

# Kde mohu nalézt všechno co potřebuji pro měření a regulaci ? u OMEGY .... samozřejmě !

## TEPLOTA:

Termočlánky, Pt100, termistory, konektory, panely a příslušenství  
Vodiče: termočlánky, Pt100, termistory  
Kalibrátory a referenční nulový bod  
Zapisovače, regulátory a monitory procesu  
Infrapřístroje

## TLAK, TAH A SÍLA

Tlakové snímače a tenzometry  
Vážní čidla  
Snímače posunutí  
Přístroje a příslušenství

## PRŮTOK A HLADINA

Rotametry, hmotnostní průtokoměry  
Měření rychlosti proudění vzduchu  
Turbínkové a lopátkové průtokoměry  
Čítače, totalizéry a dávkovače

## pH a VODIVOST

pH elektrody, testery a příslušenství  
Laboratorní a přenosné pH metry a konduktometry  
Regulátory, kalibrátory, simulátory a pumpy  
Průmyslové měřiče pH a vodivosti

## SBĚR DAT:

Software pro sběr dat a inženýrské aplikace  
Zařízení pro sběr a zpracování dat  
Zásuvné karty do PC a Apple počítačů  
Datalogry  
Zapisovače, tiskárny a plotry

## TOPNÁ TĚLESA

Topné kabely  
Válcová a proužková topná tělesa  
Ponorné ohřivače  
Ohebné topné pásy  
Laboratorní ohřivače

## OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Měřicí a řídicí přístroje  
Refraktometry  
Pumpy a hadičky  
Monitorování půdy, vzduchu a vody  
Testování užitkových a odpadních vod  
Přístroje pro měření pH, vodivosti a rozpuštěného kyslíku

Tento dokument nesmí být kopírován, reprodukován, překládán, nebo redukován na jiné elektronické médium nebo do tištěné formy, jako celek nebo část bez předchozího písemného svolení firmy OMEGA ENGINEERING, INC.

© Copyright 1996 OMEGA, ENGINEERING INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA

Výrobek je chráněn jedním nebo více z následujících patentů : U.S. Patents Des. 336,895; 5,274,577 / FRANCE Brevet No. 91 12756 / SPAIN 2039150 / U.K. Patent No. 2248954, 22498371 / CANADA 2052600 / ITALY 1249456, 1250938 / GERMANY DE 4134398C2 a dalšími mezinárodními patenty.

## Záruka a odpovědnost

### Potvrzení objednávky:

Pokud podáte objednávku telefonem, informujte prodejce, že písemné potvrzení objednávky bude následovat. Aby se předešlo duplikacím, označte vaše potvrzení poznámkou **Pouze potvrzení, neobjednávejte znovu!** a uveďte jméno prodejce.

### Písemné objednávky:

Písemné objednávky vítáme. Znáte-li dobře výrobky OMEGA a nepotřebujete konzultovat prodejce, posílejte nebo faxujte písemné objednávky.

### Pro rychlé a úspěšné vyřízení Vaší objednávky prosím uveďte:

Vaše číslo objednávky  
Číslo účtu a adresu, kam se má objednávka zaslat  
Kód výrobku a popis objednaných položek  
Telefonní číslo žadatele

### Termíny a podmínky:

OMEGA prodlužuje platební termíny na čistých 30 dní pro všechny zákazníky, kteří u ní mají otevřený účet. OMEGA uvítá nové účty a zpracovává objednávky placené předem nebo kreditní kartou, jakmile je otevřený účet ustaven.

### Změny objednávky:

Způsob doručení, změny objednávky a zrušení objednávky prosím projednejte s expedičním oddělením fy OMEGA.

### Zvláštní podmínky:

Má-li být zařízení použito v radioaktivním prostředí, zákazník musí zajistit, aby firma OMEGA neutrpěla žádnou škodu a nenesla žádnou odpovědnost, ať při tomto použití dojde k čemukoliv.

**Zařízení prodávaná firmou OMEGA nejsou určeny pro aplikace v lékařství nebo užití na lidech. OMEGA nepřijímá ve smyslu výše uvedených základních záručních podmínek žádnou odpovědnost, jsou-li její výrobky používány v lékařství nebo na lidech, nebo jsou-li zneužívány jakýmkoli způsobem.**

### Čeny:

Zboží je prodáváno za ceny platné v době prodeje. Ceny uvedené v tomto katalogu mohou být zastaralé a mohou se bez upozornění měnit. Aktuální ceny Vám sdělí prodejní oddělení. OMEGA Vám ochotně poskytne tyto informace poštou, faxem nebo telefonicky.

### Množstevní slevy:

U mnoha položek existuje tabulka množstevních slev. Pro informace o velkých množstvích a produktech, u kterých není zpracována tabulka množstevních slev, se obraťte na prodejní oddělení.

### Kreditní karty:

OMEGA umožňuje platbu nejpoužívanějšími platebními kartami VISA a Acces/MasterCard.

### Minimální platba:

Minimální platba je 500 Kč.

### Dopravné:

V cenách zboží jsou náklady na poštovné včetně pojištění. Jiné způsoby dopravy jsou možné na zvláštní žádost.

### Zadržení právního nároku:

Všechny výrobky prodávané firmou OMEGA zůstávají jejím vlastnictvím, dokud nejsou úplně zaplacené.

### Poznámka k záručním podmínkám:

Záruku nelze předat nebo postoupit třetí straně. Je omezena pouze na kupujícího. Všechny záruky jsou považovány za neplatné, dojde-li k převodu na třetí stranu, pokud není záměr předat výrobek třetí straně výrazně uveden na objednávce nebo pokud zákazník není registrovaným prodejcem výrobků OMEGA.

### Požadavky na výměnu nebo opravu:

Prosím, zašlejte všechny požadavky na záruční i pozáruční opravy přímo na servisní oddělení. Před zasláním přístroje kontaktujte servisní oddělení, které Vám přidělí autorizované výměnné číslo (AR) a adresu, kam výrobek zaslat. Přidělené číslo AR by mělo být uvedeno na vnější straně zabaleného výrobku. Aby nedocházelo ke zpoždění, ujistěte se prosím, že zásilka obsahuje:

### Číslo objednávky a faktury:

Vaše jméno, adresu a telefonní číslo  
Číslo modelu a série.  
Instrukce pro opravu.

### OEM oprávnění:

Každý kvalifikovaný výrobce může získat OEM oprávnění. Formulář žádosti Vám předá OEM prodejní oddělení.

### Vzhled a vlastnosti:

OMEGA si vyhrazuje právo změnit vzhled a vlastnosti jakéhokoliv výrobku při uplatnění technických zlepšení nebo jiných nezbytných požadavků.

Záložní baterie	7,5 - 13 V typ. 30 mA bez aktivizovaného ukazatele při + 260 mA při aktivizovaném ukazateli + 180 mA při instalovaném analogovém vstupu + 120 mA při instalované relaise kartě + 20 mA při instalovaném rozhraní RS232
-----------------	--

## Okolní podmínky

Teplota při provozu	0 - 50 °C
Teplota při uložení	-40... + 85 °C
Relativní vlhkost	90% při 40 °C (nekondesující)

## Rozměry

Rozměry výřezu	92 x 45 mm (L x B)
Rozměry	96 x 48 x 156 mm (L x B x T)
Váha	574 g
Materiál tělesa	polykarbonát, 94 V-O UL

## 14. 1. Specifikace analogového výstupu (volba INFCTRA xx1x)

Hladina signálu	0-10 V, 1-20 mA nebo 0-20 mA
Funkce	pevné přiřazení ukazatele k analogovému výstupu
Max. chyba při 0.10 V	±0,2% z konečné hodnoty
Max. chyba při 0/4 - 20 mA	±0,25% z konečné hodnoty
Rozlišení	15 Bit
Minimální rozpětí	220 digit mezi An LO a An HI
Doba při reakci totAL	< 80 msec
Doba reakce při rAtE	< 360 msec
max. zatížení při 0/4 - 20 mA	500 Ω
Max. výstupní proud při 0-10 V	20mA
Max. výstupní proud při 0-10V a 0/4 - 20 mA	21 mA

## 14. 2. Specifikace 2-násobného čidla hraničních hodnot s relé výstupy (volba INFCTRA x1xx)

Zatížení	max. 230 VAC/30 VDC, 6A
Vybavení	střídavé kontakty
Odrůšení	RC - článek s 2500 pF, 200 Ω
Způsob programu	normální a hysterese program

## Obsah

Všeobecný popis	2
STANDARDNÍ funkce	2
Volitelné rozšíření	2
1. 0. Mechanická instalace	3
2. 0. Bezpečnostní opatření	3
3. 0. Obsazení konektoru bloku vstupů	3
3. 1. Obsazení konektorů analogového výstupu	4
3. 3. Obsazení konektorů rozhraní RS 232	4
3. 4. Obsazení konektorů releových výstupů	4
4. 0. Nastavení přepínačů pro napájení a typ snímače	4
4. 1. Nastavení přístroje a programování	5
5. 0. Aktivizace blokování funkcí přístroje	5
6. 0. Funkce klávesnice	6
7. 1. Připojení 3 drátového snímače s transistorovým výstupem NPN nebo PNP	6
7. 2. Připojení TTL, CMOS, 24 V SPS nebo magnetického snímače	7
7. 3. Připojení snímače Namur	7
7. 4. Turbínkové průtokoměry, nízkourovňové signály	7
7. 5. Připojení dotykového měřiče nebo kontaktu relé	7
8. 0. Přívod napětí u přístrojů 230/ 115 VAC	8
9. 0. Napojení analogového výstupu (volba INFCTRA xx1x)	8
10. 0. Zapojení relé výstupů (volba INFCTRA x1xx)	8
11. 0. Napojení rozhraní RS232 (opce INFCTRA xxx1)	9
12. 0. Programování	9
13. 0. Aplikace	13
13. 1. Aplikace otáčkoměr při 1 impuls/otáčka	13
13. 2. Aplikace kmitoměr	13
13. 3. Aplikace dávkovač s vypínáním po dosažení limitu	13
13. 4. Programování a nastavení přístroje pro aplikaci stopky	14
13. 5. Aplikace dávkování od OFSETOVÉ hodnoty	14
14. 0. Specifikace	14
14. 1. Specifikace analogového výstupu (volba INFCTRA xx1x)	16
14. 2. Specifikace 2-násobného čidla hraničních hodnot s relé výstupy (volba INFCTRA x1xx)	16

## Popis modelu

INFCTRA	kmitoměr/čítač impulsů
0	přívodní napětí 115 VAC
1	přívodní napětí 230 VAC
	<b>Výstup kontroly</b>
0	bez výstupu
1	2 limitní hodnoty se 2 přepínacími realise 230 VAC/ 30 VDC, 6A
	<b>Analogový výstup</b>
0	bez analogového výstupu
1	analogový výstup 0/4 - 20 mA, 0 - 10 V
	<b>Výstup dat</b>
0	bez výstupu dat
1	rozhraní RS232

## Všeobecný popis

Model INFCTRA je 6- místný čítač s vestavěným mikroprocesorem pro měření kmitočtů a čítání impulsů.

INFCTRA je proto zvláště vhodný pro: měření otáček, průtoku, rychlosti, počítání jevů, dávkování a jako stopky. Integrované napájení snímače umožňuje připojení všech 2- nebo 3- drátových snímačů s výstupem NPN, PNP a Namur. Vstupní signál je TTL a 24 V - ASPS kompatibilní. Obecné měrné signály o 25 mV - 60 mV lze připojit bez problémů.

14mm, 7 segmentový ukazatel LED umožňuje jednoduché programování. Vícetupňové blokovací zařízení programování zabraňuje neoprávněnému zásahu do programu.

Při výpadku proudu při čítání impulsů dojde k uložení naposledy naměřené hodnoty do pevné paměti. Po opětovném zapnutí se naposledy naměřená hodnota bez problémů načte z EEPROM.

Jako volitelné rozšíření se dodává: analogový výstup, 2 relé pro nastavení mezních hodnot a rozhraní RS 232.

## Standardní funkce

- rozsah ukazatele 999 999
- měřič frekvence nebo čítač impulsů nahoru nebo dolů
- vnitřní spouštěcí doba 0,3 sec nebo externí jakkoliv dlouhá
- rozsah frekvencí 0,5 - 30 kHz
- přesnost  $\pm 0,01\%$  ukazatele  $\pm 1$  digit
- napájení snímače 12, 4 V/ 100 mA, 8,2 V/ 70 mA neb 5 V/ 50 mA
- DIN rozměry 96 x 48 mm z čelní strany, 92 x 45 z boční strany
- jednoduché programování, vícetupňové blokovací zařízení
- pevná paměť
- napájecí napětí 230 VAC nebo 115 VAC
- možnost připojení baterie Backup
- připojitelný 2 nebo 3 drátový snímač s výstupy PNP, NPN nebo Namur
- připojitelný magnetický snímač

## Volitelné rozšíření

- 2 releové výstupy max. 230 VAC/ 30 VDC, 2A
- stupňovatelný analogový výstup 0 - 10 V, 0/4 - 20 mA
- rozhraní RS 232
- čelní kryt IP 65

Max. vstupní napětí  
Vstup signálu

S1-6 a S1-7 nahoře: 60 V RMS chráněno vůči 120 VRMS  
S1-7 dole: 18 V RMS  
S1-6 dole: 15 V RMS

Min. vstupní napětí  
Vstupní impedance

S1-3 dole, 25 mV  
S1-6 a S1-7 nahoře: 243 k $\Omega$  vůči napájení snímače

Spouštění

S1-8 nahoře: pozitivní impuls  
S1-8 dolů: negativní impuls

## Ovládací vstupy Reset a Start/ stop

Max. napětí  
Hladina spouštění  
Impedance

5 V TTL  
log „0“ < 0,8 V. log „1“ > 3,5 V  
20 k $\Omega$  vůči 5 V

## Ukazatele

Typ  
Uvozující nula  
Překročení  
Desetinné místo

6 - ti místná, 14 mm, 7 segmentový  
je vynechána  
ukazatel 9,99 E9  
na všech 6 pozicích

## Časová base

Vnitřní clock-frekvence  
Stabilita  
Kalibrování  
Přesnost kalibrace

921,6 kHz  
 $\pm 2$  pp/  $^{\circ}\text{C}$   
přesná kalibrace přes opravný faktor (jen při použití rozhraní RS232)  
10 ppm

## Kmitoměr

Rozsah frekvence  
Přesnost při 25  $^{\circ}\text{C}$   
Max. rozsah ukazatele

0,5 - 30 kHz  
0,01 měrného signálu  $\pm 1$  digit  
999999 nebo 999 E9

## Čítač impulsů

Směr počítání dopředu (kladný faktor stupňování), dozadu (negativní faktor stupňování)

Vnitřní početní kapacita  
Max. rozsah ukazatele  
Ukládání naměřené hodnoty

500 000 000 000  
999999 nebo 999 E9  
do pevné paměti EEPROM při přerušení přívodu napětí

## Napájení snímače

12,4 V max 100 mA, 8,2 V max 70 mA nebo 5 V max 50 mA

Při přetížení zabezpečení snímače i více než 50 mA musí přívodní napětí ležet v hranicích 115/230 VAC  $\pm 10\%$ .

## Napájení přístroje

Napětí  
Frekvence  
Výkon

115 VAC nebo 230 VAC  $\pm 15\%$   
49 - 63 Hz  
5 Watt typ.

### 13. 4. Programování a nastavení přístroje pro aplikaci stopky

DIP přepínač S1-4 a S1-9 uveďte do polohy **dolů**, zbytek DIP přepínače do polohy **nahoru**, **nezapínejte vstupy měrného signálu**. Pro funkci stopky bude použito vnitřně vyráběné dvojnásobné frekvence sítě 100 Hz jako takt.

#### Programování při 50 Hz síťové frekvenci:

Func	<b>totAL</b>	čítač impulsů (aplikace stopky)
SCALE	<b>In/SC 100</b>	jednotka v sec (takt 100 Hz)
SCALE	<b>In/SC 6000</b>	jednotka v min (takt 100 Hz)
SCALE	<b>In/SC 360000</b>	jednotka v hodinách (takt 100 Hz)
OFFSET	<b>000000</b>	bez offsetu
dEC Pt	<b>FFFFFF</b>	rozlišení 1sec (min, hod)
dEC Pt	<b>FFFFFF.F</b>	rozlišení 0,1sec (min, hod)
dEC Pt	<b>FFFF.FF</b>	rozlišení 0,0 1sec (min, hod)

**Funkce START/ STOP** se uskuteční přes **Start/stop vstup TB2 Pin 5**. Při **otevřeném vstupu** nebo **log „1“** hodiny běží, při **log „0“** se hodiny zastaví. **Reset** lze provést pomocí **tlačítka RESET** nebo přes **RST IN vstup TB2 Pin 4**.

Aplikace: Stopky mají běžet od 40,0 sec nazpět.

Func	<b>totAL</b>	čítač impulsů, aplikace stopky zpět
SCALE	<b>In/SC -100</b>	jednotka v sec (při záporném faktoru stupňování počítadlo běží nazpátek)
OFFSET	<b>000040</b>	počítá se od 40,0 sec nazpět
dEC Pt	<b>FFFFFF.F</b>	rozlišení 0,1 sec

### 13. 5. Aplikace dávkování od offsetové hodnoty

Aplikace: dávkování od 100 ml nazpět, INFCTRA zobrazí množství, které zůstává v nádrži. Čidlo průtoky zobrazuje 4 impulsy/ ml.

Func	<b>totAL</b>	čítač impulsů (aplikace stopky)
SCALE	<b>In/SC -4</b>	při záporném faktoru stupňování se počítá nazpátek
OFFSET	<b>000100</b>	počítá se od 100 ml
dEC Pt	<b>FFFFFF.F</b>	rozlišení 1 ml

### 14. 0. Specifikace

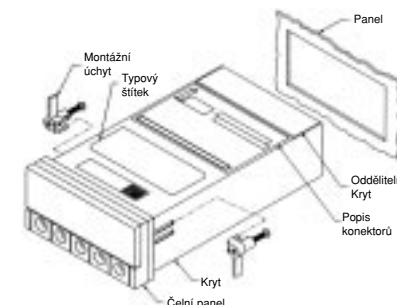
Druh programu	kmitoměr a čítač impulsů
Faktor stupňování	-99 999...+999 999 s desetinnou čárkou na kterémkoliv místě
offset	-99 999...+999999 s desetinnou čárkou na kterémkoliv místě

#### Měřicí vstupy

Max. vstupní frekvence	30 kHz při S1-5 nahoře 12 Hz při S1-5 dole
Max. vstupní napětí Vstup signálu	S1-6 a S1-7 nahoře: 60 V RMS chráněno vůči 120 VRMS S1-7 dole: 18 V RMS S1-6 dole: 15 V RMS

### 1. 0. Mechanická instalace

Čelní rozměry přístroje jsou 96 x 48 mm, otvor v panelu 92 x 45 mm. Vysuňte přístroj dopředu a libovolně jej upevněte.



### 2. 0. Bezpečnostní opatření

Řada přístrojů INFCTRA odpovídá ochranné třídě IEC 348 třída II a VDE 0411. Při napojení snímače dbejte prosím následujících souvislostí:

Vstup pro měrný signál a analogový výstup **nejsou** galvanicky odděleny. Pokud připojíte přístrojovou řadu INFCTRA na snímač, u kterého má výstup signálu vyšší potenciál, přejde tento potenciál vždy na analog GND. Naopak přejde vždy vyšší potenciál na analogovém výstupu na vstup signálu.

Při vyjmutí INFCTRA a tělesa odpojte **všechna** připojená vedení.

Způsob ochrany: zepředu NP 20 podle DIN 40050  
zezadu NP 20 podle DIN 40050

### 3. 0. Obsazení konektoru bloku vstupů

Konektor	Funkce
TB1-1	napájení fáze AC
TB1-2	napájení MP AC
TB1-3	ochranný vodič napájení fáze AC
TB2-1	+ napájení snímačů
TB2-2	+ měrný signál
TB2-3	COM ( - měrný signál, - napájení snímače, referenční bod pro konektory 4, 5 a 6 )
TB2-4	reset vstupu pro čítač impulsů/ stopky, kvítace limitů při CONFIG x1xxxx, aktivní při log"0", (5 VTTL)
TB2-5	vstup start/ stop pro čítač impulsů, log „1“ - start, log „0“ - stop ( hladina 5VTTL)
TB 2-6	* vstup Backup baterie 7,5 - 13 V, typ 30 mA bez ukazatele

\* Při použití Backup baterie má INFCTRA následující odběr proudu:

30mA	bez aktivizovaného ukazatele (přepínač DIP S1-10 nahoru), je poskytována vnitřní početní funkce
+ 260 mA	bez aktivizovaného ukazatele (přepínač DIP S1-10 nahoru)
+ 180 mA	při instalovaném analogovém vstupu
+ 120 mA	při instalované relaise kartě
+ 20 mA	při instalovaném rozhraní RS 232

Prosím pozor: pokud je nastaven přepínač S1-10 dolů na aktivizování ukazatele za použití Backup baterie, a pokud dojde k výpadku proudu 230 VAC a externí Backup baterie, nedojde k uložení naměřené hodnoty do pevné paměti.

### 3. 1. Obsazení konektorů analogového výstupu

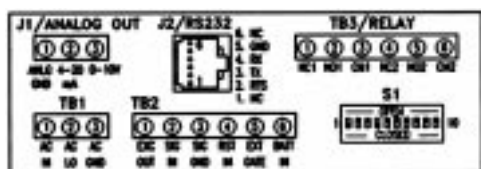
J1 - 1 analogový výstup GND  
 J1 - 2 analogový výstup 0/4 - 20 mA +  
 J1 - 3 analogový výstup 0 - 10 V +

### 3. 3. Obsazení konektorů rozhraní RS 232

Obsazení konektorů INFCTRA	IBM PC 9 pinový sub D	IBM PC 25 pinový sub-D
J2 -1	neobsazeno	
J2 -2	RTS vstup pro ovládání	7
J2 -3	TXD - výstup dat	2
J2-4	RXD vstup dat	3
J2 -5	GND	2
J2 -6	neobsazeno	5
		7

### 3. 4. Obsazení konektorů releového výstupu čidla

TB3 - 1 hraniční hodnota 1 otevřeno, 230 VAC/ 30 VDC, 6 A  
 TB3 - 2 hraniční hodnota 1 zavřeno, 230 VAC/ 30 VDC, 6A  
 TB3 - 3 hraniční hodnota 1 střední kontakt  
 TB3 - 4 hraniční hodnota 2 otevřeno, 230 VAC/ 30 VDC, 6 A  
 TB3 - 5 hraniční hodnota 2 zavřeno, 230 VAC/ 30 VDC, 6A  
 TB3 - 6 hraniční hodnota 2 střední kontakt



### 4. 0. Nastavení přepínačů pro napájení a typ snímače

Přepínač DIP S1 se nachází na zadní straně přístroje. Pomocí přepínače DIP S1 nastavíte napájecí napětí a použitý typ snímače. Nastavení lze provést bez otevření přístroje.

Napájení a typ snímače	Nastavení
5 V	S1-1 dolů, S 2 nahoru
8,2V	S1-2 dolů, S 1 nahoru
<b>12,4 V</b>	<b>S1, S 2 nahoru (výrobní nastavení)</b>
5 V CMOS	S1-4
<b>TTL</b>	<b>S1-1, S1 - 4, S1 - 7 (výrobní nastavení)</b>
NPN - výstup tranzistoru	S1-4, S1-7
PNP výstup tranzistoru, 24 V SPS	S1-4, S1-6
2 drátový výstup tranzistoru	S1-4, S1-6
výstup Namur	S1-2, S1-4, S1-6

Programový bod <b>noStor/Stor</b> . Uložení typu programu do provozní nebo pevné paměti EEPROM.	
Výběr	Popis
noStor	uložení proběhne do provozní paměti (při vypnutí se zruší)
Stor	uložení proběhne do pevné paměti (při vypnutí se nezruší)
Tyto dvě možnosti uložení vyvoláte po sobě stisknutím SET. Pomocí tlačítka MENU bude zvolený způsob uložení převzat.	

### 13. 0. Aplikace

Dbejte prosím na to, že kromě správného programování musí být použito užívanému snímači adekvátní hardwarové nastavení INFCTRA prostřednictvím přepínače DIP S1. Viz oddíl 7.

#### 13. 1. Aplikace otáčkoměr při 1 impuls/otáčka

Aplikace: otáčkoměr se snímačem s 1 impuls/ otáčka. Rozlišení 1 otáčka/ min.

Func	<b>rAtE</b>	kmitoměr (otáčkoměr)
SCALE	<b>In.SC 60</b>	faktor stupňování *60 pro jednotku otáčka/min
OFFSET	<b>000000</b>	bez offsetu
dEC Pt	<b>FFFFFF</b>	rozlišení 1 otáčka/ min

#### 13. 2. Aplikace kmitoměr

Aplikace: kmitoměr s rozlišením 0,01 HZ

Func	<b>rAtE</b>	kmitoměr)
SCALE	<b>In.SC 1,00000</b>	faktor stupňování *1,00000 pro přímý ukazatel frekvence
OFFSET	<b>000000</b>	bez offsetu
dEC Pt	<b>FFFF.FF</b>	rozlišení,01 Hz

#### 13. 3. Aplikace dávkovač s vypínáním po dosažení limitu

Aplikace: Má být dávkováno s čidlem 4, 567 ml/ impuls. Po dosažení celkového množství 290,0 ml má být množství dávky omezeno a po dosažení celkového množství 300,0 ml má být dávkování zastaveno.

Func	<b>totAL</b>	čítač impulsů
SCALE	<b>In.SC 4,567</b>	snímač s 4,567 ml/ impuls
OFFSET	<b>000000</b>	počítá se od 000000
dEC Pt	<b>FFFFFF</b>	rozlišení 1 otáčka/ min
SP LO	<b>290,0</b>	po dosažení 290,0 ml bude množství dávky snižováno
SP HI	<b>300,0</b>	po dosažení množství 300,0 ml bude dávkování zastaveno
COntFIG	<b>xx1xxx</b>	SP LO, spodní limit pracuje jako HI Alarm

\* Při „Message Handshake“ je přenášena měrná hodnota v momentu přenosu kompletně, i když se RTS Handshake vstup mění během výstupu měrné hodnoty z log“0“ (+10 V) na log „1“ (-10 V). Při „Charakter - Handshake“ rozhraní RS232 zkoumá charakter při přenosu, jestli RTS Handshake leží ještě na log „0“ (+10 V), popř. přenos dat přeruší.

Když stisknete tlačítko ADV, objeví se nastavená konfigurace. Pomocí SET nastavíte číselnou hodnotu blikající číslice. Pomocí tlačítka ADV lze přepnout blikající číslici doleva a doprava. Pomocí SET můžete vždy nastavit hodnotu blikající číslice.

Konfiguraci uložte pomocí stisknutí MENU.

\_\_\_ nastavení při výrobě.

Programové body **An LO a An HI**. Přiřazení ukazatele analogovému vstupu. An LO a An HI se zobrazí jen při zasunutí propojce S2B.

Menu	Výběr	Popis
An LO	-99999...+999999	ukazatel při analogovém výstupu 0/4 mA, popř. 0V (dbejte na nastavení COnFIG Xxxxxx)
An HI	-99999...+999999	ukazatel při analogovém vstupu 10 V popř. 20 mA (dbejte na nastavení COnFIG Xxxxxx)

Při nastavení na analogový výstup **0-10 V a 0-20 mA** musí být naprogramováno COnFIG Xxxxxx . Při nastavení na **4-20 mA** musí být naprogramováno COnFIG Xxxxxx .

**Minimální rozpětí** mezi An LO a An HI činí **220 digit**. Případná **desetinná čárka** při nastavení An LO a An HI **bude ignorována**.

Při vyvolání An LO a An HI se zobrazí v hodnotě 000000, tzn. po každém vyvolání je nutné hodnoty An LO a An HI nově nastavit.

**Příklad 1**, ukazatel **0- 1000** odpovídá analogovému výstupu **4-20 mA**:

Nastavte ConFIG xxxxx, An LO na 000000 a An HI na 010000

**Příklad 2**, ukazatel **-90000...+90000** odpovídá analogovému výstupu **0-10 V**:

Nastavte ConFIG 1xxxxx, An LO na -90000 a An HI na 090000.

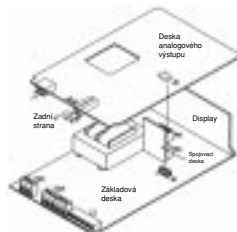
**Příklad 3**, ukazatel **000000...+50000** odpovídá analogovému výstupu **0-5 V**:

Nastavte **ConFIG 1xxxxx, An LO na 000000 a An HI na 010000**.

Po ukončení programování nechejte přesně vyrovnat **nulový bod** pomocí **pravého potenciometru R38** a koncový rozsah pomocí **levého potenciometru R37** na analogové kartě. Při analogovém výstupu se jedná o horní analogovou kartu. Potenciometry jsou přístupné ze zadní strany přístroje.

Nastavení nulového bodu R38 (vpravo)

Nastavení koncového rozsahu R37 (vlevo)



**Praktický tip:** Při kalibrování analogového výstupu je nutné, aby ukazatel byl stabilní. Zadejte proto pod programovým bodem **Func** typ programu **totAL** (čítač impulsů) a zkratujte vstup měrného signálu. V příkladu 2 zadejte pod bod **OFFSET -90000**, programování přerušte pomocí **RESET**, zobrazí se -9000. Pomocí **pravého potenciometru R38** nastavte analogový výstup na 0 V. Poté nastavte **OFFSET** na 090000, přerušte programování pomocí **RESET** a nastavte **levý potenciometr R37** na 20 mA.

kontakt vůči GND	S1-4, S1-5, S1-7
magnetický snímač	S1-3
magnetický snímač	S1-3, S1-4 (při přetížení napětí DC)

Převod hodnoty čítače impulsů do pevné paměti při výpadku proudu

**Uložení S1-10 nahoru (výrobní nastavení)**

Opětovné nastavení offsetové hodnoty S1-10 dolů

## 4. 1. Nastavení přístroje a programování

Snadnou kontrolu vnitřních funkcí INFCTRA umožňuje následující nastavení:

DIP přepínač **S1-4 a S1-9** uveďte do police **dolů, zbývající přepínače DIP nahoru, odstraňte měřený signál**.

**Programování:**

Func	rAtE
SCALE	1,00000
OFFSET	000000
dEC Pt	FFFF.FF

Nyní musí INFCTRA zobrazit dvojnásobnou síťovou frekvenci, tj. při síťové frekvenci 50 Hz musí být údaj na ukazateli přibližně 100,00.

## 5.0. Aktivizace blokování funkcí přístroje

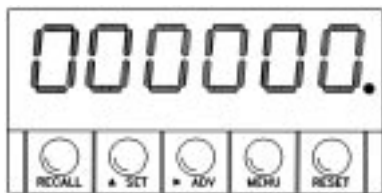
Blokaci přístroje aktivizujete pomocí zasunovacích propojek S2, S3 a S4:

Propojka	Funkce
S2-A	<b>zasunuto:</b> zablokovány programové body Func (funkce), <b>An LO, An HI*</b> (nastavení analogového výstupu) a noStor/ Stor (ukládání do provozní paměti nebo do EEPROM)
S2-B	<b>zasunuto:</b> všechny programy volné
S2-C	<b>zasunuto:</b> zablokovány programové body <b>An LO, An HI*</b> (nastavení analogového výstupu)
S2-A	<b>zasunuto:</b> aktivní klávesnice
S2-A	<b>nezasunuto:</b> neaktivní klávesnice
S2-A	<b>zasunuto:</b> aktivní tlačítko <b>RECALL**</b>
S2-A	<b>nezasunuto:</b> tlačítko <b>RECALL</b> neaktivní

5\* Programové body An LO a An HI jsou relevantní jen u přístrojové verze INFCTRA xx1x s vestavěným analogovým výstupem. Pokud přístroj vybavíte analogovým výstupem, je nutné provést volbu S2-B.

\*\* Je-li zasunuto S4-A, lze vrátit současným stisknutím RECALL a RESET počítadlo v paměti EEPROM na uložený typ programu.

## 6. 0. Funkce klávesnice



### Tlačítko RECALL (dbejte na nastavení propojky S4-A)

Současným stisknutím tlačítka RECALL a RESET vyvoláte z pevné paměti uložený typ programu. Zároveň musí být zasunuta propojka S4-A (aktivizace tlačítka RECALL).

### SET tlačítko

Pomocí tlačítka SET vyvoláte během programování při např. Func (nastavení typu programu kmitoměr nebo čítač impulsů) oba typy programu rAtE (kmitoměr) a totAL (čítač impulsů) po sobě. Při nastavení číselné hodnoty např. pro spodní limit se číselná hodnota zvýší vzhledem k blikajícímu číslu vždy o 1.

### ADV tlačítko

Pomocí tlačítka ADV vyvoláte během programování uložený typ programu, např. totAL, nebo uloženou číselnou hodnotu. Poté, co vyvoláte uloženou číselnou hodnotu, např. offsetovou hodnotu (OFFSET), opakovaným stisknutím tlačítka ADV, můžete blikající číslo přesunout pomocí tlačítka ADV doleva nebo doprava. Tlačítkem SET lze blikající číslo upravit.

### Tlačítko MENU (dbejte na nastavení propojek S2 a S3-A)

Pomocí stisknutí tlačítka MENU vyvoláte po sobě programové body Func, SCALE, OFFSET, dEC Pt, SP LO, SP HI, COntFIG, An LO, An HI a noStor/ Stor. pokud byly změněny parametry, pomocí tlačítka menu je uložíte a zároveň vyvoláte další bod programu.

### Tlačítko RESET (dbejte na nastavení propojek S3-A)

Stisknutím tlačítka RESET programování přerušíte. Dbejte přitom prosím na to, že právě nově naprogramované parametry jsou uloženy jen do provozní paměti, tj. tyto hodnoty při odpojení napětí nebo při použití funkce RECALL zmizí.

V průběhu funkce totAL (čítač impulsů) a aplikaci stopek obnovíte ukazatel na nastavenou offsetovou hodnotu (OFFSET). Při kvitovací funkci limitní hodnoty bude kvitován alarm.

## 7. 1. Připojení 3 drátového snímače s transistorovým výstupem NPN nebo PNP



Přepínače: NPN transistorový výstup: S4, S7 dolů  
PNP transistorový výstup: S4, S6 dolů

### Bod programu **OFFSET**, nastavení offsetové hodnoty

Menu	Výběr	Popis
OFFSET	-99999...999 999	nulová hodnota offsetu

Když stisknete tlačítko ADV, objeví se nastavená offsetová hodnota. Pomocí SET nastavíte číselnou hodnotu blikající číslice. Pomocí tlačítka ADV lze posunout blikající číslici doprava. Pomocí SET můžete vždy nastavit hodnotu blikající číslice.

Příklad: INFCTRA má počítat od 8000 dozadu.

Nastavte offsetovou hodnotu 8000 a faktor stupňování na -1,000. Při resetu přeskočí počítadlo na 8000.

Offsetovou hodnotu uložte pomocí MENU.

Nastavení při výrobě 000000.

### Bod programu **dEC Pt**, nastavení desetinné čárky.

Menu	Výběr	Popis
dEC Pt	FFF.FFF	Nastavení požadovaných míst za čárkou

Po stisknutí ADV se zobrazí nastavená desetinná čárka. Pomocí tlačítka SET desetinnou čárku nastavíte.

Nastavení čárky uložíte stisknutím MENU.

Nastavení při výrobě FFFFFFFF.

### Bod programu SP LO a SP HI, nastavení limitních hodnot. Programové body se objeví jen při vestavěné opci relaise (INFCTRA x1xx).

Menu	Výběr	Popis
SP LO	-99999...999999	spodní limitní hodnota
SP HI	-99999...999999	horní limitní hodnota

Když stisknete tlačítko ADV, objeví se nastavená limitní hodnota SP LO, popř. SP HI. Pomocí SET nastavíte číselnou hodnotu blikající číslice. Pomocí tlačítka ADV lze přepnout blikající číslici doleva a doprava. Pomocí SET můžete vždy nastavit hodnotu blikající číslice.

Hodnotu SP LO a SP HI uložte pomocí stisknutí MENU.

### Bod programu **COntFIG** (konfigurace), všeobecné body.

Menu	Výběr	Popis
ConFIG	XXXXXX	všeobecná konfigurace
	0	analogový výstup 4 - 20 mA
	1	analogový výstup 0-10 V nebo 0-20 mA
	0	překročení a nedosažení limitní hodnoty nepotřebuje kvitaci
	1	překročení a nedosažení limitní hodnoty vyžaduje kvitaci pomocí RESET
	0	SP LO (spodní limit pracuje jako Lo Alarm - aktivní jen při nedosažení)
	1	SP LO (spodní limit pracuje jako Hi Alarm - aktivní jen při překročení)
	0	* ve spojení s RS232 rozhraním Message - Handshake
	1	* ve spojení s rozhraním RS 232 Charakter - Handshake
	0	stupnice baud rozhraní RS232 9600 baud
	1	stupnice baud rozhraní RS232 1200 baud
	0	status limitu je přenášen přes RS232
	1	status limitu není přenášen přes RS232

Bod programu **SCALE**, nastavení faktoru stupnice.

Menu	Výběr	Popis
------	-------	-------

Pomocí tlačítka **SET** lze přepnout mezi násobením a dělením ukazatele.

SCALE	<b>In.SC</b>	měrný signál bude násoben
SCALE	<b>In/SC</b>	měrný signál bude dělen

Pokud stisknete ADV, zobrazí se nastavený koeficient stupnice. Pomocí SET lze nastavit číselnou hodnotu blikající číslice. Pomocí ADV přepnete mezi blikajícím číslem vlevo a vpravo. Číselnou hodnotu blikající číslice můžete vždy nastavit pomocí tlačítka SET.

Za číslem vpravo se objeví blikající desetinná čárka, kterou můžete pomocí SET přesunout na kterékoliv místo.

In SC        **0- 999999**    zadat koeficient násobení

Pokud v programu čítač impulsů zadáte **levou číslici „-“**, bude INFCTRA počítat od nastavené **offsetové hodnoty dozadu**. Při záporném faktoru stupňování v programu kmitoměru se objeví záporný ukazatel.

Faktor stupňování uložte stisknutím MENU.

**Příklad 1:** Měření otáček v jednotce otáčky/ min. při 1 impuls/ otáčka:

Faktor stupňování SCALE In.SC (násobení) nastavte na 60.

**Příklad 2:** Prostřednictvím průtokového čidla se 106 impulsů/litr a v měrném rozsahu do 48 l/min má být zobrazeno protékající množství.

Výpočet vstupní frekvence:

Impuls za minutu = 48 l/min. \* 106 impulsů/l = 5088 impulsů/min = **84,8** impulsů/sec (Hz)

faktor stupňování = požadovaný ukazatel: frekvenci = 48 : 84,8 = **0,56604**

Nastavte faktor stupňování na \*0,56604 nebo/1, 76666. Pomocí desetinné čárky lze nastavit požadované rozlišení např. 48,00.

**Příklad 3:**

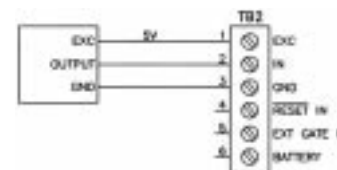
Při aplikaci dávkování má být počítáno zpětně od 5000 ml do 0.

7 impulsů odpovídá množství 1 ml.

Nastavte faktor stupňování SCALE In/SC (dělení) na -7000. Další bod programu OFFSET nastavte na 5000. V tomto nastavení bude INFCTRA počítat od nastavené offsetové hodnoty zpět. Vstupující impulsy budou děleny 7, tj. při každém 7 impulsu se odečte 1.

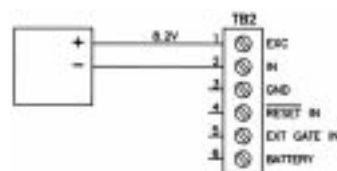
Nastavení při výrobě 1.00000.

## 7. 2. Připojení TTL, CMOS, 24 V SPS nebo magnetického snímače



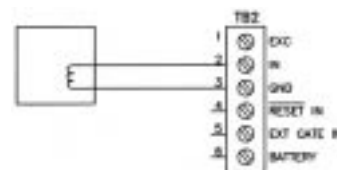
Přepínače: S1, S4 dolů

## 7. 3. Připojení snímače Namur



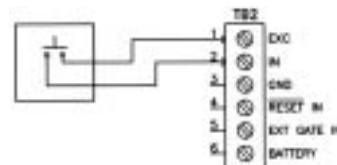
Přepínače: S2, S4, S6 dolů

## 7. 4. Turbínkové průtokoměry, nízkourovňové signály



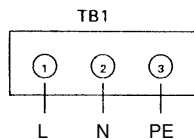
Přepínače: S1, S2, S3 dolů

## 7. 5. Připojení dotykového měřiče nebo kontaktu relé



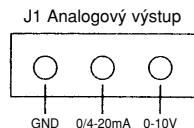
Přepínače: S4, S5, S6, S7 dolů

## 8. 0. Přívod napětí u přístrojů 230/ 115 VAC



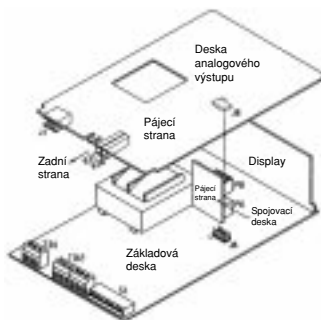
## 9. 0. Napojení analogového výstupu (volba INFCTRA xx1x)

Obsazení konektorů:



Přiřazení ukazatele k analogovému výstupu je popsáno pod programovým bodem COntFIG, An LO, An HI.

Přesné nastavení nulového bodu R38 (vpravo)  
Přesné nastavení koncového rozsahu R37 (vlevo)



## 10. 0 Zapojení relé výstupů (volba INFCTRA x1xx)

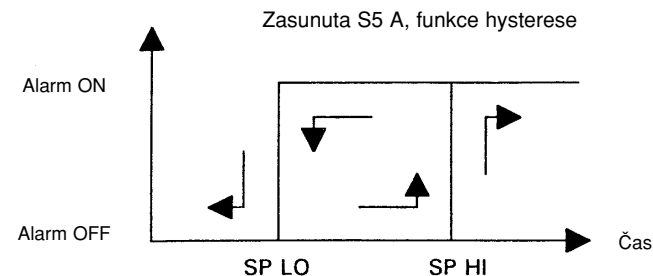
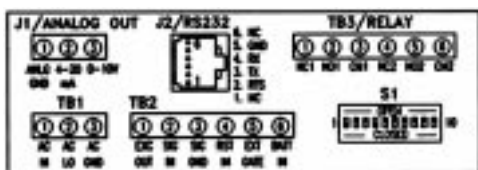
Obsazení kontaktů:

- TB3 Pin 1 spodní limitní hodnota SP LO otevřeno max 230 VAC/ 30 VDC, 6A
- TB3 Pin 2 spodní limitní hodnota SP LO zavřeno max 230 VAC/ 30 VDC, 6A
- TB3 Pin 3 spodní limitní hodnota SP LO středního kontaktu max 230 VAC/ 30 VDC, 6A
- TB3 Pin 4 spodní limitní hodnota SP HI otevřeno max 230 VAC/ 30 VDC, 6A
- TB3 Pin 5 spodní limitní hodnota SP HI zavřeno max 230 VAC/ 30 VDC, 6A
- TB3 Pin 6 spodní limitní hodnota SP HI středního kontaktu max 230 VAC/ 30 VDC, 6A

Funkce propojky S5:

- S5B zasunut normální funkce SP HI
- S5 A zasunut funkce hysterese SP HI

Při funkci hysterese SP HI bude aktivizováno HI relaise při překročení DP HI, zruší se však až po poklesu pod SP LO.



## 11. 0. Napojení rozhraní RS232 (opce INFCTRA xxx1)

Rozhraní RS232

Obsazení konektorů INFCTRA	IBM PC 9 pinový sub D	IBM PC 25 pinový sub D
J2-1 neobsazeno		
J2-2 RTS vstup pro ovládání	7	4
J2-3 TXD - výstup dat	2	3
J2-4 RXD vstup dat	3	2
J2-5 GND57		
J2-6 neobsazeno		

Při RTS vstupu pro ovládání log"1" (-10 V) je INFCTRA připraven přijmout programovací data. Při RTS vstupu pro ovládání log „0" (+10 V) probíhá kontinuální přenos měrných hodnot ve stupnici baud nastavené pod bodem programu COntFIG xxxxXx.

Programování INFCTRA přes sériové rozhraní RS232 je popsáno v anglickém manuálu

## 12. 0. Programování

Při programování musí být zasunuty propojky S2-B (nebo S2-C) a S3-A.

Bod programu Func, nastavení typu programu. Po stisknutí tlačítka MENU se objeví ukazatel Func.

Menu	Výběr	Popis
Func	rAtE	typ programu kmitoměr
Func	totAL	typ programu čítač impulsů

Oba typy programu vyvoláte po sobě stisknutím tlačítka SET. Stisknutím MENU uložíte zvolený typ programu.

Stisknutím RESET programování přerušíte.

\_\_\_\_\_ nastavení při výrobě