



KS 50-1 TCont

Kompaktní regulátor teploty pro plastikářské stroje a horké vtoky

Speciální funkce pro temperovací jednotky a horké vtoky

Komunikace TTY nebo RS485/422

Čelní komunikační BluePort a BlueControl software

Náběh s redukcí výkonu a funkce "boost"

Samooptimalizace na žádané hodnotě

Hlídání topného proudu a vstupního obvodu

Třístavová regulace se speciálním algoritmem pro chlazení vodou, vzduchem nebo olejem

Speciální funkce

- pro náběh a odstavení temperovacích jednotek
- pro regulaci teploty u horkých vtoků
- Komunikace TTY nebo RS 485/422
- Přepínání dálkového a místního ovládání

Standardní funkce

- Univerzální provedení pro spojitou i spínací regulaci
- Čas cyklu 100 ms umožňuje nasazení i v rychlých regulačních obvodech
- Volně konfigurovatelný analogový výstup, např. jako výstup regulované veličiny
- Blokování ovládacích úrovní spínačem a číselným heslem pro vyšší bezpečnost provozu
- Provozní teplota až do 60°C umožňuje umístění blízko regulovaného procesu
- Jednoduchá korekce měřené hodnoty ofsetem nebo ve dvou bodech
- Nouzový provoz při poruše čidla regulací na průměrnou hodnotu
- Logická kombinace binárních výstupů např. pro společný alarm
- Zabudovaný zdroj pro dvou vodičové převodníky
- Čelní panel IP 65

Použití

- Plastikářské stroje
- Temperovací jednotky
- Horké vtoky
- Sušárny

Popis

Regulátor teploty KS 50-1 TCont je především určen pro přesnou regulaci teploty u temperovacích jednotek plastikářských strojů a horkých vtoků. Regulovaná veličina se připojuje na univerzální vstup, přídatný analogový vstup lze využít pro měření topného proudu nebo pro externí žádanou hodnotu.

KS 50-1 TCont má tři procesní výstupy a to buď 3 relé nebo 2 relé a univerzální výstup, využitelný pro ovládání výkonového tyristorového spínače, jako spojitý proudový nebo napěťový výstup nebo pro napájení dvou vodičového převodníku. Dále jsou k dispozici dva binární optovýstupy s volně konfigurovatelnou funkcí.

Speciální funkce náběhu po startu slouží pro zvýšení životnosti topných článků např. u horkých vtoků.


Zásuvný modul

KS 50-1 TCont je konstruován jako zásuvný modul, což umožňuje jeho případnou rychlou výměnu bez jakéhokoli náradí.

Samooptimalizace při startu a na žádané hodnotě

Tato nová funkce umožňuje stanovit optimální regulační parametry pro rychlé vyrovnání bez překmitů. U třístavové regulace se parametry pro chlazení určují samostatně. Při provozu na žádané hodnotě regulátor provádí samooptimalizaci bez oscilací a s minimální odchylkou regulované veličiny.

Displej a ovládání

Kromě dvou číslicových displejů je na čelním panelu deset LED indikátorů různých provozních a poruchových stavů regulačního obvodu. Tlačítko  umožňuje rychlý přechod na ruční řízení. Funkci tlačítka lze zablokovat nebo změnit např. na kvitování alarmů. K dispozici je i volně konfigurovatelné funkční tlačítko, kterým lze v mnoha případech nahradit řídicí binární signál a spouštět různé funkce, např. krátkodobé zvýšení žádané hodnoty, přímo z čelního panelu.

Komunikační BluePort a BlueControl software

Pomocí komunikačního portu, přístupného z čela přístroje, a inženýrského software lze regulátor rychle a jednoduše nastavit pro danou regulační úlohu bez zdlouhavého studia návodu k použití. Program obsahuje i simulátor regulátoru a v základní verzi je k dispozici zdarma.

Ochrana heslem

Jednotlivé úrovně ovládání přístroje lze podle potřeby zablokovat heslem, případně lze zablokovat jakýkoli zásah obsluhy.

TECHNICKÉ ÚDAJE

VSTUPY

Přehled vstupů

Vstup	Použit pro
INP1	x (regulovaná veličina)
INP2	topný proud, ext.žádaná hodn.
di1	Vypnutí regulace, přepnutí na 2. žád. hodn. SP.2, přepnutí na ext. žád. hodn. SP.E, fixní výstup Y2, ruční řízení, blokování ovládání, reset paměti alarmů, aktivace boost funkce, přepínání sad regulačních parametrů, omezení na bezpečnou teplotu, místní ovládání Start/Stop, režim čidla, alarm hladiny, alarm průtoku
di2	
di3	

VSTUP REG. VELIČINY INP1

Rozlišení: > 14 bitů (20.000 kroků)
Desetinné místo: 0 až 3
Mezní frekvence: 2 Hz
Digitální filtr: Nastavitelný 0,0...9999s
Cyklus vzorkování: 100 ms
Korekce měřené hodnoty: Ve dvou bodech nebo posunem nuly

Termočlánek viz Tabulka 1

Vstupní impedance: $\geq 1 \text{ M}\Omega$

Vliv odporu: $1 \mu\text{V}/\Omega$

Kompenzace studeného konce: Interní

Max. přídatná chyba: $\pm 0,5 \text{ K}$

Detekce poruchy čidla

Proud čidlem: $\leq 1 \mu\text{A}$

Reakce na poruchu konfigurovatelná.

Odporový teploměr

Zapojení: 3-vodičové

Odpor přívodů: max. 30Ω

Detekce poruchy: Přerušení nebo zkrat

Tabulka 1: Měřicí rozsahy termočlánků

Typ termočlánku	Měřicí rozsah	Chyba	Rozlišení
L Fe-CuNi(DIN)	-100...900°C	$\leq 2 \text{ K}$	0,1 K
J Fe-CuNi	-100...1200°C	$\leq 2 \text{ K}$	0,1 K
K NiCr-Ni	-100...1350°C	$\leq 2 \text{ K}$	0,2 K
N Nicrosil/Nisil	-100...1300°C	$\leq 2 \text{ K}$	0,2 K
S PtRh-Pt10%	0...1760°C	$\leq 2 \text{ K}$	0,2 K
R PtRh-Pt13%	0...1760°C	$\leq 2 \text{ K}$	0,2 K
speciální	-25...75 mV	$\leq 0,1\%$	0,01%

Tabulka 2: Měřicí rozsahy odporových čidel

Typ	Proud čidlem	Měřicí rozsah	Chyba	Rozlišení
Pt100	0,2 mA	-200...850°C	$\leq 1 \text{ K}$	0,1 K
Pt1000		-200...200°C	$\leq 2 \text{ K}$	0,1 K
Odpor*		4500Ω	$\leq 0,1\%$	0,01%

* charakteristika KTY 11-6 je přednastavena na (-50...150°C)

Tabulka 3: Proud a napětí

Rozsah	Vstupní odpor	Chyba	Rozlišení
0 – 10V	$\approx 110 \text{ k}\Omega$	$\leq 0,1\%$	0,6 mV
0 – 20 mA	49Ω (úbytek $\leq 2,5\text{V}$)	$\leq 0,1\%$	1,5 μA

Speciální měřicí rozsah

Pomocí inženýrského software lze charakteristiku upravit např. pro teplotní čidlo KTY 11-6.

Fyzikální rozsah: 0...4500Ω

Linearizace: 16 segmentů

Napěťové a proudové signály

Počátek a konec rozsahu: Kdekoli v mezích rozsahu měření

Převod na fyzikální veličinu:

Volitelný v rozsahu -1999...9999

Linearizace: 16 segmentů (BlueControl)

Desetinné místo: Volitelné

Detekce poruchy: 12,5% pod počátkem rozsahu (2mA, 1V)

PŘÍDAVNÝ VSTUP INP2

Rozlišení: > 14 bitů (20.000 kroků)

Cyklus vzorkování: 100 ms

Přesnost: lepší než 0,1%

Měření topného proudu

pomocí měřicího transformátoru.

Rozsah: 0...50 mAac

Převod: Volitelný -1999...0...9999A

Proudový vstup

Vstupní odpor: cca 120 Ω

Rozsah: Nastavitelný v mezích 0-20mA

Převod na fyzikální veličinu:

Nastavitelný v mezích -1999...9999

Detekce poruchy: 12,5% pod počátkem rozsahu (2mA, 1V)

ŘÍDÍCÍ VSTUP DI1

Konfigurovatelný jako spínač nebo **tlačítko!**

Určen pro bezpotenciálové kontakty.

Spínané napětí: 2,5V

Spínaný proud: 50 μA

ŘÍDÍCÍ VSTUPY DI2, DI3

Konfigurovatelné jako spínače nebo **tlačítka!**

Aktivní vstup optočlenu.

Jmenovité napětí: 24Vdc (externí)

Logická "0": -3...5V

Logická "1": 15...30V

Spotřeba: cca 5mA

ZDROJ U_T

(volitelná výbava)

Výstup: 22 mA/ $\geq 18\text{V}$

Pokud je využíván univerzální výstup OUT3, nesmí být mezi měřicím a výstupním obvodem žádné vnější galvanické spojení.

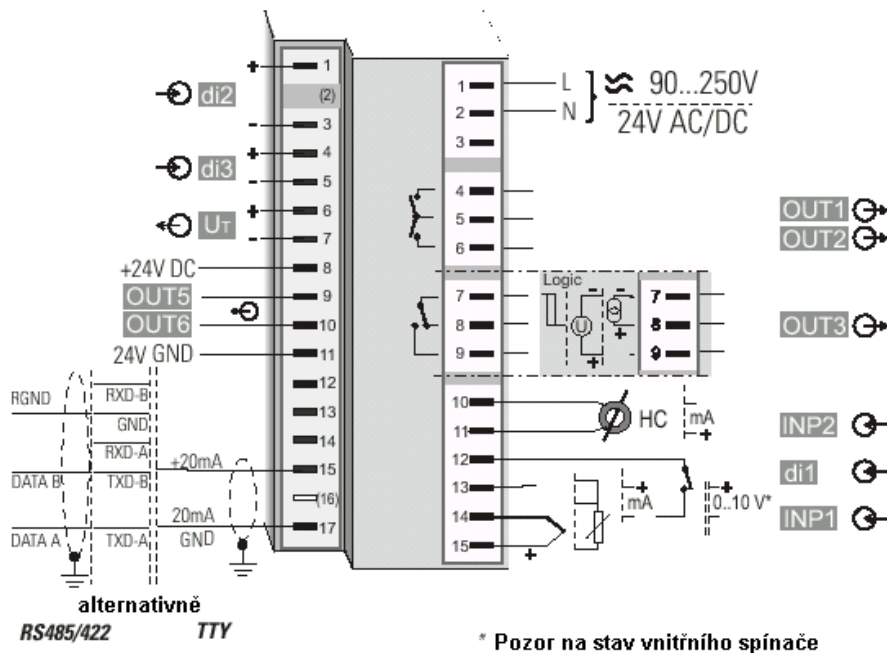
VÝSTUPY

Přehled výstupů

Výstup	Použit pro
OUT1 OUT2 (relé)	Regulační výstup topení / chlazení nebo zavírání / otvírání, limitní kontakt, alarm, signál konec programátoru nebo řízení pumpy *
OUT3 (relé nebo logický)	jako OUT1 a OUT2
OUT3 (spojitý)	Regulační výstup, výstup reg. veličiny, reg. odchylky, zdroj 15V/22mA
OUT5 OUT6 (optočleny)	jako OUT1 a OUT2

* všechny logické signály lze sečíst (funkce OR) !

Elektrické zapojení:



RELÉOVÉ VÝSTUPY

OUT1, OUT2

Kontakty: 2 spínací kontakty se společným pólem

Max. zatížení: 500VA, 250Vac, 2A při 48...62 Hz, odporová zátěž.

Min. zatížení: 6V, 1 mA_{dc}

Životnost:

800.000 spínacích cyklů s max. zátěží

OUT3 jako RELÉOVÝ VÝSTUP

Přepínací kontakt.

Max. zatížení: 500VA, 250Vac, 2A při 48...62 Hz, odporová zátěž.

Min. zatížení: 5V, 10 mA_{ac/dc}

Životnost:

600.000 spínacích cyklů s max. zátěží

Pozn.: Pokud reléové výstupy ovládají externí spínací zařízení (např. stykače), musí být chráněny proti přepětovým rázům při vypínání pomocí RC ochranných obvodů.

OUT3 jako UNIVERZÁLNÍ VÝSTUP

Galvanicky izolovaný od vstupů.

Převod volně konfigurovatelný.

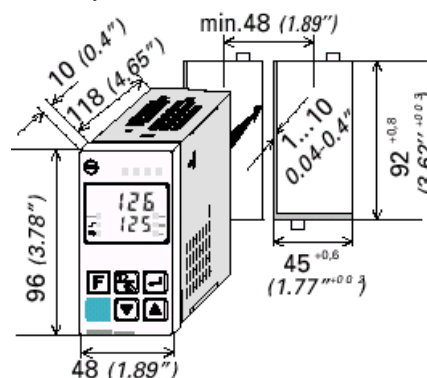
Rozlišení: 11 bitů

Čas. konstanta D/A převodu T_{90} : 50 ms

Mezní frekvence pro spojitou regulaci:

> 2Hz

Rozměry (mm)



Galvanické oddělení

— bezpečnostní oddělení
— funkční oddělení

Napájení	Procesní vstup INP1 Přídavný vstup INP2 Řídicí vstup di1
Reléové výstupy OUT1, 2	RS 422/485
Reléový výstup OUT3	Řídicí vstupy di2, 3
	Proud. výstup OUT3 Zdroj převodníku U_T OUT5, OUT6

Proudový výstup

0/4...20 mA, volitelný

Mezní rozsah: 0...cca 21,5mA

Zatížení: $\leq 500\Omega$

Vliv zátěže: 0,02% / 100 Ω

Rozlišení: $\leq 22\mu A$ (0,1%)

Chyba: $\leq 40\mu A$ (0,2%)

Napětový výstup

0/2...10 V, volitelný

Mezní rozsah: 0...11 V

Zatížení: $\geq 2 k\Omega$

Vliv zátěže: Žádný

Rozlišení: $\leq 11mV$ (0,1%)

Chyba: $\leq 20mV$ (0,2%)

OUT3 jako zdroj

Výstup: 22 mA / $\geq 13 V$

OUT3 jako logický výstup

Zatížení: $\leq 500\Omega$ 0/ $\leq 20mA$

Zatížení > 500 Ω 0 / > 13 V

VÝSTUPY OUT5, OUT6

Galvanicky oddělené optočleny.

Uzemněná zátěž: Společný plus řídicího napětí

Výstup: 18...32 V_{dc}; $\leq 70 mA$

Vnitřní úbytek napětí: $\leq 1 V$ při I_{max}

Ochrana: Odolné proti zkratu, přetížení a obrácené polaritě.

FUNKCE

Regulační algoritmus

- Signální přístroj s nastavitelným odstupem spínání (reléový regulátor)
- PID regulátor (spojitý nebo dvoustavový)
- Hvězda / trojúhelník / VYP. resp. 2-stavový regulátor s přepínáním částečného a plného výkonu
- 2 x PID (topení / chlazení)
- 3-stavový krokový regulátor

Dvě sady regulačních parametrů. Samooptimalizace parametrů nebo jejich ruční nastavení tlačítky čelního panelu nebo pomocí BlueControl softwaru.

Speciální algoritmy pro dvoustavovou a třístavovou regulaci

- Standardní regulace
Pro přesné nastavení energie topení a chlazení regulátor automaticky a plynule upravuje spínací cykly u topení i chlazení
- Konstantní cyklus spínání
Délku nejkratšího spínacího impulsu topení a chlazení lze nastavit
- Chlazení vodou lineární (topení standardní)
Aby byl zajištěn dostatečný efekt chlazení, začíná chlazení až po dosažení určité nastavitelné teploty. Délka impulsu je rovněž nastavitelná a zůstává konstantní v celém rozsahu výstupních hodnot chlazení.
- Chlazení vodou nelineární (topení standardní)
Funkce jako při lineárním chlazení, ale regulátor bere ohled na skutečnost, že chlazení je vždy mnohem účinnější než topení (zabraňuje se nežádoucímu chování při přepínání mezi topením a chlazením).

Funkce žádané hodnoty

- Gradient nastavitelný v rozmezí 0,01...9999°C/min.
- Regulace na interní žádanou hodnotu
- Regulace na interní / externí žádanou hodnotu
- Programátor s deseti segmenty

Chování při poruše čidla

- Vypnutí regulace
- Přepnutí na bezpečnou hodnotu výstupu
- Regulace průměrnou hodnotou (PID regulace)

SPECIÁLNÍ FUNKCE

Funkce "boost"

Funkce zajišťuje krátkodobé zvýšení žádané hodnoty, např. u horkých vtoků pro odstranění zatuhlých zbytků materiálu z trysek

Náběh po startu

Používá se zejména u regulace teploty horkých vtoků, kde je vhodné použít po startu náběh s redukováným výkonem, aby se topné články vysušily a zabránilo se tak jejich poškození.

FUNKCE HLÍDÁNÍ MEZÍ

Hlídání MIN, MAX nebo MIN+MAX s nastavitelnou hysterezí

Signály, u nichž lze hlídat meze:

- Regulovaná veličina
- Regulační odchylka
- Regulační odchylka s potlačením při náběhu nebo po změně žád. hodnoty
- Žádaná hodnota
- Akční veličina Y
- Regulační odchylka vůči interní žádané hodnotě SP i v případě, kdy je ve funkci externí nebo druhá žádaná hodnota (SP.E nebo SP2).

Funkce

- Hodnota signálu
- Hodnota signálu s pamětí (reset tlačítkem nebo řídicím vstupem).

Limitní a alarmové signály lze logicky sečíst (OR) do jediného výstupního signálu.

Využití: Uvolnění brzdy servomotoru u třístavové krokové regulace, součtové alarmy apod.

ALARMY

Hlídání topného proudu

- Přetížení a zkrat
 - Přerušeni a zkrat
- Mez nastavitelná 0...9999A

Hlídání regulační smyčky

Automatická detekce přerušeni regulační smyčky (žádné reakce regulované veličiny na změny akční veličiny).

Přerušeni nebo zkrat čidla

Podle typu čidla je vstupní obvod testován na zkrat a přerušeni.

MANAŽER ÚDRŽBY

Indikace poruchových signálů, alarmy a překročení mezí uloženy do seznamu.

Signály lze z paměti resetovat.

Do seznamu poruch se ukládají:

Přerušeni čidla, zkrat, obrácená polarita

Alarm topného proudu

Alarm regulační smyčky

Chyba samooptimalizace

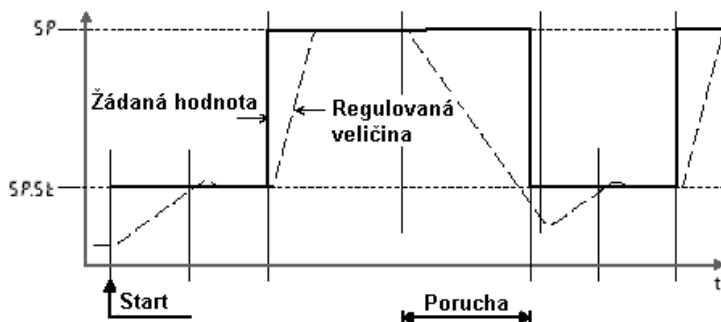
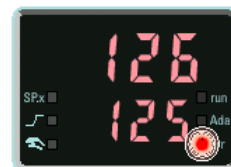
Signály překročení mezí s pamětí

Výzva k preventivní kalibraci

Výzva k preventivní údržbě spínacích prvků

Interní poruchy (RAM, EEPROM,...)

Blikání LED indikátoru indikuje aktivní alarm:



Náběh po startu

Po startu regulátor najíždí redukováným výkonem na teplotu zadanou parametrem $SP.5t$ a na ní čeká po dobu $t.5t$. Poté vyjíždí plným výkonem na žádanou hodnotu SP. Pokud vlivem poruchy dojde k poklesu teploty pod hodnotu $SP.5t$, je funkce náběhu po startu opět aktivována.



DISPLEJ A OVLÁDÁNÍ



Displej

Reg. veličina: 7-segm. LED, 10,5mm

Dolní displej: 7-segm. LED, 7,8mm

Ovládání funkcí

Ovládání jednotlivých funkcí regulátoru lze přiřadit tlačítkům  a  :

Funkce		
Dálkové / místní ovládání		X
Druhá žádaná hodnota		X
Akční veličina Y2	X	X
Externí žádaná hodnota	X	X
Ruční ovládání / automat	X	X
Vypnutí regulátoru	X	X
Blokování ručního ovl.		X
Kvitování alarmů	X	X
Boost		X
Přepínání sad parametrů		X
Programátor start / stop		X

Funkce lze kombinovat, např. přepnutí na 2. žádanou hodnotu SP2 a na druhou sadu parametrů současně jedním tlačítkem.

EXPERTNÍ FUNKCE

KOMUNIKAČNÍ PROTOKOL

KS 50-1 TCont podporuje komunikační protokoly, rozšířené v plastikářském průmyslu a používané např. firmou Arburg, Engel a dalšími.

TEMPEROVACÍ JEDNOTKY

- Funkce:
- Start regulace (r)
 - Chlazení vratného média (k)
 - Vypnutí (p)
 - Výměna regulované a žádané hodnoty

Připojení:

- Topení, chlazení
- Pumpa
- Omezovač bezpečné teploty (STL)

Přepínání:

- Dálkové/místní ovládání
- Místní Start/Stop

Stavové informace:

- Režim čidla interní/externí
- Alarm hladiny
- Alarm průtoku

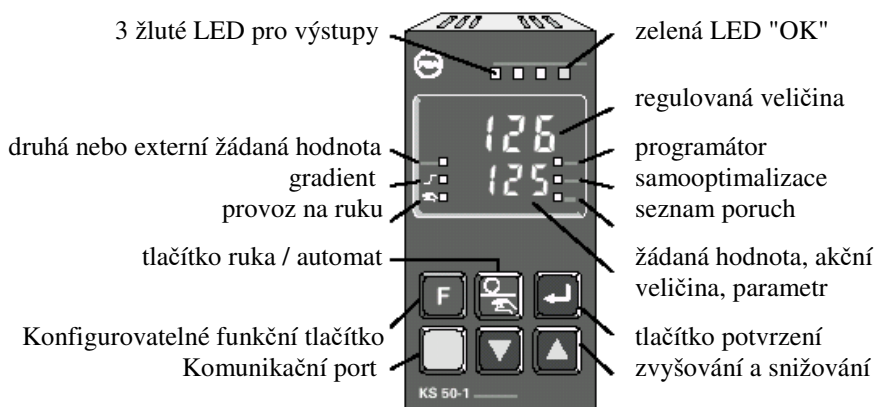
Teplota vratného média

- Nastavitelná pomocí **SP.2**

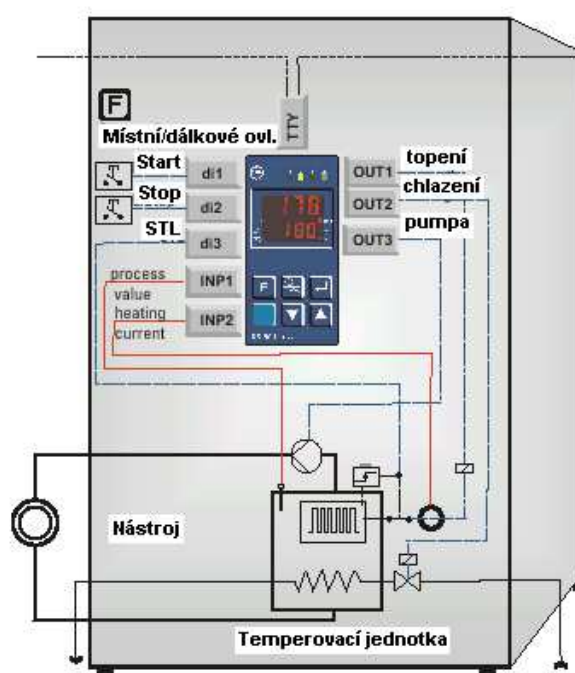
Mez bezpečné teploty

- Nastavitelná pomocí **L 1.1**

Displej a ovládání



Příklad zapojení:



HORKÉ VTOKY

- Funkce:
- Režim regulace (r)
 - Režim ručního řízení (s)
 - Vypnutí kanálu (a)
 - Výměna regulované a žádané hodnoty

Připojení:

- Topení, chlazení

Přepínání:

- Dálkové/místní ovládání

MÍSTNÍ OVLÁDÁNÍ

Start / Stop regulace lze ovládat pomocí binárních vstupů di1...di3 nebo přepínáním žádané hodnoty SP.

ZAPNUTÍ NAPÁJENÍ

Po zapnutí napájení regulátor přejde do dálkového ovládání a režimu stand-by, dokud není spuštěn režim regulace.

NAPÁJENÍ

Podle objednávky:

STRÍDAVÉ NAPÁJENÍ

Napětí: 90...260 Vac
 Frekvence: 48...62 Hz
 Spotřeba: cca 7VA

UNIVERZÁLNÍ NAPÁJENÍ 24V_{DC}

Střídavé napájení: 20,4...26,4 V
 Frekvence: 48...62 Hz
 Stejnoseměrné napájení: 18...31 V
 Spotřeba: cca 7VA (W)

CHOVÁNÍ PŘI ZTRÁTĚ NAPÁJENÍ

Konfigurace, parametry, nastavené
 žádané hodnoty, provozní režim:
 Bez ztráty dat (trvale v EEPROM)

ČELNÍ KOMUNIKAČNÍ BluePort

Připojení z čelního panelu pomocí PC
 adapteru (viz příslušenství), pomocí
 BlueControl software lze přístroj
 konfigurovat, parametrizovat a ovládat.

KOMUNIKAČNÍ LINKA

RS485/422

Galvanicky oddělená RS422/485.
 Komunikační rychlost: 2400, 4800,
 9600, 19200 Bd
 Parita: Sudá, lichá nebo žádná
 Adresy: 1...32
 Počet regulátorů na lince: 32

TTY (proudová linka 20 mA)

Galvanicky oddělená proudová linka 20
 mA
 Komunikační rychlost: 2400, 4800,
 9600, 19200 Bd
 Parita: Sudá, lichá nebo žádná
 Adresy: 1...32
 Úbytek napětí: ≤ 2,2V
 Počet regulátorů na lince: 6

Komunikační protokoly

Volba parametrem **P r o t**

- MODBUS RTU
- Protokol pro temperovací jednotky *
- Protokol pro horké vtoky *

* dle specifikace fy Arburg

OKOLNÍ PODMÍNKY

Třída krytí

Čelní panel: IP 65
 Kryt: IP 20
 Svorky: IP 00

Teplota okolí

Pro jmenovitou přesnost: 0...60°C
 Doba náběhu: < 15 min.
 Pro provoz: -20...65°C
 Pro skladování: -40...70°C

Vlhkost

75% roční průměr, nekondenzující

Rázy a chvění

Vibrační test Fc (DIN IEC 68-2-6):
 Frekvence: 10...150 Hz
 1 g nebo 0,075mm pro provoz
 2g nebo 0,15mm mimo provoz
 Rázový test Ea (DIN IEC 68-2-27):
 15g po dobu 11ms

Elektromagnetická kompatibilita

Vyhovuje EN 61 326-1
 (pro trvalý bezobslužný provoz).
 Vyhovuje emisním požadavkům dle
 třídy B pro průmyslové prostory. Rušivé
 vlivy mohou zvýšit chybu měření.

VŠEOBECNĚ

Krytí

Materiál: Makrolon 9415, nehořlavý
 Třída hoření: UL 94 VO, samozhášející
 Zásuvný modul, vkládání zepředu.

Elektrická bezpečnost

Odpovídá EN 61010-1 (VDE 0411-1):
 Přepětová kategorie: II
 Stupeň znečištění: 2
 Pracovní napětí: 300V
 Třída krytí: II

Certifikáty

Certifikát UL vyžádán.

Elektrické připojení

(viz údaje pro objednávku)

- Ploché nožové konektory 1 x 6,3mm
nebo 2 x 2,8mm dle DIN 46 244
- Šroubovací svorky pro vodiče od 0,5
do 2,5 mm²

Montáž

Do panelu pomocí dvou vzpěrek.
 Montáž těsně vedle sebe možná.
 Montážní poloha libovolná.
 Váha: 0,27kg

S přístrojem dodávané příslušenství

Návod k použití, 2 montážní vzpěrky

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

BlueControl software

Umožňuje rychlou a snadnou konfiguraci, nastavení parametrů a uvedení regulátoru do provozu.

Nastavení regulátoru lze uložit do paměti, případně vytisknout. Program obsahuje i simulátor regulátoru a rozsáhlou diagnostiku včetně zobrazení on-line trendů.

Požadavky na software:

Windows 95/98/NT/2000.

Pro připojení regulátoru k PC je nezbytné použít PC adapter (viz příslušenství).

Úkony, které lze provést pouze pomocí BlueControl (nikoli tlačítka čelního panelu):

- Zákaznickou linearizaci čidel
- Aktivaci "vnucených" vstupů/výstupů
- Nastavení mezí provozních hodin a spínacích cyklů
- Přepnutí síťové frekvence na 60 Hz
- Konfiguraci Master/slave
- Blokování ovládání, přístupu do ovládacích úrovní a zadání hesla
- Blokování automatické optimalizace doby cyklů T1, T2

BlueControl Mini verze je k dispozici na <http://www.pma-online.de>

Inženýrský software, verze a funkce:

Funkce	Mini	Basic	Expert
Konfigurace a parametry	ano	ano	ano
Simulace regulátoru a reg. smyčky	ano	ano	ano
Nahrání konfigurace do regulátoru	ano	ano	ano
On-line režim a vizualizace	jen SIM	ano	ano
Zadání uživatelských linearizací	jen SIM	ano	ano
Konfigurace rozšířené úrovně ovládání	jen SIM	ano	ano
Nahrání konfigurace z regulátoru	jen SIM	ano	ano
Základní diagnostické funkce	jen SIM	ano	ano
Ukládání souborů s konfigurací	ne	ano	ano
Tisk souborů konfigurace	ne	ano	ano
On-line dokumentace, nápověda	ne	ano	ano
Korekce měřené veličiny (kalibrace)	ne	ano	ano
Editor programu	jen SIM	jen SIM	ano
Sběr dat a funkce trendu	jen SIM	jen SIM	ano
Síťová verze a multilicence	ne	ne	ano
Funkce asistenta	ne	ne	ano
Rozšířená simulace	ne	ne	ano
Rozšířená diagnostika	ne	ne	ano

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

KS 50-1 TCont

K	S	5	0	-	1			-	0	3			-	4	6
----------	----------	----------	----------	---	----------	--	--	---	----------	----------	--	--	---	----------	----------

Ploché nožové konektory	0	↑			
Šroubovací svorky	1	↑			
90...250Vac, 3 relé	0				
24Vac/18...30Vdc, 3 relé	1				
90...250Vac, 2 relé + mA/V/log.	2				
24Vac/18...30Vdc, 2 relé + mA/V/log.	3				
RS485/422 + zdroj + di2/3 + OUT5/6	1	↑			
TTY + zdroj + di2/3 + OUT5/6	3	↑			
Standardní konfigurace			0		
Konfigurace dle zadání			9		
Návod k použití česky				0	
Návod k použití německy				D	
Návod k použití anglicky				E	
Standardní regulátor					0
Certifikát UL					U

PŘÍSLUŠENSTVÍ
Objednací číslo

Proudový transformátor 50 Aac	9404 407 50001
USB/TTL adapter pro připojení PC	9407 998 00003
Adapter pro montáž na DIN lištu	9407 998 00061
Inženýrský software MINI	www.pma-online.de
Inženýrský software BASIC	9407 999 11001
Inženýrský software EXPERT	9407 999 11011
