

System Multi 9



Istenie obvodov a spotrebičov



Ochrana proti reziduálnemu prúdu



Ovládanie obvodov



Časové programovanie



Signalizácia a meranie

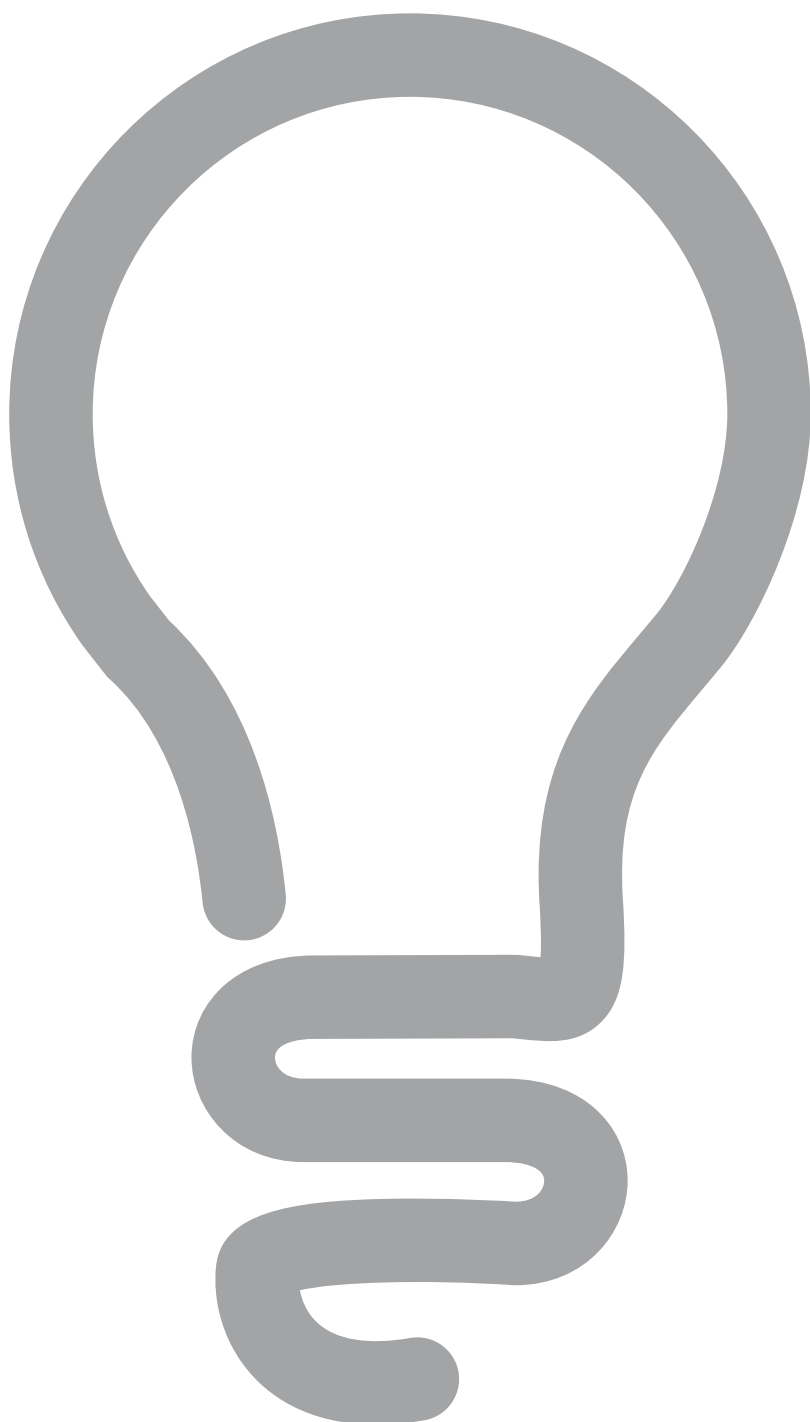


Rozvodnice



Prístroje pre distribúciu elektrickej energie

System Multi 9



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

Index podľa katalógových čísel

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Index podľa abecedy



Ističe C60
Strana A/4



Ističe C120
Strana A/14



Ističe NG125
Strana A/28



Ističe C32H-DC
Strana A/38



Motorový spúšťač P25M
Strana A/43



Prúdové chrániče ID
Strana B/4



Komb. prúdové chrániče DPNaVigi a DPNVigi
Strana B/14



Chráničové spúšte VigiC60
Strana B/21



Chráničové spúšte VigiC120
Strana B/25



Inštalácie stykače CT+ a CT
Strana C/4



Impluzné relé TL+ a TL
Strana C/14



Vypínače I
Strana C/22



Odpínače NG125NA
Strana C/22



Prepínače CM, tlačidlá BP
Strana C/26



Spínacie hodiny analógové IH
Strana D/4



Spínacie hodiny digitálne IHP
Strana D/6



Spínacie hodiny digitálne IHP DCF
Strana D/10



Multifunkčné spínacie hodiny Ileos
Strana D/12



Signálky V
Strana E/2



Zvončeky a bzučiaky
Strana E/3



Ampérmetre AMP
Strana E/5



Voltmetre VLT
Strana E/5



Elektrometre ME
Strana E/10



Kryty prístrojov Mini Opale
Strana F/2



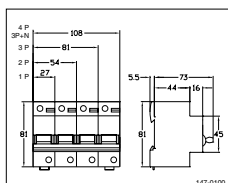
Plastové rozvodnice Mini Pragma
Strana F/2



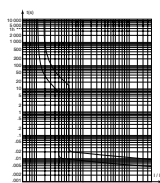
Modulárne rozvodnice Pragma
Strana F/4



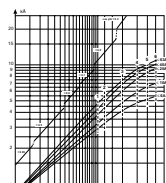
Kovovo-plastové rozvodnice Pragma UP
Strana F/16



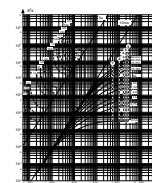
Rozmery
Strana G/2



Vypínacie charakteristiky
Strana G/34



Obmedzujúce krivky skratového prúdu
Strana G/39



Charakteristiky Pt
Strana G/44



Istenie obvodov
a spotrebičov



Istenie obvodov
a spotrebičov



Ochrana proti
reziduálnemu
prúdu



Ovládanie
obvodov



Časové
programovanie



Signalizácia
a meranie



Rozvodnice



Doplnkové
informácie



Poistkové odpínače STI, SBI
Strana A/50



Zvodiče prepätia
Strana A/56



Ochranné a riadiace relé
Strana A/76



Chráničové spúšte VigiNG125
Strana B/28



Prepínacie relé RLI
Strana C/29



Detektory pohybu
Strana C/30



Súmrakové spínače IC
Strana C/34



Stmievачe TV
Strana C/38



Časové relé RT
Strana D/14



Schodiskové automaty MIN
Strana D/16



Výstraha pred vypnutím PRE
Strana D/16



Digitálny multimeter PM9
Strana E/14



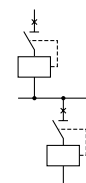
Prúdové transformátory TI
Strana E/17



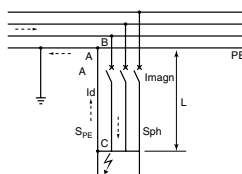
Počítadlo impulzov CI, počítadlo prevádzkových hodín CH
Strana E/20



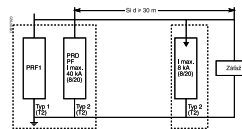
Plastové rozvodnice Kaedra
Strana F/18



Selektivita
Strana G/50



Maximálna dĺžka istených vodičov
Strana G/84



Zvodiče
Strana G/116

index podľa katalógových čísel

04000 - 15595

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 04000 | |
| 04045 | A/37 |
| 04047 | A/37 |
| 10000 | |
| 10670 | A/34 |
| 10935 | F/16 |
| 10936 | F/16 |
| 10937 | F/16 |
| 10938 | F/16 |
| 10939 | F/17 |
| 10940 | F/17 |
| 10945 | F/17 |
| 10950 | F/17 |
| 10955 | F/17 |
| 10960 | F/17 |
| 10965 | F/17 |
| 13000 | |
| 13229 | F/3 |
| 13301 | F/3 |
| 13302 | F/3 |
| 13303 | F/3 |
| 13304 | F/3 |
| 13305 | F/3 |
| 13315 | F/3 |
| 13356 | D/4 |
| 13357 | D/4 |
| 13360 | F/3 |
| 13366 | F/3 |
| 13367 | F/3 |
| 13368 | F/3 |
| 13369 | F/3 |
| 13370 | F/3 |
| 13371 | F/3 |
| 13372 | F/3 |
| 13373 | F/3 |
| 13374 | F/3 |
| 13375 | F/3 |
| 13376 | F/3 |
| 13377 | F/3 |
| 13378 | F/3 |
| 13379 | F/3 |
| 13380 | F/3 |
| 13392 | F/3 |
| 13394 | F/3 |
| 13396 | F/3 |
| 13398 | F/3 |
| 13431 | F/18 |
| 13432 | F/18 |
| 13433 | F/18 |
| 13434 | F/18 |
| 13435 | F/18 |
| 13436 | F/18 |
| 13437 | F/18 |
| 13441 | F/18 |
| 13442 | F/18 |
| 13443 | F/18 |
| 13444 | F/18 |
| 13575 | F/3 |
| 13576 | F/3 |
| 13577 | F/3 |
| 13578 | F/3 |
| 13579 | F/3 |
| 13582 | F/3 |
| 13583 | F/3 |
| 13584 | F/3 |
| 13585 | F/3 |
| 13586 | F/3 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 13587 | F/3 |
| 13912 | F/3 |
| 13913 | F/3 |
| 13922 | F/3 |
| 13923 | F/3 |
| 13932 | F/3 |
| 13933 | F/3 |
| 13934 | F/19 |
| 13935 | F/19 |
| 13941 | F/19 |
| 13942 | F/3 |
| 13943 | F/3 |
| 13944 | F/19 |
| 13945 | F/19 |
| 13946 | F/19 |
| 13947 | F/19 |
| 13948 | F/19 |
| 13949 | F/19 |
| 13950 | F/19 |
| 13956 | F/18 |
| 14000 | |
| 14180 | F/3 |
| 14801 | A/23 |
| 14801 | A/55 |
| 14801 | C/25 |
| 14802 | A/23 |
| 14802 | A/55 |
| 14802 | B/11 |
| 14802 | C/25 |
| 14803 | A/23 |
| 14803 | A/55 |
| 14803 | C/25 |
| 14804 | A/23 |
| 14804 | B/11 |
| 14804 | C/25 |
| 14811 | A/23 |
| 14811 | A/36 |
| 14811 | A/55 |
| 14812 | A/23 |
| 14812 | A/36 |
| 14812 | A/55 |
| 14813 | A/23 |
| 14813 | A/36 |
| 14813 | A/55 |
| 14814 | A/23 |
| 14814 | A/36 |
| 14814 | A/55 |
| 14818 | A/23 |
| 14818 | A/36 |
| 14818 | A/55 |
| 14880 | A/55 |
| 14880 | B/20 |
| 14881 | A/23 |
| 14881 | A/55 |
| 14881 | C/25 |
| 14882 | A/23 |
| 14882 | A/55 |
| 14882 | B/11 |
| 14882 | C/25 |
| 14883 | A/23 |
| 14883 | A/55 |
| 14883 | C/25 |
| 14884 | A/23 |
| 14884 | B/11 |
| 14884 | C/25 |
| 14885 | A/23 |
| 14885 | A/55 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 14885 | B/11 |
| 14885 | B/20 |
| 14885 | C/25 |
| 14886 | A/23 |
| 14886 | A/55 |
| 14886 | A/55 |
| 14886 | B/11 |
| 14886 | B/20 |
| 14886 | C/25 |
| 14887 | A/23 |
| 14887 | A/55 |
| 14887 | A/55 |
| 14887 | B/11 |
| 14887 | C/25 |
| 14888 | A/23 |
| 14888 | A/55 |
| 14888 | A/55 |
| 14888 | B/11 |
| 14888 | B/20 |
| 14888 | C/25 |
| 14890 | B/20 |
| 15000 | |
| 15005 | C/23 |
| 15006 | C/23 |
| 15007 | C/23 |
| 15008 | C/23 |
| 15009 | C/23 |
| 15010 | C/23 |
| 15011 | C/23 |
| 15012 | C/23 |
| 15013 | C/23 |
| 15014 | C/23 |
| 15015 | C/23 |
| 15016 | C/23 |
| 15019 | C/23 |
| 15020 | C/23 |
| 15023 | C/23 |
| 15024 | C/23 |
| 15030 | C/5 |
| 15031 | C/5 |
| 15032 | C/15 |
| 15057 | C/23 |
| 15058 | C/23 |
| 15059 | C/23 |
| 15060 | C/23 |
| 15063 | C/23 |
| 15064 | C/23 |
| 15090 | C/23 |
| 15091 | C/23 |
| 15092 | C/23 |
| 15093 | C/23 |
| 15094 | C/25 |
| 15096 | C/25 |
| 15100 | C/23 |
| 15101 | C/23 |
| 15111 | C/25 |
| 15112 | C/25 |
| 15113 | C/25 |
| 15114 | C/25 |
| 15120 | C/27 |
| 15121 | C/27 |
| 15122 | C/28 |
| 15123 | C/27 |
| 15125 | C/28 |
| 15125 | E/7 |
| 15126 | C/28 |
| 15126 | E/7 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 15151 | E/21 |
| 15152 | E/21 |
| 15155 | C/17 |
| 15158 | C/17 |
| 15176 | B/5 |
| 15177 | B/5 |
| 15197 | E/16 |
| 15198 | E/16 |
| 15199 | E/16 |
| 15201 | E/7 |
| 15202 | E/6 |
| 15208 | E/7 |
| 15209 | E/6 |
| 15212 | E/3 |
| 15213 | E/3 |
| 15214 | E/3 |
| 15215 | E/3 |
| 15216 | E/3 |
| 15218 | E/4 |
| 15219 | E/4 |
| 15220 | E/4 |
| 15222 | E/4 |
| 15223 | C/36 |
| 15224 | C/36 |
| 15229 | E/4 |
| 15230 | E/4 |
| 15263 | C/45 |
| 15264 | C/45 |
| 15265 | C/45 |
| 15266 | C/45 |
| 15268 | C/36 |
| 15270 | D/13 |
| 15280 | D/13 |
| 15281 | C/36 |
| 15284 | C/36 |
| 15285 | C/41 |
| 15287 | C/41 |
| 15289 | C/41 |
| 15290 | C/41 |
| 15291 | C/45 |
| 15292 | C/45 |
| 15293 | C/45 |
| 15296 | C/44 |
| 15297 | C/41 |
| 15300 | C/45 |
| 15301 | C/45 |
| 15306 | C/33 |
| 15307 | C/33 |
| 15320 | E/3 |
| 15321 | E/3 |
| 15322 | E/3 |
| 15323 | E/3 |
| 15331 | D/5 |
| 15341 | D/5 |
| 15359 | D/17 |
| 15363 | D/17 |
| 15365 | D/4 |
| 15366 | D/5 |
| 15367 | D/5 |
| 15376 | D/17 |
| 15404 | C/21 |
| 15405 | C/21 |
| 15409 | C/21 |
| 15410 | C/21 |
| 15412 | C/21 |
| 15413 | C/21 |
| 15414 | C/21 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 15415 | C/21 |
| 15415 | C/29 |
| 15417 | C/45 |
| 15419 | C/11 |
| 15419 | C/21 |
| 15440 | E/20 |
| 15443 | E/20 |
| 15483 | C/36 |
| 15500 | C/18 |
| 15502 | C/18 |
| 15503 | C/18 |
| 15505 | C/17 |
| 15510 | C/17 |
| 15511 | C/17 |
| 15512 | C/17 |
| 15513 | C/17 |
| 15514 | C/17 |
| 15515 | C/17 |
| 15516 | C/18 |
| 15517 | C/18 |
| 15518 | C/18 |
| 15520 | C/17 |
| 15521 | C/17 |
| 15522 | C/17 |
| 15523 | C/17 |
| 15524 | C/17 |
| 15525 | C/18 |
| 15526 | C/18 |
| 15527 | C/18 |
| 15528 | C/18 |
| 15530 | C/17 |
| 15531 | C/17 |
| 15532 | C/17 |
| 15533 | C/17 |
| 15534 | C/17 |
| 15535 | C/29 |
| 15535 | D/4 |
| 15536 | C/29 |
| 15537 | C/29 |
| 15538 | C/29 |
| 15538 | D/4 |
| 15539 | C/29 |
| 15540 | C/29 |
| 15541 | C/29 |
| 15542 | C/29 |
| 15581 | A/72 |
| 15581 | A/71 |
| 15582 | A/72 |
| 15582 | A/71 |
| 15584 | A/72 |
| 15584 | A/71 |
| 15585 | A/72 |
| 15585 | A/71 |
| 15586 | A/72 |
| 15586 | A/71 |
| 15587 | A/72 |
| 15587 | A/71 |
| 15588 | A/72 |
| 15588 | A/71 |
| 15590 | A/72 |
| 15590 | A/71 |
| 15592 | A/72 |
| 15592 | A/71 |
| 15593 | A/72 |
| 15593 | A/71 |
| 15594 | A/72 |
| 15595 | A/71 |

index podľa katalógových čísel

15596 - 16564

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 15596 | A/72 |
| 15596 | A/71 |
| 15597 | A/72 |
| 15597 | A/71 |
| 15598 | A/72 |
| 15598 | A/71 |
| 15635 | A/53 |
| 15635 | A/51 |
| 15636 | A/53 |
| 15636 | A/51 |
| 15645 | A/53 |
| 15645 | A/51 |
| 15646 | A/53 |
| 15646 | A/51 |
| 15650 | A/53 |
| 15650 | A/51 |
| 15651 | A/53 |
| 15651 | A/51 |
| 15655 | A/53 |
| 15655 | A/51 |
| 15656 | A/53 |
| 15656 | A/51 |
| 15657 | A/53 |
| 15657 | A/51 |
| 15658 | A/53 |
| 15658 | A/51 |
| 15668 | A/55 |
| 15669 | A/55 |
| 15683 | A/72 |
| 15683 | A/71 |
| 15684 | A/72 |
| 15684 | A/71 |
| 15685 | A/71 |
| 15686 | A/72 |
| 15686 | A/72 |
| 15686 | A/71 |
| 15687 | A/72 |
| 15687 | A/71 |
| 15688 | A/72 |
| 15688 | A/71 |
| 15690 | A/72 |
| 15690 | A/71 |
| 15691 | A/72 |
| 15691 | A/71 |
| 15692 | A/72 |
| 15692 | A/71 |
| 15693 | A/72 |
| 15693 | A/71 |
| 15694 | A/72 |
| 15694 | A/71 |
| 15695 | A/71 |
| 15696 | A/72 |
| 15696 | A/71 |
| 15724 | D/7 |
| 15725 | D/7 |
| 15726 | A/55 |
| 15733 | A/51 |
| 15733 | A/52 |
| 15734 | A/51 |
| 15734 | A/52 |
| 15735 | A/51 |
| 15735 | A/52 |
| 15737 | A/51 |
| 15737 | A/52 |
| 15742 | A/51 |
| 15742 | A/52 |
| 15743 | A/51 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 15743 | A/52 |
| 15744 | A/51 |
| 15744 | A/52 |
| 15746 | A/51 |
| 15746 | A/52 |
| 15750 | A/51 |
| 15750 | A/52 |
| 15751 | A/51 |
| 15751 | A/52 |
| 15752 | A/51 |
| 15752 | A/52 |
| 15753 | A/51 |
| 15753 | A/52 |
| 15754 | A/51 |
| 15754 | A/52 |
| 15755 | A/51 |
| 15755 | A/52 |
| 15762 | A/51 |
| 15762 | A/52 |
| 15763 | A/51 |
| 15763 | A/52 |
| 15764 | A/51 |
| 15764 | A/52 |
| 15765 | A/51 |
| 15765 | A/52 |
| 15767 | A/51 |
| 15767 | A/52 |
| 15768 | A/51 |
| 15768 | A/52 |
| 15769 | A/51 |
| 15769 | A/52 |
| 15775 | A/51 |
| 15775 | A/52 |
| 15776 | A/51 |
| 15776 | A/52 |
| 15777 | A/51 |
| 15777 | A/52 |
| 15779 | A/51 |
| 15779 | A/52 |
| 15787 | A/51 |
| 15787 | A/52 |
| 15788 | A/51 |
| 15788 | A/52 |
| 15791 | A/51 |
| 15791 | A/52 |
| 15792 | A/51 |
| 15792 | A/52 |
| 15794 | A/51 |
| 15794 | A/52 |
| 15795 | A/51 |
| 15795 | A/52 |
| 15796 | A/51 |
| 15796 | A/52 |
| 15797 | A/51 |
| 15797 | A/52 |
| 15798 | A/51 |
| 15798 | A/52 |
| 15857 | D/11 |
| 15858 | D/11 |
| 15906 | C/37 |
| 15908 | C/37 |
| 15913 | C/37 |
| 15914 | C/11 |
| 15914 | C/13 |
| 15919 | C/11 |
| 15920 | C/11 |
| 15921 | C/12 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 15922 | C/12 |
| 15923 | C/12 |
| 15956 | C/7 |
| 15957 | C/7 |
| 15958 | C/7 |
| 15959 | C/7 |
| 15960 | C/7 |
| 15961 | C/7 |
| 15962 | C/7 |
| 15963 | C/7 |
| 15964 | C/7 |
| 15966 | C/7 |
| 15967 | C/7 |
| 15968 | C/7 |
| 15969 | C/7 |
| 15971 | C/7 |
| 15972 | C/7 |
| 15973 | C/7 |
| 15974 | C/7 |
| 15975 | C/7 |
| 15976 | C/7 |
| 15977 | C/7 |
| 15978 | C/7 |
| 15981 | C/8 |
| 15982 | C/8 |
| 15983 | C/8 |
| 15984 | C/8 |
| 15986 | C/8 |
| 15987 | C/8 |
| 15988 | C/8 |
| 16000 | |
| 16003 | E/9 |
| 16004 | E/9 |
| 16005 | E/9 |
| 16006 | E/9 |
| 16007 | E/9 |
| 16008 | E/9 |
| 16009 | E/9 |
| 16010 | E/9 |
| 16011 | E/9 |
| 16012 | E/9 |
| 16013 | E/9 |
| 16014 | E/9 |
| 16015 | E/9 |
| 16016 | E/9 |
| 16017 | E/9 |
| 16018 | E/9 |
| 16019 | E/9 |
| 16020 | C/7 |
| 16022 | C/7 |
| 16023 | C/7 |
| 16024 | C/7 |
| 16025 | C/7 |
| 16026 | C/7 |
| 16029 | E/6 |
| 16030 | E/6 |
| 16031 | E/6 |
| 16032 | E/6 |
| 16033 | E/6 |
| 16034 | E/6 |
| 16035 | E/6 |
| 16036 | E/6 |
| 16037 | E/6 |
| 16038 | E/6 |
| 16039 | E/6 |
| 16040 | E/6 |
| 16041 | E/6 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 16042 | E/6 |
| 16043 | E/6 |
| 16044 | E/6 |
| 16045 | E/6 |
| 16061 | E/7 |
| 16065 | D/15 |
| 16066 | D/15 |
| 16067 | D/15 |
| 16068 | D/15 |
| 16069 | D/15 |
| 16070 | D/15 |
| 16110 | C/7 |
| 16111 | C/7 |
| 16113 | C/7 |
| 16114 | C/7 |
| 16115 | C/7 |
| 16116 | C/8 |
| 16120 | C/7 |
| 16124 | C/7 |
| 16125 | C/7 |
| 16126 | C/7 |
| 16127 | C/8 |
| 16130 | C/7 |
| 16133 | C/9 |
| 16134 | C/9 |
| 16135 | C/9 |
| 16136 | C/9 |
| 16137 | C/9 |
| 16138 | C/9 |
| 16139 | C/9 |
| 16140 | C/9 |
| 16141 | C/9 |
| 16143 | C/9 |
| 16144 | C/9 |
| 16145 | C/9 |
| 16146 | C/9 |
| 16147 | C/9 |
| 16148 | C/9 |
| 16149 | C/9 |
| 16150 | C/9 |
| 16151 | C/9 |
| 16292 | A/66 |
| 16293 | A/66 |
| 16294 | A/66 |
| 16295 | A/66 |
| 16296 | A/66 |
| 16297 | A/66 |
| 16298 | A/66 |
| 16299 | A/66 |
| 16300 | A/66 |
| 16310 | A/67 |
| 16311 | A/67 |
| 16312 | A/67 |
| 16313 | A/67 |
| 16357 | C/36 |
| 16357 | D/8 |
| 16364 | D/4 |
| 16442 | A/62 |
| 16443 | A/62 |
| 16443 | A/65 |
| 16444 | A/62 |
| 16444 | A/65 |
| 16445 | A/62 |
| 16445 | A/65 |
| 16446 | A/62 |
| 16446 | A/65 |
| 16447 | A/62 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 16447 | A/65 |
| 16448 | A/62 |
| 16448 | A/65 |
| 16449 | A/62 |
| 16449 | A/65 |
| 16451 | E/18 |
| 16452 | E/18 |
| 16453 | E/18 |
| 16454 | E/18 |
| 16455 | E/18 |
| 16456 | E/18 |
| 16459 | E/18 |
| 16460 | E/18 |
| 16461 | E/18 |
| 16462 | E/18 |
| 16463 | E/18 |
| 16464 | E/18 |
| 16465 | E/18 |
| 16468 | E/18 |
| 16469 | E/18 |
| 16470 | E/18 |
| 16471 | E/18 |
| 16473 | E/18 |
| 16474 | E/18 |
| 16476 | E/18 |
| 16477 | E/18 |
| 16478 | E/18 |
| 16479 | E/18 |
| 16480 | E/18 |
| 16481 | E/18 |
| 16482 | E/18 |
| 16483 | E/18 |
| 16500 | E/18 |
| 16534 | E/18 |
| 16535 | E/18 |
| 16537 | E/18 |
| 16538 | E/18 |
| 16540 | E/18 |
| 16541 | E/18 |
| 16542 | E/18 |
| 16543 | E/18 |
| 16544 | E/18 |
| 16545 | E/18 |
| 16546 | E/18 |
| 16547 | E/18 |
| 16548 | E/18 |
| 16549 | E/18 |
| 16550 | E/18 |
| 16551 | E/18 |
| 16555 | A/62 |
| 16555 | A/65 |
| 16556 | A/62 |
| 16556 | A/65 |
| 16557 | A/62 |
| 16557 | A/65 |
| 16558 | A/62 |
| 16558 | A/65 |
| 16559 | A/62 |
| 16559 | A/65 |
| 16561 | A/62 |
| 16561 | A/65 |
| 16562 | A/62 |
| 16562 | A/65 |
| 16563 | A/62 |
| 16563 | A/65 |
| 16564 | A/62 |
| 16564 | A/65 |

index podľa katalógových čísel

16566 - 18494

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 16566 | A/62 |
| 16566 | A/65 |
| 16567 | A/62 |
| 16567 | A/65 |
| 16568 | A/62 |
| 16568 | A/65 |
| 16569 | A/62 |
| 16569 | A/65 |
| 16571 | A/62 |
| 16571 | A/65 |
| 16572 | A/62 |
| 16572 | A/65 |
| 16573 | A/62 |
| 16573 | A/65 |
| 16574 | A/62 |
| 16574 | A/65 |
| 16576 | A/62 |
| 16576 | A/65 |
| 16577 | A/62 |
| 16577 | A/65 |
| 16578 | A/62 |
| 16578 | A/65 |
| 16579 | A/62 |
| 16579 | A/65 |
| 16580 | A/63 |
| 16592 | A/74 |
| 16593 | A/73 |
| 16594 | A/73 |
| 16595 | A/73 |
| 16597 | A/62 |
| 16597 | A/65 |
| 16599 | A/62 |
| 16599 | A/65 |
| 16617 | A/68 |
| 16618 | A/68 |
| 16619 | A/68 |
| 16621 | A/57 |
| 16622 | A/57 |
| 16623 | A/57 |
| 16624 | A/57 |
| 16625 | A/57 |
| 16626 | A/57 |
| 16627 | A/57 |
| 16628 | A/57 |
| 16629 | A/57 |
| 16630 | A/57 |
| 16641 | A/60 |
| 16642 | A/60 |
| 16642 | A/65 |
| 16643 | A/60 |
| 16644 | A/60 |
| 16645 | A/60 |
| 16646 | A/60 |
| 16659 | A/62 |
| 16659 | A/65 |
| 16664 | A/62 |
| 16664 | A/65 |
| 16667 | A/62 |
| 16667 | A/65 |
| 16669 | A/62 |
| 16669 | A/65 |
| 16672 | A/62 |
| 16672 | A/65 |
| 16673 | A/62 |
| 16673 | A/65 |
| 16674 | A/62 |
| 16674 | A/65 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 16677 | A/62 |
| 16677 | A/65 |
| 16678 | A/62 |
| 16678 | A/65 |
| 16679 | A/62 |
| 16679 | A/65 |
| 16680 | A/62 |
| 16680 | A/65 |
| 16681 | A/63 |
| 16684 | A/63 |
| 16685 | A/63 |
| 16686 | A/63 |
| 16687 | A/63 |
| 16688 | A/63 |
| 16689 | A/63 |
| 16691 | A/63 |
| 16900 | B/13 |
| 16901 | B/13 |
| 16905 | B/13 |
| 16906 | B/13 |
| 16907 | B/13 |
| 16908 | B/13 |
| 16909 | B/13 |
| 16910 | B/13 |
| 16911 | B/13 |
| 16912 | B/13 |
| 16915 | B/13 |
| 16916 | B/13 |
| 16920 | B/13 |
| 16921 | B/13 |
| 16924 | B/13 |
| 16925 | B/13 |
| 16926 | B/13 |
| 16927 | B/13 |
| 16940 | B/13 |
| 16966 | B/13 |
| 16967 | B/13 |
| 16968 | B/13 |
| 16969 | B/13 |
| 16970 | B/13 |
| 16971 | B/13 |
| 16972 | B/13 |
| 16973 | B/13 |
| 16974 | C/31 |
| 17000 | |
| 17065 | E/13 |
| 17065 | E/10 |
| 17066 | E/13 |
| 17066 | E/10 |
| 17067 | E/13 |
| 17067 | E/10 |
| 17070 | E/13 |
| 17070 | E/10 |
| 17071 | E/13 |
| 17071 | E/10 |
| 17072 | E/13 |
| 17072 | E/13 |
| 17072 | E/10 |
| 17075 | E/13 |
| 17075 | E/10 |
| 17076 | E/13 |
| 17076 | E/10 |
| 17400 | A/23 |
| 17400 | B/11 |
| 18000 | |
| 18006 | C/7 |
| 18007 | C/7 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 18008 | C/7 |
| 18011 | C/7 |
| 18012 | C/7 |
| 18013 | C/7 |
| 18015 | C/8 |
| 18016 | C/8 |
| 18018 | C/8 |
| 18030 | C/28 |
| 18031 | C/28 |
| 18032 | C/28 |
| 18033 | C/28 |
| 18034 | C/28 |
| 18035 | C/28 |
| 18036 | C/28 |
| 18037 | C/28 |
| 18038 | C/28 |
| 18039 | C/28 |
| 18070 | C/27 |
| 18071 | C/27 |
| 18072 | C/27 |
| 18073 | C/27 |
| 18074 | C/27 |
| 18306 | A/27 |
| 18307 | A/27 |
| 18308 | C/12 |
| 18309 | C/12 |
| 18310 | A/26 |
| 18311 | A/26 |
| 18312 | A/60 |
| 18314 | A/27 |
| 18316 | A/26 |
| 18316 | A/60 |
| 18320 | C/13 |
| 18320 | E/2 |
| 18321 | C/13 |
| 18321 | E/2 |
| 18322 | E/2 |
| 18323 | E/2 |
| 18324 | E/2 |
| 18325 | E/2 |
| 18326 | E/2 |
| 18327 | E/2 |
| 18328 | E/2 |
| 18330 | E/2 |
| 18331 | E/2 |
| 18332 | E/2 |
| 18333 | E/2 |
| 18334 | E/2 |
| 18335 | E/2 |
| 18338 | A/32 |
| 18340 | A/15 |
| 18341 | A/15 |
| 18342 | A/15 |
| 18343 | A/15 |
| 18344 | A/15 |
| 18345 | A/15 |
| 18346 | A/15 |
| 18347 | A/15 |
| 18348 | A/15 |
| 18349 | A/15 |
| 18350 | A/15 |
| 18351 | A/15 |
| 18352 | A/15 |
| 18353 | A/15 |
| 18354 | A/15 |
| 18355 | A/15 |
| 18356 | A/15 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 18357 | A/15 |
| 18358 | A/15 |
| 18359 | A/15 |
| 18360 | A/15 |
| 18361 | A/15 |
| 18362 | A/15 |
| 18363 | A/15 |
| 18364 | A/15 |
| 18365 | A/15 |
| 18367 | A/15 |
| 18369 | A/15 |
| 18371 | A/15 |
| 18372 | A/15 |
| 18374 | A/15 |
| 18376 | A/15 |
| 18378 | A/15 |
| 18379 | A/15 |
| 18380 | A/15 |
| 18381 | A/15 |
| 18382 | A/15 |
| 18383 | A/15 |
| 18384 | A/15 |
| 18385 | A/15 |
| 18386 | A/15 |
| 18387 | A/15 |
| 18388 | A/15 |
| 18389 | A/15 |
| 18390 | A/15 |
| 18391 | A/15 |
| 18392 | A/15 |
| 18393 | A/15 |
| 18394 | A/17 |
| 18395 | A/17 |
| 18396 | A/17 |
| 18397 | A/17 |
| 18398 | A/17 |
| 18399 | A/17 |
| 18400 | A/17 |
| 18401 | A/17 |
| 18402 | A/17 |
| 18403 | A/17 |
| 18404 | A/17 |
| 18405 | A/17 |
| 18406 | A/17 |
| 18407 | A/17 |
| 18408 | A/17 |
| 18409 | A/17 |
| 18410 | A/17 |
| 18411 | A/17 |
| 18412 | A/17 |
| 18413 | A/17 |
| 18414 | A/17 |
| 18415 | A/17 |
| 18416 | A/17 |
| 18417 | A/17 |
| 18418 | A/17 |
| 18419 | A/17 |
| 18420 | A/17 |
| 18421 | A/17 |
| 18422 | A/17 |
| 18423 | A/17 |
| 18424 | A/17 |
| 18425 | A/17 |
| 18426 | A/17 |
| 18427 | A/17 |
| 18428 | A/17 |
| 18429 | A/17 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 18430 | A/17 |
| 18431 | A/17 |
| 18432 | A/17 |
| 18433 | A/17 |
| 18434 | A/17 |
| 18435 | A/17 |
| 18436 | A/17 |
| 18437 | A/17 |
| 18438 | A/17 |
| 18439 | A/17 |
| 18440 | A/17 |
| 18441 | A/17 |
| 18442 | A/17 |
| 18443 | A/17 |
| 18444 | A/17 |
| 18445 | A/17 |
| 18446 | A/17 |
| 18447 | A/17 |
| 18448 | A/17 |
| 18449 | A/17 |
| 18449 | A/32 |
| 18450 | A/17 |
| 18451 | A/17 |
| 18452 | A/17 |
| 18453 | A/17 |
| 18454 | A/17 |
| 18455 | A/17 |
| 18456 | A/17 |
| 18457 | A/17 |
| 18458 | A/17 |
| 18459 | A/17 |
| 18460 | A/17 |
| 18461 | A/17 |
| 18462 | A/17 |
| 18463 | A/17 |
| 18464 | A/17 |
| 18465 | A/17 |
| 18466 | A/17 |
| 18467 | A/17 |
| 18468 | A/17 |
| 18469 | A/17 |
| 18470 | A/17 |
| 18471 | A/17 |
| 18472 | A/17 |
| 18473 | A/17 |
| 18473 | A/17 |
| 18474 | A/17 |
| 18475 | A/17 |
| 18476 | A/17 |
| 18477 | A/17 |
| 18478 | A/17 |
| 18479 | A/17 |
| 18480 | A/17 |
| 18481 | A/17 |
| 18482 | A/17 |
| 18483 | A/17 |
| 18484 | A/17 |
| 18485 | A/17 |
| 18486 | A/17 |
| 18487 | A/17 |
| 18488 | A/17 |
| 18489 | A/17 |
| 18490 | A/17 |
| 18491 | A/17 |
| 18492 | A/17 |
| 18493 | A/17 |
| 18494 | A/17 |

index podľa katalógových čísel

18495 - 19623

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 18495 | A/17 |
| 18496 | A/17 |
| 18497 | A/17 |
| 18498 | A/17 |
| 18499 | A/17 |
| 18500 | A/17 |
| 18501 | A/17 |
| 18502 | A/17 |
| 18503 | A/17 |
| 18504 | A/17 |
| 18505 | A/17 |
| 18506 | A/17 |
| 18507 | A/17 |
| 18508 | A/17 |
| 18509 | A/17 |
| 18510 | A/17 |
| 18511 | A/17 |
| 18512 | A/17 |
| 18513 | A/17 |
| 18514 | A/17 |
| 18515 | A/17 |
| 18516 | A/17 |
| 18517 | A/17 |
| 18518 | A/17 |
| 18519 | A/17 |
| 18520 | A/17 |
| 18521 | A/17 |
| 18522 | A/17 |
| 18523 | A/17 |
| 18524 | A/17 |
| 18525 | A/17 |
| 18526 | A/23 |
| 18527 | A/23 |
| 18528 | A/23 |
| 18532 | A/59 |
| 18532 | A/60 |
| 18533 | A/59 |
| 18533 | A/60 |
| 18534 | A/59 |
| 18534 | A/60 |
| 18544 | B/27 |
| 18545 | B/27 |
| 18546 | B/27 |
| 18547 | B/27 |
| 18548 | B/27 |
| 18549 | B/27 |
| 18556 | B/27 |
| 18557 | B/27 |
| 18558 | B/27 |
| 18559 | B/27 |
| 18560 | B/27 |
| 18561 | B/27 |
| 18563 | B/27 |
| 18564 | B/27 |
| 18565 | B/27 |
| 18566 | B/27 |
| 18567 | B/27 |
| 18568 | B/27 |
| 18569 | B/27 |
| 18570 | B/27 |
| 18571 | B/27 |
| 18572 | B/27 |
| 18573 | B/27 |
| 18574 | B/27 |
| 18575 | B/27 |
| 18576 | B/27 |
| 18577 | B/27 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 18578 | B/27 |
| 18579 | B/27 |
| 18580 | B/27 |
| 18581 | B/27 |
| 18582 | B/27 |
| 18583 | B/27 |
| 18584 | B/27 |
| 18585 | B/27 |
| 18586 | B/27 |
| 18587 | B/27 |
| 18588 | B/27 |
| 18589 | B/27 |
| 18591 | B/27 |
| 18592 | B/27 |
| 18593 | B/27 |
| 18594 | B/27 |
| 18595 | B/27 |
| 18596 | B/27 |
| 18597 | B/27 |
| 18598 | B/27 |
| 18599 | B/27 |
| 18610 | A/30 |
| 18611 | A/30 |
| 18612 | A/30 |
| 18613 | A/30 |
| 18614 | A/30 |
| 18615 | A/30 |
| 18616 | A/30 |
| 18617 | A/30 |
| 18618 | A/30 |
| 18621 | A/30 |
| 18622 | A/30 |
| 18623 | A/30 |
| 18624 | A/30 |
| 18625 | A/30 |
| 18626 | A/30 |
| 18627 | A/30 |
| 18628 | A/30 |
| 18629 | A/30 |
| 18632 | A/30 |
| 18633 | A/30 |
| 18634 | A/30 |
| 18635 | A/30 |
| 18636 | A/30 |
| 18637 | A/30 |
| 18638 | A/30 |
| 18639 | A/30 |
| 18640 | A/30 |
| 18642 | A/30 |
| 18644 | A/30 |
| 18649 | A/30 |
| 18650 | A/30 |
| 18651 | A/30 |
| 18652 | A/30 |
| 18653 | A/30 |
| 18654 | A/30 |
| 18655 | A/30 |
| 18656 | A/30 |
| 18657 | A/30 |
| 18658 | A/30 |
| 18660 | A/30 |
| 18662 | A/30 |
| 18663 | A/30 |
| 18664 | A/30 |
| 18665 | A/30 |
| 18666 | A/30 |
| 18667 | A/30 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 18668 | A/30 |
| 18669 | A/30 |
| 18670 | A/30 |
| 18671 | A/30 |
| 18672 | A/30 |
| 18673 | A/30 |
| 18674 | A/30 |
| 18741 | A/32 |
| 18742 | A/32 |
| 18743 | A/32 |
| 18744 | A/32 |
| 18745 | A/32 |
| 18746 | A/32 |
| 18747 | A/32 |
| 18748 | A/32 |
| 18749 | A/32 |
| 18750 | A/32 |
| 18751 | A/32 |
| 18752 | A/32 |
| 18753 | A/32 |
| 18754 | A/32 |
| 18755 | A/32 |
| 18756 | A/32 |
| 18757 | A/32 |
| 18758 | A/32 |
| 18759 | A/32 |
| 18760 | A/32 |
| 18761 | A/32 |
| 18762 | A/32 |
| 18763 | A/32 |
| 18764 | A/32 |
| 18765 | A/32 |
| 18766 | A/32 |
| 18767 | A/32 |
| 18768 | A/32 |
| 18769 | A/32 |
| 18770 | A/32 |
| 18771 | A/32 |
| 18772 | A/32 |
| 18773 | A/32 |
| 18774 | A/32 |
| 18775 | A/32 |
| 18776 | A/32 |
| 18777 | A/32 |
| 18778 | A/32 |
| 18779 | A/32 |
| 18780 | A/32 |
| 18781 | A/32 |
| 18782 | A/32 |
| 18783 | A/32 |
| 18784 | A/32 |
| 18785 | A/32 |
| 18788 | A/32 |
| 18789 | A/32 |
| 18790 | A/32 |
| 18791 | A/32 |
| 18792 | A/32 |
| 18793 | A/32 |
| 18794 | A/32 |
| 18795 | A/32 |
| 18796 | A/32 |
| 18799 | A/32 |
| 18800 | A/32 |
| 18801 | A/32 |
| 18802 | A/32 |
| 18803 | A/32 |
| 18804 | A/32 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 18805 | A/32 |
| 18806 | A/32 |
| 18807 | A/32 |
| 18810 | A/32 |
| 18811 | A/32 |
| 18812 | A/32 |
| 18813 | A/32 |
| 18814 | A/32 |
| 18815 | A/32 |
| 18816 | A/32 |
| 18817 | A/32 |
| 18818 | A/32 |
| 18830 | A/32 |
| 18831 | A/32 |
| 18832 | A/32 |
| 18833 | A/32 |
| 18834 | A/32 |
| 18835 | A/32 |
| 18836 | A/32 |
| 18837 | A/32 |
| 18839 | A/32 |
| 18840 | A/32 |
| 18841 | A/32 |
| 18842 | A/32 |
| 18843 | A/32 |
| 18844 | A/32 |
| 18845 | A/32 |
| 18846 | A/32 |
| 18847 | A/32 |
| 18848 | A/32 |
| 18850 | A/32 |
| 18851 | A/32 |
| 18852 | A/32 |
| 18853 | A/32 |
| 18854 | A/32 |
| 18855 | A/32 |
| 18856 | A/32 |
| 18857 | A/32 |
| 18858 | A/32 |
| 18859 | A/32 |
| 18860 | A/32 |
| 18861 | A/32 |
| 18862 | A/32 |
| 18863 | A/32 |
| 18864 | A/32 |
| 18865 | A/32 |
| 18889 | C/23 |
| 18890 | C/23 |
| 18891 | C/23 |
| 18892 | C/23 |
| 18893 | C/23 |
| 18894 | C/23 |
| 18895 | C/23 |
| 18896 | C/23 |
| 19000 | |
| 19000 | B/29 |
| 19002 | B/29 |
| 19004 | B/29 |
| 19008 | B/29 |
| 19009 | B/29 |
| 19013 | B/29 |
| 19014 | B/29 |
| 19015 | B/29 |
| 19016 | B/29 |
| 19030 | B/29 |
| 19031 | B/29 |
| 19032 | B/29 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 19033 | B/29 |
| 19034 | B/29 |
| 19035 | B/29 |
| 19036 | B/29 |
| 19037 | B/29 |
| 19039 | B/29 |
| 19041 | B/29 |
| 19042 | B/29 |
| 19044 | B/29 |
| 19047 | B/29 |
| 19049 | B/29 |
| 19058 | B/31 |
| 19059 | B/31 |
| 19060 | B/31 |
| 19061 | A/34 |
| 19062 | A/34 |
| 19063 | A/34 |
| 19064 | A/34 |
| 19065 | A/34 |
| 19066 | A/34 |
| 19067 | A/34 |
| 19068 | A/34 |
| 19069 | A/34 |
| 19071 | A/34 |
| 19072 | A/34 |
| 19074 | B/31 |
| 19075 | B/31 |
| 19076 | B/31 |
| 19077 | B/31 |
| 19078 | B/31 |
| 19080 | A/36 |
| 19081 | A/36 |
| 19082 | A/36 |
| 19083 | A/36 |
| 19084 | A/36 |
| 19085 | A/36 |
| 19086 | A/36 |
| 19087 | A/36 |
| 19088 | A/36 |
| 19089 | A/36 |
| 19090 | A/36 |
| 19091 | A/23 |
| 19091 | A/36 |
| 19091 | B/11 |
| 19091 | B/31 |
| 19091 | C/25 |
| 19092 | A/36 |
| 19093 | A/36 |
| 19093 | B/31 |
| 19094 | A/36 |
| 19094 | B/31 |
| 19095 | A/36 |
| 19095 | B/31 |
| 19096 | A/36 |
| 19100 | B/29 |
| 19101 | B/29 |
| 19106 | B/29 |
| 19107 | B/29 |
| 19611 | B/15 |
| 19613 | B/15 |
| 19614 | B/15 |
| 19615 | B/15 |
| 19616 | B/15 |
| 19617 | B/15 |
| 19618 | B/15 |
| 19621 | B/15 |
| 19623 | B/15 |

index podľa katalógových čísel

19624 - 24086

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 19624 | B/15 |
| 19625 | B/15 |
| 19626 | B/15 |
| 19627 | B/15 |
| 19628 | B/15 |
| 19631 | B/16 |
| 19632 | B/16 |
| 19633 | B/16 |
| 19634 | B/16 |
| 19635 | B/16 |
| 19636 | B/16 |
| 19637 | B/16 |
| 19638 | B/16 |
| 19641 | B/16 |
| 19642 | B/16 |
| 19643 | B/16 |
| 19644 | B/16 |
| 19645 | B/16 |
| 19646 | B/16 |
| 19647 | B/16 |
| 19648 | B/16 |
| 19650 | B/16 |
| 19651 | B/16 |
| 19653 | B/16 |
| 19654 | B/16 |
| 19655 | B/16 |
| 19656 | B/16 |
| 19657 | B/16 |
| 19658 | B/16 |
| 19659 | B/16 |
| 19661 | B/16 |
| 19663 | B/16 |
| 19664 | B/16 |
| 19665 | B/16 |
| 19666 | B/16 |
| 19667 | B/16 |
| 19668 | B/16 |
| 19669 | B/16 |
| 19670 | B/16 |
| 19671 | B/16 |
| 19673 | B/16 |
| 19675 | B/16 |
| 19676 | B/16 |
| 19677 | B/16 |
| 19678 | B/16 |
| 19679 | B/16 |
| 19681 | B/16 |
| 19683 | B/16 |
| 19685 | B/16 |
| 19686 | B/16 |
| 19687 | B/16 |
| 19688 | B/16 |
| 19689 | B/16 |
| 19752 | B/16 |
| 19753 | B/16 |
| 19754 | B/16 |
| 19755 | B/16 |
| 19756 | B/16 |
| 19757 | B/16 |
| 19758 | B/16 |
| 19759 | B/16 |
| 19760 | B/16 |
| 19762 | B/16 |
| 19763 | B/16 |
| 19764 | B/16 |
| 19765 | B/16 |
| 19766 | B/16 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 19767 | B/16 |
| 19768 | B/16 |
| 19769 | B/16 |
| 19770 | B/16 |
| 19771 | B/16 |
| 19772 | B/16 |
| 19773 | B/16 |
| 19774 | B/16 |
| 19775 | B/16 |
| 19776 | B/16 |
| 19777 | B/16 |
| 19778 | B/16 |
| 19781 | B/16 |
| 19782 | B/16 |
| 19783 | B/16 |
| 19784 | B/16 |
| 19785 | B/16 |
| 19786 | B/16 |
| 19787 | B/16 |
| 19788 | B/16 |
| 20000 | |
| 20531 | A/38 |
| 20532 | A/38 |
| 20533 | A/38 |
| 20534 | A/38 |
| 20535 | A/38 |
| 20536 | A/38 |
| 20537 | A/38 |
| 20538 | A/38 |
| 20539 | A/38 |
| 20540 | A/38 |
| 20541 | A/38 |
| 20542 | A/38 |
| 20543 | A/38 |
| 20544 | A/38 |
| 20545 | A/38 |
| 20546 | A/38 |
| 20547 | A/38 |
| 20548 | A/38 |
| 20549 | A/38 |
| 20550 | A/38 |
| 21000 | |
| 21100 | A/44 |
| 21101 | A/44 |
| 21102 | A/44 |
| 21103 | A/44 |
| 21104 | A/44 |
| 21105 | A/44 |
| 21106 | A/44 |
| 21107 | A/44 |
| 21108 | A/44 |
| 21109 | A/44 |
| 21110 | A/44 |
| 21111 | A/44 |
| 21112 | A/44 |
| 21113 | A/44 |
| 21115 | A/48 |
| 21116 | A/47 |
| 21117 | A/47 |
| 21118 | A/47 |
| 21119 | A/47 |
| 21120 | A/47 |
| 21121 | A/47 |
| 21127 | A/47 |
| 21128 | A/47 |
| 21129 | A/47 |
| 21130 | A/47 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 21133 | A/48 |
| 21140 | A/48 |
| 21141 | A/48 |
| 21142 | A/48 |
| 21143 | A/48 |
| 21144 | A/48 |
| 21145 | A/48 |
| 21146 | A/48 |
| 21147 | A/48 |
| 21148 | A/48 |
| 21180 | A/76 |
| 21181 | A/76 |
| 21182 | A/76 |
| 23000 | |
| 23008 | B/5 |
| 23009 | B/5 |
| 23011 | B/5 |
| 23012 | B/5 |
| 23014 | B/5 |
| 23015 | B/5 |
| 23016 | B/5 |
| 23017 | B/5 |
| 23018 | B/5 |
| 23021 | B/5 |
| 23022 | B/5 |
| 23026 | B/5 |
| 23028 | B/5 |
| 23029 | B/5 |
| 23030 | B/5 |
| 23032 | B/5 |
| 23032 | B/5 |
| 23033 | B/5 |
| 23034 | B/5 |
| 23035 | B/5 |
| 23038 | B/5 |
| 23040 | B/5 |
| 23041 | B/5 |
| 23042 | B/5 |
| 23045 | B/5 |
| 23046 | B/5 |
| 23047 | B/5 |
| 23049 | B/5 |
| 23051 | B/5 |
| 23054 | B/5 |
| 23055 | B/5 |
| 23056 | B/5 |
| 23059 | B/5 |
| 23061 | B/5 |
| 23062 | B/5 |
| 23063 | B/5 |
| 23066 | B/5 |
| 23067 | B/5 |
| 23069 | B/5 |
| 23070 | B/5 |
| 23072 | B/5 |
| 23073 | B/5 |
| 23074 | B/5 |
| 23075 | B/5 |
| 23075 | B/5 |
| 23284 | B/5 |
| 23294 | B/5 |
| 23304 | B/5 |
| 23326 | B/5 |
| 23353 | B/5 |
| 23354 | B/5 |
| 23356 | B/5 |
| 23358 | B/5 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 23360 | B/5 |
| 23362 | B/5 |
| 23363 | B/5 |
| 23364 | B/5 |
| 23365 | B/5 |
| 23370 | B/5 |
| 23371 | B/5 |
| 23372 | B/5 |
| 23372 | B/5 |
| 23376 | B/5 |
| 23378 | B/5 |
| 23379 | B/5 |
| 23380 | B/5 |
| 23381 | B/5 |
| 23382 | B/5 |
| 23384 | B/5 |
| 23385 | B/5 |
| 23386 | B/5 |
| 23388 | B/5 |
| 23389 | B/5 |
| 23392 | B/5 |
| 23394 | B/5 |
| 23399 | B/5 |
| 23402 | B/5 |
| 23415 | B/5 |
| 23490 | B/5 |
| 23494 | B/5 |
| 23523 | B/5 |
| 23524 | B/5 |
| 23525 | B/5 |
| 23526 | B/5 |
| 23529 | B/5 |
| 23530 | B/5 |
| 23555 | A/6 |
| 23556 | A/6 |
| 23557 | A/6 |
| 23559 | A/6 |
| 23560 | A/6 |
| 23561 | A/6 |
| 23562 | A/6 |
| 23571 | A/6 |
| 23572 | A/6 |
| 23573 | A/6 |
| 23574 | A/6 |
| 23575 | A/6 |
| 23577 | A/6 |
| 23578 | A/6 |
| 23586 | A/6 |
| 23587 | A/6 |
| 23589 | A/6 |
| 23590 | A/6 |
| 23591 | A/6 |
| 23592 | A/6 |
| 23593 | A/6 |
| 23602 | A/6 |
| 23603 | A/6 |
| 23604 | A/6 |
| 23605 | A/6 |
| 23606 | A/6 |
| 23607 | A/6 |
| 23608 | A/6 |
| 23616 | A/7 |
| 23849 | A/6 |
| 23850 | A/6 |
| 23851 | A/6 |
| 23852 | A/6 |
| 23853 | A/6 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 23854 | A/6 |
| 23855 | A/6 |
| 23863 | A/6 |
| 23864 | A/6 |
| 23865 | A/6 |
| 23866 | A/6 |
| 23867 | A/6 |
| 23868 | A/6 |
| 23869 | A/6 |
| 23877 | A/6 |
| 23878 | A/6 |
| 23880 | A/6 |
| 23881 | A/6 |
| 23882 | A/6 |
| 23885 | A/6 |
| 23886 | A/6 |
| 23900 | A/6 |
| 23901 | A/6 |
| 23902 | A/6 |
| 23903 | A/6 |
| 23904 | A/6 |
| 23905 | A/6 |
| 23906 | A/6 |
| 23987 | A/7 |
| 23988 | A/7 |
| 23989 | A/7 |
| 23990 | A/7 |
| 23991 | A/7 |
| 23992 | A/7 |
| 23993 | A/7 |
| 23994 | A/7 |
| 23995 | A/7 |
| 23996 | A/7 |
| 24000 | |
| 24045 | A/7 |
| 24046 | A/7 |
| 24047 | A/7 |
| 24048 | A/7 |
| 24049 | A/7 |
| 24050 | A/7 |
| 24051 | A/7 |
| 24052 | A/7 |
| 24053 | A/7 |
| 24054 | A/7 |
| 24055 | A/7 |
| 24056 | A/7 |
| 24057 | A/7 |
| 24067 | A/7 |
| 24068 | A/7 |
| 24069 | A/8 |
| 24070 | A/8 |
| 24071 | A/7 |
| 24072 | A/7 |
| 24073 | A/7 |
| 24074 | A/7 |
| 24075 | A/7 |
| 24076 | A/7 |
| 24077 | A/7 |
| 24078 | A/7 |
| 24079 | A/7 |
| 24080 | A/7 |
| 24081 | A/7 |
| 24082 | A/7 |
| 24083 | A/7 |
| 24084 | A/8 |
| 24085 | A/8 |
| 24086 | A/8 |

index podľa katalógových čísel

24087 - 25336

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 24087 | A/8 |
| 24088 | A/8 |
| 24089 | A/8 |
| 24090 | A/8 |
| 24091 | A/8 |
| 24092 | A/8 |
| 24093 | A/8 |
| 24094 | A/8 |
| 24095 | A/8 |
| 24096 | A/8 |
| 24097 | A/8 |
| 24098 | A/8 |
| 24099 | A/8 |
| 24100 | A/8 |
| 24101 | A/8 |
| 24102 | A/8 |
| 24103 | A/8 |
| 24104 | A/8 |
| 24105 | A/8 |
| 24106 | A/8 |
| 24107 | A/8 |
| 24108 | A/8 |
| 24109 | A/8 |
| 24318 | A/7 |
| 24319 | A/7 |
| 24320 | A/7 |
| 24321 | A/7 |
| 24322 | A/7 |
| 24323 | A/7 |
| 24324 | A/7 |
| 24325 | A/7 |
| 24326 | A/7 |
| 24327 | A/7 |
| 24328 | A/7 |
| 24329 | A/7 |
| 24330 | A/7 |
| 24331 | A/7 |
| 24332 | A/7 |
| 24334 | A/7 |
| 24335 | A/7 |
| 24336 | A/7 |
| 24337 | A/7 |
| 24338 | A/7 |
| 24339 | A/7 |
| 24340 | A/7 |
| 24341 | A/7 |
| 24342 | A/7 |
| 24343 | A/7 |
| 24344 | A/8 |
| 24345 | A/8 |
| 24346 | A/8 |
| 24347 | A/8 |
| 24348 | A/8 |
| 24349 | A/8 |
| 24350 | A/8 |
| 24351 | A/8 |
| 24352 | A/8 |
| 24353 | A/8 |
| 24354 | A/8 |
| 24355 | A/8 |
| 24356 | A/8 |
| 24357 | A/8 |
| 24358 | A/8 |
| 24359 | A/8 |
| 24360 | A/8 |
| 24361 | A/8 |
| 24362 | A/8 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 24363 | A/8 |
| 24364 | A/8 |
| 24365 | A/8 |
| 24366 | A/8 |
| 24367 | A/8 |
| 24368 | A/8 |
| 24369 | A/8 |
| 24395 | A/7 |
| 24396 | A/7 |
| 24397 | A/7 |
| 24398 | A/7 |
| 24399 | A/7 |
| 24401 | A/7 |
| 24402 | A/7 |
| 24403 | A/7 |
| 24404 | A/7 |
| 24405 | A/7 |
| 24406 | A/7 |
| 24407 | A/7 |
| 24408 | A/7 |
| 24409 | A/7 |
| 24493 | A/7 |
| 24494 | A/7 |
| 24495 | A/8 |
| 24496 | A/8 |
| 24565 | A/7 |
| 24566 | A/7 |
| 24567 | A/7 |
| 24568 | A/7 |
| 24569 | A/7 |
| 24571 | A/7 |
| 24572 | A/7 |
| 24573 | A/7 |
| 24574 | A/7 |
| 24575 | A/7 |
| 24576 | A/7 |
| 24578 | A/7 |
| 24579 | A/7 |
| 24580 | A/7 |
| 24581 | A/7 |
| 24582 | A/7 |
| 24583 | A/7 |
| 24584 | A/7 |
| 24586 | A/7 |
| 24587 | A/7 |
| 24588 | A/7 |
| 24589 | A/7 |
| 24590 | A/7 |
| 24591 | A/7 |
| 24592 | A/7 |
| 24593 | A/7 |
| 24594 | A/7 |
| 24595 | A/8 |
| 24596 | A/8 |
| 24597 | A/8 |
| 24598 | A/8 |
| 24599 | A/8 |
| 24601 | A/8 |
| 24602 | A/8 |
| 24603 | A/8 |
| 24604 | A/8 |
| 24605 | A/8 |
| 24606 | A/8 |
| 24608 | A/8 |
| 24609 | A/8 |
| 24610 | A/8 |
| 24611 | A/8 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 24612 | A/8 |
| 24613 | A/8 |
| 24614 | A/8 |
| 24616 | A/8 |
| 24617 | A/8 |
| 24618 | A/8 |
| 24619 | A/8 |
| 24620 | A/8 |
| 24621 | A/8 |
| 24623 | A/8 |
| 24624 | A/8 |
| 24695 | A/9 |
| 24699 | A/9 |
| 24700 | A/9 |
| 24701 | A/9 |
| 24702 | A/9 |
| 24703 | A/9 |
| 24704 | A/9 |
| 24705 | A/9 |
| 24706 | A/9 |
| 24707 | A/9 |
| 24708 | A/9 |
| 24712 | A/9 |
| 24713 | A/9 |
| 24714 | A/9 |
| 24715 | A/9 |
| 24716 | A/9 |
| 24717 | A/9 |
| 24718 | A/9 |
| 24719 | A/9 |
| 24720 | A/9 |
| 24721 | A/9 |
| 24725 | A/9 |
| 24726 | A/9 |
| 24727 | A/9 |
| 24728 | A/9 |
| 24729 | A/9 |
| 24730 | A/9 |
| 24731 | A/9 |
| 24732 | A/9 |
| 24733 | A/9 |
| 24734 | A/10 |
| 24738 | A/10 |
| 24739 | A/10 |
| 24740 | A/10 |
| 24741 | A/10 |
| 24742 | A/10 |
| 24743 | A/10 |
| 24744 | A/10 |
| 24745 | A/10 |
| 24746 | A/10 |
| 24747 | A/10 |
| 24751 | A/10 |
| 24752 | A/10 |
| 24753 | A/10 |
| 24754 | A/10 |
| 24755 | A/10 |
| 24756 | A/10 |
| 24757 | A/10 |
| 24758 | A/10 |
| 24759 | A/10 |
| 24891 | A/9 |
| 24900 | A/9 |
| 24901 | A/9 |
| 24902 | A/9 |
| 24903 | A/9 |
| 24906 | A/10 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 24907 | A/10 |
| 24908 | A/10 |
| 24909 | A/10 |
| 24919 | A/9 |
| 24933 | A/10 |
| 24955 | A/9 |
| 24956 | A/9 |
| 24957 | A/9 |
| 24958 | A/9 |
| 24959 | A/9 |
| 24960 | A/9 |
| 24961 | A/9 |
| 24962 | A/9 |
| 24963 | A/9 |
| 24964 | A/9 |
| 24965 | A/9 |
| 24966 | A/9 |
| 24967 | A/9 |
| 24981 | A/9 |
| 24982 | A/9 |
| 24983 | A/9 |
| 24984 | A/9 |
| 24985 | A/9 |
| 24986 | A/9 |
| 24987 | A/9 |
| 24988 | A/9 |
| 24989 | A/9 |
| 24990 | A/9 |
| 24991 | A/9 |
| 24992 | A/9 |
| 24993 | A/9 |
| 24994 | A/10 |
| 24995 | A/10 |
| 24996 | A/10 |
| 24997 | A/10 |
| 24998 | A/10 |
| 24999 | A/10 |
| 25000 | |
| 25000 | A/10 |
| 25001 | A/10 |
| 25002 | A/10 |
| 25003 | A/10 |
| 25004 | A/10 |
| 25005 | A/10 |
| 25006 | A/10 |
| 25007 | A/10 |
| 25008 | A/10 |
| 25009 | A/10 |
| 25010 | A/10 |
| 25011 | A/10 |
| 25012 | A/10 |
| 25013 | A/10 |
| 25014 | A/10 |
| 25015 | A/10 |
| 25016 | A/10 |
| 25017 | A/10 |
| 25018 | A/10 |
| 25019 | A/10 |
| 25080 | A/9 |
| 25081 | A/9 |
| 25082 | A/9 |
| 25083 | A/9 |
| 25084 | A/9 |
| 25085 | A/9 |
| 25086 | A/9 |
| 25087 | A/9 |
| 25088 | A/9 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 25089 | A/9 |
| 25090 | A/9 |
| 25091 | A/9 |
| 25092 | A/9 |
| 25094 | A/9 |
| 25095 | A/9 |
| 25096 | A/9 |
| 25097 | A/9 |
| 25098 | A/9 |
| 25099 | A/9 |
| 25100 | A/9 |
| 25101 | A/9 |
| 25102 | A/9 |
| 25103 | A/9 |
| 25104 | A/9 |
| 25105 | A/9 |
| 25106 | A/9 |
| 25107 | A/9 |
| 25108 | A/9 |
| 25111 | A/9 |
| 25112 | A/9 |
| 25113 | A/9 |
| 25114 | A/9 |
| 25115 | A/9 |
| 25117 | A/9 |
| 25118 | A/9 |
| 25119 | A/9 |
| 25120 | A/9 |
| 25121 | A/9 |
| 25122 | A/9 |
| 25123 | A/9 |
| 25124 | A/10 |
| 25125 | A/10 |
| 25126 | A/10 |
| 25127 | A/10 |
| 25128 | A/10 |
| 25129 | A/10 |
| 25131 | A/10 |
| 25132 | A/10 |
| 25133 | A/10 |
| 25134 | A/10 |
| 25135 | A/10 |
| 25136 | A/10 |
| 25137 | A/10 |
| 25138 | A/10 |
| 25139 | A/10 |
| 25140 | A/10 |
| 25141 | A/10 |
| 25142 | A/10 |
| 25143 | A/10 |
| 25145 | A/10 |
| 25146 | A/10 |
| 25147 | A/10 |
| 25148 | A/10 |
| 25149 | A/10 |
| 25150 | A/10 |
| 25151 | A/10 |
| 25171 | A/9 |
| 25172 | A/9 |
| 25173 | A/10 |
| 25174 | A/10 |
| 25331 | A/12 |
| 25332 | A/12 |
| 25333 | A/12 |
| 25334 | A/12 |
| 25335 | A/12 |
| 25336 | A/12 |

index podľa katalógových čísel

25337 - 26969

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 25337 | A/12 |
| 25338 | A/12 |
| 25339 | A/12 |
| 25357 | A/12 |
| 25358 | A/12 |
| 25359 | A/12 |
| 25360 | A/12 |
| 25361 | A/12 |
| 25362 | A/12 |
| 25363 | A/12 |
| 25364 | A/12 |
| 25365 | A/12 |
| 25370 | A/12 |
| 25371 | A/12 |
| 25372 | A/12 |
| 25373 | A/12 |
| 25374 | A/12 |
| 25375 | A/12 |
| 25376 | A/12 |
| 25377 | A/12 |
| 25378 | A/12 |
| 25383 | A/13 |
| 25384 | A/13 |
| 25385 | A/13 |
| 25386 | A/13 |
| 25387 | A/13 |
| 25388 | A/13 |
| 25389 | A/13 |
| 25390 | A/13 |
| 25391 | A/13 |
| 25392 | A/12 |
| 25393 | A/12 |
| 25394 | A/12 |
| 25395 | A/12 |
| 25396 | A/12 |
| 25397 | A/12 |
| 25398 | A/12 |
| 25399 | A/12 |
| 25400 | A/12 |
| 25401 | A/12 |
| 25402 | A/12 |
| 25403 | A/12 |
| 25404 | A/12 |
| 25406 | A/12 |
| 25407 | A/12 |
| 25408 | A/12 |
| 25409 | A/13 |
| 25418 | A/12 |
| 25419 | A/12 |
| 25420 | A/12 |
| 25421 | A/12 |
| 25422 | A/12 |
| 25423 | A/12 |
| 25424 | A/12 |
| 25425 | A/12 |
| 25426 | A/12 |
| 25427 | A/12 |
| 25428 | A/12 |
| 25429 | A/12 |
| 25430 | A/12 |
| 25431 | A/12 |
| 25432 | A/12 |
| 25433 | A/12 |
| 25434 | A/12 |
| 25435 | A/12 |
| 25436 | A/12 |
| 25437 | A/12 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 25438 | A/12 |
| 25439 | A/12 |
| 25440 | A/12 |
| 25441 | A/12 |
| 25442 | A/12 |
| 25443 | A/12 |
| 25444 | A/13 |
| 25445 | A/13 |
| 25446 | A/13 |
| 25447 | A/13 |
| 25448 | A/13 |
| 25449 | A/13 |
| 25450 | A/13 |
| 25451 | A/13 |
| 25452 | A/13 |
| 25453 | A/13 |
| 25454 | A/13 |
| 25455 | A/13 |
| 25456 | A/13 |
| 25460 | A/12 |
| 25461 | A/12 |
| 25462 | A/12 |
| 25463 | A/12 |
| 25464 | A/12 |
| 25465 | A/12 |
| 25467 | A/12 |
| 25468 | A/12 |
| 25469 | A/12 |
| 25470 | A/12 |
| 25471 | A/12 |
| 25472 | A/12 |
| 25473 | A/12 |
| 25474 | A/12 |
| 25478 | A/12 |
| 25479 | A/12 |
| 25480 | A/12 |
| 25481 | A/12 |
| 25482 | A/12 |
| 25483 | A/12 |
| 25485 | A/12 |
| 25486 | A/12 |
| 25487 | A/12 |
| 25488 | A/12 |
| 25489 | A/12 |
| 25490 | A/12 |
| 25491 | A/12 |
| 25492 | A/12 |
| 25496 | A/12 |
| 25497 | A/12 |
| 25498 | A/12 |
| 25499 | A/12 |
| 25500 | A/12 |
| 25501 | A/12 |
| 25503 | A/12 |
| 25504 | A/12 |
| 25505 | A/12 |
| 25506 | A/12 |
| 25507 | A/12 |
| 25508 | A/12 |
| 25509 | A/12 |
| 25510 | A/12 |
| 25514 | A/13 |
| 25515 | A/13 |
| 25516 | A/13 |
| 25517 | A/13 |
| 25518 | A/13 |
| 25519 | A/13 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 25521 | A/13 |
| 25522 | A/13 |
| 25523 | A/13 |
| 25524 | A/13 |
| 25525 | A/13 |
| 25526 | A/13 |
| 25527 | A/13 |
| 25528 | A/13 |
| 26000 | |
| 26133 | A/12 |
| 26134 | A/12 |
| 26134 | A/12 |
| 26135 | A/12 |
| 26136 | A/12 |
| 26137 | A/12 |
| 26139 | A/12 |
| 26141 | A/12 |
| 26142 | A/12 |
| 26143 | A/12 |
| 26145 | A/12 |
| 26146 | A/12 |
| 26147 | A/12 |
| 26154 | A/12 |
| 26155 | A/12 |
| 26157 | A/12 |
| 26158 | A/12 |
| 26159 | A/12 |
| 26161 | A/12 |
| 26163 | A/12 |
| 26164 | A/12 |
| 26165 | A/12 |
| 26166 | A/12 |
| 26167 | A/12 |
| 26174 | A/12 |
| 26176 | A/12 |
| 26177 | A/12 |
| 26178 | A/12 |
| 26180 | A/12 |
| 26182 | A/12 |
| 26184 | A/12 |
| 26185 | A/12 |
| 26224 | A/12 |
| 26225 | A/12 |
| 26226 | A/12 |
| 26232 | A/13 |
| 26234 | A/13 |
| 26236 | A/13 |
| 26237 | A/13 |
| 26239 | A/13 |
| 26241 | A/13 |
| 26242 | A/13 |
| 26243 | A/13 |
| 26244 | A/13 |
| 26245 | A/13 |
| 26246 | A/13 |
| 26345 | A/13 |
| 26346 | A/13 |
| 26347 | A/13 |
| 26348 | A/13 |
| 26349 | A/13 |
| 26350 | A/13 |
| 26352 | A/13 |
| 26353 | A/13 |
| 26355 | A/13 |
| 26357 | A/13 |
| 26358 | A/13 |
| 26359 | A/13 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 26360 | A/13 |
| 26361 | A/13 |
| 26362 | A/13 |
| 26368 | A/13 |
| 26369 | A/13 |
| 26370 | A/13 |
| 26476 | A/20 |
| 26476 | B/8 |
| 26476 | B/19 |
| 26477 | A/20 |
| 26477 | B/8 |
| 26477 | B/19 |
| 26478 | A/20 |
| 26478 | B/8 |
| 26478 | B/19 |
| 26479 | A/20 |
| 26479 | B/8 |
| 26479 | B/19 |
| 26487 | B/24 |
| 26580 | B/24 |
| 26581 | B/24 |
| 26582 | B/24 |
| 26583 | B/24 |
| 26584 | B/24 |
| 26585 | B/24 |
| 26588 | B/24 |
| 26590 | B/24 |
| 26591 | B/24 |
| 26595 | B/24 |
| 26596 | B/24 |
| 26597 | B/24 |
| 26598 | B/24 |
| 26600 | B/24 |
| 26601 | B/24 |
| 26602 | B/24 |
| 26603 | B/24 |
| 26604 | B/24 |
| 26605 | B/24 |
| 26606 | B/24 |
| 26607 | B/24 |
| 26608 | B/24 |
| 26611 | B/24 |
| 26612 | B/24 |
| 26613 | B/24 |
| 26614 | B/24 |
| 26615 | B/24 |
| 26616 | B/24 |
| 26618 | B/24 |
| 26620 | B/24 |
| 26622 | B/24 |
| 26626 | B/24 |
| 26631 | B/24 |
| 26636 | B/24 |
| 26643 | B/24 |
| 26644 | B/24 |
| 26645 | B/24 |
| 26646 | B/24 |
| 26648 | B/24 |
| 26650 | B/24 |
| 26680 | B/24 |
| 26683 | B/24 |
| 26685 | B/24 |
| 26687 | B/24 |
| 26694 | B/24 |
| 26697 | B/24 |
| 26699 | B/24 |
| 26743 | B/24 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 26745 | B/24 |
| 26746 | B/24 |
| 26747 | B/24 |
| 26750 | B/24 |
| 26751 | B/24 |
| 26752 | B/24 |
| 26753 | B/24 |
| 26756 | B/24 |
| 26757 | B/24 |
| 26759 | B/24 |
| 26760 | B/24 |
| 26761 | B/24 |
| 26764 | B/24 |
| 26767 | B/24 |
| 26773 | B/24 |
| 26774 | B/24 |
| 26775 | B/24 |
| 26776 | B/24 |
| 26779 | B/24 |
| 26784 | B/24 |
| 26789 | B/24 |
| 26790 | B/24 |
| 26790 | C/25 |
| 26791 | B/24 |
| 26794 | B/24 |
| 26798 | B/24 |
| 26799 | B/24 |
| 26800 | B/24 |
| 26801 | B/24 |
| 26804 | B/24 |
| 26806 | B/24 |
| 26807 | B/24 |
| 26808 | B/24 |
| 26923 | B/7 |
| 26924 | A/19 |
| 26924 | A/60 |
| 26924 | B/7 |
| 26924 | B/18 |
| 26924 | C/13 |
| 26927 | A/19 |
| 26927 | B/7 |
| 26927 | B/18 |
| 26929 | A/19 |
| 26929 | A/60 |
| 26929 | B/7 |
| 26929 | B/18 |
| 26946 | A/20 |
| 26946 | B/19 |
| 26947 | A/20 |
| 26947 | B/19 |
| 26948 | A/20 |
| 26948 | B/19 |
| 26959 | A/20 |
| 26959 | B/8 |
| 26959 | B/19 |
| 26960 | A/20 |
| 26960 | B/8 |
| 26960 | B/19 |
| 26961 | A/20 |
| 26961 | B/8 |
| 26961 | B/19 |
| 26963 | A/20 |
| 26963 | B/8 |
| 26963 | B/19 |
| 26969 | A/20 |
| 26969 | B/8 |
| 26969 | B/19 |

index podľa katalógových čísel

26970 - PRA91074

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| 26970 | A/23 |
| 26970 | A/40 |
| 26970 | B/11 |
| 26970 | B/20 |
| 26971 | A/20 |
| 26971 | B/8 |
| 26971 | B/19 |
| 26975 | A/23 |
| 26975 | C/25 |
| 26976 | A/23 |
| 26976 | B/11 |
| 26976 | C/25 |
| 26977 | A/20 |
| 26977 | B/8 |
| 26977 | B/19 |
| 26978 | A/23 |
| 26978 | B/11 |
| 26978 | C/25 |
| 26981 | A/23 |
| 26981 | B/11 |
| 26981 | C/25 |
| 26982 | A/23 |
| 26982 | B/24 |
| 26991 | A/20 |
| 26991 | B/8 |
| 26991 | B/19 |
| 26996 | A/22 |
| 27000 | |
| 27001 | A/23 |
| 27001 | B/11 |
| 27001 | C/25 |
| 27046 | A/22 |
| 27046 | C/25 |
| 27047 | A/22 |
| 27047 | C/25 |
| 27048 | A/22 |
| 27048 | C/25 |
| 27060 | A/23 |
| 27060 | B/11 |
| 27060 | C/25 |
| 27062 | A/23 |
| 27062 | B/11 |
| 27062 | B/20 |
| 27062 | C/12 |
| 27062 | C/25 |
| 27062 | C/45 |
| 27132 | A/40 |
| 27135 | A/40 |
| 27136 | A/40 |
| 27137 | A/40 |
| 27138 | A/40 |
| 27140 | A/40 |
| 27143 | A/40 |
| 27145 | A/23 |
| 27150 | A/23 |
| 30000 | |
| 30620 | A/59 |
| 30620 | A/60 |
| 30630 | A/59 |
| 30630 | A/60 |
| 30650 | A/59 |
| 30650 | A/60 |
| AB1xx | |
| AB1GA | A/21 |
| AB1GB | A/21 |
| AB1GC | A/21 |
| AB1GD | A/21 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| AB1GE | A/21 |
| AB1GF | A/21 |
| AB1GG | A/21 |
| AB1GH | A/21 |
| AB1GI | A/21 |
| AB1GJ | A/21 |
| AB1GK | A/21 |
| AB1GL | A/21 |
| AB1GM | A/21 |
| AB1GN | A/21 |
| AB1GO | A/21 |
| AB1GP | A/21 |
| AB1GQ | A/21 |
| AB1GR | A/21 |
| AB1GS | A/21 |
| AB1GT | A/21 |
| AB1GU | A/21 |
| AB1GV | A/21 |
| AB1GW | A/21 |
| AB1GX | A/21 |
| AB1GY | A/21 |
| AB1GZ | A/21 |
| AB1R0 | A/21 |
| AB1R1 | A/21 |
| AB1R12 | A/21 |
| AB1R13 | A/21 |
| AB1R2 | A/21 |
| AB1R3 | A/21 |
| AB1R4 | A/21 |
| AB1R5 | A/21 |
| AB1R6 | A/21 |
| AB1R7 | A/21 |
| AB1R8 | A/21 |
| AB1R9 | A/21 |
| CCT1xx | |
| CCT15232 | D/17 |
| CCT15233 | D/17 |
| CCT15234 | D/17 |
| CCT15268 | C/36 |
| CCT15368 | C/36 |
| CCT15450 | D/7 |
| CCT15451 | D/7 |
| CCT15452 | D/7 |
| CCT15453 | D/7 |
| CCT15860 | D/8 |
| CCT15861 | D/8 |
| MGNxx | |
| MGN15707 | A/54 |
| MGN15708 | A/54 |
| MGN15709 | A/54 |
| MGN15710 | A/54 |
| MGN15711 | A/54 |
| MGN15712 | A/54 |
| MGN15713 | A/54 |
| MGN15714 | A/54 |
| MGN15715 | A/54 |
| MGN15716 | A/54 |
| MGN15717 | A/54 |
| MGN15718 | A/54 |
| MGN15707 | A/51 |
| MGN15708 | A/51 |
| MGN15709 | A/51 |
| MGN15710 | A/51 |
| MGN15711 | A/51 |
| MGN15712 | A/51 |
| MGN15713 | A/51 |
| MGN15714 | A/51 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| MGN15715 | A/51 |
| MGN15716 | A/51 |
| MGN15717 | A/51 |
| MGN15718 | A/51 |
| MTNxx | |
| MTN550419 | C/33 |
| MTN550499 | C/31 |
| MTN550590 | C/31 |
| MTN550619 | C/33 |
| MTN554399 | C/33 |
| MTN564319 | C/31 |
| MTN564419 | C/31 |
| MTN565119 | C/31 |
| MTN565219 | C/31 |
| MTN565291 | C/33 |
| PRA0x | |
| PRA06118 | F/6 |
| PRA06124 | F/6 |
| PRA06218 | F/6 |
| PRA06224 | F/6 |
| PRA06318 | F/6 |
| PRA06324 | F/6 |
| PRA07118 | F/6 |
| PRA07218 | F/6 |
| PRA07318 | F/6 |
| PRA1x | |
| PRA15113 | F/6 |
| PRA15118 | F/6 |
| PRA15124 | F/7 |
| PRA15213 | F/6 |
| PRA15218 | F/6 |
| PRA15224 | F/7 |
| PRA15313 | F/6 |
| PRA15318 | F/6 |
| PRA15324 | F/7 |
| PRA15413 | F/6 |
| PRA15418 | F/6 |
| PRA15424 | F/7 |
| PRA15524 | F/7 |
| PRA15624 | F/7 |
| PRA16113 | F/6 |
| PRA16118 | F/6 |
| PRA16124 | F/7 |
| PRA16213 | F/6 |
| PRA16218 | F/6 |
| PRA16224 | F/7 |
| PRA16313 | F/6 |
| PRA16318 | F/6 |
| PRA16324 | F/7 |
| PRA16413 | F/6 |
| PRA16418 | F/6 |
| PRA16424 | F/7 |
| PRA16524 | F/7 |
| PRA16624 | F/7 |
| PRA2x | |
| PRA20124 | F/7 |
| PRA20224 | F/7 |
| PRA20324 | F/7 |
| PRA20424 | F/7 |
| PRA20524 | F/7 |
| PRA20624 | F/7 |
| PRA24113 | F/9 |
| PRA24118 | F/9 |
| PRA24213 | F/9 |
| PRA24218 | F/9 |
| PRA24313 | F/9 |
| PRA24318 | F/9 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| PRA24413 | F/9 |
| PRA24418 | F/9 |
| PRA25124 | F/10 |
| PRA25224 | F/10 |
| PRA25324 | F/10 |
| PRA25424 | F/10 |
| PRA25524 | F/10 |
| PRA25624 | F/10 |
| PRA29113 | F/6 |
| PRA29118 | F/6 |
| PRA29213 | F/6 |
| PRA29218 | F/6 |
| PRA29313 | F/6 |
| PRA29318 | F/6 |
| PRA29413 | F/6 |
| PRA29418 | F/6 |
| PRA3x | |
| PRA30113 | F/6 |
| PRA30118 | F/6 |
| PRA30213 | F/6 |
| PRA30218 | F/6 |
| PRA30313 | F/6 |
| PRA30318 | F/6 |
| PRA30413 | F/6 |
| PRA30418 | F/6 |
| PRA31113 | F/9 |
| PRA31118 | F/9 |
| PRA31213 | F/9 |
| PRA31218 | F/9 |
| PRA31313 | F/9 |
| PRA31318 | F/9 |
| PRA31413 | F/9 |
| PRA31418 | F/9 |
| PRA9x | |
| PRA90001 | F/11 |
| PRA90003 | F/11 |
| PRA90004 | F/11 |
| PRA90005 | F/11 |
| PRA90006 | F/11 |
| PRA90007 | F/11 |
| PRA90008 | F/11 |
| PRA90009 | F/11 |
| PRA90011 | F/11 |
| PRA90013 | F/14 |
| PRA90014 | F/14 |
| PRA90015 | F/14 |
| PRA90016 | F/11 |
| PRA90017 | F/11 |
| PRA90018 | F/11 |
| PRA90020 | F/11 |
| PRA90024 | F/11 |
| PRA90025 | F/15 |
| PRA90026 | F/15 |
| PRA90027 | F/14 |
| PRA90028 | F/14 |
| PRA90029 | F/14 |
| PRA90031 | F/15 |
| PRA90032 | F/11 |
| PRA90033 | F/11 |
| PRA90034 | F/11 |
| PRA90039 | F/11 |
| PRA90040 | F/14 |
| PRA90041 | F/14 |
| PRA90042 | F/14 |
| PRA90043 | F/14 |
| PRA90045 | F/13 |
| PRA90046 | A/67 |

| Katalógové č. | Strana |
|---------------|--------|
| PRA90046 | F/13 |
| PRA90047 | F/13 |
| PRA90048 | F/14 |
| PRA90049 | F/13 |
| PRA90050 | F/13 |
| PRA90051 | F/13 |
| PRA90052 | F/14 |
| PRA90053 | A/67 |
| PRA90053 | F/14 |
| PRA90055 | F/11 |
| PRA90056 | F/11 |
| PRA90057 | F/14 |
| PRA90058 | F/14 |
| PRA90065 | F/6 |
| PRA90066 | F/6 |
| PRA90067 | F/6 |
| PRA90067 | F/15 |
| PRA90068 | F/15 |
| PRA90069 | F/15 |
| PRA90070 | F/15 |
| PRA90071 | F/7 |
| PRA90071 | F/15 |
| PRA90074 | F/7 |
| PRA90074 | F/15 |
| PRA90082 | F/11 |
| PRA90083 | F/11 |
| PRA90084 | F/15 |
| PRA90085 | F/15 |
| PRA90086 | F/15 |
| PRA90087 | F/15 |
| PRA90088 | F/15 |
| PRA90089 | F/15 |
| PRA90090 | F/15 |
| PRA90091 | F/15 |
| PRA91013 | F/15 |
| PRA91014 | F/15 |
| PRA91015 | F/15 |
| PRA91016 | F/15 |
| PRA91017 | F/15 |
| PRA91018 | F/15 |
| PRA91020 | F/15 |
| PRA91065 | F/15 |
| PRA91066 | F/15 |
| PRA91067 | F/15 |
| PRA91070 | F/15 |
| PRA91074 | F/15 |

index podľa abecedy

A - I

| Popis | Strana |
|---|--------|
| A | |
| AMP ampérmetre | E/5 |
| AMP ampérmetre 72x72mm | E/8 |
| ampérmetre AMP 72x72mm | E/8 |
| ampérmetre AMP | E/5 |
| aplikácie so svetelnými zdrojmi, kúrením a malými motormi | G/96 |
| B | |
| BP tlačidlá | C/26 |
| bzučiaky RO | E/3 |
| C | |
| C120H ističe | A/16 |
| C120N ističe | A/14 |
| C32H-DC ističe | A/38 |
| C60a ističe | A/6 |
| C60H ističe | A/9 |
| C60L ističe | A/11 |
| C60N ističe | A/7 |
| CDS odľahčovacie relé | C/37 |
| CI počítadlo impulzov | E/20 |
| CM prepínače | C/26 |
| CMA prepínač ampérmetra | E/5 |
| CMA prepínač ampérmetra 48x48mm | E/8 |
| CMV prepínač voltmetra | E/5 |
| CMV prepínač voltmetra 48x48mm | E/8 |
| CT inštalačné stykače | C/6 |
| CT+ inštalačné stykače | C/5 |
| Č | |
| časové programovanie - rozmery | G/19 |
| časové relé RT | D/14 |
| D | |
| detektory pohybu | C/30 |
| digitálny multimeter PM9 | E/14 |
| doplnky k ističom C60, C120 | A/22 |
| doplnky k ističom NG125 | A/35 |
| doplnky k poistkovým odpínačom STI, SBI | A/55 |
| doplnky kombinovaných prúdových chráničov DPNaVigi a DPNNVigi | B/20 |
| doplnky na identifikáciu obvodov | A/21 |
| doplnky prúdových chráničov ID | B/10 |
| DPNaVigi a DPNNVigi kombinované prúdové chrániče | B/14 |
| držák tlačidiel a univerzálny držák | E/21 |
| držák tlačidiel a univerzálny držák | E/21 |
| E | |
| elektromery ME | E/10 |
| F | |
| fázové riadiace relé RCP | G/110 |
| FREQ merače frekvencie | E/5 |
| CH | |
| charakteristiky I ² t | G/44 |
| chráničové spúšte VigiC60 | B/21 |
| chráničové spúšte VigiC120 | B/25 |
| chráničové spúšte VigiNG125 | B/28 |
| I | |
| I vypínače | C/22 |
| IC súmrakové spínače | C/34 |
| IC súmrakové spínače | G/108 |
| ID 100/125 A prúdové chrániče | B/12 |
| ID prúdové chrániče | B/4 |

index podľa abecedy

I - P

| Popis | Strana |
|---|--------|
| IH spínacie hodiny analógové | D/4 |
| IHP DCF spínacie hodiny digitálne | D/10 |
| IHP spínacie hodiny digitálne | D/6 |
| Ileos multifunkčné spínacie hodiny | D/12 |
| impulzné relé TL | C/16 |
| impulzné relé TL+ | C/15 |
| inšalačné stykače CT | C/6 |
| inšalačné stykače CT - aplikačný návod | C/13 |
| inšalačné stykače CT+ | C/5 |
| istenie nn/nn transformátorov | G/113 |
| istenie obvodov a spotrebičov - rozmery | G/2 |
| istenie rozvodov jednosmerného prúdu | G/92 |
| istený motorový spúšťač P25M | A/42 |
| istený motorový spúšťač P25M - aplikačný návod | A/49 |
| ističe C120H | A/16 |
| ističe C120N | A/14 |
| ističe C32H-DC | A/38 |
| ističe C60a | A/6 |
| ističe C60H | A/9 |
| ističe C60L | A/11 |
| ističe C60N | A/7 |
| ističe NG125 | A/28 |
| ističe NG125L | A/31 |
| ističe NG125N | A/29 |
| ističe - vypínacie charakteristiky | G/34 |
| K | |
| Kaedra plastové rozvodnice | F/18 |
| kaskádovanie pri 230 V AC | G/82 |
| kaskádovanie pri 400 V AC | G/83 |
| kombinované prúdové chrániče DPNaVigi a DPNNVigi | B/14 |
| koordinácia istiacich a spínacích prvkov | G/79 |
| kovovo-plastové rozvodnice Pragma UP | F/16 |
| M | |
| maximálna dĺžka istených vodičov | G/84 |
| ME elektromery | E/10 |
| merače frekvencie FREQ | E/5 |
| MIN schodiskové automaty | D/16 |
| Mini Opale kryty prístrojov | F/2 |
| Mini Pragma plastové rozvodnice | F/2 |
| modul diaľkového ovládania Tm, automaty ATM | A/24 |
| modulárne rozvodnice Pragma - povrchovo montované | F/4 |
| modulárne rozvodnice Pragma - zapustené | F/8 |
| N | |
| napäťové riadiace relé RCU | G/112 |
| NG125 ističe | A/28 |
| NG125L ističe | A/31 |
| NG125N ističe | A/29 |
| NG125NA odpínače | C/22 |
| O | |
| obmedzujúce krivky skratového prúdu | G/39 |
| odľahčovacie relé CDS | C/37 |
| odpínače NG125NA | C/22 |
| ochrana proti reziduálnym prúdom - rozmery | G/9 |
| ochranné a riadiace relé RC | A/76 |
| ovládanie obvodov - rozmery | G/12 |
| P | |
| P25M istený motorový spúšťač | A/42 |

index podľa abecedy

P - R

| Popis | Strana |
|---|--------|
| PC zásuvky | C/30 |
| PF Zvodiče prepätia | A/69 |
| plastové rozvodnice Kaedra | F/18 |
| plastové rozvodnice Mini Pragma | F/2 |
| PM9 digitálny multimeter | E/14 |
| počítadlo impulzov CI | E/20 |
| poistkové odpínače STI, SBI | A/50 |
| použitie prístrojov v sústavách s frekvenciou 400 Hz | G/94 |
| Pragma modulárne rozvodnice - povrchovo montované | F/4 |
| Pragma modulárne rozvodnice - príslušenstvo | F/11 |
| Pragma modulárne rozvodnice - zapustené | F/8 |
| Pragma UP kovovo-plastové rozvodnice | F/16 |
| PRC, PRI zvodiče prepätia | A/73 |
| PRD zvodiče prepätia | A/61 |
| PRE výstraha pred vypnutím | D/16 |
| prepínacie relé RLI | C/29 |
| prepínač ampérmetra CMA | E/5 |
| prepínač ampérmetra CMA 48x48mm | E/8 |
| prepínač voltmetra CMV | E/5 |
| prepínač voltmetra CMV 48x48mm | E/8 |
| prepínače CM | C/26 |
| PRF1 / PRF1 Master zvodiče prepätia | A/57 |
| príslušenstvo a doplnky k inštalačným stýkačom CT | C/10 |
| príslušenstvo a doplnky k ističom C32H-DC | A/39 |
| príslušenstvo a doplnky k vypínačom I a odpínačom NG125NA | C/24 |
| príslušenstvo a doplnky spúšťača P25M | A/45 |
| príslušenstvo a doplnky VigiNG125 | B/30 |
| príslušenstvo k impulzným relé TL | C/20 |
| príslušenstvo k ističom C60, C120 | A/18 |
| príslušenstvo k ističom NG125 | A/33 |
| príslušenstvo k stmievačom TVo a Vo | C/43 |
| príslušenstvo kombinovaných prúdových chráničov DPNNVigi | B/17 |
| príslušenstvo ovládacích zariadení | G/106 |
| príslušenstvo prúdových chráničov ID | B/6 |
| príslušenstvo zvodičov prepätia | A/74 |
| prúdové chrániče ID | B/4 |
| prúdové chrániče ID - zostava | B/9 |
| prúdové chrániče ID 100/125 A | B/12 |
| prúdové riadiace relé RCI | G/111 |
| prúdové transformátory TI | E/17 |
| prúdové transformátory - trieda presnosti | G/115 |
| Q | |
| Quick PF zvodiče prepätia | A/68 |
| Quick PRD zvodiče prepätia | A/66 |
| R | |
| RC ochranné a riadiace relé | A/76 |
| RCI prúdové riadiace relé | G/111 |
| RCP fázové riadiace relé | G/110 |
| RCU napätové riadiace relé | G/112 |
| RLI prepínacie relé | C/29 |
| RO bzučiaky | E/3 |
| rozmery - istenie obvodov a spotrebičov | G/2 |
| rozmery - ochrana proti reziduálnym prúdom | G/9 |
| rozmery - ovládanie obvodov | G/12 |
| rozmery - signalizácia a meranie | G/20 |
| rozmery - rozvodnice | G/24 |
| rozvodnice - rozmery | G/24 |

index podľa abecedy

R - Z

| Popis | Strana |
|---|--------|
| RT časové relé | D/14 |
| S | |
| SBI poistkové odpínače | A/50 |
| selektivita | G/50 |
| selektivita pri 230 V AC | G/55 |
| selektivita pri 400 V AC | G/59 |
| schodiskové automaty MIN | D/16 |
| signalizácia a meranie - rozmery | G/20 |
| signálky V | E/2 |
| SO zvončeky | E/3 |
| spínacie hodiny - príklady programovania | D/8 |
| spínacie hodiny analógové IH | D/4 |
| spínacie hodiny digitálne IHP | D/6 |
| spínacie hodiny digitálne IHP DCF | D/10 |
| spínacie hodiny multifunkčné Ileos | D/12 |
| spínacie hodiny - prehľad | D/2 |
| STI poistkové odpínače | A/50 |
| stmievače TV | C/38 |
| stratový výkon | G/90 |
| súmrakové spínače IC | C/34 |
| súmrakové spínače IC | G/108 |
| T | |
| teplotná korekcia | G/86 |
| TI prúdové transformátory | E/17 |
| TL impulzné relé | C/16 |
| TL+ impulzné relé | C/15 |
| tlačidlá BP | C/26 |
| TR zvončekové a bezpečnostné transformátory | E/3 |
| trieda presnosti pri použití prúdových transformátorov TI | G/115 |
| TV stmievače | C/38 |
| V | |
| V signálky | E/2 |
| VigiC120 chráničové spúšte | B/25 |
| VigiC60 chráničové spúšte | B/21 |
| VigiNG125 chráničové spúšte | B/28 |
| VLT voltmetre | E/5 |
| VLT voltmetre 72x72mm | E/8 |
| voltmetre VLT | E/5 |
| voltmetre VLT 72x72mm | E/8 |
| výber ovládacieho zariadenia | G/102 |
| vypínacie charakteristiky ističov | G/34 |
| vypínače I | C/22 |
| výstraha pred vypnutím PRE | D/16 |
| Z | |
| zásuvky PC | C/30 |
| zvodiče prepätia | A/56 |
| zvodiče prepätia - voľba zvodičov pre siete NN | G/116 |
| Zvodiče prepätia PF | A/69 |
| zvodiče prepätia PRC, PRI | A/73 |
| zvodiče prepätia PRD | A/61 |
| zvodiče prepätia PRF1 / PRF1 Master | A/57 |
| zvodiče prepätia Quick PF | A/68 |
| zvodiče prepätia Quick PRD | A/66 |
| zvončekové a bezpečnostné transformátory TR | E/3 |
| zvončeky SO | E/3 |

Istenie obvodov a spotrebičov



obsah



všeobecné informácie

| | |
|---------------------------|-----|
| normy | A/2 |
| vypínacie charakteristiky | A/2 |
| výberová tabuľka | A/3 |

ističe do 125 A

| | |
|---|------|
| ističe C60, C120 | A/4 |
| ističe C60a | A/6 |
| ističe C60N | A/7 |
| ističe C60H | A/9 |
| ističe C60L | A/11 |
| ističe C120N | A/14 |
| ističe C120H | A/16 |
| príslušenstvo k ističom C60, C120 | A/18 |
| doplňky na identifikáciu obvodov | A/21 |
| doplňky k ističom C60, C120 | A/22 |
| modul diaľkového ovládania Tm, automaty ATM | A/24 |
| ističe NG125 - všeobecné informácie | A/28 |
| ističe NG125N | A/29 |
| ističe NG125L | A/31 |
| príslušenstvo k ističom NG125 | A/33 |
| doplňky k ističom NG125 | A/35 |
| ističe C32H-DC | A/38 |
| príslušenstvo a doplňky k ističom C32H-DC | A/39 |

motorový spúšťač

| | |
|---|------|
| istený motorový spúšťač P25M - všeobecné informácie | A/42 |
| istený motorový spúšťač P25M | A/43 |
| príslušenstvo a doplňky spúšťača P25M | A/45 |

poistkové odpínače

| | |
|---|------|
| poistkové odpínače STI, SBI | A/50 |
| doplňky k poistkovým odpínačom STI, SBI | A/55 |

zvodice prepätia

| | |
|---|------|
| zvodice prepätia - všeobecné informácie | A/56 |
| zvodice PRF1 / PRF1 Master | A/57 |
| zvodice prepätia PRD | A/61 |
| zvodice prepätia Quick PRD | A/66 |
| zvodice prepätia Quick PF | A/68 |
| zvodice prepätia PF | A/69 |
| zvodice prepätia PRC, PRI | A/73 |
| príslušenstvo zvodícov prepätia | A/74 |

ochranné a riadiace relé

| | |
|-----------------------------|------|
| ochranné a riadiace relé RC | A/76 |
|-----------------------------|------|

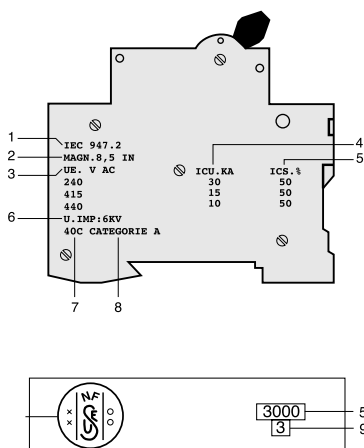
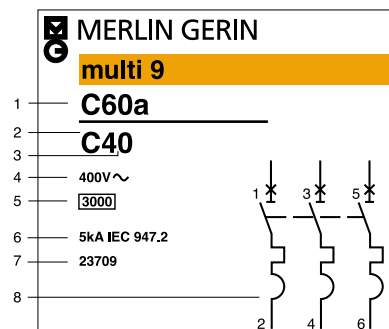
všeobecné informácie

normy

Vzhľadom na typ inštalácie (domová alebo priemyselná) existujú dve normy, ktorým musí istič vyhovovať:

- > pre domové a podobné aplikácie sa používa norma STN EN 60 898, ktorá vychádza z európskej normy EN 60 898 a predpokladá neodbornú obsluhu inštalovaných ističov;
- > pre priemyselné aplikácie sa používa norma STN EN 60 947-2, ktorá vychádza z normy IEC 947-2 a predpokladá odbornú, vyškolenú obsluhu inštalovaných ističov.

Základné parametre ističov podľa týchto noriem sú uvedené priamo na ich obaloch tak, ako ukazujú nasledujúce obrázky.



Ističe majú na čelnej strane, príp. na boku obalu základné informácie o ich parametroch a spôsobe použitia. Na čele ističa nájdeme (podľa obrázku):

- 1 - označenie typu;
- 2 - vypínaciu charakteristiku;
- 3 - menovitý prúd;
- 4 - menovité napätie U_n ;
- 5 - vypínicu schopnosť podľa normy STN EN 60 898;
- 6 - vypínicu schopnosť podľa normy STN EN 60 947-2;
- 7 - katalógové číslo;
- 8 - symbol ističa so schopnosťou odpojenia;
- 9 - triedu obmedzenia prúdu;

Na boku obalu ističa môžeme nájsť (podľa obrázku):

- 1 - normu podľa ktorej bol výrobok skonštruovaný;
- 2 - nastavenie magnetickej spúšte;
- 3 - pracovné napätie U_e ;
- 4 - medznú vypínicu schopnosť I_{cu} ;
- 5 - prevádzkovú vypínicu schopnosť I_{cs} (% I_{cu});
- 6 - impulzné výdržné napätie U_{imp} ;
- 7 - referenčnú teplotu;
- 8 - kategóriu použitia ističa.

vypínacie charakteristiky

Všetky tieto vypínacie charakteristiky nájdete v ponuke modulárnych ističov Merlin Gerin.

| typ | magnet. spúšť | istenie | příklad použitia |
|------------------------|--------------------|--|--------------------------------------|
| charakteristika B | 3 až 5 I_n (1) | generátory a obvody v zemniacich systémoch TN & IT s veľkými dĺžkami vodičov | koncové rozvody nn |
| charakteristika C | 5 až 10 I_n (2) | káble | všeobecné použitie |
| charakteristika D | 10 až 14 I_n (3) | obvody a záťaž s veľkým záberovým prúdom | motory transformátory |
| charakteristika K | 10 až 14 I_n | obvody a záťaž s veľkým záberovým prúdom | motory transformátory pomocné obvody |
| charakteristika Z | 2,4 až 3,6 I_n | elektronické obvody | diódy tyristory |
| charakteristika MA | 12 I_n (3) | motory (bez nadprúdovej ochrany) | brzdy motory |

(1) pre C60L: 3,2 až 4,8 I_n .

(2) pre C60L: 7 až 10 I_n

a pre NG125N a NG125L: 8 $I_n \pm 20\%$

(3) pre NG125N, NG125L: 12 $I_n \pm 20\%$.

všeobecné informácie

výber prístroja

Pre výber správneho ističa je nutné zohľadniť niekoľko kritérií:

- > správnu normu pre daný typ inštalácie:
 - > STN EN 60 898 pre domové a podobné inštalácie s možnosťou obsluhy ističa neodbornou, nevyškolenou obsluhou,
 - > STN EN 60 947-2 pre priemyselné aplikácie;
- > maximálne pracovné napätie;
- > vypočítaný skratový prúd Ics v mieste inštalácie ističa;
- > typ záťaže a napájania, ktoré určujú jednak počet pólov ističa a tiež jeho vypínaciu charakteristiku;
- > prierez pripájaných vodičov;
- > teplotu okolia (pre prípad nutnej teplotnej korekcie).




ističe

| | vypínacie charakteristiky | | | | | menovitý prúd In (A) | maximálne pracovné napätie (V AC) | vypínacia schopnosť (kA) | | | | | | | | | | | str. |
|---------|---------------------------|---|-----|---|----|----------------------|-----------------------------------|--------------------------|-----|---|---|-----|----|----|----|----|----|------|------|
| | B | C | D/K | Z | MA | | | 3 | 4,5 | 5 | 6 | 7,5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 50 | | |
| C60a | • | • | | | | 6 až 40 | do 440 | pri 400 V | | | | | | | | | | A/6 | |
| C60N | • | • | • | | | 0,5 až 63 | do 440 | pri 400 V | | | | | | | | | | A/7 | |
| C60H | • | • | • | | | 0,5 až 63 | do 440 | pri 400 V | | | | | | | | | | A/9 | |
| C60L | • | • | • | • | | 0,5 až 25 | do 440 | pri 415 V | | | | | | | | | | A/11 | |
| C60L | • | • | • | • | | 32 a 40 | do 440 | pri 415 V | | | | | | | | | | A/11 | |
| C60L | • | • | | | | 50 a 63 | do 440 | pri 415 V | | | | | | | | | | A/11 | |
| C60LMA | | | | | • | 1,6 až 25 | do 440 | pri 415 V | | | | | | | | | | A/11 | |
| C60LMA | | | | | • | 40 | do 440 | pri 415 V | | | | | | | | | | A/11 | |
| C32H-DC | | • | | | | 1 až 40 | do 127 V DC do 250 V DC | | | | | | | | | | | A/38 | |
| C120H | • | • | • | | | 10 až 125 | do 440 | pri 400/415 V | | | | | | | | | | A/16 | |
| C120N | • | • | • | | | 63 až 125 | do 440 | pri 400/415 V | | | | | | | | | | A/14 | |
| NG125N | • | • | • | | | 10 až 125 | do 500 | pri 415 V | | | | | | | | | | A/29 | |
| NG125L | • | • | • | | | 10 až 80 | do 500 | pri 415 V | | | | | | | | | | A/31 | |
| P25M | | | | | | 0,16 až 25 | do 690 | pri 415 V | | | | | | | | | | A/42 | |

poistkové odpínače

| | | | | |
|-----|-----------|------------|------------------------------------|------|
| STI | 2 až 25 | 400 až 500 | podľa parametrov poistkovej vložky | A/50 |
| SBI | 10 až 100 | 400 až 690 | podľa parametrov poistkovej vložky | A/50 |

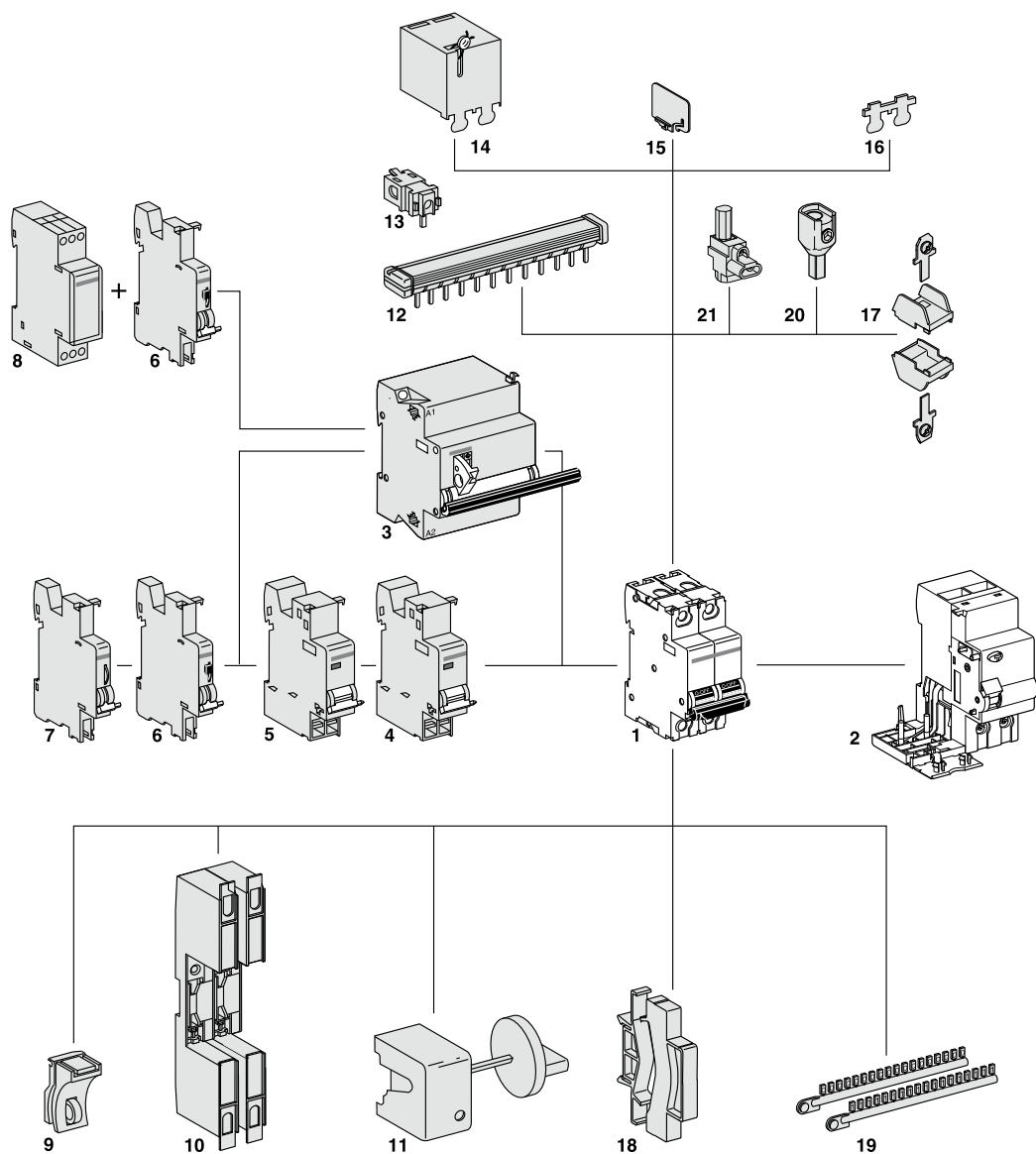
 podľa normy STN EN 60 898, na čele ističa označené ako: **10000**

 podľa normy STN EN 60 947-2, na čele alebo na boku ističa označené: 10 kA IEC 947.2

ističe C60, C120

všeobecné informácie

Ističe C60/C120 - chráničové spúšte Vigí C60/C120



1 istič

Príslušenstvo:

- 2 chráničová spúšť Vigí
- 3 model diaľkového ovládania Tm alebo TmC120
- 4 podpäťové spúšte MN, MNs, MNx
- 5 napäťové spúšte MX, MX + OF, MSU
- 6 signalizačný kontakt SD
- 7 kontakty OF alebo OF/SD
- 8 automaty ATM, ATM3 a ATM7, SD príslušenstvo nutné

Doplňky:

- 9 zaistovací diel pre visací zámok
- 10 päťce pre násuvné prevedenie
- 11 otočná rukoväť
- 12 hrebeňová prepájacia lišta
- 13 izolovaný konektor 25 mm
- 14 kryt svoriek
- 15 medzipólová prepážka
- 16 zoskrutkovaný kryt svoriek
- 17 sada pre pripojenie vodičov s káblovými okami (len C60)
- 18 distančný diel
- 19 príchytne štítky
- 20 svorka pre hliníkové vodiče
- 21 svorka na priame delenie odbočiek

ističe C60

charakteristiky B, C, D

funkcia

Ističe C60 slúžia na:

- > ochranu obvodov a spotrebičov proti skratom a preťaženiu podľa STN EN 60 898 a STN EN 60 947-2;
- > odpojenie obvodov.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 898 a STN EN 60 947-2;
- > počet pólov: 1 až 4;
- > menovitý prúd I_n : 0,5 až 63 A, (30°C) (okrem C60a, 6-40A, 30°C);
- > menovité izolačné napätie U_i : 500 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6 kV; (1,2/50 μ s);
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz):
 - > 230 V (1P), 400 V (2, 3, 4P) podľa STN EN 60 898,
 - > 240 V (1P), 415 V (2, 3, 4P) podľa STN EN 60 947-2;
- > maximálne pracovné napätie U_{max} : 464 VAC, 250 V DC;
- > minimálne pracovné napätie U_{min} : 12 V AC, 12 V DC;
- > vypínacia schopnosť:

jednosmerné aplikácie pre istič C60a podľa STN EN 60 947-2

| Menovitý prúd (A) | Počet pólov v sérii | Pracovné napätie (V) DC | Vypínacia schopnosť (kA) |
|-------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|
| 6 až 40 | 1P | 60 | 10 |
| | 3P | 125 | 20 |

jednosmerné aplikácie pre istič C60N podľa STN EN 60 947-2

| Menovitý prúd (A) | Počet pólov v sérii | Pracovné napätie (V) DC | Vypínacia schopnosť (kA) |
|-------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|
| 0,5 až 63 | 1P | 60 | 15 |
| | 2P | 125 | 20 |
| | 3P | 125 | 30 |
| | 4P | 250 | 40 |

jednosmerné aplikácie pre ističe C60H podľa STN EN 60 947-2

| Menovitý prúd (A) | Počet pólov v sérii | Pracovné napätie (V) DC | Vypínacia schopnosť (kA) |
|-------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|
| 0,5 až 63 | 1P | 60 | 20 |
| | 2P | 125 | 25 |
| | 3P | 125 | 40 |
| | 4P | 250 | 50 |

vypínacia schopnosť podľa STN EN 60 898

| Menovitý prúd | Počet pólov | Pracovné napätie | Vypínacia schopnosť (kA) | | |
|---------------|-------------|------------------|--------------------------|------|------|
| | | | C60a | C60N | C60H |
| 0,5 až 63 * | 1P | 230 | 4,5 | 6 | 10 |
| | 2P, 3P, 4P | 400 | 4,5 | 6 | 10 |

vypínacia schopnosť podľa STN EN 60 947-2

| Menovitý prúd | Počet pólov | Pracovné napätie | Vypínacia schopnosť (kA) | | |
|---------------|-------------|------------------|--------------------------|------|------|
| | | | C60a | C60N | C60H |
| 0,5 až 63 * | 1P | 130 | 10 | | 30 |
| | | 240 | 5 | 10 | 15 |
| | 2P, 3P, 4P | 240 | 10 | 20 | 30 |
| | | 415 | 5 | 10 | 15 |
| | | 440 | 3 | | 10 |

(* Okrem C60a, 6 A až 40 A)

technické údaje

- > koeficient navýšenia magnetickej spúšte pre jednosmerné aplikácie: 1,38;
- > prevádzkové vypínacie schopnosti C60a:
 - > $I_{cs} = 75\% I_{cu}$ (STN EN 60947 - 2),
 - > $I_{cs} = 4500A$ (STN EN 60 898);
 - > $I_{cs} = 75\% I_{cu}$ (STN EN 60947 - 2),
- > prevádzkové vypínacie schopnosti C60H:
 - > $I_{cs} = 6000A$ (STN EN 60 898);
- > trieda selektivity (obmedzenia prúdu): 3;
- > vypínacie charakteristiky: B, C, D;
- > zopnutie kontaktov: okamžikové, nezávislé na rýchlosti pohybu ovládacej páčky;
- > elektrická trvanlivosť: 20 000 spínacích cyklov;
- > pripojenie:
 - > ističe do 25 A: kombinovaná svorka pre pevné vodiče do 25 mm² alebo lankové vodiče do 16 mm² a hrebeňovú prepojovaciu lištu,
 - > ističe nad 25 A: kombinovaná svorka pre pevné vodiče do 35 mm² alebo lankové vodiče do 25 mm² a hrebeňovú prepojovaciu lištu,
 - > možnosť pripojenia káblov s okami,
 - > k dispozícii i doplnky pre násuvné prevedenie;
- > spôsob pripojenia: z ktorejkoľvek strany bez vplyvu na vlastnosti a parametre;
- > ťahovací moment svorky:
 - > pre ističe do 25 A: 2 Nm,
 - > pre ističe nad 25 A: 3,5 Nm,
- > inštalácia:
 - > na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky,
 - > na dosku;
- > pracovná poloha: ľubovoľná;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > referenčná: 30°C
 - > prevádzková: -30°C až +60°C,
 - > skladovacia: -40°C až +80°C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55°C);
- > odolnosť proti vibráciám podľa IEC 68-2-6:
 - > charakteristika B: 5 až 13 Hz \pm 6 mm, 10 až 300 Hz 4g,
 - > charakteristika C,D: 5 až 58 Hz \pm 0,5 mm, 58 až 300 Hz 7g;
- > príslušenstvo:
 - > pomocný kontakt OF,
 - > univerzálny kontakt OF+OF/SD,
 - > napäťové a podpäťové spúšte MX, MN, MNs, MNx, MSU,
 - > chráničové spúšte VigiC60,
 - > motorový pohon Tm;
- > doplnky:
 - > otočná rukoväť,
 - > päťica pre násuvné prevedenie,
 - > hrebeňové prepojovacie lišty,
 - > zaistovací diel pre visací zámok,
 - > plombovatelné kryty svoriek a skrutiek,
 - > svorka pre priame delenie odbočiek,
 - > svorka pre pripojenie hliníkových vodičov,
 - > sada pre pripojenie vodičov s kábovými okami,
 - > mezipólové prepážky,
 - > distančný diel,
 - > príchytne tlačítko štítky,
 - > držiak štítkov.

istič C60a

4500

3

charakteristiky B a C; 5 kA (STN EN 60 947-2)



typ

šírka
v modulech
18 mm

menovitý
prúd
(A)

katalogové čísla

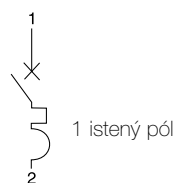
char. B

char. C

počet
kusov
v balení

C60a

1P



1

6

23555

23849

10

23556

23850

16

23557

23851

20

23559

23852

25

23560

23853

32

23561

23854

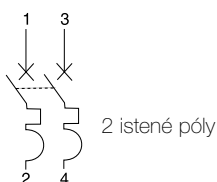
40

23562

23855

12

2P



2

6

23571

23863

10

23572

23864

16

23573

23865

20

23574

23866

25

23575

23867

32

23577

23868

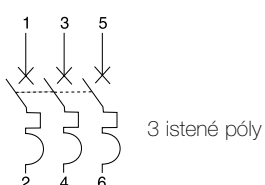
40

23578

23869

6

3P



3

6

23586

23877

10

23587

23878

16

23589

23880

20

23590

23881

25

23591

23882

32

23592

23885

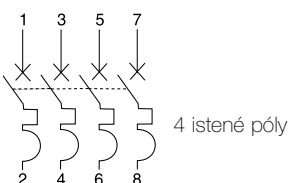
40

23593

23886

4

4P



4

6

23602

23900

10

23603

23901

16

23604

23902

20

23605

23903

25

23606

23904

32

23607

23905

40

23608

23906

3



Rozměry produktů sú
uvedené na strane G/2


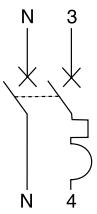
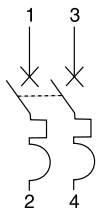
istič C60N

6000

3

charakteristiky B, C a D; 10 kA (STN EN 60 947-2)



| typ | šírka v modulech 18 mm | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|---|------------------------------|-------------------------|------------------|---------|---------|----------------------------|
| | | | char. B | char. C | char. D | |
| C60N | | | | | | |
| 1P  1 istený pól | 1 | 0,5 | | 24067 | 24493 | 12 |
| | | 1 | 24045 | 24395 | 24565 | |
| | | 2 | 24046 | 24396 | 24566 | |
| | | 3 | 24047 | 24397 | 24567 | |
| | | 4 | 24048 | 24398 | 24568 | |
| | | 6 | 24049 | 24399 | 24569 | |
| | | 10 | 24050 | 24401 | 24571 | |
| | | 13 | 23616 | 24402 | | |
| | | 16 | 24051 | 24403 | 24572 | |
| | | 20 | 24052 | 24404 | 24573 | |
| | | 25 | 24053 | 24405 | 24574 | |
| | | 32 | 24054 | 24406 | 24575 | |
| | | 40 | 24055 | 24407 | 24576 | |
| | | 50 | 24056 | 24408 | 24578 | |
| | | 63 | 24057 | 24409 | 24579 | |
| 1P+N  * 1 istený pól + 1 neistený pól | 2 | 1 | | 24318 | | 6 |
| | | 2 | | 24319 | | |
| | | 3 | | 24320 | | |
| | | 4 | | 24321 | | |
| | | 6 | 23987 | 24322 | | |
| | | 10 | 23988 | 24323 | | |
| | | 13 | 23989 | | | |
| | | 16 | 23990 | 24324 | | |
| | | 20 | 23991 | 24325 | | |
| | | 25 | 23992 | 24326 | | |
| | | 32 | 23993 | 24327 | | |
| | | 40 | 23994 | 24328 | | |
| | | 50 | 23995 | 24329 | | |
| | | 63 | 23996 | 24330 | | |
| 2P  2 istené póly | 2 | 0,5 | | 24068 | 24494 | 6 |
| | | 1 | 24071 | 24331 | 24580 | |
| | | 2 | 24072 | 24332 | 24581 | |
| | | 3 | 24073 | 24333 | 24582 | |
| | | 4 | 24074 | 24334 | 24583 | |
| | | 6 | 24075 | 24335 | 24584 | |
| | | 10 | 24076 | 24336 | 24586 | |
| | | 16 | 24077 | 24337 | 24587 | |
| | | 20 | 24078 | 24338 | 24588 | |
| | | 25 | 24079 | 24339 | 24589 | |
| | | 32 | 24080 | 24340 | 24590 | |
| | | 40 | 24081 | 24341 | 24591 | |
| | | 50 | 24082 | 24342 | 24593 | |
| | | 63 | 24083 | 24343 | 24594 | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/2

istič C60N

6000

3

charakteristiky B, C a D; 10 kA (STN EN 60 947-2)



| typ | šírka v modulech 18 mm | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------|---------|---------|----------------------------|
| | | | char. B | char. C | char. D | |
| C60N | | | | | | |
| 3P 3 istené póly | 3 | 0,5 | | 24069 | 24495 | 4 |
| | | 1 | 24084 | 24344 | 24595 | |
| | | 2 | 24085 | 24345 | 24596 | |
| | | 3 | 24086 | 24346 | 24597 | |
| | | 4 | 24087 | 24347 | 24598 | |
| | | 6 | 24088 | 24348 | 24599 | |
| | | 10 | 24089 | 24349 | 24601 | |
| | | 16 | 24090 | 24350 | 24602 | |
| | | 20 | 24091 | 24351 | 24603 | |
| | | 25 | 24092 | 24352 | 24604 | |
| | | 32 | 24093 | 24353 | 24605 | |
| | | 40 | 24094 | 24354 | 24606 | |
| | | 50 | 24095 | 24355 | 24608 | |
| | | 63 | 24096 | 24356 | 24609 | |
| 4P 4 istené póly | 4 | 0,5 | | 24070 | 24496 | 3 |
| | | 1 | 24097 | 24357 | 24610 | |
| | | 2 | 24098 | 24358 | 24611 | |
| | | 3 | 24099 | 24359 | 24612 | |
| | | 4 | 24100 | 24360 | 24613 | |
| | | 6 | 24101 | 24361 | 24614 | |
| | | 10 | 24102 | 24362 | 24616 | |
| | | 16 | 24103 | 24363 | 24617 | |
| | | 20 | 24104 | 24364 | 24618 | |
| | | 25 | 24105 | 24365 | 24619 | |
| | | 32 | 24106 | 24366 | 24620 | |
| | | 40 | 24107 | 24367 | 24621 | |
| | | 50 | 24108 | 24368 | 24623 | |
| | | 63 | 24109 | 24369 | 24624 | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/2


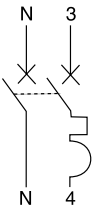
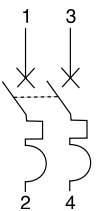
istič C60H

10000

3

charakteristiky B, C a D; 15 kA (STN EN 60 947-2)



| typ | šírka v modulech 18 mm | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|--|------------------------------|-------------------------|------------------|---------|---------|----------------------------|
| | | | char. B | char. C | char. D | |
| C60H | | | | | | |
| 1P  1 istený pól | 1 | 0,5 | | 24900 | 25171 | 12 |
| | | 0,75 | | 24901 | | |
| | | 1 | | 24955 | 25080 | |
| | | 2 | | 24956 | 25081 | |
| | | 3 | | 24957 | 25082 | |
| | | 4 | | 24958 | 25083 | |
| | | 6 | 24699 | 24959 | 25084 | |
| | | 10 | 24700 | 24960 | 25085 | |
| | | 13 | 24695 | 24891 | | |
| | | 16 | 24701 | 24961 | 25086 | |
| | | 20 | 24702 | 24962 | 25087 | |
| | | 25 | 24703 | 24963 | 25088 | |
| | | 32 | 24704 | 24964 | 25089 | |
| | | 40 | 24705 | 24965 | 25090 | |
| | | 50 | 24706 | 24966 | 25091 | |
| | | 63 | 24707 | 24967 | 25092 | |
| 1P+N  * 1 istený pól + 1 neistený pól | 2 | 1 | | 25094 | | 6 |
| | | 2 | | 25095 | | |
| | | 3 | | 25096 | | |
| | | 4 | | 25097 | | |
| | | 6 | 24712 | 25098 | | |
| | | 10 | 24713 | 25099 | | |
| | | 13 | 24708 | 25100 | | |
| | | 16 | 24714 | 25101 | | |
| | | 20 | 24715 | 25102 | | |
| | | 25 | 24716 | 25103 | | |
| | | 32 | 24717 | 25104 | | |
| | | 40 | 24718 | 25105 | | |
| | | 50 | 24719 | 25106 | | |
| | | 63 | 24720 | 25107 | | |
| 2P  2 istené póly | 2 | 0,5 | | 24902 | 25172 | 6 |
| | | 0,75 | | 24903 | | |
| | | 1 | | 24981 | 25108 | |
| | | 2 | | 24982 | 25111 | |
| | | 3 | | 24983 | 25112 | |
| | | 4 | | 24984 | 25113 | |
| | | 6 | 24725 | 24985 | 25114 | |
| | | 10 | 24726 | 24986 | 25115 | |
| | | 13 | 24721 | 24919 | | |
| | | 16 | 24727 | 24987 | 25117 | |
| | | 20 | 24728 | 24988 | 25118 | |
| | | 25 | 24729 | 24989 | 25119 | |
| | | 32 | 24730 | 24990 | 25120 | |
| | | 40 | 24731 | 24991 | 25121 | |
| | | 50 | 24732 | 24992 | 25122 | |
| | | 63 | 24733 | 24993 | 25123 | |



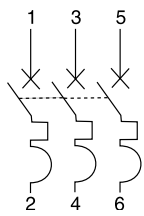
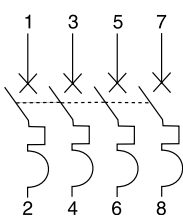
istič C60H

10000

3

charakteristiky B, C a D; 15 kA (STN EN 60 947-2)



| typ | šírka v modulech 18 mm | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|--|------------------------------|-------------------------|------------------|---------|---------|----------------------------|
| | | | char. B | char. C | char. D | |
| C60H | | | | | | |
| 3P  3 istené póly | 3 | 0,5 | | 24906 | 25173 | 4 |
| | | 0,75 | | 24907 | | |
| | | 1 | | 24994 | 25124 | |
| | | 2 | | 24995 | 25125 | |
| | | 3 | | 24996 | 25126 | |
| | | 4 | | 24997 | 25127 | |
| | | 6 | 24738 | 24998 | 25128 | |
| | | 10 | 24739 | 24999 | 25129 | |
| | | 13 | 24734 | 24933 | | |
| | | 16 | 24740 | 25000 | 25131 | |
| | | 20 | 24741 | 25001 | 25132 | |
| | | 25 | 24742 | 25002 | 25133 | |
| | | 32 | 24743 | 25003 | 25134 | |
| | | 40 | 24744 | 25004 | 25135 | |
| | | 50 | 24745 | 25005 | 25136 | |
| | | 63 | 24746 | 25006 | 25137 | |
| 4P  4 istené póly | 4 | 0,5 | | 24908 | 25174 | 3 |
| | | 0,75 | | 24909 | | |
| | | 1 | | 25007 | 25138 | |
| | | 2 | | 25008 | 25139 | |
| | | 3 | | 25009 | 25140 | |
| | | 4 | | 25010 | 25141 | |
| | | 6 | 24751 | 25011 | 25142 | |
| | | 10 | 24752 | 25012 | 25143 | |
| | | 13 | 24747 | | | |
| | | 16 | 24753 | 25013 | 25145 | |
| | | 20 | 24754 | 25014 | 25146 | |
| | | 25 | 24755 | 25015 | 25147 | |
| | | 32 | 24756 | 25016 | 25148 | |
| | | 40 | 24757 | 25017 | 25149 | |
| | | 50 | 24758 | 25018 | 25150 | |
| | | 63 | 24759 | 25019 | 25151 | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/2

ističe C60L

charakteristiky B, C, K, Z, MA

vypínacia schopnosť 25 kA (do 25 A), 20 kA (32, 40 A),
15 kA (50, 63 A) podľa STN EN 60 947-2

funkcia

Ističe C60L slúžia na:

- > ochranu obvodov a spotrebičov pred skratom a preťažením podľa STN EN 60 947-2;
- > odpojenie obvodov.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 947-2;
- > počet pólov 1 až 4;
- > menovitý prúd I_n : 0,5 až 63 A (40 °C);
- > menovité izolačné napätie U_i : 500 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6 kV (1,2/50 μ s);
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz): 240 V (1P), 415 V (2, 3, 4P);
- > maximálne pracovné napätie U_{emax} : 464 V AC, 250 V DC;
- > minimálne pracovné napätie U_{emin} : 12 V AC, 12 V DC;
- > medzná vypínacia schopnosť:

podľa STN EN 60 947-2

| men. prúd (A) | počet pólov | pracovné napätie (V) AC | medz. vypínacia schopnosť I_{cu} (kA ef) |
|---------------|-------------|-------------------------|--|
| 0,5 až 25 | 1P | 130 | 50 |
| | | 240 | 25 |
| | | 415 | 6 (1) |
| | 2P, 3P, 4P | 240 | 50 |
| | | 415 | 25 |
| | | 440 | 20 |
| 32, 40 | 1P | 130 | 50 |
| | | 240 | 20 |
| | | 415 | 5 (1) |
| | 2P, 3P, 4P | 240 | 40 |
| | | 415 | 20 |
| | | 440 | 15 |
| 50, 63 | 1P | 130 | 50 |
| | | 240 | 15 |
| | | 415 | 4 (1) |
| | 2P, 3P, 4P | 240 | 30 |
| | | 415 | 15 |
| | | 440 | 10 |

jednosmerné aplikácie podľa STN EN 60 947-2

| men. prúd (A) | počet pólov v sérii | pracovné napätie (V) DC | medz. vypínacia schopnosť I_{cs} (kA ef) |
|---------------|---------------------|-------------------------|--|
| 1 až 63 | 1P | 60 | 25 |
| | 2P | 125 | 30 |
| | 3P | 125 | 50 |
| | 4P | 250 | 60 |

(1) vypínacia schopnosť pre 1 pól v IT systéme v prípade druhej poruchy

- > koeficient navýšenia magnetickej spúšte pre jednosmerné aplikácie: 1,38;
- > prevádzková vypínacia schopnosť I_{cs} :
 - > $I_{cs} = 50 \% I_{cu}$ (STN EN 60 947-2),
 - > $I_{cs} = 100 \% I_{cu}$ (STN EN 60 947-2, jednosmerné aplikácie);

- > trieda selektivity (obmedzenie prúdu): 3;
- > vypínacie charakteristiky: B, C, K, Z, MA;
- > zopnutie kontaktov: okamžikové, nezávislé na rýchlosti pohybu ovládacej páčky;
- > elektrická trvanlivosť: 20 000 spínacích cyklov;
- > pripojenie:
 - > ističe do 25 A: kombinovaná svorka pre pevné vodiče do 25 mm² alebo ohybné vodiče do 16 mm² a hrebeňová prepojovacia lišta,
 - > ističe nad 25 A: kombinovaná svorka pre pevné vodiče do 35 mm² alebo ohybné vodiče do 25 mm² a hrebeňová prepojovacia lišta,
 - > možnosť pripojenia káblov s okami,
 - > k dispozícii sú aj doplnky na násuvné prevedenie;
- > spôsob pripojenia: prívod z ktorejkoľvek strany bez vplyvu na vlastnosti a parametre;
- > uťahovací moment svorky:
 - > pre ističe do 25 A: 2 Nm,
 - > pre ističe nad 25 A: 3,5 Nm;
- > inštalácia:
 - > na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky,
 - > na dosku;
- > pracovná poloha: ľubovoľná;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > referenčná: 40 °C,
 - > prevádzková: -30 °C až +60 °C,
 - > skladovacia: -40 °C až +80 °C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- > odolnosť proti vibráciám podľa IEC 68-2-6:
 - > charakteristika B: 5 až 13 Hz 6 mm, 10 až 300 Hz 4g,
 - > charakteristika C: 5 až 58 Hz 0,5 mm, 58 až 300 Hz 7g;
- > príslušenstvo:
 - > pomocné kontakty OF,
 - > signalizačné kontakty SD,
 - > univerzálny kontakt OF+OF/SD,
 - > napäťové a podpäťové spúšte MX, MN, MNs, MNx, MSU,
 - > chráničové spúšte VigiC60,
 - > motorový pohon Tm;
 - > automaty ATm;
- > doplnky:
 - > otočná rukoväť,
 - > päťica na násuvné prevedenie,
 - > hrebeňové prepojovacie lišty,
 - > zaistovací diel pre visací zámok,
 - > plombovatelné kryty svoriek a skrutiek svoriek,
 - > svorka na priame delenie odbočiek,
 - > svorka pre hliníkové vodiče,
 - > sada na pripojenie vodičov s káblvými okami,
 - > medzipólové prepážky,
 - > dištančný diel,
 - > príchytne tlačené štítky,
 - > držiak štítkov.

ističe C60L

charakteristiky B, C, K, Z, MA

vypínacia schopnosť 25 kA (do 25 A), 20 kA (32, 40 A),
15 kA (50, 63 A) podľa STN EN 60 947-2

katalógové čísla



25335



25361



25374

| typ | šírka v moduloch 18 mm | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | | | | počet kusov v balení |
|------|------------------------------|-------------------------|---------------------|---------|---------|---------|----------------------------|
| | | | char. B | char. C | char. K | char. Z | |
| C60L | | | | | | | |
| 1P | 1 | 0,5 | | 25406 | | | 12 |
| | | 1 | | 25392 | 25460 | 26133 | |
| | | 1,6 | | | 25461 | 26134 | |
| 1P | | 2 | | 25393 | 25462 | 26135 | |
| | | 3 | | 25394 | 25463 | 26136 | |
| | | 4 | | 25395 | 25464 | 26137 | |
| | | 6 | 25331 | 25396 | 25465 | 26139 | |
| | | 10 | 25332 | 25397 | 25467 | 26141 | |
| | | 16 | 25333 | 25398 | 25468 | 26142 | |
| | | 20 | 25334 | 25399 | 25469 | 26143 | |
| | | 25 | 25335 | 25400 | 25470 | 26145 | |
| | | 32 | 25336 | 25401 | 25471 | 26146 | |
| | | 40 | 25337 | 25402 | 25472 | 26147 | |
| | | 50 | 25338 | 25403 | 25473 | | |
| | | 63 | 25339 | 25404 | 25474 | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 2P | 2 | 0,5 | | 25407 | | | 6 |
| | | 1 | | 25418 | 25478 | | |
| | | 1,6 | | | 25479 | 26154 | |
| | | 2 | | 25419 | 25480 | 26155 | |
| | | 3 | | 25420 | 25481 | 26157 | |
| | | 4 | | 25421 | 25482 | 26158 | |
| | | 6 | 25357 | 25422 | 25483 | 26159 | |
| | | 10 | 25358 | 25423 | 25485 | 26161 | |
| | | 16 | 25359 | 25424 | 25486 | 26163 | |
| | | 20 | 25360 | 25425 | 25487 | 26164 | |
| | | 25 | 25361 | 25426 | 25488 | 26165 | |
| | | 32 | 25362 | 25427 | 25489 | 26166 | |
| | | 40 | 25363 | 25428 | 25490 | 26167 | |
| | | 50 | 25364 | 25429 | 25491 | | |
| | | 63 | 25365 | 25430 | 25492 | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 3P | 3 | 0,5 | | 25408 | | | 4 |
| | | 1 | | 25431 | 25496 | | |
| | | 1,6 | | | 25497 | 26174 | |
| | | 2 | | 25432 | 25498 | 26176 | |
| | | 3 | | 25433 | 25499 | 26177 | |
| | | 4 | | 25434 | 25500 | 26178 | |
| | | 6 | 25370 | 25435 | 25501 | 26180 | |
| | | 10 | 25371 | 25436 | 25503 | 26182 | |
| | | 16 | 25372 | 25437 | 25504 | 26184 | |
| | | 20 | 25373 | 25438 | 25505 | 26185 | |
| | | 25 | 25374 | 25439 | 25506 | 26224 | |
| | | 32 | 25375 | 25440 | 25507 | 26225 | |
| | | 40 | 25376 | 25441 | 25508 | 26226 | |
| | | 50 | 25377 | 25442 | 25509 | | |
| | | 63 | 25378 | 25443 | 25510 | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

ističe C60L

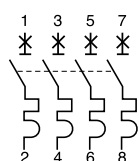
charakteristiky B, C, K, Z, MA

vypínacia schopnosť 25 kA (do 25 A), 20 kA (32, 40 A),
15 kA (50, 63 A) podľa STN EN 60 947-2

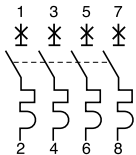
katalógové čísla



25387



26369

| typ | šírka v modulech 18 mm | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | | | | počet kusov v balení |
|---------------|---|-------------------------|---------------------|---------|---------|---------|----------------------------|
| C60L | | | char. B | char. C | char. K | char. Z | |
| 4P |  | 0,5 | | 25409 | | | 3 |
| | | 1 | | 25444 | 25514 | | |
| | | 1,6 | | | 25515 | 26232 | |
| | | 2 | | 25445 | 25516 | 26234 | |
| | | 3 | | 25446 | 25517 | 26236 | |
| | | 4 | | 25447 | 25518 | 26237 | |
| | | 6 | 25383 | 25448 | 25519 | 26239 | |
| | | 10 | 25384 | 25449 | 25521 | 26241 | |
| | | 16 | 25385 | 25450 | 25522 | 26242 | |
| | | 20 | 25386 | 25451 | 25523 | 26243 | |
| | | 25 | 25387 | 25452 | 25524 | 26244 | |
| | | 32 | 25388 | 25453 | 25525 | 26245 | |
| | | 40 | 25389 | 25454 | 25526 | 26246 | |
| | | 50 | 25390 | 25455 | 25527 | | |
| | | 63 | 25391 | 25456 | 25528 | | |
| C60L char. MA | | | 2P | | 3P | | |
| 2P/3P | 2/3 | 1,6 | 26345 | | 26357 | | 6/4 |
| | | 2,5 | 26346 | | 26358 | | |
| | | 4 | 26347 | | 26359 | | |
| | | 6,3 | 26348 | | 26360 | | |
| | | 10 | 26349 | | 26361 | | |
| | | 12,5 | 26350 | | 26362 | | |
| | | 16 | 26352 | | 26368 | | |
| | | 25 | 26353 | | 26369 | | |
| | | 40 | 26355 | | 26370 | | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/2

ističe C1 20N

10000

charakteristiky B, C a D; 10 kA STN EN 60 947-2

funkcia

Ističe C120N slúžia na:

- > ochranu obvodov a spotrebičov pred skratom a preťažením podľa STN EN 60 898 a STN EN 60 947-2;
- > odpojenie obvodov.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 898;
- > počet pólov: 1 až 4;
- > menovitý prúd I_n : 63 až 125 A;
- > maximálne pracovné napätie U_e max: 440 V AC;
- > menovité izolačné napätie U_i : 500 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6 kV (1,2/50 μ s);
- > vypínacia schopnosť:

podľa STN EN 60 898

| menovitý prúd (A) | typ | pracovné napätie (V) | vypínacia schopnosť I_{cn} (A) |
|-------------------|-------------|----------------------|----------------------------------|
| 63 až 125 | 1, 2, 3, 4P | 230 až 400 | 10000 |

podľa STN EN 60 947-2

| menovitý prúd (A) | typ | pracovné napätie (V) | vypínacia schopnosť I_{cn} (A) |
|-------------------|----------|----------------------|----------------------------------|
| 63 až 125 | 1P | 130 | 20 |
| | | 230 až 240 | 10 |
| | | 400 až 415 | 3 ⁽¹⁾ |
| | 2, 3, 4P | 230 až 240 | 20 |
| | | 400 až 415 | 10 |
| | | 440 | 6 |

⁽¹⁾ vypínacia schopnosť pre 1 pól v IT systéme v prípade druhej poruchy.

- > prevádzková vypínacia schopnosť I_{cs} = 75% I_{cn} ;
- > vypínacie charakteristiky: B, C, D;
- > trieda selektivity (obmedzenie prúdu): 3;
- > trvanlivosť:
 - > mechanická: 20 000 cyklov;
 - > elektrická:
 - > 63 A: 10 000 cyklov;
 - > 80 až 125 A: 5 000 cyklov;
- > pripojenie:
 - > ohybné vodiče: 1,5 až 35 mm²;
 - > pevné vodiče: 1 až 50 mm²;
- > váha (g):

| 1P | 2P | 3P | 4P |
|-----|-----|-----|-----|
| 205 | 410 | 615 | 820 |

- > príslušenstvo:
 - > pomocný kontakt OF;
 - > signalizačný kontakt SD;
 - > univerzálny kontakt OF+OF/SD;
 - > napäťové a podpäťové spúšte MX, MN, MNs, MNx, MSU,
 - > motorový pohon Tm, automaty ATm;

> doplnky:

- > päťica pre násuvné prevedenie,
- > hrebeňové prepojovacie lišty,
- > zaistovací diel na visací zámok,
- > plombovateľné kryty svoriek a skrutiek svoriek,
- > svorka pre priame delenie odbočiek,
- > svorka pre hliníkové vodiče,
- > sada na pripojenie vodičov s káblovými okami,
- > sada pre zadný prívod,
- > medzipólové prepážky,
- > dištančný diel,
- > príchytne tlačené štítky,
- > držiak štítkov.

ističe C120N

10000

charakteristiky B, C a D; 10 kA STN EN 60 947-2

katalógové čísla



18340





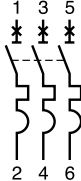
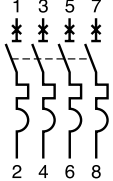
18344



18349



18355

| typ | šírka v moduloch 18 mm | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|---|------------------------------|----------------------|------------------|---------|---------|----------------------------|
| C120N | | | char. B | char. C | char. D | |
| 1P  | 1,5 | 63 | 18340 | 18356 | 18378 | 12 |
| | | 80 | 18341 | 18357 | 18379 | |
| | | 100 | 18342 | 18358 | 18380 | |
| | | 125 | 18343 | 18359 | 18381 | |
| 2P  | 3 | 63 | 18344 | 18360 | 18382 | 6 |
| | | 80 | 18345 | 18361 | 18383 | |
| | | 100 | 18346 | 18362 | 18384 | |
| | | 125 | 18347 | 18363 | 18385 | |
| 3P  | 4,5 | 63 | 18348 | 18364 | 18386 | 4 |
| | | 80 | 18349 | 18365 | 18387 | |
| | | 100 | 18350 | 18367 | 18388 | |
| | | 125 | 18351 | 18369 | 18389 | |
| 4P  | 6 | 63 | 18352 | 18371 | 18390 | 18 |
| | | 80 | 18353 | 18372 | 18391 | |
| | | 100 | 18354 | 18374 | 18392 | |
| | | 125 | 18355 | 18376 | 18393 | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/2

ističe C1 20H

15000

charakteristiky B, C a D; 15 kA STN EN 60 947-2

funkcia

Ističe C120H slúžia na:

- > ochranu obvodov a spotrebičov pred skratom a preťažením podľa STN EN 60 898 a STN EN 60 947-2;
- > odpojenie obvodov.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 898, STN EN 60 947-2;
- > počet pólov: 1 až 4;
- > menovitý prúd I_n : 10 až 125 A (30/40 °C);
- > menovité izolačné napätie U_i : 500 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6 kV (1,2/50 μ s);
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz):
 - > 230 V (1P), 400 V (2, 3, 4P) podľa STN EN 60 898,
 - > 240 V (1P), 415 V (2, 3, 4P) podľa STN EN 60 947-2;
- > maximálne pracovné napätie U_{max} : 440 V AC;
- > minimálne pracovné napätie U_{min} : 12 V AC;
- > vypínacia schopnosť:

podľa STN EN 60 898

| menovitý prúd (A) | počet pólov | pracovné napätie (V) AC | vypínacia schopnosť I_{cn} (A) |
|-------------------|-------------|-------------------------|----------------------------------|
| 10 až 125 | 1P | 230 V | 15000 |
| | 2P, 3P, 4P | 400 V | 15000 |

podľa STN EN 60 947-2

| menovitý prúd (A) | počet pólov | pracovné napätie (V) AC | medz. vypínacia schopnosť I_{cu} (kA) |
|-------------------|-------------|-------------------------|---|
| 10 až 125 | 1P | 130 | 30 |
| | | 230 až 240 | 15 |
| | | 400 až 415 | 4,5 ⁽¹⁾ |
| | 2P, 3P, 4P | 230 až 240 | 30 |
| | | 400 až 415 | 15 |
| | | 440 | 10 |

⁽¹⁾ vypínacia schopnosť pre 1 pól v IT systéme v prípade druhej poruchy.

- > prevádzková vypínacia schopnosť I_{cs} :
 - > $I_{cs} = 7500$ A (STN EN 60 898),
 - > $I_{cs} = 50\%$ I_{cu} (STN EN 60 947-2);
- > trieda selektivity (obmedzenie prúdu): 3;
- > vypínacie charakteristiky: B, C, D;
- > zopnutie kontaktov: okamžikové, nezávislé na rýchlosti pohybu ovládacej páčky;
- > trvanlivosť:
 - > mechanická: 20 000 cyklov,
 - > elektrická:
 - 10 000 cyklov pri $I_n \leq 63$ A,
 - 5 000 cyklov pri $I_n 80$ až 125 A;
- > pripojenie:
 - > kombinovaná svorka pre pevné vodiče do 50 mm² alebo ohybné vodiče do 35 mm² a hrebeňovú prepojovaciu lištu,
 - > možnosť pripojenia káblov s okami,
 - > možnosť zadného privodu,
 - > k dispozícii aj doplnky pre násuvné prevedenie;
- > spôsob pripojenia: privod z ktorejkoľvek strany bez vplyvu na vlastnosti a parametre;
- > ťahovací moment svorky: 3,5 Nm;

- > inštalácia:
 - > na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky,
 - > na dosku;
- > pracovná poloha: ľubovoľná;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > referenčná: 30 °C podľa STN EN 60898, 40 °C podľa STN EN 60947-2,
 - > prevádzková: -30 °C až +60 °C,
 - > skladovacia: -40 °C až +70 °C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- > príslušenstvo:
 - > pomocný kontakt OF,
 - > signalizačný kontakt SD,
 - > univerzálny kontakt OF+OF/SD,
 - > napäťové a podpäťové spúšte MX, MN, MNs, MNx, MSU,
 - > motorový pohon Tm;
 - > automaty ATm;
- > doplnky:
 - > päťica pre násuvné prevedenie,
 - > hrebeňové prepojovacie lišty,
 - > zaistovací diel na visací zámok,
 - > plombovatelné kryty svoriek a skrutiek svoriek,
 - > svorka pre priame delenie odbočiek,
 - > svorka pre hliníkové vodiče,
 - > sada na pripojenie vodičov s káblovými okami,
 - > sada pre zadný privod,
 - > medzipólové prepážky,
 - > dištančný diel,
 - > príchytne tlačené štítky,
 - > držiak štítkov.

ističe C120H

15000

charakteristiky B, C a D; 15 kA STN EN 60 947-2

katalógové čísla



18394



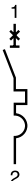


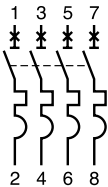
18412



18424



18437

| typ | šírka v moduloch 18 mm | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|---|------------------------------|-------------------------|---------------------|---------|---------|----------------------------|
| | | | char. B | char. C | char. D | |
| 1P  | 1,5 | 10 | 18394 | 18438 | 18482 | 12 |
| | | 16 | 18395 | 18439 | 18483 | |
| | | 20 | 18396 | 18440 | 18484 | |
| | | 25 | 18397 | 18441 | 18485 | |
| | | 32 | 18398 | 18442 | 18486 | |
| | | 40 | 18399 | 18443 | 18487 | |
| | | 50 | 18400 | 18444 | 18488 | |
| | | 63 | 18401 | 18445 | 18489 | |
| | | 80 | 18402 | 18446 | 18490 | |
| | | 100 | 18403 | 18447 | 18491 | |
| | | 125 | 18404 | 18448 | 18492 | |
| 2P  | 3 | 10 | 18405 | 18449 | 18493 | 6 |
| | | 16 | 18406 | 18450 | 18494 | |
| | | 20 | 18407 | 18451 | 18495 | |
| | | 25 | 18408 | 18452 | 18496 | |
| | | 32 | 18409 | 18453 | 18497 | |
| | | 40 | 18410 | 18454 | 18498 | |
| | | 50 | 18411 | 18455 | 18499 | |
| | | 63 | 18412 | 18456 | 18500 | |
| | | 80 | 18413 | 18457 | 18501 | |
| | | 100 | 18414 | 18458 | 18502 | |
| | | 125 | 18415 | 18459 | 18503 | |
| 3P  | 4,5 | 10 | 18416 | 18460 | 18504 | 4 |
| | | 16 | 18417 | 18461 | 18505 | |
| | | 20 | 18418 | 18462 | 18506 | |
| | | 25 | 18419 | 18463 | 18507 | |
| | | 32 | 18420 | 18464 | 18508 | |
| | | 40 | 18421 | 18465 | 18509 | |
| | | 50 | 18422 | 18466 | 18510 | |
| | | 63 | 18423 | 18467 | 18511 | |
| | | 80 | 18424 | 18468 | 18512 | |
| | | 100 | 18425 | 18469 | 18513 | |
| | | 125 | 18426 | 18470 | 18514 | |
| 4P  | 6 | 10 | 18427 | 18471 | 18515 | 3 |
| | | 16 | 18428 | 18472 | 18516 | |
| | | 20 | 18429 | 18473 | 18517 | |
| | | 25 | 18430 | 18474 | 18518 | |
| | | 32 | 18431 | 18475 | 18519 | |
| | | 40 | 18432 | 18476 | 18520 | |
| | | 50 | 18433 | 18477 | 18521 | |
| | | 63 | 18434 | 18478 | 18522 | |
| | | 80 | 18435 | 18479 | 18523 | |
| | | 100 | 18436 | 18480 | 18524 | |
| | | 125 | 18437 | 18481 | 18525 | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/2

príslušenstvo k ističom C60, C120

funkcia

Umožňuje signalizáciu stavu ističov C60, C120, prípadne ich diaľkové vybavenie.

popis

pomocný kontakt OF

- > obsahuje 1 prepínací kontakt signalizujúci stav ističa;
- > testovacie tlačidlo na čele pomocného kontaktu slúži na kontrolu signalizačného obvodu bez manipulácie s ističom.

signalizačný kontakt SD

- > obsahuje 1 prepínací kontakt signalizujúci zapôsobenie niektorej zo spúští ističa;
- > signalizácia vybaveného ističa tiež na čele signalizačného kontaktu;
- > opätovné zopnutie ističa je možné vykonať až po manuálnom odblokovaní kontaktov SD.

univerzálny kontakt OF+OF/SD

- > umožňuje voľbu medzi:
 - > OF+OF;
 - > OF+SD;
- > konfigurácia kontaktov sa volí otočným prepínačom.

napäťová spúšť MX

- > slúži na diaľkové vybavenie ističa privedením napätia na cievku spúšte.

napäťová spúšť MX+OF

- > slúži na diaľkové vybavenie ističa privedením napätia na cievku spúšte;
- > je vybavená pomocným kontaktom OF (1 prepínací kontakt).

napäťová spúšť MSU

- > slúži na diaľkové vybavenie ističa pomocou prerušeného nulového vodiča v inštalácii;
- > opätovné zopnutie ističa je možné po návrate napätia na menovitú úroveň.

podpäťová spúšť MN

- > slúži na vybavenie ističa pri poklese napätia v obvode pod 70 % hodnoty menovitého napätia;
- > opätovné zopnutie ističa je možné po návrate napätia na 85 % hodnoty menovitého napätia;
- > použitie:
 - > pre obvody núdzového vypnutia vybavené rozpínacími kontaktmi hříbových tlačidiel,
 - > na zabránenie nekontrolovateľného rozbehu stroja, napr. okružnej píly, po výpadku napájacieho napätia.

popis

podpäťová spúšť oneskorená MNs

- > rovnaká funkcia ako MN;
- > 0,2 s oneskorená reakcia zaisťuje necitlivosť na krátke poklesy napätia v obvode.

podpäťová spúšť MNx

- > rovnaká funkcia ako MN;
- > odolná proti výpadku napájacieho napätia;
- > vybavuje istič iba pri rozpojení rozpínacieho kontaktu v ovládacom obvode.

inštalácia

- > na ľavú stranu ističov C60, C120 bez použitia nástrojov;
- > maximálna šírka pridaného príslušenstva je 54 mm;
- > maximálny počet kusov pridaného príslušenstva na jednom ističi:
 - > 3 ks pomocných OF, signalizačných SD kontaktov alebo ich kombinácia,
 - > 2 ks univerzálnych OF+OF/SD kontaktov,
 - > 1 ks OF + OF/SD kontaktov a 1 ks OF alebo SD kontaktov,
 - > 2 ks spúští (MX + OF, MX, MN, MNs, MNx),
 - > 3 ks spúšte MSU bez ostatného príslušenstva.



príslušenstvo k ističom C60, C120

technické údaje

- > v súlade s normou STN EN 60 947-2 a STN EN 60 947-5;
- > príkon napäťových spúšťači:

| typ | pracovné napätie (V) | | | príkon (VA) |
|-----------|----------------------|-------|--------|-------------|
| MX+OF, MX | 415 | AC | príťah | 120 |
| | 220 až 240 | AC | príťah | 50 |
| | 110 až 130 | AC | príťah | 200 |
| | | DC | príťah | 10 |
| | 48 | AC | príťah | 22 |
| | | DC | príťah | 22 |
| | 24 | AC/DC | príťah | 120 |
| MN | 12 | AC/DC | príťah | 20 |
| | 220 až 240 | AC | pridrž | 4,1 |
| | 48 | AC | pridrž | 4,3 |
| MNs | 220 až 240 | AC | pridrž | 2,0 |
| | | DC | pridrž | 4,1 |
| MNx/MSU | 220 až 240 | AC | príťah | 50 |
| | 380 až 415 | AC | príťah | 120 |

- > menovitý prúd I_n pomocných kontaktov OF, SD a OF+OF/SD:

| pracovné napätie (V) | menovitý prúd (A) | | kategória |
|----------------------|-------------------|-----|-----------|
| 415 | AC | 3 | AC 12 |
| ≤ 240 | AC | 6 | |
| 125 | DC | 1,5 | DC 12 |
| 60 | DC | 1,5 | |
| ≤ 48 | DC | 2 | |
| ≤ 24 | DC | 6 | |

- > minimálny spínaný výkon pomocnými kontaktami: 24 V - 10 mA;
- > pripojenie: svorka pre vodiče do 2,5 mm²;
- > ťahovací moment svorky: 1 Nm;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > prevádzková teplota: -25 °C až +50 °C.

katalógové čísla



26924



26927



26929

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|------------------------------|------------------------------|---------------------|----------------------------|
| pomocný kontakt OF | 0,5 | 26924 | 12 |
| signalizačný kontakt SD | 0,5 | 26927 | 12 |
| univerzálny kontakt OF+OF/SD | 0,5 | 26929 | 12 |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/3

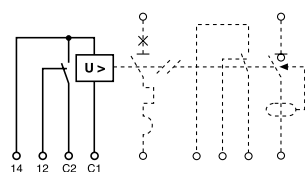
príslušenstvo k ističom C60, C120

katalógové čísla



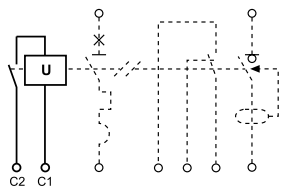
26946

napäťová spúšť MX+OF



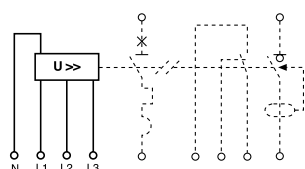
| typ | šírka v moduloch 18 mm | ovládacie napätie (V AC) (V DC) | | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-----|------------------------------|---------------------------------------|------------|---------------------|----------------------------|
| 1 | | 100 až 415 | 100 až 130 | 26946 | 8 |
| | | 48 | 48 | 26947 | |
| | | 12 / 24 | 12 / 24 | 26948 | |

napäťová spúšť MX



| | | | | | |
|---|--|------------|------------|-------|---|
| 1 | | 100 až 415 | 100 až 130 | 26476 | 8 |
| | | 48 | 48 | 26477 | |
| | | 12/24 | 12/24 | 26478 | |

napäťová spúšť MSU



| | | | | | |
|---|--|-----|--|-------|---|
| 1 | | 255 | | 26479 | 8 |
|---|--|-----|--|-------|---|

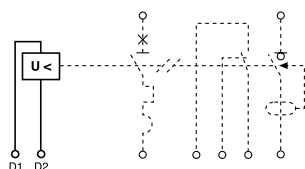
podpäťová spúšť MN, MNs

MNs

| | | | | | |
|---|--|------------|--|-------|---|
| 1 | | 220 až 240 | | 26963 | 5 |
|---|--|------------|--|-------|---|

MN

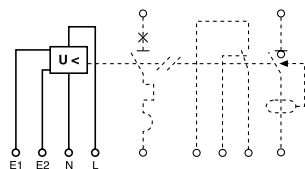
| | | | | | |
|---|--|--------------|----|-------|---|
| 1 | | 220 až 240 | | 26960 | 8 |
| | | 48 | 48 | 26961 | |
| | | 115 (400 Hz) | | 26959 | 5 |



podpäťová spúšť MNx

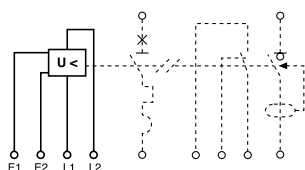
L + N

| | | | | | |
|---|--|-----------|--|-------|---|
| 1 | | 230 | | 26969 | 1 |
| | | 230 (C60) | | 26977 | |



L1 + L2

| | | | | | |
|---|--|-----------|--|-------|---|
| 1 | | 400 | | 26971 | 1 |
| | | 400 (C60) | | 26991 | |



26963



26969



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/3

doplňky na identifikáciu obvodov

funkcia

Príchytne tlačené štítky umožňujú popis obvodov priamo na prístrojoch. Odsadzujú sa zacvaknutím do špeciálnej drážky na čele prístroja.

katalógové čísla



| typ | katalógové čísla | | počet kusov v balení |
|--------------------------|---------------------|--------|----------------------------|
| prichytné tlačené štítky | | | |
| | A | AB1GA | 250 |
| | B | AB1GB | |
| | C | AB1GC | |
| | D | AB1GD | |
| | E | AB1GE | |
| | F | AB1GF | |
| | G | AB1GG | |
| | H | AB1GH | |
| | I | AB1GI | |
| | J | AB1GJ | |
| | K | AB1GK | |
| | L | AB1GL | |
| | M | AB1GM | |
| | N | AB1GN | |
| | O | AB1GO | |
| | P | AB1GP | |
| | Q | AB1GQ | |
| | R | AB1GR | |
| | S | AB1GS | |
| | T | AB1GT | |
| | U | AB1GU | |
| | V | AB1GV | |
| | W | AB1GW | |
| | X | AB1GX | |
| | Y | AB1GY | |
| | Z | AB1GZ | |
| | 1 | AB1R1 | |
| | 2 | AB1R2 | |
| | 3 | AB1R3 | |
| | 4 | AB1R4 | |
| | 5 | AB1R5 | |
| | 6 | AB1R6 | |
| | 7 | AB1R7 | |
| | 8 | AB1R8 | |
| | 9 | AB1R9 | |
| | 0 | AB1R0 | |
| | + | AB1R12 | |
| | - | AB1R13 | |

doplňky k ističom C60, C120

funkcia

Doplňky výrazne rozširujú možnosti použitia ističov.

popis

otočná rukoväť

- > k dispozícii pre 2P, 3P a 4P ističe;
- > ovládanie: spredu alebo z boku;
- > krytie: IP 40;
- > zostava:
 - > ovládací mechanizmus upevnený na ističi,
 - > otočná rukoväť pevná, alebo výsuvná.

pätice na násuvné prevedenie

- > maximálny zafarbovací prúd: 63 A;
- > možnosť zamknutia visacím zámkom;
- > pripojenie: svorky na vodiče do 35 mm²;
- > inštalácia:
 - > na lištu DIN,
 - > na dosku;
- > možnosti montovania:
 - > vertikálne alebo horizontálne;
 - > vzdialenosť medzi 2 radmi: min. 200 mm;
 - > v Prisma rozvádzači alebo skrini.

hrebeňové prepojavacie lišty

- > je možné ich umiestniť do osadení všetkých svoriek ističov (horných aj dolných);
- > umožňujú:
 - > jednoduché prepojenie ističov umiestnených v rade vedľa seba,
 - > vybranie jedného ističa z radu prepojených ističov bez demontáže celej lišty (platí len pre C60);
- > počet pólov: 1 až 4;
- > maximálny zafarbovací prúd pri 40 °C:
 - > hrebene pre C60:
 - 100 A pri jednom napájacom prívode,
 - 120 A pri dvoch napájacích prívodoch,
 - > hrebene pre C120:
 - 125 A pre prívody ističa,
 - 63 A pre vývody ističa;
- > menovité izolačné napätie U_i: 500 V;
- > menovité napätie U_n: 440 V AC 50/60 Hz;
- > pripojenie:
 - > vodičom do kapacity svorky, priamo do svorky prístroja,
 - > pevným vodičom do 25 mm² (35 mm² pre C60 63A) alebo ohybným do 16 mm² pomocou izolovaného konektora.

zaistovacie diel na visací zámok

- > umožňuje zamknutie ističa visacím zámkom vo vypnutej alebo zapnutej polohe.

plombovateľné kryty svoriek a skrutky svoriek

- > zvyšujú krytie ističa na IP 40.

svorka na priame delenie odbočiek

- > umožňuje priame vyvedenie 3 odbočiek z jednej svorky:
 - > ohybnými vodičmi do 10 mm²,
 - > pevnými vodičmi do 16 mm²,
- > prispôsobené pre C60 > 25 A (35 mm² svorky).

svorka pre hliníkové vodiče

- > umožňuje kvalitné pripojenie hliníkových vodičov od 16 do 50 mm²;
- > prispôsobené pre C60 > 25 A (35 mm² svorky).

sada pre pripojenie vodičov s káblowymi okami

- > umožňuje predný alebo zadný prívod do 32 A vodičom s nalisovaným káblovým okom;
- > medzipólové prepážky sú súčasťou sady.

medzipólové prepážky

- > povinné zvýšenie izolácie pri použití pripojovacej sady.

sada pre zadný prívod (len pre C120)

- > umožňuje zadný prívod vodičom do 50 mm² alebo vodičom s nalisovaným káblovým okom;
- > medzipólové prepážky sú súčasťou sady.

dištančný diel

- > umožňuje:
 - > doplniť rad,
 - > oddeliť prístroje.

príchytné tlačené štítky

- > umožňujú popis obvodov.

držiak štítkov

- > slúži na uchytenie štítkov na ovládaciu páčku ističa.

katalógové čísla



27046 + 27048

| typ | | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---|-----------------------------|------------------|----------------------|
| otočná rukoväť (pre C60 a C120) | | | |
| | ovládací mech. ističa | 27046 | 1 |
| | výsuvná rukoväť (pre dvere) | 27047 | |
| | pevná rukoväť | 27048 | |
| päťica na násuvné prevedenie (pre C60 a C120) | | | |
| | 1P | 26996 | 1 |
| | 2P | 2x26996 | |
| | 3P | 3x26996 | |
| | 4P | 4x26996 | |

doplňky k ističom C60, C120

katalógové čísla



14881, 14882, 14883
a 14884



14885



26970



27060



18528

| typ | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|---------------------------------------|------------------|-------------|------------|----------------------|
| hrebeňové prepojovacie lišty | C60 | | C120 | |
| | 12 výv. | 54/52 výv. | 15/16 výv. | |
| 1P | 14881 | 14801 | 14811 (16) | 5 (C60) |
| 2P | 14882 | 14802 | 14812 (16) | 20 (C120) |
| 3P | 14883 | 14803 | 14813 (15) | |
| 4P | 14884 | 14804 | 14814 (16) | |
| izolovaný konektor na napájanie lišty | | | | |
| | 14885 | 14885 | | sada 4 ks /5 sád |
| kryt voľných vývodov lišty | | | | |
| | 14888 | 14888 | 14818 | sada 40 ks |
| bočnice na lišty | | | | |
| | 1P, 1P+N, 2P | 14886 | 14886 | sada 40 ks |
| | 3P, 3P+N, 4P | 14887 | 14887 | |
| zaistovací diel na visací zámok | | | | |
| | 26970 | | | sada 2 ks |
| | | | 27145 | sada 4 ks |
| plombovateľné kryty skrutiek svoriek | | | | |
| | 26981 | | 18527 | sada 2 ks |
| plombovateľné kryty svoriek | | | | |
| | 1P | 26975 | 18526 | sada 2 ks |
| | 2P | 26976 | 2x 18526 | |
| | 3P | 26975+26976 | 3x 18526 | |
| | 4P | 26978 | 4x 18526 | |

| typ | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---|------------------|----------------------|
| svorka na priame delenie odbočiek (pre C60 od 25 A a C120) | | |
| | 19091 | sada 4 ks / 20 sád |
| svorka pre hliníkové vodiče (pre C60 od 25 A a C120) | | |
| | 27060 | 1 |
| sada na pripojenie vodičov s káblovými okami (pre C60 a C120) | | |
| | 17400 | sada 2 ks |
| sada na zadný prívod (len pre C120) | | |
| | 18528 | sada 2 ks / 10 sád |
| medzipólová prepážka (pre C60 a C120) | | |
| | 27001 | sada 10 ks |
| dištančný diel 0,5 modulu (pre C60 a C120) | | |
| | 27062 | 24 |
| príchytné tlačené štítky | | |
| viď kapitola doplnky na identifikáciu obvodov | | |
| držiak štítkov (iba pre 2P, 3P, 4P) | | |
| | 27150 | sada 10 ks |
| kryty skrutiek Vigi C60 | | |
| | 26982 | sada 10 ks |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/4

modul diaľkového ovládania Tm,

automaty ATM

pre ističe C60, C120

technické údaje

modul Tm

- > vhodný pre ističe C60, C120 s:
 - > počtom pólov: 1 až 4;
 - > menovitým prúdom I_n : 0,5 až 125 A;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 4 kV (1,2/50 s);
- > ovládacie napätie U_c : 230 V, 50/60 Hz;
- > tolerancia ovládacieho napätia U_c : -15 %, +10 %;
- > necitlivosť Tm na krátkodobé výpadky ovládacieho napätia do 0,45 s;
- > príkon Tm:
 - > príťah: 28 VA (Tm C60), 35 VA (Tm C120),
 - > prídrž: 2VA;
- > mechanická trvanlivosť (AC1):
 - > Tm + C60 (≤ 25 A): 20 000 cyklov,
 - > Tm + C60 (32 až 63 A): 10 000 cyklov,
 - > Tm + C120: 10 000 cyklov,
 - > Tm + C120 (4P, 63 až 125 A): 5 000 cyklov;
- > čas Tm:
 - > vypínací: 1 s,
 - > zopnutie: 2 s;
- > minimálna doba medzi 2 rovnakými operáciami: 15 s;
- > maximálna hustota spínania Tm: 10 operácií denne;
- > pripojenie: svorka pre tuhé vodiče do 6 mm²;
- > ťahovací moment svorky: 1 Nm;
- > inštalácia: na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky;
- > pracovná plocha: ľubovoľná;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > prevádzková: -25°C až +60°C,
 - > skladovacia: -40°C až +80°C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95% pri 55°C);
- > odolnosť voči vibráciám: 5 g podľa STN EN 60 068;
- > príslušenstvo Tm:
 - > pomocný kontakt OF,
 - > signalizačný kontakt SD,
 - > univerzálny kontakt OF + OF/SD,
 - > napäťové a podpäťové spoušte MX, MN, MNs, MNx, MSU,
 - > ovládací člen ACTc,
 - > časové relé ATet;
 - > vstavané príslušenstvo a doplnky Tm umiestnené na čele prístroja;
 - > odpínač ovládacieho obvodu,
 - > zaistovací diel pre visiaci zámok;
- > váha:
 - > 1P - 2P: 300 g;
 - > 3P - 4P: 310 g.

automat ATm

- > vhodný pre prístroje:
 - > modul diaľkového ovládania Tm;
- > ovládacie napätie U_c (50/60 Hz): 230V;
- > menovitý prúd zapínacieho kontaktu (kategória AC1): 2 A, 230 V AC;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > trieda bezpečnosti: 0;
- > max. príkon: 14 VA;
- > pripojenie: svorka pre pevné vodiče do 2 x 2,5 mm², ohybné do 2 x 1,5 mm²;
- > váha: 66 g;
- > krytie IP20, z čela prístroja IP40.

automaty Atm3 a Atm7

- > v súlade s normou: STN EN 60 947-1, EN 60 730-1, EN 60 601-1;
- > vhodný pre prístroje:
 - > modul diaľkového ovládania Tm,
 - > Vigirex (RH99);
 - > motorový pohon MT ističov Compact;
- > ovládacie napätie U_c (50/60 Hz): 230V;
- > tolerancia ovládacieho napätia U_c : -15%, +10%;
- > necitlivosť na krátkodobé výpadky ovládacieho napätia do 0,45 s;
- > príkon:
 - > príťah: 7 VA,
 - > prídrž: 7 VA;
- > menovitý prúd výstupných kontaktov (kategória AC1): 8 A, 250 V AC;
- > počet výstupných kontaktov:
 - > Atm3: 3 zap. (ovládanie), 1 prep. (alarm),
 - > Atm7: 7 zap. (ovládanie), 1 prep. (alarm);
- > označenie vstupov pomocných kontaktov SD:
 - > Atm3: I1, I3, I5,
 - > Atm7: I1, I3, I5, I7, I8, I9, I10;
- > označenie vstupu Vigirex (RH99): I2, I4, I6;
- > inštalácia: na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > prevádzková: -5°C až +55°C,
 - > skladovacia: -40°C až +70°C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95% pri 55°C);
- > pripojenie: svorka pre pevné alebo ohybné vodiče do 1 x 2,5 mm² alebo 2 x 1,5 mm²;
- > trieda bezpečnosti:
 - > priemyselná: 0;
 - > domové rozvodnice: 2 (II);
- > váha:
 - > ATm3: 205 g;
 - > ATm7: 325 g;
 - > pamäťová karta: 10g.

modul diaľkového ovládania Tm, automaty ATM

pre ističe C60, C120

výberová tabuľka

| | | ATm | ATm3 | ATm7 |
|--|------------|-----|------|------|
| typ ističa na diaľkové ovládanie | Multi 9 | • | • | • |
| | Compact NS | | • | • |
| počet ovládaných prívodov | | 1 | 3 | 7 |
| nediferencovaný reset na základe všeobecnej elektrickej chyby | | • | • | • |
| diferencovaný reset podľa zdroja chyby: termomagnetický alebo izolačný (RH relé) | | | • | • |

zostava



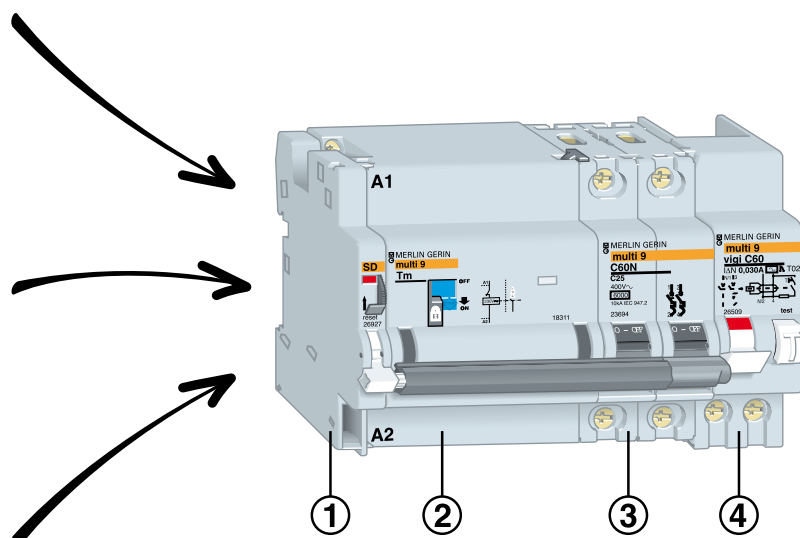
ATm



ATm3



ATm7



- 1 SD prepínač indikujúci chybu (povinný)
- 2 Tm alebo MT diaľkové ovládanie (pre Compact NS)
- 3 istič
- 4 Vígi modul

- > automatizované zariadenia musia byť spojené len s diaľkovým ovládaním cez SD prídavný prepínač tak, že prenáša informáciu o ochrane pred chybou k automatizovanému zariadeniu;
- > automatizované zariadenie uzamkne diaľkové ovládanie, pokiaľ je chyba trvalá;
- > manuálna časť diaľkového ovládania nahrádza automatizované zariadenie.

modul diaľkového ovládania Tm, automaty ATM

pre ističe C60, C120

katalógové čísla



18310



18311

| typ | šírka v moduloch 18 mm | ovládacie napätie (V AC) | katalógové čísla | | počet kusov v balení |
|-----------|------------------------------|--------------------------------|---------------------|-------------|----------------------------|
| Tm | | | C60 | C120 | |
| 1P až 2P | 3,5 | 230 | 18310 | 18312 | 1 |
| | | | | | |
| 3P až 4P | 3,5 | 230 | 18311 | | 1 |
| | | | | | |



18316

| typ | šírka v moduloch 18 mm | ovládacie napätie (V AC) | katalógové čísla | | počet kusov v balení |
|------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------|--|----------------------------|
| ATm | | | | | |
| | 1 | 230 | 18316 | | 1 |
| | | | | | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/3

pre ističe C60, C1 20

katalógové čísla



18306



18307

| typ | šířka v modulech 15 mm | ovládacie napätie (V AC) | katalogové číslo | počet kusov v balení |
|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|
| ATm3 | 4 | 230 | 18306 | 1 |
| | | | | |
| ATm7 | 7 | 230 | 18307 | 1 |
| | | | | |
| pamäťová karta (voliteľná) | | | 18314 | 1 |

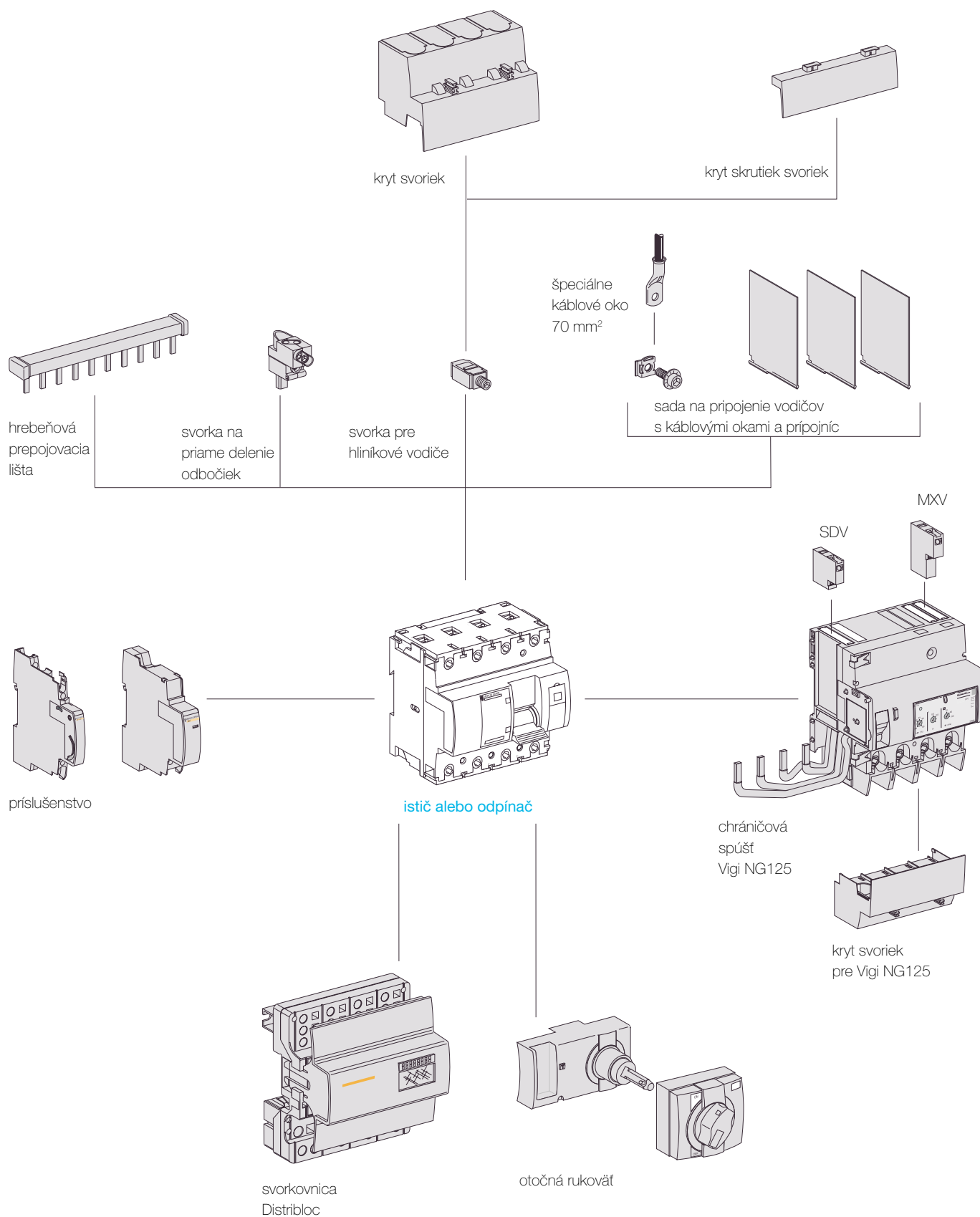


Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/3

ističe NG125

všeobecné informácie

zostava ističa alebo odpínača



ističe NG125N

charakteristiky B, C, D

vypínacia schopnosť 25 kA podľa STN EN 60 947-2

funkcia

Ističe NG125N slúžia na:

- > ochranu obvodov a spotrebičov pred skratom a preťažením podľa STN EN 60 947-2;
- > odpojenie obvodov.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 947-2;
- > počet pólov: 1 až 4;
- > menovitý prúd I_n : 10 až 125 A (40 °C);
- > menovité izolačné napätie U_i : 690 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 8 kV (1,2/50 μ s);
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz):
 - > pre 1P: 240 V,
 - > pre 2P, 3P, 4P: 415 V;
- > maximálne pracovné napätie U_{max} :
 - > pre 1P: 415 V AC,
 - > pre 2P, 3P, 4P: 525 V AC;
- > vypínacia schopnosť:

podľa STN EN 60 947-2

| men. prúd (A) | počet pólov | pracovné napätie (V) AC | medz. vyp. schopnosť I_{cu} (kA ef) |
|---------------|-------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 10 až 125 | 1P | 110 až 130 | 50 |
| | | 220 až 240 | 25 |
| | | 380 až 415 | 6 ⁽¹⁾ |
| | 2P, 3P, 4P | 220 až 240 | 50 |
| | | 380 až 415 | 25 |
| | | 440 | 20 |
| | | 500 | 10 |

jednosmerné aplikácie podľa STN EN 60947-2

| men. prúd (A) | počet pólov v sérii | pracovné napätie (V) AC | medz. vyp. schopnosť I_{cu} (kA ef) |
|---------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 10 až 125 | 1P | 60 | 25 |
| | 2P | 125 | 25 |
| | 4P | 250 | 25 |

⁽¹⁾ vypínacia schopnosť pre 1 pól v systéme IT v prípade druhej poruchy

- > koeficient navýšenia magnetickej spúšte pre jednosmerné aplikácie: 1,4;
- > prevádzková vypínacia schopnosť I_{cs} :
 - > $I_{cs} = 75 \% I_{cu}$ (STN EN 60 947-2),
 - > $I_{cs} = 100 \% I_{cu}$ (STN EN 60 947-2, jednosmerná aplikácia);
- > vypínacie charakteristiky: B, C, D;
- > zopnutie kontaktov: okamžikové, nezávislé na rýchlosti pohybu ovládacej páčky;
- > elektrická trvanlivosť: 10 000 spínacích cyklov;
- > indikácia poruchy:
 - > strednou polohou ovládacej páčky,
 - > terčíkom na čele prístroja;

- > pripojenie:
 - > ističe do 63 A: kombinovaná svorka prevodiče do 50 mm² a hrebeňovú prepojovaciu lištu,
 - > ističe nad 63 A: kombinovaná svorka prevodiče do 70 mm² a hrebeňovú prepojovaciu lištu,
 - > 3P a 4P ističe: špeciálna 6 A svorka pre ploché dutinky,
 - > 3P a 4P ističe: možnosť pripojenia káblov sokami a prípojnic do rozmeru 16 x 4 mm;
- > spôsob pripojenia: privod z ktorejkoľvek strany bez vplyvu na vlastnosti a parametre;
- > ťahovací moment svorky:
 - > pre ističe do 63 A: 3,5 Nm,
 - > pre ističe nad 63 A: 6 Nm;
- > inštalácia:
 - > na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky,
 - > na dosku;
- > pracovná poloha: ľubovoľná;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > referenčná: 40 °C,
 - > prevádzková: -30 °C až +70 °C,
 - > skladovacia: -40 °C až +70 °C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- > odolnosť proti vibráciám podľa IEC 68-2-6:
 - > -5 až 59 Hz 0,435 mm,
 - > -59 až 300 Hz, 6 Hz;
- > príslušenstvo:
 - > pomocný kontakt OF + OF,
 - > signalizačný kontakt OF + SD,
 - > univerzálny kontakt OF + OF/SD,
 - > napäťové a podpäťové spúšte MX + OF, MN, MNs,
 - > chráničové spúšte VigiNG125;
- > doplnky:
 - > otočná rukoväť,
 - > hrebeňové prepojovacie lišty,
 - > zaistovací diel na visací zámok,
 - > plombovatelné kryty svoriek a skrutiek svoriek,
 - > svorka na priame delenie odbočiek,
 - > svorka pre hliníkové vodiče,
 - > sada na pripojenie vodičov s káblovými okami a prípojnicami,
 - > medzifázové prepážky (povinné pri pripojení káblov s okami a prípojnicami - sú súčasťou príslušnej sady),
 - > vstavaný zámok na prednej strane prístroja (len 3P a 4P prevedenie).

ističe NG125N

charakteristiky B, C, D

vypínacia schopnosť 25 kA podľa STN EN 60 947-2

katalógové čísla



18617



18628



18644



18662

| typ | šírka v moduloch 18 mm | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|--------|------------------------------|-------------------------|---------------------|---------|---------|----------------------------|
| NG125N | | | char. B | char. C | char. D | |
| 1P | 1,5 | 10 | | 18610 | | 12 |
| | | 16 | | 18611 | | |
| | | 20 | | 18612 | | |
| | | 25 | | 18613 | | |
| | | 32 | | 18614 | | |
| | | 40 | | 18615 | | |
| | | 50 | | 18616 | | |
| | | 63 | | 18617 | | |
| | | 80 | | 18618 | | |
| | | 100 | | | | |
| | | 125 | | | | |
| 2P | 3 | 10 | | 18621 | | 6 |
| | | 16 | | 18622 | | |
| | | 20 | | 18623 | | |
| | | 25 | | 18624 | | |
| | | 32 | | 18625 | | |
| | | 40 | | 18626 | | |
| | | 50 | | 18627 | | |
| | | 63 | | 18628 | | |
| | | 80 | | 18629 | | |
| | | 100 | | | | |
| | | 125 | | | | |
| 3P | 4,5 | 10 | | 18632 | | 1 |
| | | 16 | | 18633 | | |
| | | 20 | | 18634 | | |
| | | 25 | | 18635 | | |
| | | 32 | | 18636 | | |
| | | 40 | | 18637 | | |
| | | 50 | | 18638 | | |
| | | 63 | | 18639 | | |
| | | 80 | 18663 | 18640 | 18669 | |
| | | 100 | 18664 | 18642 | 18670 | |
| | | 125 | 18665 | 18644 | 18671 | |
| 4P | 6 | 10 | | 18649 | | 1 |
| | | 16 | | 18650 | | |
| | | 20 | | 18651 | | |
| | | 25 | | 18652 | | |
| | | 32 | | 18653 | | |
| | | 40 | | 18654 | | |
| | | 50 | | 18655 | | |
| | | 63 | | 18656 | | |
| | | 80 | 18666 | 18658 | 18672 | |
| | | 100 | 18667 | 18660 | 18673 | |
| | | 125 | 18668 | 18662 | 18674 | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/4

ističe NG125L

charakteristiky B, C, D

vypínacia schopnosť 50 kA podľa STN EN 60 947-2

funkcia

Ističe NG125L slúžia na:

- > ochranu obvodov a spotrebičov pred skratom a preťažením podľa STN EN 60 947-2;
- > odpojenie obvodov.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 947-2;
- > počet pólov: 1 až 4;
- > menovitý prúd I_n : 10 až 80 A (40 °C);
- > menovité izolačné napätie U_i : 690 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 8 kV (1,2/50 μ s);
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz):
 - > pre 1P: 240 V,
 - > pre 2P, 3P, 4P: 415 V;
- > maximálne pracovné napätie U_{max} :
 - > pre 1P: 415 V AC,
 - > pre 2P, 3P, 4P: 525 V AC;
- > vypínacia schopnosť:

podľa STN EN 60 947-2

| men. prúd (A) | počet pólov | pracovné napätie (V) AC | medz. vyp. schopnosť I_{cu} (kA ef) |
|---------------|-------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 10 až 80 | 1P | 110 až 130 | 100 |
| | | 220 až 240 | 50 |
| | | 380 až 415 | 12,5 ⁽¹⁾ |
| | 2P, 3P, 4P | 220 až 240 | 100 |
| | | 380 až 415 | 50 |
| | | 440 | 40 |
| | | 500 | 15 |

jednosmerné aplikácie podľa STN EN 60947-2

| men. prúd (A) | počet pólov v sérii | pracovné napätie (V) DC | medz. vyp. schopnosť I_{cu} (kA ef) |
|---------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 10 až 80 | 1P | 60 | 50 |
| | 2P | 125 | 50 |
| | 4P | 250 | 50 |

⁽¹⁾ vypínacia schopnosť pre 1 pól v systéme IT v prípade druhej poruchy

- > koeficient navýšenia magnetickej spúšte pre jednosmerné aplikácie: 1,4;
- > prevádzková vypínacia schopnosť I_{cs} :
 - > $I_{cs} = 75 \% I_{cu}$ (STN EN 60 947-2),
 - > $I_{cs} = 100 \% I_{cu}$ (STN EN 60 947-2, jednosmerné aplikácie);
- > vypínacie charakteristiky: B, C, D;
- > zopnutie kontaktov: okamžikové, nezávislé na rýchlosti pohybu ovládacej páčky;
- > elektrická trvanlivosť: 10 000 spínacích cyklov;
- > indikácia poruchy:
 - > strednou polohou ovládacej páčky,
 - > terčikom na čele prístroja;

> pripojenie:

- > ističe do 63 A: kombinovaná svorka pre vodiče do 50 mm² a hrebeňová prepojovacia lišta,
- > ističe nad 63 A: kombinovaná svorka pre vodiče do 70 mm² a hrebeňovú prepojovaciu lištu,
- > 3P a 4P ističe: špeciálna 6 A svorka pre ploché dutinky,
- > 3P a 4P ističe: možnosť pripojenia káblov s okami a prípojníc do rozmeru 16 x 4 mm;

> spôsob pripojenia: prívod z ktorejkoľvek strany bez vplyvu na vlastnosti a parametre;

> utahovací moment svorky:

- > pre ističe do 63 A: 3,5 Nm,
- > pre ističe nad 63 A: 6 Nm;

> inštalácia:

- > na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky,
- > na dosku;

> pracovná poloha: ľubovoľná;

> krytie: IP20, z čela prístroja IP40;

> teplota:

- > referenčná: 40 °C,
- > prevádzková: -30 °C až +70 °C,
- > skladovacia: -40 °C až +70 °C;

> tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);

> odolnosť proti vibráciám podľa IEC 68-2-6:

- > -5 až 59 Hz 0,435 mm,
- > -59 až 300 Hz, 6 Hz;

> príslušenstvo:

- > pomocný kontakt OF + OF,
- > signálny kontakt OF + SD,
- > univerzálny kontakt OF + OF/SD,
- > napätové a podpätové spúšte MX + OF, MN, MNs, MNX,
- > chráničové spúšte VigiNG125;

> doplnky:

- > otočná rukoväť,
- > hrebeňová prepojovacia lišta,
- > zaistovací diel pre visací zámok,
- > plombovateľné kryty svoriek a skrutiek svoriek,
- > svorka na priame delenie odbočiek,
- > svorka pre hliníkové vodiče,
- > sada na pripojenie vodičov s káblovými okami a prípojnícami,
- > medzifázové prepážky (povinné pri pripojení káblov s okami a prípojnícami - sú súčasťou príslušnej sady),
- > vstavaný zámok na čelnej strane prístroja (len 3P, 4P prevedenie).

ističe NG125L

charakteristiky B, C, D

vypínacia schopnosť 50 kA podľa STN EN 60 947-2

katalógové čísla



18784



18790



18806



18817

| typ | šírka v moduloch 18 mm | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|--------|------------------------------|-------------------------|---------------------|---------|---------|----------------------------|
| NG125L | | | char. B | char. C | char. D | |
| 1P | 1,5 | 10 | 18741 | 18777 | 18830 | 12 |
| | | 16 | 18742 | 18778 | 18831 | |
| | | 20 | 18743 | 18779 | 18832 | |
| | | 25 | 18744 | 18780 | 18833 | |
| | | 32 | 18745 | 18781 | 18834 | |
| | | 40 | 18746 | 18782 | 18835 | |
| | | 50 | 18747 | 18783 | 18836 | |
| | | 63 | 18748 | 18784 | 18837 | |
| | | 80 | 18749 | 18785 | 18838 | |
| 2P | 3 | 10 | 18750 | 18788 | 18839 | 6 |
| | | 16 | 18751 | 18789 | 18840 | |
| | | 20 | 18752 | 18790 | 18841 | |
| | | 25 | 18753 | 18791 | 18842 | |
| | | 32 | 18754 | 18792 | 18843 | |
| | | 40 | 18755 | 18793 | 18844 | |
| | | 50 | 18756 | 18794 | 18845 | |
| | | 63 | 18757 | 18795 | 18846 | |
| | | 80 | 18758 | 18796 | 18847 | |
| 3P | 4,5 | 10 | 18759 | 18799 | 18848 | 1 |
| | | 16 | 18760 | 18800 | 18849 | |
| | | 20 | 18761 | 18801 | 18850 | |
| | | 25 | 18762 | 18802 | 18851 | |
| | | 32 | 18763 | 18803 | 18852 | |
| | | 40 | 18764 | 18804 | 18853 | |
| | | 50 | 18765 | 18805 | 18854 | |
| | | 63 | 18766 | 18806 | 18855 | |
| | | 80 | 18767 | 18807 | 18856 | |
| 4P | 6 | 10 | 18768 | 18810 | 18857 | 1 |
| | | 16 | 18769 | 18811 | 18858 | |
| | | 20 | 18770 | 18812 | 18859 | |
| | | 25 | 18771 | 18813 | 18860 | |
| | | 32 | 18772 | 18814 | 18861 | |
| | | 40 | 18773 | 18815 | 18862 | |
| | | 50 | 18774 | 18816 | 18863 | |
| | | 63 | 18775 | 18817 | 18864 | |
| | | 80 | 18776 | 18818 | 18865 | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/4

príslušenstvo k ističom NG125

funkcia

Umožňuje signalizáciu stavu ističa NG 125, prípadne jeho diaľkové vybavenie.

popis

pomocný kontakt OF + OF

> obsahuje 2 prepínacie kontakty signalizujúce stav ističa.

signalizačný kontakt OF + SD

> obsahuje 1 prepínací kontakt signalizujúci stav ističa a 1 prepínací kontakt signalizujúci zapôsobenie niektorej zo spúští ističa.

univerzálny kontakt OF+OF/SD

> umožňuje voľbu medzi:

- > OF+OF,
- > OF+SD;

> konfigurácia kontaktov sa volí otočným prepínačom.

napäťová spúšť MX+OF

> slúži na diaľkové vybavenie ističa privedením napätia na cievku spúšte;

> je vybavená pomocným kontaktom OF (1 prepínací kontakt).

podpäťová spúšť MN

> slúži na vybavenie ističa pri poklese napätia v obvode pod 70 % hodnoty menovitého napätia;

> opätovné zopnutie ističa je možné po návrate napätia na 85 % hodnoty menovitého napätia;

> použitie

- > pre obvody núdzového vypnutia vybavené rozpínacími kontaktami hříbových tlačidiel;
- > na zabránenie nekontrolovateľného rozbehu stroja napr. okružnej píly po výpadku napájacieho napätia.

podpäťová spúšť oneskorená MNs

> rovnaká funkcia ako MN;

> 0,2 s oneskorená reakcia zabezpečuje necitlivosť na krátké poklesy napätia v obvode.

podpäťová spúšť MNx

> rovnaká funkcia ako MN;

> odolná proti výpadku napájacieho napätia;

> vybavuje istič len pri rozpojení rozpínacieho kontaktu v ovládacom obvode.

inštalácia

> na ľavú stranu ističa NG125 bez použitia nástrojov;

> maximálna šírka pridaného príslušenstva je 54 mm;

> maximálny počet kusov pridaného príslušenstva na jednom ističi:

- > 2 ks pomocných OF + OF, signalizačných OF + SD, univerzálnych OF+OF/SD kontaktov alebo ich kombinácia,
- > 1 ks napäťových spúští MX+OF, MN, MNs, MNx.



technické údaje

> v súlade s normou STN EN 60 947-2

a STN EN 60 947-5;

> menovité izolačné napätie U_i : 690V;

> menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 8kV (1,2/50 μ s);

> príkon napäťových spúští:

| typ | pracovné napätie (V) | | | príkon (VA) |
|-------|----------------------|-------|--------|-------------|
| MX+OF | 415 | AC | príťah | 120 |
| | 220 až 240 | AC | príťah | 50 |
| | 110 až 130 | AC | príťah | 200 |
| | | DC | príťah | 10 |
| | 48 | AC | príťah | 22 |
| | | DC | príťah | 22 |
| | 24 | AC/DC | príťah | 120 |
| MN | 12 | AC/DC | príťah | 120 |
| | 220 až 240 | AC | pridrž | 4,1 |
| | 48 | AC | pridrž | 4,0 |
| | | DC | pridrž | 2,0 |
| MNs | 220 až 240 | AC | pridrž | 4,1 |
| MNx | 220 až 240 | AC | príťah | 50 |
| | 380 až 415 | AC | príťah | 120 |

> menovitý prúd I_n pomocných kontaktov OF+OF, OF+SD a OF+OF/SD:

| pracovné napätie (V) | | menovitý prúd (A) | kategória |
|----------------------|----|-------------------|-----------|
| 415 | AC | 6 | AC 12 |
| 240 | AC | 10 | AC 12 |
| 130 | AC | 10 | AC 12 |
| | DC | 1,5 | DC 12 |
| 48 | AC | 10 | AC 12 |
| | DC | 3 | DC 12 |
| 24 | AC | 10 | AC 12 |
| | DC | 6 | DC 12 |

> minimálny spínaný výkon pomocnými kontaktami:

24 V - 10 mA;

> pripojenie: svorka pre vodiče do 2,5 mm²;

> uťahovací moment svorky: 1 Nm;

> krytie: IP20, z čela prístroja IP40;

> prevádzková teplota: -10 °C až +60 °C.

príslušenstvo k ističom NG1 25

katalógové čísla



19071



19072



19064



19067



19068



19061

| typ | šírka v moduloch 18 mm | ovládacie napätie (V AC) (V DC) | | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------|---------------------|----------------------------|
| pomocný kontakt OF+OF | | | | | |
| | 0,5 | 220 až 240 (6 A) | | 19071 | 9 |
| signalizačný kontakt OF+SD | | | | | |
| | 0,5 | 220 až 240 (6 A) | | 19072 | 9 |
| napäťová spúšť MX+OF | | | | | |
| | 1 | 230 až 415 | 110 až 130 | 19064 | 6 |
| | | 48 až 130 | 48 | 19065 | |
| | | 24 | 24 | 19066 | |
| | | 12 | 12 | 19063 | |
| podpäťová spúšť MN | | | | | |
| | 1 | 230 až 240 | | 19067 | 6 |
| | | 48 | | 19069 | |
| | | | 48 | 19070 | |
| podpäťová spúšť MNs | | | | | |
| | 2 | 230 až 240 | | 19068 | 4 |
| podpäťová spúšť MNx | | | | | |
| L + N | 2 | 220 až 240 | | 19061 | 1 |
| L L | 2 | 380 až 415 | | 19062 | |
| | | | | | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/5

doplňky k ističom NG1 25

funkcia

Doplňky výrazne rozširujú možnosti použitia ističov.

popis

otočná rukoväť

- > k dispozícii pre 3P a 4P ističe;
- > ovládanie: spredu;
- > krytie: IP 54;
- > zostava:
 - > ovládací mechanizmus upevnený na ističi,
 - > otočná rukoväť pevná alebo výsuvná;
- > blokovanie: automatické zamknutie dverí rozvádzača pri zapnutom ističi osadenom výsuvnou otočnou rukoväťou.

hrebeňové prepojovacie lišty

- > je možné ich umiestniť do všetkých svoriek ističa (homých aj dolných);
- > umožňujú jednoduché prepojenie ističov umiestnených v rade vedľa seba;
- > počet pólov: 1 až 4;
- > maximálny zafaržovací prúd pri 40 °C:
 - > prívodov ističa: 125 A,
 - > vývodov ističa: 63 A;
- > menovité izolačné napätie U_i : 690 V;
- > menovité napätie U_n : 440 V AC 50/60 Hz;
- > pripojenie: vodičom do kapacity svorky, priamo do svorky prístroja.

zaistovacie diel pre visací zámok

- > umožňuje zamknutie ističa visacím zámkom vo vypnutej alebo zapnutej polohe.

plombovateľné kryty svoriek a skrutiek svoriek

- > zvyšujú krytie ističa na IP40.

svorka na priame delenie odbočiek

- > umožňuje priame vyvedenie 3 odbočiek z jednej svorky:
 - > ohybnými vodičmi do 10 mm²,
 - > pevnými vodičmi do 16 mm².

svorka pre hliníkové vodiče

- > umožňuje kvalitné pripojenie hliníkových vodičov do 70 mm².

sada na pripojenie vodičov s káblowymi okami a prípojnícami

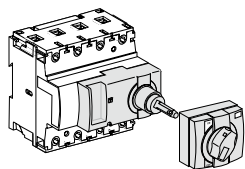
- > umožňuje prívod prípojnice do rozmerov 16 x 4 mm alebo vodičom s nalisovaným káblovým okom;
- > medzipólové prepážky sú súčasťou sady.

káblové oká

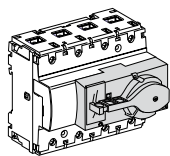
- > pre prúdy 80 až 125 A;
- > kapacita oka:
 - > pevné vodiče do 50 mm²,
 - > ohybné vodiče do 35 mm².

doplňky k ističom NG1 25

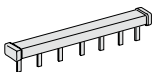
katalógové čísla



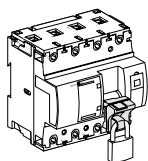
19088



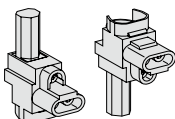
19092



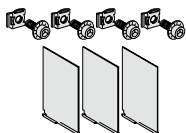
14814



19090



19091



19093



19094

| typ | katalógové čísla | | počet kusov v balení |
|---|------------------|-------|--------------------------|
| otočná rukoväť | | | |
| výsuvná | čierna | 19088 | 1 |
| | červeno-žltá | 19089 | |
| pevná | čierna | 19092 | |
| hrebeňové prepojovacie lišty- 15/16 vývodov | | | |
| | 1P | 14811 | 20 |
| | 2P | 14812 | |
| | 3P | 14813 | |
| | 4P | 14814 | |
| kryt zubov lišty | | | |
| | | 14818 | 20 |
| zaistovacie diel na visací zámok | | | |
| | | 19090 | sada 4 ks / 20 sád |
| plombovateľné kryty skrutiek svoriek | | | |
| | 1P | 19084 | sada 10 ks / 12 sád |
| | 2P | 19085 | sada 10 ks / 10 sád |
| | 3P | 19086 | sada 10 ks / 8 sád |
| | 4P | 19087 | |
| plombovateľné kryty svoriek | | | |
| | 1P | 19080 | sada 2 ks / 10 sád |
| | 2P | 19081 | sada 2 ks / 6 sád |
| | 3P | 19082 | sada 2 ks /4 sady |
| | 4P | 19083 | |
| svorka na priame delenie odbočiek | | | |
| | | 19091 | sada 4 ks /20 sád |
| | | 19096 | sada 3 ks |
| svorka pre hliníkové vodiče | | | |
| | | 19095 | sada 4 ks /20 sád |
| sada na pripojenie vodičov s káblowymi okami a prípojnícami | | | |
| | | 19093 | sada pre 4 póly / 20 sád |
| káblové oká | | | |
| | | 19094 | sada 4 ks / 16 sád |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/5

doplňky k ističom NG125

svorkovnica Distribloc

funkcia

Svorkovnica Distribloc je štvorpólový izolovaný distribučný blok a slúži na pripojenie paralelných vývodov v rozvádzači. Inštaluje sa na DIN lištu alebo na dosku a má tvar modulárneho prístroja, čo zjednodušuje prácu a šetrí miesto v rozvádzači.

popis

Obvody za distribučným blokom sú pripojené spredu, do pružinových svoriek.

Tlak v kontakte sa automaticky prispôbuje veľkosti vodiča. Na činnosti pracovníka nezáleží.

Spojenie nie je citlivé na vibrácie ani na kolísanie teploty.

Do pružinovej svorky je možné nasunúť len jeden vodič (ohybný alebo pevný, bez kovovej svorky).

Výhody:

- > spoľahlivé elektrické spojenie, nevyžaduje údržbu (časom sa neuvoľňuje);
- > veľmi rýchle zapojenie;
- > ľahké vyrovnanie záťaže jednotlivých fáz;
- > ľahké nové prepojenie rozvádzačov pri rozšírení alebo úpravách.

Distribloc sa skladá z:

- > plne izolovaného distribučného bloku v jednom celku, ktorý má krytie IPxB (ochrana pred priamym dotykcom);
- > modulárneho krytu.

Prevedenie prednej časti (nos 45 mm) dokonale zapadne do rady modulárnych prístrojov.

technické údaje

- > spĺňa požiadavky noriem pre nízkonapäťové prístroje STN EN 60 947-7-1 a/alebo STN EN 60439-1;
- > menovitá izolačná pevnosť: $U_i = 750 \text{ V}$;
- > menovitý prevádzkový prúd I_e (40 °C):
 - > 125 A pre Distribloc 125 A;
 - > skratový výdržný prúd: zvýšená vypínacia schopnosť v dôsledku selektivity kaskády ističov. Zariadenie bolo skúšané v najnepriaznivejších podmienkach;
 - > impulzné výdržné napätie: $U_{imp} = 8 \text{ kV}$.
- > napájanie:
 - > skrutková svorka na 125 A pri Distribloc 125 pre ohybné vodiče 6 až 35 mm² (pevné vodiče 10 až 35 mm²);
- > rozvod:
 - > pružinové svorky:
 - > 2 výstupné prístroje od 1 do 10 mm², ohybné alebo pevné;
 - > 3 výstupné prístroje od 1 do 6 mm², ohybné alebo pevné;
 - > 7 výstupných prístrojov od 1 do 4 mm², ohybné alebo pevné;
 - > tunelové svorky:
 - > 1 výstupný prístroj od 4 do 16 mm² pevný (4 až 25 mm² ohybný).
- > dodáva sa s:
 - > identifikačný štítok;
 - > samolepiace štítky na označenie fáz;
- > inštalácia:
 - > nacvakáva sa na modulárnu lištu;
 - > zaberá šírku 6 modulov (18 mm modul);
 - > skrutkuje sa na plný alebo perforovaný zadný panel.

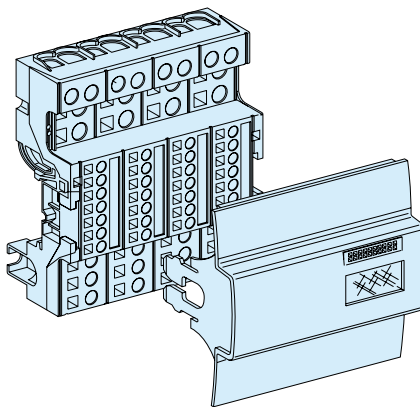
Vzdialenosti stredov = 100 x 75 mm.

katalógové čísla

| označenie | katalógové číslo |
|-----------------------------------|------------------|
| Distribučný blok Distribloc 125 A | 04045 |
| 4 spojky NG-INS125 pre Distribloc | 04047 |

Poznámka: sada štyroch ohybných spojok, 35mm², D = 210 mm.

Napájanie distribučného bloku Distribloc 125 A z NG125 alebo INS125.



ističe C32H-DC

charakteristika C

vypínacia schopnosť 10kA podľa STN EN 60 947-2

funkcia

Ističe C32H-DC slúžia na:

- > ochranu jednosmerných obvodov a spotrebičov pred skratom a preťažením podľa STN EN 60 947-2;
- > odpojenie jednosmerných obvodov.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 947-2;
- > počet pólov: 1 a 2;
- > menovitý prúd In: 1 až 40 A (40 °C);
- > menovité impulzné výdržné napätie Uimp: 6 kV (1,2/50 μs);
- > menovité napätie Un:
 - > pre 1P: 127 V DC,
 - > pre 2P: 250 V DC;
- > maximálne pracovné napätie Uemax:
 - > pre 1P: 127 V DC,
 - > pre 2P: 250 V DC;
- > minimálne pracovné napätie Uemin: 24 VDC;
- > medzná vypínacia schopnosť: podľa STN EN 60 947-2

| men. prúd (A) | počet pólov | pracovné napätie (V) DC | medz. vyp. schopnosť Icu (kA ef) |
|---------------|-------------|-------------------------|----------------------------------|
| 1 až 40 | 1P | 127 | 10 |
| | 2P | 127 250 | 20 10 |

technické údaje

- > prevádzková vypínacia schopnosť Ics:
 - > Ics = 100 % Icu (STN EN 60 947-2);
- > vypínacia charakteristika: C;
- > zopnutie kontaktov: okamihové, nezávislé na rýchlosti pohybu ovládacej páčky;
- > elektrická trvanlivosť: 10 000 spínacích cyklov;
- > pripojenie: svorka pre pevné vodiče do 25 mm² a ohybné vodiče do 16 mm²;
- > spôsob pripojenia: prívod z ktorejkoľvek strany bez vplyvu na vlastnosti a parametre pri rešpektovaní polaritu svoriek;
- > utahovací moment svorky: 2 Nm;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > pracovná poloha: ľubovoľná;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > referenčná: 40 °C,
 - > prevádzková: -30 °C až +70 °C,
 - > skladovacia: -30 °C až +100 °C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- > odolnosť proti vibráciám podľa IEC 68-2-6: 2 až 80 Hz 2,5 g;
- > príslušenstvo:
 - > pomocné kontakty OF,
 - > signalizačné kontakty SD,
 - > napäťové a podpäťové spúšte MX, MN;
- > doplnky:
 - > zaistovací diel pre visací zámok.

katalógové čísla



20536



20550

| typ | šírka v moduloch 18 mm | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|----------------|------------------------|-------------------|------------------|----------------------|
| C32H-DC | | | char. C | |
| | 1 | 1 | 20531 | 12 |
| | | 2 | 20532 | |
| | | 3 | 20533 | |
| | | 6 | 20534 | |
| | | 10 | 20535 | |
| | | 16 | 20536 | |
| | | 20 | 20537 | |
| | | 25 | 20538 | |
| | | 32 | 20539 | |
| | | 40 | 20540 | |
| | 2 | 1 | 20541 | 6 |
| | | 2 | 20542 | |
| | | 3 | 20543 | |
| | | 6 | 20544 | |
| | | 10 | 20545 | |
| | | 16 | 20546 | |
| | | 20 | 20547 | |
| | | 25 | 20548 | |
| | | 32 | 20549 | |
| | | 40 | 20550 | |

príslušenstvo a doplnky k ističom C32H-DC

funkcia

Umožňuje signalizáciu stavu ističa C32H-DC, prípadne jeho diaľkové vybavenie.

popis

pomocný kontakt OF

> obsahuje 1 prepínací kontakt signalizujúci stav ističa.

signalizačný kontakt SD

> obsahuje 1 prepínací kontakt signalizujúci zapôsobenie niektorej zo spúští ističa.

napäťová spúšť MX+OF

> slúži na diaľkové vybavenie ističa privedením napätia na cievku spúšte;
> je vybavená pomocným kontaktom OF (1 prepínací kontakt).

podpäťová spúšť MN

> slúži na vybavenie ističa pri poklese napätia v obvode pod 70 % hodnoty menovitého napätia;
> opätovné zopnutie ističa je možné po návrate napätia na 85 % hodnoty menovitého napätia.

podpäťová spúšť oneskorená MNs

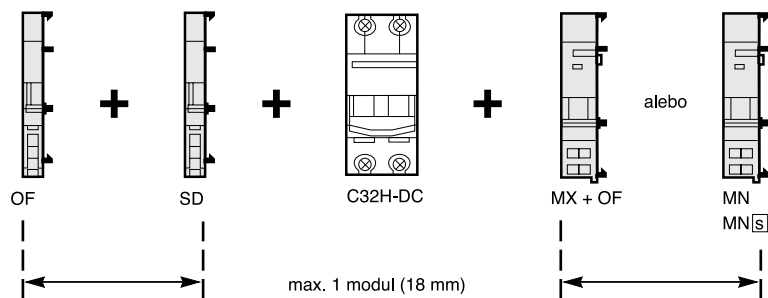
> rovnaká funkcia ako MN;
> 0,2 s oneskorená reakcia zaisťuje necitlivosť na krátke poklesy napätia v obvode.

zaistovacia diel na visací zámok

> umožňuje zamknutie ističa visacím zámkom vo vypnutej alebo zapnutej polohe.

inštalácia

- > pomocný kontakt OF a signalizačný kontakt SD na ľavú stranu ističa C32H-DC bez použitia nástrojov;
> napäťová MX+OF a podpäťové spúšte MN, MNs na pravú stranu ističa C32H-DC bez použitia nástrojov;
> maximálna šírka pridaného príslušenstva je 18 mm na každej strane;
> maximálny počet kusov pridaného príslušenstva na jednom ističi:
> 2 ks pomocných OF, signalizačných SD kontaktov alebo ich kombinácia,
> 1 ks napäťových a podpäťových spúští MX+OF, MN, MNs alebo ich kombinácia.



technické údaje

- > v súlade s normou STN EN 60 947-2 a STN EN 60 947-5;
> príkon napäťových spúští:

| typ | pracovné napätie (V) | | príkon (VA) |
|-------|----------------------|--------------|-------------|
| MX+OF | 220 až 415 | AC | príťah 240 |
| | 110 až 220 | AC | príťah 240 |
| | 110 až 125 | DC | príťah 200 |
| | 24 až 48 | AC/DC príťah | 200 |
| MN | 220 až 240 | AC prídrž | 4,1 |
| MNs | 220 až 240 | AC prídrž | 4,1 |

- > menovitý prúd In pomocných kontaktov OF, SD:

| pracovné napätie (V) | | menovitý prúd (A) | kategória |
|----------------------|----|-------------------|-----------|
| 415 | AC | 3 | AC 14 |
| ≤ 240 | AC | 6 | |
| 125 | DC | 1 | DC 13 |
| 60 | DC | 1,5 | |
| ≤ 48 | DC | 2 | |
| ≤ 24 | DC | 6 | |

- > menovité izolačné napätie U_i : 500V;
> menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6kV (1,2/50 μ s);
> pripojenie: svorka pre vodiče do 2,5 mm²;
> uťahovací moment svorky: 1 Nm;
> krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
> prevádzková teplota: -25 °C až +50 °C.

príslušenstvo a doplnky k ističom C32H-DC

katalógové čísla



27132

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|--------------------------------|------------------------------|---------------------|----------------------------|
| pomocný kontakt OF | | | |
| | 0,5 | 27132 | 15 |
| signalizačný kontakt SD | | | |
| | 0,5 | 27135 | 15 |



27135



27136

| typ | šírka v moduloch 18 mm | ovládacie napätie (V AC) | | (V DC) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------|--------|---------------------|----------------------------|
| napäťová spúšť MX+OF | | | | | | |
| | 1 | 220 až 415 | | 27136 | 9 | |
| | | 110 až 220 | 110 až 125 | 27137 | | |
| | | 24 až 48 | 24 až 48 | 27138 | | |
| podpäťová spúšť MN | | | | | | |
| | 1 | 220 až 240 | 220 až 240 | 27140 | 9 | |
| podpäťová spúšť MNs | | | | | | |
| | 1 | 220 až 240 | 220 až 240 | 27143 | 9 | |
| zaistovací diel na visací zámok | | | | | | |
| | | | | 26970 | sada 2 ks | |



27140

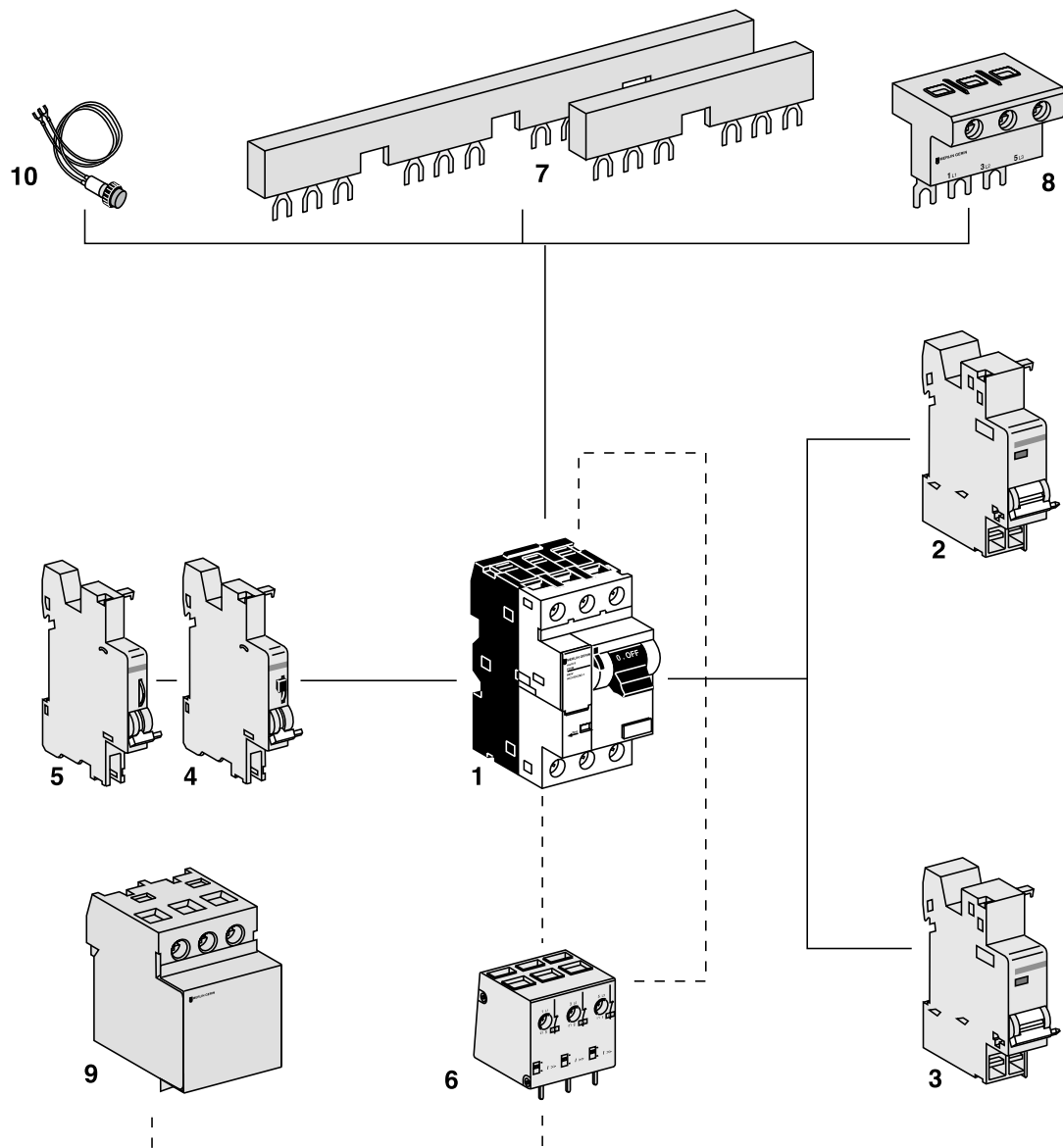


Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/6

istený motorový spúšťač P25M

všeobecné informácie

zostava spúšťača



1 - istený motorový spúšťač P25M

príslušenstvo

- 2 - podpäťová spúšť MN
- 3 - napäťová spúšť MX
- 4 - pomocný kontakt O+F alebo F+F
- 5 - signalizačný kontakt SD

doplňky

- 6 - blok obmedzovača
- 7 - hrebeňové prepojovacie lišty
- 8 - izolovaný konektor na napájanie lišty
- 9 - svorka na pripojenie bloku obmedzovača
- 10 - signálka na montáž do krytu IP55

istený motorový spúšťač P25M

do výkonu 22 kW

funkcia

Istený motorový spúšťač P25M zabezpečuje nadprúdovú aj skratovú ochranu motora a ich manuálne ovládanie.

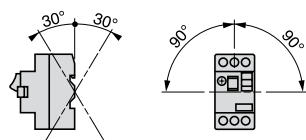
technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 947-1, STN EN 60 947-2, STN EN 60 947-4-1, EN60 204;
- > počet pólov: 3;
- > kategória použitia: AC3;
- > menovitý prúd I_n : 0,1 až 25 A (30 °C);
- > menovité izolačné napätie U_i : 690 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6 kV (1,2/50 μ s);
- > menovité napätie U_n :
 - > 690 V AC 50/60 Hz,
 - > 220 V DC pre 2 póly zapojené v sérii;
- > maximálne pracovné napätie U_{max} : 690V AC, 220 V DC;
- > minimálne pracovné napätie U_{min} : 12 V AC, 24 V DC;
- > vypínacia schopnosť:

- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > referenčná: 30 °C,
 - > prevádzková v nekrytom stave: -20 °C až +60 °C,
 - > prevádzková v rozvádzači: -20 °C až +40 °C,
 - > skladovacia: -40 °C až +80 °C,
 - > odolnosť proti ohňu: 960 °C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- > najvyššia nadmorská výška: 2000 m;
- > odolnosť proti vibráciám podľa IEC 68-2-6: 5 až 150 Hz 5g;
- > príslušenstvo:
 - > pomocný kontakt O+F, F+F,
 - > signalizačný kontakt O+SD.F, O+SD.O, F+SD.F, F+SD.O,
 - > napäťová a podpäťová spúšť MX, MN,
 - > blok obmedzovača;
- > doplnky:
 - > hrebeňové prepojovacie lišty,
 - > izolovaný kryt IP55,
 - > signálka na signalizáciu stavu prístroja,
 - > príchytne tlačené štítky.

| men. prúd (A) | napätie (V) | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| | 230, 240 | | 400, 415 | | 440 | | 500 | | 690 | |
| | I_{cu} v kA | I_{cs} v % | I_{cu} v kA | I_{cs} v % | I_{cu} v kA | I_{cs} v % | I_{cu} v kA | I_{cs} v % | I_{cu} v kA | I_{cs} v % |
| 0,16 až 1,6 | skratuvzdorná oblasť | | | | | | | | | |
| 2,5 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 6,3 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | 15 | 50 | 8 | 50 | 6 | 75 | 3 | 75 |
| 18 | | | 15 | 50 | 8 | 50 | 6 | 75 | 3 | 75 |
| 23 | 50 | 100 | 15 | 40 | 6 | 50 | 4 | 75 | 3 | 75 |
| 25 | 50 | 100 | 15 | 40 | 6 | 50 | 4 | 75 | 3 | 75 |

- > pri použití bloku obmedzovača sa zvyšuje vypínacia schopnosť na 100 kA, $I_{cs} = 100 \% I_{cu}$;
- > zopnutie kontaktov: okamihové, nezávislé na rýchlosti pohybu ovládacej páčky;
- > elektrická trvanlivosť: 100 000 spínacích cyklov v kategórii AC3;
- > maximálna hustota spínania: 25 zopnutí za hodinu;
- > istenie proti výpadku fázy a nesymetrii fáz;
- > pripojenie:
 - > P25M: svorky pre pevné aj ohybné vodiče do 2x6 mm², ohybné vodiče s koncovkou do 2x4 mm²,
 - > blok obmedzovača: svorky pre pevné aj ohybné vodiče do 2x10 mm²;
- > spôsob pripojenia: prívod z ktorejkoľvek strany bez vplyvu na vlastnosti a parametre;
- > ťahovací moment svorky: 1,7 Nm;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > pracovná poloha:



istený motorový spúšťač P25M

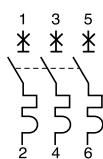
do výkonu 22 kW

katalógové čísla



21113

| typ | šírka v mod. 18 mm | men. prúd (A) | nastavenie tepelnej spúšte | nastavenie skratovej spúšte 20 % | menovitý výkon motora (kW) | | | | | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|------|--------------------------|---------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------------|----------------------------|
| P25M | | | | | 230 V | 400 V | 440 V | 500 V | 690 V | | |
| 3P | 2,5 | 0,16 | 0,1 až 0,16 | 1,5 | | | | | | 21100 | 1 |
| | | 0,25 | 0,16 až 0,25 | 2,4 | | | | | | 21101 | |
| | | 0,4 | 0,25 až 0,40 | 5 | | | | | | 21102 | |
| | | 0,63 | 0,40 až 0,63 | 8 | | | | | 0,37 | 21103 | |
| | | 1 | 0,63 až 1 | 13 | | | 0,37 | 0,37 | 0,55 | 21104 | |
| | | 1,6 | 1 až 1,6 | 22,5 | | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 21105 | |
| | | 2,5 | 1,6 až 2,5 | 33,5 | 0,37 | 0,75 | 1,1 | 1,1 | 1,5 | 21106 | |
| | | 4 | 2,5 až 4 | 51 | 0,75 | 1,5 | 1,5 | 2,2 | 3 | 21107 | |
| | | 6,3 | 4 až 6,3 | 78 | 1,1 | 2,2 | 3 | 3,7 | 4 | 21108 | |
| | | 10 | 6 až 10 | 138 | 2,2 | 4 | 4 | 5,5 | 7,5 | 21109 | |
| | | 14 | 9 až 14 | 170 | 3 | 5,5 | 7,5 | 9 | 11 | 21110 | |
| | | 18 | 13 až 18 | 223 | 4 | 7,5 | 9 | 10 | 15 | 21111 | |
| | | 23 | 17 až 23 | 327 | 5,5 | 9 | 11 | 11 | 18,5 | 21112 | |
| | | 25 | 20 až 25 | 327 | 5,5 | 11 | 11 | 15 | 22 | 21113 | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/6

príslušenstvo a doplnky spúšťača P25M

funkcia

Príslušenstvo umožňuje signalizáciu stavu isteného motorového spúšťača P25M, prípadne jeho diaľkové vybavenie. Doplnky výrazne rozširujú možnosti jeho použitia.

popis

pomocné kontakty O+F, F+F

Obsahujú:

- > kontakt O+F obsahuje 1 zapínací a 1 vypínací kontakt signalizujúci stav prístroja;
- > kontakt F+F obsahuje 2 zapínacie kontakty signalizujúce stav prístroja.

signalizačné kontakty F+SD.F, F+SD.O, O+SD.O, O+SD.F

Obsahujú:

- > kontakt F+SD.F obsahuje 1 zapínací kontakt signalizujúci stav prístroja a 1 zapínací kontakt signalizujúci zapôsobenie niektorej zo spúští spúšťača;
- > kontakt F+SD.O obsahuje 1 zapínací kontakt signalizujúci stav prístroja a 1 vypínací kontakt signalizujúci zapôsobenie niektorej zo spúští spúšťača;
- > kontakt O+SD.O obsahuje 1 vypínací kontakt signalizujúci stav prístroja a 1 vypínací kontakt signalizujúci zapôsobenie niektorej zo spúští spúšťača;
- > kontakt O+SD.F obsahuje 1 vypínací kontakt signalizujúci stav prístroja a 1 zapínací kontakt signalizujúci zapôsobenie niektorej zo spúští spúšťača;
- > signalizáciu vybaveného spúšťača tiež na čele signalizačného kontaktu.

napäťová spúšť MX

- > slúži na diaľkové vybavenie spúšťača privedením napätia na cievku spúšťača.

podpäťová spúšť MN

- > slúži na vybavenie spúšťača pri poklese napätia v obvode pod 70% hodnoty menovitého napätia;
- > opätovné zopnutie spúšťača je možné po návrate napätia na 85 % hodnoty menovitého napätia;
- > použitie:
 - > pre obvody núdzového vypnutia, vybavené rozpinacími kontaktami hříbových tlačidiel,
 - > na zabránenie nekontrolovateľného rozbehu stroja napr. okružnej píly po výpadku napájacieho napätia.

blok obmedzovača

- > zvyšuje vypínaciu schopnosť spotrebiča až na 100 kA pri 415 V AC;
- > inštaluje sa priamo do svoriek spúšťača (horných alebo dolných) alebo do špeciálnej svorky.

popis

hrebeňové prepojovacie lišty

- > je možné ich umiestniť do osadenia všetkých svoriek prístroja (horných aj dolných);
- > umožňujú jednoduché prepojenie prístrojov umiestnených v rade vedľa seba, vedľa každého prístroja prepojeného lištou je možné inštalovať 1 pomocný kontakt;
- > počet pólov: 3;
- > maximálny zafarbovací prúd pri 40 °C: 63 A;
- > menovité izolačné napätie U_i : 690 V;
- > menovité napätie U_n : 690 V AC 50/60 Hz;
- > pripojenie:
 - > vodičom priamo do svorky prístroja,
 - > vodičom do 25 mm² pomocou izolovaného konektora.

svorky na pripojenie bloku obmedzovača

- > slúžia na pripojenie bloku obmedzovača a jeho prepojenie so spúšťačom pomocou hrebeňovej lišty.

izolovaný kryt IP55

- > umožňuje samostatnú inštaláciu isteného motorového spúšťača pri stroji a jeho ovládanie otočnou rukoväťou.

signálka

- > umožňuje signalizáciu stavu isteného motorového spúšťača umiestneného v izolovanom kryte.

príchytné tlačené štítky

- > umožňujú popis obvodov.

inštalácia

- > pomocné a signalizačné kontakty sa inštalujú na ľavú stranu prístroja P25M bez použitia nástrojov;
- > napäťové spúšte sa inštalujú na pravú stranu prístroja P25M bez použitia nástrojov;
- > maximálny počet kusov pridaného príslušenstva na jednom prístroji:
 - > 2 ks pomocných O+F, F+F signalizačných F+SD.F, F+SD.O, O+SD.O, O+SD.F kontaktov alebo ich kombinácie,
 - > 1 ks napäťovej alebo podpäťovej spúšte MX, MN.



príslušenstvo a doplnky spúšťača P25M

technické údaje

> v súlade s normou STN EN 60 947-1 a STN EN 60 947-5;

> menovitý prúd I_n pomocných kontaktov:

| pracovné napätie (V) | | menovitý prúd (A) | kategória |
|--------------------------|----|----------------------|-----------|
| kontakty O+F, F+F | | | |
| 690 | AC | 0,6 | AC15 |
| 500 | AC | 1 | |
| 440 | AC | 1,5 | |
| 380 až 415 | AC | 2,2 | |
| 230 až 240 | AC | 3,3 | |
| 110 až 130 | AC | 4,5 | |
| 48 | AC | 6 | DC15 |
| 220 | DC | 0,5 | |
| 110 | DC | 1,3 | |
| 60 | DC | 3 | |
| 48 | DC | 5 | |
| 24 | DC | 6 | |
| signalizačné kontakty SD | | | |
| 230 až 240 | AC | 0,3 | AC14 |
| 110 až 130 | AC | 0,5 | |
| 48 | AC | 1 | |
| 24 | AC | 1,5 | |
| 60 | DC | 0,15 | DC14 |
| 48 | DC | 0,3 | |
| 24 | DC | 1 | |

> maximálny pracovný prúd bloku obmedzovača je lemax: 63 A;

> príkon spúšťa:

> MX: príťah 14 VA, prídrž 5 VA,

> MN: príťah 12 VA, prídrž 3,5 VA;

> menovité izolačné napätie U_i : 690 V;

> menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6 kV (1,2/50 μ s);

> minimálny spínaný výkon pomocnými kontaktami: 17 V, 5 mA DC;

> pripojenie: svorka pre vodiče do 2,5 mm²;

> ťahovací moment svorky: 1 Nm;

> krytie: IP20, z čela prístroja IP40;

> teplota:

> prevádzková v nekrytom stave: -20 °C až +60 °C,

> prevádzková v rozvádzači: -20 °C až +40 °C,

> skladovacia: -40 °C až +80 °C.

príslušenstvo a doplnky spúšťača P25M

katalógové čísla



21117



21118



21128



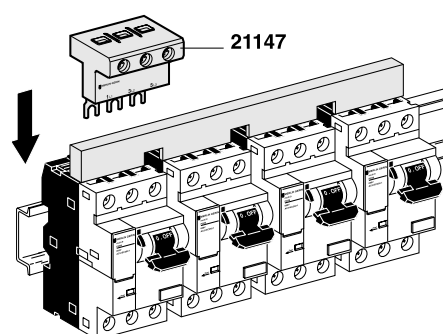
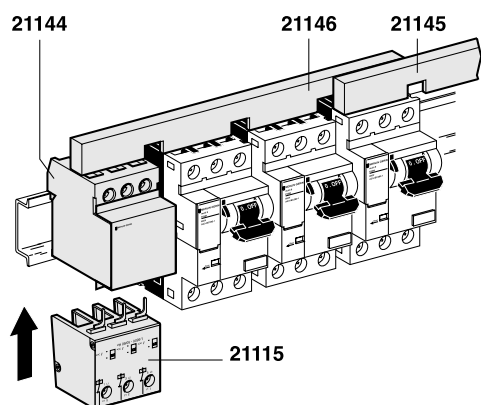
21130

| typ | šírka v moduloch 18 mm | ovládacie napätie (V AC) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---|------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|
| pomocný kontakt | | | | |
| F+F | 0,5 | | 21116 | 10 |
| O+F | 0,5 | | 21117 | |
| <div><div><p>21117</p></div><div><p>21116</p></div></div> | | | | |
| signalizačný kontakt | | | | |
| F+SD.F | 0,5 | | 21118 | 10 |
| O+SD.F | 0,5 | | 21119 | |
| F+SD.O | 0,5 | | 21120 | |
| O+SD.O | 0,5 | | 21121 | |
| <div><div><p>21120</p></div><div><p>21121</p></div><div><p>21118</p></div><div><p>21119</p></div></div> | | | | |
| napäťová spúšť MX | | | | |
| | 1 | 220 až 240 | 21127 | 1 |
| | | 380 až 415 | 21128 | |
| <div></div> | | | | |
| podpäťová spúšť MN | | | | |
| | 1 | 220 až 240 | 21129 | 1 |
| | | 380 až 415 | 21130 | |
| <div></div> | | | | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/6

príslušenstvo a doplnky spúšťača P25M



21133



21142



21115

| typ | šírka v moduloch 18 mm | menovitý prúd (A) | katalógové číslo | počet kusov v balení |
|------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| blok obmedzovača | 2,5 | 63 | 21115 | 1 |

| typ | menovité napätie (V AC) | katalógové čísla | počet kusov v balení | |
|--|-------------------------|---|----------------------|----|
| hrebeňové prepojovacie lišty | | | | |
| 2 vývody | | 21145 | 1 | |
| 4 vývody | | 21146 | | |
| izolovaný konektor na napájanie lišty | | 21147 | | |
| kryty zubov prepojovacej lišty | | 21148 | sada 5 ks | |
| svorky na pripojenie bloku obmedzovača | | | | |
| | | 21144 | 1 | |
| izolovaný kryt IP55 | | | | |
| | | 21133 | 1 | |
| signálky | | | | |
| | zelená | 240 | 21140 | 10 |
| | | 440 | 21141 | |
| | červená | 240 | 21142 | |
| | | 440 | 21143 | |
| príchytné tlačené štítky | | | | |
| | | viď kapitola doplnky na identifikáciu obvodov | | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/6

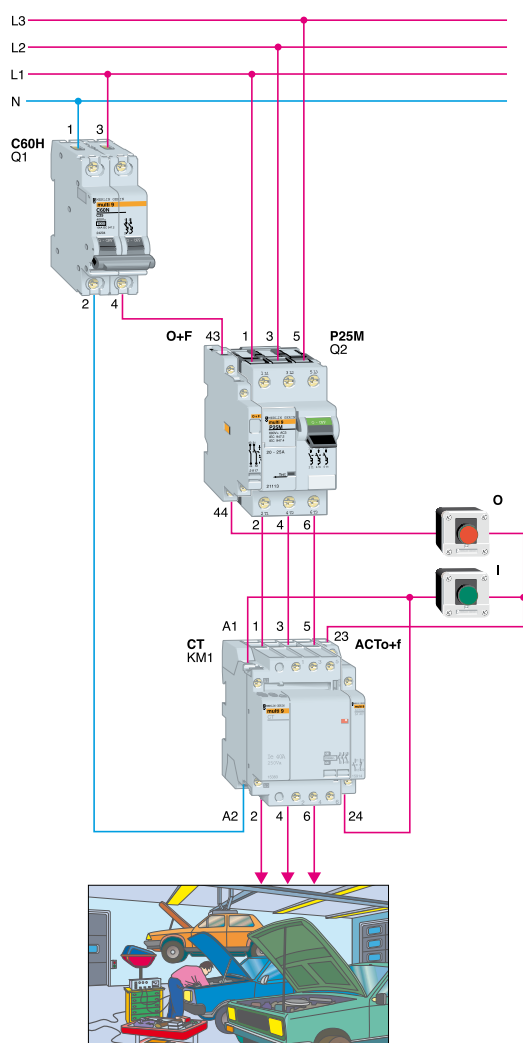
istený motorový spúšťač P25M

aplikačný návod

ako zaistiť bezpečnosť pri ovládaní motorov

Uvedené zapojenie umožňuje:

- > ovládanie motora dvomi tlačidlami (O), (I) pomocou jednotky ACTo+f nasadenej na pravej strane stykača CT;
- > ďalej umožňuje vypnutie motora pri vybavení P25M alebo pri skrate hlavného napájania (pomocný kontakt O+F znemožní opätovné zapnutie tlačidlom až do doby resetovania P25M).



* istenie nulového vodiča nie je v sústavách TN nutné, preto je možné dvoj pólový istič Q1 naznačený v schémach nahradiť jedнопólovým

poistkové odpínače STI, SBI

pre poistkové vložky 8,5 x 31,5 až 22 x 58

funkcia

Poistkové odpínače STI, SBI slúžia spolu s príslušnými valcovými poistkami na ochranu obvodov a spotrebičov proti skratu a preťaženiu. Používajú sa pre priemyselné aplikácie vyžadujúce vysoké vypínacie výkony. Vykonávajú odpojovanie a nesmú byť používané ako prepínače. Môžu byť vybavené signálkou prerušenia tavného vodiča.

Hlavný účel poistky gG je poskytovať ochranu proti skratu a preťaženiu a poistka pre motorové aplikácie aM poskytuje len ochranu proti skratu. Používa sa na ochranu proti záťaži s vysokými prúdovými nárastmi (motory, primárne vinutia transformátora, atď.).

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 947-3; vložky STN EN 60 269-1/2;
- > počet pólov: 1 až 3P+N;
- > prevádzková frekvencia: 50/60 Hz;
- > izolačné napätie: 690 V;
- > charakteristiky poistiek: aM, gG;
- > veľkosti poistiek:
 - > STI: 8,5 x 31,5 a 10,3 x 38;
 - > SBI: 14 x 51 a 22 x 58;
- > teplota:
 - > prevádzková: -20°C až +60°C;
 - > skladová: -40°C až +80°C;
- > skladovacia teplota: -40°C až +80°C;
- > inštalácia: na DIN lištu;
- > ťahovací moment svorky:
 - > STI: 3,5 Nm;
 - > SBI: 2 Nm.
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > pripojenie:
 - > STI: svorka pre pevné vodiče od 0,75 do 10 mm², ohybné od 0,33 do 6mm²;
 - > SBI:
 - > 14 x 51 – pevný jednožilový kábel - svorka od 2,5 do 25 mm², pevný mnohožilový od 2,5 do 10 mm², ohybný od 2,5 do 10 mm²;
 - > 22 x 58 – pevný jednožilový kábel svorka od 2,5 do 35 mm², pevný mnohožilový od 2,5 do 25 mm², ohybný od 2,5 do 16 mm²;
- > dĺžka odizolovania:
 - > STI: 12 mm;
 - > SBI: 14 x 51 – 10 mm, 22 x 58 – 12 mm;
- > izolácia všetkých pólov je garantovaná pre 2P, 3P a 3P+N verzie počas zostavovania vo výrobe;
- > maximálny pracovný prúd podľa typu a veľkosti poistiek:

| typ poistkovej vložky | | Ith (A) | Pmax (W) |
|-----------------------|----|---------|----------|
| STI | | | |
| 8,5 x 31,5 | aM | 10 | 3 |
| | gG | 20 | 3 |
| 10,3 x 38 | aM | 25 | 3,5 |
| | gG | 32 | 3,5 |
| SBI | | | |
| 14 x 51 | aM | 50 | 3 |
| | gG | 50 | 5 |
| 22 x 58 | aM | 125 | 9,5 |
| | gG | 100 | 9,5 |

Poznámka: Pmax je max. stratový výkon každej poistkovej vložky

- > doplnky:
 - > hrebeňové prepojovacie lišty;
 - > zaistovací diel pre visací zámok;
 - > signálka prerušenia tavného vodiča.
- > špecifické údaje pre STI 1P+N a 3P+N:
 - > odpojenie fázy a neutrálu v normálnych rozmeroch fázy (moduly 2 x 9mm);
 - > spínanie nulového pólu:
 - > rozopnutie fázy vždy spôsobí rozopnutie nulového vodiča;
 - > fáza rozopína pred nulovým vodičom a spína po nulovom vodiči pri uzavretí obvodu.

poistkové odpínače STI, SBI

pre poistkové vložky 8,5 x 31,5 až 22 x 58

výberová tabuľka

| poistkové vložky | | | | | | | STI | | | | | |
|------------------|---------------|---------------------|--------------------------|-----|-----------------------------|-------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| typ | men. prúd (A) | men. napätie (V AC) | vypínacia schopnosť (kA) | | poistková vložka kat. číslo | | typ siete | | | | | |
| | | | aM | gG | aM | gG | N | 1P | 1P+N (1) | 2P | 3P | 3P+N (1) |
| 8,5 x 31,5 | 2 | 400 | 20 | 20 | 15733 | 15767 | | | | | | |
| | 4 | 400 | 20 | 20 | 15734 | 15768 | | | | | | |
| | 6 | 400 | 20 | 20 | 15735 | 15769 | | | | | | |
| | 10 | 400 | 20 | - | 15737 | - | | | | | | |
| 10,3 x 38 | 2 | 500 | 120 | 120 | 15742 | 15775 | | | | | | |
| | 4 | 500 | 120 | 120 | 15743 | 15776 | | | | | | |
| | 6 | 500 | 120 | 120 | 15744 | 15777 | | | | | | |
| | 10 | 500 | 120 | 120 | 15746 | 15779 | | | | | | |
| | 25 | 400 | 120 | - | 15750 | - | | | | | | |
| | | | | | | | SBI | | | | | |
| 14 x 51 | 10 | 690 | - | 80 | - | 15787 | | | | | | |
| | 16 | 690 | - | 80 | - | 15788 | | | | | | |
| | 25 | 690 | 120 | - | 15762 | - | MGN15708 | MGN15707 | MGN15709 | MGN15710 | MGN15711 | MGN15712 |
| | 32 | 500 | 120 | 120 | 15763 | 15791 | | | | | | |
| | 40 | 500 | 120 | 120 | 15764 | 15792 | | | | | | |
| | 50 | 400 | 120 | - | 15765 | - | | | | | | |
| 22 x 58 | 32 | 690 | - | 80 | - | 15794 | | | | | | |
| | 40 | 690 | 80 | 80 | 15751 | 15795 | | | | | | |
| | 50 | 690 | 80 | 80 | 15752 | 15796 | MGN15714 | MGN15713 | MGN15715 | MGN15716 | MGN15717 | MGN15718 |
| | 63 | 690 | 80 | 80 | 15753 | 15797 | | | | | | |
| | 80 | 690 | 80 | 80 | 15754 | 15798 | | | | | | |
| | 100 | 500 | 120 | - | 15755 | - | | | | | | |

Poznámka: (1) Nulový pól je vybavený uzamknutou trubicou



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/7

poistkové odpínače STI, SBI

pre poistkové vložky 8,5 x 31,5 až 22 x 58

katalógové čísla



| typ | rozmer poistky | menovitý prúd (A) | menovité napätie (V AC) | katalógové čísla | | počet kusov v balení |
|------------------|----------------|-------------------|-------------------------|------------------|-------|----------------------|
| poistkové vložky | | | | aM | gG | |
| STI | | | | | | |
| | 8,5 x 31,5 | 2 | 400 | 15733 | 15767 | sada 10 ks |
| | | 4 | 400 | 15734 | 15768 | |
| | | 6 | 400 | 15735 | 15769 | |
| | | 10 | 400 | 15737 | - | |
| | 10,3 x 38 | 2 | 500 | 15742 | 15775 | |
| | | 4 | 500 | 15743 | 15776 | |
| | | 6 | 500 | 15744 | 15777 | |
| | | 10 | 500 | 15746 | 15779 | |
| | | 25 | 400 | 15750 | - | |
| | | | | | | |
| SBI | | | | | | |
| | 14 x 51 | 10 | 690 | - | 15787 | sada 10 ks |
| | | 16 | 690 | - | 15788 | |
| | | 25 | 690 | 15762 | - | |
| | | 32 | 500 | 15763 | 15791 | |
| | | 40 | 500 | 15764 | 15792 | |
| | | 50 | 400 | 15765 | - | |
| | 22 x 58 | 32 | 690 | - | 15794 | |
| | | 40 | 690 | 15751 | 15795 | |
| | | 50 | 690 | 15752 | 15796 | |
| | | 63 | 690 | 15753 | 15797 | |
| | | 80 | 690 | 15754 | 15798 | |
| | | 100 | 500 | 15755 | - | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/7

poistkové odpínače STI

pre poistkové vložky 8,5 x 31,5 a 10,3 x 38

katalógové čísla






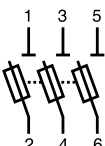
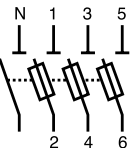
15646



15651



15656

| typ | šírka v mod. 18 mm | rozmer poistky | menovité napätie (V AC) | vypínacia schopnosť podľa typu poistky (kA) | | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---|-----------------------|-------------------|----------------------------|--|-----|---------------------|-------------------------|
| | | | | aM | gG | | |
| STI | | | | | | | |
| 1P  | 1 | 8,5 x 31,5 | 400 | 20 | 20 | 15635 | 12 |
| | | | | 20 | - | | |
| | | 10,3 x 38 | 500 | 120 | 120 | 15636 | |
| | | | 400 | 120 | - | | |
| 1P+N  | 1 | 8,5 x 31,5 | 400 | 20 | 20 | 15645 | 12 |
| | | | | 20 | - | | |
| | | 10,3 x 38 | 500 | 120 | 120 | 15646 | |
| | | | 400 | 120 | - | | |
| 2P  | 2 | 8,5 x 31,5 | 400 | 20 | 20 | 15650 | 6 |
| | | | | 20 | - | | |
| | | 10,3 x 38 | 500 | 120 | 120 | 15651 | |
| | | | 400 | 120 | - | | |
| 3P  | 3 | 8,5 x 31,5 | 400 | 20 | 20 | 15655 | 4 |
| | | | | 20 | - | | |
| | | 10,3 x 38 | 500 | 120 | 120 | 15656 | |
| | | | 400 | 120 | - | | |
| 3P+N  | 3 | 8,5 x 31,5 | 400 | 20 | 20 | 15657 | 4 |
| | | | | 20 | - | | |
| | | 10,3 x 38 | 500 | 120 | 120 | 15658 | |
| | | | 400 | 120 | - | | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/7

poistkové odpínače SBI

pre poistkové vložky 14 x 51 a 22 x 58



MGN15714



MGN15707






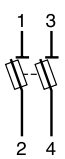
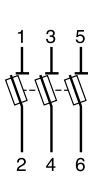
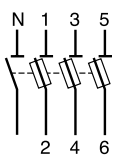
MGN15712



MGN15718



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/7

| typ | šírka v mod. 18 mm | rozmer poistky | menovité napätie (V AC) | vypínacia schopnosť podľa typu poistky (kA) | | katalógové číslo | počet kusov v balení | |
|--|-----------------------|-------------------|-------------------------------|--|-----|---------------------|----------------------------|---|
| | | | | aM | gG | | | |
| SBI | | | | | | | | |
| N  | 1,5 | 14 x 51 | 690 | - | 80 | MGN15708 | 6 | |
| | | | 500 | 120 | 120 | | | |
| | | | 400 | 120 | - | | | |
| | 2 | 22 x 58 | 690 | - | 80 | MGN15714 | | |
| | | | 500 | 80 | 80 | | | |
| | | | 500 | 120 | - | | | |
| 1P  | 1,5 | 14 x 51 | 690 | - | 80 | MGN15707 | 6 | |
| | | | 500 | 120 | 120 | | | |
| | | | 400 | 120 | - | | | |
| | 2 | 22 x 58 | 690 | - | 80 | MGN15713 | | |
| | | | 500 | 80 | 80 | | | |
| | | | 500 | 120 | - | | | |
| 1P+N  | 3 | 14 x 51 | 690 | - | 80 | MGN15709 | 3 | |
| | | | 500 | 120 | 120 | | | |
| | | | 400 | 120 | - | | | |
| | 4 | 22 x 58 | 690 | - | 80 | MGN15715 | | |
| | | | 500 | 80 | 80 | | | |
| | | | 500 | 120 | - | | | |
| 2P  | 3 | 14 x 51 | 690 | - | 80 | MGN15710 | 3 | |
| | | | 500 | 120 | 120 | | | |
| | | | 400 | 120 | - | | | |
| | 4 | 22 x 58 | 690 | - | 80 | MGN15716 | | |
| | | | 500 | 80 | 80 | | | |
| | | | 500 | 120 | - | | | |
| 3P  | 4,5 | 14 x 51 | 690 | - | 80 | MGN15711 | 2 | |
| | | | 500 | 120 | 120 | | | |
| | | | 400 | 120 | - | | | |
| | 6 | 22 x 58 | 690 | - | 80 | MGN15717 | | |
| | | | 500 | 80 | 80 | | | |
| | | | 500 | 120 | - | | | |
| 3P+N  | 6 | 14 x 51 | 690 | - | 80 | MGN15712 | 12 | |
| | | | 500 | 120 | 120 | | | |
| | | | 400 | 120 | - | | | |
| | 8 | 22 x 58 | 690 | - | 80 | MGN15718 | | 9 |
| | | | 500 | 80 | 80 | | | |
| | | | 500 | 120 | - | | | |

doplňky poistkových odpínačov STI, SBI

funkcia

hrebeňové prepojovacie lišty

- > je možné umiestniť do osadení všetkých svoriek odpínača (horných aj dolných);
- > umožňujú:
 - > jednoduché prepojenie odpínačov umiestnených v rade vedľa seba,
 - > vybratie jedného odpínača z radu prepojených odpínačov bez demontáže celej lišty (platí iba pre STI);
- > počet pólov: 1 až 3;
- > maximálny zafixovaný prúd pri 40 °C:
 - > lišty pre STI: 100 A pri jednom napájacom prúde, 120 A pri dvoch napájacích prúdoch,
 - > lišty pre SBI 14 x 51: 125 A pre prívody, 63 A pre vývody;
- > menovité izolačné napätie Ui:
 - > lišty pre STI: 500 V,
 - > lišty pre SBI 14 x 51: 690 V;
- > menovité napätie Un: 440 V AC 50/60 Hz;

> pripojenie:

- > lišty pre STI: vodičom priamo do svorky prístroja, vodičom do 25 mm² pomocou izolovaného konektora,
- > lišty pre SBI 14 x 51: vodičom priamo do svorky prístroja;

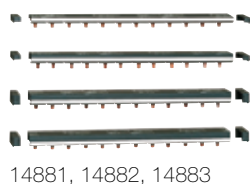
zaistovací diel pre visací zámok

- > k dispozícii iba pre odpínače STI,
- > umožňuje zamknutie odpínača visacím zámkom vo vypnutej polohe.

signálka prerušenia tavného vodiča

- > umožňuje signalizáciu prerušenia tavného vodiča poistkovej vložky.

katalógové čísla



14881, 14882, 14883



14885



15668

| typ | katalógové čísla | | počet kusov v balení |
|--|------------------|------------|----------------------|
| hrebeňové prepojovacie lišty pre STI | 12 vývodov | 54 vývodov | |
| 1P | 14881 | 14801 | 5 |
| 1P+N | 14880 | | |
| 2P | 14882 | 14802 | |
| 3P | 14883 | 14803 | |
| izolovaný konektor na napájanie lišty | 14885 | 14885 | sada 4 ks / 5 sád |
| kryt voľných vývodov lišty | 14888 | 14888 | sada 40 ks |
| bočnice pre lišty | | | |
| 1P, 1P+N, 2P | 14886 | 14886 | sada 40 ks |
| 3P | 14887 | 14887 | |
| hrebeňové prepojovacie lišty pre SBI 14 x 51 | | | |
| 1P | | 14811 | 20 |
| 2P | | 14812 | |
| 3P | | 14813 | |
| 4P | | 14814 | |
| kryt zubov lišty | | 14818 | sada 40 ks |
| zaistovací diel pre visací zámok pre STI | | 15669 | sada 2 ks / 10 sád |
| signálka prerušenia tavného vodiča | | | |
| STI, 230 až 400 V AC | | 15668 | 1 |
| SBI 14 x 51, 80 až 400 V AC | | 15726 | sada 12 ks / 10 sád |

z vodiče prepätia

všeobecné informácie

funkcia

Zvodiče prepätia sú prístroje určené na obmedzenie účinkov tzv. **atmosférického prepätia** s frekvenciou rádovo niekoľko MHz, ktorého vrcholová hodnota prekročí maximálnu hodnotu pracovného napätia v inštalácii. Toto prepätie vzniká v dôsledku atmosférického výboja pri priamom alebo nepriamom удere blesku. Zvodiče prepätia zvedú impulzný prúd do zeme a tým sa zníži jeho amplitúda na prijateľnú úroveň, bezpečnú pre elektrickú inštaláciu a prístroje v nej nainštalované. Zvodiče prepätia sú neúčinné voči prepätiu s pracovnou frekvenciou inštalácie, tzv. **dočasnému prepätiu**, ktoré vznikne pri nedostatočnej regulácii pracovného napätia v inštalácii. Iba čiastočne účinné sú v prípade prepätí, ktoré vznikli pri spínacích operáciách v inštalácii, tzv. **spínaciemu prepätiu**. V týchto prípadoch je nutné použiť špeciálne filtre a odrušovacie členy.

popis

Na úvod niekoľko dôležitých definícií:

- > **reakčná doba**: doba medzi vznikom prepätia a reakciou zvodiča na túto vzniknutú situáciu;
- > **zapálenie zvodiča**: okamih, kedy vrcholová hodnota prúdu pretekajúceho zvodičom prepätia dosiahne hodnotu zapalovacieho prúdu I_c ;
- > **zápalné napätie U_c** : maximálna okamžitá hodnota napätia na svorkách zvodiča prepätia pred jeho zapálením;
- > **zbytkové napätie zvodiča U_{res}** : vrcholová hodnota napätia na svorkách zvodiča prepätia pri prechode maxima impulzného prúdu;
- > **pracovné napätie U_e** : maximálna efektívna hodnota napätia medzi fázovým a nulovým vodičom v inštalácii pri napájaní inštalácie menovitým napätím;
- > **menovité napätie U_n** : referenčná hodnota napätia, na ktorú bola inštalácia navrhnutá; ochranná úroveň U_p : hodnota zbytkového napätia na vstupných svorkách chráneného zariadenia pri prechode menovitého impulzného prúdu I_n ;
- > **medzný impulzný prúd zvodiča I_{max}** : vrcholová hodnota impulzného prúdu v tvare skúšobnej vlny 8/20 μs , ktorú musí zvodič prepätia 1x zvieť;
- > **menovitý impulzný prúd I_n** : vrcholová hodnota impulzného prúdu v tvare skúšobnej vlny 8/20 μs , na ktorú bol zvodič prepätia navrhnutý a musí ju opakovane zvieť;
- > **impulzný prúd I_c** : hodnota prúdu zvedená zvodičom pri jeho napájaní zapalovacím napätím U_c ;
- > **impulzné výdržné napätie U_{imp}** : maximálna vrcholová hodnota impulzného napätia predpísaného tvaru, ktorá za stanovených podmienok nespôsobí preraz izolácie;
- > **pozdlžne prepätie**: prepätie medzi pracovným vodičom a ochranným vodičom (zemou);
- > **priečne prepätie**: prepätie medzi pracovnými vodičmi (fázový/nulový).

Základné parametre zvodičov prepätí sú zápalné napätie U_c , medzný impulzný prúd zvodiča I_{max} a ochranná úroveň U_p .

zápalné napätie U_c

Zápalné napätie U_c zvodiča prepätia plní dôležitú úlohu pri projektovaní zvodičov prepätia pre danú inštaláciu. Jeho voľba závisí na zemiacom systéme inštalácie a type prepätia:

- > pre pozdlžne prepätie sa U_c volí nasledovne:
 - > pre TN systém – $U_c > 1,1 U_e$,
 - > pre TT systém – $U_c > 1,5 U_e$,
 - > pre IT systém – $U_c > \sqrt{3} U_e$;
- > pre priečne prepätie sa U_c volí nasledovne:
 - > pre TN, TT, IT systém – $U_c > 1,1 U_e$.

medzný impulzný prúd zvodiča I_{max}

Je nutné mať na pamäti, že ochrana proti atmosférickému prepätiu je pomerne náročná záležitosť a preto je potrebné dôkladne zvážiť, či vôbec a ako silnú ochranu potrebujeme. Táto úvaha sa prejaví pri voľbe medzného impulzného prúdu I_{max} hlavného zvodiča prepätia a prípadne ďalšej kaskády zvodičov. Pri tomto návrhu je potrebné brať do úvahy niekoľko hľadísk:

- > intenzitu úderu blesku v regióne (počet úderov na km^2 za rok);
- > existenciu bleskozvodu v budove;
- > typ a parametre vedení napájajúcich budovu;
- > okolie budovy, resp. typ aglomerácie;
- > prístroje nachádzajúce sa v inštalácii.

Metóda na zváženie týchto hľadísk a následný výber zvodiča prepätia je uvedená v doplnkových informáciách.

ochranná úroveň U_p

Voľba tohoto parametra je závislá na prístrojoch, ktoré sa nachádzajú v inštalácii. Všeobecne platí, že ochranná úroveň U_p musí byť menšia než impulzné výdržné napätie U_{imp} najcitlivejšieho prístroja v inštalácii, ktorú chceme ochrániť.

zvodič prepätia PRF1 /PRF1 Master

typ 1

funkcia

Zvodič prepätia PRF1 je prístroj určený k obmedzeniu účinkov prepätia atmosferického pôvodu vzniknutého predovšetkým priamym úderom blesku do bleskozvodu inštalovaného na budove. Jeho použitie je teda doporučené predovšetkým v budovách terciárnych a priemyselných, vybavených bleskozvodom alebo mriežkovou klieťkou. Prístroj zvedie do zeme bleskový prúd, ktorý sa šíri fázovými vodičmi a uzemňovacím vodičom. Pred zvodič je nutné zaradiť odpínač typu poistky alebo ističa, ktorého vypínacia schopnosť sa musí aspoň rovnať predpokladanému skratovému prúdu v mieste inštalácie.

popis

Výrobová sada zvodičov prepätia PRF1/PRF1 Master je vhodná pre použitie v uzemňovacích sústavách všetkých sietí: TN-C, TN-S, TT, IT. Zvodiče prepätia typu 1 sú testované prúdovou vlnou 10/350 µs.

technické údaje

- > v súlade s normou: IEC 61643-1 **T1** (testy triedy 1), STN EN 61643-11 typ 1;
- > pracovná frekvencia: 50/60 Hz;
- > doba odozvy: $\leq 1\mu s$;
- > pripojenie: vidličkovou prepojavacou lištou;
- > indikácia konca životnosti PRF1 (16621), Combi PRF1 (16626, 16629, 16630 so signálkou LED):
 - > zelená: správna funkcia,
 - > VYP (Off): na konci životnosti;
- > vypínacia schopnosť (s ochranným prístrojom):
 - > PRF1: 6kA/230V, 3kA/400V,
 - > PRF1 Master: 36kA/230V, 8kA/400V;
- > pripojenie skrutková svorka:
 - > PRF1, Combi PRF1: pevný aj ohybný vodič: 10 až 25 mm²,
 - > PRF1 Master:
 - > pevný vodič: 10 až 50 mm²,
 - > ohybný vodič: 10 až 35 mm²;
- > krytie: svorky IP20, z čela prístroja IP40;
- > prevádzková teplota: -40°C až +85°C;

technické údaje

| typ zvodiča prepätia | počet pólov | šírka | I imp (kA) (10/350) impulzný prúd | | In (kA) menovitý výbojový prúd | Up (kV) napäťová ochranná hladina | Un (V) menovité napätie siete | Uc (V) max. trvalé pracovné napätie | kat. číslo |
|----------------------------|----------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------|---|--|--|---|---------------|
| | | moduly 18 mm | zvodič prepätia | zvodič prepä- tia + odpínač | | | | | |
| PRF1 | | | | | | | | | |
| PRF1 1P 260 V | 1P | 1 | 35 | 25 | 35 | 0,9 | 230 | 260 | 16621 |
| PRF1 1P 440 V | 1P | 1 | 35 | 25 | 35 | 1,5 | 230 | 440 | 16622 |
| PRF1 N/PE 50 1P 260V | neutrál | 1 | 50 | 50 | 50 | 1,5 | 230 | 260 | 16623 |
| PRF1 N/PE 100 1P 260V | neutrál | 2 | 100 | 100 | 100 | 1,5 | 230 | 260 | 16624 |
| PRF1 1P+N 440 V | 1P+N | 2 | 35/50 N/PE | 25/50 N/PE | 35/50 N/PE | 1,5 | 230 | 440 | 16625 |
| PRF1 3P 440 V | 3P | 3 | 35 | 25 | 35 | 1,5 | 230/400 | 440 | 16627 |
| PRF1 3P+N 440 V | 3P+N | 5 | 35/100 N/PE | 25/100 N/PE | 35/100 N/PE | 1,5 | 230/400 | 440 | 16628 |
| PRF1 Master | | | | | | | | | |
| PRF1 Master 1P 440 V | 1P | 2 | 50 | 35 | 50 | 1,5 | 230 | 440 | 16630 |
| Combi PRF1 | | | | | | | | | |
| Combi PRF1 1P+N 260 V | 1P+N | 5 | - | 25/50 N/PE | 35/50 N/PE | 0,9 | 230 | 260 | 16626 |
| Combi PRF1 3P+N 260/440 V | 3P+N | 10 | - | 25/50 N/PE | 35/50 N/PE | 0,9 | 230 / 400 | 260 | 16629 |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/8

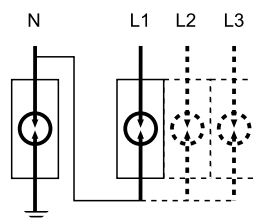


Doplňkové informácie sú
uvedené od strany G/116

z vodič prepätia PRF1/PRF1 Master

typ 1

katalógové čísla



| typ vodiča prepätia | prevedenie prístroja | |
|---------------------|----------------------|----------------------------|
| | 1P + N | 3P + N |
| PRF1 | 16621 + 16623 | |
| | 16625 | |
| | | 3 x 16621 + 16624 16628 |
| PRF1 Combi | 16626 | |
| PRF1 Master | | 16629 |



16621



16622



16623



16624



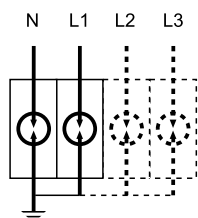
16626



16629

z vodič prepätia PRF1/PRF1 Master

typ 1



| 2P | 3P | 4P | uzemňovacia sústava | doporučené inštalčné príslušenstvo | istič s funkciou odpínača | technické údaje | katalógové čísla |
|-----------|--------------------|-----------|---|--|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| | 3 x 16621 16627 | | TNC | | | | D125 kat. č.: 18533 |
| | | | TNC, IT, nerozdelený stredný vodič | | | | D125 kat. č.: 18533 |
| | | | TT, TNS | 16641 | | charakteristika D 125 A | D125 kat. č.: 18532 |
| | | | TT, TNS, IT rozdelený stredný vodič | | | | D125 kat. č.: 18532 |
| | | | TT, TNS | 16643 | | | D125 kat. č.: 18534 |
| | | | TT, TNS, IT rozdelený stredný vodič | | | | D125 kat. č.: 18534 |
| | | | TT, TNS | | | vstavaný | - |
| | | | TT, TNS | | | | - |
| 2 x 16630 | | | TT, TNS, IT (1) rozdelený stredný vodič | 16643 | | | NS160N TM160D kat. č.: 30620 |
| | 3 x 16630 | | TNC, IT (1) nerozdelený stredný vodič | 16644 | | charakteristika D 160 A | NS160N TM160D kat. č.: 30630 |
| | | 4 x 16630 | TT, TNS, IT (1) rozdelený stredný vodič | 16645 | | | NS160N TM160D kat. č.: 30650 |

(1) prevedenie bez signálok LED



16625



16627



16628



16630

z vodič prepätia PRF1 /PRF1 Master

typ 1



16641

príslušenstvo

| typ | počet pólov | katalógové číslo |
|----------------------------------|-------------|------------------|
| 2P hrebeňová prepoiovacia lišta | 2 | 16641 |
| 3P hrebeňová prepoiovacia lišta | 3 | 16642 |
| 4P hrebeňová prepoiovacia lišta | 4 | 16643 |
| 6P hrebeňová prepoiovacia lišta | 6 | 16644 |
| 8P hrebeňová prepoiovacia lišta | 8 | 16645 |
| 200 m ohybný kábel (PRF1 Master) | | 16646 |

istič pre odpojenie PRF1

Tento istič je vyskúšaný v spojení s prepäťovou ochranou PRF1 kmitom 10/350. Prístroj sa používa výhradne na istenie prepäťových ochrán rady PRF1. Zostava vyhovuje požiadavkám noriem IEC 61643-1 a STN EN 61643-11.



18532

| typ | počet pólov | menovitý prúd (A) | charakteristika | počet modulov šírky 18 mm | katalógové číslo |
|------|-------------|-------------------|-----------------|---------------------------|------------------|
| D125 | 2 | 125 | D | 2 | 18532 |
| | 3 | 125 | D | 3 | 18533 |
| | 4 | 125 | D | 4 | 18534 |

príslušenstvo ističa D125



18312

| typ | počet modulov šírky 18 mm | katalógové číslo |
|----------|---------------------------|------------------|
| ATm | 1 | 18316 |
| Tm C120 | 3,5 | 18312 |
| OF | 0,5 | 26924 |
| OF+OF/SD | 0,5 | 26929 |

istič pre odpojenie PRF1 Master

Tento istič je vyskúšaný v spojení s prepäťovou ochranou PRF1 Master kmitom 10/350. Zostava vyhovuje požiadavkám noriem IEC 61643-1 a STN EN 61643-11



26924

| typ | počet pólov | menovitý prúd (A) | charakteristika | katalógové číslo |
|---------------|-------------|-------------------|-----------------|------------------|
| NS160N TM160D | 2 | 160 | D | 30620 |
| | 3 | 160 | D | 30630 |
| | 4 | 160 | D | 30650 |

príslušenstvo ističa Compact NS160N

viď príslušné katalógy

zvodiče prepätia PRD

typ 2 alebo 3 s vymeniteľným modulom

funkcia

Zvodiče prepätia PRD s vymeniteľným modulom sú prístroje určené na obmedzenie účinkov prepätí atmosférického pôvodu zvedením impulzného prúdu do zeme. Tým sa zníži amplitúda prepätia na prijateľnú úroveň, bezpečnú pre elektrickú inštaláciu a prístroje v nej nainštalované.

popis

Zvodiče prepätia PRD umožňujú rýchlu výmenu poškodených modulov. Zvodiče prepätia typu 2 sú testované prúdovou vlnou 8/20 μ s. Zvodiče prepätia typu 3 sú testované kombinovanou prúdovou vlnou 12/50 μ s a 8/20 μ s.

Každý zvodič prepätia v tejto produktovej rade má špecifické použitie:

> ochrana prívodov (typ 2):

- > PRD65(r) je doporučený k použitiu pre veľmi vysokú úroveň rizika (silne exponované miesto),
- > PRD40(r) je doporučený k použitiu pre vysokú úroveň rizika,
- > PRD20(r) je doporučený k použitiu pre strednú úroveň rizika.

> sekundárna ochrana (typ 2 alebo 3):

- > PRD8(r) zaisťuje sekundárnu ochranu zariadení a umiestňuje sa do kaskády so zvodičmi prepätia prívodu. Tento zvodič prepätia je potrebné umiestniť blízko chránených zariadení, pokiaľ tie sú vo vzdialenosti väčšej ako 30 m od zvodiča prepätia prívodu.

Zvodič prepätia s indikáciou „r“ majú signalizačný kontakt pre diaľkový prenos informácie: „je potrebné vymeniť modul“.

technické údaje

- > v súlade s normami: IEC 61643-1 [T2] (testy triedy 2) a STN EN 61643-11 Typ2;
- > pracovná frekvencia: 50/60 Hz;
- > pracovné napätie: 230/400 V AC;
- > trvalý pracovný prúd I_c : < 1 mA;
- > doba odozvy: < 25 ns;
- > typ pripojovacích svoriek: skrutkové svorky, 2,5 až 35 mm²;
- > diaľková indikácia konca životnosti: kontaktom Z, V 250 V / 0,25 A;
- > indikácia konca životnosti: bielym / červeným mechanickým indikátorom:
 - > biela: v prevádzke,
 - > červená: koniec životnosti;
- > prevádzková teplota: -25°C až +60°C;



Doplňkové informácie sú uvedené od strany G/116

z vodiče prepätia PRD

typ 2 alebo 3 s vymeniteľným modulom

technické údaje

| typ z vodiča prepätia | počet pólov | šírka moduly 18 mm | I _{max} (kA) max. výboj. prúd | I _n (kA) menovitý výbojový prúd | U _p (kV) napätová ochranná hladina | | | U _n (V) menovité napätie siete | U _c (V) maximálne trvalé pracovné napätie | | | katalóg. číslo | | |
|-----------------------------|----------------|--------------------------|---|---|--|-------|-----------|--|---|-----|-----------|-------------------|---|-------|
| | | | | | CM L/± | N/± | DM L/N | | CM L/± | N/± | DM L/N | | | |
| PRD65 | | | | | | | | | | | | | | |
| PRD65r IT | 1P | 1 | 65 | 20 | ≤ 2 | - | - | 230 | 440 | - | - | 16555 | | |
| PRD65r | 1P | | | | ≤ 1,5 | - | - | | 340 | - | - | 16556 | | |
| PRD65r | 1P+N | - | | | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | - | | 260 | 340 | 16557 | | | |
| PRD65r | 2P | 2 | | | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | - | 340 | 340 | - | 16442 | | | |
| PRD65r IT | 3P | | | | 3 | ≤ 2 | - | - | 440 | - | - | 16558 | | |
| PRD65r | 3P | ≤ 1,5 | | | | - | - | 340 | - | - | 16443 | | | |
| PRD65r | 3P+N | 4 | | | | - | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | - | 260 | 340 | 16559 | | |
| PRD65r | 4P | | | | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | - | 340 | 340 | - | 16659 | | | |
| PRD40 | | | | | | | | | | | | | | |
| PRD40r | 1P | 1 | 40 | 15 | ≤ 1,4 | - | - | 230 | 340 | - | - | 16561 | | |
| PRD40 | 1P | | | | ≤ 1,4 | - | - | | 340 | - | - | 16566 | | |
| PRD40r | 1P+N | 2 | | | - | ≤ 1,4 | ≤ 1,4 | | - | 260 | 340 | 16562 | | |
| PRD40 | 1P+N | | | | - | ≤ 1,4 | ≤ 1,4 | - | 260 | 340 | 16567 | | | |
| PRD40r | 2P | 2 | | | ≤ 1,4 | ≤ 1,4 | - | 340 | 340 | - | 16444 | | | |
| PRD40 | 2P | | | | ≤ 1,4 | ≤ 1,4 | - | 340 | 340 | - | 16667 | | | |
| PRD40r | 3P | 3 | | | ≤ 1,4 | - | - | 340 | - | - | 16445 | | | |
| PRD40 | 3P | | | | ≤ 1,4 | - | - | 340 | - | - | 16568 | | | |
| PRD40r IT | 3P | | | | ≤ 2 | - | - | 460 | - | - | 16563 | | | |
| PRD40r | 3P+N | 4 | | | - | ≤ 1,4 | ≤ 1,4 | 230/400 | - | 260 | 340 | 16564 | | |
| PRD40 | 3P+N | | | | - | ≤ 1,4 | ≤ 1,4 | | - | 260 | 340 | 16569 | | |
| PRD40r IT | 4P | | | | ≤ 2 | ≤ 2 | - | | 460 | 460 | - | 16597 | | |
| PRD40r | 4P | | | | ≤ 1,4 | ≤ 1,4 | - | | 340 | 340 | - | 16664 | | |
| PRD40 | 4P | | | | ≤ 1,4 | ≤ 1,4 | - | 340 | 340 | - | 16669 | | | |
| PRD20 | | | | | | | | | | | | | | |
| PRD20 | 1P | 1 | 20 | 5 | ≤ 1,1 | - | - | 230 | 340 | - | - | 16571 | | |
| PRD20r | 1P+N | 2 | | | - | ≤ 1,4 | ≤ 1,1 | | - | 260 | 340 | 16672 | | |
| PRD20 | 1P+N | | | | - | ≤ 1,4 | ≤ 1,1 | | - | 260 | 340 | 16572 | | |
| PRD20 | 2P | 3 | | | ≤ 1,1 | ≤ 1,1 | - | 340 | 340 | - | 16446 | | | |
| PRD20 | 3P | | | | ≤ 1,1 | - | - | 340 | - | - | 16447 | | | |
| PRD20r IT | 3P | 4 | | | ≤ 1,6 | - | - | 460 | - | - | 16573 | | | |
| PRD20r | 3P+N | | | | - | ≤ 1,4 | ≤ 1,1 | 230/400 | - | 260 | 340 | 16674 | | |
| PRD20 | 3P+N | | | | - | ≤ 1,4 | ≤ 1,1 | | - | 260 | 340 | 16574 | | |
| PRD20r IT | 4P | | | | ≤ 1,6 | ≤ 1,6 | - | | 460 | 460 | - | 16599 | | |
| PRD20 | 4P | ≤ 1,1 | | | ≤ 1,1 | - | 340 | | 340 | - | 16673 | | | |
| PRD8 (1) | | | | | Typ2/Typ3 | | | | | | | | | |
| PRD8 | 1P | 1 | | | 8 | 2,5 | ≤ 1/ ≤1 | - | - | 230 | 340 | - | - | 16576 |
| PRD8r | 1P+N | 2 | - | ≤ 1,4 / ≤1 | | | ≤ 1/ ≤1,1 | - | 260 | | 340 | 16677 | | |
| PRD8 | 1P+N | | - | ≤ 1,4 / ≤1 | | | ≤ 1/ ≤1,1 | - | 260 | | 340 | 16577 | | |
| PRD8 | 2P | 3 | ≤ 1/ ≤1 | ≤ 1/ ≤1 | | | - | 340 | 340 | - | 16448 | | | |
| PRD8 | 3P | | ≤ 1/ ≤1 | - | | | - | 340 | - | - | 16449 | | | |
| PRD8r IT | 3P | 4 | ≤ 1,4 / ≤1,6 | - | | | - | 460 | - | - | 16578 | | | |
| PRD8r | 3P+N | | - | ≤ 1,4 / ≤1 | | | ≤ 1/ ≤1,1 | 230/400 | - | 260 | 340 | 16679 | | |
| PRD8 | 3P+N | | - | ≤ 1,4 / ≤1 | | | ≤ 1/ ≤1,1 | | - | 260 | 340 | 16579 | | |
| PRD8r IT | 4P | | ≤ 1,4 / ≤1,6 | ≤ 1,4/ ≤1,6 | | | - | | 460 | 460 | - | 16678 | | |
| PRD8 | 4P | ≤ 1/ ≤1 | ≤ 1/ ≤1 | - | | | 340 | | 340 | - | 16680 | | | |

Poznámka: (1) U_{oc}: napätie kombinovaného priebehu vlny: 10kV.

CM (common mode): pozdĺžne prepätie (prepätie medzi pracovným vodičom a zemou L-PE, N-PE)

DM (differential mode): priečne prepätie (prepätie medzi pracovnými vodičmi L-N)

z vodiče prepätia PRD

typ 2 alebo 3 s vymeniteľným modulom

náhradné moduly

| typ | náhradné moduly pre | kat. číslo |
|-----------|---------------------|------------|
| C 65-440 | PRD65r IT | 16580 |
| C 65-340 | PRD65r | 16681 |
| C 40-460 | PRD40r IT | 16684 |
| C 40-340t | PRD40, PRD40r | 16685 |
| C 20-460 | PRD20r IT | 16686 |
| C 20-340 | PRD20, PRD20r | 16687 |
| C 8-460 | PRD8r IT | 16688 |
| C 8-340 | PRD8, PRD8r | 16689 |
| C neutrál | všetky produkty | 16691 |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/8

zvodiče prepätia PRD

typ 2 alebo 3 s vymeniteľným modulom

katalógové čísla



16557



16559

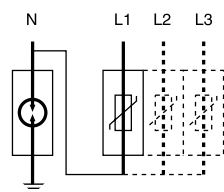
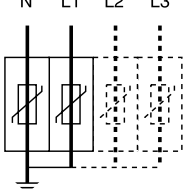


16580

| menovitý výbojový prúd (Imax) | typ ochrany | |
|--|-------------|----------------------------|
| | prívod | sekundárny (typ 2 alebo 3) |
| 65kA | | |
| veľmi vysoká úroveň rizika (silno exponované miesto prevádzky) | PRD65 | |
| 40kA | | |
| vysoká úroveň rizika | PRD40 | |
| 20 kA | | |
| stredná úroveň rizika | PRD20 | |
| 8 kA | | |
| | | PRD8 |

z vodiče prepätia PRD

typ 2 alebo 3 s vymeniteľným modulom

|  | |  | | | | | | | |
|---|------|---|----------------|-------------------------|-------------------------|---|---|--|----------------------------|
| sieť | | 1P | 2P | 3P | 4P | uzemňovacia sústava | diaľková signalizácia | typ vodiča prepätia | istič pre odpojenie vodiča |
| 16557 | 1P+N | 16555 16556 | 16642 | 16558 16443 | 16659 | IT TT & TN TT & TN-S TN IT TN-C TT & TN-S TN-S | • • • • • • • • | PRD65r 1P IT PRD65r 1P PRD65r 1P+N PRD65r 2P PRD65r 3P IT PRD65r 3P PRD65r 3P+N PRD65r 4P | 50 A char. C |
| 16562 16567 | 3P+N | 16561 16566 | 16444 16667 | 16445 16568 16563 | 16597 16664 16669 | TT & TN TT & TN TT & TN-S TT & TN-S TN TN TN-C TN-C IT TT & TN-S TT & TN-S IT TN TNS | • • • • • • • • • • • • • • • | PRD40r 1P PRD40 1P PRD40r 1P+N PRD40 1P+N PRD40r 2P PRD40 2P PRD40r 3P PRD40 3P PRD40r 3P IT PRD40r 3P+N PRD40 3P+N PRD40r 4P IT PRD40r 4P PRD40 4P | 40 A char. C |
| 16672 16572 | | 16571 | 16446 | 16447 16573 | 16599 16673 | TT & TN TT & TN-S TT & TN-S TN TN-C IT TT & TN-S TT & TN-S IT TN-S | • • • • • • • • • • | PRD20 1P PRD20r 1P+N PRD20 1P+N PRD20 2P PRD20 3P PRD20r 3P IT PRD20r 3P+N PRD20 3P+N PRD20r 4P IT PRD20 4P | 25 A char. C |
| 16677 16577 | | 16576 | 16448 | 16449 16578 | 16678 16680 | TT & TN TT & TN-S TT & TN-S TN TN-C IT TT & TN-S TT & TN-S IT TN-S | • • • • • • • • • • | PRD8 1P PRD8r 1P+N PRD8 1P+N PRD8 2P PRD8 3P PRD8r 3P IT PRD8r 3P+N PRD8 3P+N PRD8r 4P IT PRD8 4P | 20A char. C |

zvodiče prepätia Quick PRD

typ 2 alebo 3 s vymeniteľným modulom

funkcia

Tieto prístroje chránia elektronické zariadenia pred atmosférickým prepätím spôsobeným zásahom blesku.

popis

Zvodiče prepätia PRD umožňujú rýchlu výmenu poškodených modulov. Ponúkajú diaľkovú prenos informácie: „je potrebné vymeniť modul“ – zvodič s indikáciou „r“. Súčasťou zvodičov prepätia Quick PRD je vstavaný istič, ktorý slúži k odpojeniu zvodiča po ukončení jeho životnosti.

Každý zvodič prepätia v tejto produktovej rade má špecifické použitie:

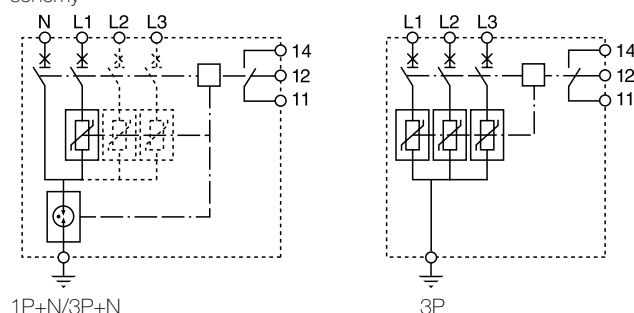
> ochrana prívodov (typ 2):

- > PRD Quick 40r je doporučený k použitiu pre vysokú úroveň rizika,
- > PRD Quick 20r je doporučený k použitiu pre strednú úroveň rizika.

> ochrana pri prístroji (typ 2 alebo 3):

- > PRD8r zaisťuje sekundárnu ochranu zariadení a umiestňuje sa do kaskády so zvodičmi prepätia prívodu. Tento zvodič prepätia je potrebné umiestniť blízko chránených zariadení, pokiaľ tie sú vo vzdialenosti väčšej ako 30 m od zvodiča prepätia prívodu.

schéma



technické údaje

- > v súlade s normami: IEC 61643-1 [T2] (testy triedy 2) a STN EN 61643-11 Typ2;
- > certifikácia: NF, KEMA KEUR;
- > pracovná frekvencia: 50/60 Hz;
- > pracovné napätie: 230/400 V AC;
- > skratová odolnosť odpoínača: $I_{sc} = 25 \text{ kA}$ (50 Hz);
- > trvalý pracovný prúd I_c : $< 1 \text{ mA}$;
- > doba odozvy: $< 25 \text{ ns}$;
- > typ pripojovacích svoriek: skrutkové svorky, 2,5 až 35 mm²;
- > krytie: IK05, čelný panel: IP40;
- > indikácia konca životnosti:
 - > na module (biela: je funkčný, červená: koniec životnosti);
 - > pomocou páčky v polohe VYP(OFF) a červeného mechanického indikátora;
 - > pomocou kontaktu Z/V 250V str./2A pre diaľkovú signalizáciu;
- > teplota:
 - > prevádzková: -25°C až $+60^\circ\text{C}$,
 - > skladovacia: -40°C až $+70^\circ\text{C}$;
- > hmotnosť (g):
 - > 1P+N: 435 (Quick PRD 40r: 445),
 - > 3P: 665 (Quick PRD 40r: 700),
 - > 3P+N: 810 (Quick PRD 40r: 850).

katalógové čísla

| typ zvodiča prepätia | počet pólov | šírka moduly 18 mm | I _{max} (kA) max. výboj. prúd | I _n (kA) menovitý výbojový prúd | Up (istič + zvodič) (1) (kV) napäťová ochranná hladina | | | Uzemňovacia sústava | Un (V) men. napätie siete | Uc (V) maximálne tr- valé pracovné napätie | | | kat. číslo |
|-------------------------|----------------|--------------------------|--|---|--|---------|---------|------------------------|------------------------------------|---|-----|-----|---------------|
| | | | | | CM | | DM | | | CM | | DM | |
| | | | | | L/⊥ | N/⊥ | L/N | | | L/⊥ | N/⊥ | L/N | |
| Quick PRD 40r | | | | | | | | | | | | | |
| Quick PRD 40r | 1P+N | 4 | 40 | 20 | - | 1,5 | 2,5 | TT a TN-S | 230 | - | 264 | 350 | 16292 |
| Quick PRD 40r | 3P | 6,5 | | | 2 | - | - | TN-C a IT 230 V | 230/400 | 350 | - | - | 16293 |
| Quick PRD 40r | 3P+N | 7,5 | | | - | 1,5 | 2,5 | TT a TN-S | | | 264 | 350 | 16294 |
| Quick PRD 20r | | | | | | | | | | | | | |
| Quick PRD 20r | 1P | 4 | 20 | 5 | - | 1,5 | 1,5 | TT a TN-S | 230 | - | 264 | 350 | 16295 |
| Quick PRD 20r | 3P | 6,5 | | | 1,5 | - | - | TN-C a IT 230 V | 230/400 | 350 | - | - | 16296 |
| Quick PRD 20r | 3P+N | 7,5 | | | - | 1,5 | 1,5 | TT a TN-S | | | 264 | 350 | 16297 |
| Quick PRD 8r (2) | | | | | Typ2/Typ3 | | | | | | | | |
| Quick PRD 8r | 1P+N | 4 | 8 | 2 | - | 1,5/1,5 | 1,2/1,4 | TT a TN-S | 230 | - | 264 | 350 | 16298 |
| Quick PRD 8r | 3P | 6,5 | | | 1,2/1,4 | - | - | TN-C a IT 230 V | 230/400 | 350 | - | - | 16299 |
| Quick PRD 8r | 3P+N | 7,5 | | | - | 1,5/1,5 | 1,2/1,4 | TT a TN-S | | | 264 | 350 | 16300 |

Poznámka:

(1) U_p (istič + zvodič): celková hodnota, meraná medzi svorkovnicou ističa a PE svorkovnicou zvodiča,

(2) U_{oc}: napätie kombinovaného priebehu vlny: 10kV.

CM (common mode): pozdĺžne prepätie (prepätie medzi pracovným vodičom a zemou L-PE, N-PE)

DM (differential mode): priečne prepätie (prepätie medzi pracovnými vodičmi L-N)

z vodiče prepätia Quick PRD

typ 2 alebo 3 s vymeniteľným modulom

náhradné moduly



16298

| typ | náhradné moduly pre | Up (Modul) (kV) | kat. číslo |
|-----------------|---------------------|-----------------|------------|
| C 40-350 | Quick PRD 40r | 1,4 | 16310 |
| C 20-350 | Quick PRD 20r | 1,2 | 16311 |
| C 8-350 | Quick PRD 8r | 1,1 | 16312 |
| C neutrál – 350 | všetky vodiče | 1,5 | 16313 |

príslušenstvo



16296

Pragma: zemniaca svorka
vyžaduje 1 držiak a 1 sadu
svorkovnice



16294

| držiak zemniacej svorkovnice | | | kat. číslo |
|-------------------------------------|--------------|------|------------|
| typ | | | |
| držiak (sada) | L = 4 moduly | 1 ks | PRA90053 |
| | | | |
| sada svorkovnice 25 mm ² | L = 1 modul | 5 ks | PRA90046 |
| | | | |



náhradné moduly



Pragma zemniaca

zvodiče prepätia Quick PF

typ 2

funkcia

Zvodiče chránia elektrické a elektronické vybavenie pred prepätím, spôsobeným nepriamym zásahom blesku.

popis

Súčasťou typu Quick PF je integrovaný odpínač, zemniaca svorkovnica a pripojený zemniaci kábel. Diaľková signalizácia stavu zvodiča Quick PF je možná pomocou pomocného kontaktu SR.

technické údaje

- > v súlade s normami STN EN 61643-11 typ 2, IEC 60364-443 a 60364-534;
- > menovité napätie siete:
 - > typ 16617: 230 V ACC,
 - > typ 16618: 230/400 V AC;
- > frekvencia: 50 Hz;
- > maximálne trvalé pracovné napätie U_c : 275 V;
- > maximálny výbojový prúd I_{\max} (8/20): 10 kA;
- > menovitý výbojový prúd I_n (8/20): 5 kA;
- > vypínacia schopnosť pri 50 Hz: 6 kA;

technické údaje

- > ochranná hladina (zvodič prepätia + odpínač)
 $U_p (I_n) < 1500$ V;
- > indikácia konca životnosti pomocou páčky v polohe VYP (OFF) a červeného mechanického indikátora;
- > pripojenie pomocou skrutkových svoriek 16 mm²;
- > krytie: svorky IP 20, čelný panel IP 40;
- > hmotnosť (g):
 - > typ 16617: 370,
 - > typ 16618: 640;
- > prevádzková a skladovacia teplota: -5°C až +40 °C;
- > dodávané príslušenstvo:
 - > zem: pripojený kábel (žltozelený kábel 16 mm²) pre pripojenie do zemniacej svorkovnice v rozvodnici;
 - > 1 káblová koncovka pre 16 mm² zemniaci kábel;
 - > Quick PF 1P+N: 2 zubové prepojovacie lišty pre elektrické prepojenie medzi zvodičom prepätia a vstupným chráničom 1 namontovaná (osová vzdialenosť zubov: 9 mm), 1 dodávaná (osová vzdialenosť zubov: 18 mm).

katalógové čísla

| typ | počet pólov | šírka moduly 18 mm | I_n (kA) CM/DM | I_{\max} (kA) | U_p (kV) | U_c (V) CM/DM | U_n (V AC) | katalógové čísla |
|----------|-------------|--------------------|------------------|-----------------|------------|-----------------|--------------|------------------|
| Quick PF | 1P+N | 2 | 5 | 10 | 1,5 | 275 | 230 | 16617 |
| | 3P+N | 5 | 5 | 10 | 1,5 | 275 | 230/400 | 16618 |



16617

pomocný kontakt SR

| typ | šírka moduly 18 mm | kontakt | katalógové číslo |
|-----|--------------------|-----------|------------------|
| SR | 0,5 | prepínací | 16619 |



16619



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/8

zvodiče prepätia PF

typ 2 alebo 3

funkcia

Zvodiče prepätia PF v jednodielnom púzdre sú určené pre uzemňovacie sústavy: TN-C, TN-S, TT. Zvodiče prepätia typu 2 sú testované prúdovou vlnou tvaru 8/20 μ s. Zvodiče prepätia typu 3 sú testované kombinovanou prúdovou vlnou 12/50 μ s a 8/20 μ s.

popis

Každý zvodič prepätia v tejto produktovej rade má špecifické použitie:

> ochrana prívodov (typ 2):

- > PF65(r) je doporučený k použitiu pre veľmi vysokú úroveň rizika (silne exponované miesto prevádzky);
- > PF40(r) je doporučený k použitiu pre vysokú úroveň rizika,
- > PF20(r) je doporučený k použitiu pre strednú úroveň rizika.

> sekundárna ochrana (typ 2 alebo 3):

- > PF8 zaistuje sekundárnu ochranu zariadení a umiestňuje sa do kaskády so zvodičmi prepätia prívodu. Tento zvodič prepätia je nutný, pokiaľ je chránené zariadenie vo vzdialenosti väčšej ako 30 m od zvodiča prepätia prívodu.

Zvodič prepätia PF s indikáciou „I“ umožňujú diaľkovú signalizáciu informácie: „zvodič prepätia potrebné vymeniť“.

technické údaje

- > v súlade s normami: IEC 61643-1 [T2] (testy triedy 2) a STN EN 61643-11 Typ2;
- > pracovná frekvencia: 50/60 Hz;
- > pracovné napätie: 230/400 V AC;
- > trvalý pracovný prúd I_c : < 1 mA;
- > doba odozvy: < 25 ns;
- > typ pripojovacích svoriek: skrutkové svorky, 2,5 až 35 mm²;
- > diaľková indikácia konca životnosti: kontaktom Z, V 250 V / 0,25 A;
- > indikácia konca životnosti: zeleným / červeným mechanickým indikátorom:
 - > zelená: v prevádzke,
 - > červená: koniec životnosti;
- > prevádzková teplota: -25°C až +60°C;



Doplňkové informácie sú uvedené od strany G/116

z vodiče prepätia PF

typ 2 alebo 3



1P+N



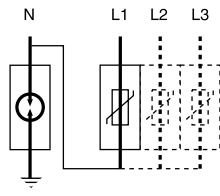
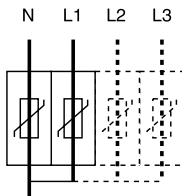
3P+N

katalógové čísla

| menovitý výbojový prúd (I_{max}) | typ ochrany prívod | sekundárny (typ 2 alebo 3) |
|--|-----------------------|----------------------------|
| 65kA | | |
| veľmi vysoká úroveň rizika (silno exponované miesto prevádzky) | PF65 | |
| 40kA | | |
| vysoká úroveň rizika | PF40 | |
| 20 kA | | |
| stredná úroveň rizika | PF20 | |
| 8 kA | | |
| | | PF8 |

z vodiče prepätia PF

typ 2 alebo 3

|  | |  | | | | | | | | |
|---|------|---|-------|-------|-------|-------|------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| sieť | 1P+N | 3P+N | 1P | 2P | 3P | 4P | uzemňovacia sústava | diaľková signalizácia | typ zvodiča prepätia | istič pre odpoje- nie zvodiča |
| 15684 | | | 15683 | | | | TT & TN | | PF65 1P | 50 A char. C |
| | | | | 15584 | | | TT & TN-S | | PF65 1P+N | |
| | | | | | 15581 | | TN | | PF65 2P | |
| | | 15685 | | | | | TN-C | | PF65 3P | |
| | | 15586 | | | | | TT & TN-S | • | PF65r 3P+N | |
| | | | | | | 15585 | TT & TN-S | | PF65 3P+N | |
| | | | | | | | TN-S | • | PF65r 4P | |
| 15687 | | | 15686 | | | | TT & TN | | PF40 1P | 40 A char. C |
| | | | | 15587 | | | TT & TN-S | | PF40 1P+N | |
| | | | | | 15582 | | TN | | PF40 2P | |
| | | 15690 | | | | | TN-C | | PF40 3P | |
| | | 15688 | | | | | TT & TN-S | • | PF40r 3P+N | |
| | | | | | | 15590 | TT & TN-S | | PF40 3P+N | |
| | | | | | | 15588 | TN-S | • | PF40r 4P | |
| | | | | | | | TN-S | | PF40 4P | |
| 15692 | | | 15691 | | | | TT & TN | | PF20 1P | 25 A char. C |
| | | | | 15592 | | | TT & TN-S | | PF20 1P+N | |
| | | | | | 15597 | | TN | | PF20 2P | |
| | | 15693 | | | | | TN-C | | PF20 3P | |
| | | | | | | 15593 | TT & TN-S | | PF20 3P+N | |
| | | | | | | | TN-S | | PF20 4P | |
| 15695 | | | 15694 | | | | TT & TN | | PF8 1P | 20A char. C |
| | | | | 15595 | | | TT & TN-S | | PF8 1P+N | |
| | | | | | 15598 | | TN | | PF8 2P | |
| | | 15696 | | | | | TN-C | | PF8 3P | |
| | | | | | | 15596 | TT & TN-S | | PF8 3P+N | |
| | | | | | | | TN-S | | PF8 4P | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/8

z vodiče prepätia PF

typ 2 alebo 3

technické údaje

| typ vodiča prepätia | počet pólov | šírka moduly 18 mm | I _{max} (kA) max. výboj. prúd | I _n (kA) menovitý výbojový prúd | Up (kV) napäťová ochranná hladina | | | Un (V) menovité napätie siete | Uc (V) maximálne trvalé pracovné napätie | | | katalóg. číslo | | |
|------------------------|----------------|--------------------------|---|---|-----------------------------------|--------------|------------|--|---|-----|-------|-------------------|-------|--|
| | | | | | CM | | DM | | CM | | DM | | | |
| | | | | | L/± | N/± | L/N | | L/± | N/± | L/N | | | |
| PF65 | | | | | | | | | | | | | | |
| PF65 | 1P | 1 | 65 | 20 | ≤ 1,5 | - | - | 230 | 340 | - | - | 15683 | | |
| PF65 | 1P+N | 2 | | | - | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | | - | - | 260 | 340 | 15684 | |
| PF65 | 2P | 2 | | | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | - | | 340 | 340 | - | 15584 | | |
| PF65 | 3P | 4 | | | ≤ 1,5 | - | - | 230/400 | 340 | - | - | 15581 | | |
| PF65r | 3P+N | | | | - | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | | - | 260 | 340 | 15686 | | |
| PF65 | 3P+N | | | | - | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | | - | 260 | 340 | 15586 | | |
| PF65r | 4P | | | | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | - | | 340 | 340 | - | 15585 | | |
| PF40 | | | | | | | | | | | | | | |
| PF40 | 1P | 1 | 40 | 15 | ≤ 1,5 | - | - | 230 | 340 | - | - | 15686 | | |
| PF40 | 1P+N | 2 | | | - | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | | - | - | 260 | 340 | 15687 | |
| PF40 | 2P | 2 | | | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | - | | 340 | 340 | - | 15587 | | |
| PF40 | 3P | 4 | | | ≤ 1,5 | - | - | 230/400 | 340 | - | - | 15582 | | |
| PF40r | 3P+N | | | | - | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | | - | 260 | 340 | 15690 | | |
| PF40 | 3P+N | | | | - | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | | - | 260 | 340 | 15688 | | |
| PF40r | 4P | | | | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | - | | 340 | 340 | - | 15590 | | |
| PF40 | 4P | | | | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | - | 340 | 340 | - | 15588 | | | |
| PF20 | | | | | | | | | | | | | | |
| PF20 | 1P | 1 | 20 | 5 | ≤ 1,1 | - | - | 230 | 340 | - | - | 15691 | | |
| PF20 | 1P+N | 2 | | | - | ≤ 1,5 | ≤ 1,1 | | - | - | 260 | 340 | 15692 | |
| PF20 | 2P | 2 | | | ≤ 1,1 | ≤ 1,1 | - | | 340 | 340 | - | 15592 | | |
| PF20 | 3P | 4 | | | ≤ 1,1 | - | - | 230/400 | 340 | - | - | 15597 | | |
| PF20 | 3P+N | | | | - | ≤ 1,5 | ≤ 1,1 | | - | 260 | 340 | 15693 | | |
| PF20 | 4P | | | | ≤ 1,1 | ≤ 1,1 | - | | 340 | 340 | - | 15593 | | |
| PF8 (1) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Typ2 / Typ3 | | | | | | | | | |
| PF8 | 1P | 1 | 8 | 2,5 | ≤ 1/ ≤1,1 | - | - | 230 | 340 | - | - | 15694 | | |
| PF8 | 1P+N | 2 | | | - | ≤ 1,5 / ≤1,2 | ≤ 1,1/ ≤1 | | - | - | 260 | 340 | 15695 | |
| PF8 | 2P | 2 | | | ≤ 1/ ≤1,1 | ≤ 1 / ≤1,1 | - | | 340 | 340 | - | 15595 | | |
| PF8 | 3P | 4 | | | ≤ 1/ ≤1,1 | - | - | 230/400 | 340 | - | - | 15598 | | |
| PF8 | 3P+N | | | | - | ≤ 1,5 / ≤1,2 | ≤ 1,1 / ≤1 | | - | 260 | 340 | 15696 | | |
| PF8 | 4P | | | | ≤ 1 / ≤1,2 | ≤ 1 / ≤1,2 | - | | 340 | 340 | - | 15596 | | |

Poznámka: (1) U_{oc}: napätie kombinovaného priebehu vlny: 10kV.

CM (common mode): pozdĺžne prepätie (prepätie medzi pracovným vodičom a zemou L-PE, N-PE)

DM (differential mode): priečne prepätie (prepätie medzi pracovnými vodičmi L-N)



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/8

zvodiče prepätia PRC, PRI

na ochranu prístrojov telekomunikačných a dátových sietí

funkcia

Zvodiče prepätia PRC, PRI sú prístroje určené na obmedzenie účinkov prepätí atmosferického pôvodu zvedením impulzného prúdu do zeme. Tým sa zníži amplitúda prepätia na prijateľnú úroveň, bezpečnú pre inštaláciu a prístroje v nej nainštalované.

popis

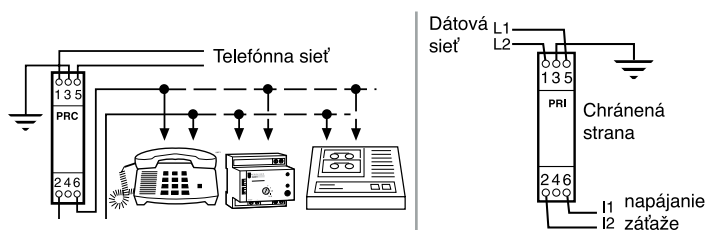
Tieto zvodiče prepätia sú určené na ochranu citlivých zariadení: prístrojov telekomunikačných a dátových sietí proti prechodovým vlnám atmosférických prepätí spôsobených zásahom blesku.

zvodiče prepätia PRC

Zvodiče prepätia PRC sú určené na sériovú a paralelnú ochranu prístrojov napojených na **analogové** telekomunikačné siete.

zvodiče prepätia PRI

Zvodiče prepätia PRI sú určené na ochranu prístrojov napojených na **digitálne** telekomunikačné siete, počítačové siete, dátové siete atď.



| | rad PRC | PRI | |
|-------------------------------------|---------|------------|-------|
| menovité napätie (Un) | < 200 V | 12 až 48 V | < 6 V |
| analogové telefónne siete | • | | |
| telefónne prenášače | • | | |
| digitálne telefónne siete | | • | |
| automatizačné siete | | • | |
| počítačové a dátové siete | | | • |
| rozvody malého napätia (12 až 48 v) | | • | |

technické údaje

- > v súlade s normou: IEC 61643-11 testy triedy 2;
- > počet pólov: 2;
- > pracovná frekvencia: 50/60 Hz;
- > menovitý prúd: 20mA;
- > výdržný prúd pri 50 Hz (15 min): 25A;
- > doba odozvy < 25ns;
- > počet chránených párov: 1;
- > hmotnosť: 65g.
- > maximálny pracovný prúd I_{max} pre PRI: 100 mA;
- > maximálne pracovné napätie U_{max}
 - > PRC: 220 V AC,
 - > PRI 6 V: 7 V AC,
 - > PRI 12 až 48 V: 53 V AC;
- > ochranná úroveň U_p (8/20 μs)
 - > PRC paralelné zapojenie: 700 V,
 - > PRC sériové zapojenie: 300 V,
 - > PRI 6 V: 15 V,
 - > PRI 12 až 48 V: 70 V;
- > medzná frekvencia
 - > PRC paralelné zapojenie: 100 MHz,
 - > PRC sériové zapojenie: 3 MHz,
 - > PRI 6 V: 80 MHz,
 - > PRI 12 až 48 V: 6 MHz;
- > signalizácia stavu prístroja
 - > terčíkom na čele prístroja;
 - biely – normálna funkcia,
 - červený – nutná výmena modulu;
- > pripojenie: vodičom od 0,5 do 2,5 mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota
 - > prevádzková: -25° C až +60 °C,
 - > skladovacia: -40 °C až +70 °C;
- > príslušenstvo:
 - > signalizačné moduly.

katalógové čísla

| typ | šírka moduly 18mm | menovité napätie | maximálny výbojový prúd I _{max} (kA) (kmit 8/20 μs) | menovitý výbojový prúd I _n (kA) (kmit 8/20 μs) | úroveň ochrany (V) | katalógové čísla |
|-----|-------------------|------------------|--|---|--------------------|------------------|
| PRI | 1 | 12 až 48 V | 10 | 5 | 70 | 16595 |
| PRI | 1 | 6 V | 10 | 5 | 15 | 16594 |
| PRC | 1 | 200 V AC | 10 | 5 | 300 | 16593 |



16593

16594

16595



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/8

príslušenstvo zvodičov prepätia

funkcia

Príslušenstvo zvodičov prepätia umožňuje signalizáciu stavu prístroja.

popis

signalizačné moduly EM, RM

Signalizačné moduly EM, RM sú dva optické bloky – vysielateľ EM a prijímač RM. Sú určené na diaľkovú signalizáciu stavu zvodiča prepätia. Signalizujú teda:

- > normálny prevádzkový stav,
- > odpojenie zvodiča prepätia po ukončení jeho životnosti.

Prijímač RM obsahuje jeden zapínací a jeden vypínací kontakt.

inštalácia

- > vysielateľ EM sa inštaluje na ľavú stranu a prijímač RM na pravú stranu radu zvodičov prepätia PRD, ST, PRC a PRI;
- > medzi vysielateľ EM a prijímač RM je možné nainštalovať maximálne 15 18 mm modulov zvodiča prepätia, teda šírku 270 mm.

technické údaje

signalizačné moduly EM, RM

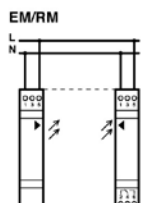
- > spínaný výkon pomocnými kontaktami:
 - > minimálny: 10 mA pri 6 V DC,
 - > maximálny: 5 A pri 250 V AC;
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz): 230 V;
- > signalizácia stavu zvodiča prepätia: červenou a zelenou signálkou na čele prístroja;
- > moduly EM, RM je nutné istiť 2 A ističom;
- > pripojenie: svorka pre pevné aj ohybné vodiče do 2,5 mm²;
- > uťahovací moment svorky: 0,6 Nm;
- > teplota:
 - > prevádzková: -20 °C až + 40 °C,
 - > skladovacia: -40 °C až + 70 °C.

katalógové čísla



16592

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-------|------------------------|------------------|----------------------|
| EM/RM | 2 x 1 | 16592 | 2 x 1 |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/8

ochranné a riadiace relé RC

funkcia

Ochranné a riadiace relé umožňujú monitorovanie a vyhodnocovanie hlavných parametrov siete a následne ich ochranu. Všetky obsahujú 1 prepínací kontakt, ktorým je možné v prípade detekcie poruchy ovládať aktívny prvok v obvode (napr. istič prostredníctvom napäťovej spúšte). Navyše tieto relé umožňujú tzv. hysteréziu, teda spätné preklopenie kontaktov pri iných parametroch obvodu ako u prvotného preklopenia vplyvom indikácie poruchy.

popis

fázové riadiace relé RCP

Fázové riadiace relé RCP je určené na ochranu trojfázového obvodu alebo zariadenia pred účinkom:

- > výpadku fázy;
- > nesprávneho sledu fáz;
- > asymetrického zaťaženia obvodu v jednotlivých fázach.

prúdové riadiace relé RCI

Prúdové riadiace relé je určené na ochranu obvodov alebo zariadení pred účinkami prúdu, ktorý sa líši od hodnoty nastavenej na relé. Je teda obzvlášť vhodné na ochranu obvodov alebo zariadení pri:

- > nadmerne dlhých dobách rozbehu motora;
- > pri zablokovaní rotoru motora.

napäťové riadiace relé RCU

Napäťové riadiace relé je určené napríklad:

- > na ochranu obvodov alebo zariadení v napäťovo nestabilných rozvodoch;
- > na aktiváciu nabíjania batérie, ak napätie v obvode klesne pod prahovú hodnotu;
- > na spúšťanie záložného generátora, pri poklese alebo výpadku napájacieho napätia.

technické údaje

fázové riadiace relé RCP

- > menovitý prúd kontaktov I_n : 10 A pri 250 V AC, $\cos\varphi = 1$;
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz): 400 V;
- > príkon: 3 VA;
- > rozsah nastavení citlivosti fázovej asymetrie: 5 až 25%;
- > pevne nastavená hysterézia: 5 % citlivosti fázovej asymetrie;
- > časové oneskorenie pri preklopení kontaktov: 0,3 s;
- > vpresnosť: 10 % z celého rozsahu stupnice;
- > prevádzková teplota: -5 °C až +55 °C;
- > pripojenie: svorky pre pevné vodiče do 6 mm².

prúdové riadiace relé RCI

- > menovitý prúd kontaktov I_n : 10 A pri 250 V AC, $\cos\varphi = 1$;
- > napájacie napätie (AC 50/60 Hz): 230 V;
- > automatické rozlíšenie AC a DC prúdov;
- > príkon: 3 VA;
- > rozsah nastavení:
 - > prúdu: 0,15 až 1,5 A, 1 až 10 A,
 - > hysterézia: 5 až 50 %;
 - > časové oneskorenia pri preklopení kontaktov: 0,1 až 10 s;
- > presnosť: 10 % z celého rozsahu stupnice;
- > voliteľné uloženie poruchového stavu;
- > kompatibilné s prúdovým transformátorom $I_n/5$;
- > prevádzková teplota: -5 °C až +55 °C;
- > pripojenie: svorky pre pevné vodiče do 6 mm².

napäťové riadiace relé

- > menovitý prúd kontaktov I_n : 10 A pri 250 V AC, $\cos\varphi = 1$;
- > napájacie napätie (AC 50/60 Hz): 230 V;
- > automatické rozlíšenie AC a DC napätia;
- > príkon: 3 VA;
- > rozsah nastavení:
 - > napätia: 10 až 50 V, 50 až 500 V,
 - > citlivosti: 10 až 100 %,
 - > hysterézia: 5 až 50 %,
 - > časové oneskorenia pri preklopení kontaktov: 0,1 až 10 s;
- > presnosť: 10 % z celého rozsahu stupnice;
- > prevádzková teplota: -5 °C až +55 °C;
- > pripojenie: svorky pre pevné vodiče do 6 mm².

ochranné a riadiace relé RC

katalógové čísla



21180

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-----|------------------------------|---------------------|----------------------------|
| RCP | 2 | 21180 | 1 |
| | | | |
| RCI | 2 | 21181 | 1 |
| | | | |
| RCU | 2 | 21182 | 1 |
| | | | |



21181



21182



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/9

Ochrana proti reziduálnemu prúdu



obsah



všeobecné informácie

| | |
|------------------|-----|
| normy | B/2 |
| výberová tabuľka | B/3 |

prúdové chrániče

| | |
|-----------------------------------|------|
| prúdové chrániče ID | B/4 |
| príslušenstvo prúdových chráničov | B/6 |
| doplňky prúdových chráničov ID | B/10 |
| prúdové chrániče ID 100/125 A | B/12 |

kombinované prúdové chrániče

| | |
|---|------|
| kombinované prúdové chrániče DPNaVigi a DPNNVigi | B/14 |
| príslušenstvo kombinovaných prúdových chráničov DPNaVigi a DPNNVigi | B/17 |
| doplňky ku kombinovaným prúdovým chráničom DPNaVigi a DPNNVigi | B/20 |

chráničové spúšte

| | |
|-----------------------------------|------|
| chráničové spúšte VigiC60 | B/21 |
| chráničové spúšte VigiC120 | B/25 |
| chráničové spúšte VigiNG125 | B/29 |
| príslušenstvo a doplňky VigiNG125 | B/30 |

všeobecné informácie

normy

Vzhľadom na typ prístroja existujú dve normy, ktorým musí príslušný prístroj vyhovovať

- > pre kombinované prístroje, teda kombinácia ističa s prúdovým chráničom v prevedení buď ako monoblok (DPNNVigi) alebo spojením ističa s chráničovou spúšťou (C60 + VigiC60, NG125 + VigiNG125), sa používa norma STNEN 61 009;
- > pre klasické prevedenie prúdových chráničov sa používa norma STN EN 61 008.

výber prístroja

Na výber správneho prístroja je potrebné vziať do úvahy niekoľko kritérií:

- > typ ochrany na určenie menovitého reziduálneho prúdu prístroja:
 - > ochrana pred priamym dotykom: menovitý reziduálny prúd 10 alebo 30 mA,
 - > ochrana pred požiarom: menovitý reziduálny prúd 100 alebo 300 mA,
 - > ochrana pred nepriamym dotykom: menovitý reziduálny prúd 500 mA, 1 alebo 3 A;
- > typ aplikácie na určenie typu prístroja:
 - > štandardné aplikácie: typ AC,
 - > špeciálne aplikácie: typ A, Asi.



ID



DPNNVigi



VigiC60



VigiNG125

všeobecné informácie

prúdové chrániče

| štandardné aplikácie (typ AC) | | | | | | | | | | | | | | | | | špeciálne aplikácie | | | |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------|--------|--------|--------|-----------|--------|-----|-------------------|--------|-----|-----|---------------|-------------------------|------|---------------------|-----------------------|--|------|
| typ prístroja | typ chráni-čovej spúšte | menovitý reziduálny prúd | | | | | | | | | | | | typ prístroja | typ chráni-čovej spúšte | str. | | | | |
| | | vyb. okamihové | | | | | selekt. S | | | nastaviteľné I/S* | | | | | | | nastaviteľné I/S/R* | | | |
| | | 10 mA | 30 mA | 100 mA | 300 mA | 500 mA | 300 mA | 500 mA | 1 A | 300 mA | 500 mA | 1 A | 3 A | 300 mA | 500 mA | 1 A | 3 A | | | |
| ID | | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | ID, typ A, Asi | | B/3 |
| ID 100/125 | | | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | ID 100/125 typ A, Asi | | B/12 |

kombinované prúdové chrániče, chráničové spúšte

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--------------------------|--|------|
| DPNaVigi | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | B/17 |
| DPNNVigi | | • | | • | | | | | | | | | | | | | | DPNNVigi typ A, Asi | | B/17 |
| C60 + | VigiC60 | • | • | | • | • | • | | • | | | | | | | | | VigiC60, typ AC, A, Asi | | B/21 |
| C120 | VigiC120 | | • | | • | • | • | • | • | | | | | | | | | VigiC120, typ AC, A, Asi | | B/25 |
| NG125 + | VigiNG125** | • | | • | | | • | | • | • | • | • | | • | • | • | • | VigiNG125, typ Asi | | B/28 |

*I/S: vybavenie okamihové alebo selektívne

I/S/R: vybavenie okamihové, selektívne alebo oneskorené (150 ms)

** typ A

prúdové chrániče ID

typ AC , A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne 

funkcia

Prúdové chrániče ID zabezpečujú ochranu osôb pred priamym aj nepriamym dotykom a ochranu majetku pred požiarom vzniknutým v dôsledku poruchy izolácie. Je možné ich tiež použiť na odpojenie obvodu. Prúdové chrániče ID pracujú bez prídavného zdroja napájania.

popis

typ AC, A

Prúdové chrániče typu AC sa používajú v bežných inštaláciách a sú citlivé na sínusový priebeh prúdu. V inštaláciách s možnosťou výskytu superponovaných jednosmerných zložiek v priebehu prúdu, spôsobených výskytom napr. diód, tyristorov, triakov atď., sa doporučuje použiť prúdové chrániče typu A, ktoré tieto priebehy prúdu spoľahlivo vypínajú a nemôže prísť k ich oslepeniu.

typ Asi



Prúdové chrániče typu Asi vhodne kombinujú optimálnu ochranu osôb a majetku s možnosťou zabezpečiť čo najmenej prerušovanú dodávku elektrickej energie. Použitím špeciálnej konštrukcie zabezpečujúcej ochranu a neprerušovanú dodávku elektrickej energie i v nasledujúcich prípadoch:

- > v inštalácii sa medzi fázovým a ochranným vodičom nachádza odrušovací filter generujúci vysokofrekvenčný prúd, ktorý môže spôsobiť nechcené vybavenie klasického prúdového chrániča, príp. jeho oslepenie a teda nevybavenie v prípade priameho, nepriameho dotyku či poruchy izolácie, čo môže spôsobiť úraz alebo škody na majetku. Riešením je prúdový chránič typu Asi, ktorý je na tieto podmienky konštruovaný.
 - > pri blízkom údere blesku je inštalácia vystavená napätovej špičke, ktorá vplyvom kapacitancie obvodu generuje prechodový reziduálny prúd, ktorý môže v závislosti navzdialenosti inštalácie od úderu blesku vyvolať klasický prúdový chránič. Prúdový chránič typu Asi sa výborne hodí ako prístroj inštalovaný pred zvodičmi prepätia (300 mA, selektívne vybavenie), kde zabezpečí neprerušenie dodávky elektrickej energie z hore uvedených atmosférických dôvodov.
 - > všetky kapacitancie a reaktancie rozmiestnené v inštalácii medzi fázovými vodičmi a ochranným vodičom a ďalej prirodzené kapacitancie vodičov generujú pri každej náhlej zmene napätia prechodový reziduálny prúd, ktorý môže vyvolať klasický prúdový chránič. Náhla zmena napätia môže byť spôsobená všeobecne akýmkoľvek elektrickým oblúkom vzniknutým v inštalácii (spínanie stýkačov, odpiňačov, zásokov zdrojov, vybavením ističov atď.). Prúdové chrániče typu Asi sú odolné proti nechcenému vybaveniu v týchto prípadoch.
 - > stále viac elektronických zariadení je vybavených interferenčnými filtermi, ktoré generujú konštantný 50 Hz reziduálny prúd od 0,5 do 1,5 mA na jeden prístroj. V prípade umiestnenia viacerých prístrojov na jednej fáze dochádza k súčtu týchto prúdov a prípadnému vybaveniu klasického prúdového chrániča. Riešením je rozdelenie prístrojov s filtermi na viac obvodov tak, aby v žiadnom z nich tento reziduálny prúd nepresiahol 30% menovitého reziduálneho prúdu príslušného prúdového chrániča. Viacmenej sa ukazuje, že okrem tejto konštantnej 50 Hz zložky tieto filtre generujú také ďalšie znečistenia inštalácie, ktoré môže spôsobiť nechcené vybavenie, prípadne oslepenie klasického prúdového chrániča.
- Z týchto dôvodov doporučujeme použitie prúdových chráničov typu Asi, ktoré sú na tieto podmienky konštruované.

selektivita

Úplná vertikálna selektivita prúdových chráničov ID je zabezpečená, pokiaľ menovitý reziduálny prúd a typ vybavenia predradeného prúdového chrániča či chráničovej spúšte sú o 1 stupeň vyššie ako u priradeného prúdového chrániča.

technické údaje

- > spôsob pripojenia: z ktorejkoľvek strany, bez vplyvu na vlastnosti a parametre
- > v súlade s normou: STN EN 61008;
- > počet pólov: 2 a 4;
- > menovitý prúd I_n :
 - > typ AC: 25 až 100 A,
 - > typ A: 25 až 63 A,
 - > typ Asi: 25 až 80 A;
- > menovitý reziduálny prúd $I_{\Delta n}$: 10 až 500 mA;
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz): 230/400 V;
- > tolerancia men. napätia: -15 %, +10 %;
- > menovitá podmienená skratová odolnosť I_{nc} :
 - > 10 kA s predradenou poisťou 100 A,
 - > v závislosti na predradenom ističi viď. doplnkové informácie;
- > menovitá zapínacia a vypínacia schopnosť $I_{\Delta m}$: 2,5 kA;
- > odolnosť proti rázovému prúdu (8/20 μ s)
 - > typ AC, A:
 - 250 A,
 - 3 kA pre typ 
 - > typ Asi:
 - 3 kA pre $I_{\Delta n} \leq 30$ mA,
 - 5 kA pre $I_{\Delta n} > 30$ mA;
- > typ vybavenia:
 - > okamihové – vybavenie bez časového oneskorenia,
 - > selektívne  – časové oneskorenie 60 ms umožňuje selektívne vybavenie priradených chráničov;
- > mechanická trvanlivosť: 20 000 spínacích cyklov;
- > pripojenie: svorka pre tvrdé vodiče do 50 mm² a ohybné vodiče do 35 mm²;
- > ťahovací moment svorky: 3,5 Nm;
- > inštalácia:
 - > na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky,
 - > na dosku;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > prevádzková teplota:
 - > typ AC: -5 °C až +40 °C;
 - > typ A, Asi: -25 °C až +40 °C;
- > skladovacia teplota: -40 °C až +60 °C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- > odolnosť proti vibráciám:
 - > otrasy: 3 g podľa IEC 68-2-6,
 - > nárazy: 15 g podľa IEC 68-2-27;
- > príslušenstvo:
 - > pomocné kontakty OFs (povinné), OF,
 - > signalizačný kontakt SD,
 - > univerzálny kontakt OF+OF/SD,
 - > napätové a podpätové spúšte MX+OF, MN, MNs, MNx, MSU.
- > doplnky:
 - > hrebeňové prepájacie lišty,
 - > zaistovací diel pre visací zámok,
 - > plombovatelné kryty svoriek a skrutiek svoriek,
 - > svorka na priame delenie odbočiek,
 - > svorka pre hliníkové vodiče,
 - > sada na pripojenie vodičov s kablovými okami,
 - > medzipólové prepážky,
 - > dištančný diel,
 - > prichytné tlačené štítky.

prúdové chrániče ID

typ AC , A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne 

katalógové čísla



23011



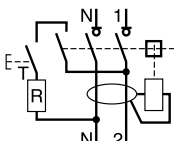
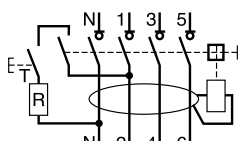
23525



23049



23530

| typ | šírka v moduloch 18 mm | napätie (V AC) | menovitý prúd (A) | menovitý rez. prúd (mA) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení | |
|-------|---|-------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------|-------|---------|----------------------------|-------|
| ID | | | | | typ AC | typ A | typ Asi | | |
| 2P |  | 2 | 230 | 16 | 10 | | 23415 | 6 | |
| | | | | 25 | 10 | 23008 | 23353 | | |
| | | | | | 30 | 23009 | 23354 | | 23523 |
| | | | | | 300 | 23011 | 23356 | | |
| | | | | | 500 | 23012 | | | |
| | | | | 40 | 30 | 23014 | 23358 | | 23524 |
| | | | | | 30 g | 23072 | | | |
| | | | | | 100 | 23015 | | | |
| | | | | | 100 g | 23073 | | | |
| | | | | | 300 | 23016 | 23360 | | |
| | | | | | 300 s | | 23265 | | |
| | | | | 63 | 500 | 23017 | | | |
| | | | | | 30 | 23018 | 23362 | | 23525 |
| | | | | | 300 | 23021 | 23364 | | |
| | | | | | 300 s | 23028 | 23370 | | 23363 |
| | | | | 80 | 500 | 23022 | | | |
| | | | | | 500 s | 23029 | 23371 | | |
| | | | | | 300 | 23030 | | | |
| 300 s | 23032 | 23272 | 23372 | | | | | | |
| 100 | 500 | 23026 | | | | | | | |
| | 500 s | 23033 | | | | | | | |
| 4P |  | 4 | 230/400 | 25 | 300 | 23034 | | | |
| | | | | | 300 s | 23035 | 23279 | | |
| | | | | | 30 | 23038 | 23378 | 23526 | |
| | | | | 40 | 300 | 23040 | 23380 | | |
| | | | | | 500 | 23041 | 23381 | | |
| | | | | | 30 | 23042 | 23382 | 23529 | |
| | | | | | 30 g | 23074 | | | |
| | | | | | 100 | 15176 | 23304 | | |
| | | | | | 100g | 23075 | | | |
| | | | | | 100 s | | 23490 | | |
| | | | | | 300 | 23045 | 23384 | | |
| | | | | 63 | 300 s | 23062 | 23399 | | |
| | | | | | 500 | 23046 | 23385 | | |
| | | | | | 500 s | 23063 | | | |
| | | | | | 30 | 23047 | 23386 | 23530 | |
| | | | | | 30 g | 23532 | | | |
| | | | | | 100 | 15177 | | | |
| | | | | | 100 s | | 23494 | | |
| | | | | | 300 | 23049 | 23388 | | |
| | | | | 80 | 300 s | 23066 | 23402 | 23392 | |
| | | | | | 500 | 23051 | 23389 | | |
| | | | | | 500 s | 23067 | | | |
| | | | | | 30 | 23061 | | | |
| | | | | | 300 | 23054 | 23326 | | |
| | | | | | 300 s | 23069 | 23284 | 23394 | |
| | | | | 100 | 500 | 23055 | | | |
| | | | | | 500 s | 23070 | 23376 | | |
| 300 | 23056 | | | | | | | | |
| | 300 s | 23059 | 23294 | | | | | | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/9

príslušenstvo prúdových chráničov ID

funkcia

Umožňuje signalizáciu stavu prúdového chrániča ID, prípadne jeho diaľkové vybavenie.

popis

pomocný kontakt OFs (povinný)

- > obsahuje 1 prepínací kontakt signalizujúci stav prúdového chrániča;
- > slúži ako interface medzi prúdovým chráničom a ostatným príslušenstvom – bez neho nie je možné inštalovať na ľavú stranu prúdového chrániča žiadne dole uvedené príslušenstvo.

Nasledujúce príslušenstvo je zhodné s príslušenstvom pre ističe C60, C120 a kombinované prúdové chrániče DPNNVigi.

pomocný kontakt OF

- > obsahuje 1 prepínací kontakt signalizujúci stav prúdového chrániča;
- > testovacie tlačidlo na čele pomocného kontaktu slúži na kontrolu signalizačného obvodu bez manipulácie s prúdovým chráničom.

signalizačný kontakt SD

- > obsahuje 1 prepínací kontakt signalizujúci vybavenie prúdového chrániča poruchou izolácie;
- > signalizáciu vybaveného prúdového chrániča tiež na čele signalizačného kontaktu;
- > opätovné zopnutie prúdového chrániča je možné vykonať až po odblokovaní kontaktov SD.

univerzálny kontakt OF+OF/SD

- > umožňuje voľbu medzi:
 - > OF+OF,
 - > OF+SD;
- > konfigurácia kontaktov sa volí otočným prepínačom.

napäťová spúšť MX

- > slúži na diaľkové vybavenie ističa privedením napätia na cievku spúšte.

napäťová spúšť MX+OF

- > slúži na diaľkové vybavenie prúdového chrániča privedením napätia na cievku spúšte;
- > je vybavená pomocným kontaktom OF (1 prepínací kontakt).

napäťová spúšť MSU

- > slúži na diaľkové vybavenie prúdového chrániča vplyvom prerušeného nulového vodiča v inštalácii;
- > opätovné zopnutie prúdového chrániča je možné po návrate napätia na menovitú úroveň.

popis

podpäťová spúšť MN

- > slúži na vybavenie prúdového chrániča pri poklese napätia v obvode pod 70 % hodnoty menovitého napätia;
- > opätovné zopnutie prúdového chrániča je možné po návrate napätia na 85% hodnoty menovitého napätia;
- > použitie
 - > pre obvody núdzového vypnutia vybavené rozpínacími kontaktami hribových tlačidiel;
 - > pre zabránenie nekontrolovateľného rozbehu stroja napr. okružnej píly po výpadku napájacieho napätia.

podpäťová spúšť oneskorená MNs

- > rovnaká funkcia ako MN;
- > 0,2 s oneskorená reakcia zabezpečuje necitlivosť na krátké poklesy napätia v obvode.

podpäťová spúšť MNx

- > rovnaké funkcie ako MN;
- > odolná proti výpadku napájacieho napätia;
- > vybavuje prúdový chránič iba pri rozpojení

inštalácia

- > na ľavú stranu pomocného kontaktu OFs bez použitia nástrojov;
- > maximálna šírka pridaného príslušenstva je 54 mm;
- > maximálny počet kusov pridaného príslušenstva na jednom prúdovom chrániči:
 - > povinne 1 ks pomocného kontaktu OFs,
 - > 2 ks pomocných OF, signalizačných SD kontaktov alebo ich kombinácie,
 - > 1 ks univerzálnych OF + OF/SD kontaktov, bez iných OF, SD,
 - > 2 ks napäťových a podpäťových spúští MX + OF, MN, MNs, MNx alebo MSU.

(1) SD a OF+OF/SD kontakty musia byť montované naľavo od MN, MX, MSU.



príslušenstvo prúdových chráničov ID

technické údaje

- > v súlade s normou STN EN 60 947-2 a STN EN 60 947-5;
- > príkon napätových spúšťa:

| typ | pracovné napätie (V) | | | príkon (VA) |
|-----------|----------------------|-------|--------|-------------|
| MX+OF, MX | 415 | AC | príťah | 120 |
| | 220 až 240 | AC | príťah | 50 |
| | 110 až 130 | AC | príťah | 200 |
| | | DC | príťah | 10 |
| | 48 | AC | príťah | 22 |
| | | DC | príťah | 22 |
| | 24 | AC/DC | príťah | 120 |
| MN | 220 až 240 | AC | pridrž | 4,1 |
| | | DC | pridrž | 2,0 |
| | 48 | AC | pridrž | 4,3 |
| MNs | 220 až 240 | AC | pridrž | 4,1 |
| MNx/MSU | 220 až 240 | AC | príťah | 50 |
| | 380 až 415 | AC | príťah | 120 |

- > menovitý prúd I_n pomocných kontaktov OF, SD a OF + OF/SD:

| pracovné napätie (V) | men. prúd (A) | kategória |
|----------------------|---------------|-----------|
| 415 | 3 | AC 12 |
| ≤ 240 | 6 | |
| 125 | 1,5 | DC 12 |
| 60 | 1,5 | |
| ≤ 48 | 2 | |
| ≤ 24 | 6 | |

- > menovité izolačné napätie U_i : 500 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6 kV (1,2/50 μ s);
- > minimálny spínaný výkon pomocnými kontaktmi: 24V, 10mA;
- > pripojenie: svorka pre vodiče do 2,5 mm²;
- > uťahovací moment svorky: 1Nm;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > prevádzková teplota: -25 °C až +50 °C.

katalógové čísla



26923

26924



26927



26929

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------|
| povinný pomocný kontakt OFs | | | |
| | 0,5 | 26923 | 12 |
| pomocný kontakt OF | | | |
| | 0,5 | 26924 | 12 |
| signalizačný kontakt SD | | | |
| | 0,5 | 26927 | 12 |
| univerzálny kontakt OF+OF/SD | | | |
| | 0,5 | 26929 | 12 |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/9

príslušenstvo prúdových chráničov ID

katalógové čísla



26946



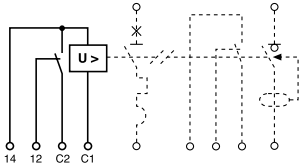
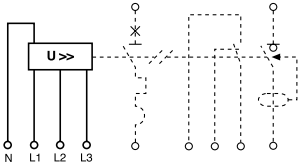
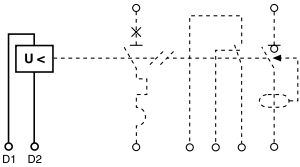

26979



26963



26969

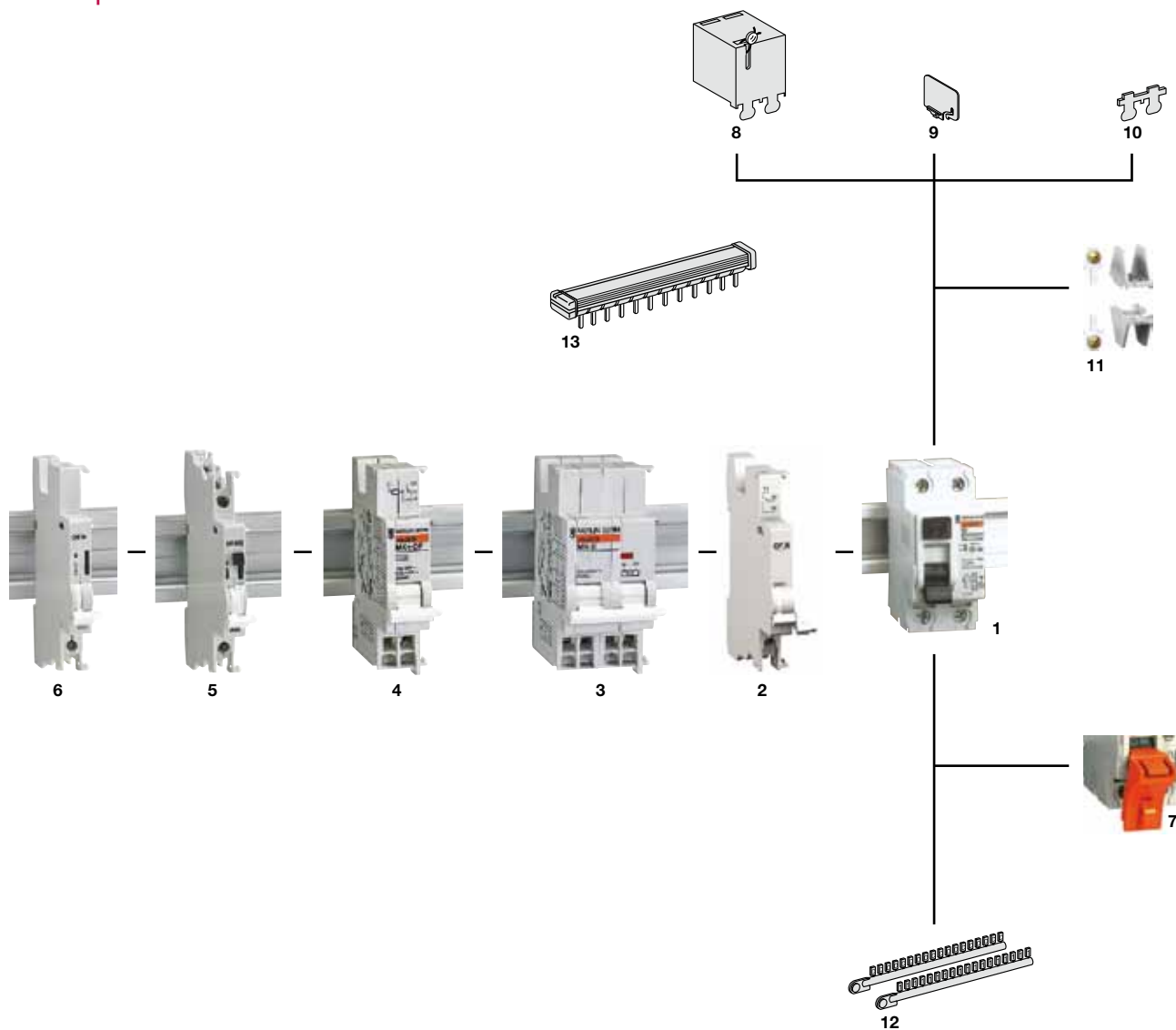
| typ | šírka v moduloch 18 mm | ovládacie napätie (V AC) (V DC) | | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|--|------------------------------|---|---------------------------|-------------------------|----------------------------|
| napäťová spúšť MX+OF | | | | | |
| | 1 | 100 až 415 48 12/24 | 100 až 130 48 12/24 | 26476 26477 26478 | 8 |
| napäťová spúšť MX | | | | | |
| | 1 | 100 až 415 48 12/24 | 100 až 130 48 12/24 | 26476 26477 26478 | 8 |
|  | | | | | |
| napäťová spúšť MSU | | | | | |
| | 1 | 255 | | 26479 | 8 |
|  | | | | | |
| podpäťová spúšť MN, MNs | | | | | |
| MN | 1 | 220 až 240 48 115 (400 Hz) | 48 | 26960 26961 26959 | 8 5 |
| | |  | | | |
| | | | | | |
| MNs | 1 | 220 až 240 | | 26963 | 5 |
| podpäťová spúšť MNx | | | | | |
| L+N | 1 | 230 230 (C60) | | 26969 26977 | 1 |
| | | 400 400 (C60) | | 26971 26991 | |
| L L | 1 | | | | |
|  | | | | | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/9

prúdové chrániče ID

zostava prúdového chrániča ID



1 - prúdový chránič ID

Príslušenstvo

- 2 - pomocný kontakt OFs
- 3 - podpätové spúšte MN, MNs, MNx
- 4 - napätové spúšte MX+OF, MSU
- 5 - signalizačný kontakt SD
- 6 - pomocný kontakt OF

Doplňky

- 7 - zaistovací diel pre visací zámok
- 8 - plombovateľný kryt svoriek
- 9 - medzipólová prepážka
- 10 - plombovateľný kryt skrutiek svoriek
- 11 - sada na pripojenie vodičov s káblowymi okami
- 12 - príchytne štítky
- 13 - hrebeňové prepojovacie lišty

doplnky prúdových chráničov ID

funkcia

Doplnky výrazne rozširujú možnosti použitia prúdových chráničov.

popis

Následujúce doplnky sú zhodné
s doplnkami pre ističe C60 a C120.

hrebeňové prepojovacie lišty

- > je možné ich umiestniť do osadení všetkých svoriek prúdového chrániča (horných aj dolných);
- > umožňujú:
 - > jednoduché prepojenie prúdových chráničov umiestnených v rade vedľa seba,
 - > vybratie jedného prúdového chrániča z radu prepojených prúdových chráničov bez demontáže celej lišty;
- > počet pólov: 2 a 4;
- > maximálny zatažovací prúd pri 40 °C:
 - > 100 A pri jednom napájacom privode,
 - > 120 A pri dvoch napájacích privodoch;
- > menovité izolačné napätie U_i : 500 V;
- > menovité napätie U_n : 440 V AC 50/60 Hz;
- > pripojenie:
 - > vodičom do kapacity svorky priamo do svorky prístroja,
 - > vodičom do 25 mm² pomocou izolovaného konektoru.

zaistovacia diel pre visací zámok

- > umožňuje zamknutie prúdového chrániča visacím zámkom vo vypnutej alebo zapnutej polohe.

plombovateľné kryty svoriek a skrutiek svoriek

- > zvyšujú krytie prúdového chrániča na IP40.

svorka na priame delenie odbočiek

- > umožňuje priame vyvedenie 3 odbočiek z jednej svorky:
 - > ohybnými vodičmi do 10 mm²,
 - > tvrdými vodičmi do 16 mm².

svorka pre hliníkové vodiče

- > umožňuje kvalitné pripojenie hliníkových vodičov od 16 do 50 mm².

sada na pripojenie vodičov s káblovými okami

- > umožňuje predný alebo zadný privod do 32 A vodičom s nalisovaným káblovým okom;
- > medzipólové prepážky sú súčasťou sady.

medzipólové prepážky

- > povinné zvýšenie izolácie pri použití pripojovacej sady.

dištančný diel

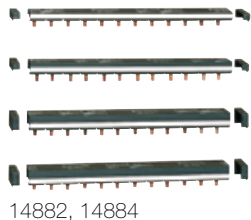
- > umožňuje:
 - > doplniť rad,
 - > oddeliť prístroje.

príchytné tlačené štítky

- > umožňujú popis obvodov.

doplňky prúdových chráničov ID

katalógové čísla



14882, 14884



14885



26970



26981



27062

| typ | katalógové čísla | | počet kusov v balení |
|---------------------------------------|------------------|---------------|----------------------|
| hřebeňové prepojovacie lišty | 12 vývodov | 54/52 vývodov | 5 |
| | 2P | 14882 | 14802 |
| | 4P | 14884 | 14804 |
| izolovaný konektor na napájanie lišty | 14885 | 14885 | sada 4 ks /5 sád |
| kryt voľných vývodov lišty | 14888 | 14888 | sada 40 ks |
| bočnice pre lišty | 2P | 14886 | sada 40 ks |
| | 4P | 14887 | 14887 |

| typ | katalógové čísla | | počet kusov v balení |
|--|--------------------------------------|-------|----------------------|
| zaistovacia diel pre visací zámok | 26970 | | sada 2 ks |
| plombovatelné kryty skrutiek svoriek | 26981 | | sada 2 ks |
| plombovatelné kryty svoriek | 2P | 26976 | sada 2 ks |
| | 4P | 26978 | |
| svorka na priame delenie odbočiek | 19091 | | sada 4 ks /20 sád |
| svorka pre hliníkové vodiče | 27060 | | 12 |
| sada na pripojenie vodičov s káblowymi okami | 17400 | | sada 2 ks |
| medzipólová prepážka | 27001 | | sada 10 ks |
| dištančný diel 0,5 modulu | 27062 | | 24 |
| príchytné tlačené štítky | viď doplnky na identifikáciu obvodov | | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/9

prúdové chrániče ID 100/125 A

typ AC , A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne 

funkcia

Prúdové chrániče ID zabezpečujú ochranu osôb pred priamym a nepriamym dotykom a ochranu majetku pred požiarom vzniknutým poruchou izolácie. Je možné ich použiť aj na odpojenie obvodov. Prúdové chrániče ID pracujú bez prídavného zdroja napájania.

popis

typ AC, A

Prúdové chrániče typu AC sa používajú v bežných inštaláciách a sú citlivé na sínusový priebeh prúdu. V inštaláciách s možnosťou výskytu superponovaných jednosmerných zložiek v priebehu prúdu, vzniknutých v dôsledku výskytu napr. diód, tyristorov, triakov atď., sa doporučuje použitie prúdových chráničov typu A, ktoré tieto priebehy prúdu spoľahlivo vypínajú a nemôže prísť k ich oslepeniu.

typ Asi

Prúdové chrániče typu Asi vhodne kombinujú optimálnu ochranu osôb a majetku s možnosťou zabezpečiť čo najmenej prerušovanú dodávku elektrickej energie. Použitím špeciálnej konštrukcie zabezpečujúcej ochranu a neprerušovanú dodávku elektrickej energie i v nasledujúcich prípadoch:

- > v inštalácii sa medzi fázovým a ochranným vodičom nachádza odrušovací filter generujúci vysokofrekvenčný prúd, ktorý môže spôsobiť nechcené vybavenie klasického prúdového chrániča, príp. jeho oslepenie a teda nevybavenie v prípade priameho, nepriameho dotyku či poruchy izolácie, čo môže spôsobiť úraz alebo škody na majetku. Riešením je prúdový chránič typu Asi, ktorý je na tieto podmienky konštruovaný.
 - > pri blízkom údere blesku je inštalácia vystavená napätovej špičke, ktorá vplyvom kapacitancie obvodu generuje prechodový reziduálny prúd, ktorý môže v závislosti na vzdialenosti inštalácie od úderu blesku vybaviť klasický prúdový chránič. Prúdový chránič typu Asi sa výborne hodí ako prístroj inštalovaný pred zvodičmi prepätia (300 mA, selektívne vybavenie), kde zabezpečí neprerušenie dodávky elektrickej energie z hore uvedených atmosférických dôvodov.
 - > všetky kapacitancie a reaktancie rozmiestnené v inštalácii medzi fázovými vodičmi a ochranným vodičom a ďalej prirodzené kapacitancie vodičov generujú pri každej náhlej zmene napätia prechodový reziduálny prúd, ktorý môže vybaviť klasický prúdový chránič. Náhla zmena napätia môže byť spôsobená všeobecne akýmkoľvek elektrickým oblúkom vzniknutým v inštalácii (spínanie stykačov, odpínačov, záskokov zdrojov, vybavením ističov atď.). Prúdové chrániče typu Asi sú odolné proti nechcenému vybaveniu v týchto prípadoch.
 - > stále viac elektronických zariadení je vybavených interferenčnými filtermi, ktoré generujú konštantný 50 Hz reziduálny prúd od 0,5 do 1,5 mA na jeden prístroj. V prípade umiestnenia viacerých prístrojov na jednej fáze dochádza k súčtu týchto prúdov a prípadnému vybaveniu klasického prúdového chrániča. Riešením je rozdelenie prístrojov s filtermi na viac obvodov tak, aby v žiadnom z nich tento reziduálny prúd nepresiahol 30% menovitého reziduálneho prúdu príslušného prúdového chrániča. Viacmenej sa ukazuje, že okrem tejto konštantnej 50 Hz zložky tieto filtre generujú také ďalšie znečistenia inštalácie, ktoré môže spôsobiť nechcené vybavenie, prípadne oslepenie klasického prúdového chrániča.
- Z týchto dôvodov doporučujeme použitie prúdových chráničov typu Asi, ktoré sú na tieto podmienky konštruované.

selektivita

Úplná vertikálna selektivita prúdových chráničov ID je zabezpečená, pokiaľ menovitý reziduálny prúd a typ vybavenia predradeného prúdového chrániča či chráničovej spúšte sú o 1 stupeň vyššie ako u priradeného prúdového chrániča.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 61008;
- > menovité napätie U_n :
 - > 2P: 230 V AC, +10 %, -15 %;
 - > 4P: 230/400 V AC, +10 %, -15 %;
- > frekvencia: 50 Hz;
- > počet pólov: 2 a 4;
- > menovitý prúd I_n :
 - > typ AC, Asi: 100, 125 A;
 - > typ A: 125 A;
- > odolnosť proti rázovému prúdu (8/20 μ s):
 - > typy AC, A: 250 A;
 - > typ Asi: 3 kA;
 - > typ s: 5 kA;
- > menovitý reziduálny prúd $I_{\Delta n}$: 30 až 500 mA;
- > menovitá podmienená skratová odolnosť I_{nc} : 10 kA s predradenou poisťou 125 A;
- > menovitá zapínacia a vypínacia schopnosť $I_{\Delta m}$: 2,5 kA;
- > trvanlivosť:
 - > mechanická > 5 000 spínacích cyklov;
 - > elektrická > 2 000 spínacích cyklov;
- > typ vybavenia:
 - > okamihové - vybavenie bez časového oneskorenia;
 - > selektívne s – časové oneskorenie 60 ms umožňuje selektívne vybavenie priradených chráničov;
- > testovacie tlačidlo sa používa na kontrolu správnej funkcie vypínacieho mechanizmu;
- > pripojenie pre pevné alebo ohybné vodiče: svorka pre vodiče 2 x 1,5 až do 16 mm² a 1 x 1,5 až do 50 mm²;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > ťahovací moment svorky: 4 Nm;
- > váha:
 - > 2P: 230g;
 - > 4P: 420g;
- > teplota:
 - > prevádzková:
 - > typ AC: -5 °C až +40 °C;
 - > typ A, Asi: -25 °C až +40 °C;
 - > skladovacia: -40 °C až +60 °C;
 - > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- > odolnosť proti vibráciám:
 - > otrasy: 5 g podľa IEC 68-2-6;
 - > nárazy: 20 g podľa IEC 68-2-27;
- > príslušenstvo:
 - > pomocné kontakty OFsp:
- > váha: 40g;
- > pripojenie: svorka pre vodiče 0,5 až 1,5 mm².

prúdové chrániče ID 100/125 A

typ AC , A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne 

katalógové čísla



16973



16921



16940

| typ | šírka v moduloch 18 mm | napätie (V AC) | menovitý prúd (A) | menovitý rez. prúd (mA) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení | |
|-----|------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------------------|------------------|-------|---------|----------------------------|-------|
| ID | | | | | typ AC | typ A | typ Asi | | |
| 2P | | 2 | 230 | 100 | | 16968 | | 1 | |
| | | | | | 300 | 16969 | | | |
| | | | | 125 | 30 | 16966 | 16970 | | 16972 |
| | | | | 300 | 16967 | 16971 | 16973 | | |
| 4P | | 4 | 230/400 | 80 | | 16909 | | 1 | |
| | | | | | 30 | 16900 | 16910 | | 16915 |
| | | | | 100 | 100 | 16901 | | | |
| | | | | | 300 | | 16911 | | 16916 |
| | | | | | 500 | | 16912 | | |
| | | | | | 30 | 16905 | 16924 | | 16920 |
| | | | | 125 | 100 | 16906 | | | |
| | | | | | 300 | 16907 | 16926 | | 16921 |
| | | | | | 300 s | | 16925 | | |
| | | | | | 500 | 16908 | 16927 | | |

| typ | šírka v moduloch 18 mm | pracovné napätie (V) | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|----------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| pomocný kontakt OFsp | | | | | |
| | 0,5 | 230 AC (AC 15) | 6 | 16940 | 1 |
| | | 230 DC (DC 13) | 1 | | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/9

kombinované prúdové chrániče

DPNaVigi a DPNNVigi

typ AC , A, Asi 

vypínacia schopnosť **4500** a **6000** podľa STN EN 60 898

funkcia

Kombinované prúdové chrániče zaisťujú:

- > ochranu osôb proti priamemu a nepriamemu dotyku a ochranu majetku proti požiaru vzniknutému poruchou izolácie podľa STN EN 61 009;
- > ochranu obvodov proti zkratom a preťaženiu podľa STN EN 60 898;
- > odpojenie obvodov.

Kombinované prúdové chrániče pracujú bez prídavného zdroja napájania.

popis

typ AC, A

Prúdové chrániče typu AC sa používajú v bežných inštaláciách a sú citlivé na sínusový priebeh prúdu. V inštaláciách s možnosťou výskytu superponovaných jednosmerných zložiek v priebehu prúdu, vzniknutých v dôsledku výskytu napr. diód, tyristorov, triakov atď., sa doporučuje použitie prúdových chráničov typu A, ktoré tieto priebehy prúdu spoľahlivo vypínajú a nemôže prísť k ich oslepeniu.

typ Asi

Prúdové chrániče typu Asi vhodne kombinujú optimálnu ochranu osôb a majetku s možnosťou zabezpečiť čo najmenej prerušovanú dodávku elektrickej energie. Použitím špeciálnej konštrukcie zabezpečujúcej ochranu a neprerušovanú dodávku elektrickej energie i v nasledujúcich prípadoch:

- > v inštalácii sa medzi fázovým a ochranným vodičom nachádza odrušovací filter generujúci vysokofrekvenčný prúd, ktorý môže spôsobiť nechcené vybavenie klasického prúdového chrániča, príp. jeho oslepenie a teda nevybavenie v prípade priameho, nepriameho dotyku či poruchy izolácie, čo môže spôsobiť úraz alebo škody na majetku. Riešením je prúdový chránič typu Asi, ktorý je na tieto podmienky konštruovaný.
- > pri blízkom údere blesku je inštalácia vystavená napäťovej špičke, ktorá vplyvom kapacitancie obvodu generuje prechodový reziduálny prúd, ktorý môže v závislosti na vzdialenosti inštalácie od úderu blesku vybaviť klasický prúdový chránič. Prúdový chránič typu Asi sa výborne hodí ako prístroj inštalovaný pred zvodičmi prepätia (300 mA, selektívne vybavenie), kde zabezpečí neprerušenie dodávky elektrickej energie z hore uvedených atmosférických dôvodov.
- > všetky kapacitancie a reaktancie rozmiestnené v inštalácii medzi fázovými vodičmi a ochranným vodičom a ďalej prirodzené kapacitancie vodičov generujú pri každej náhlej zmene napätia prechodový reziduálny prúd, ktorý môže vybaviť klasický prúdový chránič. Náhla zmena napätia môže byť spôsobená všeobecne akýmkoľvek elektrickým obľukom vzniknutým v inštalácii (spínanie stýkačov, odpínačov, záskokov zdrojov, vybavením ističov atď.). Prúdové chrániče typu Asi sú odolné proti nechcenému vybaveniu v týchto prípadoch.
- > stále viac elektronických zariadení je vybavených interferenčnými filtermi, ktoré generujú konštantný 50 Hz reziduálny prúd od 0,5 do 1,5 mA na jeden prístroj. V prípade umiestnenia viacerých prístrojov na jednej fáze dochádza k súčtu týchto prúdov a prípadnému vybaveniu klasického prúdového chrániča. Riešením je rozdelenie prístrojov s filtermi na viac obvodov tak, aby v žiadnom z nich tento reziduálny prúd nepresiahol 30% menovitého reziduálneho prúdu príslušného prúdového chrániča. Viacmenej sa ukazuje, že okrem tejto konštantnej 50 Hz zložky tieto filtre generujú také ďalšie znečistenia inštalácie, ktoré môžu spôsobiť nechcené vybavenie, prípadne oslepenie klasického prúdového chrániča.

Z týchto dôvodov doporučujeme použitie prúdových chráničov typu Asi, ktoré sú na tieto podmienky konštruované.

selektivita

Úplná vertikálna aktivita kombinovaných prúdových chráničov je zabezpečená pokiaľ menovitý reziduálny prúd a typ vybavenia predradeného prúdového chrániča či spúšťa sú o 1 stupeň vyššie ako priradeného komb. prúdového chrániča.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 898, STN EN 61009;
- > počet pólov: 1P+N;
- > menovitý prúd I_n : 4 až 40 A (30 °C);
- > menovitý reziduálny prúd I_n : 30, 300 mA;
- > menovité izolačné napätie U_i : 440 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 4 kV (1,2/50 μ s);
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz): 230 V;
- > maximálne pracovné napätie U_{emax} : 240 V AC;
- > vypínacia schopnosť podľa STN EN 60 898:

| men.prúd (A) | počet pólov | pracovné napätie (V) AC | vyp. schopnosť I_{cn} (A ef) |
|------------------|----------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| DPNa Vigi | | | |
| 6 až 32 | 1P+N | 230 V | 4500 |
| DPNN Vigi | | | |
| 4 až 40 | 1P+N | 230 V | 6000 |

- > prevádzková vypínacia schopnosť I_{cs} :
DPNaVigi: 4500 A ef; DPNNVigi: 6000 A ef;
- > trieda selektivity (obmedzenie prúdu): 3;
- > vypínacie charakteristiky: B, C;
- > zopnutie kontaktov: okamihové, nezávislé na rýchlosti pohybu ovládacej páčky;
- > odolnosť proti rázovému prúdu (8/20 μ s):
 - > typ AC: 250 A,
 - > typ A, Asi: 3 kA;
- > trvanlivosť:
 - > mechanická: 20 000 spínacích cyklov;
 - > elektrická:
 - > ≤ 20 A: 20 000,
 - > 25 A: 15 000,
 - > 32 A: 10 000,
 - > 40 A: 6 000;
- > pripojenie: kombinovaná svorka pre pevné vodiče do 16 mm² alebo ohybné vodiče do 10 mm² a hrebeňovú prepojovaciu lištu;
- > spôsob pripojenia: privod z ktorejkoľvek strany bez vplyvu na vlastnosti a parametre;
- > inštalácia: na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky;
- > typ vybavenia: okamihové, bez časového oneskorenia;
- > priťahovací moment svorky: 2 Nm;
- > pracovná plocha: ľubovoľná;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > referenčná: 30 °C,
 - > prevádzková:
 - > typ AC: -5 °C až +40 °C,
 - > typ A, Asi: -25 °C až +40 °C,
 - > skladovacia: -40 °C až +60 °C;

kombinované prúdové chrániče

DPNaVigi a DPNNVigi

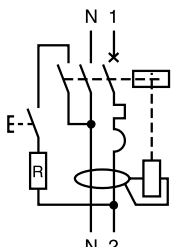
typ AC , A, Asi 

vypínacia schopnosť **4500** a **6000** podľa STN EN 60 898

technické údaje

- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55°C);
- > seizmická odolnosť (vibrácie) podľa IEC 68-2-6: v súlade;
- > príslušenstvo pre DPNNVigi:
 - > pomocný kontakt OF,
 - > signalizačný kontakt SD,
 - > napäťová spúšť MX + OF,
 - > podpäťová spúšť MN;
- > doplnky:
 - > hrebeňové prepojovacie lišty,
 - > zaistovací diel pre visací zámok,
 - > dištančný diel,
 - > príchytne tlačené štítky.

katalógové čísla

| typ | šírka v moduloch 18 mm | char. | menovitý rez. prúd (mA) | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|---|------------------------------|-------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|-------|---------|----------------------------|
| DPNaVigi | | | | | typ AC | typ A | typ Asi | |
|  | 2 | B | 30 | 6 | 19611 | | | 6 |
| | | | | 10 | 19613 | | | |
| | | | | 13 | 19614 | | | |
| | | | | 16 | 19615 | | | |
| | | | | 20 | 19616 | | | |
| | | | | 25 | 19617 | | | |
| | | | | 32 | 19618 | | | |
| | | | | 6 | 19621 | | | |
| | | C | 30 | 10 | 19623 | | | |
| | | | | 13 | 19624 | | | |
| | | | | 16 | 19625 | | | |
| | | | | 20 | 19626 | | | |
| | | | | 25 | 19627 | | | |
| | | | | 32 | 19628 | | | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/10

kombinované prúdové chrániče

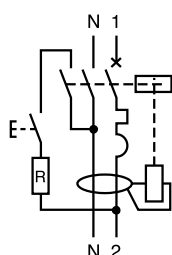
DPNaVigi a DPNNVigi

typ AC , A, Asi 

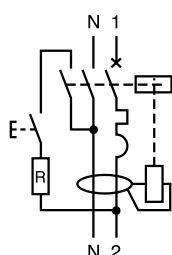
vypínacia schopnosť 4500 a 6000 podľa STN EN 60 898



19669



19648



| typ | šírka v moduloch 18 mm | char. | menovitý rez. prúd (mA) | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|----------|------------------------------|-------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|-------|---------|----------------------------|
| DPNNVigi | | | | | typ AC | typ A | typ Asi | |
| 1P+N | 2 | B | 30 | 4 | 19650 | 19752 | | 6 |
| | | | | 6 | 19651 | 19753 | | |
| | | | | 10 | 19653 | 19754 | | |
| | | | | 13 | 19654 | 19755 | | |
| | | | | 16 | 19655 | 19756 | | |
| | | | | 20 | 19656 | 19757 | | |
| | | | | 25 | 19657 | 19758 | | |
| | | | | 32 | 19658 | 19759 | | |
| | | | | 40 | 19659 | 19760 | | |
| | | | 300 | 4 | 19670 | 19762 | | |
| | | | | 6 | 19671 | 19763 | | |
| | | | | 10 | 19673 | 19764 | | |
| | | | | 13 | | 19765 | | |
| | | | | 16 | 19675 | 19766 | | |
| | | | | 20 | 19676 | 19767 | | |
| | | | | 25 | 19677 | 19768 | | |
| | | | | 32 | 19678 | 19769 | | |
| | | | | 40 | 19679 | 19770 | | |
| 1P+N | 2 | C | 30 | 6 | 19661 | 19771 | 19631 | |
| | | | | 10 | 19663 | 19772 | 19632 | |
| | | | | 13 | 19664 | 19773 | 19633 | |
| | | | | 16 | 19665 | 19774 | 19634 | |
| | | | | 20 | 19666 | 19775 | 19635 | |
| | | | | 25 | 19667 | 19776 | 19636 | |
| | | | | 32 | 19668 | 19777 | 19637 | |
| | | | | 40 | 19669 | 19778 | 19638 | |
| | | | 300 | 6 | 19681 | 19781 | 19641 | |
| | | | | 10 | 19683 | 19782 | 19642 | |
| | | | | 13 | | 19783 | 19643 | |
| | | | | 16 | 19685 | 19784 | 19644 | |
| | | | | 20 | 19686 | 19785 | 19645 | |
| | | | | 25 | 19687 | 19786 | 19646 | |
| | | | | 32 | 19688 | 19787 | 19647 | |
| | | | | 40 | 19689 | 19788 | 19648 | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/10

príslušenstvo kombinovaných prúdových chráničov DPNNVigi

funkcia

Umožňuje signalizáciu stavu prístroja, prípadne jeho diaľkové vybavenie.

popis

Nasledujúce príslušenstvo je zhodné s príslušenstvom pre ističe C60, C120 a prúdové chrániče ID.

pomocný kontakt OF

- > obsahuje 1 prepínací kontakt signalizujúci stav prístroja;
- > testovacie tlačidlo na čele pomocného kontaktu slúži na kontrolu signalizačného obvodu bez manipulácie s prístrojom.

signalizačný kontakt SD

- > obsahuje 1 prepínací kontakt signalizujúci zapôsobenie niektorej zo spúští ističa, prípadne vybavenie prúdového chrániča poruchou izolácie;
- > signalizácia vybaveného prístroja tiež na čele signalizačného kontaktu;
- > opätovné zopnutie prístroja je možné vykonať až po odblokovaní kontaktov SD.

univerzálny kontakt OF+OF/SD

- > umožňuje voľbu medzi:
 - > OF+OF,
 - > OF+SD;
- > konfigurácia kontaktu sa volí otočným prepínačom.

napäťová spúšť MX+OF

- > slúži na diaľkové vybavenie prístroja privedením napätia na cievku spúšte;
- > je vybavená pomocným kontaktom OF (1 prepínací kontakt).
- > 1 ks OF + OF/SD kontaktov a 1 ks OF alebo SD kontaktov,
- > 2 ks spúští (MX + OF, MX, MN, MNs, MNx),
- > 3 ks spúšte MSU bez ostatného príslušenstva.
- > 1 ks OF + OF/SD kontaktov a 1 ks OF alebo SD kontaktov,
- > 2 ks spúští (MX + OF, MX, MN, MNs, MNx),
- > 3 ks spúšte MSU bez ostatného príslušenstva.

napäťová spúšť MX

- > slúži na diaľkové vybavenie ističa privedením napätia na cievku spúšte.

napäťová spúšť MSU

- > slúži na diaľkové vybavenie prístroja vplyvom prerušeného nulového vodiča v inštalácii;
- > opätovné zopnutie prístroja je možné po návrate napätia na menovitú úroveň.

popis

podpäťová spúšť MN

- > slúži na vybavenie prístroja pri poklese napätia v obvode pod 70% hodnoty menovitého napätia;
- > opätovné zopnutie prístroja je možné po návrate napätia na 85% hodnoty menovitého napätia;
- > použitie
 - > pre obvody núdzového vypnutia vybavené rozpínacími kontaktami hribových tlačidiel,
 - > na zabránenie nekontrolovateľného rozbehu stroja napr. okružnej píly po výpadku napájacieho napätia.

podpäťová spúšť oneskorená MNs

- > rovnaká funkcia ako MN;
- > 0,2 s oneskorená reakcia zabezpečuje necitlivosť na krátke poklesy napätia v obvode.

podpäťová spúšť MNx

- > rovnaká funkcia ako MN;
- > odolná proti výpadku napájacieho napätia;
- > vybavuje prístroj iba pri rozpojení rozpínacieho kontaktu v ovládacom obvode.

inštalácia

- > na ľavú stranu prístroja DPNNVigi bez použitia nástrojov;
- > maximálna šírka pridaného príslušenstva je 54 mm;
- > maximálny počet kusov pridaného príslušenstva na jednom prístroji:
 - > 3 ks pomocných OF, signalizačných SD kontaktov alebo ich kombinácie,
 - > 2 ks univerzálnych OF+OF/SD kontaktov,
 - > 1 ks OF + OF/SD kontaktov a 1 ks OF alebo SD kontaktov,
 - > 2 ks spúští (MX + OF, MX, MN, MNs, MNx),
 - > 3 ks spúšte MSU bez ostatného príslušenstva.



príslušenstvo kombinovaných prúdových chráničov DPNNVigi

technické údaje

- > v súlade s normou STN EN 60 947-2 a STN EN 60 947-5;
- > príkon napätových spúští:

| typ | pracovné napätie (V) | | | príkon (VA) |
|-----------|----------------------|-------|--------|-------------|
| MX+OF, MX | 415 | AC | príťah | 120 |
| | 220 až 240 | AC | príťah | 50 |
| | 110 až 130 | AC | príťah | 200 |
| | | DC | príťah | 10 |
| | 48 | AC | príťah | 22 |
| | | DC | príťah | 22 |
| | 24 | AC/DC | príťah | 120 |
| MN | 12 | AC/DC | príťah | 20 |
| | 220 až 240 | AC | pridrž | 4,1 |
| | 48 | AC | pridrž | 4,3 |
| | | DC | pridrž | 2,0 |
| MNs | 220 až 240 | AC | pridrž | 4,1 |
| MNx/MSU | 220 až 240 | AC | príťah | 50 |
| | 380 až 415 | AC | príťah | 120 |

- > menovitý prúd I_n pomocných kontaktov OF, SD a OF+OF/SD:

| pracovné napätie (V) | menovitý prúd (A) | kategória |
|----------------------|-------------------|-----------|
| 415 AC | 3 | AC 12 |
| ≤ 240 AC | 6 | |
| 125 DC | 1,5 | DC 12 |
| 60 DC | 1,5 | |
| ≤ 48 DC | 2 | |
| ≤ 24 DC | 6 | |

- > minimálny spínaný výkon pomocnými kontaktmi: 24V, 10mA;
- > menovité izolačné napätie U_i : 500V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6kV (1,2/50 μ s);
- > pripojenie: svorka pre vodiče, pevné aj ohybné do 2,5 mm²;
- > príťahovací moment svorky: 1 Nm;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > prevádzková teplota: -25 °C až +50 °C.

katalógové čísla



26924



26927



26929

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|------------------------------|------------------------|------------------|----------------------|
| pomocný kontakt OF | | | |
| | 0,5 | 26924 | 12 |
| | | | |
| signalizačný kontakt SD | | | |
| | 0,5 | 26927 | 12 |
| | | | |
| univerzálny kontakt OF+OF/SD | | | |
| | 0,5 | 26929 | 12 |
| | | | |
| poloha OF | | poloha SD | |

príslušenstvo kombinovaných prúdových chráničov DPNNVigi

katalógové čísla



26946



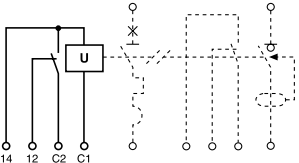
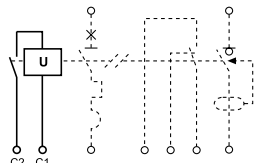
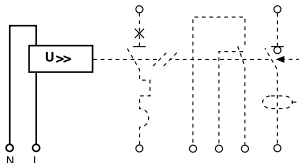
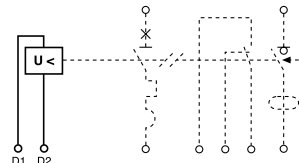

26979



26963



26969

| typ | šírka v moduloch 18 mm | ovládacie napätie (V AC) (V DC) | | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|--|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| napäťová spúšť MX+OF | | | | | |
| | 1 | 100 až 415 48 12/24 | 100 až 130 48 12/24 | 26946 26947 26948 | 8 |
|  | | | | | |
| napäťová spúšť MX | | | | | |
| | 1 | 100 až 415 48 12/24 | 100 až 130 48 12/24 | 26476 26477 26478 | 8 |
|  | | | | | |
| napäťová spúšť MSU | | | | | |
| | 1 | 255 | | 26479 | 8 |
|  | | | | | |
| podpäťová spúšť MN, MNs | | | | | |
| MN | 1 | 220 až 240 48 115 (400 Hz) | 48 | 26960 26961 26959 | 8 5 |
|  | | | | | |
| MNs | 1 | 220 až 240 | | 26963 | 5 |
| podpäťová spúšť MNx | | | | | |
| L+N | 1 | 230 230 (C60) | | 26969 26977 | 1 |
| L L | 1 | 400 400 (C60) | | 26971 26991 | |
|  | | | | | |

doplňky kombinovaných prúdových chráničov DPNaVigi a DPNNVigi

funkcia

Doplňky výrazne rozširujú možnosti použitia prístrojov.

popis

hrebeňové prepojovacie lišty

- > je možné umiestniť do osadení všetkých svoriek prístroja (horných aj dolných);
- > umožňujú:
 - > jednoduché prepojenie prístrojov umiestnených v rade vedľa seba,
 - > vybratie jedného prístroja z radu prepojených prístrojov bez demontáže celej lišty;
- > počet pólov: 1P+N;
- > maximálny zatažovací prúd pri 40 °C:
 - > 100 A pri jednom napájacom privode,
 - > 120 A pri dvoch napájacích privodoch;
- > menovité izolačné napätie U_i : 500 V;
- > menovité napätie U_n : 440 V AC 50/60 Hz;
- > pripojenie:
 - > vodičom do kapacity svorky priamo do svorky prístroja,
 - > vodičom do 25 mm² pomocou izolovaného konektora.

popis

zaistovací diel pre visací zámok

- > umožňuje zamknutie prístroja visacím zámkom vo vypnutej alebo zapnutej polohe.

dištančný diel

- > umožňuje:
 - > doplniť rad,
 - > oddeliť prístroje.

príchytné tlačené štítky

- > umožňujú popis obvodov.

katalógové čísla



14880



26970



27062

| typ | katalógové čísla | | počet kusov v balení |
|---------------------------------------|---|----------------|----------------------|
| hrebeňové prepojovacie lišty | 12 vývodov | 2 x 24 vývodov | |
| | 14880 | 14890 | 5 |
| 1P+N | | | sada 2 ks /50 sád |
| izolovaný konektor na napájanie lišty | 14885 | 14885 | sada 4 ks /5 sád |
| kryt voľných vývodov lišty | 14888 | 14888 | sada 40 ks |
| bočnice pre lišty | 14886 | 14886 | sada 40 ks |
| 1P+N | | | |
| zaistovací diel pre visací zámok | 26970 | | sada 2 ks |
| dištančný diel 0,5 modulu | 27062 | | 24 |
| príchytné tlačené štítky | viď kapitola doplnky na identifikáciu obvodov | | |

chráničové spúšte VigiC60

typ AC , A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne 

funkcia

Chráničové spúšte VigiC60 sú príslušenstvom k ističom C60H a C60L a spolu s nimi vytvárajú kombinovaný prístroj na ochranu osôb pred priamym a nepriamym dotykom, ochranu majetku pred požiarom vzniknutým v dôsledku poruchy izolácie a súčasne nadprúdovú ochranu obvodu. Túto kombináciu prístrojov je možné tiež použiť na odpojenie obvodov. Chráničové spúšte VigiC60 pracujú bez prídavného zdroja napájania.

popis

typ AC, A

Chráničové spúšte typu AC sa používajú v bežných inštaláciách a sú citlivé na sínusový priebeh prúdu. V inštaláciách s možnosťou výskytu superponovaných jednosmerných zložiek v priebehu prúdu, vzniknutých v dôsledku výskytu napr. diód, tyristorov, triakov atď., sa doporučuje použitie chráničových spúští typu A, ktoré tieto priebehy prúdu spoľahlivo vypínajú a nemôže dôjsť k ich oslepeniu.

typ Asi

Chráničové spúšte typu Asi vhodne kombinujú optimálnu ochranu osôb a majetku s možnosťou zabezpečiť čo najmenej prerušovanú dodávku elektrickej energie. Použitím špeciálnej konštrukcie zabezpečujúcej ochranu a neprerušovanú dodávku elektrickej energie i v nasledujúcich prípadoch:

> v inštalácii sa medzi fázovým a ochranným vodičom nachádza odrušovací filter generujúci vysokofrekvenčný prúd, ktorý môže spôsobiť nechcené vybavenie klasickej chráničovej spúšte, príp. jej oslepenie a teda nevybavenie v prípade priameho, nepriameho dotyku či poruchy izolácie, čo môže spôsobiť úraz alebo škody na majetku. Riešením je chráničová spúšť typu Asi, ktorá je na tieto podmienky konštruovaná.

> pri blízkom údere blesku je inštalácia vystavená napätovej špičke, ktorá vplyvom kapacitancie obvodu generuje prechodový reziduálny prúd, ktorý môže v závislosti na vzdialenosti inštalácie od úderu blesku vybaviť klasickú chráničovú spúšť. Chráničová spúšť typu Asi sa výborne hodí ako prístroj inštalovaný pred zvodičmi prepätia (300 mA, selektívne vybavenie), kde zabezpečí neprerušenie dodávky elektrickej energie z hore uvedených atmosférických dôvodov.

> všetky kapacitancie a reaktancie rozmiestnené v inštalácii medzi fázovými vodičmi a ochranným vodičom a ďalej prirodzené kapacitancie vodičov generujú pri každej náhlej zmene napätia prechodový reziduálny prúd, ktorý môže vybaviť klasickú chráničovú spúšť. Náhla zmena napätia môže byť spôsobená všeobecne akýmkoľvek elektrickým oblúkom vzniknutým v inštalácii (spínanie stýkačov, odpínačov, záskokov zdrojov, vybavením ističov atď.). Chráničové spúšte typu Asi sú odolné proti nechcenému vybaveniu v týchto prípadoch.

> stále viac elektronických zariadení je vybavených interferenčnými filtermi, ktoré generujú konštantný 50 Hz reziduálny prúd od 0,5 do 1,5 mA na jeden prístroj. V prípade umiestnenia viacerých prístrojov na jednej fáze dochádza k súčtu týchto prúdov a prípadnému vybaveniu klasickej chráničovej spúšte. Riešením je rozdelenie prístrojov s filtermi na viac obvodov tak, aby v žiadnom z nich tento reziduálny prúd nepresiahol 30% menovitého reziduálneho prúdu príslušného prúdového chrániča. Viacmenej sa ukazuje, že okrem tejto konštantnej 50 Hz zložky tieto filtre generujú také ďalšie znečistenia inštalácie, ktoré môžu spôsobiť nechcené vybavenie, prípadne oslepenie klasickej chráničovej spúšte.

Z týchto dôvodov doporučujeme použitie chráničových spúští typu Asi, ktoré sú na tieto podmienky konštruované.

selektivita

Úplná vertikálna selektivita chráničových spúští VigiC60 je zabezpečená, pokiaľ menovitý reziduálny prúd a typ vybavenia nadradeného prúdového chrániča či chráničovej spúšte sú o 1 stupeň vyššie ako u priradenej chráničovej spúšte.

chráničové spúšte VigiC60

typ AC , A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne 

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 61009, STNEN 60 947-2;
- > počet pólov: 2 až 4;
- > menovitý prúd I_n : do 63 A;
- > menovitý reziduálny prúd $I_{\Delta n}$: 10 až 1000 mA;
- > frekvencia: 50 Hz, 50/60 Hz (AC typ);
- > menovité napätie U_n : 130 V AC (2P typ AC)/230 až 400 V AC (tolerancia $\pm 10\%$);
- > tlačidlový test:
 - > VigiC60 130 V: 105 V;
 - > VigiC60 230/400 V: 10/30/100/300 mA: 189 V, 500/1000 mA: 193 V;
- > menovitá podmienená skratová odolnosť I_{nc} : podľa priradeného ističa;
- > menovitá zapínacia a vypínacia schopnosť $I_{\Delta m}$: podľa priradeného ističa;
- > odolnosť proti rázovému prúdu (8/20 μ s):
 - > typ AC: 250 A,
 - > typ Asi: 3 kA,
 - > typ : 5 kA;
- > typ vybavenia:
 - > okamihové – vybavenie bez časového oneskorenia,
 - >  selektívne – časové oneskorenie 60 ms umožňuje selektívne vybavenie priradených chráničov;
- > mechanická trvanlivosť: podľa priradeného ističa;
- > pripojenie:
 - > ≤ 25 A: ohybné 16 mm² alebo pevné 25 mm²;
 - > ≤ 63 A: ohybné 25 mm² alebo pevné 35 mm²;
- > príťahovací moment svorky:
 - > ≤ 25 A: 2 Nm,
 - > ≤ 63 A: 3,5 Nm;
- > inštalácia:
 - > na pravú stranu ističa bez použitia nástrojov,
 - > na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky,
 - > na dosku;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota prevádzková:
 - > typ AC: -5 °C až +60 °C,
 - > typ A, Asi: -25 °C až +60 °C;
- > skladovacia teplota: -40°C až +70 °C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95% pri 55°C);
- > odolnosť proti vibráciám:
 - > otrasy: 0 až 60 Hz 0,40 mm, 60 až 300 Hz 6 g podľa IEC 68-2-6,
 - > nárazy: 30 g podľa IEC 68-2-2-7;
- > doplnky:
 - > plombovatelné kryty skrutiek svoriek (súčasť dodávky).
- > zemné spojenie modulu Vigi je elektromagnetické. Funguje bez dodatočného napájania.

Modul VigiC60 kombinuje v sebe relé a cievku;

- > indikácia:
 - > mechanická: indikácia chyby uzemnenia na prednom paneli pomocou červeného mechanického indikátora na ovládacej páčke modulu VigiC60;
 - > elektrická: pomocou indikačného príslušenstva SD (dodávané oddelene);
- > váha (g):

| typ | 2P | 3P | 4P |
|------------------|-----|-----|-----|
| Vigi ≤ 25 A | 120 | 180 | 180 |
| Vigi ≤ 40 A | 120 | 180 | 180 |
| Vigi ≤ 63 A | 150 | 210 | 210 |

chráničové spúšte VigiC60

typ AC , A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne 

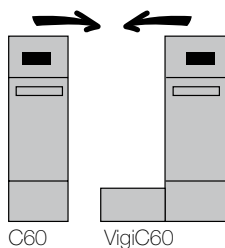
Možné kombinácie:

| | VigiC60 ≤ 25 A | VigiC60 ≤ 40 A | VigiC60 ≤ 63 A |
|------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| C60 ≤ 25 A | • | • | • |
| C60 ≤ 40 A | • | • | • |
| C60 ≤ 63 A | • | • | • |

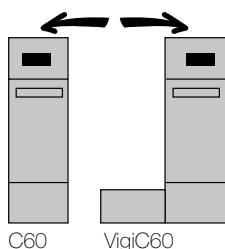
- > spojenie ističa C60 a modulu VigiC60:
 - > montáž bez uzamknutia (rozmontovanie možné) (obr. č. 1);
 - > montáž s uzamknutím (rozmontovanie možné, ale s viditeľnou stopou rozmontovania, v súlade s normou STN EN 61009-1) (obr. č. 2);
 - > rozmontovanie po uzamknutí, viditeľná stopa rozmontovania ulomením zámkovej, v súlade s normou STN EN 61009-1 (obr. č. 5);
- > sklopené svorky, ktoré môžu byť zapečatené drôtom, sa používajú na kontrolu a na opätovné upevnenie svoriek, pokiaľ je to vyžadované (obr. č. 3 - 4).



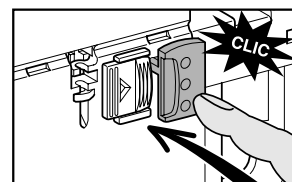
Kombinácia ističa C60 a modulu VigiC60 vytvára reziduálne zariadenie v súlade s normami IEC60947-2 a EN61009



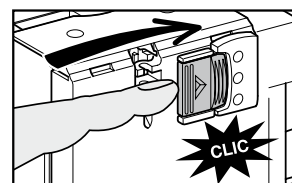
C60 VigiC60



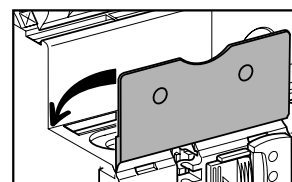
C60 VigiC60



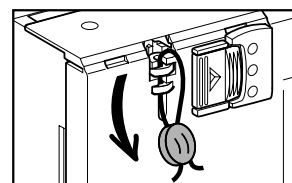
obr. č. 1



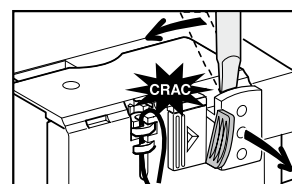
obr. č. 2



obr. č. 3



obr. č. 4



obr. č. 5



istič C60

+



modul VigiC60

=



C60 reziduálne prúdové zariadenie



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/10

chráničové spúšte VigiC60

typ AC , A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne 

katalógové čísla



26583



26616



26588



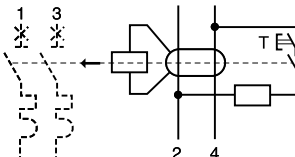
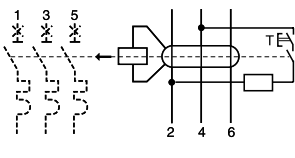
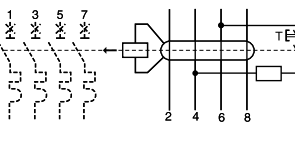
26595



26982



26487

| typ | napätie (V AC) | šírka v moduloch 18 mm | menovitý prúd (A) | menovitý rez. prúd (mA) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|---|-------------------|------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------|-------|---------|----------------------------|
| VigiC60 | | | | | typ AC | typ A | typ Asi | |
| 2P | | | | | | | | |
|  | 230 až 400 | 1,5 | ≤ 25 | 10 | 26580 | - | - | 4 |
| | | | | 30 | 26581 | 26743 | 26747 | |
| | | | | 100 | 26582 | 26680 | - | |
| | | | | 300 | 26583 | 26745 | - | |
| | | | | 500 | 26584 | 26746 | - | |
| | | | | 1000 | 26585 | - | - | |
| | | 2 | ≤ 40 | 30 | 26600 | 26683 | 26761 | |
| | | | | 300 | 26601 | 26685 | - | |
| | | | | 300 _S | - | - | - | |
| | | | | 500 | 26602 | - | - | |
| | | | | 1000 | 26615 | - | - | |
| | | 2 | ≤ 63 | 30 | 26611 | 26773 | 26774 | |
| | | | | 100 | 26612 | - | - | |
| | | | | 300 | 26613 | 26775 | - | |
| | | | | 300 _S | - | 26616 | 26779 | |
| | | | | 500 | 26614 | 26776 | - | |
| | | | | 1000 _S | - | 26618 | 26806 | |
| 3P | | | | | | | | |
|  | 230 až 400 | 3 | ≤ 25 | 30 | 26588 | 26750 | 26751 | 2 |
| | | | | 100 | - | 26687 | - | |
| | | | | 300 | 26590 | 26752 | - | |
| | | | | 500 | 26591 | 26753 | - | |
| | | 3,5 | ≤ 40 | 30 | 26603 | - | 26764 | |
| | | | | 300 | 26604 | - | - | |
| | | | | 500 | 26605 | - | - | |
| | | 3,5 | ≤ 63 | 30 | 26620 | 26784 | 26789 | |
| | | | | 300 | 26622 | 26790 | - | |
| | | | | 300 _S | - | 26631 | 26794 | |
| | | | | 500 | 26626 | 26791 | - | |
| | | | | 1000 _S | - | 26636 | 26807 | |
| 4P | | | | | | | | |
|  | 230 až 400 | 3 | ≤ 25 | 30 | 26595 | 26757 | 26756 | 2 |
| | | | | 100 | 26596 | 26694 | - | |
| | | | | 300 | 26597 | 26759 | - | |
| | | | | 500 | 26598 | 26760 | - | |
| | | 3,5 | ≤ 40 | 30 | 26606 | 26697 | 26767 | |
| | | | | 300 | 26607 | 26699 | - | |
| | | | | 300 _S | - | - | - | |
| | | 3,5 | ≤ 63 | 500 | 26608 | - | - | |
| | | | | 30 | 26643 | 26798 | 26799 | |
| | | | | 100 | 26644 | - | - | |
| | | | | 300 | 26645 | 26800 | - | |
| | | | | 300 _S | - | 26648 | 26804 | |
| | | | | 500 | 26646 | 26801 | - | |
| | | | | 1000 _S | - | 26650 | 26808 | |

príslušenstvo

| typ | katalógové číslo | počet kusov v balení |
|---------------------------|------------------|----------------------|
| kryt svorky - jednopólový | 26982 | sada 20 ks |
| náhradný zámok | 26487 | sada 10 ks |

chráničové spúšte VigiC120

typ AC , A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne 

funkcia

Chráničové spúšte VigiC120 sú príslušenstvom k ističom C120 od 10 do 125 A – 2, 3, 4P a spolu s nimi vytvárajú kombinovaný prístroj na:

- > ochranu majetku pred požiarom vzniknutým v dôsledku poruchy izolácie a súčasne nadprúdovú ochranu obvodu;
- > ochranu osôb pred nepriamym dotykom: priemerné citlivosti (300, 500, 1000 mA);
- > prídavná ochrana osôb pred priamym dotykom: vysoká citlivosť (30 mA).

Túto kombináciu prístrojov je možné použiť tiež na odpojenie obvodov.

Technické údaje ističov C120, ktoré sú kombinované s Vigi modulmi, zostávajú nezmenené a ističe ostávajú kompatibilné s indikačným a ovládacím príslušenstvom.

popis

typ AC, A

Chráničové spúšte typu AC sa používajú v bežných inštaláciách a sú citlivé na sinusový priebeh prúdu. V inštaláciách s možnosťou výskytu superponovaných jednosmerných zložiek v priebehu prúdu, vzniknutých v dôsledku výskytu napr. diód, tyristorov, triakov atď., sa doporučuje použitie chráničových spúští typu A, ktoré tieto priebehy prúdu spoľahlivo vypínajú a nemôže dôjsť k ich oslepeniu.

typ Asi

Chráničové spúšte typu Asi vhodne kombinujú optimálnu ochranu osôb a majetku s možnosťou zabezpečiť čo najmenej prerušovanú dodávku elektrickej energie. Použitím špeciálnej konštrukcie zabezpečujúcej ochranu a neprerušovanú dodávku elektrickej energie i v nasledujúcich prípadoch:

- > v inštalácii sa medzi fázovým a ochranným vodičom nachádza odrušovací filter generujúci vysokofrekvenčný prúd, ktorý môže spôsobiť nechcené vybavenie klasickej chráničovej spúšte, prip. jej oslepenie a teda nevybavenie v prípade priameho, nepriameho dotyku či poruchy izolácie, čo môže spôsobiť úraz alebo škody na majetku. Riešením je chráničová spúšť typu Asi, ktorá je na tieto podmienky konštruovaná.
- > pri blízkom údere blesku je inštalácia vystavená napäťovej špičke, ktorá vplyvom kapacitancie obvodu generuje prechodový reziduálny prúd, ktorý môže v závislosti na vzdialenosti inštalácie od úderu blesku vybaviť klasickú chráničovú spúšť. Chráničová spúšť typu Asi sa výborne hodí ako prístroj inštalovaný pred zvodičmi prepätia (300 mA, selektívne vybavenie), kde zabezpečí neprerušenie dodávky elektrickej energie z hore uvedených atmosférických dôvodov.
- > všetky kapacitancie a reaktancie rozmiestnené v inštalácii medzi fázovými vodičmi a ochranným vodičom a ďalej prirodzené kapacitancie vodičov generujú pri každej náhlej zmene napätia prechodový reziduálny prúd, ktorý môže vybaviť klasickú chráničovú spúšť. Náhla zmena napätia môže byť spôsobená všeobecne akýmkoľvek elektrickým oblúkom vzniknutým v inštalácii (spínanie stýkačov, odpínačov, záskokov zdrojov, vybavením ističov atď.). Chráničové spúšte typu Asi sú odolné proti nechcenému vybaveniu v týchto prípadoch.

popis

> stále viac elektronických zariadení je vybavených interferenčnými filtermi, ktoré generujú konštantný 50 Hz reziduálny prúd od 0,5 do 1,5 mA na jeden prístroj. V prípade umiestnenia viacerých prístrojov na jednej fáze dochádza k súčtu týchto prúdov a prípadnému vybaveniu klasickej chráničovej spúšte. Riešením je rozdelenie prístrojov s filtermi na viac obvodov tak, aby v žiadnom z nich tento reziduálny prúd nepresiahol 30% menovitého reziduálneho prúdu príslušného prúdového chrániča. Viacmenej sa ukazuje, že okrem tejto konštantnej 50 Hz zložky tieto filtre generujú také ďalšie znečistenia inštalácie, ktoré môžu spôsobiť nechcené vybavenie, prípadne oslepenie klasickej chráničovej spúšte. Z týchto dôvodov doporučujeme použitie chráničových spúští typu Asi, ktoré sú na tieto podmienky konštruované.

selektivita s

Úplná vertikálna selektivita chráničových spúští VigiC120 je zabezpečená, pokiaľ menovitý reziduálny prúd a typ vybavenia nadradeného prúdového chrániča či chráničovej spúšte sú o 1 stupeň vyššie ako u priradenej chráničovej spúšte.

chráničové spúšte VigiC120

typ AC , A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne 

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 61009, STN EN 60 947-2;
- > počet pólov: pre typy AC, A, Asi – 2 až 4;
- > menovité napätie U_n : 230 až 415 V (tolerancia $\pm 10\%$);
- > menovitý prúd I_n : do 125 A;
- > tlačidlový test:
 - > VigiC120 230/400 V: 176 V;
- > frekvencia:
 - > typy AC a A: 50/60 Hz;
 - > typ Asi: 50 Hz;
- > odolnosť voči nárazovému prúdu (8/20 μ s):
 - > typy AC a A:
 - > 250 A pre okamihové;
 - > 3 kA pre s selektívne;
 - > typ Asi:
 - > 3 kA pre okamihové;
 - > 5 kA pre s selektívne.
- > typ vybavenia:
 - > okamihové – vybavenie bez časového oneskorenia;
 - > s selektívne – časové oneskorenie umožňuje selektívne vybavenie priradených chráničov.
- > možné použiť na ističi spúšte MX alebo MN;
- > pripojenie (rovnaké ako ističe C120):
 - > ohybné: od 1,5 do 35 mm²;
 - > pevné: od 1 do 50 mm².
- > šírka C120 reziduálneho prúdového zariadenia + Vigi modulu (počet 9 mm modulov):

| 2P | 3P | 4P |
|------------|-------------|--------------|
| 13 (6 + 7) | 19 (9 + 10) | 22 (12 + 10) |

> váha (g):

| 2P | 3P | 4P |
|-----|-----|-----|
| 325 | 500 | 580 |

- > indikácia poruchy pomocou červeného pruhu na resetovacej páčke;
- > resetovanie Vigi modulu závisí na užívateľovi:
 - > buď použitím páčky ističa;
 - > alebo nezávisle na ističi.
- > modul VigiC120 zahŕňa reziduálne prúdové relé a cievku. Jeho zemné spojenie je elektro - mechanické. Funguje bez prídavného zdroja napájania a preto má veľmi široký prevádzkový rozsah.
- > príťahovací moment svorky: 3,5 Nm;
- > prevádzková teplota:
 - > typ AC: -5 °C až +60 °C;
 - > typy A a Asi: -25 °C až +40 °C;
- > skladovacia teplota: -40 °C až +60 °C.



chráničové spúšte VigiC120

typ AC , A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne 

katalógové čísla



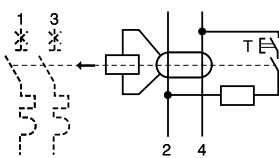



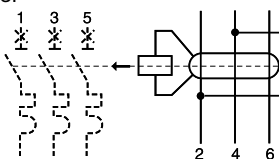



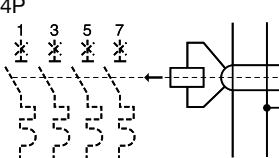



18564



18566



18598

| typ | napätie (V) | menovitý rez. prúd (mA) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|---|----------------|--|------------------|-------|---------|----------------------------|
| VigiC120 | | | typ AC | typ A | typ Asi | |
| 2P  | 230 až 415 | 30 | 18563 | 18572 | 18591 | 8 |
| | | 300 | 18564 | 18573 | 18592 | |
| | | 300  | 18544 | 18581 | 18556 | |
| | | 500 | 18565 | 18574 | 18593 | |
| | | 500  | - | 18582 | - | |
| | | 1000  | 18545 | 18583 | 18557 | |
| 3P  | 230 až 415 | 30 | 18566 | 18575 | 18594 | 8 |
| | | 300 | 18567 | 18576 | 18595 | |
| | | 300  | 18546 | 18584 | 18558 | |
| | | 500 | 18568 | 18577 | 18596 | |
| | | 500  | - | 18585 | - | |
| | | 1000  | 18547 | 18586 | 18559 | |
| 4P  | 230 až 415 | 30 | 18569 | 18578 | 18597 | 8 |
| | | 300 | 18570 | 18579 | 18598 | |
| | | 300  | 18548 | 18587 | 18560 | |
| | | 500 | 18571 | 18580 | 18599 | |
| | | 500  | - | 18588 | - | |
| | | 1000  | 18549 | 18589 | 18561 | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/11



18576



18600

chráničové spúšte VigiNG125

typ A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne , oneskorené R

funkcia

Chráničové spúšte VigiNG125 sú príslušenstvom k ističom NG125 a spolu s nimi vytvárajú kombinovaný prístroj na ochranu osôb pred priamym a nepriamym dotykom, ochranu majetku pred požiarom vzniknutým

v dôsledku poruchy izolácie a súčasne nadprúdovú ochranu obvodu. Túto kombináciu prístrojov je možné tiež použiť na odpojenie obvodov. Chráničové spúšte VigiNG125 pracujú bez prídavného zdroja napájania.

popis

nastaviteľná verzia

Chráničové spúšte VigiNG125 sú v ponuke vo verziách klasických nenastaviteľných a vo verziách nastaviteľných. U týchto nastaviteľných chráničových spúští môžeme na čele prístroja voliť prúd prístroja, typ jeho vybavenia, prípadne signalizačnú úroveň, kedy nás prístroj informuje o existujúcich reziduálnych prúdoch, ktoré ešte nespôsobili jeho vybavenie. Chráničová spúšť môže byť tiež vybavená odpínačom na vykonanie skúšky izolácie.

typ A

V inštaláciách s možnosťou výskytu superponovaných jednosmerných zložiek v priebehu prúdu, vzniknutých v dôsledku výskytu napr. diód, tyristorov, triakov atď., sa doporučuje použitie chráničových spúští typu A, ktoré tieto priebehy prúdu spoľahlivo vypínajú a nemôže dôjsť k ich oslepeniu.

typ Asi

Chráničové spúšte typu Asi vhodne kombinujú optimálnu ochranu osôb a majetku s možnosťou zabezpečiť čo najmenej prerušovanú dodávku elektrickej energie. Použitím špeciálnej konštrukcie zabezpečujúcej ochranu a neprerušovanú dodávku elektrickej energie i v nasledujúcich prípadoch:


- > v inštalácii sa medzi fázovým a ochranným vodičom nachádza odrušovací filter generujúci vysokofrekvenčný prúd, ktorý môže spôsobiť nechcené vybavenie klasickej chráničovej spúšte, príp. jej oslepenie a teda nevybavenie v prípade priameho, nepriameho dotyku či poruchy izolácie, čo môže spôsobiť úraz alebo škody na majetku. Riešením je chráničová spúšť typu Asi, ktorá je na tieto podmienky konštruovaná.
 - > pri blízkom údere blesku je inštalácia vystavená napätovej špičke, ktorá vplyvom kapacitancie obvodu generuje prechodový reziduálny prúd, ktorý môže v závislosti navzdialenosti inštalácie od úderu blesku vyvolať klasickej chráničovej spúšť. Chráničová spúšť typu Asi sa výborne hodí ako prístroj inštalovaný pred zvodičmi prepätia (300 mA, selektívne vybavenie), kde zabezpečí neprerušenie dodávky elektrickej energie z hore uvedených atmosférických dôvodov.
 - > všetky kapacitancie a reaktancie rozmiestnené v inštalácii medzi fázovými vodičmi a ochranným vodičom a ďalej prirodzené kapacitancie vodičov generujú pri každej náhlej zmene napätia prechodový reziduálny prúd, ktorý môže vyvolať klasickej chráničovej spúšť. Náhla zmena napätia môže byť spôsobená všeobecne akýmkoľvek elektrickým oblúkom vzniknutým v inštalácii (spínanie stýkačov, odpínačov, záskokov zdrojov, vybavením ističov atď.). Chráničové spúšte typu Asi sú odolné proti nechcenému vybaveniu v týchto prípadoch.
 - > stále viac elektronických zariadení je vybavených interferenčnými filtermi, ktoré generujú konštantný 50 Hz reziduálny prúd od 0,5 do 1,5 mA na jeden prístroj. V prípade umiestnenia viacerých prístrojov na jednej fáze dochádza k súčtu týchto prúdov a prípadnému vybaveniu klasickej chráničovej spúšte. Riešením je rozdelenie prístrojov s filtermi na viac obvodov tak, aby v žiadnom z nich tento reziduálny prúd nepresiahol 30% menovitého reziduálneho prúdu príslušného prúdového chrániča. Viacmenej sa ukazuje, že okrem tejto konštantnej 50 Hz zložky tieto filtre generujú také ďalšie znečistenia inštalácie, ktoré môžu spôsobiť nechcené vybavenie, prípadne oslepenie klasickej chráničovej spúšte.
- Z týchto dôvodov doporučujeme použitie chráničových spúští typu Asi, ktoré sú na tieto podmienky konštruované.

popis

selektivita

Úplná vertikálna selektivita chráničových spúští VigiNG125 je zabezpečená, pokiaľ menovitý reziduálny prúd a typ vybavenia nadradeného prúdového chrániča či chráničovej spúšte sú o 1 stupeň vyššie ako u priradenej chráničovej spúšte.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 61009, STN EN 60 947-2;
- > počet pólov: 2 až 4;
- > menovitý prúd I_n : do 125 A;
- > menovitý reziduálny prúd $I_{\Delta n}$: 30 až 3000 mA;
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz):
 - > 110 až 230 V - 19008, 19009,
 - > 230 až 415 V - ostatné referencie;
- > tolerancia menovitého napätia: -20%, +10%;
- > menovitá podmienená skratová odolnosť I_{nc} : podľa priradeného ističa;
- > menovitá zapínacia a vypínacia schopnosť $I_{\Delta m}$: podľa priradeného ističa;
- > odolnosť proti rázovému prúdu (8/20 μ s):
 - > 3 kA,
 - > 5 kA pre typ ys a R;
- > typ vybavenia:
 - > okamihové - vybavenie bez čas. oneskorenia,
 - >  selektívne – časové oneskorenie 60 ms umožňuje selektívne vybavenie priradených chráničov,
 - > R oneskorené – s časovým oneskorením 150 ms umožňuje selektívne vybavenie priradených selektívnych chráničov;
- > mechanická trvanlivosť: podľa priradeného ističa;
- > pripojenie:
 - > ≤ 63 A: svorka pre vodiče do 50 mm²,
 - > ≤ 125 A: svorka pre vodiče do 70 mm²,
- > príťahovací moment svorky:
 - > ≤ 63 A: 3,5 Nm,
 - > ≤ 125 A: 6 Nm;
- > inštalácia:
 - > na pravú stranu ističa bez použitia nástrojov,
 - > na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky,
 - > na dosku;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > prevádzková teplota: -25 °C až +60 °C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- > odolnosť proti vibráciám podľa IEC 68-2-6
 - > -5 až 59 Hz 0,435 mm,
 - > -59 až 300 Hz, 6 Hz;
- > príslušenstvo:
 - > signalizačný kontakt SDV,
 - > napätová spúšť MXV;

chráničové spúšte VigiNG125

typ A, Asi 

vybavenie okamihové, selektívne , oneskorené R

technické údaje

> doplnky:

- > plombovatelné kryty svoriek a skrutiek svoriek,
- > svorka na priame delenie odbočiek,
- > svorka pre hliníkové vodiče,
- > sada na pripojenie vodičov s káblovými okami a prípojnícami,
- > medzifázové prepážky (povinné pri pripojení káblov s okami a prípojnícami - sú súčasťou príslušnej sady).

katalógové čísla



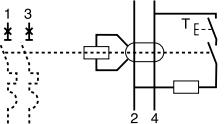


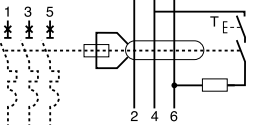



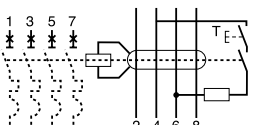






19008



19013



19017

| typ | šírka v moduloch 18 mm | menovitý prúd (A) | menovitý rez. prúd (mA) | katalógové čísla | | | počet kusov v balení |
|---|------------------------------|-------------------------|--|---------------------|-------|---------|----------------------------|
| VigiNG125 | | | | typ AC | typ A | typ Asi | |
| 2P  | 2,5 | 63 | 30 | 19000 | 19008 | | 1 |
| | | | 300 | | 19009 | | |
| | | | 300  | | 19030 | | |
| | | | 1000  | | 19031 | | |
| 3P  | 4,5 (5,5*) | 63 | 30 | 19002 | 19013 | | 1 |
| | | | 300 | | 19014 | | |
| | | | 300  | | 19032 | | |
| | | | 1000  | | 19033 | | |
| | 5,5 | 125 | 300 až 3000 I/  R* | | 19036 | | 1 |
| | | | 30 | | 19039 | 19100 | |
| 4P  | 4,5 (5,5*) | 63 | 300 až 1000 I/  * | | 19044 | | 1 |
| | | | 300 až 3000 I/  /R* | | 19047 | 19106 | |
| | 5,5 | 125 | 30 | 19004 | 19015 | | |
| | | | 300 | | 19016 | | |
| | | | 300  | | 19034 | | |
| | | | 1000  | | 19035 | | |
| | | | 300 až 3000 I/  R* | | 19037 | | 1 |
| | | | 30 | | 19041 | 19101 | |
| | | | 300 | | 19042 | | 1 |
| | | | 300 až 3000 I/  /R* | | 19049 | 19107 | |

* nastaviteľná verzia: vybavenie okamihové I, selektívne , oneskorené R



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/11

príslušenstvo a doplnky VigiNG125

funkcia

Príslušenstvo umožňuje signalizáciu stavu chráničovej spúšte VigiNG125, prípadne jej diaľkové vybavenie a doplnky výrazne rozširujú možnosti ich použitia.

popis

signalizačný kontakt SDV

> obsahuje 1 zapínací alebo vypínací kontakt signalizujúci vybavenie spúšte zemnou poruchou.

napäťová spúšť MXV

> slúži na diaľkové vybavenie chráničovej spúšte privedením napätia na cievku spúšte.

plombovateľné kryty svoriek a skrutiek svoriek

> zvyšujú krytie chráničovej spúšte na IP40.

svorka na priame delenie odbočiek

> umožňuje priame vyvedenie 3 odbočiek zjednej svorky:
> ohybnými vodičmi do 10 mm²,
> tvrdými vodičmi do 16 mm².

svorka pre hliníkové vodiče

> umožňuje kvalitné pripojenie hliníkových vodičov.

sada na pripojenie vodičov s káblovými okami a prípojnícami

> umožňuje prívod prípojnícou do rozmeru 16 x 4 mm alebo vodičom s nalisovaným káblovým okom;
> medzipólové prepážky sú súčasťou sady.

káblové oká

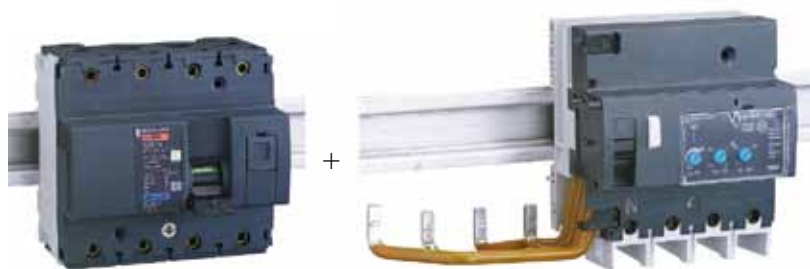
> pre prúdy 80 až 125 A;
> kapacita oka:
> pevné vodiče do 70 mm²,
> ohybné vodiče do 50 mm².

inštalácia

> príslušenstvo SDV a MXV sa nasúva do päťíc v hornej časti chráničovej spúšte,
> maximálny počet kusov pridaného príslušenstva na jednej chráničovej spúšti:
> 1 ks kontaktov SDV,
> 1 ks napäťovej spúšte MXV.

technické údaje

> v súlade s normou STN EN 60 947-2 a STN EN 60 947-5;
> pracovný prúd le kontaktov SDV pri 250 V AC
> maximálne: 2 A,
> minimálne: 0,1 A;
> príkon spúšte MXV pri 230 V AC: prídž 5 VA;
> menovité izolačné napätie U_i: 690 V;
> menovité impulzné výdržné napätie U_{imp}: 8 kV (1,2/50 μs);
> pripojenie SDV, MXV: svorka pre pevné vodiče do 2,5 mm², ohybné do 1,5 mm²;
> príťahovací moment svorky SDV, MXV: 1 Nm;
> krytie SDV, MXV: IP20;
> prevádzková teplota: -30 °C až +70 °C.



istič NG125

chráničová spúšť VigiNG125

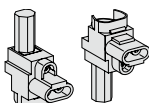
príslušenstvo a doplnky VigiNG1 25



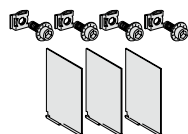
19058



19060



19091



19093

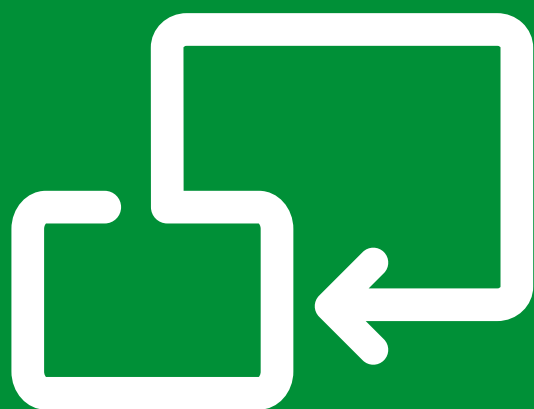


19094

katalógové čísla

| typ | ovládacie napätie (V AC) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---|--------------------------|------------------|-------------------------|
| signalizačný kontakt SDV | | | |
| 1 zapínací | | 19058 | 9 |
| 1 vypínací | | 19059 | |
| | | | |
| napätová spúšť MXV | | | |
| | 11 až 240 | 19060 | 9 |
| | | | |
| plombovatelné kryty svoriek | | | |
| 63 A | 2P | 19074 | sada 2 ks /8 sád |
| | 3P | 19075 | sada 2 ks /6 sád |
| | 3P nastaviteľná verzia | 19077 | sada 2 ks /4 sady |
| | 4P | 19076 | sada 2 ks /6 sád |
| 125 A | 4P nastaviteľná verzia | 19078 | sada 2 ks /6 sád |
| | 3P | 19077 | sada 2 ks /4 sady |
| | 4P | 19078 | sada 2 ks /6 sád |
| svorka na priame delenie odbočiek | | | |
| | | 19091 | sada 4 ks /20 sád |
| svorka pre hliníkové vodiče | | | |
| | | 19095 | sada 4 ks /20 sád |
| sada na pripojenie vodičov s káblovými okami a prípojnícami | | | |
| | | 19093 | sada pre 4 póly /20 sád |
| káblové oká | | | |
| | | 19094 | sada 4 ks /16 sád |

Ovládanie obvodov



obsah



všeobecné informácie

| | |
|---|-----|
| výber vypínača, odpínača | C/2 |
| výber prístroja pre ovládanie obvodov na diaľku | C/3 |

inštalačné stýkače

| | |
|--|------|
| inštalačné stýkače CT+ a CT | C/4 |
| inštalačné stýkače CT+ | C/5 |
| inštalačné stýkače CT | C/6 |
| príslušenstvo a doplnky ku inštalačným stýkačom CT | C/10 |

impulzné relé

| | |
|------------------------------------|------|
| impulzné relé TL+ a TL | C/14 |
| impulzné relé TL+ | C/15 |
| impulzné relé TL | C/16 |
| príslušenstvo k impulznému relé TL | C/20 |

vypínače

| | |
|--|------|
| vypínače I, odpínače NG125NA | C/22 |
| príslušenstvo a doplnky k vypínačom I, odpínačom NG125NA | C/24 |

ďalšie prístroje na ovládanie obvodov

| | |
|-----------------------------------|------|
| prepínače CM | C/26 |
| tlačidlá BP | C/26 |
| prepínacie relé RLI | C/29 |
| detektory pohybu | C/30 |
| zásuvky PC | C/30 |
| súmrakové spínače IC | C/34 |
| odľahčovacie relé CDS | C/37 |
| stmievače TV | C/38 |
| príslušenstvo stmievačov TVo a Vo | C/43 |

všeobecné informácie

výber prístroja na ovládanie obvodov na diaľku

Pre výber správneho prístroja je potrebné vziať do úvahy niekoľko kritérií:

- > typ inštalácie: domová alebo podobná, priemyselná;
- > požadované parametre: normy, kategórie použitia, menovité napätie, životnosť;
- > požadované pomocné funkcie: doplnková ochrana prúdovým chráničom, signalizácia, vybavenie na diaľku.

| spínací prístroj (+ istenie) | menovitý prúd (A) (odporové záťaže) | | | | | | | | | životnosť (počet cyklov) | | | | str. |
|---------------------------------|--|----|----|----|----|----|----|----|-----|------------------------------|-------------|--------------|-----------|------|
| | | | | | | | | | | 20 000 | 100 000 | 200 000 | > 200 000 | |
| | | | | | | | | | | denný počet spínacích cyklov | | | | |
| | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 63 | 80 | 100 | n < 10 | 10 ≤ n < 50 | 50 ≤ n < 100 | n ≥ 100 | |
| Tm (+ C60) | | | | | | | | | | • | | | | A/24 |
| RLI (+ C60) | | | | | | | | | | | • | | | C/29 |
| CT (+ C60) | | | | | | | | | | | | • | | C/4 |
| CT (+ C120, NG125) | | | | | | | | | | | • | | | C/4 |
| TL (+ C60) | | | | | | | | | | | | • | | C/16 |

výber vypínača, odpínača

Pre výber správneho prístroja je potrebné brať do úvahy niekoľko kritérií

- > menovitý prúd v obvode;
- > denný počet spínacích cyklov.

| | aplikácia | | charakteristiky | | men. napätie | |
|------------------------|-----------|-------------|--|------------------------|--------------|--------|
| | domová | priemyselná | normy | kategórie použitia | V AC | V DC |
| vypínače I | | | | | | |
| ≤ 32 A bez signálky | • | | STN EN 60 669-1 | AC22 | 250/415 | 48 (1) |
| ≤ 32 A so signálkou | • | | STN EN 60 669-1 | AC22 | 250 | 48 (1) |
| 40 a 63 A | • | • | STN EN 60 669-1 STN EN 60 947-3 (IEC 947-3) | AC22 | 250/415 | 48 (1) |
| 100 A | | • | STN EN 60 947-3 (IEC 947-3) | AC22 | 250/400 | 48 (1) |
| 125 A | | • | STN EN 60 947-3 (IEC 947-3) | AC22 | 250/400 | 48 (1) |
| Interpact INS | | | | | | |
| 40, 63 a 80 A | | • | STN EN 60 947-3 (IEC 947-3) STN EN 60 947-1 (IEC 947-1) | AC23 a DC23 | 500 | 250 |
| 100, 125 a 160 A | | • | STN EN 60 947-3 (IEC 947-3) STN EN 60 947-1 (IEC 947-1) | AC23 a DC23 | 690 | 250 |
| NG125NA | | | | | | |
| 63 a 80 A | | • | STN EN 60 947-3 (IEC 947-3) | AC22A a AC23A DC23A | 500 | 48 (1) |
| 100 a 125 A | | • | STN EN 60 947-3 (IEC 947-3) | AC22A a AC23A DC23A | 500 | 48 (1) |

(1) 110 V DC sú 2 póly v sérii

všeobecné informácie



Vypínače I



Inštaláčny
stykač CT



Impulsné
relé TL



Odpínač
NG125NA



Prepínacie
relé RLI

| životnosť (počet spínacích cyklov) | | | pomocné funkcie | | | strana |
|------------------------------------|--------------------|---|---------------------------------|--------------------|--------------|------------------|
| mechanická | elektrická | | ochrana pred reziduálnym prúdom | diaľkové vybavenie | signalizácia | |
| 200 000 | 30 000 | | | | • | C/22 |
| 200 000 | 30 000 | | | | • | C/22 |
| 50 000 | 20 000 | | | | • | C/22 |
| 50 000 | 10 000 | | | | • | C/22 |
| 50 000 | 2 500 | | | | • | C/22 |
| 20 000 | 1 500 až 2 000 (1) | | | | • | špec. katalóg |
| 15 000 | 1 500 až 2 000 (1) | | | | • | špec. katalóg |
| 10 000 | 1 500 | • | • | • | • | C/22 |
| 10 000 | 1 000 | • | • | • | • | C/22 |

Inštalačné stýkače CT+ a CT

všeobecné informácie

funkcie

Inštalačné stýkače CT+ a CT sa používajú na ovládanie obvodov do 100 A. Tieto prístroje existujú v dvoch variantoch – klasický stýkač a stýkač s ručným ovládaním.

popis

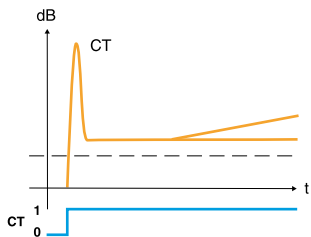
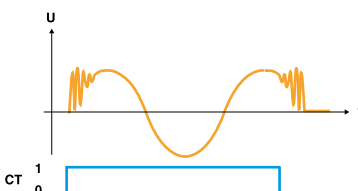
Inštalačné stýkače CT+ sú prístroje určené pre špeciálne aplikácie:

- > s veľkým počtom spínacích cyklov;
- > so zvýšenými nárokmi na hlučnosť pri spínaní;
- > s vysokou trvanlivosťou;
- > so zvýšenými nárokmi na EMG rušenie pri spínaní;
- > s neštandardnou polohou prístroja;
- > s rôznymi typmi spínacích záťaží.

Naproti tomu inštalačné stýkače CT je možné s výhodou použiť vo všetkých aplikáciách, kde sa tieto nároky nevyskytujú.

výber prístroja

Voľba medzi inštalačným stýkačom CT+ alebo CT závisí na type aplikácie, mieste inštalácie a type záťaže. Nasledujúca tabuľka zhrňuje výberové kritériá:

| | CT+ | CT |
|---|--|---|
| Maximálny počet spínacích cyklov za deň | 5 000 | 100 |
| Trvanlivosť: celkový počet spínacích cyklov | 5 000 000 | 200 000 |
| Typ záťaže | všetky typy, bez obmedzenia | všetky typy, so znížením parametrov |
| Inštalácia | vo všetkých pozíciách | vertikálne $\pm 30^\circ$ max. |
| Príslušenstvo | nie | áno |
| Hlučnosť | | |
| prah počuteľnosti |  |  |
| EMG rušenie |  |  |
| Nárast teploty | | |
| teplota prostredia |  |  |

Inštalačné stykače CT+

menovitý prúd 20 A

funkcie

Inštalačné stykače CT+ sa používajú na ovládanie obvodov do 20 A.

popis

Inštalačné stykače CT+ sú prístroje vhodne kombinujúce výhody statického spínania a elektromechanickej technológie.

Sú určené pre špeciálne aplikácie:

- > s veľkým počtom spínacích cyklov;
- > so zvýšenými nárokmi na hlučnosť pri spínaní;
- > s vysokou trvanlivosťou;
- > so zvýšenými nárokmi na EMG rušenie pri spínaní;
- > s neštandardnou polohou prístroja
- > s rôznymi typmi spínacích záťaží.

Tieto prístroje existujú v dvoch variantoch.

Klasický variant

Tento variant je bez možnosti manuálneho ovládania inštalačného stykača priamo na čele prístroja.

Variant s ručným ovládaním

Tento variant umožňuje manuálne ovládanie inštalačného priamo na čele prístroja.

Inštalačný stykač má potom nasledovné prevádzkové stavy, závislé na polohe ovládacej páčky na čele prístroja:

- > automatická prevádzka – stykač funguje ako pri klasickom variante;
- > automatický návrat po ručnom zopnutí – hlavné kontakty stykača sú manuálne zopnuté ovládacou páčkou na čele prístroja bez ohľadu na prítomnosť ovládacieho napätia v ovládacom obvode, hlavné kontakty sa automaticky rozpoja po opadnutí napätia v ovládacom obvode;
- > stav trvale vypnuté;

technické údaje

- > v súlade s normou: : STN EN 60 669 – 2 – 1;
- > počet pólov: 1;
- > menovitý prúd I_n : 20 A;
- > menovité napätie U_n (AC 50 Hz): 230 V;
- > ovládacie napätie U_c (AC 50 Hz): 230 V;
- > tolerancia menovitého a ovládacieho napätia: $\pm 10\%$;
- > elektrická trvanlivosť: 5 000 000 cyklov;
- > príkon:
 - > záberový: 11 VA,
 - > prídržný: 1,1 VA;
- > maximálny počet operácií: 6 operácií za minútu;
- > pripojenie: svorka pre tuhé vodiče do $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ alebo $1 \times 4 \text{ mm}^2$;
- > inštalácia na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky;
- > pracovná poloha: ľubovoľná;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > prevádzková teplota: -5°C až $+55^\circ\text{C}$;
- > je nevyhnutné použiť rovnakú fázu pre pripojenie napájania aj ovládania.

katalógové čísla



15030



15031

| typ | šírka v mod. 18 mm | menovitý prúd (A) | ovládacie napätie (V AC) | typ kontaktov | katalógové čísla | | počet kusov v balení |
|--------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| CT+ | | | | | klasický variant | ručné ovládanie | |
| 1P + N | 1+0,5 ⁽¹⁾ | 20 | 230 | 1 zap. | 15030 | 15031 | 12 |
| | | | | | | | |

Poznámka:

(1) dodáva sa spolu s distančným dielom 9mm (katalógové číslo 27062), ktorý sa používa pri montáži CT+ vedľa ističa, stykača, impulz. relé a pod. kvôli zaručeniu optimálnej funkcie.



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/12

inštalačné stýkače CT

menovitý prúd do 100 A

funkcia

Inštalačné stýkače CT sa používajú na ovládanie obvodov do 100 A. Tieto prístroje existujú v dvoch variantoch.

popis

klasický variant

Tento variant je bez možnosti manuálneho ovládania inštalačného stýkača priamo na čele prístroja.

variant s ručným ovládaním

Tento variant umožňuje manuálne ovládanie inštalačného stýkača priamo na čele prístroja. Inštalačný stýkač má potom nasledujúce prevádzkové stavy závislé na polohe ovládacej páčky na čele prístroja:

- > automatická prevádzka – stýkač funguje ako v klasickom variante,
- > automatický návrat po ručnom zopnutí – hlavné kontakty stýkača sú manuálne zopnuté ovládacou páčkou na čele prístroja bez ohľadu na prítomnosť ovládacieho napätia v ovládacom obvode, hlavné kontakty sa automaticky rozopnú po opadnutí napätia v ovládacom obvode,
- > stav trvale vypnutý.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 61 095;
- > počet pólov: 1 až 4;
- > frekvencia: 50 Hz alebo 60 Hz;
- > menovitý prúd I_n (kategórie AC7a, 40 °C): 16 až 100 A, ručné ovládanie 16 až 63 A;
- > menovité izolačné napätie U_i : 500 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6 kV (1,2/50 μ s);
- > menovité napätie U_n (AC 50 Hz)
 - > 1 a 2P: 250 V,
 - > 3 a 4P: 400 V;
- > ovládacie napätie U_c (AC 50 Hz): 12 V AC (± 10 %), 24 V AC (± 10 %), 127 V AC (± 10 %), 220 V AC (-10 % +5 %), 230...240 V AC (-10 % +6 %);
- > pripojenie:

| typ kábla | ovládací obvod | silový obvod | | |
|-----------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| | | 16 – 25 A | 40 – 63 A | 100 A |
| ohybný | 2 x 2,5 mm ² | 2 x 2,5 mm ² | 2 x 10 mm ² | 2 x 35 mm ² |
| pevný | 2 x 1,5 mm ² | 6 mm ² | 25 mm ² | 50 mm ² |

- > vypínacia a zapínacia schopnosť I_{ef} (400 V, 3 fázy, kategória AC7b)

| menovitý prúd (A) | vyp. a zap. schopnosť I_{ef} (A) |
|-------------------|------------------------------------|
| 16 | 40 |
| 25 | 68 |
| 40 | 120 |
| 63 | 200 |
| 100 | - |

technické údaje

> trvanlivosť

| menovitý prúd (A) | elektrická trvanlivosť (AC7a, AC1) | mechanická trvanlivosť (cyklov) |
|-------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 16 | 10 ⁵ | 10 ⁶ |
| 25 | 25 ⁵ | 10 ⁶ |
| 40 | 20 ⁵ | 10 ⁶ |
| 63 | 20 ⁵ | 10 ⁶ |
| 100 | 20 ⁵ | 10 ⁶ |

> príkon

| menovitý prúd (A) | | záberový príkon (VA) | prídržný príkon (VA) |
|-------------------|--------|----------------------|----------------------|
| 16 | 1 a 2P | 15 | 3,8 |
| 25 | 1 a 2P | 15 | 3,8 |
| | 3 a 4P | 34 | 4,6 |
| 40 | 1 a 2P | 34 | 4,6 |
| | 3 a 4P | 53 | 6,5 |
| 63 | 1 a 2P | 34 | 4,6 |
| | 3 a 4P | 53 | 6,5 |
| 100 | 1 a 2P | 53 | 6,5 |
| | 3 a 4P | 106 | 13 |

> stratový výkon

| menovitý prúd I_n (A) | | stratový výkon (W) |
|-------------------------|--------|--------------------|
| 16 | 1 a 2P | 1,1 |
| 25 | 1 a 2P | 1,1 |
| | 3 a 4P | 1,6 |
| 40 | 1 a 2P | 1,6 |
| | 3 a 4P | 2,1 |
| 63 | 1 a 2P | 1,6 |
| | 3 a 4P | 2,1 |
| 100 | 1 a 2P | 2,1 |
| | 3 a 4P | 4,2 |

- > hlučnosť: < 20 dB pre celý rad;
- > inštalácia: na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota
 - > referenčná: 40 °C,
 - > prevádzková: -5 °C až +60 °C,
 - > skladovacia: -40 °C až +70 °C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- > odolnosť proti vibráciám podľa IEC 68-2-6:
 - > 5 až 300 Hz 2g rozopnutý kontakt,
 - > 3g zopnutý kontakt;
- > indikátor stavu kontaktov na čele prístroja;
- > príslušenstvo:
 - > pomocné kontakty ACTo+f,
 - > časové relé ATet,
 - > odrušovací filter ACTp,
 - > ovládací člen ACTc;
- > doplnky:
 - > príchytne tlačené štítky.

inštalčné stykače CT

menovitý prúd do 100 A

katalógové čísla



16113



15966



16124



15978

| typ | šírka v mod. 18 mm | menovitý prúd (A) | ovládacie napätie (V AC) | typ kontaktov | katalógové čísla |
|---|-----------------------|----------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|
| CT 50 Hz klasický variant | | | | | |
| 1P 1 zap. | 1 | 16 | 12 | 1 zap. | 16110 |
| | | | 24 | 1 zap. | 16111 |
| | | | 220 | 1 zap. | 18006 |
| | | | 230 až 240 | 1 zap. | 16113 |
| | | 25 | 220 | 1 zap. | 18011 |
| | | | 230 až 240 | 1 zap. | 15958 |
| 2P 2 vyp. 2 zap. 1 zap. + 1 vyp. | 1 | 16 | 12 | 2 zap. | 16114 |
| | | | 24 | 2 zap. | 16115 |
| | | | 220 | 2 zap. | 18007 |
| | | | 230 až 240 | 2 zap. | 15957 |
| | | | 12 | 1 zap.+1 vyp. | 16125 |
| | | | 24 | 1 zap.+1 vyp. | 16126 |
| | | | 220 | 1 zap.+1 vyp. | 18008 |
| | | | 230 až 240 | 1 zap.+1 vyp. | 15956 |
| | | 25 | 24 | 2 zap. | 16020 |
| | | | 220 | 2 zap. | 18012 |
| | | | 230 až 240 | 2 zap. | 15959 |
| | | | 220 | 2 vyp. | 18013 |
| | | | 230 až 240 | 2 vyp. | 15960 |
| | | 40 | 220 až 240 | 2 zap. | 15966 |
| | | | 24 | 2 zap. | 16024 |
| | | 63 | 220 až 240 | 2 zap. | 15971 |
| 3P 3 vyp. 3 zap. | 2 | 16 | 220 až 240 | 3 zap. | 16120 |
| | | | 220 až 240 | 3 zap. | 15961 |
| | | 25 | 220 až 240 | 3 zap. | 15967 |
| | | | 220 až 240 | 3 zap. | 15972 |
| | | 40 | 220 až 240 | 3 zap. | 15977 |
| | | | 220 až 240 | 3 zap. | 15972 |
| 4P 4 vyp. 4 zap. 2 zap. + 2 vyp. 3 zap. + 1 vyp. | 2 | 16 | 220 až 240 | 4 zap. | 16124 |
| | | | 220 až 240 | 2 zap.+2 vyp. | 16130 |
| | | | 24 | 4 zap. | 16022 |
| | | | 220 až 240 | 4 zap. | 15962 |
| | | 25 | 24 | 4 vyp. | 16023 |
| | | | 220 až 240 | 4 vyp. | 15963 |
| | | | 220 až 240 | 2 zap.+2 vyp. | 15964 |
| | | | 220 až 240 | 4 zap. | 15968 |
| | | 40 | 220 až 240 | 4 vyp. | 15969 |
| | | | 24 | 4 zap. | 16025 |
| | | | 220 až 240 | 4 zap. | 15973 |
| | | | 24 | 4 vyp. | 16026 |
| | | 63 | 220 až 240 | 4 vyp. | 15974 |
| | | | 220 až 240 | 2 zap.+2 vyp. | 15975 |
| | | | 220 až 240 | 3 zap.+1 vyp. | 15976 |
| | | | 220 až 240 | 4 zap. | 15978 |

Poznámka: počet kusov balení (pre 1 modulové produkty - 12ks, 2 modulové - 6ks, 3 modulové - 4ks, 6 modulové - 2ks).

1 modul = 18mm.



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/12

inštaláčné stýkače CT

menovitý prúd do 100 A

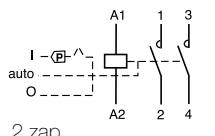
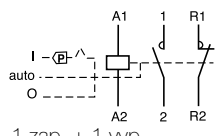
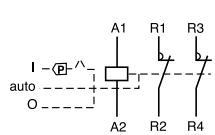
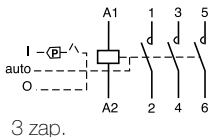
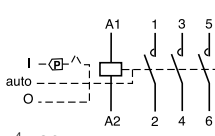
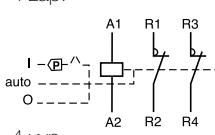
katalógové čísla

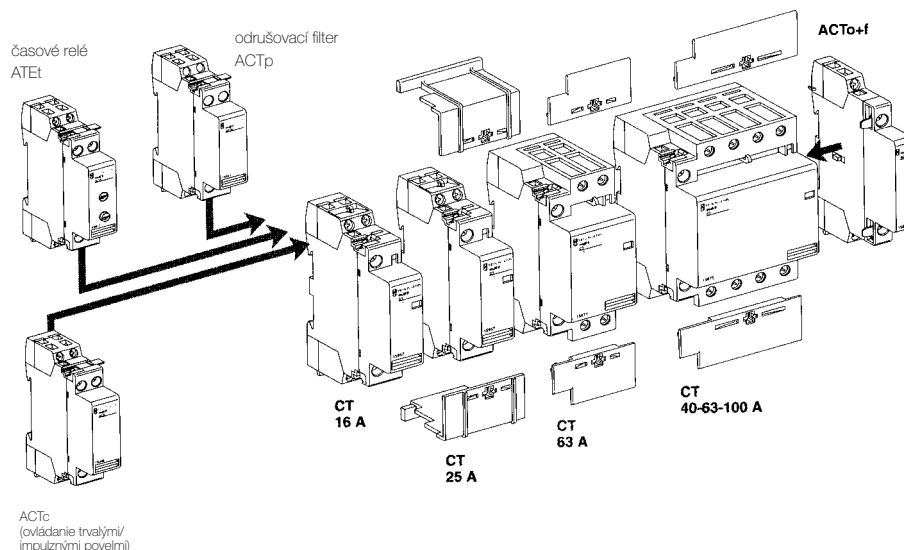


15981



15988

| typ | šírka v mod. 18 mm | menovitý prúd (A) | ovládacie napätie (V AC) | typ kontaktov | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------|-------------------------|
| CT 50 Hz ručné ovládanie | | | | | | |
| 2P  2 zap.  1 zap. + 1 vyp.  2 vyp. | 1 | 16 | 220 | 2 zap. | 18015 | 12 |
| | | | 230 až 240 | 2 zap. | 16116 | |
| | | 25 | 220 | 1 zap.+1 vyp. | 18016 | |
| | | | 230 až 240 | 1 zap.+1 vyp. | 16127 | |
| | 2 | 40 | 220 | 2 zap. | 18018 | 6 |
| | | | 230 až 240 | 2 zap. | 15981 | |
| 3P  3 zap. 4P  4 zap.  4 vyp. | 2 | 25 | 220 až 240 | 3 zap. | 15982 | 6 |
| | | | | | | |
| | 3 | 25 | 220 až 240 | 4 zap. | 15983 | 6 |
| | | | | | | |
| | | 40 | 220 až 240 | 4 zap. | 15986 | 4 |
| | | | | | | |
| | 3 | 63 | 220 až 240 | 4 zap. | 15988 | 4 |
| | | | | | | |


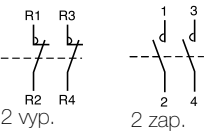
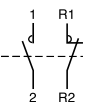
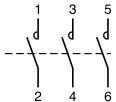
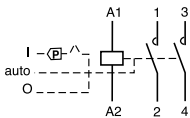


Zostava stýkača a jeho doplnkov

inštalačné stýkače CT

menovitý prúd do 100 A

katalógové čísla

| typ | šírka v mod. 18 mm | menovitý prúd (A) | ovládacie napätie (V AC) | typ kontaktov | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|--|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------|----------------------------|
| CT 60 Hz klasický variant | | | | | | |
| 1P  1 zap. | 1 | 25 | 127 | 1 zap. | 16134 | 12 |
| | | | 220 až 240 | 1 zap. | 16144 | |
| 2P  2 vyp.  1 zap. + 1 vyp. | 1 | 16 | 127 | 1 zap.+1 vyp. | 16133 | 12 |
| | | | 220 až 240 | 1 zap.+1 vyp. | 16143 | |
| | | 25 | 127 | 2 zap. | 16135 | |
| | | | 220 až 240 | 2 zap. | 16145 | |
| | 2 | 40 | 127 | 2 vyp. | 16137 | 6 |
| | | | 230 až 240 | 2 vyp. | 16147 | |
| | | | 127 | 2 zap. | 16138 | |
| | | | 230 až 240 | 2 zap. | 16148 | |
| 3P  3 zap. | 2 | 25 | 127 | 3 zap. | 16136 | 6 |
| | | | 230 až 240 | 3 zap. | 16146 | |
| | 3 | 40 | 127 | 3 zap. | 16139 | 4 |
| | | | 230 až 240 | 3 zap. | 16149 | |
| | | 63 | 127 | 3 zap. | 16140 | |
| | | | 230 až 240 | 3 zap. | 16150 | |
| CT 60 Hz ručné ovládanie | | | | | | |
| 2P  2 zap. | 2 | 40 | 127 | 2 zap. | 16141 | 6 |
| | | | 230 až 240 | 2 zap. | 16151 | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/12

príslušenstvo a doplnky

k inštalačným stykačom CT

funkcia

Príslušenstvo inštalačných stykačov CT umožňuje signalizáciu stavu inštalačného stykača CT, jeho časové spínanie, prípadne ovládanie rôznymi typmi povelov.

popis

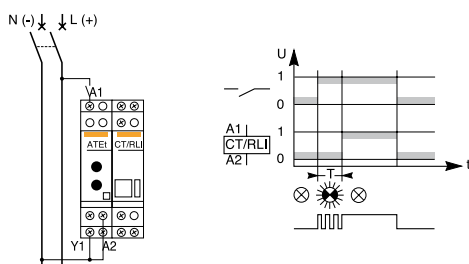
pomocné kontakty ACTo+f

> obsahujú 1 zapínací a 1 vypínací kontakt.

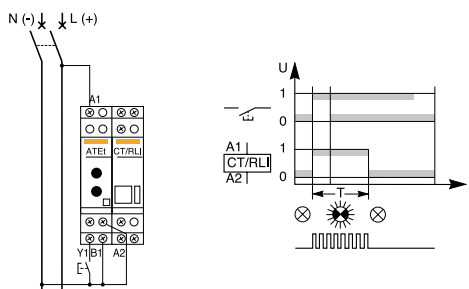
časové relé ATet

umožňuje 4 typy časového riadenia inštalačného stykača:

> **typ A** - umožňuje oneskorený príťah hlavného kontaktu stykača a tým oneskorené zopnutie príslušného obvodu, časový cyklus začína nabudením relé a hlavný kontakt stykača je zopnutý na konci nastaveného časového oneskorenia;

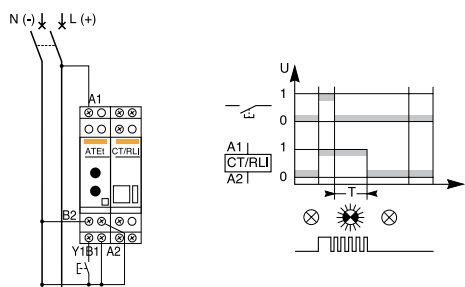


> **typ B** - umožňuje oneskorený odpad hlavného kontaktu stykača a tým oneskorené rozopnutie príslušného obvodu, časový cyklus začína stlačením tlačidla alebo zopnutím kontaktov v ovládacom obvode relé, pri ktorom dôjde k zopnutiu hlavného kontaktu stykača, hlavný kontakt stykača je rozopnutý na konci nastaveného časového oneskorenia;

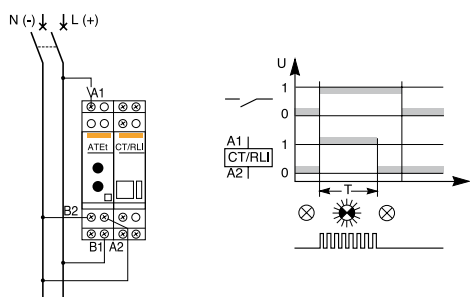


popis

> **typ C** - umožňuje oneskorený odpad hlavného kontaktu stykača a tým oneskorené rozopnutie príslušného obvodu, stlačením tlačidla alebo zopnutím kontaktov v ovládacom obvode relé dôjde k zopnutiu hlavného kontaktu stykača, časový cyklus začína po uvoľnení tlačidla alebo po rozopnutí kontaktov v ovládacom obvode relé a hlavný kontakt stykača je rozopnutý na konci nastaveného časového oneskorenia;



> **typ H** - umožňuje oneskorený odpad hlavného kontaktu stykača a tým oneskorené rozopnutie príslušného obvodu, časový cyklus začína nabudením relé, kedy dôjde k zopnutiu hlavného kontaktu stykača, hlavný kontakt stykača je rozopnutý na konci nastaveného časového oneskorenia.



odrušovací filter ACTp

obmedzuje impulzy prepätia v ovládacom obvode inštalačného stykača.

ovládaci člen ACTc

umožňuje ovládanie inštalačného stykača dvomi typmi povelov:

- > impulzným povelom;
 - > trvalým povelom;
- posledný z povelov má prioritu.
- > minimálne trvanie impulzu: 250 ms.

kryty skrutiek svoriek

umožňujú zakrytie skrutiek svoriek a zaplombovanie prístupu k nim.

dištančný diel

umožňuje:

- > doplniť rad;
- > oddeliť prístroje v prípade, že je vedľa seba umiestnených niekoľko stykačov, ktoré môžu byť zopnuté súčasne. V tomto prípade je nutné použiť za každým druhým stykačom dištančný diel. Doporučený pre oddelenie elektronických zariadení (termostat, programovateľné hodiny, atď.) od elektromagnetických zariadení (relé, stykače).

príslušenstvo a doplnky

k inštaláčnym stykačom CT

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 61 095;
- > spinaný výkon pre ACTo+f pomocnými kontaktmi pri $\cos \varphi=1$:
 - > minimálny: 10 mA 24 V AC/DC;
 - > maximálny: 2 A 240 V AC/DC;
- > príkon:
 - > ACTp: 3 VA;
 - > ACTc: 3 VA (príťah: 2 VA, prídrž: 0.5 VA, max. príkon všetkých ovládaných CT);
 - > ATet: 5 VA (príťah: 3 VA, prídrž: 0.2 VA, max. príkon všetkých ovládaných CT);
 - > stykačov ovládaných členom ACTc:

| pracovné napätie (V AC) | prídrž (VA) | príťah (VA) |
|-------------------------|-------------|-------------|
| 24 | 12 | 48 |
| 48 | 24 | 96 |
| 230 | 100 | 400 |

- > pripojenie:
 - > ACTo+f, ATet, ACTp, ACTc: ohybné – 2 x 2,5mm², pevné – 2 x 1,5mm².

- > spojenie s CT:
 - > ACTo+f: pravá strana;
 - > ACTp, ACTc, ATet: ľavá strana, pomocou žltých sponiek 15415 (mechanické aj elektrické spojenie);
 - > ACTp má 2 oddelené a rovnaké obvody, ktoré umožňujú spojenie s dvomi rozličnými CT stykačmi:
 - > jeden pomocou sponiek, na stykači montované na jeho pravej strane,
 - > druhý vodičmi.
- > menovité pracovné napätie:
 - > ACTo+f: 24 až 240 V AC/DC - 50/60 Hz;
 - > ACTp: : 24 V, 230 V - 50/60 Hz;
 - > ACTc: 24 až 48 V, 230 V - 50/60 Hz;
 - > ATet: 24 V, 240 V - 50/60 Hz.
- > rozsah oneskorenia ATet: 1 sekunda až 10 hodín;
- > presnosť opakovania operácií ATet: $\pm 0,5\%$;
- > príťahovací moment svorky: 1Nm;
- > inštalácia: na DIN lištu.

katalógové čísla



15914



15419



15920

| typ | šírka v moduloch 18 mm | ovládacie napätie (V AC) | pracovný prúd (A) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| pomocný kontakt ACTo+f | | | | | |
| | 0,5 | 24 až 240 | 2 | 15914 | 10 |
| | | | | | |
| časové relé ATet | | | | | |
| | 1 | 24 až 240 | | 15419 | 1 |
| | | | | | |
| odrušovací filter ACTp | | | | | |
| | 1 | 110 až 240 24 | | 15920 15919 | 12 |
| | | | | | |

príslušenstvo a doplnky

k inštaláčnym stykačom CT

katalógové čísla



18308



15921



15922



15923



27062

| typ | šírka v moduloch 18 mm | ovládacie napätie (V AC) | pracovný prúd (A) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| ovládací člen ACTc | | | | | |
| | 1 | 230 až 240 | | 18308 | 1 |
| | | 24 až 48 | | 18309 | |
| | | | | | |
| kryty skrutiek svoriek | | | | | |
| 3P, 4P | 2 | | 25 | 15921 | 20 |
| 2P | 2 | | 40/63 | 15922 | 50 |
| 3P | 3 | | 40/63 | 15923 | |
| dištančný diel | | | | | |
| | 0,5 | | | 27062 | 24 |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/12

stýkače CT

aplikačný návod

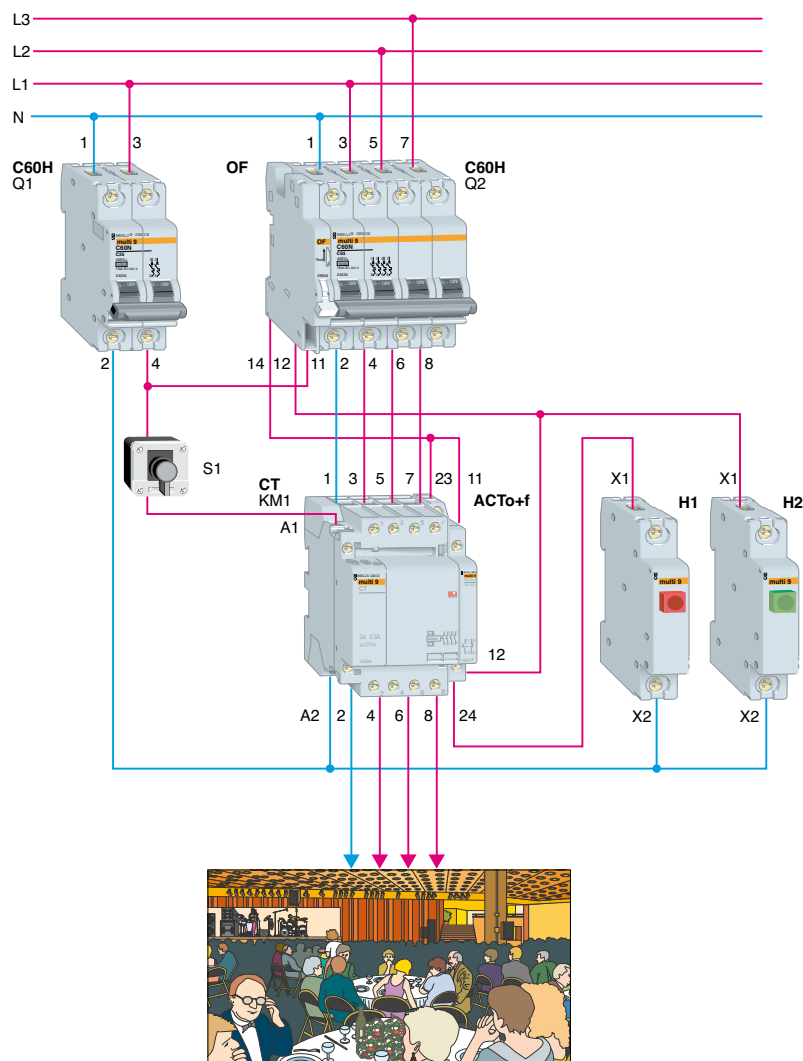
ako mať diaľkovú signalizáciu zapínania a vypínania svetiel

- > stýkač CT je ovládaný lokálne spínačom;
- > 2 indikátory svetiel H1 a H2 pomocou príslušenstva ACTo+f na stýkači CT a OF kontakt na ističi Q2, indikujú napätie prítomné na výstupe CT:
- > prítomné napätie: H1 (červené) ON, H2 (zelené) OFF;
- > NO (zapínací kontakt) napätie: H1 (červené) OFF, H2 (zelené) ON.

hlavný obvod

| použité produkty | množstvo | katalógové číslo |
|------------------|----------|------------------|
| 2P C60N | 1 | |
| 4P C60N | 1 | |
| 4P CT | 1 | |
| ACTo+f | 1 | 15914 |

| použité produkty | množstvo | katalógové číslo |
|------------------|----------|------------------|
| červená signálka | 1 | 18321 |
| zelená signálka | 1 | 18320 |
| OF kontakt | 1 | 26924 |



impulzné relé TL+ a TL

všeobecné informácie

funkcia

Impulzné relé umožňujú ovládanie obvodov impulznými povelmi. Sú konštruované predovšetkým pre ovládanie osvetlenia z viacerých miest vrátane možnosti dvojúrovňového centrálného ovládania.

popis

Impulzné relé TL+ sú prístroje určené pre špeciálne aplikácie:

- > s veľkým počtom spínacích cyklov;
- > so zvýšenými nárokmi na hlučnosť pri spínaní;
- > s vysokou trvanlivosťou;
- > so zvýšenými nárokmi na EMG rušenie pri spínaní;
- > s rôznymi typmi spínacích záťaží.

Naproti tomu impulzné relé TL je možné s výhodou použiť vo všetkých aplikáciách, kde sa tieto nároky nevyskytujú.

výber prístroja

Voľba medzi impulzným relé TL+ alebo TL závisí na type aplikácie, type záťaže atď.

Nasledujúca tabuľka zhrňuje výberové kritériá:

| | TL+ | TL |
|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| Maximálny počet spínacích cyklov za deň | 5 000 | 100 |
| Trvanlivosť: celkový počet spínacích cyklov | 5 000 000 | 200 000 |
| Typ záťaže | všetky typy, bez obmedzenia | všetky typy, so znížením parametrov |
| Príslušenstvo | nie | áno |
| Hlučnosť | | |
| prah počutelnosti | | |
| EMG rušenie | | |

impulzné relé TL+

menovitý prúd 16 A

funkcia

Impulzné relé umožňujú ovládanie obvodov impulznými povelmi.

popis

Impulzné relé TL+ sú prístroje určené pre špeciálne aplikácie:

- > s veľkým počtom spínacích cyklov;
- > so zvýšenými nárokmi na hlučnosť pri spínaní;
- > s vysokou trvanlivosťou;
- > so zvýšenými nárokmi na EMG rušenie pri spínaní;
- > s rôznymi typmi spínacích záťaží.

Zelená signálka na čele prístroja svieti pri zopnutí kontaktu.

Impulzné relé TL+ je vybavené tlačidlom na čele prístroja pre voľbu ovládacieho režimu. Použitý ovládací režim je signalizovaný oranžovou signálkou na čele prístroja:

- > signálka svieti – impulzné relé je v režime ON/OFF a je možné ho ovládať tlačidlom v miestnosti;
- > signálka bliká – impulzné relé je v trvalom režime ON;
- > signálka nesvieti – impulzné relé je v trvalom režime OFF.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 669 – 2 – 2;
- > počet pólov: 2;
- > menovitý prúd I_n : 16 A;
- > menovité napätie U_n (AC 50 Hz): 230 V;
- > ovládacie napätie U_c (AC 50 Hz): 230 V;
- > tolerancia menovitého a ovládacieho napätia: $\pm 10\%$;
- > ovládanie presvetlenými tlačidlami: maximálny prúd v obvode 5 mA;
- > elektrická trvanlivosť: 5 000 000 cyklov;
- > príkon
 - > záberový: 11 VA,
 - > prídržný: 1,1 VA;
- > maximálny počet operácií: 6 operácií za minútu;
- > pripojenie: svorka pre tuhé vodiče do $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ alebo $1 \times 4 \text{ mm}^2$;
- > inštalácia na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky;
- > pracovná poloha: ľubovoľná;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > prevádzková teplota: -5°C až $+55^\circ\text{C}$;
- > je nevyhnutné použiť rovnakú fázu pre pripojenie napájania aj ovládania.

katalógové čísla



15032

| typ | šírka v mod. 18 mm | typ kontaktov | menovitý prúd (A) | ovládacie napätie (V AC) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|------|------------------------|------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|
| TL+ | | | | | | |
| 1P+N | 1 + 0,5 ⁽¹⁾ | 1 zap. | 16 | 230 | 15032 | 12 |
| | | | | | | |

(1) Poznámka: dodáva sa spolu s dištančným dielom 9mm (katalógové číslo 27062), ktorý sa používa pri montáži TL+ vedľa ističa, stýkača, impluz. relé a pod. kvôli zaručeniu optimálnej funkcie.



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/13

impulzné relé TL

menovitý prúd do 32 A

funkcia

Impulzné relé umožňujú ovládanie obvodov impulznými povelmi. Sú konštruované predovšetkým na ovládanie osvetlenia z viacerých miest vrátane možnosti dvojúrovňového centrálného ovládania.

popis

Hlavnou výhodou impulzných relé je oddelenie ovládacieho a silového obvodu, čo v praxi znamená, že všetky inštalácie sú iba vtrojžilom prevedení avýrazne sa tak šetrí kabeláž a práca. Impulzné relé existujú v niekoľkých variantoch.

impulzné relé TL

Impulzné relé TL je klasickým variantom impulzného relé s jedným alebo dvomi zapínacími kontaktami.

impulzné relé TLI

Impulzné relé TLI je variant obsahujúci jeden zapínací a jeden vypínací kontakt.

impulzné relé TLc

Impulzné relé TLc je variant so vstavanou funkciou centrálného ovládania pri zachovaní možnosti miestneho ovládania. Čiastočne nahrádza kombináciu klasického relé TL/TLI s prídavnou jednotkou ATLC+s pričom ušetrí jeden 18 mm modul v rozvádzači.

impulzné relé TLM

Impulzné relé TLM je variant na ovládanie obvodov trvalým povelom napr. zo súmrakového spínača či spínacích hodín.

impulzné relé TLs

impulzné relé TLs je variant obsahujúci navyše jeden prepínací pomocný kontakt na diaľkovú signalizáciu stavu osvetlenia. Čiastočne nahrádza kombináciu klasického relé TL/TLI s prídavnou jednotkou ATLC+s pri ušetrení jedného 18 mm modulu v rozvádzači.

všetky typy

Impulzné relé radu TL je možné ovládať manuálne páčkou na čele prístroja. Ďalej je možné odpojiť ovládací obvod impulzného relé prepínačom na čele prístroja, čo je výhodné pre akékoľvek údržbárske práce na osvetlení.

nastavba ETL

Viacpólové varianty impulzných relé TL sa kombinujú z príslušného relé TL a nastavby ETL. Pri 16 A verzii sa troj a štvorpólový variant relé TL tvorí z jednopólového resp. dvoj pólového impulzného relé TL a jednej nastavby ETL. Pri verzii 32 A sa dvoj až štvorpólový variant relé TL tvorí prídáním jednej až troch nastavieb ETL 32 A. Prepojenie ovládacích cievok a zafixovanie impulzného relé TL a nastavby ETL sa vykoná žltou sponkou, ktorá je súčasťou dodávky nastavby ETL.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 669-1, STN EN 60 669-2;
- > počet pólov: 1 až 4;
- > menovitý prúd I_n (kategória AC1): 16 a 32 A, $\cos\varphi=0,6$;
- > menovité izolačné napätie U_i : 440 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6 kV (1,2/50 μ s);
- > menovité napätie U_n (AC 50/60Hz): 230/400 V;
- > ovládacie napätie U_c : viď. tabuľka s katalógovými číslami;
- > tolerancia ovládacieho napätia
 - > 50 Hz: $U_c +6\% -15\%$,
 - > 60 Hz: $U_c \pm 6\%$,
 - > DC: $+6\% -10\%$;

technické údaje

> vypínacia a zapínacia schopnosť ľef:

| menovitý prúd (A) | vyp. a zap. schopnosť ľef (A) | |
|-------------------|-------------------------------|-------|
| | AC 21 | AC 22 |
| 16 | 16 | 20 |
| 32 | 32 | 40 |

> menovitý prúd pomocného kontaktu relé ATLC+s, TLs, TLM:

| pracovné napätie (V) | menovitý prúd | |
|----------------------|---------------|------|
| 240 | AC | 6 A |
| 6 | AC | 5 mA |
| 48 | DC | 3 A |
| 12 | DC | 5 mA |

> elektrická trvanlivosť

- > TL 16 A: 400 000 cyklov v AC 21, 200 000 cyklov v AC 22,
- > TL 32 A: 200 000 cyklov v AC 21, 100 000 cyklov v AC 22;

> maximálna frekvencia spínania: 5 operácií za minútu;

> záberový príkon

| typ | | záberový príkon (VA) |
|---------|--------|----------------------|
| TL 16 A | 1 a 2P | 19 |
| | 3 a 4P | 38 |
| TL 32 A | 1P | 19 |
| | 2P | 38 |
| | 3P | 57 |
| | 4P | 76 |

> hlučnosť: 60 dB vo vzdialenosti 1 m;

> pripojenie:

- > TL 16 A: silový i ovládací obvod 6 mm²,
- > TL 32 A: 10 mm² silový obvod, 6 mm² ovládací obvod;

> maximálna dĺžka ovládacieho vedenia (vodič 1,5 mm²):

| ovládacie napätie cievky (V) | dĺžka vedenia (m) |
|------------------------------|-------------------|
| 12 | 20 |
| 24 | 80 |
| 48 | 320 |

> inštalácia: na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky;

> krytie: IP20, z čela prístroja IP40;

> teplota:

- > prevádzková: -20 °C až +50 °C,
- > skladovacia: -40 °C až +80 °C;

> tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95% pri 55 °C);

> odolnosť proti vibráciám podľa IEC 68-2-6: v súlade;

> príslušenstvo:

- > jednotka centrálného ovládania a signalizácie ATLC+s,
- > jednotka dvojúrovňového centrálného ovládania ATLC+c,
- > časové relé ATEt,
- > jednotka pre presvetlené tlačidlá ATLz,
- > jednotka pre krokové ovládanie ATL4.

impulzné relé TL

menovitý prúd do 32 A

katalógové čísla



15510 + 15530



15520 + 15530



15515 + 2 x 15505

| typ | šírka v mod. 18 mm | typ kontaktov | menovitý prúd (A) | ovládacie napätie (V AC) (V DC) | | katalógové čísla | počet kusov v balení | |
|----------------|--------------------------|------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------|---------------------|----------------------------|------|
| TL 16 A | | | | | | | | |
| 1P | | 1 zap. | 16 | 230 až 240 | 110 | 15510 | 12 | |
| | | | | 130 | 48 | 15511 | | |
| | | | | 48 | 24 | 15512 | | |
| | | | | 24 | 12 | 15513 | | |
| | | | | 12 | 6 | 15514 | | |
| 2P | | 2 zap. | 16 | 230 až 240 | 110 | 15520 | 12 | |
| | | | | 130 | 48 | 15521 | | |
| | | | | 48 | 24 | 15522 | | |
| | | | | 24 | 12 | 15523 | | |
| | | | | 12 | 6 | 15524 | | |
| 4P | 2 | | 16 | 230 až 240 | 110 | 15155 | 6 | |
| | | | | 24 | 12 | 15158 | | |
| TL 16 A + ETL | | | | | | | | |
| 3P | | 2 zap., 1 prep. | 16 | 230 až 240 | 110 | 15510+15530 | 12+8 | |
| | | | | 130 | 48 | 15511+15531 | | |
| | | | | 48 | 24 | 15512+15532 | | |
| | | | | 24 | 12 | 15513+15533 | | |
| | | | | 12 | 6 | 15514+15534 | | |
| 4P | | 2 + 2 | 3 zap., 1 prep. | 16 | 230 až 240 | 110 | 15520+15530 | 12+8 |
| | | | | | 130 | 48 | 15521+15531 | |
| | | | | | 48 | 24 | 15522+15532 | |
| | | | | | 24 | 12 | 15523+15533 | |
| | | | | | 12 | 6 | 15524+15534 | |
| ETL 16 A | | | | | | | | |
| | 1 | 1zap., 1 prep. | 16 | 230 až 240 | 110 | 15530 | 8 | |
| | | | | 130 | 48 | 15531 | | |
| | | | | 48 | 24 | 15532 | | |
| | | | | 24 | 12 | 15533 | | |
| | | | | 12 | 6 | 15534 | | |
| TL 32 A | | | | | | | | |
| 1P | 1 | 1 zap. | 32 | 230 až 240 | 110 | 15515 | 12 | |
| 2P | 2 | 2 zap. | 32 | 230 až 240 | 110 | 15515+15505 | 12+8 | |
| 3P | 3 | 3 zap. | 32 | 230 až 240 | 110 | 15515+2x15505 | | |
| 4P | 4 | 4 zap. | 32 | 230 až 240 | 110 | 15515+3x15505 | | |
| 1P 2P 3P 4P | | | | | | | | |
| ETL 32 A | | | | | | | | |
| | 1 | 1 zap. | 32 | 230 až 240 | 110 | 15505 | 8 | |

impulzné relé TL

menovitý prúd do 32 A

katalógové čísla



15500 + 15530



15518



15516

| typ | šírka v mod. 18 mm | typ kontaktov | menovitý prúd (A) | ovládacie napätie (V) | | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---------|--------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|----------------------------|
| TLI | | | | | | | |
| 1P - 2P | 1 | 1 prep. | 16 | 230 až 240 | 110 | 15500 | 12 |
| | | | | 48 | 24 | 15502 | |
| | | | | 24 | 12 | 15503 | |
| 3P - 4P | 1 + 1 | 16 | 16 | 230 až 240 | 110 | 15500+15530 | 12+8 |
| | | | | 48 | 24 | 15502+15532 | |
| | | | | 24 | 12 | 15503+15533 | |
| TLc | | | | | | | |
| 1P | 1 | 1 zap. | 16 | 230 až 240 | 110 | 15518 | 12 |
| | | | | 48 | | 15526 | |
| | | | | 24 | | 15525 | |
| 3P | 2 | 2 zap., 1 prep. | 16 | 230 | 110 | 15518+15530 | 12+8 |
| | | | | 48 | | 15526+15532 | |
| | | | | 24 | | 15525+15533 | |
| TLm | | | | | | | |
| 1P | 1 | 1 zap. | 16 | 230 až 240 | 110 | 15516 | 12 |
| | | | | | | | |
| 3P | 2 | 2 zap., 1 prep. | 16 | 230 | 110 | 15516+15530 | 12+8 |
| | | | | | | | |
| TLs | | | | | | | |
| 1P | 1 | 1 zap., | 16 | 230 až 240 | 110 | 15517 | 12 |
| | | 1 prep. pomocný | | 48 | 24 | 15528 | |
| | | | | 24 | 12 | 15527 | |
| 3P | 2 | 2 zap., 1 prep., | 16 | 230 | 110 | 15517+15530 | 12+8 |
| | | 1 prep. pomocný | | 48 | 24 | 15528+15532 | |
| | | | | 24 | 12 | 15527+15533 | |
| | | | | | | | |

Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/13

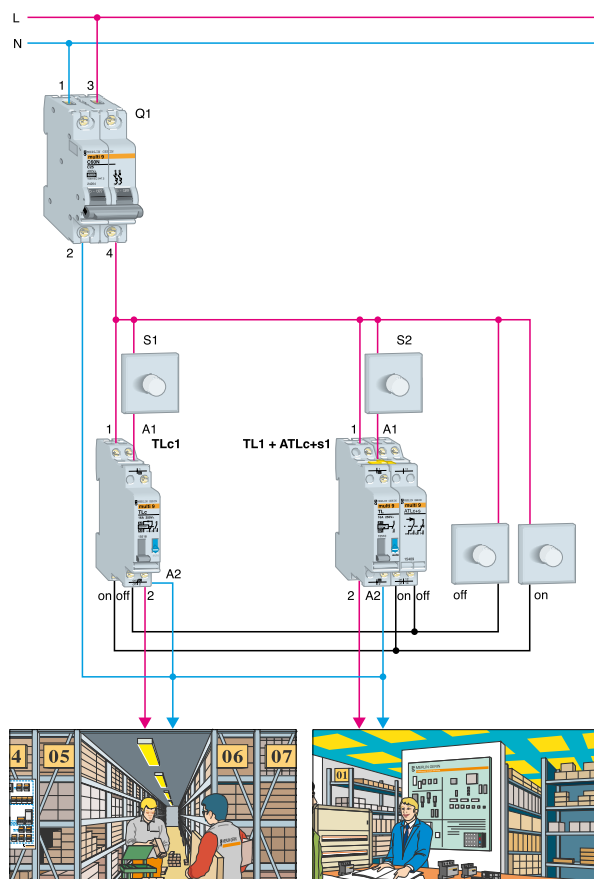
impulzné relé TL

aplikačný návod

ako ovládať osvetlenie centrálne pri zachovaní možnosti lokálneho ovládania

Uvedené zapojenie umožňuje:

- > lokálne ovládanie osvetlenia pomocou tlačidiel S1 a S2;
- > centrálné ovládanie pomocou tlačidiel „ON“ a „OFF“ ovládajúcich impulzné relé TL pomocou jednotky ATLc+s (centrálné ovládanie a signalizácia) resp. impulzné relé TLc so vstavanou funkciou diaľkového ovládania;
- > manuálne ovládanie impulzného relé TL pomocou ovládacej páčky na čele prístroja;
- > vypnutie prívodu ovládacej cievky impulzného relé TL pomocou prepínača na čele prístroja.



* istenie nulového vodiča nie je v sústavách TN nutné, preto je možné dvojpólový istič Q1, naznačený v schéme, nahradiť jedнопólovým

príslušenstvo k impulzným relé TL

funkcia

Príslušenstvo k impulzným relé TL, TLI, TLC a TLs umožňuje dvojúrovňové centrálné ovládanie obvodov, signalizáciu stavu kontaktov impulzných relé, ich časové riadenie, ovládanie impulzných relé pomocou presvetlených tlačidiel, prípadne krokovú funkciu impulzného relé.

popis

jednotka ATLC+s pre centrálné ovládanie + signalizáciu

Umožňuje centrálné ovládanie skupiny impulzných relé pri súčasnom zachovaní možnosti miestneho ovládania každého impulzného relé (napr. ovládanie osvetlenia vo všetkých miestnostiach na poschodí naraz a v každej miestnosti zvlášť). Jednotka navyše obsahuje jeden prepínací pomocný kontakt na diaľkovú signalizáciu stavu osvetlenia každého relé v danom mieste:

> pomocný kontakt: 6A – 240V – $\cos\varphi=1$.

jednotka ATLC+c pre viacúrovňové centrálné ovládanie

Umožňuje centrálné ovládanie už centralizovaných skupín impulzných relé pri súčasnom zachovaní možnosti miestneho ovládania každého impulzného relé a centralizovaného ovládania podľa úrovne (napr. ovládanie osvetlenia na všetkých poschodiach naraz, ovládanie osvetlenia vo všetkých miestnostiach na každom poschodí naraz a aj v každej miestnosti zvlášť).

> každá skupina, tvorená TLC alebo (TL alebo TLI alebo TLs) + ATLC+s, musí obsahovať len jedno ATLC+c.

> kombinácie:

- > s TL, TLI, ETL, TLs a TLM vybavené ATLC+s;
- > priamo s TLC.

jednotka ATET pre časové oneskorenie

Jednotka automaticky umožňuje návrat impulzného relé do východiskovej pozície po časovom oneskorení nastaviteľnom od 1 s do 10 h.

- > časový cyklus začína stlačením ovládacieho tlačidla impulzného relé;
- > opätovné stlačenie tlačidla rozopne kontakty relé a zastaví časovanie.

jednotka ATLz ovládanie presvetlenými tlačidlami

Jednotka umožňuje ovládanie impulzných relé pomocou presvetlených tlačidiel bez prevádzkových rizík:

> k impulznému relé pridáme jednu jednotku ATLz pre každý násobok 3mA, pokiaľ pracovný prúd v ovládacom obvode relé prekročí 3mA (napr. pre 7mA pridáme 2 ATLz).

popis

jednotka ATL4 pre krokové ovládanie

Umožňuje krokové ovládanie dvoch obvodov (v spojení s dvomi relé TL). Stav obvodu je závislý na počte stlačení ovládacieho tlačidla.

> Cyklus prebieha nasledovne:

- > 1. impulz – TL1 zopne, TL2 rozopne;
- > 2. impulz – TL1 rozopne, TL2 zopne;
- > 3. impulz – TL1 aj TL2 zopnú;
- > 4. impulz – TL1 aj TL2 rozopnú;
- > 5. impulz – 1. impulz.

Jednotlivé ovládacie stavy sa nedajú preskakovať.

jednotka ATLC pre centrálné ovládanie

Umožňuje centrálné ovládanie skupiny impulzných relé pri súčasnom zachovaní možnosti miestneho ovládania každého impulzného relé (napr. ovládanie osvetlenia vo všetkých miestnostiach na poschodí naraz a v každej miestnosti zvlášť).

jednotka ATLS pre signalizáciu

Umožňuje diaľkovú signalizáciu stavu pridružených impulzných relé.

jednotka ATLM pre ovládanie trvalým povelom

Umožňuje ovládanie impulzných relé trvalým povelom.

inštalácia

> jednotky ATLC+s, ATLS, ATLC: inštalujú sa na pravú stranu príslušného impulzného relé TL, TLI, ETL, TLs, TLC a TLM bez použitia nástrojov,

> jednotka ATLC+c: inštaluje sa na pravú stranu vedľa príslušného relé bez mechanického spojenia s impulzným relé a príslušenstvom,

> jednotky ATET, ATLz: inštalujú sa na ľavú stranu príslušného impulzného relé TL, TLI, TLs a TLC bez použitia nástrojov.

> jednotka ATL4: inštaluje sa medzi 2 impulznými relé TL, TLI, TLs a TLC.

> jednotka ATLM: inštaluje sa na pravú stranu impulzného relé TL, TLI, TLs a TLM.

Mechanické zaistenie jednotiek a prepojenie ovládacích obvodov zabezpečujú žlté sponky, ktoré sú súčasťou jednotiek.

technické údaje

> v súlade s normou: STN EN 60 669-1, STN EN 60 669-2;

> menovitý prúd pomocného kontaktu jednotky ATLC+s:

| pracovné napätie | menovitý prúd |
|------------------|---------------|
| 240 V AC | 6 A |
| 6 V AC | 5 mA |
| 48 V DC | 3 A |
| 12 V DC | 5 mA |

> pracovné napätie U_e : viď tabuľka s katalógovými číslami;

> pripojenie: svorka pre vodiče do 6 mm²;

> inštalácia: na lištu DIN;

> krytie: IP20, z čela prístroja IP40;

> prevádzková teplota: -20 °C až +50 °C;

> tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C).

príslušenstvo k impulzným relé TL

katalógové čísla



15409



15410



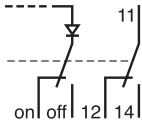
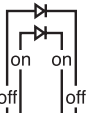
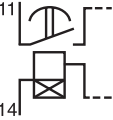
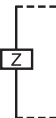
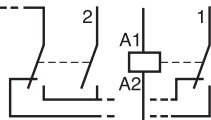
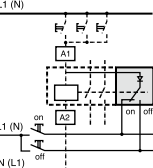
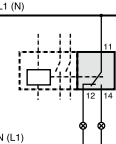
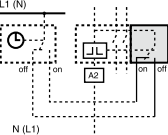
15419



15412



15415

| typ | šírka v moduloch 18 mm | ovládacie napätie (V AC) (V DC) | | katalógové čísla | počet kusov v balení | |
|---------------------|---|---------------------------------------|------------|---------------------|----------------------------|----|
| ATLc+s |  | 1 | 24 až 240 | 15409 | 8 | |
| ATLc+c |  | 1 | 24 až 240 | 15410 | 8 | |
| ATLt |  | 1 | 24 až 240 | 24 až 110 | 15419 | 12 |
| ATLz |  | 1 | 130 až 240 | 15413 | 12 | |
| ATL4 |  | 2 | 230 až 240 | 110 | 15412 | 1 |
| ATLc |  | 0,5 | 24 až 240 | 15404 | 12 | |
| ATLs |  | 0,5 | 24 až 240 | 15405 | 12 | |
| ATLm |  | 0,5 | 12 až 240 | 6 až 110 | 15414 | 12 |
| sada žltých sponiek | | | | 15415 | sada 10 ks / 12 sád | |

vypínače I, odpínače NG1 25NA

menovitý prúd 20 až 125 A

funkcia

Vypínače I a odpínače NG125NA slúžia na manuálne ovládanie a oddelenie obvodov do 125 A.

technické údaje

vypínače I

- > v súlade s normou: STN EN 60 669-1, STN EN 60 947-3 ;
- > menovitý prúd I_n (40 °C): 20 až 125 A;
- > menovité izolačné napätie U_i :
 - > do 32 A: 415 V,
 - > nad 32 A: 500 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6 kV (1,2/50 μ s);
- > menovité napätie U_n :
 - > AC 50/60 Hz: viď. tabuľka s katalógovými číslami,
 - > DC: 48 V, 110 V s dvoma pólmi v sérii;
- > zapínacia schopnosť I_{cm} : vo vzťahu k predradenému ističu viď doplnkové informácie;
- > menovitý podmienený skratový prúd I_{nc} : vo vzťahu k predradenému ističu viď doplnkové informácie;
- > krátkodobý výdržný prúd I_{cw} : 20 x I_n po dobu 1 sekundy;
- > zopnutie kontaktov: okamžikové, nezávislé na rýchlosti pohybu ovládacej páčky;
- > trvanlivosť:
 - > mechanická:
 - do 32 A 200 000 cyklov,
 - do 125 A 50 000 cyklov;
 - > elektrická (kategória AC22, $\cos\phi = 0,6$):
 - 30 000 cyklov do 32 A,
 - 20 000 cyklov do 63 A,
 - 10 000 cyklov do 100 A,
 - 2 500 cyklov do 125 A;
- > pripojenie:
 - > do 32 A: svorka pre vodiče do 10 mm²,
 - > nad 32 A: svorka pre vodiče do 50 mm²;
- > príťahovací moment svorky
 - > do 32 A: 1,5 Nm,
 - > nad 32 A: 3,5 Nm;
- > inštalácia:
 - > na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky,
 - > na dosku;
- > pracovná poloha: ľubovoľná;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > referenčná: 40 °C,
 - > prevádzková: -25 °C až +50 °C,
 - > skladovacia: -40 °C až +100 °C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- > odolnosť proti vibráciám podľa IEC 68-2-6: 5 g;
- > príslušenstvo: pomocný kontakt O/F;
- > doplnky:
 - > otočná rukoväť,
 - > hrebeňové prepojovacie lišty,
 - > zaistovací diel pre visací zámok,
 - > plombovateľné kryty svoriek a skrutky svoriek,

- > svorka na priame delenie odbočiek,
- > svorka pre hliníkové vodiče,
- > medzipólové prepážky,
- > dištančný diel,
- > náhradné žiarovky a šošovky.

odpínače NG125NA

- > v súlade s normou: STN EN 60 947-3,
- > menovitý prúd I_n (40 °C): 63 až 125 A;
- > menovité izolačné napätie U_i : 690 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 8 kV (1,2/50 μ s);
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz): 415 V;
- > zapínacia schopnosť I_{cm} : vo vzťahu k predradenému ističu viď doplnkové informácie;
- > menovitý podmienený skratový prúd I_{nc} : vo vzťahu k predradenému ističu viď doplnkové informácie;
- > krátkodobý výdržný prúd I_{cw} : 1,5 kA po dobu 50 ms;
- > zopnutie kontaktov: okamžikové, nezávislé na rýchlosti pohybu ovládacej páčky;
- > elektrická trvanlivosť:

| prac. napätie (V) | | kategória (cyklov) | 63/80 A | 100/125 A |
|---------------------|----|--------------------|---------|-----------|
| 415 | AC | AC22A-AC23B | 1500 | 1000 |
| 440 | AC | AC22B | 1500 | 1000 |
| 500 | AC | AC22B | 1500 | 1000 |
| 125 (2P v sérii) DC | | DC22A | 1500 | 1000 |
| 250 (4P v sérii) DC | | DC22A | 1500 | 1000 |

- > pripojenie:
 - > kombinovaná svorka pre vodiče do 70 mm² a hrebeňovú prepojovaciu lištu,
 - > špeciálna 6A svorka pre ploché dutinky,
 - > možnosť pripojenia káblov s okami a prípojnícami do rozmeru 16 x 4 mm;
- > príťahovací moment svorky: 6 Nm;
- > inštalácia:
 - > na lištu DIN pomocou dvojpolohovej západky,
 - > na dosku;
- > pracovná poloha: ľubovoľná;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > referenčná: 40 °C,
 - > prevádzková: -30 °C až +70 °C,
 - > skladovacia: -40 °C až +70 °C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- > odolnosť proti vibráciám podľa 68-2-6:
 - > -5 až 59 Hz 0,435 mm,
 - > -59 až 300 Hz, 6 Hz;
- > príslušenstvo a doplnky:
 - > zhodné s ističmi NG125.

vypínače I, odpínače NG125NA

menovitý prúd 20 až 125 A

katalógové čísla



15005



15014





15092



15093



18891

| typ | šírka v mod. 18 mm | menovitý prúd (A) | menovité napätie (V) | červená signálka 230 V AC | katalógové čísla | počet kusov v balení | |
|--|--------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------------|---|
| 1P | 1 | 20 | 250 | | 15005 | 12 | |
|  | | 32 | 250 | áno | 15063 | | |
| | | 40 | 250 | áno | 15100 | | |
| | | 63 | 250 | | 15024 | | |
| | | 100 | 250 | | 15013 | | |
| | | 100 | 250 | | 15090 | | |
| | | 125 | 250 | | 15057 | | |
| 2P | 1 | 20 | 415 | | 15006 | 12 | |
|  | | 20 | 250 | áno | 15064 | | |
| | | 32 | 415 | | 15010 | | |
| | | 32 | 250 | áno | 15101 | | |
| | | 40 | 415 | | 15020 | | |
| | | 63 | 415 | | 15014 | | |
| | | 100 | 415 | | 15091 | | |
| 125 | 415 | | 15058 | 6 | | | |
| 3P | 2 | 20 | 415 | | | 15007 | 6 |
| | | 32 | 415 | | | 15011 | |
| | | 40 | 415 | | | 15023 | |
| | 3 | 63 | 415 | | | 15015 | 4 |
| | | 100 | 415 | | | 15092 | |
| | | 125 | 415 | | | 15059 | |
| | | | | | | | |
| 4P | 2 | 20 | 415 | | 15008 | 6 | |
| 4 | | 32 | 415 | | 15012 | | |
| | | 40 | 415 | | 15019 | | |
| | 63 | 415 | | 15016 | | | |
| | 100 | 415 | | 15093 | | | |
| | 125 | 415 | | 15060 | 3 | | |
| | | | | | | | |
| NG125NA | | | | | | | |
| 3P | 4,5 | 63 | | | | 18889 | 1 |
| | | 80 | | | | 18890 | |
| | | 100 | | | 18891 | | |
| | | 125 | | | 18892 | | |
| 3P+N | 6 | 63 | | | 18893 | 1 | |
| | | 80 | | | 18894 | | |
| | | 100 | | | 18895 | | |
| | | 125 | | | 18896 | | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/13

príslušenstvo a doplnky k vypínačom I a odpínačom NG125NA

funkcia

Príslušenstvo umožňuje signalizáciu stavu vypínačov I a odpínačov NG125NA a doplnky výrazne rozširujú možnosti ich použitia.

popis

príslušenstvo a doplnky k vypínačom I

pomocný kontakt O/F

- > obsahuje 1 prepínací kontakt signalizujúci stav vypínača.

Nasledujúce doplnky sú zhodné s doplnkami pre ističe C60, C120 a prúdové chrániče ID.

otočná rukoväť

- > k dispozícii pre vypínače I od 40 A;
- > ovládanie: spredu alebo zbok;
- > krytie: IP 54;
- > zostava:
 - > ovládací mechanizmus upevnený na vypínači,
 - > otočná rukoväť pevná alebo výsuvná.

hrebeňové prepojenie lišty

- > k dispozícii pre vypínače I od 40 A;
- > je možné ich umiestniť do osadení všetkých svoriek vypínača (horných aj dolných);
- > umožňujú:
 - > jednoduché prepojenie vypínačov príp. iných prístrojov umiestnených v rade vedľa seba,
 - > vybratím jedného vypínača z radu prepojených prístrojov bez demontáže celej lišty;
- > počet pólov: 1 až 4;
- > maximálny zafazovací prúd pri 40 °C:
 - > 100 A pri jednom napájacom privode,
 - > 120 A pri dvoch napájaciach privodoch;
- > menovité izolačné napätie U_i : 500 V;
- > menovité napätie U_n : 440 V AC 50/60 Hz;
- > pripojenie:
 - > vodičom do kapacity svorky priamo do svorky prístroja,
 - > vodičom do 25 mm² pomocou izolovaného konektora.

zaistovací diel pre visací zámok

- > umožňuje zamknutie vypínača visacím zámkom vo vypnutej alebo zapnutej polohe.

plombovatelné kryty svoriek a skrutiek svoriek

- > zvyšujú krytie vypínača na IP40.

svorka na priame delenie odbočiek

- > k dispozícii pre vypínače I od 40 A;
- > umožňuje priame vyvedenie 3 odbočiek z jednej svorky:
 - > ohybnými vodičmi do 10 mm²,
 - > tvrdými vodičmi do 16 mm².

popis

svorka pre hliníkové vodiče

- > k dispozícii pre vypínače I od 40 A;
- > umožňuje kvalitné pripojenie hliníkových vodičov 16 až 50 mm².

dištančný diel

- > umožňuje:
- > doplniť rad,
- > oddeliť prístroje.

príchytné tlačené štítky

- > umožňujú popis obvodov.

príslušenstvo a doplnky k odpínačom NG125NA

príslušenstvo a doplnky k odpínačom NG125NA sú zhodné s príslušenstvom a doplnkami k ističom NG125 v kapitole „istenie obvodov a spotrebičov.“

inštalácia

Pomocný kontakt O/F sa inštaluje:

- > na ľavú stranu vypínača I bez použitia nástrojov.

technické údaje

- > pomocné kontakty O/F
 - > menovitý prúd I_n pomocných kontaktov:

| pracovné napätie (V) | menovitý prúd (A) |
|----------------------|-------------------|
| 400 AC | 3 |
| 230 AC | 6 |

- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 6 kV (1,2/50 s);
- > pripojenie: svorka pre vodiče do 2,5 mm²;
- > priťahovací moment svorky: 1 Nm;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > prevádzková teplota: -25 °C až +50 °C.

príslušenstvo a doplnky k vypínačom I

katalógové čísla



27046 + 27048



14881, 14882, 14883 a 14884



26970

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení | |
|--|------------------------------|---------------------|----------------------------|----------------------|
| pomocný kontakt O/F | | | | |
| | 1 | 15096 | 8 | |
| otočná rukoväť (od I 40 A) | | | | |
| ovládaci mechanizmus vypínača | | 27046 | 1 | |
| výsuvná rukoväť (pre dvere) | | 27047 | | |
| pevná rukoväť | | 27048 | | |
| hrebeňové prepojujacie lišty (od I 40 A) | | 12 vývodov | 52 vývodov | |
| 1P | | 14881 | 14801 | 5 |
| 2P | | 14882 | 14802 | |
| 3P | | 14883 | 14803 | |
| 4P | | 14884 | 14804 | |
| izolovaný konektor na napájanie lišty | | 14885 | 14885 | sada 4 ks /5 sád |
| kryt volných vývodov lišty | | 14888 | 14888 | sada 40 ks |
| bočnice pre lišty | 1P, 1P+N, 2P | 14886 | 14886 | |
| | 3P, 3P+N, 4P | 14887 | 14887 | |
| zaistovaci diel pre visaci zámok | | | | |
| | | 26970 | | sada 2 ks |
| plombovatelne kryty skrutiek svoriek (od I 40 A) | | | | |
| | | 26981 | | sada 2 ks |
| plombovatelne kryty svoriek | | | | |
| 1P | pre I 20, I 32 | 15094 | | sada 2 ks |
| | | 26975 | | |
| 2P | | 26976 | | |
| 3P | | 26975+26976 | | |
| 4P | | 26978 | | |
| svorka na priame delenie odbočiek (od I 40 A) | | | | |
| | | 19091 | | sada 4 ks /20 sád |
| svorka pre hlinikove vodiče (od I 40 A) | | | | |
| | | 27060 | | 12 |
| medzipolova prepážka (od I 40 A) | | | | |
| | | 27001 | | sada 10 ks |
| dištančny diel 0,5 modulu | | | | |
| | | 27062 | | 24 |
| 10 náhradných žiaroviek | | | | |
| 12 V AC/DC | | 15112 | | sada 10 ks |
| 24 V AC/DC | | 15113 | | |
| 48 V AC/DC | | 15114 | | |
| 230 V AC/DC | | 15111 | | |

prepínače CM, tlačidlá BP

menovitý prúd do 20 A

funkcia

Prepínače CM a tlačidlá BP slúžia na manuálne ovládanie obvodov prípadne na prepínanie rôznych stavov obvodu.

popis

prepínače CM

Umožňujú prepínanie rôznych stavov obvodu prípadne prepínanie niekoľkých obvodov medzi sebou.

prepínač CMB s návratom

Dvojpolový prepínač s dvomi polohami a nulovou polohou. Prepínač CMB umožňuje prepínanie dvoch stavov obvodu so strednou polohou STOP.

prepínač CMD s návratom

Jednopolový prepínač so štyrmi polohami umožňuje prepínať napr. ventilátor do rôznych rýchlostných režimov.

prepínač CME

Špeciálny prepínač pre elektronické obvody s malým napätím a prúdom.

prepínač CMC

Jednopolový prepínač s dvomi uzamykateľnými polohami.

prepínač ampérmetrov CMA

Tento 4-pozíciový ampérmetrový prepínač používa jednoduchý ampérmeter (použitím prúdových transformátorov) pre postupné meranie prúdov v trojfázovom obvode.

prepínač voltmetrov CMV

Tento 7-pozíciový voltmetrový prepínač používa jednoduchý voltmeter pre postupné meranie napätí (fáza – fáza a fáza – nulový vodič) trojfázového obvodu.

tlačítka BP

Tlačítka BP slúžia na manuálne ovládanie obvodov impulznými povelmi. Prevádzkový stav obvodu môže byť signalizovaný vstavanou signálkou.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 947-5-1, STN EN 60 669-1;
- > prepínače CM sú páčkové;
- > prepínače CMB, CMC, CMD, CME, CMA a CMV sú otočné;
- > menovitý prúd I_n :
 - > BP: 20 A;
 - > CM: 20 A;
 - > CMB, CMC, CMV, CMA: 10 A;
 - > CME:

| pracovné napätie (V) | pracovný prúd | |
|----------------------|---------------|--------|
| | AC (A) | DC (A) |
| 1 | 5 | 3 |
| 12 | 1,2 | 0,7 |
| 24 | 0,7 | 0,4 |
| 48 | 0,45 | 0,25 |
| 110 | 0,25 | 0,13 |
| 240 | 0,15 | 0,08 |
| 300 | 0,13 | 0,07 |
| 440 | 0,1 | 0,05 |

- > príkon BP so signálkou: 0,3 W;
- > max. prevádzkové napätie CMB, CMC, CMD, CME, CMV a CMA: 440 V, 50/60 Hz;
- > menovité napätie U_n :
 - > CM, BP: 250 V AC;
- > elektrická trvanlivosť:
 - > BP, CM: 30 000 cyklov (kategória AC22, $\cos \varphi = 0,8$);
 - > otočné: 1 000 000 cyklov;
- > mechanická trvanlivosť:
 - > otočné: 2 000 000 cyklov (kategória AC21A, 3x440V),
- > pripojenie:
 - > CM, BP: svorka pre pevné aj ohybné vodiče do 2 x 2,5mm²;
 - > otočné: pre káble do 1,5 mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > teplota:
 - > prevádzková: - 20°C až + 50°C (otočné do + 55°C);
 - > skladovacia: - 40°C až + 80°C (otočné od - 25°C);
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- > krytie:
 - > IP66 na prednom paneli;
 - > IP20 pri svorkách.
- > doplnky: náhradné žiarovky a šošovky (pre BP).

prepínače CM, tlačidlá BP

menovitý prúd do 20 A

katalógové čísla



18070



15120



15123

| typ | šírka v mod. 18 mm | typ kontaktov | menovité napätie (V AC) | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|--|--------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| CM | | | | | | |
| | 1 | 1 prep. | 250 | 20 | 18070 | 12 |
| | 2 | 2 prep. | 250 | 20 | 18071 | 6 |
| | 1 | 1 prep. s nul. poz. | 250 | 20 | 18073 | 12 |
| | 2 | 2 prep. s nul. poz. | 250 | 20 | 18074 | 6 |
| | 1 | 1 zap. 1 vyp. | 250 | 20 | 18072 | 12 |
| <div> <div> <p>18070</p> </div> <div> <p>18072</p> </div> <div> <p>18071</p> </div> <div> <p>18073</p> </div> <div> <p>18074</p> </div> </div> | | | | | | |
| CMB | | | | | | |
| | 2 | 2 prep. s nul. poz. | 415 | 10 | 15120 | 1 |
| <div> </div> | | | | | | |
| CMC | | | | | | |
| | 2 | 1 prep. uzamykatelný | 415 | 10 | 15123 | 1 |
| <div> </div> | | | | | | |
| CMD | | | | | | |
| | 2 | 4 polohový | 415 | 10 | 15121 | 1 |
| <div> </div> | | | | | | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/14

prepínače CM, tlačidlá BP

katalógové čísla



15122



15125



15126



18032



18036



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/14

| typ | šířka v mod. 18 mm | typ kontaktov | menovité napätie (V AC) | menovitý prúd (A) | katalógové číslo | farba tlačidla | počet kusov v balení |
|--|--------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|
| CME | | | | | | | |
| | 2 | 1 vyp., 1 zap. | | | 15122 | | 1 |
| | | | | | | | |
| CMV | | | | | | | |
| | 2 | | 415 | 10 | 15125 | | 1 |
| | | | | | | | |
| CMA | | | | | | | |
| | 2 | | 415 | 10 | 15126 | | 1 |
| | | | | | | | |
| BP | | | | | | | |
| | 1 | 1 vyp. + 1 zap. | 250 | 20 | 18033 | šedá | 12 |
| | 1 | 1 vyp. | 250 | 20 | 18030 | šedá | |
| | 1 | 1 zap. | 250 | 20 | 18032 | šedá | |
| | 1 | 1 vyp. | 250 | 20 | 18031 | červená | |
| BP dvojité | | | | | | | |
| | 1 | 1 vyp., 1 zap. | 250 | 20 | 18034 | zel./červená | 12 |
| | 1 | 2 zap. | 250 | 20 | 18035 | šedá/šedá | |
| <div> <div>1 NC</div> <div>1 NO</div> <div>1 NO + 1 NC</div> <div>1 NO / 1 NC</div> <div>1 NO / 1 NO</div> <div>NC - vyp. NO - zap.</div> </div> | | | | | | | |
| BP so signálkou | | | | | | | |
| zelená | 1 | 1 zap. | 110-230 | 20 | 18036 | | 12 |
| červená | 1 | 1 vyp. | 110-230 | 20 | 18037 | | |
| zelená | 1 | 1 zap. | 12-48 AC/DC | 20 | 18038 | | |
| červená | 1 | 1 vyp. | 12-48 AC/DC | 20 | 18039 | | |
| <div> <div>1 NO</div> <div>1 NC</div> <div>NC - vyp. NO - zap.</div> </div> | | | | | | | |

prepínacie relé RLI

menovitý prúd do 10 A

funkcia

Prepínacie relé RLI sa používajú na spínanie pomocných obvodov nn.

popis

Viacpólové varianty prepínacieho relé RLI sa kombinujú z príslušného relé RLI a nastavby ERL.

prepínacie relé RLI

- > prepínacie relé RLI obsahuje:
 - > 1 prepínací kontakt,
 - > 1 zapínací kontakt.

nástavba ERL

- > nástavba ERL obsahuje:
 - > 1 prepínací kontakt,
 - > 1 zapínací kontakt;
- > inštaluje sa
 - > na pravú stranu príslušného relé RLI bez použitia nástrojov,
 - > mechanické zaistenie nastavby ERL a prepojenie ovládacieho obvodu zaisťuje žltá sponka, ktorá je súčasťou jednotky,
 - > povolené sú maximálne 3 nastavby ERL na jednom relé RLI.

všetky typy

Prepínacie relé RLI a nástavbu ERL je možné ovládať manuálne tlačidlom na čele prístroja. Ďalej je možné odpojiť ovládací obvod prepínacieho relé a nastavby prepínačom na čele prístroja, čo je výhodné pre akékoľvek údržbárske práce.

technické údaje

- > v súlade s normou: IEC 255;
- > menovitý prúd I_n : 10 A pri $\cos\phi = 1$;
- > záberový a prídružný príkon
 - > RLI: 4 VA,
 - > RLI+ERL: 8 VA;
- > menovité napätie U_n (AC 50 Hz): 230 V;
- > ovládacie napätie U_c : vid. tabuľka s katalógovými číslami;
- > tolerancia ovládacieho napätia (50 Hz): $\pm 10\%$;
- > elektrická trvanlivosť: 100 000 cyklov (AC21, $\cos\phi = 1$);
- > pripojenie: svorka pre vodiče od 0,5 do 6 mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40.



15535, 15539



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/14

katalógové čísla

| typ | šírka v moduloch 18 mm | pracovný prúd (A) | pracovné napätie (V AC) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------|
| RLI | | | | | |
| | 1 | 10 | 230 až 240 | 15535 | 12 |
| | | | 48 | 15536 | |
| | | | 24 | 15537 | |
| | | | 12 | 15538 | |
| ERL | | | | | |
| | 1 | 10 | 230 až 240 | 15539 | 12 |
| | | | 48 | 15540 | |
| | | | 24 | 15541 | |
| | | | 12 | 15542 | |
| sada žltých sponiek | | | | 15415 | sada 10 ks /12 sád |

detektory pohybu, zásuvky PC

popis

detektory pohybu

Detektory pohybu zachytávajú infračervené tepelné žiarenie vydávané osobami alebo inými zdrojmi tepla a ovládajú príslušný obvod. Detektory samé žiadne žiarenie nevydávajú a pracujú vo dne i v noci v závislosti na ich nastavení. Detektory automaticky ovládajú osvetlenie (spínajú kontakt):

- > pokiaľ je okolitá intenzita svetla nižšia ako nastavená prahová hodnota;
- > pokiaľ je zistený pohyb v detekčnej zóne;
- > v prípade, že v dobe časovania oneskorenia je detekovaná ďalšia prítomnosť, časový cyklus sa zastaví a znovu spustí od nuly po tom, čo zdroj žiarenia opustí detekčnú zónu.

K rozopnutiu kontaktu dôjde po nastavenom oneskorení potom, keď v detekčnej zóne nie je zistený pohyb.

zásuvky PC

Zásuvky PC umožňujú napájanie obvodov flexoprívodmi priamo z rozvádzača. Pripájajú sa na zariadenia na elektrickú sieť.

technické údaje

detektory

Vid' výberovú tabuľku nižšie a doplnkové informácie v prílohe G.

zásuvky PC s kolíkom

- > menovitý prúd In: 10/16 A;
- > menovité napätie Un (AC 50 Hz): 230 V;
- > pripojenie: svorky pre vodiče do 6 mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > sú s clonkami;
- > krytie: IP20;
- > pre 15324: táto ľahko odlišiteľná zásuvka je navrhnutá pre špecifické aplikácie (zálohované siete, zásuvky napájané UPS, atď.), vtedy, keď je potrebné zdôrazniť špecializované napájacie zásuvky. Ich červená farba umožňuje užívateľovi jednoducho ju nájsť a ľahko identifikovať.

výberová tabuľka

| katalógové číslo | | Argus vnútorný | Argus vnút. systém | Argus 110 | Argus 220 | Argus 300 | Argus 360 | CDM 180 |
|--------------------------------|----------|-----------------------|------------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| | | MTN550590 | MTN550499 | MTN565119 | MTN565219 | MTN564319 | MTN564419 | 16974 |
| inštalácia | | strop | strop | stena alebo strop | stena alebo strop | stena | strop | stena |
| uhol detekcie | | 360° | 360° | 110° | 220° | 300° | 360° | 180° |
| polomer detekcie z výšky 2,5m | výskyt | 12 m | 4 m | - | - | - | - | - |
| | pohyb | 14 m | 4 m | 12 m | 12 m | 16 m | 16 m | 12 m |
| použitie | | vnútorné | vnútorné | vnút./vonk. | vnút./vonk. | vnút./vonk. | vnút./vonk. | vnút./vonk. |
| oneskor. odpadu kontaktov | | relé1: 10s...30min | relé1: 10s...30min | 1s...8min | 1s...8min | 1s...8min | 1s...8min | 5s...12min |
| | | relé2: 5min...2hod | relé2: 5min...2hod | | | | | |
| | | | | | | | | |
| prah intenzity svetla | | 10...1000 lux | 10...1000 lux | 3...1000 lux | 3...1000 lux | 3...1000 lux | 3...1000 lux | 2...1000 lux |
| krytie IP | | IP20 | IP20 | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 | IP44 |
| max. spínaný výkon | žiarovka | 1000 W | 2300 W | 2000 W | 2000 W | 3000 W | 3000 W | 1000 W |
| | halogén | 1000 W | 2000 W | 1200 W | 1200 W | 2500 W | 2500 W | 1000 W |
| | žiarivka | 1000 W | 1000 W | 1200 W | 1200 W | - | - | 10 x 40 W |
| iné typy svetelných zdrojov | | nutné relé | nutné relé | nutné relé | nutné relé | nutné relé | nutné relé | nutné relé |
| napájanie | | 230 V AC | 230 V AC | 230 V AC | 230 V AC | 230 V AC | 230 V AC | 230 V AC |
| príkon | | < 1 W | 2 W (pre 8 detektorov) | < 1 W | < 1 W | < 1 W | < 1 W | < 0,8 W |
| prevádzková teplota °C | | -15 až +40 | -15 až +40 | -15 až +40 | -15 až +40 | -15 až +40 | -15 až +40 | -15 až +50 |
| príslušenstvo | | | | | | | | |
| snímač pre Argus vnút. systém | | - | MTN550419 | - | - | - | - | - |
| zásuvka na upevnenie na povrch | | MTN550619 | - | - | - | - | - | - |
| rohová výstuha | | - | - | MTN565291 | MTN565291 | - | - | - |
| predživací nástavec | | - | - | - | - | MTN554399 | | |

detektory pohybu, zásuvky PC

katalógové čísla



MTN550590



MTN550499



MTN565119



MTN564319

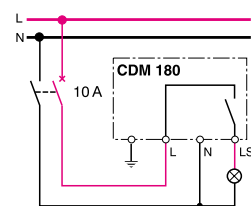
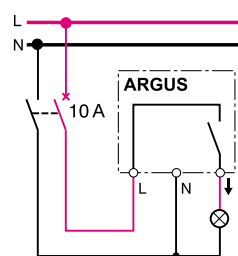
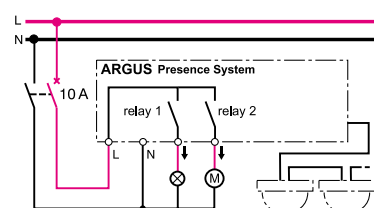
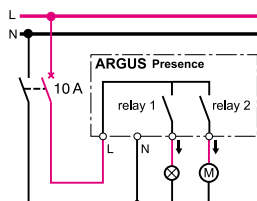


MTN564419



16974

| typ | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-----------------------|------------------|----------------------|
| Argus vnútorný | MTN550590 | 1 |
| Argus vnútorný systém | MTN550499 | 1 |
| Argus 110 | MTN565119 | 1 |
| Argus 220 | MTN565219 | |
| Argus 300 | MTN564319 | |
| Argus 360 | MTN564419 | |
| CDM 180 | 16974 | 1 |

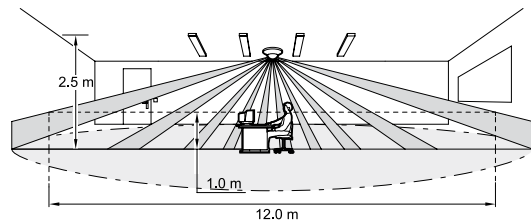


Rozmery produktov sú uvedené na strane G/15

detektory pohybu, zásuvky PC

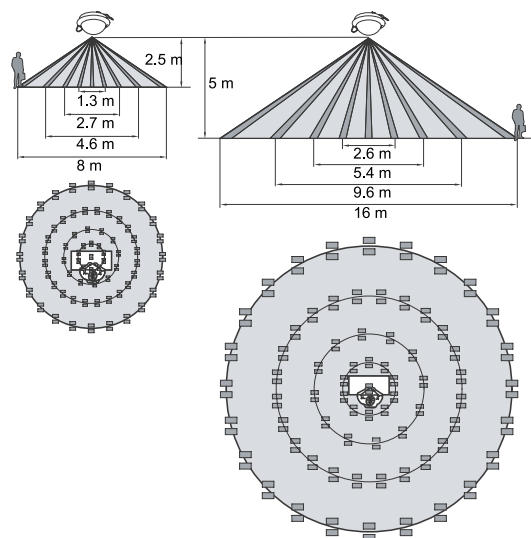
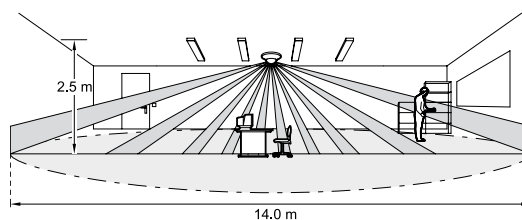
zóny detekcie

detekovanie povrchu 1m nad podlahou

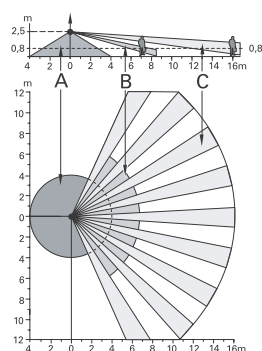


MTN550590

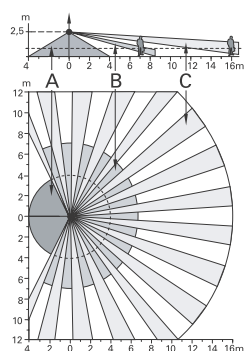
detekovanie povrchu na podlahe



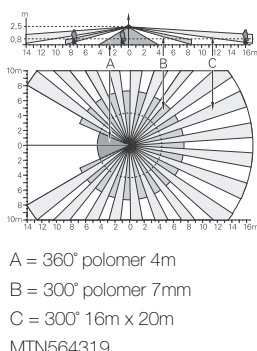
MTN550499



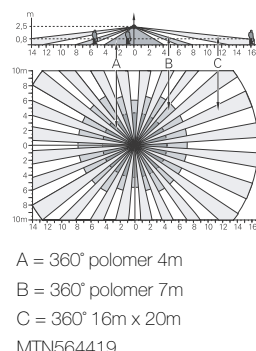
A = 360° polomer 4m
B = 110° 9m x 18m
C = 110° 12m x 24m
MTN565119



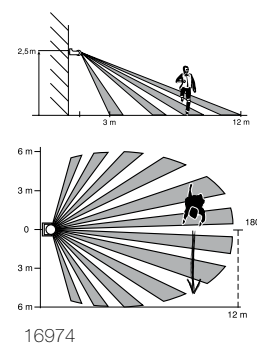
A = 360° polomer 4m
B = 220° 9m x 18m
C = 220° 12m x 24m
MTN565219



A = 360° polomer 4m
B = 300° polomer 7m
C = 300° 16m x 20m
MTN564319



A = 360° polomer 4m
B = 360° polomer 7m
C = 360° 16m x 20m
MTN564419



16974

detektory pohybu, zásuvky PC

príslušenstvo



MTN565291



MTN554399



MTN550619



15307

príslušenstvo

| | | |
|---------------------------------|-----------|---|
| snímač pre Argus vnútro. systém | MTN550419 | 1 |
| zásuvka na upevnenie na povrch | MTN550619 | 1 |
| rohová výstuha | MTN565291 | 1 |
| predlžovací nástavec | MTN554399 | 1 |

PC s kolíkom, 16A

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové číslo | počet kusov v balení |
|-----------------------|------------------------|------------------|----------------------|
| L + N + PE | 2,5 | 15306 | 5 |
| L + N + PE + signálka | 2,5 | 15307 | 1 |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/15

súmrakové spínače IC

citlivosť 2 až 2100 luxov

funkcia

Súmrakové spínače IC ovládajú obvod v závislosti na intenzite svetla a nastavenej prahovej hodnote. Kontakt súmrakového spínača spína a rozopína s oneskorením, akonáhle intenzita svetla dosiahne nastavené prahové hodnoty.

popis

Tieto prístroje existujú v troch základných variantoch:

- > klasické súmrakové spínače IC50, IC100, IC200, IC2000;
- > súmrakový spínač so vstavanými programovateľnými spínacími hodinami IC2000P+;
- > súmrakový spínač bez snímača IC Astro ovládajúci obvod podľa vypočítaných časov západu a východu slnka podľa zemepisných súradníc nastavených užívateľom.

technické údaje

- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz): 230 V;
- > tolerancia menovitého napätia: + 10 %, - 15%;
- > odstup kontaktov < 3 mm pre IC200, IC2000;
- > rozsah prahovej hodnoty intenzity svetla, oneskorená reakcia kontaktov, prevádzková teplota: viď tabuľku pre výber prístroja;
- > signalizácia dosiahnutia prahovej hodnoty: signálka na čele prístroja;
- > inštalácia: na DIN lištu;
- > nie je mechanická kompatibilita s hrebeňovou prepojovacou lištou (to má len IC100 15482);
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > krytie snímačov: IP54, 15281: IP65;
- > prevádzková teplota snímačov: -40°C až +70 °C;
- > typ snímača (súčasť dodávky okrem IC Astro): viď tabuľku pre výber prístroja.
- > IC2000: zelená signálka zopnutia.

špeciálne údaje pre IC2000P+

Spínač IC2000P+ využíva svoje časové naprogramovanie k určeniu intervalov zapnutia (On) a vypnutia (Off) osvetlenia:

- > podľa troch prednastavených časových programov:
 - > „DAYPROG“: časové naprogramovanie zapnutia (On) od 7 do 20 hodín – potvrdenie funkcie IC od 7 do 20 hodín,
 - > „NIGHTPROG“: časové naprogramovanie zapnutia (On) od 5 do 8 hodín a od 18 do 23 hodín – potvrdenie funkcie IC v týchto dvoch prevádzkových intervaloch,
 - > „EMPTYPROG“: vypnutie časového naprogramovania cez deň – bez potvrdenia funkcie IC.

Tieto programy je možné v prípade potreby upraviť.

- > podľa prevádzkového intervalu, prispôbeného potrebám užívateľa, s možným kopírovaním na ďalšie dni. Spínač je vybavený týmito funkciami:

- > s ohľadom na obdobie neprítomnosti (dovolenka),
- > dočasné alebo trvalé potlačenie zapnutia (On) alebo vypnutia (Off),
- > diaľkové ovládanie potlačenia osvetlenia externým kontaktom NO (spínacím),
- > ohľad na prechod „letný/zimný“ čas, automaticky alebo ručne,
- > trvalé zobrazenie na displeji LCD: hodín a minút, dňa v týždni, stavu výstupu kontaktu a súčasného programu.

- > kontakt: bezpotenciálny;

- > izolačná trieda: II;

- > krytie: IP20B;

- > menovitý prúd kontaktov:

- > 16 A pri napätí 250 V AC ($\cos \varphi = 1$),

- > 10 A pri napätí 250 V AC ($\cos \varphi = 0,6$);

- > typ vstavaných spínacích hodín: týždenné;

- > časová základňa: quartz;

- > presnosť:

- > časovej základne: < ± 1 sekunda denne pri teplote 20 °C;

- > spínanie: prístroj zopne kontakt do 1 sekundy;

technické údaje

- > minimálny programovací spínací interval: 1 minúta;
- > počet spínacích operácií: 42;
- > 3 prednastavené programy;
- > externé manuálne ovládanie – spínací kontakt;
- > doplnkové funkcie: režim dovolenky, režim dočasného a trvalého zopnutia.
- > externý vstup:
 - > vstupný prúd max. 2,5 mA;
 - > príkon: max. 0,4 mW;
 - > dĺžka kábla: max. 100 m;

špeciálne údaje pre IC Astro

Súmrakový spínač IC Astro je konfigurovaný podľa miesta inštalácie.

- > miesto inštalácie IC Astro je možné konfigurovať:

- > buď voľbou krajiny a najbližšieho mesta,
- > alebo podľa zemepisných súradníc (zemepisná šírka a dĺžka).

Spínač IC Astro umožňuje:

- > pridať alebo vymazať spínanie operáciu (vyp-zap) vypnutie (off)/zopnutie (on) od západu do východu slnka;
- > iné programy každý deň;
- > úpravu automatického programu, t.j. časov východu a západu slnka o ± 120 minút podľa miestnych podmienok (hory, okolité budovy atď.);
- > zohľadnenie obdobia neprítomnosti (dovolenka), diaľkové ovládania potlačenia osvetlenia pomocou spínacieho (NO) kontaktu;
- > opätovnou aktiváciou programov;
- > automatické prepnutie pri prechode z letného na zimný čas a obrátene;
- > trvalé zobrazenie na displeji LCD: hodín a minút, dňa v týždni, stavu výstupu kontaktu a súčasného programu;
- > ručné odstránenie programu zap/vyp osvetlenia, trvale alebo dočasne (až do ďalšej spínacieho operácie);
- > pamäť: 14 spínacích operácií (nezahŕňa východ/západ slnka);
- > minimálna doba medzi 2 spínacími operáciami: 1 minúta;

- > presnosť:

- > časovej základne: ± 1 sekunda denne pri teplote 20 °C;

- > spínanie: prístroj zopne kontakt do 1 sekundy;

- > nastavenie miesta inštalácie:

- > zadáním štátu a mesta najbližšieho miesta inštalácie (napr. v SR – Bratislava)

- > zadáním zemepisných súradníc

- (zemepisnej dĺžky a šírky):

- > programovanie zemepisnej dĺžky: -180° (východná) až +180° (západná) v krokoch po 1°;

- > programovanie zemepisnej šírky: -90° (južná) až +90° (severná) v krokoch po 1°.

- > krytie: IP20B;

- > príkon: vstup potlačenia: < 0,5 mA;

- > menovitý prúd kontaktov:

- > 16 A pri napätí 250 V AC ($\cos \varphi = 1$),

- > 10 A pri napätí 250 V AC ($\cos \varphi = 0,6$).

- > príklad aplikácie: pozri kapitolu doplnkové informácie str. G/108.

- > typy svetelných zdrojov a max. spínané výkony pre svetelné zdroje pozri doplnkové informácie strana G/98.

súmrakové spínače IC

citlivosť 2 až 2100 luxov

výberová tabuľka

| | IC200 15284 | IC2000 CCT15368 | IC2000P+ 15483 | IC Astro 15223 | 15224 |
|--|----------------|--------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| ovládanie podľa intenzity svetla | • | • | • | | |
| ovládanie týždenným programom | | | • | • | • |
| ovládanie časmi východu a západu slnka | | | | • | • |
| šírka (18mm moduly) | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| oneskorená reakcia kontaktov | ≥ 40 s | 60 s | nastaviteľná 20 – 140 s | | |
| nastavenie prahu intenzity svetla (lx) | 2 - 200 | 2 - 2000 | 2 – 50 60 - 300 350 - 2100 | | |
| menovitý prúd pri $\cos \varphi = 1$ (A) | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| príkon | 3 VA | 6 VA | 3 VA | 4 VA | 4 VA |
| kabelážna testovacia funkcia s tlačidlom na prednom paneli | | • | | | |
| svorka pre vodiče do 6 mm ² | • | | • | • | • |
| 2 bezskrútkové pripojenia pre káble do 2,5mm ² | | • | | | |
| LCD display | | | podsvietený | podsvietený | podsvietený |
| uloženie programu pomocou lítiovej batérie | | | • | • | • |
| rezerva chodu | | | 5 až 6 rokov | 6 rokov | 6 rokov |
| prevádzková teplota (°C) | -10 až +50 | -25 až +55 | -20 až +50 | -20 až +50 | -20 až +50 |
| indikátor svietenia, bez oneskorenia rozsvietenia, pokiaľ je intenzita osvetlenia nižšia než prahová | • | červený | | | |
| kontrolka spínania kontaktov | | zelená | | | |
| zjednodušený návod, uložený vo výreze „držiaču návodu“ pod otočným krytom | • | • | • | • | • |
| jazyky | | | fr, angl, špan, tal, nem., portugal., se, dán/nór, fi, hol. | fr, angl, špan, tal, nem, portugal | fr, angl, špan, dán/nór, fi, hol. |
| dodávané spolu so snímačom na stenu 15268 | | | • | | |
| dodávané spolu so snímačom na stenu CCT15268 | | • | | | |
| dodávané spolu so snímačom na čelnú montáž na panel 15281 | • | | | | |

Poznámka:

15268 (dodávané s produktom a upevňovacou konzolou)

> pripojenie: pomocou dvojvodičového kábla, ktorý by nemal byť vedený pozdĺž hlavných rozvodov alebo vodného potrubia, max. dĺžka 25m pre IC100.

15281 (dodávané s produktom, upevňovacou konzolou a 1m káblom).

CCT15268 (dodávané s produktom a upevňovacou konzolou)

> pripojenie: pomocou dvojvodičového kábla, ktorý by nemal byť vedený pozdĺž hlavných rozvodov alebo vodného potrubia, max. dĺžka 100m;

> horizontálne orientovateľný: 90°;

> kompatibilné so všetkými produktami.

súmrakové spínače IC

citlivosť 2 až 2100 luxov

katalógové čísla



15284



CCT15368



15483



15223



CCT15268



15268



15281

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------|
| IC200 | 2,5 | 15284 | 1 |
| IC2000 | 2,5 | CCT15368 | 1 |
| | | | |
| IC2000P+ | 2,5 | 15483 | 1 |
| IC Astro | 2,5 | 15223 | 1 |
| | 2,5 | 15224 | 1 |
| Doplňky | | | |
| snímač na čelnú montáž, IP65 | | 15281 | 1 |
| snímač na stenu | | 15268 | 10 |
| snímač na stenu | | CCT15268 | 1 |
| náhradné batérie | | 16357 | 13 |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/16

odľahčovacie relé CDS

jednofázové a trojfázové prevedenie

funkcia

Odlahčovacie relé CDS umožňuje odlahčenie krátkodobou preťaženej inštalácie odpojením neprioritných obvodov v inštalácii a zabrání tak vybaveniu predradeného ističa a tiež výpadku napájania v celej inštalácii. Inštalácia odlahčovacieho relé CDS teda umožňuje zvýšiť počet spotrebičov bez toho, aby sa zvýšil menovitý prúd hlavného ističa.

Funkcia odlahčovacieho relé spočíva v tom, že pomocou voliča na čele prístroja sa nastaví hodnota maximálneho pracovného prúdu v inštalácii a to od 5 do 90 A v 5 A krokoch. Po dosiahnutí, či prekročení tejto hodnoty v inštalácii, relé odpojí jeden alebo niekoľko neprioritných obvodov a možnosť ich opätovného pripojenia je testovaná po časovom oneskorení.

popis

typ CDS

- > jednofázová a trojfázová verzia odlahčovacieho relé;
- > obsahuje:
 - > jednofázová verzia – 1 prioritný a 2 neprioritné obvody;
 - > trojfázová verzia – 1 prioritný a 1 neprioritný obvod;
- > odlahčovanie:
 - > pokiaľ je odlahčený iba obvod 1, každých 5 minút potom sa testuje možnosť jeho opätovného pripojenia,
 - > ak je nutné odlahčiť oba neprioritné obvody, tak sa testuje možnosť pripojenia obvodu 2 po 10 minútach po odlahčení a následne po pripojení obvodu 2 to isté prebieha pre obvod 1 s časovým oneskorením 5 minút;
- > obsahuje vstup na manuálne odlahčenie všetkých neprioritných obvodov.

typ CDSc

- > jednofázová verzia odlahčovacieho relé;
- > obsahuje 1 prioritný a 4 neprioritné obvody;
- > poradie odlahčovania jednotlivých obvodov je náhodne striedané každých 5 minút;
- > vlastné odlahčenie funguje na rovnakom princípe ako u relé CDS.



15908



15913

technické údaje

- > v súlade s normou: EN 500 81-1, EN 50081-2;
- > maximálny pracovný prúd I_{max}
 - > prioritného obvodu: 90 A,
 - > neprioritných obvodov: 15 A;
- > menovité napätie U_n (50/60 Hz):
 - > jednofázová verzia: 230 V,
 - > trojfázová verzia: 400 V;
- > tolerancia menovitého napätia: 10%;
- > príkon: 12 VA;
- > regulačný rozsah:
 - > 5 až 90 A v 5 A krokoch,
 - > zväčšenie rozsahu je možné prúdovým transformátorom s prevodom I_n/5 pri nastavení relé na 5 A;
- > čas odlahčovacieho cyklu: 5 alebo 10 minút;
- > signalizácia odlahčenia: žltými LED diódami na čele prístroja;
- > elektrická trvanlivosť: 100 000 operácií;
- > pripojenie
 - > prioritný obvod: svorky pre vodiče do 50 mm²,
 - > neprioritné obvody: svorky pre vodiče do 10 mm²;
- > inštalácia:
 - > na lištu DIN,
 - > na dosku;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > prevádzková teplota: -5 °C +55 °C.

katalógové čísla

| typ | šírka v modulech 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---------------------|------------------------------|---------------------|----------------------------|
| CDS | | | |
| jednofázový variant | 5 | 15908 | 1 |
| trojfázový variant | 8 | 15913 | |

| | | | |
|------|---|-------|---|
| CDSc | | | |
| | 8 | 15906 | 1 |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/17

stmievače TV

pre stmievanie žiarovkových, nn halogénových
a žiarivkových svetelných zdrojov

obecné informácie

výber prístroja

Pomocou stmievačov TV je možné ovládať intenzitu svetla svetelných zdrojov výkonov od 50 do 1 000 VA z jedného alebo viacerých ovládacích miest. Tie stmievače, ktoré majú vo svojom označení písmeno „o“, sú navyše vybavené optickou väzbou, ktorá im umožňuje spolu komunikovať pomocou optického signálu bez použitia vodičov a teda bez zložitého predrátovania obvodov. Táto funkcia ďalej umožňuje:

- > rozšírenie výkonu nad 1 000 VA;
 - > doplňujúce funkcie – udržiavanie konštantnej úrovne svetla, signalizáciu, rozbehy a dobehy osvetlenia atď.;
 - > trojfázovú inštaláciu;
 - > centralizované ovládanie rôznych druhov svetelných zdrojov.
- Správny stmievač je nutné vybrať podľa niekoľkých kritérií:
- > druhu svetelných zdrojov;
 - > požadovanej doplňujúcej funkcie.

Nasledujúca tabuľka obsahuje výberové kritériá:

výber podľa druhu svetelných zdrojov

| technické údaje | autonómne stmievače | | stmievačové systémy | | | typ transformátora | predradník |
|---|---|--------|---------------------|--------|------|---------------------|------------|
| | TV700 | TVe700 | TVo1000 | Vo1000 | TVBo | | |
| druh svetelného zdroja | | | | | | | |
| žiarovka | • | • | • | • | | | |
| nn halogén (230 V) | • | • | • | • | | | |
| nn halogén 12 alebo 24 V s: elektronickým transformátorom | | • | | | | | PTV1 (1) |
| univerzálnym el. transformátorom | | • | • | • | | TFu70-TFu105-Tfu150 | PTV1 (1) |
| feromagnetickým transformátorom | | • | • | • | | Tft50 | PTV1 (1) |
| žiarivka s elektronickým predradníkom s riadiacim napätím 1 – 10 V | | | | | • | | |
| výbojka feromagnet. predradník + štartér s el. napájaním | žiadny možný variant pre tento typ záťaže | | | | | | |

Poznámka:

(1) pre TVo1000 a Vo1000 je predradník PTV1 vyžadovaný v nasledujúcich prípadoch:

- > ak je transformátor zaťažený na menej ako 80 % menovitého výkonu;
- > ak záťaž tvorí jeden transformátor s jedinou nn halogénovou lampou;
- > ak je max. záťaž menšia ako 100 VA.

výber podľa doplňujúcej funkcie

| Funkcie | príslušenstvo | TVo1000 Vo1000 TVBo | TV700 TVe700 |
|------------------------------|---------------|---------------------------|----------------------------|
| konštantná úroveň svetla | RGo | • | nie je možná optická väzba |
| ovládanie alebo signalizácia | ISo | • | |
| nábeh, dobeh | NTVo, TTVo | • | |
| optický prevodník | RPo | • | |

Poznámka k Vo1000:

Spojenie TVo1000 je doporučené pre výkonové rozšírenie stmievačového systému.

prípád napájania stmievačov zo záložného zdroja

V prípade napájania inštalácie zo záložného zdroja (generátora) môže dochádzať k rušeniu osvetlenia.

stmievače TV

pre stmievanie žiarovkových, nn halogénových
a žiarivkových svetelných zdrojov

funkcia

Stmievače TV, TVo, TVBo a Vo umožňujú riadiť úroveň osvetlenia žiarovkových, nn halogénových a žiarivkových svetelných zdrojov.

popis

Existujú dva základné typy stmievačov:

- > diaľkovo ovládaný stmievač TV, TVe, TVo, TVBo, ktorý je možné ovládať tlačidlom v jeho ovládacom obvode, prípadne potenciometrom priamo na čele prístroja;
- > stmievačová nadstavba Vo, ktorú je možné samostatne ovládať iba potenciometrom na čele prístroja a ktorá predovšetkým slúži ako nadstavba pre výkonové rozšírenie stmievačov TVo.

Všetky stmievače, ktoré majú vo svojom označení písmeno „o“ môžu spolu komunikovať pomocou optického signálu bez použitia vodičov a teda bez zložitého predrátovania ovládacích obvodov. Optické signály sú medzi jednotlivými, vedľa seba montovanými stmievačmi, prenášané zľava doprava, pričom prvý prístroj vľavo v rade ovláda ostatné vpravo k nemu priradené.

Toto umožňuje:

- > rozšírenie výkonu a počtu pólov diaľkovo ovládaného stmievača TVo použitím stmievačovej nadstavby Vo (až do 7 kVA);
- > riadiť rôzne druhy svetelných zdrojov jedným centrálnym ovládaním;
- > pridať ku stmievačom ďalšie špeciálne funkcie – automatické riadenie intenzity osvetlenia regulátorom RGo, signalizáciu stavu osvetlenia pomocnými kontaktami ISO. Optická väzba sa aktivuje odňatím krycích doštičiek umiestnených na boku prístroja. Prechod optického signálu medzi jednotlivými radmi v rozvážači zabezpečujú opticko-elektrické prevodníky RPo.

ďiaľkovo ovládané stmievače TV700, TVe700, TVo1000, TVBo

Uvedené diaľkovo ovládané stmievače, je možné ovládať tlačidlom umiestneným v ovládacom obvode stmievača, prípadne potenciometrom priamo na čele prístroja a to nasledujúcim spôsobom:

- > impulzným povelom, ktorý stmievač zapne prípadne vypne;
- > trvalým povelom, kedy po dobu stlačenia tlačidla sa mení úroveň osvetlenia a to striedavo nahor a nadol.

stmievačová nadstavba Vo

Tento prístroj je možné samostatne ovládať iba potenciometrom na čele prístroja. Pri jej použití ako výkonové nadstavby diaľkovo ovládaného stmievača TVo, je nutné aktivovať optickú väzbu odňatím krytiel na boku oboch prístrojov. V tomto prípade sa automaticky prepoja ovládacie obvody diaľkovo ovládaného stmievača a stmievačovej nadstavby, stmievač TVo preberá riadiacu funkciu a manuálne ovládanie nadstavby Vo je nefunkčné.

- > je možné pripojiť až 7 prístrojov

stmievače TV

pre stmievanie žiarovkových, nn halogénových
a žiarivkových svetelných zdrojov

technické údaje

- > v súlade s normou: EN 55014, STN EN 60 669-2-1;
- > menovitý výkon (30 °C)*

| typ zdroja | TV700 | TVe700 |
|--------------------|------------------------------------|-------------|
| žiarovka | 60 až 700 W | 50 až 700 W |
| nn halogén 230 V | 60 až 700 W | 50 až 700 W |
| nn halogén 12/24 V | s feromagnet. transformátorom | 50 až 550 W |
| | s elektronickým transformátorom | 50 až 650 W |

| typ zdroja | TVo1000/Vo1000 | TVBo |
|--------------------|------------------------------------|-------------|
| žiarovka | 60 až 1000 W | |
| nn halogén 230 V | 60 až 800 W | |
| nn halogén 12/24 V | s feromagnet. transformátorom | 60 až 800 W |
| | s elektronickým transformátorom | 60 až 900 W |
| Žiarivka | | |
| 18 W | mono | 50 ks |
| | duo | 40 ks |
| 36 W | mono | 40 ks |
| | duo | 20 ks |
| 58 W | mono | 30 ks |
| | duo | 15 ks |

* U stmievačov TV, TVo a Vo je nutné počítať s 30 % znížením menovitého výkonu v nasledujúcich prípadoch:

- > malé rozvodnice so zlou ventiláciou vzduchu osadené spínacími prístrojmi zaťaženými menovitým prúdom (ističe, stykače atď.);
 - > okolitá teplota prostredia je vyššia ako 30 °C.
- Prípadne je možné použiť dištančný diel na oddelenie zdrojov tepla.

- > menovité napätie Un (AC 50 Hz): 230 V;
- > tolerancia menovitého napätia: $\pm 10\%$ (-10 % +6% pre TVBo);
- > typ svetelných zdrojov:
 - > TV, TVe, TVo, Vo: žiarovky, nn halogén 230V a nn halogén 12/24 V s feromagnetickým transformátorom, (neplatí pre TV700);
 - > TVBo: žiarivka s premenlivým elektronickým predradníkom s riadiacim napätím 1 až 10 V;
- > príkon: 5 VA;
- > stratový výkon:
 - > TV, TVe700: 10 W,
 - > TVo1000/Vo1000: 15 W;
- > regulačný rozsah:
 - > TV700, TVe700, TVo1000/Vo1000: žiarovka 5 až 95 %;
 - > TVBo: podľa predradníka;
- > minimálna dĺžka regulačného povelu:
 - > TV700, TVe700: 350 ms,
 - > TVo1000, Vo1000, TVBo: 390 ms;

- > maximálna dĺžka ovládacieho vedenia: 250 m;
- > ochrana pred skratom a preťažením:
 - > vstavanou prístrojovou poistkou,
 - > strážením oteplenia prístroja;
- > pripojenie: svorky pre vodiče do 2,5 mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > referenčná: 30 °C,
 - > prevádzková: -5 °C +50 °C,
 - > skladovacia: -40 °C +100 °C;
- > príslušenstvo TVo1000, Vo1000, TVBo:
 - > pomocné kontakty ISO,
 - > regulátor RGo,
 - > opticko – elektrické prevodníky RPo,
 - > regulačné členy NTVo, TTVo,
 - > predradník PTV1,
 - > dištančný diel.

stmievače TV

pre stmievanie žiarovkových, nn halogénových
a žiarivkových svetelných zdrojov

katalógové čísla



15287



15289



15290



15297

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---------|------------------------------|---------------------|----------------------------|
| TV700 | 3 | 15287 | 1 |
| | | | |
| TVe700 | 3 | 15285 | 1 |
| | | | |
| TVo1000 | 5 | 15289 | 1 |
| | | | |
| Vo1000 | 5 | 15290 | 1 |
| | | | |
| TVBo | 3 | 15297 | 1 |
| | | | |

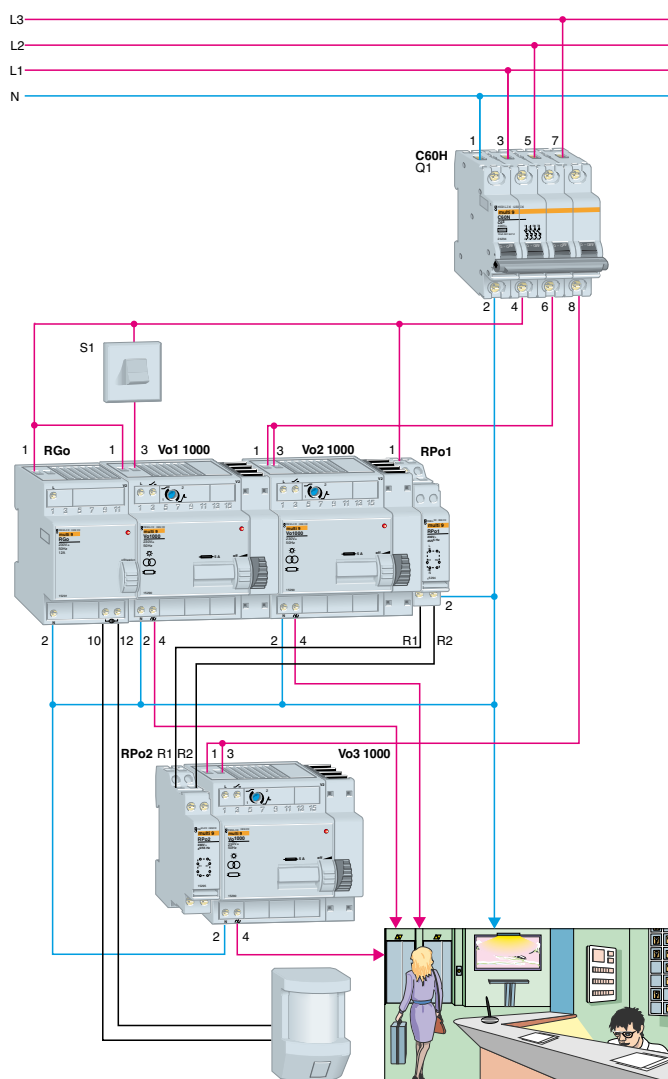
stmievače TV

aplikačný návod

ako zabezpečiť konštantnú úroveň svetla

Uvedené zapojenie umožňuje:

- > udržiavanie konštantnej úrovne svetla v miestnosti pomocou stmievačových nastavieb Vo1000 a regulátorov RGo, každý zo stmievačov je zapojený na jednej fáze trojfázového rozvodu a každý z nich môže ovládať osvetlenie do 1000W;
- > stlačením tlačidla S1 je možné zapnúť alebo vypnúť osvetlenie, jeho úroveň sa nastavuje pomocou potenciometra na čele prvej nádstavby Vo1000, ďalšie nadstavby Vo1000, ktoré nasledujú, preberú túto hodnotu optickou väzbou;
- > regulátor RGo so snímačom meria aktuálnu hodnotu intenzity svetla v mieste inštalácie čidla a porovnáva ju s nastavenou hodnotou, akonáhle zaznamená odchýlku, upraví príslušnú intenzitu osvetlenia tak, aby celková úroveň intenzity svetla v miestnosti zostala konštantná;
- > opticko elektrické prevodníky RPo zabezpečujú prechod optického signálu medzi dvomi radmi v rozvádzači.



* istenie nulového vodiča nie je v sústavách TN nutné, preto je možné štvorpólový istič Q1, naznačený v schémach, nahradiť trojpólovým

príslušenstvo k stmievačom TVo a Vo

funkcia

Príslušenstvo k stmievačom umožňuje signalizáciu stavu osvetlenia, reguláciu úrovne osvetlenia na konštantnú hodnotu, prenos optického signálu v rozvážači atď.

popis

pomocné kontakty ISo

- > obsahuje 1 zapínací kontakt signalizujúci stav osvetlenia alebo spínajúci ďalší obvod;
- > pre správnu funkciu je nutné aktivovať optickú väzbu odňatím krytiel na boku prístroja.

regulátor RGo

- > v kombinácii so svetelným čidlom udržiava konštantnú úroveň osvetlenia v závislosti na úrovni svetla prenikajúceho do miestnosti zvonku;
- > ovláda jeden alebo viac diaľkovo ovládaných stmievačov TVo a priradených stmievačových nastavieb Vo pomocou optickej väzby, inštaluje sa na ich ľavú stranu;
- > pre správnu funkciu je nutné aktivovať optickú väzbu odňatím krytiel na boku prístroja;
- > na čele prístroja sa nachádza jeho vypínač.

opticko – elektrické prevodníky RPo

- > používajú sa na prenos optickej informácie medzi dvomi radmi v rozvážači;
- > RPo1 sa inštaluje na konci jedného radu a RPo2 na začiatku druhého radu.

regulačný člen TTVo

- > umožňuje časové riadenie rozbehu a dobehu osvetlenia;
- > je možné si zvoliť nasledujúce typy časového riadenia:
 - > plynulý rozbeh, okamžité vypnutie,
 - > plynulý rozbeh aj dobeh,
 - > okamžitý štart, plynulý dobeh;
- > pre správnu funkciu je nutné aktivovať optickú väzbu odňatím krytiel na boku prístroja.

regulačný člen NTVo

- > umožňuje prednastavenie jednej úrovne osvetlenia, ktorú je možné časovo riadiť (spínať a vypínať) napr. spínacími hodinami.

predradník PTV1

- > umožňuje stmievanie nn halogénov 12/24 V s feromagnetickým transformátorom v prípadoch:
 - > transformátor je zaťažovaný do 80% svojho menovitého výkonu,
 - > záťaž je tvorená iba transformátorom a jednou nn halogénovou lampou.

transformátory TF

- > umožňujú stmievanie nn halogénových 12 V svetidiel pomocou stmievačov TVe700, TVo1000 a Vo1000.

dištančný diel

- > umožňuje:
 - > doplniť rad,
 - > oddeliť pripojenie.

príslušenstvo k stmievačom TVo a Vo

technické údaje

- > v súlade s normou: EN 55014, STN EN 60 669-2-1;
- > spínaný výkon kontaktom ISo
 - > minimálny: 15 W, 50 mA,
 - > maximálny:
 - odporová alebo indukčná záťaž: 2500 VA,
 - žiarovky: 1500 W,
 - nn halogény, žiarivky s elektrickým predradníkom 1000 W;
 - žiarivky s tlmičkou a štartérom: 200 VA;
- > menovité napätie U_n (50 Hz): 230 V;
- > tolerancia menovitého napätia: $\pm 10\%$ (-10% +6% pre RGo, ISo);
- > regulačný rozsah RGo: 100 až 1500 luxov;
- > maximálna dĺžka vedenia sondy RGo: 50 m;
- > čas odozvy RGo: 30 sekúnd pre celý regulačný rozsah;
- > pripojenie: svorky pre vodiče do 2,5 mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota
 - > referenčná: 30 °C,
 - > prevádzková: -5 °C +50 °C,
 - > skladovacia: -40 °C +100 °C (+85 °C pre TTVo, NTVo, RGo).
- > príkon:
 - > ISo, RGo, RPo: 5VA,
 - > TTVo, NTVo: 0,5 VA,
 - > PTV1: 0,8 VA.
- > sekundárne napätie transformátora TF: 12 V;
- > minimálne zataženie TF:
 - > TFt50: 40 W,
 - > TFu70–TFu105: 20 W,
 - > TFu150: 30 W;
- > maximálne zataženie TF:
 - > TFt50: 50 W,
 - > TFu70: 70 W,
 - > TFu105: 105 W,
 - > TFu150: 150 W;
- > maximálna prevádzková teplota pre TF:
 - > TFt50: 35 °C,
 - > TFu70: 45 °C,
 - > TFu105–TFu150: 40 °C.

katalógové čísla



15296

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-----|------------------------------|---------------------|----------------------------|
| ISo | 3 | 15296 | 1 |
| | | | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/18

príslušenstvo k stmievačom TVo a Vo

katalógové čísla



15291



15293



15301



15263



15264



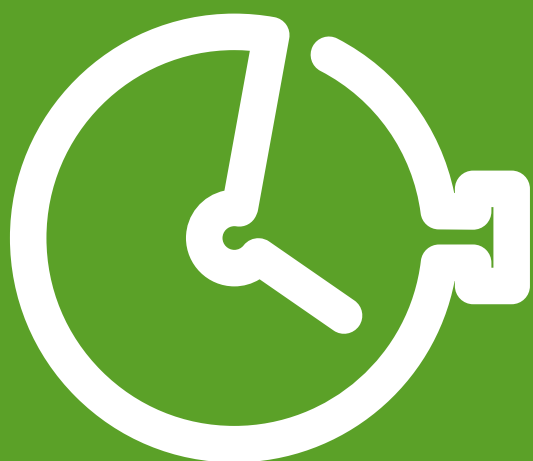
15265



15266

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| RGo | 3 | 15291 | 1 |
| | | | |
| snímač pre RGo (náhradný diel) | | 15292 | 1 |
| | | | |
| RPo1, RPo2 | 2x1 | 15293 | 1 |
| | | | |
| TTVo | 1 | 15301 | 1 |
| | | | |
| NTVo | 1 | 15300 | 1 |
| PTV1 | | 15417 | 1 |
| TF | TFt50 TFu70 TFu105 TFu150 | 15263 15264 15265 15266 | 1 |
| dištančný diel | 0,5 | 27062 | 24 |

Časové programovanie



obsah



spínacie hodiny

| | |
|------------------------------------|------|
| výber prístroja | D/2 |
| spínacie hodiny analógové IH | D/4 |
| spínacie hodiny digitálne IHP | D/6 |
| spínacie hodiny digitálne IHP DCF | D/10 |
| spínacie hodiny multifunkčné Ileos | D/12 |

časové relé RT

| | |
|----------------|------|
| časové relé RT | D/14 |
|----------------|------|

schodiskové automaty MIN

| | |
|----------------------------|------|
| schodiskové automaty MIN | D/16 |
| výstraha pred vypnutím PRE | D/16 |

spínacie hodiny

základný prehľad

výber prístroja

Pre výber správnych spínacích hodín je potrebné vziať do úvahy niekoľko kritérií

- > požadovaný časový cyklus: 60 minút, 24 hodín, 7 dní alebo 365 dní;
- > počet ovládaných obvodov;
- > počet nastavení pamäte atď.

Pre výber správnych spínacích hodín je potrebné vziať do úvahy niekoľko kritérií:

ďalšie parametre

- > výstupný kontakt ($\cos\varphi=1$) majú všetky 16A, okrem Ileos-u, ktorý má 10A;
- > zmenu času leto/zima majú digitálne a multifunkčné automaticky, analógové majú zmenu manuálnu.

| spínacie hodiny označenie | počet kanálov | časový cyklus | min. čas medzi dvomi operáciami | počet prepínacích operácií | rezerva chodu (rokov) | šírka modulu (18 mm) |
|--|---------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Digitálne s interaktívnym nastavovaním | | | | | | |
| IHP 1k | 1 | 24h a/alebo 7d | 1 min. | 56 | 6 | 2,5 |
| IHP +1k | 1 | 24h a/alebo 7d | 1 s | 84 | 6 | 2,5 |
| IHP 2k | 2 | 24h a/alebo 7d | 1 min. | 56 | 6 | 2,5 |
| IHP +2k | 2 | 24h a/alebo 7d | 1 s | 84 | 6 | 2,5 |
| IHP DCF 1k (2) | 1 | 24h a/alebo 7d | 1 s | 42 | 4 | 2,5 |
| Digitálne s interaktívnym nastavovaním, šírka modulu 18mm | | | | | | |
| IHP 1k 18mm | 1 | 24h a/alebo 7d | 1 min. | 28 | 3 | 1 |
| IHP +1k 18mm | 1 | 24h a/alebo 7d | 1 min. | 42 | 3 | 1 |
| Multifunkčný prepínač | | | | | | |
| Ileos (ITM 4K-6E) (4) | 4 | 60 min., 24h, 7d, 7d + dátum d | 1 s | (5) | 5 | 5 |
| Analógové (mechanické) prepínače | | | | | | |
| IH 60 min 1k SRM | 1 | 60 min | 1 min. 15 s | 24 zap. – 24 vyp. | nemá | 3 |
| IH 24h 1k SRM | 1 | 24 h | 30 min. | 24 zap. – 24 vyp. | nemá | 3 |
| IH 24h 1k ARM | 1 | 24 h | 30 min. | 24 zap. – 24 vyp. | 150 h | 3 |
| IH 24h 2k ARM | 2 | 24 h | 30 min. | 24 zap. – 24 vyp. | 150 h | 3 |
| IH 7d 1k ARM | 1 | 7 dní | 4 h | 21 zap. – 21 vyp. | 150 h | 3 |
| IH 24h + 7d 1+1k ARM | 1+1 | 24 h + 7 d | 45 min. + 12 h | 16 zap. – 16 vyp. + 7 zap. – 7 vyp. | 150 h | 3 |
| Analógové (mechanické) prepínače, šírka modulu 18mm | | | | | | |
| IHH 7d 1k ARM | 1 | 7 dní | 2 h | 42 zap. – 42 vyp. | 100 h | 1 |
| IH 24h 1k ARM | 1 | 24 h | 15 min. | 48 zap. – 48 vyp. | 100h | 1 |
| IH 24h 1k SRM | 1 | 24 h | 15 min. | 48 zap. – 48 vyp. | nemá | 1 |
| Doplňky | | | | | | |
| Programovacia sada (7) | | | | | | |
| Pamäťový kľúč (7) | | | | | | |
| Pamäťová karta (8) | | | | | | |
| ANT DCF anténa | | | | | | |

Poznámky:

- (2) IHP DCF sú synchronizované na frankfurtský vysielateľ cez ANT DCF anténu
- (4) 4 výstupné kanály a 6 podmienených vstupov
- (5) 45 časových rámcov v týždennom programovaní, 15 čas. rámcov v ročnom programovaní, 20 rôznych pulzov v pulznom programovaní
- (6) Zap./vyp. cez manuálny alebo podmienený vstup
- (7) Pre IHP +1k a IHP +2k. Sada pre PC obsahuje programovacie zariadenie, pamäťový kľúč, CDROM a 2m USB kábel. Pamäťový kľúč umožňuje ukladanie a kopírovanie programov.
- (8) Pre Ileos
- (9) Pulzné programovanie umožňuje prepínanie operácií trvajúcich menej ako 1 minúta (nastaviteľné od 1 do 59 s), pulzné ovládanie má vždy prioritu
- (10) anglický, maďarský, poľský, rumunský, český, **slovenský** jazyk.

| manuálne ovládanie zap./vyp. | podsvietený display, funkcia náhod. spínania a pulzné program. (9) | bezskrut. prip. | funkcia potlačenia programu počas dovolenky | vstup pre externé ovládanie | mech. kompatibilita s el. hrebeňovou prepožova-cou lištou | držiak inštrukč. manuálu na prednej strane | pamäťový kľúč integrovaný na prednej strane | katalógové číslo | strana |
|------------------------------|--|-----------------|---|-----------------------------|---|--|---|------------------|--------|
| zap. / vyp. | | • | • | | • | • | | CCT15450 (10) | D/7 |
| zap. / vyp. | • | • | • | 1 vstup | • | • | • | CCT15451 (10) | D/7 |
| zap. / vyp. | | • | • | | • | • | | CCT15452 (10) | D/7 |
| zap. / vyp. | • | • | • | 2 vstupy | • | • | • | CCT15453 (10) | D/7 |
| zap. / vyp. | f. náhod. spín. | | • | | | • | | 15857 | D/10 |
| zap. / vyp. | | | | | | | | 15724 (13) | D/7 |
| zap. / vyp. | • | | • | | • | | | 15725 (13) | D/7 |
| zap. / vyp. (6) | pulzná funkcia | • | | | | • | • | 15270 | D/12 |
| zap. | | | | | | | | 15338 | D/4 |
| zap. | | | | | | | | 16364 | D/4 |
| zap. | | | | | | | | 15365 | D/4 |
| zap. | | | | | | | | 15337 | D/4 |
| zap. | | | | | | | | 15367 | D/5 |
| zap. | | | | | | | | 15366 | D/5 |
| zap. / vyp. | | | | | | | | 15331 | D/5 |
| zap. / vyp. | | | | | | | | 15336 | D/4 |
| zap. / vyp. | | | | | | | | 15335 | D/4 |
| | | | | | | | | CCT15860 | D/8 |
| | | | | | | | | CCT15861 | D/8 |
| | | | | | | | | 15280 | D/12 |
| | | | | | | | | 15858 | D/10 |

Existujú druhy spínacích hodín aj v iných jazykových mutáciách:

(11) CCT15400 (IHP 1k), CCT15401 (IHP +1k), CCT15402 (IHP 2k), CCT15403 (IHP +2k)

- anglický, ruský, ukrajinský, litovský, lotyšský, estónsky jazyk

(12) CCT15420 (IHP 1k), CCT15421 (IHP +1k), CCT15422 (IHP 2k), CCT15423 (IHP +2k)

- anglický, bulharský, grécky, slovinský, srbský, chorvátsky jazyk

(13) CCT15720 (IHP 1k), CCT15721 (IHP +1k), CCT15722 (IHP 2k), CCT15723 (IHP +2k)

- francúzsky, anglický, taliansky, španielsky, nemecký, portugalský jazyk

(14) CCT15850 (IHP 1k), CCT15851 (IHP +1k), CCT15852 (IHP 2k), CCT15853 (IHP +2k),

15854 (IHP 1k 18mm), 15837 (IHP + 1k 18mm) - francúzsky, anglický, švédsky,

holandský, fínsky, nórsky/dánsky jazyk

spínacie hodiny analógové IH

typ 60 minút, 24 hodín, 24 hodín + 7 dní, 7 dní

funkcia

Spínacie hodiny ovládajú v čase jeden alebo viac obvodov v závislosti na časovom rozvrhu nastavenom užívateľom.

popis

typ 60 minút

Používa sa na ovládanie obvodov, ktorých pravidelné stavy sa opakujú v rámci 60 minútového intervalu.

typ 24 hodín

Používa sa na ovládanie obvodov, ktorých pravidelné stavy sa opakujú v rámci 24 hodinového intervalu.

typ 24 hodín + 7 dní

Používa sa na ovládanie obvodov, ktorých pravidelné stavy sa opakujú celý týždeň v rámci 24 hodinového intervalu s možnosťou vynechania niektorého dňa v týždni.

typ 7 dní

Používa sa na ovládanie obvodov, ktorých pravidelné stavy sa opakujú v rámci 7 denného intervalu.

technické údaje

- > menovitý prúd kontaktov I_n : viď tabuľku s katalógovými číslami;
- > menovité napätie U_n : 230 V;
- > pracovná frekvencia:
 - > 50 Hz (15338, 16364, 16340, 15335, 15336, 15331),
 - > 50 až 60 Hz (15337, 15366, 15367, 15365);
- > tolerancia menovitého napätia
 - > IH 18 mm: -10 % +6 %,
 - > IH: ± 10 %;
- > príkon
 - > IH 18 mm: 2,5 VA,
 - > IH: 2,5 VA (1 VA pre 15338);
- > zálohovanie pre pamäť a hodiny:
 - > životnosť: 10 rokov;
 - > doba zálohovania, kumulované výpadky siete: 100 hodín (16364 výnimka);
- > presnosť časovej základne: ± 1 sekunda denne pri teplote 20 °C;
- > dĺžka autonómnej prevádzky: viď tabuľka s katalógovými číslami;
- > minimálny programovateľný spínací interval: viď tabuľka s katalógovými číslami;
- > pripojenie: svorka pre vodiče do 6 mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > prevádzková teplota: -10 °C až +50 °C;
- > doplnky:
 - > náhradní jazdci.

katalógové čísla



15335



16364

| typ | šírka v mod. 18 mm | typ kontaktov* | men. prúd kont. 250 V AC, $\cos \phi = 1$ (A) | rezerva chodu | min. spínací interval | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-------------|--------------------------|-------------------|---|------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------------|
| IH 60 minút | | | | | | | |
| | 3 | 1 prep. | 16 | bez | 75 s | 15338 | 1 |
| | | | | | | | |
| IH 24 hodín | | | | | | | |
| | 1 | 1 zap. | 16 | bez | 15 min. | 15335 | 1 |
| | | 1 zap. | 16 | 100 hod. | 15 min. | 15336 | |
| | 3 | 1 prep. | 16 | bez | 30 min. | 16364 | |
| | | 1 prep. | 16 | 150 hod. | 30 min. | 15365 | |
| | | 2 prep. | 16 | 150 hod. | 30 min. | 15337 | |
| | | | | | | | |

*počet kontaktov zodpovedá počtu samostatne nastaviteľných kanálov

spínacie hodiny analógové IH

typ 60 minút, 24 hodín, 24 hodín + 7 dní, 7 dní

katalógové čísla



15366



15367

| typ | šírka v mod. 18 mm | typ kontaktov* | men. prúd kont. 250 V AC, cosφ = 1 (A) | rezerva chodu | min. spínací interval | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|--|--------------------------|---------------------|--|----------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------------|
| IH 24 hodín + 7 dní | | | | | | | |
| | 3 | 1 prep. +1 prep. | 16 16 | 150 hod. 150 hod. | 45 min. 12 hod.** | 15366 | 1 |
|  | | | | | | | |
| IH 7 dní | | | | | | | |
| | 1 | 1 zap. | 16 | 100 hod. | 2 hod. | 15331 | 1 |
| | 3 | 1 prep. | 16 | 150 hod. | 4 hod. | 15367 | |
|  | | | | | | | |
| *počet kontaktov zodpovedá počtu samostatne nastaviteľných kanálov | | | | | | | |
| **prepnutie je nastavené na poludnie a polnoc | | | | | | | |
| náhradní jazdci pre IH 15337, 15366, 15367 | | | | | | | |
| sada 5 červených, 5 zelených, 5 modrých, 5 žltých | | | | | | 15341 | sada 20 ks |

mechanické údaje

| IH typ | počet dodávaných jazdcov (farba) |
|----------------------|--------------------------------------|
| IH 24h 2k ARM | 4 červené + 4 zelené + 2 biele |
| IH 24h + 7d 1+1k ARM | 6 žltých (24h) |
| | 12 modrých + 2 červených (7 bielych) |
| IH 7d 1k ARM | 7 modrých + 7 červených |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/19

spínacie hodiny digitálne IHP

s interaktívnym nastavovaním

s interaktívnym nastavovaním, šírka modulu 18mm

funkcia

Spínacie hodiny ovládajú – zapínajú (on) a vypínajú (off) v čase jeden alebo viac obvodov v závislosti na časovom rozvrhu nastavenom užívateľom.

popis

- > nastavovanie tohto typu sa vykonáva pomocou len štyroch tlačidiel, pomocou ktorých sa užívateľ pohybuje jednotlivými menu, ktoré sa zobrazujú na displeji;
- > pracujú v týždennom cykle: rovnaký program sa opakuje každý týždeň;
- > ponúkajú automatický prechod z letného na zimný čas a umožňujú nastavenie podľa časového pásma;
- > program môže byť potlačený dočasne alebo trvalo stlačením 2 tlačidiel;
- > IHP 1k a 2k, vo verzii IHP+ tiež ponúkajú naprogramovanie prázdnin/dovolenky, nastavením dátumov začiatku a konca neprítomnosti.

technické údaje

- > napätie: 230 V AC $\pm 10\%$;
- > frekvencia: 50/60 Hz;
- > menovitý prúd kontaktov:
 - > 16 A pri napätí 250 V AC ($\cos \varphi = 1$),
 - > 10 A pri napätí 250 V AC ($\cos \varphi = 0,6$) (IHP 1/+1k 18 mm: 4A);
- > príkon:
 - > IHP 1k/+1k: 4 VA,
 - > IHP 2k/+2k: 7 VA,
 - > IHP 1k 18mm: 2,5 VA,
 - > IHP +1k 18mm: 3 VA,
 - > IHP DCF 1k: 2 VA,
- > zálohovanie lítiovou batériou pre pamäť a hodiny v prípade výpadku napájania:
 - > životnosť:
 - > IHP 1k/2k, IHP+ 1k/2k: 6 rokov,
 - > IHP DCF 1k: 12 rokov,
 - > IHP 1/+1k 18mm: 10 rokov;
- > doba zálohovania, kumulované výpadky siete:
 - > IHP DCF 1k: 4 roky,
 - > IHP 1k/2k a IHP+ 1k/2k: 6 rokov,
 - > IHP 1/+1k 18mm: 3 roky;
- > časová presnosť:
 - > ± 1 s za deň pri 20°C;
 - > 1 s na 1 milión rokov vďaka synchronizácii so signálom DCF, vysielaným stanicou vo Frankfurt, pre IHP DCF 1k;
- > krytie: IP20B;
- > prevádzková teplota: -10°C do +50°C;
- > pripojenie:
 - > 1 svorka pre vodiče do 6 mm² pre IHP DCF 1k a IHP 1k/+1k 18 mm;
 - > 2 bezskrútkové pripojenia pre káble do 2,5mm² pre IHP 1k/2k, IHP +1k/2k.

špecifické údaje pre IHP +1k a +2k

- > manuálne funkcie:
 - > dočasné potlačenie programovania v dobe dovoleníek/prázdnin, v dňoch pracovného pokoja, sviatkov atď. nastavením 2 dátumov – začiatku a konca neprítomnosti;
 - > simulácia prítomnosti pomocou náhodného spínania;
- > ovládanie obvodov impulzom nastaviteľným od 1 do 59 sekúnd, táto funkcia je vhodná napr. pre ovládanie impulzných relé, zvončekov oznamujúcich koniec určitej doby atď. (impulzy majú prednosť pred spínaním);
- > podsvietenie displeja a pamäťová karta umiestnená na čele;
- > doplnkové vstupy pre externé ovládanie s prepínačom alebo tlačidlom (1 vstup pre IHP+ 1k a 2 vstupy pre IHP+ 2k)
- > charakteristiky vstupu:
 - > napätie 230V AC, +10%, -15%, frekvencia 50/60 Hz;
 - > vstup. prúd: max. 1,2 mA, príkon: max. 0,3 mW, dĺžka kábla max. 100m.
- > príslušenstvo:
 - > programovacia sada pre PC sa skladá z programovacieho zariadenia, pamäťovej karty, CDROM a USB kábla s dĺžkou 2 m,
 - > pamäťová karta pre ukladanie a kopírovanie programov.

spínacie hodiny digitálne IHP

s interaktívnym nastavovaním
s interaktívnym nastavovaním, šírka modulu 18mm

katalógové čísla



CCT15450



CCT15451



CCT15452



CCT15453

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové číslo | počet ks v balení |
|---|------------------------|------------------|-------------------|
| IHP s interaktívnym nastavovaním | | | |
| IHP 1k | 2,5 | CCT15450 (1) | 1 |
| IHP +1k | 2,5 | CCT15451 (1) | 1 |
| | | | |
| IHP 2k | 2,5 | CCT15452 (1) | 1 |
| IHP +2k | 2,5 | CCT15453 (1) | 1 |
| | | | |
| IHP s interaktívnym nastavovaním šírka modulu 18mm | | | |
| IHP 1k 18 mm | 1 | 15724 (2) | 1 |
| IHP +1k 18 mm | 1 | 15725 (2) | 1 |
| | | | |

Poznámka:

- (1) angl, maďarský, poľský, rumunský, český, **slovenský**, jazyk
(2) franc, angl, tal, španiel, nem, portugal



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/19

spínacie hodiny digitálne IHP

príslušenstvo

katalógové čísla



CCT15860

| typ | šírka v modulloch 18 mm | katalógové číslo | počet ks v balení |
|---------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|
| príslušenstvo | | | |
| programovacia sada pre PC | | CCT15860 | 1 |
| pamätová karta | | CCT15861 | 1 |
| litiová baterka | | 16357 | 1 |



CCT15861

praktické rady

príklady programovania

1. týždenné programovanie - 7 dní - umožní ovládať spustenie a vypnutie jednej až 4 skupín zaťaženia, podľa týždenného cyklu, ktorý môže byť každý deň odlišný, každý týždeň sa opakuje.

príklad - ovládanie osvetlenia výkladu:

| pondelok | utorok | Streda | štvrtok | piatok | sobota | nedeľa |
|----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| zap č. 1 | | 09 h 00 | 09 h 00 | 09 h 00 | | |
| vyp č. 1 | | 12 h 00 | 12 h 00 | | | |
| zap č. 2 | | 14 h 00 | 14 h 00 | | | |
| vyp č. 2 | | 20 h 00 | 20 h 00 | 20 h 00 | | |
| zap č. 3 | | | | | 8 h 30 | 8 h 30 |
| vyp č. 3 | | | | | 12 h 30 | 12 h 30 |
| zap č. 4 | | | | | 14 h 30 | 14 h 30 |
| vyp č. 4 | | | | | 21 h 00 | 21 h 00 |

príslušné spínacie hodiny: IH 7d 1k ARM (15331), IHP 1k/+ 1k (CCT15450/CCT15451), IHP 2k/+ 2k (CCT15452/CCT15453), IHP 1k/+1k 18 mm (15724/15725), IHP DCF 1k (15857), Ileos ITM 4K-6E (15270).

2. impulzné programovanie - umožní Vám ovládanie pomocou impulzov (nastaviteľných od 1 do 59 s) jednej až štyroch skupín záťaží (impulzné relé, zvončeky atď.)

príklad - automatické ovládanie zvončekov, osvetlenia a prísun krmiva: zvončeky oznamujúce znovu začatie a ukončenie práce (kanál 1), osvetlenie kancelárií (kanál 2), kŕmenie rybičiek v akváriu (kanál 3).

praktické rady

príklady programovania

| | pondelok | utorok | streda | štvrtok | piatok | sobota | nedela |
|--|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| kanál 1: zvonček (príkaz k impulzu 20 s) | | | | | | | |
| zap. | 08 h 00 | 08 h 00 | 08 h 00 | 08 h 00 | 07 h 00 | 09 h 00 | |
| trvanie | 20 s | 20 s | 20 s | 20 s | 20 s | 20 s | |
| zap. | 12 h 00 | 12 h 00 | 12 h 00 | 12 h 00 | 11 h 00 | 13 h 00 | |
| trvanie | 20 s | 20 s | 20 s | 20 s | 20 s | 20 s | |
| zap. | 14 h 00 | 14 h 00 | 14 h 00 | 14 h 00 | 13 h 00 | | |
| trvanie | 20 s | 20 s | 20 s | 20 s | 20 s | | |
| zap. | 18 h 00 | 18 h 00 | 18 h 00 | 18 h 00 | 16 h 00 | | |
| trvanie | 20 s | 20 s | 20 s | 20 s | 20 s | | |
| kanál 2: osvetlenie (príkaz s pridržaním) | | | | | | | |
| zap. | 07 h 30 | 07 h 30 | 07 h 30 | 07 h 30 | 06 h 30 | 08 h 30 | |
| vyp. | 18 h 30 | 18 h 30 | 18 h 30 | 18 h 30 | 17 h 00 | 13 h 30 | |
| kanál 3: akvárium (príkaz k impulzu 15 s) | | | | | | | |
| zap. | 10 h 00 | | 10 h 00 | | 10 h 00 | | 10 h 00 |
| trvanie | 15 s | | 15 s | | 15 s | | 15 s |

programovanie

- > programovanie impulzov zaberie až 2 pamäťové miesta.
 - > kombinácia dvoch typov príkazov (impulzný a s pridržaním) je možné na rovnakom kanáli.
- príslušné spínacie hodiny: IHP + 1k/+ 2k (CCT15451/CCT15453), IHP + 1k 18 mm (15725), IHP DCF 1k (15857), Ileos ITM 4K-6E (15270).

3. programovanie konkrétnych dní. Umožní Vám vytvoriť zvláštne programy pre konkrétne dátumy.

príklad – ovládanie osvetlenia a kúrenia v škole: základné programovanie: naprogramujte osvetlenie (kanál 1) a kúrenie (kanál 2).

| | pondelok | utorok | streda | štvrtok | piatok | sobota | nedela |
|----------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| kanál 1: osvetlenie | | | | | | | |
| zap. | 07 h 00 | 07 h 00 | 07 h 00 | 07 h 00 | 07 h 00 | | |
| vyp. | 20 h 00 | 20 h 00 | 20 h 00 | 20 h 00 | 20 h 00 | | |
| kanál 2: kúrenie | | | | | | | |
| zap. | 06 h 00 | 06 h 00 | 06 h 00 | 06 h 00 | 06 h 00 | | |
| vyp. | 18 h 00 | 18 h 00 | 18 h 00 | 18 h 00 | 18 h 00 | | |

Programovanie konkrétnych dát: obdobia mimo prevádzky, školské prázdniny atď. Uložte do pamäti len vypnutia pri spustení a ďalšie vypnutia na konci každého obdobia neprítomnosti.

| | prázdniny | | | | | |
|---------------------|-----------|--------------|------------|--------------|-----------------------|--------------|
| | zima | jar | leto | jeseň | koniec školského roka | |
| kanál 1: osvetlenie | | | | | | |
| vyp. | dátum | 20. februára | 17. apríla | 7. júla | 23. októbra | 18. decembra |
| | čas | 12 h 00 | 17 h 00 | 12 h 00 | 17 h 00 | 12 h 00 |
| vyp. | dátum | 8. marca | 3. mája | 9. septembra | 2. novembra | 4. januára |
| | čas | 01 h 00 | 01 h 00 | 01 h 00 | 01 h 00 | 01 h 00 |
| kanál 2: kúrenie | | | | | | |
| vyp. | dátum | 20. februára | 17. apríla | | 23. októbra | 18. decembra |
| | čas | 12 h 00 | 17 h 00 | | 17 h 00 | 12 h 00 |
| vyp. | dátum | 8. marca | 3. mája | | 2. novembra | 4. januára |
| | čas | 01 h 00 | 01 h 00 | | 01 h 00 | 01 h 00 |

príslušné spínacie hodiny - Ileos ITM 4K-6E (15270).

spínacie hodiny digitálne IHP DFC

typ s automatickým nastavovaním času

funkcie

Spínacie hodiny IHP DCF 1k ovládajú v čase jeden obvod, a závislosti na časovom rozvrhu nastavenom užívateľom.

popis

Spínacie hodiny IHP DCF 1k sa automaticky nastavujú a synchronizujú s časovým signálom DCF 77, pokiaľ sa nachádzajú v okruhu 1 500 km od Frankfurtu nad Mohanom. Spínacie hodiny IHP DCF 1k sú určené pre všetky aplikácie, kde presnosť je najdôležitejším kritériom prevádzky. Jedná sa napr. o spínanie zvonenia v školách, kostoloch, riadenie príchodov a odchodov v priemyslových prevádzkach atď.

Synchronizácia vo Frankfurte vysielačom DCF77 signálu:

- > automaticky pri uvedení do prevádzky a potom o 1.00, 2.00, 3.00 a 4.00 každý deň;
- > manuálne stlačením IHP kláves alebo po resete;
- > zobrazením na obrazovku pomocou písmen RC.

Spínacie hodiny IHP DCF 1k sú vybavené interaktívnym nastavovaním. Nastavovanie sa vykonáva len štyrmi klávesami, pomocou ktorých sa užívateľ pohybuje jednotlivými menu, ktoré sa zobrazujú na veľkom displeji. Je veľmi podobné nastavovaniu mobilného telefónu. Spínacie hodiny IHP DCF 1k sú vybavené nasledujúcimi špeciálnymi funkciami:

- > manuálne:
 - > dočasné potlačenie nastavenia, napr. počas dovolení, zadáním dvoch dátumov – začiatok a koniec dovolenky;
 - > simulácia prítomnosti pomocou náhodného spínania;
- > pulzné:
 - > ovládanie obvodov impulzom nastaviteľným od 1 do 59 sekúnd. Táto funkcia je vhodná napr. pre ovládanie impulzných relé, zvončekov oznamujúcich koniec určitej doby atď.

inštalácia

Pri inštalácii je nutné zaistiť, aby napájanie prístroja nebolo ovplyvnené akýmkoľvek rušivými faktormi. Doporučuje sa použiť separátnu napájaciu linku. Ďalej je nutné zaistiť, aby sa prístroj nachádzal dostatočne ďaleko od tepelných zdrojov a zdrojov elektromagnetického poľa.

Anténu treba inštalovať mimo elektických rozvádzačov, vonku a pod strechu.

technické údaje

- > menovitý prúd kontaktu I_n : viď tabuľku s katalógovými číslami;
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz): 230 V;
- > tolerancia menovitého napätia: $\pm 10\%$;
- > príkon: 2 VA;
- > dĺžka autonómnej prevádzky:
 - > životnosť batérie: 12 rokov;
 - > rezerva chodu: 4 roky;
- > minimálny programovateľný spínací interval: 1 sekunda;
- > presnosť: ± 1 sekunda za 1 milión rokov vďaka synchronizácii s DCF 77;
- > synchronizácia so signálom DCF 77
 - > použiteľné len do vzdialenosti 1 500 km od Frankfurtu nad Mohanom;
 - > automatická synchronizácia po spustení o 1.00, 2.00, 3.00 a 4.00 h v noci;
 - > automatický prechod na letný/zimný čas;
- > príjem signálu DCF 77: externou anténou ANT DCF;
- > maximálny počet IHP DCF 1k na jednu anténu: 5;
- > rozmery antény: d x š x v: 70 x 57 x 92 mm;
- > maximálna dĺžka vedenia antény: 200 metrov;
- > pripojenie:
 - > IHP DCF 1k: svorka pre vodiče do 6 mm²;
 - > anténa ANT DCF: svorka pre vodiče do 1,5 mm²;
- > inštalácia:
 - > IHP DCF 1k: na lištu DIN;
 - > anténa ANT DCF: na stenu;
- > krytie:
 - > IHP DCF 1k: IP20, z čela prístroja IP40;
 - > anténa ANT DCF: IP54;
- > teplota:
 - > prevádzková:
 - > IHP DCF 1k: -10 °C až +50 °C;
 - > anténa ANT DCF: -20 °C až +70 °C;
 - > skladovacia: -25 °C až +70 °C.

spínacie hodiny digitálne IHP DCF

typ s automatickým nastavovaním času

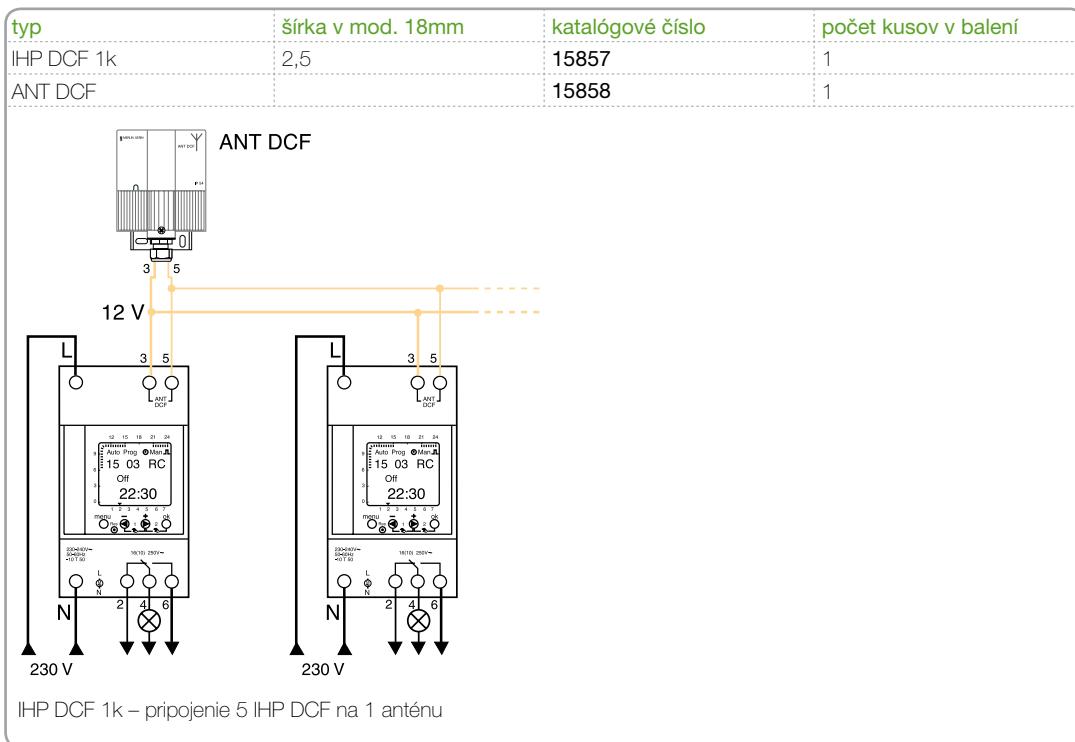
katalógové čísla



15857



15858



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/20

multifunkčné spínacie hodiny Ikeos

funkcie

Multifunkčné spínacie hodiny Ikeos ovládajú v čase jeden až štyri obvody, v závislosti na časovom rozvrhu, ktorý je nastavený užívateľom.

popis

Multifunkčné spínacie hodiny Ikeos obsahujú 8 funkcií, ktoré umožňujú časové programovanie a ovládanie obvodov. Môžu byť vybavené externou pamäťovou kartou, ktorá umožňuje kopírovanie programov do niekoľkých spínacích hodín alebo ich bezpečné zálohovanie.

Časové programovanie

- > spínacie hodiny Ikeos spínajú v dennom, týždennom alebo ročnom režime, v závislosti od užívateľského programu;
- > jednotlivé časové nastavenia je možné v priebehu dňa jednoducho kopírovať do jednotlivých dní týždňa;
- > spínacie hodiny Ikeos umožňujú manuálny aj automatický prechod medzi letným a zimným časom;
- > obsahujú 1 podmienený vstup, ktorý môže byť prepojený s ktorýmkoľvek výstupom;
- > akýkoľvek výstup môže byť trvale zopnutý alebo vypnutý.

Ovládanie obvodov impulzom

- > impulz je možné nastaviť od 1 do 59 sekúnd;
- > impulzy je možné časovo programovať pre akýkoľvek deň, týždeň alebo aj pre viac dní.

Oneskorený príťah

- > časový cyklus začína aktiváciou príslušného vstupu;
- > záťaž je zopnutá po ukončení časovania;
- > rozsah oneskorenia je možné nastaviť od 1 sekundy do 10 hodín;
- > oneskorený príťah je možné presne časovo naprogramovať a je možné nastaviť jeho dennú autorizáciu.

Oneskorený odpad

- > časový cyklus začína deaktiváciou príslušného vstupu;
- > záťaž je odopnutá po ukončení časovania;
- > rozsah oneskorenia je možné nastaviť od 1 sekundy do 10 hodín;
- > oneskorený odpad je možné presne časovo naprogramovať a je možné nastaviť jeho dennú autorizáciu.

Časovač

- > rozsah oneskorenia je možné nastaviť od 1 sekundy do 10 hodín;
- > časovač je možné presne časovo naprogramovať a je možné nastaviť jeho dennú autorizáciu.

popis

Blikajúce funkcie

- > cyklické spínanie záťaže je možné nastaviť po dobu od 1 do 59 sekúnd;
- > časový cyklus začína zapnutím spínacích hodín;
- > blikajúcu funkciu je možné presne časovo naprogramovať a je možné nastaviť jej dennú autorizáciu;
- > tejto funkcii je možné priradiť podmienený vstup.

Čítač prevádzkových hodín

- > meria celkový počet prevádzkových hodín inštalácie alebo zariadenia;
- > rozsah merania je 1 až 999 999 hodín;
- > čítač prevádzkových hodín je možné vynulovať.

Čítač impulzov

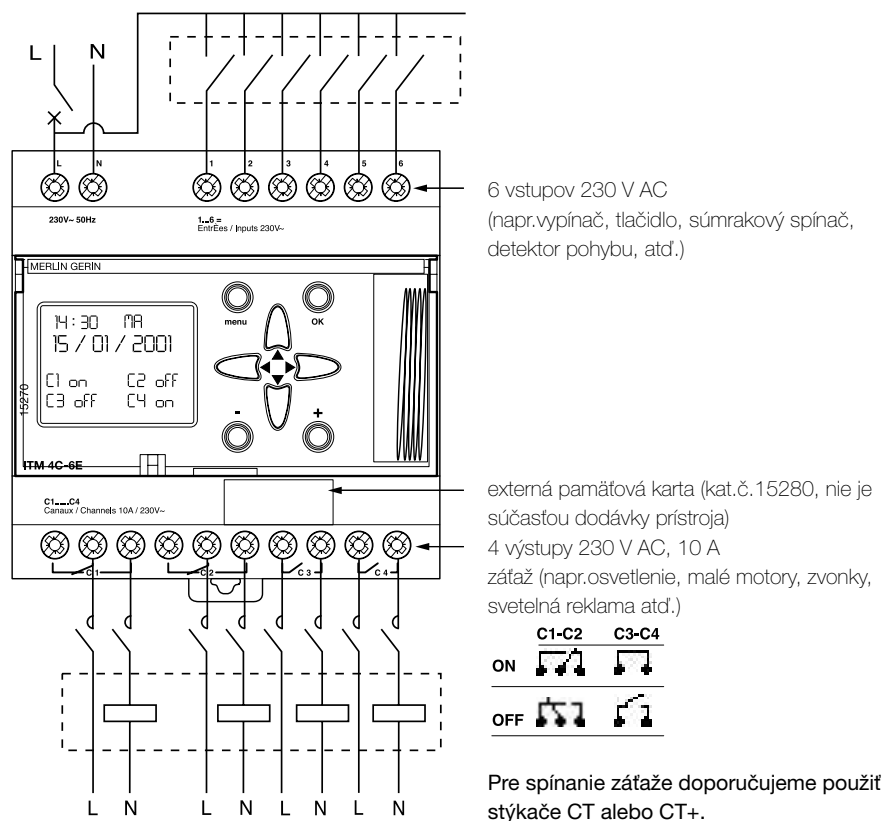
- > meria celkový počet impulzov vyslaných vysielacím kontaktom iného prístroja;
- > rozsah merania je 1 až 999 999 impulzov;
- > čítač impulzov je možné vynulovať.

technické údaje

- > menovité napätie U_n (50 Hz): 230 V;
- > tolerancia menovitého napätia: $\pm 10\%$;
- > príkon: 4,5 VA max.;
- > maximálny počet operácií zap., vyp.:
 - > 45 pre týždenné programovanie
 - > 15 pre ročné programovanie
 - > 20 rôznych impulzov;
- > min. čas medzi dvoma operáciami: 1 minuta;
- > dĺžka autonómnej prevádzky: 5 rokov;
- > uloženie programu: EEPROM;
- > pripojenie: svorka pre vodiče do 6 mm² ;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40.
- > časová presnosť: ± 1 s za deň pri 20°C;
- > menovitý prúd kontaktov:
 - > 10 A pri napätí 250 V AC ($\cos \varphi = 1$);
 - > 6 A pri napätí 250 V AC ($\cos \varphi = 0,6$);
- > prevádzková teplota: -5°C až +50°C;
- > rozmery: d x h x š: 90 x 65 x 90 mm;
- > váha: 290g.

multifunkčné spínacie hodiny Ikeos (ITM 4K-6E)

inštalácia



katalógové čísla



15270

| typ | šírka v mod. 18 mm | typ kontaktov | men. prúd kont. 250 V AC (A) | rezerva chodu | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-------------------|--------------------------|------------------|------------------------------------|------------------|---------------------|----------------------------|
| Ikeos (ITM 4K-6E) | 5 | 2 prep. + 2 zap. | 10 | 5 rokov | 15270 | 1 |
| pamäťová karta | | | | | 15280 | 1 |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/20

časové relé RT

typy monofunkčné, typ multifunkčný

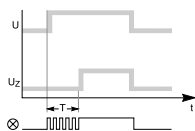
funkcia

Časové relé RT umožňujú časom definované ovládanie obvodov.

popis

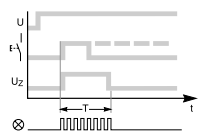
typ RTA

Časové relé RTA umožňuje oneskorený príbeh hlavného kontaktu tohoto relé a tým oneskorené zopnutie príslušného obvodu. Časový cyklus relé RTA začína jeho nabudením a hlavný kontakt relé je zopnutý na konci nastaveného časového oneskorenia.



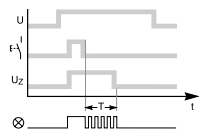
typ RTB

Časové relé RTB umožňuje oneskorený odpad hlavného kontaktu tohoto relé a tým oneskorené rozopnutie príslušného obvodu. Časový cyklus relé RTB začína stlačením tlačidla alebo zopnutím kontaktov v ovládacom obvode relé, pri ktorom dôjde k zopnutiu hlavného kontaktu relé. Hlavný kontakt relé je rozopnutý na konci nastaveného časového oneskorenia.



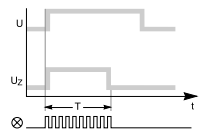
typ RTC

Časové relé RTC umožňuje oneskorený odpad hlavného kontaktu tohoto relé a tým oneskorené rozopnutie príslušného obvodu. Stlačením tlačidla alebo zopnutím kontaktov v ovládacom obvode relé dôjde k zopnutiu hlavného kontaktu relé. Časový cyklus relé RTC začína po uvoľnení tlačidla alebo rozopnutím kontaktov v ovládacom obvode relé a hlavný kontakt relé je rozopnutý na konci nastaveného časového oneskorenia.



typ RTH

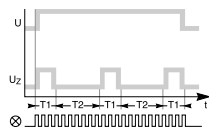
Časové relé RTH umožňuje oneskorený odpad hlavného kontaktu tohoto relé a tým oneskorené rozopnutie príslušného obvodu. Časový cyklus relé RTH začína jeho nabudením, keď dôjde k zopnutiu hlavného kontaktu relé. Hlavný kontakt relé je rozopnutý na konci nastaveného časového oneskorenia.



popis

typ RTL

Časové relé RTL umožňuje „blikaciu“ funkciu, keď je hlavný kontakt tohoto relé striedavo spínaný a rozopínaný. Časový cyklus relé RTL začína jeho nabudením, keď dôjde k zopnutiu hlavného kontaktu relé. Hlavný kontakt relé je rozopnutý na konci nastaveného časového oneskorenia T_1 a znovu zopnutý po časovom oneskorení T_2 . Časový cyklus končí a hlavný kontakt relé je definitívne rozopnutý po odpojení napájania relé.



typ RTMF

Časové relé RTMF je multifunkčným relé, ktoré umožňuje voľbu funkcií jednotlivých monofunkčných relé. Toto relé zabezpečuje funkciu relé RTA, RTB, RTC a RTH tak, ako sú popísané vyššie.

technické údaje

- > spínaný výkon:
 - > minimálny: 10 mA pri 5 V DC,
 - > maximálny:
 - > 8 A pri 250 V AC v kategórii AC1,
 - > 8 A pri 250 V DC;
- > pracovné napätie U_e (50/60 Hz):
 - > RTA, RTB, RTC, RTH, RTL: 24 V DC, 24 až 240 V AC,
 - > RTMF: 12 až 240 V AC/DC;
- > tolerancia pracovného napätia: $\pm 10\%$, relé sú odolné proti výpadku napájania o 20 ms;
- > príkon: 5 VA;
- > trvanlivosť:
 - > mechanická: $> 5 \cdot 10^6$ cyklov,
 - > elektrická: $> 10^5$ cyklov (kategória AC1);
- > rozsah oneskorení: 0,1 sekúnd až 100 hodín;
- > minimálne trvanie ovládacieho impulzu: 100 ms;
- > presnosť:
 - > časovania: $\pm 10\%$ po celom rozsahu stupnice,
 - > opakovaných operácií: $\pm 0,5\%$;
- > počet a typ hlavných kontaktov: 1 prepínací;
- > signalizácia stavu kontaktov zelenou signálkou na čele prístroja:
 - > vypnutá pri zopnutom kontakte,
 - > svietiaci pri rozopnutom hlavnom kontakte,
 - > blikajúca počas časovania,
- > pripojenie: svorka pre tvrdé vodiče do 2,5 mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > prevádzková teplota: -5 °C až +55 °C.



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/19

časové relé RT

typy monofunkčné, typ multifunkčný

katalógové čísla



16065



16066



16067



16068



16069



16070

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|------|------------------------------|---------------------|----------------------------|
| RTA | 1 | 16065 | 1 |
| | | | |
| RTB | 1 | 16066 | 1 |
| | | | |
| RTC | 1 | 16067 | 1 |
| | | | |
| RTH | 1 | 16068 | 1 |
| | | | |
| RTL | 1 | 16069 | 1 |
| | | | |
| RTMF | 1 | 16070 | 1 |
| | | | |

schodiskové automaty MIN, výstraha pred vypnutím PRE

funkcia

Schodiskové automaty MIN, MINs, MINp a MINt umožňujú oneskorené rozopnutie kontaktov po nastavenom čase. MINp a MINt navyše poskytujú upozornenie na vypnutie osvetlenia blikaním (funkcia upozorňujúca na vypnutie).

popis

MIN

Schodiskový automat MIN má dva režimy prevádzky voliteľné prepínačom na čele prístroja:

- > automatický režim umožňujúci oneskorený odpad kontaktov v časovom intervale nastaviteľnom od 1 do 7 minút po 15 sekundových krokoch;
- > režim trvalého zopnutia zabezpečujúci trvalé zopnutie kontaktov.

Opätovné stlačenie tlačidla v priebehu časovania má za následok obnovenie časovania.

MINs

Schodiskový automat MINs má dva režimy prevádzky voliteľné prepínačom na čele prístroja:

- > časovací režim umožňujúci nastaviť časové oneskorenie od 0,5 do 20 min;
- > režim trvalého zopnutia zabezpečujúci trvalé zopnutie kontaktov.

Opätovné stlačenie tlačidla v priebehu časovania má za následok obnovenie časovania.

MINp, MINt

MINp a MINt sú rovnaké, len MINt má navyše funkciu „impulzného relé“.

Schodiskové automaty MINp a MINt majú tri režimy voliteľné prepínačom na čele prístroja:

- > časovací režim s varovaním (funkciou upozorňujúcou na vypnutie vstavanou do zariadenia) umožňujúci oneskorený odpad kontaktov v časovom intervale od 0,5 do 20 min. Svetlo bliká 40 a 30s pred koncom časového oneskorenia;

- > časovací režim bez upozornenia;
- > režim trvalého zopnutia: stále svetlo.

Časovací režim má rôzne spôsoby ovládania v závislosti na rôzne dlhom stlačení ovládacieho tlačidla:

- > stlačením tlačidla na dlhšie ako 2 s: svietenie bude trvať 1h. Opätovné stlačenie na menej ako 2 sekundy znovu spustí časové oneskorenie 1h a opätovné stlačenie tlačidla na viac ako 2 s spôsobí vypnutie svetla, odpad kontaktov.
- > Pre MINp - stlačením tlačidla na menej ako 2 s: spustí sa prednastavené časové oneskorenie, opätovné stlačenie na menej ako 2 sekundy – znovu sa spustí prednastavené časové oneskorenie;
- > Pre MINt - stlačením tlačidla na menej ako 2 s: spustí sa prednastavené časové oneskorenie, opätovné stlačenie na menej ako 2 sekundy – vypnú sa svetlá (mód impulzného relé).

popis

PRE

Používa sa len ako príslušenstvo spolu s MIN (15363) alebo MINs (CCT15232) automatmi a len na žiarovkové obvody. Nie na žiarivky, úsporné žiarivky a veľmi nízkonapäťové halogénové svetlá. Výstraha pred zopnutím PRE umožňuje varovné zníženie jasů svetelných zdrojov až na 50% v nastaviteľnom predstihu 20 až 60 s pred odpadom kontaktov.

technické údaje

- > tolerancia pracovného napätia:
 - > MIN, PRE: $\pm 10\%$;
 - > MINs, MINt, MINp: $+10\%$, -15% .
- > inštalácia na DIN lištu;
- > krytie MIN, MINs, MINp, MINt: IP20B;
- > izolačná trieda MINs, MINp, MINt: trieda II;
- > príkon napojených presvetlených tlačidiel:
 - > MIN: max. 50 mA;
 - > MINs, MINp, MINt: max. 150 mA;
- > maximálny spínaný výkon pre 230V žiarovkové a halogénové:
 - > MIN, MINs: 2300 W (PRE: 2300W len pre žiarovky);
 - > MINp, MINt: 3600 W.
- > typ svetelných zdrojov a max. spínané výkony pre iné svetelné zdroje pozri doplnkové informácie, strana G/99.

výberová tabuľka

| | MIN | MINs | MINp | MINt | PRE |
|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| katalógové číslo | 15363 | CCT15232 | CCT15233 | CCT15234 | 15376 |
| napätie | 230 V AC | 230 V AC | 230 V AC | 230 V AC | 230 V AC |
| frekvencia | 50 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz |
| meniteľný čas oneskorenia | 1 až 7 min | 0,5 až 20 min | 0,5 až 20 min | 0,5 až 20 min | 20 až 60 s |
| dlhý čas oneskorenia | | | 1 h | 1 h | |
| príkon | 1 VA | < 6 VA | < 6 VA | < 6 VA | |
| spínaný výkon ($\cos\phi=1$) | 16 A | 16 A | 16 A | 16 A | |
| prevádzková teplota | -10°C až +50°C | -25°C až +50°C | -25°C až +55°C | -25°C až +55°C | -10°C až +50°C |
| pripojenie: svorka pre vodiče do 6mm ² | • | • | • | • | • |
| voľba typu zapojenia (3 alebo 4 vodiče) | prepínač výberu | automat. | automat. | automat. | |
| mech. kompatibilita s el. hrebeňovou prepojovacou lištou | | • | • | • | |
| funkcia upozornenia na vypnutie | | | • | • | • |
| funkcia impulzného relé | | | | • | |

schodiskové automaty MIN, výstraha pred vypnutím PRE

katalógové čísla



15363



CCT15232



CCT15233



CCT15234



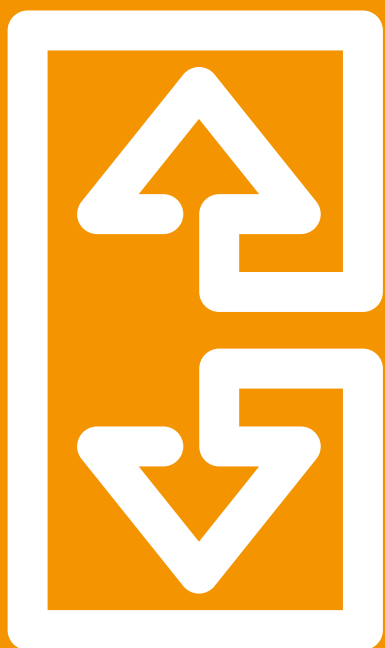
15376

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------|----------------------------|
| MIN | | | |
| | 1 | 15363 | 10 |
| | | | |
| MINs | 1 | CCT15232 | 1 |
| | | | |
| MINp | 1 | CCT15233 | 1 |
| MINt | 1 | CCT15234 | 1 |
| | | | |
| PRE | 1 | 15376 | 10 |
| | | | |
| kryt svoriek pre MIN | | 15359 | 5 |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/19

Signalizácia a meranie



obsah



prístroje na signalizáciu a meranie

| | |
|---|------|
| signálky V | E/2 |
| zvončeky SO, bzučiaky RO | E/3 |
| zvončekové a bezpečnostné transformátory TR | E/3 |
| ampérmetre AMP | E/5 |
| voltmetre VLT | E/5 |
| merač frekvencie FREQ | E/5 |
| prepínač ampérmetra CMA | E/5 |
| prepínač voltmetra CMV | E/5 |
| ampérmetre AMP 72 x 72 mm | E/8 |
| voltmetre VLT 72 x 72 mm | E/8 |
| prepínač ampérmetra CMA 48 x 48 mm | E/8 |
| prepínač voltmetra CMV 48 x 48 mm | E/8 |
| elektromery ME | E/10 |
| digitálny multimeter PM9 | E/14 |
| prúdové transformátory TI | E/17 |
| počítadlo impulzov CI | E/20 |
| počítadlo prevádzkových hodín CH | E/20 |
| držiak tlačidiel | E/21 |

signálky V

funkcia

Signálky V umožňujú svetelnú signalizáciu javov.

technické údaje

- > v súlade s normou STN EN 69 947-5-1, STN EN 60 073, IEC 100-4 (18327);
- > menovité napätie U_n :
 - > 230 až 400 V AC (50/60 Hz),
 - > 110 až 230 V AC (50/60 Hz),
 - > 12 až 48 V AC (50/60 Hz), DC;
- > svetelný zdroj;
 - > technológia: LED,
 - > stratový výkon 0,3 W, 0,5 W (18327),
 - > životnosť 100 000 hodín s konšt. svietivosťou,
 - > bezúdržbové;
- > frekvencia blikania 2 Hz;
- > pripojenie: svorky pre vodiče do 2x2,5 mm²;
- > inštalácia na lištu DIN;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > prevádzková: -20°C až +50°C,
 - > skladovacia: -40°C až +100°C;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95% pri 55°C);
- > trieda znečistenia 3 (2 pre 18325).

katalógové čísla



18321


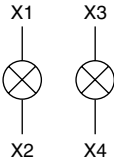
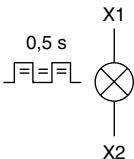
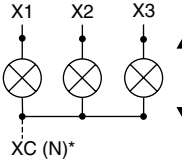
18325



18326



18327

| typ | šírka v modulech 18 mm | menovité napätie signálky | farba signálky | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---|------------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------|
| V | | | | | |
|  | 1 | 110 až 230 V AC | číra | 18322 | 12 |
| | | | červená | 18320 | |
| | | | zelená | 18321 | |
| | | | modrá | 18323 | |
| | | 12 až 48 V AC/DC | žltá | 18324 | |
| | | | číra | 18332 | |
| | | | červená | 18330 | |
| | | | zelená | 18331 | |
| | | modrá | 18333 | | |
| | | žltá | 18334 | | |
| V dvojitá | | | | | |
|  | 1 | 110 až 230 V AC | zelená, červená | 18325 | 12 |
| | | 12 až 48 V AC/DC | biela, biela | 18328 | |
| | | | zelená, červená | 18335 | |
| V blikajúca | | | | | |
|  | 1 | 110 až 230 V AC | červená | 18326 | 12 |
| | | | | | |
| V trojfázová | | | | | |
|  | 1 | 230 až 400 V AC | 3 x červená | 18327 | 12 |
| | | | | | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/20

zvončeky SO, bzučiaky RO, zvončekové a bezpečnostné transformátory TR

funkcia

zvončeky SO a bzučiaky RO

Zvončeky SO a bzučiaky RO umožňujú akustickú signalizáciu javu.

zvončekové a bezpečnostné transformátory

Zvončekové a bezpečnostné transformátory fungujú ako zdroj malého napätia a bezpečnostné oddelenie obvodov.

technické údaje

zvončeky SO, bzučiaky RO

- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz): 230V, 8 a 12 V;
- > tolerancia menovitého napätia: -15% +6%;
- > hlučnosť vo vzdialenosti 60 cm
 - > SO: 80 dBA,
 - > RO: 70 dBA;
- > príkon SO, RO
 - > 8 a 12 V: 3,6 VA,
 - > 220 až 240 V: 5 VA;
- > pripojenie: svorky pre vodiče do 4 mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40.

technické údaje

zvončekové a bezpečnostné transformátory

- > v súlade s normou: STN EN 60 742, IEC61558-2-6;
- > menovitý výkon transformátorov: viď tabuľka s katalógovými číslami;
- > menovité napätie U_n (AC 50/60 Hz): primárny obvod 230 V, sekundárny obvod 8 a 12 V, 12 a 24 V;
- > primárne napätie: 230 V AC \pm 10%;
- > sekundárne napätie na záťaži:
 - > 8-12-24 V AC \pm 15 % pre zvončekové transformátory;
 - > 12-24 V AC \pm 5 % pre bezpečnostné transformátory.
- > transformátory odolné proti skratu;
- > izolácia triedy 2;
- > pripojenie: svorky pre vodiče do 4 mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > krytie: IP20 z čela prístroja IP40.



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/20

katalógové čísla





15320

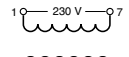
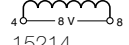
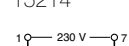

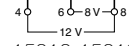


15322



15212

| typ | šírka v moduloch 18 mm | menovité napätie (V AC) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---|------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------|
| SO | | | | |
|  | 1 | 230 8 a 12 | 15320 15321 | 12 |
| RO | | | | |
|  | 1 | 230 8 a 12 | 15322 15323 | 12 |

| typ | šírka v moduloch 18 mm | sekundárne napätie (V AC) | výkon (VA) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---|------------------------------|---------------------------------|---------------|---------------------|----------------------------|
| zvončekové transformátory TR | | | | | |
|  | 2 | 8 | 4 | 15214 | 1 |
|  | | 8 a 12 | 4 | 15213 | |
|  | | 8 a 12 | 8 | 15216 | |
|  | | 8 a 12 | 16 | 15212 | |
|  | 3 | 12 a 24 | 25 | 15215 | |

zvončky SO, bzučiaky RO, zvončekové a bezpečnostné transformátory TR

katalógové čísla

| typ | šírka v moduloch 18 mm | sekundárne napätie (V AC) | výkon (VA) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------|---------------------|----------------------------|
| bezpečnostné transformátory TR | | | | | |
| 15218 - 15219 | 5 | 12 a 24 | 16 | 15218 | 1 |
| | | 12 a 24 | 25 | 15219 | |
| | | 12 a 24 | 40 | 15220 | |
| | | 12 a 24 | 63 | 15222 | |
| 15220 - 15222 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 15220 - 15222 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| kryt svoriek pre transformátor | | | | | |
| | 3 | | | 15229 | 2 ks |
| | 5 | | | 15230 | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/20

ampérmetre AMP, voltmetre VLT, merače frekvencie FREQ prepínač ampérmetra CMA, prepínač voltmetra CMV

funkcia

Ampérmetre merajú prúd pretekajúci elektrickým obvodom v ampéroch. Voltmetre merajú napätie vo voltoch v elektrickom obvode. Tieto prístroje existujú vo dvoch základných variantoch:

- > analógové ampérmetre a voltmetre;
- > digitálne ampérmetre a voltmetre.

Merač frekvencie meria frekvenciu v Hz. Prepínač ampérmetra umožňuje prepínať merací obvod ampérmetra na meranie prúdu v jednotlivých fázach obvodu. Prepínač voltmetra umožňuje prepínať merací obvod voltmetra na meranie fázových a združených napätí.

technické údaje

analógové prístroje

- > v súlade s normou: IEC 60051-1, IEC 61010-1, IEC 61000-4;
- > frekvencia: 50/60 Hz;
- > trieda presnosti: 1,5;
- > typ prístroja: feromagnetický;
- > stupnica: vymeniteľná, pseudolineárna cez 90°;

technické údaje

- > typ merania ampérmetrami AMP:
 - > priame (16029);
 - > s použitím transformátorov TI In/5;
- > dovoľené trvalé preťaženie:
 - > AMP: 1,2 In;
 - > VLT: 1,2 Un;
- > maximálne preťaženie po dobu 5 sekúnd:
 - > AMP: 10 In;
 - > VLT: 2 Un;
- > príkon:
 - > AMP: 1,1 VA;
 - > VLT: 2,5 A (15060), 3,5 VA (16061);
- > teplota:
 - > referenčná: 23°C (vplyv teploty na presnosť $\pm 0.03\%$ / °C);
 - > prevádzková: -25 °C to +55 °C;
- > pripojenie: svorky pre pevné vodiče od 1,5 mm² do 6 mm²;
- > presnosť pri použití prúdových transformátorov TI: viď doplnkové informácie str. G115.

ampérmetre AMP, voltmetre VLT, merače frekvencie FREQ prepínač ampérmetra CMA, prepínač voltmetra CMV

technické údaje

digitálne prístroje

- > v súlade s normou: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 65081-1 a IEC/EN 65082-2;
- > napájacie napätie: 230 V;
- > prevádzková frekvencia: 50/60 Hz;
- > tolerancia menovitého napätia: -15 % +10 %;
- > LED displej: 3 číslice, h = 8 mm;
- > presnosť: 0,5 % ± 1 číslica plnej stupnice;
- > príkon: max. 5 VA alebo menovitá spotreba 2,5 VA;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > pripojenie: svorky pre vodiče do 2,5 mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > minimálna meraná hodnota: 4 % zo stupnice;

AMP

- > príkon meraného vstupu: 1 VA;
- > nastaviteľná verzia: 0,55 VA;

VLT

- > impedancia vstupu: 2 MΩ;
- > priame meranie: 0...600 V;

FREQ

- > minimálna meraná hodnota: 20 Hz;
- > maximálna meraná hodnota: 100 Hz;
- > plný displej: 99,9 Hz.

prepínač ampérmetra CMA, prepínač voltmetra CMV

- > v súlade s normou: STN EN 60 947-3, STN EN 60 669-1;
- > menovitý prúd I_n: 10 A;
- > menovité napätie U_n: 415 V AC;
- > mechanická trvanlivosť: 2 000 000 operácií;
- > pripojenie: svorka pre vodiče do 1,5 mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C).

katalógové čísla



16029



15209

| typ | šírka v moduloch 18 mm | trieda presnosti | pracovný prúd (A) | typ merania | katalógové čísla | | počet kusov v balení | |
|---------------|------------------------------|---------------------|--|----------------|---------------------|----------|-------------------------|--------------|
| | | | | | telo prístroja | stupnica | telo prístroja | stupnica |
| AMP analógový | | | | | | | | |
| | 4 | 1,5 | 0 až 5 | priame | 16030 | 16031 | 1 | sada 5 ks |
| | | | 0 až 30 | priame | 16029 | | | |
| | | | 0 až 50 | cez TI | 16030 | 16032 | | |
| | | | 0 až 75 | cez TI | 16030 | 16033 | | |
| | | | 0 až 100 | cez TI | 16030 | 16034 | | |
| | | | 0 až 150 | cez TI | 16030 | 16035 | | |
| | | | 0 až 200 | cez TI | 16030 | 16036 | | |
| | | | 0 až 250 | cez TI | 16030 | 16037 | | |
| | | | 0 až 300 | cez TI | 16030 | 16038 | | |
| | | | 0 až 400 | cez TI | 16030 | 16039 | | |
| | | | 0 až 500 | cez TI | 16030 | 16040 | | |
| | | | 0 až 600 | cez TI | 16030 | 16041 | | |
| | | | 0 až 800 | cez TI | 16030 | 16042 | | |
| | | | 0 až 1000 | cez TI | 16030 | 16043 | | |
| | | | 0 až 1500 | cez TI | 16030 | 16044 | | |
| | | | 0 až 2000 | cez TI | 16030 | 16045 | | |
| AMP digitálny | | | | | | | | |
| | 2 | 0,5 | 0 až 10 | priame | 15202 | | 1 | |
| | | | 0 až 5000 | cez TI | 15209 | | | |
| | | | * nastaviteľná verzia: 5, 10, 15, 20, 25, 40, 50, 60, 100, 150, 200, 250, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 2500, 4000, 5000 A | | | | | |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/21

ampérmetre AMP, voltmetre VLT, merače frekvencie FREQ prepínač ampérmetra CMA, prepínač voltmetra CMV

katalógové čísla



16061

| typ | šírka v moduloch 18 mm | trieda presnosti | pracovné napätie (V AC) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---------------|------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------|
| VLT analógový | 4 | 1,5 | 0 až 500 | 16061 | 1 |
| VLT digitálny | 2 | 0,5 | 0 až 600 | 15201 | 1 |



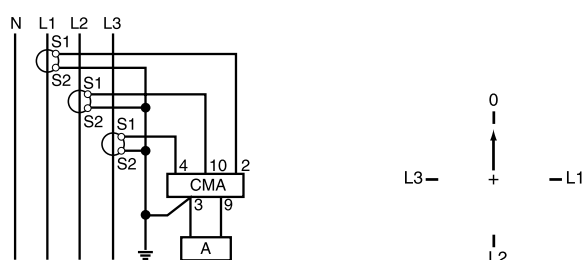
15201

| typ | šírka v moduloch 18 mm | trieda presnosti | frekvencia (Hz) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|------|------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|
| FREQ | 2 | 0,5 | 20 až 100 | 15208 | 1 |



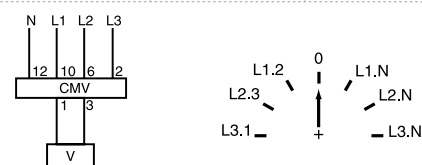
15208

| typ | šírka v moduloch 18 mm | menovité napätie (V AC) | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-----|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| CMA | 2 | 415 | 10 | 15126 | 1 |



15126

| typ | šírka v moduloch 18 mm | menovité napätie (V AC) | menovitý prúd (A) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-----|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| CMV | 2 | 415 | 10 | 15125 | 1 |



15125



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/21

ampérmetre AMP, voltmetre VLT 72 x 72 mm prepínač ampérmetra CMA 48 x 48 mm, prepínač voltmetra CMV 48 x 48 mm

funkcia

Ampérmetre merajú prúd pretekajúci elektrickým obvodom v ampéroch. Voltmetre merajú napätie vo voltoch v elektrickom obvode. Prepínač ampérmetra umožňuje prepínať merací obvod ampérmetra na meranie prúdu v jednotlivých fázach obvodu. Prepínač voltmetra umožňuje prepínať merací obvod voltmetra na meranie fázových a združených napätí.

popis

Ampérmetre a voltmetre s veľkosťou 72x72mm sú určené na zapustenú montáž do dverí alebo čelných krytov rozvádzačov.

Prepínače s veľkosťou 48 x 48 mm sú určené na zapustenú montáž do dverí alebo čelných krytov rozvádzačov.

technické údaje

ampérmetre AMP, voltmetre VLT 72 x 72 mm

- > v súlade s normou: IEC 60051-1, IEC 61010-1 a IEC 61000-4;
- > trieda presnosti: 1,5;
- > typ prístroja: feromagnetický;
- > frekvencia: 50/60 Hz;
- > stupnica: vymeniteľná;
- > krytie: IP52;
- > teplota:
 - > referenčná: 23°C (vplyv teploty na presnosť: $\pm 0.003\%$ / °C);
 - > prevádzková: -25 °C to +50 °C;
- > dĺžka stupnice: 62 mm cez 90°;
- > pracovná poloha: 30° / vertikálne;
- > inštalácia: do dverí alebo čelných krytov rozvádzačov;

špecifické technické údaje

AMP

- > príkon: 1,1 VA;
- > dovoľené trvalé preťaženie: 1,2 In;
- > maximálne preťaženie po dobu 5 sekúnd: 10 In;
- > typ merania: nepriame s použitím meracích prúdových transformátorov TI In/5;
- > presnosť pri použití prúdových transformátorov: viď doplnkové informácie;

VLT

- > príkon: 3 VA;
- > dovoľené trvalé preťaženie: 1,2 Un;
- > maximálne preťaženie po dobu 5 sekúnd: 2 Un;

prepínač ampérmetra CMA, prepínač voltmetra CMV 48 x 48 mm

- > v súlade s normami: IEC/EN 60947-3;
- > AgNi kontakt;
- > trvanlivosť:
 - > elektrická: 100 000 operácií;
 - > mechanická: 2 000 000 operácií;
- > inštalácia: do dverí alebo čelných krytov rozvádzačov;
- > prevádzková teplota: -25 °C až +50 °C.

ampérmetre AMP, voltmetre VLT 72 x 72 mm prepínač ampérmetra CMA 48 x 48 mm, prepínač voltmetra CMV 48 x 48 mm

katalógové čísla



16004 + 16009



16003 + 16006



16005



16017

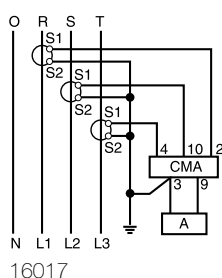


16018

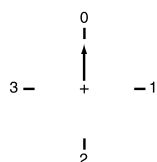
| typ | rozsah stupnice | trieda presnosti | menovitý prúd In (A) | typ merania | katalógové čísla | | počet kusov v balení | |
|-----------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|----------------|-------------------|----------|----------------------|----------|
| | | | | | telo prístroja | stupnica | telo prístroja | stupnica |
| AMP štandardný 72 x 72 | | | | | | | | |
| | 1,3 In | 1,5 | 50 | cez TI | 16004 | 16009 | 1 | 10 |
| | | | 100 | cez TI | 16004 | 16010 | | |
| | | | 200 | cez TI | 16004 | 16011 | | |
| | | | 400 | cez TI | 16004 | 16012 | | |
| | | | 600 | cez TI | 16004 | 16013 | | |
| | | | 1000 | cez TI | 16004 | 16014 | | |
| | | | 1250 | cez TI | 16004 | 16015 | | |
| | | | 1500 | cez TI | 16004 | 16016 | | |
| | | | 2000 | cez TI | 16004 | 16019 | | |
| AMP s motorovou stupnicou 72 x 72 | | | | | | | | |
| | 3 In | 1,5 | 30 | cez TI | 16003 | 16006 | 1 | 10 |
| | | | 75 | cez TI | 16003 | 16007 | | |
| | | | 200 | cez TI | 16003 | 16008 | | |

| typ | trieda presnosti | pracovné napätie (V AC) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-------------|---------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------|
| VLT 72 x 72 | 1,5 | 0 až 500 | 16005 | 1 |

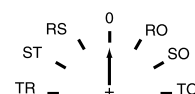
| typ | pracovné napätie (V AC) | pracovný prúd (A) | počet pozícií | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-------------|-------------------------------|----------------------|------------------|---------------------|-------------------------|
| CMA 48 x 48 | | 20 | 4 | 16017 | 1 |
| CMV 48 x 48 | 500 | | 7 | 16018 | 1 |



16017



16018



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/21

elektromery ME

funkcia

Elektromery ME merajú elektrickú energiu spotrebovanú elektrickým obvodom. Existujú vo vyhotovení ako jednofázové alebo trojfázové s digitálnym ukazovateľom. Slúžia predovšetkým na podružné meranie.

popis

Digitálne elektromery existujú buď v jednofázovej alebo v trojfázovej variante (s alebo bez nulového vodiča) s priamym pripojením do obvodov s menovitým prúdom do 63 A a nepriamym pripojením (cez meracie transformátory prúdu) do 6000 A. Majú nasledujúce funkcie:

- > priame meranie celkového odberu od okamihu inštalácie elektromeru;
- > diaľkový odpočet elektromeru vysielačim kontaktom;
- > meranie čiastkových odberov za dané časové obdobie (od posledného vynulovania);
- > signalizácia merania blikajúcou diódou;
- > signalizácia zlého zapojenia elektromeru.

ME1

Jednofázový elektromer.

ME1z

Jednofázový elektromer s čiastkovým meraním, s možnosťou vynulovať čiastkovú spotrebu.

ME1zr

Jednofázový elektromer s čiastkovým meraním, s možnosťou vynulovať čiastkovú spotrebu a diaľkovým odpočtom vysielačim kontaktom.

ME3

Trojfázový elektromer bez nulového vodiča.

ME3zr

Trojfázový elektromer bez nulového vodiča s čiastkovým meraním, s možnosťou vynulovať čiastkovú spotrebu a diaľkovým odpočtom vysielačim kontaktom.

ME4

Trojfázový elektromer s nulovým vodičom.

ME4zr

Trojfázový elektromer s nulovým vodičom s čiastkovým meraním, s možnosťou vynulovať čiastkovú spotrebu a diaľkovým odpočtom vysielačim kontaktom.

ME4zrt

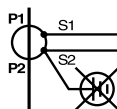
Trojfázový elektromer s alebo bez nulového vodiča v spojení s prúdovými transformátormi od 40 do 6000 A, s čiastkovým meraním, s možnosťou vynulovať čiastkovú spotrebu a diaľkovým odpočtom vysielačim kontaktom.

technické údaje

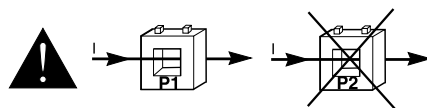
- > v súlade s normami: STN EN 60 065, IEC 1036, IEC 62 053-21, IEC 61557-12;
- > trieda presnosti: 1;
- > frekvencia: 48/62 Hz;
- > vlastná spotreba: 2,5 VA;
- > menovitý prúd: viď tabuľka s katalógovými číslami;
- > menovité napätie: viď tabuľka s katalógovými číslami;
- > tolerancia menovitého napätia: $\pm 20\%$;
- > typ merania:
 - > celkové: v jednofázovom zapojení, suma v trojfázovom zapojení;
 - > čiastkové: v jednofázovom zapojení, suma v trojfázovom zapojení;
- > vynulovanie celkového odberu: nie je možné (chránené pamäťou EEPROM);
- > teplota:
 - > prevádzková: $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - > skladovacia: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- > tropikalizácia: trieda 2 (relatívna vlhkosť 95% pri $55\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- > pripojenie: horná svorka pre vodiče do 6 mm^2 , dolná svorka pre vodiče do 16 mm^2 ;
- > tesniaca skrutka: okrem ME4zrt;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > krytie: IP20, z čela prístroja: IP40.

upozornenie

Neuzemňujte sekundár meracieho transformátora prúdu. Siete väčšie ako 5A: merania vyžadujú použitie prúdových transformátorov s 5A sekundárom.



Dodržte smer toku prúdu meracím transformátorom v smere P1 → P2 (káble vstupujú do P1 a vychádzajú v P2)



výberová tabuľka

| typ | šírka v moduloch 18 mm | menovitý prúd In (A) | menovité napätie (V AC) | tolerancia menovitého napätia | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|---|---------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| jednofázový obvod 1P+N | | | | | | |
| ME1 | 2 | 63 | 230 | ±20 % | 17065 | 1 |
| ME1z | 2 | 63 | 230 | ±20 % | 17066 | |
| ME1zr | 2 | 63 | 230 | ±20 % | 17067 | |
| trojfázový obvod 3P | | | | | | |
| ME3 | 4 | 63 | 3 x 400 - 3 x 230 | ±20 % | 17075 | 1 |
| ME3zr | 4 | 63 | 3 x 400 - 3 x 230 | ±20 % | 17076 | |
| ME4zrt | 4 | 40 až 6000 | 3 x 400 - 3 x 230 | ±20 % | 17072 | |
| trojfázový obvod s nulovým vodičom 3P+N | | | | | | |
| ME4 | 4 | 63 | 3 x 230/400 | ±20 % | 17070 | 1 |
| ME4zr | 4 | 63 | 3 x 230/400 | ±20 % | 17071 | |
| ME4zrt | 4 | 40 až 6000 | 3 x 230/400 | ±20 % | 17072 | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/22

elektromery ME

Špecifické technické údaje pre:

- a) jednofázové prístroje ME1, ME1z a ME1zr
b) trojfázové prístroje bez nulového vodiča ME3 a ME3zr

| | ME1 | ME1z | ME1zr | ME3 | ME3zr |
|--|------------------------------------|------------------------------------|---|------------------------------------|--|
| priame meranie | do 63 A | do 63 A | do 63 A | do 63 A | do 63 A |
| signalizácia merania a činnosti blikajúcou žltou diódou (počet bliknutí za 1 kWh) | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 100 | 100 |
| signalizácia zlého zapojenia | áno | áno | áno | | |
| celkové meranie (max. kapacita) na jednu fázu | 999,99 MWh | 999,99 MWh | 999,99 MWh | - | - |
| celkové meranie (max. kapacita) na tri fázy | - | - | - | 999,99 MWh | 999,99 MWh |
| displej na meranie celkového odberu | v kWh alebo MWh, 5 platných číslic | v kWh alebo MWh, 5 platných číslic | v kWh alebo MWh, 5 platných číslic | v kWh alebo MWh, 5 platných číslic | v kWh alebo MWh, 5 platných číslic |
| čiastkové meranie (max. kapacita) na jednu fázu s možnosťou vynulovať čiastkovú spotrebu (RESET) | - | 99,99 MWh | 99,99 MWh | - | - |
| čiastkové meranie (max. kapacita) na tri fázy s RESETom | - | - | - | - | 99,99 MWh |
| displej na meranie čiastkového odberu | - | v kWh alebo MWh, 4 platné číslice | v kWh alebo MWh, 4 platné číslice | - | v kWh alebo MWh, 4 platné číslice |
| dialkový odpočet vysielacím kontaktom NO | - | - | - - menovité impulzné výdržné napätie: 4 kV, 50 Hz - spínaný výkon: 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC - dĺžka impulzu: 200 ms/1 kWh | - | - - menovité impulzné výdržné napätie: 4 kV, 50 Hz - spínaný výkon: 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC - dĺžka impulzu: 200 ms/10 kWh |

elektromery ME

Špecifické technické údaje trojfázové prístroje s nulovým vodičom ME4, ME4zr a ME4zrt

| | ME4 | ME4zr | ME4zrt |
|---|---------------------------------------|--|---|
| priame meranie | do 63 A | do 63 A | - |
| nepriame meranie | - | - | voliteľný prevod od 40/5 do 6 000/5 |
| výber prúdového transformátora TI | - | - | viď kapitola prúdové transformátory |
| spotreba každého meraného vstupu | - | - | 0,05 VA to 5 A |
| signalizácia merania a činnosti blikajúcou žltou LED diódou (počet bliknutí za 1 kWh) | 100 | 100 | 10 000/x bliknutí za kWh (x = prevod prúdového transformátora TI) (1) |
| celkové meranie (max. kapacita) na tri fázy | 999,99 MWh | 999,99 MWh | s prúd. transformátorom ≤ 150 A: 999,99 MWh s prúd. transformátorom > 150 A: 9 999,9 MWh |
| displej na meranie celkového odberu | v kWh alebo MWh, 5 platných číslic | v kWh alebo MWh, 5 platných číslic | v kWh alebo MWh, 5 platných číslic |
| čiastkové meranie (max. kapacita) na tri fázy s RESETom | - | 99,99 MWh | s prúd. transformátorom ≤ 150 A: 99,99 MWh s prúd. transformátorom > 150 A: 999,9 MWh |
| displej na meranie čiastkového odberu | - | v kWh alebo MWh, 4 platné číslice | v kWh alebo MWh, 4 platné číslice |
| dialkový odpočet vysielacím kontaktom NO | - | - menovité impulzné výdržné napätie: 4 kV, 50 Hz - spínaný výkon: 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC - dĺžka impulzu: 200 ms/ 10 kWh | menovité impulzné výdržné napätie: 4 kV, 50 Hz - spínaný výkon: 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC - dĺžka impulzu: 200 ms pre každých 10/x kWh = x/10 kWh na impulz (x = prevod prúdového transformátora TI) (2) |

(1) príklad: TI 500/5 = 10 000/500 bliknutí za kWh = 20 bliknutí za kWh, pre siete TT, IT, príp. TN siete, kde je zaručený trojfázový odber (jednotlivé fázy nesmú byť asymetricky zaťažené);

(2) príklad: TI 500/5 = 500/10 kWh na impulz = 50 kWh na impulz, pre všetky typy TN sietí.

elektromery ME

katalógové čísla



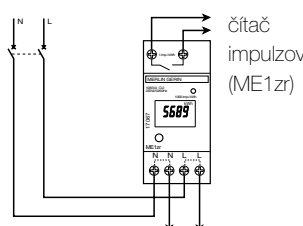
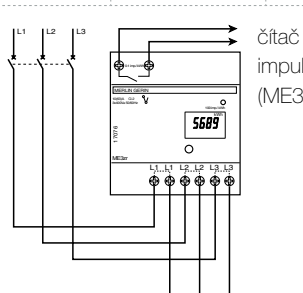
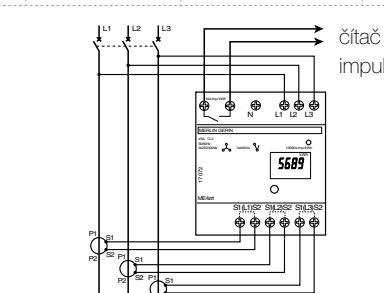
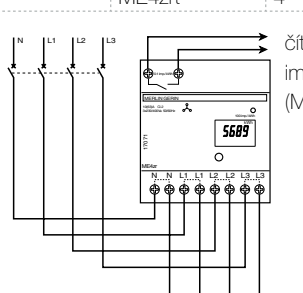
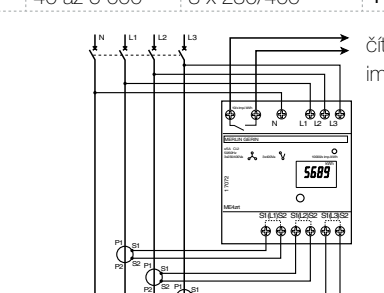
17067



17076



17072

| typ | šírka v modulech 18 mm | menovitý prúd (A) | menovité napätie (V AC) | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|--|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------|
| ME 1P + N | | | | | |
| ME1 | 2 | 63 | 230 | 17065 | 1 |
| ME1z | 2 | 63 | 230 | 17066 | |
| ME1zr | 2 | 63 | 230 | 17067 | |
|  | | | | | |
| ME 3P | | | | | |
| ME3 | 4 | 63 | 3 x 400 - 3 x 230 | 17075 | 1 |
| ME3zr | 4 | 63 | 3 x 400 - 3 x 230 | 17076 | |
| ME4zrt | 4 | 40 až 6 000 | 3 x 400 - 3 x 230 | 17072 | |
|   | | | | | |
| ME 3P + N | | | | | |
| ME4 | 4 | 63 | 3 x 230/400 | 17070 | 1 |
| ME4zr | 4 | 63 | 3 x 230/400 | 17071 | |
| ME4zrt | 4 | 40 až 6 000 | 3 x 230/400 | 17072 | |
|   | | | | | |

Poznámka:

1 – ochrana (prispôbená tak, aby vyhovovala skratovému prúdu v pripojovacom bode)

2 – skratovací prepínač



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/22

digitálny multimeter PM9

funkcia

Digitálne multimetre PM9P a PM9C (model s komunikáciou Modbus) slúžia na meranie nasledovných veličín v 1P+N, 3P a 3P+N obvodoch:

- > fázového napätia;
- > združených napätí;
- > prúdu v jednotlivých fázach;
- > činného, jalového alebo zdanlivého výkonu;
- > účinníku;
- > fázového posunu;
- > činnej a jalovej energie;
- > frekvencie.

technické údaje

- > napájacie napätie U_n : 24 až 48 V (DC), 230 V (AC 50/60 Hz);
- > tolerancia napájacieho napätia: DC $\pm 20\%$, AC $\pm 10\%$;
- > dostupné 3 verzie multimetrov pre napájacie napätie 220 až 240 V AC:
 - > **PM9** - určený na základné merania;
 - > **PM9P** - vybavený pulzným výstupom (vysielacím kontaktom);
 - > **PM9C** - vybavený výstupom pre komunikáciu Modbus (RS485).
- > presnosť merania:
 - > prúd, napätie: 0,5%;
 - > výkon: 1 %;
 - > frekvencia: 0,2 Hz;
 - > účinník: 2 %;
 - > činná energia: trieda 1 podľa IEC 62053-21;
 - > jalová energia: trieda 2 podľa IEC 62053-23;
- > vstupné napätie – charakteristiky:
 - > merané napätie bez použitia MTN: 50 až 450V AC;
 - > merané napätie s použitím MTN: do 1000 V AC;
 - > dovolené preťaženie: 1,15 U_n ;
 - > rozsah merania frekvencie: 45 až 65 Hz;

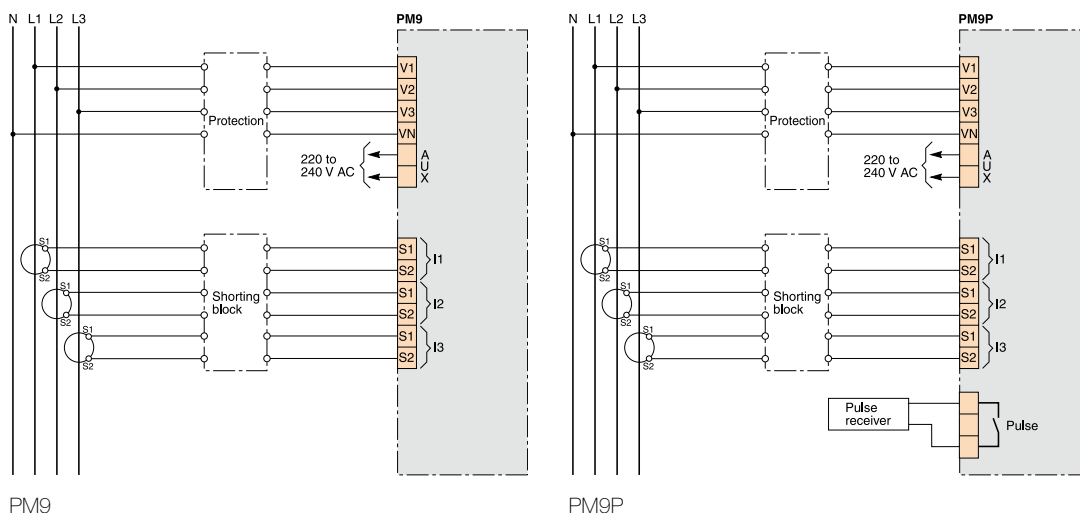
technické údaje

- > vstupný prúd – charakteristiky:
 - > rozsah použiteľných MTP:
 - > primár: 5 až 10 000 A;
 - > sekundár: 5 A
 - > merací rozsah: 15 mA až 6 A;
 - > dovolené preťaženie:
 - > 6 A kontinuálne;
 - > 20 A 10s;
 - > 50 A 1 s;
 - > záťaž: 0,55 A;
- > typ merania: s použitím MTP In/5;
- > príkon: < 5 VA;
- > pulzný kontakt (iba PM9P): 350 V AC/DC max., 130 mA max. pri 25°C, odľahčenie 1mA/°C nad 25°C, 5 kV izolácia;
- > komunikačný protokol (iba PM9C): RS485, Modbus protokol;
- > váha: 0,3 kg;
- > krytie: IP52;
- > rozmery: 72 x 90 x 66 (mm) – šírka 4 moduly (1 modul 18 mm);
- > pripojenie: svorky pre vodiče do 1 x 4 mm²;
- > podsvietený LCD displej slúži na paralelné monitorovanie všetkých troch fáz. Obsahuje:
 - > 3 samostatne merajúce časti s 3 číslami;
 - > identifikáciu aktuálneho merania;
 - > identifikáciu meranej fázy;
 - > jednotky merania – V, A, W, Var, Hz, cos φ ;
- > teplota:
 - > prevádzková: -5 °C to +55 °C;
 - > skladovacia: -40 °C to +85 °C;
- > elektromagnetická kompatibilita: podľa normy IEC 61000;
- > podrobné informácie v katalógu Power Logic.

inštalácia

4- vodičové pripojenie s tromi prúdovými transformátormi T1

* ďalšie typy pripojení sú možné, viď katalóg PowerLogic

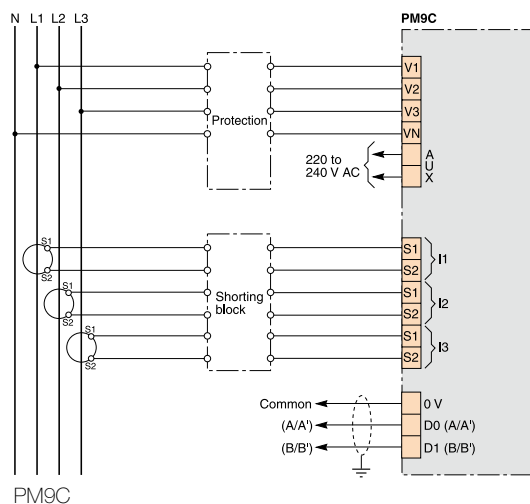


digitálny multimeter PM9

inštalácia

4- vodičové pripojenie s tromi prúdovými transformátormi TI

* ďalšie typy pripojení sú možné, viď katalóg PowerLogic



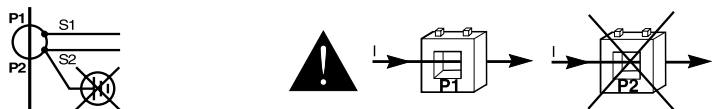
výberová tabuľka

| | | PM9 | PM9P | PM9C |
|-------------------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|
| všeobecne | | | | |
| použitie len na nn siete | 1P + N, 3P, 3P + N | • | • | • |
| presnosť merania prúdu a napätia | | 0,5 % | 0,5 % | 0,5 % |
| presnosť merania energie a výkonu | | 1 % | 1 % | 1 % |
| prip. jednosmer. napätia | | 450 V | 450 V | 450 V |
| okamžité (efektívne) hodnoty | | | | |
| prúd | 3 fázy a nulový vodič | • | • | • |
| napätie | fáza - neutrál a fáza - fáza | • | • | • |
| frekvencia | | • | • | • |
| činný a jalový výkon | celkovo a po fázach | • | • | • |
| zdanlivý výkon | celkovo | • | • | • |
| účinník | celkovo | • | • | • |
| hodnoty energie | | | | |
| činná | | • | • | • |
| čiastková činná | | • | • | • |
| jalová | | • | • | • |
| žiadané hodnoty | | | | |
| činný, jalový, zdanlivý výkon | súčasné a max. hodnoty | • | • | • |
| iné merania | | | | |
| čítač hodín | | • | • | • |
| displej a vstup/výstup | | | | |
| podsvietený LCD displej | | • | • | • |
| pulzný výstup | | | 1 | |
| komunikácia | | | | |
| RS485 port | | | | • |
| Modbus protokol | | | | • |

digitálny multimeter PM9

upozornenie

- > neuzemňujte sekundár meracieho transformátora prúdu;
- > dodržte smer toku prúdu meracím transformátorom v smere P1, P2;
- > inštalácia s menovitým prúdom väčším ako 5 A: použite meracie transformátory prúdu.



katalógové čísla



15199

| typ | šírka v modulech 18 mm | napájacie napätie | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|------|------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|
| PM9 | 4 | 220 až 240 V AC | 15199 | 1 |
| PM9P | 4 | 220 až 240 V AC | 15197 | 1 |
| PM9C | 4 | 220 až 240 V AC | 15198 | 1 |



Rozmery produktov sú
uvedené na strane G/22

prúdové transformátory TI

do prevodu 6000/5

funkcia

Prúdové transformátory s prevodom In/5 sa používajú na nepriame merania elektromerami CE, ampérmetrami AMP atď.

K dispozícii je niekoľko variantov prúdových transformátorov:

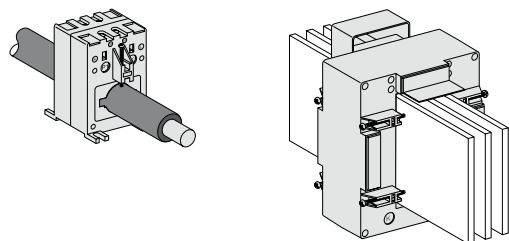
- > podľa pripojenia primárneho obvodu:
 - > káble a rôzne druhy pripojníc sa prevliekajú prúdovým transformátorom,
 - > káble s nalisovanými káblovými okami sa pripoja ku špeciálnemu prípravku, ktorý prechádza stredom prúdového transformátora;
- > podľa inštalácie v rozvádzači:
 - > na lištu DIN,
 - > na dosku,
 - > na prípojnicu.

technické údaje

- > v súlade s normou: IEC 600441-1, IEC 38-1;
- > dovoľené trvalé preťaženie: 1,2 In;
- > zapaľiteľnosť: viď tabuľka s katalógovými číslami;
- > sekundárny prúd: 5A;
- > frekvencia: 50/60 Hz;
- > stupeň bezpečnosti:
 - > 40 až 4000 A: sf ≤ 5,
 - > 5000 až 6000 A: sf ≤ 10;
- > maximálne pracovné napätie Ue (AC 50/60 Hz): 720 V;
- > typ vodiča prechádzajúceho stredom prúdového transformátora: viď tabuľka s katalógovými číslami;
- > menovitý prúd sekundárneho obvodu: 5A;
- > maximálna dĺžka káblu k prúdovému transformátoru: 8 m;
- > trieda presnosti podľa zaťaženia: viď. tabuľka s katalógovými číslami;
- > presnosť pri použití s jednotlivými prístrojmi: viď. doplnkové informácie;
- > pripojenie primárneho obvodu (podľa katalógového čísla):
 - > prevlečením a zaistením,
 - > pripojením káblových ôk ku špeciálnemu prípravku;
- > pripojenie sekundárneho obvodu (podľa katalógového čísla):
 - > svorka pre vodiče do 2,5 mm²,
 - > svorka pre káble s okami,
 - > skrutky;

poznámka: sf - faktor bezpečnosti

pripojenie



TI s obmedzeným primárom

technické údaje

- > inštalácia (podľa katalógového čísla):
 - > na lištu DIN,
 - > na dosku,
 - > na prípojnicu;
- > teplota:
 - > štandardný rozsah: -5°C až +55°C, vlhkosť < 95%,
 - > tropikalizovaný rozsah: -25°C až +60°C, vlhkosť > 95%;
- > krytie: IP20.

výber prúdového transformátora

Výber závisí od dvoch kritérií:

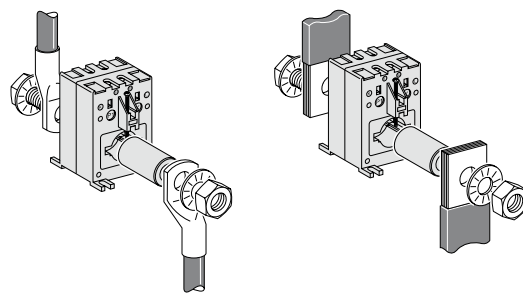
- > In/5 A prevod: doporučujeme vybrať prevod najbližší vyšší ako je maximálny meraný prúd (In). Napr. In = 1103 A, vybraný prevod = 1250/5. Pre malé rozsahy od 40/5 po 75/5 a pre aplikácie s digitálnymi zariadeniami, doporučujeme vybrať vyšší prevod, napr. 100/5. Je to kvôli tomu, pretože malé rozsahy sú menej presné a 40 A meranie, napr. bude presnejšie s 100/5 IT ako so 40/5 IT.
- > typ inštalácie: výber IT modelu závisí na type inštalácie:
 - > izolované káble
 - > montáž na prípojnice.

určenie triedy presnosti TI

Trieda presnosti závisí na zdaniťom výkone (VA) transformátora a na spotrebe kompletného meracieho systému. Pre danú triedu presnosti, spotreba meracieho systému nesmie presiahnuť zdaniťvý výkon (VA) prúdového transformátora TI.

Dôležité!

Nikdy neotvárajte sekundárny obvod prúdového transformátora, keď je primárny okruh nabudený. Pred prácou na sekundárnom obvode, sekundárne svorky prúdového transformátora musia byť skratované.



TI s pripojením primáru skrutkou a maticou.
Použite prípravok na káblové oká 16550 a 16551.

prúdové transformátory TI

do prevodu 6000/5

katalógové čísla



16542



16552

| prevod In/5 (A) | zatažiteľnosť podľa triedy presnosti (VA) | | | izolovaný kábel | | rozмеры otvoru v strede prúdové- ho transf. (mm) | váha (g) | prípravok pre káblové oká (2) | izolačný kryt | kat. čísla (5) | počet kusov v balení |
|--------------------|--|------|------|--------------------------------|--|---|-------------|--|------------------|----------------------|----------------------------|
| | 0,5 | 1 | 3 | max. priemer (mm) (1) | max. pričný prierez (mm²) (1) | | | | | | |
| 40/5 | - | - | 1 | 21 | 120 | - | 200 | 16550 (3) | vstavaný | 16500 | 10/10 |
| 50/5 | - | 1,25 | 1,5 | 21 | 120 | - | 200 | 16550 | vstavaný | 16451 | |
| 75/5 | - | 1,5 | 2,5 | 21 | 120 | - | 200 | 16550 | vstavaný | 16452 | |
| 100/5 | 2 | 2,5 | 3,5 | 21 | 120 | - | 200 | 16550 | vstavaný | 16453 | |
| 125/5 | 2,5 | 3,5 | 4 | 21 | 120 | - | 200 | 16550 | vstavaný | 16454 | |
| 150/5 | 3 | 4 | 5 | 21 | 120 | - | 200 | 16550 | vstavaný | 16455 | |
| | 1,5 | 5,5 | 6,5 | 22 | 150 | 30 x 10 | 270 | 16551 (4) | 16552 | 16459 | |
| | 4 | 5,5 | 6 | 21 | 120 | - | 200 | 16550 | vstavaný | 16456 | |
| 200/5 | 4 | 7 | 8,5 | 22 | 150 | 30 x 10 | 270 | 16551 | 16552 | 16460 | |
| | - | 2 | 5 | - | - | 65 x 32 | 600 | - | vstavaný | 16476 | |
| | 6 | 9 | 11 | 22 | 150 | 30 x 10 | 270 | 16551 | 16552 | 16461 | |
| 250/5 | 2,5 | 5 | 8 | 35 | 240 | 40 x 10 | 430 | - | 16553 | 16468 | |
| | 1 | 4 | 6 | - | - | 65 x 32 | 600 | - | vstavaný | 16477 | |
| | 7,5 | 11 | 13,5 | 22 | 150 | 30 x 10 | 270 | 16551 | 16552 | 16462 | |
| 300/5 | 4 | 8 | 12 | 35 | 240 | 40 x 10 | 430 | - | 16553 | 16469 | |
| | 1,5 | 6 | 7 | - | - | 65 x 32 | 600 | - | vstavaný | 16478 | |
| | 10,5 | 15 | 18 | 22 | 150 | 30 x 10 | 270 | 16551 | 16552 | 16463 | |
| 400/5 | 8 | 12 | 15 | 35 | 240 | 40 x 10 | 430 | - | 16553 | 16470 | |
| | 4 | 8 | 10 | - | - | 65 x 32 | 600 | - | vstavaný | 16479 | |
| | 12 | 18 | 22 | 22 | 150 | 30 x 10 | 270 | 16551 | 16552 | 16464 | |
| 500/5 | 10 | 12 | 15 | 35 | 240 | 40 x 10 | 430 | - | 16553 | 16471 | |
| | 2 | 4 | 6 | - | - | 64 x 11 51 x 31 | 500 | - | vstavaný | 16473 | |
| | 8 | 10 | 12 | - | - | 65 x 32 | 600 | - | vstavaný | 16480 | |
| | 14,5 | 21,5 | 26 | 22 | 150 | 30 x 10 | 270 | 16551 | 16552 | 16465 | |
| 600/5 | 4 | 6 | 8 | - | - | 64 x 11 51 x 31 | 500 | - | vstavaný | 16474 | |
| | 8 | 12 | 15 | - | - | 65 x 32 | 600 | - | vstavaný | 16481 | |
| 800/5 | 12 | 15 | 20 | - | - | 65 x 32 | 600 | - | vstavaný | 16482 | |
| 1000/5 | 15 | 20 | 25 | - | - | 65 x 32 | 600 | - | vstavaný | 16483 | |
| | 15 | 20 | 25 | - | - | 65 x 32 | 600 | - | vstavaný | 16534 | |
| 1250/5 | 12 | 15 | 20 | - | - | 84 x 34 | 700 | - | vstavaný | 16537 | |
| | 8 | 12 | - | - | - | 127 x 38 | 1500 | - | vstavaný | 16540 | |
| | 20 | 25 | 30 | - | - | 65 x 32 | 600 | - | vstavaný | 16535 | |
| 1500/5 | 15 | 20 | 25 | - | - | 84 x 34 | 700 | - | vstavaný | 16538 | |
| | 10 | 15 | - | - | - | 127 x 38 | 1000 | - | vstavaný | 16541 | |
| 2000/5 | 15 | 20 | - | - | - | 127 x 38 | 1000 | - | vstavaný | 16542 | |
| | 20 | 25 | - | - | - | 127 x 38 | 1000 | - | vstavaný | 16543 | |
| 2500/5 | 30 | 50 | 60 | - | - | 127 x 52 | 1300 | - | vstavaný | 16545 | |
| | 25 | 30 | - | - | - | 127 x 38 | 1000 | - | vstavaný | 16544 | |
| 3000/5 | 40 | 60 | 60 | - | - | 127 x 52 | 1300 | - | vstavaný | 16546 | |
| 4000/5 | 50 | 60 | 60 | - | - | 127 x 52 | 1300 | - | vstavaný | 16547 | |
| 5000/5 | 60 | 120 | - | - | - | 165 x 55 | 5000 | - | vstavaný | 16548 | |
| 6000/5 | 70 | 120 | - | - | - | 165 x 55 | 5000 | - | vstavaný | 16549 | |

- (1) kábel, resp. káble, ktoré môžu byť vedené cez TI
- (2) pre CT s primárnym pripojením pomocou skrutky a matice
- (3) prípravok pre káblové oká s vnútorným priemerom 8,5 mm, L = 32 mm
- (4) prípravok pre káblové oká s vnútorným priemerom 8,5 mm, L = 32 mm
- (5) štandardný rozsah s tropikalizovanými vlastnosťami



Rozmery produktov
sú uvedené na strane
G/22 a G/23

prúdové transformátory TI

do prevodu 6000/5

upevňovanie

| katalógové číslo TI | adaptér na DIN lištu | montážna doska | izolovaná skrutka |
|---|----------------------|----------------|-------------------|
| 16451 až 16456 | • | • | |
| 16459 až 16465; 16468 až 16471 | • | • | • |
| 16473 a 16474 | | • | • |
| 16476 až 16483 | | | • |
| 16500 | • | • | |
| 16526 až 16549; 16534 až 16535; 16537 až 16538; 16540 až 16549 | | | • |

počítadlo impulzov CI

počítadlo prevádzkových hodín CH

funkcia

Počítadlo impulzov meria počet impulzov vyslaných iným prístrojom. Počítadlo prevádzkových hodín meria celkový počet prevádzkových hodín inštalácie alebo zariadení.

technické údaje

- > menovité napätie U_n : 230 V;
- > pracovná frekvencia:
 - > CI: 50/60Hz,
 - > CH: 50 Hz;
- > tolerancia menovitého napätia:
 - > CI: 10%,
 - > CH: -6 +15%;
- > príkon:
 - > CI: 0,15 VA;
 - > CH: 0,15 VA;
- > rozsah stupnice:
 - > CI: 9 999 999 impulzov,
 - > CH: 99 999,99 hodín;
- > presnosť zobrazenia: 0,01%;
- > vynulovanie: nie je možné;

technické údaje

- > parametre impulzov pre CI
 - > minimálna doba trvania impulzu: 50 ms,
 - > minimálny interval medzi dvomi impulzami: 50ms;
- > pripojenie: svorky pre vodiče do 2,5mm²;
- > inštalácia: na lištu DIN;
- > krytie: IP20, z čela prístroja IP40;
- > teplota:
 - > prevádzková: -10°C až +70°C;
 - > skladovacia: -25°C až +85°C.

katalógové čísla



15443



15440

| typ | šírka v moduloch 18 mm | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-----|---------------------------|---------------------|-------------------------|
| CI | 2 | 15443 | 1 |
| | | | |
| CH | 2 | 15440 | 1 |
| | | | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/24

držiak tlačidiel a univerzálny držiak

funkcia

Držiaky tlačidiel a univerzálne držiaky na jednoduchú montáž pomocných ovládacích a indikačných tlačidiel bezpečnostných tlačidiel, spínačov, svetelných indikátorov v priemyselných aplikáciách.

technické údaje

držiak tlačidiel

- > pre umiestnenie tlačidiel, spínačov a indikátorov s kovovou alebo plastovou prírubou s Ø 22 typovej rady Telemecanique XB4/XB5;
- > montážna hĺbka je 60 mm (rovnaká ako pri ostatných produktoch rady Multi 9);
- > vŕtací priemer otvoru Ø 22,3;
- > samozhášací izolačný materiál;
- > farba: RAL7035.

držiak tlačidiel

- > pre umiestnenie tlačidiel, indikátorov, LED diód, potenciometrov;
- > ľahko obrábatelný plast;
- > montážna hĺbka je 60 mm (rovnaká ako pri ostatných produktoch rady Multi 9);
- > vŕtací priemer otvoru Ø 22,3;
- > samozhášací izolačný materiál;
- > farba: RAL7035.

katalógové čísla



15151



15152

| typ | katalógové čísla | šírka v mod. 18 mm |
|-----------------------|------------------|--------------------|
| držiak tlačidiel Ø 22 | 15151 | 3 |
| univerzálny držiak | 15152 | 3 |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/22

Rozvodnice



obsah



kryty prístrojov v krytí IP30

Mini Opale

F/2

plastové rozvodnice v krytí IP40

Mini Pragma

F/2

modulárne rozvodnice Pragma

povrchovo montované

F/4

zapustené

F/8

príslušenstvo

F/11

kovovo-plastové rozvodnice v krytí IP31 resp. IP41

Pragma UP (IP40)

F/16

plastové rozvodnice v krytí IP65

Kaedra

F/18

kryty prístrojov Mini Opale

plastové rozvodnice Mini Pragma

krytie IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 36 modulov

funkcia

Kryty prístrojov Mini Opale s 1 radom s 2 až 8 modulmi s krytím IP30 sa používajú na zakrytie resp. zaplombovanie malého počtu modulárnych prístrojov. Plastové rozvodnice Mini Pragma s 1 až 3 radmi, 4 až 36 modulmi s krytím IP40 sa používajú predovšetkým na umiestnenie a prepojenie modulárnych prístrojov koncových rozvodov nízkeho napätia.

technické údaje

- > v súlade s normou: EN 60 439-3, EN 60 529, EN 50-102, IEC 695-2-1;
- > menovitý prúd In:
 - > do 4 modulov: 50 A,
 - > 6 až 36 modulov: 63 A;
- > menovité izolačné napätie Ui: 400 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie Uimp: 4 kV (1,2/50 µs);
- > izolácia triedy 2;
- > krytie:
 - > IP30-Mini Opale,
 - > IP40-Mini Pragma,
- > materiál: izolačný, samozhášavý;
- > prevádzková teplota:
 - > minimálna: -25 °C,
 - > maximálna: +70 °C;
- > požiar a tepelná odolnosť:
 - > 650 °C/30 s - Mini Opale, Mini Pragma,
 - > 960 °C/30 s - držiaky svorkovnic Mini Pragma;
- > mechanická odolnosť:
 - > proti nárazom: IK07,
 - > dvere: 5000 operácií;
- > farba:
 - > biela RAL 9003 – Mini Opale, Mini Pragma,
- > prevedenie:
 - > Mini Opale: povrchová montáž bez dverí,
 - > Mini Pragma: povrchová aj zapustená montáž, priehľadné i plné dvere s pravolavou montážou,
- > vybavenie (súčasťou dodávky):
 - > Mini Opale:
 - lišta DIN,
 - 2 svorkovnice s držiakmi (od 6 modulov),
 - upevňovacie skrutky,
 - vstavaná záslepka;
 - > Mini Pragma:
 - lišty DIN,
 - 2 svorkovnice s držiakmi,
 - vstavaná záslepka,
 - popisovací štítok,
 - zátky dvojitej izolácie (povrchová montáž),
 - kartón na uľahčenie inštalácie (zapustená montáž);

- > doplnky (nie sú súčasťou dodávky):
 - > prídavné svorkovnice,
 - > kryty svorkovnic,
 - > záslepky neobsadených pozícií,
 - > zámok,
 - > sada na montáž do dutých priečok,
 - > tesniace membrány pre káble;
- > parametre svorkovnic:

| počet otvorov | dĺžka (mm) | počet otvorov s prierezom | |
|---------------|------------|---------------------------|--------------------|
| | | 10 mm ² | 16 mm ² |
| 4 | 85 | 2 | 2 |
| 8 | 85 | 4 | 4 |
| 16 | 202 | 8 | 8 |
| 22 | 202 | 11 | 11 |
| 32 | 202 | 16 | 16 |



Rozmery produktov sú uvedené od strany G/25

kryty prístrojov Mini Opale

plastové rozvodnice Mini Pragma

krytie IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 36 modulov

katalógové čísla



Mini Opale



Mini Pragma

| typ | počet radov | kapacita v moduloch 18 mm | počet svorkovnic x počet otvorov | katalógové čísla | počet kusov v balení | |
|--------------------------------|----------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------|-------|
| Mini Opale | | | | | | |
| | 1 | 2 | | 13392 | 10 | |
| | | 4 | | 13394 | | |
| | | 6 | 2 x 4 | 13396 | | |
| | | 8 | 2 x 4 | 13398 | | |
| Mini Pragma - povrchová montáž | | | | plné dvere | prieľadné dvere | |
| | 1 | 4 | 2 x 4 | 13376 | 13366 | 10/20 |
| | 1 | 6 | 2 x 4 | 13377 | 13367 | 16 |
| | 1 | 8 | 2 x 8 | 13378 | 13368 | 12 |
| | 1 | 12 | 2 x 4 + 2 x 8 | 13379 | 13369 | 8 |
| | 1 | 18 | 2 x 16 | 13380 | 13370 | 6 |
| | 2 | 24 | 2 x 16 | 13912 | 13922 | 5 |
| | 3 | 36 | 2 x 22 | 13913 | 13923 | 4 |
| Mini Pragma - zapustená montáž | | | | | | |
| | 1 | 4 | 2 x 4 | 13371 | 13301 | 16 |
| | 1 | 6 | 2 x 4 | 13372 | 13302 | 12 |
| | 1 | 8 | 2 x 8 | 13373 | 13303 | 10 |
| | 1 | 12 | 2 x 4 + 2 x 8 | 13374 | 13304 | 8 |
| | 1 | 18 | 2 x 16 | 13375 | 13305 | 4 |
| | 2 | 24 | 2 x 16 | 13932 | 13942 | 5 |
| | 3 | 36 | 2 x 22 | 13933 | 13943 | 4 |

doplňky rozvodníc Mini Pragma



Osadená rozvodnica

| typ | dĺžka (mm) | počet otvorov | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-------------|------------|---------------|------------------|----------------------|
| svorkovnice | | | | |
| | 85 | 4 | 13575 | 5 |
| | 85 | 8 | 13576 | |
| | 202 | 16 | 13577 | |
| | 202 | 22 | 13578 | |
| | 202 | 32 | 13579 | |

| typ | dĺžka (mm) | farba | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|------------------|------------|----------------|------------------|----------------------|
| kryt svorkovnice | | | | |
| | 85 | zelená | 13582 | 5 |
| | 85 | červená | 13584 | |
| | 85 | modrá | 13586 | |
| | 202 | zelená | 13583 | |
| | 202 | červená | 13585 | |
| | 202 | modrá | 13587 | |
| záslepka | | biela RAL 9003 | 13229 | sada 10ks |

| typ | typ rozvodnice | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|----------------------------------|----------------|------------------|----------------------|
| záмок | | | |
| | 1 rad | 14180 | 200 |
| | 2 a 3 rady | 13315 | 1 |
| sada na montáž do dutých priečok | | 13360 | 10 |

modulárne rozvodnice Pragma

povrchovo montované

IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 1 44 modulov

funkcia

Táto rozvodnica je najvyšším radom pre využitie v rezidenčnom a terciálnom sektore. Rozhranie určené pre koncového užívateľa dovoľuje inštalovať modulárne a špecifické rozvádzače: špecifické priemyselné zariadenia, zásuvky, núdzový vypínač a iné vypínače a signalizačné kontrolky, atď. 24-modulový typ môže obsahovať NG160 istič alebo spínač, ktorý môže byť v prípade potreby vybavený modulom na uzemnenie prúdových chráničov.

popis



24-modulová rozvodnica



18-modulová rozvodnica



13-modulová rozvodnica



rozhrania

technické údaje

- > 13 a 18-modulové rozvodnice: technoplastic⁽¹⁾, kovová šedá a titánová biela;
- > 24-modulové rozvodnice: kov a technoplastic⁽¹⁾, kovová šedá a titánová biela;
- > priehľadné dvere:
 - > pre 13 a 18-modulové rozvodnice: technoplastic⁽¹⁾, bezpečnostné sklo, titánová biela;
 - > pre 24 modulové rozvodnice: technoplastic⁽¹⁾ a bezpečnostné sklo, titánová biela;
- > plné dvere:
 - > pre 13 a 18-modulové rozvodnice: technoplastic⁽¹⁾, bezpečnostné sklo, titánová biela;
 - > pre 24 modulové rozvodnice: technoplastic⁽¹⁾ a bezpečnostné sklo, titánová biela;
- > požiar a tepelná odolnosť 650°C podľa IEC 60695-2-1/EN 60695-2-11;
- > úplná izolácia triedy II: vyhovuje IEC 60439-3/EN 60439-3 §7.4.2.2.

modulárne rozvodnice Pragma

povrchovo montované

IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 1 44 modulov

technické údaje

Výhody: vďaka svojej konštrukcii má celý rad Pragma „úplnú izoláciu“: žiadne komponenty v rozvodnici, rozhraní alebo dverách nepotrebujú byť uzemnené.

- > stupeň krytia podľa IEC 60529:
 - > bez dverí: IP30;
 - > s dverami: IP40;
- > mechanická odolnosť podľa IEC 62262:
 - > bez dverí: IK08;
 - > s dverami: IK09;
- > prevádzková teplota: -25°C až + 60°C;

⁽¹⁾ Materiál Technoplastic je špeciálne vyvinutý firmou Merlin Gerin.

dvere upravitelné zákazníkom



obsah príslušenstva dodávaný ku každej rozvodnici

| | rozvodnica | rozhranie |
|---|------------|-----------|
| Označovacie štítky a kryt | • | |
| Záslepka | • | |
| Uzemňovacie a neutrálne svorkovnice; pozri kat. číslo | • | |
| Identifikačný štítok | • | • |
| Čelný panel a spojovacia sada | | • |
| 1 funkčná doska na každý rad | | • |

modulárne svorkovnice „Quick connection“ na pripojenie malých vodičov



uzemňovacie a neutrálne svorkovnice

technické údaje svorkovnic

- > nominálne izolačné napätie: U_i : 800 V;
- > impulzné napätie: 8 kV;
- > vyhovujúci IEC 60947-7-1.

Modulárne svorkovnice môžu byť použité v Prisma Plus rozvodniciach.

Pripojenie svorkovnic (aj pružinové alebo skrutkovacie pripojenia), špeciálne vyvinuté Merlin Gerin dovoľujú pripojenie flexibilných alebo pevných vodičov bez dutinky podľa IEC 60947-1 § 8.2.4., IEC 60998-1 a IEC 60998-2-1 (pripojenie pomocou dutinky je tak isto možné).



neutrálne svorkovnica môže byť rozdelená kvôli prispôbeniu na uzemnenie prúdových chráničov.



svorkovnice „Quick connection“ môžu byť vďaka podpore PRA90048 rozšírené na vstupnú distribučnú svorkovnicu až do 125 A.


modulárne rozvodnice Pragma

povrchovo montované

IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 144 modulov

katalógové čísla

| modulárne rozvodnice | | | | | | | | | | | | katalógové čísla | |
|-------------------------|-------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------------|----|----|-------|--|----|----|-------|---|-----------------------------------|
| počet modulov v rade | počet radov | kapacita modulov (po 18 mm) | menovitý prúd in | nulová svorkovnica počet svoriek: | | | | zemniaca svorkovnica počet svoriek: | | | | rozvodnice s priehľadnými dverami | rozvodnice s plnými dverami |
| | | | | spolu | 50 | 25 | 6 | spolu | 50 | 25 | 6 | | |
| 13 modulov | 1 | 13 | 63 A | 11 | - | 3 | 2 x 4 | 13 | - | 1 | 3 x 4 | PRA29113 | PRA30113 |
| | 2 | 26 | 63 A | 19 | - | 3 | 4 x 4 | 17 | - | 1 | 4 x 4 | PRA29213 | PRA30213 |
| | 3 | 39 | 90 A | 23 | - | 3 | 5 x 4 | 22 | - | 2 | 5 x 4 | PRA29313 | PRA30313 |
| | 4 | 52 | 90 A | 27 | - | 3 | 6 x 4 | 26 | - | 2 | 6 x 4 | PRA29413 | PRA30413 |
| 18 modulov | 1 | 18 | 90 A | 15 | - | 3 | 3 x 4 | 17 | - | 1 | 4 x 4 | PRA29118 | PRA30118 |
| | 2 | 36 | 90 A | 24 | 1 | 3 | 5 x 4 | 26 | 1 | 1 | 6 x 4 | PRA29218 | PRA30218 |
| | 3 | 54 | 125 A | 24 | 1 | 3 | 5 x 4 | 26 | 1 | 1 | 6 x 4 | PRA29318 | PRA30318 |
| | 4 | 72 | 125 A | 28 | 1 | 3 | 6 x 4 | 30 | 1 | 1 | 7 x 4 | PRA29418 | PRA30418 |
| 24 moludov | 1 | 24 | 125 A | 23 | 1 | 2 | 5 x 4 | 22 | 1 | 1 | 5 x 4 | Ponuka viď strana F/7 | |
| | 2 | 48 | 125 A | 29 | 1 | 4 | 6 x 4 | 27 | 1 | 2 | 6 x 4 | Ponuka viď strana F/7 | |
| | 3 | 72 | 160 A | 29 | 1 | 4 | 6 x 4 | 27 | | 2 | 6 x 4 | Ponuka viď strana F/7 | |
| | 4 | 96 | 160 A | 35 | 1 | 6 | 7 x 4 | 32 | 1 | 3 | 7 x 4 | Ponuka viď strana F/7 | |
| | 5 | 120 | 160 A | 35 | 1 | 6 | 7 x 4 | 32 | 1 | 3 | 7 x 4 | Ponuka viď strana F/7 | |
| | 6 | 144 | 160 A | 35 | 1 | 6 | 7 x 4 | 32 | 1 | 3 | 7 x 4 | Ponuka viď strana F/7 | |

| spojovací diel/rozhranie priradovacia tabuľka ⁽¹⁾ | | | |
|---|------------|---------|---------------------|
| rozvodnica | | | rozhranie |
|  | 13 modulov | 1 rad | PRA06118 |
| | 18 modulov | 2 rady | PRA06218 |
| | | 3 rady | PRA06318 |
| | | 4 rady | PRA06118 + PRA06218 |
| alebo | | | |
|  | 24 modulov | 1 rad | PRA06124 |
| | | 2 rady | PRA06224 |
| | | 3 rady | PRA06324 |
| | | 4 rady | PRA06124 + PRA06224 |
| | | 5 radov | PRA06224 + PRA06224 |
| | | 6 radov | PRA06224 + PRA06324 |

| rozhranie (pozri priradovacia tabuľku vedľa) | | | katalógové čísla |
|--|-----------------------------|---------------------------------|------------------|
| počet radov | kapacita modulov (po 18 mm) | priradenie so spojovacím dielom | |
| 1 | 7 | 13 modulov | PRA06118 |
| 2 | 14 | 18 modulov | PRA06218 |
| 3 | 21 | | PRA06318 |
| 1 | 7 | 24 modulov | PRA06124 |
| 2 | 14 | | PRA06224 |
| 3 | 21 | | PRA06324 |

| príslušenstvo | katalógové číslo |
|---|------------------|
| pevné dvere pre rozhranie (doručené so zámkom 405) | |
| 1 rad | PRA07118 |
| 2 rady | PRA07218 |
| 3 rady | PRA07318 |
| Vnútorné vybavenie rozhrania | |
| sada na inštaláciu modulárnych rozvodníc do 7 modulov | PRA90065 |
| predný kryt umožňujúci nainštalovanie tlačidiel, signalizačných kontroliek a prípadný núdzový vypínač | PRA90066 |
| sada na montáž špecifických priemyselných zásuviek | PRA90067 |

| náhradné dvere k rozvodniciam | priehľadné | plné |
|-------------------------------|------------------|----------|
| 13 modulov | 1 rad | PRA15113 |
| | 2 rady | PRA15213 |
| | 3 rady | PRA15313 |
| | 4 rady | PRA15413 |
| 18 modulov | 1 rad | PRA15118 |
| | 2 rady | PRA15218 |
| | 3 rady | PRA15318 |
| | 4 rady | PRA15418 |
| 24 modulov | pozri stranu F/7 | |

ostatné príslušenstvo

pozri od str. F/11

modulárne rozvodnice Pragma

povrchovo montované

IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 1 44 modulov

katalógové čísla

| modulárne rozvodnice | | | | | | | | | | | | katalógové čísla |
|----------------------------|----------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------|----|----|-------|-------------------------|----|----|-------|------------------|
| počet modulov v rade | počet radov | kapacita modulov (po 18 mm) | menovitý prúd in | nulová svorkovnica | | | | uzemňovacia svorkovnica | | | | bez dverí |
| | | | | počet svoriek: | | | | počet svoriek: | | | | |
| | | | | spolu | 50 | 25 | 6 | spolu | 50 | 25 | 6 | |
| 24 modulov | 1 | 24 | 125 A | 23 | 1 | 2 | 5 x 4 | 22 | 1 | 1 | 5 x 4 | PRA20124 |
| | 2 | 48 | 125 A | 29 | 1 | 4 | 6 x 4 | 27 | 1 | 2 | 6 x 4 | PRA20224 |
| | 3 | 72 | 160 A | 29 | 1 | 4 | 6 x 4 | 27 | 1 | 2 | 6 x 4 | PRA20324 |
| | 4 | 96 | 160 A | 35 | 1 | 6 | 7 x 4 | 32 | 1 | 3 | 7 x 4 | PRA20424 |
| | 5 | 120 | 160 A | 35 | 1 | 6 | 7 x 4 | 32 | 1 | 3 | 7 x 4 | PRA20524 |
| | 6 | 144 | 160 A | 35 | 1 | 6 | 7 x 4 | 32 | 1 | 3 | 7 x 4 | PRA20624 |

| modulárne rozvodnice | katalógové čísla |
|----------------------------------|------------------|
| príslušenstvo | |
| sada pre montáž vypínačov Unica | PRA90071 |
| sada pre montáž vypínačov Altira | PRA90074 |

| dvere k rozvodniciam | | prieľadné | plné |
|----------------------|---------|-----------|----------|
| 24 modulov | 1 rad | PRA15124 | PRA16124 |
| | 2 rady | PRA15224 | PRA16224 |
| | 3 rady | PRA15324 | PRA16324 |
| | 4 rady | PRA15424 | PRA16424 |
| | 5 radov | PRA15524 | PRA16524 |
| | 6 radov | PRA15624 | PRA16624 |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/30

modulárne rozvodnice Pragma zapustené

IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 1 44 modulov

funkcia

Táto rozvodnica je zapustiteľná do betónových alebo sadrokartónových stien. Je to najvyšší rad pre využitie v rezidenčnom a terciálnom sektore. 24-modulový typ môže obsahovať NG160 istič alebo spínač.

popis



24-modulová rozvodnica

18-modulová rozvodnica

13-modulová rozvodnica

dvere upraviteľné zákazníkmi



možnosti zapustenia



technické údaje

- > 13 a 18-modulové rozvodnice: materiál technoplastic⁽¹⁾, kovová šedá a titánová biela;
 - > 24-modulové rozvodnice: kov a technoplastic⁽¹⁾, kovová šedá a titánová biela;
 - > priehľadné dvere:
 - > pre 13 a 18-modulové rozvodnice: technoplastic⁽¹⁾, bezpečnostné sklo, titánová biela;
 - > pre 24-modulové rozvodnice: technoplastic⁽¹⁾ a bezpečnostné sklo, titánová biela;
 - > plné dvere:
 - > pre 13 a 18-modulové rozvodnice: technoplastic⁽¹⁾, bezpečnostné sklo, titánová biela;
 - > pre 24-modulové rozvodnice: technoplastic⁽¹⁾ a bezpečnostné sklo, titánová biela;
 - > požiar a tepelná odolnosť podľa IEC 60695-2-1/EN 60695-2-11;
 - > úplná izolácia triedy II: vyhovuje IEC 60439-3/EN 60439-3 §7.4.2.2.
- Výhody: vďaka svojej konštrukcii má celý rad Pragma „úplnú izoláciu“: žiadne komponenty v rozvodnici alebo dverách nepotrebnú byť uzemnené.
- > stupeň krytia podľa IEC 60529:
 - > bez dverí: IP30;
 - > s dverami: IP40;
 - > mechanická odolnosť podľa IEC 62262:
 - > bez dverí: IK08;
 - > s dverami: IK09;
 - > prevádzková teplota: -25°C až +60°C.

⁽¹⁾ Materiál Technoplastic je špeciálne vyvinutý Merlin Gerin



sada na pripojenie
na sadrokartón



sada na pripojenie
na betónovú stenu

šasi pre zapustenú montáž je prispôsobiteľné
výškovo a do hĺbky



predný panel je preto vždy pevne horizontálne zapustený
do steny nezávisle na prípadne nerovnom podklade steny.

obsah príslušenstva dodávaný ku každej svorkovnici

- > označovacie štítky a kryt;
- > záslepky;
- > identifikačný štítok;
- > uzemňovacie a neutrálne svorkovnice; pozri kat. číslo.

modulárne rozvodnice Pragma

zapustené

IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 144 modulov

katalógové čísla

| modulárne rozvodnice | | | | | | | | | | | | katalógové číslo | |
|----------------------|-------------|-----------------------------|------------------|--------------------------------------|----|----|-------|---|----|----|-------|-----------------------------------|-----------------------------|
| počet modulov v rade | počet radov | kapacita modulov (po 18 mm) | menovitý prúd in | nulová svorkovnica počet svoriek: | | | | uzemňovacia svorkovnica počet svoriek: | | | | rozvodnice s priehľadnými dverami | rozvodnice s plnými dverami |
| | | | | spolu | 50 | 25 | 6 | spolu | 50 | 25 | 6 | | |
| 13 modulov | 1 | 13 | 63 A | 11 | - | 3 | 2 x 4 | 13 | - | 1 | 3 x 4 | PRA24113 | PRA31113 |
| | 2 | 26 | 63 A | 19 | - | 3 | 4 x 4 | 17 | - | 1 | 4 x 4 | PRA24213 | PRA31213 |
| | 3 | 39 | 90 A | 23 | - | 3 | 5 x 4 | 22 | - | 2 | 5 x 4 | PRA24313 | PRA31313 |
| | 4 | 52 | 90 A | 23 | - | 3 | 5 x 4 | 22 | - | 2 | 5 x 4 | PRA24413 | PRA31413 |
| 18 modulov | 1 | 18 | 90 A | 15 | - | 3 | 3 x 4 | 17 | - | 1 | 4 x 4 | PRA24118 | PRA31118 |
| | 2 | 36 | 90 A | 24 | 1 | 3 | 5 x 4 | 26 | 1 | 1 | 6 x 4 | PRA24218 | PRA31218 |
| | 3 | 54 | 125 A | 24 | 1 | 3 | 5 x 4 | 26 | 1 | 1 | 6 x 4 | PRA24318 | PRA31318 |
| | 4 | 72 | 125 A | 28 | 1 | 3 | 6 x 4 | 30 | 1 | 1 | 7 x 4 | PRA24418 | PRA31418 |
| 24 modulov | 1 | 24 | 125 A | 23 | 1 | 2 | 5 x 4 | 22 | 1 | 1 | 5 x 4 | Ponuka viď strana F/10 | |
| | 2 | 48 | 125 A | 29 | 1 | 4 | 6 x 4 | 27 | 1 | 2 | 6 x 4 | Ponuka viď strana F/10 | |
| | 3 | 72 | 160 A | 29 | 1 | 4 | 6 x 4 | 27 | 1 | 2 | 6 x 4 | Ponuka viď strana F/10 | |
| | 4 | 96 | 160 A | 35 | 1 | 6 | 7 x 4 | 32 | 1 | 3 | 7 x 4 | Ponuka viď strana F/10 | |
| | 5 | 120 | 160 A | 35 | 1 | 6 | 7 x 4 | 32 | 1 | 3 | 7 x 4 | Ponuka viď strana F/10 | |
| | 6 | 144 | 160 A | 35 | 1 | 6 | 7 x 4 | 32 | 1 | 3 | 7 x 4 | Ponuka viď strana F/10 | |

modulárne svorkovnice „quick connection“ na pripojenie malých vodičov



Uzemňovacie a neutrálne svorkovnice



neutrálna svorkovnica môže byť rozdelená kvôli prispôbeniu na uzemnenie prúdových chráničov.



svorkovnice „quick connection“ môžu byť vďaka podpore PRA90048 rozšírené na vstupnú distribučnú svorkovnicu až do 125A.

| príslušenstvo | | katalógové čísla | |
|-----------------|-------------------|------------------|----------|
| dvere rozvodníc | | priehľadné | plné |
| 13 modulov | 1 rad | PRA15113 | PRA16113 |
| | 2 rady | PRA15213 | PRA16213 |
| | 3 rady | PRA15313 | PRA16313 |
| | 4 rady | PRA15413 | PRA16413 |
| 18 modulov | 1 rad | PRA15118 | PRA16118 |
| | 2 rady | PRA15118 | PRA16118 |
| | 3 rady | PRA15218 | PRA16218 |
| | 4 rady | PRA15318 | PRA16318 |
| 24 modulov | pozri stranu F/10 | | |

ostatné príslušenstvo

pozri od strany F/11

technické údaje svorkovníc

- > nominálne izolačné napätie: U_i : 800 V;
- > impulzné napätie: 8 kV;
- > vyhovujúci IEC 60947-7-1.

Modulárne svorkovnice môžu byť použité v Prisma Plus rozvodniciach.

Pripojenie svorkovníc (aj pružinové alebo skrutkovacie pripojenia), špeciálne vyvinuté Merlin Gerin dovoľujú pripojenie flexibilných alebo pevných vodičov bez dutinky podľa IEC 60947-1 § 8.2.4., IEC 60998-1 a IEC 60998-2-11. (pripojenie s dutinkou je tak isto možné).



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/31

modulárne rozvodnice Pragma

zapustené

IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 1 44 modulov

katalógové čísla

| modulárne rozvodnice | | | | | | | | | | | | katalógové číslo |
|-------------------------|-------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------------|----|----|-------|---|----|----|-------|------------------|
| počet modulov v rade | počet radov | kapacita modulov (po 18 mm) | menovitý prúd in | nulová svorkovnica počet svoriek: | | | | uzemňovacia svorkovnica počet svoriek: | | | | bez dverí |
| | | | | spolu | 50 | 25 | 6 | spolu | 50 | 25 | 6 | |
| 24 modulov | 1 | 24 | 125 A | 23 | 1 | 2 | 5 x 4 | 22 | 1 | 1 | 5 x 4 | PRA25124 |
| | 2 | 48 | 125 A | 29 | 1 | 4 | 6 x 4 | 27 | 1 | 2 | 6 x 4 | PRA25224 |
| | 3 | 72 | 160 A | 29 | 1 | 4 | 6 x 4 | 27 | 1 | 2 | 6 x 4 | PRA25324 |
| | 4 | 96 | 160 A | 35 | 1 | 6 | 7 x 4 | 32 | 1 | 3 | 7 x 4 | PRA25424 |
| | 5 | 120 | 160 A | 35 | 1 | 6 | 7 x 4 | 32 | 1 | 3 | 7 x 4 | PRA25524 |
| | 6 | 144 | 160 A | 35 | 1 | 6 | 7 x 4 | 32 | 1 | 3 | 7 x 4 | PRA25624 |

| príslušenstvo | | katalógové čísla | |
|-----------------|---------|------------------|----------|
| dvere rozvodníc | | prieľadné | plné |
| 24 modulov | 1 rad | PRA15124 | PRA16124 |
| | 2 rady | PRA15224 | PRA16224 |
| | 3 rady | PRA15324 | PRA16324 |
| | 4 rady | PRA15424 | PRA16424 |
| | 5 radov | PRA15524 | PRA16524 |
| | 6 radov | PRA15624 | PRA16624 |

modulárne rozvodnice Pragma

IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 1 44 modulov

príslušenstvo

katalógové čísla

| montážne príslušenstvo | | | | |
|---|---|----------------------------------|------------|------------|
| označenie | popis | katalógové čísla pre rozvodnice: | | |
| | | 13 modulov | 18 modulov | 24 modulov |
| spojovacia sada | pre povrchovú inštaláciu | | | |
| | sada pre vnútorné spájanie | PRA90001 | PRA90001 | PRA90001 |
| | spevňovací kovový rám | - | - | PRA90003 |
| upevňovacie svorky | pre zapustenú inštaláciu | PRA90004 | PRA90005 | PRA90005 |
| | pre povrchovú inštaláciu | | | |
| | 4 kovové závesné oká | PRA90009 | PRA90009 | PRA90009 |
| sada pre montáž do sadrokartónu | | | | |
| | pre zapustenú inštaláciu | | | |
| | 4 kovové držiaky | PRA90011 | PRA90011 | PRA90011 |
| príslušenstvo pre montáž vnútorného vybavenia a finalizáciu | | | | |
| predný panel (prázdny) | pre povrchovú a zapustenú inštaláciu | PRA90016 | PRA90017 | PRA90018 |
| záslepky | sada obsahuje 6 pásov: 2 x 13 modulov + 2 x 18 modulov + 2 x 24 modulov | PRA90020 | PRA90020 | PRA90020 |
| identifikačné štítky | sada obsahuje 10 hárkov formátu A4 (vhodné na laserovú alebo atramentovú tlač) po 3 pásy x 13 modulov. | PRA90024 | PRA90024 | PRA90024 |
| držiak dokumentácie | | PRA90082 | PRA90082 | PRA90082 |
| plný montážny plech | pre povrchovú a zapustenú inštaláciu | PRA90032 | PRA90033 | PRA90034 |
| | H = jeden rad | | | |
| oddeľovač radov | IPxB oddeľovač dodávaný s inšalačným materiálom | PRA90006 | PRA90007 | PRA9008 |
| zabezpečenie | | | | |
| záмок pre dvere rozvodnice | záмок 405 (vrátane 2 kľúčov) | PRA90039 | PRA90039 | PRA90039 |
| | záмок 455/1242E/2433A | PRA90055 | PRA90055 | PRA90055 |
| | (vrátane 2 kľúčov z každého typu) | | | |
| plombovacía súprava | záмок - trojuholník a štvorec 3mm a Double Bar | PRA90056 | PRA90056 | PRA90056 |
| | | PRA90083 | PRA90083 | PRA90083 |

modulárne rozvodnice Pragma

IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 1 44 modulov

príslušenstvo

príslušenstvo pre inštaláciu rozhrania

| montážne príslušenstvo | | | |
|---|--|--|------------|
| označenie | popis | katalógové čísla pre zostavenie s rozvodnicami | |
| | | 13 modulov | 24 modulov |
| | | 18 modulov | |
| spojovacia sada | sada pre vnútorné spájanie | PRA90001 | PRA90001 |
| | spevňovací kovový rám | - | PRA90003 |
| upevňovacie svorky | 4 kovové závesné oká | PRA90009 | PRA90009 |
| príslušenstvo pre montáž vnútorného vybavenia a finalizáciu | | | |
| predný panel (prázdny) | na inštaláciu tlačidiel, kontroliek a núdzového vypínača | PRA90066 | PRA90066 |
| záslepky | sada obsahuje 6 pásov: 2 x 13 modulov + 2 x 18 modulov + 2 x 24 modulov | PRA90020 | PRA90020 |
| identifikačné štítky | sada obsahuje 10 hárkov formátu A4 (vhodné na laserovú alebo atramentovú tlač) po 3 pásy x 13 modulov | PRA90024 | PRA90024 |
| sada pre montáž modulárnych prístrojov | na inštaláciu modulárnych prístrojov až do 7 modulov H = jeden rad (výška) | PRA90065 | PRA90065 |



modulárne rozvodnice Pragma

IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 1 44 modulov

príslušenstvo

technické údaje svorkovníc

> nominálne izolačné napätie: U_i : 800V;

> impulzné napätie: 8 kV;

> vyhovujúci IEC 60947-7-1.

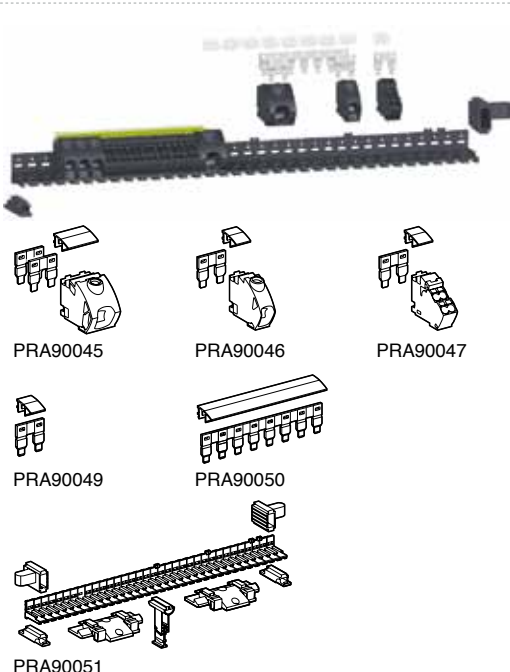
Modulárne svorkovnice môžu byť použité v Prisma Plus rozvádzačoch. Pripojenie svorkovníc

(aj pružinové alebo skrutkovacie pripojenia), dovoľujú pripojenie flexibilných alebo pevných

vodičov bez dutinky podľa IEC 60947-1 § 8.2.4., IEC 60998-1 a IEC 60998-2-1

(pripojenie pomocou dutinky je tak isto možné).

modulárne svorkovnice - časti



modulárne svorkovnice môžu byť inštalované:

- > na šasi blízko vstupu vodiča;
- > na DIN-lištu pripevnenú na rozvodnici;
- > na zadnú stranu rozvodnice alebo rozhrania;
- > na Prisma Plus rozvádzač;

povolený vstupný prúd:

- > blok svorkovnice 50 mm²: 160 A max. pri 40°C;
- > blok svorkovnice 25 mm²: 90 A max. pri 40°C;
- > blok svorkovnice 6 x 4 mm²: 63 A max. pri 40°C;
- > spojovací hrebeň pre 8 blokov;
 - > 90 A s 1 hrebeňom;
 - > 160 A s dvoma paralelne zapojenými hrebeňmi;
- > spojovací hrebeň pre 2 bloky: 90A.

modulárne svorkovnice

| | | | |
|-----------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| 50 mm ² | šírka (W) = 2 bloky | balené po 2 ks | PRA90045 |
| 25 mm ² | šírka (W) = 1 blok | balené po 5ks | PRA90046 |
| 6 x 4 mm ² | šírka (W) = 1 blok | balené po 10 ks | PRA90047 |

spojovacie hrebene

| | | | |
|-----------|----------------------|-----------------|-----------------|
| 8 blokový | šírka (W) = 8 blokov | balené po 1 ks | PRA90050 |
| 2 blokový | šírka (W) = 2 blokov | balené po 10 ks | PRA90049 |

držiak svorkovníc

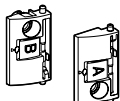
| | | | |
|--------------|----------------------------------|----------------|-----------------|
| sada držakov | šírka (W) = 4 bloky maximálne | balené po 1 ks | PRA90051 |
|--------------|----------------------------------|----------------|-----------------|

modulárne rozvodnice Pragma

IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 1 44 modulov

príslušenstvo

| | | | | | |
|--|---|--|---------------------|---|----------|
| modulárne svorkovnice - príslušenstvo | | držák delenej svorkovnice | | | |
|  |  | inštalácia sada | šírka (W) = 4 bloky | balené po 1 ks | PRA90053 |
| | | umožňuje inštaláciu nulovej modulárnej svorkovnice medzi dva rady blízko chrániča | | | |
| uzemňovacia a neutrálna svorkovnica | | prípojňá sada | | | PRA90052 |
|  |  | šírka (W) = 1 blok | balené po 1 ks | V prípade potreby umožňuje bezpečné prepojenie medzi neutrálnou svorkovnicou a zemniacou svorkovnicou (zmena z TN-C na TN-S uzemnenie). S týmto jediným konektorom, je možné obe svorkovnice viditeľne oddeliť. | |
| | | použitie ako vstupná distribučná svorkovnica | | sada pre inštaláciu | |
|  |  | šírka (W) = 1 blok | balené po 4ks | Pre pozmenenie funkcie PRA900045/ PRA900046/ PRA900047 na vstupnú distribučnú svorkovnicu až do 125 A a 50 mm². | |
| | | povolený vstupný prúd: vstup cez PRA900046 (1 x 25 mm² – 1 blok): 80 A vstup cez PRA900045 (1 x 50 mm² – 2 bloky): 125 A | | | |

| rozvodnice - príslušenstvo | | katalógové čísla rozvodníc | | |
|---|---|----------------------------|------------|------------|
| označenie | popis | 13 modulov | 18 modulov | 24 modulov |
| krytka popisov | v sade po 5 kusov, dodávané s papierovým popisom | PRA90027 | PRA90028 | PRA90029 |
| čelný panel s otvorom | pre zapustené a povrchovo-montované rozvodnice dodávané s papierovým popisom a popisnými štítkami | PRA90013 | PRA90014 | PRA90015 |
| vstupné priechodky | pre povrchovo-montované rozvodnice; v sade po 2 kusy | PRA90040 | PRA90041 | PRA90042 |
| šasi | pre povrchovo-montované rozvodnice sada pre jeden rad | PRA90057 | PRA90057 | PRA90058 |
| dvere - príslušenstvo | | | | |
| pánty (závesy) | sada 2 kusy | PRA90043 | PRA90043 | PRA90043 |
|  | | | | |

modulárne rozvodnice Pragma

IP30 (bez dverí), IP40, kapacita do 1 44 modulov

príslušenstvo

montážne príslušenstvo

| názov | opis | katalógové čísla pre rozvodnice: | | |
|---|--|----------------------------------|------------|------------|
| | | 13 modulov | 18 modulov | 24 modulov |
| podpora vstupných priechodiek FL21 | pre povrchové rozvodnice pre montáž vstupných priechodiek (spodných dosiek) FL21 08881/08891/08892/08895/08896/08897 | - | - | PRA90023 |
| Príslušenstvo pre montáž vnútorného vybavenia a finalizáciu | | | | |
| biely predný panel | | PRA91013 | PRA91014 | PRA91015 |
| biely predný panel (prázdny) | | PRA91016 | PRA91017 | PRA91018 |
| biele záslepky | sada obsahuje 6 pásov: 2 x 13 modulov + 2 x 18 modulov + 2 x 24 modulov | PRA91020 | PRA91020 | PRA91020 |
| montážna doska NG160 | pre zapustené rozvodnice | - | - | PRA90031 |
| vstupný trúbkový panel | pre povrchové rozvodnice | PRA90084 | PRA90085 | - |
| kábový vstupný panel | pre zapustené rozvodnice | PRA90025 | PRA90026 | PRA90026 |
| biela záslepka | | PRA91020 | - | - |

montážne príslušenstvo pre rozhranie

| názov | opis | katalógové čísla pre rozvodnice: | |
|--|---|----------------------------------|------------|
| | | 13 modulov 18 modulov | 24 modulov |
| príslušenstvo pre montáž vnútorného vybavenia a finalizáciu | | | |
| biely plný montážny plech | pre montáž tlačidiel, kontroliek a núdzového vypínača | PRA91066 | PRA91066 |
| biela záslepka | sada obsahuje 6 pásov: 2 x 13 modulov + 2 x 18 modulov + 2 x 24 modulov | PRA91020 | PRA91020 |
| biela 7-modulová sada pre montáž modulárnych prístrojov | Na inštaláciu modulárnych prístrojov až do 7 modulov H = jeden rad (výška) | PRA91065 | PRA91065 |
| sada pre montáž vypínačov | H = jeden rad | PRA90070 | PRA90070 |
| biela sada pre montáž vypínačov | H = jeden rad | PRA91070 | PRA91070 |
| sada pre montáž vypínačov unica | H = jeden rad | PRA90071 | PRA90071 |
| sada pre montáž vypínačov altira | H = jeden rad | PRA90074 | PRA90074 |
| biela sada pre montáž altira vypínačov | H = jeden rad | PRA91074 | PRA91074 |
| sada pre montáž špecifických merlin gerin priemyselných zásuviek | H = jeden rad | PRA90067 | PRA90067 |
| biela sada pre montáž merlin gerin priemyselných zásuviek | H = jeden rad | PRA91067 | PRA91067 |
| compact montážna sada | môžu byť inštalované v rozhraniach PRA06224/PRA06324 spojených s 24-modulovými rozvodnicami H = 2 rady | - | PRA90068 |
| vigicompact montážna sada | môžu byť inštalované len v 3-radovej PRA06324 Rozhranie spojené s 24-modulovými rozvodnicami H = 3 rady | - | PRA90069 |

elektrické príslušenstvo: modulárne svorkovnice

| uzemňovacie svorkovnice | | | | |
|-------------------------|------------|----------------------------------|------------|------------|
| názov | opis | katalógové čísla pre rozvodnice: | | |
| | | 13 modulov | 18 modulov | 24 modulov |
| uzemňovacie svorkovnice | 17 otvorov | PRA90086 | - | - |
| | 22 otvorov | PRA90087 | - | - |
| | 26 otvorov | - | PRA90088 | - |
| | 30 otvorov | - | PRA90089 | - |
| | 27 otvorov | - | - | PRA90090 |
| | 32 otvorov | - | - | PRA90091 |
| | | | | |

kovovo-plastové rozvodnice Pragma UP

krytie IP40 kapacita do 48 modulov

funkcia

Kovovo-plastová rozvodnica na zapustenú montáž s krytím IP40 slúži predovšetkým na inštaláciu modulárnych prístrojov na istenie, ochranu, ovládanie obvodov, časové programovanie, signalizáciu a meranie.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 439-3, STN EN 60 695-2-1, DIN 43871;
- > menovitý prúd I_n : do 63 A;
- > menovité izolačné napätie U_i : < 690 V ;
- > menovité napätie U_n : 400 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 4 kV (1,2/50 μ s);
- > izolácia triedy 2;
- > krytie: IP40;
- > materiál:
 - > plastová vaňa - izolačný, samozhášavý;
 - > kovový rám aj dvere sú elektrolyticky galvanizované bezolovnatou a bezkadmiovou farbou;
- > požiar a tepelná odolnosť : 650 °C;
- > prevádzková teplota: -25 °C až +40 °C;
- > mechanická odolnosť:
 - > proti nárazom: IK07;
 - > dverí: 5000 operácií;
- > farba: biela RAL 9010;
- > prevedenie: zapustená montáž, dvere s pravolavou montážou:
 - > priehľadné dvere;
- > vybavenie (súčasť dodávky):
 - > DIN lišty;
 - > nulová a zemniaca svorkovnica na jednej lište;
 - > popisovací štítok;
 - > kartón pre uľahčenie inštalácie;
 - > upevňovacie skrutky.
- > doplnky (nie sú súčasťou dodávky):
 - > prídavná svorkovnica;
 - > prídavná nulová svorkovnica;
 - > prepojovacia sada (pre viac rozvodníc vedľa seba);
 - > súprava pre montáž do sadrokartónu a dutých priečok;
 - > montážne konzoly;
 - > náhradná plastová lamelová priechodka pre káble;
 - > zámok.

parametre svorkovníc

| dodávané s rozvodnicou | | počet radov | | | |
|-----------------------------|---|-------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| identifikačný štítok | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| nulová/zemniaca svorkovnica | 16 otvorov (12 x 4 mm ² + 4 x 25 mm ²) | 2 | 2 | - | - |
| | 24 otvorov (18 x 4 mm ² + 6 x 25 mm ²) | - | - | 2 | 2 |



Pragma UP - zapustená montáž

| typ | počet radov | kapacita v moduloch | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-----------|-------------|---------------------|------------------|----------------------|
| Pragma UP | 1 | 12 | 10935 | 1 |
| | 2 | 24 | 10936 | 1 |
| | 3 | 36 | 10937 | 1 |
| | 4 | 48 | 10938 | 1 |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/33

kovovo-plastové rozvodnice Pragma UP

krytie IP40 kapacita do 48 modulov

príslušenstvo



10950



10955



10939



10960



10965



10945



10940

| popis | rozmery | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|-----------------------------------|--|------------------|----------------------|
| prípojovacie príslušenstvo | | | |
| 36 otvorová svorkovnica | (30 x 4 mm ² + 6 x 16 mm ²) | 10950 | 10 |
| 4 otvorová nulová svorkovnica | (3 x 4 mm ² + 1 x 25 mm ²) | 10955 | 10 |

| | | | |
|-----------------------------------|--|--------------|----|
| inštačné príslušenstvo | | | |
| spojky skriniek | | 10939 | 20 |
| sada pre montáž do dutých priečok | | 10960 | 10 |
| fixačné oká (upevňovacie konzoly) | | 10965 | 10 |

| | | | |
|----------------------------------|--|--------------|----|
| ukončovacie príslušenstvo | | | |
| lamelová priechodka na káble | | 10945 | 5 |
| záмок | | 10940 | 10 |

plastové rozvodnice Kaedra

krytie IP65, kapacita do 72 modulov

funkcia

Plastová rozvodnica na povrchovú montáž s krytím IP65 slúži predovšetkým na inštaláciu modulárnych prístrojov na istenie, ochranu, ovládanie obvodov, časové programovanie, signalizáciu a meranie. Tieto rozvodnice obsahujú vyberateľné a polohovateľné šasi a asymetrické otočné čelné panely.

technické údaje

- > v súlade s normou: STN EN 60 439-3, STN EN 60 695-2-1;
- > menovitý prúd I_n : do 125 A;
- > menovité izolačné napätie U_i : 400 V;
- > menovité impulzné výdržné napätie U_{imp} : 4 kV (1,2/50 μ s);
- > izolácia triedy 2;
- > krytie: IP65;
- > materiál: izolačný, samozhášavý;
- > prevádzková teplota: -25 °C až +60 °C;
- > požiar a tepelná odolnosť:
 - > rozvodnice pre modulárne prístroje: 650 °C,
- > mechanická odolnosť: IK09;
- > farba: svetlošedá RAL 7035;
- > prevedenie: povrchová montáž, dvere s pravolavou montážou:
 - > priehľadné dvere;

- > vylamovacie otvory pre priechodku na spodnej a hornej strane;
- > vylamovacie otvory M32 pre spojovacie príslušenstvo.
- > parametre svorkovnic:

| počet otvorov | dĺžka (mm) | počet otvorov s priemerom | |
|---------------|------------|---------------------------|--------------------|
| | | 10 mm ² | 16 mm ² |
| 4 | 85 | 2 | 2 |
| 8 | 85 | 4 | 4 |
| 16 | 202 | 8 | 8 |
| 22 | 202 | 11 | 11 |
| 32 | 202 | 16 | 16 |

Mini rozvodnice a rozvodnice Kaedra



13441



13433

| typ | počet radov | kapacita v moduloch | počet svorkovnic x počet otvorov | katalógové čísla | počet kusov v balení |
|--|-------------|---------------------|----------------------------------|------------------|----------------------|
| Minikaedra | | | | | |
| | 1 | 3 | 1 x 4 | 13956 | 1 |
| | 1 | 4 | 2 x 4 | 13441 | 1 |
| | 1 | 6 | 2 x 4 | 13442 | 1 |
| | 1 | 8 | 4 x 4 | 13443 | 1 |
| | 1 | 12 | 2 x 8 | 13444 | 1 |
| * Ďalšie vybavenie (súčasť dodávky): 1 sada pre popis, krytka triedy II. | | | | | |
| Kaedra | | | | | |
| | 1 | 12 | 2 x 8 | 13431 | 1 |
| | | 18 | 2 x 16 | 13432 | 1 |
| | 2 | 24 | 2 x 22 | 13433 | 1 |
| | | 36 | 2 x 32 | 13434 | 1 |
| | 3 | 36 | 2 x 32 | 13435 | 1 |
| | | 54 | 4 x 22 | 13436 | 1 |
| | 4 | 72 | 4 x 32 | 13437 | 1 |
| ** Ďalšie vybavenie (súčasť dodávky): 1 sada pre popis na rad, 1 organizér pre vedenie vodičov na rad, krytky triedy II a záslepky (5 modulov na rad). | | | | | |



Rozmery produktov sú uvedené na strane G/32

plastové rozvodnice Kaedra

krytie IP65, kapacita do 72 modulov

popis

doplňky na inštaláciu rozvodníc

> **prepojovacia sada:** umožňuje zvislé alebo vodorovné spojenie dvoch rozvodníc (vrátane prepojení) pri zachovaní stupňa krytia IP65 a mechanickej pevnosti IK09;

> **fixačné oká na stenu:** umožňujú uchytiť rozvodnicu na stene bez nutnosti vyvrtania otvorov na vane rozvodnice;

doplňky na inštaláciu prístrojov

> **perforovaný plech (150 x 250 mm):** uchytáva sa na dno vane, umožňuje inštaláciu nemodulárnych prístrojov;

> **plná krycia doska:** umožňuje zakryť oblasť bez modulárnych prístrojov;

doplňky na elektrické pripojenie

> **organizér pre vedenie vodičov:** umožňuje viesť vodiče pozdĺž steny vane rozvodnice (sada 5 ks) ;

doplňky pre bezpečnosť

> **plombovacía sada:** umožňuje zaplombovať čelnú stenu k vane rozvodnice (2 skrutky) a krycie dosky k čelnej stene;

> **zámok s kľúčom:** Eurolock kombinácia č. 850, montuje sa do rúkavít dvierok;

> **zámok s vložkou:** vložka trojuholníkovú alebo štvorcovú, dodáva sa s kľúčom, montuje sa do rúkavít dvierok.

katalógové čísla

| názov | opis | mini rozvodnica | rozvodnica | katalógové čísla |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------|------------|------------------|
| prepojovacia sada | 2 priechodky + 4 matice | | • | 13934 |
| fixačné oká na stenu (sada 4 ks) | | | • | 13935 |
| perforovaný plech | 150 x 250 mm | | • | 13941 |
| | 12 modulov | | • | 13944 |
| plná krycia doska | 18 modulov | | • | 13945 |
| organizér káblov (sada 5 ks) | | • | • | 13946 |
| plombovacía sada | | • | • | 13947 |
| zámok s kľúčom | | • | • | 13948 |
| | trojuholníkovou | • | • | 13949 |
| zámok s vložkou | štvorcovou | • | • | 13950 |

Doplnkové informácie



obsah



rozmary

| | |
|----------------------------------|------|
| istenie obvodov a spotrebičov | G/2 |
| ochrana proti reziduálnym prúdom | G/9 |
| ovládanie obvodov | G/12 |
| časové programovanie | G/19 |
| signalizácia a meranie | G/20 |
| rozvodnice | G/25 |

vypínacie charakteristiky

| | |
|---------|------|
| ističov | G/34 |
|---------|------|

obmedzujúce krivky skratového prúdu

| | |
|------------------------------|------|
| ističe C60 | G/39 |
| ističe C120 | G/41 |
| ističe NG125 | G/42 |
| istený motorový spúšťač P25M | G/43 |

charakteristiky I²t

| | |
|------------------------------|------|
| ističe C60 | G/44 |
| ističe C120 | G/47 |
| ističe NG125 | G/48 |
| istený motorový spúšťač P25M | G/49 |

selektivita

| | |
|---|------|
| všeobecne | G/50 |
| tabuľky selektivity medzi ističmi | G/51 |
| tabuľky selektivity medzi poistkami a ističmi | G/66 |

koordinácia istiacich a spínacích prvkov

| | |
|--|------|
| koordinácia ističov a poistiek s vypínačmi a odpínačmi | G/80 |
| koordinácia ističov a poistiek s prúdovými chráničmi | G/81 |

kaskádovanie

| | |
|---------------------------|------|
| kaskádovanie pri 230 V AC | G/82 |
| kaskádovanie pri 400 V AC | G/83 |

d'alsie doplnkové informácie

| | |
|---|-------|
| maximálna dĺžka istených vodičov | G/84 |
| teplotná korekcia | G/86 |
| stratový výkon | G/90 |
| istenie rozvodov jednosmerného prúdu | G/92 |
| použitie prístrojov v sústavách s frekvenciou 400 Hz | G/94 |
| aplikácie so svetelnými zdrojmi, kúrením a malými motormi | |
| - inštalácie stykače CT, súmrakové spínače IC, schodiskové automaty MIN | G/96 |
| - impulzné relé TL | G/100 |
| výber ovládacieho zariadenia | G/102 |
| príslušenstvo ovládacích zariadení | G/106 |
| aplikačné príklady - súmrakové spínače IC | G/108 |
| fázové riadiace relé RCP | G/110 |
| prúdové riadiace relé RCI | G/111 |
| napäťové riadiace relé RCU | G/112 |
| istenie nn/nn transformátorov | G/113 |
| trieda presnosti pri použití prúdových transformátorov TI | G/115 |
| teória a metodika návrhov zvodičov prepätia | G/116 |

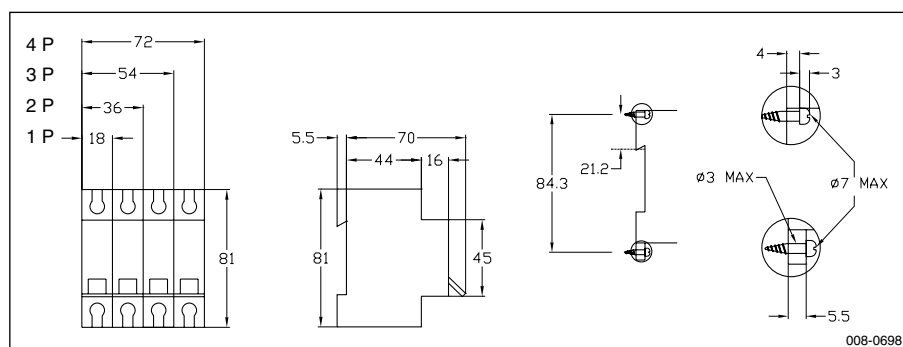
rozmery

istenie obvodov a spotrebičov

ističe C60

ističe

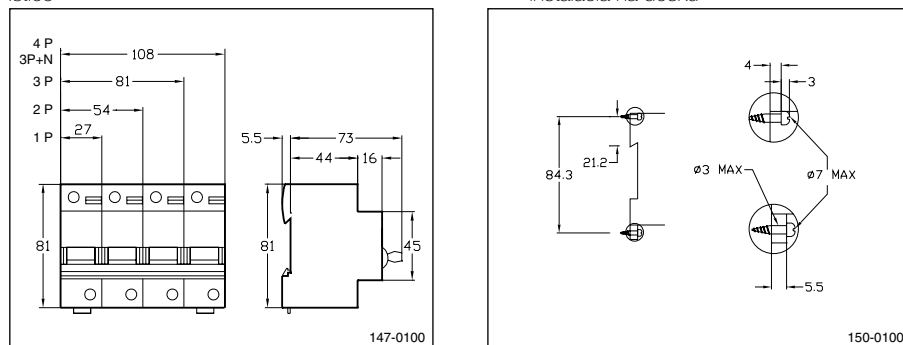
inštalácia na dosku



ističe C120

ističe

inštalácia na dosku

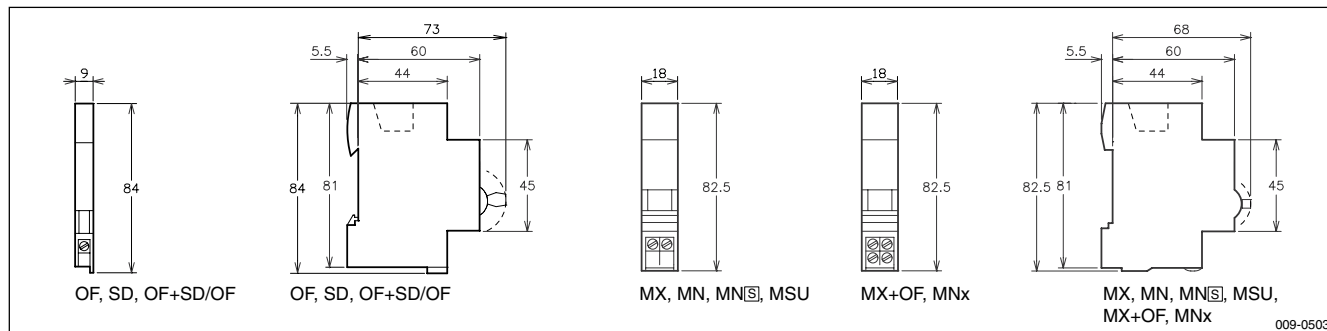


rozmery

istenie obvodov a spotrebičov

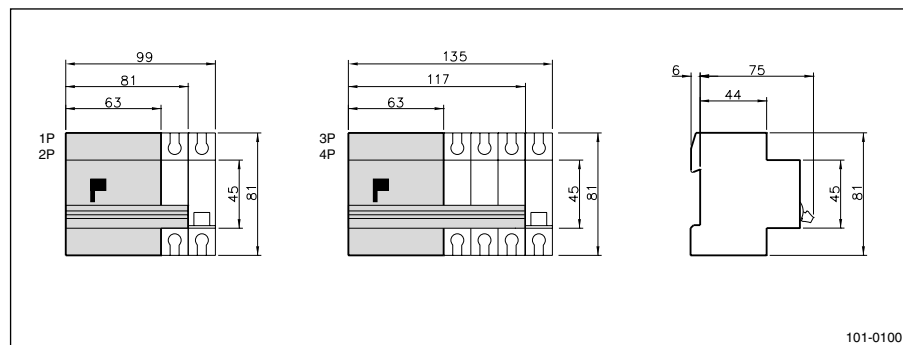
príslušenstvo k ističom C60, C120, prúdovým chráničom ID a DPNNVigi

OF, SD, OF+OF/SD, MX, MN, MNs, MSU, MNx, MX + OF

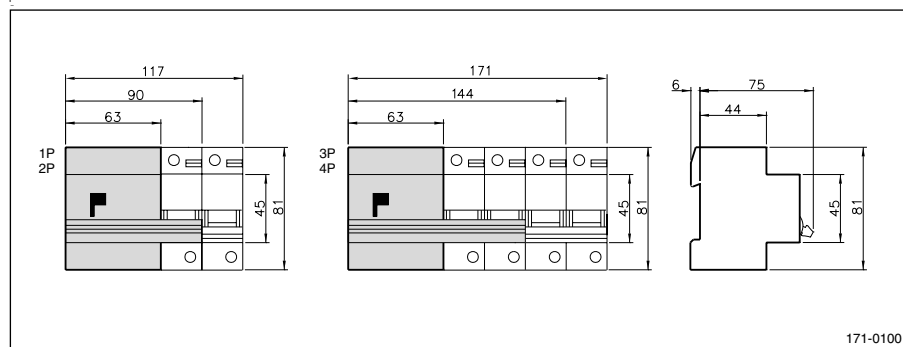


modul diaľkového ovládania Tm

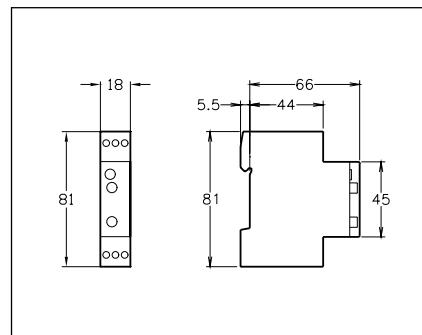
pre ističe C60



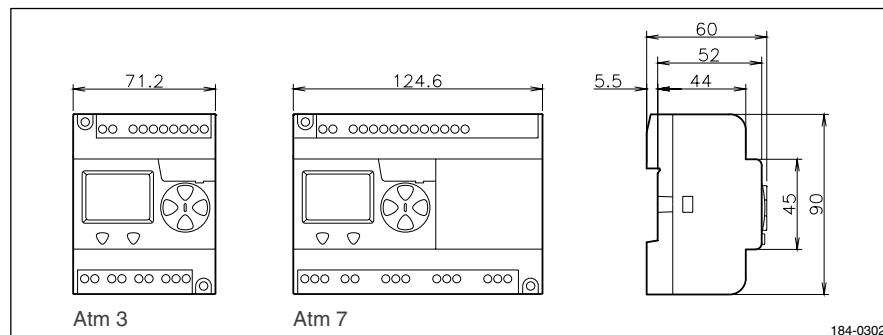
pre ističe C120



ATm



ATm 3 a 7

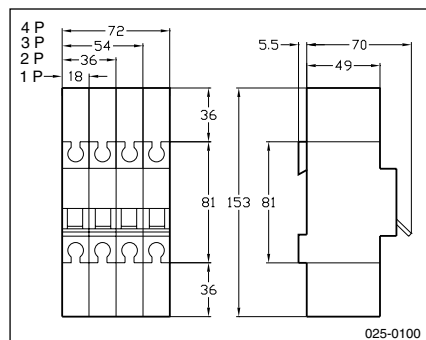


rozmery

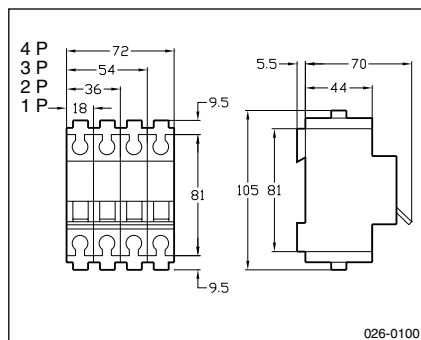
istenie obvodov a spotrebičov

doplňky k ističom C60, C120, prúdovým chráničom ID

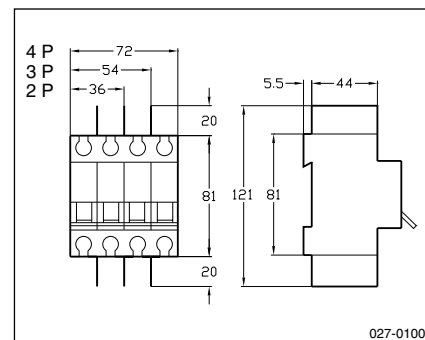
kryty svoriek pre C60, ID



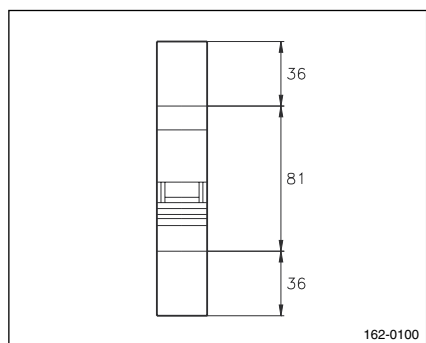
kryty skrutiek svoriek pre C60, ID



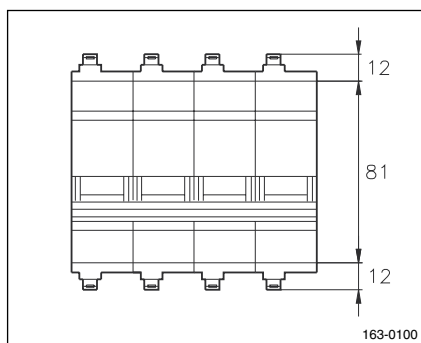
medzipólové prepážky pre C60, C120, ID



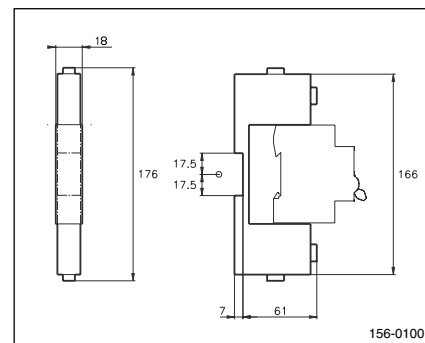
kryty svoriek pre C120



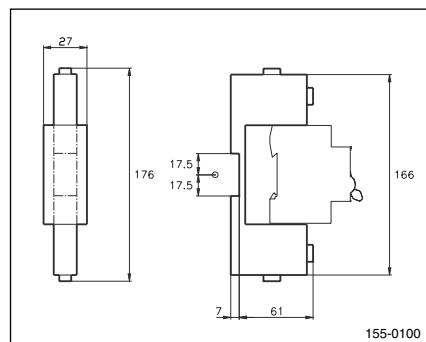
kryty skrutiek svoriek pre C120



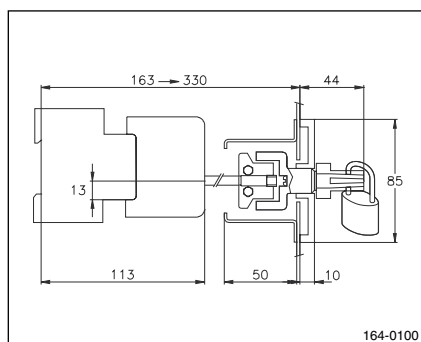
násuvná päťica pre C60



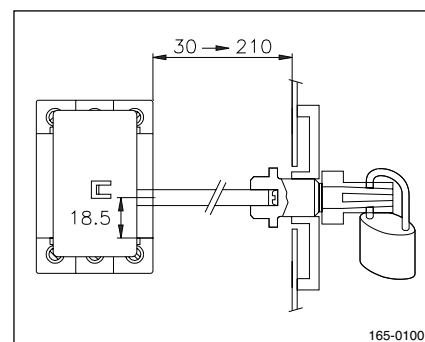
násuvná päťica pre C120



otočná rukoväť pre C60 čelné ovládanie

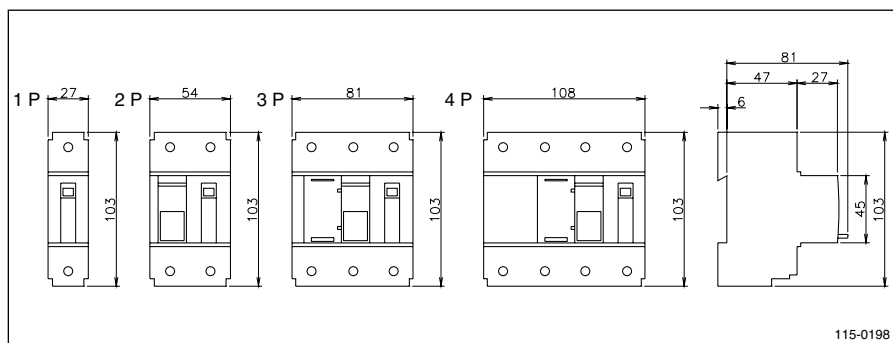


otočná rukoväť pre C60 bočné ovládanie



ističe a odpínače NG125

ističe

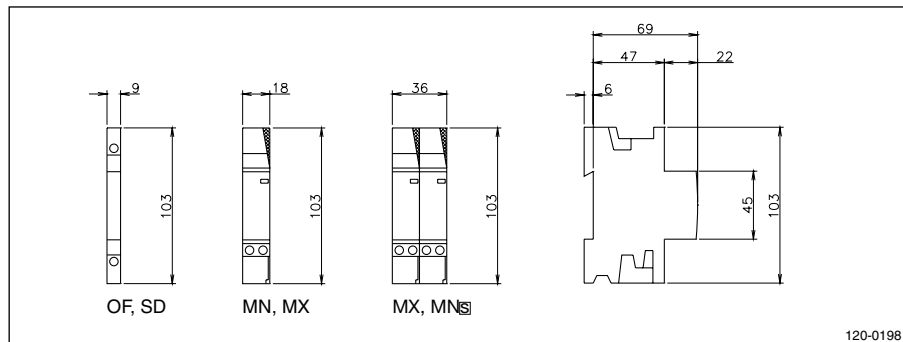


rozmery

istenie obvodov a spotrebičov

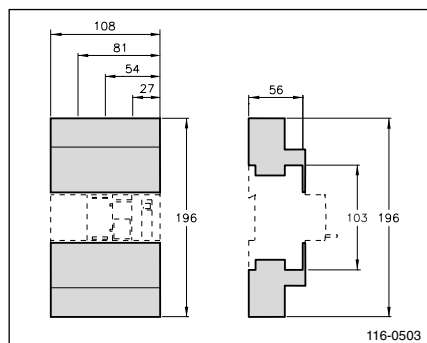
príslušenstvo k ističom a odpínačom NG125

OF, SD, OF+OF/SD, MN, MX, MNs, MNx

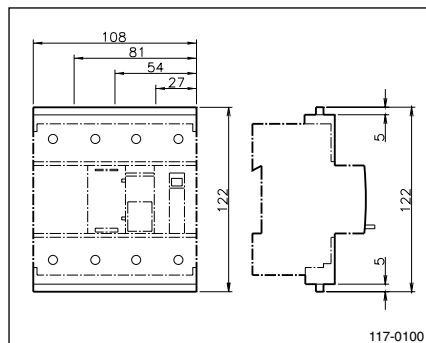


doplňky k ističom a odpínačom NG125

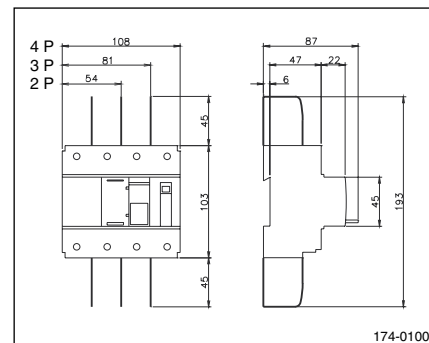
kryty svoriek pre NG125



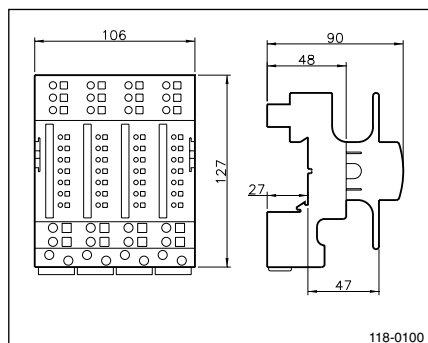
kryty skrutiek svoriek pre NG125



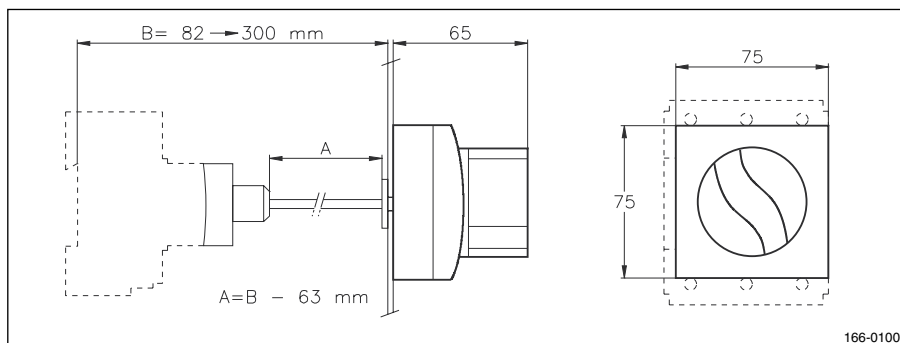
medzipólové prepážky pre NG125



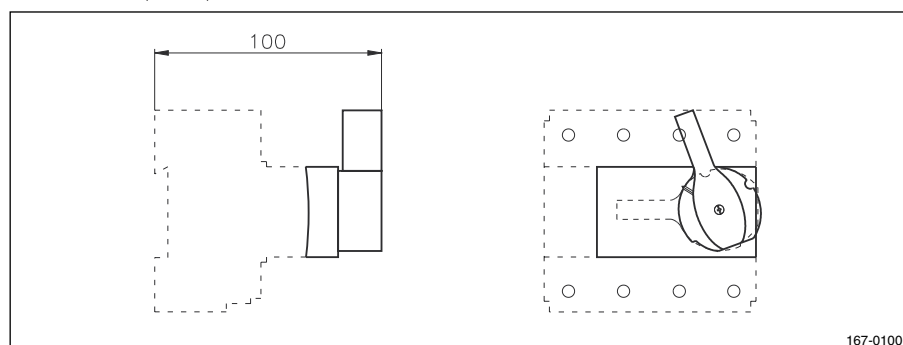
Distribloc



otočná rukoväť výsuvná pre NG125



otočná rukoväť pevná pre NG125

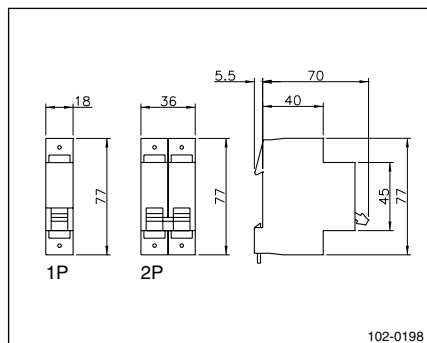


rozmery

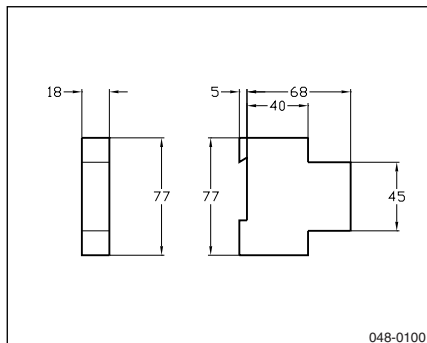
istenie obvodov a spotrebičov

ističe C32H-DC

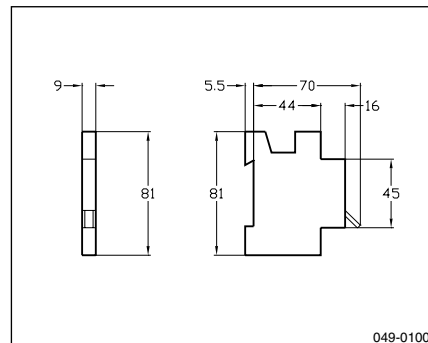
ističe



príslušenstvo k C32H-DC – MN, MX

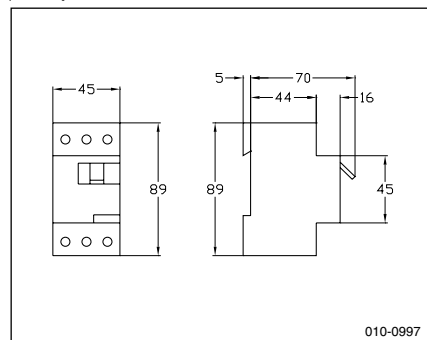


OF, SD

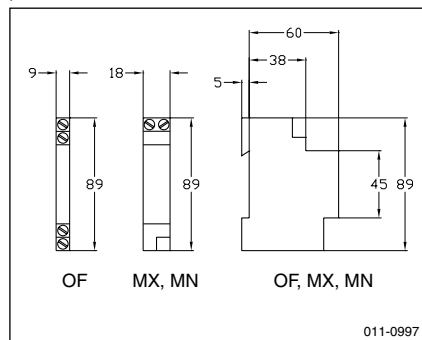


istený motorový spúšťač P25M

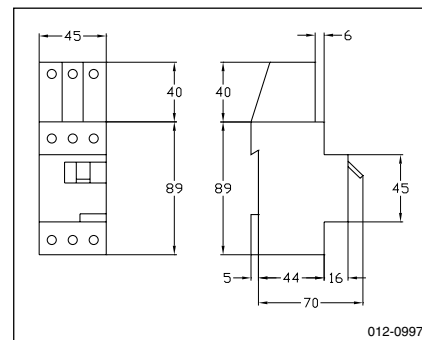
prístroj



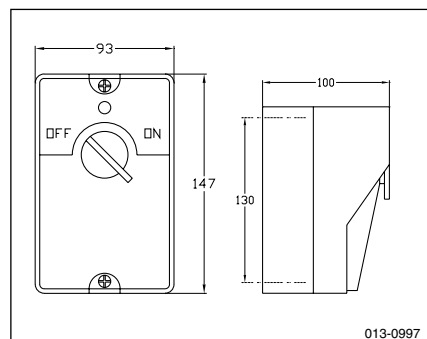
príslušenstvo k P25M – OF, MX a MN



blok obmedzovača



izolovaný kryt IP55



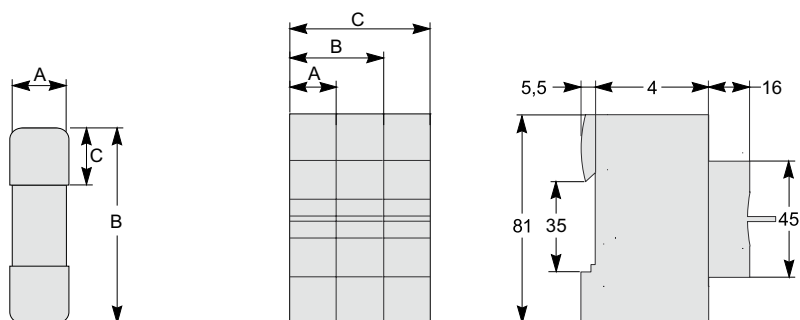
rozmery

istenie obvodov a spotrebičov

poistkové odpínače

STI rozmery aM, gG

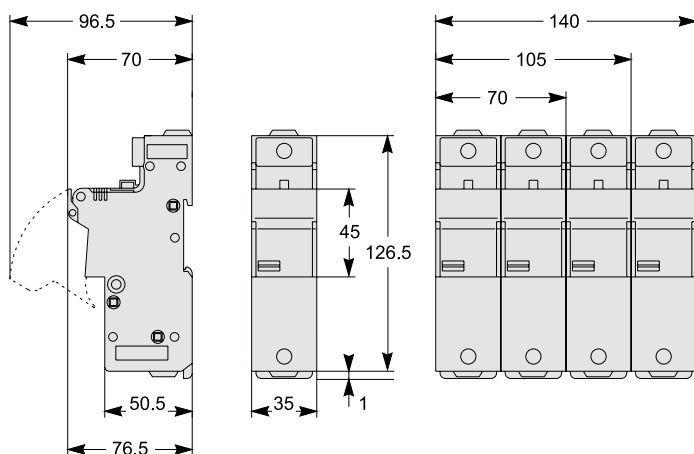
STI



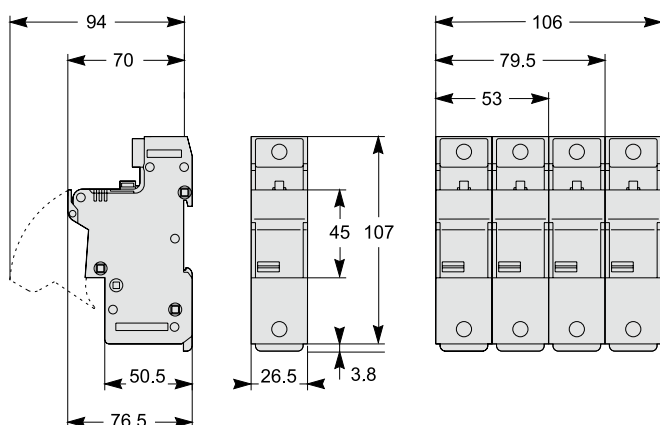
| typ | rozmer | rozmery (mm) | šírka v moduloch 18mm |
|----------|--------|--------------|-----------------------|
| 1P, 1P+N | A | 18 | 1 |
| 2P | B | 36 | 2 |
| 3P, 3P+N | C | 54 | 3 |

| typ poistky | A | B | C |
|-------------|------|------|------|
| 8,5 x 31,5 | 8,5 | 31,5 | 10,3 |
| 10,3 x 38 | 10,3 | 38 | 10,5 |
| 14 x 51 | 14,3 | 51 | 13,8 |
| 22 x 58 | 22,2 | 58 | 16,2 |

SBI 14x51 mm



SBI 22x58 mm

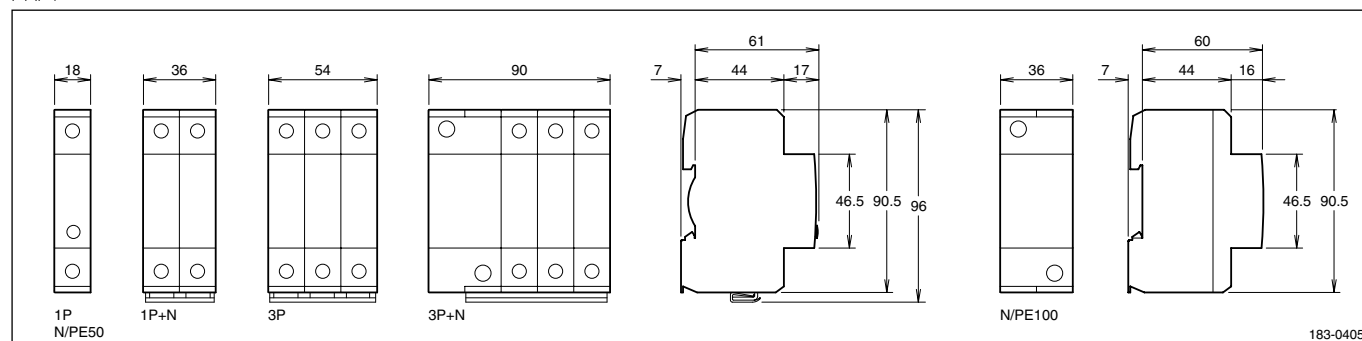


rozmery

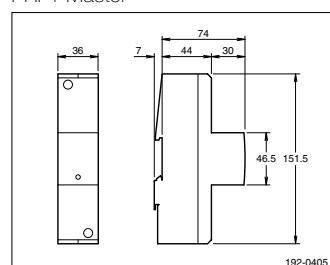
istenie obvodov a spotrebičov

zvodice prepätia

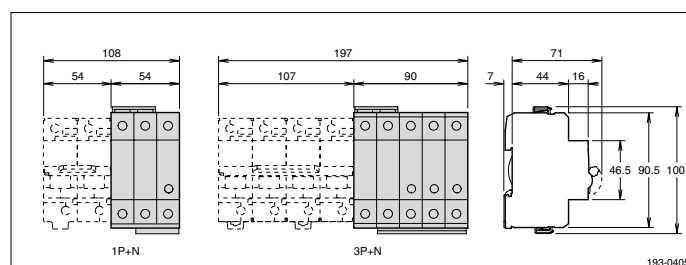
PRF1



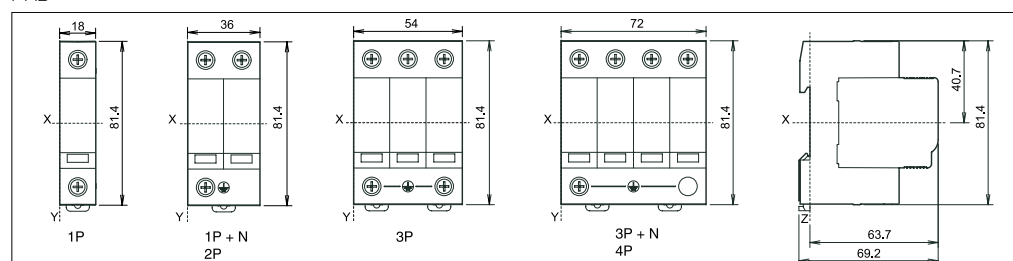
PRF1 Master



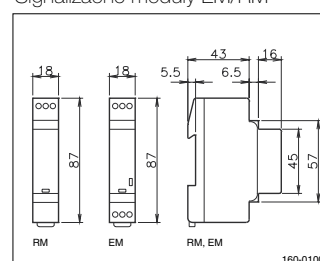
Combi PRF1



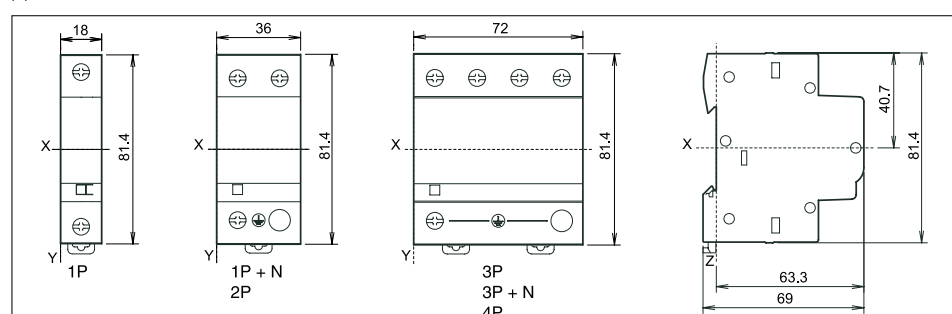
PRD



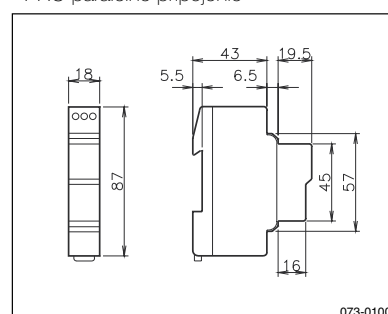
Signalizačné moduly EM/RM



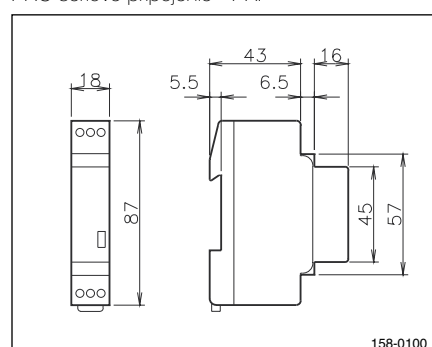
PF



PRC paralelné pripojenie



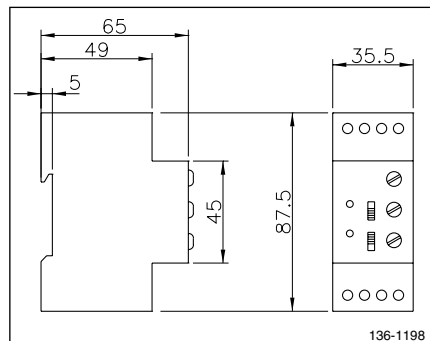
PRC sériové pripojenie - PRI



rozmery

ochrana proti reziduálnym prúdom

riadiace relé RC

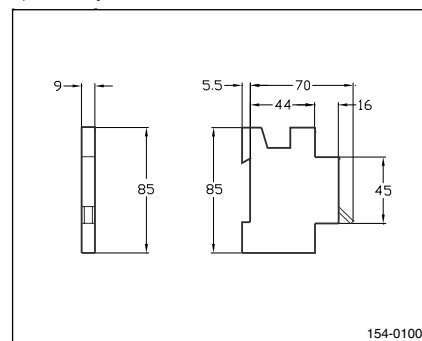
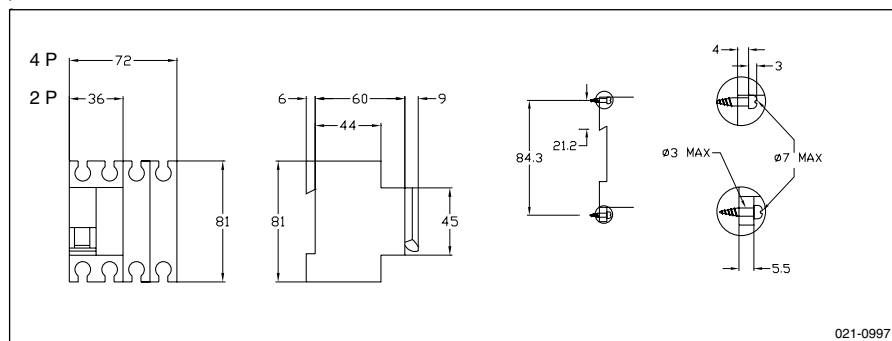


prúdové chrániče ID

prúdové chrániče

inštalácia na dosku

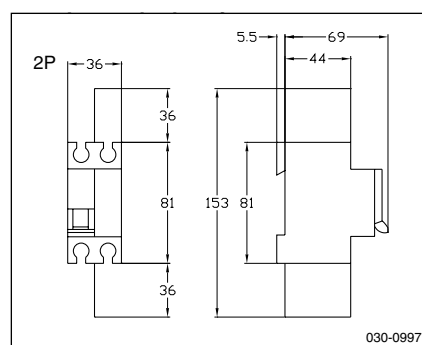
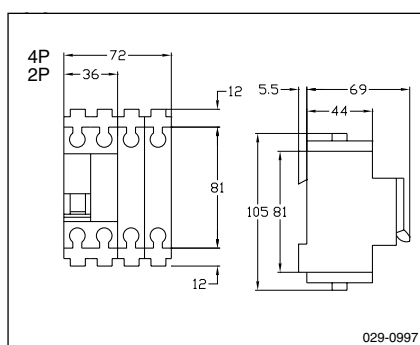
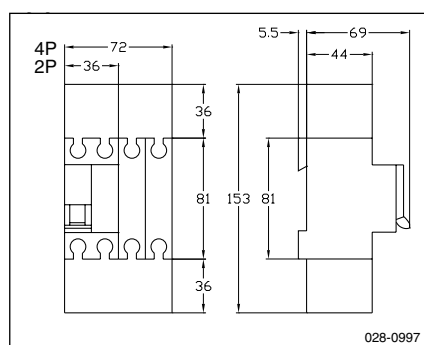
pomocný kontakt OFs



kryty svoriek

kryty skrutiek svoriek

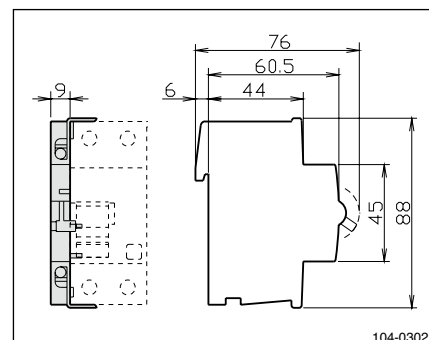
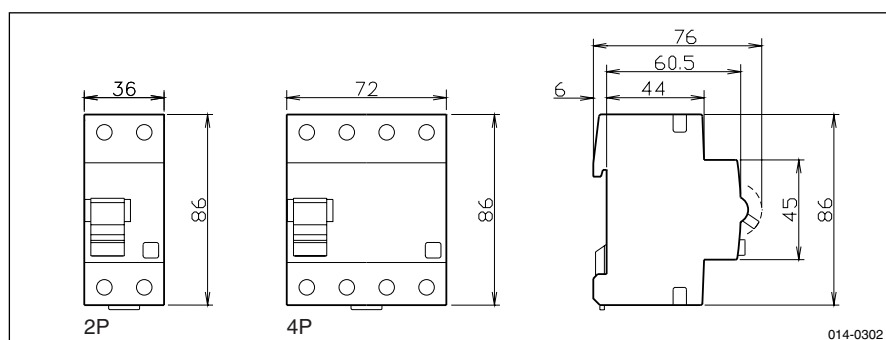
medzipólové prepážky



prúdové chrániče ID 100/125A

prúdové chrániče

pomocný kontakt OFsp

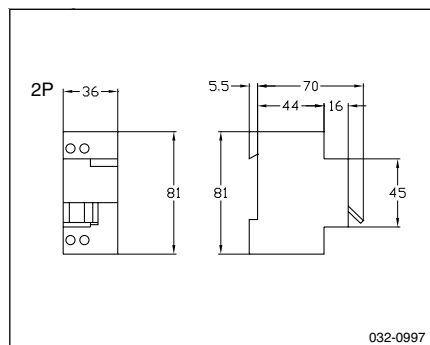


rozmery

ochrana proti reziduálnym prúdom

kombinované prúdové chrániče DPNaVigi a DPNNVigi

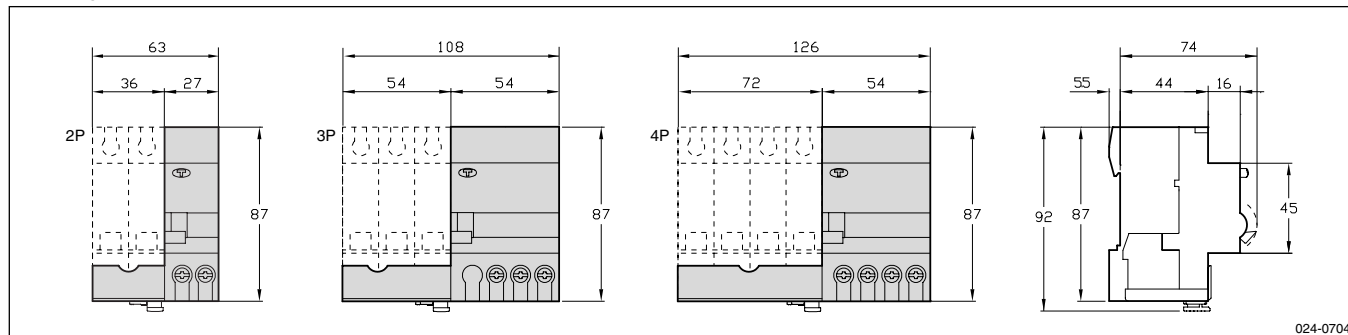
prístroj



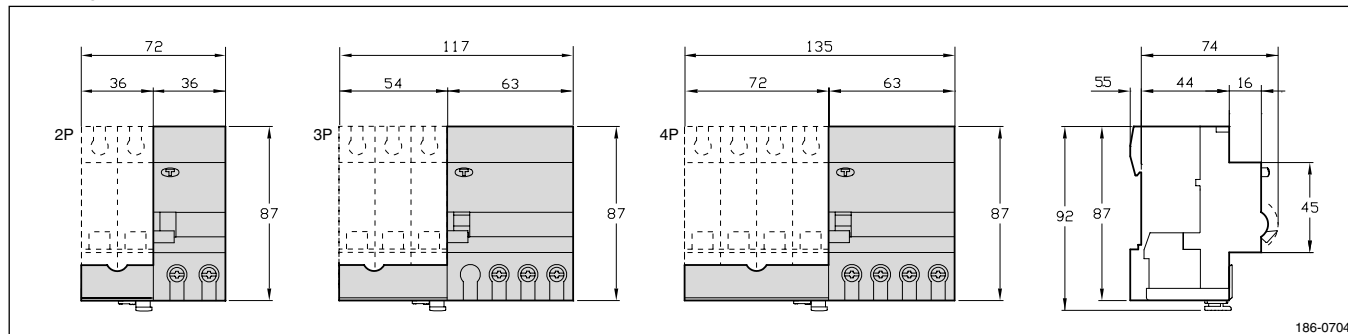
Rozmery príslušenstva OF, SD, OF+OF/SD, MX, MN, MNs, MNx, MSU pre prúdové chrániče ID a kombinované prúdové chrániče DPNNVigi viď príslušenstvo k ističom C60, C120 v podkapitole „istenie obvodov a spotrebičov“.

chráničové spúšte VigiC60

C60 + Vigi C60 < 25 A



C60 + Vigi C60 < 40 A a < 63 A



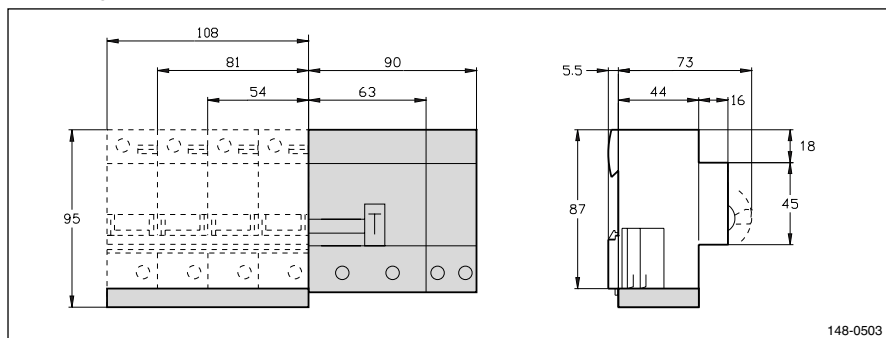
rozmery

ochrana proti reziduálnym prúdom

chráničové spúšte Vigic120

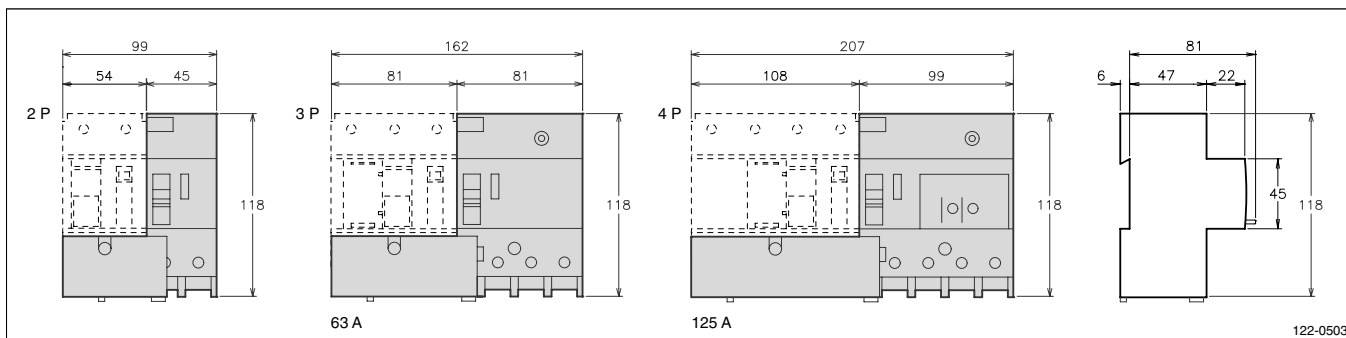
chráničové spúšte Vigic120

C120 + Vigic120



chráničové spúšte Viging125

NG125 + Vigic125

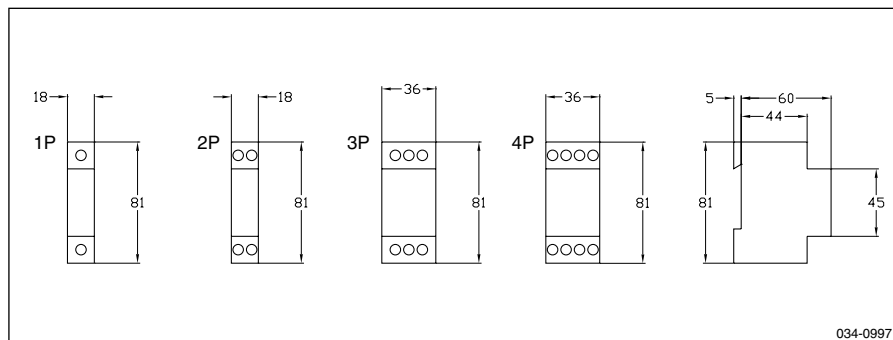


rozmary

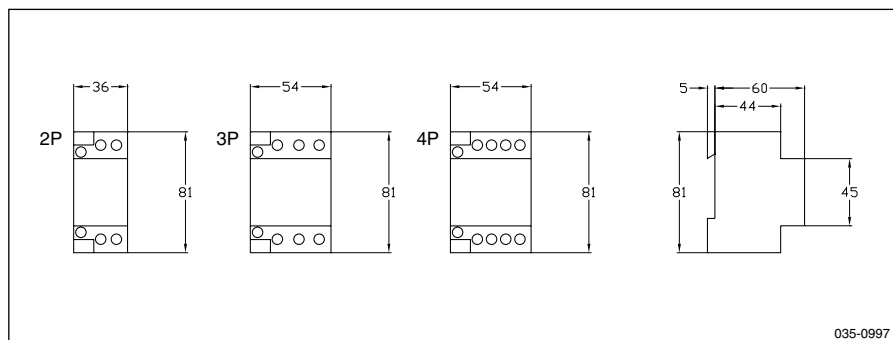
ovládanie obvodov

inštalčné stýkače CT+ a CT

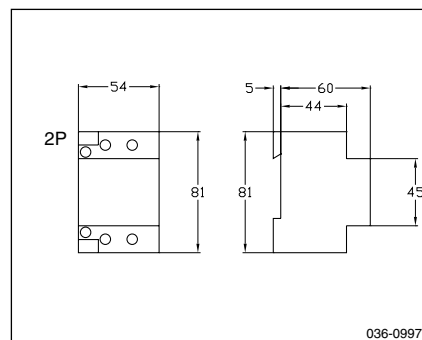
stýkače klasické 16/25 A



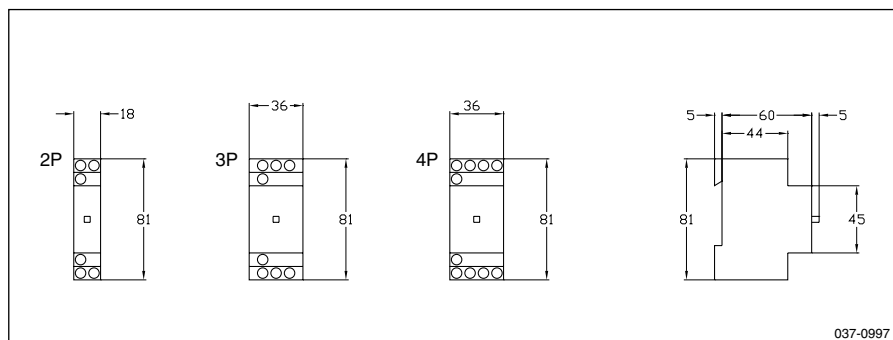
stýkače klasické 40/63 A



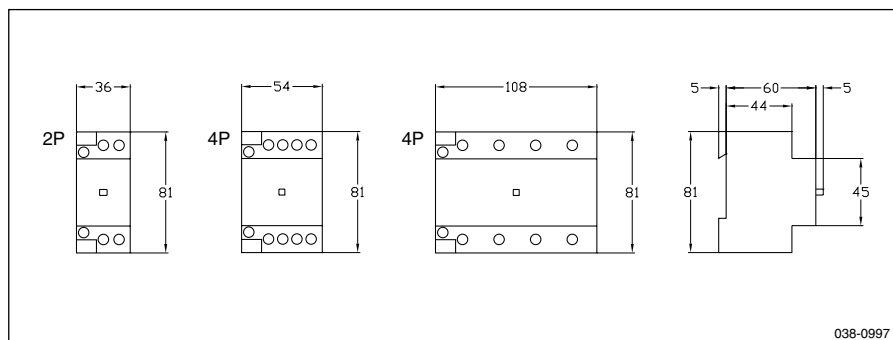
stýkače klasické 100 A



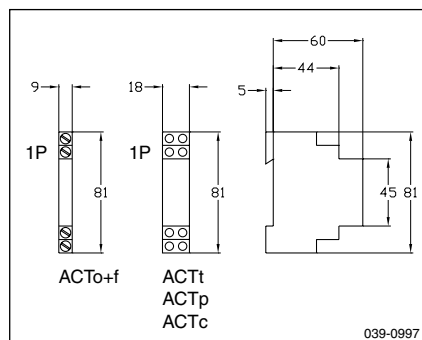
stýkače s ručným ovládaním 16/25 A



stýkače s ručným ovládaním 40/63 A



príslušenstvo – ACTo+f, ACTt, ACTp, ACTc

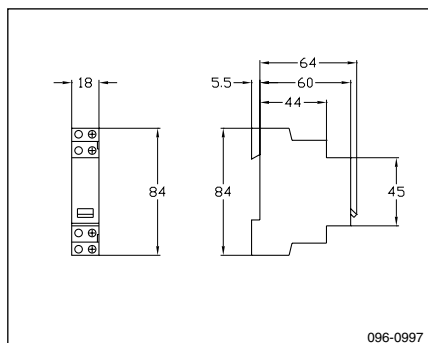


rozmery

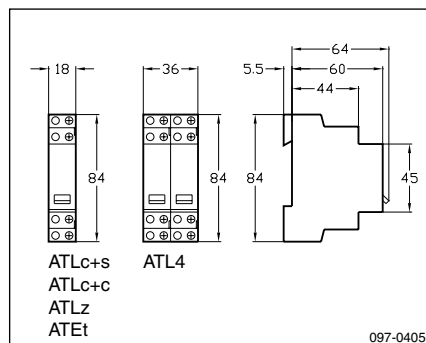
ovládanie obvodov

impulzné relé TL+ a TL

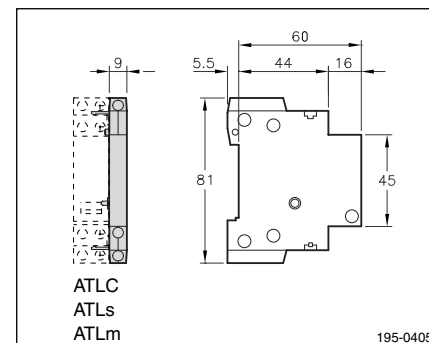
TL a ETL



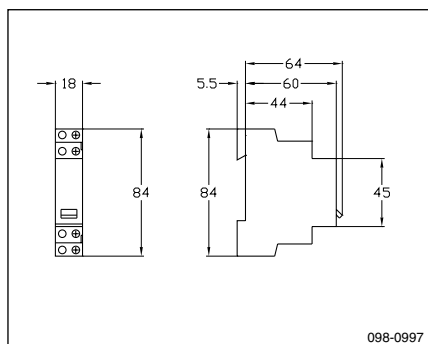
ATLc+s, ATLc+c, ATLz, ATL4, ATEt



9 mm typ ATLc, ATLS, ATLm

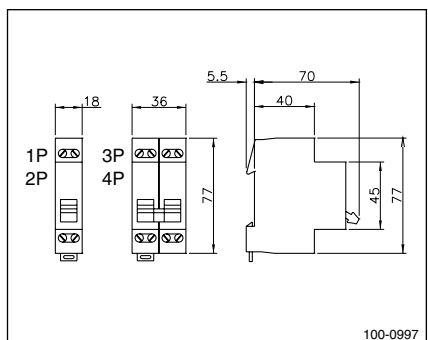


TLc, TLm a TLs

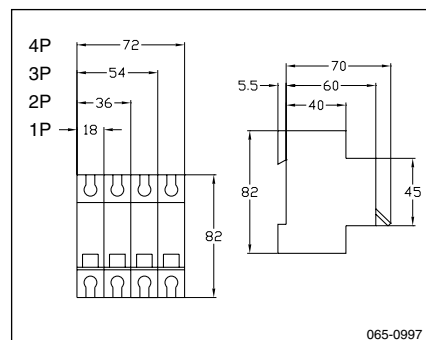


vypínače I

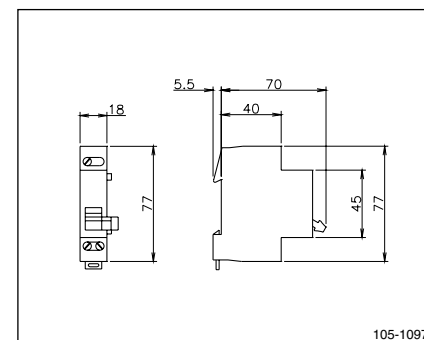
20 a 32 A



40 až 125 A



pomocné kontakty – NO, NF

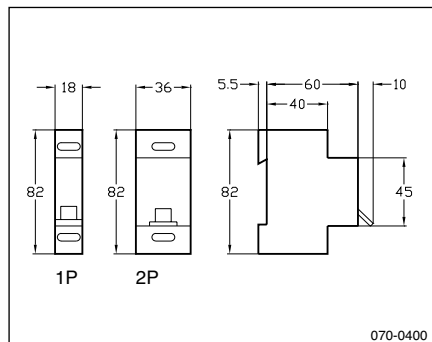


rozmery

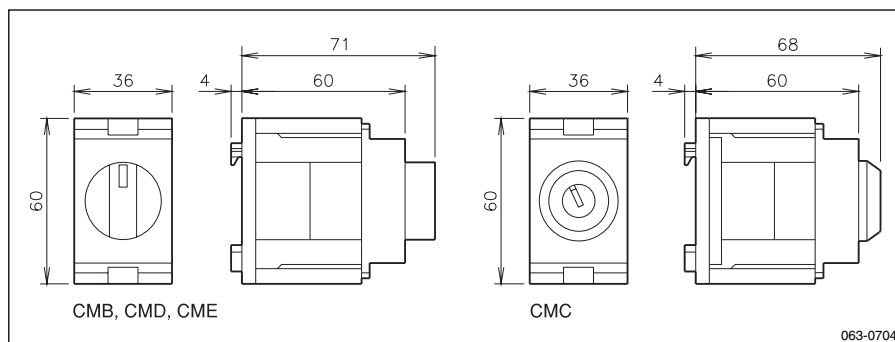
ovládanie obvodov

prepínače CM

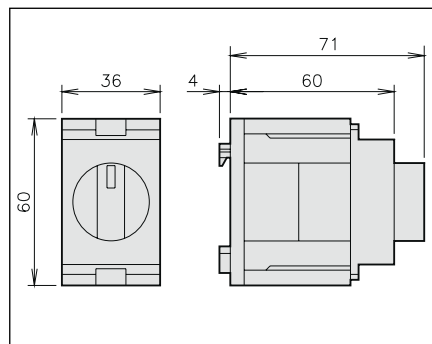
CM



CMB, CMC, CMD, CME

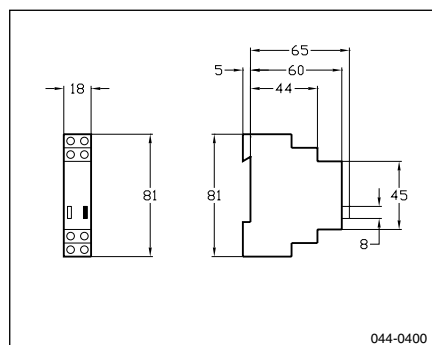


CMA, CMV

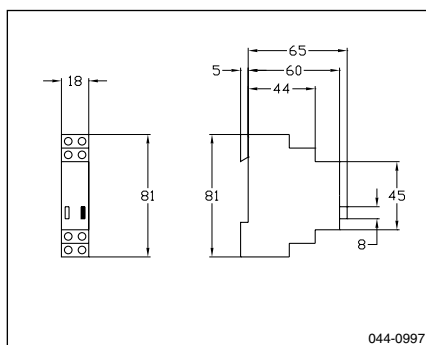


prepínacie relé RLI

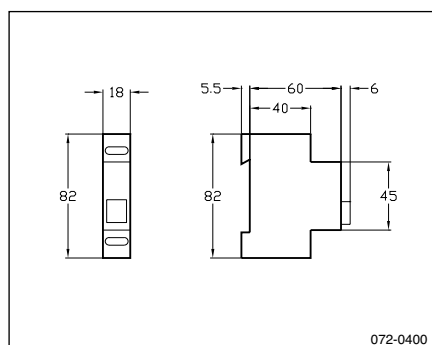
RLI



ERL



tlačidlá BP



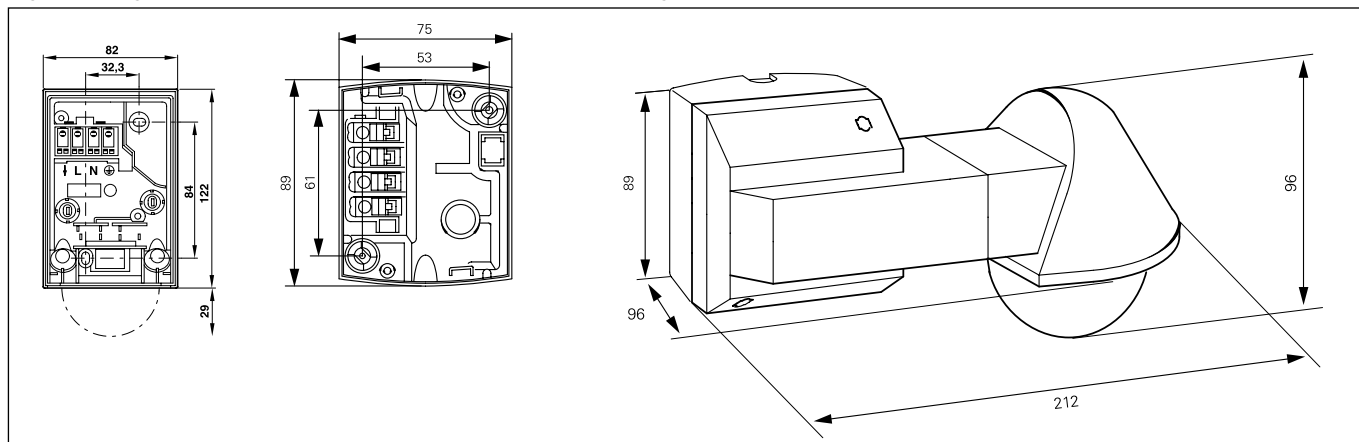
rozmery

ovládanie obvodov

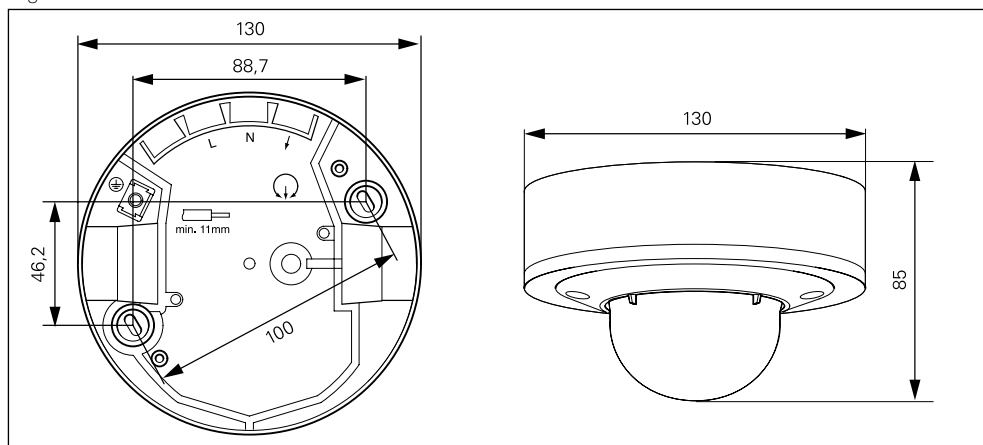
detektory pohybu CDM, CE30

Argus 110, Argus 220

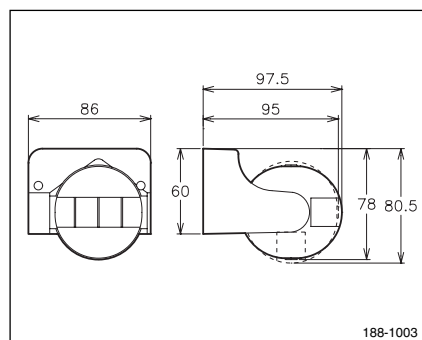
Argus 300



Argus 360

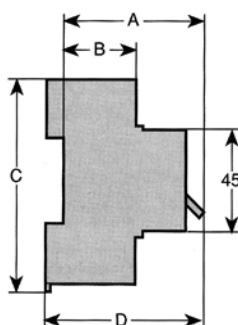
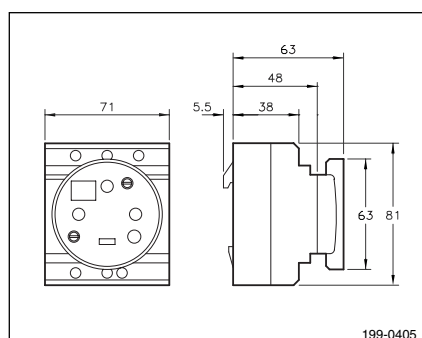


CDM180



zásuvky PC

2PC 20A



rozmery v mm

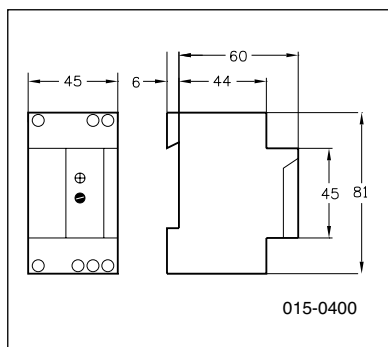
| prístroj | A | šírka | | | | B | C | D |
|----------|----|-------|---------|----|----|----|----|----|
| | | 1P | 1P+N/2P | 3P | 4P | | | |
| PC | 60 | 45 | | | | 40 | 77 | 66 |

rozmery

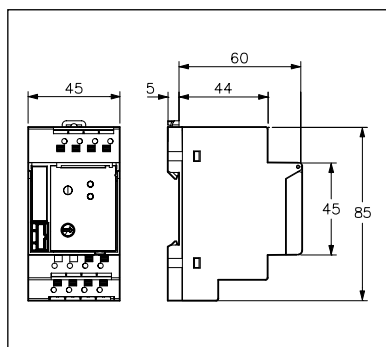
ovládanie obvodov

súmrakové spínače IC

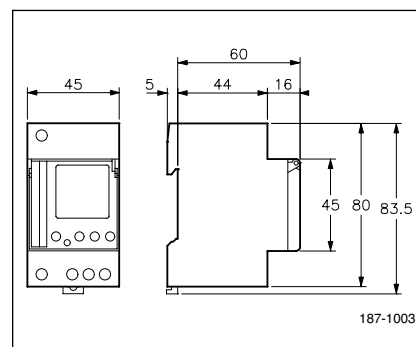
IC200



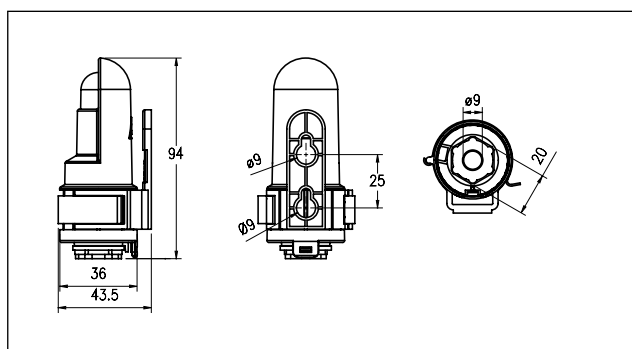
IC2000



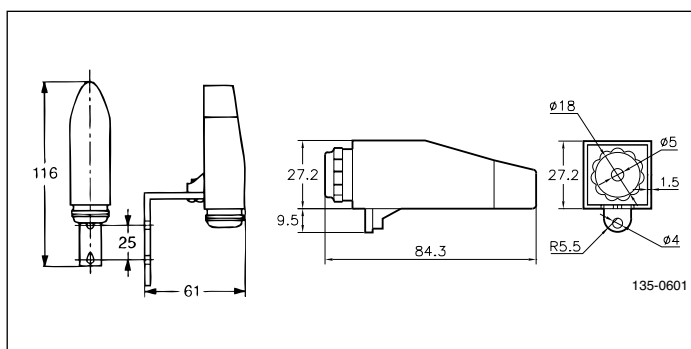
IC2000P+, IC ASTRO



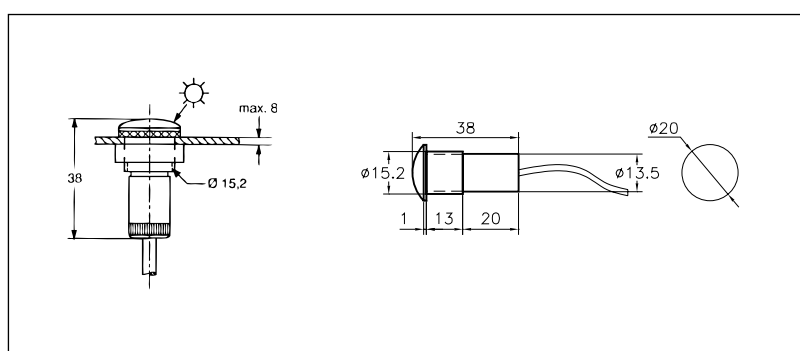
snímač na stenu CCT15268



snímač na stenu 15268



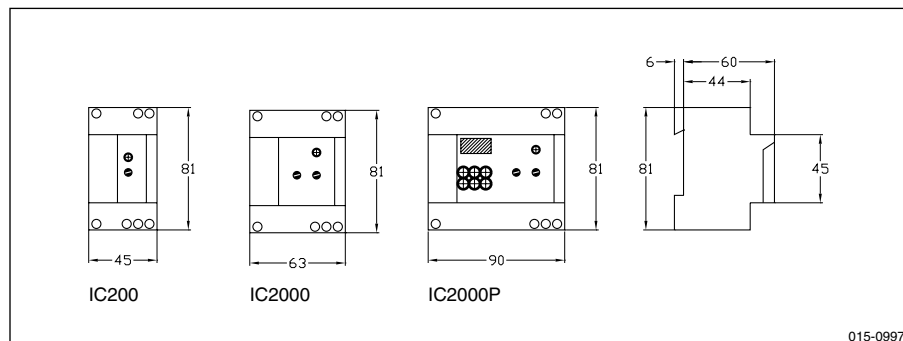
snímač na čelnú montáž



rozmery

ovládanie obvodov

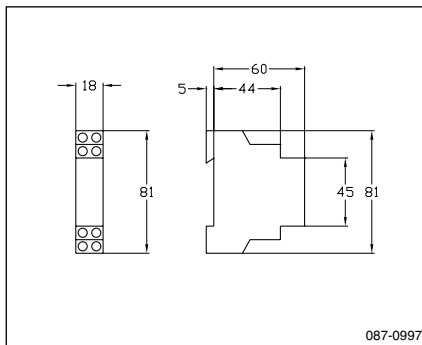
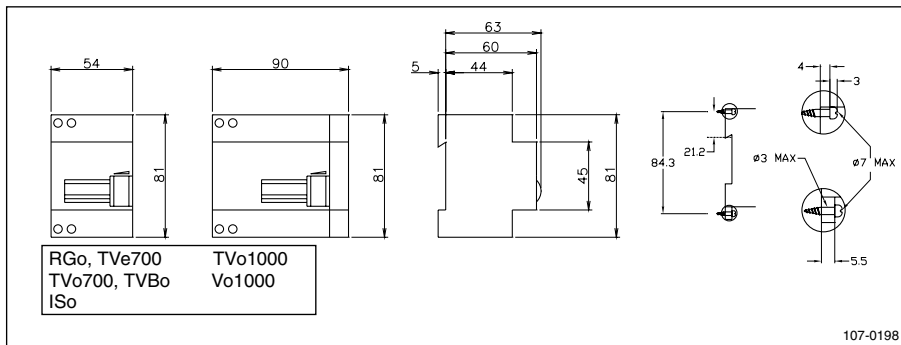
odľahčovacie relé CDS



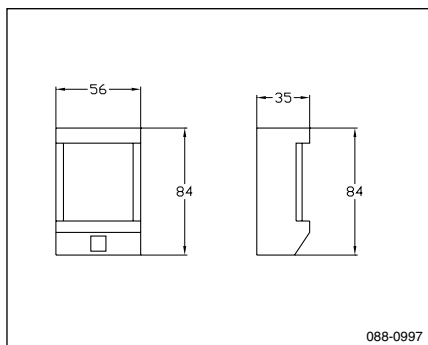
ovládanie obvodov

stmievače TV, TVo

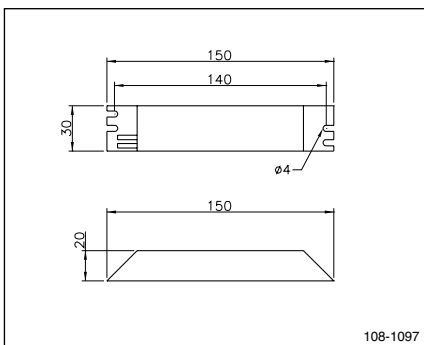
TVBo, Tve700, TV700, TVo1000, Vo1000, RGo, ISoRPo1, RPo2, TTVo, NTVo



snímač k RGo



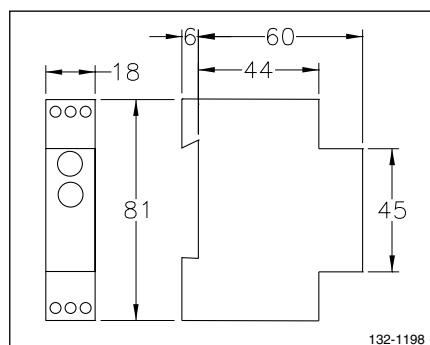
PTV1



rozmery

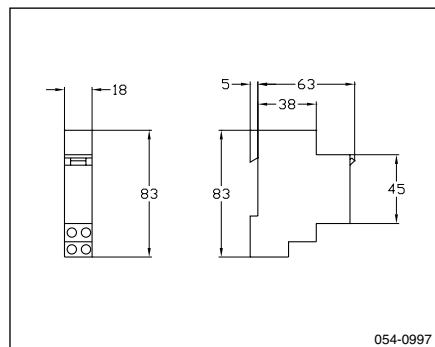
časové programovanie

časové relé RT

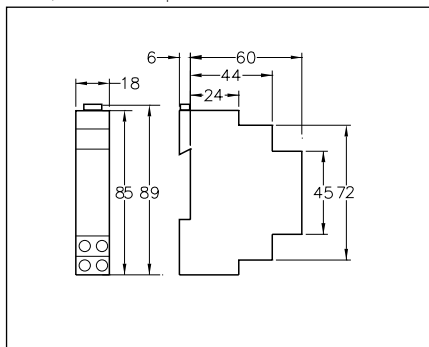


schodiskové automaty MIN

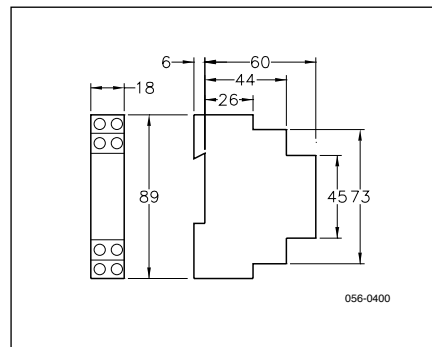
MIN



MINt, MINs a MINp

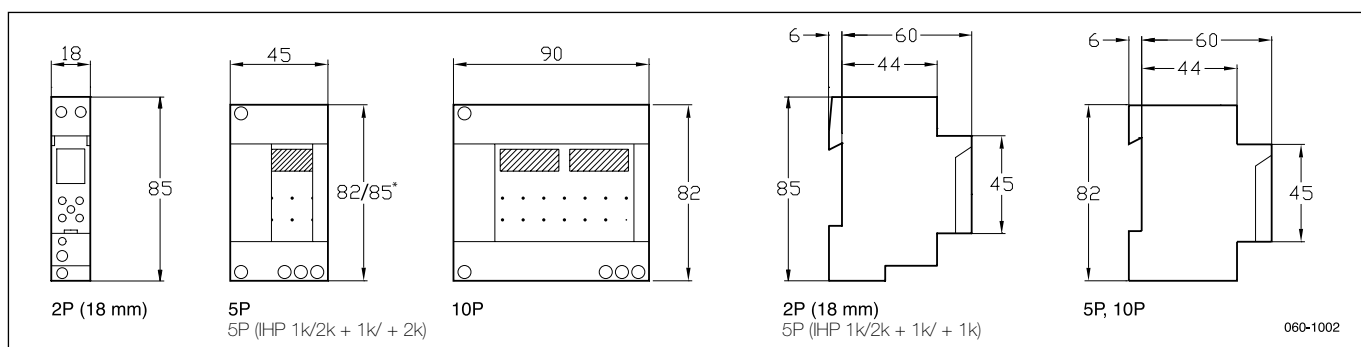


PRE

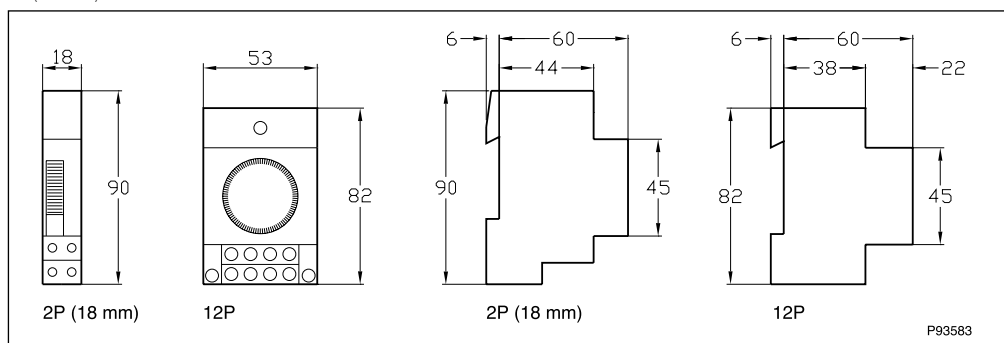


spínacie hodiny

IHP



IH (18mm)

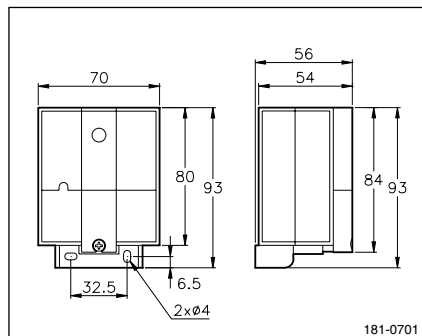


rozmery

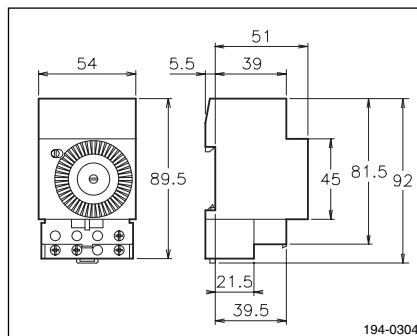
signalizácia a meranie

spínacie hodiny

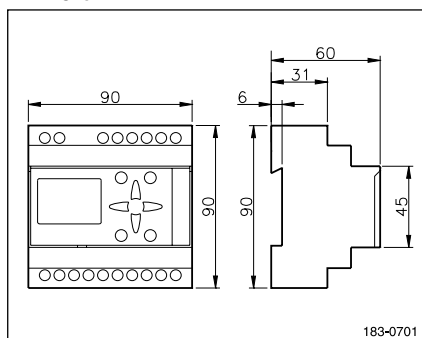
ANT DCF aerial



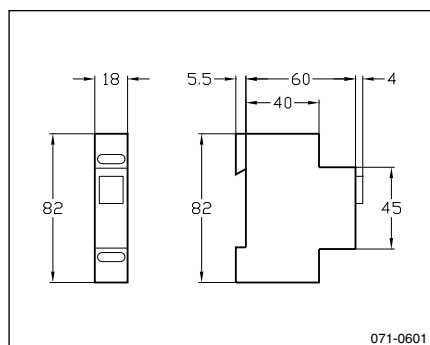
IH



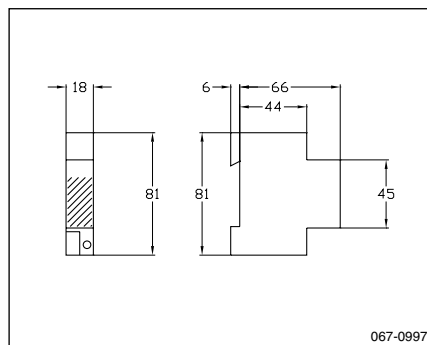
ITM 4C-6E



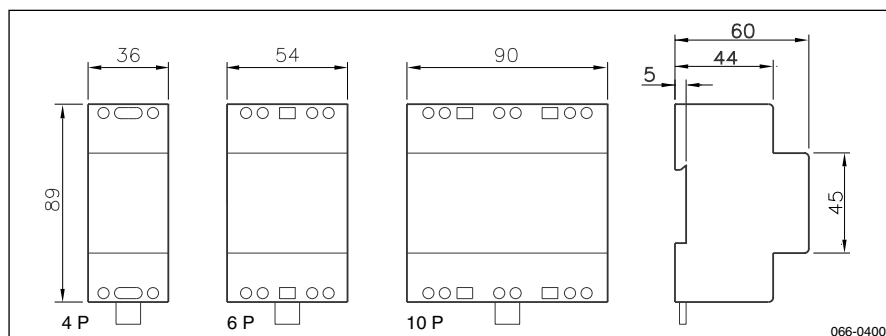
signálky V



zvončeky SO a bzučiaky RO



zvončekové a bezpečnostné transformátory TR

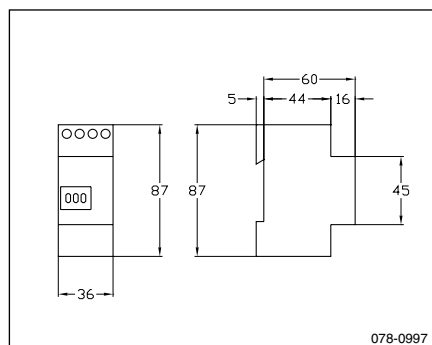


rozmary

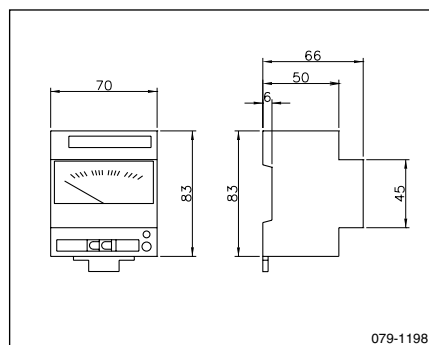
signalizácia a meranie

voltmetre VLT, ampérmetre AMP, merače frekvencie FREQ, prepínače CM

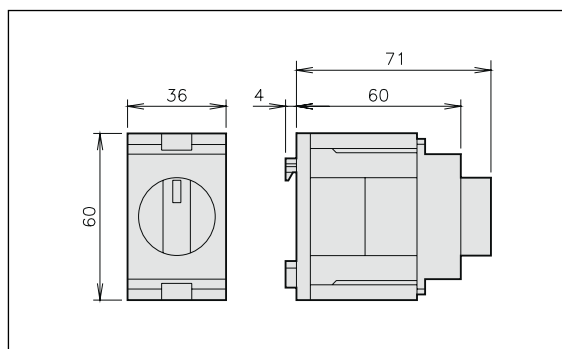
VLT a AMP digitálne, FREQ



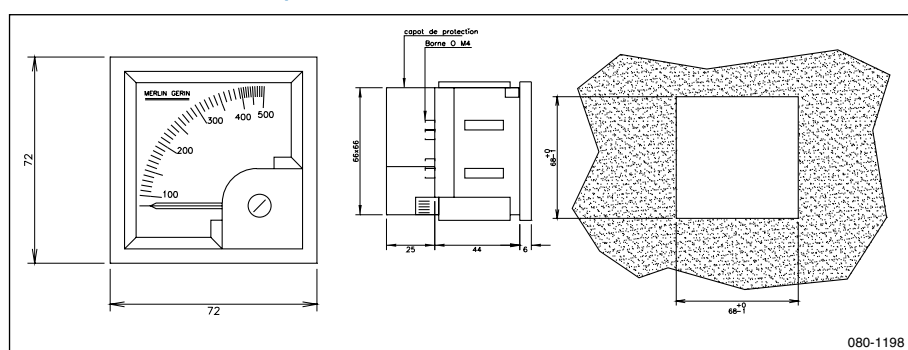
VLT a AMP analógové



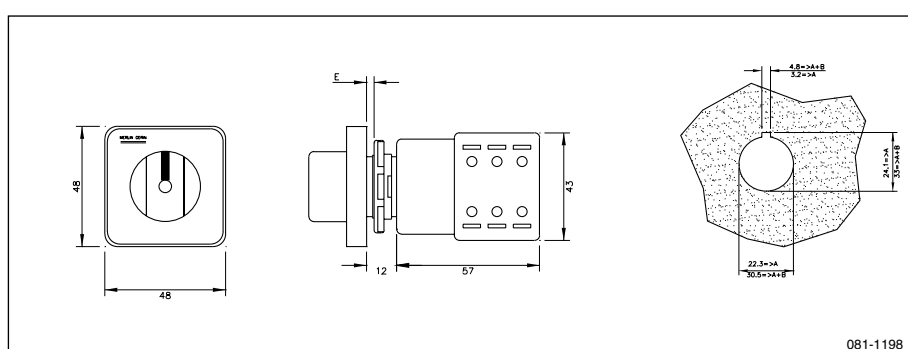
CMA, CMV



voltmetre VLT a ampérmetre AMP 72 x 72 mm



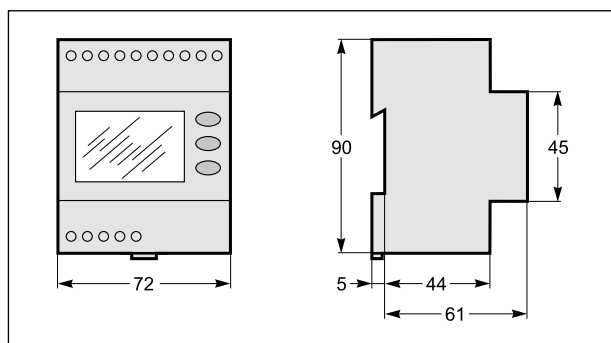
prepínače CMA a CMV 48 x 48 mm



rozmery

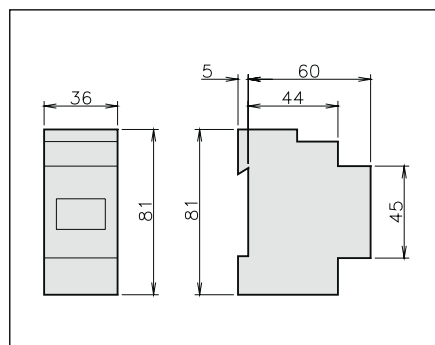
signalizácia a meranie

multimeter PM9

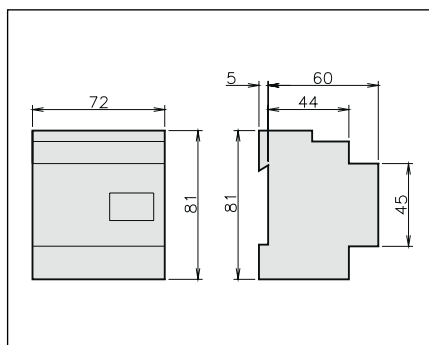


elektromery ME

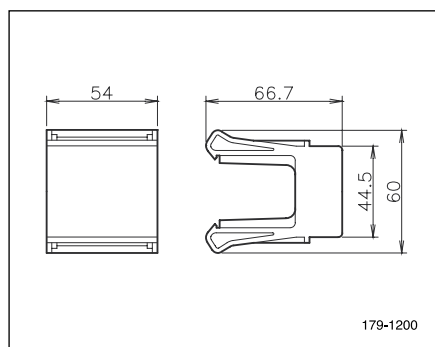
ME1, ME1z a ME1zr



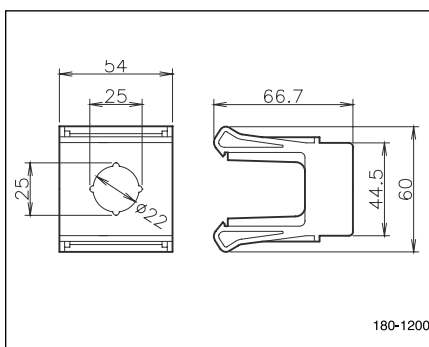
ME3, ME3zr, ME4, ME4ZR a ME4zrt



univerzálny držiak

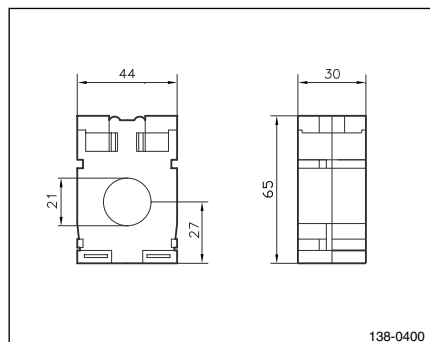


držiak XB4 a XB5

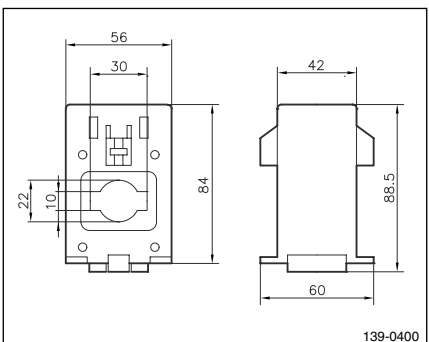


prúdové transformátory

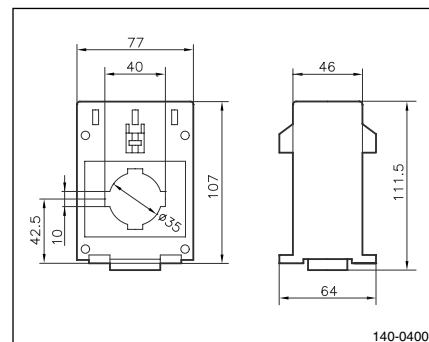
ref. 16500, 16451 až 16456



ref. 16459 až 16465



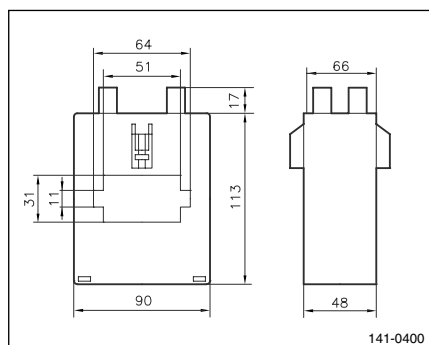
ref. 16468 až 16471



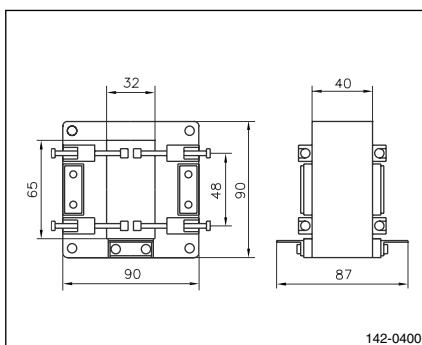
rozmery

signalizácia a meranie

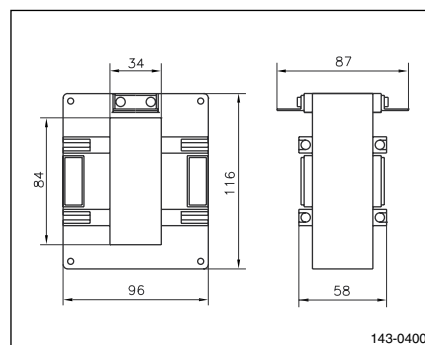
ref. 16473 až 16474



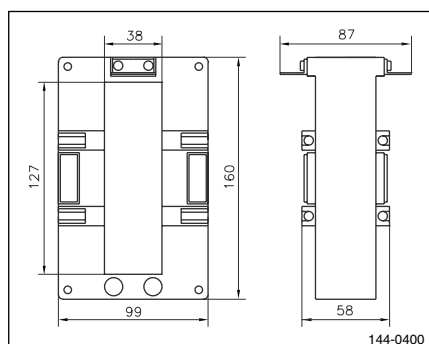
ref. 16534 až 16535, 16476 až 16483



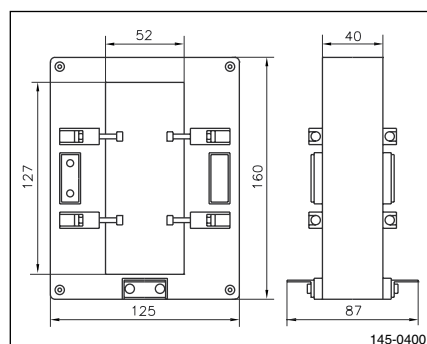
ref. 16537 až 16538



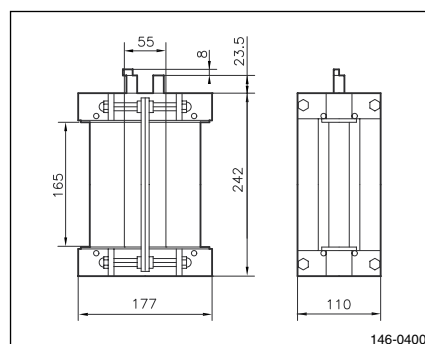
ref. 16540 až 16544



ref. 16545 až 16547

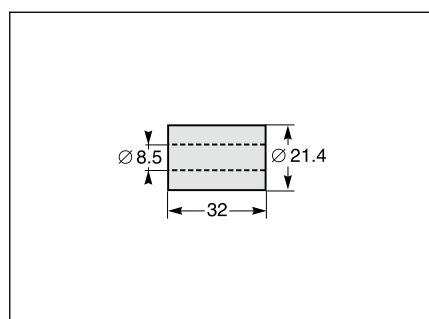


ref. 16548 až 16549

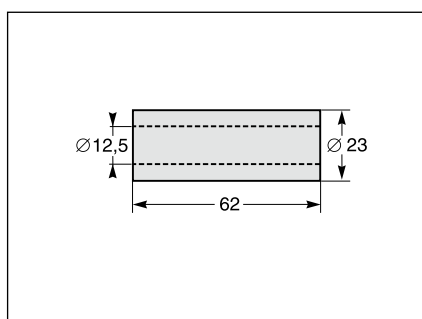


prípravky pre káblové oká

16550



16551

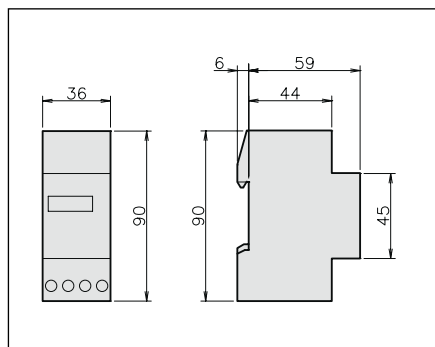


rozmery

signalizácia a meranie
rozvodnice

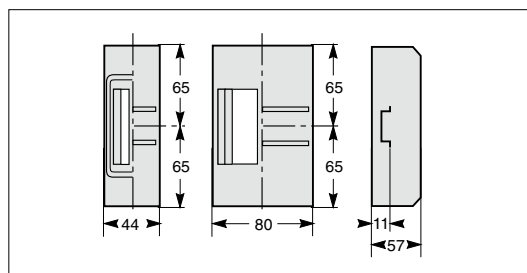
počítadlá CI, CH

CI, CH



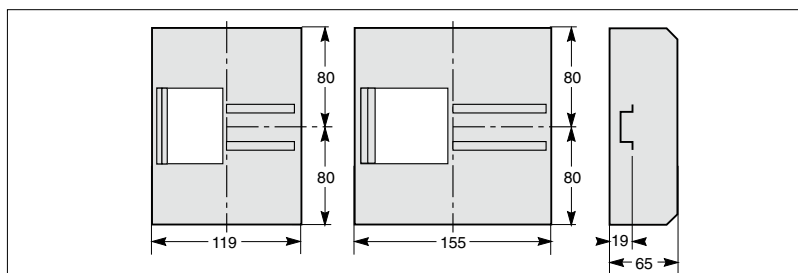
kryty prístrojov Mini-Opale

2 moduly 4 moduly



6 modulov

8 modulov

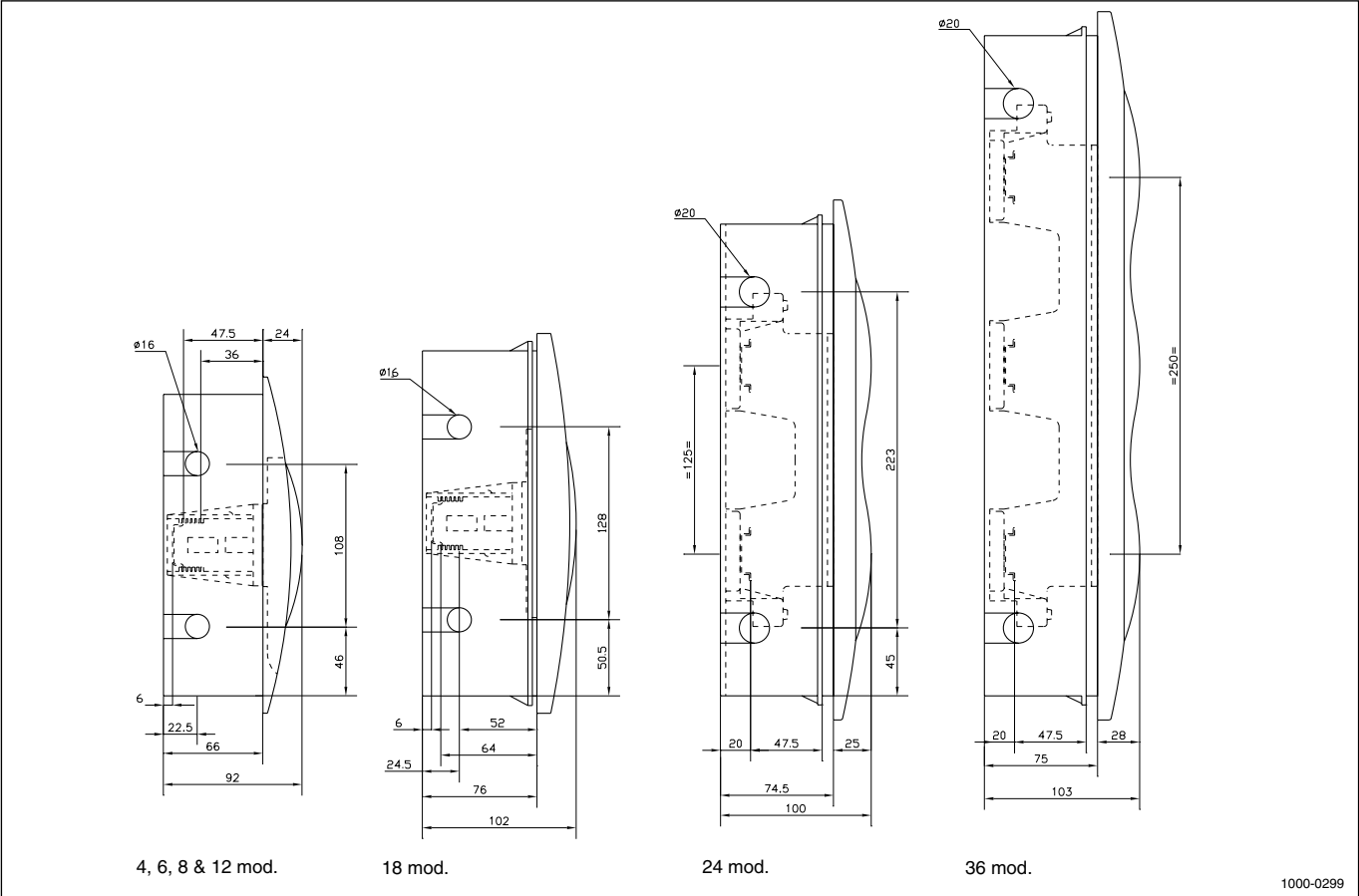


rozmary

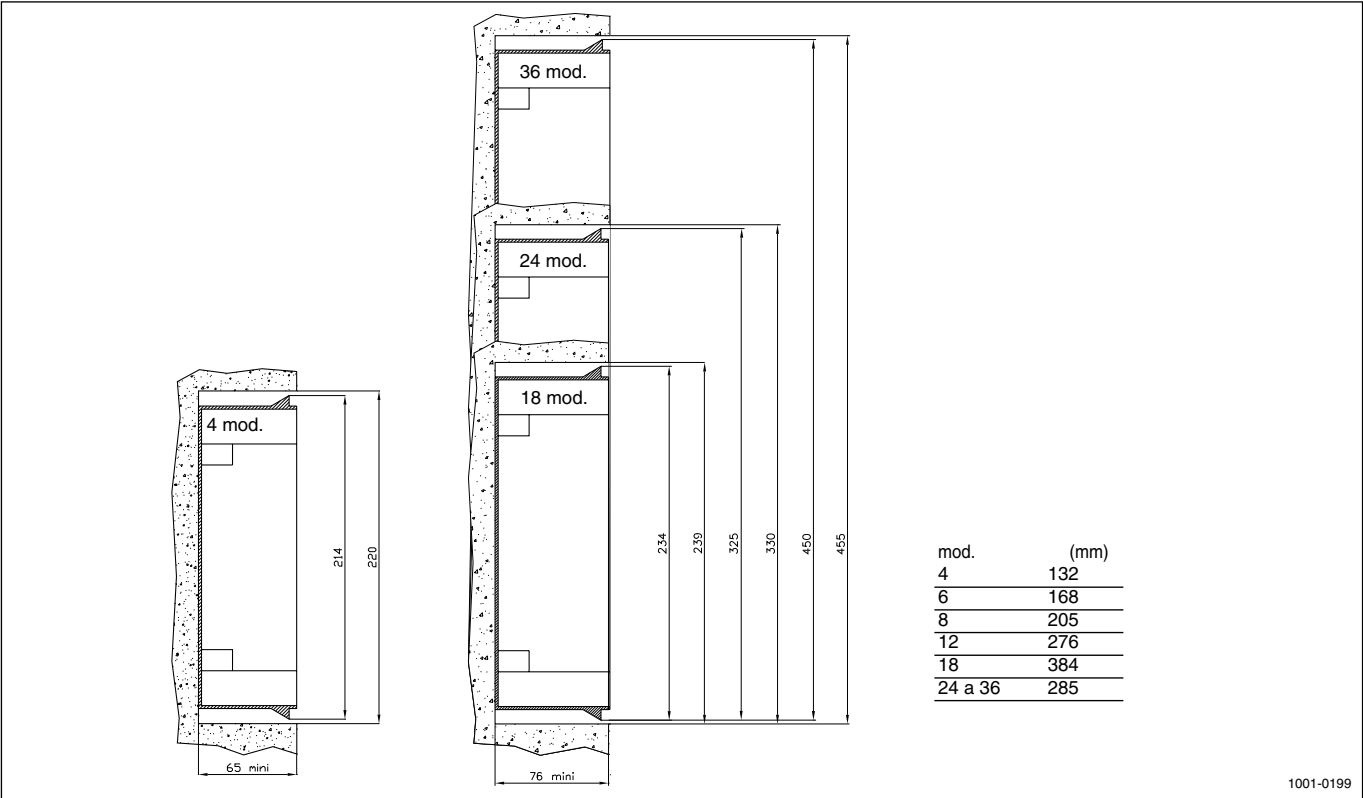
rozvodnice

rozvodnice Mini Pragma - zapustená montáž

bočný pohľad

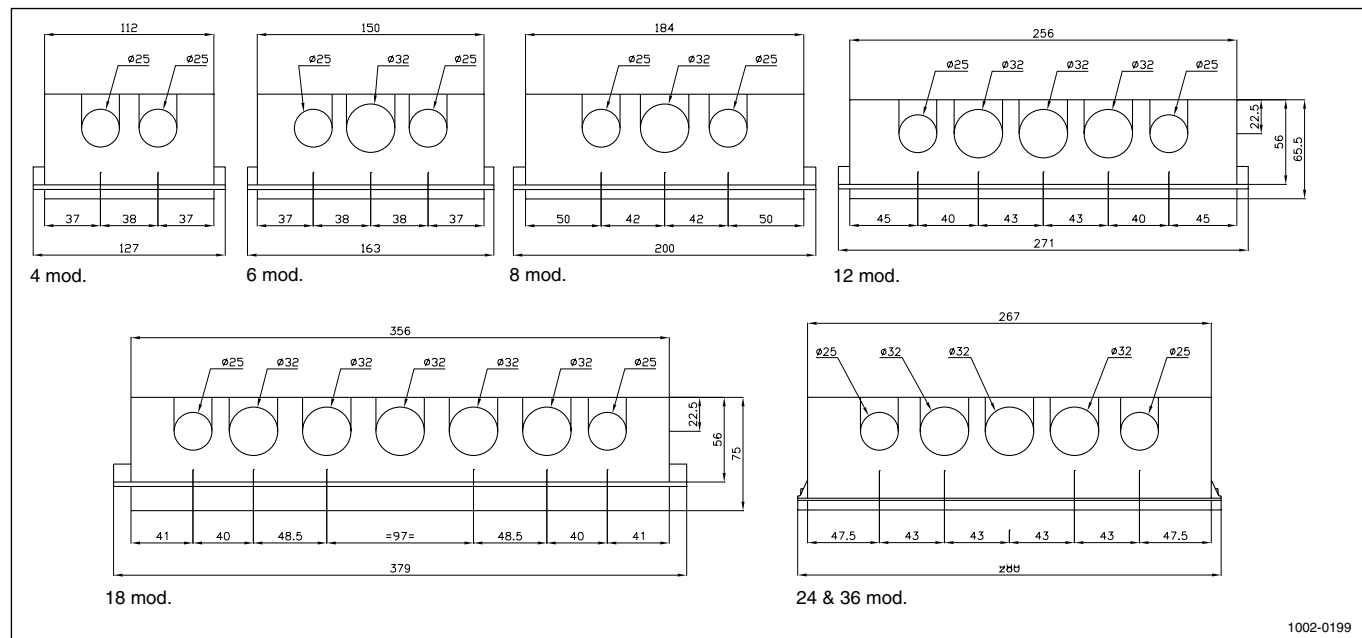


bočný pohľad na zapustenú vaňu



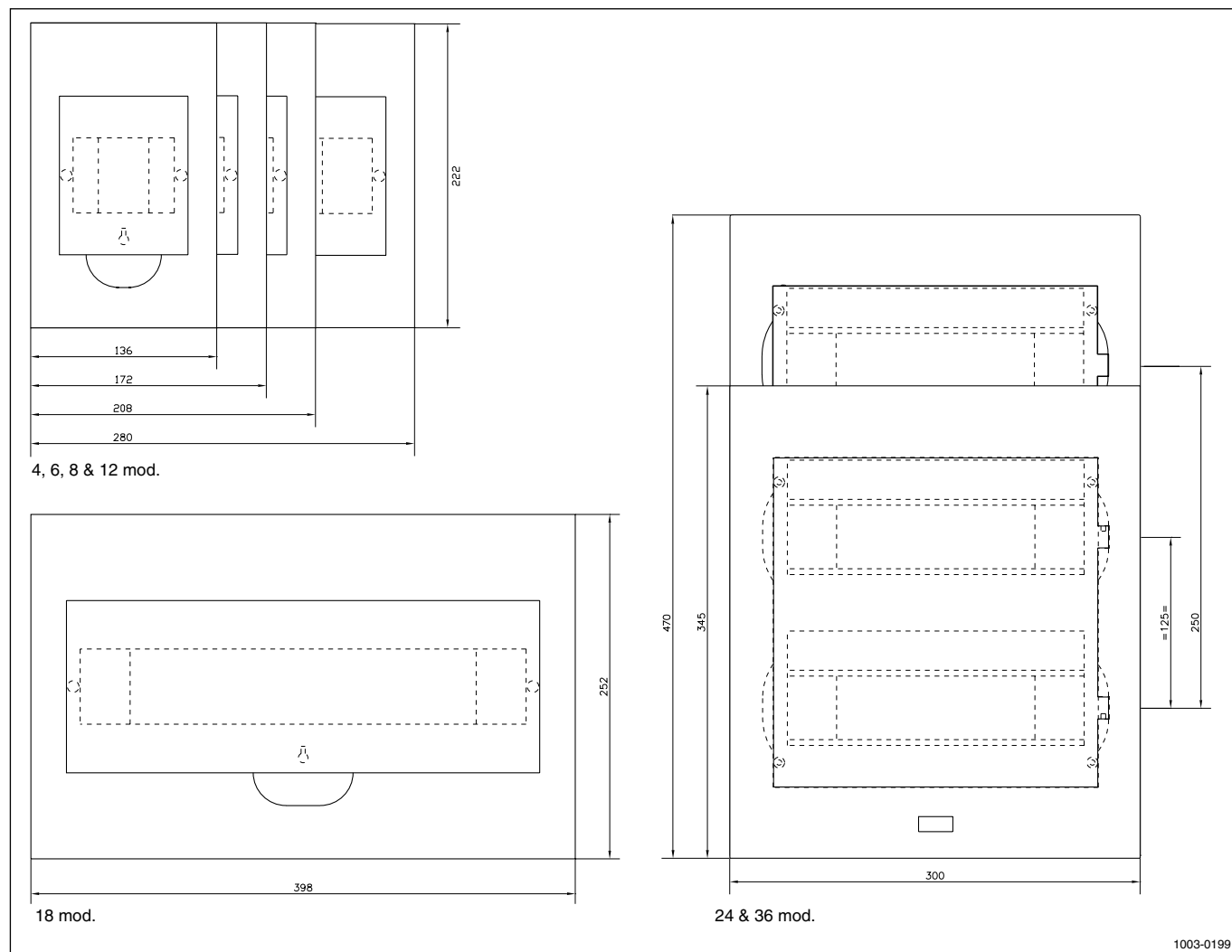
rozvodnice Mini Pragma - zapustená montáž (pokračovanie)

horný pohľad



1002-0199

čelný pohľad



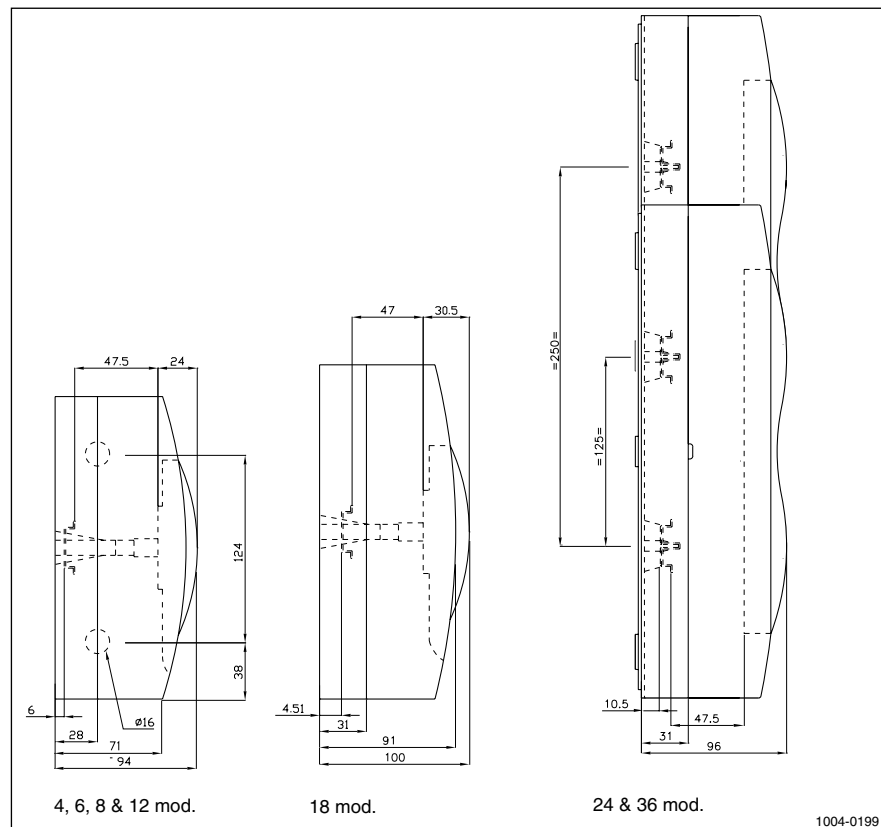
1003-0199

rozmery

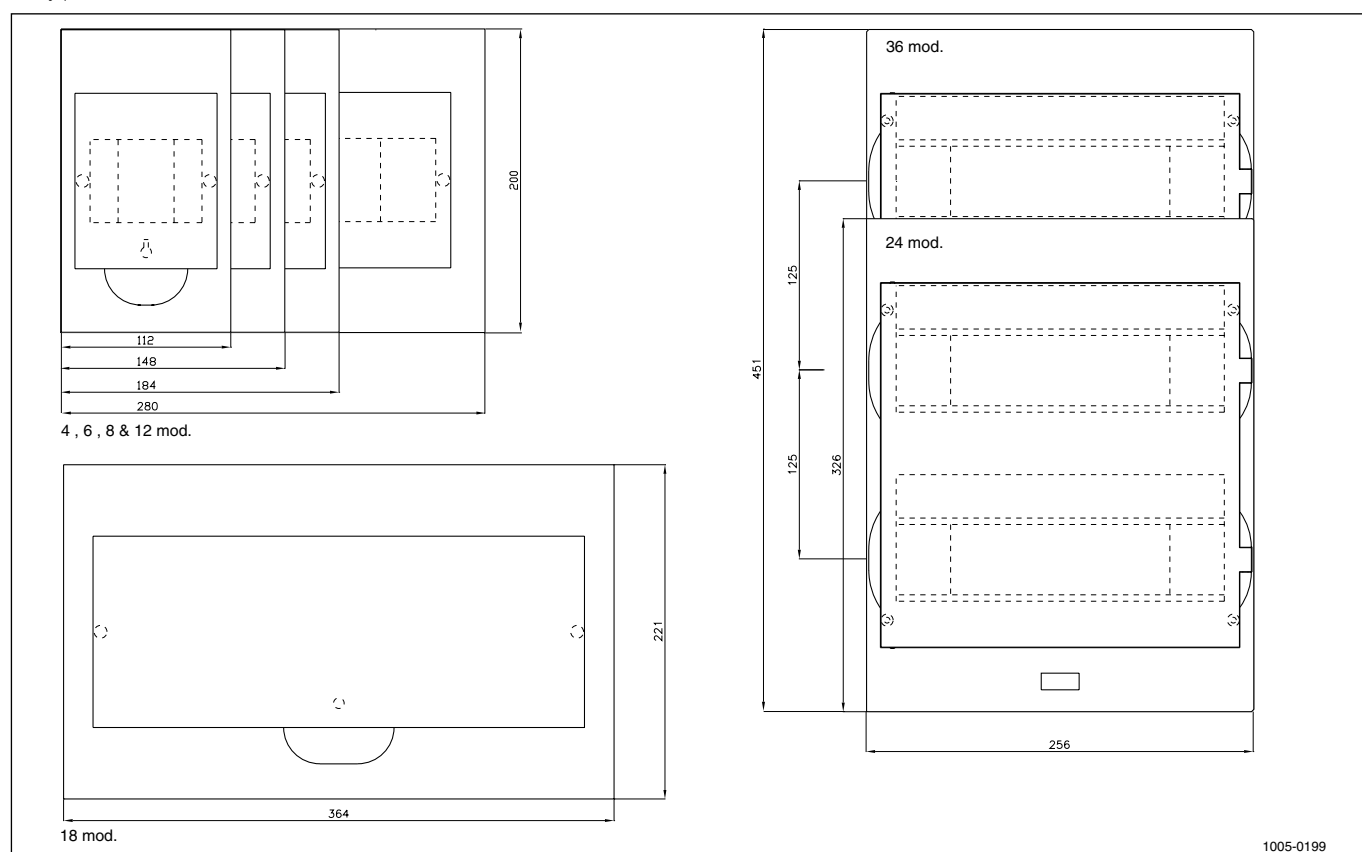
rozvodnice

rozvodnice Mini Pragma - povrchová montáž

bočný pohľad



čelný pohľad

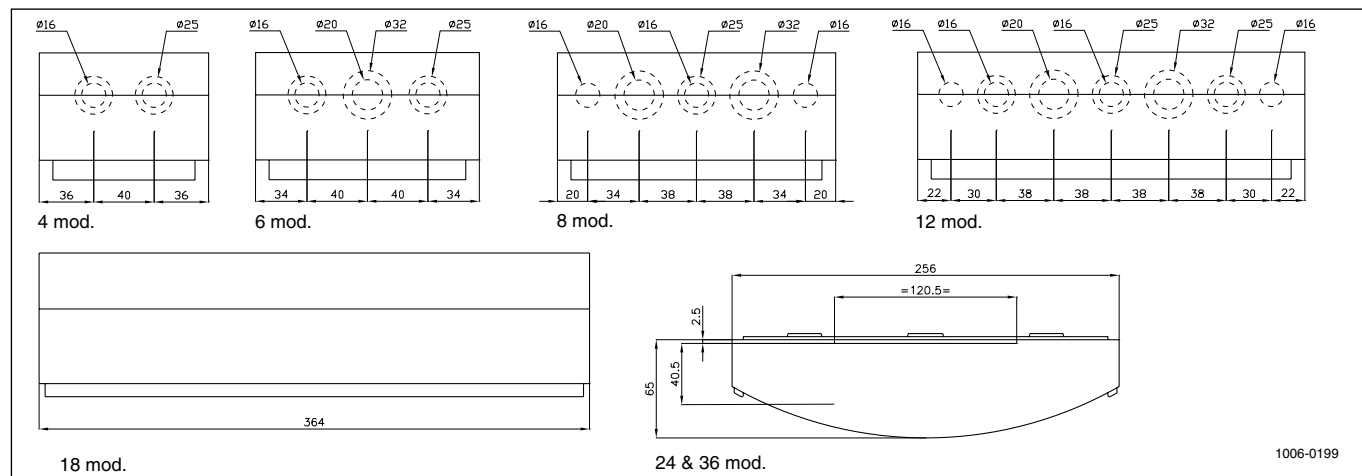


rozmery

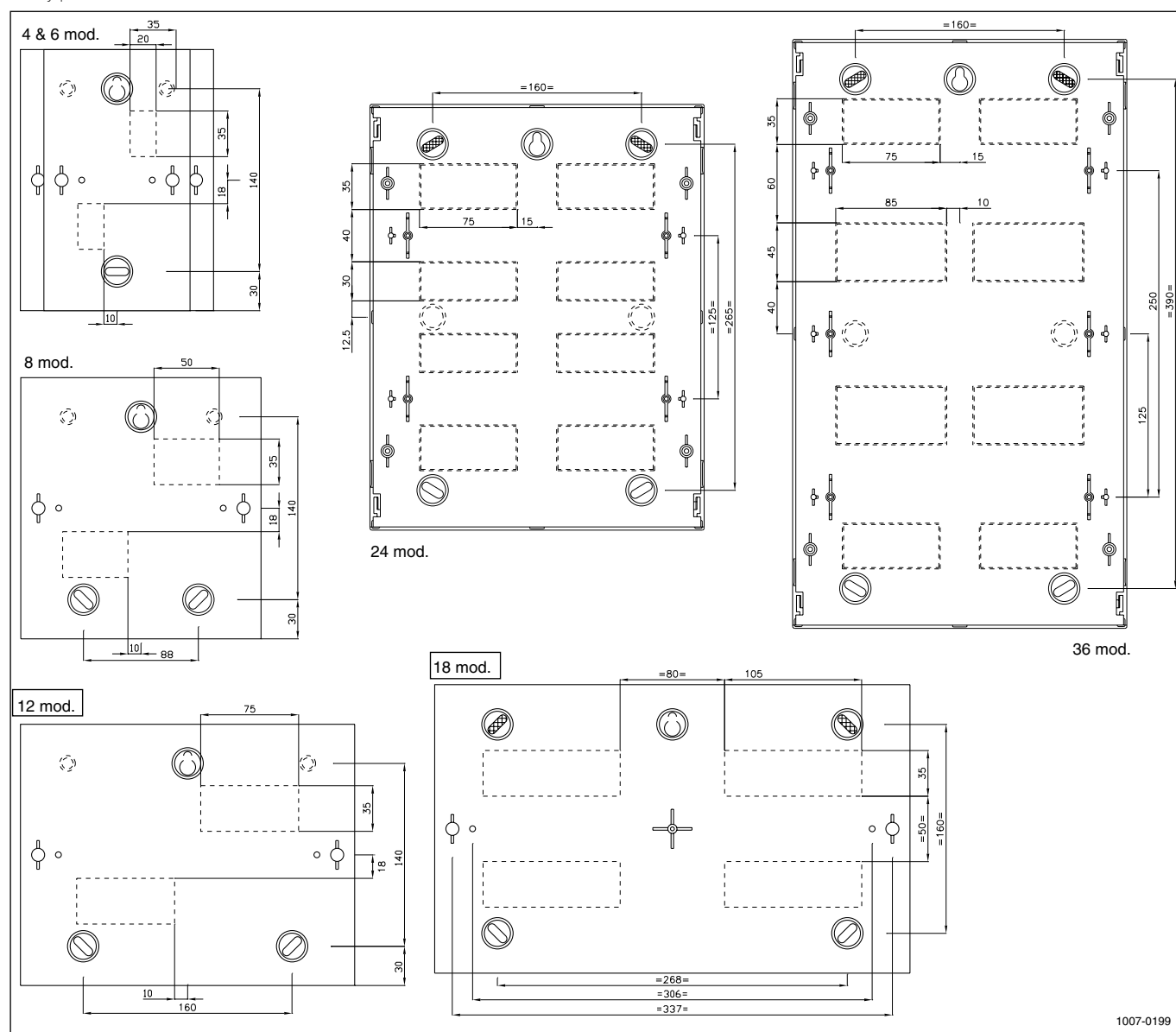
rozvodnice

rozvodnice Mini Pragma - povrchová montáž (pokračovanie)

horný pohľad



zadný pohľad

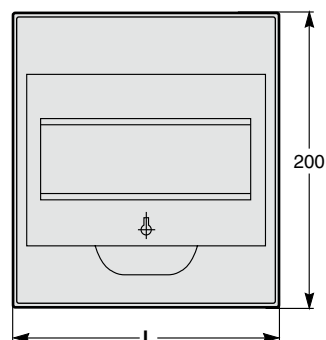


rozmery

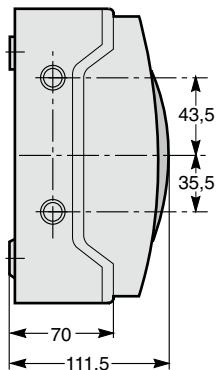
rozvodnice

rozvodnice Mini Kaedra IP65

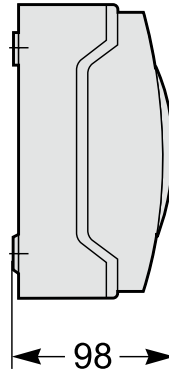
čelný pohľad



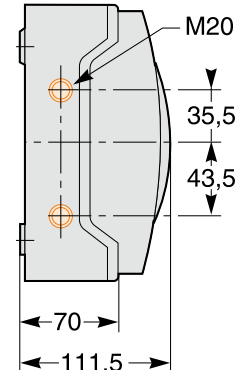
bočný pohľad



3 moduly

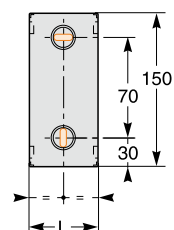


4, 6, 8 a 12 modulov

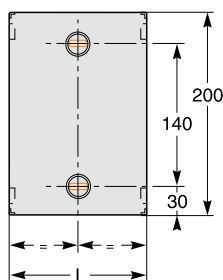


zapustená montáž

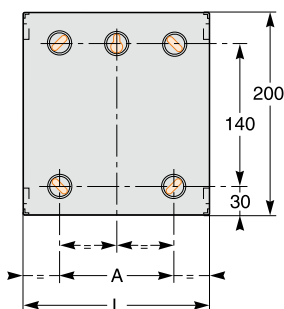
3 moduly



4 a 6 modulov



8 a 12 modulov

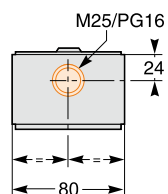


| počet modulov | A | L |
|---------------|-----|-----|
| 3 | — | 80 |
| 4 | — | 123 |
| 6 | — | 159 |
| 8 | 88 | 195 |
| 12 | 160 | 267 |

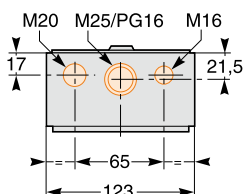
| typ predvýrezu | pre káble s priemerom (mm) |
|----------------|----------------------------|
| M16 | 4 - 8 |
| M20 | 6 - 12 |
| M25 | 12 - 18 |
| M32 | 18 - 25 |
| M50 | 30 - 38 |
| PG11 | 5 - 10 |
| PG16 | 10 - 14 |
| PG21 | 14 - 17 |
| PG29 | 19 - 26 |
| PG36 | 22 - 32 |

horný pohľad

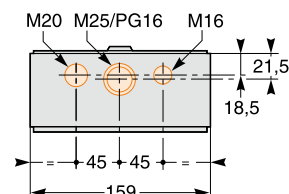
3 moduly



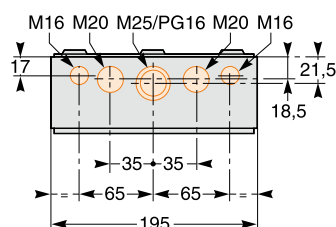
4 moduly



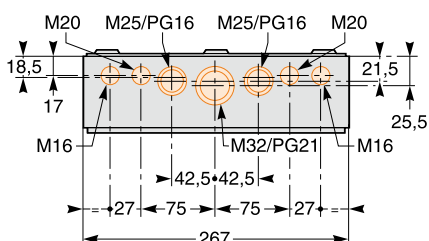
6 modulov



8 modulov



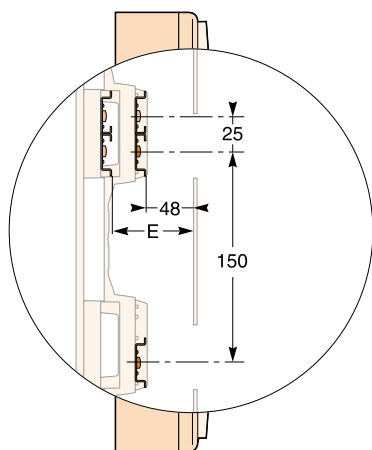
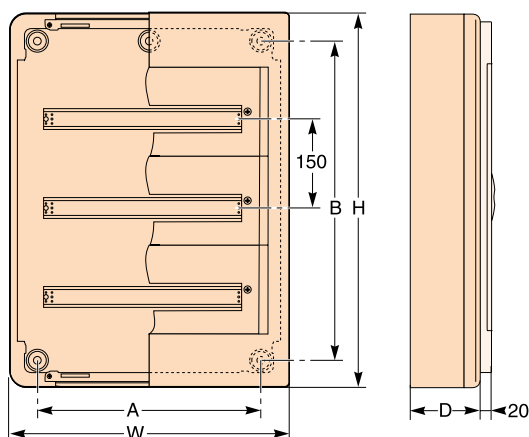
12 modulov



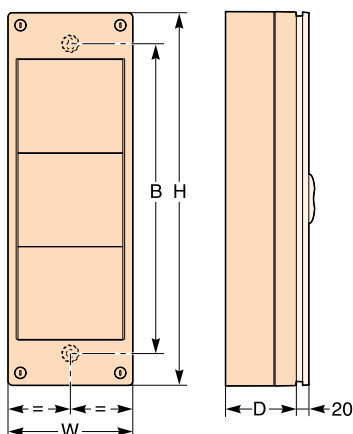
rozmery

rozvodnice

modulárne rozvodnice Pragma - povrchová montáž



Rozličné možnosti výšky a hĺbky na uľahčenie inštalácie na DIN-lištu

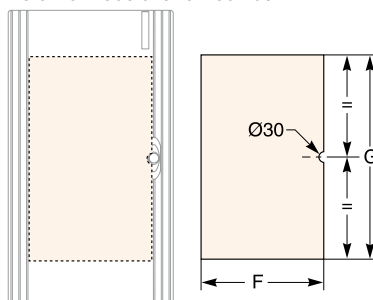


Povrchovo-montované rozvodnice

| Typ rozvodnice | | Rozmery (mm) | | | | | | | |
|----------------|---------|--------------|-----|--------------|-----|-----|----|-----|-----|
| | | H | W | D | A | B | E | F | J |
| 13 modulov | 1 rad | 300 | 336 | 123 (115) | 160 | 200 | 73 | 253 | 149 |
| | 2 rady | 450 | | | | 350 | | | 299 |
| | 3 rady | 600 | | | | 500 | | | 449 |
| | 4 rady | 750 | | | | 600 | | | 599 |
| 18 modulov | 1 rad | 300 | 426 | 125 (115) | 250 | 200 | 73 | 343 | 149 |
| | 2 rady | 450 | | | | 350 | | | 299 |
| | 3 rady | 600 | | | | 500 | | | 449 |
| | 4 rady | 750 | | | | 650 | | | 599 |
| 24 modulov | 1 rad | 300 | 550 | 148 (136) | 340 | 150 | 84 | | 121 |
| | 2 rady | 450 | | | | 300 | | | 271 |
| | 3 rady | 600 | | | | 450 | | | 421 |
| | 4 rady | 750 | | | | 600 | | | 571 |
| | 5 radov | 900 | | | | 750 | | | 721 |
| | 6 radov | 1050 | | | | 900 | | | 871 |

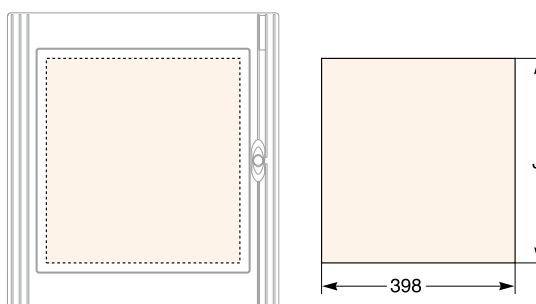
Panel pre prispôsobenie priehľadných dvier

13 a 18 modulové rozvodnice



Hrúbka panelu max. 0,5 mm

24 modulové rozvodnice



Hrúbka panelu max. 0,5 mm

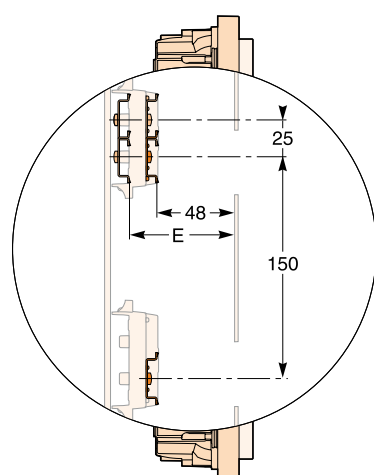
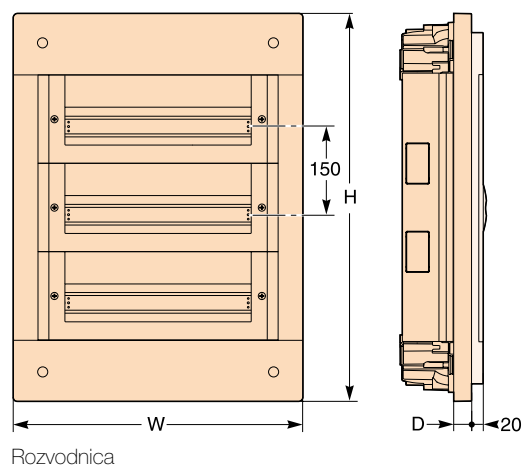
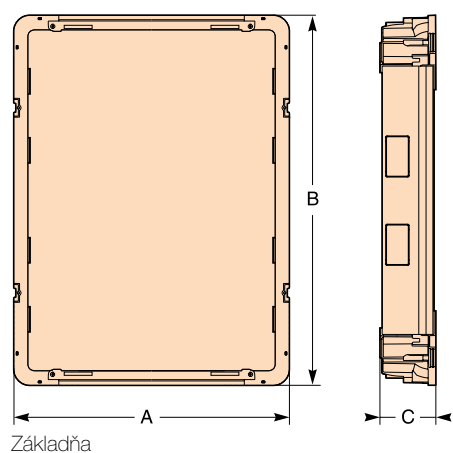
Rozhrania

| Typ rozhrania | Pridanie k typu | Rozmery | | | |
|---------------|-----------------|---------|-----|-----|-----|
| | | H | W | D | B |
| 1 rad | 13 modulov | 300 | 200 | 115 | 206 |
| 2 rady | 18 modulov | 450 | | | 356 |
| 3 rady | | 600 | | | 506 |
| 1 rad | 24 modulov | 300 | 200 | 136 | 175 |
| 2 rady | | 450 | | | 325 |
| 3 rady | | 600 | | | 475 |

rozmery

rozvodnice

modulárne rozvodnice Pragma - zapustená montáž

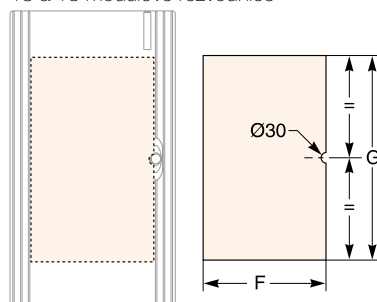


Rozličné možnosti výšky a hĺbky
na uľahčenie inštalácie na DIN-lištu

| Typ rozvodnice | | Rozmery (mm) | | | | | | | | | |
|----------------|---------|--------------|-----|----|-----|------|----|----|-----|-----|-----|
| | | H | W | D | A | B | C | E | F | G | J |
| 13 moulov | 1 rad | 360 | | | | 330 | | | | 149 | |
| | 2 rady | 510 | 396 | 21 | 366 | 480 | 86 | 67 | 253 | 299 | |
| | 3 rady | 660 | | | | 630 | | | | 449 | |
| | 4 rady | 810 | | | | 780 | | | | 599 | |
| 18 modulov | 1 rad | 360 | | | | 330 | | | | 149 | |
| | 2 rady | 510 | 486 | 23 | 456 | 480 | 86 | 67 | 343 | 299 | |
| | 3 rady | 660 | | | | 630 | | | | 449 | |
| | 4 rady | 810 | | | | 780 | | | | 599 | |
| 24 modulov | 1 rad | 360 | | | | 330 | | | | | 121 |
| | 2 rady | 510 | | | | 480 | | | | | 271 |
| | 3 rady | 660 | 610 | 30 | 570 | 630 | 95 | 73 | | | 421 |
| | 4 rady | 810 | | | | 780 | | | | | 571 |
| | 5 radov | 960 | | | | 930 | | | | | 721 |
| | 6 radov | 1110 | | | | 1080 | | | | | 871 |

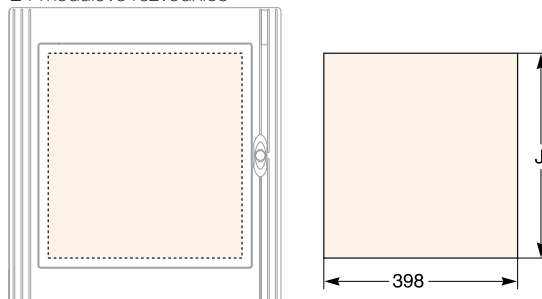
Panel pre prispôsobenie priehľadných dvier

13 a 18 modulové rozvodnice



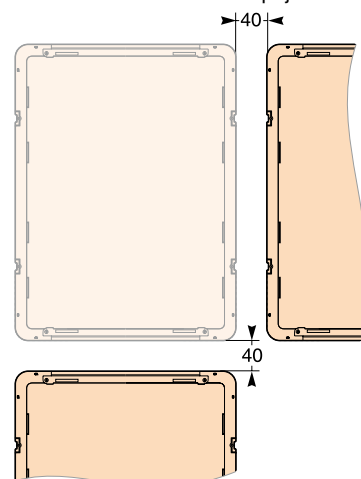
Hrúbka panelu max. 0,5 mm

24 modulové rozvodnice



Hrúbka panelu max. 0,5 mm

Horizontálne a vertikálne spájanie

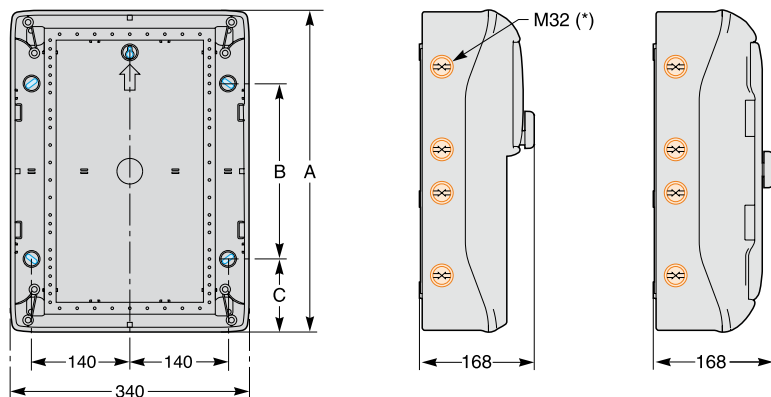


rozmery

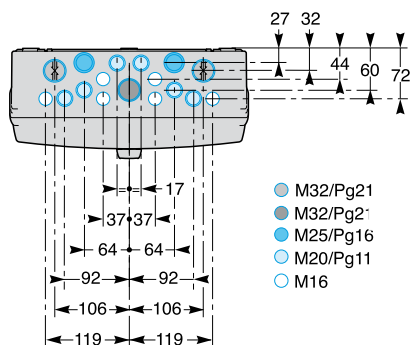
rozvodnice

rozvodnice pre modulárne prístroje Kaedra

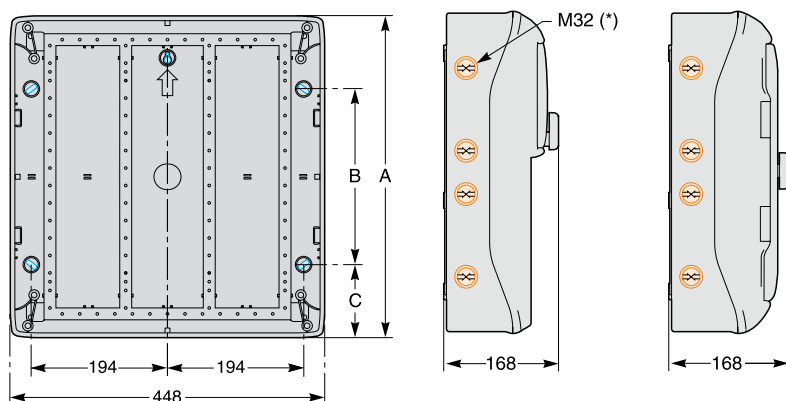
šírka 340 mm (12-13 modulov)



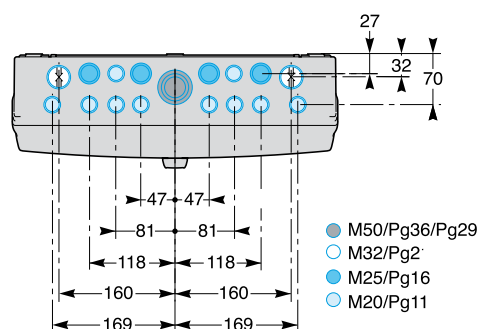
| kat. číslo | A | B | C |
|------------|-----|-----|-------|
| 13431 | 280 | 118 | 81 |
| 13433 | 460 | 251 | 104,5 |
| 13435 | 610 | 401 | 104,5 |



šírka 448 mm (18-19 modulov)



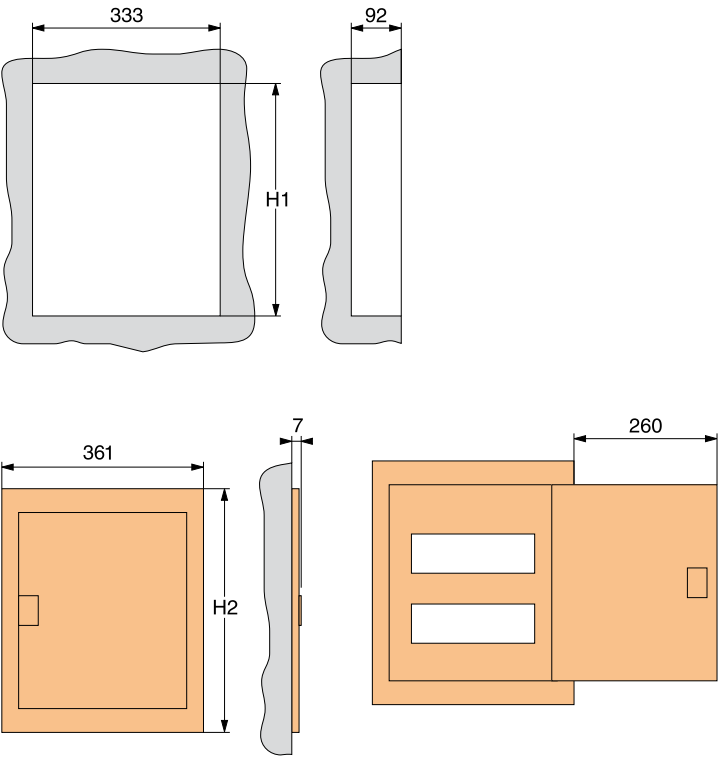
| kat. číslo | A | B | C |
|------------|-----|-----|-------|
| 13432 | 280 | 118 | 81 |
| 13434 | 460 | 251 | 104,5 |
| 13436 | 610 | 401 | 104,5 |
| 13437 | 842 | 633 | 104,5 |



rozmery

rozvodnice

zapustená rozvodnica Pragma UP



| počet radov | H1 | H2 | katalógové číslo |
|-------------|-----|-----|------------------|
| 1 | 290 | 311 | 10935 |
| 2 | 415 | 436 | 10936 |
| 3 | 560 | 581 | 10937 |
| 4 | 685 | 706 | 10938 |

vypínacie charakteristiky ističov

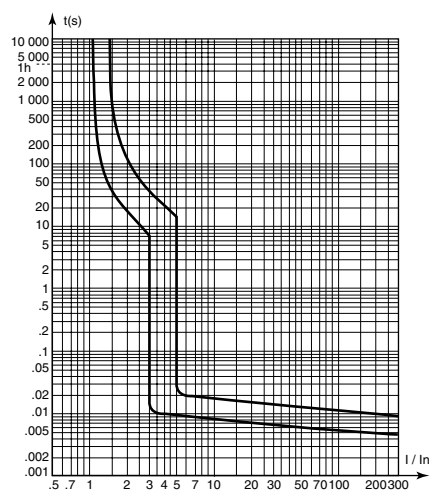
ističe C60a, C60H

Jednotlivé charakteristiky ukazujú časové rozmedzie v sekundách (os y), v ktorom istič vypína pevne nastavenou tepelnou ochranou pred preťažením, alebo magnetickou ochranou pred skratom v závislosti na pracovnom prúde v inštalácii. Tento pracovný prúd sa udáva ako násobok menovitého prúdu ističa I_n (os x).

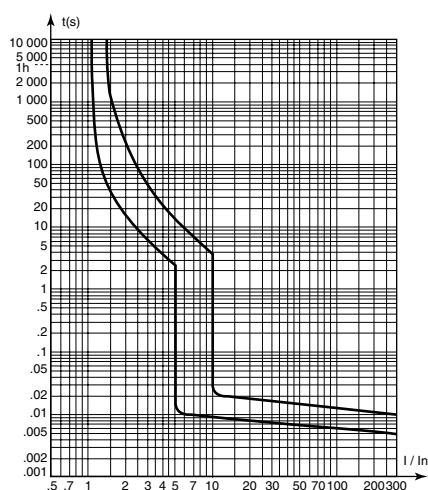
charakteristiky B, C, D podľa STN EN 60 898
Pevne nastavená magnetická ochrana pred skratom vybavuje istič v rozmedzí:

- > charakteristika B: 3 až 5 I_n ;
- > charakteristika C: 5 až 10 I_n ;
- > charakteristika D: 10 až 14 I_n .

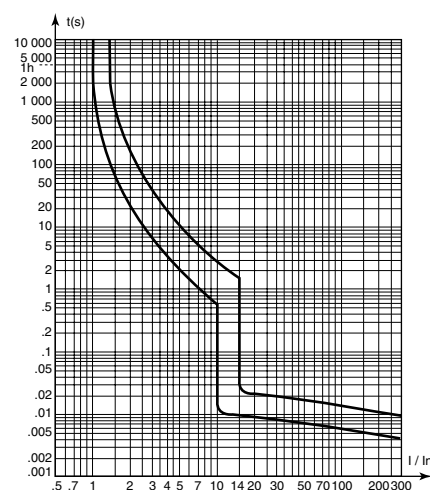
C60a, H - charakteristika B



C60a, H - charakteristika C



C60a, H - charakteristika D



vypínacie charakteristiky ističov

ističe C60L

Jednotlivé charakteristiky ukazujú časové rozmedzie v sekundách (os y), v ktorom istič vypína pevne nastavenou tepelnou ochranou pred preťažením (okrem charakteristiky MA) alebo magnetickou ochranou pred skratom v závislosti na pracovnom prúde v inštalácii. Tento pracovný prúd sa udáva ako násobok menovitého prúdu ističa I_n (os x).

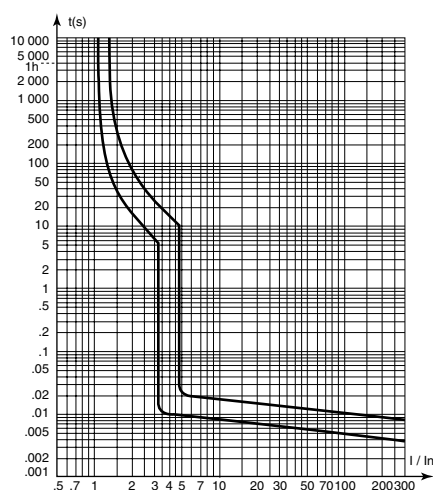
charakteristiky B, C, D, K, Z, MA

podľa STN EN 60 947-2

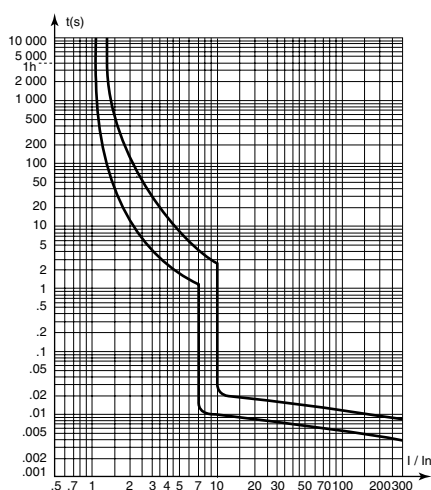
Pevne nastavená magnetická ochrana pred skratom vybavuje istič v rozmedzí:

- > charakteristika B: 3,2 až 4,8 I_n ;
- > charakteristika C: 7 až 10 I_n ;
- > charakteristika D: 10 až 14 I_n ;
- > charakteristika K: 10 až 14 I_n ;
- > charakteristika Z: 2,4 až 3,6 I_n ;
- > charakteristika MA: 9,6 až 14,4 I_n .

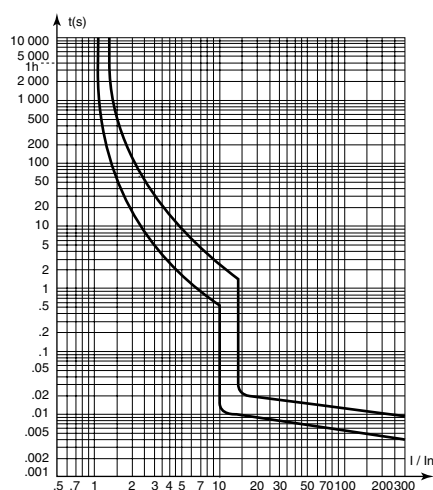
C60L - charakteristika B



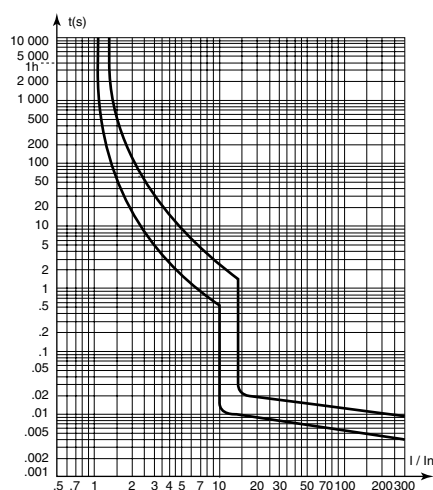
C60L - charakteristika C



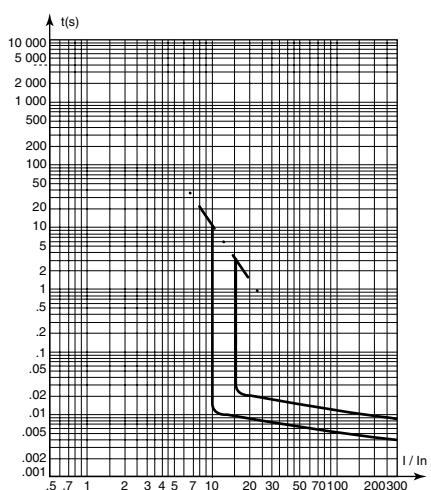
C60L - charakteristika D



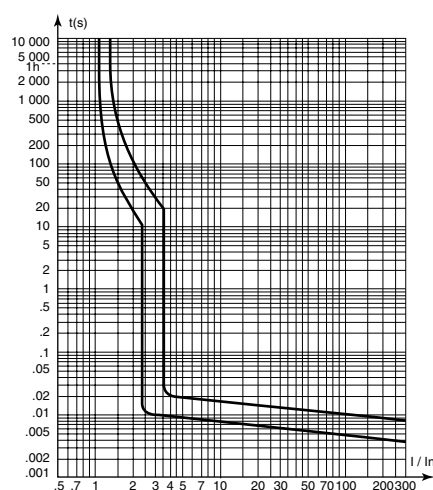
C60L - charakteristika K



C60LMA - charakteristika MA



C60L - charakteristika Z



vypínacie charakteristiky ističov

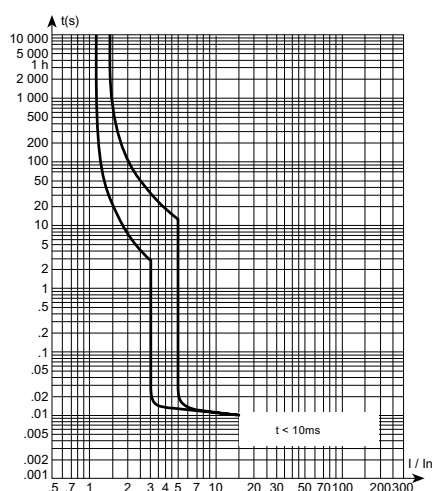
ističe C120H, DPNNVigi

Jednotlivé charakteristiky ukazujú časové rozmedzie v sekundách (os y), v ktorom istič vypína pevne nastavenou tepelnou ochranou pred preťažením, alebo magnetickou ochranou pred skratom v závislosti na pracovnom prúde v inštalácii. Tento pracovný prúd sa udáva ako násobok menovitého prúdu ističa I_n (os x).

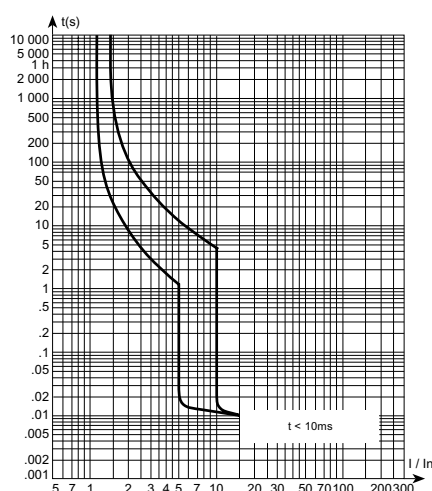
charakteristiky B, C, D podľa STN EN 60 898
Pevne nastavená magnetická ochrana pred skratom vybavuje istič v rozmedzí:

- > charakteristika B: 3 až 5 I_n ;
- > charakteristika C: 5 až 10 I_n ;
- > charakteristika D: 10 až 14 I_n .

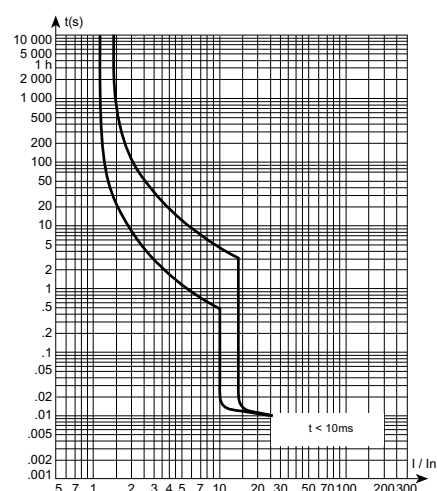
C120H - charakteristika B



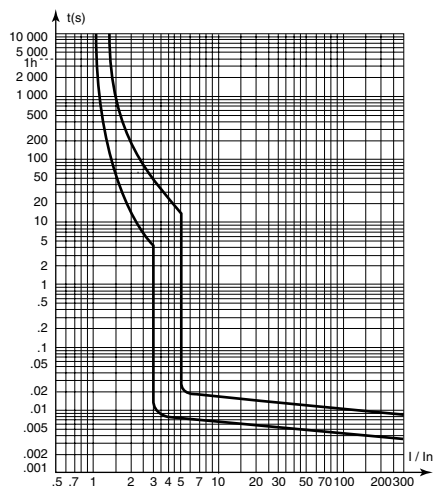
C120H - charakteristika C



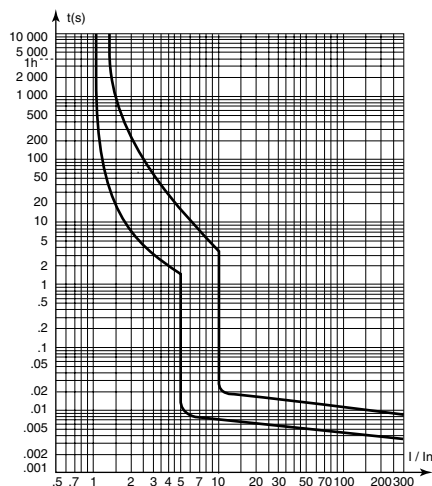
C120H - charakteristika D



DPNNVigi - charakteristika B



DPNNVigi - charakteristika C



vypínacie charakteristiky ističov

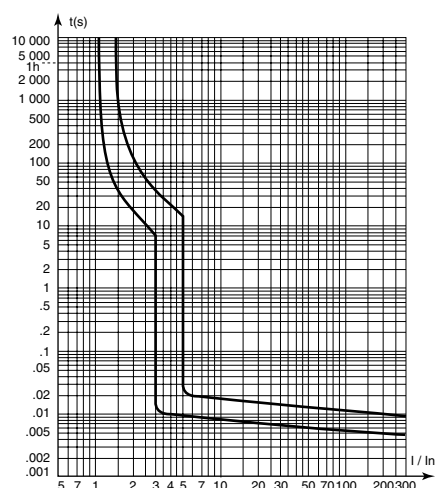
ističe NG125, C32H-DC

Jednotlivé charakteristiky ukazujú časové rozmedzie v sekundách (os y), v ktorom istič vypína pevne nastavenou tepelnou ochranou pred preťažením, alebo magnetickou ochranou pred skratom v závislosti na pracovnom prúde v inštalácii. Tento pracovný prúd sa udáva ako násobok menovitého prúdu ističa I_n (os x).

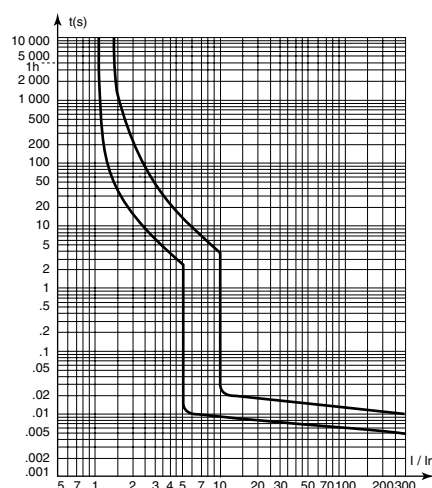
charakteristiky B, C, D podľa STN EN 60947-2
Pevne nastavená magnetická ochrana pred skratom vybavuje istič v rozmedzí:

- > charakteristika B: 3,2 až 4,8 I_n ;
- > charakteristika C: 7 až 10 I_n ;
- > charakteristika D: 10 až 14 I_n .

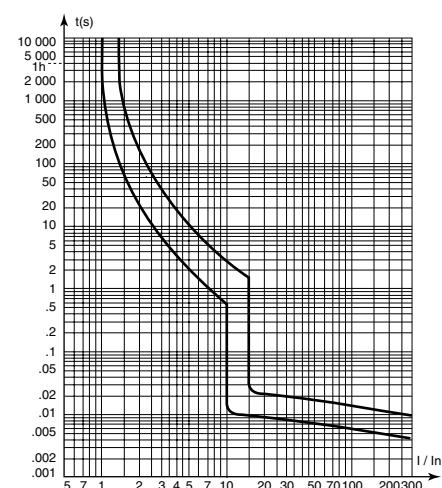
NG125 - charakteristika B



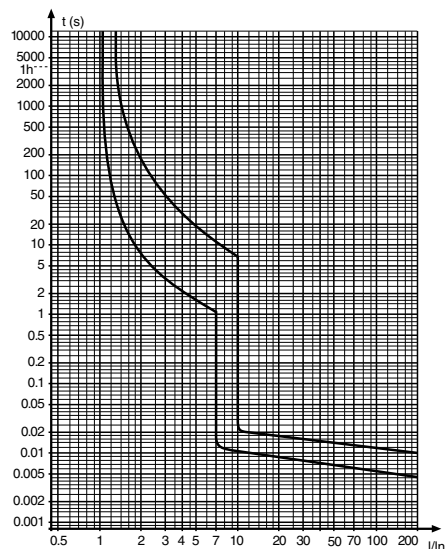
NG125 - charakteristika C



NG125 - charakteristika D

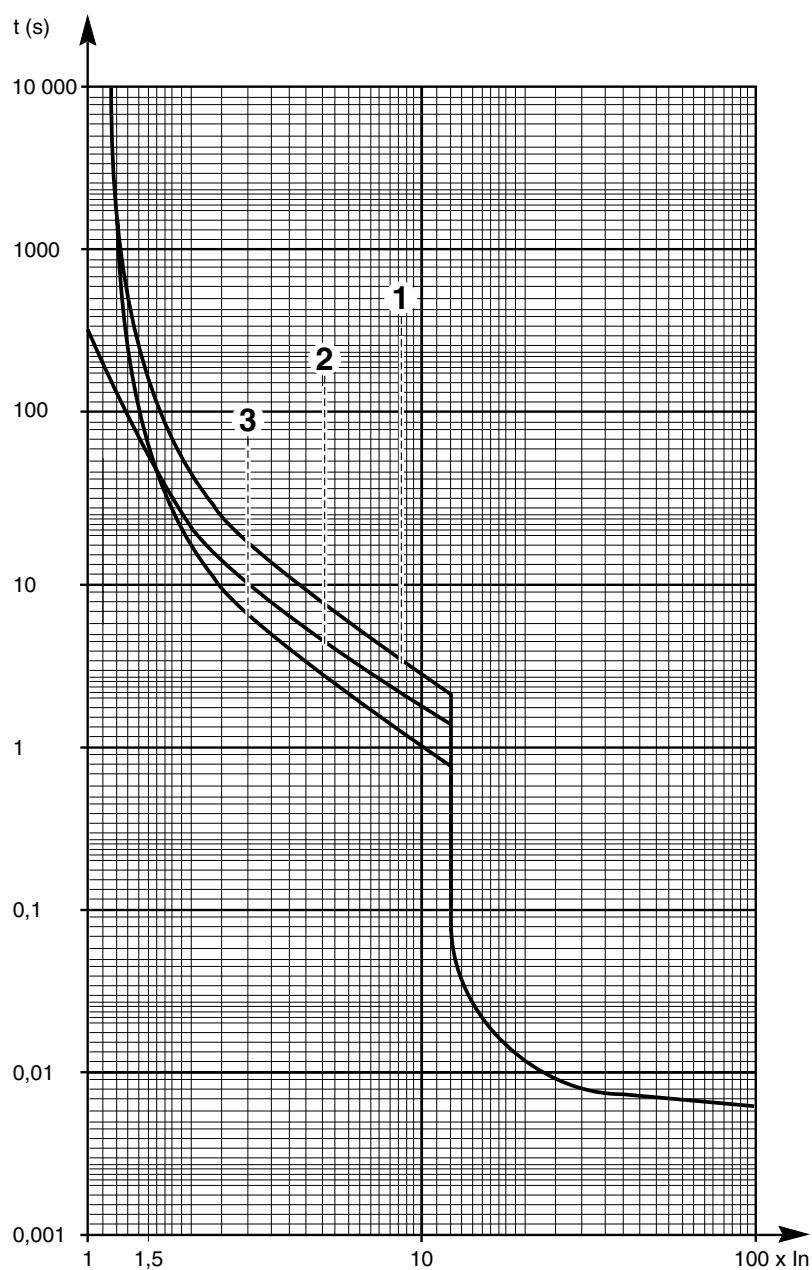


C32H-DC - charakteristika C



vypínacie charakteristiky ističov

istený motorový spúšťač P25M



- 1: 3 póly za studena
- 2: 2 póly za studena
- 3: 3 póly pri referenčnej teplote

obmedzujúce krivky skratového prúdu

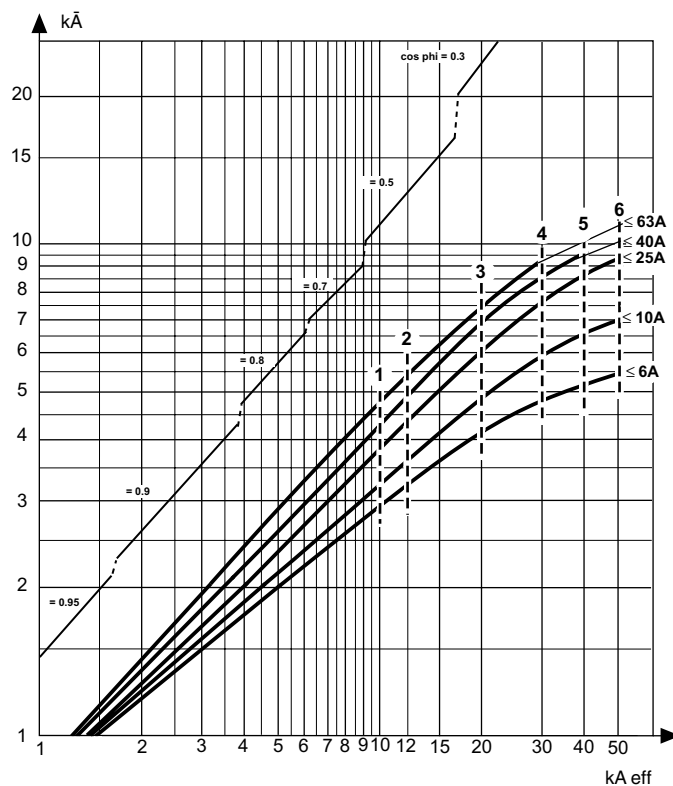
ističe C60

Schopnosť obmedzovať skratové prúdy znamená, že istič účinne zabráni prechodu maximálneho predpokladaného prúdu a prepustí iba obmedzený prúd. V grafoch je zakreslená obmedzovaná vrcholová hodnota prúdu v závislosti na efektívnej hodnote striedavej zložky predpokladaného skratového prúdu („predpokladaný“ skratový prúd označuje prúd, ktorý by pretekal ističom bez obmedzovacej schopnosti). Obmedzenie prúdu značne znižuje tepelné namáhanie (úmerne I^2t) ako ukazujú charakteristiky I^2t , ktoré nasledujú.

240 V AC

- > pracovné napätie U_e :
 - > 240 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: C60a,
 - > 2: C60N ICP,
 - > 3: C60N
 - > 4: C60H,
 - > 5: C60L 32 až 40 A,
 - > 6: C60L 0,5 až 25 A.

vrcholová hodnota prúdu

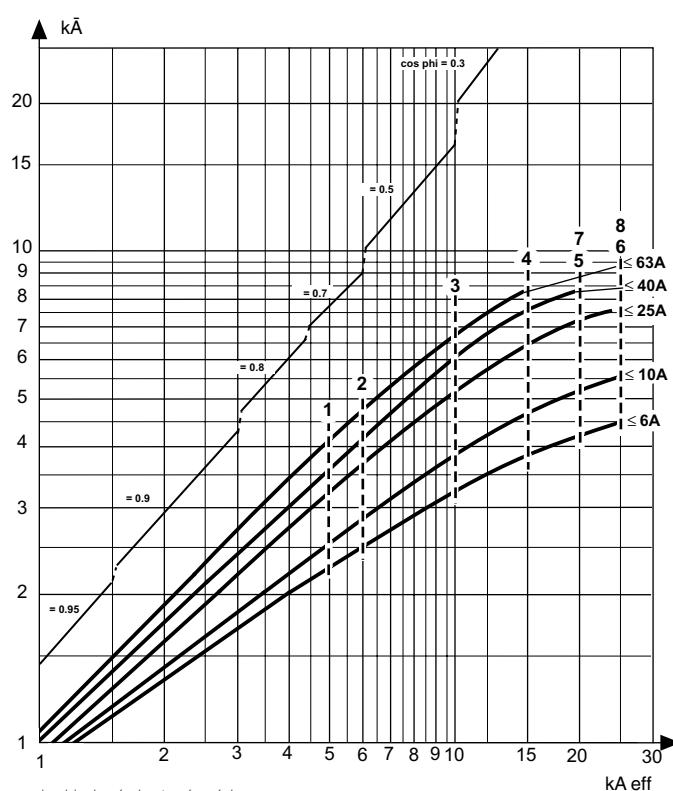


predpokladaný skratový prúd

240/415 V AC

- > pracovné napätie U_e :
 - > 240 V AC pre 1P
 - > 415 V AC pre 2 až 4P;
 - > 415 V AC pre C60LMA 2 a 3P;
- > typ ističa:
 - > 1: C60a,
 - > 2: C60N ICP,
 - > 3: C60N
 - > 4: C60H,
 - > 4: C60L 50 až 63 A,
 - > 5: C60L 32 až 40 A,
 - > 6: C60L 0,5 až 25 A,
 - > 7: C60LMA 40 A,
 - > 8: C60LMA 16 až 25 A.

vrcholová hodnota prúdu



predpokladaný skratový prúd

obmedzujúce krivky skratového prúdu

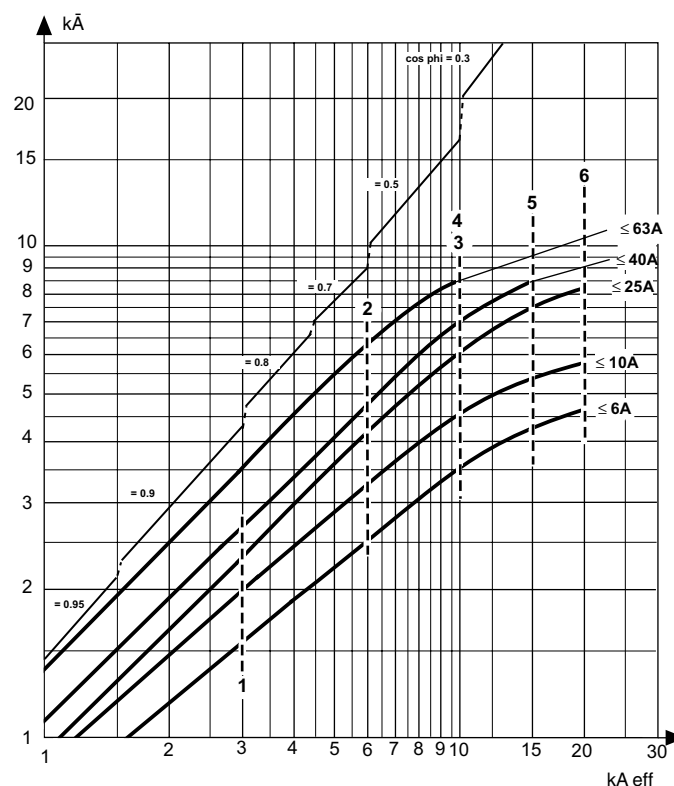
ističe C60

Schopnosť obmedzovať skratové prúdy znamená, že istič účinne zabráni prechodu maximálneho predpokladaného prúdu a prepustí iba obmedzený prúd. V grafoch je zakreslená obmedzovaná vrcholová hodnota prúdu v závislosti na efektívnej hodnote striedavej zložky predpokladaného skratového prúdu („predpokladaný“ skratový prúd označuje prúd, ktorý by pretekal ističom bez obmedzovacej schopnosti). Obmedzenie prúdu značne znižuje tepelné namáhanie (úmerne I^2t) ako ukazujú charakteristiky I^2t , ktoré nasledujú.

440 V AC

- > pracovné napätie U_e :
 - > 440 V AC pro 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: C60a,
 - > 2: C60N,
 - > 3: C60H,
 - > 4: C60L 50 až 63 A,
 - > 5: C60L 32 až 40 A,
 - > 6: C60L 0,5 až 25 A.

vrcholová hodnota prúdu



predpokladaný skratový prúd

obmedzujúce krivky skratového prúdu

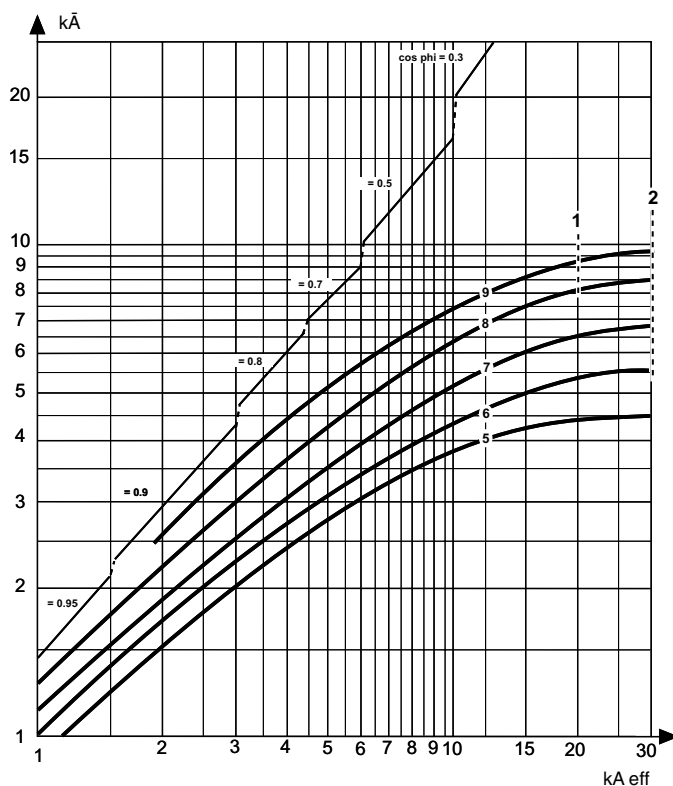
ističe C120

Schopnosť obmedzovať skratové prúdy znamená, že istič účinne zabráni prechodu maximálneho predpokladaného prúdu a prepustí iba obmedzený prúd. V grafoch je zakreslená obmedzovaná vrcholová hodnota prúdu v závislosti na efektívnej hodnote striedavej zložky predpokladaného skratového prúdu („predpokladaný“ skratový prúd označuje prúd, ktorý by pretekal ističom bez obmedzovacej schopnosti). Obmedzenie prúdu značne znižuje tepelné namáhanie (úmerne I^2t) ako ukazujú charakteristiky I^2t , ktoré nasledujú.

240 V AC

- > pracovné napätie U_e :
 - > 240 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: C120N,
 - > 2: C120H,
 - > 5: 10 až 16 A,
 - > 6: 20 až 25 A,
 - > 7: 32 až 40 A,
 - > 8: 50 až 63 A,
 - > 9: 80 až 125 A.

vrcholová hodnota prúdu

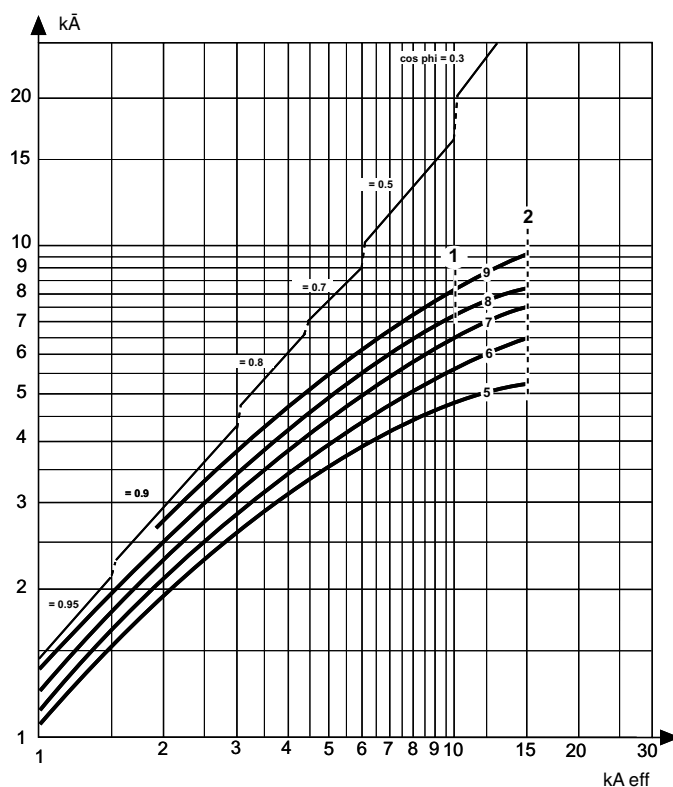


predpokladaný skratový prúd

240/415 V AC

- > pracovné napätie U_e :
 - > 240 V AC pre 1P,
 - > 415 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: C120N,
 - > 2: C120H,
 - > 5: 10 až 16 A,
 - > 6: 20 až 25 A,
 - > 7: 32 až 40 A,
 - > 8: 50 až 63 A,
 - > 9: 80 až 125 A.

vrcholová hodnota prúdu



predpokladaný skratový prúd

obmedzujúce krivky skratového prúdu

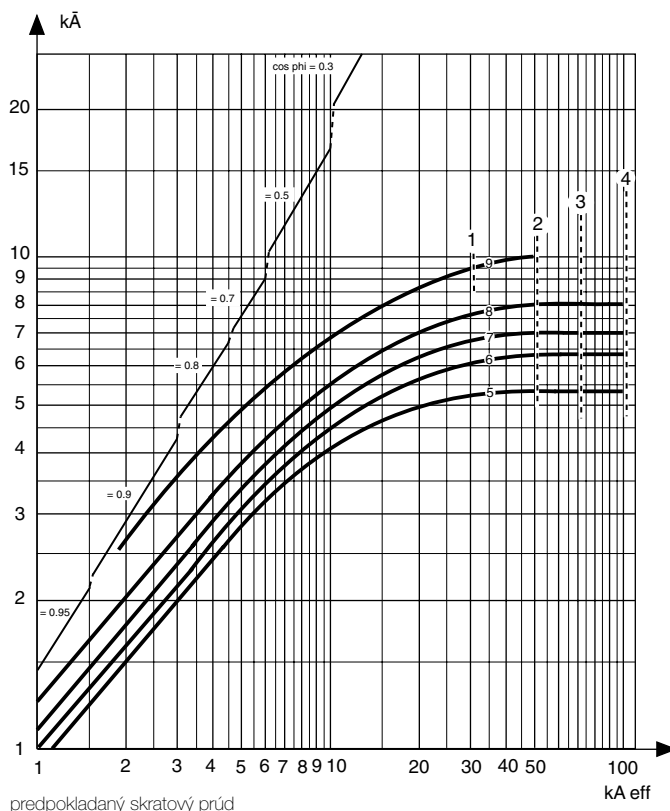
ističe NG125

Schopnosť obmedzovať skratové prúdy znamená, že istič účinne zabráni prechodu maximálneho predpokladaného prúdu a prepustí iba obmedzený prúd. V grafoch je zakreslená obmedzovaná vrcholová hodnota prúdu v závislosti na efektívnej hodnote striedavej zložky predpokladaného skratového prúdu („predpokladaný“ skratový prúd označuje prúd, ktorý by pretekal ističom bez obmedzovacej schopnosti). Obmedzenie prúdu značne znižuje tepelné namáhanie (úmerne I^2t) ako ukazujú charakteristiky I^2t , ktoré nasledujú.

240 V AC

- > pracovné napätie U_e :
 - > 240 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: NG125a,
 - > 2: NG125N,
 - > 3: NG125H,
 - > 4: NG125L,
 - > 5: 10 až 16 A,
 - > 6: 20 až 25 A,
 - > 7: 32 až 40 A,
 - > 8: 50 až 63 A,
 - > 9: 80 až 125 A.

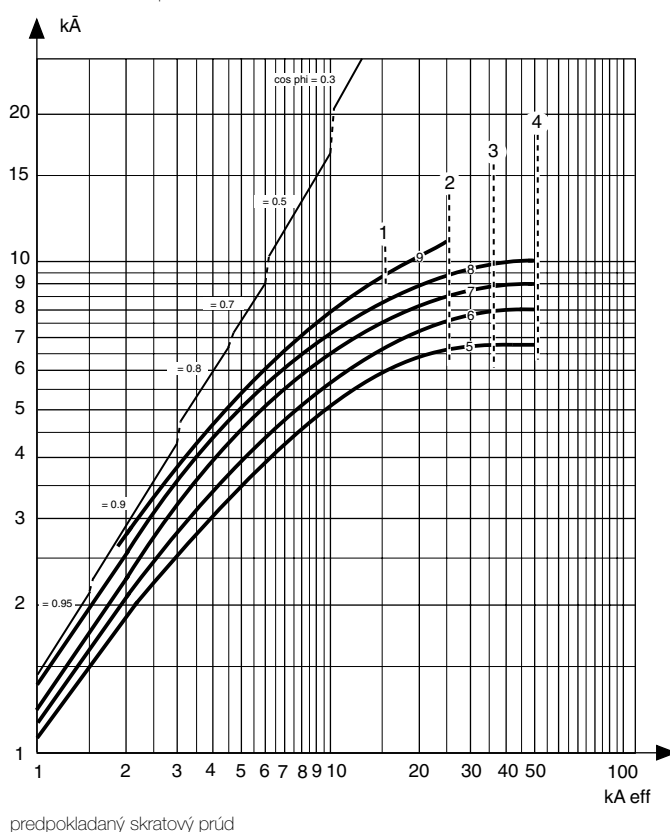
vrcholová hodnota prúdu



240/415 V AC

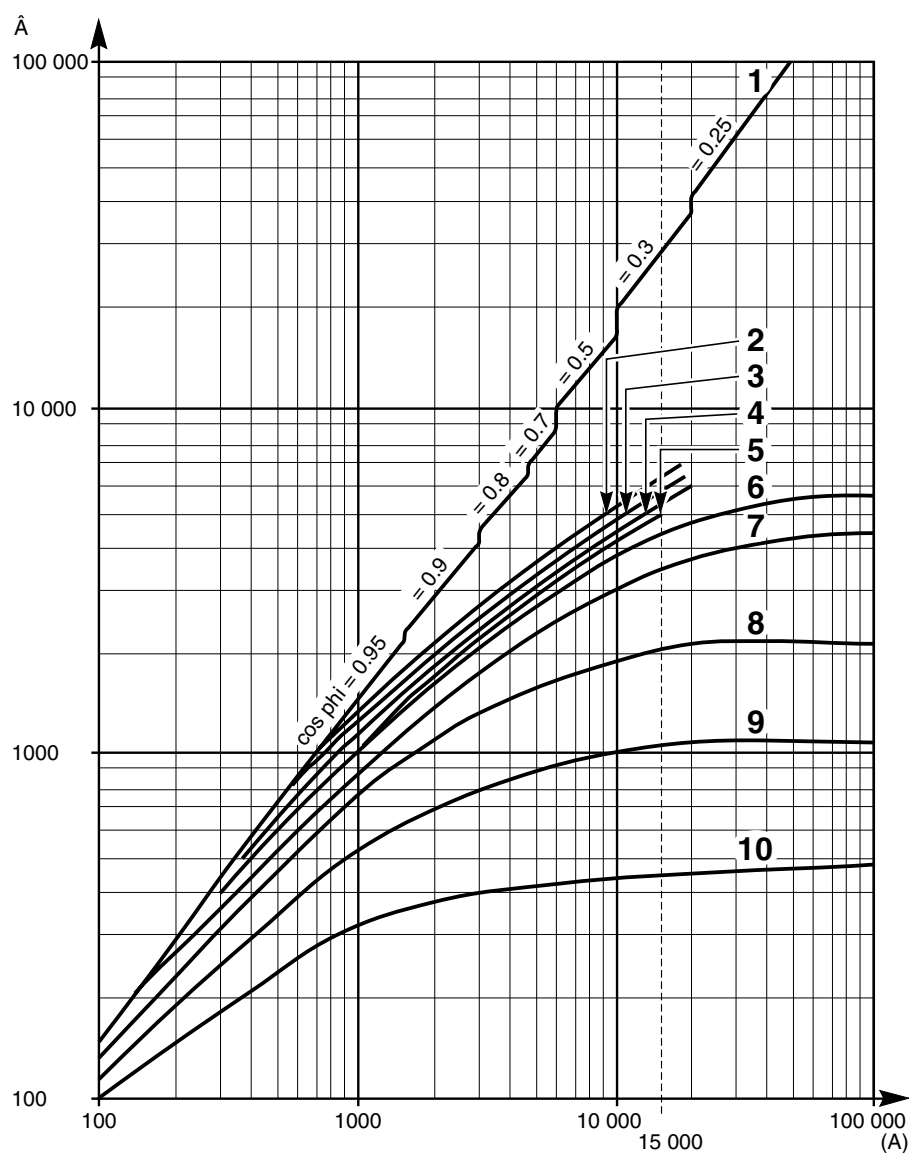
- > pracovné napätie U_e :
 - > 240 V AC pre 1P,
 - > 415 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: NG125a,
 - > 2: NG125N,
 - > 3: NG125H,
 - > 4: NG125L,
 - > 5: 10 až 16 A,
 - > 6: 20 až 25 A,
 - > 7: 32 až 40 A,
 - > 8: 50 až 63 A,
 - > 9: 80 až 125 A.

vrcholová hodnota prúdu



obmedzujúce krivky skratového prúdu

istený motorový spúšťač P25M



- 1: predp. skrat. prúd
- 2: 20-25A
- 3: 17-23A
- 4: 13-18A
- 5: 9-14A
- 6: 6-10A
- 7: 4-6,3A
- 8: 2,5-4A
- 9: 1,6-2,5A
- 10: 1-1,6A

charakteristiky I²t

ističe C60

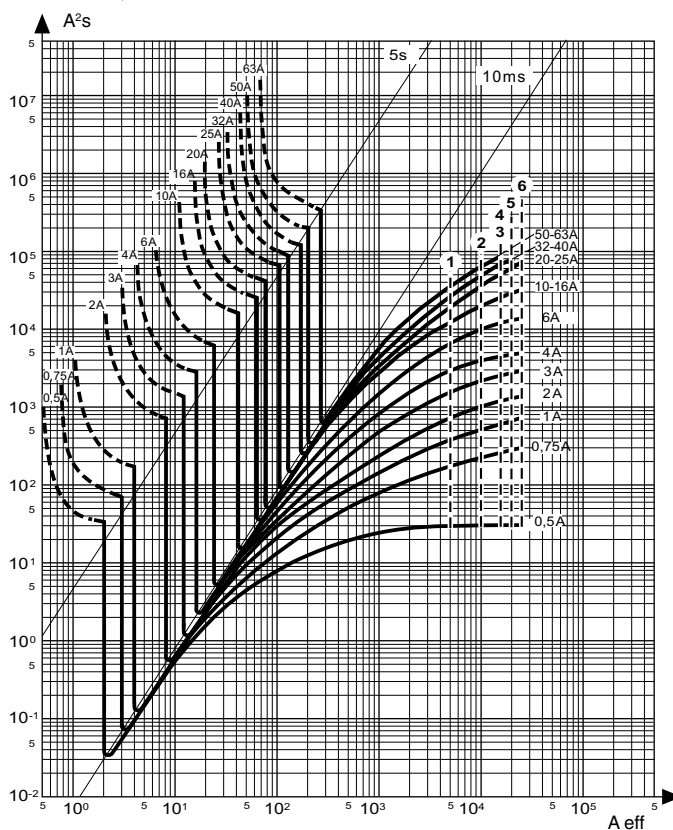
Obmedzenie prúdu ističom (viď. obmedzujúce krivky skratového prúdu) značne znižuje tepelné namáhanie úmerné I²t.

charakteristika B

240/415 V AC

- > pracovné napätie U_e:
 - > 240 V AC pre 1P,
 - > 415 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: C60a,
 - > 2: C60N,
 - > 3: C60H,
 - > 4: C60L 50 až 63 A,
 - > 5: C60L 32 až 40 A,
 - > 6: C60L 0,5 až 25 A.

obmedzené tepelné namáhanie



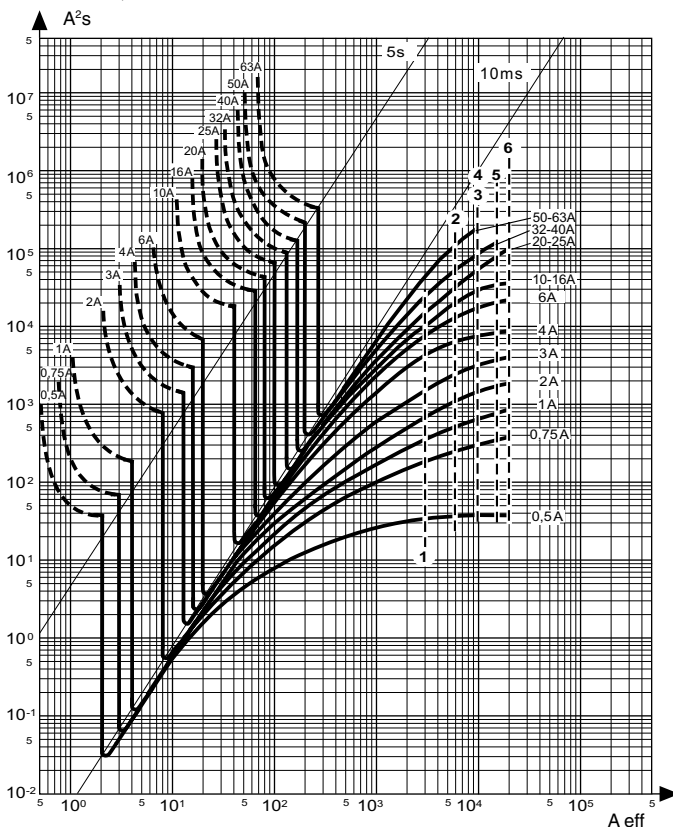
predpokladaný skratový prúd

charakteristika B

440 V AC

- > pracovné napätie U_e:
 - > 440 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: C60a,
 - > 2: C60N,
 - > 3: C60H,
 - > 4: C60L 50 až 63 A,
 - > 5: C60L 32 až 40 A,
 - > 6: C60L 0,5 až 25 A.

obmedzené tepelné namáhanie



predpokladaný skratový prúd

charakteristiky I²t

ističe C60

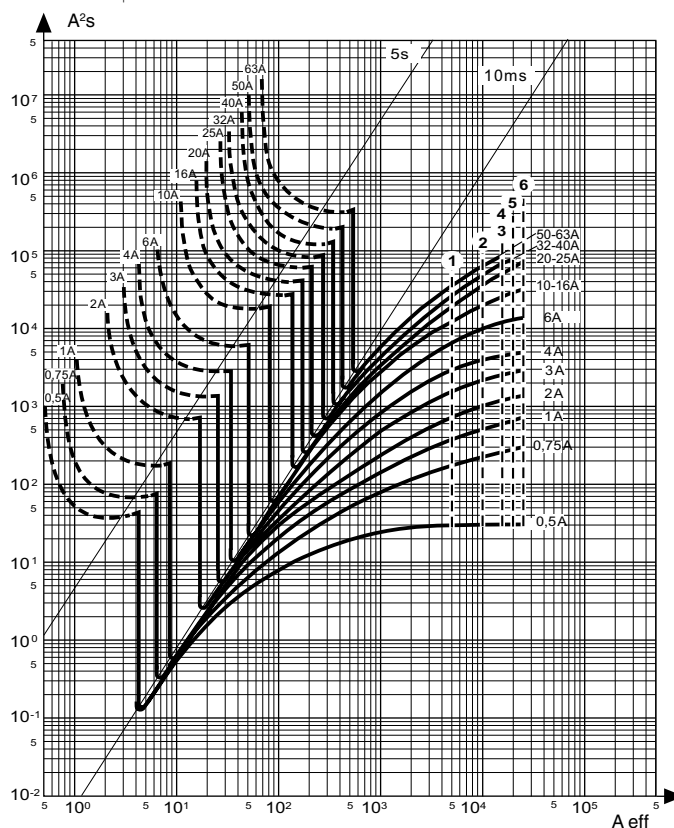
Obmedzenie prúdu ističom (viď. obmedzujúce krivky skratového prúdu) značne znižuje tepelné namáhanie úmerné I²t.

charakteristika C

240/415 V AC

- > pracovné napätie U_e:
 - > 240 V AC pre 1P,
 - > 415 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: C60a,
 - > 2: C60N,
 - > 3: C60H,
 - > 4: C60L 50 až 63 A,
 - > 5: C60L 32 až 40 A,
 - > 6: C60L 0,5 až 25 A.

obmedzené tepelné namáhanie



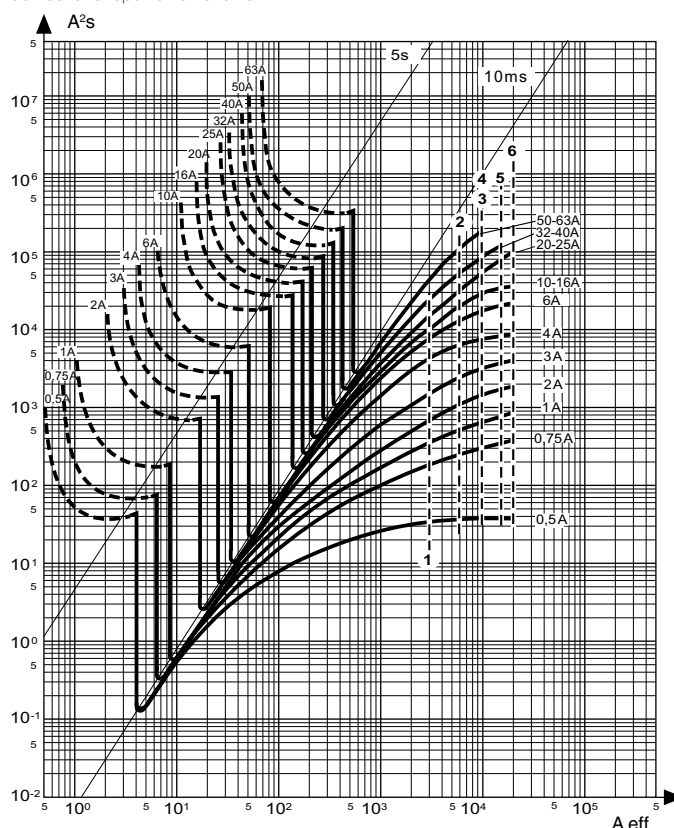
predpokladaný skratový prúd

charakteristika C

440 V AC

- > pracovné napätie U_e:
 - > 440 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: C60a,
 - > 2: C60N,
 - > 3: C60H,
 - > 4: C60L 50 až 63 A,
 - > 5: C60L 32 až 40 A,
 - > 6: C60L 0,5 až 25 A.

obmedzené tepelné namáhanie



predpokladaný skratový prúd

charakteristiky I²t

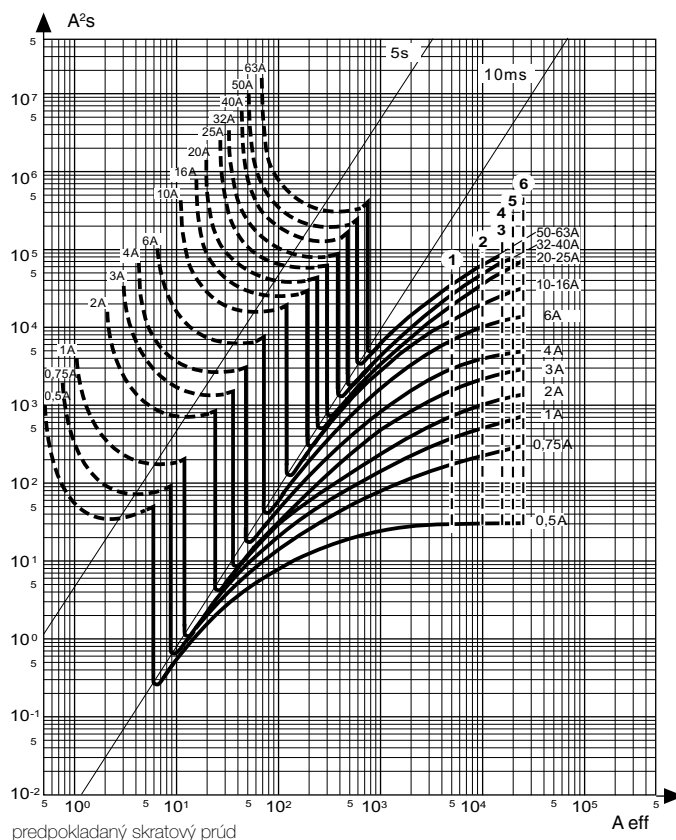
ističe C60

Obmedzenie prúdu ističom (viď. obmedzujúce krivky skratového prúdu) značne znižuje tepelné namáhanie úmerné I²t.

charakteristika D, K 240/415 V AC

- > pracovné napätie U_e:
 - > 240 V AC pre 1P,
 - > 415 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: C60a,
 - > 2: C60N,
 - > 3: C60H,
 - > 4: C60L 50 až 63 A,
 - > 5: C60L 32 až 40 A,
 - > 6: C60L 0,5 až 25 A.

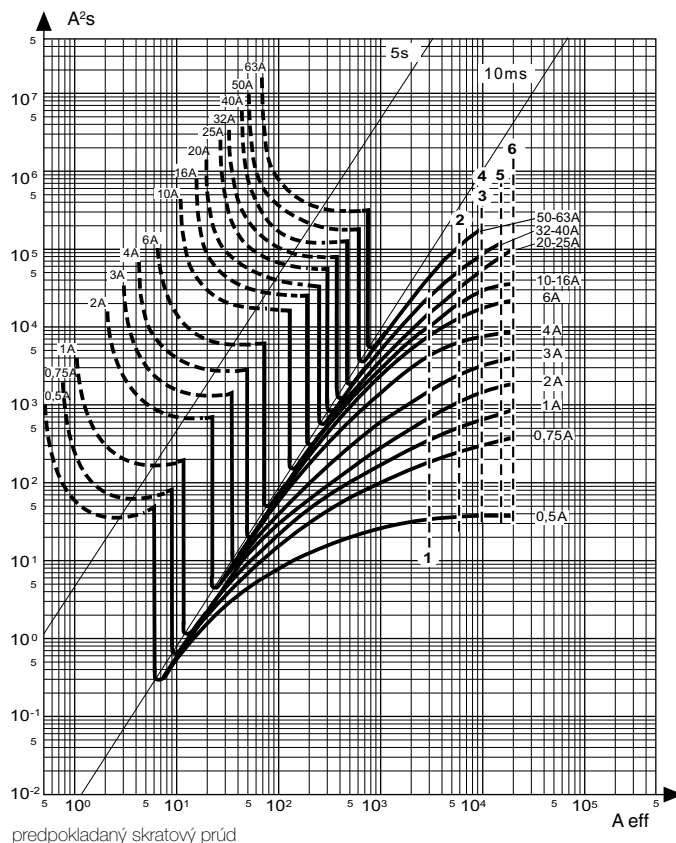
obmedzené tepelné namáhanie



charakteristika D, K 440 V AC

- > pracovné napätie U_e:
 - > 440 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: C60a,
 - > 2: C60N,
 - > 3: C60H,
 - > 4: C60L 50 až 63 A,
 - > 5: C60L 32 až 40 A,
 - > 6: C60L 0,5 až 25 A.

obmedzené tepelné namáhanie



charakteristiky I^2t

ističe C120

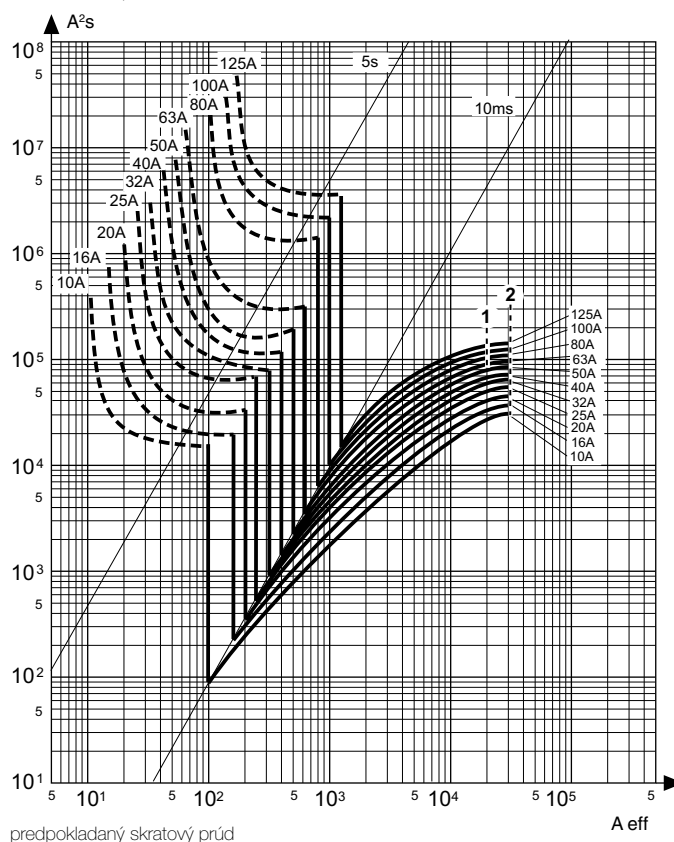
Obmedzenie prúdu ističom (viď. obmedzujúce krivky skratového prúdu) značne znižuje tepelné namáhanie úmerné I^2t .

charakteristika C

240 V AC

- > pracovné napätie U_e :
 - > 240 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: C120N,
 - > 2: C120H.

obmedzené tepelné namáhanie

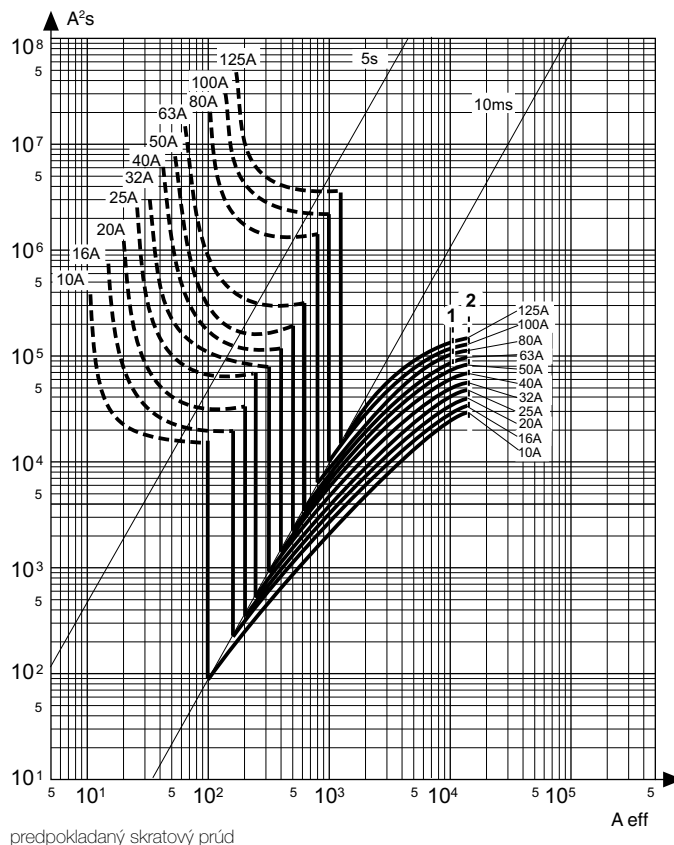


charakteristika C

240/415 V AC

- > pracovné napätie U_e :
 - > 240 V AC pre 1P,
 - > 415 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: C120N,
 - > 2: C120H.

obmedzené tepelné namáhanie



charakteristiky I²t

ističe NG125

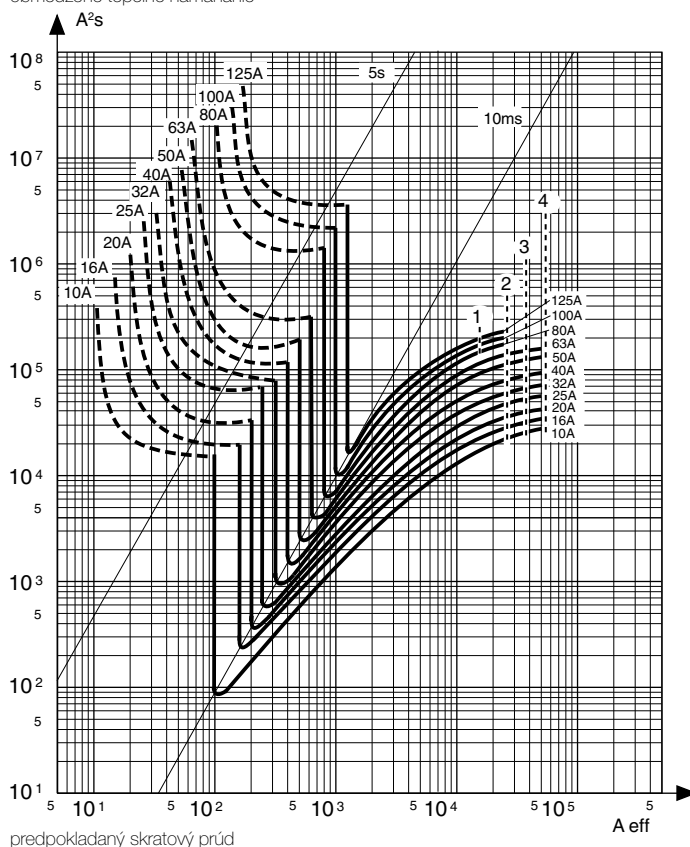
Obmedzenie prúdu ističom (viď. obmedzujúce krivky skratového prúdu) značne znižuje tepelné namáhanie úmerné I²t.

charakteristika C

240 V AC

- > pracovné napätie U_e:
 - > 240 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: NG125a 80 až 125 A,
 - > 2: NG125N,
 - > 3: NG125H,
 - > 4: NG125L.

obmedzené tepelné namáhanie

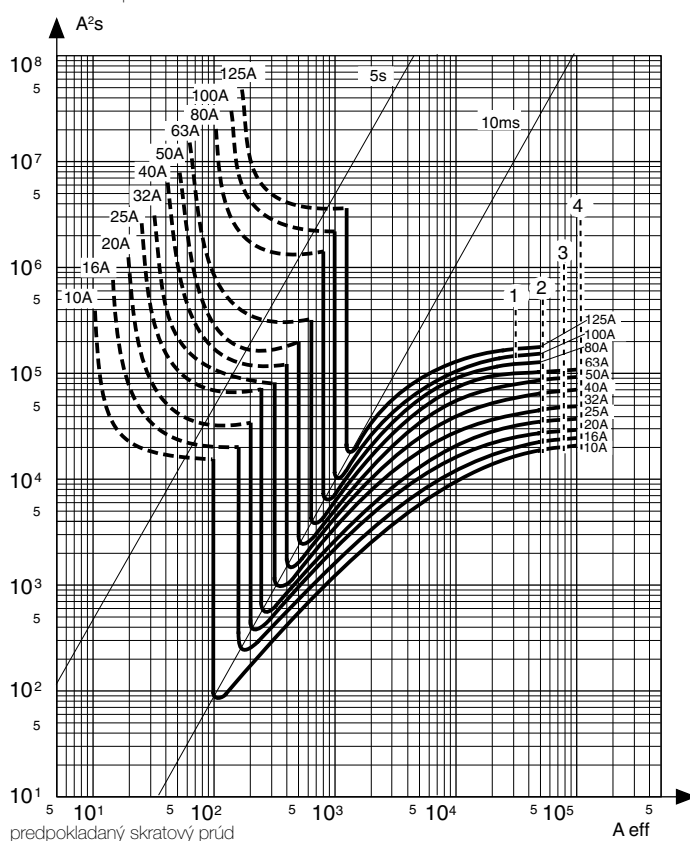


charakteristika C

240/415 V AC

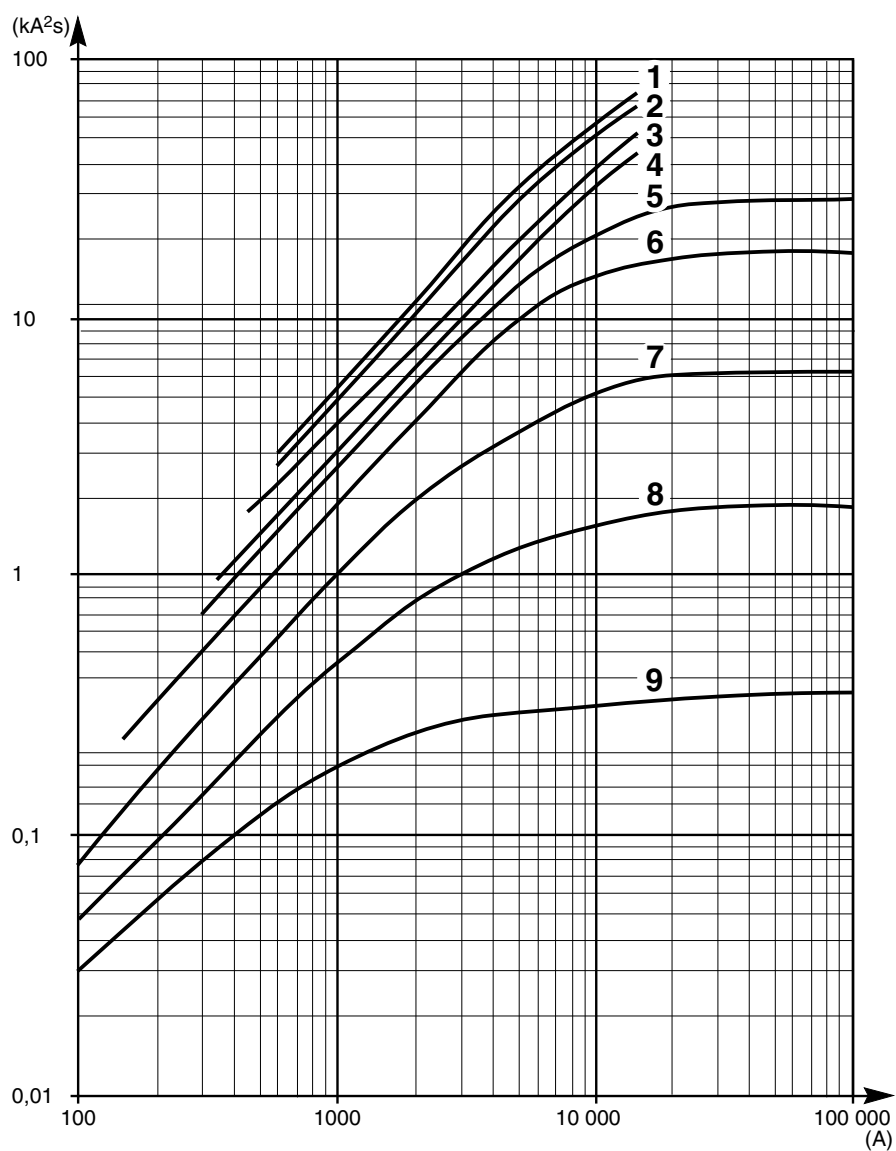
- > pracovné napätie U_e:
 - > 240 V AC pre 1P,
 - > 415 V AC pre 2 až 4P;
- > typ ističa:
 - > 1: NG125a 80 až 125 A,
 - > 2: NG125N,
 - > 3: NG125H,
 - > 4: NG125L.

obmedzené tepelné namáhanie



charakteristiky I^2t

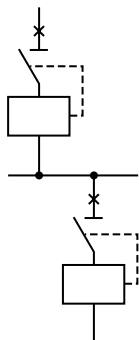
istený motorový spúšťač P25M



- 1: 20-25A
- 2: 17-23A
- 3: 13-18A
- 4: 9-14A
- 5: 6-10A
- 6: 4-6,3A
- 7: 2,5-4A
- 8: 1,6-2,5A
- 9: 1-1,6A

selektivita

všeobecne



Selektivita medzi dvomi istiacimi prístrojmi môže byť absolútna, alebo čiastočná, založená na hodnotách prúdu, alebo na časových oneskoreniach prípadne na kombinácii oboch princípov.

absolútna selektivita

Selektivita medzi dvomi istiacimi prístrojmi je absolútna, keď maximálna hodnota skratového prúdu priradeného prístroja nie je vyššia ako minimálna hodnota skratového prúdu prístroja predradeného. V takomto prípade vybaví iba priradený istiaci prístroj, teda prístroj najbližšie k poruche. V tomto prípade je v nasledujúcich tabuľkách selektivity medzi istiacimi prístrojmi uvedený znak T.

čiastočná selektivita

Selektivita medzi dvomi istiacimi prístrojmi je čiastočná, keď maximálna hodnota skratového prúdu priradeného prístroja je vyššia ako minimálna hodnota skratového prúdu prístroja predradeného. V tomto prípade pri poruche môžu vypnúť oba istiace prístroje súčasne. V nasledujúcich tabuľkách selektivity medzi istiacimi prístrojmi je v tomto prípade uvedená hodnota skratového prúdu, do ktorého sú oba istiace prístroje selektívne. Pokiaľ skratový prúd v inštalácii presiahne túto hodnotu, vybaví oba prístroje. V prípade, že v tabuľke nie je uvedená žiadna hodnota, potom nie je možné zaručiť ani selektivitu čiastočnú.

selektivita založená na hodnotách prúdov

Táto metóda využíva postupné prúdové nastavenie spúšťa smerom od záťaže (nižšie nastavenie) ku zdroju (vyššie nastavenie). Selektivita môže byť podľa konkrétnych podmienok buď absolútna alebo čiastočná (viď vyššie uvedené príklady).

selektivita založená na postupnom oneskorení spúšťa

Táto metóda vychádza z nastavenia časového oneskorenia spúšťa takým spôsobom, že spúšťa smerom k záťaži majú najkratšiu vybavovaciu dobu a smerom ku zdroju sa oneskorenie postupne predlžuje. Tento typ selektivity je realizovateľný iba s istiacimi prístrojmi kategórie použitia B (Compact, Masterpact).

selektivita využívajúca kombináciu oboch metód

Ako už názov napovedá ide o zdokonalenú metódu využívajúcu časové oneskorenie spúšťa v kombinácii s hodnotami prúdu.

selektivita založená na hodnotách oblúkovej energie

Táto metóda je patentom značky Merlin Gerin a využíva sa u ističov Compact. Táto metóda zabezpečuje v rozsahu skratových prúdov absolútnu selektivitu medzi dvomi ističmi, ktorými prechádza rovnaký skratový prúd. Pre bližšie informácie o tejto metóde kontaktujte Schneider Electric SK.

selektivita

predradený prístroj: C60H, L, charakteristika B

priradený prístroj: C60a, H, L charakteristiky B, C, D, K, Z

| | predra- dený | C60H, L charakteristika B | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | In (A) | 2 | 3 | 4 | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| priradený | úroveň selektivity (A) | | | | | | | | | | | | |
| C60H, L charakteristika B | 0,5 | 8 | 12 | 16 | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 0,75 | 8 | 12 | 16 | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 1 | 8 | 12 | 16 | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 2 | | | 16 | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 3 | | | | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 4 | | | | | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 6 | | | | | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 10 | | | | | | | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 16 | | | | | | | | | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 20 | | | | | | | | | | 160 | 200 | 252 |
| | 25 | | | | | | | | | | | 200 | 252 |
| | 32 | | | | | | | | | | | | 252 |
| | 40 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| priradený | úroveň selektivity (A) | | | | | | | | | | | | |
| C60a, H, L charakteristika C | 0,5 | 8 | 12 | 16 | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 0,75 | | 12 | 16 | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 1 | | | 16 | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 2 | | | | | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 3 | | | | | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 4 | | | | | | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 6 | | | | | | | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 10 | | | | | | | | | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 16 | | | | | | | | | | | | 252 |
| | 20 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| priradený | úroveň selektivity (A) | | | | | | | | | | | | |
| C60H charakteristika D C60L charakteristika K | 0,5 | | 12 | 16 | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 0,75 | | | 16 | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 1 | | | | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 2 | | | | | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 3 | | | | | | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 4 | | | | | | | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 6 | | | | | | | | | 128 | 160 | 200 | 252 |
| | 10 | | | | | | | | | | | 200 | 252 |
| | 16 | | | | | | | | | | | | |
| priradený | úroveň selektivity (A) | | | | | | | | | | | | |
| C60L charakteristika Z | 1 | 8 | 12 | 16 | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 240 |
| | 1,6 | | 12 | 16 | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 240 |
| | 2 | | | 16 | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 240 |
| | 3 | | | | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 240 |
| | 4 | | | | 24 | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 240 |
| | 6 | | | | | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 240 |
| | 8 | | | | | | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 240 |
| | 10 | | | | | | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 240 |
| | 16 | | | | | | | | 100 | 128 | 160 | 200 | 240 |
| | 20 | | | | | | | | | 128 | 160 | 200 | 240 |
| | 25 | | | | | | | | | | 160 | 200 | 240 |
| | 32 | | | | | | | | | | | 200 | 240 |
| | 40 | | | | | | | | | | | | 240 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | |

selektivita

predradený prístroj: C60a, H, L charakteristika C

priradený prístroj: C60a, H, L charakteristiky B, C, D, K, Z

| | predradený In (A) | C60a, H, L charakteristika C | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------------|---------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 2 | 3 | 4 | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| priradený | úroveň selektivity (A) | | | | | | | | | | | | |
| | 0,5 | 17 | 26 | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 0,75 | 17 | 26 | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 1 | 17 | 26 | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 2 | | 26 | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 3 | | | | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 4 | | | | | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 6 | | | | | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 10 | | | | | | | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 16 | | | | | | | | | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 20 | | | | | | | | | | 340 | 425 | 535 |
| | 25 | | | | | | | | | | | 425 | 535 |
| | 32 | | | | | | | | | | | 425 | 535 |
| | 40 | | | | | | | | | | | | 535 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | |
| priradený | úroveň selektivity (A) | | | | | | | | | | | | |
| | 0,5 | 17 | 26 | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 0,75 | 17 | 26 | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 1 | 17 | 26 | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 2 | | | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 3 | | | | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 4 | | | | | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 6 | | | | | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 10 | | | | | | | | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 16 | | | | | | | | | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 20 | | | | | | | | | | 340 | 425 | 535 |
| | 25 | | | | | | | | | | | 425 | 535 |
| | 32 | | | | | | | | | | | | 535 |
| priradený | úroveň selektivity (A) | | | | | | | | | | | | |
| | 0,5 | 17 | 26 | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 0,75 | 17 | 26 | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 1 | | 26 | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 1,6 | | | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 2 | | | | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 3 | | | | | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 4 | | | | | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 6 | | | | | | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 10 | | | | | | | | | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 16 | | | | | | | | | | 340 | 425 | 535 |
| | 20 | | | | | | | | | | | 425 | 535 |
| | 25 | | | | | | | | | | | | 535 |
| priradený | úroveň selektivity (A) | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 17 | 26 | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 1,6 | | 26 | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 2 | | | 34 | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 3 | | | | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 4 | | | | 50 | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 6 | | | | | 85 | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 8 | | | | | | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 10 | | | | | | 136 | 170 | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 16 | | | | | | | | 212 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 20 | | | | | | | | | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 25 | | | | | | | | | | 340 | 425 | 535 |
| | 32 | | | | | | | | | | | 425 | 535 |
| | 40 | | | | | | | | | | | 425 | 535 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | |

selektivita

predradený prístroj: C60H, L charakteristika D, K

priradený prístroj: C60a, H, L charakteristiky B, C, D, K, Z

| | predradený In (A) | C60H charakteristika D C60L charakteristika K | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|--|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 2 | 3 | 4 | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| priradený | úroveň selektivity (A) | | | | | | | | | | | | |
| C60H, L Charakteristika B | 0,5 | 24 | 36 | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 0,75 | 24 | 36 | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 1 | 24 | 36 | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 2 | | 36 | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 3 | | | | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 4 | | | | | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 6 | | | | | | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 10 | | | | | | | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 16 | | | | | | | | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 20 | | | | | | | | | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 25 | | | | | | | | | | 480 | 600 | 756 |
| | 32 | | | | | | | | | | | 600 | 756 |
| | 40 | | | | | | | | | | | | 756 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | |
| priradený | úroveň selektivity (A) | | | | | | | | | | | | |
| C60a, H, L charakteristika C | 0,5 | 24 | 36 | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 0,75 | 24 | 36 | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 1 | 24 | 36 | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 2 | | | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 3 | | | | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 4 | | | | | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 6 | | | | | | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 10 | | | | | | | | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 16 | | | | | | | | | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 20 | | | | | | | | | | 480 | 600 | 756 |
| | 25 | | | | | | | | | | | 600 | 756 |
| | 32 | | | | | | | | | | | | |
| | 40 | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | |
| priradený | úroveň selektivity (A) | | | | | | | | | | | | |
| C60H charakteristika D C60L charakteristika Z | 0,5/0,75 | 24 | 36 | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 1 | 24 | 36 | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 1,6 | | | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 2 | | | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 3 | | | | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 4 | | | | | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 6 | | | | | | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 10 | | | | | | | | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 16 | | | | | | | | | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 20 | | | | | | | | | | 480 | 600 | 756 |
| | 25 | | | | | | | | | | | 600 | 756 |
| | 32 | | | | | | | | | | | | 756 |
| | 40 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| priradený | úroveň selektivity (A) | | | | | | | | | | | | |
| C60L charakteristika Z | 1 | 24 | 36 | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 720 |
| | 1,6 | | 36 | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 720 |
| | 2 | | | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 720 |
| | 3 | | | | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 720 |
| | 4 | | | | | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 720 |
| | 6 | | | | | | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 720 |
| | 8 | | | | | | | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 720 |
| | 10 | | | | | | | | 300 | 384 | 480 | 600 | 720 |
| | 16 | | | | | | | | | 384 | 480 | 600 | 720 |
| | 20 | | | | | | | | | | 480 | 600 | 720 |
| | 25 | | | | | | | | | | | 600 | 720 |
| | 32 | | | | | | | | | | | | 720 |
| | 40 | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | |

selektivita

predradený prístroj: C60H, L charakteristiky C, D, K

priradený prístroj: P25M

| | | predrad. | C60H, L charakteristika C | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|----------|-------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| priradený | In (A) | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| P25M | (A) | | 15 | 23 | 30 | 45 | 75 | 120 | 150 | 188 | 240 | 300 | 375 | 473 |
| | 0,16 | | | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 0,25 | | | | | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 0,40 | | | | | | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 0,63 | | | | | | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 1 | | | | | | | | | | | | T | T |
| | 1,6 | | | | | | | | | | | | | |
| | 2,5 | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | 6,3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | | | | | | | | |
| | 18 | | | | | | | | | | | | | |
| | 23 | | | | | | | | | | | | | |
| | 25 | | | | | | | | | | | | | |
| | | predrad. | C60H/L charakteristika D/K | | | | | | | | | | | |
| priradený | In (A) | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| P25M | (A) | | 24 | 36 | 48 | 72 | 120 | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 |
| | 0,16 | | | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 0,25 | | | | | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 0,40 | | | | | | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 0,63 | | | | | | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 1 | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 1,6 | | | | | | | | | | | | | |
| | 2,5 | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | 6,3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | | | | | | | | |
| | 18 | | | | | | | | | | | | | |
| | 23 | | | | | | | | | | | | | |
| | 25 | | | | | | | | | | | | | |

- zóna selektivity
- T absolútna selektivita

selektivita pri 230 V AC

predradený prístroj: C120, NG125, charakteristiky B, C

priradený prístroj: DPNNVigi, C60H, L charakteristiky B, C, D, K, Z, MA

Tieto tabuľky ukazujú typ selektivity za nasledujúcich podmienok:

> v prípade skratu medzi fázovým a nulovým vodičom v jednofázovej inštalácii s menovitým napätím 230 V AC.

| predradený | | C120/NG125 charakteristika B | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | In (A) | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | |
| priradený | | | | | | | | | | | | | |
| DPNNVigi char. B | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | 63 | 80 | 400 | 500 | 700 | 800 | 3000 | T | T | T | |
| | 10 | | | 80 | 100 | 100 | 500 | 600 | 1800 | 3000 | T | T | |
| | 16 | | | | 100 | 125 | 160 | 200 | 1000 | 2000 | 3300 | 3750 | |
| | 20 | | | | | 125 | 160 | 200 | 1000 | 1600 | 2500 | 3700 | |
| | 25 | | | | | | 160 | 200 | 800 | 1300 | 2100 | 3700 | |
| | 32 | | | | | | | 200 | 600 | 1000 | 1800 | 2700 | |
| | 40 | | | | | | | | | 320 | 1600 | 2400 | |
| DPNNVigi char. C | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 300 | 500 | 700 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | T | T | T | T | |
| | 2 | 150 | 300 | 500 | 700 | 1000 | 1500 | 2000 | T | T | T | T | |
| | 3 | 40 | 63 | 300 | 500 | 700 | 1000 | 1500 | T | T | T | T | |
| | 6 | | 63 | 80 | 400 | 500 | 700 | 800 | 3000 | T | T | T | |
| | 10 | | | | 100 | 350 | 500 | 600 | 1800 | 3000 | 4000 | T | |
| | 16 | | | | | 125 | 340 | 450 | 1000 | 2000 | 3300 | 3700 | |
| | 20 | | | | | | 160 | 200 | 1000 | 1600 | 2500 | 3700 | |
| | 25 | | | | | | | 200 | 800 | 1300 | 2100 | 3700 | |
| | 32 | | | | | | | | 600 | 1000 | 1800 | 2700 | |
| | 40 | | | | | | | | | 320 | 1600 | 2400 | |

| predradený | | C120/NG125 charakteristika C | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------|------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | In (A) | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | |
| priradený | | | | | | | | | | | | | |
| DPNNVigi char. B, C | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 300 | 500 | 700 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | T | T | T | T | |
| | 2 | 150 | 300 | 500 | 700 | 1000 | 1500 | 2000 | T | T | T | T | |
| | 3 | 80 | 140 | 300 | 500 | 700 | 1000 | 1500 | T | T | T | T | |
| | 6 | | | 170 | 400 | 500 | 700 | 800 | 3000 | T | T | T | |
| | 10 | | | | 200 | 350 | 500 | 600 | 1800 | 3000 | T | T | |
| | 16 | | | | | 270 | 340 | 450 | 1250 | 2000 | 3300 | 3700 | |
| | 20 | | | | | | 320 | 400 | 1000 | 1600 | 2500 | 3700 | |
| | 25 | | | | | | | 400 | 800 | 1300 | 2100 | 3700 | |
| | 32 | | | | | | | | 600 | 1000 | 1800 | 2700 | |
| | 40 | | | | | | | | | 700 | 1600 | 2400 | |

Údaje v tabuľke znamenajú

T

absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa;

číslo

hranica čiastočnej selektivity v A;

žiadna selektivita sa nedá zaručiť.

selektivita pri 230 V AC

predradený prístroj: C120, NG125, charakteristiky B, C

priradený prístroj: DPNNVigi, C60H, L charakteristiky B, C, D, K, Z, MA

| predradený prístroj | | C120/NG125 charakteristika B | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| In (A) | | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | |
| priradený prístroj | | | | | | | | | | | | | |
| C60 H, L char. B, C, Z | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 0.5 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 0.75 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 1 | 550 | 700 | 1500 | 2200 | 3100 | 3500 | 4000 | 6000 | 7000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 2 | 300 | 450 | 700 | 1500 | 2100 | 2500 | 2800 | 4500 | 6000 | 8000 | 10000 | 10000 |
| | 3 | 150 | 300 | 300 | 950 | 1500 | 1600 | 1800 | 4000 | 6000 | 7000 | 10000 | 10000 |
| | 4 | | 150 | 200 | 600 | 1200 | 1300 | 1400 | 3400 | 6000 | 6000 | 8000 | 10000 |
| | 6 | | | 150 | 400 | 950 | 1000 | 1000 | 2800 | 5000 | 6000 | 6500 | 10000 |
| | 10 | | | | | 600 | 600 | 750 | 2500 | 4000 | 5500 | 6000 | 10000 |
| | 16 | | | | | | | 600 | 2100 | 3500 | 4500 | 5500 | 10000 |
| | 20 | | | | | | | | | 2500 | 3500 | 4500 | 10000 |
| | 25 | | | | | | | | | 1600 | 2500 | 3500 | 10000 |
| | 32 | | | | | | | | | | | 2800 | 10000 |
| | 40 | | | | | | | | | | | 2500 | 10000 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | 10000 |
| 63 | | | | | | | | | | | | 10000 | |
| C60H, L char. D, K, MA | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 550 | 700 | 1500 | 2200 | 3100 | 3500 | 4000 | 6000 | 7000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 2 | | 450 | 700 | 1500 | 2100 | 2500 | 2800 | 4500 | 6000 | 8000 | 10000 | 10000 |
| | 3 | | | 300 | 950 | 1500 | 1600 | 1800 | 4000 | 6000 | 7000 | 10000 | 10000 |
| | 4 | | | | | 1200 | 1300 | 1400 | 3400 | 6000 | 6000 | 8000 | 10000 |
| | 6 | | | | | | | 1000 | 2800 | 5000 | 6000 | 6500 | 10000 |
| | 10 | | | | | | | | | 4000 | 5500 | 6000 | 10000 |
| | 16 | | | | | | | | | 3500 | 4500 | 5500 | 10000 |
| | 20 | | | | | | | | | | | 4500 | 10000 |
| | 25 | | | | | | | | | | | 3500 | 10000 |
| | 32 | | | | | | | | | | | | 10000 |
| | 40 | | | | | | | | | | | | 10000 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | 10000 |
| | 63 | | | | | | | | | | | | 10000 |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita pri 230 V AC

predradený prístroj: C120, NG125 charakteristiky C, D

priradený prístroj: C60H, L charakteristiky B, C, D, K, Z, MA

Tieto tabuľky ukazujú typ selektivity za nasledujúcich podmienok:

- > v prípade skratu medzi fázovým a nulovým vodičom v jednofázovej inštalácii s menovitým napätím 230 V AC;
- > v prípade skratu medzi dvomi fázami v trojfázovej inštalácii s menovitým napätím 400 V AC.

| predradený prístroj | | C120/NG125 charakteristika C | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | In (A) | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | |
| priradený prístroj | | | | | | | | | | | | | |
| C60 H, L char. B, C, Z | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 0.5 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 0.75 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 1 | 800 | 1000 | 2000 | 3000 | 4500 | 5500 | 7000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 2 | 400 | 600 | 1000 | 2000 | 3000 | 3500 | 4000 | 6000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 3 | 200 | 400 | 400 | 1300 | 2100 | 2300 | 2500 | 6000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 4 | | 200 | 300 | 900 | 1600 | 1800 | 2000 | 5000 | 8000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 6 | | | 200 | 500 | 1300 | 1400 | 1500 | 4000 | 6500 | 8500 | 10000 | 10000 |
| | 10 | | | | 300 | 800 | 900 | 1000 | 3500 | 6000 | 6500 | 8000 | 10000 |
| | 16 | | | | | 500 | 650 | 800 | 3000 | 5000 | 6000 | 7000 | 10000 |
| | 20 | | | | | | 400 | 700 | 2000 | 3600 | 5500 | 6000 | 10000 |
| | 25 | | | | | | | 500 | 1000 | 2200 | 3500 | 5000 | 10000 |
| | 32 | | | | | | | | 700 | 1500 | 2500 | 4000 | 10000 |
| | 40 | | | | | | | | | 1300 | 1800 | 3600 | 10000 |
| | 50 | | | | | | | | | | 1500 | 2500 | 10000 |
| | 63 | | | | | | | | | | | 2100 | 10000 |
| C60H, L char. D, K, MA | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 800 | 1000 | 2000 | 3000 | 4500 | 5500 | 7000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 2 | | 600 | 1000 | 2000 | 3000 | 3500 | 4000 | 8000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 3 | | | 400 | 1300 | 2100 | 2300 | 2500 | 7000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 4 | | | | 900 | 1600 | 1800 | 2000 | 5000 | 8000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 6 | | | | | 1300 | 1400 | 1500 | 4000 | 6500 | 8500 | 10000 | 10000 |
| | 10 | | | | | | 900 | 1000 | 3500 | 5500 | 6500 | 8000 | 10000 |
| | 16 | | | | | | | 800 | 3000 | 5000 | 6000 | 7000 | 10000 |
| | 20 | | | | | | | | 2000 | 3600 | 5500 | 6000 | 10000 |
| | 25 | | | | | | | | | 2200 | 3500 | 5000 | 10000 |
| | 32 | | | | | | | | | | 2500 | 4000 | 10000 |
| | 40 | | | | | | | | | | | 3600 | 10000 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | 10000 |
| | 63 | | | | | | | | | | | | 10000 |

Údaje v tabuľke znamenajú

- T absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa;
- číslo hranica čiastočnej selektivity v A;
- žiadna selektivita sa nedá zaručiť.

selektivita pri 230 V AC

predradený prístroj: C120, NG125 charakteristiky C, D

priradený prístroj: C60H, L charakteristiky B, C, D, K, Z, MA

| predradený prístroj | | C120/NG125 charakteristika D | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | In (A) | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | |
| priradený prístroj | | | | | | | | | | | | | |
| | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| C60 H, L char. B, C, Z | 0.5 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 0.75 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 1 | 900 | 1100 | 2300 | 3400 | 5000 | 6000 | 7000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 2 | 450 | 700 | 1100 | 2300 | 3400 | 4000 | 4500 | 8000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 3 | 250 | 450 | 450 | 1500 | 2400 | 2600 | 2800 | 7000 | 8000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 4 | | 200 | 350 | 1000 | 1800 | 2000 | 2300 | 6000 | 6500 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 6 | | | 250 | 600 | 1500 | 1600 | 1700 | 4500 | 6000 | 8500 | 10000 | 10000 |
| | 10 | | | | 350 | 900 | 1000 | 1200 | 4000 | 6000 | 6500 | 10000 | 10000 |
| | 16 | | | | | 600 | 750 | 900 | 3400 | 5600 | 6000 | 8000 | 10000 |
| | 20 | | | | | | 500 | 800 | 2300 | 4000 | 6000 | 7000 | 10000 |
| | 25 | | | | | | | 600 | 1200 | 2500 | 4000 | 5500 | 10000 |
| | 32 | | | | | | | | 800 | 1700 | 2800 | 4500 | 10000 |
| | 40 | | | | | | | | 600 | 1500 | 2200 | 4000 | 10000 |
| | 50 | | | | | | | | | | 1700 | 2800 | 10000 |
| | 63 | | | | | | | | | | | 2300 | 10000 |
| C60H, L char. D, K, MA | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 900 | 1100 | 2300 | 3400 | 5000 | 6000 | 7000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 2 | | 700 | 1100 | 2300 | 3400 | 4000 | 4500 | 8000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 3 | | | 450 | 1500 | 2400 | 2600 | 2800 | 7000 | 8000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 4 | | | | 1000 | 1800 | 2000 | 2300 | 6000 | 6500 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 6 | | | | | 1500 | 1600 | 1700 | 4500 | 6000 | 8500 | 10000 | 10000 |
| | 10 | | | | | | 1000 | 1200 | 4000 | 6000 | 6500 | 10000 | 10000 |
| | 16 | | | | | | | 900 | 3400 | 5600 | 6000 | 8000 | 10000 |
| | 20 | | | | | | | | 2300 | 4000 | 6000 | 7000 | 10000 |
| | 25 | | | | | | | | 1200 | 2500 | 4000 | 5500 | 10000 |
| | 32 | | | | | | | | | | 2800 | 4500 | 10000 |
| | 40 | | | | | | | | | | | 4000 | 10000 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | 10000 |
| | 63 | | | | | | | | | | | | 10000 |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita pri 400 V AC

predradený prístroj: C120, NG125 charakteristiky B, C

priradený prístroj: C60H, L charakteristiky B, C, D, K, Z, MA

Tieto tabuľky ukazujú typ selektivity za nasledujúcich podmienok:

> v prípade skratu medzi dvomi fázami v trojfázovej inštalácii s menovitým napätím 230/400V AC.

| predradený prístroj | | C 120/NG125 charakteristika B | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | In (A) | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | |
| priradený prístroj | | | | | | | | | | | | | |
| C60 H, L char. B, C, Z | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 0.5 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 0.75 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 1 | 200 | 300 | 450 | 700 | 1000 | 1300 | 1600 | 2800 | 3500 | 5000 | 6000 | |
| | 2 | 100 | 220 | 300 | 450 | 550 | 900 | 1260 | 2500 | 3000 | 4500 | 6000 | |
| | 3 | 60 | 150 | 220 | 350 | 450 | 700 | 1150 | 2300 | 2600 | 4000 | 4500 | |
| | 4 | | 100 | 150 | 250 | 400 | 650 | 1000 | 2000 | 2300 | 3300 | 4000 | |
| | 6 | | | 120 | 200 | 300 | 500 | 700 | 1750 | 2000 | 3000 | 3500 | |
| | 10 | | | | | 200 | 300 | 600 | 1100 | 1500 | 2600 | 3300 | |
| | 16 | | | | | | | 450 | 700 | 1000 | 2300 | 2900 | |
| | 20 | | | | | | | | | 800 | 1900 | 2500 | |
| | 25 | | | | | | | | | 700 | 1700 | 2200 | |
| | 32 | | | | | | | | | | | 1550 | |
| | 40 | | | | | | | | | | | 1100 | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | |
| C60H, L char. D, K, MA | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 200 | 300 | 450 | 700 | 1000 | 1300 | 1600 | 2800 | 3500 | 5000 | 6000 | |
| | 2 | | 220 | 300 | 450 | 550 | 900 | 1260 | 2500 | 3000 | 4500 | 6000 | |
| | 3 | | | 220 | 350 | 450 | 700 | 1150 | 2300 | 2600 | 4000 | 4500 | |
| | 4 | | | | | 400 | 650 | 1000 | 2000 | 2300 | 3300 | 4000 | |
| | 6 | | | | | | | 700 | 1750 | 2000 | 3000 | 3500 | |
| | 10 | | | | | | | | | 1500 | 2600 | 3300 | |
| | 16 | | | | | | | | | 1000 | 2300 | 2900 | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 2500 | |
| | 25 | | | | | | | | | | | 2200 | |
| | 32 | | | | | | | | | | | | |
| | 40 | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita pri 400 V AC

predradený prístroj: C120, NG125 charakteristiky B, C

priradený prístroj: C60H, L charakteristiky B, C, D, K, Z, MA

| predradený prístroj | | C120/NG125 charakteristika C | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ln (A) | | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | |
| priradený prístroj | | | | | | | | | | | | | |
| ln (A) | | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| C60 H, L char. B, C, Z | 0.5 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 0.75 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 1 | 300 | 450 | 600 | 1000 | 1600 | 2000 | 2500 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 2 | 150 | 300 | 450 | 600 | 800 | 1300 | 2000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 3 | 80 | 200 | 300 | 450 | 600 | 1000 | 1600 | 5000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 4 | | 160 | 250 | 350 | 500 | 1000 | 1600 | 4000 | 5000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 6 | | | 170 | 300 | 400 | 800 | 1200 | 2500 | 4000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 10 | | | | 210 | 270 | 500 | 800 | 1000 | 3200 | 5000 | 6000 | 6000 |
| | 16 | | | | | 270 | 400 | 600 | 1000 | 1600 | 3600 | 5500 | 6000 |
| | 20 | | | | | | 340 | 500 | 800 | 1200 | 3000 | 4000 | 6000 |
| | 25 | | | | | | | 420 | 600 | 1000 | 2500 | 3200 | 6000 |
| | 32 | | | | | | | | 530 | 1000 | 1600 | 2500 | 6000 |
| | 40 | | | | | | | | | 680 | 1000 | 1600 | 6000 |
| | 50 | | | | | | | | | | 850 | 1300 | 6000 |
| | 63 | | | | | | | | | | | 1200 | 6000 |
| C60H, L char. D, K, MA | ln (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 300 | 450 | 600 | 1000 | 1600 | 2000 | 2500 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 2 | | 300 | 450 | 600 | 800 | 1300 | 2000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 3 | | | 300 | 450 | 600 | 1000 | 1600 | 5000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 4 | | | | 350 | 500 | 1000 | 1600 | 4000 | 5000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 6 | | | | | 400 | 800 | 1200 | 2500 | 4000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 10 | | | | | | 500 | 800 | 1000 | 3200 | 5000 | 6000 | 6000 |
| | 16 | | | | | | | 600 | 1000 | 1600 | 3600 | 5500 | 6000 |
| | 20 | | | | | | | | 800 | 1200 | 3000 | 4000 | 6000 |
| | 25 | | | | | | | | | 1000 | 2500 | 3200 | 6000 |
| | 32 | | | | | | | | | | 1600 | 2500 | 6000 |
| | 40 | | | | | | | | | | | 1600 | 6000 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | 6000 |
| | 63 | | | | | | | | | | | | 6000 |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita pri 400 V AC

predradený prístroj: C120, NG125 charakteristika D

priradený prístroj: C60H, L charakteristiky B, C, D, K, Z, MA

Tieto tabuľky ukazujú typ selektivity za nasledujúcich podmienok:

> v prípade skratu medzi dvomi fázami v trojfázovej inštalácii s menovitým napätím 230/400 V AC.

| predradený prístroj | | C120/NG125 charakteristika D | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | In (A) | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | |
| priradený prístroj | | | | | | | | | | | | | |
| C60 H, L char. B, C, Z | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 0.5 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 0.75 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 1 | 400 | 550 | 900 | 1400 | 1900 | 2400 | 3000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 2 | 200 | 400 | 550 | 900 | 1200 | 1600 | 2100 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 3 | 130 | 250 | 350 | 650 | 900 | 1300 | 1900 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 4 | | 140 | 270 | 450 | 700 | 1100 | 1700 | 4000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 6 | | | 220 | 400 | 600 | 900 | 1300 | 3000 | 4300 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 10 | | | | 260 | 500 | 600 | 900 | 2000 | 3300 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 16 | | | | | 370 | 500 | 700 | 1400 | 2000 | 4300 | 6000 | 6000 |
| | 20 | | | | | | 450 | 600 | 1100 | 1800 | 3500 | 4500 | 4500 |
| | 25 | | | | | | | 500 | 1000 | 1300 | 3000 | 3600 | 3600 |
| | 32 | | | | | | | | 800 | 1300 | 1800 | 2600 | 2600 |
| | 40 | | | | | | | | 500 | 1000 | 1300 | 2200 | 2200 |
| | 50 | | | | | | | | | | 1100 | 1800 | 1800 |
| | 63 | | | | | | | | | | | 1500 | 1500 |
| C60H, L char. D, K, MA | In (A) | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 400 | 550 | 900 | 1400 | 1900 | 2400 | 3000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 2 | 200 | 400 | 550 | 900 | 1200 | 1600 | 2100 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 3 | | 250 | 350 | 650 | 900 | 1300 | 1900 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 4 | | | 270 | 450 | 700 | 1100 | 1700 | 4000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 6 | | | | 400 | 600 | 900 | 1300 | 3000 | 4300 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 10 | | | | | 500 | 600 | 900 | 2000 | 3300 | 6000 | 6000 | 6000 |
| | 16 | | | | | | 500 | 700 | 1400 | 2000 | 4300 | 6000 | 6000 |
| | 20 | | | | | | | | 1100 | 1800 | 3500 | 4500 | 4500 |
| | 25 | | | | | | | | 1000 | 1300 | 3000 | 3600 | 3600 |
| | 32 | | | | | | | | | 1300 | 1800 | 2600 | 2600 |
| | 40 | | | | | | | | | | 1300 | 2200 | 2200 |
| | 50 | | | | | | | | | | | 1800 | 1800 |
| | 63 | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabuľke znamenajú

T

číslo

absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa;

hranica čiastočnej selektivity v A;

žiadna selektivita sa nedá zaručiť.

selektivita

predradený prístroj: C120, NG125 charakteristiky B, C

priradený prístroj: C120, NG125 charakteristiky B, C, D

| predradený prístroj | | C120/NG125 charakteristika B | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------|------------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| In (A) | | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | |
| priradený prístroj | | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| NG125 C120 char. B | In (A) | 40 | 64 | 80 | 100 | 128 | 160 | 200 | 252 | 320 | 400 | 500 | |
| | 10 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 16 | | | | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 20 | | | | | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 25 | | | | | | T | T | T | T | T | T | |
| | 32 | | | | | | | T | T | T | T | T | |
| | 40 | | | | | | | | T | T | T | T | |
| | 50 | | | | | | | | | T | T | T | |
| | 63 | | | | | | | | | | T | T | |
| | 80 | | | | | | | | | | | T | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| NG125 C120 char. C | In (A) | | | | | 128 | 160 | 200 | 252 | 320 | 400 | 500 | |
| | 10 | | | | | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 16 | | | | | | | T | T | T | T | T | |
| | 20 | | | | | | | | T | T | T | T | |
| | 25 | | | | | | | | | T | T | T | |
| | 32 | | | | | | | | | | T | T | |
| | 40 | | | | | | | | | | | T | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| NG125 C120 char. D | In (A) | | | | | | | 200 | 252 | 320 | 400 | 500 | |
| | 10 | | | | | | | T | T | T | T | T | |
| | 16 | | | | | | | | | T | T | T | |
| | 20 | | | | | | | | | | T | T | |
| | 25 | | | | | | | | | | | T | |
| | 32 | | | | | | | | | | | | |
| | 40 | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabuľke znamenajú

T zóna selektivity

selektivita

predradený prístroj: C120, NG125 charakteristiky B, C

priradený prístroj: C120, NG125 charakteristiky B, C, D

| predradený prístroj | | C120/NG125 charakteristika C | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--|
| | In (A) | 10 | 16 | 20 | 25 | 32t | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | |
| priradený prístroj | | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| NG125 C120 char. B | In (A) | 80 | 128 | 160 | 200 | 256 | 320 | 400 | 504 | 640 | 800 | 1000 | |
| | 10 | | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 16 | | | | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 20 | | | | | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 25 | | | | | | T | T | T | T | T | T | |
| | 32 | | | | | | | T | T | T | T | T | |
| | 40 | | | | | | | | T | T | T | T | |
| | 50 | | | | | | | | | T | T | T | |
| | 63 | | | | | | | | | | | T | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| NG125 C120 char. C | In (A) | 80 | 128 | 160 | 200 | 256 | 320 | 400 | 504 | 640 | 800 | 1000 | |
| | 10 | | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 16 | | | | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 20 | | | | | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 25 | | | | | | T | T | T | T | T | T | |
| | 32 | | | | | | | T | T | T | T | T | |
| | 40 | | | | | | | | T | T | T | T | |
| | 50 | | | | | | | | | T | T | T | |
| | 63 | | | | | | | | | | T | T | |
| | 80 | | | | | | | | | | | T | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| NG125 C120 char. D | In (A) | | | | | 256 | 320 | 400 | 504 | 640 | 800 | 1000 | |
| | 10 | | | | | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 16 | | | | | | T | T | T | T | T | T | |
| | 20 | | | | | | | | T | T | T | T | |
| | 25 | | | | | | | | | T | T | T | |
| | 32 | | | | | | | | | | T | T | |
| | 40 | | | | | | | | | | | T | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabuľke znamenajú
T zóna selektivity

selektivita

predradený prístroj: C120, NG125 charakteristika D

priradený prístroj: C120, NG125 charakteristiky B, C, D

| predradený prístroj | | C120/NG125 charakteristika D | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|--|
| | In (A) | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | |
| priradený prístroj | | úroveň selektivity | | | | | | | | | | | |
| NG125 C120 char. B | In (A) | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 | 960 | 1200 | 1500 | | |
| | 10 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 16 | | | T | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 20 | | | | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 25 | | | | | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 32 | | | | | | T | T | T | T | T | T | |
| | 40 | | | | | | | T | T | T | T | T | |
| | 50 | | | | | | | | T | T | T | T | |
| | 63 | | | | | | | | | T | T | T | |
| | 80 | | | | | | | | | | T | T | |
| | 100 | | | | | | | | | | | T | |
| NG125 C120 char. C | In (A) | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 | 960 | 1200 | 1500 | | |
| | 10 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 16 | | | T | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 20 | | | | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 25 | | | | | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 32 | | | | | | T | T | T | T | T | T | |
| | 40 | | | | | | | T | T | T | T | T | |
| | 50 | | | | | | | | T | T | T | T | |
| | 63 | | | | | | | | | T | T | T | |
| | 80 | | | | | | | | | | T | T | |
| | 100 | | | | | | | | | | | T | |
| NG125 C120 char. D | In (A) | 192 | 240 | 300 | 384 | 480 | 600 | 756 | 960 | 1200 | 1500 | | |
| | 10 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 16 | | | T | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 20 | | | | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 25 | | | | | T | T | T | T | T | T | T | |
| | 32 | | | | | | T | T | T | T | T | T | |
| | 40 | | | | | | | T | T | T | T | T | |
| | 50 | | | | | | | | T | T | T | T | |
| | 63 | | | | | | | | | T | T | T | |
| | 80 | | | | | | | | | | T | T | |
| | 100 | | | | | | | | | | | T | |

Údaje v tabuľke znamenajú
T zóna selektivity

selektivita

predradený prístroj: Compact NS

priradený prístroj: DPNNVigi, C60, C1 20, NG1 25

| predradený prístroj | | NS100N/H/L | | NS160N/HL | | | | NS250N/H/L | | | NS100N/H/L - NS160N/H/L NS250N/H/L | | | | |
|---------------------|--------|----------------------|-----|-----------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|---------------------------------------|-----|-----|-------------------------|--|
| | | vypínacia spúšť TM-D | | | | | | | | | | | | vypínacia spúšť STR22SE | |
| | In (A) | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 160 | 160 | 200 | 250 | 100 | 160 | 200 | 250 | |
| priradený prístroj | | | | | | | | | | | | | | | |
| | In (A) | | | | | | | | | | | | | | |
| DPNNVigi | ≤ 40 | | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | |
| C60a | ≤ 50 | | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 63 | | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| C60H | ≤ 25 | 1.2 | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 32/50 | 1.2 | 1.2 | | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 63 | | 1.2 | | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| C60L | ≤ 25 | 1.2 | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 50 | 1.2 | 1.2 | 15 | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 63 | | 1.2 | | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| C120H C120N | ≤ 50 | 1.2 | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 63 | | 1.2 | | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 80 | | | | | T | T | T | T | T | | T | T | T | |
| | 100 | | | | | | T | T | T | T | | T | T | T | |
| | 125 | | | | | | | T | T | T | | T | T | T | |
| NG125N | ≤ 20 | 1.2 | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 25/32 | 1.2 | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 40 | 1.2 | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 50 | 1.2 | 1.2 | 7 | 7 | 7 | 7 | T | T | T | 1.2 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | |
| | 63 | | 1.2 | | 4 | 4 | 4 | T | T | T | 1.2 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | |
| | 80 | | | | | 2.5 | 2.5 | T | T | T | | 2.5 | 2.5 | 2.5 | |
| | 100 | | | | | | 2.5 | T | T | T | | 2.5 | 2.5 | 2.5 | |
| | 125 | | | | | | | | T | T | | | 2.5 | 2.5 | |
| NG125L | ≤ 16 | 1.2 | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 20 | 1.2 | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 25/32 | 1.2 | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 40 | 1.2 | 1.2 | T | T | T | T | T | T | T | 1.2 | T | T | T | |
| | 50 | 1.2 | 1.2 | 10 | 10 | 10 | 10 | T | T | T | 1.2 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | |
| | 63 | | 1.2 | | 7 | 7 | 7 | T | T | T | 1.2 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | |
| | 80 | | | | | | 4 | T | T | T | | 2.5 | 2.5 | 2.5 | |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita

predradená poistka: Diazed pomalá

priradený prístroj: C120H, charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | pomalá Diazed | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---------------|---|---|----|-----|-----|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|-----|-----|
| In (A) | | 2 | 4 | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 35 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 |
| priradený prístroj | | Isc max (kA) | | | | | | | | | | | | | | | |
| C120N char. B | In (A) | | | | | | | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 10 |
| | 63 | | | | | | | | | | | | 4000 | 7500 | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | 5500 | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | 7000 | T | T |
| C120N char. C | In (A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | | 10 | 10 | 10 |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | | T | T |
| C120N char. D | In (A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 10 |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | T |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. B | In (A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 15 | 15 |
| | 16 | | | | | 250 | 500 | 900 | 2000 | 4000 | 5000 | 8000 | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | | | | 400 | 750 | 1800 | 3000 | 4000 | 6500 | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | | | | | 1500 | 2800 | 3200 | 5200 | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | | | | 1200 | 2200 | 2800 | 4200 | 10000 | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | | | | 1800 | 2200 | 3500 | 8000 | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | | | | | 2800 | 6000 | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | | | | | 5000 | 9500 | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | | | 4000 | 7500 | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | 5500 | 10000 | T | T |
| C120H char. C | In (A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 15 | 15 | 15 |
| | 16 | | | | | | 500 | 900 | 2000 | 4000 | 5000 | 8000 | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | | | | | | 1800 | 3000 | 4000 | 6500 | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | | | | | | 2800 | 3200 | 5200 | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | | | | | | 2800 | 4200 | 10000 | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | | | | | | 3500 | 8000 | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | | | | | | 6000 | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | 9500 | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | | T | T |
| C120H char. D | In (A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 16 | | | | | | 900 | 2000 | 4000 | 5000 | 8000 | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | | | | | | | 4000 | 6500 | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | | | | | | | 5200 | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | | | | | | 4200 | 10000 | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | | | | | | 8000 | T | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | | | | | 6000 | T | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | | T | T |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita

predradená poistka: Diazed pomalá

priradený prístroj: NG1 25N, L charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | pomalá Diazed | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---------------|---|---|----|----|----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| | In (A) | 2 | 4 | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 35 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | | | |
| NG125N char. B | In (A) | | | | | | | | | | | | | | 100 | 25 | 25 |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | 14000 | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | | | |
| NG125N char. C | In (A) | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 25 | 25 |
| | 10 | | | | | | | 1300 | 3200 | 6000 | 10000 | T | T | T | T | T | T |
| | 16 | | | | | | | | 2500 | 4200 | 6500 | 18000 | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | | | | | | | 3400 | 5000 | 14000 | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | | | | | | | 3900 | 8000 | 18000 | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | | | | | | | 5500 | 12000 | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | | | | | | | 7500 | 18000 | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | | | | | | 5100 | 10000 | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | | 22000 | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | | | |
| NG125N char. D | In (A) | | | | | | | | | | | | | | | | 25 |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabulke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita

predradená poistka: Diazed pomalá

priradený prístroj: NG1 25N, L charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | pomalá Diazed | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---------------|---|---|----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|--|
| In (A) | | 2 | 4 | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 35 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NG125L char. B | In (A) | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | |
| | 10 | | | | | 450 | 650 | 1300 | 3200 | 6000 | 10000 | 30000 | T | T | T | T | T | |
| | 16 | | | | | | 500 | 1000 | 2500 | 4200 | 6500 | 18000 | T | T | T | T | T | |
| | 20 | | | | | | | 800 | 2000 | 3400 | 5000 | 14000 | 45000 | T | T | T | T | |
| | 25 | | | | | | | | 1600 | 2800 | 3900 | 8000 | 18000 | T | T | T | T | |
| | 32 | | | | | | | | | 2100 | 2800 | 5500 | 12000 | 47000 | T | T | T | |
| | 40 | | | | | | | | | | 2300 | 4000 | 7500 | 18000 | T | T | T | |
| | 50 | | | | | | | | | | | 3100 | 5100 | 10000 | T | T | T | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | 4200 | 7200 | 22000 | T | T | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | 14000 | T | T | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | | T | T | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | | | T | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NG125L char. C | In (A) | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | |
| | 10 | | | | | | | 1300 | 3200 | 6000 | 10000 | 30000 | T | T | T | T | T | |
| | 16 | | | | | | | | 2500 | 4200 | 6500 | 18000 | T | T | T | T | T | |
| | 20 | | | | | | | | | 3400 | 5000 | 14000 | 45000 | T | T | T | T | |
| | 25 | | | | | | | | | | 3900 | 8000 | 18000 | T | T | T | T | |
| | 32 | | | | | | | | | | | 5500 | 12000 | 47000 | T | T | T | |
| | 40 | | | | | | | | | | | | 7500 | 18000 | T | T | T | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | 5100 | 10000 | T | T | T | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | | 22000 | T | T | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | | T | T | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | T | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NG125L char. D | In (A) | | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | |
| | 10 | | | | | | | | 3200 | 6000 | 10000 | 30000 | T | T | T | T | T | |
| | 16 | | | | | | | | | 4200 | 6500 | 18000 | T | T | T | T | T | |
| | 20 | | | | | | | | | | 5000 | 14000 | 45000 | T | T | T | T | |
| | 25 | | | | | | | | | | | 8000 | 18000 | T | T | T | T | |
| | 32 | | | | | | | | | | | 5500 | 12000 | 47000 | T | T | T | |
| | 40 | | | | | | | | | | | | 7500 | 18000 | T | T | T | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | | 10000 | T | T | T | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | | 22000 | T | T | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | T | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita

predradená poistka: Diazed rýchla

priradený prístroj: C1 20H charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | rýchla Diazed | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---------------|---|---|----|----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| In (A) | | 2 | 4 | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 35 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. B | In (A) | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 10 | | | | | | 250 | 500 | 1100 | 1400 | 1800 | 3000 | 5000 | 8000 |
| | 16 | | | | | | | | 900 | 1100 | 1500 | 2200 | 4000 | 6500 |
| | 20 | | | | | | | | | | 1300 | 2000 | 3000 | 5000 |
| | 25 | | | | | | | | | | 1000 | 1800 | 2700 | 4000 |
| | 32 | | | | | | | | | | | 1300 | 2200 | 3500 |
| | 40 | | | | | | | | | | | 1100 | 1800 | 2800 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | 1600 | 2500 |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | 2200 |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. C | In (A) | | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 10 | | | | | | | | 1100 | 1400 | 1800 | 3000 | 5000 | 8000 |
| | 16 | | | | | | | | | | 1500 | 2200 | 4000 | 6500 |
| | 20 | | | | | | | | | | | 2000 | 3000 | 5000 |
| | 25 | | | | | | | | | | | | 2700 | 4000 |
| | 32 | | | | | | | | | | | | | 3500 |
| | 40 | | | | | | | | | | | | | 2800 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. D | In (A) | | | | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 10 | | | | | | | | | | 1800 | 3000 | 5000 | 8000 |
| | 16 | | | | | | | | | | | 2200 | 4000 | 6500 |
| | 20 | | | | | | | | | | | | 3000 | 5000 |
| | 25 | | | | | | | | | | | | | 4000 |
| | 32 | | | | | | | | | | | | | 3500 |
| | 40 | | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita

predradená poistka: Diazed rýchla

priradený prístroj: NG1 25N, L charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | rýchla Diazed | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|---------------|---------------|---|----|----|----|-----|------|------|------|------|-------|-------|--|
| In (A) | | 2 | 4 | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 35 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | |
| NG125N char. C | In (A) | | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | 10 | | | | | | | | 1700 | 2000 | 2800 | 4000 | 10000 | 20000 | |
| | 16 | | | | | | | | | 2000 | 3000 | 7000 | 14000 | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 2200 | 5000 | 9000 | |
| | 25 | | | | | | | | | | | 2000 | 4000 | 6000 | |
| | 32 | | | | | | | | | | | | 3000 | 4500 | |
| | 40 | | | | | | | | | | | | | 3200 | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | |
| | priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | |
| NG125L char. B | In (A) | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | 10 | | | | | | | 650 | 1700 | 2000 | 2800 | 4000 | 10000 | 20000 | |
| | 16 | | | | | | | | 1200 | 1500 | 2000 | 3000 | 7000 | 14000 | |
| | 20 | | | | | | | | | 1200 | 1500 | 2200 | 5000 | 9000 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 1300 | 2000 | 4000 | 6000 | |
| | 32 | | | | | | | | | | | 1500 | 3000 | 4500 | |
| | 40 | | | | | | | | | | | 1200 | 2200 | 3200 | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | 2000 | 2800 | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | 2200 | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | |
| | priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | |
| NG125L char. C | In (A) | | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | 10 | | | | | | | | 1700 | 2000 | 2800 | 4000 | 10000 | 20000 | |
| | 16 | | | | | | | | | 2000 | 3000 | 7000 | 14000 | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 2200 | 5000 | 9000 | |
| | 25 | | | | | | | | | | | 2000 | 4000 | 6000 | |
| | 32 | | | | | | | | | | | | 3000 | 4500 | |
| | 40 | | | | | | | | | | | | | 3200 | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | |
| | priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | |
| NG125L char. D | In (A) | | | | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | 10 | | | | | | | | | | 2800 | 4000 | 10000 | 20000 | |
| | 16 | | | | | | | | | | | 3000 | 7000 | 14000 | |
| | 20 | | | | | | | | | | | | 5000 | 9000 | |
| | 25 | | | | | | | | | | | | 4000 | 6000 | |
| | 32 | | | | | | | | | | | | | 4500 | |
| | 40 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabuľke znamenajú

číslo hranica čiastočnej selektivity v A;
žiadna selektivita sa nedá zaručiť.

selektivita

predradená poistka: NH veľkosť 00

priradený prístroj: C120H charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | NH veľkosť 00 | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--|
| In (A) | | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 35 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | |
| priradený prístroj | | Isc max (kA) | | | | | | | | | | | | | |
| C120N char. B | In (A) | | | | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | 63 | | | | | | | | | | 1600 | 2500 | 4500 | 6000 | |
| | 80 | | | | | | | | | | | 2100 | 3500 | 5000 | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | 3000 | 4000 | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | 3100 | |
| priradený prístroj | | Isc max (kA) | | | | | | | | | | | | | |
| C120N char. C | In (A) | | | | | | | | | | | | 100 | 100 | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | 4500 | 6000 | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | 5000 | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max (kA) | | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. B | In (A) | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | 10 | | 250 | 450 | 700 | 1100 | 1400 | 1800 | 2500 | 3000 | 5000 | 10000 | T | T | |
| | 16 | | | | 600 | 900 | 1100 | 1500 | 2000 | 2800 | 4000 | 8000 | T | T | |
| | 20 | | | | | 700 | 900 | 1200 | 1800 | 2200 | 3500 | 6500 | T | T | |
| | 25 | | | | | | | 1000 | 1500 | 1900 | 2800 | 5500 | 12000 | T | |
| | 32 | | | | | | | | 1300 | 1500 | 2200 | 4500 | 9000 | T | |
| | 40 | | | | | | | | | 1300 | 2000 | 3500 | 6500 | 10000 | |
| | 50 | | | | | | | | | | 1100 | 1800 | 3000 | 5000 | |
| | 63 | | | | | | | | | | | 1600 | 2500 | 4500 | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | 2100 | 3500 | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | 3000 | |
| | | 125 | | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. C | In (A) | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | 10 | | | | 700 | 1100 | 1400 | 1800 | 2500 | 3000 | 5000 | 10000 | T | T | |
| | 16 | | | | | | | 1500 | 2000 | 2800 | 4000 | 8000 | T | T | |
| | 20 | | | | | | | | 1800 | 2200 | 3500 | 6500 | T | T | |
| | 25 | | | | | | | | | 1900 | 2800 | 5500 | 12000 | T | |
| | 32 | | | | | | | | | 1500 | 2200 | 4500 | 9000 | T | |
| | 40 | | | | | | | | | | 2000 | 3500 | 6500 | 10000 | |
| | 50 | | | | | | | | | | | 3000 | 5000 | 7500 | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | 4500 | 6000 | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | 5000 | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 125 | | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. D | In (A) | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | 10 | | | | | 1400 | 1800 | 2500 | 3000 | 5000 | 10000 | T | T | T | |
| | 16 | | | | | | | | 2800 | 4000 | 8000 | T | T | T | |
| | 20 | | | | | | | | 2200 | 3500 | 6500 | T | T | T | |
| | 25 | | | | | | | | | 2800 | 5500 | 12000 | T | T | |
| | 32 | | | | | | | | | 2200 | 4500 | 9000 | T | T | |
| | 40 | | | | | | | | | | 3500 | 6500 | 10000 | T | |
| | 50 | | | | | | | | | | | 5000 | 7500 | T | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | 6000 | T | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | 6000 | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 125 | | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita

predradená poistka: nožová gG

priradený prístroj: C120H charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | nožová gG | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|
| In (A) | | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | |
| C120N char. B | In (A) | | | | | | | | 100 | 100 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 63 | | | | | | | | 5000 | T | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | 8000 | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | T | T | T |
| C120N char. C | In (A) | | | | | | | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 63 | | | | | | | | | T | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | T | T |
| C120N char. D | In (A) | | | | | | | | | | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 63 | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | T | T |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. B | In (A) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 10 | 800 | 1300 | 2000 | 3000 | 5000 | 8000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 16 | | 1100 | 1800 | 2700 | 4000 | 6500 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | 1600 | 2200 | 3200 | 5500 | 10000 | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | 1800 | 2800 | 4200 | 8000 | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | 2200 | 3200 | 6500 | 10000 | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | 1800 | 2500 | 5000 | 7500 | T | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | 4200 | 6000 | T | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | 5000 | 12000 | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | 8000 | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | T | T | T |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. C | In (A) | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 10 | | 1300 | 2000 | 3000 | 5000 | 8000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 16 | | | | 2700 | 4000 | 6500 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | | | 3200 | 5500 | 10000 | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | | | 4200 | 8000 | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | | | 6500 | 10000 | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | | 5000 | 7500 | T | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | | 6000 | T | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | | 12000 | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | T | T |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. D | In (A) | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 10 | | | 2000 | 3000 | 5000 | 8000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 16 | | | | | 4000 | 6500 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | | | | 5500 | 10000 | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | | | | 8000 | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | | | 6500 | 10000 | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | | | 7500 | T | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | | | T | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | T |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita

predradená poistka: nožová gG

priradený prístroj: NG125N, L charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | nožová gG | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|---------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|
| In (A) | | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | |
| In(A) | | | | | | | | | | | | | | |
| NG125N char. B | 80 | | | | | | | | | 100 | 100 | 25 | 25 | 25 |
| | 100 | | | | | | | | | 7000 | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | 20000 | T | T | T |
| | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| NG125N char. C | 10 | | | 3100 | 5000 | 8500 | 18000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 16 | | | | 3700 | 5600 | 11000 | 40000 | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | | | 4500 | 8000 | 20000 | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | | 3500 | 5800 | 12000 | 29000 | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | | 4000 | 8000 | 16000 | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | | 6000 | 10000 | 40000 | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | | 6500 | 15000 | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | 10000 | | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | T | T |
| NG125N char. D | 80 | | | | | | | | | | | 25 | 25 | 25 |
| | 100 | | | | | | | | | | | | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | T |
| | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 |
| NG125L char. B | 10 | 1200 | 2000 | 3100 | 5000 | 8500 | 18000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 16 | | 1500 | 2400 | 3700 | 5600 | 11000 | 40000 | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | 1900 | 3000 | 4500 | 8000 | 20000 | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | 2300 | 3500 | 5800 | 12000 | 29000 | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | 2700 | 4000 | 8000 | 16000 | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | 3100 | 6000 | 10000 | 40000 | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | 4200 | 6500 | 15000 | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | 3500 | 5000 | 10000 | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | 7000 | | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | 20000 | | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | T | T | T |
| NG125L char. C | 10 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | 16 | | | 3100 | 5000 | 8500 | 18000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | | 3700 | 5600 | 11000 | 40000 | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | | 4500 | 8000 | 20000 | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | | 5800 | 12000 | 29000 | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | | 8000 | 16000 | T | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | | 10000 | 40000 | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | 15000 | | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | 10000 | | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | T | T | T |
| NG125L char. D | 10 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | 16 | | | 3100 | 5000 | 8500 | 18000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | | 3700 | 5600 | 11000 | 40000 | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | | 4500 | 8000 | 20000 | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | | 5800 | 12000 | 29000 | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | | 8000 | 16000 | T | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | | 10000 | 40000 | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | 15000 | | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | T | T |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita

predradená poistka: nožová aM

priradený prístroj: C120H charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | nožová aM | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---------------|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| In (A) | | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | | | |
| C120N char. B | In (A) | | | | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 10 | 10 | 10 |
| | 63 | | | | | | | | | | 3000 | 5000 | 7500 | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | | | 6000 | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | 8000 | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| C120N char. C | In (A) | | | | | | | | | | 100 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 63 | | | | | | | | | | 7500 | T | T | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | | T | T | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | T | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| C120N char. D | In (A) | | | | | | | | | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 63 | | | | | | | | | | | T | T | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | | | T | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | T | T | T |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. B | In (A) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 10 | 700 | 800 | 1300 | 2000 | 3500 | 6000 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 16 | 500 | 600 | 1100 | 1800 | 2800 | 5000 | 10000 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | 550 | 950 | 1500 | 2400 | 4000 | 8500 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | 500 | 800 | 1300 | 2000 | 3200 | 6700 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | 700 | 1000 | 1800 | 2500 | 5200 | 10000 | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | 900 | 1500 | 2000 | 4100 | 7500 | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | 1800 | 3300 | 6000 | 10000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | 3000 | 5000 | 7500 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | 6000 | 10000 | T | T | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | 8000 | T | T | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | T | T | T | T | T | T |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. C | In (A) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 10 | 700 | 800 | 1300 | 2000 | 3500 | 6000 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 16 | | 600 | 1100 | 1800 | 2800 | 5000 | 10000 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | 950 | 1500 | 2400 | 4000 | 8500 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | | 2000 | 3200 | 6700 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | | 2500 | 5200 | 10000 | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | | 4100 | 7500 | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | | 6000 | 10000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | | 7500 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | 10000 | T | T | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | T | T | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | T | T | T | T | T |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. D | In (A) | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 10 | | 800 | 1300 | 2000 | 3500 | 6000 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 16 | | | | 1800 | 2800 | 5000 | 10000 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | | | 2400 | 4000 | 8500 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | | | 3200 | 6700 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | | | 5200 | 10000 | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | | 4100 | 7500 | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | | | 10000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | | | T | T | T | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | | T | T | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | T | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita

predradená poistka: nožová aM

priradený prístroj: NG125N, L charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | nožová aM | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|---------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|
| In (A) | | 10 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | | | | | |
| NG125N char. B | In(A) | | | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | 80 | | | | | | | | | 4000 | 5000 | 13000 | T | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | 4000 | 9500 | 20000 | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | 14000 | T | T | T | T | T |
| NG125N char. C | 10 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | 16 | | 1000 | 1200 | 2000 | 3100 | 6000 | 15000 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | 900 | 1600 | 2400 | 4200 | 10000 | 30000 | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | 1400 | 2000 | 3500 | 7000 | 18000 | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | 1700 | 2800 | 5000 | 10000 | 30000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | 2000 | 3800 | 7000 | 17000 | 30000 | T | T | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | 2900 | 5000 | 10000 | 15000 | T | T | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | 4000 | 6500 | 8500 | T | T | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | 5000 | 7000 | 20000 | T | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | 13000 | T | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| NG125N char. D | 80 | | | | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | T | T | T |
| NG125L char. B | 10 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | 16 | | 1000 | 1200 | 2000 | 3100 | 6000 | 15000 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | 700 | 900 | 1600 | 2400 | 4200 | 10000 | 30000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | 750 | 1400 | 2000 | 3500 | 7000 | 18000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | 650 | 1200 | 1700 | 2800 | 5000 | 10000 | 30000 | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | 880 | 1400 | 2000 | 3800 | 7000 | 17000 | 30000 | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | 1200 | 1800 | 2900 | 5000 | 10000 | 15000 | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | | 2500 | 4000 | 6500 | 8500 | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | 3200 | 5000 | 7000 | 20000 | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | 4000 | 5000 | 13000 | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | 4000 | 9500 | 20000 | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | 14000 | T | T | T | T |
| NG125L char. C | 10 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | 16 | | 1000 | 1200 | 2000 | 3100 | 6000 | 15000 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | 900 | 1600 | 2400 | 4200 | 10000 | 30000 | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | 1400 | 2000 | 3500 | 7000 | 18000 | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | 1700 | 2800 | 5000 | 10000 | 30000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | 2000 | 3800 | 7000 | 17000 | 30000 | T | T | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | 2900 | 5000 | 10000 | 15000 | T | T | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | 4000 | 6500 | 8500 | T | T | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | 5000 | 7000 | 20000 | T | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | 13000 | T | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | T | T | T |
| NG125L char. D | 10 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | 16 | | | 1200 | 2000 | 3100 | 6000 | 15000 | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 20 | | | | 1600 | 2400 | 4200 | 10000 | 30000 | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 25 | | | | | 2000 | 3500 | 7000 | 18000 | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | 32 | | | | | | 2800 | 5000 | 10000 | 30000 | T | T | T | T | T | T | T |
| | 40 | | | | | | | 3800 | 7000 | 17000 | 30000 | T | T | T | T | T | T |
| | 50 | | | | | | | | 5000 | 10000 | 15000 | T | T | T | T | T | T |
| | 63 | | | | | | | | | 6500 | 8500 | T | T | T | T | T | T |
| | 80 | | | | | | | | | | 7000 | 20000 | T | T | T | T | T |
| | 100 | | | | | | | | | | | | T | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | T | T | T | T |
| | 125 | | | | | | | | | | | | | | T | T | T |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita

predradená poistka: valcová gG

priradený prístroj: C120H charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | valcová gG | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | In (A) | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | |
| C120N char. B | In (A) | | | | | | | | | | | 100 | 100 |
| | 63 | | | | | | | | | | | 2500 | 4000 |
| | 80 | | | | | | | | | | | | 3200 |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | | | | | | | | | | | | |
| C120N char. C | In (A) | | | | | | | | | | | | 100 |
| | 63 | | | | | | | | | | | | 4000 |
| | 80 | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | | | | | | | | | | | | |
| C120N char. D | In (A) | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | |
| C120H char. B | In (A) | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 10 | | 300 | 500 | 700 | 1000 | 1800 | 2500 | 4000 | 7000 | 10000 | | T |
| | 16 | | | | 550 | 800 | 1500 | 2000 | 3000 | 5000 | 8000 | | T |
| | 20 | | | | | 700 | 1200 | 1800 | 2800 | 4000 | 6500 | | T |
| | 25 | | | | | | 1000 | 1500 | 2200 | 3500 | 5000 | 10000 | |
| | 32 | | | | | | | 1200 | 1800 | 3000 | 4000 | 7500 | |
| | 40 | | | | | | | | 1600 | 2500 | 3500 | 6000 | |
| | 50 | | | | | | | | | 2000 | 3000 | 5000 | |
| | 63 | | | | | | | | | | 2500 | 4000 | |
| | 80 | | | | | | | | | | | 3200 | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | |
| C120H char. C | In (A) | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 10 | | | | | 700 | 1000 | 1800 | 2500 | 4000 | 7000 | 10000 | T |
| | 16 | | | | | | | 1500 | 2000 | 3000 | 5000 | 8000 | T |
| | 20 | | | | | | | | 1800 | 2800 | 4000 | 6500 | T |
| | 25 | | | | | | | | | 2200 | 3500 | 5000 | 10000 |
| | 32 | | | | | | | | | | 3000 | 4000 | 7500 |
| | 40 | | | | | | | | | | 2500 | 3500 | 6000 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | 5000 |
| | 63 | | | | | | | | | | | | 4000 |
| | 80 | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | |
| C120H char. D | In (A) | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 10 | | | | | | 1000 | 1800 | 2500 | 4000 | 7000 | 10000 | T |
| | 16 | | | | | | | | 2000 | 3000 | 5000 | 8000 | T |
| | 20 | | | | | | | | | 2800 | 4000 | 6500 | T |
| | 25 | | | | | | | | | | 3500 | 5000 | 10000 |
| | 32 | | | | | | | | | | 3000 | 4000 | 7500 |
| | 40 | | | | | | | | | | | | 6000 |
| | 50 | | | | | | | | | | | | 5000 |
| | 63 | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita

predradená poistka: valcová aM

priradený prístroj: C120H charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | valcová aM | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| In (A) | | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | |
| C120N char. B | In (A) | | | | | | | | 140 | 140 | 140 | 100 | 70 |
| | 63 | | | | | | | | 1100 | 1600 | 2500 | 3000 | 5500 |
| | 80 | | | | | | | | | | 2200 | 2600 | 4500 |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |
| C120N char. C | In (A) | | | | | | | | | | 140 | 100 | 70 |
| | 63 | | | | | | | | | | 2500 | 3000 | 5500 |
| | 80 | | | | | | | | | | | 2600 | 4500 |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |
| C120N char. D | In (A) | | | | | | | | | | | 100 | 70 |
| | 63 | | | | | | | | | | | 3000 | 5500 |
| | 80 | | | | | | | | | | | | 4500 |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. B | In (A) | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 100 | 70 |
| | 10 | 180 | 300 | 400 | 700 | 1000 | 1500 | 2200 | 3500 | 6000 | 10000 | T | T |
| | 16 | | 220 | 350 | 550 | 800 | 1300 | 1800 | 3000 | 5000 | 8000 | 12000 | T |
| | 20 | | | | 500 | 700 | 1000 | 1600 | 2500 | 4000 | 6500 | 8500 | T |
| | 25 | | | | 420 | 600 | 900 | 1300 | 2000 | 3200 | 5000 | 7000 | T |
| | 32 | | | | | 520 | 800 | 1100 | 1700 | 2500 | 4000 | 5500 | T |
| | 40 | | | | | | 700 | 900 | 1500 | 2000 | 3200 | 4000 | 8500 |
| | 50 | | | | | | | 800 | 1300 | 1800 | 2800 | 3300 | 6500 |
| | 63 | | | | | | | | 1100 | 1600 | 2500 | 3000 | 5500 |
| | 80 | | | | | | | | | | 2200 | 2600 | 4500 |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. C | In (A) | | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 100 | 70 |
| | 10 | | 300 | 400 | 700 | 1000 | 1500 | 2200 | 3500 | 6000 | 10000 | T | T |
| | 16 | | | | | 800 | 1300 | 1800 | 3000 | 5000 | 8000 | 12000 | T |
| | 20 | | | | | 700 | 1000 | 1600 | 2500 | 4000 | 6500 | 8500 | T |
| | 25 | | | | | | 900 | 1300 | 2000 | 3200 | 5000 | 7000 | T |
| | 32 | | | | | | | 1100 | 1700 | 2500 | 4000 | 5500 | T |
| | 40 | | | | | | | | 1500 | 2000 | 3200 | 4000 | 8500 |
| | 50 | | | | | | | | | 1800 | 2800 | 3300 | 6500 |
| | 63 | | | | | | | | | | 2500 | 3000 | 5500 |
| | 80 | | | | | | | | | | | 2600 | 4500 |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |
| C120H char. D | In (A) | | | | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 100 | 70 |
| | 10 | | | | 700 | 1000 | 1500 | 2200 | 3500 | 6000 | 10000 | T | T |
| | 16 | | | | | 800 | 1300 | 1800 | 3000 | 5000 | 8000 | 12000 | T |
| | 20 | | | | | | 1000 | 1600 | 2500 | 4000 | 6500 | 8500 | T |
| | 25 | | | | | | | 1300 | 2000 | 3200 | 5000 | 7000 | T |
| | 32 | | | | | | | | 1700 | 2500 | 4000 | 5500 | T |
| | 40 | | | | | | | | | 2000 | 3200 | 4000 | 8500 |
| | 50 | | | | | | | | | | 2800 | 3300 | 6500 |
| | 63 | | | | | | | | | | | 3000 | 5500 |
| | 80 | | | | | | | | | | | | 4500 |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

selektivita

predradená poistka: Neozed

priradený prístroj: C120H charakteristiky B, C, D

| predradená poistka | | Neozed | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---------------|---|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| In (A) | | 2 | 4 | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 35 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| priradený prístroj | | Isc max (kA) | | | | | | | | | | | |
| C120N char. B | In (A) | | | | | | | | | | | 100 | 100 |
| | 63 | | | | | | | | | | | 1300 | 2500 |
| | 80 | | | | | | | | | | | | 2300 |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max (kA) | | | | | | | | | | | |
| C120N char. C | In (A) | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max (kA) | | | | | | | | | | | |
| C120N char. D | In (A) | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | |
| C120H char. B | In (A) | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 10 | | | | 300 | 500 | 600 | 1300 | 2500 | 3000 | 5000 | 9000 | |
| | 16 | | | | | | 400 | 1100 | 2000 | 2700 | 4000 | 7500 | |
| | 20 | | | | | | | 900 | 1800 | 2200 | 3200 | 5500 | |
| | 25 | | | | | | | 800 | 1500 | 1900 | 2800 | 4500 | |
| | 32 | | | | | | | | 1300 | 1600 | 2200 | 3500 | |
| | 40 | | | | | | | | 1000 | 1300 | 1700 | 3000 | |
| | 50 | | | | | | | | | 1100 | 1500 | 2700 | |
| | 63 | | | | | | | | | | 1300 | 2500 | |
| | 80 | | | | | | | | | | | 2300 | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | |
| C120H char. C | In (A) | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 10 | | | | | 500 | 600 | 1300 | 2500 | 3000 | 5000 | 9000 | |
| | 16 | | | | | | | 1100 | 2000 | 2700 | 4000 | 7500 | |
| | 20 | | | | | | | | 1800 | 2200 | 3200 | 5500 | |
| | 25 | | | | | | | | 1500 | 1900 | 2800 | 4500 | |
| | 32 | | | | | | | | | 1600 | 2200 | 3500 | |
| | 40 | | | | | | | | | | 1700 | 3000 | |
| | 50 | | | | | | | | | | | 2700 | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |
| priradený prístroj | | Isc max. (kA) | | | | | | | | | | | |
| C120H char. D | In (A) | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 10 | | | | | | | 1300 | 2500 | 3000 | 5000 | 9000 | |
| | 16 | | | | | | | | 2000 | 2700 | 4000 | 7500 | |
| | 20 | | | | | | | | 1800 | 2200 | 3200 | 5500 | |
| | 25 | | | | | | | | | 1900 | 2800 | 4500 | |
| | 32 | | | | | | | | | | 2200 | 3500 | |
| | 40 | | | | | | | | | | | 3000 | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | | | | | | | | | | | | |

Údaje v tabuľke znamenajú

| | |
|-------|---|
| T | absolútna selektivita do hodnoty vypínacej schopnosti priradeného ističa; |
| číslo | hranica čiastočnej selektivity v A; |
| | žiadna selektivita sa nedá zaručiť. |

koordinácia istiacich a spínacích prvkov

predradený prístroj: C60, C120, NG125, NS100 alebo NS160

priradený prístroj: Multi 9 alebo odpínače Interpact

popis

Ochrana vypínačov pred skratovým prúdom a preťažením sa vykonáva na ich privode pomocou istiaceho prístroja. Vlastná koordinácia s istiacimi prístrojmi a menovitú podmienenú skratovú odolnosť vypínačov z nej vyplývajúcu udáva tabuľka.

menovitá podmienená skratová odolnosť vypínačov a odpínačov v koordinácii s ističmi a poistkami

v súlade s normou: STN EN 60 947-2
jednotka: kA

| predradený prístroj | | istič | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|-------|-----|-----|------|----|-------|-----|-------|----|----|-------|----|----|
| | | C60 | | | C120 | | NG125 | | NS100 | | | NS160 | | |
| | | a | H | L | H | N | N | L | N | H | L | N | H | L |
| priradený prístroj | | | | | | | | | | | | | | |
| vypínače I (240 V) | | | | | | | | | | | | | | |
| | I 20 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 4,5 | 3 | 4,5 | 4,5 | | | | | | |
| | I 32 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 4,5 | 3 | 4,5 | 4,5 | | | | | | |
| | I 40 - 63 | 7 | 7 | 7 | 6,5 | 5 | 6,5 | 6,5 | | | | | | |
| | I 100 - 125 | | | | 15 | 7 | 15 | 15 | | | | | | |
| vypínače I (415 V) | | | | | | | | | | | | | | |
| | I 20 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 3 | 2 | 3 | 3 | | | | | | |
| | I 32 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | | | | | | |
| | I 63 | 5 | 5 | 5 | 6 | 3 | 6 | 6 | | | | | | |
| | I 100 | | | | 10 | 5 | 10 | 10 | | | | | | |
| | NG125NA | | | | | | | | | | | | | |
| | 63 - 80 A | | | | 16 | 10 | 25 | 50 | 25 | 36 | 36 | 25 | 25 | 25 |
| | 100 A | | | | 16 | 10 | 25 | 50 | 25 | 70 | 70 | 36 | 70 | 70 |
| | 125 A | | | | 16 | 10 | 25 | 50 | | | | 36 | 70 | 70 |
| Interpact INS (415 V) | | | | | | | | | | | | | | |
| | INS40 | | 10 | 10 | 16 | 10 | 25 | 50 | 25 | 36 | 36 | 25 | 25 | 25 |
| | INS63 | | 10 | 10 | 16 | 10 | 25 | 50 | 25 | 36 | 36 | 25 | 25 | 25 |
| | INS100 | | | | 16 | 10 | 25 | 50 | 25 | 70 | 70 | 36 | 70 | 70 |
| | INS125 | | | | 16 | 10 | 25 | 50 | | | | 36 | 70 | 70 |
| | INS160 | | | | 16 | 10 | 25 | 50 | | | | 36 | 70 | 70 |

| predradené poistky gG | priradený vypínač I | | | |
|---|---------------------|-----|-----|------|
| | I20 | I32 | I63 | I100 |
| I _n (A) | | | | |
| 20 | 8 | | | |
| 32 | | 8 | | |
| 63 | | | 10 | |
| 100 | | | | 6 |
| menovitá podmienená skratová odolnosť bez predradenej poistky | 2,5 | 2,5 | 4,6 | 6,5 |

koordinácia istiacich a spínacích prvkov

predradený prístroj: C60, C120, NG125, NS100 alebo NS160

priradený prístroj: Multi 9 alebo odpínače Interpact

menovitá zapínacia schopnosť vypínačov a odpínačov

pri použití ističa s menovitým prúdom rovným menovitému prúdu vypínača

jednotka: kA

| predradený prístroj | istič | | | | | | | |
|-----------------------------|---------|------|----|------|----|-------|-----|-----|
| | C60 | | | C120 | | NG125 | | |
| | a | H | L | H | N | N | L | |
| priradený prístroj | | | | | | | | |
| I, Interpact INS (240 V AC) | | | | | | | | |
| | ≤ 40 | 21 | 63 | 84 | 63 | 42 | 105 | 220 |
| | 50/63 | 21 | 63 | 63 | 63 | 42 | 105 | 220 |
| | 100/125 | | | | 63 | 42 | 105 | 220 |
| I, Interpact INS (415 V AC) | | | | | | | | |
| | ≤ 40 A | 10.5 | 32 | 42 | 32 | 21 | 53 | 105 |
| | 50/63 A | 10.5 | 32 | 32 | 32 | 21 | 53 | 105 |
| | 100 A | | | | 32 | 21 | 53 | 105 |
| | 125 A | | | | 32 | 21 | 53 | 105 |

koordinácia istiacich a spínacích prvkov

predradený prístroj: C60, C120, NG125 alebo poistka

priradený prístroj: ID

popis

Ochrana prúdových chráničov proti skratovým prúdom a preťažením sa vykonáva na ich prívrhu pomocou isticeho prístroja. Jedinou výnimkou je inštalácia prúdového chrániča v jednom rozvádzači či rozvodnici (vyrobeného podľa príslušných štandardov) iba s priradenými istiacimi prístrojmi. Potom je možné istiť prúdový chránič pred skratom každým z priradených prístrojov. Vlastná koordinácia s istiacimi prístrojmi (predradenými alebo priradenými) a menovitú podmienenú skratovú odolnosť prúdových chráničov z nej vyplývajúcu udáva tabuľka.

menovitá podmienená skratová odolnosť prúdových chráničov (kA ef.)

| predradený istič | priradený prúdový chránič ID 2P 230/240 V AC | | | | | 4P 230/240 V AC | | | | |
|---------------------|---|----|----|----|-----|-----------------|---------|----|----|-----|
| | In (A) | | | | | In (A) | | | | |
| typ | 25 | 40 | 63 | 80 | 100 | 25 | 40 | 63 | 80 | 100 |
| DPNNVigi | 6 | 6 | | | | 7,5 (6) | 7,5 (6) | | | |
| C60a | 10 | 10 | | | | 10 | 10 | | | |
| C60H | 30 | 30 | 30 | | | 30 | 30 | 30 | | |
| C60L | 50 | 40 | 30 | | | 50 | 40 | 30 | | |
| C120H | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 |
| C120N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| NG125N | 15 | 15 | 15 | 15 | 7 | 15 | 15 | 15 | 10 | 7 |
| NG125L | 15 | 15 | 15 | 10 | 7 | 15 | 15 | 15 | 10 | 7 |
| NS100N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| NS160N | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |

| predradený istič | priradený prúdový chránič ID 2P 400/415 V AC | | | | | 4P 400/415 V AC | | | | |
|---------------------|---|-------|----|----|-----|-----------------|----|----|----|-----|
| | In (A) | | | | | In (A) | | | | |
| typ | 25 | 40 | 63 | 80 | 100 | 25 | 40 | 63 | 80 | 100 |
| DPNNVigi | 3 (2) | 3 (2) | | | | 2 | 2 | | | |
| C60a | 5 | 5 | | | | 5 | 5 | | | |
| C60H | 15 | 15 | 15 | | | 15 | 15 | 15 | | |
| C60L | 20 | 20 | 15 | | | 20 | 20 | 15 | | |
| C120H | 7 | 7 | 7 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 5 | 5 |
| C120N | 7 | 7 | 7 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 5 | 5 |
| NG125N | 15 | 15 | 15 | 15 | 7 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 |
| NG125L | 15 | 15 | 15 | 15 | 7 | 15 | 15 | 15 | 15 | 7 |
| NS100N | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| NS160N | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

| predradená poistka gG | priradený prúdový chránič ID 2P 230/240 V AC | | | | | 4P 400/415 V AC | | | | |
|--------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| | In (A) | | | | | In (A) | | | | |
| In (A) | 25 | 40 | 63 | 80 | 100 | 25 | 40 | 63 | 80 | 100 |
| 16 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 25 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 32 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 80 |
| 40 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 50 |
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 30 |
| 63 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 80 | 20 | 20 | 20 | 20 | 30 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 100 | 20 | 20 | 20 | 20 | 30 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

Poznámka:

> hodnoty v zátvorkách sú pre prípad inštalácie prúdového chrániča medzi predradeným ističom Compact NS100/160 a priradeným ističom Multi 9;
> hodnoty musia byť prispôbené teplote okolia (viď kapitola teplotná korekcia).

kaskádovanie pri 230 V AC

podľa STN EN 60 947-2

popis

Technika „kaskádovania“ využíva vlastností obmedzujúcich ističov, ktoré umožňujú smerom k záťaži inštaláciu spínacích a istiacich prístrojov, káblov a ostatných prvkov obvodu s podstatne nižšími menovitými hodnotami ako by inak boli nutné. Zjednodušuje sa tak celá inštalácia a znižujú náklady.

Obmedzujúci istič, ktorý obmedzuje vrcholovú hodnotu ním pretekaného skratového prúdu, umožňuje vo všetkých obvodoch smerom k záťaži použiť spínacie a istiace prístroje a prvky obvodu s oveľa nižšou vypínacou schopnosťou a tepelnou a elektromechanickou odolnosťou akú by bolo inak treba. Redukované rozmery a nižšie požiadavky na prevádzkové charakteristiky vedú ku značným úsporám a k zjednodušeniu elektroinštalačných prác.

Obmedzenie prúdu je výhodné pre všetky obvody smerom k záťaži, ktoré sú ovládané obmedzujúcim ističom. Princíp nie je reštriktívny, tzn. obmedzujúce ističe sa môžu inštalovať v ľubovoľnom mieste inštalácie, kde by inak bolo nutné použiť nevhodne dimenzované obvody.

Následujúce tabuľky spracované na základe laboratórnych meraní udávajú hodnoty vylepšenej vypínacej schopnosti v kA pri kaskádovaní jednotlivých typov ističov.

predradený: Multi 9, 2 až 4P

priradený: Multi 9, 2 až 4P

vylepšená vypínacia schopnosť (kA)

| predradený prístroj | | C60a | C60H | C60L | | | C120N | C120H | NG125N | NG125L |
|---------------------------------|----|------|------|--------|---------|---------|-------|-------|--------|--------|
| | | | | ≤ 25 A | 32/40 A | 50/63 A | | | | |
| priradený prístroj | | | | | | | | | | |
| medzná vypínacia schopnosť (kA) | | 10 | 30 | 50 | 40 | 30 | 20 | 30 | 50 | 100 |
| C60a | 10 | | 30 | 50 | 40 | 30 | 20 | 30 | 30 | 50 |
| C60H | 30 | | | 50 | | | | | 50 | 70 |
| C60L (≤25) | 50 | | | | | | | | | 100 |
| C60L (32-40) | 40 | | | | | | | | 50 | 100 |
| C60L (50-63) | 30 | | | | | | | | 50 | 100 |
| C120N | 20 | 20 | 30 | 50 | 40 | 30 | | 30 | 50 | 70 |
| C120H | 30 | | | 50 | | | | | 50 | 70 |
| NG125N | 50 | | | | | | | | | 70 |

predradený: Compact NS

priradený: Multi 9, 2 až 4P

vylepšená vypínacia schopnosť (kA)

| predradený prístroj | | NSA160N | NS100N | NS100H | NS100L | NS160N | NS160H | NS160L | NS250N | NS250H | NS250L |
|---------------------------------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| priradený prístroj | | | | | | | | | | | |
| medzná vypínacia schopnosť (kA) | | 50 | 85 | 100 | 150 | 85 | 100 | 150 | 85 | 100 | 150 |
| C60a | 10 | 25 | 30 | 80 | 80 | 30 | 40 | 40 | 30 | 40 | 40 |
| C60H | 30 | 25 | 50 | 100 | 80 | 60 | 80 | 80 | 60 | 80 | 80 |
| C60L (≤25) | 50 | 25 | 50 | 100 | 80 | 60 | 80 | 80 | 60 | 80 | 80 |
| C60L (32-40) | 40 | 25 | 65 | 100 | 80 | 60 | 80 | 80 | 60 | 80 | 80 |
| C60L (50-63) | 30 | 25 | 65 | 100 | 80 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| C120N | 20 | 25 | 50 | 60 | 60 | | 30 | 30 | | 30 | 30 |
| C120H | 30 | 25 | 50 | 80 | 80 | | | | | | |
| NG125N | 50 | | | 70 | 85 | | 70 | 70 | | 50 | 50 |
| NG125L | 100 | | | 100 | 150 | | 100 | 100 | | 85 | 85 |

kaskádovanie pri 400 V AC

podľa STN EN 60 947-2

predradený: Multi 9, 2 až 4P

priradený: Multi 9, 2 až 4P

vylepšená vypínacia schopnosť (kA)

| predradený prístroj | | C60H | C60L | | | C120N | C120H | NG125N | NG125L |
|---------------------------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | ≤ 25 A | 32/40 A | 50/63 A | | | | |
| priradený prístroj | | | | | | | | | |
| medzná vypínacia schopnosť (kA) | | 15 | 25 | 20 | 15 | 10 | 15 | 25 | 50 |
| C60a | 5 | 15 | 25 | 20 | 15 | 10 | 15 | 15 | 25 |
| C60H | 15 | | 25 | | | | | 25 | 36 |
| C60L (≤25) | 25 | | | | | | | | 50 |
| C60L (32-40) | 20 | | | | | | | 25 | 50 |
| C60L (50-63) | 15 | | | | | | | 25 | 36 |
| C120N | 10 | 15 | 25 | 20 | 15 | | 15 | 25 | 36 |
| C120H | 15 | | 25 | | | | | 25 | 36 |
| NG125N | 25 | | | | | | | | 36 |

predradený: Compact NS

priradený: Multi 9, 2 až 4P

vylepšená vypínacia schopnosť (kA)

| predradený prístroj | | NS100 N NSA160N | NS100H | NS100L | NS160N | NS160H | NS160L | NS250N | NS250H | NS250L |
|---------------------------------|----|--------------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
| priradený prístroj | | | | | | | | | | |
| medzná vypínacia schopnosť (kA) | | 25 | 70 | 150 | 36 | 70 | 150 | 36 | 70 | 150 |
| C60a | 6 | 15 | 20 | 20 | 15 | 20 | 20 | 15 | 20 | 20 |
| C60H | 15 | 25 | 40 | 40 | 30 | 40 | 40 | 30 | 40 | 40 |
| C60L (≤25) | 25 | 25 | 40 | 40 | 30 | 40 | 40 | 30 | 40 | 40 |
| C60L (32-40) | 20 | 25 | 40 | 40 | 30 | 40 | 40 | 30 | 40 | 40 |
| C60L (50-63) | 15 | 25 | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| C120N | 10 | 25 | 30 | 30 | | 15 | 15 | | 15 | 15 |
| C120H | 15 | 25 | 30 | 30 | | 15 | 15 | | 15 | 15 |
| NG125N | 25 | | 36 | 70 | | 36 | 50 | | 25 | 36 |
| NG125L | 50 | | 70 | 150 | | 70 | 100 | | 50 | 70 |

maximálna dĺžka istených vodičov

sústava TN

konvenčná metóda

Táto metóda sa vo všeobecnosti považuje za dostatočne presný spôsob stanovenia hornej medze dĺžky vodičov. Princíp výpočtu skratového prúdu je založený na predpoklade, že napätie na začiatku daného obvodu (tj. v mieste istiaceho prístroja) má veľkosť minimálne 80% menovitého fázového napätia. Táto 80% hodnota a impedancia slučky sa použijú na výpočet skratového prúdu. Opravný koeficient berie do úvahy úbytky napätia pred uvažovaným bodom. U nn vodičov, kde sú všetky vodiče trojfázového, štvorvodičového obvodu v tesnej blízkosti (normálny prípad), je vlastná indukčná reaktancia* a indukčná reaktancia medzi vodičmi zanedbateľná v porovnaní s činným odporom kábla. Táto aproximácia platí pre prierezy vodičov do 120 mm². Pre väčšie prierezy sa hodnota odporu R zvyšuje nasledovne:

| prierez (mm ²) | hodnota odporu |
|----------------------------|----------------|
| 150 | R + 15 % |
| 185 | R + 20 % |
| 240 | R + 25 % |

Maximálna dĺžka vodičov v sústave TN je teda daná vzťahom:

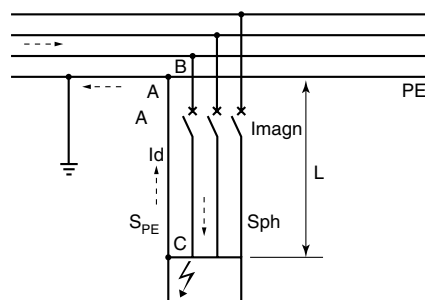
$$L_{\max} = \frac{0.8 \times U_0 \times S_{PH}}{\rho \times (1 + m) \times I_a}$$

kde:

- > L max: maximálna dĺžka vodiča v metroch;
- > U₀: fázové napätie 230 V AC pre sústavu 230/400 V AC;
- > ρ: merný odpor pri normálnej prevádzkovej teplote (Ω.mm²/m):
 - > pre meď: 22,5 · 10⁻³;
 - > pre hliník: 36 · 10⁻³;
- > I_a: vybavovací prúd, prúd pre okamžité vypnutie ističa alebo prúd, ktorý zabezpečí prepálenie poistky v špecifikovanom čase;
- > m: S_{PH}/S_{PE}
 - > S_{PH}: prierez fázového vodiča (mm²);
 - > S_{PE}: prierez ochranného vodiča (mm²).

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené maximálne dĺžky medených vodičov pre sústavu TN v prípade, že prierez fázového vodiča sa rovná prierezu ochranného vodiča. Pri prekročení týchto hodnôt bude už činný odpor vodičov obmedzovať veľkosť skratového prúdu na úroveň pod požadovaným vybavovacím prúdom ističa (alebo prúdom na prepálenie poistky), ktorý ešte zabezpečuje bezpečnú ochranu pred dotykom neživých častí. V prípade sústav IT je ďalej nutné uvedené hodnoty v tabuľkách vynásobiť koeficientom

- > 0,50 pre IT sústavu s vyvedeným nulovým vodičom;
 - > 0,72 pre IT sústavu s nevyvedeným nulovým vodičom.
- V prípadoch použitia hliníkových vodičov, použitia rôznych prierezov fázových a ochranných vodičov, oba v trojfázových inštaláciách s fázovým napätím 400 V AC je nutné uvedenú maximálnu dĺžku vynásobiť opravným koeficientom uvedeným v tabuľke „opravný koeficient“.



Výpočet L max. v sústave TN použitím „konvenčnej metódy“.

*spôsobuje efekt priblíženia a skin efekt, tj. zdánlivé zvýšenie odporu

opravný koeficient

| | $m = \frac{S_{PH}}{S_{PE}}$ | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| sieť 400 V AC* | medený vodič | 1 | 0.67 | 0.50 | 0.40 |
| fázové napätie | hliníkový vodič | 0.62 | 0.41 | 0.31 | 0.25 |

* pre trojfázové siete s fázovým napätím 237 V AC je nutné použiť ďalší opravný koeficient 0,57

P25M

Nasledujúce tabuľky udávajú maximálne dĺžky vodičov v sústave TN založené na výpočte pomocou tzv. „konvenčnej metódy“.

trojfázová inštalácia, 400 V AC, medený vodič, S_{PH} = S_{PE}, U_L = 50 V.

| S _{PH} mm ² | In (A) | 0.16 | 0.24 | 0.4 | 0.6 | 1 | 1,6 | 2,4 | 4 | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 |
|------------------------------------|--------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
| 1.5 | | | | | 730 | 426 | 255 | 170 | 102 | 68 | 42 | 27 | 21 | 17 |
| 2.5 | | | | | | 710 | 425 | 284 | 170 | 113 | 71 | 44 | 35 | 28 |
| 4 | | | | | | | 681 | 454 | 272 | 181 | 113 | 71 | 56 | 45 |
| 5 (2 x 2.5) | | | | | | | 851 | 568 | 340 | 227 | 142 | 89 | 71 | 56 |

maximálna dĺžka istených vodičov

sústava TN

charakteristika B

C60, C120 a NG125

trojfázová inštalácia, 400 V AC, medený vodič, $S_{PH} = S_{PE}$, $U_L = 50$ V.

| S_{PH} mm ² | In (A) | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 2 | 3 | 4 | 6 | 10 | 13 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| 1.5 | 613 | 409 | 307 | 204 | 123 | 94 | 77 | 61 | 49 | 38 | 31 | 25 | 19 | 15 | 12 | 10 |
| 2.5 | | 681 | 511 | 341 | 204 | 157 | 128 | 102 | 82 | 64 | 51 | 41 | 32 | 28 | 20 | 16 |
| 4 | | | 1090 | 818 | 545 | 327 | 252 | 204 | 164 | 131 | 102 | 82 | 65 | 52 | 41 | 33 |
| 6 | | | | | 818 | 491 | 377 | 307 | 245 | 196 | 153 | 123 | 98 | 78 | 61 | 49 |
| 10 | | | | | | 818 | 629 | 511 | 409 | 327 | 256 | 204 | 164 | 130 | 102 | 82 |
| 16 | | | | | | | | 818 | 654 | 523 | 409 | 327 | 262 | 208 | 164 | 131 |
| 25 | | | | | | | | | | 818 | 639 | 511 | 409 | 325 | 258 | 204 |
| 35 | | | | | | | | | | | 894 | 716 | 572 | 454 | 358 | 288 |
| 50 | | | | | | | | | | | | | 818 | 649 | 511 | 409 |

charakteristika C

C60, C120 a NG125

trojfázová inštalácia, 400 V AC, medený vodič, $S_{PH} = S_{PE}$, $U_L = 50$ V.

| S_{PH} mm ² | In (A) | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 2 | 3 | 4 | 6 | 10 | 13 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| 1.5 | 307 | 204 | 153 | 102 | 61 | 47 | 38 | 31 | 25 | 19 | 15 | 12 | 10 | 8 | 6 | 5 |
| 2.5 | 511 | 341 | 256 | 170 | 102 | 79 | 64 | 51 | 41 | 32 | 26 | 20 | 16 | 13 | 10 | 8 |
| 4 | 818 | 545 | 409 | 273 | 164 | 126 | 102 | 82 | 65 | 51 | 41 | 33 | 26 | 20 | 16 | 13 |
| 6 | | 818 | 613 | 409 | 245 | 189 | 153 | 123 | 98 | 77 | 61 | 49 | 39 | 31 | 25 | 20 |
| 10 | | | | 681 | 409 | 315 | 256 | 204 | 164 | 128 | 102 | 82 | 65 | 51 | 41 | 33 |
| 16 | | | | | 654 | 503 | 409 | 327 | 262 | 204 | 164 | 131 | 104 | 82 | 65 | 52 |
| 25 | | | | | | 786 | 639 | 511 | 409 | 319 | 256 | 204 | 162 | 128 | 102 | 82 |
| 35 | | | | | | | 894 | 716 | 572 | 447 | 358 | 286 | 227 | 179 | 143 | 114 |
| 50 | | | | | | | | | 818 | 639 | 511 | 409 | 325 | 258 | 204 | 156 |

charakteristika D

C60, C120 a NG125

trojfázová inštalácia, 400 V AC, medený vodič, $S_{PH} = S_{PE}$, $U_L = 50$ V.

| S_{PH} mm ² | In (A) | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 10 | 13 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| 1.5 | 438 | 219 | 146 | 110 | 73 | 44 | 34 | 27 | 22 | 18 | 14 | 11 | 9 | 7 | 5 | 4 |
| 2.5 | 730 | 365 | 243 | 183 | 122 | 73 | 56 | 46 | 37 | 29 | 23 | 18 | 15 | 12 | 9 | 7 |
| 4 | | 584 | 389 | 292 | 195 | 117 | 90 | 73 | 58 | 47 | 37 | 29 | 23 | 19 | 14 | 12 |
| 6 | | 876 | 584 | 438 | 292 | 175 | 135 | 110 | 88 | 70 | 55 | 44 | 35 | 28 | 21 | 18 |
| 10 | | | 974 | 730 | 487 | 292 | 225 | 183 | 146 | 117 | 91 | 73 | 58 | 46 | 35 | 29 |
| 16 | | | | | 779 | 467 | 359 | 292 | 234 | 187 | 146 | 117 | 93 | 74 | 58 | 47 |
| 25 | | | | | | 730 | 562 | 456 | 365 | 292 | 228 | 183 | 146 | 116 | 88 | 73 |
| 35 | | | | | | | 786 | 639 | 511 | 409 | 319 | 258 | 204 | 162 | 123 | 102 |
| 50 | | | | | | | | 913 | 730 | 584 | 456 | 365 | 292 | 232 | 178 | 146 |

charakteristika MA

C60

trojfázová inštalácia, 400 V AC, medený vodič, $S_{PH} = S_{PE}$, $U_L = 50$ V.

| S_{PH} mm ² | In (A) | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1.6 | 2.5 | 4 | 6.3 | 10 | 12.5 | 16 | 25 | 40 | 63 | 80 |
| 1.5 | 274 | 175 | 110 | 70 | 44 | 35 | 27 | 18 | 11 | 7 | 5 |
| 2.5 | 456 | 292 | 183 | 116 | 73 | 58 | 46 | 29 | 18 | 12 | 9 |
| 4 | 730 | 467 | 292 | 186 | 117 | 93 | 73 | 47 | 29 | 19 | 14 |
| 6 | | 701 | 438 | 279 | 175 | 140 | 110 | 70 | 44 | 28 | 21 |
| 10 | | | 730 | 465 | 292 | 234 | 183 | 117 | 73 | 46 | 35 |
| 16 | | | | 743 | 467 | 374 | 292 | 187 | 117 | 74 | 58 |
| 25 | | | | | 730 | 584 | 456 | 292 | 183 | 116 | 88 |
| 35 | | | | | | 818 | 639 | 409 | 256 | 162 | 123 |
| 50 | | | | | | | 913 | 584 | 365 | 232 | 178 |

teplotná korekcia

popis

Prúdové nastavenie ističov s nekompenzovanou tepelnou spúšťou závisí na teplote ich okolia. Pokiaľ je istič inštalovaný na mieste, kde je jeho okolitá teplota vyššia ako jeho udaná referenčná teplota (kotolňa, nevetrané miestnosti s veľkým počtom prístrojov apod.), bude znížený prúd potrebný na jeho vybavenie. Z tohoto dôvodu bude istič pre danú inštaláciu poddimenzovaný. Preto je nutné použiť korekčný koeficient pre danú teplotu okolia, ktorý je uvedený v nasledujúcich tabuľkách. Ďalej pokiaľ je inštalovaných viac ističov C60 v rade vedľa seba v malom uzavretom kovovom rozvádzači a všetkými prechádza menovitý prúd, je nutné počítať s ich vzájomným teplotným ovplyvňovaním a prekalibrovať ich koeficientom 0,8. Ďalším riešením je vložiť medzi ističe C60 dištančné diely a oddeliť tak zdroje tepla.

ističe

C60a, C60H: charakteristiky C

| teplota (°C) | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| In (A) | | | | | | | | | |
| 1 | 1.05 | 1.02 | 1.00 | 0.98 | 0.95 | 0.93 | 0.90 | 0.88 | 0.85 |
| 2 | 2.08 | 2.04 | 2.00 | 1.96 | 1.92 | 1.88 | 1.84 | 1.80 | 1.74 |
| 3 | 3.18 | 3.09 | 3.00 | 2.91 | 2.82 | 2.70 | 2.61 | 2.49 | 2.37 |
| 4 | 4.24 | 4.12 | 4.00 | 3.88 | 3.76 | 3.64 | 3.52 | 3.36 | 3.24 |
| 6 | 6.24 | 6.12 | 6.00 | 5.88 | 5.76 | 5.64 | 5.52 | 5.40 | 5.30 |
| 10 | 10.6 | 10.3 | 10.0 | 9.70 | 9.30 | 9.00 | 8.60 | 8.20 | 7.80 |
| 16 | 16.8 | 16.5 | 16.0 | 15.5 | 15.2 | 14.7 | 14.2 | 13.8 | 13.3 |
| 20 | 21.0 | 20.6 | 20.0 | 19.4 | 19.0 | 18.4 | 17.8 | 17.4 | 16.8 |
| 25 | 26.2 | 25.7 | 25.0 | 24.2 | 23.7 | 23.0 | 22.2 | 21.5 | 20.7 |
| 32 | 33.5 | 32.9 | 32.0 | 31.4 | 30.4 | 29.8 | 28.4 | 28.2 | 27.5 |
| 40 | 42.0 | 41.2 | 40.0 | 38.8 | 38.0 | 36.8 | 35.6 | 34.4 | 33.2 |
| 50 | 52.5 | 51.5 | 50.0 | 48.5 | 47.4 | 45.5 | 44.0 | 42.5 | 40.5 |
| 63 | 66.2 | 64.9 | 63.0 | 61.1 | 58.0 | 56.7 | 54.2 | 51.7 | 49.2 |

C60L: charakteristiky B, C, K a Z

| teplota (°C) | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| In (A) | | | | | | | | | |
| 1 | 1.10 | 1.08 | 1.05 | 1.03 | 1.00 | 0.97 | 0.95 | 0.92 | 0.89 |
| 2 | 2.18 | 2.14 | 2.08 | 2.04 | 2.00 | 1.96 | 1.90 | 1.86 | 1.80 |
| 3 | 3.42 | 3.30 | 3.21 | 3.12 | 3.00 | 2.88 | 2.77 | 2.64 | 2.52 |
| 4 | 4.52 | 4.40 | 4.24 | 4.12 | 4.00 | 3.88 | 3.72 | 3.56 | 3.44 |
| 6 | 6.48 | 6.36 | 6.24 | 6.12 | 6.00 | 5.88 | 5.76 | 5.58 | 5.46 |
| 10 | 11.4 | 11.1 | 10.7 | 10.4 | 10.0 | 9.60 | 9.20 | 8.80 | 8.40 |
| 16 | 17.9 | 17.4 | 16.9 | 16.4 | 16.0 | 15.5 | 15.0 | 14.4 | 13.9 |
| 20 | 22.2 | 21.6 | 21.2 | 20.6 | 20.0 | 19.4 | 18.8 | 18.2 | 17.6 |
| 25 | 27.7 | 27.0 | 26.5 | 25.7 | 25.0 | 24.2 | 23.5 | 22.7 | 21.7 |
| 32 | 35.2 | 34.2 | 33.6 | 32.9 | 32.0 | 31.0 | 30.4 | 29.4 | 28.4 |
| 40 | 44.4 | 43.6 | 42.4 | 41.2 | 40.0 | 38.8 | 37.6 | 36.4 | 34.8 |
| 50 | 56.0 | 54.5 | 53.0 | 51.5 | 50.0 | 48.5 | 46.5 | 45.0 | 43.0 |
| 63 | 71.8 | 69.9 | 67.4 | 65.5 | 63.0 | 60.4 | 57.9 | 55.4 | 52.9 |

teplotná korekcia

ističe

C120 podľa STN EN 60 898

| teplota (°C) | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|--------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|------|------|------|
| ln (A) | | | | | | | | | |
| 10 | 10.8 | 10.4 | 10 | 9.6 | 9.2 | 8.7 | 8.2 | 7.7 | 7.2 |
| 16 | 17.0 | 16.5 | 16 | 15.5 | 14.9 | 14.3 | 13.7 | 13.1 | 12.4 |
| 20 | 21.5 | 20.7 | 20 | 19.2 | 18.4 | 17.6 | 16.7 | 15.7 | 14.8 |
| 25 | 27.3 | 26.2 | 25 | 23.7 | 22.4 | 21.0 | 19.5 | 17.8 | 16.0 |
| 32 | 34.3 | 33.2 | 32 | 30.8 | 29.5 | 28.2 | 26.8 | 25.4 | 23.8 |
| 40 | 43.3 | 41.7 | 40 | 38.3 | 36.4 | 34.5 | 32.5 | 30.3 | 28.0 |
| 50 | 54.4 | 52.2 | 50 | 47.7 | 45.2 | 42.6 | 39.8 | 36.9 | 33.6 |
| 63 | 68.1 | 65.6 | 63 | 60.3 | 57.5 | 54.5 | 51.3 | 48.0 | 44.4 |
| 80 | 85.9 | 83.0 | 80 | 76.9 | 73.6 | 70.2 | 66.6 | 62.8 | 58.7 |
| 100 | 109.1 | 104.7 | 100 | 95.1 | 90.0 | 84.5 | 78.7 | 72.4 | 65.4 |
| 125 | 136.7 | 131.0 | 125 | 118.7 | 112.1 | 105.0 | 97.4 | 89.2 | 80.1 |

C120 podľa STN EN 60 947-2

| teplota (°C) | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|--------------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|------|------|
| ln (A) | | | | | | | | | |
| 10 | 11.7 | 11.3 | 11 | 10.5 | 10 | 9.5 | 9.0 | 8.4 | 7.8 |
| 16 | 18.6 | 18.0 | 17 | 16.9 | 16 | 15.6 | 15.0 | 14.3 | 13.6 |
| 20 | 23.4 | 22.6 | 22 | 21.0 | 20 | 19.2 | 18.2 | 17.2 | 16.1 |
| 25 | 29.8 | 28.6 | 27 | 25.9 | 25 | 22.9 | 21.2 | 19.4 | 17.5 |
| 32 | 37.4 | 36.2 | 35 | 33.6 | 32 | 30.8 | 29.2 | 27.7 | 26.0 |
| 40 | 47.2 | 45.4 | 44 | 41.7 | 40 | 37.6 | 35.4 | 33.0 | 30.5 |
| 50 | 59.3 | 56.9 | 55 | 52.0 | 50 | 46.4 | 43.4 | 40.2 | 36.7 |
| 63 | 74.2 | 71.5 | 69 | 65.7 | 63 | 59.4 | 56.0 | 52.3 | 48.4 |
| 80 | 93.7 | 90.5 | 87 | 83.8 | 80 | 76.5 | 72.6 | 68.4 | 64.0 |
| 100 | 118.9 | 114.1 | 109 | 103.7 | 100 | 92.1 | 85.7 | 78.9 | 71.3 |
| 125 | 149.0 | 142.8 | 136 | 129.4 | 125 | 114.4 | 106.2 | 97.2 | 87.3 |

teplotná korekcia

ističe

C32H - DC

| teplota (°C) | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|--------------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|
| ln (A) | | | | | | | | | |
| 1 | 1.1 | 1.1 | 1 | 1 | 1 | 0.95 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| 2 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2 | 1.95 | 1.9 | 1.8 | 1.7 |
| 3 | 3.3 | 3.3 | 3.2 | 3.1 | 3 | 2.9 | 2.8 | 2.7 | 2.6 |
| 6 | 6.6 | 6.5 | 6.3 | 6.1 | 6 | 5.8 | 5.7 | 5.5 | 5.3 |
| 10 | 11 | 10.7 | 10.5 | 10.3 | 10 | 9.7 | 9.5 | 9 | 8.5 |
| 16 | 17.6 | 17.4 | 17 | 16.5 | 16 | 15.4 | 15 | 14.4 | 13.9 |
| 20 | 22 | 21.5 | 21 | 20.5 | 20 | 19.5 | 19 | 18.5 | 18 |
| 25 | 27.5 | 27 | 26 | 25.5 | 25 | 24 | 23.5 | 23 | 22 |
| 32 | 35.5 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 |
| 40 | 44.5 | 43.5 | 42.5 | 41 | 40 | 38.5 | 37 | 36 | 34 |

NG125

| teplota (°C) | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|
| ln (A) | | | | | | | | | |
| 10 | 11 | 10.75 | 10.5 | 10.25 | 10 | 9.75 | 9.5 | 9.25 | 9 |
| 16 | 17.6 | 17.2 | 16.8 | 16.4 | 16 | 15.6 | 15.2 | 14.8 | 14.4 |
| 20 | 22 | 21.5 | 21 | 20.5 | 20 | 19.5 | 19 | 18.5 | 18 |
| 25 | 27.5 | 26.87 | 26.25 | 25.62 | 25 | 24.37 | 23.75 | 23.12 | 22.5 |
| 32 | 35.2 | 34.4 | 33.6 | 32.8 | 32 | 31.2 | 30.4 | 29.6 | 28.8 |
| 40 | 44 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 |
| 50 | 55 | 53.75 | 52.5 | 51.25 | 50 | 48.75 | 47.5 | 46.25 | 45 |
| 63 | 69.3 | 67.72 | 66.15 | 64.57 | 63 | 61.42 | 59.85 | 58.27 | 56.7 |
| 80 | 88 | 86 | 84 | 82 | 80 | 78 | 76 | 74 | 72 |
| 100 | 110 | 107.5 | 105 | 102.5 | 100 | 97.5 | 95 | 92.5 | 90 |
| 125 | 137.5 | 134.3 | 131.2 | 128.1 | 125 | 121.8 | 118.7 | 121.8 | 112.5 |

teplotná korekcia

prúdové chrániče

Pri návrhu ističa na istenie prúdového chrániča je nutné brať do úvahy korekciu menovitého prúdu prúdového chrániča podľa nasledujúcej tabuľky:

ID

| teplota (°C) | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| In (A) | | | | | |
| 25 | 32 | 30 | 25 | 23 | 20 |
| 40 | 46 | 44 | 40 | 36 | 32 |
| 63 | 75 | 70 | 63 | 56 | 50 |
| 80 | 95 | 90 | 80 | 72 | 65 |
| 100 | 123 | 120 | 100 | 105 | 90 |
| 125 | 135 | 133 | 125 | 128 | 110 |

DPNNVigi (30 a 300 mA)

| teplota (°C) | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|--------------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|
| In (A) | | | | | | | | | |
| 1 | 1.04 | 1.02 | 1 | 0.98 | 0.96 | 0.93 | 0.91 | 0.89 | 0.86 |
| 2 | 2.08 | 2.04 | 2 | 1.96 | 1.91 | 1.87 | 1.82 | 1.77 | 1.72 |
| 3 | 3.16 | 30.8 | 3 | 2.92 | 2.83 | 2.75 | 2.66 | 2.57 | 2.47 |
| 6 | 6.26 | 6.13 | 6 | 5.87 | 5.73 | 5.60 | 5.45 | 5.31 | 5.16 |
| 10 | 10.5 | 10.2 | 10 | 9.75 | 9.49 | 9.23 | 8.96 | 8.67 | 8.38 |
| 16 | 16.8 | 16.4 | 16 | 15.6 | 16.2 | 14.8 | 14.3 | 14.9 | 13.4 |
| 20 | 21 | 20.5 | 20 | 19.5 | 19 | 18.5 | 17.9 | 17.4 | 16.8 |
| 25 | 26.1 | 25.5 | 25 | 24.4 | 23.9 | 23.3 | 22.7 | 22.1 | 21.4 |
| 32 | 33.4 | 32.7 | 32 | 31.2 | 30.5 | 29.7 | 28.9 | 28 | 27.1 |
| 40 | 41.6 | 41.8 | 40 | 39.2 | 38.3 | 37.4 | 36.5 | 35.6 | 34.6 |

stratový výkon

Hodnoty (W) uvedené v nasledujúcej tabuľke sú platné pre 1 pól ističa pri menovitom prúde In.

| In (A) | 0,5 | 1 | 1,6 | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6,3 | 10 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--------------------------------------|-------|------|
| AMP | | | | | | | | | digitálne: 0,3; analógové: 1,1 | | |
| BP | | | | | | | | | | | |
| C32H-DC | | 1,6 | | 1,3 | | 1,8 | | | 2,6 | | 1,5 |
| C60 | 2,2 | 2,3 | | 2,5 | | 2,4 | 2,4 | | 3 | | 2 |
| C60L-MA | | | 3 | | 2,5 | | 2 | | | 2,6 | 3 |
| C120 | | | | | | | | | | | |
| CM | | | | | | | | | | | |
| CMA/V/B/D/E | | | | | | | | | | | 0,3 |
| CMA/V 48x48 | | | | | | | | | | | |
| CT | | | | | | | | | | | |
| FREQ | | | | | | | | | | | |
| I | | | | | | | | | | | |
| ID | | | | | | | | | | | |
| ME | | | | | | | | | | | |
| NG125 | | | | | | | | | | | 2 |
| NG125L-MA | | | | | | 3 | | | | 2 | 2 |
| NG125L-NA | | | | | | | | | | | |
| P25M | | | | | | | | 7,5 | | | |
| PC | | | | | | | | | | | |
| PM9 | | | | | | | | | | | |
| RLI, ERL | | | | | | | | | | | 4 |
| SBI | | | | | | | | | 14x51: 4,2W + stratový výkon poistky | | |
| | | | | | | | | | 22x58: 8,5W + stratový výkon poistky | | |
| STI | | | | | | | | | 3W + stratový výkon poistky | | |
| V | | | | | | | | | | | |
| VLT | | | | | | | | | digitálne: 0,3; analógové: 3,5 | | |
| Vigi C60 | 0,001 | 0,002 | 0,005 | 0,010 | 0,012 | 0,020 | 0,030 | | 0,07 | 0,076 | 0,19 |
| Vigi NG125 | | | | | | | | | | | 1 |

stratový výkon

| | 12,5 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|--|------|------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|-----|-----|-----|
| | | | 0,3 | | | | | | | | |
| | | 2,1 | 2,1 | 2,4 | 3,1 | 4,2 | | | | | |
| | | 2,6 | 2,9 | 3 | 3,5 | 4,6 | 4,5 | 6,6 | | | |
| | 3,5 | 4,6 | | 5,5 | | 4,5 | | | | | |
| | | | | | | | | | 4,5 | 6 | 8 |
| | | | 0,3 | | | | | | | | |
| | | | 0,3 | | | | | | | | |
| | | 1,3 | | 1,3 (1P-2P) | | 1,6 (1P-2P) | | 1,6 (1P-2P) | | | |
| | | | | 1,6 (3P-4P) | | 2,1 (3P-4P) | | 2,1 (3P-4P) | 4,2 | | |
| | 0,3 | | | | | | | | | | |
| | | | 0,28 | | 0,72 | 0,5 | | 1,5 | | 2,3 | 3,7 |
| | 2,5 | | | 1,3 | | 2,88 | | 3,81 | 6 | 9 | |
| | | 2,5 | 3 | 3,2 | 3,5 | 4 | 4,7 | 5,5 | 6 | 7 | 9 |
| | | 2,5 | 3 | 3,2 | 3,5 | 4 | | 5,5 | | | 9 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | 1,2 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 0,3 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 0,3 | 0,49 | 0,77 | 1,2 | 0,77 | 1,21 | 0,89 | 3 | | | |
| | | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 1,2 | 1,8 | 2,8 | 4,5 | 1,6 | 2,5 | 4 |

istenie rozvodov jednosmerného prúdu všeobecne

popis

Aj keď základné princípy návrhu jednosmerných a striedavých inštalácií sú podobné, rozdiely sú:

- > vo výpočte skratových prúdov;
- > vo voľbe istiacich prístrojov, pretože spôsoby prerušenia jednosmerného a striedavého prúdu sa líšia.

Prístroje na vypínanie obvodov sú pri vypínaní skratových prúdov citlivé najednosmerné napätie na ich svorkách. Napäťové namáhanie pozdĺž rozpojených kontaktov sa obmedzuje zapojením niekoľkých kontaktov jedného pólu do série.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené spôsoby stanovenia napätia na svorkách istiacich prístrojov podľa napätia zdroja a spôsobu jeho uzemnenia.

Poznámka:

V nasledujúcom texte má slovo pól dva významy:

- > u jednosmerného zdroja označuje kladný alebo záporný pól akumulátora alebo generátora;
- > u vypínačov a ističov pól zabezpečuje prerušenie prúdu v jednom vodiči, pól ističa môže byť tvorený niekoľkými modulmi, každý s kontaktným ústrojenstvom, pól sa teda môže skladať z jedného modulu alebo niekoľkých sériovo spojených modulov.

| Typ siete | | Spôsob uzemnenia | Neuzemnená sústava | |
|---|---------------------------------|--|--|---|
| spôsob uzemnenia a rôzne poruchové stavy | | Jeden pól zdroja uzemnený | Zdroj s uzemneným stredom | Zdroj nie je uzemnený |
| | | | | |
| rozbór jednotlivých porúch | prípada 1 | prípada 2 | prípada 3 | |
| | porucha A | Pól (a) musí prerušiť maximálny I_{sc} pri napätí U | Pól (a) musí prerušiť maximálny I_{sc}^* pri napätí $U/2$ | V tomto prípade nedochádza ku skratu |
| | porucha B | Póly (a) a (b) musia prerušiť maximálny I_{sc} pri napätí U | Póly (a) a (b) musia prerušiť maximálny I_{sc} pri napätí U | Póly (a) a (b) musia prerušiť maximálny I_{sc} pri napätí U |
| | porucha C | V tomto prípade nedochádza ku skratu | Ako pri poruche A, ale týka sa pólu (b)* * $U/2$ delené $R/2 = I_{sc}$ (max.) | ako pri poruche A |
| | dvojitá chyba A a D alebo C a E | dvojitá chyba nie je možná, systém rozopne už pri prvej chybe | dvojitá chyba nie je možná, systém rozopne už pri prvej chybe | <ul style="list-style-type: none"> • maximálne I_{sc} pri napätí U • týka sa len kladnej polarít (prípady A a D) alebo zápornej (C a E) • všetky póly každej polarít musia mať vypínací výkon $\geq I_{sc}$ max. pri U |
| najnepriaznivejší prípad | | chyba A a chyba B (keď je chránená len jedna polarita) | chyba B | dvojitá chyba A a D alebo C a E |
| záver: výber počtu pólov a vypínací výkon | | | | |
| umiestnenie ochranných pólov | | len na jednej polarite (1) | rovnaké pre každú polaritu | rovnaké pre každú polaritu |
| počet sériových pólov | podľa polarít | všetky na tej istej polarite | rovnaký | rovnaký |
| | celkovo | <ul style="list-style-type: none"> • 1, 2 alebo 3 bez odpojenia • 2, 3 alebo 4 s odpojením | 2 alebo 4 (2) | 2 alebo 4 (2) |
| vypínací výkon | | všetky póly chránenej polarít $\geq I_{sc}$ max. pri napätí U | <ul style="list-style-type: none"> • všetky póly oboch polarít $\geq I_{sc}$ max. pri napätí U • všetky póly každej polarít $\geq I_{sc}$ max. pri napätí $U/2$ | všetky póly každej polarít $\geq I_{sc}$ max. pri napätí U |
| odpojenie oboch polarít (3) | | možné pridaním pólu k nechránenej polarite | zaistené | zaistené |
| istič | | Všetky kontakty, ktoré sa podieľajú na prerušení prúdu sú pripojené do série s kladným vodičom (alebo so záporným, pokiaľ je uzemnený kladný pól zdroja). K dispozícii je dodatočný pól na pripojenie uzemneného vodiča pri odpojení obvodu. | V každom póle ističa je niekoľko kontaktov, ktoré zabezpečia prerušenie kontaktov I_{sc} (max.) pri napätí $U/2$. | V každom póle ističa je niekoľko kontaktov, ktoré zabezpečia prerušenie vyznačeného prúdu. |

(1) kladné alebo záporné, závisí na polarite pripojenej ku nechráneným vodivým častiam.

(2) 3P istič môže byť použitý, keď neexistuje 2P verzia. V tom prípade, stredný pól nie je pripojený.

(3) odpojenie vykonané možným viacpólovým vypnutím

istenie rozvodov jednosmerného prúdu všeobecne

popis

Voľba istiacich prístrojov závisí na:

- > napätí pozdĺž vypínacieho elementu, v prípade ističa toto napätie určuje počet kontaktov, ktoré musia byť zapojené v sérii nakaždóm póle ističa;
- > požadovanom menovitom prúde;
- > úrovni skratového prúdu v mieste inštalácie ističa (na určenie jeho skratovej vypínacej schopnosti);
- > časovej konštanty L/R v ms v mieste inštalácie ističa.

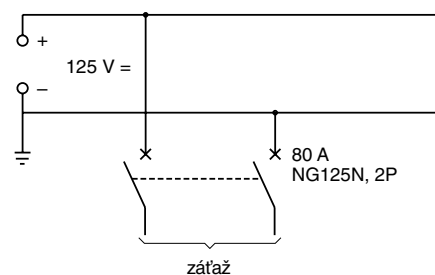
V nasledujúcej tabuľke sú parametre (menovitý prúd, vypínacia schopnosť a počet sériovo zapojených kontaktov najeden pól pre dané napätie sústavy) ističov Systému Multi 9.

| typ navýšenia | menovitý prúd (A) | vypínacia schopnosť (kA) ($L/R - 0.015$ s) (v zátvorke je počet sériovo zapojených kontaktov) | | | | | | | | tepelná ochrana | koeficient nadprúdovej magnetickej spúšte |
|------------------------|------------------------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|-------|--------|-----------------|---|
| Multi 9 | | 24/48 V | 60 V | 125 V | 125 V | 250 V | 500 V | 750 V | 1000 V | | |
| C32H-DC ⁽¹⁾ | 1-2-3-6-10-16-20-25-32-40 | 20 (1P) | | 10 (1P) | 20 (2P) | 10 (2P) | | | | špeciálne DC | špeciálne DC |
| C60a | 10-16-20-25-32-40 | 10 (1P) | | 10 (2P) | 20 (3P) | 25 (4P) | | | | ditto AC | 1.38 |
| C60H | 1-2-3-4-6-10-16-20-25-32-40-50-63 | 20 (1P) | | 25 (2P) | 40 (3P) | 50 (4P) | | | | ditto AC | 1.38 |
| C60L | 1-2-3-4-6-10-16-20-25-32-40-50-63 | 25 (1P) | | 30 (2P) | 50 (3P) | 60 (4P) | | | | ditto AC | 1.38 |
| NG125N | 10-16-20-25-32-40-50-63-80-100-125 | | 25 (1P) | 25 (1P) | | 25 (2P) | 25 (4P) | | | ditto AC | 1.42 |
| NG125L | 10-16-20-25-32-40-50-63-80-100-125 | | 50 (1P) | 50 (1P) | | 50 (2P) | 50 (4P) | | | ditto AC | 1.42 |

(1) jednosmerný istič C32H-DC je vybavený permanentným magnetom, ktorý vyžaduje striktné rešpektovanie polarít svoriek

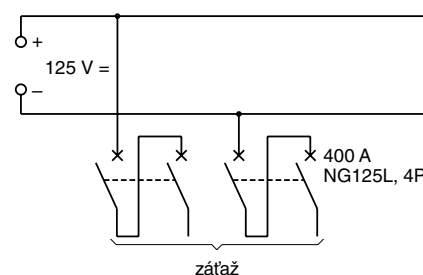
príklady

Voľba ochrany 80 A vývodov v sústave 125 V DC s uzemneným záporným pólom, $I_{sc} = 15$ kA.



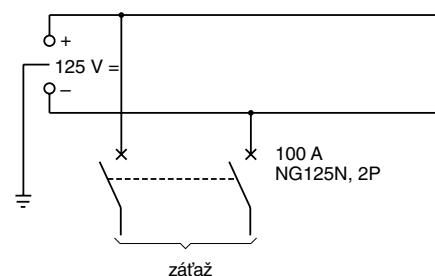
Podľa vyššie uvedenej teórie pre tento typ sústavy a tabuľky na výber ističov zvolíme istič NG125N, 1P (25 kA). Druhý pól vyznačený na obrázku môže byť použitý na odpojenie záporného pólu na zabezpečenie dokonalej izolácie.

Voľba ochrany 80 A vývodu v neuzemnenej sústave 250 V DC, $I_{sc} = 35$ kA.



Podľa tabuľky na výber ističov zvolíme istič NG125L, 2P (50 kA). Podľa vyššie uvedenej teórie pre tento typ sústavy je nutné použiť dva samostatné póly pre kladný a záporný pól sústavy a teda je nutné použiť istič NG125L, 4P.

Voľba ochrany 100 A vývodu v sústave 250 V DC s uzemneným stredom, $I_{sc} = 15$ kA.



V súlade s teóriou uvedenou skôr bude v tomto prípade na kontaktoch ističa napätie $U/2 = 125$ V DC. Podľa tabuľky na výber ističov zvolíme istič NG125N, 1P (25 kA). Podľa vyššie uvedenej teórie pre tento typ sústavy je nutné použiť dva oddelené póly pre kladný a záporný pól sústavy a teda je nutné použiť istič NG125N, 2P.

použitie prístrojov v sústavách s frekvenciou 400 Hz

ističe a prúdové chrániče

ističe

V prípade použitia ističa v sústavách s frekvenciou 400 Hz dochádza k nasledujúcim zmenám

- > tepelná nadprúdová spúšť: bez zmeny;
- > koeficient navýšenia magnetickej spúšte:
 - > C60 - 1,48,
 - > C120 - 4 (používajte char. B)
 - > NG125 - 1,4.

Pre iné frekvencie do 400 Hz je koeficient navýšenia magnetickej spúšte lineárne závislý na frekvencii.

prúdové chrániče

Prúdové chrániče Systému Multi 9 môžu byť použité v sústavách s frekvenciou 400 Hz. Je však potrebné mať na pamäti, že citlivosť prúdového chrániča je premenlivá s frekvenciou

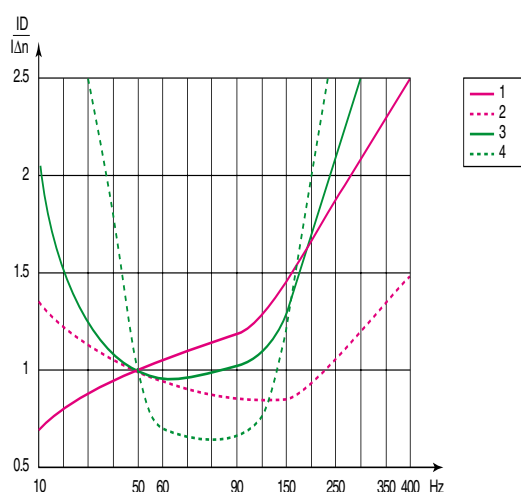
prúdové chrániče

sústavy. Jednotlivé prípady postihujú nižšie uvedené grafy, ktoré obsahujú navyšovací koeficienty pre jednotlivé referencie. Každopádne, v dôsledku zvýšených vypínacích pásiem na frekvencii 400 Hz nemusia skúšobné obvody prúdových chráničov fungovať. V tomto prípade po stlačení testovacieho tlačidla nedôjde k vybaveniu prúdového chrániča.

Podľa medzinárodných noriem (EN 60 479-2) je ľudské telo pri frekvencii 400 Hz menej citlivé na prúd, ktorý prechádza telom. Preto aj pri zvýšení vypínacích pásiem prúdových chráničov pri frekvencii 400 Hz zaručujú tieto prístroje ochranu osôb. Voľba jednotlivých prístrojov je teda rovnaká ako u sústav s frekvenciou 50 Hz.

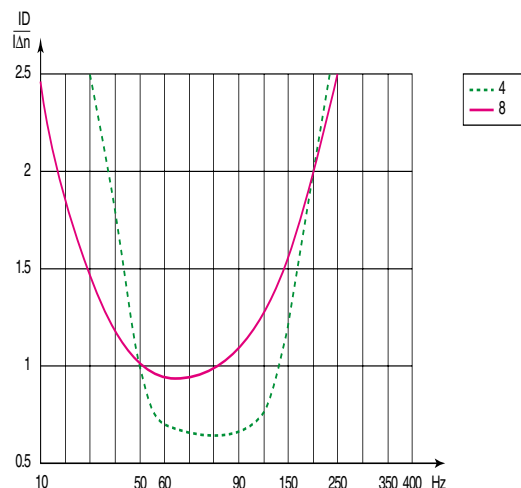
ID

| typ | men. prúd (A) | číslo krivky | | | | | | |
|--------------------|---------------|----------------|----|-----|-----|-----|------|------|
| | | citlivosť (mA) | | | | | | |
| | | 10 | 30 | 100 | 300 | 500 | 1000 | 3000 |
| ID | | | | | | | | |
| AC | 25 | 2 | 1 | - | 1 | 1 | - | - |
| | 25-40 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - |
| | 63-80-100 | - | 2 | 1 | 1 | 1 | - | - |
| A | 16-25-40-63 | - | 3 | - | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Asi | | - | 4 | - | 4 | - | - | - |
| všetky typy | | | | | | | | |
| S | | - | - | - | 2 | - | - | - |



DPNNVigi

| typ | men. prúd (A) | číslo krivky | | |
|-----------------|---------------|----------------|----|-----|
| | | citlivosť (mA) | | |
| | | 10 | 30 | 300 |
| DPNNVigi | | | | |
| AC | 25 | 8 | 8 | 8 |
| A, Asi | | - | 4 | 4 |

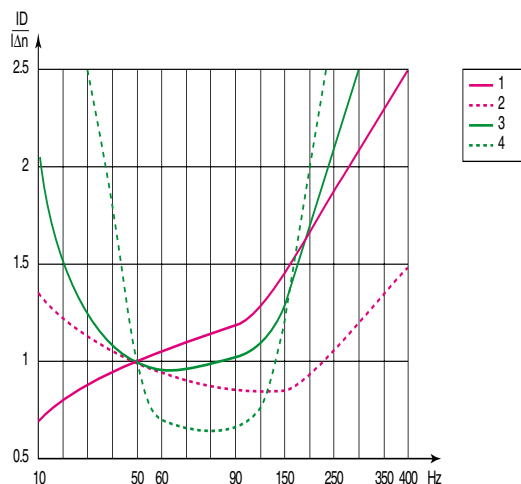


použitie prístrojov v sústavách s frekvenciou 400 Hz

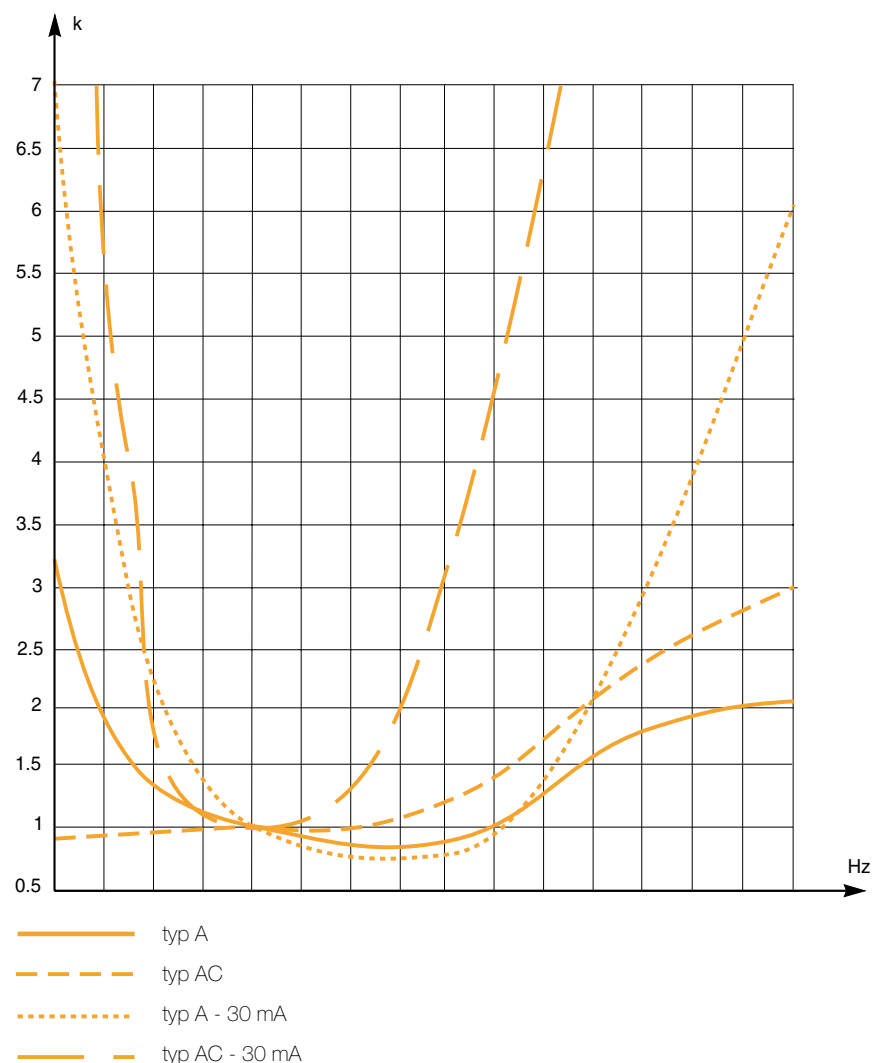
ističe a prúdové chrániče

VigiC60

| typ | men. prúd (A) | číslo krivky citlivosti (mA) | | | | |
|-------------------------------------|---------------|------------------------------|----|-----|-----|------|
| | | 10 | 30 | 100 | 300 | 1000 |
| VigiC60 130/230 V - 50 Hz | | | | | | |
| AC | 25 | 2 | 1 | 1 | - | - |
| | 63 | - | 2 | 1 | - | - |
| VigiC60 2, 3 a 4P 230/400 V - 50 Hz | | | | | | |
| AC | 25 | 2 | 1 | 1 | - | - |
| | 40-63 | - | 2 | 1 | - | - |
| A | 25-63 | 3 | 3 | 2 | 2 | - |
| všetky typy | | | | | | |
| s | | - | 4 | 2 | 2 | 2 |
| <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Vigi C60 | | | | | | |
| Asi typ | | - | 4 | - | 4 | 4 |



Vigi NG125



aplikácie so svetelnými zdrojmi, kúrením a malými motormi

inštalačné stýkače CT, súmrakové spínače IC, schodiskové automaty MIN

svetelné zdroje (AC5a, AC5b)

inštalačné stýkače CT

Následujúce tabuľky platia pre celý rad inštalačných stýkačov CT (klasický variant i variant s ručným ovládaním) prispínajúc svetelných zdrojov v jednofázových obvodoch 230 V AC. V tabuľkách možno nájsť typ inštalačného stýkača vzhľadom na počet a typ spínaných svetelných zdrojov. Ako vodič tu je uvedený tiež maximálny výkon, ktorý možno príslušným stýkačom zopnúť.

Pre trojfázové obvody je nutné počet svetelných zdrojov a maximálny výkon vynásobiť koeficientom

- > obvod s nulovým vodičom: 3;
- > obvod bez nulového vodiča: 1,7.

| jednofázový obvod 230 V AC | počet svetelných zdrojov | | | | |
|--|--------------------------|------|------|------|-------|
| | inštalačné stýkače CT | | | | |
| výkon (W) | 16 A | 25 A | 40 A | 63 A | 100 A |
| žiarovky | | | | | |
| 40 | 38 | 57 | 115 | 172 | 250 |
| 60 | 30 | 45 | 85 | 125 | 187 |
| 75 | 25 | 38 | 70 | 100 | 150 |
| 100 | 19 | 28 | 50 | 73 | 110 |
| 150 | 12 | 18 | 35 | 50 | 75 |
| 200 | 10 | 14 | 26 | 37 | 55 |
| 300 | 7 | 10 | 18 | 25 | 37 |
| 500 | 4 | 6 | 10 | 15 | 22 |
| 1000 | 2 | 3 | 6 | 8 | 12 |
| 12 V halogény (s transformátorom) | | | | | |
| 20 | 15 | 23 | 42 | 63 | 94 |
| 50 | 10 | 15 | 27 | 42 | 63 |
| 75 | 8 | 12 | 23 | 35 | 52 |
| 100 | 6 | 9 | 18 | 27 | 40 |
| 150 | 4 | 6 | 13 | 19 | 28 |
| žiarivka 26 mm (jednotrubicová s paralelnou kompenzáciou) | | | | | |
| 15 | 15 | 20 | 40 | 60 | 90 |
| 18 | 15 | 20 | 40 | 60 | 90 |
| 20 | 15 | 20 | 40 | 60 | 90 |
| 36 | 15 | 20 | 40 | 60 | 90 |
| 40 | 15 | 20 | 40 | 60 | 90 |
| 58 | 10 | 15 | 30 | 43 | 64 |
| 65 | 10 | 15 | 30 | 43 | 64 |
| 115 | 5 | 7 | 14 | 20 | 30 |
| 140 | 5 | 7 | 14 | 20 | 30 |
| žiarivka 26 mm (jednotrubicová nekompenzovaná) | | | | | |
| 15 | 22 | 30 | 70 | 100 | 150 |
| 18 | 22 | 30 | 70 | 100 | 150 |
| 20 | 22 | 30 | 70 | 100 | 150 |
| 36 | 20 | 28 | 60 | 90 | 135 |
| 40 | 20 | 28 | 60 | 90 | 135 |
| 58 | 13 | 17 | 35 | 56 | 84 |
| 65 | 13 | 17 | 35 | 56 | 84 |
| 115 | 7 | 10 | 20 | 32 | 48 |
| 140 | 7 | 10 | 20 | 32 | 48 |

| jednofázový obvod 230 V AC | počet svetelných zdrojov | | | | |
|--|--------------------------|------|------|------|-------|
| | inštalačné stýkače CT | | | | |
| výkon (W) | 16 A | 25 A | 40 A | 63 A | 100 A |
| žiarivka 26 mm (dvojtrubicová, sériovo kompenzovaná) | | | | | |
| 2 x 18 | 30 | 46 | 80 | 123 | 180 |
| 2 x 20 | 30 | 46 | 80 | 123 | 180 |
| 2 x 36 | 17 | 25 | 43 | 67 | 100 |
| 2 x 40 | 17 | 25 | 43 | 67 | 100 |
| 2 x 58 | 10 | 16 | 27 | 42 | 63 |
| 2 x 65 | 10 | 16 | 27 | 42 | 63 |
| 2 x 118 | 6 | 10 | 16 | 25 | 37 |
| 2 x 140 | 6 | 10 | 16 | 25 | 37 |
| žiarivka 26 mm (štvortrubicová, sériovo kompenzovaná) | | | | | |
| 4 x 18 | 15 | 23 | 46 | 69 | 100 |
| elektronický predradník (trubica 1 x 26 mm) | | | | | |
| 18 | 74 | 111 | 222 | 333 | 500 |
| 36 | 38 | 58 | 117 | 176 | 260 |
| 58 | 25 | 37 | 74 | 111 | 160 |
| elektronický predradník (trubice 2 x 26 mm) | | | | | |
| 2 x 18 | 36 | 55 | 111 | 166 | 250 |
| 2 x 36 | 20 | 30 | 60 | 90 | 135 |
| 2 x 58 | 12 | 19 | 38 | 57 | 85 |
| kompaktná žiarivka (šetřiče) | | | | | |
| 7 | 133 | 200 | 400 | 600 | 900 |
| 11 | 80 | 120 | 240 | 360 | 540 |
| 15 | 58 | 88 | 176 | 264 | 396 |
| 20 | 44 | 66 | 132 | 200 | 300 |
| 23 | 38 | 57 | 114 | 171 | 256 |
| nízkotlaková sodíková výbojka (bez kompenzácie) | | | | | |
| 18 | 18 | 34 | 57 | 91 | |
| 35 | 4 | 9 | 14 | 24 | |
| 55 | 5 | 9 | 14 | 24 | |
| 90 | 3 | 6 | 9 | 19 | |
| 135 | 2 | 4 | 6 | 10 | |
| 180 | 2 | 4 | 6 | 10 | |
| nízkotlaková sodíková výbojka (s paralelnou kompenzáciou) | | | | | |
| 18 | 14 | 21 | 40 | 60 | |
| 35 | 3 | 5 | 10 | 15 | |
| 55 | 3 | 5 | 10 | 15 | |
| 90 | 2 | 4 | 8 | 11 | |
| 135 | 1 | 2 | 4 | 6 | |
| 180 | 1 | 2 | 5 | 7 | |

aplikácie so svetelnými zdrojmi, kúrením a malými motormi

inštalačné stýkače CT, súmrakové spínače IC, schodiskové automaty MIN

svetelné zdroje (AC5a, AC5b)

| jednofázový obvod 230 V AC | počet svetelných zdrojov | | | | |
|--|--------------------------|------|------|------|-------|
| | inštalačné stýkače CT | | | | |
| výkon (W) | 16 A | 25 A | 40 A | 63 A | 100 A |
| vysokotlaková sodíková výbojka (bez kompenzácie) | | | | | |
| 70 | 8 | 12 | 20 | 32 | |
| 150 | 4 | 7 | 13 | 18 | |
| 250 | 2 | 4 | 8 | 11 | |
| 400 | 1 | 3 | 5 | 8 | |
| 1000 | - | 1 | 2 | 3 | |
| vysokotlaková sodíková výbojka (s paralelnou kompenzáciou) | | | | | |
| 70 | 6 | 9 | 18 | 25 | |
| 150 | 6 | 9 | 18 | 25 | |
| 250 | 2 | 4 | 8 | 12 | |
| 400 | 2 | 3 | 6 | 9 | |
| 1000 | 1 | 2 | 4 | 6 | |

malé motory (AC7b)

inštalačné stýkače CT

Nasledujúce tabuľky platia pre celý rad inštalačných stýkačov CT (klasický variant i variant s ručným ovládaním) prispínaní malých motorov v obvodoch jednofázových 230 V AC a trojfázových 400 V AC. V tabuľkách možno nájsť typ inštalačného stýkača vzhľadom na výkon motoru.

| napätie (V AC) | max. výkon (kW) | | |
|--|-----------------------|------|------|
| | inštalačné stýkače CT | | |
| | 25 A | 40 A | 63 A |
| jednofázový motor s rozbehovým kondenzátorom | | | |
| 230 V | 1.4 | 2.5 | 4 |
| trojfázový motor | | | |
| 400 V | 4 | 7.5 | 15 |

kúrenie (AC7a, AC1)

inštalačné stýkače CT

Nasledujúce tabuľky platia pre celý rad inštalačných stýkačov CT (klasický variant aj variant s ručným ovládaním) prispínaní kúrenia v obvodoch jednofázových 230 V AC a trojfázových 400 V AC. V tabuľkách možno nájsť typ inštalačného stýkača vzhľadom na spínaný výkon a počet operácií za deň.

| počet operácií / deň | max. výkon (kW) | | | |
|-------------------------|-----------------------|------|------|-------|
| | inštalačné stýkače CT | | | |
| | 25 A | 40 A | 63 A | 100 A |
| kúrenie 230 V | | | | |
| 25 | 5.4 | 8.6 | 14 | 21.6 |
| 50 | 5.4 | 8.6 | 14 | 21.6 |
| 75 | 4.6 | 7.4 | 12 | 18 |
| 100 | 4 | 6 | 9.5 | 14 |
| 250 | 2.5 | 3.8 | 6 | 9 |
| 500 | 1.7 | 2.7 | 4.5 | 6.8 |
| kúrenie 400 V | | | | |
| 25 | 16 | 26 | 41 | 63 |
| 50 | 16 | 26 | 41 | 63 |
| 75 | 14 | 22 | 35 | 52 |
| 100 | 11 | 17 | 26 | 40 |
| 250 | 5 | 8 | 13 | 19 |
| 500 | 3.5 | 6 | 9 | 14 |

aplikácie so svetelnými zdrojmi, kúrením a malými motormi

inštalačné stýkače CT, súmrakové spínače IC, schodiskové automaty MIN

typy svetelných zdrojov a maximálne spínané výkony súmrakové spínače IC
IC200

| typ svetelného zdroja | max. výkon |
|--|---------------------------------------|
| 230 V žiarovka, halogénová žiarovka a úsporná žiarivka s klasickým predradníkom | 2300 W |
| nekompenzovaná/sériovo kompenzovaná žiarivka s klasickým predradníkom | 46 x 36 W, 23 x 58 W, 14 x 100 W |
| paralelne kompenzovaná žiarivka s klasickým predradníkom | 10 x 36 W, 6 x 58 W, 2 x 100 W |
| dvojtrubicová žiarivka s klasickým predradníkom | 11 x (2 x 58 W), 6 x (2 x 100 W) |
| žiarivka s elektronickým predradníkom | 9 x 36 W, 7 x 58 W |
| dvojtrubicová žiarivka s elektronickým predradníkom | 5 x (2 x 36 W), 4 x (2 x 58 W) |
| úsporná žiarivka s elektronickým predradníkom | 6 x 7 W, 8 x 11 W, 6 x 15 W, 6 x 20 W |
| paralelne kompenzovaná ortuťová a sodíková výbojka | 250 W |

IC2000

| typ svetelného zdroja | max. výkon |
|--|--|
| 230 V žiarovka a halogénová žiarovka | 2300 W |
| nekompenzovaná/sériovo kompenzovaná/ dvojtrubicová žiarivka s klasickým predradníkom | 2300 VA |
| úsporná žiarivka s klasickým predradníkom | 1500 VA |
| nekompenzovaná/sériovo kompenzovaná ortuťová a sodíková výbojka | 1000 VA |
| paralelne kompenzovaná ortuťová/sodíková výbojka a paralelne kompenzovaná žiarivka s klasickým predradníkom | 400 VA |
| žiarivka/dvojtrubicová žiarivka s elektronickým predradníkom | 300 VA |
| úsporná žiarivka s elektronickým predradníkom | 9 x 7 W, 7 x 11 W, 7 x 15 W, 7 x 20 W, 7 x 23 W |

IC2000P+

| typ svetelného zdroja | max. výkon |
|---|---------------------------------------|
| 230 V žiarovka a halogénová žiarovka | 2300 W |
| nekompenzovaná/sériovo kompenzovaná žiarivka s klasickým predradníkom | 26 x 36 W, 20 x 58 W, 10 x 100 W |
| paralelne kompenzovaná žiarivka s klasickým predradníkom | 10 x 36 W, 6 x 58 W, 2 x 100 W |
| dvojtrubicová žiarivka s klasickým predradníkom | 10 x (2 x 58 W), 5 x (2 x 100 W) |
| žiarivka s elektronickým predradníkom | 9 x 36 W, 6 x 58 W |
| dvojtrubicová žiarivka s elektronickým predradníkom | 5 x (2 x 36 W), 3 x (2 x 58 W) |
| úsporná žiarivka s elektronickým predradníkom | 9 x 7 W, 7 x 11 W, 7 x 15 W, 7 x 20 W |
| paralelne kompenzovaná ortuťová a sodíková výbojka | 250 W |

IC Astro

| typ svetelného zdroja | max. výkon |
|---|---------------------------------------|
| 230 V žiarovka a halogénová žiarovka | 2300 W |
| nekompenzovaná/sériovo kompenzovaná žiarivka s klasickým predradníkom | 26 x 36 W, 20 x 58 W, 10 x 100 W |
| paralelne kompenzovaná žiarivka s klasickým predradníkom | 10 x 36 W, 6 x 58 W, 2 x 100 W |
| dvojtrubicová žiarivka s klasickým predradníkom | 10 x (2 x 58 W), 5 x (2 x 100 W) |
| úsporná žiarivka s elektronickým predradníkom | 9 x 36 W, 6 x 58 W |
| dvojtrubicová žiarivka s elektronickým predradníkom | 5 x (2 x 36 W), 3 x (2 x 58 W) |
| úsporná žiarivka s elektronickým predradníkom | 9 x 7 W, 7 x 11 W, 7 x 15 W, 7 x 20 W |
| paralelne kompenzovaná ortuťová a sodíková výbojka | 250 W |

aplikácie so svetelnými zdrojmi, kúrením a malými motormi

inštalačné stýkače CT, súmrakové spínače IC, schodiskové automaty MIN

typy svetelných zdrojov a maximálne spínané výkony pre schodiskové automaty MIN

MIN

| typ svetelného zdroja | max. výkon |
|---|---------------------------------------|
| 230 V žiarovka a halogénová žiarovka | 2300 W |
| nekompenzovaná/sériovo kompenzovaná/ dvojtrubicová žiarivka s klasickým predradníkom | 2300 VA |
| úsporná žiarivka s klasickým predradníkom | 2000 VA |
| paralelne kompenzovaná žiarivka s klasickým predradníkom | 1300 VA (70 µF) |
| žiarivka s elektronickým predradníkom | 300 VA |
| úsporná žiarivka s elektronickým predradníkom | 9 x 7 W, 6 x 11 W, 5 x 15 W, 5 x 20 W |

Poznámka: úsporná žiarivka = kompaktný (fluo-compact) svetelný zdroj

MINs

| typ svetelného zdroja | max. výkon |
|---|--|
| 230 V žiarovka a halogénová žiarovka | 2300 W |
| nekompenzovaná/sériovo kompenzovaná/ dvojtrubicová žiarivka s klasickým predradníkom | 2300 VA |
| úsporná žiarivka s klasickým predradníkom | 1500 VA |
| paralelne kompenzovaná žiarivka s klasickým predradníkom | 400 VA (42 µF) |
| žiarivka s elektronickým predradníkom | 300 VA |
| úsporná žiarivka s elektronickým predradníkom | 9 x 7 W, 7 x 11 W, 7 x 15 W, 7 x 20 W, 7 x 23 W |

typy svetelných zdrojov a maximálne spínané výkony pre schodiskové automaty MIN

MINp, MINt

| typ svetelného zdroja | max. výkon |
|---|--|
| 230 V žiarovka a halogénová žiarovka | 3600 W |
| nekompenzovaná/sériovo kompenzovaná/ dvojtrubicová žiarivka s klasickým predradníkom | 3600 VA (1) |
| úsporná žiarivka s klasickým predradníkom | 1500 VA (1) |
| paralelne kompenzovaná žiarivka s klasickým predradníkom | 1200 VA (120 µF) (1) |
| žiarivka s elektronickým predradníkom | 1000 VA |
| úsporná žiarivka s elektronickým predradníkom | 34 x 7 W, 27 x 11 W, 24 x 15 W, 22 x 23 W |

(1) Poznámka: „funkcia upozorňujúca na vypnutie“ nie je pre tieto typy dostupná

aplikácie so svetelnými zdrojmi a kúrením

impulzné relé TL

popis

Nižšie uvedená tabuľka ukazuje maximálny výkon alebo počet svetidiel, ktoré je možné inštalovať v jednofázovom obvode 230 V AC ovládanom impulznými relé TL.

Pre trojfázové obvody 230/400 V s nulovým vodičom (3P + N) násobte tieto hodnoty x 3.

Pre 230 V trojfázové obvody bez nulového vodiča (3P), násobte tieto hodnoty x 1,7.

osvetlenie

| max. počet svetelných zdrojov, jednofázový obvod 230 V AC | | | | | | max. výkon (W) | |
|---|--|-----------|-----|------|------|----------------|---------|
| | | | | | | TL 16 A | TL 32 A |
| žiarovky | | | | | | | |
| s tungsten. vláknom | | výkon (W) | | | | | |
| (230 V) | | 40 | 60 | 75 | 100 | 200 | |
| max. počet | | 40 | 25 | 20 | 16 | 8 | 1600 |
| max. počet | | 65 | 43 | 34 | 26 | 13 | 2600 |
| halogénové | | | | | | | |
| (230 V) | | | 300 | 500 | 1000 | 1500 | |
| max. počet | | | 5 | 3 | 1 | 1 | 1500 |
| max. počet | | | 8 | 5 | 2 | 1 | 2500 |
| halogénové | | | | | | | |
| (12 alebo 24 V s transform.) | | | 20 | 50 | 75 | 100 | |
| max. počet | | | 70 | 28 | 19 | 14 | 1400 |
| max. počet | | | 110 | 44 | 29 | 22 | 2200 |
| žiarivky | | | | | | | |
| jednotrubicové so zapalovačom | | | | | | | |
| (nekompenzované) | | | | 18 | 36 | 58 | |
| max. počet | | | | 70 | 35 | 21 | 1300 |
| max. počet | | | | 186 | 93 | 55 | 3400 |
| jednotrubicové so zapalovačom | | | | | | | |
| (paralelne kompenzované) | | | | 18 | 36 | 58 | |
| max. počet | | | | 50 | 25 | 16 | 930 |
| max. počet | | | | 133 | 66 | 42 | 2400 |
| dvojitrubicové so zapalovačom | | | | | | | |
| (sériovo kompenzované) | | | | 2x18 | 2x36 | 2x58 | |
| max. počet | | | | 56 | 28 | 17 | 2000 |
| max. počet | | | | 148 | 74 | 45 | 5300 |
| jednotrubicové s el. predradníkom | | | | | | | |
| | | | | 16 | 32 | 50 | |
| max. počet | | | | 80 | 40 | 26 | 1300 |
| max. počet | | | | 212 | 106 | 69 | 3400 |
| dvojitrubicové s el. predradníkom | | | | | | | |
| | | | | 2x16 | 2x32 | 2x50 | |
| max. počet | | | | 40 | 20 | 13 | 1300 |
| max. počet | | | | 106 | 53 | 34 | 3400 |

aplikácie so svetelnými zdrojmi a kúrením

impulzné relé TL

osvetlenie

| max. počet svetelných zdrojov, jednofázový obvod 230 V AC | | | | | | max. výkon (W) | |
|---|--|------|------|------|------|----------------|---------|
| | | | | | | TL 16 A | TL 32 A |
| kompaktné žiarivky s elektronickým predradníkom bez kompenzácie (začlenenie) | | | | | | | |
| | | 7 W | 10 W | 18 W | 26 W | | |
| max. počet | | 50 | 45 | 35 | 30 | 800 W | |
| max. počet | | 120 | 110 | 90 | 70 | | 1800 W |
| kompaktné žiarivky s integrovaným elektronickým predradníkom (náhrada) | | | | | | | |
| | | 11 W | 15 W | 20 W | 23 W | | |
| max. počet | | 80 | 60 | 50 | 45 | 1100 W | |
| max. počet | | 180 | 150 | 120 | 100 | | 2400 W |
| výbojky | | | | | | | |
| sodíkové | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| nízkotlakové | | 55 | 90 | 135 | 180 | | |
| max. počet | | 24 | 15 | 10 | 7 | 1300 | |
| max. počet | | 63 | 40 | 26 | 18 | | 3400 |
| sodíkové vysokotlakové | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| alebo s jodidom kovu | | | 250 | 400 | 1000 | | |
| max. počet | | | 5 | 3 | 1 | 1300 | |
| max. počet | | | 13 | 8 | 3 | | 3400 |

kúrenie

| výkon (W) jednofázový obvod 230 V | max. výkon (W) | |
|-----------------------------------|----------------|---------|
| | TL 16 A | TL 32 A |
| kúrenie (AC1) | 3600 | 7200 |

výber ovládacieho zariadenia

výber rozsahu podľa typu svetelného zdroja

ovládacie zariadenia

- > ich úloha je ovládanie zapínania a vypínania svietidiel spínaním fázy vodiča (vodičov).
- > sú umiestnené po prúde ochranným zariadením, pri vstupe každého svetelného obvodu.
- > ich technológia umožňuje veľké množstvo spínacích operácií (približne 100 000) vykonaných bez vplyvu na výkon, v normálnych prevádzkových podmienkach
- > inštalácia ovládacieho relé (impulzné relé, stýkač) umožňuje:
 - > diaľkové ovládanie vysoko-výkonových svetelných obvodov,
 - > sofistikované funkcie (centrálne ovládanie, časovač, programovanie, atď.).

| | | spínač | TL, ETL | CT |
|--|-------------|--|---|--|
| typ architektúry | | priamo ovláda výkon obvodu | ovládanie a napájanie obvodov sú oddelené. Môžu tiež vystriedať zariadenia (strana G/107), ktoré majú často obmedzenú spínaciu kapacitu. | |
| inštalácia | | ako vonkajšie osvetlenie (na stene) | v rozvodnici | |
| ovládanie | počet bodov | 1 až 3 | viacnásobné | jednoduché (ako štandard) alebo viacnásobné (s príslušenstvom) |
| | typ | priame | impulzný typ tlačidlom | trvalým povetom - prepínačom (ako štandard) alebo impulzným typom tlačidlom (s príslušenstvom) |
| | spotreba | žiadna | žiadna okrem toho keď ovláda | keď je v prevádzke (1 až 2 W) |
| rozsah (najviac používané hodnoty hrubým písmom) | | 6, 10 alebo 16 A | 16 alebo 32 A | 16, 25, 40, 63 A |
| inštalčné možnosti | | <ul style="list-style-type: none"> > pre 2 ovládacie miesta použite striedavý spínač č. 6, > pre 3 ovládacie miesta použite krížový prepínač alebo 2 striedavé | veľa možných funkcií použitím príslušenstva: <ul style="list-style-type: none"> > časové oneskorenie, > podsvietené tlačidlá > postupné ovládanie > signalizácia > ovládanie trvalým povetom > centralizované multi ovládanie | |
| ovládaný výkon | | menej ako 1 kW | niekoľko kW | |
| typ ovládaného obvodu | | jednofázový | jednofázový (1 alebo 2 P) alebo trojfázový (3 alebo 4 P monoblok alebo v spojení s rozšírením ETL) | jednofázový (1 alebo 2 P) alebo trojfázový (3 alebo 4 P) |
| počet ovládaných svietidiel | | bude vypočítané | strany G/103, 104, 105 | |

Vysoko-výkonový stýkač CT+ a impulzné relé TL+ - navrhnuté pre náročné aplikácie

- > nehlučné a kompaktné;
- > veľmi dlhá životnosť;
- > žiadne elektromagnetické rušenie;
- > špeciálne vhodné pre ovládanie feromagnetických predradníkov svietidiel spotrebujúcich 20 A (CT+) alebo 16 A (TL+) v ustálenom stave.

výber ovládacieho zariadenia

výber rozsahu podľa typu svetelného zdroja

všeobecne

Modulárne stykače a impulzné relé nepoužívajú tú istú technológiu. Ich rozsah je určený podľa rôznych noriem a nekorešponduje s menovitým prúdom obvodu (okrem TL+ a CT+). Napr. pre daný menovitý výkon, je viac efektívne impulzné relé ako stykač pre ovládanie svetidiel so silným nárazovým prúdom, alebo s nízkym účinníkom (nekompenzované indukčné obvody).

výberová tabuľka

- > tabuľka dole ukazuje maximálny počet svetidiel pre každé relé, podľa typu, výkonu a konfigurácie daných svetidiel. Naznačený je celkový prijateľný výkon.
- > tieto hodnoty sú udávané pre 230 V obvod s 2 aktívnymi vodičmi (jedno - fáza/neutrál alebo dvojfáza/fáza). Pre 110 V obvody, podelte hodnoty v tabuľke dvomi.
- > na získanie ekvivalentných hodnôt pre úplný 230 V trojfázový obvod, vynásobte počet svetidiel a maximálny výstupný výkon:
 - > $\sqrt{3}$ (1,73) pre obvody s 230 V medzi fázami bez neutrálu;
 - > 3 pre obvody s 230 V medzi fázou a neutrálom alebo 400 V medzi fázami

Poznámka: najviac používané výkonové údaje svetidiel sú zvýraznené hrubým písmom. Pre nespomenuté výkony, použite pomerné pravidlo s najbližšou hodnotou.

| typ svetelných zdrojov | jednotková energia a kapacitancia účinníka korekčného kondenzátora | | | maximálny počet svetidiel pre jednofázový obvod a maximálny výstupný výkon na obvod | | | | | | | | | | |
|--|--|------|----|---|-----|------|----|--------|-----------|--------|-----|--------|-----|--------|
| | | | | TL impulzné relé | | | | | CT stykač | | | | | |
| | | | | 16 A | | 32 A | | 16 A | | 25 A | | 40 A | | 63 A |
| základné žiarovkové zdroje | | | | | | | | | | | | | | |
| NN halogénové zdroje | | | | | | | | | | | | | | |
| náhradná ortuťová výbojka (bez predradníka) | | | | | | | | | | | | | | |
| | 40 W | | 40 | | 106 | | 38 | | 57 | | 115 | | 172 | |
| | 60 W | | 25 | 1500 | 66 | 4000 | 30 | 1550 | 45 | 2300 | 85 | 4600 | 125 | 6900 |
| | 75 W | | 20 | až | 53 | až | 25 | až | 38 | až | 70 | až | 100 | až |
| | 100 W | | 16 | 1600 | 42 | 4200 | 19 | 2000 | 28 | 2850 | 50 | 5250 | 73 | 7500 |
| | 150 W | | 10 | W | 28 | W | 12 | W | 18 | W | 35 | W | 50 | W |
| | 200 W | | 8 | | 21 | | 10 | | 14 | | 26 | | 37 | |
| | 300 W | | 5 | | 13 | | 7 | | 10 | | 18 | 5500 | 25 | 7500 |
| | 500 W | | 3 | 1500 | 8 | 4000 | 4 | 2100 | 6 | 3000 | 10 | až | 15 | až |
| | 1000 W | | 1 | W | 4 | W | 2 | W | 3 | W | 6 | 6000 | 8 | 8000 |
| | 1500 W | | 1 | | 2 | | 1 | | 2 | | 4 | W | 5 | W |
| ELV 12 alebo 24 V halogénové žiarovky | | | | | | | | | | | | | | |
| s feromagnetickým transf. <div>CL+, TL+ !</div> | 20 W | | 70 | 1350 | 180 | 3600 | 15 | 300 až | 23 | 450 až | 42 | 850 až | 63 | 1250 |
| | 50 W | | 28 | až | 74 | až | 10 | 600 | 15 | 900 | 27 | 1950 | 42 | až |
| | 75 W | | 19 | 1450 | 50 | 3750 | 8 | W | 12 | W | 23 | W | 35 | 2850 |
| | 100 W | | 14 | W | 37 | W | 6 | | 8 | W | 18 | W | 27 | W |
| s elektronickým transf. | 20 W | | 60 | 1200 | 160 | 3200 | 62 | 1250 | 90 | 1850 | 182 | 3650 | 275 | 5500 |
| | 50 W | | 25 | až | 65 | až | 25 | až | 39 | až | 76 | až | 114 | až |
| | 75 W | | 18 | 1400 | 44 | 3350 | 20 | 1600 | 28 | 2250 | 53 | 4200 | 78 | 6000 |
| | 100 W | | 14 | W | 33 | W | 16 | W | 22 | W | 42 | W | 60 | W |
| žiarivky so štartérom a feromagnetickým predradníkom | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 trubica bez kompenzácie (1) <div>CL+, TL+ !</div> | 15 W | | 83 | | 213 | | 22 | | 30 | | 70 | | 100 | |
| | 18 W | | 70 | | 186 | | 22 | | 30 | | 70 | | 100 | |
| | 20 W | | 62 | | 160 | | 22 | | 30 | | 70 | | 100 | |
| | 36 W | | 35 | 1250 | 93 | 3200 | 20 | 330 až | 28 | 450 až | 60 | 1050 | 90 | 1500 |
| | 40 W | | 31 | až | 81 | až | 20 | 850 | 28 | 1200 | 60 | až | 90 | až |
| | 58 W | | 21 | 1300 | 55 | 3350 | 13 | W | 17 | W | 35 | 2400 | 56 | 3850 |
| | 65 W | | 20 | W | 50 | W | 13 | | 17 | W | 35 | W | 56 | W |
| | 80 W | | 16 | | 41 | | 10 | | 15 | | 30 | | 48 | |
| 1 trubica s paralel. kompenzáciou (2) <div>CL+, TL+ !</div> | 115 W | | 11 | | 29 | | 7 | | 10 | | 20 | | 32 | |
| | 15 W | 5 µF | 60 | | 160 | | 15 | | 20 | | 40 | | 60 | |
| | 18 W | 5 µF | 50 | | 133 | | 15 | | 20 | | 40 | | 60 | |
| | 20 W | 5 µF | 45 | | 120 | | 15 | | 20 | | 40 | | 60 | |
| | 36 W | 5 µF | 25 | | 66 | 2400 | 15 | 200 až | 20 | 300 až | 40 | 600 až | 60 | 900 až |
| | 40 W | 5 µF | 22 | 900 W | 60 | W | 15 | 800 | 20 | 1200 | 40 | 2400 | 60 | 3500 |
| | 58 W | 7 µF | 16 | | 42 | | 10 | W | 15 | W | 30 | W | 43 | W |
| | 65 W | 7 µF | 13 | | 37 | | 10 | | 15 | | 30 | | 43 | |
| | 80 W | 7 µF | 11 | | 30 | | 10 | | 15 | | 30 | | 43 | |
| 115 W | 16 µF | 7 | | 20 | | 5 | | 7 | | 14 | | 20 | | |

výber ovládacieho zariadenia

výber rozsahu podľa typu svetelného zdroja

| typ svetelných zdrojov | jednotková energia a kapacita účinníka korekčného kondenzátora | | maximálny počet svietidiel pre jednofázový obvod a maximálny výstupný výkon na obvod | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|--|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|----------------|-----|
| | | | TL impulzné relé | | | | | CT stýkač | | | | | | | |
| | | | 16 A | | 32 A | | 16 A | | 25 A | | 40 A | | 63 A | | |
| žiaričky so štartérom a feromagnetickým predradníkom | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 alebo 4 trubice so sériovou kompenzáciou | 2 x 18 W | | 56 | 2000 W | 148 | 5300 W | 30 | 1100 až 1500 W | 46 | 1650 až 2400 W | 80 | 2900 až 3800 W | 123 | 4450 až 5900 W | |
| | 4 x 18 W | | 28 | | 74 | | 16 | | 24 | | 44 | | 68 | | |
| | 2 x 36 W | | 28 | | 74 | | 16 | | 24 | | 44 | | 68 | | |
| | 2 x 58 W | | 17 | | 45 | | 10 | | 16 | | 27 | | 42 | | |
| | 2 x 65 W | | 15 | | 40 | | 10 | | 16 | | 27 | | 42 | | |
| | 2 x 80 W | | 12 | | 33 | | 9 | | 13 | | 22 | | 34 | | |
| | 2 x 115 W | | 8 | | 23 | | 6 | | 10 | | 16 | | 25 | | |
| žiaričky s elektronickým predradníkom | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 alebo 2 trubice | 18 W | | 80 | 1450 až 1550 W | 212 | 3800 až 4000 W | 74 | 1300 až 1400 W | 111 | 2000 až 2200 W | 222 | 4000 až 4400 W | 333 | 6000 až 6600 W | |
| | 36 W | | 40 | | 106 | | 38 | | 58 | | 117 | | 176 | | |
| | 58 W | | 26 | | 69 | | 25 | | 37 | | 74 | | 111 | | 176 |
| | 2 x 18 W | | 40 | | 106 | | 36 | | 55 | | 111 | | 166 | | |
| | 2 x 36 W | | 20 | | 53 | | 20 | | 30 | | 60 | | 90 | | |
| | 2 x 58 W | | 13 | | 34 | | 12 | | 19 | | 38 | | 57 | | |
| kompaktné žiaričky | | | | | | | | | | | | | | | |
| s externým elektronickým predradníkom | 5 W | | 240 | 1200 až 1450 W | 630 | 3150 až 3800 W | 210 | 1050 až 1300 W | 330 | 1650 až 2000 W | 670 | 3350 až 4000 W | netestované | | |
| | 7 W | | 171 | | 457 | | 150 | | 222 | | 478 | | | | |
| | 9 W | | 138 | | 366 | | 122 | | 194 | | 383 | | | | |
| | 11 W | | 118 | | 318 | | 104 | | 163 | | 327 | | | | |
| | 18 W | | 77 | | 202 | | 66 | | 105 | | 216 | | | | |
| | 26 W | | 55 | | 146 | | 50 | | 76 | | 153 | | | | |
| s integrálnym elektronickým predradníkom (náhrada pre žiarovky) | 5 W | | 170 | 850 až 1050 W | 390 | 1950 až 2400 W | 160 | 800 až 900 W | 230 | 1150 až 1300 W | 470 | 2350 až 2600 W | 710 | 3550 až 3950 W | |
| | 7 W | | 121 | | 285 | | 114 | | 164 | | 335 | | 514 | | |
| | 9 W | | 100 | | 233 | | 94 | | 133 | | 266 | | 411 | | |
| | 11 W | | 86 | | 200 | | 78 | | 109 | | 222 | | 340 | | |
| | 18 W | | 55 | | 127 | | 48 | | 69 | | 138 | | 213 | | |
| | 26 W | | 40 | | 92 | | 34 | | 50 | | 100 | | 151 | | |
| vysoko-tlakové ortuťové výbojky s feromagnetickým predradníkom bez štartéra | | | | | | | | | | | | | | | |
| náhradné vysoko-tlakové sodíkové výbojky s feromagnetickým predradníkom s integrálnym štartérom (3) | | | | | | | | | | | | | | | |
| bez kompenzácie (1) <div>CL+, TL+ !</div> | 50 W | | netestované, zriedkavé použitie | 15 | | 750 až 1000 W | 20 | 1000 až 1600 W | 34 | 1700 až 2800 W | 53 | 2150 až 5000 W | | | |
| | 80 W | | | 10 | | | 15 | | 27 | | 40 | | | | |
| | 125 / 110 W (3) | | | 8 | | | 10 | | 20 | | 28 | | | | |
| | 250 / 220 W (3) | | | 4 | | | 6 | | 10 | | 15 | | | | |
| | 400 / 350 W (3) | | | 2 | | | 4 | | 6 | | 10 | | | | |
| | 700 W | | | 1 | | | 2 | | 4 | | 6 | | | | |
| s paralelnou kompenzáciou (2) <div>CL+, TL+ !</div> | 50 W | 7 µF | netestované, zriedkavé použitie | 10 | 500 až 1400 W | 15 | 750 až 1600 W | 28 | 1400 až 3500 W | 43 | 2150 až 5000 W | | | | |
| | 80 W | 8 µF | | 9 | | 13 | | 25 | | 38 | | | | | |
| | 125 / 110 W (3) | 10 µF | | 9 | | 10 | | 20 | | 30 | | | | | |
| | 250 / 220 W (3) | 18 µF | | 4 | | 6 | | 11 | | 17 | | | | | |
| | 400 / 350 W (3) | 25 µF | | 3 | | 4 | | 8 | | 12 | | | | | |
| | 700 W | 40 µF | | 2 | | 2 | | 5 | | 7 | | | | | |
| | 1000 W | 60 µF | | 0 | | 1 | | 3 | | 5 | | | | | |

výber ovládacieho zariadenia

výber rozsahu podľa typu svetelného zdroja

| typ svetelných zdrojov | jednotková energia a kapacitancia účinníka korekčného kondenzátora | | maximálny počet svetidiel pre jednofázový obvod a maximálny výstupný výkon na obvod | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|---|----------------|------|----------------|------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| | | | TL impulzné relé | | | | | CT stýkač | | | | | | | |
| | | | 16 A | | 32 A | | 16 A | | 25 A | | 40 A | | 63 A | | |
| nízko-tlakové sodíkové výbojky s feromagnetickým predradníkom s externým štartérom (ignitorom) | | | | | | | | | | | | | | | |
| bez kompenzácie (1) CL+, TL+ ! | 35 W | | | | | | 5 | | 9 | | 14 | | 24 | | |
| | 55 W | | | | | | 5 | 270 | 9 | 320 | 14 | 500 | 24 | 850 | |
| | 90 W | | | | | | 3 | až 360 W | 6 | až 720 W | 9 | až 1100 W | 19 | až 1800 W | |
| | 135 W | | | | | | 2 | | 4 | | 6 | | 10 | | |
| | 180 W | | | | | | 2 | | 4 | | 6 | | 10 | | |
| s paralelnou kompenzáciou (2) CL+, TL+ ! | 35 W | 20 µF | 38 | 1350 W | 102 | 3600 W | 3 | | 5 | | 10 | | 15 | | |
| | 55 W | 20 µF | 24 | | | | 63 | 3 | 100 | 5 | 175 | 10 | 350 | 15 | 550 |
| | 90 W | 26 µF | 15 | | | | 40 | 2 | až 180 W | 4 | až 360 W | 8 | až 720 W | 11 | až 1100 W |
| | 135 W | 40 µF | 10 | | | | 26 | 1 | | 2 | | 5 | | 7 | |
| | 180 W | 45 µF | 7 | | | | 18 | 1 | | 2 | | 4 | | 6 | |
| vysoko-tlakové sodíkové výbojky metal-iodidová výbojka | | | | | | | | | | | | | | | |
| s feromagnetickým predradníkom s externým štartérom, bez kompenzácie (1) CL+, TL+ ! | 35 W | | | | | | 16 | | 24 | | 42 | | 64 | | |
| | 70 W | | | | | | 8 | | 12 | | 850 | 20 | 1450 | 32 | 2250 |
| | 150 W | | | | | | 4 | 600 W | 7 | až 1200 W | 13 | až 2000 W | 18 | až 3200 W | |
| | 250 W | | | | | | 2 | | 4 | | 8 | | 11 | | |
| | 400 W | | | | | | 1 | | 3 | | 5 | | 8 | | |
| s feromagnetickým predradníkom s externým štartérom a paralelnou kompenzáciou (2) CL+, TL+ ! | 1000 W | | | | | | 0 | | 1 | | 2 | | 3 | | |
| | 35 W | 6 µF | 34 | 1200 až 1350 W | 88 | 3100 až 3400 W | 12 | | 18 | | 31 | | 50 | | |
| | 70 W | 12 µF | 17 | | | | 9 | | 16 | | 25 | | | | |
| | 150 W | 20 µF | 8 | | | | 6 | | 10 | | 15 | | | | |
| | 250 W | 32 µF | 5 | | | | 4 | | 7 | | 10 | | | | |
| 400 W | 45 µF | 3 | | | 3 | | | 5 | | 7 | | | | | |
| s elektronickým predradníkom | 1000 W | 60 µF | 1 | | 3 | | 1 | | 2 | | 3 | | 5 | | |
| | 2000 W | 85 µF | 0 | | 1 | | 0 | | 1 | | 2 | | 3 | | |
| | 35 W | | 38 | 1350 | 87 | 3100 | 24 | 850 | 38 | 1350 | 68 | 2400 | 102 | 3600 | |
| | 70 W | | 29 | až 2200 W | 77 | až 5000 W | 18 | až 1350 W | 29 | až 2200 W | 51 | až 4000 W | 76 | až 6000 W | |
| | 150 W | | 14 | | 33 | | 9 | | 14 | | 26 | | 40 | | |

(1) obvody s nekompenzovanými feromagnetickými predradníkmi spotrebujú dvakrát toľko prúdu pre daný výstupný výkon svetelného zdroja. Toto vysvetľuje malý počet svetidiel v tejto konfigurácii.

(2) celková kapacitancia účinníka korekcie kondenzátorov paralelne v obvode limituje počet svetelných zdrojov, ktoré môžu byť ovládané stýkačom.

Celková podradená kapacitancia modulárneho stýkača 16, 25, 40 alebo 63 A by nemala presiahnuť 100, 200 alebo 300 µF. Berte do úvahy tieto limity pri výpočte maximálneho akceptovateľného množstva svetidiel, ak hodnoty kapacitancie sú rozdielne od tých v tabuľke.

(3) vysoko-tlakové ortuťové výbojky bez štartéra, výkonu 125, 250 a 400 W, sú postupne nahradzované vysoko-tlakovými sodíkovými výbojkami s integrovaným štartérom a patričnými výkonmi 110, 220 a 350 W.

CL+, TL+ !

V prípade, kde štandardné stýkače alebo impulzné relé môžu kontrolovať len veľmi obmedzené množstvo svetelných zdrojov CT+ a TL+ sú alternatívou, o ktorej sa dá uvažovať. Oni sú v skutočnosti najmä vhodné pre svetidlá s vysokým nárazovým prúdom consuming až do 16 A (TL+) alebo 20 A (CT+) v ustálenom stave (napríklad: svetlá s feromagnetickým predradníkom alebo transformátorom). Nasledujúca tabuľka ukazuje kontrolovateľný výkon P_c podľa účinníka. Pre vysokú intenzitu výbojok podľa výkonu 2 (dlhý žeravíci prúd).

| Cos φ | P _c (W) | |
|-------|--------------------|------|
| | TL+ | CT+ |
| 0,95 | 3500 | 4300 |
| 0,85 | 3100 | 3900 |
| 0,5 | 1800 | 2300 |

príklad: Koľko kompenzovaných 58 W žiaroviek (účinník 0.85) s feromagnetickým predradníkom (10% strata) môže byť ovládaných s 20 A CT+?

Počet svetiel N = kontrolovateľný výkon P_c / (výstupný výkon každého svetidla + strata predradníka), t.j. v tomto prípade $N = 3900 / (58 + 10\%) = 61$.

Na porovnanie, 16 A CT je limitovaný 10 x 58 W trubice, 25 A CT 15 svetidiel a 63 A CT 43 svetidiel.

príslušenstvo ovládacích zariadení

prehľad

Tieto príslušenstvá môžu vykonávať veľké množstvo funkcií: od najjednoduchších (signalizácia, časovač, oneskorenie osvetlenia, atď.), k najsofistikovanejším (centralizované multi – úrovňové ovládanie, postupné ovládanie - krok za krokom, atď.).
 Veľmi ľahko sa inštalujú vďaka montážnym sponkám, ktoré vytvárajú elektrické aj mechanické spojenie zároveň.

výber príslušenstva alebo ovládacieho zariadenia so vstavaným príslušenstvom

| funkcia | | impulzné relé s príslušenstvom alebo impulzné relé + príslušenstvo | modulárny stýkač + príslušenstvo |
|--|---|---|---------------------------------------|
| centralizované ovládanie | centralizované ovládanie (1 úroveň) pre skupinu impulzných relé príklad: ovládanie celého poschodia alebo izby po izbe | TLc alebo TL + ATLc | - |
| | centralizované ovládanie (1 úroveň) + signalizácia | TL + ATLc+s | - |
| | centralizované ovládanie (2 úrovne) príklad: ovládanie celého poschodia, zóny alebo izby po izbe | TL + ATLc+c | - |
| | impulzný typ lokálneho ovládania + centralizované ovládanie trvalým povelom | - | CT + ACTc |
| signalizácia | diaľková signalizácia stavu svetelného zdroja (svieti alebo je vypnutý) | TLs alebo TL + ATLs | CT + ACTo+f |
| časovač energetickej účinnosti | návrat do pokojovej polohy po meniteľnom oneskorení odpadu kontaktov | ATEt + TL | ATEt + CT |
| postupné ovládanie (krok za krokom) | umožňuje ovládanie 2 obvodov s jednoduchým impulzným relé 1. impulz: TL1 zatvorený, TL2 otvorený 2. impulz: TL1 otvorený, TL2 zatvorený 3. impulz: TL1, TL2 zatvorené 4. impulz: TL1, TL2 otvorené | ATL4 + TL | - |
| kompenzácia presvetlených tlačidiel | umožňuje ovládanie impulzných relé pomocou presvetlených tlačidiel bez prevádzkových rizík. K impulznému relé pridáme jednu jednotku ATLz pre každý násobok 3mA, pokiaľ pracovný prúd v ovládacom obvode relé prekročí 3mA (napr. pre 7mA pridáme 2 ATLz) | 1 alebo viac ATLz + TL | - |
| zmena v type ovládania | pracuje na trvalých poveloch prichádzajúcich z kontaktu (voliaci spínač, časový spínač, atď.) | TLm alebo TL + ATLm | štandardná operácia bez príslušenstva |
| | impulzný typ lokálneho ovládania + centralizované ovládanie trvalým povelom | štandardná operácia bez príslušenstva | CT + ACTc |
| časové oneskorenie | oneskorenie osvetlenia. obmedzuje nárazový prúd v hlavnej sieti napájaním obvodov jeden za druhým. | ATEt + TL+ ATLm | ATEt + CT |
| odrušovač | zamedzuje poruchám spôsobeným možnými rušeniami na napájaní zo siete | - | CT + ACTp |

ovládacie zariadenia

prehľad

Tieto zariadenia umožňujú hlavne optimalizovať spotrebu reguláciou osvetlenia podľa rôznych parametrov:

- > čas, deň alebo dátum,
- > stanovenie trvania obmedzenia,
- > pohyb alebo prítomnosť osoby,
- > úroveň intenzity svetla,
- > množstvo prírodného svetla

Dokážu tiež zvýšiť každodenný komfort:

- > zautomatizovaním úloh vypínania a zapínania,
- > ručnou alebo automatickou zmenou úrovne osvetlenia.

výber ovládacích zariadení na šetrenie energie a zvýšený komfort

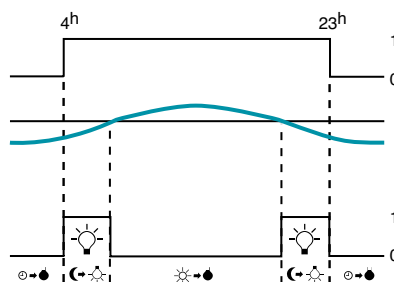
| produkty | možná úspora energie | funkcie | kompatibilita | | |
|--|----------------------|---|---|---|--|
| | | | žiarovky | žiarivky | vysoko-intenzívne výbojky |
| IH mechanické spínacie hodiny | 50 % | <ul style="list-style-type: none"> > hodinové, denné alebo týždenné > 1 alebo 2 obvody s alebo bez rezervy výkonu (prevádzka v prípade výpadku napájania) | Na ovládanie svetelných záťaží je doporučené pre každý obvod pripojiť: > stýkač; > impulzné relé s jeho ovládacím príslušenstvom. | | |
| IHP digitálne spínacie hodiny s interaktívnym nastavovaním | 50 % | <ul style="list-style-type: none"> > denné, týždenné alebo ročné, > 1 alebo 2 obvody > s alebo bez podmieneného vstupu > spínací interval: najmenej 1 min | | | |
| ITM multifunkčný prepínač | 50 % | <ul style="list-style-type: none"> > funkcie: časové programovanie, oneskorený príťah/odpad, časovač, čítač impulzov a prevádzkových hodín, blikajúce funkcie, atď. > až 4 obvody > 6 podmienených vstupov | | | |
| IC súmrakové spínače | 30 % | <ul style="list-style-type: none"> > ovládané: <ul style="list-style-type: none"> > astronomickými hodinami (automatický výpočet východu a západu slnka) > detekciou intenzity svetla (nastaviteľné od 2 do 2000 luxov) > s alebo bez programovateľnej funkcie hodín | | | |
| MIN schodiskový automat | 30 % | <ul style="list-style-type: none"> > 30 s až 1 h > 50% redukcia intenzity osvetlenia pred zhasnutím žiaroviek s PRE príslušenstvom | 2300 až 3600 W | 100 až 3300 W neodporúčané pre oneskorenia odpadu kontaktov kratšie ako pár minút | neodporúčané pre oneskorenia odpadu kontaktov kratšie ako hodinu |
| Argus detektory prítomnosti | 50 % | <ul style="list-style-type: none"> > 360° > IP20 > polomer detekcie: prítomnosť 4 alebo 12 m, pohyb 4 alebo 14 m > prah intenzity svetla: 10 až 1000 lux > oneskorenie odpadu kontaktov 10 s až 2 hodiny > s alebo bez diaľkového ovládania | 1000 až 2300 W | 1000 W neodporúčané pre oneskorenia odpadu kontaktov kratšie ako pár minút | nevhodné |
| Argus detektory pohybu | 50 % | <ul style="list-style-type: none"> > 110, 180, 220, 300 alebo 360° > IP 44 alebo IP 55 > polomer detekcie: až 12 alebo 16 m > prah intenzity svetla: 2 až 1000 lux > oneskorenie odpadu kontaktov: 1 s až 8 min alebo 5 s až 12 min | 1000, 2000 alebo 3000 W | 400 až 1200 W neodporúčané pre oneskorenia odpadu kontaktov kratšie ako pár minút | nevhodné |
| TV diaľkovo ovládané stmievače | 30 % | <ul style="list-style-type: none"> > ovládanie obvodov od 50 do 1500 W > regulácia osvetlenia s príslušenstvom RGo | 550 až 1000 W | 1000 až 1500 W (TVBo) | nekompatibilné |

súmrakové spínače IC

IC 2000P+

príklad aplikácie (obr. 1)

Večerné osvetlenie výkladu v rôznom čase podľa intenzity svetla a vypnutie v daný čas (napr. 23.00). Ráno potom zapnutie osvetlenia v nastavený čas (napr. 4.00) a vypnutie v rôznom čase podľa intenzity svetla.



obr. 1

konfigurácia

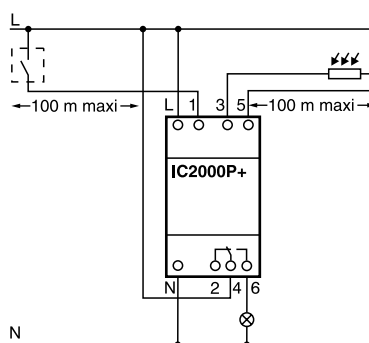
Konfigurácia sa skladá z uloženia týchto údajov do pamäti:

- > vyberte jazyk,
- > nastavte dátum (rok, mesiac, deň v týždni) a čas;
- > vyberte jeden z troch prednastavených programov:
 - > DAYPROG: programovanie času zapnutia ON od 7.00 do 20.00 – potvrdenie funkcie súmrakového spínača od 7.00 do 20.00,
 - > NIGHTPROG: programovanie času zapnutia ON od 5.00 do 8.00 a od 18.00 do 23.00 – potvrdenie funkcie súmrakového spínača v týchto dvoch intervaloch,
 - > EMPTYPROG: programovanie času vypnutia OFF počas celého dňa – bez potvrdenia funkcie súmrakového spínača.

Tieto programy môžu byť upravené.

- > prah intenzity svetla.

Akonáhle ste vykonali tieto nastavenia, súmrakový spínač IC2000P+ je v prevádzke v režime AUTO podľa nastavených parametrov.



obr. 2

programovanie

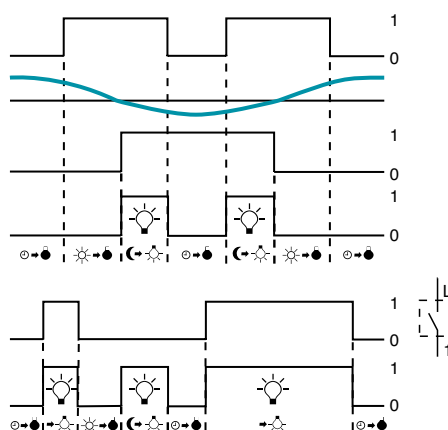
Súmrakový spínač IC2000P+ má funkciu spínacích hodín. Tá umožňuje:

- > vytvorenie nového programu s možnosťou jeho kopírovania do ďalších dní a jeho uloženie do pamäti,
- > zobrazenie nastaveného programu,
- > vymazanie celého programu alebo jeho časti (dátum, čas a zvolený jazyk sú zachované),
- > úprava času, dátumu, prepínanie letného/zimného času,
- > dočasné potlačenie On časov nastavením dátumov začiatku a konca obdobia, v ktorom nebude spínanie prebiehať (režim dovolenka),
- > zmenu nastavenia prahu intenzity svetla,
- > nastavenie rôznej doby oneskorenia pri zopnutí alebo vypnutí kontaktu.

Prechod do režimu k potlačeniu ON/OFF (zap/vyp) (obr. 3)

- > súčasným stlačením 2 tlačidiel „-“, „+“ (tlačidlá nastavenia hodnôt a navigačné tlačidlá) na čele prístroja počas doby kratšej ako 2 sekundy, sa dostanete do režimu „MAN ON“ alebo „MAN OFF“ („RUČNÉ ZAP“ a „RUČNÉ VYP“).
- > do režimu trvalého zopnutia („PERM ON“) alebo trvalého vypnutia („PERM OFF“) prejdete súčasným stlačením týchto tlačidiel počas doby dlhšej ako 2 sekundy.
- > napájanie svorky 1 prepíše výstup súmrakového spínača IC2000P+ do stavu zapnuté („ON“).

Toto externé manuálne ovládanie má prednosť pred režimom dočasného alebo trvalého zapnutia/vypnutia (ON/OFF), nastavenom na prístroji.



obr. 3

súmrakové spínače IC

IC Astro

konfigurácia

- > vyberte jazyk,
- > nastavte miesto inštalácie buď:
 - > podľa polohy - štát a najbližšie mesto (300 predvolieb, ČR – Brno, Praha),
 - > alebo zadajte zemepisnú dĺžku a šírku a časové pásmo vzhľadom ku GMT (viď priloženú mapu).
- > nastavte dátum a čas.

Akonáhle ste vykonali tieto nastavenia, súmrakový spínač IC Astro vypočíta časy východu a západu slnka a navrhne východný automatický program (zopnutie pri západe slnka a vypnutie pri východe slnka).



príklad: Paríž 20. jún: západ slnka 22.00 a východ slnka 6.00.

naprogramovanie doby vypnutia OFF

IC ASTRO umožňuje pridať dobu OFF (naprogramované vypnutie a zopnutie) do základného programu (od západu do východu slnka). Automaticky je táto doba nastavená od 23.00 do 5.00.

príklad:



zmeny v programe a konfigurácii

V súmrakovom spínači IC ASTRO je možné:

- > vytvorenie nového programu s možnosťou jeho kopírovania do ďalších dní a jeho uloženie do pamäti,
- > zobrazenie programov uložených v pamäti,
- > odstránenie, úpravu alebo prídanie automatickej (podľa východu/západu slnka) alebo naprogramovanej operácie spínania,
- > vymazanie celého programu alebo jeho časti (dátum, čas a zvolený jazyk sú zachované),
- > úprava času, dátumu, prepínanie letného/zimného času,
- > dočasné potlačenie zapínacích časov ON nastavením dátumov začiatku a konca obdobia, v ktorom nebude spínanie prebiehať (režim dovolenka),
- > úprava automatického programu, t.j. časov východu a západu slnka o ± 120 minút podľa miestnych podmienok (hory, budovy v okolí atď.).

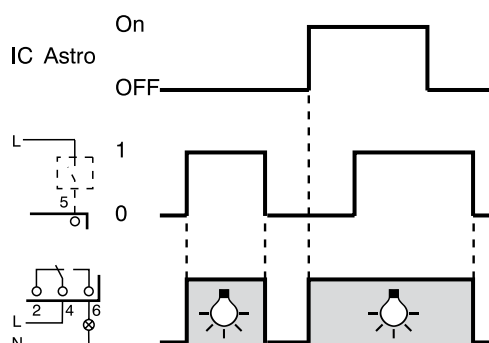
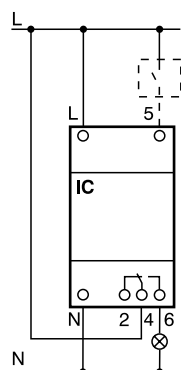
príklad:



Vstup do režimu potlačenia ON/OFF (zap/vyp)

- > súčasným stlačením 2 tlačidiel „-“, „+“ (tlačidlá nastavenia hodnôt a navigačné tlačidlá) na čele prístroja počas doby kratšej ako 2 sekundy, sa dostanete do režimu „ON TEMP“ alebo „OFF TEMP“ („DOČASNÉ ZAPNUTIE“ alebo „DOČASNÉ VYPNUTIE“).
- > pridržierte tlačidlá stlačené dlhšie ako 2 sekundy k presunu do „ON PERM“ alebo „OFF PERM“ („TRVALÉ ZAPNUTIE“ alebo „TRVALÉ VYPNUTIE“).
- > napájanie vstupu 5 spôsobí prepnutie výstupu IC Astro do stavu „ZAP“ (ON).

Toto manuálne ovládanie má prednosť pred režimom dočasného alebo trvalého zapnutia/vypnutia (ON/OFF) potlačeniu programu, nastavenom na prístroji.



prúdové riadiace relé RCI

inštalácia, nastavenia, prevádzka

pripojenie

Prúdové riadiace relé RCI sa pripája priamo do sledovaného obvodu ako je naznačené na obrázku. Značenie pripojovacej svorky je závislé na menovitom prúde v inštalácii

- > svorky 3 a 5: 0,15 až 1,5 A;
 - > svorky 3 a 5 s prepojením svoriek 5 a 7: 1 až 10 A
- V prípade detekcie nadprúdu je s časovým oneskorením rozsvietená signálka R na čele prístroja a prepnutý prepínací kontakt, ktorý môže byť pripojený na signalizáciu alebo na aktívny prvok v inštalácii (napätiová alebo podpäťová spúšť atď.).

nastavenie

Po správnom pripojení je nutné potenciometrami na čele prístroja nastaviť hodnotu referenčného prúdudu I_r , hysterézy (5 až 50 % I_r), časové oneskorenie t (0,1 až 10 s) pri prepnutí kontaktu vplyvom detekcie nadprúdu a funkciu memo.

prevádzka

Pri monitorovaní obvodu prúdové riadiace relé RCI prepne s nastaveným časovým oneskorením t prepínací kontakt a rozsvieti signálku R na čele prístroja, ak:

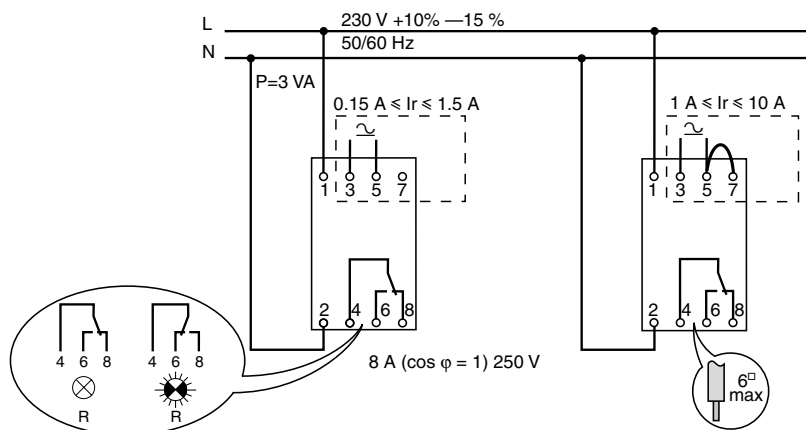
- > prúd v obvode presiahne nastavenú referenčnú hodnotu I_r ;
- > dôjde k výpadku napájania.

Nastavená hysteréza umožňuje spätné prepnutie kontaktov pri iných parametroch ako u prvotného prepnutia vplyvom detekcie nadprúdu.

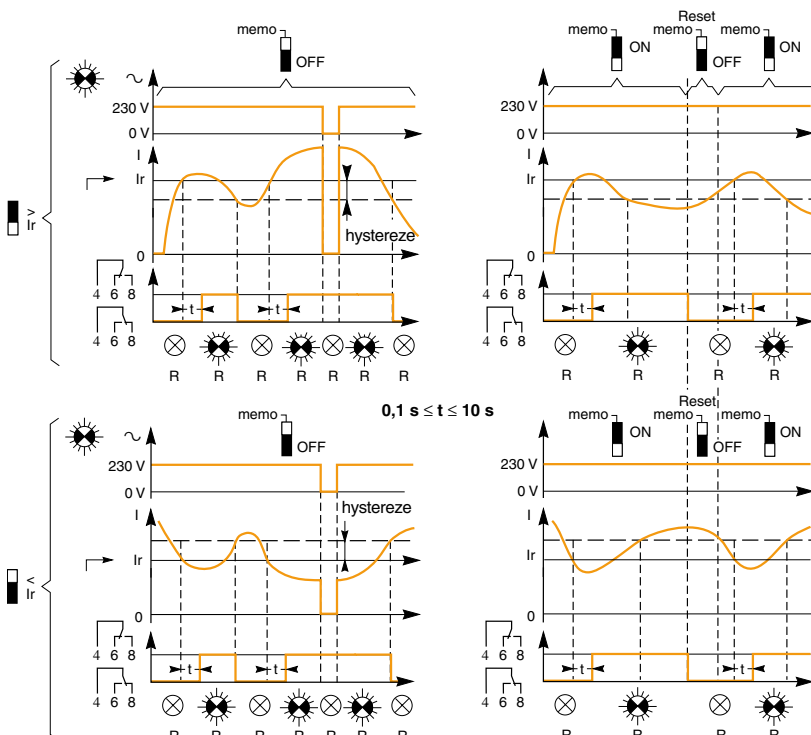
Prúdové riadiace relé RCI umožňuje fixovanie prepnutí kontaktov detekcií nadprúdu aj po ukončení tohoto stavu.

Ak prepínač memo je v polohe ON, prepínací kontakt zostane v polohe 4 a 6 dokiaľ nie je tento stav manuálne resetovaný prepnutím prepínača memo do polohy OFF.

pripojenie



monitorovanie prúdu



napäťové riadiace relé RCU

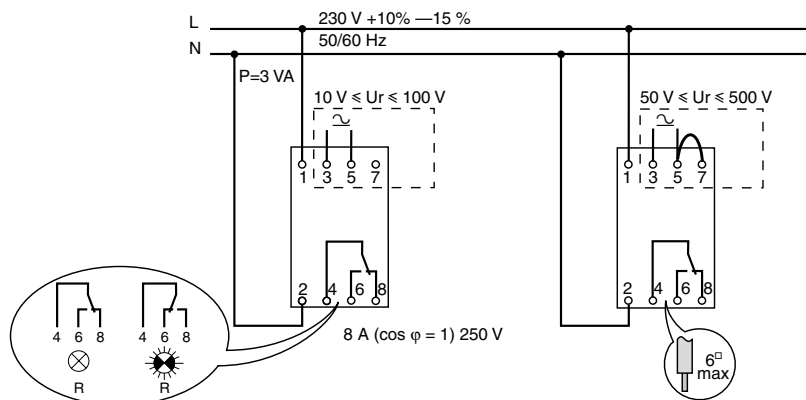
inštalácia, nastavenie, prevádzka

pripojenie

Napäťové riadiace relé RCU sa pripája priamo do sledovaného obvodu ako je naznačené na obrázku. Číslo pripojovacej svorky je závislé na menovitom napätí inštalácie

- > svorky 3 a 5: 10 až 100 V;
 - > svorky 3 a 5 s prepojením svoriek 5 a 7: 50 až 500 V.
- V prípade detekcie prepätia je s časovým oneskorením rozsvietená signálka R na čele prístroja a preklopený prepínací kontakt, ktorý môže byť pripojený na signalizáciu alebo na aktívny prvok v inštalácii (napäťová alebo podpäťová spúšť atď.).

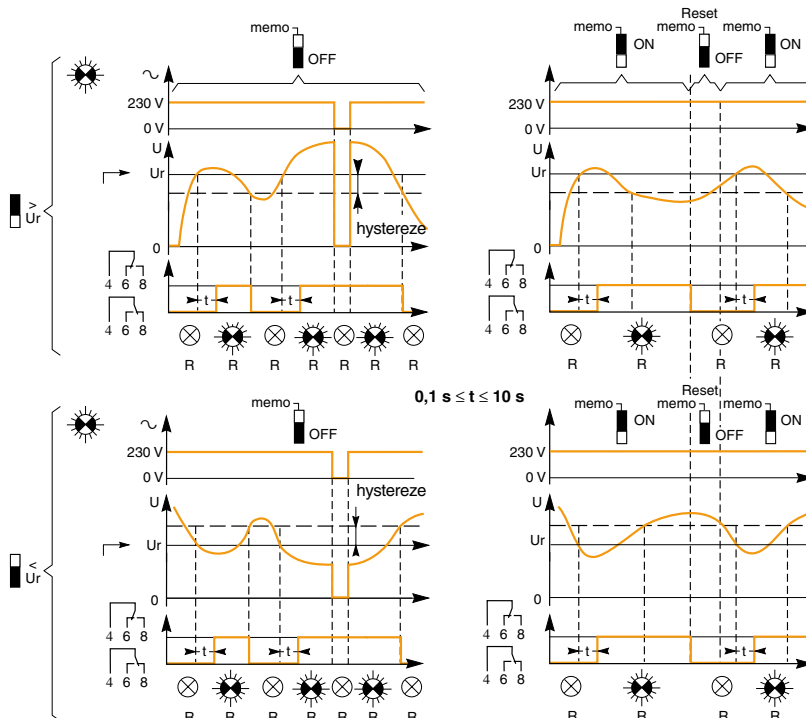
pripojenie



nastavenie

Po správnom pripojení je nutné potenciometrami na čele prístroja nastaviť hodnotu referenčného napätia U_r , hysterezy (5 až 50 % U_r), časové oneskorenie t (0,1 až 10 s) pri preklopení kontaktov vplyvom detekcie prepätia a funkciu memo.

monitorovanie napätia



prevádzka

Pri monitorovaní obvodu napäťové riadiace relé RCU preklopí s nastaveným časovým oneskorením t prepínací kontakt a rozsvieti signálku R na čele prístroja, ak:

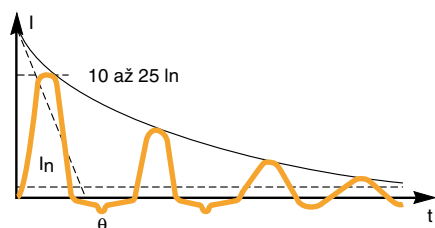
- > napätie v obvode presiahne nastavenú referenčnú hodnotu U_r ;

- > dôjde k výpadku napájania (v tomto prípade sa nerozsvieti signálka R).

Nastavená hystereza umožňuje spätné preklopenie kontaktov pri iných parametroch ako u prvotného preklopenia vplyvom detekcie prepätia.

Napäťové riadiace relé RCU umožňuje fixovanie preklopenia kontaktov detekciou prepätia aj po ukončení tohoto stavu. Ak prepínač memo je v polohe ON, prepínací kontakt zostane v polohe 4 a 6 dokiaľ nie je tento stav manuálne resetovaný prepnutím prepínača memo do polohy OFF.

istenie nn/nn transformátorov



Pri návrhu istenia nn/nn transformátorov je nutné brať do úvahy záberové prúdy, ktoré vznikajú pri pripojení transformátorov. Vrcholová hodnota prvej vlny prúdu často dosahuje 10 až 15 násobok efektívnej hodnoty menovitého prúdu transformátorov (I_n). U transformátorov s výkonom menším než 50 VA táto hodnota dosahuje dokonca 20 až 25 násobok I_n . Tento dej sa odohráva v priebehu niekoľkých milisekúnd.

Nížšie uvedené tabuľky pre jedno a trojfázové transformátory udávajú typ a menovitý prúd ističa, ktorý je vhodný na istenie transformátorov príslušného výkonu s vnútorným primárnym vinutím (podľa obrázku). Správne zvolené istenie zabezpečí:

- > ochranu transformátorov pred abnormálnym preťažením;
- > zabránenie nečakanému vybaveniu ističa počas pripojenia transformátorov;
- > zachovanie parametrov ističa počas opakovaných operácií.

trojfázový transformátor (400 V AC na primäre)

| výkon (kVA) | men. prúd (A) | charakteristika D alebo K | | menovitý prúd ističa (A) |
|----------------|------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|
| | | U_{sc} (%) | typ | |
| 5 | 7.9 | 4.9 | C60 / C120 / NG125 | 10 |
| 6.3 | 9 | 4.9 | C60 / C120 / NG125 | 16 |
| 8 | 11.5 | 4.3 | C60 / C120 / NG125 | 20 |
| 10 | 14.4 | 5.9 | C60 / C120 / NG125 | 25 |
| 12.5 | 18 | 5.2 | C60 / C120 / NG125 | 32 |
| 16 | 23 | 4.9 | C60 / C120 / NG125 | 40 |
| 20 | 29 | 5.6 | C60 / C120 / NG125 | 40 |
| 25 | 36 | 5.3 | C60 / C120 / NG125 | 50 |
| 31.5 | 45.4 | 5 | C120 / NG125 | 63 |
| 40 | 57.7 | 5 | C120 / NG125 | 80 |
| 50 | 72.1 | 5 | C120 / NG125 | 100 |
| 63 | 108 | 5 | C120 / NG125 | 125 |

trojfázový transformátor (230 V AC na primäre)

| výkon (kVA) | men. prúd (A) | charakteristika D alebo K | | menovitý prúd ističa (A) |
|----------------|------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|
| | | U_{sc} (%) | typ | |
| 5 | 12.5 | 4.9 | C60 / C120 / NG125 | 20 |
| 6.3 | 15.8 | 4.9 | C60 / C120 / NG125 | 25 |
| 8 | 20 | 4.3 | C60 / C120 / NG125 | 32 |
| 10 | 25 | 5.9 | C60 / C120 / NG125 | 40 |
| 12.5 | 31 | 5.2 | C60 / C120 / NG125 | 40 |
| 16 | 40 | 4.9 | C60 / C120 / NG125 | 50 |
| 20 | 50.2 | 5.6 | C60 / C120 / NG125 | 63 |
| 25 | 62.7 | 5.3 | C120 / NG125 | 80 |
| 32 | 80 | 5.3 | C120 / NG125 | 100 |

istenie nn/nn transformátorov

jednofázový transformátor (400 V na primáre)

| výkon (kVA) | men. prúd (A) | charakteristika D alebo K | | menovitý prúd ističa (A) |
|----------------|------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|
| | | U _{sc} (%) | typ | |
| 1 | 5 | 5.2 | C60 | 6 |
| 1.6 | 4 | 4 | C60 / C120 / NG125 | 10 |
| 2.5 | 6.25 | 3 | C60 / C120 / NG125 | 16 |
| 4 | 10 | 2.1 | C60 / C120 / NG125 | 20 |
| 5 | 12.5 | 1.9 | C60 / C120 / NG125 | 32 |
| 6.3 | 15.7 | 5 | C60 / C120 / NG125 | 40 |
| 8 | 20 | 5 | C60 / C120 / NG125 | 50 |
| 10 | 25 | 5 | C60 / C120 / NG125 | 63 |
| 12.5 | 31.2 | 5 | C60 / C120 / NG125 | 63 |
| 16 | 40 | 4.5 | C120 / NG125 | 80 |
| 20 | 50 | 4.5 | C120 / NG125 | 100 |
| 25 | 62.7 | 5.3 | C120 / NG125 | 125 |

jednofázový transformátor (230 V na primáre)

| výkon (kVA) | men. prúd (A) | charakteristika D alebo K | | menovitý prúd ističa (A) |
|----------------|------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|
| | | U _{sc} (%) | typ | |
| 0.1 | 0.4 | 13 | C60 | 1 |
| 0.16 | 0.7 | 10.5 | C60 | 2 |
| 0.25 | 1.1 | 9.5 | C60 | 3 |
| 0.4 | 1.8 | 7.5 | C60 | 4 |
| 0.63 | 2.8 | 7 | C60 | 6 |
| 1 | 4.5 | 5.2 | C60 / C120 / NG125 | 10 |
| 1.6 | 7 | 4 | C60 / C120 / NG125 | 16 |
| 2.5 | 11 | 3 | C60 / C120 / NG125 | 20 |
| 4 | 18 | 2.1 | C60 / C120 / NG125 | 25 |
| 5 | 22 | 5 | C60 / C120 / NG125 | 32 |
| 6.3 | 27.4 | 5 | C60 / C120 / NG125 | 63 |
| 8 | 34.8 | 5 | C120 / NG125 | 80 |
| 10 | 43.5 | 5 | C120 / NG125 | 100 |
| 12.5 | 54.3 | 5 | C120 / NG125 | 100 |
| 16 | 65.6 | 5 | C120 / NG125 | 125 |

trieda presnosti pri použití prúdových transformátorov TI

prístroje Systému Multi 9

voľba prúdového transformátora vzhľadom na triedu presnosti

Trieda presnosti pri použití prístrojov Systému Multi 9 spoločne s prúdovými transformátormi TI je funkciou menovitého výkonu transformátora a príkonu záťaže (prístroje a vodiče), ktorá samozrejme nesmie, pre danú triedu presnosti prekročiť menovitý výkon transformátora. Na určenie triedy presnosti je potrebné poznať príkon jednotlivých prístrojov záťaže a dĺžku, prierez a materiál prepojavacích vodičov. Na základe týchto informácií sa určí celkový príkon záťaže a následne podľa zvoleného prevodu prúdového transformátora tiež jeho trieda presnosti. Potrebne údaje sa dajú nájsť v technických údajoch jednotlivých prístrojov Systému Multi 9, prípadne v nasledujúcich tabuľkách.

| medený kábel prierez (mm ²) | príkon (VA) pre dvoj- žilový kábel pri 20 °C |
|--|---|
| 1 | 1 |
| 1.5 | 0.685 |
| 2.5 | 0.41 |
| 4 | 0.254 |
| 6 | 0.169 |
| 10 | 0.0975 |
| 16 | 0.062 |

na každých 10 °C nárastu teploty, príkon káblov vzrastie o 4%.

| prístroj Merlin Gerin | príkon (VA) |
|-------------------------------------|-------------|
| ampérmeter AMP 72 x 72 | 1.1 |
| analogový ampérmeter | 1.1 |
| ampérmeter Digipact IM100 | 0.5 |
| digitálny ampérmeter | 0.3 |
| odľahčovacie relé CDS | 0.25 |
| prúdové riadiace relé RCI | 0.5 |
| elektromer CE trojfázový | 1 |
| elektromer CEr trojfázový | 1 |
| regulátor Varlogic | 0.7 |
| PM500, PM700, PM800, CM3000, CM4000 | 0.15 |
| ME4zrt | 0.05 |
| PM9 | 0.55 |

príklad

| výpočet príkonu záťaže pri 20 °C | |
|---|-----------|
| odľahčovacie relé CDS | 0.25 VA |
| digitálny ampérmeter AMP | + 0.30 VA |
| 2 metre dvojžilového Cu kábla 2.5 mm ² | + 0.82 VA |
| celkový príkon záťaže | = 1.37 VA |

príklad

| výpočet príkonu záťaže pri 20 °C | |
|--|-----------|
| PM9 | 0.55 VA |
| 4 metre dvojžilového kábla 2,5 mm ² | + 1,64 VA |
| celkový príkon záťaže | = 2,19 VA |

Trieda presnosti celého systému je závislá od použitého prúdového transformátora:

- > trieda 3 pre TI 75/5;
- > trieda 1 TI 100/5;
- > trieda 0.5 TI 125/5.

| prevod In/5 (A) | katalóg. čísla | zaťažiteľnosť podľa triedy presnosti (VA) | | |
|-----------------|----------------|---|------|------|
| | | 0,5 | 1 | 3 |
| 40 | 16500 | - | - | 1 |
| 50 | 16451 | - | 1,25 | 1,5 |
| 75 | 16452 | - | 1,5 | 2,5 |
| 100 | 16453 | 2 | 2,5 | 3,5 |
| 125 | 16454 | 2,5 | 3,5 | 4 |
| 150 | 16455 | 3 | 4 | 5 |
| | 16459 | 1,5 | 5,5 | 6,5 |
| 200 | 16456 | 4 | 5,5 | 6 |
| | 16460 | 4 | 7 | 8,5 |
| | 16476 | - | 2 | 5 |
| 250 | 16461 | 6 | 9 | 11 |
| | 16468 | 2,5 | 5 | 8 |
| | 16477 | 1 | 4 | 6 |
| 300 | 16462 | 7,5 | 11 | 13,5 |
| | 16469 | 4 | 8 | 12 |
| | 16478 | 1,5 | 6 | 7 |
| 400 | 16463 | 10,5 | 15 | 18 |
| | 16470 | 8 | 12 | 15 |
| | 16479 | 4 | 8 | 10 |
| 500 | 16464 | 12 | 18 | 22 |
| | 16471 | 10 | 12 | 15 |
| | 16473 | 2 | 4 | 6 |
| | 16480 | 8 | 10 | 12 |
| 600 | 16465 | 14,5 | 21,5 | 26 |
| | 16474 | 4 | 6 | 8 |
| | 16481 | 8 | 12 | 15 |
| 800 | 16482 | 12 | 15 | 20 |
| 1000 | 16483 | 15 | 20 | 25 |
| 1250 | 16534 | 15 | 20 | 25 |
| | 16537 | 12 | 15 | 20 |
| | 16540 | 8 | 12 | - |
| | 16535 | 20 | 25 | 30 |
| 1500 | 16538 | 15 | 20 | 25 |
| | 16541 | 10 | 15 | - |
| 2000 | 16542 | 15 | 20 | - |
| 2500 | 16543 | 20 | 25 | - |
| | 16545 | 30 | 50 | 60 |
| 3000 | 16544 | 25 | 30 | - |
| | 16546 | 40 | 60 | 60 |
| 4000 | 16547 | 50 | 60 | 60 |
| 5000 | 16548 | 60 | 120 | - |
| 6000 | 16549 | 70 | 120 | - |

z vodiče prepätia

voľba vodičov prepätia pre siete NN

podľa vlastností aplikácie

Voľba vodičov prepätia: 2 príklady použitia

- > inštalácia vodičov prepätia v budove vybavenej hromozvodom
- > inštalácia vodičov prepätia v budove nevybavenej hromozvodom

inštalácia s hromozvodom

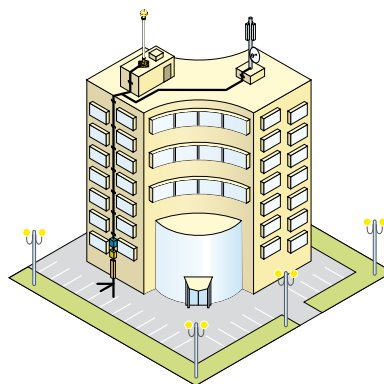
Prítomnosť hromozvodu na budove alebo v okruhu 50 m od nej môže spôsobiť, že dôjde k priamemu zásahu bleskom, ktorý spôsobí zvýšenie rozdielu potenciálu kostry a uzemňovacej sústavy. Časť prúdového impulzu blesku postupuje elektroinštaláciou cez tyčový zbierač blesku, potom uzemňovacím vedením.

> pre ochranu el. zariadení je nevyhnutné inštalovať na prívod rozvádzača vodič prepätia s vysokou kapacitou prietoku typu 1 PRF1 (skúška triedy 1), ktorý je schopný zhasťovať oblúky a potom prenášať prúd blesku na vzdialený zemiaci bod - 0 V. Jedná sa o technológiu vzduchového iskrišťa.

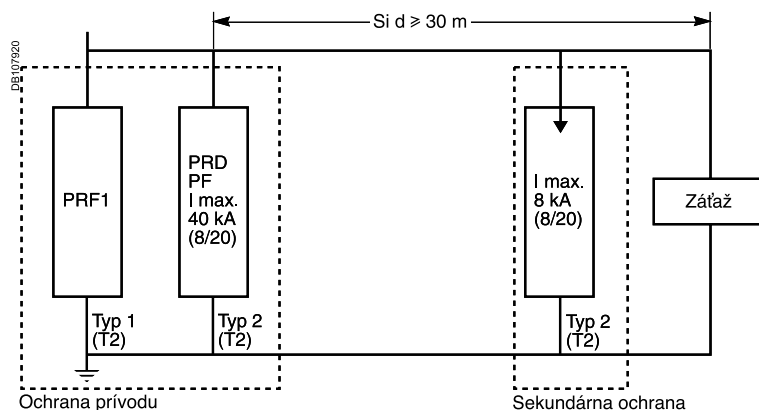
> inštalácia vodiča prepätia rady PRF1 vyžaduje systematickú inštaláciu ďalšieho vodiča prepätia (typ 2) do kaskády tak, aby zostatkové napätie na svorkách druhého vodiča prepätia $I_{\max} = 40 \text{ kA}$ (PRD40, PF40) odpovedalo impulznému výdržnému napätiu (odolnosť) zariadení, ktoré majú byť chránené ($U_{\text{imp}} < 1,5 \text{ kV}$)

> pokiaľ sú chránené zariadenia umiestnené vo vzdialenosti väčšej ako 30 m od ochrany prívodu, musí byť inštalovaný ešte ďalší vodič prepätia (sekundárna ochrana) $I_{\max} 8 \text{ kA}$ (PRD8, PF8), čo možno najbližšie k týmto zariadeniam.

> vodiče prepätia typu 1 (skúšky triedy 1) a typu 2 (skúšky triedy 2) spĺňajú požiadavky normy STN EN 61643-11 (IEC 61643-11).



ochrana typu 1 s použitím PRF1



z vodiče prepätia

voľba vodičov prepätia pre siete NN

podľa vlastnosti miesta aplikácie

inštalácia bez hromozvodu

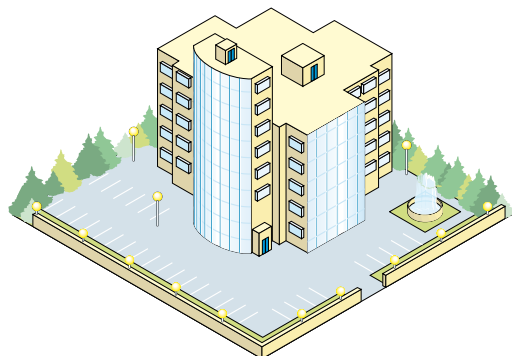
> nasledujúca tabuľka stanovuje maximálny prúd vodiča(ov) prepätia, ktoré je potrebné inštalovať, podľa geografickej situácie a hustoty bleskov typických pre miesto, ktoré má byť chránené.

> inštalujte vodič prepätia sekundárnej ochrany I_{\max} : 8 kA, pokiaľ:

> je vzdialenosť medzi vodičom prepätia na prívode a zariadeniami väčšia ako 30 m

> napätie U_p vodiča prepätia je príliš vysoké vzhľadom

k citlivosti chránených zariadení (U_{imp}) (viď str. G/119).



obytné budovy

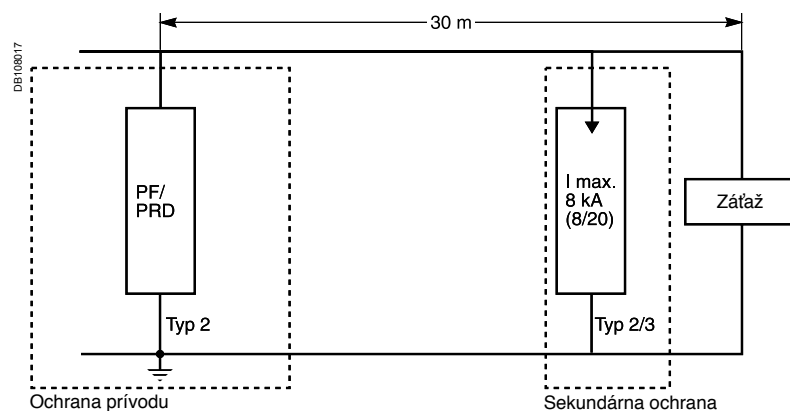
| geografická poloha | mesto | | | dedina | | |
|--|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|------------|
| hustota bleskov (N_g) | $\leq 0,5$ | $0,5 < N_g < 1,6$ | $\geq 1,6$ | $\leq 0,5$ | $0,5 < N_g < 1,6$ | $\geq 1,6$ |
| I_{\max} (kA) ochrana prívodu | 10 - 20 | 10 - 20 | 10 - 20 | 10 - 20 | 40 | 65 |
| I_{\max} (kA) sekundárna ochrana, pokiaľ: U_p je príliš vysoké alebo $d > 30\text{m}$ | | | | | 8 | 8 |

terciárna sféra/ priemysel (1)

| nepretržitosť napájania prevádzky elektrinou | nie je nutná | | | čiastočná | | | povinná | | |
|--|--------------|-------------------|------------|------------|-------------------|------------|--------------|-------------------|------------|
| dôsledky (finančné) úderu blesku pre chránené zariadenie | nízke | | | vysoké | | | veľmi vysoké | | |
| hustota bleskov (N_g) | $\leq 0,5$ | $0,5 < N_g < 1,6$ | $\geq 1,6$ | $\leq 0,5$ | $0,5 < N_g < 1,6$ | $\geq 1,6$ | $\leq 0,5$ | $0,5 < N_g < 1,6$ | $\geq 1,6$ |
| I_{\max} (kA) ochrana prívodu | 20 | 20 | 40 | 20 | 40 | 65 | 40 | 65 | 65 |
| I_{\max} (kA) sekundárna ochrana, pokiaľ: U_p je príliš vysoké alebo $d > 30\text{m}$ | | | 8 | | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

(1) Pretože v terciálnom sektore/priemysle sú náklady spojené s chránenými zariadeniami vyššie, sú škody spôsobené bleskami významnejšie

ochrana typu 2 s použitím PF/PRD



z vodiče prepätia

voľba vodičov prepätia pre siete NN

podľa technických údajov chránených zariadení

- > ochranná hladina (U_p) vodiča prepätia závisí na inštalovaných zariadeniach a menovitom napätí inštalácie
- > U_p musí byť medzi:
 - > maximálnym trvalým pracovným napätím (U_c)
 - > impulzným výdržným napätím (odolnosťou) (U_{imp}) chránených zariadení.

tabuľka výdržného rázu 8/20 pre chránené zariadenia

všeobecná norma: IEC 60364-4.

$U_c < U_p < U_{imp}$

| menovité napätie inštalácie | citlivosť inštalovaných zariadení na prepätie (U_{imp}) | | | |
|-----------------------------|--|---|---|---|
| trojfázové siete | znížená | bežná | vysoká | veľmi vysoká |
| | elektronické zariadenia: TV, alamy, HiFi, video rekordéry, počítače, telekomunikácie | el. domáce spotrebiče: umývačky, trúby, chladničky, prenosné nástroje | priemyslové zariadenia: motory, rozvádzače, prúdové zásuvky, transformátory | priemyslové zariadenia: elektromotory, prístroje pre diaľkové ovládanie |
| 400/690/1000 V | 2,5 kV | 4 kV | 6 kV | 8 kV |
| 230/440 V | 1,5 kV rázová vlna kategórie I | 2,5 kV rázová vlna kategórie II | 4 kV rázová vlna kategórie III | 6 kV rázová vlna kategórie IV |

maximálne trvalé pracovné napätie U_c , podľa normy IEC 60364-5-534

| zemnacie sústavy | TT | TN-S | TN-C | IT |
|--|----------------|----------------|----------------|------------------|
| hodnota U_c pozdĺžne prepätie (ochrana medzi pracovnými vodičmi a zemou) | $\geq 1,1 U_o$ | $\geq 1,1 U_o$ | $\geq 1,1 U_o$ | $\geq 1,732 U_o$ |
| hodnota U_c pre priečne prepätie (ochrana medzi fázou a nulovým vodičom) | $\geq 1,1 U_o$ | $\geq 1,1 U_o$ | | $\geq 1,1 U_o$ |

U_o : obyčajné sieťové napätie medzi fázou a nulovým vodičom

U_c : maximálne trvalé pracovné napätie

Poznámka: menovité impulzné výdržné napätie je impulzné výdržné napätie pridelené zariadeniu alebo jeho časti výrobcom, charakterizujúce špecifikovanú odolnosť jeho izolácie voči prepätiu (podľa bodu 1.3.9.2 normy IEC 60664.1).

z vodiče prepätia

voľba vodičov prepätia pre siete NN

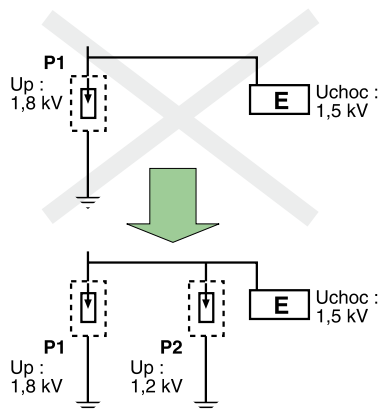
zapojenie niekoľkých vodičov prepätia do kaskády

Ochranné zariadenie prívodu (P1) je dimenzované tak, aby zvieďlo prúd blesku v mieste inštalácie. Sú možné dva prípady:

- > pokiaľ je ochranná hladina (U_p) príliš vysoká pre impulzné výdržné napätie (U_{imp}) zariadenia (obr. 1):
 - > nutné inštalovať vodič prepätia sekundárnej ochrany (P2) umiestnený blízko zariadení, ktorý zníži napätie na úroveň, ktorá odpovedá impulznému výdržnému napätiu chráneného zariadenia (viď časť – Obmedzenie pri inštalácii).
- > pokiaľ je citlivé zariadenie od ochrany prívodu príliš ďaleko ($d > 30$ m, obr. 2):
 - > nutné inštalovať vodič prepätia sekundárnej ochrany (P2) umiestnený blízko zariadení, ktorý zníži napätie na úroveň, ktorá zodpovedá impulznému výdržnému napätiu chráneného zariadenia (viď časť – Obmedzenie pri inštalácii).

U_p vodiče prepätia $< U_{imp}$ zariadenia

príklad obr. 1

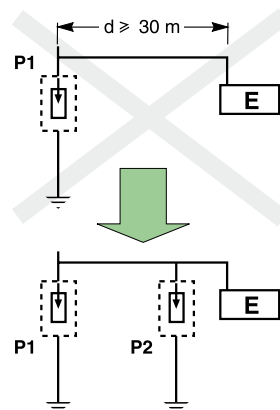


E: chránené zariadenie (impulzné výdržné napätie 1,5kV)

P1: ochranné zariadenie prívodu dimenzované I_n a I_{max} , ktoré postačujú na ochranu proti možným účinkom prúdu blesku, s úrovňou ochrany 1,8 kV

P2: vodič prepätia umiestnený v blízkosti chráneného zariadenia s adaptovanou úrovňou ochrany a koordinovaný s P1

príklad obr. 2



E: chránené zariadenie (impulzné výdržné napätie 1,5kV)

P1: ochranné zariadenie prívodu dimenzované I_n a I_{max} , ktoré postačujú na ochranu proti možným účinkom prúdu blesku, s úrovňou ochrany 1,5 kV. Táto úroveň (1,5 kV) je všeobecne prijateľná, avšak vzdialenosť je príliš veľká

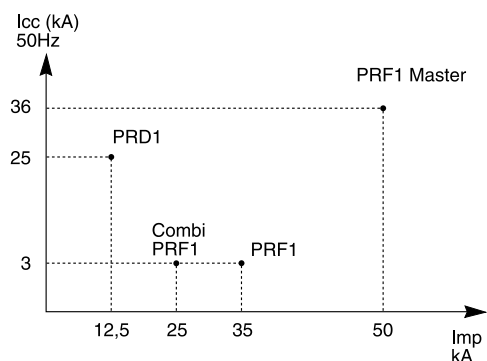
P2: vodič prepätia umiestnený v blízkosti chráneného zariadenia s adaptovanou úrovňou ochrany a koordinovaný s P1

z vodiče prepätia

voľba vodičov prepätia pre siete NN

voľba PRF1 typu 1 (skúška triedy 1) v závislosti na uzemňovacej sústave

| typ vodiča prepätia | TT | TN-S | TN-C | IT rozdelený trojfázový vodič | IT nerozdelený |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|----------------|
| PRF1 | | | | | |
| U _c = 260 V | 1P + 1 N/PE 3 x 1P + 1N/PE | 1P + 1 N/PE 3 x 1P + 1N/PE | 1P 3 x 1P | | |
| U _c = 400 V | 1P + N 3P + N | 1P + N 3P + N | 1P 3P | 1P + N 3P + N | 1P 3P |
| Combi PRF1 | | | | | |
| U _c = 260 V | 1P + N 3P + N | 1P + N 3P + N | | | |
| PRF1 Master | | | | | |
| U _c = 440 V | 2 x 1P 4 x 1P | 2 x 1P 4 x 1P | 1P 3 x 1P | 2 x 1P 4 x 1P | 1P 3 x 1P |



voľba z ponuky PRD a PF typu 2 (skúška triedy 2) v závislosti na uzemňovacej sústave

| typ vodiča prepätia | TT | TN-S | TN-C | IT |
|-------------------------------------|------------------|------------------|----------------|----------|
| PRD | | | | |
| MC U _c = 340 V | 1P | 2P 4P | 1P 2P 3P | |
| MC U _c = 440 V | | | | 3P 4P |
| MC/MD U _c = 440/340 V | 1P + N 3P + N | 1P + N 3P + N | | |
| PF | | | | |
| MC U _c = 340 V | 1P | 2P 4P | 1P 2P 3P | |
| MC U _c = 440 V | | | | |
| MC/MD U _c = 440/340 V | 1P + N 3P + N | 1P + N 3P + N | | |

z vodiče prepätia

voľba vodičov prepätia pre siete NN

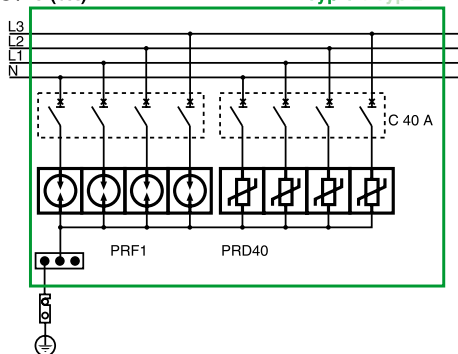
tabuľky kombinácií pre vodiče prepätia PRF1 typu 1 a vodiče prepätia typu 2 (PRD alebo PF)

Poznámka: použitie technológie iskrišťa pri PRF1 nevyhnutne vyžaduje, aby bol tento vodič prepätia kombinovaný s typom 2.

v rovnakom rozvádzači

TN-S / IT (+N)

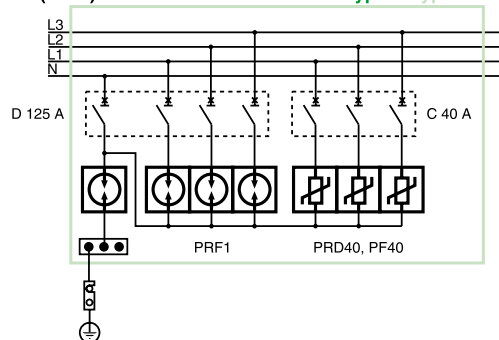
Typ 1 + Typ 2



| TN-S | | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
|-------------|------|--|----------------------------------|--|--------------------|
| Uc 260 V | 1P+N | 2 x PRF1 1P 260 V (typ 16621) | D125 A 2P (typ 18532) | PRD40r 2P (typ 16444) | 2P 40 A char. C |
| | 3P+N | 4 x PRF1 1P 260 V (typ 16621) | D125 A 4P (typ 18534) | PRD40r 4P (typ 16664) | 4P 40 A char. C |
| IT (N) | | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
| Uc 440 V | 1P+N | PRF1 1P+N 440 V (typ 16625) | D125 A 2P (typ 18532) | PRD40r 1P 440 V (typ 16560) | 1P 40 A char. C |
| | 3P+N | PRF1 3P+N 440 V (typ 16628) | D125 A 4P (typ 18534) | PRD40r 3P IT (typ 16563) | 3P 40 A char. C |

TT (TN-S)

Typ 1 + Typ 2



| TT (TN-S) | | typ 1 | istič | + typ 2 (1) | istič |
|-------------|------|--|----------------------------------|--|--------------------|
| Uc 260 V | 1P+N | PRF1 1P 260 V + PRF1 50 N/PE (typ 16621 + 16623) | D125 A 2P (typ 18532) | PRD40r 1P 340 V (typ 16561) PF40 1P (typ 15686) | 1P 40 A char. C |
| | 3P+N | 3 x PRF1 1P 260 V + PRF1 100 N/PE (3 x typ 16621 + 16624) | D125 A 4P (typ 18534) | PRD40r 3P 340 V (typ 16445) PF40 3P (typ 15582) | 3P 40 A char. C |

(1) modul N/PE vodiča prepätia typu 1 je spoločný pre typ 1 a typ 2

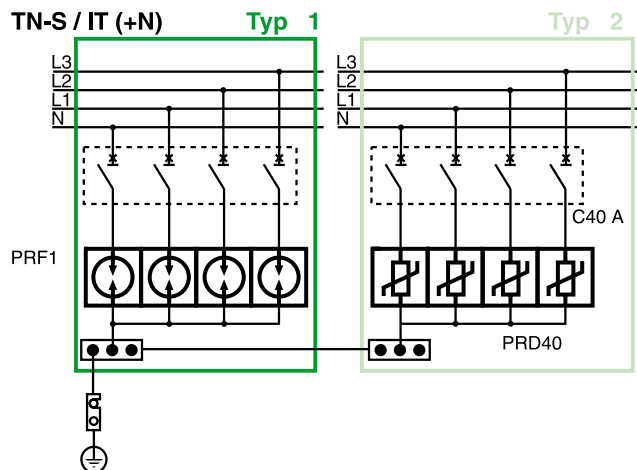
zvodice prepätia

voľba zvodičov prepätia pre siete NN

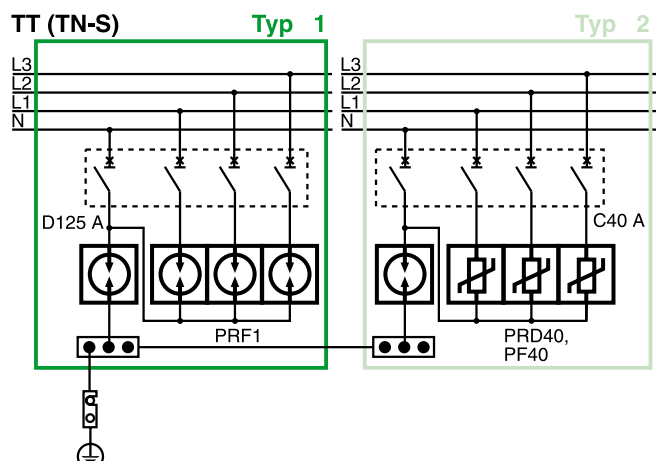
tabuľky kombinácií pre zvodice prepätia PRF1 typu 1 a zvodice prepätia typu 2 (PRD alebo PF)

Poznámka: použitie technológie iskrišťa pri PRF1 nevyhnutne vyžaduje, aby bol tento zvodič prepätia kombinovaný s typom 2.

v dvoch oddelených rozvádzačoch



| TN-S | | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
|-------------|------|----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------|
| Uc 260 V | 1P+N | 2 x PRF1 1P 260 V (typ 16621) | D125 A 2P (typ 18532) | PRD40r 2P (typ 16444) | 2P 40 A char. C |
| | 3P+N | 4 x PRF1 1P 260 V (typ 16621) | D125 A 4P (typ 18534) | PRD40r 4P (typ 16664) | 4P 40 A char. C |
| IT (N) | | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
| Uc 440 V | 1P+N | PRF1 1P+N 440 V (typ 16625) | D125 A 2P (typ 18532) | 2 x PRD40r 1P 440 V (typ 16560) | 2P 40 A char. C |
| | 3P+N | PRF1 3P+N 440 V (typ 16628) | D125 A 4P (typ 18534) | PRD40r 4P (typ 16597) | 4P 40 A char. C |



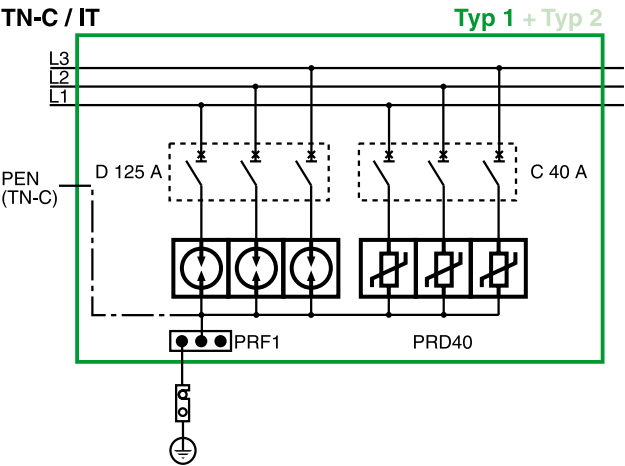
| TT (TN-S) | | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
|-------------|------|--|--------------------------|---|--------------------|
| Uc 260 V | 1P+N | PRF1 1P 260 V + PRF1 50 N/PE (typ 16621 + 16623) | D125 A 2P (typ 18532) | PRD40r 1P+N (typ 16562) PF40 1P+N (typ 15687) | 2P 40 A char. C |
| | 3P+N | 3 x PRF1 1P 260 V + PRF1 100 N/PE (3 x typ 16621 + 16624) | D125 A 4P (typ 18534) | PRD40r 3P+N (typ 16564) PF40r 3P+N (typ 15690) | 4P 40 A char. C |

z vodiče prepätia

voľba vodičov prepätia pre siete NN

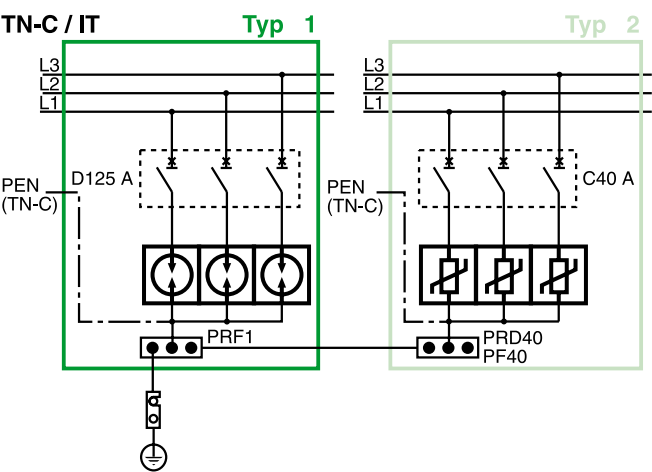
tabuľky kombinácií pre vodiče prepätia PRF1 typu 1 a vodiče prepätia typu 2 (pokrač.)

v rovnakom rozvádzači



| TN-C | | typ 1 ref. | istič | + typ 2 | istič |
|------|----|--------------------------------------|--------------------------|--|--------------------|
| Uc | 3P | 3 x PRF1 1P 260 V (3 x typ 16621) | D125 A 3P (typ 18533) | PRD40r 3P 340 V (typ 16445) PF40 3P (typ 15582) | 3P 40 A char. C |
| IT | | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
| Uc | 3P | PRF1 3P 440 V (typ 16627) | D125 A 3P (typ 18533) | PRD40r 3P IT 460 V (typ 16563) | 3P 40 A char. C |

v dvoch oddelených rozvádzačoch



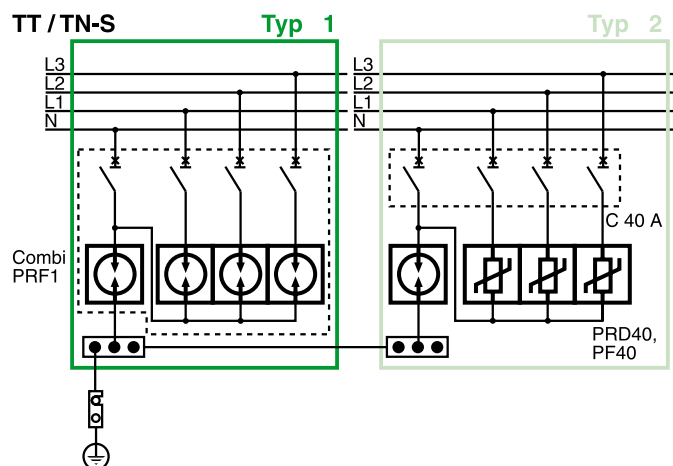
| TN-C | | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
|------|----|--------------------------------------|--------------------------|--|--------------------|
| Uc | 3P | 3 x PRF1 1P 260 V (3 x typ 16621) | D125 A 3P (typ 18533) | PRD40r 3P 340 V (3 x typ 16445) PF40 3P (typ 15582) | 3P 40 A char. C |
| IT | | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
| Uc | 3P | PRF1 3P 440 V (typ 16627) | D125 A 3P (typ 18533) | PRD40r 3P IT 460 V (typ 16563) | 3P 40 A char. C |

z vodiče prepätia

voľba vodičov prepätia pre siete NN

tabuľka kombinácií pre vodiče prepätia Combi PRF1 typu 1 a vodiče prepätia typu 2

v dvoch oddelených rozvádzačoch



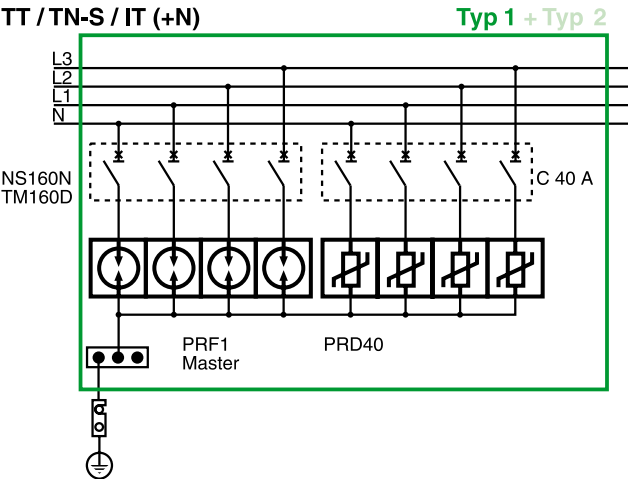
| TT/TN-S | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
|-------------|-------|--|---|--------------------|
| Uc 260 V | 1P+N | Combi PRF1 1P+N (typ 16626) | PRD40r 1P+N (typ 16562) PF40 1P+N (typ 15687) | 2P 40 A char. C |
| | 3P+N | Combi PRF1 3P+N (typ 16629) | PRD40r 3P+N (typ 16564) PF40r 3P+N (typ 15690) | 4P 40 A char. C |

z vodiče prepätia

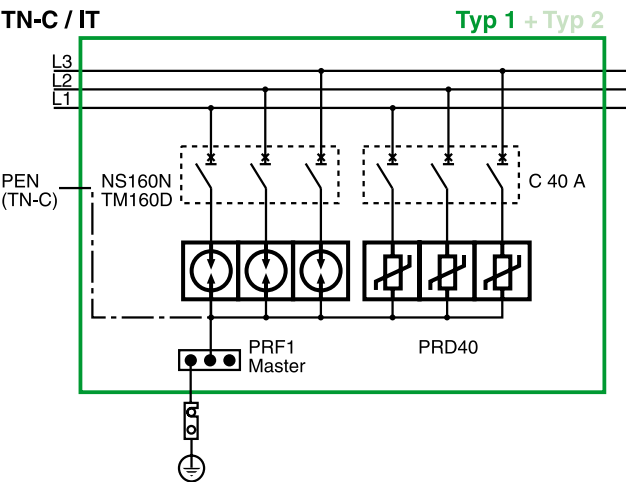
voľba vodičov prepätia pre siete NN

tabuľky kombinácií pre z vodiče prepätia typu 1 PRF1 Master a z vodiče prepätia typu 2

v rovnakom rozvádzači



| TT/TN-S/IT(N) | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
|---------------|----------------------------------|------------------------------------|--|--------------------|
| Uc 440 V | 1P+N 440 V (2 x typ 16630) | NS160N TM160D 2P (typ 30620) | 2 x PRD40r 1P 440 V (2 x typ 16560) | 2P 40 A char. C |
| | 3P+N 440 V (4 x typ 16630) | NS160N TM160D 4P (typ 30650) | PRD40r 1P IT 460 V (typ 16597) | 4P 40 A char. C |



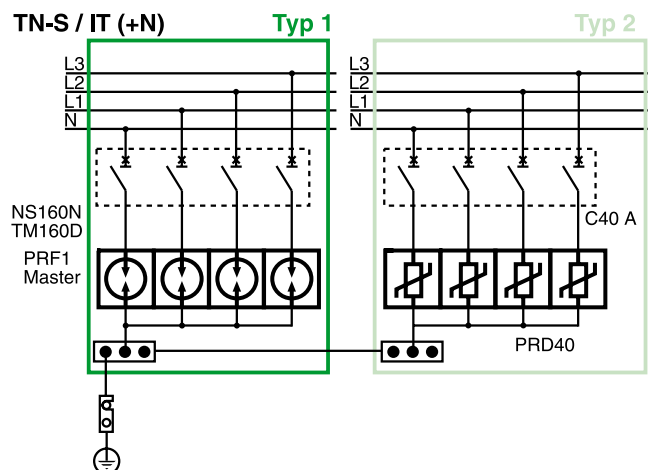
| TN-C/IT | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
|-------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Uc 440 V | 3P 440 V (3 x typ 16630) | NS160N TM160D 3P (typ 30630) | PRD40r 3P IT 460 V (typ 16563) | 3P 40 A char. C |

z vodiče prepätia

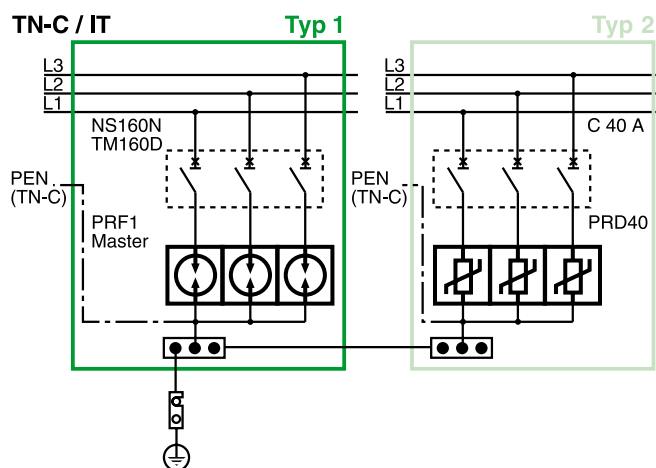
voľba vodičov prepätia pre siete NN

tabuľky kombinácií pre vodiče prepätia typu 1 PRF1 Master a vodiče prepätia typu 2

v dvoch oddelených rozvádzačoch



| TT/TN-S/ IT (N) | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| Uc 440 V | 1P+N 440 V (2 x typ 16630) | NS160N TM160D 2P (typ 30620) | 2 x PRD40r 1P 440 V (2 x typ 16560) | 2P 40 A char. C |
| | 3P+N 440 V (4 x typ 16630) | NS 160N TM160D 4P (typ 30650) | PRD40r 4P IT (typ 16597) | 4P 40 A char. C |



| TN-C/IT | typ 1 | istič | + typ 2 | istič |
|-------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Uc 440 V | 3P 440 V (3 x typ 16630) | NS160N TM160D 3P (typ 30630) | PRD40r 3P IT 460 V (typ 16563) | 3P 40 A char. C |

z vodiče prepätia

voľba vodičov prepätia pre siete NN

z vodiče prepätia typu 1 (skúška triedy 1)

- > PRF1 sú dimenzované pre zvod prúdu po priamom údere blesku s tvarom vlny 10/350;
- > PRF1 sú vodiče prepätia, ktoré využívajú technológiu uzavretého, vzduchom plneného iskrišťa;
- > keď je vodičom prepätia PRF1 vedený prúd blesku, vzniká následný prúd (I_f). Pokiaľ je hodnota prúdu I_f vyššia ako predpokladaná hodnota skratového prúdu na mieste inštalácie, vybijie sa vodič prepätia PRF1 sám, bez pomoci pridruženého istiacieho prístroja. V opačnom prípade môže dôjsť k odpojeniu vodiča istiacim prístrojom. Musí existovať signalizácia odpojenia vodiča, aby bol užívateľ varovaný, že zariadenie už nie je chránené, a to až do doby, keď bude ochranné zariadenie resetované (vrátené do pracovnej polohy) (viď kapitola „Signalizácia“);
- > vodič prepätia PRF1 Master využíva technológiu „vzduchového iskrišťa“ s elektronickým zhášaním.

Jeho hlavnou vlastnosťou je vysoká miera ochrany a dobrá kapacita pre zhášanie 25 kA následného prúdu bez vypnutia pridruženého istiacieho zariadenia. Zhášanie elektrického oblúku je uľahčené plechovými prvkami, ktoré rozdeľujú oblúkový výboj do niekoľkých dielčích oblúkov. Táto technológia zvyšuje spoľahlivosť prevádzky a dostupnosť chránenej inštalácie.

z vodiče prepätia typu 2 (trieda skúšok 2)

- > tieto vodiče prepätia používajú technológiu varistorov alebo technológiu „varistor + plynom plnené iskrište“;
- > sú dimenzované pre zvod nepriameho prúdu blesku s tvarom vlny 8/20.

voľba odpojovacieho zariadenia

Po zvolení vodiča(ov) prepätia potrebného na ochranu inštalácie je potrebné tiež zvoliť príslušný istiaci prvok z nasledujúcej tabuľky:

- > jeho vypínacia schopnosť musí byť kompatibilná s vypínacou schopnosťou inštalácie;
- > každý „živý“ vodič musí byť chránený. Príklad: vodič prepätia 1P+N musí byť kombinovaný s istiacim zariadením 2P (2 chránené póly).

z vodiče prepätia typu 1

| typ vodiča prepätia | odpojovacie zariadenie |
|---------------------|---|
| PRF1 | D125 125 A charakteristika D alebo poistka NH typ gG 125 A |
| PRF1 Master | NS160N TM160D alebo poistka NH typ gG 160 A |
| PRD1 | C120 |

z vodiče prepätia typu 2

| max. výbojový prúd | istič parametre | charakteristika |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| 65 kA | 50 A | C |
| 40 kA | 40 A | C |
| 20 kA | 25 | C |
| 8 kA | 20 A | C |

koordinácia medzi vodičmi prepätia typu 1 (skúška triedy 1) a vodičmi prepätia typu 2 (skúška triedy 2)

Aby bolo možné zaručiť optimálnu ochranu proti priamym účinkom blesku (vlna tvaru 10/350) a rázom/prepätiam (vlna tvaru 8/20), indukovaným alebo vedeným, musia byť vodiče prepätia typu 1 a typu 2 inštalované do kaskády. Sú 2 spôsoby:

- > vodiče prepätia typu 1 a typu 2 sú inštalované do rovnakého rozvádzača:
 - > vodič prepätia typu 1 s technológiou iskrišťa má rovnaké pracovné napätie (U_c) ako vodič prepätia typu 2 s varistormi
 - > N/PE modul vodiča prepätia typu 1 je spoločný pre oba vodiče prepätia vodiče prepätia typu 1 a typu 2 sú inštalované do dvoch oddelených rozvádzačov: vodič prepätia typu 1 má rovnaké pracovné napätie (U_c) ako vodič prepätia typu 2.

V oboch prípadoch je každý vodič prepätia združený so svojim istiacim zariadením.

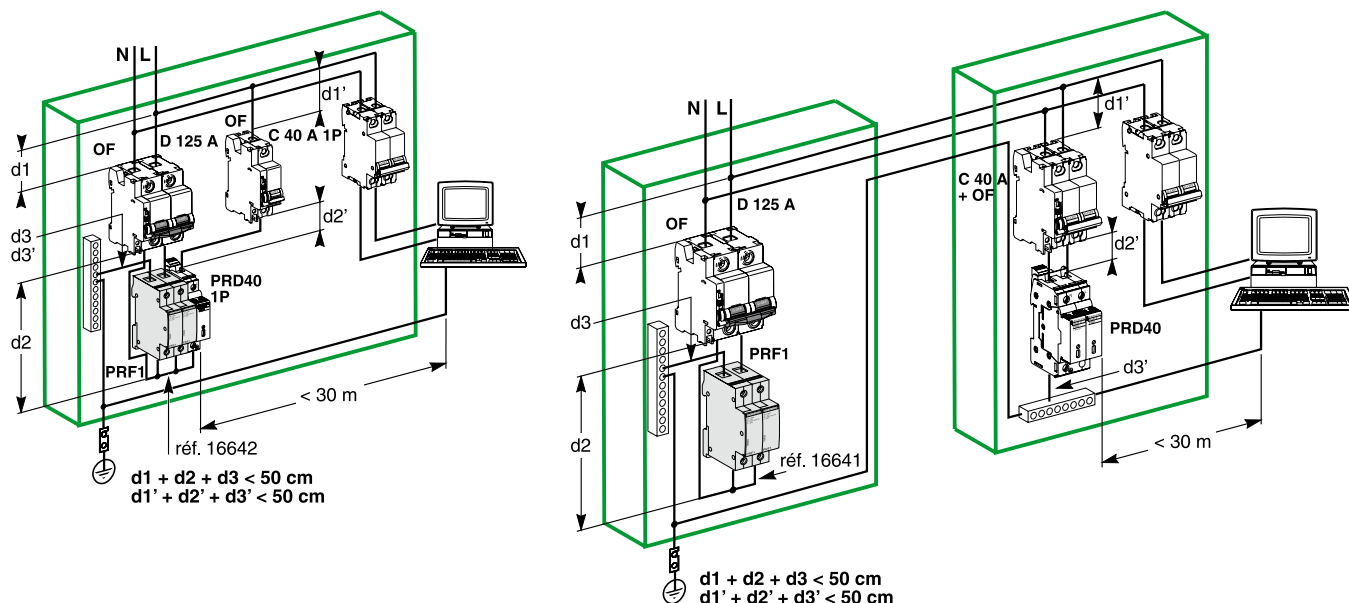
Signalizácia stavu kontaktu Z/V istiacieho zariadenia je doporučená.

z vodiče prepätia

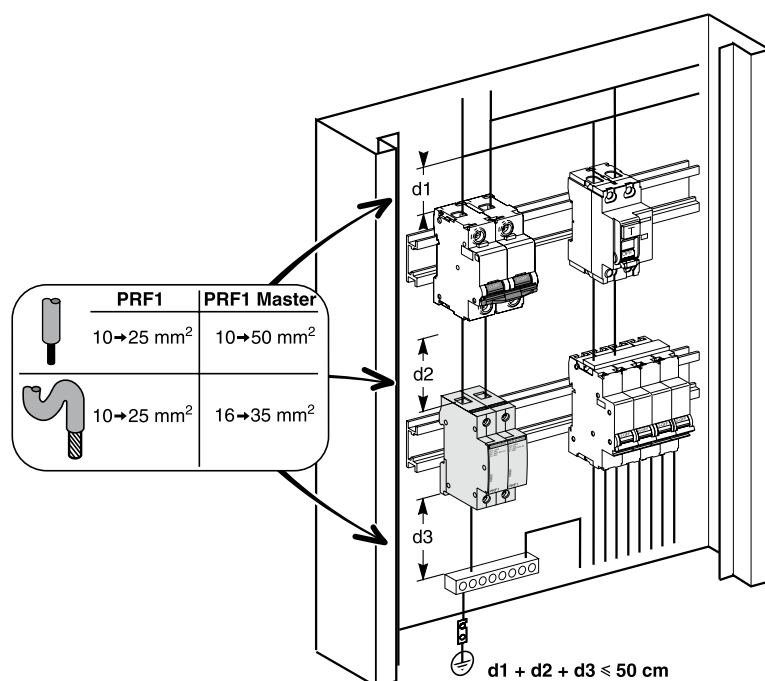
voľba vodičov prepätia pre siete NN

obmedzenie pri inštalácii - z vodiče prepätia typu 1

Pokiaľ je vzdialenosť medzi púzdom z vodiča prepätia PRF1 typu 1 a chránenými zariadeniami väčšia ako 30 m, potom musí byť z vodič prepätia typu 2 (PF, PRD) inštalovaný čo najbližšie k týmto zariadeniam.



> pravidlo 50 cm platí tiež pre pripojenie z vodiča prepätia PRF1.



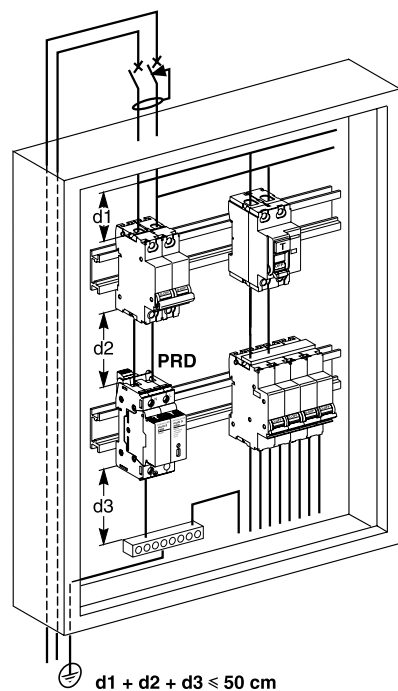
z vodiče prepätia

voľba vodičov prepätia pre siete NN

obmedzenie pri inštalácii - z vodiče prepätia typu 2 (PF, PRD)

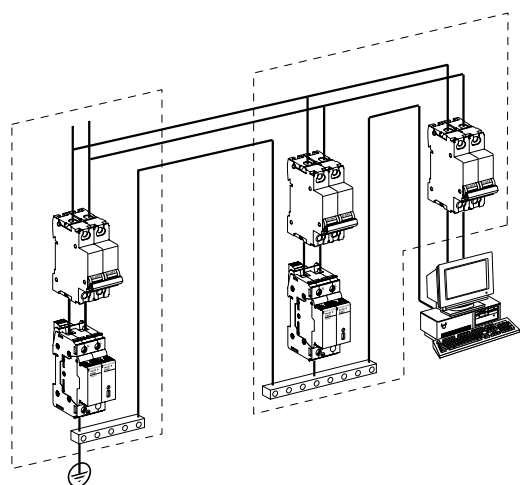
pravidlo 50 cm v rozvádzači

Pripojenie musí byť čo možno najkratšie. Neprekračujte vzdialenosť 50 cm. Len tak účinne ochránite elektrické zariadenia.



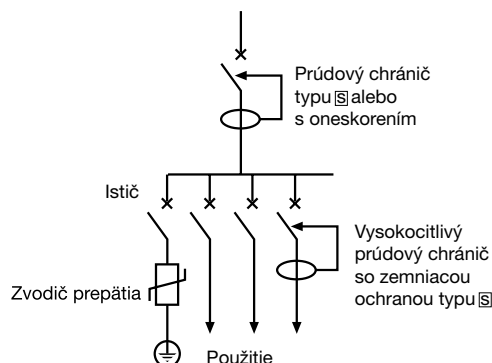
koordinácia 2 vodičov prepätia

V prípade exponovaného miesta prevádzky a prítomnosti citlivých zariadení doporučujeme koordinovať predradené a následné ochrany do kaskádového usporiadania.



z vodiče prepätia

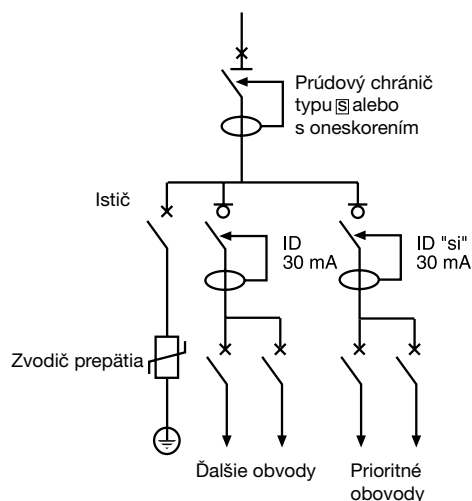
voľba vodičov prepätia pre siete NN



prípady zariadení pre zemnú poruchu

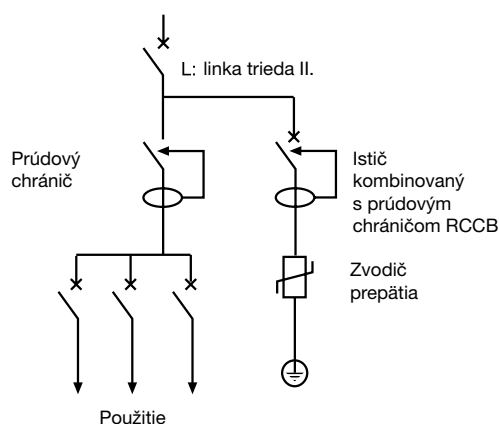
Pokiaľ je inštalácia vybavená všeobecnou ochranou zemniacej poruchy, doporučujeme vodič prepätia predradit voči tejto ochrane. Niektoré rozvodné spoločnosti ale nepovoľujú zásah na tejto rozvodnej úrovni.

Preto je potrebné počítať so zariadením prúdového chrániča selektívneho typu S alebo chrániča s oneskorením tak, aby v momente, kedy je prúd zvedený do zeme prostredníctvom vodiča prepätia, nedošlo ku zbytočnému vypnutiu ističa prívodu.



Najlepším spôsobom, ako zaistiť nepretržitosť napájania prioritných obvodov pri súčasnom zachovaní ochrany v prípade atmosférických porúch, je kombinácia:

- > vodič prepätia, ktorý je schopný ochrániť citlivé zariadenia proti prepätiam spôsobeným atmosférickými poruchami.
- > istič s predradeným zariadením ochrany zemnej poruchy 300/500 mA – selektívneho typu, aby bol celkom eliminovaný zvodový prúd.
- > prúdový chránič 30 mA typu S, ktorý je umiestnený následne a nie je citlivý voči tomuto typu rušenia (výbojovým prúdom).



Voľba v závislosti na komunikačnej sieti

| typ siete | rad PRC | rad 12 až 48 V | PRI 6 V |
|--|---------|----------------|---------|
| telekomunikácie | | | |
| digitálne 300 Hz RTC | • | | |
| numerický prístup T0 | | • | |
| špeciálne vedenie 24V | | • | |
| špecializovaná modemová linka – pásmo 64 kbit/s | | • | |
| MIC linka a prístup T2 | | | • |
| počítač | | | |
| prúdová slučka 200 V | • | | |
| prúdová slučka 12 až 48 V | | • | |
| RS 232 (12 V) | | • | |
| RS 485 (12 V) | | • | |
| prúdová slučka 6 V | | | • |
| RS 422 (6 V) | | | • |
| RS 423 (6 V) | | | • |
| zdroj napájania 12/48 V | | | |
| požiarny poplachový systém, prístroje veľmi nízkeho napätia, poplašný systém neoprávneného vniknutia | | • | |

zvodiče prepätia

signalizácia

signalizácia konca životnosti zvodiča prepätia

Je niekoľko druhov indikácie, ktoré varujú užívateľa, že zariadenia už nie sú chránené proti atmosférickým poruchám.

zvodiče prepätia typu 1: PRF1 1P 260 V, Combi 1P+N a 3P+N a PRF1 Master s technológiou iskrišťa

Tieto zvodiče prepätia majú indikátor signalizujúci, či modul správne funguje. Tento indikátor vyžaduje pracovné napätie min. 120 V AC. Signalizácia se neobjaví, pokiaľ:

- > je pracovné napätie nižšie ako 120 V AC
- > nie je napájacie napätie
- > je porušená zhášacia elektronika.

zvodiče prepätia typu 2 (PF, PRD) (varistor, varistor + plynové iskrište)

Koniec životnosti sa prejaví zničením zvodiča prepätia alebo modulu. Môže ísť o jeden z dvoch typov:

- > vnútorné odpojenie na konci životnosti:
 - > nahromadenie elektrických rázov spôsobuje starnutie varistoru, ktoré sa prejaví nárastom zvodového prúdu. Nad 1 mA dochádza k tepelnému skoku a vnútornému odpojeniu zvodiča prepätia
- > vonkajšie odpojenie na konci životnosti:
 - > dôjde k nemu, pokiaľ prepätie výrazne presiahne prietokovú kapacitu zvodiča prepätia (priamy úder blesku do vedenia) a varistory môžu byť skratované so zemou (alebo medzi fázou a nulovým vodičom)
 - > tomuto skratu sa zamedzí rozopnutím odpojovacieho ističa, ktorý musí byť pridružený.

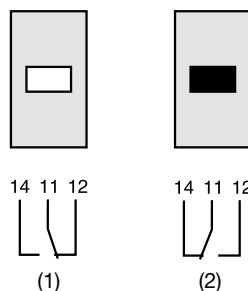
zvodiče prepätia pre telekomunikačné siete

Zvodič prepätia je na konci životnosti v skrate, po nahromadení elektrických rázov, ktoré spôsobia jeho starnutie alebo po príliš veľkom prepätí.

zvodiče prepätia PRD65r, PRD40r a PRD20r

Tieto zvodiče prepätia obsahujú:

- > vstavaný Z/V kontakt diaľkovej signalizácie
- > mechanický indikátor na čelnom paneli:
 - > biely: Normálna prevádzka (1)
 - > červený: Je nevyhnutné okamžite vymeniť modul (2).



rad zvodíčov prepätia PRD65, PRD40, PRD20, PRD8, PRC a PRI

Tieto zvodiče prepätia obsahujú:

- > mechanický indikátor na čelnom paneli:
 - > biely: Normálna prevádzka
 - > červený: Je nevyhnutné okamžite vymeniť modul (PRD) alebo zvodič (PRC, PRI).

zvodiče prepätia PRD

Tieto zvodiče prepätia obsahujú:

- > mechanický indikátor na čelnom paneli:
 - > biely: Normálna prevádzka
 - > červený: Je nevyhnutné okamžite vymeniť modul.

zvodiče prepätia PF

Tieto zvodiče prepätia obsahujú:

- > vstavaný V kontakt diaľkovej signalizácie V u modelov PF65r a PF30r
- > zeleno/červený indikátor na čelnom paneli:
 - > zelená: Normálna prevádzka
 - > červená: Je nevyhnutné okamžite vymeniť zvodič prepätia.

zvodiče prepätia

signalizácia

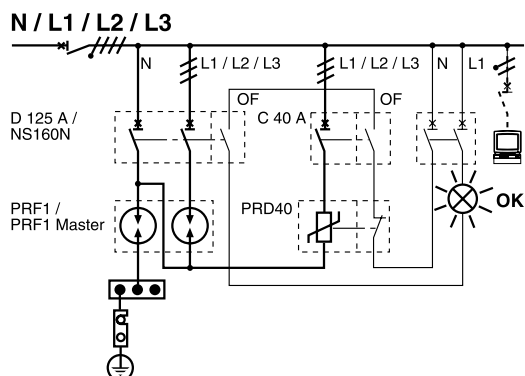


diagram 1

signalizácia odpojenia istiacim prístrojom

zvodiče prepätia typu 1

K vybaveniu istiaceho prístroja zvodiča prepätia typu 1 môže dôjsť v dvoch prípadoch:

- > pokiaľ je schopnosť zvodiča prepätia zhášať následný prúd (Ifi) menší ako predpokladaná hodnota skratového prúdu inštalácie
 - > pokiaľ je zvodič prepätia typu 1 na konci svojej životnosti (vnútorný skrat).
- Je doporučené použitie pomocného zariadenia s kontaktom ZV pre prenos signalizácie odpojenia istiacim prístrojom.

zvodiče prepätia typu 2

K vybaveniu ochranného zariadenia zvodiča prepätia typu 2 môže dôjsť v prípade, že ten je na konci životnosti (vnútorný skrat). Je doporučené použitie pomocného zariadenia s kontaktom ZV na prenos signalizácie odpojenia istiacim prístrojom.

optimálna signalizácia

združenie PRF1 + PRD40

Skladá sa zo sériového zapojenia rôznych pomocných signalizačných zariadení:

- > ZV kontakt istiaceho prístroja zvodiča prepätia typu 1 (diagramy 1 a 2)
- > ZV kontakt istiaceho prístroja zvodiča prepätia typu 2 (diagramy 1 a 2)
- > kontakt signalizácie vstavaný do zvodičov prepätia PF65r, PF30r, PRD65r a PRD40r (diagram 3)
- > signalizačné moduly EM/RM (diagram 4).

Signalizácia správnej funkčnosti ochrany proti blesku – zeleným indikačným svetlom.

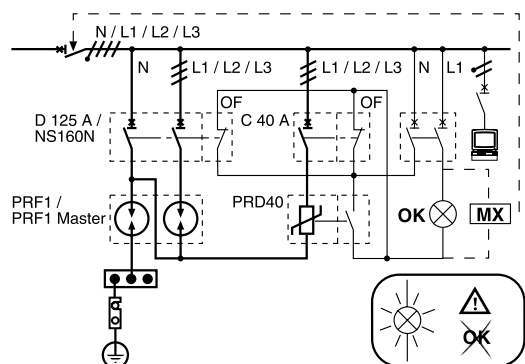


diagram 2

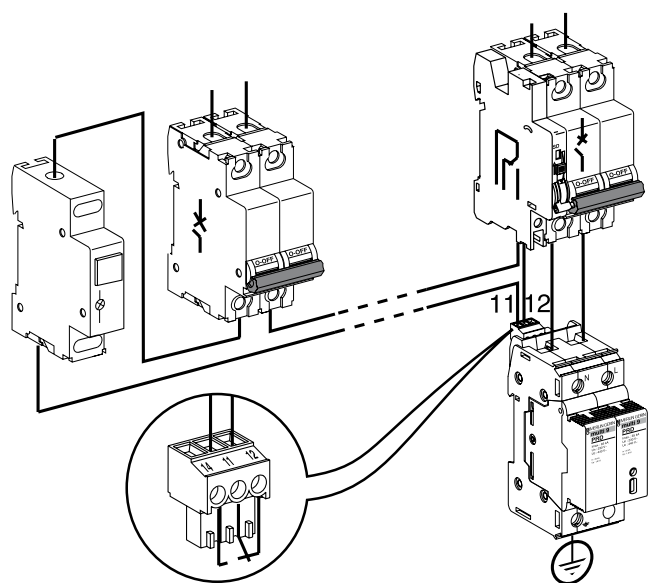


diagram 3

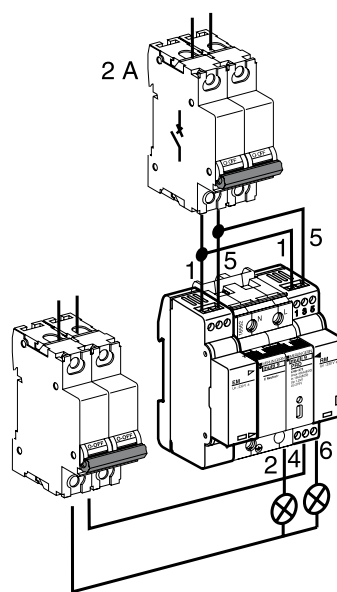


diagram 4

z vodiče prepätia

teória a metodika návrhu ochrany

druhy prepätí

Skôr než začneme uvažovať o ochrane proti prepätiu je nutné si uvedomiť, že existujú rôzne druhy prepätia. Jedným z možných delení je podľa typu a frekvencie:

- > atmosférické prepätia s frekvenciou rádovo niekoľkých MHz vzniknuté priamym alebo nepriamym úderom blesku;
- > spínacie prepätia s frekvenciou od 100 kHz do 1 MHz vzniknuté spínacími operáciami v obvode;
- > priemyslové prepätia s frekvenciou 50 Hz a s relatívne dlhým trvaním.

Zvodiče prepätia sú prístroje, ktoré dokážu ochrániť nn obvody a prístroje v nich inštalované pred atmosférickým prepätím a čiastočne tiež pred spínacím prepätím.

Na kompletnú ochranu pred spínacím a priemyslovým prepätím je nutné použiť špeciálne filtre.

Z hľadiska spôsobu radenia rozoznávame nasledujúce druhy prepätí:

- > pozdĺžne prepätie, čo je prepätie medzi pracovným vodičom a zemou (L-PE, N-PE)
- > priečne prepätie, čo je prepätie medzi pracovnými vodičmi (L-N).

Pri návrhu ochrany pred prepätím je nutné počítať s tým, že u zemnaciach systémov TNS a TT je nutné zabezpečiť ochranu pred oboma druhmi prepätí, teda ako pred pozdĺžnym tak pred priečnym prepätím.

búrková činnosť a údery blesku

Ako už bolo povedané, atmosférické prepätie vzniká vplyvom priamych alebo nepriamych úderov blesku, ktoré sa vyskytujú počas búrkovej činnosti. Búrky vznikajú prevažne v lete vplyvom cirkulácie teplého vzduchu od zeme smerom nahor. Počas tejto cesty sa stúpajúci vzduch zvlhčuje a postupne sa z neho tvorí mrak. Búrkový mrak je najčastejšie typu kumulo-nimbus a spozná sa podľa typického „kovadlinového“ tvaru s tmavou farbou svojho základu. Tento mrak predstavuje gigantický tepelný stroj neuveriteľných parametrov:

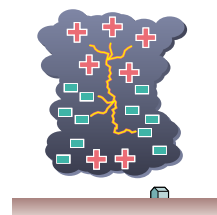
- > základ mraku býva vo výške približne 2 km zatiaľ čo jeho vrchol až v 14 km;
- > teplota pri základe mraku je zhruba +5 °C, na jeho vrchole až -60 °C;
- > rozdiel potenciálov vplyvom separácie častíc vody a ľadu v mraku je až 100 miliónov Voltov;

veľké kvapky s negatívnym nábojom sú dole pri základe mraku, kryštálky ľadu s pozitívnym nábojom potom na jeho vrchole.

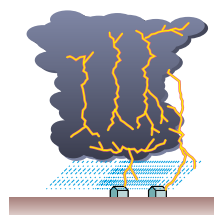
K vlastným výbojom teda bleskom potom môže dôjsť vnútri búrkového mraku, medzi búrkovými mrakmi alebo medzi búrkovým mrakom a zemou.



obr. 1: kumulo-nimbus



obr. 2: vznik výboja vo vnútri búrkového mraku



obr. 3: búrka so silnými zrážkami a vplyvom vetra

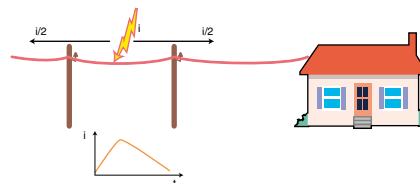
zvodiče prepätia

teória a metodika návrhu ochrany

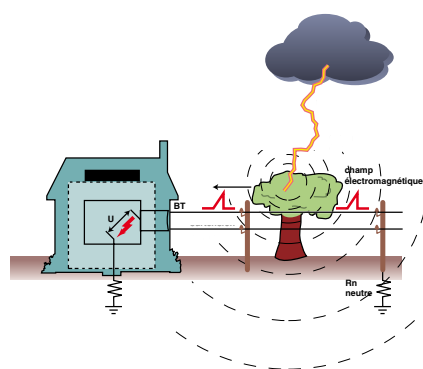
typy úderov blesku

Z hľadiska ochrany nn obvodov pred atmosférickým prepätím rozlišujeme nasledujúce prípady vplyvom úderu blesku na elektroinštalácie:

- > priamy úder blesku do objektu alebo vedenia
 - > pri priamom údere do budovy dôjde behom zlomku sekundy ku zvýšeniu potenciálu všetkých častí elektroinštalácie spojených so zemou,
 - > pri priamom údere do nadzemného vedenia dôjde k indukcii napäťovej vlny v tomto vedení a k jej šíreniu do budov vzdialených aj niekoľko kilometrov, na veľkosť tejto napäťovej vlny má samozrejme vplyv dĺžka nadzemného vedenia a prípadné transformátory, ktoré sa nachádzajú v obvode;
- > nepriamy úder blesku
 - > pri nepriamom údere blesku, teda údere do zeme, stromu a pod. sa vytvorí elektromagnetické pole, vplyvom ktorého sa v okolitých vodičoch indukuje napäťová vlna, ktorá sa šíri do budov vzdialených aj niekoľko kilometrov, pri údere do zeme navyše vzniká gradient potenciálu spôsobujúci nebezpečné krokové napätie.



obr. 4: priamy úder blesku do nadzemného vedenia



obr. 5: nepriamy úder blesku

návrh ochrany

Návrh ochrany nn obvodov sa líši podľa ich typu. Pre náš účel rozdelíme nn obvody na

- > rozvody nn;
- > telekomunikačné a dátové siete.

návrh ochrany rozvodov nn

Výsledkom návrhu ochrany proti atmosférickému prepätiu je zvodič alebo kaskáda zvodíčov prepätia, ktorá zabezpečí dostatočnú bezpečnosť nn rozvodov a prístrojov v nich inštalovaných. Pri tomto návrhu je nutné mať na pamäti, že ochrana proti atmosférickému prepätiu je pomerne ekonomicky náročná záležitosť a preto je potrebné dôkladne zvážiť, či vôbec a akú silnú ochranu potrebujeme. Pritom je potrebné vziať do úvahy niekoľko základných hľadísk:

- > intenzita úderov blesku v regióne (počet úderov na km² za rok);
- > existenciu bleskozvodov v budove;
- > typ vedenia napájajúceho budovu;
- > okolie budovy, resp. typ aglomerácie;
- > prístroje nachádzajúce sa v inštalácii.

Ďalej je potrebné zvoliť počet pólov zvodíčov prepätia pre jednofázové a trojfázové rozvody v závislosti na príslušnom zemniacom systéme. Samostatnou kapitolou je potom voľba zvodíčov prepätia pri spoločnej inštalácii sprúdovými chráničmi.

návrh ochrany telekom. a dátových sietí

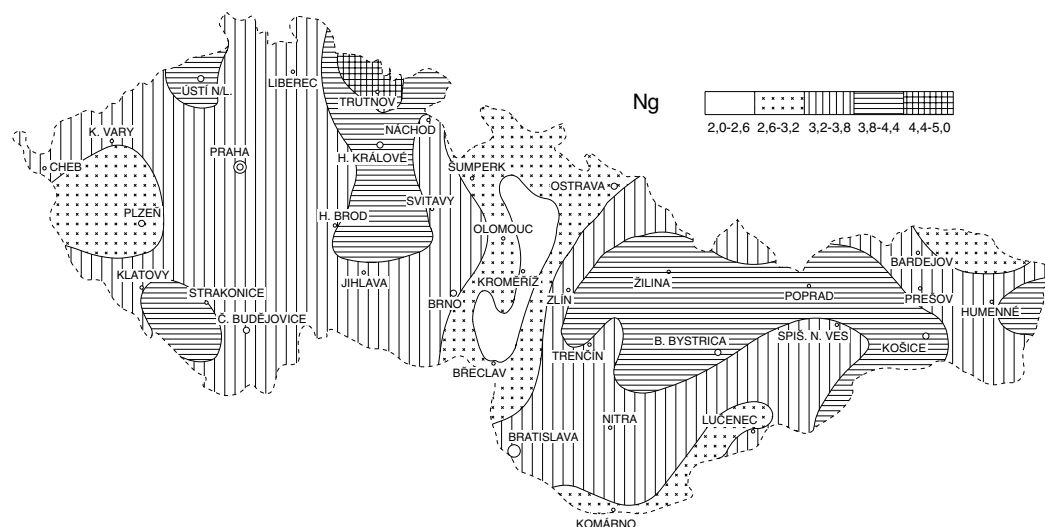
Výsledkom návrhu ochrany proti atmosférickému prepätiu v týchto prípadoch je zvodič prepätia zvolený na základe typu telekomunikačnej alebo dátovej siete.

Metodiky a pomôcky pre správnu voľbu zvodíča, resp. kaskády zvodíčov prepätia vo všetkých vyššie uvedených prípadoch nasledujú.

z vodiče prepätia

teória a metodika návrhu ochrany

návrh ochrany rozvodov nn



Pre zváženie nebezpečia vzniku prepätia atmosférického pôvodu vzhľadom na umiestnenie budovy slúži vzťah:

$$E = Ng \times (1 + BT + HT + d)$$



Ng je intenzita úderov blesku v regióne (počet úderov na km² za rok), táto hodnota je zrejmä z priloženej mapy (obr. 6);



BT je koeficient zohľadňujúci dĺžku nadzemného vedenia napájajúceho inštaláciu z transformátora vn/nn



HT je koeficient zohľadňujúci typ vedenia vysokého napätia napájajúceho vn/nn transformátora

| dĺžka (m) | BT |
|----------------|-----|
| 100-199 | 0,2 |
| 200-299 | 0,4 |
| 300-399 | 0,6 |
| 400-499 | 0,8 |
| viac ako 500 | 1 |
| vedenie v zemi | 0 |

| vedenie | HT |
|----------|----|
| nadzemní | 1 |
| v zemi | 0 |

zvodiče prepätia

teória a metodika návrhu ochrany

návrh ochrany rozvodov nn

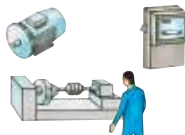


d je koeficient zohľadňujúci typ okolia budovy prípadne existenciu bleskozvodu

- > budova je obklopená mnohými budovami či konštrukciami prevažne vyššími: **d = 0**;
- > budova je obklopená niekoľkými budovami či konštrukciami približne rovnakej výšky: **d = 0,5**;
- > budova stojí samostatne na rovnom alebo miernom zvlnenom teréne: **d = 0,75**;
- > budova
 - > stojí samostatne na kopci,
 - > stojí blízko vodnej nádrže,
 - > stojí v horskom prostredí,
- > v blízkosti budovy alebo na budove sa nachádza bleskozvod, **d = 1**;

Pre zváženie nebezpečenstva vzniku prepätí atmosférického pôvodu vzhľadom k prístrojom inštalovaným v budove slúži vzťah:

$$R = S + C + I$$



S je koeficient zohľadňujúci citlivosť inštalovaných prístrojov na prepätie

- > **S = 3**: $U_{imp} < 2,5kV$
- > **S = 1**: $U_{imp} \geq 6kV$
- > **S = 2**: $2,5 < U_{imp} < 6kV$

C je koeficient zohľadňujúci cenu inštalovaných prístrojov vzhľadom na cenu ochrany

- > **C = 1**: cena menšia (do 50 tisíc),
- > **C = 2**: cena priemerná (50 až 500 tisíc),
- > **C = 3**: cena vysoká (nad 500 tisíc);



I je koeficient zohľadňujúci cenu výpadku prípadne zničených prístrojov

- > **I = 1**: cena výpadku nízka;
- > **I = 2**: cena výpadku stredná;
- > **I = 3**: cena výpadku vysoká (výroba).

Schneider Electric
Slovakia s.r.o.

Borekova 10
821 06 Bratislava
Tel.: 02 - 4552 4010
Fax.: 02 - 4552 4000

Jesenského 16
010 01 Žilina
Tel.: 041 - 564 3617
Fax.: 041 - 564 3616

Letná 42
040 01 Košice
Tel.: 055 - 623 0125
Fax.: 055 - 623 0126

<http://www.schneider-electric.sk>
e-mail: sk.schneider@sk.schneider-electric.com

