# SPOUŠTĚČE MOTORU SM, velikost 1




## ■ Základní funkce

Spínání a jištění motorů do 25 A.
Přístroj reaguje na výpadek fáze.
Přístroj je vybaven kompenzací vlivu okolní teploty.

## ■ Ovládání přístroje

Spouštěče motoru SM1 jsou ovládány tlačítkovým mechanizmem.

Zapnutí je možné pomocí zeleného a vypnutí pomocí červeného tlačítka. Tlačítka jsou umístěna z čelní strany přístroje. Zapínací tlačítko lze uzamknout pomocí visacího zámku.

Tepelnou spoušť lze nastavit pomocí regulačního kotouče umístěného z čela přístroje.

**Velikost 1**

Okamžitá nadproudová spoušť je nastavena na 12x $I_n$.

| Vhodné pro 3-fázové motory s výkonem [2] $P_n$ [kW] | Jmenovitý proud $I_n$ [A] | Typ | Kód výrobku | Rozsah nastavení tepelné nadproudové spouště [A] | Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost [1] $I_{cu}$ [kA] | Hmotnost m [kg] | Balení [ks] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,04 | 0,16 | **SM1- 0,16** | 11401 | 0,1 ÷ 0,16 | 100 | 0,21 | 1 |
| 0,06 | 0,25 | **SM1- 0,25** | 11402 | 0,16 ÷ 0,25 | 100 | 0,21 | 1 |
| 0,09 | 0,4 | **SM1- 0,4** | 11403 | 0,25 ÷ 0,4 | 100 | 0,21 | 1 |
| 0,12 | 0,6 | **SM1- 0,6** | 11404 | 0,40 ÷ 0,6 | 100 | 0,21 | 1 |
| 0,25 | 1 | **SM1- 1** | 11405 | 0,6 ÷ 1 | 100 | 0,21 | 1 |
| 0,55 | 1,6 | **SM1- 1,6** | 11406 | 1 ÷ 1,6 | 100 | 0,21 | 1 |
| 0,8 | 2,5 | **SM1- 2,5** | 11407 | 1,6 ÷ 2,5 | 100 | 0,21 | 1 |
| 1,5 | 4 | **SM1- 4** | 11408 | 2,5 ÷ 4 | 6 | 0,21 | 1 |
| 2,5 | 6 | **SM1- 6** | 11409 | 4 ÷ 6 | 4 | 0,21 | 1 |
| 4 | 10 | **SM1- 10** | 11410 | 6 ÷ 10 | 3 | 0,21 | 1 |
| 7,5 | 16 | **SM1- 16** | 11411 | 10 ÷ 16 | 3 | 0,21 | 1 |
| 9 | 20 | **SM1- 20** | 11412 | 16 ÷ 20 | 3 | 0,21 | 1 |
| 11 | 25 | **SM1- 25** | 11413 | 20 ÷ 25 | 3 | 0,21 | 1 |

[1] $U_e$ = 400 V a.c.

[2] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz. Pro výběr jsou určující konkrétní jmenovité údaje a údaje o rozběhu jištěného motoru

| **Příslušenství** | | |
|---|---|---|
| Spínače | **NPS...-SM1** | str. D18 |
| Napěťové a podpěťové spouště | **V-SM1, N-SM1** | str. D19 |
| Propojovací lišty | **G-3L-MS** | str. D20 |
| Napájecí bloky | **ESB-G-MS2** | str. D20 |
| Izolační skříně a příslušenství | **SI** | str. D21 |

## Parametry

| Velikost | | 1 |
|---|---|---|
| Typ | | **SM1** |
| Normy | | ČSN EN 60947-2, ČSN EN 60947-4-1 |
| Certifikační značky | | |
| Počet pólů | | 3 |
| Jmenovitý proud | $I_n$ | 0,16 ÷ 25 A |
| Jmenovité pracovní napětí | $U_e$ | 690 V a.c. |
| Jmenovitá frekvence | $f_n$ | 50 Hz |
| Mechanická trvanlivost | | 100 000 cyklů |
| Elektrická trvanlivost (AC-3) | pro In ≤ 16 A | 100 000 cyklů |
| | pro In = 20, 25 A | 40 000 cyklů |
| Max. hustota spínání | | 30 cyklů/h |
| Jmenovité impulzní výdržné napětí (1,2/50 ms) | $U_{imp}$ | 6 kV |
| Upevnění (ČSN EN 60715) | | |
| „U" lišta TH35 | | |
| šrouby na desku | | 2x M4 |
| Krytí | | |
| vlastní přístroj | | IP20 |
| přístroj v izolační skříni | | max. IP55 |
| Pracovní podmínky | | |
| teplota okolí | | -5 ÷ 55 °C |
| rozsah tepelné kompenzace | | -5 ÷ 40 °C |
| Pracovní poloha | | libovolná, nejlépe vertikální |
| Seizmická odolnost (0-50 Hz) | | 1,5 g |
| Odolnost proti rázu | | 10 g |

# SPOUŠTĚČE MOTORU SM, velikost 1




## Volba spouštěče motoru SM1 k elektromotoru, zkratová vypínací schopnost a ztráty na pól

| Spínaný výkon 3-fázového motoru | | Typ | Jmenovitý proud | Regulace $I_n$ | Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost [1] | Ztráty |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 V a.c. | 500 V a.c. | | $I_n$ | | $I_{cu}$ | ΔP |
| - | - | **SM1-0,16** | 0,16 A | 0,1 ÷ 0,16 A | 100 kA | 1,9 VA/pól |
| 0,06 kW | 0,06 kW | **SM1-0,25** | 0,25 A | 0,16 ÷ 0,25 A | 100 kA | 1,9 VA/pól |
| 0,09 kW | 0,12 kW | **SM1-0,4** | 0,4 A | 0,25 ÷ 0,4 A | 100 kA | 1,9 VA/pól |
| 0,12 kW | 0,25 kW | **SM1-0,6** | 0,6 A | 0,4 ÷ 0,6 A | 100 kA | 1,7 VA/pól |
| 0,25 kW | 0,37 kW | **SM1-1** | 1 A | 0,6 ÷ 1 A | 100 kA | 1,6 VA/pól |
| 0,55 kW | 0,8 kW | **SM1-1,6** | 1,6 A | 1 ÷ 1,6 A | 100 kA | 1,9 VA/pól |
| 0,8 kW | 1,1 kW | **SM1-2,5** | 2,5 A | 1,6 ÷ 2,5 A | 100 kA | 1,9 VA/pól |
| 1,5 kW | 2,5 kW | **SM1-4** | 4 A | 2,5 ÷ 4 A | 6 kA | 1,9 VA/pól |
| 2,5 kW | 3 kW | **SM1-6** | 6 A | 4 ÷ 6 A | 3 kA | 2,3 VA/pól |
| 4 kW | 5,5 kW | **SM1-10** | 10 A | 6 ÷ 10 A | 3 kA | 2,0 VA/pól |
| 7,5 kW | 9 kW | **SM1-16** | 16 A | 10 ÷ 16 A | 3 kA | 2,4 VA/pól |
| 9 kW | 11 kW | **SM1-20** | 20 A | 16 ÷ 20 A | 3 kA | 2,7 VA/pól |
| 11 kW | 15 kW | **SM1-25** | 25 A | 20 ÷ 25 A | 3 kA | 2,8 VA/pól |

[1] $U_e$ = 400 V a.c.

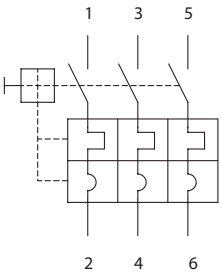
## Připojovací průřezy

| Velikost | 1 |
|---|---|
| Typ | **SM1** |
| Typ svorky | příložková |
| Počet vodičů / svorka | 1, 2 |
| Vodič | |
| plný | 0,75 ÷ 4 mm² |
| slaněný | 0,75 ÷ 4 mm² |
| Šroub svorky | M4 |
| Dotahovací moment | 1,2 Nm |

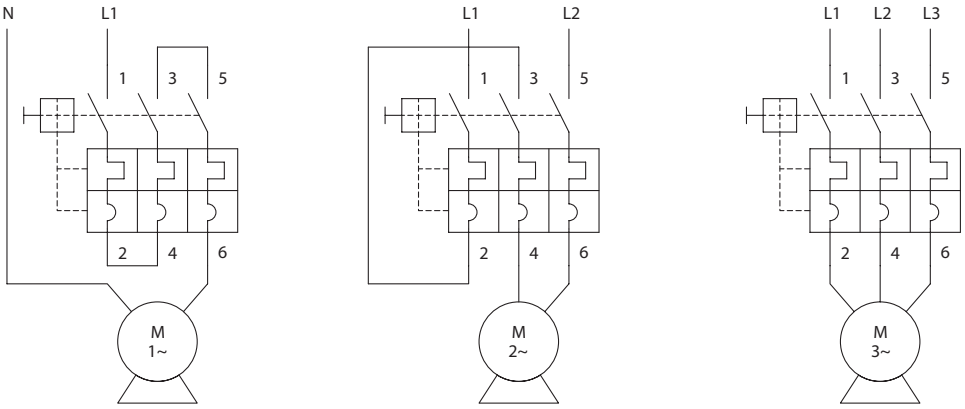
## Schéma

Spouštěče motoru SM1

SM1

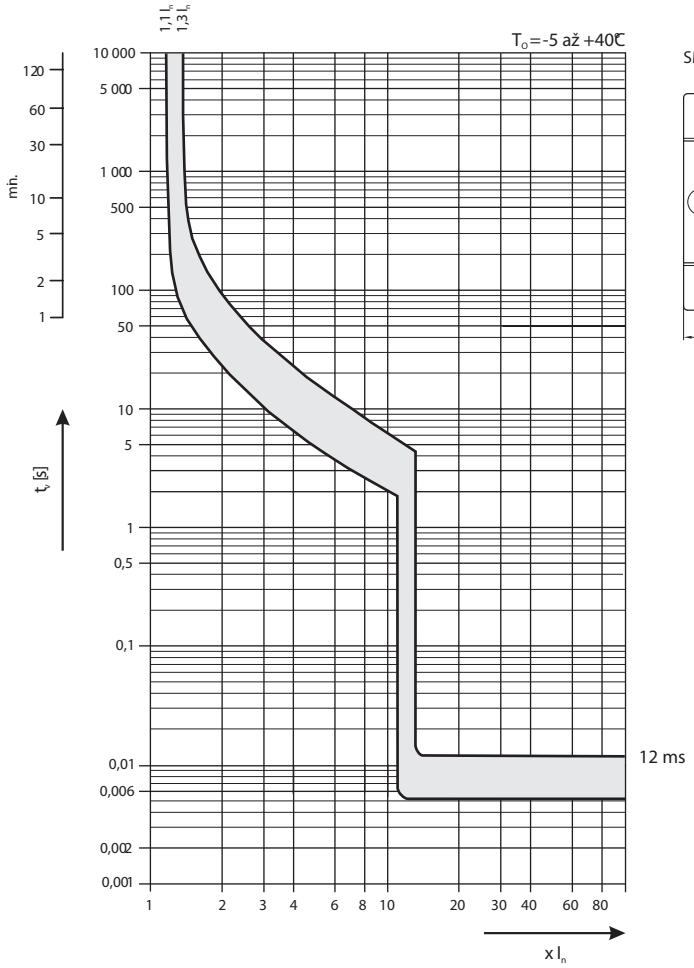



Připojení 1, 2 a 3-fázových motorů



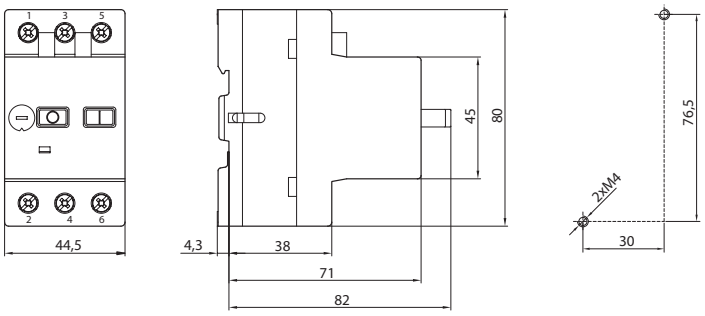
# SPOUŠTĚČE MOTORUE SM, velikost 1

## Charakteristiky

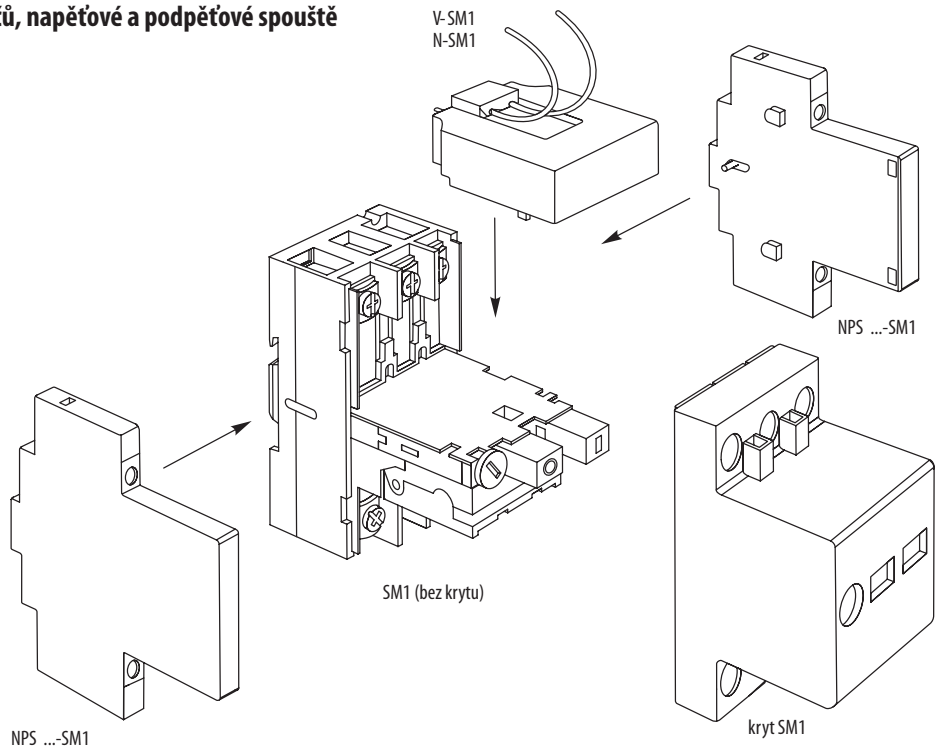



## Rozměry

SM1




## Montáž pomocných spínačů, napěťové a podpěťové spouště




- maximálně jedna napěťová nebo podpěťová spoušť pod kryt spouštěče motoru
- maximálně dva pomocné spínače na spouštěče motoru; na pravý/levý bok jeden
- montáž pomocných spínačů a spouští se provádí při sejmutém krytu

# SPÍNAČE



- Příslušenství k: SM1.
- K signalizaci polohy hlavních kontaktů při vypnutí spouštěmi a ručně, tj. při vypnutí přetížením, zkratem, napěťovou spouští, podpěťovou spouští a ovládacími tlačítky.
- Max. 2 kusy na SM1: jeden na pravý bok a jeden na levý bok .
- Dvě volné svorky u NPS11-SM1 lze využít k zapojení podpěťové nebo napěťové spouště.
- Jištění proti zkratu: jističem LPN $I_n \leq 6$ A nebo pojistkami PV14, PN00, PN000 apod. s $I_n \leq 20$ A.

| Řazení kontaktů NO NC[1)] | Provedení | Typ | Kód výrobku | Hmotnost m [kg] | Balení [ks] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 1 | boční | **NPS11-SM1** | 11414 | 0,05 | 1 |
| 2 1 | boční | **NPS21-SM1** | 11415 | 0,05 | 1 |
| 3 0 | boční | **NPS30-SM1** | 11416 | 0,05 | 1 |

[1)] NO – zapínací kontakt, NC – rozpínací kontakt

## Parametry

| Typ | | NPS...-SM1 |
|---|---|---|
| Certifikační značky | | |
| Řazení kontaktů [1)] | | 11,21,30 |
| Jmenovitý tepelný proud | $I_{th}$ | 6 A |
| Jmenovité pracovní napětí | $U_e$ | 400 V a.c. |
| Jmenovité impulzní výdržné napětí (1,2/50 µs) [2)] | $U_{imp}$ | 4 kW |
| Mechanická trvanlivost | | 100 000 cyklů |
| Elektrická trvanlivost (AC-15; 3,2 A) | | 100 000 cyklů |
| Krytí | | IP20 |
| Upevnění | | na levý/pravý bok spouštěče |

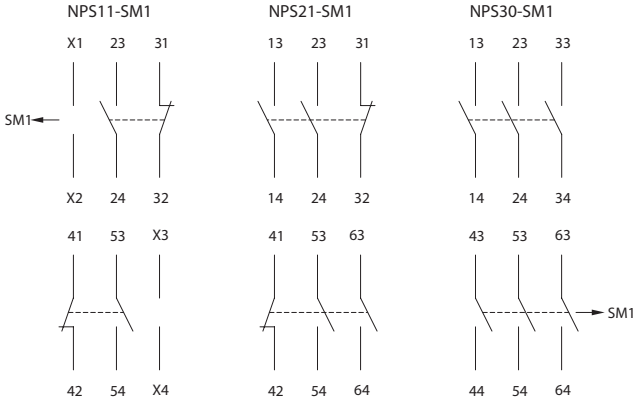
[1)] každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

[2)] při zajištění min. boční vzdušné vzdálenosti 3 mm

## Připojovací průřezy

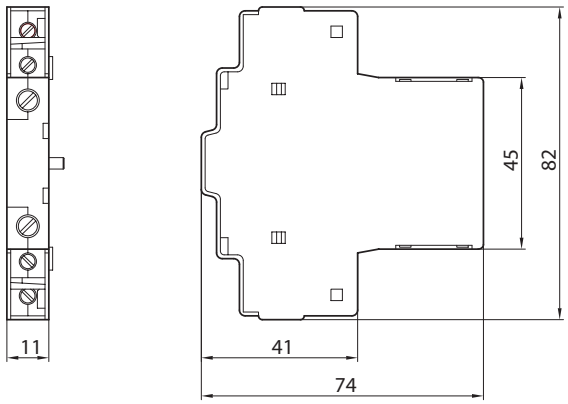
| Typ | NPS...-SM1 |
|---|---|
| Typ svorky | příložková |
| Počet vodičů / svorka | 1, 2 |
| Vodič | |
| plný | 0,75 ÷ 2,5 mm² |
| slaněný | 0,75 ÷ 2,5 mm² |
| Šroub svorky | M3 |
| Dotahovací moment | 1,2 Nm |

## Schéma

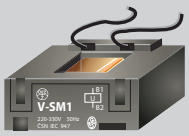



## Rozměry

NPS



# NAPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ A PODPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ




## Napěťové spouště

- Příslušenství k: SM1.
- K vypnutí spouštěče motoru po vybuzení cívky napěťové spouště napětím mezi 70 % a 110 % $U_c$.

| Jmenovité pracovní napětí $U_e$ [V a.c.] | Typ | Kód výrobku | Hmotnost m [kg] | Balení [ks] |
|---|---|---|---|---|
| 24 | **V-SM1-A024** | 1204 | 0,06 | 1 |
| 110 | **V-SM1-A110** | 1205 | 0,06 | 1 |
| 230 | **V-SM1-A230** | 1207 | 0,06 | 1 |
| 400 | **V-SM1-A400** | 1209 | 0,06 | 1 |




## Podpěťové spouště

- Příslušenství k: SM1.
- K vypnutí spouštěče motoru při pozvolném poklesu napětí mezi 70 % a 35 % $U_c$.
- K vypnutí spouštěče motoru při stisku vypínacího tlačítka.
- K zabránění zapnutí spouštěče motoru, je li napětí nižší než 35 % (zapnutí je opět možné při U ≥ 85 % $U_c$).
- K ochraně proti opětovnému rozběhu motoru po výpadku napětí.

| Jmenovité pracovní napětí $U_e$ [V a.c.] | Typ | Kód výrobku | Hmotnost m [kg] | Balení |
|---|---|---|---|---|
| 24 | **N-SM1-A024** | 1210 | 0,06 | 1 |
| 110 | **N-SM1-A110** | 1211 | 0,06 | 1 |
| 230 | **N-SM1-A230** | 1213 | 0,06 | 1 |
| 400 | **N-SM1-A400** | 1215 | 0,06 | 1 |

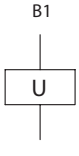
## Parametry

| Typ | | V-SM1, N-SM1 |
|---|---|---|
| Certifikační značky | | |
| Jmenovité pracovní napětí | $U_e$ | 24, 110, 230, 400 V a.c. |
| Jmenovitý kmitočet | $f_n$ | 50 Hz |
| Příkon | | 2,5 VA |
| Max. záběrný příkon | | 8 VA |
| Upevnění | | pod kryt spouštěče |
| Připojení | | |
| průřez | | 2x 0,35 mm² |
| délka | | 230 mm |
| Max. doba buzení (V-SM1) | | 5 s |

## Schéma

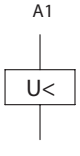
Napěťové spouště

V-SM1

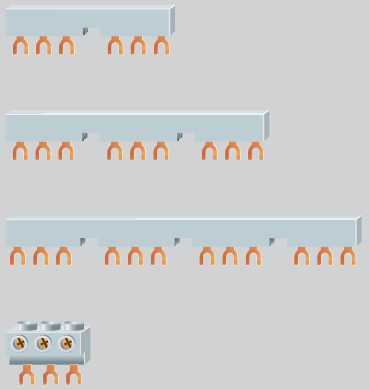



Podpěťové spouště

N-SM1



# PROPOJOVACÍ LIŠTY A NAPÁJECÍ BLOKY



- Příslušenství k: SM1.
- K rychlejšímu propojení 2 – 4 kusů spouštěčů motoru umístěných vedle sebe.
- Propojení je možné svrchu i zespodu spouštěče motoru.
- Při připojení lištami zůstává mezera mezi sousedními spouštěči motoru pro jeden spínač NPS.
- Instalovaný napájecí blok ESB-G-MS2 nebrání použití propojovacích lišt.

## Propojovací lišty

| Typ | Kód výrobku | Pro | Hmotnost m [kg] | Balení [ks] |
|---|---|---|---|---|
| **G-3L-MS-M2** | 182 | 2 spouštěče | 0,038 | 1 |
| **G-3L-MS-M3** | 183 | 3 spouštěče | 0,06 | 1 |
| **G-3L-MS-M4** | 184 | 4 spouštěče | 0,098 | 1 |

## Napájecí blok

| Typ | Kód výrobku | Hmotnost m [kg] | Balení [ks] |
|---|---|---|---|
| **ESB-G-MS2** | 18350 | 0,038 | 1 |

## Parametry

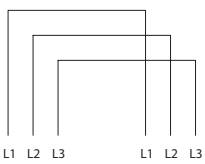
| Typ | **G-3L-MS-M_** |
|---|---|
| Max. zatěžovací proud | 63 A (napájení z kraje) |
| | 100 A (napájení ze středu) |
| Krytí | IP20 |
| Počet fází | 3 |
| Montáž | svrchu i zespodu |

## Připojovací průřezy

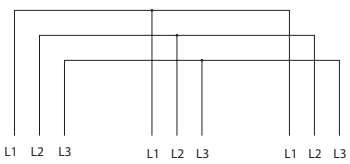
| Typ | **ESB-G-MS2** |
|---|---|
| Počet vodičů / svorka | 1 |
| Typ svorky | třmenová |
| Vodič | |
| plný | 6 ÷ 25 mm² |
| jemně slaněný s dutinkou | 6 ÷ 16 mm² |
| Počet fází | 3 |

## Schéma

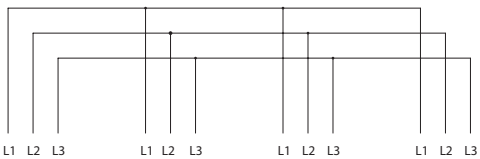
G-3L-MS-M2



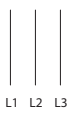

G-3L-MS-M3




G-3L-MS-M4

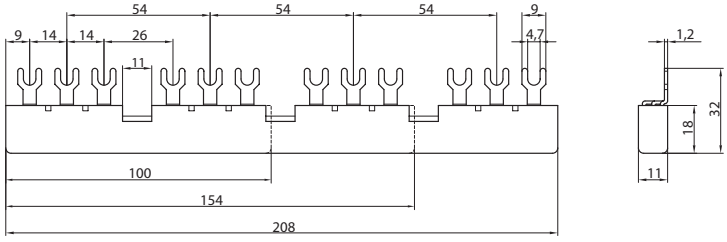



ESB-G-MS2

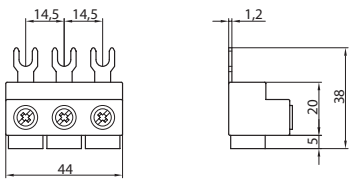



## Rozměry

G-3L-MS

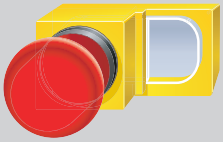



ESB-G-MS2



# IZOLAČNÍ SKŘÍNĚ A PŘÍSLUŠENSTVÍ








## Izolační skříně

- Příslušenství k: SM1.

| Typ | Kód výrobku | Stupeň krytí | Hmotnost m [kg] | Balení [ks] |
|---|---|---|---|---|
| **SI-SM1** | 10091 | IP41 | 0,24 | 1 |
| **SI1-SM1-M** | 10088 | IP55 | 0,26 | 1 |
| **SI1-SM1** | 10092 | IP55 [1)] | 0,24 | 1 |

[1)] krytí IP55 po namontování jednoho z následujících příslušenství: M-SM1, BVZ-SM1, T-SM1, TB-SM1, TBK-SM1

## Tlačítka nouzového vypnutí

- Příslušenství k: SI.

| Typ | Kód výrobku | Provedení | Hmotnost m [kg] | Balení [ks] |
|---|---|---|---|---|
| **TB-SM1** | 10105 | Tlačítko nouzového vypnutí s aretací (odaretování tahem) | 0,09 | 1 |
| **TBK-SM1** | 10106 | Tlačítko nouzového vypnutí s aretací (odaretování klíčem, dva klíče jsou součástí dodávky) | 0,09 | 1 |

## Uzamykací vložky

- Příslušenství k: SI.
- Spolu se zámkem (není součástí dodávky) slouží k zajištění spouštěče proti zapnutí, max. průměr dříku zámku 6 mm.

| Typ | Kód výrobku | Hmotnost m [kg] | Balení [ks] |
|---|---|---|---|
| **BVZ-SM1** | 10095 | 0,06 | 1 |

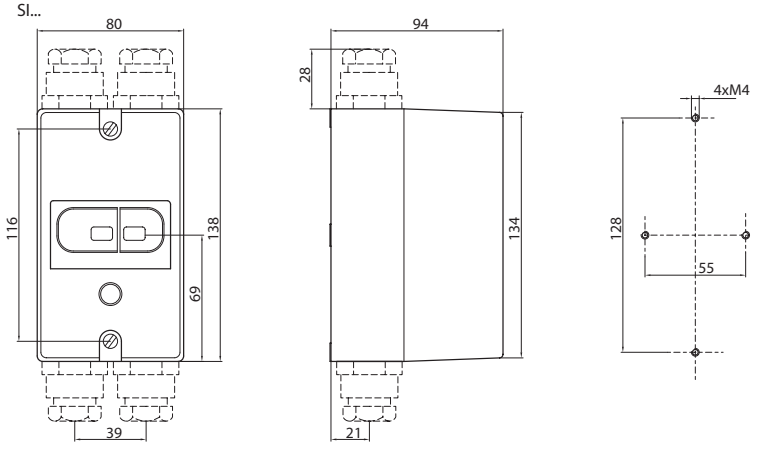
## Tlačítkové membrány

- Příslušenství k: SI.
- Po namontování na izolační skříň zajistí krytí IP55.

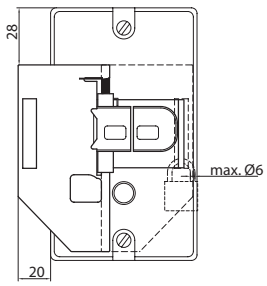
| Typ | Kód výrobku | Hmotnost m [kg] | Balení [ks] |
|---|---|---|---|
| **M-SM1** | 10096 | 0,02 | 1 |

## Rozměry

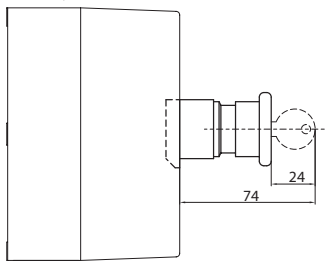
SI...




BVZ-SM1 - na izolační skříni SI...




TB-SM1, TBK-SM1 - na izolační skříni SI...



# IZOLAČNÍ SKŘÍNĚ A PŘÍSLUŠENSTVÍ



## Signálky

- Příslušenství k: SI.
- Může sloužit k signalizaci hlavních kontaktů.
- Upevnění do otvoru po vyražení znaku OEZ na krytu izolační skříně.

| Typ | Kód výrobku | Barva světelné signalizace | Jmenovité napětí řídícího obvodu $U_c$ [V a.c.] | Hmotnost m [kg] | Balení [ks] |
|---|---|---|---|---|---|
| **SC-SM1-A230** | 10100 | červená | 230 | 0,01 | 1 |
| **SE-SM1-A230** | 10102 | zelená | 230 | 0,01 | 1 |
| **SG-SM1-A230** | 10098 | bílá | 230 | 0,01 | 1 |
| **SC-SM1-A400** | 10101 | červená | 400 | 0,01 | 1 |
| **SE-SM1-A400** | 10103 | zelená | 400 | 0,01 | 1 |
| **SG-SM1-A400** | 10099 | bílá | 400 | 0,01 | 1 |

## Parametry

| Typ | | **SC-SM1-A…** |
|---|---|---|
| Připojení | | |
| | průřez | 2x 0,5 mm² |
| | délka | 170 mm |
| Krytí | | IP20 |
| Počet fází | | 3 |

## Propojky pracovního vodiče

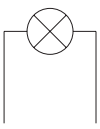
- Příslušenství k: SI.
- Pro použití izolační skříně v 5-vodičové soustavě TN-S, vytváří spoj pracovního vodiče N, průřez připojeného vodiče 0,75 ÷ 4 mm².



| Typ | Kód výrobku | Hmotnost m [kg] | Balení [ks] |
|---|---|---|---|
| **P-SM1** | 10097 | 0,01 | 1 |

## Schéma

S...-SM1

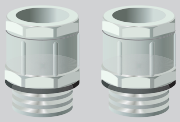


P-SM1



## Plastové vývodky

- Příslušenství k: SI
- Utěsňují a upevňují přívodní a vývodní kabel.



| Typ | Kód výrobku | Hmotnost m [kg] | Balení [ks] |
|---|---|---|---|
| **2BP16-SM1** | 1230 | 0,03 | 1 |