



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ MĚŘÍCIHO PŘÍSTROJE

Typ systému: **GRYF9104**

Kontakt

GRYF HB, spol. s r.o.

Čechova 314

Havlíčkův Brod

580 01

tel.: +420 569 426 627

fax: +420 569 426 627

www.gryf.eu





GRYF

Výrobce měřících přístrojů

Stacionární konduktometr – teploměr

Základní popis

GRYF 9104 je mikropočítačem řízený přístroj určen pro průmyslová měření konduktivity (vodivosti) roztoků, řízení technologických procesů s možností přenosu měřených dat proudovou linkou nebo digitální sériovou linkou RS485 na nadřazené řídicí pracoviště (velín). Přístroj je řešen jako modul určený k montáži na lištu DIN 35. Krabíčka poskytuje pouze základní krytí. Příslušné krytí je třeba zajistit montáží do odpovídající skříně.

Přístroj GRYF 9104 se dodává ve dvou variantách. Varianta GRYF 9104-2 má vyšší rozsahy než varianta GRYF 9104-1



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

**GRYF HB, spol. s
r.o.**

Čechova 314

580 01 Havlíčkův Brod

Česká republika

IČ: 25280147

DIČ: CZ25280147

Tel./Fax: +420 569 425
024

www.gryf.eu



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

Základní technické parametry

Rozsahy měření konduktometru	0,00 ÷ 50,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Typ 9104-1	0,0 ÷ 500,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0 ÷ 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0,00 ÷ 50,00 mS/cm
Rozsahy měření konduktometru	0,0 ÷ 500,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Typ 9104-2	0 ÷ 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0,00 ÷ 50,00 mS/cm
	0,0 ÷ 500,0 mS/cm
Přesnost měření konduktometru	0.5 % , ± 1 dig.
Teplotní kompenzace konduktometru	automatická v rozsahu 0 ÷ 100°C
Rozsah měření teploty	-50 ÷ 200 °C
Přesnost měření teploty	$\pm 0,2$ °C, ± 1 dig.
Čidlo konduktometru	2 nebo 4 elektrodové
Čidlo teploty	Ni 1000 6180 ppm
Napájecí napětí	12 ÷ 35 VDC
	12 ÷ 24 V AC
Spotřeba z napájecího zdroje (dle vybavení)	max. 3 W
Odběr ze svorek usměrňovače (S30, S31)	max. 200 mA
Odběr z vnitřního zdroje 5V (S32, S33)	max. 100 mA
Elektronické spínače (Logické výstupy)	28V, 100mA DC
Logické vstupy - vstupní napětí pro logickou jedničku	5 ÷ 35V DC
	11 ÷ 60V AC
Logické vstupy – vstupní odpor	500 Ω
Rozsah pracovních teplot	0 ÷ 50 °C
Rozsah skladovacích teplot	-20 ÷ 80 °C
Rozměry přístroje	105 x 57 mm
Proudová linka	
Napěťová dostupnost	8 V
Max. odpor smyčky	400 Ω
Max. nelinearita přenosu budiče proudové linky	0,10%
Proudový rozsah	0 ÷ 20 mA nebo 4 ÷ 20 mA
PI regulátor	
Rozsah napěťových výstupů	0 ÷ 1 V; 0 ÷ 5 V; 0 ÷ 10 V
Max. doporučený zatěžovací proud	2 mA
Rozsah impulsního výstupu	0 ÷ 110 impulsů / min
Mezní hodnoty impulsního spínače	28 V, 100 mA DC



GRYF
Výrobce měřících přístrojů

**GRYF HB, spol. s
r.o.**
Čechova 314

580 01 Havlíčkův Brod
Česká republika

IČ: 25280147
DIČ: CZ25280147

Tel./Fax: +420 569 425
024

www.gryf.eu



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

Popis funkce přístroje

Přístroj provádí měření 2 x za sekundu. Na LED displeji je zobrazována měřená hodnota konduktivity. Na displeji může být též zobrazena teplota, která se používá pro kompenzaci teplotní závislosti vodivosti roztoků. Podle údaje konduktivity jsou nastavovány stavy elektronických spínačů, popřípadě, je-li jimi přístroj vybaven, PI regulátoru, proudové smyčky nebo komunikační linky RS485.

Přístroj se ovládá čtyřmi tlačítky na čelním panelu:

ESC	opuštění vybrané funkce, hlavní menu
↑, ↓	šipky pro posun nebo změnu
ENT	potvrzení vybrané volby, přepínání zobrazení konduktivity nebo teploty

Hlavní menu

Hlavní menu má tyto položky:

- **CAL** (kalibrace vodivostního čidla)
- **SET1** (nastavení logických výstupů - elektronických spínačů)
- **SET2** (nastavení PI regulátoru)
- **SET3** (nastavení parametrů konduktometru)

Hlavní menu můžeme opustit tlačítkem ESC a vrátit se tak zpět do režimu měření. Je důležité si uvědomit, že pokud se program přístroje nachází v hlavním menu, kalibraci nebo v jiné položce hlavního menu, neprobíhá měření, a proto ani nastavování logických výstupů, PI regulátoru apod. Přístroj si pamatuje poslední stav těchto výstupů, dokud jej obsluha nepřepne zpět do měření.

Měření konduktivity a teploty

Svorky pro připojení čidel konduktivity (vodivosti) a teploty jsou galvanicky odděleny od napájecího napětí a jiných svorek, ne však od vnitřního zdroje 5V (S32,S33) a navzájem mezi sebou. Po připojení napájecího napětí je přístroj připraven k měření. Na displeji se objeví naměřený údaj konduktivity. Informace o tom, v jakých jednotkách je údaj zobrazen, je označeno v levé části displeje pomocí značek u příslušné jednotky. Pro variantu 9104-1 má značka tvar **pomlčky**, pro variantu 9104-2 má tvar **skoby**. Měření probíhá v jednom pevně zvoleném rozsahu. Tento rozsah lze zvolit v položce hlavního menu SET3. Tlačítkem ENT lze přepínat mezi zobrazením teploty (v levé části displeje je znak t) a konduktivity. Tlačítkem ESC při zobrazení konduktivity se přístroj přepne do hlavního menu.

Jestliže se některá z měřených veličin dostane mimo meze, zobrazí se některé z těchto hlášení:



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

“Err” - konduktivita měřeného roztoku přesáhla horní mez pro zvolený rozsah, výstupy se chovají jako by byla konduktivita těsně před přetečením rozsahu,

“tErr” - teplota je mimo rozsah 0 až 100 °C pro kompenzaci, logické výstupy se chovají jako neseřazené, ostatní výstupy jsou nulové,

“t Err” - teplota je mimo rozsah -50 až +200°C, nebo je odpojené teplotní čidlo (při přepnutém zobrazení na teplotu).

Měřená teplota, kterou je možno zobrazit na displeji, se využívá také ke kompenzaci teplotní závislosti vodivosti měřeného roztoku. Tato kompenzace funguje pro teploty 0-100°C. Při teplotě mimo tento rozsah se celé měření pokládá za nesmyslné a na displeji se objeví hlášení viz. výše. Při odpojeném teplotním čidle se předpokládá teplota 20 °C. Strmost teplotní kompenzace lze nastavit v položce hlavního menu SET3.

Jak je uvedeno výše, logické výstupy a další výstupní veličiny se nastavují v závislosti na změřené konduktivitě. Přístroj je vybaven logickými vstupy, pomocí kterých lze některé výstupy deaktivovat.

- LI 1** S13, S14 - po připojení napětí na tento vstup jsou oba elektronické spínače rozepnuty a rozsvítí se kontrolka IN1
- LI 2** S11, S12 - po připojení napětí na tento vstup je regulátor, pokud je jím přístroj vybaven, deaktivován. (nulový akční zásah), pozastaví se výpočet regulace a rozsvítí se kontrolka IN2

Nastavení parametrů konduktometru

Nastavit parametry konduktometru lze v položce SET3 v hlavním menu. Jedná se o nastavení měřicího rozsahu a strmosti teplotní kompenzace.



GRYF
Výrobce měřících přístrojů

**GRYF HB, spol. s
r.o.**
Čechova 314

580 01 Havlíčkův Brod
Česká republika

IČ: 25280147
DIČ: CZ25280147

Tel./Fax: +420 569 425
024
www.gryf.eu



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

SET 3			
0	Měřicí rozsah	0	0 ÷ 50,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (500,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
	hodnoty v závorce	1	0 ÷ 500,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
	platí pro typ 9104-2	2	0 ÷ 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (50,00 mS/cm)
		3	0 ÷ 50,00 mS/cm (500,0 mS/cm)
1	Teplotní kompenzace	0,0 ÷ 3,0 %/ °C	krok 0,5 %/ °C

Do položky SET3 se dostaneme tímto způsobem: Stiskneme ESC – pomocí \uparrow, \downarrow vybereme SET3, stiskneme ENT. Nyní je možno šipkami změnit nastavení. Stiskem ENT potvrdíme nastavení položky a přesuneme se k položce následující.

Kalibrace vodivostní sondy

Kalibrace konduktometru se provádí zpravidla pouze v jednom bodě (tj. nenastavuje se nulový údaj a kalibruje se jen strmost). Ovšem pokud chceme měřit co nejpřesněji, doporučujeme provést i kalibraci nulového bodu. Tuto kalibraci však musíme provést vždy při výměně vodivostního čidla. Kalibrační konstanty (produkt kalibrace) jsou v přístroji uloženy pro každý rozsah zvlášť. Jestliže je přístroj kalibrován při určitém rozsahu, neplatí tato kalibrace pro rozsah jiný. Pokud si tedy vodivostní čidlo zkalibrujeme pro všechny rozsahy, nemusíme při změně rozsahu provádět znovu kalibraci.

Pokud chceme kalibrovat vodivostní čidlo, vstoupíme do hlavního menu tlačítkem ESC. Zde vybereme šipkami položku CAL a stiskneme ENT. Na displeji se zobrazí "C - S" (strmost).

Následují možné volby:

1. Po stisku tlačítka ENT se dostaneme ke kalibraci strmosti.
2. Po stisku ESC se vrátíme do měření.
3. Po stisku \downarrow se dostaneme ke kalibraci nulového bodu.

Volba 1. Kalibraci zahájíme ponořením očištěného a odmaštěného čidla do kalibračního roztoku. Poté šipkami upravíme měřenou hodnotu na displeji tak, aby odpovídala hodnotě kalibračního roztoku. Pro rychlejší změnu kalibrační konstanty (a tím i údaje na displeji) je potřeba nechat tlačítko déle stisknuté. Pro dosažení nejvyšší přesnosti měření doporučujeme vybrat kalibrační roztok, jehož hodnota je co nejbližší k předpokládané měřené hodnotě. Návrat do měření uskutečneme stiskem klávesy ESC.



GRYF
Výrobce měřících přístrojů

**GRYF HB, spol. s
r.o.**
Čechova 314

580 01 Havlíčkův Brod

IČ: 25280147

Tel./Fax: +420 569 425
024

Česká republika

Česká republika

DIČ: CZ25280147

www.gryf.eu



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

Volba 3: Na displeji se nám zobrazí "**C - 0**" (nulový bod). Po stisku ENT se zobrazí "C XXX", kde XXX je údaj, který bychom změřili bez kalibrace nulového bodu. Čisté a suché čidlo necháme volně na vzduchu a nikde jej nenamáčíme. Až se údaj XXX ustálí, stiskneme tlačítko ENT, a tím je tato část kalibrace dokončena. Na displeji se opět objeví "C - S".

Návrat do měření uskutečníme stiskem klávesy ESC.

Kalibrace teploty

Přístroj je kalibrován již při výrobě. Je možné provést jemné doladění teploty tak, že přístroj přepneme na zobrazení teploty (stiskni ENT) a přiložíme a držíme magnet na pravé boční části přístroje (viz obr. s naznačeným magnetickým spínačem). Pokud jsme magnet přiložili správně, znak **t** v levé části displeje bliká. Nyní je možno tlačítka \uparrow , \downarrow jemně doladit teploměr.



GRYF

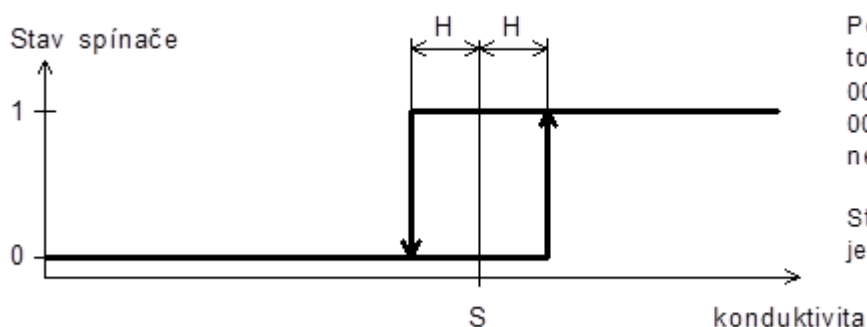
Výrobce měřících přístrojů

Elektronické spínače - logické výstupy

V paměti přístroje jsou uchovány nastavené hodnoty, se kterými je průběžně porovnávána měřená hodnota a podle výsledku je aktivován příslušný spínač. Stav spínačů indikuje dvojice diod LED na předním panelu. Jsou označeny "S1" a "S2". Elektronické spínače jsou galvanicky odděleny od ostatních obvodů a lze je použít pro spínání stejnosměrných signálů do 100 mA a 28 V a jsou chráněny proti přepólování. Polovodičové spínače je možné použít pro ovládání výkonových spínačů nebo pro ovládání elektronických vstupů jiných zařízení. Nastavovat parametry spínačů je možno v položce SET1 hlavního menu. Hodnoty se zadávají v rámci jednoho rozsahu. Při přepnutí rozsahu je nutné tyto hodnoty změnit.

Význam jednotlivých parametrů vysvětluje následující tabulka.

SET 1		
0	Hodnota spínače 1 (S)	0 ÷ horní mez rozsahu
1	Polovina hystereze spínače 1 (H)	0 ÷ 10% horní meze rozsahu
2	Polarita spínání spínače 1	000 ÷ 001
3	Hodnota spínače 2	0 ÷ horní mez rozsahu
4	Polovina hystereze spínače 2	0 ÷ 10% horní meze rozsahu
5	Polarita spínání spínače 2	000 ÷ 001



Polarita spínání u tohoto příkladu je 000. Pro hodnotu 001 je smysl spínání negován.

Stav 1 znamená, že je spínač sepnut.

Proudová linka

Pokud je přístroj vybaven proudovou linkou (smyčkou), má uživatel možnost uskutečnit přenos naměřené veličiny analogovým signálem, kterým je v tomto případě stejnosměrný proud 0 až 20 mA nebo 4 až 20 mA. V obou případech je proud dodáván do uzavřeného obvodu ze zdroje přístroje a proudová linka nepotřebuje zvláštního napájení. Svorky proudové linky jsou galvanicky odděleny od všech ostatních svorek. Tím je výrazně zvětšena odolnost proti rušení a zabráněno



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

vzniku parazitních smyček. Pokud dojde k přerušení smyčky, je toto signalizováno kontrolkou umístěnou u svorky S1 a současně též sepnutím elektronického spínače (svorky S1,S2). Tento elektronický spínač má shodné parametry jako logické výstupy.

Kalibrace proudové linky je provedena ve výrobě a provádí se odporovými trimry umístěnými mezi svorkami S2 a S3. Trimr blíže okraje desky plošného spoje je určen ke změně zisku, trimr dále od okraje k posuvu nuly.

0 (4) mA	0
20 mA	horní mez rozsahu

Komunikační linka RS 485

Komunikační rozhraní RS 485 slouží pro datovou komunikaci pomocí jednoduchého protokolu Master-Slave. Přístroj osazen tímto modulem se chová jako podřízený se svojí adresou. Z několika přístrojů řady GRYF 9000 je možno sestavit jednoduchou měřící síť, které bude nadřazený jiný počítač s odpovídajícím programovým vybavením. Podrobnosti včetně komunikačního protokolu najdete ve zvláštní příloze.

Regulace (proporcionálně - integrační)

Tento přístroj je možno osadit jednoduchým proporcionálně-integračním (PI) regulátorem. Princip regulace vyobrazuje obr. 3. Žádaná veličina w se porovnává s naměřenou veličinou y . Výsledek této operace je regulační odchylka ($x = w - y$). Ta je vstupním signálem vlastního regulátoru. Regulátor tento signál zpracuje a přes akční člen (AČ) ovlivňuje regulovanou soustavu. Vliv proporcionální (P) a integrační (I) části regulace lze popsat samostatně. V praxi může dobře vyhovovat jak samostatný P regulátor (obr.4, 4a), tak i samostatný I regulátor (obr.5, 5a), tak také kombinovaný PI regulátor. U PI regulátoru se složky P a I sečtou ve výsledný akční zásah do regulované soustavy.

Regulace proporcionální je vlastně pouze zesílení regulační odchylky x .

$$A\check{c} = kP \cdot x \quad kP \dots \text{proporcionální konstanta}$$

Tento typ regulace není vhodný například pro průtočné regulované soustavy. Její výhodou je okamžitá odezva na změnu regulační odchylky x .

Regulace integrační je integrování v čase (postupné přičítání) výrazu

$$kl \cdot x \quad kl \dots \text{integrační konstanta}$$
$$\text{tedy } A\check{c} = \sum kl \cdot x$$



GRYF
Výrobce měřících přístrojů

**GRYF HB, spol. s
r.o.**
Čechova 314

580 01 Havlíčkův Brod
Česká republika

IČ: 25280147
DIČ: CZ25280147

Tel./Fax: +420 569 425
024
www.gryf.eu



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

nebo také $A\check{C} = A\check{C} + kI \cdot x$

Tento typ regulace je vhodný například pro průtočné regulované soustavy, a tam kde se parametry regulované soustavy mění pomalu, a kde není na závadu její pomalejší odezva na změnu regulační odchylky x .

Regulátor obsažený v tomto přístroji ovládá dva akční členy. Tyto akční členy (např. dávkovací čerpadla) mohou být zapojeny tak, že ovlivňují regulovanou soustavu proti sobě. Výstupní veličina pro akční člen AČ1 vyjadřuje jakoby záporné hodnoty, výstupní veličina pro AČ2 vyjadřuje kladné hodnoty, přičemž obě veličiny nabývají kladných hodnot. Lepší vysvětlení podá obrázek (obr. 2, obr. 3).

Vnitřně je proporcionální i integrační složka počítána odděleně a na konci se tyto výsledky sečtou. Podle výsledku (kladný nebo záporný) se nastaví výstupní veličina pro příslušný AČ.

Proporcionální část regulace výstižně popisuje obr. 2.

Integrační část regulace funguje tak, že jednou za určitý čas Δt se k integrační složce výstupní veličiny přičte výraz:

$\Delta \text{integr. složka} = (\text{měřená hodnota} - \text{žádaná hodnota}) \cdot \text{integrační konstanta}$.

To má za následek, že hodnota integrační složky akčního zásahu bude růst nebo klesat do té doby, dokud se měřená hodnota nevyrovná nastavené hodnotě.

Požadovanou hodnotu integrační konstanty lze odvodit z následujícího příkladu:

měřená h. - žádaná h.	integr. konst	integr. složka
1000 dig. (20% rozsahu)	100	10%
100 dig. (2% rozsahu)	100	1%
1000 dig.	10	1%

Nastavit parametry regulátoru lze v položce hlavního menu SET2. Význam parametrů vysvětluje následující tabulka



GRYF
Výrobce měřících přístrojů

**GRYF HB, spol. s
r.o.**
Čechova 314

580 01 Havlíčkův Brod
Česká republika

IČ: 25280147
DIČ: CZ25280147

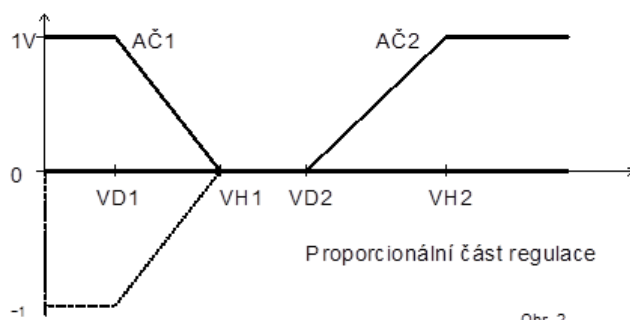
Tel./Fax: +420 569 425
024
www.gryf.eu



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

SET 2		
0	VD1 (viz obr.)	0 ÷ horní mez rozsahu
1	VH1 (viz obr.)	0 ÷ horní mez rozsahu
2	VD2 (viz obr.)	0 ÷ horní mez rozsahu
3	VH2 (viz obr.)	0 ÷ horní mez rozsahu
4	Žádaná hodnota	0 ÷ horní mez rozsahu
5	Integrační konstanta	000 ÷ 200
6	$\Delta * t$	000 ÷ 120 min



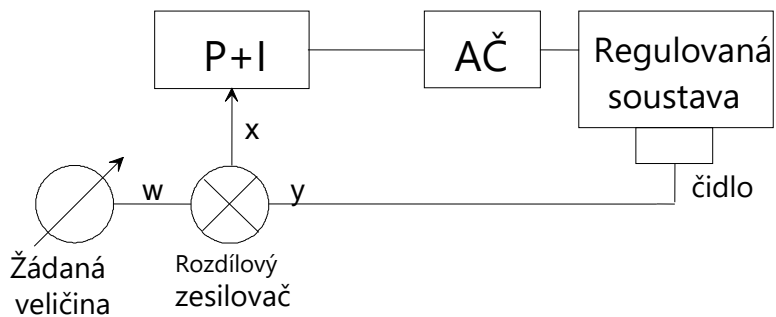
Další vlastnosti regulátoru a poznámky:

- Parametry 0-3 se vztahují k P regulátoru.
- Parametr 4-6 se vztahují k I regulátoru.
- Pokud chceme pouze I regulátor, nastavíme parametry 0-3 do krajních mezí.
- Pokud chceme pouze P regulátor, nastavíme parametr 5 roven nule.
- Vypnutím od napájení se vnitřní stav integračního regulátoru vynuluje.
- Doporučujeme zadávat parametry tak, aby platilo $VD1 \leq VH1 \leq VD2 \leq VH2$
- Jestliže je parametr 6 (Δt) zadán 0 min., znamená to, že $\Delta t = 2$ sec.
- Po ukončení nastavování parametrů regulátoru se vynuluje počítadlo Δt . Vnitřní stav integračního regulátoru je však zachován.
- Regulátor je možno vybavit napěťovým výstupem 0 až 1V, 0 až 5V, 0 až 10V nebo pulsním výstupem s frekvencí 0 až 110 impulsů za min.



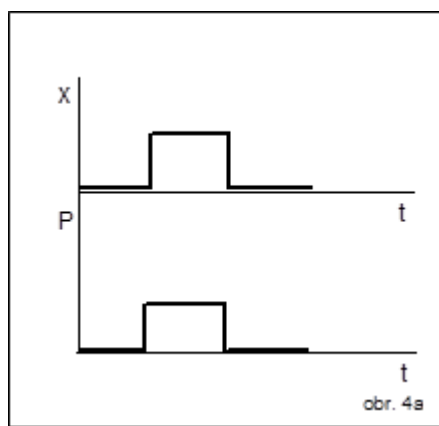
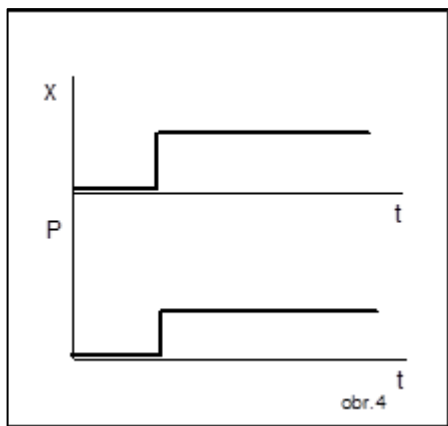
GRYF

Výrobce měřících přístrojů



Obr. 3

Proporcionální regulace



GRYF
Výrobce měřících přístrojů

**GRYF HB, spol. s
r.o.**
Čechova 314

580 01 Havlíčkův Brod
Česká republika

IČ: 25280147
DIČ: CZ25280147

Tel./Fax: +420 569 425
024

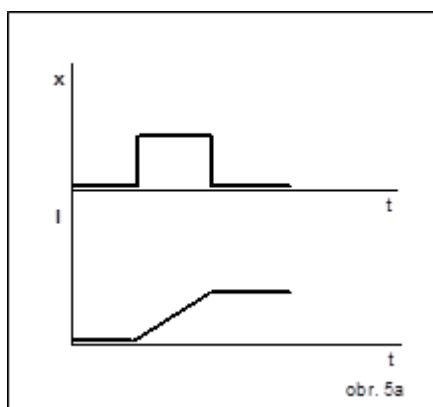
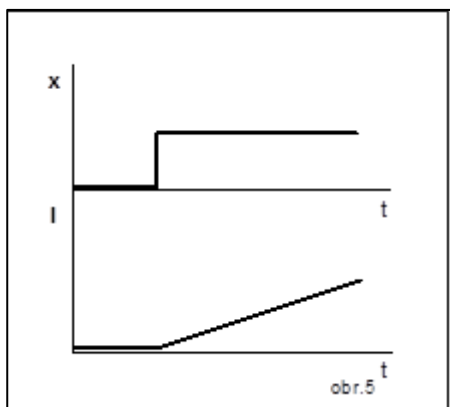
www.gryf.eu



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

Integrační regulace

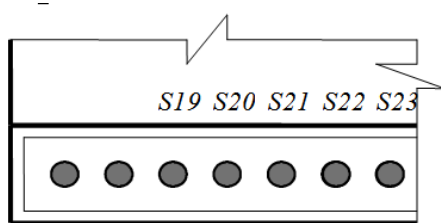


Připojení přístroje

Přístroj je řešen jako modul určený k montáži na lištu DIN 35. Krabice poskytuje pouze základní krytí. Příslušné krytí je třeba zajistit montáží do odpovídající skříně.

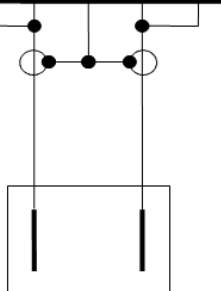
Připojení vodivostní sondy

Přístroj umožňuje připojit vodivostní čidlo podle jeho konstrukce dvou-elektrodové nebo čtyř-elektrodové. Následující obrázky ukazují obě varianty připojení vodivostních čidel. Přívodní vodiče je vhodné stínit zejména u nižších rozsahů. Pro připojení stínění je určena zemní svorka S21 (GND-C), která je spojena s minus pólům vnitřního zdroje 5V.

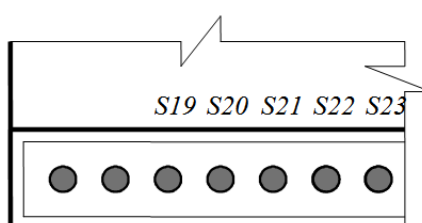


Barvy vodičů

S 19 – hnědá
S 20 – hnědá
S 22 - polyetylén
S 23 - polyetylén

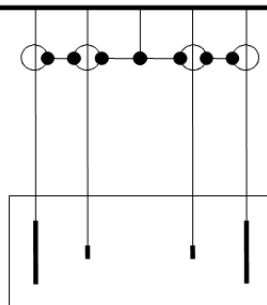


vodivostní čidlo



Barvy vodičů

S 19 – hnědá
S 20 - modrá
S 22 - šedá
S 23 - bílá



vodivostní čidlo



GRYF
Výrobce měřících přístrojů

**GRYF HB, spol. s
r.o.**
Čechova 314

580 01 Havlíčkův Brod
Česká republika

IČ: 25280147
DIČ: CZ25280147

Tel./Fax: +420 569 425
024

www.gryf.eu

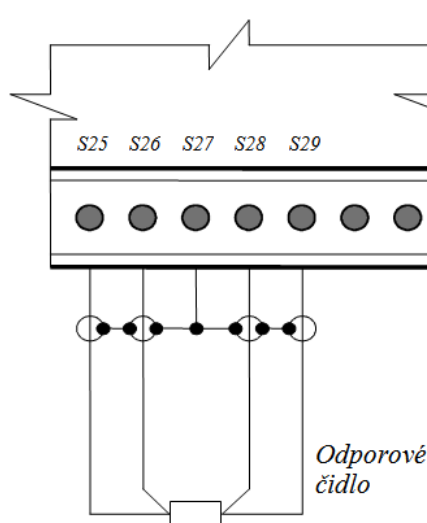
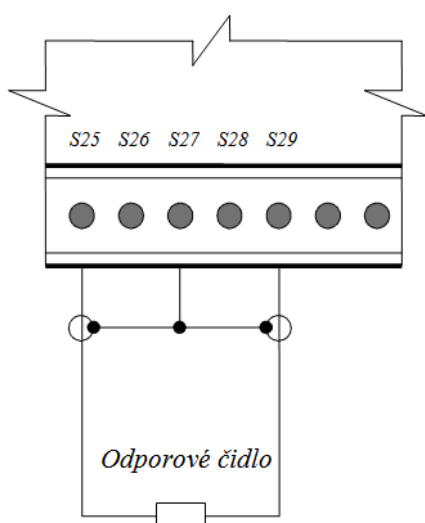


GRYF

Výrobce měřících přístrojů

Připojení teplotního čidla

Přístroj umožňuje připojit teplotní odporové čidlo dvou drátovou nebo čtyř drátovou metodou. Následující obrázky ukazují obě varianty připojení čidel. Dvou drátové připojení čidla je možné použít tam, kde odpor přívodních vodičů výrazně neovlivní měření teploty. Pro precizní měření teploty nebo v případě dlouhých přívodních vodičů je vhodné použít čtyřvodičové připojení. Dlouhé přívodní vodiče je vhodné stínit. Stínění může být společné nebo samostatné. Pro připojení stínění je určena zemní svorka (GND-T), která je spojena s minus pólům vnitřního zdroje 5V.



Barvy vodičů

S 25 – zelená

S 27 – černá

S 29 - žlutá

Napájení konduktometru – teploměru

Přístroj můžeme napájet střídavým nebo stejnosměrným napětím podle technických parametrů. Pokud přístroj napájíme střídavým napětím, jeho frekvence nesmí být větší než 200 Hz. Vstup napájecího napětí je opatřen filtrem, který omezuje pronikání rušení ze strany napájecího zdroje. Všechny svorky přístroje jsou galvanicky izolovány od svorek napájení s výjimkou svorek S30, S31, na kterých je usměrněné případné střídavé napájecí napětí.



GRYF
Výrobce měřících přístrojů

**GRYF HB, spol. s
r.o.**
Čechova 314

580 01 Havlíčkův Brod
Česká republika

IČ: 25280147
DIČ: CZ25280147

Tel./Fax: +420 569 425
024

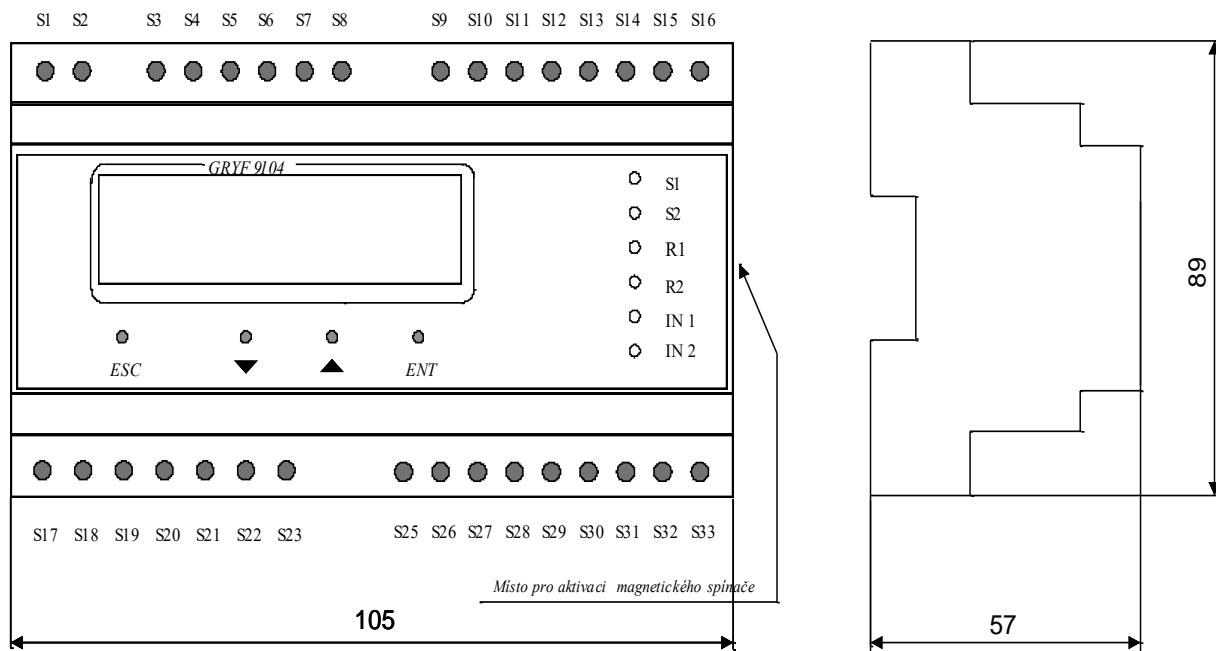
www.gryf.eu



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

Mechanické provedení



GRYF
Výrobce měřících přístrojů

**GRYF HB, spol. s
r.o.**
Čechova 314

580 01 Havlíčkův Brod
Česká republika

IČ: 25280147
DIČ: CZ25280147

Tel./Fax: +420 569 425
024
www.gryf.eu



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

Popis svorek přístroje

S1	komunikační linka RS485 (DATA +) nebo hlášení poruchy proudové linky (lin. error +)
S2	komunikační linka RS485 (DATA -) nebo hlášení poruchy proudové linky (lin. error -)
S3	PI regulátor - kladná svorka pro AČ1
S4	PI regulátor - záporná svorka pro AČ1
S5	PI regulátor - kladná svorka pro AČ2
S6	PI regulátor - záporná svorka pro AČ2
S7	spínač 1 - kladná svorka
S8	spínač 1 - záporná svorka
S9	spínač 2 - kladná svorka
S10	spínač 2 - záporná svorka
S11	logický vstup LI 2 kladná svorka
S12	logický vstup LI 2 záporná svorka
S13	logický vstup LI 1 kladná svorka
S14	logický vstup LI 1 záporná svorka
S15	napájení
S16	napájení
S17	pomocný kontakt komunikační linky RS485 nebo proudová linka (kladná svorka)
S18	pomocný kontakt komunikační linky RS485 nebo proudová linka (záporná svorka)
S19	vodivostní sonda C1 - (barvy viz připojení vodivostní sondy)
S20	vodivostní sonda C2 - (barvy viz připojení vodivostní sondy)
S21	vodivostní sonda - stínění (GND-C) - (černá)
S22	vodivostní sonda C3 - (barvy viz připojení vodivostní sondy)
S23	vodivostní sonda C4 - (barvy viz připojení vodivostní sondy)
S25	čidlo teploty - N-
S26	čidlo teploty - T- (zelená)
S27	čidlo teploty - stínění (GND-T)
S28	čidlo teploty - T+ (žlutá)
S29	čidlo teploty - N+
S30	usměrněné napětí ze svorek S15,S16 kladná svorka
S31	usměrněné napětí ze svorek S15,S16 záporná svorka
S32	vnitřní zdroj 5V kladná svorka
S33	vnitřní zdroj 5V záporná svorka (GND)



GRYF
Výrobce měřících přístrojů

**GRYF HB, spol. s
r.o.**
Čechova 314

580 01 Havlíčkův Brod
Česká republika

IČ: 25280147
DIČ: CZ25280147

Tel./Fax: +420 569 425
024
www.gryf.eu



GRYF

Výrobce měřících přístrojů

GRYF HB, spol. s r. o.

Čechova 314

580 01 Havlíčkův Brod

Česká republika

gryf@gryf.eu

Tel./Fax: 00 420 569 425 024

www.gryf.eu

