

# Jištění elektrických sítí

## Elektronické ochrany **Sepam 10**

Katalog





---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Úvod</b>   | <b>3</b>  |
| Sepam – zkušenostmi ověřené elektronické ochrany      | 3         |
| <b>Průvodce výběrem ochran</b>                        | <b>4</b>  |
| Panorama aplikací ochran Sepam                        | 4         |
| <b>Přehled</b>  | <b>6</b>  |
| Přehled ochran sepam 10                               | 6         |
| <b>Použití</b>  | <b>7</b>  |
| Použití ochran Sepam 10                               | 7         |
| <b>Ochrany Sepam 10</b>                               | <b>8</b>  |
| Funkce ochran   | 8         |
| Funkce ochran a měření                                | 9         |
| Řízení a monitorování                                 | 10        |
| <b>Zapojení</b>                                       | <b>11</b> |
| Schéma zapojení                                       | 11        |
| Zapojení ochran Sepam 10                              | 14        |
| <b>Parametry</b>                                      | <b>15</b> |
| Funkce ochran   | 15        |
| Měření  | 16        |
| Elektrické parametry                                  | 17        |
| Pracovní prostředí                                    | 18        |
| <b>Rozměry</b>  | <b>20</b> |
| Uživatelské rozhraní a rozměry                        | 20        |
| <b>Snímače</b>  | <b>21</b> |
| Rozdílové transformátory proudu CSH120, CSH200, GO110 | 21        |
| <b>Objednávka</b>                                     | <b>22</b> |
| Sepam 10  | 22        |

---

## Sepam – zkušenostmi ověřené elektronické ochrany



Kompletní řada elektronických ochran Sepam.

### Kompletní řada pro různé požadavky

Ochrany nepřetržitě monitorují elektrickou síť a při přetížení, zkratu nebo izolační poruše vybavují vypínače, které pak odpojí obvod s poruchou.

Elektronické ochrany Sepam jsou určeny pro všechny typy chránění ve vysokonapětových a průmyslových distribučních sítích.

Kompletní řada ochran Sepam je tvořena čtyřmi základními typy s odstupňovaným provozním výkonem:

- Sepam 10 pro jednoduché aplikace.
- Sepam 20 pro běžné aplikace.
- Sepam 40 pro náročné aplikace.
- Sepam 80 pro komplexní aplikace.

### Multifunkční řada digitálních ochran

Každý z jednotlivých typů digitálních ochran Sepam poskytuje všechny potřebné funkce chránění:

- Účinná ochrana osob a majetku.
- Přesná měření a detailní diagnostika.
- Integrované ovládání přístrojů.
- Místní nebo vzdálené indikace a ovládání.

### Sepam – ochrany pro jakékoliv použití

Ochrany Sepam nabízí chránění elektrických sítí pro jakoukoliv elektrotechnickou aplikaci:

- rozvodny (přívodní nebo napájecí),
- transformátory,
- motory,
- generátory,
- přípojnice,
- kondenzátory.

### Nabídka společnosti Schneider Electric

#### Celosvětový výrobce v oblasti elektrické energie a řízení

Výrobky Schneider Electric jsou zárukou bezpečnosti, použitelnosti a dokonalosti.

#### Rozšíření po celém světě

Schneider Electric přispívá ke spokojenosti svých zákazníků jedinečností svých výrobků, řešením a službami, stejně jako dynamickou inovací své výroby.

#### Více jak 13000 prodejních míst a 205 továren ve 190 zemích

Kdekoli naleznete produkt splňující vaše požadavky a vyhovující místním normám.

Naši technici jsou vždy po ruce, aby vám navrhli řešení přizpůsobené vašim potřebám, včetně příslušné technické podpory.

### Schneider Electric – obsáhlé zkušenosti s ochrannými relé

V roce 1982 společnost Merlin Gerin spustila výrobu první multifunkční řady digitálních ochran Sepam 10. S dnešní rozšířenou řadou Sepam (10, 20, 40 a 80) můžete těžit z více jak 30-leté zkušenosti výzkumných a vývojových týmů společnosti Schneider Electric.

Více jak 250 000 ochran Sepam bylo instalováno ve více jak 130 zemích celého světa v různých oblastech:

- výroba a rozvod elektrické energie,
- infrastruktura: letiště, tunely, veřejná doprava, úprava vody,
- průmysl: automobilový, důlní, elektrotechnický, metalurgický, petrochemický,
- komerční sektor: nákupní centra, nemocnice.



Zastoupení společnosti Schneider Electric ve více jak 190 zemích

#### Spolehlivost a kvalita produktů Sepam

- Návrh vycházející z provozní spolehlivosti, vyhovující požadavkům na funkci a bezpečnost normy IEC 61508.
- Vývoj a výroba podle certifikátu ISO9001.
- Výroba šetrná životnímu prostředí podle certifikátu ISO 14001.
- Kvalita služeb zajištěná decentralizovanou logistikou a podporou.
- Shoda s mezinárodními normami a lokálními směrnici.



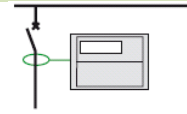
Průvodce výběrem ochran pomáhá vybrat typ jednotky Sepam přesně podle vašich potřeb.

## Sepam 10

### Pro jednoduché aplikace



- Technické parametry
- 4 logické vstupy
  - 7 reléových výstupů
  - 1 komunikační port

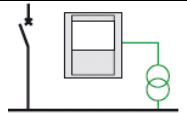
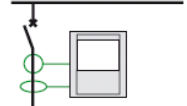


## Sepam 20

### Pro běžné aplikace



- Technické parametry
- 10 logických vstupů
  - 8 reléových výstupů
  - 1 komunikační port
  - 8 teplotních vstupů

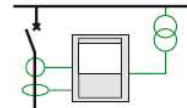


## Sepam 40

### Pro náročné aplikace



- Technické parametry
- 10 logických vstupů
  - 8 reléových výstupů
  - Editor logických vazeb
  - 1 komunikační port
  - 16 teplotních vstupů

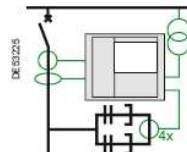
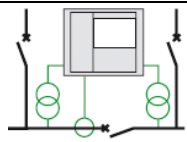
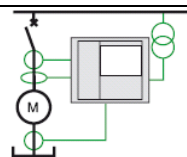
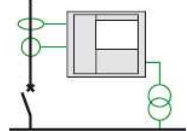


## Sepam 80

### S volitelnými moduly



- Technické parametry
- 42 logických vstupů
  - 23 reléových výstupů
  - Editor logických vazeb
  - 2 komunikační porty pro multimaster nebo záložní architekturu
  - 16 teplotních vstupů
  - Výměnný paměťový modul s parametry a nastavením pro rychlé uvedení do provozu po výměně
  - Uživatelské rozhraní se symbolikou pro místní bezpečné ovládání
  - Volitelný programovací software Logipam pro programování funkcí



| Ochrana                     |            | Použití   |            |                |        |            |              |
|-----------------------------|------------|-----------|------------|----------------|--------|------------|--------------|
| Základní                    | Specifická | Rozvodny  | Přípojnice | Transformátory | Motory | Generátory | Kondenzátory |
| Nadproudová a zemní ochrana |            | Řada 10 A |            | Řada 10 A      |        |            |              |
|                             |            | Řada 10 B |            | Řada 10 B      |        |            |              |
|                             |            |           |            | Řada 10 N      |        |            |              |

|                                |                      |  |     |     |  |  |  |
|--------------------------------|----------------------|--|-----|-----|--|--|--|
| Proudová ochrana               | S20                  |  | T20 | M20 |  |  |  |
|                                | Porucha vypínače S23 |  | T23 |     |  |  |  |
| Napět'ová a frekvenční ochrana |                      |  | B21 |     |  |  |  |
|                                | Odpojení (ROCOF)     |  | B22 |     |  |  |  |

|  |   |  |     |     |     |  |  |
|--|---|--|-----|-----|-----|--|--|
| Proudová, napět'ová a frekvenční ochrana | S40                                     |  | T40 |     | G40 |  |  |
|  | Směrová zemní ochrana S41               |  |     | M41 |     |  |  |
|  | Směrová zemní a nadproudová ochrana S42 |  | T42 |     |     |  |  |

|  |  |     |     |     |     |  |     |
|--|--|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| Proudová, napět'ová a frekvenční ochrana | S80  | B80 |     |     |     |  |     |
|  | Směrová zemní ochrana S81                                  |     | T81 | M81 |     |  |     |
|  | Směrová zemní a nadproudová ochrana S82                    |     | T82 |     | G82 |  |     |
|  | Odpojení (ROCOF) S84                                       |     |     |     |     |  |     |
| Proudová, napět'ová a frekvenční ochrana | Diferenciální pro transformátory nebo motor-transformátory |     | T87 | M88 | G88 |  |     |
|  | Diferenciální motorová                                     |     |     | M87 | G87 |  |     |
| Proudová, napět'ová a frekvenční ochrana | Napět'ová a frekvenční ochrana pro dvě sady přípojníc      |     | B83 |     |     |  |     |
| Proudová, napět'ová a frekvenční ochrana | Nesymetrie kondenzátorových baterií                        |     |     |     |     |  | C86 |



Sepam 10

Rada Sepam 10 představuje vysoce kvalitní ochrany pro základní funkce chránění s nejuvhodnějším poměrem cena – výkon. Instalace a nastavení jsou velmi jednoduché.

### Vlastnosti ochran Sepam 10

Ochrany Sepam 10 monitorují fázový proud a/nebo zemní spojení. Pro široký rozsah požadavků lze použít 3 modely:

- **N:** Sepam 10N chrání proti zemním spojení.
- **B:** Sepam 10B chrání proti přetížení, mezifázovým zkratům a zemním spojení.
- **A:** Sepam 10A zajišťuje stejné funkce jako model B, navíc však má komunikační port, více vstupů a výstupů a další ochranné a monitorovací funkce.

#### Jednoduchost:

- **Snadné ovládání** – ergonomie, displej, tlačítka, piktogramy, apod.
- **Rychlé nastavení** – instalace, zapojení, přímé nastavení parametrů relé bez potřeby PC.
- **Jednoduché skladování** – jedna krabice, žádné příslušenství.

#### Spolehlivost:

- **Garantovaná ochrana osob a majetku** – velmi kvalitní výrobek, shoda s normami, nepřetržitě auto-kontroly.
- **Bezpečnost obsluhujícího personálu** – veškeré přístupné části jsou zhotoveny z izolačních materiálů, výrobek je lehký a kompaktní, bez ostrých hran.
- **Šetrnost vůči životnímu prostředí** – shoda s evropskou směrnicí RoHS, nízká spotřeba, výroba podle certifikátu ISO 14001.

#### Produktivita

- **Atraktivní, finančně nenáročný výrobek** – snadné nekomplikované ovládání, přizpůsobení potřebám uživatele.
- **Zdokonalená dostupnost elektrické energie** – přesné nastavení vypinacích proudů a časů, logická diskriminace, informace o vypnutí jsou operátorovi k dispozici automaticky ihned po poruše.
- **Snížené náklady na údržbu** – nepřetržitě monitorování interního stavu prodlužuje interval mezi servisními prohlídkami.

| Funkce                                     |                    | Kód ANSI | Sepam 10                 |                          |                          |
|--|--------------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  |                    |          | N                        | B                        | A                        |
| <b>Ochrany</b>                             |                    |          |                          |                          |                          |
| Zemní ochrana                              | Standardní         | 50N/51N  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | Citlivá            |          |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | Velmi citlivá      |          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Nadproudová ochrana                        |                    | 50/51    |                          | ■                        | ■                        |
| Teplotní přetížení                         |                    | 49RMS    |                          | ■                        | ■                        |
| Nadproudová a zkratová ochrana, za studena |                    |          |                          | ■                        | ■                        |
| Logická diskriminace                       | blokování odeslání | 68       | ■                        | ■                        | ■                        |
|  | blokování příjmu   |          |                          |                          |                          |
| Externí vypínání                           |                    |          |                          |                          | ■                        |
| <b>Měření</b>                              |                    |          |                          |                          |                          |
| Proud při zemním spojení                   |                    |          | ■                        | ■                        | ■                        |
| Fázové proudy                              |                    |          |                          | ■                        | ■                        |
| Maximální proud                            |                    |          |                          | ■                        | ■                        |
| <b>Ovládání a monitorování</b>             |                    |          |                          |                          |                          |
| Vybavení vypínače a blokování              |                    | 86       | ■                        | ■                        | ■                        |
| Indikace vybavení                          |                    |          | ■                        | ■                        | ■                        |
| Monitorování vybavovacího obvodu           |                    |          |                          |                          | ■                        |
| Dálkové ovládání vypínače                  |                    |          |                          |                          | ■                        |
| Záznam poslední poruchy                    |                    |          |                          | ■                        | ■                        |
| Záznam posledních pěti událostí            |                    |          |                          |                          | ■                        |
| <b>Komunikace</b>                          |                    |          |                          |                          |                          |
| Modus                                      |                    |          |                          |                          | ■                        |
| IEC 60870-5-103                            |                    |          |                          |                          | ■                        |
| <b>Vstupy/výstupy (počet)</b>              |                    |          |                          |                          |                          |
| Vstupy pro proud zemního spojení           |                    |          | 1                        | 1                        | 1                        |
| Vstupy pro fázové proudy                   |                    |          | -                        | 2 / 3                    | 3                        |
| Logické výstupy                            |                    |          | 3                        | 3                        | 7                        |
| Logické vstupy                             |                    |          | -                        | -                        | 4                        |
| Komunikační port                           |                    |          | -                        | -                        | 1                        |

■ Funkce je dostupná

□ Dostupnost funkce závisí na modelu Sepam



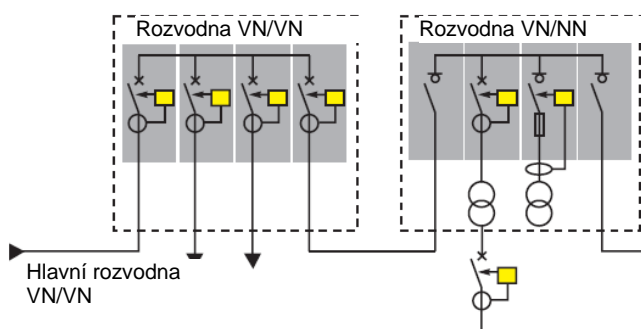
## Použití ochran

Základní využití digitálních ochran Sepam je:

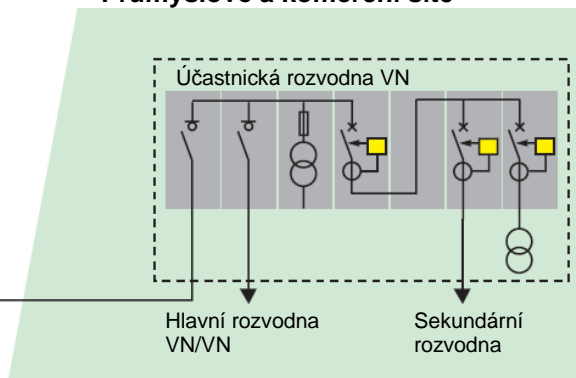
- Chránění v sekundárních distribučních sítích (rozvodny VN/VN a VN/NN).
- Chránění v budovách napájených z VN sítě (kancelářské budovy, nákupní centra, průmyslové areály, sklady, apod.).
- Jištění v sítích NN s jističi Masterpact NW, které nemají řídicí jednotku Micrologic.

## Chránění vn sítí

### Sít' energetiky



### Průmyslové a komerční sítě

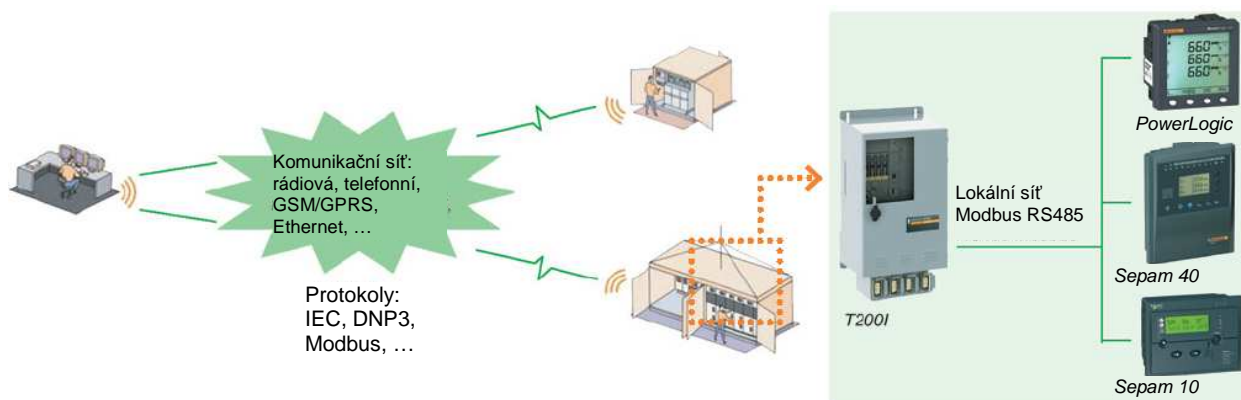


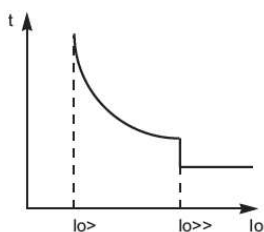
## Integrace v dálkovém řídicím systému

Pro správu VN rozveden lze digitální ochrany Sepam připojit k dálkovému řídicímu a monitorovacímu rozhraní Easergy T2001 s jednotkami PowerLogic a detektory Flair.

Tímto flexibilním řešením lze zajistit řadu funkcí:

- chránění přívodních a vývodových obvodů,
- detekce poruchových proudů,
- správa spínacích přístrojů,
- databáze se záznamy událostí a měření,
- zálohované napájení,
- komunikace na řídicí systém,
- místní i vzdálený přístup přes webový server.





### Zemní ochrana (ANSI 50N-51N)

Ochrana proti zemním spojení detekuje nadproudy způsobené poruchou mezi fází a zemí. Ochrana využívá měření základní složky zemního spojení.

#### 2 nezávislá nastavení proudu (lo> a lo>>)

- Dolní nastavení (lo>) umožňuje časově nezávislé (DT) nebo závislé (IDMT) nastavení s různými typy standardních vypínacích charakteristik (IEC, IEEE, RI), případně podržení časovače.
- Horní nastavení (lo>>) umožňuje pouze časově nezávislé (DT) nastavení. Díky minimálnímu nastavení dochází k okamžitému vybavení (ANSI 50).

V závislosti na požadované citlivosti jsou dostupné tři typy ochran Sepam.

| Citlivost              | Snímač   | Rozsah nastavení   |
|------------------------|--|--|
| Standardní             | 3 fázové TP nebo 1 TP pro ochranu na zemní zkrat, se jmenovitým proudem na primáru I <sub>no</sub> | 0,1 ... 24 I <sub>no</sub>                                 |
| Citlivá <sup>(1)</sup> | 3 fázové TP nebo 1 TP pro ochranu na zemní zkrat, se jmenovitým proudem na primáru I <sub>no</sub> | 0,1 ... 2,4 I <sub>no</sub>                                |
| Velmi citlivá          | Speciální rozdílový TP CSH nebo GO s převodem 470/1  | 0,2 ... 240 A na primáru, tj. 0.0004...0,5 I <sub>no</sub> |

(1) Toto nastavení není dostupné pro Sepam 10N.

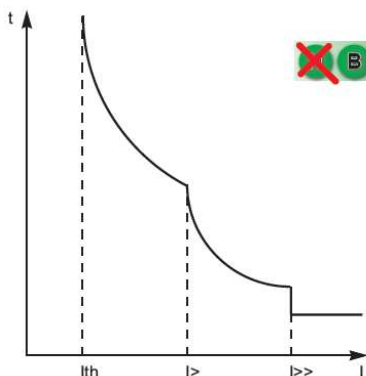


### Nadproudová ochrana (ANSI 50-51)

Nadproudová ochrana detekuje nadproudy způsobené poruchou mezi fázemi. Ochrana využívá měření základní složky proudů z 2 nebo 3 TP se jmenovitým proudem na sekundáru 1 A nebo 5A.

#### 2 nezávislá nastavení proudu (I> a I>>)

- Dolní nastavení (I>) umožňuje časově nezávislé (DT) nebo závislé (IDMT) nastavení s různými typy standardních vypínacích charakteristik (IEC, IEEE, RI), případně podržení časovače.
- Horní nastavení (I>>) umožňuje pouze časově nezávislé (DT) nastavení. Díky minimálnímu nastavení dochází k okamžitému vybavení (ANSI 50).



### Ochrana proti teplotnímu přetížení (ANSI 49 RMS)

Tato funkce slouží k ochraně kabelů a VN/NN transformátorů proti přetížení. Ochrana vychází z měřeného proudu.

Funkce ochrany je založena na teplotním modelu, který počítá oteplení z měřených proudů. Měří se efektivní hodnota 3-fázového proudu, s respektováním harmonických až do 13. řádu.

#### Dvě nastavení ochrany

- Nastavení nepřetržitého maximálního povoleného proudu, který odpovídá maximální teplotní odolnosti chráněného zařízení (nepřetržitý maximální povolený proud odpovídá oteplení o 100%).
- Nastavení časové konstanty oteplení a chlazení.



### Ochrana proti přetížení a zkratům, za studena

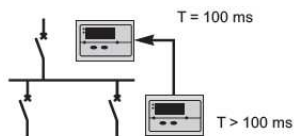
Ochrana se sníženou citlivostí brání nežádoucímu vybavení při zapínání, hlavně po delším odstavení. Ochrana dokáže dočasně zvýšit hodnotu nastaveného proudu.

#### Ke zvýšení proudu při zapínání dochází v důsledku:

- současného připojení všech zátěží v síti (klimatizace, topení, apod.),
- magnetizačních proudů ve výkonových transformátorech (tyto proudy mohou saturovat snímače fázového proudu a vytvořit tak falešný zbytkový proud na sekundárních snímačích),
- rozběhových proudů při spouštění motorů.

| Funkce ochrany      | Režim činnosti  |
|---------------------|---|
| Nadproudová ochrana | Po sepnutí vypínače, jsou hodnoty nastaveného proudu ( $I >$ nebo $I >>$ ) na definovanou dobu zvýšeny nebo zablokovány.  |
| Zemní ochrana       | Po sepnutí vypínače, jsou hodnoty nastaveného proudu ( $I >$ nebo $I >>$ ) na definovanou dobu zvýšeny nebo zablokovány nebo ochrana je omezena detekcí saturace snímače (měření $H_2$ ) <sup>(1)</sup> |

(1) Toto nastavení není dostupné pro Sepam 10N.



Logická selektivita zajišťuje vybavení do 100 ms u poruch ovlivňujících přípojnice rozvodny při zajištění selektivity u přívodů.



### Logická selektivita (ANSI 68)

#### Tato funkce zajišťuje:

- dokonalou selektivitu s obvody fáze-fáze a fáze-zem u všech typů instalací,
- rychlejší vybavení vypínačů, které jsou blíže ke zdroji.

Všechny ochrany Sepam 10 (N, B a A) mohou zaslat blokovací signál při detekci poruchy nadproudovou nebo zkratovou ochranou.

Signál blokující vybavení mohou přijmout pouze ochrany Sepam 10 A. Záložní mechanismus (exkluzivní funkce Sepam) zajišťuje zálohu ochrany v případě selhání.



### Externí vypínání

Ochrany Sepam 10 A mohou přes logický vstup přijmout vypínací povel z externí ochrany.



### Proud zemního spojení

Funkce zobrazuje hodnotu základní složky zemního proudu. Pro toto měření a pro ochranu proti zemnímu spojení (ANSI 50N/51N) musí být vstup nulové složky připojen buď na společný bod 3-fázového TP nebo k TP pro ochranu proti zemnímu zkratu nebo k rozdílovému TP CSH120, CSH200 nebo GO110.



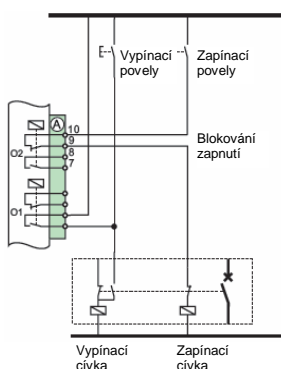
### Fázové proudy

Funkce zobrazuje efektivní hodnotu fázových proudů, s respektováním harmonických do řádu 13. U ochran Sepam 10·4· tato funkce zobrazuje 3 fázové proudy. U ochran Sepam 10·3· jsou připojeny a zobrazují se pouze proudy fází L1 a L3.



### Maximální proud

Funkce zobrazuje největší střední proud na jednotlivých fázích a indikuje maximální zatížení.



N B A

## Vybavení a blokování vypínače (ANSI 86)

Ochrany Sepam lze použít ve všech systémech pro ovládání vypínačů.

### Funkce výstupních relé

| Reléové výstupy | Standardní přiřazení |
|-----------------|----------------------|
| O1              | Vybavení vypínače    |
| O2              | Blokování zapnutí    |
| O3              | Indikace vybavení    |

X X X A

## Kontrola vypínacího obvodu

Tato funkce nepřetržitě monitoruje vypínací obvod a kontroluje, zdali není přerušen. Vypínacím obvodem je pouštěn malý proud a kontroluje se jeho hodnota.

X X X A

## Dálkové ovládání vypínače

Vypínač lze ovládat dálkově přes komunikační systém. Pro volbu režimu ovládání (místní nebo dálkové) se používá logický vstup Sepam.

X X X A

## Záznam poslední poruchy

Funkce zobrazuje parametry poslední poruchy. Ochrana Sepam indikuje zdroj poruchy, hodnotu tří fázových proudů a zemního proudu v okamžiku vybavení a datum a čas poruchy.

Tyto informace jsou uloženy v paměti až do další poruchy.

**Důvod zaznamenaných poruch:** I>, I>>, lo>, lo>> a teplotní přetížení.

N B X

## Záznam posledních pěti poruch

Funkce zobrazuje parametry posledních pěti poruch. Pro každou z poruch ochrana Sepam indikuje zdroj poruchy, hodnotu tří fázových proudů a zemního proudu v okamžiku vybavení a datum a čas poruchy. Poruchy jsou očíslovány v pořadí výskytu a posledních pět je uloženo v paměti.

### Zaznamenávané události:

- vybavení v důsledku I>, I>>, lo>, lo>>, teplotní přetížení,
- vybavení z externího zařízení,
- porucha ve vypínacím obvodu,
- vypnutí a zapnutí vypínače přes komunikační linku,
- vybavení v důsledku I>, I>>, lo> nebo lo>> (záloha logické diskriminace).

X X X A

## Komunikace

Relé Sepam 10A jsou vybavena komunikačním portem RS485.

**Požadovaný komunikační protokol (k dispozici jsou dva) musí být nastaven jako parametr:** Modbus, IEC 60870-5-103.

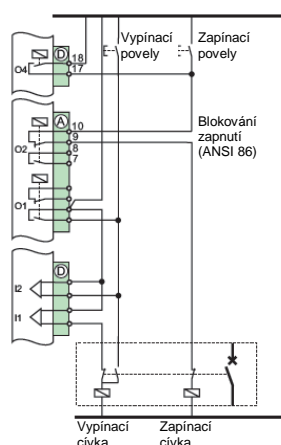
### Komunikaci lze využít v řadě případů:

- odečet měření,
- odečet stavu,
- odečet časově značených měření a událostí (dvě tabulky pro 100 událostí),
- nastavení času a synchronizace,
- přenos povelů dálkového ovládání.

N B A

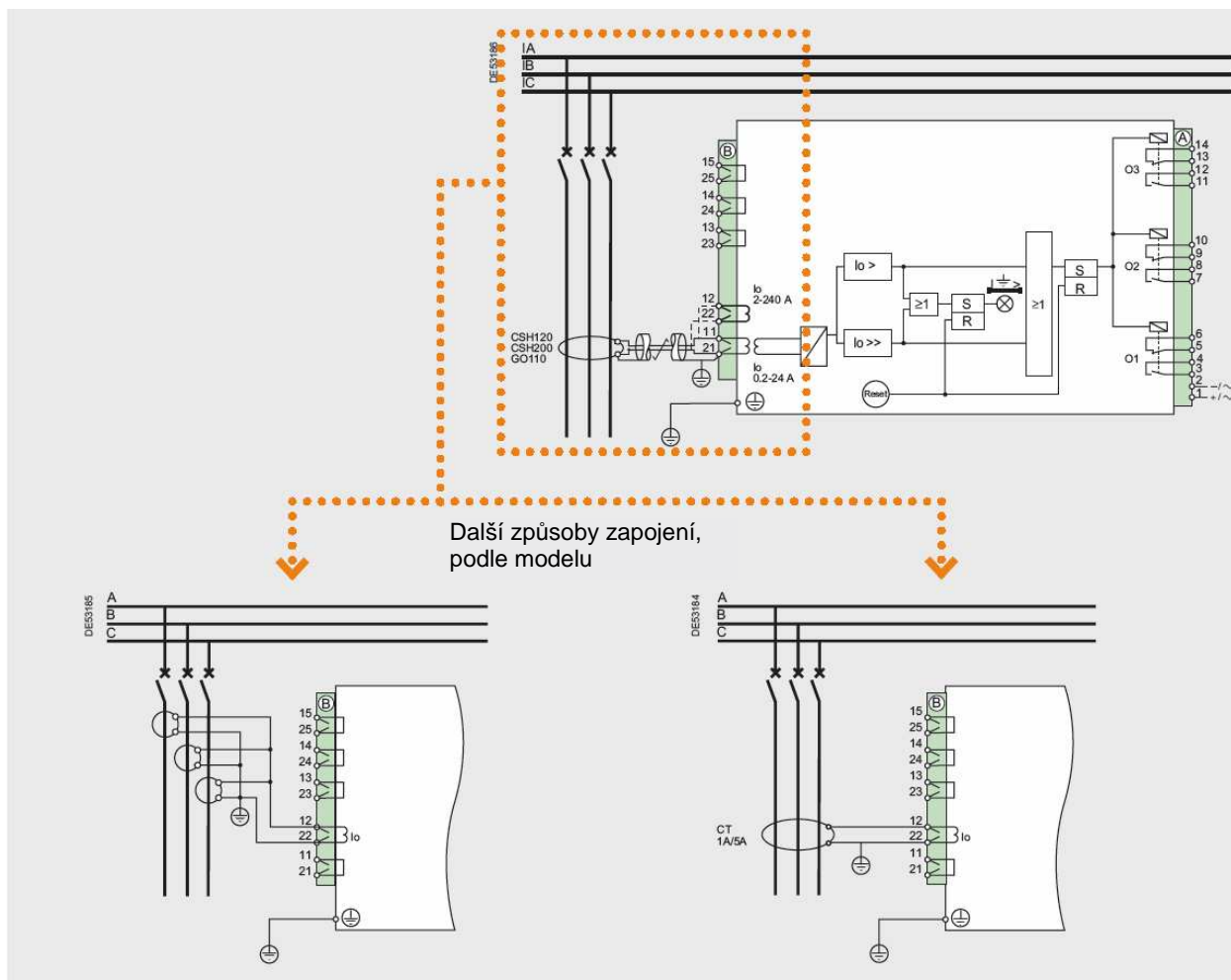
## Pracovní jazyk

Při dodání je jako pracovní jazyk nastavena angličtina. Volitelným jazyky jsou angličtina UK, angličtina US, francouzština, němčina, italština, portugalština, španělština a turečtina.



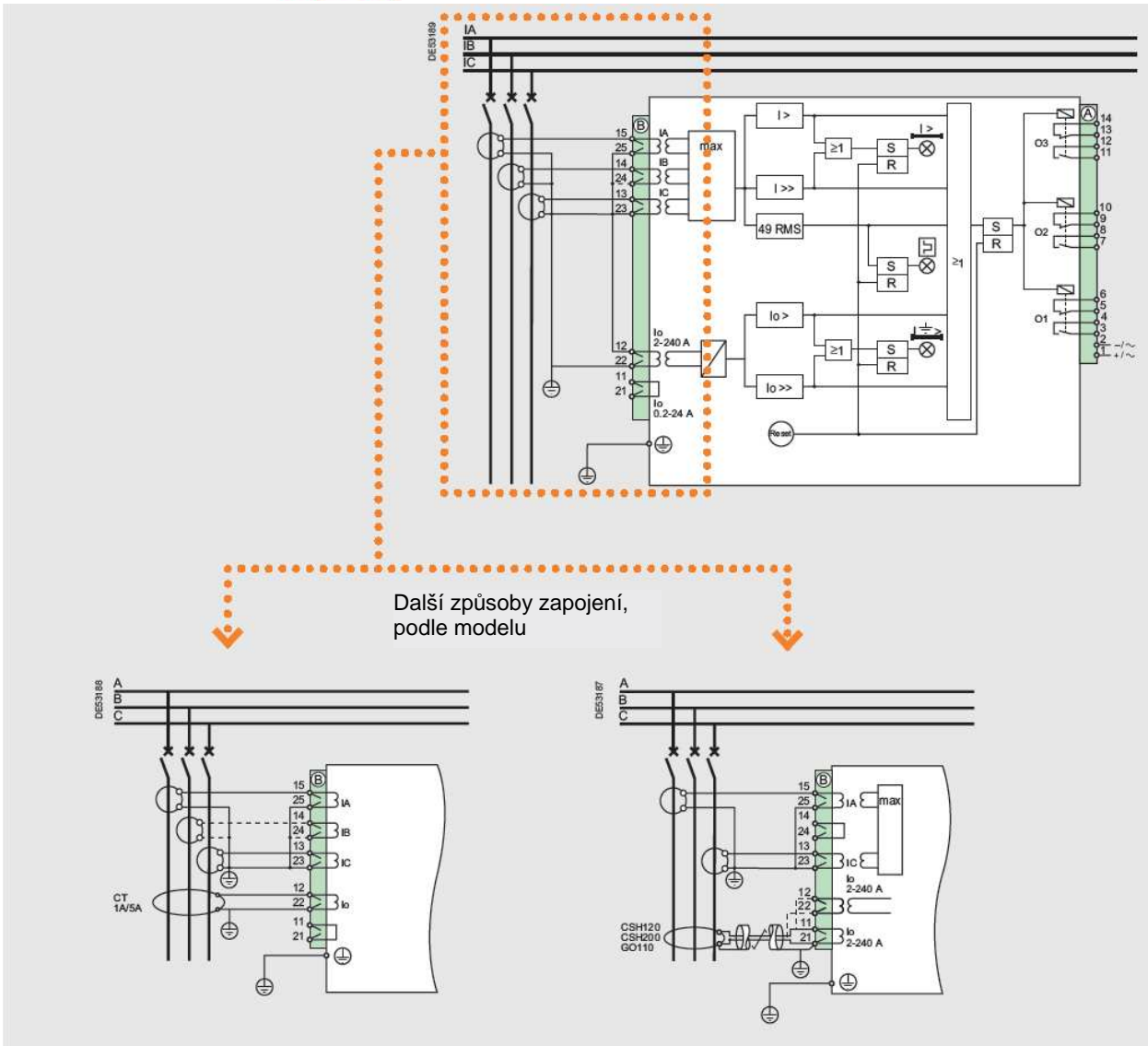
Ovládání vypínače jednotkou Sepam 10A.

**N** ~~XXX~~ Sepam 10 N



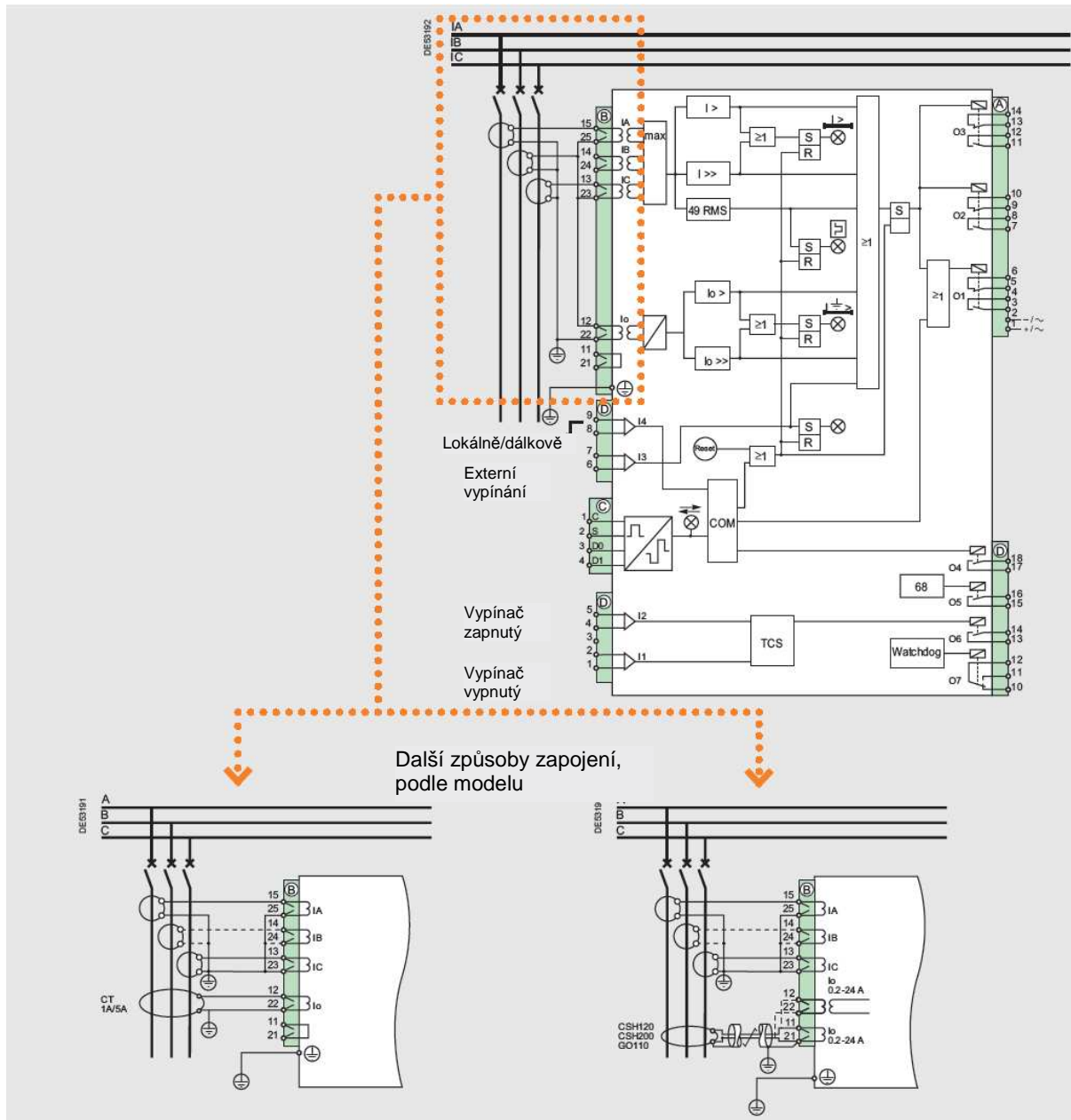
| Reléové výstupy | Standardní přiřazení       | Přizpůsobení v nastavení parametrů |
|-----------------|----------------------------|------------------------------------|
| O1              | Vypnutí vypínače           | Ano                                |
| O2              | Blokování zapnutí vypínače | Ano                                |
| O3              | Indikace vybavení ochranou | Ano                                |

~~B~~ Sepam 10 B

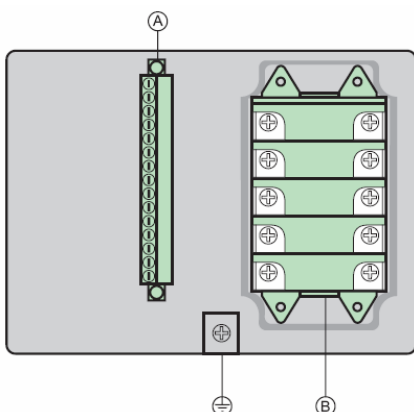


| Reléové výstupy | Standardní přiřazení       | Přizpůsobení v nastavení parametrů |
|-----------------|----------------------------|------------------------------------|
| O1              | Vypnutí vypínače           | Ano                                |
| O2              | Blokování zapnutí vypínače | Ano                                |
| O3              | Indikace vybavení ochranou | Ano                                |

~~XXX~~ A Sepam 10 A



| Logické vstupy  | Standardní přiřazení                     | Přizpůsobení v nastavení parametrů |
|-----------------|--|------------------------------------|
| 11              | Vypnout vypínač                          | Ne                                 |
| 12              | Zapnout vypínač                          | Ne                                 |
| 13              | Externí vybavení                         | Ano                                |
| 14              | Místně/dálkově                           | Ano                                |
| Reléové výstupy | Standardní přiřazení                     | Přizpůsobení v nastavení parametrů |
| O1              | Vypnutí vypínače                         | Ano                                |
| O2              | Blokování zapnutí vypínače               | Ano                                |
| O3              | Indikace vybavení ochranou               | Ano                                |
| O4              | Dálkové zapnutí vypínače                 | Ano                                |
| O5              | Odeslání blokovacího povelu              | Ano                                |
| O6              | Indikace poruchy vypínacího obvodu (TCS) | Ano                                |
| O7              | Watchdog                                 | Ne                                 |



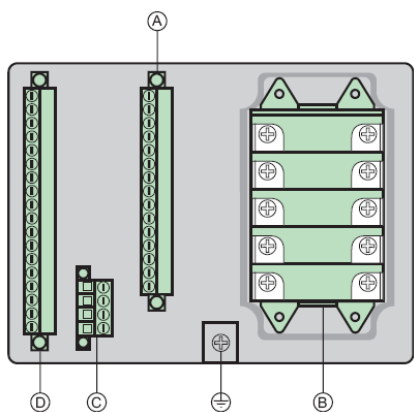
Sepam 10 N a 10 B.

**Konektor A: napájení a logické výstupy O1 až O3**

| Schéma | Svorky        | Signál            |
|--------|---------------|-------------------|
|        | 1-2           | Pomocné napájení  |
|        | 3-4 a 5-6     | Logický výstup O1 |
|        | 7-8 a 9-10    | Logický výstup O2 |
|        | 11-12 a 12-14 | Logický výstup O3 |

**Konektor B: vstupy pro fázové a zemní proudy**

| Schéma | Svorky       | Signál  |
|--------|--------------|---|
|        | 13-15, 23-25 | Vstupy pro fázový proud   |
|        | 12-22        | Vstup pro zemní proud I <sub>0</sub><br>■ pro standardní a citlivou ochranu na zemní proud<br>■ pro velmi citlivou ochranu na zemní proud (jmenovitý proud 2...240 A) |
|        | 11-21        | Vstup pro zemní proud I <sub>0</sub> , pouze pro velmi citlivou ochranu na zemní proud (jmenovitý proud 0,2...24 A)   |



Sepam 10 A.

**Konektor C: komunikační port RS 485, 2 vodiče**

| Schéma | Svorky | Signál                          |
|--------|--------|---------------------------------|
|        | 1      | Společný                        |
|        | 2      | Stínění                         |
|        | 3      | Komunikace D0 – záporný pól (A) |
|        | 4      | Komunikace D1 – kladný pól (A)  |

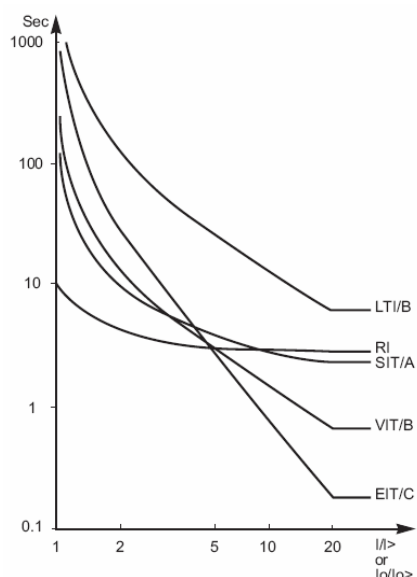
**Konektor D: další logické vstupy/výstupy**

| Schéma | Svorky              | Signál                            |
|--------|---------------------|-----------------------------------|
|        | 1-2, 4-5, 6-7, 8-9  | Nezávislé logické vstupy          |
|        | 10-11-12            | Logický výstup O7: watchdog       |
|        | 13-14, 15-16, 17-18 | Logické výstupy: zapínací kontakt |

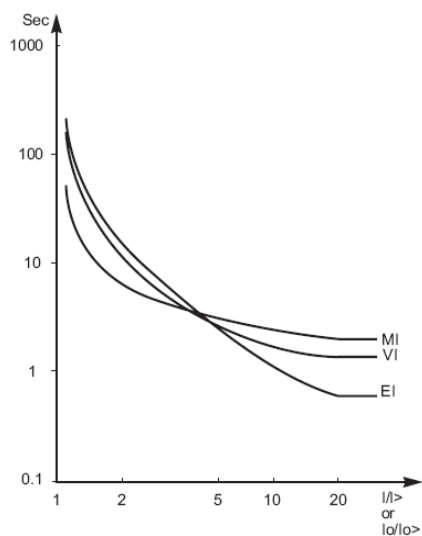
**Kabeláž**

| Označení        | Svorka                      | Kabely  |
|-----------------|-----------------------------|---|
| (B)             | šroubová, 4 mm              | 1...6 mm <sup>2</sup> (AWG 18...10) – max. 2 oka  |
| (A), (C) et (D) | šroubová, zaklapávací, 3 mm | ■ 1 kabel: 0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...12)<br>■ 2 kabely: 0,2...1 mm <sup>2</sup> (AWG 24...18) |
| ⊕               | šroubová, 4 mm              | 6 mm <sup>2</sup> zeleno-žlutý (AWG 10)   |





Vypínací charakteristiky SI, VI, LTI, EI a RI (IEC).



Vypínací charakteristiky MI, VI, EI (IEEC).

### Ochranné funkce 50/51, 50N/51N

#### Vypínací charakteristika

- DT: časově nezávislá
- SIT/A: standardní inverzní (IEC)
- VIT/B: velmi inverzní (IEC)
- LTI/B: inverzní „long-time“ (IEC)
- EIT/C: extrémně inverzní (IEC)
- MI/D: mírně inverzní (IEEC)
- VI/E: velmi inverzní (IEEC)
- EI/F: extrémně inverzní (IEEC)
- RI

#### Nastavení proudu $I>$ , $I>>$

|                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Vypínací charakteristika DT   | 0,1...24 $I_n$ (minimum: 1 A)  |
| Vypínací charakteristiky IDMT | 0,1...2,4 $I_n$ (minimum: 1 A) |
| Přesnost                      | ±5% nebo ±0,02 $I_n$           |
| Poměr odpad/přítah            | 95%                            |
| Přechodný překmit             | <10%                           |

#### Nastavení proudu $I_0$ , $I_0>>$

| Vyp. char.         | Standardní verze    | Rozsah: 0,3...24 $I_{no}$ (minimum: 1 A)          |   |
|--------------------|---------------------|---|---|
| DT                 | Citlivá verze       | Rozsah: 0,01...2,4 $I_{no}$ (minimum: 0,1 A)      |   |
|                    | Velmi citlivá verze | 0,2...24 A  | Rozsah: 0,0004...0,05 $I_{no}$ ( $I_{no} = 470$ A)  |
|                    |                     | 2,0...240 A                                       | Rozsah: 0,004...0,5 $I_{no}$ ( $I_{no} = 470$ A)    |
| Vyp. char. IDMT    | Standardní verze    | Rozsah: 0,2...2,4 $I_{no}$ (minimum: 1 A)         |   |
|                    | Citlivá verze       | Rozsah: 0,01...0,24 $I_{no}$ (minimum: 0,1 A)     |   |
|                    | Velmi citlivá verze | 0,2...24 A  | Rozsah: 0,0004...0,005 $I_{no}$ ( $I_{no} = 470$ A) |
| 2,0...240 A        |                     | Rozsah: 0,004...0,05 $I_{no}$ ( $I_{no} = 470$ A) |   |
| Přesnost           |                     | ±5% nebo ±0,02 $I_{no}$                           |   |
| Poměr odpad/přítah |                     | 95%   |   |
| Přechodný překmit  |                     | <10%  |   |

#### Časové zpoždění

|                   |  |
|-------------------|--|
| DT                | 0,05...300 s   |
| IEC, RI           | TMS: 0,02...2 (krok 0,01)                                    |
| IEEC              | TD: 0,5...15 (krok: 0,1)                                     |
| Přesnost          | DT: ±2% nebo ±20 ms<br>IDMT: ±5% nebo ±20 ms                 |
| Podržení časovače | Volba: ON/OFF. Společné nastavení pro nastavení $I>$ a $I>>$ |
| Přesnost          | ±2% nebo ±20 ms  |

#### Charakteristické časy

|               |   |
|---------------|---|
| Pracovní doba | <40 ms při 2x nastavené hodnoty (typicky 25 ms) |
| Doba překmitu | <40 ms při 2x nastavené hodnoty                 |
| Doba resetu   | <50 ms při 2x nastavené hodnoty                 |

### Ochrana 49RMS

#### Nastavený proud

|                    |                    |  |
|--------------------|--------------------|--|
| Nastavení alarmu   | Rozsah             | 50...100% přípustné tepelné kapacity         |
| Nastavení vybavení | Rozsah             | 0,2...2,4 $I_n$ (hodnota přípustného proudu) |
|                    | Přesnost           | ±5% nebo ±0,02 $I_n$                         |
|                    | Poměr odpad/přítah | 95%  |

#### Časové zpoždění

|                  |                        |                            |
|------------------|------------------------|----------------------------|
| Časová konstanta | Rozsah                 | 1...120 min s krokem 1 min |
|                  | Přesnost doby vybavení | ±2% nebo ±2 s              |

| Měřené veličiny                                  |                              | Hodnota   |
|--|------------------------------|---|
| Efektivní hodnota proudu a max. požadovaný proud | Rozsah měření                | 0,1 In...1,5 In   |
|  | Přesnost                     | typicky $\pm 1\%$ při In<br>$\pm 2\%$ 0,3 In...1,5 In<br>$\pm 5\%$ 0,1 In...0,3 In                                      |
| Zemní zkrat                                      | Rozsah u standardní verze    | 0,1 Ino...1,5 Ino (nebo In)   |
|  | Rozsah u citlivé verze       | 0,01 Ino...1,5 Ino (nebo In)  |
|  | Rozsah u velmi citlivé verze | 0,25...24 A na primáru<br>nebo 2,5...240 A na primáru.<br>Podle jmenovitého proudu.                                     |
|  | Přesnost                     | typicky $\pm 1\%$ při Ino (nebo In)<br>$\pm 2\%$ 0,3 Ino...1,5 Ino (nebo In)<br>$\pm 5\%$ 0,005 Ino...0,3 Ino (nebo In) |
| Vybavovací fázový proud                          | Rozsah měření                | 0,1 In...40 In  |
|  | Přesnost                     | $\pm 5\%$   |
| Vybavovací zemní proud                           | Rozsah u standardní verze    | 0,1 Ino...40 Ino (nebo In)  |
|  | Rozsah u citlivé verze       | 0,01 Ino...4 Ino (nebo In)  |
|  | Rozsah u velmi citlivé verze | 0,2...40 A na primáru nebo<br>2...400 A na primáru.<br>Podle jmenovitého proudu.  |
|  | Přesnost                     | $\pm 5\%$   |

| Proudové vstupy  | Parametry                    | Podmínky          | Hodnota    |                 |
|--|------------------------------|-------------------|------------|-----------------|
| Transformátor proudu (TP):<br>■ primár: 1...6300 A<br>■ sekundár: 1 A nebo 5 A | Spotřeba                     | při 1 A           | < 0,004 VA |                 |
|  |                              | při 5 A           | < 0,1 VA   |                 |
|  | Permanentní tepelná odolnost | -                 | 4 In       |                 |
|  | Přetížení podle IEC 60255-6  | 1 s               | 100 In     |                 |
|  |                              | 3 s               | 40 In      |                 |
| Rozdílový TP CSH120, CSH200 nebo GO110   | Permanentní tepelná odolnost | -                 | 300 A      |                 |
|  | Zatížení podle IEC 60255-6   | 1 s               | 20 kA      |                 |
| Logické vstupy   | Parametry                    | Použitelné pro    | DC hodnota | AC hodnota      |
| Sepam 10 A, I1 až I4   | Maximální napětí             | řada 10...A       | 125 V +20% | 120 V +20%      |
|  |                              | řada 10...E       | 250 V +20% | 240 V +20%      |
|  |                              | řada 10...F       | 250 V +20% | -               |
|  | Kmitočet                     | řada 10...C       | -          | 47...63 Hz      |
|  | Typická úroveň vypínání      | řada 10...A       | 14 V       | 12 V            |
|  |                              | řada 10...E       | 82 V       | 58 V            |
|  |                              | řada 10...F       | 154 V      | -               |
| Typická spotřeba   | řada 10...C                  | 3 mA              | 3 mA       |                 |
| Reléové výstupy  | Parametry                    | Podmínky          | DC hodnota | AC hodnota      |
| Ovládací reléové výstupy<br>Sepam 10 B a N, O1...O3<br>Sepam 10 A, O1...O4     | Maximální napětí             | -                 | 250 V +20% | 240 V +20%      |
|  |                              | Kmitočet          | -          | -               |
|  | Jmenovitý proud              | -                 | 5 A        | -               |
|  | Vypínací schopnost           | Ohmická zátěž     | 4 A/24 V   | 5 A/100...240 V |
|  |                              |                   | 4 A/48 V   |                 |
|  |                              | 0,7 A/127 V       |            |                 |
|  | Zátěž L/R < 40 ms            | 5 A/24 V          | -          |                 |
|  | 1 A/48 V                     |                   |            |                 |
|  | 0,1 A/220 V                  |                   |            |                 |
| Zátěž s $\cos \varphi > 0,3$   | -                            | 5 A/100...240 V   |            |                 |
| Zapínací schopnost a odolnost 200 ms   | ANSI C37.90, odst.6.7        | 30 A, 2000 cyklů  | -          |                 |
| Indikační reléový výstup   | Parametry                    | Podmínky          | DC hodnota | AC hodnota      |
| Sepam 10 A, O5...O7  | Maximální napětí             | -                 | 250 V +20% | 240 V +20%      |
|  |                              | Kmitočet          | -          | -               |
|  | Jmenovitý proud              | -                 | 2 A        | -               |
|  | Vypínací schopnost           | Zátěž L/R < 20 ms | 2 A/24 V   | -               |
|  |                              |                   | 1 A/48 V   |                 |
|  | 0,5 A/127 V                  |                   |            |                 |
|  | 0,15 A/220 V                 |                   |            |                 |
| Zátěž s $\cos \varphi > 0,3$   | -                            | 1 A/100...240 V   |            |                 |
| Sériová vazba  | Parametry                    |                   |            |                 |
| Pouze Sepam 10 A   | 2-vodiče RS485               |                   |            |                 |




### Pomocné napájení

Ochrany Sepam musí být napájeny ze stejnosměrného nebo střídavého zdroje.

Vstup napájení je chráněn proti záměně polarity. Typ napájecího napětí závisí na verzi Sepam.

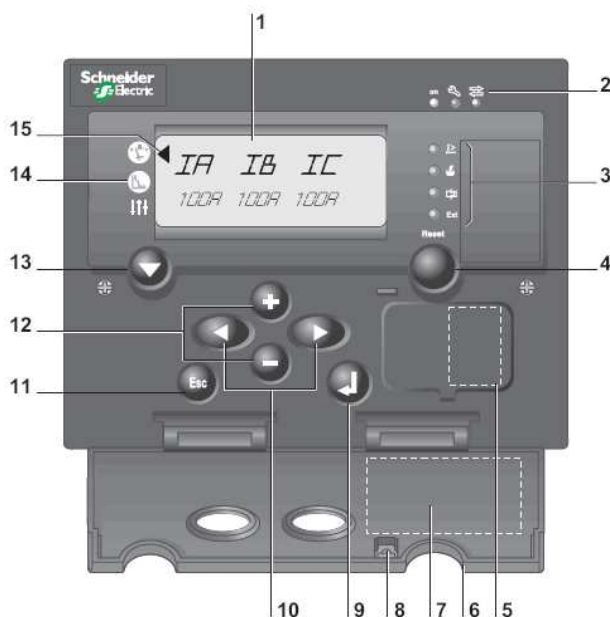
|                              | Sepam 10 x xx A   |                 | Sepam 10 x xx E |                 | Sepam 10 x xx F |    |
|------------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----|
|                              | DC  | AC              | DC              | AC              | DC              | AC |
| Jmenovité napětí             | 24...125 V±20%  | 100...120 V±20% | 110...250 V±20% | 100...240 V±20% | 220...250 V±20% | -  |
| Typická spotřeba             | 3 VA  |                 |                 |                 |                 |    |
| Maximální spotřeba           | 8 VA  |                 |                 |                 |                 |    |
| Zapínací proud               | < 20 A po dobu 100 μs                                   |                 |                 |                 |                 |    |
| Přípustné krátkodobé výpadky | IEC 60255-11, třída A: 100%, 100 ms (3 excitovaná relé) |                 |                 |                 |                 |    |

| Elektromagnetická kompatibilita                | Norma                | Stupeň/třída | Hodnota   |
|--|----------------------|--------------|---|
| <b>Zkoušky</b>                                 |                      |              |   |
| Všeobecně                                      | IEC 60255-26         | A            | -   |
|  | EN 50263             | -            | -   |
| Vyzařované emise                               | CISPR22              | A            | -   |
|  | EN 55022             | A            | -   |
|  | IEC 60255-25         | -            | -   |
| Vedené emise                                   | CISPR22              | A            | -   |
|  | EN 55022             | A            | -   |
|  | IEC 60255-25         | -            | -   |
| <b>Zkoušky imunity – Vyzařované poruchy</b>    |                      |              |   |
| Vyzařovaná RF                                  | IEC 60255-22-3       | -            | 10 V/m; 80...1000 MHz; 1,4...2,7 GHz                        |
|  | IEC 61000-4-3        | 3            | 10 V/m; 80...2000 MHz                                       |
|  | ANSI C37.90.2 (2004) | -            | 20 V/m; 80...1000 MHz                                       |
| Elektrostatické výboje                         | IEC 60255-22-2       | -            | 8 kV vzduch; 6 kV kontakt                                   |
|  | IEC 61000-4-2        | 3            | 8 kV vzduch; 6 kV kontakt                                   |
|  | ANSI C37.90.3        | -            | 8 kV vzduch; 6 kV kontakt                                   |
| Magnetické pole při průmyslovém kmitočtu       | IEC 61000-4-8        | 4            | 30 A/m (nepřetržitě)<br>100 A/m (po dobu 1...3 s)           |
| <b>Zkoušky imunity – Vedené poruchy</b>        |                      |              |   |
| Vedené RF poruchy                              | IEC 61000-4-6        | 3            | 10V; 0,15...80 Mhz  |
|  | IEC 60255-22-6       | -            |   |
| Rychlé krátkodobé rázy                         | IEC 60255-22-4       | -            | 4 kV CM; 5 kHz  |
|  | IEC 61000-4-4        | 4            |   |
|  | ANSI C37.90.1        | -            | 4 kV; CM a DM; 5 kHz  |
| Tlumená oscilující vlna                        | IEC 60255-22-1       | -            | 2,5 kV DM<br>1 kV DM  |
|  | IEC 61000-4-18       | 3            | 100 kHz a 1 MHz   |
|  | ANSI C37.90.1        | -            | 2,5 kV CM a DM  |
| Rázy   | IEC 60255-22-5       | -            | 1,2/50 μs; 10/700 μs; 2 kV CM; 1 kV DM                      |
|  | IEC 61000-4-5        | 3            |   |
| Průmyslový kmitočtet pro stavové vstupy        | IEC 60255-22-7       | -            | 300 V CM; 150 V DM  |
|  | IEC 61000-4-16       | 4            |   |
| <b>Bezpečnost</b>                              |                      |              |   |
| <b>Zkoušky bezpečnosti</b>                     |                      |              |   |
| Všeobecně                                      | IEC 60255-27         | -            | -   |
| Dielektrická odolnost při průmyslovém kmitočtu | IEC 60255-5          | -            | 2 kV, 1 min: logické vstupy/výstupy a napájení, port RS 485 |
|  | IEC 60255-27         | -            |   |
|  | ANSI C37.90          | -            | 1,5 kV; 1 min mezi rozpojením kontaktů                      |
| Rázy 1,2/50 μs                                 | IEC 60255-5          | -            | 5 kV pro logické vstupy a výstupy                           |
|  | IEC 60255-27         | -            | 3 kV pro port RS485   |
| Izolační odpor                                 | IEC 60255-27         | -            | 500 V CM a DM<br>R > 100 MΩ B; R > 10 MΩ A                  |

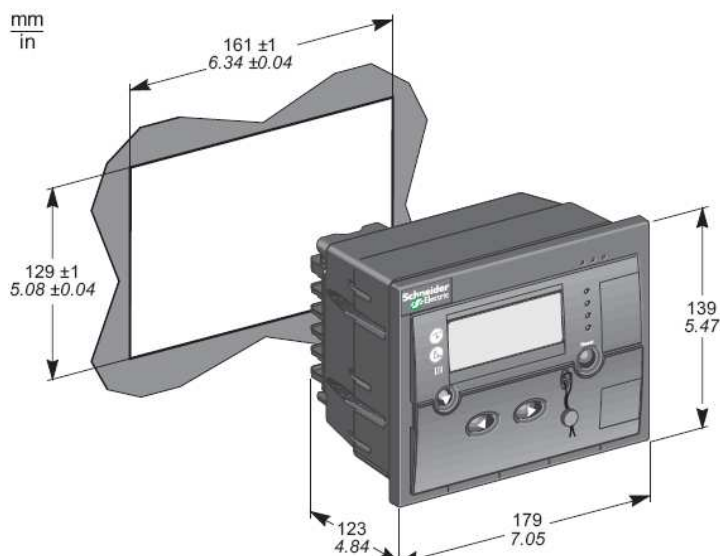
| Klimatické podmínky   | Norma                         | Stupeň/třída  | Hodnota   |
|---|-------------------------------|---|---|
| <b>Při provozu</b>  |                               |   |   |
| Vystavení chladu  | IEC 60068-2-1                 | Ad  | -40 °C; 96 h  |
| Vystavení suchému teplu   | IEC 60068-2-2                 | Bd  | +70 °C; 96 h  |
| Vystavení vlhkému teplu   | IEC 60068-2-78                | Cab   | 93% HR; 40°C; 56 dní  |
| Slaná mlha  | IEC 60068-2-52                | Kb/2  | 6 cyklů   |
| Korozivní atmosféra / 2 plynové zkoušky   | IEC 60068-2-60                | Ke  | 21 dní; 75% HR; 25 °C;<br>0,5 ppm H <sub>2</sub> S; 1 ppm SO <sub>2</sub> |
| <b>Skladování v originálním balení</b>  |                               |   |   |
| Vystavení chladu  | IEC 60068-2-1                 | -   | -40 °C; 96 h  |
| Vystavení suchému teplu   | IEC 60068-2-2                 | Bd  | +70 °C; 96 h  |
| Vystavení vlhkému teplu   | IEC 60068-2-78                | Cab   | 93% HR; 40°C; 56 dní  |
| Teplotní výkyvy   | IEC 60068-2-14                | Nb  | 5 °C/min při -40...+70 °C   |
| <b>Mechanická odolnost</b>  |                               |   |   |
| <b>Při provozu</b>  |                               |   |   |
| Vibrace   | IEC 60255-21-1                | 2   | 1 g; 10...150 Hz; 1 cyklus  |
| Mechanické rázy   | IEC 60255-21-2                | 2   | 10 g po dobu 11 ms  |
| Zemětřesení   | IEC 60255-21-3                | 2   | 2 g horizontálně, 1 g vertikálně  |
| <b>Při odpojení</b>   |                               |   |   |
| Vibrace   | IEC 60255-21-1                | 2   | 2 g; 10...150 Hz; 20 cyklů  |
| Mechanické rázy   | IEC 60255-21-2                | 2   | 30 g po dobu 11 ms  |
| Otřesy  | IEC 60255-21-2                | 2   | 20 g po dobu 16 ms  |
| <b>Krytí</b>  |                               |   |   |
| Čelní panel   | IEC 60529                     | IP54  | -   |
|   | NEMA 250                      | Typ 12  | -   |
| Zadní panel   | IEC 60529                     | IP40  | -   |
| Rázy  | IEC 62262                     | IK7   | 2 Jouly   |
| Odolnost proti požáru   | IEC 60695-2-11                | -   | 650 °C  |
| <b>Certifikáty</b>  | <b>Norma</b>                  | <b>Referenční dokumenty</b>   |   |
|  | Harmonizovaná norma: EN 50263 | Směrnice a dodatky:<br><input checked="" type="checkbox"/> 89/336/EEC Směrnice pro EMC<br><input type="checkbox"/> 92/31/EEC Dodatek<br><input type="checkbox"/> 93/68/EEC Dodatek<br><input checked="" type="checkbox"/> 73/23/EEC Směrnice pro NN<br><input type="checkbox"/> 93/68/CEE Dodatek |   |
|  | UL508                         | Konzultujte s námi  |   |
|  | CSA C22.2                     | Konzultujte s námi  |   |

- 1 Podsvícený displej
- 2 Stavové kontrolky LED
- 3 Chybové kontrolky LED
- 4 Tlačítko pro reset Sepam a reset multimetru
- 5 Prostor pro baterie (Sepam 10 A)
- 6 Ochranný kryt parametrizačních tlačítek
- 7 Identifikační štítek
- 8 Místo pro plombování krytu
- 9 Tlačítko pro volbu nastavení a potvrzení
- 10 Tlačítko pro výběr v nabídce
- 11 Tlačítko pro zrušení vstupu
- 12 Tlačítko pro úpravu nastavení
- 13 Tlačítko pro volbu v nabídce a testovací LED
- 14 Piktogramy nabídky
- 15 Kurzor pro výběr v nabídce

Uživatelské rozhraní



Rozměry



| Parametry                                    | Použitelné pro  | Hodnota           |
|--|-----------------|-------------------|
| Rozměry                                      | řada 10 . . .   | 180 x 140 x 90 mm |
| Hmotnost závisící na počtu proudových vstupů | řada 10 N 1 . . | 1,15 kg           |
|  | řada 10 B 3 . . | 1,26 kg           |
|  | řada 10 A 4 . . | 1,46 kg           |
| Typ baterie                                  | řada 10 A . . . | 1/2 AA Li 3,6 V   |

## Rozdílové transformátory proudu CSH120, CSH200, GO110



Rozdílové transformátory proudu CSH120 a CSH200.

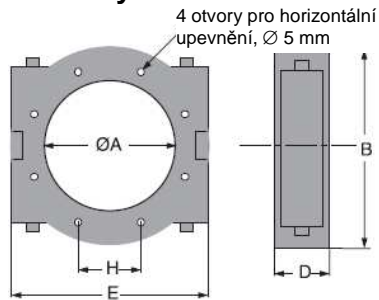
### Funkce

Speciálně navržené rozdílové transformátory proudu CSH120 a CSH200 jsou určeny pro přímé měření rozdílového proudu. Liší se svým průměrem. Díky NN izolaci mohou být použity pouze u kabelů s uzemněným stíněním.

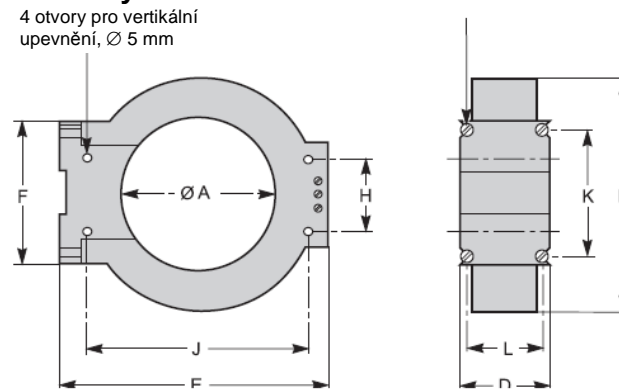
### Parametry

|                           | CSH120                       | CSH200 | GO110               |
|---------------------------|------------------------------|--------|---------------------|
| Vnitřní průměr            | 120 mm                       | 200 mm | 110 mm              |
| Hmotnost                  | 0,6 kg                       | 1,4 kg | 3,2 kg              |
| Přesnost                  | ± 5% při 20 °C               |        | < 0,5% (10...250 A) |
|                           | ± 6% max. od -25 °C do 70 °C |        | < 1,5% (10...250 A) |
| Převod                    | 1/470                        |        |                     |
| Maximální přípustný proud | 20 kA – 1s                   |        |                     |
| Pracovní teplota          | -25 °C až +70 °C             |        |                     |
| Teplota skladování        | -40 °C až +85 °C             |        |                     |

### Rozměry GO110



### Rozměry CSH120 a CSH200



| Rozměry |    | A   | B   | D  | E   | F   | H  | J   | K   | L  |
|---------|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|
| CSH120  | mm | 120 | 164 | 44 | 190 | 76  | 40 | 166 | 62  | 35 |
| CSH200  | mm | 200 | 256 | 46 | 274 | 120 | 60 | 257 | 104 | 37 |
| GO110   | mm | 110 | 110 | 72 | 148 | -   | 57 | -   | -   | -  |

## Katalogová čísla

| Sepam 10        |                  |          |
|-----------------|------------------|----------|
| Typ             | Katalogové číslo | Množství |
| Sepam 10 N 11 A | REL 59817        |          |
| Sepam 10 N 11 E | REL 59819        |          |
| Sepam 10 N 13 A | REL 59818        |          |
| Sepam 10 N 13 E | REL 59820        |          |
| Sepam 10 B 31 A | REL 59800        |          |
| Sepam 10 B 31 E | REL 59801        |          |
| Sepam 10 B 41 A | REL 59802        |          |
| Sepam 10 B 41 E | REL 59805        |          |
| Sepam 10 B 42 A | REL 59803        |          |
| Sepam 10 B 42 E | REL 59806        |          |
| Sepam 10 B 43 A | REL 59804        |          |
| Sepam 10 B 43 E | REL 59807        |          |
| Sepam 10 A 41 A | REL 59808        |          |
| Sepam 10 A 41 E | REL 59811        |          |
| Sepam 10 A 41 F | REL 59814        |          |
| Sepam 10 A 42 A | REL 59809        |          |
| Sepam 10 A 42 E | REL 59812        |          |
| Sepam 10 A 42 F | REL 59815        |          |
| Sepam 10 A 43 A | REL 59810        |          |
| Sepam 10 A 43 E | REL 59813        |          |
| Sepam 10 A 43 F | REL 59816        |          |

| Náhradní díly                     |                  |          |
|-----------------------------------|------------------|----------|
| Typ                               | Katalogové číslo | Množství |
| Sada náhradních konektorů CCA 680 | REL 59798        |          |

| Rozdílové transformátory proudu (TP) |                  |          |
|--------------------------------------|------------------|----------|
| Typ                                  | Katalogové číslo | Množství |
| Dělený rozdílový TP, Ø 110 mm        | GO110 50134      |          |
| Rozdílový TP, Ø 120 mm               | CSH120 59635     |          |
| Rozdílový TP, Ø 200 mm               | CSH200 59636     |          |

## Význam katalogových čísel u ochran Sepam 10

| Řada Sepam 10 | Model  | Počet proudových vstupů                               | Citlivost zkratové ochrany                            | Napájecí napětí  |
|---------------|--|---|---|--|
|               | Zemní ochrana  | 1 vstup pro zemní poruchu                             | Standardní (0,1...24 I <sub>no</sub> ) <sup>(1)</sup> | 24...125 V <sub>SS</sub> a 100...120 V <sub>st</sub>           |
|               | Nadproudová a zemní ochrana                                    | 2 vstupy pro fázový proud a 1 vstup pro zemní poruchu | Citlivá (0,01...2,4 I <sub>no</sub> ) <sup>(1)</sup>  | 110...250 V <sub>SS</sub> a 100...240 V <sub>st</sub>          |
|               | Nadproudová a zemní ochrana, logické vstupy a komunikační port | 3 vstupy pro fázový proud a 1 vstup pro zemní poruchu | Velmi citlivá (0,2...24 A a 2...240 A) <sup>(2)</sup> | 220...250 V <sub>SS</sub> a logické vstupy s horním nastavením |
|               |  |   |   |  |

Sepam 10 X X X X

(1) Používají se MTP 1 A/5 A

(2) Používají se TP CSH.



## Poznámky

---

## Poznámky

---

### Služby Schneider Electric pokrývají:

- Inženýrskou a technickou podporu
- Spouštění
- Školení
- Preventivní údržbu a údržbu po poruše
- Přizpůsobení
- Náhradní díly

Protože se normy, specifikace a návrhy neustále vyvíjejí, vždy žádejte potvrzení informací uvedených v této publikaci odpovídajícím technickým oddělením naší společnosti



**Schneider Electric CZ, s.r.o.**

Thámová 13 – 186 00 Praha 8  
**[www.schneider-electric.cz](http://www.schneider-electric.cz)**