

# NÁVOD

## PA 430

### Zobrazovací jednotka



- Kompaktní pouzdro.
- Čtyřmístný displej LED s rozsahem -1999 až +9999.
- Libovolné nastavení rozsahu.
- Integrovaný systém diagnostiky.
- Ochrana označení jednotky.
- Volitelně spínací výstup.
- Možnost natočení displeje.
- Volitelně jiskrově bezpečné provedení  $\text{Ex}$  II 2 G Ex ia IIC T4 Gb.
- Stupeň krytí IP 65.


**Obsah**

<b>1. Obecné pokyny a informace .....</b>	<b>3</b>
1.1 Použité symboly.....	3
1.2 Bezpečnostní upozornění a varování .....	3
1.3 Rozsah dodávky .....	3
1.4 Popis dodávky a balení.....	3
1.5 Skladování .....	3
1.6 Instalace, obsluha a údržba.....	3
1.7 Náhradní díly .....	3
1.8 Opravy .....	3
1.9 Záruka .....	3
<b>2. Ukončení provozu a likvidace .....</b>	<b>3</b>
2.1 Ukončení provozu.....	3
2.2 Nakládání s obaly a likvidace .....	3
<b>3. Popis výrobku .....</b>	<b>4</b>
3.1 Použití.....	4
3.2 Popis.....	4
3.3 Rozměrové nákresy.....	4
<b>4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu.....</b>	<b>5</b>
4.1 Instalace a uvedení do provozu.....	5
4.2 Obsluha .....	6
4.3 Údržba.....	10
<b>5. Parametry výrobku.....</b>	<b>11</b>
5.1 Technické parametry.....	11
5.2 Doplnující parametry .....	11
5.3 Provozní podmínky .....	11
5.4 Ostatní údaje .....	11
<b>6. Objednání .....</b>	<b>12</b>
6.1 Objednací tabulka.....	12



## 3. Popis výrobku

## PA 430 Zobrazovací jednotka

- Kompaktní pouzdro.
- Čtyřmístný displej LED s rozsahem -1999 až +9999.
- Libovolné nastavení rozsahu.
- Integrovaný systém diagnostiky.
- Ochrana označení jednotky.
- Volitelně spínací výstup.
- Možnost natočení displeje.
- Volitelně jiskrově bezpečné provedení  
 II 2 G Ex ia IIC T4 Gb.
- Stupeň krytí IP 65.



## 3.1 Použití a popis

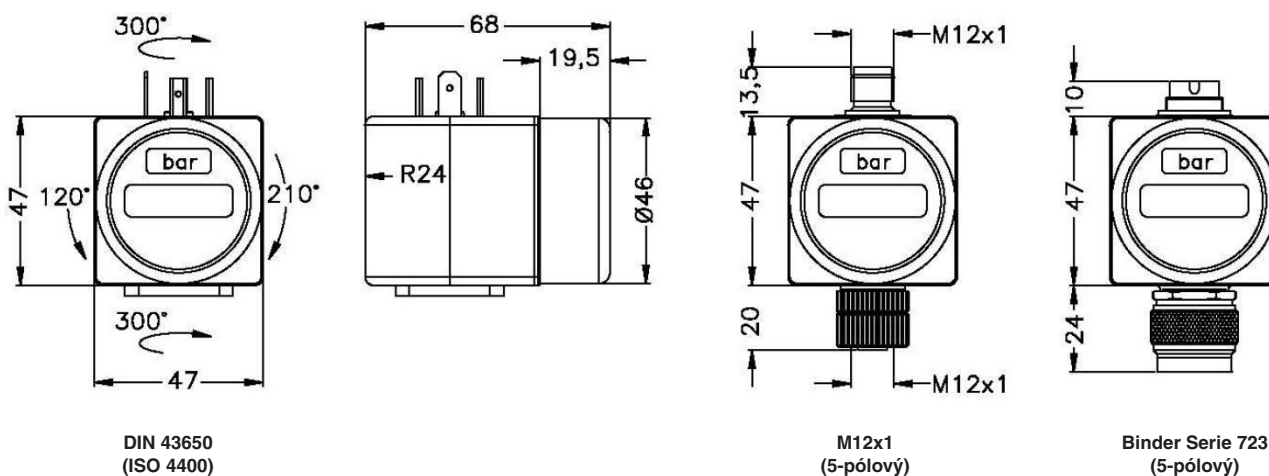
Násuvný displej PA 430 je vhodný pro všechny snímače s 4 až 20 mA / 2vodičovým nebo 0 až 10 V / 3vodičovým analogovým výstupem, Až dva nezávislé PNP výstupy umožňují uživateli sledovat limitní hodnoty. Násuvný displej namontujte mezi konektor a vodičovou zásuvku, pak je připraven k okamžitému použití.

K hlavním oblastem použití patří např. zobrazování hodnot přímo v místě aplikace.

Uživatel musí přezkoušet vhodnost přístroje pro zvolené nasazení. Kromě toho je třeba přezkoušet slučitelnost materiálů přístroje se zvoleným médiem. Za nesprávnou volbu použití nepřebírá výrobce žádnou odpovědnost!

Technické parametry uvedené v aktuálním katalogovém listu jsou závazné a musí být bezpodmínečně dodrženy.


## 3.3 Rozměrové nákresy




## 4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu

### 4.1 Instalace a uvedení do provozu

#### 4.1.1 Obecné pokyny

 **VAROVÁNÍ!** Přístroj instalujte vždy ve stavu bez přívodního tlaku a elektricky nepřipojený!

 **VAROVÁNÍ!** Přístroje může instalovat pouze kvalifikovaný personál prokazatelně seznámený s tímto návodem k obsluze.

\* S tímto vysoce citlivým elektronickým měřicím přístrojem zacházejte opatrně jak v zabaleném tak i vybaleném stavu!

\* Na přístroji nesmí být prováděny žádné změny ani přestavby.

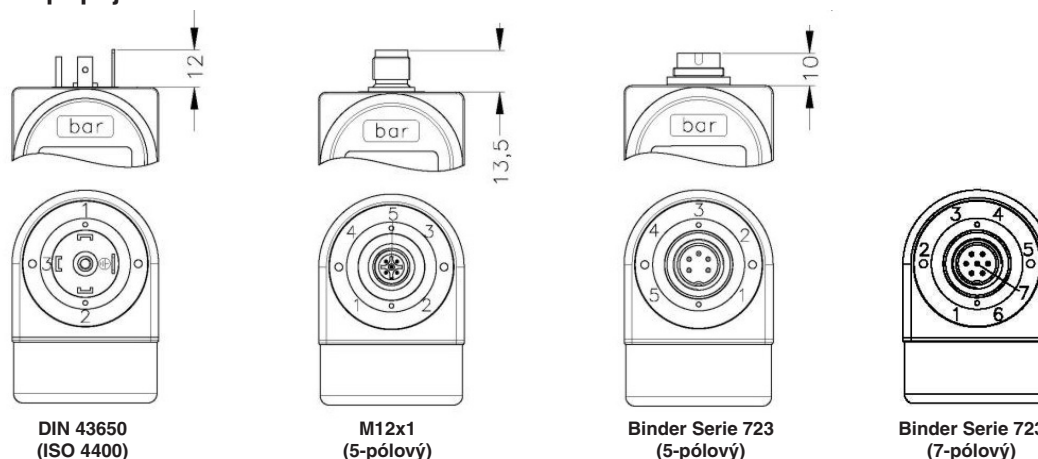
\* Přístrojem se nesmí házet!

\* Obal odstraňte až bezprostředně před montáží – omezíte tím možnost poškození membrány přístroje.

\* Při montáži přístroje se vyhněte použití nadměrné síly, zabráníte poškození přístroje!

\* Displej a plastové pouzdro je vybaveno dorazy, které omezují rozsah natočení. Nezkoušejte zvýšenou silou tyto dorazy překroutit.

#### 4.1.3 Elektrické připojení





Tabulka zapojení vývodů:


Přirazení vývodů	DIN 43650 (ISO 4400)	M12x1 (5-pólový) (kov)	Binder 723 (5-pólový)	Binder 723 (7-pólový)**
napájení +	1	1	3	3
napájení -	2	2	4	1
3-vodič: signál	3*	3*	1*	-
spínací kontakt 1	3*	5	2	-
spínací kontakt 2	-	3*	1*	-
kostra	⊥	4	5	2

\* Zapojení vývodů dle jednotlivých provedení

\*\* Připraveno pro použití s DMP 331i, DMP 333i a LMP 331i s elektrickým připojením Binder série 723 (7pólový); póly 4, 5, 6, 7 jsou propojeny 1:1; standardně bez spínacích výstupů; spínací výstupy po dohodě; 3vodičové provedení není možné

 **VAROVÁNÍ!** Přístroj instalujte v elektricky nepřipojeném stavu!

 **NEBEZPEČÍ!** Nebezpečí výbuchu při příliš vysokém napájecím napětí (max 28 VDC)!

 Napájení přístroje by mělo odpovídat omezenému zdroji napájení (Limited Energy Source) dle UL 61010 nebo obvodům kategorie NEC Class 2.

#### 4.1.2 Montážní postup

\* Vyjměte přístroj opatrně z obalu. Obal zlikvidujte odpovídajícím způsobem.

\* Uvolněte kabelovou průchodku od tlakového snímače a sejměte ji.

##### Montáž přístrojů s konektory Binder a M12x1

\* Nasuňte násuvný displej na tlakový spínač.

\* Nasuňte kabelovou průchodku na násuvný displej a řádně utáhněte.

##### Montáž přístrojů s konektorem ISO 4400

\* Nasuňte násuvný displej na tlakový snímač a dbejte přitom na správnou polohu profilového těsnění, které je předmontováno na spodní straně.

\* Odstraňte upevňovací šroub z kabelové průchodky.

\* Vyjměte profilové těsnění předmontované na kabelové průchodce za profilové těsnění dodané s přístrojem, bude tak zaručen stupeň krytí IP 65.

\* Nasuňte kabelovou průchodku na násuvný displej.

\* Prostrčte dodaný ocelový šroub kabelovou průchodkou a násuvným displejem a pomocí šroubováku dotáhněte na tlakový snímač.

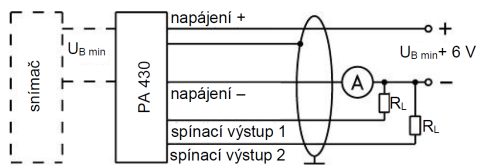
Přístroj zapojte dle údajů na typovém štítku a podle uvedené tabulky a schématu.

\* U přístrojů s kabelovou průchodkou se ujistěte, že vnější průměr připojeného kabelu odpovídá kabelové průchodce přístroje nebo konektoru. Je třeba zajistit pevné a těsné usazení kabelu v průchodce!

\* Ujistěte se, že je kabelová průchodka nebo spojovací zásuvka řádně namontována, jinak není zaručen stupeň krytí dle katalogového listu

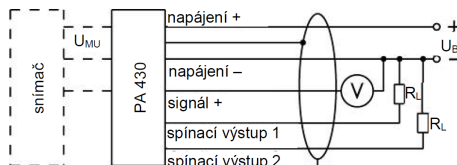
\* Pro elektrické připojení použijte přednostně vícežilový, kroucený, stíněný kabel.

### Dvoudvodičové připojení (proud):



$U_{B \min}$ : minimální provozní napětí používaného 2vodičového spínače

### Třívodičové připojení (napětí):



$U_{MU}$ : zdroj napětí používaného 3vodičového spínače

#### 4.1.4 Zdroj napětí dvoudvodičového systému

Pokles napětí, který je způsoben elektronikou přístroje, je cca 6 V<sub>DC</sub>. Toto je nutné vzít v potaz při sestavování vašeho systému napájení. Hraniční hodnoty zdroje napětí určité podle následujících vzorců:

- \* minimální provozní napětí:  $U_{B \min} = U_{MU \min} + 6 \text{ V}$
- \* maximální provozní napětí:  $U_{B \max} = U_{MU \max} + 6 \text{ V}$

$U_{MU \min}$  = min. provoz. napětí používaného dvoudvodič. spínače

$U_{MU \max}$  = max. provoz. napětí používaného dvoudvodič. spínače

#### 4.1.5 Zdroj napětí třívodičového systému

##### Minimální napájecí napětí:

Minimální provozní napětí nasaditelného displeje ( $U_{B \min}$ ) je cca 8 V. Pokud je připojený snímač opatřen displejem, je jako minimální provozní napětí stanoveno minimální provozní napětí používaného snímače – pokud je větší než 8 V. Platí následující rovnice:

- \* když  $U_{MU \min} \geq 8 \text{ V}$ :  $U_{B \min} = U_{MU \min}$
- \* když  $U_{MU \min} < 8 \text{ V}$ :  $U_{B \min} = 8 \text{ V}$

$U_{MU \min}$  = min. provoz. napětí používaného třívodič. spínače

##### Maximální napájecí napětí:

Maximální provozní napětí nasaditelného displeje ( $U_{B \max}$ ) je 36 V. Pokud je však připojený spínač opatřen displejem, nezávisí maximální provozní napětí jen na displeji. Pokud je maximální napájecí napětí spínače menší než 36 V, nesmí být překročena hodnota napájecího napětí snímače. Platí následující rovnice:

- \* když  $U_{MU \max} \geq 36 \text{ V}$ :  $U_{B \max} = 36 \text{ V}$
- \* když  $U_{MU \max} < 36 \text{ V}$ :  $U_{B \max} = U_{MU \max}$

$U_{MU \max}$  = max. provoz. napětí používaného třívodič. spínače

#### 4.2 Uvedení do provozu

**VAROVÁNÍ!** Před uvedením do provozu je potřeba prověřit správnost instalace a ujistit se, že se na přístroji nevyskytují žádné viditelné nedostatky.

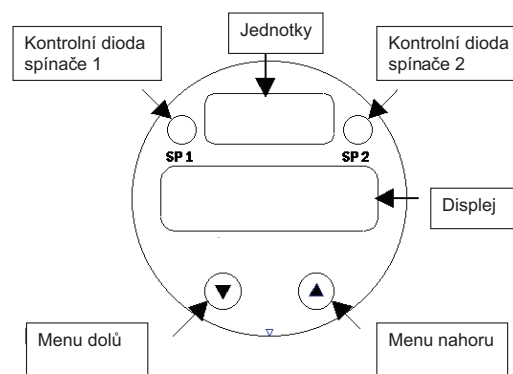
**VAROVÁNÍ!** Přístroj může být uveden do provozu pouze kvalifikovaným personálem, který byl důkladně seznámen s tímto návodem k obsluze, tzn. přečetl si jej a porozuměl mu!

**VAROVÁNÍ!** Přístroj může být provozován pouze v rámci specifikace!

#### 4.3 Obsluha

##### 4.3.1 Ovládací a grafické prvky

##### Rozmístění obslužných prvků a displeje:



Přístroj disponuje max. 2 LED diodami (dle objednávky), které jsou umístěny u spínacích výstupů. LED diody se rozsvítí při dosažení nastaveného parametru a aktivuje se spínací výstup. Na 7místném displeji lze pomocí menu zobrazit naměřené hodnoty i nastavit jednotlivé parametry.

##### 4.3.2 Obsluha nabídky

Systém menu je uzavřený, je tedy možné jak dopředu tak i dozadu „listovat“ po jednotlivých jednotkách nastavení menu, dokud se nedostanete na požadovaný oddíl menu. Veškerá nastavení jsou trvale uložena v paměti EEPROM a jsou tak k dispozici i po odpojení napájecího napětí. Struktura systému menu je totožná pro všechny typy přístrojů bez ohledu na počet spínacích výstupů. Jediným rozdílem je počet jednotlivých menu. Strukturu menu a popis jednotlivých menu najdete dále v tomto návodu.

**VAROVÁNÍ!** Prosím dodržujte pokyny v tomto návodu a berte na vědomí, že změny nastavitelných parametrů budou platné teprve po stisknutí obou tlačítek a po spuštění položky nabídky.

##### 4.3.3 Systém hesla

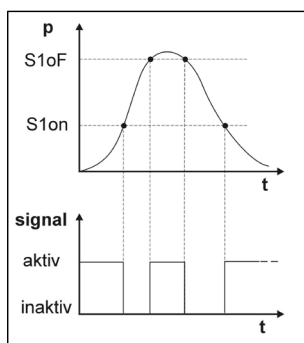
Přístroj je opatřen ochranou přístupu, aby mohla být nabídka obsluhována jen od oprávněných osob. Více informací naleznete v menu 1 v seznamu jednotlivých menu

#### 4.3.4 Jednotky

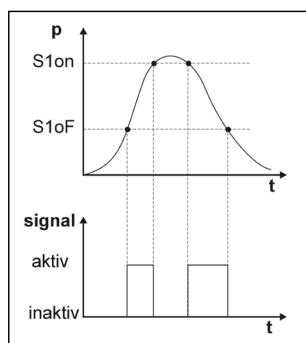
Jednotky znázorňovaných měřených hodnot jsou stanoveny již v okamžiku objednávky pomocí požadovaného měřicího rozsahu. Je ovšem také možné přístroj dodatečně opatřit popiskami s jinými jednotkami a to tak, že na něj připevníte příloženou nálepku s jednotkami.

#### 4.3.5 Hysterézní a srovnávací režim

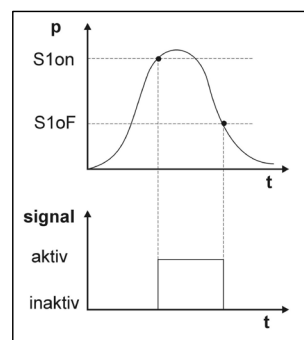
K přepnutí jednotlivých režimů je potřeba změnit hodnoty z bodu zapnutí a bodu vypnutí spínacího výstupu.



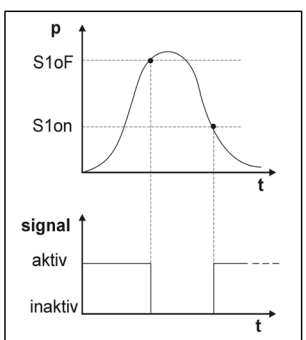
Srovnávací režim



Obrácený srovnávací režim



Hysterézní režim



Obrácený hysterézní režim

#### 4.3.6 Seznam funkcí

- tlačítko „▲“: tímto tlačítkem posunujete vpřed v systému menu, popř. zvyšujete zobrazené hodnoty; rovněž se tímto tlačítkem dostanete do systému menu. (začátek na prvním menu)
- tlačítko „▼“: tímto tlačítkem se posunujete zpět v systému menu, popř. snižujete zobrazené hodnoty; rovněž se tímto tlačítkem dostanete do systému menu (začátek na posledním menu)
- stisknutí obou tlačítek zároveň: potvrzení zvolených položek a nastavení hodnot

Pozn.: Pro zvýšení rychlosti při nastavování hodnot podržte příslušné tlačítko alespoň po dobu 5 sekund.

#### Průběh konfigurace

- zvolte si dané body menu pomocí tlačítek „▲“ nebo „▼“
- aktivujte daný bod menu pomocí tlačítka OK
- nastavte požadované hodnoty, případně zadané veličiny pomocí tlačítek „▲“ nebo „▼“
- uložení/potvrzení zvolených hodnot/vybraného nastavení a opuštění menu provedete stisknutím obou tlačítek zároveň.

#### Menu 1 – ochrana přístupem heslem

PAon -> heslo je aktivní -> deaktivace: viz speciální menu 4  
PAof -> heslo je neaktivní -> aktivace: viz speciální menu 4  
Výrobce nastavené heslo je „0005“; postup změny hesla je popsán ve speciálním menu 4..

PAon PAof

#### Menu 2 - Nastavení pozice desetinné čárky

0P

#### Menu 3 a 4 - Nastavení nulového/koncového bodu

Konfigurace přístroje již byla provedena výrobcem; další nastavení 2vodičového přístroje je nutné jen tehdy, kdy se liší požadované hodnoty od zobrazených hodnot (např. 0 ... 100 %).

2P 2P

#### Menu 5 - Nastavení tlumení (filtr)

Tato funkce umožňuje udržet stálé zobrazení u silně kolísajících měřených hodnot; lze nastavit časovou konstantu podobně analogické dolní propusti (nastavitelný rozsah: 0,3 až 30 sekund).

FILT

#### Menu 6 - Hlášení o překročení meze

Nastavte „on“ nebo „off“

HILo

#### Nabídka 7 - Nastavení bodu zapnutí spínacího výstupu

Nastavte hodnoty, od kterých bude aktivován spínací výstup 1 (S1on).

S1on

#### Menu 8 - Nastavení bodu vypnutí spínacího výstupu

nastavte hodnoty, od kterých bude deaktivován spínací výstup 1 (S1oF).

S1oF

#### Menu 9 - Výběr hysterézního nebo srovnávacího režimu

Zvolte hysterézní režim (HY 1) nebo srovnávací režim (CP 1) pro spínací výstup 1.

Pozn.: Více informací je uvedeno výše

HY 1

CP 1

**Menu 10 - Nastavení zpoždění zapnutí spínacího výstupu**

Nastavte hodnoty zpoždění zapnutí po dosažení hodnoty spínacího výstupu 1 (d1on) (nastavitelný rozsah je 0 až 100 sekund).

**Menu 11 - Nastavení zpoždění vypnutí spínacího výstupu**

nastavte hodnoty zpoždění vypnutí po dosažení hodnoty spínacího výstupu 1 (d1of) (nastavitelný rozsah je 0 až 100 sekund)

**Menu 17 a 18 – zobrazení maximální / minimální hodnoty tlaku**

Zobrazení maximálního tlaku (HIPr) nebo minimálního tlaku (LoPr) v průběhu měření (při přerušení zdroje napětí se tato hodnota neuloží). Pozn.: pro vymazání těchto hodnot stiskněte ještě jednou obě tlačítka do 1 sekundy.

**Menu 19 - Aktualizace naměřených hodnot (displeje)**

Nastavte čas, v jakých cyklech má probíhat aktualizace naměřených hodnot (nastavitelný rozsah je 0,0 až 10 sekund).

**4.2.6 Speciální nabídka**

(pro přístup do speciálního menu najedte pomocí tlačítek „▲“ nebo „▼“ na položku menu „PAof“ a potvrďte; na displeji se zobrazí „1“)

**Speciální menu 1 - Oprava údajů při odlišném rozpětí**

Pro úpravu údajů při odlišném rozpětí, což je nutné v případě, kdy se zobrazovaná hodnota horní meze rozsahu liší od reálné hodnoty; údaje lze upravit pouze s příslušným referenčním zdrojem tlaku a to v případě, že se odchylka naměřené hodnoty pohybuje mezi stanovenými limity; nastavte „0238“; potvrďte stisknutím obou tlačítek; na displeji se zobrazí „FS S“; nyní je nutné pomocí tlakové reference na snímač tlaku přivést hodnotu tlaku odpovídající horní mezi rozsahu; pro provedení kalibrace a uložení nastavení stiskněte obě tlačítka; na displeji se od tohoto okamžiku objeví údaj nastavený jako konečná hodnota měřicího rozsahu (End Point).

Pozn.: Tato změna se týká jen zobrazení hodnoty, signál analogového výstupu (u přístrojů s analogovým výstupem) zůstane touto změnou nedotčen.

**Speciální menu 2 - nastavení offsetu / nastavení polohy**

nastavte „0247“; potvrďte stisknutím obou tlačítek; pokud se offset odchýlí od okolního tlaku, je nutné prostřednictvím tlakové reference připojit tlak (nastavte tlak na vstupu na hodnotu odpovídající nulovému bodu měřeného rozsahu); pro uložení signálu tlakového spínače jako Offset stiskněte obě tlačítka současně; od této doby se na displeji bude zobrazovat

nastavená počáteční hodnota měřicího rozsahu, i když je signál čidla posunut na Offset.

Pozn.: V případě, že se montážní poloha liší od výrobcem kalibrované polohy, je nutné opravit nastavení polohy (jinak může dojít k nepatrným posunům signálu, které způsobí indikaci nesprávných hodnot).

Pozn.: Signál analogového výstupu (u přístrojů s analogovým výstupem) zůstane touto změnou nedotčen; nadále bude posunutí hodnot napájení provázáno posunutím offsetu.

**Speciální menu 3 - obnovení továrního nastavení**

Pro obnovení továrního nastavení nastavte číslo „0729“; potvrďte stiskem obou tlačítek

Pozn.: Veškeré doposud provedené změny se resetují (heslo se nastaví zpět na „0005“).

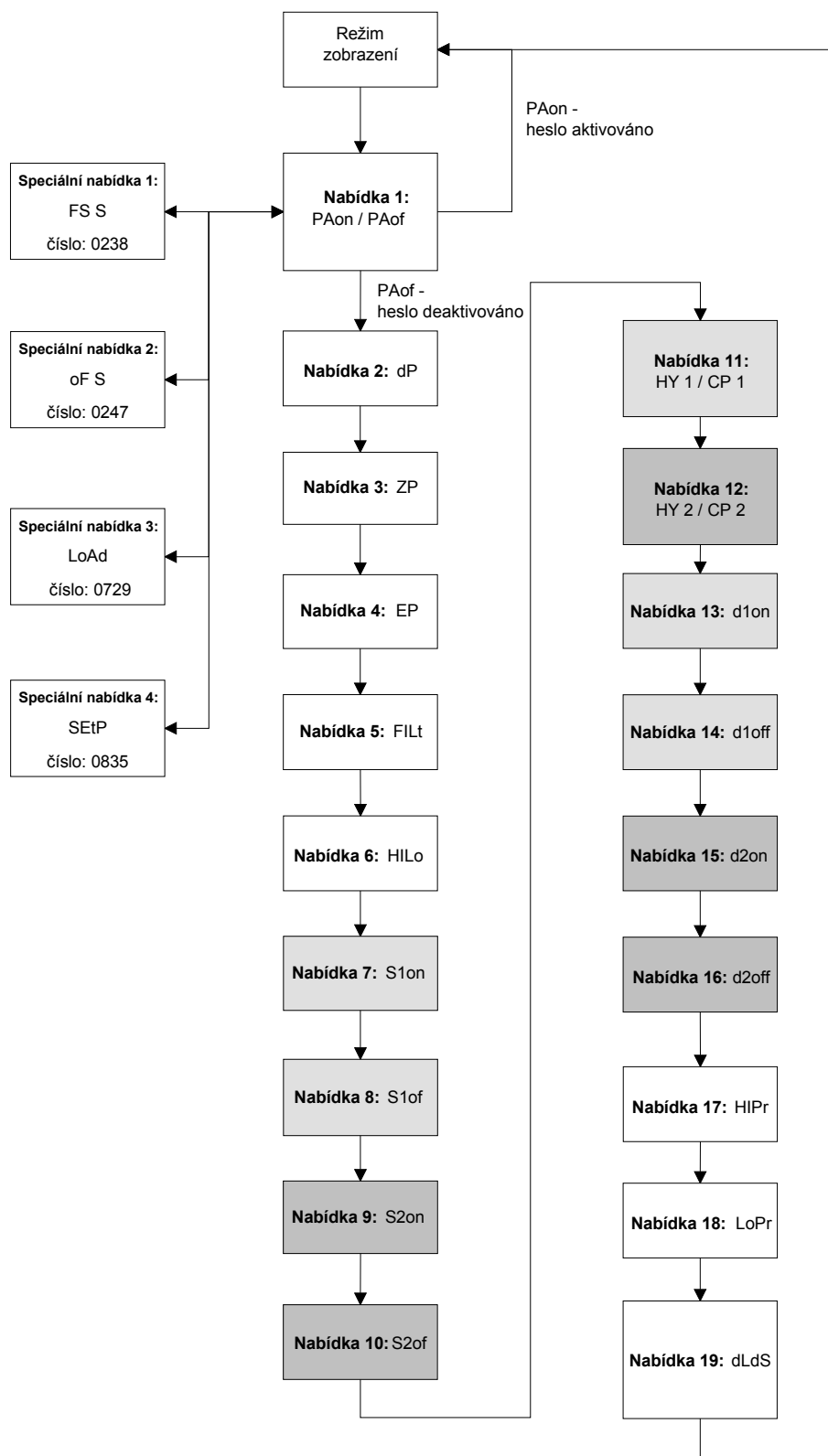
**Speciální menu 4 -Nastavení hesla**

pro změnu hesla nastavte „0835“; potvrďte stisknutím obou tlačítek; na displeji se zobrazí „SEtP“; pomocí tlačítek „▲“ a „▼“ nastavte nové heslo. (Zvolte si libovolné heslo 0 ... 9999 vyjma číselných kódů speciálních funkcí 0238, 0247, 0729 a 0835); potvrďte heslo stiskem obou tlačítek zároveň.



### 4.3.7 Struktura menu

Pozn.: šedě vyznačené nabídky jsou k dispozici u přístrojů s jedním, popř. se dvěma spínacími body



### 4.4 Údržba

Zobrazovací jednotka nevyžaduje údržbu.

## 5. Parametry výrobku

### 5.1 Technické parametry

#### Analogový signál:

proudový 4 až 20 mA (dvouvodič)  
napěťový 0 až 10 V (třívodič)

#### Napájecí napětí:

$\leq 6 V_{SS}$  (úbytek napětí, napájení z proudové smyčky)  
(dvouvodič),  $U_N = (U_{M \min} \dots U_{M \max}) + 6 V_{SS}$   
provedení s jiskrovou bezpečností max.  $28 V_{SS} / 93 \text{ mA}$   
8 až  $36 V_{SS}$  (jednotka spojená se snímačem tlaku)  
(třívodič),  $U_{N \min} = 8 V_{SS} \dots U_{M \min}$ ;  $U_{N \max} = U_{M \max} \dots 36 V_{SS}$   
 $U_M$  ... pracovní napětí použitého snímače

#### Spínací výstup:

0, 1 nebo 2 nezávislé PNP výstupy, maximální  
zatížení 125 mA, zkratuodolné, max. spínací proud  
70 mA <sup>1)</sup>, přesnost opakování  $\leq \pm 0,1 \%$  HMR

#### Zobrazení:

4-místný, červený LED displej, výška číslic 7 mm,  
rozsah zobrazení -1999 až +9999  
přesnost 0,1 %  $\pm 1$  digit

#### Ovládání:

dvěma tlačítky

#### Nastavitelné parametry:

rozsah, desetinná tečka, tlumení a sepnutí,  
aktualizace zobrazované hodnoty

<sup>1)</sup> ... skutečný spínací proud v aplikaci závisí na použité napájecí jednotce

### 5.2 Doplňující parametry

#### EMC (elektromagnetická kompatibilita):

emise a odolnost dle EN 61326

#### Odolnost proti zkratu:

trvalá

#### Odolnost proti přepólování:

trvalá, při přepólování bez funkce

#### Životnost:

$> 100 \times 10^6$  tlakových cyklů

### 5.3 Provozní podmínky

#### Rozsah pracovních teplot:

teplota okolí -25 až 85 °C  
(Ex provedení -25 až +70 °C)

#### Teplota skladování:

-40 až +85 °C

#### Mechanická odolnost:

vibrace 5 g RMS (20 až 2000 Hz)  
rázy 100 g / 11 ms

### 5.4 Ostatní údaje

Stupeň krytí: IP 65

Hmotnost: cca 150 g

#### Použité materiály:

pouzdro zobrazovače - plast PA 6.6, polykarbonát

#### Elektrické připojení:

konektor DIN 43650 (ISO 4400)  
konektor Binder Serie 723, 5-pólový  
Konektor Binder 723 7-pólový (IP 67)  
M12x1, Binder 713, 5-pólový (kovové provedení)

## 6. Objednání

## 6.1 Objednací tabulka

Typ	Popis
PA 430 850	Zobrazovací jednotka
Kód	Elektrický signál
1	4 až 20 mA, dvou vodič
3	0 až 10 V, třívodič
E	4 až 20 mA, dvou vodič, provedení (Ex) II 2 G Ex ia IIC T4 Gb
Kód	Spínací výstup
0	bez spínacího výstupu
1	1 PNP (provedení třívodič pouze s 5-pólovým konektorem 200 nebo N10)
2	2 PNP (pouze s 5-pólovým konektorem 200 nebo N10)
Kód	Elektrické připojení
100	konektor ISO 4400 (DIN 43650) (IP 65)
200	konektor Binder 723, 5-pólový (IP 67)
A01	konektor Binder 723, 7-pólový (IP 67)
N10	konektor M12x1, 5-pólový, kovové provedení (IP 65)
Kód	Označení jednotky
0	bez jednotek
1	bar
2	mbar
3	m H <sub>2</sub> O
4	MPa
5	kPa
9	jiné
Kód	Design jednotky
N	neutrální
9	jiné
Kód	Volitelné příslušenství a provedení
000	standardní provedení
999	jiné
5000475	zásuvka konektoru ISO 4400 (DIN 43650)
5000483	vidlice konektoru ISO 4400 (DIN 43650)
<b>Příklad objednávky: PA 430 850 - 1 - 0 - 100 - 5 - N - 000</b>	



## **JSP Industrial Controls**

**JSP, s.r.o.** | Raisova 547, 506 01 Jičín  
+420 493 760 811 | [jsp@jsp.cz](mailto:jsp@jsp.cz) | [www.jsp.cz](http://www.jsp.cz)

**SERVISNÍ LINKA JSP**  
**+420 605 951 061**

---

[www.jsp.cz](http://www.jsp.cz)