

# UNICONT

**PDF – indikátor smyčky a převodník na HART<sup>®</sup>**

Inštalační a programovací manuál

Dodávateľ:

**MICROWELL spol. s r. o.**

SNP 2018/42, 927 00 Šaľa

Tel.: (+421) 31/ 770 7585, 770 7082

E-mail: [microwell@microwell.sk](mailto:microwell@microwell.sk)

[www.microwell.sk](http://www.microwell.sk)



Manufacturer:

**NIVELCO Process Control Co.,**

H-1043 Budapest, Dugonics u. 11.

Phone: (36-1) 889-0100 Fax: (36-1) 889-0200

E-mail: [sales@nivelco.com](mailto:sales@nivelco.com) [www.nivelco.com](http://www.nivelco.com)

OSVĚDČENÍ	
	INMETRO, Certificate No.: DNV 15.0064 X
	BKI ATEX, Certificate No.: BKI15ATEX0013 X/1

# OBSAH

1. ÚVODEM.....	5
2. ORDER CODES.....	5
3. TECHNICKÉ ÚDAJE .....	6
3.1 OBECNÉ ÚDAJE.....	6
3.2 DODATEČNÉ ÚDAJE PRO CERTIFIKOVANÉ VERZE S PEVNÝM ZÁVĚREM PROTI VÝBUCHU.....	7
3.2.1. ATEX SCHVÁLENÍ No: BKI15ATEX0013 X/1.....	7
3.2.2. INMETRO SCHVÁLENÍ No: DNV 15.0064 X.....	8
3.3 ROZMĚRY .....	9
3.4 PŘÍSLUŠENSTVÍ.....	9
3.5 ÚDRŽBA, OPRAVY A PODMÍNKY SKLADOVÁNÍ.....	9
4. INSTALACE A ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ .....	10
4.1 ZAPOJENÍ .....	10
4.2 BEZPEČNOSTNÍ NAŘÍZENÍ PRO Ex CERTIFIKOVANÉ JEDNOTKY.....	14
5. UVEDENÍ DO PROVOZU, PROGRAMOVÁNÍ .....	15
5.1 VÝCHOZÍ.....	16
5.2 DISPLEJ SAP-202 A TLAČÍTKA JEDNOTKY.....	16
5.3 PROGRAMOVÁNÍ.....	17
5.3.1. POSTUP PROGRAMOVÁNÍ.....	17
5.3.2. PARAMETRY – POPIS A PROGRAMOVÁNÍ .....	19
5.4 CHYBOVÁ SIGNALIZACE .....	24
5.4.1. VALID LED BLIKÁ A NA DISPLEJI JE HLÁŠENÍ ERRX .....	24
5.4.2. VALID LED A ZOBRAZENÁ HODNOTA BLIKAJÍ.....	24
5.4.3. SIGNALIZACE CHYBY NA PROUDOVÉM VÝSTUPU (JEN PRO 3-VODIČOVÉ MODELÝ).....	24



**Děkujeme, že jste si zvolili zařízení z produkce NIVELCO.  
Věříme, že budete při jeho používání naprosto spokojeni!**

## 1. ÚVODEM

Zařízení **UNICONT** PDF-□01 a PDF-□01-6 / A / C Ex jsou 2-vodičové místní indikátory, které mohou být vloženy do 4–20 mA proudové smyčky bez potřeby dodatečného zdroje napájení. Jelikož je zobrazovaná hodnota přímo úměrná vstupu, jsou jednotky vhodné pro indikaci hodnot teploty, tlaku, hladiny apod., kterou přenáší proudová smyčka. Uživatel si může naprogramovat měrné jednotky a rozsah indikace.

Procesní 3-vodičové indikátory **UNICONT** P□F-□01-4 a P□F-□01-8 / B / D Ex s podporou HART® vyžadují dodatečné napájení. Kromě zobrazování proudu smyčky nebo procesních hodnot tyto jednotky převádějí vstupní proud na HART signály a tak umožňují integrovat zařízení s pouze analogovým výstupem do vícebodových HART® systémů. Poměr mezi vstupním a výstupním proudem lze naprogramovat.

Inteligentní elektronika a HART® komunikace umožňuje všestranné zpracování signálu a vzdálené programování. Software používá Univerzální HART® příkazy číslo 1–3, 6, 7, 11–18 a pro zařízení specifické příkazy číslo 128–132, 135 a 139 dle HART® Revize 5.

Robustní kryt umožňuje aplikaci v drsnějších podmínkách. Jsou dostupné varianty s pevným závěrem proti výbuchu pro nebezpečná prostředí.

## 2. ORDER CODES

**UNICONT** P □ F - □ 0 1 - □ \*

FUNKCE	KÓD	KRYT	KÓD	VÝSTUP / Ex	KÓD
S displejem	D	Hliníkový	4	Displej	2
Bez displeje	T	Plastový	5	4 – 20 mA + HART	4
		Nerezový	6	Displej / Ex ia	6
				4 – 20 mA + HART / Ex ia	8
				Displej / Ex d	A
				4 – 20 mA + HART / Ex d	B
				Displej / Ex d+ia	C
				4 – 20 mA + HART / Ex d+ia	D

**Ne všechny kombinace jsou možné!**

\* Objednací kódy Ex verzí musí končit značením „Ex“

Modely s výstupem displejem jsou 2-vodičové jednotky




### 3. TECHNICKÉ ÚDAJE




#### 3.1 OBECNÉ ÚDAJE

Typ	PDF-□01-2, PDF-401-A Ex, PDF-401-C Ex	PDF-□01-6 Ex, PDF-601-A Ex, PDF-601-C Ex	P□F-□01-4, P□F-401-B Ex, P□F-401-D Ex	P□F-□01-8 Ex, P□F-601-B Ex, P□F-601-D Ex
Napájení	2-vodič		3- vodič	
Vstup	Proudová smyčka			
Rozsah	3,6 – 22 mA		0 – 22 mA	
Displej / indikace	6-číslicové LCD, měrné jednotky a sloupcový graf			
Rozsah zobrazené hodnoty	-9999 – 29999			
Měrné jednotky (programovatelné)	mA, °C, °F, %, m, cm, in, ft, l, m³, gal, ft³			
Zobrazený typ hodnoty (programovatelné)	DIST (distance), LEV (hladina), VOL (objem / obsah)			
Okolní teplota	-40 °C ... +70 °C [-40 °F ... 158 °F], s modulem displeje: -25 °C ... +70 °C [-13 °F ... 158 °F]			
Přesnost	±0,1% pro zobrazené hodnoty nad > 10 000			
Teplotní koeficient	±0,05% / 10 °C			
Výstup	----		4 – 20 mA a/nebo HART pro 4 – 20 mA hodnota limit proudu: 3,9 – 20,5 mA zakončovací odpor pro HART® R <sub>tmin</sub> = 250 Ω	
Indikace chyby na proudovém výstupu	----		Výstup = 3,8 nebo 22 mA	
Zdroj napájení	----		Standardní verze: 10 – 36 V      Ex verze: 10 – 30 V	
Zátěžový odpor	----		R <sub>L</sub> ≤ (U <sub>s</sub> – 10 V) / 0,022A, kde je U <sub>s</sub> napájecí napětí	
Napěťový úbytek	< 1,6 V		< 1 V	
Přepětová schopnost	140 mA			
Tlumení	3 vteřiny, 5 vteřin, 10 vteřin nebo 20 vteřin			
Elektrická ochrana	Třída III			
Ochrana vniknutí / Třída krytí	IP67			
Elektrické připojení	Skrze M20x1,5 kabelové průchodky, stíněný, kroucený kabel Ø6 – Ø12 mm [Ø0,24 in – Ø0,47 in], průřez vodiče: max. 1,5 mm² [15 AWG] Ex verze: viz. Dodatečné údaje pro Ex certifikované verze			
Kryt	Barvou natřený hliník PBT vyztužený skleněnými vlákny nebo nerezová ocel (1.4571)			
Hmotnost	Hliníkový kryt ~0,9 kg, Nerezový kryt ~2,4 kg, Plastový kryt ~0,55 kg			

## 3.2 DODATEČNÉ ÚDAJE PRO CERTIFIKOVANÉ VERZE S PEVNÝM ZÁVĚREM PROTI VÝBUCHU

### 3.2.1. ATEX SCHVÁLENÍ NO: BKI15ATEX0013 X/I

Typ	PDF-501-6 Ex	PDF-401-6 Ex PDF-601-6 Ex	PDF-401-A Ex PDF-601-A Ex	PDF-401-C Ex PDF-601-C Ex
Kryt	PBT vyztuženo skleněnými vlákny	Barvou natřený hliník (EN AC-42000) nebo nerez. ocel	Barvou natřený hliník (EN AC-43100) nebo nerezová ocel	
Ex ochrana	Vnitřně bezpečné		Ohnivzdorný uzávěr	Ohnivzdorné, vnitřně bezpečné
Ex značení	 II 1 G Ex ia IIC T6 Ga		 II 2 G Ex d IIB T6 Gb	 II 1 G Ex d+ia IIB T6 Ga
Údaje o vnitřní bezpečnosti	U <sub>i</sub> = 30 V   I <sub>i</sub> = 100 mA   P <sub>i</sub> = 0,7 W (v případě skupiny plynů IIB: I <sub>i</sub> = 140 mA / P <sub>i</sub> = 1,1 W) C <sub>i</sub> ≈ 0 nF   L <sub>i</sub> < 200 μH			U <sub>i</sub> = 30 V   I <sub>i</sub> = 140 mA   P <sub>i</sub> = 1,1 W C <sub>i</sub> ≈ 0 nF   L <sub>i</sub> < 200 μH
Elektrické připojení	Plastová kabelová průchodka M20x1,5 pro průměr kabelu Ø6 – 12 mm		Ex d kabelová průchodka M20x1,5 pro průměr kabelu: Ø8 – 12 mm	
	Stíněná kroucená dvoulinka, koncový průřez vodičů: 0,25 – 1,5 mm <sup>2</sup>			
Okolní teplota	-25 °C ... +70 °C			

Typ	P□F-501-8 Ex	P□F-401-8 Ex P□F-601-8 Ex	P□F-401-B Ex P□F-601-B Ex	P□F-401-D Ex P□F-601-D Ex
Kryt	PBT vyztuženo skleněnými vlákny	Barvou natřený hliník (EN AC-42000) nebo nerez. ocel	Barvou natřený hliník (EN AC-43100) nebo nerezová ocel	
Ex ochrana	Vnitřně bezpečné		Ohnivzdorný uzávěr	Ohnivzdorné, vnitřně bezpečné
Ex značení	 II 1 G Ex ia IIB T6 Ga		 II 2 G Ex d IIB T6 Gb	 II 1 G Ex d+ia IIB T6 Ga
Údaje o vnitřní bezpečnosti	Ui = 30 V   li = 140 mA   Pi = 1,1 W Ci < 20 nF   Li < 200 µH			Ui = 30 V   li = 140 mA   Pi = 1,1 W Ci < 20 nF   Li < 200 µH
Elektrické připojení	Plastová kabelová průchodka M20x1,5 pro průměr kabelu Ø6 – 12 mm		Ex d kabelová průchodka M20x1,5 pro průměr kabelu: Ø8 – 12 mm	
	Stíněná kroucená dvoulinka, koncový průřez vodičů: 0,25 – 1,5 mm²			
Okolní teplota	-40 °C ... +70 °C,                      s modulem displeje: -25 °C ... +70 °C			

### 3.2.2. INMETRO SCHVÁLENÍ No: DNV 15.0064 X

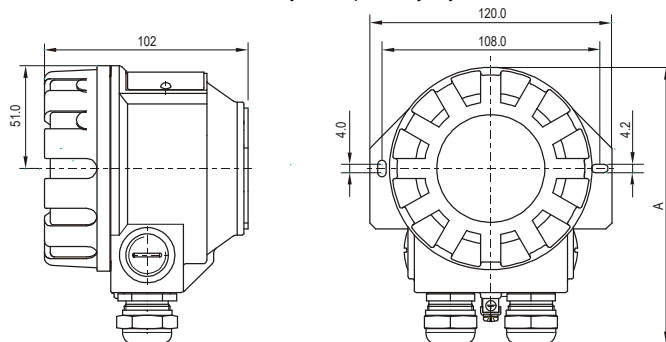
Type	PDF-401-6 Ex PDF-501-6 Ex	P□F-401-8 Ex P□F-501-8 Ex	PDF-401-C Ex	P□F-401-D Ex
Kryt	PBT vyztuženo skleněnými vlákny nebo barvou natřený hliník		Barvou natřený hliník	
Ex ochrana	Vnitřně bezpečné		Ohnivzdorný uzávěr a vnitřně bezpečné	
Ex značení	Ex ia IIC	Ex ia IIB	Ex d+ia IIB	
Údaje o vnitřní bezpečnosti	U <sub>i</sub> = 30 V   I <sub>i</sub> = 100 mA   P <sub>i</sub> = 0,7 W C <sub>i</sub> ≈ 0 nF   L <sub>i</sub> < 200 μH	U <sub>i</sub> = 30 V   I <sub>i</sub> = 140 mA / P <sub>i</sub> = 1,1 W) C <sub>i</sub> ≈ 20 nF   L <sub>i</sub> < 200 μH	U <sub>i</sub> = 30 V   I <sub>i</sub> = 140 mA   P <sub>i</sub> = 1,1 W C <sub>i</sub> ≈ 0 nF   L <sub>i</sub> < 200 μH	U <sub>i</sub> = 30 V   I <sub>i</sub> = 140 mA   P <sub>i</sub> = 1,1 W C <sub>i</sub> ≈ 20 nF   L <sub>i</sub> < 200 μH

Type	PDF-401-6 Ex PDF-501-6 Ex	PDF-401-A Ex PDF-401-C Ex	P□F-401-8 Ex P□F-501-8 Ex	P□F-401-B Ex P□F-401-D Ex
Okolní teplota	-25 °C ... +70 °C		s modulem displeje: -40 °C ... +70 °C, bez modulu displeje: -25 °C ... +70 °C	



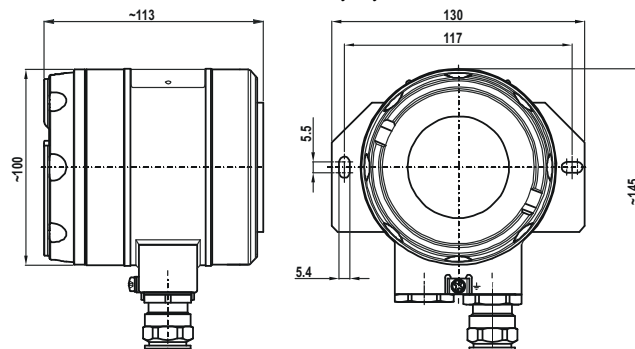
### 3.3 ROZMĚRY

Hliníkový nebo plastový kryt



Typ	A
Standard, Ex ia	~137 mm
Ex d, Ex d+ia	~145 mm

Nerezový kryt



### 3.4 PŘÍSLUŠENSTVÍ

Standard, Ex ia:		Ex d, Ex d+ia:	
– Instalační a programovací manuál	– 2 kabelové průchodky	– Instalační a programovací manuál	– Nálepky měrných jednotek
– Záruční list	– Sada nálepek měrných jednotek	– Záruční list	– CD-ROM software EView2 pro HART zařízení
– Prohlášení o Shodě		– Prohlášení o Shodě	

### 3.5 ÚDRŽBA, OPRAVY A PODMÍNKY SKLADOVÁNÍ

Jednotky **UNICONT PDF** nevyžadují pravidelnou údržbu. Opravy během anebo po uplynutí záruky mohou být prováděny pouze firmou **NIVELCO**. Nepoužívaná zařízení musí být skladována za okolní teploty v rozsahu stanoveném v technických údajích při maximálně 98% relativní vlhkosti.

## 4. INSTALACE A ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Jednotky jsou vhodné pro činnost v uzavřené oblasti anebo mohou fungovat v otevřeném prostředí. Při výběru místa instalace laskavě zajistěte příslušné místo pro montáž, programování a kontrolu displeje. Montáž jednotek na zeď či podložku lze provést pomocí 2ks M4. Zařízení by mělo být chráněno proti přímému slunečnímu svitu, aby se zabránilo přehřátí.

### 4.1 ZAPOJENÍ

- 2-vodičové indikátory se používají v proudové smyčce 4 – 20 mA. Tyto modely nevyžadují externí napájecí napětí.
- 3-vodičová zařízení jsou napájena stejnosměrným zdrojem 10 – 36 V (Ex typy zařízení: 10 – 30 V) skrze výstup.
- Ujistěte se, že hodnoty proudu na interních konektorech nepřekročí limity přetížení.
- Zapojení by mělo být provedeno stíněným kabelem, který je specifikován v tabulce „Technické údaje“.
- Zařízení by měla být uzemněno využitím jejich zemních svorek.
- Kontakty propojovacích svorek jsou přístupné po sejmutí krytu obalu a vyjmutí displeje.
- Po zapojení a naprogramování by kryt měl být zašroubován až do pevného dosednutí těsnění.



**Kryt obalu ohnivzdorných zařízení je povoleno sejmout pouze pokud je jednotka odpojena od napětí!**

Kryt obalu lze sejmout po vyšroubování sady šestihranných M2 šroubů  
nebo po odmontování bezpečnosti západky povolením sady šestihranných M4 šroubů



Zařízení může být poškozeno elektrostatickým výbojem (ESD) skrze svorkovnici, tudíž je nutné přijmout opatření obvykle používaná pro vyloučení elektrostatického výboje, tj. např. kontaktem s uzemněným bodem před sejmutím krytu závěru.  
Případný elektrostatický výboj může zařízení poškodit. Nedotýkejte se vnitřních svorek!



Po zapojení a naprogramování by měl být kryt obalu pečlivě uzavřen a sada šestihranných šroubů nebo bezpečnostní západka by měly být utaženy! Těsnící kroužek musí být v případě poškození vyměněn, jinak může být ohrožena třída IP krytí zařízení.

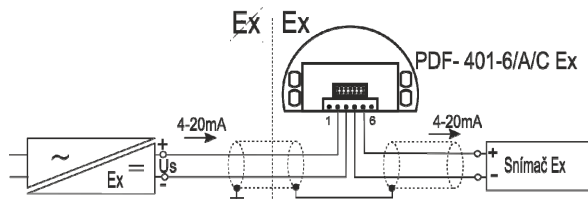


Schéma 2.

Zapojení 2-vodičového UNICONT do proudové smyčky snímače.

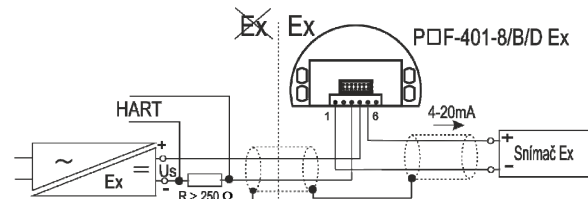


Schéma 3.

Zapojení UNICONT s HART® (3-vodič) do proudové smyčky snímače.

*Stínění by mělo být uzemněno pouze v jednom bodě.*

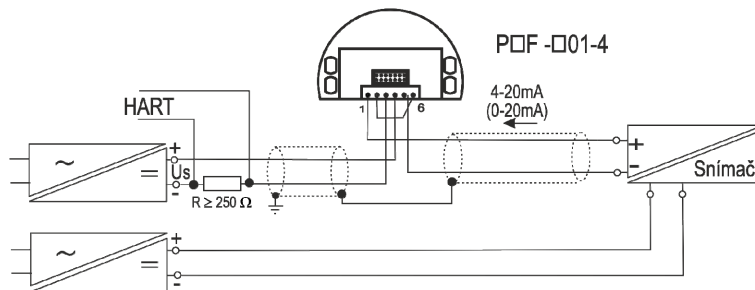


Schéma 4.

Zapojení UNICONT s HART® (3-vodič) do proudové smyčky 4-vodičového snímače.

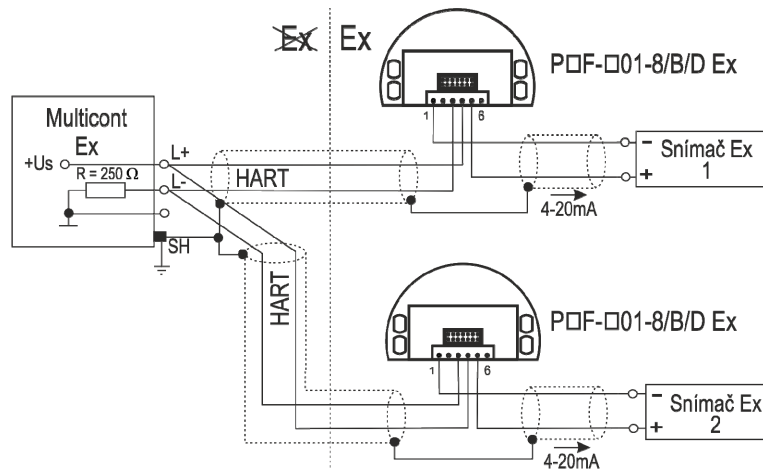


Schéma 5.  
Zapojení 3-vodičového UNICONT s jednotkou MultiCONT a 2-vodičovými snímači.

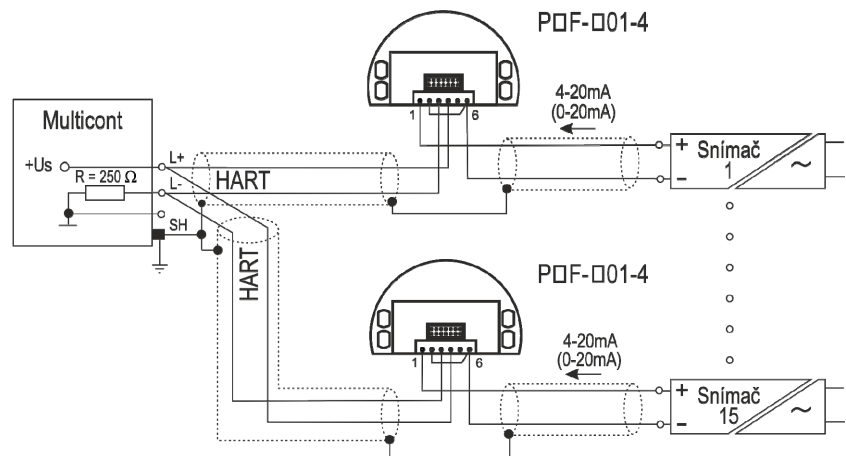


Schéma 6.  
Zapojení 3-vodičového UNICONT s jednotkou MultiCONT a 4-vodičovými snímači.

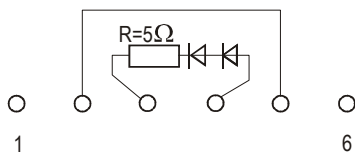


Schéma 7.  
Interní zapojení 2-vodičové jednotky UNICONT

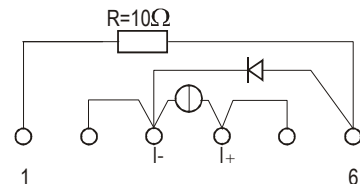






Schéma 8.  
Interní zapojení 3-vodičové jednotky UNICONT

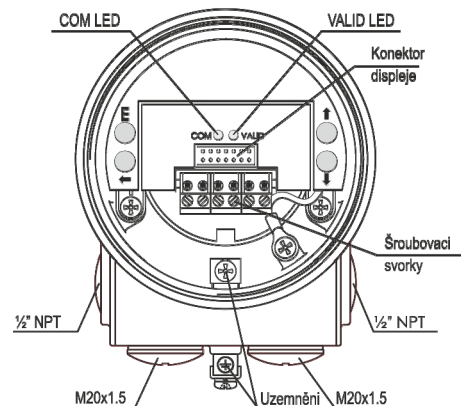
## 4.2 BEZPEČNOSTNÍ NAŘÍZENÍ PRO *Ex* CERTIFIKOVANÉ JEDNOTKY

- VAROVÁNÍ! NEOTEVÍREJTE, POKUD JE POD NAPĚTÍM!
- Zařízení by měla být uzemněna připojením jejich zemnicích svorek na ekvipotenciální (zemnicí) systém.
- Jednotky se zvýšenou vnitřní bezpečností se značením Ex ia IIC, Ex ia IIB nebo Ex d+ia IIB mohou být použity pouze v certifikovaných smyčkách se zvýšenou bezpečností podle výše uvedených technických údajů.
- P□F-401-... typy zařízení: hliníkový obsah v zařízení s kovovým obalem překračuje limit, zařízení se značením  II 1 G Ex ia IIC T6 Ga,  II 1 G Ex ia IIB T6 Ga a  II 1 G Ex d+ia IIB T6 Ga musí být chráněna před nárazem a vlivem tření.
- PDF-401-6 Ex typy zařízení: velikost makrolonového okénka zařízení se zvýšenou vnitřní bezpečností s kovovým obalem překračuje limit, tudíž zařízení se značením  II 1 G Ex ia IIC T6 Ga musí být chráněna proti elektrostatickým nábojům.
- P\*F-501-\* Ex typy zařízení: zařízení s plastovým obalem jsou citlivá na elektrostatické náboje, tudíž zařízení musí být chráněna proti elektrostatickým nábojům.
- Jednotky s nerezovým obalem (s ochranou typu Ex d nebo Ex d+ia) mohou pracovat pouze při použití patřičně utěsněných „Ex d“ certifikovaných kabelových průchodek.

## 5. UVEDENÍ DO PROVOZU, PROGRAMOVÁNÍ

Svit **VALID LED** signalizuje, že **UNICONT**, nainstalovaný a správně připojený, bude pracovat podle továrního nastavení Výrobce (viz. 5.1. Výchozí).

Zařízení pracuje v MĚŘÍCÍM režimu. Je to indikováno formátem zobrazené hodnoty a tím, že nesvítí PROG displej.



## 5.1 VÝCHOZÍ

Tovární nastavení jsou následující:

Procentní (%) hodnota znázorněná na displeji je přímo úměrná ke vstupu (4 mA → 0%, 20 mA → 100,0%).

Ustálení: 3 vteřiny

Frekvence potlačení šumu: 50 Hz

Sloupcový graf je přímo úměrný vstupu (0/4 mA → 0%, 20 mA → 100,0%).

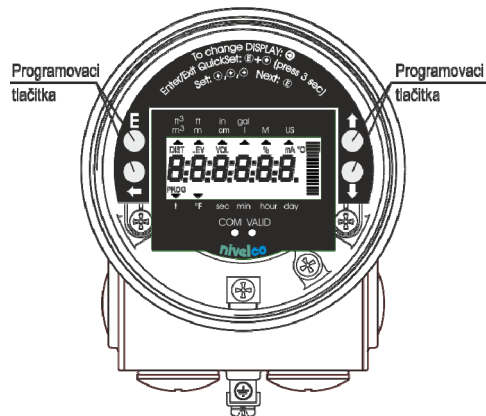
Výstup 3-vodičových modelů může být 4 – 20 mA proud a/nebo HART® signál

**Během činnosti:**

**COM LED** bliká během HART komunikace


Přidržením tlačítka  se na displeji 2-vodičových modelů zobrazí vstupní proud.

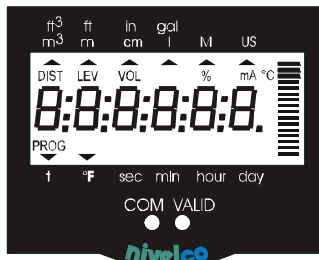
Přidržením tlačítka  se na displeji 3-vodičových modelů zobrazí výstupní proud.



## 5.2 DISPLEJ SAP-202 A TLAČÍTKA JEDNOTKY

**Symbols na obrazovce**

- **DIST** – zobrazena vzdálenost (když svítí)
- **LEV** – zobrazena hladina (když svítí)
- **VOL** – zobrazena objem/obsah (když svítí)
- **%** – zobrazena procenta (když svítí)
- **mA a °C** – zobrazena proud a teplota (když svítí)
-  – šipka (ukazuj na příslušnou měrnou jednotku)
- **PROG** – probíhá programování (když svítí)



**Symbols na okraji rámu**

- **M** – metrický systém
- **US** – imperiální měrné jednotky  
°F, m, cm, in, ft, l, m³, gal, ft³

**LED VALID** svítí během činnosti

**COM** bliká během HART komunikace



## 5.3 PROGRAMOVÁNÍ

Jednotky **UNICONTs** lze programovat pomocí programovacích tlačítek a postup lze sledovat na displeji. Modely podporující HART® lze také programovat vzdáleně přes řídicí jednotku **MultiCONT** nebo s pomocí HART® modemu a software EView2 instalovaného na PC. Během místního programování není k dispozici vzdálené programování a naopak.





Prizpůsobení **UNICONTu** podmínkám aktuální aplikace lze provést naprogramováním parametrů. Pokud byla jednotka již naprogramována, bude pracovat podle posledního úspěšně uloženého nastavení.



**Jednotka bude během programování pracovat podle předešlého nastavení parametrů.**

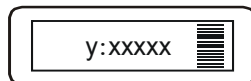
**Nové a změněné parametry vstoupí v platnost jen po návratu do Měřicího režimu.**

Pokud je snímač omylem ponechán v *Programovacím režimu*, vrátí se zpět do *Měřicího režimu* po 3 minutách a bude dál pracovat podle parametrů zadáných během posledního korektně ukončeného a uloženého cyklu programování.

### 5.3.1. POSTUP PROGRAMOVÁNÍ

„Dvojitiskem“ (stlačením dvou tlačítek současně) se lze dostat do a z PROGRAMOVACÍHO REŽIMU. Používá se také v PROGRAMOVACÍM REŽIMU. V návodu se vyskytuje jako symbol dvou tlačítek a symbolu „+“ mezi nimi. Tj.:  +  (vstup do PROGRAMOVACÍHO REŽIMU). Tato procedura se provede následovně: stisk prvního tlačítka () které se přidrží během stisku tlačítka uvedeného za „+“ znakem (). Obě tlačítka je nutno držet současně po asi 3 vteřiny (dokud se nezmění displej).

Po dvojitisku  +  se zařízení dostane do PROGRAMOVACÍHO REŽIMU a symbol PROG bliká. Objeví se jeden ze dvou následujících obrázků a lze měnit parametry.



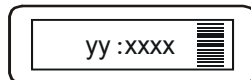
y  
xxxxx

jedna číslice parametru adresy (0, 1, ... 9)  
pět znaků za dvojtečkou “:”



Sloupcový graf

	X	X	X	X	X
možná	–	0	0	0	0
signalizace	1	:	:	:	:
na místě X	2	:	:	:	:
(– zhaslé)	–	9	9	9	9



yy  
dcba

dvě číslice parametru adresy (10, 11, ... 19)  
čtyři znaky za dvojtečkou “:” (při programování „a“ bliká jako první !!!)  
Sloupcový graf

Když „PROG“ bliká, lze provádět programování. Jelikož změna P10 vyvolá restart jednotky a načtení VÝCHOZÍCH hodnot, doporučuje se začít programování kontrolou a/nebo změnou tohoto parametru.

Když „PROG“ svítí, jsou parametry chráněny tajným kódem a lze je jen číst. Použití kódu (viz. P19) poskytuje ochranu před neoprávněnou či nechťenou změnou.

## OPERACE PROGRAMOVACÍCH TLAČÍTEK

PRESSING KEY(S)	OPERATION	
Ⓔ + ⬅ *	Vstup a výstup do/z PROGRAMOVACÍHO a MĚŘICÍHO REŽIMU (v obou směrech). (Návrat do MĚŘICÍHO REŽIMU znamená uložení provedených změn v nastavení).	
⬅ nebo ➡	Při MĚŘICÍM REŽIMU se na obrazovce zobrazí vstupní či výstupní proud u 2-vodičových resp. 3-vodičových modelů.	
	když <b>Parametr adresy</b> bliká	když <b>Parametr hodnoty</b> bliká
Ⓔ	potvrzení adresy parametru a přechod na hodnotu parametru	uložení hodnoty parametru a návrat na adresu parametru
⬅ + ⬅	zrušení všech úprav aktuální procedury programování na displeji se zobrazí <b>CANCEL</b> varování	zahodí změny hodnoty příslušného parametru (jsou-li) a návrat do adresy parametru. Zobrazí varování <b>CANCEL</b> .
⬅ + ➡	resetování všech parametrů na výchozí hodnoty na displeji se zobrazí <b>LOAD</b> varování	resetování na výchozí hodnotu příslušného parametru na displeji se zobrazí <b>LOAD</b> varování
⬆ + ⬇		<b>VZÍT HODNOTU</b> – funkce pro auto nastavení <b>P0</b> a <b>P1</b> . aktuální/měřená hodnota se nabídne pro programování. Po stisku Ⓔ pro uložení, potvrdí hlášením <b>SET</b> změnu.
⬅	přesun blikajícího znaku vlevo (pro umožnění změny tohoto znaku)	
⬆ / ⬇	úprava blikající číslce (zvýšení/snížení, mínus znaménko) nebo rolování nahoru/dolů ... 8, 9, “-“, 0, 1, 2, ...	

\* Ujistěte se, že tlačítko Ⓔ je stlačeno jako první!

### Poznámky:

Dvojitisk tlačítek je naznačen znakem ‘+’

Pokud po stisku Ⓔ nepřeskočí blikání z adresy parametru na hodnotu parametru, znamená to že:

- parametr je buď typu jen pro čtení, nebo
- tajný kód zabráňuje modifikaci (viz. Parametr P19).

Pokud není změna hodnoty parametru přijata, tj. hodnota parametru zůstane po stisku ENTER Ⓔ blikat, pak:

- změněná hodnota je buď mimo rozsah, nebo
- vložený kód není platný.

### 5.3.2. PARAMETRY – POPIS A PROGRAMOVÁNÍ

Upozornění! Před programováním je vhodné přečíst si podrobně popis parametru **P10** !

<b>P0:</b>	<b>--- a</b>	<b>Nastavení vstupního proudu (Ia) přiřazenému zobrazené hodnotě (Da). Viz. obr. 9, 10 a 11</b>	<b>VÝCHOZÍ HODNOTA: 4 mA</b>
<b>P1:</b>	<b>--- a</b>	<b>Nastavení vstupního proudu (Ib) přiřazenému zobrazené hodnotě (Db).</b>	<b>VÝCHOZÍ HODNOTA: 20 mA</b>

Hodnota proudu může být vložena do **P0** a **P1** manuálně:

Např. vložení hodnoty 5,6 mA do **P0** lze provést následovně:

1. Stisk  $\text{E} + \text{⬅}$  pro vstup do PROGRAMOVACÍHO REŽIMU
2. Stisk  $\text{⬇} \text{⬆}$  pro přechod na **P0**
3. Stisk  $\text{E}$  pro vstup do hodnoty parametru
4. Stisk  $\text{⬇} / \text{⬆} / \text{⬅}$  pro úpravu zobrazené hodnoty na 5.6
5. Stisk  $\text{E} + \text{⬅}$  pro návrat do MĚŘÍCÍHO REŽIMU (a uložení změn nastavení)

Pokud se má do P0 nebo P1 vložit aktuální hodnota proudu, lze ji nastavit automaticky pomocí funkce *VZÍT HODNOTU*. K tomu je třeba provést výše uvedené, ale stlačit  $\text{⬇} + \text{⬆}$  (namísto  $\text{⬇} / \text{⬆} / \text{⬅}$ ) (v kroku 4.). Úspěch nastavení signalizuje hlášení **'SET'** na displeji.

#### Poznámky:

Pokud je vstupní proudový rozsah nastaven na 4–20 mA, pak hodnota **P11** nemůže být nastavena pod 4 mA v **P0** a hodnota **P1** nemůže překročit 20 mA. Hodnota proudu mimo tento rozsah způsobí blikání **VALID LED** i hodnoty proudu na displeji.

<b>P2:</b>	<b>Nastavení zobrazené hodnoty (Da) přiřazené vstupnímu proudu (Ia). Viz. obr. 9, 10 a 11)</b>	<b>VÝCHOZÍ HODNOTA: 0.0</b>
<b>P3:</b>	<b>Nastavení zobrazené hodnoty (Db) přiřazené vstupnímu proudu (Ib).</b>	<b>VÝCHOZÍ HODNOTA: 100.0</b>
<b>P4:</b>	<b>Nastavení výstupního proudu příslušejícímu vstupnímu proudu (Ia). (jen pro 3-vodičové modely)</b>	<b>VÝCHOZÍ HODNOTA: 4 mA</b>
<b>P5:</b>	<b>Nastavení výstupního proudu příslušejícímu vstupnímu proudu (Ib). (jen pro 3-vodičové modely)</b>	<b>VÝCHOZÍ HODNOTA: 20 mA</b>

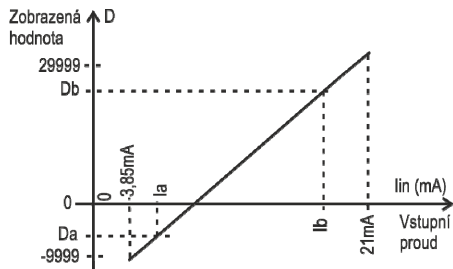


Schéma 9. Křivka displeje 2-vodičových modelů

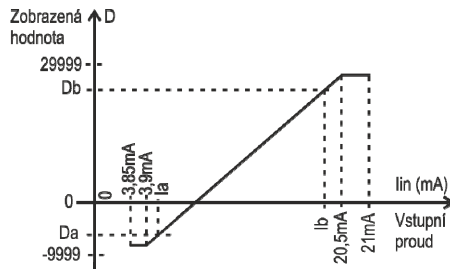


Schéma 10. Křivka displeje 3-vodičových modelů se vstupním rozsahem na 4 – 20 mA

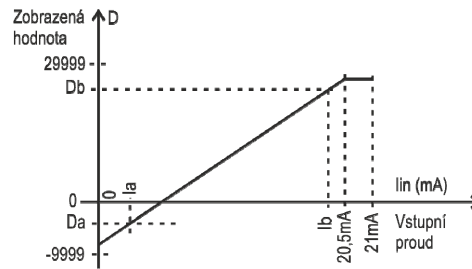


Schéma 11. Křivka displeje 3-vodičových modelů se vstupním rozsahem na 0 – 20 mA

#### P9: --- a Test proudového generátoru.

(jen pro 3-vodičové modely)

V tomto parametru se zobrazuje aktuální proudový výstup. Vstupem do parametru lze nastavit výstupní proud na 3,6 – 22 mA pomocí tlačítek  $\odot$  a  $\oplus$ . Tímto způsobem zadanou hodnotu proudu lze ověřit proměřením výstupního proudu ampérmetrem.

#### P10: --- a Nastavení desetinné tečky.

VÝCHOZÍ HODNOTA: 0002

**Důležitá poznámka:** změna P10 způsobí resetování hodnot parametrů na **VÝCHOZÍ HODNOTY**. Tudíž je doporučeno začít programování se znalostí rozsahu hodnot, které se mají zobrazovat, a naprogramovat P10 jako první.

a	Pozice desetinné tečky
0	xx.xxx
1	xxx.xx
2	xxxx.x
3	xxxxx

- a Rozsah** lze volit pro 3-vodičové modely na 4 – 20 mA nebo 0 – 20 mA. Je to důležité pro signalizaci chyby proudovým výstupem.
- b Tlumení** je možné použít pro snížení nežádoucích fluktuací zobrazované hodnoty.
- c Potlačení šumu** slouží k eliminaci případného rušení pocházejícího z napájení.
- d Signalizace chyby** na proudovém výstupu se na 3-vodičových modelech používá k signalizaci chyby signálů přicházejících jako vstupní proud a chyb samotného **UNICONT** podle níže uvedené tabulky. Současný výskyt obou typů chyb vede k signalizaci chyby jako by to byla chyba **UNICONTu**.

\* Jen pro 3-vodičové modely

**Upozornění:** znak „a“ je na pravém konci hodnoty („a“ bliká při úpravách jako první).

a	Volba rozsahu
0	4 – 20mA
1	0 – 20mA

b	Tlumení
0	3 s
1	5 s
2	10 s
3	20 s

c	Potlačení šumu
0	50 Hz
1	60 Hz

d	Signalizace chyby proudovým výstupem	
	UNICONT chyba	Signalizace chyby na proud. vstupu*
		Proud > 20 mA      Proud < 4 mA
0	3,8 mA	3,8 mA
1		22 mA
2		3,8 mA
3	22 mA	22 mA
4		3,8 mA
5		22 mA
6		3,8 mA
7		22 mA

\*– Přejde-li (ze snímače) signalizace chyby 22 mA na vstup **UNICONTu**, s volbou 5 („d“), tak to znamená, že proudový výstup **UNICONTu** bude 3,8 mA (a při volbě 6 to bude 22 mA).

– Přejde-li (ze snímače) signalizace chyby 3,8 mA na vstup **UNICONTu**, s volbou 1 („d“), tak to znamená, že proudový výstup **UNICONTu** bude 22 mA (a při volbě 2 to bude 3,8 mA).

Sloupce v tabulce níže lze programovat samostatně a předpokládá se rozumné nastavení (tj. pro aktivní symbol **LEV** nastavit 2 do **b**, a mít nastavené odpovídající jednotky (m/ft nebo cm/in) aktivované 2 nebo 3 nastavením do **a** a nastavení 1 do **d** by mělo být zvoleno, pokud je požadovanou jednotkou metr nebo centimetr. Také to znamená, že pro **FLOW** se nenastavují žádné jednotky (lze zobrazit jako %).

Nastavení sloupce, **a'** rozsvítí měrné jednotky na rámu displeje (**c** by mělo být nastaveno na 0).

Nastavení sloupce, **b'** rozsvítí symboly (**DIST**, **LEV**, **VOL**, **FLOW**) na rámu displeje.

Nastavení sloupce, **c'** rozsvítí %, **mA** anebo **°C** na rámu displeje (a by mělo být nastaveno na 0)

	a	b	c	d
1	m <sup>3</sup> /ft <sup>3</sup>	DIST	%	M
2	m/ft	LEV	mA	US
3	cm/in	VOL	°C	-
4	l/gal	FLOW	-	-
5	t	-	-	-
6	°F	-	-	-

Zde se zadává krátká adresa jednotky ve vícebodovém systému (HART® síť).

Pozor, že ve shodě se standardy HART® by adresa samotného zařízení měla být 00. V takovém případě se výstupní proud bude měnit podle nastavení v rozsahu 3,8 – 22 mA a HART® komunikace bude taktéž možná.

Pro systémy s více jednotkami je nutné zadat adresu mezi 01 – 15. V takových případech bude výstupní proud zafixován na 4 mA. Tudiž lze hodnoty přenášet pouze skrze HART® komunikaci (tj. výstupní proud již neponese jakoukoliv informaci a není ani možné signalizovat chybu proudovým výstupem). (Prostudujte si též 'Popis EView2' dodávaný se zařízeními podporujícími HART®.)

Verze hardware a software modelu jsou obsaženy v tomto parametru.

**d** = 0 nepodporuje HART / **d** = 1 podporuje HART , **c** = verze hardware , **ba** = verze software

Zde lze nastavit měrné jednotky přenášené v HART® komunikaci.

Kód	ROZMĚR	Kód	ROZMĚR	Kód	ROZMĚR	Kód	ROZMĚR	Kód	ROZMĚR	Kód	ROZMĚR
0	-	26	ft³/s	52	h	78	MetTon/h	114	in/s	143	deg
1	inH2O@68°F	27	ft³/d	53	d	79	MetTon/d	115	in/min	144	rad
2	inHg@0°C	28	m³/s	54		80	lb/s	116	ft/min	145	inH2O@60°F
3	ftH2O@68°F	29	m³/d	55		81	lb/min	117	deg/s	146	
4	mmH2O@68°F	30	Impgal/h	56	uS	82	lb/d	118	rev/s	147	
5	mmHg@0°C	31	Impgal/d	57	%	83	lb/d	119	rev/m	148	
6	psi	32	°C	58	V	84	STon/min	120	m/h	149	Vol
7	bar	33	°F	59	pH	85	STon/h	124	bbl liq	150	
8	mbar	34	°R	60	g	86	STon/d	125	ounce	151	
9	g/cm²	35	Kelvin	61	kg	87	LTon/h	126		152	ft³/lb
10	kg/cm²	36	mV	62	MetTon	88	LTon/d	127	kW	153	pF
11	Pa	37	ohm	63	lb	89		128	kWh	154	mL/L
12	kPa	38	Hz	64	STon	90		129	hp	155	uL/L
13	torr	39	mA	65	LTon	91	g/cm³	130	ft³/h	163	kohm
14	atm	40	gal	66	mS/cm	92	kg/cm³	131	m³/min	164	MJ
15	Fi³	41	L	67	uS/cm	93	lb/gal	132	bbl/s	235	gal/d
16	min	42	Impgal	68	N	94	lb/ft³	133	bbl/min	237	Mpa
17	L/min	43	m³	69		95	g/mL	134	bbl/h	238	inH2O@4°C
18	Impgal/min	44	ft	70	g/s	96	kg/L	135	bbl/d	239	mmH2O@4°C
19	M³/h	45	m	71	g/min	97	g/L	136	gal/h	240	L/d
20	ft/s	46	bbl	72	g/h	98	lb/in³	137	Impgal/s	241	kg/dm³
21	m/s	47	in	73	kg/s	99	STon/yd³	138	L/h	242	ms
22	gal/s	48	cm	74	kg/min	100	yd³	139	ppm	243	ft/h
23	Mgal/d	49	mm	75	kg/h	111	ft³	140		244	dB
24	L/s	50	min	76	kg/d	112	in³	141	HJ/h	245	m/s²
25	ML/d	51	s	77	MetTon/min	113	in/s	142		246	ft/s²

Kódy od 240 výše jsou jednotky definované NIVELCO a tudíž se mohou u jiných výrobců odlišovat.

<b>P19:</b>	<b>Tajný kód</b>	<b>VÝCHOZÍ HODNOTA: 0000</b>
<p>Nastavení lze ochránit 4-místným číslem (tajným kódem) (jiným než <b>0000</b>) vloženým do tohoto parametru. Je-li tajný kód aktivní, pak symbol <b>PROG</b> svítí a hodnoty parametrů lze pouze prohlížet.</p> <p>Pro umožnění programování či změnu tajného kódu nebo odstranění ochrany (tj. změnu tajného kódu na <b>0000</b>) je třeba znát aktuální kód. Postup je následující: jít na <b>P19</b> a stisk <math>\text{⏏}</math> pro volbu adresy parametru. Pak jít na hodnotu parametru, kde vložit tajný kód. Stisknout <math>\text{⏏}</math> pro přechod na adresu a znovu <math>\text{⏏}</math> pro návrat do hodnoty. Nakonec vložit nový tajný kód nebo hodnotu <b>0000</b>. Pokud její tajný kód nastaven nebo není aktivní, tak bliká symbol <b>PROG</b>.</p>		

## 5.4 CHYBOVÁ SIGNALIZACE

### 5.4.1. VALID LED BLIKÁ A NA DISPLEJI JE HLÁŠENÍ ERRX

ERR (X)	Popis chyby	Příčina a řešení
1	Chyba paměti	Kontaktujte zástupce firmy
2	Chyba programování: stejné hodnoty <b>P0</b> a <b>P1</b> nebo <b>P2</b> a <b>P3</b> (nebo <b>P4</b> a <b>P5</b> pro 3-vodičové modely)	Upravte programování
3	Přetečení displeje	Upravte programování

### 5.4.2. VALID LED A ZOBRAZENÁ HODNOTA BLIKAJÍ

Pro rozsah 4 – 20 mA: je-li  $I_{lin} < 3,85 \text{ mA}$  nebo  $I_{lin} > 21 \text{ mA}$

Pro rozsah 0 – 20 mA: je-li  $I_{lin} > 21 \text{ mA}$

### 5.4.3. SIGNALIZACE CHYBY NA PROUDOVÉM VÝSTUPU (JEN PRO 3-VODIČOVÉ MODEL Y)

Výstupní proud je 3,8 mA nebo 22 mA v závislosti na nastavení položky „d“ v parametru **P11**.

pdf4012a0600p\_07  
Leden 2018 (CZ říjen 2020)

**NIVELCO** si vyhrazuje právo změnit technické specifikace bez předchozího upozornění.