

Typ 8692, 8693 REV.2

Pozicionér / procesní regulátor



Technické změny vyhrazeny.

© Burkert Werke GmbH & Co. KG, 2017–2022

Operating Instructions 2207/09_CZcs_00810576 / Original DE

OBSAH

1	NÁVOD K OBSLUZE	10
1.1	Symboly.....	10
1.2	Definice pojmu	10
2	POUŽITÍ V SOULADU S ÚČELEM POUŽITÍ	11
3	ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	12
4	VŠEOBECNÉ POKYNY.....	13
4.1	Kontaktní adresy	13
4.2	Záruka.....	13
4.3	Mastercode	13
4.4	Informace na internetu.....	13
5	POPIS PRODUKTU	14
5.1	Všeobecný popis.....	14
5.2	Vlastnosti.....	14
5.3	Kombinace s různými typy ventilů a variantami montáže	15
5.3.1	Přehled typů montáže / Charakteristiky typů ventilů	16
5.4	Varianty	17
5.4.1	Typ 8692, pozicionér.....	17
5.4.2	Typ 8693, procesní regulátor	17
6	KONSTRUKCE A FUNKCE	18
6.1	Zobrazení.....	18
6.2	Funkční schéma	19
6.2.1	Příklad schématu s jednočinným pohonem	19
7	POZICIONÉR TYP 8692	20
7.1	Schematické vyobrazení regulace polohy	21
7.2	Software pozicionéru	22
8	PROCESNÍ REGULÁTOR TYPU 8693.....	24

8.1	Schematické vyobrazení regulace procesu	25
8.2	Software procesního regulátoru	26
9	ROZHRANÍ	28
10	TECHNICKÉ ÚDAJE	29
10.1	Normy a směrnice	29
10.2	Povolení/certifikáty	29
10.3	Provozní podmínky	29
10.4	Typový štítek	30
10.4.1	Dodatkový štítek UL	30
10.5	Mechanické údaje	30
10.6	Pneumatické údaje	30
10.7	Elektrotechnické údaje	31
10.8	Bezpečnostní koncové polohy při výpadku elektrické nebo pneumatické pomocné energie	32
11	INSTALACE	33
11.1	Instalace přístrojů pro prostředí s nebezpečím výbuchu	33
11.2	Instalace na procesní ventily typu 2103, 2300 a 2301	33
11.2.1	Instalace spínací hřídelky	34
11.2.2	Instalace profilového těsnění	35
11.2.3	Typ 8692, 8693 – instalace	36
11.3	Instalace na procesní ventily řady 26xx a 27xx	38
11.3.1	Instalace spínací hřídelky	38
11.3.2	Typ 8692, 8693 – instalace	39
11.4	Instalace na otočné pohony jiných výrobců	41
11.5	Otočení modulu pohonu	42
11.6	U procesních ventilů typu 8692, 8693 u procesních ventilů řady 26xx a 27xx	44
11.7	Pneumatické připojení typu 8692, 8693	45
11.8	Varianta s vysokým průtokem vzduchu	46
11.8.1	Manuální ovládání pohonu pomocí řídicích ventilů	46
12	ELEKTRICKÁ INSTALACE BEZ KOMUNIKACE PO SBĚRNICI	48
12.1	Elektrická instalace s kulatým konektorem	48

12.1.1	X1 – kulatý konektor M12, 8pólový	49
12.1.2	X6 – kulatý konektor M12, 4pólový, napájecí napětí	50
12.1.3	X5 – kulatý konektor M8, 4pólový, vstupní signály – skutečná hodnota procesu (jen u typu 8693)	51
12.1.4	Poloha spínačů (jen typ 8693)	52
12.2	Elektrická instalace s kabelovou průchodkou	52
12.2.1	Zapojení: vstupní signály z řídicího centra (např. PLC)	53
12.2.2	Zapojení svorek: výstupní signály k řídicímu centru (např. PLC) (nutné jen u varianty Analogový výstup a/nebo Digitální výstup)	54
12.2.3	Obsazení svorek: provozní napětí	54
12.2.4	Zapojení svorek: vstup skutečné procesní hodnoty (jen u typu 8693)	55
12.2.5	Poloha spínačů (jen typ 8693)	56
13	OVLÁDÁNÍ	57
13.1	Popis ovládacích a zobrazovacích prvků	58
13.1.1	Popis symbolů, které se zobrazují v procesní úrovni	60
13.2	LED pro zobrazení stavu zařízení	61
13.3	Funkce tlačítek	62
13.3.1	Zadání a změna číselných hodnot	63
13.4	Přizpůsobení displeje	64
13.4.1	Zobrazení různých údajů na displeji v procesní úrovni	64
13.5	Přechod mezi úrovněmi obsluhy	66
13.6	Datum a čas	66
13.6.1	Nastavení data a času	68
13.7	Provozní režimy	69
13.7.1	Změna stavu provozu	69
13.8	Aktivace a deaktivace doplňkových funkcí	70
13.8.1	Aktivace doplňkových funkcí	70
13.8.2	Deaktivace doplňkových funkcí	71
13.9	Ruční otevření a zavření ventilu	72
14	UVEDENÍ DO PROVOZU	73
14.1	Základní nastavení přístroje	74
14.2	INPUT – nastavení vstupního signálu	74
14.3	X.TUNE – automatické přizpůsobení pozicionéru	75

14.3.1	<i>X.TUNE.CONFIG</i> – manuální konfigurace <i>X.TUNE</i>	76
14.4	Aktivace procesního regulátoru	77
15	ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ PROCESNÍHO REGULÁTORU	78
15.1	<i>P.CONTROL</i> – nastavení a parametrizace procesního regulátoru.....	78
15.2	<i>SETUP</i> – nastavení procesního regulátoru	79
15.2.1	<i>PV-INPUT</i> – stanovení druhu signálu pro skutečnou hodnotu procesu.....	79
15.2.2	<i>PV-SCALE</i> – Změna měřítka skutečné hodnoty procesu.....	79
15.2.3	<i>SP-INPUT</i> – typ zadání požadované hodnoty (interní nebo externí)	83
15.2.4	<i>SP-SCALE</i> – změna měřítka požadované hodnoty procesu (jen u externí procesní požadované hodnoty).....	83
15.2.5	<i>PCO-INIT</i> – plynulé přepínání MANUÁLNÍ-AUTOMATIKA	84
15.3	<i>PID.PARAMETER</i> – parametrizace procesního regulátoru	85
15.3.1	<i>DBND</i> – pásmo necitlivosti	85
15.3.2	<i>KP</i> – činitel zesílení procesního regulátoru	86
15.3.3	<i>TN</i> – integrační časová konstanta procesního regulátoru	87
15.3.4	<i>TV</i> – derivační časová konstanta procesního regulátoru	88
15.3.5	<i>X0</i> – pracovním bod procesního regulátoru	89
15.3.6	<i>FILTER</i> – filtrování vstupu procesní skutečné hodnoty	89
15.4	<i>PQ'LIN</i> – linearizace procesní charakteristiky.....	90
15.5	<i>P.TUNE</i> – samočinná optimalizace procesního regulátoru	91
15.5.1	Funkce <i>P.TUNE</i>	92
15.5.2	Příprava na provedení <i>P.TUNE</i>	92
15.5.3	Spuštění funkce <i>P.TUNE</i>	93
16	DOPLŇKOVÉ FUNKCE	95
16.1	Aktivace a deaktivace doplňkových funkcí	95
16.1.1	Přidání doplňkových funkcí do hlavního menu.....	96
16.1.2	Odstranění doplňkových funkcí z hlavního menu.....	96
16.1.3	<i>CHARACT</i> – výběr přenosové charakteristiky mezi vstupním signálem (požadovaná poloha) a zdvihem	97
16.1.4	<i>CUTOFF</i> – funkce zavření a těsnění.....	100
16.1.5	<i>DIR.CMD</i> – směr působení (Direction) požadované hodnoty pozicionéru.	102
16.1.6	<i>DIR.ACT</i> – směr působení (Direction) aktuátoru	103
16.1.7	<i>SPLTRNG</i> – rozdělení rozsahu signálu (Split range)	104
16.1.8	<i>X.LIMIT</i> – omezení mechanického rozsahu zdvihu	105

16.1.9	X.TIME – omezení rychlosti servomechanismu.....	106
16.1.10	X.CONTROL – parametrizace pozicionéru.....	107
16.1.11	P.CONTROL – nastavení a parametrizace procesního regulátoru	109
16.1.12	SECURITY – ochrana nastavení přístupovým kódem.....	109
16.1.13	SAFEPOS – zadání bezpečnostní polohy	110
16.1.14	SIG.ERROR – Konfigurace detekce chyb – úroveň signálu	111
16.1.15	BINARY.IN – aktivace digitálního vstupu.....	113
16.1.16	OUTPUT – konfigurace výstupů (volitelná možnost).....	114
16.1.17	CAL.USER – kalibrace skutečné hodnoty a požadované hodnoty	120
16.1.18	SET.FACTORY – reset na tovární nastavení	124
16.2	SERVICE.BUES – nastavení servisního rozhraní	124
16.2.1	EXTRAS – nastavení displeje	125
16.2.2	SERVICE	127
16.2.3	SIMULATION – menu pro simulaci požadované hodnoty, procesu a procesního ventilu.....	127
16.2.4	DIAGNOSE – menu pro monitorování ventilu (volitelná možnost).....	131
16.3	Manuální konfigurace funkce X.TUNE	149
16.3.1	Popis menu pro manuální konfiguraci funkce X.TUNE	149
17	PŘÍSTUP NA SERVISNÍ ROZHRANÍ BÜS	153
17.1	Možnosti nastavení při uvedení do provozu pomocí softwaru Bürkert Communicator	154
18	STRUKTURA OVLÁDÁNÍ A TOVÁRNÍ NASTAVENÍ	156
19	ETHERNET/IP, PROFINET A MODBUS TCP	172
19.1	Technické údaje	172
19.2	Rozhraní.....	173
19.3	Industrial Ethernet.....	173
19.4	Odchylky přístrojů se sběrnicí od přístrojů bez sběrnice.....	175
19.6	BUS.COMM – nastavení na typu 8692, 8693.....	176
19.7	Ukazatel stavu sběrnice.....	177
20	VOLITELNÁ MOŽNOST BÜS	178
20.1	Definice pojmu	178
20.2	Rozhraní.....	178
20.3	Elektrická instalace büS	178

20.3.1	Bezpečnostní pokyny	178
20.3.2	Elektrické připojení	179
20.4	BUS.COMM – nastavení na typu 8692, 8693.....	180
21	PROFIBUS DPV1.....	181
21.1	Technické údaje	181
21.2	Rozhraní.....	182
21.3	Odchylky přístrojů se sběrnicí od přístrojů bez sběrnice.....	182
21.4	Elektrické připojení	183
21.4.1	Obrázek el. připojení PROFIBUS DPV1, typ 8692/8693.....	184
21.4.2	Poloha spínačů (jen typ 8693)	186
21.5	Uvedení PROFIBUS DPV1 do provozu	186
21.5.1	Průběh uvedení do provozu.....	186
21.5.2	Bezpečnostní poloha při výpadku sběrnice	187
21.5.3	<i>BUS.COMM – nastavení na typu 8692/8693</i>	187
21.6	Ukazatel stavu sběrnice.....	187
22	PŘEVENITIVNÍ ÚDRŽBA A ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	188
22.1	Bezpečnostní pokyny	188
22.2	Preventivní údržba	188
22.3	Chybová hlášení.....	188
22.3.1	Chybová hlášení a alarmy při provádění funkce <i>X.TUNE</i>	189
22.3.2	Chybová hlášení při provádění funkce <i>P.Q'LIN</i>	190
22.3.3	Chybová hlášení při provádění funkce <i>P.TUNE</i>	190
22.4	Poruchy	192
23	PŘÍSLUŠENSTVÍ.....	193
23.1	Komunikační software	193
23.2	Download	193
23.3	USB rozhraní	193
24	DEMONTÁŽ TYPU 8692, 8693	194
24.1	Demontáž pneumatických spojů.....	194
24.2	Odpojení elektrických kabelů	195
24.3	Demontovat typ 8692, 8693.....	195

25	BALENÍ, PŘEPRAVA.....	196
26	SKLADOVÁNÍ.....	196
27	LIKVIDACE.....	196
28	DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE	197
28.1	Kritéria pro výběr regulačních ventilů	197
28.2	Vlastnosti PID regulátorů	199
28.2.1	Složka P	199
28.2.2	Složka I	200
28.2.3	Složka D.....	201
28.2.4	Překrývání složek P, I a D.....	202
28.2.5	Implementace PID regulátoru	203
28.3	Pravidla nastavení PID regulátoru	204
28.3.1	Pravidla nastavení podle Zieglera a Nicholse (oscilační metoda).....	204
28.3.2	Pravidla nastavení podle Chiena, Hronese a Reswicka (metoda jednotkového skoku regulované veličiny).....	206
29	TABULKY PRO ZÁKAZNICKÁ NASTAVENÍ	208
29.1	Tabulka pro vaše nastavení pozicionéru.....	208
29.1.1	Nastavení volně programovatelné přenosové charakteristiky	208
29.2	Tabulka pro vaše nastavení procesního regulátoru typu 8693	209
29.2.1	Nastavené parametry procesního regulátoru	209

1 NÁVOD K OBSLUZE

Návod k obsluze popisuje celý životní cyklus přístroje. Tento návod uchovávejte tak, aby byl každému uživateli dobře přístupný a byl opět k dispozici každému novému majiteli přístroje.

Důležité bezpečnostní informace.

Návod k obsluze si pečlivě prostudujte. Věnujte pozornost zejména kapitolám *Základní bezpečnostní pokyny* a *Použití v souladu s účelem použití*.

- Návod k obsluze je nutné si přečíst a porozumět mu.

1.1 Symboly

NEBEZPEČÍ

Varuje před bezprostředním nebezpečím.

- Nedodržení způsobí smrt nebo těžké poranění.

VAROVÁNÍ

Varuje před možnou nebezpečnou situací.

- Nedodržení může mít za následek těžké poranění nebo smrt.

POZOR

Varuje před možným ohrožením.

- Nedodržení může mít za následek středně těžké nebo lehké poranění.

UPOZORNĚNÍ

Varuje před věcnými škodami.

- V případě nerespektování může dojít k poškození přístroje nebo zařízení.

 Označuje další důležité informace, tipy a doporučení.

 Odkazuje na informace v tomto návodu k obsluze nebo v jiné dokumentaci.

► označuje pokyn, jak se vyhnout nebezpečí.

→ označuje pracovní krok, který musíte provést.

✓ označuje výsledek.

1.2 Definice pojmu

Pojem „přístroj“, který je používán v tomto návodu, platí pro kompaktní pozicionér/procesní regulátor typ 8692/8693 REV.2.

2 POUŽITÍ V SOULADU S ÚČELEM POUŽITÍ

Přístroj používejte jen v souladu s předepsaným účelem použití. Při použití v rozporu s určeným účelem mohou vzniknout rizika pro osoby, zařízení v okolí a pro životní prostředí.

Přístroj je koncipován pro montáž na pneumatické pohony procesních ventilů pro regulaci médií.

- ▶ V prostředí s nebezpečím výbuchu se smí typ 8692 a 8693 používat pouze v souladu se specifikací, která je uvedena na samostatném typovém štítku pro toto prostředí. Při použití musí být dodržován přiložený návod ATEX s bezpečnostními pokyny pro prostředí s nebezpečím výbuchu.
- ▶ Přístroje bez samostatného typového štítku pro prostředí s nebezpečím výbuchu se nesmí v prostředí s nebezpečím výbuchu používat.
- ▶ Přístroj nesmí být vystaven přímému slunečnímu záření.
- ▶ Elektronický modul s displejem neodstraňujte z přístroje.
- ▶ Jako napájecí napětí se nesmí používat pulzující stejnosměrné napětí (usměrněné střídavé napětí bez vyhlazení).
- ▶ Při použití dodržujte dovolené údaje, provozní podmínky a podmínky použití uvedené v dokumentaci a v návodu k obsluze, které jsou popsány v kapitole „[10 Technické údaje](#)“ tohoto návodu a v návodu k příslušnému pneumatický ovládanému ventilu.
- ▶ Přístroj se smí používat jen v kombinaci se zařízeními a komponenty třetích stran, které doporučuje nebo schvaluje společnost Bürkert.
- ▶ Vzhledem k velkému množství možných aplikací a použití zkонтrolujte, zda je přístroj vhodný pro konkrétní použití, a případně jej vyzkoušejte.
- ▶ Předpoklady pro bezpečný a bezchybný provoz jsou správný transport, správné skladování a instalace, stejně jako pečlivá obsluha a údržba.

3 ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Tyto bezpečnostní pokyny nezohledňují žádné náhodné jevy a jiné události vyskytující se při instalaci, provozu a preventivní údržbě.

Provozovatel odpovídá za to, že budou dodržovány místně platné bezpečnostní předpisy, které platí i pro montážní personál.



Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku v zařízení / přístroji.

- ▶ Než začnete se zařízením nebo přístrojem pracovat, odstavte tlak. Odvzdušněte nebo vypusťte vedení.

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- ▶ Než začnete pracovat na zařízení nebo přístroji, odpojte napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Dodržujte platná ustanovení BOZP a bezpečnostní předpisy pro elektrické přístroje.

Obecné rizikové situace.

Na ochranu před zraněním je nutné dodržovat tyto body:

- ▶ Přístroj se smí používat pouze v bezvadném stavu a v souladu s návodem k obsluze.
- ▶ Zajistěte přístroj proti neúmyslnému zapnutí.
- ▶ Instalační a údržbářské práce mohou provádět pouze školení odborní pracovníci.
- ▶ Po přerušení elektrického napájení je třeba zajistit definovaný nebo kontrolovaný opětovný náběh procesu.
- ▶ Dodržujte obecná pravidla techniky.

K ochraně před poškozením přístroje dodržujte tyto pokyny:

- ▶ Při odšroubování a našroubování kovového krytu (s průhledným víčkem) nepřidržujte přístroj za pohon, nýbrž za plastovou část pozicionéru 8692/8693.
- ▶ Do připojení pro ovládací vzduch se nesmí dostat agresivní nebo hořlavá média nebo kapaliny.
- ▶ Neprovádějte na přístroji žádné vnitřní nebo vnější změny a nevystavujte ho mechanickému namáhání.

UPOZORNĚNÍ

Elektrostaticky citlivé konstrukční prvky/moduly.

Přístroj obsahuje elektronické konstrukční prvky, které citlivě reagují na elektrostatický výboj (ESD). Dotyk osob nebo předmětů nabitéch elektrostatickým nábojem ohrožuje tyto prvky. V nejhorším případě dojde k jejich okamžitému zničení nebo výpadku po uvedení do provozu.

- Dodržujte požadavky podle DIN EN 61340-5-1, aby se minimalizovala nebo předešla možnost poškození náhlým elektrostatickým výbojem.
- Je zakázáno dotýkat se elektronických konstrukčních prvků, které jsou pod napětím.

4 VŠEOBECNÉ POKYNY

4.1 Kontaktní adresy

Česká republika

Burkert Austria GmbH – odštěpný závod
Londýnské nám. 886/4
CZ – 639 00 Brno
Tel.: +420 543-25 25 05
E-mail: sales.cz@burkert.com

Mezinárodní

Kontaktní adresy nejdete na posledních stranách tištěného návodu pro rychlý start (Quickstart).

Kromě toho na internetu na adrese: www.burkert.com

4.2 Záruka

Záruka je platná pouze při použití přístroje v souladu s účelem použití a při zohlednění specifických podmínek použití.

4.3 Mastercode

Ovládání přístroje lze zablokovat pomocí libovolně volitelného uživatelského kódu. Nezávisle na tom existuje nezměnitelný mastercode, se kterým můžete na přístroji provádět všechny úkony obsluhy. Tento čtyřmístný mastercode najeznete na posledních stránkách tištěného stručného návodu pro rychlý start, který je přiložen ke každému přístroji.

V případě potřeby tento kód vystríhněte a uschovejte jej odděleně od tohoto návodu k obsluze.

4.4 Informace na internetu

Návody k obsluze a datové listy k typu 8692 a 8693 najeznete na internetu: www.buerkert.de

5 POPIS PRODUKTU

5.1 Všeobecný popis

Pozicionér typ 8692 a procesní regulátor 8693 je digitální, elektropneumatické zařízení pro pneumaticky ovládané regulační ventily s jednočinným nebo dvojčinným pohonem. Přístroj tvoří hlavní funkční skupiny

- snímač polohy
- elektropneumatický servomechanismus
- mikroprocesorovou elektroniku

Snímač polohy měří aktuální polohu ovládacího ventilu.

Mikroprocesorová elektronika průběžně porovnává aktuální polohu (skutečnou hodnotu) s požadovanou polohou zadánou prostřednictvím vstupního normovaného signálu a výsledek předává pozicionérovi.

Pokud dojde k regulační odchylce, elektropneumatický servomechanismus odpovídajícím způsobem upraví skutečnou polohu.

5.2 Vlastnosti

- Varianty

- pozicionér, typ 8692
 - procesní regulátor s integrovaným polohovacím zařízením, typ 8693
- Typ 8692 a 8693 je k dostání jak pro jednočinný tak i pro dvojčinný pohon.

- Snímač polohy

bezkontaktní a tím pádem nepodléhající opotřebení.

- Mikroprocesorově řízená elektronika

pro zpracování signálu, regulaci a ovládání ventilu.

- Ovládací modul

Přístroj je ovládán pomocí 4 tlačítek. Grafický displej s rozlišením 128 x 64 bodů umožňuje zobrazení požadované nebo skutečné hodnoty a konfiguraci a parametrizaci pomocí funkcí menu.

- Servomechanismus

Pro malý průtok vzduchu:

Přímočinná varianta má velikost DN 0,6.

Servomechanismus se skládá ze 2 elektromagnetických ventilů pro jednočinné pohony a 4 magnetických ventilů pro dvojčinné pohony. U jednočinných pohonů slouží jeden ventil k přívodu vzduchu a druhý k odvodu vzduchu z pneumatického pohonu. Dvojčinné pohony mají po dvou ventilech pro přívod a odvod vzduchu

Pro velký průtok vzduchu:

Pro větší pneumatické pohony nabízíme alternativně DN 2,5 (jen jednočinné).

Magnetické ventily jsou vybaveny membránovými zesilovači, které zvyšují maximální průtok a zlepšují tak dynamiku.

- Zpětná vazba (volitelně)

Zpětná vazba probíhá buď přes digitální výstupy nebo přes výstup (4...20 mA / 0...10 V).

Když ventil dosáhne horní nebo dolní polohy, může to být přeneseno prostřednictvím digitálních výstupů, např. na PLC.

- Pneumatická rozhraní

1/4"-přípojky s různými typy závitů (G, NPT) nebo konektor pro nasunutí hadičky.

- Elektrická rozhraní

Kulatý konektor nebo kabelová průchodka

- Kryt**

Těleso typu 8692, 8693 je chráněno proti nadměrnému vnitřnímu tlaku, např. v důsledku netěsnosti, omezovacím ventilem.

5.3 Kombinace s různými typy ventilů a variantami montáže

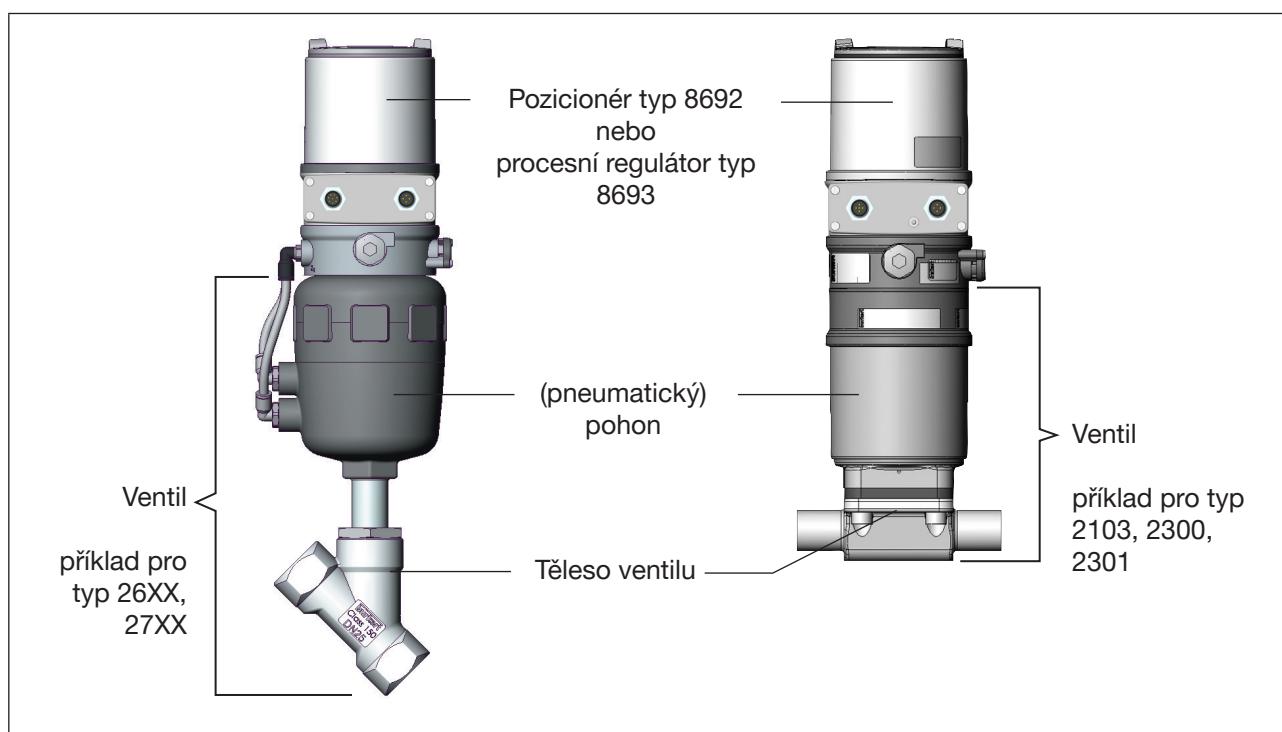
Pozicionér typ 8692 a procesní regulátor typ 8693 je možné instalovat na různé procesní ventily z programu Bürkert.

Vhodné jsou regulační ventily se šíkmým nebo přímým sedlem, membránové nebo kulové ventily (viz kapitola „[5.3.1 Přehled typů montáže / Charakteristiky typů ventilů](#)“ na straně 16).

- U jednočinných pohonů se provádí přívod a odvod vzduchu jen do/z jedné komory v pohonu. Vyvolaný tlak působí proti pružině. Píst se pohybuje tak dlouho, dokud nedojde k rovnováze sil mezi tlakovou silou a silou pružiny.
- U dvojčinných pohonů jsou komory na obou stranách pístu pod tlakem. Při přívodu vzduchu do jedné komory dochází k odvodu vzduchu z komory a naopak.

Existují dva různé postupy montáže ventilů.

V [Obrázek 1](#) jsou zobrazené dva příklady možné kombinace – příklady instalace ventilu. V kapitole „[11 Instalace](#)“ se vysvětlují oba tyto postupy na základě uvedených příkladů.



Obrázek 1: Varianty montáže. Typy ventilů s různým způsobem instalace

5.3.1 Přehled typů montáže / Charakteristiky typů ventilů

	Šikmé ventily/Přímé ventily	Membránové ventily	Kulové ventily	Uzavírací klapky
Typy	<ul style="list-style-type: none"> • 2702 • 2712 • 2300 • 2301 	<ul style="list-style-type: none"> • 2730 • 2103 • 2731 	<ul style="list-style-type: none"> • 2652 • 2655 • 2658 	<ul style="list-style-type: none"> • 2672 • 2675
Vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> • přívod pod sedlo • nízká rychlosť zavírání pro zabránění tlakovému rázu • přímý směr průtoku média • vysoká těsnost díky ucpávce se samočinným nastavením 	<ul style="list-style-type: none"> • médium hermeticky oddělené od pohonu a okolí • konstrukce tělesa bez mrtvého prostoru a se samočinným odtokem kapaliny • libovolný směr průtoku s prouděním bez turbulencí • možnost sterilizace parou • vhodné pro CIP • nízká rychlosť zavírání pro zabránění tlakovému rázu • pohon a membránu lze demontovat bez demontáže těla ventilu 	<ul style="list-style-type: none"> • lze čistit čisticím ježkem • malý mrtvý prostor • odolné vůči znečištění • nižší tlaková ztráta oproti jiným typům ventilů • sedlo ventilu a těsnění lze u třídílného kulového ventilu vyměnit bez demontáže těla ventilu <p>Upozornění lze použít jen jako procesní regulátor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • odolné vůči znečištění • nižší tlaková ztráta oproti jiným typům ventilů • cenově výhodné • malá velikost potřebná pro montáž
Typická média	<ul style="list-style-type: none"> • voda, pára a plyny • alkohol, oleje, pohonné hmoty, hydraulické kapaliny • solné roztoky, louhy (organické) • rozpouštědla 	<ul style="list-style-type: none"> • neutrální plyny a kapaliny • znečištěná, abrazivní a agresivní média • média s vyšší viskozitou 	<ul style="list-style-type: none"> • neutrální plyny a kapaliny • čistá voda • mírně agresivní média 	<ul style="list-style-type: none"> • neutrální plyny a kapaliny • mírně agresivní média

Tabulka 1: Přehled typů montáže / Charakteristiky typů ventilů



Pro každý typ ventilu jsou k dispozici různé velikosti pohonů a světlosti (DN) ventilů. Přesné údaje naleznete v příslušných datových listech. Paletu produktů neustále rozšiřujeme.

5.4 Varianty

5.4.1 Typ 8692, pozicionér

Poloha pohonu se reguluje podle požadované polohy. Požadovaná poloha je určena externím normovaným signálem (nebo prostřednictvím fieldbusu).

Pro ovládání pozicionéru typu 8692 je k dispozici grafický displej s rozlišením 128 x 64 bodů a klávesnice se 4 tlačítky.

5.4.2 Typ 8693, procesní regulátor

V typu 8693 je rovněž implementován PID regulátor, s nímž lze kromě vlastní regulace polohy provádět také regulaci procesu (např. hladiny, tlaku, množství průtoku, teploty) ve smyslu kaskádové regulace.

Pro ovládání procesního regulátoru typu 8693 je k dispozici grafický displej s rozlišením 128 x 64 bodů a klávesnice se 4 tlačítky.

Procesní regulátor je zapojen do regulačního obvodu. Z požadované a skutečné hodnoty procesu se prostřednictvím regulačních parametrů (PID regulátor) vypočte požadovaná poloha ventilu. Požadovanou hodnotu procesu je možné zadat pomocí externího signálu.

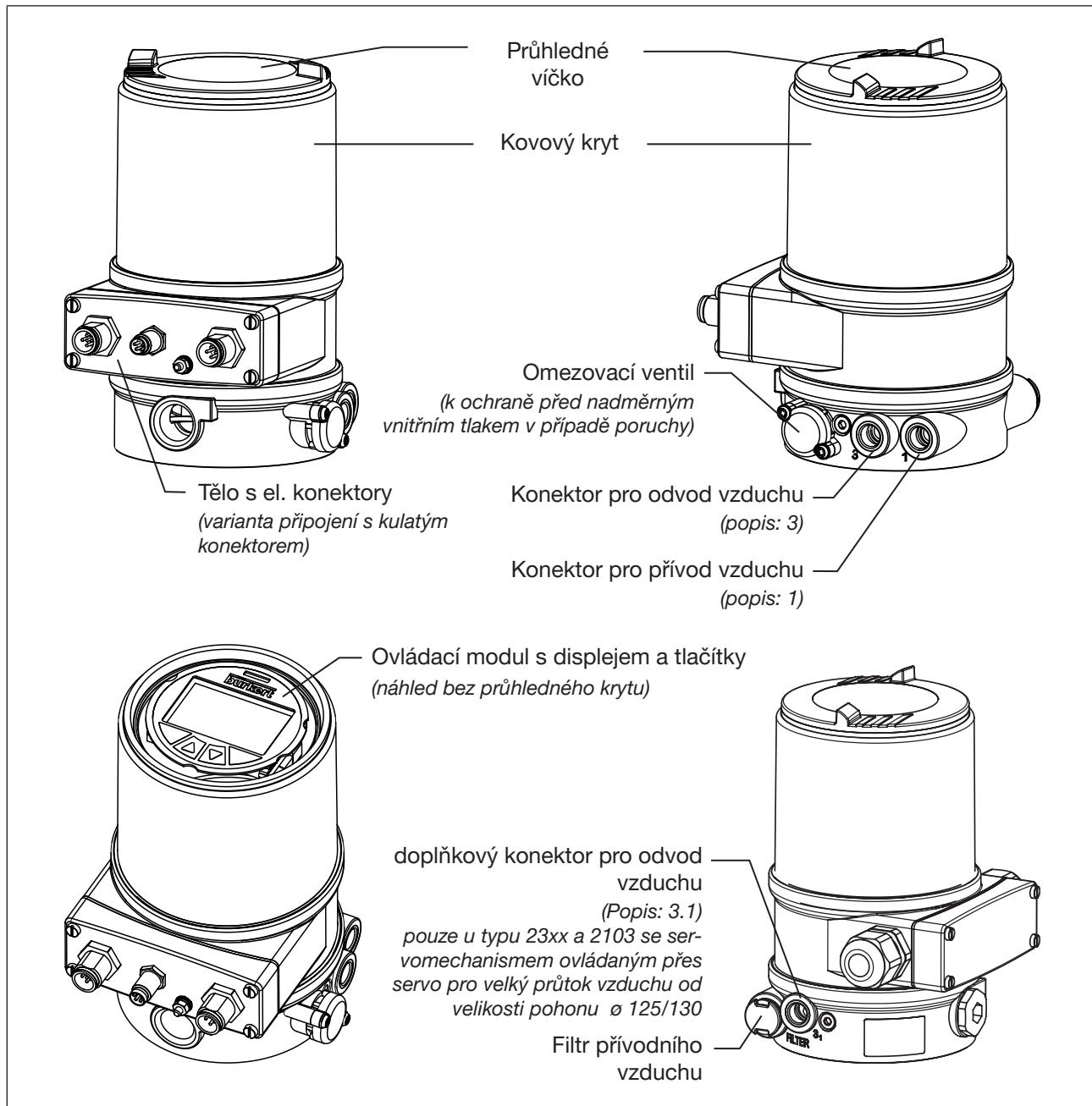
6 KONSTRUKCE A FUNKCE

Polohovací zařízení typu 8692 a procesní regulátor typu 8693 sestává z elektroniky řízené mikroprocesorem, snímače polohy a servomechanismu.

Přístroj je navržen v třívodičové technologii. Pro obsluhu se používá klávesnice se 4 tlačítky a grafický displej s rozlišením 128 x 64 bodů.

Pneumatický servomechanismus pro jednočinné nebo dvojčinné pohony sestává ze 2 nebo 4 elektromagnetických ventilů.

6.1 Zobrazení

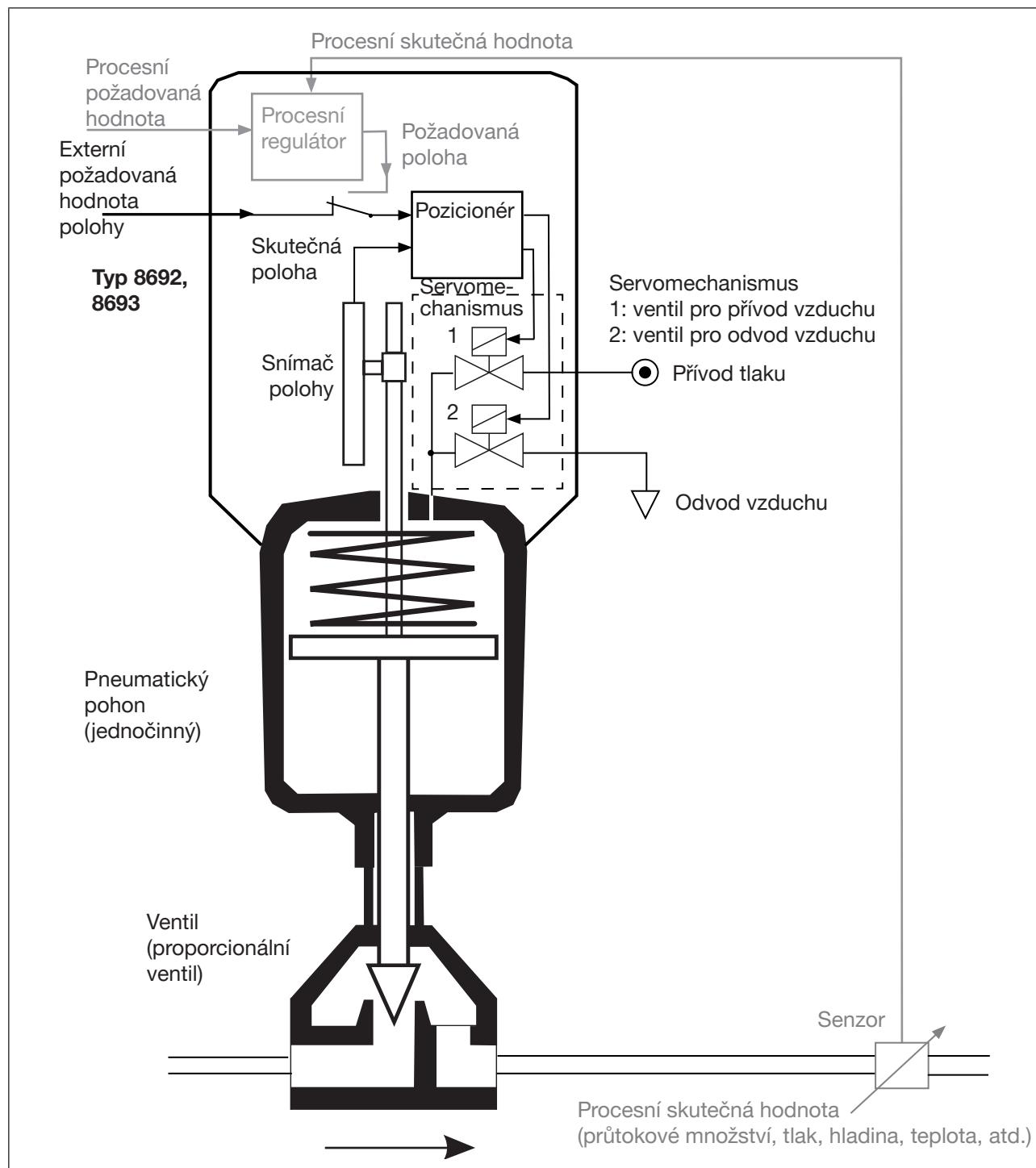


6.2 Funkční schéma

6.2.1 Příklad schématu s jednočinným pohonem

Černé čáry v Obrázek 3 popisují funkci obvodu pozicionéru v typu 8692.

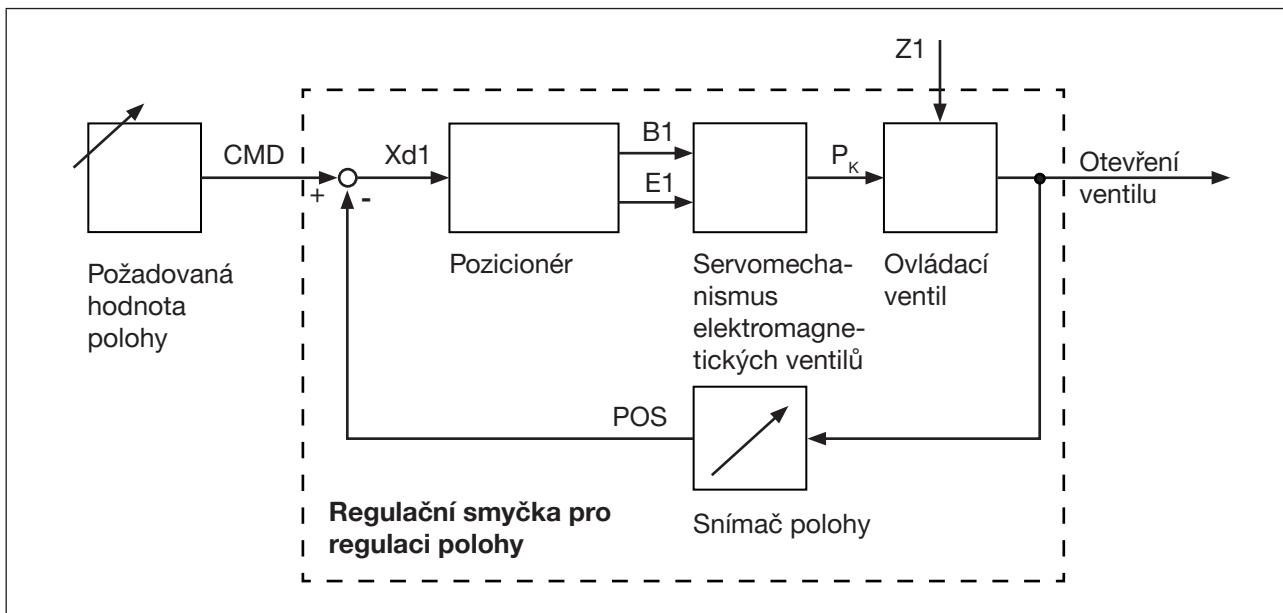
Sedý obrázek ukazuje doplňkovou funkci nadřazeného obvodu procesního regulátoru u typu 8693.



Obrázek 3: Funkční schéma

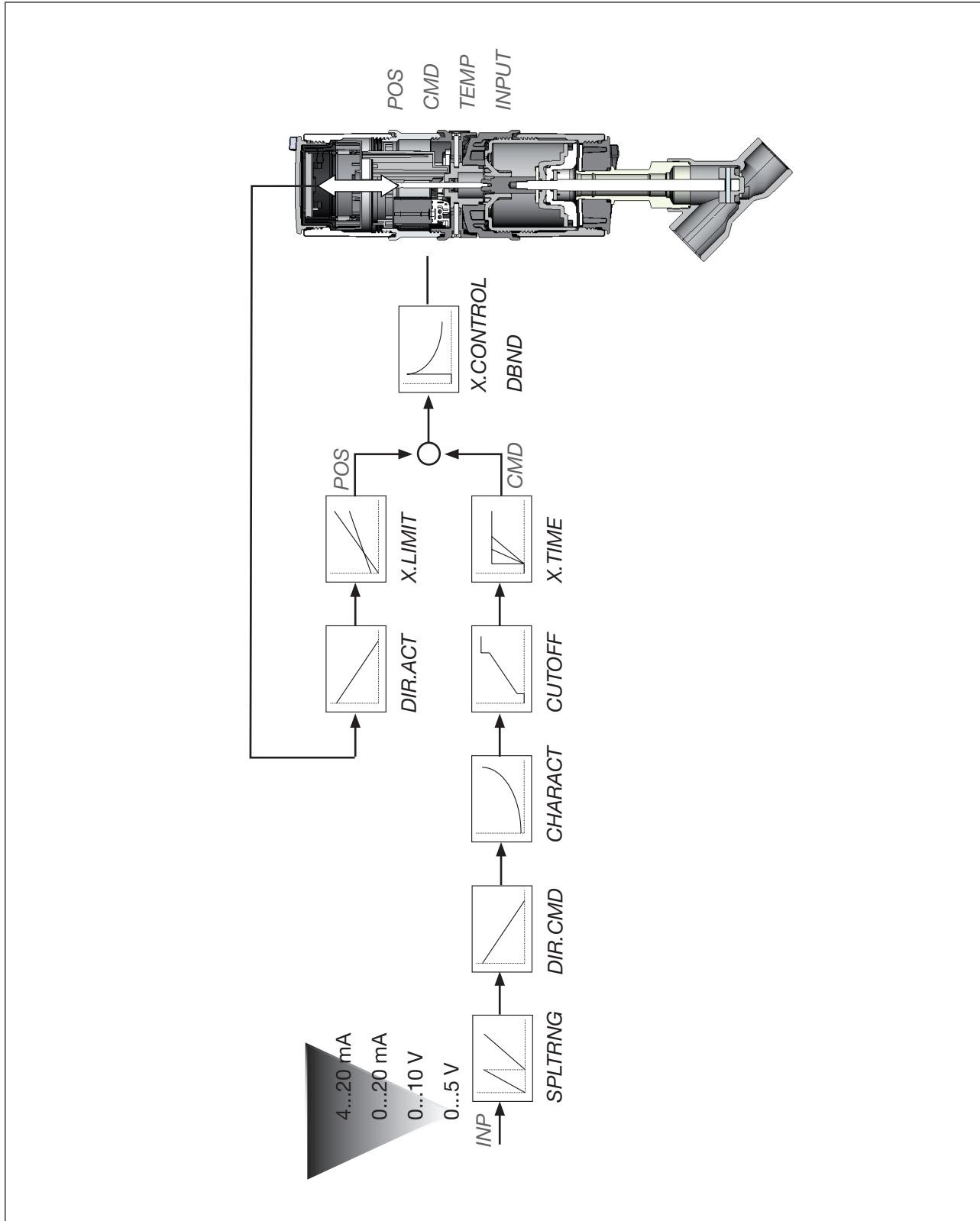
7 POZICIONÉR TYP 8692

Snímač polohy zaznamená aktuální polohu (POS) pneumatického pohonu. Pozicionér porovná tuto skutečnou hodnotu polohy s požadovanou hodnotou stanovenou normovaným signálem (CMD). Pokud se vyskytne regulační odchylka (X_d1), je do servomechanismu jako regulovaná veličina přiveden napěťový signál s pulzní šířkovou modulací. U jednočinných pohonů je ventil pro přívod vzduchu při kladné regulační odchylce aktivován přes výstup B1. Pokud je regulační odchylka záporná, aktivuje se ventil pro odvod vzduchu prostřednictvím výstupu E1. Tímto způsobem se mění poloha pohonu až na regulační odchylku 0. Z1 přestavuje poruchovou veličinu.



Obrázek 4: Regulační smyčka pro regulaci polohy u typu 8692

7.1 Schematické vyobrazení regulace polohy



Obrázek 5: Schematické vyobrazení regulace polohy

7.2 Software pozicionéru

Konfigurovatelná doplňková funkce	Efekt
Korekční křivka pro korekci pracovní křivky <i>CHARACT</i>	Výběr přenosové charakteristiky mezi vstupním signálem a zdvihem (korekční křivka).
Funkce těsného uzavření <i>CUTOFF</i>	Ventil zavírá a těsní mimo regulační rozsah. Zadání hodnoty (v %), od které se provede úplné odvedení vzduchu z ventilu (při 0%) nebo úplné přivedení vzduchu do ventilu (při 100%).
Směr působení požadované hodnoty regulátoru <i>DIR.CMD</i>	Směr působení mezi vstupním signálem a požadovanou polohou.
Směr působení aktuátoru <i>DIR.ACT</i>	Nastavení směru působení mezi stavem přívod vzduchu do pohonu a skutečnou polohou.
Rozdělení rozsahu signálu <i>SPLTRNG</i>	Rozdělení rozsahu normovaného signálu mezi dva nebo více pozicionéry.
Omezení zdvihu <i>X.LIMIT</i>	Mechanický pohyb pístu ventilu pouze v definovaném rozsahu zdvihu.
Omezení rychlosti servomechanismu <i>X.TIME</i>	Zadání doby otevírání a doby zavírání pro celý zdvih.
Oblast necitlivosti <i>X.CONTROL</i>	Pozicionér reaguje teprve od definované regulační odchylky.
Ochrana kódem <i>SECURITY</i>	Nastavení chráněná kódem.
Bezpečnostní poloha <i>SAFEPOS</i>	Definování bezpečnostní polohy.
Detekce chyb – úroveň signálu <i>SIG.ERROR</i>	Kontrola vstupních signálů z hlediska přetržení vedení. Výstraha na displeji a najetí bezpečnostní polohy (je-li zvolena).
Digitální vstup <i>BINARY. IN</i>	Přepnutí AUTOMATIKA /MANUÁLNÍ nebo najetí bezpečnostní polohy.
Analogová zpětná vazba (volitelná možnost) <i>OUTPUT</i>	Zpětná vazba požadované nebo skutečné hodnoty.
2 digitální výstupy (volitelná možnost) <i>OUTPUT</i>	Výstup dvou volitelných digitálních hodnot.
Uživatelská kalibrace <i>CAL.USER</i>	Změna tovární kalibrace vstupu signálu.
Tovární nastavení <i>SET.FACTORY</i>	Reset na tovární nastavení.
<i>SERVICE.BUES</i>	Konfigurace servisního rozhraní büS

Konfigurovatelná doplňková funkce	Efekt
Nastavení displeje <i>EXTRAS</i>	Úprava displeje úrovně procesu.
<i>SERVICE</i>	Pouze pro interní použití podniku.
Simulační software <i>SIMULATION</i>	Pro simulaci funkcí přístroje.
<i>DIAGNOSTIKA</i> (volitelná možnost)	Monitorování procesů.

Tabulka 2: Software pozicionéru. Konfigurovatelné doplňkové funkce

Hierarchická koncepce ovládání pro jednoduché ovládání s následujícími úrovněmi ovládání	
Procesní úroveň	V procesní úrovni přepínáte mezi provozními stavami AUTOMATIKA a MANUÁLNÍ.
Nastavovací úroveň	V nastavovací úrovni specifikujete základní funkce při uvedení do provozu a v případě potřeby nakonfigurujete doplňkové funkce.

Tabulka 3: Software pozicionéru. Hierarchická koncepce ovládání

8 PROCESNÍ REGULÁTOR TYPU 8693

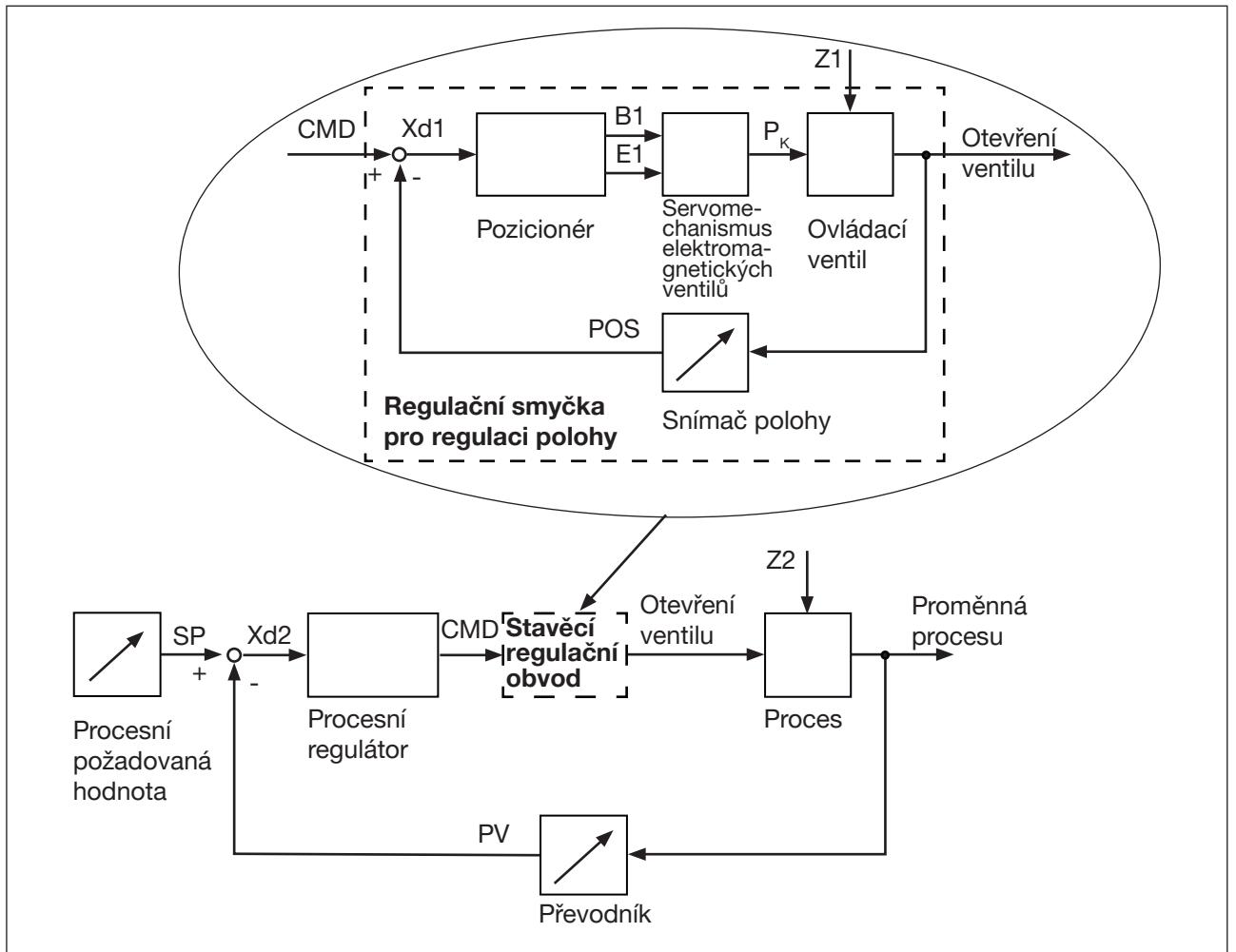
U procesního regulátoru typu 8693 se regulace polohy uvedená v kapitole „7 Pozicionér typ 8692“ stává podřízeným pomocným regulačním obvodem; výsledkem je kaskádová regulace. Procesní regulátor v hlavním regulačním obvodu typu 8693 má funkci PID.

Jako požadovaná hodnota je zadána požadovaná hodnota procesu (*SP*) a ta se porovná se skutečnou hodnotou (*PV*) regulované proměnné procesu.

Snímač polohy zaznamená aktuální polohu (*POS*) pneumatického pohonu. Pozicionér porovná tuto skutečnou hodnotu polohy s požadovanou hodnotou stanovenou procesním regulátorem (*CMD*).

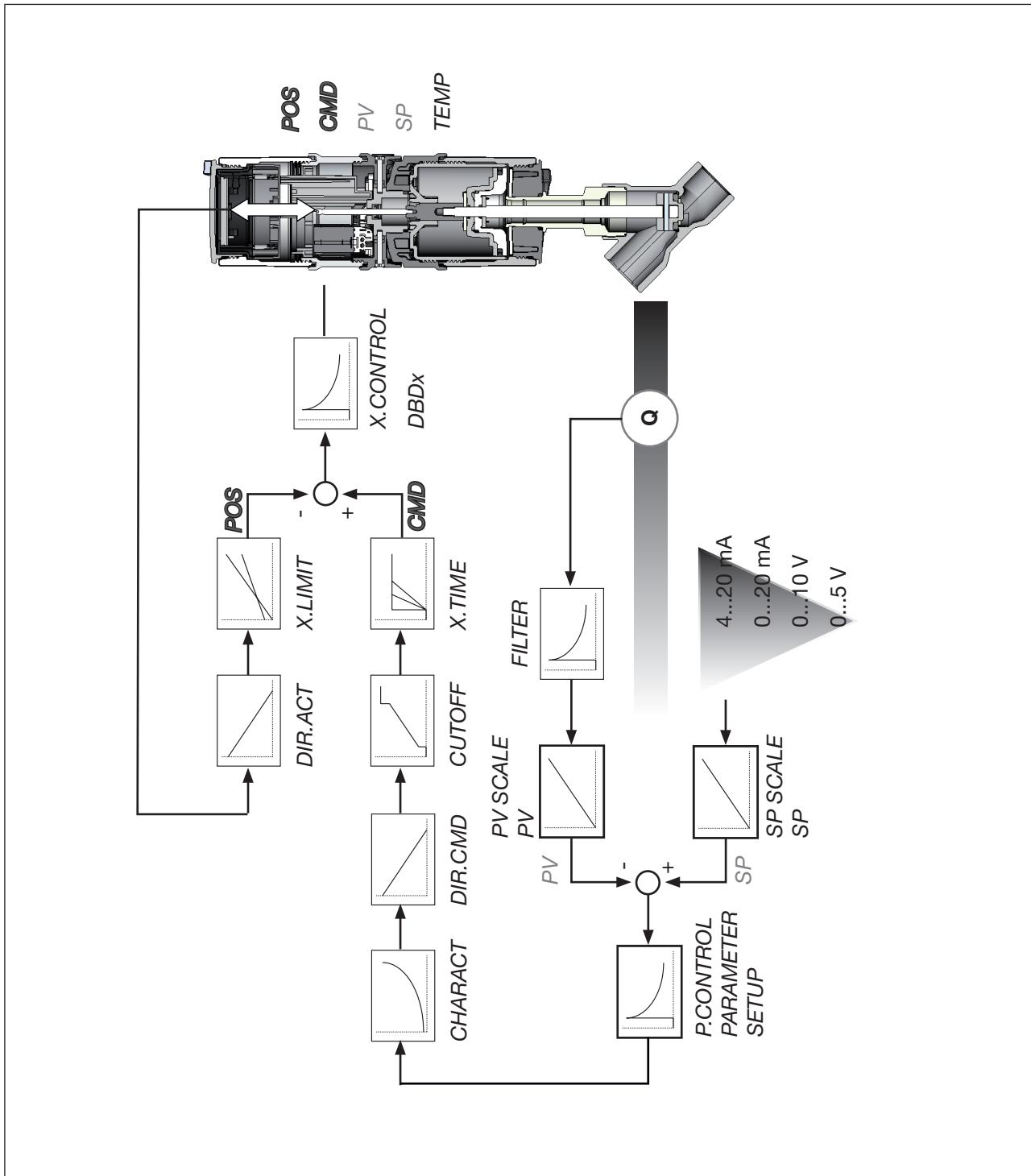
Pokud se vyskytne regulační odchylka (*Xd1*), je do servomechanismu jako regulační hodnota přiveden napěťový signál s pulzní šířkovou modulací.

U jednočinných pohonů je ventil pro přívod vzduchu při kladné regulační odchylce aktivován přes výstup *B1*. Pokud je regulační odchylka záporná, aktivuje se odvzdušňovací ventil prostřednictvím výstupu *E1*. Tímto způsobem se mění poloha pohonu až na regulační odchylku 0. *Z2* představuje poruchovou hodnotu.



Obrázek 6: Schéma toku signálu procesního regulátoru

8.1 Schematické vyobrazení regulace procesu



Obrázek 7: Schematické vyobrazení regulace procesu

8.2 Software procesního regulátoru

Konfigurovatelná doplňková funkce	Efekt
Korekční křivka pro korekci pracovní křivky <i>CHARACT</i>	Výběr přenosové charakteristiky mezi vstupním signálem a zdvihem (korekční křivka).
Funkce těsného uzavření <i>CUTOFF</i>	Ventil zavírá a těsní mimo regulační rozsah. Zadání hodnoty (v %), od které se provede úplné odvedení vzduchu z ventilu (při 0%) nebo úplné přivedení vzduchu do ventilu (při 100%).
Směr působení požadované hodnoty regulátoru <i>DIR.CMD</i>	Směr působení mezi vstupním signálem a požadovanou polohou.
Směr působení aktuátoru <i>DIR.ACT</i>	Nastavení směru působení mezi stavem přívod vzduchu do pohonu a skutečnou polohou.
Rozdělení rozsahu signálu <i>SPLTRNG</i>	Rozdělení rozsahu normovaného signálu mezi dva nebo více pozicionéry.
Omezení zdvihu <i>X.LIMIT</i>	Mechanický pohyb pístu ventilu pouze v definovaném rozsahu zdvihu.
Omezení rychlosti servomechanismu <i>X.TIME</i>	Zadání doby otevírání a doby zavírání pro celý zdvih.
Oblast necitlivosti <i>X.CONTROL</i>	Pozicionér reaguje teprve od definované regulační odchylky.
Ochrana kódem <i>SECURITY</i>	Nastavení chráněná kódem.
Bezpečnostní poloha <i>SAFEPOS</i>	Definování bezpečnostní polohy.
Detekce chyb – úroveň signálu <i>SIG.ERROR</i>	Kontrola vstupních signálů z hlediska přetržení vedení. Výstraha na displeji a najetí bezpečnostní polohy (pokud zvolena).
Digitální vstup <i>BINARY. IN</i>	Přepnutí AUTOMATIKA /MANUÁLNÍ nebo najetí bezpečnostní polohy.
Analogová zpětná vazba (volitelná možnost) <i>OUTPUT</i>	Zpětná vazba požadované nebo skutečné hodnoty.
2 digitální výstupy (volitelná možnost) <i>OUTPUT</i>	Výstup dvou volitelných digitálních hodnot.
Uživatelská kalibrace <i>CAL.USER</i>	Změna tovární kalibrace vstupu signálu.
Tovární nastavení <i>SET.FACTORY</i>	Reset na tovární nastavení.
<i>SERVICE.BUES</i>	Konfigurace servisního rozhraní büS.

Konfigurovatelná doplňková funkce	Efekt
Nastavení displeje <i>EXTRAS</i>	Úprava displeje úrovně procesu.
<i>SERVICE</i>	Pouze pro interní použití podniku.
Simulační software <i>SIMULATION</i>	Pro simulaci funkcí přístroje.
<i>DIAGNOSTIKA</i> (volitelná možnost)	Monitorování procesů.

Tabulka 4: Software pozicionéru. Konfigurovatelné doplňkové funkce

Funkce a možnosti nastavení procesního regulátoru	
Procesní regulátor <i>P.CONTROL</i>	Procesní regulátor PID je aktivován.
Nastavitelné parametry <i>P.CONTROL – PARAMETER</i>	Parametrisace procesního regulátoru Činitel zesílení, integrační časová konstanta, derivační časová konstanta a pracovní bod.
Změna měřítka vstupů <i>P.CONTROL – SETUP</i>	Konfigurace procesního regulátoru <ul style="list-style-type: none"> - výběr vstupu senzoru - Změna měřítka skutečné hodnoty procesu a požadované hodnoty procesu - výběr zadání požadovaných hodnot.
Automatická detekce senzoru nebo manuální nastavení senzoru <i>P.CONTROL – SETUP – PV INPUT</i>	Typy senzorů Pt 100 a 4...20 mA jsou detekovány automaticky nebo je lze nastavit ručně prostřednictvím ovládacího menu.
Výběr zadání požadované hodnoty <i>P.CONTROL – SETUP – SP INPUT</i>	Zadání požadované hodnoty buď přes vstup normovaného signálu nebo přes tlačítka.
Linearizace procesních charakteristik <i>P.Q'LIN</i>	Funkce k automatické linearizaci procesních charakteristik.
Optimalizace procesního regulátoru <i>P.TUNE</i>	Funkce k automatické optimalizaci parametrů procesního regulátoru.

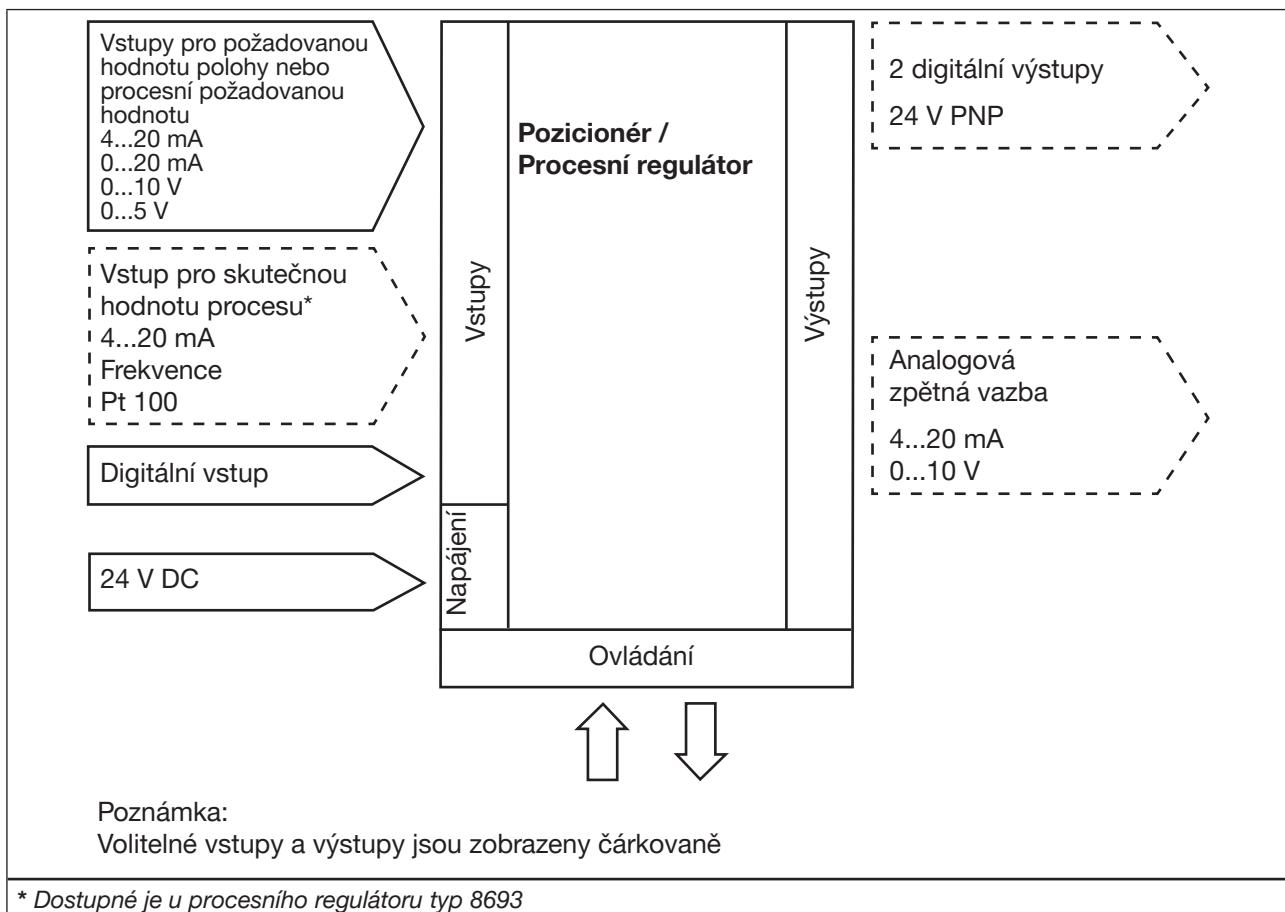
Tabulka 5: Software procesního regulátoru. Funkce a možnosti nastavení procesního regulátoru

Hierarchická koncepce ovládání pro jednoduché ovládání s následujícími úrovněmi ovládání	
Procesní úroveň	V procesní úrovni přepínáte mezi provozními stavami AUTOMATIKA a MANUÁLNÍ.
Nastavovací úroveň	V nastavovací úrovni specifikujete základní funkce při uvedení do provozu a v případě potřeby nakonfigurujete doplňkové funkce.

Tabulka 6: Software procesního regulátoru. Hierarchická koncepce ovládání

9

ROZHRANÍ



Obrázek 8: Rozhraní polohovacího zařízení/procesního regulátoru



Typy 8692 a 8693 jsou třivodičové přístroje, tj. elektrické napájení (24 V DC) je odděleno od signálu požadované hodnoty.

10 TECHNICKÉ ÚDAJE

10.1 Normy a směrnice

Přístroj splňuje příslušné harmonizační předpisy EU. Kromě toho zařízení splňuje také požadavky zákonů Spojeného království.

V příslušné aktuální verzi EU prohlášení o shodě / UK prohlášení o shodě najdete harmonizované normy, které byly použity v postupu posuzování shody.

10.2 Povolení/certifikáty

Produkt je podle směrnice ATEX 2014/34/EU kategorie 3GD schválen pro použití v zóně 2 a 22.



Dodržujte pokyny pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. Viz dodatečný návod ATEX.

Produkt má certifikát cULus. Pokyny pro použití v prostředí UL, viz kapitolu „10.7 Elektrotechnické údaje“.

10.3 Provozní podmínky



VAROVÁNÍ

Působení slunečních paprsků a teplotní výkyvy mohou způsobit nesprávnou funkci přístroje nebo netěsnosti.

- ▶ Při použití ve venkovním prostředí se nechráněný přístroj nesmí vystavovat působení povětrnostních podmínek.
 - ▶ Nesmí být překročena nebo podkročena přípustná teplota okolního prostředí.

Teplota prostředí

Teplotní rozsah prostředí viz typový štítek

Krytí

Posouzeno výrobcem
posouzeno UL

IP65/IP67 dle EN 60529*

UL typ 4x rating, jen vnitřní prostředí*

Nadmořská výška

do 2 000 m n. m.

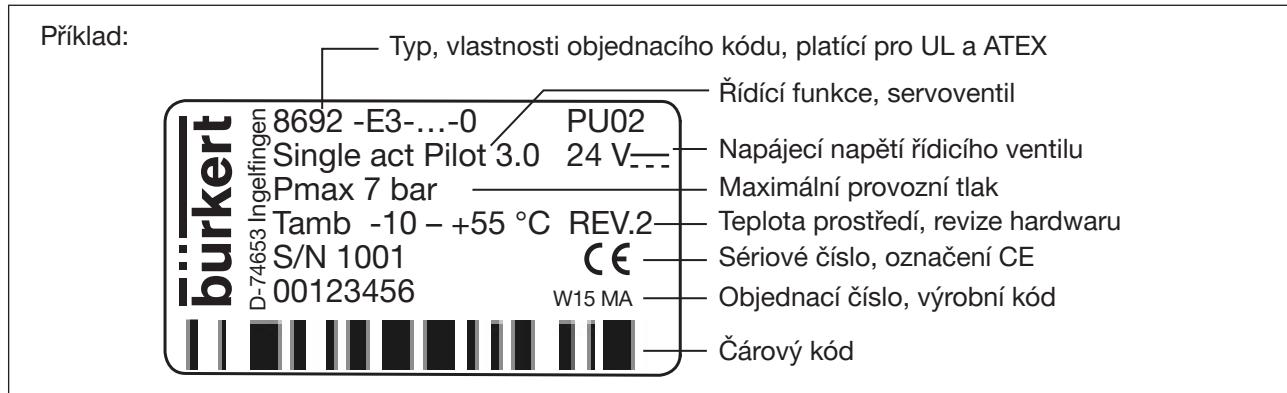
Relativní vlhkost vzduchu

max. 90 % při 55 °C (nekondenzující)

* Pouze při správně připojeném kabelu, popř. konektoru a zdírkách a při dodržení koncepce odvodu vzduchu (viz kapitola „11.7 Pneumatické připojení typu 8692, 8693“ na straně 45).

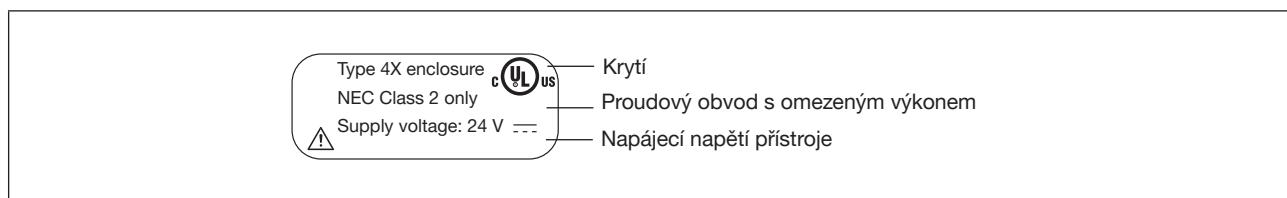
10.4 Typový štítek

Popis typového štítku:



Obrázek 9: Typový štítek (příklad)

10.4.1 Dodatkový štítek UL



Obrázek 10: Dodatkový štítek UL (příklad)

10.5 Mechanické údaje

Rozměry	viz technický list
Materiál	vně: PPS, PC, VA, uvnitř: PA 6; ABS
Materiál těsnění	NBR/EPDM
Rozsah zdvihu vřetena ventilu	3...45 mm

10.6 Pneumatické údaje

Řídicí médium	neutrální plyny, vzduch třídy kvality podle ISO 8573-1
Obsah prachu	Třída kvality 7, max. velikost částic 40 µm, max. hustota částic 10 mg/m ³
Obsah vody	Třída kvality 3, max. bod tání pod tlakem -20 °C nebo min. 10 stupňů pod nejnižší provozní teplotou
Obsah oleje	Třída kvality X, max. 25 mg/m ³
Teplotní rozsah – řídicí médium	0...+50 °C
Rozsah tlaku – řídicí médium	3...7 bar

Průtok vzduchu v ovládacím ventilu	7 l _N /min (odvod a přívod vzduchu) (hodnota Q _{Nn} podle definice při tlakové ztrátě ze 7 na 6 bar absolutně volitelně: 130 l _N /min (odvod a přívod vzduchu) (jen jednočinné působení)
Přípojky	konektor pro nasunutí hadičky ø6 mm/1/4" Závit G1/8

10.7 Elektrotechnické údaje



VAROVÁNÍ

U komponent, které mají certifikaci UL, se smí používat pouze proudové obvody s omezeným výkonem podle „NEC Class 2“.

Třída ochrany	III podle DIN EN 61140 (VDE 0140-1)	
Přípojky	Kabelová průchodka M16 x 1,5, klíč SW22 (rozsah sevření 5...10 mm) s připojovacími svorkami pro průřezy vedení 0,14...1,5 mm ² (24 V DC) nebo kulatý konektor (M12 x 1) (24 V DC, PROFIBUS DPV1, EtherNet/IP, PROFINET I/O, Modbus TCP)	
Napájecí napětí	24 V DC ±10 %, max. zbytkové zvlnění 10 %	
Příkon	< 5 W	
Vstupní data pro signál skutečných hodnot		
4...20 mA:	Vstupní odpor	70 Ω
	Rozlišení	12 bit
Frekvence:	Rozsah měření	0...1 000 Hz
	Vstupní odpor	20 kΩ
	Rozlišení	1 % z naměřené hodnoty
	Vstupní signál	> 300 mVss
	Tvar signálu	sinus, obdélník, trojúhelník
Pt 100:	Rozsah měření	-20...+220 °C
	Rozlišení	< 0,1 °C
	Měřicí proud	< 1 mA
Vstupní data pro signál požadované hodnoty		
0/4...20 mA	Vstupní odpor	70 Ω
	Rozlišení	12 bit
0...5/10 V	Vstupní odpor	22 kΩ
	Rozlišení	12 bit (při 0...5 V pouze 11 bit)
Analogová zpětná vazba		
max. proud	10 mA (pro napěťový výstup 0...5/10 V)	
Zátěž	0...560 Ω (pro proudový výstup 0/4...20 mA)	
Digitální výstupy		
Omezení proudu	galvanicky oddělené, PNP 100 mA, výstup je při přetížení taktován	
Digitální vstup		
	PNP 0...5 V = log „0“, 10...30 V = log „1“ invertovaný vstup odpovídajícím způsobem obráceně (vstupní proud < 6 mA)	

Komunikační rozhraní

Připojení na PC přes rozhraní USB-büS

Komunikační software

Bürkert Communicator

10.8 Bezpečnostní koncové polohy při výpadku elektrické nebo pneumatické pomocné energie

Druh pohonu	Název	Bezpečnostní koncové polohy při výpadku	
		pomocné elektrické energie	pomocné pneumatické energie
	jednočinný Řídící funkce A	dole	Servomechanismus s vysokým průtokem vzduchu (DN 2,5): dole Servomechanismus s malým průtokem vzduchu (DN 0,6): není definováno
	jednočinný Řídící funkce B	nahoře	Servomechanismus s vysokým průtokem vzduchu (DN 2,5): nahoře Servomechanismus s malým průtokem vzduchu (DN 0,6): není definováno
	dvojčinný Řídící funkce I	dole/nahoře (v závislosti na připojení řídicích vedení)	není definováno

Tabulka 7: Bezpečnostní koncové polohy

11 INSTALACE



Pouze pro pozicionéry a procesní regulátory bez předem namontovaného procesního ventilu.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku v zařízení / přístroji.

- ▶ Než začnete pracovat se systémem nebo přístrojem, odstavte tlak a odvzdušněte/vypusťte vedení.

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- ▶ Před zásahem do přístroje nebo zařízení ho odpojte od napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Dodržujte platná ustanovení BOZP a bezpečnostní předpisy pro elektrické přístroje.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu při nesprávné instalaci.

- ▶ Instalaci smí provádět pouze autorizovaný odborný personál pomocí vhodných nástrojů.

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí přístroje a při nekontrolovaném opětovném spuštění.

- ▶ Zajistěte zařízení proti neúmyslnému ovládání.
- ▶ Po instalaci zajistěte opětovné kontrolované spuštění.

11.1 Instalace přístrojů pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Při instalaci v prostředí s nebezpečím výbuchu musí být dodržen přiložený návod pro přístroje v Ex-provedení „Návod ATEX pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu“.

11.2 Instalace na procesní ventily typu 2103, 2300 a 2301

UPOZORNĚNÍ

Při instalaci na procesní ventily s navařovací přípojkou dodržujte montážní pokyny v návodu k obsluze procesního ventilu.

Postup:

1. Instalace spínací hřídelky
viz [Strana 34](#)
 2. Instalace profilového
těsnění
viz [Strana 35](#)
 1. Typ 8692, 8693 – instalace viz [Strana 36](#)
- Nevyžaduje se u pohonů s instalovanou řídicí hlavicí nebo u pohonů,
na kterých již byla byla řídicí hlavice instalována.

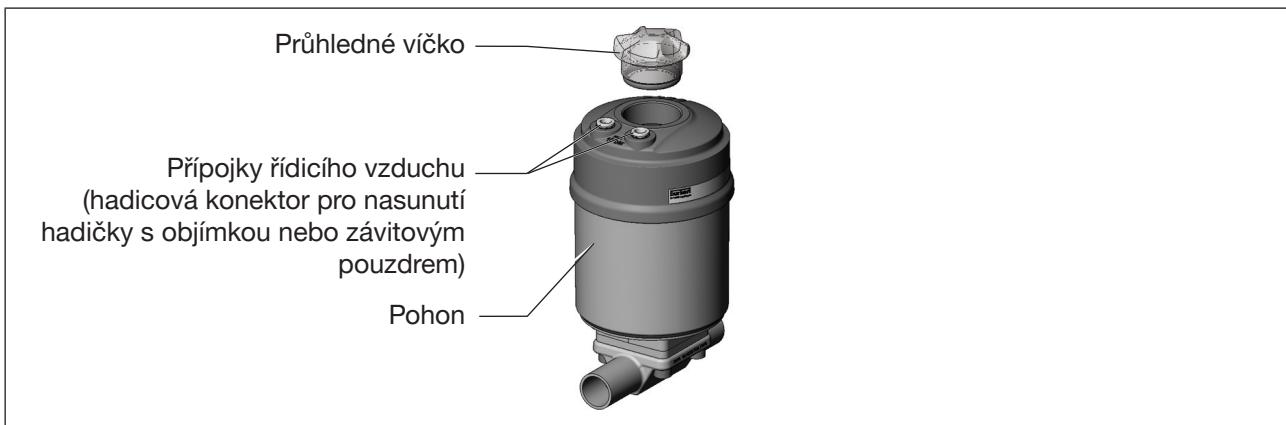
11.2.1 Instalace spínací hřídelky



NEBEZPEČÍ

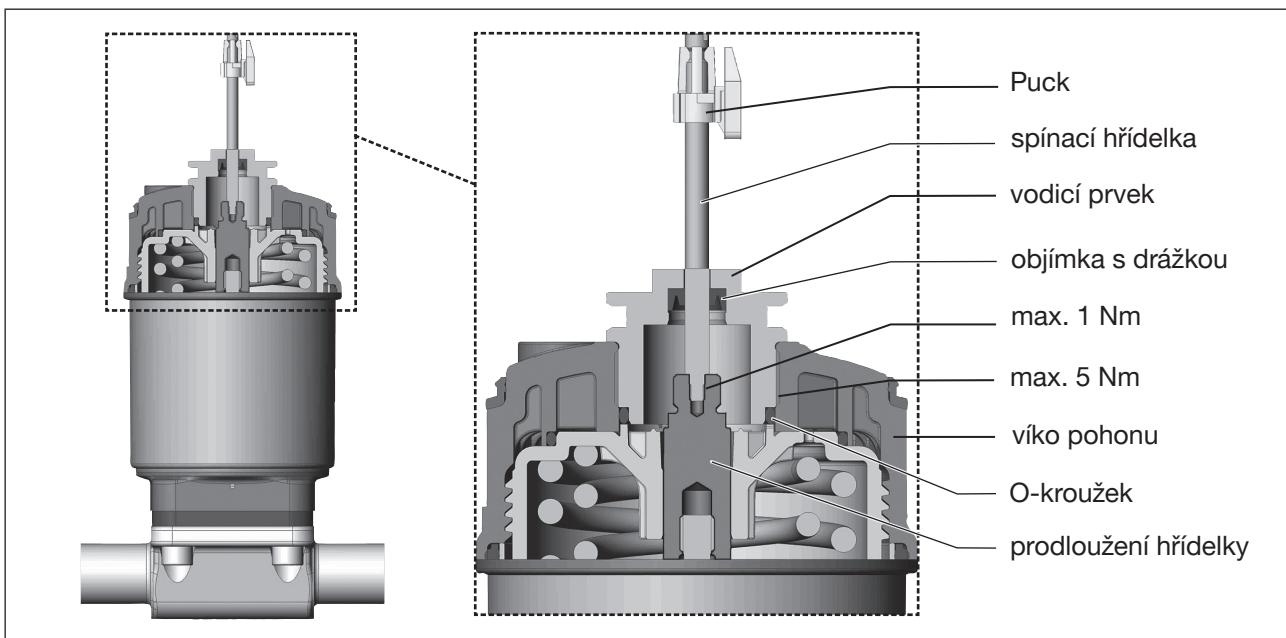
Nebezpečí zranění vlivem vysokého tlaku.

- Před demontáží vedení a ventilů odstavte tlak a potrubí odvzdušněte.



Obrázek 11: Instalace spínacího vřetena u procesních ventilů typu 2103, 2300 a 2301; odstraňte průhledný kryt a přípojky řídicího vzduchu

- Odšroubujte průhledný kryt na pohonu a indikaci polohy (žlutá krytka) na prodloužení vřetena (pokud instalovány).
- U varianty s konektorem pro nasunutí hadičky odstraňte objímky (bílé průchodky) z obou přípojek řídicího vzduchu (pokud instalovány).



Obrázek 12: Instalace spínací hřídelky u procesních ventilů typu 2103, 2300 a 2301

UPOZORNĚNÍ

Neodborná instalace může poškodit objímkou s drážkou ve vodicím prvku.

Objímkou s drážkou je ve vodicím prvku předem namontována a musí být „zajištěna“ v zárezu.

- ▶ Při instalaci spínací hřidelky nepoškodte objímkou s drážkou.

→ Spínací hřidelku zasuňte skrz vodicí prvek.

UPOZORNĚNÍ

Lak k zajištění šroubu může objímkou z drážkou kontaminovat.

- ▶ Nenanášeje žádný lak k zajištění šroubu na spínací hřidelku.

→ Pro zajištění spínací hřidelky naneste trochu laku k zajištění šroubu (Loctite 290) do závitu prodloužení hřidelky v pohonu.

→ Zkontrolujte správnou polohu O-kroužku.

→ Vodicí prvek sešroubujte s víkem pohonu (maximální utahovací moment: 5 Nm).

→ Spínací hřidelku našroubujte na prodloužení hřidelky. Proto je na horní straně drážka (maximální utahovací moment: 1 Nm).

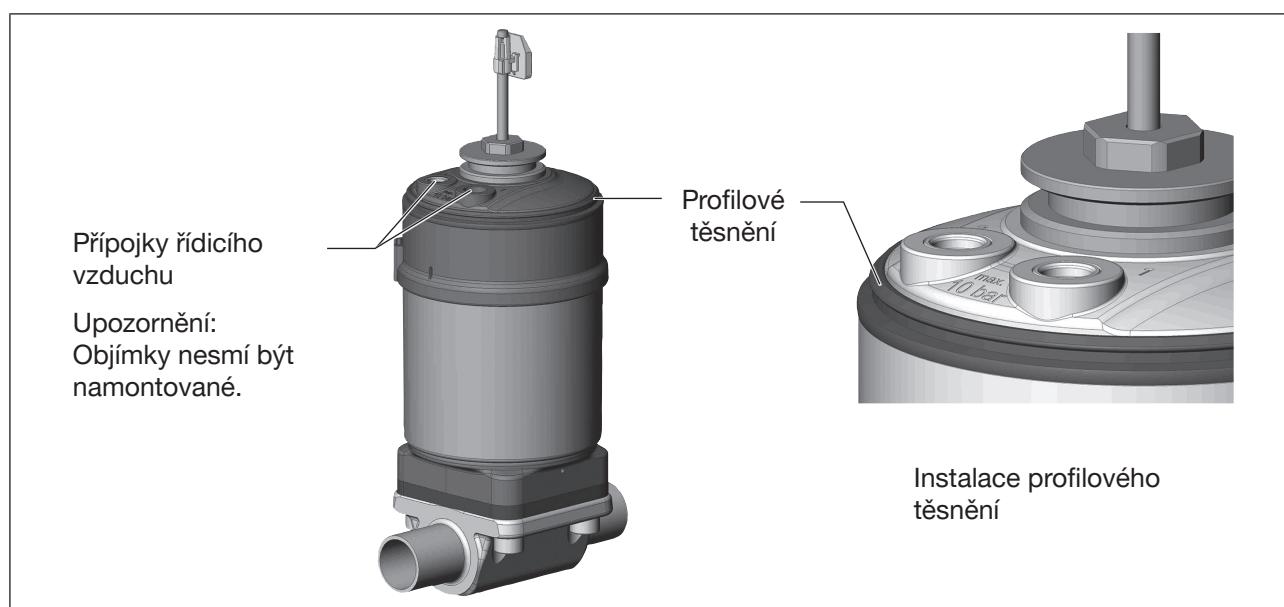
→ Nasuňte Puck na spínací hřidelku a zajistěte.

11.2.2 Instalace profilového těsnění

→ Profilové těsnění navlékněte na víko pohonu (menší průměr směřuje nahoru).

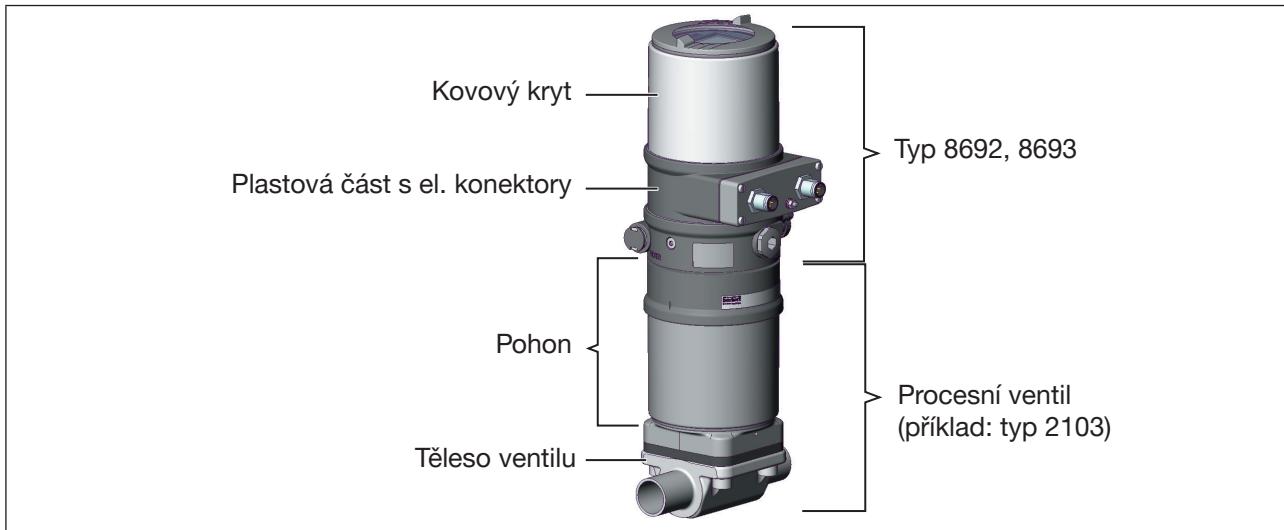
→ Zkontrolujte správnou polohu O-kroužků v přípojkách řídícího tlaku.

 Při instalaci typu 8692, 8693 nesmí být objímkou přípojek řídícího vzduchu namontované na pohonu.



Obrázek 13: Instalace profilového těsnění u procesních ventilů typu 2103, 2300 a 2301

11.2.3 Typ 8692, 8693 – instalace

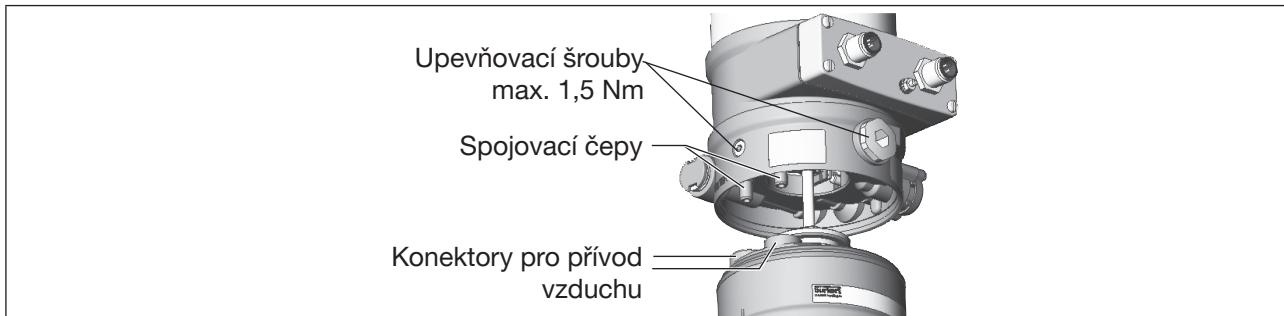


Obrázek 14: Instalace typu 8692, 8693 na procesní ventily, příklad typ 2301

! Při instalaci nesmí být objímky přípojek řídicího vzduchu namontované na pohonu.

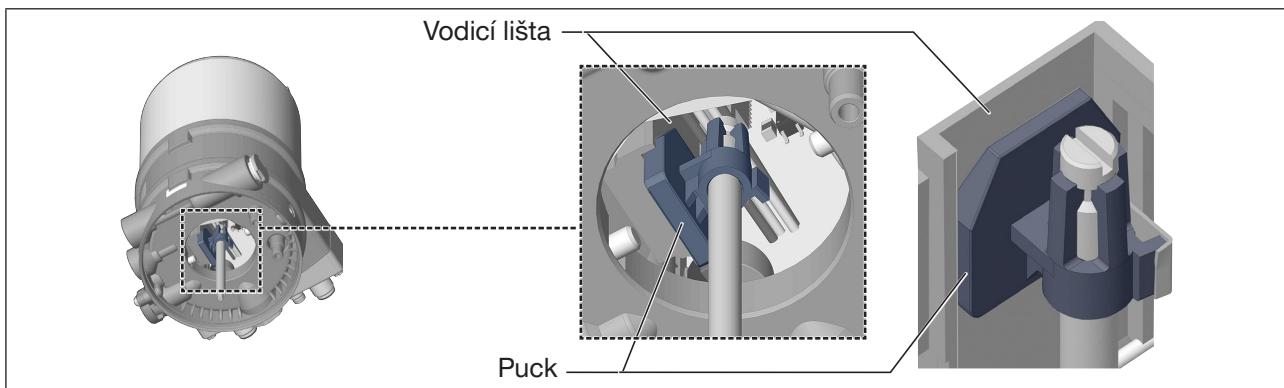
→ Vzájemně vyrovnat pohon a typ 8692, 8693:

- Přípojky řídicího vzduchu pohonu ke spojovacím čepům typu 8692, 8693 (viz Obrázek 15).



Obrázek 15: Vyrovnání přípojek řídicího vzduchu

- Puck pohonu k vodicí liště typu 8692, 8693 (viz Obrázek 16)



Obrázek 16: Vyrovnání pucku

UPOZORNĚNÍ

Poškození desky plošných spojů nebo porucha.

- Dbejte na to, aby puck dosedal rovně na vodící lištu.

→ Typ 8692, 8693, aniž byste jím otáčeli, nasuňte na pohon tak, aby na profilovém těsnění již nebyla viditelná žádná mezera.

UPOZORNĚNÍ

Pro zajištění krytí IP65/IP67 se nesmí upevňovací šrouby příliš silně utahovat.

- Maximální utahovací moment: 1,5 Nm.

→ Typ 8692, 8693 se na pohon upevní pomocí dvou bočních upevňovacích šroubů. Šrouby při tom utáhněte pouze lehce (max. utahovací moment: 1,5 Nm).

11.3 Instalace na procesní ventily řady 26xx a 27xx

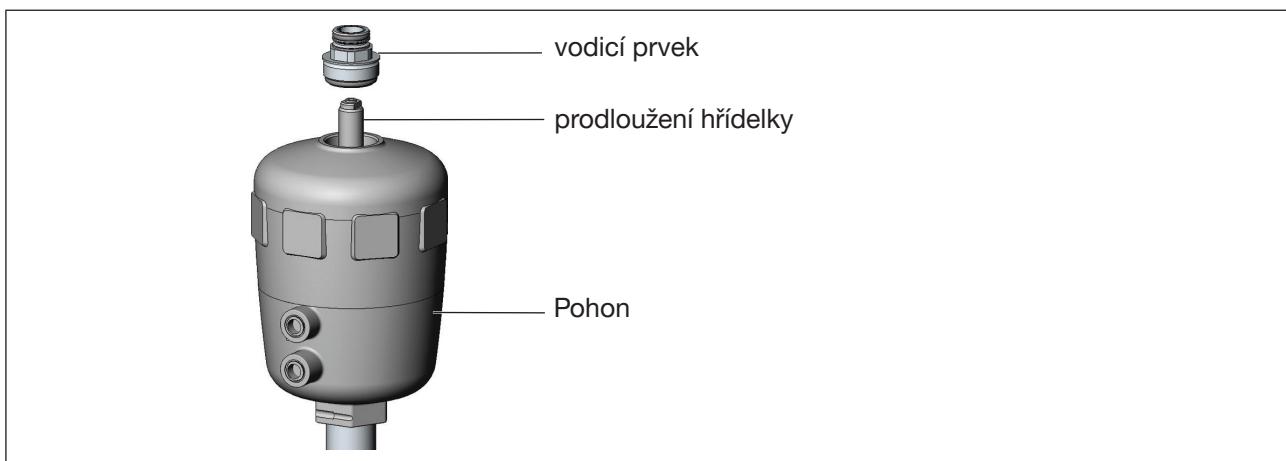
Postup:

1. Instalace spínací hřídelky

Nevyžaduje se u pohonů s instalovaným aktivačním zařízením nebo u pohonů, na kterých již bylo aktivační zařízení instalováno.

2. Typ 8692, 8693 – instalace

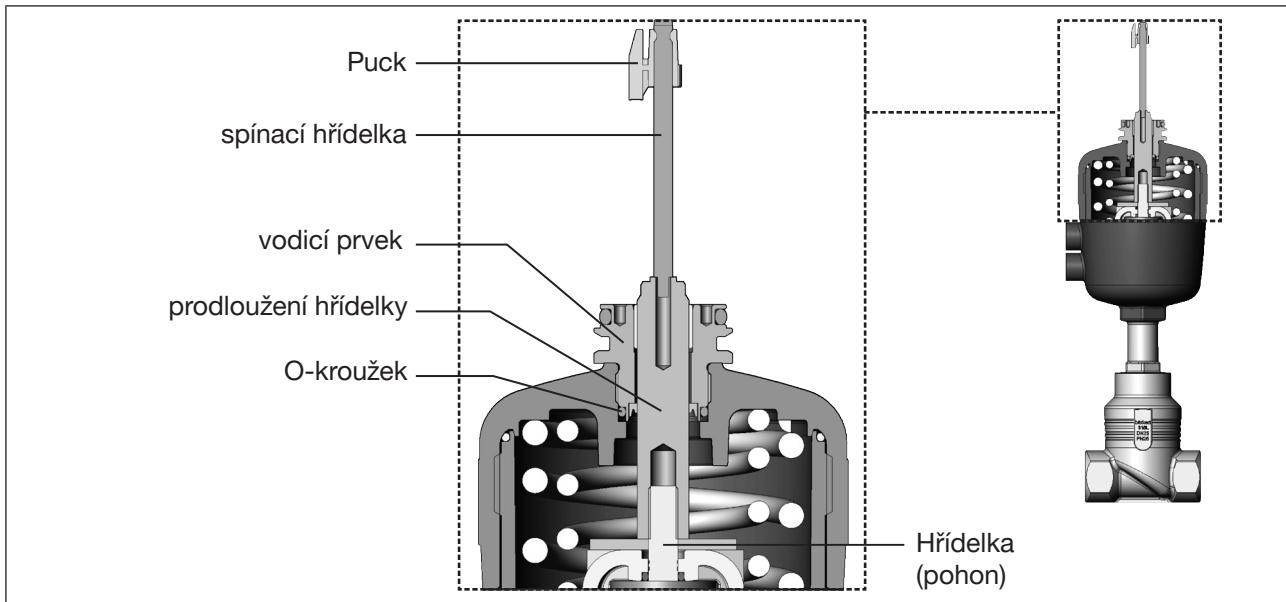
11.3.1 Instalace spínací hřídelky



Obrázek 17: Instalace spínací hřídelky u procesních ventilů řady 26xx a 27xx; odstraňte vodicí prvek a distanční kroužek.

→ Odšroubujte vodicí prvek z pohonu (pokud instalován).

→ Odstraňte distanční kroužek (pokud instalován).

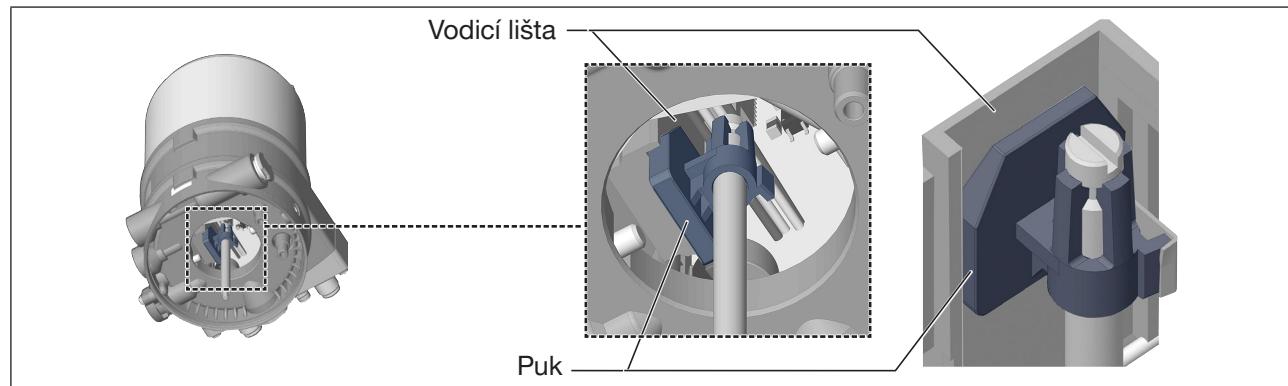


Obrázek 18: Instalace spínací hřídelky u procesních ventilů řady 26xx a 27xx

- O-kroužek zatlačte dolů do víka pohonu.
- U velikosti pohonu 125 a více s vysokým průtokem vzduchu:
demontujte stávající prodloužení hřidelky a nahradíme jej novým. Naneste trochu laku k zajištění šroubu (Loctite 290) do závitového otvoru prodloužení hřidelky.
- S pomocí klíče na matice se dvěma otvory (\varnothing čepu: 3 mm / vzdálenost čepu: 23,5 mm) zašroubujte vodicí prvek do víka pohonu (utahovací moment: 8,0 Nm).
- Pro zajištění spínací hřidelky naneste trochu laku k zajištění šroubu (Loctite 290) na závit spínací hřidelky.
- Spínací hřidelku našroubujte na prodloužení hřidelky (maximální utahovací moment: 1 Nm).
Proto je na horní straně drážka.
- Nasuňte puk na spínací hřidelku, dokud nezacvanke.

11.3.2 Typ 8692, 8693 – instalace

- Typ 8692, 8693 umístěte na pohon. Puck pohonu rádně vyrovnejte k vodicí liště typu 8692, 8693 (viz [Obrázek 19](#)).



Obrázek 19: Vyrovnání puku

UPOZORNĚNÍ

Poškození desky plošných spojů nebo porucha.

- Dbejte na to, aby puck dosedal rovně na vodicí lištu.

- Typ 8692, 8693 zcela stlačte až na pohon a otáčením jej nastavte do požadované polohy.

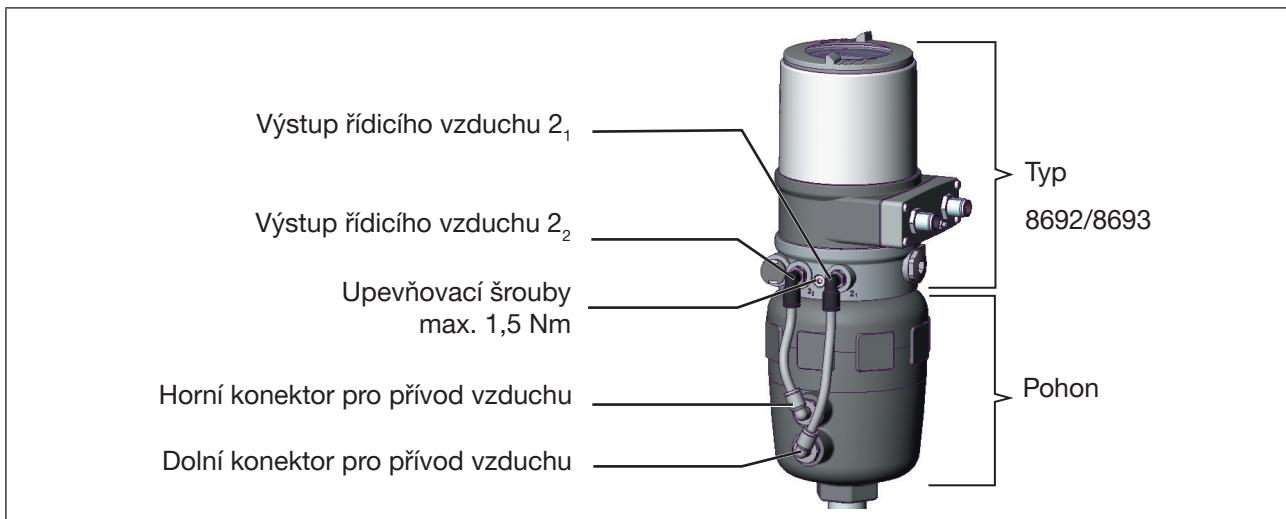
 Je nutné dbát na to, aby pneumatické přípojky typu 8692, 8693 a pohonu ležely pokud možno svisle nad sebou (viz [Obrázek 20](#)).

UPOZORNĚNÍ

Pro zajištění krytí IP65/IP67 se nesmí upevňovací šrouby příliš silně utahovat.

- Maximální utahovací moment: 1,5 Nm.

- Typ 8692, 8693 se na pohon upevňuje pomocí dvou bočních upevňovacích šroubů (viz [Obrázek 20](#)). Šrouby při tom utáhněte pouze lehce (max. utahovací moment: 1,5 Nm).



Obrázek 20: Instalace typu 8692, 8693 na procesní ventily řady 26xx a 27xx

Vytvořte pneumatické spojení mezi typem 8692, 8693 a pohonem:

- Konektor pro nasunutí hadičky našroubujte na typ 8692, 8693 a pohon.
- Dbejte na to, aby byl pneumatický spoj vhodný pro požadovanou řídicí funkci. Viz [Tabulka 8](#).
- Pro pneumatické spojení mezi typem 8692, 8693 a pohonem použijte hadičky dodané v sadě příslušenství.

UPOZORNĚNÍ

Poškození a porucha při vniknutí nečistot a vlhkosti.

- Pro dodržení krytí IP65/IP67 propojte nevyužitý výstup řídicího vzduchu s volným konektorem pro přívod vzduchu pohonu nebo jej uzavřete uzavírací zátkou.

! „V klidové poloze“ znamená, že řídicí ventily typu 8692, 8693 jsou bez proudu, popř. nejsou ovládány.

! V případě, že je okolní vzduch vlhký, může být u řídicí funkce A, popř. řídicí funkce B vytvořeno spojení pomocí hadičky mezi výstupem řídicího vzduchu 2₂ pozicioneru/ procesního regulátoru a nepřipojeným konektorem pro přívod vzduchu pohonu.

Tímto se komora pružiny pohonu zásobuje suchým vzduchem z kanálku pro odvod vzduchu typu 8692, 8693.

Řídící funkce		Pneumatické spojení typ 8692, 8693 s pohonem	
	Výstup řídícího vzduchu typ 8692 a 8693	Konektor pro přívod vzduchu pohonu	
A	Procesní ventil v klidové poloze uzavřen (silou pružiny)	2 ₁	dolní konektor pro přívod vzduchu pohonu
		2 ₂	měl by být spojen s horním konektorem pro přívod vzduchu pohonu
B	Procesní ventil v klidové poloze otevřen (silou pružiny)	2 ₁	horní konektor pro přívod vzduchu pohonu
		2 ₂	měl by být spojen s dolním konektorem pro přívod vzduchu pohonu
I	Procesní ventil v klidové poloze uzavřen	2 ₁	dolní konektor pro přívod vzduchu pohonu
		2 ₂	horní konektor pro přívod vzduchu pohonu
	Procesní ventil v klidové poloze otevřen	2 ₁	horní konektor pro přívod vzduchu pohonu
		2 ₂	dolní konektor pro přívod vzduchu pohonu

Tabulka 8: Pneumatické spojení s pohonem

11.4 Instalace na otočné pohony jiných výrobců

- Magnetický snímač pro senzor musí být namontován na adaptérku pro spojení hřídelek a sada adaptérů musí být namontována na pohonu (viz montážní pokyny pro sadu adaptérů).
- Senzor úhlu otáčení zatlačte shora do uchycení senzoru.

UPOZORNĚNÍ

Poškození kabelu senzoru.

- Při sestavování nepoškodte kabel senzoru.

→ Přístroj zatlačte dolů až k pohonu.

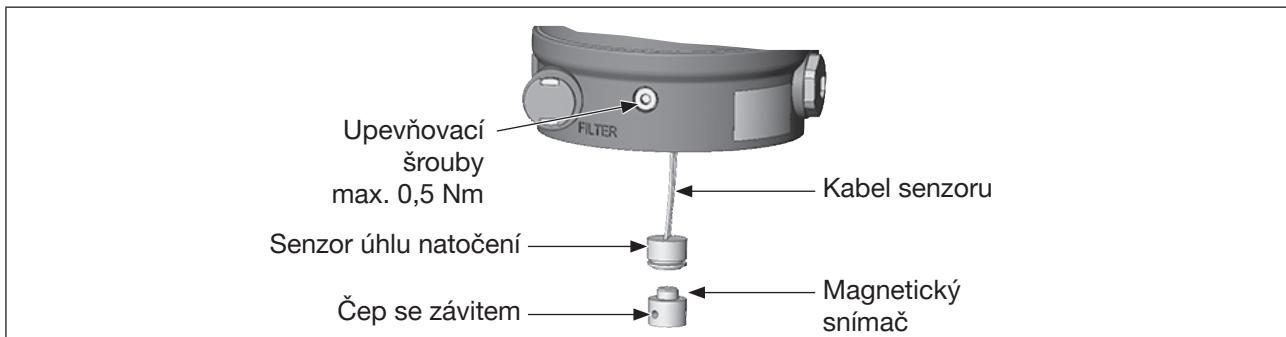
UPOZORNĚNÍ

Poškození a porucha při vniknutí nečistot nebo vlhkosti.

Pro zachování krytí IP65 nebo IP67 věnujte pozornost následujícímu:

- Upevnovací šroub utáhněte utahovacím momentem max. 0,5 Nm.

→ Přístroj upevněte na pohon pomocí dvou bočních utahovacích šroubů.



Obrázek 21: Instalace na otočné pohony

11.5 Otočení modulu pohonu

Jako pohonný modul se označuje typ 8692, 8693 s instalovaným pohonem.

Pokud je po vestavbě procesního ventilu displej typu 8692, 8693 špatně čitelný nebo připojovací kabely, resp. hadičky nelze dobře instalovat, je možné pohonný modul otočit do výhodnější polohy.



U membránových ventilů není otáčení modulu pohonu možné.



Procesní ventily typu 2300 a 2301: Je možné natáčet jen polohu kompletního modulu pohonu vůči tělesu ventilu. Přetočení typu 8692, 8693 vůči pohonu není možné.



Pro otáčení modulu pohonu musí být procesní ventil v otevřené poloze.



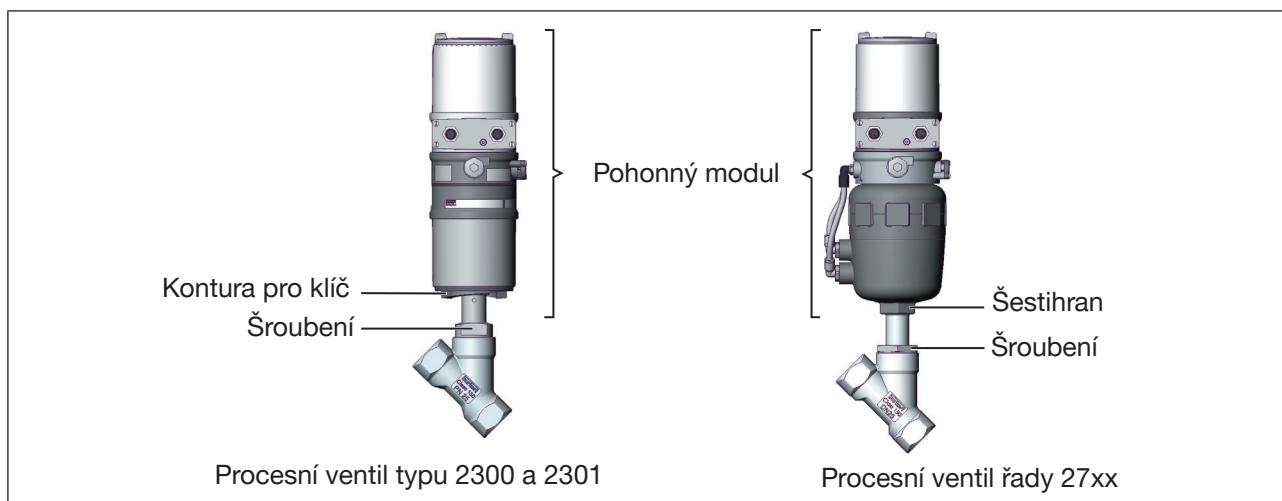
NEBEZPEČÍ

Nebezpečí zranění vlivem vysokého tlaku.

- ▶ Před demontáží vedení a ventilů odstavte tlak a potrubí odvzdušněte.

Postup:

- Ventilové těleso upněte do držáku (nutné jen v případě, že procesní ventil ještě není namontovaný).
- U řídící funkce A: procesní ventil otevřít.



Obrázek 22: Otočení modulu pohonu

- Nasadte vhodný stranový klíč na šroubení a otáčeje v opačném směru.
- Procesní ventily typu 2300 a 2301: Speciální klíč umístěte přesně do kontury pro klíč na spodní straně pohonu.
(Speciální klíč je k dostání na zastoupení firmy Burkert. Objednací číslo 665702).
- Procesní ventily řady 27xx:
Vhodný stranový klíč nasadte na šestihran pohonu.

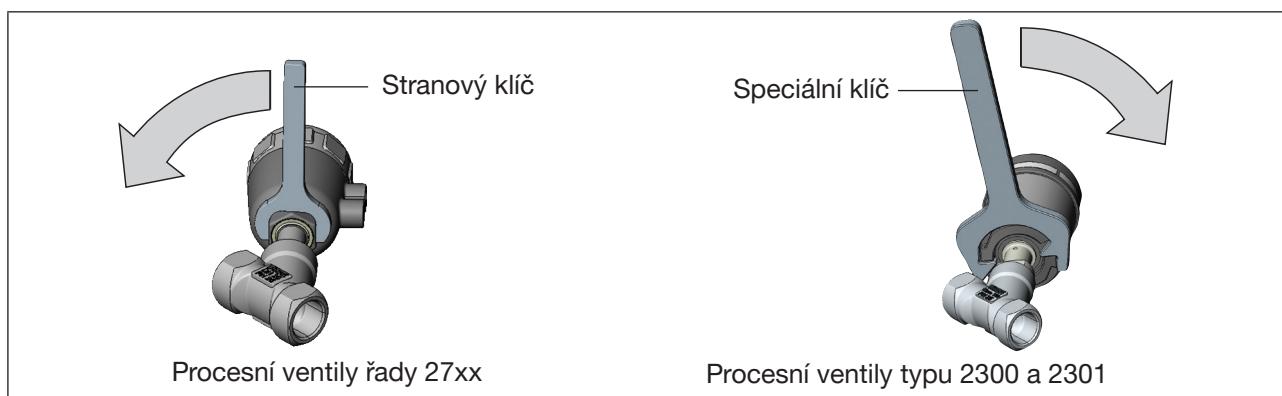
VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu v důsledku úniku média nebo tlaku.

Při nesprávném směru otáčení se může uvolnit spoj s tělesem ventilu.

- ▶ Modul pohonu otáčeje pouze předepsaným směrem (viz Obrázek 23).

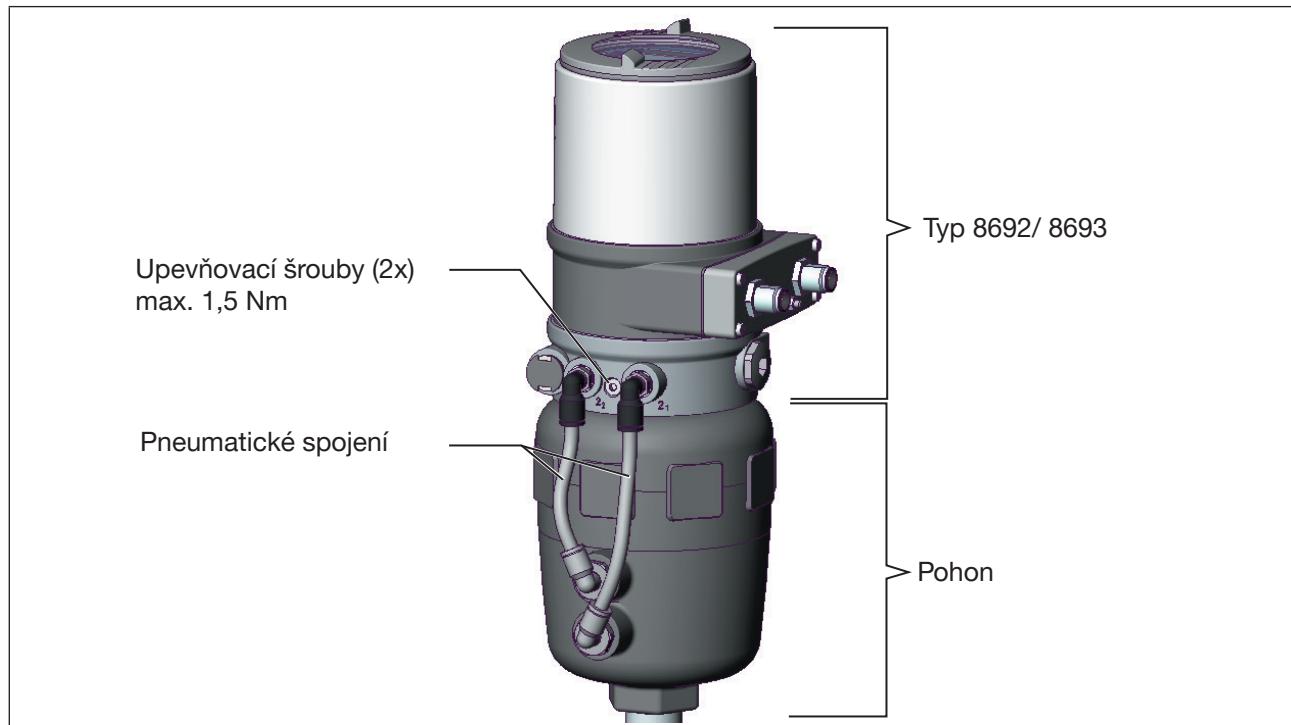
- Procesní ventily typu 2300 a 2301:
Otáčením ve směru hodinových ručiček (pohled odspodu) dostaňte modul pohonu do požadované polohy.
- Procesní ventily řady 27xx:
Otáčením proti směru hodinových ručiček (pohled odspodu) dostaňte modul pohonu do požadované polohy.



Obrázek 23: Předepsaný směr otáčení a nástroj pro otočení pohonného modulu

11.6 U procesních ventilů typu 8692, 8693 u procesních ventilů řady 26xx a 27xx

Pokud lze po montáži procesních ventilů obtížně instalovat připojovací kably nebo hadičky, je možné natočením změnit polohu typu 8692, 8693 vůči pohonu.



Obrázek 24: U procesních ventilů typu 8692/8696, u procesních ventilů řady 26xx a 27xx

Postup:

- Uvolněte pneumatické spojení mezi typem 8692, 8693 a pohonem.
- Uvolněte upevňovací šrouby zapuštěné po stranách (imbus 3mm).
- Typ 8692, 8693 otočte do požadované polohy.

UPOZORNĚNÍ

Pro zajištění krytí IP65/IP67 se nesmí upevňovací šrouby příliš silně utahovat.

- Maximální utahovací moment: 1,5 Nm.

- Upevňovací šrouby jen lehce utáhněte (maximální točivý moment: 1,5 Nm).
- Znovu vytvořte pneumatické spojení mezi typem 8692, 8693 a pohonem.
V případě potřeby použijte delší hadičky.

11.7 Pneumatické připojení typu 8692, 8693



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku v zařízení / přístroji.

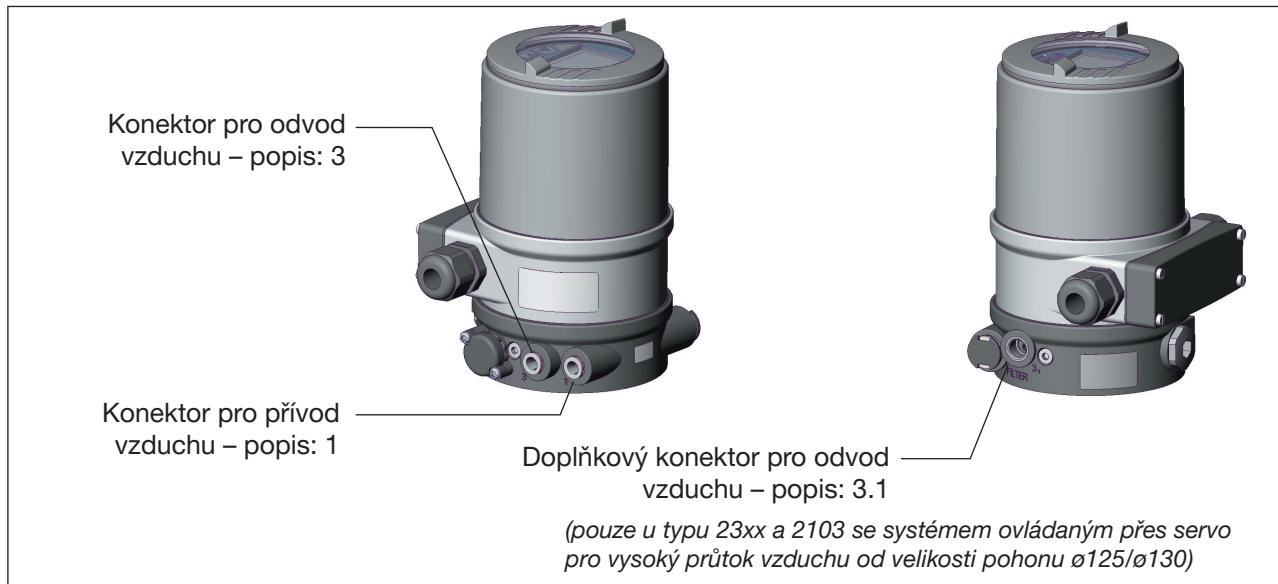
- ▶ Než začnete pracovat se systémem nebo zařízením, vypusťte z něho tlak a odvzdušněte/vyprázdněte vedení.

 Pro bezchybné fungování přístroje je nutné dodržet tyto body:

- ▶ Instalace nesmí způsobit vznik zpětného tlaku.
- ▶ Pro připojení zvolte hadičku s dostatečným průřezem.
- ▶ Odvod vzduchu je nutné koncipovat tak, aby do přístroje nemohla přípojkou pro odvod vzduchu (3 nebo 3.1) proniknout voda nebo jiná kapalina.

Koncepce odvodu vzduchu:

- ▶ Pro dodržení druhu krytí IP67 musí být namontován odvod vzduchu do suchého prostoru.
- ▶ Ovládací tlak **musí** být minimálně o 0,5...1 bar vyšší, než tlak potřebný pro koncovou polohu pneumatického pohonu.
Tím se zabrání tomu, aby příliš malý tlakový rozdíl negativně ovlivňoval průběh regulace v horním rozsahu zdvihu.
- ▶ Výkyvy ovládacího tlaku je nutné během provozu udržovat co nejnižší (max. $\pm 10\%$).
Při větších výkyvech nejsou parametry regulátoru zjištěné funkcí X.TUNE optimální.



Obrázek 25: Pneumatické připojení

Postup:

- Řídicí médium připojte na konektor pro přívod vzduchu (1) (3...7 bar; přístrojový vzduch, bez oleje, vody, prachu).
- Odvod vzduchu nebo tlumič hlukunamontujte na přípojku pro odvod vzduchu (3) a pokud je instalovaná, i na přípojku pro odvod vzduchu (3.1).

11.8 Varianta s vysokým průtokem vzduchu

U varianty s vysokým průtokem vzduchu lze pohonem pohybovat do jeho koncové polohy bez elektrického napájení. Pohon se přitom pohybuje ze své klidové polohy do koncové polohy. K tomu je nutné ovládat řídící ventily šroubovákem.

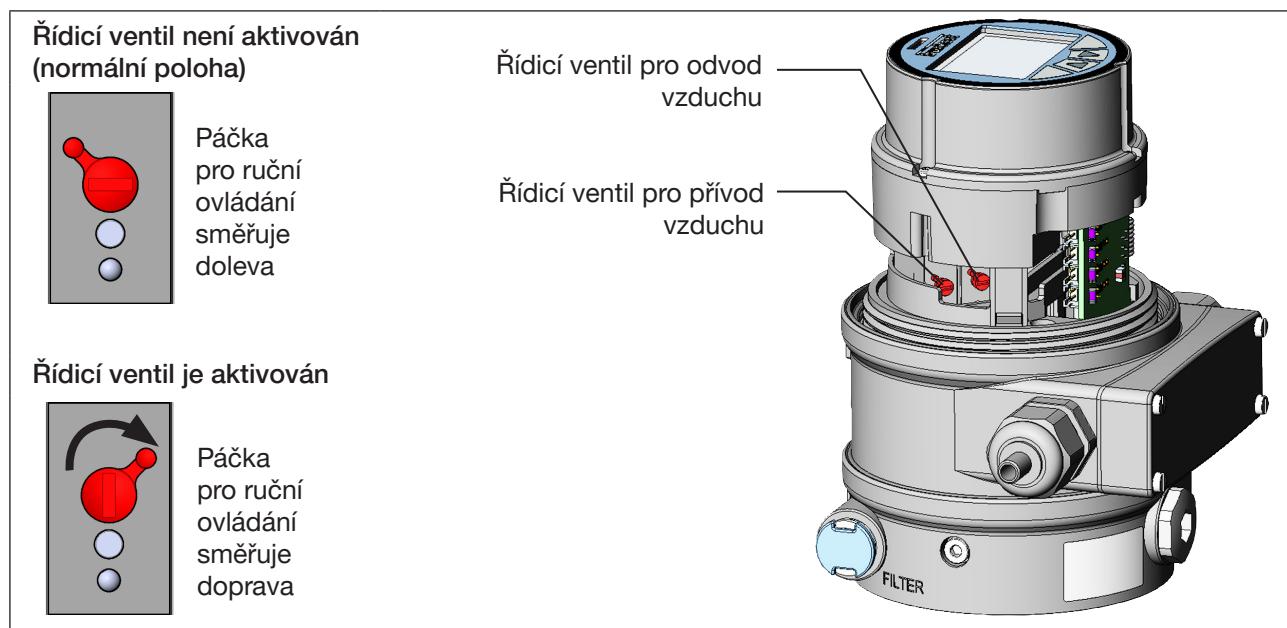
11.8.1 Manuální ovládání pohonu pomocí řídicích ventilů

Bez elektrického napájení lze pohonem pohybovat z klidové polohy do koncové polohy a zase zpět. K tomu je nutné ovládat řídící ventily šroubovákem.

UPOZORNĚNÍ

Páčka pro ruční ovládání se může poškodit, pokud byste jí současně stlačovali a otáčeli.

- Páčku pro ruční ovládání při otáčení nestlačujte.



Obrázek 26: Řídící ventil pro přívod a odvod vzduchu pohonu

Uvedení pohonu do koncové polohy

Šroubovákem otočte páčku pro ruční ovládání doprava.

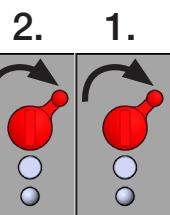
Věnujte pozornost následujícímu:

- páčku při otáčení nestlačujte
- dodržujte pořadí uvedené níže

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> → 1. Aktivujte páčku pro ruční ovládání řídícího ventilu pro odvod vzduchu. → 2. Aktivujte páčku pro ruční ovládání řídícího ventilu pro přívod vzduchu. | |
|---|--|

Obě páčky pro ruční ovládání směřují doprava.

Pohon se pohybuje do koncové polohy.



Obrázek 27: Uvedení pohonu do koncové polohy

Uvedení pohonu zpět do klidové polohy

Šroubovákem otočte páčku pro ruční ovládání doleva.

Věnujte pozornost následujícímu:

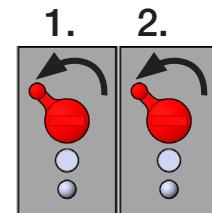
- páčku při otáčení nestlačujte
- dodržujte pořadí uvedené níže

→ 1. Aktivujte páčku pro ruční ovládání řídícího ventilu pro přívod vzduchu.

→ 2. Aktivujte páčku pro ruční ovládání řídícího ventilu pro odvod vzduchu.

Obě ruční páčky směřují doleva (normální poloha).

Pohon se silou pružiny pohybuje do klidové polohy.



Obrázek 28: Uvedení pohonu zpět do klidové polohy

12 ELEKTRICKÁ INSTALACE BEZ KOMUNIKACE PO SBĚRNICI

Pro typ 8692, 8693 existují 2 varianty připojení:

- Multipól s kulatým konektorem
- Kabelové průchodka s připojovacími svorkami

Hodnoty signálu

Napájecí napětí: 24 V DC

Požadovaná hodnota
(procesní regulátor/pozicionér): 0...20 mA; 4...20 mA
0...5 V; 0...10 V

Skutečná hodnota
(pouze procesní regulátor): 4...20 mA;
Frekvence;
Pt 100

12.1 Elektrická instalace s kulatým konektorem

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým napětím.

- ▶ Před zásahem do systému odpojte přístroj od napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Dodržujte platná ustanovení BOZP a bezpečnostní předpisy pro elektrické přístroje.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu při nesprávné instalaci.

- ▶ Instalaci smí provádět pouze oprávněný odborný personál vhodnými nástroji

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí přístroje a při nekontrolovaném opětovném spuštění.

- ▶ Zajistěte zařízení proti neúmyslnému ovládání.
- ▶ Po instalaci zajistěte kontrolované opětovné spuštění.

Použití vstupu požadované hodnoty 4...20 mA

Jestliže u sériového zapojení několika přístrojů typu 8692, 8693 vypadne elektrické napájení přístroje v tomto sériovém zapojení, vstup vypadlého přístroje má vysoký ohmický odpor. Tímto vypadne normovaný signál 4...20 mA.
V tomto případě se prosím obraťte přímo na servis společnosti Burkert.

Kably připojené na propojovací svorky sběrnice musí být dimenzované minimálně na teplotu do 75 °C.

Postup:

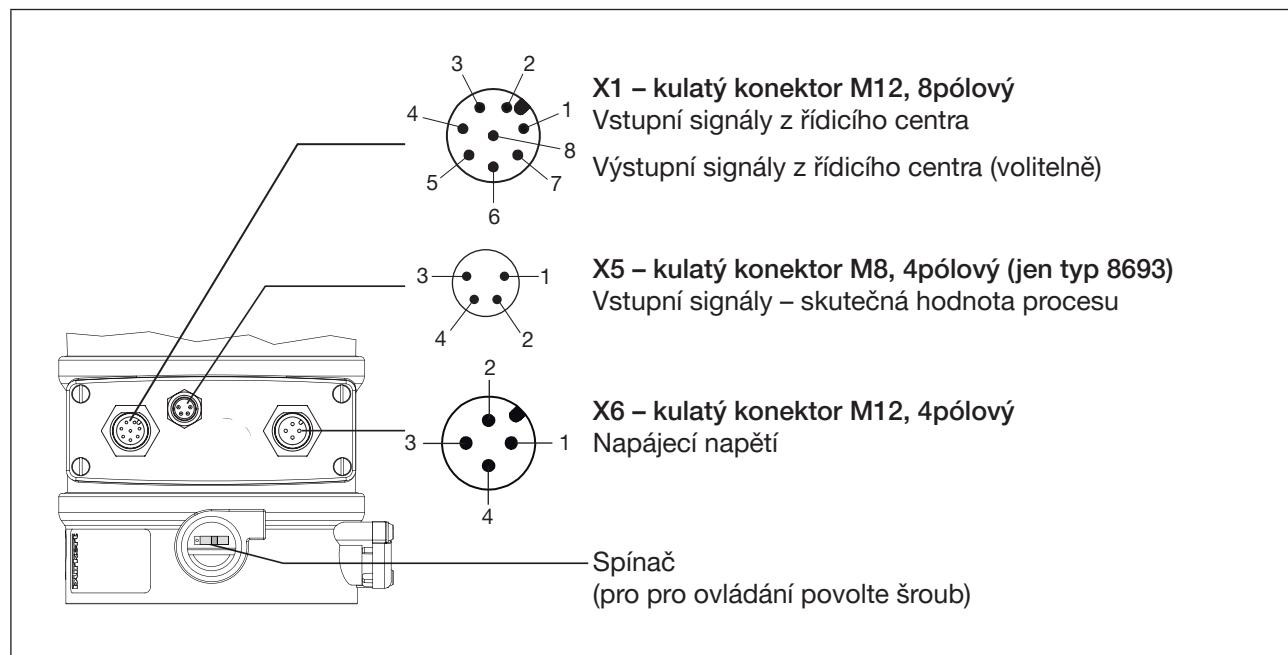
→ Připojte typ 8692, 8693 podle tabulek.

Po zapnutí napájecího napětí je typ 8692, 8693 v provozu.

→ U pozicionéru/procesního regulátoru provádějte pouze potřebná základní nastavení a úpravy.

Postup je popsán v kapitole „14 Uvedení do provozu“ na straně 73.

Označení kulatého konektoru:



Obrázek 29: Elektrická připojka s kulatým konektorem 24 V DC

12.1.1 X1 – kulatý konektor M12, 8pólový

Pin	Barva žíly*	Zapojení	
Vstupní signály řídicího místa (např. PLC)			
1	bílá	Digitální vstup +	0...5 V (logická 0) 10...30 V (logická 1)
7	modrá	Požadovaná hodnota GND	
8	červená	Požadovaná hodnota + (0/4...20 mA nebo 0...5/10 V) galvanicky odděleno od napájecího napětí	

Pin	Barva žíly*	Zapojení
Výstupní signály do řídicího místa (např. PLC) – (potřebné pouze u volitelné možnosti Analogový výstup a/nebo Digitální výstup)		
2	hnědá	Digitální výstupy GND
3	zelená	Digitální výstup 2 (24 V/0 V)
4	žlutá	Digitální výstup 1 (24 V/0 V)
5	šedá	Analogová zpětná vazba GND
6	růžová	Analogové hlášení polohy + (0/4...20 mA nebo 0...5/10 V) galvanicky odděleno od napájecího napětí

* Uvedené barvy žil se vztahují na připojovací kabel s objednacím číslem 919061, který lze zakoupit jako příslušenství.

Tabulka 9: X1 – kulatý konektor M12, 8pólový

12.1.2 X6 – kulatý konektor M12, 4pólový, napájecí napětí

Pin	Barva žíly*	Zapojení	Na straně přístroje	Zapojení na straně zákazníka
1	hnědá	+24 V	1	
2		neobsazeno		24 V DC \pm 10 %, max. zbytkové zvlnění 10 %
3	modrá	GND	3	
4		neobsazeno		

* Uvedené barvy žil se vztahují na připojovací kabel s objednacím číslem 918038, který lze zakoupit jako příslušenství.

Tabulka 10: X6 – kulatý konektor M12, 4pólový, napájecí napětí

12.1.3 X5 – kulatý konektor M8, 4pólový, vstupní signály – skutečná hodnota procesu (jen u typu 8693)

Typ vstupu*	Pin	Zapojení	Spínače**	Na straně přístroje	Vnější obvody
4...20 mA – napájeno interně	1	+24 V napájení převodníku		1	I → Převodník
	2	Výstup z převodníku		2	
	3	GND (shodné s provozním napětím GND)	Spínač vlevo	3	
	4	Můstek do GND (GND 3vodičového převodníku)		4	GND
4...20 mA – napájeno externě	1	neobsazeno	○ Spínač vpravo	2	4...20 mA
	2	Proces skut. + neobsazeno		4	GND 4...20 mA
	3	Proces skut. –			
Frekvence – napájeno interně	1	+24 V napájení senzoru		1	+24 V
	2	Vstup taktu +		2	Takt +
	3	Vstup taktu – (GND)	Spínač vlevo	3	Takt – / GND (identické s napájecím napětím GND)
	4	neobsazeno			
Frekvence – napájeno externě	1	neobsazeno	○ Spínač vpravo	2	Takt +
	2	Vstup taktu +		3	Takt –
	3	Vstup taktu –			
	4	neobsazeno			
Pt 100 (viz upozornění dole)	1	neobsazeno		2	
	2	Proces skut. 1 (napájení proudem)	○ Spínač vpravo	3	Pt 100
	3	Proces skut. 3 (GND)		4	
	4	Proces skut. 2 (kompenzace)			

* Nastavení přes software (viz kapitolu „15.2.1 PV-INPUT – stanovení druhu signálu pro skutečnou hodnotu procesu“ na straně 79).

** Poloha spínače viz „Obrázek 29: Elektrická přípojka s kulatým konektorem 24 V DC“

Tabulka 11: X5 – kulatý konektor M8 – 4pólový, vstupní signály – skutečná hodnota procesu (jen u typu 8693)



Senzor Pt 100, pro kompenzaci odporu, připojte pomocí třívodičového vedení.
Pin 3 a Pin 4 přemostěte na senzoru.

12.1.4 Poloha spínačů (jen typ 8693)

U typu vstupu „napájeno interně“ musí být signál GND skutečné hodnoty procesu propojen se signálem GND napájecího napětí. Přes spínací polohu „vlevo“ se interně vytvoří přemostění mezi oběma signály GND.

Napájeno	Zapojení	Poloha spínačů
Napájeno interně	GND skutečné hodnoty procesu odpovídá GND napájecího napětí	Spínač vlevo
Napájeno externě	GND skutečné hodnoty procesu je vůči GND napájecího napětí odděleno galvanicky	Spínač vpravo

Tabulka 12: Poloha spínačů

12.2 Elektrická instalace s kabelovou průchodkou



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým napětím.

- ▶ Před zásahem do systému odpojte přístroj od napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Dodržujte platná ustanovení BOZP a bezpečnostní předpisy pro elektrické přístroje.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu při nesprávné instalaci.

- ▶ Instalaci smí provádět pouze oprávněný odborný personál vhodnými nástroji.

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí přístroje a při nekontrolovaném opětovném spuštění.

- ▶ Zajistěte zařízení proti neúmyslnému ovládání.
- ▶ Po instalaci zajistěte kontrolované opětovné spuštění.



Použití vstupu požadované hodnoty 4...20 mA

Jestliže u sériového zapojení několika přístrojů typu 8692, 8693 vypadne elektrické napájení přístroje v tomto sériovém zapojení, vstup vypadlého přístroje má vysoký ohmický odpor. Tímto vypadne normovaný signál 4...20 mA. V tomto případě se prosím obraťte přímo na servis společnosti Burkert.

Postup:

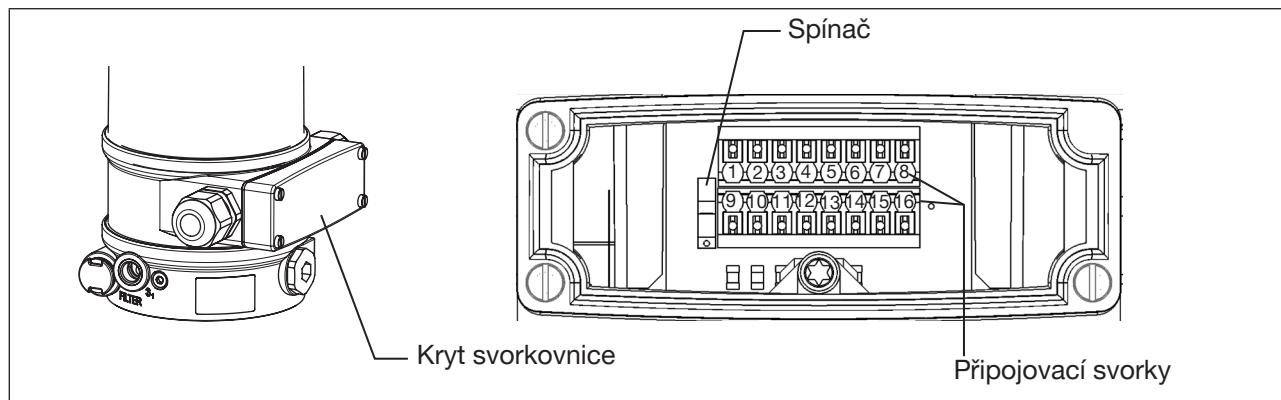
- Povolte 4 šrouby na krytu svorkovnice a kryt odstraňte. Připojovací svorky jsou nyní přístupné.
- Kabel protáhněte kabelovou průchodkou.
- Připojte žily na svorky. Zapojení svorek najdete ve následujících tabulkách.
- Utáhněte převlečnou matici kabelového průchodka (utahovací moment cca 1,5 Nm).
- Kryt svorkovnice umístěte na plastovou část s el. konektory – musí být vloženo těsnění – a diagonálně utáhněte (utahovací moment max. 0,7 Nm).

UPOZORNĚNÍ

Poškození a porucha při vniknutí nečistot a vlhkosti.

Aby bylo zaručeno krytí IP65/IP 67, je nutné dodržet tyto podmínky:

- ▶ Nepoužitá kabelová šroubení uzavřete záslepkou.
- ▶ Utáhněte převlečnou matici kabelové průchodky.
Utahovací moment podle velikosti kabelu nebo záslepky cca 1,5 Nm.
- ▶ Kryt svorkovnice našroubujte pouze tehdy, když je vloženo těsnění. Utahovací moment max. 0,7 Nm.



Obrázek 30: Připojení kabelové průchodky

12.2.1 Zapojení: vstupní signály z řídicího centra (např. PLC)

Svorka	Zapojení	Zapojení na straně zákazníka
6	Digitální vstup +	+ 0...5 V (logická 0) 10...30 V (logická 1)
7	Požadovaná hodnota GND	Požadovaná hodnota GND
8	Požadovaná hodnota +	+ (0/4...20 mA nebo 0...5/10 V) galvanicky odděleno od napájecího napětí
13	neobsazeno	
14	Digitální vstup GND	GND vztaženo na provozní napětí GND (svorka GND)

Tabulka 13: Obsazení svorek, vstupní signály řídicího místa

12.2.2 Zapojení svorek: výstupní signály k řídicímu centru (např. PLC) (nutné jen u varianty Analogový výstup a/nebo Digitální výstup)

Svorka	Zapojení	Zapojení na straně zákazníka
1	Analogové hlášení polohy GND	Analogová zpětná vazba GND
2	Analogové hlášení polohy +	+ (0/4...20 mA nebo 0...5/10 V) galvanicky odděleno od napájecího napětí
3	Digitální výstup GND	GND
4	Digitální výstup 2	24 V/0 V, NC/NO vztaženo na provozní napětí GND (svorka GND)
5	Digitální výstup 1	24 V/0 V, NC/NO vztaženo na provozní napětí GND (svorka GND)

Tabulka 14: Obsazení svorek; výstupní signály k řídicímu centru

12.2.3 Obsazení svorek: provozní napětí

Svorka	Zapojení	Na straně přístroje	Zapojení na straně zákazníka
15	Provozní napětí GND		24 V DC ± 10 %, max. zbytkové zvlnění 10 %
16	Provozní napětí +24 V		

Tabulka 15: Zapojení svorek; napájecí napětí

12.2.4 Zapojení svorek: vstup skutečné procesní hodnoty (jen u typu 8693)

Typ vstupu*	Svorka	Zapojení	Spínače**	Na straně přístroje	Vnější obvody
4...20 mA - napájeno interně	9	GND (shodné s provozním napětím GND)	Spínač dole	12 o	I →
	10	Můstek do GND (GND 3vodičového převodníku)		11 o	Převodník
	11	Výstup z převodníku		10 o	GND
	12	+24 V napájení převodníku		9 o	
4...20 mA - napájeno externě	9	neobsazeno	Spínač nahoře		
	10	Proces skut. -		11 o	4...20 mA
	11	Proces skut. +		10 o	GND
	12	neobsazeno			
Frekvence - napájeno interně	9	Vstup taktu - (GND)	Spínač dole	12 o	+24 V
	10	neobsazeno		11 o	Takt +
	11	Vstup taktu +			
	12	+24 V napájení senzoru		9 o	Takt - / GND (identické s provozním napětím GND)
Frekvence - napájeno externě	9	Vstup taktu -	Spínač nahoře		
	10	neobsazeno		11 o	Takt +
	11	Vstup taktu +			
	12	neobsazeno		9 o	Takt -
Pt 100*** (viz upozornění)	9	Proces skut. 3 (GND)	Spínač nahoře	11 o	Pt 100
	10	Proces skut. 2 (kompenzace)		10 o	
	11	Proces skut. 1 (napájení proudem)		9 o	
	12	neobsazeno			

* Nastavení přes software (viz kapitolu „15.2.1 PV-INPUT – stanovení druhu signálu pro skutečnou hodnotu procesu“).

** Spínač se nachází pod krytem svorkovnice (viz „Obrázek 30: Připojení kabelové průchodky“).

Tabulka 16: Zapojení svorek; vstup skutečné hodnoty procesu (pouze u typu 8693)



*** Senzor Pt 100, pro kompenzaci odporu, připojte pomocí trojvodičového vedení.
Svorku 9 a svorku 10 bezpodmínečně přemostěte na senzoru.

12.2.5 Poloha spínačů (jen typ 8693)

U typu vstupu „napájeno interně“ musí být signál GND skutečné hodnoty procesu propojen se signálem GND provozního napětí. Přes spínací polohu „vlevo“ se interně vytvoří přemostění mezi oběma signály GND.

Napájeno	Zapojení	Poloha spínačů
Napájeno interně	GND skutečné hodnoty procesu odpovídá GND napájecího napětí	Spínač dole
Napájeno externě	GND skutečné hodnoty procesu je vůči GND napájecího napětí odděleno galvanicky	Spínač nahore

Tabulka 17: Poloha spínače

13 OVLÁDÁNÍ



VAROVÁNÍ

Nebezpečí při nesprávném ovládání.

Nesprávné ovládání může vést ke zraněním a poškození přístroje a jeho okolí.

- ▶ Obslužný personál musí znát obsah návodu k obsluze a porozumět mu.
- ▶ Je nutné dodržovat bezpečnostní pokyny a přístroj používat v souladu s určeným účelem použití.
- ▶ Zařízení/přístroj smí obsluhovat pouze dostatečně vyškolený personál.

Pro obsluhu a nastavení typu 8692, 8693 jsou k dispozici různé ovládací úrovně:

- **Procesní úroveň:**

V této procesní úrovni se zobrazuje a obsluhuje probíhající proces.

Stav provozu:	AUTOMATIKA – Zobrazení procesních dat
	MANUÁLNÍ – Manuální otevírání a zavírání ventilu

- **Nastavovací úroveň:**

V nastavovací úrovni se provádí základní nastavení pro proces.

- Zadání provozních parametrů
- Aktivace doplňkových funkcí



Jestliže je přístroj při přechodu na nastavovací úroveň v provozním stavu AUTOMATIKA, proces během nastavování pokračuje.

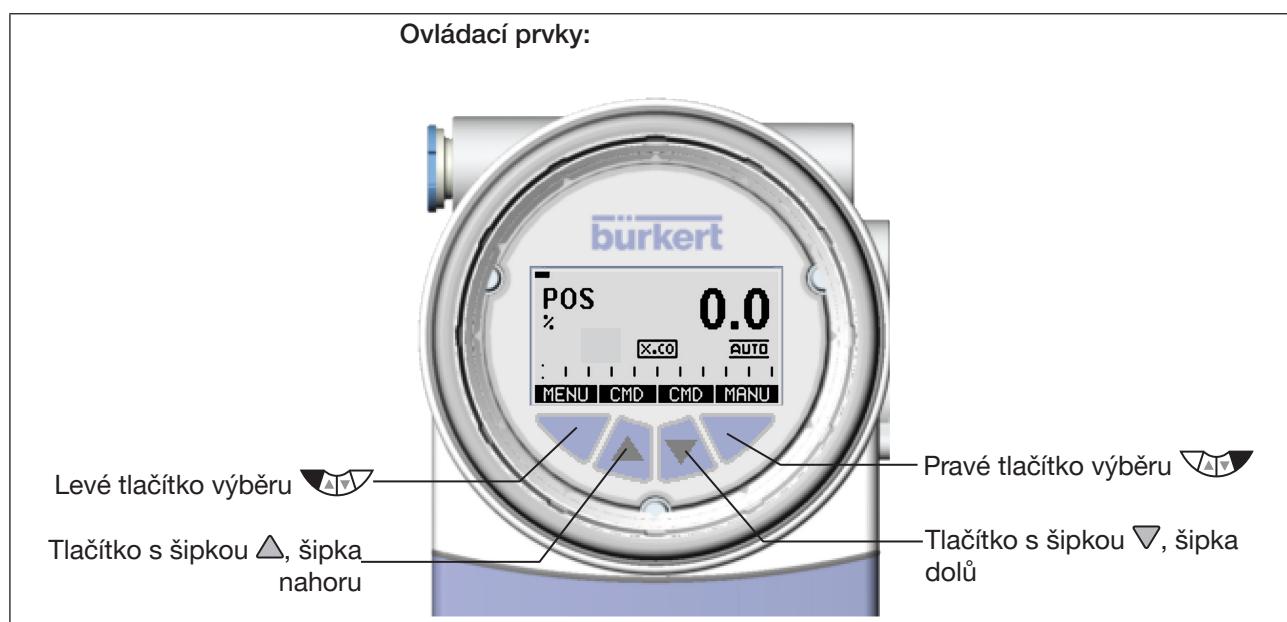
13.1 Popis ovládacích a zobrazovacích prvků

Přístroj je vybaven 4 tlačítky pro obsluhu a grafickým displejem s rozlišením 128 x 64 bodů jako zobrazovacím prvkem.

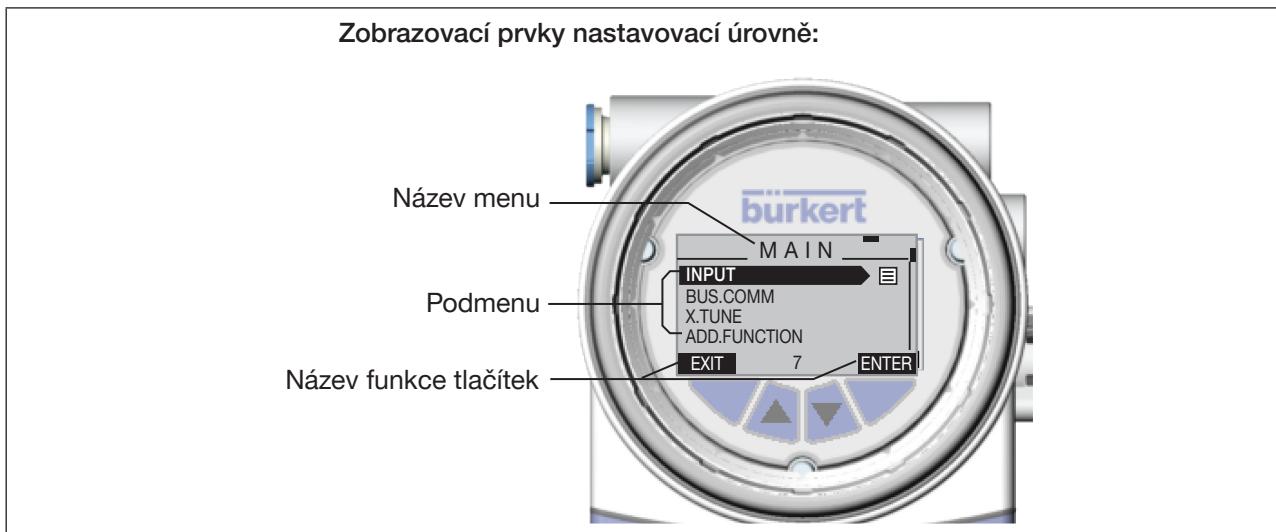
Údaje na displeji se přizpůsobí nastaveným funkcím a úrovním ovládání.

Zásadně lze rozlišovat mezi náhledem displeje pro procesní úroveň a nastavovací úroveň.

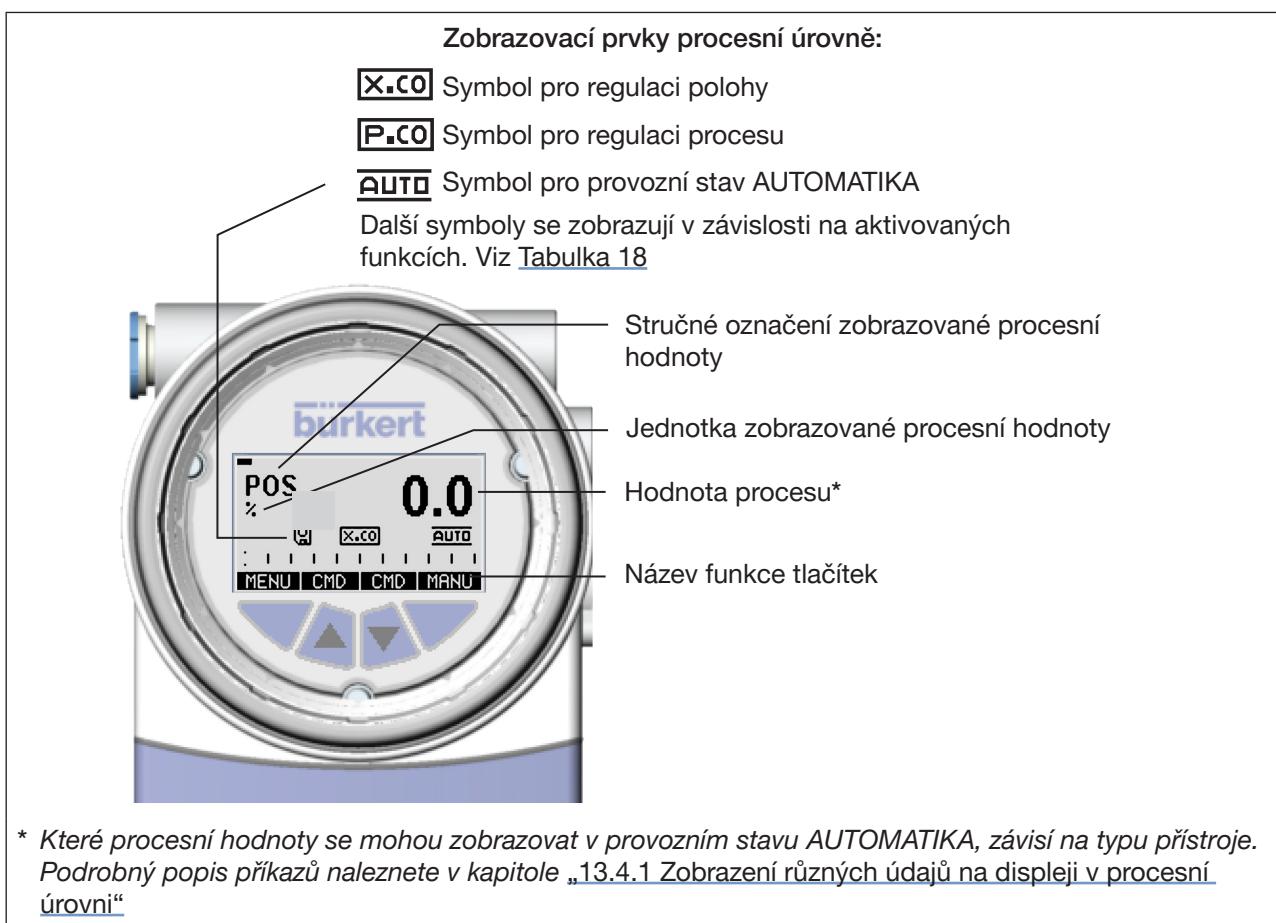
Po připojení napájecího napětí zobrazuje displej procesní úroveň.



Obrázek 31: Ovládací prvky



Obrázek 32: Zobrazovací prvky nastavovací úrovně



Obrázek 33: Zobrazovací prvky procesní úrovně

13.1.1 Popis symbolů, které se zobrazují v procesní úrovni

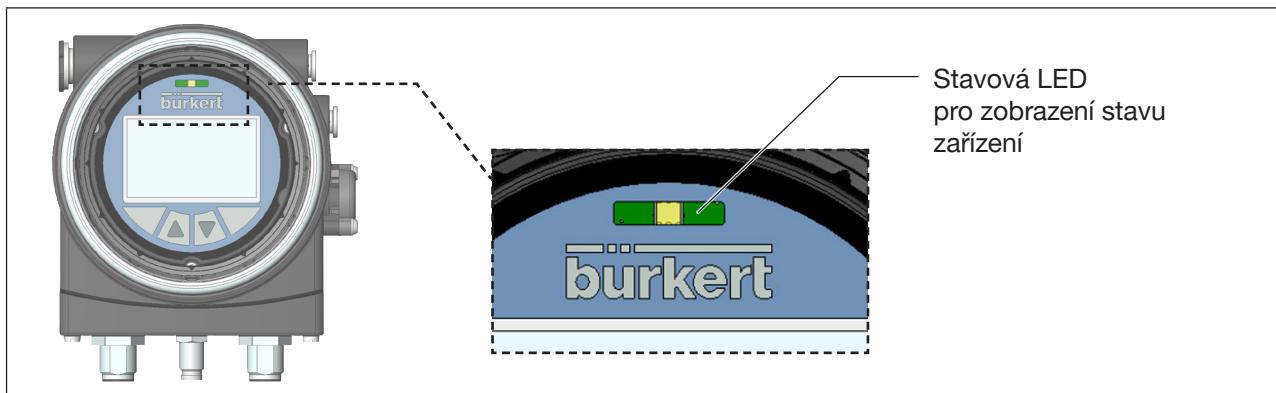
Které symboly se zobrazí na displeji, závisí na:

- typu
- provozu jako pozicionér nebo procesní regulátor,
- na provozním stavu AUTOMATIKA nebo MANUÁLNÍ a
- na aktivovaných funkcích.

Provoz	Symbol	Popis
Typ 8692, 8693		Provozní stav AUTOMATIKA
Provoz jako pozicionér	<input checked="" type="checkbox"/>	Aktivní diagnostika (volitelně; jen pokud je přístroj vybaven doplňkovým softwarem pro diagnostiku)
		X.CONTROL / Pozicionér aktivní (symbol se zobrazí jen u typu 8693)
		CUTOFF aktivní
		SAFEPOS aktivní
		Rozhraní I/O RS232 HART
		SECURITY aktivní
		Bus aktivní
		SIMULATION aktivní
Další symboly u typu 8693		
Provoz jako procesní regulátor		P.CONTROL/Procesní regulátor aktivní

Tabulka 18: Symboly procesní úrovne.

13.2 LED pro zobrazení stavu zařízení



Obrázek 34: Stavová LED pro zobrazení stavu zařízení

Stavová LED svítí dle NAMUR NE 107 barvou definovanou pro stav zařízení.

Pokud existuje více stavů zařízení současně, zobrazí se stav zařízení s nejvyšší prioritou. Priorita se řídí podle závažnosti odchylky od standardního provozu (červená = výpadek = nejvyšší priorita).



**Stavovou LED lze v softwaru Burkert Communicator vypínat a zapínat.
Nastavení: obecná nastavení → parametry → stavová LED**

Tovární nastavení: LED aktivní

Zobrazení:

Indikace stavu podle NE 107, vydání 2006-06-12			
Barva	Barevný kód	Popis	Význam
červená	5	Výpadek, chyba nebo porucha	Kvůli poruše v přístroji nebo na periferním zařízení není možný režim regulace.
oranžová	4	Kontrola funkce	Na přístroji se pracuje, režim regulace proto dočasně není možný.
žlutá	3	Mimo specifikaci	Podmínky prostředí nebo procesní podmínky pro zařízení jsou mimo specifikovaný rozsah. Interní diagnostika přístroje upozorňuje na problémy v přístroji nebo vlastnosti procesu.
modrá	2	Potřeba preventivní údržby	Přístroj je v režimu regulace, ale jedna funkce je v krátkém čase omezena. → Proveděte údržbu přístroje.
zelená	1	Diagnostika aktivní	Přístroj je v bezporuchovém provozu. Změny stavu se zobrazí barevně. Hlášení jsou předávána přes příp. připojený fieldbus.

Tabulka 19: Indikace stavu zařízení dle NAMUR NE 107

13.3 Funkce tlačítek

Funkce 4 tlačítek pro obsluhu se v závislosti na stavu provozu (AUTOMATIKA nebo MANUÁLNÍ) a obslužné úrovni (procesní úroveň nebo nastavovací úroveň) liší.



Popis obslužných úrovní a provozních stavů najdete v kapitole „13 Ovládání“ a „13.7 Provozní režimy“.

Funkce tlačítek v procesní úrovni:			
Tlačítko	Funkce tlačítka	Popis funkce	Stav provozu
Tlačítko s šípkou ▲	OPN	Ruční otevření pohonu.	MANUÁLNĚ
		Změna zobrazené hodnoty (např. POS-CMD-TEMP-...).	AUTOMATIKA
Tlačítko s šípkou ▼	CLS	Ruční zavření pohonu.	MANUÁLNĚ
		Změna zobrazené hodnoty (např. POS-CMD-TEMP-...).	AUTOMATIKA
levé tlačítko výběru	MENU	Přepnutí na nastavovací úroveň. Upozornění: Tlačítko přidržet stisknuté cca 3 s.	AUTOMATIKA nebo MANUÁLNĚ
pravé tlačítko výběru	AUTO	Návrat do provozního stavu AUTOMATIKA	MANUÁLNĚ
	MANU	Přepnutí do MANUÁLNÍHO provozního režimu.	AUTOMATIKA

Funkce tlačítek v nastavovací úrovni:		
Tlačítko	Funkce tlačítka	Popis funkce
Tlačítko s šípkou ▲		Listování v menu směrem nahoru.
	+	Zvýšení číselných hodnot.
Tlačítko s šípkou ▼		Listování v menu směrem dolů.
	-	Snížení číselných hodnot.
	<-	Změna o jedno místo doleva; při zadávání číselných hodnot.
levé tlačítko výběru	EXIT	Návrat do procesní úrovni. Návrat z položky podmenu po krocích.
	ESC	Opuštění menu.
	STOP	Přerušení sekvence.
pravé tlačítko výběru	ENTER	Výběr, aktivace nebo deaktivace položky menu.
	SELEC	
	OK	
	INPUT	
	EXIT	Návrat z položky podmenu po krocích.
	RUN	Spuštění sekvence.
	STOP	Přerušení sekvence.

Tabulka 20: Funkce tlačítek

13.3.1 Zadání a změna číselných hodnot

Změna číselných hodnot s pevně stanovenými desetinnými místy:

Tlačítko	Funkce tlačítka	Popis funkce	Příklad
Tlačítko s šípkou ▼	<-	Přejít na následující desetinné místo (zprava doleva). Po dosažení posledního desetinného místa přejde zobrazení zpět na první desetinné místo.	
Tlačítko s šípkou ▲	+	Zvýšení hodnoty. Po dosažení nejvyšší možné hodnoty se zobrazí opět 0.	Zadání data a času. 
levé tlačítko výběru	ESC nebo EXIT	Návrat beze změny.	
pravé tlačítko výběru	OK	Převzetí nastavené hodnoty.	

Tabulka 21: Změna číselných hodnot s pevně stanovenými desetinnými místy.

Zadání číselných hodnot s plovoucími desetinnými místy:

Tlačítko	Funkce tlačítka	Popis funkce	Příklad
Tlačítko s šípkou ▲	+	Zvýšení hodnoty.	
Tlačítko s šípkou ▼	-	Snížení hodnoty.	Zadání signálu PWM
levé tlačítko výběru	ESC nebo EXIT	Návrat beze změny.	
pravé tlačítko výběru	OK	Převzetí nastavené hodnoty.	

Tabulka 22: Zadání číselných hodnot s variabilními desetinnými místy.

13.4 Přizpůsobení displeje

Displej lze individuálně nastavit pro obsluhu a monitorování procesu.

- K tomu lze aktivovat položky menu pro displej procesní úrovni. Ve stavu při dodání je aktivováno *POS* a *CMD*.
- Které položky menu jsou na displeji k dispozici pro výběr je závislé na typu.



Jak si můžete displej přizpůsobit pro typ 8692 individuálně podle regulovaných procesů je popsáno v kapitole „[16.2.1 EXTRAS – nastavení displeje](#)“ na straně 125.

13.4.1 Zobrazení různých údajů na displeji v procesní úrovni

→ ▲ / ▼ výběr možných údajů na displeji v provozním stavu AUTOMATIKA.

 POS % 0,0 <small>X.CO AUTO</small> <small>MENU CMD/POS CMD MANU</small>	Skutečná poloha pohonu ventilu (0...100 %)
 CMD % 0,0 <small>X.CO AUTO</small> <small>MENU POS TEMP MANU</small>	<ul style="list-style-type: none"> Požadovaná poloha pohonu ventilu nebo Požadovaná poloha pohonu ventilu po změně měřítka příp. aktivovanou funkcí Split-Range nebo opravnou charakteristikou. (0...100 %)
 TEMP *C 0,0 <small>X.CO AUTO</small> <small>MENU CMD CMD/POS</small>	Vnitřní teplota uvnitř přístroje (°C)
 PV m3/min 0,0 <small>P.CO AUTO</small> <small>MENU TEMP SP MANU</small>	Skutečná hodnota procesu Jen u typu 8693
 SP m3/min 0,0 <small>P.CO AUTO</small> <small>MENU PV PV(t) INPUT</small>	Požadovaná hodnota procesu <i>Pravé tlačítko výběru</i> : Funkce tlačítek je závislá na předepsané požadované hodnotě (menu: <i>P.CONTROL</i> → <i>P.SETUP</i> → <i>SP-INPUT</i> → interní/externí). INPUT zadání požadované hodnoty = interní MANU zadání požadované hodnoty = externí Jen u typu 8693
 <small>MENU SP/PV (t) HOLD</small>	Grafické zobrazení <i>SP</i> a <i>PV</i> s časovou osou Jen u typu 8693

<p>MENU CMD/POS (t) HOLD</p>	Grafické zobrazení <i>CMD</i> a <i>POS</i> s časovou osou
<p>CLOCK 12:0000 Thu. 01.09.11 MENU INPUT X.TUNE INPUT</p>	Čas, den v týdnu a datum
<p>INPUT mA 4,0 [X.co] [AUTO] MENU CMD/POS CLOCK</p>	Vstupní signál pro požadovanou polohu (0...5/10 V nebo 0/4...20 mA)
<p>X.TUNE [X.co] [AUTO] MENU CLOCK CMD/POS RUN</p>	Automatické přizpůsobení se pozicionéru
<p>P.TUNE [P.co] [AUTO] MENU X.TUNE P.LIN RUN</p>	Automatická optimalizace parametrů procesního regulátoru
<p>P.LIN [P.co] [AUTO] MENU P.TUNE CMD/POS RUN</p>	Automatická linearizace procesních křivek
<p>CMD % POS % 0,0 0,0 [P.co] [AUTO] MENU P.LIN SP/PV MANU</p>	Současné zobrazení požadované polohy a skutečné polohy pohonu ventilu (0...100 %)
<p>SP m³/min PV m³/min 0,0 0,0 [P.co] [AUTO] MENU CMD/POS POS MANU</p>	Současné zobrazení požadované polohy a skutečné polohy pohonu ventilu (0...100 %)

Tabulka 23: Údaje na displeji v procesní úrovni

13.5 Přechod mezi úrovněmi obsluhy

Přechod na nastavovací úroveň:

→ Vyberte MENU a přidržte stisknuté po dobu 3 sekund.

Nacházíte se v nastavovací úrovni.

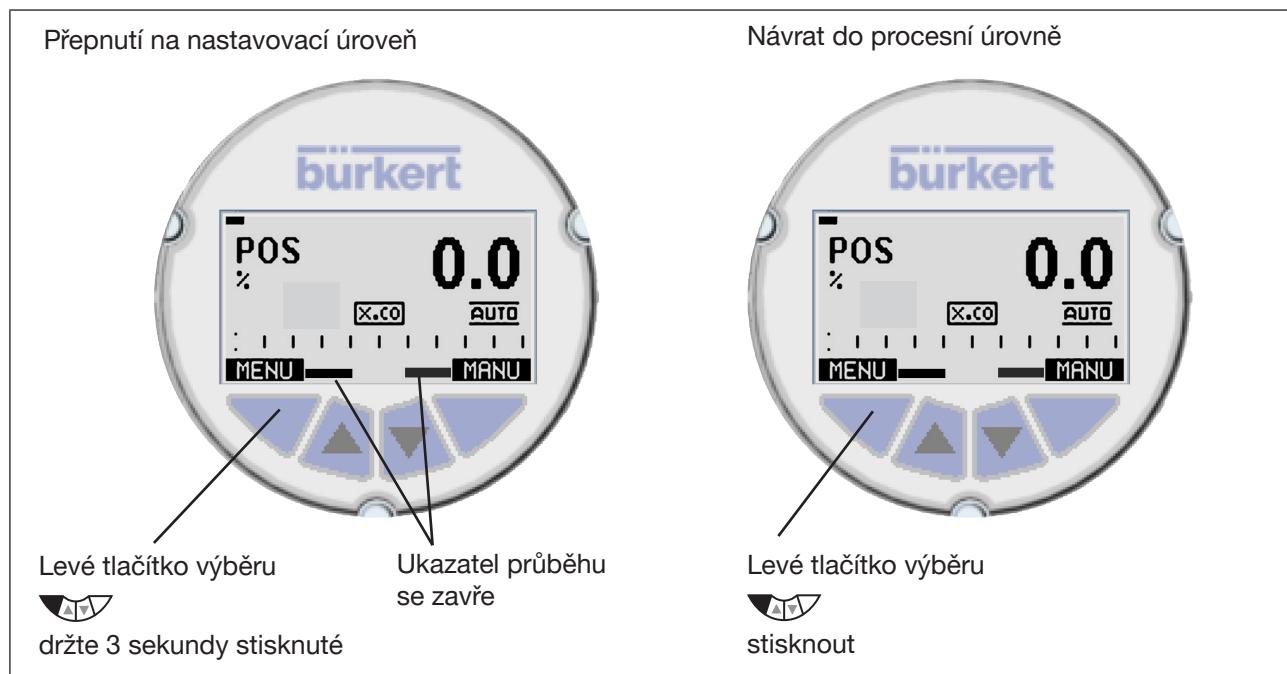
Přechod na procesní úroveň:

→ Zvolte EXIT.

Nacházíte se v procesní úrovni.



Nastavený MANUÁLNÍ provozní režim nebo AUTOMATIKA zůstane stejný i při změně obslužnéúrovni.



Obrázek 35: Přepnutí obslužné úrovni

13.6 Datum a čas

Datum a čas se nastavuje v procesní úrovni v menu CLOCK .

Aby bylo možné zvolit menu CLOCK v procesní úrovni, je třeba ve dvou krocích aktivovat následující funkce:

1. Doplňková funkce EXTRAS v menu ADD.FUNCTION
2. Funkce CLOCK v doplňkové funkci EXTRAS, podmenu DISP.ITEMS.

Aktivace EXTRAS a CLOCK:

-  Stiskněte **MENU** po dobu 3 sekund. Přepněte z procesní úrovně na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte **▲ / ▼ ADD.FUNCTION.**
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se možné doplňkové funkce.
- Zvolte **▲ / ▼ EXTRAS.**
- Zvolte  **ENTER**.
Doplňkovou funkci *EXTRAS* aktivujte křížkem a převezměte do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte **▲ / ▼ EXTRAS.**
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se podmenu *EXTRAS*.
- **▲ / ▼ DISP.** Zvolte *ITEMS*.
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se dostupné položky menu.
- Zvolte **▲ / ▼ CLOCK.**
- Zvolte  **SELECT**. Aktivovaná funkce *CLOCK* je nyní označena křížkem .
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do menu *EXTRAS*.
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovně na ⇒ procesní úroveň.
-  Aktivovali jste *EXTRAS* a *CLOCK*.



Po každém restartu přístroje je nutné znova nastavit datum a čas.
Přístroj proto po restartu ihned automaticky přejde do příslušného menu.

13.6.1 Nastavení data a času

Takto aktivujete masku pro zadávání údajů:

- V procesní úrovni vyberte pomocí tlačítka se šípkou údaj na displeji **CLOCK**.
 - Stiskněte **INPUT**, címž otevřete masku pro zadávaní údajů nastavení.
 - Nastavte datum a čas podle popisu v následující tabulce.
- Aktivovali jste masku pro zadávání údajů:

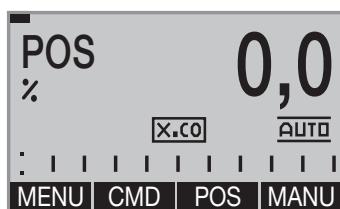
Takto nastavíte datum a čas:

- **Zvolte <-**.
Přejděte na následující časovou jednotku (zprava doleva).
Po dosažení poslední časové jednotky pro datum se zobrazení změní na časové jednotky pro čas.
Pokud je poslední jednotka vlevo nahore (hodiny), změní se zobrazení zpět na první jednotku vpravo dole (rok).
 - Zvolte **+**.
Zvýšení hodnoty.
Po dosažení nejvyšší možné hodnoty se zobrazí opět 0.
 - Zvolte **ESC**. Návrat beze změny.
 - Zvolte **OK**. Převezměte nastavenou hodnotu.
 - Zvolte **EXTRAS**.
 - Zvolte **ENTER**. Zobrazí se podmenu **EXTRAS**.
 - / Přepnutí zobrazení displeje.
- Nastavili jste datum a čas.

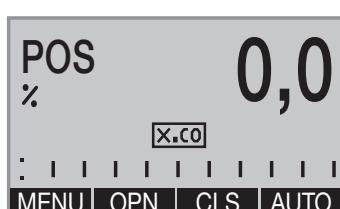
13.7 Provozní režimy

Typ 8692, 8693 disponuje 2 provozními stavami: AUTOMATIKA a MANUÁLNĚ.

Po zapnutí provozního napětí se přístroj nachází v provozním stavu AUTOMATIKA.



AUTOMATIKA V provozním stavu AUTOMATIKA probíhá normální regulační režim.
(Na displeji svítí symbol pro režim AUTOMATIKA **AUTO**. Nahoře na okraji displeje běhá proužek).



MANUÁLNĚ V MANUÁLNÍM provozním režimu je možné ventil ručně pomocí tlačítek s šípkami Δ ∇ (funkce tlačítek **OPN** a **CLS**) otevřít nebo zavřít.
(Symbol pro režim AUTOMATIKA **AUTO** je zhasnutý. Nahoře na okraji displeje neběhá žádný proužek).

! MANUÁLNÍ provozní režim (funkce tlačítka **MANU**) dostupný pouze pro následující zobrazení procesních hodnot:

POS, CMD, PV, CMD/POS, SP/PV.
Pro SP jen u externí procesní požadované hodnoty.

13.7.1 Změna stavu provozu

Takto přejdete na MANUÁLNÍ provozní režim:

→  Zvolte **MANU**.

Jste v MANUÁLNÍM provozním režimu.
Dostupné jen při zobrazení procesní hodnoty: POS, CMD, PV, SP

Takto přejdete na provozní stav AUTOMATIKA:

→  Zvolte **AUTO**.

Jste ve stavu provozu AUTO.

13.8 Aktivace a deaktivace doplňkových funkcí

Pro náročné regulační úlohy je možné aktivovat doplňkové funkce.

! Doplňkové funkce se aktivují přes základní funkci **ADD.FUNCTION** a tím se převezmou do hlavního menu (MAIN).
Doplňkovou funkci je poté možné zvolit a nastavit v rozšířeném hlavním menu (MAIN).

13.8.1 Aktivace doplňkových funkcí

Aktivace doplňkových funkcí:

- Po dobu 3 sekund tisknout **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte **ADD.FUNCTION**.
- Zvolte **ENTER**. Zobrazí se možné doplňkové funkce.
- Zvolte doplňkovou funkci .
- Zvolte **ENTER**. Vybraná doplňková funkce je nyní označena křížkem .
- Zvolte **EXIT**.
Potvrzení a současně návrat do hlavního menu (MAIN).
- ✓ Označenou funkci jste aktivovali a převzali do hlavního menu.

Nastavení parametrů:

- Zvolte doplňkovou funkci . V hlavním menu (MAIN) zvolte doplňkovou funkci.
- Zvolte **ENTER**. Otevření podmenu pro zadání parametrů.
Nastavení podmenu je popsáno v příslušné kapitole doplňkové funkce.
- ✓ Nastavili jste parametry.

Návrat z podmenu a přepnutí procesní úrovni:

- Zvolte **EXIT*** nebo **ESC***. Návrat do nadřazené úrovni nebo do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒ procesní úroveň.
- ✓ Změnili jste procesní úroveň.

* Označení tlačítka je závislé na vybrané doplňkové funkci.

13.8.2 Deaktivace doplňkových funkcí

Deaktivace doplňkových funkcí:

-  Po dobu 3 sekund tisknout **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte  /  **ADD.FUNCTION**.
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se možné doplňkové funkce.
- Zvolte  /  doplňkovou funkci .
- Zvolte  **ENTER**. Odstraňte označení funkce (žádný křížek).
-  Zvolte **EXIT**.
Potvrzení a současně návrat do hlavního menu (MAIN).
-  Označenou funkci jste deaktivovali a odstranili z hlavního menu.



Deaktivací se doplňková funkce odstraní z hlavního menu (MAIN). Tím se zruší platnost dříve provedených nastavení v rámci této funkce.

13.9 Ruční otevření a zavření ventilu

V MANUÁLNÍM provozním režimu je možné ventil otevřít nebo zavřít ručně pomocí tlačítka se šípkou. ▲ ▼



MANUÁLNÍ provozní režim (funkce tlačítka **MANU**) dostupný pro následující zobrazení procesních hodnot:

- *POS*, skutečná poloha pohonu ventilu.
- *CMD*, požadovaná poloha pohonu ventilu.
Při přepnutí do MANUÁLNÍHO provozního režimu se zobrazí *POS*.
- *PV*, skutečná hodnota procesu.
- *SP*, procesní požadovaná hodnota.
Při přepnutí do MANUÁLNÍHO provozního režimu se zobrazí *PV*. Přepnutí je možné jen při externím zadání požadované hodnoty (menu: *P.CONTROL* → *P.SETUP* → *SP-INPUT* → *externí*).
- *CMD/POS*, požadovaná poloha pohonu ventilu.
Při přepnutí do MANUÁLNÍHO provozního režimu se zobrazí *POS*.
- *SP/PV*, procesní požadovaná hodnota.
Při přepnutí do MANUÁLNÍHO provozního režimu se zobrazí *PV*. Přepnutí je možné jen při externím zadání požadované hodnoty (menu: *P.CONTROL* → *P.SETUP* → *SP-INPUT* → *externí*).

Provedení ručního otevření a zavření ventilu:

- Zvolte ▲ / ▼ *POS*, *CMD*, *PV* nebo *SP*.
- Zvolte  **MANU**. Přepnutí do MANUÁLNÍHO provozního režimu.
- Zvolte ▲ . Přívod vzduchu do pohonu
 - řídící funkce A (SFA): Ventil se otevře
 - řídící funkce B (SFB): Ventil se zavře
 - řídící funkce I (SFI): Do přípojky 2.1 je přiveden vzduch
- Zvolte ▼ . Odvod vzduchu z pohonu
 - řídící funkce A (SFA): Ventil se zavře
 - řídící funkce B (SFB): Ventil se otevře
 - řídící funkce I (SFI): Do přípojky 2.2 je přiveden vzduch

 Ventil jste manuálně otevřeli a zavřeli.



- SFA: Pohon zavírá silou pružiny
SFB: Pohon otevírá silou pružiny
SFI: Dvojčinný pohon

14 UVEDENÍ DO PROVOZU

! Před uvedením do provozu provedte instalaci pneumatické, procesní a elektrické části poziceionéru 8692/8693 a ventilu. Popis viz kapitolu 11 a 12.

Po přivedení provozního napětí je typ 8692, 8693 v provozu a je v provozním stavu AUTOMATIKA. Displej ukazuje procesní úroveň s hodnotami pro POS a CMD.

Pro uvedení přístroje do provozu je třeba provést následující základní nastavení:

Typ přístroje	Pořadí	Typ základního nastavení	Nastavení přes	Popis v kapitole	Požadavek
8692 a 8693	1	Základní nastavení přístroje: Nastavit vstupní signál (normovaný signál).	INPUT	14.2	bezpodmínečně nutné
jen 8693 (Procesní regulátor)	2	Přizpůsobit přístroj místním provozním podmínkám.	X.TUNE	14.3	
	3	Aktivovat procesní regulátor.	ADD.FUNCTION	14.4	
	4	Základní nastavení procesního regulátoru: – Nastavení hardwaru	P.CONTROL → SETUP	15 15.2	
	5	– Nastavení parametrů softwaru.	→ PID. PARAMETER	15.3	
	6	Automatická linearizace procesní charakteristiky.	P.Q'LIN	15.4	
	7	Automatické nastavení parametrů pro procesní regulátor.	P.TUNE	15.5	volitelná činnost

Tabulka 24: Průběh uvedení do provozu

Základní nastavení se provádějí v nastavovací úrovni.

Pro přechod z procesní do nastavovací úrovni je nutné na dobu cca. 3 sekund stisknout tlačítko **MENU**.

Poté se na displeji objeví hlavní menu (MAIN) nastavovací úrovni.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění při nesprávném provozu.

Nesprávné použití může vést ke zraněním a poškození přístroje a jeho okolí

- ▶ Před uvedením do provozu musí být zajištěno, aby se obslužný personál seznámil s obsahem návodu k obsluze a zcela jej pochopil.
- ▶ Je nutné dodržovat bezpečnostní pokyny a přístroj používat v souladu s určeným účelem použití.
- ▶ Zařízení/přístroj smí uvést do provozu pouze dostatečně vyškolený personál.

14.1 Základní nastavení přístroje

Pro základní nastavení typu 8692, 8693 musíte provést následující nastavení:

1. **INPUT** Výběr vstupního signálu (viz kapitolu [14.2](#)).
2. **X.TUNE** Automatické samočinně parametrizování pozicionéru (viz kapitolu [14.3](#)).

14.2 INPUT – nastavení vstupního signálu

Při tomto nastavení se zvolí vstupní signál pro požadovanou hodnotu.

Nastavení vstupního signálu:

- Po dobu 3 sekund stiskněte tlačítko **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte / **INPUT**.
- Zvolte **ENTER**. Zobrazí se možné vstupní signály **INPUT**.
- Zvolte / vstupní signál (4...20 mA, 0...20 mA, ...).
- Zvolte **SELECT**. Vybraný vstupní signál se nyní označí plným kolečkem .
- Zvolte **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒procesní úroveň.
- ✓ Nastavili jste vstupní signál.

14.3 X.TUNE – automatické přizpůsobení pozicionéru

VAROVÁNÍ

Nebezpečí způsobené změnou polohy ventilu během provádění funkce X.TUNE.

Při provádění funkce X.TUNE při provozním tlaku hrozí akutní nebezpečí úrazu.

- ▶ X.TUNE nikdy neprovádějte za běžícího procesu.
- ▶ Zajistěte zařízení proti neúmyslnému ovládání.

UPOZORNĚNÍ

Nesprávný vstupní tlak nebo zapnutý tlak provozního média může způsobit chybné přizpůsobení regulátoru.

- ▶ X.TUNE v každém případě provádějte s pomocným tlakem, který bude v pozdějším provozu k dispozici (= pneumatická pomocná energie).
- ▶ Abyste vyloučili rušivé vlivy způsobené průtokovými silami, provádějte funkci X.TUNE pokud možno ve stavu s nulovým tlakem procesního média.

Následující funkce se aktivují samočinně:

- Přizpůsobení signálu senzoru (fyzikálnímu) zdvihu použitého proporcionálního ventilu.
- Zjištění parametrů signálů PWM pro aktivaci magnetických ventilů, integrovaných v typu 8692, 8693.
- Nastavení regulačních parametrů pozicionéru. Optimalizace se provádí podle kritérií co možná nejkratší doby regulace bez překmitu.

Automatické přizpůsobení pozicionéru:

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovně na \Rightarrow nastavovací úroveň.
- Zvolte \blacktriangle / \blacktriangledown X.TUNE.
- Přidržte stisknuté  **RUN** dokud běží odpočet času (5 ...).
Během automatického přizpůsobování se na displeji zobrazují hlášení o průběhu X.TUNE (např. „TUNE #1...“).
Po skončení automatického přizpůsobování se zobrazí hlášení „TUNE ready“.
- stiskněte libovolné tlačítko. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovně na \Rightarrow procesní úroveň.
- ✓ Provedli jste automatické přizpůsobení polohovacího zařízení.



Pro přerušení X.TUNE stiskněte levé nebo pravé tlačítko výběru **STOP**.

Určení pásmo necitlivosti DBND automatickým provedením X.TUNE:

- ! Při provádění X.TUNE lze automaticky stanovit pásmo necitlivosti v závislosti na třecích vlastnostech aktuátoru.
K tomu je před provedením X.TUNE třeba aktivovat doplňkovou funkci X.CONTROL zařazením do hlavního menu (MAIN).
Pokud není X.CONTROL aktivováno, použije se pásmo necitlivosti v hodnotě 1 %.



Teprve při přepnutí na procesní úroveň, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru **EXIT**, se změněná data uloží do paměti (EEPROM).

Možná chybová hlášení při provádění X.TUNE:

Display	Příčiny chyb	Náprava
TUNE err/break	Manuální přerušení samočinné optimizace stisknutím tlačítka EXIT .	
X.TUNE locked	Funkce X.TUNE je zablokovaná.	Zadejte přístupový kód.
X.TUNE ERROR 1	Není připojen stlačený vzduch.	Připojte stlačený vzduch.
X.TUNE ERROR 2	Výpadek stlačeného vzduchu během provádění X.TUNE.	Zkontrolujte přívod stlačeného vzduchu.
X.TUNE ERROR 3	Pohon nebo servomechanismus na straně odvodu vzduchu netěsný.	nemožné, přístroj je vadný.
X.TUNE ERROR 4	Sevomechanismus na straně přívodu vzduchu netěsný.	nemožné, přístroj je vadný.
X.TUNE ERROR 6	Koncové polohy pro POS-MIN a POS-MAX jsou příliš blízko u sebe.	Zkontrolujte přívod stlačeného vzduchu.
X.TUNE ERROR 7	Chybné přiřazení POS-MIN a POS-MAX.	Pro zjištění POS-MIN a POS-MAX posuňte pohonem ve směru zobrazeném na displeji.

Tabulka 25: X.TUNE; možná chybová hlášení

Po provedení nastavení popsaných v kapitole [14.2](#) a [14.3](#) je pozicionér připraveno k provozu.

Aktivace a konfigurace doplňkových funkcí je popsána v následující kapitole „[16 Doplňkové funkce](#)“.

14.3.1 X.TUNE.CONFIG – manuální konfigurace X.TUNE

Tato funkce je nutná jen v případě speciálních požadavků.



Pro standardní aplikace se funkce X.TUNE (automatické přizpůsobení pozicionéru), jak bylo popsáno dříve, provádí v rámci továrního nastavení z výroby.

Popis funkce X.TUNE.CONFIG najdete v kapitole „[16.3 Manuální konfigurace funkce X.TUNE](#)“.

14.4 Aktivace procesního regulátoru

Procesní regulátor se aktivuje výběrem doplňkové funkce *P.CONTROL*, v menu *ADD.FUNCTION*, .

Aktivací se *P.CONTROL* převezme do hlavního menu (MAIN) a je tak k dispozici pro další nastavení.

Aktivace procesního regulátoru:

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na \Rightarrow nastavovací úroveň.
- Zvolte \blacktriangle / \blacktriangledown *ADD.FUNCTION* .
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se možné doplňkové funkce.
- Zvolte \blacktriangle / \blacktriangledown *P.CONTROL*.
- Zvolte  **ENTER**. *P.CONTROL* je nyní označeno křížkem \times .
- Zvolte  **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do hlavního menu (MAIN). *P.CONTROL* je nyní aktivováno a zahrnuto do hlavního menu.
-  Provedli jste aktivaci procesního regulátoru.



Po aktivaci *P.CONTROL* jsou v hlavním menu (MAIN) k dispozici také menu *P.Q'LIN* a *P.TUNE*.
Poskytuje podporu pro nastavení regulace procesu.

P.Q'LIN Linearizace procesní charakteristiky
Popis viz kapitolu [15.4](#)

P.TUNE Samočinná optimalizace procesního regulátoru (process tune)
Popis viz kapitolu [15.5](#)

ADD.FUNCTION – přidat doplňkové funkce

S pomocí *ADD.FUNCTION* lze kromě aktivace procesního regulátoru aktivovat další doplňkové funkce a zahrnout je tak do hlavního menu.

Popis k tomu najdete v kapitole „[16 Doplňkové funkce](#)“ na straně 95.

15 ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ PROCESNÍHO REGULÁTORU

15.1 P.CONTROL – nastavení a parametrizace procesního regulátoru

Nastavení procesního regulátoru:

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na \Rightarrow nastavovací úroveň.
- Zvolte \blacktriangle / ∇ **P.CONTROL**. Výběr v hlavním menu (MAIN).
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se body podmenu pro základní nastavení.
- Zvolte \blacktriangle / ∇ **SETUP**.
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se menu pro seřízení procesního regulátoru.
Nastavení je popsáno v kapitole „[15.2 SETUP – nastavení procesního regulátoru](#)“.
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do **P.CONTROL**.
- ✓ Provedli jste nastavení procesního regulátoru.

Parametrizace procesního regulátoru:

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na \Rightarrow nastavovací úroveň.
- Zvolte \blacktriangle / ∇ **P.CONTROL**. Výběr v hlavním menu (MAIN).
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se body podmenu pro základní nastavení.
- Zvolte \blacktriangle / ∇ **PID.PARAMETER**.
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se menu pro parametrizaci procesního regulátoru.
Parametrizace je popsána v kapitole „[15.3 PID.PARAMETER – parametrizace procesního regulátoru](#)“.
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do **P.CONTROL**.
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na \Rightarrow procesní úroveň.
- ✓ Provedli jste parametrizaci procesního regulátoru.

15.2 SETUP – nastavení procesního regulátoru

Tento funkci se stanovuje typ regulace.

Postup je popsán v následujících kapitolách [15.2.1](#) až [15.2.5](#).

15.2.1 PV-INPUT – stanovení druhu signálu pro skutečnou hodnotu procesu

Pro skutečnou hodnotu procesu je možné zvolit jeden z následujících druhů signálu:

- Normovaný signál 4...20 mA Průtok, tlak, hladina
- Frekvenční signál 0...1 000 Hz Průtok
- Vstup z Pt 100 -20...+220 °C Teplota

Tovární nastavení: 4...20 mA

Takto stanovíte druh signálu PV-INPUT v menu SETUP:

- Zvolte ▲ / ▼ PV-INPUT .
- Zvolte ENTER. Zobrazí se druhy signálů.
- ▲ / ▼ zvolte druh signálu.
- Zvolte SELECT. Vybraný druh signálu je nyní označen plným kolečkem ○.
- Zvolte EXIT. Návrat do SETUP.
- ✓ Stanovili jste druh signálu.

15.2.2 PV-SCALE – Změna měřítka skutečné hodnoty procesu

V podmenu PV-SCALE se stanovují následující nastavení:

PVmin

1. Fyzikální jednotka skutečné hodnoty procesu.
2. Poloha desetinné čárky skutečné hodnoty procesu.
3. Spodní hodnota změny měřítka skutečné procesní hodnoty.



V PVmin se stanovuje jednotka skutečné hodnoty procesu a poloha desetinné čárky pro všechny hodnoty škálování (SPmin, SPmax, PVmin, PVmax).

PVmax

Horní hodnota změny měřítka skutečné procesní hodnoty.

koeficient K

Koeficient K senzor průtoku
Položka menu je dostupná jen u druhu signálu „Frekvence“ (PV-INPUT → frekvence).

15.2.2.1. Vlivy a závislosti nastavení PV-INPUT na PV-SCALE

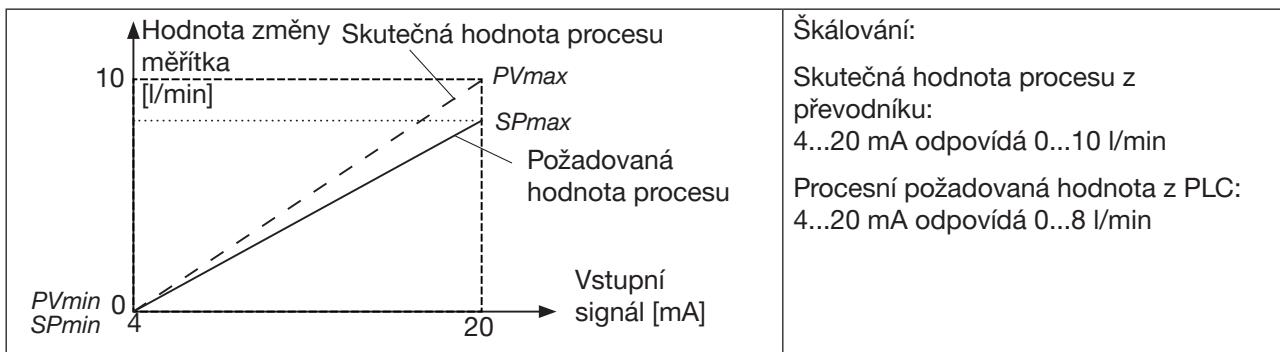
Nastavení v menu **PV-SCALE** mají různý vliv v závislosti na druhu signálu zvoleném v **PV-INPUT**.

Také možnosti volby pro jednotky skutečné hodnoty procesu (v **PVmin**) jsou závislé na vybraném druhu signálu v **PV-INPUT**.

Viz následující [Tabulka 26](#)

Nastavení v podmenu PV-SCALE	Popis vlivu	Závislost na druhu signálu zvoleném v PV-INPUT		
		4...20 mA	PT 100	Frekvence
PVmin	Volitelná jednotka skutečné hodnoty procesu pro fyzikální veličiny.	Průtok, teplota, tlak, délka, objem. (Také procentuální poměr nebo bezrozměrná veličina)	Teplota	Průtok
	Rozsah nastavení:	-9 999...9 999	-200...zadáno senzorem	0...9 999
PVmin PVmax	Zadání referenčního rozpětí pro pásmo necitlivosti procesního regulátoru (<i>P.CONTROL → PID.PARAMETER → DBND</i>).	ano	ano	-
	Zadání referenčního rozpětí pro analogovou zpětnou vazbu (volitelná možnost). Viz kapitolu „ 16.1.16.1. OUT ANALOG – konfigurace analogového výstupu “ na straně 115	ano	ano	ano
	Kalibrace senzoru	ano viz Obrázek 36	ne	ne
koeficient K	Kalibrace senzoru	ne	ne	ano viz Obrázek 37
	Rozsah nastavení:	-	-	0...9 999

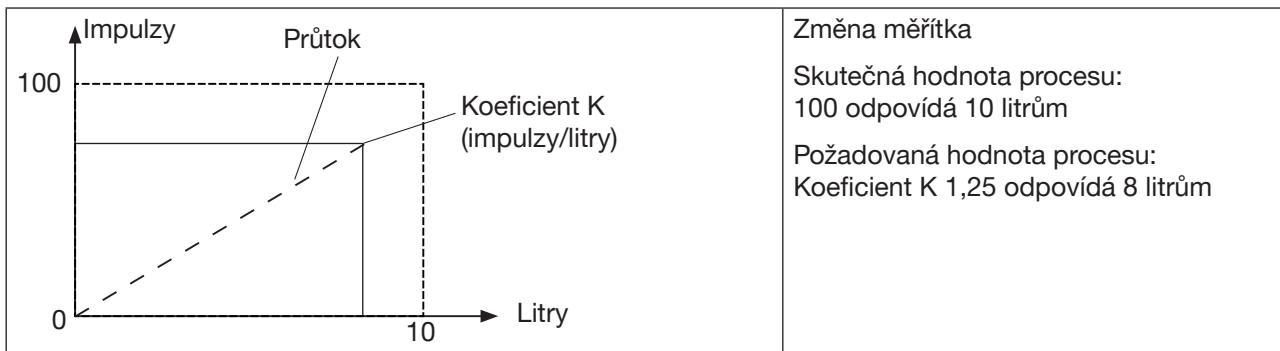
Tabulka 26: Vliv nastavení v **PV-SCALE** v závislosti na druhu signálu zvoleném v **PV-INPUT**



Obrázek 36: Příklad kalibrace senzoru pro druh signálu 4...20 mA

! U interního zadání požadované hodnoty (SP-INPUT → *interní*) probíhá zadání požadované hodnoty procesu přímo v procesní úrovni.

Příklad kalibrace senzoru pro druh signálu frekvence:



Obrázek 37: Příklad kalibrace senzoru pro druh signálu Frekvence

Změna měřítka skutečné hodnoty procesu v menu:

- Zvolte ▲ / ▼ PV-SCALE . Výběr v hlavním menu (MAIN).
- Zvolte **ENTER**. Zobrazí se body podmenu pro změnu měřítka skutečné hodnoty procesu.
- Provedli jste změnu měřítka skutečné hodnoty procesu.

Nastavení PVmin:

- Zvolte ▲ / ▼ PVmin .
- Zvolte **INPUT**. Otevře se maska pro zadávání údajů.
Nejprve nastavte fyzikální jednotku s tmavým pozadím.
- Zvolte ▲ + . Zvolte fyzikální jednotku.
- Zvolte desetinnou čárku **<-** . Desetinná čárka má tmavé pozadí.
- Zvolte ▲ + . Poslední místo hodnoty změny měřítka má tmavé pozadí.
- Zvolte hodnotu změny měřítka **<-** . Poslední místo hodnoty změny měřítka má tmavé pozadí.

→ ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu a <- nastavit desetinné místo.
Nastavte hodnotu změny měřítka (spodní skutečná hodnota procesu).

→ Zvolte OK . Návrat do PV-SCALE.

Provedli jste nastavení PVmin.

Nastavení PVmax:

→ Zvolte ▲ / ▼ PVmax.

→ Zvolte INPUT . Otevře se maska pro zadávání údajů.
Poslední místo hodnoty změny měřítka má tmavé pozadí.

→ ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu a <- nastavit desetinné místo.
Nastavte hodnotu změny měřítka (spodní skutečná hodnota procesu).

→ Zvolte OK . Návrat do PV-SCALE.

Provedli jste nastavení PVmax.

Nastavení koeficientu K:

→ Zvolte ▲ / ▼ K-Factor :

→ Zvolte ENTER . Zobrazí se body podmenu pro změnu měřítka skutečné hodnoty procesu.

ENTWEDER

→ Zvolte ▲ / ▼ VALUE . Manuální zadání koeficientu K.

→ Zvolte INPUT . Otevře se maska pro zadávání údajů. Desetinná čárka má tmavé pozadí.

→ Zvolte ▲ + . Nastavte polohu desetinné čárky.

→ Zvolte hodnotu ▼ <- . Poslední místo hodnoty má tmavé pozadí.

→ ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu a <- nastavit desetinné místo.
Nastavte koeficient K.

→ Zvolte OK . Návrat na koeficient K.

NEBO

→ Zvolte ▲ / ▼ TEACH-IN . Výpočet koeficientu K změřením daného množství kapaliny.

→ Zvolte INPUT . Otevře se maska pro zadávání údajů. Desetinná čárka má tmavé pozadí.

→ Zvolte ENTER a držte stisknuté 5 s. Ventil se zavře.

→ Zvolte START . Zásobník se naplní.

→ Zvolte STOP . Zobrazí se změřený objem a otevře se vstupní maska.
Desetinná čárka má tmavé pozadí.

→ Zvolte desetinnou čárku ▲ + . Nastavte polohu desetinné čárky.

→ Zvolte hodnotu ▼ <- . Poslední místo hodnoty má tmavé pozadí.

→ Zvolte ▲ + . Poslední místo hodnoty změny měřítka má tmavé pozadí.

→ ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu a <- nastavit desetinné místo.
Nastavte změřený objem.

→ Zvolte  **OK**. Návrat do *TEACH-IN*.

→ Zvolte  **EXIT**. Návrat na koeficient K.

→ Zvolte  **EXIT**. Návrat do *PV-SCALE*.

→ Zvolte  **EXIT**. Návrat do *SETUP*.

Nastavili jste koeficient K.

! Pokud opustíte podmenu levým tlačítkem výběru **ESC**, zůstane hodnota nezměněná.

15.2.3 SP-INPUT – typ zadání požadované hodnoty (interní nebo externí)

V menu SP-INPUT se nastavuje, jak má proběhnout zadání procesní požadované hodnoty.

- Interní: Zadání požadované hodnoty v procesní úrovni
- Externí: Zadání požadované hodnoty přes vstup normovaného signálu

Takto nastavíte druh zadání požadované hodnoty:

→ Zvolte  **SP-INPUT**

→ Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se druhy předepsané požadované hodnoty.

→  zvolte druh předepsané požadované hodnoty.

→ Zvolte  **SELECT**. Výběr je označen plným  kolečkem.

→ Zvolte  **EXIT**. Návrat do *SETUP*.

Nastavili jste druh předepsané požadované hodnoty.

! U interního zadání požadované hodnoty (*SP-INPUT → interní*) probíhá zadání požadované hodnoty procesu přímo v procesní úrovni.

15.2.4 SP-SCALE – změna měřítka požadované hodnoty procesu (jen u externí procesní požadované hodnoty)

V menu SP-SCALE se hodnoty pro spodní a horní požadovanou hodnotu procesu přiřazují příslušné hodnotě proudu, resp. hodnotě napětí normovaného signálu.

Menu je k dispozici jen u externí předepsané požadované hodnoty (*SP-INPUT → externí*).

! U interní předepsané požadované hodnoty (*SP-INPUT → interní*), není k dispozici změna měřítka požadované hodnoty procesu *SPmin* a *SPmax*.

Požadovaná hodnota se zadává přímo v procesní úrovni. Fyzikální jednotka a poloha desetinné čárky se nastavuje u škálování skutečné hodnoty procesu (*PV-SCALE → PVmin*).

Popis viz kapitolu „15.2.2 PV-SCALE – Změna měřítka skutečné hodnoty procesu“ na straně 79

Takto provedete změnu měřítka požadované hodnoty procesu:

- Zvolte / SP-SCALE
- Zvolte **ENTER**. Zobrazí se body podmenu pro změnu měřítka požadované hodnoty procesu.
- Zvolte / SPmin.
- Zvolte **INPUT**. Otevře se maska pro zadávání údajů.
- / + zvýšit hodnotu a <- nastavit desetinné místo.
Nastavte hodnotu změny měřítka (spodní požadovaná hodnota procesu). Hodnota se přiřadí nejmenší hodnotě proudu nebo napětí normovaného signálu.
- Zvolte **OK**. Návrat do SP-SCALE.
- Zvolte / SPmax.
- Zvolte **INPUT**. Otevře se maska pro zadávání údajů.
- / + zvýšit hodnotu a <- nastavit desetinné místo.
Nastavte hodnotu změny měřítka (horní požadovaná hodnota procesu). Hodnota se přiřadí největší hodnotě proudu nebo napětí normovaného signálu.
- Zvolte **OK**. Návrat do SP-SCALE.
- Zvolte **EXIT**. Návrat do SETUP.
- ✓ Provedli jste změnu měřítka požadované hodnoty procesu.



Pokud opustíte podmenu levým tlačítkem výběru **ESC**, zůstane hodnota nezměněná.

15.2.5 P.CO-INIT – plynulé přepínání MANUÁLNÍ-AUTOMATIKA

V menu P.CO-INIT je možné aktivovat nebo deaktivovat plynulé přepínání mezi provozními stavami MANUÁLNÍ a AUTOMATIKA.

Výchozí nastavení z výroby: **bumpless** Plynulé přepínání aktivováno.

Takto aktivujete plynulé přepínání mezi provozními stavami:

- Zvolte / P.CO-INIT
- Zvolte **ENTER**. Funkce (bumpless) a (standard) se zobrazí.
- / zvolte požadovanou funkci.
bumpless = plynulé přepínání aktivováno
standard = plynulé přepínání deaktivováno
- Zvolte **SELECT**. Výběr je označen plným kolečkem.
- Zvolte **EXIT**. Návrat do SETUP.
- ✓ Provedli jste přepnutí provozních stavů.

15.3 PID.PARAMETER – parametrizace procesního regulátoru

V tomto menu se manuálně nastavují následující regulační parametry procesního regulátoru.

DBND	1,0 %	Oblast necitlivosti (necitlivé pásmo) procesního regulátoru
KP	1,00	Činitel zesílení (podíl složky P u PID regulátoru)
TN	999,0	Integrační časová konstanta (podíl složky I PID regulátoru)
TV	0,0	Derivační časová konstanta (podíl složky D PID regulátoru)
X0	0,0 %	Pracovní bod
FILTER	0	Filtrování vstupu skutečné hodnoty procesu

 Automatická parametrizace PID regulátoru integrovaného v procesním regulátoru (body menu **KP**, **TN**, **TV**) může proběhnout s pomocí funkce **P.TUNE** (viz kapitola „[15.5 P.TUNE – samočinná optimizace procesního regulátoru](#)“).

 Podklady pro nastavení procesního regulátoru najdete v kapitole „[28.2 Vlastnosti PID regulátorů](#)“ a „[28.3 Pravidla nastavení PID regulátoru](#)“.

15.3.1 DBND – pásmo necitlivosti

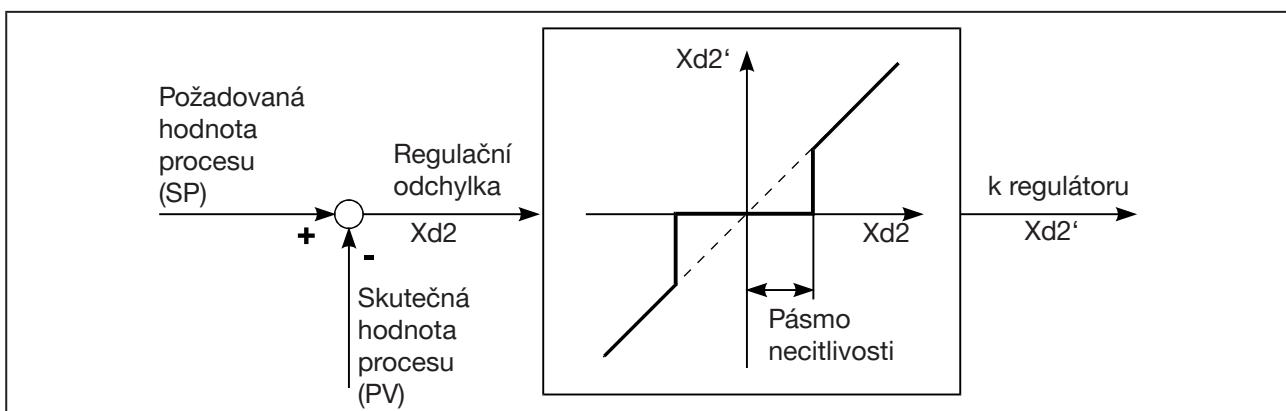
Tento funkci se stanoví, aby procesní regulátor reagoval teprve od určité regulační odchylky. Chrání se tak magnetické ventily v přístroji typu 8692, 8693 a pneumatický pohon.

Tovární nastavení: 1,0 % vztaženo na rozsah škálované skutečné hodnoty procesu (nastavení v menu **PV-SCALE** → **PVmin** → **PVmax**).

Takto zadáte parametry:

- Zvolte  /  **PID.PARAMETER**
- Zvolte   **ENTER**. Zobrazí se menu pro parametrizaci procesního regulátoru.
- Zvolte  /  položku menu.
- Zvolte   **INPUT**. Otevře se maska pro zadávání údajů.
-  /  **+** zvýšit hodnotu a   snížit hodnotu
Nastavit hodnotu u
* **DBND X.X %** / **X0 0 %** / **FILTER 5**
- Zvolte   **OK**. Návrat do **PID.PARAMETER**.
- Zvolte   **EXIT**. Návrat do **P.CONTROL**.
- Zvolte   **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte   **EXIT**. Návrat do **P.CONTROL**. Přepněte z nastavovací úrovně na ⇒ procesní úroveně.
- Nastavili jste parametr.

 Pokud opustíte podmenu levým tlačítkem výběru **ESC**, zůstane hodnota nezměněná.



Obrázek 38: Diagram DBND; pásmo necitlivosti u regulace procesu

15.3.2 KP – činitel zesílení procesního regulátoru

Činitel zesílení určuje podíl složky P u PID regulátoru
(lze nastavit s pomocí funkce *P.TUNE*).

Tovární nastavení: 1,00

Zadání parametrů:

- Zvolte / **PID.PARAMETER**
- Zvolte **ENTER**. Zobrazí se menu pro parametrisaci procesního regulátoru.
- Zvolte / položku menu.
- Zvolte **INPUT**. Otevře se maska pro zadávání údajů.
- / zvolte desetinné místo zvýšit hodnotu
Nastavit hodnotu u
*

KP	X.XX
----	------

 /

TN	X,0 sec
----	---------

 /

TV	1,0 sec
----	---------

 :
- Zvolte **OK**. Návrat do *PID.PARAMETER*.
- Zvolte **EXIT**. Návrat do *P.CONTROL*.
- Zvolte **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte **EXIT**. Návrat do *P.CONTROL*. Přepněte z nastavovací úrovně na procesní úroveň.
- Nastavili jste parametr.

Pokud opustíte podmenu levým tlačítkem výběru **ESC**, zůstane hodnota nezměněná.

Zesílení *KP* procesního regulátoru se vztahuje i na škalovanou fyzikální jednotku.

15.3.3 TN – integrační časová konstanta procesního regulátoru

Integrační časová konstanta určuje podíl složky I u PID regulátoru, dá se nastavit funkcí *P.TUNE*.

Tovární nastavení: 999,9 s

Zadání parametrů:

→ Zvolte  /  **PID.PARAMETER**

→ Zvolte   **ENTER**. Zobrazí se menu pro parametrisaci procesního regulátoru.

→ Zvolte  /  položku menu.

→ Zvolte   **INPUT**. Otevře se maska pro zadávání údajů.

→  /   zvolte desetinné místo  zvýšit hodnotu Nastavit hodnotu u **TN** **999,9**

→   Zvolte **OK**. Návrat do *PID.PARAMETER*.

→ Zvolte   **EXIT**. Návrat do *P.CONTROL*.

→ Zvolte   **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).

→ Zvolte   **EXIT**. Návrat do *P.CONTROL*. Přepněte z nastavovací úrovně na \Rightarrow procesní úroveň.

 Nastavili jste parametr.



Pokud opustíte podmenu levým tlačítkem výběru **ESC**, zůstane hodnota nezměněná.

15.3.4 TV – derivační časová konstanta procesního regulátoru

Derivační časová konstanta určuje podíl složky D u PID regulátoru
(Ize nastavit funkcí *P.TUNE*).

Tovární nastavení: 0,0 s

Zadání parametrů:

→ Zvolte / **PID.PARAMETER**

→ Zvolte **ENTER**. Zobrazí se menu pro parametrisaci procesního regulátoru.

→ Zvolte / položku menu.

→ Zvolte **INPUT**. Otevře se maska pro zadávání údajů.

→ / **-** zvolte desetinné místo **+** zvýšit hodnotu Nastavit hodnotu u **TV 0,0**:

→ **OK**. Návrat do **PID.PARAMETER**.

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do **P.CONTROL**.

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do **P.CONTROL**. Přepněte z nastavovací úrovně na \Rightarrow procesní úroveň.

Nastavili jste parametr.



Pokud opustíte podmenu levým tlačítkem výběru **ESC**, zůstane hodnota nezměněná.

15.3.5 X0 – pracovním bod procesního regulátoru

Pracovní bod odpovídá pracovnímu bodu proporcionálního podílu s regulační odchylkou = 0.

Tovární nastavení: 0,0 %

Zadání parametrů:

→ Zvolte / **PID.PARAMETER**

→ Zvolte **ENTER**. Zobrazí se menu pro parametrisaci procesního regulátoru.

→ Zvolte / položku menu.

→ Zvolte **INPUT**. Otevře se maska pro zadávání údajů.

→ / + zvýšit hodnotu a - snížit hodnotu
nastaví hodnotu u **X0 0,0 %**

→ Zvolte **OK**. Návrat do **PID.PARAMETER**.

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do **P.CONTROL**.

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do **P.CONTROL**. Přepněte z nastavovací úrovně na ⇒procesní úroveň.

Nastavili jste parametr.

Pokud opustíte podmenu levým tlačítkem výběru **ESC**, zůstane hodnota nezměněná.

15.3.6 FILTER – filtrování vstupu procesní skutečné hodnoty

Filtr je platný pro všechny typy procesních skutečných hodnot a chování dolní propusti (PT1).

Tovární nastavení: 0

Zadání parametrů:

→ Zvolte / **PID.PARAMETER**

→ Zvolte **ENTER**. Zobrazí se menu pro parametrisaci procesního regulátoru.

→ Zvolte / položku menu.

→ Zvolte **INPUT**. Otevře se maska pro zadávání údajů.

→ / + zvýšit hodnotu a - snížit hodnotu
nastaví hodnotu u **FILTER 0**

→ Zvolte **OK**. Návrat do **PID.PARAMETER**.

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do **P.CONTROL**.

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do **P.CONTROL**. Přepněte z nastavovací úrovně na ⇒procesní úroveň.

Nastavili jste parametr.



Pokud opustíte podmenu levým tlačítkem výběru **ESC**, zůstane hodnota nezměněná.

Nastavení vlivu filtru v 10 stupních

Nastavení	Odpovídá mezní frekvenci (Hz)
0 (nejmenší vliv filtru)	10
1	5
2	2
3	1
4	0,5
5	0,2
6	0,1
7	0,07
8	0,05
9 (největší vliv filtru)	0,03

Tabulka 27: Nastavení vlivu filtru



Na [Strana 208](#) najdete tabulku pro zadání Vašich nastavených parametrů.

15.4 P.Q'LIN – linearizace procesní charakteristiky

Tento funkci lze automaticky linearizovat procesní charakteristiku.

Přitom se samozřejmě stanoví korekční body pro opravnou charakteristiku. Program k tomu ve 20 krocích projde zdvih ventilu a přitom měří příslušné proměnné procesu.

Opravná charakteristika a příslušné dvojice hodnot se uloží v položce menu *CHARACT → FREE*. Zde je možné si je prohlížet a volně programovat. Popis viz kapitolu [16.1.3](#).

Pokud položka menu *CARACT* ještě není aktivována a převzata do hlavního menu (MAIN), dojde k tomu automaticky při provedení *P.Q'LIN*.

Provedení *P.Q'LIN*:

→ Zvolte / *P.Q'LIN*. Funkce je po aktivaci *P.CONTROL* v hlavním menu (MAIN).

→ Zvolte **RUN** a držte stisknuté dokud běží Countdown (5 ...). *P.Q'LIN* se spustí.

Na displeji se zobrazí následující údaje:

Q'LIN #0
CMD=0 %

Q.LIN #1
CMD=10 %

... až po údaj

Q.LIN #10
CMD=100 %

Zobrazení korekčního bodu, který se právě najízdí (průběh je indikován souvislými sloupcí na horním okraji displeje).

*Q.LIN
ready*

Automatická linearizace byla úspěšně ukončena.

→  **Zvolte EXIT.** Návrat do hlavního menu (MAIN).

 Nastavili jste parametr.

Možná chybová hlášení při provádění P.Q'LIN:

Údaj na displeji	Příčina chyby	Opatření
<i>Q.LIN err/break</i>	Manuální přerušení linearizace stisknutím tlačítka EXIT .	
<i>P.Q'LIN ERROR 1</i>	Není připojen vstupní tlak.	Připojte vstupní tlak.
	Žádná změna procesní proměnné.	Zkontrolujte proces, příp. zapněte čerpadlo nebo otevřete uzavírací ventil. Zkontrolujte procesní senzor.
<i>P.Q'LIN ERROR 2</i>	Výpadek vstupního tlaku během provádění <i>P.Q'LIN</i> .	Zkontrolujte vstupní tlak.
	Automatické přizpůsobení polohovacího zařízení <i>X.TUNE</i> nebylo provedeno.	<i>Proveďte X.TUNE .</i>

Tabulka 28: *P.Q'LIN; možná chybová hlášení*

15.5 P.TUNE – samočinná optimalizace procesního regulátoru

Tuto funkcí lze automaticky parametrisovat PID regulátor integrovaný v procesním regulátoru.

Přitom se samočinně stanoví parametry pro podíly složek P, I a D u PID regulátoru a přenesou do příslušných menu (*KP*, *TN*, *TV*). Zde je možné si je prohlížet a měnit.

Vysvětlení k PID regulátoru:

Regulační systém typu 8693 disponuje jedním integrovaným procesním PID regulátorem. Připojením příslušného senzoru je možné regulovat libovolnou proměnnou procesu jako je průtok, teplota, tlak atd.

Pro dosažení optimální regulace se musí struktura a parametrisování PID regulátoru přizpůsobit vlastnostem procesu (regulovaná soustava).

Tento úkol vyžaduje zkušenosti v oblasti řídicí techniky a měřicí přístroje a je časově náročný. Funkcí *P.TUNE* lze automaticky parametrisovat PID regulátor integrovaný v procesním regulátoru.



Podklady pro nastavení procesního regulátoru najdete v kapitole „[28.2 Vlastnosti PID regulátorů](#)“ a „[28.3 Pravidla nastavení PID regulátoru](#)“.

15.5.1 Funkce P.TUNE

Funkce *P.TUNE* provádí automatickou identifikaci procesu. K dosažení tohoto vstupuje do procesu definovaná poruchová veličina. Ze signálu odezvy se odvodí charakteristické proměnné procesu a na jejich základě se stanovují struktura a parametry procesního regulátoru.

Při použití samočinné optimalizace *P.TUNE* se za následujících předpokladů docílí optimálních výsledků:

- Stabilní, resp. stacionární podmínky vzhledem ke skutečné hodnotě procesu *PV* při spuštění *P.TUNE*.
- Provedení *P.TUNE* v pracovním bodu resp. v pracovním rozsahu regulace procesu.

15.5.2 Příprava na provedení *P.TUNE*

! Následně popsaná opatření nejsou bezpodmínečnými předpoklady pro provedení funkce *P.TUNE*. Zvyšují však kvalitu výsledku.

Funkci *P.TUNE* je možné provést v provozním režimu MANUÁLNÍ nebo AUTOMATIKA.

Po ukončení *P.TUNE* je regulační systém v předem nastaveném stavu provozu.

15.5.2.1. Přípravné opatření pro provedení *P.TUNE* v MANUÁLNÍM provozním režimu

Tímto způsobem se skutečná hodnota procesu přiblíží provoznímu bodu:

- Zvolte  /  **PV**. Skutečná hodnota procesu *PV* se zobrazí na displeji.
- Zvolte  **MANU**. Přepnoutí do MANUÁLNÍHO provozního režimu. Zobrazí se maska pro zadávání údajů pro manuální otevření a zavření ventilu.
-  Otevřete ventil **OPN** nebo  zavřete ventil **CLS**. Otevřením nebo zavřením regulačního ventilu nastavte skutečnou hodnotu procesu na požadovaný pracovní bod.
- Jakmile je skutečná hodnota procesu *PV* konstantní, je možné funkci *P.TUNE* spustit.
- ✓ Skutečnou hodnotu procesu *PV* jste přiblížili k pracovnímu bodu.

15.5.2.2. Příprava na provedení *P.TUNE* v provozním stavu AUTOMATIKA

Zadáním požadované hodnoty procesu *SP* přiblížte skutečnou hodnotu procesu *PV* pracovnímu bodu.

! Pro zadání interní nebo externí požadované hodnoty věnujte pozornost (*P,CONTROL* → *SETUP* → *SP-INPUT* → *interní/externí*):

U interního zadání požadované hodnoty: Pro zadání požadované hodnoty procesu *SP* přes klávesnici přístroje viz následující popis zadání požadované hodnoty procesu..

U externího zadání požadované hodnoty: Zadání požadované hodnoty procesu *SP* přes analogový vstup požadovaných hodnot.

Zadání požadované hodnoty procesu: (Nastavení v procesní úrovni)

- Zvolte / SP . Požadovaná hodnota procesu se zobrazí na displeji.
- Zvolte INPUT . Zobrazí se maska pro zadání požadované hodnoty procesu.
- / Zadejte hodnotu zvolte desetinné místo
 zvýšit hodnotu
 Zvolená požadovaná hodnota SP by měla být blízko budoucího pracovního bodu.
- Zvolte OK . Potvrďte zadání a vraťte se k zobrazení SP.

Zadali jste skutečnou hodnotu procesu.

Po zadání předepsané požadované hodnoty dojde ke změně proměnné procesu PV na základě parametrů PID nastavených z výroby.

→ Před provedením funkce P.TUNE vyčkejte, až skutečná hodnota procesu PV dosáhne stabilního stavu.

K monitorování PV se doporučuje pomocí tlačítka se šipkou / vybrat grafické zobrazení SP/PV(t).
Aby bylo zobrazení SP/PV(t) k dispozici pro výběr, musí být aktivováno v menu EXTRAS (viz kapitola „16.2.1 EXTRAS – nastavení displeje“).

- V případě přetrvávajícího kmitání PV byste měli zmenšit hodnotu přednastavené zesilovací konstanty procesního regulátoru KP v menu P.CONTROL → PID.PARAMETER.
- Jakmile je skutečná hodnota procesu PV konstantní, je možné funkci P.TUNE spustit.

15.5.3 Spuštění funkce P.TUNE

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu vlivem nekontrolovaného procesu.

Během provádění funkce P.TUNE regulační ventil samočinně mění okamžitý stupeň otevření a zasahuje do běžícího procesu.

- ▶ Přijměte vhodná opatření, abyste zabránili překročení přípustných procesních limitů.
 Například:
 - automatické nouzové vypnutí
 - přerušení funkce P.TUNE tlačítkem STOP (stisknout levé nebo pravé tlačítko).

Nastavení funkce P.TUNE:

- Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na \Rightarrow nastavovací úroveň.
- Zvolte / P.TUNE .
- RUN tiskněte dokud běží odpočet času (5 ...).
 Během automatického přizpůsobování se na displeji zobrazí následující hlášení:
 „starting process tune“ – start samočinné optimalizace.
 „identifying control process“ – identifikace procesu. Charakteristické proměnné procesu se určují ze signálu odezvy na definované buzení.
 „calculating PID parameters“ - stanovuje se struktura a parametry procesního regulátoru.
 „TUNE ready“ - samočinná optimalizace byla úspěšně ukončena.
- stiskněte libovolné tlačítko. Návrat do hlavního menu (MAIN).

→ Zvolte  EXIT. Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒procesní úroveň.

✓ Nastavili jste funkci P.TUNE.



Pro přerušení P.TUNE stiskněte levé nebo pravé tlačítko výběru STOP.



Tepře při přepnutí na procesní úroveň, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru EXIT, se změněná data uloží do paměti (EEPROM).

Možná chybová hlášení při provádění P.TUNE:

Údaj na displeji	Příčina chyby	Opatření
TUNE err/break	Manuální přerušení samočinné optimizace stisknutím tlačítka EXIT .	
P.TUNE ERROR 1	Není připojen vstupní tlak.	Připojte vstupní tlak.
	Žádná změna procesní proměnné.	Zkontrolujte proces, příp. zapněte čerpadlo nebo otevřete uzavírací ventil. Zkontrolujte procesní senzor.

Tabulka 29: P.TUNE; možná chybová hlášení

Po provedení všech nastavení popsaných v kapitole „14 Uvedení do provozu“ je procesní regulátor připraven k provozu.

Aktivace a konfigurace doplňkových funkcí je popsána v následující kapitole „16 Doplňkové funkce“.

16 DOPLŇKOVÉ FUNKCE

Pro náročné regulační úlohy má přístroj doplňkové funkce.

Tato kapitola popisuje aktivaci, nastavení a konfiguraci doplňkových funkcí.

Přehled a popis doplňkových funkcí:

ADD.FUNCTION	Popis
<i>CHARACT</i>	Výběr přenosové charakteristiky mezi vstupním signálem a zdvihem (korekční křivka)
<i>CUTOFF</i>	Funkce těsného uzavření pro pozicionér
<i>DIR.CMD</i>	Směr působení mezi vstupním signálem a požadovanou polohou
<i>DIR.ACT</i>	Přiřazení stavu přívodu vzduchu do komory pohonu vůči skutečné poloze
<i>SPLTRNG*</i>	Rozložení rozsahu signálu; vstupní signál v %, pro který ventil prochází celým rozsahem zdvihu.
<i>X.LIMIT</i>	Omezení mechanického rozsahu zdvihu
<i>X.TIME</i>	Omezení rychlosti servomechanismu
<i>X.CONTROL</i>	Parametrizace pozicioneru
<i>P.CONTROL</i>	Parametrizace procesního regulátoru
<i>SECURITY</i>	Nastavení chráněná kódem
<i>SAFEPOS</i>	Zadání bezpečnostní polohy
<i>SIG.ERROR</i>	Konfigurace detekce chyb – úroveň signálu
<i>BINARY.IN</i>	Aktivace digitálního vstupu
<i>OUTPUT</i>	Konfigurace výstupů (volitelná možnost)
<i>CAL.USER</i>	Kalibrace
<i>SETFACTORY</i>	Reset na tovární nastavení
<i>SERVICE.BUES</i>	Konfigurace servisního rozhraní büS
<i>EXTRAS</i>	Nastavení displeje
<i>SERVICE</i>	Pouze pro interní použití podniku
<i>SIMULATION</i>	Simulace požadované hodnoty, procesního ventilu, procesu
<i>DIAGNOSE</i>	Menu pro diagnostiku (volitelná možnost)

* Doplňková funkce SPLTRNG se dá zvolit jen v případě, že P.CONTROL (regulace procesu) není aktivována.

Obrázek 39: Přehled – doplňkové funkce

16.1 Aktivace a deaktivace doplňkových funkcí

Požadované doplňkové funkce musí uživatel nejprve aktivovat vstupem do hlavního menu (MAIN). Následně je možné nastavit parametry pro doplňkové funkce.

Odstraněním funkce z hlavního menu se tato deaktivuje. Tímto se zruší dříve provedená nastavení v rámci této funkce.

16.1.1 Přidání doplňkových funkcí do hlavního menu

Přidání doplňkové funkce v ADD.FUNCTION:

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte  /  **ADD.FUNCTION**.
- Zvolte   **ENTER**. Zobrazí se možné doplňkové funkce.
-  /  Zvolte požadovanou doplňkovou funkci
- Zvolte   **ENTER**. Vybraná doplňková funkce je nyní označena křížkem .
- Zvolte   **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do hlavního menu (MAIN). Označená funkce je nyní aktivována a zařazena do hlavního menu.

 Přidali jste doplňkovou funkci.

Nastavení parametrů doplňkové funkce:

-  /  Zvolte doplňkovou funkci. V hlavním menu (MAIN) zvolte doplňkovou funkci.
- Zvolte   **ENTER**. Otevření podmenu pro zadání parametrů. Další informace o nastavení najdete v následující kapitole „[16 Doplňkové funkce](#)“.
- Zvolte **EXIT*** nebo **ESC *** . Návrat do nadřazené úrovni nebo do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte **EXIT** . Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒ procesní úroveň.

 Parametrisovali jste doplňkovou funkci.

* Označení tlačítka je závislé na vybrané doplňkové funkci.

! Teprve při přepnutí na procesní úroveň, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru **EXIT**, se změněná data uloží do paměti (EEPROM).

16.1.2 Odstranění doplňkových funkcí z hlavního menu

! Odstraněním funkce z hlavního menu se zruší platnost dříve provedených nastavení v rámci této funkce.

Odstranění doplňkových funkcí z ADD.FUNCTION:

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte  /  **ADD.FUNCTION**.
- Zvolte   **ENTER**. Zobrazí se možné doplňkové funkce.
-  /  Zvolte doplňkovou funkci
- Zvolte   **ENTER**. Odstraňte označení funkce (žádný křížek).
- Zvolte   **ENTER**. Potvrzení a současně návrat do hlavního menu (MAIN). Označená funkce je nyní deaktivovaná a odstraněná z hlavního menu.

 Odstranili jste doplňkovou funkci.

16.1.3 CHARACT – výběr přenosové charakteristiky mezi vstupním signálem (požadovaná poloha) a zdvihem

Charakteristika (křivka definovaná zákazníkem)

Tento funkci se aktivuje přenosová funkce mezi požadovanou hodnotou (požadovanou polohou, *CMD*) a zdvihem ventilu (*POS*) za účelem korekce průtokové, resp. pracovní křivky.

Tovární nastavení: *linear*



Každá doplňková funkce, kterou chcete nastavit, musí být nejprve zařazena do hlavního menu (MAIN). Viz kapitolu „16.1 Aktivace a deaktivace doplňkových funkcí“.

Zadání tří volně programovatelných křivek:

→ Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na \Rightarrow nastavovací úroveň.

→ Zvolte / CHARACT. (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).

→ Zvolte / **ENTER**. Položky menu CHARACT se zobrazí.

→ / **linear** (lineární funkce)

GP 1:25: Exponenciála 1:25

GP 1:33: Exponenciála 1:33

GP 1:50: Exponenciála 1:50

GP 25:1: Obrácená exponenciála 25:1

GP 33:1: Obrácená exponenciála 33:1

GP 50:1: Obrácená exponenciála 50:1

FREE: * Křivka definovaná uživatelem, volně programovatelná přes korekční bod

→ Zvolte / **SELECT**. Výběr je označen plným kolečkem.

→ Zvolte **EXIT** / . Přepněte z nastavovací úrovni na \Rightarrow procesní úroveň.

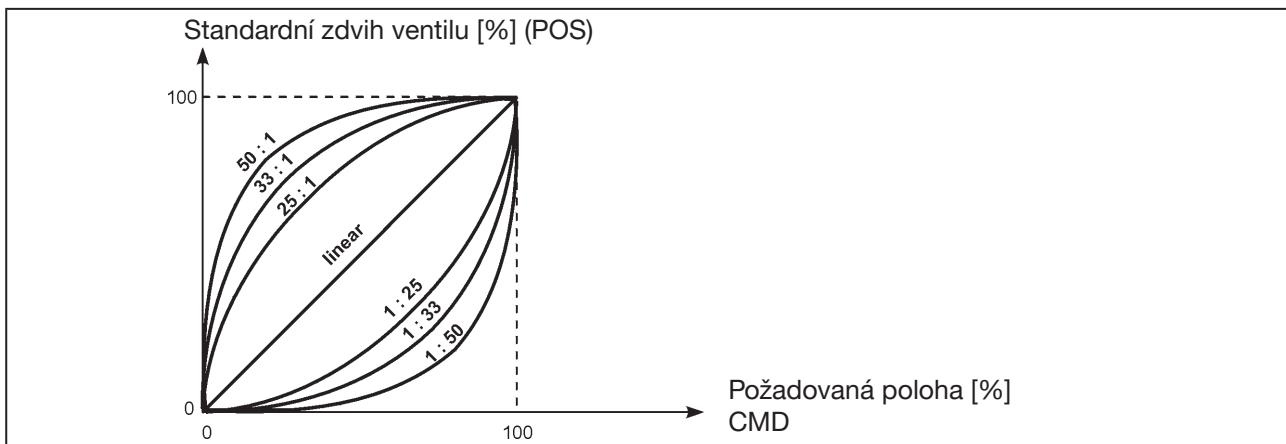
Průtoková křivka $k_v = f(s)$ označuje průtok ventilu, vyjádřený hodnotou k_v v závislosti na zdvihu hřidelky pohonu. Určuje ji tvar sedla ventilu a těsnění sedla ventilu. Zpravidla se realizují dva typy průtokové křivky, lineární a exponenciální.

U lineárních charakteristik jsou stejným změnám zdvihu ds přiřazeny stejné změny hodnoty $k_v \cdot dk_v$
 $(dk_v = n_{lin} \cdot ds)$.

U exponenciální charakteristiky odpovídá změna zdvihu ds exponenciální změně hodnoty K_v .

$(dk_v / k_v = n_{exp.} \cdot ds)$.

Provozní charakteristika $Q = f(s)$ ukazuje vztah mezi průtokem Q v zabudovaném ventilu a zdvihem. Do této křivky jsou zahrnuty křivky potrubí, čerpadel a spotřebičů. Má tedy jiný tvar než charakteristická průtoková charakteristika.



Obrázek 40: Křivky

U regulačních úloh pro regulace jsou na průběhu pracovní křivky většinou kladeny zvláštní požadavky, např. linearita. Z tohoto důvodu může být občas potřeba vhodným způsobem zkorigovat průběh pracovní křivky. K tomuto účelu je v typu 8692, 8693 přenosový prvek, který realizuje různé křivky. Ty se používají ke korekci pracovní křivky.

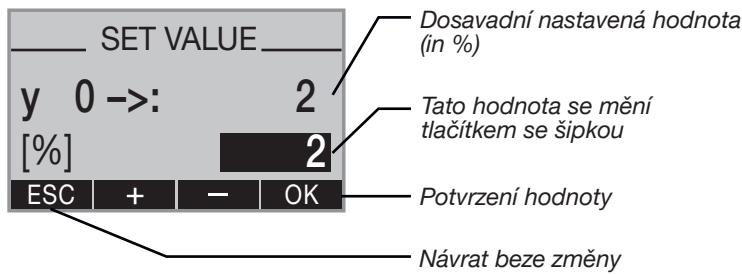
Je možné nastavit exponenciály 1:25, 1:33, 1:50, 25:1, 33:1 a 50:1 a jednu lineární křivku. Kromě toho je možné křivku volně naprogramovat, resp. automaticky nechat změřit přes korekční body.

16.1.3.1. Zadání tří volně programovatelných křivek

Křivka se definuje pomocí 21 korekčních bodů, které jsou rovnoměrně rozložené v rozsahu požadované polohy 0...100 %. Jejich vzdálenost činí 5 %. Každému korekčnímu bodu může být přiřazen jeden volitelný zdvih (rozsah nastavení 0...100 %). Rozdíl mezi hodnotami zdvihu dvou sousedních korekčních bodů nesmí být větší než 20 %.

Zadání tří volně programovatelných křivek:

- Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte / CHARACT . K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu.
- Zvolte ENTER. Položky menu CHARACT se zobrazí.
- Zvolte / FREE
- Zvolte SELEC. Zobrazí se grafické zobrazení charakteristické křivky.
- Zvolte INPUT. Podmenu s jednotlivými korekčními body (v %) se otevře.
- Zvolte korekční bod / .
- Zvolte INPUT. Maska pro zadávání údajů SET-VALUE se otevře.



→ ▲ / ▼ Zadejte hodnotu: Zadejte hodnotu pro zvolený korekční bod.

- + zvýšit hodnotu
- snižit hodnotu

→ Zvolte  OK. Potvrďte zadání a vraťte se do podmenu FREE.

→ Zvolte  EXIT. Návrat do menu CHARACT.

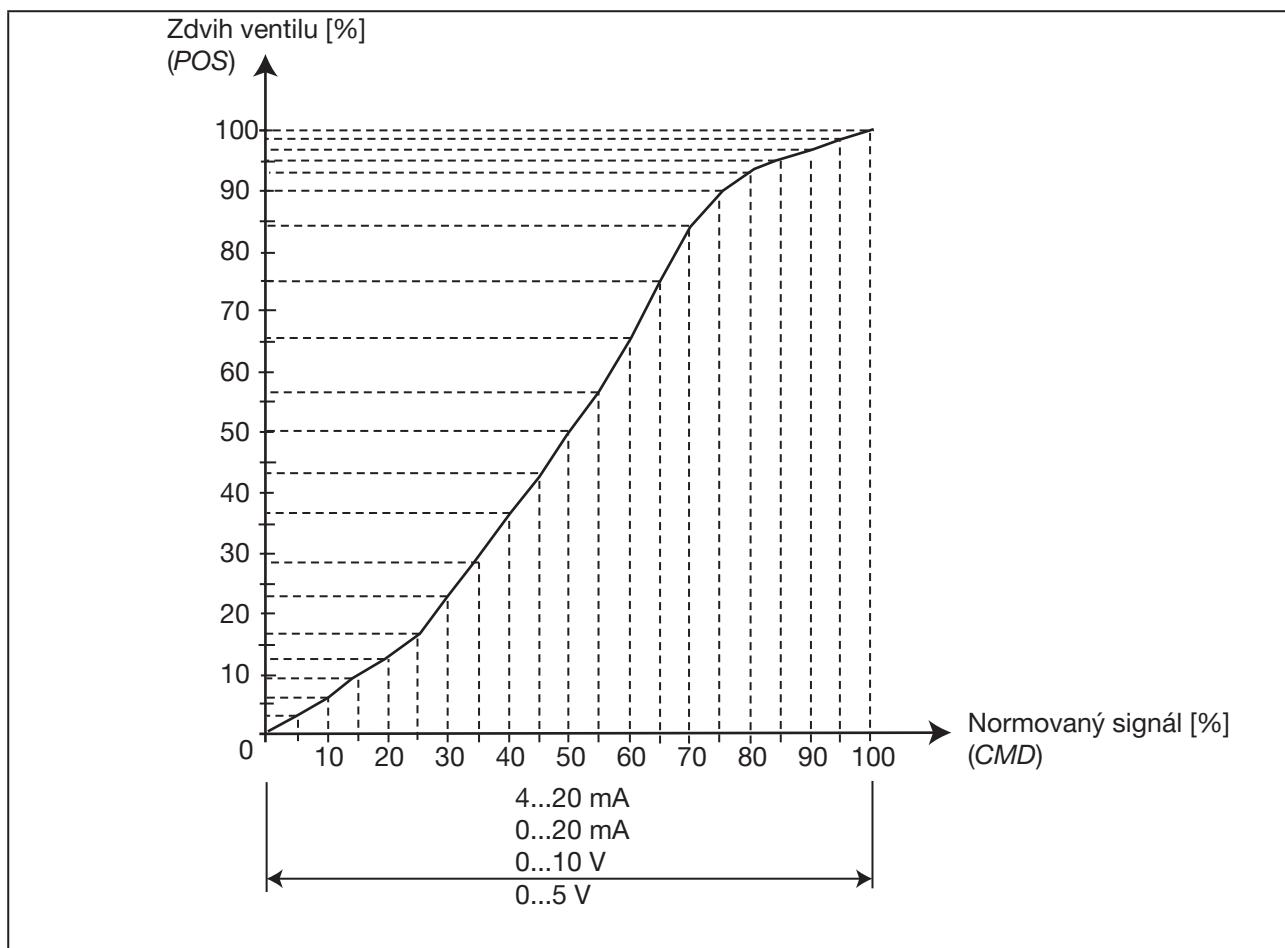
→ Zvolte  EXIT. Návrat do hlavního menu (MAIN).

→ Zvolte  EXIT. Přepněte z nastavovací úrovně na ⇒procesní úroveň.
Změněné údaje se uloží do paměti (EEPROM).

 Zadali jste volně programovatelnou charakteristickou křivku.

 Tepře při přepnutí na procesní úroveň, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru EXIT, se změněná data uloží do paměti (EEPROM).

Příklad naprogramované křivky



Obrázek 41: Příklad naprogramované křivky



V odstavci „Tabulky pro specifická zákaznická nastavení“ je v kapitole „29.1.1 Nastavení volně programovatelné přenosové charakteristiky“ tabulka, kam můžete zanést svá nastavení volně programovatelné charakteristické křivky.

16.1.4 CUTOFF – funkce zavření a těsnění

Tato funkce způsobí, že ventil mimo regulační rozsah zavře a těsní.

K tomu se zadají limity pro požadovanou polohu (CMD) v procentech, od nichž se z pohonu úplně vypustí vzduch, resp. pohon se úplně napustí vzduchem.

Otevření, resp. obnovení regulačního režimu probíhá s hysterezí 1 %.

Pokud je procesní ventil v rozsahu, kdy zavře a těsní, zobrazí se na displeji hlášení „CUTOFF ACTIVE“.

Jen u typu 8693: Zde máte na výběr, pro kterou požadovanou hodnotu má funkce těsného uzavření platit:

Type PCO Požadovaná hodnota procesu (SP)

Type XCO Požadovaná poloha (CMD)

Pokud zvolíte Type PCO, zadají se limity pro procesní požadovanou hodnotu (SP) v procentech vztažených na zobrazený rozsah.

Tovární nastavení: *Min = 0 %;**Max = 100 %;**CUT type = Type PCO***Zadání hodnoty CUTOFF:**

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na \Rightarrow nastavovací úroveň.
- Zvolte \blacktriangle / \blacktriangledown **CUTOFF**. (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).
- Zvolte  **ENTER**. Body menu **CUTOFF** se zobrazí.
- Zvolte  **INPUT**. Maska pro zadávání údajů *Min 0 %* se otevře.
- \blacktriangle / \blacktriangledown Zadejte hodnotu: Zadejte hodnotu pro zvolený korekční bod.
 - + zvýšit hodnotu
 - snížit hodnotu
- Zvolte  **INPUT**. Maska pro zadávání údajů *Max 100 %* se otevře.
- \blacktriangle / \blacktriangledown Zadejte hodnotu: Zadejte hodnotu pro zvolený korekční bod.
 - + zvýšit hodnotu
 - snížit hodnotu
- Zvolte  **OK**. Potvrďte zadání a vrátte se do podmenu **CUTOFF**.

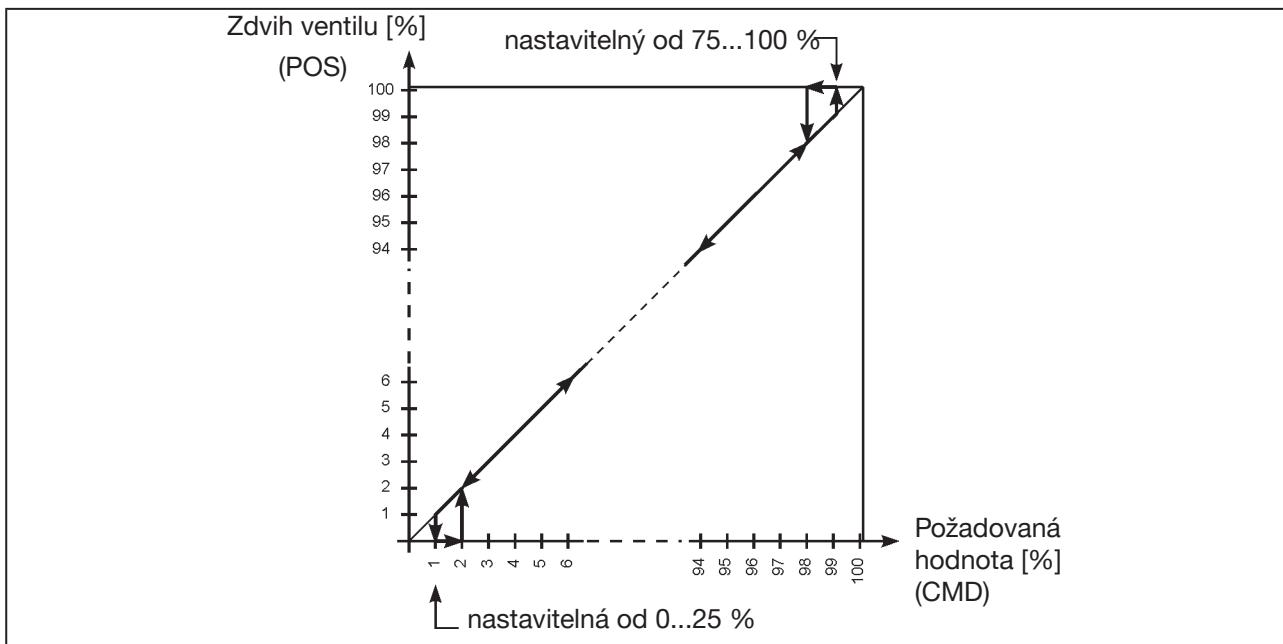
* Pokud opustíte podmenu tlačítkem **ESC**, zůstane hodnota nezměněná.

nebo u typu 8693:

-  Zvolte **INPUT**. Maska pro zadávání údajů *CUT type** se otevře.
* Dostupné jen u typu 8693
- Zvolte  **SELEC**. Maska *Type PCO* pro zadání výběru požadované hodnoty procesu.
- Zvolte  **SELEC**. Maska *Type XCO* pro zadání výběru požadované polohy.
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do menu **CUTOFF**.
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na \Rightarrow procesní úroveň.
Změněné údaje se uloží do paměti (EEPROM).

 Zadali jste **CUTOFF** – funkce uzavření a těsnění.

 Tepře při přepnutí na procesní úroveň, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru **EXIT**, se změněná data uloží do paměti (EEPROM).



Obrázek 42: Diagram - CUTOFF;

16.1.5 DIR.CMD – směr působení (Direction) požadované hodnoty pozicionéru.

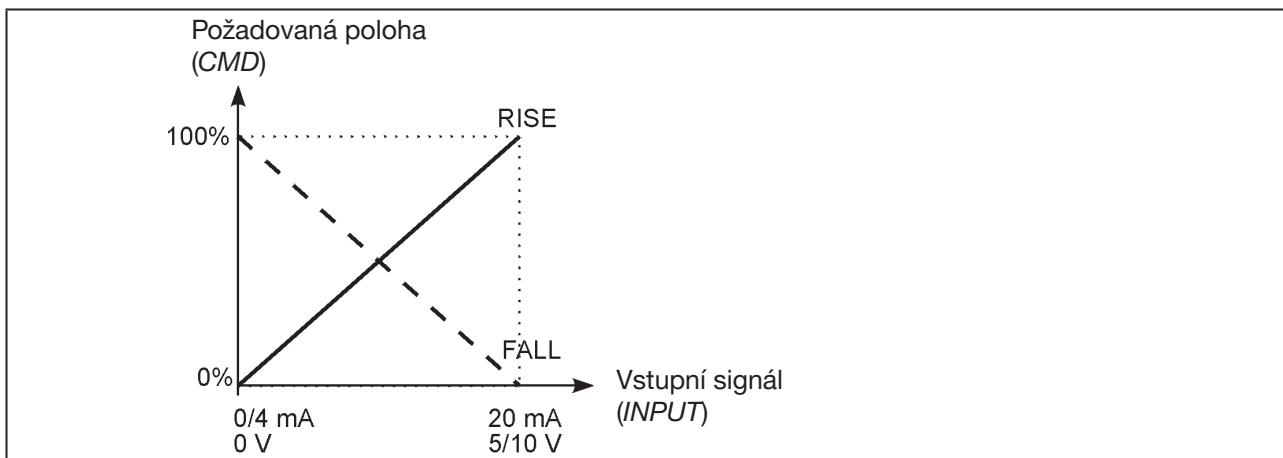
Pomocí této doplňkové funkce nastavíte směr působení mezi vstupním signálem (*INPUT*) a požadovanou polohou (*CMD*) pohonu.

! Každá doplňková funkce, kterou chete nastavit, musí být nejprve zařazena do hlavního menu (MAIN). Viz kapitolu „[16.1 Aktivace a deaktivace doplňkových funkcí](#)“.

Zadání směru působení požadované hodnoty pozicionéru: (Nastavení v procesní úrovni)

- Zvolte **▲ / ▼ DIR.CMD**. Směr působení se zobrazí na displeji.
- Zvolte **◀ ▶ ENTER**. Zobrazí se maska pro zadání směru působení.
- Zvolte **▲ / ▼ SELEC**. *Rise*: přímý směr působení (např. 4 mA nebo 0 V → 0 %, 20 mA nebo 5/10 V → 100 %)
Situace: inverzní směr působení (např. 4 mA nebo 0 V → 100 %, 20 mA nebo 5/10 V → 0 %)
Výběr je označen plným **●** kolečkem.
- **◀ ▶ EXIT** Zvolte **EXIT**. Zadání potvrďte a vrátěte se na zobrazení *DIR.CMD*.
- ✓** Zadali jste směr působení požadované hodnoty pozicionéru.

! Teprve při přepnutí na procesní úroveň, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru **EXIT**, se změněná data uloží do paměti (EEPROM).



Obrázek 43: Diagram DIR.CMD

16.1.6 DIR.ACT – směr působení (Direction) aktuátoru

Pomocí této doplňkové funkce nastavíte směr působení mezi stavem přívodu vzduchu do pohonu a skutečnou polohou (POS).

Tovární nastavení: *Rise*

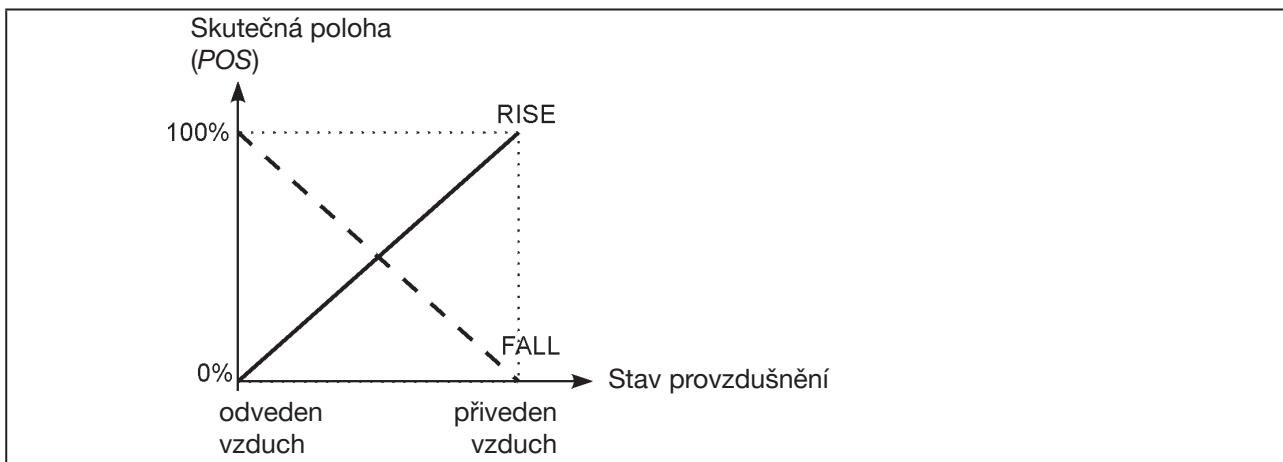
Zadání směru působení aktuátoru: (Nastavení v procesní úrovni)

- Zvolte ▲ / ▼ DIR.ACT . Směr působení se zobrazí na displeji.
- Zvolte ENTER. Zobrazí se maska pro zadání směru působení.
- Zvolte ▲ / ▼ SELEC. *Rise*: přímý směr působení (odveden vzduch → 0 %; přiveden vzduch 100 %)
Fall: inverzní směr působení (odveden vzduch → 100 %; přiveden vzduch 0 %)
Výběr je označen plným kolečkem .
- Zvolte EXIT. Potvrďte zadání a vraťte se na zobrazení DIR.ACT.

- Zadali jste směr působení aktuátoru.

Pokud se zde vybere funkce *Fall*, změní se popis tlačítka se šipkou (na displeji) v MANUÁLNÍM provozním režimu
OPN → CLS a CLS → OPN

Teprve přepnutím do procesní úrovně, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru **EXIT**, se změněné údaje uloží do paměti (EEPROM).



Obrázek 44: Diagram DIR.ACT

16.1.7 SPLTRNG – rozdelení rozsahu signálu (Split range)

Min. a max. hodnoty vstupního signálu v %, pro které ventil prochází celým rozsahem zavíhu.

Tovární nastavení: Min = 0 %; Max = 100 %

! Typ 8693: Doplňková funkce SPLTRNG je volitelná pouze v provozu jako pozicionér.
P.CONTROL = neaktivováno.

Pomocí této doplňkové funkce se rozsah požadované polohy typu 8692, 8693 omezí stanovením jedné minimální a jedné maximální hodnoty.

Toto umožňuje rozdělit použitý rozsah normovaného signálu (4...20 mA, 0...20 mA, 0...10 V nebo 0...5 V) mezi několik přístrojů (bez překryvu nebo s překryvem).

Tímto způsobem lze používat několik ventilů jako aktuátory bud' střídavě nebo při překrývajících se rozsazích požadovaných hodnot současně.

Zadání rozdelení rozsahu signálu: (Nastavení v procesní úrovni)

→ Zvolte / SPLTRNG. Směr působení se zobrazí na displeji.

→ Zvolte ENTER. Zobrazí se maska pro zadání směru působení.

→ Zvolte INPUT.
Maska pro zadávání údajů Min 0 % se otevře.

→ / Zadejte hodnotu: zadání minimální hodnoty vstupního signálu %. Rozsah nastavení: 0...75 %
+ zvýšit hodnotu
- snížit hodnotu

→ Zvolte INPUT.
Maska pro zadávání údajů Max 100 % se otevře.

→ / Zadejte hodnotu: zadání maximální hodnoty vstupního signálu v %.
Rozsah nastavení: 25...100 %
+ zvýšit hodnotu
- snížit hodnotu

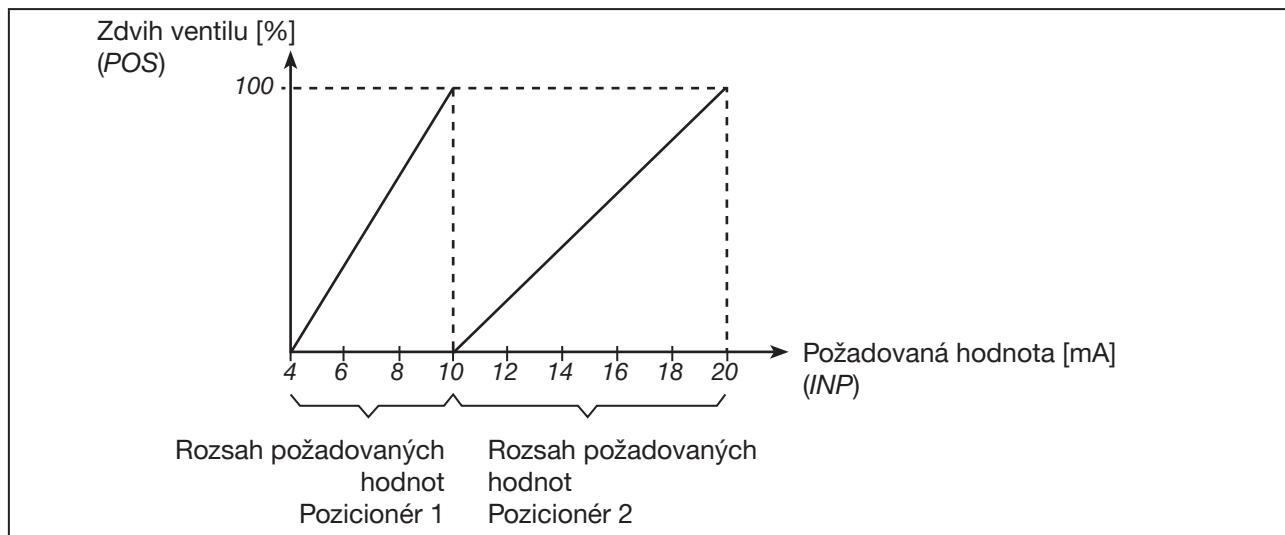
→ Zvolte OK *. Potvrďte zadání a vraťte se do zobrazení SPLTRNG.

Zadali jste rozložení rozsahu signálu.

* Pokud podmenu opustíte tlačítkem ESC, zůstane hodnota nezměněná.

! Teprve při přepnutí na procesní úroveň, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru **EXIT**, se změněná data uloží do paměti (EEPROM).

Rozdělení rozsahu normovaného signálu na dva rozsahy požadovaných hodnot



Obrázek 45: Diagram SPLTRNG

16.1.8 X.LIMIT – omezení mechanického rozsahu zdvihu

Tato doplňková funkce omezuje (mechanický) zdvih na zadané procentuální hodnoty (minimální a maximální). Rozsah omezeného zdvihu je nastaven na 100 %.

Pokud se za provozu opustí omezený rozsah zdvihu, zobrazí se záporné hodnoty POS nebo hodnoty POS větší než 100 %.

Tovární nastavení: Min = 0 %, Max = 100 %

Zadání omezení rozsahu mechanického zdvihu: (Nastavení v procesní úrovni)

→ Zvolte ▲ / ▼ X.LIMIT. Omezení rozsahu mechanického zdvihu se zobrazí na displeji.

→ Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se maska pro zadání mechanického rozsahu zdvihu.

→ Zvolte  **INPUT**.

Maska pro zadávání údajů Min 0 % pse otevře.

→ ▲ / ▼ Zadejte hodnotu: zadání počáteční hodnoty rozsahu zdvihu %.

Rozsah nastavení: 0...50 % celkového zdvihu

- + zvýšit hodnotu
- snížit hodnotu

→ Zvolte  **INPUT**.

Maska pro zadávání údajů Max 100 % se otevře.

→ ▲ / ▼ Zadejte hodnotu: zadání koncové hodnoty rozsahu zdvihu v %

Rozsah nastavení: 50...100 % celkového zdvihu

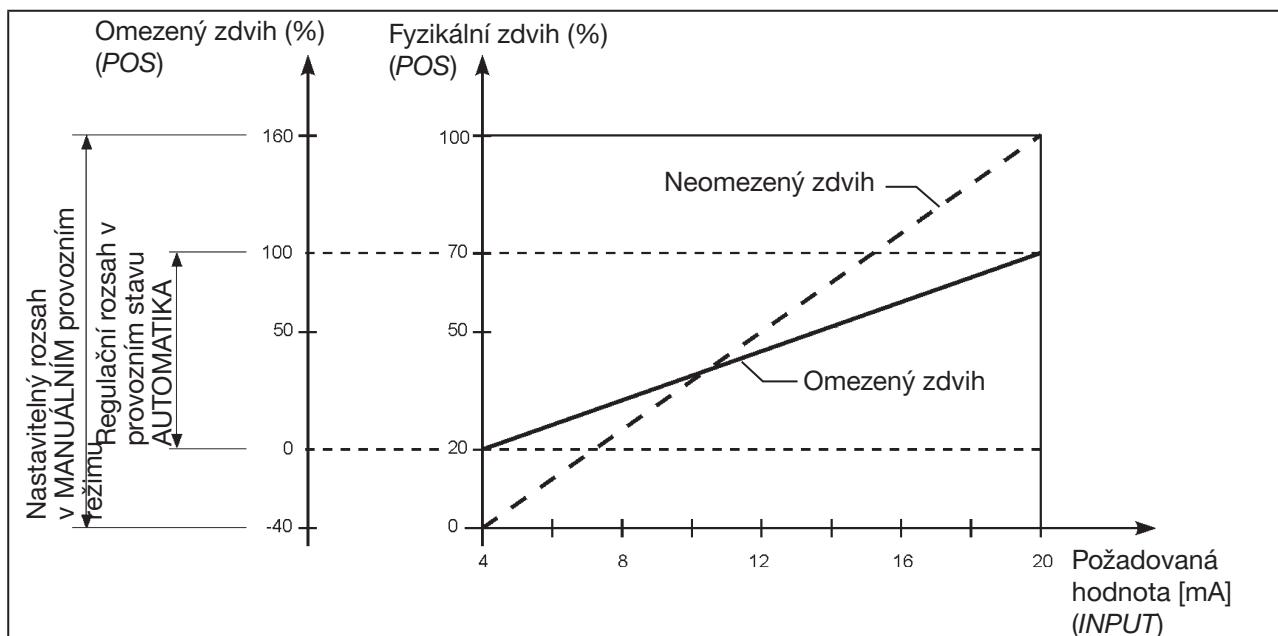
- + zvýšit hodnotu
- snížit hodnotu

→ Zvolte OK *. Potvrďte zadání a vraťte se na zobrazení X.LIMIT.
Minimální vzdálenost mezi Min a Max činí 50 %

Omezili jste mechanický rozsah zdvihu.

* Pokud podmenu opustíte tlačítkem ESC, zůstane hodnota nezměněná.

Teprve při přepnutí na procesní úroveň, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru EXIT, se změněná data uloží do paměti (EEPROM).



Obrázek 46: Diagram X.LIMIT

16.1.9 X.TIME – omezení rychlosti servomechanismu

Pomocí této doplňkové funkce lze nastavit dobu otevřívání a zavírání pro celý zdvih, a tím omezit rychlosť servomechanismu

Při provádění funkce X.TUNE se pro Open a Close automaticky zaznamená minimální doba otevřívání a doba zavírání pro celý zdvih. Díky tomu je možné pracovat s maximální rychlosťí.

Tovární nastavení: z výroby nastavené hodnoty s pomocí funkce X.TUNE

Pokud má být rychlosť servomechanismu omezena, je možné pro Open a Close zadat hodnoty, které leží mezi minimálními hodnotami stanovenými funkcí X.TUNE a 60 s.

Zadání omezení rychlosťi servomechanismu: (Nastavení v procesní úrovni)

→ Zvolte / X.TIME. Omezení rozsahu mechanického zdvihu se zobrazí na displeji.

→ Zvolte ENTER. Zobrazí se maska pro zadání omezení přestavovací rychlosťi.

→ Zvolte INPUT.

Maska Open 1 se otevře.

→ ▲ / ▼ Zadejte hodnotu: doba otevírání pro celý zdvih (v sekundách)

Rozsah nastavení: 1...60 sekund

- + zvýšit hodnotu
- snížit hodnotu

→ Zvolte  INPUT.

Maska CLOSE 1 se otevře.

→ ▲ / ▼ Zadejte hodnotu: doba zavírání pro celý zdvih (v sekundách)

Rozsah nastavení: 1...60 sekund

- + zvýšit hodnotu
- snížit hodnotu

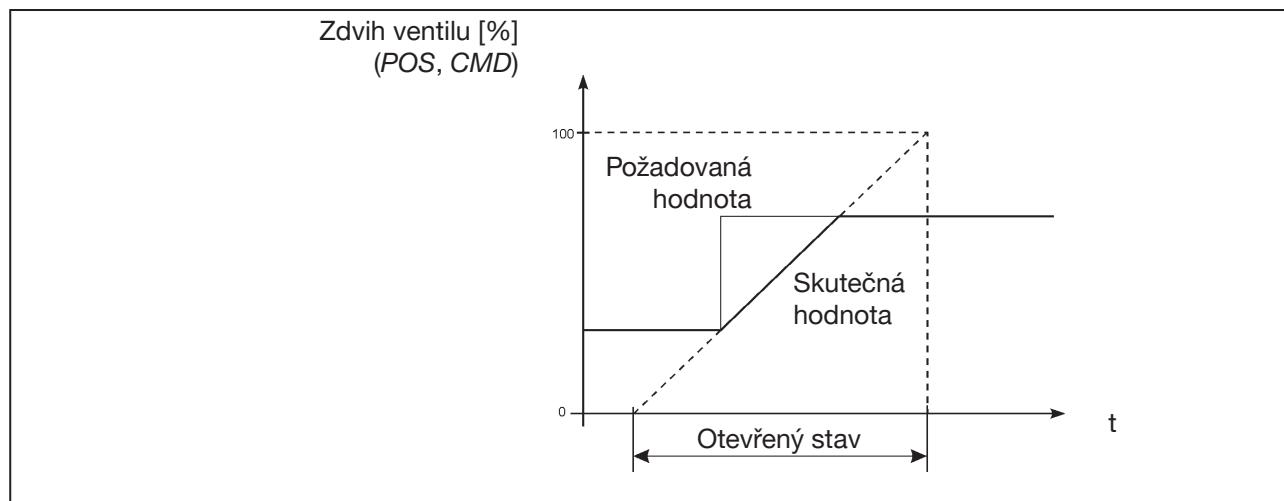
→ Zvolte  OK *. Potvrďte zadání a vraťte se na zobrazení X.TIME.

Omezili jste rychlosť servomechanismu.

* Pokud podmenu opustíte tlačítkem ESC, zůstane hodnota nezměněná.

 Teprve při přepnutí na procesní úroveň, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru **EXIT**, se změněná data uloží do paměti (EEPROM).

Vliv omezení rychlosti otevírání při skokové změně požadované hodnoty



Obrázek 47: Diagram X.TIME

16.1.10 X.CONTROL – parametrizace pozicionéru

Pomocí této funkce lze přenastavit parametry pozicionéru.

Přenastavení by se mělo provádět pouze v případě, že je to nezbytné pro zamýšlené použití.

Parametry pro X.CONTROL se s výjimkou DBND (pásma necitlivosti) automaticky nastaví při zadání základních nastavení provedením funkce X.TUNE.



Pokud se má při provádění X.TUNE automaticky určit také nastavení DBND (pásma necitlivosti v závislosti na třecích vlastnostech aktuátoru), musí být funkce X.CONTROL aktivována zařazením do hlavního menu (MAIN).

Při provedení X.TUNE se všechny dříve přenastavené hodnoty přepíšou (vyjma funkce X.TUNE byla parametrizována ručně).

DBND	Oblast necitlivosti (pásma necitlivosti)
KXopn	Zesilovací konstanta proporcionalní složky (pro přívod vzduchu do ventilu)
KXcls	Zesilovací konstanta proporcionalní složky (pro odvod vzduchu z ventilu)
KDopn	Zesilovací konstanta derivační složky (pro přívod vzduchu do ventilu)
KDcls	Zesilovací konstanta derivační složky (pro odvod vzduchu z ventilu)
YBfric	Korekce tření (pro přívod vzduchu do ventilu)
YEfric	Korekce tření (pro odvod vzduchu z ventilu)

Parametrizování pozicionéru: (Nastavení v procesní úrovni)

→ Zvolte ▲ / ▼ X.CONTROL. Omezení rozsahu mechanického zdvihu se zobrazí na displeji.

→ Zvolte **ENTER**. Zobrazí se maska pro parametrizování pozicionéru.

→ Zvolte **INPUT**.

Maska DBND 1%, KXopn, KXcls, KDopn, KDcls, YBfric a YEfric
pro zadání hodnot se otevře.

→ ▲ / ▼ Zadejte hodnotu:

- + zvýšit hodnotu
- snížit hodnotu

→ Zvolte **OK** *.

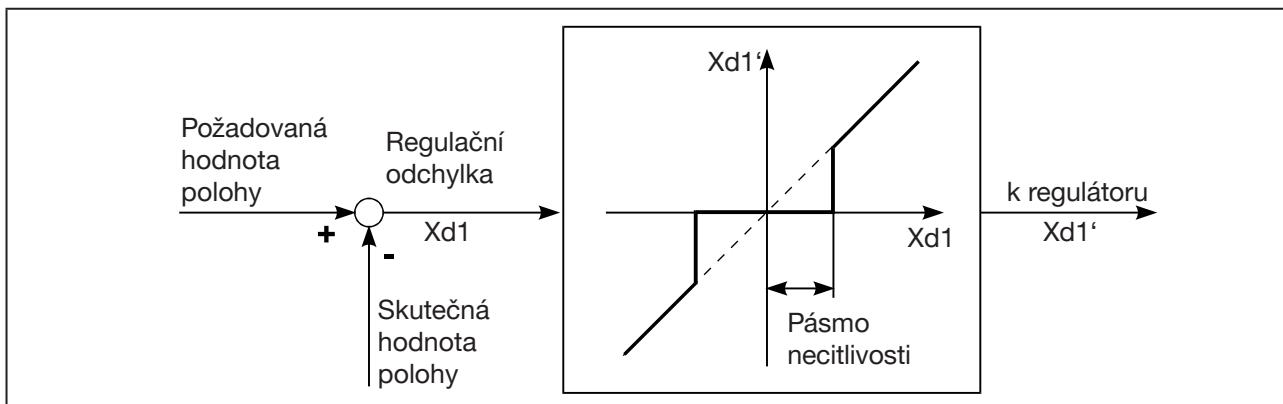
Parametrisovali jste pozicionér.

* Pokud podmenu opustíte tlačítkem **ESC**, zůstane hodnota nezměněná.

DBND Pásma necitlivosti (pásma necitlivosti) pozicionéru.

Zadání pásma necitlivosti v %, vztaženo na škálovaný rozsah zdvihu;
tzn. X.LIMIT Max - X.LIMIT Min (viz doplňková funkce „16.1.8 X.LIMIT – omezení
mechanického rozsahu zdvihu“).

Tato funkce způsobuje, že regulátor reaguje až od určité regulační odchylky, čímž chrání magnetické ventily
v přístroji typu 8692, 8693 a pneumatický pohon.



Obrázek 48: Diagram X.CONTROL

16.1.11 P.CONTROL – nastavení a parametrizace procesního regulátoru

Parametrizace procesního regulátoru je popsána v kapitole „[15.1 P.CONTROL – nastavení a parametrizace procesního regulátoru](#)“.

16.1.12 SECURITY – ochrana nastavení přístupovým kódem

Funkcí SECURITY lze zabránit nežádoucímu přístupu k typu 8692, 8693 nebo k jednotlivým funkcím.

Tovární nastavení: Access Code: 0000

Je-li aktivována ochrana přístupovým kódem, je nutné zadat tento kód (Access Code nebo Mastercode) pokaždé, kdy je akce obsluhy deaktivována (zamčena).

Nastavení ochrany přístupovým kódem:

- Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte SECURITY (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).
- Zvolte ENTER. Zobrazí se maska pro přístupový kód (Access Code).
- Zvolte desetinné místo a zvyšte číslici.
Zadejte kód.
Při prvním nastavení: Access Code 0000 (tovární nastavení)
Při aktivované ochraně kódem: Access Code od uživatele*
- Zvolte OK. Podmenu SECURITY se otevře.
- Zvolte CODE .
- Zvolte INPUT. Zobrazí se maska pro nastavení přístupového kódu (Access Code).
- Zvolte desetinné místo a zvyšte číslici.
Zadejte požadovaný přístupový kód.
- Zvolte OK. Potvrďte a vraťte se do menu SECURITY.
- Zvolte Vyberte akce obsluhy, pro které má fungovat ochrana přístupovým kódem.
- Zvolte SELECT. Ochrannu přístupovým kódem aktivujte křížkem .

→ Zvolte  **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do hlavního menu (MAIN).

→  Zvolte **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovně na ⇒procesní úroveň.

 Nastavili jste ochranu přístupovým kódem.



Teprve při přepnutí na procesní úroveň, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru **EXIT**, se změněná data uloží do paměti (EEPROM).



* Pokud zapomenete nastavený kód:

Nezměnitelným Mastercode je možné provádět veškeré akce obsluhy. Tento čtyřmístný Mastercode najdete v tištěném návodu rychlý start pro typ 8692, 8693.

16.1.13 SAFEPOS – zadání bezpečnostní polohy

Tato funkce slouží k nastavení bezpečnostní polohy pohonu, do které pohon najede v případě definovaných signálů.



Do nastavené bezpečnostní polohy se najede pouze

- pokud je na digitálním vstupu příslušný signál (konfigurace viz kapitola „16.1.15 BINARY.IN – aktivace digitálního vstupu“) nebo
- pokud se vyskytne chyba signálu (konfigurace viz kapitola „16.1.14 SIG.ERROR – Konfigurace detekce chyb – úroveň signálu“).

U sběrnicové varianty bezpečnostní poloha najíždí také při

- *BUS ERROR* (lze nastavit)

Pokud je mechanický rozsah zdvihu omezen funkcí *X.LIMIT*, je možné najízdět do bezpečnostní polohy pouze v rámci těchto omezení.

Tato funkce se provádí jen provozním stavu AUTOMATIKA.

Tovární nastavení: 0 %

Zadání bezpečnostní polohy: (Nastavení v procesní úrovni)

→ Zvolte  /  **SAFEPOS** . (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).

→ Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se maska pro parametrizování pozicionéru.

→ Zvolte  **INPUT**.

Zadání bezpečnostní polohy Rozsah nastavení: 0...100 %**

→  /  Zadejte hodnotu:

- + zvýšit hodnotu
- snížit hodnotu

→ Zvolte  **OK** *.

 Zadali jste bezpečnostní polohu.

* Pokud podmenu opustíte tlačítkem **ESC**, zůstane hodnota nezměněná.

** Pokud bezpečnostní poloha činí 0 % nebo 100 %, do/z pohonu se úplně přivede/odvede vzduch, jakmile je v doplňkových funkciích *SIG-ERROR* nebo *BINARY-IN* aktivní bezpečnostní poloha.



Teprve při přepnutí na procesní úroveň, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru **EXIT**, se změněná data uloží do paměti (EEPROM).

16.1.14 SIG.ERROR – Konfigurace detekce chyb – úroveň signálu

Funkce **SIG.ERROR** slouží k detekci chyby na vstupním signálu.

Při aktivované detekci chyby signálu se příslušná chyba zobrazí na displeji (viz kapitolu „[22.3 Chybová hlášení](#)“).

Detekce chyby na vstupním signálu je možná pouze pro druh signálu 4...20 mA a Pt 100. U jiných druhů signálu je příslušná větev menu skrytá.

- 4...20 mA: Chyba u vstupního signálu \leq 3,5 mA ($\pm 0,5\%$ max. hodnoty, hystereze $0,5\%$ max. hodnoty)
- Pt 100 (lze nastavit jen u procesního regulátoru typu 8693):
Chyba u vstupního signálu 225 °C ($\pm 0,5\%$ v. max. hodnoty, hystereze $0,5\%$ max. hodnoty)



Druh signálu se nastavuje v následujících menu:

1. **INPUT** (u typu 8692 a 8693):
Viz kapitolu „[14.2 INPUT – nastavení vstupního signálu](#)“.
2. **P.CONTROL** (jen u typu 8693 a aktivovaného procesního regulátoru):
Viz kapitola „[15.2.1 PV-INPUT – stanovení druhu signálu pro skutečnou hodnotu procesu](#)“.

UPOZORNĚNÍ: Detekce chyby je možná pouze, pokud bylo ve funkci **SP-INPUT** zvoleno externí zadání požadované hodnoty. Viz kapitola „[15.2.3 SP-INPUT – typ zadání požadované hodnoty \(interní nebo externí\)](#)“.

Takto nastavíte detekci chyby signálu pro vstupní signál: (Nastavení v procesní úrovni)

- Zvolte / **SIG.ERROR**. (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).
- Zvolte **ENTER**. Zobrazí se maska pro nastavení detekce chyby signálu na vstupním signálu.
- Zvolte / **SP/CMD Input**. *SP = požadovaná hodnota procesu , CMD = požadovaná poloha*
- Zvolte **ENTER**.
- Zvolte / **Error off** (deaktivování detekce chyby signálu).
Zvolte **Error on** (deaktivování detekce chyby signálu).
- Zvolte **SELEC**. Výběr je označen plným kolečkem.
- Zvolte / **SAFEPOS** (aktivování / deaktivování* najetí do bezpečnostní polohy .
- Zvolte / **SafePos off**.
Zvolte **SafePos on****.
- Zvolte **SELEC**. Výběr je označen plným kolečkem.
- Zvolte **EXIT** a vraťte se do menu **SP/CMD Input**.
- Zvolte **EXIT** a vraťte se do menu **SIG.ERROR**.

Jen u typu 8693 (regulace procesu):

- Zvolte / **SIG.ERROR**. (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).
- Zvolte **ENTER**. Zobrazí se maska pro nastavení detekce chyby signálu na vstupním signálu.
- Zvolte / **PV-Input**. PV = skutečná hodnota procesu
- Zvolte **ENTER**.
- Zvolte / **Error off** (deaktivovat detekci chyby signálu).
Zvolte **Error on** (deaktivování detekce chyby signálu).
- Zvolte **SELEC**. Výběr je označen plným kolečkem.
- Zvolte / **SAFEPOS** (aktivování / deaktivování* najetí do bezpečnostní polohy).
- Zvolte / **SafePos off**.
Zvolte **SafePos on****.
- Zvolte **SELEC**. Výběr je označen plným kolečkem.
- Zvolte **EXIT** a vraťte se do menu SP/CMD Input.
- Zvolte **EXIT** a vraťte se do menu SIG.ERROR.

Nastavili jste detekci chyby signálu pro vstupní signál.

* Najetí do bezpečnostní polohy lze nastavit jen při aktivované detekci chyby signálu (Error on). Při deaktivované detekci chyby signálu (Error off) se zobrazí hlášení „not available“.

** Chování pohonu při detekci chyby signálu viz následující popis.

16.1.14.1. Chování pohonu při deaktivované nebo aktivované bezpečnostní poloze

Výběr **SafePos off** – Pohon zůstane stát v poloze, která odpovídá naposledy přenesené požadované hodnotě (výchozí nastavení).

Výběr **SafePos on** – najetí do bezpečnostní polohy aktivováno:

Chování pohonu při detekci chyby signálu je závislé na aktivaci doplňkové funkce **SAFEPOS**. Viz kapitola „[16.1.13 SAFEPOS – zadání bezpečnostní polohy](#)“.

- **SAFEPOS** aktivována: Při detekci chyby signálu najede pohon do polohy, která je nastavena v doplňkové funkci **SAFEPOS**.
- **SAFEPOS** neaktivována: Pohon najede do bezpečnostní koncové polohy, kterou by zaujal při výpadku elektrické nebo pneumatické pomocné energie.
Viz kapitola „[10.8 Bezpečnostní koncové polohy při výpadku elektrické nebo pneumatické pomocné energie](#)“.

Aktivace najetí do bezpečnostní polohy (výběr **SafePos on**) je možná jen při aktivované detekci chyby signálu (**ERROR on**).

16.1.15 *BINARY.IN – aktivace digitálního vstupu*

V tomto menu se provádí konfigurace digitálního vstupu. Lze mu přiřadit následující funkce:

SafePos Najetí SafePos

Manu/Auto Přepnutí stavu provozu (MANUÁLNÍ / AUTOMATIKA)

X.TUNE Spuštění funkce X.TUNE

Jen u typu 8693 a aktivovaného procesního regulátoru:

X.CO/P.CO Přepnutí mezi pozicionérem a procesním regulátorem

Takto aktivujete digitální vstupy: (Nastavení v procesní úrovni)

→ Zvolte ▲ / ▼ **BINARY.IN** . (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).

→ Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se maska pro aktivaci digitálních vstupů.

→ Zvolte ▲ / ▼ odlišný **BIN.IN** . Zvolte
SafePos . Zvolenajetí SafePos,
Manu/Auto . Zvolte přepnutí stavu provozu,
X.Tune . Spusťte X.TUNE, zvolte
X.CO/P.CO . Zvolte přepnutí mezi pozicionérem a procesním regulátorem nebo
BIN.IN type a aktivujte *normally open* nebo *normally closed* .

→ Zvolte  **SELECT**. Výběr je označen plným  kolečkem.

→ Zvolte  **EXIT**

→ Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒ procesní úroveň.

 Aktivovali jste digitální vstupy.

SafePos – najetí do bezpečnostní polohy:

Chování pohonu je závislé na aktivaci doplňkové funkce **SAFEPOS**. Viz kapitolu „[16.1.13 SAFEPOS – zadání bezpečnostní polohy](#)“.

SAFEPOS aktivována: Pohon najede do bezpečnostní polohy, která je zadána v doplňkové funkci **SAFEPOS**.

SAFEPOS deaktivována: Pohon najede do bezpečnostní koncové polohy, kterou by zaujal při výpadku elektrické nebo pneumatické pomocné energie.
Viz kapitola „[10.8 Bezpečnostní koncové polohy při výpadku elektrické nebo pneumatické pomocné energie](#)“.

Digitální vstup = 1 → Pohon najede do nastavené bezpečnostní polohy.

Manu/Auto – přepnutí mezi MANUÁLNÍM provozním režimem a AUTOMATIKOU.

Digitální vstup = 0 → Provozní stav AUTOMATIKA **AUTO**

Digitální vstup = 1 → MANUÁLNÍ provozní režim **MANU**

! Pokud je v menu *BINARY.IN* zvolena funkce *Manu/Auto*, v procesní úrovni už není možná změna stavu provozu pomocí tlačítek **MANU** a **AUTO**.

X.TUNE – spuštění funkce X.TUNE:

Digitální vstup = 1 → Spusťte X.TUNE

X.CO/P.CO – přepnutí mezi pozicionérem a procesním regulátorem:

Tento bod menu je k dispozici jen pro typ 8693 a při aktivovaném procesním regulátoru (*P.CONTROL*).

Digitální vstup = 0 → Pozicionér (X.CO)

Digitální vstup = 1 → Procesní regulátor (P.CO)

16.1.16 OUTPUT – konfigurace výstupů (volitelná možnost)

! Bod menu *OUTPUT* se zobrazí jen v položce menu *ADD.FUNCTION*, pokud má typ 8692, 8693 výstupy (volitelná možnost).

Pro typ 8692, 8693 s volitelnou možností Výstupy jsou dostupné následující varianty:

- jeden analogový výstup
- jeden analogový výstup a dva digitální výstupy
- dva digitální výstupy

! Podle varianty typu 8692, 8693 se v položce menu *OUTPUT* nyní zobrazí nastavitelné výstupy (ANALOG, ANALOG + BIN 1 + BIN 2 nebo BIN 1 + BIN 2).

Provedení konfigurace výstupů: (Nastavení v procesní úrovni)

→ Zvolte ▲ / ▼ **OUTPUT**. (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).

→ Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se maska pro konfiguraci výstupů.

→ Zvolte ▲ / ▼ **OUT ANALOG** .

→ Zvolte  **ENTER** a proveděte konfiguraci analogového výstupu.

→ Zvolte ▲ / ▼ **OUT BIN1** .

→ Zvolte  **ENTER** a proveděte konfiguraci digitálního výstupu 1.

→ Zvolte ▲ / ▼ **OUT BIN2** .

→ Zvolte  **ENTER** a proveděte konfiguraci digitálního výstupu 2.

→ Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒ procesní úroveň.

 Provedli jste konfiguraci výstupů.

16.1.16.1. OUT ANALOG – konfigurace analogového výstupu

Typ 8692: Přes analogový výstup může probíhat zpětná vazba aktuální polohy (POS) nebo požadované hodnoty (CMD) na řídicí místo.

Typ 8693: Přes analogový výstup může probíhat zpětná vazba aktuální polohy (POS) nebo požadované hodnoty (CMD), skutečné hodnoty procesu (PV) nebo požadované hodnoty procesu (SP) na řídicí místo.

Konfigurace analogového výstupu: (Nastavení v procesní úrovni)

→ Zvolte ▲ / ▼ OUT ANALOG . (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).

→ Zvolte  ENTER. Zobrazí se maska pro konfiguraci analogového výstupu.

→ Zvolte ▲ / ▼ POS . Výstup skutečné polohy.

→ Zvolte  SELEC. Výběr je označen plným ● kolečkem.

→ Zvolte ▲ / ▼ CMD . Výstup požadované polohy.

→ Zvolte  SELEC. Výběr je označen plným ● kolečkem.

→ Zvolte ▲ / ▼ PV. Výstup skutečné hodnoty procesu Jen u typu 8693, regulace procesu).

→ Zvolte  SELEC. Výběr je označen plným ● kolečkem.

→ Zvolte ▲ / ▼ SP. (Jen u typu 8693 (regulace procesu).

→ Zvolte  SELEC. Výstup požadované hodnoty procesu.

→ Zvolte ▲ / ▼ OUT.type . Výběr normovaného signálu.

→ Zvolte  ENTER a proveděte výběr normovaného signálu.

→ Zvolte ▲ / ▼ normovaný signál.

→ Zvolte  SELECT. Výběr je označen plným ● kolečkem.

→ Zvolte  EXIT a vrátěte se do menu OUT.type.

→ Zvolte  EXIT a vrátěte se do menu OUT ANALOG.

 Provedli jste konfiguraci analogového výstupu.

16.1.16.2. OUT BIN1 / OUT BIN2 – konfigurace digitálních výstupů

Následující popis platí pro oba digitální výstupy OUT BIN 1 a OUT BIN 2, protože pohyb v menu je identický.

Digitální výstupy 1 a 2 je možné použít pro některé z následujících výstupů:

POS.Dev Překročení přípustné regulační odchylky

POS.Lim-1/2 Aktuální poloha vzhledem k zadané limitní poloze (> nebo <)

Safepos Pohon v bezpečnostní poloze

ERR.SP/CMD Poškozený senzor nebo vedení (SP = požadovaná hodnota procesu / CMD = požadovaná poloha)

ERR.PV Poškozený senzor nebo vedení (skutečná hodnota procesu). K dispozici jen u typu 8693.

Remote Stav provozu (AUTOMATIKA / MANUÁLNÍ)

Tune.Status Stav X.TUNE (optimalizace procesu)

DIAG.State-1/2 Diagnostický výstup (volitelná možnost)

Přehled možných výstupů a příslušných spínacích signálů:

Položka menu	Spínací signál	Popis
POS.Dev	0	Regulační odchylka se nachází v nastavených mezích.
	1	Regulační odchylka se nachází mimo nastavené meze.
POS.Lim-1/2	0	Skutečná poloha se nachází nad limitní polohou.
	1	Skutečná poloha se nachází pod limitní polohou.
Safepos	0	Pohon není v bezpečnostní poloze.
	1	Pohon je v bezpečnostní poloze.
ERR.SP/CMD	0	Poškozený senzor nebo vedení není detekováno.
ERR.PV	1	Poškozený senzor nebo vedení.
Remote	0	Přístroj se nachází v provozním stavu AUTOMATIKA.
	1	Přístroj se nachází v MANUÁLNÍM provozním režimu.
Tune.Status	0	Funkce X.TUNE se momentálně neprovádí.
	1	Funkce X.TUNE se momentálně provádí.
	0/1 střídavě (10 s)	Funkce X.TUNE byla přerušena chybou během provádění.
DIAG.State-1/2	0	Pro vybrané stavové signály není k dispozici žádné diagnostické hlášení.
	1	Pro vybrané stavové signály je k dispozici diagnostické hlášení.

Tabulka 30: OUT BIN 1/2; možné výstupy a příslušné spínací signály

Spínací signál	Spínací stavy	
	rozepnuto (NO)	sepnuto (NC)
0	0 V	24 V
1	24 V	0 V

Tabulka 31: OUT BIN 1/2; spínací stavy

16.1.16.3. Nastavení podmenu OUT BIN 1 a OUT BIN 2

Otevření podmenu:

-  Stiskněte Po dobu 3 sekund stisknout **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte  /  **OUTPUT** (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).
- Zvolte   **ENTER**. Výstupy se zobrazí.
- Zvolte  /  **OUT BIN1/2**
- Zvolte   **ENTER**. Body podmenu OUT BIN 1/2 se zobrazí.
- Otevřeli jste podmenu.

- **POS.Dev** – Sepnutí alarmu při příliš velké regulační odchylce pozicionéru.
- **POS.Lim-1/2** – výstup aktuální polohy ve vztahu k zadané limitní poloze

Nastavení podvodů OUT BIN 1 a OUT BIN 2:

POS.Dev – sepnutí alarmu kvůli příliš velké regulační odchylce pozicionéru:

- Zvolte  /  **POS.Dev**
 - Zvolte   **SELEC**. Maska pro zadání limitní hodnoty (*Deviation:*) se otevře.
 -  /   zvýšit hodnotu
 snížit hodnotu
- Zadejte limitní hodnotu pro přípustnou regulační odchylku.
Rozsah nastavení: 1...50 % (nesmí být menší než pásmo necitlivosti).

- Zvolte   **OK**. Potvrzení a současně návrat do menu OUT BIN 1/2.
Následně v podmenu OUT.type nastavte požadovaný spínací stav.

POS.Lim-1/2 – výstup aktuální polohy vzhledem k zadané limitní poloze:

- Zvolte  /  **POS.Lim-1/2**
 - Zvolte   **SELEC**. Maska pro zadání limitní hodnoty (*Limit:*) se otevře.
 -  /   zvýšit hodnotu
 snížit hodnotu
- Zadejte hraniční polohu.
Rozsah nastavení: 0...100 %.
- Zvolte   **OK**. Potvrzení a současně návrat do menu OUT BIN 1/2.
Následně v podmenu OUT.type nastavte požadovaný spínací stav.

- Nastavili jste podmenu.

- **Safepos** – výstup hlášení: pohon v bezpečnostní poloze
- **ERR.SP/CMD** – výstup hlášení: poškozené vedení nebo senzor u požadované hodnoty procesu/ požadované polohy
K dispozici jen, pokud je funkce v menu *SIG.ERR* aktivována (*SIG.ERR → SP/CMD input → Error on*). Viz kapitolu „[16.1.14 SIG.ERROR – Konfigurace detekce chyb – úroveň signálu](#)“.
- **ERR.PV** – výstup hlášení: poškozené vedení nebo senzor u skutečné hodnoty procesu (jen u typu 8693)
K dispozici jen, pokud je funkce v menu *SIG.ERR* aktivována (*SIG.ERR → PV Input → Error on*). Viz kapitolu „[16.1.14 SIG.ERROR – Konfigurace detekce chyb – úroveň signálu](#)“.
- **Remote** – výstup provozní stav AUTOMATIKA / MANUÁLNÍ
- **Tune.Status** – výstup TUNE (optimalizace procesu)

Nastavení výstupu:

→ Zvolte  /  podbody . (Safepos, *ERR.SP/CMD*, *ERR.PV*, *Remote* nebo *Tune.Status*).

→ Zvolte  **SELEC**. Bod podmenu potvrďte jako funkci výstupu pro digitální výstup.

Výběr je označen plným  kolečkem.

Následně v podmenu *OUT.type* nastavte požadovaný spínací stav.

 Provedli jste nastavení výstupu.

- **DIAG.State-1/2** – diagnostický výstup (volitelná možnost)

Výstup hlášení: diagnostické hlášení od vybraného stavového signálu

Popis viz kapitolu „[16.2.4 DIAGNOSE – menu pro monitorování ventilu \(volitelná možnost\)](#)“.

Zadání OUT.type:

→ Zvolte  /  *DIAG.State-1/2* .

→ Zvolte  **SELEC**. Zobrazí se stavové signály, které je možné aktivovat pro výstup hlášení.

→ Zvolte  /  *stavový signál* . Zvolte stavový signál, který má být přiřazen diagnostickému výstupu.

→ Zvolte  **SELEC**. Výběr aktivujte křížkem nebo deaktivujte odstraněním křížku .

→ V případě potřeby aktivujte další stavové signály pro diagnostický výstup pomocí tlačítek  /  a **SELEC** .

→ Zvolte  **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do menu *OUT BIN 1/2*.
Následně v podmenu *OUT.type* nastavte požadovaný spínací stav.

 Zadali jste *OUT.type*.

- **OUT.type** – nastavení spínacího stavu

U digitálního výstupu se musí mimo výběru výstupu ještě navíc zadat požadovaný spínací stav.

Viz „[Tabulka 32: OUT BIN 1/2; spínací stavů](#)“.

Zadání OUT.type:

- Zvolte ▲ / ▼ OUT.type .
 - Zvolte  **SELEC**. Zobrazí se spínací stavy *rozepnuto (NO)* a *sepnuto NC*.
 - Zvolte ▲ / ▼ spínací stav .
 - Zvolte  **SELEC**. Výběr je označen plným ● kolečkem.
 - Zvolte  **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do menu OUT B/N 1/2.
 - Zvolte  **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do menu OUTPUT.
 - Zvolte  **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do hlavního menu (MAIN).
 - Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovně na ⇒procesní úroveň.
-  Zadali jste OUT.type.

Spínací signál	Spínací stavy	
	rozepnuto (NO)	sepnuto (NC)
0	0 V	24 V
1	24 V	0 V

Tabulka 32: OUT BIN 1/2; spínací stavy

 Teprve při přepnutí na procesní úroveň, opuštěním hlavního menu (MAIN) pomocí levého tlačítka výběru **EXIT**, se změněná data uloží do paměti (EEPROM).

16.1.17 CAL.USER – kalibrace skutečné hodnoty a požadované hodnoty

Pomocí této funkce lze manuálně kalibrovat následující hodnoty:

- Skutečná hodnota polohy **calibr. POS** (0...100 %)
- Požadovaná poloha **calibr. INP** (4...20 mA, 0...20 mA, 0...5 V, 0...10 V)
Pro kalibraci se zobrazí typ signálu, který byl nastaven pro vstupní signál.
Viz kapitola „[14.2 INPUT – nastavení vstupního signálu](#)“.

Typ 8693:

Následující hodnoty je možné kalibrovat jen u typu 8693 a aktivovaného procesního regulátoru (*P.CONTROL*).

- Požadovaná hodnota procesu **calibr. SP** (4...20 mA, 0...20 mA, 0...5 V, 0...10 V)
Pro kalibraci se zobrazí typ signálu, který byl nastaven pro vstupní signál.
Viz kapitola „[14.2 INPUT – nastavení vstupního signálu](#)“.

! Kalibrace požadované hodnoty procesu je možná pouze v případě, že bylo při nastavování procesního regulátoru vybráno externí nastavení požadované hodnoty.
Viz kapitolu „[15.2.3 SP-INPUT – typ zadání požadované hodnoty \(interní nebo externí\)](#)“.
Nastavení: *P.CONTROL* → *SETUP* → *SP-INPUT* → *externí*

- Skutečná hodnota procesu **calibr. PV** (4...20 mA nebo *C)
Pro kalibraci se zobrazí typ signálu, který byl nastaven při nastavování procesního regulátoru pro skutečnou hodnotu procesu.
Viz kapitola „[15.2.1 PV-INPUT – stanovení druhu signálu pro skutečnou hodnotu procesu](#)“.

! Typ signálu Frekvence (průtok) není možné kalibrovat.
Pokud byla při nastavování procesního regulátoru nastavena frekvence (*P.CONTROL* → *SETUP* → *PV-INPUT* → *frekvence*) je položka menu **calibr. PV** skrytá.

16.1.17.1. Kalibrace skutečné hodnoty polohy a požadované polohy

Provedení kalibrace CAL.USER:

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte  /  **CAL.USER**. (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).
- Zvolte   **ENTER**. Zobrazí se podmenu.

calibr. POS – kalibrace skutečné hodnoty polohy (0...100 %):

- Zvolte  /  **calibr.POS**.
- Zvolte   **ENTER**. Zobrazí se položky menu pro minimální a maximální skutečnou hodnotu polohy.
- Zvolte  /  **POS. pMin**.
- Zvolte   **INPUT**. Otevře se maska pro zadání spodní hodnoty (*POS.lower*).
- Zvolte  /  **OPN** víc otevřít
CLS víc zavřít. Najedte minimální polohu ventilu.
- Zvolte   **OK**. Převzít a současně návrat do menu *calibr.POS*.
- Zvolte  /  **POS. pMax**.
- Zvolte   **INPUT**. Otevře se maska pro zadání horní hodnoty (*POS.upper*).
- Zvolte  /  **OPN** víc otevřít
CLS víc zavřít. Najedte maximální polohu ventilu.
- Zvolte   **OK**. Převzít a současně návrat do menu *calibr.POS*.
- Zvolte   **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do menu *CAL.USER*.

calibr. INP – kalibrace požadované polohy (4...20 mA, 0...20 mA, 0...5 V, 0...10 V):

- Zvolte  /  **calibr.INP**.
- Zvolte   **ENTER**. Zobrazí se položky menu pro minimální a maximální hodnotu vstupního signálu
- Zvolte  /  **INP 0 mA (4 mA/0 V)**. Zobrazí se minimální hodnota pro vstupní signál.
- Nastavte minimální hodnotu na vstupu.
- Zvolte   **OK**. Převzít a současně návrat do menu *calibr.INP*.
- Zvolte  /  **INP 20 mA (5V/10V)**. Zobrazí se maximální hodnota pro vstupní signál.
- Nastavte maximální hodnotu na vstupu.
- Zvolte   **OK**. Převzít a současně návrat do menu *calibr.INP*.
- Zvolte   **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do menu *CAL.USER*.
- Zvolte   **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte   **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒ procesní úroveň.

 Provedli jste kalibraci *CAL.USER*.

16.1.17.2. Kalibrace požadované hodnoty procesu a skutečné hodnoty procesu

Provedení kalibrace CAL.USER:

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na \Rightarrow nastavovací úroveň.
- Zvolte $\blacktriangle / \blacktriangledown$ **CAL.USER**. (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se podmenu.

calibr. SP – kalibrace požadované hodnoty procesu:

- $\blacktriangle / \blacktriangledown$ **calibr. Zvolte SP**.
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se položky menu pro minimální a maximální skutečnou hodnotu procesu.
- Zvolte $\blacktriangle / \blacktriangledown$ **SP 0 mA (4 mA/0 V)**. Zobrazí se minimální hodnota pro vstupní signál.
- Nastavte minimální hodnotu na vstupu.
- Zvolte  **OK**. Převzít a současně návrat do menu *calibr.SP*.
- Zvolte $\blacktriangle / \blacktriangledown$ **SP 20 mA (5V/10V)**. Zobrazí se maximální hodnota pro vstupní signál.
- Nastavte maximální hodnotu na vstupu.
- Zvolte  **OK**. Převzít a současně návrat do menu *calibr.SP*.
- Zvolte  **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do menu **CAL.USER**.

calibr. PV – Kalibrace procesní skutečné hodnoty u vstupního signálu 4...20 mA:

- $\blacktriangle / \blacktriangledown$ **calibr. Zvolte PV**.
- Zvolte  **ENTER**. Položky menu pro minimální a maximální skutečnou hodnotu procesu se zobrazí.
- Zvolte $\blacktriangle / \blacktriangledown$ **PV 4 mA**. Zobrazí se minimální hodnota pro vstupní signál.
- Nastavte minimální hodnotu na vstupu.
- Zvolte  **OK**. Převzít a současně návrat do menu *calibr.PV*.
- Zvolte $\blacktriangle / \blacktriangledown$ **PV 20 mA**. Zobrazí se maximální hodnota pro vstupní signál.
- Přiložte maximální hodnotu na vstupu.
- Zvolte  **OK**. Převzít a současně návrat do menu *calibr.PV*.
- Zvolte  **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do menu **CAL.USER**.

calibr. PV – kalibrace skutečné hodnoty procesu u vstupního signálu Pt 100:

- Zvolte ▲ / ▼ *calibr.PV*.
- Zvolte  **ENTER**. Maska pro kalibraci teploty se otevře.
- ▲ / ▼ <- Zvolte desetinné místo a + zvyšte číslici.
Zadejte aktuální teplotu.
- Zvolte  **OK**. Převzít a současně návrat do menu **CAL.USER**.
- Zvolte  **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒ procesní úroveň.
- ✓ Provedli jste kalibraci **CAL.USER**.

16.1.17.3. Resetování nastavení **CAL.USER** na tovární nastavení

Reset na tovární nastavení:

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund.**MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte ▲ / ▼ **CAL.USER**. (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se podmenu.
- Zvolte ▲ / ▼ **copy FACT->USER**.
- Přidržte  **RUN** stisknuté dokud běží odpočet času (5 ...).
Nastavení **CAL.USER** se resetuje na tovární nastavení.
- Zvolte  **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒ procesní úroveň.
- ✓ Resetovali jste nastavení.



Deaktivací **CAL.USER** odstraněním doplňkové funkce z hlavního menu (MAIN) se opět aktivuje tovární kalibrace.

16.1.18 SET.FACTORY – reset na tovární nastavení

S touto funkcí je možné všechna nastavení, která provedl uživatel, resetovat na stav při dodání.

Všechny parametry EEPROM s výjimkou kalibračních hodnot se resetují na hodnoty výchozího nastavení. Následně se provede reset hardwaru.

Reset nastavení na tovární nastavení:

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte  **SET.FACTORY** . (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).
- Přidržte  **RUN** 3 s stisknuté (až se uzavře ukazatel průběhu)
„factory reset“ se zobrazí. Provede se reset.
- Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒ procesní úroveň.

 Resetovali jste nastavení.

 Pro přizpůsobení typu 8692, 8693 provozním parametry znovu provedte samočinnou parametrizaci pozicionéru (X.TUNE).

16.2 SERVICE.BUES – nastavení servisního rozhraní

Nastavení servisního rozhraní:

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte  **SERVICE.BUES** .
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se dostupné BUES.
- Zvolte  **přenosovou rychlosť** .
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se možné přenosové rychlosti.
 - Zvolte  **1000 kBit/s**
 - 500 kBit/s
 - 250 kBit/s
 - 125 kBit/s
 - 50 kBit/s .
-  Zvolte **SELECT**. Zvolená přenosová rychlosť je nyní označena plným  kolečkem.
- Zvolte  **Address** .
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se dostupné Address.
- Zvolte  **(0–127)** .
- Zvolte  **SELECT**. Vybraná adresa je nyní označena plným  kolečkem.
- Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒ procesní úroveň.

 Nastavili jste servisní rozhraní.

16.2.1 EXTRAS – nastavení displeje

Tento funkci lze displej individuálně nastavit.

- Ve funkci *DISP.ITEMS* lze individuálně nastavit displej procesní úrovně.
K tomu lze aktivovat další položky menu pro displej procesní úrovně. Ve stavu při dodání je aktivováno *POS* a *CMD*.
- Ve funkci *START-UP.ITEM* se nastaví jedna z aktivovaných položek menu jako úvodní zobrazení po restartu.
- Pomocí *DISP.MODE* zvolíte typ zobrazení.
normal = černé písmo na světlém pozadí.
invers = bílé písmo na tmavém pozadí.
- Funkcí *DISP.LIGHT* se nastavuje podsvícení displeje.
on = podsvícení displeje zap.
off = podsvícení displeje vyp.
user active = Podsvícení se po 10 sekundách bez interakce uživatele vypne. Při opětovném stisknutí tlačítka se podsvícení zase zapne.

Takto aktivujete zobrazení menu pro displej procesní úrovně:

-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovně na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte  /  **ADD.FUNCTION**.
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se možné doplňkové funkce.
- Zvolte  /  **EXTRAS**.
- Zvolte  **ENTER**.
Doplňkovou funkci *EXTRAS* aktivujte křížkem a převezměte do hlavního menu.
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte  /  **EXTRAS**.
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se podmenu *EXTRAS*.
- Zvolte  /  **DIP.ITEMS**.
- Zvolte  **ENTER**.
Zobrazí se dostupné položky menu.
POS, CMD, CMDIPOS, CMD/POS(t), CLOCK, INPUT, TEMP, X.TUNE.
Dodatečně u procesního regulátoru typu 8693:
PV, SP, SPIPV, SP/PV(t), P.TUNE, P.LIN.
- Zvolte  /  požadované položky menu .
- Zvolte  **SELEC**. Výběr aktivujte křížkem nebo deaktivujte odstraněním křížku .
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do menu *EXTRAS*.
-  Zvolte **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
-  Zvolte **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovně na ⇒ procesní úroveň.
- ✓ Aktivovali jste zobrazení menu.

Aktivované položky menu se nyní zobrazí na displeji procesní úrovně.

Tlačítky se šípkou ▲ ▼ je možné přepínat mezi zobrazeními.



Každou položku menu, kterou lze vybrat, lze také deaktivovat, aby se nezobrazovala na displeji procesní úrovni.

Pro zobrazení na displeji však musí být k dispozici minimálně jedna položka menu.

Pokud nic nezvolíte, automaticky se aktivuje položka menu *POS*.

START-UP.ITEM – nastavte položku menu pro úvodní zobrazení:

EXTRAS → **START-UP.ITEM** ▲ / ▼ Zvolte položku menu a nastavte ji funkcí **SELEC**.

Bod menu pro úvodní zobrazení je označen plným kolečkem .

Detailní postup najdete v podrobném popisu menu pro *DISP.ITEMS*. Nastavení menu *START-UP.ITEM* a *DISP.ITEMS* probíhá podle stejného schématu.

DISP.MODE – zvolte typ zobrazení

(černé písmo na světlém pozadí nebo bílé písmo na tmavém pozadí):

Volba typu zobrazení:

- Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte ▲ / ▼ **ADD.FUNCTION**.
- Zvolte **ENTER**. Zobrazí se možné doplňkové funkce.
- Zvolte ▲ / ▼ **EXTRAS**.
- Zvolte **ENTER**.
Doplňkovou funkci *EXTRAS* aktivujte křížkem a převezměte do hlavního menu.
- Zvolte **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte ▲ / ▼ **DISP.MODE**.
- Zvolte **ENTER**.
Zobrazí se dostupné položky menu pro typ zobrazení.
normal = černé písmo na světlém pozadí
invers = bílé písmo na tmavém pozadí
- Zvolte ▲ / ▼ typ zobrazení.
- Zvolte **SELEC**.
Výběr je označen plným kolečkem.
- Zvolte **EXIT**. Návrat do menu *EXTRAS*.
- Zvolte **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒procesní úroveň.
- ✓ Zvolili jste typ zobrazení.

DISP.LIGHT – nastavte podsvícení displeje:

EXTRAS → **DISP.LIGHT** ▲ / ▼ Zvolte podsvícení a nastavte pomocí **SELEC.**

Bod menu pro podsvícení je označen plným kolečkem .

on = podsvícení je zapnuto

off = podsvícení je vypnuto

user active = Podsvícení se po 10 sekundách bez interakce uživatele vypne. Při opětovném stisknutí tlačítka se podsvícení zase zapne.

Detailední postup najdete v podrobném popisu menu pro *DISP.MODE*. Nastavení menu *DISP.LIGHT* a *DISP.MODE* probíhá podle stejného schématu.

16.2.2 SERVICE

Tato funkce nemá pro uživatele typu 8692, 8693 žádný význam. Slouží výhradně internímu použití výrobce

16.2.3 SIMULATION – menu pro simulaci požadované hodnoty, procesu a procesního ventilu

Tento funkci je možné nezávisle na sobě simulovat požadovanou hodnotu, proces a procesní ventil.



Restartem přístroje se simulace deaktivuje.

Nastavení *SIGNAL.form*, *x.SIM* a *p.SIM* se resetuje na tovární nastavení.

16.2.3.1. SIGNAL.sim – simulace požadované hodnoty

Nastavení pro simulaci požadované hodnoty se provádí v menu *SIGNAL.sim*.

Aktivace simulace: V podmenu *SIGNAL.form* výběrem jednoho s následujících tvarů signálu

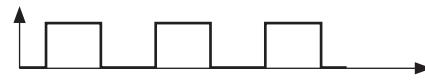
Sinus

Sinusový signál



Square

Pravoúhlý signál



Triangle

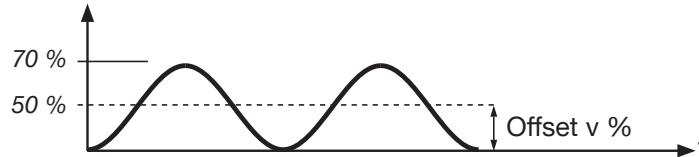
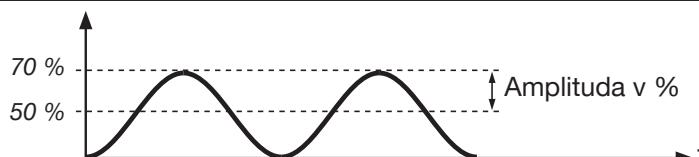
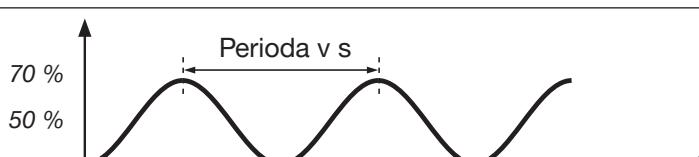
Trojúhelníkový signál



Mixed

Jeden cyklus měníc se sekvence signálů.
Následně se výběr nastaví na *Extern* (simulace požadované hodnoty neaktivní).

Pro zvolený tvar signálu je možné nastavit následující parametry.

Položka menu	Nastavení parametrů	Schematické zobrazení se sinusovým signálem
Offset	(Posun nulového bodu v %)	
Amplituda	(Amplituda v %)	
Periода	(Délka periody v s)	

Tabulka 33: SIGNAL.sim; nastavení parametrů pro simulaci požadované hodnoty

Deaktivace simulace:

V podmenu SIGNAL.form

Výběr **Externí** = simulace požadované hodnoty neaktivní (odpovídá továrnímu nastavení ve stavu při dodání)

Takto aktivujete a parametrujete simulaci požadované hodnoty:

→  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úrovně.

→ Zvolte **▲ / ▼ SIMULATION**. (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).

→ Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se podmenu pro nastavení simulace.

→ Zvolte **▲ / ▼ SIGNAL.sim**.

→ Zvolte  **ENTER**.

Zobrazí se podmenu pro aktivaci a parametrisaci simulace požadované hodnoty.

→ **▲ / ▼ zvolte požadovanou položku menu**

Výběr **Externí** = simulace neaktivní.

Výběr **Sinus** / **Square** / **Triangle** / **Mixed** = nastavení tvaru signálu, aktivace simulace.

→ Zvolte  **SELEC**. Výběr je označen plným **●** kolečkem.

→  **EXIT** návrat do menu SIGNAL.sim.

Nastavení parametrů pro simulaci požadované hodnoty:

→ Zvolte **▲ / ▼ Offset** (posun nulového bodu v %).

→ Zvolte  **INPUT**. Otevře se vstupní maska pro nastavení offsetu.

- ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu
← Zvolte desetinné místo a zadejte hodnotu.
- Zvolte  OK. Převzít a současně návrat do menu S/GNAL.sim.
- Zvolte ▲ / ▼ Amplitude (amplituda v %).
- Zvolte  INPUT. Otevře se maska pro nastavení amplitudy.
- ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu
← Zvolte desetinné místo a zadejte hodnotu.
- Zvolte  OK. Převzít a současně návrat do menu S/GNAL.sim.
- Zvolte ▲ / ▼ Periode (délka periody v sekundách).
- Zvolte  INPUT. Otevře se maska pro nastavení délky periody.
- ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu
← Zvolte desetinné místo a zadejte hodnotu.
- Zvolte  OK. Převzít a současně návrat do menu S/GNAL.sim.
- Zvolte  EXIT. Návrat do menu SIMULATION.

Pro simulaci procesu a procesního ventilu:

- Zvolte ▲ / ▼ CONTROL.sim.
Popis viz kapitolu „[16.2.3.2. CONTROL.sim – simulace procesu a procesního ventilu](#)“.

Opustit menu SIMULATION:

-  Zvolte EXIT. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte  EXIT. Přepněte z nastavovací úrovně na ⇒procesní úroveň.
- Aktivovali a parametrizovali jste simulaci požadované hodnoty.

16.2.3.2. CONTROL.sim – simulace procesu a procesního ventilu

Nastavení k simulaci procesu a procesního ventilu se provádějí v menu *CONTROL.sim*.

Nastavení

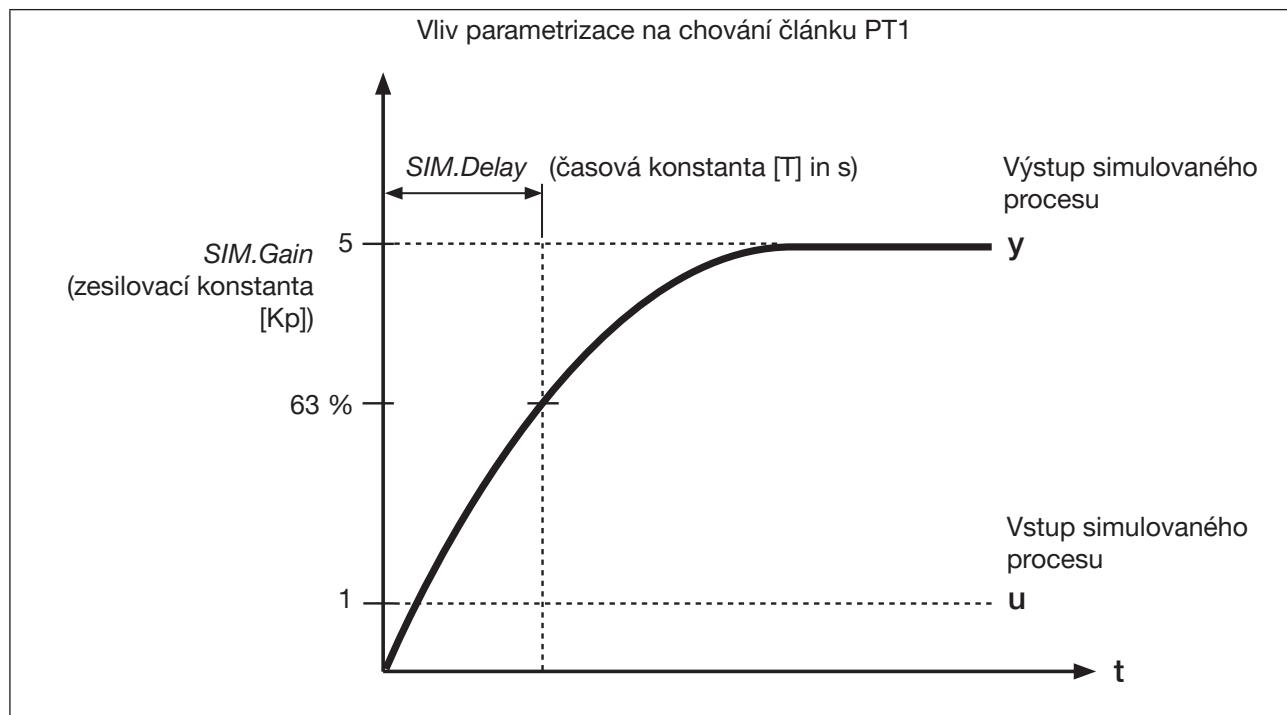
Typ simulace: Simulace procesního ventilu.

Simulace procesu.

Parametrisace procesu: Nastavení zesilovací konstanty

Nastavení časové konstanty v sekundách.

Příklad simulovaného procesu:



Obrázek 49: Příklad simulovaného procesu. Chování článku PT1

Provedení simulaci procesu a procesního ventilu.

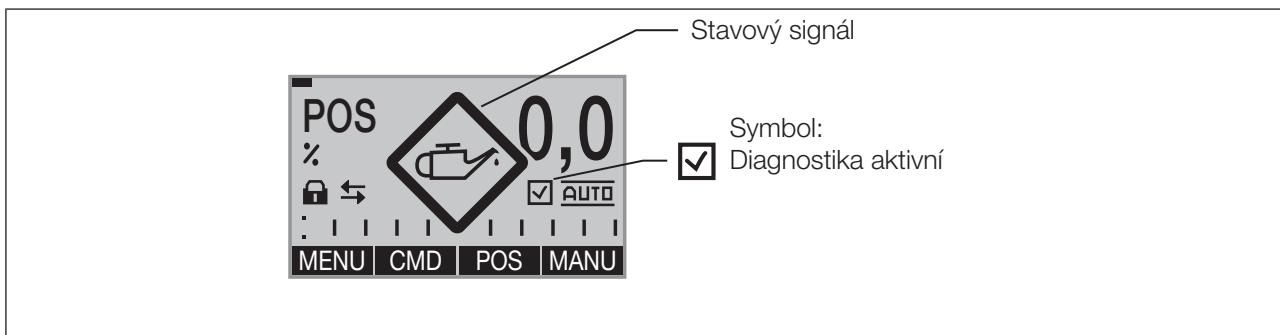
- Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
- Zvolte / **SIMULATION**. (K tomu musí být doplňková funkce zařazena do hlavního menu).
- Zvolte **ENTER**. Zobrazí se podmenu pro nastavení simulace.
- Zvolte / **CONTROL.sim**.
- Zvolte **ENTER**. Zobrazí se podmenu pro aktivaci a parametrisaci simulace procesu a simulace procesního ventilu.

- ▲ / ▼ Zvolte požadovanou simulaci.
- Výběr **x.SIM** = simulace procesu.
- Výběr **p.SIM** = simulace procesního ventilu.
- Zvolte  **SELEC**. Výběr aktivujte křížkem nebo deaktivujte odstraněním křížku .
- Nastavení parametrů pro simulaci procesu a/nebo procesního ventilu.
- Zvolte ▲ / ▼ **SIM.Gain**. (zesilovací konstanta).
- Zvolte  **INPUT**. Otevře se maska pro nastavení zesilovací konstanty.
- ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu
- Zvolte desetinné místo a zadejte hodnotu.
- Zvolte  **OK**. Převzít a současně návrat do menu **CONTROL.sim**.
- Zvolte ▲ / ▼ **SIM.Delay** (časová konstanta v sekundách).
- Zvolte  **INPUT**. Otevře se maska pro nastavení délky periody.
- ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu
- Zvolte desetinné místo a zadejte hodnotu.
- Zvolte  **OK**. Převzít a současně návrat do menu **CONTROL.sim**.
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do menu **SIMULATION**.
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovni na ⇒ procesní úroveň.
- Provedli jste simulaci procesu a procesního ventilu.

16.2.4 DIAGNOSE – menu pro monitorování ventilu (volitelná možnost)

Volitelnou funkcí **DIAGNOSE** lze monitorovat stav ventilu. Při odchylce od požadovaného stavu jsou zobrazena hlášení dle NE 107.

Příklad zobrazeného diagnostického hlášení:



Obrázek 50: Příklad diagnostického hlášení

16.2.4.1. Aktivace menu *DIAGNOSE*

Aby bylo možné menu *DIAGNOSE* nastavit, musí se nejprve aktivovat v hlavním menu nastavovací úrovni (MAIN) funkcí ADD.FUNCTION. Viz kapitola „[16.1 Aktivace a deaktivace doplňkových funkcí](#)“.



Aktivní diagnostika se zobrazí na displeji procesní úrovně symbolem zaškrtnutí .
Viz [Obrázek 50](#)

16.2.4.2. Hlavní menu *DIAGNOSE*

Hlavní menu *DIAGNOSE* obsahuje následující podmenu.

DIAGNOSE	D.MSG	(Diagnosemessages) Seznam všech diagnostických hlášení.
>> D.MSG <<	CONFIG.MSG	Přiřazení stavových signálů pro různá diagnostická hlášení dle NE 107 (NE = doporučení dle NAMURu).
CONFIG.MSG ADD.DIAGNOSE RESET.HISTORY	ADD.DIAGNOSE	Aktivace diagnostických funkcí zařazením do hlavního menu <i>DIAGNOSE</i> .
EXIT 29-1 ENTER	RESET.HISTORY	Smažání záznamů historie všech diagnostických funkcí. Menu se zobrazí pouze v případě, že je v procesní úrovni zvolena funkce <i>CLOCK</i> .

Tabulka 34: *DIAGNOSE*; hlavní menu

Popis k tomu najdete v kapitole „[16.2.4.4. Popis hlavního menu *DIAGNOSE*](#)“.

16.2.4.3. Aktivace diagnostických funkcí

V menu ADD.DIAGNOSE se aktivují diagnostické funkce a tím se zařadí do hlavního menu *DIAGNOSE*.

Diagnostické funkce, které lze aktivovat:

HISTOGRAMM	Grafické znázornění hustoty doby zdržení a rozsahu pohybu.
SERVICE.TIME	Počítadlo provozních hodin
TRAVEL.ACCE	Čítač dráhy
CYCLE.COUNTER	Počítadlo změny směru
TEMP.CHECK	Monitorování teploty
STROKE.CHECK	Monitorování mechanické koncové polohy ve ventilu
PV.MONITOR	Monitorování skutečné hodnoty procesu (jen u typu 8693, regulace procesu)
POS.MONITOR	Monitorování polohy

Tabulka 35: *ADD.DIAGNOSE*; přehled diagnostických funkcí

Přesný popis najdete v kapitole „[16.2.4.5. Popis diagnostických funkcí](#)“

Takto aktivujete diagnostické funkce:

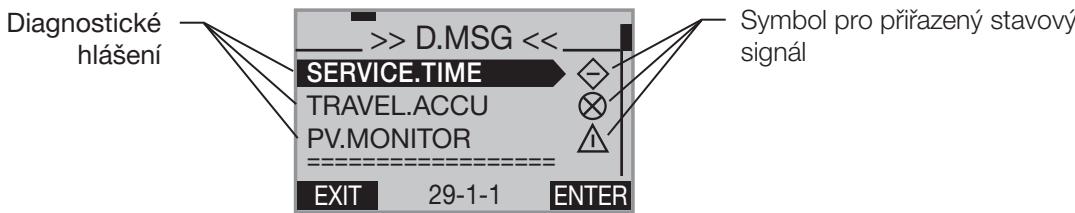
-  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.
 - Zvolte  /  **DIAGNOSE**. (K tomu musí být doplňková funkce *DIAGNOSE* již aktivována zařazením do hlavního menu (MAIN)).
 - Zvolte  /  **ENTER**. Zobrazí se podmenu.
 - Zvolte  /  **ADD.DIAGNOSE**.
 - Zvolte  /  **ENTER**.
Zobrazí se další diagnostické funkce.
 -  /  Zvolte požadovanou diagnostickou funkci
 - Zvolte  /  **ENTER**. Požadovaná diagnostická funkce je nyní označena křížkem .
- Bud:
-  /  Zvolte další diagnostické funkce a  /  **ENTER**.
Opakujte tak dlouho, dokud nebudou všechny požadované diagnostické funkce označené křížkem .
- nebo:
-  /  Zvolte **EXIT**.
Potvrzení a současně návrat do hlavního menu *DIAGNOSE*.
Označené diagnostické funkce jsou tímto aktivované a menu pro nastavení se nyní nachází v hlavním menu *DIAGNOSE*.
 -  Aktivovali jste diagnostické funkce.

16.2.4.4. Popis hlavního menu *DIAGNOSE*

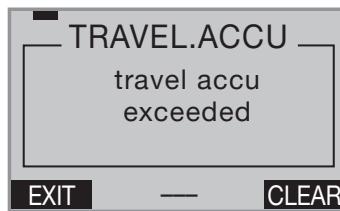
1. **D.MSG** – (Diagnosemessages) diagnostická hlášení

V menu D.MSG je uveden seznam všech vydaných diagnostických hlášení, která si můžete prohlédnout a smazat. Stavový signál přiřazený diagnostickému hlášení je zobrazen pomocí symbolu.

Příklad displeje se seznamem diagnostických hlášení



Příklad displeje pro popisek diagnostického hlášení



Prohlédnutí si a smazání diagnostických hlášení:

- Zvolte ▲ / ▼ D.MSG .
 - Zvolte ENTER. Zobrazí se všechna vydaná diagnostická hlášení.
 - ▲ / ▼ zvolte požadované hlášení
 - Zvolte ENTER.
Otevřete diagnostické hlášení. Zobrazí se popis (v angličtině).
 - Zvolte EXIT.
Zavřít diagnostická hlášení a návrat do D.MSG.
- nebo:
- Přidržte CLEAR stisknuté dokud běží odpočet času (5 ...).
Smazat diagnostické funkce a návrat do D.MSG.
 - Zvolte EXIT.
Návrat do hlavního menu DIAGNOSE.
- Prohlédli a smazali jste diagnostické funkce.

2. **CONFIG.MSG** – přiřadit stavové signály dle NE 107 (doporučení dle NAMUR)

V menu CONFIG.MSG lze měnit stavové signály diagnostických hlášení.



Menu zobrazuje jen diagnostické funkce, která mohou vydat hlášení a jsou již v menu ADD.DIAGNOSE aktivována.

Stavové signály mají různé priority.

Pokud je k dispozici více diagnostických hlášení s různými stavovými signály, zvýrazní se na displeji stavový signál s nejvyšší prioritou.

Přehled stavových signálů dle NE 107 (NE = doporučení dle NAMUR):

Priorita	1	2	3	4
Stavový signál				
Význam	Failure (výpadek)	Function check (funkční kontrola)	Out of specification (mimo specifikaci)	Maintenance required (nutná preventivní údržba)

Tabulka 36: CONFIG.MSG; přehled stavových signálů

Z výroby jsou pro hlášení diagnostických funkcí předem nastaveny následující stavové signály.

Diagnostická funkce	Stavový signál dle NE 107	Symbol signálu	Priorita
SERVICE.TIME	Maintenance required	◆	4
TRAVEL.ACCT	Maintenance required	◆	4
CYCLE.COUNTER	Maintenance required	◆	4
TEMP.CHECK	Out of specification	▲	3
STROKE.CHECK	Out of specification	▲	3
PV.MONITOR	Out of specification	▲	3
POS.MONITOR	Out of specification	▲	3

Tabulka 37: CONFIG.MSG; tovární nastavení (Default)

Přiřazení stavových signálů:

- Zvolte ▲ / ▼ CONFIG.MSG .
- Zvolte  **ENTER**. Zobrazí se všechny aktivované diagnostické funkce, které mohou vydat hlášení.
- ▲ / ▼ zvolte požadované hlášení.
- Zvolte  **ENTER**.
Zobrazí se seznam možných stavových signálů.
- ▲ / ▼ zvolte požadované hlášení.
- Zvolte  **SELEC**.
Vybraný stavový signál je nyní označen plným  kolečkem.
- Zvolte  **EXIT**. Potvrzení a současně návrat do menu CONFIG.MSG.
Stavový signál je nyní přiřazen diagnostické funkci.
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do hlavního menu DIAGNOSE.
- ✓ Přiřadili jste stavové signály.

3. **[ADD.DIAGNOSE]** – aktivace a deaktivace diagnostických funkcí

V tomto menu je možné aktivovat diagnostické funkce a zařadit je do hlavního menu DIAGNOSE nebo opět deaktivovat již aktivované diagnostické funkce opět deaktivovat.

Aktivace diagnostických funkcí:

Popis viz kapitola „16.2.4.3. Aktivace diagnostických funkcí“

Deaktivace diagnostických funkcí:

Postup je stejný jako u aktivace. Při deaktivaci se zobrazený křížek za diagnostickou funkcí pouze odstraní stisknutím tlačítka **ENTER** □.

4. **[RESET.HISTORY] – smazání záznamů historie všech diagnostických funkcí****Vysvětlení k záznamům historie:**

U každého diagnostického hlášení proběhne záznam do historie. Tento záznam se přiřadí diagnostické funkci, která hlášení vydala a zde se uloží do podmenu *HISTORY*.



V menu některých diagnostických funkcí existuje podmenu *HISTORY*, ve kterém se ukládají záznamy historie.

Funkcí *RESET.HISTORY* se smažou záznamy všech podmenu *HISTORY*.

Jednotlivé záznamy lze smazat v podmenu *HISTORY* příslušné diagnostické funkce.

Viz kapitola „[16.2.4.6. Záznamy historie v podmenu HISTORY](#)“.

Smazání záznamů:

→ Zvolte ▲ / ▼ **RESET.HISTORY**.

→ Přidržte **RUN** stisknuté dokud běží odpočet času (5 ...).
Všechny záznamy historie se smažou.

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do hlavního menu *DIAGNOSE*.

Smazali jste záznamy historie.



Záznamy historie se vytvoří pouze v případě, že je funkce *CLOCK* pro zobrazení aktivována v programní úrovni.

Aktivace a nastavení *CLOCK* viz kapitolu „[13.6.1 Nastavení data a času](#)“.

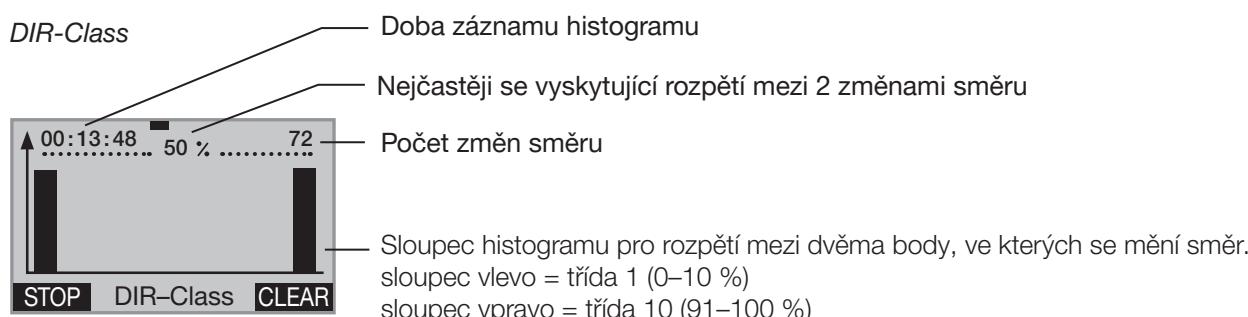
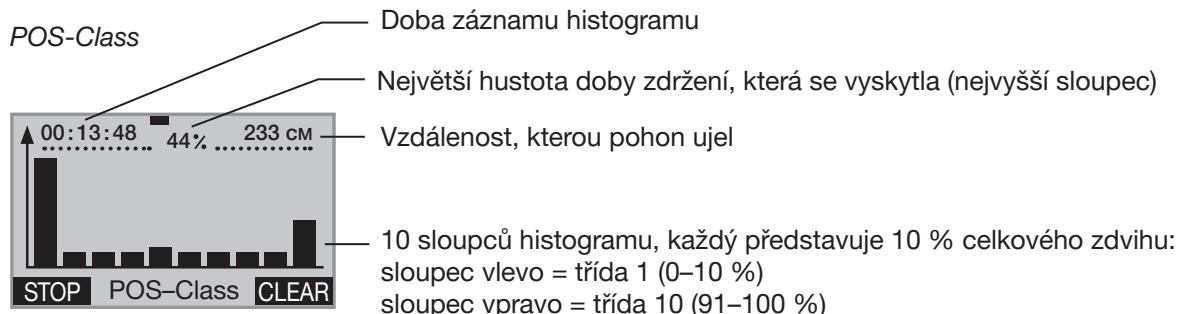
16.2.4.5. Popis diagnostických funkcí

HISTOGRAM – výstup histogramů

Menu **HISTOGRAM** se dělí na 2 části:

1. Výstup histogramů pro
 - POS-Class** (hustota doby zdržení) a
 - DIR-Class** (rozsah pohybu)
2. Seznam charakteristických hodnot pro
 - CMD** Požadovaná poloha pohonu ventilu
 - POS** Skutečná poloha pohonu ventilu
 - DEV** Odchylka od **POS** k **CMD**
 - TEMP** Teplota
 - SP** Požadovaná hodnota procesu
 - PV** Skutečná hodnota procesu

Popis displeje histogramu:



POS-Class – popis histogramu hustoty doby zdržení

Histogram zobrazuje, jak dlouho se pohon zdržoval v určité poloze.

K tomu je rozsah zdvihu rozdělen do 10 tříd.

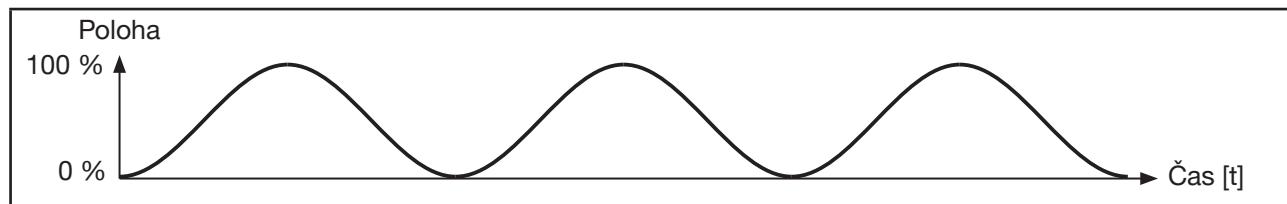
Každému snímacímu intervalu je přiřazena aktuální pozice jedné z 10 tříd.

	< 10 %	11–20 %	21–30 %	31–40 %	41–50 %	51–60 %	61–70 %	71–80 %	81–90 %	91–100 %
Třída	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Obrázek 51: **CMD-Class; třídy polohy**

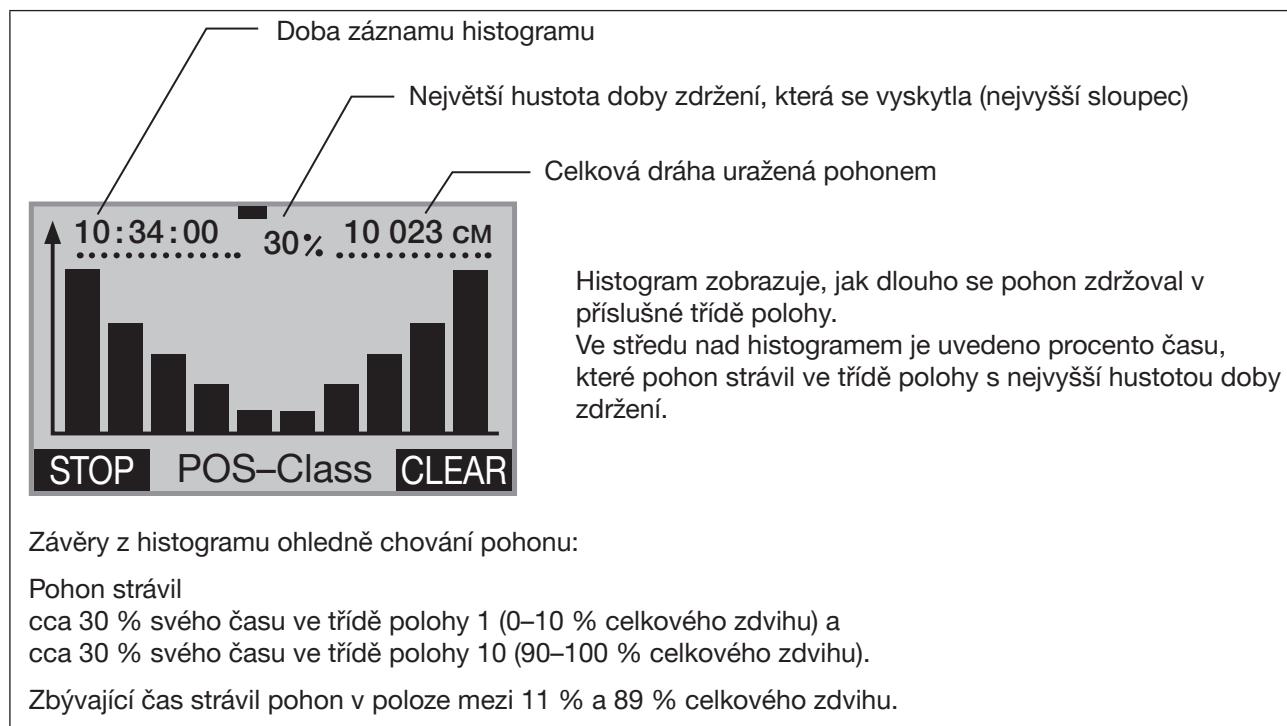
Vysvětlení histogramu na příkladu

Sinusový průběh polohy pohonu:



Obrázek 52: Sinusový průběh polohy pohonu

Histogram sinusového průběhu polohy pohonu:



Obrázek 53: POS-Class; histogram hustoty doby zdržení se sinusovým průběhem polohy pohonu



Rozložení histogramu umožnuje vyvodit závěry o konstrukci regulačního ventilu. Pokud je například pohon pouze v dolním rozsahu zdvihu, je ventil pravděpodobně předimenzovaný.

DIR-Class – popis histogramu rozsahu pohybu

Histogram zobrazuje rozsahy pohybu pohnu mezi dvěma body změny směru.

Pro tento účel je rozsah pohybu mezi dvěma změnami směru rozdělen do 10 tříd.

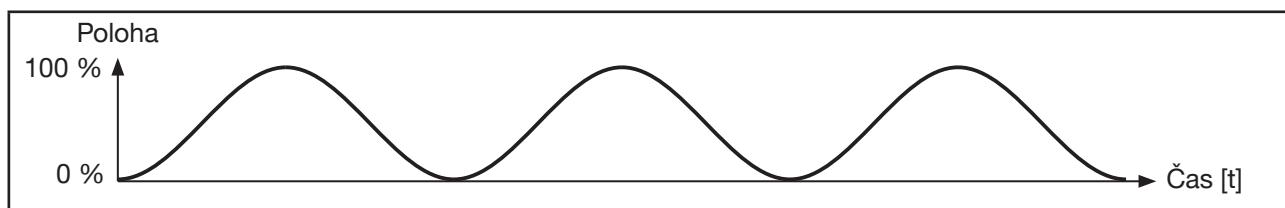
Každému snímacímu intervalu je přiřazena aktuální pozice jedné z 10 tříd.

	0–10 %	11–20 %	21–30 %	31–40 %	41–50 %	51–60 %	61–70 %	71–80 %	81–90 %	91–100 %
Třída	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Obrázek 54: DIR-Class; třídy změny směru

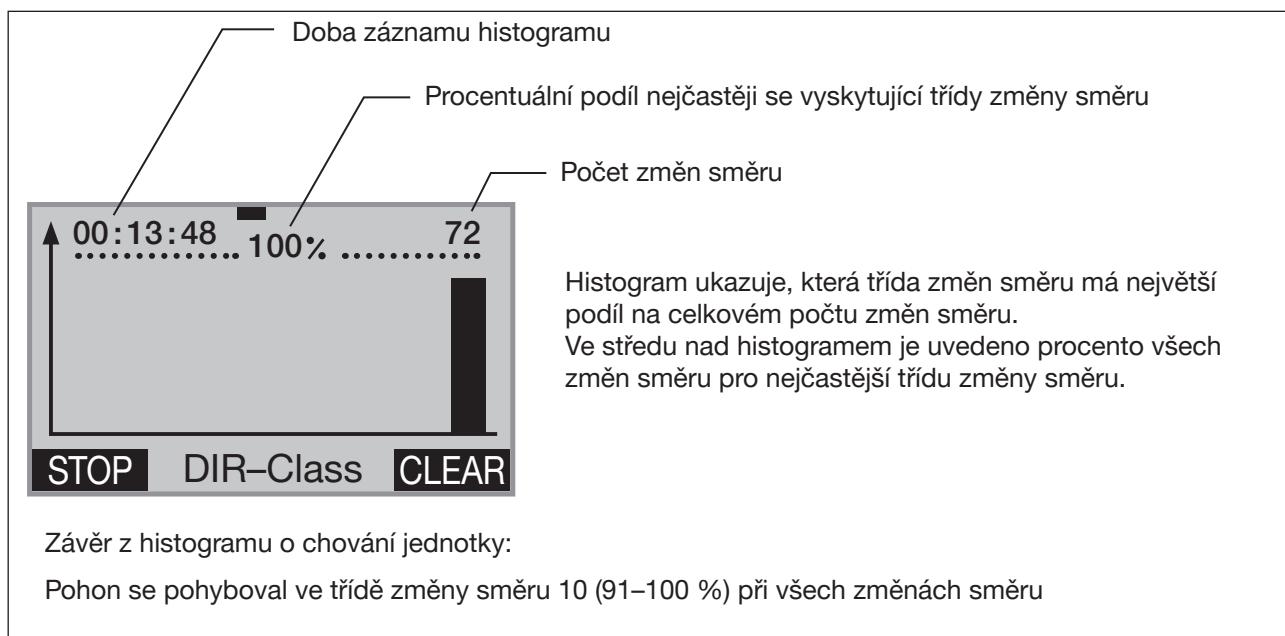
Vysvětlení histogramu na příkladu

Sinusový průběh polohy pohonu:



Obrázek 55: Sinusový průběh polohy pohonu

Histogram sinusového průběhu polohy pohonu:



Obrázek 56: DIR-Class; histogram hustoty doby zdržení se sinusovým průběhem polohy pohonu



Histogramy poskytují správné informace o chování pohonu pouze v případě, že byla provedena funkce X.TUNE potřebná pro základní nastavení.

Spuštění, zastavení a smazání histogramů:

→ Zvolte / HISTOGRAM .

(K tomu musí být funkce HISTOGRAM zařazena do hlavního menu DIAGNOSE.

Viz kapitolu „16.2.4.3. Aktivace diagnostických funkcí“).

→ Zvolte ENTER. Zobrazí se prázdná matica podmenu POS-Class (hustota doby zdržení).

Spustit histogramy:

Upozornění: diagnostická data nejsou trvale uložena a po restartu přístroje se ztratí.

→ Přidržte **START*** stisknuté dokud odpočet času (5 ...) běží.

Oba histogramy (*POS-Class* a *DIR-Class*) se spustí.

→ Přepnout náhled displeje.

Možnosti výběru:

POS-Class (Histogram pro hustotu doby zdržení),

DIR-Class (Histogram pro rozsah pohybu),

SYSTEM-DATA (seznam charakteristických hodnot).

Zastavit histogramy:

→ Přidržte **STOP*** stisknuté dokud odpočet času (5 ...) běží.

Zobrazení obou histogramů (*POS-Class* a *DIR-Class*) se zastaví.

→ Přepnout náhled displeje.

Možnosti výběru:

POS-Class (Histogram pro hustotu doby zdržení),

DIR-Class (Histogram pro rozsah pohybu),

SYSTEM-DATA (seznam charakteristických hodnot).

Smazání histogramů:

→ Přidržte **CLEAR*** stisknuté dokud odpočet času (5 ...) běží.

Oba histogramy (*POS-Class* a *DIR-Class*) se smažou.

Návrat do hlavního menu *DIAGNOSE*:

→ Zvolte **SYSTEM-DATA**

→ Zvolte nebo **EXIT**. Návrat do hlavního menu *DIAGNOSE*.

* Funkce tlačítka **START**, **STOP** a **CLEAR** je k dispozici jen u náhledů displeje *POS-Class* a *DIR-Class*.

Provedli jste spuštění, zastavení a smazání histogramů.

SERVICE.TIME – počítadlo provozních hodin

Počítadlo provozních hodin zaznamenává dobu zapnutí přístroje.

Pokud doba zapnutí dosáhne nastaveného časového limitu, zobrazí se hlášení.

- K tomu se provede záznam historie v podmenu *HISTORY*. Popis viz „[16.2.4.6. Záznamy historie v podmenu HISTORY](#)“.
- Stavový signál přiřazený tomuto hlášení se v krátkých intervalech zobrazuje na displeji.
Viz *D.MSG* a *CONFIG.MSG* v kapitole [16.2.4.4 na straně 133](#).

Displej SERVICE.TIME	Popis funkcí
	<p>V podmenu <i>LIMIT</i> je možné změnit časový interval pro hlášení, který je z výroby nastavený na 90 dní.</p> <p><i>VNEXT.M</i> se zobrazí čas zbývající do příštího hlášení.</p> <p>V podmenu <i>HISTORY</i> je možné prohlížet a smazat záznamy historie posledních 3 hlášení.</p>

Tabulka 38: **SERVICE.TIME**; počítadlo provozních hodin

Nastavení časového intervalu pro vydání hlášení:

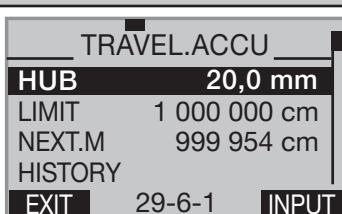
- Zvolte ▲ / ▼ **SERVICE.TIME**.
(K tomu musí být funkce *SERVICE.TIME* zařazena do hlavního menu *DIAGNOSE*. Viz kapitolu „[16.2.4.3. Aktivace diagnostických funkcí](#)“).
- Zvolte **ENTER**. Zobrazí se menu.
- Zvolte ▲ / ▼ **LIMIT**.
- Zvolte **INPUT**. Zobrazí se přednastavené hodnoty.
- ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu
-< nastavit změnu (jednotka času: d/h/m) časového intervalu pro vydání hlášení.
- Zvolte **OK**. Návrat do menu *SERVICE.TIME*.
- Zvolte **EXIT**. Návrat do hlavního menu *DIAGNOSE*.
- Nastavili jste časový interval pro vydání hlášení.

TRAVEL.ACCU – čítač dráhy

V čítači dráhy se zaznamenává a sčítá dráha, kterou urazil píst pohonu. Pohyb hnacího pístu je detekován, když se poloha změní alespoň o 1 %.

Zadáním limitu pro sumu pohybů pístu se definuje interval pro vydání hlášení.

- K tomu se provede záznam historie v podmenu *HISTORY*. Popis viz „[16.2.4.6. Záznamy historie v podmenu HISTORY](#)“.
- Stavový signál přiřazený tomuto hlášení se v krátkých intervalech zobrazuje na displeji. Viz *D.MSG* a *CONFIG.MSG* v kapitole [16.2.4.4](#) na straně 133.

Displej TRAVEL.ACCU	Popis funkcí
	<p>Podmenu <i>HUB</i> udává celkový zdvih pístu pohonu. Celkový zdvih se automaticky zjišťuje při základním nastavení přístroje (provedení <i>X.TUNE</i>). U analogového snímače dráhy se musí celkový zdvih zadat pomocí tlačítka INPUT.</p> <p>V podmenu <i>LIMIT</i> je možné změnit interval pro výstup hlášení. Tovární nastavení činí 10 km dráhy pístu.</p> <p>V <i>NEXT.M</i> se zobrazí dráha pohybu pístu zbývající do příštího hlášení.</p> <p>V podmenu <i>HISTORY</i> je možné prohlížet a smazat záznamy historie posledních 3 hlášení.</p>

Tabulka 39: **TRAVEL.ACCU**; čítač dráhy

Nastavení intervalu pro vydání hlášení:

→ Zvolte ▲ / ▼ TRAVEL.ACCT.

(K tomu je třeba zařadit funkci TRAVEL.ACCT do hlavního menu DIAGNOSE.

Viz kapitolu „[16.2.4.3. Aktivace diagnostických funkcí](#)“).

→ Zvolte **ENTER**. Zobrazí se menu.

* Nutné jen u analogového snímače dráhy (nastavení podmenu HUB)

→ Zvolte ▲ / ▼ HUB.

→ Zvolte **INPUT***. Zobrazí se přednastavené hodnoty.

→ ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu
← nastavit změnu desetinného místa celkového zdvihu hnacího pístu.

→ Zvolte ▲ / ▼ LIMIT.

→ Zvolte **INPUT***. Zobrazí se přednastavené hodnoty.

→ ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu
← nastavit změnu desetinného místa intervalu pro vydání hlášení (limit pro součet pohybů pístu).

→ Zvolte **OK**. Návrat do menu TRAVEL.ACCT.

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do hlavního menu DIAGNOSE.

Nastavili jste interval pro vydání hlášení.

CYCLE.COUNTER – počítadlo změny směru

Počítadlo změny směru počítá počet změn směru pístu pohonu. Změna směru je detekována, když se poloha pístu pohonu změní alespoň o 1 %.

Zadáním limitu pro sumu změn směru se definuje interval pro vydání hlášení.

- K tomu se provede záznam historie v podmenu HISTORY. Popis viz „[16.2.4.6. Záznamy historie v podmenu HISTORY](#)“
- Stavový signál přiřazený tomuto hlášení se v krátkých intervalech zobrazuje na displeji.
Viz D.MSG a CONFIG.MSG v kapitole [16.2.4.4](#) na straně 133.

Displej CYCLE.COUNTER	Popis funkcí
	<p>V podmenu LIMIT je možné změnit interval pro výstup hlášení. Tovární nastavení činí 1 milion změn směru pohybu.</p> <p>Za NEXT.M se zobrazí změny směru pohybu zbývající do příštího hlášení.</p> <p>V podmenu HISTORY je možné prohlížet a smazat záznamy historie posledních 3 hlášení.</p>

Tabulka 40: SERVICE.TIME; počítadlo provozních hodin

Nastavení intervalu pro vydání hlášení:

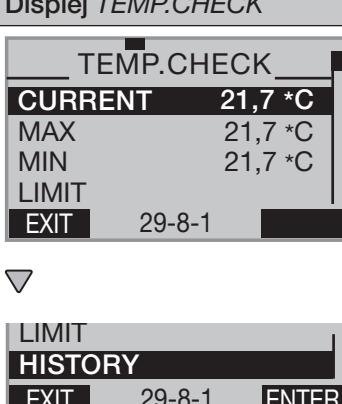
- Zvolte ▲ / ▼ CYCLE.COUNTER .
(K tomu je třeba zařadit funkci CYCLE.COUNTER do hlavního menu DIAGNOSE.
Viz kapitolu „16.2.4.3. Aktivace diagnostických funkcí“.)
- Zvolte  ENTER. Zobrazí se menu.
- Zvolte ▲ / ▼ LIMIT.
- Zvolte  INPUT. Zobrazí se přednastavené hodnoty.
- ▲ / ▼ + zvýšit hodnotu
 <- nastavit změnu desetinného místa intervalu pro vydání hlášení (limitovaný počet změn směru).
- Zvolte  OK. Návrat do menu CYCLE.COUNTER.
- Zvolte  EXIT. Návrat do hlavního menu DIAGNOSE.
- Nastavili jste interval pro vydání hlášení.

TEMP.CHECK – monitorování teploty

Monitorování teploty kontroluje, zda je aktuální teplota v zadáném teplotním rozsahu. Teplotní rozsah se nastavuje zadáním minimální a maximální teploty. Pokud se teplota odchylí od nastaveného rozsahu, zobrazí se hlášení.

- K tomu se provede záznam historie v podmenu HISTORY. Popis viz „16.2.4.6. Záznamy historie v podmenu HISTORY“.
- Stavový signál přiřazený tomuto hlášení se v krátkých intervalech zobrazuje na displeji.
Viz D.MSG a CONFIG.MSG v kapitole „16.2.4.4. Popis hlavního menu DIAGNOSE“.

Kromě monitorování je k dispozici vlečný ukazatel teploty. Zobrazuje nejnižší a nejvyšší naměřené hodnoty teploty. Tlačítkem CLEAR lze vlečný ukazatel resetovat.

Displej TEMP.CHECK	Popis funkcí
	<p>CURRENT zobrazuje aktuální teplotu.</p> <p>MAX zobrazuje nejvyšší teplotu vlečného ukazatele</p> <p>MIN zobrazuje nejnižší teplotu vlečného ukazatele.</p> <p>V podmenu LIMIT je možné změnit povolený teplotní rozsah. Při překročení nebo podkročení je vydáno hlášení. Tovární nastavení teplotního rozsahu činí 0...60 °C.</p> <p>V podmenu HISTORY je možné prohlížet a smazat záznamy historie za poslední 3 hlášení.</p>

Tabulka 41: TEMP.CHECK; teplotní rozsah

Nastavení teplotního limitu pro vydání hlášení:

- Zvolte / TEMP.CHECK .
(K tomu je třeba funkci TEMP.CHECK zařadit do hlavního menu DIAGNOSE. Viz kapitola „[16.2.4.3. Aktivace diagnostických funkcí](#)“).
- Zvolte ENTER. Zobrazí se menu.
- Zvolte / LIMIT.
- Zvolte ENTER.
Zobrazí se horní a dolní teplotní limit.
Horní limit TEMP.MAX je již zvolen.
- Zvolte INPUT. Otevřete masku pro zadání horního teplotního limitu.
- / + zvýšit hodnotu zadat změnu desetinného místa horního teplotního limitu TEMP.MAX.
- Zvolte OK. Potvrďte hodnotu.
- Zvolte / TEMP.MIN.
- Zvolte INPUT. Otevřete tovární nastavení pro dolní teplotní limit.
- / + zvýšit hodnotu zadat změnu desetinného místa dolního teplotního limitu TEMP.MIN.
- Zvolte OK. Potvrďte hodnotu.
- Zvolte EXIT. Návrat do menu TEMP.CHECK.
- Zvolte EXIT. Návrat do hlavního menu DIAGNOSE.
- Nastavili jste teplotní limit pro vydání hlášení.

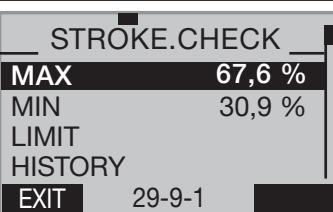
STROKE.CHECK – monitorování koncové polohy

Funkcí STROKE.CHECK se monitorují fyzické koncové polohy ventilu. Tímto způsobem lze zjistit známky opotřebení sedla ventilu.

Za tímto účelem je pro dolní koncovou polohu (poloha 0 %) a horní koncovou polohu (poloha 100 %) stanoveno toleranční pásmo. Pokud koncová poloha překročí nebo podkročí toleranční pásmo, je vydáno hlášení.

- K tomu se provede záznam historie v podmenu HISTORY. Popis viz „[16.2.4.6. Záznamy historie v podmenu HISTORY](#)“.
- Stavový signál přiřazený tomuto hlášení se v krátkých intervalech zobrazuje na displeji.
Viz D.MSG a CONFIG.MSG v kapitole [16.2.4.4 na straně 133](#).

Kromě monitorování je k dispozici vlečný ukazatel koncové polohy. Zobrazuje minimální a maximální polohu zjištěných koncových poloh. Tlačítkem CLEAR lze vlečný ukazatel resetovat.

Displej STROKE.CHECK	Popis funkcí
	<p>MAX zobrazuje maximální polohu vlečného ukazatele</p> <p>MIN zobrazuje minimální polohu vlečného ukazatele.</p> <p>V podmenu <i>LIMIT</i> lze nastavit toleranční pásmo pro fyzické koncové polohy. Při překročení nebo podkročení je vydáno hlášení.</p> <p>Příklad:</p> <p>Zadání horní koncové polohy <i>TOL MAX</i> = 1 % Je-li poloha menší než -1 %, je vydáno hlášení</p> <p>Zadání dolní koncové polohy <i>TOL ZERO</i> = 1 % Je-li poloha větší než 101 %, je vydáno hlášení</p> <p>V podmenu <i>HISTORY</i> je možné prohlížet a smazat záznamy historie za poslední 3 hlášení.</p>

Tabulka 42: STROKE.CHECK; monitorování koncové polohy



Pokud bylo v menu *X.LIMIT* nastaveno omezení zdvihu, má mechanické monitorování koncové polohy jen omezenou vypovídající hodnotu.

Koncové polohy zobrazené v procesní úrovni pod *POS* nejsou v tomto případě fyzicky podmíněné koncové polohy. Nejsou proto srovnatelné s koncovými polohami zobrazenými v menu *STROKE.CHECK* pod *MIN* a *MAX*.

Nastavení limitu polohy pro vydání hlášení:

→ Zvolte **STROKE.CHECK**.
(K tomu je třeba funkci *STROKE.CHECK* zařadit do hlavního menu *DIAGNOSE*. Viz kapitola „16.2.4.3. Aktivace diagnostických funkcí“).

→ Zvolte **ENTER**. Zobrazí se menu.

→ Zvolte **LIMIT**.

→ Zvolte **ENTER**.

Zobrazí se podmenu pro zadání dolní a horní tolerance koncové polohy.

Podmenu pro zadání dolní tolerance koncové polohy *ZERO.TOL* je již zvoleno.

→ Zvolte **INPUT**. Otevřete masku pro zadání dolní tolerance koncové polohy.

→ + zvýšit hodnotu
→ <- zadat změnu desetinného místa dolní tolerance koncové polohy *ZERO.TOL*.

→ Zvolte **OK**. Potvrďte hodnotu.

→ Zvolte **MAX.TOL**.

→ Zvolte **INPUT**. Otevřete masku pro zadání dolní tolerance koncové polohy.

→ + zvýšit hodnotu
→ <- zadat změnu desetinného místa horní tolerance koncové polohy *MAX.TOL*.

→ Zvolte **OK**. Potvrďte hodnotu.

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do menu *STROKE.CHECK*.

→ Zvolte **EXIT**. Návrat do hlavního menu *DIAGNOSE*.

Nastavili jste limit polohy pro vydání hlášení.

POS.MONITOR –monitorování polohy

Funkce *POS.MONITOR* monitoruje aktuální polohu pohonu.

V podmenu *DEADBAND* se nastavuje toleranční pásmo pro požadovanou hodnotu.

V podmenu *COMP.TIME* (compensation time = doba kompenzace) se nastavuje časový úsek pro vyrovnání skutečné hodnoty požadované hodnotě.

Záznam doby kompenzace *COMP.TIME* začne, jakmile je požadovaná hodnota konstantní. Po uplynutí doby kompenzace se zahájí monitorování.

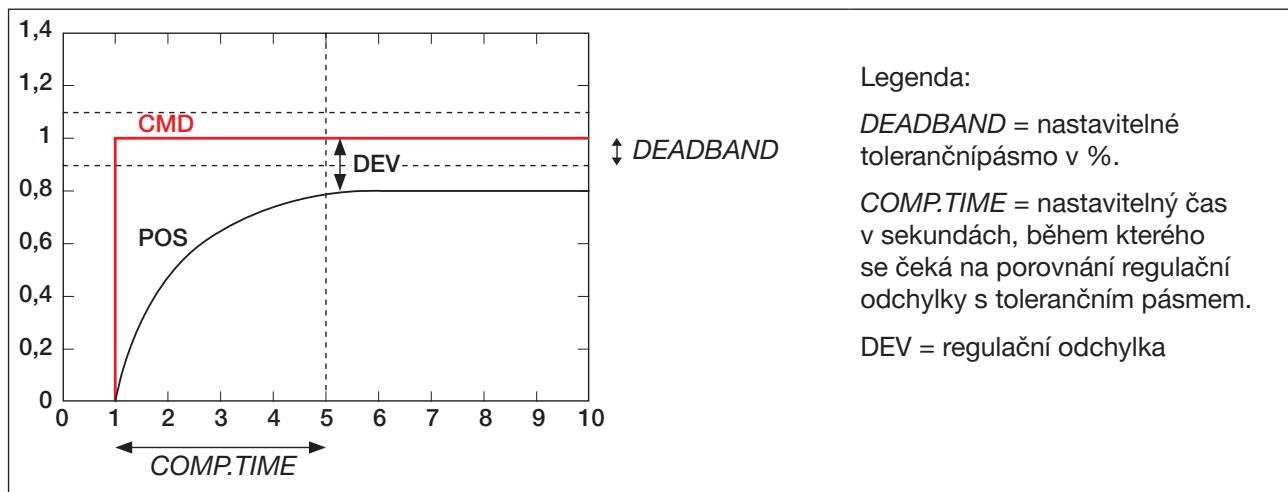
Pokud je regulační odchylka (DEV) skutečné hodnoty během monitorování větší než toleranční pásmo požadované hodnoty, je vydáno hlášení.

- K tomu se provede záznam historie v podmenu *HISTORY*. Popis viz „[16.2.4.6. Záznamy historie v podmenu HISTORY](#)“.
- Stavový signál přiřazený tomuto hlášení se v krátkých intervalech zobrazuje na displeji. Viz *D.MSG* a *CONFIG.MSG* v kapitole [16.2.4.4 na straně 133](#).

Displej POS.MONITOR	Popis funkcí
	<p>V podmenu <i>DEADBAND</i> lze změnit toleranční pásmo požadované hodnoty, které je z výroby nastavené na 2 %.</p> <p>Ve funkci <i>COMP.TIME</i> (compensations time) se nastavuje doba kompenzace.</p> <p>V podmenu <i>HISTORY</i> je možné prohlížet a smazat záznamy historie posledních 3 hlášení.</p>

Tabulka 43: *POS.MONITOR; monitorování polohy*

Schematické zobrazení



Obrázek 57: *POS.MONITOR; schematické zobrazení monitorování polohy*

Zadání tolerančního pásma a doby kompenzace:

- Zvolte  /  POS.MONITOR .
(K tomu je třeba funkci POS.MONITOR zařadit do hlavního menu *DIAGNOSE*. Viz kapitola „16.2.4.3. Aktivace diagnostických funkcí“).
- Zvolte   ENTER. Zobrazí se menu. DEADBAND je již nastaveno.
- Zvolte   INPUT. Zobrazí se přednastavené hodnoty.
-  /  + zvýšit hodnotu
 - zadat změnu desetinného místa tolerančního pásma.
- Zvolte   OK. Potvrďte hodnotu.
- Zvolte  /  COMP.TIME.
- Zvolte   INPUT. Zobrazí se přednastavené hodnoty.
-  /  + zvýšit hodnotu
 - zadat změnu desetinného místa doby kompenzace.
- Zvolte   OK. Návrat do menu POS.MONITOR.
- Zvolte   EXIT. Návrat do hlavního menu *DIAGNOSE*.
-  Nastavili jste toleranční pásmo a dobu kompenzace.

PV.MONITOR – monitorování procesu (jen u typu 8693)

Funkce PV.MONITOR monitoruje skutečnou hodnotu procesu.

Ovládací menu je identické s dříve popsaným monitorováním polohy POS.MONITOR. Není zde však monitorována poloha pohonu, ale proces.

16.2.4.6. Záznamy historie v podmenu *HISTORY*

Každá diagnostická funkce, která dokáže vydat hlášení, má vlastní podmenu *HISTORY*.

Vydáním diagnostického hlášení se vytvoří záznam historie s datem a hodnotou. Záznamy historie příslušných diagnostických funkcí je možné prohlížet a smazat v podmenu *HISTORY*.

Z každého diagnostického hlášení se uloží maximálně tři záznamy historie. Pokud v okamžiku spuštění zprávy existují již tři záznamy historie, nejstarší záznam historie se smaže.

Příklad: historie diagnostické funkce *TRAVEL.ACCU*

■ TRAVEL.ACCU	
DATE	VALUE
01.02.12	5 cm
01.02.12	35 cm
01.02.12	10 cm
EXIT	CLEAR

Popis:

Vlevo na displeji je datum a vpravo od něj je příslušný čas.

Smažání historie:

Přidržte tlačítko **CLEAR** stisknuté, dokud běží odpočet času (5...).



Pomocí diagnostického menu *RESET.HISTORY* je možné smazat historii všech diagnostických funkcí najednou. Viz kapitola [16.2.4.4](#).

Smazání historie diagnostické funkce (příklad *TRAVEL.ACCU*):

- Zvolte ▲ / ▼ **TRAVEL.ACCU**.
- Zvolte ▶◀ **ENTER**. Zobrazí se menu.
- Zvolte ▲ / ▼ **HISTORY**.
- Zvolte ▶◀ **INPUT**. Zobrazí se záznamy historie s datem a hodnotou.
- Přidržte ▶◀ **CLEAR** stisknuté dokud běží odpočet času (5 ...). Historie diagnostické funkce *TRAVEL.ACCU*.
- Zvolte ▶◀ **EXIT**. Návrat do menu *TRAVEL.ACCU*.
- Zvolte ▶◀ **EXIT**. Návrat do hlavního menu *DIAGNOSE*.
- ✓ Smazali jste historii diagnostických funkcí.



Záznamy historie se vytvoří pouze v případě, že je aktivována funkce *CLOCK* pro zobrazení v pro-cesní úrovni.

Abyste obdrželi správné záznamy historie, musí souhlasit datum a čas.

Po restartu se musí datum a čas znova nastavit. Proto přístroj po restartu ihned automaticky přejde na příslušné menu.

Aktivace a nastavení *CLOCK* viz kapitolu „[13.6.1 Nastavení data a času](#)“

16.3 Manuální konfigurace funkce X.TUNE



Tato funkce je nezbytná jen v případě speciálních požadavků.

Pro standardní aplikace je funkce X.TUNE nastavena z výroby.

Viz kapitolu „[14.3 X.TUNE – automatické přizpůsobení pozicionéru](#)“.

Pro speciální požadavky je možné funkci X.TUNE konfigurovat manuálně podle následujícího popisu.

Otevření menu pro manuální konfiguraci X.TUNE:

- Po dobu 3 sekund stisknout **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na \Rightarrow nastavovací úroveň.
- Zvolte \blacktriangle / \blacktriangledown **X.TUNE**.
- Zvolte **RUN**. Otevřete menu *Manual.TUNE*. Zobrazí se položky menu pro manuální konfiguraci **X.TUNE**.
- Otevřeli jste menu pro manuální konfiguraci X.TUNE.

16.3.1 Popis menu pro manuální konfiguraci funkce X.TUNE

X.TUNE.CONFIG
Konfigurace funkce X.TUNE

Nastavte, které funkce se mají při provádění funkce X.TUNE (automatická samočinná optimalizace) provést.

- uvedte, zda má pneumatický pohon mechanické koncové polohy.
- manuální zadání koncových poloh

M.TUNE.POS
Nastavení koncových poloh

Pokud nejsou mechanické koncové polohy k dispozici, funkce X.TUNE do nich nenajede a musí se zadat manuálně.

Manuální optimalizace signálů PWM (pulzně šířkové modulace) pro aktivaci ventilů pro odvod a přívod vzduchu.

Pro optimalizaci se musí přivést/odvést vzduch do/z ventilů. Ukazatel průběhu ukazuje na displeji rychlosť, kterou se do/z ventilu přivádí/odvádí vzduch.

Nastavení je optimální v tom případě, když se ukazatel průběhu pohybuje co nejvíce.

M.TUNE.PWM
Optimalizace signálů PWM

Pokračující zjišťování doby otevřání a doby zavírání pohonu.

M.TUNE.AIR
Zjištění doby otevřání a doby zavírání pohonu

16.3.1.1. X.TUNE.CONFIG – konfigurace funkce X.TUNE

V tomto menu lze nastavit, které funkce se mají provést během automatického provádění funkce X.TUNE .

Nastavení funkcí v X.TUNE.CONFIG:

→ Zvolte ▲ / ▼ X.TUNE.CONFIG.

→ Zvolte  ENTER.

Zobrazí se funkce pro automatické samočinné parametrizování pomocí X.TUNE .

→ Zvolte ▲ / ▼ požadovanou funkci.

→ Zvolte  SELEC. Funkci lze aktivovat křížkem .

→ postupně zvolte požadované funkce pomocí tlačítka se šipkou ▲ / ▼ a aktivujte křížkem .

→ Zvolte  EXIT. Návrat do menu Manual.TUNE.

✓ Nastavili jste funkce v X.TUNE.CONFIG.

16.3.1.2. X.TUNE.POS – nastavení koncových poloh

V tomto menu se nastavuje, zda má pneumatický pohon mechanické koncové polohy nebo ne.

Pokud nejsou mechanické koncové polohy k dispozici, funkce X.TUNE do nich nenajede a musí se zadat manuálně.

Nastavení koncové polohy:

→ Zvolte ▲ / ▼ M.TUNE.POS .

→ Zvolte  ENTER.

Zobrazí se: výběr pro

ACT.limit = mechanické koncové polohy je dostupný

ACT.nolimit = mechanické koncové polohy je nedostupný.

Pokud jsou mechanické koncové polohy k dispozici

→ Zvolte ▲ / ▼ ACT.limit .

→ Zvolte  SELEC. Výběr je označen plným kolečkem.

→ Zvolte  EXIT. Návrat do menu Manual.TUNE.

Pokud nejsou mechanické koncové polohy k dispozici

→ Zvolte ▲ / ▼ ACT.nolimit .

→ Zvolte  SELEC. Podmenu CAL.POS pro zadání koncových poloh se otevře.

→ Zvolte ▲ / ▼ POS.pMIN .

→ Zvolte  INPUT. Maska pro zadání hodnoty dolní koncové polohy se otevře.

→ ▲ / ▼ OPN zvýšit hodnotu

CLS změna desetinného místa

Najet dolní koncovou polohu ventilu.

→ Zvolte  OK. Převzít a současně návrat do menu CAL.POS.

- Zvolte / POS.pMAX .
- Zvolte INPUT. Vstupní maska pro hodnotu horní koncové polohy se otevře
- / OPN zvýšit hodnotu
CLS změna desetinného místa
 Najet horní koncovou polohu ventilu.
- Zvolte OK. Převzít a současně návrat do menu CAL.POS.
- Zvolte EXIT. Návrat do menu M.TUNE.POS.
- Zvolte EXIT. Návrat do menu Manual.TUNE.
- Nastavili jste koncovou polohu.

16.3.1.3. M.TUNE.PWM – optimalizace signálů PWM (pulzně šířkové modulace)

V tomto menu se manuálně optimalizují signály PWM pro ovládání ventilů pro přívod a odvod vzduchu.

Pro optimalizaci se do pohonu přivede a následně odvede vzduch. Ukazatel průběhu na displeji zobrazuje polohu pohonu a rychlosť prívodu a odvodu vzduchu.

Nastavení je optimální, když se ukazatel průběhu pohybuje co nejpomaleji.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí způsobené nekontrolovaným pohybem ventilu při provedení funkce M.TUNE.PWM .

Při provádění funkce M.TUNE.PWM při provozním tlaku hrozí akutní nebezpečí úrazu.

- X.TUNE.PWM se nesmí nikdy provádět za běžícího procesu!
- Zajistěte zařízení proti neúmyslnému ovládání.

Optimalizace signálů pulzně šířkové modulace (PWM):

- Zvolte / M.TUNE.PWM .
- Zvolte ENTER.
 Zobrazí se podmenu.
 $yB.min$ = ventil pro přívod vzduchu
 $yE.min$ = ventil pro odvod vzduchu
- Zvolte / $yB.min$. Podmenu pro nastavení signálu PWM pro provzdušňovací ventil.
- Zvolte ENTER. Maska pro nastavení signálu PWM se otevře.
 Ukazatel průběhu zobrazuje rychlosť provzdušnění.
- / zvýšit rychlosť
 snížit rychlosť
 Minimalizujte rychlosť tak, aby se ukazatel průběhu pohyboval co nejpomaleji zleva doprava.
Upozornění. Neminimalizujte rychlosť tak, aby ukazatel průběhu setral v jedné poloze.
- Zvolte OK. Převzít a současně návrat do menu M.TUNE.PWM.
- Zvolte / $yE.min$. Podmenu pro nastavení signálu PWM pro ventil pro odvod vzduchu.

-  Zvolte **ENTER**. Maska pro nastavení signálu PWM se otevře.
Ukazatel průběhu zobrazuje rychlosť odvodu vzduchu.
-  + zvýšit rychlosť
- Minimalizujte rychlosť tak, aby se ukazatel průběhu pohyboval co nejpomaleji zprava doleva.
Upozornění. Neminimalizujte rychlosť tak, aby ukazatel průběhu setral v jedné poloze.
- Zvolte  **OK**. Převzít a současně návrat do menu *M.TUNE.PWM*.
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do menu *Manual.TUNE*.
-  Optimalizovali jste signál PWM.

16.3.1.4. *M.TUNE.AIR* – zjištění doby otevřání a doby zavírání

Provedením této funkce se průběžně určuje doba otevřání a doba zavírání ventilu.

Změna vstupního tlaku ovlivňuje dobu provzdušňování, kterou lze tímto způsobem optimalizovat.

Pro nastavení lze prostřednictvím funkce *M.TUNE.AIR* průběžně monitorovat vliv změny vstupního tlaku na dobu provzdušňování.

Takto průběžně zjišťujete dobu otevřání a dobu zavírání:

- Zvolte  *M.TUNE.AIR*.
- Přidržte  **RUN** stisknuté dokud běží odpočet času (5 ...).
Zobrazí se časy pro přívod a odvod vzduchu.
time.open = přívod vzduchu
time.close = odvod vzduchu
- Pro přizpůsobení doby přívodu vzduchu změňte vstupní tlak.
Tímto způsobem změněná doba přívodu vzduchu se průběžně zobrazuje.
-  Zvolte **EXIT**. Návrat do menu *Manual.TUNE*.
- Zvolte  **EXIT**. Návrat do hlavního menu (MAIN).
- Zvolte  **EXIT**. Přepněte z nastavovací úrovně na ⇒ procesní úroveň.
-  Průběžně jste zjišťovali dobu otevřání a dobu zavírání.

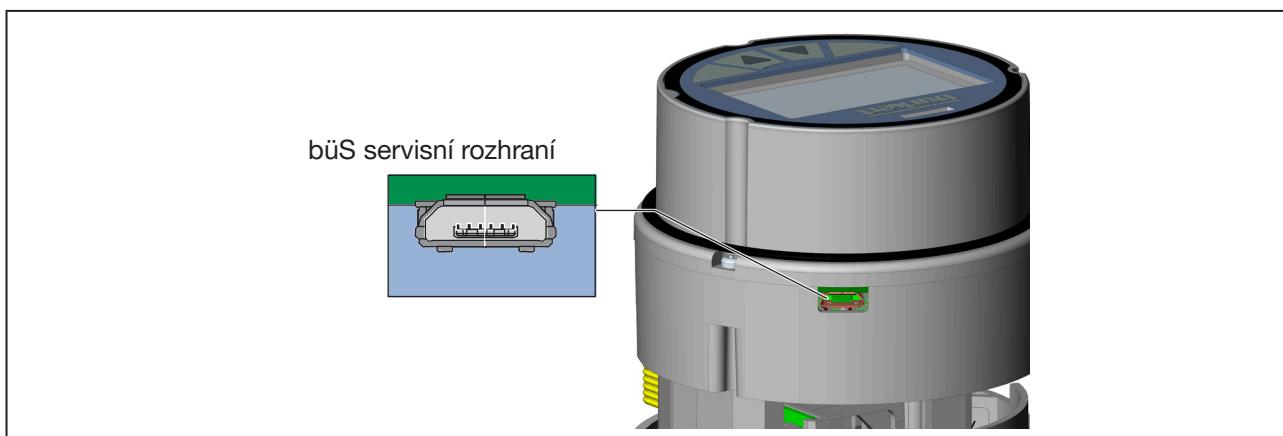
17 PŘÍSTUP NA SERVISNÍ ROZHRANÍ BÜS

BÜS servisní rozhraní se nachází uvnitř přístroje.

- Pro přístup odeberte plášť tělesa (s průhledným krytem).
- Ujistěte se, že se používá zakončovací odpor.

UPOZORNĚNÍ

BÜS servisní rozhraní vždy připojujte k PC pomocí sady USB-bÜS-Interface.

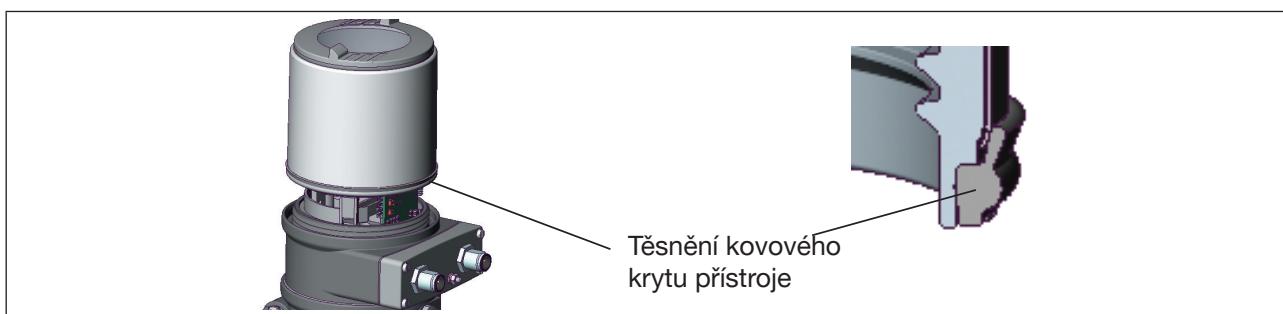


Obrázek 58: bÜS servisní rozhraní

- Propojte přístroj s PC.
- provedte nastavení (viz kapitolu „17.1 Možnosti nastavení při uvedení do provozu pomocí softwaru Burkert Communicator“).
- Odpojte přístroj od PC a nasadte kovový kryt přístroje.

Nasazení krytu přístroje

- Zkontrolujte správnou polohu těsnění na kovovém krytu přístroje.



Obrázek 59: Poloha těsnění kovového krytu přístroje

UPOZORNĚNÍ

Poškození konektorů pro připojení vzduchu následkem otáčení

- ▶ Při šroubování kovového krytu přístroje nedržte pohon, ale plastovou část s el. konektory, která je nad pohonem.

→ Nasadte kovový kryt přístroje na modul elektroniky (a displeje) a zašroubujte až na doraz. Přitom přidržujte plastovou část s el.konektory (speciální nástroj pro zašroubování je možné objednat u zastoupení fy. Burkert Objednací číslo 674077).

UPOZORNĚNÍ

Porucha vlivem nečistot a vlhkosti.

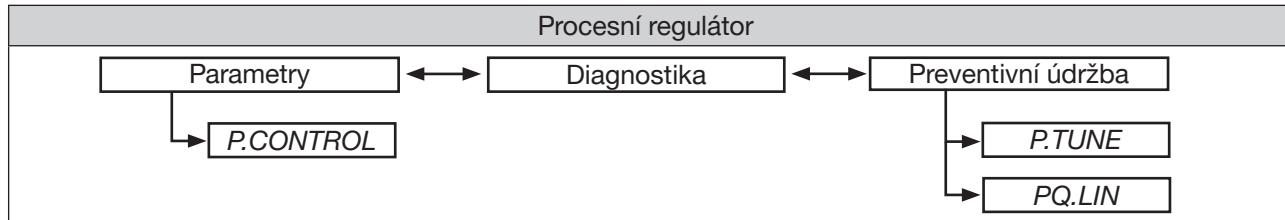
- ▶ Pro zajištění krytí IP65/IP67 dbejte na to, aby byl kovový kryt přístroje těsně našroubován na plastové části s el. konektory.

17.1 Možnosti nastavení při uvedení do provozu pomocí softwaru Burkert Communicator

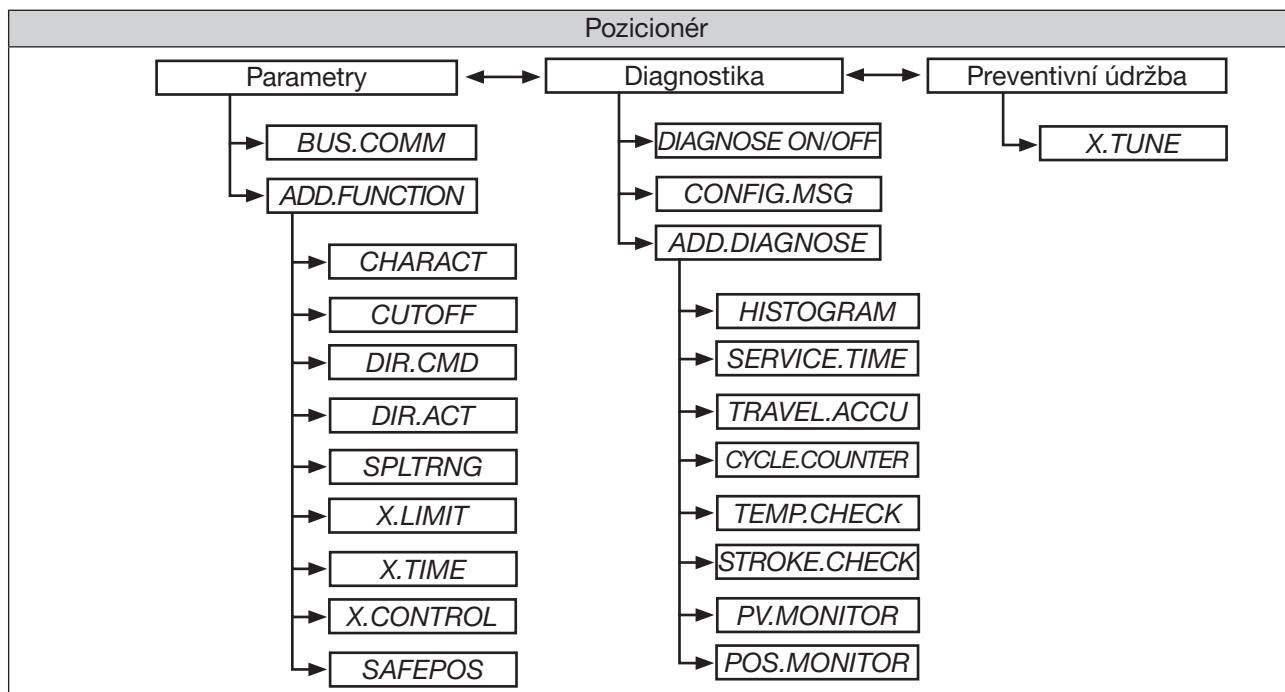
Tento typ nastavení je možný u všech typů a variant přístroje.

Přístroj musí být připojený sadou pro rozhraní USB-büS přes servisní rozhraní büS.

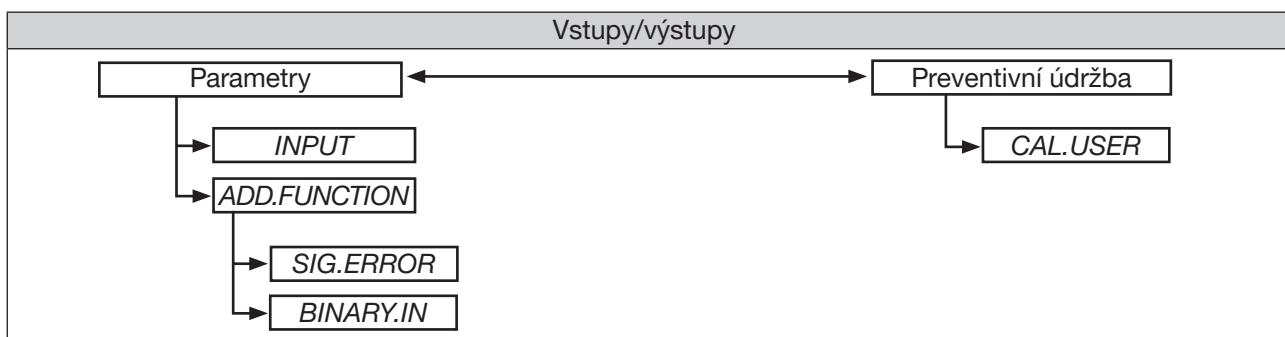
 Počítačový software Burkert Communicator lze zdarma stáhnout z internetové stránky Burkert.



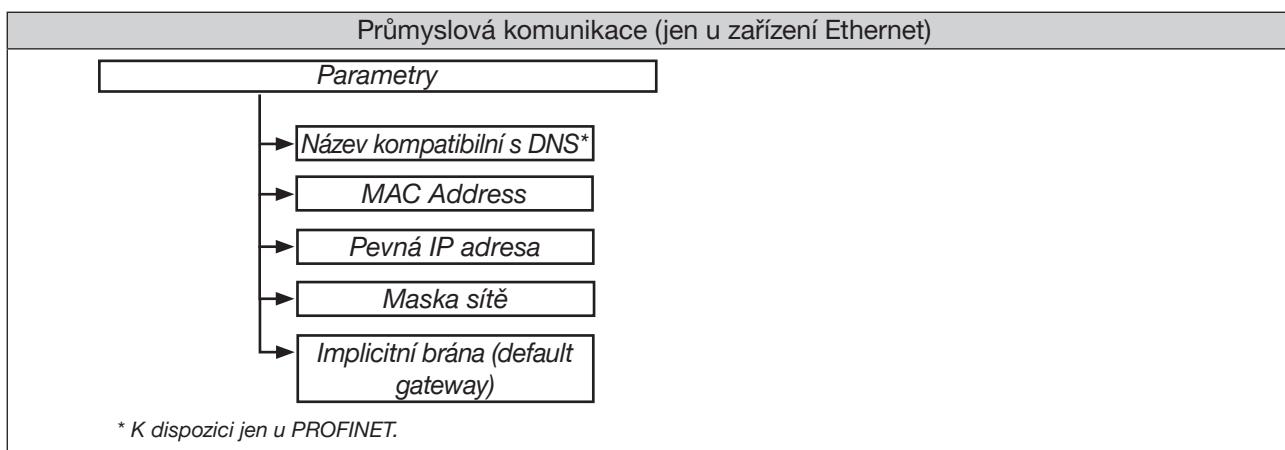
Tabulka 44: Úroveň „procesní regulátor“



Tabulka 45: Úroveň „pozicionér“

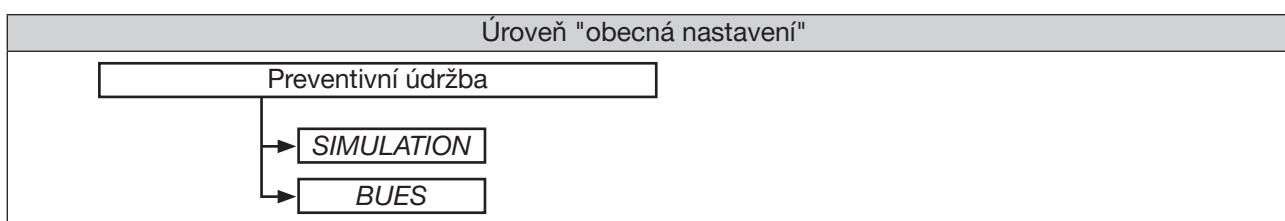


Tabulka 46: Úroveň "vstupy/výstupy"



* K dispozici jen u PROFINET.

Tabulka 47: Úroveň "průmyslová komunikace"

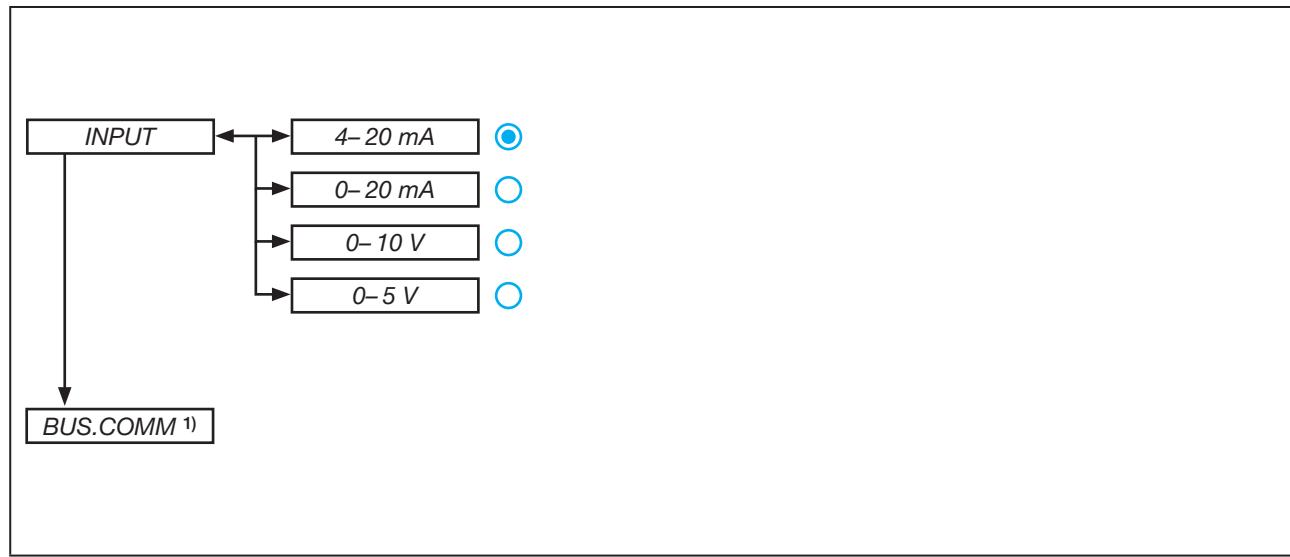


Tabulka 48: Obecná úroveň

18 STRUKTURA OVLÁDÁNÍ A TOVÁRNÍ NASTAVENÍ

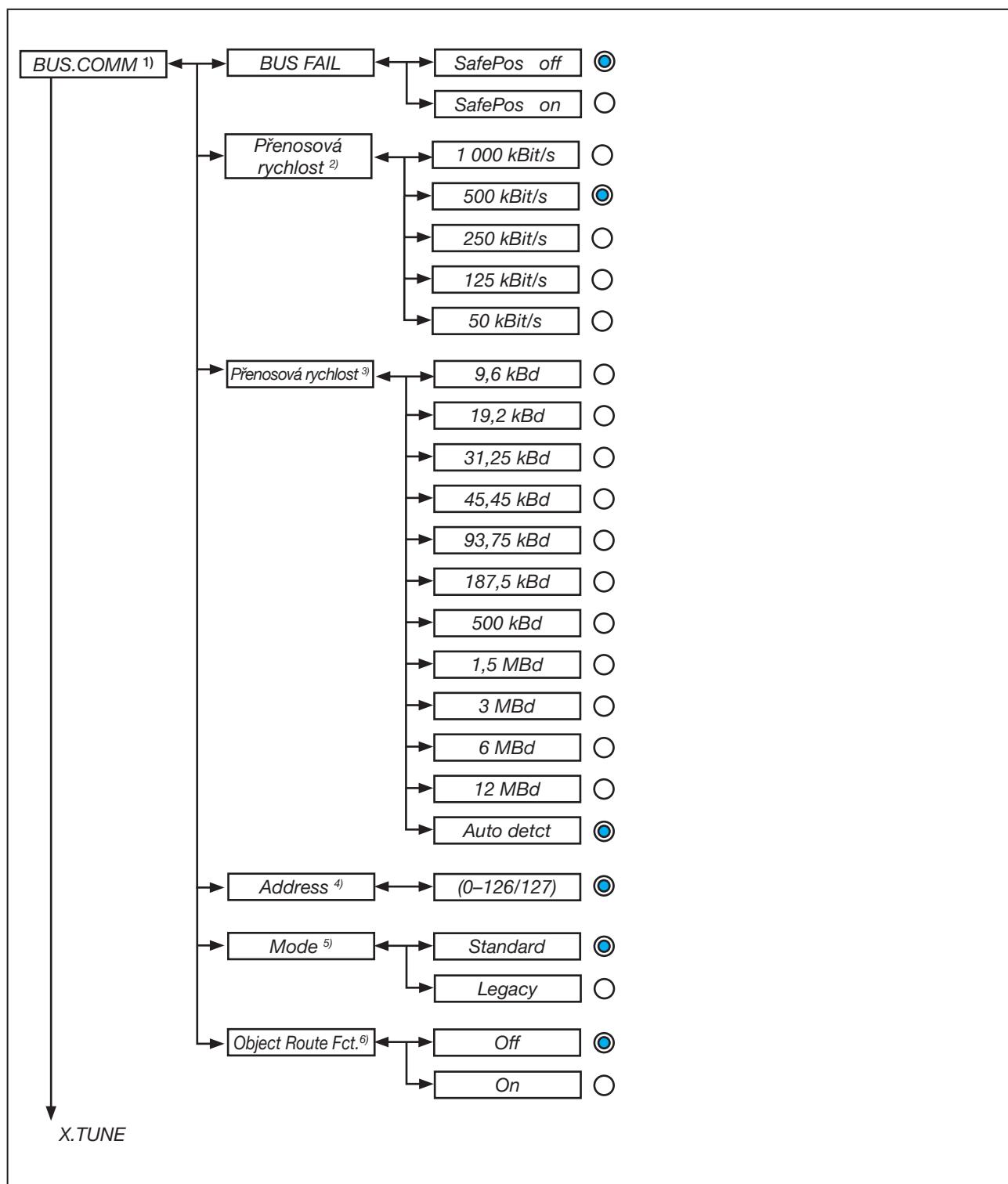
Tovární výchozí nastavení jsou v ovládací struktuře vždy zobrazena modře vpravo vedle menu. Příklady:

<input checked="" type="radio"/> / <input checked="" type="checkbox"/>	Továrně aktivované nebo vybrané položky menu.
<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>	Továrně neaktivované nebo nevybrané položky menu.
<i>2 %, 10 sec, ...</i>	Továrně nastavené hodnoty



Obrázek 60: Struktura ovládání – 1

1) jen u Fieldbusu



Obrázek 61: Struktura ovládání – 2

1) jen u Fieldbusu

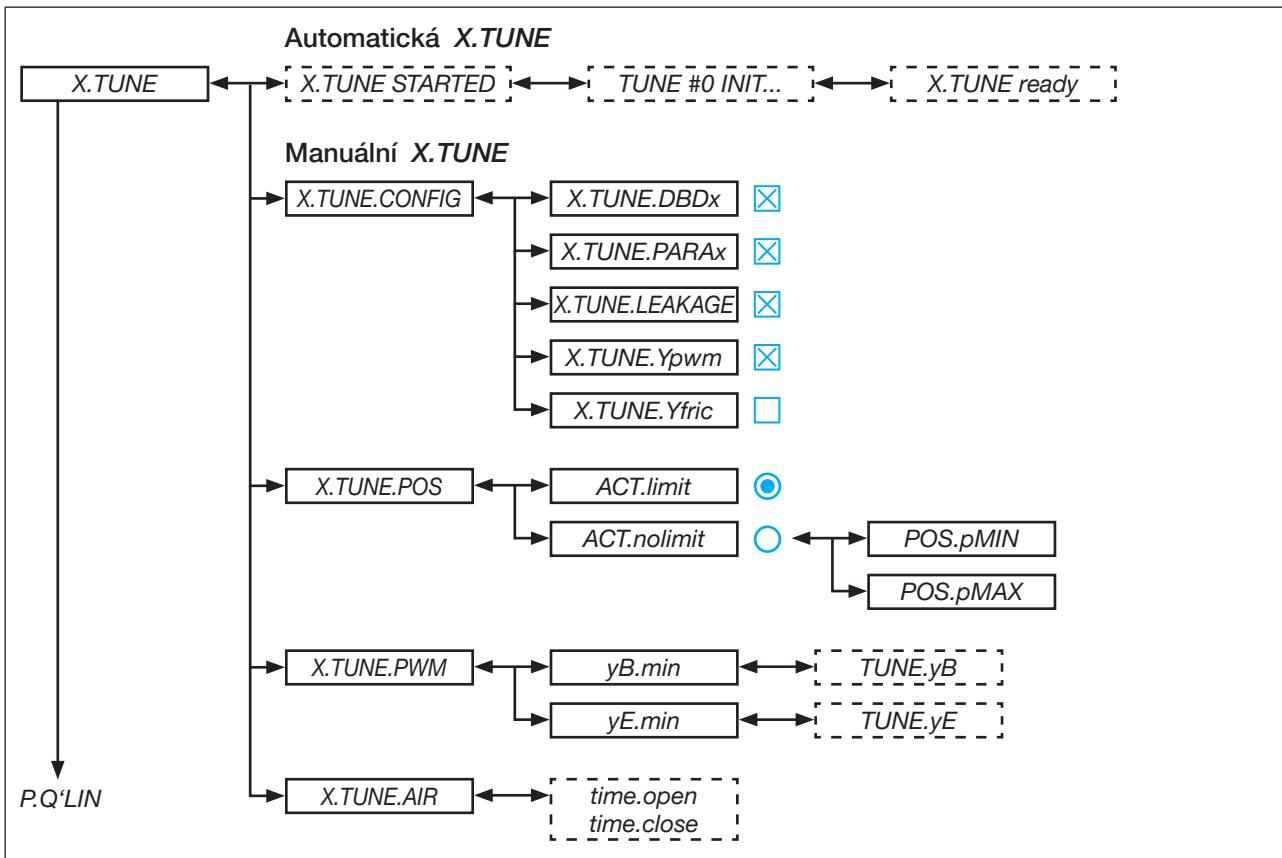
2) jen u bùS

3) jen u PROFIBUSu DPV1

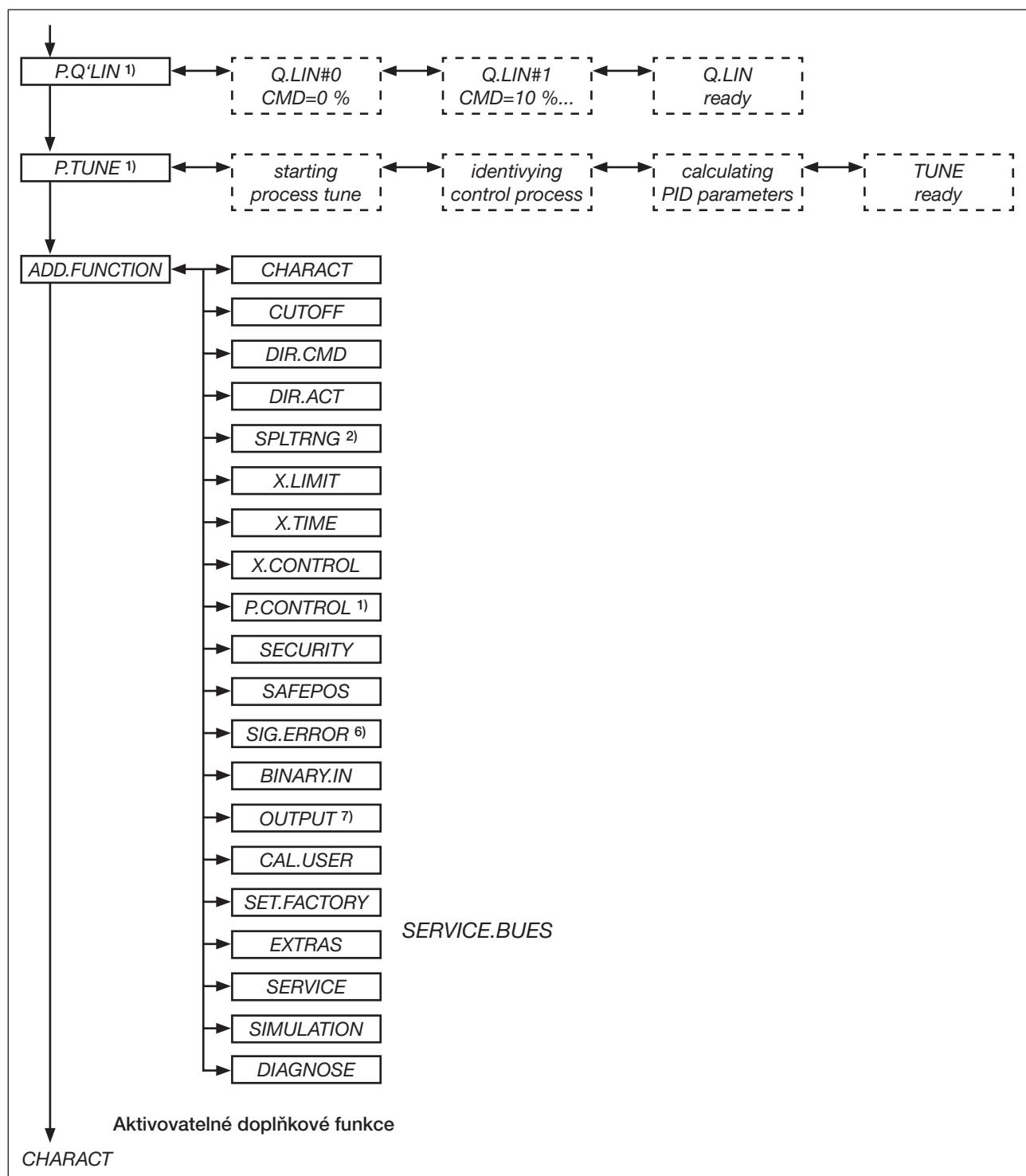
4) jen bùS a PROFIBUS DPV1

5) jen EtherNet/IP, PROFINET a Modbus TCP

6) jen EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP a PROFIBUS DPV1



Obrázek 62: Struktura ovládání – 3



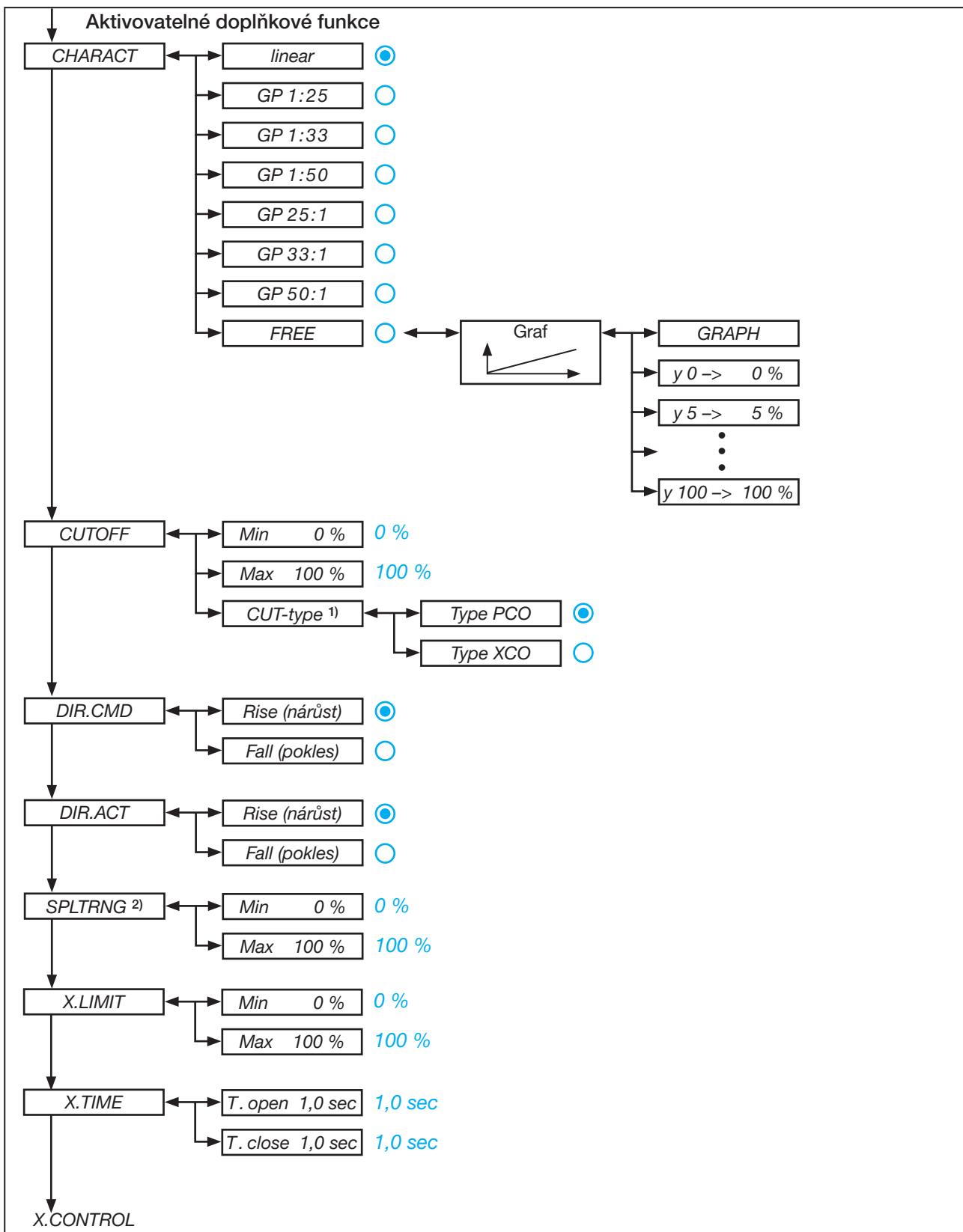
Obrázek 63: Struktura ovládání - 4

1) jen procesní regulátor typ 8693

2) jen při provozu jako pozicionér

6) jen pro typ signálu 4...20 mA a Pt 100

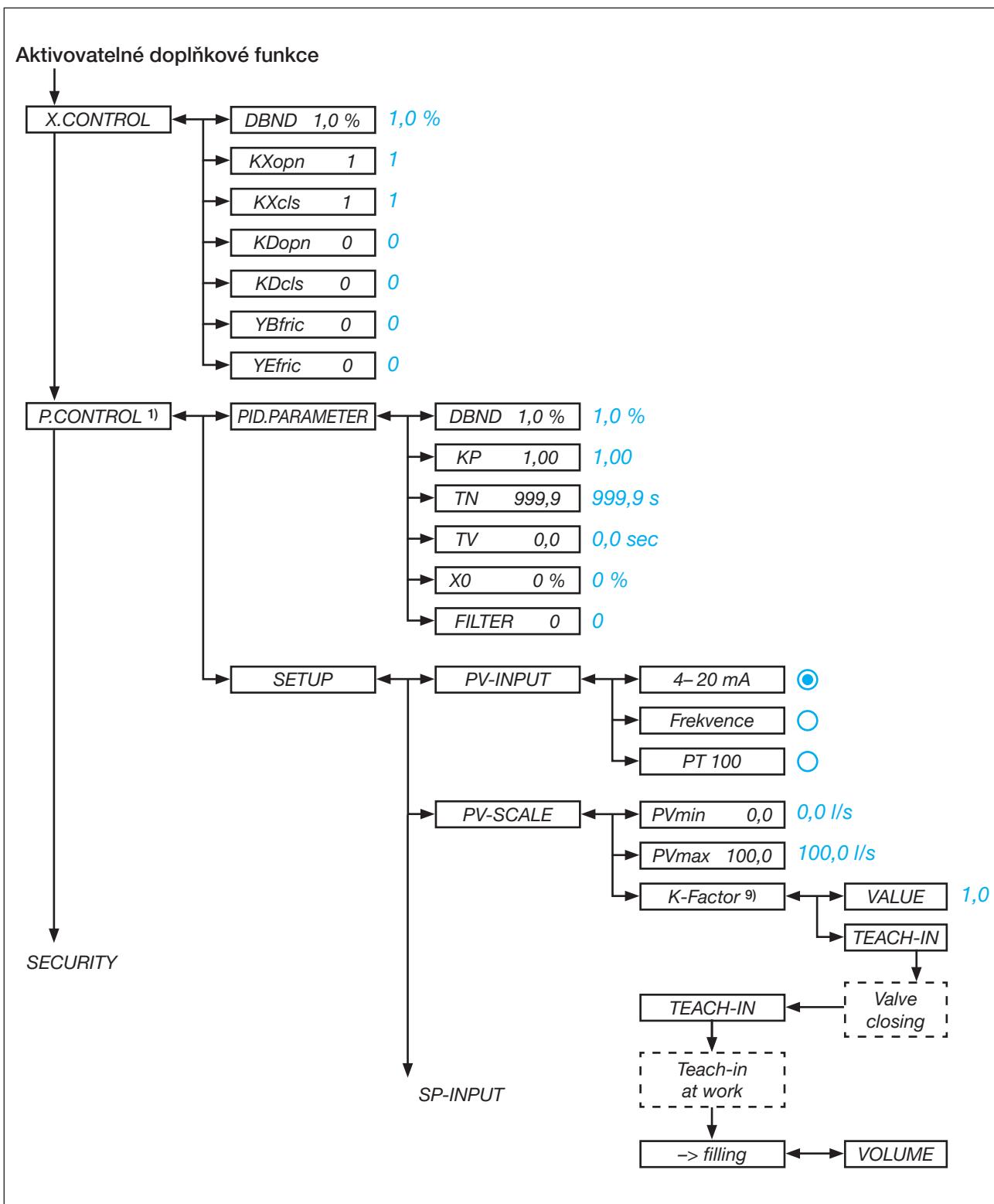
7) Volitelně. Počet výstupů závisí na vybrané variantě přístroje.



Obrázek 64: Struktura ovládání – 5

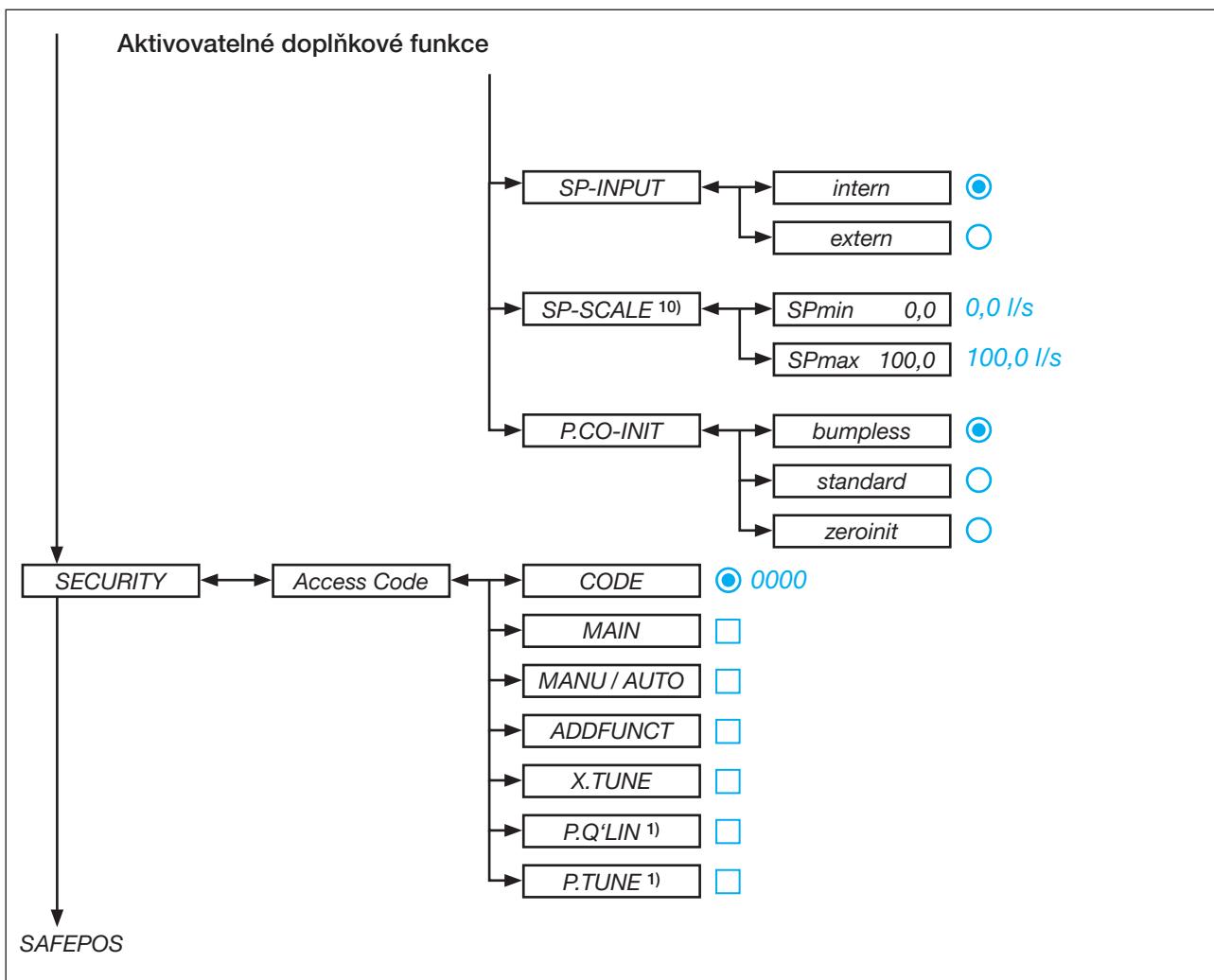
1) jen procesní regulátor typ 8693

2) jen při provozu jako pozicionér



Obrázek 65: Struktura ovládání – 6

1) jen procesní regulátor typ 8693

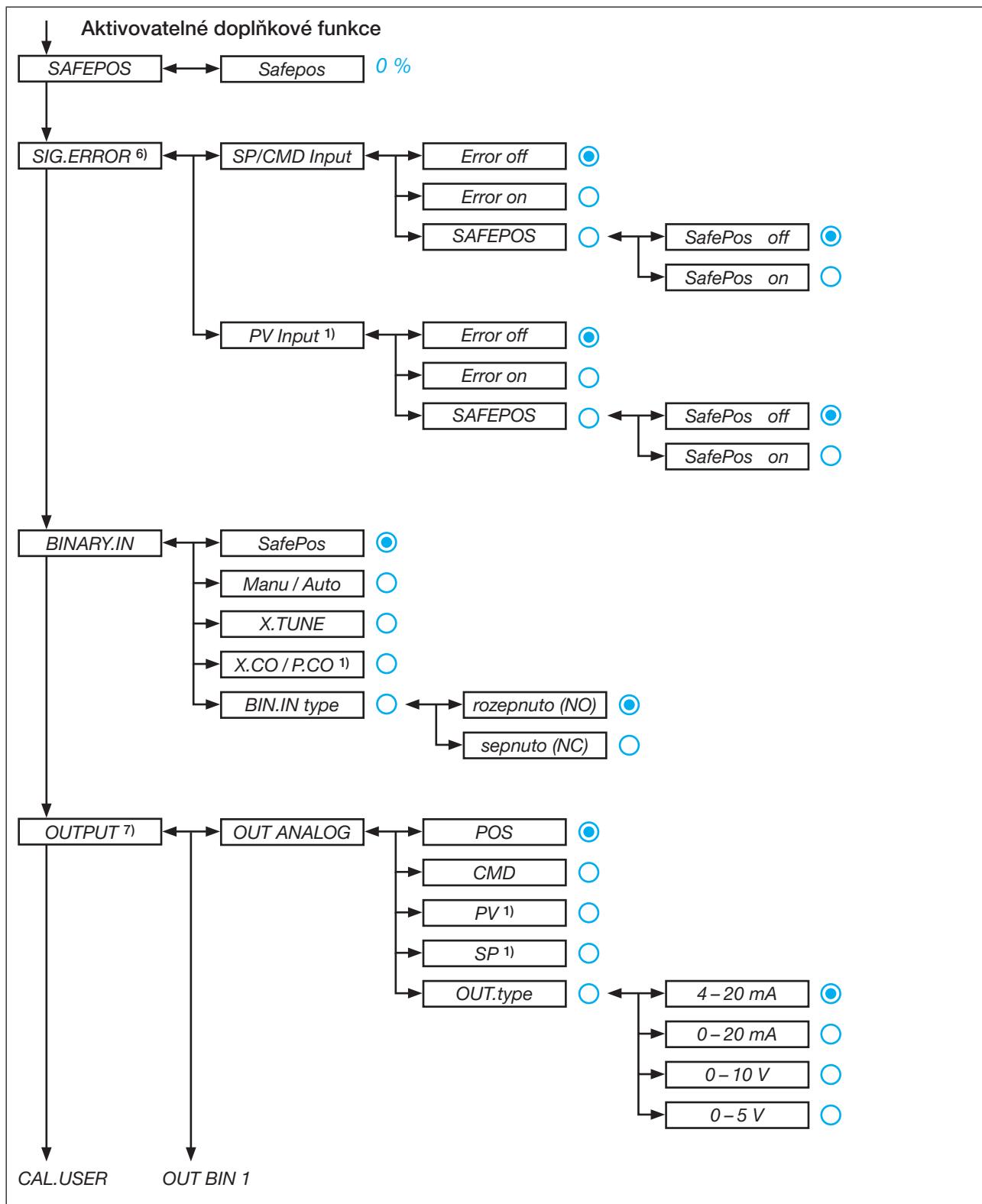


Obrázek 66: Struktura ovládání – 7

1) jen procesní regulátor typ 8693

9) jen u typu signálu Frekvence (P.CONTROL → SETUP → PV-INPUT → frekvence)

10) jen procesní regulátor typ 8693 a při externím vstupu požadované hodnoty (P.CONTROL → SETUP → SP-INPUT → extern)

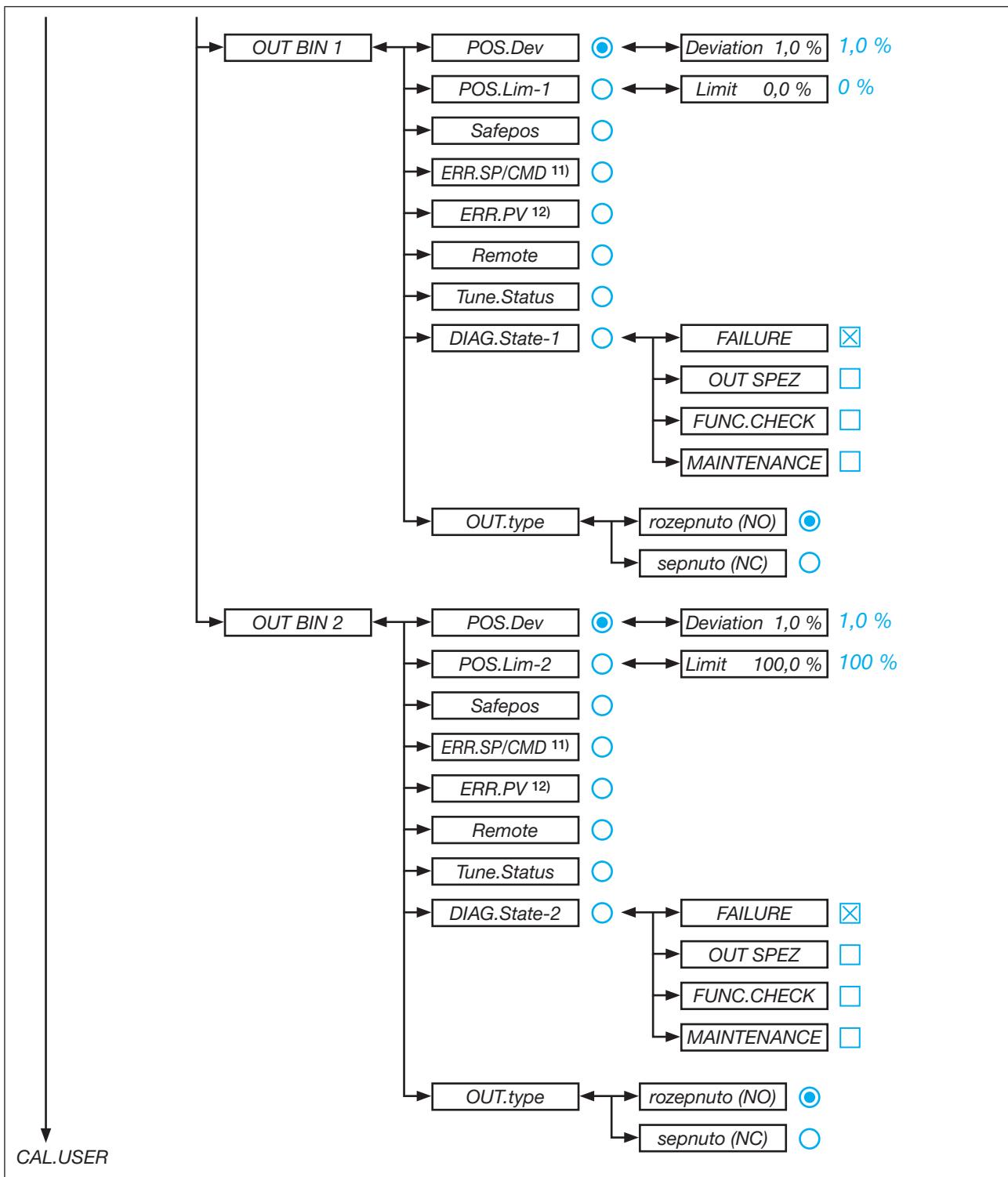


Obrázek 67: Struktura ovládání – 8

1) jen procesní regulátor typ 8693

6) jen pro typ signálu 4...20 mA a Pt 100

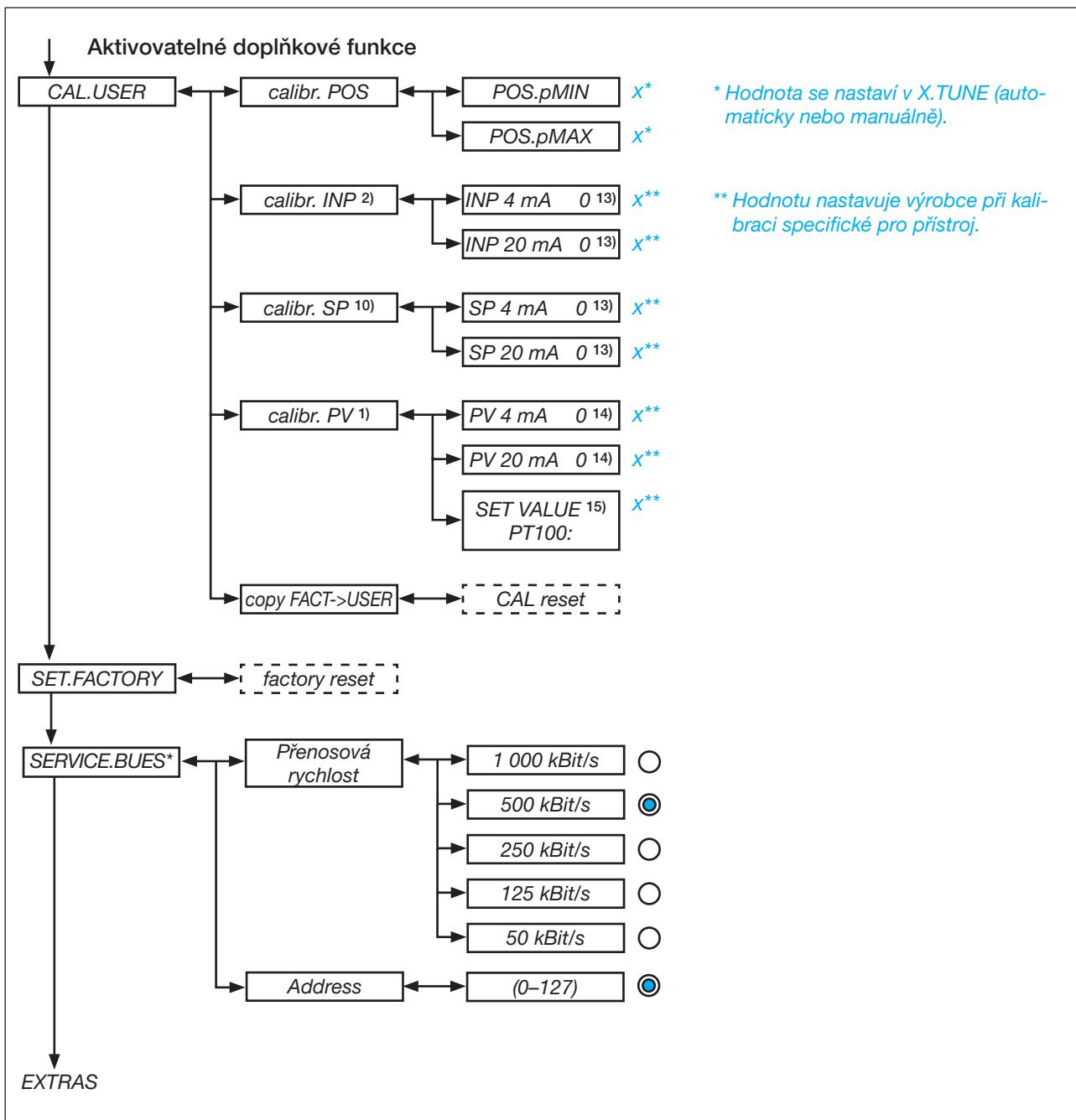
7) Volitelně. Počet výstupů závisí na vybrané variantě přístroje.



Obrázek 68: Struktura ovládání – 9

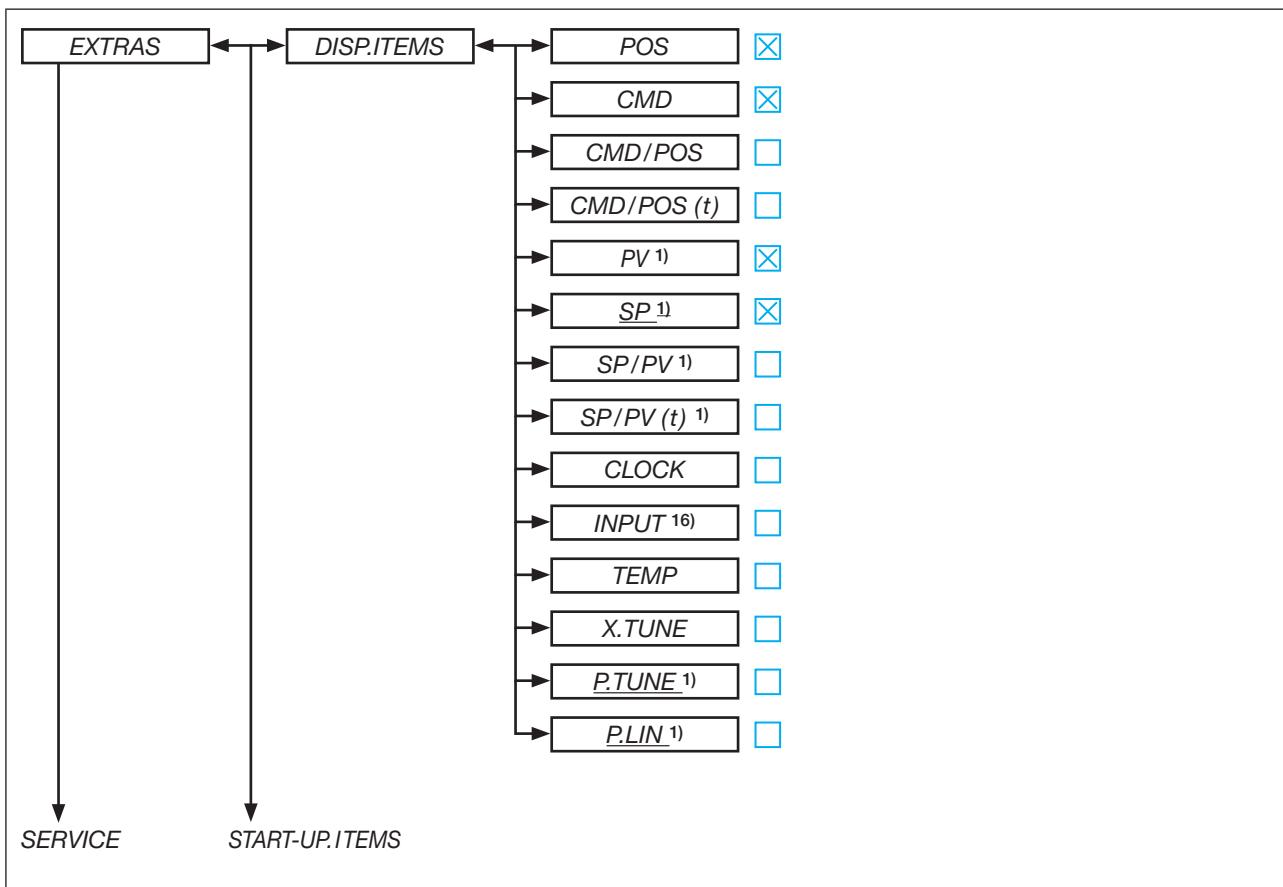
11) jen pokud je aktivována detekce chyby u vstupního signálu
(SIG.ERROR → SP/CMD Input nebo PV-Input → Error on)

12) jen procesní regulátor typ 8693 a pokud je aktivována detekce chyby u vstupního signálu
(SIG.ERROR → SP/CMD Input oder PV-Input → Error on)



Obrázek 69: Struktura ovládání – 10

- 1) jen procesní regulátor typ 8693
- 2) jen při provozu jako pozicionéru
- 10) jen procesní regulátor typ 8693 a při externím vstupu požadované hodnoty (P.CONTROL → SETUP → SP-INPUT → extern)
- 13) zobrazí se typ signálu, který je zvolen v menu INPUT
- 14) jen u typu signálu 4...20 mA (P.CONTROL → SETUP → PV-INPUT → 4...20 mA)
- 15) jen při zapojení s Pt 100 (P.CONTROL → SETUP → PV-INPUT → PT 100)

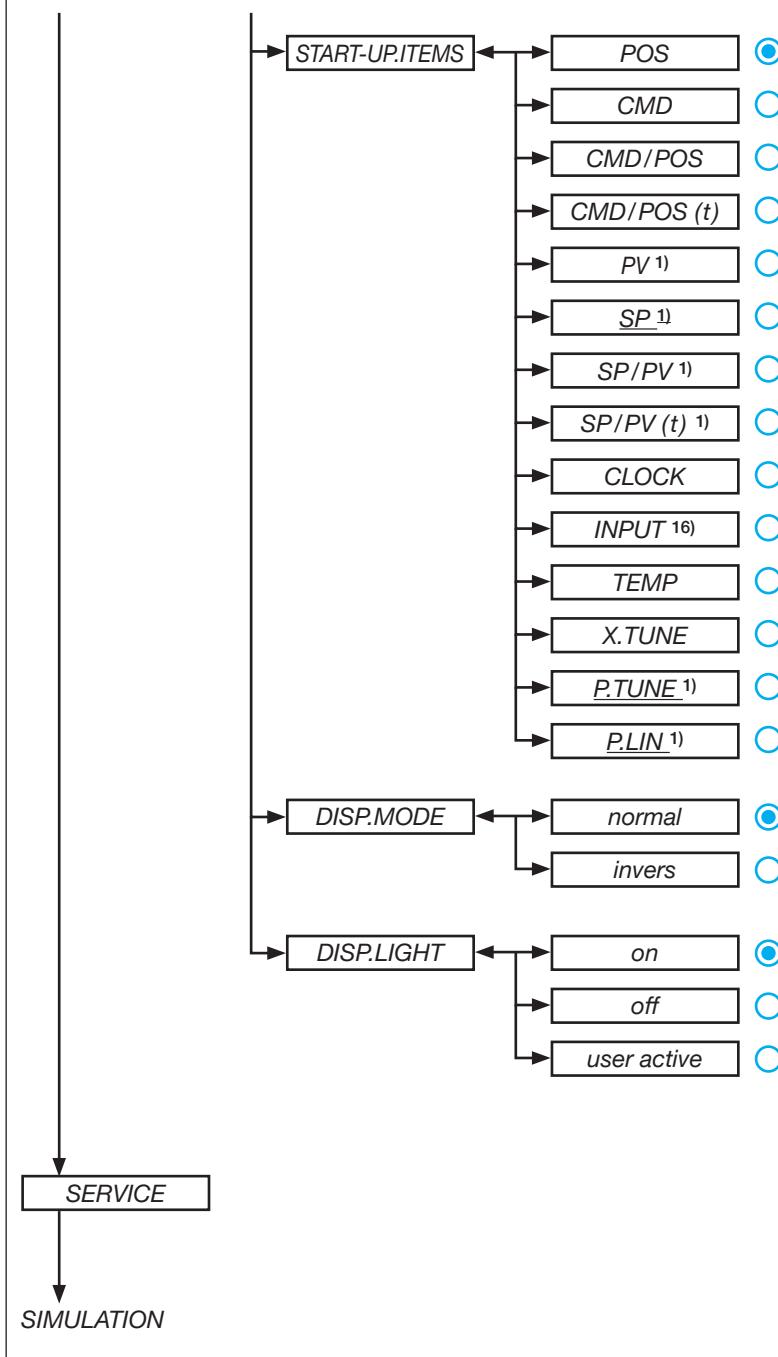


Obrázek 70: Struktura ovládání – 11

1) jen procesní regulátor typ 8693

16) ne u fieldbusu

Aktivovatelné doplňkové funkce

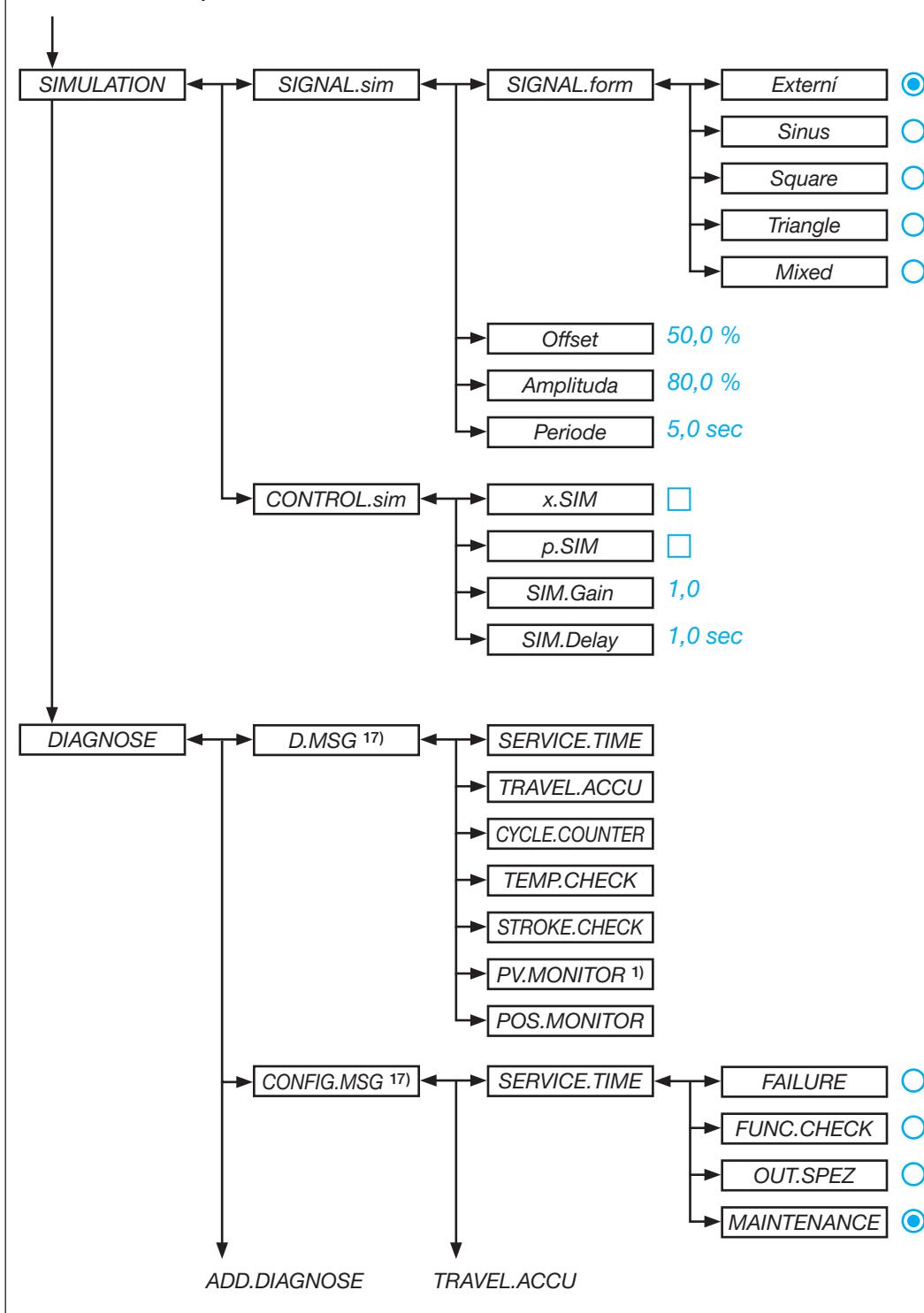


Obrázek 71: Struktura ovládání – 12

1) jen procesní regulátor typ 8693

16) ne u fieldbusu

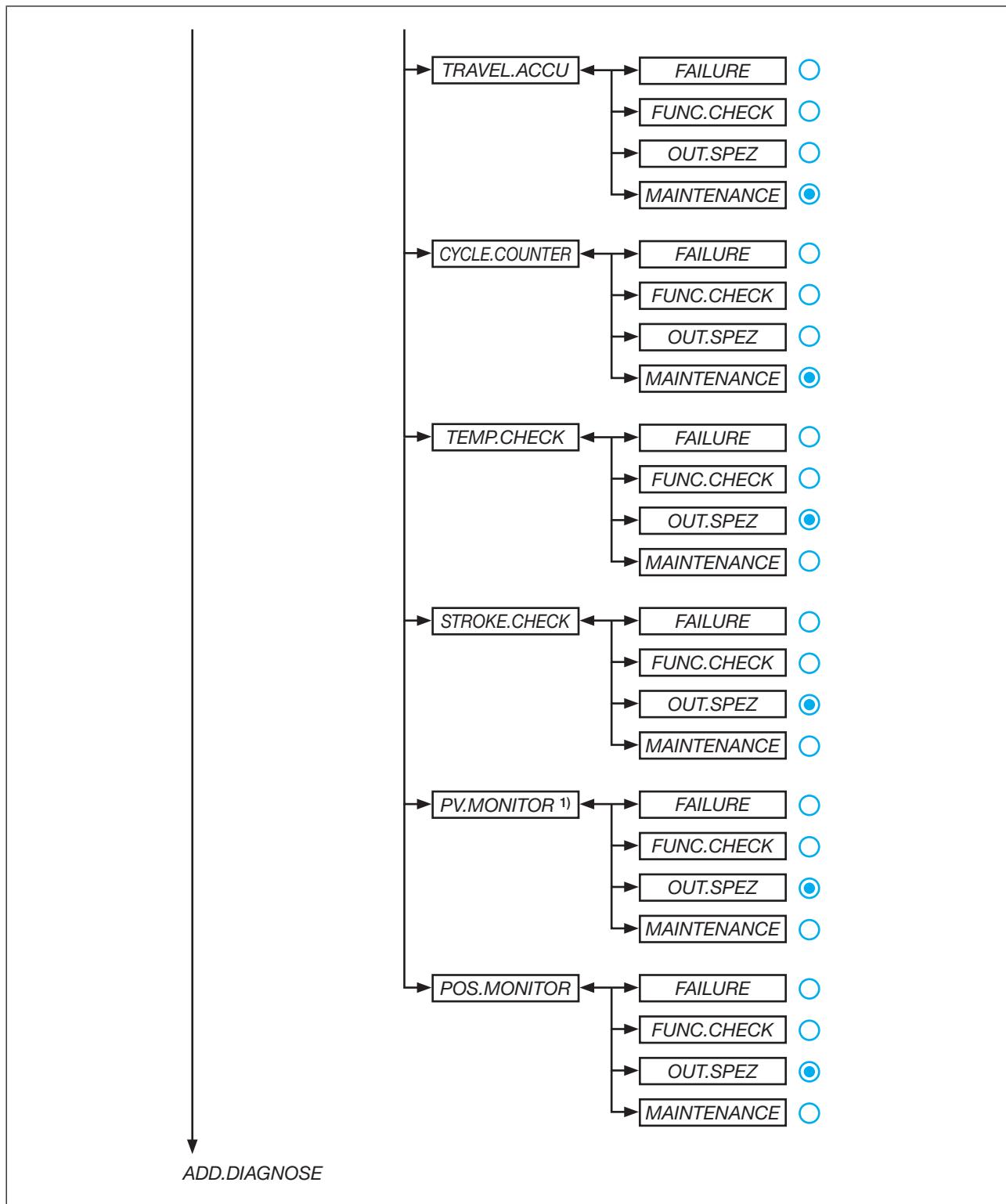
Aktivovatelné doplňkové funkce



Obrázek 72: Struktura ovládání – 13

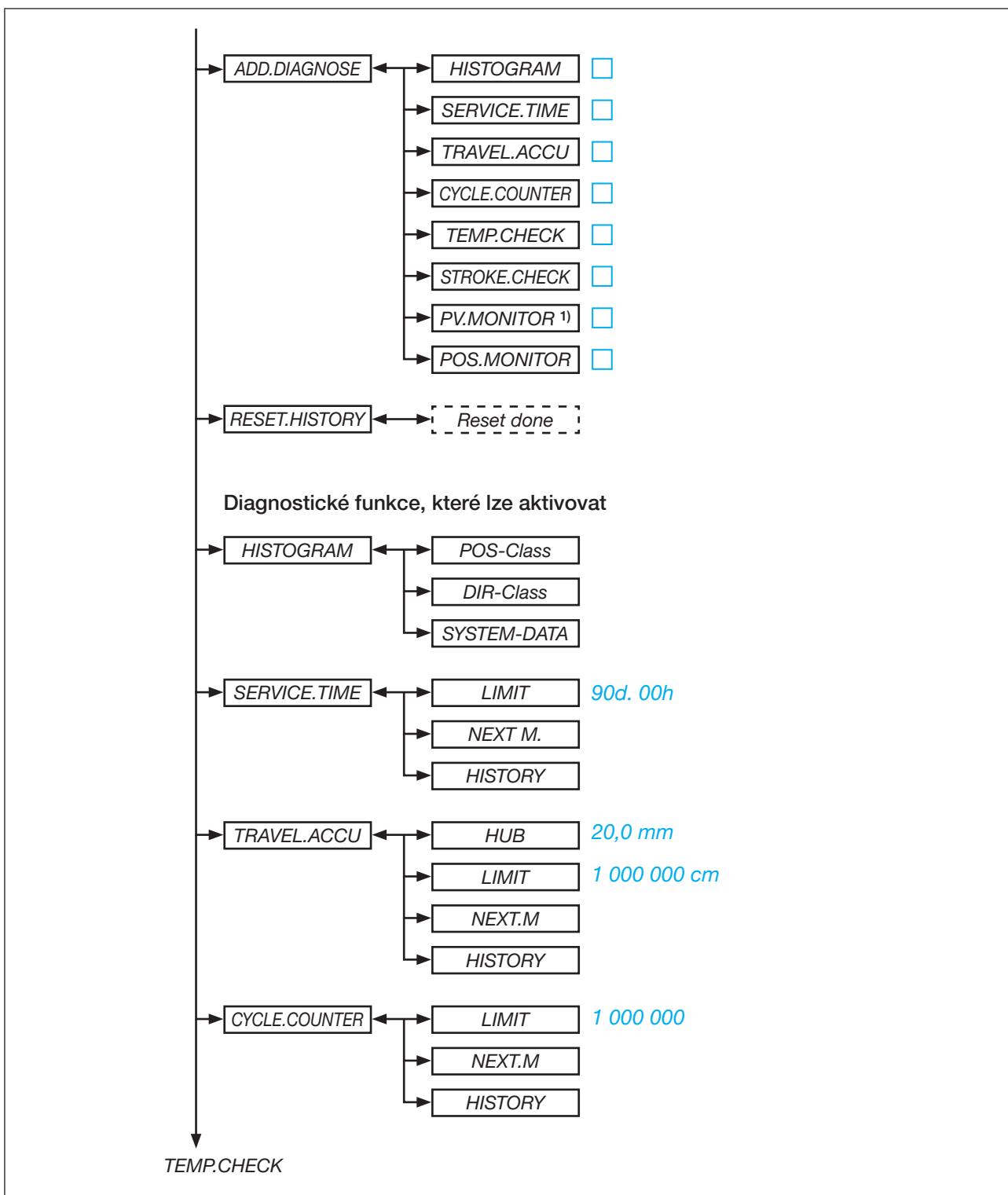
1) jen procesní regulátor typ 8693

17) v podmenu jsou uvedené jen aktivované diagnostické funkce



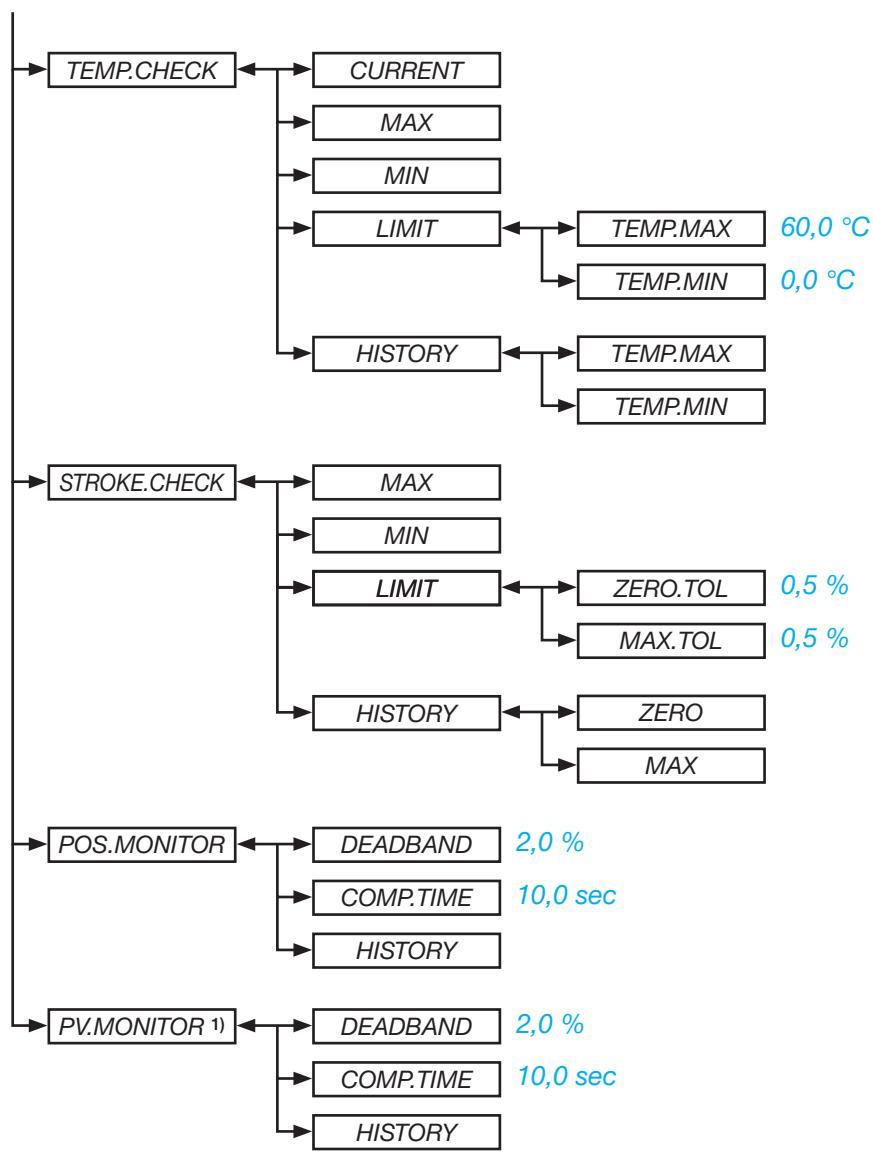
Obrázek 73: Struktura ovládání – 14

1) jen procesní regulátor typ 8693



Obrázek 74: Struktura ovládání – 15

Diagnostické funkce, které lze aktivovat



Obrázek 75: Struktura ovládání – 16

1) jen procesní regulátor typ 8693

19 ETHERNET/IP, PROFINET A MODBUS TCP



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým napětím.

- ▶ Před zásahem do systému odpojte přístroj od napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Dodržujte platná ustanovení BOZP a bezpečnostní předpisy pro elektrické přístroje.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu při nesprávné instalaci.

- ▶ Instalaci smí provádět pouze oprávněný odborný personál vhodnými nástroji

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí přístroje a při nekontrolovaném opětovném spuštění.

- ▶ Zajistěte zařízení proti neúmyslnému ovládání.
- ▶ Po instalaci zajistěte kontrolované opětovné spuštění.

19.1 Technické údaje

Rychlosť sítě	10/100 Mbps
Auto-Negotiation	Ano
Funkce switch	Ano
Diagnostika sítě	Ano, chybovým telegramem
MAC-ID	Individuální identifikační číslo, uložené v modulu a na vnější straně přístroje (viz typový štítek)
Název přístroje Ethernet (tovární nastavení)	Positioner/Process-Controller (název lze změnit)

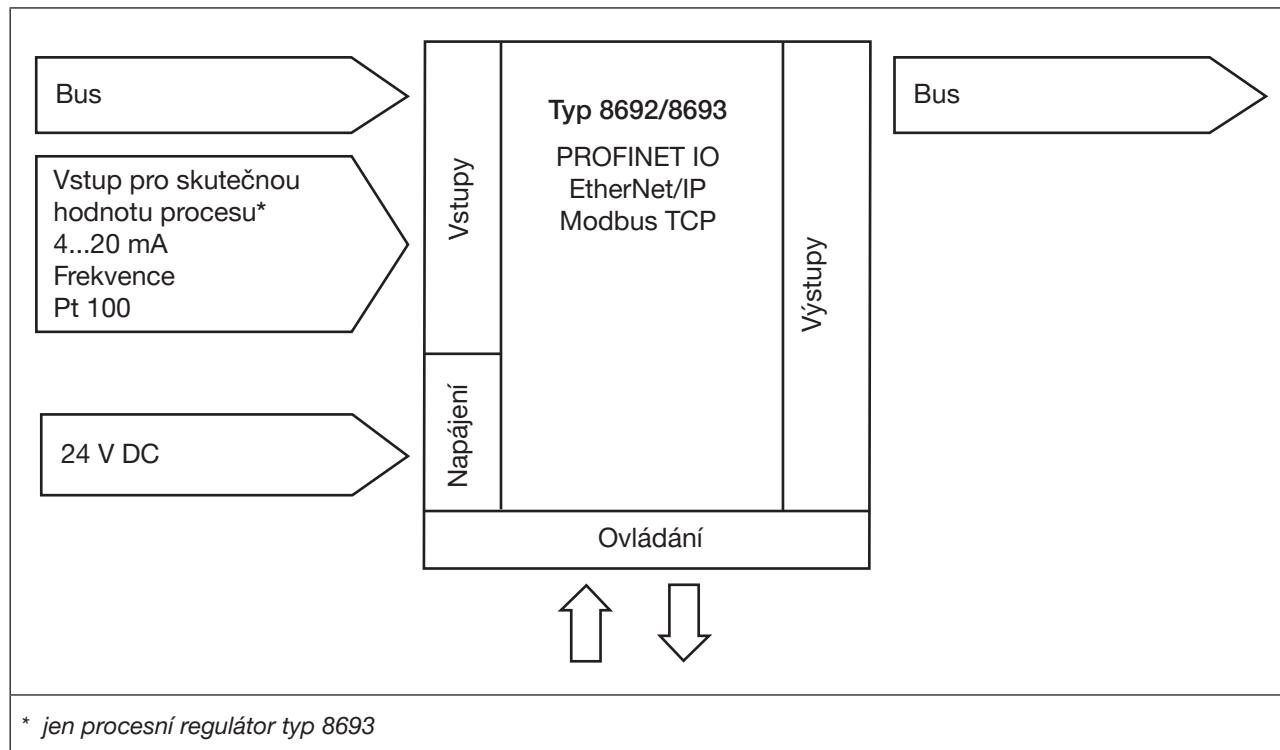


Konfigurace více přístrojů:

Ve stavu při dodání mají všechny přístroje stejnou IP adresu. Aby mohl být přístroj identifikován pro konfiguraci, může být v síti jen jeden zatím nekonfigurovaný přístroj.

- ▶ Připojte přístroje (účastník fieldbus Ethernet) v řadě jednotlivě do sítě a konfigurujte je.

19.2 Rozhraní



Obrázek 76: Rozhraní „průmyslový Ethernet“

19.3 Industrial Ethernet

Specifikace PROFINET IO

Název kompatibilní s DNS	žádný záznam
Pevná IP adresa	0.0.0.0
Maska sítě	0.0.0.0
Implicitní brána (default gateway)	0.0.0.0
Podle specifikace PROFINET umožňují tato tovární nastavení přiřazení adresy prostřednictvím služeb DCP a LLDP. To znamená, že při výměně přístroje nejsou nutné žádné další nástroje ani nové plánování projektu.	
Detekce topologie	LLDP, SNMP V1, MIB2, Physical Device
Minimální doba cyklu	10 ms
IRT	nepodporováno
MRP redundance média	MRP client je podporován
Další podporované funkce	DCP, VLAN Priority Tagging, Shared Device
Přenosová rychlosť	100 MBit/s
Vrstva přenosu dat	Ethernet II, IEEE 802.3
Specifikace PROFINET IO	V2.3
(AR) Application Relations	Přístroj může současně zpracovat až 2 IO-AR, 1 supervisor AR a 1 supervisor-DA AR.

Specifikace EtherNet/IP

Pevná IP adresa	192.168.0.100
Maska sítě	255.255.255.0
Implicitní brána (default gateway)	192.168.0.1
Předdefinované standardní objekty	Identity Object (0 x 01) Message Router Object (0 x 02) Assembly Object (0 x 04) Connection Manager (0 x 06) DLR Object (0 x 47) QoS Object (0 x 48) TCP/IP Interface Object (0 x F5) Ethernet Link Object (0 x F6)
DHCP	podporováno
BOOTP	podporováno
Přenosová rychlosť	10 a 100 MBit/s
Režim duplex	Half duplex, full duplex, autonegotiation
Režim MDI	MDI, MDI-X, Auto-MDIX
Vrstva přenosu dat	Ethernet II, IEEE 802.3
Address Conflict Detection (ACD)	podporováno
DLR (kruhová topologie)	podporováno
CIP Reset Service	Identity Object Reset Service typu 0 a 1

Specifikace Modbus TCP

Pevná IP adresa	192.168.0.100
Maska sítě	255.255.255.0
Implicitní brána (default gateway)	192.168.0.1
Funkční kódy Modbus	1, 2, 3, 4, 6, 15, 16, 23
Typ provozu	Message Mode: Server
Přenosová rychlosť	10 a 100 MBit/s
Vrstva přenosu dat	Ethernet II, IEEE 802.3

19.4 Odchylky přístrojů se sběrnicí od přístrojů bez sběrnice

Následující kapitoly tohoto návodu k obsluze neplatí pro typ 8692, 8693 s Ethernet.

- Část „Instalace“ Kapitola „[12 Elektrická instalace bez komunikace po sběrniči](#)“
- Část „Uvedení do provozu“ Kapitola „[14.2 INPUT – nastavení vstupního signálu](#)“
- Část „Doplňkové funkce“ Kapitola „[16.1.7 SPLTRNG – rozdělení rozsahu signálu \(Split range\)](#)“

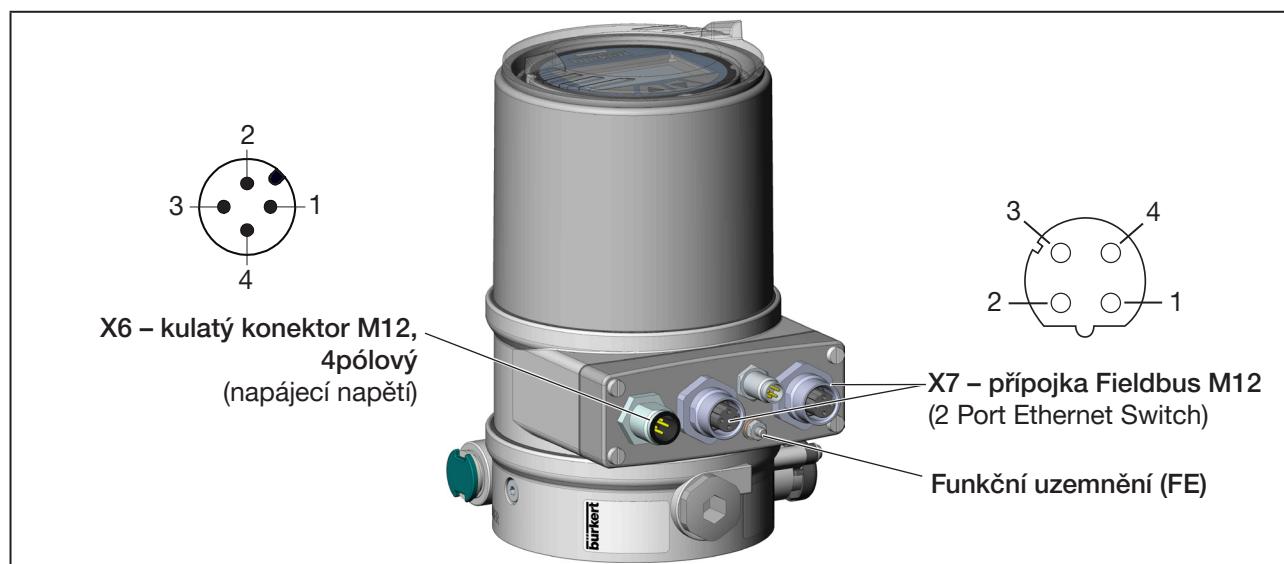
Kapitola „[16.1.17 CAL.USER – kalibrace skutečné hodnoty a požadované hodnoty](#)“

- Položka menu *calibr.INP*, kalibrace požadované polohy
- Položka menu *calibr.SP*, kalibrace požadované hodnoty procesu

Kapitola „[16.1.15 BINARY.IN – aktivace digitálního vstupu](#)“

Kapitola „[16.1.16 OUTPUT – konfigurace výstupů \(volitelná možnost\)](#)“

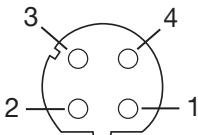
19.5 Elektrické připojení



Obrázek 77: Připojení

Připojka pro EtherNet/IP se provádí kulatým konektorem M12, 4pólovým, kódování D.

X7 – připojka Fieldbus M12 kódování D:

	Pin 1	Transmit +
	Pin 2	Receive +
	Pin 3	Transmit -
	Pin 4	Receive -

Tabulka 49: Elektrické zapojení EtherNet/IP

X6 – kulatý konektor M12, 4pólový:

Pin	Barva žíly*	Zapojení
1	hnědá	Napájecí napětí +24 V DC
2	neobsazeno	
3	modrá	Napájecí napětí GND
4	neobsazeno	

* Uvedené barvy se vztahují na připojovací kabel, který lze zakoupit jako příslušenství (918038).

Tabulka 50: X6 – kulatý konektor M12, 4pólový (napájecí napětí)

UPOZORNĚNÍ

Pro zaručení elektromagnetické kompatibility (EMC) je nutné použít stíněný ethernetový kabel. Stínění kabelu uzemněte z obou stran, tzn. na každém připojeném přístroji.

Pro uzemnění použijte krátký vodič (max. 1 m) o průřezu min. 1,5 mm².

19.6 BUS.COMM – nastavení na typu 8692, 8693

V menu BUS.COMM pro uvedení varianty Ethernet do provozu nastavte následující položky menu:

BUS FAIL Aktivovat nebo deaktivovat najetí bezpečnostní polohy

Výběr **SafePos off** – Pohon zůstane stát v poloze, která odpovídá naposledy přenesené požadované hodnotě (výchozí nastavení).

Výběr **SafePos on** – Chování pohonu při chybě v komunikaci sběrnice závisí na aktivaci doplňkové funkce SAFEPOS. Viz kapitolu „[16.1.13 SAFEPOS – zadání bezpečnostní polohy](#)“.

SAFEPOS aktivována: Pohon najede do bezpečnostní polohy, která je zadána v doplňkové funkci SAFEPOS.

SAFEPOS deaktivována: Pohon najede do bezpečnostní koncové polohy, kterou by zaujal při výpadku elektrické nebo pneumatické pomocné energie.
Viz kapitola „[10.8 Bezpečnostní koncové polohy při výpadku elektrické nebo pneumatické pomocné energie](#)“

MODE Nastavení režimu fieldbus (od verze software B.11.00.00, po změně se musí provést restart přístroje)

Výběr **Standard** – pro použití se soubory popisu přístroje od verze 2.00.

Výběr **Legacy** – režim kompatibility s verzí software do B.10.00.00 včetně

Object Route Fct Aktivace nebo deaktivace funkce Object Route Function ORF (od verze softwaru B.11.00.00, po změně se musí provést restart přístroje)

Výběr **Off** – zakázaný přístup k jednotlivým objektům v síti bùS (standardní nastavení).

Výběr **On** – umožňuje přístup k jednotlivým objektům v síti bùS (viz dokument Popis Fieldbus: komunikace, provádění cyklických příkazů, přístup k objektům bùS)

19.7 Ukazatel stavu sběrnice

Stav sběrnice je zobrazován na displeji přístroje.

Údaj na displeji (zobrazuje se vždy po cca 3 sekundách)	Stav zařízení	Vysvětlení	Odstranění problému
<i>BUS no connection</i>	Online, Není spojení s masterem.	Přístroj je řádně připojen ke sběrnici, procedura přístupu do sítě byla bezchybně uzavřena, ale není vytvořeno spojení s masterem.	<ul style="list-style-type: none"> Master vytvoří nové spojení.
<i>BUS critical err</i>	Kritická chyba sběrnice.	V síti je jiný přístroj se stejnou adresou. <i>BUS offline</i> v důsledku komunikačních problémů.	<ul style="list-style-type: none"> Změňte adresu přístroje a spusťte přístroj znovu. Analýza chyb v síti monitrováním sběrnice.

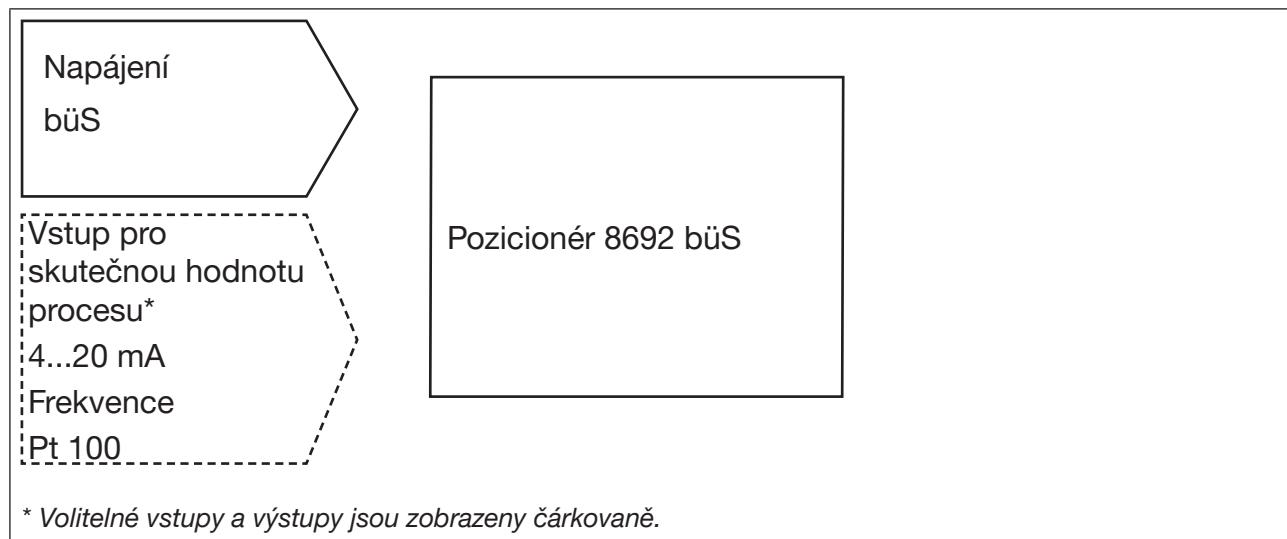
Tabulka 51: Zobrazení stavu sběrnice; Ethernet

20 VOLITELNÁ MOŽNOST büS

20.1 Definice pojmu

büS je Fieldbus vycházející z CANopen s dodatečnou funkcí pro propojení několika přístrojů.

20.2 Rozhraní



20.3 Elektrická instalace büS

20.3.1 Bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým napětím.

- ▶ Před zásahem do systému odpojte přístroj od napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Dodržujte platná ustanovení BOZP a bezpečnostní předpisy pro elektrické přístroje.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu při nesprávné instalaci.

- ▶ Instalaci smí provádět pouze oprávněný odborný personál vhodnými nástroji

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí přístroje a při nekontrolovaném opětovném spuštění.

- ▶ Zajistěte zařízení proti neúmyslnému ovládání.
- ▶ Po instalaci zajistěte kontrolované opětovné spuštění.

20.3.2 Elektrické připojení

X3 – kulatý konektor M12 x 1, pětipólový, samec:

Pin	Barva žily	Zapojení
1	Stínění CAN	Stínění CAN
2	neobsazeno	
3	černá	černá GND / CAN_GND
4	bílá	bílá CAN_H
5	modrá	modrá CAN_L

Tabulka 52: X3 – kulatý konektor M12 x 1, 5pólový

X6 – kulatý konektor M12, 4pólový:

Pin	Barva žily*	Zapojení
1	hnědá	Napájecí napětí +24 V DC
2	neobsazeno	
3	modrá	Napájecí napětí GND
4	neobsazeno	

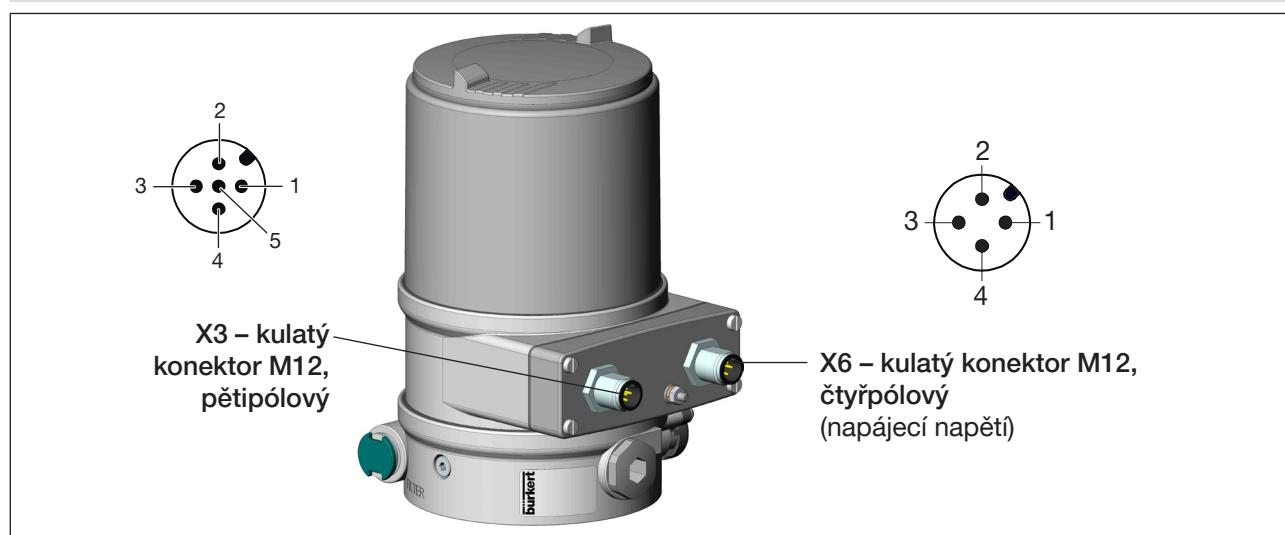
* Uvedené barvy se vztahují na připojovací kabel, který lze zakoupit jako příslušenství (918038).

Tabulka 53: X6 – kulatý konektor M12, čtyřpólový (napájecí napětí)



Elektrická instalace se sítí/bez sítě büS:

Aby bylo možné používat sítě büS (rozhraní CAN), je nutné použít pětipólový kulatý konektor a odstíněný pětižilový kabel.



Obrázek 78: Elektrické připojení (příklad typu 8693)

20.4 BUS.COMM – nastavení na typu 8692, 8693

V menu *BUS.COMM* pro uvedení varianty Ethernet do provozu nastavte následující položky menu:

BUS FAIL Aktivovat nebo deaktivovat najetí do bezpečnostní polohy

Výběr **SafePos off** – Pohon zůstane stát v poloze, která odpovídá naposledy přenesené požadované hodnotě (výchozí nastavení).

Výběr **SafePos on** – chování pohonu při chybě v komunikaci sběrnice závisí na aktivaci doplňkové funkce *SAFEPOS*. Viz kapitolu „[16.1.13 SAFEPOS – zadání bezpečnostní polohy](#)“.

SAFEPOS aktivována: Pohon najede do bezpečnostní polohy, která je zadána v doplňkové funkci *SAFEPOS*.

SAFEPOS deaktivována: Pohon najede do bezpečnostní koncové polohy, kterou by zaujal při výpadku elektrické nebo pneumatické pomocné energie.
Viz kapitola „[10.8 Bezpečnostní koncové polohy při výpadku elektrické nebo pneumatické pomocné energie](#)“

Nastavení BUS.COMM:

→  Stiskněte tlačítko MENU po dobu 3 sekund. **MENU**. Přepněte z procesní úrovni na ⇒ nastavovací úroveň.

Zvolte ▲ / ▼ **BUS.COMM**. Výběr v hlavním menu (MAIN).

→  Zvolte **ENTER**. Otevře se položky podmenu pro základní nastavení.

Nastavení adresy přístroje:

(u přístrojů büS se adresa nastaví automaticky)

→ Zvolte ▲ / ▼ **Address** .

→ Zvolte  **INPUT**. Otevře se maska pro zadávání údajů.

→ ▲ / ▼ **+** zvýšit hodnotu **—** snížit hodnotu. Zadejte adresu přístroje (hodnota mezi 0 a 127).

→ Zvolte  **OK**. Návrat do **BUS.COMM**.

Zvolte přenosovou rychlosť:

→ Zvolte ▲ / ▼ **BAUDRATE** .

→ Zvolte  **ENTER**. Otevře se maska pro zadávání údajů.

→ Zvolte ▲ / ▼ **BAUDRATE** . 50 kBd/125 kBd/250 kBd/500 kBd/1 000 kBd

→  Zvolte **SELECT**. Výběr je nyní označen plným kolečkem.

→ Zvolte  **EXIT**. Návrat do **BUS.COMM**.

✓ Nastavili jste **BUS.COMM**.

 U přístrojů büS je možné Bürkert Communicator připojit nejen k büS rozhraní, ale také přímo k síti büS.

21 PROFIBUS DPV1

21.1 Technické údaje

Průběh protokolu odpovídá normě DIN 19245 část 3.

Typ 8692:

Soubor GSD	BUER1170.GSD
Soubory Bitmap	BUER1170.BMP
PNO-ID.	0 x 1 170

Typ 8693:

Soubor GSD	BUER1171.GSD
Soubory Bitmap	BUER1171.BMP
PNO-ID.	0 x 1 171

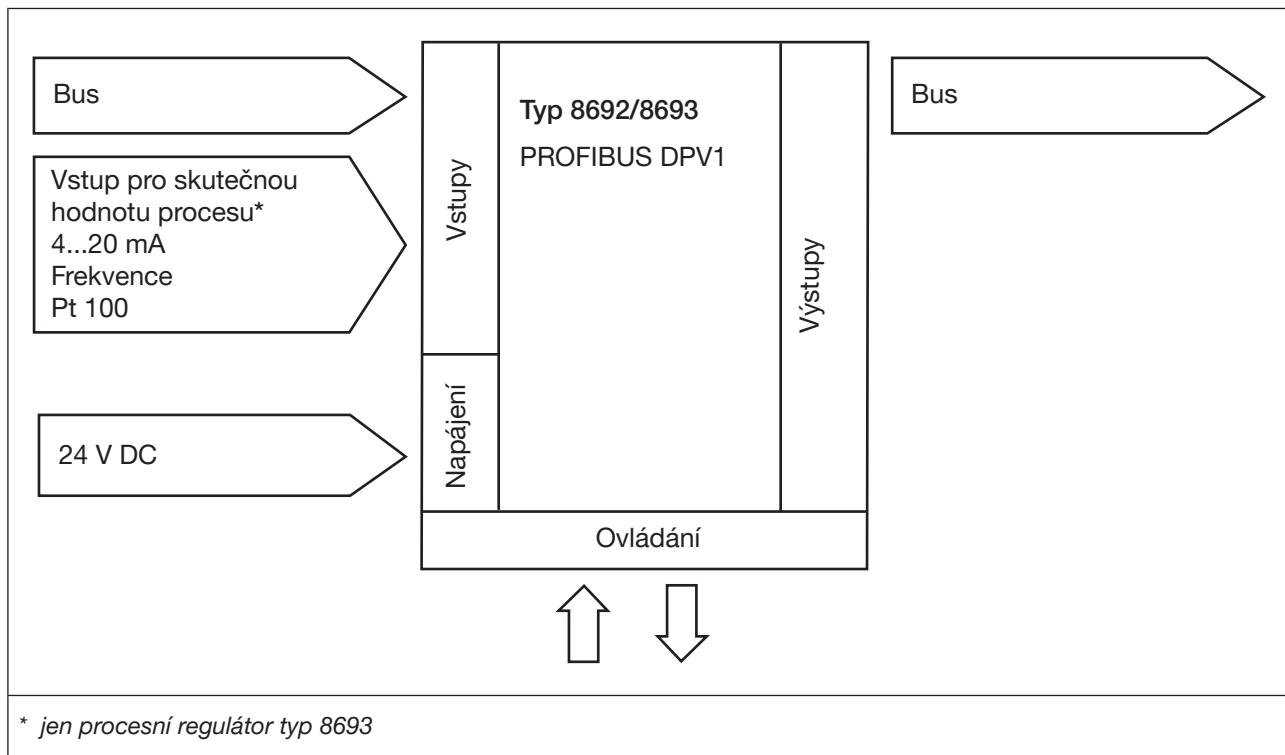
Typ 8750:

Soubor GSD	BUER1172.GSD
Soubory Bitmap	BUER1172.BMP
PNO-ID.	0 x 1 172

Přenosová rychlosť	Max. 12 Mbaud (Typ 8692/8693 provádí nastavení automaticky)
Režim Sync a Freeze	podporováno
Diagnostický telegram	Žádné související s přístrojem
Telegram diagnostických parametrů	Žádné uživatelské parametry

Konfigurace procesních údajů probíhá v PROFIBUS DP Master.

21.2 Rozhraní



Obrázek 79: Rozhraní PROFIBUS DPV1

21.3 Odchylky přístrojů se sběrnicí od přístrojů bez sběrnice.

Pro typ 8692/8693 s PROFIBUS DPV1 neplatí následující kapitoly tohoto návodu k obsluze.

- Část „Instalace“
- Část „Uvedení do provozu“
- Část „Doplňkové funkce“

[Kapitola „12 Elektrická instalace bez komunikace po sběrnici“](#)

[Kapitola „14.2 INPUT – nastavení vstupního signálu“](#)

[Kapitola „16.1.7 SPLTRNG – rozdělení rozsahu signálu \(Split range\)“](#)

[Kapitola „16.1.17 CAL.USER – kalibrace skutečné hodnoty a požadované hodnoty“](#)

- Položka menu *calibr.INP*, kalibrace požadované polohy

- Položka menu *calibr.SP*, kalibrace požadované hodnoty procesu

[Kapitola „16.1.15 BINARY.IN – aktivace digitálního vstupu“](#)

[Kapitola „16.1.16 OUTPUT – konfigurace výstupů \(volitelná možnost\)“](#)

21.4 Elektrické připojení



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- ▶ Před zásahem do přístroje nebo zařízení ho odpojte od napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Dodržujte platná ustanovení BOZP a bezpečnostní předpisy pro elektrické přístroje.



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí úrazu při nesprávné instalaci.

- ▶ Instalaci smí provádět pouze oprávněný odborný personál vhodnými nástroji

Nebezpečí zranění neúmyslným zapnutím přístroje a nekontrolovatelným opětovným spuštěním!

- ▶ Zajistěte zařízení proti neúmyslnému ovládání.
- ▶ Po instalaci zajistěte kontrolované opětovné spuštění.

Postup:

→ Typ 8692/8693 připojte podle tabulek.

Pro připojení funkčního uzemnění (FE) se na plastové části s el. konektory nachází zemnicí šroub s maticí. (viz „Obrázek 80: Elektrická připojka PROFIBUS DPV1, typ 8692/8693“).

→ Zemnicí šroub spojte s vhodným bodem uzemňovací soustavy. Pro zaručení elektromagnetické kompatibility (EMC) dbejte na to, aby byl kabel co nejkratší (max. 30 cm, Ø1,5 mm²).

Po zapnutí napájecího napětí je typ 8692/8693 v provozu.

→ U pozicionéru/procesního regulátoru provádějte pouze potřebná základní nastavení a úpravy. Viz kapitola „21.5 Uvedení PROFIBUS DPV1 do provozu“.

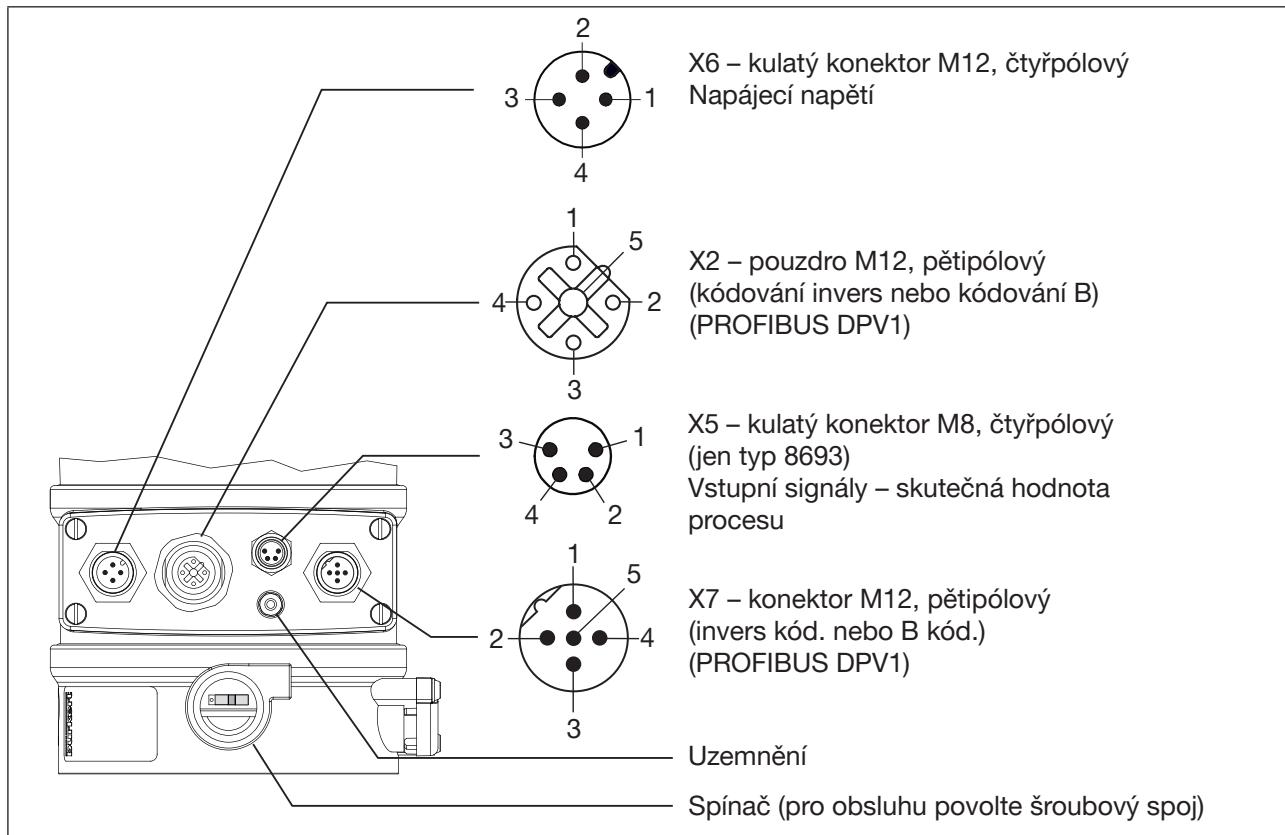
UPOZORNĚNÍ!

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) je zaručena pouze v případě, že je přístroj správně připojen k uzemňovací soustavě.

Pro připojení na uzemňovací soustavu je na vnější straně přístroje zemnicí šroub.

- ▶ Připojte přístroj na uzemňovací soustavu co nejkratším kabelem (maximální délka cca 30 cm).

21.4.1 Obrázek el. připojení PROFIBUS DPV1, typ 8692/8693



Obrázek 80: Elektrická připojka PROFIBUS DPV1, typ 8692/8693

X2, X7: konektor se zdírkami/kolíky M12, pětipólové připojení na sběrnici

Pin	Zapojení	Zapojení na straně zákazníka
1	VP+5	Napájení zakončovacích odporů
2	RxD/TxD-N	Příjem/odesílání dat -N, A vedení
3	DGND	Potenciál pro přenos data (kostra na 5 V)
4	RxD/TxD-P	Příjem/odesílání dat -P, B vedení
5	Neobsazeno	

Tabulka 54: X2, X7 – konektor se zdírkami/kolíky M12, pětipólové připojení na sběrnici, PROFIBUS DPV1

X6: kulatý konektor M12, čtyřpólový – provozní napětí

Pin	Barva žíly*	Zapojení	Na straně přístroje	Zapojení na straně zákazníka
1	hnědá	+24 V	1	24 V DC \pm 10 % max. zbytkové zvlnění 10 %
2		Neobsazeno		
3	modrá	GND	3	
4		Neobsazeno		

* Uvedené barvy žil se vztahují na připojovací kabel s objednacím číslem 918038, který lze zakoupit jako příslušenství.

X5: kulatý konektor M8, čtyřpólový – vstupní signály – skutečná hodnota procesu (jen u typu 8693)

Typ vstupu*	Pin	Barva žíly**	Zapojení	Spínače***	Na straně přístroje	Zapojení na straně zákazníka
4... 20 mA – napájeno interně	1 2 3 4	hnědá bílá modrá černá	+24 V napájení vysílače Výstup z převodníku GND (shodné s provozním napětím GND) Můstek do GND (GND třívodičového převodníku)	Spínač vlevo	1 o → 2 o 3 o – GND 4 o	Převodník
4... 20 mA – napájeno externě	1 2 3 4	hnědá bílá modrá černá	neobsazeno Proces skut. + neobsazeno Skutečná hodnota procesu –	Spínač vpravo	2 o – 4...20 mA 4 o – GND 4...20 mA	
Frekvence – napájeno interně	1 2 3 4	hnědá bílá modrá černá	+24 V napájení senzoru Vstup taktu + Vstup taktu – (GND)	Spínač vlevo	1 o – +24 V 2 o – Takt + 3 o – Takt – / GND (identické s napájecím napětím GND)	
Frekvence – napájeno externě	1 2 3 4	hnědá bílá modrá černá	neobsazeno Vstup taktu + Vstup taktu – neobsazeno	Spínač vpravo	2 o – Takt + 3 o – Takt –	
Pt 100 (viz upozornění dole)	1 2 3 4	hnědá bílá modrá černá	neobsazeno Proces skut. 1 (napájení proudem) Proces skut. 3 (GND) Proces skut. 2 (kompenzace)	Spínač vpravo	2 o 3 o 4 o	Pt 100

* Nastavení přes software (viz kapitolu „15.2.1 PV-INPUT – stanovení druhu signálu pro skutečnou hodnotu procesu“).

** Uvedené barvy žil se vztahují na připojovací kabel s objednacím číslem 264602, který lze zakoupit jako příslušenství.

*** Spínač se nachází pod šroubem, viz zde „Obrázek 80: Elektrická připojka PROFIBUS DPV1, typ 8692/8693“

Tabulka 56: X5 – kulatý konektor M8, čtyřpólový – vstupní signály – skutečná hodnota procesu (jen u typu 8693)



*** Senzor Pt 100, pro kompenzaci odporu, připojte pomocí 3 vedení. Pin 3 a Pin 4 bezpodmínečně přemostěte na senzoru.

21.4.2 Poloha spínačů (jen typ 8693)

U typu vstupu „napájeno interně“ musí být signál GND skutečné hodnoty procesu propojen se signálem GND napájecího napětí. Přes spínací polohu „vlevo“ se interně vytvoří přemostění mezi oběma signály GND.

Napájeno	Zapojení	Poloha spínačů
Napájeno interně	GND skutečné hodnoty procesu odpovídá GND napájecího napětí	Spínač vlevo
Napájeno externě	GND skutečné hodnoty procesu je vůči GND napájecího napětí odděleno galvanicky	Spínač vpravo

Tabulka 57: Poloha spínačů

21.5 Uvedení PROFIBUS DPV1 do provozu



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí úrazu při nesprávném provozu.

Nesprávné použití může vést ke zraněním a poškození přístroje a jeho okolí

- ▶ Před uvedením do provozu musí být zajištěno, aby se obslužný personál seznámil s obsahem návodu k obsluze a zcela jej pochopil.
- ▶ Je nutné dodržovat bezpečnostní pokyny a přístroj používat v souladu s určeným účelem použití.
- ▶ Zařízení/přístroj smí uvést do provozu pouze dostatečně vyškolený personál.

21.5.1 Průběh uvedení do provozu

Pro uvedení typu 8692/8693 PROFIBUS DPV1 do provozu jsou nutná následující základní nastavení:

Typ přístroje	Pořadí	Typ základního nastavení	Nastavení v	Popis v kapitole
8692 a 8693	1	Přizpůsobit přístroj místním provozním podmínkám.	X.TUNE	14.3
jen u 8693 (regulace procesu)	2	Aktivovat procesní regulátor.	ADD.FUNCTION	14.4
8692 a 8693	3 4	Nastavení na typu 8692/8693: Zadejte adresu přístroje. Aktivovat nebo deaktivovat bezpečnostní polohu.	BUS.COMM	„ 21.5.3 “
	5	Konfigurace přes řízení (PROFIBUS DP Master): Konfigurace procesních hodnot 1. <i>PDI</i> : Input procesních dat 2. <i>PDO</i> : Output procesních dat.	PROFIBUS DP Master pomocí souboru GSD a speciálního softwaru	

Tabulka 58: Průběh uvedení do provozu u PROFIBUS DPV1

21.5.2 Bezpečnostní poloha při výpadku sběrnice

Najede do polohy odpovídající poslední přenesené požadované hodnotě (výchozí nastavení).

Další možnosti nastavení (viz kapitolu „21.5.3 BUS.COMM – nastavení na typu 8692/8693“).

21.5.3 BUS.COMM – nastavení na typu 8692/8693

V menu *BUS.COMM* pro uvedení PROFIBUS DPV1 do provozu nastavte následující položky menu:

Přenosová rychlosť Auto	Nastavte přenosovou rychlosť (9,6 kBit/s...12 MBit/s). Upozornenie: Po zmene je nutný restart prístroja.
Address 126	Zadejte adresu prístroja (hodnota mezi 0 a 126)
BUS FAIL	Aktivuje nebo deaktivuje najetí do bezpečnostní polohy
Výber SafePos off	(●) – Pohon zůstane stát v poloze, která odpovídá naposledy přenesené požadované hodnotě (výchozí nastavení).
Výber SafePos on	(●) – Chování pohonu při chybě v komunikaci sběrnice závisí na aktivaci doplňkové funkce SAFEPOS. Viz kapitolu „16.1.13 SAFEPOS – zadání bezpečnostní polohy“.
SAFEPOS aktivována:	Pohon najede do bezpečnostní polohy, která je zadána v doplňkové funkci SAFEPOS.
SAFEPOS deaktivována:	Pohon najede do bezpečnostní koncové polohy, kterou by zaujal při výpadku elektrické nebo pneumatické pomocné energie. Viz kapitolu „10.8 Bezpečnostní koncové polohy při výpadku elektrické nebo pneumatické pomocné energie“
Object Route Fct	Aktivujte nebo deaktivujte Object Route Function ORF (od verze software B.11.00.00)
Výber Off	(●) – žádný přístup k jednotlivým objektům v síti büS (standardní nastavení)
Výber On	(●) – umožňuje přístup k jednotlivým objektům v síti büS (viz dokument Popis Fieldbus: komunikace, provádění cyklických příkazů, přístup k objektům büS)

21.6 Ukazatel stavu sběrnice

Stav sběrnice je zobrazován na displeji přístroje.

Zobrazení displeje	Stav zařízení	Vysvětlení	Odstranění problému
<i>BUS offline</i> (zobrazuje se vždy po cca 3 sekundách)	Offline	Přístroj není připojen k bus.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte přípojku bus vč. obsazení konektorů. Zkontrolujte provozní napětí a přípojku bus ostatních účastníků fieldbus.

Tabulka 59: Zobrazení stavu bus; PROFIBUS DPV1

22 PREVENTIVNÍ ÚDRŽBA A ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

22.1 Bezpečnostní pokyny



VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění při neodborné preventivní údržbě.

- ▶ Preventivní údržbu může provádět jen vyškolený odborný personál pomocí vhodného nástroje.
- ▶ Zajistěte zařízení proti neúmyslnému ovládání.
- ▶ Po preventivní údržbě zajistěte opětovné kontrolované spuštění.

22.2 Preventivní údržba

Při dodržování pokynů uvedených v této příručce je typ 8692, 8693 bezúdržbový.

22.3 Chybová hlášení

Údaj na displeji	Příčiny chyb	Opatření
	Dosažena minimální hodnota zadání.	Hodnotu už nesnižujte.
	Dosažena maximální hodnota zadání.	Hodnotu už nezvyšujte.
CMD error	Chyba signálu Požadovaná hodnota pozicionéru	Zkontrolujte signál.
SP error	Chyba signálu Požadovaná hodnota procesního regulátoru.	Zkontrolujte signál.
PV error	Chyba signálu Skutečná hodnota procesního regulátoru.	Zkontrolujte signál.
PT100 error	Chyba signálu Skutečná hodnota Pt 100.	Zkontrolujte signál.
invalid Code	Chybný přístupový kód.	Zadejte správný přístupový kód.
EEPROM fault	Závada EEPROM.	Nemožné, přístroj je vadný.

Tabulka 60: Všeobecná chybová hlášení

22.3.1 Chybová hlášení a alarmy při provádění funkce X.TUNE

Údaj na displeji	Příčiny chyb	Opatření
<i>TUNE err/break</i>	Manuální přerušení samočinné optimizace stisknutím tlačítka EXIT .	
<i>X.TUNE locked</i>	Funkce <i>X.TUNE</i> je zablokována.	Zadejte přístupový kód.
<i>X.TUNE ERROR 1</i>	Není připojen stlačený vzduch.	Připojte stlačený vzduch.
<i>X.TUNE ERROR 2</i>	Výpadek stlačeného vzduchu během provádění <i>X.TUNE</i> .	Zkontrolujte přívod stlačeného vzduchu.
<i>X.TUNE ERROR 3</i>	Pohon nebo servomechanismus na straně odvodu vzduchu netěsný.	nemožné, přístroj je vadný.
<i>X.TUNE ERROR 4</i>	Servomechanismus na straně přívodu vzduchu netěsný.	nemožné, přístroj je vadný.
<i>X.TUNE ERROR 6</i>	Koncové polohy pro <i>POS-MIN</i> a <i>POS-MAX</i> jsou příliš blízko u sebe.	Zkontrolujte přívod stlačeného vzduchu.
<i>X.TUNE ERROR 7</i>	Chybné přiřazení <i>POS-MIN</i> a <i>POS-MAX</i> .	Pro zjištění <i>POS-MIN</i> a <i>POS-MAX</i> posuňte pohonom ve směru zobrazeném na displeji.

Tabulka 61: Chybová hlášení a alarmy u *X.TUNE*

22.3.2 Chybová hlášení při provádění funkce P.Q'LIN

Údaj na displeji	Příčiny chyb	Opatření
<i>TUNE err/break</i>	Manuální přerušení samočinné optimizace stisknutím tlačítka EXIT .	
<i>P.Q LIN ERROR 1</i>	Není připojen stlačený vzduch. Nenastala změna procesní proměnné.	Připojte stlačený vzduch. Zkontrolujte proces, příp. zapněte čerpadlo nebo otevřete uzavírací ventil. Zkontrolujte procesní senzor.
<i>P.Q LIN ERROR 2</i>	Aktuální korekční bod zdvihu ventilu nebyl dosažen, protože <ul style="list-style-type: none"> • Nastal vypadek stlačeného vzduchu během P.Q'LIN. • Nebylo provedeno Autotune (X.TUNE). 	Zkontrolujte přívod stlačeného vzduchu. Proveďte Autotune (X.TUNE).

Tabulka 62: Chybové hlášení při P.Q.'LIN; procesní regulátor typ 8693

22.3.3 Chybová hlášení při provádění funkce P.TUNE

Údaj na displeji	Příčiny chyb	Opatření
<i>TUNE err/break</i>	Manuální přerušení samočinné optimizace stisknutím tlačítka EXIT .	
<i>P.TUNE ERROR 1</i>	Není připojen stlačený vzduch. Nenastala změna procesní proměnné.	Připojte stlačený vzduch. Zkontrolujte proces, příp. zapněte čerpadlo nebo otevřete uzavírací ventil. Zkontrolujte procesní senzor.

Tabulka 63: Chybové hlášení při P.TUNE; procesní regulátor typ 8693

U EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP, PROFIBUS DPV1

Údaj na displeji (zobrazuje se vždy po cca 3 sekundách)	Stav zařízení	Vysvětlení	Odstranění problému
<i>BUS no connection</i>	Online, Není spojení s masterem.	Přístroj je řádně připojen ke sběrnici, procedura přístupu do sítě byla bezchybně uzavřena, ale není vytvořeno spojení s masterem.	<ul style="list-style-type: none"> Master vytvoří nové spojení.
<i>BUS critical err</i>	Kritická chyba sběrnice.	V síti je jiný přístroj se stejnou adresou. <i>BUS offline</i> v důsledku komunikačních problémů.	<ul style="list-style-type: none"> Změňte adresu přístroje a spusťte přístroj znovu. Analýza chyb v síti s monitorem sběrnice.

Tabulka 64: Chybové hlášení Ethernet/IP, PROFINET, Modbus TCP, PROFIBUS DPV1

U přístroje büS

Údaj na displeji (zobrazuje se vždy po cca 3 sekundách)	Stav zařízení	Vysvětlení	Odstranění problému
<i>BUS no connection</i>	Online, Není spojení s masterem.	Přístroj je řádně připojen ke sběrnici, procedura přístupu do sítě byla bezchybně uzavřena, ale není vytvořeno spojení s masterem.	<ul style="list-style-type: none"> Master vytvoří nové spojení.
<i>BUS critical err</i>	Kritická chyba sběrnice.	V síti je jiný přístroj se stejnou adresou. <i>BUS offline</i> v důsledku komunikačních problémů.	<ul style="list-style-type: none"> Změňte adresu přístroje a spusťte přístroj znovu. Analýza chyb v síti s monitorováním sběrnice.
<i>Partner not found</i>	Partner nenalezen	Konfigurovaný partner (Producer) se nedá nalézt.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda je konfigurovaný partner zapnutý a připojený k síti büS. Zkontrolujte büS-Mapping s pomocí Bürkert Communicator.

Tabulka 65: Chybové hlášení přístroje büS

22.4 Poruchy

Problém	možné příčiny	Opatření
$POS = 0$ (při $CMD > 0 \%$) nebo $POS = 100 \%$ (při $CMD < 100 \%$). $PV = 0$ (při $SP > 0$) nebo $PV = PV$ (při $SP > SP$).	Funkce uzavření a těsnění(<i>CUTOFF</i>) je omylem aktivována.	Deaktivujte funkci uzavření a těsnění.
Jen u přístrojů s digitálním výstupem: Digitální výstup nespíná.	Digitální výstup: <ul style="list-style-type: none"> • Proud > 100 mA • Zkrat 	Zkontrolujte připojení digitálního výstupu.
Jen u přístrojů s procesním regulátorem: Navzdory správně provedeným nastavením přístroj nepracuje jako regulátor.	Položka menu <i>P.CONTROL</i> je v hlavním menu. Proto přístroj pracuje jako procesní regulátor a očekává skutečnou hodnotu procesu na příslušném vstupu.	Odstraňte položku menu <i>P.CONTROL</i> z hlavního menu. Viz kapitolu 16.1.2 na straně 96

Tabulka 66: Jiné poruchy

23 PŘÍSLUŠENSTVÍ

Příslušenství	Objednací číslo
Připojovací kabel s konektorem se zdírkami M12, osmipólové, (délka 5 m)	919267
Připojovací kabel s konektorem se zdírkami M12, čtyřpólové, (délka 5 m)	918038
Připojovací kabel s konektorem se zdírkami M8, čtyřpólové, (délka 5 m)	264602
Připojovací kabel s kulatým konektorem M12, čtyřpólový, (délka 5 m) kódování D	na dotaz
Sada pro rozhraní USB-büS:	
Servisní rozhraní USB-büS (büS konektor +0,7 m kabelu s konektorem M12)	772551
Adaptér büS pro servisní rozhraní büS (servisní rozhraní büS: M12 na mikro-USB)	773254
Prodloužení kabelu büS od konektoru M12 na pouzdro M12	
Prodlužovací kabel büS, délka 1 m	772404
Prodlužovací kabel büS, délka 3 m	772405
Prodlužovací kabel büS, délka 5 m	772406
Spojovací vedení, délka 10 m	772407
Bürkert Communicator	Informace na www.buerkert.de
Speciální nástroj pro otevření/zavírání průhledného víčka	674077

Tabulka 67: Příslušenství

23.1 Komunikační software

Ovládací počítačový program „Bürkert Communicator“ je koncipován pro komunikaci se zařízeními ze série pozicionérů firmy Bürkert.

 Detailní popis instalace a obsluhy softwaru naleznete v příslušném návodu k obsluze.

23.2 Download

Stažení softwaru na adrese: www.buerkert.de

23.3 USB rozhraní

Pro komunikaci s přístroji potřebuje počítač USB rozhraní, navíc také Interface USB-büS (viz „[Tabulka 67: Příslušenství](#)“).

Přenos dat probíhá podle specifikace CANopen.

24 DEMONTÁŽ TYPU 8692, 8693



VAROVÁNÍ

Při neodborné demontáži hrozí nebezpečí úrazu.

- Demontáž smí být provedená jen autorizovaným odborným personálem pomocí vhodných nástrojů.

Nebezpečí úrazu při neúmyslném zapnutí přístroje a při nekontrolovaném opětovném spuštění.

- Zajistěte zařízení proti neúmyslnému ovládání.
- Po demontáži zajistěte kontrolované opětovné spuštění.

Pořadí:

1. Demontujte pneumatické spoje.
2. Odpojte kably s el. signály.
3. Demontujte typ 8692, 8693.

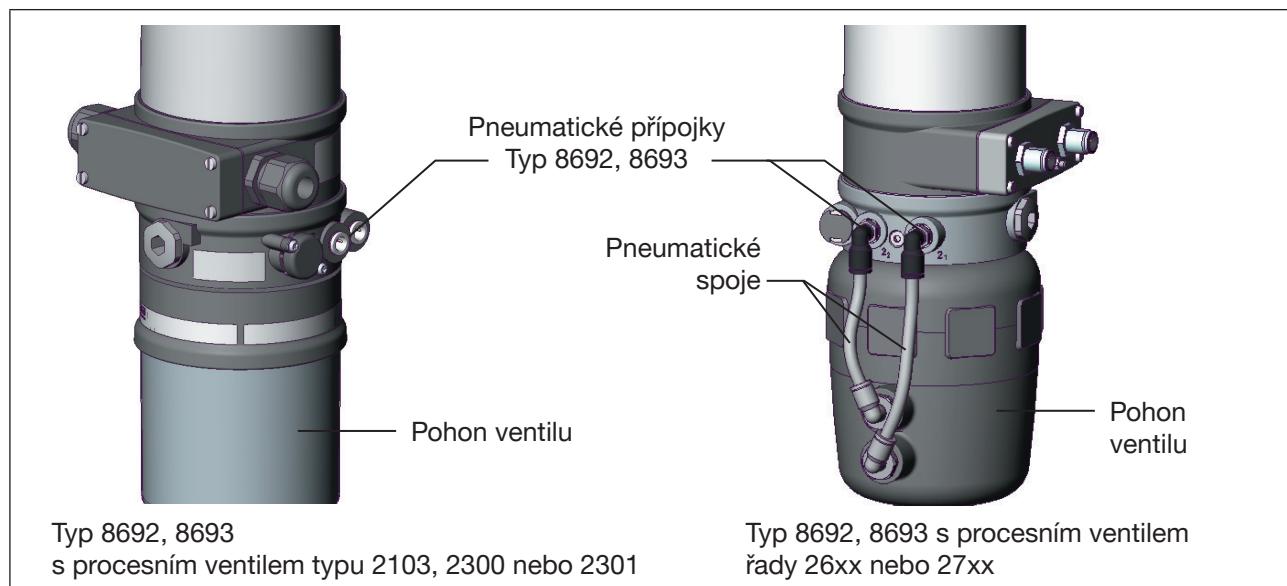
24.1 Demontáž pneumatických spojů



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu vlivem vysokého tlaku.

- Před demontáží vedení a ventilů odstavte tlak a potrubí odvzdušněte.



Obrázek 81: Demontujte pneumatické spoje

→ Odpojte pneumatické přípojky k typu 8692, 8693.

U procesních ventilů řady 26xx a 27xx:

→ Odpojte pneumatické spoje k pohonu.

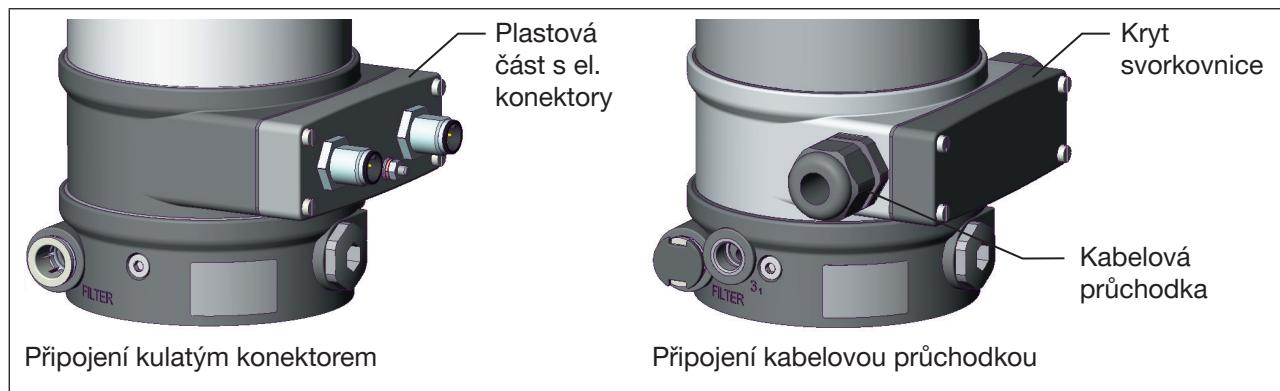
24.2 Odpojení elektrických kabelů



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým napětím.

- ▶ Před zásahem do přístroje nebo zařízení je odpojte od napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Dodržujte platná ustanovení BOZP a bezpečnostní předpisy pro elektrické přístroje.



Obrázek 82: Odpojení elektrických kabelů

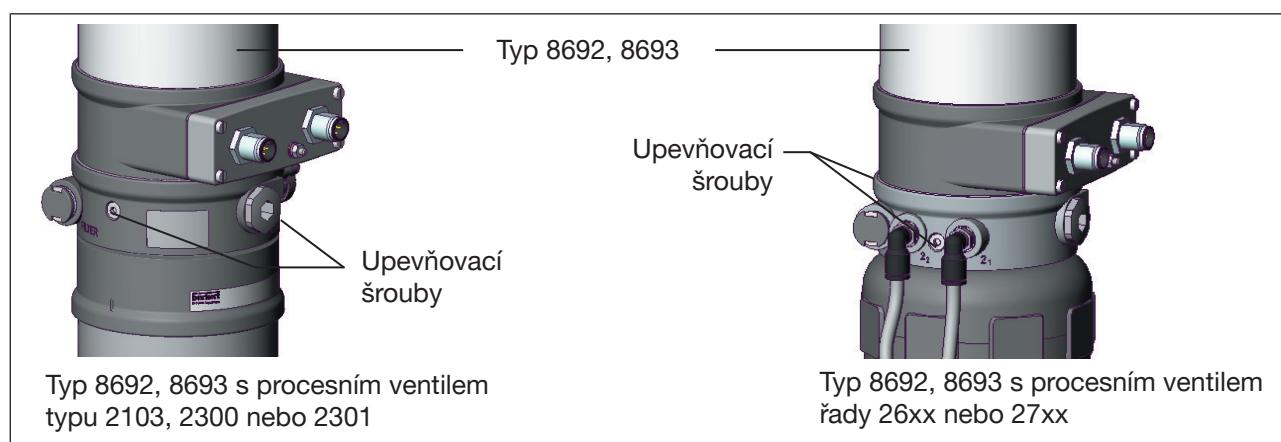
Připojení s ulatým konektorem:

- Odpojte ulatý konektor

Připojení kabelovou průchodkou

- Povolte 4 šrouby krytu svorkovnice a odstraňte ji.
- Povolte matici kabelové průchodky a vytáhněte kabel.

24.3 Demontovat typ 8692, 8693



Obrázek 83: Odpojení elektrických kabelů

- Povolit upevňovací šrouby.
- Odebrat typ 8692, 8693.

25 BALENÍ, PŘEPRAVA

UPOZORNĚNÍ

Poškození při přepravě.

Nedostatečně chráněné přístroje se mohou přepravou poškodit.

- ▶ Přístroj přepravujte v nárazuvzdorném obalu, chráněný před vlhkem a nečistotami.
- ▶ Předcházejte podkročení, resp. překročení přípustné skladovací teploty.

26 SKLADOVÁNÍ

UPOZORNĚNÍ

Nesprávné uskladnění může způsobit škody na přístroji.

- ▶ Přístroj uchovávejte v suchém a neprašném prostředí.
- ▶ Skladovací teplota -20...+65 °C.

27 LIKVIDACE



- ▶ Dodržujte národní předpisy týkající se likvidace a životního prostředí.
- ▶ Elektrické a elektronické spotřebiče shromažďujte odděleně a zlikvidujte v souladu s předpisy.

Další informace najdete na internetu na adrese: country.burkert.com

28 DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

28.1 Kritéria pro výběr regulačních ventilů

Pro optimální průběh regulace a dosažení požadovaného maximálního průtoku jsou rozhodující následující kritéria:

- správný výběr průtokového součinitele, který je v podstatě definován hodnotou světlosti ventilu (DN).
- dobré přizpůsobení DN ventilu tlakovým podmínkám s přihlédnutím k ostatním průtokovým odporům v zařízení.

Směrnice pro dimenzování lze stanovit na základě průtokového součinitele (hodnota k_v). Hodnota k_v se vztahuje na normalizované podmínky tlaku, teploty a vlastnosti média.

Hodnota k_v označuje množství průtoku vody skrz armaturu m^3/h při tlakovém rozdílu $\Delta p = 1$ bar a $T = 20^\circ C$.

U regulačních ventilů se navíc používá „hodnota k_{vs} “. Udává hodnotu k_v při plně otevřeném regulačním ventiliu.

V závislosti na daných údajích je třeba při výběru ventiliu rozlišovat následující dva případy:

- Známe hodnoty tlaku p_1 a p_2 před a za ventilem, při kterých se má dosáhnout požadovaného maximálního průtoku Q_{max} :

Požadovaná hodnota k_{vs} se vypočítá podle následujícího vztahu:

$$k_{vs} = Q_{max} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_0}{\Delta p}} \cdot \sqrt{\frac{\rho}{\rho_0}} \quad (1)$$

Kde znamená:

k_{vs}	Průtokový součinitel regulačního ventiliu při plném otevření [m^3/h]
Q_{max}	maximální objemový průtok [m^3/h]
Δp_0	= 1 bar; tlaková ztráta na ventiliu podle definice hodnoty k_v
ρ_0	= 1 000 kg/m ³ ; hustota vody (podle definice hodnoty k_v)
Δp	Tlaková ztráta na ventiliu [bar]
ρ	Hustota média [kg/m ³]

- Známe hodnoty tlaku na vstupu a výstupu celého zařízení (p_1 a p_2), u nichž se má dosáhnout požadovaného maximálního průtoku Q_{max} :

1. krok: Výpočet průtokového součinitele celého zařízení k_{Vges} podle vzorce (1).
2. krok: Zjištění průtoku zařízením bez regulačního ventiliu (např. pomocí „zkratováním“ vedení na místě zabudování ovládacího ventiliu).
3. krok: Výpočet průtokového součinitele zařízení (k_{Va}) bez regulačního ventiliu podle vzorce (1)
4. krok: Výpočet požadované hodnoty k_{vs} regulačního ventiliu podle vzorce (2):

$$k_{vs} = \sqrt{\frac{1}{\frac{1}{k_{Vges}^2} - \frac{1}{k_{Va}^2}}} \quad (2)$$



Hodnota k_{vs} regulačního ventilu by měla být minimálně hodnota, která se vypočte ze vzorců (1) nebo (2) pro danou aplikaci, neměla by však v žádném případě být o hodně vyšší.

Pravidlo, které se často používá pro ventil otevřeno/zavřeno: „Trochu víc neublíží“, může značně zhoršit chování regulačních ventilů

Praxí ověřené nastavení horní hranice hodnoty k_{vs} regulačního ventilu je možné provést přes tzv. koeficient ventilu Ψ :

$$\Psi = \frac{(\Delta p)_{v_0}}{(\Delta p)_0} = \frac{k_{va}^2}{k_{va}^2 + k_{vs}^2} \quad (3)$$

$(\Delta p)_{v_0}$ Tlaková ztráta na plně otevřeném ventilu

$(\Delta p)_0$ Tlaková ztráta na celém zařízení



U koeficientu ventilu $\Psi < 0,3$ je regulační ventil předimenzovaný.

V tomto případě je při plně otevřeném regulačním ventilu hydraulický odpor podstatně menší než u ostatních hydraulických komponentů v zařízení. To znamená, že pouze v dolním rozsahu otevření převažuje v pracovním křivce poloha ventilu. Z tohoto důvodu je pracovní křivka silně deformována.

Volbou progresivní (exponenciální) přenosové charakteristiky mezi požadovanou polohou a zdvihem ventilu lze tuto skutečnost částečně kompenzovat a pracovní křivku v určitých mezích linearizovat. Koeficient ventilu Ψ by však měl i při použití korekční křivky činit $> 0,1$.

Chování ventilu (kvalita regulace, doba regulace) je při použití korekční křivky významně závislé na pracovním bodu.

28.2 Vlastnosti PID regulátorů

PID regulátor má proporcionální, integrační a derivační složku (složka P, I a D).

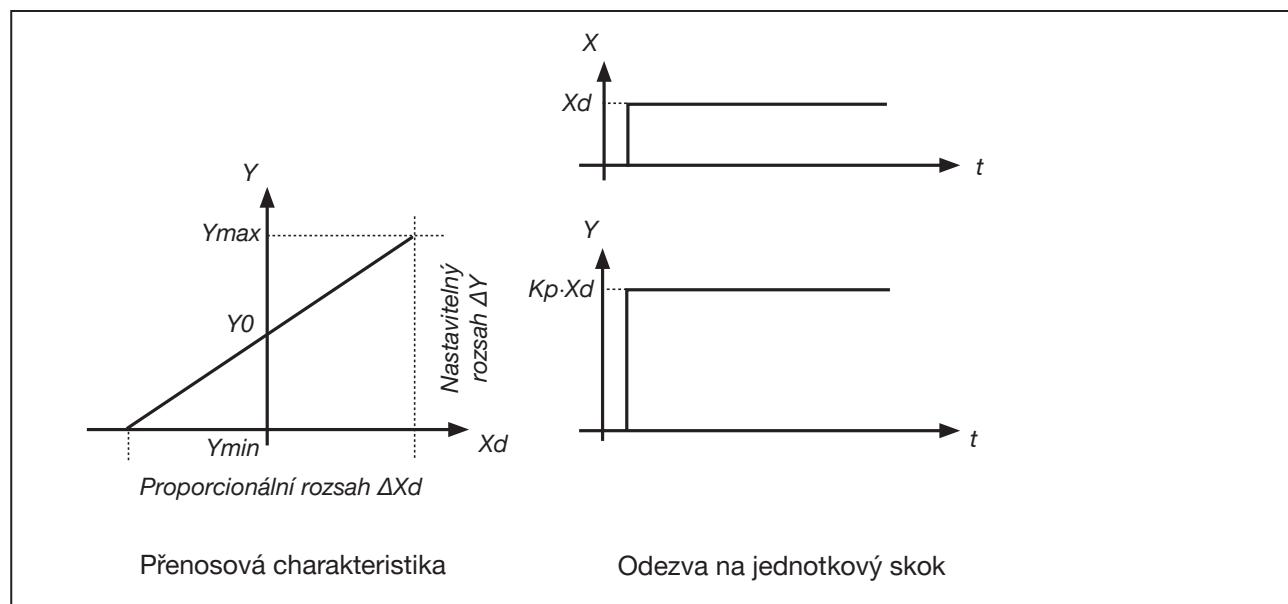
28.2.1 Složka P

Funkce:

$$Y = K_p \cdot X_d$$

K_p je proporcionální koeficient (činitel zesílení). Vypočítá se jako poměr nastavitelného rozsahu ΔY vůči proporcionálnímu rozsahu ΔX_d .

Přenosová funkce a odezva na jednotkový skok složky P u PID regulátoru



Obrázek 84: Přenosová funkce a odezva na jednotkový skok složky P u PID regulátoru

Vlastnosti

Čistý P regulátor teoreticky pracuje bez zpoždění, tj. je rychlý, a tedy dynamicky výhodný. Má trvalou regulační odchylku, takže plně nekompenzuje vliv poruch, a proto je staticky relativně nepříznivý.

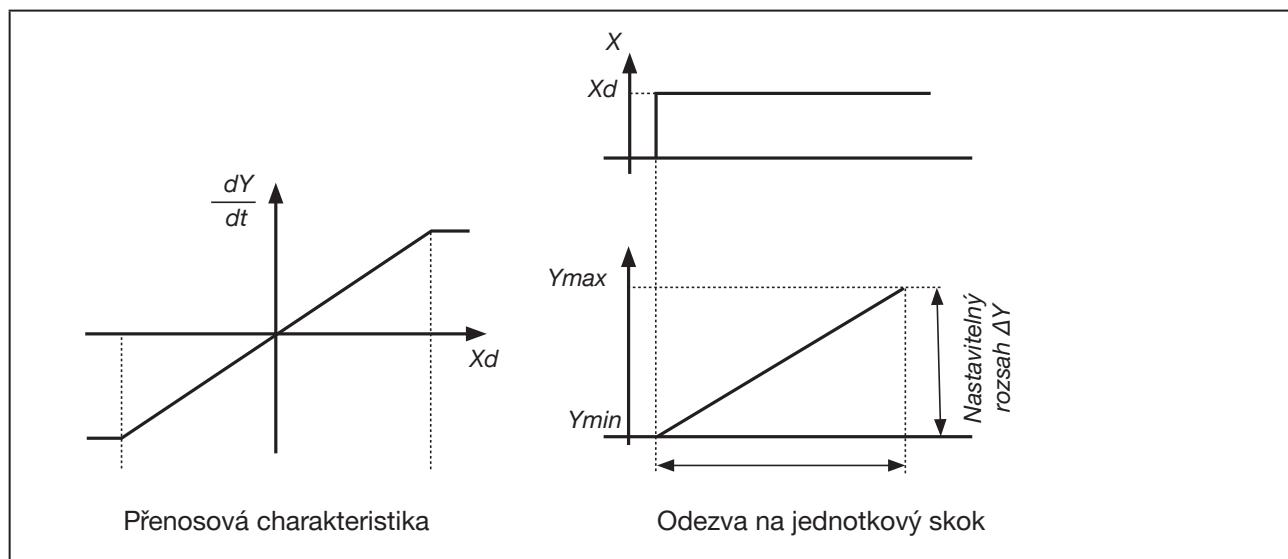
28.2.2 Složka I

Funkce:

$$Y = \frac{1}{T_i} \int X dt \quad (5)$$

Ti je doba integrace nebo časová konstanta. Je to doba, která uplyne, než regulovaná veličina projde celý nastavitelný rozsah

Přenosová funkce a odezva na jednotkový skok složky I u PID regulátoru



Obrázek 85: Přenosová funkce a odezva na jednotkový skok složky I u PID regulátoru

Vlastnosti

Čistý I regulátor zcela eliminuje vliv jakýchkoli poruch, které se vyskytnou. Má tedy výhodné statické chování. Pracuje pomaleji než P regulátor kvůli konečné době odezvy a má tendenci oscilovat. Je tedy dynamicky relativně nevýhodný.

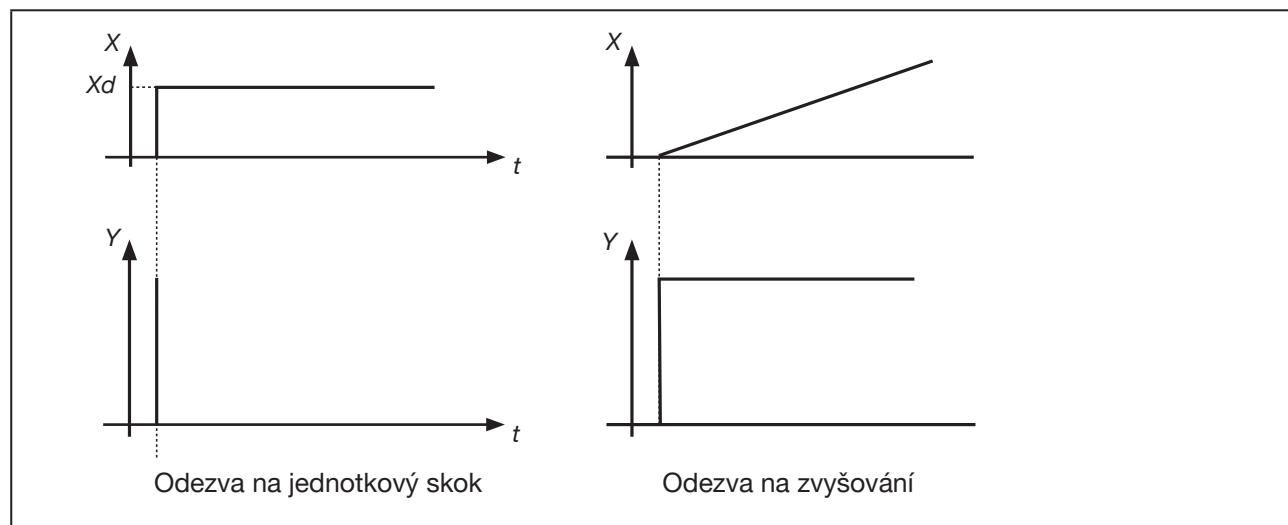
28.2.3 Složka D

Funkce:

$$Y = K_d \cdot \frac{d X_d}{d t} \quad (6)$$

Kd je diferenční koeficient. Čím vyšší Kd, tím silnější účinek D.

Přenosová funkce a odezva na jednotkový skok složky D u PID regulátoru



Obrázek 86: Přenosová funkce a odezva na jednotkový skok složky D u PID regulátoru

Vlastnosti

Regulátor se složkou D reaguje na změny regulační veličiny a může tak rychleji snižovat vzniklé regulační odchylky.

28.2.4 Překrývání složek P, I a D

Funkce:

$$Y = K_p \cdot X_d + \frac{1}{T_i} \int X_d dt + K_d \frac{d X_d}{dt} \quad (7)$$

Při $K_p \cdot T_i = T_n$ a $K_d/K_p = T_v$ je **funkce PID regulátoru**:

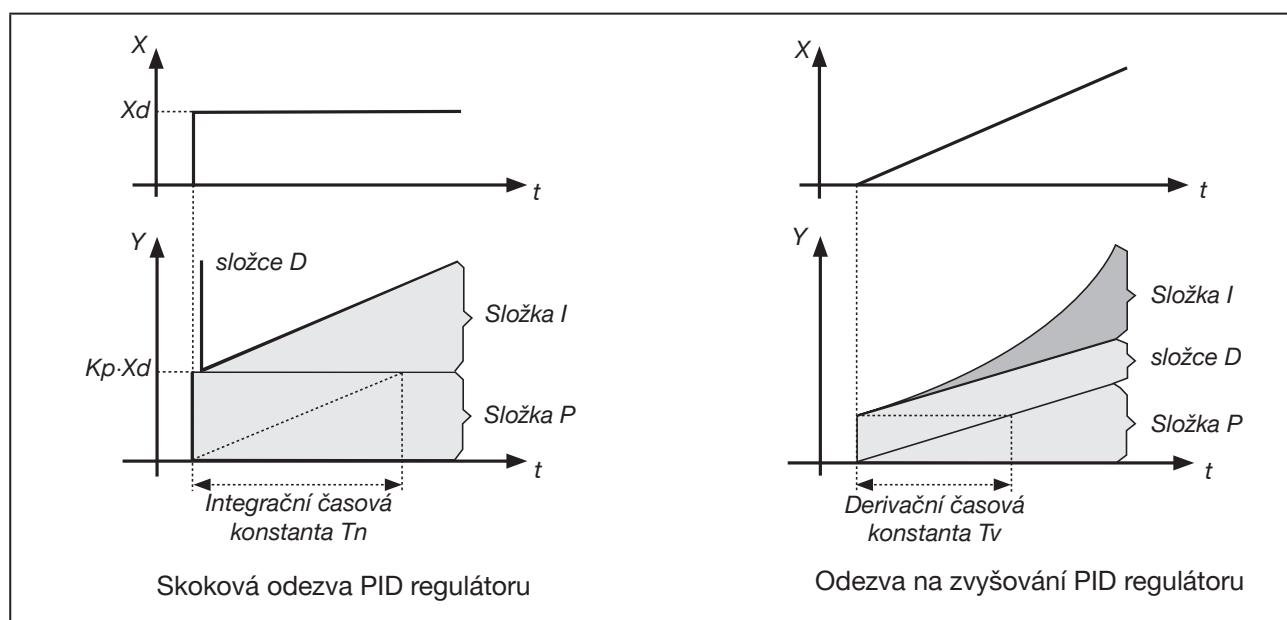
$$Y = K_p \cdot (X_d + \frac{1}{T_n} \int X_d dt + T_v \frac{d X_d}{dt}) \quad (8)$$

K_p Proporcionalní koeficient / Činitel zesílení

T_n Integrační časová konstanta
(Čas potřebný k dosažení stejné změny regulované veličiny v důsledku složky I, jaká nastane v důsledku složky P.)

T_v Derivační časová konstanta
(Doba, za kterou je určitá regulovaná veličina dosažena dříve než u čistého P-regulátoru díky D-složce.)

Odezva na skokovou změnu a rampovou funkci vstupního signálu u PID regulátoru



Obrázek 87: Přenosová charakteristika PID regulátoru: Odezva na jednotkový skok a na rampovou funkci

28.2.5 Implementace PID regulátoru

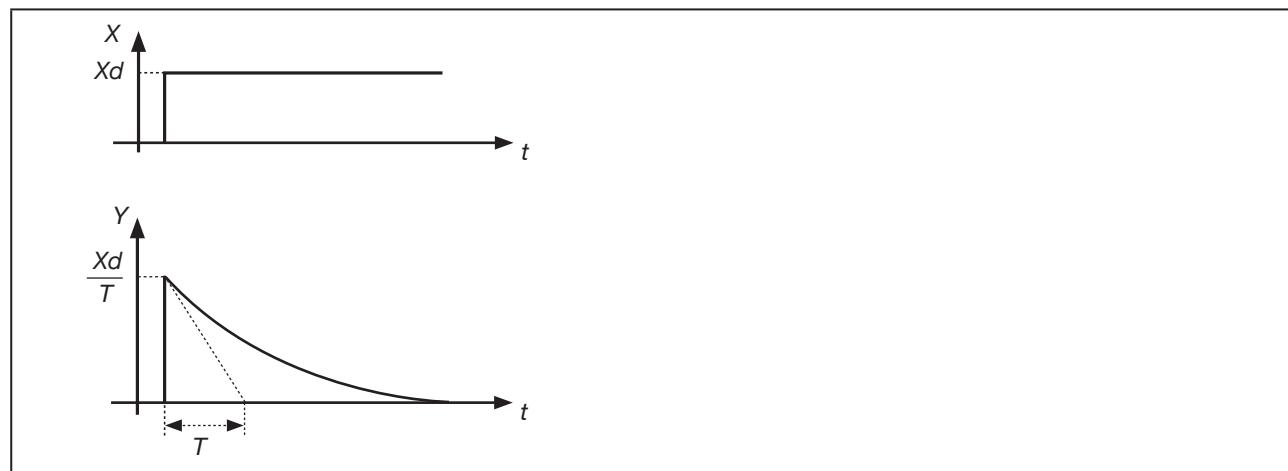
28.2.5.1. Složka D s dopravním zpožděním

V procesním regulátoru typu 8693 je složka D realizována s dopravním zpožděním T.

Funkce:

$$T \cdot \frac{dY}{dt} + Y = K_d \cdot \frac{dXd}{dt} \quad (9)$$

Překryvání složek P, I a DT

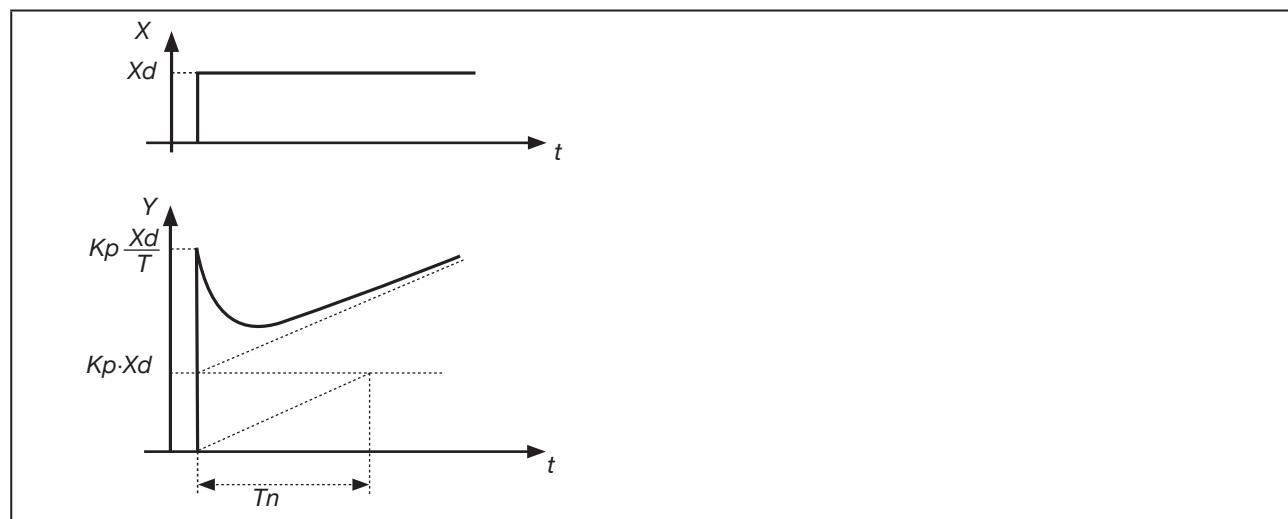


Obrázek 88: Přenosová charakteristika překryvání složek P, I a DT

28.2.5.2. Funkce reálného PID regulátoru

$$T \cdot \frac{dY}{dt} + Y = K_p (X_d + \frac{1}{T_n} \int X_d dt) + T_v \frac{dX_d}{dt} \quad (10)$$

Překryvání složek P, I a DT



Obrázek 89: Přenosová charakteristika – Odezva na jednotkový skok PID regulátoru

28.3 Pravidla nastavení PID regulátoru

Řídicí systém typu 8693 je vybaven funkcí samočinné optimalizace struktury a parametrů integrovaného procesního regulátoru. Zjištěné parametry PID lze zobrazit prostřednictvím obslužného menu a podle potřeby je lze znova empiricky optimalizovat.

V literatuře o řídicí technice je uvedena řada pravidel nastavení, pomocí kterých lze experimentálně určit vhodné nastavení parametrů regulátoru. Abyste předešli chybnému nastavení, vždy dodržujte podmínky, za kterých byla příslušná pravidla nastavení stanovena. Kromě vlastností regulované soustavy a samotného regulátoru hraje roli také to, zda má být regulována změna poruchové nebo řídicí veličiny.

28.3.1 Pravidla nastavení podle Zieglera a Nicholse (oscilační metoda)

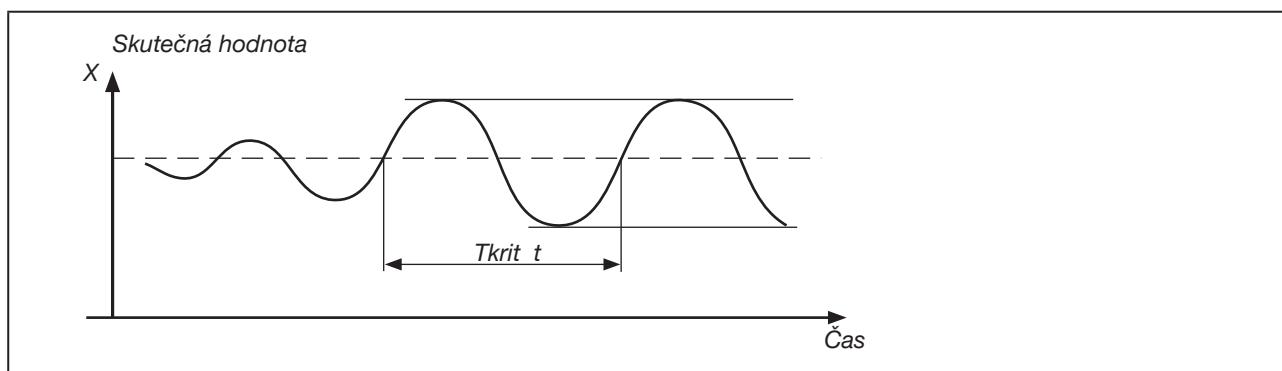
U této metody se parametry regulátoru nastavují na základě chování regulačního obvodu na hranici stability. Parametry regulátoru se nejprve nastaví tak, aby regulační obvod začal kmitat. Ze zjištěných kritických hodnot charakteristik vyplýne optimální nastavení parametrů regulátoru. Předpokladem pro použití této metody je samozřejmě to, že regulační obvod se smí uvést do kmitání.

Postup

- Nastavte regulátor jako P regulátor (tzn. $T_n = 999$, $T_v = 0$), K_p zvolte nejprve nižší
- Nastavte požadovanou hodnotu
- Zvyšujte K_p , dokud regulační veličina nezačne provádět netlumené ustálené kmitání.

Koeficient zesílení (činitel zesílení) nastavený na hranici stability se označuje jako K_{krit} . Výsledná doba kmitání se nazývá T_{krit} .

Průběh regulační veličiny na hranici stability



Obrázek 90: Průběh regulační veličiny PID

Z K_{krit} a T_{krit} lze potom vypočítat regulační parametry dle následující tabulky.

Nastavení parametrů podle Zieglera a Nicholse

Typ regulátoru	Nastavení parametrů		
P regulátor	$K_p = 0,5 K_{krit}$	-	-
PI regulátor	$K_p = 0,45 K_{krit}$	$T_n = 0,85 T_{krit}$	-
PID regulátor	$K_p = 0,6 K_{krit}$	$T_n = 0,5 T_{krit}$	$T_v = 0,12 T_{krit}$

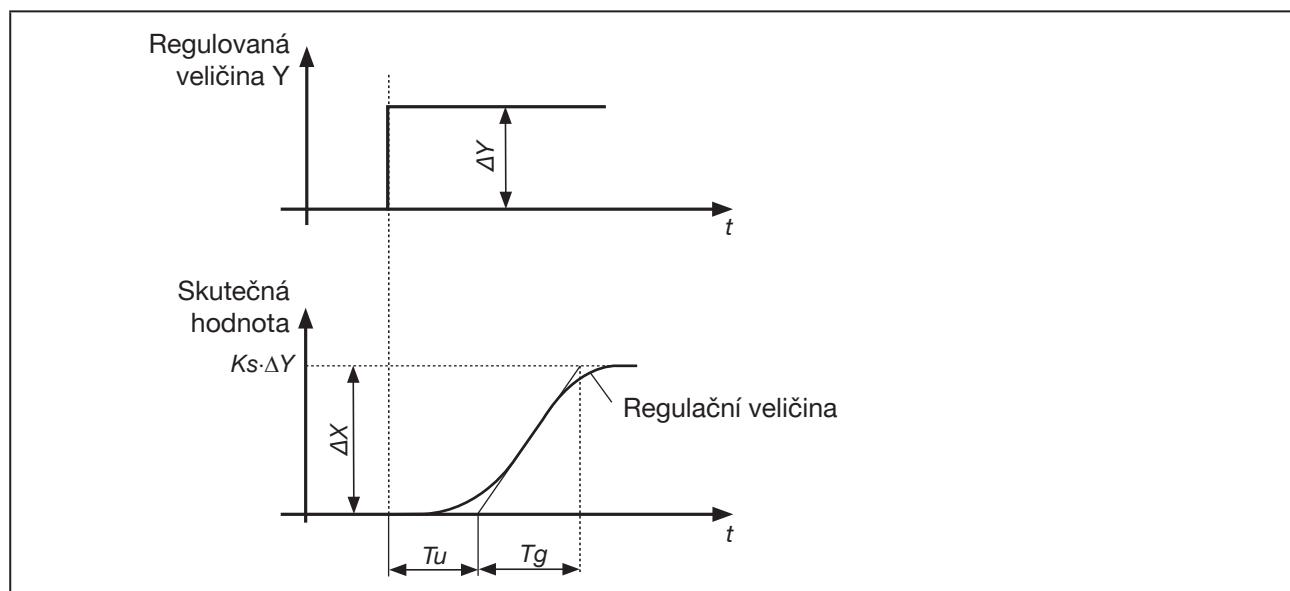
Tabulka 68: Nastavení parametrů podle Zieglera a Nicholse

Zieglerova a Nicholsova pravidla nastavení byla stanovena pro regulační obvody s charakteristikou P s dopravním zpožděním prvního řádu a mrtvou dobou. Platí však pouze pro regulátory s chováním při poruše, nikoli pro regulátory s chováním při řízení.

28.3.2 Pravidla nastavení podle Chiena, Hronese a Reswicka (metoda jednotkového skoku regulované veličiny)

Při této metodě se parametry regulátoru nastavují na základě přechodového chování regulované soustavy. Výstupem je skok regulované veličiny o 100 %. Časy T_u a T_g jsou odvozeny z průběhu skutečné hodnoty regulační veličiny.

Průběh regulační veličiny po jednotkovém skoku regulované veličiny ΔY



Obrázek 91: Průběh regulační veličiny po jednotkovém skoku regulované veličiny

Postup

- Přepněte regulátor na MANUÁLNÍ provozní režim (MANU)
- Zaznamenejte jednotkový skok regulované veličiny a regulační veličinu záznamovým zařízením.
- Při kritickém průběhu (např. nebezpečí přehřátí) včas vypněte regulátor.

! Upozorňujeme, že v systémech s velkou tepelnou setrvačností může skutečná hodnota regulační veličiny po vypnutí dále stoupat.

V následující tabulce Tabulka 69 jsou uvedeny hodnoty nastavení parametrů regulátoru v závislosti na T_u , T_g a K_s pro chování při řízení a chování při poruše a pro aperiodický regulační proces a regulační proces s 20 % překmitem. Platí pro regulační obvody s charakteristikou P , s mravou dobou a s dopravním zpožděním prvního rádu.

Nastavení parametrů podle Chiena, Hronese a Reswicka

Typ regulátoru	Nastavení parametrů			
	při aperiodickém regulačním procesu (překmit 0 %)		při regulačním procesu s překmitem 20 %	
	Řízení	Porucha	Řízení	Porucha
P regulátor	$K_p = 0,3 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$	$K_p = 0,3 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$	$K_p = 0,7 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$	$K_p = 0,7 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$
PI regulátor	$K_p = 0,35 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$ $T_n = 1,2 \cdot T_g$	$K_p = 0,6 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$ $T_n = 4 \cdot T_u$	$K_p = 0,6 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$ $T_n = T_g$	$K_p = 0,7 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$ $T_n = 2,3 \cdot T_u$
PID regulátor	$K_p = 0,6 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$ $T_n = T_g$ $T_v = 0,5 \cdot T_u$	$K_p = 0,95 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$ $T_n = 2,4 \cdot T_u$ $T_v = 0,42 \cdot T_u$	$K_p = 0,95 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$ $T_n = 1,35 \cdot T_g$ $T_v = 0,47 \cdot T_u$	$K_p = 1,2 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$ $T_n = 2 \cdot T_u$ $T_v = 0,42 \cdot T_u$

Tabulka 69: Nastavení parametrů podle Chiena, Hronese a Reswicka

Činitel zesílení K_s regulované soustavy je dán vztahem:

$$K_s = \frac{\Delta X}{\Delta Y} \quad (11)$$

29 TABULKY PRO ZÁKAZNICKÁ NASTAVENÍ

29.1 Tabulka pro vaše nastavení pozicionéru

29.1.1 Nastavení volně programovatelné přenosové charakteristiky

Korekční bod (požadovaná poloha v %)	Zdvih ventilu [%]			
	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:
0				
5				
10				
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70				
75				
80				
85				
90				
95				
100				

29.2 Tabulka pro vaše nastavení procesního regulátoru typu 8693

29.2.1 Nastavené parametry procesního regulátoru

