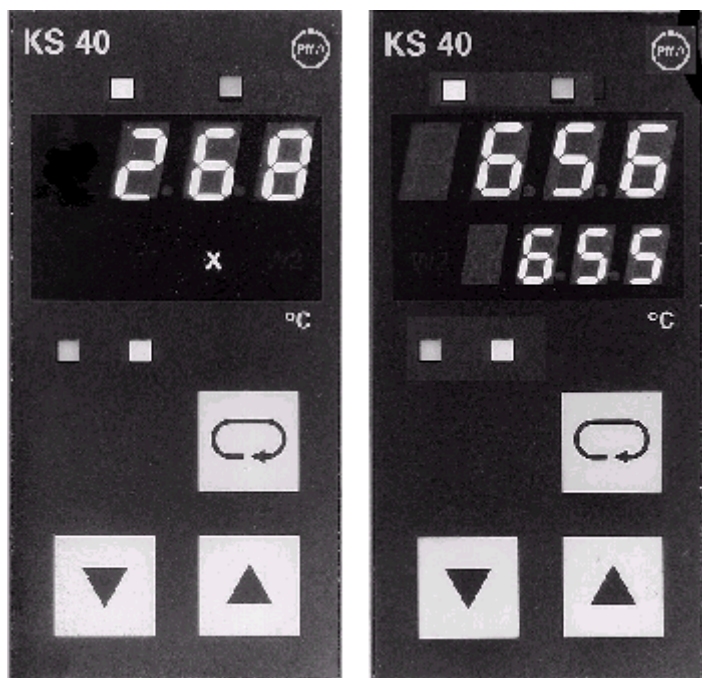


KS 40 Kompaktní průmyslový regulátor



Typ 406

Typ 407

VŠEOBECNĚ

Kompaktní průmyslové regulátory KS 40 patří k nové mikroprocesorové generaci regulátorů, určených pro přesnou a cenově výhodnou regulaci teploty v nejrůznějších odvětvích průmyslu - ať již jde o letovací linky či sušičky textilu, kotle či balící stroje, lisy nebo pece. Pomocí sériové linky je umožněna i komunikace s nadřazeným počítačem nebo řídicím systémem.

Použitím moderních technologií (maskou programovaný procesor, ASIC, SMD) bylo možno redukovat počet elektronických součástek a tím i vlastní oteplení přístroje na minimum. Moderní výrobní metody zaručují vysoký standard kvality a velmi krátké dodací lhůty.

Regulátory řady KS 40 splňují evropské normy EN 50081-1 a EN 50082-2, týkající se elektromagnetické kompatibility a mají proto označení CE. Jejich konstrukce splňuje normu elektrické bezpečnosti VDE 0411. Typ 407 je certifikován dle DIN 3440. Každý přístroj je před vyskladněním podroben izolačnímu testu napětím 3kV.

POPIS

Zásuvné moduly

Regulátory KS 40 jsou konstruovány jako zásuvné moduly, což umožňuje jejich případnou rychlou výměnu bez jakéhokoli nářadí. Přívody se připojují zezadu na robustní konektorové nože.

Dvě základní provedení, možnost volné konfigurace

Typ 406 s jednoduchým displejem má dvě výstupní relé. Typ 407 s dvojitým displejem se dodává v provedení s dvěma relé, třemi relé nebo jako spojitý regulátor s proudovým výstupem a jedním relé pro mezní kontakty a navíc může být vybaven sériovou komunikační linkou. Vstupy, regulační a limitní funkce jsou volně konfigurovatelné.

Jednoduché ovládání

Výrazný LED displej

Snadná montáž

Spolehlivá funkce i v extrémním prostředí

Samooptimalizace

Vysoká životnost, nízká cena a krátké dodací lhůty

Osvědčení dle DIN 3440

PROFESS s.r.o.

Květná 5, 326 00 Plzeň

Tel: 377 454 411, 377 240 470 Fax: 377 240 472

E-mail: profess@profess.cz Internet: <http://www.profess.cz>

Oba typy regulátoru jsou standartně vybaveny samooptimalizací, funkcí náběhu na druhou žádanou hodnotu, přídatným vstupem pro hlídání úrovně topného proudu a logickým výstupem pro topení.

Jednoduché ovládání

Veškeré ovládání se provádí třemi robustními tlačítky. Jejich jednoznačná funkce a automatické zrychlení změny nastavované hodnoty při delším stisknutí umožňují rychlé a spolehlivé ovládání regulátoru.

Jasná koncepce ovládání, možnost zablokování změny parametrů

Ovládání regulátoru je pro uživatele výhodným způsobem rozděleno do tří úrovní:

Úroveň operátora pro změny žádané hodnoty,

úroveň parametrů pro nastavení regulačních parametrů, mezních hodnot a pod.,

úroveň konfigurace pro volbu typu regulačního algoritmu.

Vnitřním spínačem je možno přístup do úrovně parametrů a konfigurace zablokovat.

Blokování displeje a ovládání

Zobrazení žádané hodnoty na displeji a možnost její změny v úrovni operátora je možno rovněž zablokovat. U typu 407 je v úrovni parametrů možno nastavit pásmo povolené změny žádané hodnoty.

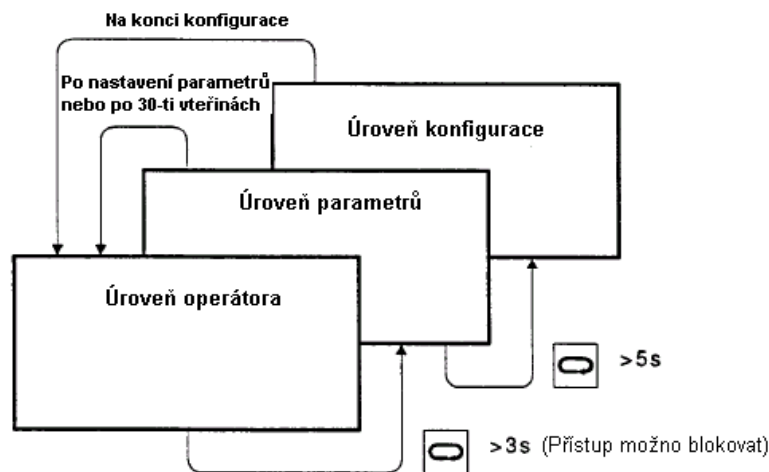
Hlídání poruchy čidla

Zabudovaný obvod hlídání poruchy vstupního měřicího okruhu zajišťuje zvýšenou provozní bezpečnost regulační smyčky. Při poruše obvodu reaguje výstup regulátoru jako když je regulovaná veličina X větší než žádaná hodnota W ; u typu 407 je možno zvolit i opačnou reakci. U třístavové regulace jsou výstupy uvedeny do stavu 0%.

U termočlánu se hlídá přerušování čidla a jeho přepólování, u odporového teplooměru přerušování nebo zkrat čidla a přívodních vodičů.

U proudu 4...20 mA (pouze u typu 407) se hlídá pokles proudu $I < 2$ mA.

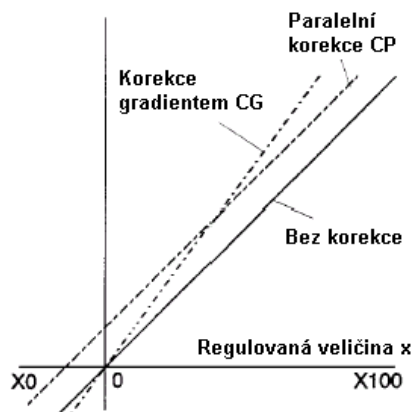
Obr. 1: Princip ovládání



Korekce měřené hodnoty u vstupu pro termočlánek nebo odporový teploměr

Typ 407: Při zvoleném vstupu pro termočlánek nebo odporový teploměr je možno měřenou hodnotu korigovat dvěma způsoby (viz obr. 2). Při paralelní korekci CP posuvem o konstantní hodnotu v kladném nebo záporném směru, při korekci gradientem CG změnou sklonu charakteristiky v počátečním bodě 0°C (32°F).

Obr. 2: Korekce měřené hodnoty



Korekci vstupního signálu lze použít ke kompenzaci chyby tolerance a přizpůsobení čidla k regulátoru. Umožňuje rovněž provádět kalibraci podle předpisů ISO 9001.

Indikace a hlídání topného proudu

Regulátory mají vstup pro připojení externího proudového transformátoru. Mezní hodnotu topného proudu je možno nastavit v úrovni parametrů. Jako porucha je indikován stav, kdy relé topení 1 (ev. log. výstup) je aktivováno a hodnota topného proudu nedosáhne nastavené meze, nebo relé topení (log. výstup) není aktivováno a topný proud přesahuje 0,4 A. Porucha je indikována červenou LED diodou a sepnutím poruchového (limitního) relé. U typu KS 407 lze volit "hlídání přerušování nebo zkratu" anebo "hlídání překročení topného proudu". V tomto případě je jako porucha indikován pouze stav, kdy relé topení 1 (ev. log. výstup) je aktivováno a hodnota topného proudu přesáhne nastavenou mez.

Regulační funkce

Typ 406: Přístroj je možno konfigurovat jako dvoustavový ("topení") nebo třístavový ("topení/chlazení") regulátor. Možná je i konfigurace jako ovladač, kdy přístroj pracuje bez vstupního signálu jako spínač s nastavitelnou rel. dobou sepnutí (0...100%).

Typ 407: V provedení se dvěma nebo třemi relé je možno zvolit konfiguraci jako signální přístroj, dvoustavový, třístavový nebo třístavový krokový regulátor. Provedení spojité výstup s přídatným relé připouští i konfiguraci spínací výstup "topení" / spojité výstup "chlazení".

V konfiguraci jako ovladač přístroj pracuje jako spínač s nastavitelnou relativní dobou sepnutí (0..100%) nebo jako nastavitelný zdroj proud. signálu (0..105%). U třístavového krokového ovladače je možno motor akčního členu řídit ručně. U všech těchto konfigurací je na displeji možno vidět hodnotu regulované veličiny X.

Typ regulace je možno modifikovat zablokováním integrační a/nebo derivační složky.

Blokování výstupů

Výstupy regulátoru je možno zablokovat nastavením žádané hodnoty pod dolní mez (všechny výstupy přejdou do stavu jako bez napájení).

Funkce limitního relé

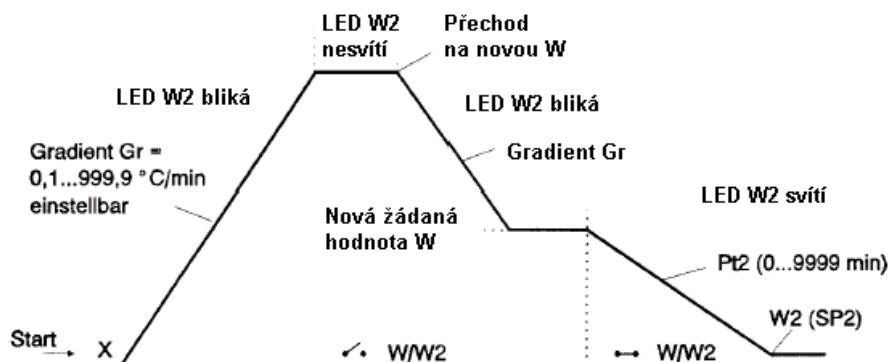
Limitní relé je možno konfigurovat jako:

- relativní lim. kontakt** pro hlídání regulační odchylky (relativně k žádané hodnotě),
- absolutní lim. kontakt** pro hlídání mezních hodnot regulační veličiny (nezávisle na nastavení žádané hodnoty),
- relativní limitní kontakt s blokováním** (typ 407). Hlídání regulační odchylky je deaktivováno během náběhu regulace nebo změny žádané hodnoty.

Funkce náběhu na druhou žádanou hodnotu a programátor

Externím kontaktem W/W2 je možno přepnout na 2. žádanou hodnotu W2 (havarijní žádaná hodnota, aktivovaná i po výpadku napájení). Dobu lineárního přechodu mezi původní a druhou žádanou hodnotou je možno rovněž nastavit. Typ 407: Je možno zadat ještě další tři žádané hodnoty a příslušné časy pro programovou regulaci.

Obr. 3: Funkce náběhu na žádanou hodnotu zadaným gradientem



Funkce náběhu na žádanou hodnotu zadanou rychlostí (obr.3)

Typ 407: Požadovaný gradient je možno zadat jako parametr Gr. Při startu regulace, po změně žádané hodnoty nebo přepnutí z W2 na W dochází k změně žádané hodnoty zadanou rychlostí, na př. 50 C/min (LED indikátor W2 bliká). Nastavením parametru Gr na ---- je funkce blokována.

Samooptimalizace

Samooptimalizace pro automatické nastavení regulačních parametrů patří k standardní výbavě regulátorů. Spouští se stisknutím tlačítka a ze zjištěné doby zpoždění T_u a rychlosti změny V_{max} regulačního obvodu stanoví optimální parametry pro rychlou regulaci bez překmitů.

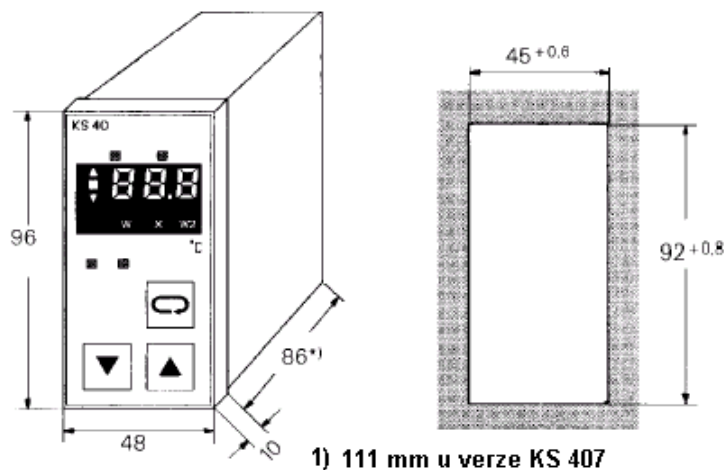
Typ 407 se sériovou komunikační linkou

Pomocí externího modulu s rozhraním RS 422/485 je možno připojit až čtyři regulátory 1 m dlouhými kablíčky na komunikační linku. Max. přenosová rychlost je 19 200 Bd.

Externí ovládání a vizualizace terminálem IQT 150

Prostřednictvím inteligentního terminálu IQT 150 je možno centralizovat ovládání a sledování průběhu regulace až 24 regulátorů. Regulátory se po čtveřicích zapojují na komunikační moduly, kterých může být k terminálu připojeno až šest. Max. vzdálenost mezi terminálem a moduly je 1000 m. Potřebné softwarové vybavení je dodáváno spolu s terminálem a umožňuje zobrazit i technologické stránky regulovaného procesu.

Obr. 4: Rozměry a vřez v panelu (mm)



TECHNICKÉ ÚDAJE**Typ 406****Typ 407**

VSTUPY	konfigurovatelné	konfigurovatelné
Termočlánek	Typ L,J viz údaje pro objednávku, údaj ve °C	Typy L,J,K,N,S,R viz údaje pro objednávku, údaj ve °C nebo °F
Linearizace	vestavěna	vestavěna
Chyba	$\leq 3K \pm 1$ číslice	$\leq 3K \pm 1$ číslice
Vstupní odpor	$> 1 M\Omega$	$> 1 M\Omega$
Hlídnání obvodu	proudem $1 \mu A$	proudem $1 \mu A$
Indikace přepólování	při $X < 0^\circ C$	je-li X nižší než počátek rozsahu o $30^\circ C$
Chování při poruše	jako když $X > W$	jako když $X > W$, nebo $X < W$, volitelné
Odporový teploměr	Pt 100 DIN/IEC	Pt 100 DIN/IEC
Rozsahy	0...99,9 °C nebo 0...400 °C	-99,9...500 °C nebo -148...932 °F
Linearizace	vestavěna	vestavěna
Chyba	$\leq 3K \pm 1$ číslice	$\leq 3K \pm 1$ číslice
Způsob zapojení	třívodičové, bez kompenzace odporu vodičů	třívodičové, bez kompenzace odporu vodičů
Odpor přívodů	$\leq 5\Omega$ každý vodič	$\leq 30\Omega$ každý vodič
Měřicí proud	≤ 1.5 mA	≤ 1.5 mA
Hlídnání obvodu	přerušení čidla, kabeláže nebo zkrat	přerušení čidla, kabeláže nebo zkrat
Chování při poruše	jako když $X > W$	jako když $X > W$ nebo $X < W$, volitelné
Stejnoseměrný proud	---	0/4...20 mA lineární
Vstupní odpor	---	15 Ω
Meze měřicího rozsahu	---	volitelné v rozmezí -999...9999, poloha desetinné tečky volitelná
Chyba	---	$< 0.1\%$
Hlídnání poruchy	---	jako když $X > W$ nebo $X < W$, volitelné
Stejnoseměrné napětí	---	0...10 V lineární
Vstupní odpor	---	≥ 110 k Ω
Meze měřicího rozsahu	---	volitelné v rozmezí -999...9999, poloha desetinné tečky volitelná
Chyba	---	$< 0.1\%$
Měřicí zem	připojení na uzemnění nebo ochranný vodič	
Vstup pro proudový transformátor	připraven, proudový transformátor viz přídatné přístroje	
Řídící vstupy		
Spínač W2	Náběh	Náběh / programátor
Spínač L/R	---	přepínání místní/dálkové ovládnání při použití komunikační linky
Řídící signál	kontakty, npn tranzistor nebo aktivní log. signál L = 1 V, H = 3...6 V	
Komunikační linka	---	RS 422 nebo RS 485
Interface modul a kabel	---	viz přídatné přístroje
Adresa regulátoru	---	0...99
Přenosová rychlost	---	2400, 4800, 9600 nebo 19200 Bd

TECHNICKÉ ÚDAJE**Typ 406****Typ 407**

VÝSTUPY	možnost blokování nastavením W "---"	
Spínací regulátor	2 relé a 1 log. výstup	2 nebo 3 relé a 1 log. výstup
Kontakty relé	spínací (v klid. stavu rozpojeny)	spínací (v klid. stavu rozpojeny)
Zatížitelnost kontaktů	max. 500 VA, 250 V, 3 A; 48...62 Hz; ohmická zátěž	
Logický výstup (galvanicky spojen se vstupem)	0/ $\geq 5V$ při zátěži $\geq 500 \Omega$ nebo 10 mA při zátěži $\leq 500 \Omega$	0/13 V při zátěži $\geq 1300 \Omega$ nebo 10 mA při zátěži $\leq 1300 \Omega$
Spojité regulátor s 1 relé (lim. kontakt) (vstup a výstup galvanicky propojen)	---	0/4...20 mA
Pracovní bod Y_0 (regulátor P)	---	0 nebo 4 mA
Rozlišení	---	< 0.1 mA
Zátěž/Vliv zátěže	---	$\leq 500 \Omega / \leq 0.1 \%$
Technické údaje relé	---	viz spínací regulátor
NAPÁJENÍ	230 Vstř/115 Vstř; +10...-15%, 48...62 Hz	
Spotřeba	cca 4.5 VA	cca 6.5 VA
TYP REGULACE	konfigurovatelný jako: --- dvoustavový DPID třístavový DPID/DPID --- ---	konfigurovatelný jako: signální přístroj (spínací dif. 0,2%) dvoustavový DPID třístavový DPID/DPID třístavový krokový DPI (nejkratší krok 200 ms) spojitý DPI
Regulační parametry	nastavitelné samooptimalizací nebo pevné sady parametrů - viz tabulka regulačních parametrů (obr. 6)	nastavitelné samooptimalizací nebo ručně - viz tabulka reg. parametrů (obr. 9)
Funkce ovladače	buď pro "topení" nebo "topení/chlazení" (nebo krokový výstup u typu 407)	
LIMITNÍ KONTAKT	konfigurovatelný jako relativní nebo absolutní, event. v kombinaci s hlídáním topného proudu (u typu 407 také jako relativní s blokováním)	
HLÍDÁNÍ TOPNÉHO PROUDU	0...30,0 A_{eff} při ohmické zátěži, přes externí proudové trafo - viz přídatné přístroje	
Indikace topného proudu	$\pm 5\%$	$\pm 5\%$
Chyba indikace	nastavitelná v rozmezí 0...30,0 A, možno použít pro aktivování limitního relé	
Mezní hodnota proudu	červený LED indikátor při topném proudu < limit	Při konfiguraci "hlídání přerušeni nebo zkratu topného článku": Červený LED indikátor při topném proudu pod nastavenou mezí nebo při překročení nad 0.4A (zkrat topného článku). Při konfiguraci "hlídání překročení topného proudu": Červený LED indikátor při topném proudu nad nastavenou mezí.
Indikace mezní hodnoty		
ŽÁDANÁ HODNOTA	stejný jako rozsah měření	
Rozsah nastavení		dolní a horní mez nastavitelná

TECHNICKÉ ÚDAJE**Typ 406****Typ 407****DISPLEJ**

Displejové pole	jeden červený třímístný LED displej, výška číslic 10 mm	dva červené čtyřmístné LED displeje. výška číslic: regulovaná vel. X = 10mm žádaná hodnota W = 7.6 mm
Rozsah displeje	0...999	-999...9999
3 LED indikátory pro regulační odchylku	žlutý-zelený-žlutý zelený $X_w = 0...± 1\%$ žlutý+zelený $X_w = ± 1...2\%$ žlutý $X_w > 2\%$	
LED stavové indikátory	žlutý pro žádanou hodnotu W žlutý pro regulovanou veličinu X žlutý pro žádanou hodnotu W2	žlutý pro žádanou hodnotu W2 nebo programátor nebo dálkové ovládání
LED indikátory pro stav výstupů		oba typy: 2 žluté pro sepnutí relé 1 a 2
LED indikátory pro limit:		oba typy: zelený - hodnota v mezích
LED indikátor pro topný proud		oba typy: červený - proud pod mezní hodnotou
Indikace poruchy vstupního obvodu:		oba typy: FbF (přerušeni čidla) a POL (přepólování)

PODMÍNKY PROSTŘEDÍ (pro oba typy)

Přípustná 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 40040 relativní vlhkost: ≤ 75% roční průměr, nekondenzující

VLIVY NA FUNKCI PŘÍSTROJE (pro oba typy)

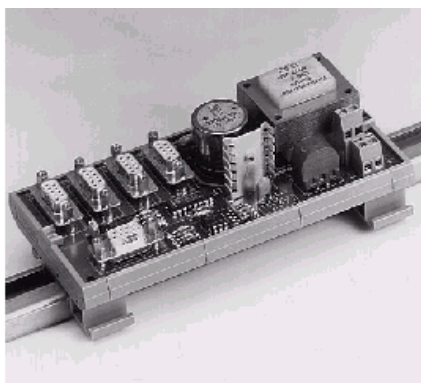
Napájecí napětí	bez vlivu - při výpadku napájení bez ztráty dat, jsou uchovány v EEPROM
Rušení souhlasným napětím	< 0.1 V
Nízkofrekvenční magnetické pole	bez vlivu při 400 A/m, 50 Hz
Vysokofrekvenční magnetické pole	< 1K u typů L a J do 300 MHz; 3 V/m (IEC 801-3, odst. 9.2)
Chvění a rázy	vibrační zkouška Fc: dle DIN IEC 68-2-29 dopravní test: 10...150 Hz, 0.15 mm, 2 g (provozní test 1g) rázová zkouška: Eb dle DIN IEC 68-2-29 dopravní test: 10 g, 16 ms

VŠEOBECNÉ ÚDAJE (pro oba typy)

Kryt přístroje	zásuvná jednotka, montáž zepředu
Materiál	Makrolon 9415 obtížně vznětlivý, samozhášející
Třída vznětlivosti	UL 94 VO
Čelní rozměry	48 mm x 96 mm
Montážní hloubka	86 mm, (111 mm u typu 407)
Krytí dle DIN 40050 (IEC 529):	čelo IP 54 (vertikální poloha ±15) kryt IP 20 přípojovací svorky IP 00
Ověření bezpečnosti	certifikát VDE, test dle VDE 0411 a IEC 348
Rušení telekomunikačních frekvencí	vyhovuje Vfg 1046/84
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)
Váha	cca 0.35 kg (typ 407 cca 0.45 kg)
Příslušenství	návod k použití a dvě montážní vzpěrky

PŘÍDAVNÉ PŘÍSTROJE

Modul interface a připojovací kabel



Na interface modul je možno připojit až čtyři regulátory, event. v kombinaci s jinými přístroji PMA. Připojení se provádí 1 m dlouhými kabely, které je nutno samostatně objednat. Sériovou linku RS 422/485 (konektor typ D) lze použít až na vzdálenost 1 km. Komunikační protokol odpovídá ISO 1745.

Napájení:

230 V nebo 115 V_{stř.}, 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 lištu NS35 (typ U) nebo NS32 (C)

Krytí:

IP 00, přístroj určen k zabudování

Přípustná teplota:

Provozní rozsah: 0...60 °C
Doprava a skladování: -20...+60 °C
Relativní vlhkost: ≤ 75% roční průměr,
nekondenzující

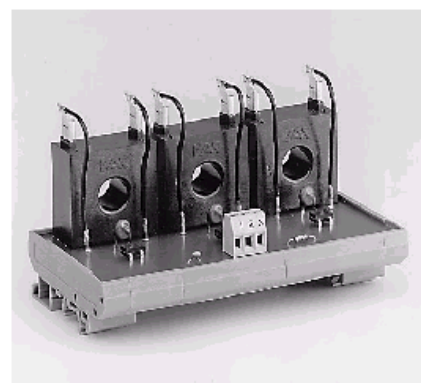
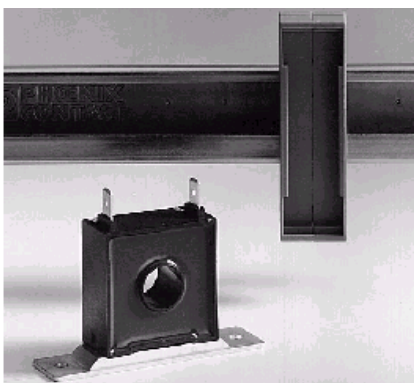
Montážní poloha: Libovolná

Váha: cca 0.37 kg

Rozměry: 158x78x60 mm

Příslušenství: Návod k použití

Proudový transformátor



Může být jedno- nebo třífázový. Obě tyto verze je možno instalovat na standardní lištu. Držák pro montáž jedno-fázového transformátoru na lištu je nutno objednat zvlášť (na př. Phoenix).

Rozměry:

Jednofázový měnič 38 x 38 x 20 mm

Třífázový měnič: 137 x 77 x 86 mm

Váha:

Jednofázový měnič 70 g

Třífázový měnič 310 g

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU PŘÍDAVNÝCH PŘÍSTROJŮ

Jednofázový transformátor 0...30 A

9404 407 50001

včetně držáku pro montáž na panel

Třífázový transformátor

9404 407 50021

3 x 10A nebo 3 x 30A

(podle způsobu zapojení)

Interface modul

(pro max. 4 regulátory)

230 VAC

9404 429 98001

115 VAC

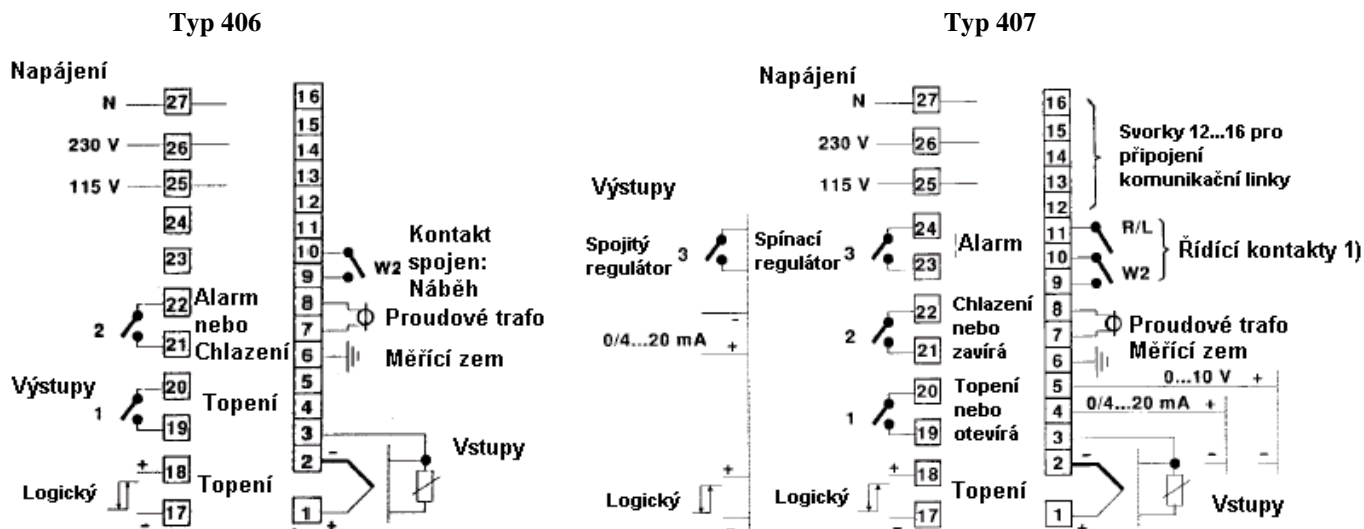
9404 429 98011

Připojovací kabel

(délka 1 m, pro jeden regulátor)

9404 407 50011

Obr. 5: Schéma připojení pro typy 406 a 407



- 1) Kontakt R/L sepnut: Dálkové ovládání
 Kontakt W2 sepnut: Náběh na 2. žadanou hodnotu programátor nebo programátor

Obr. 6: Typ 406 - Nastavení parametrů

Parametr	Symbol	Rozsah nastavení
Druhá žadaná hodnota W2	SP2	jako rozsah měření
Doba lin. přechodu mezi W a W2	Pt2	0...999 min
Limit kontakt -	LCL ²⁾	0...999 (1...999 u rel. lim.)
Limit kontakt +	LCH ²⁾	0...999 (1...999 u rel. lim.)
Topný proud	HC	pouze indikace
Mez topného proudu	HCA	0...30,0 A
Blokování ovládání	Loc	0...3

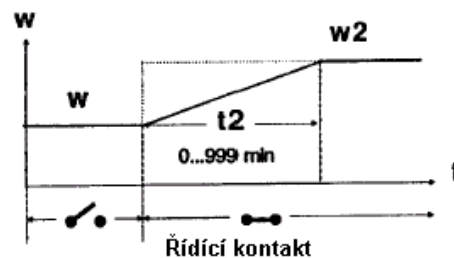
Loc 0: Možné přepínání displeje X a W, změny W a samooptimalizace

Loc 1: Možné přepínání displeje X a W a změny W

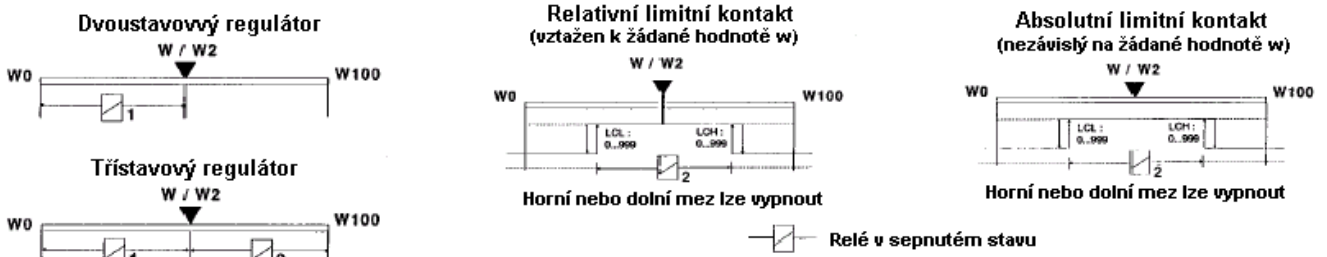
Loc 2: Pouze zobrazení W a jeho změny

Loc 3: Pouze zobrazení X

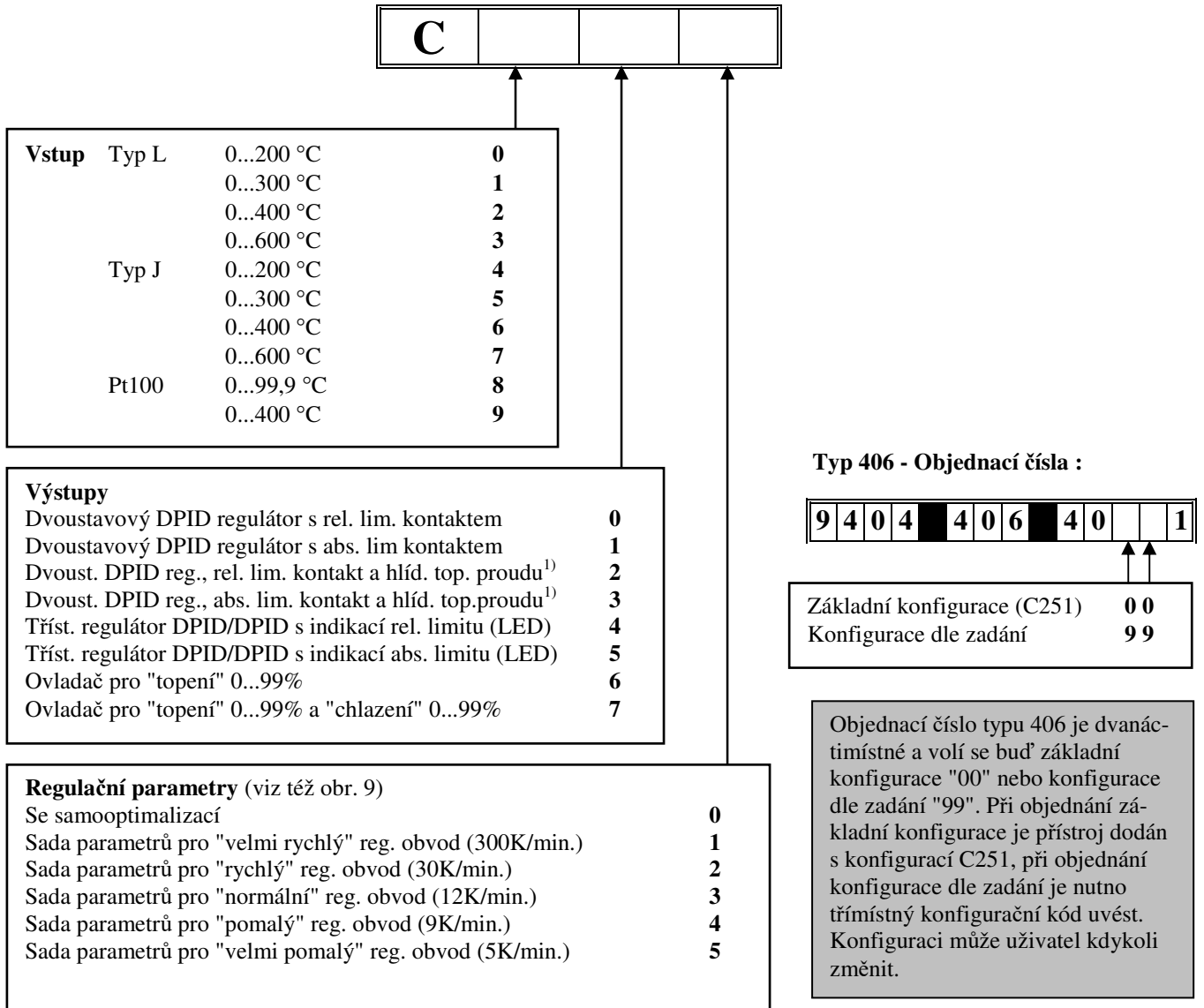
2) spínací diference 1 číslice

Obr. 7:
Náběh na druhou žadanou hodnotu W2

Obr. 8: Regulační a limitní funkce typu 406



Konfigurační kód - typ 406

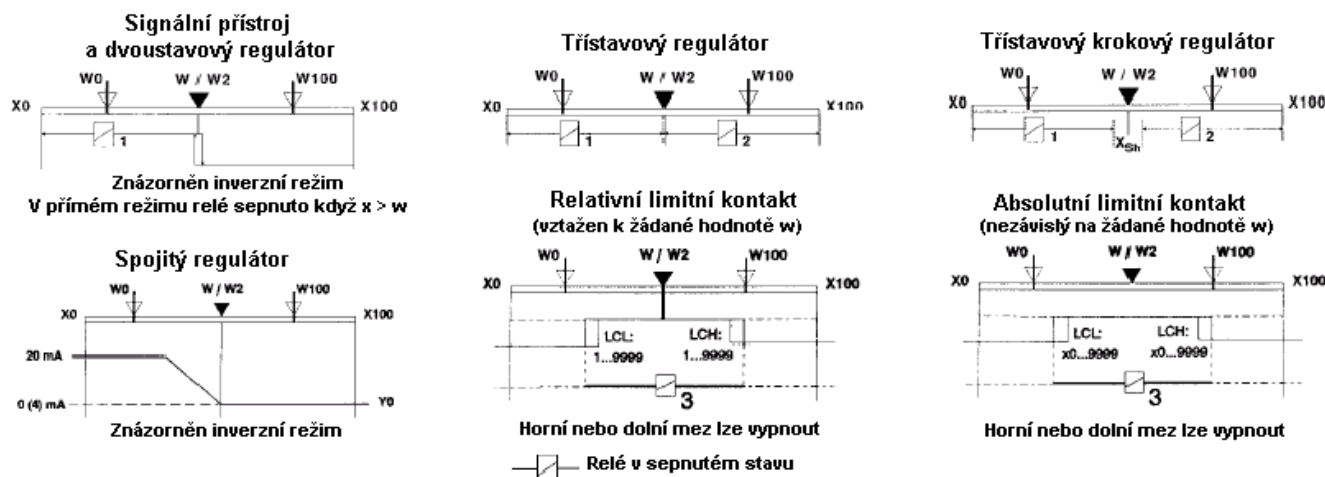


1) Nutno použít proudový transformátor - viz přídatné přístroje

Obr. 9 Parametry regulačního obvodu:

Kód	Charakteristika reg. obvodu	Doba zpoždění T_u	Rychlost změny V_{max}	Spínací frekvence Počet sepnutí za min
1	velmi rychlý	5 s	5.0 K/s	1 s 60/min
2	rychlý	40 s	0.5 K/s	5 s 12/min
3	normální	120 s	0.2 K/s	15 s 4/min
4	pomalý	180 s	0.15 K/s	20 s 3/min
5	velmi pomalý	300 s	0.008 K/s	20 s 3/min

Obr. 10: Regulační a limitní funkce typu 407



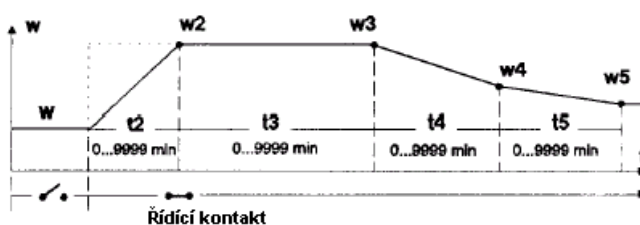
Obr. 11: KS 407 - Seznam parametrů

Parametr	Symbol	Rozsah nastavení ¹⁾
Druhá žádaná hodnota W2	SP2	W0...W100
Čas t2 přechodu z W na W2	Pt2	0...9999 min.
Třetí žádaná hodnota W3	SP3	W0...W100
Čas t3	Pt3	0...9999 min.
Čtvrtá žádaná hodnota W4	SP4	W0...W100
Čas t4	Pt4	0...9999 min.
Pátá žádaná hodnota W5	SP5	W0...W100
Čas t5	Pt5	0...9999 min.
Dolní mezní hodnota	LCL	relativní 1...9999 absolutní x0...9999
Horní mezní hodnota	LCH	relativní 1...9999 absolutní x0...9999
Spínací diference x_{sd} (pro obě mezní hodnoty)	Sd	1...9999
Topný proud	HC	pouze indikace
Mezní hodnota top. proudu	HCA	0...30,0 A
Blokování ovládání	Loc	0...3 (význam vpravo)
Dolní mez nastavení žádané hodnoty W0	SPL	X0...X100
Horní mez nastavení žádané hodnoty W100	SPH	X0...X100
Gradient změny žád. hodnoty	Gr	0,1...999,9/min.
Proporc. pásmo Xp1 (topení)	Pb1	0,1...999,9 %
Proporc. pásmo Xp2(chlazení)	Pb2	0,1...999,9 %
Integrační čas. konstanta T_n	ti	0...9999 s
Derivační čas. konstanta T_v	td	0...9999 s
Čas přeběhu akčního členu T_m	tt	20...300 s
Neutrální pásmo Xsh	SH	0,2...20,0 %
Spínací frekvence topení	t1	0,5...999,9 s
Spínací frekvence chlazení	t2	0,5...999,9 %
Poloha desetinné čárky	dP ²⁾	0 nebo 1 (0 = žádná)
Počátek měřicího rozsahu X0	InL ²⁾	-999...9999
Konec měřicího rozsahu X100	InH ²⁾	-999...9999
Adresa komunikační linky	Adr	0...99

1) Hodnoty v % jsou vztaženy k rozsahu X0...X100

2) Pouze u vstupů 0/4...20mA nebo 0...10V

Obr. 12: Druhá žádaná hodnota W2 a funkce programátoru

Blokování ovládání**Loc 0:** Zobrazení X a W, změny W a samooptimalizace**Loc 1:** Zobrazení X a W a změny W**Loc 2:** Pouze zobrazení X a W**Loc 3:** Pouze zobrazení X

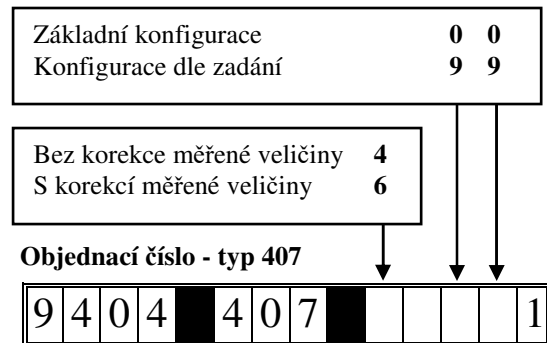
Pozn.: Po nastavení Loc 1, 2 nebo 3 se všechny parametry, kterých se blokování týká nezobrazují.

Konfigurace výstupů u typu 407

Provedení s:	Konfigurace jako : (3. číslo konfiguračního kódu)	Výstup 1 Relé 1	Výstup 2 Relé 2/ Spojitý	Výstup 3 Relé 3 (Limit)	Logický výstup
dvěmi relé 9404 407 40xx1	0/1 Signální přístroj	Signální	---	LC / HCA	Signální
9404 407 41xx1	2/3 Dvoustavový DPID	Topení	---	LC / HCA	Topení
9404 407 60xx1	4 Ovladač	Topení	---	jako nahoře	jako nahoře
9404 407 61xx1	0...4 jako nahoře	jako nahoře	---	jako nahoře	jako nahoře
třemi relé 9404 407 42xx1	5 Třístavový regulátor.	Topení	Chlazení	LC / HCA	Topení
9404 407 43xx1	6 Ovladač topení/chlazení	Topení	Chlazení	HCA	Topení
9404 407 62xx1	7 Ovladač "krokový"	Motor otvírá	Motor zavírá	---	Motor otvírá
9404 407 63xx1	9 Třístavový krokový regulátor	Motor otvírá	Motor zavírá	LC	Motor otvírá
spojitý (s relé 3) 9404 407 44xx1	0...3 pro logický výstup	---	---	LC / HCA	Signální/ Topení
9404 407 45xx1	4 Ovladač	---	0/4....20 mA	---	---
9404 407 64xx1	5 Třístavový regulátor	---	0/4....20 mA Chlazení	LC / HCA	Topení
9404 407 65xx1	6 Ovladač topení/chlazení	---	0/4....20 mA Chlazení	HCA	Topení
	7 Spojitý regulátor, přímý	---	0/4....20 mA	LC	---
	8 Spojitý regulátor, inverzní	---	0/4....20 mA	LC	---

Poznámka:

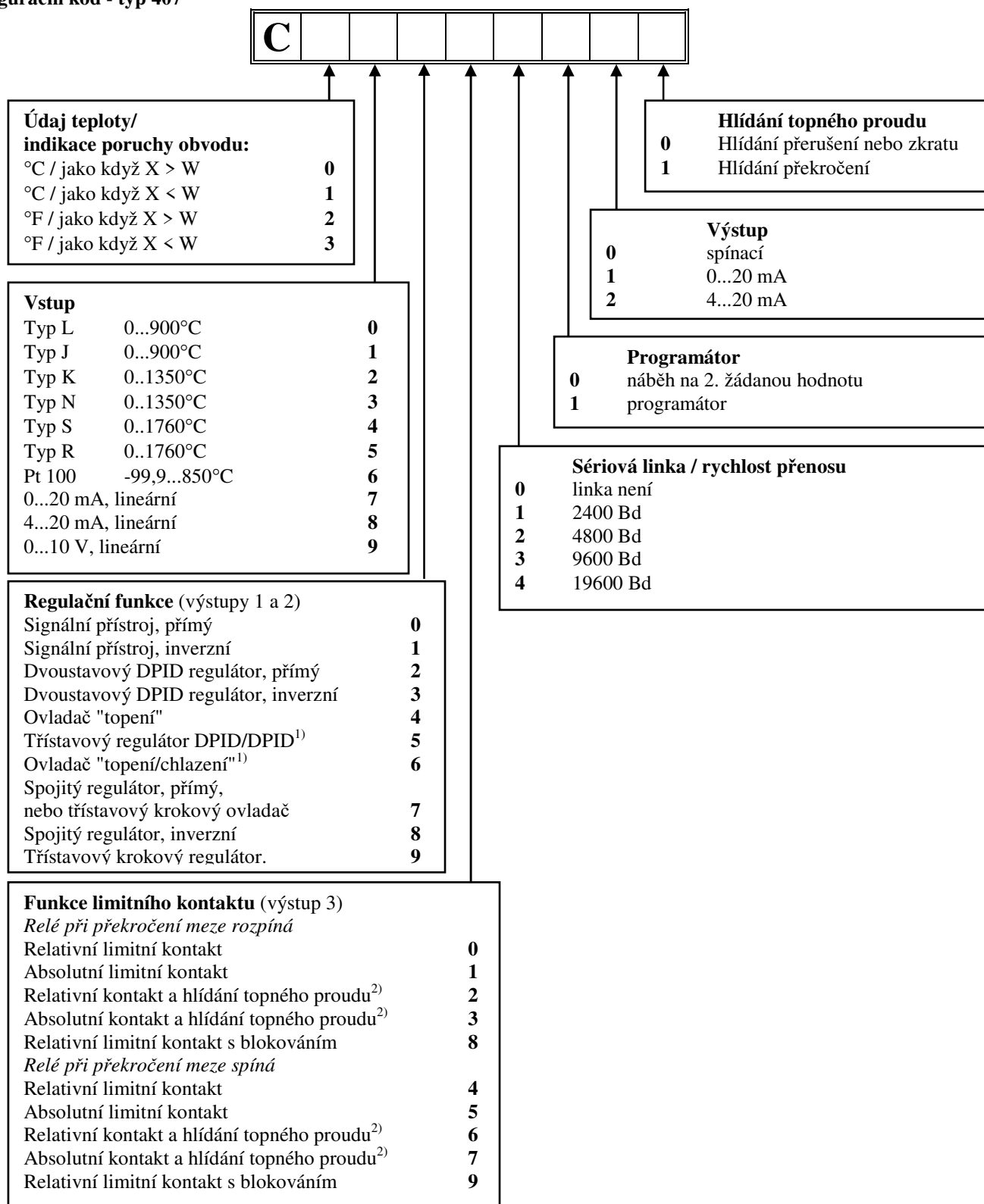
U provedení s dvěma nebo třemi relé je regulační výstup "Topení" k dispozici jako relé a paralelně i jako logický výstup. Pro optimální regulaci obvodů s rychlou odezvou ($T_u < 30s$) je nezbytné použít dobu cyklu $T_1 < 10s$ a pro spínání topení polovodičový prvek, ovládaný logickým výstupem. V takovém případě lze rozpojením drátové spojky relé 1 vyřadit z činnosti.



Objednací číslo typu 407 je dvanáctimístné a volí se buď se základní konfigurací "00" nebo konfigurací dle zadání "99". Při objednání základní konfigurace je přístroj dodán s kódem C00510100 u spínacího a C00710100 u spojitého regulátoru. Při objednání konfigurace dle zadání je nutno osmimístný konfigurační kód uvést. Konfiguraci však může uživatel kdykoli změnit.

2 relé pro topení a limit	0
2 relé pro topení a limit, sériová komunikační linka	1
3 relé pro topení, chlazení a limit nebo pro třístavovou krokovou regulaci a limitní kontakt	2
Jako kód 2, ale se sériovou komunikační linkou	3
Spojité regulátor s 1 relé (limit) a 1 log. výstupem	4
Jako kód 4, ale se sériovou komunikační linkou	5

Konfigurační kód - typ 407



1) Možná i následující konfigurace:

Logický výstup pro "topení", 0(4)...20 mA pro "chlazení".

2) Nutno použít proudový transformátor - viz přídatné přístroje