



KS 98

Multifunkční modul

Všechny automatizační funkce v jednom přístroji

Grafický LCD displej

Mini PLC, výpočty, regulace, programátor

Analogové a binární vstupy a výstupy

Rozsáhlá knihovna funkčních bloků

Krytí čelního panelu IP 65

Komunikační linka na čelním panelu i zadní svorkovnici

VŠEOBECNĚ

KS 98 je kompaktní volně strukturovatelný přístroj, jehož funkci lze zvolit výběrem funkčních bloků z rozsáhlé knihovny funkcí. Přístrojem tak lze realizovat vícesmyčkové regulace, sekvenční řízení i složité matematické výpočty.

Přístroj může plnit úlohu sekvenčního automatu, regulátoru, programátoru nebo sběru dat.

Na grafickém displeji lze zobrazit trendy a bargrafy zvolených důležitých veličin, ovládací stránky vstupních a výstupních hodnot a tak vytvořit pro danou úlohu optimální vizualizační a ovládací prostředí.

Pro časté standardní regulační úlohy je přístroj dodáván s již přednastavenou strukturou. Konkrétní konfiguraci a parametrizaci je pak možno provést tlačítky čelního panelu.

POPIS

VSTUPY A VÝSTUPY

Vstup INP1 je univerzální a umožňuje přímé připojení termočládku, odporového teploměru nebo standardních signálů.

Všechny ostatní vstupy jsou určeny pro proudové nebo napěťové signály nebo odporový vysílač.

Jednotlivé skupiny vstupů a výstupů jsou navzájem galvanicky odděleny (viz obr. 8). Binární vstupy a výstupy mají prahovou úroveň 0/24 V a galvanické oddělení pomocí optočlenů.

ZPRACOVÁNÍ SIGNÁLŮ

KS 98 obsahuje knihovnu funkcí, z nichž je možno inženýrským softwarem až 350 vybrat, vzájemně propojit, konfigurovat a parametrizovat. Veškeré zpracování signálů uvnitř přístroje probíhá ve fyzikálních jednotkách, to usnadňuje odlaďování funkce a ev. úpravy struktury regulátoru.

Knihovna obsahuje i funkční bloky pro čtení a zápis hodnot po komunikační lince a dále časové funkce, využívající hodin reálného času.

FUNKCE

Zvolené funkční bloky regulátoru jsou zpracovávány v pevných časových skupinách (100, 200, 400 nebo 800 ms). Zařazení do časové skupiny a sekvence zpracování se určuje inženýrským softwarem.

Úprava signálu a výstup

Výstupy přístroje jsou řízeny funkcemi AOUT a DIGOUT. Propojením zvolených funkcí pro regulaci či zpracování signálů s těmito výstupními funkčními bloky jsou zpracované signály přivedeny na své fyzické výstupy.

KOMUNIKAČNÍ LINKA

Komunikační lince jsou přístupné libovolné vstupní, výstupní či vnitřní signály. Komunikační linkou RS 232 na čelním panelu je regulátor vybaven vždy. Tato linka slouží pouze pro připojení PC s inženýrským softwarem. Průmyslová linka na zadní svorkovnici je volitelnou výbavou a lze ji využít pro připojení regulátoru na datovou sběrnici nebo na řídicí automat.

GALVANICKÉ ODDĚLENÍ

Navzájem galvanicky oddělené skupiny vstupů a výstupů jsou vyznačeny na schéma zapojení na obr.8.

Signálové a měřicí obvody

Funkční izolace pracovních napětí až do výše 50Vstř proti zemi dle EN 61010.

Obvody napájení 90...250 Vstř

Bezpečná izolace pracovních napětí až do výše 300Vstř vzájemně a proti zemi dle EN 61010.

KNIHOVNA FUNKCÍ

Z knihovny funkcí je možno použít až 350 bloků. Každá funkce zabírá určitou část paměti a času (v následujícím přehledu jsou nároky na čas a paměť uvedeny v %).

PŘEHLED FUNKCÍ**Úprava měřítka a výpočty**

		Čas	Paměť
ABSV	Absolutní hodnota	0,2	0,2
ADSU	Sečítání/odčítání	0,5	0,3
SQRT	Odmocnina	0,4	0,2
SCAL	Měřítiko	2,2	0,2
MUDI	Násobení/dělení	0,5	0,3
LG10	Dek. logaritmus	1,0	0,2
LN	Přirozený log.	1,0	0,2
10EXP	10 ^x	2,0	0,2
EEXP	e ^x	1,0	0,2

Meze a limity

		Čas	Paměť
ALLP	Limitní kontakt, mezní hodnoty	0,4	0,3
ALLV	Limitní kontakt, proměnné meze	0,4	0,3
EQUAL	Srovnání	0,3	0,2
VELO	Mezní hodnota trendu	0,3	0,3
ALARM	Limitní kontakt s potlačením při náběhu	0,2	0,3
LIMIT	Limitní kontakt s osmi mezemi	0,6	0,4

Nelineární funkce

		Čas	Paměť
GAP	Mrtvé pásmo	0,2	0,2
CHAR	Linearizace na 10 segmentů (lze spojovat do kaskády)	0,5	0,5

Funkce času

		Čas	Paměť
LEAD	Derivace	0,4	0,3
INTE	Integrace	0,5	0,3
LAG1	Filtr 1. řádu	0,3	0,2
FILT	Filtr s šířkou pásma	0,4	0,2
DELA1	Prodleva (se spouští)	0,4	1,9
DELA2	Prodleva	0,4	1,9
TIMER	Časovač (nutné hodiny reálného času)	0,3	0,2
TIME2	Prodleva pro binární signály	0,2	0,2

Logické funkce

		Čas	Paměť
AND	Log. součin	0,1	0,2
OR	Log. součet	0,1	0,2
NOT	Negace	0,1	0,2
EXOR	Výlučný součet	0,1	0,2
FLIP	Klopný obvod	0,1	0,2
MONO	Monost. kl. obv.	0,5	0,3
TIME1	Časovač	0,4	0,2
STEP	Krok	0,4	0,3
BOUNCE	Potlačení zákmitů u bin. vstupů	0,1	0,2

Regulátor a programátor

		Čas	Paměť
CONTR	Regulátor (včetně ovládání)	5,8	3,1
CONTR+	Regulátor se 6ti sadami parametrů (včetně ovládání)	5,8	3,5
APROG	Analogový programátor, max. 99 receptů (včetně ovládání)	2,9	3,2
APROGD	Blok dat programátoru (10 segmentů)	0,6	0,5
DPROG	Binární programátor (včetně ovládání)	2,8	3,1
DPROGD	Blok dat pro dig. programátor (10 segmentů)	0,6	0,5

Zpracování signálu

		Čas	Paměť
PULS	Převod analog/puls	0,5	0,2
COUN	Čítač	0,3	0,3
2OF3	Výběr 2 ze 3	0,7	0,3
MEAN	Střední hodnota	0,5	0,9
ABIN	Přev. analog/binár.	0,4	0,3
TRUNC	Zaokrouhlení	0,1	0,2

Výběr a paměť

		Čas	Paměť
EXTR	Výběr max./min.	0,3	0,2
PEAK	Paměť šp. hodnoty	0,1	0,2
TRST	Paměť vzorku	0,1	0,2
SELC	Výběr konstant bin. signály	0,1	0,3
SELP	Volba parametrů bin. signály	0,1	0,3
SELV1	Volba proměnných bin. signály (1 ze 4)	0,1	0,2
SELV2	Volba proměnných an. signálem (1 ze 4)	0,2	0,2
SOUT	Přiřazení výstupu (1 ze 4)	0,1	0,2
REZEPT	Paměť/vyvolání receptu	0,5	0,5
SAFE	Nastavení výstupů při poruše	0,2	0,5

Trigonometrické funkce

		Čas	Paměť
SIN	Sinus	1,1	0,2
COS	Kosinus	1,2	0,2
TAN	Tangens	1,1	0,2
COT	Kotangens	2,0	0,2
ARCSIN	Arkussinus	1,1	0,2
ARCCOS	Arkuskosinus	1,1	0,2
ARCTAN	Arkustangens	1,1	0,2
ARCCOT	Arkuskotangens	1,2	0,2

Pomocné funkce

		Čas	Paměť
CONST	Paměť konstanty	0,1	0,5
STATUS	Interní stavová informace	0,6	0,3

Displej a ovládání

		Čas	Paměť
VTREND	Trend pro sto hodnot	0,7	1,2
VBAR	Bargraf (vert. n. horizontální)	0,2	0,7
VWERT	Zobrazení šesti analog. nebo bin. hodnot	0,3	1,7
VPARA	Zobrazení šesti parametrů	0,2	1,1
LED	LED čelního panelu	0,1	0,2
INFO	12 uživatelských textů	0,1	0,9

Komunikace

		Čas	Paměť
LIREAD	Čtení sedmi analogových a 12ti bin. hodnot	0,1	0,4
LIWRIT	Zápis osmi analog. a 15ti bin. hodnot	0,2	0,4
DPREAD	Čtení 6 analog. a 16 bin. hodnot (PROFIBUS-DP)	0,2	0,4
DPWRIT	Zápis 6 analog. a 16 bin. hodnot (PROFIBUS-DP)	0,4	0,2

STANOVENÍ KAPACITY PAMĚTI

Při úvahách, zda určitou aplikaci lze realizovat modulem KS98, je nutné zhruba ověřit požadovaný počet a typ vstupů, výstupů a potřebných funkčních bloků a jejich nároky na paměť.

VSTUPY A VÝSTUPY**Vzorkovací frekvence**

INP1	200 ms
INP3, INP4	100 ms
INP5	800 ms
INP6	400 ms
di1...di12	100 ms
OUT1...OUT4	100 ms
do1...do6	100 ms

Stanovení výpočetní kapacity

Provádění funkčních bloků probíhá v časových sekvencích po 100 ms. Četnost provádění jednotlivého funkčního bloku se volí jeho zařazením do určité časové skupiny. Příslušný funkční blok se pak provádí buď každých 100 ms, nebo v každé druhé sekvenci (po 200 ms) atd. Výpočet každého funkčního bloku trvá určitou dobu, vyjádřenou v %, součet těchto časů v každé sekvenci nesmí překročit celkovou výpočetní kapacitu sekvence (100%).

DISPLEJ A OVLÁDÁNÍ

Tlačítka čelního panelu lze upravovat konfigurací a parametry zvolených funkčních bloků a regulátor během provozu ovládat.

Displej

Zobrazení údajů na displeji je rozděleno do jednotlivých ovládacích stránek, které je možno při konfiguraci přístroje vytvořit a uživatel může mezi nimi libovolně přepínat. Stránky lze vytvářet ve formě tabulky, bargrafu nebo trendu.

Blokování ovládání

Přístroj nabízí několik možností a úrovní blokování ovládání, přes binární vstup, v závislosti na provozním stavu přístroje, vnitřním spínačem nebo číselným kódem. Blokovat lze konfiguraci, parametry, celkové ovládání nebo přístup k jednotlivým blokům.

INŽENÝRSKÝ SOFTWARE

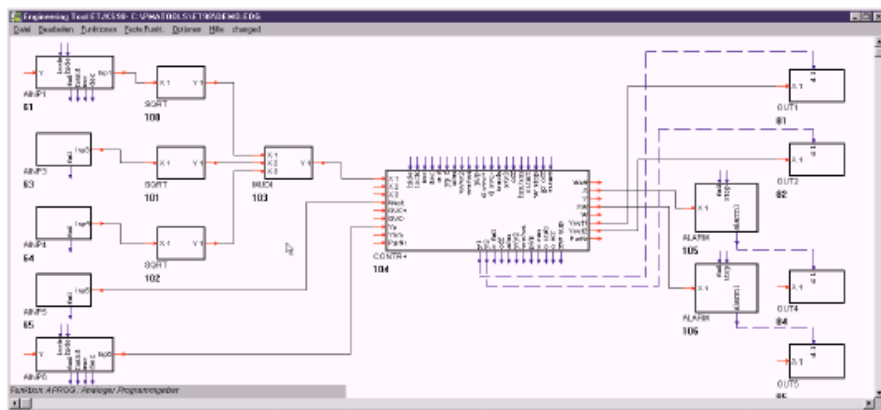
ET/KS98plus

Inženýrský software ET/KS98plus je koncipován jako grafický editor funkčních bloků a plně odpovídá standardu IEC 1131-3.

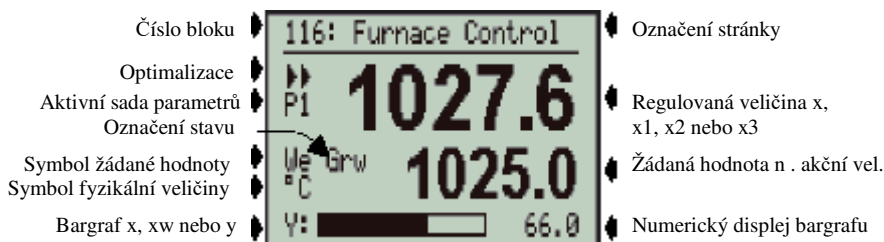
Základní vlastnosti

- ◆ Funkční bloky se vybírají z menu a umísťují na pracovní plochu
- ◆ Vstupy a výstupy bloků se graficky propojují
- ◆ Při posouvání bloků po pracovní ploše se automaticky posouvají i propojení
- ◆ Funkční bloky lze konfigurovat a parametrizovat
- ◆ Editorem vytvořený projekt lze přehrát do regulátoru
- ◆ Připojení na regulátor přes RS232 na čelním panelu (pomocí PC adapteru)
- ◆ Návod obsahuje kompletní manuál regulátoru

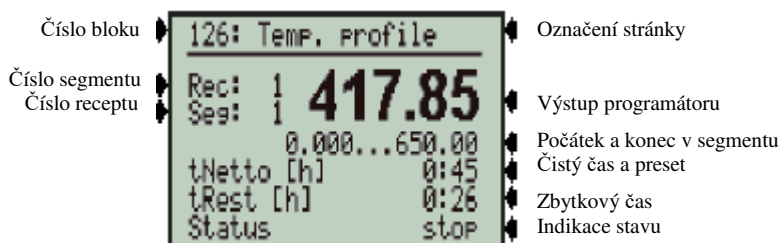
Obr. 1: Příklad sestavené struktury KS 98



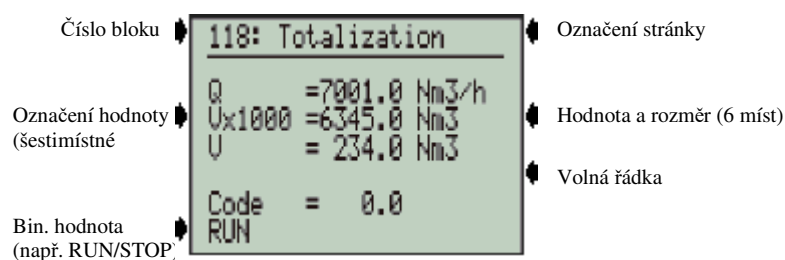
Obr. 2: Ovládací stránka funkčního bloku regulátoru (CONTR, CONTR+)



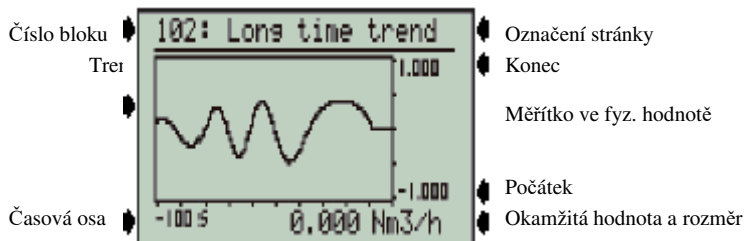
Obr. 3: Ovládací stránka programátor (APROG)



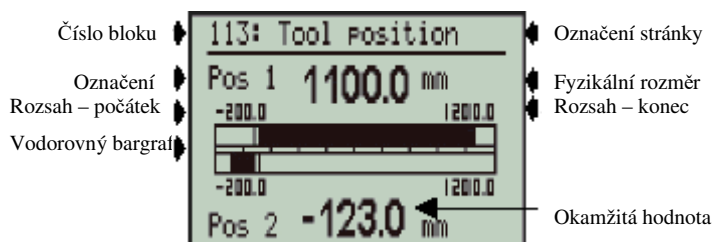
Obr. 4: Ovládací stránka analogových a binárních hodnot (VWERT)



Obr. 5: Ovládací stránka trend (VTREND)



Obr. 6: Ovládací stránka bargraf (VBAR)



TECHNICKÉ ÚDAJE

VSTUPY

Podle verze a volitelné výbavy přístroje jsou k dispozici tyto vstupy a výstupy:

Verze	DI	DO	AI	AO
Standardní (4 relé)	di1 di2	OUT1 OUT2 OUT4 OUT5	INP1 INP5 INP6	-
nebo				
standardní (2 relé a 2 analog. výst.)	di1 di2	OUT4 OUT5	INP1 INP5 INP6	OUT1 OUT2
Deska B (volitelná výbava)	di3 di4 di5 di6 di7	do1 do2 do3 do4	-	-
Deska C (volitelná výbava)	di8 di9 di10 di11 di12	do5 do6	INP3 INP4	OUT3

Univerzální vstup INP1

Mezní frekvence: $f_g = 1 \text{ Hz}$

Vzorkovací cykl: 200 ms

Termočlánky

Typ	Rozsah	Chyba	Rozlišení
L	-200...900°C	≤ 2 K	0,05 K
J	-200...900°C	≤ 2 K	0,05 K
K	-200...1350°C	≤ 2 K	0,072 K
N	-200...1300°C	≤ 2 K	0,08 K
S	-50...1760°C	≤ 3 K	0,275 K
R	-50...1760°C	≤ 3 K	0,244 K
B ¹	0...1820°C	≤ 3 K	0,132 K
T	-200...400°C	≤ 2 K	0,056 K
W ²	0...2300 °C	≤ 2 K	0,18 K
E	-200...900 °C	≤ 2 K	0,038 K

- 1) Údaje platí pro rozsah 400...1820°C
- 2) W5Re/W26Re

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

Teplotní kompenzace: Interní nebo externí

Hlídaní poruchy čidla

Hlídaní čidla proudem $1\mu\text{A}$

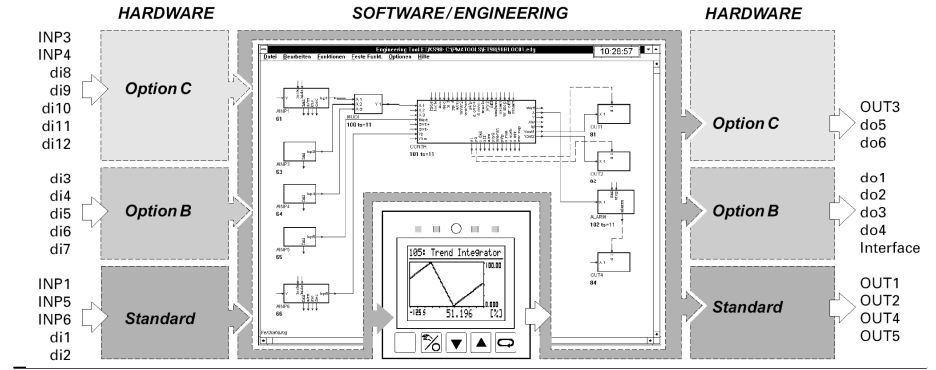
Indikace přepólování: Je-li měřená hodnota nižší než počátek rozsahu o 10 °C.

Stav čidla lze dále zpracovat jako logický signál.

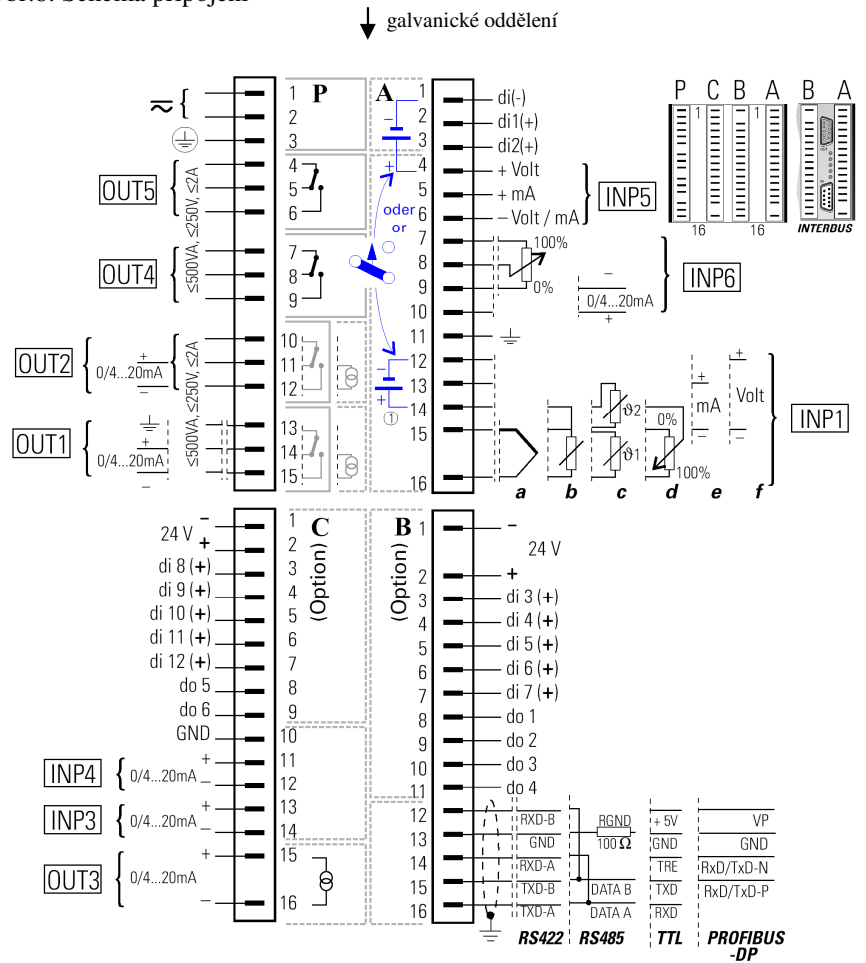
Přídavná chyba teplotní kompenzace

0,5 K/10 K změny teploty svorek
Externí teplotní kompenzace volitelná v rozmezí 0...60°C.

Obr. 7: Struktura přístroje

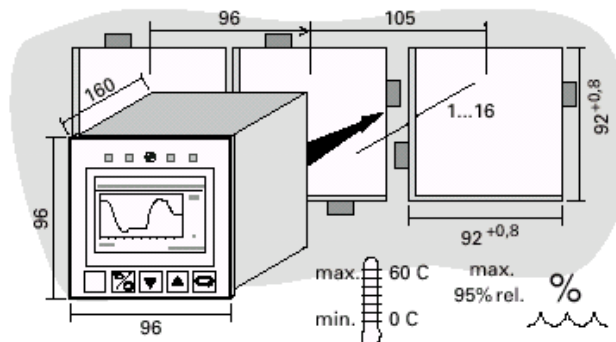


Obr. 8: Schéma připojení



① Platí pro verzi se zabudovaným zdrojem pro dvou vodičový převodník

Obr. 7: Rozměry (mm)



Odporový teploměr

Pt100 dle DIN IEC 751 a teplotní
diference 2x Pt100

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

Linearizace ve °C nebo °F

Zapojení dvou- nebo třívodičové

Při dvouvodičovém zapojení nutná
kompenzace na odpor přívodních
vodičů.

Odpor přívodů: ≤ 30 Ω každý vodič

Měřicí proud: ≤ 1 mA

Hlídání vstupního obvodu na přerušení
čidla, kabeláže nebo zkrat.

Odporový vysílač

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

$R_{\text{celk.}} \leq 500 \Omega$ včetně přívodů

Měřicí proud: ≤ 1 mA

Úprava měřítka při připojeném čidlu.

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

Odpor

Rozsah	Chyba	Rozlišení
0...250 Ω	≤ 0,25Ω	≤ 0,01 Ω
0...500 Ω	≤ 0,5Ω	≤ 0,02 Ω

Stejnoseměrný proud 0/4...20 mA

Rozsah	Chyba	Rozlišení
0/4...20 mA	≤ 0,1%	≤ 0,08 μA

Vstupní odpor: 50 Ω

Hlídání vstupního obvodu u rozsahu

4...20 mA, porucha při $I \leq 2$ mA.

Stejnoseměrné napětí

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

Vstupní odpor: ≥ 100 kΩ

Vstup INP5

Vstup diferenciálního zesilovače, až 6
vstupů lze propojit v kaskádě, pokud
přístroje nejsou jinak galvanicky
spojeny. Při galvanickém spojení max.
dva vstupy.

Vstupní signál: Stejnoseměrné napětí
nebo proud, technické údaje jako u
vstupu INP1, kromě:

Mezní frekvence: $f_g = 0,25$ Hz

Vzorkovací cykl: 800 ms

R_i pro napětový vstup ≥ 500 kΩ

Vstup INP6

Mezní frekvence: $f_g = 0,5$ Hz

Vzorkovací cykl: 400 ms

Odporový vysílač

Technické údaje jako u INP1, kromě:

Rozsah	Chyba	Rozlišení
0...1000 Ω	≤ 0,1%	≤ 0,04 Ω

$R_{\text{celk.}} \leq 1000 \Omega$ včetně přívodů

Proudový signál 0/4...20 mA

Technické údaje jako u INP1

Přídavné vstupy INP3, INP4

Galvanicky oddělené vstupy
diferenciálního zesilovače.

Vzorkovací cykl: 100 ms

Vstupní signál: Stejnoseměrný proud,

technické údaje jako u INP1,

ale $R_i = 43 \Omega$.

INP3 pro mV signál

(KS98: 9407 9xx x2xx1)

Měřicí rozsah: -50...1300 mV (lineární)

Rozlišení: 0,34 mV

Vstupní odpor: > 1 MΩ

Binární vstupy di1...di12

Standardní výbava: di1, di2

Přídavná deska B: di3...di7

Přídavná deska C: di8...di12

Galvanické oddělení optočleny.

Jmen. řídicí napětí: 24 Vss externí

Log. „0“ = -3...+5 V

Log. „1“ = 15...30 V

Proudový odběr: cca 6 mA

Vzájemné galvanické oddělení viz
schéma připojení – obr. 8.

Zdroj pro dvouvodičový převodník

(volitelná výbava)

Galvanicky oddělený zdroj lze použít

pro napájení dvouvodičového

převodníku nebo až čtyř binárních

vstupů.

Výstup: ≥ 17,5Vdc, max. 22mA

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, OUT4, OUT5**

Dle verze buď reléový výstup, anebo
proudový / binární výstup.

Reléové výstupy

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.

Spolehlivost: 10^6 sepnutí při max.
zatížení.

**Při připojení stykačů na kontakty relé
je nutno použít ochranné RC obvody
dle udání výrobce stykače. Bez této
ochrany mohou vzniknout přepětové
špičky, které výrazně zvýší opotřebení
kontaktů.**

**OUT1, OUT2 jako spojitě proudové
výstupy**

Galvanicky oddělené od vstupů,

konfigurovatelné 0 nebo 4...20 mA

Max. výstup 22 mA

Rozlišení: ≤ 6 μA / 12 bitů

Zátěž: ≤ 600 Ω

Vliv zátěže: < 0,1 %

Mezní frekvence: cca 1 Hz

OUT1, OUT2 jako binární výstupy

0/≥20 mA při zátěži ≤ 600 Ω

0/>12 V při zátěži > 600 Ω

Přídavný výstup OUT3 (deska C)

Galvanicky oddělený proudový výstup.

Technické údaje jako u OUT1 a OUT2.

Přídavné řídicí výstupy do1...do6

Přídavná deska B: do1...do4

Přídavná deska C: do5, do6

Galvanicky oddělené optočleny (viz
galvanické oddělení na obr. 8).

Uzemněná zátěž, společně kladné řídicí
napětí.

Spínací výkon: 18...32 Vss; ≤ 70 mA

Úbytek napětí: ≤ 0,7 V při I_{max} .

Výstupy zkratuvzdorné, odolné proti
přepětí a přepólování.

NAPÁJENÍ**Střídavé napájení**

90...260 Vstř,

Frekvence: 48...62 Hz

Spotřeba:

cca 14,2VA; 8,5W (při max. osazení)

Univerzální napájení

24 Vstř, 48...62 Hz / 24 Vss

Tolerance: +10...-15 %

18...31,2Vss

Spotřeba:

AC: cca 14,2VA; 8,5W

DC: 14,2W (při max. osazení)

Chování při výpadku napájení:

Konfigurace, parametry a žádaná hodnota: Trvale uloženo v EEPROM
Programátor, integrátor, čítač:
 Uloženo v kondenzátorem zálohované RAM ($\geq 0,5$ hod.)
Hodiny:
 Zálohováno kondenzátorem (≥ 2 dny).

KOMUNIKAČNÍ LINKA RS 232 na čelním panelu

(standardní výbava)
 Připojení PC přes adapter (viz příslušenství). Pomocí inženýrského programu ET/KS98 lze zvolit strukturu přístroje, konfigurovat a parametrizovat.

KOMUNIKAČNÍ LINKA NA ZADNÍM KONEKTORU

(volitelná výbava – deska B)
 Galvanicky oddělena, buď TTL úroveň nebo RS 422/455.

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

Protokol: ISO 1745

Přen. rychlost: 2400,4800,9600, nebo 19200 Bd, adresa 00...99

Počet regulátorů na sběrnici

RS 422/455: 32

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

KOMUNIKAČNÍ LINKA PROFIBUS-DP

Odpovídá EN 50170, sv. 2.

Čtení a zápis všech procesních hodnot, parametrů a konfigurace.

Konfigurovatelné datové moduly:

Pomocí inženýrského programu ET/KS98 lze volit funkční bloky DPREAD a DPWRITE (každý max. 4x).

Propojením vstupů a výstupů těchto bloků se signály vnitřní struktury lze po komunikační sběrnici PROFIBUS-DP přenést jakýkoli signál.
 Kanál parametrů zajišťuje přístup k datům konfigurace a parametrů.

Modul	DPREAD	DPWRITE	Kanál parametrů
a	1	1	-
b	1	1	x
c	2	2	x
d	3	3	x
e	4	4	x

Formát dat (konfigurovatelný)

Reálná čísla jsou přenášena ve formátu IEEE (REAL) nebo v šestnáctibitovém formátu s pevnou řádovou čárkou (FIX) a jednou číslicí za desetinnou čárkou.

Nároky na paměť

Modul	Čtení		Zápis	
	FIX	REAL	FIX	REAL
a	18	26	18	26
b	26	34	26	34
c	44	60	44	60
d	62	86	62	86
e	80	112	80	112

Diagnostika / chování při poruše

Funkce DPREAD a DPWRITE mají pro signalizaci poruchových stavů binární stavový výstup.

Přenosové rychlosti a vzdálenosti:

Automatické zjištění přen. rychlosti.

Rychlost	Max. vzdálenost
9,6 kbit/s	1200 m
187,5 kbit/s	1000 m
500 kbit/s	400 m
1,5 Mbit/s	200 m
12 Mbit/s*	100 m

Adresy:

0...126 (přednastavení 126)

Dálková adresace možná.

Další funkce:

"Sync" a "Freeze"

Připojení sběrnice:

Plochémi noži AMP (Faston) 1x6,3mm nebo 2x2,8mm.

K dispozici je i adapter (viz příslušenství) s konektorem D nebo šroubovacími svorkami.

Koncové odpory sběrnice:

Uvnitř regulátoru (zapojení vnitřním spínačem).

Kabel:

Dle EN 50170 sv. 2

Potřebné příslušenství:**Inženýrská sada PROFIBUS DP**

Obsahuje:

- Soubor GSD
- Příručka, popis komunikace
- Funkční bloky pro Simatic S5/S7

KOMUNIKAČNÍ LINKA INTERBUS

Viz samostatný katalogový list.

DISPLEJ**LCD-bodová matice s prosvícením**

Rozsah: 64 x 128 bodů

LED indikátory

Čtyři žluté LED pro indikaci stavu logických signálů

PODMÍNKY PROSTŘEDÍ**Přípustná teplota**

Pro provoz: 0...60°C

Pro jmen. přesnost: 0...55°C

Při kombinaci komunikace INTERBUS a standardní nebo modulární desky C max. provozní teplota 0...45°C!

Pro dopravu a skladování: -20...60°C

Vliv teploty: $\leq 0,15\%$ / 10K

Třída klimatické odolnosti

KUF dle DIN 40 040

Rel. vlhkost: $\leq 75\%$ 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).

ELEKTROMAGN. ODOLNOST

Splňuje požadavky EN 50081-1 a EN 50082-2 pro použití v obytných zónách i průmyslovém prostředí bez omezení.

Elektrostatické výboje

Test dle IEC 801-2

Napětí: 8 kV, 4 kV na svorky

Vysokofrekvenční rušení

Test dle ENV 50 140 (IEC 801-3)

Frekvence: 80...1000 Mhz, 10V/m

Vliv $\leq 1\%$

VF rušení do vstupních a výstupních vodičů:

Test dle ENV 50 141 (IEC 801-6)

Frekvence: 0,15...80 Mhz, 10 V

Vliv $\leq 1\%$

Nízkofrekvenční magnetické pole

Test dle IEC 1000-4-8

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

Krytí

dle EN 60 529 (DIN VDE 0470)

Čelo: IP 65

Kryt IP 20, připojovací svorky IP 00

Elektrická bezpečnost

Test dle EN 61 010-1 (VDE 0411-1)

Přepětíová kategorie III

Stupeň znečištění 2

Pracovní napětí 300 V stř

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 0,75 kg (plné osazení)

Příslušenství:

Návod k použití a 4 montážní vzpěrky

PŘÍDAVNÉ PŘÍSTROJE

Komunikační modul

Na komunikační modul lze připojit až čtyři regulátory s TTL linkou.

Připojení se provádí 1 m dlouhými kablíky, které je nutno samostatně objednat. Sériovou linku RS 422/485 (konektor typ D) je možno použít až na vzdálenost 1 km.

Napájení:

230 V nebo 115 V stř, dle objednávky

Připojení:

Napájení: Šroubovací svorky

Kom. linka: Konektor D

Montáž:

Na lištu NS35 (typ U) nebo NS32 ©

Rozměry: 158 x 78 x 60 mm

Inženýrský software ET/KS98plus

Popis viz str. 3

Požadavky na PC:

Windows 3.1, 3.11 nebo

Win95/98/NT/2000.

Simulační software SIM/KS98

Simulace KS98 na standardním PC

v prostředí Windows. Všechny funkce

KS98 jsou přístupné a navíc:

- simulace vstupů / výstupů
- zobrazení trendu
- režim Turbo

PC-adapter

Kablík pro připojení PC s ET/KS98plus na čelní konektor (RS232) regulátoru.

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Přístroj lze konfigurovat, parametrizovat a ovládat pomocí tlačítek čelního panelu.

Strukturu přístroje lze pomocí inženýrského software ET/KS98 libovolně upravit podle požadavků dané aplikace.

Standardní struktura

Základní provedení

9404 963 00001 (spínací výstupy)

- Reléový regulátor a PID 2-stavový, 3-stavový, 3-stavový krokový regulátor
- Zpracování regulované veličiny (filtr a linearizace)
- 2 alarmy (x , x_w , w_{eff} , y)
- Displej trendu pro x , x_w a w_{eff}
- Bargraf pro x a w_{eff}
- Programátor pro 4 recepty, každý 20 segmentů

9404 965 00001 (spojitý výstup)

jako u spínací verze, ale:

- Spojitý PID regulátor, včetně regulace „split-range“, spínací regulátor s log. výstupy
- Analogový výstup x , x_w , w_{eff} nebo y_2

Přístroje s přídatnou deskou B

Funkce jako u standardního přístroje a navíc:

- Možnost blokování funkce tlačítek čelního panelu pomocí binárního vstupu
- 4 řídicí výstupy programátoru
- Možnost nastavení start/stop programátoru na 7 dnů dopředu (deska B s hodinami)

Přístroje s přídatnou deskou C

Funkce jako u standardního přístroje a navíc:

- Regulace se třemi vstupy
- Omezení akční veličiny (ext. signálem nebo pevně)
- Poměrová regulace s galvanicky oddělenými vstupy
- Přídavný analogový výstup žádané hodnoty programátoru
- Dva přídavné řídicí výstupy programátoru

Regulátory se strukturou pro specifickou aplikaci

Kaskádní regulace

Hlavní regulátor:

- Vstup regulované veličiny INP5
- Zpracování regulované veličiny (filtr a linearizace)
- Displej trendu regulační odchylky a regulované veličiny

Podřízený regulátor:

- Jako u hlavního, ale vstup regulované veličiny INP1.
- Volba regulačního algoritmu podle verze přístroje (spínací nebo spojitě výstupy)
- Signál polohy akčního členu - vstup INP6

Regulace průtoku

- Měření průtoku s korekcí na teplotu a tlak s regulací hmotové bilance (s nebo bez odmocnění)
- Displej trendu průtoku a regulační odchylky
- Čítač množství s omezením mrtvého průtoku
- Displej celkového množství (až do čísla 99.999.999)
- Kódované nulování čítače množství
- Impulsní výstup čítače množství
- Volba regulačního algoritmu podle verze přístroje (spínací nebo spojitě výstupy)

Programátor s 10 recepty

- 10 receptů (profilů), každý o 20 segmentech
- Dva analogové regulační výstupy
- Šest binárních řídicích výstupů
- Jeden regulátor na každý analogový výstup
- Ovládání programátoru z čelního panelu
- Volba regulačního algoritmu podle verze přístroje (spínací nebo spojitě výstupy)
- 6 řídicích výstupů do1...do6 (pouze s přídatnou deskou B)

Kalorimetrický čítač

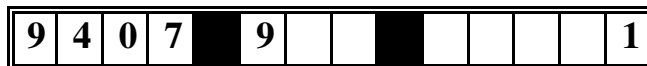
- Výpočet celkového průtoku a topné/chladicí energie
- Omezení mrtvého průtoku
- Výstup čítacích impulsů celkového průtoku a topné/chladicí energie
- Výstup hodnoty průtoku a kalorimetrických hodnot ve formě signálů 0...20 mA

- Galvanicky oddělený výstupní signál průtoku (s přídatnou deskou C)
- Sledování překročení mezí teploty a průtoku (s přídatnou deskou C)

Měřič průtoku (bez desek B a C)

- Měření průtoku s korekcí na teplotu a tlak s regulací hmotové bilance (s nebo bez odmocnění)

- Měřicí cyklus 400 ms
- Trend průtoku a regulační odchylky
- Omezení mrtvého průtoku
- Výstup impulsů pro externí čítač (OUT4)
- Sledování překročení mezí teploty, tlaku a průtoku (OUT5)

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Základní provedení	KS 98 KS 98 se zdrojem pro 2-vod. převodník	6 7					
Napájení a výstupy	Napájení 90...250 V stř, 4 relé	3	↑	↑	↑	↑	↑
	Napájení 90...250 V stř, 2 relé + 2 analogové výstupy	5	↑	↑	↑	↑	↑
	Napájení 24 V uc, 4 relé	7	↑	↑	↑	↑	↑
	Napájení 24 V uc, 2 relé + 2 analogové výstupy	9	↑	↑	↑	↑	↑
Deska B Komunikace	Bez komunikační linky	0	↑	↑	↑	↑	↑
	TTL-linka + di/do	1	↑	↑	↑	↑	↑
	RS 422 + di/do a hodiny	2	↑	↑	↑	↑	↑
	PROFIBUS-DP + di/do	3	↑	↑	↑	↑	↑
Deska C Rozšíření	INTERBUS + di/do	4	↑	↑	↑	↑	↑
	Bez rozšíření	0	↑	↑	↑	↑	↑
	INP3, INP4, OUT3, di/do	1	↑	↑	↑	↑	↑
	INP3 (-50...1300mV), INP4, OUT3, di/do	2	↑	↑	↑	↑	↑
Struktura	Jednosmyčkový regulátor (standardní struktura)	0	↑	↑	↑	↑	↑
	Kaskádní zapojení dvou regulátorů	1	↑	↑	↑	↑	↑
	Regulace průtoku ¹⁾	2	↑	↑	↑	↑	↑
	Programátor	3	↑	↑	↑	↑	↑
	Kalorimetrický čítač spotřeby ²⁾	4	↑	↑	↑	↑	↑
Konfigurace	Měřič průtoku	5	↑	↑	↑	↑	↑
	Standardní konfigurace	0	↑	↑	↑	↑	↑
	Konfigurace dle zadání	9	↑	↑	↑	↑	↑

¹⁾ Pouze s přídatnou deskou C²⁾ Nutná verze dvěma analogovými výstupy**ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU PŘÍDAVNÝCH PŘÍSTROJŮ**

Inženýrský software ET/KS98plus	9407 999 06401
Simulační software SIM/KS98	9407 999 08801
PC adapter (pro napojení PC na čelní RS232)	9407 998 00001

Komunikační modul (pro přístroj s TTL linkou)	
napájení 230 VAC	9404 429 98001
Připojovací kabel (délka 1 m, pro 1 regulátor)	9404 407 50011

Inženýrská sada PROFIBUS-DP	německy	9407 999 10011
Inženýrská sada PROFIBUS-DP	anglicky	9407 999 10001
Připojovací adapter, šroubovací svorky		9407 998 00021
Připojovací adapter, D konektor		9407 998 00031
Inženýrská sada INTERBUS	německy	9407 999 10211
Inženýrská sada INTERBUS	anglicky	9407 999 10201