



NIVOPRESS

Hydrostatické a tlakové snímače typu DT- a DB-

UŽIVATEĽSKÝ A PROGRAMOVACÍ MANUÁL

2. vydanie



Výrobca:

NIVELCO Ipari Elektronika Rt.

1043 Budapest, Dugonics u. 11.

Tel: 369-7575 ♦ Fax: 369-8585

e-mail: marketing@nivelco.com ♦ www.nivelco.com

Výhradné zastúpenie pre SR:

MICROWELL s.r.o.

SNP 2018/42

Tel: 031 / 770 70 82, 75 85, 75 87 ♦ Fax: 031 / 770 59 77, 75 88

e-mail: microwell@microwell.sk ♦ www.microwell.sk

VZŤAH MEDZI VÝŠKOU HLADINY A HYDROSTATICKÝM TLAKOM:

Ak hustota média je konštantná tak vzťah medzi hydrostatickým tlakom a výškou hladiny je nasledovný:

$$P_{\text{hydr}} = 10^{-5} \rho \cdot g \cdot h$$



$$h = 10^5 \frac{P_{\text{hydr}}}{\rho \cdot g}$$



Najväčšia výška hladiny "h": $h_{\text{max}} = 10^5 \frac{P_{\text{hydr.max}}}{\rho \cdot g}$

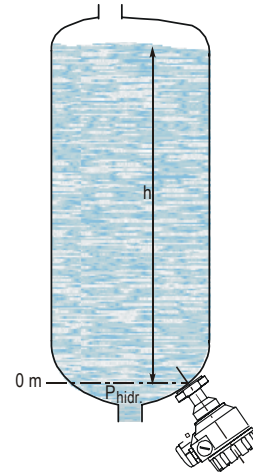
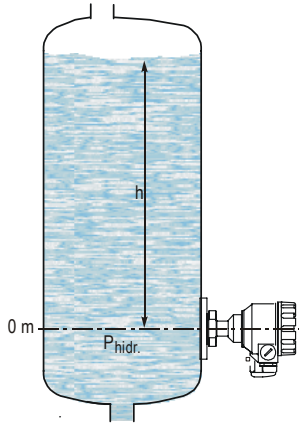
P_{hydr} [bar] = hydrostatický tlak

ρ [kg/m³] = hustota média

g [m/s²] = gravitačné zrýchlenie

h [m] = vzdialenosť medzi membránou a hladinou média

$P_{\text{hydr.max}}$ = závodné nastavenie maximálneho hydr. tlaku





OBSAH

1. ÚVOD	6
2. OBJEDNÁVACÍ KÓD	6
3. TECHNICKÉ ÚDAJE	7
3.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....	7
3.2 ROZMERY.....	9
3.3 PRÍSLUŠENSTVO.....	10
4. INŠTALÁCIA A ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE	10
4.1 ZAPOJENIE.....	11
4.2 PODMIENKY INŠTALÁCIE ISKROVOBEZPEČNÝCH PRÍSTROJOV.....	11
5. UVEDENIE DO PREVÁDZKY, PROGRAMOVANIE	12
5.1 PROGRAMOVANIE.....	13
5.1.1. <i>DISPLEJ A TLAČIDLÁ MODULU SAP-203</i>	14
5.1.2. <i>PROGRAMOVACIE KROKY</i>	15
5.1.3. <i>PARAMETRE - POPIS A PROGRAMOVANIE</i>	16
5.2 CHYBOVÉ HLÁSENIA.....	20
5.3 HART KOMUNIKÁCIA.....	20
6. ÚDRŽBA A OPRAVY	20
7. SKLADOVANIE	20
8. ZÁRUKA	20

*Ďakujeme vám, že ste si zvolili prístroj NIVELCO.
Sme presvedčení, že v priebehu použitia budete s ním spokojný!*

1. ÚVOD

Snímače NIVOPRESS D-5/600 sú použiteľné na snímanie tlaku obyčajných a výbušných plynov, pár, kvapalín, suspenzií, ďalej na meranie hladiny kvapalín a suspenzií. Zariadenie je prednostne použiteľné pri technológiách ktoré vyžadujú pravidelné čistenie alebo na miestach kde sa často vyskytuje upchávanie. Inteligentná elektronika a HART komunikácia umožňujú ich širokú funkčnosť.

2. OBJEDNÁVACÍ KÓD

NIVOPRESS D - 1 -


PREVEDENIE	KÓD	MECHANICKÉ PRIPOJENIE	KÓD	MATERIÁL KRABICE	KÓD	MERACÍ ROZSAH / PREŤAŽENIE	KÓD	VÝSTUP / Ex	KÓD
Vysielač	T	1" BSP	E	Hliník	5	-1 ... 0 bar / 3 bar	0	4 ... 20 mA	2
Vysielač + displej	B	1½" BSP	F	Plast	6	0 ... 0,1 bar / 0,5 bar	1	4 ... 20 mA / HART	4
		1" Triclamp	L			0 ... 0,25 bar / 1 bar	2	4 ... 20 mA / EEx ia	6
		1½" Triclamp	M			0 ... 0,4 bar / 1 bar	3	4 ... 20 mA / HART / EEx ia	8
		2" Triclamp	N			0 ... 0,6 bar / 3 bar	4		
		DN 25 Mliekárenské	O			0 ... 1,0 bar / 3 bar	5		
		DN 40 Mliekárenské	P			0 ... 1,6 bar / 6 bar	6		
		DN 50 Mliekárenské	R			0 ... 2,5 bar / 6 bar	7		
		1" NPT	S			0 ... 4,0 bar / 20 bar	8		
		1½" NPT	T			0 ... 6,0 bar / 20 bar	9		
						0 ... 10 bar / 20 bar	A		
						0 ... 16 bar / 60 bar	B		
						0 ... 25 bar / 60 bar	C		
						0 ... 40 bar / 100 bar	D		
						0 ... 60 bar / 120 bar	E		
						0 ... 100 bar / 250 bar	F		
						0 ... 160 bar / 500 bar	G		
						0 ... 250 bar / 500 bar	H		
						0 ... 400 bar / 600 bar	J		

- pri meracom rozsahu > 0 ... 40 bar len 1" technologické pripojenie
 - Tesnenie: VITON p < 100 bar
NBR p ≥ 100 bar
EPDM na zvláštnu objednávku
 - Kvapalina na prenášanie tlaku:
Silikónový olej
Potravínarský olej (na zvláštnu objednávku)
- Nie každá kombinácia je objednatel'ná!**

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

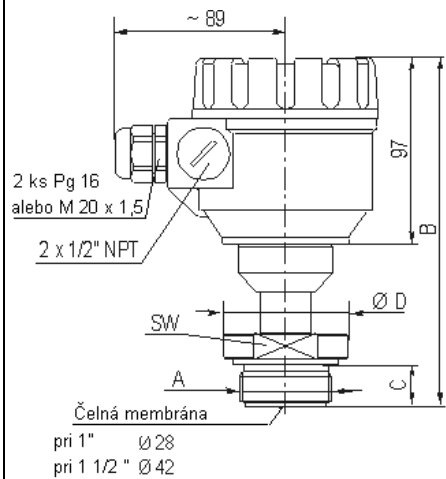
3.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

TYP	DT□-□□1-□ DB□-□□1-□
Merané veličiny	Tlak, hladina kvapaliny
Snímač	Piezorezistívny kremikový snímač s čelnou ochrannou membránou
Merací rozsah	Podľa objednávacieho kódu
Preťažiteľnosť	Podľa objednávacieho kódu
Zúženie meracieho rozsahu	1 : 2
Posunutie nulového bodu	50% meracieho rozsahu
Výstup	4...20 mA a / alebo HART pri 4 ... 20 mA rozmedzie výstupu: 3,9 ... 20,5 mA pri HART minimálny odpor slučky $R_{tmin} = 250 \text{ ohm}$
Čas dosiahnutia výstupu	Nastaviteľné 3 s; 5 s; 10 s; 20 s
Hlásenie chyby na výstupe	3,8 mA alebo 22 mA
Napájacie napätie	10 V ... 36 V DC
Zaťažiteľnosť výstupu	$R_L = (U_s - 10 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$, $U_s = \text{napájacie napätie}$
Displej	6-miestny LCD, signály, veličiny a bargraf. Môže ukázať každú meranú veličinu
Presnosť (chyba linearity, hysteréza, chyba opakovania)	$\pm 0,25\%$ maximálneho meracieho rozsahu

TYP	DT□-□□1-□		DB□-□□1-□	
	medzi 0 °C ..., 70 °C		medzi 0 °C ... 50 °C	
Chyba teploty v kompenzovanom teplotnom rozsahu viazaný na vrchný merací rozsah	$\leq \pm 0,75\%$	ak merací rozsah je $> 0 \dots 1,0$ bar, ak merací rozsah je $-1,0 \dots 0$ bar	$\leq \pm 1\%$	ak merací rozsah je $0 \dots 0,4$ bar
	$\leq \pm 1\%$	ak merací rozsah je $0 \dots 1,0$ bar ak merací rozsah je $0 \dots 0,6$ bar	$\leq \pm 1,5\%$	ak merací rozsah je $0 \dots 0,25$ bar
Teplota okolia	-40 °C ...+70 °C		s displejom: -25 °C ...+70 °C	
Teplota média	-25 °C ...+125 °C			
Ochrana proti výbuchu , Ex napájacie a signálne údaje	 II 1 G EEx ia IIC T6 ...T4 $U_{max} \leq 30$ V $I_{max} \leq 140$ mA $P_{max} \leq 1$ W $C_i \leq 20$ nF $L_i \leq 200$ μ H			
Elektrické krytie	III. trieda			
Mechanické krytie	IP 65			
Technologické pripojenie	Podľa objednávacieho kódu			
Elektrické pripojenie	Prechodka M 20 x1,5, tienový kábel, vonkajší priemer : $\varnothing 6 \dots 12$ mm, prierez vodiča: $0,25 \dots 1,5$ mm ²			
Domček elektroniky	Povrchovo upravený hliník (öAlSi12) alebo umelá hmota zosilnená skleneným vláknom			
Časti ktoré sú v kontakte s médiami	Čelná ochranná membrána: ušľachtilá oceľ, DIN 1.4435 Technologické pripojenie: ušľachtilá oceľ, DIN 1.4435 Tesnenie: VITON p < 100 bar NBR p \geq 100 bar EPDM na zvláštnu objednávku			
Kvapalina na prenos tlaku	Silikónový olej (na zvláštnu objednávku: potravinársky olej)			
Hmotnosť	cca. 2 kg domček elektroniky z kovu, cca. 1,6 kg domček elektroniky z plastu			

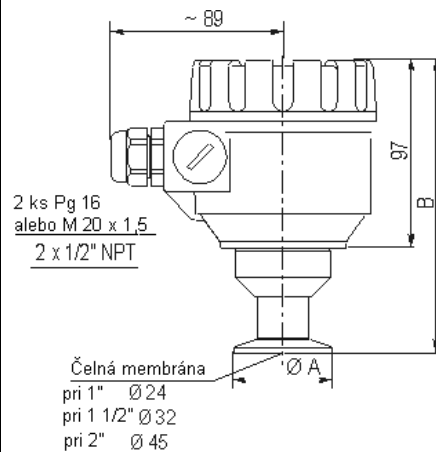
3.2 ROZMERY

VYSIELAČ SO ZÁVITOVÝM PRIPOJENÍM



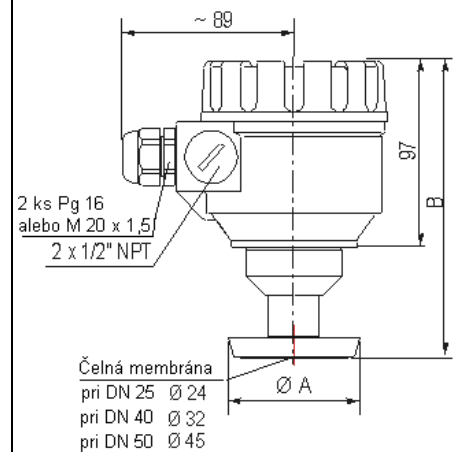
TYP	DTE-DBE-	DTF-DBF-	DTS-DBS-	DTT-DBT-
A	1" BSP	1½" BSP	1" NPT	1½" NPT
B	193	185	197	189
C	19	22	26	27
D	50	65	52	70
SW	44	55	40	55

VYSIELAČ S PRIPOJENÍM TRICLAMP



TYP	DTL-DBL-	DTM-DBM-	DTN-DBN-
Triclamp	1"	1½"	2"
A	50,5	50,5	64
B	183	183	167

VYSIELAČ S PRIPOJENÍM PRE MLIKÁRENSKÝ PRIEMYSEL



TYP	DTO-, DBO-	DTP-, DBP-	DTR-, DBR-
Mliekárenský	DN 25	DN 40	DN 50
A	44	56	68,5
B	186	170	166

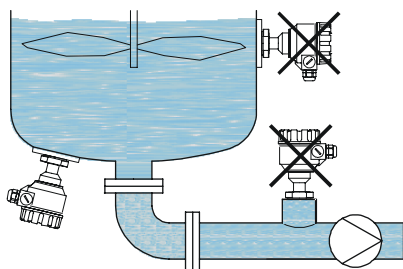
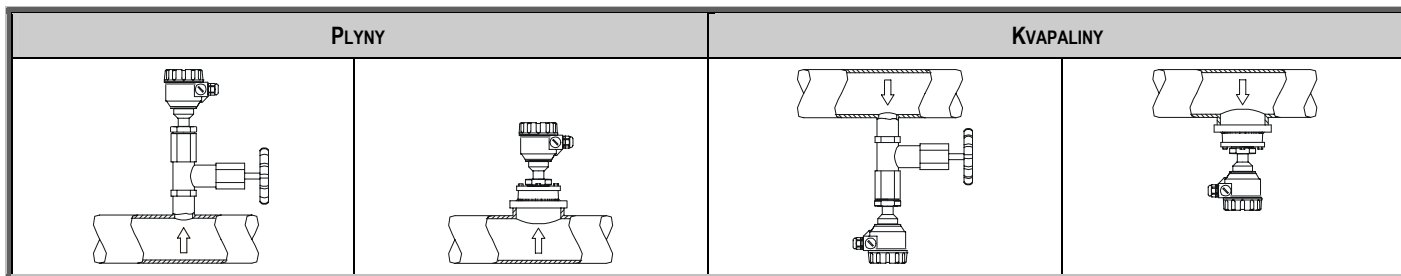
Rozmery v mm

3.3 PRÍSLUŠENSTVO

– Návod na použitie - Záruka – Vyjadrenie výrobcu – Prechodky 2 ks

4. INŠTALÁCIA A ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE

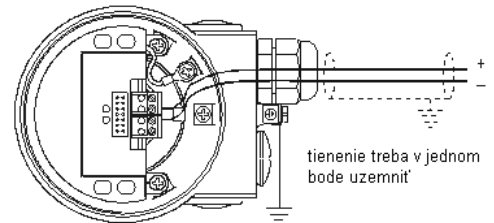
- Miesto pripojenia prístroja treba zvoliť tak, aby bolo dost' miesta na montáž a kontrolu.
- Pri meraní tlaku plynov miesto odobratia tlaku musí byť hore.
- Pri meraní tlaku kvapalín miesto odobratia tlaku musí byť dole.



- Neinštalujte prístroj na miesto kde nijaké zariadenie, napríklad miešacia lopatka alebo čerpadlo môže spôsobiť výkyvy tlaku.
- Prístroj treba chrániť od sálavého tepla tienidlom.
- Čelnú membránu stláčať rukou alebo cudzím telesom je zakázané.
- Kryt membrány odstráňte až pri montáži.
- Prístroj zo závitovým pripojením je treba dotiahnuť momentom maximálne 35 Nm.
- Domčekom elektroniky sa dá pootočiť. Po dotiahnutí pootočte domčekom tak aby prechodka na kábel smerovala dolu. Toto je dôležité hlavne pri vonkajšom použití.

4.1 ZAPOJENIE

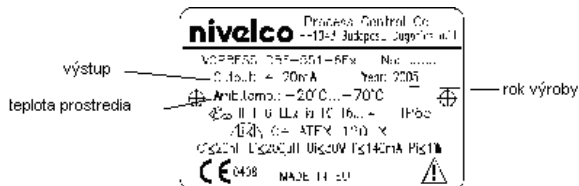
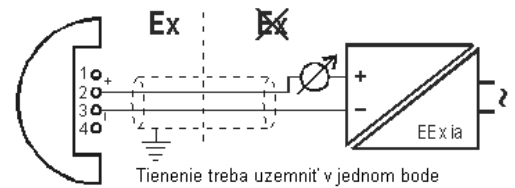
- Vysielač sa dá použiť v dvojvodičovom zapojení pri napájacom napätí 10 ... 36 V DC. Odpor zariadení ktoré môžu byť vstavané medzi vysielač a zdroj závisí od veľkosti napájacieho napätia.
- Pri zapojení treba použiť tienový kábel špecifikovaný v technických tabuľkách.
- Zapojenie kábla je možné po odstránení krytu a demontáže displeje (keď existuje).
- Zemiaci šroub prístroja treba pripojiť na uzemnenie.
- Zapojenie prístrojov NIVOPRESS s HART-om je uvedené v návode na použitie Eview.software ktorý je súčasťou prístroja.
- Po zapojení a zapnutí prístroja je možné jeho programovanie.
- Po ukončení programovania treba natočiť kryt tak aby bola zaručená tesnosť prístroja.



Elektrostatické výboje ktoré vznikajú na dotknuteľných častiach vnútorných konektorov môžu poškodiť prístroj, preto na odstránenie výbojov treba použiť známe riešenie (napr. pred otvorením prístroja sa treba dotknúť uzemneného bodu aby elektrostatický výboj bol zvedený)!

4.2 PODMIENKY INŠTALÁCIE ISKROVOBEZPEČNÝCH PRÍSTROJOV

Iskrovo bezpečné NIVOPRESS zariadenie sa môže napájať len zo zdroja ktorý vyhovuje daným podmienkam a vyhovuje podmienkam opísaných v bode 3.1. Iskrovo bezpečné zariadenie je treba uzemniť pomocou uzemňovacieho šroubu k sieti EP. Čistenie telesa z umelej hmoty sa prevádza pomocou navlhčenej handry.



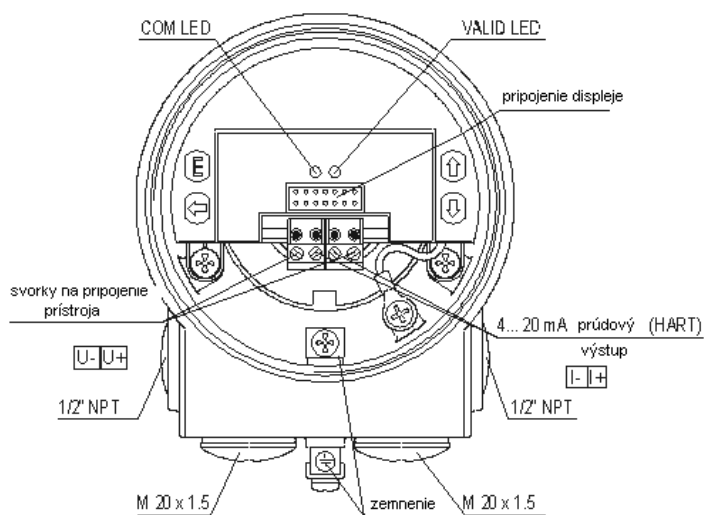
5. UVEDENIE DO PREVÁDZKY, PROGRAMOVANIE

Vysielač po inštalácii zapojení a zapnutí bude pracovať podľa nastavenia výrobcu (Default) alebo podľa naposledy nastaveného programu. Prevádzkyschopnosť prístroja signalizuje svietiacia dióda **VALID LED**.

Prúdový výstup je merateľný voltmetrom na svorkách pre pripojenie prístroja.

Pri výstupe 4 mA voltmeter musí ukázať hodnotu 4 mV, pri 20 mA musí ukázať hodnotu 20 mV. Na kalibrovanie nie je použiteľné.

Pri montáži vysielača nulový bod môže byť posunutý. Skontrolujte nulový bod prístroja. Nutnú korekciu robte podľa časti „Programovanie“. (viď. P7 z 5.1.3)



5.1 PROGRAMOVANIE

Vysielač k daným prevádzkovým podmienkam je možné nastaviť programovaním. Programovanie sa prevádza tlačidlami pomocou displeje SAP-202. SAP-203 slúži na indikáciu parametrov a na uľahčenie programovania, prístroj NIVOPRESS je aj bez neho prevádzkyschopný. Výrobné nastavenie parametrov je nasledovné:

DEFAULT

- Meranie: tlak
- Jednotka merania: bar, v rozmedzí $p > 0,6$ bar
mbar, v rozmedzí $p \leq 0,6$ bar
- Výstupný prúd (4 ... 20 mA),
- Časové nastavenie výstupu: 3 s
- Hlásenie chyby: $I_{out} = 3,8$ mA
- Potlačenie hluku: 50 Hz
- Hustota: 1000 kg/m^3
- Zrýchlenie: $9,806 \text{ m/s}^2$

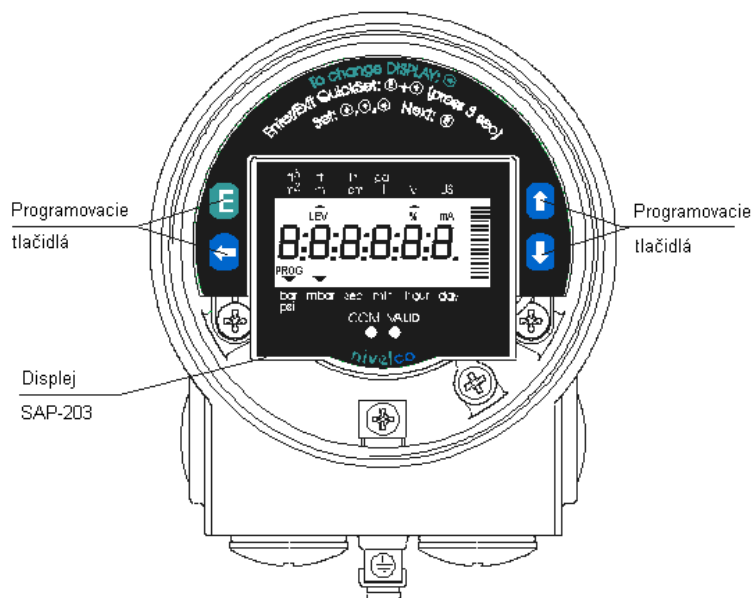
Ak výrobné nastavenie nevyhovuje daným prevádzkovým podmienkam alebo prístroj sa má použiť na meranie hladiny, vtedy prístroj treba preprogramovať, treba vhodne zmeniť parametre. Toto sa dá dosiahnuť zo SAP-203.

Keďže typy NIVOPRESS DB□-□□□ obsahujú displej SAP-203, typy DT□-□□□ zase nie, pre programovanie radu DT treba zabezpečiť displej.

Prístroj aj pri programovaní súvisle merá podľa predošlého nastavenia. Nové, nastavené parametre budú zohľadnené po vrátení sa do Meracieho režimu.

Keď sa vysielač nechá z omylu v Programovacom režime, po 3 minútach sa automaticky vráti do Meracieho režimu. V týchto prípadoch nezoberie do úvahy zmeny v programovaní, ale bude pracovať podľa posledného dokončeného programovania.

5.1.1. Displej a tlačidlá modulu SAP-203



Použité symboly na displeji

- ▼ – ukazovateľ (ukazuje na aktuálnu jednotku)
- LEV – režim merania hladiny (svieti)
- mA – výstupný prúd (pri ukazovaní svieti)
- % – indikácia v percentách
- PROG – režim programovania (bliká)

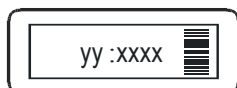


Symboly použité na kraji displeje

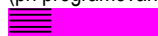
- Jednotky merania tlaku (bar, mbar, psi)
- Jednotky merania hladiny (m, ft)
- M – metrická (európska) jednotka merania
- US – anglická jednotka merania

5.1.2. Programovacie kroky

Programovanie sa prevádza stláčaním vhodných tlačidiel. Tento opis obsahuje len jednotlivé kroky, samotné programovanie je podrobne uvedené v bode 5.1.3.



y alebo yy adresa parametra (0, 1, ...19)
 xxxxx alebo xxxx kalibračná/meracia jednotka alebo
 hodnota parametra (dcba)
 (pri programovaní bliká najprv a charakter!)

 bargraph

FUNKCIA TLAČIDIEL

TLAČIDLÁ	ICH FUNGOVANIE	
Ⓔ + ⏪ (do min 3 sek) *	Prestup z režimu Programovania do režimu Merania. (Nastavenie zmien pri prestupe z režimu Programovania do režimu Merania)	
⏩ + ⏪	ZADANIE HODNOTY – funkcia na automatické nastavenie. Ako hodnotu na Programovanie ponúka aktuálnu nameranú veličinu. Ukončenie nastavenia je indikované správou SET.	
Stlačenie Tlačidla	Ak bliká adresa parametra	Ak bliká hodnota parametra
Ⓔ	Prestup na hodnotu parametra	Vrátenie sa k adrese parametra.
⏪ + ⏩	Zmaže všetky zmeny parametra pri aktuálnych krokoch programovania, Ako upozornenie sa objaví nápis CANCEL.	Zmazanie aktuálnej zmeny parametra. Ako upozornenie sa objaví nápis CANCEL.
⏪ + ⏩	Všetky parametre nastaví späť na výrobné nastavenie. Ako upozornenie sa objaví nápis LOAD.	Nastavenie výrobné hodnoty patriacej k danej adrese. Ako upozornenie sa objaví nápis LOAD.
⏪	Blikanie (možnosť zmeny hodnoty smerom doľava)	
⏩ / ⏪	Zmena blikajúcej hodnoty (smerom hore, dolu, znamienka) hore/dolu ... 8, 9, “-”, 0, 1, 2, ...	

Poznámka:

Dvojité stlačenie tlačidiel je znázornené symbolom “+” * **Pri tomto kroku treba najprv stlačiť tlačidlo Ⓔ !**

Ak po stlačení Ⓔ nepreskočí blikanie z adresy parametra na hodnotu, v tom prípade

- parameter je len na čítanie, alebo
- kód utajenia je aktívny (vid'. P19)

Keď prístroju sa nedá zadať zmenu hodnotu parametra, t. j. po stlačení tlačidla Ⓔ nepreskočí blikanie na adresu

- zadaná hodnota je mimo meracieho rozsahu, alebo
- zadaný kód je neplatný

5.1.3. Parametre- Popis a programovanie

P0: --- a Priradenie (najnižšieho) meraného tlaku k 4 mA

P1: --- a Priradenie (najvyššieho) meraného tlaku k 20 mA

Najnižšiu a najvyššiu (hraničnú) hodnotu tlaku treba priradiť k napätovým výstupom 4 a 20 mA. Toto sa dá dosiahnuť dvomi spôsobmi:

a: ručne, t. j. na adresy P0 a P1 treba zapísať tieto hodnoty tlakov (Treba dávať pozor na to aby hodnota parametra nebola mimo platného rozsahu, lebo vtedy prístroj sa nedá nastaviť, čo je indikované tým, že po stlačení tlačidla \ominus hodnota parametra naďalej bliká) Napr. priradenie tlaku 0 bar k 4 mA je nasledovné: stlačením tlačidiel \ominus + \oplus nastavte Programovací režim, tlačidlami \uparrow / \downarrow nastavte P0, stlačením tlačidla \ominus nastavte hodnotu parametra, zadajte 0, potom stlačením tlačidla \ominus sa vráťte k adrese, nakoniec stlačením tlačidiel \ominus + \leftarrow vystúpte do Meracieho režimu.

b: automaticky, t. j. použitím funkcie PRIRADENIE HODNOTY. Pri tejto možnosti tlak/hladina meraného média musí byť na prislúchajúcej hodnote (spodná a vrchná hraničná hodnota).

VÝROBNÉ NASTAVENIE: spodná (priradená k P0) a vrchná hraničná hodnota (priradená k P1) meracieho rozsahu daného prístroja.

P5: --- a Hustota [kg/m³ vagy lb/ft³]

Voliteľná medzi hodnotou 600 a 2000 kg/m³

VÝROBNÉ NASTAVENIE: 1000 kg/m³

P6: Zrýchlenie [m/s² alebo ft/s²]

Na výpočet hladiny treba zapísať zrýchlenie.

VÝROBNÉ NASTAVENIE: 9,806 m/s²

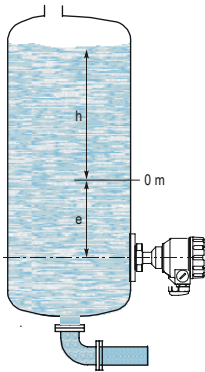
P7: Korekcia a posun nulového bodu

Po inštalácii treba skontrolovať nulový bod prístroja. Toto sa dá dosiahnuť najjednoduchšie použitím funkcie PRIRADENIA HODNOTY, pričom tlak pri snímači je "0". Tlačidlami \ominus + \leftarrow prechod do programovacieho režimu, choďte tlačidlami \downarrow \uparrow k P7 a stlačte tlačidlo \ominus na prechod hodnoty parametra, stlačením \uparrow + \downarrow prístroj odmerá, spozná aktuálny 0 tlak, stlačte \ominus na vrátenie sa k adrese parametra a nakoniec stlačením tlačidiel \ominus + \leftarrow sa vráťte do meracieho režimu (jednou cestou zachrániac nameranú 0 hodnotu) ak netreba urobiť ďalšie programovanie.

V tomto prípade pri korekcii prístroj zároveň vypíše posunutie nulového bodu aj so znamienkom.

Posunutie nulového bodu

Nulový bod prístroja sa dá posunúť v rámci meracieho rozsahu, čo môže byť užitočné napríklad pri úlohách merania hladiny. Posunutie nulového bodu sa dá dosiahnuť v parametri P7.



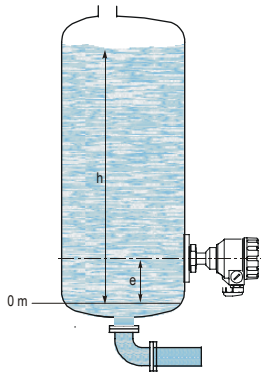
Nulový bod prístroja sa dá posunúť v rámci meracieho rozsahu. (do jeho 50 %). Pritom merací rozsah bude o „e” posunutú vzdialenosť menší.

Keďže výsledok merania je zložený v tomto prípade z rozdielu skutočne nameranej hodnoty „h” a hodnoty „e” (ak sa nulový bod pri inštalácii neposunul!) hodnotu posunutia „- e” (aj so znamienkom) jednoducho treba zapísať ako hodnotu parametra P7.

Pri nastavení posunutia nulového bodu treba zobrať do úvahy posunutie (aj so znamienkom) ku ktorému môže dôjsť pri inštalácii. Napríklad ak sa pri kontrole v P7 ukázalo posunutie - 0,027* potom toto treba pripočítať k nastaveniu metrovému posunutiu nulového bodu, čiže - 0,027 a -1, t. j. do P7 treba napísať -1,027.

Pre automatické programovanie, pre nastavenie želanej „0” hladiny treba použiť funkciu PRIRADENIA HODNOTY podľa P1.

* táto hodnota so znamienkom sa zobrazí pri **kontrole Nulového bodu**.



Nulový bod prístroja je posunuteľný aj mimo meracieho rozsahu. Pritom merací rozsah sa virtuálne zväčší o posunutú vzdialenosť „e”. V rozmedzí posunutia sa neuskutoční meranie, prúdový výstup sa nemení a displej ukazuje hodnotu „e”. Meranie prístroj vykonáva v rozmedzí „h” a k nameranej hodnote pripočíta posunutú hodnotu „e”.

Keďže výsledok merania v tomto prípade sa skladá zo súčtu meranej hodnoty „h” a hodnoty „e” (ak sa nulový bod pri inštalácii neposunul!) hodnotu posunutia nulového bodu „(+e)” jednoducho treba zapísať ako hodnotu parametra P7.

Pri nastavení posunutia nulového bodu ale treba zobrať do úvahy posunutie ku ktorému dochádza pri inštalácii prístroja a to aj so znamienkom. Napríklad ak sa pri kontrole v P7 ukázalo posunutie - 0,027* potom toto treba pripočítať k nastaveniu metrovému posunutiu nulového bodu, čiže -0,027 a +1, t. j. do P7 už treba napísať -0,973.

Samozrejme je, že v tomto prípade nemôže byť reč o automatickom programovaní.

* táto hodnota so znamienkom sa zobrazí pri **kontrole Nulového bodu**.

P9: Test prúdového generátora

V tomto parametri sa objaví aktuálna hodnota prúdového výstupu. Po stlačení tlačidla E hodnota začne blikať a hocijaká hodnota medzi 3,9 a 20,5 mA je nastaviteľná. Na prúdovom výstupe sa musí objaviť na displeji nastavený prúd, ktorý sa dá skontrolovať ampérmetrom.

P10: --- a Merací režim

a		Merací režim
0	bar, mbar	Meranie tlaku
1	psi	
2	m	(Hydrostatický tlak) Meranie hladiny
3	ft	

VÝROBNÉ NASTAVENIE 0

P11: - dcb Zaokrúhľovanie, časové ustálenie výstupu, potlačenie hluku, zobrazenie

Nastavením časového ustálenia výstupu sa dá predísť nežiadúcim vplyvom kmitania zobrazenia.

Potlačenie hluku slúži na znižovanie/filtrovanie možného výskytu sieťového hluku.

Upozornenie: Dávajte pozor na poradie. Pri programovaní bliká najprv charakter "a".

a	Zaokrúhľovanie
0	Nie je
1	Je

b	Časové ustálenie výstupu
0	3 s
1	5 s
2	10 s
3	20 s

c	Potlačenie hluku
0	50 Hz
1	60 Hz

VÝROBNÉ NASTAVENIE : 0000

d	Zobrazenie
0	bar, mbar, psi, m, ft (P10)
1	%

P12: - - - a Hlásenie chyby na prúdovom výstupe

a	Hlásenie chyby na prúdovom výstupe
0	3.8 mA
1	22 mA

VÝROBNÉ NASTAVENIE: 0

P14: Softverové prevedenie

V tomto parametri sa dá vyčítať číslo softverového prevedenia ktoré je v prístroji.

P19: Kód utajenia

Nastavené hodnoty je možné chrániť štvorčíslicovým kódom utajenia okrem núl. Keď kód utajenia je aktívny, zobrazenie PROG neustále svieti a hodnoty parametrov (nie sú programovateľné) sú len čitateľné. Ak kód utajenia neexistuje alebo nie je aktívny, zobrazenie PROG bliká.

Na deaktiváciu kódu utajenia treba zapísať starý kód. Na úpravu alebo vymazanie (úprava na 0000) nový kód je zapisateľný len po deaktivácii starého. Postup je nasledovný: choďte k P19 stlačte \ominus na vstup k hodnote parametra, zapíšte starý kód, stlačte \ominus na výstup k adrese a potom zase stlačte \ominus na vrátenie sa k hodnote, nakoniec zapíšte nový parameter (alebo 0000) a vystúpte z programovacieho režimu.

VÝROBNÉ NASTAVENIE: 0000

5.2 CHYBOVÉ HLÁSENIA

Pri chybe začne blikať VALID LED a na displeji sa objaví správa **Errx** s nasledovnými hláseniami:

Kódy chýb (x)	Chyba	Potrebné kroky
0	Chyba snímača alebo Hodnota mimo 10% výrobnéj medze	Navštívte opravovňu Upravte programovanie
1	Pamäťová chyba	Navštívte opravovňu
3	Chyba programovania: P0 a P1 s rovn. hodnot.	Upravte programovanie

5.3 HART KOMUNIKÁCIA

Vysielače s HART výstupom komunikujú podľa HART normy s interfacem MULTICONT ktorý je výrobkom firmy NIVELCO. Napájanie vysielačov zabezpečuje prístroj MULTICONT, ďalej je možné programovanie vysielačov, sťahovanie hodnôt parametrov a meraných veličín, a tiež spracovanie na báze RS 485.

6. ÚDRŽBA A OPRAVY

Prístroj nevyžaduje pravidelnú údržbu. Všetky opravy prevádza výrobca.

7. SKLADOVANIE

Teplota prostredia: -25 °C ...+60 °C

Relatívna vlhkosť: max. 98 %

8. ZÁRUKA

Na Nivelco prístroje sa vzťahuje záruka 2 (dvoch) rokov od zakúpenia prístroja podľa bodov opísaných v Záručnom liste.

dbf5512m0600p_02

april 2005

Výrobca si vyhradzuje právo technických zmien.