

# Digitální regulátory tlaku a vlhkosti

## Řady PR / HR

Návod k použití



## Bezpečnostní upozornění

- V průběhu instalace a obsluhy přístroje, dodržujte následující instrukce:
  - 1) Přístroj smí zapojovat kvalifikovaná osoba, zapojení musí odpovídat příslušným normám.
  - 2) Při instalaci pečlivě dodržujte schéma zapojení.
  - 3) Nezapojujte přístroj, je-li jakákoliv jeho část poškozena.
  - 4) Před připojením kabelu do svorek se ujistěte, že připojovaný kabel není pod napětím.
  - 5) Připojovaný kabel musí být odolný vůči nejvyšší pracovní teplotě ( $T_{max}$ ), odvozené od součtu nejvyšší teploty okolí ( $T_a$ ) + teplota  $20^{\circ}\text{C}$  ( $T_{max} = T_a + 20^{\circ}\text{C}$ ).
  - 6) Přístroj zaručuje základní izolaci mezi částmi nízkého napětí (250 V) a částmi velmi nízkého napětí.
  - 7) Případné externí přepínače připojené k přístroji musejí zaručovat, při pracovní teplotě, minimální izolaci 250 V AC nebo musejí být chráněny rovnocennou izolací.
  - 8) Všechny kontakty jsou typu 1C (CEI 107-70 a násl.)
  - 9) Přístroj nevyžaduje údržbu.

## Technické specifikace

- Řada digitálních regulátorů uspokojí nejzákladnější nároky v oblasti regulace vlhkosti a tlaku v systémech klimatizace, ohřevu a chlazení.
- Dva základní modely pro regulaci tlaku a vlhkosti jsou:
  - **Regulátor vlhkosti**                      **HR**
  - **Regulátor tlaku**                              **PR**
- Každý model je vybaven jedním vstupem pro připojení aktivní sondy s normalizovaným výstupem 0-20 mA, 4-20 mA a 0-1 V.
- Napájení aktivní sondy je přímo z přístroje : 9 V DC
- Každý typ sondy je možné nastavit na klávesnici.
- Přístroje jsou ve verzích s 1 či 2 přepínacími relé.
- Přístroje jsou vybaveny led displejem se 3 sedmissegmenty a desetinnou tečkou.
- Signalizace sepnutí prostřednictvím LED.
- Zobrazovací rozsah:  $-99 \div +999$ .
- Zobrazovací rozlišení: 0,1 RH nebo bar ( $-9,9 \div +99,9$  RH nebo bar) a 1 RH nebo bar ( $< -9,9$  RH nebo bar a  $> +99,9$  RH nebo bar).
- Přesnost:  $\pm 0,5\%$  z konce stupnice  $\pm 1$  digit (při teplotě okolí  $23^{\circ}\text{C}$ ).
- Vzorkovací čas: 0,5s
- Nastavitelné parametry:
  - Pracovní bod
  - Diferenciál
  - Neutrální zóna
  - Načasování ovladače výstupu
  - Funkce digitálního vstupu a zpoždění
  - Zpoždění alarmu
  - Kalibrace sondy
  - Zobrazovací rozlišení
  - Filtr naměřených hodnot
  - Typ sondy
  - Hesla pro změnu nastavení parametrů
- Pracovní módy:
  - ON/OFF (sepnuto/rozepnuto) v „Direct“ a „Reverse“ režimu s neutrální nebo bez neutrální zóny
  - PWM (pulsně-šířková modulace) v „Direct“ a „Reverse“ režimu s neutrální zónou
  - Alarm
  - Speciální mód
- Dva nezávislé pracovní body
- Digitální vstup: 1 (mimo verze HR-..P7A, PR-..P7A) pro vnější ovládání nastavitelné funkce: vnější alarm, regulace ON/OFF, výběr zobrazení měřené hodnoty (T1/T2), přepínání pracovních bodů, „Direct“ a „Reverse“ režimu.
- Akustický a vizuální alarm pro: vnější alarm (z digitálního vstupu), alarm poruchy sondy, alarm překročení minima/maxima.
- Infračervený přijímač s protokolem RC-5 pro dálkové řízení.

- Přístroje jsou v provedení pro montáž na panel 33x75 mm a 72x72 mm nebo na lištu o velikosti 4 DIN.
- Napájení: viz tabulka na následující straně.
- Jmenovitá zátěž výstupu: 3VA u modelů na panel s rozměrem 33x75 mm a 4,5 VA pro ostatní modely
- Max. příkon: 100 mA při 12 V a 50 mA při 24 V (jedenkanál).
- Pracovní teplota: 0 ÷ +50°C
- Maximální vlhkost: do 80 % relativní vlhkosti
- Skladovací teplota: -10 ÷ +70°C (při relativní vlhkosti <80%)
- Úroveň krytí: čelní panel IP54 (IP40 pro verzi na DIN lištu), svorky IP20

### Montáž na panel 33x75 mm

Kód	Model	Napájení (*)	Tolerance napájení	Počet relé	Digitální vstup	Infračervený přijímač
VM653300	HR-1P3D	od 12 do 24 V AC/DC	± 10	1	ANO	ANO
VM654100	HR-1P3A	od 100 do 230 V AC	± 15	1	ANO	ANO
		od 140 do 300 V DC	± 15	1	ANO	ANO
VM655800	HR-2P3D	od 12 do 24 V AC/DC	± 10	2	ANO	ANO
VM656600	PR-1P3D	od 12 do 24 V AC/DC	± 10	1	ANO	ANO
VM657400	PR-1P3A	od 100 do 230 V AC	± 15	1	ANO	ANO
		od 140 do 300 V DC	± 15	1	ANO	ANO
VM658200	PR-2P3D	od 12 do 24 V AC/DC	± 10	2	ANO	ANO

### Montáž na panel 72x72 mm

Kód	Model	Napájení (*)	Tolerance napájení	Počet relé	Digitální vstup	Infračervený přijímač
VM646700	HR-1P7A	24/230 V AC	± 10	1	NE	ANO
VM647500	HR-2P7A	24/230 V AC	± 10	2	NE	ANO
VM648300	PR-1P7A	24/230 V AC	± 10	1	NE	ANO
VM649100	PR-2P7A	24/230 V AC	± 10	2	NE	ANO

### Provedení 4 DIN

Kód	Model	Napájení (*)	Tolerance napájení	Počet relé	Digitální vstup	Infračervený přijímač
VM661600	HR-1DA	24/230 V AC	± 10	1	ANO	ANO
VM662400	HR-2DA	24/230 V AC	± 10	2	ANO	ANO
VM663200	PR-1DA	24/230 V AC	± 10	1	ANO	ANO
VM664000	PR-2DA	24/230 V AC	± 10	2	ANO	ANO

(\*) Napájení AC – Frekvence 50/60 Hz

## Popis přístroje

### Displej

- 3-číslíkový displej s desetinou tečkou. Zobrazovací rozsah pro všechny modely je:
  - minimum: -99 nebo -9,9 RH nebo bar
  - maximum: 999 nebo 99,9 RH nebo bar

### Signalizace sepnutí relé

- **OUT 1:** LED dioda svítí pokud je sepnuté relé 1, bliká pokud rozepnuté relé čeká na sepnutí při aktivním časování.
- **OUT 2:** LED dioda svítí pokud je sepnuté relé 2, bliká pokud rozepnuté relé čeká na sepnutí při aktivním časování.

### Tlačítka

- Jsou použita tři tlačítka:
  - OK** – Tlačítko pro potvrzení a programování/zobrazení parametrů.
  - ▲** - Tlačítko pro zvýšení hodnoty nebo výběr dalšího parametru.
  - ▼** - Tlačítko pro snížení hodnoty nebo výběr předchozího parametru.

## Zapojení přístroje

- Pečlivě se držte instrukcí uvedených v **Bezpečnostním upozornění a Schématech zapojení**.

## Významový slovník

### Pracovní bod (ST)

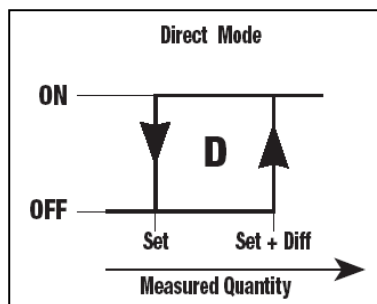
- Pracovní bod je nastavená hodnota měřené veličiny, při které přístroj reaguje.

### Diferenciál (hysterze) (DF)

- Diferenciál je maximální dovolená odchylka od pracovního bodu, kdy ještě nedochází k reakci přístroje.
- Obvykle je nastaven takovým způsobem, aby nedocházelo k rychlým oscilacím při hodnotách blízkých pracovnímu bodu, předchází se tak častému spouštění a vypínání připojeného zařízení.

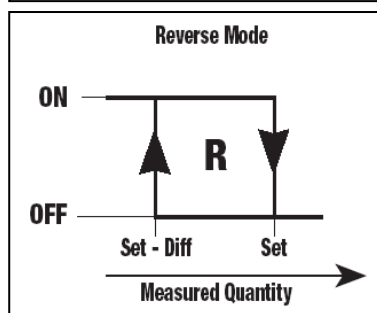
### Režim „Direct“

- „Direct“ režim nazýváme pracovní režim, kdy regulátor vymezuje na kolik se může měřená hodnota zvýšit.



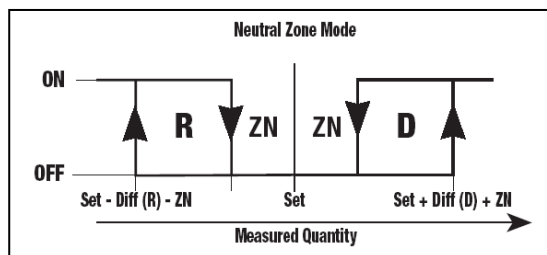
### Režim „Reverse“

- „Reverse“ režim nazýváme pracovní režim, kdy regulátor naopak vymezuje na jakou hodnotu může měřená hodnota poklesnout



### Neutrální pásmo (DBN)

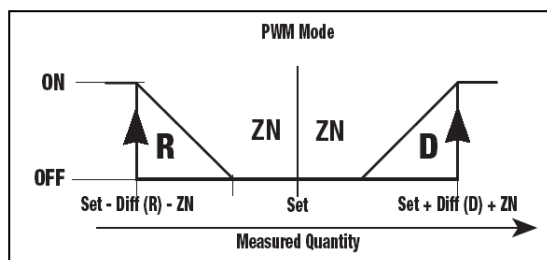
- Interval hodnot v okolí pracovního bodu, ve kterém může měřená hodnota oscilovat bez aktivace jakéhokoli výstupu. Používá se u systémů s větší setrvačností, kde pracovní bod může být překročen i při již vypnutém zařízení, nebo jako ochrana proti překrývání topení a chlazení. V neutrálním pásmu není aktivován výstup, mimo neutrální pásmo pracuje zařízení v „Direct“ režimu pokud měřenou veličinu snižujeme a v „Reverse“ režimu pokud ji zvyšujeme.



### PWM režim (pulsně-šírková modulace)

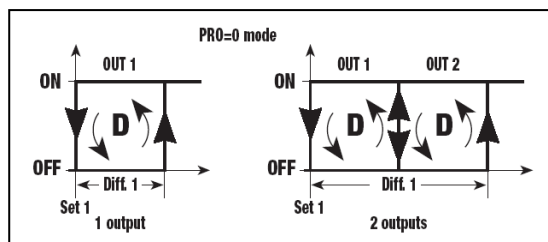
- Toto je režim s neutrálním pásmem, kdy relé jsou aktivovány periodicky v impulsním módu (interval může být nastaven ve výstupním menu). PWM režim mění míru reakce zařízení s ohledem na pozici měřené hodnoty v diferenciálu (čím více se liší měřená hodnota od pracovního bodu, tím více reaguje zařízení).

**Důležité: Tento režim není vhodný pro řízení kompresoru kvůli velmi krátké době mezi spuštěním a vypnutím.**



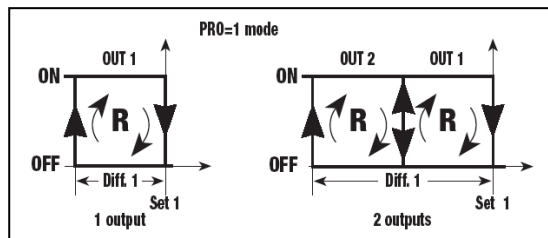
## Pracovní mód „Direct“ [PRO=0]

- V tomto módu pracují všechny výstupy v „Direct“ režimu. Lze nastavit pracovní bod 1 [ST1] a diferenciál 1 [DF1]. Hystereze je napravo od pracovního bodu. Pokud jsou použity oba výstupy, je hystereze každého výstupu rovna polovině diferenciálu. Relé 1 sepne když měřená hodnota klesne pod  $[ST1]+[DF1]/2$ , v tuto chvíli naopak relé 2 se sepnou.



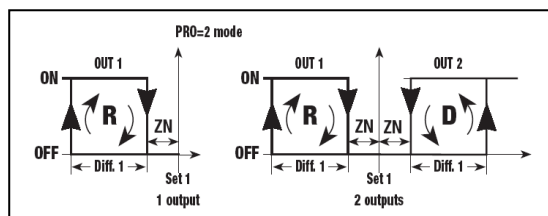
## Pracovní mód „Reverse“ [PRO=1]

- V tomto módu pracují všechny výstupy v „Reversním“ režimu. Lze nastavit pracovní bod 1 [ST1] a diferenciál 1 [DF1]. Hystereze je nalevo od pracovního bodu. Pokud jsou použity oba výstupy, je hystereze každého výstupu rovna polovině diferenciálu. Relé 1 sepne, pokud měřená hodnota přesáhne hodnotu  $[ST1]-[DF1]/2$ , v tuto chvíli naopak relé 2 se sepnou.



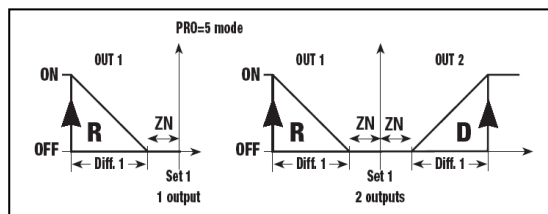
## Pracovní mód neutrální pásmo [PRO=2]

- Výstup 1 pracuje v „Reversním“ režimu, výstup 2 v režimu „Direct“. Lze nastavit pracovní bod 1 [ST1], diferenciál 1 [DF1] a neutrální pásmo [DBN]. Tyto parametry jsou stejné pro oba výstupy. Regulátor se bude snažit držet měřenou hodnotu uvnitř neutrálního pásma. Mimo toto pásmo bude aktivován výstup 2 pokud bude mít měřená hodnota tendenci růst, naopak výstup 1 bude aktivován pokud měřená hodnota bude klesat. Pokud je použit regulátor pouze s jeden výstupem, bude pracovat v „Reversním“ režimu s hysterezí umístěnou vlevo od neutrálního pásma [DBN].



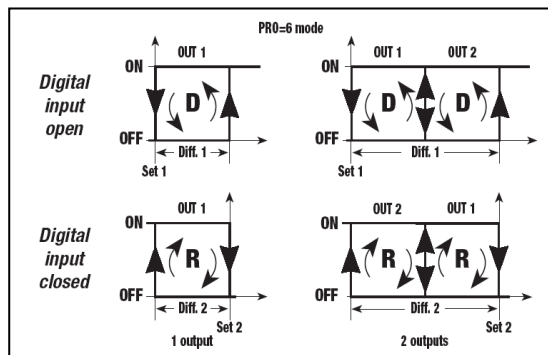
## Pracovní mód PWM [PRO=5]

- Logika regulace je stejná jako u pracovního módu neutrální pásmo. Nastavuje se pracovní bod 1 [ST1], diferenciál 1 [DF1] a neutrální pásmo [DBN], hodnoty jsou stejné pro oba výstupy. Relé jsou aktivovány impulsně s intervalem nastavitelným pomocí hodnoty [TCL]. Během tohoto intervalu relé sepne a zůstane sepnuté po dobu odpovídající poloze hodnoty v rámci diferenciálu. Pokud vzdálenost měřené hodnoty od pracovního bodu přesáhne součet neutrálního pásma a diferenciálu  $[DBN]+[DF1]$ , bude relé sepnuto stále.



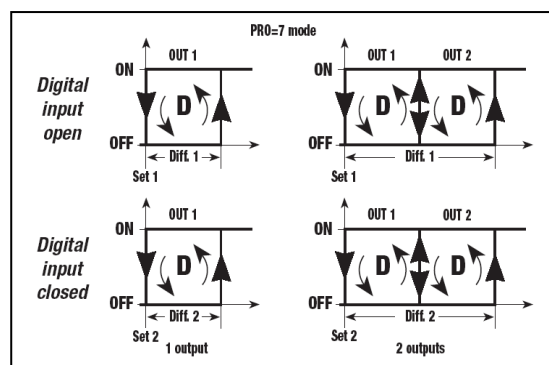
## Pracovní mód s přepínáním režimů „Direct“/„Reverse“ pomocí digitálního vstupu [PRO=6]

- Oba výstupy pracují v režimu „Direct“ (s pracovním bodem 1 a diferenciálem 1 – vstup je rozepnutý), nebo v režimu „Reverse“ (pracovní bod 2 a diferenciál 2 – vstup je sepnutý), v závislosti na stavu digitálního vstupu. Přesněji, v režimu „Direct“, jestliže je digitální vstup otevřen a v režimu „Reverse“, jestliže je zavřen. Způsob fungování je stejný jako u módů 0 a 1. Nastavují se pracovní body 1 [ST1] a 2 [ST2] s diferenciály 1 [DF1] a 2 [DF2].



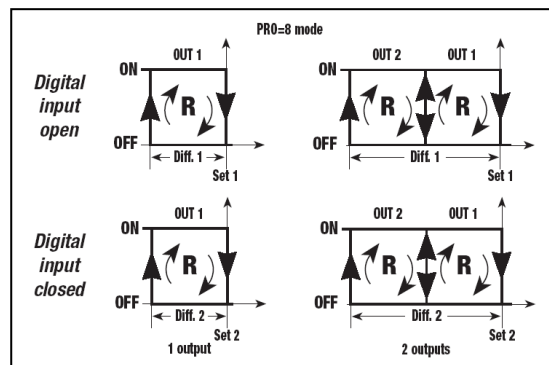
## Pracovní mód režim „Direct“ s přepínáním pracovních bodů a diferenciálu pomocí digitálního vstupu [PRO=7]

- Oba výstupy pracují v režimu „Direct“ s pracovním bodem 1 a diferenciálem 1 (vstup je rozepnutý) nebo s pracovním bodem a diferenciálem 2 (vstup je sepnutý). Nastavují se pracovní body 1 [ST1] a 2 [ST2] s diferenciály 1 [DF1] a 2 [DF2].



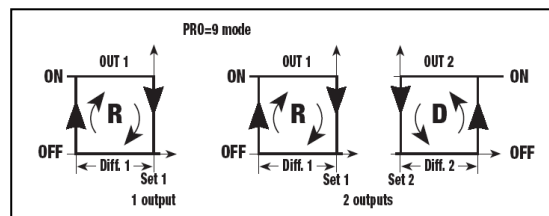
## Pracovní mód režim „Reverse“ s přepínáním pracovních bodů a diferenciálu pomocí digitálního vstupu [PRO=8]

- Oba výstupy pracují v režimu „Reverse“ s pracovním bodem 1 a diferenciálem 1 (vstup je rozepnutý) nebo s pracovním bodem a diferenciálem 2 (vstup je sepnutý). Nastavují se pracovní body 1 [ST1] a 2 [ST2] s diferenciály 1 [DF1] a 2 [DF2].



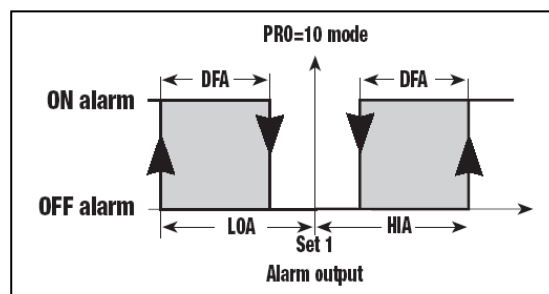
## Pracovní mód s výstupem 1 v režimu „Reverse“ a výstupem 2 v režimu „Direct“ [PRO=9]

- Výstup 1 pracuje v režimu „Reverse“ s pracovním bodem a diferenciálem 1, výstup 2 pracuje v režimu „Direct“ s pracovním bodem a diferenciálem 2. Nastavují se pracovní body 1 [ST1] a 2 [ST2] s diferenciály 1 [DF1] a 2 [DF2]. Přístroje s jedním relé pracují v režimu „Reverse“.



## Pracovní mód Alarm [PRO=10]

- Výstup pracuje v režimu „Reverse“ s neutrálním pásmem, výstup 2 se věnuje alarmu. Nastavuje se pracovní bod 1 [ST1], diferenciál 1 [DF1] a neutrální pásmo [DB1] pro výstup 1 a veškeré parametry menu alarmu pro výstup 2. Alarm maxima bude aktivován pokud měřená hodnota přesáhne  $[ST1]+[HIA]$  a bude deaktivován při hodnotě  $[ST1]+[HIA]-[DFA]$ . Alarm minima bude aktivován při poklesu pod  $[ST1]-[LOA]$  a deaktivován při  $[ST1]-[LOA]+[DFA]$ . Přístroje s jedním relé pracují v režimu Alarm.



## Obsluha

### Běžný stav

Pokud regulátor není přepnut do menu a nejsou nastavovány parametry, je regulátor v běžném stavu. V běžném stavu regulátor zobrazuje:

- Hodnotu měřenou čidlem
- Stav výstupů 1 a 2

### Nastavení parametrů ovládní

Jsou dvě možnosti nastavení parametrů:

- Základní nastavení
- Pokročilé programování

**Poznámka:** Pro smazání všech hodnot a dosažení přednastavených hodnot z výroby stačí podržet tlačítko „OK“ při zapnutí přístroje.

## Základní nastavení

Používá se pouze **menu regulace [REG]**, do kterého se dostaneme stiskem tlačítka „OK“. V závislosti na pracovním módu je zde možné nastavit pracovní body:

- **diferenciály** (regulace ON/OFF)
- **diferenciály a neutrální pásmo** (regulace ON/OFF s neutrálním pásmem)
- **diferenciály a neutrální pásmo** (regulace PWM)

Tlačítkem „nahoru“ ▲ je možné rolovat značky parametrů. Tlačítko „dolů“ ▼ opouští menu a vrací se do běžného stavu (to nastane také, pokud není po dobu 40s zmáčknuté žádné tlačítko). Stiskem tlačítka „OK“ se přepíná mezi zobrazením názvu parametru a jeho hodnotou.

Změna hodnoty parametru se provede:

- Podržením tlačítka „OK“ (při zobrazení značky parametru nebo jeho hodnoty) na minimálně 3 sekundy.
- Displej začne blikat a ukazovat hodnotu parametru.
- Tlačítka „nahoru“ ▲ a „dolů“ ▼ je možné nastavit novou hodnotu.
- Stiskem tlačítka „OK“ se potvrdí volba a displej přestane blikat.

**Poznámka: Jestliže není stisknuto žádné tlačítko po dobu 40 sekund, přístroj se automaticky se vrátí do běžného stavu. Jestliže se přístroj nachází ve fázi změny hodnoty parametru (displej bliká), změna hodnoty se neuloží a přístroj bude pokračovat s původní hodnotou.**

Je-li přístup k nastavení chráněn heslem (heslo 1), zobrazí se po stisku „OK“ z běžného stavu hlášení „- -“. Je třeba zadat heslo pomocí kláves „nahoru“ ▲ a „dolů“ ▼. Heslo se potvrdí stiskem tlačítka „OK“. Při správném zadání hesla se regulátor přepne do menu, jinak se systém vrátí do běžného stavu.

## Pokročilé programování

Společným stisknutím a podržením tlačítek „nahoru“ ▲ a „dolů“ ▼ po dobu alespoň 3 sekund se regulátor přepne do hlavního menu pokročilého programování.

**Poznámka: Pro smazání všech hodnot a dosazení přednastavených hodnot z výroby stačí podržet tlačítko „OK“ při zapnutí přístroje.**

Hlavní menu obsahuje tyto podmenu:

- 1) **Regulace [REG]:** pracovní bod, hystereze, neutrální zóna
- 2) **Výstup [OUT]:** časově řízený výstup, PWM čas cyklu
- 3) **Digitální vstup [ING]:** funkce, časová prodleva
- 4) **Alarm [ALR]:** min. a max. mez, hystereze, časová prodleva, zapnutí sirény
- 5) **Display [DSP]:** limity pracovního bodu, kalibrace sondy, rozlišení displeje, měřená jednotka, filtr naměřených hodnot
- 6) **Senzor [SNS]:** typ senzoru, parametry senzoru
- 7) **Systém [SYS]:** hesla, povolení změn
- 8) **Pokročilost [ADD]:** závislost, typ, vstup, logika diferenciálu

- Tlačítkem „nahoru“ ▲ je možné rolovat položkami podmenu.
- Tlačítko „OK“ přepne do vybraného podmenu.
- V podmenu slouží tlačítko „OK“ k přepínání mezi zobrazením názvu parametru a jeho hodnoty.
- Tlačítko „dolů“ ▼ slouží pro návrat do hlavního menu, nebo přepnutí do běžného stavu.
- Změna hodnoty parametru se provede Podržením tlačítka „OK“ (při zobrazení značky parametru nebo jeho hodnoty) na minimálně 3 sekundy. Displej začne blikat a ukazovat hodnotu parametru.
- Tlačítka „nahoru“ ▲ a „dolů“ ▼ je možné nastavit novou hodnotu.
- Stiskem tlačítka „OK“ se potvrdí volba a displej přestane blikat.
- Stiskem tlačítka „nahoru“ ▲ je možné opět rolovat mezi jednotlivými parametry, tlačítkem „dolů“ ▼ je možné vrátit se do předchozího menu.

**Poznámka: Jestliže není stisknuto žádné tlačítko po dobu 40 sekund, přístroj se automaticky se vrátí do běžného stavu. Jestliže se přístroj nachází ve fázi změny hodnoty parametru (displej bliká), změna hodnoty se neuloží a přístroj bude pokračovat s původní hodnotou.**

Jestliže je přístup do menu pokročilého programování chráněn heslem (heslo 2), objeví se po společném stisknutí a podržení tlačítek na 3 vteřiny „dolů“ ▼ a „nahoru“ ▲ na displeji „- -“. Je třeba zadat předchozí heslo (od 0 do 255) pomocí tlačítek „dolů“ ▼ a „nahoru“ ▲ a stisknout tlačítko „OK“. Při správném zadání hesla se regulátor přepne do hlavního menu, jinak se přístroj vrátí do běžného stavu.

## Menu

Položky hlavního menu jsou seřazeny následovně:

- [REG] menu regulace
- [OUT] menu výstupů
- [ING] menu vnějších vstupů
- [ALR] menu alarmu
- [DSP] menu displeje
- [SNS] menu senzorů
- [SYS] systémové menu
- [ADD] menu speciálních parametrů (jen pro speciální módy)

### Popis jednotlivých podmenu

#### [REG] menu regulace

Parametr	Popis	Jednotka	Hodnota		Výchozí	Poznámka
			min	max		
ST1	Pracovní bod 1	RH nebo bar	LO1	HI1	20,0	(1)
DF1	Diferenciál 1	RH nebo bar	0,1	100	2,0	
ST2	Pracovní bod 2	RH nebo bar	LO2	HI2	30,0	(2)
DF2	Diferenciál 2	RH nebo bar	0,1	100	2,0	(2)
DBN	Neutrální pásmo	RH nebo bar	0	100	2,0	(2)

Poznámky:

(1) Hodnoty LO1/LO2 a HI1/HI2 lze nastavit v menu displeje [DSP].

(2) Tyto parametry lze nastavit jen v určitých módech.

#### [OUT] menu výstupů

Parametr	Popis	Jednotka	Hodnota		Výchozí	Poznámka
			min	max		
ETR	Obsluha časovače relé	-	0	3	3	(3)
DON	Minimální čas mezi dvěma sepnutí stejného relé	min	0	200	0	(4)
TOF	Minimální čas vypnutí relé	min	0	200	0	(5)
TON	Minimální čas sepnutí relé	min	0	200	0	(6)
INI	Počáteční prodleva od spuštění přístroje	min	0	200	0	(7)
TCL	Perioda PWM	sec	1	200	200	(8)

Poznámky:

(3) Tento parametr zapíná funkce DON, TOF a TON pro každý výstupní kanál. Hodnoty parametru jsou následující:

0 Časovač není zapnutý pro žádný výstup

1 Časovač je zapnutý pouze pro výstup 1

3 Časovač je zapnutý pouze pro výstup 2

4 Časovač je zapnutý pro oba výstupy

(4) Tento parametr limituje počet sepnutí za hodinu (např. je nejčastěji používán pro řízení kompresorů).

(5) Minimální čas po který musí relé zůstat sepnuté.

(6) Minimální čas po který musí relé zůstat rozepnuté.

(7) Časová prodleva řízení výstupů od okamžiku restartu přístroje.

(8) Perioda PWM (pulsně-šířkové modulace). Tato položka je zobrazena pouze je-li nastaven mód PWM [PRO=5].

#### [ING] menu vnějších vstupů

Parametr	Popis	Jednotka	Hodnota		Výchozí	Poznámka
			min	max		
TID	Nastavení digitálního vstupu	-	0	4	0	(9)
DID	Prodleva digitálního vstupu	min	0	200	0	(10)
SUI	Stav výstupu je-li digitální vstup aktivní (rozepnutý)	-	0	3	0	(11)

Poznámky:

(9) Hodnoty menu:

0 Neaktivní



- 1 Vnější alarm (s rozepnutým kontaktem) s prodlevou „DID“ a automatickým resetem na konci alarmu. Stav výstupů podle nastavení „SUI“
- 2 Vnější alarm (s rozepnutým kontaktem) s ručním resetem
- 3 Vstup funguje jako přepínač: je-li sepnutý vstup přístroj pracuje, při rozepnutém vstupu je přístroj mimo provoz. Vstup funguje jako přepínač mezi zobrazením naměřených hodnot sond S0 a S1 (rozepnutý kontakt-sonda S0, sepnutý kontakt-sonda S1)

#### **Digitální vstup funguje jen pokud není nastaven mód 6, 7 nebo 8**

(10) Zpoždění reakce přístroje na signál z digitálního vstupu.

(11) Jestliže je digitální vstup aktivní a uplyne časová perioda „DID“, mohou být výstupy:

- 0 Obě relé jsou rozepnuté
- 1 Relé 1 sepnuté a relé 2 rozepnuté
- 2 Relé 2 sepnuté a relé 1 rozepnuté
- 3 Obě relé jsou sepnuté

#### **[ALR] menu alarmu**

Parametr	Popis	Jednotka	Hodnota		Výchozí	Poznámka
			min	max		
SUA	Stav výstupů podle alarmu čidla	-	0	3	0	(12)
LOA	Posun alarmu minima	RH nebo bar	0,1	100	50	(13)
HIA	Posun alarmu maxima	RH nebo bar	0,1	100	50	(13)
DFA	Diferenciál alarmu	RH nebo bar	0,1	100	2	
TRA	Zpoždění aktivace alarmu	min	0	200	0	
SOU	Bzučák povolen	-	no	yes	no	(14)
EAC	Výstražná zpráva	-	no	yes	no	(15)

Poznámky:

(12) Stav výstupů v reakci na alarm čidla (hodnoty 0,1,2,3 - viz poznámka 11).

(13) Tato hodnota je přičtena nebo odečtena od nastaveného alarmu minima či maxima.

(14) Při hodnotě „yes“ je povolen akustický signál kláves a bzučáku. Při „no“ je zvukový signál zakázán.

(15) Při hodnotě „yes“ je zobrazen typ alarmu na displeji již při překročení hodnoty stanovené pro spuštění alarmu a to ještě před uplynutím nastaveného zpoždění. Při „no“ se typ alarmu zobrazí po uplynutí zpoždění alarmu zároveň se spuštěním alarmu.

#### **[DSP] menu displeje**

Parametr	Popis	Jednotka	Hodnota		Výchozí	Poznámka
			min	max		
LO1	Spodní mez pracovního bodu 1	RH nebo bar	-99	HI1	-99	
HI1	Horní mez pracovního. bodu 1	RH nebo bar	LO1	999	999	
LO2	Spodní mez pracovního. bodu 2	RH nebo bar	-99	HI2	-99	(16)
HI2	Horní mez pracovního. bodu 2	RH nebo bar	LO2	999	999	(16)
SOF	Kalibrace sondy	RH nebo bar	-50	+50	0,0	(17)
RIS	Rozlišení displeje	-	HI	LO	HI	(18)
UNI	Jednotky teploty	-	C	F	C	(19)
FIL	Filtr naměřených hodnot	-	no	yes	yes	(20)

Poznámky:

(16) Parametr je aktivován jen v určitém operačním módu.

(17) Hodnota je přidána k naměřené hodnotě pro vyvážení nepřesností.

(18) Rozlišení displeje při zobrazení naměřených hodnot: 0.1 při „HI“ nebo 1.0 při „LO“.

(19) **Důležité:** Při změně jednotky měření se parametry nezmění automaticky, ale musí být překalibrovány.

(20) Při hodnotě „yes“ je počítán průměr z 8 měřených hodnot (přibližně 4 s), zabraňuje se tím blikání číslic. Při „no“ průměr není počítán.

#### **[SNS] menu senzoru**

Parametr	Popis	Jednotka	Hodnota		Výchozí	Poznámka
			min	max		
TY0	Typ sondy 0	-	0	16		(21)
ILO	Minimální hodnota stupnice (proud / napětí)	RH nebo bar	-99	999	0	(22)
IHI	Maximální hodnota stupnice (proud / napětí)	RH nebo bar	-99	999	100	(22)

Poznámky:

(21) Hodnoty přednastavených parametrů jsou popsány dále:

## Lineární senzory

typ senzoru	zobrazení na displeji
0-20 mA (*)	020 (*)
4-20 mA	420
0-1 V	0-1

(\*) výchozí hodnota přístroje

## [SYS] systémové menu

Parametr	Popis	Jednotka	Hodnota		Výchozí	Poznámka
			min	max		
PS1	Heslo 1	-	0	255	0	(22)
PS2	Heslo 2	-	0	255	0	(22)
NEN	Povolení změny parametrů	-	yes	no	yes	(23)
PRO	Operační mód	-	0	12	0	(24)

Poznámky:

(22) Heslo aktivováno pokud je parametr různý od 000.

(23) Pokud je nastaveno na „no“, lze ostatní parametry pouze zobrazit – nelze je měnit.

(24) Je možné nastavit tyto operační módy:

**0 Kanály 1 a 2 v „Direct“ režimu s pracovním bodem 1 a diferencíalem 1 (hystereze vpravo od pracovního bodu)**

**1 Kanály 1 a 2 v „Reverse“ režimu s pracovním bodem 1 a diferencíalem 1 (hystereze vlevo od pracovního bodu)**

**2 Neutrální pásmo s kanálem 1 v „Reverse“ režimu a kanálem 2 v „Direct“ režimu s pracovním bodem 1 a diferencíalem 1**

**3 Jako mód 0, avšak s diferencíalem se středem v pracovním bodě**

**4 Jako mód 1, avšak s diferencíalem se středem v pracovním bodě**

**5 PWM - pulsně šířková modulace s kanálem 1 v „Reverse“ režimu a kanálem 2 v „Direct“ režimu s pracovním bodem 1 a diferencíalem 1 a neutrálním pásmem**

**6 Přepínání mezi výstupy v „Direct“ režimu (s pracovním bodem 1 a diferencíalem 1) a „Reverse“ režimu (s pracovním bodem 2 a diferencíalem 2) ovládané digitálním vstupem**

**7 Výstupy v „Direct“ režimu, přepínání mezi pracovním bodem + diferencíalem 1 a 2 ovládané digitálním vstupem**

**8 Výstupy v „Reverse“ režimu, přepínání mezi pracovním bodem + diferencíalem 1 a 2 ovládané digitálním vstupem**

**9 Kanál 1 v „Reverse“ režimu s pracovním bodem 1 a diferencíalem 1, kanál 2 v „Direct“ režimu s pracovním bodem 2 a diferencíalem 2**

**10 Přístroje s jedním relé Alarm mód, přístroje se dvěma relé – kanál 1 v „Reverse“ režimu s pracovním bodem 1, diferencíalem 1 a neutrálním pásmem, kanál 2 Alarm mód**

**11 Nepřístupný**

**12 Speciální mód**

## [ADD] Menu speciálních parametrů

Parametr	Popis	Jednotka	Hodnota		Výchozí	Poznámka
			min	max		
DP0	Závisí na výstupu 1	-	0	10	-	(25)
TI0	Sepnuto/rozepnuto nebo PWM 1	-	0	1	-	(26)
DB0	Neutrální pásmo 1	-	0	1	-	(27)
IN0	Posun okamžiku sepnutí 1	%	-100	+100	-	(28)
DF0	Logický diferenciál 1	%	-100	+100	-	(29)
DP1	Závisí na výstupu 2	-	0	10	-	(25)
TI1	Sepnuto/rozepnuto nebo PWM 2	-	0	1	-	(26)
DB1	Neutrální pásmo 2	-	0	1	-	(27)
IN1	Posun okamžiku sepnutí 2	%	-100	+100	-	(28)
DF1	Logický diferenciál 2	%	-100	+100	-	(29)

Poznámky:

(24) Parametr definuje jak bude záviset výstup na pracovním bodě nebo na alarm mód. Je možné nastavit tyto hodnoty:

**0 Výstup není aktivní**

**1 Výstup závisí na pracovním bodě 1**

**2 Výstup závisí na pracovním bodě 2**

**3 Přepínání mezi výstupy v „Direct“ režimu (s pracovním bodem 1 a diferencíalem 1) a „Reverse“ režimu (s pracovním bodem 2 a diferencíalem 2) ovládané digitálním vstupem**

4 Přepínání mezi pracovním bodem + diferenciálem 1 a 2 ovládané digitálním vstupem

5 Výstup přidružen s alarmem maxima pro pracovní bod 2

6 Výstup přidružen s alarmem minima pro pracovní bod 2

7 Výstup přidružen s alarmem maxima pro pracovní bod 1

8 Výstup přidružen s alarmem minima pro pracovní bod 1

9 Výstup přidružen s alarmem maxima/minima pro pracovní bod 1

10 Výstup přidružen s alarmem maxima/minima pro pracovní bod 2

(26) Určuje zda typ regulace je ON/OFF (0) nebo PWM – pulsně-šířková modulace (1).

(27) Určuje zda je použito neutrální pásmo (1) či ne (0).

(28) Určuje okamžik sepnutí v závislosti na pracovním bodu a diferenciálu (slouží ke vhodnému rozložení práce zařízení připojených jednotlivých výstupech). Vypočte se přidáním IN0/1 procent x diferenciál + poloha spínacího bodu s ohledem na přítomnost či nepřítomnost neutrálního pásma.

(29) Určuje polohu vypínací bodu v závislosti na okamžiku sepnutí. Vypočte se přidáním DF0/1 procent x diferenciál k okamžiku sepnutí. Rovněž slouží ke vhodnému rozložení práce zařízení připojených jednotlivých výstupech.

**Poznámka: Přednastavené hodnoty závisí na zvoleném módu a počtu kanálů:**

#### 1 kanál

Parametr	Mód 0	Mód 1	Mód 2	Mód 3	Mód 4	Mód 5	Mód 6	Mód 7	Mód 8	Mód 9	Mód 10
IN0	100	-100	-100	50	-50	-100	*	100	-100	-100	0
DF0	-100	100	100	-100	100	100	*	-100	100	100	100
IN1	100	-100	100	50	-50	100	*	100	-100	100	0
DF1	-50	50	-100	-50	50	-100	*	-50	50	-100	100

#### 2 kanály

Parametr	Mód 0	Mód 1	Mód 2	Mód 3	Mód 4	Mód 5	Mód 6	Mód 7	Mód 8	Mód 9	Mód 10
IN0	50	-50	-100	0	0	-100	*	50	-50	-100	-100
DF0	-50	50	100	-50	50	100	*	-50	50	100	100
IN1	100	-100	100	50	-50	100	*	100	-100	100	0
DF1	-50	50	-100	-50	50	-100	*	-50	50	-100	100

\* Přednastavené hodnoty pro mód 6 jsou stejné jako u módů 0 nebo 1 v závislosti na tom zda výstupy pracují v režimu „Direct“ nebo „Reverse“.

## Chybová hlášení

- Při alarmu či nesprávném zapojení sondy se na displeji střídavě zobrazují měřené hodnoty a chybová hlášení:

Hlášení	Chyba	Stav výstupu
ER0	Čidlo 1 je odpojeno nebo zkratováno	Závisí na parametru SUA
ER1	Čidlo 2 je odpojeno nebo zkratováno	Závisí na parametru SUA
ALL	Alarm minima	Závisí na operačním módu
ALH	Alarm maxima	Závisí na operačním módu
ALE	Alarm vnějšího vstupu	Závisí na parametru SUA
OFF	Regulace vypnuta vnějším vstupem	Závisí na parametru SUA

Poznámka:

Hlášení OFF je trvale zobrazeno na displeji bez střídání s naměřenými hodnotami.

## Odpovídající normy

Normy bezpečnosti: CEI-EN 60730-2-9

Normy elektromagnetické kompatibility:

CEI-EN 55014-1

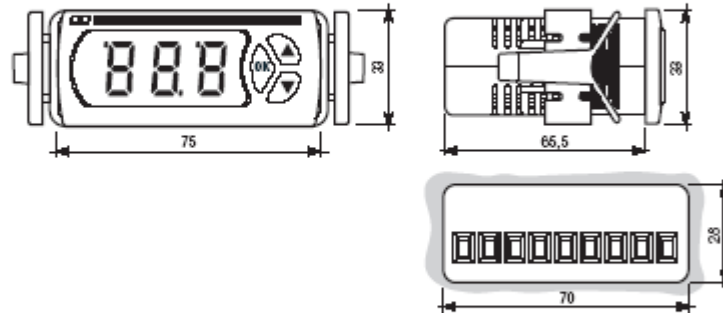
CEI-EN 55014-2

CEI-EN 61000-2-2

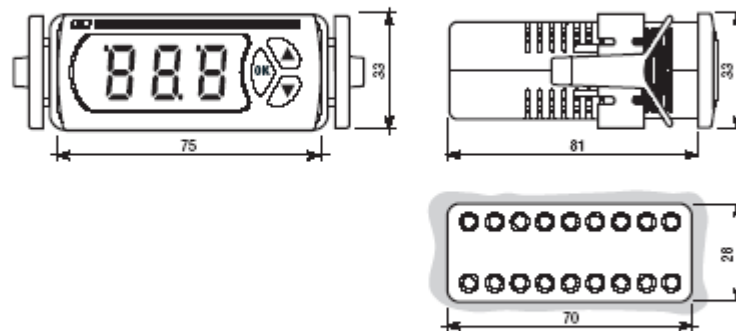
CEI-EN 61000-2-3

## Rozměry přístrojů na panel 33x75 mm

**HR-1P3D  
PR-1P3D**



**HR-1P3A  
PR-1P3A  
HR-2P3D  
PR-2P3D**

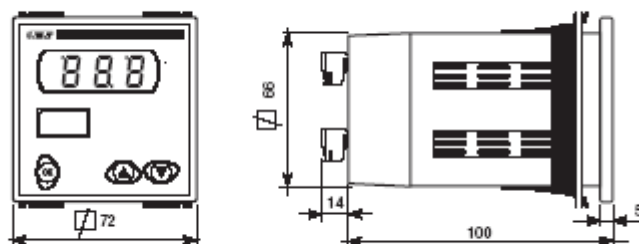


# Schémata zapojení přístrojů na panel 33x75 mm

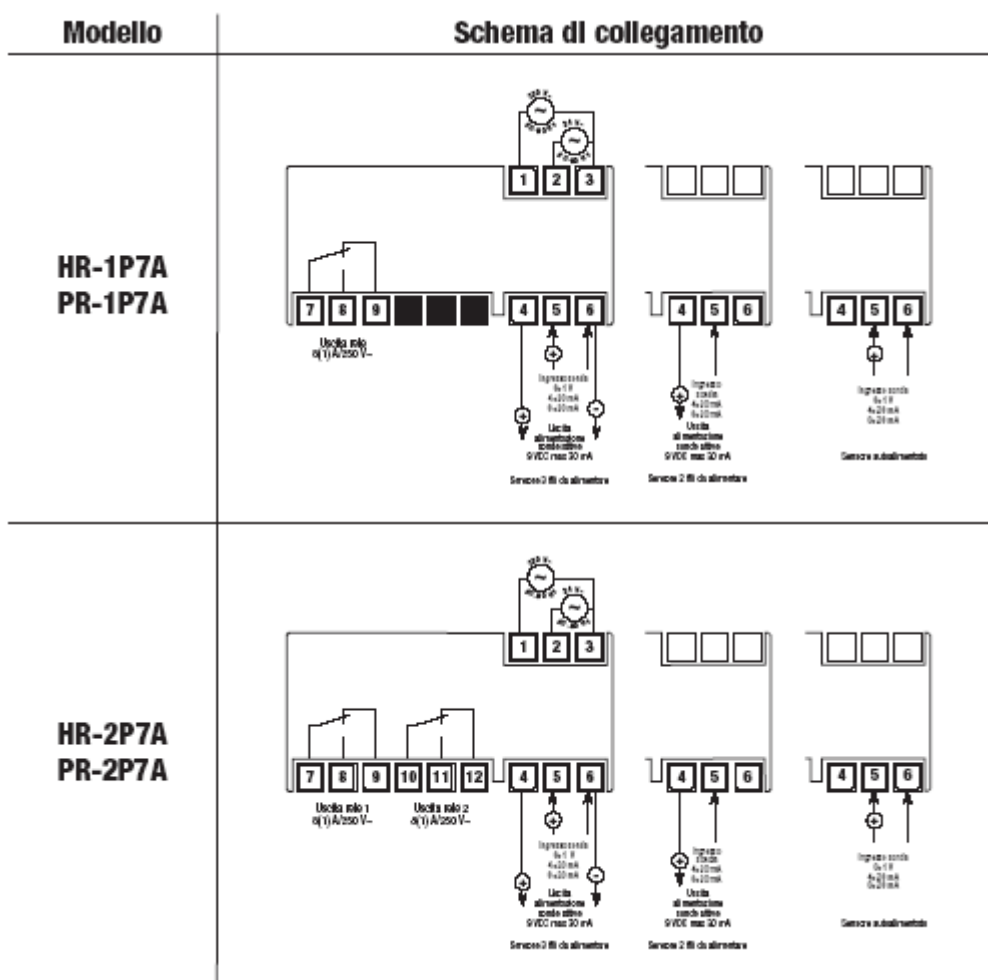
Modello	Schema di collegamento
<p><b>HR-1P3A</b> <b>PR-1P3A</b></p>	
<p><b>HR-1P3D</b> <b>PR-1P3D</b></p>	
<p><b>HR-2P3D</b> <b>PR-2P3D</b></p>	

## Rozměry přístrojů na panel 72x72 mm

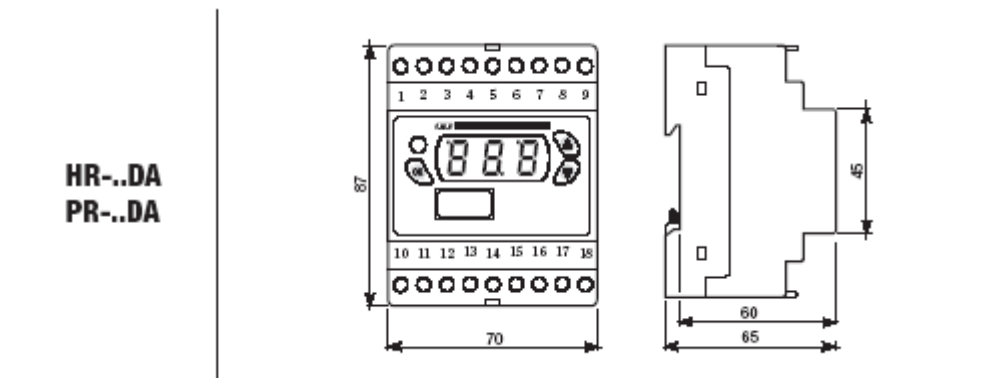
HR-..P7A  
PR-..P7A



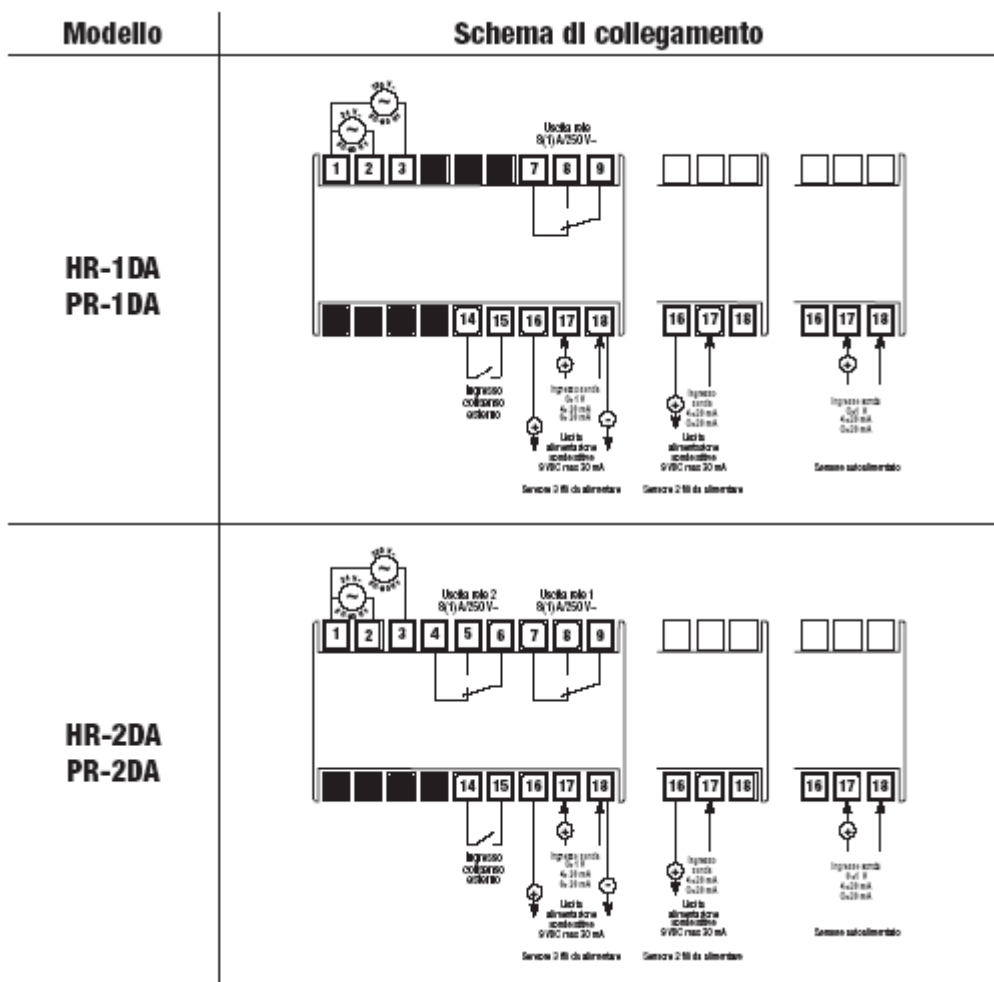
## Schéma zapojení přístrojů na panel 72x72 mm



## Rozměry přístrojů na DIN lištu



## Schéματα zapojení přístrojů na DIN lištu



## Obsah

▪ Bezpečnostní upozornění	2
▪ Technické specifikace	2
▪ Popis přístroje	3
▪ Zapojení přístroje	4
▪ Významový slovník	4
▪ Obsluha	6
▪ Nastavení parametrů ovládání	6
▪ Menu	8
▪ Chybová hlášení	11
▪ Odpovídající normy	11
▪ Rozměry a schémata zapojení přístrojů na panel 33x75 mm	12
▪ Rozměry a schémata zapojení přístrojů na panel 72x72 mm	14
▪ Rozměry a schémata zapojení přístrojů na lištu DIN	15
▪ Obsah	16

**Dovozce:**

**EXIMUS COMMERCIO** s.r.o.

**Čapkova 22**

**678 01 Blansko**

**Tel./fax: +420 548 529 256**

**obchod@eximuscom.cz, www.vemer.cz**