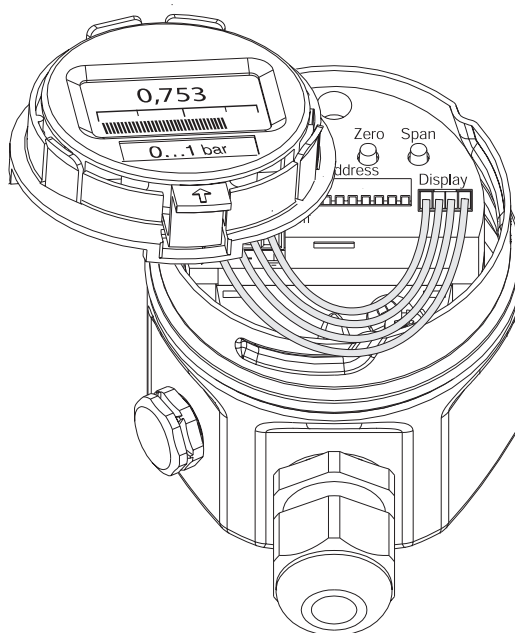
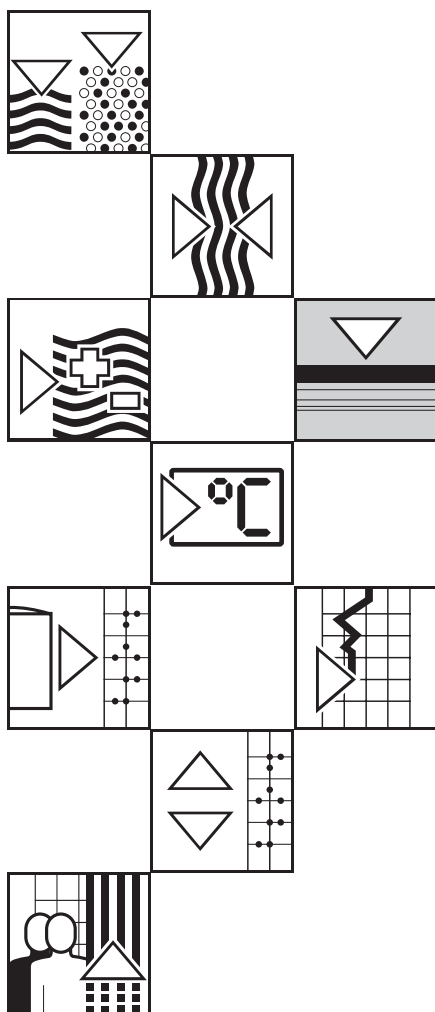


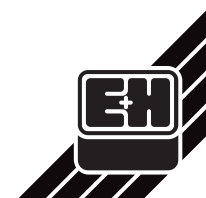
cerabar M **PROFIBUS - PA** **Snímač tlaku**

Provozní návod

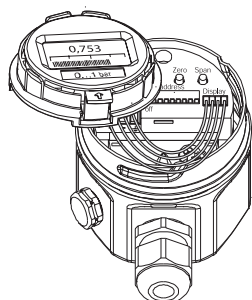


Endress+Hauser

Naše měřítko je praxe



Stručný návod k obsluze



Místní ovládání pomocí
vestavěné elektroniky

Ovládání:

- Funkce displeje
kap. 3.2
- Polohy a funkce
ovládacích prvků
elektroniky kap. 3.3

Uvádění do provozu

- na místě:
- kap. 5.1



Dálkové ovládání pomocí
konfiguračních nástrojů

Provoz:

- pomocí Commuwin
II kap. 3.4

Uvádění do provozu:

- pomocí
konfiguračního
nástroje kap. 5.2

Obsah

Historie software	3	7. Údržba a opravy	27
Použité symboly a konvence	4	7.1 Opravy	27
1 Úvod	5	7.2 Náhradní díly	27
1.1 Měřicí systém	5	7.3 Montáž displeje	29
2 Instalace	6	7.4 Výměna jednotky elektroniky	30
2.1 Pokyny pro zabudování bez membránového těsnění	6	7.5 Výměna měřicího čidla	30
2.2 Pokyny pro montáž s membránovým těsněním	7	7.6 Výměna těsnění	31
2.3 Montážní příslušenství	7	8 Technická data	32
2.4 Elektrické zapojení.	8	8.1 Rozměry	36
3 Obsluha	10	9 Matice obsluhy	39
3.1 Práce s obslužnými prvky	10		
3.2 Funkce displeje	10		
3.3 Poloha a funkce ovládacích prvků na jednotce elektroniky	11		
3.4 Ovládání přes Commuwin II	11		
4 Interfejs PROFIBUS_PA	12		
4.1 Přehled	12		
4.2 Nastavení adresy přístroje	12		
4.3 Databáze přístrojů a typové soubory	13		
4.4 Cyklická výměna dat	14		
4.5 Výměna necyklických dat	15		
4.6 Formáty dat	17		
4.7 Konfigurace profilových parametrů	19		
5 Uvedení do provozu	19		
5.1 Uvedení do provozu na místě.	20		
5.2 Uvedení do provozu a obsluha pomocí matice	20		
5.3 Zablokování/odblokování zápisu	23		
5.4 Informace o měřeném bodu	23		
6. Diagnostika a vyhledávání závad	24		
6.1 Diagnostika závad a chybová hlášení	24		
6.2 Simulace	25		
6.3 Reset	25		

Historie software

Softwarová verze	Číslo přístroje a software	Změny	Význam
1.0	8210	–	

Bezpečnostní pokyny

Cerabar M je snímač tlaku, který je podle provedení používán pro měření relativního popř. absolutního tlaku.

Cerabar M je podle stavu techniky konstruován jako provozně bezpečný a zohledňuje příslušné předpisy a směrnice EU. Jestliže je však použit nesprávně nebo v rozporu s jeho určením, může nesprávná montáž a nebo nastavení způsobit nebezpečné situace dle typu aplikace, např. přetečení média. Proto smí montáž, elektrické připojení, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu měřicího zařízení provádět jen vyškolený odborný personál, který k tomu byl provozovatelem určen. Odborný personál si musí tento provozní návod přečíst a rozumět mu a pokyny dodržovat. Změny a opravy na přístroji se smí provádět jen tehdy, když to provozní návod výslovně povoluje.

Při použití měřicího systému v prostředích s nebezpečím výbuchu je nutno dodržovat příslušné národní normy. Přístroj smí být dodáván jen s certifikáty, které jsou uvedeny v tabulce. Certifikáty lze rozpoznat podle prvních písmen objednávacího kódu na typovém štítku (viz níže uvedená tabulka).

- Zajistěte, aby byl odborný personál dostatečně vyškolen.
- Zkontrolujte specifikace uvedené v certifikátu a národní a místní předpisy
- Zvláštní pozornost je nutno věnovat uzemnění stínění kabelu sběrnice.
Doporučení k tomuto tématu lze najít v IEC 79-14.



Objednávací číslo PMC xx -

--	--	--	--	--	--	--	--

Objednávací číslo PMP xx -

--	--	--	--	--	--	--	--

Kód	Certifikát	Ochrana
R	Standardní	žádná
G	DMT	ATEXII 1/2G EEX ia IIC T4/T6
K	DMT	PMC 41, PMP 41/45/46/48 ATEX II 1/2D T50°C Eex ia IIC T4/T6
L	DMT	PMC41, PMP 41/45/46/48 ATEX II 1/3 D IP66 (napájecí zdroj non-Ex)
N	ATEX 100	ATEX II3G Eex nA IIC T5 (Oblast 2)
C	CSA	Všeobecné použití
S	CSA	IS (použitelné pro Div.2) třída I, II, III Div.1, skupiny A....G PMC45: skupiny A....D, G
T	CSA	PMC41, PMP 41/45/46/48 Třída I, Div.2, skupiny A....D, třída II, III. skupiny E....G
P	FM	IS třída I,II,III Div.1, skupiny A....G
M	FM	PMC 41, PMP 41/45/46/48 DIP, třída II, III, Div.1, skupina E....G

Použití v souladu s určením

Montáž, uvedení do provozu, obsluha




Prostředí s nebezpečím výbuchu

Certifikáty pro aplikaci v prostředí s nebezpečím výbuchu




Použité symboly a konvence

Abychom v manuálu zdůraznili bezpečnostní případně alternativní postupy obsluhy, použili jsme následující konvence, označené odpovídajícím piktogramem.






Bezpečnostní upozornění

Symbol	Význam
 Upozornění!	Upozornění! Upozornění poukazuje na aktivity nebo postupy, které - pokud nejsou řádně provedeny - mají nepříímý vliv na provoznebo mohou vyvolat nepředvídané reakce přístroje.
 Pozor!	Pozor! Pozor poukazuje na aktivity nebo postupy, které - pokud nejsou řádně provedeny - mohou vést ke zranění osob nebo chybnému provozu přístroje.
 Výstraha!	Výstraha! Výstraha poukazuje na aktivity nebo postupy, které - pokud nejsou řádně provedeny - vedou k vážným zraněním osob, bezpečnostním rizikům nebo zničení přístroje.

Způsob ochrany proti vznícení

	Provozní zařízení chráněné proti explozi, typově odzkoušené Jestliže se na štítku přístroje nachází tato značka, může být přístroj použit v prostředí s nebezpečím výbuchu.
	Prostředí s nebezpečím výbuchu Symbol označuje na nákresech provozního návodu prostředí s nebezpečím výbuchu - odpovídající způsob ochrany proti vznícení musí mít přístroje, které se nacházejí v prostředí s nebezpečím výbuchu a vedení k těmto přístrojům.
	Bezpečné prostředí (prostředí bez nebezpečí výbuchu) Symbol označuje na nákresech provozního návodu prostředí bez nebezpečí výbuchu - přístroje v prostředí bez nebezpečí výbuchu musí být rovněž certifikovány, pokud připojovací vedení vede prostředím s nebezpečím výbuchu.

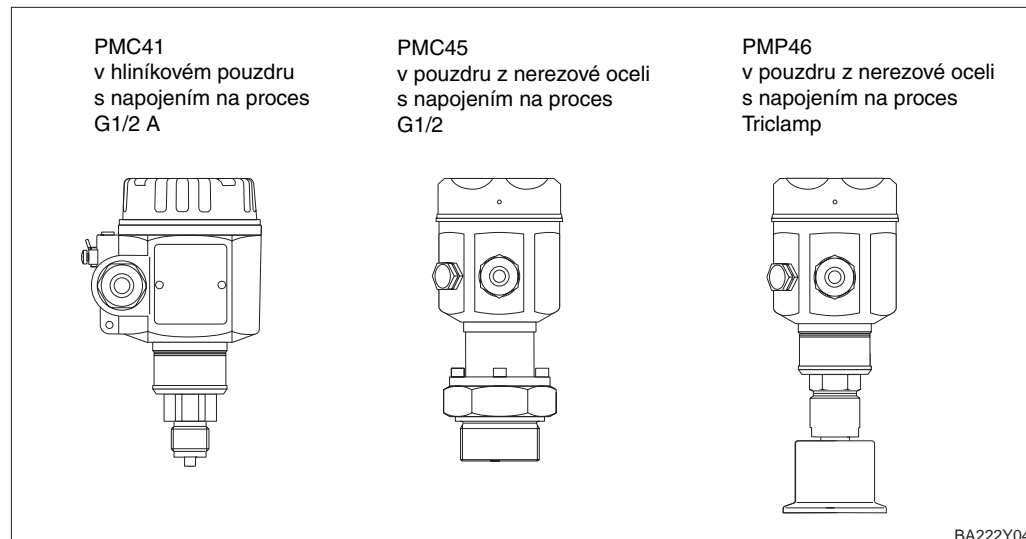
Elektrické symboly

	Stejnoseměrný proud Svorka, na kterou je přiváděn nebo jí protéká stejnosměrný proud.
	Střídavý proud Svorka, na kterou je přiváděno střídavé (sinusové) napětí nebo jí protéká střídavý proud.
	Zemnicí připojení Uzemňená svorka, která je z hlediska uživatele již uzemněna přes uzemňovací systém.
	Ochranný vodící přípoj Svorka, která musí být uzemněna předtím, než smějí být zhotoveny ostatní přípoje.
	Svorka pro vyrovnání potenciálu Přípoj, který musí být spojen se zemnicím systémem zařízení: toto může být např. vedení pro vyrovnávání potenciálu nebo hvězdicový zemnicí systém, podle národní nebo firemní praxe

1 Úvod

Snímače tlaku Cerabar M měří tlak v plynech, parách, kapalinách a jsou používány ve všech oblastech provozní techniky a při řízení procesů.

Oblast použití



Obr. 1.1
Některá provedení snímačů
Cerabar M

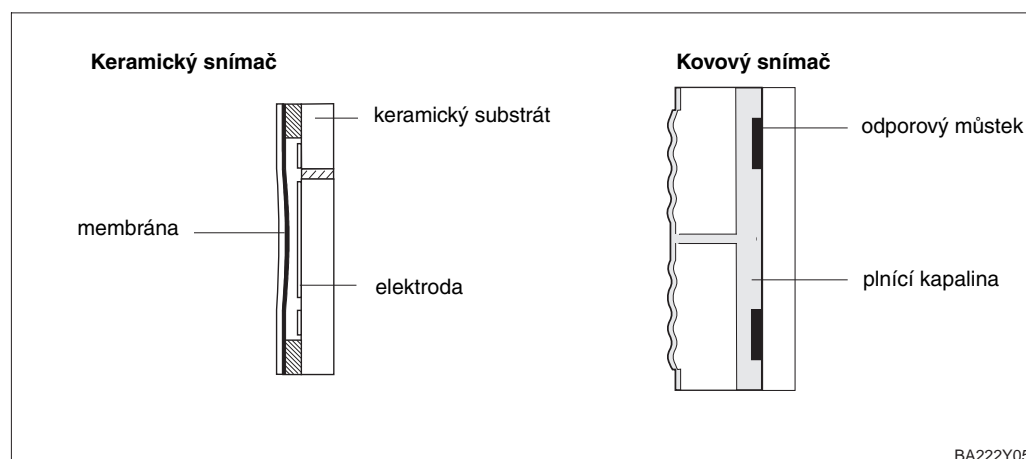
Keramický senzor

Systémový tlak působí na robustní keramickou membránu tlakového snímače a vychýlí ji o max. 0,025 mm. Změna kapacity úměrná změně tlaku se měří na elektrodách umístěných na keramickém substrátu a na membráně. Měřicí rozsah je určen tloušťkou keramické membrány.

Princip funkce

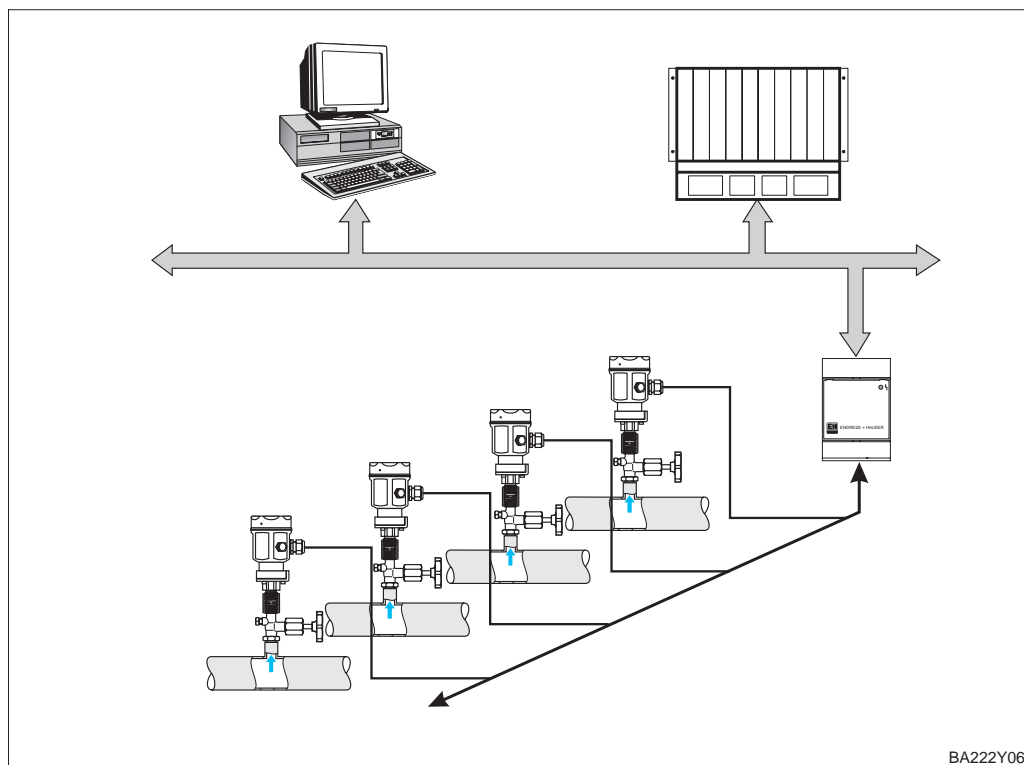
Kovový senzor

Systémový tlak vychýlí dělicí membránu a plnicí kapalina přenesse tlak na odporový měřicí můstek. Měří se změna výstupního můstkového napětí závislá na tlaku a naměřená hodnota se dále zpracovává.



Obr. 1.2
Konstrukce snímače

1.1 Měřicí systém



Obr. 1.3.
Měřicí systém Cerabar M
s protokolem PROFIBUS-PA

BA222Y06

Měřicí zařízení

Kompletní měřicí zařízení se v nejjednodušším případě skládá z:

- tlakového snímače převodníku Cerabar M s protokolem PROFIBUS-PA
- PLC, nebo osobního počítače vybaveného programem n.p. Communwin II
- vazebního členu segmentu
- ukončovacího odporu sběrnice PROFIBUS-PA

Počet snímačů

Maximální počet snímačů připojených na jeden segment sběrnice je omezen jejich spotřebou, výkonem vazebního členu segmentu sběrnice a požadovanou délkou sběrnice, viz BA 198F.

Obvykle:

- maximálně 10 snímačů Cerabar M pro aplikace ve výbušném prostředí
- maximálně 32 snímačů Cerabar M pro aplikace v normálním prostředí.

může být připojeno k jednomu segmentu sběrnice. Snímač Cerabar M má maximální proudovou spotřebu 11 mA.

V této souvislosti poukazujeme rovněž na specifikaci sběrnice PROFIBUS-PA : EN 50 170 (DIN 19 245), definici rizikového prostředí: EN 50 020, model FISCO, nebo na internetovou adresu <http://www.PROFIBUS.com>.

2 Instalace

Tato kapitola popisuje:

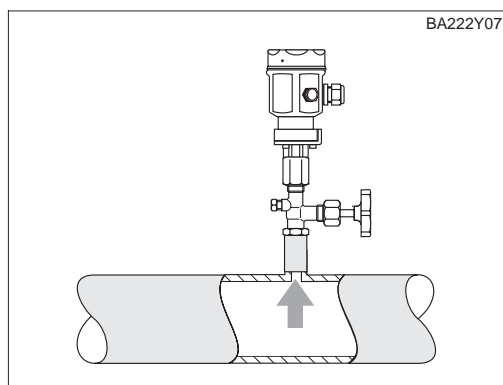
- mechanické zabudování Cerabaru M s, nebo bez membránového těsnění,
- elektrické připojení.

2.1 Pokyny pro zabudování bez membránového těsnění

Cerabary M bez membránového těsnění se montují podle stejných směrnic jako manometry.

Doporučujeme použití uzavíracích ventilů a kondenzační smyčky. Poloha závisí na konkrétní aplikaci.

- Měření v plynech:
Montáž na uzavírací ventil nad odběrným nátrubkem..



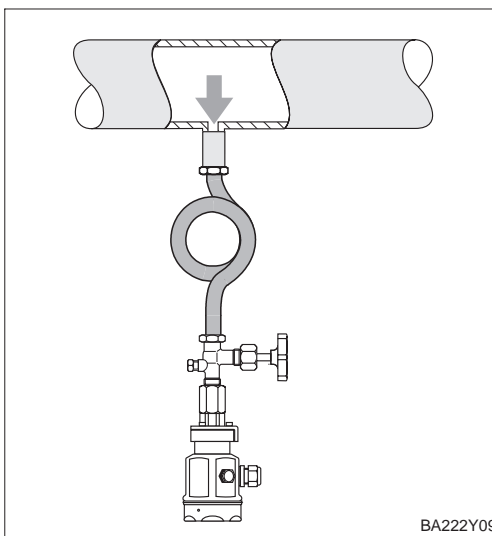
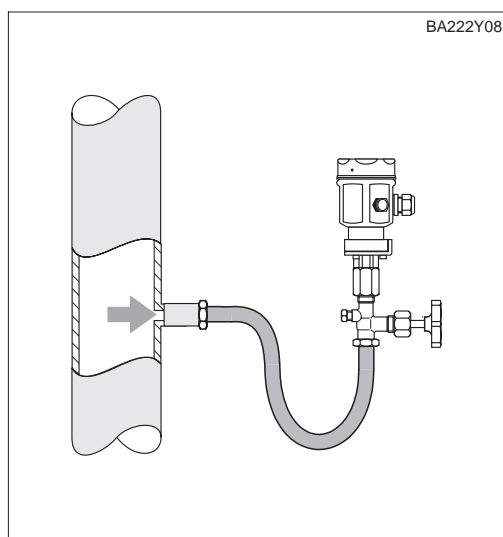
Obr.2.1
Montáž na uzavírací ventil pro měření plynů.

- Měření páry

Montáž s kondenzační smyčkou nad odběrným nátrubkem.

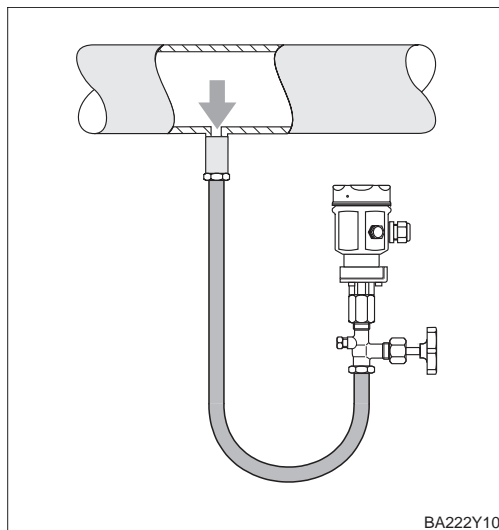
Kondenzační smyčka redukuje teplotu před membránou na teplotu blízkou okolí.

Kondenzační smyčka musí být před uvedením do provozu naplněna vodou.



Obr. 2.2
vlevo:
Montáž s kondenzační smyčkou ve tvaru U pro měření páry
vpravo:
Montáž s kondenzační smyčkou kruhového tvaru pro měření páry

- Měření kapalin
Montáž na uzavírací ventil pod nebo do stejné výšky jako odběrný nátrubek.

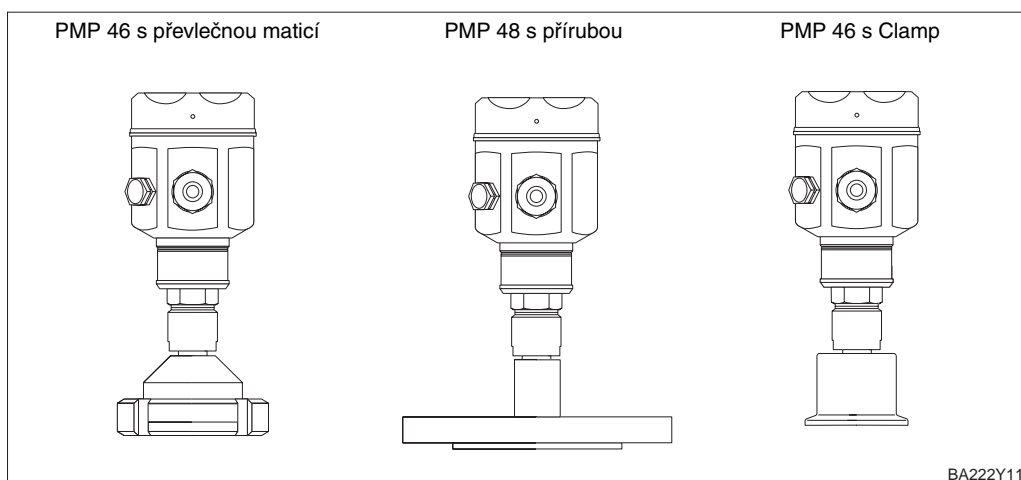


Obr. 2.3
Montáž na uzavírací ventil pro
měření kapalin

2.2 Pokyny pro montáž s membránovým těsněním

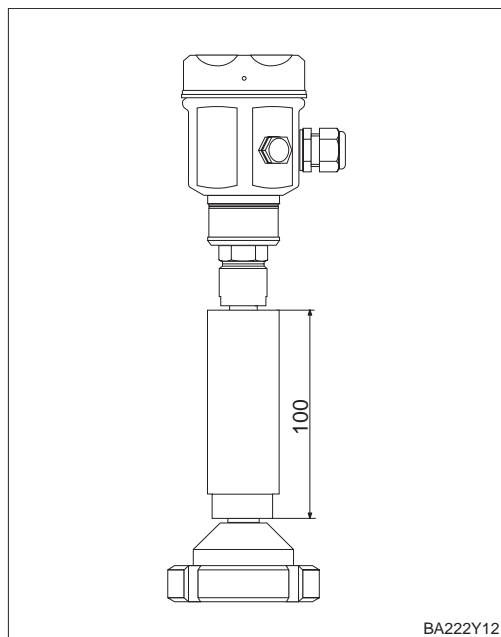
Snímače Cerabar M s membránovým těsněním jsou našroubovány, připojeny přírubou nebo svěrným spojem v závislosti na typu použitého těsnění.

PMP46, PMP48 s membránovým těsněním



Obr. 2.4
Různá provedení s membránovým
těsněním

- Ochranná čepička se má sejmut teprve těsně vlastní montáží aby se dosáhlo maximální ochrany membrány.
- Membrána snímače tlaku Cerabar M nesmí být zatlačena nebo čištěna pomocí ostrých nebo tvrdých předmětů.
- Membránové těsnění a tlakový senzor tvoří uzavřený kalibrovaný systém, který byl naplněn kapalinou pro přenos tlaku otvorem v horní části. Je nutno dbát na tato pravidla:
 - tento otvor je utěsněn a nesmí být otvírán,
 - přístrojem se smí otáčet uchopením jen za k tomu určené plochy, ne za kryt.



Obr. 2.5
Snímač Cerabar M s izolační vložkou

Izolační vložky je doporučeno používat při trvale vysokých teplotách média, které by mohly způsobit překročení maximálně povolené teploty okolí $+85^{\circ}\text{C}$.

- Při montáži mějte na paměti, že použitím izolační vložky se zvýší maximální montážní výška o 100 mm.
- Přídavná montážní výška způsobí vlivem hydrostatického sloupce kapaliny ve vložce také posun nulového bodu o cca 10 mbar.

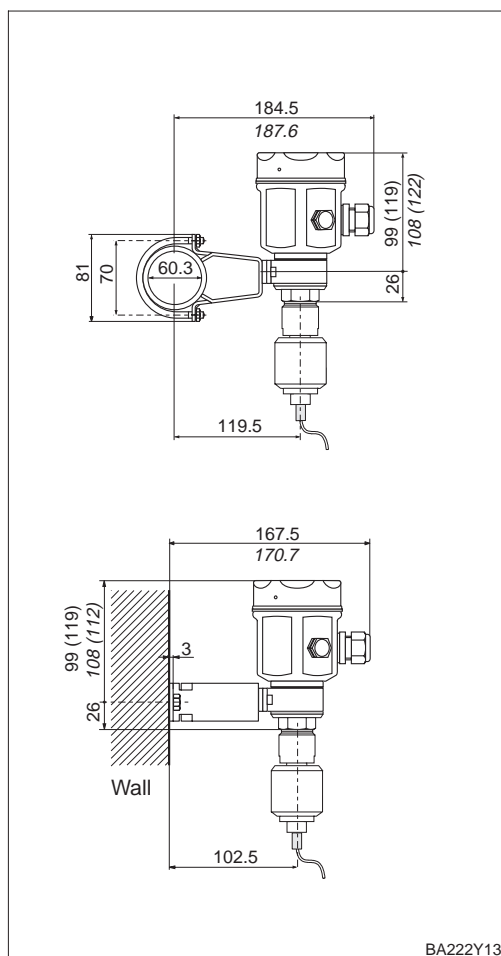
Montáž s tepelně izolační vložkou



Poznámka!

Pro ochranu proti vysokým teplotám, vlhkosti nebo tam, kde dochází k silným vibracím, nebo u těžko dostupných míst zabudování může být hlavice přístroje Cerabar M vybavena kapilárovým přenosem měřené veličiny z místa měření. Za tím účelem je k dispozici konzola pro montáž na stěnu nebo na trubku.

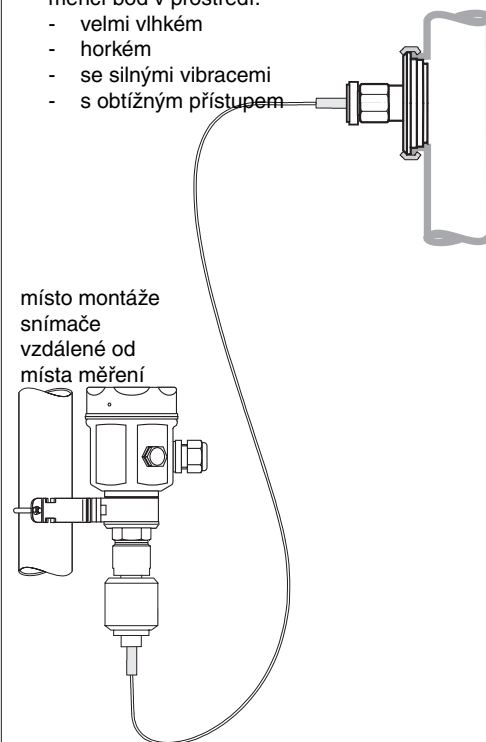
PMP46, PMP48 Montáž s kapilárovým přenosem



vertikální trubka
měřicí bod v prostředí:

- velmi vlhkém
- horkém
- se silnými vibracemi
- s obtížným přístupem

místo montáže
snímače
vzdálené od
místa měření



Obr. 2.6.
Montáž s kapilárním přenosem
a konzolou se snímačem
vzdáleným od místa měření

Hodnoty v závorkách se vztahují na přístroje se zvýšeným krytem.
Hodnoty psané kurzívou se vztahují na přístroje s hliníkovým krytem.
Všechny hodnoty jsou v mm.

2.3 Montážní příslušenství

PMC 41

Konzola pro montáž na stěnu a na trubku.

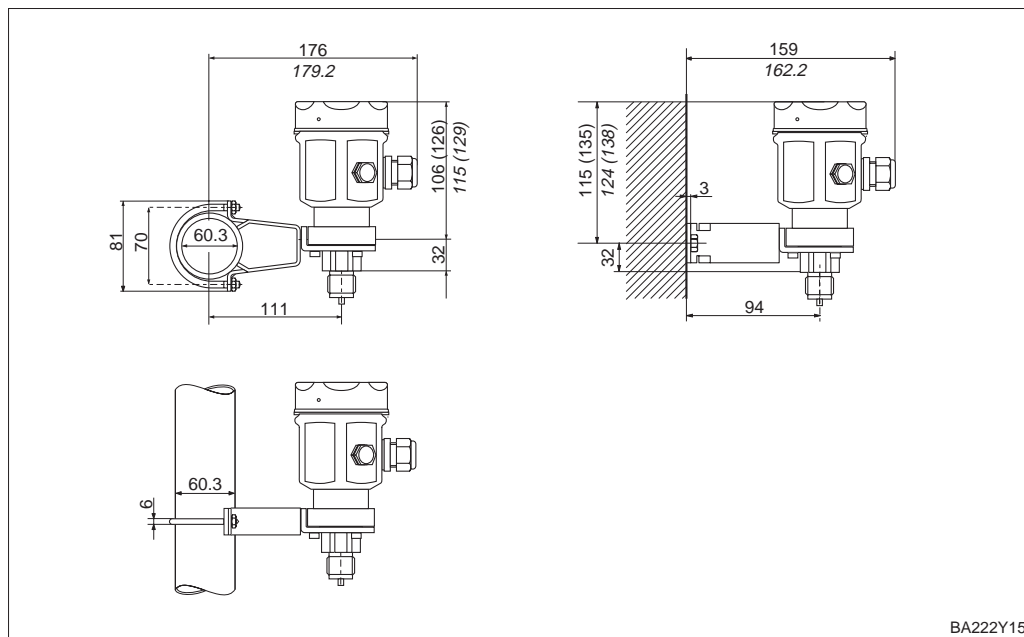
Obr. 2.7.

Montáž na svislou trubku (vlevo)
a na stěnu (vpravo)

Hodnoty v závorkách se vztahují na přístroje se zvýšeným krytem.

Hodnoty psané kurzívou se vztahují na přístroje s hliníkovým krytem.

Všechny hodnoty jsou v mm.



PMP 41

Konzola pro montáž na stěnu a na trubku.

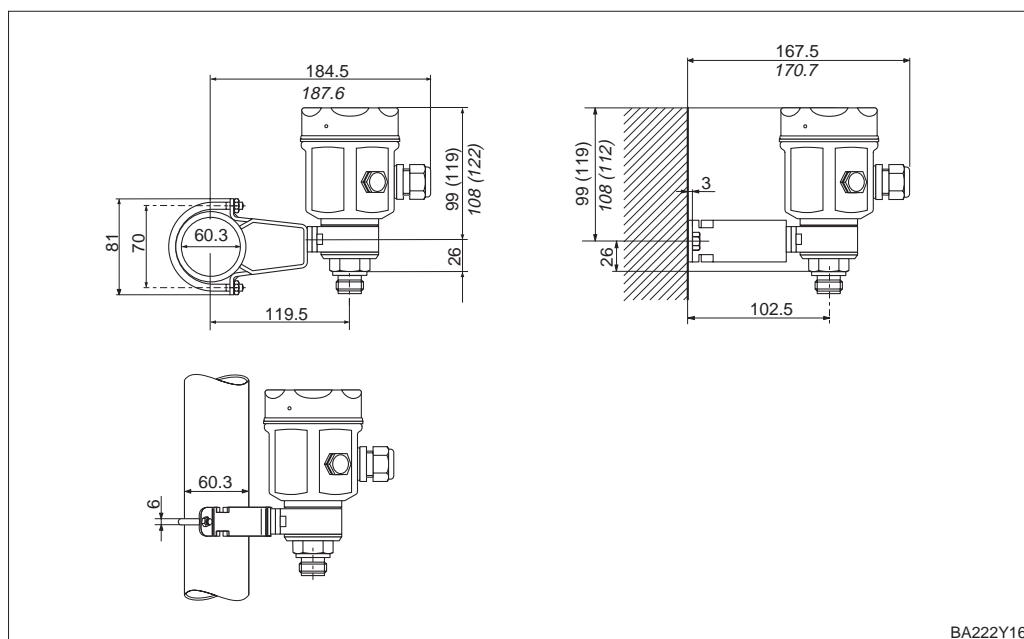
Obr. 2.8.

Montáž na svislou trubku (vlevo)
a na stěnu (vpravo)

Hodnoty v závorkách se vztahují na přístroje se zvýšeným krytem.

Hodnoty psané kurzívou se vztahují na přístroje s hliníkovým krytem.

Všechny hodnoty jsou v mm.



2.4 Elektrické zapojení.

Cerabar M je snímač napájený přes smyčku s výstupním signálem podle protokolu PROFIBUS-PA. Před zapojením napájení vezměte v úvahu následující poznámky:

- před zapojováním je nutno vypnout napájecí napětí
- pro snímače v nevýbušném provedení platí: před připojením snímače zapojte externí uzemňovací svorku k podnikovému zemnímu systému

Cerabar M má následující požadavky na napájení:

$I = 10 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$

Pro normální prostředí (non Ex): $U = 9 \dots 32 \text{ V ss}$

Prostředí Ex: $U = 9 \dots 24 \text{ V ss}$

Je nutno použít kroucené stíněné páry vodičů. Pro aplikace v rizikovém prostředí je nutno použít kabel s následující specifikací (EN 50 020, model FISCO)

Odpor smyčky (ss): $15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$

Charakteristická indukčnost: $0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$

Charakteristická kapacita: $80 \dots 200 \text{ nF/km}$

Příklad pro normální (non Ex) prostředí:

Siemens 6XV 1 830-5BH10 (černý)

Belden 3076F, Kerpen CEL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

Příklad pro Ex prostředí:

Siemens 6XV1 840-5AH10 (modrý)

Belden 3076F, Kerpen CEL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

Instrukce o struktuře a způsobu zemnění sítě jsou uvedeny v návodu na obsluhu BA 198F PROFIBUS-PA: „Pokyny pro projektování a uvádění do provozu“ a ve specifikaci PROFIBUS-PA EN 50 170 (DIN 19 245).

K dosažení maximální ochrany před elektromagnetickou interferencí, n.p. pokud sběrnice pracuje v blízkosti frekvenčních měničů, se doporučuje propojit stínění kabelu a krytu.

Externí zemní svorka snímače musí být propojena se zemí. Dále je třeba zajistit kontinuitu propojení stínění kabelu v místech napojení. Stínění musí být uzemněno na obou koncích kabelu.

Pokud jsou mezi jednotlivými zemními body velké rozdíly potenciálů, pak je nutno zemnění provést přes kondenzátor vhodný pro použití při vysokých frekvencích (n.p. $10 \text{ nF}/250 \text{ V st}$). K propojení doporučujeme použít stíněný dvou vodičový kabel. Maximální průřez vodiče: $2,5 \text{ mm}^2$ trvale připojený.

Obecné poznámky

Napájení

Kabel sběrnice

Stínění

Připojení kabelu

- Odšroubujte víko.
- Sejměte přidržovací kroužek s digitálním displejem (pokud je jím snímač vybaven). K tomu:
 - západku se šipkou tlačte nahoru, dokud není slyšitelné uvolnění aretace přidržovacího kroužku,
 - opatrně uvolněte přidržovací kroužek tak, aby se nepoškodil kabel displeje.
 Konektor displeje může zůstat zapojený.
- Kabel protáhněte kabelovým vstupem.
- Žíly kabelu připojte podle připojovacího schématu na obr.2.9. Opačná polarita nemá vliv na provoz zařízení.
- Připojte stínění na vnitřní stínicí svorku
- Pro přístroje v Ex provedení: propojte zemnicí svorku s podnikovým zemnicím systémem
 - Popřípadě znovu nasadte přidržovací kroužek s digitálním displejem.
 Aretace přidržovacího kroužku slyšitelně zapadne.
 - Přišroubujte víko.



Pozor!

Pozor!

Několikanásobné uzemnění sběrnicového kabelu je v prostředí s rizikem výbuchu přípustné jen za zvláštních podmínek, viz 198F, nebo IEC 60079-1.

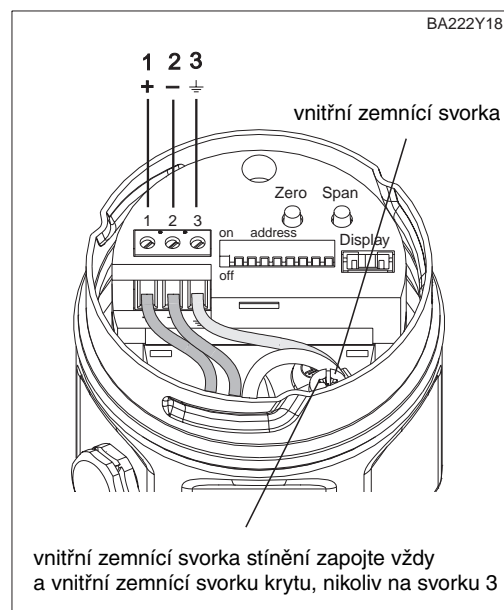
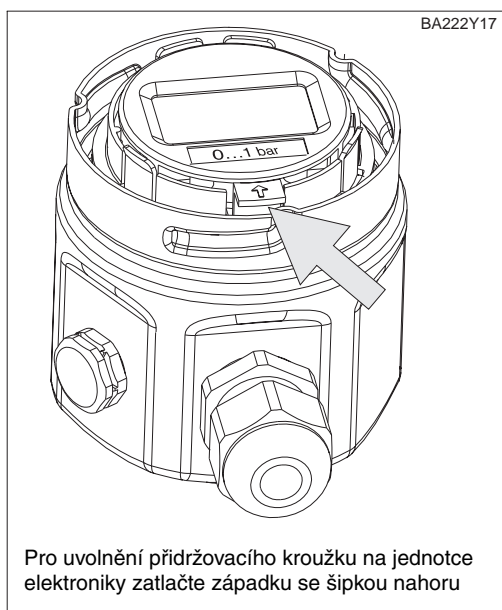


Poznámka!

Upozornění!

Svorka 3 na jednotce elektroniky je určena pro uzemnění a je už interně propojena. Pokud propojovací kabel obsahuje stínění, pak smí být připojeno pouze na zemnicí svorku krytu, nikoliv na svorku 3. Svorky jsou konstruovány pouze pro připojení jednoho vodiče. Viz obr. 2.9.

Obr. 2.9
Vlevo: Demontáž displeje
a přidržovacího kroužku
Vpravo: Připojení



Snímač Cerabar M PROFIBUS-PA verze s konektorem M12 je dodáván kompletně zapojený a je třeba jej pouze připojit na sběrnici za použití sady připojovacích kabelů.

Upozornění!

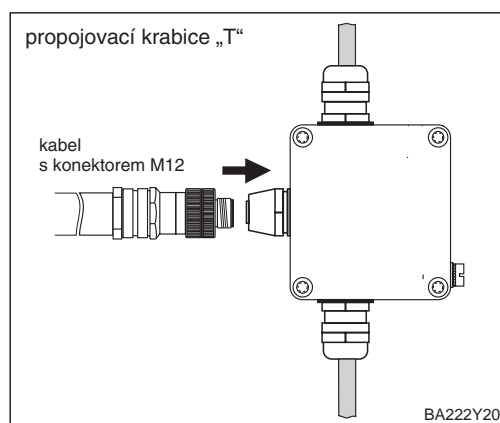
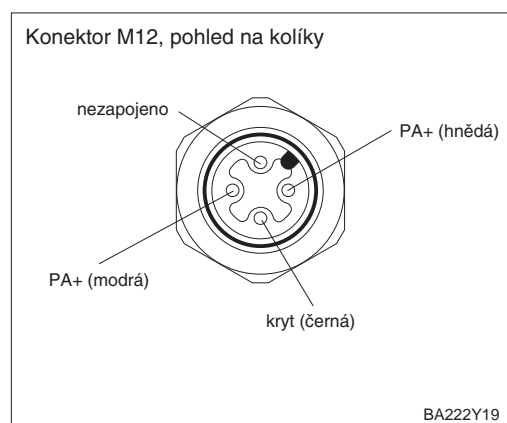
Pro omezení vlivu vibrací je třeba připojit snímače Cerabar M vždy pomocí kabelu.

- připojte konektor do zásuvky
- dotáhněte vroubkovanou matici
- uzemněte přístroj a propojovací krabice za použití zvoleného systému zemnění (viz BA 198F, kapitola 5).

Konektor M12



Poznámka!



3 Obsluha

Obsah

Tato kapitola popisuje:

- montáž digitálního displeje,
- funkci digitálního displeje,
- polohu a funkci obslužných prvků na jednotce elektroniky,
- ovládání přes Commuwin II,

3.1 Práce s obslužnými prvky

Sejmutí displeje pro ovládání

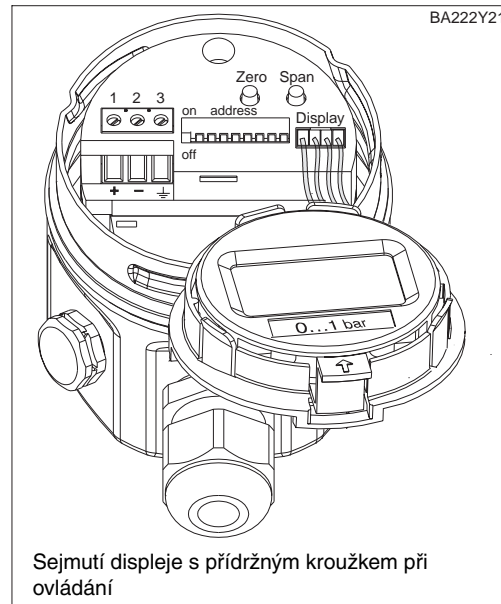
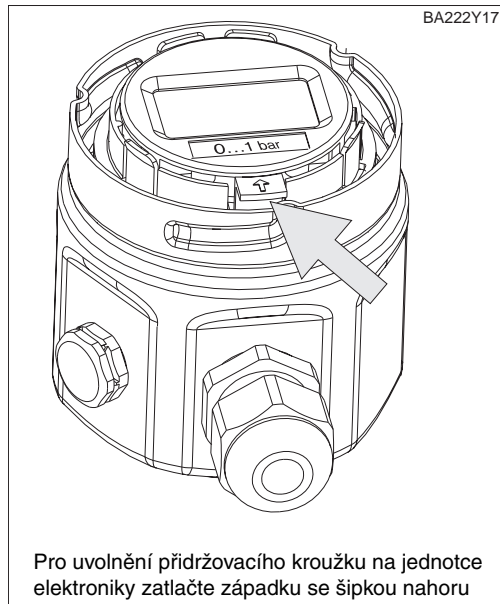
Pokud tak byl přístroj objednáán, je digitální displej dodáván v již namontovaném stavu.

V tomto případě musí být před ovládáním digitální displej s přídržovacím kroužkem sejmut z jednotky elektroniky.

Jestliže chcete objednávat digitální displej dodatečně, věnujte prosím pozornost upozornění v kapitole 7.3 „Montáž digitálního displeje“.

Uvolnění displeje:

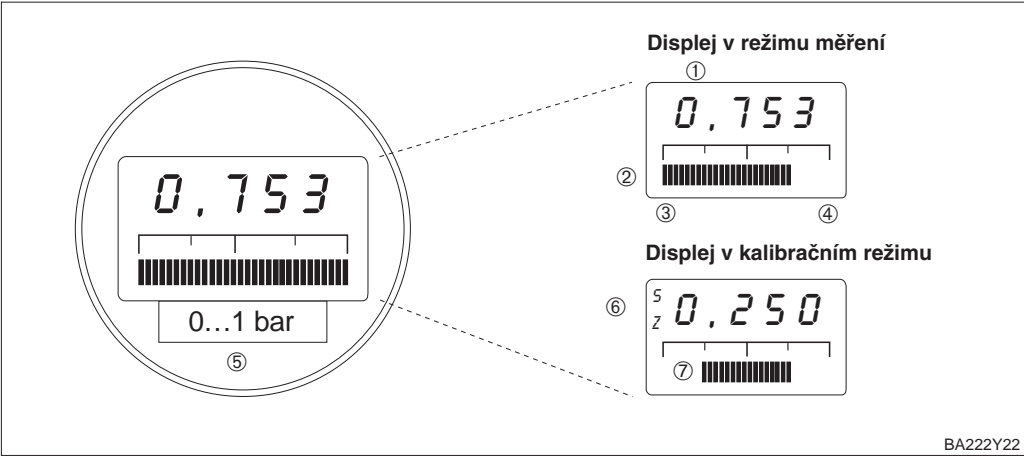
- Patku se šipkou tlačte nahoru, dokud není slyšitelné uvolnění aretace přídržovacího kroužku.
- Opatrně uvolněte a odklopte přídržovací kroužek tak, aby se nepoškodil kabel displeje.
- Abyste měli možnost pozorovat displej během ovládání, nasuňte displej na okraj krytu nebo ho nechte volně viset na kabelu vedle krytu.



Obr. 3.1
Vlevo: uvolnění přídržného kroužku
Vpravo: sejmutí displeje

3.2 Funkce displeje

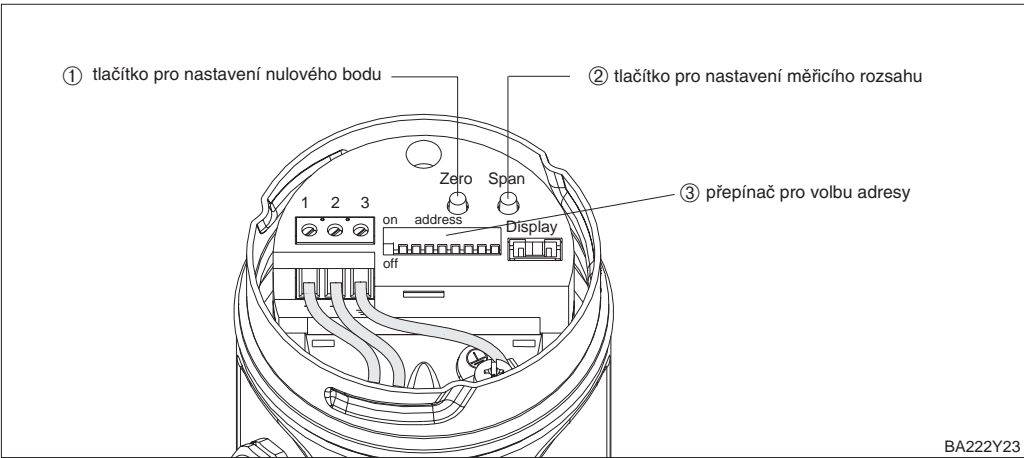
- Digitální displej má dva zobrazovací režimy
- Displej v režimu měření: zobrazuje se standardně.
 - Displej v kalibračním režimu: zobrazuje po jednom stlačení tlačítka Zero nebo Span.
- Po 2 s se displej automaticky vrací do režimu měření.



Obr. 3.1
Funkce displeje

- Displej při měření**
- ① 4-místná indikace měřených hodnot a zadanych parametrů
 - ② Sloupkové znázornění měřené hodnoty
 - ③ Začátek rozsahu měření
 - ④ Konec rozsahu měření
 - ⑤ Jmenovitý rozsah měření
- Doplňkové zobrazení**
- ⑥ Zobrazení kalibračního bodu (Z = Zero nebo S = Span)
 - ⑦ Rozsah měření je nastavitelný v mezích měřicí sondy

3.3 Poloha a funkce ovládacích prvků na jednotce elektroniky



Poloha ovládacích prvků

Obr. 3.3
Poloha ovládacích prvků

Čís	Ovládací prvek	Funkce
①	Tlačítko kalibrace nulového bodu	stisknutí 1x: zobrazí se aktuální tlak pro nulový bod stisknutí 2x: aktuální tlak je převzat jako nulový bod
②	Tlačítko pro nastavení měřicího rozsahu	stisknutí 1x: zobrazí se aktuální tlak pro měřicí rozsah stisknutí 2x: aktuální tlak je převzat jako měřicí rozsah
	Tlačítka pro kalibraci nulového bodu tlačítko pro kalibraci měřené hodnoty	současně stisknout 1x: aktuální tlak se zobrazí jako statická odchylka tlaku současně stisknout 2x: aktuální tlak je převzat jako statická odchylka tlaku
③	Přepínač adres	nastavení adresy sběrnice

Funkce ovládacích prvků

3.4 Ovládání přes Commuwin II

Při ovládání přes zobrazovací a ovládací program Commuwin II je Cerabar M kalibrován

a ovládán :

- pomocí obslužné matice
- nebo v grafickém ovládacím režimu.

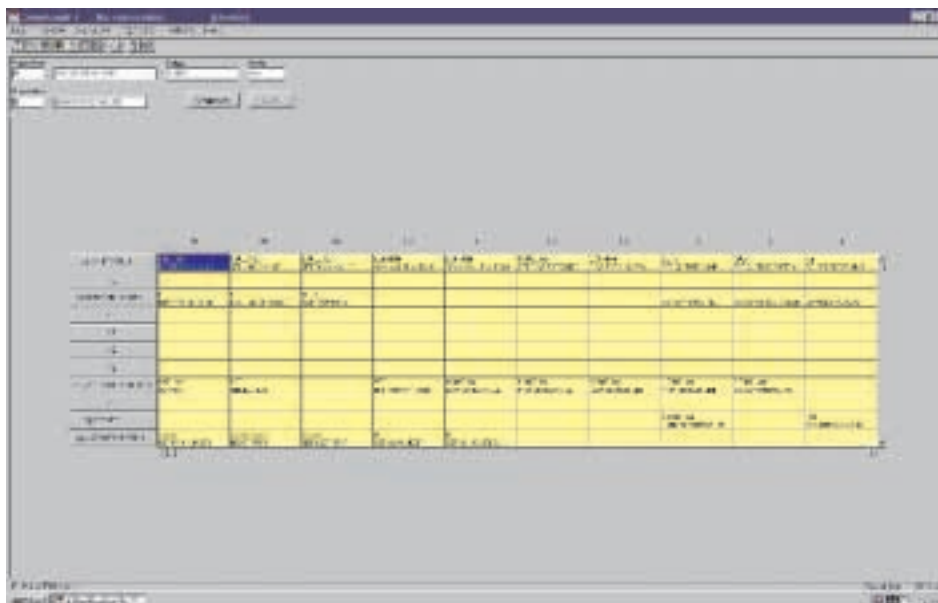
Přitom musí být aktivován příslušný PA- DPV1. Popis ovládacího programu Commuwin II je možné najít v provozním návodu BA 124F.

Obslužná matice

V tomto ovládacím režimu je možné využít rozšířených funkcí snímače Cerabar M.

- Každý řádek je přiřazen jedné skupině funkcí.
- Každé políčko představuje jeden parametr.

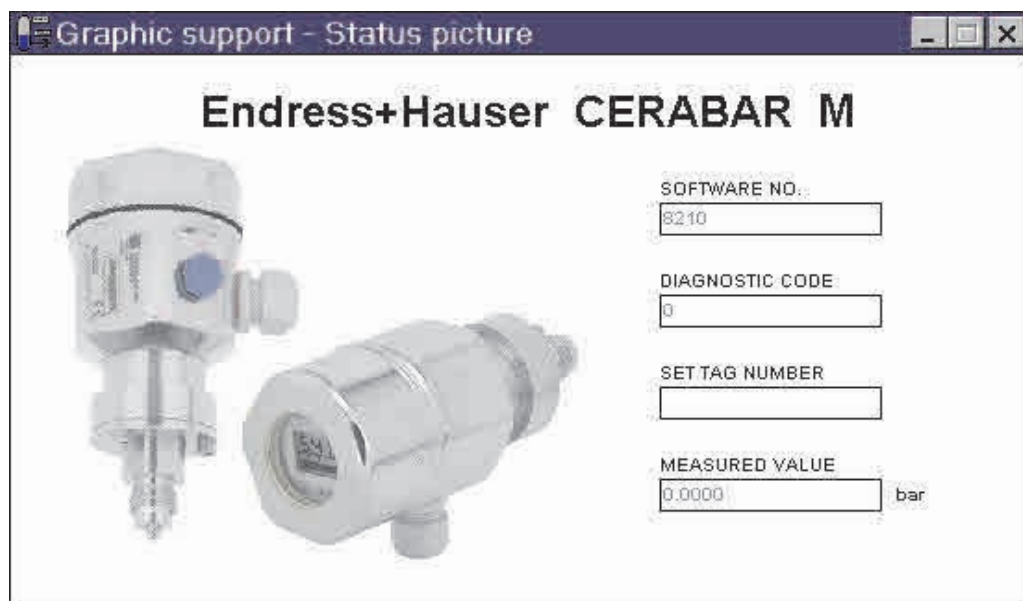
Kalibrační parametry se zapisují do příslušných políček.



Obr. 3.4
Obslužná matice programu
Commuwin II.

Grafický ovládací režim

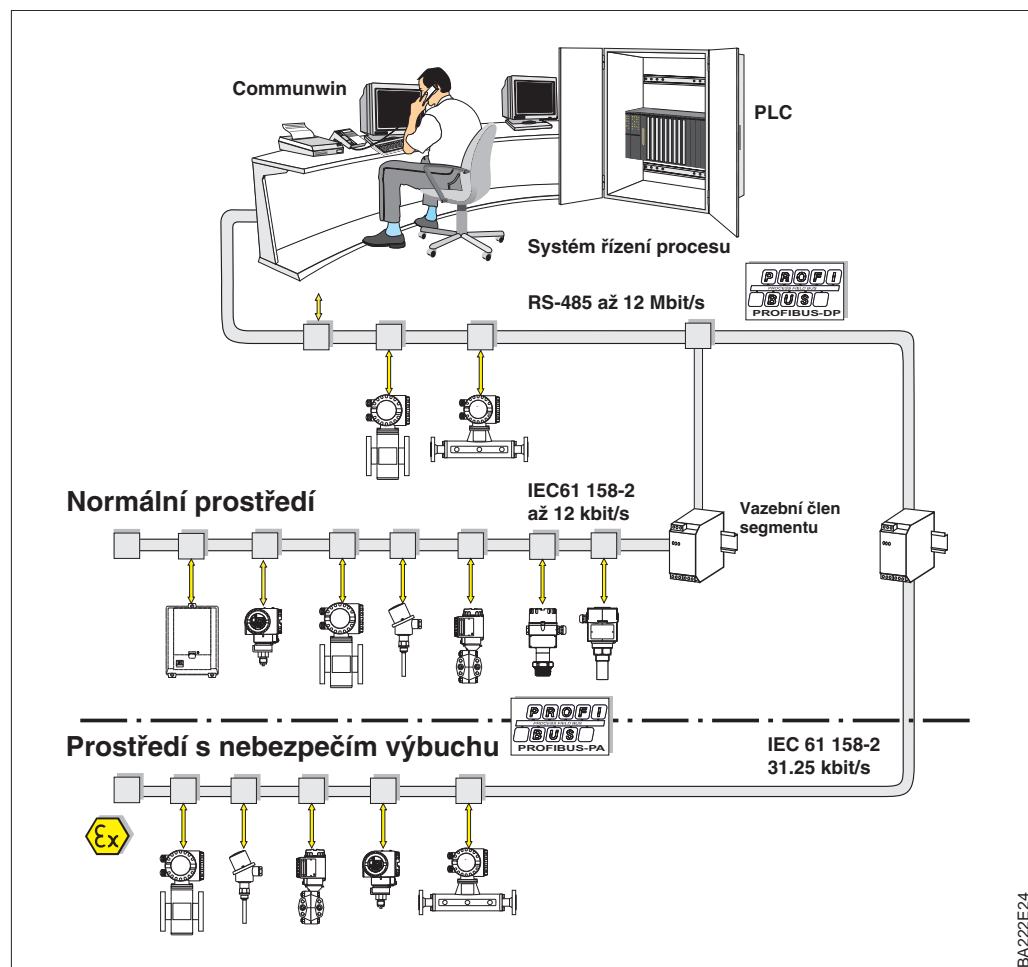
V tomto ovládacím režimu se zapisují kalibrační parametry pro určitý postup konfigurace do příslušných políček.



Obr. 3.5.
Menu základních údajů přístroje
v programu CommuwinII.

4 Interfejs PROFIBUS_PA

4.1 Přehled



Obr. 4.1
Princip činnosti sběrnice
PROFIBUS-PA

Poznámka!

Další informace o projektování sběrnice procesu PROFIBUS-PA je možno nalézt v Návodu na obsluhu BA 198F/00/en.



Poznámka!

4.2 Nastavení adresy přístroje

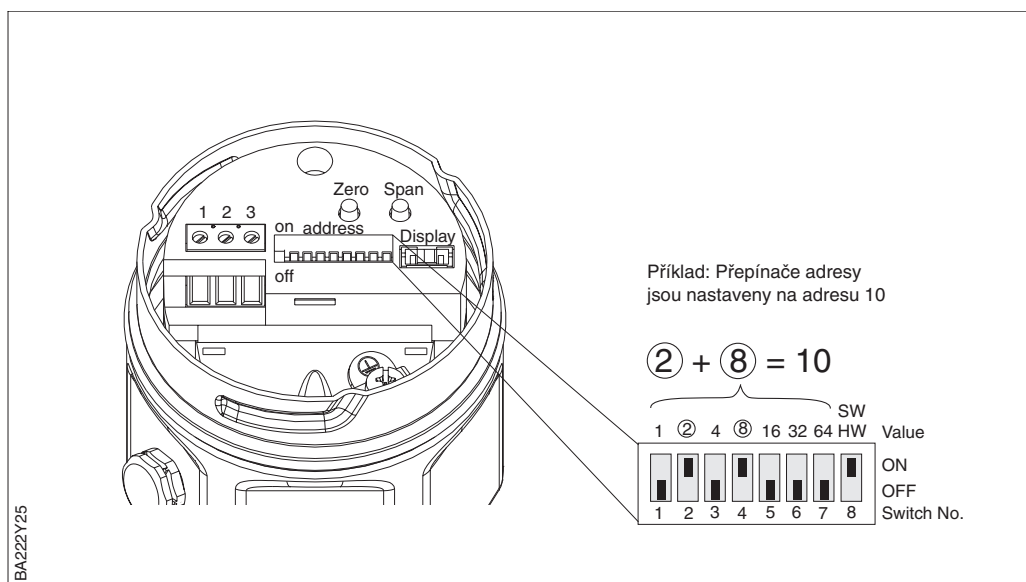
Každému přístroji zapojenému na sběrnici PROFIBUS-PA musí být přiřazena adresa. Pokud adresa není správná, přístroj není systémem řízení procesu identifikován.

- Platné adresy jsou v rozsahu 1 až 126. Všechny přístroje jsou dodávány s adresou 126 nastavenou ve výrobním závodě.
- Každá adresa se smí v jedné síti PROFIBUS-PA vyskytovat pouze jednou.

Implicitně nastavenou adresu je možno použít pro otestování funkce přístroje připojeného na síť PROFIBUS-PA. Následně je nutno adresu změnit, aby bylo umožněno připojit další přístroje na síť.

Na snímači tlaku Cerabar M jsou dvě možnosti nastavení adresy:

- dálkově za použití ovládacího programu n.p. Communwin II, který pracuje jako PROFIBUS-DP master třídy 2.
- lokálně pomocí přepínačů umístěných za displejem.



Obr. 4.2
Adresovací přepínače

Režim nastavení adresy

Režim nastavení adresy nastavte na spínači 8:

- ON = adresování software přes systém sběrnice (implicitní nastavení) (SW)
- OFF = adresování hardware na snímači pomocí adresovacích spínačů 1 až 7 (HW)

Adresa hardware

1. Spínač 8 nastavte do polohy OFF = adresování hardware
2. Nastavte konkrétní adresu snímače na spínačích 1 až 7 podle níže uvedené tabulky
3. Adresa je účinná 10 s po nastavení na přepínačích.

Č.spínače	1	2	3	4	5	6	7
Hodnota v poloze „ON“	1	2	4	8	16	32	64
Hodnota v poloze „OFF“	0	0	0	0	0	0	0

Adresa software

Postup změny adresy software je popsán v BA 198F, kapitola 5.7

4.3 Databáze přístrojů a typové soubory

Databáze přístrojů (GSD) obsahuje popis vlastností přístrojů sběrnice PROFIBUS-PA n.p. podporované rychlosti přenosu a typ a formát digitální informace výstupu pro PLC. K souborům GSD patří rovněž bitmapové soubory. Je tím umožněno, aby jednotlivé měřicí body bylo možno zobrazit pomocí ikon. Nástroj pro tvorbu sítě PROFIBUS-DP vyžaduje ke své práci soubor databáze přístrojů a odpovídající bitmapy.

Ke každému přístroji je organizací uživatelů sběrnice PROFIBUS (PNO) alokován identifikační kód, který se objeví v názvu souboru databáze přístroje (.gsd). Pro přístroje firmy Endress+Hauser je identifikační kód vždy 15xx, kde xx je charakteristické pro jednotlivý přístroj.

Název přístroje	Identifikační kód	Soubor databáze	Typ. soubor	Bitmapy
Cerabar M	151C (hex)	EM_151C.gsd	EH_151Cx.200	H151C_d.bmp EH151C_n.bmp EH151C_s.bmp

Úplnou databázi dat přístrojů z výroby Endress+Hauser lze získat:

- na Internetu
Endress+Hauser<http://www.endress.com> (ke stažení)
PNO.....<http://www.PROFIBUS.com> (knihovna GSD)
- na disketě přímo od firmy Endress+Hauser, objednáč číslo 943157-0000

Upozornění!

- PNO poskytuje také soubor s univerzální databází pod označením PA_x9700.gsd pro přístroje s jedním analogovým výstupním blokem. Pokud ji chceme použít namísto souboru pro Cerabar M, pak mohou být přenášeny pouze hodnoty procesu. Přídavné funkce a hodnoty displeje nejsou v tomto případě podporovány. Univerzální profil je nutno nastavit rovněž v poli V6H0 programu Commuwin II.



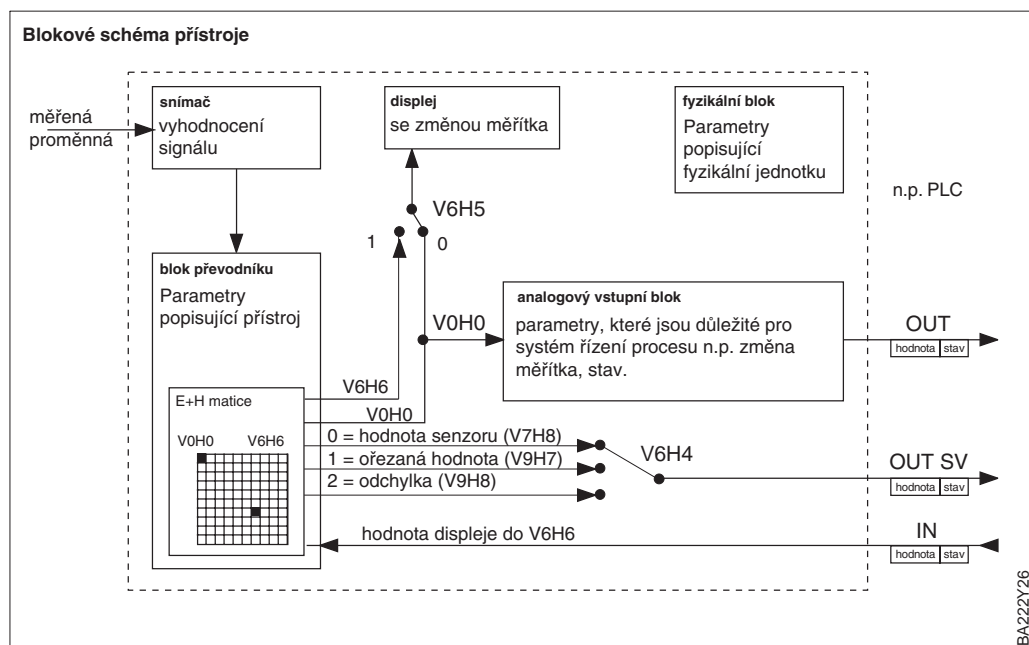
Poznámka!

Soubory GSD musí být uloženy ve speciálním podadresáři software pro tvorbu PROFIBUS-DP sítě na vašem počítači.

Práce se soubory GSD

- Soubory GSD a bitmapy umístěné v adresáři „Extended“ jsou používány pro projektování software n.p. STEP7 používaný v programovatelných automatech Siemens řady S7-300/400.
- Soubory x.200 a bitmapy které jsou umístěny v adresáři „Typdat5x“ jsou používány v plánovacím software COM ET200 pro Siemens S5.
- Soubory GSD v adresáři „standard“ jsou určeny pro PLC, které

4.4 Cyklická výměna dat



Obr. 4.3
Blokový model snímače Cerabar M
pro PROFIBUS-PA, profil 3.0.

Blokový model

Na obr.4.3 je blokový model snímače Cerabar M. Potom co byl přístroj kalibrován na tlak podle popisu uvedeného v kapitole 5 je primární hodnota V0H0 přivedena na výstup bloku převodníku a použita jako hodnota pro další zpracování v analogovém vstupním bloku. Zde je upraveno měřítko, zpracována a opakovaně upraveno měřítko před tím, než je přivedena na výstup jako cyklická data do PLC jako proměnná OUT.

Lokální displej a maticové pole V0H0 obvykle ukazují stejnou hodnotu. Ačkoli lokální displej může také ukazovat výstupní cyklickou hodnotu za použití PLC. To je dáno nastavením parametru V0H0 (maticové pole V6H5) na hodnotu „1“. Na příklad když dva snímače Cerabar M monitorují úbytek tlaku na filtru. Údaj je vyhodnocen v PLC a pak zobrazen v maticovém poli V6H6.

Cerabar M poskytuje také na výstupu sekundární hodnotu na PLC. Pole V6H4 v Communwin II umožňuje vybrat jednu ze dvou hodnot.

Konfigurace

Výměna dat se konfiguruje v pomocném software pro návrh sítě (Network Design Tool) a v programu Communwin II

- 1) Při použití nástroje pro návrh sítě pro vaše PLC začleňte Cerabar M do sítě a při tom dbejte nato, aby navržená adresa byla totožná s adresou na snímači.
- 2) Vyberte snímač Cerabar M a zavolejte konfigurační program (Configuration Tool): objeví se tři volby: „Main Process Value“ (Hodnota hlavního procesu), „2nd Cyclic Value“ (druhá cyklická hodnota), „Display Value“ (hodnota na displeji) a „FREE PLACE“ (nepoužito).
- 3) Zvolte „Main Process Value“. Pokud není požadavek na další hodnoty, uzavřete konfigurační okno. Jinak:
- 4) Zvolte „2nd Cyclic Value“, nebo „FREE PLACE“ (= funkce není aktivována) a dále zvolte „Display Value“, nebo „FREE PLACE“ (=funkce není aktivována). Pak uzavřete konfigurační okno.
- 5) Spusťte program Communwin II a otevřete propojení za použití serveru PA DPV1, generujte seznam live list, lokalizujte adresu přístroje a klikněte na „Cerabar M“.
- 6) Otevřete menu přístroje a vyberte matici parametrů
- 7) Pokud má být na výstupu sekundární hodnota, vyberte typ ve V6H4.
0 = hodnota na senzoru, 1 = ořezaná hodnota, 2 = odchylka
- 8) Pokud má být na přístroji zobrazena hodnota „Display Value“, zvolte V6H5 = 1 (= Display Value).
- 9) Výměna dat je nyní konfigurována pro dotyčný snímač Cerabar M.

PLC může číst vstupní data ze snímače Cerabar M z telegramu odezvy služby Data_Exchange. Cyklický telegram odezvy má následující strukturu :

Cerabar M → PLC (vstupní data)

Index vstup. data	Data	Přístup	Formát dat/poznámka
0,1,2,3	Primární hodnota tlaku	čtení	32 bitové číslo s pohyblivou čárkou (IEEE-754)
4	Stavový kód pro primární hodnotu	čtení	viz stavové kódy
5,6,7,8	Sekundární hodnota, hodnota snímače, ořezaná hodnota, nebo odchylka	čtení	32 bitové číslo s pohyblivou čárkou (IEEE-754)
9	Stavový kód pro sekundární hodnotu	čtení	viz stavové kódy

Výstupní data z PLC pro lokální displej mají následující strukturu:

PLC → Cerabar M (výstupní data)

Index vstup. data	Data	Přístup	Formát dat/poznámka
0,1,2,3	Hodnota displeje	zápis	32 bitové číslo s plovoucí čárkou (IEEE-754)
4	Stavový kód	zápis	viz stavové kódy

Cerabar M podporuje pro primární a sekundární hodnoty následující stavové kódy:

Stavové kódy

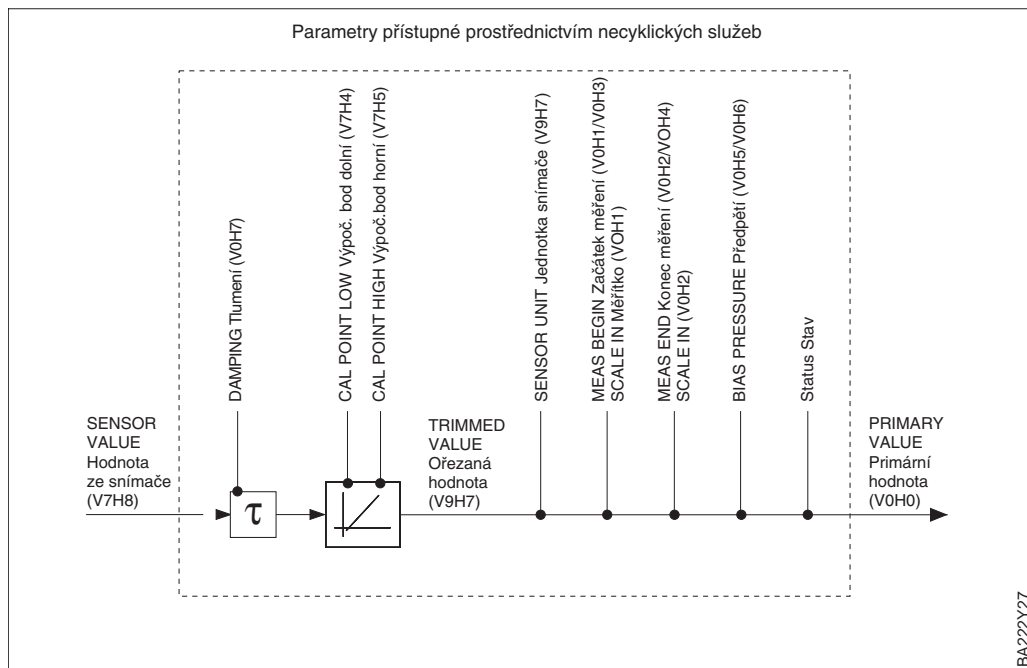
Stavový kód	Status přístroje	Význam	Primární hodnota	Sekundární hodnota
0F Hex	špatný	Nespecifický	x	x
1F Hex	špatný	Mimo provoz (cílový režim)	x	
47 Hex	nejistý	Poslední použitelná hodnota (bezpečnostní režim aktivní)	x	
4B Hex	nejistý	Náhradní sada (bezpečnostní režim aktivní)	x	
4F Hex	nejistý	Počáteční hodnota (bezpečnostní režim aktivní)	x	
5C Hex	nejistý	Chyba konfigurace (nesprávně zadané limity)	x	
80 Hex	dobrý	OK	x	x
84 Hex	dobrý	Aktivní blokový alarm (statická revize kontrainkrementována)	x	
89 Hex	dobrý	LOW_LIM (aktivní alarm)	x	
8A Hex	dobrý	HI_LIM (alarm aktivní)	x	
8D Hex	dobrý	LOW_LOW_LIM (alarm aktivní)	x	
8E Hex	dobrý	HI_HI_LIM (alarm aktivní)	x	

4.5 Výměna necyklických dat

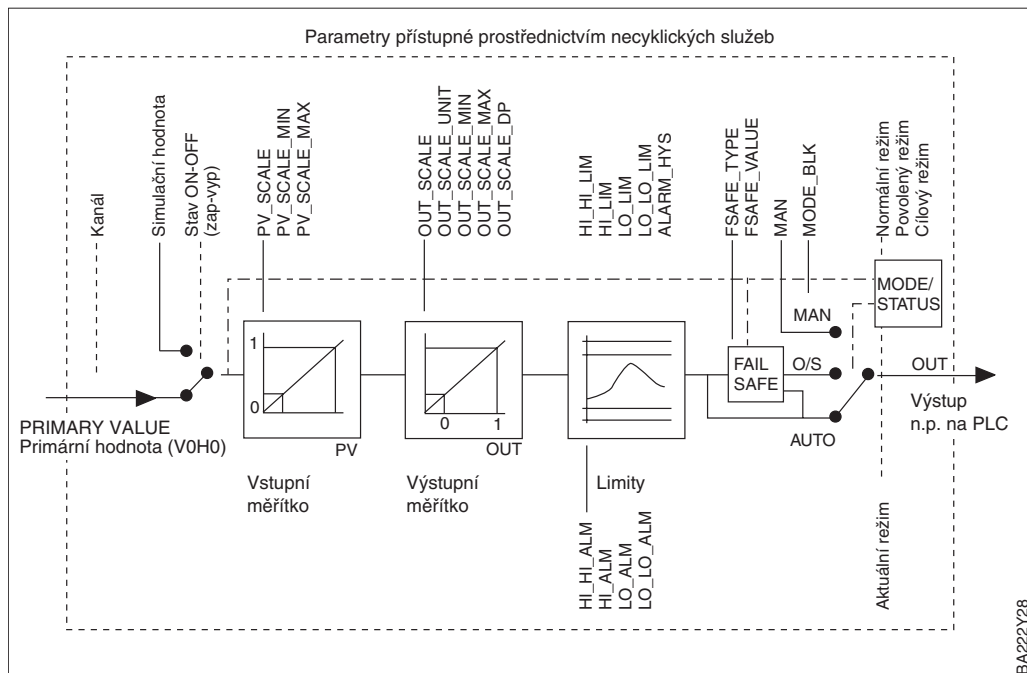
Parametry přístroje uvedené ve fyzikálním bloku, bloku převodníku a v analogovém vstupním bloku (viz obr.4.3) stejně jako řízení celého přístroje jsou přístupné prostřednictvím PROFIBUS-DP třídy 2 master za použití služeb necyklických dat. Obr.4.4 a 4.5 ukazují blokové diagramy převodníku a analogových vstupních bloků. úplný popis řízení přístroje, standardní parametry a fyzikální blok lze najít v kapitole 7 Návodu k obsluze BA 198F.

Obr. 4.4
Schematický blokový digram bloku převodníku snímače Cerabar M. Uvedené parametry s označením pole matice (v závorce) jsou přístupné rovněž za použití Communwin II.

Poznámka!
Účinkující tlak je předáván v jednotkách uvedených na štítku.



Obr. 4.5:
Schematický diagram vstupního analogového bloku snímače Cerabar M



Parametry přístroje jsou vyjmenovány v následujících tabulkách. Parametry jsou dostupné přes číslo slotu a indexu. Analogový výstupní blok, blok převodníku a fyzikální blok obsahují standardní parametry, blokové parametry a specifické parametry výrobce.

Pokud používáme program Communwin II, pak je uživatelské rozhraní tvořeno maticí a grafickou obsluhou. Pokud je přístroj konfigurován pro měření tlaku podle kapitoly 5, pak je možno použít standardní matici, nebo grafickou šablonu. Pokud mají být v některém bloku přístroje použity standardní parametry, pak jakékoliv změny na nich provedené jsou automaticky přeneseny do parametrů bloku. Závislosti jsou uvedeny ve sloupci „E+H matice“. Viz také obr. 4.4 a 4.5.

Tabulky slot/index

Parametr	E+H matice	Slot	Index	Velikost bytů	Typ	Čtení	Zápis	Třída paměti
Directory object header		1	0	12	Array of UNSIGNED16	X		C
Composite list directory entries		1	1	24	Array of UNSIGNED16	X		C
GAP directory continuous		1	2-8					
GAP reserved		1	9-15					

Řízení přístroje

Parametr	E+H matice	Slot	Index	Velikost bytů	Typ	Čtení	Zápis	Třída paměti
Standardní parametry								
AI Block data		1	16	20	DS-32*	X		C
Static revision		1	17	2	UNSIGNED16	X		N
Device tag	VAH0	1	18	32	OSTRING	X	X	S
Strategy		1	19	2	UNSIGNED16	X	X	S
Alert key		1	20	1	UNSIGNED8	X	X	S
AI Target mode		1	21	1	UNSIGNED8	X	X	S
AI Mode block		1	22	3	DS-37*	X		D/N/C
AI Alarm summary		1	23	8	DS-42*	X		D
Batch		1	24	10	DS-67*	X	X	S
Gap		1	25					
Parametry bloku								
OUT	V6H2/3	1	26	5	DS-33*	X		D
PV scale		1	27	8	Array of FLOAT	X	X	S
OUT scale		1	28	11	DS-36*	X	X	S
Linearisation type		1	29	1	UNSIGNED8	X	X	S
Channel		1	30	2	UNSIGNED16	X	X	S
Gap		1	31					
PV fail safe time		1	32	4	FLOAT	X	X	S
Fail safe type		1	33	1	UNSIGNED8	X	X	S
Fail safe value		1	34	4	FLOAT	X	X	S
Alarm Hysteresis		1	35	4	FLOAT	X	X	S
Gap		1	36					
HI HI Limit		1	37	4	FLOAT	X	X	S
Gap		1	38					
HI Limit		1	39	4	FLOAT	X	X	S
Gap		1	40					
LO Limit		1	41	4	FLOAT	X	X	S
Gap		1	42					
LO LO Limit		1	43	4	FLOAT	X	X	S
Gap		1	44-45					
HI HI Alarm		1	46	16	DS-39*	X		D
HI Alarm		1	47	16	DS-39*	X		D
LO Alarm		1	48	16	DS-39*	X		D
LO LO Alarm		1	49	16	DS-39*	X		D
Simulate		1	50	6	DS-50*	X	X	S
OUT unit text		1	51	16	OSTRING	X	X	S
Gap reserved		1	52-60					
Gap		1	61-65					

Analogový vstupní blok

Viz typy dat: C= konstanta, N= energeticky nezávislá (zůstávají uložena v paměti i po odpojení napájení), S= statická, D= dynamická

Fyzikální blok

Parametr	E+H matice	Slot	Index	Velikost bytů	Typ	Čtení	Zápis	Třída paměti
Standardní parametry								
PB Block data		1	66	20	DS-32*	X		C
Static revision		1	67	2	UNSIGNED16	X		N
Device tag	VAH0	1	68	32	OSTRING	X	X	S
Strategy		1	69	2	UNSIGNED16	X	X	S
Alert key		1	70	1	UNSIGNED8	X	X	S
PB Target mode		1	71	1	UNSIGNED8	X	X	S
PB Mode block		1	72	3	DS-37*	X		D/N/C
PB Alarm summary		1	73	8	DS-42*	X		D
Parametry bloku								
Software revision		1	74	16	OSTRING	X		C
Hardware revision		1	75	16	OSTRING	X		C
Device manufacturer identity		1	76	2	UNSIGNED16	X		C
Device identity		1	77	16	OSTRING	X		C
Device serial number	VAH2	1	78	16	OSTRING	X		C
Diagnosis		1	79	4	OSTRING	X		D
Diagnosis extension		1	80	6	OSTRING	X		D
Diagnosis mask		1	81	4	OSTRING	X		C
Diagnosis mask extension		1	82	6	OSTRING	X		C
Device certification		1	83	32	OSTRING	X		N
Security locking	V9H9	1	84	2	UNSIGNED16	X	X	N
Factory reset	V9H2	1	85	2	UNSIGNED16		X	S
Descriptor		1	86	32	OSTRING	X	X	S
Device message	VAH1	1	87	32	OSTRING	X	X	S
Device installation date		1	88	16	OSTRING	X	X	S
Gap reserved		1	89					
Identification number	V6H0	1	90	1	UNSIGNED 8	x	x	S
HW write protection		1	91	1	UNSIGNED 8	x		D
Gap reserved		1	92-98					
Gap		1	99-103					
Matrix error code	V2H0	1	104	2	UNSIGNED16	X		D
Matrix last error code	V2H1	1	105	2	UNSIGNED16	X	X	D
UpDown features supported		1	106	1	OSTRING	X		C
UpDown control		1	107	1	UNSIGNED8		X	D
UpDown data		1	108	20	OSTRING	X	X	D
Bus address	V9H4	1	109	1	UNSIGNED8	X		D
Matrix device software number	V2H2	1	110	2	UNSIGNED16	X		C
PA set unit to bus	V6H1	1	111	1	UNSIGNED 8	x	x	S
PA input value	V6H6	1	112	6	FLOAT+U8+U8	x		D
PA select V0H0	V6H5	1	113	1	UNSIGNED8	x	x	S
PA profile revision	V6H7	1	114	16	OSTRING	x		C
Gap		1	115-119					
PA select second cyclic value	V6H4	1	120	1	UNSIGNED8	x	x	S
PA identity number		1	121	2	UNSIGNED16	x		D
PA identity string		1	122	32	OSTRING	x		C
PA DP status		1	123	1	UNSIGNED8	x		D
Gap		1	124-128					

* Viz typy dat: C= konstanta, N= energeticky nezávislá (zůstávají uložena v paměti),
S= statická, D= dynamická

Zobrazení parametrů
View_1

Parametr	E+H matice	Slot	Index	Velikost bytů	Typ	Čtení	Zápis	Třída paměti
View 1 Physical block		1	205	17	OSTRING	X		D/N/C
Gap reserved		1	206-210					
View 1 Transducer block		1	211	22	OSTRING	X		D/N/C
Gap reserved		1	212-216					
View 1 Analog Input block		1	217	18	OSTRING	X		D/N/C
Gap reserved		1	218-222					

Parametr	E+H matice	Slot	Index	Velikost bytů	Typ	Čtení	Zápis	Třída paměti
Standardní parametry								
TB Block data		1	129	20	DS-32*	X		C
Static revision		1	130	2	UNSIGNED16	X		N
Device tag	VAH0	1	131	32	OSTRING	X	X	S
Strategy		1	132	2	UNSIGNED16	X	X	S
Alert key		1	133	1	UNSIGNED8	X	X	S
TB Target mode		1	134	1	UNSIGNED8	X	X	S
TB Mode		1	135	3	DS-37*	X		D/N/C
TB Alarm summary		1	136	8	DS-42*	X		D
Parametry bloku								
Sensor value	V7H8	1	137	4	FLOAT	X		D
Sensor high limit	V7H7	1	138	4	FLOAT	X		N
Sensor low limit	V7H6	1	139	4	FLOAT	X		N
Calibration point high	V7H5	1	140	4	FLOAT	X	X	S
Calibration point low	V7H4	1	141	4	FLOAT	X	X	S
Calibration minimum span		1	142	4	FLOAT	X		N
Sensor unit	V0H9	1	143	2	UNSIGNED16	X	X	N
Trimmed value	V9H7	1	144	5	DS-33*	X		D
Sensor type		1	145	2	UNSIGNED16	X		N
Sensor serial number	VAH3	1	146	4	UNSIGNED32	X		N
Primary value	V0H0	1	147	5	DS-33*	X		D
Primary value unit	V0H9	1	148	2	UNSIGNED16	X	X	S
Primary value type		1	149	2	UNSIGNED16	X	X	S
Gap		1	150-157					
Secondary value 1		1	158	5	DS-33*	X		D
Secondary value 1 unit	V0H9	1	159	2	UNSIGNED16	X	X	S
Secondary value 2		1	160	5	DS-33*	X		D
Secondary value 2 unit	V0H9	1	161	2	UNSIGNED16	X	X	S
Linearisation type		1	162	1	UNSIGNED8	X	X	S
Scale in	V0H1/2	1	163	2*4	Array of FLOAT	X	X	S
Gap		1	164-177					
Gap reserved		1	178-187					
Parametry E+H								
Measure begin	V0H1	1	188	4	FLOAT	X	X	S
Measure end	V0H2	1	189	4	FLOAT	X	X	S
Automatically measure begin	V0H3	1	190	1	UNSIGNED8	X	X	S
Automatically measure end	V0H4	1	191	1	UNSIGNED8	X	X	S
Bias pressure	V0H5	1	192	4	FLOAT	X	X	S
Automatically bias pressure	V0H6	1	193	1	UNSIGNED8	X	X	S
Damping	V0H7	1	194	4	FLOAT	X	X	S
Sensor tab index	V2H7	1	195	1	UNSIGNED8	X	X	S
Sensor tab value	V2H8	1	196	4	FLOAT	X	X	S
Sensor trim off	V9H5	1	197	4	FLOAT	X		S
Sensor trim off value	V9H6	1	198	4	FLOAT	X		S
Biased pressure	V9H8	1	199	4	FLOAT	X	X	S
Gap	VAH6	1	200-204					

Blok převodníku

Viz typy dat:
C = konstanta,
N = energeticky nezávislá
(zůstávají uložena v paměti),
S = statická,
D = dynamická.

4.6 Formáty dat

IEEE 754 pohyblivá čárka

Naměřená hodnota je transformována na číslo s pohyblivou čárkou dle IEEE 754, kde:

$$\text{Naměřená hodnota} = (-1)^{\text{Sign}} \times 2^{(E-127)} \times (1 + F)$$

Obr. 4.6
číslo s pohyblivou čárkou dle
IEEE 754

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
zna- ménko	exponent (E)								zlomek (F)						
	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	2^{-1}	2^{-2}	2^{-3}	2^{-4}	2^{-5}	2^{-6}	2^{-7}
zlomek (F)															
	2^{-8}	2^{-9}	2^{-10}	2^{-11}	2^{-12}	2^{-13}	2^{-14}	2^{-15}	2^{-16}	2^{-17}	2^{-18}	2^{-19}	2^{-20}	2^{-21}	2^{-22}

Příklad:

40 F0 00 00 hex = 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 0000 binary

$$\begin{aligned} \text{Value} &= (-1)^0 \times 2^{(129-127)} \times (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}) \\ &= 1 \times 2^2 \times (1 + 0.5 + 0.25 + 0.125) \\ &= 1 \times 4 \times 1.875 \\ &= 7.5 \end{aligned}$$



Poznámka!

Poznámka:

- Formát IEEE754 není podporován všemi PLC. Z toho důvodu je v takovém případě nutno použít hotový konverzní modul, nebo jej v PLC napsat.
- V závislosti na tom, jakým způsobem jsou data uložena v paměti PLC (MSB, nebo LSB) se může vyskytnout potřeba použít v PLC rutinu pro přesouvání bytů.

Řetězce dat

Data označená v tabulce slot/index hvězdičkou n.p. DS-36, jsou datové řetězce a jsou strukturována podle specifikace PROFIBUS - PA díl 1, verze 3.0. Obsahují několik elementů, které mohou být adresovány podle slotu, indexu a pomocného indexu, jak ukazují následující příklady:

Typ parametru	Slot	Index	Element	Pomocný index	Typ	Velikost
DS-33	1	26	OUT value	1	FLOAT	4
			OUT status	5	UNSIGNED8	1

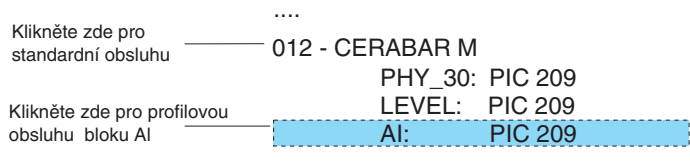
Typ parametru	Slot	Index	Element	Pomocný index	Typ	Velikost
DS-36		27	OUT Scale Max.	1	FLOAT	4
			OUT Scale Min	5	FLOAT	4
			OUT Scale Unit.	9	UNSIGNED16	2
			OUT Scale DP (decimal point).	11	INTEGER8	1

4.7 Konfigurace profilových parametrů

Parametry bloku jsou dostupné pomocí master PROFIBUS-DP třídy 2, n.p. Communwin III, Communwin II. Communwin II běží na IBM kompatibilním osobním počítači, nebo laptopu. Počítač musí být vybaven interfejsem PROFIBUS, na př. PROFIBOARD pro osobní počítač, nebo PROFICARD pro laptopy. V průběhu integrace je počítač registrován jako master třídy 2.

Je nutno nainstalovat PA-DPV1 server. Spojení na Communwin II provede PA-DPV1 server.

Obsluha



- Obsluha E+H se zvolí tím, že kliknete na jméno přístroje, n.p. Cerabar M.
- Profilovou obsluhu zvolíme kliknutím na příslušný příznak, n.p. PIC 209 = Analogový vstupní blok Cerabar M, nebo kliknutím na příslušný profil přístroje v grafické šabloně E+H:
- Nastavení zapisujeme do menu přístroje

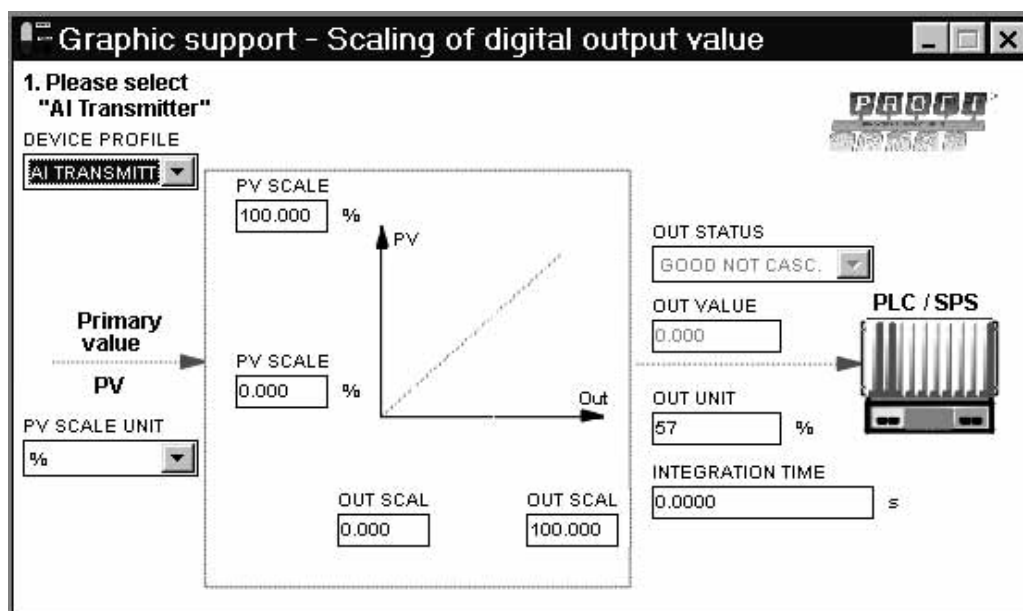
V menu přístroje je možno zvolit obsluhu přes matici, nebo grafickou obsluhu.

- V případě grafické obsluhy jsou zobrazeny parametry přístroje, nebo profilové parametry. Parametr je možno změnit pokud vybereme příslušné pole matice.
- Je-li zvolena grafická obsluha, je sekvence obsluhy zobrazována postupně, jako série šablon s parametry. U profilové obsluhy jsou zobrazeny symboly pro diagnostiku, měřítka, simulaci a blok.

Menu přístroje

Displej na snímači Cerabar M a digitální výstup pracují nezávisle na sobě. Na digitálním výstupu je tlak v jednotkách uvedených na štítku, bez ohledu na to co je zobrazeno na displeji. Pokud chceme, aby displej i výstup zobrazovaly stejnou hodnotu, pak je třeba dolní a horní limit PV_SCALE a OUT_SCALE nastavit na stejnou hodnotu v AI bloku. Volbu měřítka je možno provést v režimu grafické podpory použitím šablony na obr.4.7.

Měřítka výstupu



Obr. 4.7:
Šablona pro grafickou obsluhu
volby měřítka výstupu.

5 Uvedení do provozu

Obsah

Cerabar M je připraven k měření. Měřicí rozsah a jednotky tlaku odpovídají údajům na štítku. Aktuální tlak je vždy předáván přes PROFIBUS-PA v těchto jednotkách. Jiné nastavení je možno provést pomocí Communwin II, nebo na místě.

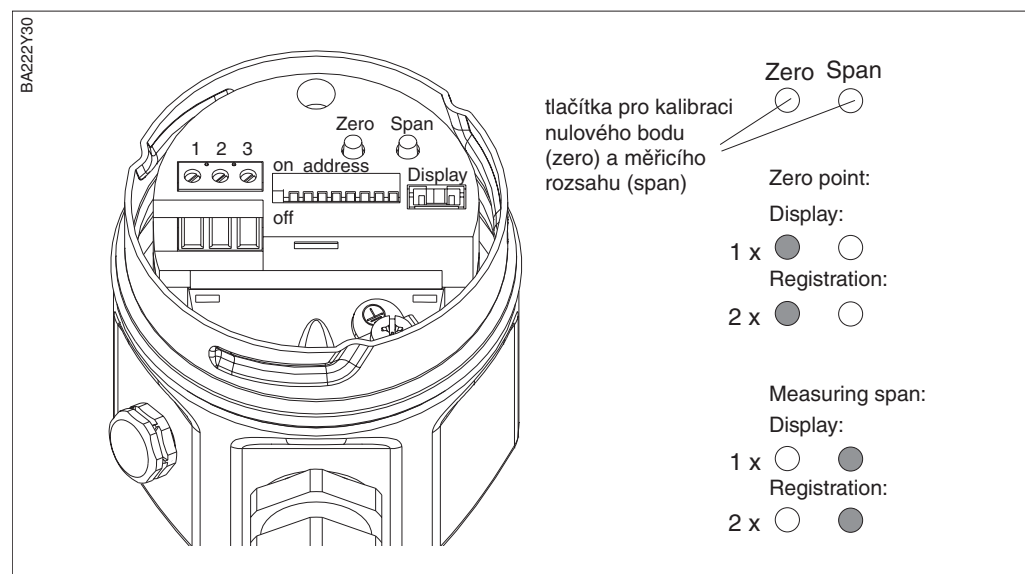
Není možné nastavit nulu a rozsah v konvenčním smyslu. Rozlišení je nastaveno tak, aby byla dodržena specifikovaná přesnost 0,2% měřicího rozsahu i při redukci 10:1. Snížení je možno zobrazit v programu Communwin II ve formě sloupkového grafu. Tato kapitola obsahuje následující informace:

- Uvedení do provozu pomocí tlačítek na elektronice snímače
- Dálkové vedení do provozu a obsluha za použití komunikačního programu Communwin II
- Zablokování a uvolnění měřicího bodu
- Informace z měřicího bodu

5.1 Uvedení do provozu na místě.

Přípravné práce

- Provedte připojení snímače Cerabar M (viz kapitolu 2.4 „Elektrické zapojení“)
- Ujistěte se, tlak bude v požadovaném rozsahu měření.



Obr. 5.1
Umístění tlačítek pro kalibraci nulového bodu a rozsahu měření

Nastavení nulového bodu

Nulový bod se nastavuje tlačítkem „Zero“ podle následujícího postupu:

- Zapište přesnou hodnotu dolního rozsahu tlaku působícího na snímač.
- Stiskněte tlačítko Zero dvakrát. Působící tlak je zaznamenán jako nulový bod. Stiskneme-li tlačítko jednou, je hodnota tlaku vyvolána na digitální displej (pokud je připojen).

Nastavení měřicího rozsahu

Měřicí rozsah se nastavuje tlačítkem „Span“ podle následujícího postupu:

- Zapište přesnou hodnotu horní hranice tlaku působícího na snímač
- Stiskněte tlačítko Span dvakrát. Působící tlak je zaznamenán jako nulový bod. Stiskneme-li tlačítko jednou, je hodnota tlaku vyvolána na digitální displej (pokud je připojen).

5.2 Uvedení do provozu a obsluha pomocí matice

- Provedte připojení snímače Cerabar M (viz kapitolu 2.4 „Elektrické zapojení“)
- Zvolte konfigurační program n.p. Communwin II pro uvedení do chodu a nastavení dalších parametrů (viz kapitola 3.4)

Kalibraci provedeme pomocí obslužné matice (dálkové ovládání) za použití programu Communwin II:

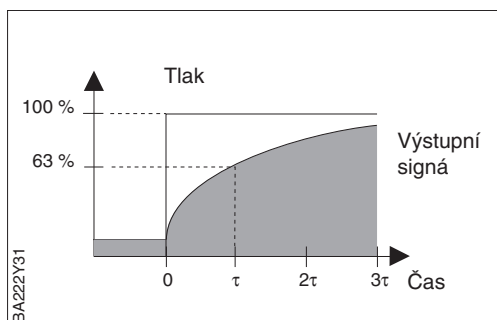
Pole matice	Popis
V0H1	Zápis hodnoty dolního rozsahu tlaku (sloupkový graf)
V0H2	Zápis horní hodnoty měřicího rozsahu při maximální redukci (sloupkový graf)
V0H3	Působící referenční tlak je převzat jako hodnota dolní hranice měřicího rozsahu (sloupkový graf)
V0H4	Působící referenční tlak je převzat jako hodnota horní hranice měřicího rozsahu při maximální redukci (sloupkový graf)
V0H5	Zápis hodnoty tlaku předpětí (ovlivňuje pouze modul displeje)
V0H6	Působící tlak je převzat jako hodnota tlak. předpětí (ovlivňuje jen modul displeje)
V0H7	Zápis hodnoty tlumení τ (0....40s)
V0H9	Jiné jednotky tlaku

Po zápisu kódu jsou všechny údaje v matici částečně, nebo úplně nastaveny resetovány na původní hodnoty nastavené ve výrobním závodě.

#	VH	Zápis	Poznámky
1	V2H0	n.p. 2380	Částečné nastavení původních hodnot

Tlumení τ ovlivňuje rychlost s jakou výstupní signál a digitální displej reaguje na změny tlaku

#	VH	Zápis	Poznámky
1	V0H7	n.p. 30	Tlumení (s) (0....40s)



Volba jednotek tlaku ovlivní v jakých jednotkách jsou zobrazovány parametry tlaku. Výběr jednotek je uveden v tabulce. Po zvolení nových jednotek jsou všechny údaje tlaku konvertovány do nových jednotek tlaku n.p. 0...1 bar odpovídá 0...14,5 psi.

#	VH	Zápis	Poznámky
1	V0H9	Potvrďte výběr	n.p. psi

jednotka	jednotka	jednotka	jednotka	jednotka
mbar	kPa	in H ₂ O	kg / cm ²	Torr
bar	MPa	ft H ₂ O	kgf / cm ²	mm Hg
Pa	mm H ₂ O	psi	atm	in Hg
hPa	m H ₂ O	g / cm ²	lb / ft ²	

Přípravné práce

Přechod na nastavení z výrobního závodu (Reset)

Tlumení výstupu

Volba jednotek tlaku

Volba jednotek sběrnice

Měřená hodnota je po sběrnici předávána v jednotkách uvedených na štítku. Pokud v V0H9 zvolíme nové jednotky tlaku, pak všechny parametry týkající se tlaku v matici E+H jsou přepočítány a indikace probíhá v nových jednotkách. Abychom docílili že přenos po sběrnici bude realizován rovněž v těchto nových jednotkách je nutno v V6H1 jedenkrát potvrdit hlášení „Set Unit to Bus“. Příklad:

#	VH	Zápis	Poznámky
1		Naměřená hodnota V0H0 = 1 bar	
2	V0H9	Potvrdit výběr	n.p. psi
3		Aktuální naměřená hodnota V0H0 = 14,5 psi Po sběrnici je stále předávána hodnota 1 bar	
4	V6H1	Potvrdit výběr jednotek pro sběrnici	V6H1 ukazuje 14,5 psi výst. hodnotu
5		Po sběrnici je nyní předávána hodnota 14,5 psi.	

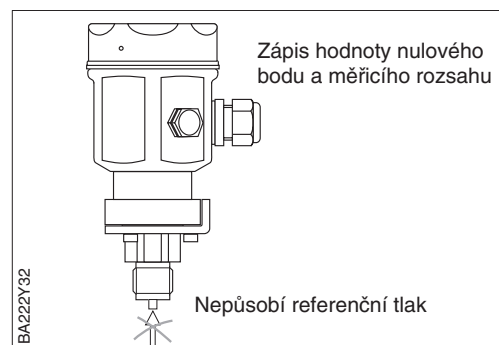
Kalibrace dolní a horní hranice měřicího rozsahu bez použití referenčního tlaku

Do přístroje se zapíše hodnota nulového bodu a měřicího rozsahu. Není třeba, aby působil na snímač tlak.

#	VH	Zápis	Poznámky
1	V2H0	2380	Reset na tovární nastavení
2	V0H1	n.p. 0	Nulový bod (Zero)
3	V0H2	n.p. 14.5	Rozsah (Span)

Výsledek:

V poli matice V0H0 je aktuální tlak n.p. 11,5 psi

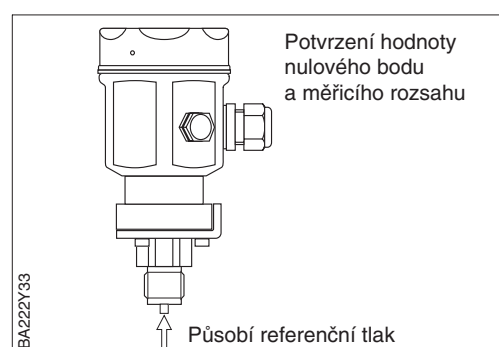
**Kalibrace dolní a horní hranice měřicího rozsahu za použití referenčního tlaku**

Na snímač působí referenční tlak, který je přesně odpovídá požadovanému nulovému bodu a měřicímu rozsahu.

#	VH	Zápis	Poznámky
1	V2H0	2380	Reset na tovární nastavení
2		Na snímač působí tlak odpovídající nastavení nuly	
3	V0H3	Potvrdit	Zapsána je nulová hodnota n.p. 0
4		Na snímač působí tlak odpovídající měřicímu rozsahu	
5	V0H4	Potvrdit	Zapsána je hodnota rozsahu n.p. 14,5

Výsledek:

V poli matice V0H0 je aktuální tlak n.p. 11,5 psi



Pokud displej po nastavení nulového bodu neukazuje nulu (díky poloze přístroje), je možno provést korekci tím, že zapíšeme hodnotu tlaku předpětí, nebo tím, že zavedeme předpětí aktuálního tlaku.

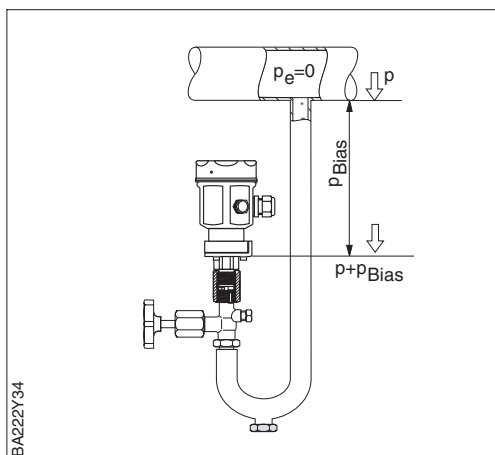
Nastavení předpětí

Zápis hodnoty tlaku předpětí

#	VH	Zápis	Poznámky
1	V0H5	n.p. 0.1	Zápis hodnoty předpětí

Zápis hodnoty tlaku při působení aktuálního tlaku předpětí

#	VH	Zápis	Poznámky
1	V0H6	Potvrzení	Tlak předpětí je zapsán



Poznámka!

Hlášení „Set Unit To Bus“ V6H1 musí být potvrzeno, aby bylo zajištěno shodné zobrazení displeje a výstupní hodnoty ve všech blocích.



Poznámka!

Parametr korekce nuly (V9H5) představuje jiný způsob realizace korekce polohy snímače. Na rozdíl od korekce polohy použitím tlakového předpětí (V0H5/V0H6) jsou hodnoty Out_Value a Out_Scale v analogovém vstupním bloku korigovány společně.

Korekce nuly

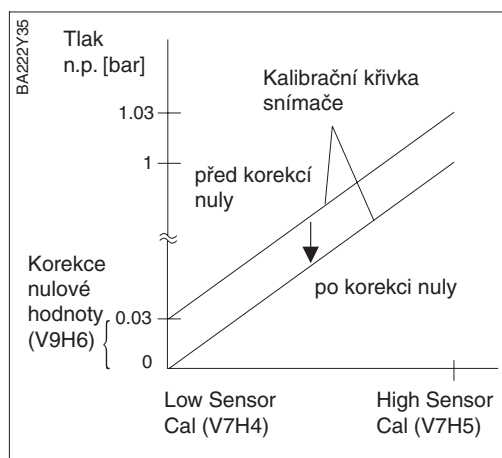
Nulovou korekcí je kalibrační křivka posunuta jak ukazuje obrázek níže a hodnoty Low Sensor Cal (V7H4) a High Sensor Cal (V7H5) jsou přepočteny. V poli Zero Correction Value (V9H6) je zobrazena hodnota o kterou je kalibrační křivka posunuta.

Hodnota pro pole V9H6 je vypočtena následujícím způsobem:

- Zero Correction Value (V9H6) = Sensor Pressure (V7H8) - Zero Correction (V9H5)

Na snímači je indikována aktuální snížená hodnota tlaku..

Příklad:



#	VH	Zápis	Poznámky
1		Naměřená aktuální hodnota V0H0 = 0,03 bar	
2	V9H5	0,0	Hodnota pro korekci nuly
3		Po zápisu hodnoty V9H5 V9H6 = 0,03 bar - 0,0 bar V9H6 = 0,03 bar V0H0 = 0,0 bar	

5.3 Zablokování/odblokování zápisu

Po ukončení kalibrace a zápisu všech parametrů je možno zablokovat zápis tím, že vložíme číslo od 0 do 9998 kromě čísel 130 a 2457. To zablokuje všechna pole a funkce mimo pole V9H9 „Locking“ (blokování). Uvolnění blokování se provede zápisem kódu 130, nebo 2457.

#	VH	Zápis	Poznámky
1	V9H9	n.p. 131	Zápis do parametrů blokován
2	V9H9	130 nebo 2457	Zápis povolen

5.4 Informace o měřeném bodu

V matici Communwin II je možno číst následující informace:

Pole matice	Indikace nebo zápis
Měřené hodnoty	
V0H0	Hlavní hodnota měřeného tlaku
V6H2/V6H3	Hodnota OUT, status OUT (výstup)
V6H6	Hodnota pro displej zaslaná z PLC
V7H8	Tlak na snímači (jednotky se volí v V0H9)
V9H7	Tlak bez předpětí (aktuální tlak bez korekce předpětím)
Data snímače	
V7H4	Dolní kalibrační tlak (jednotky se volí v V0H9)
V7H5	Horní kalibrační tlak (jednotky se volí v V0H9)
V7H6	Dolní hodnota omezení měřené hodnoty snímače (jednotky se volí v V0H9)
V7H7	Horní hodnota omezení měřené hodnoty snímače (jednotky se volí v V0H9)
Informace o převodníku	
V2H2	Číslo software
V2H7	Data snímače č. Pořadové číslo zápisu do tabulky snímače (+...11) Najdete v průvodní dokumentaci snímače
V2H8	Hodnota dat snímače. Zápis do tabulky snímače, obsahuje všechna data specifická pro snímač. Najdete v průvodní dokumentaci snímače.
Odezva na chybu	
V2H0	Aktuální diagnostický kód
V2H1	Poslední diagnostický kód

Úroveň komunikace

Pole matice	Indikace, nebo zápis
VAH0	Popis příznaku fyzikálního bloku. Zde je možno zapsat jméno s 32 znaky ASCII
VAH1	Zpráva přístroje fyzikálního bloku. Poznámka s max. 32 znaky ASCII
VAH2	Sériové číslo snímače (převodníku)
VAH3	Sériové číslo snímače

6 Diagnostika a vyhledávání závad

6.1 Diagnostika závad a chybová hlášení

Pokud snímač Cerabar M detekuje chybu :

Úroveň komunikace

- Spolu s měřenou hodnotou se zobrazí chybový kód
- Pokud je připojen displej zobrazí se blikající chybový kód
- Aktuální chybový kód se zobrazí v poli V2H0 matice a poslední chybový kód v poli V2H1

Pokud snímač Cerabar M detekuje výstrahu:

Výstrahy

- Spolu s měřenou hodnotou se zobrazí chybový kód, Cerabar M pokračuje v měření
- Aktuální chybový kód se zobrazí v poli V2H0 matice a poslední chybový kód v poli V2H1

Pokud se současně vyskytne několik chybových kódů, pak sekvence jejich zobrazení odpovídá řadu jejich priority.

Chybové kódy ve V2H0 a V2H1

Kód	Typ	Příčina a odstranění
E101	Chyba	Chyba kontrolního součtu tabulky snímače <ul style="list-style-type: none"> - Zobrazí se n.p. v případě, že zapisujeme parametry snímače. <i>Chybové hlášení zmizí, po úplném a správném zapsání parametrů.</i> - Kontrolní součet je chybný <i>Kontrolujte data snímače uložená ve V2H7 a V2H8 (Číslo data snímače/ Hodnota)</i>
E102	Výstraha	Chyba elektroniky při funkci čítače maxima <ul style="list-style-type: none"> - Závada v elektronice. <i>Výměna elektroniky viz kapitola 7.4</i>
E103	Výstraha	Probíhá inicializace <ul style="list-style-type: none"> - Elektronika je inicializována jakmile je přístroj připojen. <i>Vyčkejte, až je proces inicializace ukončen.</i>
E104	Výstraha	Chyba kalibrace snímače <ul style="list-style-type: none"> - Hodnoty v V7H4 a V7H5 (Low Sensor Cal a High Sensor Cal) jsou příliš blízko sebe (méně než 1/100 měřicího rozsahu snímače) n.p. po nové kalibraci snímače. <i>Provedte reset (kód 2509) a znovu kalibrujte snímač, viz kapitola 7.4.</i>
E106	Chyba	Probíhá přenos dat <ul style="list-style-type: none"> - <i>Vyčkejte, než se přenos dokončí</i>
E110	Chyba	Chyba kontrolního součtu <ul style="list-style-type: none"> - V průběhu zápisu dat do procesoru bylo přerušeno napájení n.p. závadou na kabelu (jeho odpojením), nebo došlo k rušení elektromagnetickou interferencí. <i>Provedte reset (kód 5140) a znovu kalibrujte snímač, viz kapitola 7.4</i>
E114	Chyba	Chyba elektroniky, viz kap.7.4 <ul style="list-style-type: none"> - Vadná elektronika. <i>Provedte výměnu elektroniky, viz kapitola 7.4.</i>
E115	Chyba	Přetlak na snímači <ul style="list-style-type: none"> - Příliš vysoký tlak na snímači. Redukujte tlak. - Závada v propojovacím kabelu (kabel není připojen). <i>Kontrolujte propojení, proveďte opravu a znovuzapojení pokud je to nutné.</i> - Vadný snímač. <i>Vyměňte snímač, viz kapitola 7.5.</i>
E116	Chyba	Chyba při zápisu, nebo čtení dat <ul style="list-style-type: none"> - Data nebyla správným způsobem přenesena, n.p. nebyl připojen kabel, napěťové špičky z napájecího zdroje, elektromagnetické rušení. <i>Kontrolujte propojení a proveďte opravu je-li to nutné.</i> <i>Provedte reset (kód 5140) a znovu nastartujte přenos dat.</i>
E120	Chyba	Nízký tlak na snímači <ul style="list-style-type: none"> - Příliš nízký tlak na snímači. <i>Zvyšte tlak na snímači.</i> - Závada na propojovacím kabelu (kabel nepřipojen) <i>Kontrolujte propojení a pokud je to nutné proveďte opravu.</i> - Vadný snímač. <i>Vyměňte snímač, viz kapitola 7.4.</i> - Pro malé rozsahy odšroubujte kryt „E120“ může být indikován po velmi krátkou dobu. <i>Chybové hlášení zmizí, až se tlak na manometru v krytu sníží.</i>

6.2 Simulace

Simulovat je možno výstupní hodnotu Out_Value, nebo funkci analogového vstupního bloku.

Simulace analogového vstupního bloku

1. Kontrolujte, zda je funkce simulace povolena. Odblokujte pole V9H9 v matici (= 130, nebo =2457)
2. Nastavte parametr simulace na „ON“ (zapnuto)
 - Zapište hodnotu simulace do parametru Simulation_Out_Value, nebo změňte hodnotu Out_Scale_Min a Out_Scale_Max.
 - Zkontrolujte vliv na parametr OUT_Value.
3. Proveďte reset simulace na „OFF“ (vypnuto).

Simulace hodnoty OUT_Value

1. Kontrolujte, zda je funkce simulace povolena. Odblokujte pole V9H9 v matici (= 130, nebo =2457)
2. Nastavte parametr cílového režimu Target_Mode na „manual“
 - Zapište přímo hodnotu parametru Out_Value
 - Kontrolujte vliv na sběrnici
3. Proveďte reset cílového režimu Target_Mode na „automatic“

6.3 Reset

Zápisem kódu pro reset je možno hodnoty zapsané v matici buď částečně, nebo úplně resetovat.

Příklad:

#	VH	Zápis	Poznámky
1	V2H9	n.p. 2380	Částečný reset na původní nastavení z výrob. závodu

Cerabar M rozlišuje mezi různými typy resetu s rozdílnými odezvami. Který parametr je ovlivněn kterým resetem ukazuje následující tabulka:

Kódy resetu		H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
1 nebo 5140 2380 2509 731	V0		Dolní hodnota rozsahu	Horní hodnota rozsahu	Zápis dolní hodnoty	Zápis horní hodnoty	Zápis předpětí	Předpětí auto-maticky	Zápis tlumení výstupu		Volba jednotek
			0.0		vynulováno		0.0	vynulováno	0.0		bar
			0.0		vynulováno		0.0	vynulováno	0.0		
			0.0		vynulováno		0.0	vynulováno	0.0		
V1											
1 nebo 5140 2380 2509 731	V2	Diagn. kód	Poslední diagnost. kód								Standard. hodnoty
		0	0								
		0	0								
		0	0								
V3... V5											
1 nebo 5140 2380 2509 731	V6			Výstup. hodnota			Volba V0H0				
				Neznámá			Hodn.M				
				Neznámá			Hodn.M				
1 nebo 5140 2380 2509 731	V7					Kalibrace snímače dolní = V7H6 = V7H6 = V7H6	Kalibrace snímače horní = V7H7 = V7H7 = V7H7	Dolní limit snímače	Horní limit snímače	Tlak snímače	
V8											
1 nebo 5140 2380 2509 731	V9							Korekce nuly	Tlak bez předpětí	Tlak s předpětím	
								0.0	* V7H8	* V7H8	
								0.0	* V7H8	* V7H8	
								0.0	* V7H8	* V7H8	
1 nebo 5140 2380 2509 731	VA	Zápis čísla příznaku vynul. vynul.	Zápis textu uživatele vynulováno vynulováno								

Další kódy pro reset:

2506: Teplý start přístroje

2712: Adresa zapsaná ze sběrnice je resetována na původní nastavení z výrobního závodu 126.

* Po resetu je v polích matice V9H7 a V9H8 aktuální tlak snímače.

7 Údržba a opravy

7.1 Opravy

Pokud zasíláte snímač Cerabar M na opravu do firmy Endress+Hauser je nutno připojit následující informace:

- Přesný popis aplikace
- Chemickou a fyzikální charakteristiku měřeného produktu
- Stručný popis chyby

Před odesláním proveďte následující ochranná opatření:

- Ze snímače odstraňte všechny stopy po měřeném médiu. To je důležité zejména je-li produkt nebezpečný pro zdraví, n.p. způsobující korozi, jedovatý, karcinogenní, radioaktivní a pod.
- Požadujeme, aby do firmy nebyl vrácen žádný výrobek, který nebyl kompletně zbaven stop měřeného média dřív, než může proniknout do trhlin, nebo difundovat přes plasty.



Pozor!

Pozor!

Přístroje s certifikátem konformity, nebo homologací konstrukce je nutno k opravě zasílat pouze jako kompletní celky.



Poznámka!

Poznámka:

Detailnější informace o údržbě a opravách naleznete v Servisním manuálu SM 005P/00/en, který je k dispozici na požádání.

7.2 Náhradní díly

Obrázky na následujících stranách ukazují náhradní díly a jejich objednáací čísla, které je možno objednávat u fy. Endress+Hauser.

Při objednávání náhradních dílů prosím berte v úvahu následující skutečnosti:

- Pokud je třeba vyměnit díly dané objednáacím kódem zjistěte, zda je objednáací kód uvedený na štítku přístroje (označení přístroje) ještě stále platný
- Pokud náhrada, nebo použití jiného přístroje vede ke změně struktury (n.p. displej), pak je nutno objednat modifikovaný štítek. Na štítku je nutno provést změny a pak upravený štítek připevnit na snímač Cerabar M
- V případě, že objednáváte nový snímač jako náhradní díl, je obvykle dodán jako kompletně smontovaný přístroj v krytu a s napojením na proces, ale bez elektroniky.
- Napojení na proces je možno vyměnit u zákazníka pouze u PMC41, PMP41 a PMC45. Pro všechny ostatní verze je objednané napojení na proces dodáváno s kompletním krytováním, ale bez elektroniky.
- Není možno vyměnit standardní přístroj za přístroj v Ex (nevýbušném) provedení výměnou některých dílů. Pokud je nutno opravit certifikovaný přístroj, je nutno dbát příslušných směrnic.

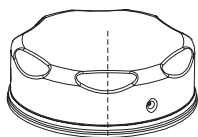


Poznámka!

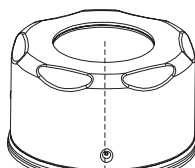
Náhradní díly pro snímač Cerabar M v provedení s nerezovým krytem

Vičko (standard)
52002468

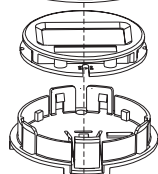
Vičko s aretací
(Ex verze, jen
u verzí K, L, T, M)
52002850



Vičko s průhledným oknem (Ex i)
9443301-1000
Vičko se skleněným oknem a aretací
(pouze pro verze K, L, T, M)
943301-1001
Vičko s průhledným oknem
z polykarbonátu
52001403



Modul displeje kompletní
s pojistným kroužkem
52002644

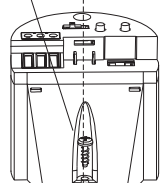


Pojistný kroužek
52005905

Šroub 3 x 10
(včetně)



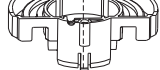
Elektronický modul PROFIBUS-PA
52005899



Šrouby 3 x 8



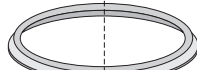
Držák elektroniky



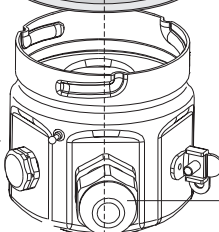
Středový držák



Profilové těsnění 64,2 x 72,7 x 5
52003959 (sada 5 ks)



Kryt P15
(nerezová ocel)

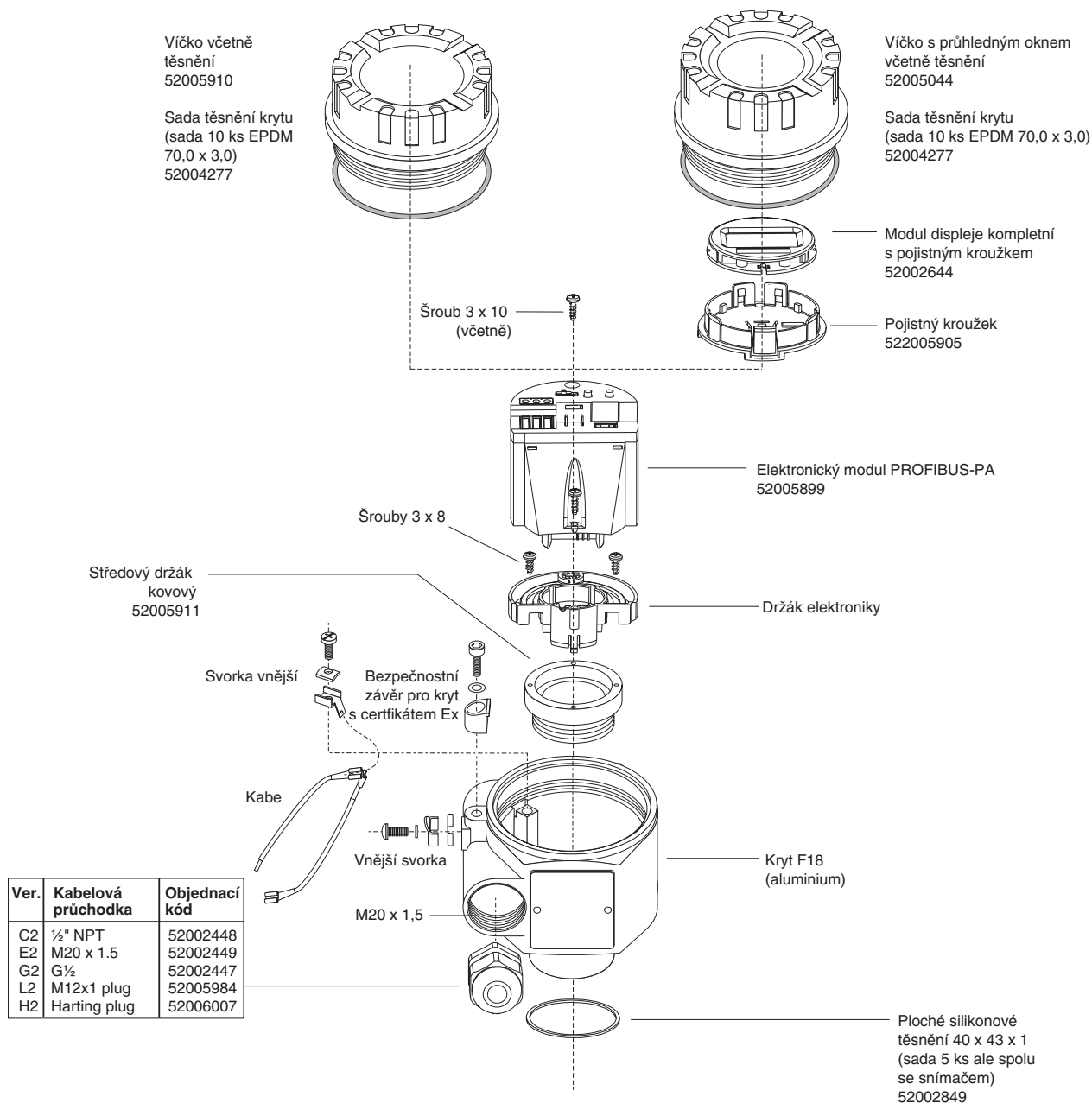


Ver.	Kabelová průchodka	Objednací kód
A1	Pg 13.5	52002450
C1	½" NPT	52002448
E1	M20 x 1.5	52002449
G1	G½	52002447
L1	M12x1 plug	52005983
H1	Harting plug	52006007

Ploché silikonové těsnění 40 x 43 x 1
(sada 5 ks ale spolu se snímačem)
52002849



Náhradní díly pro snímač Cerabar M v provedení s aluminium krytem

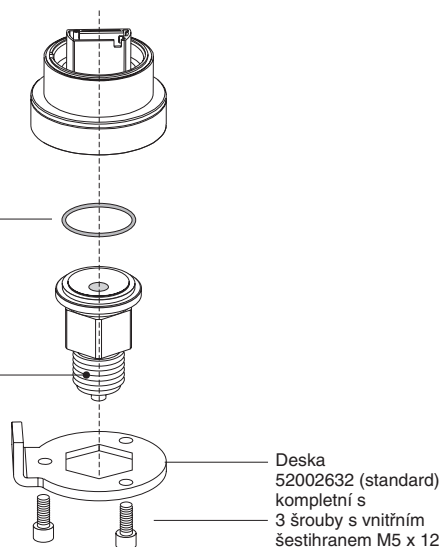


Náhradní díly PMC41

O-kroužek 26,7 x 1,78	Objednací kód
FKM	010561-1000
FKM, oxygen use	010561-0000
NBR	010561-0001
EPDM	010561-0003
FFKM, Kalrez	010561-0006
FFKM, Chemraz	52005749

Výměnný závit

Ver.	Závit	Objednací kód
1M	G½ external	943320-1014
1T	M20 x 1,5 external	943320-1024
1N	½" NPT external, ¼" internal	943320-1034
1A	½" NPT external, 11,4 mm internal	943320-1044
1K	PT½ external	943320-1054
1R	G½ external, 11,4 mm internal	943320-1064
1P	G½ external, G½ internal	943320-1074
1S	PF½ external	943320-1094
2M	G½ external, Hastelloy	52000604
2N	½" NPT ext., ¼" internal, Hastelloy	52000603



Náhradní díly PMC45

Vnitřní těsnění

měřicí čidla se sanitární spojkou 1,4435

DIN 11851, DN 50 (version AL)	Triclamp DN 2 (ver. DL)
DIN 11851, DN 40 (version AH)	Varivent 68 mm (ver. LL)
DIN 11864-1-A DN 40 (version AS)	DRD D=65 mm (ver. KL)
DIN 11864-1-A DN 50 (version AT)	APV Inline PN 40 (ver. HL)
SMS DN1½ (version EG)	
SMS DN2 (version EL)	

Vnitřní těsnění

závitové pouzdro

G 2 (ver. AR)
2" NPT (ver. BR)

těsnění k médiu procesu na membráně		
O-kroužek 26,7 x 1,78		
FDA listed	for oxygene only Kalrez FKM EPDM NBR	010561-0000 010561-0006 016561-1000 52002488 52002489

Náhradní díly PMP 41

Výměnný závit 1,4435

Verze	Závit	Objednávací kód
1M	G½ external	52000825
1G	½" NPT external	52000827
1X	½" NPT internal	52000836
1S	PF½ external	52000829
1K	PT½ external	52000828
1T	M20 x 1.5 ext.	52000826

Napojení na proces
Zapuštěná membrána G½

Napojení na proces
svařeno s čidlem
(není náhradní díl)

Těsnění	Objednávací kód
FKM, Viton	016402-0000
PTFE + Hastelloy C (two-piece)	52002301 + 52002303

Náhradní díly PMP 45

Měřicí čidla typu PMP 45

Závitové pouzdro G1 s kovovým
kuželovým těsněním a přivařeným
adaptérem

Sanitární spojky 1,4435

DIN 11851
DN 25
(verze AB)

Triclamp DN 1 (verze DB)
Miniclamp DN 20 (verze DA)
Varivent 50 mm (verze LB)

Závitové pouzdro
¾" NPT
(verze BB)

Náhradní díly PMP46 a PMP48

Membránové těsnění může být plněno
různými kapalinami a hodí se na různé
příruby a sanitární spojky

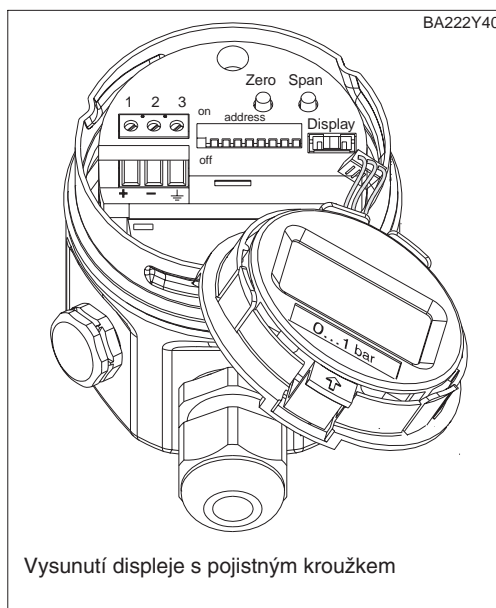
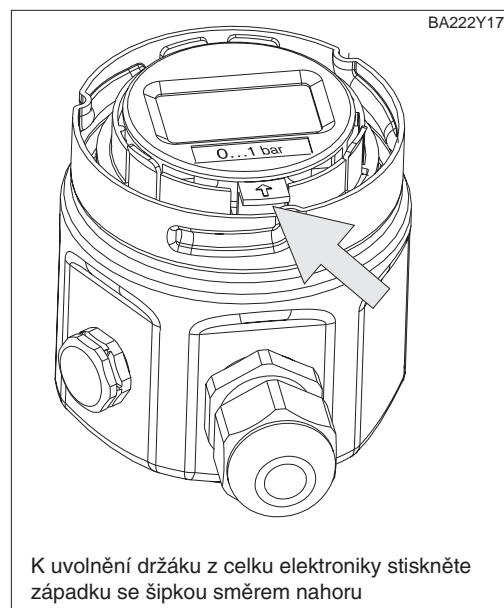
Napojení na proces
a čidlo jsou svařeny
dohromady

7.3 Montáž displeje

Pokud je displej objednán spolu s přístrojem, je dodáván ve smontovaném stavu. V případě poškození je možno objednat jako příslušenství.

- Stiskněte západku označenou šipkou, dokud neuslyšíte klapnutí západku pojistného kroužku
- Uvolněte pojistovací kroužek a vytáhněte opatrně, aby jste zabránili poškození kabelu displeje
- Odpojte konektor displeje od elektroniky

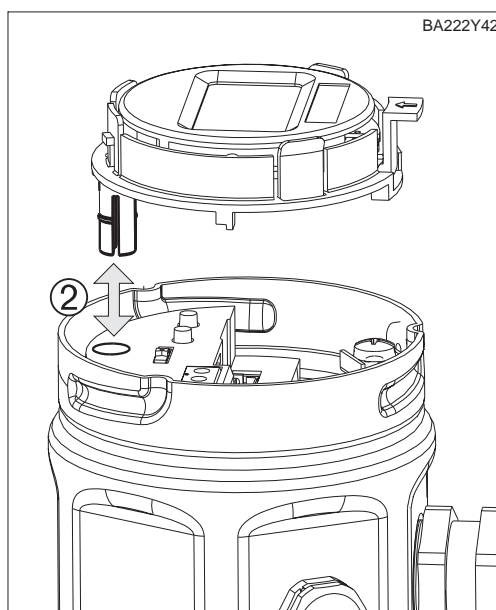
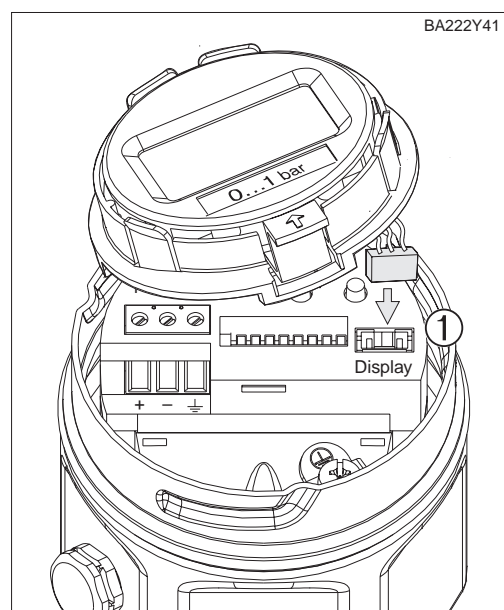
Demontáž displeje



Obr. 7.1
vlevo: Uvolnění pojistovacího kroužku
vpravo: Vyjmutí displeje

- Zasuňte konektor displeje do zásuvky ①.
- Zasuňte čep na pojistném kroužku do otvoru v jednotce elektroniky ②.
- Přitlačte řádně pojistný kroužek s displejem na jednotku elektroniky. Správná aretace se projeví zřetelným cvaknutím.

Montáž displeje



Obr. 7.2
Montáž displeje

7.4 Výměna jednotky elektroniky

V případě, že objednáváte novou elektroniku je jednotka naprogramována standardními daty t.j. přístroj bude fungovat, ale s menší přesností. Abychom zapsali požadovanou přesnost je třeba po výměně elektroniky zapsat novou sadu parametrů. Všechny potřebné informace jsou uvedeny v kapitole „Zápis parametrů snímače“.



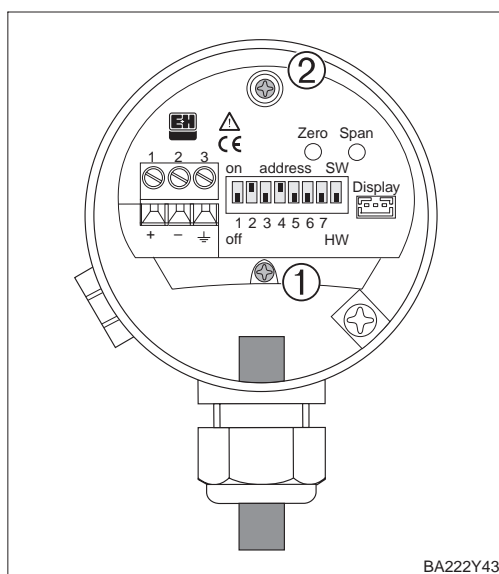
Poznámka!

Poznámka!

Po výměně elektronické jednotky je nutno snímač znovu kalibrovat. Informace o seřízení jsou uvedeny v kapitole 5 „Uvádění do provozu“

Demontáž jednotky elektroniky

- Uvolnění pojistného kroužku, vytažení a odpojení displeje.
- Vyjmutí kabelu z jednotky elektroniky
- Povolit šroubky 1 a 2 na jednotce elektroniky
- Vyjmout jednotku elektroniky.



Obr. 73
Poloha upevňovacích šroubků
jednotky elektroniky

Montáž jednotky elektroniky

- Vložte a utáhněte upevňovací šrouby jednotky elektroniky
- Zapojte propojovací kabel jak je popsáno v kapitole 2.4 „Elektrické propojení“
- Provedte kalibraci podle popisu v kapitole 5 „Uvedení do provozu“
- Pokud je použit namontujte displej.

Pasport snímače je umístěna v krytu přístroje. Tyto parametry je třeba změnit, pokud dojde k výměně jednotky elektroniky. Následujících devět párů hodnot je nutno zapsat do příslušných polí V2H7 a V2H8 matice.

Zápis parametrů snímače

Sériové číslo (je uvedeno také na krytu a nálepce snímače)

Indexy v poli V2H7 matice

Parametry snímače v poli snímače V2H7

V2H7 Data snímače čís.	V2H8 Hodnota dat snímače (formát dat)
01	Kontrolní součet snímače (Word 16)
02	Sériové číslo snímače (HI Word 16)
02	Sériové číslo snímače (LO Word 16)
04	Dolní limit měření (H Word 16)
05	Dolní limit měření (LO Word 16)
06	Horní limit měření (HI Word 16)
07	Horní limit měření (LO Word 16)
08	Koeficient snímače A0 (HI Word 16)
09	Koeficient snímače A0 (LO Word 16)
10	Koeficient snímače A1 (HI Word 16)
11	oeficient snímače A1 (LO Word 16)

Obr. 7.4
Příklad pasportu snímače

Před zápisem nových parametrů snímače je třeba odblokovat maticová pole V2H7 a V2H8 pomocí kódu 333. Všechna ostatní pole jsou pak blokována proti neautorizovanému zápisu. Dodržte následující postup zápisu:

#	VH	Zápis	Poznámky
1	V9H9	333	Zablokování polí matice kromě V2H7 a V2H8
2	V2H7	1	Data snímače číslo
3	V2H8	n.p. 47769	Kontrolní součet snímače
4	V2H7	02	Data snímače číslo
5	Zapište všechny další páry hodnot		
6	V2H7	11	Data snímače číslo
7	V2H8	n.p. 48112	Koeficient snímače A1
8	V9H9	n.p. 130	Odblokování matice

Poznámka!

Po zápisu parametrů snímače se zobrazí chybové hlášení E101 „Chyba kontrolního součtu tabulky snímače“. Pokud jsou parametry snímače zadány správně, hlášení zmizí.



Poznámka!

7.5 Výměna měřicího čidla

Pokud je požadována výměna měřicího čidla firma Endress+Hauser nabízí kompletní kryt obsahující nové čidlo včetně požadovaného napojení na proces, ale bez jednotky elektroniky. Z tohoto důvodu, když vyměňujete měřicí čidlo, jednoduše z vadného snímače demontujte jednotku elektroniky a nainstalujte ji do nového krytu s čidlem. Po ukončení výměny měřicího čidla je třeba znovu kalibrovat nové čidlo a Cerabar M.

- Objednávka krytu s novým měřicím čidlem a napojením na proces:
PM* 4* - □ □ □ □ □ W □ □ □ □ □
- Instrukce k montáži elektronické jednotky a zápisu parametrů viz kapitola 7.4 „Výměna elektronické jednotky“
- Instrukce pro kalibraci najdete v kapitole 5 „Uvedení do provozu“

7.6 Výměna těsnění

U typů Cerabar M PMC41, PMP 41 a PMC45 je možno vyměnit těsnění. Těsnění PMC41, PMP41 a PMC45 tak může být vzájemně vyměněno jak je požadováno. Z toho důvodu je třeba brát ohled na rozdílné teplotní limity pro jednotlivé materiály.

* Horní limit teploty PMC41:+100°C, PMC45:+125°C. Viz také kapitolu 8 “Teplota procesu”

Těsnění pro PMC 41/PMC 42		Dolní teplotní limit
1	FKM, Viton	-20° C* (-4° F)
6	FKM Viton bez oleje a tuků pro použití v kyslíku	-10° C* (+14° F)
A	FKM, Viton bez tuku	-10° C...+60° C (+14° F...+140° F)
2	NBR	-20° C* (-4° F)
7	FFKM, slitina Kalrez 4079	+5° C* (+41° F)
4	EPDM	-40° C* (-40° F)

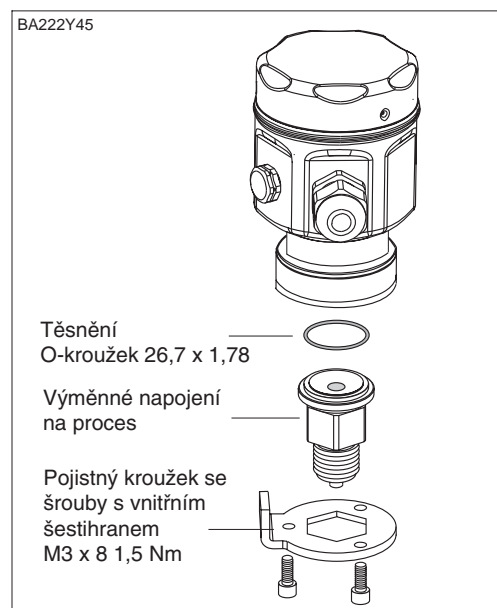
** Horní limit teploty PMP41:+100°C. Viz také kapitolu 8 “Teplota procesu”

Těsnění pro PMC 41/PMC 42		Dolní teplotní limit
1	FKM, Viton	-20° C** (-4° F)
P	PTFE + Hastelloy C	-40° C** (-40° F)

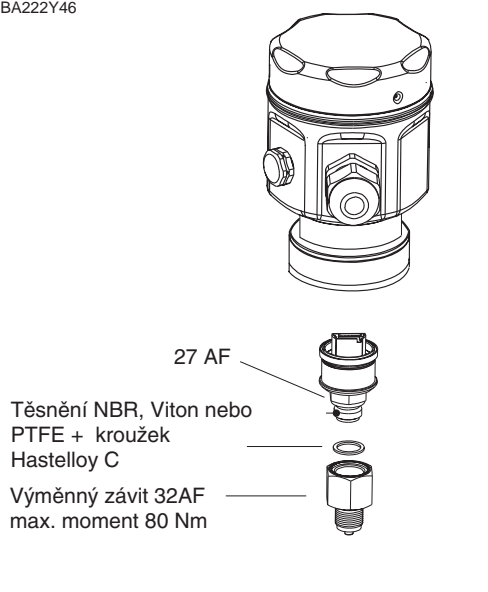
PMC41

Výměna těsnění na PMC41:

- Uvolněte šrouby na zajišťovacím kroužku napojení na proces
- Demontujte zajišťovací kroužek a napojení na proces
- Vyměňte těsnění. Povrch dosedacích ploch obou stran těsnění a samotné těsnění musí být čisté, bez vláken a nečistot.
- Zajistěte napojení na proces pomocí pojistného kroužku a šroubů.



BA222Y46

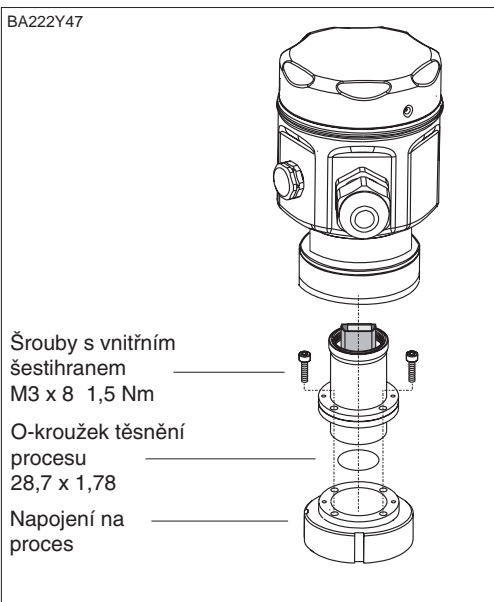


Výměna těsnění PMP41 (pouze u verzí s výměnným závitem)

PMP41

- Uvolněte výměnný závit
- Vyměňte těsnění. Povrch dosedacích ploch obou stran těsnění a samotné těsnění musí být čisté, bez vláken a nečistot.
- Utáhněte výměnný závit

BA222Y47



Výměna těsnění napojení na proces PMC45

PMC45

- Uvolněte šrouby napojení na proces
- Vyměňte těsnění. Povrch dosedacích ploch obou stran těsnění a samotné těsnění musí být čisté, bez vláken a nečistot.
- Zajistěte napojení na proces pomocí šroubů.

8 Technická data

Obecné informace

Výrobce:	Endress+Hauser
Přístroj:	Převodník a snímač tlaku
Označení:	PMC41, PMP41, PMC45, PMP45, PMP46, PMP48
Technická dokumentace, verze Technická data:	BA 222P/00/en, 7,00 DIN 19259

Aplikace Obsluha a konstrukce systému

Měření absolut. tlaku a přetlaku v plynech, parách, kapalinách a prašných látkách

Princip měření

PMC41, PMC45 s keramickým snímačem	Tlak měřeného média vyvolá slabou deformaci keramické membrány snímače. Změna kapacity je úměrná tlaku a je měřena na elektrodách keramického senzoru. Objem komůrky je přibližně 2 mm ³ .
PMP41, PMP45, PMP46, PMP48 s kovovým snímačem	Tlak média působící na oddělovací membránu snímače je plnicí kapalinou přenášen na odporový můstek. Změna výstupního napětí můstku je úměrná měřenému tlaku. Objem komůrky je přibližně 1 mm ³ .

Měřicí systém

PROFIBUS-PA	Připojení přes vazební člen segmentu na PLC, nebo PC vybaveného n.p. operačním programem Communwin II.
Konstrukce	Pouzdro z nerezové oceli, nebo hliníku, napojení na proces ve shodě s evropskými, americkými a japonskými normami se společným těsněním membránou. Napojení na proces viz kapitolu 8.1.
Přenos signálu	PROFIBUS-PA, digitální komunikační signál po dvou vodičích

Vstup

Měřené proměnné:	Absolutní tlak a přetlak
------------------	--------------------------

Měřicí rozsahy

PMC 41, PMC 45				PMP 41, PMP 45, PMP 46 ¹⁾ , PMP 48 ¹⁾			
Typ tlaku	Limity měření	Min. rozsah	Přetížení	Typ tlaku	Limity měření	Min. rozsah	Přetížení
	bar	bar	bar		bar	bar	bar
přetlak	0...0.1	0.01	4	přetlak	0...1	0.1	4
přetlak	0...0.4	0.04	7	přetlak	0...4	0.4	16
přetlak	0...1	0.1	10	přetlak	0...10	1	40
přetlak	0...4	0.4	25	přetlak	0...40 ²⁾	4	160
přetlak	0...10	1	40	přetlak	0...100 ²⁾	10	400
přetlak	0...40	4	60	přetlak	0...400 ²⁾	40	600
přetlak	-0.1...0.1	0.02	4	přetlak	-1...+1	0.2	4
přetlak	-0.4...0.4	0.08	7	přetlak	-1...+4	0.5	16
přetlak	-1...+1	0.2	10	přetlak	-1...+10	1.0	40
přetlak	-1...+4	0.5	25				
přetlak	-1...+10	1.0	40				
absolutní	0...0.4	0.04	7	absolutní	0...1	0.1	4
absolutní	0...1	0.1	10	absolutní	0...4	0.4	16
absolutní	0...4	0.4	25	absolutní	0...10	1	40
absolutní	0...10	1	40	absolutní	0...40	4	160
absolutní	0...40	4	60	absolutní	0...100	10	400
				absolutní	0...400	40	600

Převody jednotek

- ¹⁾ Jmenovité přetížení na snímači. Berte prosím v úvahu i maximální dovolené přetížení těsnění membrány
- ²⁾ Snímač absolutního tlaku

Výstup

Nastavení rozsahu:	Až na TD 10:1
Odolnost na nízký tlak (vakuová odolnost):	PMC41, PMC45: pro snímače se jmenovitými hodnotami 0,1 bar až 0,7 bar _{abs} , pro všechny ostatní do 0 bar _{abs} . PMP41, PMP45, PMP46, PMP48: do 10 mbar _{abs} .
Posun nulového bodu:	v rámci limitů měření

PROFIBUS-PA

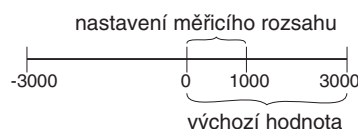
Výstupní signál:	Digitální komunikační signál PROFIBUS-PA
PA funkce:	slave (podřízený)
Přenosová rychlost:	31,25 kBit/s
Doba odezvy:	Slave: přibližně 20 ms, PLC 300...600 ms (v závislosti na vazebním členu segmentu) pro cca 30 snímačů.
Tlumení:	0...40 s přes komunikaci
Signál alarmu:	Signálový stavový bit je zapsán, poslední měřená hodnota je držena
Odolnost komunikace:	Vysoká, oddělený ukončovací rezistor PROFIBUS-PA.
Fyzikální úroveň:	IEC 1158-2

Přesnost

Vysvětlení pojmů:

Otočení dolů (TD)

= výchozí hodnota/nastav.
měřicího rozsahu



Příklad:

výchozí hodnota = 3000 mbar
nastavení měřicího rozsahu =
1000 mbar
TD 3:1

Referenční podmínky:	DIN IEC 770 T _U = 25°C
Linearita vč. hystereze a opakovatelnost (na základě metody limit. bodu DIN IEC 770):	±0,2% nastaveného měřicího rozsahu.
Linearita na dol. rozsahu absolut. tlaku (způsobená omezen. schopnostmi běžně používaného zařízení pro kalibraci):	PMC 41, PMC 45, PMP 41, PMP 45: pro ≥ 40 mbar _{abs} pro <100 mbar _{abs} : ±0,3% nastaveného měřicího rozsahu.
Dlouhodobý drift (vztážený na nastavený rozsah):	0,1% za rok
Vliv teploty (vztážený na nastavený rozsah) (Vztahuje se na snímače bez těsnění membránou, nebo kapilární trubicou)	pro -10...+60°C: ±(0,2% x TD+0,2%) pro -40...-10°C a +60...+85°C: ±(0,4% x TD+0,4%)
Teplotní koef. (max. TK) (Nepřekračující chybu způsob. vlivem teploty). (Vztahuje se na snímače bez těsnění membránou, nebo kapilární trubicou)	pro nulový signál a měřicí rozsah: pro -10°C...+60°C: ±0,08% nominální hodnoty/10 K pro -40°C...-10°C a +60°C...+85°C: ±0,1% nominální hodnoty/10 K
Vliv vibrací:	Žádný (4 mm špička-špička: 5Hz....15Hz, 2g: 15Hz...150Hz, 1g: 150Hz....2000Hz)

Podmínky procesu

Pracovní poloha :	Jakákoliv poloha, posunutí nulového bodu vlivem polohy je možno připojit (Viz: „Posunutí nulového bodu“ v této kapitole.
-------------------	--

Podmínky prostředí

Teplota okolí	-40...+85°C
Rozsah teplot okolí (krátkodobě)	-40...+100°C
Teplota skladování	-40...+85°C
Třída klimatu	4K4H pro DIN EN 60721-3
Stupeň krytí:	IP66/Nema 4X: s kabelovou spojkou, kabelovou průchodkou a zásuvkou Harting Han 7D, IP68 (1m vody po dobu 24 hod) a Nema 6P (1,8 m vody po dobu 30 min), s namontovaným kabelem, nebo zásuvkou M12.
Elektromagnetická kompatibilita:	Emise interference podle EN61 326 pro elektrická zařízení B, interferenční imunita podle EN 61 326 Annex A (průmyslová) a NAMUR směrnice. Vliv interference na EMC ≤ 0,5%. Musí být použity stíněné vodiče se stáčenými páry.

Podmínky procesu

Teplota v procesu (Pro PMC41 a PMC45 berte v úvahu rovněž teplotní limity použitého těsnění. Viz kapitulu 7.6)	PMC/PMP 41: -40...+100°C, PMC/PMP 45: -40...+125°C (čistící teplota +150°C po dobu maximálně 60 min) PMP46/48 v závislosti na maximální povolené teplotě plnicí kapaliny těsnící membrány a průměru membrány (viz TI 322 „Projektování membránového těsnění“) Provedení Ex viz „Bezpečnostní pokyny“
Tlak v procesu	Odpovídá dovolenému přetížení

Mechanická konstrukce**Konstrukce**

Pouzdro	Nerezová ocel (Typ F15), nebo aluminium (Typ F18) Elektrické připojení na přání: - M20 x 1,5 kabelová ucpávka - Kabelová průchodka G 1 , 1 NPT - Zátka Harting Han 7D, zátka M12 x 1 - Trvale připojený kabel s ventilačním otvorem
Napojení na proces	Všechny verze připojení závitem, zapuštěná montáž a membránové těsnění.

Materiály

Pouzdro	Nerezová ocel 1,4404 (AISI 314L), nebo pouzdro odlité z hliníku s ochranným polyesterovým nástřikem
Štítek pouzdro z nerez. oceli hliníkové pouzdro	gravírovaný na pouzdru laserem 1,4301 (AISI 304)
Napoj. na proces PMP 41 PMC 41 PMP 45, 46, 48, PMC 45	- 1,4435 (AISI 316L), adapter 1,4435 (AISI 316L) - 1,4435 (AISI 316L), Hastelloy 2,4819 (C 276) - 1,4435 (SS316L)
Membrána oddělující proces PMC 41, PMC 45 PMP 41, PMP 45, PMP 46 PMP 48	- Al ₂ O ₃ keramická kysličník hliníku (podle FDA) - 1,4435 (SS316L) - 1,4435 (AISI 316L), Hastelloy 2,4819 (C 276), tantal, PTFE film na 1,4435 (AISI 316L)
Těsnění	FKM Viton, FKM Viton bez tuku, FKM Viton bez oleje a tuku pro použití v kyslíkovém prostředí, EPDM, FFKM Kalrez, NBR.
Montážní příslušenství	Konzola pro montáž na potrubí a stěnu 1,4301 (AISI 304)
Plnicí kapalina pro membránové těsnění (PMP46, PMP48)	Silikonový olej, rostlinný olej, glycerin, olej pro vysoké teploty, Fluorolube bez tuku pro použití v kyslíkovém prostředí.

Měřicí čidlo

Olejová náplň PMC41, PMC45 PMP41, PMP46, PMP48 PMP45	- není, suchý snímač - Buď silikonový, nebo inertní olej (Voltalef) pro použití v kyslíkovém prostředí, rostlinný olej - Rostlinný olej
---	---

Displej a interfejs pro obsluhu

Displej	Zásuvný modul displeje se čtyřmístnou indikací tlaku a sloupkovým diagramem tlaku 28 segmentů
Obsluha na místě	Nastavení nuly a měř. rozsahu pomocí dvou tlačítek přímo na snímači
Komunikační interfejs	PROFIBUS-PA

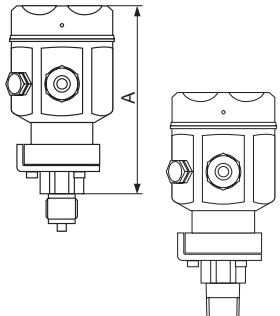
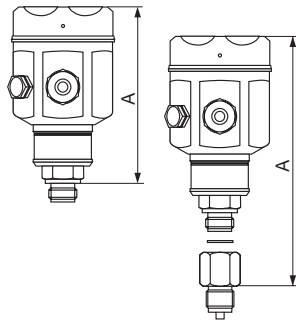
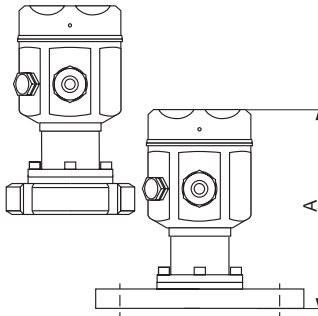
Napájecí zdroj

Napájecí napětí	Normální prostředí 9...32V ss Prostředí s nebezpečím výbuchu 9...24Vss (viz rovněž „Bezpečnostní pokyny“)
Proudová spotřeba	10 mA ± 1 mA
Zapínací proud	odpovídá tabulce 4, IEC 1158-2

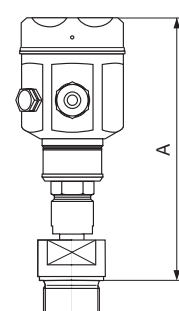
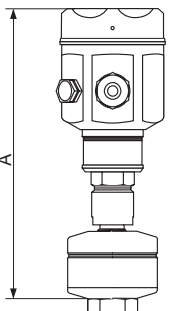
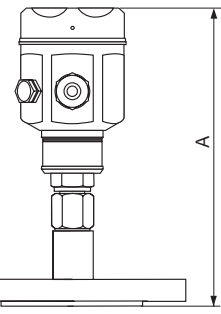
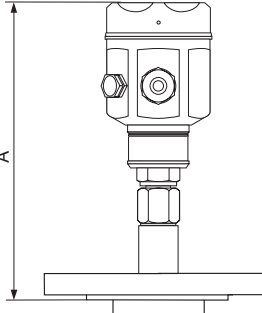
Certifikáty a schválení

Ochrana před výbuchem	viz „Poznámky o bezpečnosti, str. 4.
Značka CE	CE značkou firma Endress+Hauser potvrzuje, že přístroj splňuje všechny požadavky příslušných direktiv EC.

8.1 Rozměry

PMC 41	Se závitem (Detailní informace viz TI 321 P)		
	<ul style="list-style-type: none"> - G ½ vnější - G ½ vnější, G ¼ vnitřní - G ½ vnější, 11,4 mm vnitřní - ½ NPT vnější, ¼ NPT vnitřní - ½ NPT vnější, Ø11,4 mm vnitřní - PF ½ vnější - PT ½ vnější - M20 x 1,5 vnější 	<i>Maximální výška nerezová ocel</i>	<i>Maximální výška aluminium</i>
		155 mm 155 mm 155 mm 155 mm 155 mm 155 mm 155 mm 155 mm	160 mm 160 mm 160 mm 160 mm 160 mm 160 mm 160 mm 160 mm
PMP 41	Se závitem, zapuštěná montáž membrány, nebo montáž s adaptérem s vnitřní membránou (Detailní informace viz TI 321 P)		
	<i>Zapuštěná montáž membrány</i> <ul style="list-style-type: none"> - G ½ vnější - G ½ vnější s O-kroužkem pro navař. hrdlo <i>S adaptérem, vnitřní membrána</i> <ul style="list-style-type: none"> - G ½ vnější - ½ NPT vnější - ½ NPT vnitřní - PF ½ vnější - PT ½ vnější - M20 x 1,5 vnější 	<i>Maximální výška nerezová ocel</i>	<i>Maximální výška aluminium</i>
		145 mm 145 mm 171,5 mm 171,5 mm 185,0 mm 171,5 mm 171,5 mm 171,5 mm	150 mm 150 mm 160,5 mm 160,5 mm 174,0 mm 174,0 mm 174,0 mm 174,0 mm
PMC45	Sanitární připojení, závitové hlavice, příruby (Detailní informace viz TI 321P)		
	<i>Sanitární připojení</i> <ul style="list-style-type: none"> - Triclamp 2" - SMS 1½" - SMS 2" - DIN 11 851, DN40, PN 40 - DIN 11 851, DN50, PN40 - DIN 11 864-1-A DN40 - DIN 11864-1-A DN50 - Varivent D=68mm - DRD příruba D=65mm - APV Inline PN40 <i>Hlavice se závitem</i> <ul style="list-style-type: none"> - G 1½ - G 1½ - G 2 - 1½ NPT - 2 NPT - M 44 x 1,25 <i>Příruby</i> <ul style="list-style-type: none"> - DIN 2527, DN50, PN40 - DIN 2527, DN80, PN40 - ANSI B 16,5 s těsnícím páskem 1½" - ANSI B 16,5 s těsnícím páskem 2" - ANSI B 16,5 s těsnícím páskem 3" - ANSI B 16,5 s těsnícím páskem 4" - JIS B2210, JIS 10K 50A RF 	<i>Maximální výška nerezová ocel</i>	<i>Maximální výška aluminium</i>
		173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm 173,5 mm	178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm 178,5 mm

Endress+Hauser

PMP 48	Těsnění membrány (Detailní informace viz TI 322P)		
   		<i>Maximální výška nerezová ocel</i>	<i>Maximální výška aluminium</i>
	<i>Závitová hlavice</i>		
	- G 1½ , DIN ISO 228/1, od 0,4 bar rozsahu	232,5 mm	237,5 mm
	- G 2, DIN ISO 228/1, od 0,1 bar rozsahu	237,5 mm	242,5 mm
	- 1½“ NPT, ANSI B 1,201, od 0,4 bar rozsahu	233,5 mm	238,5 mm
	- 2 NPT, ANSI B 1,201, od 0,1 bar rozsahu	233,5 mm	238,5 mm
- Distanční podložka s G½ , EN 16288, tvar 6kt	237,5 mm	242,5 mm	
- Distanční podložka s ½ NPT , ANSI B 1,201	237,5 mm	242,5 mm	
<i>Příruby, rozměry dle DIN 2527</i>			
- DN 25, PN 64/160	255,0 mm	260,0 mm	
- DN 25, PN 250	255,0 mm	260,0 mm	
- DN 25, PN 400	255,0 mm	260,0 mm	
- DN 50, PN 10/40	255,0 mm	260,0 mm	
- DN 50, PN 64	261,0 mm	266,0 mm	
- DN 50, PN 100/160	265,0 mm	270,0 mm	
- DN 50, PN 250	273,0 mm	278,0 mm	
- DN 50, PN 400	287,0 mm	292,0 mm	
- DN 80, PN 10/40	259,0 mm	264,0 mm	
<i>Příruby s prodloužením, rozměry dle DIN 2527</i>			
- DN 50, PN 10/40, prodloužení 50 mm	255,0 mm	300,0 mm	
- DN 80, PN 10/40, prodloužení 50 mm	259,0 mm	264,0 mm	
- DN 50, PN 10/40, prodloužení 100 mm	255,0 mm	300,0 mm	
- DN 80, PN 10/40, prodloužení 100 mm	259,0 mm	264,0 mm	
- DN 50, PN 10/40, prodloužení 200 mm	255,0 mm	260,0 mm	
- DN 80, PN 10/40, prodloužení 200 mm	259,0 mm	264,0 mm	
<i>Příruby, rozměry podle ANSI B 16,5 s těsnícím proužkem tvaru RF</i>			
- 1“, 400/600 lbs	250,5 mm	255,5 mm	
- 1“, 900/150 lbs	254,5 mm	259,5 mm	
- 1“, 2500 lbs	254,5 mm	259,5 mm	
- 2“, 150 lbs	254,5 mm	259,5 mm	
- 2“, 300 lbs	257,5 mm	262,5 mm	
- 2“, 400/600 lbs	267,0 mm	272,0 mm	
- 2“, 900/1500 lbs	280,0 mm	285,0 mm	
- 2“, 2500 lbs	295,0 mm	300,0 mm	
- 3“, 150 lbs	254,5 mm	259,5 mm	
- 3“, 300 lbs	259,0 mm	264,0 mm	
- 4“, 150 lbs	259,0 mm	264,0 mm	
- 4“, 300 lbs	252,5 mm	267,5 mm	
<i>Příruby s prodloužením, rozměry podle ANSI 16,5</i>			
- 2“, 150 lbs, prodloužení 2“	254,5 mm	259,5 mm	
- 3“, 150 lbs, prodloužení 2“	254,5 mm	259,5 mm	
- 4“, 150 lbs, prodloužení 2“	254,5 mm	259,5 mm	
- 2“, 150 lbs, prodloužení 4“	254,5 mm	259,5 mm	
- 3“, 150 lbs, prodloužení 4“	254,5 mm	259,5 mm	
- 4“, 150 lbs, prodloužení 4“	254,5 mm	259,5 mm	
- 2“, 150 lbs, prodloužení 6“	254,5 mm	259,5 mm	
- 3“, 150 lbs, prodloužení 6“	254,5 mm	259,5 mm	
- 4“, 150 lbs, prodloužení 6“	254,5 mm	259,5 mm	

9 Matice obsluhy

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 Základní kalibrace	Měřená hodnota	Dolní hranice rozsahu	Horní hranice rozsahu	Zapsaná dolní hodnota	Zapsaná horní hodnota	Zapsané předpětí	Automat. předpětí	Zapsané tlumení výstupu		Volba jednotek tlaku
V1										
V2 Informace vysílače	Kód diagnostiky	Poslední diagnost. kód	Software č.					Dat snímače č.	Hodnota dat snímače	Standardní hodnoty
V3... V6										
V6 PROFIBUS parametry	Identifikační číslo výrobce	Jednotky sběrnice	Výstupní hodnota OUT	Výstupní stav	2. cyklická hodnota	Volba V0H0		Verze profilu		
V7 Data snímače					Dolní hodnota kalibrace snímače	Horní hodnota kalibrace snímače	Dolní omezení snímače	Horní omezení snímače	Tlak snímače	
V8										
V9 Servis					Adresa přístroje	Korekce nuly	Hodnota korekce nuly	Tlak bez předpětí	Tlak s předpětím	Bezpečnost. blokování: ≠130 a ≠2457 Odblok.: 130 nebo 2457. Uvolnění: V2H7, V2H8: 333
VA Komunikace	Zápis čísla příznaku	Zápis uživatel. textu	Sériové číslo	Sériové číslo snímače						

Šedá políčka
jsou pole displeje



Následující matice udává souhrn standardního nastavení z výrobního závodu. Do tabulky je možno doplnit vaše vlastní nastavení.

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0	—	0.0	V7H7	—	—	0.0	—	0.0		bar
V1										
V2	0	0	xxxx					1	0	0
V3... V 5										
V6	xxxx	—	není známo	—	—	měřená hodnota		3.0		
V7					= V7H6	= V7H7	—	—	—	
V8										
V9					xxx	0.0	0.0	—	—	130/2457
VA	-----	-----	-----	-----						

Endress+Hauser Czech s.r.o.
Raiffeisen Centrum
Olbrachtova 9
140 00 Praha 4
Tel.: +420 241 080 450
Fax: +420 241 080 460
E-mail: info@cz.endress.com
<http://www.endress.cz>

BA222P/00/cz/07.00
52006534
CCS/CV5

Endress+Hauser
Naše měřítka je praxe

