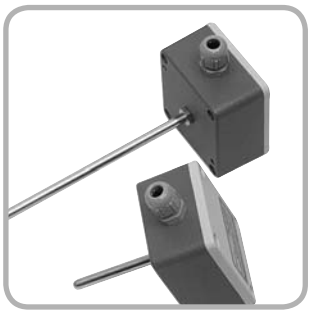
VÝROBKY A.P.O. – ELMOS

Regulátory
Ukazovací přístroje
Snímače
Převodníky
Moduly










přístroje do prostředí s nebezpečím výbuchu

TCM TCS stanovená měřidla

komunikace HART

komunikace FIELDBUS

Uvedení symbolu u produktu značí, že některá z jeho variant splňuje požadavky uvedeného symbolu.

Regulátory

APOSYS 10 Kompaktní mikroprocesorový regulátor, 1 vstup, PID 333
APOSYS 20 Kompaktní mikroprocesorový regulátor, 1 vstup, pro řízení elektrických pohonů 337
MRS 01 Kompaktní mikroprocesorový regulátor, 1 vstup, PID 341
MRS 04 Kompaktní mikroprocesorový regulátor, 4 vstupy, PID 345
MRS 04 DIN Kompaktní mikroprocesorový regulátor, 2 vstupy, na lištu 351
MRS 04 DIN EKVI Ekvitermní regulátor, 2 vstupy, na lištu 354
MRS 12 Mikroprocesorový regulátor, 12 vstupů 357

Ukazovací přístroj

AP 01 Panelmetr 361
AP 02 Panelmetr 363
AP 11 Panelmetr 365
APOSYS 02 Inteligentní ukazovací přístroj, vstup univerzální 369
APOSYS 30 Čítač impulsů a kmitočtoměr 373
APOSYS 40 Integrátor s matematickými funkcemi 375

Vizualizace technologických procesů s přístroji řady APOSYS a MRS 377

Příslušenství panelových přístrojů řady APOSYS a MRS 378

Snímače

ST Odporový snímač teploty 380
STPt/I Snímač teploty s převodníkem 382
ST s kabelem Snímač teploty s kabelovým vývodem 384
Příslušenství Příslušenství snímačů teploty: jímky, návarky, úchytky 386
SV Snímač relativní vlhkosti s převodníkem 388

Převodníky

R/I.H3 Převodník pro Pt100 do hlavice 390
R/I.L Převodník na lištu 392
TPt/I Převodník pro Pt100 na stěnu 394

Moduly

RM4 Reléový modul 396
ZM Zdrojový modul 397
VM Výstupní modul 398
SF 1 Síťový filtr 399

Ujištění 400

Ceník 401

Slevy poskytujeme po dohodě dle objemu zakázky nebo na základě obchodní smlouvy.

Kompaktní mikroprocesorový regulátor APOSYS 10

- **Dvojitý čtyřmístný displej LED**
- **Univerzální vstup s galvanickým oddělením**
- **Regulační výstupy reléové**
- **Regulace: on/off, proporcionální, PID, PID třístavová**
- **Přístupové heslo**
- **Alarmové funkce**
- **Komunikační linka RS 232, RS 485**
- **Program pro nastavení a archivaci dat**

Rozšíření:

- **Analogový regulační výstup 0(4)~20 mA, 0(2)~10 V, 20~0(4) mA, 10~0(2) V**
- **Programová regulace (skoková, rampová)**
  - **Funkce HOLD**
  - **Funkce STANDBY**
- **Real time**

ZÁRUKA 3 ROKY



ISO 9001

CE

• Popis

Regulátor APOSYS 10 je mikroprocesorový regulační systém, určený k monitorování a řízení technologických procesů.
Vstupní část přístroje je osazena univerzálním šestnáctibitovým převodníkem s galvanickým oddělením, který umožňuje připojit na vstupní svorky odporový snímač Pt100 nebo Ni1000, několik typů termočlánků, unifikovaný proudový či napěťový signál. Zvolit typ vstupního signálu lze v programovacím módu.
Výstupní prvky jsou miniaturní relé. Stav výstupů je indikován kontrolkami. Na výstupu 1 je realizováno topení, na výstupu 2 chlazení, výstupy 3 a 4 jsou alarmové. Pro třístavovou regulaci se využívají výstupy 1 a 2.
Přístroj se ovládá čtyřmi klávesami na čelním panelu. Veškerá naprogramovaná data jsou uložena v paměti EEPROM, čímž je jejich zálohování zajištěno i po vypnutí přístroje. Přístup do programování parametrů lze zablokovat pomocí hesla. Je možno zamezit přístup do všech nastavení, nebo ponechat volný přístup k nastavení žádané hodnoty.
Průběh regulace je na konstantní hodnotu (u provedení APOSYS 10-1). Jedním z programovatelných parametrů je typ regulace. Lze použít regulaci dvoustavovou, proporcionální, PID nebo PID třístavovou. K automatickému přednastavení konstant PID regulace slouží funkce TUNE.
Výstup dat je realizován po seriové komunikační lince RS 232 nebo RS 485. Komunikace je typu master - slave. Sériovou linku lze objednat izolovanou. Součástí dodávky je komunikační protokol a program pro dálkové nastavení a archivaci dat.

• Rozšíření

Spojitý analogový regulační výstup (16 bit) lze využít pro řízení polohy servopohonu, případně jinou spojitou regulaci. V nabídce jsou následující typy izolovaných nebo neizolovaných analogových výstupů: 0(4) ~ 20 mA, 0(2) ~ 10 V, 20 ~ 0(4) mA, 10 ~ 0(2) V.
Další modifikace regulátoru (APOSYS 10-2, APOSYS 10-3) lze využít pro regulaci v čase - regulace programová rampová a programová skoková. Předností programové regulace jsou mimo jiné funkce HOLD (regulátor čeká na dosažení žádané hodnoty, teprve poté přepne na další úsek programu) a funkce STANDBY (udržování na žádané hodnotě posledního úseku po ukončení procesu).
S pomocí obvodu reálného času (Real time) je možno startovat regulaci bez přítomnosti obsluhy a zálohovat průběh procesu.

• Použití

Měření a regulace teploty nebo jiných veličin.

• Technická data

NAPÁJENÍ

	230 VAC (+10 -15 %), 50 Hz
	24 VDC (+10 -15 %)
	24 VAC (+10 -15 %), 50 Hz
Příkon	max. 6 VA

ZOBRAZENÍ

Displej	-999 ~ 0 ~ 9999
	dvojitý čtyřmístný LED červený
	s vysokou svítivostí (segmenty HP)
Výška znaků	10 mm a 7,62 mm
Desetinná tečka	programově nastavitelná

VSTUPNÍ SIGNÁLY

Počet vstupů	1 s galvanickým oddělením
Možnosti:	
snímač Pt100 dle DIN IEC 751/A2	-80 ~ 800°C
snímač Ni1000/6180 ppm	-50 ~ 200°C
snímač Ni1000/5000 ppm	-50 ~ 200°C
termočlánek "J"	-200 ~ 1200°C
termočlánek "K"	-200 ~ 1300°C
termočlánek "E"	-200 ~ 1000°C
termočlánek "T"	-200 ~ 400°C
termočlánek "R"	-50 ~ 1000°C
termočlánek "S"	-50 ~ 1700°C
termočlánek "B"	250 ~ 1800°C
	s linearizací od 400°C
proudový signál	4 ~ 20 mA, 0 ~ 20 mA
napěťový signál	0 ~ 10 V, 0 ~ 50 mV
Kompenzace srovnávacích konců termočlánků:	
vnitřní	přesnost 0,5°C při teplotě 20°C
	teplotní koeficient 50 ppm/°C
vnější	20°C, 50°C nebo 70°C programově volitelná

VÝSTUPY

spínací	4x relé 250 VAC, 2 A
analogový	16 bit D/A převodník
	izolovaný nebo neizolovaný
	proudový 0(4) ~ 20 mA, 20 ~ 0(4) mA -
	zatěžovací odpor max. 500 Ω
	napěťový 0(2) ~ 10 V, 10 ~ 0(2) V - zatěžovací
	odpor min. 10 kΩ
datový	RS 232 nebo RS 485, obousměrná komunikace
	izolovaná nebo neizolovaná
	rychlost 9600 Baud
	11 přenosových bitů, komunikace master - slave

PŘESNOST

Přesnost měření	±0,1 % z rozsahu ±1 digit
Teplotní koeficient	25 ppm/°C
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky, max. 0,01
Rychlost měření	5 měření/s
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Procesor	SAB 80C535N
Zálohování dat	elektricky (EEPROM)
Real time	obvod reálného času zálohován lithiovým článkem

POMOCNÉ NAPĚTÍ 20 VDC, max. 25 mA (elektronická pojistka)

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Provedení	panelové
Rozměry	48 x 96 x 119 mm
Otvor do panelu	43,5 x 90,5 mm (s otvory ∅ 3 mm v rozích)
Klávesnice	foliová, 4 klávesy
Hmotnost	0,5 kg

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Pracovní teplota	0 ~ 60°C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Krytí	IP 54 (čelní panel)

PŘIPOJENÍ

Konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 2,5 mm^2

Datový konektor	Cannon 9 V
Bezpečnostní třída	I

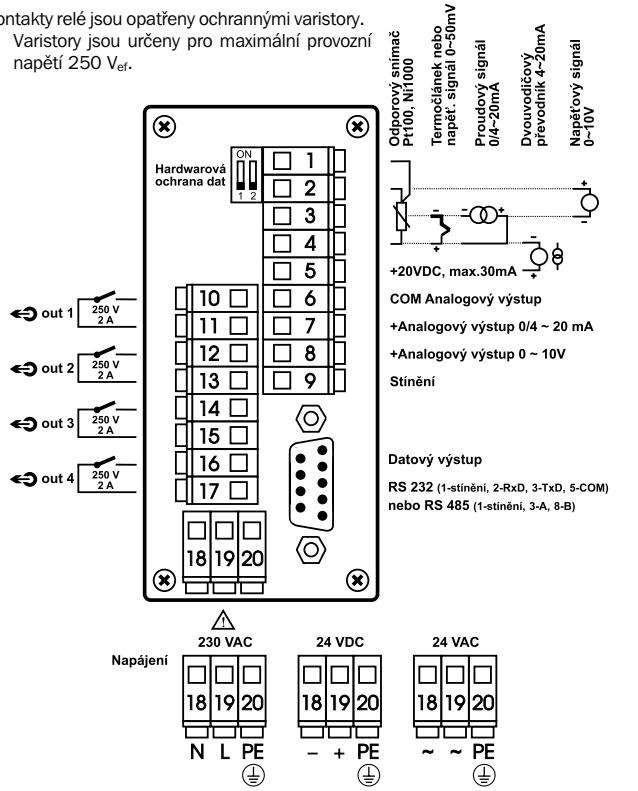
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

ČSN EN 61000 - 6 - 2
ČSN EN 61000 - 6 - 3

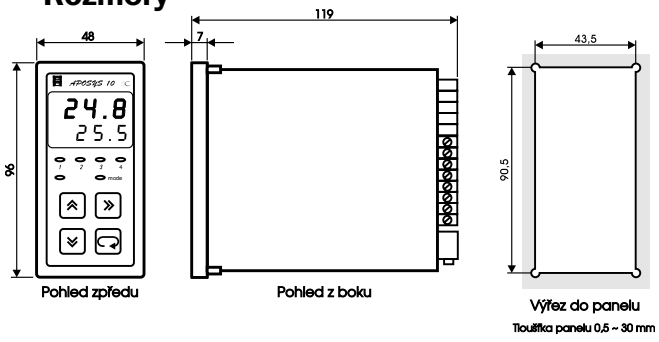
• Připojení

Kontakty relé jsou opatřeny ochrannými varistory.

! Varistory jsou určeny pro maximální provozní napětí 250 V_{ef}.



• Rozměry



• Objednací kód

APOSYS 10 - x x x x

Napájení:
1: 230 VAC
2: 24 VDC
3: 24 VAC

Analogový výstup:
0: neosazen
1: neizolovaný
2: izolovaný

Komunikační linka:
1: RS 232 neizolovaná
2: RS 232 izolovaná
3: RS 485 neizolovaná
4: RS 485 izolovaná

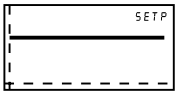
Provedení
1: D - základní (regulátor na konstantní hodnotu)
2: E - multifunkční (programové regulace)
3: T - multifunkční (programové regulace) s reálným časem

Modifikace software APOSYS 10

- **APOSYS 10 - 1xxx**
- **APOSYS 10 - 2xxx**
- **APOSYS 10 - 3xxx**

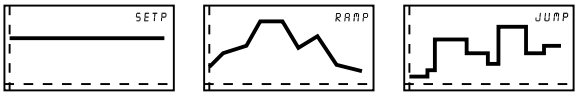
• APOSYS 10 - 1xxx

Průběh regulace: na konstantní hodnotu.



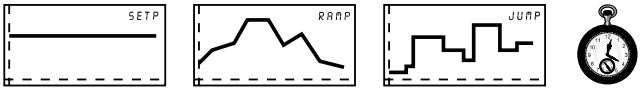
• APOSYS 10 - 2xxx

Průběh regulace: na konstantní hodnotu, regulace rampová, regulace skoková. Pro všechny průběhy regulace lze zadat do paměti 10 programů. Pro regulaci skokovou a rampovou je možno zadat v každém z 10 programů až 20 bodů (fází).



• APOSYS 10 - 3xxx

Průběh regulace: na konstantní hodnotu, regulace rampová, regulace skoková. Pro všechny průběhy regulace lze zadat do paměti 10 programů. Pro regulaci skokovou a rampovou je možno zadat v každém z 10 programů až 20 bodů (fází). Regulátor má hodiny reálného času, což umožňuje spuštění regulace bez přítomnosti obsluhy a zálohování průběhu procesu.



Podrobný programovací manuál je obsažen v technické dokumentaci, která je dodávána s regulátorem.
Případné zvláštní požadavky na funkci regulátoru nutno předem dohodnout s výrobcem. Je možno objednat software na zakázku.

• Regulační algoritmy

Všechny vyráběné modifikace regulátoru APOSYS 10 jsou vybaveny software, který umožňuje následující typy regulace:

ONOF dvoustavová regulace (vypnuto/zapnuto) s možnostmi zvolení topení nebo chlazení a zadání posuvů a hysterezí
PROI proporcionální impulsní regulace s možností zadání proporcionální konstanty, výkonového posuvu a doby periody regulace
PIDI regulace PID impulsní s možností zadání proporcionální, integrační a derivační konstanty a doby vzorkování
PID3 regulace PID třístavová s možností zadání proporcionální, integrační a derivační konstanty a doby vzorkování

Požadovaný typ regulace lze zvolit v programovacím módu.
K počátečnímu přednastavení PID konstant slouží funkce TUNE.

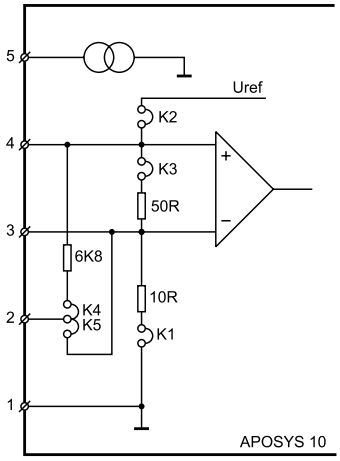
• Alarmy

V programovacím módu lze nastavit čtyři režimy alarmů:

WIN okno
Nastavení spodní a horní meze alarmu - mezi těmito mezemi je aktivován alarmový výstup (funkci lze invertovat).
POW okno s posuvem
Nastavení posuvu spodní a horní meze alarmu ve vztahu k žádané hodnotě - mezi těmito mezemi je aktivován alarmový výstup (funkci lze invertovat).
POSU posuv
Nastavení posuvu meze alarmu ve vztahu k žádané hodnotě - po překročení meze je aktivován alarmový výstup (funkci lze invertovat).
STAV stav
Nastavení meze alarmu - po překročení meze je aktivován alarmový výstup (funkci lze invertovat).

Na každém alarmovém výstupu (out3, out4) lze zvolit libovolný režim alarmu.

• Vnitřní zapojení vstupů

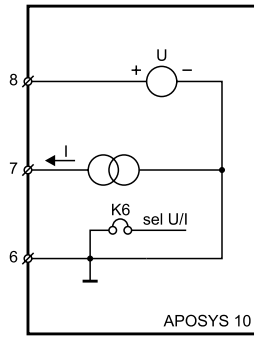


Nastavení propojek pro jednotlivé typy vstupních veličin

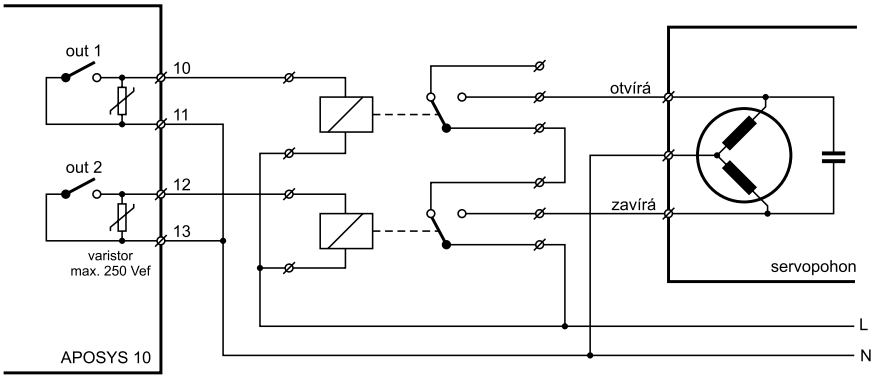
vstup	propojky
Pt100, Ni1000	K2, K5
termočlánek	-
0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	K1, K3
0 ~ 10 V	K3, K4

Propojovací pole je přístupné po vyjmutí svorek 1 až 5 a 6 až 9.

• Vnitřní zapojení analogového výstupu

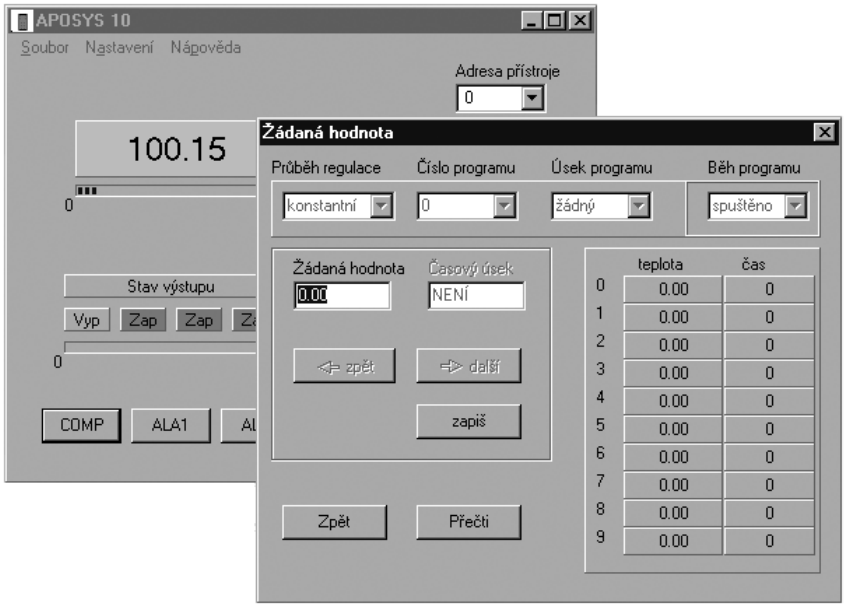


• Doporučené připojení elektrického pohonu s pulsním řízením



• Program pro nastavení a archivaci dat

Součástí dodávky regulátoru je program pro nastavení a archivaci dat. Program je dodáván na CD a pracuje v operačním systému Windows 95/98/ME/NT/2000/XP. Slouží k nastavení parametrů regulátoru z PC, k monitorování a archivaci naměřených hodnot v nastaveném časovém intervalu. Naměřené hodnoty lze uložit do souboru formátu txt. Po převodu do Excelu se dají vyhodnotit formou tabulek nebo grafů.



Ukázka programu pro nastavení a archivaci dat

Kompaktní mikroprocesorový regulátor APOSYS 20

- **Dvojitý čtyřmístný displej LED**
- **Univerzální vstup s galvanickým oddělením**
- **Zpětná vazba**
- **Regulační výstupy: spojitý analogový výstup + pulsní reléový výstup**
- **Regulace PID**
- **Přístupové heslo**
- **Alarmová funkce**
- **Komunikační linka RS 232, RS 485**
- **Program pro nastavení a archivaci dat**

ZÁRUKA 3 ROKY



ISO 9001

CE

• Popis

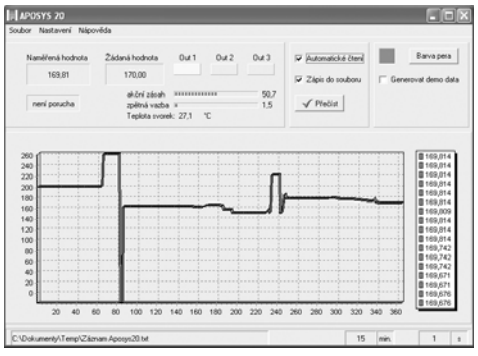
Regulátor APOSYS 20 je kompaktní PID regulátor, určený k řízení elektrických pohonů regulačních a směšovacích armatur.
Vstupní část přístroje je osazena univerzálním šestnáctibitovým převodníkem s galvanickým oddělením, který umožňuje připojit na vstupní svorky odporový snímač Pt100 nebo Ni1000, termočlánky J, K, E, T, R, S, B, N, unifikovaný proudový či napěťový signál. Zvolit typ vstupního signálu lze v programovacím módu.
Pro řízení elektrických pohonů je k dispozici zpětná vazba (odporový vysílač, proudový signál 4 až 20 mA nebo napěťový signál 0 až 10 V).
Regulovat elektrický pohon lze spojitě pomocí analogového výstupu nebo pulsně pomocí výstupních relé. Přístroj je vybaven signalizací alarmu. Stav výstupů je indikován kontrolkami.
Přístroj se ovládá čtyřmi klávesami na čelním panelu nebo pomocí PC po komunikační lince (RS 232 nebo RS 485).
Regulátor je možno použít k řízení pohonů BELIMO, ZPA Nová Paka, EKOREX, Landis, Sauter, Johnson Controls, Honeywell, ZPA Pečky a dalších. S pomocí pozicionérů firmy Foxboro lze regulátorem řídit i pneumatické pohony.

• Použití

Řízení elektrických pohonů regulačních a směšovacích armatur.

• Program pro nastavení a archivaci dat

Součástí dodávky regulátoru je program pro nastavení a archivaci dat. Program je dodáván na CD a pracuje v operačním systému Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista. Slouží k nastavení parametrů regulátoru z PC, k monitorování a archivaci naměřených hodnot v nastaveném časovém intervalu. Naměřené hodnoty lze uložit do souboru formátu txt. Po převodu do Excelu se dají vyhodnotit formou tabulek nebo grafů.





Ukázka programu pro nastavení a archivaci dat.

• Technická data

NAPÁJENÍ

	230 VAC (+10 -15 %), 50 Hz
Příkon	max. 6 VA

ZOBRAZENÍ

Displej	-999 ~ 0 ~ 9999 dvojitý čtyřmístný LED červený s vysokou svítivostí (segmenty HP)
Výška znaků	10 mm a 7,62 mm
Desetinná tečka	programově nastavitelná

VSTUPNÍ SIGNÁLY

Počet vstupů	1 s galvanickým oddělením + zpětná vazba
Možnosti:	
snímač Pt100 dle DIN IEC 751/A2	-80 ~ 800°C
snímač Ni1000/6180 ppm	-50 ~ 200°C
snímač Ni1000/5000 ppm	-50 ~ 200°C
termočlánek „J“	-200 ~ 1200°C
termočlánek „K“	-200 ~ 1300°C
termočlánek „E“	-200 ~ 1000°C
termočlánek „T“	-200 ~ 400°C
termočlánek „R“	-50 ~ 1700°C
termočlánek „S“	-50 ~ 1700°C
termočlánek „B“	250 ~ 1800°C s linearizací od 400°C
termočlánek „N“	-200 ~ 1300°C
proudový signál	4 ~ 20 mA, 0 ~ 20 mA
napěťový signál	0 ~ 10 V, 0 ~ 50 mV
Kompenzace srovnávacích konců termočlánků:	
vnitřní	přesnost 0,5°C při teplotě 20°C teplotní koeficient 50 ppm/°C
vnější	20°C, 50°C nebo 70°C programově volitelná
Zpětná vazba	odporový vysílač 0 až 100 Ω 5 až 105 Ω 0 až 140 Ω proudový signál 4 až 20 mA napěťový signál 0 až 10 V

VÝSTUPY

spínací	2 relé 250 VAC, 2 A pro řízení pohonu 1 relé 250 VAC, 2 A pro alarm
analogový	10 bit PWM D/A převodník izolovaný proudový rozsah 0(4) ~ 20 mA, 20 ~ 0(4) mA - zatěžovací odpor max. 500 Ω napěťový rozsah 0(2) ~ 10 V, 10 ~ 0(2) V - zatěžovací odpor min. 10 kΩ
datový	RS 232 (neizolovaná), RS 485 (izolovaná) obousměrná komunikace, rychlost 9600 Baud 11 přenosových bitů, komunikace master – slave

PŘESNOST

Přesnost měření	±0,1 % z rozsahu ±1 digit
Teplotní koeficient	25 ppm/°C
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky, max. 0,01
Rychlost měření	1 měření/s pro měřicí vstup 5 měření/s pro zpětnou vazbu
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Procesor	SAB 80C535N
Zálohování dat	elektricky (FLASH)
ZDROJ	20 VDC pro napájení snímače do 25 mA

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Provedení	panelové
Rozměry	48 x 96 x 119 mm
Otvor do panelu	43,5 x 90,5 mm (s otvory ∅ 3 mm v rozích)
Klávesnice	foliová, 4 klávesy
Hmotnost	0,3 kg

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Pracovní teplota	0 ~ 60°C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Krytí	IP 54 (čelní panel)

PŘIPOJENÍ

Konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 2,5 mm²
Konektor Cannon 9V připojení linky RS 232
Bezpečnostní třída I

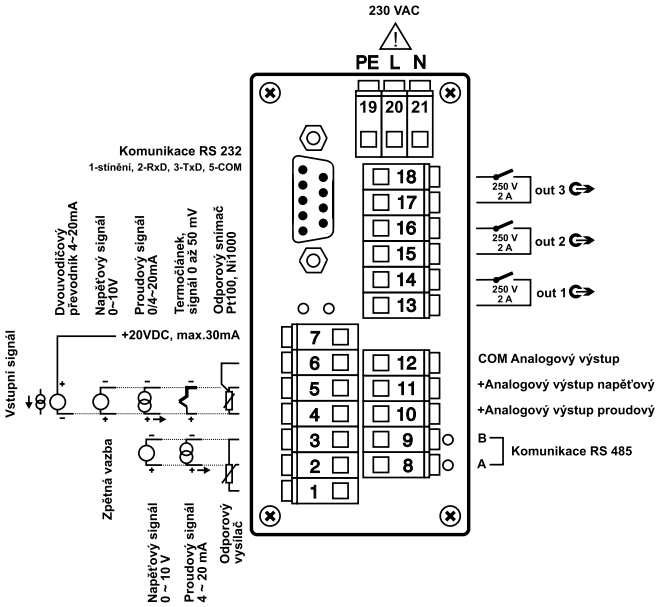
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

ČSN EN 61000 - 6 - 2
ČSN EN 61000 - 6 - 3

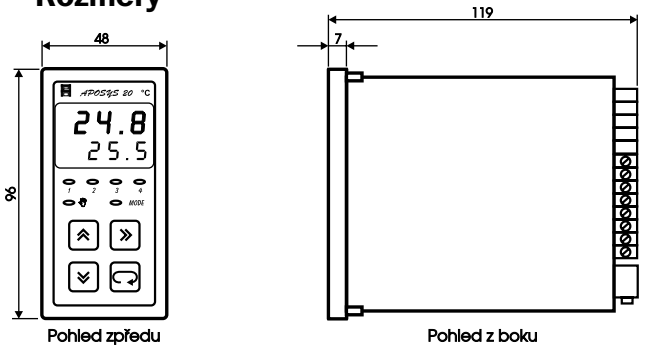
SEISMICKÁ ODOLNOST

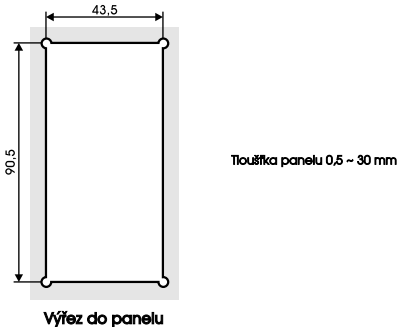
ČSN IEC 980:1993, čl. 6

• Připojení



• Rozměry





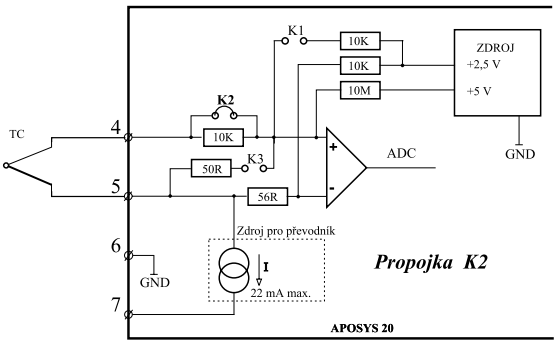
• Objednací kód

APOSYS 20 - 01 - 01

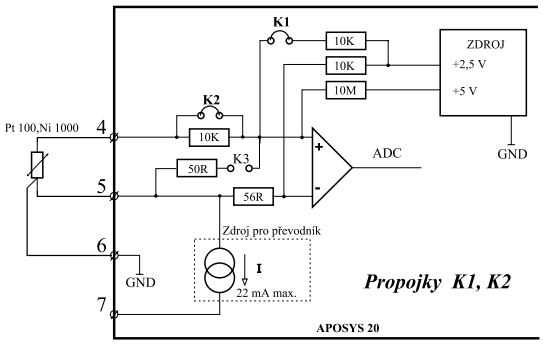
Regulátor pro řízení elektrických pohonů

• Připojení vstupních signálů

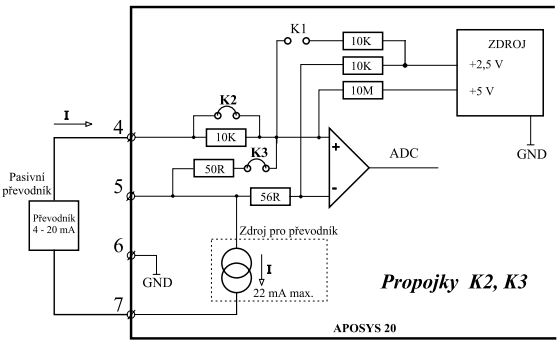
Připojení termočlánku



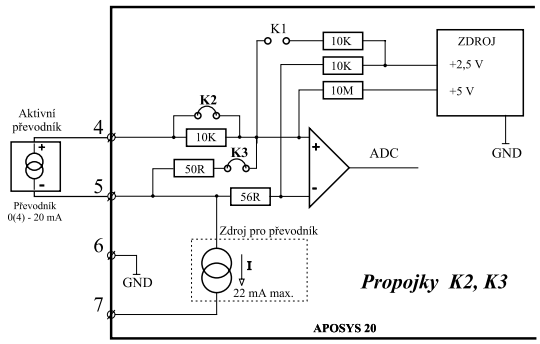
Připojení odporového snímače Pt100 nebo Ni1000



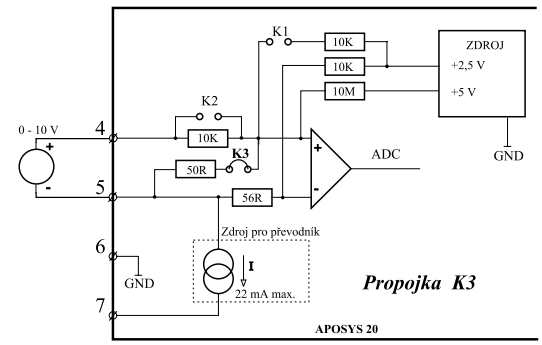
Připojení pasivního převodníku 4 až 20 mA



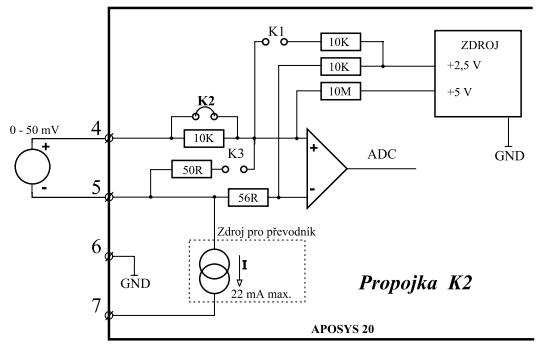
Připojení aktivního signálu 0(4) až 20 mA



Připojení napěťového signálu 0 až 10 V

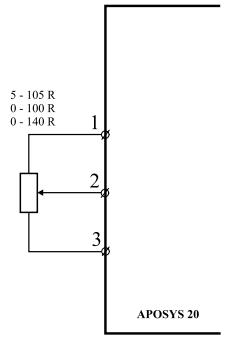


Připojení napěťového signálu 0 až 50 mV

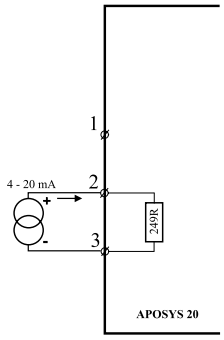


• Připojení zpětné vazby od elektrického pohonu

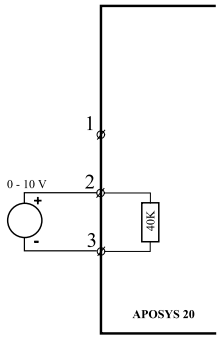
Odporový vysílač



Proudový signál 4 až 20 mA

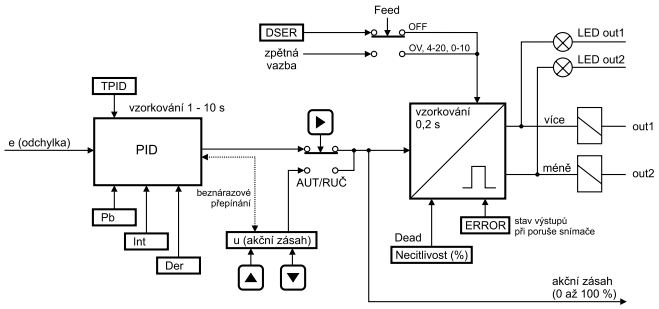


Napěťový signál 0 až 10 V



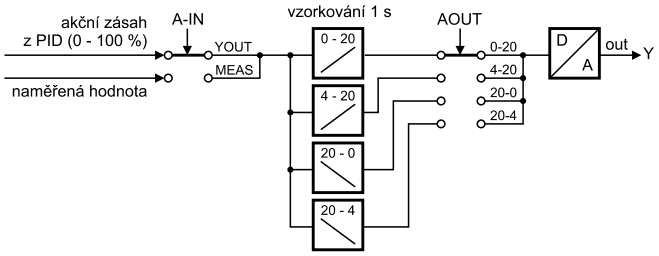
• Regulace

Blok regulace zpracovává pomocí PID algoritmu vypočtenou odchylku e, která se převádí na akční zásah. Signál akčního zásahu se převádí v impulsním modulu na výstupní relé. Do impulsního bloku lze zavést zpětnou vazbu.



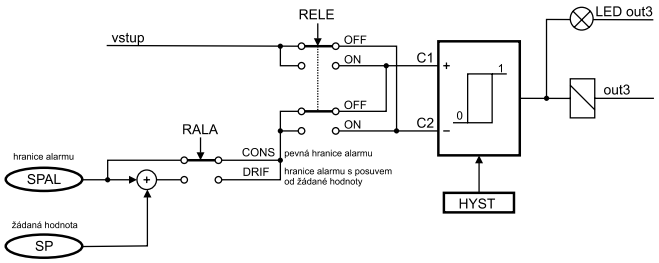
• Analogový výstup

Analogový výstup možno volit jako regulační (typické) nebo jako výstup naměřené hodnoty. Analogový výstup možno zadat stoupající nebo klesající v menu AOUT.



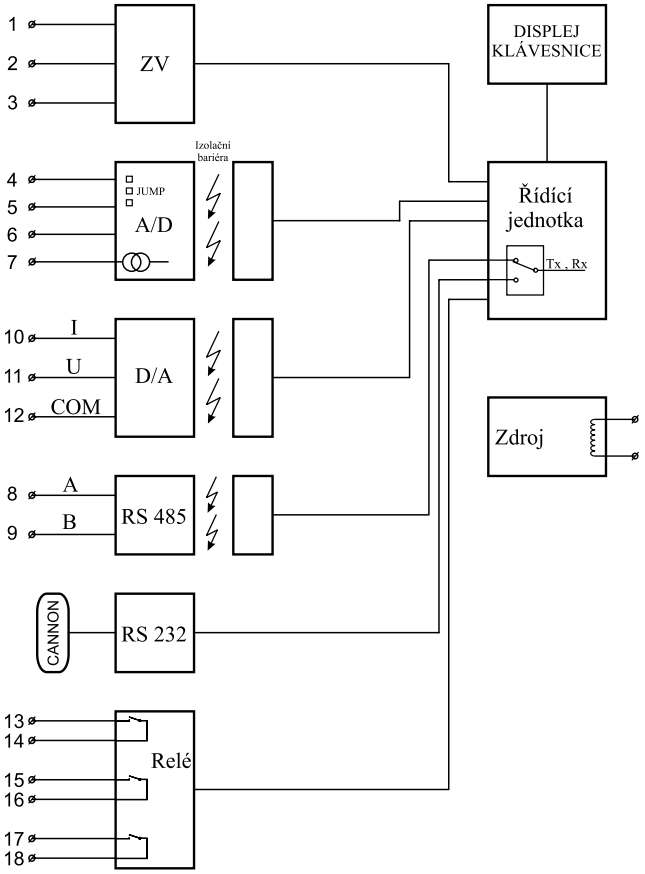
• Alarm

Výstup out3 je využíván pro signalizaci havarijních stavů.

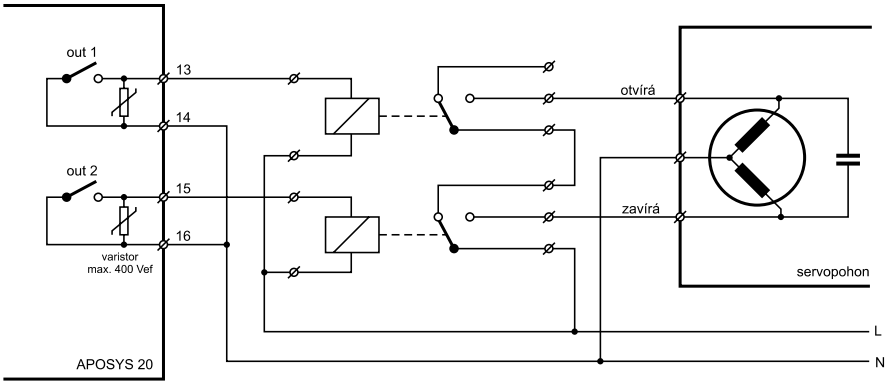


Alarm a žádaná hodnota jsou zadány z klávesnice ve fyzikálních veličinách

• Blokové schéma vnitřního zapojení



• Doporučené připojení elektrického pohonu s pulsním řízením



Kompaktní mikroprocesorový regulátor MRS 01

- **Dvojitý čtyřmístný displej LED**
- **Univerzální vstup**
- **Regulační výstupy**
- **Regulace:**
  on/off,
  proporcionální, PID,
  PID třístavová
- **Přístupové heslo**
- **Alarmové funkce**
- **Komunikační linka RS 232**
- **Program pro nastavení a archivaci dat**

Rozšíření:

- **Analogový regulační výstup**
  0(4)~20 mA,
  0(2)~10 V,
  20~0(4) mA,
  10~0(2) V
- **Programová regulace (skoková, rampová)**
  - **Funkce HOLD**
  - **Funkce STANDBY**
- **Real time**

ZÁRUKA 3 ROKY



ISO 9001

CE

• Popis

Regulátor MRS 01 je mikroprocesorový regulační systém, určený k monitorování a řízení technologických procesů.
Vstupní část přístroje je osazena univerzálním šestnáctibitovým převodníkem, který umožňuje připojit na vstupní svorky odporový snímač Pt100 nebo Ni1000, několik typů termočlánků, unifikovaný proudový či napěťový signál. Zvolit typ vstupního signálu lze v programovacím módu.
Výstupní prvky jsou miniaturní relé. Stav výstupů je indikován kontrolkami. Na výstupu 1 je realizováno topení, na výstupu 2 chlazení, výstupy 3 a 4 jsou alarmové. Pro třístavovou regulaci se využívají výstupy 1 a 2.
Přístroj se ovládá čtyřmi klávesami na čelním panelu. Veškerá naprogramovaná data jsou uložena v paměti EEPROM, čímž je jejich zálohování zajištěno i po vypnutí přístroje. Přístup do programování parametrů lze zablokovat pomocí hesla. Je možno zamezit přístup do všech nastavení, nebo ponechat volný přístup k nastavení žádané hodnoty.
Průběh regulace je na konstantní hodnotu (u provedení MRS 01-1). Jedním z programovatelných parametrů je typ regulace. Lze použít regulaci dvoustavovou, proporcionální, proporcionální třístavovou, PID nebo PID třístavovou. K automatickému přednastavení konstant PID regulace slouží funkce TUNE.
Výstup dat je realizován po seriové komunikační lince RS 232. Komunikace je typu master - slave. Součástí dodávky je komunikační protokol a program pro dálkové nastavení a archivaci dat.

• Rozšíření

Spojitý analogový regulační výstup (16 bit) lze využít pro řízení polohy servopohonu, případně jinou spojitou regulaci. V nabídce jsou následující typy analogových výstupů: 0(4) ~ 20 mA, 0(2) ~ 10 V, 20 ~ 0(4) mA, 10 ~ 0(2) V.
Další modifikace regulátoru (MRS 01-2, MRS 01-3) lze využít pro regulaci v čase - regulace programová rampová a programová skoková. Předností programové regulace jsou mimo jiné funkce HOLD (regulátor čeká na dosažení žádané hodnoty, teprve poté přepne na další úsek programu) a funkce STANDBY (udržování na žádané hodnotě posledního úseku po ukončení procesu).
S pomocí obvodu reálného času (Real time) je možno startovat regulaci bez přítomnosti obsluhy a zálohovat průběh procesu.
Regulátor lze po rozšíření o jeden vstup použít pro ekvitermní regulaci s týdenním režimem.

• Použití

Měření a regulace teploty nebo jiných veličin.

• Technická data

NAPÁJENÍ

	230 VAC (+10 -15 %), 50 Hz
	24 VDC (+10 -15 %)
	24 VAC (+10 -15 %), 50 Hz
Příkon	max. 6 VA

ZOBRAZENÍ

Displej	-999 ~ 0 ~ 9999
	dvojitý čtyřmístný LED červený
	s vysokou svítivostí (segmenty HP)
Výška znaků	10 mm a 7,62 mm
Desetinná tečka	programově nastavitelná

VSTUPNÍ SIGNÁLY

Počet vstupů	1
Možnosti:	
snímač Pt100 dle DIN IEC 751/A2	-80 ~ 800°C
snímač Ni1000/6180 ppm	-50 ~ 200°C
snímač Ni1000/5000 ppm	-50 ~ 200°C
termočlánek "J"	-200 ~ 1200°C
termočlánek "K"	-200 ~ 1300°C
termočlánek "E"	-200 ~ 1000°C
termočlánek "T"	-200 ~ 400°C
proudový signál	4 ~ 20 mA, 0 ~ 20 mA
napěťový signál	0 ~ 10 V, 0 ~ 50 mV

Kompenzace srovnávacích konců termočlánků

vnitřní	přesnost 0,5°C při teplotě 20°C
	teplotní koeficient 50 ppm/°C
vnější	20, 50 nebo 70°C programově volitelná

VÝSTUPY

spínací	4x relé 250 VAC, 2 A
analogový	16 bit D/A převodník
	izolovaný nebo neizolovaný
	proudový 0(4) ~ 20 mA, 20 ~ 0(4) mA -
	zatěžovací odpor max. 500 Ω
	napěťový 0(2) ~ 10 V, 10 ~ 0(2) V - zatěžovací
	odpor min. 10 kΩ
datový	RS 232, rychlost 9600 Baud, 11 přenosových bitů
	obousměrná komunikace master - slave

PŘESNOST

Přesnost měření	±0,1 % z rozsahu ±1 digit
Teplotní koeficient	25 ppm/°C
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky, max. 0,01
Rychlost měření	5 měření/s
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Procesor	SAB 80C535N
Zálohování dat	elektricky (EEPROM)
Real time	obvod reálného času zálohován lithiovým článkem

POMOCNÉ NAPĚTÍ

20 VDC, max. 25 mA (elektronická pojistka)

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Provedení	panelové
Rozměry	48 x 96 x 119 mm
Otvor do panelu	43,5 x 90,5 mm (s otvory ∅ 3 mm v rozích)
Klávesnice	foliová, 4 klávesy
Hmotnost	0,5 kg

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Pracovní teplota	0 ~ 60°C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Krytí	IP 54 (čelní panel)

PŘIPOJENÍ

Konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 2,5 mm^2

Datový konektor	Cannon 9 V
Bezpečnostní třída	I

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

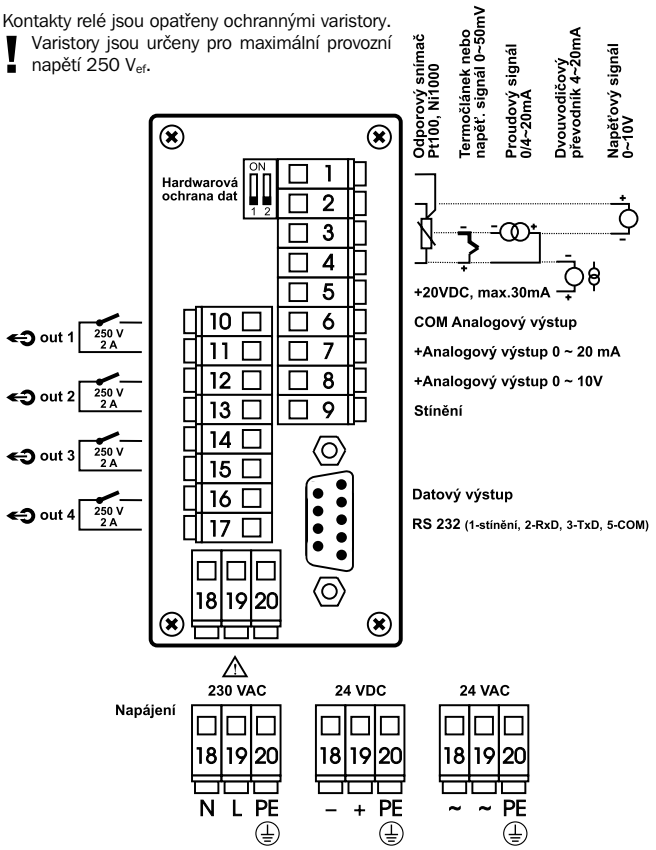
ČSN EN 61000 - 6 - 2
ČSN EN 61000 - 6 - 3

SEISMICKÁ ODOLNOST

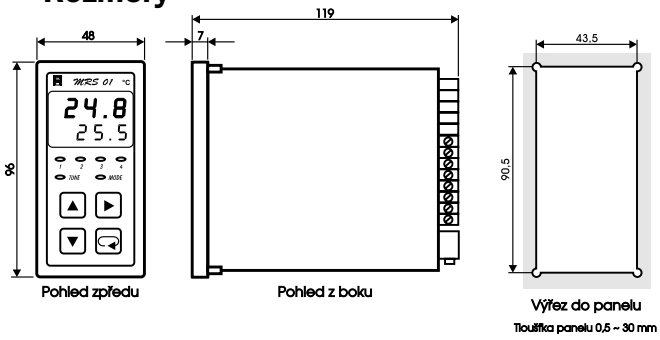
ČSN IEC 980:1993, čl. 6

• Připojení

Kontakty relé jsou opatřeny ochrannými varistory.
! Varistory jsou určeny pro maximální provozní napětí 250 V_{ef}.



• Rozměry



• Objednací kód

MRS 01 - x 1 x x

Napájení:
1: 230 VAC
2: 24 VDC
3: 24 VAC

Analogový výstup:
0: neosazen
1: neizolovaný
2: izolovaný

Komunikační linka:
1: RS 232 neizolovaná

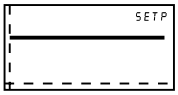
Provedení
1: D - základní (regulátor na konstantní hodnotu)
2: E - multifunkční (programové regulace)
3: T - multifunkční (programové regulace) s reálným časem

Modifikace software MRS 01

- **MRS 01 - 1xxx**
- **MRS 01 - 2xxx**
- **MRS 01 - 3xxx**

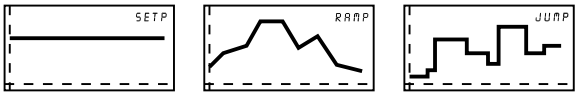
• MRS 01 - 1xxx

Průběh regulace: na konstantní hodnotu.



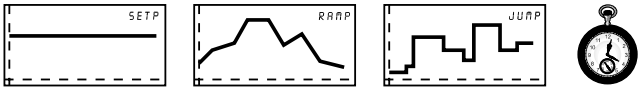
• MRS 01 - 2xxx

Průběh regulace: na konstantní hodnotu, regulace skoková, regulace rampová. Pro všechny průběhy regulace lze zadat do paměti 10 programů. Pro regulaci skokovou a rampovou je možno zadat v každém z 10 programů až 20 bodů (fází).



• MRS 01 - 3xxx

Průběh regulace: na konstantní hodnotu, regulace rampová, regulace skoková. Pro všechny průběhy regulace lze zadat do paměti 10 programů. Pro regulaci skokovou a rampovou je možno zadat v každém z 10 programů až 20 bodů (fází). Regulátor má hodiny reálného času, což umožňuje spuštění regulace bez přítomnosti obsluhy a zálohování průběhu procesu.



Podrobný programovací manuál je obsažen v technické dokumentaci, která je dodávána s regulátorem.
Případné zvláštní požadavky na funkci regulátoru nutno předem dohodnout s výrobcem. Je možno též objednat software na zakázku.

• Regulační algoritmy

Všechny vyráběné modifikace regulátoru MRS 01 jsou vybaveny software, který umožňuje následující typy regulace:

ONOF dvoustavová regulace (vypnuto/zapnuto) s možnostmi zvolení topení nebo chlazení a zadání posuvů a hysterezí
PROI proporcionální impulsní regulace s možností zadání proporcionální konstanty, výkonového posuvu a doby periody regulace
PIDI regulace PID impulsní s možností zadání proporcionální, integrační a derivační konstanty a doby vzorkování
PID3 regulace PID třístavová s možností zadání proporcionální, integrační a derivační konstanty a doby vzorkování

Požadovaný typ regulace lze zvolit v programovacím módu.
K počátečnímu přednastavení PID konstant slouží funkce TUNE.

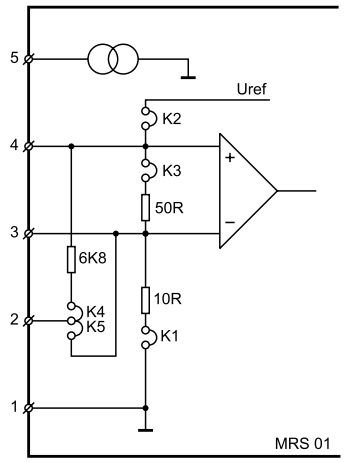
• Alarmy

V programovacím módu lze nastavit čtyři režimy alarmů:

WIN okno
Nastavení spodní a horní meze alarmu - mezi těmito mezemi je aktivován alarmový výstup (funkci lze invertovat).
POW okno s posuvem
Nastavení posuvu spodní a horní meze alarmu ve vztahu k žádané hodnotě - mezi těmito mezemi je aktivován alarmový výstup (funkci lze invertovat).
POSU posuv
Nastavení posuvu meze alarmu ve vztahu k žádané hodnotě - po překročení meze je aktivován alarmový výstup (funkci lze invertovat).
STAV stav
Nastavení meze alarmu - po překročení meze je aktivován alarmový výstup (funkci lze invertovat).

Na každém alarmovém výstupu (out3, out4) lze zvolit libovolný režim alarmu.

• Vnitřní zapojení vstupů

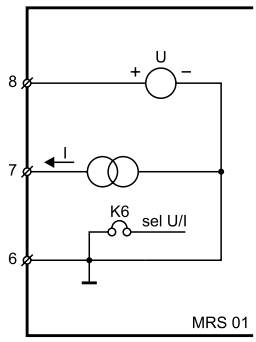


Nastavení propojek pro jednotlivé typy vstupních veličin

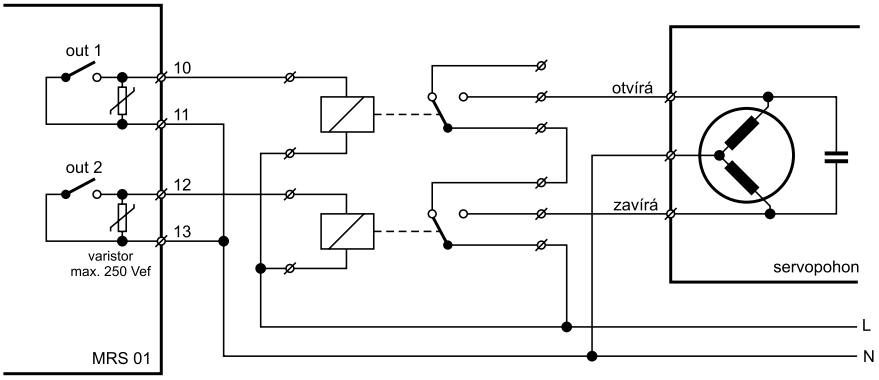
vstup	propojky
Pt100, Ni1000	K2, K5
termočlánek	-
0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	K1, K3
0 ~ 10 V	K3, K4

Propojovací pole je přístupné po vyjmutí svorek 1 až 5 a 6 až 9.

• Vnitřní zapojení analogového výstupu

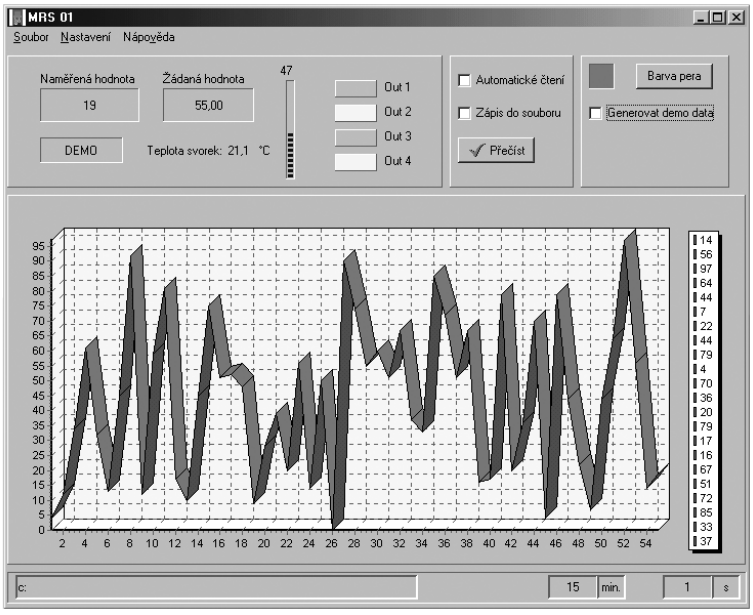


• Doporučené připojení elektrického pohonu s pulsním řízením



• Program pro nastavení a archivaci dat

Součástí dodávky regulátoru je program pro nastavení a archivaci dat. Program je dodáván na CD a pracuje v operačním systému Windows 95/98/ME/NT/2000/XP. Slouží k nastavení parametrů regulátoru z PC, k monitorování a archivaci naměřených hodnot v nastaveném časovém intervalu. Naměřené hodnoty lze uložit do souboru formátu txt. Po převodu do Excelu se dají vyhodnotit formou tabulek nebo grafů.



Ukázka programu pro nastavení a archivaci dat

Kompaktní mikroprocesorový regulátor MRS 04

- **Dvojitý čtyřmístný displej LED**
- **Čtyři vstupy**
- **Čtyři výstupy**
- **Regulace:**
  on/off,
  proporcionální, PID,
  PID třístavová
- **Přístupové heslo**
- **Alarmové funkce**
- **Přiřazení vstupu k regulačnímu okruhu**
- **Komunikační linka RS 232, RS 485**
- **Program pro nastavení a archivaci dat**

Rozšíření:

- **Analogový regulační výstup**
  0(4)~20 mA,
  0(2)~10 V,
  20~0(4) mA,
  10~0(2) V
- **Programová regulace (skoková, rampová)**
  - **Funkce HOLD**
  - **Funkce STANDBY**
- **Ekvitermní regulace**
- **Real time**

ZÁRUKA 3 ROKY



ISO 9001

CE

• Popis

Regulátor MRS 04 je mikroprocesorový regulační systém, určený k monitorování a řízení technologických procesů.
Vstupní část přístroje umožňuje připojení čtyř vstupních signálů proudových 4 ~ 20 mA (0 ~ 20 mA) nebo napěťových 0 ~ 5 V.
Výstupní prvky jsou miniaturní relé. Stav výstupů je indikován kontrolkami.
Regulátor má velice důležitou funkci „přiřazení vstupu k regulačnímu okruhu". Ke každému ze čtyř regulačních okruhů lze v programovacím módu přiřadit libovolný ze čtyř vstupů. Díky této funkci je přístroj velice variabilní. Lze jej nakonfigurovat pro regulaci čtyř samostatných okruhů nebo např. jako kaskádový regulátor apod.
Přístroj se ovládá třemi klávesami na čelním panelu. Parametry se nastavují zvlášť pro každý regulační okruh. Veškerá naprogramovaná data jsou uložena v paměti EEPROM, čímž je jejich zálohování zajištěno i po vypnutí přístroje. Přístup do programování parametrů lze zablokovat pomocí hesla. Je možno zamezit přístup do všech nastavení, nebo ponechat volný přístup k nastavení žádané hodnoty.
Průběh regulace je na konstantní hodnotu (u provedení MRS 04-1). Jedním z programovatelných parametrů je typ regulace. Lze použít regulaci dvoustavovou, proporcionální, proporcionální třístavovou, PID nebo PID třístavovou. K automatickému přednastavení konstant PID regulace slouží funkce TUNE.
Výstup dat je realizován po seriové komunikační lince RS 232. Komunikace je typu master - slave.

• Rozšíření

Spojitý analogový regulační výstup (8 bit) lze využít pro řízení polohy servopohonu, případně jinou spojitou regulaci. V nabídce jsou následující typy analogových výstupů: 0(4) ~ 20 mA, 0(2) ~ 10 V, 20 ~ 0(4) mA, 10 ~ 0(2) V. Analogový výstup je přiřazen k prvnímu okruhu.
Další modifikace regulátoru lze využít pro regulaci v čase - regulace programová rampová a programová skoková. Předností programové regulace jsou mimo jiné funkce HOLD (regulátor čeká na dosažení žádané hodnoty, teprve poté přepne na další úsek programu) a funkce STANDBY (udržování na žádané hodnotě posledního úseku po ukončení procesu). Další možností využití je regulace ekvitermní (max. dva okruhy).
S pomocí obvodu reálného času (Real time) je možno startovat regulaci bez přítomnosti obsluhy a zálohovat průběh procesu.

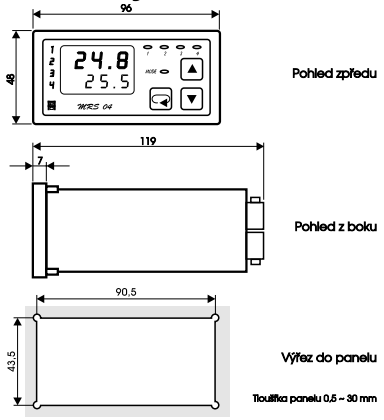
• Použití

Měření a regulace teploty nebo jiných veličin.

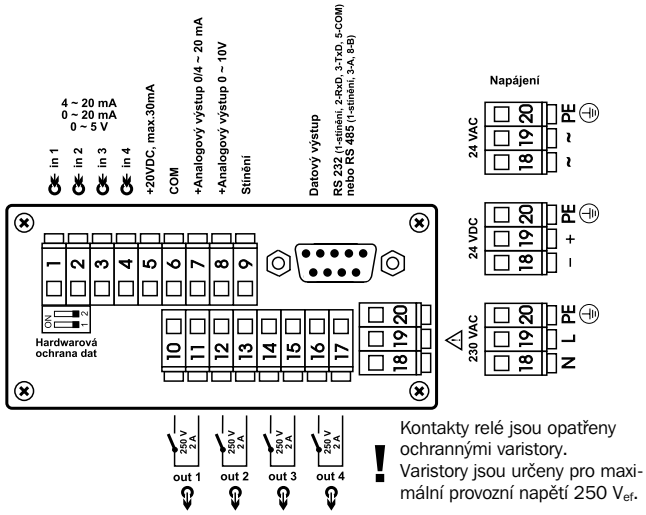
• Technická data

NAPÁJENÍ	230 VAC (+10 -15 %), 50 Hz
	24 VDC (+10 -15 %)
	24 VAC (+10 -15 %), 50 Hz
Příkon	max. 6 VA
ZOBRAZENÍ	
Displej	-999 ~ 0 ~ 9999
	dvojitý čtyřmístný LED červený
	s vysokou svítivostí (segmenty HP)
Výška znaků	10 mm a 7,62 mm
Desetinná tečka	programově nastavitelná pro každý okruh
VSTUPNÍ SIGNÁLY	
Počet vstupů	4
Možnosti	proudový signál 4 ~ 20 mA, 0 ~ 20 mA
	napěťový signál 0 ~ 5 V
VÝSTUPY	
spínací	4x relé 250 VAC, 2 A
analogový	16 bit D/A převodník
	proudový 0(4) ~ 20 mA, 20 ~ 0(4) mA -
	zatěžovací odpor max. 500 Ω
	napěťový 0(2) ~ 10 V, 10 ~ 0(2) V - zatěžovací
	odpor min. 10 kΩ
datový	RS 232 nebo RS 485, obousměrná komunikace
	izolovaná nebo neizolovaná
	rychlost 9600 Baud
	11 přenosových bitů, komunikace master - slave
PŘESNOST	
Přesnost měření	±0,25 % z rozsahu ±1 digit
Teplotní koeficient	20 ppm/°C
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky, max. 0,01
Rychlost měření	2,5 měření/s
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Procesor	SAB 80C535N
Zálohování dat	elektricky (EEPROM)
Real time	obvod reálného času zálohován lithiovým článkem
POMOCNÉ NAPĚTÍ	20 VDC, max. 25 mA (elektronická pojistka)
MECHANICKÉ VLASTNOSTI	
Provedení	panelové
Rozměry	96 x 48 x 119 mm
Otvor do panelu	90,5 x 43,5 mm (s otvory ∅ 3 mm v rozích)
Klávesnice	foliová, 3 klávesy
Hmotnost	0,5 kg
PROVOZNÍ PODMÍNKY	
Pracovní teplota	0 ~ 60°C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Krytí	IP 54 (čelní panel)
PŘIPOJENÍ	
Konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 2,5 mm^2	
Datový konektor	Cannon 9 V
Bezpečnostní třída	I
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	
ČSN EN 61000 - 6 - 2	
ČSN EN 61000 - 6 - 3	
SEISMICKÁ ODOLNOST	
ČSN IEC 980:1993, čl. 6	

• Rozměry

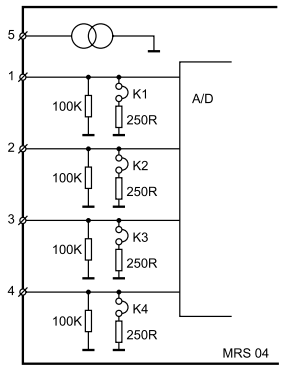


• Připojení

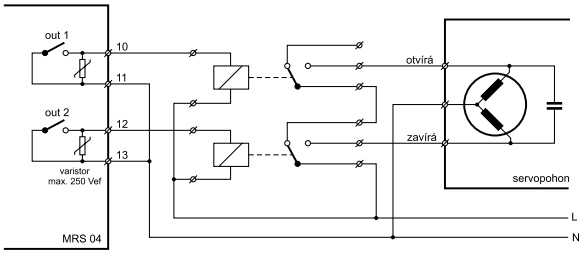


! Kontakty relé jsou opatřeny ochrannými varistory. Varistory jsou určeny pro maximální provozní napětí 250 V_{ef}.

• Vnitřní zapojení vstupů



• Doporučené připojení servopohonu



• Objednací kód

MRS 04 - x x x x

Napájení:
1: 230 VAC
2: 24 VDC
3: 24 VAC

Analogový výstup:
0: neosazen
1: neizolovaný
2: izolovaný

Komunikační linka:
1: RS 232 neizolovaná
2: RS 232 izolovaná
3: RS 485 neizolovaná
4: RS 485 izolovaná

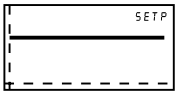
Provedení
1: D - základní (regulátor na konstantní hodnotu)
2: E - multifunkční (programové regulace)
3: T - multifunkční (programové regulace) s reálným časem
4: Speciální verze
5: Ekvitermní regulace s týdenním režimem

Modifikace software MRS 04

- **MRS 04 - 1xxx**
- **MRS 04 - 2xxx**
- **MRS 04 - 3xxx**
- **Funkce SMĚR**

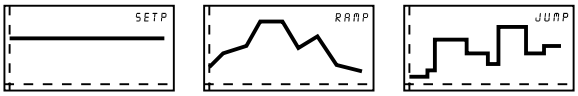
• MRS 04 - 1xxx

Průběh regulace: na konstantní hodnotu.



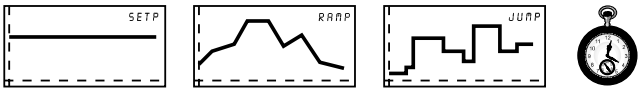
• MRS 04 - 2xxx

Průběh regulace: na konstantní hodnotu, regulace rampová, regulace skoková, regulace ekvitermní. Pro všechny průběhy regulace lze zadat do paměti 5 programů. Pro regulaci skokovou a rampovou je možno zadat v každém z 5 programů až 20 bodů (fází). Ekvitermní křivka obsahuje 5 bodů.

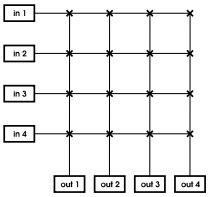


• MRS 04 - 3xxx

Průběh regulace: na konstantní hodnotu, regulace rampová, regulace skoková, regulace ekvitermní. Pro všechny průběhy regulace lze zadat do paměti 5 programů. Pro regulaci skokovou a rampovou je možno zadat v každém z 5 programů až 20 bodů (fází). Regulátor má hodiny reálného času, což umožňuje spuštění regulace bez přítomnosti obsluhy a zálohování průběhu procesu.



Všechny předchozí modifikace software MRS 04 jsou vybaveny funkcí **přiřazení vstupu k regulačnímu okruhu.** Ke každému ze čtyř regulačních okruhů lze softwarově přiřadit libovolný ze čtyř vstupů.



× Bod, ve kterém je možno provést přiřazení.
Ke každému výstupu lze přiřadit 1 libovolný vstup.

Podrobný programovací manuál je obsažen v technické dokumentaci, která je dodávána s regulátorem.
Případné zvláštní požadavky na funkci regulátoru nutno předem dohodnout s výrobcem. Je možno též objednat software na zakázku.

• Regulační algoritmy

Všechny vyráběné modifikace regulátoru MRS 04 jsou vybaveny software, který umožňuje následující typy regulace:

ONOF dvoustavová regulace (vypnuto/zapnuto) s možnostmi zvolení topení nebo chlazení a zadání posuvů a hysterezí
PROI proporcionální impulsní regulace s možností zadání proporcionální konstanty, výkonového posuvu a doby periody regulace
PIDI regulace PID impulsní s možností zadání proporcionální, integrační a derivační konstanty a doby vzorkování
PID3 regulace PID třístavová s možností zadání proporcionální, integrační a derivační konstanty, doby vzorkování a doby přeběhu servopohonu

Požadovaný typ regulace lze zvolit v programovacím módu.

PŘIŘAZENÍ VÝSTUPŮ
out1 1. regulační okruh
out2 2. regulační okruh
out3 3. regulační okruh
out4 4. regulační okruh

Zvolíte - li na **1.** (**3.**) regulačním okruhu regulaci **třístavovou** (PID3), bude realizována na výstupech **out1 a out2** (**out3 a out4**), přičemž regulace zvolená na 2. (4.) regulačním okruhu bude ignorována. Výstup **out1** (**out3**) **otvírá** servopohon, výstup **out2** (**out4**) **zavírá** servopohon. Zvolíte - li třístavovou regulaci na 2. nebo 4. regulačním okruhu, bude ignorována.
Zvolíte - li na **1.** (**3.**) regulačním okruhu regulaci **ekvitermní** (ETRM), bude realizována na výstupu **out1** (**out3**), přičemž regulace zvolená na 2. (4.) regulačním okruhu bude ignorována.
Vstupní veličina pro **1.** (**3.**) regulační okruh je **teplota vody**, vstupní veličina pro **2.** (**4.**) regulační okruh je **teplota vzduchu**. Zvolíte - li ekvitermní regulaci na 2. nebo 4. regulačním okruhu, bude ignorována.

▪ MRS 04 - 4xxx

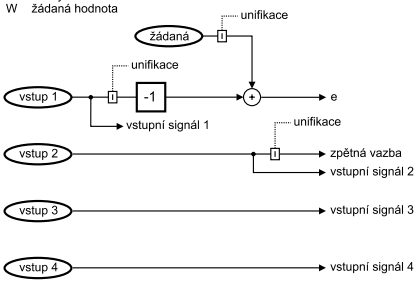
- **4 funkční verze**
- **algoritmus PID**
- **možnost ručního řízení**

• Funkční verze

Přístroj obsahuje 4 funkční verze regulačních programů.

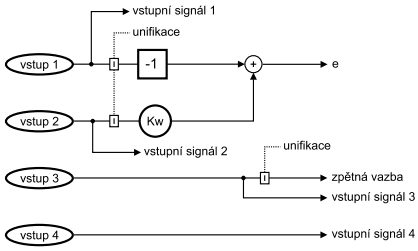
1) Regulace na konstantní hodnotu s možností zpětné vazby

e = W - vstup 1
e odchylka
W žádaná hodnota



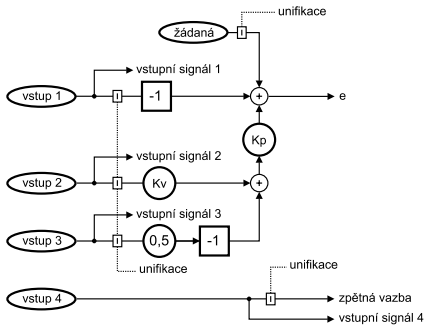
2) Regulace poměru dvou veličin s možností zpětné vazby

e = Kw . vstup 2 - vstup 1
e odchylka
Kw konstanta CON1 (nabývá hodnot 0 až 2)



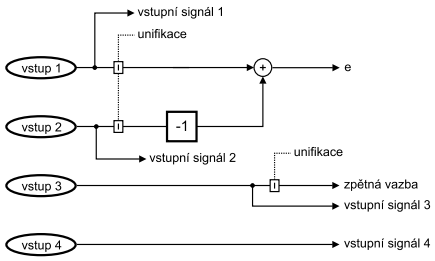
3) Regulace poměru tří veličin s možností zpětné vazby

e = W - vstup 1 + Kp (Kv . vstup 2 - 0,5 . vstup 3)
e odchylka
Kv konstanta CON1 (nabývá hodnot 0 až 1)
Kp konstanta CON2 (nabývá hodnot 0 až 1)



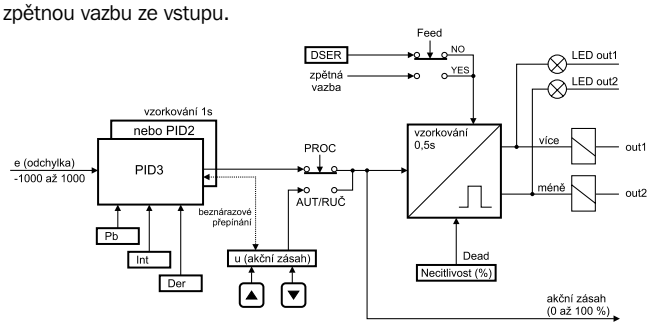
4) Regulace na konstantní hodnotu s dálkovým nastavením žádané hodnoty

e = vstup 1 - vstup 2
e odchylka



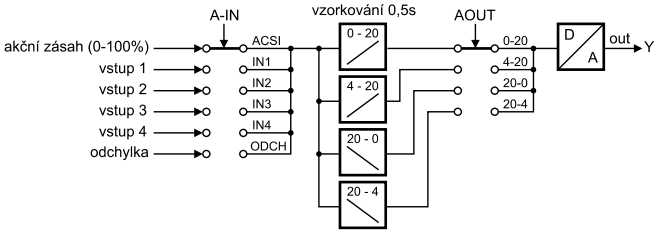
• Regulace

Blok regulace zpracovává pomocí PID algoritmu vypočtenou odchylku e, která se převádí na akční zásah. Signál akčního zásahu se převádí v impulsním modulu na výstupní relé. Do impulsního bloku lze zavést zpětnou vazbu ze vstupu.



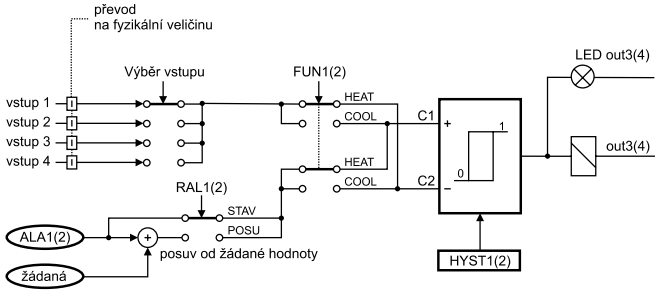
• Analogový výstup

Analogový výstup možno volit jako regulační (typické) nebo jako výstup libovolné naměřené hodnoty (vstup 1 až 4 nebo odchylka). Analogový výstup možno zadat stoupající nebo klesající v menu AOUT, proudový nebo napěťový pomocí propojky.



• Alarmy

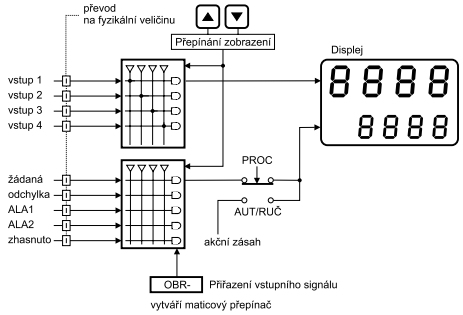
Výstupy out3 a out4 jsou využívány pro signalizaci havarijních stavů. Jako vstupní veličinu pro signalizaci lze zvolit libovolný vstup (in1 až in4).



Alarm a žádaná hodnota jsou zadány z klávesnice ve fyzikálních veličinách

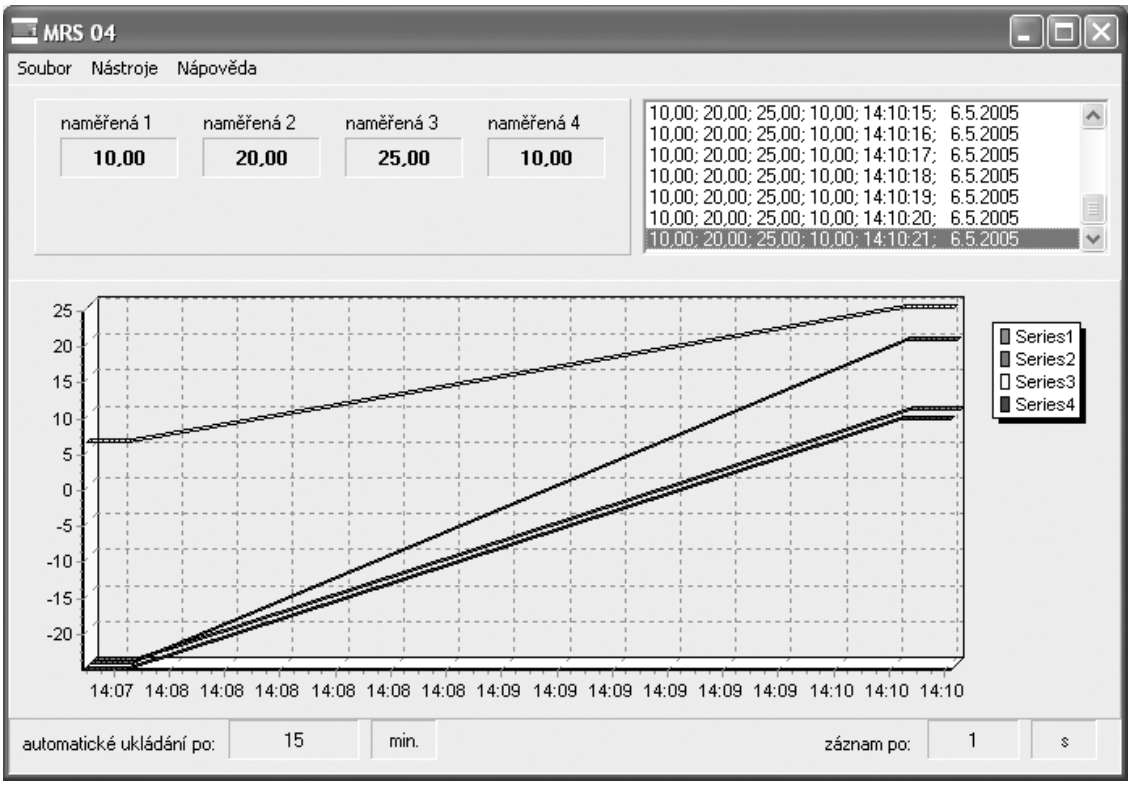
• Zobrazení

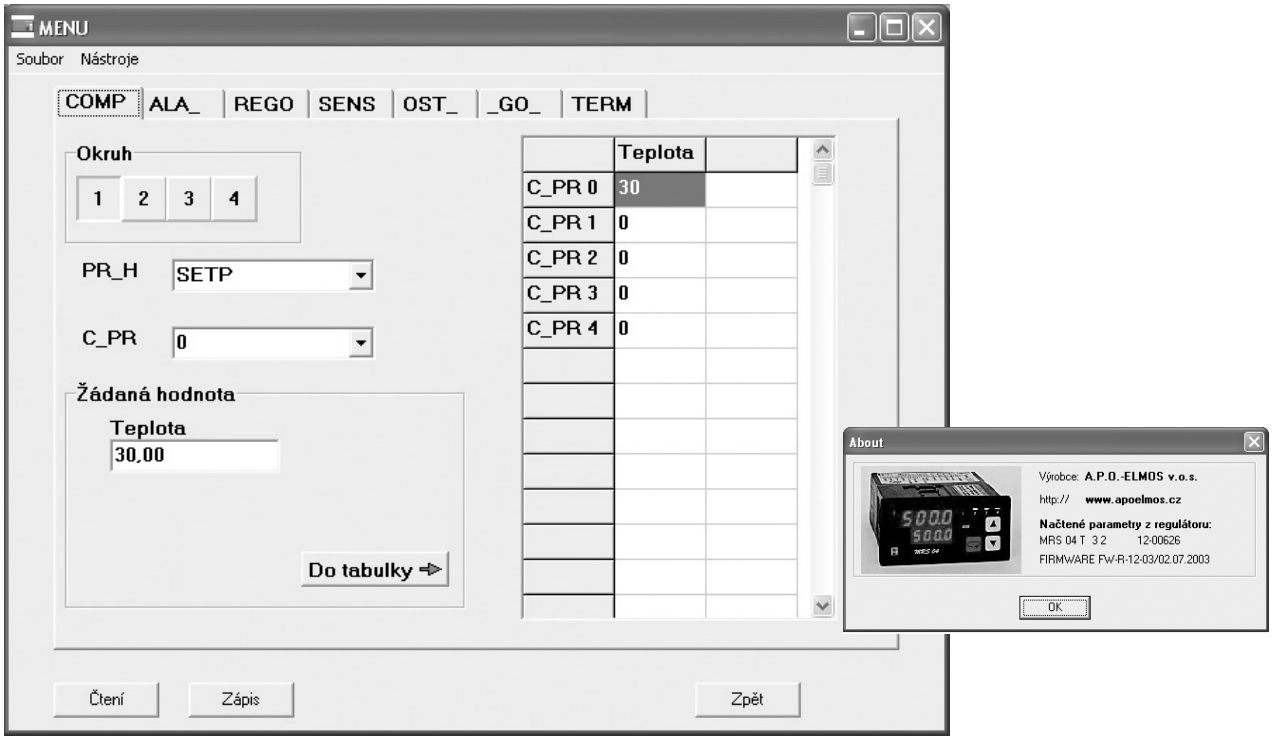
Na vrchním řádku displeje lze zobrazit libovolnou vstupní veličinu. Na spodním řádku je možno zobrazit žádanou hodnotu, odchylku od žádané, havarijní mez, popř. spodní řádek úplně zhasnout.

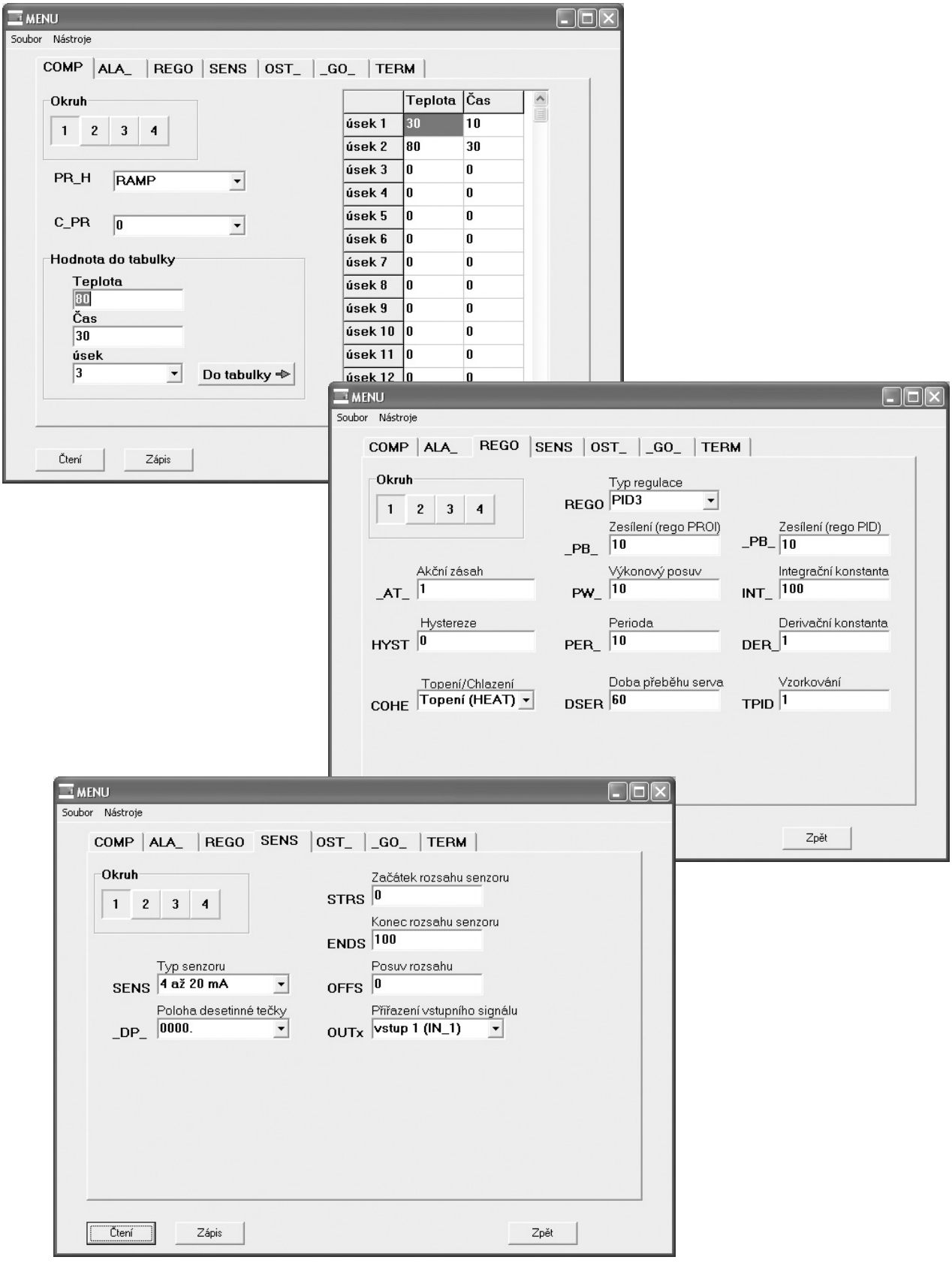


• Program pro nastavení a archivaci dat

Součástí dodávky regulátoru je program pro nastavení a archivaci dat. Program je dodáván na CD a pracuje v operačním systému Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista. Slouží k nastavení parametrů regulátoru z PC, k monitorování a archivaci naměřených hodnot v nastaveném časovém intervalu. Naměřené hodnoty lze uložit do souboru formátu txt. Po převodu do Excelu se dají vyhodnotit formou tabulek nebo grafů.







Ukázky programu pro nastavení a archivaci dat.

Kompaktní mikroprocesorový regulátor MRS 04 DIN

- **Dvojitý čtyřmístný displej LED**
- **Dva vstupy**
- **Dva výstupy**
- **Osm funkčních verzí**
- **Přístupové heslo**
- **Provedení na lištu DIN**
- **Komunikační linka RS 485**
- **Program pro nastavení a archivaci dat**

ZÁRUKA 2 ROKY



ISO 9001

CE

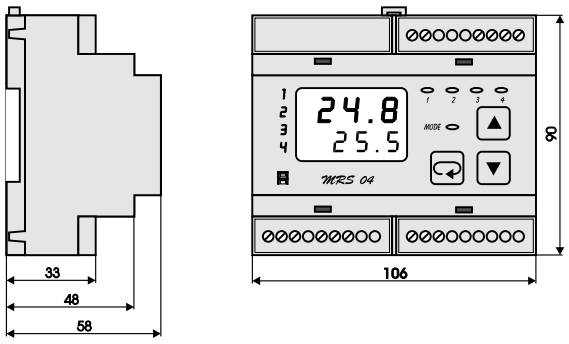
• Popis

Regulátor MRS 04 DIN je mikroprocesorový regulační systém, určený k monitorování a řízení technologických procesů.
Vstupní část přístroje umožňuje připojení dvou proudových vstupních signálů.
Výstupní prvky jsou miniaturní relé. Stav výstupů je indikován kontrolkami.
Přístroj se ovládá třemi klávesami na čelním panelu. Veškerá naprogramovaná data jsou uložena v paměti EEPROM, čímž je jejich zálohování zajištěno i po vypnutí přístroje. Přístup do programování parametrů lze zablokovat pomocí hesla. Je možno zamezit přístup do všech nastavení, nebo ponechat volný přístup k nastavení žádané hodnoty.
Přístroj má osm různých funkčních verzí. V nabídce je například regulace servopohonu s možností zpětné vazby, dva nezávislé okruhy regulace on/off, dva nezávislé okruhy regulace PID a jejich další kombinace včetně regulace dle diference vstupních veličin.
Průběh regulace je na konstantní hodnotu.
Datová komunikace je realizována po seriové komunikační lince RS 485. Komunikace je typu master - slave.
Součástí dodávky je komunikační protokol a program pro nastavení dat z PC.

• Použití

Měření a regulace teploty nebo jiných veličin.

• Rozměry



• Objednací kód

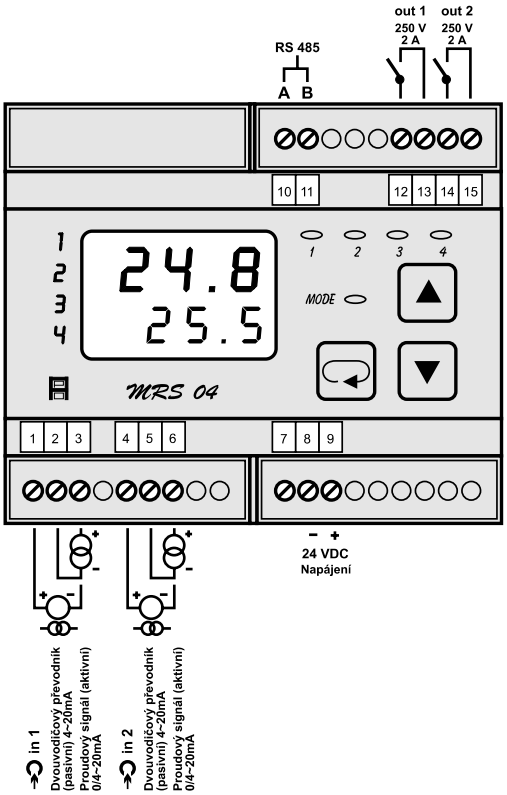
MRS 04 DIN

Vlastní výrobky

• Technická data

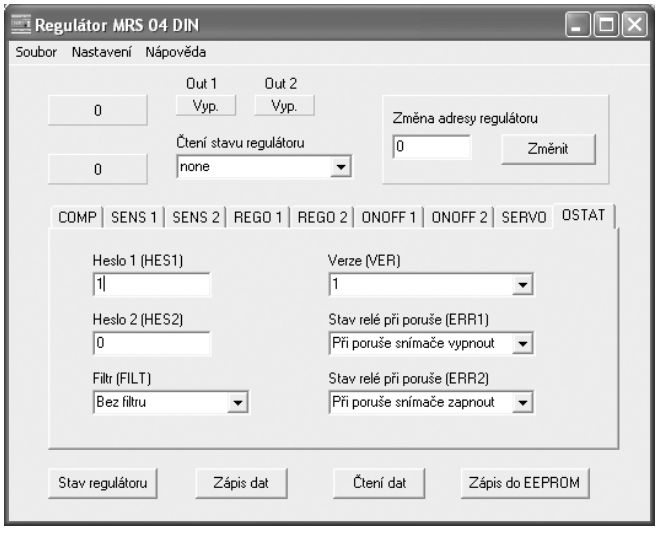
NAPÁJENÍ	24 VDC (+10 -15 %)
Příkon	max. 6 VA
ZOBRAZENÍ	
Displej	-999 ~ 0 ~ 9999 dvojitý čtyřmístný LED červený s vysokou svítivostí (segmenty HP)
Výška znaků	10 mm a 7,62 mm
Desetinná tečka	programově nastavitelná pro každý okruh
VSTUPNÍ SIGNÁLY	
Počet vstupů	2
Možnosti	proudový signál 4 ~ 20 mA nebo 0 ~ 20 mA
VÝSTUPY	
spínací	2 x relé 250 VAC, 2 A
KOMUNIKACE	RS 485, obousměrná komunikace rychlost 9600 Baud 11 přenosových bitů, komunikace master - slave
PŘESNOST	
Přesnost měření	±0,25 % z rozsahu ±1 digit
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky, max. 0,01
Rychlost měření	1 měření/s
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Procesor	SAB 80C535N
Zálohování dat	elektricky (EEPROM)
MECHANICKÉ VLASTNOSTI	
Provedení	na lištu DIN
Rozměry	106 x 90 x 58 mm
Klávesnice	foliová, 3 klávesy
Hmotnost	0,3 kg
PROVOZNÍ PODMÍNKY	
Pracovní teplota	0 ~ 60°C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Krytí	IP 20
PŘIPOJENÍ	
Svorkovnice	průřez vodiče do 2,5 mm^2
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	
ČSN EN 61000 - 6 - 2	
ČSN EN 61000 - 6 - 3	

• Připojení



• Program pro nastavení a archivaci dat

Součástí dodávky regulátoru je program pro nastavení a archivaci dat. Program je dodáván na CD a pracuje v operačním systému Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista. Slouží k nastavení parametrů regulátoru z PC, k monitorování a archivaci naměřených hodnot v nastaveném časovém intervalu. Naměřené hodnoty lze uložit do souboru formátu txt. Po převodu do Excelu se dají vyhodnotit formou tabulek nebo grafů.

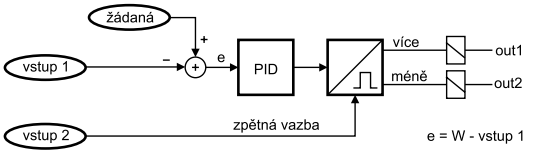




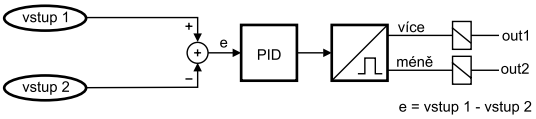
Ukázky programu pro nastavení a archivaci dat.

• Funkční verze

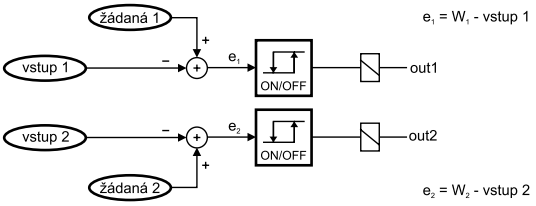
1) PID regulace třístavová s možností zpětné vazby



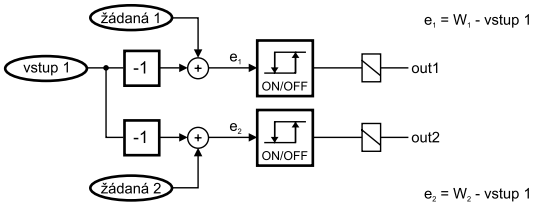
2) PID regulace třístavová z diference vstupů



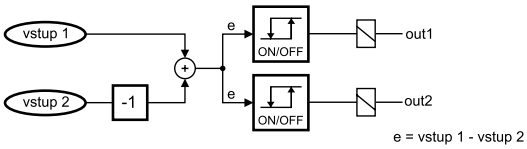
3) 2 okruhy regulace on/off



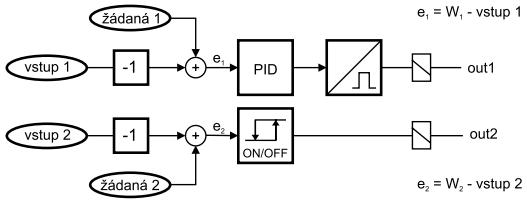
4) 2 okruhy regulace on/off z 1 vstupu



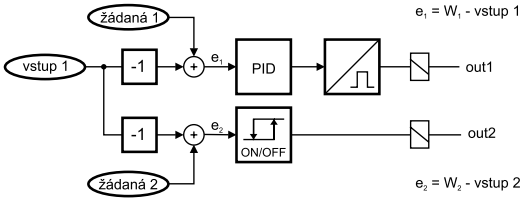
5) 2 okruhy regulace on/off z diference vstupů



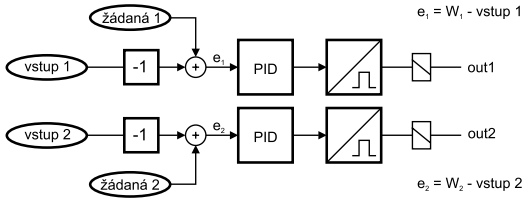
6) 1 okruh regulace PID + 1 okruh regulace on/off



7) 1 okruh regulace PID + 1 okruh regulace on/off z 1 vstupu



8) 2 okruhy regulace PID



Ekvitermní regulátor MRS 04 DIN EKVI

- **Dvojitý čtyřmístný displej LED**
- **Dva vstupy**
- **Dva výstupy**
- **Přístupové heslo**
- **Provedení na lištu DIN**
- **Komunikační linka RS 485**
- **Program pro nastavení a archivaci dat**

ZÁRUKA 2 ROKY



ISO 9001

CE

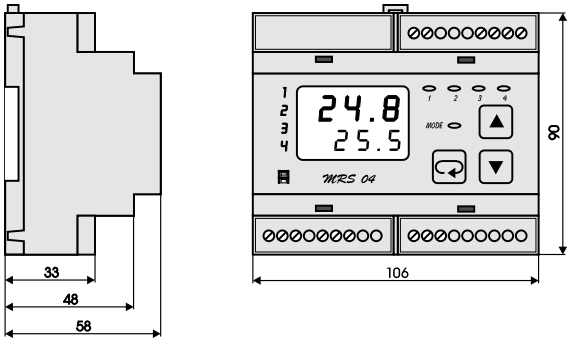
• Popis

Regulátor MRS 04 DIN EKVI je mikroprocesorový regulační systém, určený k ekvitermní regulaci. Vstupní část přístroje umožňuje připojení dvou proudových vstupních signálů. Na vstup 1 se připojuje snímač teploty topné vody, na vstup 2 se připojuje snímač venkovní teploty. Sklon ekvitermní přímky je určen nastavením teploty topné vody pro venkovní teplotu 0 °C a 20 °C. Pro každý den v týdnu je možno nastavit 4 hladiny posuvu ekvitermní křivky v reálném čase.
Výstupní prvky jsou miniaturní relé. Stav výstupů je indikován kontrolkami. Regulace je dvoustavová pro ovládání ohřívače nebo třístavová pro ovládání servomotoru.
Přístroj se ovládá třemi klávesami na čelním panelu nebo pomocí programu na PC. Veškerá naprogramovaná data jsou uložena v paměti EEPROM, čímž je jejich zálohování zajištěno i po vypnutí přístroje. Přístup do programování parametrů lze zablokovat pomocí hesla.
Datová komunikace je realizována po sériové komunikační lince RS 485. Komunikace je typu master – slave. Program pro nastavení a archivaci dat PM 50DIN, který je součástí dodávky, umožňuje nastavení všech parametrů regulace, monitorování a archivaci dat pomocí tabulek a grafů. Program vyžaduje komunikační port RS 485 a operační systém MS Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista.

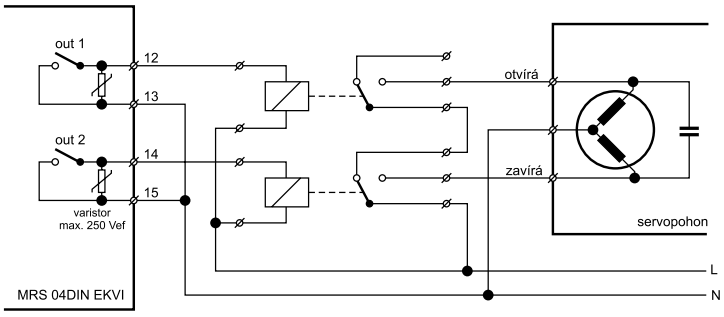
• Použití

Ekvitermní regulace teploty topné vody v závislosti na venkovní teplotě.

• Rozměry



• Doporučené připojení elektrického pohonu

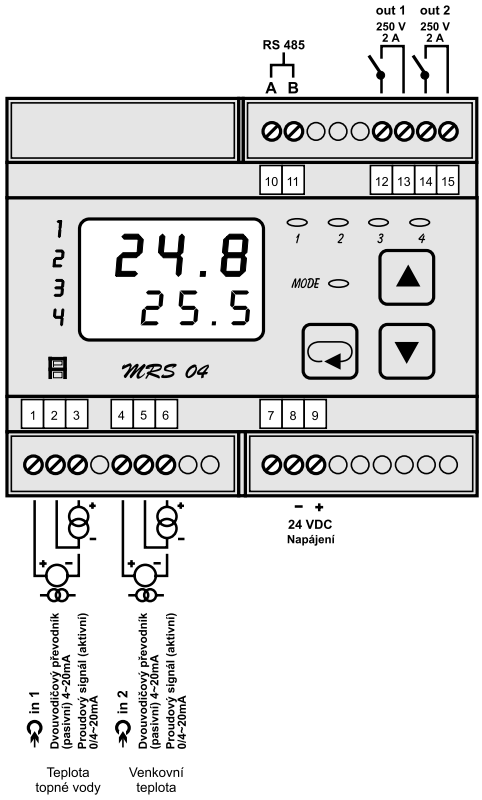


• Objednací kód MRS 04 DIN EKVI

• Technická data

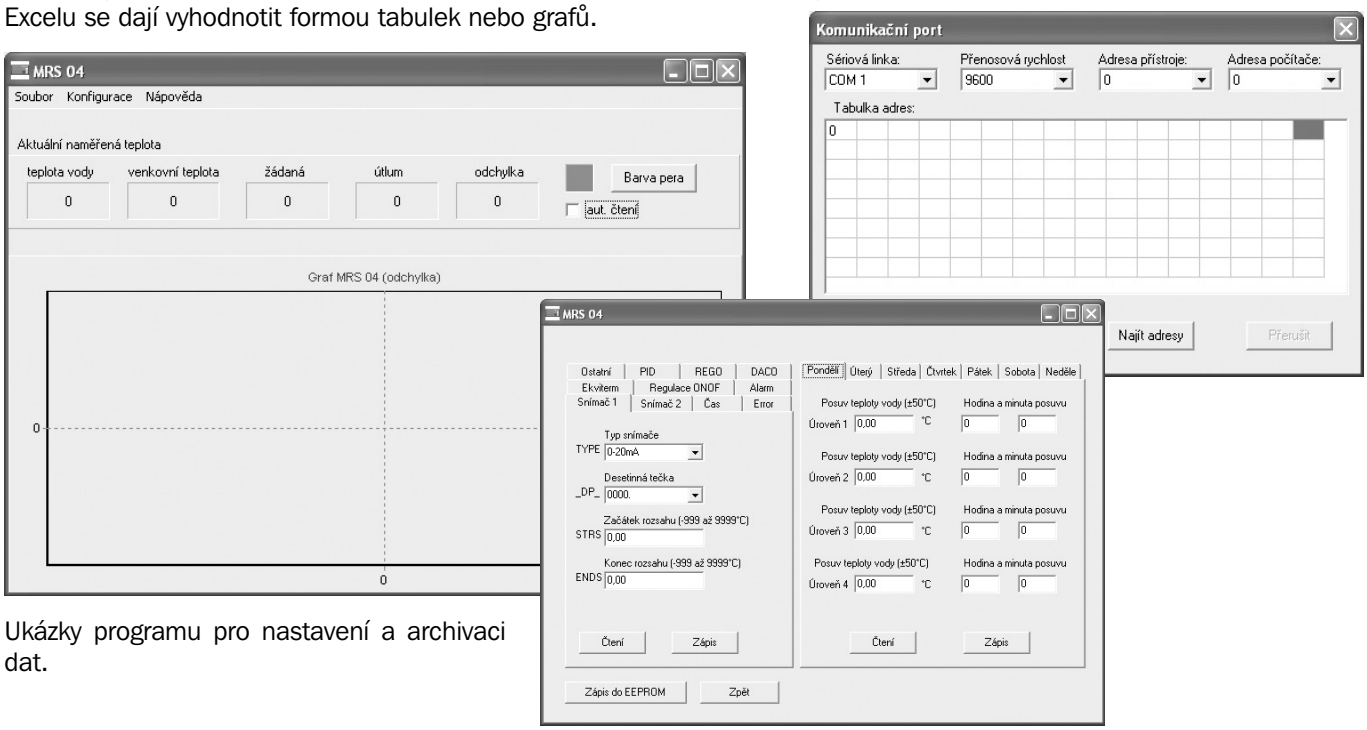
NAPÁJENÍ	24 VDC (+10 -15 %)
Příkon	max. 6 VA
ZOBRAZENÍ	
Displej	-999 ~ 0 ~ 9999 dvojitý čtyřmístný LED červený s vysokou svítivostí (segmenty HP)
Výška znaků	10 mm a 7,62 mm
Desetinná tečka	programově nastavitelná pro každý okruh
VSTUPNÍ SIGNÁLY	
Počet vstupů	2
Možnosti	proudový signál 4 ~ 20 mA nebo 0 ~ 20 mA
VÝSTUPY	
spínací	2 x relé 250 VAC, 2 A
KOMUNIKACE	RS 485, obousměrná komunikace rychlost 9600 Baud 11 přenosových bitů, komunikace master – slave
PŘESNOST	
Přesnost měření	±0,25 % z rozsahu ±1 digit
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky, max. 0,01
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Procesor	SAB 80C535N
Zálohování dat	elektricky (EEPROM)
MECHANICKÉ VLASTNOSTI	
Provedení	na lištu DIN
Rozměry	106 x 90 x 58 mm
Klávesnice	foliová, 3 klávesy
Hmotnost	0,3 kg
PROVOZNÍ PODMÍNKY	
Pracovní teplota	0 ~ 60°C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Krytí	IP 20
PŘIPOJENÍ	
svorkovnice	průřez vodiče do 2,5 mm^2
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	
ČSN EN 61000 - 6 - 2	
ČSN EN 61000 - 6 - 3	

• Připojení



• Program pro nastavení a archivaci dat

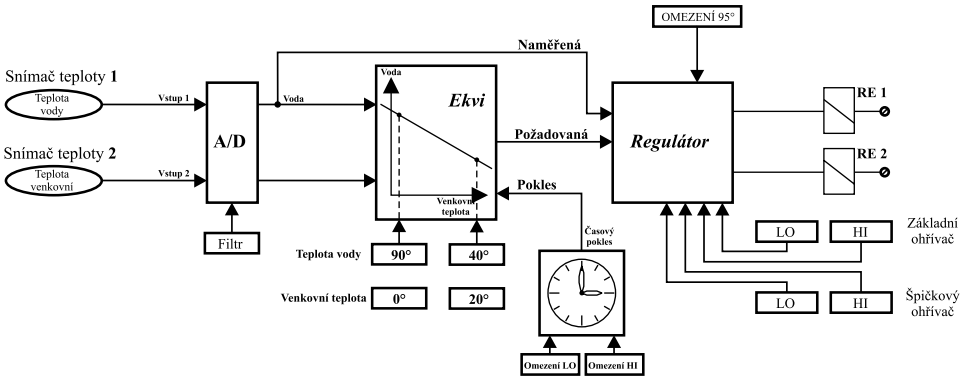
Součástí dodávky regulátoru je program pro nastavení a archivaci dat. Program je dodáván na CD a pracuje v operačním systému Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista. Slouží k nastavení parametrů regulátoru z PC, k monitorování a archivaci naměřených hodnot v nastaveném časovém intervalu. Naměřené hodnoty lze uložit do souboru formátu txt. Po převodu do Excelu se dají vyhodnotit formou tabulek nebo grafů.



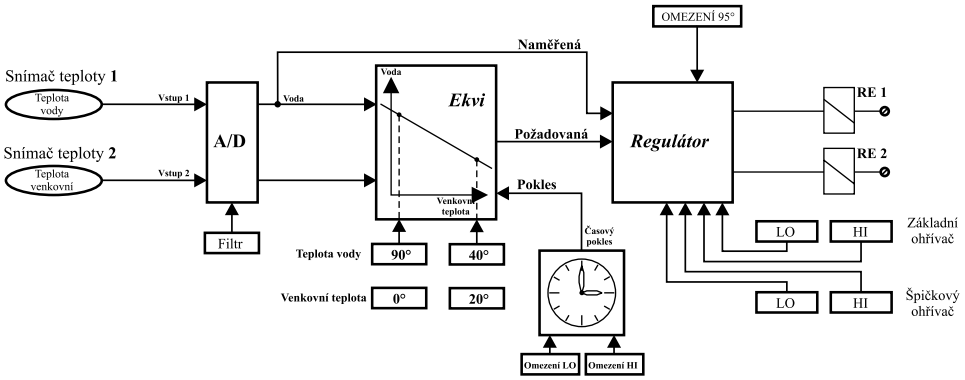
Ukázky programu pro nastavení a archivaci dat.

• Blokové schéma regulace

1) Dvoustavová regulace topné vody



2) Třístavová regulace topné vody



Mikroprocesorový regulátor MRS 12

- **Řádkový displej 2 x 16 znaků s prosvícením LED**
- **Dvanáct vstupů**
- **Osm výstupů**
- **Funkce dle požadavků zákazníka**
- **Foliová klávesnice**
- **Real time**
- **Komunikační linka RS 232, RS 485**



ISO 9001

CE

• Popis

Regulátor MRS 12 je mikroprocesorový regulační systém, určený k monitorování a řízení technologických procesů.
Přístroj zpracovává vstupní signály a na základě naměřených hodnot ovládá výstupní tranzistory. Programové vybavení je tvořeno na zakázku dle požadavků zákazníka.
Vstupní část přístroje umožňuje připojení dvanácti vstupních signálů analogových (4 ~ 20 mA, 0 ~ 20 mA, 0 ~ 5 V) nebo TTL v libovolné kombinaci. Požadavky na vstupní signály nutno přesně specifikovat v objednávce.
Výstupní prvky jsou tranzistory s otevřeným kolektorem. Pro posílení výstupů lze použít reléové moduly RM4, případně pro rozšíření počtu výstupů výstupní moduly VM.
Přístroj se ovládá foliovou klávesnicí s 18 klávesami. Řádkový displej s prosvícením LED podává informace o průběhu regulace nebo programování. Veškerá naprogramovaná data jsou uložena v paměti EEPROM, čímž je jejich zálohování zajištěno i po vypnutí přístroje. Přístup do programování parametrů lze zablokovat pomocí hesla.
S pomocí obvodu reálného času (Real time) je možno startovat regulaci bez přítomnosti obsluhy, zálohovat průběh procesu nebo vytvořit týdenní režim regulace apod.
Výstup dat je realizován po sériové komunikační lince RS 232 a RS 485. Komunikace je na přání zákazníka.

• Rozšíření

Dva spojité analogové regulační výstupy 0 ~ 10 VDC (12 bit) lze využít např. pro řízení polohy servopohonu, případně jinou spojitou regulaci.
Pomocí výstupních modulů VM lze rozšířit počet výstupních tranzistorů maximálně na 32. K posílení výstupních tranzistorů doporučujeme použít reléové moduly RM4, které jsou osazeny výkonovými relé s přepínacím kontaktem 250 VAC, 8A.

• Použití

Měření a regulace teploty nebo jiných veličin.

Rozšíření:

- **Dva analogové výstupy**
- **Pomocí výstupních modulů rozšíření počtu výstupů na 32**

ZÁRUKA 2 ROKY

• Technická data

NAPÁJENÍ

	230 VAC (+10 -15 %), 50 Hz
Příkon	max. 24 VA

ZOBRAZENÍ

Displej	řádkový 2 x 16 znaků, prosvícení LED
Výška znaků	5,55 mm

VSTUPNÍ SIGNÁLY

Počet vstupů	12
Možnosti	proudový signál 4 ~ 20 mA, 0 ~ 20 mA napěťový signál 0 ~ 5 V příp. jiný TTL (nutno specifikovat)

VÝSTUPY

spínací	8 x otevřený kolektor (U_{ce} = 100 V, I_c = 4 A, P_{tot} = 2 W)
analogový	2 výstupy 12 bit D/A převodník 0 až 10 VDC
datový	RS 232, RS 485, izolovaná obousměrná komunikace, rychlost 9600 Baud 11 přenosových bitů, komunikace master - slave

PŘESNOST

Přesnost měření	±0,25 % z rozsahu ±1 digit
Teplotní koeficient	25 ppm/°C
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Procesor	SAB 80C517A
Zálohování dat	elektricky (EEPROM)
Real time	obvod reálného času zálohován NiCd článkem

POMOCNÉ NAPĚTÍ

	20 VDC, max. 250 mA

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Provedení	panelové
Rozměry	96 x 96 x 150 mm
Otvor do panelu	90,5 x 90,5 mm (s otvory ∅ 3 mm v rozích)
Klávesnice	foliová, 18 kláves
Hmotnost	1 kg

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Pracovní teplota	0 ~ 60°C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Krytí	IP 54 (čelní panel)

PŘIPOJENÍ

Konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 2,5 mm^2

Datové konektory	2 x Cannon 9 V
Bezpečnostní třída	II

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

ČSN EN 61000 - 6 - 2
ČSN EN 61000 - 6 - 3

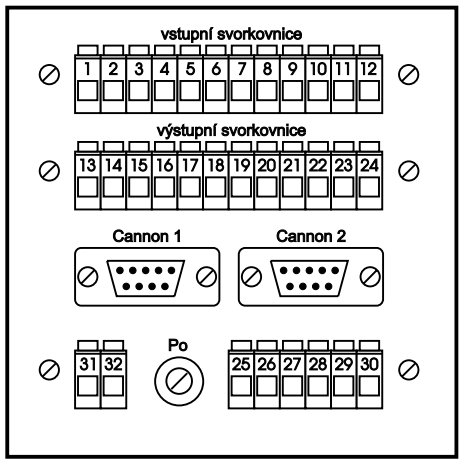
• Objednací kód

MRS 12

V objednávce nutno uvést:
- počet a specifikaci vstupních signálů
- počet a specifikaci výstupů
- podrobné požadavky na funkci regulátoru
- případně podobu nápisů na displeji

Dle zadaných požadavků zašleme cenový návrh na uživatelský software. Uživatelský software je jednorázový náklad. Při opakované objednávce regulátoru se stejným software účtujeme zákazníkovi cenu hardware.

• Připojení



VSTUPNÍ SVORKOVNICE

1 až 12	vstupní signály - analogové (0 ~ 5 V, 4 ~ 20 mA, 0 ~ 20 mA) - TTL

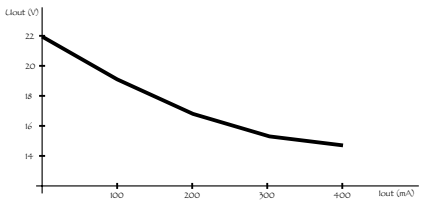
VÝSTUPNÍ SVORKOVNICE

13 až 20	8 výstupů otevřený kolektor (U_{ce} = 100 V, I_c = 4 A, P_{tot} = 2 W)
21	+ analogový výstup 1 (12 bit D/A převodník 0 ~ 10 V)
22	- analogový výstup 1
23	+ analogový výstup 2 (12 bit D/A převodník 0 ~ 10 V)
24	- analogový výstup 2

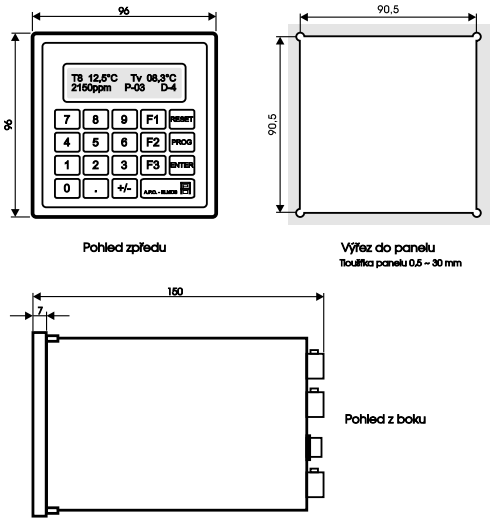
OSTATNÍ

Cannon 1	datový výstup 1 (sériová linka RS 232)
Cannon 2	datový výstup 2 (sériová linka RS 485)
25 až 28	pomocné napětí +20 VDC, 250 mA
29, 30	GND
31, 32	napájení 230 VAC
Po	pojistka T 400 mA (jištění pomocného napětí)

Zatěžovací charakteristika zdroje pomocného napětí



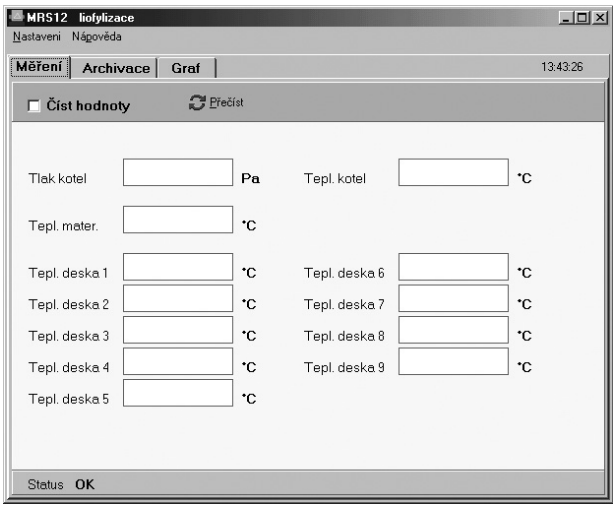
• Rozměry

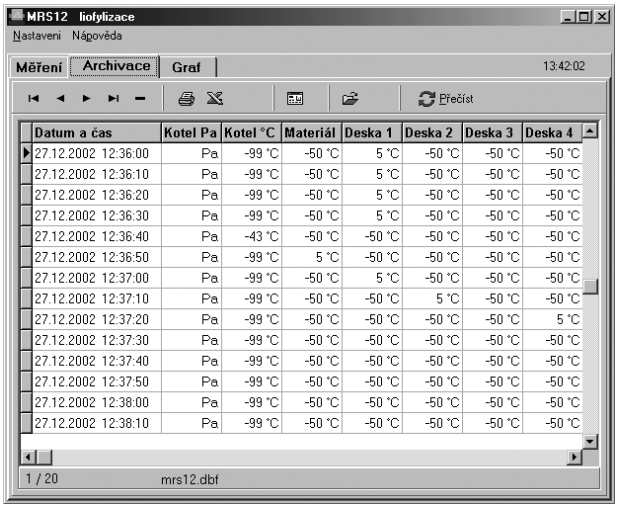


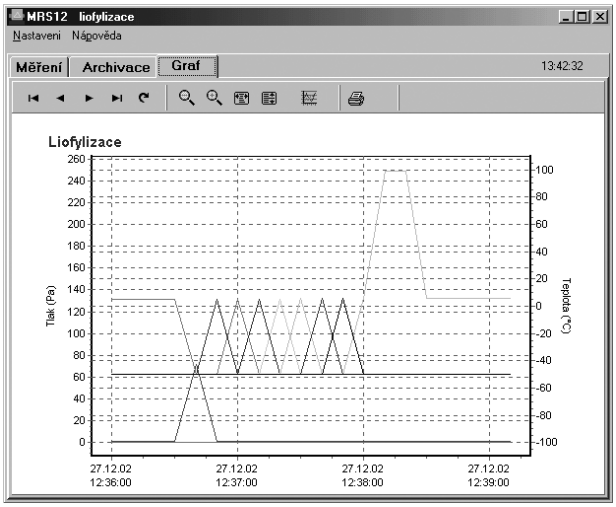
• Komunikace regulátoru MRS 12 s PC

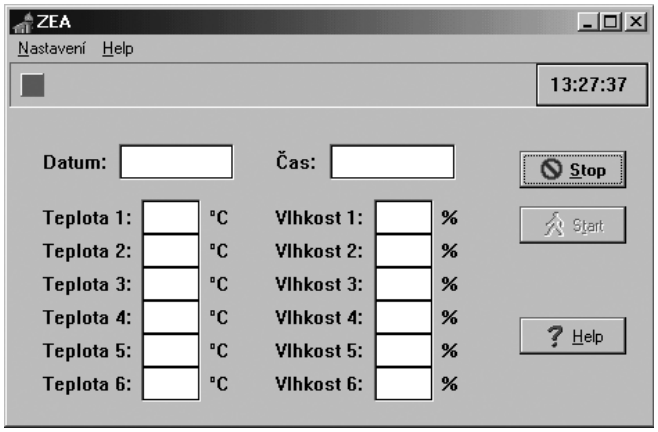
Podle požadavku zákazníka dodáváme obslužný software na PC. Možnosti jsou: nastavování všech parametrů regulátoru po sériové lince RS 232 nebo RS 485, zpracování naměřených údajů, archivace, grafy, tisk naměřených údajů. Při použití komunikační linky RS 485 je možno zapojit více přístrojů do sítě a dodat software pro vizualizaci procesu.

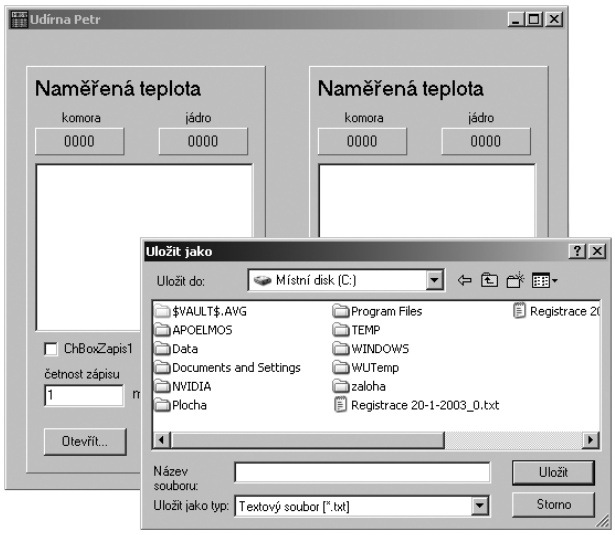
Ukázky realizovaných programů:

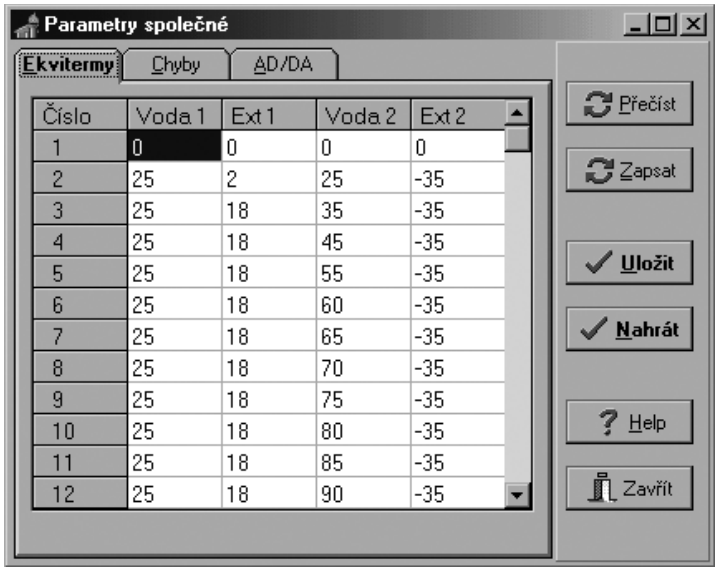


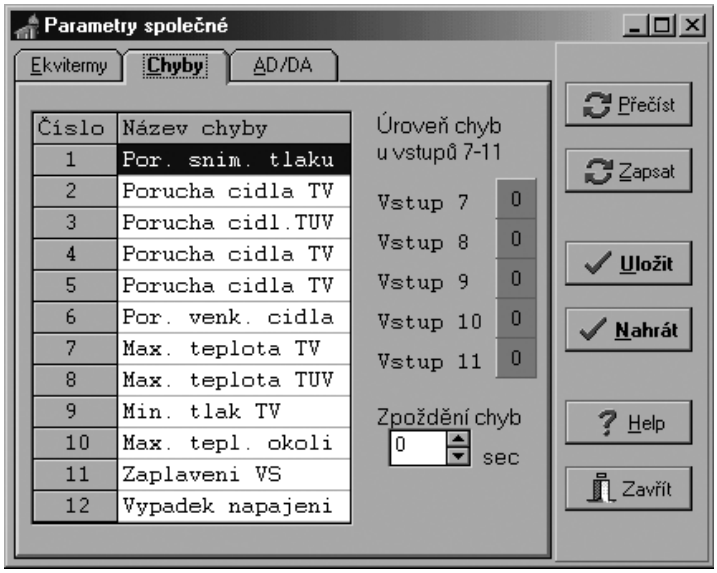


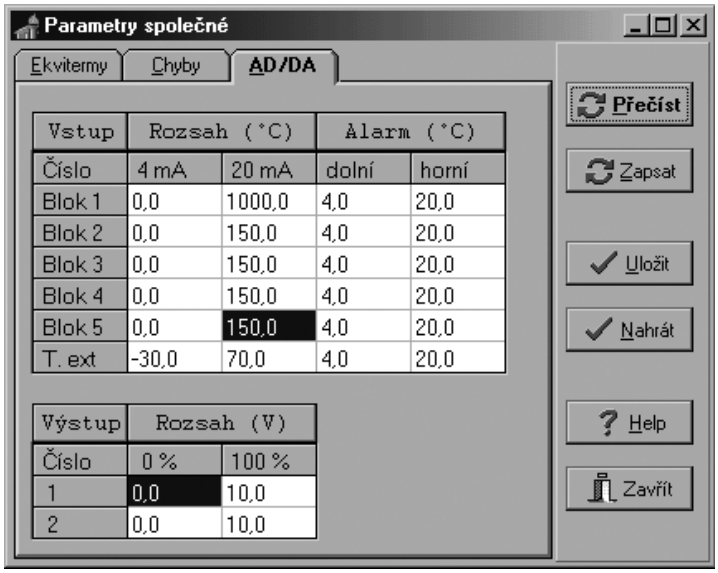







Parametry společné
Ekvitermy
Chyby
AD/DA
Číslo | Voda 1 | Ext 1 | Voda 2 | Ext 2
1 | 0 | 0 | 0 | 0
2 | 25 | 2 | 25 | -35
3 | 25 | 18 | 35 | -35
4 | 25 | 18 | 45 | -35
5 | 25 | 18 | 55 | -35
6 | 25 | 18 | 60 | -35
7 | 25 | 18 | 65 | -35
8 | 25 | 18 | 70 | -35
9 | 25 | 18 | 75 | -35
10 | 25 | 18 | 80 | -35
11 | 25 | 18 | 85 | -35
12 | 25 | 18 | 90 | -35
Přečíst
Zapsat
Uložit
Nahrát
Help
Zavřít


Parametry společné
Ekvitermy
Chyby
AD/DA
Číslo | Název chyby
1 | Por. snim. tlaku
2 | Porucha cidla TV
3 | Porucha cidl.TUV
4 | Porucha cidla TV
5 | Porucha cidla TV
6 | Por. venk. cidla
7 | Max. teplota TV
8 | Max. teplota TUV
9 | Min. tlak TV
10 | Max. tepl. okoli
11 | Zaplaveni VS
12 | Vypadek napajeni
Úroveň chyb u vstupů 7-11
Vstup 7 0
Vstup 8 0
Vstup 9 0
Vstup 10 0
Vstup 11 0
Zpoždění chyb
0 sec
Přečíst
Zapsat
Uložit
Nahrát
Help
Zavřít


Parametry společné
Ekvitermy
Chyby
AD/DA
Vstup | Rozsah (°C) | Alarm (°C)
Číslo | 4 mA | 20 mA | dolní | horní
Blok 1 | 0,0 | 1000,0 | 4,0 | 20,0
Blok 2 | 0,0 | 150,0 | 4,0 | 20,0
Blok 3 | 0,0 | 150,0 | 4,0 | 20,0
Blok 4 | 0,0 | 150,0 | 4,0 | 20,0
Blok 5 | 0,0 | 150,0 | 4,0 | 20,0
T. ext | -30,0 | 70,0 | 4,0 | 20,0
Výstup | Rozsah (V)
Číslo | 0 % | 100 %
1 | 0,0 | 10,0
2 | 0,0 | 10,0
Přečíst
Zapsat
Uložit
Nahrát
Help
Zavřít

Panelmetr AP 01



- profesionální provedení
- moderní konstrukce
- univerzální použití
- výhodná cena
- záruka 3 roky



Popis

Panelmetr AP 01 je 5 místný zobrazovač pro odporové teploměry, termočlánky nebo procesní signály. Přístroj je řízen digitálním signálovým procesorem s A/D převodníkem.

Technická data

NAPÁJENÍ
Příkon 80-253 VAC, 50 Hz
max. 12 VA

ZOBRAZENÍ
Displej -9999 ~ 0 ~ 99999
pětimístný LED červený, zelený nebo žlutý
Výška znaků 14 mm

VSTUPNÍ SIGNÁL, PŘESNOST

Provedení	Vstupní signál	Rozsah měření	Přesnost měření (% z rozsahu)	Norma	Kód
odporový	Pt100	-100 ~ 800 °C	± 0,25 %	IEC 751	01
	Pt1000	-100 ~ 600 °C	± 0,25 %	IEC 751	02
	Ni1000/6180 ppm	-50 ~ 200 °C	± 0,25 %	DIN 43760	03
	Ni1000/5000 ppm	-50 ~ 200 °C	± 0,25 %	DIN 43760	04
termočlánek	termočlánek J	-200 ~ 1200 °C	± 0,1 %	IEC 584	05
	termočlánek K	-200 ~ 1300 °C	± 0,1 %	IEC 584	06
	termočlánek E	-200 ~ 950 °C	± 0,1 %	IEC 584	07
	termočlánek T	-200 ~ 400 °C	± 0,1 %	IEC 584	08
	termočlánek R	-50 ~ 1550 °C	± 0,1 %	IEC 584	09
	termočlánek S	-50 ~ 1700 °C	± 0,1 %	IEC 584	10
	termočlánek B	250 ~ 1800 °C s linearizací od 400 °C	± 0,1 %	IEC 584	11
	Kompenzace srovnávacích konců termočlánků vnitřní – přesnost 0,5 °C při teplotě 20 °C, teplotní koeficient 50 ppm/°C vnější – nastavitelná 20 °C, 50 °C nebo 70 °C				
procesní	proudový signál	4-20 mA	± 0,25 %		12
	proudový signál	0-20 mA	± 0,25 %		13
	napěťový signál	0-10 V	± 0,25 %		14

Rozlišení dle polohy desetinné tečky
Kalibrace při 25 °C a 40 % r.v.

KOMUNIKACE RS232 bez galvanického oddělení,
RS485 bez galvanického oddělení nebo s galvanickým oddělením,
obousměrná komunikace

POMOCNÉ NAPÁJENÍ U_T
> 18 VDC, 22 mA pro napájení snímačů

MECHANICKÉ VLASTNOSTI
Provedení panelové
Rozměry 96 x 48 x 119 mm
Otvor do panelu 90,5 x 43,5 mm (s otvory ∅ 3 mm v rozích)
Hmotnost 0,4 kg

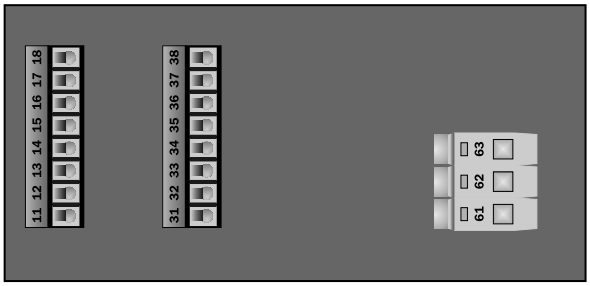
PROVOZNÍ PODMÍNKY
Pracovní teplota 0-60 °C
Doba ustálení do 5 minut po zapnutí
Krytí IP 54 (čelní panel)

PŘIPOJENÍ
Konektorová svorkovnice
Max. průřez vodiče 2,5 mm² pro napájení
1 mm² pro ostatní svorky
Bezpečnostní třída I

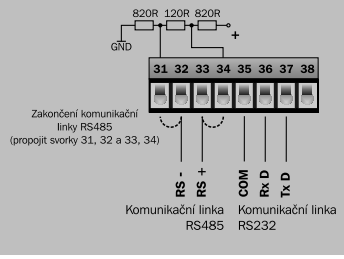
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA
ČSN EN 61326 (průmyslové prostředí)

SEISMICKÁ ODOLNOST
ČSN IEC 980:1993, čl. 6

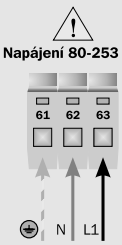
Zapojení svorkovnice



KOMUNIKACE

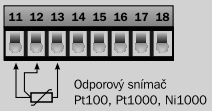


NAPÁJENÍ

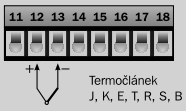


VSTUP

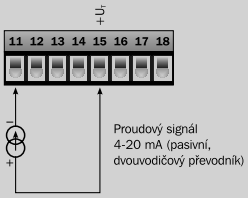
Odporový (kód 01-04)



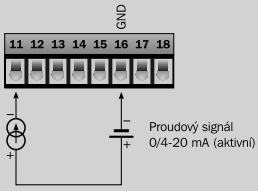
Termočlánek (kód 05-11)



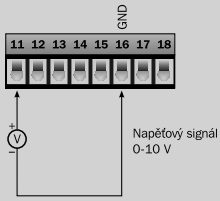
Proudový 4-20 mA (kód 12)



Proudový 0-20 mA (kód 13)



Napěťový (kód 14)



Objednací kód, ceník

AP 01 - XX - X - X - X - X		2 390 Kč
	Vstup	
01	Pt100	0 Kč
02	Pt1000	0 Kč
03	Ni1000/6180 ppm	0 Kč
04	Ni1000/5000 ppm	0 Kč
05	termočlánek J	+400 Kč
06	termočlánek K	+400 Kč
07	termočlánek E	+400 Kč
08	termočlánek T	+400 Kč
09	termočlánek R	+400 Kč
10	termočlánek S	+400 Kč
11	termočlánek B	+400 Kč
12	4-20 mA (zadejte rozsah zobrazení)	0 Kč
13	0-20 mA (zadejte rozsah zobrazení)	0 Kč
14	0-10 V (zadejte rozsah zobrazení)	0 Kč
	Komunikace	
0	neosazena	0 Kč
1	RS232	+300 Kč
2	RS485 bez G0	+300 Kč
3	RS485 s G0	+700 Kč
	Napájení	
1	80-253 VAC	0 Kč
	Displej	
1	červený	0 Kč
2	zelený	0 Kč
3	žlutý	0 Kč
	Poloha desetinné tečky	
1	00000	0 Kč
2	0000.0	0 Kč
3	000.00	0 Kč
4	00.000	0 Kč

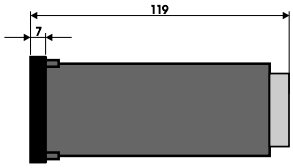
Příklad objednávky

AP 01 - 06 - 0 - 1 - 2 - 1	2 790 Kč

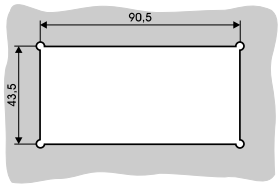
Rozměry



Čelní pohled



Boční pohled

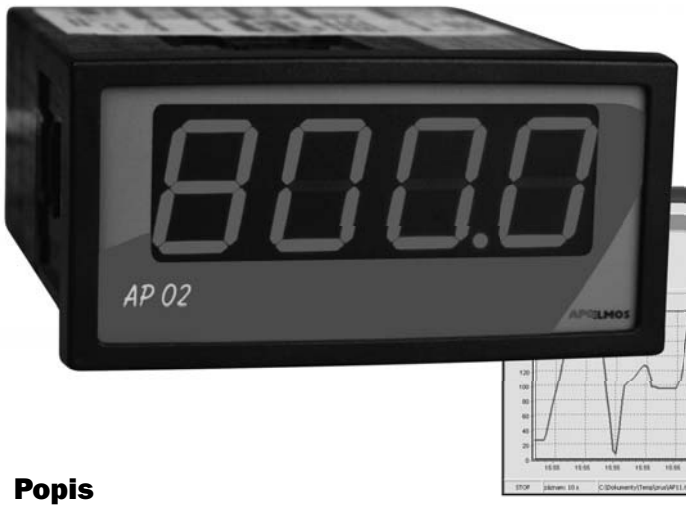


Výřez do panelu
Tloušťka panelu 0,5 až 30 mm

SOFTWARE

Součástí dodávky je program pro nastavení a archivaci dat (pouze pro přístroje s komunikační linkou). Program je dodáván na CD a pracuje v operačním systému Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista. Slouží k nastavení parametrů přístroje z PC, k monitorování a archivaci naměřených hodnot v nastaveném časovém intervalu. Naměřené hodnoty lze uložit do souboru formátu txt. Po převodu do Excelu se dají vyhodnotit formou tabulek nebo grafů.

Panelmetr AP 02



- profesionální provedení
- moderní konstrukce
- univerzální použití
- výhodná cena
- záruka 3 roky



Popis

Panelmetr AP 02 je 4 místný zobrazovač pro odporové teploměry, termočlánky nebo procesní signály. Přístroj je řízen digitálním signálovým procesorem s A/D převodníkem.

Technická data

NAPÁJENÍ
Příkon 80-253 VAC, 50 Hz
max. 12 VA

ZOBRAZENÍ
Displej -999 ~ 0 ~ 9999
čtyřmístný LED červený nebo zelený
Výška znaků 20 mm

VSTUPNÍ SIGNÁL, PŘESNOST

Provedení	Vstupní signál	Rozsah měření	Přesnost měření (% z rozsahu)	Norma	Kód
odporový	Pt100	-100 ~ 800 °C	± 0,25 %	IEC 751	01
	Pt1000	-100 ~ 600 °C	± 0,25 %	IEC 751	02
	Ni1000/6180 ppm	-50 ~ 200 °C	± 0,25 %	DIN 43760	03
	Ni1000/5000 ppm	-50 ~ 200 °C	± 0,25 %	DIN 43760	04
termočlánek	termočlánek J	-200 ~ 1200 °C	± 0,1 %	IEC 584	05
	termočlánek K	-200 ~ 1300 °C	± 0,1 %	IEC 584	06
	termočlánek E	-200 ~ 950 °C	± 0,1 %	IEC 584	07
	termočlánek T	-200 ~ 400 °C	± 0,1 %	IEC 584	08
	termočlánek R	-50 ~ 1550 °C	± 0,1 %	IEC 584	09
	termočlánek S	-50 ~ 1700 °C	± 0,1 %	IEC 584	10
	termočlánek B	250 ~ 1800 °C s linearizací od 400 °C	± 0,1 %	IEC 584	11
	Kompenzace srovnávacích konců termočlánků vnitřní – přesnost 0,5 °C při teplotě 20 °C, teplotní koeficient 50 ppm/°C vnější – nastavitelná 20 °C, 50 °C nebo 70 °C				
procesní	proudový signál	4-20 mA	± 0,25 %		12
	proudový signál	0-20 mA	± 0,25 %		13
	napěťový signál	0-10 V	± 0,25 %		14

Rozlišení dle polohy desetinné tečky
Kalibrace při 25 °C a 40 % r.v.

KOMUNIKACE RS232 bez galvanického oddělení,
RS485 bez galvanického oddělení nebo s galvanickým oddělením,
obousměrná komunikace

POMOCNÉ NAPÁJENÍ U_T
> 18 VDC, 22 mA pro napájení snímačů

MECHANICKÉ VLASTNOSTI
Provedení panelové
Rozměry 96 x 48 x 119 mm
Otvor do panelu 90,5 x 43,5 mm (s otvory ∅ 3 mm v rozích)
Hmotnost 0,4 kg

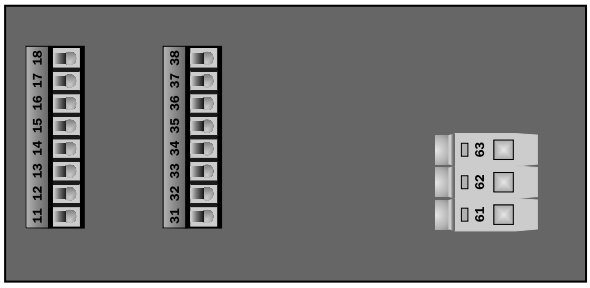
PROVOZNÍ PODMÍNKY
Pracovní teplota 0-60 °C
Doba ustálení do 5 minut po zapnutí
Krytí IP 54 (čelní panel)

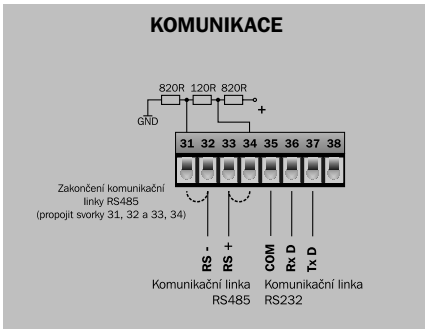
PŘIPOJENÍ
Konektorová svorkovnice
Max. průřez vodiče 2,5 mm² pro napájení
1 mm² pro ostatní svorky
Bezpečnostní třída I

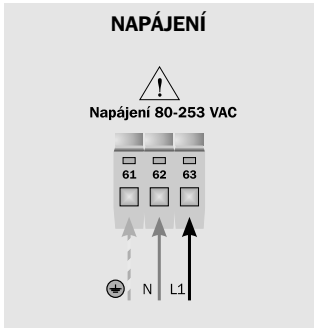
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA
ČSN EN 61326 (průmyslové prostředí)

SEISMICKÁ ODOLNOST
ČSN IEC 980:1993, čl. 6

Zapojení svorkovnice

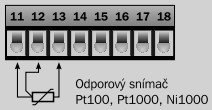




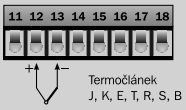


VSTUP

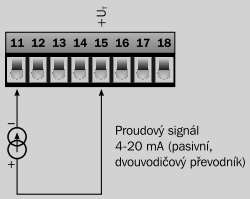
Odporový (kód 01-04)



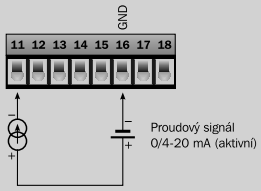
Termočlánek (kód 05-11)



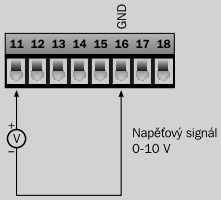
Proudový 4-20 mA (kód 12)



Proudový 0-20 mA (kód 13)



Napěťový (kód 14)



Objednací kód, ceník

AP 02 - XX - X - X - X - X		2 590 Kč
	Vstup	
01	Pt100	0 Kč
02	Pt1000	0 Kč
03	Ni1000/6180 ppm	0 Kč
04	Ni1000/5000 ppm	0 Kč
05	termočlánek J	+400 Kč
06	termočlánek K	+400 Kč
07	termočlánek E	+400 Kč
08	termočlánek T	+400 Kč
09	termočlánek R	+400 Kč
10	termočlánek S	+400 Kč
11	termočlánek B	+400 Kč
12	4-20 mA (zadejte rozsah zobrazení)	0 Kč
13	0-20 mA (zadejte rozsah zobrazení)	0 Kč
14	0-10 V (zadejte rozsah zobrazení)	0 Kč
	Komunikace	
0	neosazena	0 Kč
1	RS232	+300 Kč
2	RS485 bez GO	+300 Kč
3	RS485 s GO	+700 Kč
	Napájení	
1	80-253 VAC	0 Kč
	Displej	
1	červený	0 Kč
2	zelený	0 Kč
	Poloha desetinné tečky	
1	0000	0 Kč
2	000.0	0 Kč
3	00.00	0 Kč
4	0.000	0 Kč

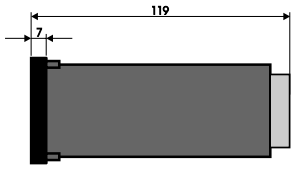
Příklad objednávky

AP 02 - 06 - 0 - 1 - 2 - 1	2 990 Kč

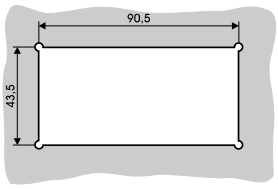
Rozměry



Čelní pohled



Boční pohled



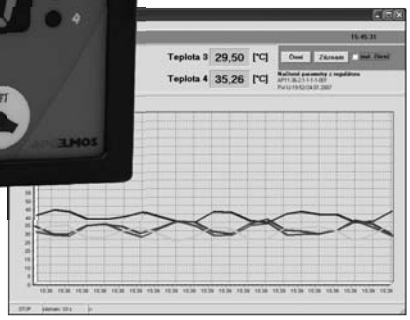
Výřez do panelu
Tloušťka panelu 0,5 až 30 mm

SOFTWARE

Součástí dodávky je program pro nastavení a archivaci dat (pouze pro přístroje s komunikační linkou). Program je dodáván na CD a pracuje v operačním systému Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista. Slouží k nastavení parametrů přístroje z PC, k monitorování a archivaci naměřených hodnot v nastaveném časovém intervalu. Naměřené hodnoty lze uložit do souboru formátu txt. Po převodu do Excelu se dají vyhodnotit formou tabulek nebo grafů.

Panelmetr AP 11





- profesionální provedení
- moderní konstrukce
- univerzální použití
- výhodná cena
- záruka 3 roky



Popis

Panelmetr AP 11 je 5 místný programovatelný přístroj pro univerzální použití. Nabídka vstupních signálů obsahuje odporové teploměry, termočlánky i procesní signály. Je možno objednat také provedení s univerzálním vstupem nebo s několika vstupy. Přístroj je řízen digitálním signálovým procesorem s A/D převodníkem. Výstupem jsou 2 nebo 4 kontakty relé a analogový signál. Ke komunikaci s přístrojem je možno využít linku RS232 nebo RS 485, případně obě možnosti. Součástí dodávky je program pro nastavení a archivaci dat.

Technická data

NAPÁJENÍ
Příkon: max. 12 VA

80-253 VAC, 50 Hz

ZOBRAZENÍ

Displej	-9999 ~ 0 ~ 99999 pětimístný LED červený, zelený nebo žlutý
Výška znaků	14 mm
Desetinná tečka	programově nastavitelná
Bargraf	30 LED kontrolek

VSTUPNÍ SIGNÁL, PŘESNOST

Provedení	Vstupní signál	Rozsah měření	Přesnost měření (% z rozsahu)	Norma	Kód
univerzální s galvanickým oddělením	Pt100	-100 ~ 800 °C	± 0,1 %	IEC 751	11, 12
	Pt1000	-100 ~ 600 °C	± 0,1 %	IEC 751	11, 12
	Ni1000/6180 ppm	-50 ~ 200 °C	± 0,1 %	DIN 43760	11, 12
	Ni1000/5000 ppm	-50 ~ 200 °C	± 0,1 %	DIN 43760	11, 12
	termočlánek J	-200 ~ 1200 °C	± 0,1 %	IEC 584	11, 12
	termočlánek K	-200 ~ 1300 °C	± 0,1 %	IEC 584	11, 12
	termočlánek E	-200 ~ 950 °C	± 0,1 %	IEC 584	11, 12
	termočlánek T	-200 ~ 400 °C	± 0,1 %	IEC 584	11, 12
	termočlánek R	-50 ~ 1550 °C	± 0,1 %	IEC 584	11, 12
	termočlánek S	-50 ~ 1700 °C	± 0,1 %	IEC 584	11, 12
	termočlánek B	250 ~ 1800 °C s linearizací od 400 °C	± 0,1 %	IEC 584	11, 12
	proudový signál	4-20 mA, 0-20 mA	± 0,1 %		11, 12
	napěťový signál	0-10 V	± 0,1 %		11, 12
	Kompenzace srovnávacích konců termočlánků vnitřní – přesnost 0,5 °C při teplotě 20 °C, teplotní koeficient 50 ppm/°C vnější – nastavitelná 20 °C, 50 °C nebo 70 °C				
odporový	Pt100	-100 ~ 800 °C	± 0,25 %	IEC 751	21
	2x Pt100	-100 ~ 800 °C	± 0,25 %	IEC 751	22
	Pt1000	-100 ~ 600 °C	± 0,25 %	IEC 751	23
	Ni1000/6180 ppm	-50 ~ 200 °C	± 0,25 %	DIN 43760	24
	Ni1000/5000 ppm	-50 ~ 200 °C	± 0,25 %	DIN 43760	25
procesní	2x proudový signál	2x 0(4)-20 mA	± 0,25 %		31
	2x napěťový signál	2x 0-10 V	± 0,25 %		32
	1x proudový signál + 1x napěťový signál	1x 0(4)-20 mA, 1x 0-10 V	± 0,25 %		33
	4x proudový signál	4x 0(4)-20 mA	± 0,25 %		34
	4x napěťový signál	4x 0-10 V	± 0,25 %		35
	2x proudový signál + 2x napěťový signál	2x 0(4)-20 mA, 2x 0-10 V	± 0,25 %		36

Pomocný vstup	beznapěťový kontakt
Teplotní koeficient	25 ppm/°C
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Zálohování dat	elektricky (EEPROM)

VÝSTUPY

Kontaktní	2 relé (přepínací kontakt 250 VAC, 2 A) nebo 4 relé (přepínací kontakt 250 VAC, 2 A)
Analogový	13,5 bit D/A převodník bez galvanického oddělení nebo s galvanickým oddělením proudový 0(4)-20 mA, zatěžovací odpor max. 400 Ω napěťový 0-10 V, zatěžovací odpor min. 10 kΩ

KOMUNIKACE

RS232 bez galvanického oddělení,
RS485 bez galvanického oddělení nebo s galvanickým oddělením,
obousměrná komunikace

POMOCNÉ NAPÁJENÍ U_T

> 18 VDC, 22 mA pro napájení snímačů

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Provedení	panelové
Rozměry	96 x 48 x 119 mm
Otvor do panelu	90,5 x 43,5 mm (s otvory ∅ 3 mm v rozích)
Klávesnice	foliová, 4 klávesy
Hmotnost	0,4 kg

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Pracovní teplota	0-60 °C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Krytí	IP 54 (čelní panel)

PŘIPOJENÍ

Konektorová svorkovnice

Max. průřez vodiče	2,5 mm² pro napájení a kontaktní výstupy 1 mm² pro ostatní svorky
Bezpečnostní třída	I

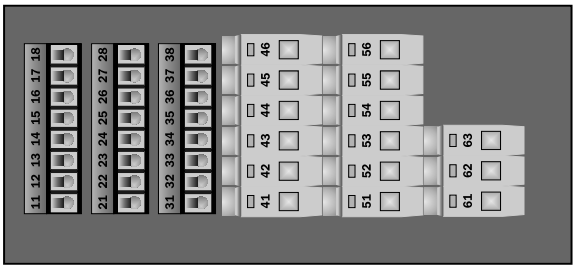
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

ČSN EN 61326 (průmyslové prostředí)

SEISMICKÁ ODOLNOST

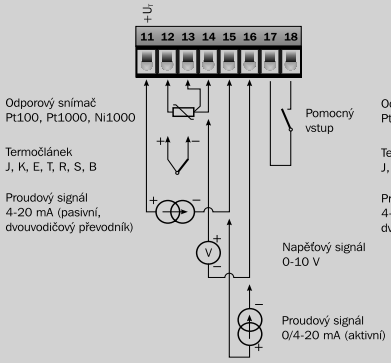
ČSN IEC 980:1993, čl. 6

Zapojení svorkovnice

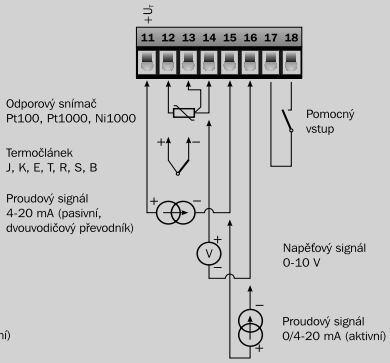


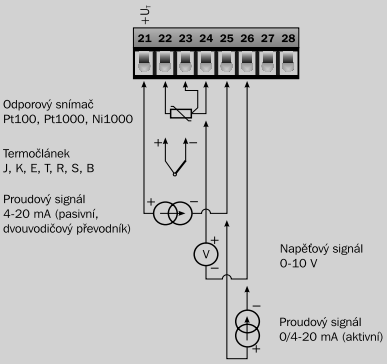
VSTUP

Univerzální s GO (kód 11)

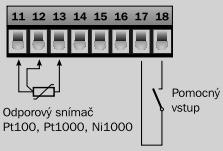


2x univerzální s GO (kód 12)

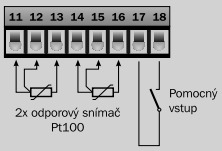




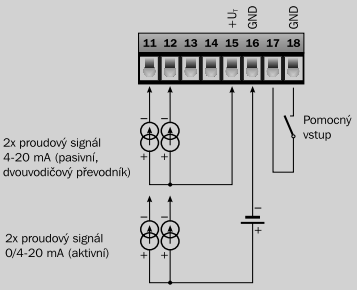
Odporový (kód 21, 23, 24, 25)



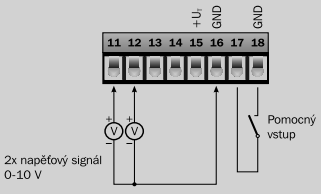
2x odporový (kód 22)



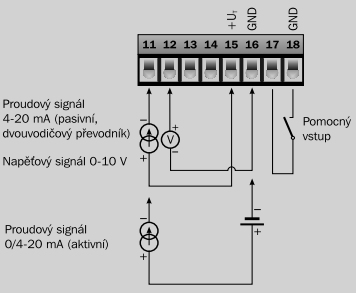
2x proudový (kód 31)



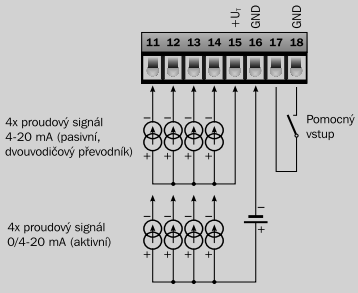
2x napěťový (kód 32)



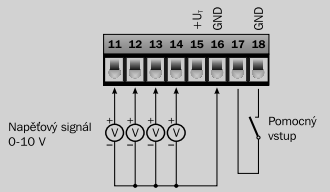
1x proudový, 1x napěťový (kód 33)



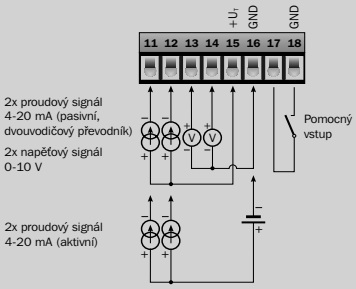
4x proudový (kód 34)



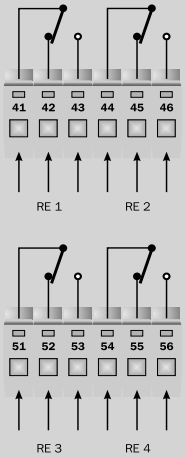
4x napěťový (kód 35)



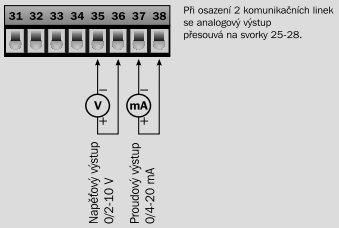
2x proudový, 2x napěťový (kód 36)



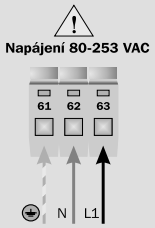
KONTAKTNÍ VÝSTUP



ANALOGOVÝ VÝSTUP

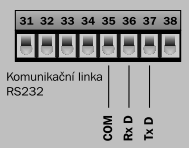


NAPÁJENÍ

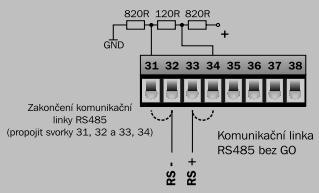


KOMUNIKACE

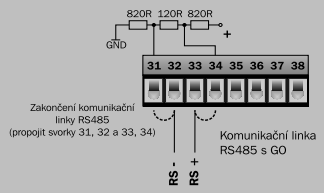
RS232 (kód 1)



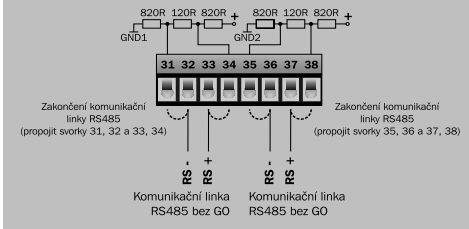
RS485 bez GO (kód 2)



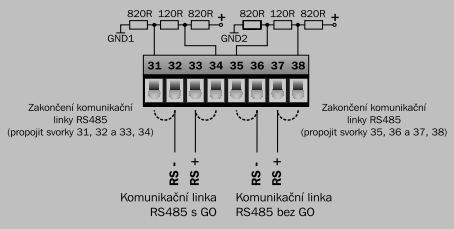
RS485 s GO (kód 3)



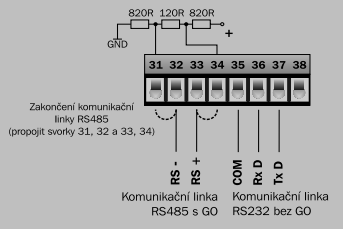
2x RS485 bez GO (kód 4)



RS485 s GO + RS485 bez GO (kód 5)



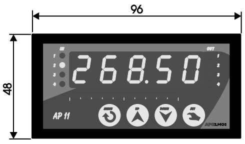
RS485 s GO + RS232 (kód 6)



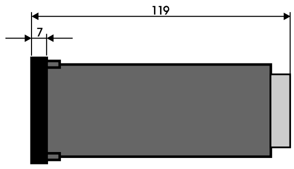
SOFTWARE

Součástí dodávky je program pro nastavení a archivaci dat (pouze pro přístroje s komunikační linkou). Program je dodáván na CD a pracuje v operačním systému Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista. Slouží k nastavení parametrů přístroje z PC, k monitorování a archivaci naměřených hodnot v nastaveném časovém intervalu. Naměřené hodnoty lze uložit do souboru formátu txt. Po převodu do Excelu se dají vyhodnotit formou tabulek nebo grafů.

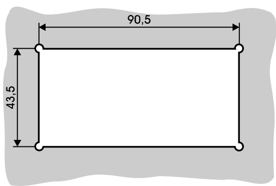
Rozměry



Čelní pohled



Boční pohled



Výřez do panelu
Tloušťka panelu 0,5 až 30 mm

Objednací kód, ceník

AP 11 - XX - X - X - X - X - X - XXX			2860 Kč
Vstup			
11		univerzální s GO	+530 Kč
12		2x univerzální s GO	+1640 Kč
21		Pt100	0 Kč
22		2x Pt100	+330 Kč
23		Pt1000	0 Kč
24		Ni1000/6180 ppm	0 Kč
25		Ni1000/5000 ppm	0 Kč
31		2x proudový 0(4)-20 mA	+120 Kč
32		2x napěťový 0-10 V	+120 Kč
33		1x proudový 0(4)-20 mA, 1x napěťový 0-10 V	+120 Kč
34		4x proudový 0(4)-20 mA	+620 Kč
35		4x napěťový 0-10 V	+620 Kč
36		2x proudový 0(4)-20 mA, 2x napěťový 0-10 V	+620 Kč
Kontaktní výstup			
0		neosazen	0 Kč
1		2x relé (přepínací kontakty 250 VAC, 2 A)	+300 Kč
2		4x relé (přepínací kontakty 250 VAC, 2 A)	+600 Kč
Analogový výstup			
0		neosazen	0 Kč
1		proudový/napěťový bez GO	+400 Kč
2		proudový/napěťový s GO	+700 Kč
Komunikace			
0		neosazena	0 Kč
1	*	RS232	+300 Kč
2		RS485 bez GO	+300 Kč
3		RS485 s GO	+700 Kč
4	*	2x RS485 bez GO	+500 Kč
5	*	RS485 s GO + RS485 bez GO	+800 Kč
6	*	RS485 s GO + RS232	+800 Kč
Napájení			
1		80-253 VAC	0 Kč
Displej			
1		červený	0 Kč
2		zelený	0 Kč
3		žlutý	0 Kč
Software			
001		standardní	0 Kč
XXX		atypický software na zvláštní požadavek	☎

* nelze kombinovat se vstupem 12 (2x univerzální s GO)

Příklad objednávky

AP 11 - 21 - 2 - 0 - 2 - 1 - 1 - 001	3 760 Kč

Inteligentní ukazovací přístroj APOSYS 02

- **Vstupní signál Pt100, Ni1000, J, K, E, T, R, S, 4(0) až 20 mA, 0 až 10 V**
- **4 místné zobrazení**
- **Displej 10 mm s vysokou svítivostí**
- **Napájení 230 VAC, 24 VDC, 24 VAC**
- **Signalizace 2 mezí**
- **Program pro nastavení a archivaci dat**
- **Zdroj pro napájení proudové smyčky**
- **Komunikační linka RS 485**

ZÁRUKA 3 ROKY



ISO 9001

CE

• Popis

Ukazovací přístroj APOSYS 02 je inteligentní 4 místný ukazovací přístroj řízený mikroprocesorem s možností signalizace 2 mezních hodnot pomocí výstupních relé. Sepnutí výstupních relé je indikováno kontrolkami na čelním panelu.
APOSYS 02 zpracovává signály z odporových (Pt100, Ni1000) nebo termoelektrických (J, K, E, T, R, S) snímačů teploty nebo signály analogové 4(0) až 20 mA, 0 až 10 V. Typ vstupního signálu i ostatní parametry jsou volně programovatelné z klávesnice nebo z PC. Program PA 02 pro nastavení a archivace dat je součástí dodávky.
Přístroj se ovládá třemi klávesami na čelním panelu. Veškerá naprogramovaná data jsou uložena v paměti EEPROM, čímž je jejich zálohování zajištěno i po vypnutí přístroje.

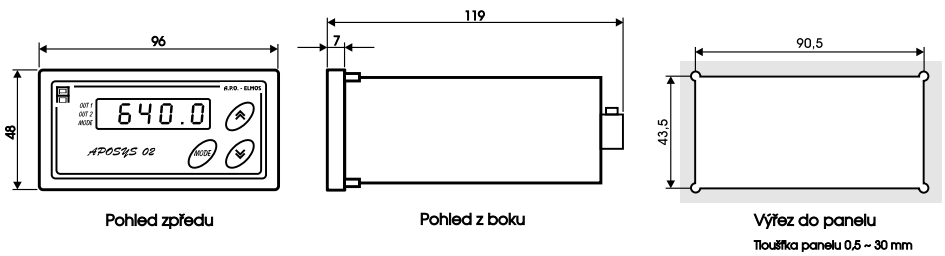
• Použití

Přístroj je určen k měření a signalizaci teploty nebo jiných veličin.

• Komunikace

Pro nastavení ukazovacího přístroje po komunikační lince RS485 nutno k sériovému nebo USB portu PC připojit převodník RS 232/RS 485.

• Rozměry



Vlastní výrobky

• Technická data

NAPÁJENÍ	230 VAC (+10 -15 %), 50 Hz 24 VDC (+10 -15 %) 24 VAC (+10 -15 %), 50 Hz
Příkon	max. 5 VA
ZOBRAZENÍ	
Displej	-999 ~ 0 ~ 9999 4 místný LED červený nebo zelený s vysokou svítivostí (segmenty HP)
Výška znaků	10 mm
VSTUPNÍ SIGNÁL	
snímač Pt100 dle DIN IEC 751/A2	-80 ~ 800°C
snímač Ni1000/6180 ppm	-50 ~ 200°C
termočlánek „J“	-200 ~ 1200°C
termočlánek „K“	-200 ~ 1300°C
termočlánek „E“	-200 ~ 1000°C
termočlánek „T“	-200 ~ 400°C
termočlánek „R“	-50 ~ 1700°C
termočlánek „S“	-50 ~ 1700°C
proudový signál	4 ~ 20 mA, 0 ~ 20 mA
napěťový signál	0 ~ 10 V
odporový vysílač teploty LUN	-50 ~ 300°C
Kompenzace srovnávacích konců termočlánků:	
vnitřní	přesnost 0,5°C při teplotě 20°C teplotní koeficient 50 ppm/°C
vnější	20°C, 50°C nebo 70°C programově volitelná
VÝSTUPY	
spínací	2x relé 250 VAC, 2 A
KOMUNIKACE	RS 485, obousměrná komunikace rychlost 9600 Baud 11 přenosových bitů, komunikace master - slave
PŘESNOST	
Přesnost měření	±0,15 % z rozsahu ±1 digit
Teplotní koeficient	25 ppm/°C
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky, max. 0,01
Rychlost měření	3 měření/s
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Zálohování dat	elektricky (EEPROM)
MECHANICKÉ VLASTNOSTI	
Provedení	panelové
Rozměry	96 x 48 x 119 mm
Otvor do panelu	90,5 x 43,5 mm (s otvory ∅ 3 mm v rozích)
Klávesnice	foliová, 3 klávesy
Hmotnost	0,4 kg
PROVOZNÍ PODMÍNKY	
Pracovní teplota	0 ~ 60°C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Krytí	IP 54 (čelní panel)
PŘIPOJENÍ	
Konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 2,5 mm^2	
Bezpečnostní třída	II
ZDROJ	pro napájení snímače do 25 mA
PROGRAM PRO NASTAVENÍ DAT Z PC (součást dodávky)	
PA 02	nastavení všech parametrů po komunikační lince RS 485 včetně volby typu vstupního signálu (typ napájení nelze programově měnit)
Požadavky	MS Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista komunikační port RS 485 + kabel
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	
ČSN EN 61000 - 6 - 2	
ČSN EN 61000 - 6 - 3	
SEISMICKÁ ODOLNOST	
ČSN IEC 980:1993, čl. 6	

• Objednací kód

APOSYS 02 - xx - x - x

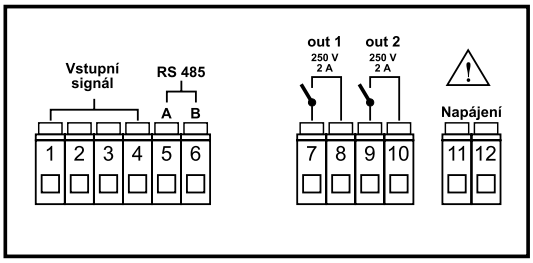
Displej:
R: červený
G: zelený

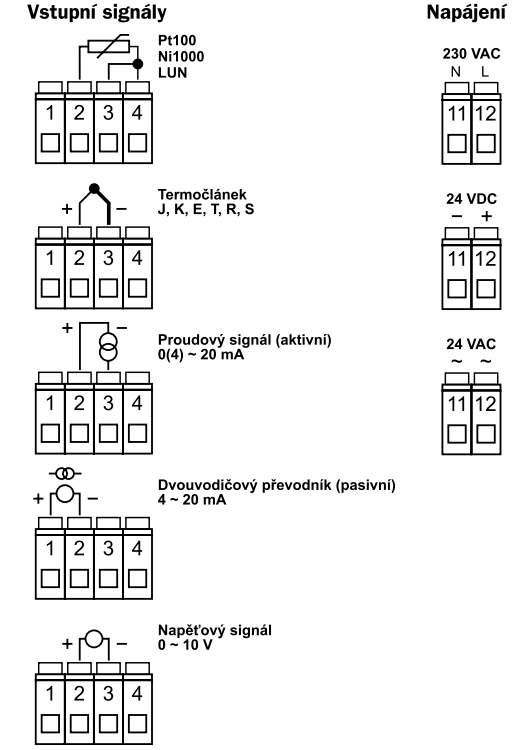
Napájení:
1: 230 VAC
2: 24 VDC
3: 24 VAC

Vstupní signál:
01: Pt100
02: Ni1000/6180 ppm
03: termočlánek J
04: termočlánek K
05: termočlánek E
06: termočlánek T
07: termočlánek R
08: termočlánek S
09: 4 ~ 20 mA
10: 0 ~ 20 mA
11: 0 ~ 10 V
12: -
13: odporový vysílač teploty LUN

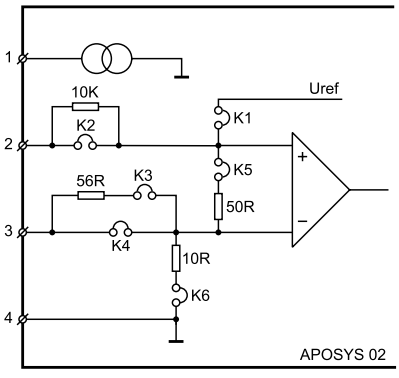
Typ vstupního signálu je volně programovatelný z klávesnice. Pokud nebude uveden v objednávce, bude z výroby nastaven kód 01-Pt100

• Připojení





• Vnitřní zapojení vstupů



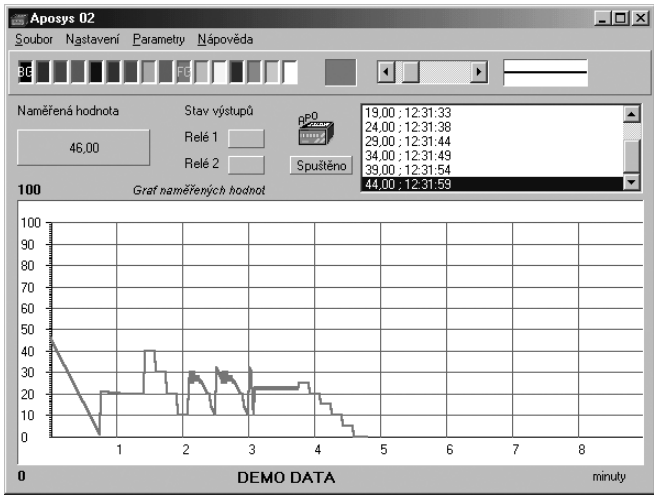
Nastavení propojek pro jednotlivé typy vstupních veličin

vstup	propojky
Pt100, Ni1000	K1, K2, K3
termočlánek	K2, K4
4 ~ 20 mA (pasivní)	K2, K5, K6
0(4) ~ 20 mA (aktivní)	K2, K4, K5
0 ~ 10 V	K4, K5

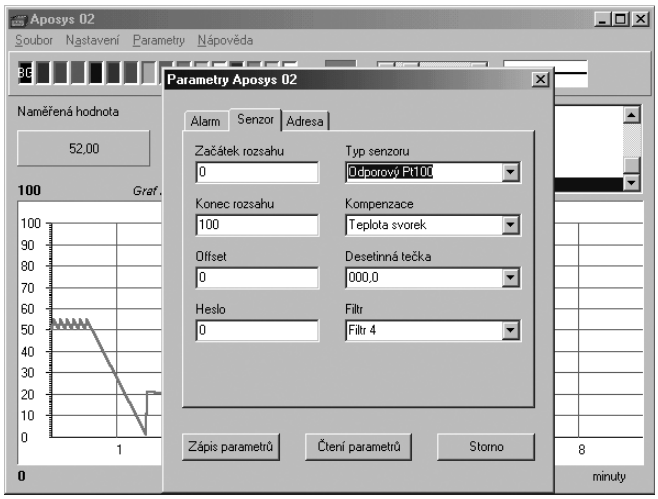
Propojovací pole je přístupné po vyjmutí svorek 1 až 6.

• Program pro nastavení a archivaci dat

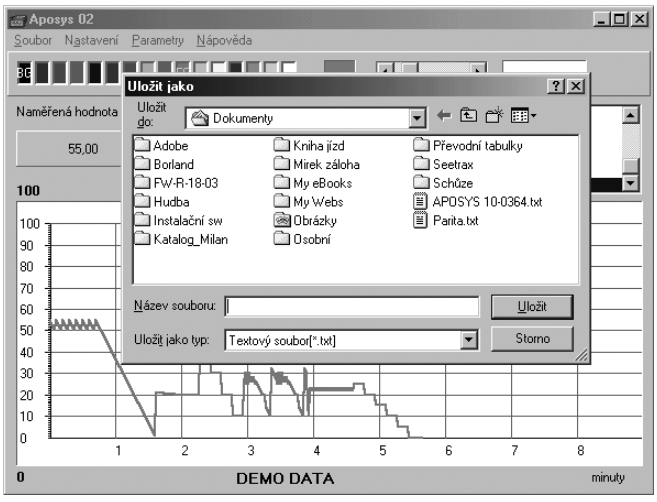
Součástí dodávky regulátoru je program pro nastavení a archivaci dat. Program je dodáván na CD a pracuje v operačním systému Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista. Slouží k nastavení parametrů regulátoru z PC, k monitorování a archivaci naměřených hodnot v nastaveném časovém intervalu. Naměřené hodnoty lze uložit do souboru formátu txt. Po převodu do Excelu se dají vyhodnotit formou tabulek nebo grafů.



Ukázka programu pro nastavení a archivaci dat



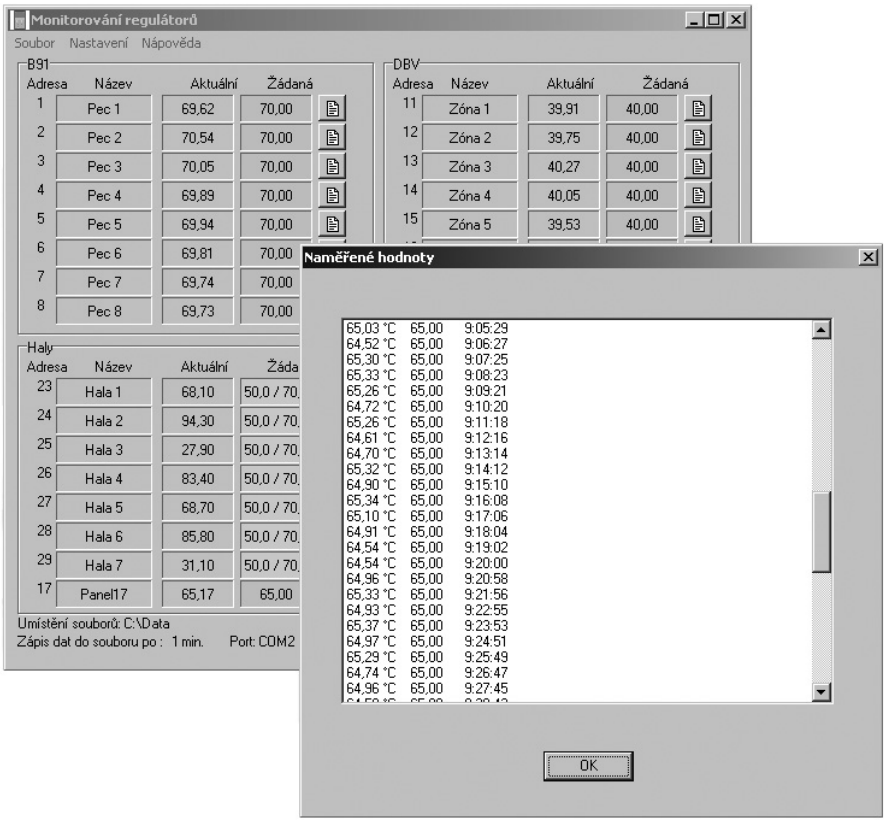
Nastavení parametrů přístroje APOSYS 02

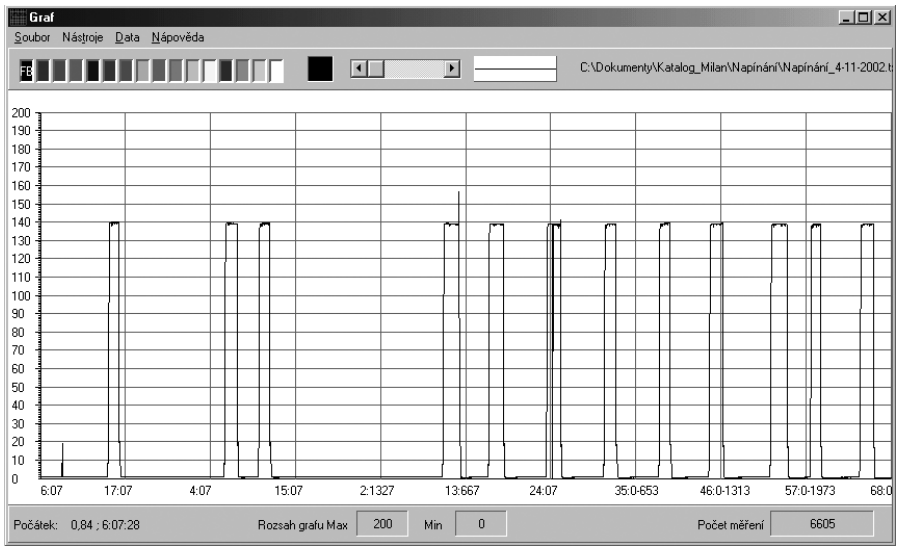


Ukládání naměřených dat do souboru

• Zapojení přístrojů do sítě

Pomocí komunikační linky RS 485 lze propojit do sítě max. 32 přístrojů APOSYS 02. Na přání zákazníka je možno vytvořit software pro vizualizaci a archivaci dat pro konkrétní aplikaci (viz následující ukázky).





Čítač impulsů a kmitočtoměr APOSYS 30

- **Šestimístný displej LED**
- **Čítání vpřed nebo vzad**
- **Měření kmitočtu**
- **Signalizace 2 mezí**
- **Analogový výstup**
- **Zamčení klávesnice**
- **Komunikační linka RS 485**
- **Program pro nastavení a archivaci dat**

ZÁRUKA 3 ROKY



ISO 9001

CE

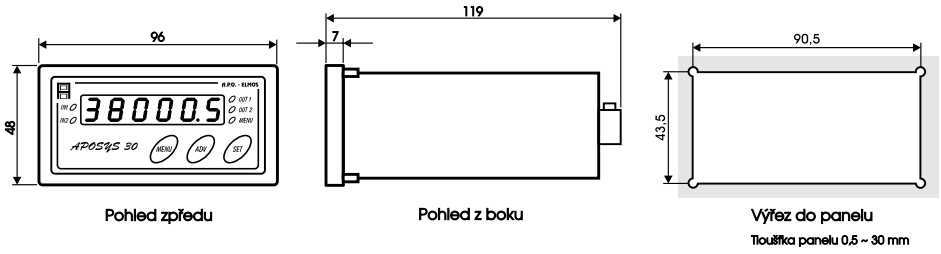
• Popis

APOSYS 30 je univerzální šestimístný panelový programovatelný čítač impulsů a kmitočtoměr s možností nastavení dvou limit. Základem přístroje je signálový procesor, který zaručuje vysokou přesnost, stabilitu a snadné ovládání. Výstupní prvky jsou miniaturní relé. Stav výstupů je indikován kontrolkami. Další předností je analogový výstup 0(4) až 20 mA.
Přístroj je určen pro čítání nebo odčítání a měření kmitočtu. Ovládá se třemi klávesami na čelním panelu.
Datová komunikace je realizována po sériové komunikační lince RS 485. Komunikace je typu master – slave. Součástí dodávky je komunikační protokol.

• Použití

Čítač impulsů a kmitočtoměr APOSYS 30 je vhodný např. pro měření otáček, průtoku, rychlosti, počítání jevů nebo dávkování.

• Rozměry



Pohled zpředu | Pohled z boku | Výřez do panelu

Tloušťka panelu 0,5 ~ 30 mm

• Technická data

NAPÁJENÍ	
	230 VAC (+10 -15 %), 50 Hz
Příkon	max. 6 VA
ZOBRAZENÍ	
Displej	-99999 ~ 0 ~ 999999 šestimístný LED červený nebo zelený s vysokou svítivostí (segmenty HP)
Výška znaků	10 mm
Desetinná tečka	programově nastavitelná
VSTUPNÍ SIGNÁL	
Typ	kontakt, TTL, NPN/PNP
Měření	1x čítač UP nebo DOWN 1x měření frekvence
Vstupní frekvence	do 10 kHz
VÝSTUPY	
spínací	2 relé 250 VAC, 2 A
analogový	14 bit PWM D/A převodník proudový rozsah 0(4) ~ 20 mA, zatěžovací odpor max. 500 Ω
datový	RS 485 (neizolovaná), obousměrná komunikace, rychlost 9 600 Baud, 11 přenosových bitů, komunikace master - slave
PŘESNOST	
Přesnost měření	±0,1 % z rozsahu měření ±1 digit (frekvence)
Teplotní koeficient	25 ppm/°C
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Zálohování dat	FLASH
ZDROJ	20 VDC pro napájení snímače do 40 mA
MECHANICKÉ VLASTNOSTI	
Provedení	panelové
Rozměry	96 x 48 x 119 mm
Otvor do panelu	90,5 x 43,5 mm (s otvory ∅ 3 mm v rozích)
Klávesnice	foliová, 3 klávesy
Hmotnost	0,4 kg
PROVOZNÍ PODMÍNKY	
Pracovní teplota	0 ~ 60°C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Krytí	IP 54 (čelní panel)
PŘIPOJENÍ	
Konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 2,5 mm^2	
Konektor Cannon 9V	připojení linky RS 485
Bezpečnostní třída	I
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	
ČSN EN 61326 (průmyslové prostředí)	

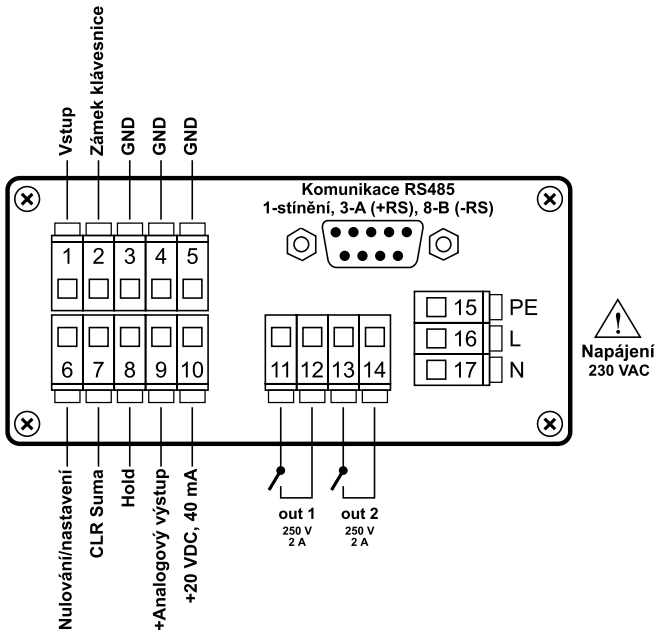
• Objednací kód

APOSYS 30 - 1311 - x

Displej:
R: červený
G: zelený

Čítač impulsů a kmitočtoměr

• Připojení

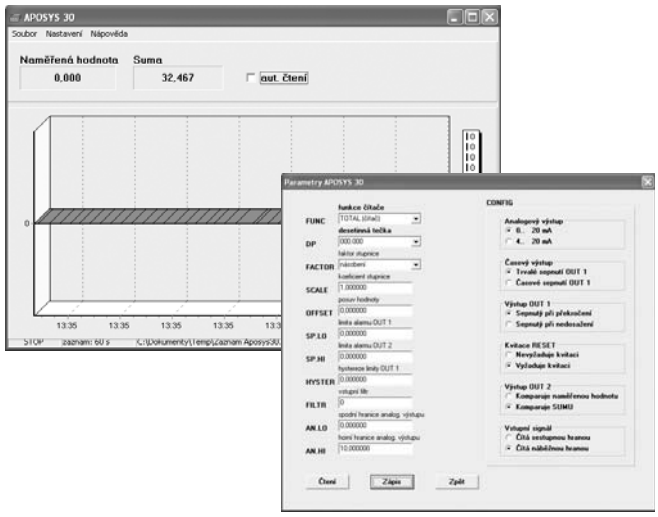


• Příklady použití

– měření otáček se snímačem 1 impuls/otáčka
– načítání impulsů
– odčítání impulsů
– měření kmitočtu
– dávkovač s vypínám po dosažení limitu
– dávkovač od nastavené hodnoty

• Program pro nastavení a archivaci dat

Součástí dodávky regulátoru je program pro nastavení a archivaci dat. Program je dodáván na CD a pracuje v operačním systému Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista. Slouží k nastavení parametrů regulátoru z PC, k monitorování a archivaci naměřených hodnot v nastaveném časovém intervalu. Naměřené hodnoty lze uložit do souboru formátu txt. Po převodu do Excelu se dají vyhodnotit formou tabulek nebo grafů.



Ukázka programu pro nastavení a archivaci dat.

Integrátor s matematickými funkcemi APOSYS 40

- **Šestimístný displej LED**
- **Měření okamžitého průtoku**
- **Vyhodnocení integrovaného množství**
- **Signalizace 2 mezí**
- **Analogový výstup**
- **Zamčení klávesnice**
- **Komunikační linka RS 485**
- **Program pro nastavení a archivaci dat**

ZÁRUKA 3 ROKY



ISO 9001

CE

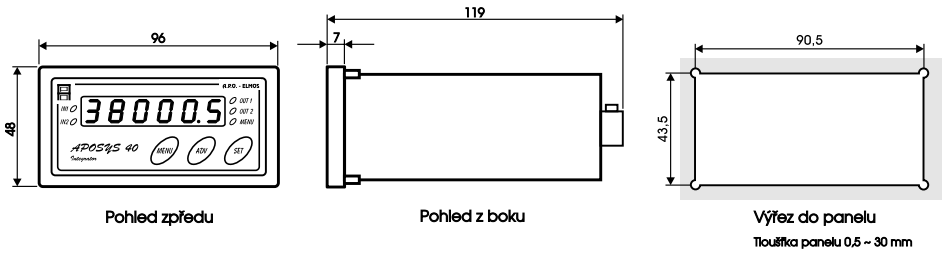
• Popis

Integrátor s matematickou funkcí APOSYS 40 je šestimístný panelový přístroj určený pro měření proudového signálu v závislosti na čase s možností signalizace 2 mezních hodnot pomocí výstupních relé. Vstupní proudový signál je v přístroji digitalizován a přiveden do matematické jednotky, kde se v případě potřeby provede jeho odmocnění. Poté je signál převeden přes násobící konstantu do integračního členu.
Na displeji lze zobrazovat integrované množství nebo okamžitou hodnotu. Funkci odmocnění je možno použít např. při měření průtoku médií škrtícími orgány pomocí starších snímačů tlakových diferencí s kvadratickým výstupním signálem. Integrátor není vybaven automatickou korekcí na změnu tlaku a teploty média.
Výstupní signál 0(4) až 20 mA odpovídá okamžité nebo odmocněné hodnotě průtoku.
Přístroj se ovládá třemi klávesami na čelním panelu.

• Použití

Přístroj je určen k měření a integraci průtoku.

• Rozměry



Vlastní výrobky

• Technická data

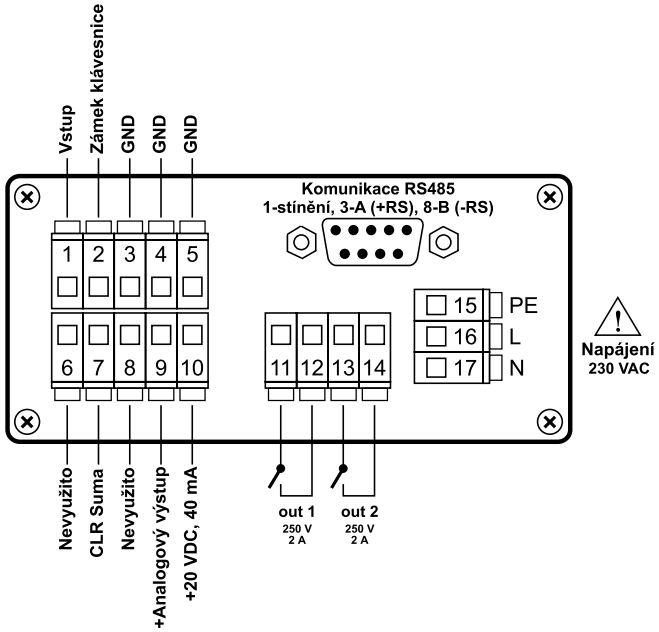
NAPÁJENÍ	
	230 VAC (+10 -15 %), 50 Hz
Příkon	max. 6 VA
ZOBRAZENÍ	
Displej	-99999 ~ 0 ~ 999999 šestimístný LED červený s vysokou svítivostí (segmenty HP)
Výška znaků	10 mm
Desetinná tečka	programově nastavitelná
VSTUPNÍ SIGNÁL	
Počet vstupů	1
Možnosti	0-20 mA nebo 4-20 mA
VÝSTUPY	
spínací	2 relé 250 VAC, 2 A
analogový	14 bit PWM D/A převodník proudový rozsah 0 ~ 20 mA, zatěžovací odpor max. 500 Ω
datový	RS 485 (neizolovaná), obousměrná komunikace, rychlost 9 600 Baud, 11 přenosových bitů, komunikace master - slave
PŘESNOST	
Přesnost měření	±0,3 % z rozsahu měření
Teplotní koeficient	25 ppm/°C
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky
Rychlost měření	10 měření/s
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Zálohování dat	FLASH
ZDROJ	
	20 VDC pro napájení snímače do 40 mA
MECHANICKÉ VLASTNOSTI	
Provedení	panelové
Rozměry	96 x 48 x 119 mm
Otvor do panelu	90,5 x 43,5 mm (s otvory ∅ 3 mm v rozích)
Klávesnice	foliová, 3 klávesy
Hmotnost	0,4 kg
PROVOZNÍ PODMÍNKY	
Pracovní teplota	0 ~ 60°C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Krytí	IP 54 (čelní panel)
PŘIPOJENÍ	
Konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 2,5 mm^2	
Konektor Cannon 9V	připojení linky RS 485
Bezpečnostní třída	I
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	
ČSN EN 61326 (průmyslové prostředí)	

• Objednací kód

APOSYS 40 – 1311 – R

Integrátor s matematickými funkcemi

• Připojení

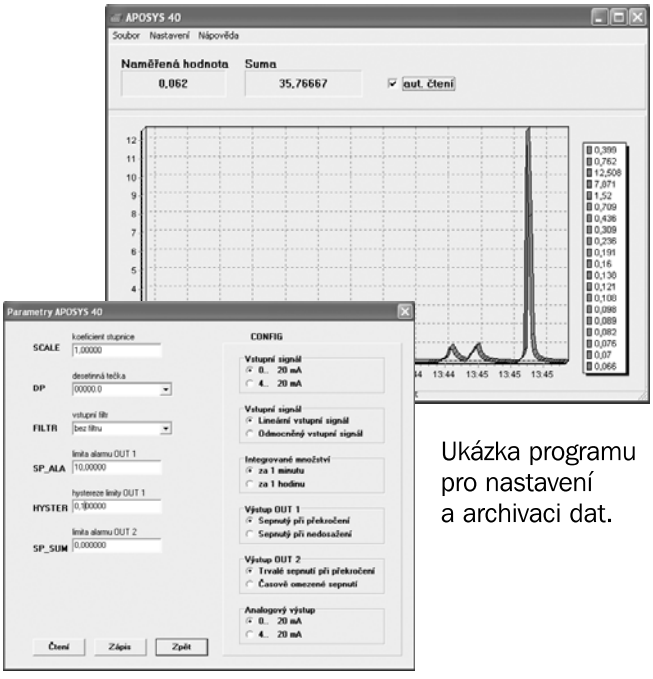


• Příklady použití

- měření okamžitého průtoku
- vyhodnocení integrovaného (protečeného) množství
- dávkování

• Program pro nastavení a archivaci dat

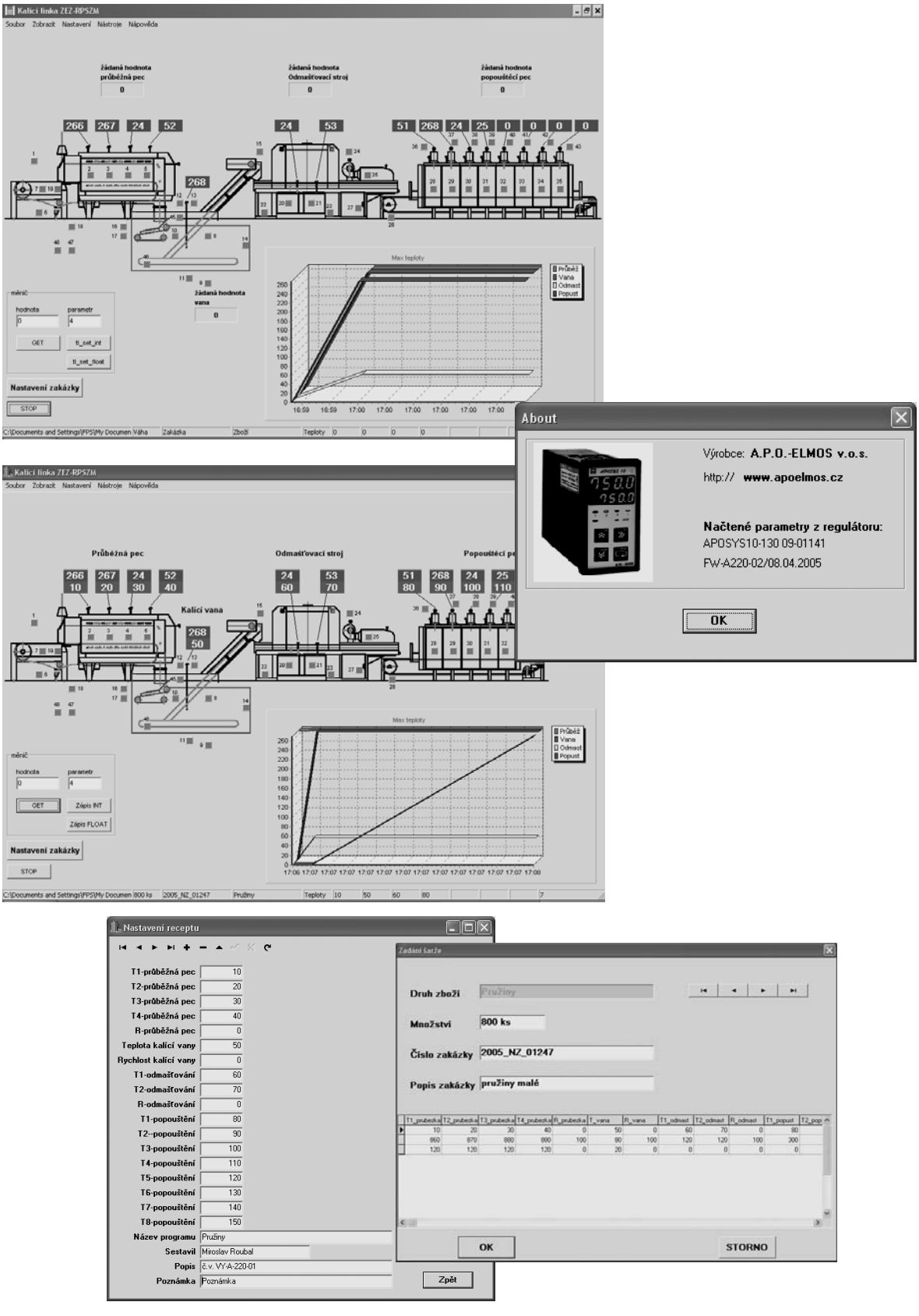
Součástí dodávky regulátoru je program pro nastavení a archivaci dat. Program je dodáván na CD a pracuje v operačním systému Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista. Slouží k nastavení parametrů regulátoru z PC, k monitorování a archivaci naměřených hodnot v nastaveném časovém intervalu. Naměřené hodnoty lze uložit do souboru formátu txt. Po převodu do Excelu se dají vyhodnotit formou tabulek nebo grafů.



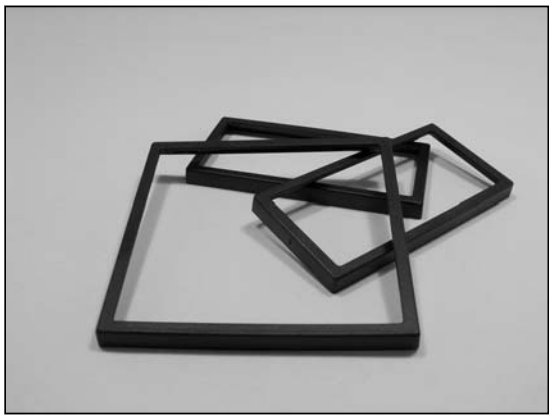
Ukázka programu pro nastavení a archivaci dat.

Vizualizace technologických procesů s přístroji řady AP, APOSYS a MRS

Software pro vizualizaci technologických procesů osazených přístroji řady AP, APOSYS a MRS je tvořen podle požadavků zákazníka. Na následujících obrázcích je znázorněna vizualizace kalící linky.



Příslušenství panelových přístrojů řady AP, APOSYS a MRS



Čelní rámečky

Dodávají se ve 2 rozměrech: 96x48 mm a 96x96 mm. Rámeček je standardní součástí přístroje, v případě potřeby je možno jej objednat jako náhradní díl.

- **Objednací kód**

Čelní rámeček 96x48 mm
Čelní rámeček 96x96 mm

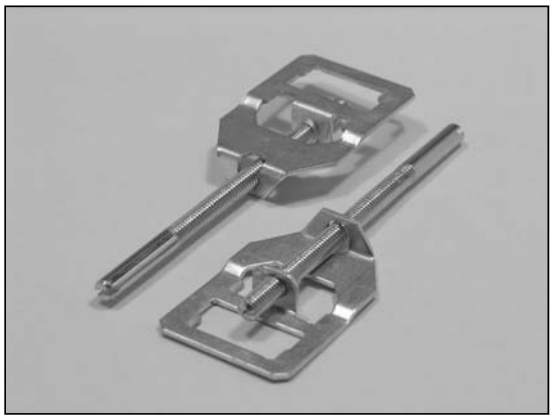


Rámečky na zvýšení krytí

Slouží ke zvýšení krytí panelových přístrojů na IP 65. Dodávají se ve 2 rozměrech: 96x48 mm a 96x96 mm.

- **Objednací kód**

Rámeček na zvýšení krytí 96x48 mm
Rámeček na zvýšení krytí 96x96 mm

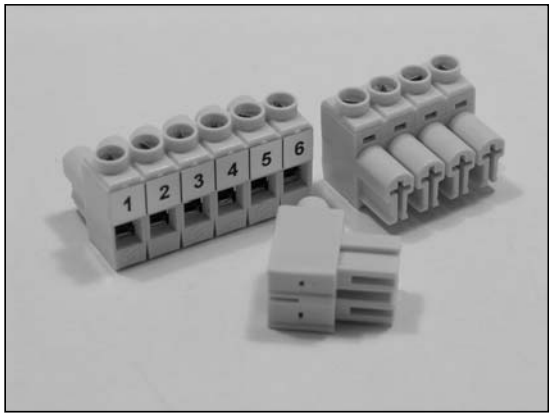


Montážní úchyty do panelu

Slouží k upevnění přístrojů do panelu. Úchyty jsou standardní součástí dodávky přístroje, v případě potřeby je možno objednat úchyty jako náhradní díl.

- **Objednací kód**

Sada montážních úchytů do panelu (2 ks)



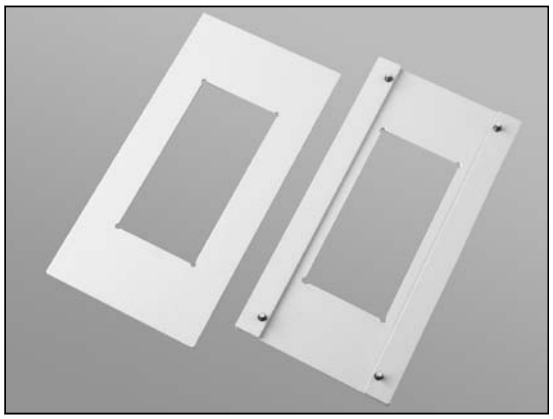
Sady svorek

Přístroje řady AP, APOSYS a MRS mají výsuvné svorky. Svorky jsou standardní součástí přístroje, v případě potřeby je možno sadu svorek k příslušnému typu přístroje objednat jako náhradní díl.

- **Objednací kód**

Sada svorek APOSYS 10, MRS 01, MRS 04
Sada svorek APOSYS 20
Sada svorek AP 01, AP 02
Sada svorek AP 11
Sada svorek APOSYS 02
Sada svorek APOSYS 30, APOSYS 40
Sada svorek MRS 12

Příslušenství panelových přístrojů řady AP, APOSYS a MRS

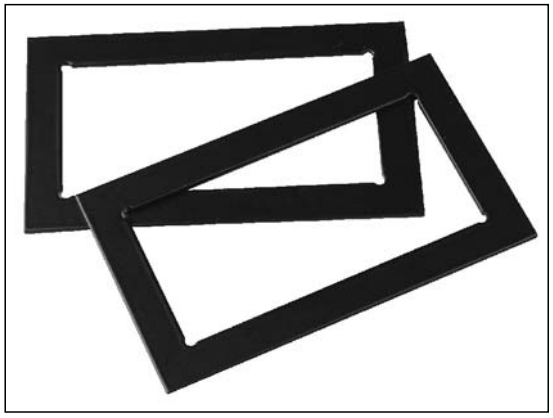


Redukce do panelu

Redukce se používá při náhradě starších přístrojů typu Zepakomp a Zepax ke snadnému a elegantnímu zaslepení otvoru pro montáž přístrojů AP, APOSYS a MRS. Materiál je plech tl. 2 mm s nástřikem šedou práškovou barvou.

- **Objednací kód**

Redukce do panelu 150x70 / 90,5x43,5 mm



Rámečky do panelu

V případě potíží s výrobou přesného montážního otvoru do panelu je možno vyrobit otvor o něco větší (92x45 mm) a před panel použít vymezovací rámeček. Ten zároveň zabraňuje poškození plastových čelních rámečků. Materiál je dural tl. 2 mm s nástřikem černou práškovou barvou.

- **Objednací kód**

Rámeček do panelu 96x48 mm



Skříň pro nástěnnou montáž

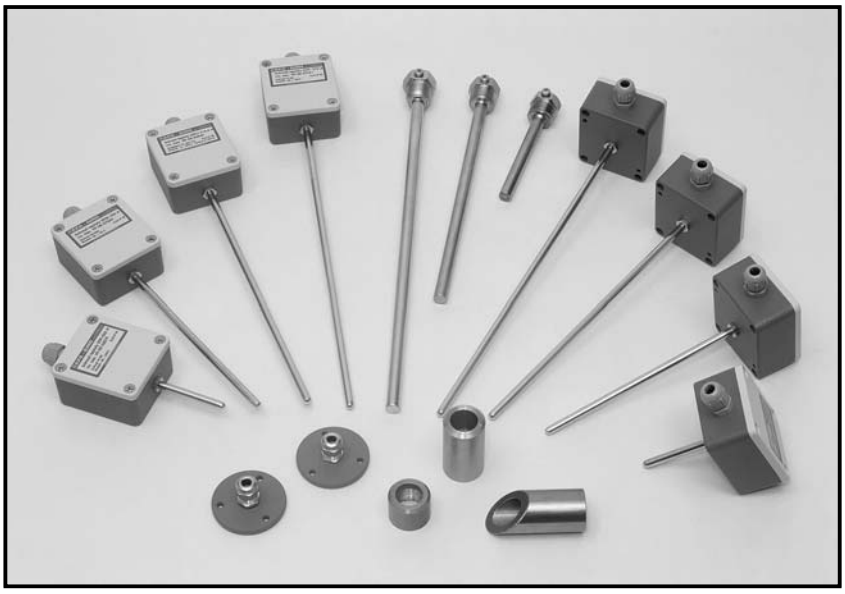
Skříň pro nástěnnou montáž přístrojů řady AP, APOSYS a MRS je možno doplnit potřebným počtem vývodek podle přání zákazníka. Materiál skříně je polystyrol (samozhášivý, nárazuvzdorný, teplotně odolný do 70 °C). Rozměry skříně jsou 180x110x165 mm (šxvxh).

- **Objednací kód**

PS Skříň pro nástěnnou montáž

Odporový snímač teploty řady ST

- **Senzor Pt100 nebo Ni1000**
- **Provedení**
  - **se stonkem**
  - **interiérové**
- **Snímač se stonkem**
  - **použití na stěnu, do potrubí, do vzduchotechniky**
  - **kovová hlavice**
  - **stonek vyveden z boku hlavice nebo ze dna**
  - **délka stonku 50, 150, 210, 270 mm**





ISO 9001

CE

• Popis

Snímač řady ST je odporový snímač teploty se senzorem Pt100 nebo Ni1000. Je určen ke kontinuálnímu měření teploty s použitím v řídicích a regulačních systémech. Snímače teploty řady ST jsou vyráběny v provedení se stonkem s krytím IP 55 nebo v provedení do interiéru s krytím IP 30.
Snímače se stonkem jsou určeny pro všeobecné použití a jsou podle požadavku zákazníka dodávány samostatně pro montáž na stěnu, s jímkou pro montáž do potrubí nebo s úchytkou pro montáž do vzduchotechniky. Hlavice snímače je hliníková s povrchovou úpravou práškovou barvou, stonek je z nerez oceli 17 241.
Snímače interiérové jsou určeny výhradně pro montáž na stěnu.

• Použití

Univerzální použití pro měření teploty.

ZÁRUKA 3 ROKY

• Technická data

Teplotní senzor	Pt100 dle DIN IEC 751/A2	
	Ni1000/6180 ppm dle DIN 43760	
	Ni1000/5000 ppm dle DIN 43760	
Třída přesnosti	B dle IEC 751 (DIN 43760)	
Přesnost Pt100 B	$\Delta t = \pm(0{,}30 + 0{,}005 \times \lvert t \rvert)$ [°C]	
Rozsah měření	STxx - N30	-30 ~ 100 °C
	STxx - 050	-30 ~ 100 °C
	STxx - 150	-30 ~ 150 °C *
	STxx - 210	-30 ~ 150 °C *
	STxx - 270	-30 ~ 150 °C *
	* teplota okolí hlavice -30 ~ 100 °C	
MECHANICKÉ VLASTNOSTI		
Provedení	STxx - N30 do interiéru, krytí IP 30	
	STxx - 050 se stonkem 50 mm, krytí IP 55	
	STxx - 150 se stonkem 150 mm, krytí IP 55	
	STxx - 210 se stonkem 210 mm, krytí IP 55	
	STxx - 270 se stonkem 270 mm, krytí IP 55	
Rozměry	dle rozměrových nákresů	
Hmotnost	STxx - N30	0,06 kg
	STxx - 050	0,15 kg
	STxx - 150	0,16 kg
	STxx - 210	0,17 kg
	STxx - 270	0,18 kg
PROVOZNÍ PODMÍNKY		
Pracovní teplota okolí hlavice -30 ~ 100°C		
Montážní poloha	libovolná	
PŘIPOJENÍ		
Svorkovnice WAGO	průřez vodiče do 2,5 mm^2	

• Objednací kód

STxx - xxx - x

Provedení stonku:
A: stonek vyveden z boku krabičky
B: stonek vyveden ze dna krabičky

Provedení snímače:
050: délka stonku 50 mm
150: délka stonku 150 mm
210: délka stonku 210 mm
270: délka stonku 270 mm
N30: snímač do interiéru

Teplotní senzor:
Pt: senzor Pt100
Ni: senzor Ni1000/6180 ppm
N5: senzor Ni1000/5000 ppm

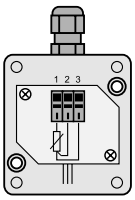
Příslušenství

Jímka nerezová G1/2"
délka 100, 130, 160, 190, 220, 250 mm

Návarek G1/2"
přímý nebo šikmý, délka 50 mm

Úchytka do vzduchotechniky
do 80°C nebo do 150°C

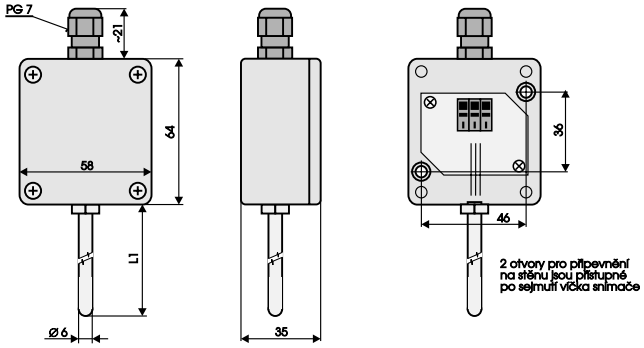
• Připojení



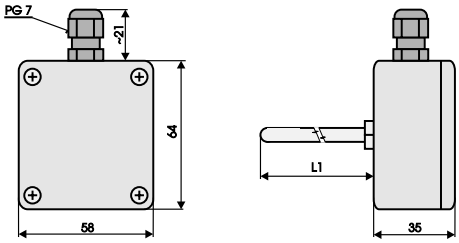
Snímače ST se připojují pomocí bezšroubových WAGO svorek, které jsou osazeny v hlavici snímače

• Rozměry

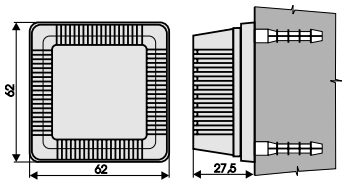
Snímač se stonkem STxx-xxx-A



Snímač se stonkem STxx-xxx-B



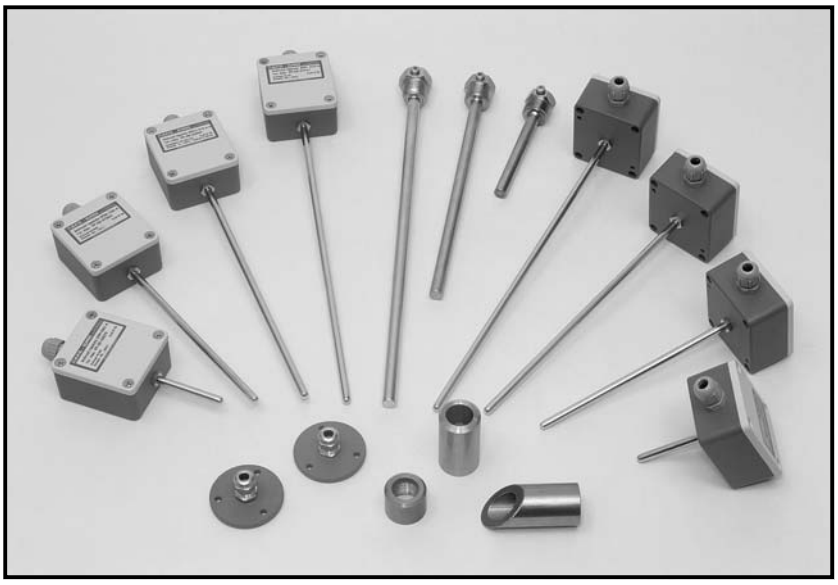
Snímač do interiéru STxx-N30



Snímač teploty s převodníkem řady STPt/I

- **Senzor Pt100**
- **Výstup 4 ~ 20 mA**
- **Provedení se stonkem**
  - **kovová hlavice**
  - **stonek vyveden z boku hlavice nebo ze dna**
  - **délka stonku 50, 150, 210, 270 mm**
  - **stonek z nerez oceli**
- **Použití**
  - **na stěnu**
  - **s jímkou do potrubí**
  - **s úchytkou do vzduchotechniky**

ZÁRUKA 3 ROKY



ISO 9001

CE

• Popis

Snímač řady STPt/I je odporový snímač teploty s převodníkem s unifikovaným proudovým výstupním signálem 4 až 20 mA. Je určen ke kontinuálnímu měření teploty plynného neagresívního prostředí s použitím v řídicích a regulačních systémech. Výstupní signál lze využít k přímému měření teploty nebo k řízení procesu prostřednictvím vhodných regulátorů.
Snímače teploty řady STPt/I jsou vyráběny v provedení se stonkem s krytím IP 55 a jsou určeny pro všeobecné použití. Podle požadavku zákazníka jsou dodávány samostatně pro montáž na stěnu, s jímkou pro montáž do potrubí nebo s úchytkou pro montáž do klimatizačních kanálů. Hlavice snímače je hliníková, stonek je z nerez oceli 17 241.

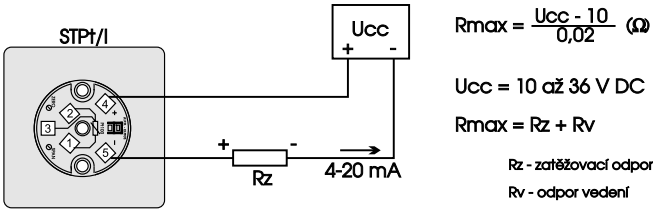
• Použití

Univerzální použití pro měření teploty s možností využití unifikovaného výstupního signálu pro regulaci teploty.

• Technická data

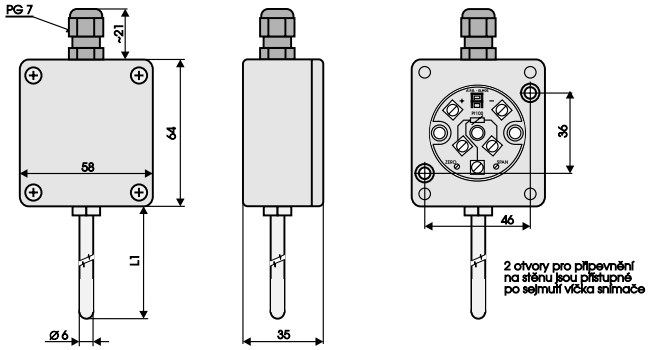
TECHNICKÁ DATA SNÍMAČE		
Teplotní senzor		Pt100 dle DIN IEC 751/A2
Třída přesnosti		B dle IEC 751
Přesnost		$\Delta t = \pm(0{,}30 + 0{,}005 \times \lvert t \rvert)$ [°C]
Celková chyba		chyba senzoru Pt100 + chyba převodníku
TECHNICKÁ DATA PŘEVODNÍKU		
Napájení		10 ~ 36 VDC (ochrana proti přepólování)
Připojení Pt100		třívodičové
Výstupní signál		4 ~ 20 mA (linearizovaný s teplotou)
při zkratu snímače		< 2,4 mA
při přerušení snímače		cca 25 mA
Rozsahy měření	**1**	-50 ~ 50 °C
	2	-30 ~ 70 °C
	3	-10 ~ 40 °C
	4	0 ~ 50 °C
	5	0 ~ 100 °C
	6	0 ~ 150 °C
	7	jiný na přání
Proud protékající Pt100		0,8 mA
Chyby dle ČSN IEC 770		
základní		< 0,1 %
hystereze		< 0,02 %
opakovatelnost		< 0,015 %
linearita		< 0,08 %
Teplotní závislost		< 0,01 % / °C
Napěťová závislost		< 0,02 % / 1 V
Vliv zatěž. odporu		< 0,02 % / 100 Ω
Dlouhodobá stabilita a drift převodníku		< 0,003 % / 500 hodin
Kalibrace		při 25 °C a 40 % r.v.
Elektromagnetická kompatibilita		
ČSN EN 61000 - 6 - 2		
ČSN EN 61000 - 6 - 3		
MECHANICKÉ VLASTNOSTI		
Provedení	STPt/I - 050	se stonkem 50 mm
	STPt/I - 150	se stonkem 150 mm
	STPt/I - 210	se stonkem 210 mm
	STPt/I - 270	se stonkem 270 mm
Rozměry	dle rozměrových nákresů	
Hmotnost	STPt/I - 050	0,2 kg
	STPt/I - 150	0,21 kg
	STPt/I - 210	0,22 kg
	STPt/I - 270	0,23 kg
PROVOZNÍ PODMÍNKY		
Pracovní teplota okolí hlavice		-30 ~ 80°C
Doba ustálení		do 15 minut po zapnutí
Montážní poloha		libovolná
PŘIPOJENÍ		
Svorky		průřez vodiče do 0,5 ~ 2,5 mm^2

• Připojení

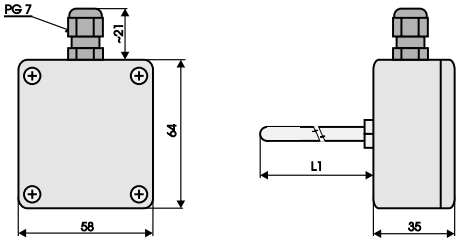


• Rozměry

Snímač se stonkem STPt/I-xxx-x-A



Snímač se stonkem STPt/I-xxx-x-B



• Objednací kód

STPt/I - xxx - x - x

Provedení stonku:
A: stonek vyveden z boku krabičky
B: stonek vyveden ze dna krabičky

Rozsah měření:
1: -50 ~ 50 °C
2: -30 ~ 70 °C
3: -10 ~ 40 °C
4: 0 ~ 50 °C
5: 0 ~ 100 °C
6: 0 ~ 150 °C
7: jiný na přání

Délka stonku:
050: stonek 50 mm
150: stonek 150 mm
210: stonek 210 mm
270: stonek 270 mm

Příslušenství

Jímka nerezová G1/2"
délka 100, 130, 160, 190, 220, 250 mm
Návarek G1/2"
přímý nebo šikmý, délka 50 mm
Úchytka do vzduchotechniky
do 80°C nebo do 150°C

Snímač teploty s kabelovým vývodem

- **Univerzální použití**
- **Různé typy pouzder a snímačů**
- **Volitelná délka kabelu**

ZÁRUKA 2 ROKY



ISO 9001

CE

• Popis

Univerzální snímač teploty v kovovém pouzdru s kabelovým vývodem. Pro snadné připojení jsou vývody opatřeny dutinkami.

• Použití

Snímače teploty s kabelovým vývodem je vhodné použít v prostředí, kde není možno použít snímače s hlavicí.

• Technická data

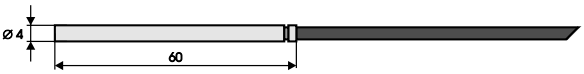
Pracovní teplota	-30 až 180°C (pro čidlo NTC 20 kΩ -30 až 100°C) speciální sondy s kabely LTG a GGCv lze použít až do teploty 350 °C
Třída přesnosti	B (pro čidlo NTC 20 kΩ tř. C)
Krytí	IP 67
Standardní délka kabelu	1 m
Vnitřní odpor vedení Rv na 1 m kabelu:	
kabel 2x0,14 mm^2	0,13 Ω
kabel 2x0,22 mm^2	0,08 Ω
kabel 2x0,35 mm^2	0,05 Ω
kabel 2x0,56 mm^2	0,03 Ω

• Typy pouzder

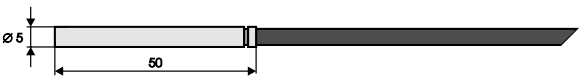
P1



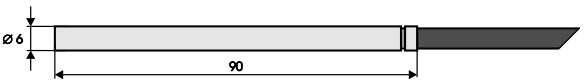
P2



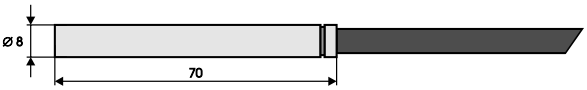
P3



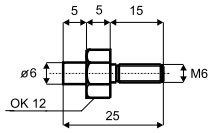
P4



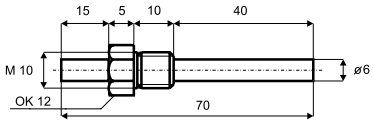
P5



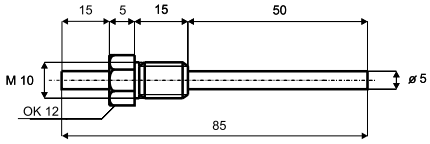
Z1



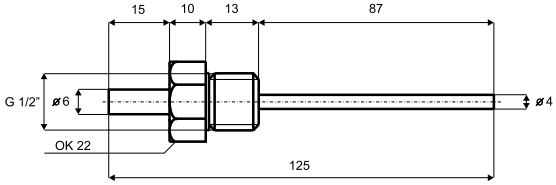
Z2



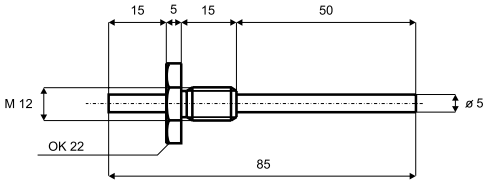
Z3



Z4



Z5



- **Objednací kód**

ST - xx - x - x

Délka kabelu v m

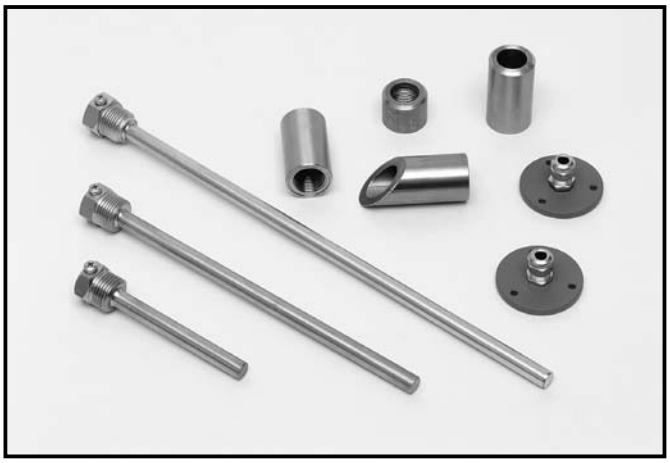
Typ čidla:
1: Pt100/3850 ppm třívodič
2: Pt500/3850 ppm
3: Pt1000/3850 ppm
4: Ni1000/5000 ppm
5: Ni1000/6180 ppm
6: NTC 20 kΩ

Pouzdro:
P1: mosazné pouzdro, stíněný kabel TBVFS 2(3)x0,22 mm^2
P2: nerezové pouzdro, stíněný kabel TBVFS 2(3)x0,22 mm^2
P3: nerezové pouzdro, stíněný kabel TBVFS 3x0,56 mm^2, 4x0,22 mm^2
P4: nerezové pouzdro, stíněný kabel TBVFS 2(3)x0,22 mm^2
P5: nerezové pouzdro, kabel CSSS 2(3)x0,22 mm^2
Z1: nerezové pouzdro, stíněný kabel TBVFS 2(3)x0,22 mm^2
Z2: nerezové pouzdro, stíněný kabel TBVFS 2(3)x0,22 mm^2
Z3: nerezové pouzdro, stíněný kabel TBVFS 2(3)x0,22 mm^2
Z4: nerezové pouzdro, stíněný kabel TBVFS 2(3)x0,22 mm^2
Z5: nerezové pouzdro, stíněný kabel TBVFS 2(3)x0,22 mm^2

Na přání lze dodat nestandardní délku pouzdra a typ čidla.
Pro použití do teploty 350 °C dodáváme snímače se speciálním kabelem LTG nebo GGCv.

Příslušenství snímačů teploty

- **Jímky**
- **Úchytky do klimatizace**
- **Návarky**



ISO 9001

CE

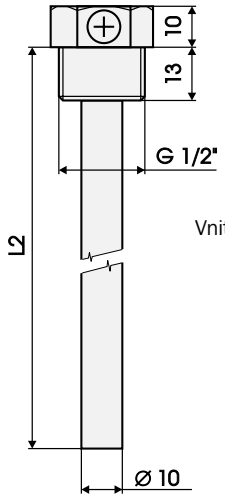
Jímky

• Objednací kód

Jímka x mm
x - délka jímky L2
Standardní délky 50, 100, 130, 160, 190, 220, 250 mm.
Na přání možno dodat jinou délku jímky.

Materiál jímky	nerez ocel 17 241
Zkušební tlak	4,0 MPa
Montážní připojení	závit G1/2"

• Rozměry



Vnitřní průměr jímky je 6,2 mm.

Úchytky do klimatizace

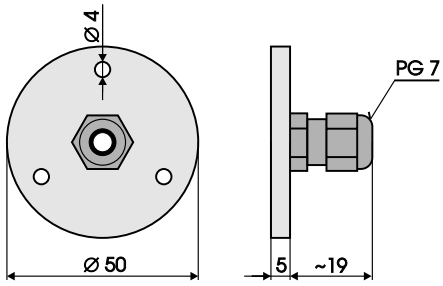
• Objednací kód

Úchytka x

1: do 80°C
2: do 150°C

Montážní připojení	průchodka PG7 pro stonek ∅ 6 mm
Materiál	kov s povrchovou úpravou práškovou barvou
Úchytka 1	s kovovou průchodkou do teploty 80°C
Úchytka 2	s kovovou průchodkou do teploty 150°C

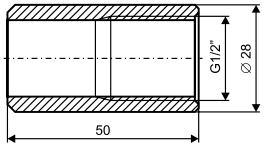
• Rozměry



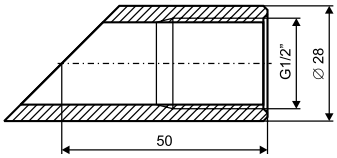
Návarky pro montáž snímačů teploty do potrubí

• Typy a rozměry

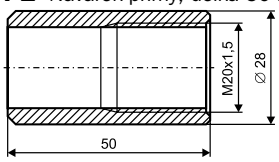
P1 Návarek přímý, délka 50 mm, závit G1/2"



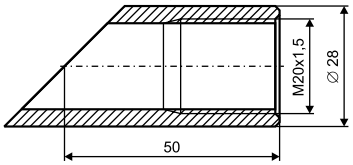
S1 Návarek šikmý, délka 50 mm, závit G1/2"



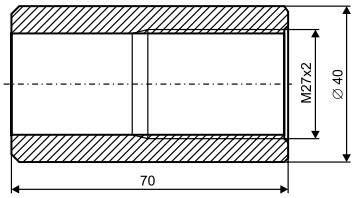
P2 Návarek přímý, délka 50 mm, závit M20x1,5



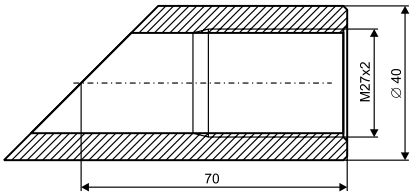
S2 Návarek šikmý, délka 50mm, závit M20x1,5



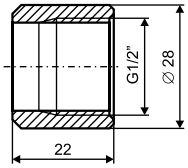
P3 Návarek přímý, délka 70 mm, závit M27x2



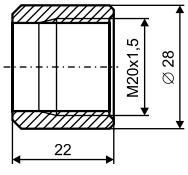
S3 Návarek šikmý, délka 70 mm, závit M27x2



P4 Návarek přímý, délka 22 mm, závit G1/2"



P5 Návarek přímý, délka 22 mm, závit M20x1,5



• Objednací kód

Návarek xx - x

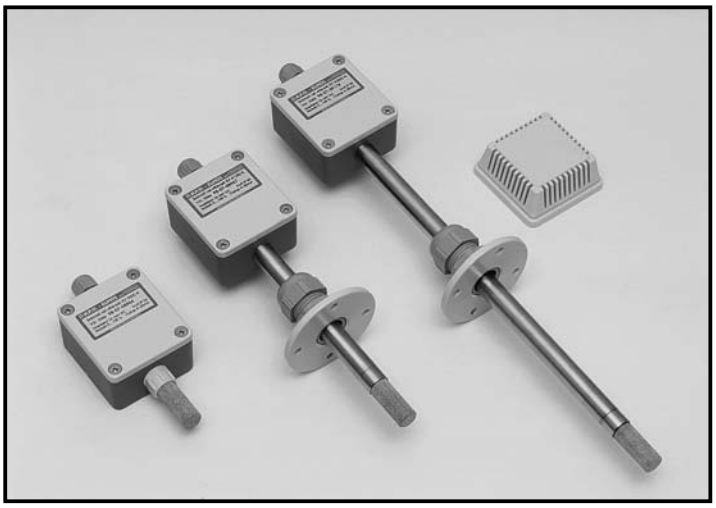
Materiál:
1: ocel 11 353
2: nerez ocel 17 248

Provedení:
P1: přímý, délka 50 mm, závit G1/2"
S1: šikmý, délka 50 mm, závit G1/2"
P2: přímý, délka 50 mm, závit M20x1,5
S2: šikmý, délka 50 mm, závit M20x1,5
P3: přímý, délka 70 mm, závit M27x2
S3: šikmý, délka 70 mm, závit M27x2
P4: přímý, délka 22 mm, závit G1/2"
P5: přímý, délka 22 mm, závit M20x1,5

Snímač relativní vlhkosti s převodníkem řady SV

- **Senzor kapacitní**
- **Varianty výstupu**
  - **4 ~ 20 mA**
  - **0 ~ 10 V**
  - **0 ~ 1 V**
  - **5 ~ 1005 Hz**
  - **spínací kontakt relé**
  - **RS 485**
  - **RS 485 + relé**
  - **RS 485 + tranzistor**
- **Možno využít jako regulátor vlhkosti**
- **Řízeno mikroprocesorem**
- **Provedení**
  - **nástěnné IP 30**
  - **nástěnné IP 55**
  - **kanálové 120 mm**
  - **kanálové 250 mm**

ZÁRUKA 2 ROKY



ISO 9001

CE

• Popis

Snímač řady SV je kapacitní snímač relativní vlhkosti s převodníkem s unifikovaným výstupním signálem. Je určen ke kontinuálnímu měření relativní vlhkosti plynného neagresivního prostředí s použitím v řídicích a regulačních systémech. Výstupní signál lze využít k přímému měření relativní vlhkosti nebo k řízení procesu prostřednictvím vhodných regulátorů. Variantu s reléovým nebo tranzistorovým výstupem lze využít přímo k místní regulaci relativní vlhkosti. Žádaná hodnotu relativní vlhkosti se nastavuje pomocí vestavěných přepínačů nebo po komunikační lince RS 485. Snímače relativní vlhkosti řady SV jsou vyráběny v provedení nástěnném s označením SV-N. Pro montáž do interiéru je určena ozdobná krytka snímače s krytím IP 30, do ostatních prostor doporučujeme použít snímač s krytím IP 55. Pro montáž do vzduchotechnických kanálů a podobné aplikace je určeno provedení kanálové s označením SV-K. Vlastní sorpční snímač vlhkosti je opatřen krytkou ze sintrovaného bronzu, která slouží jako filtr nečistot. Propustnost krytky je 55 μm. Integrovaný převodník se svorkovnicí je umístěn v kovové hlavici. Kanálové provedení snímače má nosnou trubku z nerez oceli 17 248 opatřenu posuvnou montážní úchytkou. Podle druhu instalace je možno volit délku nosné trubky 120 nebo 250 mm, případně jinou dle požadavku zákazníka.

• Použití

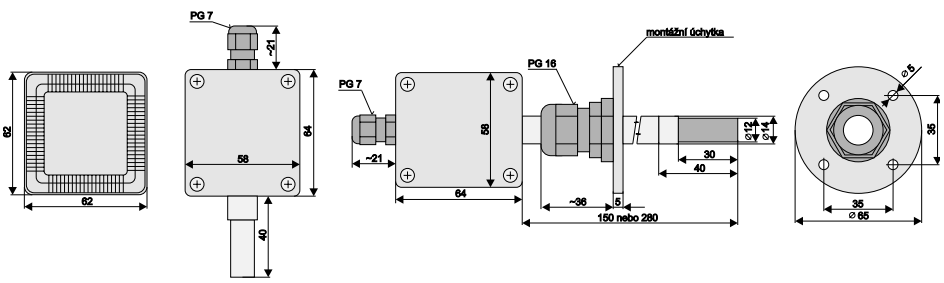
Měření a regulace relativní vlhkosti vzduchu s možností záznamu a archivace dat.

• Montáž a umístění

Montážní poloha snímače je libovolná.
Při umístění je nutno dbát na to, že orosení vlastního kapacitního senzoru vlhkosti způsobí hysterezi, která vymizí až po delší době. Z tohoto důvodu není doporučeno umísťovat snímače relativní vlhkosti poblíž zvlhčovačů vzduchu a podobných zařízení. Při umístění do venkovního prostředí je doporučeno snímač zabudovat tak, aby se zabránilo pravidelnému orosení, což má za následek zkrácení životnosti snímače.

• Rozměry

SV - N30 SV - N55 SV - K 120, 250 Úchytka



• Technická data

NAPÁJENÍ	9 ~ 30 VDC
Senzor	sorpční kapacitní polymerní
Rozsah měření	0 ~ 100 % r.v.
VÝSTUPY	4 ~ 20 mA
	0 ~ 10 V (napájení 18 až 30 VDC)
	0 ~ 1 V
	5 ~ 1005 Hz
	relé (spínací kontakt do 50 V; 0,5 A)
	RS 485
	RS 485 + relé (spínací kontakt do 50 V; 0,5 A)
	RS 485 + tranzistor (otevřený kolektor)
Parametry komunikační linky RS 485	
	obousměrná komunikace, rychlost 9600 Baud
	komunikace master - slave
PŘESNOST	
Přesnost	±2 % r.v. (20 až 80 % r.v.)
	±3 % r.v. (0 až 20 % r.v., 80 až 100 % r.v.)
Hystereze (cyklus 10 ~ 95 % r.v.)	
	max. ±1,5 % r.v.
Teplotní koeficient při 80 % r.v.	
	< 0,02 % r.v. / °C
Kalibrace	při 25°C
Doporučená četnost kalibrace	
	12 měsíců (četnost závisí na konkrétní aplikaci - např. pro sušárny dřeva doporučeno každých 6 měsíců, pro klimatizaci může postačit cyklus 24 měsíců - doporučeno konzultovat s výrobcem)
MECHANICKÉ VLASTNOSTI	
Provedení	SV - N30 nástěnné s krytím IP 30
	SV - N55 nástěnné s krytím IP 55
	SV - K120 kanálové s krytím IP 55 (ponor 120mm)
	SV - K250 kanálové s krytím IP 55 (ponor 250mm)
Rozměry	dle rozměrových nákresů
Hmotnost	SV - N30 0,05 kg
	SV - N55 0,13 kg
	SV - K120 0,3 kg
	SV - K250 0,4 kg
PROVOZNÍ PODMÍNKY	
Pracovní teplota	SV - N30, N55 -30 ~ 80°C
	SV - K120, K250 -30 ~ 100°C (teplota okolí hlavice -30 ~ 80°C)
Doba ustálení	do 15 minut po zapnutí
Provozní tlak	0,01 MPa ~ 0,1 MPa
Průtok plynů	0 až 20 m/s při tlaku 0,1 MPa
PŘIPOJENÍ	
Svorkovnice	průřez vodiče do 1 mm^2
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	
ČSN EN 61000 - 6 - 2	
ČSN EN 61000 - 6 - 3	

• Objednací kód

SV - xxx - x

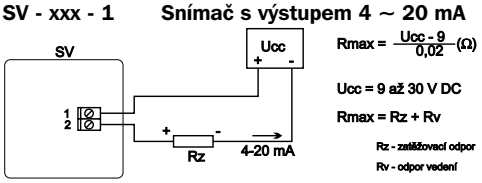
Varianta výstupu
1: 4 ~ 20 mA
2: 0 ~ 10 V
3: 0 ~ 1 V
4: 5 ~ 1005 Hz
5: spínací kontakt relé
6: RS 485
7: RS 485 + relé
8: RS 485 + tranzistor

Provedení
N30: nástěnné s krytím IP 30
N55: nástěnné s krytím IP 55
K120: kanálové - ponor 120 mm
K250: kanálové - ponor 250 mm

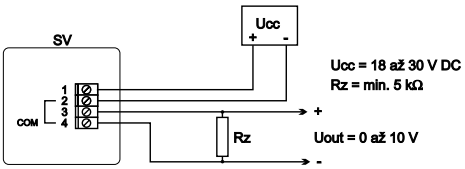
Provedení SV - N30 - 5 a SV - N30 - 7 nelze vyrobit.

• Připojení

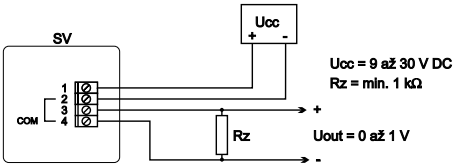
SV - xxx - 1 Snímač s výstupem 4 ~ 20 mA



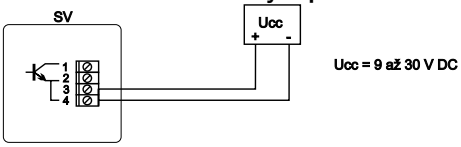
SV - xxx - 2 Snímač s výstupem 0 ~ 10 V



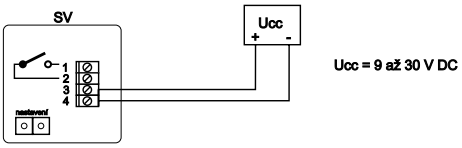
SV - xxx - 3 Snímač s výstupem 0 ~ 1 V



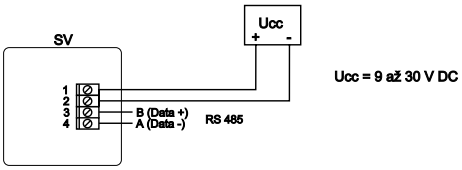
SV - xxx - 4 Snímač s výstupem 5 ~ 1005 Hz



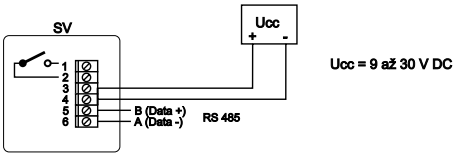
SV - xxx - 5 Snímač s výstupem relé (do 50 V; 0,5 A)



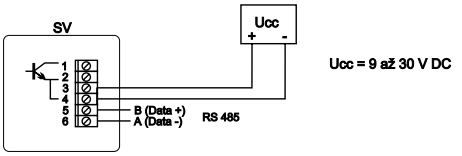
SV - xxx - 6 Snímač s komunikací RS 485



SV - xxx - 7 Snímač s komunikací RS 485 + relé

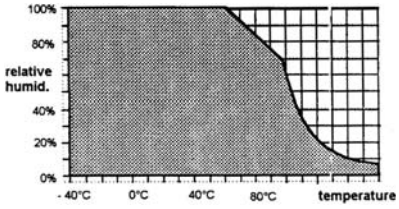


SV - xxx - 8 Snímač s komunikací RS 485 + tranzistor





Náhradní krytka
– sintrovaný bronz
(propustnost 55 μm)

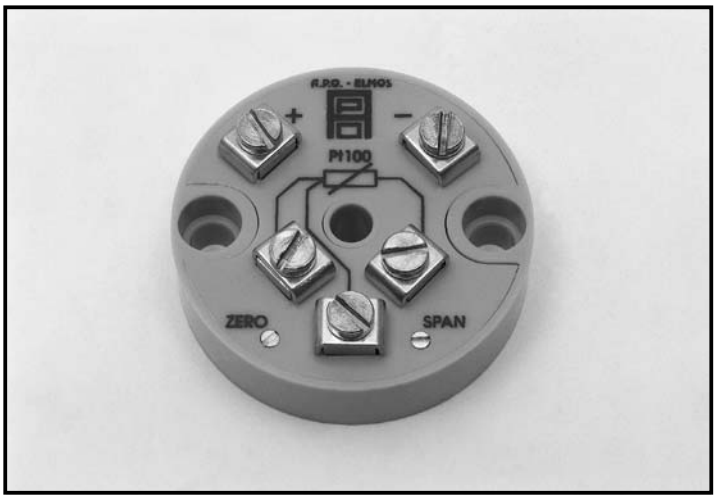


Pracovní oblast kapacitního snímače

Převodník pro Pt100 typ R/I.H3 do hlavice teploměru

- **Vstup Pt100**
- **Připojení třívodičové**
- **Unifikovaný výstup 4 ~ 20 mA**
- **Do hlavice teploměru**
- **Extrémně nízké mechanické provedení**

ZÁRUKA 3 ROKY



ISO 9001

CE

• Popis

Převodník R/I.H pro odporový snímač teploty Pt100 slouží k převedení měronosné veličiny (tj. odporu) na výstupní proudový signál 4 ~ 20 mA. Výstupní signál je lineární s teplotou a je určen k přenosu na větší vzdálenosti. Přerušení nebo zkrat snímače je indikován zvýšením nebo snížením výstupního proudu mimo rozsah. Převodník pracuje jako pasivní vysílač v proudové smyčce. Výstup převodníku slouží zároveň k jeho napájení. Kompenzace odporu přívodních vodičů je zajištěna třívodičovým připojením.
Při připojení je třeba zamezit souběhu se silovým vedením ve vzdálenosti menší než 1 m nebo k připojení použít stíněné kabely.
Převodník je vyráběn v provedení pro přímou montáž do hlavice odporového snímače teploty s krytím min. IP 54. Extrémně nízké mechanické provedení umožňuje velice jednoduchou montáž do nové konstrukce i rekonstrukci odporového snímače Pt100 na snímač s převodníkem.
Obvody převodníku osazené technologií povrchové montáže jsou uloženy v plastovém pouzdru s víčkem a jsou zalité speciální hmotou na bázi Polyester - Polyuretan.
Napájecí napětí převodníku musí být přivedeno z bezpečného zdroje dle ČSN EN 61 010 - 1.

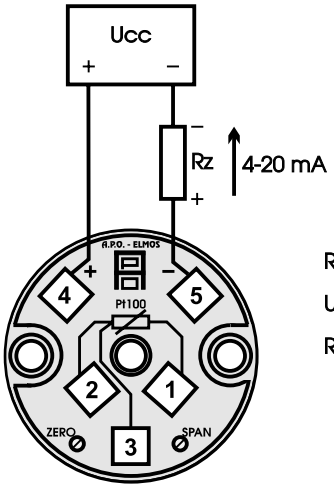
• Použití

Snímání hodnoty teploty v hlavici odporového teploměru s možností využití unifikovaného výstupního signálu 4 ~ 20 mA pro následnou regulaci.

• Technická data

Napájení	10 ~ 36 VDC (ochrana proti přepólování)	
Vstupní signál	odporový snímač Pt100 dle DIN IEC 751/A2	
Připojení Pt100	třívodičové	
Výstupní signál	4 ~ 20 mA (linearizovaný s teplotou)	
při zkratu snímače	< 2,4 mA	
při přerušení snímače	cca 25 mA	
Rozsahy měření	**1**	-50 ~ 50 °C
	2	-30 ~ 70 °C
	3	-10 ~ 40 °C
	4	0 ~ 50 °C
	5	0 ~ 100 °C
	6	0 ~ 120 °C
	7	0 ~ 150 °C
	8	0 ~ 200 °C
	9	0 ~ 300 °C
	10	0 ~ 400 °C
	11	0 ~ 500 °C
	12	0 ~ 600 °C
	13	0 ~ 700 °C
	14	0 ~ 800 °C
	15	jiný na přání (min. rozpětí 50°C)
Proud protékající Pt100	0,8 mA	
Chyby dle ČSN IEC 770		
základní	< 0,1 %	
hystereze	< 0,02 %	
opakovatelnost	< 0,015 %	
linearita	< 0,08 %	
Teplotní závislost	< 0,01 % / °C	
Napěťová závislost	< 0,02 % / 1 V	
Vliv zatěž. odporu	< 0,02 % / 100 Ω	
Dlouhodobá stabilita a drift převodníku	< 0,003 % / 500 hodin	
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.	
Elektromagnetická kompatibilita		
ČSN EN 61000 - 6 - 2		
ČSN EN 61000 - 6 - 3		
MECHANICKÉ VLASTNOSTI		
Provedení	do hlavice teploměru	
Materiál krabičky	SB Krasten 336	
Krytí	IP 00	
Rozměry	dle rozměrového nákresu	
Hmotnost	0,05 kg	
PROVOZNÍ PODMÍNKY		
Pracovní teplota	-30 ~ 80°C	
Doba ustálení	do 15 minut po zapnutí	
Montážní poloha	libovolná	
PŘIPOJENÍ		
Svorky	průřez vodiče 0,5 ~ 2,5 mm^2	

• Připojení



Rmax = (Ucc - 10) / 0,02 (Ω)

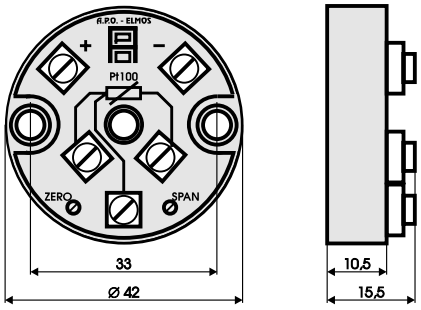
Ucc = 10 až 36 VDC

Rmax = Rz + Rv

Rz - zatěžovací odpor

Rv - odpor vedení

• Rozměry

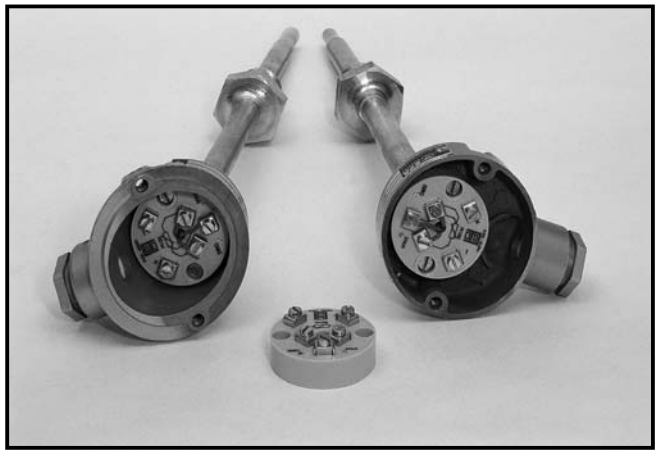


• Objednací kód

R/I.H3 - x

Rozsah měření
1: -50 ~ 50 °C
2: -30 ~ 70 °C
3: -10 ~ 40 °C
4: 0 ~ 50 °C
5: 0 ~ 100 °C
6: 0 ~ 120 °C
7: 0 ~ 150 °C
8: 0 ~ 200 °C
9: 0 ~ 300 °C
10: 0 ~ 400 °C
11: 0 ~ 500 °C
12: 0 ~ 600 °C
13: 0 ~ 700 °C
14: 0 ~ 800 °C
15: jiný na přání

Umístění převodníku v hlavici teploměru



Převodník typ R/I.L na lištu

- **Vstup Pt100 nebo odporový vysílač**
- **Unifikovaný výstup 4 ~ 20 mA**
- **Připojení třívodičové**
- **Provedení na lištu DIN**



ISO 9001

CE

• Popis

Převodník R/I.L je určen pro zpracování signálů z měřicích vysílačů, jejichž výstupem je změna odporu v závislosti na změnách měřené veličiny. Vyrábí se v provedení R/I.L - Pt100 pro odporový snímač teploty Pt100 nebo v provedení R/I.L - OV pro odporový vysílač. Kompenzace odporu přívodních vodičů je zajištěna třívodičovým připojením. Výstupní signál je proudový 4 ~ 20 mA lineární s teplotou (Pt100) nebo lineární se změnou odporu (OV) a je určen k přenosu na větší vzdálenosti. Přerušení nebo zkrat čidla je indikován zvýšením nebo snížením výstupního proudu mimo rozsah. Převodník pracuje jako pasivní vysílač v proudové smyčce. Výstup převodníku slouží zároveň k jeho napájení.
Při připojení je třeba zamezit souběhu se silovým vedením ve vzdálenosti menší než 1 m nebo k připojení použít stíněné kabely.
Převodník je vyráběn v provedení pro přímou montáž na lištu DIN. Obvody převodníku jsou osazené technologií povrchové montáže.
Napájecí napětí převodníku musí být přivedeno z bezpečného zdroje dle ČSN EN 61 010 - 1.

• Použití

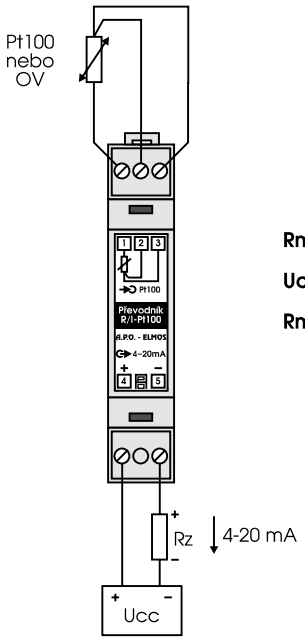
Snímání hodnoty odporu z měřícího vysílače (Pt100, odporový vysílač) s možností využití unifikovaného výstupního signálu 4 ~ 20 mA pro následnou regulaci.

ZÁRUKA 3 ROKY

• Technická data

Napájení		10 ~ 36 VDC (ochrana proti přepólování)	
Senzor	R/I.L - Pt100	odporový snímač Pt100 dle DIN IEC 751/A2	
	R/I.L - OV	odporový vysílač	
Připojení snímače		třívodičové	
Výstupní signál		4 ~ 20 mA (linearizovaný)	
při zkratu snímače		< 2,4 mA	
při přerušení snímače		cca 25 mA	
Rozsahy měření			
R/I.L - Pt100		**1**	-50 ~ 50 °C
		2	-30 ~ 70 °C
		3	-10 ~ 40 °C
		4	0 ~ 50 °C
		5	0 ~ 100 °C
		6	0 ~ 120 °C
		7	0 ~ 150 °C
		8	0 ~ 200 °C
		9	0 ~ 300 °C
		10	0 ~ 400 °C
		11	0 ~ 500 °C
		12	0 ~ 600 °C
		13	0 ~ 700 °C
		14	0 ~ 800 °C
		15	jiný na přání (min. rozpětí 50°C)
R/I.L - OV		**1**	0 ~ 100 Ω
		2	5 ~ 105 Ω
		3	jiný na přání (do 2 kΩ)
Proud protékající snímačem 0,8 mA			
Chyby dle ČSN IEC 770			
základní		< 0,1 %	
hystereze		< 0,02 %	
opakovatelnost		< 0,015 %	
linearita		< 0,08 %	
Teplotní závislost		< 0,01 % / °C	
Napěťová závislost		< 0,02 % / 1 V	
Vliv zatěž. odporu		< 0,02 % / 100 Ω	
Dlouhodobá stabilita a drift převodníku < 0,003 % / 500 hodin			
Kalibrace		při 25°C a 40 % r.v.	
Elektromagnetická kompatibilita			
ČSN EN 61000 - 6 - 2			
ČSN EN 61000 - 6 - 3			
MECHANICKÉ VLASTNOSTI			
Provedení		na lištu DIN	
Krytí		IP 20	
Rozměry		dle rozměrového nákresu	
Hmotnost		0,08 kg	
PROVOZNÍ PODMÍNKY			
Pracovní teplota		-20 ~ 70°C	
Doba ustálení		do 15 minut po zapnutí	
Montážní poloha		libovolná	
PŘIPOJENÍ			
Svorkovnice		průřez vodiče do 2,5 mm^2	

• Připojení



Rmax = (Ucc - 10) / 0,02 (Ω)

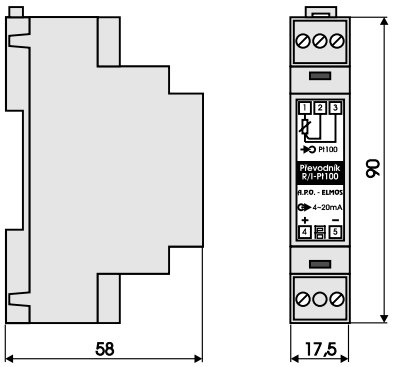
Ucc = 10 až 36 VDC

Rmax = Rz + Rv

Rz - zatěžovací odpor

Rv - odpor vedení

• Rozměry



• Objednací kód

R/I.L - Pt100 - x

Rozsah měření
1: -50 ~ 50 °C
2: -30 ~ 70 °C
3: -10 ~ 40 °C
4: 0 ~ 50 °C
5: 0 ~ 100 °C
6: 0 ~ 120 °C
7: 0 ~ 150 °C
8: 0 ~ 200 °C
9: 0 ~ 300 °C
10: 0 ~ 400 °C
11: 0 ~ 500 °C
12: 0 ~ 600 °C
13: 0 ~ 700 °C
14: 0 ~ 800 °C
15: jiný na přání

R/I.L - OV - x

Rozsah měření
1: 0 ~ 100 Ω
2: 5 ~ 105 Ω
3: jiný na přání

Převodník pro Pt100 typ TPt/I na stěnu

- **Vstup Pt100**
- **Unifikovaný výstup 4 ~ 20 mA**
- **Provedení nástěnné**



ISO 9001

CE

• Popis

Převodník TPt/I pro odporový snímač teploty Pt100 slouží k převedení měronosné veličiny (tj. odporu) na výstupní proudový signál 4 ~ 20 mA. Výstupní signál je lineární s teplotou a je určen k přenosu na větší vzdálenosti. Přerušení nebo zkrat čidla je indikován zvýšením nebo snížením výstupního proudu mimo rozsah. Převodník pracuje jako pasivní vysílač v proudové smyčce. Výstup převodníku slouží zároveň k jeho napájení. Kompenzace odporu přívodních vodičů je zajištěna třívodičovým připojením.
Při připojení je třeba zamezit souběhu se silovým vedením ve vzdálenosti menší než 1 m nebo k připojení použít stíněné kabely.
Převodník je vyráběn v provedení pro montáž na stěnu a je určen k zabudování v blízkosti snímače Pt100. Obvody převodníku jsou osazené technologií povrchové montáže a jsou zalité speciální hmotou.
Napájecí napětí převodníku musí být přivedeno z bezpečného zdroje dle ČSN EN 61 010 - 1.

• Použití

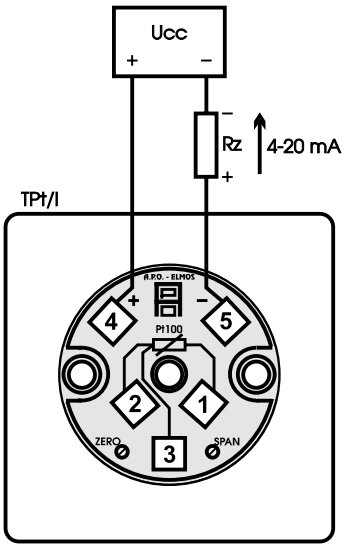
Snímání hodnoty teploty v řídicích a regulačních systémech s možností využití unifikovaného výstupního signálu 4 ~ 20 mA pro následnou regulaci.

ZÁRUKA 3 ROKY

• Technická data

Napájení	10 ~ 36 VDC (ochrana proti přepólování)	
Vstupní signál	odporový snímač Pt100 dle DIN IEC 751/A2	
Připojení Pt100	třívodičové	
Výstupní signál	4 ~ 20 mA (linearizovaný s teplotou)	
při zkratu snímače	< 2,4 mA	
při přerušení snímače	cca 25 mA	
Rozsahy měření	1	-50 ~ 50 °C
	2	-30 ~ 70 °C
	3	-10 ~ 40 °C
	4	0 ~ 50 °C
	5	0 ~ 100 °C
	6	0 ~ 120 °C
	7	0 ~ 150 °C
	8	0 ~ 200 °C
	9	0 ~ 300 °C
	10	0 ~ 400 °C
	11	0 ~ 500 °C
	12	0 ~ 600 °C
	13	0 ~ 700 °C
	14	0 ~ 800 °C
	15	jiný na přání (min. rozpětí 50°C)
Proud protékající Pt100	0,8 mA	
Chyby dle ČSN IEC 770		
základní	< 0,1 %	
hystereze	< 0,02 %	
opakovatelnost	< 0,015 %	
linearita	< 0,08 %	
Teplotní závislost	< 0,01 % / °C	
Napěťová závislost	< 0,02 % / 1 V	
Vliv zatěž. odporu	< 0,02 % / 100 Ω	
Dlouhodobá stabilita a drift převodníku	< 0,003 % / 500 hodin	
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.	
Elektromagnetická kompatibilita		
ČSN EN 61000 - 6 - 2		
ČSN EN 61000 - 6 - 3		
MECHANICKÉ VLASTNOSTI		
Provedení	nástěnné	
Krytí	IP 55	
Rozměry	dle rozměrového nákresu	
Hmotnost	0,2 kg	
PROVOZNÍ PODMÍNKY		
Pracovní teplota	-30 ~ 70°C	
Doba ustálení	do 15 minut po zapnutí	
Montážní poloha	libovolná	
PŘIPOJENÍ		
Svorky	průřez vodiče 0,5 ~ 2,5 mm^2	

• Připojení



Rmax = (Ucc - 10) / 0,02 (Ω)

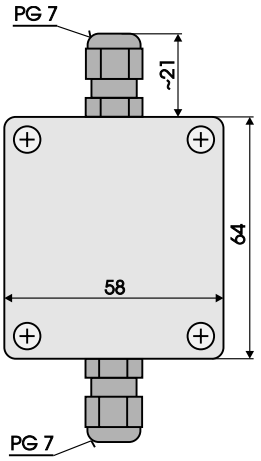
Ucc = 10 až 36 VDC

Rmax = Rz + Rv

Rz - zatěžovací odpor

Rv - odpor vedení

• Rozměry

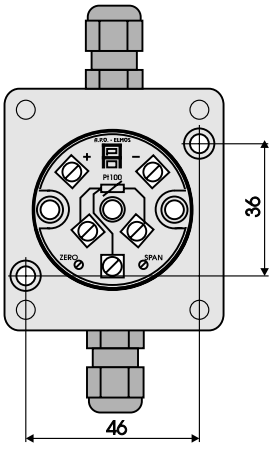


• Objednací kód

TPt/I - x

Rozsah měření

1: -50 ~ 50 °C
2: -30 ~ 70 °C
3: -10 ~ 40 °C
4: 0 ~ 50 °C
5: 0 ~ 100 °C
6: 0 ~ 120 °C
7: 0 ~ 150 °C
8: 0 ~ 200 °C
9: 0 ~ 300 °C
10: 0 ~ 400 °C
11: 0 ~ 500 °C
12: 0 ~ 600 °C
13: 0 ~ 700 °C
14: 0 ~ 800 °C
15: jiný na přání



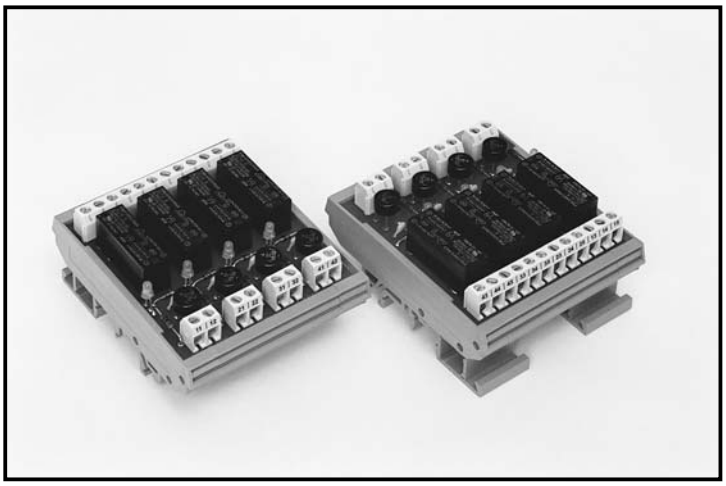
Rozteč otvorů pro připevnění na stěnu

Vlastní výrobky

Reléový modul RM4

- **Čtyři výkonná relé s přepínacím kontaktem**
- **Signalizace LED**
- **Ovládání cívky AC nebo DC**
- **Ovládací napětí 24 V nebo 12 V**

ZÁRUKA 2 ROKY



ISO 9001

CE

• Popis

Reléový modul RM4 je určen k posílení výstupních prvků v řídicích a regulačních systémech. Je osazen čtyřmi výkonnými relé, která umožňují spínat výkony do 2000 VA. Ve vstupním obvodu každého ze čtyř kanálů je usměrňovací můstek, který umožňuje připojit na vstupní svorky jak stejnosměrné, tak i střídavé ovládací napětí. Dále je každý kanál vybaven signalizací sepnutí relé a ochrannou diodou. Konstrukčně je modul umístěn v plastové krabičce s montáží na lištu DIN.

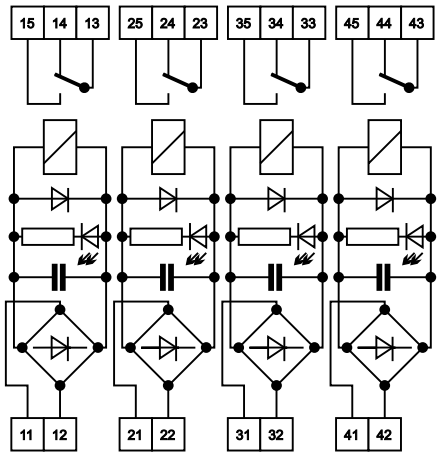
• Použití

Modul je určen k posílení výstupních prvků v řídicích a regulačních systémech.

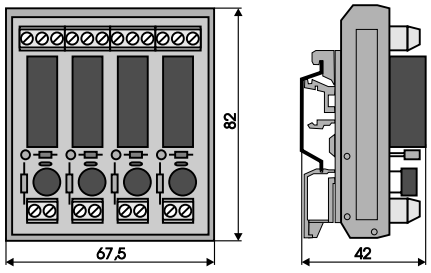
• Technická data

Relé	s přepínacím kontaktem	
Nominální spínaná zátěž	8 A 250 VAC	
Max. spínaný výkon	2000 VA, 192 W	
Max. spínané napětí	380 VAC, 150 VDC	
Max. spínaný proud	10 A	
Dielektrická pevnost	5000 VAC	
Elektrická životnost	1 x 10^5 operací	
Mechanická životnost	5 x 10^6 operací	
Ovládací napětí cívky	RM4/12	8,5 ~ 24 V
	RM4/24	18 ~ 40 V
Jmenovitý příkon cívky	220 ~ 290 mW	
Odpor cívky	RM4/12	660 Ω
	RM4/24	2350 Ω
Krytí modulu	IP 00	
Pracovní poloha	libovolná	
Připojení	svorkovnice, průřez vodiče do 1,5 mm^2	
Hmotnost	0,12 kg	
Elektromagnetická kompatibilita		
	ČSN EN 61000 - 6 - 2	
	ČSN EN 61000 - 6 - 3	

• Připojení



• Rozměry



• Objednací kód

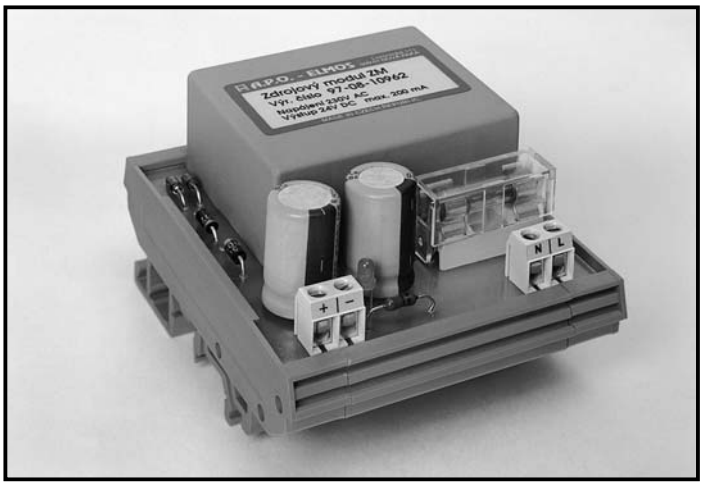
RM4/xx

Ovládací napětí
12: 12 V
24: 24 V

Zdrojový modul ZM

- **Zdroj 24 VDC**
- **Indikace výstupního napětí**
- **Napájení 230 VAC**

ZÁRUKA 2 ROKY



ISO 9001

CE

• Popis

Zdrojový modul ZM je určen k napájení snímačů, převodníků, reléových modulů aj. zařízení. Zdroj je vybaven pojistkou proti zkratu a signalizací výstupního napětí diodou LED. Konstrukčně je modul umístěn v plastové krabičce s montáží na lištu DIN.

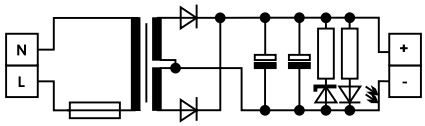
• Použití

Modul je určen k napájení prvků v řídicích a regulačních systémech.

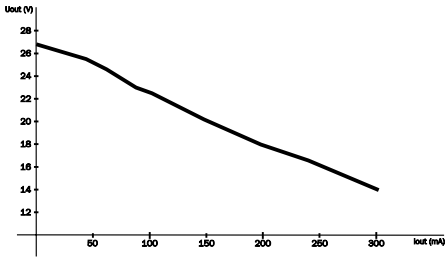
• Technická data

Napájení	230 VAC
Výstupní napětí	24 VDC
Výstupní proud	max. 200 mA
Krytí modulu	IP 00
Pracovní poloha	libovolná
Připojení	svorkovnice, průřez vodiče do 1,5 mm^2
Hmotnost	0,27 kg
Elektromagnetická kompatibilita	
	ČSN EN 61000 - 6 - 2
	ČSN EN 61000 - 6 - 3

• Připojení



Zatěžovací charakteristika

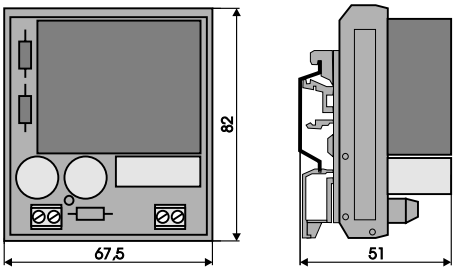


• Objednací kód

ZM

Zdrojový modul

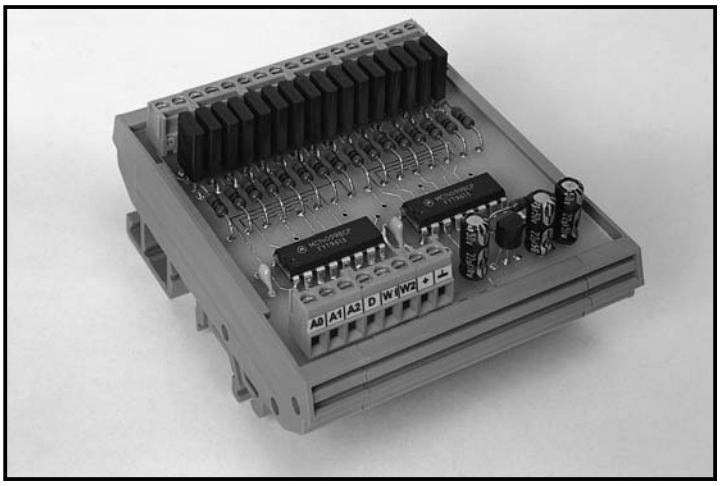
• Rozměry



Výstupní modul VM

- **Rozšíření počtu výstupů na 16**
- **Použití ve spojení s regulátorem MRS 12**

ZÁRUKA 2 ROKY



ISO 9001

CE

• Popis

Výstupní modul VM je určen k rozšíření počtu výstupů regulátoru MRS 12 s možností jeho použití i v jiných aplikacích. Modul umožňuje pomocí adresových vstupů (A_0, A_1, A_2) a řídicích vstupů (WD a D) ovládat 16 výstupních tranzistorů s otevřeným kolektorem. Při použití dvou modulů lze výstupy regulátoru MRS 12 rozšířit na maximální počet 32. Konstrukčně je modul umístěn v plastové krabičce s montáží na lištu DIN.

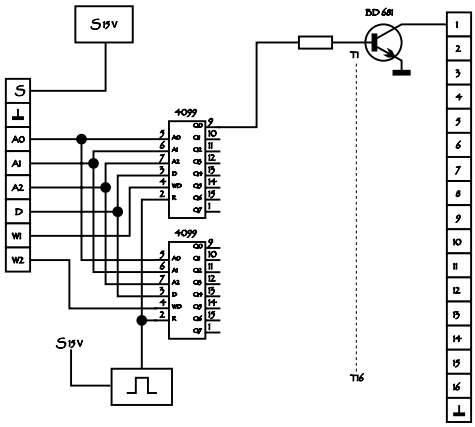
• Použití

Modul je určen k rozšíření počtu výstupů regulátoru MRS 12 s možností využití i v jiných aplikacích.

• Technická data

Napájení	18 ~ 26 VDC
Krytí modulu	IP 00
Pracovní poloha	libovolná
Hmotnost	0,1 kg
Připojení	svorkovnice, průřez vodiče do 1,5 mm^2
Řídicí obvod	4099
Počet výstupních tranzistorů	16
Typ tranzistoru	BD 681
Elektromagnetická kompatibilita	
	ČSN EN 61000 - 6 - 2
	ČSN EN 61000 - 6 - 3

• Připojení

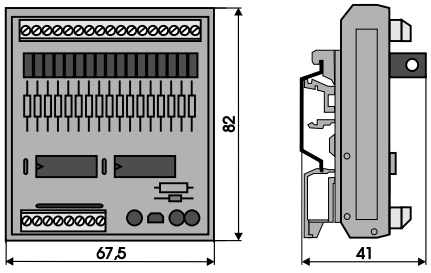


• Objednací kód

VM

Výstupní modul

• Rozměry



Síťový filtr SF 1

- **Potlačení rušení v síti 230 VAC**
- **Provedení na lištu DIN**

ZÁRUKA 2 ROKY



ISO 9001

CE

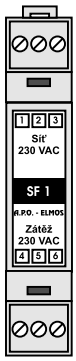
• Popis

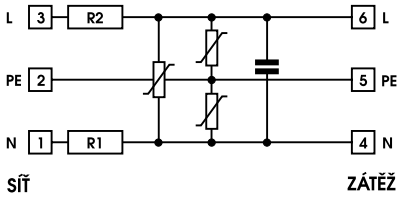
Síťový filtr SF 1 je určen k potlačení rušivých vlivů v síti. Je osazen v plastové krabičce pro montáž na lištu DIN.

• Technická data

Vstupní napětí	230 VAC (+10 -15 %)
Výstupní napětí	230 VAC (+10 -15 %)
Maximální výkon	20 VA
Provedení	na lištu DIN
Krytí	IP 20
Pracovní poloha	libovolná
Připojení	svorkovnice, průřez vodiče do 2,5 mm^2
Hmotnost	0,08 kg
Elektromagnetická kompatibilita	
	ČSN EN 61000 - 6 - 2
	ČSN EN 61000 - 6 - 3

• Připojení



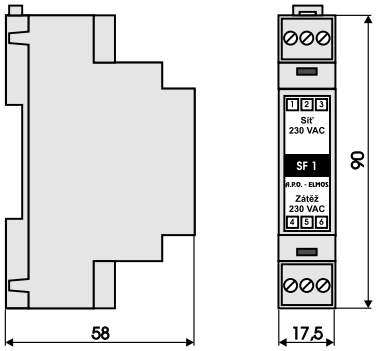


• Objednací kód

SF 1

Síťový filtr

• Rozměry



UJIŠTĚNÍ VÝROBCE

podle § 13, odst. 9, zák. č. 22/97 Sb. včetně změn

My,

A.P.O. – ELMOS v.o.s.
Pražská 90
509 01 Nová Paka
Česká republika
IČO: 60111615

prohlašujeme na svoji výlučnou odpovědnost, že námi vyráběné stanovené výrobky uvedené v Katalogu výrobků a nabídkovém ceníku A.P.O. – ELMOS v.o.s., splňují požadavky zákona č. 22/1997 Sb. včetně změn, příslušných nařízení vlády a evropských direktiv. Na stanovené výrobky jsme vystavili ES Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb. včetně změn.

Stanovené výrobky podle zákona č. 22/1997 Sb. včetně změn

Typ	Název výrobku	Číslo prohlášení
APOSYS 10	Regulátor APOSYS 10	ES-01
APOSYS 20	Regulátor APOSYS 20	ES-16
MRS 01	Regulátor MRS 01	ES-02
MRS 04	Regulátor MRS 04	ES-03
MRS 04 DIN	Regulátor MRS 04 DIN	ES-15
MRS 12	Regulátor MRS 12	ES-04
APOSYS 01	Ukazovací přístroj APOSYS 01	ES-05
APOSYS 02	Inteligentní ukazovací přístroj APOSYS 02	ES-13
APOSYS 30	Čítač impulsů a kmitočtoměr APOSYS 30	ES-17
APOSYS 40	Integrátor APOSYS 40	ES-18
AP 01	Panelmetr AP 01	ES-19
AP 02	Panelmetr AP 02	ES-21
AP 11	Panelmetr AP 11	ES-20
STPt/I	Snímač teploty s převodníkem STPt/I	ES-06
SV	Snímač relativní vlhkosti s převodníkemSV	ES-07
R/I	Převodník pro odporový snímač Pt100	ES-08
TPt/I	Převodník pro odporový snímač Pt100	ES-09
RM4	Reléový modul RM4	ES-10
ZM	Zdrojový modul ZM	ES-11
VM	Výstupní modul ZM	ES-12
SF 1	Síťový filtr SF 1	ES-14

Nová Paka 1.2.2007

Ing. Libor Lukeš
ředitel společnosti