

## Obsah

	<b>Výhody, přehled vlastností .....</b>	<b>2/2</b>
	<b>Monitorovací funkce a aplikační rozsahy .....</b>	<b>2/4</b>
	<b>Schválení a značky .....</b>	<b>2/6</b>
	<b>Proudová a napěťová monitorovací relé, jednofázová .....</b>	<b>2/7</b>
	Výběr a podrobnosti pro objednávku .....	2/8
	Technické údaje .....	2/14
<b>NOVINKA</b>	<b>Trojfázová monitorovací relé .....</b>	<b>2/19</b>
	Převodní tabulka .....	2/21
	Výběr a podrobnosti pro objednávku .....	2/22
	Popis funkce / diagramy .....	2/28
	Technické údaje .....	2/33
<b>NOVINKA</b>	<b>Monitorovací zařízení izolačního odporu v neuzemněných napájecích sítích .....</b>	<b>2/43</b>
	Výběr a podrobnosti pro objednávku .....	2/47
	Technické údaje .....	2/51
	<b>Monitorovací relé zátěže motoru .....</b>	<b>2/59</b>
	Výběr a podrobnosti pro objednávku .....	2/61
	Technické údaje .....	2/62
<b>NOVINKA</b>	<b>Řízení a ochrana motoru .....</b>	<b>2/63</b>
	Výběr a podrobnosti pro objednávku .....	2/65
	<b>Termistorové motorové ochrany .....</b>	<b>2/67</b>
	Výběr a podrobnosti pro objednávku .....	2/69
	Technické údaje .....	2/73
	<b>Teplotní monitorovací relé .....</b>	<b>2/75</b>
	Výběr a podrobnosti pro objednávku .....	2/76
	Technické údaje .....	2/80
	<b>Relé pro monitorování a řízení hladiny kapaliny .....</b>	<b>2/81</b>
	Výběr a podrobnosti pro objednávku .....	2/82
	Technické údaje .....	2/88
	<b>Kontaktní ochranná relé a relé rozhraní snímačů .....</b>	<b>2/91</b>
	Výběr a podrobnosti pro objednávku .....	2/92
	Technické údaje .....	2/94
	<b>Monitorovací relé cyklu s hlídací funkcí .....</b>	<b>2/97</b>
	Výběr a podrobnosti pro objednávku .....	2/98
	Technické údaje .....	2/99
	<b>Všeobecné technické údaje, příslušenství a transformátory proudu .....</b>	<b>2/101</b>
	Technické diagramy .....	2/102
	Rozměrová schémata .....	2/103
	Příslušenství .....	2/104
	Transformátory proudu .....	2/105

# Měřicí a monitorovací relé řada CM

## Výhody

2



2CDC 255 078 F0007

### Řada CM-E: ekonomická

1SVR 550 851 F9400



- šířka pouzdra pouhých 22,5 mm
- výstupní kontakty: 1 přepínací (c/o) kontakt nebo 1 spínací (n/o) kontakt
- jeden rozsah napájecího napětí
- jedna monitorovací funkce
- cenově příznivé řešení pro aplikace OEM
- přednastavené monitorovací rozsahy

### Kombinované šrouby

Snadné utažení a povelání šroubů připojovacích svorek pomocí křížového nebo plochého šroubováku



1SVC 110 000 F0506



2CDC 253 011 F0003

### Bezpečnost

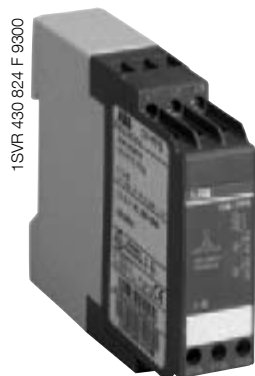
„Reálná vzdálenost“ je skryta. Odstup a vzdálenosti pro svodové proudy u našich výrobků převyšují požadavky mezinárodních norem a zásadním způsobem zvyšují jejich bezpečnost.



# Měřicí a monitorovací relé řada CM

## Výhody

### Řada CM-S: univerzální a multifunkční



- Šířka pouzdra pouhých 22,5 mm
- Výstupní kontakty: 1 nebo 2 přepínací (c/o) kontakty
- Jeden rozsah napájecího napětí, příp. napájení z měřicího obvodu
- Nastavení a provoz ovládacími prvky na přední straně relé
- Nastavení prahových hodnot a spínací hysteréze přes stupnici s přímým odečtem
- Integrovaný vestavěný zacvakávací popisovač
- Průhledný kryt s možností zaplombování jako příslušenství



#### Přímo odečitatelná stupnice

Přímé nastavení prahových hodnot měřicích a monitorovacích relé bez dalšího přepočítávání umožňuje přesné nastavení zpoždění.

#### LED diody pro indikaci stavu

Každý aktuální operační stav je indikován LED diodou na čelní straně, což zjednodušuje uvádění do provozu a vyhledávání chyb.



#### Dvoukomorové klecové připojovací svorky

Dvoukomorové klecové připojovací svorky umožňující připojení vodičů s průřezem do 2x2,5 mm<sup>2</sup> (2x14 AWG), tuhé nebo splétané, s/bez koncových návlaček. Distribuce potenciálu nevyžaduje přídavné koncové svorky a tím tedy šetří čas a náklady. Vodičové připojení se výrazně usnadní zabudovanými kabelovými průchody/kanály.



### Řada CM-N: multifunkční



- Šířka pouzdra 45 mm
- Výstupní kontakty: 2 přepínací (c/o) kontakty
- Průběžně nastavitelný rozsah napětí (24-240 V AC/DC) nebo jediné napájení
- Nastavení a provoz ovládacími prvky na přední straně relé
- Nastavení prahových hodnot a spínací hysteréze přes stupnici s přímým odečtem
- Nastavitelné časové prodlevy
- Integrovaný vestavěný zacvakávací popisovač s uchycením na přední straně
- Průhledný kryt s možností zaplombování (příslušenství)

#### Integrovaný značkovací štítek

Integrované značkovací štítky umožňují rychlé a jednoduché označování výrobku. Není třeba mít žádné další štítky pro označení.



#### Plombovatelný transparentní kryt

Ochrana proti neoprávněným změnám časových a prahových hodnot, v šířkách 22,5 a 45 mm (dodáván jako volitelné příslušenství).

#### Bezpečnost

„Reálná vzdálenost“ je skryta. odstup a vzdálenosti pro svodové proudy u našich výrobků převyšují požadavky mezinárodních norem a zásadním způsobem zvyšují jejich bezpečnost.



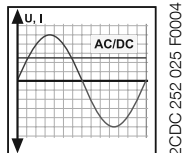
# Měřicí a monitorovací relé řada CM a C5xx

## Monitorovací vlastnosti a aplikační rozsahy

2

### Jednofázové monitorování proudu a napětí

- Monitorovací relé nadproudu a podproudu CM-SRS a CM-SRS.M
- Monitorovací relé nadproudu a podproudu CM-SFS
- Monitorovací relé přepětí a podpětí CM-ESS a CM-ESS.M
- Monitorovací relé přepětí a podpětí CM-EFS



#### Monitorování proudu

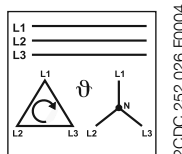
- Monitorování odběru proudu motoru
- Monitorování světelné instalace a topných okruhů
- Monitorování zatížení zvedacích a dopravních zařízení
- Monitorování blokovacích zařízení, elektromechanických brzd a doběhu strojů

#### Monitorování napětí

- Monitorování otáček ss motorů
- Monitorování napětí baterie a dalších napájecích sítí
- Monitorování horních a spodních napěťových prahových hodnot

### Trojfázové monitorování

- Ztráta fáze CM-PBE
- Přepětí a podpětí CM-PVE
- Sled fází a ztráta fáze CM-PFE a CM-PFS
- Sled fází a ztráta fáze, přepětí a podpětí CM-PSS.xx a CM-PVS.xx
- Sled fází a ztráta fáze, nesymetrie sítě CM-PAS.xx
- Sled fází a ztráta fáze, nesymetrie sítě, přepětí a podpětí
- CM-MPS.xx a CM-MPN.xx

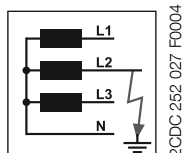


#### Trojfázové monitorování napětí

- Monitorování napětí a mobilních trojfázových zařízení
- Ochrana osob a instalací proti záměně fáze
- Monitorování napájecího napětí strojů a instalací
- Ochrana zařízení proti poškození nestabilním dodávaným napětím
- Připojení na nouzový nebo pomocný napájecí zdroj
- Ochrana motorů proti poškození v důsledku nesymetrie fázových napětí a ztráty fáze

### Monitorování izolace

Relé CM-IWN-AC pro elektricky izolované střídavé sítě a CM-IWN-DC pro elektricky izolované stejnosměrné sítě

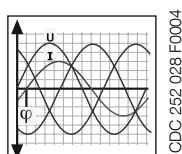


#### Monitorování izolace

- Monitorování elektricky izolovaných napájecích sítí z hlediska poruchy izolačního odporu
- Detekce počátečních poruch
- Ochrana proti zemnímu spojení

### Monitorování zátěže motoru

Relé CM-LWN monitoruje zatěžovací stavy jednofázových a trojfázových asynchronních motorů.



#### Monitorování zátěže motoru

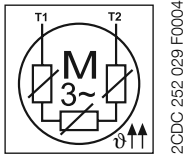
- Detekce přetržení klínového řemene
- Ochrana motoru proti přetížení
- Monitorování ucpání filtrů
- Ochrana čerpadel proti chodu nasucho
- Detekce vysokého tlaku v potrubních systémech
- Monitorování otupených nožů pil a rezaček

# Měřicí a monitorovací relé řada CM a C5xx

## Monitorovací vlastnosti a aplikační rozsahy

### Termistorová ochrana motoru

Relé CM-MSE, CM-MSS a CM-MSN zajišťuje úplnou ochranu motorů pomocí zabudovaných termistorových (PTC) snímačů.

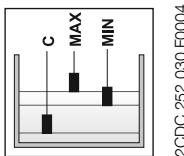


#### Termistorová ochrana motorů

- Ochrana motorů proti tepelnému přetížení, způsobenému např. neúčinným chlazením, těžkými podmínkami rozběhu, nedostatečně dimenzovanými motory atd.

### Monitorování hladiny kapaliny

Relé CM-ENE, CM-ENS a CM-ENN pro řízení a regulaci hladiny kapaliny a směsných poměrů elektricky vodivých kapalin

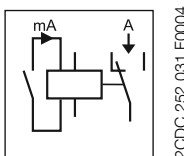


#### Monitorování a řízení hladiny kapaliny

- Ochrana čerpadel proti chodu nasucho
- Ochrana proti přetečení zásobníku
- Řízení hladiny kapaliny
- Zjišťování netěsností
- Řízení směsných poměrů

### Ochrana kontaktů

Relé CM-KRN chrání citlivé ovládací kontakty před přílišným zatížením a je schopno uložit do paměti informaci o poloze spínačů. CM-SIS napájí a vyhodnocuje NPN a PNP snímače.

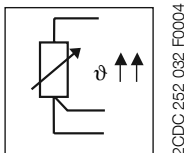


#### Ochrana kontaktů/vyhodnocení pomocí snímačů

- Uložení informace do paměti o spínacích stavech kontaktů, náchylných na odskok
- Zvýšení úrovně informací o spínacím stavu citlivých kontaktů
- Napájení a vyhodnocení snímačů NPN nebo PNP

### Monitorování teploty

Snímání údajů, hlášení a řízení teploty pevných, kapalných a plyných médií v procesů a strojů, prostřednictvím snímačů PT100, PT1000, KTY83, KTY 84 nebo NTC snímačů s relé C510, C511, C512, C513

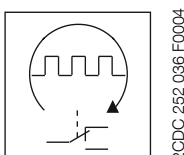


#### Monitorování teploty

- Ochrana motorů a systému
- Monitorování teploty ovládacích skříní
- Monitorování nízkých teplot
- Teplotní meze technologických proměnných, např. v balicím průmyslu nebo u elektrolytického pokovování
- Řízení systémů a strojů, jako např. ohřevu, klimatizačních a ventilačních systémů, solárních kolektorů, tepelných čerpadel nebo systémů dodávky horké vody
- Monitorování servomotorů pomocí snímačů KTY
- Monitorování ložisek a ozubených kol
- Monitorování chladiva

### Monitorování spínacích cyklů

Monitorovací relé cyklů CM-WDS, se sledovací funkcí.



#### Monitorování spínacích cyklů

- Externí monitorování správné funkce programovatelných automatů (PLC) a průmyslových počítačů (IPC).

# Měřicí a monitorovací relé řada CM a C5xx

## Schválení a značky

2

■ existující schválení □ probíhající schvalování		Proudová a napěťová monitorovací relé, jednofázová						Trojfázová monitorovací relé															
		CM-SRS.1x	CM-SRS.2x	CM-SRS.1M	CM-SFS.2	CM-ESS.2x	CM-ESS.1M	CM-EFS.2	CM-PBE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS	CM-PSS.x1	CM-PVS.x1	CM-PAS.x1	CM-MPS.x1	CM-MPS.x3	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72	CM-UFS.1	CM-UFS.2	
<b>Schválení</b>																							
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GL	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	GOST	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	VDE V 0126-1-1																						
	ENEL DK 5940 Ed. 2.2																				■		■
<b>Značky</b>																							
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C-Tick	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ existující schválení □ probíhající schvalování		Monitory izolačního stavu neuzem. napáj. sítí				Monitorovaná zátěže motoru			Monitorování teploty				Ochrana kontaktů, rozhraní snímačů											
		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1	CM-IVN	CM-LWN			C510	C511	C512	C513	CM-KFN	CM-SIS										
<b>Schválení</b>																								
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GL	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	GOST	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CB scheme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CCC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RMRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Značky</b>																								
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C-Tick	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

■ existující schválení □ probíhající schvalování		Monitorování cyklu			Termistorová ochrana motoru								Monitorování hladiny kapaliny											
		CM-WDS			CM-MSE	CM-MSS (1)	CM-MSS (2)	CM-MSS (3)	CM-MSS (4)	CM-MSS (5)	CM-MSS (6)	CM-MSS (7)	CM-MSN	CM-ENE MIN	CM-ENE MAX	CM-ENS	CM-ENS UP/...	CM-ENN	CM-ENN UP/...					
<b>Schválení</b>																								
	UL 508, CAN/CSA C22.2 No.14	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GL				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GOST				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	II (2) G D, PTB 02 ATEX 3080								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	CB scheme				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CCC				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RMRS	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Značky</b>																								
	CE	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C-Tick				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

<sup>1)</sup> Verze s bezpečnostní izolací, nemající schválení



## Obsah

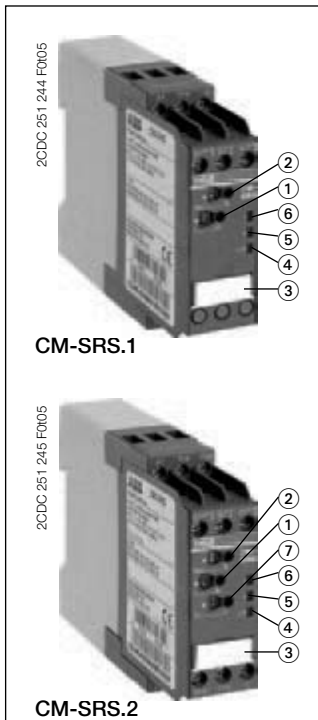
### Podrobnosti pro objednávku:

CM-SRS.1, CM-SRS.2.....	2/8
CM-SRS.M.....	2/9
CM-SFS.2, .....	2/10
CM-ESS.1,CM-ESS.2 .....	2/11
CM-ESS-M .....	2/12
CM-EFS.2 .....	2/13
Technické údaje	
CM-SRS.1, CM-SRS.2, CM-SRS.M, CM-SFS.2.....	2/14
CM-ESS.1, CM-ESS.2, CM-ESS.M, CM-EFS.2.....	2/16
Schválení a značky .....	2/6
Technické diagramy.....	2/102
Rozměrové výkresy.....	2/103
Příslušenství .....	2/104
Transformátory proudu .....	2/105

# Proudová monitorovací relé, jednofázová, střídavá/stejnsměrná (AC/DC) CM-SRS.1 a CM-SRS.2

## Podrobnosti pro objednávku

2



CM-SRS.1

CM-SRS.2

- ① Nastavení prahové hodnoty
- ② Nastavení hysteréze
- ③ Přepínače DIP (viz funkce přepínačů DIP)
- ④ U/T: zelená LED - ovládací napájecí napětí (časování)
- ⑤ R: žlutá LED - stav relé
- ⑥ I: červená LED nadproud/podproud over- / undercurrent
- ⑦ Nastavení vypínací prodlevy  $T_V$

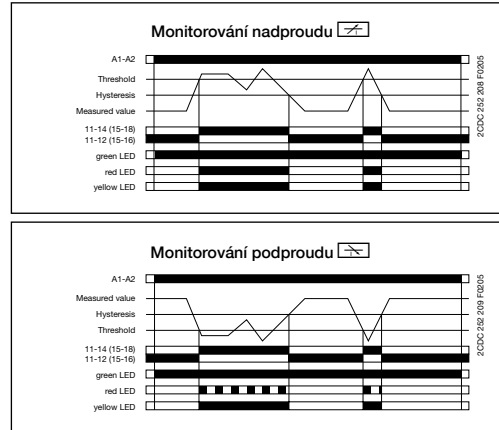
- Monitorování stejnosměrných a střídavých proudů
- **CM-SRS.x1:** 3 mA - 1 A
- **CM-SRS.x2:** 0.3-15 A
- Princip měření efektivní hodnoty (RMS)
- Jeden přístroj obsahuje 3 měřicí rozsahy
- Konfigurovatelné monitorování nadproudu a podproudu
- Hysteréze nastavitelná od 3 do 30 %
- **CM-SRS.2:** vypínací prodleva  $T_V$  nastavitelná na 0; 0.1-30 s
- 3 provedení pro různá napájecí napětí
- **CM-SRS.1:** 1 přepínací kontakt
- **CM-SRS.2:** 2 přepínací kontakty
- Šířka 22,5 mm
- 2 LED pro stavovou indikaci

Podle konfigurace je možno proudová monitorovací relé **CM-SRS.1** a **CM-SRS.2** používat pro monitorování nadproudu (☑) nebo podproudu (☒) v jednofázových střídavých a/nebo stejnosměrných systémech. Monitorovaný proud /měřená hodnota) se připojí na svorky B1/B2/B3-C. Zařízení pracuje na principu rozpojeného obvodu.

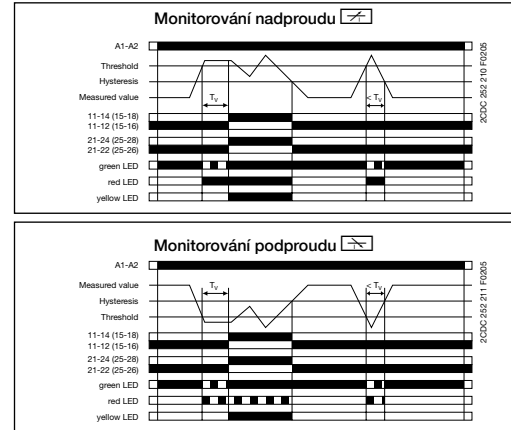
Pokud měřená hodnota překročí resp. poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu, výstupní relé dostane (dostanou) napájení: u CM-SRS.1 k tomu dojde okamžitě, u CM-SRS.2 po uplynutí nastavené doby prodlevy  $T_V$ . Pokud měřená hodnota překročí, příp. poklesne pod prahovou hodnotu plus/mínus nastavenou hysterézi, výstupní relé ztratí napájení.

Hysteréze je nastavitelná v rozsahu od 3 do 30% prahové hodnoty.

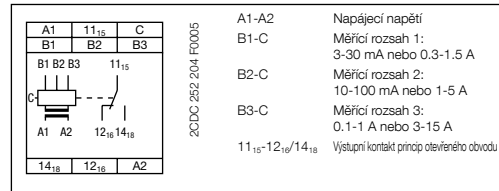
### Funkční diagramy CM-SRS.1



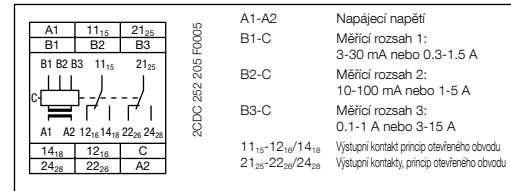
### Funkční diagramy CM-SRS.2



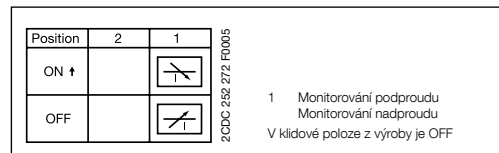
### Zapojovací schéma CM-SRS.1



### Zapojovací schéma CM-SRS.2



### Funkce DIP přepínačů u CM-SRS.1, CM-SRS.2



Typ	Řídicí napětí 50/60 Hz	Vypínací prodleva $T_V$	Kódové označení pro objednávku	Balíci jedin. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
-----	---------------------------	----------------------------	-----------------------------------	------------------------	----------------	-----------------------

#### Měřicí rozsahy AC/DC: 3-30 mA; 10-100 mA; 0,1 -1A

CM-SRS.11	24-240 V AC/DC	bez	1SVR 430 840 R0200	1		0.12 / 0.26
	110-130 V AC		1SVR 430 841 R0200	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC		1SVR 430 841 R1200	1		0.15 / 0.33

#### Měřicí rozsahy AC/DC: 0,3-1,5 A; 1-5A; 3-15A

CM-SRS.12	24-240 V AC/DC	bez	1SVR 430 840 R0300	1		0.12 / 0.26
	110-130 V AC		1SVR 430 841 R0300	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC		1SVR 430 841 R1300	1		0.15 / 0.33

#### Měřicí rozsahy AC/DC: 3-30 mA; 10-100 mA; 0,1-1A

CM-SRS.21	24-240 V AC/DC	nastavitelná 0 nebo 0.1-30 s	1SVR 430 840 R0400	1		0.12 / 0.26
	110-130 V AC		1SVR 430 841 R0400	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC		1SVR 430 841 R1400	1		0.15 / 0.33

#### Měřicí rozsahy AC/DC: 0,3-1,5A; 1-5A; 3-15A

CM-SRS.22	24-240 V AC/DC	nastavitelná 0 nebo 0.1-30 s	1SVR 430 840 R0500	1		0.12 / 0.26
	110-130 V AC		1SVR 430 841 R0500	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC		1SVR 430 841 R1500	1		0.15 / 0.33

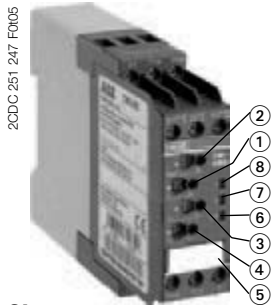
• Schválení a značky	2/6	• Technické údaje	2/14
• Technické diagramy	2/102	• Rozměrové výkresy	2/103
• Příslušenství	2/104	• Transformátory proudu	2/105



# Proudová monitorovací relé, jednofázová, střídavá/stejnoseměrná (AC/DC), multifunkční - CM-SRS.M

## Podrobnosti pro objednávku

2



CM-SRS.M

- ① Nastavení prahové hodnoty
- ② Nastavení hysteréze
- ③ Nastavení vypínací prodlevy  $T_V$
- ④ Nastavení startovací prodlevy  $T_S$
- ⑤ DIP přepínače (viz funkce DIP přepínačů))
- ⑥ U/T: zelená LED – dodávka ovládacího napětí, časování
- ⑦ R: žlutá LED – stav relé
- ⑧ I: červená LED – nadproud/ podproud

- Monitorování stejnosměrných a střídavých proudů
- **CM-SRS.M1:** 3mA – 1A
- **CM-SRS.M2:** 0,3-15A
- Princip měření efektivní hodnoty (RMS)
- Jeden přístroj obsahuje 3 měřicí rozsahy
- Konfigurovatelné monitorování nadproudu a podproudu
- Konfigurovatelný princip rozpojení nebo uzavřeného obvodu
- Hysteréze nastavitelná od 3 do 30%
- Nastavitelná startovací prodleva  $T_S$ ; 0; 0,1-30s
- Nastavitelná vypínací prodleva  $T_V$ ; 0; 0,1-30s
- 2 přepínací (c/o) kontakty
- Šířka 22,5 mm
- 3 LED pro stavovou indikaci

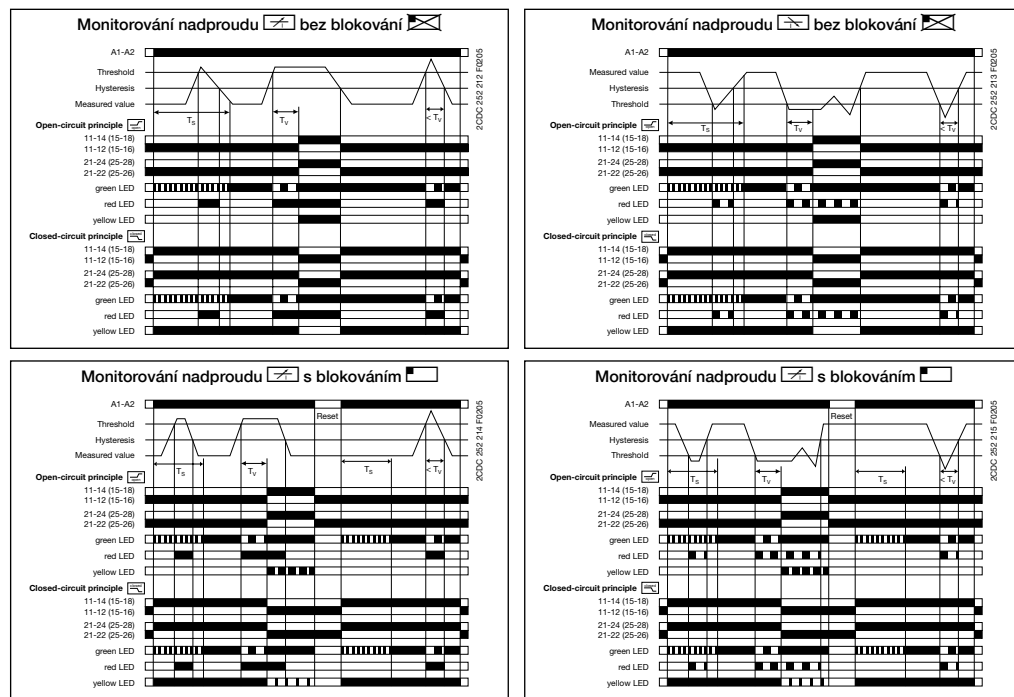
Podle konfigurace je možno proudová monitorovací relé **CM-SRS.M** používat pro monitorování nadproudu nebo podproudu v jednofázových střídavých a/nebo stejnosměrných systémech. Monitorovaný proud (měřená hodnota) se připojí na svorky B1/B2/B3-C. Existuje možnost konfigurace principu otevřeného nebo uzavřeného měřicího obvodu.

Pokud měřená hodnota překročí resp. poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu a přitom uplyne doba  $T_S$ , odstartuje vypínací prodleva  $T_V$ . Pokud tato prodleva  $T_V$  skončí a měřená hodnota je stále nad nebo pod prahovou hodnotou plus/mínus nastavená hysteréze, výstupní relé sepne /odpadne .

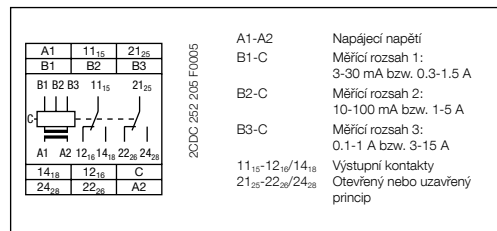
Pokud měřená hodnota překročí resp. poklesne pod prahovou hodnotu mínus/plus nastavená hodnota hysteréze a blokovací funkce není aktivována , výstupní relé ztratí napájení . Při aktivované blokovací funkci výstupní relé zůstávají pod napětím ztratí napájení pouze tehdy když dojde k přerušení napájecího napětí. Výstupní relé zůstávají bez napájení a začnou být aktivována pouze při vypnutí napájecího napětí a po jeho opětovném zapnutí = resetu.

Hysteréze je nastavitelná v rozsahu od 3 do 30% prahové hodnoty.

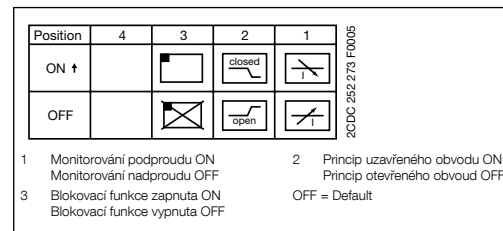
### Funkční diagramy CM-SRS.M



### Zapojovací schéma CM-SRS.M



### Funkce DIP přepínače u CM-SRS.M



Typ	Řídící napětí 50/60 Hz	Vypínací prodleva $T_V$ (nastavitelná)	Kódové označení pro objednávku	Balíci jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
-----	---------------------------	---	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------

Měřicí rozsahy AC/DC: 3-30 mA; 10-100 mA; 0,1 - 1A

CM-SRS.M1	24-240 V AC/DC	0 nebo 0,1-30 s	1SVR 430 840 R0600	1		0,12 / 0,26
-----------	----------------	-----------------	--------------------	---	--	-------------

Měřicí rozsahy AC/DC: 0,3-1,5 A; 1-5A; 3-15A

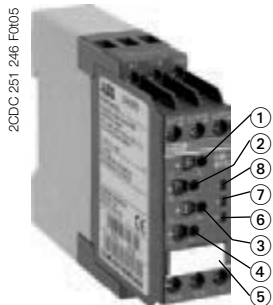
CM-SRS.M2	24-240 V AC/DC	0 nebo 0,1-30 s	1SVR 430 840 R0700	1		0,12 / 0,26
-----------	----------------	-----------------	--------------------	---	--	-------------

• Schválení a značky	.....2/6	• Technické údaje	.....2/14
• Technické diagramy	.....2/103	• Rozměrové výkresy	.....2/103
• Příslušenství	.....2/104	• Transformátory proudu	.....2/105

# Proudová monitorovací relé, jednofázová, střídavá/stejnoseměrná (AC/DC), monitorování proudového okna - CM-SFS.2

## Podrobnosti pro objednávku

2



CM-SFS.2

- ① Nastavení prahové hodnoty >I pro nadproud
- ② Nastavení prahové hodnoty <I pro podproud
- ③ Nastavení vypínací prodlevy  $T_V$
- ④ Nastavení startovací prodlevy  $T_S$
- ⑤ DIP přepínače (viz funkce DIP přepínačů)
- ⑥ U/T: zelená LED – dodávka ovládacího napětí, časování
- ⑦ R: žlutá LED – stav relé
- ⑧ I: červená LED – nadproud/ podproud

- Monitorování stejnosměrných a střídavých proudů
- CM-SFS.21: 3mA – 1A
- CM-SFS.22: 0,3-15A
- Princip měření efektivní hodnoty (RMS)
- Jeden přístroj obsahuje 3 měřící rozsahy
- Monitorování nadproudu a podproudu
- Konfigurovatelný princip rozpojeného nebo uzavřeného obvodu
- Konfigurovatelná blokovácí funkce
- Nastavitelné prahové hodnoty  $I_{min}$  a  $I_{max}$
- Pevná hysteréze s hodnotou 5%
- Startovací prodleva  $T_S$  nastavitelná na 0; 0,1-30s
- Vypínací prodleva  $T_V$  nastavitelná na 0; 0,1 – 30s
- 1x2 přepínací kontakty (společný signál) nebo 2x1 přepínací kontakt (samostatné signály pro  $I_{min}$  a  $I_{max}$ )
- Šířka 22,5 mm
- 3 LED pro stavovou indikaci

Monitorovací relé CM-SFS.2 proudového okna (proudového rozsahu) je možno používat pro současné monitorování nadproudu (>I) nebo podproudu (<I) v jednofázových střídavých a/nebo stejnosměrných systémech. Podle konfigurace se pro monitorování nadproudu a podproudu dá používat po jednom přepínacím (c/o) kontaktu [2x1 c/o] nebo oba přepínací (c/o) kontakty [1x2 c/o] zapojené paralelně. Monitorovaný proud (měřená hodnota) je přiveden na svorky B1/B2/B3-C. Konfigurovat je možno princip rozpojeného [ ] nebo uzavřeného [ ] obvodu a také nastavitelnou prodlevu při přitahu [ ] nebo odpadu [ ].

Monitorování proudového rozsahu (okna) s prodlevou při přitahu, s paralelním spínáním přepínacích (c/o) kontaktů [1x2 c/o].

Pokud měřená hodnota překročí příp. poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu před ukončením nastavené startovací prodlevy  $T_S$ , výstupní relé nezmění svůj aktuální stav.

Pokud měřená hodnota překročí příp. poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu po skončení doby  $T_S$ , odstartuje vypínací prodleva  $T_V$ , avšak za předpokladu, že byla nakonfigurována funkce [ ] Pokud  $T_V$  skončí a měřená hodnota je stále vyšší nebo nižší než prahová hodnota mínus/plus pevná hysteréze (5%), výstupní relé dostanou napájení [ ] /ztratí napájení [ ].

Pokud měřená hodnota překročí příp. poklesne pod prahovou hodnotu plus/mínus hysteréze a blokovácí funkce [ ], není aktivována, výstupní relé ztratí napájení [ ] / dostane napájení [ ]. Při aktivované blokovácí funkci [ ] zůstává výstupní relé pod napětím [ ] a ztratí napájení pouze v případě, že dojde k přerušení tohoto napájecího napětí. Výstupní relé zůstává bez napětí [ ] a uvede se do aktivního stavu pouze tehdy, když vypneme a pak znovu zapneme napájecí napětí = provedeme reset.

Monitorování proudového rozsahu (okna) s prodlevou při odpadu, s paralelním spínáním c/o kontakty [1x2 c/o].

Pokud měřená hodnota překročí resp. poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu, zatímco již skončila startovací prodleva  $T_S$ , výstupní relé, pokud je nakonfigurována vypínací prodleva [ ] dostanou napájení [ ], ztratí napájení [ ], a zůstanou v tomto stavu po dobu nastavené vypínací prodlevy  $T_V$ .

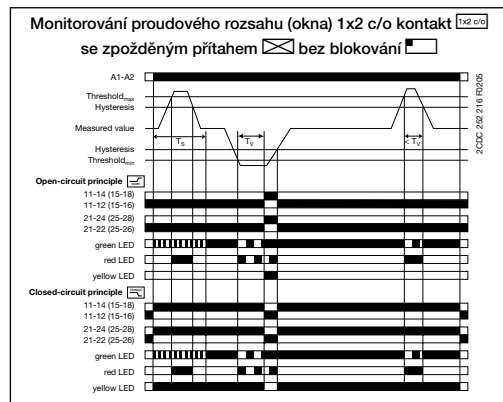
Pokud měřená hodnota překročí resp. poklesne pod prahovou hodnotu plus resp. mínus pevná hysteréze (5%) a blokovácí funkce [ ], není aktivována, začne ubíhat vypínací prodleva  $T_V$ .

Po skončení  $T_V$  výstupní relé ztratí napájení [ ] dostanou napájení [ ] ovšem za předpokladu, že blokovácí funkce [ ] není aktivována. Při aktivované blokovácí funkci [ ] výstupní relé zůstanou aktivována [ ] ztratí napájení pouze při přerušení napájecího napětí/ výstupní relé zůstávají neaktivní [ ] a dostanou napájení teprve po vypnutí napájecího napětí a po jeho opětovném zapnutí = po resetu.

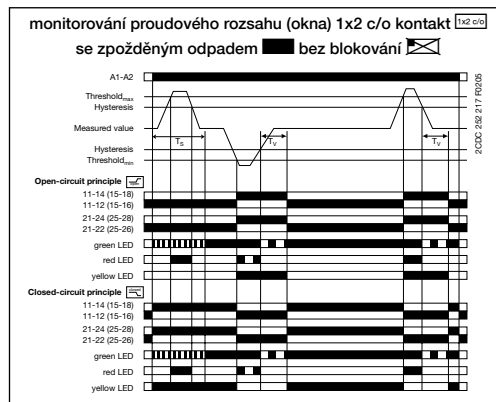
Pokud je v relé instalován přepínací kontakt [1x2 c/o] je funkce relé totožná s výše uvedeným popisem. V takovém případě však je spínání pouze jedno výstupní relé namísto obou.

">I" = 11<sub>15</sub>-12<sub>16</sub>/14<sub>18</sub> ; "<I" = 21<sub>25</sub>-22<sub>26</sub>/24<sub>28</sub>

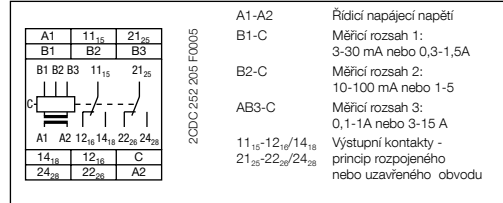
### Funkční diagramy CM-SFS.2



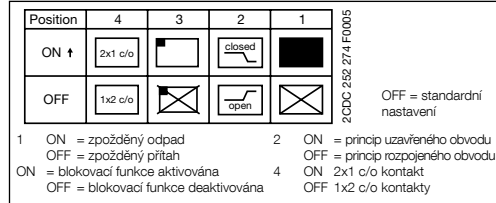
další funkční diagramy viz list s technickými údaji



### Zapojovací schéma CM-SFS.2



### Zapojení DIP přepínačů CM-SFS.2



Typ	Řídicí napětí 50/60 Hz	Vypínací prodleva $T_V$	Kódové označení pro objednávku	Balíci jedd. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
-----	---------------------------	----------------------------	-----------------------------------	-----------------------	----------------	-----------------------

Měřicí rozsahy AC/DC: 3-30 mA; 10-100 mA; 0,1 -1A

CM-SFS.21	24-240 V AC/DC	0 nebo 0,1-30 s	1SVR 430 760 R0400	1		0.12 / 0.26
-----------	----------------	-----------------	--------------------	---	--	-------------

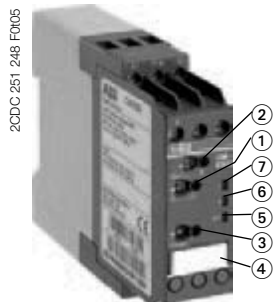
Měřicí rozsahy AC/DC: 0,3-1,5 A; 1-5A; 3-15A

CM-SFS.22	24-240 V AC/DC	0 nebo 0,1-30 s	1SVR 430 760 R0500	1		0.12 / 0.26
-----------	----------------	-----------------	--------------------	---	--	-------------

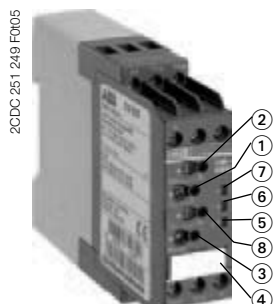
• Schválení a značky	.....2/6	• Technické údaje	.....2/14
• Technické diagramy	.....2/102	• Rozměrové výkresy	.....2/103
• Příslušenství	.....2/104	• Transformátory proudu	.....2/105

# Napětová monitorovací relé, jednofázová, střídavá/stejnosměrná (AC/DC), CM-ESS.1 a CM-ESS.2

## Podrobnosti pro objednávku



CM-ESS.1



CM-ESS.2

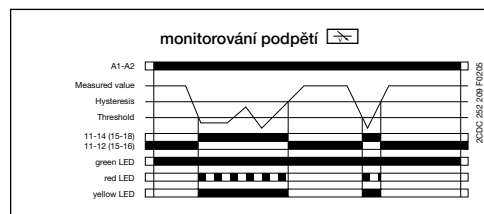
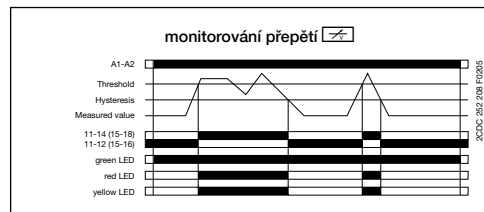
- ① Nastavení prahové hodnoty
- ② Nastavení hysteréze
- ③ Nastavení měřicího rozsahu
- ④ DIP přepínače (viz funkce DIP přepínačů)
- ⑤ U/T: zelená LED – dodávka ovládacího napětí, časování
- ⑥ R: žlutá LED – stav relé
- ⑦ U: červená LED – přepětí/podpětí
- ⑧ Nastavení vypínací prodlevy  $T_V$

- Monitorování stejnosměrných a střídavých napětí od 3 do 600V
- Princip měření efektivní hodnoty (RMS)
- Jeden přístroj obsahuje 4 měřicí rozsahy: 3-30V, 6-60V, 30-300V, 60-600 V
- Monitorování přepětí nebo podpětí, s možností konfigurace
- Hysteréze nastavitelná od 3 do 30%
- **CM-ESS.2:** vypínací prodleva  $T_V$  nastavitelná na 0; 0,1-30s
- 3 verze napájecího napětí
- **CM-ESS.1:** 1 c/o kontakt
- **CM-ESS.2:** 2 c/o kontakty
- Šířka 22,5 mm
- 3 LED pro stavovou indikaci

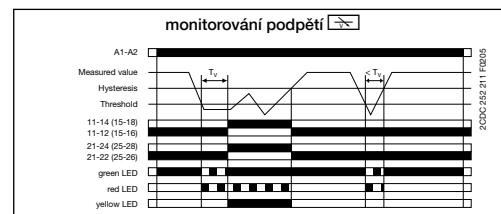
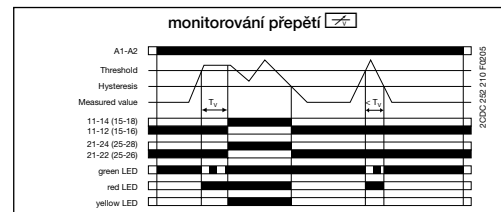
Podle konfigurace je možno napětová monitorovací relé **CM-ESS.1** a **CM-ESS.2** použít pro monitorování přepětí nebo podpětí v jednofázových a střídavých (AC) a/nebo stejnosměrných (DC) systémech. Monitorované napětí (měřená hodnota) se přivede na svorky B-C. Zařízení pracuje na principu otevřeného obvodu. Pokud měřená hodnota překročí resp. poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu, výstupní relé se aktivuje (dostane napájení) a to u CM-ESS.1 okamžitě, u CM-ESS.2 po uplynutí nastavené vypínací prodlevy  $T_V$ . Pokud naměřená hodnota překročí resp. poklesne pod prahovou hodnotu plus/mínus nastavená hysteréze, výstupní relé ztratí napájení.

Hysteréze se dá nastavovat v rozsahu 3-30% mezní (prahové) hodnoty.

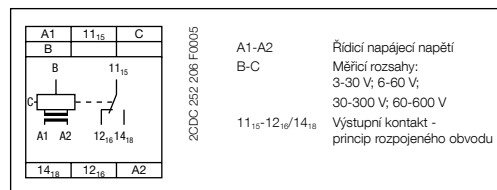
### Funkční diagramy CM-ESS.1



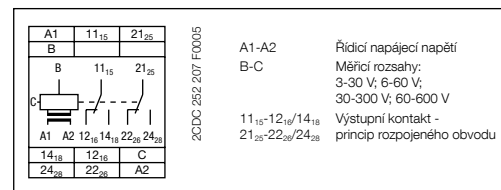
### Funkční diagramy CM-ESS.2



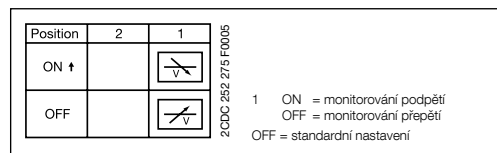
### Zapojovací schéma CM-ESS.1



### Zapojovací schéma CM-ESS.2



### Funkce DIP přepínače u CM-ESS.1, CM-ESS.2



Typ	Řídicí napětí 50/60 Hz	Vypínací prodleva $T_V$ (nastavitelná)	Kódové označení pro objednávku	Balící jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
-----	---------------------------	---	-----------------------------------	--------------------	----------------	-----------------------

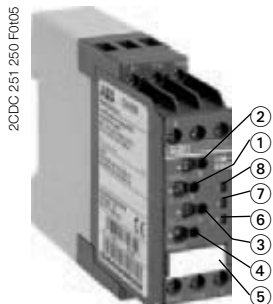
Měřicí rozsahy AC/DC: 3-30 V; 6-60V; 30-300 V; 60-600 V						
CM-ESS.1	24-240 V AC/DC	bez	1SVR 430 830 R0300	1		0.12 / 0.26
	110-130 V AC		1SVR 430 831 R0300	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC		1SVR 430 831 R1300	1		0.15 / 0.33
CM-ESS.2	24-240 V AC/DC	nastavitelná 0 nebo 0.1-30 s	1SVR 430 830 R0400	1		0.12 / 0.26
	110-130 V AC		1SVR 430 831 R0400	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC		1SVR 430 831 R1400	1		0.15 / 0.33

• Schválení a značky .....	2/6	• Technické údaje .....	2/16
• Technické diagramy .....	2/102	• Rozměrové výkresy .....	2/103
• Příslušenství .....	2/104		

# Napětová monitorovací relé, jednofázová, střídavá/stejnosemná (AC/DC), CM-ESS.M

## Podrobnosti pro objednávku

2



CM-ESS.M

- ① Nastavení prahové hodnoty
- ② Nastavení hysteréze
- ③ Nastavení vypínací prodlevy  $T_V$
- ④ Nastavení měřicího rozsahu
- ⑤ DIP přepínače (viz funkce DIP přepínačů)
- ⑥ U/T: zelená LED – dodávka ovládacího napětí
- ⑦ R: žlutá LED – stav relé
- ⑧ U: červená LED – přepětí/podpětí

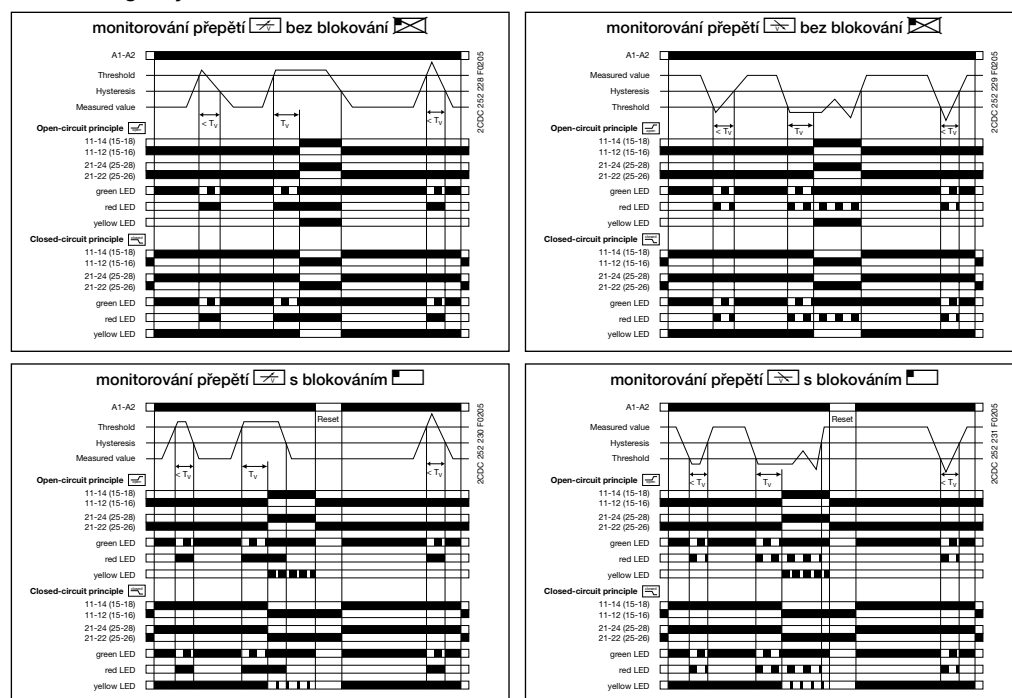
Podle konfigurace je možno napětové monitorovací relé **CM-ESS.M** použít pro monitorování přepětí  nebo podpětí  v jednofázových a střídavých (AC) a/nebo stejnosměrných (DC) systémech. Monitorované napětí (měřená hodnota) se přivede na svorky B-C. Zařízení pracuje na principu otevřeného obvodu.

Pokud měřená hodnota překročí resp. poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu, začne ubíhat vypínací prodleva  $T_V$ . Po jejím skončení a za předpokladu, že měřená hodnota stále ještě překračuje nebo je pod prahovou hodnotou plus/mínus nastavená hysteréze, výstupní relé dostane napájení  / ztratí napájení .

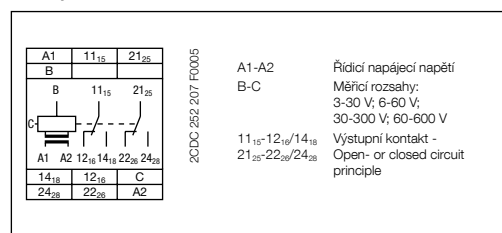
Pokud měřená hodnota překročí resp. poklesne pod prahovou hodnotu plus resp. mínus nastavená hysteréze, a blokovací (latching) funkce není aktivní , výstupní relé ztratí napájení  / dostane napájení . Při aktivované blokovací funkci  výstupní relé zůstane pod napětím  a ztratí napětí pouze v případě přerušení napájecího napětí / výstupní relé zůstane bez napájení  a získá je teprve po vypnutí a pak znovu zapnutí napájecího napětí = po provedení resetu.

Hysteréze se dá nastavovat v rozsahu 3-30% mezní (prahové) hodnoty

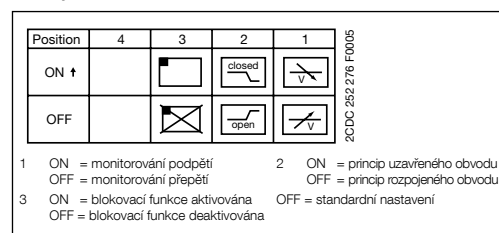
### Funkční diagramy CM-ESS.M



### Zapojovací schéma ESS.M



### Zapojovací schéma ESS.M



- Monitorování stejnosměrných a střídavých napětí od 3 do 600V
- Princip měření efektivní hodnoty (RMS)
- Jeden přístroj obsahuje 4 měřicí rozsahy: 3-30V, 6-60V, 30-300V, 60-600 V
- Monitorování přepětí nebo podpětí, s možností konfigurace
- Princip rozpojeného nebo uzavřeného obvodu, s možností konfigurace
- Konfigurovatelná blokovací funkce
- Hysteréze nastavitelná od 3 do 30%
- Vypínací prodleva  $T_V$  nastavitelná na 0; 0,1-30s
- 2 přepínací (c/o) kontakty
- Šířka 22,5 mm
- 3 LED pro stavovou indikaci

Typ	Řídicí napětí 50/60 Hz	Vypínací prodleva $T_V$ (nastavitelná)	Kódové označení pro objednávku	Balíci jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
-----	---------------------------	---	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------

### Měřicí rozsahy AC/DC: 3-30 V; 6-60V; 30-300 V; 60-600 V

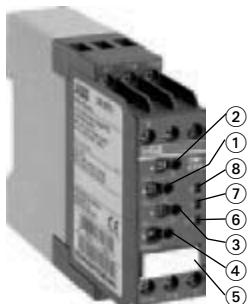
CM-ESS.M	24-240 V AC/DC	0 nebo 0,1-30 s	1SVR 430 830 R0500	1		0.12 / 0.26
----------	----------------	-----------------	--------------------	---	--	-------------

• Schválení a značky	2/6	• Technické údaje	2/16
• Technické diagramy	2/102	• Rozměrové výkresy	2/103
• Příslušenství	2/104		

# Napětová monitorovací relé, jednofázová, střídavá/stejnoseměrná (AC/DC), monitorování napětového okna - CM-EFS.2

Podrobnosti pro objednávku

2CDC 251 251 F0005



**CM-EFS.2**

- ① Nastavení prahové hodnoty >U pro přepětí
- ② Nastavení prahové hodnoty <U pro podpětí
- ③ Nastavení vypínací prodlevy  $T_V$
- ④ Nastavení měřicího rozsahu
- ⑤ DIP přepínače (viz funkce DIP přepínačů)
- ⑥ U/T: zelená LED – dodávka ovládacího napětí, časování
- ⑦ R: žlutá LED – stav relé
- ⑧ U: červená LED – přepětí/podpětí

- Monitorování stejnosměrných a střídavých napětí v rozmezí od 3 do 600V
- Princip měření efektivní hodnoty (RMS)
- Jeden přístroj obsahuje 4 měřicí rozsahy: 3-30V; 6-60V; 30-300 V; 60-600V
- Monitorování přepětí a podpětí
- Možnost konfigurace prodlevy při přitahu (ON) nebo odpadu (OFF)
- Konfigurovatelná blokovácí funkce
- Nastavitelné prahové hodnoty  $U_{min}$  a  $U_{max}$
- Pevná hysteréze s hodnotou 5%
- Vypínací prodleva  $T_V$  nastavitelná na 0; 0,1 – 30s
- 1x2 přepínací kontakty (společný signál) nebo 2x1 přepínací kontakt (samostatné signály pro  $U_{min}$  a  $U_{max}$ )
- Šířka 22,5 mm
- 3 LED pro stavovou indikaci

Napětové monitorovací relé CM-EFS.2 je možno použít pro současné monitorování přepětí (>U) a podpětí (<U) v jednofázových střídavých (AC) a/nebo stejnosměrných (DC) systémech. Podle konfigurace je pro monitorování přepětí a podpětí možno použít jeden přepínací (c/o) kontakt  nebo oba c/o kontakty  zapojené paralelně. Monitorované napětí (měřená hodnota) se přivede na svorky B-C. Konfigurovat je možno princip otevřeného  nebo uzavřeného  obvodu a dále je možno konfigurovat nastavitelnou prodlevu při přitahu  nebo odpadu .

**Monitorování napětového rozsahu (okna) s prodlevou při přitahu**  s paralelním spínáním přepínacích (c/o) kontaktů .

Pokud měřená hodnota překročí příp. poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu, pak pokud je nakonfigurována funkce  začne odpočítávání vypínací prodlevy  $T_V$ . Po jejím skončení a v případě, že měřená hodnota stále ještě překračuje příp. poklesává pod prahovou hodnotu mínus resp. plus pevná hysteréze (5%), výstupní relé dostane napájení  /ztratí napájení .

Pokud měřená hodnota překročí, resp. poklesne pod prahovou hodnotu plus resp. mínus hysteréze a není aktivována blokovácí funkce , výstupní relé ztratí napájení  / dostane napájení . Při aktivované blokovácí funkci  zůstává výstupní relé pod napětím  a ztratí toto napájení pouze v případě přerušení napájecího napětí / výstupní relé zůstává bez napájení  a začne být napájena pouze v případě, že vypneme napájecí napětí a pak je znovu zapneme (= provedeme reset).

**Monitorování napětového rozsahu (okna) s prodlevou při odpadu**  s paralelně spínanými c/o kontakty .

Pokud měřená hodnota překročí resp. poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu, pak pokud je nakonfigurována funkce  / výstupní relé začne být aktivní , přestane být aktivní  a zůstane v této poloze během nastavené doby vypínací prodlevy  $T_V$ .

Pokud měřená hodnota překročí resp. poklesne pod prahovou hodnotu plus/mínus pevná hysteréze (5%) a blokovácí funkce není aktivována , odstartuje vypínací prodleva  $T_V$ .

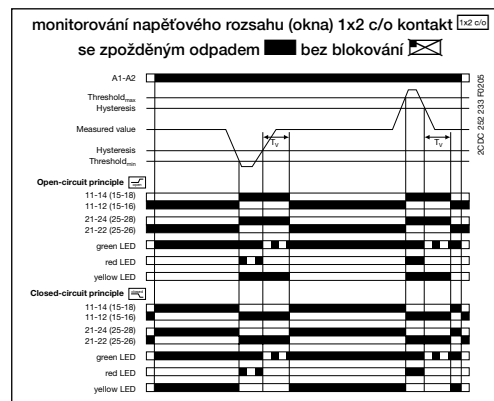
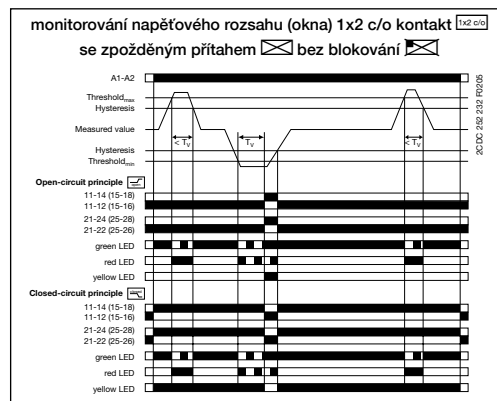
Po skončení prodlevy  $T_V$  ztratí výstupní relé napájení  / dostane napájení , za předpokladu, že blokovácí funkce není aktivována . Při aktivované blokovácí funkci  zůstane výstupní relé pod napětím  a ztratí napájení pouze v případě, že přerušíme toto napájecí napětí. Výstupní relé zůstává bez napájení  a začne být napájeno pouze tehdy, když vypneme napájecí napětí a znovu je zapneme (= provedeme reset).

Při nastavení funkce  funguje relé stejným způsobem jako je popsáno výše. Jediný rozdíl spočívá v tom, že v tomto případě bude místo obou výstupních relé spínáno pouze jedno z nich.

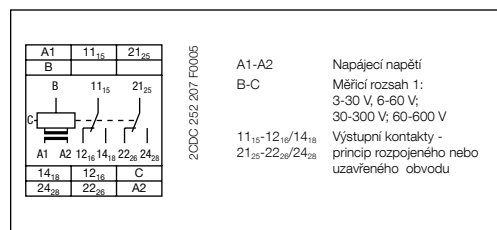
">U" = 11<sub>15</sub>-12<sub>16</sub>/14<sub>18</sub>; "<U" = 21<sub>25</sub>-22<sub>26</sub>/24<sub>28</sub>

## Funkční diagramy CM-EFS.2

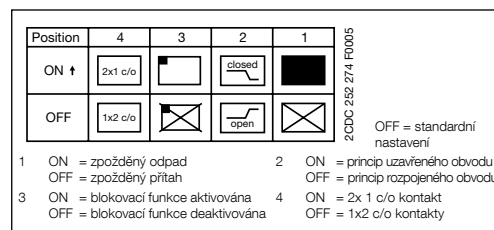
další funkční diagramy viz list s technickými údaji



## Zapojovací schéma CM-EFS2



## Funkce DIP přepínačů u CM-EFS2



Typ	Řídicí napětí 50/60 Hz	Vypínací prodleva $T_V$ (nastavitelná)	Kódové označení pro objednávku	Balící jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
-----	---------------------------	--	-----------------------------------	-----------------------	----------------	-----------------------

Měřicí rozsahy AC/DC: 3-30 V; 6-60 V; 30-300V; 60-600 V









CM-EFS.2	24-240 V AC/DC	0 or 0.1-30 s	1SVR 430 750 R0400	1		0.12 / 0.26
----------	----------------	------------------	--------------------	---	--	-------------

• Schválení a značky	2/6	• Technické údaje	2/16
• Technické diagramy	2/102	• Rozměrové výkresy	2/103
• Příslušenství	2/104		

# Proudová monitorovací relé, jednofázová, CM-SRS.1, CM-SRS.2, CM-SRS.M a CM-SFS.2

## Technické údaje

2

Typ		CM-SRS.1	CM-SRS.2	CM-SRS.M	CM-SFS.2		
<b>Vstupní obvod – napájecí obvod</b> <b>A1-A2</b>							
Napájecí napětí $U_s$	A1-A2	110-130 V AC					
	A1-A2	220-240 V AC					
	A1-A2	24-240 V AC/DC					
Tolerance jmenovitého napájecího napětí $U_s$		-15...+10 %					
Jmenovitý kmitočet	AC verze	50/60 Hz					
	AC/DC verze	50/60 Hz nebo DC					
Proudová spotřeba / výkonová spotřeba		24 V DC	115 V AC	230 V AC			
	110-130 V AC	-	24 mA / 2.6 VA	-			
	220-240 V AC	-	-	12 mA / 2.6 VA			
	24-240 V AC/DC	30 mA / 0.75 W	17 mA / 1.9 VA	11 mA / 2.6 VA			
Doba aktivace (ON)		100 %					
Překlenutí výpadku napájení		20 ms					
Ochrana proti přechod. přepětím		varistory					
<b>Vstupní obvod – měřicí obvod</b> <b>B1/B2/B3-C</b>							
Monitorovací funkce		Možnost monitorování nadproudu nebo podproudu			monitorování nadproudu a podproudu		
Metoda měření		princip měření – měření efektivní hodnoty (RMS)					
Měřicí vstupy	připojení na svorky měřicí rozsah vstupní odpor přetěžovací kapacita pulzu $t < 1$ s trvalé zatížení	CM-SxS.x1			CM-SxS.x2		
		B1-C	B2-C	B3-C	B1-C	B2-C	B3-C
		3-30 mA	10-100 mA	0,1-1 A	0,3-1,5 A	1-5 A	3-15 A <sup>2)</sup>
		3,3 $\Omega$	1 $\Omega$	0,1 $\Omega$	0,05 $\Omega$	0,01 $\Omega$	0,0025 $\Omega$
		500 mA	1 A	10 A	15 A	50 A	100 A
		50 mA	150 mA	1,5 A	2 A	7 A	17 A
Prahové hodnoty		nastavitelné v indikovaném měřicím rozsahu					
Nastavovací přesnost prahové hodnoty		10 %					
Opakovací přesnost (konstantní parametry)		$\pm 0,07$ % plného rozsahu stupnice					
Hystereze ve vazbě na prahovou hodnotu		3-30 % nastavitelná			5 % pevná		
Jmenovitý kmitočtový rozsah měřicího signálu		DC / 50-60 Hz					
Maximální doba odezvy		AC: 80 ms / DC: 120 ms					
Chyba měření v rámci tolerance napáj. napětí		$\leq 0,5$ %					
Chyba měření v rámci teplotního rozsahu		$\leq 0,06$ % / °C					
<b>Časovací obvod</b>							
Prodleva při startu $T_s$		žádná	nastavitelná na 0 nebo 0,1-30s				
Vypínací prodleva $T_v$		žádná	nastavitelná na 0 nebo 0,1 až 30 s				
Opakovací přesnost (konstantní parametry)		$\pm 0,07$ % plného rozsahu stupnice					
Chyba časování v rámci tolerance napáj. napětí		-	$\leq 0,5$ %				
Chyba časování v rámci teplotního rozsahu		-	$\leq 0,06$ % / °C				
<b>Indikace provozních stavů</b>							
Napájecí napětí	U/T: zelená LED	 : napájecí napětí přiloženo  : startovací prodleva $T_s$ aktivní  : vypínací prodleva $T_v$ aktivní					
Měřená hodnota	I. červená LED	 : nadproud  : podproud					
Stav relé	R: žlutá LED	 : relé aktivováno, bez blokovací funkce  : relé aktivováno, aktivní blokovací funkce  : relé deaktivováno, aktivní blokovací funkce					
<b>Výstupní obvody</b> <b>11(15)-12(16)/14(18), 21(25)-22(26)/24(28)</b>							
Počet kontaktů		1 c/o kontakt	2 přepínací c/o kontakty		1x2 c/o kontakty nebo 2x1 c/o kontakt, konfigur.		
Provozní princip <sup>1)</sup>		princip rozpojeného obvodu		konfigurovatelný princip rozpojeného nebo uzavřeného obvodu			
Materiál kontaktů		AgNi					
Jmenovité napětí podle VDE 0110, IEC 947-1		250 V					
Minimální spínané napětí / minimální spínací proud		24 V / 10 mA					
Maximální spínané napětí / maximální spínací proud		250 V AC / 4 A AC					

# Proudová monitorovací relé, jednofázová, CM-SRS.1, CM-SRS.2, CM-SRS.M a CM-SFS.2

## Technické údaje








Typ	CM-SRS.1	CM-SRS.2	CM-SRS.M	CM-SFS.2
Jmenovitý provozní proud podle IEC 60947-5-1	AC12 (odporová zátěž) při 230 V		4 A	
	AC15 (induktivní zátěž) při 230 V		3 A	
	DC12 (odporová zátěž) při 24 V		4 A	
	DC13 (induktivní zátěž) při 24 V		2 A	
Mechanická životnost		30x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů		
Elektrická životnost (AC12, 230 V, 4 A)		0,1x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů		
Zkratová odolnost / max. proud pojistky	rozpínací (n/o) kontakt		10 A rychlá, 6 A gL	
	spínací (n/o) kontakt		10 A rychlá, 6 A gL	
<b>Všeobecné údaje</b>				
Rozměry š x v x h		22,5 x 100 x 78 mm		
Elektrické připojení				
Průřez vodiče (min./max.)	jemný splétaný, s drátem a konc. návlačkou	2x0,75 mm <sup>2</sup> / 2x2,5 mm <sup>2</sup> (2x18 AWG / 2x14 AWG)		
	jemný splétaný bez drátu a konc. návlačky	2x0,75 mm <sup>2</sup> / 2x2,5 mm <sup>2</sup> (2x18 AWG / 2x14 AWG)		
	tuhý	2x0,5 mm <sup>2</sup> / 2x4 mm <sup>2</sup> (2x20 AWG / 2x12 AWG)		
Odizolované délka		8 mm		
Utahovací moment		0,8 Nm		
Montáž		lišta DIN (EN 50022)		
Montážní poloha		jakákoli		
Materiál pouzdra		PA 6		
Krytí	pouzdro / koncové svorky		IP50 / IP20	
<b>Údaje okolního prostředí</b>				
Rozsah okolních teplot	provozní/skladovací		-20...+60 °C / -40...+85 °C	
Vlhkost (IEC 60068-2-30)			55 °C, 6 cyklů	
Klimatická kategorie (EN 60721)				
Vibrace (sinusového charakteru IEC/EN 60255-21-1)			třída 2	
Rázy (IEC/EN 60255-21-2)			třída 2	
<b>Izolační údaje</b>				
Izolační napětí (VDE 0110, IEC 60947-1, IEC/EN 60255-5)	napájecí/měřicí obvod		600 V	
	napájecí/výstupní obvod		250 V	
	měřicí/výstupní obvod		600 V	
	výstupní 1/výstupní 2 obvod		250 V	
Stupeň znečištění (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			2	
Kategorie přepětí (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			III	
Zkušební napětí mezi všemi izolovanými obvody (typová zkouška)			2.0 kV, 50 Hz (jmenovité izolační napětí 250 V)	
			2.5 kV, 50 Hz (jmenovité izolační napětí 600 V)	
<b>Normy</b>				
Výrobní norma			IEC 255-6, EN 60255-6	
Směrnice pro nízká napětí			2006/95/EC	
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu EMC			2004/108/EC	
<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>				
Odolnost vůči rušení			IEC/EN 61000-6-2	
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2		úroveň 3	
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3		úroveň 3	
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000-4-4		úroveň 3	
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000-4-9		úroveň 3	
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/EN 61000-4-6		úroveň 3	
Vyzařované interferenční rušení			IEC/EN 61000-6-3	
elektromagnetické pole (odolnost vůči VF vyzařované energii)	IEC/CISPR 22; EN 55022		třída B	
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/CISPR 22; EN 55022		třída B	

- <sup>1)</sup> Princip rozpojeného obvodu: výstupní relé dostane napájení v případě, že měřená hodnota překročí  $\geq$  poklesne pod  $\leq$  nastavenou prahovou hodnotu  
Princip uzavřeného obvodu: výstupní relé ztratí napájení v případě, že měřená hodnota překročí  $\geq$  poklesne pod  $\leq$  nastavenou prahovou hodnotu
- <sup>2)</sup> V případě měřených proudů hodnoty > 10A musí být zajištěn volný prostor z boků hodnoty minimálně 10 mm

# Napěťová monitorovací relé, jednofázová, CM-ESS.1, CM-ESS.2, CM-ESS.M a CM-EFS

## Technické údaje

2

Typ		CM-ESS.1	CM-ESS.2	CM-ESS.M	CM-EFS.2
<b>Vstupní obvod – napájecí obvod</b> A1-A2					
Jmenovitý provozní proud (IEC 60947-5-1)	A1-A2	110-130 V AC			
	A1-A2	220-240 V AC			
	A1-A2	24-240 V AC/DC			
Tolerance jmenovitého napájecího napětí $U_s$		-15...+10 %			
Jmenovitý kmitočet	AC verze	50/60 Hz			
	AC/DC verze	50/60 Hz nebo DC			
Proudová spotřeba / výkonová spotřeba		24 V DC	115 V AC	230 V AC	
	110-130 V AC	-	24 mA / 2.6 VA	-	
	220-240 V AC	-	-	12 mA / 2.6 VA	
	24-240 V AC/DC	30 mA / 0.75 W	17 mA / 1.9 VA	11 mA / 2.6 VA	
Doba aktivace (ON)		100 %			
Překlenutí výpadku napájení		20 ms			
Ochrana proti přechodovým přepětím		varistory			
<b>Vstupní obvod – měřicí obvod</b> B-C					
Monitorovací funkce		Možnost monitorování přepětí nebo podpětí			monitorování podpětí a přepětí
Metoda měření		princip měření – měření efektivní hodnoty (RMS)			
Měřicí vstupy		CM-ExS			
	připojení na svorky	B-C	B-C	B-C	B-C
	měřicí rozsah	3-30 V	6-60 V	30-300 V	60-600 V
	vstupní odpor	600 k $\Omega$	600 k $\Omega$	600 k $\Omega$	600 k $\Omega$
	přetěžovací kapacita pulzu $t < 1s$	800 V	800 V	800 V	800 V
	trvalé zatížení	660 V	660 V	660 V	660 V
Prahové hodnoty		nastavitelné v rámci vyznačeného měřicího rozsahu			
Nastavovací přesnost prahových hodnot		10 %			
Opakovací přesnost (konstantní parametry)		$\pm 0,07$ % plného rozsahu stupnice			
Hysteréze ve vazbě na prahovou hodnotu		3-30 % nastavitelná			5 % pevná
Jmenovitý kmitočtový rozsah měřicího signálu		DC / 15 Hz - 2 kHz			
Rated measuring signal frequency range		DC / 50-60 Hz			
Maximální doba odezvy		AC: 80 ms / DC: 120 ms			
Chyba měření v rámci tolerance napájecího napětí		$\leq 0.5$ %			
Chyba měření v rámci teplotního rozsahu		$\leq 0.06$ % / °C			
Ochrana proti přechodovým přepětím		varistory			
<b>Časovací obvod</b>					
Vypínací prodleva $T_v$		žádná	0 nebo nastavitelná od 0,1 do 30 s		
Opakovací přesnost (konstantní parametry)		$\pm 0.07$ % plného rozsahu stupnice			
Chyba časování v rámci tolerance napájecího napětí		-	$\leq 0.5$ %		
Chyba časování v rámci teplotního rozsahu		-	$\leq 0.06$ % / °C		
<b>Indikace provozních stavů</b>					
Napájecí napětí	U/T: zelená LED	 : přiloženo napájecí (ovládací) napětí  : vypínací prodleva $T_v$ aktivní			
Měřená hodnota	U: červená LED	 : přepětí  : podpětí			
Stav relé	R: žlutá LED	 : relé pod napětím, žádná blokovácí funkce  : relé pod napětím, blokovácí funkce aktivní  : relé bez napětí, blokovácí funkce aktivní			
<b>Výstupní obvody</b>		<b>11(15)-12(16)/14(18), 21(25)-22(26)/24(28) - relé</b>			
Počet kontaktů		1 c/o kontakt	2 přepínací c/o kontakty		1x2 c/o kontakty nebo 2x1 c/o kontakt; konfig
Provozní princip <sup>1)</sup>		princip rozpojeného obvodu		princip rozpojeného nebo uzavřeného obvodu; možnost konfigurace	
Materiál kontaktů		AgNi			
Jmenovité napětí podle VDE 0110, IEC 947-1		250 V			
Minimální spínané napětí/minimální spínaný proud		24 V / 10 mA			
Maximální spínané napětí/maximální spínaný proud		250 V AC / 4 A AC			



# Napěťová monitorovací relé, jednofázová, CM-ESS.1, CM-ESS.2, CM-ESS.M a CM-EFS

## Technické údaje

Typ	CM-ESS.1	CM-ESS.2	CM-ESS.M	CM-EFS.2
Jmenovitý provozní proud (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) při 230 V		4 A	
	AC15 (induktivní zátěž) při 230 V		3 A	
	DC12 (odporová zátěž) při 24 V		4 A	
	DC13 (induktivní zátěž) při 24 V		2 A	
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 506)	Kategorie využití (Control Circuit Rated Code)		B 300	
	Max. jmenovité provozní napětí		300 V AC	
	Maximální trvalý tepel. proud při B 300		5 A	
	Max. zapínání/vypínání zdánlivý výkon při B300		3600/360 VA	
Mechanická životnost			30x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů	
Elektrická životnost (AC12, 230V, 4A)			0.1x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů	
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	rozpínací kontakt (n/c)	6 A rychlá	10 A rychlá	6 A rychlá
	spínací kontakt (n/o)		10 A rychlá	
<b>Všeobecné údaje</b>				
Rozměry (Š x V x H)			22,5 x 78 x 100 mm	
Upevnění			lišta DIN (EN 50022)	
Montážní poloha			jakákoli	
Krytí	pouzdro/připojovací svorky		IP50/IP20	
<b>Elektrické připojení</b>				
Průřez vodiče	jemný splétaný, s/bez konc. návlačky		2x0,75 – 2,5 mm <sup>2</sup>	
	tuhý		2x0,5 – 4 mm <sup>2</sup>	
Odizolovací délka			7 mm	
Utahovací moment svorek			0,6-0,8 Nm	
<b>Údaje vnějšího prostředí</b>				
Rozsah okolních teplot	provozní/skladovací		-20...+60 °C / -40...+85 °C	
Vlhké teplo (IEC 60068-2-30)			55°C, 6 cyklů	
Vibrace (sinusové) (IEC/EN 60255-21-1)			třída 2	
Rázy (IEC/EN 60255-21-2)			třída 2	
<b>Izolační údaje</b>				
Jmenovité izolační napětí (VDE 0110, IEC 60947-1, IEC/EN 60255-5)	napájení/měřicí obvod/výstup		600 V	
	napájení/výstup 1/výstup 2		250 V	
Jmenovité impulzní výdržné napětí U <sub>imp</sub> (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60255-5)	napájení/měřicí obvod/výstup		6 kV 1.2/50 μs	
	napájení/výstup 1/výstup 2		4 kV 1.2/50 μs	
Stupeň znečištění (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			3	
Kategorie přepětí (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)			III	
<b>Normy</b>				
Výrobová norma			IEC/EN 60255	
Směrnice pro nízká napětí			2006/95/EC	
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu			2004/106/EC	
<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>				
Odolnost vůči rušení			IEC/EN 61000-6-2	
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2		úroveň 3	
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3		úroveň 3	
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000-4-4		úroveň 3	
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000-4-9		úroveň 3	
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/EN 61000-4-6		úroveň 3	
Vyzařované interferenční rušení			IEC/EN 61000-6-3	
elektromagnetické pole (odolnost vůči VF vyzařované energii)	IEC/CISPR 22; EN 55022		třída B	
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/CISPR 22; EN 55022		třída B	

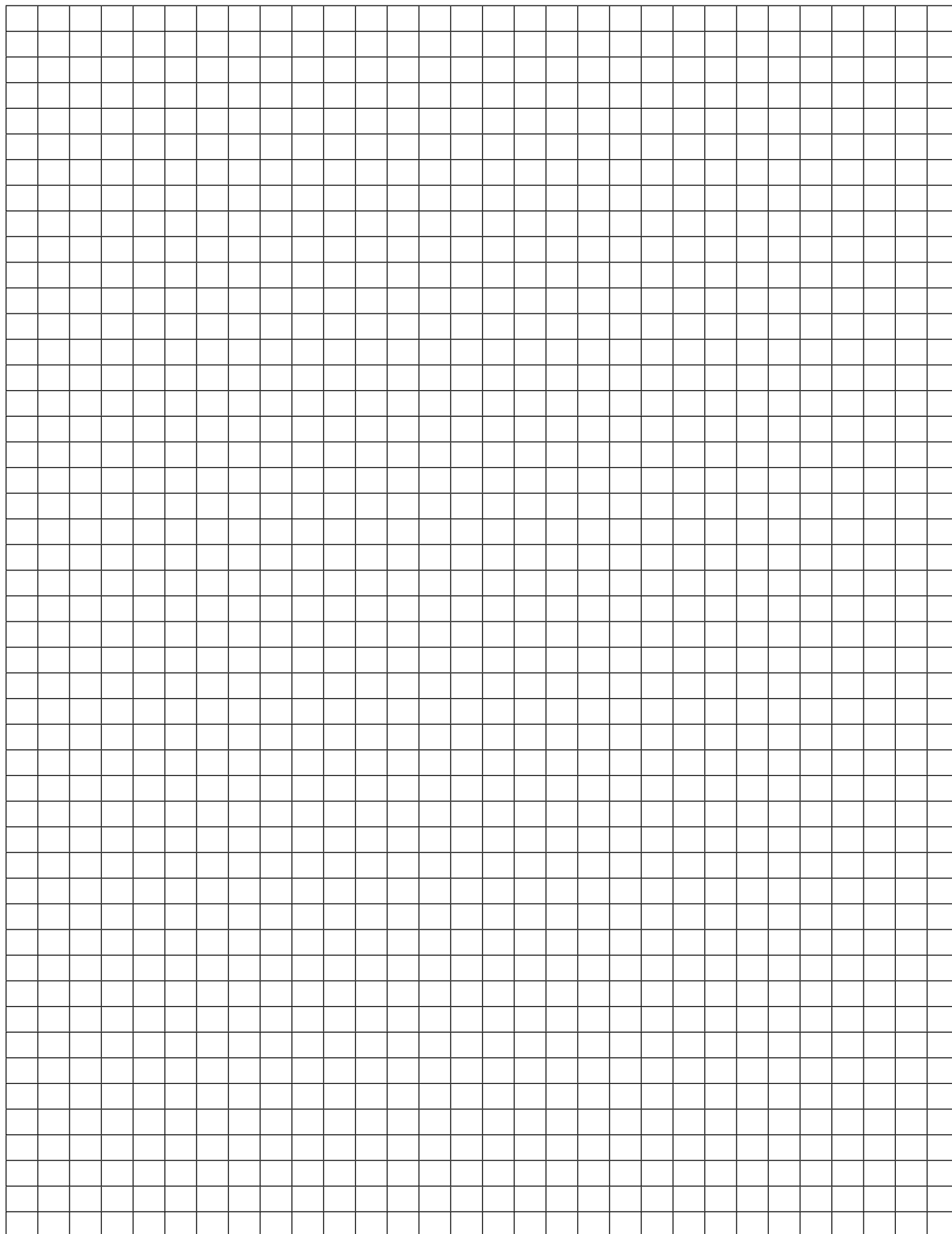
- <sup>1)</sup> Princip otevřeného obvodu: výstupní relé dostane napájení v případě, že měřená hodnota překročí  /poklesne pod  nastavenou prahovou hodnotu  
Princip uzavřeného obvodu: výstupní relé ztratí napájení v případě, že měřená hodnota překročí  /poklesne pod  nastavenou prahovou hodnotu
- <sup>2)</sup> V případě měřených proudů hodnoty > 10A musí být zajištěn volný prostor z boků hodnoty minimálně 10 mm.

---

## Poznámky

---

2



Nová  
generace



## Trojfázová monitorovací relé

2

### Obsah

Novinky .....	2/20
Výběr/převodní tabulka .....	2/21
Výběr a podrobnosti pro objednávku	
CM-PBE, CM-PVE .....	2/22
CM-PFE, CM-PFS .....	2/23
CM-PSS.xx, CM-PVS.xx .....	2/24
CM-PAS.xx, CM-MPS.x1 .....	2/25
CM-MPS.x3, CM-MPN.x2 .....	2/26
CM-UFS.x .....	2/27
Popis funkce/funkční diagramy .....	2/28
Technické údaje	
CM-PBE, CM-PVE, CM-PFE, CM-PFS .....	2/33
CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM-PAS.xx .....	2/35
CM-MPS.x1 .....	2/37
CM-MPS.x3, CM-MPN.x2 .....	2/39
CM-UFS.x .....	2/41
Schválení a značky .....	2/6
Technické diagramy .....	2/102
Rozměrové výkresy .....	2/103
Příslušenství .....	2/104

**NOVINKA**

**NOVINKA**

# Trojfázová monitorovací relé

## Rozšířené funkce

2



2CDC 255 089 FBC08

### Rozšířený soubor funkcí

Nová generace trojfázových monitorovacích relé od společnosti ABB je charakterizována přidáním dalších funkcí, které rozšiřují funkční možnosti relé.

### Volitelné monitorování fázového sledu<sup>1)</sup>

Funkci monitorování fázového sledu je možno vypnout otočným přepínačem nebo přepínačem DIP. V těchto případech je možno monitorovat trojfázové sítě, u nichž sled fází nemá pro aplikaci význam, např. u motorů s přepínáním otáček dopředu/dozadu, u topných aplikací atd.

### Automatická korekce fázového sledu<sup>1)</sup>

Funkce automatické korekce fázového sledu se aktivuje DIP přepínačem. Tato funkce zajistí, že u každého zařízení, které není pevně zabudováno, tedy u stavebních strojů, bude vždy přivedeno napájení se správným fázovým sledem a tedy na přípojovací svorky zátěže se vždy dostane správný fázový sled. Podrobnosti ohledně vodičového připojení jsou uvedeny ve funkčních popisech/diagramech.

### Struktura typového označení

#### CM- \_ \_ x.yz

x: šířka pouzdra

y: měřicí rozsah / rozsah napájení

1	110, 115, 120, 127 V napájecí systémy (fázové napětí)
2	220, 230, 240 V napájecí systémy (fázové napětí)
3	200, 208, 220, 230, 240, 257, 260 V napájecí systémy (sdružené napětí)
4	440, 460 V napájecí systémy (sdružené napětí)
5	480, 500 V napájecí systémy (sdružené napětí)
6	575, 600 V napájecí systémy (sdružené napětí)
7	660, 690 V napájecí systémy (sdružené napětí)

z: jmenovitý kmitočet/výstupní obvod

1	50/60 Hz – 1x2 přepínací kontakt
2	50/60 Hz – 1x2 nebo 2x1 přepínací kontakt
3	50/60/400 Hz – 1x2 nebo 2x1 přepínací kontakt

### CM-UFS

Monitorovací relé pro sledování napájení páteřní sítě



NOVINKA

**Celosvětově narůstá počet decentralizovaných energetických zdrojů, které získávají energii např. ze slunce, větru nebo bioplynu. Využívání obnovitelných energetických zdrojů má velký potenciál jak z hlediska ochrany životního prostředí, tak také ekonomického.**

Používány jsou fotovoltaické systémy, solárně-tepelné systémy, větrné elektrárny a blokové výtopny. Elektrický proud generovaný v těchto decentralizovaných miniaturních elektrárnách slouží jednak k pokrytí vlastních energetických požadavků provozovatele, ale především k tvorbě zisku dodávkami energie do veřejné sítě.

Při připojení tohoto malého zdroje na síť je nutno v kterémkoli okamžiku zajistit bezpečnost. To platí hlavně pro odpojení zdroje od sítě, např. během údržby. Poněvadž provozovatel sítě obvykle není schopen vstoupit do řídicí jednotky tohoto malého zdroje, musí jeho odpojení proběhnout automaticky. Rychlého odpojení je možno dosáhnout pouze monitorovacími zařízeními, která poznají okamžik odpojení sítě.

### Nové monitorovací relé CM-UFS

Rychlou odezvu je nyní možno zajistit trojfázovým monitorovacím relé CM-UFS od společnosti ABB. Toto relé trvale monitoruje tři fáze veřejné napájecí sítě. Dokáže zjistit přepětí a podpětí (ochranná funkce před příliš vysokým nebo příliš nízkým napětím) a také změnu frekvence na síti (ochrana před příliš vysokou a příliš nízkou frekvencí\*). Pokud je to nutné, monitorovací relé CM-UFS generuje řídicí signál pro odpojení jednotky od sítě. CM-UFS zajišťuje bezpečné připojení decentralizovaného zdroje na síť, v kteroukoli dobu.

### Vlastnosti CM-UFS.1


- monitorovací zařízení; automatické připojení sítě podle normy DIN V VDE V 0126-1-1 ve znění z února 2006
- možnost přímé kombinace s rozváděči ABB
- přepětíová ochrana ( $\geq 115\% U$ )
- podpětíová ochrana ( $\leq 80\% U_s$ )
- nadkmitočtová ochrana ( $> 50,2$  Hz)
- podkmitočtová ochrana ( $< 47,5$  Hz)
- 10minutová průměrná hodnota 110 – 115%  $U_s$ , nastavitelná

### Vlastnosti CM-UFS.2

- Typově odzkoušené zařízení podle „Směrnice pro připojení na distribuční síť ENEL“, prosinec 2008, vydání I.
- možnost přímé kombinace s rozváděči ABB
- přepětíová ochrana ( $\geq 120\% U$ )
- podpětíová ochrana ( $\leq 80\% U_s$ )
- nadkmitočtová ochrana ( $> 50,3$  Hz nebo 51 Hz)
- podkmitočtová ochrana ( $< 47,9$  Hz nebo 49Hz)

# Trojfázová monitorovací relé, Inovace

## Výběr a převodní tabulka

 nastavitelná hodnota  
fix pevná hodnota

	CM-PBE	CM-PBE	CM-PVE	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS	CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PAS.31	CM-PAS.41	CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41	CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
<b>Jmenovité napájecí napětí U<sub>s</sub></b>																					
<b>Sdružené napětí</b>																					
160-300 V AC										■		■				■					
200-500 V AC										■						■					
208-440 V AC					■																
300-500 V AC										■		■				■			■		
320-460 V AC				■																	
350-580 V AC																					
380 V AC																				■	
380-440 V AC		■																			
400 V AC										■											
450-720 V AC																					■
530-820 V AC																					■
<b>Fázové napětí</b>																					
90-170 V AC														■							
180-280 V AC															■						
185-265 V AC				■													■				
220-240 V AC	■																				
<b>Jmenovitý kmitočet</b>																					
50/60 Hz	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■
50/60/400 Hz																	■	■			
<b>Vhodné pro monitorování</b>																					
Jednofázových sítí <sup>1)</sup>	■		■											■	■						
Trojfázových sítí	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Monitorovací funkce</b>																					
Výpadek fáze	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fázový sled					■	■	☞	☞	☞	☞	■	■	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞
Automatická korekce fázového sledu																	☞	☞	☞	☞	☞
Přepětí			■	■			■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Podpětí			■	■			■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nesymetrie											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nula <sup>2)</sup>	■		■										■ <sup>3)</sup>	■ <sup>3)</sup>			■ <sup>3)</sup>				
<b>Prahové hodnoty</b>																					
Prahové hodnoty	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	fix	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞
<b>Časovací funkce pro vypínací prodlevu t<sub>v</sub>/násobek</b>																					
Prodleva při přitažení (ON)						fix						☞	☞								
Prodleva při přitažení a odpadu (OFF) relé	fix	fix	fix	fix	fix																
Prodleva při přitažení nebo odpadu (☞)							☞	☞	☞	☞			☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞
<b>Výstupní kontakty</b>																					
spínací (n/o) kontakty	1	1	1	1																	
přepínací kontakty (c/o)					1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>
<b>Indikace provozních stavů</b>																					
LED diody	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Náhrada za/převodní tabulka</b>																					
CM-PSS (1SVR 430 784 R2300)							■														
CM-PSS (1SVR 430 784 R3300)								■													
CM-PVS (1SVR 430 794 R1300)									■												
CM-PVS (1SVR 430 794 R3300)										■											
CM-PAS (1SVR 430 774 R1300)											■										
CM-PAS (1SVR 430 774 R3300)												■									
CM-MPS (1SVR 430 885 R1300)													■								
CM-MPS (1SVR 430 885 R3300)														■							
CM-MPS (1SVR 430 884 R1300)															■						
CM-MPS (1SVR 430 884 R3300)																■					

<sup>1)</sup> Relé s monitorováním nulového vodiče jsou vhodná také pro monitorování jednofázových sítí, např. pro řídicí/ovládací okruhy. U těchto relé je třeba všechny tři externí vodiče L1, L2 a L3 přemostit a připojit jako jeden jediný vodič. Pokud má relé zabudovanou funkci monitorování fázového sledu, je třeba tuto funkci vyřadit z činnosti a prahovou hodnotu fázové nesymetrie nastavit na maximum (25%).

<sup>2)</sup> Měřeno je napětí externího vodiče vůči nulovému vodiči.

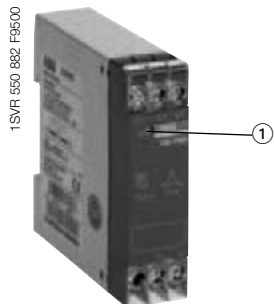
<sup>3)</sup> Přerušené monitorování nuly.

<sup>4)</sup> Možno navolit provozní režim 1x2 nebo 2x1 c/o kontakt (SPDT – Single Pole Double Throw = jednoduchý přepínací kontakt). (2x1 c/o kontakt je možný pouze při monitorování přepětí a podpětí a musí být povinně použit u funkce automatické korekce fázového sledu).

# Trojfázová monitorovací relé CM-PBE a CM-PVE

## Podrobnosti pro objednávku

2



CM-PBE

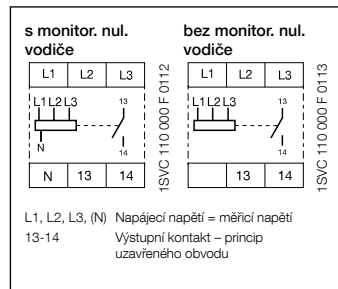
① R: žlutá LED – stav relé

Provedení s monitorováním nulového vodiče je vhodné také pro monitorování jednofázových sítí. U těchto relé musí být všechny tři externí vodiče (L1, L2, L3) přemostěny a připojeny jako jediný vodič.

### Jednofázová a trojfázová monitorovací relé pro detekci výpadku fáze

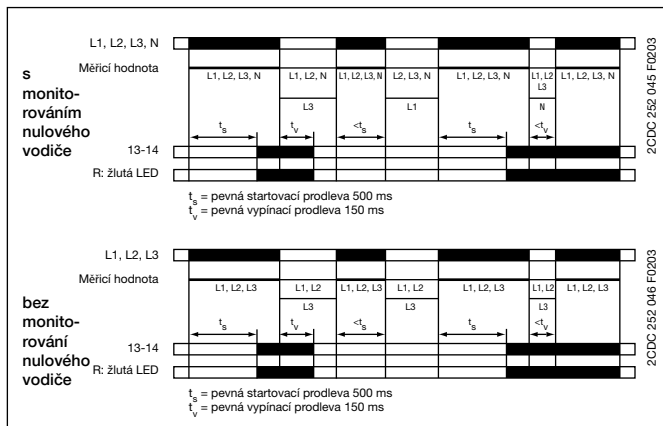
Relé **CM-PBE** se používá pro monitorování napájecího napětí jako kontrolní prvek, který sleduje výpadek fáze ( $U_{m\acute{e}r} < 60\% U_N$ ). Pokud jsou přítomny všechny tři fáze (a nula), výstupní relé dostane napájení po uplynutí startovací prodlevy  $t_S$ . Pokud dojde k výpadku fáze, začíná běžet vypínací prodleva  $t_V$ . Po uplynutí této prodlevy výstupní relé automaticky odpadne. Po dobu napájení výstupního relé svítí žlutá LED dioda.

### Zapojovací schémata



L1, L2, L3, (N) Napájecí napětí = měřicí napětí  
13-14 Výstupní kontakt – princip uzavřeného obvodu

### Funkční diagramy – trojfázové monitorování



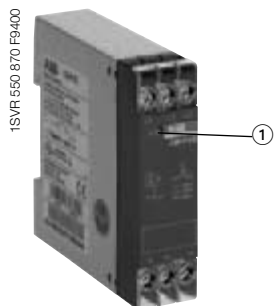
Typ	Jmenovité napájecí napětí = měřicí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
-----	---	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------

#### S monitorováním nulového vodiče

CM-PBE	3x380-440 V AC, 220-240 V AC	1SVR 550 881 R9400	1		0.08 / 0.17
--------	------------------------------	--------------------	---	--	-------------

#### Bez monitorování nulového vodiče

CM-PBE	3x380-440 V AC	1SVR 550 882 R9500	1		0.08 / 0.17
--------	----------------	--------------------	---	--	-------------



CM-PVE

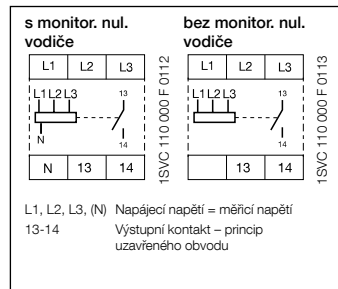
① R: žlutá LED – stav relé

Provedení s monitorováním nulového vodiče je vhodné také pro monitorování jednofázových sítí. U těchto relé musí být všechny tři externí vodiče (L1, L2, L3) přemostěny a připojeny jako jediný vodič.

### Jednofázová a trojfázová monitorovací relé pro detekci přepětí a podpětí a výpadku fáze

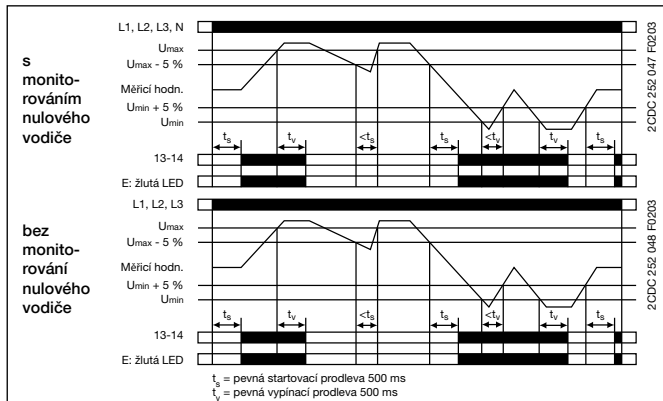
Relé **CM-PVE** se používá pro monitorování napájecích napětí z hlediska přepětí a podpětí, a dále pro sledování výpadku fáze. Pokud jsou přítomna všechna napětí (a nula) se správnou hodnotou, dostane výstupní relé napájení po uplynutí startovací prodlevy  $t_S$  (relé přitáhne). Pokud napětí překročí nebo poklesne pod pevně stanovenou prahovou hodnotu, nebo pokud dojde k výpadku fáze, začíná běžet vypínací prodleva  $t_V$ . Po uplynutí této prodlevy ztratí výstupní relé napájení. Jakmile se napětí vrátí a pohybuje se v tolerančním rozsahu, začíná běžet časování  $t_S$ . Po uplynutí této doby výstupní relé automaticky ztratí napájení. V době aktivace výstupního relé svítí žlutá LED dioda.

### Zapojovací schémata



L1, L2, L3, (N) Napájecí napětí = měřicí napětí  
13-14 Výstupní kontakt – princip uzavřeného obvodu

### Funkční diagramy – trojfázové monitorování



Typ	Jmenovité napájecí napětí = měřicí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
-----	---	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------

#### S monitorováním nulového vodiče

CM-PVE	3x320-460 V AC, 185-265 V AC	1SVR 550 870 R9400	1		0.08 / 0.17
--------	------------------------------	--------------------	---	--	-------------

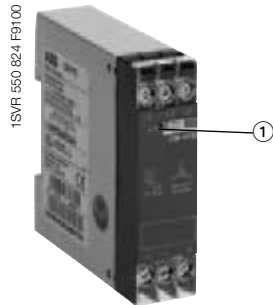
#### Bez monitorování nulového vodiče

CM-PVE	3x320-460 V AC	1SVR 550 871 R9500	1		0.08 / 0.17
--------	----------------	--------------------	---	--	-------------

• Technické údaje ..... 2/33 • Technické diagramy ..... 2/102 • Rozměrové výkresy ..... 2/103

# Trojfázová monitorovací relé CM-PFE a CM-PFS

## Podrobnosti pro objednávku



CM-PFE

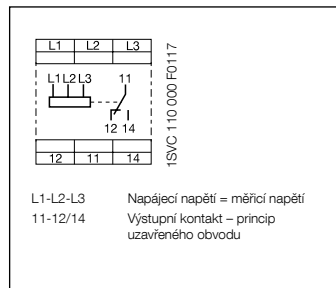
① R: žlutá LED – stav relé

U aplikací, kde je očekáváno reverzační napájecí napětí > 60%  $U_N$ , doporučujeme použít trojfázová monitorovací relé CM-PAS.xx pro monitorování nesymetrie.

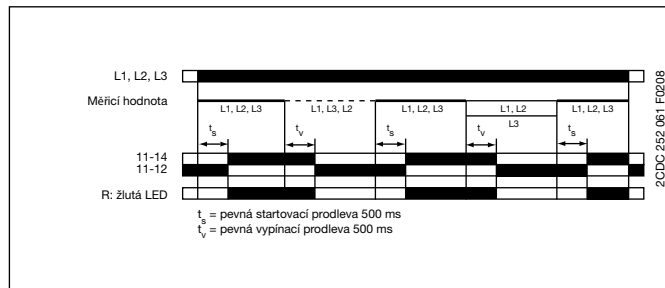
### Trojfázové monitorovací relé pro monitorování fázového sledu a detekci výpadku fáze

Relé **CM-PFE** se používá pro monitorování trojfázové sítě z hlediska správnosti sledu fází a výpadku fáze. Pokud jsou přítomny všechny fáze a sled fází je správný, výstupní relé po uplynutí startovací prodlevy  $t_S$  přitáhne. Pokud dojde k výpadku fáze, začíná běžet vypínací prodleva  $t_V$ . Po uběhnutí této prodlevy výstupní relé automaticky odpadne. Po dobu napájení výstupního relé svítí žlutá LED dioda. V případě motorů které dále běží pouze na dvě fáze CM-PFE detekuje výpadek fáze v okamžiku, kdy reverzační napětí (reverse fed voltage) bude menší než 60% původně přivedeného napětí.

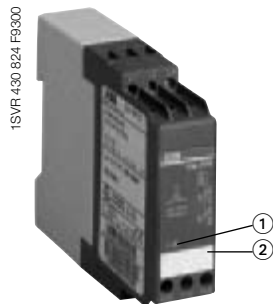
#### Schéma zapojení



#### Funkční diagram



Typ	Jmenovité napájecí napětí = měřicí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jedin. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
CM-PFE	3x208-440 V AC	1SVR 550 824 R9100	1		0.08 / 0.17



CM-PFS

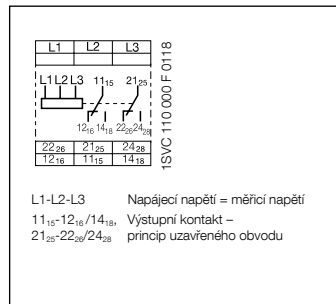
① R: žlutá LED – stav relé  
② Popisný štítek

U aplikací, kde je očekáváno reverzační napájecí napětí > 60%  $U_N$ , doporučujeme použít trojfázová monitorovací relé CM-PAS.xx pro monitorování nesymetrie.

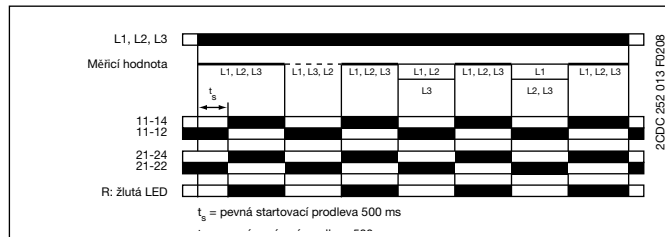
### Trojfázové monitorovací relé pro monitorování fázového sledu a detekci výpadku fáze

Relé **CM-PFS** se používá pro monitorování trojfázové sítě z hlediska správnosti sledu fází a výpadku fáze. Pokud jsou přítomny všechny fáze a sled fází je správný, výstupní relé po uplynutí startovací prodlevy  $t_S$  přitáhne. Pokud dojde k výpadku fáze nebo chybě ve sledu fází, výstupní relé okamžitě odpadne. Po dobu napájení výstupního relé (když je přitaženo) svítí žlutá LED dioda. V případě motorů které dále běží pouze na dvě fáze CM-PFS detekuje výpadek fáze v okamžiku, kdy reverzační napětí (reverse fed voltage) bude menší než 60% původně přivedeného napětí.

#### Schéma zapojení



#### Funkční diagram



**UPOZORNĚNÍ**  
Pokud dáme několik relé CM-PFS stranově vedle sebe a napájecí napětí bude vyšší než 415V, musí být mezi nimi zachována mezera minimálně 10 mm.

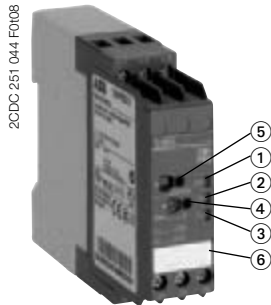
Typ	Jmenovité napájecí napětí = měřicí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jedin. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
CM-PFS	3x200-500 V AC	1SVR 430 824 R9300	1		0.15 / 0.33

• Technické údaje..... 2/33	• Rozměrové výkresy ..... 2/103	• Příslušenství ..... 2/104
• Technické diagramy ..... 2/102		

# Trojfázová monitorovací relé CM-PSS.x1 a CM-PVS.x1

## Podrobnosti pro objednávku

2



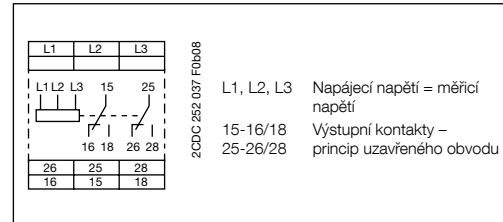
### CM-PSS.x1

- ① R/T: žlutá LED – stav relé, časování
- ② F1: červená LED – chybové hlášení
- ③ F2: červená LED – chybové hlášení
- ④ Nastavení vypínací prodlevy  $t_v$
- ⑤ Volba funkce (viz otočný přepínač „Funkce“)
- ⑥ Popisný štítek

### Trojfázová monitorovací relé přepětí a podpětí, s pevnou prahovou hodnotou $\pm 10\%$

CM-PSS.31 a CM-PSS.41 jsou monitorovací relé pro monitorování trojfázových sítí. Monitorují parametry fáze, sled fází, výpadek fáze, přepětí a podpětí. Prahové hodnoty pro přepětí a podpětí jsou pevně stanovené.

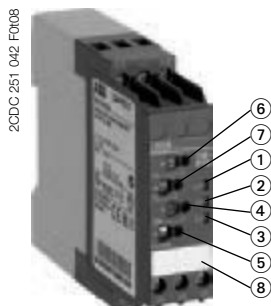
### Schéma zapojení



### Otočný spínač „Function“ (= funkce)

- Prodleva při přitažení (ON) s monitorováním fázového sledu
- Prodleva při odpadu (OFF) s monitorováním fázového sledu
- Prodleva při přitažení (ON) bez monitorování fázového sledu
- Prodleva při odpadu (OFF) bez monitorování fázového sledu

Typ	Jmenovité napájecí napětí = měřicí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
CM-PSS.31	3x380 V AC	1SVR 630 784 R2300	1		0.13 / 0.29
CM-PSS.41	3x400 V AC	1SVR 630 784 R3300	1		0.13 / 0.29



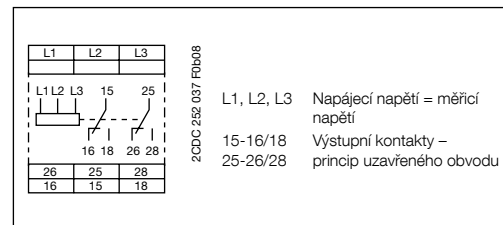
### CM-PVS.x1

- ① R/T: žlutá LED – stav relé, časování
- ② F1: červená LED – chybové hlášení
- ③ F2: červená LED – chybové hlášení
- ④ Nastavení vypínací prodlevy  $t_v$
- ⑤ Volba funkce (viz otočný přepínač „Funkce“)
- ⑥ Nastavené prahové hodnoty pro přepětí
- ⑦ Nastavení prahové hodnoty pro podpětí
- ⑧ Popisný štítek

### Trojfázová monitorovací relé pro monitorování přepětí a podpětí, s nastavitelnými prahovými hodnotami

Relé CM-PVS.31 a CM-PVS.41 jsou monitorovací relé pro trojfázové sítě. Monitorují parametry fáze, sled fází, výpadek fáze, přepětí a podpětí. Prahové hodnoty pro přepětí a podpětí jsou nastavitelné.

### Schéma zapojení



### Otočný přepínač „Function“ (= funkce)

- Prodleva při přitažení (ON) s monitorováním fázového sledu
- Prodleva při odpadu (OFF) s monitorováním fázového sledu
- Prodleva při přitažení (ON) bez monitorování fázového sledu
- Prodleva při odpadu (OFF) bez monitorování fázového sledu

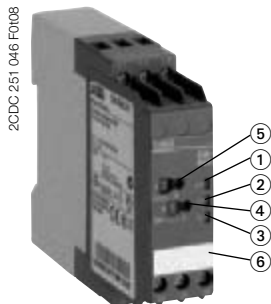
Typ	Jmenovité napájecí napětí = měřicí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
CM-PVS.31	3x160-300 V AC	1SVR 630 794 R1300	1		0.13 / 0.29
CM-PVS.41	3x300-500 V AC	1SVR 630 794 R3300	1		0.13 / 0.29

• Předvodní tabulka ..... 2/21	• Funkční diagramy ..... 2/28	• Technické údaje ..... 2/35
• Technické diagramy ..... 2/102	• Rozměrové výkresy ..... 2/103	• Příslušenství ..... 2/104



# Trojfázová monitorovací relé CM-PSS.x1 a CM-PVS.x1

## Podrobnosti pro objednávku



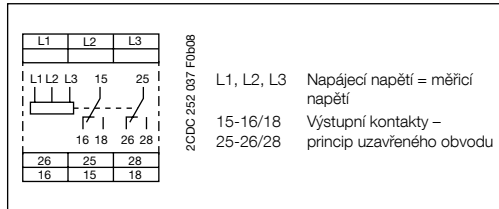
CM-PAS.x1

- ① R/T: žlutá LED - stav relé, časování
- ② F1: červená LED - chybové hlášení
- ③ F2: červená LED - chybové hlášení
- ④ Nastavení vypínací prodlevy  $t_v$
- ⑤ Nastavení prahové hodnoty rozvážení fází
- ⑥ Označovač

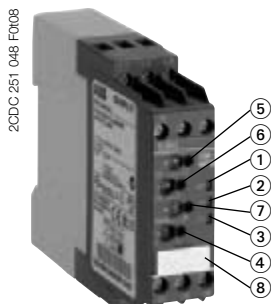
### Trojfázová monitorovací relé pro fázovou nesymetrii

CM-PAS.31 a CM-PAS.41 jsou monitorovací relé pro monitorování trojfázových sítí. Monitorují parametry fáze, sled fází, výpadek fáze a fázovou nesymetrii. Prahová hodnota pro nesymetrii je nastavitelná.

### Schéma zapojení



Typ	Jmenovité napájecí napětí = měřící napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
CM-PAS.31	3x160-300 V AC	1SVR 630 774 R1300	1		0.13 / 0.29
CM-PAS.41	3x300-500 V AC	1SVR 630 774 R3300	1		0.13 / 0.29



CM-MPS.x1

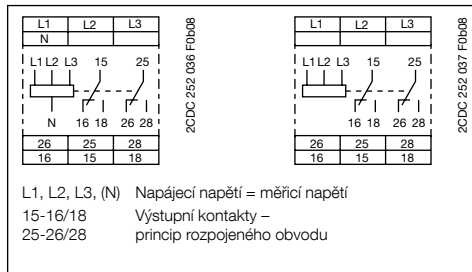
- ① R/T: žlutá LED – stav relé, časování
- ② F1: červená LED – chybové hlášení
- ③ F2: červená LED – chybové hlášení
- ④ Nastavení vypínací prodlevy  $t_v$
- ⑤ Nastavení prahové hodnoty pro přepětí
- ⑥ Nastavené prahové hodnoty pro podpětí
- ⑦ Nastavení prahové hodnoty pro fázovou nesymetrii
- ⑧ Volba funkce (viz funkce přepínače DIP)/ popisný štítek

### Multifunkční trojfázová monitorovací relé

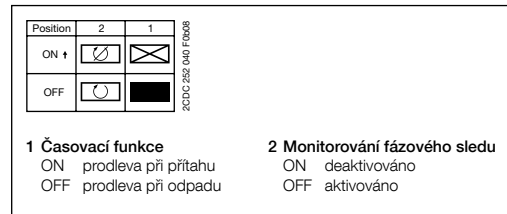
CM-MPS.x1 jsou multifunkční monitorovací relé pro monitorování trojfázových sítí. Tato relé monitorují parametry fáze, sled fází, výpadek fáze, přepětí a podpětí a fázovou nesymetrii. CM-MPS.11 a CM-MPS.21 také monitorují přerušení nulového vodiče. Prahová hodnota přepětí a podpětí a také fázová nesymetrie se dají nastavit.

**i** Relé CM-MPS.11 a CM-MPS.21 jsou také vhodná pro monitorování jednofázových sítí. U těchto relé musí být všechny tři externí vodiče (L1, L2, L3) přemostěny a připojeny jako jediný vodič. Monitorování fázového sledu je nutno deaktivovat. V takovém případě se prahová hodnota fázové nesymetrie nastává na maximum (25%).

### Schéma zapojení



### Otočný přepínač „Function“ (= funkce)



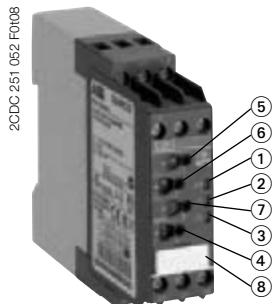
Typ	Jmenovité napájecí napětí = měřící napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
<b>S monitorováním přerušení nulového vodiče</b>					
CM-MPS.11	3x90-170 V AC	1SVR 630 885 R1300	1		0.13 / 0.29
CM-MPS.21	3x180-280 V AC	1SVR 630 885 R3300	1		0.13 / 0.29
<b>Bez monitorování přerušení nulového vodiče</b>					
CM-MPS.31	3x160-300 V AC	1SVR 630 884 R1300	1		0.13 / 0.29
CM-MPS.41	3x300-500 V AC	1SVR 630 884 R3300	1		0.13 / 0.29

• Předvodní tabulka ..... 2/21	• Funkční diagramy ..... 2/28	• Technické údaje ..... 2/35 a 2/37
• Technické diagramy ..... 2/102	• Rozměrové výkresy ..... 2/103	• Příslušenství ..... 2/104

# Trojfázová monitorovací relé CM-MPS.x3 a CM-MPN.x2

## Podrobnosti pro objednávku

2



### CM-MPS.x3

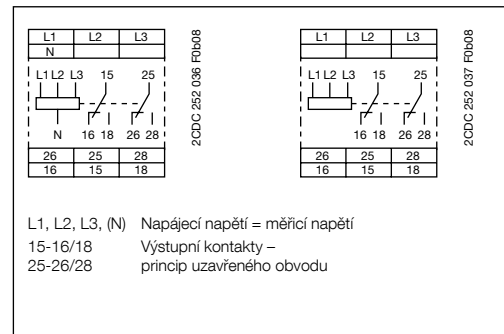
- ① R/T: žlutá LED – stav relé, časování
- ② F1: červená LED – chybové hlášení
- ③ F2: červená LED – chybové hlášení
- ④ Nastavení vypínací prodlevy  $t_v$
- ⑤ Nastavení prahové hodnoty pro přepětí
- ⑥ Nastavení prahové hodnoty pro podpětí
- ⑦ Nastavení prahové hodnoty pro fázovou nesymetrii
- ⑧ Volba funkce (viz funkce přepínače DIP) / Popisný štítek

### Multifunkční trojfázová monitorovací relé, automatická korekce sledu fází a samostatně konfigurovatelné monitorování přepětí a podpětí (monitorování napětového rozsahu)

Relé **CM-MPS.x3** jsou multifunkční monitorovací relé pro trojfázové sítě. Monitorují parametry fáze, výpadek fáze, přepětí a podpětí a také fázovou nesymetrii. Relé **CM-MPS.23** také monitorují přerušení nulového vodiče. Prahové hodnoty přepětí, podpětí a fázové nesymetrie jsou nastavitelné.

**i** Relé je možno používat v sítích s kmitočtem 5 – 440 Hz. CM-MPS.23 je také vhodné pro monitorování jednofázových sítí. U těchto relé musí být všechny tři externí vodiče (L1, L2, L3) přemostěny a připojeny jako jediný vodič. Monitorování fázového sledu je nutno deaktivovat. V takovém případě se prahová hodnota fázové nesymetrie nastavuje na maximum (25%).

### Schéma zapojení



### Funkce přepínače DIP

Position	4	3	2	1
ON +	(A)	2x1 c/o	(B)	(C)
OFF	(D)	1x2 c/o	(E)	(F)

**1 Časovací funkce**  
ON zpožděný příťah  
OFF zpožděný odpad

**2 Monitorování fázového sledu**  
ON deaktivováno  
OFF aktivováno

**3 Provozní princip výstupu**  
ON 2x1 c/o kontakt  
OFF 1x2 c/o kontakt

**4 Korekce sledu fází**  
ON aktivována  
OFF deaktivována

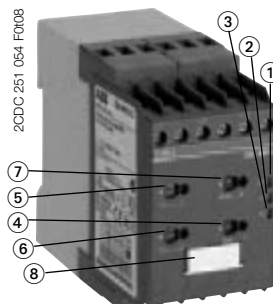
<sup>1)</sup> Výstupní relé R1 reaguje na přepětí, výstupní relé R2 reaguje na podpětí. V případě dalších poruch reagují oba výstupy relé synchronně.

Typ	Jmenovité napájecí napětí = měřicí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
-----	---	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------

S monitorováním přerušeného nulového vodiče					
<b>CM-MPS.23</b>	3x180-280 V AC	<b>1SVR 630 885 R4300</b>	1		0.13 / 0.29
Bez monitorování přerušeného nulového vodiče					
<b>CM-MPS.43</b>	3x300-500 V AC	<b>1SVR 630 884 R4300</b>	1		0.13 / 0.29

### Multifunkční trojfázová monitorovací relé, automatická korekce sledu fází a samostatně nastavitelné monitorování přepětí a podpětí (monitorování napětového okna)

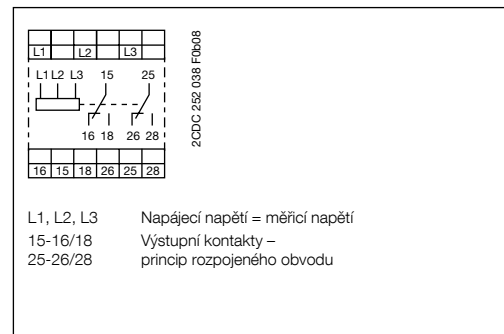
Relé **CM-MPN.52**, **CM-MPN.62** a **CM-MPN.72** jsou multifunkční monitorovací relé pro trojfázové sítě. Monitorují parametry fáze, výpadek fáze, přepětí a podpětí a také fázovou nesymetrii. Prahové hodnoty přepětí, podpětí a fázové nesymetrie jsou nastavitelné.



### CM-MPN.x2

- ① R/T: žlutá LED – stav relé, časování
- ② F1: červená LED – chybové hlášení
- ③ F2: červená LED – chybové hlášení
- ④ Nastavení vypínací prodlevy  $t_v$
- ⑤ Nastavení prahové hodnoty pro přepětí
- ⑥ Nastavení prahové hodnoty pro podpětí
- ⑦ Nastavení prahové hodnoty pro fázovou nesymetrii
- ⑧ Volba funkce (viz funkce přepínače DIP) / Popisný štítek

### Schéma zapojení



### Funkce přepínače DIP

Position	4	3	2	1
ON +	(A)	2x1 c/o	(B)	(C)
OFF	(D)	1x2 c/o	(E)	(F)

**1 Časovací funkce**  
ON zpožděný příťah  
OFF zpožděný odpad

**2 Monitorování fázového sledu**  
ON deaktivováno  
OFF aktivováno

**3 Provozní princip výstupu**  
ON 2x1 c/o kontakt  
OFF 1x2 c/o kontakt

**4 Korekce sledu fází**  
ON aktivována  
OFF deaktivována

<sup>1)</sup> Výstupní relé R1 reaguje na přepětí, výstupní relé R2 reaguje na podpětí. V případě dalších poruch reagují oba výstupy relé synchronně.

Typ	Jmenovité napájecí napětí = měřicí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
-----	---	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------

<b>CM-MPN.52</b>	3x350-580 V AC	<b>1SVR 650 487 R8300</b>	1		0.13 / 0.29
<b>CM-MPN.62</b>	3x450-720 V AC	<b>1SVR 650 488 R8300</b>	1		0.13 / 0.29
<b>CM-MPN.72</b>	3x530-820 V AC	<b>1SVR 650 489 R8300</b>	1		0.13 / 0.29

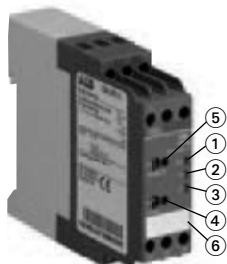
• Převodní tabulka ..... 2/21	• Funkční diagramy ..... 2/24	• Technické údaje ..... 2/39
• Technické diagramy ..... 2/102	• Rozměrové výkresy ..... 2/103	• Příslušenství ..... 2/104

# Trojfázová monitorovací relé CM-UFS

Výběr a podrobnosti pro objednávku



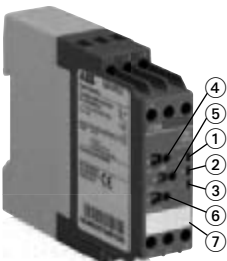
2CDC 251 014 F0109



### CM-UFS.1

- ① R/T: žlutá LED – stav relé, časování
- ② F1: červená LED – chybové hlášení
- ③ F2: červená LED – chybové hlášení
- ④ Nastavení prahové hodnoty pro 10-ti minutovou průměrnou hodnotu
- ⑤ Výběr nulového vodiče – připojen či nikoli
- ⑥ Popisný štítek

2CDC 251 015 F0109



### CM-UFS.2

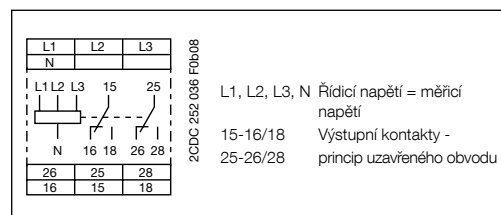
- ① R/T: žlutá LED – stav relé, časování
- ② F1: červená LED – chybové hlášení
- ③ F2: červená LED – chybové hlášení
- ④ Výběr prahových hodnot frekvence
- ⑤ Nastavení prodlevy  $t_{S2}$  při opakovaném startu
- ⑥ Volba, zda je či není připojen nulový vodič
- ⑦ Popisný štítek

### Použití, aplikace

CM-UFS.1 je monitorovací relé, které sleduje napájení v trojfázových sítích. Přístroj bývá zapojován mezi decentralizovaný zdroj energie, jako např. fotovoltaické systémy, větrné elektrárny, blokové lokální zdroje na jedné straně a veřejnou napájecí síť na straně druhé. Pokud dojde k odpojení veřejné sítě, ať již z jakéhokoli důvodu, např. během údržby, relé CM-UFS identifikuje tuto situaci ztrátou výkonu a ve spolupráci se spínacím zařízením odpojí decentralizovaný energetický zdroj od veřejné sítě. Relé detekuje přepětí, podpětí (ochrana proti přílišnému nárůstu a poklesu napětí) a všechny změny kmitočtu na síti (ochrana proti nadkmitočtu a podkmitočtu), v souladu s pokyny normy DIN V VDE V 0126-1-1. Připojení nulového vodiče je konfigurovatelné. Prahová hodnota je nastavitelná na desetiminutovou průměrnou hodnotu. Relé CM-UFS.1 se hodí také pro monitorování jednofázových sítí. V takovém případě všechny tři externí vodiče (L1, L2, L3) zkratujeme můstkem a připojíme jako jediný vodič.

- Monitorování trojfázové napájecí sítě
- Typově odzkoušený výrobek podle DIN V VDE V 0126-1-1: únor 2006
- Konfigurovatelné připojení nulového vodiče
- Možnost použití také k monitorování jednofázových sítí
- Prahové hodnoty nastavitelné na desetiminutovou průměrnou hodnotu (110-115 % US)
- Prodleva  $t_s$  při přitahu, před prvním připojením k síti a po krátkodobém přerušení napájení; pevná hodnota 30 s
- Prodleva při opakovaném startu  $t_{S2}$ , pevná 30 s
- Napájení z měřeného obvodu
- Princip měření skutečné efektivní hodnoty (true RMS)
- 2 přepínací (SPDT) kontakty
- 3 indikační stavové LED

### Schéma zapojení



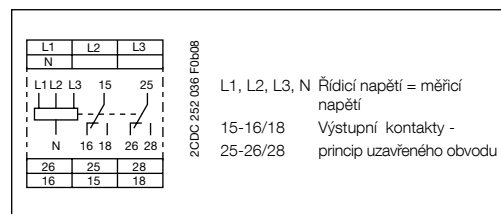
Typ	Jmenovité napájecí napětí = měřicí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
CM-UFS.1	3 x 400 V AC (L-L) / 230 V AC (L-N)	1SVR 630 736 R0300	1		0.14 / 0.31

### Použití

CM-UFS.2 je monitorovací relé pro sledování napájení v trojfázových sítích. Relé se připojuje mezi decentralizovaný zdroj energie, např. fotovoltaický systém, větrnou elektrárnu, blokový tepelný energetický zdroj – a veřejnou napájecí síť. Pokud z nějakého důvodu dojde k odpojení této veřejné sítě, např. kvůli provádění údržby, CM-UFS.2 identifikuje tuto ztrátu výkonu a ve spolupráci se spínacím zařízením odpojí decentralizovaný zdroj elektrické energie od veřejné sítě. Zařízení detekuje přepětí a podpětí (ochrana proti napětovému nárůstu a poklesu) a také všechny změny kmitočtu na síti (ochrana proti nadkmitočtu a podkmitočtu), v souladu se směrnicí pro připojení distribuční sítě ENEL, prosinec 2008, vydání I. Připojení nulového vodiče a nastavení prahových hodnot frekvence se dají konfigurovat. CM-UFS.2 je také vhodné pro monitorování jednofázových sítí. Pro tento účel je třeba všechny tři externí vodiče (L1, L2, L3) zkratovat můstkem a připojit jako jediný vodič.

- Monitorování trojfázových sítí pro napájení páteřního rozvodu
- Typová zkouška podle směrnice pro připojování k distribuční síti ENEL, prosinec 2008, vydání I.
- Konfigurovatelné připojení nulového vodiče
- Možnost použití k monitorování jednofázových sítí
- Konfigurovatelné frekvenční prahové hodnoty ( $\pm 0,3$  Hz/ $\pm 1$  Hz).
- Prodleva  $t_s$  při přitahu, před prvním připojením k síti a po krátkodobém přerušení napájení; pevná hodnota 1 s
- Prodleva při opakovaném startu  $t_{S2}$ , nastavitelná (0s; 0,1–30 s)
- Napájení z měřeného obvodu
- Princip měření skutečné efektivní hodnoty (true RMS)
- 2 přepínací (SPDT) kontakty
- 3 indikační stavové LED

### Schéma zapojení



Typ	Jmenovité napájecí napětí = měřicí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jedn. ks	Cena za kus	Hmotnost 1 ks v kg
CM-UFS.2	3 x 400 V AC (L-L) / 230 V AC (L-N)	1SVR 630 736 R1300	1		0.14 / 0.31

• Function diagrams CM-UFS.1 .... 2/31 • Function diagrams CM-UFS.2....2/ 32  
• Technical data ..... 2/41 • Dimensional drawing .....2/103 • Accessories ..... 2/104

# Trojfázová monitorovací relé CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM-PAS.xx a MPx.xx

## Popis funkce / diagramy

2

### Monitorování sledu fází a výpadku fáze CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx

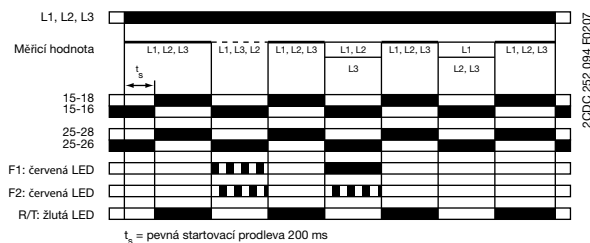
Po přivedení napájecího napětí začne ubíhat startovací prodleva  $t_s$  pevné délky. Po jejím skončení a pokud jsou všechna fázová napětí přítomna a mají správnou hodnotu, výstupní relé dostane napájení a žlutá LED R/T se rozsvítí.

### Monitorování fázového sledu

Pokud aktivujeme monitorování fázového sledu, výstupní relé ztratí napájení jakmile dojde k chybě fázového sledu. Závada je zobrazována střídavým blikáním LED F1 a F2. Jakmile sled fází začne být znovu v pořádku, výstupní relé automaticky přitáhne (objeví se na něm napětí).

### Monitorování výpadku fáze

Po výpadku fáze výstupní relé okamžitě ztratí napájení. Tento druh závady je indikován svítem LED F1 a blikáním LED F2. Po návratu napětí do tolerančního rozsahu výstupní relé automaticky přitáhne (objeví se na něm napětí).



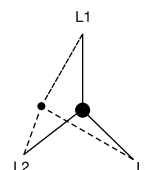
### Monitorování přerušeni nulového vodiče CM-MPS.11, CM-MPS.21, CM-MPS.23

Přerušeni nulového vodiče v monitorované síti je detekováno vyhodnocením fázové nesymetrie.

V případě nezatíženého nulového vodiče, tzn. v systému se symetrickou zátěží ve všech třech fázích, se může stát, že přerušeni nuly nebude zjištěno.

Pokud však dojde k posuvu nulového bodu v důsledku asymetrického zatížení trojfázové sítě, bude přerušeni nulového vodiče detekováno.

### Přemístění (posuv) nulového bodu



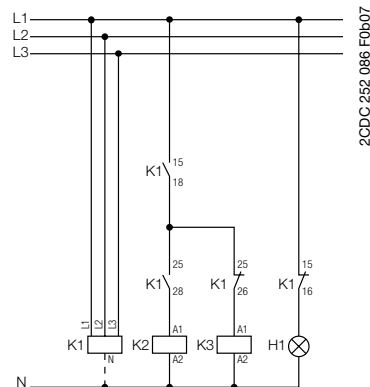
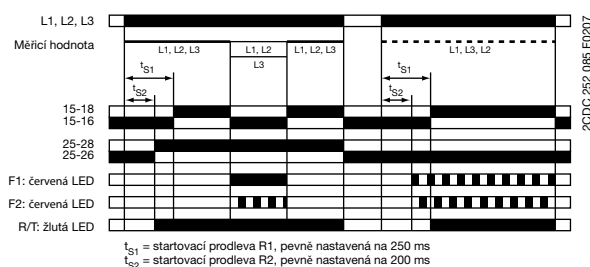
### Automatická korekce fázového sledu CM-MPS.x3, CM-MPN.x2

Tuto funkci je možno navolit pouze je-li aktivováno monitorování fázového sledu a je navolen provozní režim 2x1 c/o (přepinací) kontakt  is selected.

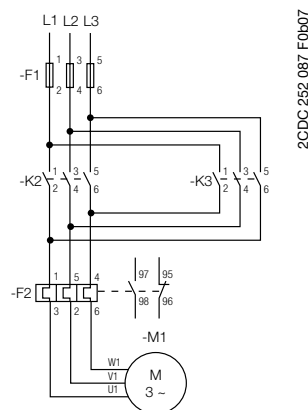
Po přivedení napájecího napětí začne ubíhat pevně nastavená startovací prodleva  $T_{S1}$ . Po jejím skončení a za předpokladu, že jsou přítomny všechny fáze a mají správné napětí, přitáhne výstupní relé R1. Výstupní relé R2 přitáhne po uplynutí pevně nastavené startovací prodlevy  $t_{S2}$  a za předpokladu, že jsou přítomny všechny fáze a mají správný fázový sled. Pokud sled fází není správný, zůstává výstupní relé R2 bez napájení (nepřitáhne).

Pokud monitorované napětí překročí nebo poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu fázové nesymetrie, přepětí nebo podpětí, nebo pokud dojde k výpadku fáze, výstupní relé R1 ztratí napájení a LED diody F1 a F2 indikují poruchu.

Výstupní relé R2 reaguje pouze na nesprávný fázový sled. V kombinaci s reverzačním stykačem umožní toto relé automatickou korekturu směru otáčení – viz obvodové schéma na obr. vpravo.



Ovládací obvodové schéma (K1 = CM-MPS.xx nebo CM-MPN.xx)



Silový obvodový diagram

# Trojfázová monitorovací relé CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM-PAS.xx a MPx.xx

## Popis funkce / diagramy

### Monitorování přepětí a podpětí 1x2 c/o

#### CM-PSS.xx<sup>1)</sup>, CM-PVS.xx<sup>2)</sup>, CM-MPS.xx<sup>2)</sup>, CM-MPN.xx<sup>2)</sup>

Po přivedení napájecího napětí začíná běžet pevně nastavená doba startovací prodlevy  $t_s$ . Po jejím uplynutí a za předpokladu, že jsou přítomny všechny fáze a mají správné napětí a správný sled fází, dostanou výstupní relé napájení a žlutá LED R/T začne svítit.

#### Druh vypínací prodlevy – při přitahu (ON delay)

Pokud monitorované napětí překročí nebo poklesne pod pevně zadanou<sup>1)</sup> nebo nastavitelnou<sup>2)</sup> prahovou hodnotu, výstupní relé po uplynutí nastavené vypínací prodlevy  $t_v$  ztratí napájení. LED dioda R/T během časování bliká a zhasne v okamžiku odpadu výstupního relé.

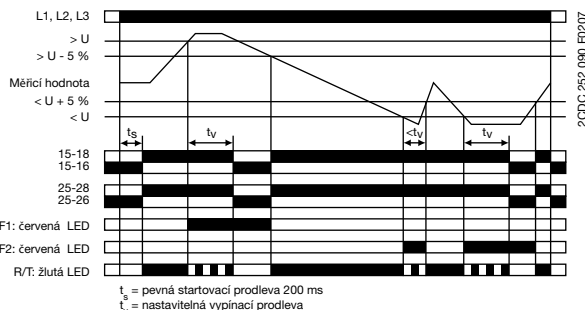
Jakmile se napětí vrátí do tolerančního rozsahu, výstupní relé automaticky přitáhne, v závislosti na pevně zadané hysterézi 5%. LED dioda R/T svítí.

#### Druh vypínací prodlevy – při odpadu (OFF delay)

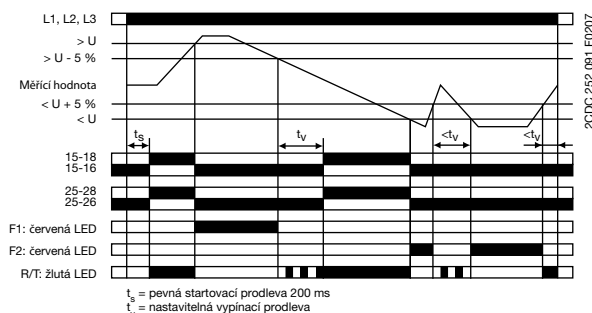
Pokud monitorované napětí překročí nebo poklesne pod pevně zadanou<sup>1)</sup> nebo nastavitelnou<sup>2)</sup> prahovou hodnotu, výstupní relé okamžitě ztratí napájení. LED dioda R/T zhasne.

Jakmile se napětí vrátí do tolerančního rozsahu, pak v závislosti na pevně zadané hysterézi 5% výstupní relé po uplynutí nastavené vypínací prodlevy  $t_v$  automaticky přitáhne. LED dioda R/T během časování bliká a začne trvale svítit po skončení časování.

### Prodleva při přitahu (ON delay) ☒, 1x2 c/o kontakty ☐



### Prodleva při odpadu (OFF delay) ■, 1x2 c/o kontakty ☐



### Monitorování přepětí a podpětí 2x1 c/o

#### CM-MPS.x3, CM-MPN.x2

Po přiložení napájecího napětí začne běžet pevně nastavená startovací prodleva  $t_s$ . Po jejím skončení a za předpokladu, že jsou přítomny všechny fáze a mají správné napětí a správný sled fází, přitáhne výstupní relé. Po celou dobu, po kterou je minimálně jedno výstupní relé pod napětím, svítí žlutá LED dioda R/T.

#### Druh vypínací prodlevy – při přitahu (ON delay)

Pokud monitorované napětí překročí nebo poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu, výstupní relé R1 (přepětí) nebo výstupní relé R2 (podpětí) ztratí napájení po uplynutí nastavitelné vypínací doby  $t_v$ . LED dioda R/T během časování bliká.

Jakmile se napětí vrátí do tolerančního rozsahu, výstupní relé automaticky přitáhne, v závislosti na pevně zadané hysterézi 5%.

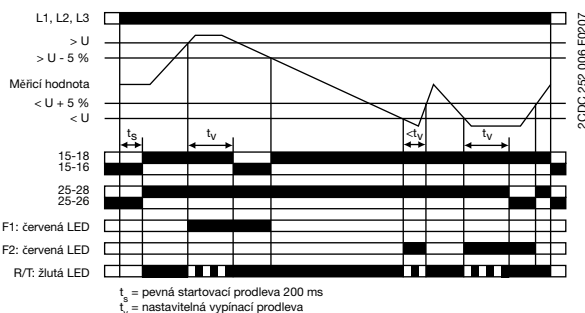
#### Druh vypínací prodlevy – při odpadu (OFF delay)

Pokud monitorované napětí překročí nebo poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu, výstupní relé R1 (přepětí) nebo výstupní relé R2 (podpětí) okamžitě odpadnou.

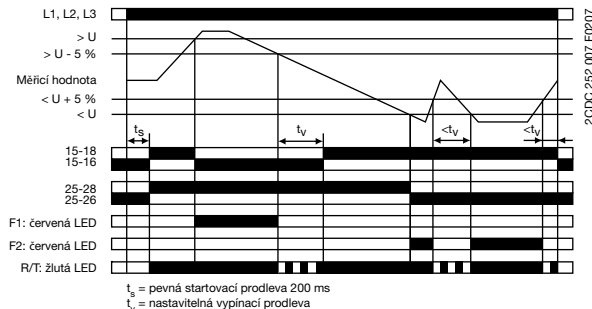
okamžitě ztratí napájení. LED dioda R/T zhasne.

Jakmile se napětí vrátí do tolerančního rozsahu, pak v závislosti na pevně zadané hysterézi 5% výstupní relé po uplynutí nastavené vypínací prodlevy  $t_v$  automaticky přitáhne. LED dioda R/T během časování bliká.

### Prodleva při přitahu (ON delay) ☒, 2x1 c/o kontakt ☐



### Prodleva při odpadu (OFF delay) ■, 2x1 c/o kontakt ☐



# Trojfázová monitorovací relé CM-PSS.xx, CM-PVS.xx, CM-PAS.xx a MPx.xx

## Popis funkce / diagramy

2

### Monitorování fázové nesymetrie CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx

Po přiložení napájecího napětí začne běžet pevně nastavená startovací prodleva  $t_s$ . Po jejím skončení a za předpokladu, že jsou přítomny všechny fáze a mají správné napětí a správný sled fází, přitáhnou výstupní relé a rozsvítí se žlutá LED dioda R/T.

#### Druh vypínací prodlevy – při přitahu (ON delay)

Pokud monitorované napětí překročí nebo poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu fázové nesymetrie, výstupní relé ztratí napájení po uplynutí nastavitelné vypínací doby  $t_v$ . LED dioda R/T během časování bliká a jakmile výstupní relé odpadnou, zhasne.

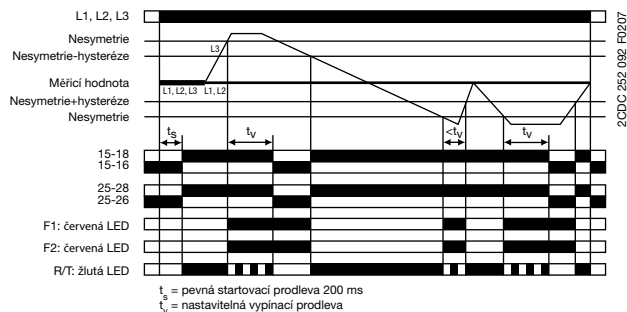
Jakmile se napětí vrátí do tolerančního rozsahu, výstupní relé automaticky přitáhnou, v závislosti na pevně zadané hysterézi 20%. LED dioda R/T svítí.

#### Druh vypínací prodlevy – při odpadu (OFF delay)

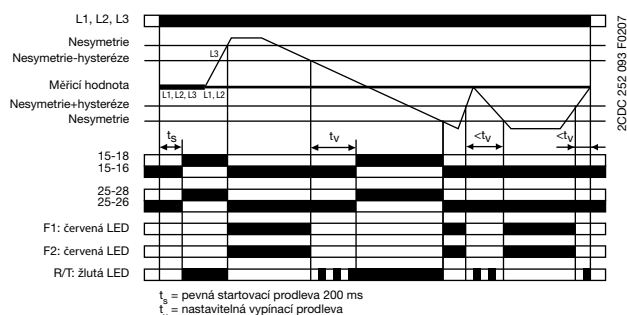
Pokud monitorované napětí překročí nebo poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu fázové nesymetrie, výstupní relé okamžitě odpadnou a LED dioda R/T zhasne.

Jakmile se napětí vrátí do tolerančního rozsahu, pak v závislosti na pevně zadané hysterézi 20% výstupní relé po uplynutí nastavené vypínací prodlevy  $t_v$  automaticky přitáhnou. LED dioda R/T během časování bliká a po skončení časování začne trvale svítit.

#### Prodleva při přitahu (ON delay) ☒



#### Prodleva při odpadu (OFF delay) ■



### Funkce LED diod

CM-PSS.xx, CM-PSV.xx, CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx

Funkce	R/T: žlutá LED	F1: červená LED	F2: červená LED
Přiloženo napájecí napětí, výstupní relé přitáhnou		-	-
Vypínací prodleva $t_v$ aktivní		-	-
Výpadek fáze	-		
Sled fází	-		střídavě blikají
Přepětí	-		-
Podpětí	-	-	
Fázová nesymetrie	-		
Přerušování nulového vodiče	-		
Chyba nastavení <sup>1)</sup>			

<sup>1)</sup> Možná nesprávná nastavení ovládacích prvků na přední straně relé:

Překrytí prahových hodnot: k překrytí dojde v případě, že prahová hodnota přepětí je nastavena na menší hodnotu než prahová hodnota podpětí.

DIP přepínač 3 = VYP (OFF) a DIP přepínač 4 = ZAP. (ON): je aktivována funkce automatické korekce fázového sledu a přitom je navolen provozní režim s 1x2 přepínacími (c/o) kontakty.

DIP přepínač 2 a 4 = ON: je deaktivována funkce monitorování sledu fází a přitom je aktivována funkce automatické korekce fázového sledu.

### Druh vypínací prodlevy

CM-PSS.xx, CM-PSV.xx, CM-PAS.xx, CM-MPS.xx, CM-MPN.xx

Druh vypínací prodlevy ☒ / ■ je možno nastavovat otočným přepínačem (CM-PxS.xx) nebo DIP přepínačem (CM-MPx.xx).

#### Poloha přepínače v režimu ☒:

V případě poruchy je odpad (ztráta napájení) výstupních relé zablokovaná a tedy příslušné chybové hlášení je zablokováno po nastavenou dobu vypínací prodlevy  $t_v$ .

#### Poloha přepínače v režimu ■:

V případě poruchy výstupní relé okamžitě ztratí napájení a na displeji se po dobu nastavené vypínací prodlevy  $t_v$  zobrazí chybové hlášení a toto hlášení je uloženo do paměti. V tomto režimu jsou tedy rozeznány okamžité stavy podpětí.

# NOVINKA

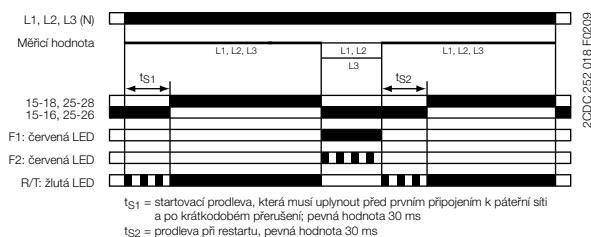
# Monitorovací relé páteřní napájecí sítě CM-UFS.1 Popis funkce / diagramy

## Funkce žluté LED

Žlutá LED během časování bliká a po aktivaci výstupního relé se trvale rozsvítí.

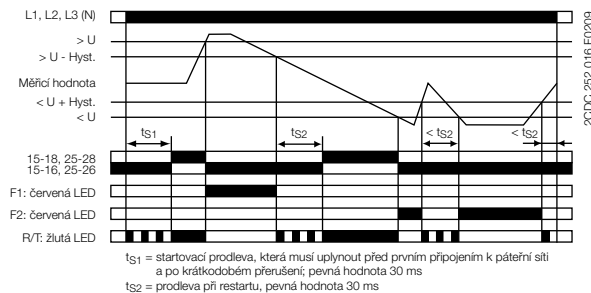
## Monitorování výpadku fáze

Po přiložení napájecího napětí začíná ubíhat pevná startovací prodleva  $t_{S1}$ . Po jejím skončení a za předpokladu, že jsou přítomny všechny fáze se správným napětím a kmitočtem, dojde k aktivaci výstupních relé. Pokud některá fáze vypadne, tato relé okamžitě odpadnou. Porucha je indikována svitem kontrolky LED. Jakmile se všechny 3 fáze znovu objeví, výstupní relé automaticky znovu přitáhne po uplynutí pevné restartovací prodlevy  $t_{S2}$ .



## Monitorování přepětí a podpětí

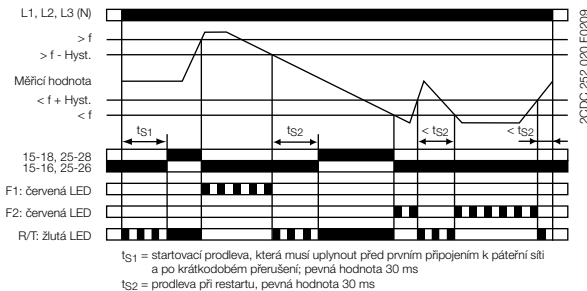
Po přiložení napájecího napětí začíná ubíhat pevná startovací prodleva  $t_{S1}$ . Po jejím skončení a za předpokladu, že jsou přítomny všechny fáze se správným napětím a kmitočtem, dojde k aktivaci výstupních relé. Pokud monitorované napětí překročí nebo poklesne pod pevně nastavenou prahovou hodnotu, výstupní relé okamžitě odpadnou. Druh poruchy se zobrazí svitem kontrolky LED. Jakmile se všechna napětí vrátí znovu do tolerančního rozsahu, přičemž je brána v úvahu pevná hysteréze 5%, výstupní relé automaticky znovu přitáhne po uplynutí pevné restartovací prodlevy  $t_{S2}$ .



## Monitorování nadkmitočtu a podkmitočtu

Po přivedení řídicího napájecího napětí začne ubíhat pevná startovací prodleva  $t_{S1}$ . Po jejím skončení a za předpokladu, že jsou přítomny všechny fáze se správným napětím a kmitočtem, dojde k aktivaci výstupních relé.

Pokud monitorovaná frekvence překročí nebo poklesne pod pevně nastavenou prahovou hodnotu, výstupní relé okamžitě odpadnou. Jakmile se frekvence vrátí do tolerančního pásma, přičemž bereme v úvahu hysterézi pevné hodnoty, výstupní relé se aktivují po uplynutí pevné restartovací prodlevy  $t_{S2}$ .

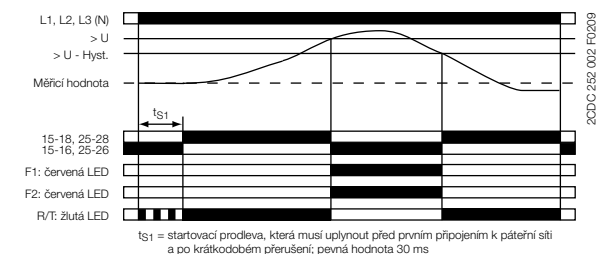


## Monitorování 10-minutové průměrné hodnoty

Po přivedení řídicího napájecího napětí začne ubíhat pevná startovací prodleva  $t_{S1}$ . Po jejím skončení a za předpokladu, že jsou přítomny všechny fáze se správným napětím a kmitočtem, dojde k aktivaci výstupních relé.

Napětí jednotlivých fází jsou měřena v 10-minutové periodě a z ní je pak vypočítávána průměrná hodnota. Pokud tato průměrná hodnota napětí z 10-minutového intervalu překročí nastavenou prahovou hodnotu, výstupní relé okamžitě odpadne. Porucha je indikována svitem kontrolky LED.

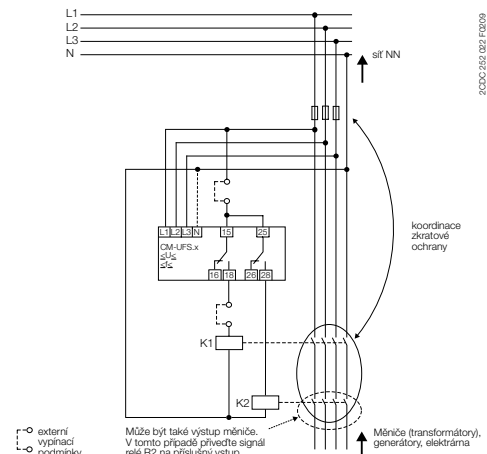
Jakmile tato 10-minutová průměrná hodnota napětí se znovu vrátí (poklesne) pod nastavenou prahovou hodnotu, výstupní relé se automaticky aktivuje.



## Legenda k funkčnímu diagramu

- řídicí napětí nepřiloženo/výstupní kontakt rozpojen, LED nesvítí
- řídicí napětí přiloženo/výstupní kontakt sepnut, LED svítí

Funkce	R/T: žlutá LED	F1: červená LED	F2: červená LED
Výstupní relé aktivní	■	-	-
Prodleva aktivní	■	-	-
Přepětí	-	■	-
Podpětí	-	-	■
Nadkmitočet	-	■	-
Podkmitočet	-	-	■
Překročení průměrné hodnoty	-	■	■
Výpadek fáze	-	■	■



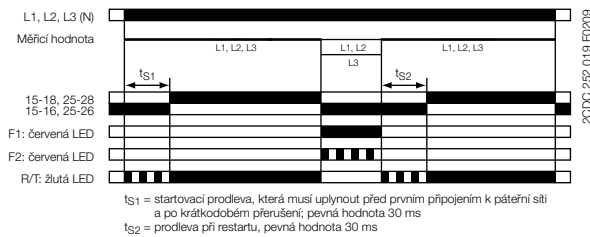
Automatizované připojení na síť namísto trvale přístupného spínacího bodu s odpojovací funkcí.

### Funkce žluté LED

Žlutá LED během časování bliká a po aktivaci výstupního relé se trvale rozsvítí.

### Monitorování výpadku fáze

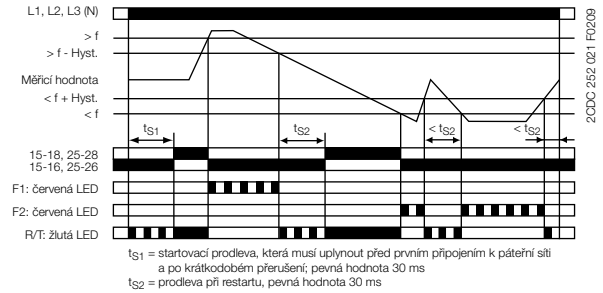
Po přiložení napájecího napětí začíná ubíhat pevná startovací prodleva  $t_{S1}$ . Po jejím skončení a za předpokladu, že jsou přítomny všechny fáze se správným napětím a kmitočtem, dojde k aktivaci výstupních relé. Pokud některá fáze vypadne, tato relé okamžitě odpadnou. Porucha je indikována svitem kontrolky LED. Jakmile se všechny 3 fáze znovu objeví, výstupní relé automaticky znovu přitáhne po uplynutí pevné restartovací prodlevy  $t_{S2}$ .



### Monitorování nadkmitočtu a podkmitočtu

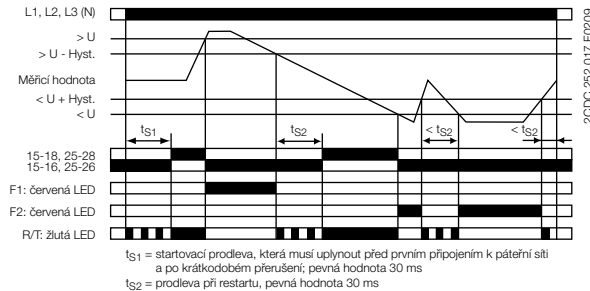
Po přivedení řídicího napájecího napětí začne ubíhat pevná startovací prodleva  $t_{S1}$ . Po jejím skončení a za předpokladu, že jsou přítomny všechny fáze se správným napětím a kmitočtem, dojde k aktivaci výstupních relé.

Pokud monitorovaná frekvence překročí nebo poklesne pod pevně nastavenou prahovou hodnotu, výstupní relé okamžitě odpadnou. Jakmile se frekvence vrátí do tolerančního pásma, přičemž bereme v úvahu hysterézi pevné hodnoty, výstupní relé se aktivují po uplynutí pevné restartovací prodlevy  $t_{S2}$ .



### Monitorování přepětí a podpětí

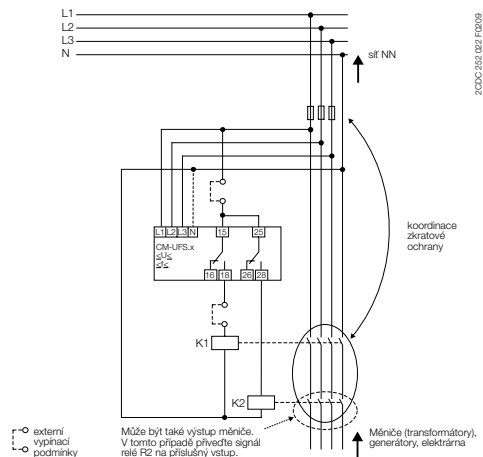
Po přiložení napájecího napětí začíná ubíhat pevná startovací prodleva  $t_{S1}$ . Po jejím skončení a za předpokladu, že jsou přítomny všechny fáze se správným napětím a kmitočtem, dojde k aktivaci výstupních relé. Pokud monitorované napětí překročí nebo poklesne pod pevně nastavenou prahovou hodnotu, výstupní relé okamžitě odpadnou. Druh poruchy se zobrazí svitem kontrolky LED. Jakmile se všechna napětí vrátí znovu do tolerančního rozsahu, přičemž je brána v úvahu pevná hysteréze 5%, výstupní relé automaticky znovu přitáhne po uplynutí pevné restartovací prodlevy  $t_{S2}$ .



### Legenda k funkčnímu diagramu

- řídicí napětí nepřiloženo/výstupní kontakt rozpojen, LED nesvítí
- řídicí napětí přiloženo/výstupní kontakt sepnut, LED svítí

Funkce	R/T: žlutá LED	F1: červená LED	F2: červená LED
Výstupní relé aktivní	■	-	-
Prodleva aktivní	■	-	-
Přepětí	-	■	-
Podpětí	-	-	■
Nadkmitočť	-	■	-
Podkmitočť	-	-	■
Výpadek fáze	-	■	■



Automatizované připojení na síť namísto trvale přístupného spínacího bodu s odpojovací funkcí.



# Trojfázová monitorovací relé CM-PBE, CM-PVE, CM-PFE a CM-PFS

## Technické údaje

Typ	CM-PBE <sup>1)</sup>	CM-PBE	CM-PVE <sup>1)</sup>	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS	
<b>Napájecí obvod = měřicí obvod</b>	<b>L1-L2-L3-N</b>	<b>L1-L2-L3</b>	<b>L1-L2-L3-N</b>	<b>L1-L2-L3</b>	<b>L1-L2-L3</b>		
Jmenovité napájecí napětí $U_s$ = měřicí napětí	3x380-440 V AC, 220-240 V AC	3x380-440 V AC	3x320-460 V AC, 185-265 V AC	3x320-460 V AC	3x208-440 V AC	3x200-500 V AC	
příkon						approx. 15 VA	
Tolerance jmenovitého napájecího napětí $U_s$	-15...+15 %		-15...+10 %		-10...+10 %	-15...+10 %	
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz		50/60 Hz (-10...+10 %)			50/60 Hz	
Činitel využití	100 %						
<b>Měřicí obvod</b>	<b>L1-L2-L3-N</b>	<b>L1-L2-L3</b>	<b>L1-L2-L3-N</b>	<b>L1-L2-L3</b>	<b>L1-L2-L3</b>		
Monitorovací funkce	výpadek fáze						
	■	■	■	■	■	■	
	sled fází						
	-	-	-	-	■	■	
	přepětí/podpětí						
	-	-	■	■	-	-	
	přerušení nul. vodiče						
	■	-	■	-	-	-	
Měřicí rozsahy	3x380-440 V AC, 220-240 V AC	3x380-440 V AC	3x320-460 V AC, 185-265 V AC	3x320-460 V AC	3x208-440 V AC	3x200-500 V AC	
Prahové hodnoty	$U_{min}$	0.6 x $U_N$		fixed 185 V / 320 V	fixed 320 V	0.6 x $U_N$	
	$U_{max}$			fixed 265 V / 460 V	fixed 460 V		
Hysteréze ve vazbě na prahovou hodnotu	pevná 5% (vybavovací hodnota = 0,65 $U_N$ )		pevná 5%				
Kmitočet měřicího napětí	50/60 Hz (-10 %...+10 %)				50/60 Hz		
Doba odezvy	40 ms		80 ms		500 ms		
Chyba měření v rámci tolerance napájecího napětí					≤ 0.5 %		
Chyba měření v rámci teplotního rozsahu					≤ 0.06 % / °C		
<b>Časovací obvod</b>							
Startovací prodleva $t_s$	pevná 500 ms (±20 %)				pevná 500 ms		
Vypínací prodleva $t_v$	pevná 150 ms (±20%)		při přepětí/podpětí pevná 500 ms (±20%)		pevná 500 ms	-	
<b>Indikace provozních stavů</b>							
Stav relé	R: žlutá LED	┌ ────┐ Výstupní relé pod napětím, přitaženo					
<b>Výstupní obvody</b>	13-14				11-12/14	11(15)-12(16)/14(18), 21(25)-22(26)/24(28)	
Druh výstupu	1 spínací (n/o) kontakt				1 přepín. kontakt	2 přepín. kontakty	
Provozní princip <sup>2)</sup>	princip uzavřeného obvodu						
Materiál kontaktů	AgCdO				AgNi		
Jmenovité napětí (VDE0110, IEC 60947-1)	250 V						
Minimální spínané napětí/minimální spínaný proud	- / -						
Maximální spínané napětí	250 V AC, 250 V DC						
Jmenovitý provozní proud (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) při 230 V	4 A					
	AC15 (induktivní zátěž) při 230 V	3 A					
	DC12 (odporová zátěž) při 24 V	4 A					
	DC13 (induktivní zátěž) při 24 V	2 A					
Mechanická životnost	30x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů						
Elektrická životnost (AC12, 230V, 4A)	0,1x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů						
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	rozpínací kontakt (n/c)	10A, rychlá				4A, rychlá	
	spínací kontakt (n/o)	10A, rychlá				6A, rychlá	
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 506)	Kategorie využití (Control Circuit Rated Code)	B 300					
	Max. jmenovité provozní napětí	300 V AC					
	Maximální trvalý tepel. proud při B 300	5 A					
	Max. zapínaný/vypínaný zdánlivý výkon při B300	3600/360 VA					
<b>Všeobecné údaje</b>							
Rozměry (Š x V x H)	22.5 x 78 x 78.5 mm (0.89 x 3.07 x 3.09 inch)				22.5 x 78 x 100 mm (0.89 x 3.07 x 3.94 inch)		
Instalační poloha	jakákoli						
Krytí	podzdro/ připojovací svorky	IP50/IP20					
Upevnění	na lištu DIN (EN 50022)						
<b>Electrical connection</b>							

# Trojfázová monitorovací relé CM-PBE, CM-PVE, CM-PFE a CM-PFS

## Technické údaje

Typ	CM-PBE <sup>1)</sup>	CM-PBE	CM-PVE <sup>1)</sup>	CM-PVE	CM-PFE	CM-PFS
Průřez vodiče jemný splétaný, s konc. návlačkou	2 x 0.75-1.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)					2 x 0.75-2.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-14 AWG)
	jemný splétaný bez koncové návlačky					2 x 0.75-2.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-14 AWG)
	tuhý					2 x 0.5-4 mm <sup>2</sup> (2 x 20-12 AWG)
Odizolovací délka	10 mm (0.39 inch)					7 mm (0.28 inch)
Utahovací moment svorek	0.6-0.8 mm					
<b>Údaje vnějšího prostředí</b>						
Rozsah okolních teplot	-20...+60 °C / -40...+85 °C					
Testování okolního prostředí (IEC 68-2-30)	24 h doba cyklu, 55 °C, 93 % rel., 96 h					
Provozní spolehlivost (IEC 68-2-6)	6 g					4 g
Mechanická odolnost (IEC 68-2-8)	10 g					6 g
<b>Izolační údaje</b>						
Jmenovité izolační napětí mezi napájecím, měřicím a výstupním obvodem (VDE 0110, IEC 60947-1)	400 V			500 V		
Jmenovité impulzní výdrž. napětí U <sub>imp</sub> mezi všemi izolovanými obvody (VDE 0110, IEC 664)	4 kV / 1.2 - 50 μs					
Zkušební napětí mezi všemi izolovanými obvody	2.5 kV, 50 Hz, 1 min.					
Stupeň znečištění (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)	3					
Kategorie přepětí (VDE 0110, IEC 664, IEC/EN 60255-5)	III					
<b>Normy</b>						
Výrobní norma	IEC 255-6, EN 60255-6					
Směrnice pro nízká napětí	2006/95/EC					
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu	2004/108/EC					
<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>						
Odolnost vůči rušení	EN 61000-6-2					
elektrostatické výboje (ESD) IEC/EN 61000-4-2	úroveň 3 - 6 kV/ 8 kV					
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu) IEC/EN 61000-4-3	úroveň 3 - 10 V/m					
rychlé přechody (burst) IEC/EN 61000-4-4	úroveň 3 - 2 kV / 5 kHz					
výkonové impulzy (surge) IEC/EN 61000-4-9	úroveň 4 - 2 kV-L					
VF vyzařovaná energie vedení IEC/EN 61000-4-6	úroveň 3 - 10 V					
Vyzařované interferenční rušení	EN 61000-6-4					

<sup>1)</sup> Relé s monitorováním přerušeni nulového vodiče: je měřeno napětí externího vodiče vůči nulovému vodiči.

<sup>2)</sup> Princip uzavřeného obvodu: výstupní relé ztratí napájení v případě, že měřená hodnota překročí /poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu

# Trojfázová monitorovací relé CM-PSS.xx, CM-PVS.xx a CM-PAS.xx

## Technické údaje

Data uvedena při teplotě 25°C a jmenovitých hodnotách, pokud není uvedeno jinak

Typ	CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PAS.31	CM-PAS.41	
<b>Napájecí obvod = měřicí obvod</b>							
<b>L1, L2, L3</b>							
Jmenovité napájecí napětí $U_s$ = měřicí napětí	3x380 V AC	3x400 V AC	3x160-300 V AC	3x300-500 V AC	3x160-300 V AC	3x300-500 V AC	
Tolerance jmenovitého napájecího napětí $U_s$	-15...+10 %						
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz						
Kmitočtový rozsah	45-65 Hz						
Typický proud/příkon	25 mA / 18 VA (380 V AC)	25 mA / 18 VA (400 V AC)	25 mA / 10 VA (230 V AC)	25 mA / 18 VA (400 V AC)	25 mA / 10 VA (230 V AC)	25 mA / 18 VA (400 V AC)	
<b>Měřicí obvod</b>							
<b>L1, L2, L3</b>							
Monitorovací funkce	výpadek fáze	■	■	■	■	■	
	sled fází	může být vypnuto					■
	automatická korektura fázového sledu	-	-	-	-	-	-
	přepětí/podpětí	■	■	■	■	-	-
	fázová nesymetrie	-	-	-	-	■	■
Měřicí rozsahy	přepětí	3x418 V AC	3x440 V AC	3x220-300 V AC	3x420-500 V AC	-	-
	podpětí	3x342 V AC	3x360 V AC	3x160-230 V AC	3x300-380 V AC	-	-
	fázová nesymetrie	-	-	-	-	2-25% průměrného fázového napětí	
Prahové hodnoty	přepětí	pevné		nastavitelné v měřicím rozsahu		-	-
	podpětí	pevné		nastavitelné v měřicím rozsahu		-	-
	fázová nesymetrie (vypínací hodnota)	-	-	-	-	nastavitelné v měřicím rozsahu	
Hysteréze ve vazbě na prahovou hodnotu	přepětí/podpětí	pevná 5 %				-	
	fázová nesymetrie	-	-	-	-	pevné 20 %	
Jmenovitý kmitočet měřicího signálu	50/60 Hz						
Kmitočtový rozsah měřicího signálu	45-65 Hz						
Maximální doba měřicího cyklu	100 ms						
Chyba měření v rámci tolerance napájecího napětí	$\leq 0.5 \%$						
Chyba měření v rámci teplotního rozsahu	$\leq 0.06 \%$ / °C						
Metoda měření	Efektivní hodnota						
<b>Časovací obvod</b>							
Startovací prodleva $t_s$	pevná, 200 ms						
Vypínací prodleva $t_v$	prodleva při přitahu (ON) nebo odpadu (OFF) nastavitelná na: 0; 0,1-30 s				prodleva při přitahu nastav.: 0; 0,1-30s		
Chyba časování v rámci tolerance napájecího napětí	$\leq 0.5 \%$						
Chyba časování v rámci teplotního rozsahu	$\leq 0.06 \%$ / °C						
<b>Indikace provozních stavů</b>							
podrobnosti viz popis funkce/diagramy							
<b>Výstupní obvody</b>							
<b>15-16/18, 25-26/28</b>							
Druh výstupu	2x1 přepínací (c/o) kontakt (relé)						
Provozní princip <sup>1)</sup>	princip uzavřeného obvodu						
Materiál kontaktů	slitina AgNi, bez kadmia						
Jmenovité napětí (VDE0110, IEC 60947-1)	250 V						
Minimální spínaný výkon	24 V / 10 mA						
Maximální spínané napětí	viz mezní zatěžovací křivka						
Jmenovitý provozní proud (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) při 230 V					4 A	
	AC15 (induktivní zátěž) při 230 V					3 A	
	DC12 (odporová zátěž) při 24 V					4 A	
	DC13 (induktivní zátěž) při 24 V					2 A	
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 506)	Kategorie využití (Control Circuit Rated Code)					B 300	
	Max. jmenovité provozní napětí					300 V AC	
	Maximální trvalý tepel. proud při B 300					5 A	
	Max. zapínání/vypínání zdánlivý výkon při B300					3600/360 VA	
Mechanická životnost	30 x 10 <sup>6</sup> cyklů						
Elektrická životnost (AC12, 230 V, 4 A)	0,1 x 10 <sup>6</sup> switching cyklů						

# Trojfázová monitorovací relé CM-PSS.xx, CM-PVS.xx a CM-PAS.xx

## Technické údaje

Data uvedena při teplotě 25°C a jmenovitých hodnotách, pokud není uvedeno jinak

Typ	CM-PSS.31	CM-PSS.41	CM-PVS.31	CM-PVS.41	CM-PAS.31	CM-PAS.41
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	rozpínací kontakt (n/c) spínací kontakt (n/o)		6 A, rychlá 10 A, rychlá			
<b>Všeobecné údaje</b>						
Činitel využití	100 %					
Repeat accuracy (constant parameters)	< ±0.2 %					
Rozměry (Š x V x H)	22.5 x 78 x 100 mm (0.89 x 3.07 x 3.94 inch)					
Hmotnost	0.13 kg (0.29 lb)					
Upevnění	na lištu DIN (EN 60715, západkové uchycení bez nutnosti použití nástroje)					
Montážní poloha	jakákoli					
Minimální vzdálenost k dalším jednotkám horizont./vert. horizontal / vertical	žádná/žádná					
Krytí	pouzdro/připoj. svorky		IP50/IP20			
<b>Elektrické připojení</b>						
Průřez vodiče	jemný splétaný, bez konc. návlačky		2 x 0.75-2.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-14 AWG)			
	tuhý		2 x 0.5-4 mm <sup>2</sup> (2 x 20-12 AWG)			
Odizolovací délka	7 mm (0.28 inch)					
Utahovací moment svorek	0.6-0.8 Nm					
<b>Údaje vnějšího prostředí</b>						
Rozsah okolních teplot	provozní/skladovací		-20...+60°C/-40...+85°C			
Vlhké teplo (IEC 60068-2-30)	55°C, 6 cyklů					
Klimatická kategorie	3K3					
Vibrace (sinusové) (IEC/EN 60255-21-1)	třída 2					
Rázy (IEC/EN 60255-21-2)	třída 2					
<b>Izolační údaje</b>						
Jmenovité izolační napětí U <sub>i</sub>	vstupní/výstupní obvod		600 V			
	výstup. obv. 1/ výstup. obv. 2		250 V			
Jmenovité impulzní výdržné napětí U <sub>imp</sub> (VDE 0110, IEC/EN 60664)	vstupní obvod		6 kV 1,2/50 μs			
	výstupní obvod		4 kV 1,2/50 μs			
Zkušební napětí mezi všemi izol. obvody (typová zk.)	2,5 kV, 50 Hz, 1s					
Základní izolač. hladina	vstup. obv./výstupní obvod		600 V			
Ochranné oddělení (VDE 0160, část 101 a 101A, IEC/EN 61140)	vstupní obvod		-			
	výstupní obvod		-			
Stupeň znečištění (VDE 0110, IEC/EN 60 664, UL506)	3					
Kategorie přepětí (VDE 0110, IEC/EN 60 664, UL 506)	III					
<b>Normy</b>						
Výrobní norma	IEC/EN 60255					
Směrnice pro nízká napětí	2006/95/EC					
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)	2004/106/EC					
Směrnice RoHS	2002/95/EC					
<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>						
Odolnost vůči rušení	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2					
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2		úroveň 3 (6 kV/6 kV)			
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3		úroveň 3 (10V/m)			
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000-4-4		úroveň 3 (2 kV/2 kHz)			
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000-4-5		úroveň 4 (2 kV L-L)			
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/EN 61000-4-6		úroveň 3 (10V)			
Odolnost vůči vyšším harmonickým	EN 61000-4-13		třída 3			
Vyzařované interferenční rušení	IEC/EN 61000-6-3, EN 61000-6-4					
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/CISPR 22, EN 50022		třída B			
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/CISPR 22, EN 50022		třída B			

<sup>1)</sup> Princip uzavřeného obvodu: výstupní relé ztratí napájení (odpadnou) v případě, že měřená hodnota překročí nebo poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu.

# Trojfázová monitorovací relé

## CM-MPS.x1

### Technické údaje

Pokud nebude uvedeno jinak, platí uvedené údaje pro teplotu okolí  $T_a = 25^\circ\text{C}$  a jmenovité hodnoty

Typ	CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41
<b>Napájecí obvod = měřicí obvod</b>	<b>L1, L2, L3, N</b>		<b>L1, L2, L3</b>	
Jmenovité napájecí napětí $U_s$ = měřicí napětí	3x90-170 V AC	3x180-280 V AC	3x160-300 V AC	3x300-500 V AC
Tolerance jmenovitého napájecího napětí $U_s$	-15...+10 %			
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz			
Kmitočtový rozsah	45-65 Hz			
Typický proud/příkon	25 mA / 10 VA (115 V AC)	25 mA / 18 VA (230 V AC)	25 mA / 10 VA (230 V AC)	25 mA / 18 VA (400 V AC)
<b>Měřicí obvod</b>	<b>L1, L2, L3, N</b>		<b>L1, L2, L3</b>	
Monitorovací funkce	výpadek fáze			
	sled fází			
	automatická korektura fázového sledu			
	přepětí/podpětí			
	fázová nesymetrie			
	přerušení nulového vodiče			
Měřicí rozsahy	přepětí		přepětí	
	podpětí		podpětí	
	fázová nesymetrie			
Prahové hodnoty	přepětí			
	podpětí			
	fázová nesymetrie (vypínací hodnota)			
Hysteréze ve vazbě na prahovou hodnotu	přepětí/podpětí			
	fázová nesymetrie			
Jmenovitý kmitočet měřicího signálu	50/60 Hz			
Kmitočtový rozsah měřicího signálu	45-65 Hz			
Maximální doba měřicího cyklu	100 ms			
Chyba měření v rámci tolerance napájecího napětí	$\Delta U \leq 0.5 \%$			
Chyba měření v rámci teplotního rozsahu	$\Delta U \leq 0.06 \%$ / °C			
Metoda měření	skutečná efektivní hodnota (true rms)			
<b>Časovací obvod</b>				
Startovací prodleva $t_s$	pevná, 200 ms			
Vypínací prodleva $t_v$	prodleva při přitahu (ON) nebo odpadu (OFF) nastavitelná na: 0; 0,1-30 s			
Chyba časování v rámci tolerance napájecího napětí	$\Delta t \leq 0.5 \%$			
Chyba časování v rámci teplotního rozsahu	$\Delta t \leq 0.06 \%$ / °C			
<b>Indikace provozních stavů</b>	podrobnosti viz popis funkce/diagramy			
<b>Výstupní obvody</b>	<b>15-16/18, 25-26/28</b>			
Druh výstupu	1x2 přepínací (c/o) kontakty (relé)			
Provozní princip <sup>1)</sup>	princip uzavřeného obvodu			
Materiál kontaktů	slitina AgNi, bez kadmia			
Jmenovité napětí $U_e$ (VDE0110, IEC 60947-1)	250 V			
Minimální spínaný výkon	24 V / 10 mA			
Maximální spínané napětí	viz mezní zatěžovací křivka			
Jmenovitý provozní proud $I_e$ (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) při 230 V	4 A		
	AC15 (induktivní zátěž) při 230 V	3 A		
	DC12 (odporová zátěž) při 24 V	4 A		
	DC13 (induktivní zátěž) při 24 V	2 A		
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 508)	Kategorie využití (Control Circuit Rating Code)			
	Max. jmenovité provozní napětí			
	Maximální trvalý tepel. proud při B 300			
	Max. zapínaný/vypínaný zdánlivý výkon při B 300			

# Trojfázová monitorovací relé CM-MPS.x1

## Technické údaje

Pokud nebude uvedeno jinak, platí uvedené údaje pro teplotu okolí  $T_a = 25^\circ\text{C}$  a jmenovité hodnoty

Typ	CM-MPS.11	CM-MPS.21	CM-MPS.31	CM-MPS.41
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	rozpínací kontakt (n/c) spínací kontakt (n/o)		6A, rychlá 10A, rychlá	
<b>Všeobecné údaje</b>				
Činitel využití			100 %	
Repeat accuracy (constant parameters)			< $\pm 0.2$ %	
Rozměry (Š x V x H)			22.5 x 78 x 100 mm (0.89 x 3.07 x 3.94 inch)	
Hmotnost		0.14 kg (0.31 lb)		0.13 kg (0.29 lb)
Upevnění		na lištu DIN (EN 60715, západkové uchycení bez nutnosti použití nástroje)		
Montážní poloha		jakákoli		
Minimální vzdálenost k dalším jednotkám horizont./vert.		žádná/žádná		
Krytí	pouzdro/připoj. svorky	IP50/IP20		
<b>Elektrické připojení</b>				
Průřez vodiče	jemný splétaný, bez konc. návlačky tuhý	2 x 0.75-2.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-14 AWG) 2 x 0.5-4 mm <sup>2</sup> (2 x 20-12 AWG)		
Odizolovací délka		7 mm (0.28 inch)		
Utahovací moment svorek		0.6-0.8 Nm		
<b>Údaje vnějšího prostředí</b>				
Rozsah okolních teplot	provozní/skladovací	-20...+60°C/-40...+85°C		
Vlhké teplo (IEC 60068-2-30)		55°C, 6 cyklů		
Klimatická kategorie		3K3		
Vibrace (sinusové) (IEC/EN 60255-21-1)		třída 2		
Rázy (IEC/EN 60255-21-2)		třída 2		
<b>Izolační údaje</b>				
Jmenovité izolační napětí $U_i$	vstupní/výstupní obvod výstup. obv. 1/ výstup. obv. 2	600 V 300 V		
Jmenovité impulzní výdržné napětí $U_{imp}$ (VDE 0110, IEC/EN 60664)	vstupní obvod výstupní obvod	6 kV 1,2/50 $\mu$ s 4 kV 1,2/50 $\mu$ s		
Zkušební napětí mezi všemi izol. obvody (typová zk.)		2,5 kV, 50 Hz, 1s		
Základní izolač. hladina vstup. obv./výstupní obvod		600 V		
Ochranné oddělení (VDE 0160, část 101 a 101A, IEC/EN 61140)	vstupní obvod výstupní obvod	ano		-
Stupeň znečištění (VDE 0110, IEC/EN 60 664, UL506)		3		
Kategorie přepětí (VDE 0110, IEC/EN 60 664, UL 506)		III		
<b>Normy</b>				
Výrobová norma		IEC/EN 60255-6, EN 50178		
Směrnice pro nízká napětí		2006/95/EG		
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)		2004/108/EG		
Směrnice RoHS		2002/95/EG		
<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>				
Odolnost vůči rušení		EN 61000-6-1, EN 61000-6-2		
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	úroveň 3 (6 kV/6 kV)		
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3	úroveň 3 (10V/m)		
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000-4-4	úroveň 3 (2 kV/2 kHz)		
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000-4-5	úroveň 4 (2 kV L-N)		úroveň 4 (2 kV/L-L)
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/EN 61000-4-6	úroveň 3 (10V)		
Odolnost vůči vyšším harmonickým	EN 61000-4-13	třída 3		
Vyzařované interferenční rušení		IEC/EN 61000-6-3, EN 61000-6-4		
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/CISPR 22, EN 50022	třída B		
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/CISPR 22, EN 50022	třída B		

<sup>1)</sup> Princip uzavřeného obvodu: výstupní relé ztratí napájení (odpadnou) v případě, že měřená hodnota překročí nebo poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu.

# Trojfázová monitorovací relé CM-MPS.x3 a CM-MPN.x2

## Technické údaje

Data uvedena při teplotě 25°C a jmenovitých hodnotách, pokud není uvedeno jinak

Typ	CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
<b>Napájecí obvod = měřicí obvod</b>	<b>L1, L2, L3, N</b>		<b>L1, L2, L3</b>		
Jmenovité napájecí napětí $U_s$ = měřicí napětí	3x180-280 V AC	3x300-500 V AC	3x350-580 V AC	3x450-720 V AC	3x530-820 V AC
Tolerance jmenovitého napájecího napětí $U_s$	-15...+10 %				
Jmenovitý kmitočet	50/60/400 Hz		50/60 Hz		
Kmitočtový rozsah	45-440 Hz		45-65 Hz		
Typický proud/příkon	5 mA / 4 VA (230 V AC)	5 mA / 4 VA (400 V AC)	29 mA / 41 VA (480 V AC)	29 mA / 52 VA (600 V AC)	29 mA / 59 VA (690 V AC)
<b>Měřicí obvod</b>	<b>L1, L2, L3, N</b>		<b>L1, L2, L3</b>		
Monitorovací funkce	výpadek fáze				
	sled fází				
	automatická korektura fázového sledu				
	přepětí/podpětí				
	fázová nesymetrie				
	přerušení nulového vodiče				
Měřicí rozsahy	přepětí				
	podpětí				
	fázová nesymetrie				
Prahové hodnoty	přepětí				
	podpětí				
	fázová nesymetrie (vypínací hodnota)				
Hysteréze ve vazbě na prahovou hodnotu	přepětí/podpětí				
	fázová nesymetrie				
Jmenovitý kmitočet měřicího signálu	50/60/400 Hz		50/60 Hz		
Kmitočtový rozsah měřicího signálu	45-440 Hz		45-65 Hz		
Maximální doba měřicího cyklu	100 ms				
Chyba měření v rámci tolerance napájecího napětí	$\leq 0.5 \%$				
Chyba měření v rámci teplotního rozsahu	$\leq 0.06 \%$ / °C				
Metoda měření	skutečná efektivní hodnota (true rms)				
<b>Časovací obvod</b>					
Startovací prodleva $t_s$ a $t_{s2}$	pevná 200 ms				
Startovací prodleva $t_{s1}$	pevná 250 ms				
Vypínací prodleva $t_v$	prodleva při přitahu (ON) nebo odpadu (OFF)			nastavitelná na: 0; 0,1-30 s	
Chyba časování v rámci tolerance napájecího napětí	$\leq 0.5 \%$				
Chyba časování v rámci teplotního rozsahu	$\leq 0.06 \%$ / °C				
<b>Indikace provozních stavů</b>	podrobnosti viz popis funkce/diagramy				
<b>Výstupní obvody</b>	<b>15-16/18, 25-26/28</b>				
Druh výstupu	konfigurovatelný s 2x1 nebo 1x2 přepínacími (c/o) kontakty (relé)				
Provozní princip <sup>1)</sup>	princip uzavřeného obvodu				
Materiál kontaktů	slitina AgNi, bez kadmia				
Jmenovité napětí (VDE0110, IEC 60947-1)	250 V				
Minimální spínaný výkon	24 V/10 mA				
Maximální spínané napětí	viz mezní zatěžovací křivka				
Jmenovitý provozní proud (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) při 230 V		4A		
	AC15 (induktivní zátěž) při 230 V		3A		
	DC12 (odporová zátěž) při 24 V		4A		
	DC13 (induktivní zátěž) při 24 V		2A		
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 506)	Kategorie využití (Control Circuit Rated Code)		B 300		
	Max. jmenovité provozní napětí		300 V AC		
	Maximální trvalý tepel. proud při B 300		5A		
	Max. zapínání/vypínání zdánlivý výkon při B300		3600/360 VA		
Mechanická životnost	30x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů				
Elektrická životnost (AC12, 230V, 4A)	0,1x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů				

# Trojfázová monitorovací relé CM-MPS.x3 a CM-MPN.x2

## Technické údaje

Data uvedena při teplotě 25°C a jmenovitých hodnotách, pokud není uvedeno jinak

Typ	CM-MPS.23	CM-MPS.43	CM-MPN.52	CM-MPN.62	CM-MPN.72
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	rozpínací kontakt (n/c) 6A, rychlá		spínací kontakt (n/o) 10A, rychlá		
<b>Všeobecné údaje</b>					
Činitel využití	100 %				
Repeat accuracy (constant parameters)	< ±0.2 %				
Rozměry (Š x V x H)	22.5 x 78 x 100 mm (0.89 x 3.07 x 3.94 inch)		45 x 78 x 100 mm (1.78 x 3.07 x 3.94 inch)		
Hmotnost	0.14 kg (0.31 lb)	0.13 kg (0.29 lb)	0.22 kg (0.49 lb)		
Upevnění	na lištu DIN (EN 60715), západkové uchycení bez nutnosti použití nástroje				
Montážní poloha	jakákoli				
Minimální vzdálenost k dalším jednotkám horizont./vert.	žádná/žádná				
Krytí	pouzdro/připoj. svorky IP50/IP20				
<b>Elektrické připojení</b>					
Průřez vodiče	jemný splétaný, bez konc. návlačky		2 x 0.75-2.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-14 AWG)		
	tuhý		2 x 0.5-4 mm <sup>2</sup> (2 x 20-12 AWG)		
Odizolovací délka	7 mm (0.28 inch)				
Utahovací moment svorek	0.6-0.8 Nm				
<b>Údaje vnějšího prostředí</b>					
Rozsah okolních teplot	provozní/skladovací -25°C...60°C/-40°C...+85°C				
Vlhké teplo (IEC 60068-2-30)	55°C, 6 cyklů				
Klimatická kategorie	3K3				
Vibrace (sinusové) (IEC/EN 60255-21-1)	třída 2				
Rázy (IEC/EN 60255-21-2)	třída 2				
<b>Izolační údaje</b>					
Jmenovité izolační napětí U <sub>i</sub>	vstupní/výstupní obvod výstup. obv. 1/ výstup. obv. 2		600 V 1000 V 300 V		
Jmenovité impulzní výdržné napětí U <sub>imp</sub> (VDE 0110, IEC/EN 60664)	vstupní obvod		6 kV; 1.2/50 μs 8 kV; 1.2/50 μs		
	výstupní obvod		4 kV; 1.2/50 μs		
Zkušební napětí (typ. zk.) mezi	izol. výstupními obvody		2.5 kV, 50 Hz, 1 s 2.5 kV, 50 Hz, 1 s		
	vstupním obv. a izol. výstup. obv.		4 kV, 50 Hz, 1 s		
Základní izolač. hladina	vstup. obv./výstupní obvod		600 V 1000 V		
Ochranné oddělení (VDE 0160, část 101 a 101A, IEC/EN 61140)	vstupní obvod		-		
	výstupní obvod		-		
Stupeň znečištění (VDE 0110, IEC/EN 60 664, UL506)	3				
Kategorie přepětí (VDE 0110, IEC/EN 60 664, UL 506)	III				
<b>Normy</b>					
Výrobní norma	IEC/EN 60255-6, EN50178				
Směrnice pro nízká napětí	2006/95/EG				
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)	2004/108/EG				
Směrnice RoHS	2002/95/EG				
<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>					
Odolnost vůči rušení	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2				
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2		úroveň 3 (6 kV/8 kV)		
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3		úroveň 3 (10V/m)		
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000-4-4		úroveň 3 (2 kV/2 kHz)		
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000-4-5		úroveň 4 (2 kV L-N)	úroveň 4 (2 kV/L-L)	
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/EN 61000-4-6		úroveň 3 (10V)		
Odolnost vůči vyšším harmonickým	IEC/EN 61000-4-13		třída 3		
Vyzařované interferenční rušení	IEC/CISPR 22; EB 55022		IEC/EN 61000-6-3, EN 61000-6-4		
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/CISPR 22; EN 55022		třída B		
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/CISPR 22, EN 50022		třída B		

<sup>1)</sup> Princip uzavřeného obvodu: výstupní relé ztratí napájení (odpadnou) v případě, že měřená hodnota překročí nebo poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu.



NOVINKA

# Monitorovací relé napájení sítě CM-UFS.x

Technické údaje

Pokud nebude uvedeno jinak, platí uvedené údaje pro teplotu okolí  $T_a = 25^\circ\text{C}$  a jmenovité hodnoty

Typ	CM-UFS.1		CM-UFS.2	
	L1, L2, L3	L-N	L1, L2, L3	L-N
<b>Vstupní obvod = měřicí obvod</b>				
Jmenovité napájecí napětí $U_s$ = měřicí napětí	3 x 400 V AC	3 x 230 V AC	3 x 400 V AC	3 x 230 V AC
Tolerance jmenovitého napájecího napětí $U_s$	-20...+20 %			
Rozsah napájecího napětí	3 x 300-500 V AC	3 x 180-280 V AC	3 x 300-500 V AC	3 x 180-280 V AC
Jmenovitý kmitočet	50 Hz			
Kmitočtový rozsah	45-55 Hz			
Typický proud/příkon	23 mA / 16 VA			
Doba zálohování při výpadku napájení	min. 20 ms			
<b>Vstupní obvod = měřicí obvod</b>	<b>L1, L2, L3</b>	<b>L-N</b>	<b>L1, L2, L3</b>	<b>L-N</b>
Monitorovací funkce				
výpadek fáze	■			
přepětí/podpětí	■			
podkmitočet/nadkmitočet	■			
10minutová průměrná hodnota	■		-	
Měřicí rozsahy				
napětíový rozsah	3 x 320-460 V AC	3 x 184-264,5 V AC	3 x 320-480 V AC	3 x 184-276 V AC
kmitočtový rozsah	45-55 Hz			
Prahové hodnoty				
přepětí	pevná, 115 % $U_s$		pevná, 120 % $U_s$	
podpětí	pevná, 80 % $U_s$		pevná, 115 % $U_s$	
nadkmitočet	pevná 50,2 Hz		50,3 nebo 51 Hz nastavitelné	
podkmitočet	pevné 47,5 Hz		49,7 nebo 49 Hz nastavitelné	
10minutová průměrná hodnota	nastavitelná 110-115 % z $U_s$		-	
Hysteréze ve vazbě na prahovou hodnotu				
přepětí/podpětí	pevná 5 %			
fázová nesymetrie	pevná 20 mHz			
Jmenovitý kmitočet měřicího signálu	50 Hz			
Kmitočtový rozsah měřicího signálu	45-55 Hz			
Maximální doba měřicího cyklu	50 ms			
Max. doba odezvy (čas mezi zjištěním poruchy a změnou spín. stavu relé)				
předpětí/podpětí	< 120 ms			
nad/podkmitočet	< 100 ms			
10 minutový průměr	bez prodlevy		-	
Přesnost v rámci tolerance řídicího napájecího napětí	$\Delta U \leq 0,5 \%$			
Přesnost v teplotním rozsahu	$\Delta U \leq 0,06 \%$ / °C			
Metoda měření	True RMS			
<b>Časovací obvod</b>				
Startovací prodleva $t_{s1}$ před připojením sítě, po krátkém přerušení dodávky napájení	pevná, 30 s		pevná, 1 s	
Prodleva při opakovaném startu $t_{s2}$	pevná, 30 s		nastavitelná, 0 s; 0,1-30 s	
Přesnost v rámci tolerance řídicího napájecího napětí	$\Delta t \leq 0,5 \%$			
Přesnost v rámci teplotního rozsahu	$\Delta t \leq 0,06 \%$ / °C			
<b>Indikace provozních stavů</b>	1 žlutá LED dioda, 2 červené LED podrobnosti viz provozní režim a popis funkce/diagramy			
<b>Výstupní obvody</b>	<b>15-16/18, 25-26/28</b>			
Druh výstupu	relé, 1x2 přepínací			
Provozní princip <sup>1)</sup>	princip uzavřeného obvodu			
Materiál kontaktů	slitina AgNi, bez kadmia			
Jmenovité provozní napětí $U_o$ (IEC/EN 60947-1)	250 V			
Minimální spínané napětí/spínaný proud	24 V / 10 mA			
Maximální spínané napětí/spínaný proud	viz mezní zatěžovací křivka			
Jmenovitý provozní proud $I_o$ (IEC/EN 60947-5-1)				
AC12 (odporová zátěž) při 230 V	4 A			
AC15 (induktivní zátěž) při 230 V	3 A			
DC12 (odporová zátěž) při 24 V	4 A			
DC13 (induktivní zátěž) při 24 V	2 A			
Mechanická životnost	30 x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů			
Elektrická životnost (AC12, 230V, 4A)	0,1 x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů			
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky				
rozpínací kontakt (n/c)	6 A rychlá			
spínací kontakt (n/o)	10 A rychlá			

<sup>1)</sup> Princip uzavřeného obvodu: výstupní relé ztratí napájení (odpadnuv) v případě, že měřená hodnota překročí nebo poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu.

**NOVINKA**

# Monitorovací relé napájení sítě CM-UFS.x

Technické údaje

Pokud nebude uvedeno jinak, platí uvedené údaje pro teplotu okolí  $T_a = 25^\circ\text{C}$  a jmenovité hodnoty

Typ	CM-UFS.1	CM-UFS.2
<b>Všeobecné údaje</b>		
Činitel využití	100 %	
Opakovací přesnost (konstantní parametry)	< ± 0,5 %	
Rozměry (Š x V x H)	22,5 x 78 x 100 mm (0,89 x 3,07 x 3,94 in)	
Hmotnost	0,14 kg (0,31 lb)	
Upevnění	na lištu DIN (EN 60715), západkové uchycení, bez použití nástroje	
Montážní poloha	jakákoli	
Krytí	IP50 / IP20	
<b>Elektrické připojení</b>		
Průřez vodiče	jemný splétaný, bez konc. návlačky	
	2 x 0,75 – 2,5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-14 AWG)	
	2 x 0,5 – 4 mm <sup>2</sup> (2 x 20-12 AWG)	
Odizolovací délka	7 mm (0,28 in)	
Utahovací moment svorek	0,6 – 0,8 Nm (5,31 – 7,08 in.lb)	
<b>Údaje vnějšího prostředí</b>		
Rozsah okolních teplot	provozní/skladovací	
	-25...+60 °C / -40...+85 °C	
Vlhké teplo (IEC/EN 60068–2-30)	2x12 h cykly, 55°C, 96 % relativní vlhkosti	
Klimatická kategorie (IEC/EN 60721–3-1)	3K3	
Vibrace (sinusové) (IEC/EN 60255–21-1)	třída 2	
Rázy (IEC/EN 60255–21-2)	třída 2	
<b>Izolační údaje</b>		
Jmenovité izolační napětí	vstupní/výstupní obvod	
$U_i$	600 V	
	výstup. obv. 1/ výstup. obv. 2	
	300 V	
Jmenovité impulzní výdržné napětí $U_{imp}$	vstupní obvod	
(VDE 0110, IEC/EN 60664)	6 kV; 1,2/50 μs	
	výstupní obvod	
	4 kV; 1,2/50 μs	
Zkušební napětí (typ. zk.) mezi všemi izolovanými obvody (typová zkouška)	2,5 kV, 50 Hz, 1 s	
Základní izolač. hladina	vstup. obv./výstupní obvod	
	600 V	
Ochranné oddělení (VDE 0160, část 101 a 101A, IEC/EN 61140)	vstupní obvod	
	ano	
	výstupní obvod	
	ano	
Stupeň znečištění (VDE 0110, IEC/EN 60 664, UL506)	3	
Kategorie přepětí (VDE 0110, IEC/EN 60 664, UL 506)	III	
<b>Normy</b>		
Výrobová norma	IEC/EN 60255–6, DIN V VDE V 0126–1-1: únor 2006	typová zk. podle „směrnice pro připojení k distrib. síti ENEL“, prosinec 2008, vydání I.
Další normy	EN 50178, EN 61727	
Směrnice pro nízká napětí	2006/95/EC	
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)	2004/108/EC	
Směrnice RoHS	2002/95/EC	
<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>		
Odolnost vůči rušení	EN 61000–6-1, EN 61000-6-2	
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000–4-2	úroveň 3 (6 kV/8 kV)
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/EN 61000–4-3	úroveň 3 (10V/m)
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000–4-4	úroveň 3 (2 kV/2 kHz)
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000–4-5	úroveň 4 (2 kV/L-L, L-N)
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/EN 61000–4-6	úroveň 3 (10V)
Odolnost vůči vyšším harmonickým	IEC/EN 61000–4-13	třída 3
Vyzařované interferenční rušení	IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4	
elektromagnetické pole (odolnost vůči VF vyzařované energii)	IEC/CISPR 22; EB 50022	třída B
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/CISPR 22; EN 50022	třída B

<sup>1)</sup> Princip uzavřeného obvodu: výstupní relé ztratí napájení (odpadnou) v případě, že měřená hodnota překročí nebo poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu

**NOVINKA**

**ABB**

**Monitorovací jednotky izolačního odporu v neuzemněných napájecích sítích**

2

## Obsah

Monitorování izolace v IT systémech .....	2/44
Převodní tabulka .....	2/46
Výběr a podrobnosti pro objednávku	
CM-IWS.2 .....	2/47
CM-IWS.1 .....	2/48
CM-IWN.1 .....	2/49
CM-IVN .....	2/50
Technické údaje	
CM-IWS.2 .....	2/51
CM-IWS.1 .....	2/51
CM-IWN.1 .....	2/51
CM-IVN .....	2/55
Schválení a značky .....	2/6
Technické diagramy .....	2/102
Rozměrové výkresy .....	2/103
Příslušenství .....	2/104



Společnost ABB vyvinula zcela novou řadu izolačních monitorovacích relé. Díky nové generaci měřících a monitorovacích relé řady CM posiluje ABB svoji pozici na trhu inovativních řídicích produktů.

Tyto nové produkty odpovídají normám IEC/EN 61557-1 a IEC/EN 61557-8.

To znamená, že monitorovací relé je možno použít přímo pro měření izolačního odporu v neuzemněných střídavých (AC) a stejnosměrných (DC) sítích, s napětím do 690 V AC a 1000 V DC! Uvedené výrobky jsou dále charakteristické použitím nového prognostického měřícího principu, který významně pomáhá zkracovat dobu měření a dobu odezvy.

**Relé pro monitorování izolace v neuzemněných, čistě střídavých systémech:**

#### Charakteristiky:

- Pro monitorování izolačního odporu v neuzemněném systému IT: do  $U_n = 400$  V AC
- Podle IEC/EN 6122-8 „Elektrická bezpečnost v distribučních systémech NN do 100 V AC a 1500 V DC – Zařízení pro testování, měření nebo monitorování ochranných opatření – část 8: Zařízení pro monitorování izolace v systémech IT“
- Jmenovité řídicí napájecí napětí 24-240 V AC/DC
- Superponovaný signál DC
- Jeden měřicí rozsah 1-100 k $\Omega$
- Přesné nastavení prahové hodnoty v krocích po 1 k $\Omega$
- Detekce přerušení vodiče
- Ukládání poruchy/blokování konfigurovatelné přes řídicí vstup
- 1 přepínací (c/o) kontakt; princip uzavřeného obvodu
- Šířka 22,5 mm
- 3 stavové indikační LED

#### Standardizace:

- IEC/EN 61557-1 „Elektrická bezpečnost v distribučních systémech nízkého napětí do 1000 V AC a 1500 V C – Zařízení pro testování, měření nebo monitorování ochranných opatření – část 1: Všeobecné požadavky“
- IEC/EN 61557-8 „Elektrická bezpečnost v distribučních systémech nízkého napětí do 1000 V AC a 1500 V - Zařízení pro testování, měření nebo monitorování ochranných opatření – část 1: Zařízení pro monitorování izolace v IT systémech“

**Izolační monitorovací relé pro neuzemněné střídavé, stejnosměrné nebo smíšené (AC/DC) systémy:**

#### Charakteristiky

- Pro monitorování izolačního odporu neuzemněných IT systémů, do napětí  $U_n = 250$  V AC a 300 V DC, nebo  $U_n = 400$  V AC a 600 V DC
- Podle IEC/EN 61557-8 „Elektrická bezpečnost v distribučních systémech NN, do 1000 V AC a 1500 V C – Zařízení pro testování, měření nebo monitorování ochranných opatření – část 8: Zařízení pro monitorování izolace v systémech IT“.
- Jmenovité (řídicí) napájecí napětí 24-240 V AC/DC
- Prognostický měřicí princip se superponovaným signálem obdélníkového průběhu
- 1 nebo 2 měřicí rozsahy (1–100 k $\Omega$  nebo 1-100 k $\Omega$  + 2-200 k $\Omega$ )<sup>1)</sup>
- 1 nebo 2 (konfigurovatelné) přepínací kontakty<sup>1)</sup>
- Přesné nastavení měřicí hodnoty v krocích po 1 k $\Omega$  nebo 2 k $\Omega$
- Stálá (nevolatilní, energeticky nezávislá) paměť pro ukládání poruch, konfigurovatelné blokování, ochrana proti přerušení vodiče, volitelný princip otevřeného nebo uzavřeného obvodu<sup>1)</sup>
- Šířka 22,5 nebo 45 mm
- 3 LED pro indikaci stavu

<sup>1)</sup> závisí na konkrétním zařízení

V elektrických napájecích systémech definuje zemnicí systém elektrický potenciál vodičů ve vztahu k potenciálu vodivého povrchu Země. Volba zemnicího systému má pak dopad na bezpečnost a elektromagnetickou kompatibilitu napájecího zdroje. Je třeba vzít v úvahu, že nařízení a předpisy pro uzemňovací systémy se mohou výrazně lišit podle jednotlivých zemí.

Mezinárodní norma IEC 60364 rozlišuje mezi třemi způsoby uzemnění. Jsou označovány dvěma písmeny a to TN, TT a IT

První písmeno označuje spojení mezi zemí a zdrojem napájení (generátor nebo transformátor):

T: přímé spojení bodu se zemí (z latiny: terra = zem)

I: žádný z bodů není spojen se zemí (izolace = oddělení od země); případně s výjimkou vysoké impedance

Druhé písmeno označuje spojení mezi zemí a napájeným elektrickým zařízením:

T: přímé spojení bodu ze zemí

N: přímé spojení s nulovým bodem v počátečním bodě instalace. Tento bod je spojen se zemí.

### Napájecí systémy IT

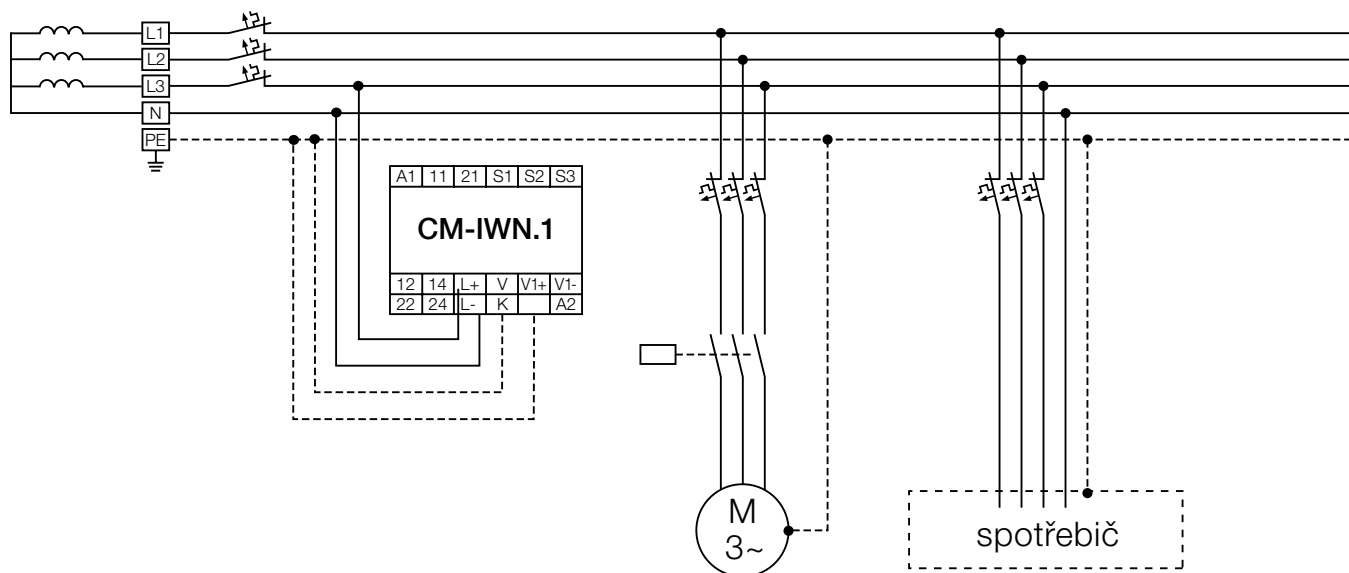
Systém IT je napájen buď z oddělovacího transformátoru, nebo z napěťového zdroje, např. baterie nebo generátoru.

U tohoto systému žádný z aktivních vodičů není přímo spojen s potenciálem země. Výhodou tohoto uspořádání je, že v případě izolační poruchy teče do země pouze malý proud, jehož velikost je dána především svodovou kapacitní reaktancí systému.

Pojistka nebo jistič v tomto systému na tento svodový proud nereaguje, dodávka napájení je i nadále zajištěna a zařízení tedy může fungovat i v případě zemní poruchy.

Vysoká spolehlivost systému IT je zaručena díky trvalému monitorování izolace.

Zařízení pro monitorování izolace rozezná izolační poruchu od samého počátku, kdy tato se začne rozvíjet, a okamžitě hlásí, že hodnota izolačního odporu poklesla pod určitou minimální prahovou hodnotu. Tím se zabrání provoznímu přerušení, které by nastalo v důsledku závažnější izolační poruchy.



**NOVINKA**

# Monitorování izolace v neuzemněných napájecích systémech

## Výběr a převodní tabulka

2



Typické aplikace

Výhody nové řady izolačních monitorovacích relé ABB:

- Rozšířený rozsah měřicího napětí pro střídavé (AC) i stejnosměrné (DC) proudy
- Všechna zařízení schopna pracovat v širokém rozsahu napájecího napětí
- Redukovaný počet referencí

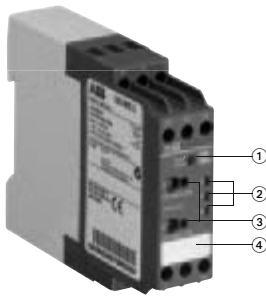
	CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1	CM-IWN
--	----------	----------	----------	--------

	CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1	CM-IWN
<b>Měřicí rozsah odporu</b>				
1 – 100 kΩ	■	■	■	
2 – 200 kΩ			■	
<b>Měřicí rozsah napětí</b>				
0 – 460 V AC	■		■	
0 – 287,5 V AC		■		
0 – 793,5 V AC			■	
0 – 345 V AC		■		
0 – 690 V AC			■	
0 – 1150 V AC			■	
<b>Měřicí rozsah kmitočtu</b>				
45 – 65 Hz	■	■		
13,5 – 440 Hz			■	■
<b>Max. svodová kapacita systému</b>				
10 μF	■	■		
20 μF			■	■
<b>Jmenovité napájecí napětí</b>				
24 – 240 V AC/DC	■	■	■	

<b>Převod</b>		<b>Měřicí napětí</b>				
1SAR470020R0004	C558.01	90 – 132 V AC		■		
1SAR470020R0005	C558.01	230 V AC		■		
1SAR471020R0004	C558.02	90 – 132 V AC			■	
1SAR471020R0005	C558.02	systémové napětí > 400 V AC / 600 V AC			■	
1SAR471020R0005	C558.02	230 V AC			■	
1SAR471020R0006	C558.02	systémové napětí > 400 V AC / 600 V AC			■	
1SAR472020R0004	C558.03	90 – 132 V AC			■	
1SAR472020R0004	C558.03	systémové napětí > 400 V AC / 600 V AC			■	
1SAR472020R0005	C558.03	230 V AC			■	
1SAR472020R0005	C558.03	systémové napětí > 400 V AC / 600 V AC			■	
1SAR477000R0100	C558.10	externí měřič odporu			žádná náhrada	
1SVR450065R0000	CM-IWN-DC	24 – 240 V AC/DC		■		
1SVR450071R0000	CM-IWN-AC	110 – 130 / 220 – 240 AC/DC	■			
1SVR450075R0000	CM-IWN-AC	24 – 240 V AC/DC	■			

# NOVINKA

## Monitorovací zařízení pro neuzemněné napájecí sítě Izolační monitorovací relé CM-IWS.2 pro neuzemněné AC systémy do napětí $U_n = 400 \text{ V AC}$



- ① Testovací a resetovací tlačítko
- ② Stavová indikace  
U: zelená LED – (řídící) napájecí napětí  
F: červená LED – chybové hlášení  
R: žlutá LED – stav relé
- ③ Konfigurace a nastavení  
Otočné přepínače na přední straně přístroje pro nastavení prahové hodnoty  
R. 1: pro desítková čísla: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 kΩ. Nastavení v krocích po 10 kΩ  
R. 2 pro jednotkové číslice: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kΩ, v krocích po jednotkách kΩ

- ④ Popisný štítek
  - Pro monitorování izolačního odporu neuzemněných systémů IT, do napětí  $U_n = 400 \text{ V AC}$
  - Podle normy IEC/EN 61557-8 „Elektrická bezpečnost v distribučních systémech NN, do 1000 V AC a 1500 V C – Zařízení pro testování, měření nebo monitorování ochranných opatření – část 8: Zařízení pro monitorování izolace v systémech IT“.
  - Jmenovité napájecí napětí 24–240 V AC/DC
  - Měřicí princip se superponovaným stejnosměrným napětím
  - Jeden měřicí rozsah 1–100 kΩ
  - Přesné nastavení prahové hodnoty v krocích po 1 kΩ
  - Ukládání poruch do paměti / blokování, konfigurovatelné přes řídicí vstup
  - 1 přepínací kontakt; princip uzavřeného obvodu
  - Šířka 22,5 mm
  - 3 LED pro stavovou indikaci

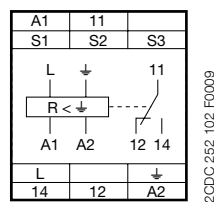
### Aplikace/monitorovací funkce

Relé CM-IWS.2 slouží pro monitorování izolačního odporu v souladu s normou IEC 62557-8 a používá se v neuzemněných střídavých sítích IT. Měření je izolační odpor mezi fázemi systému a systémovou zemí. Pokud tato hodnota poklesne pod nastavitelnou prahovou hodnotu, deaktivuje se výstupní relé. Zařízení dokáže monitorovat řídicí (jednofázové) obvody a hlavní obvody (3-fázové). Napájecí napětí  $U_n = 0-400 \text{ V AC}$  (45-65 Hz) je možno připojit přímo k měřicím vstupům a monitorovat odpor těchto vstupů. U systémů s napětími vyššími než 400 V AC je možno použít izolační monitorovací relé CM-IWN.1 s/bez vazební jednotky CM-IVN.

### Princip měření

Pro měření se používá superponovaný stejnosměrný měřicí signál. Z tohoto superponovaného ss měřicího napětí a výsledného proudu se vypočítává hodnota izolačního odporu monitorovaného systému.

### Schéma zapojení



- A1-A2 Napájecí napětí
- S1-S3 Dálkový test
- S2-S3 Dálkový reset
- L Měřicí obvod/vstup, připojení systému
- ↓ Měřicí obvod/vstup, připojení země
- 11-12/14 Výstupní relé, princip uzavřeného obvodu

### Indikace provozního stavu

#### LED, stavové informace a chybová hlášení

Provozní stav	LED U (zelená)	LED F (červená)	LED R (žlutá)
Rozběh		OFF	OFF
Bez poruchy		OFF	
Izolační porucha (pokles pod prahovou hodnotu)			OFF
Neplatný výsledek měř.			OFF
Interní porucha systému	OFF		OFF
Testovací funkce		OFF	OFF
Žádná porucha po uložení do paměti <sup>1)</sup>		<sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> Zařízení bylo aktivováno (vypnulo) po vzniku izolační poruchy. Porucha byla uložena do paměti a izolační odpor se vrátil na vyšší hodnotu než prahová hodnota + hysteréze  
<sup>2)</sup> Záleží na typu poruchy.

### Provozní režim

Monitorovaný systém připojíme ke svorce L. Zemní potenciál připojíme ke svorce ↓. Přístroj funguje na principu uzavřeného obvodu (chybový stav: relé nemá napájení). Po přiložení (řídícího či ovládacího) napájecího napětí nechá izolační monitorovací relé proběhnout systémovou testovací rutinu. Proběhne diagnostika systému a kontrola nastavení. Pokud není zjištěna žádná interní nebo externí chyba, aktivuje se výstupní relé. Pokud měřená hodnota poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu plus hysteréze, výstupní relé se deaktivuje. Pokud měřená hodnota v dalším čase překročí tuto prahovou hodnotu plus hysterézi, výstupní relé znovu dostane napájení a přitáhne. Všechny provozní stavy jsou signalizovány stavovými kontrolkami LED na přední straně. Viz tabulka „LED, stavové informace a chybová hlášení“.

### Testovací funkce

Testovací funkce je může proběhnout pouze tehdy, není-li na síti porucha. Stlačením kombinovaného tlačítka Test/Reset na přední straně přístroje proběhne systémová testovací rutina. Výstupní relé zůstane bez napájení v následujících případech: po celou dobu stlačení tohoto tlačítka, sepnul řídicí kontakt S1-S3, probíhají testovací funkce. Testovací funkci je možno aktivovat buď kombinovaným tlačítkem Test/Reset na přední straně přístroje, nebo připojeným dálkovým testovacím tlačítkem.

### Uložení informace o poruše do paměti, funkce reset (nulování) a dálkový reset

Výstupní relé zůstává bez napájení a přitáhne pouze po stlačení kombinovaného tlačítka Test/Reset, nebo po aktivaci dálkového resetu (svorky S2-S3) a také když izolační odpor převyší nastavený práh plus hysterézi.

### Konfigurace a nastavení

#### Otočné spínače R. 1 a R. 2 (prahová hodnota)

Pomocí dvou samostatných 10polohových spínačů se stupnicí pro přímý odečet je možno nastavit prahovou hodnotu izolačního odporu RF monitorovaných systémů.

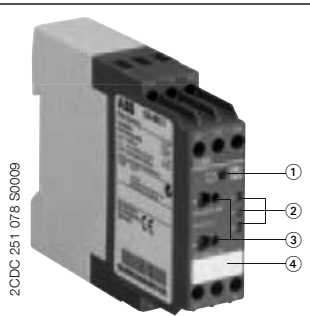
Otočným přepínačem R.1 se nastavuje číselná hodnota v desítkách, přepínačem R.2 v jednotkách. Nastavená prahová hodnota je pak dána součtem obou těchto nastavených čísel. Např. když na R. 1 nastavíme 70 a na R1.2 nastavíme 8, má prahová hodnota odporu R1 hodnotu 78 kΩ.

#### Objednací údaje

Typ	Jmenovité napětí $U_n$ monitorovaného distribučního systému	Jmenovité napájecí napětí	Objednací kódové číslo	Balící jednotka ks	Hmotnost 1 ks
CM-IWS.2	0-400 V AC	24-240 V AC/DC	1SVR 630 670 R0200	1	

## Izolační monitorovací zařízení pro neuzemněné napájecí sítě CM-IWS.1 pro neuzemněné AC, DC systémy a smíšené AC/DC systémy do napětí $U_n = 250$ V AC a 300 V DC

2



- 1 Testovací a resetovací tlačítko
- 2 Stavová indikace  
U: zelená LED – (řídící) napájecí napětí  
F: červená LED – chybové hlášení  
R: žlutá LED – stav relé
- 3 Konfigurace a nastavení  
Otočné prepínače na přední straně přístroje pro nastavení prahové hodnoty  
R. 1: pro desítková čísla: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 kΩ. Nastavení v krocích po 10 kΩ  
R. 2 pro jednotkové číslice: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kΩ, v krocích po jednotkách kΩ
- 4 Popisný štítek
- Pro monitorování izolačního odporu neuzemněných systémů IT, do napětí  $U_n = 250$  V AC a 300 V DC
  - Podle normy IEC/EN 61557-8 „Elektrická bezpečnost v distribučních systémech NN, do 1000 V AC a 1500 V C – Zařízení pro testování, měření nebo monitorování ochranných opatření – část 8: Zařízení pro monitorování izolace v systémech IT“.
  - Jmenovité napájecí napětí 24–240 V AC/DC
  - Prognostický měřicí princip se superponovaným obdélníkovým signálem
  - Jeden měřicí rozsah 1–100 kΩ
  - Přesné nastavení prahové hodnoty v krocích po 1 kΩ
  - Ukládání poruch do paměti / blokování, konfigurovatelné přes řídicí vstup
  - 1 prepínací [SPDT] kontakt; princip uzavřeného obvodu
  - Šířka 22,5 mm
  - 3 LED pro stavovou indikaci

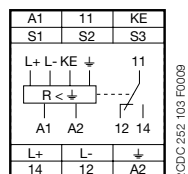
### Aplikace/monitorovací funkce

Relé CM-IWS.1 slouží pro monitorování izolačního odporu v souladu s normou IEC 62557-8 a používá se v neuzemněných střídavých sítích IT, v sítích IT AC s galvanicky připojenými stejnosměrnými obvody, případně v neuzemněných IT DC sítích. Měření je izolační odpor mezi fázemi systému a systémovou zemí. Pokud tato hodnota poklesne pod nastavitelnou prahovou hodnotu, deaktivuje se výstupní relé. Zařízení dokáže monitorovat řídicí (jednofázové) obvody a hlavní obvody (3fázové). Napájecí napětí  $U_n = 0-250$  V AC (15–400 Hz) nebo 0–300 V DC je možno připojit přímo k měřicím vstupům a monitorovat odpor těchto vstupů. U systémů s napětími vyššími než 250 V AC a 300 V DC je možno použít izolační monitorovací relé CM-IWN.1 s/bez vazební jednotky CM-IVN.

### Princip měření

Do monitorované sítě je přiváděn pulzní měřicí signál a je počítán izolační odpor. Tento pulzní měřicí signál mění svůj tvar podle izolačního obvodu a svodové kapacity systému. Z tohoto změněného tvaru je pak usuzováno na možnou změnu izolačního odporu, tedy probíhá proces „předpovídání“ (predikce) změny odporu. Jakmile předpovězený izolační odpor se dostane na hodnotu vypočtenou v následujícím měřicím cyklu a současně bude menší než nastavená prahová hodnota, výstupní relé ztratí napájení. Tento princip měření je také vhodný pro detekci symetrických izolačních poruch.

### Schéma zapojení



- A1-A2 Napájecí napětí  
S1-S3 Dálkový test  
S2-S3 Dálkový reset  
L+, L- Měřicí obvod/vstup, připojení systému  
↓, KE Měřicí obvod/vstup, připojení země  
11-12/14 Výstupní relé, princip uzavřeného obvodu

### Indikace provozního stavu

#### LED, stavové informace a chybová hlášení

Provozní stav	LED U (zelená)	LED F (červená)	LED R (žlutá)
Rozběh		OFF	OFF
No fault		OFF	
Izolační porucha (pokles pod prahovou hodnotu)			OFF
KE/↓ přerušení vodiče			OFF
Svodová kapacitní reaktance sítě příliš velká/neplatný výsledek měř.			OFF
Interní porucha systému	OFF		OFF
Testovací funkce		OFF	OFF
Žádná porucha po uložení do paměti <sup>1)</sup>		<sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> Zařízení bylo aktivováno (vypnulo) po vzniku izolační poruchy. Porucha byla uložena do paměti a izolační odpor se vrátil na vyšší hodnotu než prahová hodnota + hysteréze.

<sup>2)</sup> Záleží na typu poruchy.

### Další monitorovací funkce

Relé CM-IWS.1 cyklicky monitoruje přívody měřicího obvodu ↓ a KE a sleduje, zda nedošlo k přerušení vodiče. Pokud dojde k přerušení vodiče na jednom z těchto přívodů, výstupní relé odpadne. Kromě toho je neuzemněná síť AC-, DC-nebo AC/DC monitorována z hlediska nepřípustně velké svodové kapacitní reaktance. Pokud svodová kapacita začne být příliš velká, výstupní relé ztratí napájení (odpadne).

### Konfigurace a nastavení

#### Otočné spínače R.1 a R.2 (prahová hodnota)

Pomocí dvou samostatných 10polohových spínačů se stupnicí pro přímý odečet je možno nastavit prahovou hodnotu izolačního odporu RF monitorovaných systémů.

Otočným prepínačem R. 1 se nastavuje číselná hodnota v desítkách, prepínačem R. 2 v jednotkách. Nastavená prahová hodnota je pak dána součtem obou těchto nastavených čísel. Např. když na R. 1 nastavíme 70 a na R1.2 nastavíme 8, má prahová hodnota odporu R1 hodnotu 78 kΩ.

#### Provozní režim

Monitorovaný systém připojíme na svorky L+ a L-. Zemní potenciál připojíme ke svorce ↓ a KE. Přístroj funguje na principu uzavřeného obvodu (chybový stav: relé nemá napájení). Po přiložení napájecího napětí nechá izolační monitorovací relé proběhnout systémovou testovací rutinu. Proběhne diagnostika systému a kontrola nastavení. Pokud není zjištěna žádná interní nebo externí chyba, aktivuje se výstupní relé. Pokud měřená hodnota poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu plus hysteréze, výstupní relé se deaktivuje. Pokud měřená hodnota v dalším čase překročí tuto prahovou hodnotu plus hysterézi, výstupní relé znovu dostane napájení a přitáhne. Všechny provozní stavy jsou signalizovány stavovými kontrolkami LED na přední straně. Viz tabulka „LED, stavové informace a chybová hlášení“.

#### Testovací funkce

Testovací funkce je může proběhnout pouze tehdy, není-li na síti porucha. Stlačením kombinovaného tlačítka Test/Reset na přední straně přístroje proběhne systémová testovací rutina. Výstupní relé zůstane bez napájení v následujících případech: po celou dobu stlačení tohoto tlačítka, sepnul řídicí kontakt S1-S3, probíhají testovací funkce. Testovací funkci je možno aktivovat buď kombinovaným tlačítkem Test/Reset na přední straně přístroje, nebo připojený dálkovým testovacím tlačítkem.

#### Uložení informace o poruše do paměti, funkce reset (nulování) a dálkový reset

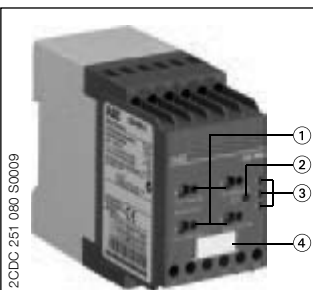
Výstupní relé zůstává bez napájení a přitáhne pouze po stlačení kombinovaného tlačítka Test/Reset, nebo po aktivaci dálkového resetu (svorky S2-S3) a také když izolační odpor převyší nastavený práh plus hysterézi.

#### Objednací údaje

Typ	Jmenovité napětí $U_n$ monitorovaného distribučního systému	Jmenovité napájecí napětí	Objednací kódové číslo	Balící jednotka ks	Hmotnost 1 ks
CM-IWS.1	0-250 V AC / 0-300 V DC	24-240 V AC/DC	1SVR 630 660 R0100	1	



## Izolační monitorovací zařízení pro neuzemněné napájecí sítě CM-IWN.1 pro neuzemněné AC, DC systémy a smíšené AC/DC systémy do napětí $U_n = 400$ V AC a 600 V DC



1 Konfigurační a nastavovací otočné přepínače na přední straně, pro nastavení prahové hodnoty:

R. 1: pro desítková čísla relé R1: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 kΩ. Nastavení v krocích po 10 kΩ

R. 2 pro jednotkové číslice relé R1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kΩ, v krocích po jednotkách kΩ

R2.1 pro nastavení R2 po dvacítkách: 0, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180 kΩ

R2.2 pro jednotky R2: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 kΩ, tedy v krocích po 2 kΩ

2 Tlačítko Test/Reset

3 Stavová indikace:  
U: zelená LED – (řídící) napájecí napětí  
F: červená LED – chybové hlášení  
R: žlutá LED – stav relé

4 Volba funkce a popisný štítek – viz „Přepínače DIP“

- Pro monitorování izolačního odporu neuzemněných systémů IT, do napětí  $U_n = 400$  V AC a 600 V DC
- Jmenovité (řídící) napájecí napětí 24–240 V AC/DC
- Prognostický měřicí princip se superponovaným obdélníkovým signálem
- Dva měřicí rozsahy 1–100 kΩ a 2–200 kΩ
- Jedna (1x2 c/o) nebo dvě (2x1 c/o) konfigurovatelné prahové hodnoty  $R_{an}$  1/R11 (definitivní vypnutí) a  $R_{an2}$ /R21 (předvýstraha)
- Přesné nastavení prahových hodnot v krocích po 1 kΩ (R1) a 2 kΩ (R2)
- Konfigurovatelná detekce přerušení vodiče
- Princip otevřeného nebo uzavřeného obvodu
- 3 LED pro stavovou indikaci
- Šířka 45 mm

<sup>1)</sup> podle IEC/EN 61557-8  
<sup>2)</sup> R2 aktivní pouze při konfiguraci 2x1 c/o

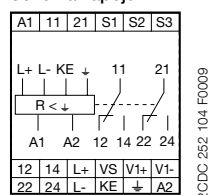
### Aplikace/monitorovací funkce

Relé CM-IWS.1 slouží pro monitorování izolačního odporu v souladu s normou IEC 62557-8 v neuzemněných střídavých sítích IT AC, v sítích IT AC s galvanicky připojenými stejnosměrnými obvody, případně v neuzemněných IT DC sítích. Měření je izolační odpor mezi fázemi systému a systémovou zemí. Pokud tato hodnota poklesne pod nastavitelnou prahovou hodnotu, deaktivuje se výstupní relé. Zařízení dokáže monitorovat řídicí (jednofázové) obvody a hlavní obvody (3fázové). Napájecí napětí  $U_n = 0-400$  V AC (15-400 Hz) nebo 0-600 V DC je možno připojit přímo k měřicím vstupům a monitorovat odpor těchto vstupů. U systémů s napětími vyššími než 400 V AC a 600 V DC je možno použít vazební jednotku CM-IWN pro rozšíření napětového rozsahu CM-IWN.1.

### Princip měření

Do monitorované sítě je přiváděn pulzní měřicí signál a je počítán izolační odpor. Tento pulzní měřicí signál mění svůj tvar podle izolačního obvodu a svodové kapacity systému. Z tohoto změněného tvaru je pak usuzováno na možnou změnu izolačního odporu, tedy probíhá proces „předpovídání“ (predikce) změny odporu. Jakmile předpovězený izolační odpor se dostane na hodnotu vypočtenou v následujícím měřicím cyklu a současně bude menší než nastavená prahová hodnota, výstupní relé přitahuje nebo odpadá, podle toho, jak byla nastavena konfigurace přístroje. Tento princip měření je také vhodný pro detekci symetrických izolačních poruch.

### Schéma zapojení



A1-A2	Napájecí napětí
S1-S3	Dálkový test
S2-S3	Dálkový reset
L+, L-	Měřicí obvod/vstup, připojení sítě
+, KE	Měřicí obvod/vstup, připojení země
VS, V1+, V1-	Připojení vazební jednotky (pokud použita)
11-12/14	Výstupní relé 1, princip otevř. nebo uzavř. obv.
21-22/24	Výstupní relé 2, princip otevř. nebo uzavř. obv.

### Operating state indication

#### LEDs, status information and fault messages

Operational state	LED U (zelená)	LED F (červená)	LED R (žlutá)
Rozběh		OFF	OFF
Bez poruchy		OFF	
Předvýstraha			
Izolační porucha (pokles pod prahovou hodnotu)			<sup>1)</sup>
KE/+ přerušení vodiče			<sup>1)</sup>
L+/L- přeruš. vodiče během startu systému/testovací funkce			<sup>1)</sup>
Svodová kapacitní reaktance sítě příliš velká/neplatný výsledek měř.			<sup>1)</sup>
Interní porucha systému	<sup>1)</sup>		<sup>1)</sup>
Nastavení poruchy <sup>2)</sup>			
Testovací funkce		OFF	<sup>1)</sup>
Žádná porucha po uložení <sup>3)</sup>		<sup>4)</sup>	

- Podle konfigurace.
- Možná nastavení poruchy: prahová hodnota pro definitivní vypnutí nastavena na hodnotu vyšší než prahová hodnota pro předvýstrahu.
- Zařízení bylo aktivováno (vypnulo) po vzniku izolační poruchy. Porucha byla uložena do paměti a izolační odpor se vrátil na vyšší hodnotu než prahová hodnota + hysteréze.
- Záleží na typu poruchy.

### Další monitorovací funkce

Při aktivaci detekční funkce přerušeného vodiče CM-IWN.1 automaticky při spuštění (startu) kontroluje síť/přívody měřicího obvodu L+ a L-. Tento proces je možno opakovat kdykoli aktivací testovací funkce. Relé CM-IWS.1 cyklicky monitoruje přívody měřicího obvodu  $\pm$  a KE a sleduje, zda nedojde k přerušení vodiče. Pokud dojde k přerušení vodiče na jednom z těchto přívodů, výstupní relé přepne do stavu poruchy. Kromě toho je neuzemněná síť AC-, DC- nebo AC/DC monitorována z hlediska nepřipustně velké svodové kapacitní reaktance. Pokud svodová kapacita začne být příliš velká, výstupní relé přepne do stavu poruchy. Monitorována jsou také nesprávná nastavení, která mohou způsobit chybnou funkci přístroje. Jakmile přístroj (relé) zjistí toto nesprávné nastavení, přepne do stavu poruchy.

### Konfigurace 1x2 c/o (přepínací) kontakty (definitivní vypnutí)

Při této konfiguraci nemá nastavení prahové hodnoty předvýstrahy (R2) žádný vliv na provozní funkci. Pokud měřená hodnota poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu, výstupní relé přepne do stavu poruchy. Pokud měřená hodnota překročí prahovou hodnotu + hysteréze, výstupní relé přepne zpět do původního stavu.

### Konfigurace 2x1 c/o kontakt (předvýstraha a pak definitivní vypnutí)

Pokud měřená hodnota poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu pro předvýstrahu, spíná druhé výstupní relé 21-22/24. Pokud měřená hodnota poklesne pod prahovou hodnotu pro definitivní vypnutí, spíná první výstupní relé 11-12/14. Pokud měřená hodnota překročí prahovou hodnotu pro definitivní vypnutí plus hysteréze, první výstupní relé 11-12/14 přepne zpět do původního stavu. Pokud měřená hodnota překročí prahovou hodnotu pro předvýstrahu plus hysteréze, přepne do původního stavu také druhé výstupní relé 21-22/24.

### Přepínače DIP

Position	4	3	2	1
ON $\uparrow$				
OFF				

	ON	OFF (standardně)
<b>Přepínač DIP1</b> Provozní princip výstupního relé	Princip uzavřeného obvodu . Pokud navolíme tento princip, výstupní relé při poruše odpadne. Ve stavu bez poruchy je relé pod napětím.	Princip otevřeného obvodu . Při navolení principu otevřeného (rozpájaného) obvodu výstupní relé dostane napájení při vzniku poruchy. Ve stavu bez poruchy nedostává toto relé napájení.
<b>Přepínač DIP2</b> Uložení poruchy do trvalé paměti	Aktivováno uložení poruchy (blokování) . Při aktivaci funkce uložení poruchy zůstane výstupní relé ve vypnutém stavu až do doby resetu, buď tlačítkem na přední straně nebo dálkovým resetem přes S2-S3. Tato funkce nezávisí na dodávce napájení.	Funkce uložení poruchy do paměti deaktivována (není blokování) . Pokud není tato funkce aktivní, pak hned po obnově stavu bez poruchy výstupní relé přepne zpět do původního stavu.
<b>Přepínač DIP3</b> Detekce přerušení vodiče	Aktivace detekce přerušení vodiče . V této konfiguraci CM-IWN.1 monitoruje vodiče připojené ke svorkám + a KE a zjišťuje jejich přerušení.	Interrupted wire detection de-activated . With this configuration the interrupted wire detection is de-activated.
<b>Přepínač DIP4</b> 2x1 c/o, 1x2 c/o	Kontakt 2x1 c/o (SPDT) . Pokud navolíme provozní princip 2x1 c/o kontakt, výstupní relé R1 (11-12/14) reaguje na prahovou hodnotu R1 (definitivní vypnutí) a výstupní relé R2 (21-22/24) reaguje na prahovou hodnotu R2 (předvýstraha).	Kontakty 1x2 c/o (SPDT) . Pokud navolíme provozní princip 1x2 c/o kontakty, reagují obě výstupní relé R1 (11-12/14) a R2 (21-22/24) synchronně na prahovou hodnotu R1. Nastavení prahové hodnoty R2 nemá vliv na provoz.

### Objednací údaje

Typ	Jmenovité napětí $U_n$ monitorovaného distribučního systému	Jmenovité napájecí napětí	Objednací kódové číslo	Balící jednotka ks	Hmotnost 1 ks
CM-IWN.1	0-400 V AC / 0-600 V DC	24-240 V AC/DC	1SVR 650 660 R0200	1	

# NOVINKA

## Izolační monitorovací zařízení pro neuzemněné napájecí sítě CM-IVN pro rozšíření izolačního monitorovacího relé CM-IWN.1 s měřicím rozsahem do $U_n = 690 \text{ V AC}$ a $1000 \text{ V DC}$



2CDC 251 081 S0009

2

- Rozšíření rozsahu jmenovitého napětí izolačního monitorovacího relé CM-IWN.1 do oblasti monitorování izolačního odporu neuzemněných sítí IT, s napětí do  $690 \text{ V AC}$  a  $1000 \text{ V DC}$
- Podle normy IEC/EN 61557-8 „Elektrická bezpečnost v distribučních systémech NN, do  $1000 \text{ V AC}$  a  $1500 \text{ V C}$  – Zařízení pro testování, měření nebo monitorování ochranných opatření – část 8: Zařízení pro monitorování izolace v systémech IT“.
- Pasivní zařízení, které pro svou funkci nepotřebuje napájení.
- Šířka  $45 \text{ mm}$

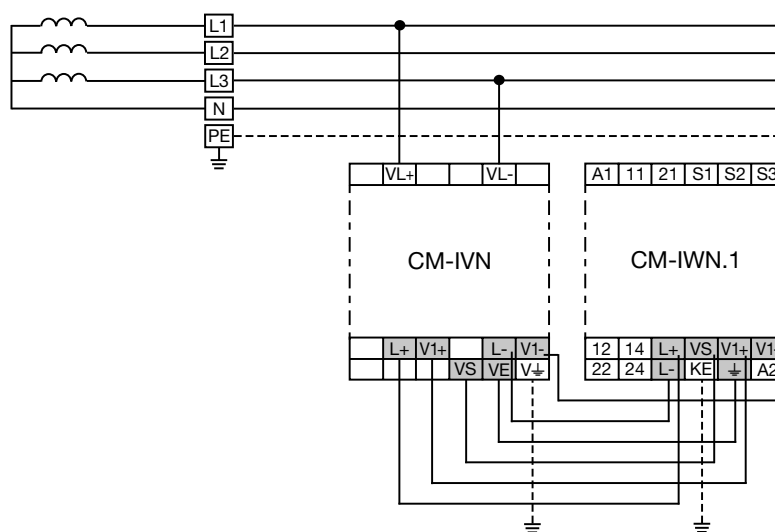
### Aplikace/monitorovací funkce

Vazební jednotka CM-IVN slouží k rozšíření rozsahu jmenovitého napětí izolačního monitorovacího relé CM-IWN.1 až na  $690 \text{ V AC}$  a  $1000 \text{ V DC}$ . Vazební jednotku připojujeme do monitorovaného systému přes svorky VL+ a VL-. Svorku  $\perp$  musíme připojit na zemní potenciál. Svorky L+, V1+, L-, V1-, VS a VE je třeba připojit k CM-IWN.1 způsobem uvedeným na schématu níže. Monitorovat můžeme napájecí sítě s napětími  $U_n = 0-690 \text{ V AC}$  ( $15-400 \text{ Hz}$ ) nebo  $0-1000 \text{ V DC}$ .

### Princip měření

U relé CM-IWN.1 je do monitorované sítě přiváděn pulzní měřicí signál a je počítán izolační odpor. Tento pulzní měřicí signál mění svůj tvar podle izolačního obvodu a svodové kapacity systému. Z tohoto změněného tvaru je pak usuzováno na možnou změnu izolačního odporu, tedy probíhá proces „předpovídání“ (predikce) změny odporu. Jakmile předpovězený izolační odpor se dostane na hodnotu vypočtenou v následujícím měřicím cyklu a současně je menší než nastavená prahová hodnota, výstupní relé buď dostane, nebo ztratí napájení, což závisí na konfiguraci zařízení. Tento princip měření je také vhodný pro detekci symetrických izolačních poruch.

### Schéma zapojení



2CDC 252 107 F0009

- |     |                               |           |  |
|-----|-------------------------------|-----------|--|
| VE  | připojit k CM-IWN.1 - $\perp$ | V1-       | připojit k CM-IWN.1 - V1-                          |
| VS  | připojit k CM-IWN.1 - VS      | VL+, VL-  | měřicí obvod/měřicí vstup připojit do systému/sítě |
| L+  | připojit k CM-IWN.1 - L+      | V $\perp$ | měřicí obvod/měřicí vstup připojit na zem          |
| V1+ | připojit k CM-IWN.1 - V1+     |           |  |
| L-  | připojit k CM-IWN.1 - L-      |           |  |

### Vazební jednotka

Typ	Jmenovité napětí $U_n$ monitorovaného distribučního systému	Jmenovité napájecí napětí	Objednací kódové číslo	Balící jednotka ks	Hmotnost 1 ks
CM-IVN	0-690 V AC / 0-1000 V DC	pasivní zařízení, nepotřebuje napájecí napětí	1SVR 650 669 R9400	1	

**NOVINKA**

# Izolační monitorovací zařízení pro neuzemněné napájecí sítě

## CM-IWS.2, CM-IWS.1 a CM-IWN.1

### Technické údaje

**Technické údaje**Pokud nebude uvedeno jinak, platí uvedené údaje pro teplotu okolí  $T_a = 25^\circ\text{C}$  a jmenovité hodnoty

Typ		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1
<b>Vstupní obvod = napájecí obvod</b>		<b>A1 - A2</b>		
Jmenovité napájecí napětí $U_s$		24-240 V AC/DC		
Tolerance jmenovitého napájecího napětí $U_s$		-15...+10 %		
Typický proud / příkon	24 V DC	30 mA / 0.7 VA	35 mA / 0.9 VA	55 mA / 1.3 VA
	115 V AC	12 mA / 1.4 VA	17 mA / 2.0 VA	20 mA / 2.3 VA
	230 V AC	12 mA / 2.8 VA	14 mA / 3.2 VA	15 mA / 3.5 VA
Jmenovitý kmitočet $f_s$		DC or 15-400 Hz		
Kmitočtový rozsah AC		13.5-440 Hz		
Doba zálohování při výpadku napájení	minimálně.	20 ms		
<b>Vstupní obvod = měřicí obvod</b>		<b>L, <math>\perp</math></b>	<b>L+, L-, <math>\perp</math>, KE</b>	<b>L+, L-, <math>\perp</math>, KE</b>
Princip měření		monitorování izolačního odporu v sítích IT (IEC/EN 61557-8)		
Princip měření		superponovaná složka ss napětí	princip prognostického měření, se superponovaným signálem obdél. tvaru	
Jmenovité napětí $U_n$ monitorované distribuční sítě		0-400 V AC	0-250 V AC / 0-300 V DC	400 V AC / 0-600 V DC
Napěťový rozsah monitorované distribuční sítě		0-460 V AC (tolerance +15 %)	0-287.5 V AC / 0-345 V DC (tolerance +15 %)	0-460 V AC / 0-690 V DC (tolerance +15 %)
Jmenovitý kmitočet $f_N$ monitorované distribuční sítě		50-60 Hz	DC or 15-400 Hz	DC or 15-400 Hz
Tolerance jmenovitého kmitočtu $f_N$		45-65 Hz	13.5-440 Hz	13.5-440 Hz
Svodová kapacita sítě $C_e$	max.	10 $\mu\text{F}$		20 $\mu\text{F}$
Vnější ss napětí $U_{ig}$ (při připojení do střídavé sítě)	max.	none	290 V DC	460 V DC
Počet možných odezvy / prahových napětí		1		2
Nastavovací rozsah specifikované hodnoty odezvy $R_{an}$	min.-max.	1-100 k $\Omega$		-
	min.-max. R1	-		1-100 k $\Omega$
	min.-max. R2	-		2-200 k $\Omega$ (aktivace / deaktivace se děje DIP přepínačem)
Nastavení rozlišení		1 k $\Omega$		
	R1	1 k $\Omega$		1 k $\Omega$
	R2	-		2 k $\Omega$
Tolerance nastavené prahové hodnoty / Relativní procent. nejistota A při -5...+45 $^\circ\text{C}$ , $U_n = 0-115 \%$ , $U_s = 85-110 \%$ , $f_N, f_s, C_e = 1 \mu\text{F}$	při 1-10 k $\Omega$ $R_F$	$\pm 0.5 \text{ k}\Omega$		-
	při 10-100 k $\Omega$ $R_F$	$\pm 6 \%$		-
	při 1-15 k $\Omega$ $R_F$	-		$\pm 1 \text{ k}\Omega^*$
	při 15-200 k $\Omega$ $R_F$	-		$\pm 8 \%$
Hysteréze ve vazbě na prahovou hodnotu		25 %; min. 2 k $\Omega$		
Vnitřní impedance $Z_i$	at 50 Hz	135 k $\Omega$	100 k $\Omega$	155 k $\Omega$
Vnitřní ss odpor $R_i$		185 k $\Omega$	115 k $\Omega$	185 k $\Omega$
Měřicí napětí $U_m$		15 V	22 V	24 V
Tolerance of measuring voltage $U_m$		+10 %		
Měřicí proud $I_m$	max.	0.1 mA	0.3 mA	0.15 mA
Response time $t_{sn}$	čistě střídavé sítě $0.5 \times R_{an}$ a $C_e = 1 \mu\text{F}$	max. 10 s		
	-ss nebo střídavé sítě s připojenými usměrňovači	-	max. 15 s	
Opakovací přesnost (konstantní parametry)		< 0,1 % plné hodnoty stupnice		

\*v kombinaci s CM-IVN  $\pm 1.5 \text{ k}\Omega$

**NOVINKA**

# Izolační monitorovací zařízení pro neuzemněné napájecí sítě

## CM-IWS.2, CM-IWS.1 a CM-IWN.1

### Technické údaje

**Technické údaje**Pokud nebude uvedeno jinak, platí uvedené údaje pro teplotu okolí  $T_a = 25^\circ\text{C}$  a jmenovité hodnoty

Typ	CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1
Přesnost $R_a$ (měřená hodnota) v rozsahu tolerance jmenovitého napájecího napětí	< 0,05 % plné hodnoty stupnice		
Přesnost $R_a$ (měřená hodnota) v rozsahu provozních teplot	při 1-10 k $\Omega$ $R_F$	5 $\Omega$ / K	
	při 10-100 k $\Omega$ $R_F$	0.05 % / K	-
	při 10-200 k $\Omega$ $R_F$	-	0.05 % / K
Ochrana proti přepětí způs. přechodovými jevy (svorka $\perp$ )	Zener. dioda	lavinová dioda	
<b>Vstupní obvod – řídicí obvody</b>	<b>S1 - S2 - S3</b>		
Řídicí obvody – beznapěťové	S1-S3 S2-S3	dálkový test dálkový reset	
Max. spínaný proud v řídicím obvodu	1 mA		
Max. délka kabelu k řídicím vstupům	50 m - 100 pF/m [164 ft - 30.5 pF/ft]		
Minimální délka řídicího pulzu	150 ms		
Napětí naprázdno na řídicím vstupu	24 V $\pm$ 5 %	$\leq$ 24 V DC	
<b>Uživatelské rozhraní</b>			
<b>Indikace provozních stavů</b>			
(Řídicí) napájecí napětí	LED U (zelená)*		
Chybové hlášení	LED F (červená)*		
Stav relé	LED R (žlutá)*		
<b>Výstupní obvody</b>			
Druh výstupu	relé, 1 prepínací c/o kontakt (SPDT)	2x1 nebo 1x2 c/o kontakty, konfigurovatelné	
Provozní princip	princip uzavřeného obvodu <sup>1)</sup>	princip rozpoj. nebo uzavř. obvodu <sup>1)</sup> konfigur.	
Materiál kontaktů	slitina AgNi, bez kadmia		
Jmenovité napětí (VDE 0110, IEC 60947-1)	250 V AC / 300 V DC		
Minimální spínané napětí/ spínaný proud	24 V / 10 mA		
Maximální spínané napětí/spínaný proud	viz list s technickými údaji		
Jmenovitý provozní proud (IEC/EN 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) při 230 V	4 A	
	AC15 (induktivní zátěž) při 230 V	3 A	
	DC12 (odporová zátěž) při 24 V	4 A	
	DC13 (induktivní zátěž) při 24 V	2 A	
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 508)	Kategorie využití (Control Circuit Rated Code)	B 300, pilot duty (dvoustupňové ovládání) pro všeobecné použití (250 V, 4A, $\cos \varphi = 0,75$ )	
	Max. jmenovité provozní napětí	250 V AC	
	Maximální trvalý tepelný proud při B 300	4A	
	Max. zapínání/vypínání zdánlivý výkon při B300	3600/360 VA	
Mechanická životnost	30x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů		
Elektrická životnost (AC12, 230V, 4A)	0,1x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů		
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	rozpínací kontakt (n/c) spínací kontakt (n/o)	6A, rychlá 10A, rychlá	
Klasický tepelný proud $I_{th}$ (IEC/EN 60947-1)	4 A		

1) Princip uzavřeného obvodu: výstupní relé ztratí napájení (odpadnou) v případě, že měřená hodnota překročí nebo poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu  $R_{an}$

**NOVINKA**

# Izolační monitorovací zařízení pro neuzemněné napájecí sítě

## CM-IWS.2, CM-IWS.1 a CM-IWN.1

### Technické údaje

**Technické údaje**Pokud nebude uvedeno jinak, platí uvedené údaje pro teplotu okolí  $T_a = 25^\circ\text{C}$  a jmenovité hodnoty

Typ		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1
Duty time		100 %		
Rozměry (Š x V x H)		22.5 x 78 x 100 mm [0.89 x 3.07 x 3.94 in]		45 x 78 x 100 mm [1.78 x 3.07 x 3.94 in]
Hmotnost	hrubá, s obalem a návodem k obsluze	0.149 kg [0.328 lb]	0.163 kg [0.359 lb]	0.258 kg [0.569 lb]
	čistá	0.127 kg [0.280 lb]	0.133 kg [0.293 lb]	0.231 kg [0.509 lb]
Upevnění		na lištu DIN (EN 60715), západkové uchycení, bez použití nástroje		
Montážní poloha		jakákoli		
Minimální vzdálenost k dalším jednotkám	vertikálně	není třeba brát ohled		
	horizontálně	10 mm [0.4 in] at $U_n > 240\text{ V}$	není třeba brát ohled	10 mm [0.4 in] at $U_n > 400\text{ V}$
Krytí	pouzdro/připoj. svorky	IP50 / IP20		
<b>Elektrické připojení</b>				
Průřez vodiče	jemný splétaný, bez/s konc. návlačkou	2 x 0.75-2.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-14 AWG)		
	tuhý	2 x 0.5-4 mm <sup>2</sup> (2 x 20-12 AWG)		
Odizolovací délka		7 mm [0.28 in]		
Utahovací moment svorek		0.6-0.8 Nm [5.31-7.08 lb.in]		
<b>Údaje vnějšího prostředí</b>				
Rozsah okolních teplot	provozní/skladovací/doprava	-20...+60°C/-40...+85°C/-40...+85°C		
Klimatická kategorie	(IEC/EN 60721-3-3)	3K5 (bez kondenzace vodních par, bez tvorby námrazy)		
Vlhké teplo, cyklické	(IEC/EN 60068-2-30)	6x24 hodinový cyklus, 55°C, 95% relativní vlhkosti		
Vibrace (sinusové)	(IEC/EN 60255-21-1)	třída 2		
Rázy, polovina sinusoidy	(IEC/EN 60255-21-2)	třída 2		
<b>Izolační údaje</b>				
Jmenovité impulzní výdržné napětí mezi všemi izol. obvody $U_{imp}$ (VDE 0110, IEC/EN 60664-1, IEC/EN 60947-1)	napájecí/měřicí obvod	6 kV	-	
	napáj./výstupní obvod	6 kV	-	
	měřicí/výstup. obvod	6 kV	-	
	výstup 1/ výst. obv. 2	-	4 kV	
Stupeň znečištění (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1, UL 508)		3		
Kategorie přepětí (VDE 0110-1, IEC/EN 60664-1, UL 508)		III		
Jmenovité izolační napětí $U_i$ (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	napájecí/měřicí obvod	400 V	300 V	600 V
	napáj./výstupní obvod	300 V		
	napájecí/měřicí obvod	400 V	300 V	600 V
	výstup 1/ výst. obv. 2	-	-	300 V
Základní izolace pro jmenovité řídicí/napájecí napětí (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	napájecí/měřicí obvod	400 V AC / 300 V DC	250 V AC / 300 V DC	400 V AC / 600 V DC
	napáj./výstupní obvod	250 V AC / 300 V DC		
	měřicí/výstup. obvod	400 V AC / 300 V DC	250 V AC / 300 V DC	400 V AC / 600 V DC
	výstup 1/ výst. obv. 2	250 V AC / 300 V DC		
Ochranné vzájemné oddělení (IEC/EN 61140)	napáj./výstupní obvod	250 V AC / 250 V DC		
	napáj./měřicí obvod	250 V AC / 250 V DC		
	měřicí/výstupní obvod	250 V AC / 250 V DC		

**NOVINKA**

# Izolační monitorovací zařízení pro neuzemněné napájecí sítě

## CM-IWS.2, CM-IWS.1 a CM-IWN.1

### Technické údaje

**Technické údaje**Pokud nebude uvedeno jinak, platí uvedené údaje pro teplotu okolí  $T_a = 25^\circ\text{C}$  a jmenovité hodnoty

		CM-IWS.2	CM-IWS.1	CM-IWN.1
Zkušební napětí mezi všemi izolovanými obvody; kusová zkouška (IEC/EN 60255-5, IEC/EN61010-1)	napáj./výstupní obvod	2.32 kV, 50 Hz, 2 s		
	napáj./měřicí obvod	2.32 kV, 50 Hz, 2 s		
	měřicí/výstupní obvod	2.2 kV, 50 Hz, 1 s	2.53 kV, 50 Hz, 1 s	
<b>Normy</b>				
Výrobová norma		IEC/EN 61557-8, IEC/EN 60255-6		
Další normy		EN 50178		
Směrnice pro nízká napětí		2006/95/EC		
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)		2004/108/EC		
Směrnice RoHS		2002/95/EC		
<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>				
<b>Odolnost vůči rušení</b>		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61326-2-4		
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	úroveň 3, 6 kV / 8 kV		
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3	úroveň 3, 10 V/m (1 GHz) / 3 V/m (2 GHz) / 1 V/m (2.7 GHz)		
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000-4-4	úroveň 3, 2 kV / 5 kHz		
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000-4-5	úroveň 3, instalační třída 3, napájecí obvod a měřicí obvod 1 kV L-L, 2 kV L-zem		
VF vyzařovaná energie vedení generovaná radiofrekvenčními poli	IEC/EN 61000-4-6	úroveň 3, 10 V		
krátkodobé napěťové poklesy (dips), krátká přerušení a kolísání napětí	IEC/EN 61000-4-11	úroveň 3		
Odolnost vůči vyšším harmonickým	IEC/EN 61000-4-13	úroveň 3		
<b>Vyzařované interferenční rušení</b>		IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4		
elektromagnetické pole (odolnost vůči VF vyzařované energii)	IEC/CISPR 22, EN 50022	třída B		
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/CISPR 22, EN 50022	třída B		

**NOVINKA**

# Izolační monitorovací zařízení pro neuzemněné napájecí sítě

## CM-IVN

### Technické údaje

**Technické údaje**

Pokud nebude uvedeno jinak, platí uvedené údaje pro teplotu okolí  $T_a = 25^\circ\text{C}$  a jmenovité hodnoty

Vstupní obvody		
<b>Vstupní obvod = měřicí obvod</b>		<b>VL+, VL-, V±</b>
Funkce		rozšíření rozsahu jmenovitého napětí izolačního monitorovacího relé CM-IWNC. Max. délka připojovacího kabelu 40 cm.
Princip měření		viz CM-IWN.1
Jmenovité napětí $U_n$ monitorované distribuční sítě		0–690 V AC / 0–1000 V DC
Napěťový rozsah monitorované distribuční sítě		0793,5 V AC/0-1150 V DC (tolerance + 15%)
Jmenovitý kmitočet $f_N$ monitorované distribuční sítě		DC nebo 15–400 Hz
Tolerance jmenovitého kmitočtu $f_N$		13,5-440 Hz
Svodová kapacita sítě $C_e$	max.	20 $\mu\text{F}$
Vnější ss napětí $U_{ig}$ (při připojení do střídavé sítě)	max.	793.5 V DC
Tolerance nastavené prahové hodnoty / Relativní procent. nejistota A při $-5\dots+45^\circ\text{C}$ , $U_n = 0-115\%$ , $U_s = 85-110\%$ , $f_N$ , $f_s$ , $C_e = 1\mu\text{F}$	při 1-15 $\text{k}\Omega R_F$ při 15-200 $\text{k}\Omega R_F$	$\pm 1.5 \text{ k}\Omega$ $\pm 8\%$
Vnitřní impedance $Z_i$	při 50 Hz	195 $\text{k}\Omega$
Vnitřní ss odpor $R_i$		200 $\text{k}\Omega$
Měřicí napětí $U_m$		24 V
Tolerance měřicího napětí $U_m$		+10 %
Measuring current $I_m$		0.15 mA
Vstupní obvody		
Všeobecné údaje		
Střední doba mezi poruchami (MTBF)		na požádání
Činitel využití		100 %
Rozměry (Š x V x H)		45 x 78 x 100 mm [1.78 x 3.07 x 3.94 in]
Hmotnost	hrubá, s obalem a návodem k obsluze	0.200 kg [0.441 lb]
	čistá	0.169 kg [0.373 lb]
Upevnění		na lištu DIN (IEC/EN 60715), západkové uchycení bez použití nástroje
Montážní poloha		jakákoli
Minimální vzdálenost k dalším jednotkám	vertikálně horizontálně	není nutné kontrolovat 10 mm [0.4 in] při $U_n > 600 \text{ V}$
Krytí		IP50 / IP20
Elektrické připojení		
Průřez vodiče	jemný, splétaný s/bez koncové návlačky	2 x 0.75-2.5 $\text{mm}^2$ (2 x 18-14 AWG)
	tuhý	2 x 0.5-4 $\text{mm}^2$ (2 x 20-12 AWG)
Odizolovací délka		7 mm [0.28 in]
Utahovací moment		0.6-0.8 Nm [5.31-7.08 lb.in]
Max. délka připojovacího kabelu k CM-IWN.1		40 cm

2

**NOVINKA**

# Izolační monitorovací zařízení pro neuzemněné napájecí sítě

## CM-IVN

### Technické údaje

2

Údaje vnějšího prostředí		
Rozsah okolních teplot	provozní	-25...+60 °C
	skladovací	-40...+85 °C
	doprava	-40...+85 °C
Klimatická kategorie	IEC/EN 60721-3-3	3K5 (bez kondenzace vodních par, bez tvorby námrazy)
Vlhké teplo, cyklické	IEC/EN 60068-2-30	6x24 hodinový cyklus, 55°C, 95% relativní vlhkosti
Vibrace (sinusové)	IEC/EN 60255-21-1	třída 2
Rázy, polovina sinusoidy	IEC/EN 60255-21-2	třída 2
Izolační údaje		
Jmenovité impulzní výdržné napětí mezi všemi izol. obvody $U_{imp}$ (VDE 0110, IEC/EN 60664-1, IEC/EN 60947-1)	vstupní obvod / PE	8 kV
Stupeň znečištění (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1, UL 508)		3
Kategorie přepětí (IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1, UL 508)		III
Jmenovité izolační napětí $U_i$ (IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60664-1, VDE 0110-1)	vstupní obvod / PE	1000 V
Zkušební napětí mezi všemi izolovanými obvody, kusová zkouška (IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1)	vstupní obvod / PE	3.3 kV, 50 Hz, 1 s
Normy		
Výrobová norma		IEC/EN 61557-8, IEC/EN 60255-6
Další normy		EN 50178
Směrnice pro nízká napětí		2006/95/EC
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)		2004/108/EC
Směrnice RoHS		2002/95/EC
Elektromagnetická kompatibilita		
Odolnost vůči rušení		IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61326-2-4
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	úroveň 3, 6 kV / 8 kV
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzářovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3	úroveň 3, 10 V/m (1 GHz) / 3 V/m (2 GHz) / 1 V/m (2.7 GHz)
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000-4-4	úroveň 3, 2 kV / 5 kHz
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000-4-5	úroveň 3, instalační třída 3, napájecí obvod a měřicí obvod 1 kV L-L, 2 kV L-zem
VF vyzářovaná energie vedení generovaná radiofrekvenčními poli	IEC/EN 61000-4-6	úroveň 3, 10 V
krátkodobé napěťové poklesy (dips), krátká přerušení a kolísání napětí	IEC/EN 61000-4-11	úroveň 3
Odolnost vůči vyšším harmonickým	IEC/EN 61000-4-13	úroveň 3
Vyzářované interferenční rušení		IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4
elektromagnetické pole (odolnost vůči VF vyzářované energii)	IEC/CISPR 22, EN 50022	třída B
VF vyzářovaná energie vedení	IEC/CISPR 22, EN 50022	třída B

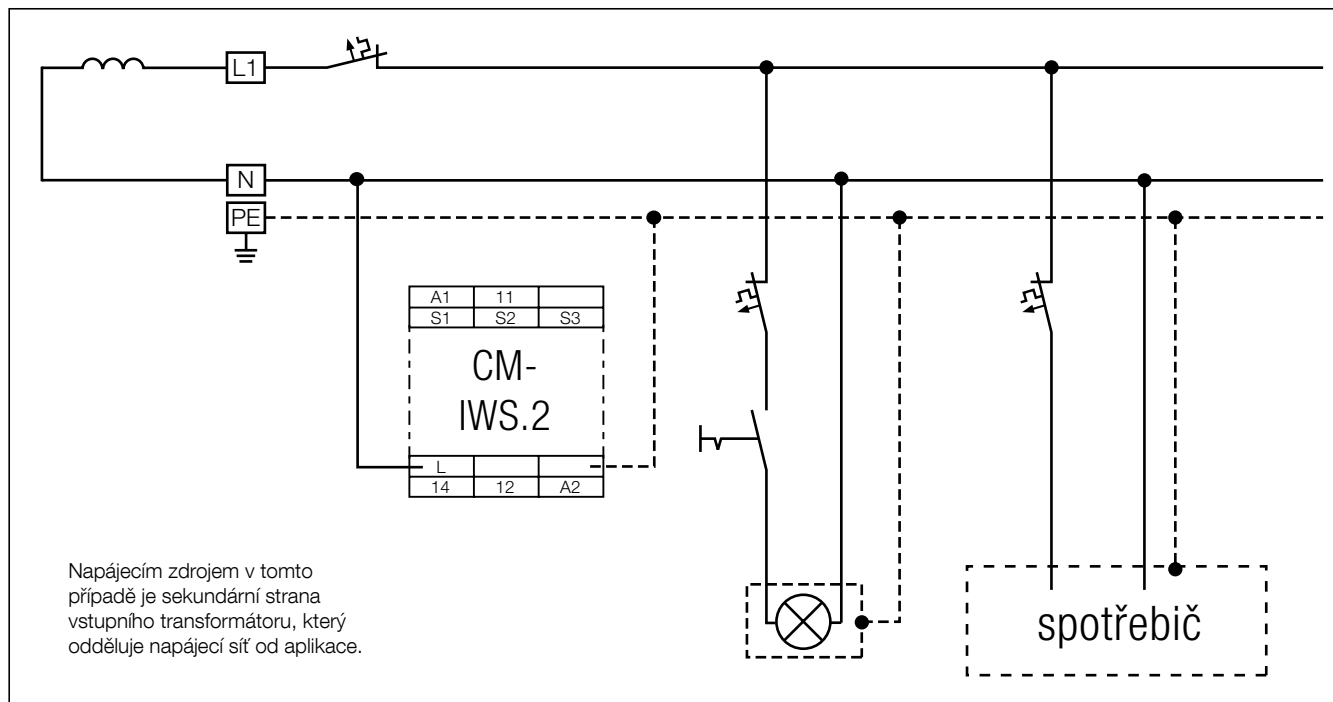


**NOVINKA**

# Izolační monitorovací zařízení pro neuzemněné napájecí sítě

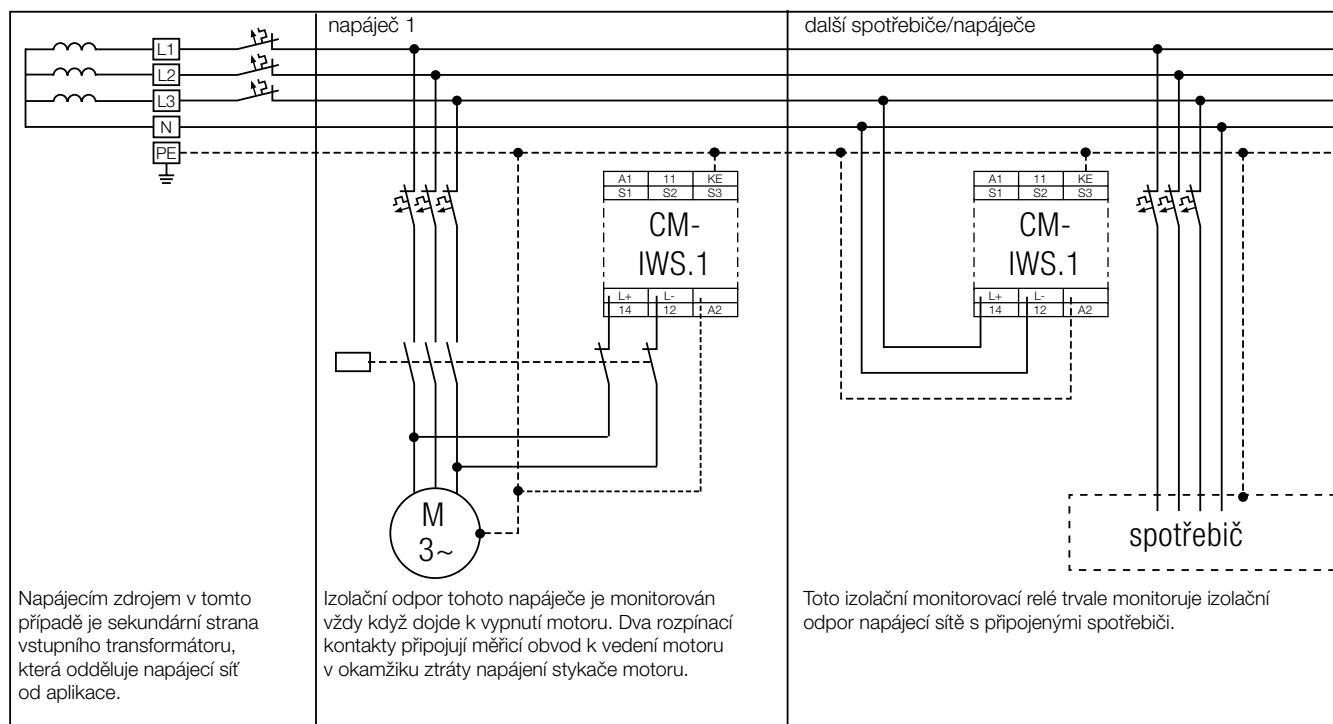
## Příklady aplikace

### Příklad aplikace CM-IWS.2



2

### Příklad aplikace CM-IWS.2

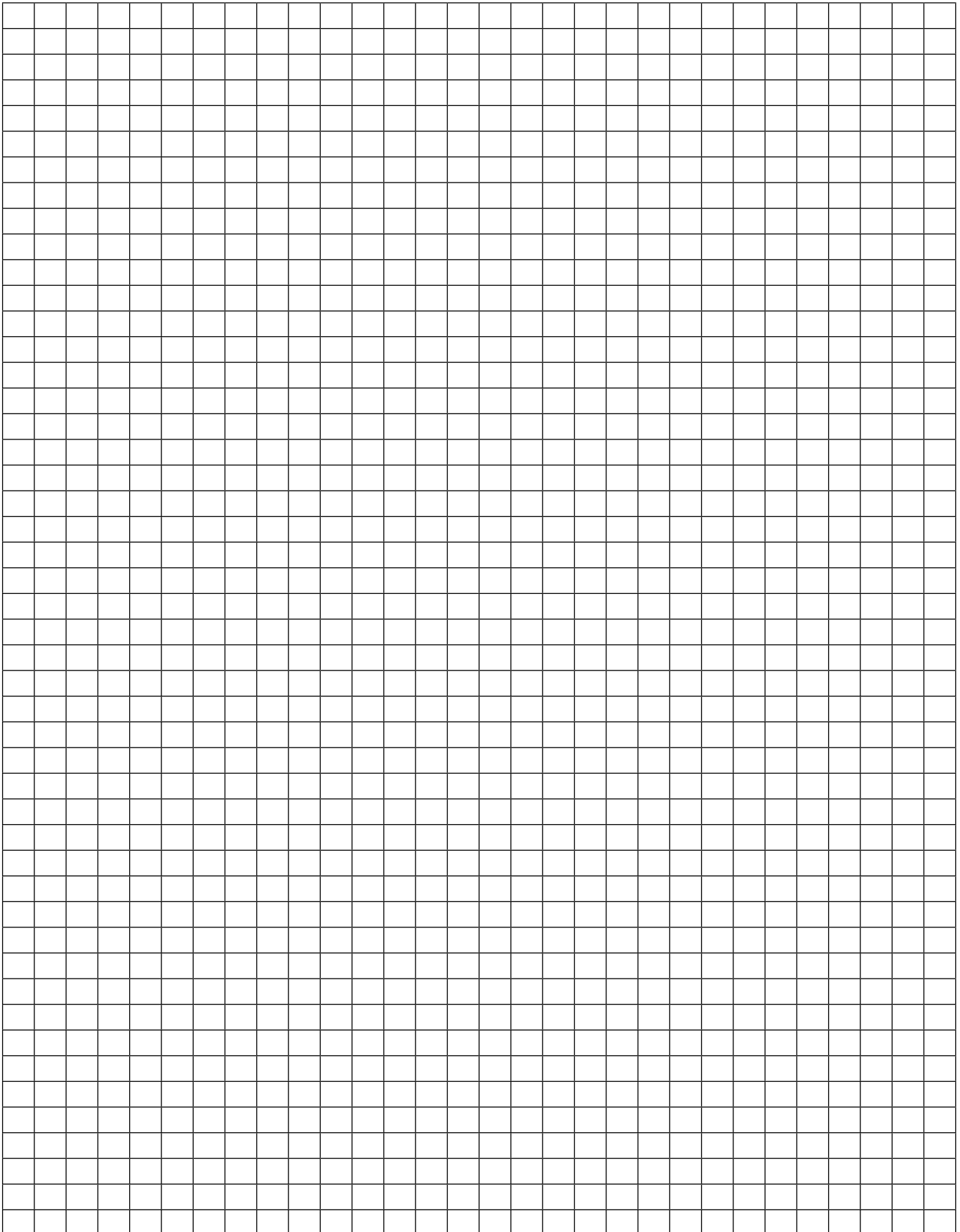


---

# Poznámky

---

2



## Obsah

Aplikační oblasti.....	2/60
Výběr a podrobnosti pro objednávku .....	2/61
Technické údaje.....	2/62
Schválení a značky .....	2/6
Technické diagramy.....	2/102
Rozměrové výkresy.....	2/103
Příslušenství .....	2/104
Transformátory proudu .....	2/105

# Monitorovací relé zátěže motoru

## Aplikační oblasti

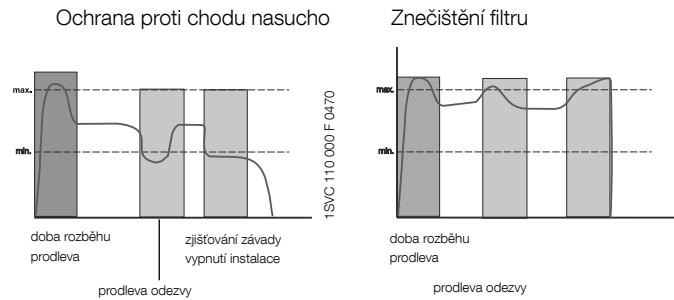
Monitorovací relé monitoruje zatěžovací stav jednofázového a trojfázového motoru.  
Vyhodnocením fázového úhlu mezi proudem a napětím je možno dosáhnout velmi přesného monitorování stavu zátěže.

V porovnání s dalšími klasickými měřicími principy (např. převodníky tlaku, měření proudů) je monitorování účinníku ( $\cos \varphi$ ) daleko přesnější metodou a zároveň ekonomickou alternativou. Motor slouží jako snímač vlastního zatěžovacího stavu.

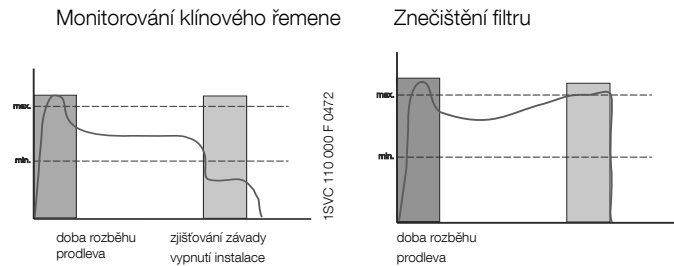
### Hlavní aplikace

- Monitorování čerpadel
  - ochrana proti chodu nasucho
  - uzavřené ventily (přetížení)
  - Ucpání trubky (přetížení)
- Topné, klimatizační a ventilační systémy
  - sledování stupně znečištění filtrů
  - přetržení klínového řemene (příliš nízká zátěž)
  - uzavřené klapky/ventily (příliš velká zátěž)
  - řízení objemu ventilačního vzduchu
- Míchací stroje
  - vysoká konzistence se zásobníkem (přetížení)
  - znečištění zásobníku (přetížení)
- Transportní zařízení/dopravníky
  - přetížení dopravních prostředků
  - zaseknutí pásu (přetížení)
  - nahromadění materiálu u šnekových dopravníků
  - zvedací plošiny
- Instalace strojů
  - opotřebení nástrojů, např. kotoučových pil atd. (přetížení)
  - zlomení nástrojů (příliš nízké zatížení)
  - klínové řemeny (přetržení; příliš nízké zatížení)

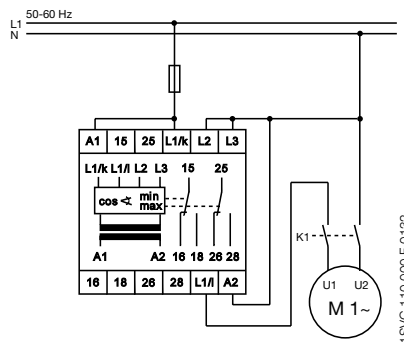
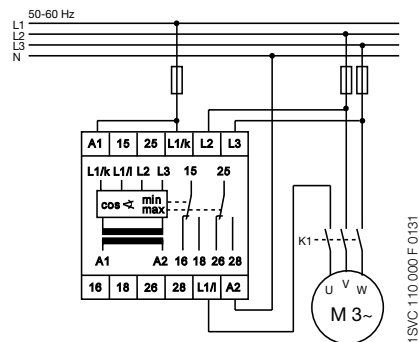
### Řízení čerpadla



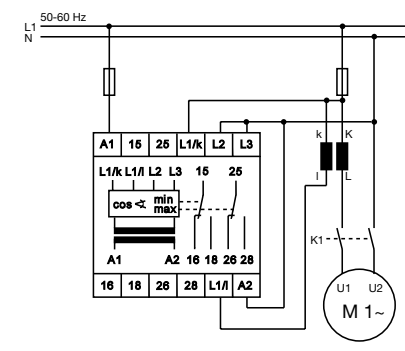
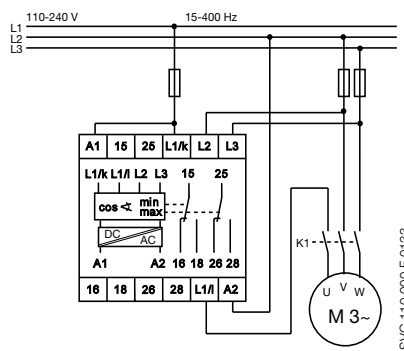
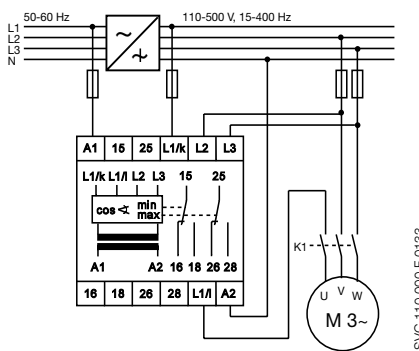
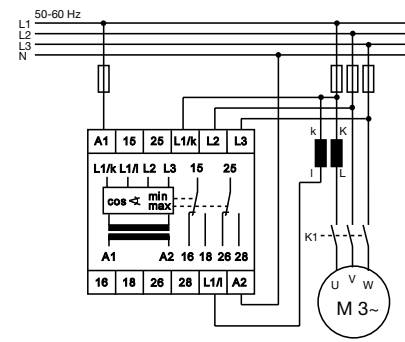
### Monitorování ventilátoru



### Příklady vodičového připojení (Jmenovitý proud motoru ≤ 20A)



### Příklady vodičového připojení (Jmenovitý proud motoru ≥ 20A)

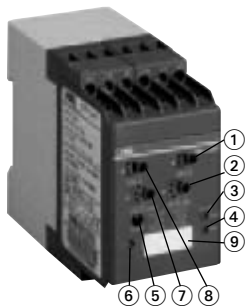


• Transformátory proudu ..... 2/105

# Monitorovací relé zátěže motoru CM-LWN

## Podrobnosti pro objednávku

1SVR 450 335 F0100



### CM-LWN

- ① Prodleva odezvy „Time R“
- ② Prahová hodnota pro "cos  $\phi_{min}$ "
- ③ cos  $\phi_{max}$ : červená LED – překročení "cos  $\phi_{max}$ "
- ④ cos  $\phi_{min}$ : červená LED – pokles pod hodnotu "cos  $\phi_{min}$ "
- ⑤ Resetovací tlačítko
- ⑥ U: zelená LED – přítomnost napájecího napětí
- ⑦ Prahová hodnota pro "cos  $\phi_{max}$ "
- ⑧ Nastavitelná prodleva při startu „Time S“

- Monitoruje stav zatížení asynchronních motorů
- Monitorování příliš nízkého a příliš vysokého zatížení při cos  $\phi_{min}$  a cos  $\phi_{max}$  v jedné jednotce
- Nastavitelná startovací prodleva 0,3-30s
- Přímé měření proudů do 20A
- Nastavitelná doba odezvy při prodlevě od 0,2 do 2 s
- Monitorování jednofázových a trojfázových systémů
- 2x1 přepínací (c/o) kontakt, princip uzavřeného obvodu
- 2 LED pro stavovou indikaci

Relé **CM-LWN** monitoruje stav indukčních zátěží.

Prvotní aplikací je sledování zátěže asynchronního motoru (s klecovou kotvou), jedno nebo trojfázového, v měnících se zatěžovacích podmínkách. Měřicí princip je založen na vyhodnocení fázového rozdílu ( $\phi$ ) mezi napětím a proudem v jedné fázi (účinník).

Fázový rozdíl je téměř přímo úměrný zátěži. Proto cos  $\phi$ , který může nabývat hodnotu od 0 do 1, ukazuje vztah mezi činným a zdánlivým výkonem. Hodnota 0 znamená nízkou indukční zátěž, hodnota 1 znamená velkou indukční zátěž.

Prahové hodnoty pro cos  $\phi_{max}$  a cos  $\phi_{min}$  min je možno použít pro monitorovací relé LWN. Pokud byla dosažena kterákoli z nastavených mezních hodnot, rozsvítí se LED dioda a relé ztratí napájení.

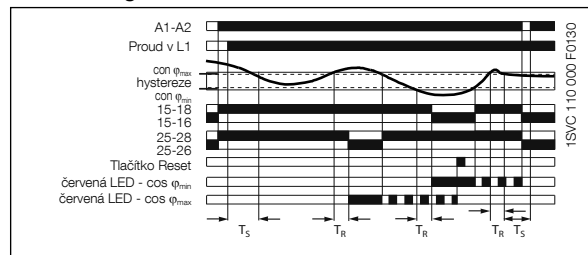
Jakmile cos  $\phi$  znovu zapadne do povoleného mezního rozsahu (při zohlednění hystereze), relé se nastaví do původního stavu (resetuje) a LED přejde do trvalého blikání, kterým indikuje vznik jevu, jehož následkem došlo k vypnutí.

Toto hlášení je možno vynulovat resetovacím tlačítkem nebo vypnutím napájení.

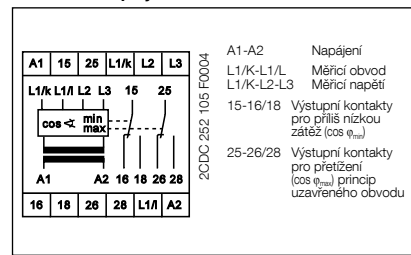
Pro rozběhovou fázi motoru je možno nastavit časovou prodlevu (Time S) v trvání 0,3 až 30 sekund. Je také možné nastavit prodlevu reakce relé (Time R), v rozmezí od 0,2 do 2 sekund. Tím se potlačí vliv zatěžovacích špičkových hodnot, kterým se v systému nelze vyhnout a které jsou nežádoucí.

Aby byla zaručena správná funkce reakční prodlevy (Time R) musí být nastavená hodnota pro cos  $\phi_{max}$  větší než cos  $\phi_{min}$  hystereze. Proto také indikace přetížení a příliš nízkého zatížení nesmí být aktivní v jeden a tentýž okamžik. Poněvadž napájecí a měřicí obvody jsou interně odděleny, je možno relé LWN použít v systémech s různými napájecími napětími.

### Funkční diagram CM-LWN



### Schéma zapojení CM-LWN



Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
-----	-----------------	--------------------------------	--------------------	-----------	---------------------

#### Proudové rozsahy: 0,5-5 A

CM-LWN	24-240 V AC/DC	1SVR 450 335 R0000	1		0.30 / 0.66
	110-130 V AC	1SVR 450 330 R0000	1		0.30 / 0.66
	220-240 V AC	1SVR 450 331 R0000	1		0.30 / 0.66
	380- 440 V AC	1SVR 450 332 R0000	1		0.30 / 0.66
	480-500 V AC	1SVR 450 334 R0000	1		0.30 / 0.66

#### Proudové rozsahy: 2-20 A

CM-LWN	24-240 V AC/DC	1SVR 450 335 R0100	1		0.30 / 0.66
	110-130 V AC	1SVR 450 330 R0100	1		0.30 / 0.66
	220-240 V AC	1SVR 450 331 R0100	1		0.30 / 0.66
	380-440 V AC	1SVR 450 332 R0100	1		0.30 / 0.66
	480-500 V AC	1SVR 450 334 R0100	1		0.30 / 0.66

• Technické údaje ..... 2/62	• Technické diagramy ..... 2/102	• Rozměrové výkresy ..... 2/103
• Příslušenství ..... 2/104	• Transformátory proudu ..... 2/105	

# Monitorovací relé zátěže motoru CM-LWN

## Technické údaje

2

Typ	CM-LWN	
<b>Napájecí obvod</b>		
Napájecí napětí $U_s$ - příkon	A1-A2	24-240 V AC/DC cca 8,4 VA/W
	A1-A2	110-130 V AC cca 3,6 VA
	A1-A2	220-240 V AC cca 3,6 VA
	A1-A2	380-440 V AC cca 3,6 VA
	A1-A2	480-500 V AC cca 3,6 VA
Tolerance napájecího napětí $U_s$	verze AC	-15 %...+10 %
Jmenovitý kmitočet napájecího napětí	verze AC	50-60 Hz
	verze AC/DC	15-400 Hz nebo DC
Činitel využití (duty time)		100 %
<b>Měřicí obvod</b>		
Monitorovací funkce	Zátěž motoru monitorovaná $\cos \varphi$	
Napěťový rozsah L1/K-L2-L3	110-500 V AC jedno-nebo trojfázové napětí	
Proudový rozsah L1/L-L1/K	0,5-5 A dle verze	2-20 A dle verze
Dovolené přetížení proudového vstupu	25 A/3 s	100 A/3 s
Nastavitelné hodnoty	$\cos \varphi_{\min}$ a $\cos \varphi_{\max}$ nastavitelné od 0 do 1	
Hystereze (vztažená k fázovému úhlu $\varphi$ ve °)	4°	
Frekvence měřeného napětí	15-400 Hz	
Čas odezvy	300 ms	
<b>Časové obvody</b>		
<b>Indikace chyby přepětí a podpětí</b>		
Čas při startu (Time S)	0,3-30 s, nastavitelný	
Čas zpoždění (Time R)	0,2-2 s, nastavitelný	
Časová chyba způsobená tolerancí napájecího napětí	≤ 0,5 %	
Časová chyba způsobená změnou teploty	≤ 0,06 % / °C	
<b>Indikace operačních stavů</b>		
Rídící napájecí napětí	U: zelená LED	
Pod $\cos \varphi_{\min}$	$\cos \varphi_{\min}$ : červená LED	
$\cos \varphi_{\max}$ překročen	$\cos \varphi_{\max}$ : červená LED	
<b>Výstupní obvody</b>		
<b>15-16/18, 25-26/28</b>		
Počet kontaktů	2x1 přepínací	
Operační princip <sup>1)</sup>	princip uzavřeného okruhu	
Materiál kontaktů	AgCdO	
Jmenovité napětí podle (VDE 0110, IEC 664-1, IEC 947-1)	250 V	
Spínací napětí maximálně	400 V AC, 300 V DC	
Jmenovitý spínací proud (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporový) 230 V	4 A
	AC15 (induktivní) 230 V	3 A
	DC12 (odporový) 24 V	4 A
	DC13 (induktivní) 24 V	2 A
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 506)	Kategorie využití (Control Circuit Rated Code)	B 300
	Max. jmenovité provozní napětí	300 V AC
	Max. trvalý tepel. proud při B 300	5A
	Max. zapínání/vypínání zdánlivý výkon při B300	3600/360 VA
Mechanická životnost	30 x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů	
Elektrická životnost (AC12, 230 V, 4A)	0,1 x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů	
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	10A, rychlá / 10 A, rychlá	
<b>Všeobecné údaje</b>		
Šířka pouzdra	45 mm	
Průřez vodiče (lanko s drátem a koncovou návlačkou)	2 x 2,5 mm <sup>2</sup> (2 x 14 AWG) splétaný vodič s koncovými návlačkami	
Instalační poloha	jakákoli	
Krytí	pouzdra/koncových svorek	IP50 / IP20
Rozsah teplot	provozní	-25...+65 °C
	skladovací	-40...+85 °C
Instalace	na lištu DIN (EN 50022)	
<b>Normy/směrnice</b>		
Norma výroby	IEC 255-6, EN 60255-6	
Směrnice pro nízká napětí	2006/95/EC	
Směrnice EMC (pro elektromagnetickou kompatibilitu)	2004/108/EC, 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/67/EEC	
Zkoušky elektromagn. kompatibility	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	úroveň 3 (6 kV / 8 kV)
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3	úroveň 3 (10 V/m)
rychlé přeběhy (burst)	IEC/EN 61000-4-4	úroveň 3 (2 kV / 5 kHz)
výkonové impulzy (surge)	IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	úroveň 4 (2 kV L-L)
VF vyzařovaná energie vedení	IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	úroveň 3 (10 V)
Provozní spolehlivost (IEC 68-2-6)	5 g	
Mechanická odolnost (IEC 68-2-6)	10 g	
Klimatické testy podle (IEC 68-2-30)	24 hodinový cyklus, 55°C, 93% relativní vlhkosti, 96 hodin	
<b>Údaje týkající se úrovně oddělení</b>		
Jmenovité hodnoty podle HD 625.1 S1, VDE 0110, IEC 664-1, IEC 60255-5	250 V, 400 V, 500 V podle verze	
Jmenovité izolační napětí mezi napájecími, měřicími a výstupními obvody	4 kV / 1,2 - 50 μs	
Jmenovité impulzní výdržné napětí (atmosférického impulzu), mezi všemi izolovanými okruhy	2,5 kV, 50 Hz, 1 minuta	
Zkušební napětí mezi všemi izolovanými okruhy	III	
Kategorie znečištění	III	
Přepětíová kategorie	III	

<sup>1)</sup> Princip rozpojeného okruhu: výstupní relé dostane napájení když u měřené hodnoty dojde k překročení/poklesnutí nad/pod prahovou hodnotu  
Princip uzavřeného okruhu: výstupní relé ztrácí napájení když u měřené hodnoty dojde k překročení/poklesnutí nad/pod prahovou hodnotu

**NOVINKA**

# **ABB** Řízení a ochrana motoru

## Obsah

Výhody .....	2/64
Technické údaje .....	2/65



Pod označením UMC100-FBP se rozumí pružný, modulární a rozšiřitelný systém pro řízení konstantních otáček motorů nízkého napětí. Mezi jeho nejdůležitější funkce patří ochrana motoru, zábrana provozních prostojů a zkrácení dob výpadků. Toho je možno dosáhnout včasným sběrem informací, které souvisí s možnými problémy motoru a které pomáhají vyhnout se neplánovaným provozním prostojům. I když pak dojde k vyřazení motoru z činnosti, rychlá diagnostika příčin poruchy pomáhá zkrátit prostoje.

UMC100-FBP má vysoce kompaktní provedení:

#### Ochrana motoru

- Přetížení, zablokovaný rotor, nízký/vysoký proud
- Výpadek fáze, nesymetrie, fázový sled
- Zemní porucha
- Termistorová ochrana
- Jediný typ přístroje dokáže pokrýt motory se jmenovitým proudem od 240 mA do 63A

#### Řízení motoru

- Je integrováno do jednotky, má jednoduchou parametrizaci spouštěcích funkcí, např. přímé připojení, reverzace, spouštění hvězda-trojúhelník
- Libovolně programovatelná logika pro speciální, aplikačně specifické řídicí funkce
- Rozšiřovací moduly pro další nebo speciální vstupy/výstupy

#### Diagnostika motoru

- Rychlý a široký přístup ke všem údajům prostřednictvím řídicí stanice, sběrnice Fieldbus a panelu operátora

#### Komunikace

- Základní přístroj nezávislejší na konkrétním komunikačním protokolu.
- Volně volitelný protokol Fieldbus s komunikačním modulem FieldBusPlug

#### Typické aplikace

- rafinérie & plynárny
- cementárny
- papírny
- doly
- ocelárny
- chemický průmysl
- dodávka a distribuce vody
- potravinářství a průmysl nápojů

Další informace:

UMC & FBP Catalogue 2CDC 190 022 D0201  
UMC & FBP Brochure 2CDC 135 011 B0201



# Řízení a ochrana motoru

## UMC100-FBP

NOVINKA



### Základní přístroj UMC100-FBP

#### Hlavní výkonová část

Napětí	max. 1000 V AC
Kmitočet	45–65 Hz
Jmenovitý proud motoru	0,24 až 63 A, bez příslušenství
	větší proudy pak s použitím transformátoru
Průměr transformátoru	11 mm (max. 25 mm <sup>2</sup> )
Vybavovací třídy	5, 10, 20, 30, 40, podle EN/IEC 60947-4-1
Zkratová ochrana	samostatnou pojistkou na straně sítě

#### Řídicí jednotka

Napájecí napětí	24 V DC
Ochrana proti přepólování	ano
Vstupy	6 digitálních vstupů 24 V DC
	1 vstup PTC
Výstupy	3 reléové výstupy
	1 digitální tranzistorový výstup
Rozhraní	1 na modul ABB FieldBusPlug
	1 na řídicí stanici UMC100-PAN
	1 na expanzní (rozšiřovací) modul
Přiřazení parametrů	přes Fieldbus, řídicí stanici a/nebo softwarově
Adresování	řídicí stanice nebo adresovací souprava
LED	3 indikační LED: zelená, žlutá, červená

#### Údaje okolního prostředí a mechanická data

Upevnění	na lištu DIN (EN50033-35) nebo čtyřmi šrouby M4
Rozměry (Š x V x H)	70x105x110 mm (včetně modulu FieldBusPlug a řídicího panelu)
Hmotnost	0,39 kg
Připojovací průřez svorek	max. 2,5 mm <sup>2</sup> nebo 2x1,5 mm <sup>2</sup>

### Rozšiřovací moduly DX111/DX122

Rozšiřovací modul DX111/122 je možno připojit přes UMC100-FBP pomocí obyčejné dvoulinky. Moduly je možno také použít např. pro chybová hlášení a výstrahy, prostým přiřazením parametrů (nikoli programováním).

Napájecí napětí	24 V DC
Vstupy	DX111 8 digitálních vstupů 24 V DC
	DX122 8 digitálních vstupů 110/230 V AC
Výstupy	4 reléové výstupy
	1 analogový výstup, konfigurovatelný na 0/4 mA až 20 mA nebo 0 až 10 V.
Upevnění	na lištu DIN (EN 50022-35)
Rozměry (Š x V x H)	45 x 77 x 100 mm (bez svorkovnice)

### Řídicí panel UMC100-PAN

Instalace na UMC 100 – FBP nebo do dveří rozváděče.

Displej s možnostmi zobrazování grafiky a podsvícením. 3 stavové indikační LED.

Volně konfigurovatelná chybová hlášení.

Vícejazyčné menu: němčina, angličtina, francouzština, italština, portugalsština, španělština

Typ	Napájecí napětí	Objednací číslo	Balení	Cena	Váha
UMC100-FBP	24 V DC	1SAJ520000R0100	Ks		0,282 kg
DX111	24 V DC	1SAJ611000R0101	Ks		0,22 kg
DX122	24 V DC	1SAJ622000R0101	Ks		0,22 kg
UMC100-PAN	24 V DC	1SAJ590000R0101	Ks		0,047kg





## Obsah

Výhody .....	2/68
Výběrová tabulka .....	2/68
Výběr a podrobnosti pro objednávku	
CM-MSE .....	2/69
CM-MSS .....	2/69
CM-MSN.....	2/71
PTC senzor C011.....	2/72
Technické údaje .....	2/73
Schválení a značky .....	2/6
Technický diagram.....	2/102
Rozměrové výkresy.....	2/103
Příslušenství .....	2/104

# Termistorové motorové ochrany CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN

## Výhody, výběrová tabulka

2

### Princip činnosti a příklady použití termistorových motorových ochran

Termistorová motorová ochrana chrání motor, který má zabudován PTC odporový snímač. Teplotní snímače jsou zapojeny do statorového vinutí a měří přímo teplotu a ohřev motoru. Toto dovoluje přímé řízení v následujících provozních podmínkách:

- těžký start
- zvýšená četnost spínání
- jednofázové napájení
- vysoká teplota okolí
- nedostatečné chlazení
- poškození motoru
- nevyváženost, nesymetrie

Relé nezávisí na jmenovitém proudu motoru a způsobu spouštění motoru.

Odporové snímače PTC se zapojují do série se svorkami Ta a Tb (resp. Ta a Tbx u relé bez detekce zkratu). Počet odporových snímačů PTC je omezen součtem odporů jednotlivých odporových snímačů PTC:  $R_G = R_1 + R_2 + R_N \leq 1,5 \text{ k}\Omega$ .

Za normálních provozních podmínek je odporová hodnota snímače pod

prahovou hodnotou odezvy (response value).

Pokud dojde k přílišnému ohřátí některého z PTC odporových snímačů, ztratí výstupní relé napájení.

Po zchladnutí, pokud je relé nakonfigurováno na automatické zpětné nastavení (autoreset), výstupní relé se automaticky znovu aktivuje.

Relé s možností manuální konfigurace (s tlačítkem na přední straně) nebo dálkovým resetem musí být řízena signálem přivedeným na řídicí vstup.

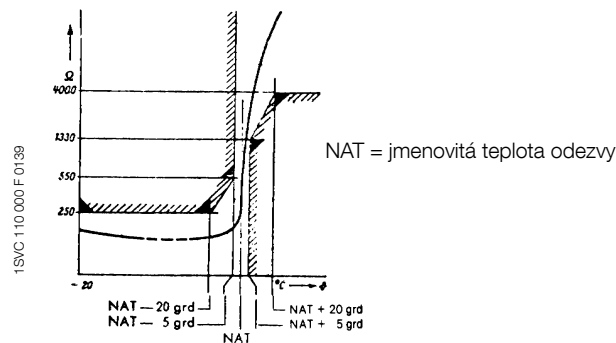
#### Další aplikační možnosti:

Monitorování teploty u zařízení vybaveného odporovými snímači PTC, např.:

- strojů s válečkovými ložisky
- horkovzdušných ventilátorů
- oleje
- vzduchu
- topných instalací

#### Odporové charakteristiky

jednoho teplotního snímače podle DIN 44 081



### Přehled výrobků: termistorové ochrany motoru

Typ	CM-MSE	CM-MSS (1)	CM-MSS (2)	CM-MSS (3)	CM-MSS (4)	CM-MSS (5)	CM-MSS (6)	CM-MSS (7)	CM-MSN
<b>Funkce</b>									
<b>Měřicí rozsah</b>									
Počet snímacích okruhů	1	1	1	1	1	1	2	3	6
Monitorování přerušování vodiče	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Detekce zkratu	-	-	-	• <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•
Uložení poruchy do trvalé paměti	-	-	-	-	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	-	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>
<b>Provoz/reset</b>									
Auto reset	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>
Manuální reset	-	-	•	•	•	•	•	•	•
Dálkový reset	-	-	•	•	•	•	•	•	•
Test. tlačítko	-	-	-	•	•	•	•	•	•
<b>Výstup. kontakty</b>									
Princip činnosti	princip uzavřeného okruhu								
Počet/typ	1 c/o	1 n/o	2 c/o	2 c/o	1 n/o + 1 n/c	2 c/o	1 c/o na snímací obvod	1 n/o + 1 n/c celkové vyhodnocení	1 n/o + 1 n/c celkové vyhodnocení
Šířka	22,5mm								45mm
<b>Napájecí napětí a kód pro objednávku</b>									
24 V AC	1SVR550805R9300	1SVR430800R9100	1SVR430811R9300	1SVR430710R9300	1SVR430711R0300	1SVR430711R1300	1SVR430710R0200	1SVR430720R0500	1SVR450025R0100
24 V AC/DC									
110-130 V AC	1SVR550800R9300		1SVR430811R0300	1SVR430711R0300					
220-240 V AC	1SVR550801R9300	1SVR430801R1100	1SVR430811R1300	1SVR430711R2300					
380-440 V AC									
24-240 V AC/DC					1SVR430720R0400	1SVR430720R0300			

1) Konfigurování přes koncové svorky

2) Automatické zpětné nastavení (autoreset) je možno konfigurovat trvalými propojovacími můstky mezi svorkami S1-T2 nebo S1/X1-S2/X2, bez uložení do trvalé paměti.

# Termistorové motorové ochrany

## CM-MSE, CM-MSS

### Podrobnosti pro objednávku

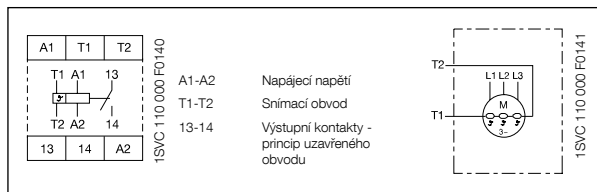
2CDC 251 012 F0603



CM-MSE

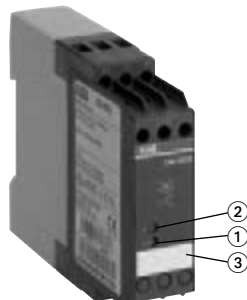
#### CM-MSE

- automatické zpětné nastavení (reset)
- možnost připojení několika snímačů (max. 6 snímačů do série)
- monitorování bimetalů
- 1 spínací (n/o) kontakt
- vynikající poměr cena/výkon



Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-MSE	24 V AC	1SVR 550 805 R9300	1		0.11 / 0.24
	110-130 V AC	1SVR 550 800 R9300	1		0.11 / 0.24
	220-240 V AC	1SVR 550 801 R9300	1		0.11 / 0.24

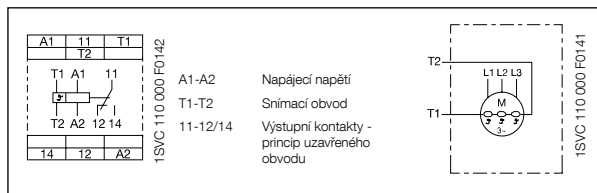
1SVR 430 801 F1100



CM-MSS (1)

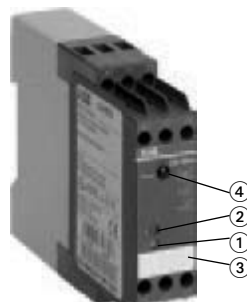
#### CM-MSS (1), 1 c/o kontakt, automatické zpětné nastavení

- automatické zpětné nastavení (reset)
- možnost připojení několika snímačů
- 1 monitorování bimetalů
- 1 c/o kontakt
- 2 LED pro stavovou indikaci



Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-MSS (1)	24 V AC/DC <sup>1)</sup>	1SVR 430 800 R9100	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC	1SVR 430 801 R1100	1		0.15 / 0.33

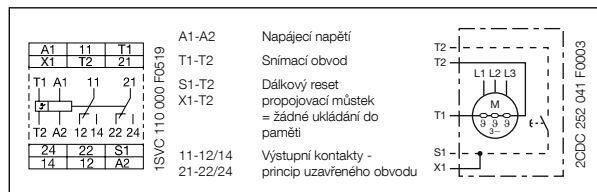
1SVR 430 811 F1300



CM-MSS (2)

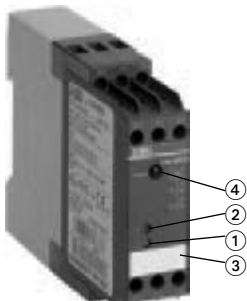
#### CM-MSS (2), 2 přepínací kontakty

- Ukládání poruch do paměti je možno vypnout
- Konfigurovatelný autoreset
- Tlačítko zpětného nastavení (reset)
- Dálkový reset
- Monitorování bimetalů
- 2 přepínací (c/o) kontakty
- 2 LED pro stavovou indikaci



Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-MSS (2)	24 V AC/DC <sup>1)</sup>	1SVR 430 810 R9300	1		0.15 / 0.33
	24 V AC	1SVR 430 811 R9300	1		0.15 / 0.33
	110-130 V AC	1SVR 430 811 R0300	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC	1SVR 430 811 R1300	1		0.15 / 0.33

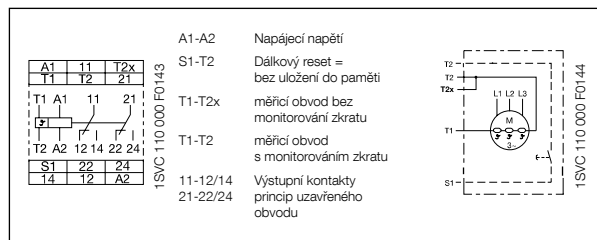
1SVR 430 711 F1300



CM-MSS (3)

#### CM-MSS (3), 2 přepínací kontakty, konfigurovatelné monitorování zkratu

- Ukládání poruch do paměti je možno vypnout
  - Konfigurovatelný autoreset
  - Tlačítko zpětného nastavení (reset)
  - Dálkový reset
  - Monitorování bimetalů
  - Konfigurovatelné monitorování zkratu snímacího obvodu
  - 2 přepínací (c/o) kontakty
  - 2 LED pro stavovou indikaci
- <sup>1)</sup> není elektricky izolováno



Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-MSS (3)	24 V AC/DC <sup>1)</sup>	1SVR 430 710 R9300	1		0.15 / 0.33
	110-130 V AC	1SVR 430 711 R0300	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC	1SVR 430 711 R1300	1		0.15 / 0.33
	380-440 V AC	1SVR 430 711 R2300	1		0.15 / 0.33

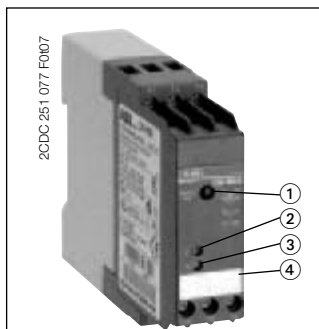
- 1) F: červená LED – vypnutí v důsledku poruchy
- 2) U: zelená LED – napájecí napětí
- 3) Popisný štítek
- 4) Resetovací tlačítko

• Příslušenství: snímače PTC ..... 2/72	• Technická data ..... 2/73
• Technické diagramy ..... 2/102	• Rozměrové výkresy ..... 2/103
• Příslušenství ..... 2/104	

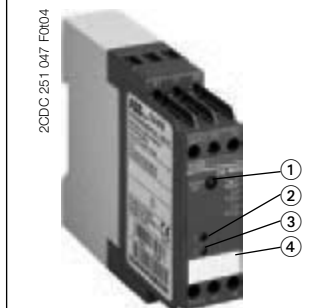
# Termistorové motorové ochrany CM-MSS

## Podrobnosti pro objednávku

2

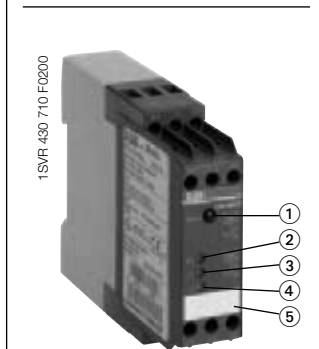


CM-MSS (4)



CM-MSS (5)

- ① Resetovací/testovací tlačítko
- ② Resetovací/testovací tlačítko
- ③ U: zelená LED – napájecí napětí
- ④ Popisný štítek



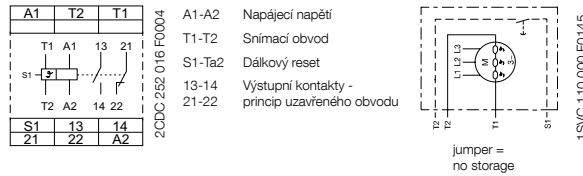
CM-MSS (6)

- ① Resetovací/testovací tlačítko
- ② až ③ F1-F2: červená LED – vypnutí v důsledku poruchy 1 až 2
- ④ U: zelená LED – napájecí napětí
- ⑤ Popisný štítek

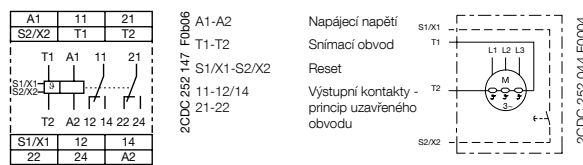
### CM-MSS (4) + CM-MSS (5), 1 kanál

- Monitorování zkratu snímácího obvodu
- Široký rozsah napájecích napětí 24-240 V AC/DC
- Možnost volby uložení poruchy do trvalé paměti
- Resetovací a testovací tlačítko
- Dálkový reset
- Konfigurovatelný autoreset
- Výstupní kontakty: 1 rozpínací a 1 spínací kontakt, nebo 2 přepínací kontakty
- 2 LED pro stavovou indikaci

### CM-MSS (4)



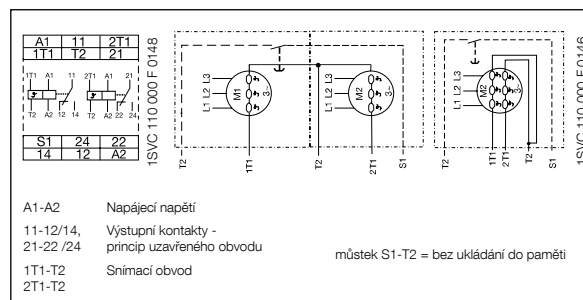
### CM-MSS (5)



Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-MSS (4) 1-channel 1n/c, 1n/o	24-240 V AC/DC	1SVR 430 720 R0400	1		0.15 / 0.33
CM-MSS (5) 1-channel 2 c/o	24-240 V AC/DC	1SVR 430 720 R0300	1		0.15 / 0.33

### CM-MSS (6), 2 kanály, jednoduché vyhodnocení

- Monitorování zkratu snímácího obvodu
- Široký rozsah napájecích napětí 24-240 V AC/DC
- 2 samostatné snímácí obvody pro monitorování dvou motorů nebo jednoho motoru se 2 senzorovými obvody (předvýstraha a definitivní vypnutí)
- Resetovací tlačítko, tlačítko zpětného nastavení
- Konfigurovatelný autoreset
- Výstupní kontakty: 2x 1 přepínací kontakt
- 3 LED pro stavovou indikaci



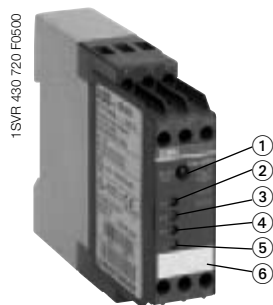
Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-MSS (6)	24-240 V AC/DC	1SVR 430 710 R0200	1		0.15 / 0.33

• Příslušenství: snimače PTC ..... 2/72 • Technická data ..... 2/73  
 • Technické diagramy ..... 2/102 • Rozměrové výkresy ..... 2/103 • Příslušenství ..... 2/104

# Termistorové motorové ochrany

## CM-MSS, CM-MSN

### Podrobnosti pro objednávku

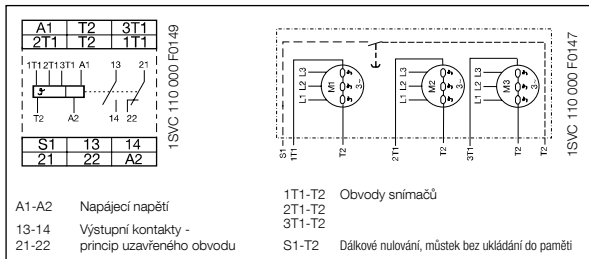


CM-MSS (7)

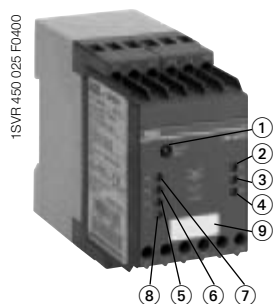
- ① Resetovací/testovací tlačítko
- ② až ④ F1-F3: červená LED – vypnutí v důsledku poruchy 1 až 3
- ⑤ U: zelená LED – napájecí napětí
- ⑥ Popisný štítek

#### CM-MSS (7), 3 snímací obvody, kumulativní vyhodnocení

- Monitorování zkratu snímacího obvodu
- Široký rozsah napájecích napětí 24-240 V AC/DC
- Možnost volby uložení poruchy do trvalé paměti
- Dálkový reset
- Konfigurovatelný autoreset
- Resetovací a testovací tlačítko
- Výstupní kontakty: 1 rozpínací a 1 spínací kontakt
- 4 LED pro stavovou indikaci



Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-MSS (7)	24-240 V AC/DC	1SVR 430 720 R0500	1		0.15 / 0.33

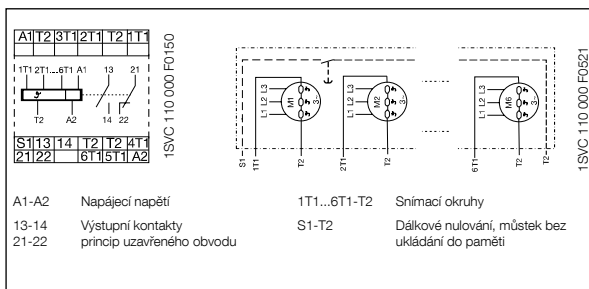


CM-MSN

- ① Resetovací/testovací tlačítko
- ② až ⑦ F1-F6: červená LED – vypnutí v důsledku poruchy F1 až F6
- ⑧ U: zelená LED – napájecí napětí
- ⑨ Popisný štítek

#### CM-MSN, 6 snímacích obvodů, kumulativní vyhodnocení

- Monitorování zkratu snímacího obvodu
- Široký rozsah napájecích napětí 24 -240 V AC/DC
- Možnost volby uložení poruchy do trvalé paměti
- Dálkový reset
- Konfigurovatelný autoreset
- Resetovací a testovací tlačítko
- Výstupní kontakty: 1 rozpínací, 1 spínací kontakt
- 7 LED pro stavovou indikaci



Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-MSN	24-240 V AC/DC	1SVR 450 025 R0100	1		0.23 / 0.51

kumulativní vyhodnocení = pokud kterýkoli ze vstupů překročí prahovou hodnotu, dojde k vypnutí výstupního relé

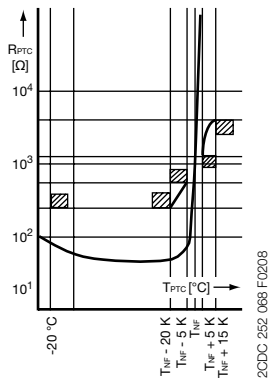
• Příslušenství: snímače PTC ..... 2/72	• Technická data ..... 2/73
• Technické diagramy ..... 2/102	• Rozměrové výkresy ..... 2/103
	• Příslušenství ..... 2/104

# Termistorové motorové ochrany

## Teplotní snímače PTC C011

Podrobnosti pro objednávku, technické údaje

Charakteristika  
teplotního snímače



Odporové snímače PTC (teplotní snímače s kladným teplotním koeficientem odporu) jsou pro danou motorovou aplikaci vybírány podle následujících kritérií:

- třída izolace motoru podle IEC/EN 60034-11
- speciální charakteristiky motoru, jako např. průřezy vodičů vinutí, dovolený činitel zatížení atd.,
- speciální podmínky stanovené uživatelem jako např. dovolená teplota okolí, rizika vyplývající ze zablokovaného motoru, dovolené přetížení atd.

Do každého fázového vinutí motoru musí být zařazen jeden teplotní odporový snímač. V případě trojfázového klecového motoru jsou do statorového vinutí zapojeny tři snímače. U motorů s přepínáním pólů (Dahlanderovo zapojení) stačí také použít 3 snímače. Motory s přepínáním počtu pólů se dvěma vinutími však vyžadují 6 snímačů.

Pokud je dán požadavek na vyslání další přídavné výstrahy před vlastním vypnutím motoru, je třeba do vinutí zařadit samostatné snímače s příslušnou nižší teplotou. Tyto snímače se připojují k druhé řídicí jednotce.

Snímače jsou vhodné pro zapojení do vinutí motoru se jmenovitým provozním napětím do 600 V AC. Délka vodiče: 500 mm na každý snímač.

Ke snímači může být také připojen varistor 14 V DV, který chrání snímač proti přepětí.

Vzhledem k charakteristikám snímačů je možno k řídicím jednotkám připojovat i termistory (PTC) od jiných výrobců, pokud tyto vyhovují normám DIN 44 081 a DIN 44 062.

Typ	Jmenovitá teplota odezvy $T_{NF}$	Barevné kódové označení	Kódové objednáací číslo	Balící jednotky kusů	Cena za 1 ks	Hmotnost 1 ks v kg/lb
-----	--------------------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------	--------------	-----------------------

### Teplotní snímač C011, standardní provedení podle DIN 44081

C011-70	70 °C	bílá – hnědá	GHC 011 0003 R0001	3		0.02/0.044
C011-80	80 °C	bílá-bílá	GHC 011 0003 R0002	3		0.02/0.044
C011-90	90 °C	zelená –zelená	GHC 011 0003 R0003	3		0.02/0.044
C011-100	100 °C	červená – červená	GHC 011 0003 R0004	3		0.02/0.044
C011-110	110 °C	hnědá – hnědá	GHC 011 0003 R0005	3		0.02/0.044
C011-120	120 °C	šedá – šedá	GHC 011 0003 R0006	3		0.02/0.044
C011-130	130 °C	modrá – modrá	GHC 011 0003 R0007	3		0.02/0.044
C011-140	140 °C	bílá – modrá	GHC 011 0003 R0011	3		0.02/0.044
C011-150	150 °C	černá – černá	GHC 011 0003 R0008	3		0.02/0.044
C011-160	160 °C	modrá – červená	GHC 011 0003 R0009	3		0.02/0.044
C011-170	170 °C	bílá – zelená	GHC 011 0003 R0010	3		0.02/0.044

### Trojité teplotní snímač C011-3

C011-3-150	150 °C	černá-černá	GHC 011 0033 R0008	1		0.05/0.11
------------	--------	-------------	--------------------	---	--	-----------

### Technické údaje

Charakteristické údaje	Senzor typu C011
Odpor ve studeném stavu	50 -100 Ω při 25 °C
Odpor v teplém stavu ± 5 až 6 K od jmenovité teploty pro odezvu $T_{NF}$	10 000 Ω
Teplotní časová konstanta, senzor rozpojen <sup>1)</sup>	< 5 s
Dovolená teplota okolí	+180 °C

Jmenovitá teplota odezvy ± tolerance $T_{NF} \pm \Delta T_{NF}$	Odpor PTC snímače od -20°C do $T_{NF} - 20$ K	Odpor PTC snímače při teplotách:		
		$T_{NF} - \Delta T_{NF}$ ( $U_{PTC} \leq 2.5$ V)	$T_{NF} + \Delta T_{NF}$ ( $U_{PTC} \leq 2.5$ V)	$T_{NF} + 15$ K ( $U_{PTC} \leq 7.5$ V)
70 ± 5 °C	≤ 100 Ω	≤ 570 Ω	≥ 570 Ω	-
80 ± 5 °C		≤ 550 Ω	≥ 1330 Ω	≥ 4000 Ω
90 ± 5 °C				
100 ± 5 °C				
110 ± 5 °C				
120 ± 5 °C				
130 ± 5 °C		≤ 570 Ω	≥ 570 Ω	-
140 ± 5 °C				
150 ± 5 °C				
160 ± 5 °C				
170 ± 7 °C				

<sup>1)</sup> Není zařazen do vinutí

<sup>2)</sup> Pro trojitý teplotní snímač vezměte hodnoty x3



1SVC110 000 F0631



# Termistorové motorové ochrany CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN

## Technické údaje

Type	CM-MSE	CM-MSS	CM-MSN
<b>Vstupní obvod</b>			
Napájecí napětí $U_s$	A1-A2	24 V AC	cca 1.5 VA
- příkon	A1-A2	24 V AC/DC	cca 1.1 VA / 0.6 W
	A1-A2	110-130 V AC	cca 1.5 VA
	A1-A2	220-240 V AC	cca 1.5 VA
	A1-A2	380-440 V AC	cca 1.7 VA
	A1-A2	24-240 V AC/DC	cca 1.4-1.7 W / cca 3.5-5.7 VA
Tolerance jmenovitého napájecího napětí $U_s$			-15% ... +10%
Jmenovitý kmitočet		AC: 50-60 Hz/2-240 V	, verze AC/DC, 15-400 Hz
Činitel využití			100%
<b>Měřicí obvod</b>			
Monitorovací funkce	T1-T2	T1-T2/T2x, 1T1...6T1-T2	1T1...6T1-T2
Počet snímacích obvodů	1	1,2 nebo 3 (viz podrobnosti pro objednávku)	6
Monitorování zkratu	-	viz podrobnosti pro obj.	ano
Ukládání do trvalé paměti	-	viz podrobnosti pro obj.	konfigurovatelné
Testovací funkce	-	viz podrobnosti pro obj.	ano
<b>Snímací obvod</b>			
Teplotní práh (relé ztratí napájení)	2.7-3.7 k $\Omega$	CM-MSS (1+2): 3050 $\pm$ 550 $\Omega$ CM-MSS (3-7): 3.6 k $\Omega$ $\pm$ 5 %	3.6 k $\Omega$ $\pm$ 5 %
Teplotní hysteréze (relé dostane napájení)	1.7-2.3 k $\Omega$	CM-MSS (1+2): 1900 $\pm$ 400 $\Omega$ CM-MSS (3-7): 1.6 k $\Omega$ $\pm$ 5 %	1.6 k $\Omega$ $\pm$ 5 %
Prahová hodnota zkratu (relé ztratí napájení)		<20 $\Omega$	
Hysteréze zkratu (relé dostane napájení)		>40 $\Omega$	
Max. celk. odpor senzorů zapojených do série (studený stav)		$\leq$ 1.5 k $\Omega$	
Max. délka kabelu k senzoru pro detekci zkratu		2 x 100 m at 0.75 mm <sup>2</sup> , 2 x 400 m at 2.5 mm <sup>2</sup>	
Doba odezvy		<100 ms	
<b>Rídicí obvod pro funkci ukládání do paměti a hysteréze</b>			
Dálkový reset	S1-T2 nebo S1/X1-S2/X2	-	spínací (n/o) kontakt
Maximální napětí naprázdno		-	cca 25V, 24-240 V; verze AC/DC: 5,5 V
Max. délka kabelu		-	$\leq$ 50 m, 100-200 m v případě stíněného kabelu
<b>Indikace provozních stavů</b>			
Dodávka napájecího napětí	U: zelená LED	-	┌: napájecí napětí přivedeno
Indikace poruchy	F: červená LED	-	└: výstupní relé ztratilo napájení
<b>Výstupní obvody</b>			
Druh výstupu	13-14	11-12/14, 21-22/24, 13-14, 21-22	13-14, 21-22
	1 n/o contact	CM-MSS (1): 1 c/o contact CM-MSS (2,3,5): 2 c/o contacts CM-MSS (4, 7): 1 n/o + 1 n/c CM-MSS (6): 2x1 c/o contact	1 n/o + 1 n/c contact
Provozní princip		princip uzavřeného obvodu (výstupní relé ztratí napájení v případě, že měřená hodnota překročí/poklesne pod nastavený práh)	
Materiál kontaktů	AgCdO	CM-MSS (1+2+6): AgCdO CM-MSS (3+4+5+7): AgNi	AgNi
Jmenovité napětí (VDE %110, IEC 664-1, IEC 60947-1)			250 V
Maximální spínané napětí			250 V
Jmenovitý provozní proud (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) při 230 V AC15 (induktivní zátěž) při 230 V DC12 (odporová zátěž) při 24 V DC13 (induktivní zátěž) při 24 V		4A 3A 4A 2A (1,5A – rozpínací kontakt <sup>1)</sup> )
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 506)	Kategorie využití (Control Circuit Rating Code) Max. jmenovité provozní napětí Maximální trvalý tepel. proud při B 300 Max. zapínání/vypínání zdánlivý výkon při B300		B 300 300 V AC 5A 3600/360 VA
Mechanická životnost			30x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů
Elektrická životnost (AC12, 230V, 4A)			0,1x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	rozpínací kont. spínací (n/o) kontakt	10A, rychlá 10A, rychlá	4A (10A <sup>1)</sup> ) rychlá 4A (10A <sup>1)</sup> ) rychlá 10A, rychlá 10A, rychlá
<b>Všeobecné údaje</b>			
Rozměry (Š x V x H)	22.5 x 78 x 78.5 mm (0.89 x 3.07 x 3.09 in)	22.5 x 78 x 100 mm (0.89 x 3.07 x 3.94 in)	45 x 78 x 100 mm (1.77 x 3.07 x 3.94 in)
Hmotnost	cca 0,11 kg	cca 0,15 kg	ca 0,23 kg
Instalační poloha			jakákoli
Krytí	pouzdro/připojovací svorky		IP 50/ IP 20
Rozsah okolních teplot	provozní skladovací	-20...+60 °C	-25...+65 °C
Uchycení		-40...+85 °C	na lištu DIN (IEC/EN 60715)
<b>Electrical connection</b>			
Průřez vodiče	jemný spleťaný, s koncovou návlačkou	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> (2 x 16 AWG)	2 x 2,5 mm <sup>2</sup> (2 x 14 AWG)

<sup>1)</sup> 1SVR 430 710 R 0200, 1SVR 430 8xx R xxxx

# Termistorové motorové ochrany CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN

## Technické údaje

Type	CM-MSE	CM-MSS	CM-MSN
jemný splétaný, bez konc. návlačky	2 x 0.75-1.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)		2 x 0.75-2.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-14 AWG)
tuhý	2 x 1-1.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)		2 x 0.75-2.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-14 AWG)
Odizolovací délka	2 x 0.75-1.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)		2 x 0.5-4 mm <sup>2</sup> (2 x 20-12 AWG)
Utahovací moment	10 mm (0.39 inch)		7 mm (0.28 inch)
<b>Standards</b>			
Product standard	IEC 255-6, EN 60255-6		
Low Voltage Directive	2006/95/EC		
EMC Directive	2004/108/EC, 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/67/EEC		
Electromagnetic compatibility	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4		
electrostatic discharge (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	Level 3 (6 kV / 8 kV)	
electromagnetic field (HF radiation resistance)	IEC/EN 61000-4-3	Level 3 (10 V/m)	
fast transients (Burst)	IEC/EN 61000-4-4	Level 3 (2 kV / 5 kHz)	
powerful impulses (Surge)	IEC 1000-4-5, EN 61000-4-5	Level 3/4 (1/2 kV)	
HF line emission	IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	Level 3 (10 V)	
Operational reliability (IEC 68-2-6)	6 g	4 g	5 g
Resistance to vibration (IEC 68-2-6)	10 g	6 g	10 g
Environmental testing (IEC 68-2-30)	24 h cycle time, 55 °C, 93 % rel., 96 h		
<b>Isolation data</b>			
Rated voltage between supply, measuring and output circuit	250 V		
Rated impulse withstand voltage between all isolated circuits	4 kV / 1.2 - 50 µs		
Test voltage between all isolated circuits	2.5 kV, 50 Hz, 1 min.		
Pollution degree	3		
Overvoltage category	III		



# Teplotní monitorovací relé pro snímače PT100, PT1000 senzory KTY83, KTY84 a NTC

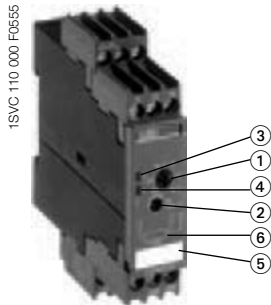
## Obsah

Podrobnosti pro objednávku.....	2/76
Přehled, funkční popis a diagramy .....	2/77
Zapojovací schemata, připojení odporových teplotních snímačů .....	2/79
Technické údaje.....	2/79
Schválení a značky .....	2/6
Rozměrové výkresy.....	2/102

# Analogová teplotní monitorovací relé C510 a C511

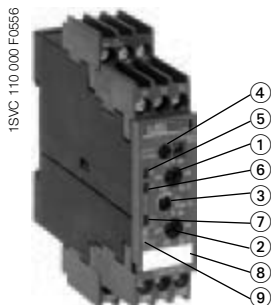
## Podrobnosti pro objednávku

2



### C510

- ① Nastavení prahové hodnoty
- ② Nastavení hystereze
- ③ LED: napájecí napětí
- ④ LED 9: stav relé
- ⑤ značkovací štítek
- ⑥ Obvodové schéma



### C511

- ① Nastavení prahové hodnoty 1 (vypínací hodnota)
- ② Nastavení prahové hodnoty 2 (výstražná hodnota)
- ③ Nastavení hystereze pro práh 1
- ④ Volicí přepínač pro princip rozpojeného nebo uzavřeného obvodu
- ⑤ LED: napájecí napětí
- ⑥ LED 91: relé 1 aktivováno
- ⑦ LED 92: relé 2 aktivováno
- ⑧ značkovací štítek
- ⑨ Obvodové schéma

## Analogová vypínací zařízení – C510 a C511

- Snímač typu: PT100
- Koncepce měření: pro 2 a 3-vodičové snímače
- Elektrické oddělení mezi snímači a napájecím zdrojem (kromě zařízení 24 V AC/DC)
- Samostatná koncepce přechodu horní nebo spodní prahové hodnot
- Podle provedení jsou k dispozici následující měř-

cí rozsahy:

-50...+50°C / 0...+100°C / 0...+200°C

- Bez ukládání dat do paměti
- Přesnost nastavení: ± 5%
- Pouzdro šířky 22,5 mm, s 12 koncovými svorkami

### C510

- 1 prahová hodnota nastavitelná prostřednictvím absolutní stupnice ve °C
- Hystereze nastavitelná od 2 do 20%.
- 1 n/o a 1 n/c kontakt
- 2 LED pro stavovou indikaci
- Princip uzavřeného obvodu

Typ	Jmenovité napájecí napětí	Kódové značení pro objednávku	Měřicí rozsah	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
-----	---------------------------	-------------------------------	---------------	--------------------	-----------	---------------------

### Monitorovací funkce: příliš vysoká teplota

C510.01-24	24 V AC/DC	1SAR 700 001 R0005	-50...+50 °C	1		0.15/0.33
C510.01-K	110/230 V AC	1SAR 700 001 R0006	-50...+50 °C	1		0.19/0.42
C510.02-24	24 V AC/DC	1SAR 700 002 R0005	0...+100 °C	1		0.15/0.33
C510.02-K	110/230 V AC	1SAR 700 002 R0006	0...+100 °C	1		0.19/0.42
C510.03-24	24 V AC/DC	1SAR 700 003 R0005	0...+200 °C	1		0.15/0.33
C510.03-K	110/230 V AC	1SAR 700 003 R0006	0...+200 °C	1		0.19/0.42

### Monitorovací funkce: příliš nízká teplota

C510.11-24	24 V AC/DC	1SAR 700 004 R0005	-50...+50 °C	1		0.15/0.33
C510.11-K	110/230 V AC	1SAR 700 004 R0006	-50...+50 °C	1		0.19/0.42
C510.12-24	24 V AC/DC	1SAR 700 005 R0005	0...+100 °C	1		0.15/0.33
C510.12-K	110/230 V AC	1SAR 700 005 R0006	0...+100 °C	1		0.19/0.42
C510.13-24	24 V AC/DC	1SAR 700 006 R0005	0...+200 °C	1		0.15/0.33
C510.13-K	110/230 V AC	1SAR 700 006 R0006	0...+200 °C	1		0.19/0.42

### C511

- Nastavení 2 prahových hodnot (výstraha a vypnutí) prostřednictvím absolutní stupnice ve °C
- Hystereze pro prahovou hodnotu 1 nastavitelná od 2 do 20%
- Pevná hystereze pro prahovou hodnotu 2 : - 5%
- 1 n/o a 1 c/o kontakt
- 3 LED pro stavovou indikaci
- Volitelný princip otevřeného nebo uzavřeného obvodu

Typ	Jmenovité napájecí napětí	Kódové značení pro objednávku	Měřicí rozsah	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
-----	---------------------------	-------------------------------	---------------	--------------------	-----------	---------------------

### Monitorovací funkce: příliš vysoká teplota

C511.01-24	24 V AC/DC	1SAR 700 011 R0005	-50...+50 °C	1		0.17/0.37
C511.01-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 011 R0010	-50...+50 °C	1		0.18/0.40
C511.02-24	24 V AC/DC	1SAR 700 012 R0005	0...+100 °C	1		0.17/0.37
C511.02-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 012 R0010	0...+100 °C	1		0.18/0.40
C511.03-24	24 V AC/DC	1SAR 700 013 R0005	0...+200 °C	1		0.17/0.37
C511.03-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 013 R0010	0...+200 °C	1		0.18/0.40

### Monitorovací funkce: příliš nízká teplota

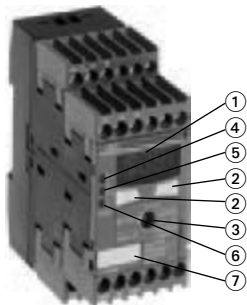
C511.11-24	24 V AC/DC	1SAR 700 014 R0005	-50...+50 °C	1		0.17/0.37
C511.11-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 014 R0010	-50...+50 °C	1		0.18/0.40
C511.12-24	24 V AC/DC	1SAR 700 015 R0005	0...+100 °C	1		0.17/0.37
C511.12-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 015 R0010	0...+100 °C	1		0.18/0.40
C511.13-24	24 V AC/DC	1SAR 700 016 R0005	0...+200 °C	1		0.17/0.37
C511.13-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 016 R0010	0...+200 °C	1		0.18/0.40

• Funkční schémata ..... 2/79 • Technické údaje ..... 2/80 • Rozměrové výkresy ..... 2/103

# Digitální teplotní monitorovací relé C512 a C513

## Podrobnosti pro objednávku

1SVC110000R0557



### C512, C513

- ① Displej
- ② Nastavovací tlačítko
- ③ Volicí přepínač menu
- ④ LED 91: prahová hodnota 1
- ⑤ LED 92: prahová hodnota 2
- ⑥ LED „Ready“: zařízení v provozu
- ⑦ značkovací štítek

### Digitální vypínací zařízení – C512 a C513

- Nastavitelné snímače typu: PT100, PT1000, KTY83, KTY84, NTC-B57227-K333-A1
- Měřicí princip: snímače připojené dvouvodičově a třívodičově
- Elektrické oddělení mezi snímači a napájecím zdrojem (kromě zařízení 24 V AC/DC)
- Nastavitelné monitorování příliš vysoké a příliš nízké teploty, nebo monitorování rozsahu
- Hystereze pro obě prahové hodnoty (1-99 stupně Kelvina)
- Nastavitelná časová prodleva od 0-999 s má vliv na obě prahové hodnoty
- Funkce ukládání do paměti volitelná pomocí externího signálu (Y1-Y2)
- Nevolatilní (trvalá) paměť nastavených hodnot parametrů
- 1 n/o (pro přerušení vodiče a zjištěný zkrat) a 2 c/o kontakty
- Multifunkční digitální display
- 3 LED pro stavovou indikaci
- Volitelný princip rozpojeného nebo uzavřeného obvodu
- Pouzdro šířky 45 mm s 24 koncovými svorkami

### C512

- Monitorování teploty u 1 obvodu snímače

Typ	Jmenovité napájecí napětí	Kódové značení pro objednávku	Měřicí rozsah	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
-----	---------------------------	-------------------------------	---------------	--------------------	-----------	---------------------

#### Monitorovací funkce: příliš vysoká a příliš nízká teplota, funkce monitorování rozsahu

C512-24	24 V AC/DC	1SAR 700 100 R0005	-50...+500 °C *)	1		0.32/0.71
C512-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 100 R0010	-50...+500 °C *)	1		0.33/0.73

### C513

- Monitorování teploty pro 1-3 obvody snímačů
- U verze se 3 snímači je stav jednotlivých snímačů zobrazován v případě, že teplota překročí nebo poklesne pod prahovou hodnotu. Tímto způsobem je možno snadno určit, který z připojených snímačů překročil nebo poklesl pod jednu nebo obě prahové hodnoty values.

Typ	Jmenovité napájecí napětí	Kódové značení pro objednávku	Měřicí rozsah	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
-----	---------------------------	-------------------------------	---------------	--------------------	-----------	---------------------

#### Monitorovací funkce: příliš vysoká a příliš nízká teplota, funkce monitorování rozsahu

C513-W	24-240 V AC/DC	1SAR 700 110 R0010	-50...+500 °C *)	1		0.34/0.75
--------	----------------	--------------------	------------------	---	--	-----------

### Příslušenství – výměnný značkovací kryt pro digitální zařízení

Typ	Použití pro	Kódové značení pro objednávku	Jazyk	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
-----	-------------	-------------------------------	-------	--------------------	-----------	---------------------

C512-D	C512	1SAR 700 101 R0100	German	5		
C512-E	C512	1SAR 700 102 R0100	English	5		
C513-D	C513	1SAR 700 111 R0100	German	5		
C513-E	C513	1SAR 700 112 R0100	English	5		

\*) Měřicí rozsah závisí na použitém typu snímače:

- PT100: -50...+500 °C
  - PT1000: -50...+500 °C
  - NTC: +80...+160 °C
  - KTY83: -50...+175 °C
  - KTY84: -40...+300 °C
- (Typ Siemens Matsushita B57272-A333-A1 - 100 °C: 1,8 kΩ, 25 °C: 32,762 kΩ)

• Funkční schémata ..... 2/79 • Technické údaje ..... 2/80 • Rozměrové výkresy ..... 2/103

# Digitální teplotní monitorovací relé C512 a C513

## Přehled, funkční popis a diagramy

2

### Přehled

Teplotní monitorovací relé C51x se používají pro měření teploty tuhých, kapalných a plyných médií. Teplota je snímána snímačem, umístěným v médiu, vyhodnocována zařízením a monitorována. Je zjišťováno, zda se nachází v provozním rozsahu (funkce monitorování rozsahu), nebo zda překročila či poklesla pod zadanou prahovou hodnotu.

### Popis funkce

#### Analogová vypínací zařízení

Jakmile teplota dosáhne nastavené prahové hodnoty, výstupní relé K1 změní svůj spínací stav. U zařízení se dvěma prahovými hodnotami reaguje relé K2 obdobným způsobem v případě, že dojde k dosažení druhé prahové hodnoty. Nelze nastavit žádnou časovou prodlevu ( $t=0$ ).

Po dosažení nastavené hodnoty hystereze se relé se okamžitě vrátí do původního spínacího stavu.

Jakmile teplota dosáhne horní prahové hodnoty  $v_1$ , výstupní relé K1 změní po uplynutí nastavené doby  $t$  svůj stav.

Po dosažení nastavené hodnoty hystereze se relé se okamžitě vrátí do původního spínacího stavu.

K2 reaguje obdobně při spodní prahové hodnotě  $v_2$ .

Jakmile teplota dosáhne nastavenou prahovou hodnotu  $v_1$ , výstupní relé K1 změní po uplynutí nastaveného času  $t$  svůj spínací stav (K2 reaguje stejným způsobem při  $v_2$ ).

Jakmile teplota poklesne pod nastavenou hysterézí relé se vrátí do původního stavu a dojde na krátkou dobu k přerušení spojení mezi Y1-Y2.

#### Digitální vypínací zařízení

Jakmile teplota dosáhne nastavené prahové hodnoty  $v_1$ , výstupní relé K1 změní svůj spínací stav po uplynutí nastavené doby prodlevy  $t$  (K2 reaguje stejným způsobem pro  $v_2$ ).

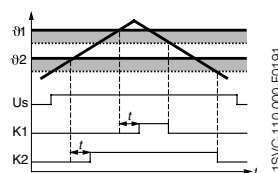
Výrobní „rodina“ se skládá z analogových nastavitelných zařízení s jednou nebo dvěma prahovými hodnotami a digitálních zařízení, která jsou dobrou alternativou zvláště pro nenáročné aplikace.

Výstupní relé zapíná a vypíná po dosažení prahové hodnoty, v závislosti na nakonfigurované funkci (možnost volby principu rozpojeného a uzavřeného obvodu).

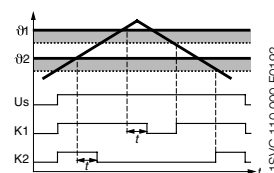
### Funkční schémata

#### Příliš vysoká teplota

Princip rozpojeného obvodu

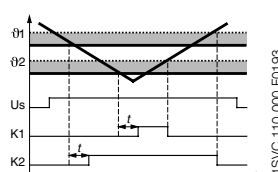


Princip uzavřeného obvodu

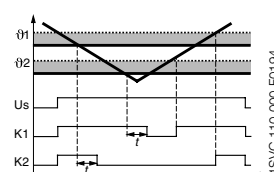


#### Příliš nízká teplota

Princip rozpojeného obvodu

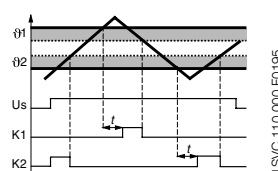


Princip uzavřeného obvodu

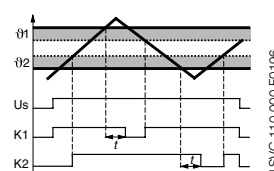


#### Monitorování rozsahu (pouze digitální zařízení)

Princip rozpojeného obvodu

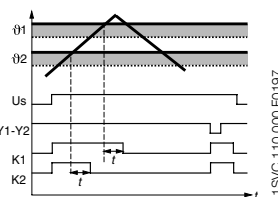


Princip uzavřeného obvodu



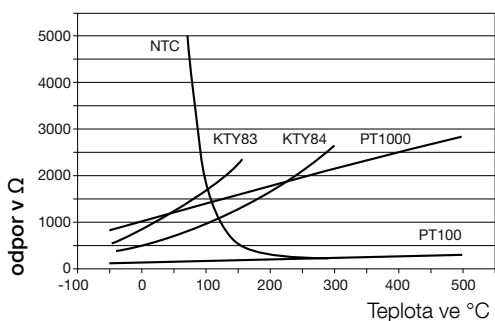
#### Princip funkce s ukládáním jevů do paměti

pomocí příliš vysoké teploty; jako příklad na principu uzavřeného obvodu



— absolutní mezní hodnota  
 ■ hystereze  
 ..... hystereze

### Charakteristické křivky odporových snímačů

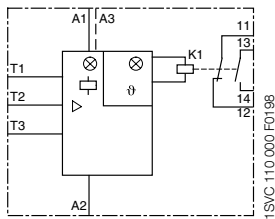


1SVC 110.000 F0190

# Teplotní monitorovací relé řada C51x

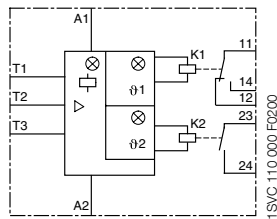
Přehled, funkční popis a diagramy

## Schémata zapojení



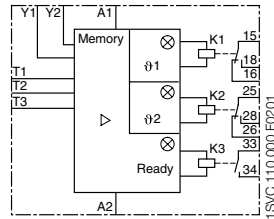
**C510**

A1/A3-A2 Jmenovité napájecí napětí  
11-12 Výstupní kontakty  
13-14 Připojení snímače  
T1-T3 Připojení snímače



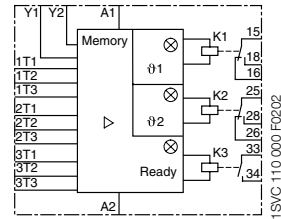
**C511**

A1-A2 Jmenovité napájecí napětí  
11-12/14 Výstupní kontakty  
23-24 Připojení snímače  
T1-T3 Připojení snímače



**C512**

A1-A2 Jmenovité napájecí napětí  
15-16/18 Výstupní kontakty  
25-26/28  
33-34  
T1-T3 Připojení snímače  
Y1-Y2 Připojovací body pro můstek pro ukládání do paměti



**C513**

A1-A2 Jmenovité napájecí napětí  
15-16/18 Výstupní kontakty  
25-26/28  
33-34  
1T1-1T3 Připojení snímače 1  
2T1-2T3 Připojení snímače 2  
3T1-3T3 Připojení snímače 3  
Y1-Y2 Připojovací body pro můstek pro ukládání do paměti

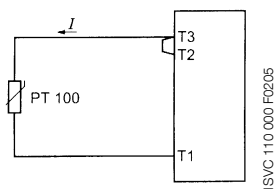
## Připojení odporových teplotních snímačů

### Dvoudrátové měření

Při použití dvoudrátově připojených teplotních snímačů jsou odpory snímače a odpor vodiče sčítány.

Výsledná systematická chyba musí být brána v úvahu při nastavování vypínacího zařízení.

Mezi svorky T2 a T3 je třeba připojit propojovací můstek. Následující tabulku je možno použít pro snímače PT100, k určení chyb měření teploty, způsobených délkou vedení.



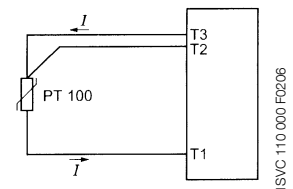
### UPOZORNĚNÍ!

Při použití odporových snímačů v dvouvodičovém zapojení je třeba mezi svorky T2 a T3 vložit propojovací můstek.

### 3 drátové měření

Pro minimalizaci vlivu odporu připojovacího vodiče je obvykle používá třídrátové zapojení.

Pomocí přidávého vodiče se vytvoří dva měřicí okruhy. Jeden z těchto dvou okruhů slouží pak jako referenční. Tímto způsobem dokáže vypínací zařízení automaticky vypočítat a vzít v úvahu odpor připojovacích vodičů.



### Chyba způsobená vedením

Chyba způsobená odporem vedení dosahuje až 2,5 Kelvinu/Ω. Pokud odpor linky není znám a není možné jej změřit, je možno chybu způsobenou délkou vedení odhadnout podle následující tabulky.

### Teplotní chyba

(závisí na délce vedení a průřezu vodiče, kterým je připojen snímač PT100, při teplotě okolí 20°C. Teplotní chyba je udávána v Kelvinech).

délka vedení v metrech	průřez vodiče mm <sup>2</sup>			
	0.50	0.75	1	1.5
0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.8	1.2	0.9	0.6
25	4.5	3.0	2.3	1.5
50	9.0	6.0	4.5	3.0
75	13.6	9.0	6.8	4.5
100	18.1	12.1	9.0	6.0
200	36.3	24.2	18.1	12.1
500	91.6	60.8	45.5	30.2

# Teplotní monitorovací relé řada C51x

## Technické údaje

2

Typ		C510	C511	C512	C513
<b>Vstupní obvod</b>					
Napájecí napětí $U_s$	A1-A2	24 V AC/DC	24 V AC/DC	24 V AC/DC	-
	A1-A2	230 V AC	24-240 V AC/DC	24-240 V AC/DC	24-240 V AV/DC
	A3-A2	110 V AC	-	-	-
Příkon	AC	< 4 VA	< 4 VA	< 7 VA	< 7 VA
	DC	< 2 W	< 2 W	< 4 W	< 4 W
Tolerance napájecího napětí $U_s$				-15...+10 %	
Jmenovitý kmitočet napájecího napětí		AC 50/60 Hz			
<b>Snímání obvod</b>					
Typ snímače		PT100	PT100	PT100, PT1000 KTY83, KTY84, NTC	PT100, PT1000 KTY83, KTY84, NTC
Proud snímače		typicky 1 mA			
PT1000, KTY83, KTY84, NTC		-	-	typicky 0,2 mA	typicky 0,2 mA
Detekce přerušeni vodiče		ne	ne	ano (ne pro NTC)	ano (ne pro NTC)
Detekce zkratu		ne	ne	ano	ano
3 vodičové připojení		ano (2 vodičová připojení snímačů s přemostěnými svorkami T2 a T3)			
<b>Měřicí obvod</b>					
Nastavení přesnosti při $T_a = 20\text{ °C}$ ( $T_{20}$ )		typ. < ± 5 % plné hodnoty stupnice	typ. < ± 5 % plné hodnoty stupnice	< ± 2 K ± 1 digit	< ± 2 K ± 1 digit
Maximální chyba v rámci teplotního rozsahu		< 2 %	< 2 %	0,05 °C / °C odchylky od $T_{20}$	0,05 °C / °C odchylky od $T_{20}$
Doba odezvy		-	-	500 ms	500 ms
Nastavení hystereze	teplota 1	2-20 % horního údaje stupnice	2-20 % horního údaje stupnice	1-99 Kelvinů	1-99 Kelvinů
	teplota 2	-	5 % horního údaje stupnice	1-99 Kelvinů	1-99 Kelvinů
Vypínací prodleva		-	-	0-999 s	0-999 s
<b>Výstupní obvod</b>					
Počet kontaktů		1 n/o + 1 n/c	1 c/o + 1 n/o	2 c/o + 1n/o	2 c/o + 1 n/o
Jmenovitý spínaný proud (IEC 60947-1-5)	AC12 (odporový) 230 V				
	AC15 (induktivní) 230 V	3 A			
	DC12 (odporový) 24 V	1 A			
	DC13 (induktivní) 24 V	0,1 A			
Mechanická životnost		3 x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů	3 x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů	30 x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů	30 x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů
Elektrická životnost (při AC15, 3A)		0,1 x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů			
Zkratová odolnost, max. jmenovitá hodnota pojistky		4 A, provozní třída gL/gG			
<b>Všeobecné údaje</b>					
Šířka pouzdra		22,5x101,6x86 mm (0,89x4x3,39 in)		45x105,9x86 mm (1,77x4,17x3,39 in)	
Průřez vodiče		1x4 mm <sup>2</sup> (1x12 AWG), 2x2,5 mm <sup>2</sup> (2x14 AWG)			
tuhý vodič					
jemný splétaný s koncovou návlačkou		1x2,5 mm <sup>2</sup> (1x14 AWG), 2x1,5 mm <sup>2</sup> (2x16 AWG)			
Utahovací moment		0,8 – 1,2 Nm			
Instalační poloha		jakákoli			
Krytí pouzdra/koncových svorek		IP 40 / IP 20			
Teplotní rozsah		-25...+60 °C			
provozní teplota					
skladovací teplota		-40...+80 °C			
Instalace, upevnění		na DIN lištu (IEC/EN60715)			
<b>Normy/směrnice</b>					
Klimatické podmínky		IEC 60721-3-3			
Směrnice pro nízká napětí		IEC 60947-5-1, VDE 0660			
Elektromagnetická odolnost vůči rušení		EN 61000-6-2			
kompatibilita vyzářování rušivého signálu		EN 61000-6-4			
Odolnost vůči vibracím (IEC 68-2-6)		5-26 Hz / 0,75 mm			
Odolnost vůči rázům (IEC 68-2-27)		15g / 11 ms			
<b>Izolační údaje</b>					
Jmenovité izolační napětí		300 V AC (stupeň znečištění 3)			





## Obsah

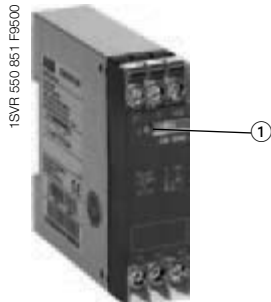
Výběr a podrobnosti pro objednávku	
CM-ENE MIN, CM-ENE MAX .....	2/82
CM-ENS.....	2/83
CM-ENS UP/DOWN.....	2/84
CM-ENN .....	2/85
CM-ENN UP/DOWN .....	2/86
Příslušenství pro monitorovací relé hladiny kapaliny.....	2/87
Technické údaje	
CM-ENE MIN, CM-ENE MAX .....	2/88
CM-ENS, CM-ENS UP/DOWN .....	2/89
CM-ENN, CM-ENN UP/DOWN .....	2/90
Schválení a značky .....	2/6
Technické diagramy.....	
.....	2/102
Rozměrové výkresy.....	2/103
Příslušenství .....	2/104

# Relé pro monitorování/řízení hladiny kapaliny

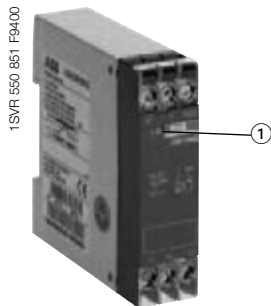
## CM-ENE MIN, CM-ENE MAX

### Podrobnosti pro objednávku

2



CM-ENE MIN



CM-ENE MAX

① žlutá LED pro indikaci stavu relé

Monitorovací relé CM-ENE MIN a CM-ENE MAX pro monitorování hladiny elektricky vodivých kapalin se používají například pro řízení čerpacích systémů, kde je třeba zabránit chodu nasucho nebo přeplnění systému.

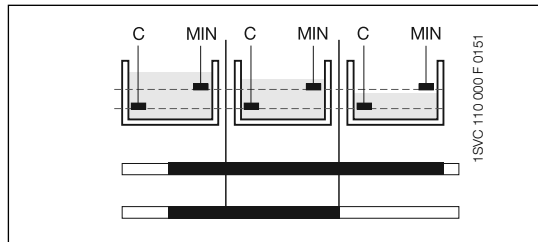
Princip měření je založen na změně odporu jednopólové elektrody po jejím namočení. Jednopólové elektrody (viz kap. Příslušenství) se připojují ke svorkám C a MIN nebo MAX.

Po přivedení napájecího napětí na svorky A1-A2 a smočení elektrody dostane výstupní relé CM-ENE MIN napájení a výstupní relé CM-ENE MAX ztratí napájení.

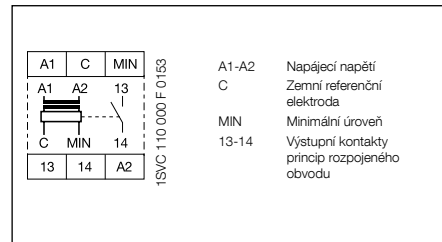
Jakmile elektrody CM-ENE MIN nejsou smáčeny, ztratí výstupní relé napájení.

Jakmile elektrody CM-ENE MAX nejsou smáčeny, výstupní relé se aktivuje (dostane napájení).

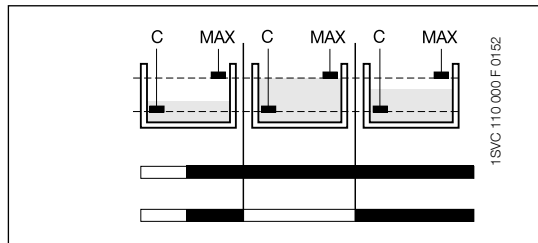
#### Funkční diagram CM-ENE MIN



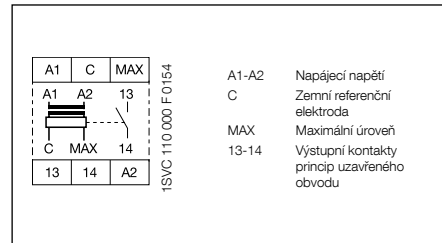
#### Schémata zapojení CM-ENE MIN



#### Funkční diagram CM-ENE MAX



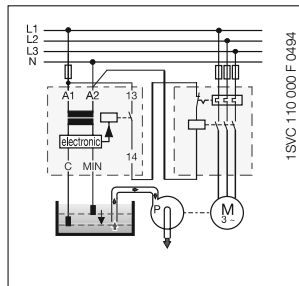
#### Schéma zapojení CM-ENE MAX



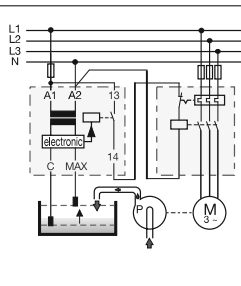
Při použití kovové nádoby není třeba mít elektrodu C. Kabel je možno připojit přímo na kovový povrch nádoby.

#### Příklady použití

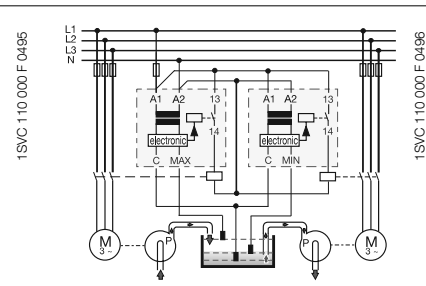
##### CM-ENE MIN



##### CM-ENE MAX



##### CM-ENE MIN a CM-ENE MAX



#### vhodné pro

voda ze studny  
pitná voda  
mořská voda  
odpadní voda

kyseliny, zásady  
kapalná hnojiva  
mléko, pivo, káva  
nízkalkoholické nápoje  
...

#### nevhodné pro

chemicky čistá voda  
palivo  
oleje  
výbušné kapaliny

etylenglykol  
vysoce procentní alkohol  
parafiny  
laky  
...

- Monitoruje chod nasucho (ENE MIN) a přetečení (ENE MAX) u čerpacích systémů
- Možnost připojení dvou elektrod C a MIN/MAX
- Verze se 3 různými napájecími napětími
- Optimální poměr cena/výkon
- 1 n/o kontakt: princip rozpojeného obvodu pro CM-ENE MIN
- Princip zavřeného obvodu pro CM-ENE MAX
- LED pro stavovou indikaci

Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-ENE MIN	24 V AC	1SVR 550 855 R9500	1		0.15 / 0.33
	110-130 V AC	1SVR 550 850 R9500	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC	1SVR 550 851 R9500	1		0.15 / 0.33
CM-ENE MAX	24 V AC	1SVR 550 855 R9400	1		0.15 / 0.33
	110-130 V AC	1SVR 550 850 R9400	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC	1SVR 550 851 R9400	1		0.15 / 0.33

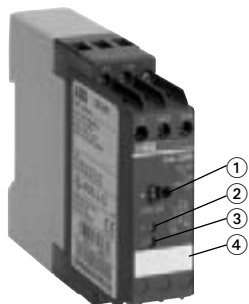
• Příslušenství ..... 2/87 a 2/104 • Technické diagramy ..... 2/102 • Technická data ..... 2/89  
• Rozměrové výkresy ..... 2/103

# Relé pro monitorování/řízení hladiny kapaliny

## CM-ENS

### Podrobnosti pro objednávku

1SVR 430 851 F 1100



CM-ENS

- ① „Sens“ – potenciometr pro nastavení citlivosti odezvy
- ② R: žlutá LED – stav relé
- ③ U: zelená LED – napájecí napětí
- ④ Popisný štítek

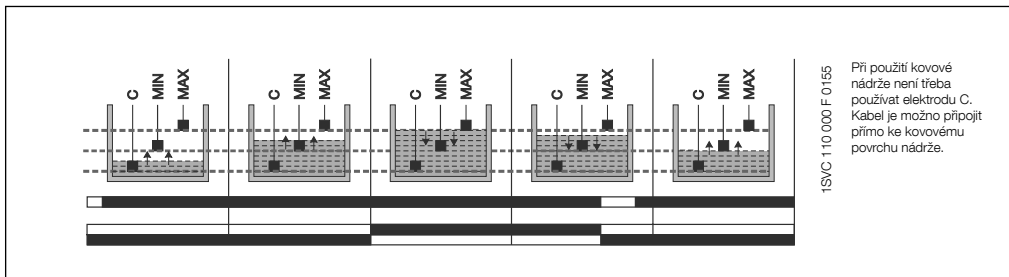
Monitorovací relé CM-ENS monitoruje hladiny elektricky vodivých kapalin a používá se pro řízení hladiny kapalin v čerpacích systémech. Může být použito pro monitorování plnění nebo vyprazdňování zásobníků.

Je také vhodné pro monitorování elektrické vodivosti kapalin. Měřicí princip je založen na změně elektrického odporu, který je snímán jednopólovou elektrodou. Po přiložení napájecího napětí na koncové svorky A1, A2 se výstupní relé deaktivuje. Sondy se připojují ke svorkám C, MAX, MIN.

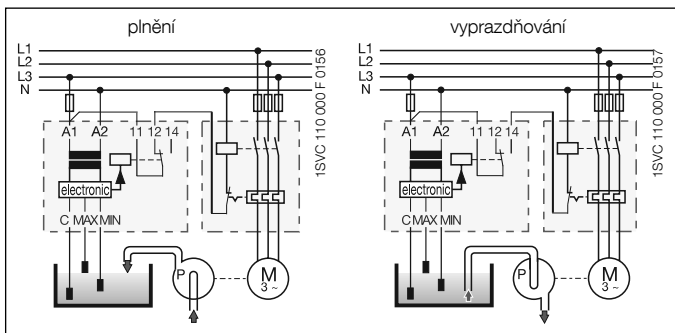
Když hladina kapaliny překročí maximální úroveň (C a MAX v mokřém stavu), výstupní relé dostane napájení. Pokud hladina klesne pod minimální úroveň (MAX a MIN, suchý stav), relé se deaktivuje.

V závislosti na měřicím obvodu je v systému při maximální citlivosti provozní prodleva cca 250 ms. Různé hladiny v nádrži je možno kontrolovat/řídit až 5 relé CM-ENS, bez toho, že by docházelo ke vzájemnému jejich ovlivňování.

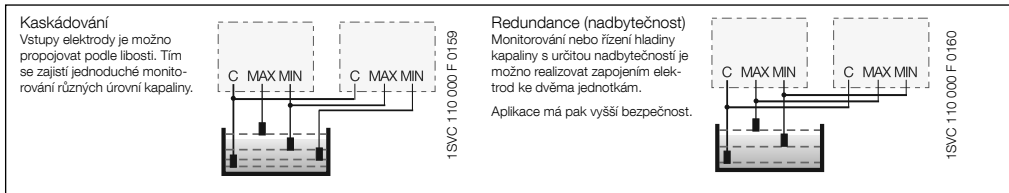
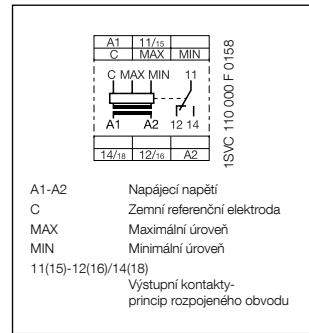
#### Funkční diagram CM-ENS



#### Příklad aplikace



#### Schéma zapojení CM-ENS



- Monitoruje a řídí hladinu kapalin (při vyprazdňování nebo naplňování zásobníků)
- Monitoruje a řídí směsný poměr (elektrická vodivost kapalin)
- Nastavitelná citlivost odezvy 5-100 kΩ
- 4 verze napájecího napětí 24-415 V AC
- Verze s bezpečnou izolací podle VDE 0160
- Možnost zapojení do kaskády
- 1 přepínací (c/o) kontakt nebo
- 1 spínací (n/o) a 1 rozpínací (n/c) kontakt
- 2 LED pro stavovou indikaci

<b>vhodné pro</b>	voda ze studny pitná voda mořská voda odpadní voda	kyseliny, zásady kapalná hnojiva mléko, pivo, káva nizkoalkoholické nápoje ...	<b>nehodné pro</b>	chemicky čistá voda palivo oleje výbušné kapaliny etylénglykol vysoce procentní alkohol parafíny laky ...
-------------------	---	--	--------------------	---

Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-ENS	24 V AC	1SVR 430 851 R9100	1		0.15 / 0.33
	110-130 V AC	1SVR 430 851 R0100	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC	1SVR 430 851 R1100	1		0.15 / 0.33
	380-415 V AC	1SVR 430 851 R2100	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC <sup>1)</sup>	1SVR 430 851 R1300	1		0.15 / 0.33

<sup>1)</sup> Verze s bezpečnou izolací podle VDE 0160, 1 n/o, 1 n/c kontakt

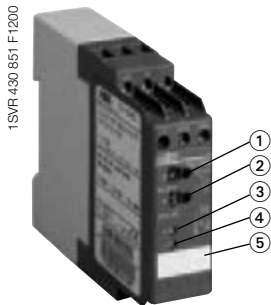
• Příslušenství ..... 2/87 a 2/104	• Technické diagramy ..... 2/102	• Technická data ..... 2/89
• Rozměrové výkresy ..... 2/103		

# Relé pro monitorování/řízení hladiny kapaliny

## CM-ENS UP/DOWN

### Podrobnosti pro objednávku

2



#### CM-ENS UP/DOWN

- ① „Func.“ – volicí přepínač funkcí „UP“ = plnění „DOWN“ = vyprazdňování
- ② „Sens“ – potenciometr pro nastavení citlivosti odezvy
- ③ R: žlutá LED – stav relé
- ④ U: zelená LED – napájecí napětí
- ⑤ Popisný štítek

Monitorovací relé CM-ENS UP/DOWN monitoruje hladiny elektricky vodivých kapalin a používá se pro řízení hladiny kapalin v čerpacích systémech.

Měřicí princip je založen na změně elektrického odporu, který je snímán jednopólovou elektrodou.

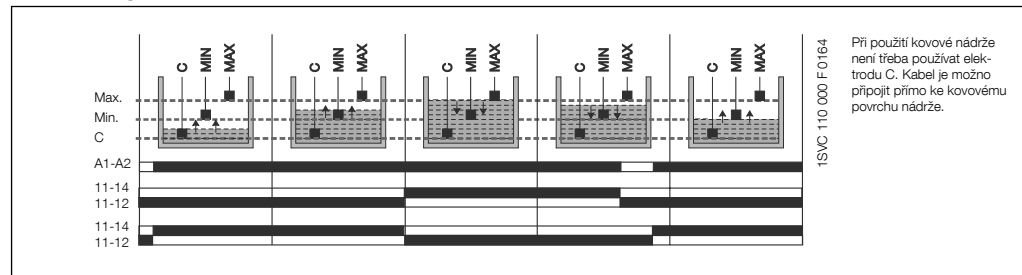
Funkce plnění (fill; UP) a vyprazdňování (drain; DOWN) výstupního relé se nastavují volicím přepínačem na přední straně relé.

Při funkci „UP“ je výstupní relé aktivní do okamžiku, kdy dojde ke smočení elektrody MAX. Následně se relé deaktivuje a znovu aktivuje, kdy elektroda MIN už není vlhká.

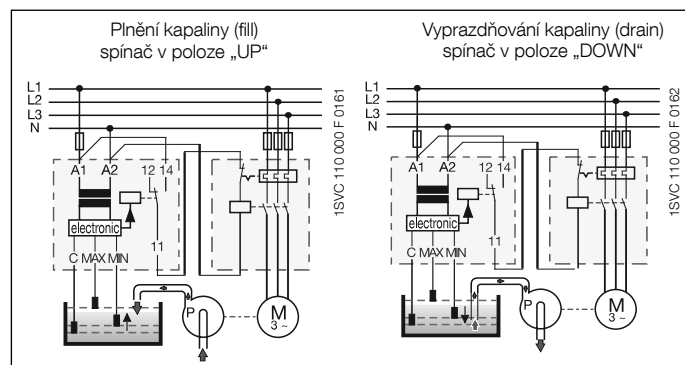
U funkce „DOWN“ je výstupní relé aktivováno od okamžiku, kdy dojde ke smočení elektrody MAX. Relé zůstává aktivováno do okamžiku, kdy hladina kapaliny poklesne pod elektrodu MIN.

Elektrody je možno připojit k více než jedné jednotce CM-ENS, bez narušení činnosti systému.

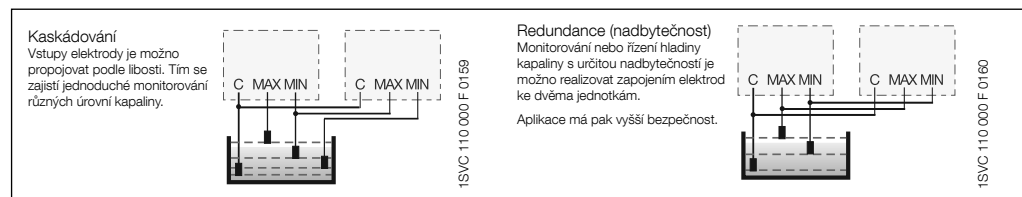
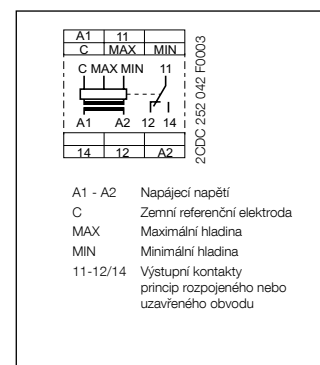
#### Funkční diagram CM-ENS UP/DOWN



#### Příklady aplikace



#### Schéma zapojení CM-ENS UP/DOWN



#### vhodné pro

voda ze studny  
pitná voda  
mořská voda  
odpadní voda

kyseliny, zásady  
kapalná hnojiva  
mléko, pivo, káva  
nízkoalkoholické nápoje  
...

#### nehodné pro

chemicky čistá voda  
palivo  
oleje  
výbušné kapaliny

etylénglykol  
vysoce procentní alkohol  
parafíny  
laky  
...

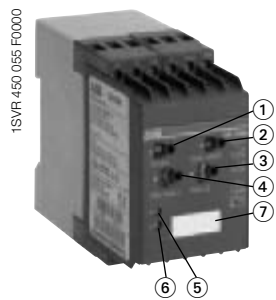
- Monitoruje a řídí hladinu kapalin
- Nastavitelná funkce „fill“ (= plnění) nebo „drain“ (= vyprazdňování)
- Nastavitelná citlivost odezvy 5-100 kΩ
- Možnost kaskádování
- 1 přepínací (c/o) kontakt
- 2 LED pro stavovou indikaci

Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-ENS UP/DOWN	24 V AC	1SVR 430 851 R9200	1		0.15/0.33
	110-130 V AC	1SVR 430 851 R0200	1		0.15/0.33
	220-240 V AC	1SVR 430 851 R1200	1		0.15/0.33

• Příslušenství ..... 2/87 a 2/104	• Technické diagramy ..... 2/102	• Technická data ..... 2/90
• Rozměrové výkresy ..... 2/103		

# Relé pro monitorování/řízení hladiny kapaliny CM-ENN

## Podrobnosti pro objednávku



### CM-ENN

- 1 Volitelný přepínač „Function“ pro časovou funkci:  
 ON-delay (se zpožděným přitahem)  
 OFF-delay (se zpožděným odpadem)
- 2 Volicí přepínač „Sens-sector“ pro volbu měřicího rozsahu
- 3 Potenciometr „Sens“ (citlivost) – pro nastavení citlivosti odezvy
- 4 Jemné nastavení časové prodlevy (Time values)
- 5 R: žlutá LED – pro indikaci provozních stavů relé
- 6 U: zelená LED – pro indikaci přítomnosti napájecího napětí

- Monitoruje a řídí hladinu kapalin (při vyprazdňování nebo naplňování zásobníků)
- Monitoruje a řídí směsný poměr (elektrická vodivost kapalin)
- 3 citlivosti odezvy 250 Ω - 500 kΩ v jedné jednotce
- 5 verzí napájecího napětí, od 24 V AC/DC do 415 V AC
- Volba prodlevy zapnutí (ON) nebo vypnutí (OFF), od 0,1s do 10s
- 2 c/o kontakty
- 2 LED pro indikaci provozních stavů

Monitorovací relé CM-ENN se používá pro monitorování hladiny elektricky vodivých kapalin a k řízení čerpacích systémů. Dá se použít na ochranu ponorných zásobníků, pro zábranu chodu ponorných čerpadel nasucho a jako prostředek proti přetečení zásobníku.

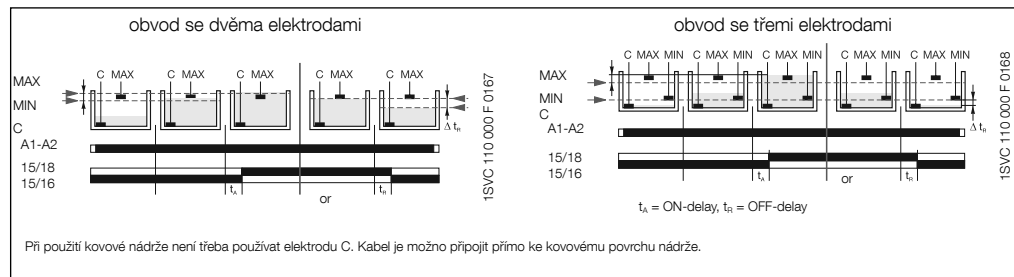
Je vhodné také pro monitorování elektrické vodivosti kapalin. Měřicí princip je založen na změně odporu, který je snímán jednopólovou elektrodou (mokrou nebo suchou).

Namísto elektrod je možno použít i další snímače nebo převodníky, za předpokladu, že jsou schopny snímat odporové změny. Měřicí, výstupní a napájecí obvody jsou elektricky odděleny kvůli zabránění přenosu elektrického rušení.

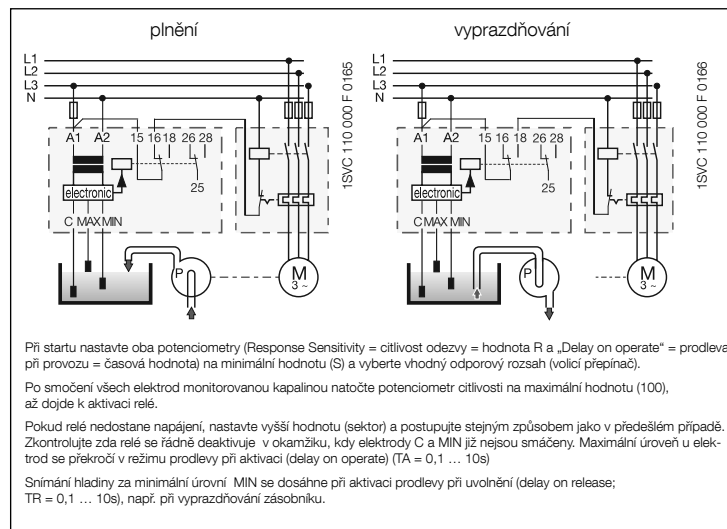
Díky zabudované prodlevě při aktivaci (ON delay) nebo při odblokování (OFF delay) je možné stavět časově závislé řídicí systémy na bázi dvou elektrod (C, MAX).

Různé hladiny kapaliny v jednom zásobníku je možno řídit až pěti relé CM-ENN (verze AC), bez vzájemného ovlivňování.

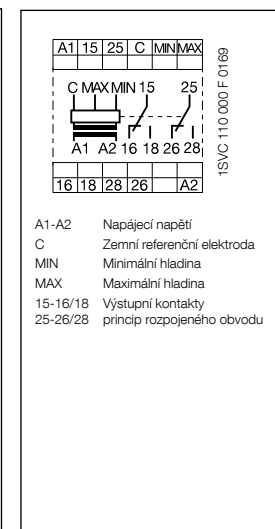
### Funkční diagramy CM-ENN



### Příklady aplikace



### Schéma zapojení CM-ENN



Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-ENN	24-240 V AC/DC	1SVR 450 055 R0000	1		0.30 / 0.66
	24 V AC	1SVR 450 059 R0000	1		0.30 / 0.66
	110-130 V AC	1SVR 450 050 R0000	1		0.30 / 0.66
	220-240 V AC	1SVR 450 051 R0000	1		0.30 / 0.66
	380-415 V AC	1SVR 450 052 R0000	1		0.30 / 0.66

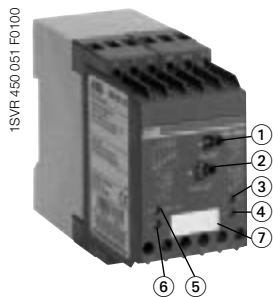
Citlivost odezvy	Proud elektrody max.	Kapacita kabelu max.	Délka kabelu max.
250 Ω - 5 kΩ	8 mA	200 nF	1000 m
2,5-50 kΩ	2 mA	20 nF	100 m
25-500 kΩ	0,5 mA	4 nF	20 m

• Příslušenství ..... 2/87 a 2/104	• Technické diagramy ..... 2/102	• Technická data ..... 2/89
• Rozměrové výkresy ..... 2/103		

# Relé pro monitorování/řízení hladiny kapaliny, se dvěma alarmovými výstupy – CM-ENN UP/DOWN

## Podrobnosti pro objednávku

2



### CM-ENN UP/DOWN

- ① „Func.“ – volicím přepínač funkcí:  
„UP“ = plnění  
„DOWN“ = vyprazdňování
- ② „Sens“ – potenciometr pro nastavení citlivosti odezvy
- ③ R AL1: žlutá LED – stav relé AL1
- ④ R AL2: žlutá LED – stav relé AL2
- ⑤ R: MIN/MAX: žlutá LED – stav relé MIN/MAX
- ⑥ U: zelená LED – napájecí napětí
- ⑦ Popisný štítek

Monitorovací relé CM-ENN UP/DOWN monitoruje hladiny elektricky vodivých kapalin a používá se pro řízení hladiny kapalin v čerpacích systémech. Měřicí princip je založen na změně elektrického odporu, který je snímán jednopólovými elektrodami.

Funkce výstupního relé 11-12/14 se nastavuje volicím přepínačem na přední straně jednotky, do polohy „UP“ (plnění) nebo „DOWN“ (vypouštění).

U funkce „UP“ je výstupní relé aktivováno do doby, dokud nedojde ke smočení elektrody MAX.

Relé se deaktivuje a znovu aktivuje když elektroda MIN již není smáčena.

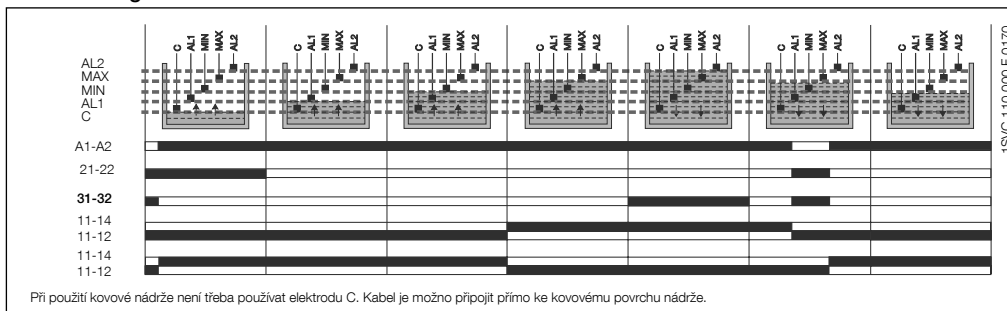
U funkce „DOWN“ se výstupní relé aktivuje v okamžiku, kdy dojde ke smočení elektrody MAX.

Relé zůstává aktivováno až do okamžiku, kdy hladina kapaliny poklesne pod elektrodu MIN.

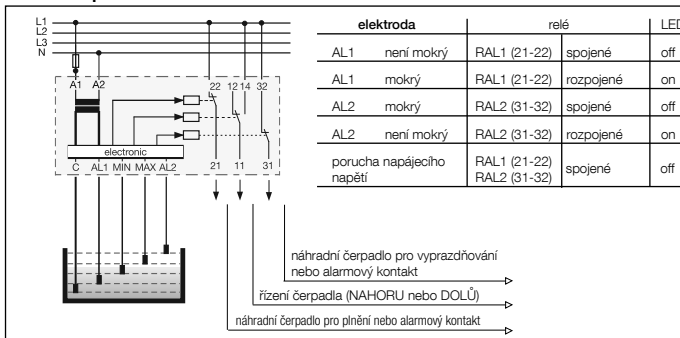
Pokud jsou smáčeny obě elektrody na vstupech AL1 a AL2, příslušné výstupní relé RAL1 (21-22) a RAL2 (31-32) se aktivuje/deaktivuje. Když dojde ke smočení RAL1 (21-22), rozpíná AL1. Když je smočena RAL2 (31-32), AL2 spíná.

Proto kromě plnicích úrovní MAX a MIN je možno pro překročení nebo pokles pod normální úroveň použít dva přídavné alarmové výstupy.

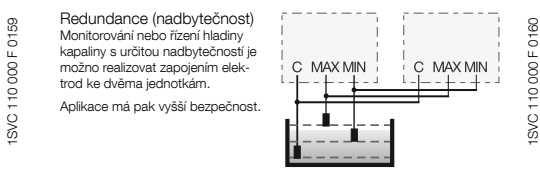
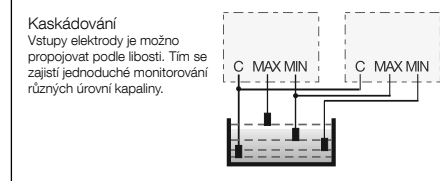
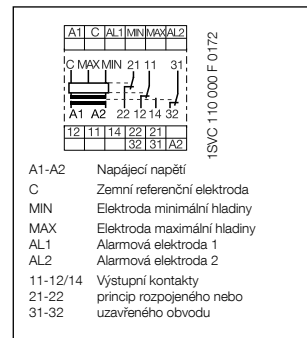
### Funkční diagram CM-ENN UP/DOWN



### Příklad aplikace



### Schéma zapojení CM-ENN UP/DOWN



Suitable for	nevhodné pro
voda ze studny pitná voda mořská voda odpadní voda	chemicky čistá voda palivo oleje výbušné kapaliny
kyseliny, zásady kapalná hnojiva mléko, pivo, káva nízkalkoholické nápoje ...	etylénglykol vysoce procentní alkohol parafiny laky ...

- Relé pro monitorování hladiny kapaliny s 5 elektrodovými vstupy
- Řízení hladiny se zabudovanou ochranou proti přetečení a chodu nasucho
- Nastavitelná citlivost odezvy 5-100 kΩ
- Možnost kaskádování
- 1 c/o kontakt a 2 n/c kontakty jako alarmové výstupy
- 4 LED diody pro stavovou indikaci

Typ	Napájecí napětí	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-ENN UP/DOWN	24 V AC	1SVR 450 059 R0100	1		0.15 / 0.33
	110-130 V AC	1SVR 450 050 R0100	1		0.15 / 0.33
	220-240 V AC	1SVR 450 051 R0100	1		0.15 / 0.33
	380-415 V AC	1SVR 450 052 R0100	1		0.15 / 0.33

• Příslušenství ..... 2/87 a 2/104	• Technické diagramy ..... 2/102	• Technická data ..... 2/89
• Rozměrové výkresy ..... 2/103		



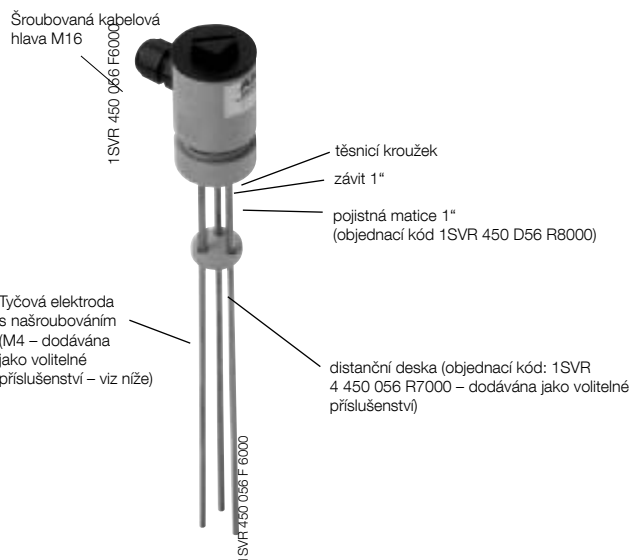
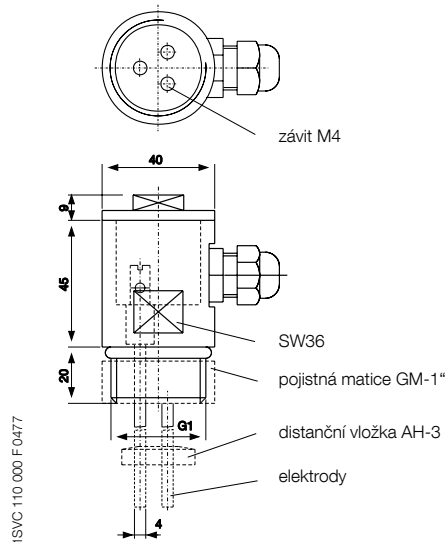
# Relé pro monitorování/řízení hladiny kapaliny – Příslušenství Elektrody

## Podrobnosti pro objednávku, rozměrové výkresy

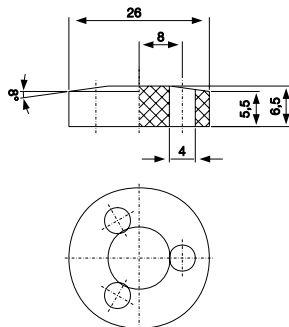
### Kompaktní držák KH-3 pro 3 tyčové elektrody

- Ideálně vhodný pro použití u kapalinových monitorovacích relé CM-ENS a CM-ENN
- Připojení vodičů na šroubové svorky
- Odlehčení tahu pomocí šroubovaných kabelových hlav M16
- Teplotní rozsah do 90°C
- Materiál bezpečný pro potravinářství (PPH)
- Elektrody pro našroubování (závit M4)
- Distanční deska (AH-3) a pojistná matice (GM-1) jako volitelné příslušenství

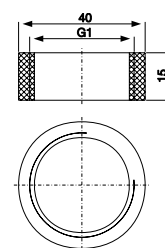
### Kompaktní držák KH-3



### Distanční deska AH-3



### Pojistná matice GM-1



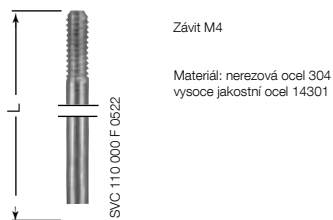
### Technical data compact support

Druh montáže: závit G1  
 Montážní poloha: jakákoliv  
 Materiál pouzdra: PPH  
 Těsnící kroužek: NBR 70  
 Teplotní rozsah: max. 90°C  
 Tlak: max. 10 barů (60°C)

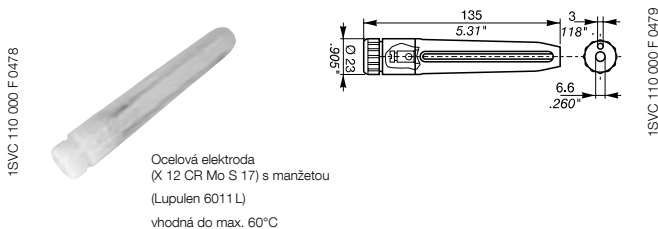
(rozměry v mm)

Typ	Popis	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka 1 ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-KH-3	Kompaktní držák pro 3 tyčové elektrody	1" SVR 450 056 R6000	1		0.06 / 0.132
CM-AH-3	Distanční desky pro 3 tyčové elektrody	1" SVR 450 056 R7000	1		0.06 / 0.132
CM-GM-1	Pojistná matice se závitem 1"	1" SVR 450 056 R8000	1		0.06 / 0.132

### Tyčová šroubovací elektroda pro kompaktní držák KH.3



### Závěsná elektroda



V průběhu technického zpracování projektu je třeba přezkontrolovat slučitelnost materiálu elektrod s kontrolovaným kapalným médiem.

Délka mm	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka 1 ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka 1 ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
300	1" SVR 450 056 R0000	1		0.08 / 0.176	1" SVR 402 902 R0000	1		0.08 / 0.176
600	1" SVR 450 056 R0100	1		0.08 / 0.176				
1000	1" SVR 450 056 R0200	1		0.08 / 0.176				

# Relé pro monitorování/řízení hladiny kapaliny CM-ENE MIN, CM-ENE MAX

## Technické údaje

2

Typ	CM-ENE MIN	CM-ENE MAX
<b>Napájecí obvod</b>		
Napájecí napětí $U_s$ - příkon	A1-A2 24 V AC	approx. 1.5 VA
	A1-A2 110-130 V AC	approx. 1.2 VA
	A1-A2 220-240 V AC	approx. 1.4 VA
Tolerance jmenovitého napájecího napětí $U_s$	-15...+15 %	
Jmenovitý kmitočet	50-60 Hz	
Činitel využití	100 %	
<b>Měřicí obvod</b>		
<b>MIN-C, MAX-C</b>		
Monitorovací funkce	ochrana proto chodu nasucho	ochrana proti přetečení
Citlivost odezvy	0-100 k $\Omega$ , bez možnosti nastavení	
Maximální napětí elektrody	30 V AC	
Maximální proud elektrody	1.5 mA	
Napájecí vedení elektrody	max. kapacita kabelu	3 nF
	max. délka kabelu	30 m
<b>Časovací obvod</b>		
Časová prodleva	-	
Vypínací prodleva	pevná, cca 200 ms	
<b>Indikace provozních stavů</b>		
Výstupní relé pod napětím	R: svítí žlutá LED dioda	
<b>Výstupní obvod</b>		
<b>13-14</b>		
Druh výstupu	1 spínací (n/o) kontakt	
Provozní princip <sup>1)</sup>	princip otevřeného obvodu	princip uzavřeného obvodu
Materiál kontaktů	AgCdo	
Jmenovité napětí (VDE0110, IEC 60947-1)	250 V	
Minimální spínané napětí/minimální spínaný proud	- / -	
Maximální spínané napětí	250 V	
Jmenovitý provozní proud (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) při 230 V	4A
	AC15 (induktivní zátěž) při 230 V	3A
	DC12 (odporová zátěž) při 24 V	4A
	DC13 (induktivní zátěž) při 24 V	2A (1,5A – rozpínací kontakt1))
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 506)	Kategorie využití (Control Circuit Rated Code)	B 300
	Max. jmenovité provozní napětí	300 V AC
	Maximální trvalý tepel. proud při B 300	5A
	Max. zapínání/vypínání zdánlivý výkon při B300	3600/360 VA
Mechanická životnost	30x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů	
Elektrická životnost (AC12, 230V, 4A)	0,3x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů	
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	rozpínací kont.	-
	spínací (n/o) kontakt	10A, rychlá
<b>Všeobecné údaje</b>		
Rozměry (Š x V x H)	22.5 x 78 x 78.5 mm (0.89 x 3.07 x 3.09 in)	
Instalační poloha	jakákoli	
Krytí	pouzdro/připojovací svorky	IP 50/ IP 20
Rozsah okolních teplot	provozní/skladovací	-20...+60°C / -40...+85°C
Uchycení	na lištu IEC/EN 60715	
<b>Elektrické připojení</b>		
Průřez vodiče	jemný spleťaný, s koncovou návlačkou	2 x 0.75-1.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)
	jemný spleťaný, bez koncové návlačky	2 x 1-1.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)
	tuhý	2 x 0.75-1.5 mm <sup>2</sup> (2 x 18-16 AWG)
Odizolovací délka	10 mm (0.39 inch)	
Utahovací moment svorek	0.6-0.8 Nm	
<b>Údaje vnějšího prostředí</b>		
Normy		
Výrobová norma	IEC 255-6, EN 60255-6	
Směrnice pro nízká napětí	2006/95/EC	
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)	2004/108/EC	
Elektromagnetická kompatibilita	EN 61000-6-2, EN 60255-6	
Odolnost vůči rušení	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2	
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	úroveň 3 (6 kV/8 kV)
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3	úroveň 3 (10V/m)
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000-4-4	úroveň 3 (2 kV/5 kHz)
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000-4-5	úroveň 4 (2 kV L-L)
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/EN 61000-4-6	úroveň 3 (10V)
Odolnost vůči vibracím (IEC 68-2-6)	6g	
Mechanická odolnost (IEC 68-2-6)	10g	
<b>Izolační údaje</b>		
Jmenovité izol. napětí mezi napáj., měř. a výstupním obvodem (VDE 0110, IEC 60947)	250 V	
Jmenovité výdržné napětí atmosfé. impulzu mezi všemi izolovanými obvody (VDE 0110, IEC 664)	4 kV/1,2 – 50 $\mu$ s	
Zkušební napětí mezi všemi izolovanými obvody	2,5 kV, 50 Hz, 1 minuta	
Kategorie znečištění (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	3/C	
Kategorie přepětí (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	III/C	
Zkoušky vnějších vlivů (ekologické zkoušky – IEC 68-2-30)	24 hodinový cyklus, 93% relativní vlhkosti, 96 hodin	

<sup>1)</sup> Princip otevřeného obvodu: výstupní relé dostane napájení v případě, že měřená hodnota překročí /poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu

<sup>2)</sup> Princip uzavřeného obvodu: výstupní relé ztratí napájení v případě, že měřená hodnota překročí /poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu



# Relé pro monitorování/řízení hladiny kapaliny

## CM-ENS, CM-ENS UP/DOWN

### Technické údaje

2

Typ	CM-ENS	CM-ENS UP/DOWN
Napájecí napětí U <sub>s</sub> , příkon	A1-A2 A1-A2 A1-A2 A1-A2	24 V AC 110-130 V AC, cca 1,5 VA 220-240 V AC, cca 1,5 VA 380-415 V AC, cca 1,5 VA
Tolerance jmenovitého napájecího napětí US		-15...+10 %
Jmenovitý kmitočet		50-60 Hz
Činitel využití		100 %
<b>Měřicí obvod</b>		<b>MAX-MIN-C</b>
Monitorovací funkce		řízení hladiny kapaliny
Citlivost odezvy		5-100 kΩ, s možností nastavení
Maximální napětí elektrody		30 V AC
Maximální proud elektrody		1 mA
Napájecí vedení elektrody	max. kapacita kabelu	10 nF
	max. délka kabelu	100 m
<b>Časovací obvod</b>		
Časová prodleva		-
Vypínací prodleva		cca 250 ms
<b>Indikace provozních stavů</b>		
Napájecí napětí		U: zelená LED
Výstupní relé pod napětím		R: svítí žlutá LED dioda
Alarmové relé AL1	-	R AL1: žlutá LED
Alarmové relé AL2	-	R AL2: žlutá LED
<b>Výstupní obvod</b>		<b>11-12/14, 21-22, 31-32</b>
Druh výstupu		1 přepínací (c/o) kontakt, 1 n/o + 1 n/c kontakt <sup>2)</sup>
Provozní princip <sup>1)</sup>		princip otevřeného obvodu   princip otevřeného a uzavřeného obvodu
Materiál kontaktů		AgCdo
Jmenovité napětí (VDE0110, IEC 60947-1)		250 V
Minimální spínané napětí/minimální spínaný proud		- / -
Maximální spínané napětí		250 V
Jmenovitý provozní proud (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) při 230 V	4A
	AC15 (induktivní zátěž) při 230 V	3A
	DC12 (odporová zátěž) při 24 V	4A
	DC13 (induktivní zátěž) při 24 V	2A
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 506)	Kategorie využití (Control Circuit Rated Code)	B 300
	Max. jmenovité provozní napětí	300 V AC
	Maximální trvalý tepel. proud při B 300	5A
	Max. zapínání/vypínání ztdnívý výkon při B300	3600/360 VA
Mechanická životnost		30x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů
Elektrická životnost (AC12, 230V, 4A)		0,3x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	rozpínací kont.	10 A (4 A <sup>2)</sup> ) rychlá / 10 A (6 A <sup>2)</sup> ) rychlá   10 A rychlá / 10 A rychlá
<b>Všeobecné údaje</b>		
Rozměry (Š x V x H)		22,5 x 70 x 100 mm (0,89 x 3,07 x 3,94 in)
Instalační poloha		jakákoli
Krytí	pouzdro/připojovací svorky	IP 50/ IP 20
Rozsah okolních teplot	provozní/skladovací	-20...+60°C / -40...+85°C
Uchycení		na lištu DIN (EN 50022)
<b>Elektrické připojení</b>		
Průřez vodiče	jemný splétaný, s koncovou návlačkou	2 x 2,5 mm <sup>2</sup> (2 x 14 AWG)
<b>Normy</b>		
Výrobní norma		IEC 255-6, EN 60255
Směrnice pro nízká napětí		2006/95/EG
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)		2004/108/EG
Elektromagnetická kompatibilita		-
Odolnost vůči rušení		
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	úroveň 3 (6 kV/8 kV)
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3	úroveň 3 (10V/m)
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000-4-4	úroveň 3 (2 kV/5 kHz)
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000-4-5	úroveň 4 (2 kV L-L)
VF vyzařovaná energie vedení	IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6	úroveň 3 (10V)
Odolnost vůči vibracím (IEC 68-2-6)		4g
Mechanická odolnost (IEC 68-2-6)		6g
<b>Izolační údaje</b>		
Jmenovité izol. napětí mezi napáj., měř. a výstupním obvodem (VDE 0110, IEC 60947)		250 V
Jmenovité výdržné napětí atmosfé. impulsu mezi všemi izolovanými obvody (VDE 0110, IEC 664)		4 kV/1,2 – 50 μs
Zkušební napětí mezi všemi izolovanými obvody		2,5 kV, 50 Hz, 1 minuta
Kategorie znečištění (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)		3/C
Kategorie přepětí (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)		III/C
Zkoušky vnějších vlivů (ekologické zkoušky – IEC 68-2-30)		24 hodinový cyklus, 93% relativní vlhkosti, 96 hodin

<sup>1)</sup> Princip otevřeného obvodu: výstupní relé dostane napájení v případě, že měřená hodnota překročí /poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu  
Princip uzavřeného obvodu: výstupní relé ztratí napájení v případě, že měřená hodnota překročí /poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu

<sup>2)</sup> 1SVR 430 851 R1300 (verze s bezpečnou izolací)

# Relé pro monitorování/řízení hladiny kapaliny CM-ENN UP/DOWN, CM-ENN

## Technické údaje

Typ	CM-ENN UP/DOWN	CM-ENN		
<b>Napájecí obvod</b>				
Napájecí napětí $U_s$ , příkon	A1-A2	24 V AC	24 V AC	
	A1-A2	110-130 V AC, cca 1,5 VA	110-130 V AC, cca 2,5 VA	
	A1-A2	220-240 V AC, cca 1,5 VA	220-240 V AC, cca 3 VA	
	A1-A2	380-415 V AC, cca 1,5 VA	380-415 V AC, cca 4 VA	
	A1-A2		24-240 V AC/DC, cca VA/W	
Tolerance jmenovitého napájecího napětí $U_s$		-15...+10 %		
Jmenovitý kmitočet	50-60 Hz	50-60 Hz, nebo ss proud		
Činitel využití		100%		
<b>Měřicí obvod</b>				
MAX-MIN-C				
Monitorovací funkce	řízení hladiny kapaliny			
Citlivost odezvy	nastavitelná 5-100 kΩ	nastavitelná 250 Ω - 5 kΩ   2,5-50 kΩ   25-500 kΩ		
Maximální napětí elektrody	30 V AC	20 V AC		
Maximální proud elektrody	1 mA	8 mA	2 mA	0,5 mA
Napájecí vedení elektrody	max. kapacita kabelu	10 nF	200 nF	20 nF
	max. délka kabelu	100 m	1000 m	100 m
20 m				
<b>Časovací obvod</b>				
Časová prodleva	-	0,1-10s nastavitelná, prodleva při přitahu a odpadu (ON nebo OFF zpoždění)		
Vypínací prodleva	cca 250 ms	-		
<b>Indikace provozních stavů</b>				
Napájecí napětí	U, zelená LED			
Výstupní relé pod napětím	R MAX/MIN: žlutá LED	R: žlutá LED		
<b>Výstupní obvody</b>	<b>11-12/14, 21-22, 31-32</b>	<b>15-16/18, 25-26/28</b>		
Druh výstupu	1 c/o + 2 n/c kontakty	2 c/o kontakty		
Provozní princip <sup>1)</sup>	princip otevřeného obvodu	princip otevřeného a uzavřeného obvodu		
Materiál kontaktů	AgCdo			
Jmenovité napětí (VDE0110, IEC 60947-1)	250 V	400 V		
Minimální spínané napětí/minimální spínaný proud	- / -			
Maximální spínané napětí	250 V	400 V		
Jmenovitý provozní proud (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) při 230 V	4 A	5 A	
	AC15 (induktivní zátěž) při 230 V		3 A	
	DC12 (odporová zátěž) při 24 V	4 A	5 A	
	DC13 (induktivní zátěž) při 24 V	2 A	2,5 A	
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 506)	Kategorie využití (Control Circuit Rated Code)	B 300		
	Max. jmenovité provozní napětí	300 V AC		
	Maximální trvalý tepel. proud při B 300	5 A		
	Max. zapínání/vypínání zdánlivý výkon při B300	3600/360 VA		
Mechanická životnost	30x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů			
Elektrická životnost (AC12, 230V, 4A)	0,3x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů	0,1x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů		
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	rozpín./spín. kontakt	4A ,rychlá / 6A, rychlá		
<b>Všeobecné údaje</b>				
Rozměry (Š x V x H)	45 x 78 x 100 mm (1.77 x 3.07 x 3.94 in)			
Instalační poloha	jakákoli			
Krytí	pouzdro/připojovací svorky	IP 50/ IP 20		
Rozsah okolních teplot	provozní/ skladovací	-25°C ..+65°C/-40 ..+85°C		
Uchycení	na lištu DIN (IEC/EN 60715)			
<b>Elektrické připojení</b>				
Průřez vodiče	jemný spleťaný, s koncovou návlačkou	2x2,5 mm <sup>2</sup>		
<b>Normy</b>				
Výrobová norma	IEC 255-6, EN 60255-6			
Směrnice pro nízká napětí	2006/95/EG			
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)	2004/108/EG			
Elektromagnetická kompatibilita	-			
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	úroveň 3 (6 kV/8 kV)		
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3	úroveň 3 (10V/m)		
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000-4-4	úroveň 3 (2 kV/5 kHz)		
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000-4-5	úroveň 4 (2 kV L-L)		
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/EN 61000-4-6	úroveň 3 (10V)		
Odolnost vůči vibracím (IEC 68-2-6)	5g			
Mechanická odolnost (IEC 68-2-6)	10g			
<b>Izolační údaje</b>				
Jmenovité izol. napětí mezi napáj., měř. a výstupním obvodem (VDE 0110, IEC 60947)	250 V	500 V		
Jmenovité výdržné napětí atmosféry. impulzu mezi všemi izolovanými obvody (VDE 0110, IEC 664)	4 kV/1,2 – 50 μs			
Zkušební napětí mezi všemi izolovanými obvody	2,5 kV, 50 Hz, 1 minuta			
Kategorie znečištění (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	3/C			
Kategorie přepětí (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	III/C			
Zkoušky vnějších vlivů (ekologické zkoušky – IEC 68-2-30)	24 hodinový cyklus, 55°C, 93% relativní vlhkosti, 96 hodin			

<sup>1)</sup> Princip otevřeného obvodu: výstupní relé dostane napájení v případě, že měřená hodnota překročí /poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu  
Princip uzavřeného obvodu: výstupní relé ztratí napájení v případě, že měřená hodnota překročí /poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu



# Kontaktní ochranná relé Relé rozhraní snímačů

## Obsah

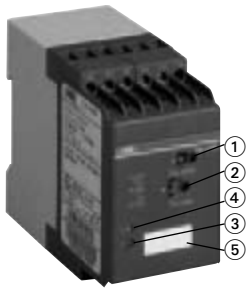
Výběr a podrobnosti pro objednávku	
CM-KRN .....	2/92
CM-SIS .....	2/93
Technické údaje	
CM-KRN .....	2/94
CM-SIS .....	2/95
Schválení a značky .....	2/6
Technické diagramy .....	2/102
Rozměrové výkresy .....	2/103
Příslušenství .....	2/104

# Relé rozhraní snímačů CM-KRN

## Údaje pro objednávku

2

1SVR 450 081 R0000



### CM-KRN

- ① Volicí přepínač časového rozsahu
- ② Prodleva odezvy přitahu (ON delay)
- ③ U: zelená LED pro indikaci napájecího napětí
- ④ R: žlutá LED – stav relé
- ⑤ Popisný štítek

Kontaktní ochranná relé CM-KRN chrání citlivé ovládací kontakty proti příliš velkému zatížení. Relé mohou mít blokovací funkci, ale také nemusí. Nastavitelnou dobou prodlevy odezvy (response delay time) je možno potlačit dobu, kdy ovládací kontakty při spínání od sebe odskakují.

#### Použití na ochranu kontaktů

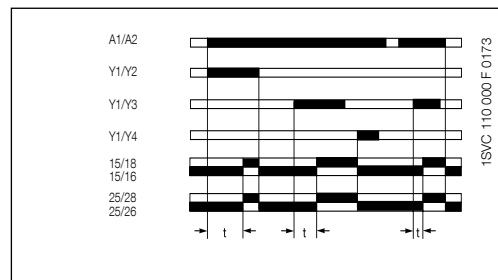
Chráněný kontakt se připojuje na svorky Y1 a Y2.

#### Použití na ochranu kontaktů s blokovací funkcí

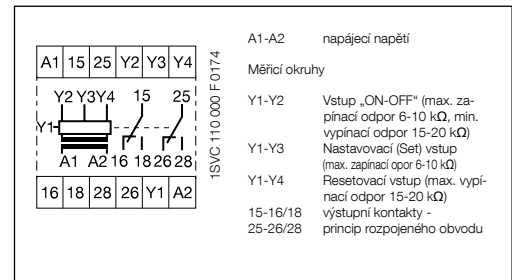
Výstupní relé dostane napájení po sepnutí kontaktů Y1 – Y3 na dobu delší než 20 ms. Napájení zůstane přítomno až do okamžiku, kdy sepnou kontakty Y1-Y4. Poloha spínače se ukládá do paměti.

Relé je vhodné pro snížení zátěže u zařízení vybavených minimálními a maximálními kontakty. CM-KRN je možno ovládat 3 drátově připojenými bezkontaktními snímači, určenými pro spínání vyšších výkonů. Napájecí, ovládací a výstupní obvody jsou vzájemně od sebe izolovány.

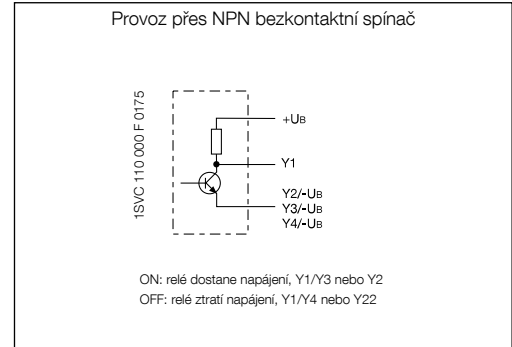
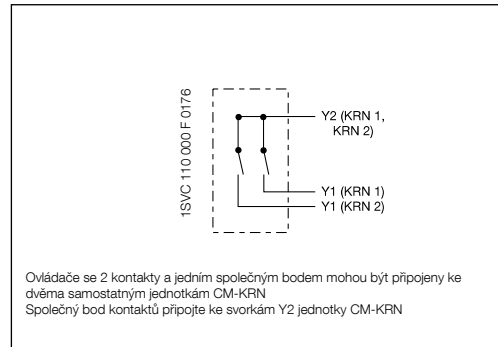
#### Funkční schéma CM-KRN



#### Zapojovací schéma CM-KRN



#### Použití, aplikace



Typ	Napájecí napětí 50-60 Hz	Kód pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
-----	-----------------------------	--------------------	-----------------------	--------------	---------------------------

#### s časovacím obvodem 0,05 – 30 s

CM-KRN	24 V AC 110-130 V AC 220-240 V AC 380-415 V AC	1SVR 450 089 R0000 1SVR 450 080 R0000 1SVR 450 081 R0000 1SVR 450 082 R0000	1 1 1 1		0.30 / 0.66 0.30 / 0.66 0.30 / 0.66 0.30 / 0.66
--------	---	--	------------------	--	--

#### bez časovacího obvodu a s izolací mezi obvody

CM-KRN	24 V AC 110-130 V AC 220-240 V AC	1SVR 450 099 R0000 1SVR 450 090 R0000 1SVR 450 091 R0000	1 1 1		0.30 / 0.66 0.30 / 0.66 0.30 / 0.66
--------	---	--	-------------	--	---

#### Bez časovacího obvodu a bez izolace mezi obvody

CM-KRN	24VAC/DC <sup>1)</sup>	1SVR 450 099 R1000	1		0.30 / 0.66
--------	------------------------	--------------------	---	--	-------------

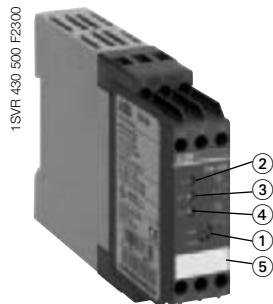
<sup>1)</sup> není elektricky izolován

- chrání citlivé ovládací kontakty a snižuje na nich zátěž
- doba prodlevy při přitahu nastavitelná v rozmezí od 0,05 do 30 s
- funguje jako dvupolohový spínač
- ukládá informaci o spínací poloze do paměti
- Elektricky izolované obvody
- 2 přepínací kontakty
- 2 LED pro indikaci napájecího napětí a stavu relé

• Technické údaje ..... 2/94	• Technické diagramy ..... 2/102	• Rozměrové výkresy ..... 2/103
• Příslušenství ..... 2/104		

# Kontaktní ochranná relé CM-SIS

## Údaje pro objednávku



CM-SIS

- ① Volicí přepínač časového rozsahu
- ② U: zelená LED – kontrola napájecího napětí
- ③ R1: červená LED – stav relé R1
- ④ R2: červená LED – stav relé R2
- ⑤ Popisný štítek

- Vysoká účinnost
- Nízké oteplení
- Široký rozsah napájecího napětí
- Konstantní výstupní napětí 24 V DC
- Bezpečná izolační hladina podle EN 50178 (VDE 0160)
- Bezpečné proti zkratu a přetížení
- Vstup chráněn interní pojistkou
- 2x1 přepínací (c/o) kontakt
- 3 LED pro indikaci stavu relé

Relé CM-SIS dodává napájení pro 2 nebo 3-vodičové snímače NPN nebo PNP a monitoruje jejich spínací signály. Připojit současně je možno dva druhy snímačů, typu PNP nebo NPN. Výběr se provádí otočným přepínačem na přední straně.

MC-SIS (svorky L+, L-) napájí připojené snímače napětím 24 V DC; max. napájecí proud je 0,5 A.

Vstupní napájecí okruh a vstupy snímače jsou vzájemně elektricky izolovány. Pro zajištění maximální bezpečnosti při práci s těmito snímači jsme použili princip bezpečné izolace.

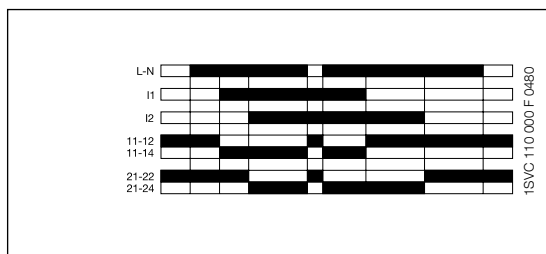
Každý vstupní signál energeticky aktivuje příslušné výstupní relé. Relé se pak aktivuje v okamžiku, kdy proud na vstupu I1 nebo I2 překročí určitou prahovou hodnotu. Při svodovém proudu ve snímači s hodnotou do 8 mA dojde k provozní chybě.

Prahová proudová hodnota je cca 9 mA. Jakmile tuto prahovou hodnotu na vstupu I1 nebo I2 překročíme, aktivuje se příslušné relé R1 nebo R2 a příslušná LED se rozsvítí.

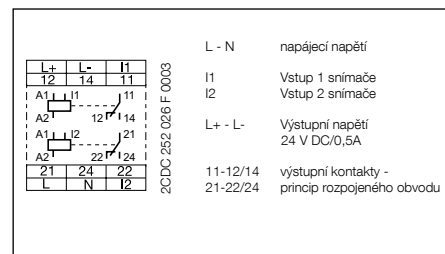
Široká řada vstupního napájecího napětí u CM-SIS umožňuje provoz těchto relé téměř ve všech napájecích sítích.

Relé CM-SIS jsou také vhodná pro další aplikace, např. můžeme k nim připojit odpory PTC nebo NTC místo snímačů PNP nebo NPN, nebo můžeme ovládat relé SIS přímo spínacími kontakty.

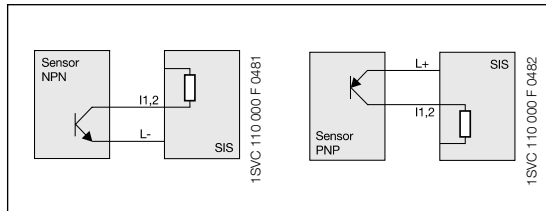
### Funkční schéma CM-SIS



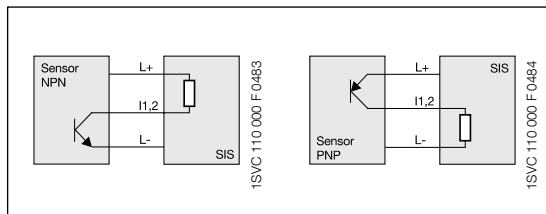
### Zapojovací schéma CM-SIS



### 2-vodičové připojení snímačů



### 3-vodičové připojení snímačů



Typ	Napájecí napětí 50-60 Hz	Kód pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-SIS	110-240 V AC / 105-260 V DC	1SVR 430 500 R2300	1		0,22 / 0,48



• Technické údaje ..... 2/95	• Technické diagramy ..... 2/102	• Rozměrové výkresy ..... 2/103
• Příslušenství ..... 2/104		

# Kontaktní ochranná relé

## CM-KRN

### Technická data

2

Typ		CM-KRN
<b>Napájecí obvod</b>		<b>A1-A2</b>
Napájecí napětí $U_s$ , příkon	A1-A2	24 V AC oca 3,5 VA
	A1-A2	24 V AC/DC oca 3,5 VA
	A1-A2	110-130 V AC oca 3,5 VA
	A1-A2	220-240 V AC oca 3,5 VA
	A1-A2	380-415 V AC oca 3,5 VA
Tolerance jmenovitého napájecího napětí $U_s$		-15...+10 %
Jmenovitý kmitočet		50-60 Hz
Činitel využití		100 %
<b>Časovací obvod</b>		
Prodleva při přitahu (ON delay)		0,05 -1s, 1,5 - 30s
Prodleva při odpadu (OFF delay)		max. 50 ms
<b>Měřicí obvod / obvod kontaktů</b>		<b>Y1-Y2/Y3/Y4</b>
Měřicí vstup	ochrana kontaktu bez blokování	Y1-Y2
	ochrana kontaktu s blokováním	Y1-Y3/Y4
Prahová hodnota	Y1-Y2/Y3	6-10 k $\Omega$
Hysteréze prahové hodnoty	Y1-Y2/Y4	15-20 k $\Omega$
Napětí naprázdno na měřicím vstupu		$\leq$ 10 V DC
Kontaktní doba pro blokování (CM-KRN bez časovacího obvodu)		min. 20 ms
Spínaný proud na měřicím vstupu		3 mA
Maximální přiložené napětí na měřicím vstupu		$\leq$ $\pm$ 30 V (kontaktní napětí)
<b>Indikace provozních stavů</b>		
Napájecí napětí	U: zelená LED	 : napájecí napětí přiloženo
Stav relé	R: žlutá LED	 : výstupní relé pod napětím
<b>Výstupní obvody</b>		<b>15-16/18, 25-26/28</b>
Druh výstupu		relé, 2 přepínací (c/o) kontakty
Provozní princip <sup>1)</sup>		princip otevřeného obvodu
Jmenovité provozní napětí (VDE0110, IEC 60947-1)		400 V
Jmenovité spínané napětí		400 V AC
Jmenovitý provozní proud (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) při 230 V	5 A
	AC15 (induktivní zátěž) při 230 V	3 A
	DC12 (odporová zátěž) při 24 V	5 A
	DC13 (induktivní zátěž) při 24 V	2,5 A
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 506)	Kategorie využití (Control Circuit Rated Code)	B 300
	Max. jmenovité provozní napětí	300 V AC
	Maximální trvalý tepel. proud při B 300	5 A
	Max. zapínaný/vypínaný zdánlivý výkon při B300	3600/360 VA
Mechanická životnost		30x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů
Elektrická životnost (AC12, 230V, 4A)		0,1x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	rozpín./spín. kontakt	10A ,rychlá / 10A, rychlá
<b>Všeobecné údaje</b>		
Rozměry (Š x V x H)		45 x 78 x 100 mm (1.77 x 3.07 x 3.94 in)
Instalační poloha		jakákoli
Krytí	pouzdro/připojovací svorky	IP 50/ IP 20
Rozsah okolních teplot	provozní/ skladovací	-25...+65°C/-40...+85°C
Uchycení		na lištu DIN (IEC/EN 60715)
<b>Elektrické připojení</b>		
Průřez vodiče	jemný spletaný, s koncovou návlačkou	(2 x 14 AWG)
<b>Normy</b>		
Výrobová norma		IEC 255-6, EN 60255
Směrnice pro nízká napětí		2006/95/EC
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)		2004/108/EC
<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>		
Odolnost vůči rušení		
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	úroveň 3 (6 kV/8 kV)
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzářovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3	úroveň 3 (10V/m)
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000-4-4	úroveň 3 (2 kV/5 kHz)
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000-4-5	úroveň 4 (2 kV, symetrické)
VF vyzářovaná energie vedení	IEC/EN 61000-4-6	úroveň 3 (10V)
<b>Izolační údaje</b>		
Jmenovité izol. napětí (IEC 60947)		400 V
Jmenovité výdržné napětí atmosfér. impulzu (IEC 664-6)		4 kV
Kategorie znečištění (IEC 664, IEC 255-5)		3/C
Kategorie přepětí (IEC 664, IEC 255-5)		III/C
Zkoušky vnějších vlivů (ekologické zkoušky – IEC 68-2-30)		24 hodinový cyklus, 55°C, 93% relativní vlhkosti, 96 hodin

<sup>1)</sup> Princip otevřeného obvodu: výstupní relé dostane napájení v případě, že měřená hodnota překročí /poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu

# Relé rozhraní snímačů

## CM-SIS

### Technická data

Typ	CM-SIS	
<b>Napájecí obvod</b>		
Napájecí napětí $U_s$ , příkon	L-N	AC
		DC
		110-240 V AC (-15...+10 %)
		110-240 V (max. 105-260 V DC)
Kmitočet při střídavém napájení		47-440Hz
Doba překlenutí při výpadku napájecího napětí		minimálně 10 ms při 100% zátěži
Příkon		max
		při 115 V AC
		při 230 V AC
		0,35A
		0,27A
		0,14A
Záběrný proud při 25°C ( $\leq 2$ ms)		33A
Interní pojistka na vstupu		800 mA, pomalá
<b>Měřicí obvod</b>		
Napětí snímače	L+ L-	L+, L- / I1, I2
Proud snímače / výkon		24 V DC $\pm$ 3%
Zbytkové zvlnění		max. 0.5 A / 12 W
Odchyłka při		max. 100 mV <sub>pp</sub>
	statické změně zatížení	max. $\pm$ 0.5 %
	dynamické změně zatížení 10-90%	max. .5 %
	změně vstupního napětí	max. $\pm$ 0.5 %
Ochrana proti zkratu		vypnutí při nadproudu, s automatickým restartem
Ochrana proti přetížení		vypnutí při příliš vysoké teplotě a nadproudu
Reset po vypnutí v důsledku tepelného přetížení		automatické zpětné nastavení (reset) po zchlazení
Možnosti připojení snímače	K1, I2	2 nebo 3 vodičové zapojení, NPN nebo PNP volitelné spínačem na přední straně
Vstupní odpor		cca 2,5 k $\Omega$
Prahová hodnota pro relé R1, R2		$U_{emitor}$ – kolektor $\leq$ ; 2,3 V (I1, I2 > 9 mA)
Maximální četnost spínání		cca 20 Hz
<b>Výstupní obvod</b>		
Druh výstupu		11-12/14, 21-22/24
Provozní princip <sup>1)</sup>		2 relé, 1 přepínací (c/o) kontakt na každém z nich
Jmenovité provozní napětí (VDE0110, IEC 60947-1)		princip otevřeného obvodu
Jmenovité spínané napětí		250 V
Jmenovitý provozní proud (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) při 230 V	250 V AC
	AC15 (induktivní zátěž) při 230 V	4 A
	DC12 (odporová zátěž) při 24 V	3 A
	DC13 (induktivní zátěž) při 24 V	4 A
		2 A
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 506)	Kategorie využití (Control Circuit Rated Code)	B 300
	Max. jmenovité provozní napětí	300 V AC
	Maximální trvalý tepel. proud při B 300	5 A
	Max. zapínaný/vypínaný zdánlivý výkon při B300	3600/360 VA
Mechanická životnost		10x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů
Elektrická životnost (AC12, 230V, 4A)		0,1x10 <sup>6</sup> spínacích cyklů
Zkratová odolnost / max. jmen. proud pojistky	rozpín./spín. kontakt	6A, rychlá / 10A, rychlá
<b>Indikace provozních stavů</b>		
Napájecí napětí	U: zelená LED	┌: napájecí napětí přiloženo
Stav relé R1	R1: žlutá LED	┌: prahová hodnota na vstupu I1 překročena
Stav relé R2	R2: žlutá LED	┌: prahová hodnota na vstupu I2 překročena
<b>Všeobecné údaje</b>		
Účinnost při jmenovité zátěži		cca 84% (při 230 V AC)
Rozsah teplot okolí	provozní/skladovací teplota	0...+55 °C / -25...+75 °C
Rozměry (Š x V x H)		22.5 x 78 x 100 mm (0.89 x 3.07 x 3.94 in)
Instalační poloha		horizontální
Uchycení		na lištu DIN
Minimální vzdálenost k dalším jednotkám		z levé strany 10 mm, vertikální vzdálenost 50 m
<b>Elektrické připojení</b>		
Průřez vodiče		2x2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Normy</b>		
Výrobní norma		IEC 255-6, EN 60255
Elektrická bezpečnost		IEC(EN) 60255-5, EN 50178 (VDE 0160), EN60950, UL 508, CSA 22.2
Galvanické oddělení		bezpečná izolace mezi L+, L-, I1, I2 a L, N, 11, 12, 14, 21, 22, 24

# Relé rozhraní snímačů CM-SIS

## Technické údaje

2

Typ	CM-SIS	
<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>		
Odolnost vůči rušení		EN 61000-6-2
elektrostatické výboje (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	úroveň 3 (6 kV/8 kV)
elektromagnetická pole (odolnost vůči VF vyzařovanému signálu)	IEC/EN 61000-4-3	úroveň 3 (10V/m)
rychlé přechody (burst)	IEC/EN 61000-4-4	úroveň 4 (4 kV)
výkonové impulzy (surge)	IEC/EN 61000-4-5	Inst.třída 3 (2kV)
VF vyzařovaná energie vedení	IEC/EN 61000-4-6	úroveň 3 (10V)
Vyzařované rušení	EN 50081-2	vyzařovaný šum podle EN 55011, třída B
Vyšší harmonické vstupního proudu		bez omezení
<b>Izolační údaje</b>		
Testování izolace		2,5 kV (kusová zkouška), 3 kV AC (typová zkouška)
Kategorie znečištění		2
Kategorie přepětí		II

<sup>1)</sup> Princip otevřeného obvodu: výstupní relé dostane napájení v případě, že měřená hodnota překročí/poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu





# Monitorovací relé cyklu s dohlížecí funkcí

## Obsah

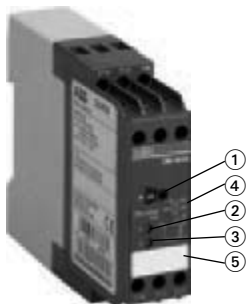
Výběr a podrobnosti pro objednávku .....	2/98
Technické údaje.....	2/99
Schválení a značky .....	2/6
Technické diagramy.....	2/102
Rozměrové výkresy.....	2/103
Příslušenství .....	2/104

# Monitorovací relé cyklu, s dohlížecí funkcí CM-WDS

## Údaje pro objednávku

2

2CDC 251 002 F0004



### CM-WDS

- ① Nastavení spodní prahové hodnoty času monitorovacího cyklu
- ② F: červená LED – chyba cyklu
- ③ U: zelená LED – napájecí napětí
- ④ Schéma zapojení
- ⑤ Popisný štítek

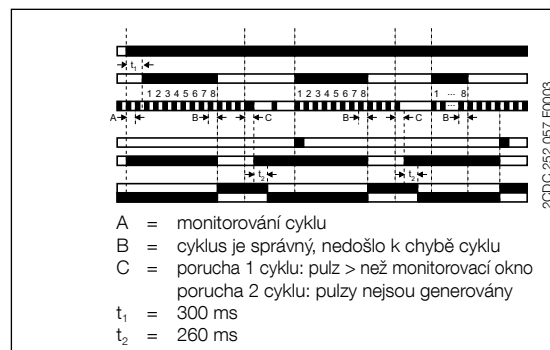
Monitorovací relé cyklu CM-WDS sleduje, zda na pulzní vstup „I“ je přiváděn trvale přerušovaný sled pulzů. Výstup je možno připojit například na programovatelný automat PLC, který je trvale aktivován/deaktivován (např. jedenkrát za cyklus). Připojený pulz cyklu musí být generován vhodným naprogramováním PLC/IPC. CM-WDS pak monitoruje, zda doba cyklu v programu PLC/IPC je kratší než monitorovací doba cyklu, nastavená volicím přepínačem „time value (ms)“ na přední straně relé.

Výstup 11-12/14 relé CM-WDS se aktivuje a červená LED kontrolka zhasne v okamžiku, je-li na vstupu „I“ minimálně 8 po sobě následujících pravidelných pulzů. Pokud se přívod pulzního signálu zastaví, nebo pokud bude nepravidelný, výstupní relé ztratí napájení a LED dioda se rozsvítí.

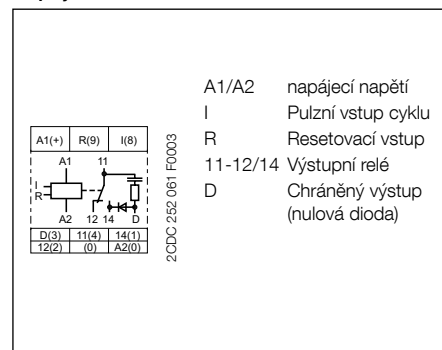
V případě, že doba monitorování bude příliš krátká nebo příliš dlouhá, je možno ji nastavit změnou naprogramování PLC/IPC, nebo změnou nastavení monitorovací doby „time value (ms)“.

Identifikovanou a do paměti CM-WDS uloženou poruchu je možno resetovat impulzem H (přechod z 0 na 1) na resetovacím vstupu „R(9)“ a tím je možno znovu odblokovat monitorování cyklu. Nulovací (reset) impulzy je možno generovat tlačítkem „Reset“ nebo vhodným naprogramováním automatu PLC/IPC.

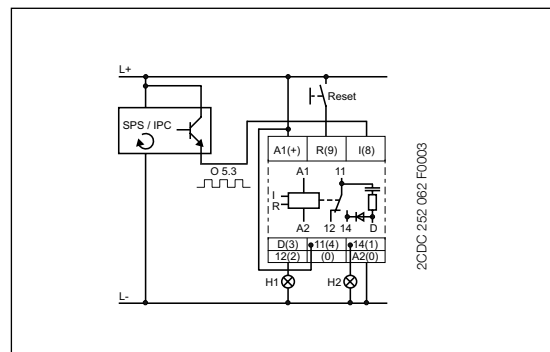
### Funkční schéma CM-WDS



### Zapojovací schéma CM-WDS



### Použití, aplikace – obvodové schéma



### Aplikace

CM-WDS je určeno pro externí monitorování správného fungování programovatelných automatů (PLC - Programmable Logic Controller) a průmyslových počítačů (IPC).

- Monitor pro monitorování cyklu, monitorující funkci programovatelných automatů nebo průmyslových počítačů
- 4 volitelné časové rozsahy pro monitorování cyklu, od 0,5ms do 1000 ms
- Napájení 24 V DC
- 1 přepínací (c/o) kontakt
- 2 LED pro indikaci stavu

Typ	Napájecí napětí	Kód pro objednávku	Balící jednotka ks	Cena 1 ks	Hmotnost 1 ks kg/lb
CM-WDS	24 V DC	1SVR 430 896 R0000	1		0.15 / 0.33

• Technické údaje ..... 2/99	• Technické diagramy ..... 2/102	• Rozměrové výkresy ..... 2/103
• Příslušenství ..... 2/104		

# Monitorovací relé cyklu, s dohlížecí funkcí CM-WDS

## Technické údaje

Typ		CM-WDS	
<b>Vstupní obvod</b>			
Napájecí napětí $U_s$ – příkon	A1-A2	24 V DC	cca 1 W
Tolerance napájecího napětí $U_s$		-30% - +30%	
Činitel využití		100%	
<b>Měřicí obvod</b>			
Monitorovací funkce		monitorování cyklu	
Měřicí napětí		24 V DC	
Proudová spotřeba na měřicím vstupu		cca 5 mA	
Nastavovací rozsah doby monitorování cyklu		0,5-150 ms	
		0,5-260 ms	
		0,5-500 ms	
		0,5-1000 ms	
Doba odezvy		cca 0,5-1000 ms	
Měřicí chyba v rámci tolerance napájecího napětí		≤ 0,5%	
Měřicí chyba v rámci teplotního rozsahu		≤ 0,06% / °C	
<b>Časovací obvod</b>			
Prodleva při přitahu (ON delay)		cca 2,2-10 s	
Prodleva při aktivaci (tripping delay)		cca 260 ms	
<b>Indikace provozních stavů</b>			
Napájecí napětí		U: zelená LED	
Výstupní relé deaktivováno / chyba cyklu		F: červená LED	
<b>Výstupní obvod</b>			
Počet kontaktů		1 c/o	
Provozní princip (výstupní relé ztrácí napájení při vzniku chyby cyklu)		Princip uzavřeného obvodu	
Materiál kontaktů		AgCdo	
Jmenovité napětí (podle VDE 0110, IEC 60947)		250 V	
Minimální spínané napětí			
Maximální spínané napětí		250 V AC, 250 V DC	
Minimální spínaný proud			
Jmenovitý spínaný proud (IEC 60947-5-1)	AC12 (odporová zátěž) 230 V	4 A	
	AC15 (induktivní zátěž) 230 V	3 A	
	DC12 (odporová zátěž) 24 V	4 A	
	DC13 (induktivní zátěž) 24 V	2 A	
Jmenovité střídavé hodnoty (UL 506)	Kategorie využití (Control Circuit Rated Code)	B 300	
	Max. jmenovité provozní napětí	300 V AC	
	Maximální trvalý tepel. proud při B 300	5A	
	Max. zapínání/vypínání zdánlivý výkon při B300	3600/360 VA	
Mechanická životnost		10 x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů	
Maximální elektrická životnost (podle AC 12/230V/4A)		0,1 x 10 <sup>6</sup> spínacích cyklů	
Zkratová odolnost, maximální jmen. hodnota pojistky	n/c n/o	10 A rychlá, provozní třída gL 10 A rychlá, provozní třída gL	
<b>Všeobecné údaje</b>			
Rozměry (WxHxD)		22,5x78x100mm (0,89 x 3,07 x 3,94 in)	
Průřez vodiče	jemný, splétaný, s konc. návlačkou	2 x 2,5 mm <sup>2</sup> (2 x 14 AWG)	
Instalační poloha		jakákoli	
Krytí	pouzdra/koncových svorek	IP 50 / IP 20	
Teplota	provozní	-20...+60 °C	
	skladovací	-40...+85 °C	
Instalace		na lištu DIN (IEC/EN 60715)	
<b>Normy/směrnice</b>			
Norma na výrobek		IEC 255-6, EN 60255-6	
Směrnice pro nízká napětí		2006/95/EC	
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu EMC		2004/108/EC	
Provozní spolehlivost (IEC 68-2-6)		4g	
Odolnost vůči mechanickým rázům (IEC 68-2-6)		6g	
<b>Zkoušky elektromagnetické kompatibility na:</b>			
Odolnost vůči rušení		EN 61000-6-2	
Elektrostatické výboje	podle IEC/EN 61000-4-2	úroveň 3	6 kV / 8 kV
Odpor proti vyzářovaným VF vlnám	podle IEC/EN 61000-4-3	úroveň 3	10 V/m
Burst	podle IEC/EN 61000-4-4	úroveň 3	2 kV / 5 kHz
Rázová vlna napětí (Surge)	podle IEC/EN 61000-4-5	úroveň 3	2 kV L-L
VF vyzářovaná energie vedení	podle IEC/EN 61000-4-6	úroveň 3	10 V
Vyzářování interferenčního rušení		EN 61000-6-4	
<b>Údaje týkající se úrovně oddělení/izolace</b>			
Jmenovité izolační napětí (VDE 0110, IEC 60947-1) mezi napájecími, ovládacími a výstupními obvody		250 V	
Jmenovité impulzní výdržné napětí atmosférického impulzu $U_{imp}$ , podle VDE 0110, IEC 664		4 kV / 1,2-50 μs	
Testovací napětí mezi všemi izolovanými obvody		2,5 kV, 50 Hz, 1 minuta	

# Monitorovací relé cyklu, s dohlížecí funkcí

## CM-WDS

### Technické údaje

Stupeň znečištění (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	III/C
Kategorie přepětí (VDE 0110, IEC 664, IEC 255-5)	III
Klimatické testy (IEC 68-2-30)	24 hodinový cyklus, 55°C, 93% relativní vlhkosti, 96 hodin

2



# Všeobecné technické údaje

## Příslušenství

### Transformátory proudu

#### Obsah

##### **Všeobecné technické údaje**

Technické diagramy..... 2/102

Rozměrové výkresy..... 2/103

##### **Příslušenství**

Údaje pro objednávku..... 2/104

##### **Transformátor proudu**

Údaje pro objednávku..... 2/105

# Měřicí a monitorovací relé řada CM

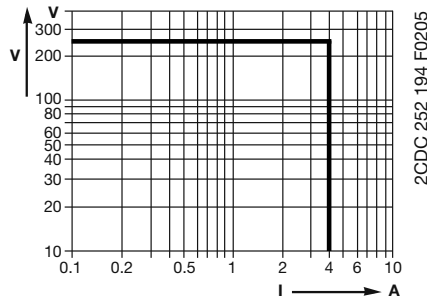
## Technické diagramy

2

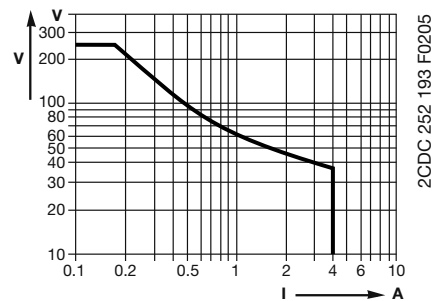
### Mezní zatěžovací křivky

CM-S (22,5 mm) a CM-E (22,5 mm)

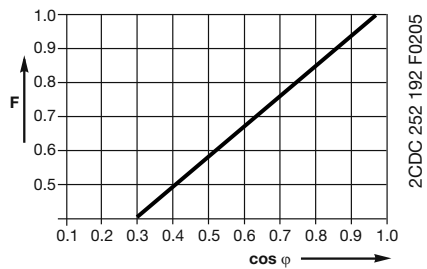
Střídavá zátěž (odporového charakteru)



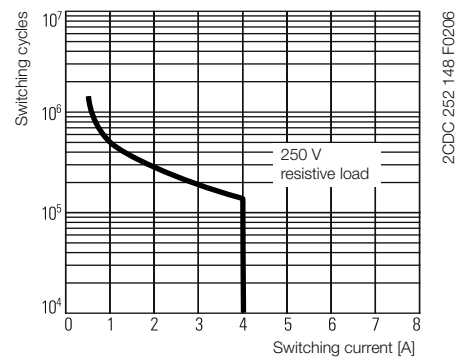
Stojnosměrná zátěž (odporového charakteru)



Činitel odlehčení F pro indukční střídavou zátěž

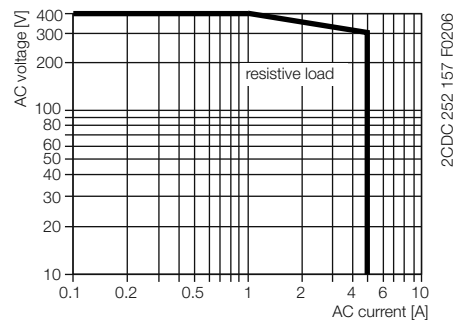


Životnost kontaktů

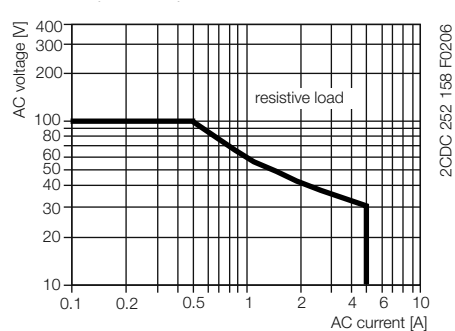


CM-N (45 mm)

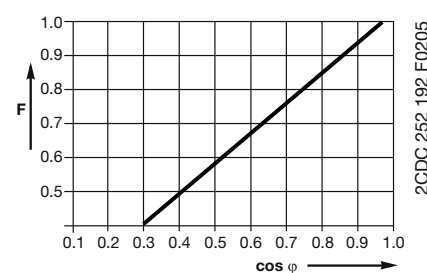
Střídavá zátěž (odporového charakteru)



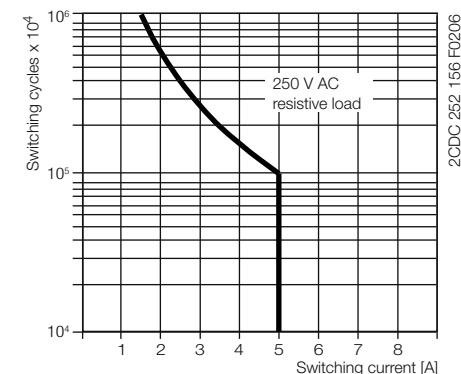
Stojnosměrná zátěž (odporového charakteru)



Činitel odlehčení F pro indukční střídavou zátěž



Životnost kontaktů



# Měřicí a monitorovací relé CM a C51x

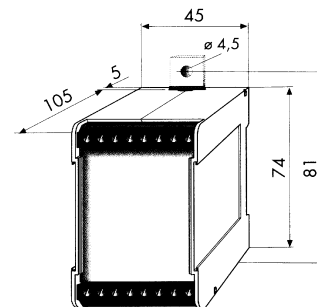
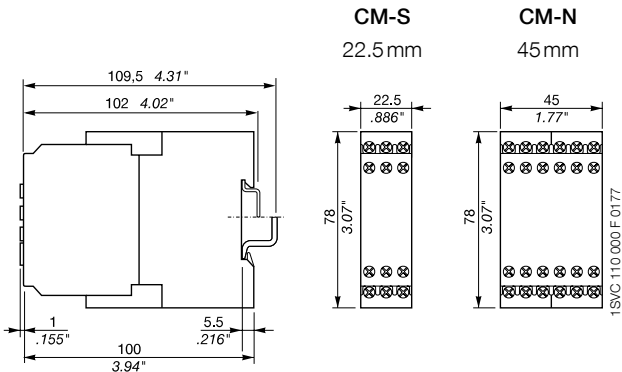
## Rozměrové výkresy

Rozměrové výkresy

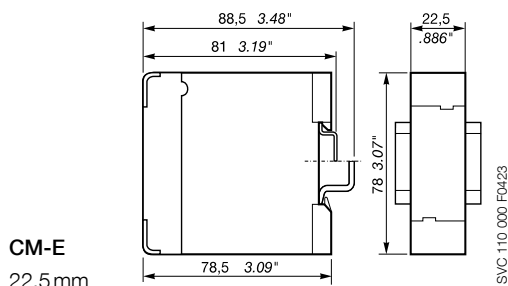
Rozměry jsou uvedeny v mm

Měřicí a monitorovací relé CM

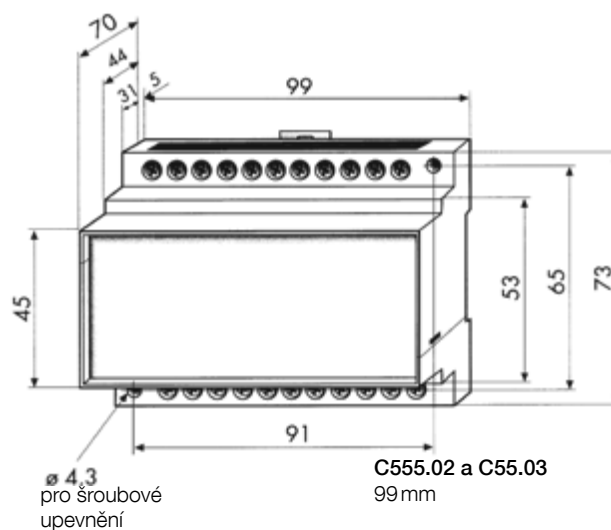
Zařízení pro monitorování izolace v neuzemněných  
napájecích systémech – C558.xx



C558.01  
45 mm



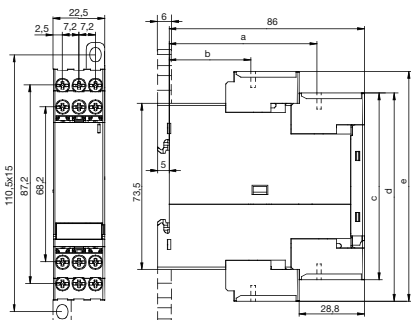
CM-E  
22.5 mm



C555.02 a C555.03  
99 mm

Teplotní monitorovací relé C51x

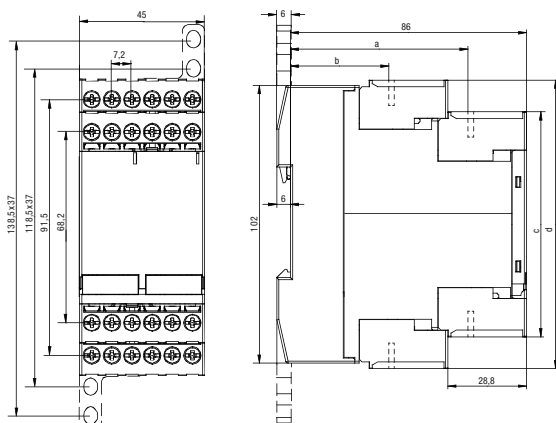
C510 / C511  
22.5 mm



	C510, C511
	0,8 ... 1,2 Nm 7 ... 10,3 lb-in
	1 x 0,5 ... 4,0 mm <sup>2</sup> 2 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 1 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	—
AWG	2 x 20 ... 14

	a	b	c	d	e
C510, C511	65	36	82,6	92,2	101,6

C512/C513  
45 mm



	C512 C513
	0,8 ... 1,2 Nm 7 ... 10,3 lb-in
	1 x 0,5 ... 4,0 mm <sup>2</sup> 2 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	2 x 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 1 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	—
AWG	2 x 20 ... 14

	a	b	c	d
C512, C513	65	36	82,6	105,9

# Měřicí a monitorovací relé Příslušenství pro řadu CM

## Výběr a podrobnosti pro objednávku

2

### Příslušenství

#### Adaptér pro šroubové upevnění

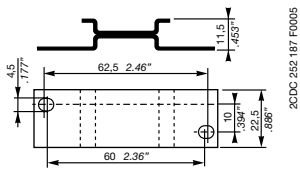
Typ	Pro typ	Šířka v mm	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka počet ks	Cena 1 ks
ADP. 01	CM-S	22.5	1SVR 430 029 R0100	1	18.4/0.65
ADP. 02	CM-N	45.0	1SVR 440 029 R0100	1	36.7/1.30

#### Popisný štítek

Typ	Pro typ	Pro zařízení	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka počet ks	Cena 1 ks
MAR. 01	CM-S, CM-N	bez DIP přepínačů	1SVR 366 017 R0100	10	0.19/0.007
MAR. 02	CM-S, CM-N	s DIP přepínači	1SVR 430 043 R0000	10	0.13/0.005

#### Plombovatelný průsvitný kryt

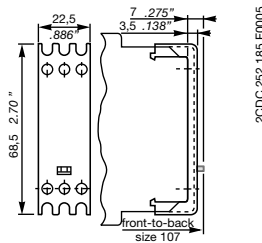
Typ	Pro typ	Šířka v mm	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka počet ks	Cena 1 ks
COV. 01	CM-S	22.5	1SVR 430 005 R0100	1	5.2/0.18
COV. 02	CM-N	45.0	1SVR 440 005 R0100	1	7.7/0.27



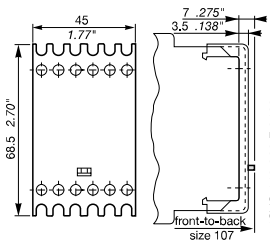
ADP.01



MAR.01



Plombovatelný kryt  
COV.01



Plombovatelný kryt  
COV.02



# Příslušenství pro měřicí a monitorovací relé Transformátory proudu CM-CT

## Údaje pro objednávku

2CDC 251 002 F0005



CM-CT

2CDC 251 003 F0005



CM-CT  
s namontovaným  
příslušenstvím

2CDC 251 159 F0006



CM-CT-A  
pro montáž na lištu DIN

### Násuvné (paticové) transformátory proudu CM-CT

- Bez primárního vodiče, avšak s opěrným úhelníkem, izolačním ochranným víčkem a upevňovacími šrouby přípojnice
- Primární /jmenovitý proud od 50 A do 600 A
- Sekundární proud 1A nebo 5A
- Třída 1

#### Sekundární proud 1A

Typ	Jmenovitý primární proud	Zátěž / třída	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka kusů	Cena 1 ks
CM-CT 50/1	50 A	1 VA / 1	1SVR 450 116 R1000	1	
CM-CT 75/1	75 A	1.5 VA / 1	1SVR 450 116 R1100	1	
CM-CT 100/1	100 A	2.5 VA / 1	1SVR 450 116 R1200	1	
CM-CT 150/1	150 A	2.5 VA / 1	1SVR 450 116 R1300	1	
CM-CT 200/1	200 A	2.5 VA / 1	1SVR 450 116 R1400	1	
CM-CT 300/1	300 A	5 VA / 1	1SVR 450 117 R1100	1	
CM-CT 400/1	400 A	5 VA / 1	1SVR 450 117 R1200	1	
CM-CT 500/1	500 A	5 VA / 1	1SVR 450 117 R1300	1	
CM-CT 600/1	600 A	5 VA / 1	1SVR 450 117 R1400	1	

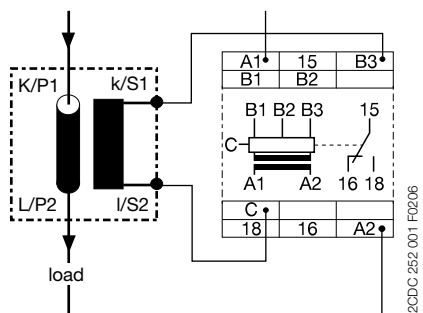
#### Sekundární proud 5A

Typ	Jmenovitý primární proud	Zátěž / třída	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka kusů	Cena 1 ks
CM-CT 50/5	50 A	1 VA / 1	1SVR 450 116 R5000	1	
CM-CT 75/5	75 A	1.5 VA / 1	1SVR 450 116 R5100	1	
CM-CT 100/5	100 A	2.5 VA / 1	1SVR 450 116 R5200	1	
CM-CT 150/5	150 A	2.5 VA / 1	1SVR 450 116 R5300	1	
CM-CT 200/5	200 A	5 VA / 1	1SVR 450 116 R5400	1	
CM-CT 300/5	300 A	5 VA / 1	1SVR 450 117 R5100	1	
CM-CT 400/5	400 A	5 VA / 1	1SVR 450 117 R5200	1	
CM-CT 500/5	500 A	5 VA / 1	1SVR 450 117 R5300	1	
CM-CT 600/5	600 A	5 VA / 1	1SVR 450 117 R5400	1	

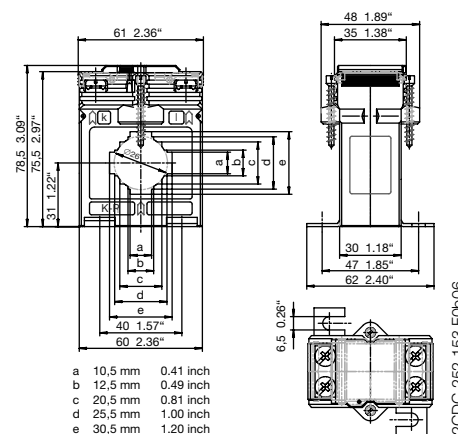
### Příslušenství

Typ	Popis	Kódové označení pro objednávku	Balící jednotka kusů	Cena 1 ks
CM-CT-A	Západkové uchycení CM-CT na lištu DIN	1SVR 450 118 R1000	10	

### Princip činnosti / obvodové schéma



### Rozměrový výkres



---

# Poznámky

---

2

