

Průmyslový regulátor KS 94



Jednoduché ovládání a nastavení formou dialogu

Univerzální provedení se spínacími i spojitým výstupem

Komunikace PROFIBUS-DP, INTERBUS, RS 485

Programátor s funkcí vyhledání a hodinami

Volně programovatelné textové pole na displeji

Krytí čelního panelu IP 65

Komunikační linka na čelním panelu i zadní svorkovnici

Nové funkce:

Výstup regulované veličiny, monitorování pohonu DAC®

VŠEOBECNĚ

Teprve bezpečné udržení důležitých procesních parametrů v úzkém tolerančním pásmu činí zařízení plně hospodárným. Regulátor s přesným a osvědčeným regulačním algoritmem je proto základním předpokladem pro stabilní a spolehlivý proces za všech provozních podmínek.

Samooptimalizace regulačních parametrů usnadňuje a zkracuje uvedení regulačního obvodu do provozu. Interaktivní programování pomocí dialogu, jednoznačné symboly a možnost softwarově i hardwarově zablokovat nastavení přístroje omezují možnost chybné obsluhy a tím i výrobních prostojů.

POPIS

Regulátor KS 94 je možno použít jako reléový ON/OFF regulátor, nebo PID spojitý, dvoustavový třístavový, nebo třístavový krokový regulátor. Výstupy lze dále konfigurovat pro přepínání hvězda/trojúhelník/vypnuto, polohovou regulaci a u třístavové regulace pro různé kombinace spínacího a spojitého výstupu.

Regulovat je možno na vnitřní, externí nebo programátorem řízenou žádanou hodnotu, vše s možností pevné nebo

proměnné korekce. Působení korekce může být aditivní (na př. pokles na stand-by hodnotu), nebo poměrové (na př. korekce na O₂). Korekci lze aktivovat externím kontaktem, její hodnota může být dána analogovým signálem nebo vnitřním parametrem.

Realizovat je možno rovněž:

- poměrovou regulaci,
- regulaci se třemi vstupními signály,
- regulaci podle průměrné hodnoty dvou vstupních signálů.

Kromě korekce měřené regulované veličiny regulátor umožňuje u všech svých vstupů a výstupů úpravu měřítka, linearizaci a odmocnění. Tak jej lze optimálně přizpůsobit navazujícím zařízením bez nutnosti použití externích obvodů.

V případě potřeby lze použít i dopřednou zpětnou vazbu pro lepší vyrovnání poruch, např. u zařízení pro výrobu páry. U aplikací, kde několik regulátorů působí na jeden akční člen, např. u selektorové regulace, je možno využít funkce plynulého omezení akční veličiny (override control), nebo výstupní akční veličinu limitovat pevnými mezemi, a to nejen u spojitě, ale i u spínací a krokové regulace.

DAC® pro větší provozní bezpečnost

Funkce Digital Actuator Control sleduje nejdůležitější provozní stavy servopohonu a je schopná detekovat problémy dříve než mohou způsobit velké regulační odchylky. Typickými problémy jsou zadření nebo velké vůle ventilu, porucha motoru nebo kondenzátoru. Funkci DAC lze aktivovat u třístavové krokové nebo spojitě regulace s polohovou zpětnou vazbou.

TECHNICKÉ ÚDAJE

VSTUPY

Vstupy INP1, INP5 a INP6 jsou spolu navzájem galvanicky spojeny. Pro každý vstup lze nastavit filtr s časovou konstantou v rozsahu 0...9999 s.

Univerzální vstup INP1

Konfigurovat je možno:

- linearizaci na 7 segmentů,
- úpravu měřítka
- odmocnění
- filtr

Mezní frekvence: 1 Hz

Měřicí cyklus: 200 ms

Termočlánek

Typ	Rozsah	Chyba	Rozlišení
L	0...900 °C	≤ 2 K	0,05 K
J	0...900 °C	≤ 2 K	0,05 K
K	0..1350 °C	≤ 2 K	0,072 K
N	0..1300 °C	≤ 2 K	0,08 K
S	0..1760 °C	≤ 3 K	0,275 K
R	0..1760 °C	≤ 3 K	0,244 K
T	0...400 °C	≤ 2 K	0,056 K
W(C) ¹⁾	0..2300°C	≤ 2 K	0,18 K
E	0...900 °C	≤ 2 K	0,038 K
B ²⁾	(0)400..1820°C	≤ 4 K	0,3 K

¹⁾W5Re/W26Re

²⁾Hodnoty platné pro teploty >400°C

Displej ve °C nebo °F

Vstupní odpor: ≥ 1 MΩ

Hlídní obvodu proudem 1 μA, chování při poruše možno konfigurací zvolit.

Indikace přepólování: Při měř. hodnotě nižší o 30°C než počátek rozsahu.

Teplotní kompenzace:

Interní - připojení termočláneků kompenzačním vedením až na svorky.

Přídavná chyba: ≤ 0,5 K/10K změny teploty svorek.

Externí - kompenzace volitelná v rozmezí 0...100 °C.

Odporový teploměr

Pt100 dle DIN/IEC 751

Diference 2 x Pt100

Rozsah	Chyba	Rozlišení
-200...250,0 °C	≤ 0,25K	0,024 K
-200...850,0 °C	≤ 0,5 K	0,05 K
2x -200...250,0°C	≤ 0,5 K	0,024 K
2x -200...850,0°C	≤ 1 K	0,05 K

Displej ve °C nebo °F, poloha desetinné tečky volitelná.

Zapojení třívodičové bez kompenzace odporu vodičů, při dvouvodičové zapojení nutno kompenzovat na odpor přívodních vodičů.

Odpor přívodů: ≤ 30 Ω / přívod

Měřicí proud: ≤ 1 mA

Hlídní vstupního obvodu na přerušení čidla, kabeláže nebo zkrat, chování při poruše možno konfigurací zvolit.

Odporový vysílač

Rozsah	Chyba	Rozlišení
0...500 Ω	≤ 0,1%	≤ 0,02 Ω

R_{celk.}: ≤ 500 Ω včetně přívodů

Měřicí proud: ≤ 1 mA

Pro vysílače 500...1000Ω je nutno použít paralelní odpor (bez vlivu na lineariitu). Kalibrace se provádí s připojeným vysílačem.

Hlídní vstupního obvodu na přerušení čidla, kabeláže nebo zkrat, chování při poruše možno konfigurací zvolit.

Stejnoseměrný proud

Rozsah	Chyba	Rozlišení
0/4...20 mA	≤ 0,1%	≤ 0,8 μA

Vstupní odpor: 50 Ω

Meze indikace v rozmezí -999...9999, a poloha desetinné tečky volitelná.

Hlídní vstupního obvodu u rozsahu

4...20 mA: Porucha při I ≤ 2 mA, chování při poruše možno zvolit.

Stejnoseměrné napětí

Rozsah	Chyba	Rozlišení
0/2...10 V	≤ 0,1%	≤ 0,4 mV

Vstupní odpor: ≥ 100 kΩ

Meze indikace v rozmezí -999...9999, a poloha desetinné tečky volitelná.

Vstup INP5

Vstup diferenciálního zesilovače. Pokud mezi regulátory není žádné další galvanické propojení, lze navzájem propojit až šest vstupů, jinak pouze dva.

Konfigurovat je možno:

- úpravu měřítka / odmocnění / filtr

Stejnoseměrné napětí nebo proud

Technické údaje jako u INP1, kromě:

Mezní frekvence: 0,25 Hz

Měřicí cyklus: 800 ms

Vstup INP6

Konfigurovat je možno:

- úpravu měřítka / odmocnění / filtr

Odporový vysílač

R_{celk.}: ≤ 1000 Ω včetně přívodů

Měřicí proud: cca 1 mA

Rozlišení: ≤ 0,04 Ω

Kalibrace s připojeným vysílačem.

Proud 0/4...20 mA

Technické údaje jako u INP1.

Binární vstupy di1, di2

Optočleny galvanicky oddělené od ostatních vstupů a výstupů i od napájení.

Jmen. řídicí napětí: 24 V_{ss} externí

Log. "0" = -3...+5 V

Log. "1" = 15...30 V

Proudový odběr: cca 5 mA

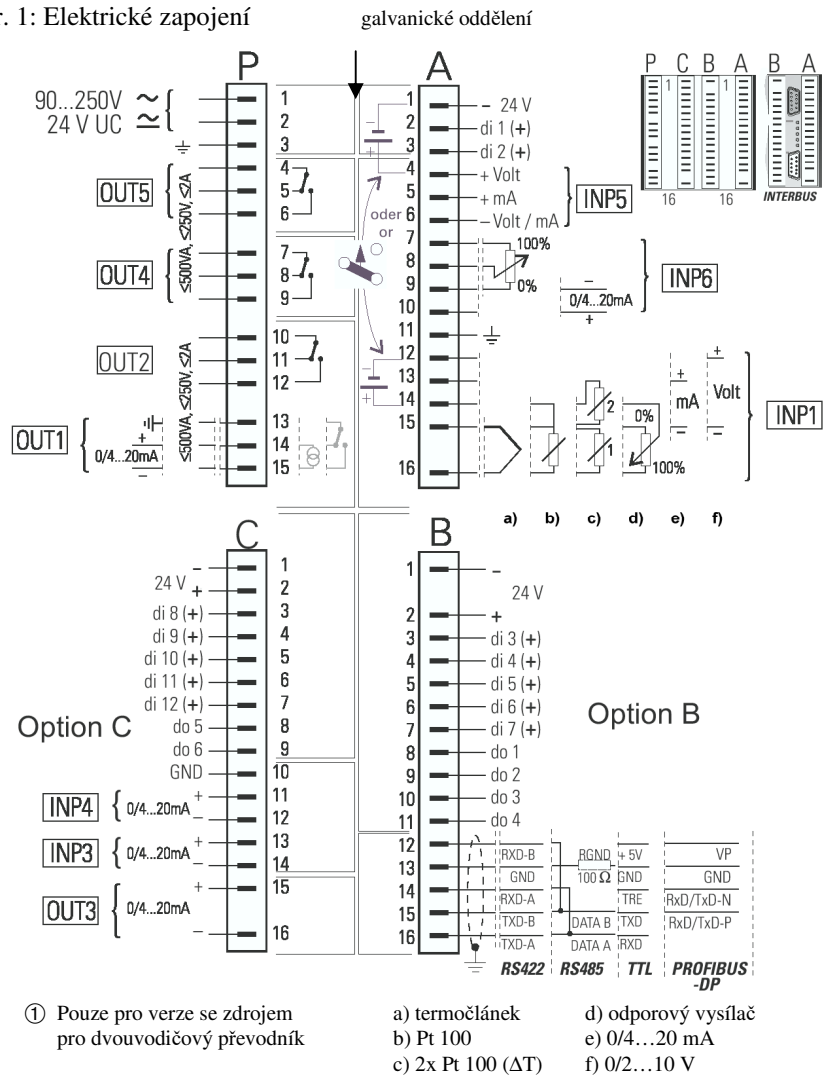
Přídavné vstupy INP3, INP4

(volitelná výbava)

Galvanicky oddělené vstupy diferenciálního zesilovače. Možnost úpravy měřítka, odmocnění (u INP4 i linearizace na 7 segmentů).

Vstupní signál: Stejnoseměrný proud, technické údaje jako u INP1.

Obr. 1: Elektrické zapojení



Přídavné řídicí vstupy di8...di12

(volitelná výbava)

Technické údaje jako u di1, di2, ale galvanicky spojeny s do5 a do6.

Přídavné řídicí vstupy di3...di7

(volitelná výbava)

Technické údaje jako u di1, di2, ale galvanicky spojeny s do1 až do4.

Přehled vstupů regulátoru

Vstup	Použití
INP1	X1 (regulovaná veličina)
INP3	X2 (pro poměr, 3 vstupy) z (vstup dopředné zp. vazby) Wsel (výběr max./min.)
INP4	Wext (externí žádaná hodnota) X3 (regulace na 3 vstupy) OVC (omezení akční veličiny)
INP5	Wext (externí žádaná hodnota) X2 (pro poměr, 3 vstupy) dWext (ext. ofset žádané hodn.)
INP6	Yp (signál polohy ventilu) dWext (ext. ofset žádané hodn.) Wext (externí žádaná hodnota) z (vstup dopředné zp. vazby)
di1	W/Wext, W/W2, W/dWext, Auto/Man., PI/P, Auto/Y2, od- pojení výstupů, programátor start/reset a stop, blokování ¹⁾
di2	jako di1 a navíc sledování ex- terní žádané hodnoty
di3	Místní/Dálkové ovládání
di4	Programátor start/stop
di5	Programátor reset
di6	Volba programu
di7	Volba programu
di8	Volba sady parametrů
di9	Volba sady parametrů
di10	OVC (vypnutí) OVC+ (omezení shora)
di11	OVC- (omezení zdola) W/dWext
di12	W/W2 aktivace sledování žádané hodnoty

¹⁾ Blokování tlačítka auto/manuál, změn žádané hodnoty, vypnutí výstupů, parametrů a programátoru

Zdroj (volitelná výbava)

Lze využít pro napájení dvou vodičového převodníku nebo pro buzení až čtyř optovstupů. Galvanicky izolovaný.
Výstup: 17,5 Vdc / 22 mA

Nastavení výrobce:

Při konfiguraci vstupu INP1 pro proud nebo termočlánek je zdroj vyveden na svorkách A12 a A14. Pomocí vnitřního spínače lze zdroj přepojit na svorky A1 a A4, kde je možno jej využít při jakékoli konfiguraci vstupu INP1.

VÝSTUPY

Výstupy OUT1, OUT2

OUT1 může být podle verze regulátoru buď reléový anebo spojitý / binární výstup.

OUT1 a OUT2 jako reléové výstupy

Dvě relé s bezpotenciálovými přepínacími kontakty.

Zatížitelnost: Max. 500 VA, 250 V, 2 A, při 48...62 Hz, ohmická zátěž, min. 12 V, 10 mA ss nebo stř.

Pozn.: Při připojení stykače na kontakty relé je nutno stykač vybavit ochrannými RC obvody dle udání výrobce. Bez této ochrany mohou vzniknout přepětové špičky, které výrazně zvýší opotřebení kontaktů.

OUT1 jako spojitý proudový výstup

Galvanicky oddělený od vstupů
Rozsah 0...cca 22 mA, konfigurovatelný na 0/4...20 mA
Rozlišení: 6 μ A / 12 bitů
Zátěž: 600 Ω
Vliv zátěže: < 0,1 %
Mezní frekvence: cca 1 Hz

OUT1 jako binární výstup

0/≥20 mA při zátěži ≤ 600 Ω
0/>12 V při zátěži > 600 Ω

Reléové výstupy OUT4, OUT5

Technické údaje jako u OUT1 a OUT2.

Přídavný výstup OUT3

(volitelná výbava)

Spojitý proudový výstup, galvanicky oddělený. Možnost úpravy měřítka nebo linearizace na 7 segmentů.

Možnost nastavení měřítka včetně polohy desetinné tečky, funkce lupy, inverzní nebo přímý převod.

Ostatní technické údaje jako u OUT1.

Přídavné binární výstupy do5, do6

(Volitelná výbava)

Optočleny, galvanicky spojené s di8..di12, ale oddělené od ostatních obvodů.

Uzemněná zátěž: Společně kladné řídicí napětí.

Spínací výkon: 18...32 Vss; ≤ 100 mA

Úbytek napětí: ≤ 1 V při I_{max}.

Výstupy zkratuvzdorné, odolné proti přepětí a prepólování.

Přídavné binární výstupy

do1...do4 (volitelná výbava)

Technické údaje jako u do5, do6, ale galvanicky spojené s di3...di7.

Přehled výstupů regulátoru

Výstup	Použití
OUT1	Regulační výstup 1, 2, Alarm 1, 2, 3, 4 Polohová zpětná vazba Yp Regulační odchylka Xw Reg. veličina X1, X2, X3, Xeff Žádaná hodnota W, Weff, Wext, dWext, Wprg
OUT2	Regulační výstup 1, 2, Alarm 1, 2, 3, 4
OUT3	Stejně jako u OUT1 kromě alarmů
OUT4	Regulační výstup 1, 2, Alarm 1, 2, 3, 4 Programátor: Řídicí výstup 1, 2, 3, 4, konec programu
OUT5	Regulační výstup 1, 2, Alarm 1, 2, 3, 4 Programátor: Řídicí výstup 1, 2, 3, 4, konec programu
do1	Programátor - řídicí výstup 1
do2	Programátor - řídicí výstup 2
do3	Programátor - řídicí výstup 3
do4	Programátor - řídicí výstup 4
do5	automat / ruka, nebo regulační výstup 1
do6	W/Wext, nebo regulační výstup 2

ALARMY

Druhy alarmů:

- porucha vstupního čidla
- porucha vstupního čidla nebo limitní kontakt
- možno kombinovat s blokováním při náběhu nebo po změně žádané hodnoty.

Hlídané signály

Limitními kontakty lze hlídat tyto signály:

- reg. veličina Xeff, X1, X2, X3
- regulační odchylka Xw
- žádaná hodnota Weff, Wext, dWext, Wsel
- akční veličina Y, poloha ventilu Yp
- vstupy INP1...INP6
- časy programátoru (t_{netto}, t_{brutto}, t_{zbytek})
- Status komunikace PROFIBUS DP nebo InterBus

Obr. 2: Rozměry (mm)

Meze nastavení

Parametr	Meze nastavení
Dolní limit LimL	-999...9999
Horní limit LimH	-999...9999
Spínací diference Xsd	1...999
Poloha desetinné tečky volitelná	

REGULAČNÍ FUNKCE**Působení derivační složky**

Na regulovanou veličinu X nebo na regulační odchylku Xw – možno zvolit..

Typy regulace

Konfigurací možno zvolit:

- standardní regulaci
- poměrovou regulaci
- regulaci s třemi vstupními signály
- polohovou regulaci
- regulaci podle průměrné hodnoty

Chování při poruše čidla

Konfigurací možno zvolit:

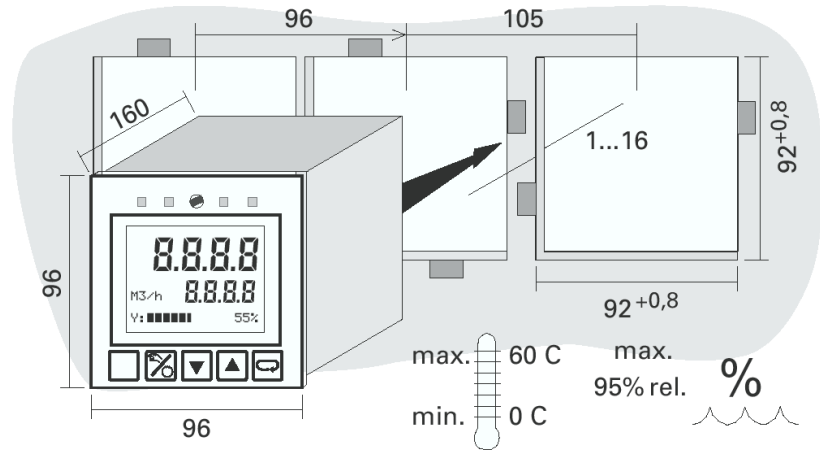
- vypnutí výstupů
- $Y = Y_{min}$ (0%... Y_{max})
- $Y = Y_{max}$ (Y_{min} ...100%)
- $Y = Y_2$ (bez možnosti změny)
- $Y = Y_2$ (s možností změny)

Meze nastavení parametrů

Parametr	Symbol	Rozsah
Proporc. pásmo	Xp1	0,1...999,9%
Proporc. pásmo	Xp2	0,1...999,9%
Integrační konst.	Tn	0...9999 s
Derivační konst.	Tv	0...9999 s
Spínací frekvence	T1	0,4...999,9 s
Spínací frekvence	T2	0,4...999,9 s
Spínací hystereze	Xsh1	0...999,9% ¹⁾
Spínací hystereze	Xsh2	0...999,9% ¹⁾
Spínací hystereze ²⁾	Xsh	2...999,9% ¹⁾
Přeběh motoru	Tm	10...9999 s
Nejkratší krok	Tpuls	0,1...999,9 s
Spínací diference	Xsd1	1...9999 ¹⁾
Odstup spínání	LW	-999...9999 ¹⁾
Spínací diference	Xsd2	1...9999 ¹⁾
Druhá akční vel.	Y2	-105...105%
Omezení Y	Ymin	-100..0..100%
Omezení Y	Ymax	-100..0..100%
Pracovní bod	Y0	-100..0..100%

1) Poloha desetinné tečky jako u reg. veličiny X1 (vstup INP1)

2) Platí pro třístavový krokový regulátor

**FUNKCE ŽÁDANÉ HODNOTY**

Konfigurací možno zvolit tyto funkce:

- interní žádaná hodnota
- interní nebo externí žád. hodnota
- programátor
- interní hodnota s posunem externím signálem dWext
- interní / externí hodnota s interním posunem (dW)
- interní/externí hodnota s externím posunem dWext
- programátor s externím posunem dWext
- poměr $(X1 + N0) / X2$ nebo $(X1 + N0) / (X1 + X2)$ nebo $(X2 - X1 + N0) / X2$
- regulace se třemi vstupy $X1 + a(X2 - X3)$

Speciální funkce:

- sledování $W = W_{eff}$ při přepnutí z W_{eff} na W
- sledování $W = X$ při přepnutí externí žádané hodnoty na interní
- průměr dvou vstupních signálů $X1 * (1 - b) + X2 * b$

Meze nastavení parametrů

Parametr	Symbol	Rozsah
Počátek žád. h.	W0	-999..9999 ¹⁾
Konec žád. h.	W100	-999..9999 ¹⁾
2. žádaná h.	W2	-999..9999 ¹⁾
Posun žád. h.	dW	-99,9..9999 ¹⁾
Kladný gradient	Grw+	0,01...99,99 ²⁾
Záporný gradient	Grw-	0,01...99,99 ²⁾
Gradient pro W2	Grw2	0,01...99,99 ²⁾

1) Poloha des. tečky jako u vstupu reg. veličiny X1

2) Ve smyslu „za minutu“, možno vypnout nastavením "----"

PROGRAMÁTOR

Jeden program s 20 segmenty. Jeden analogový výstup a 4 řídicí výstupy. Analogový výstup může být použit jako externí žádaná hodnota pro regulátor, a/nebo může být přiveden na spojitý výstup OUT1.

Bez přídatné desky B (zákl. verze):

- Ovládání Start/Stop a Reset programátoru společně vstupem di1 nebo di2
- Ovládání lze provádět i tlačítky čelního panelu a komunikační linkou, (Start/Stop, Reset a Preset).
- Max. dva řídicí výstupy lze vyvést přes relé OUT4 a OUT5

S přídatnou deskou B:

- Samostatné řídicí vstupy pro Start/Stop (di4) a Reset (di5).
- Výstup všech čtyř řídicích výstupů (do1...do4 nebo OUT4, OUT 5)

Volitelné funkce programátoru**Volba programu:**

- tlačítky čelního panelu, po komunikační lince
- pomocí řídicích vstupů (di6/di7).

Funkce po výpadku napájení:

- pokračování v programu
- přepnutí na W
- automatické vyhledání (základní nastavení)
- automatické vyhledání, při neúspěchu přepnutí na W
- pokračování v programu od okamžiku obnovení napájení (pouze u verze s hodinami)

Funkce při ukončení programu:

- čekání na konci programu
- Reset (nutný nový start)
- pokračování dalším programem
- další program a Reset (nutný nový start)

Časové funkce

(pouze u regulátoru přídatnou deskou B s kom. linkou RS485 a hodinami):

- y/Y2 přepnutí na pevnou akční vel.,
- w/W2 přepnutí na 2. žád. hodnotu,
- vypnutí výstupů,
- start programátoru.

FUNKCE OVLÁDÁNÍ

Konfigurovat lze následující funkce:

Tlačítko ruka/automat

- bez funkce
- přepínání ruka / automat
- přepínání interní / externí žádaná hodnota

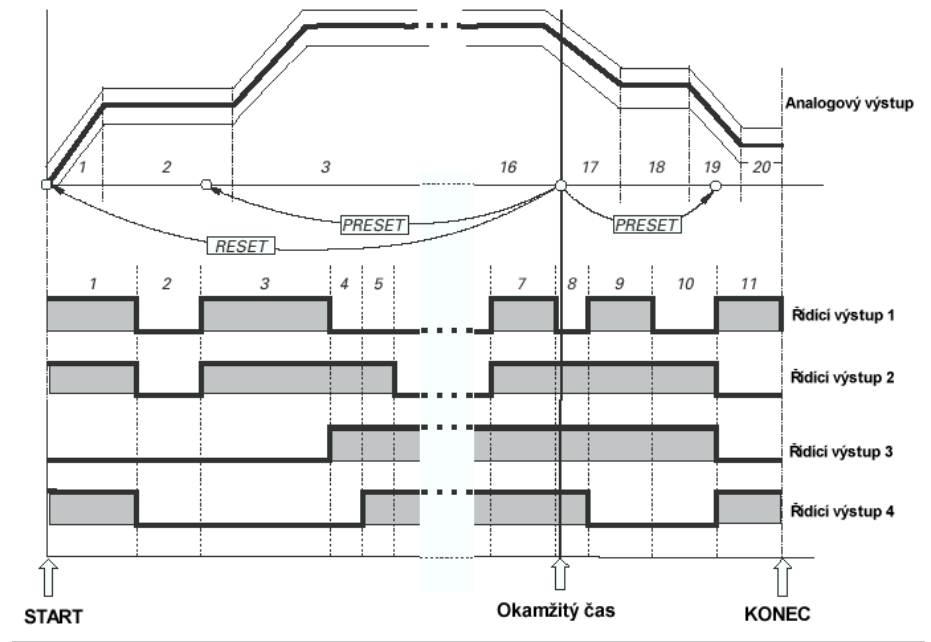
Systémové menu:

- Start/stop samooptimalizace
- Programátor Preset
- Programátor Reset
- Programátor Start / Stop
- Přepínání kom. linky RS232-RS485
- Nastavení hodin

Rozšířená ovládací úroveň:

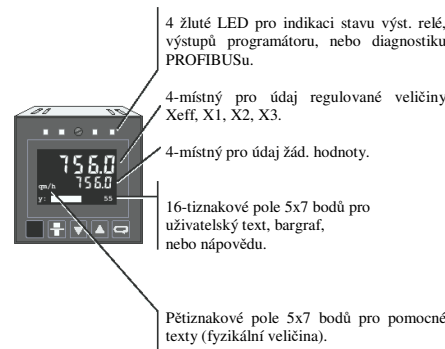
Do rozšířeného displeje operátora lze zobrazit až 12 parametrů a signálů

Obr. 3: Programátor s analogovou stopou a čtyřmi řídicími signály



DISPLEJ

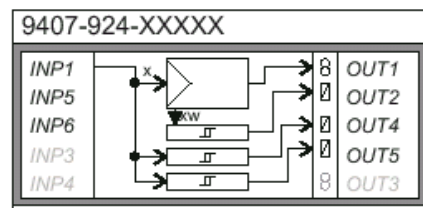
LCD-displejové pole s červeným prosvícením



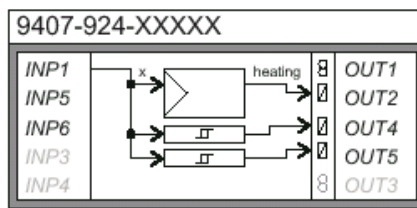
Konfigurovatelné textové pole:

- Y-bargraf (-100...+) 0...+100 %
- Xw-bargraf -10..0..+10 % (z rozsahu)
- Bargraf času (doba průběhu programu 0...t_{max})
- Text - stav regulátoru
- Uživatelský text, iniciovaný řídicími vstupy
- Uživatelský text, iniciovaný interními stavy regulátoru. Texty lze zadat pouze pomocí inženýrského software nebo přes komunikační linku.

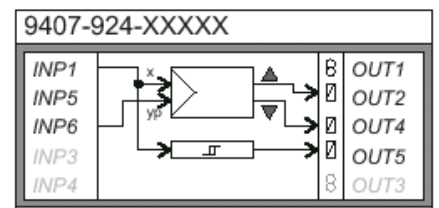
Příklady konfigurace:



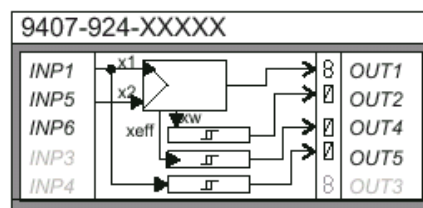
Spojité PID regulátor, 1 xw-alarm, 2 alarmy reg. veličiny



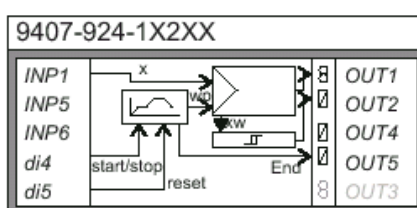
Dvoustavový regulátor (PID topení), 2 alarmy regulované veličiny



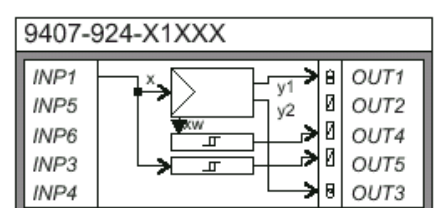
Třístavový krokový regulátor se signálem polohy ventilu, 1 alarm regulované veličiny



Poměrový regulátor (spojitý PID), 1 xw-alarm, 2 alarmy reg. veličiny



Programátor (spojitý), 1 xw-alarm



Spojité PID regulátor s rozděleným rozsahem, 1 xw-alarm, 1 alarm reg. veličiny

Text	Iniciovaný regulátorem	bin. vstupem
1	Alarm 1	di 1
2	Alarm 2	di 2
3	Alarm 3	di 3
4	Alarm 4	di 4
5	Řídící výstup 1	di 5
6	Řídící výstup 2	di 6
7	Řídící výstup 3	di 7
8	Řídící výstup 4	di 8
9	Program 1	di 9
10	Program 2	di10
11	Program 3	di11
12	Šířka pásma LC+-	di12

NAPÁJENÍ

Střídavé napájení

90...260 Vstř,
Frekvence: 48...62 Hz
Spotřeba cca 10 VA

Univerzální napájení

24 Vstř, 48...62 Hz / 24 Vss
Tolerance: +10...-15 %
Spotřeba cca 10 VA (W)

Chování při výpadku napájení:

Konfigurace, parametry a žádaná hodnota: Trvale uloženo v EEPROM
Údaje programátoru: Uloženo v kondenzátorem zálohované RAM (>1 hod)
Hodiny: Zálohováno kondenzátorem (>2dny).

KOMUNIKAČNÍ LINKY

Servisní RS 232 na čelním panelu

(standardní výbava)
Připojení přes PC adapter (viz příslušenství). Pomocí inženýrského programu ET/KS94 lze přístroj konfigurovat, volit parametry a ovládat.

Průmyslová komunikační linka na zadním konektoru (volitelná výbava)

TTL nebo RS422/455

galvanicky oddělená

U linky TTL je nutno pro převod na RS 422/455 použít komunikační modul (viz přídatné přístroje).

Protokol: ISO 1745

Rychlost: 2400/4800/9600/19200 Bd

Adresa: 00...99

Počet regulátorů na sběrnici

RS 422/455: 32

TTL: max. 32 komunikačních modulů na sběrnici. Počet regulátorů je omezen rozsahem možných adres (00...99).

Komunikační linka PROFIBUS DP

Viz samostatná část katalogového listu.

Komunikační linka INTERBUS

Viz samostatná část katalogového listu.

PODMÍNKY PROSTŘEDÍ

Připustná teplota

Pro provoz: 0...60 °C
Pro jmenovitou přesnost: 0...55 °C
Pro dopravu a skladování: -20...60 °C

Třída klimatické odolnosti

KUF dle DIN 40 040
Rel. vlhkost: ≤ 75% roční průměr, nekondenzující.

Chvění a rázy

Vibrační zkouška Fc:
Dle DIN 68-2-6 (10...150 Hz)
V provozu 1g nebo 0,075 mm
Mimo provoz 2g nebo 0,15 mm
Rázová zkouška Ea
dle DIN 68-2-27 (15 g, 11 ms).

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Splňuje požadavky EN 50081-2 a EN 50082-2 pro neomezené použití v průmyslových i obytných zónách.

Elektrostatické výboje

Test dle EN 61 000-4-2
Napětí: 8 kV, 4 kV na svorky

Vysokofrekvenční rušení

Test dle EN 61 000-4-3
Frekvence: 80...1000 MHz, 10V/m
Vliv ≤ 1%

VF rušení do vstupních a výstupních vodičů:

Test dle EN 61 000-4-6
Frekvence: 0,15...80 MHz, 10 V
Vliv ≤ 1%

Nízkofrekvenční magnetické pole

Test dle EN 61 000-4-8
Bez vlivu při 50 Hz, 30 A/m

Sled rychlých pulsů (Burst)

Test dle EN 61 000-4-4
Zkušební napětí 2 kV na napájecí a signálové vodiče

Jednotlivé pulsy (Surge)

Test dle EN 61 000-4-5
Zkušební napětí na napájecí vodiče:
1 kV symetricky, 2 kV asymetricky
Zkušební napětí na signálové vodiče:
0.5 kV symetricky, 1 kV asymetricky

VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Kryt přístroje:

Zásuvná jednotka, montáž zepředu.
Materiál: Makrolon 9415 obtížně vznětlivý, samozhášející.
Třída vznětlivosti: UL 94 VO
Čelní rozměry: 96 mm x 96 mm
Montážní hloubka: 160 mm

Krytí dle DIN 40050 (IEC 529)

Čelo IP 65, kryt IP 20,
připojovací svorky IP 00

Elektrická bezpečnost

Test dle EN 61 010-1
Přepětová kategorie III
Stupeň znečištění 2
Pracovní napětí 300 Vstř
Zařízení třídy ochrany I

Certifikát CE

Dle evropských předpisů pro elektromagnetickou kompatibilitu a elektrickou bezpečnost.

Elektrické připojení

Ploché nože dle DIN 46244 pro nástrčky 1x6.3 mm nebo 2x2.8 mm

Způsob montáže:

Do panelu, upevnění dvěma vzpěrkami (nahore a dole nebo po stranách)

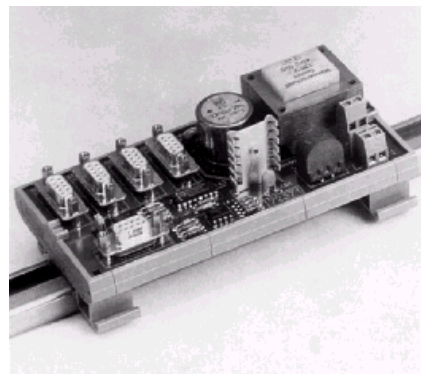
Montážní poloha: Libovolná

Váha: cca 1.5 kg

Příslušenství: Návod k použití a dvě montážní vzpěrky

PŘÍDAVNÉ PŘÍSTROJE

Komunikační modul



Na komunikační modul je možno připojit až čtyři regulátory s TTL linkou. Připojení se provádí 1 m dlouhými kabely, které se musí samostatně objednat. Sériovou linku RS 422/485 (konektor typ D) lze použít až na vzdálenost 1 km.

Napájení:

230 Vstř, dle objednávky

Tolerance: +10...-15%

Frekvence: 48...62 Hz

Příkon: cca 5 VA

Připojení:Šroubovací svorky pro drát 2.5 mm²,
nebo ohebný vodič 1.5 mm²**Montáž:**

Na standardní DIN lištu.

Montážní poloha: Libovolná**Krytí:**

IP 00, přístroj určen k zabudování

Přípustná teplota:

Provozní rozsah: 0...60 °C

Doprava a skladování: -20...+60 °C

Rel. vlhkost: ≤ 75% roční průměr, ne-
kondenzující**Váha:** cca 0.45 kg**Rozměry:** 158 x 78 x 60 mm**Příslušenství:** Návod k použití**Inženýrský software ET/KS94**

Program umožňuje provádět konfiguraci a parametrizování regulátorů KS 92 a KS 94 pomocí PC. Komunikace přes servisní rozhraní RS 232 standardně zabudované v čelním panelu regulátorů, připojení pomocí PC adapteru. Nastavení regulátorů lze zdokumentovat a uložit do paměti. Spolu se simulačním programem SIM/KS94 umožňuje sledování procesních dat on-line na trendovém grafu.

Požadavky na PC:

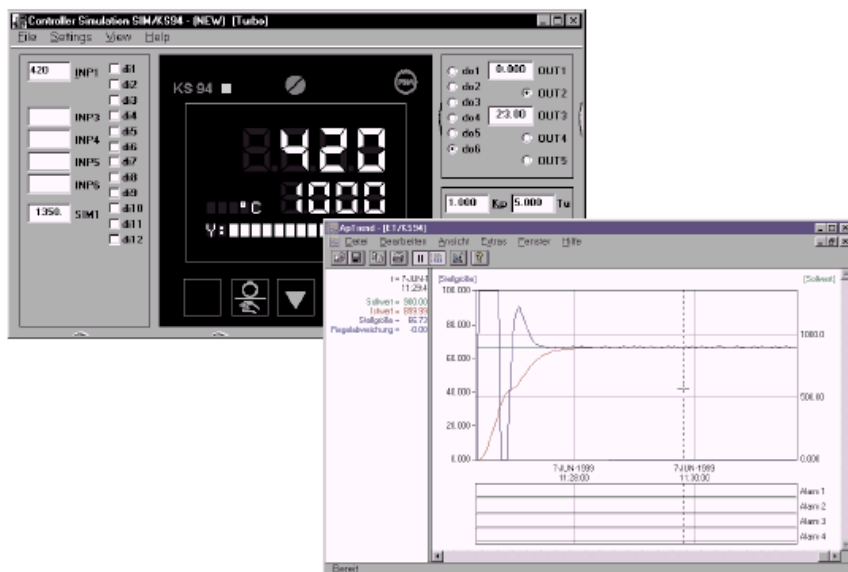
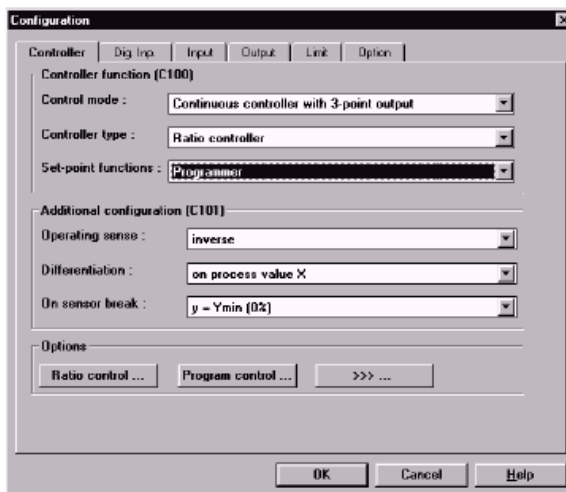
Windows 3.11, W95 a vyšší.

Simulační software SIM/KS94

Program simuluje funkci regulátorů KS 92 a KS 94. Jeho pomocí lze ověřovat zadanou konfiguraci regulátoru a jeho ovládání včetně chování v simulované regulační smyčce. Tlačítka čelního panelu regulátoru se ovládají pomocí myši nebo klávesnice počítače.

Trendový graf umožňuje sledovat regulovanou veličinu, žádanou hodnotu a akční veličinu během simulace i během reálného provozu v režimu online.

Demo verze programů jsou k dispozici na www.pma-online.de.

**ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU PŘÍDAVNÝCH PŘÍSTROJŮ**

Inženýrský software ET/KS94	9407 999 01801
Simulační software SIM/KS94	9407 999 03801
PC adapter (pro napojení PC na čelní RS232)	9407 998 00001

Komunikační modul (pro max. 4 regulátory) napájení 230 VAC	9404 429 98001
Přípojovací kabel (délka 1 m, pro 1 regulátor)	9404 407 50011

Další příslušenství pro přístroje s komunikací PROFIBUS-DP a INTERBUS je uvedeno v samostatné části katalogového listu.

Údaje pro objednávku - Průmyslový regulátor KS 94

9	4	0	7	9								1
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---

Základní provedení	KS 94	2										
	KS 94 se zdrojem pro 2-vod. převodník	3										
Napájení a výstupy	90...250 Vstř, 4 relé	3										
	90...250 Vstř, 3 relé a 1 proudový / binární výstup	4										
	24 Vuc, 4 relé	7										
	24 Vuc, 3 relé a 1 proudový / binární výstup	8										
Deska B Komunikace	Žádná	0										
	TTL-linka, 5 řídicích vstupů a 4 výstupy	1										
	RS 485, 5 řídicích vstupů, 4 výstupy a hodiny	2										
	PROFIBUS-DP, 5 řídicích vstupů a 4 výstupy	3										
	INTERBUS, 5 řídicích vstupů a 4 výstupy	4										
Deska C Rozšíření	Žádné	0										
	INP3, INP4, OUT3, di/do	1										
	OUT3	5										
Přídavné funkce	Žádné	0										
	Korekce měřené hodnoty	1										
	Korekce měřené hodnoty a programátor	2										
Konfigurace	Žádná (konfigurace zákazníkem)	0										
	Dvoustavový PID regulátor pro topení	1										
	Třístavový krokový regulátor	2										
	Spojité PID regulátor (nutný proudový výstup)	3										
	Třístavový regulátor topení log. / chlazení relé (nutný proudový výstup)	4										
	Třístavový krokový regulátor s třemi vstupy (verze s rozšířením)	5										
	Spojité krokový regulátor s třemi vstupy (verze s rozšířením)	6										
Konfigurace dle zadání (nutno specifikovat)	9											

Univerzální
pro spojitou i
spínací regulaci