



ExReg regulátor průtoku vzduchu VAV 0...300 Pa

Elektrický, nevýbušný regulátor průtoku vzduchu (CAV / VAV)

24 VAC/DC napájení, adaptivní PID regulátor, alarm relé

PTB testováno dle ATEX směrnice 94/9/EC pro zóny 1, 2, 21, 22

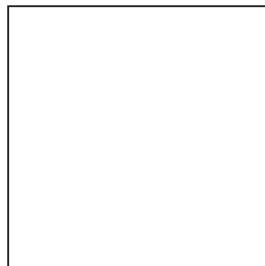
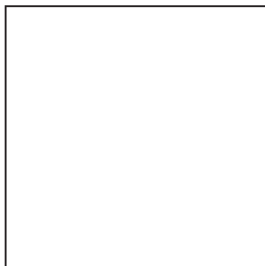
ExReg - V...
ExReg - V... - A
ExReg - V... - B
ExReg - V... - CT
ExReg - V... - OCT

změny vyhrazeny!

Typ	Senzor	Napájení	Rozsah	Napájení / Interface (analog)	Alarm výstup	Schéma
ExReg- V300	Diferenční tlak	24 VAC/DC	0...300 Pa	1 × servo, 1 × spínací bod	Relé 30 V, 0.1 A	SB 1.0
ExReg- V300 - A	Diferenční tlak	24 VAC/DC	0...300 Pa	1 × servo, 1 × spínací bod, 1 × akt. hodnota, 1 × pozice pohonu	Relé 30 V, 0.1 A	SB 1.1
ExReg- V300 - B	Diferenční tlak	24 VAC/DC	0...300 Pa	1 × servo, RS485 komunikace	Relé 30 V, 0.1 A	SB 1.2
ExReg- ... - CT	Typy jako předchozí navíc s námořním ochranným lakem (poniklované přípojky a průchodky, šroubky nerezové)					

Produkty

ExReg-V



Description

Nový ExReg-V... snímač průtoku je absolutní novinka v TZB, chemických, farmaceutických, průmyslové a ropné plošiny, do prostředí s nebezpečím výbuchu zóny 1, 2 (plyn) a 21, 22 (prach). ExReg-V... se nasazuje přímo v prostředí s nebezpečím výbuchu odtahu vzduchu ve ventilaci typu VAV. Při technické realizaci je nutná klapka s pohonem typ ExMax-...-CY nebo ExMax-...-CYF (s havarijní funkcí - zpětná pružina) a také v klapce umístěn průtočný terčik se známým "k-faktorem".

Nejvyšší třídy ochrany Ex u krytí IP 66, malé rozměry, a univerzální technické charakteristiky zaručující bezpečný provoz, také při náročných okolních podmínkách. Měřicí převodník a čidla jsou certifikovány ATEX s nejvyšší ochranou třídou, pro všechny plyny, mlhy, páry a kouře.

Integrovaný displej slouží pro parametrování a je během provozu potřebný pro zobrazení skutečné hodnoty (v případě potřeby lze odpojit). Všechny měřicí převodníky/čidla jsou pomocí menu parametrizovatelné přímo na místě bez potřeby dalších zařízení.

Přednosti

- ▶ Pro všechny plyny, mlhy, páry, kouře v zónách 1, 2, 21 and 22
- ▶ Snímač a převodník v jednom pouzdře
- ▶ Přímé spojení se servopohonem pomocí integrované Ex-e svorkovnice
- ▶ No additional Ex-i module in panel required
- ▶ Není potřeba žádné další jiskrově bezpečné vedení mezi rozvaděčem a čidlem
- ▶ Není potřeba žádné další jiskrově bezpečné vedení ani místo v rozvaděči
- ▶ Relé výstup s nastavitelným spínacím bodem a funkcí NO (např. alarm)
- ▶ Nastavitelný analogový vstup i výstup, (nastavitelný pro spínací bod, hodnotu)
- ▶ Na přání i zpětná vazba pro další řídicí jednotku
- ▶ Nastavitelný k-Faktor, univerzálně použitelný pro všechny klapky
- ▶ Napájení 24 VAC/DC
- ▶ použitelné až do -20 °C teploty okolí
- ▶ kompaktní design a malé rozměry (L × W × H = 180 × 107 × 66 mm)
- ▶ robustní hliníkové pouzdro s krytím IP 66
- ▶ uzamčení heslem
- ▶ podsvícený displej, dá se vypnout


Technická data

Napájecí napětí	24 VAC/DC ± 15 % (20,4...27,6 VAC/DC) 50...60 Hz
Jmenovitý proud, příkon	150 mA, ~ 4 W, interní pojistka 500 mA, bez držadla, nevyměnitelná (pouze ve výr. závodě)
Galvanické oddělení	mezi vstup-výstup-pomocná energie 1,5 kV (Ex 60 V)
Elektrické připojení	Svorky 0,14 ... 2,5 mm ² v integrované Ex-e svorkovnici, odštěp 9 mm, utahovací moment jen 0,4...0,5 Nm
Kabelová průchodka	2 × M16 × 1,5 mm Ex-e schválená, průměr kabelu ~ Ø 5...10 mm (...-CT poniklované)
Kabelová průchodka ...-OCT	2 × M20 × 1,5 mm Ex-e schválená, poniklované, průměr kabelu ~ Ø 6...13 mm
Displej	2 × 16 znaků, maticový podsvícený displej, pro konfiguraci, zadání parametrů a zobrazení skutečné hodnoty
Řídící prvky	3 tlačítka pro konfiguraci v menu
Krytí pouzdra	IP66 dle IEC 60529
Materiál pouzdra	Pouzdro z hliníkové slitiny, lakované (...-CT = námořní verze, odolná mořské vodě)
Rozměry / hmotnost	L × W × H = 180 × 107 × 66 mm / ~ 950 g
Teplota / vlhkost okolí	-20...+50 °C / 0...95 % rH, nekondenzující
Skladovací teplota	-40...+70 °C
Měřicí rozsah	0...300 Pa
Rozsah škálovatelný na místě	minimální měřicí rozsah je 2 % z celkového rozsahu
údržba	Bezúdržbové ve vztahu k funkci, jinak je třeba dodržet relevantní regionální předpisy
Obvod senzoru	Interně jiskrově bezpečný obvod Ex-i
Snímání element	Piezo-tlakový převodník
Tlakové připojení	P+ / P-, trubička Ø 4...6 mm, ...-OCT verze má Ø 6 mm nerezové trubičky
Sensor damping (filter)	1...50 vteřin, nastavitelné
Přesnost měření	± 2,5 % v celém rozsahu ± 1 Pa
Seřízení nulového bodu	dle menu, zkratování P+ / P- na moment pro kalibraci nulového bodu
Proudění vzduchu	Výpočet k-factor ("shield factor"); nastavitelné parametry: V _{max} , V _{min} , V _{rated} , k-factor
Regulace	Adaptivní PID řídicí jednotka (automatický i manuální režim nastavitelný)
tolerance řídicí jednotky	1...5 % nastavitelná
Spoždění	3 s
sledování alarmu	sledování průtoku, nastavitelné funkce: tolerance limitu (pevná a proměnná hodnota), spoždění alarmu
Relé alarmu (svorka 3)	Relé; max. hodnoty: 0.1 A při 30 VAC/DC, min. hodnoty: 10 mW / 0.1 V / 1 mA
Mechanická životnost	10 × 10 ⁶
Elektrická životnost (poměrná)	100 × 10 ³
Výstup proudový (svorka 6)	Rozsah 4...20 mA, reverzní, přesnost ± 1.0 % v CZ, zátěž < 500 Ω, vliv < 0.1 %, voltáž obvodu 24 V
Vstup napětí (svorka 8)	Rozsah 0...10 V, reverzní, přesnost ± 1.0 % v CZ, přepětí do 30 V
Vstup napětí (svorka 9)	Rozsah 0...10 V, nastavitelný, základní přesnost ± 1.0 % v CZ, přepětí do 30 V
Výstup napětí (svorka 11)	Rozsah 0...10 V, nastavitelný, přesnost ± 1.0 % v CZ, zátěž > 10 kΩ, vliv < 0.1 %, protizkratový (verze ExReg-V300-A)
Vstup napětí (svorka 13)	Rozsah 0...10 V, nastavitelný, základní přesnost ± 1.0 % v CZ, přepětí do 30 V (verze ExReg-V300-A)
Schéma zapojení	SB 1.0 / 2.0
Instalace	Ex-zona 1, 2, 21, 22

Certifikáty

ATEX tested	EPS 11 ATEX 1 380	94/9/EG
Certifikace pro plyny	II(2)G Ex e mb ib [ia] IIC T6	zona 1, 2
Certifikace pro prach	II(2)D Ex tb [iaD] IIIC T80°C	zona 21, 22
IECEx test	IECEx EPS 12.0028	
Certifikace pro plyny	II(2)G Ex e mb ib [ia] IIC T6	zone 1, 2
Certifikace pro prach	II(2)D Ex td ib [iaD] IIIC T80°C	zone 21, 22
Identifikace	CE No. 0158	
EMC	2004/108/EC	
Nízké napětí	2006/95/EC	
IP-krytí	IP66 dle EN 60529	
Elektrická bezpečnost	Ochranná třída I (uzeměno), Kategorie pro přepětovou ochranu II dle EN 61010-1	

Prislušenství

...-CT	hliníkové pouzdro, Amercoat lakování, poniklované, šrouby nerez
ExMax-...-CY	Řídící servopohon, 4...20 mA vstup, 0...10 V výstup
ExMax-...-CYF	Řídící servopohon, 4...20 mA vstup, 0...10 V výstup s pružinou
ExBox-Y/S	Ex-e svorkovnice, 4 × M20 × 1.5 mm průchodky Ø 6 .. 13 mm
MKR	montážní příruba pro kulaté VZT do Ø 600 mm
Kit 2	sestává z 2 m flexibilních hadiček Ø 6 mm, 2 průchodky
Kit PTC	sestává ze 2 připojovacích hadiček Ø 6 mm pro napojení na hadičky



Elektrické připojení

Regulátor potřebuje 24 VAC / DC napájení na svorkách 1(-/-) a 2 (+ / -) . Svorky 1 a 2 jsou interně propojeny s 4 a 5, a napájejí i servopohon. (Pozor, servopohon potřebuje startovací proud 2 A na cca 1 s). Vodiče ze servopohonu můžete rovnou připojit na svorky regulátoru 4-8. Pokud je vzdálenost mezi pohonem a regulátorem 1 metr, můžete rovnou. Pokud ne, pro prodloužení použijte svorkovnici.



Upozornění

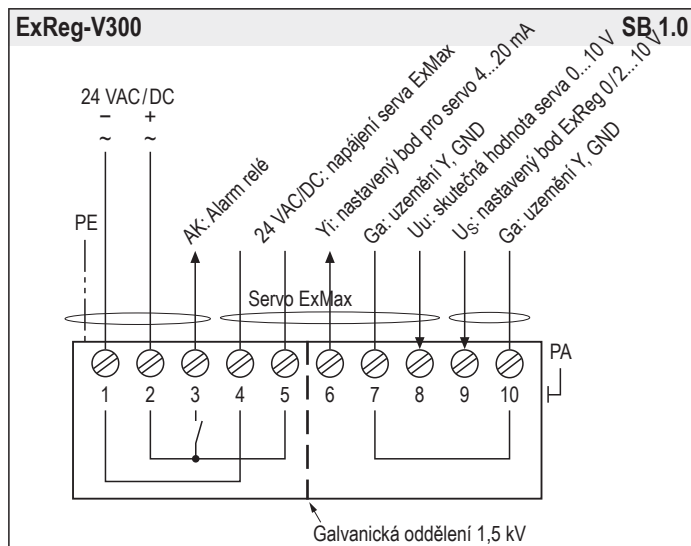
Neotvírejte kryt svorkovnice je li pod proudem



Zapojení ExReg-V300

ExReg-V300 je základní verze a může být použita pro regulaci konstantního průtoku vzduchu (CAV) a proměnného (VAV). Alarmový kontakt (svorka 3) se používá jako zpětná vazba pro normální provoz, **analogová zpětná vazba v tomto provedení není instalována**. Přes svorku 9, nastavte spínací bod. Rozsah napětí pro minimální a maximální průtok je definován signálem 2...10V. Hodnota napětí 12 V otevře klapku a 0.2 V klapku zase zavře. Během těchto nuceně řízených signálů (klapka open / close) je regulátor bez funkce. U CAV módu se konfiguruje v Menu 2 předvolbou "CAV". CAV mód se aktivuje pokud není na svorku 9 přivedeno napětí. V tomto případě, menu 7.2 "default" nastavená hodnota je průtok. Nuceně řízené funkce (klapka open / close) může být vyvolána signálem 0 V (zavří) a +24 V (otevří) na svorku 9. To můžete provést připojením napájení úrovně 0 V a 24 V pomocí dvou relé.

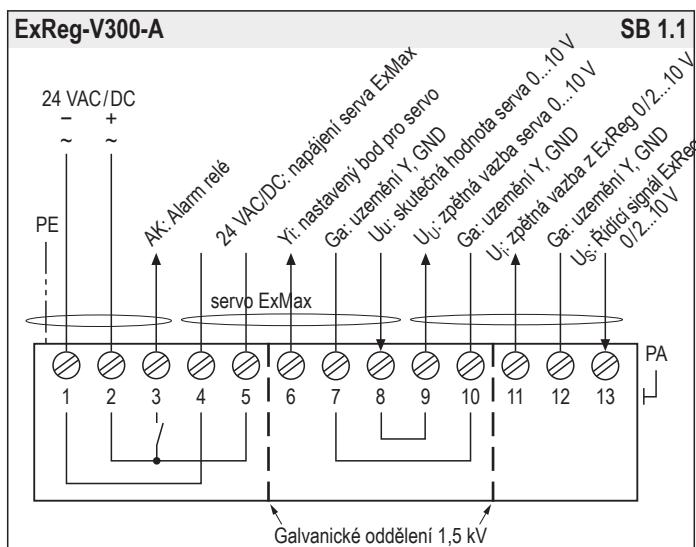
Jednoduchá funkce VAV provozu je v Menu 2 nakonfigurována jako "VAV". Tato konfigurace umožňuje plynulé řízení v rozsahu 2...10 V. V případě hodnoty 2 V regulace v menu, 5 "flow rate" nastavte minimální hodnotu průtoku a při 10 V zase maximální průtok. Tyto střední hodnoty odpovídají rozsahu signálu (2 .. 10 V) lineárně jako i spínací body.



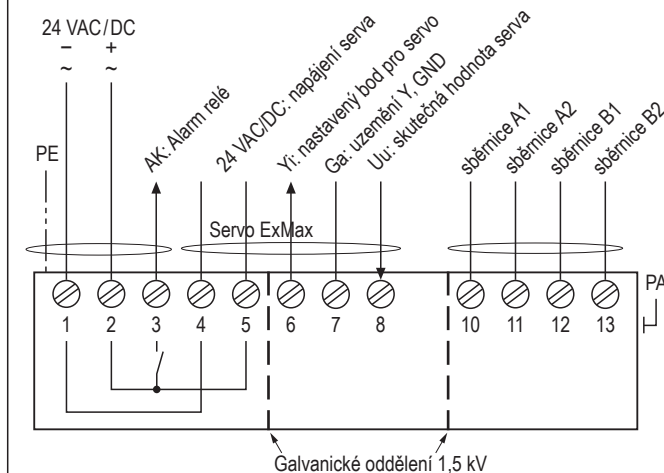
Zapojení ExReg-V300 -A a...-B

ExReg-V300-A je standardní verze především pro proměnný průtok (VAV). Alarm relé (svorka 3) se používá jako jednoduchá zpětná vazba, a navíc, regulátor má analogový výstup (svorka 11), který vysílá aktuální hodnotu jako spojitý signál, a také analogovou zpětnou vazbu pozice servopohonu (svorka 9). Tato funkce se primárně používá pro efektivitu provozu.

Přes svorku 13, nastavte spínací bod. Napěťový rozsah pro minimální a maximální průtok je definován jako 0 .. 10 V nebo 2 .. 10 V. Záleží hlavně na nastavení č. 6 "set point", pak je zde kladný přínos této funkce. Pokud hodnota překročí 12 V, klapka otvírá, když klesne pod 0.2 V, klapka se úplně zavře. Během těchto nucených funkcí (klapka open / close) je řízení nefunkční. Pokud vstup není připojen, menu 7.2 "default" nastavená hodnota udává průtok.



ExReg-V300-B SB 1.2



Bus-Topologie



- Zapojení se provádí jako point-to-point (viz ilustrace)
- Hvězdicové zapojení není možné
- Každé zařízení pracuje i jako repeater



Konfigurace řízení

ExReg-V300 a V300-A-ExReg jsou určeny pro řízení průtoku vzduchu. Řídicí mód se nastavuje v Menu 8 "controller". Běžně, plně automatické rozpoznání parametrů (nastav "Auto") úplně stačí. Navíc, adaptivní PID (proporcionální komponent je kalkulován automaticky) a standartní PID řízení můžete nastavit také. Toto nastavení by však měl používat jen opravdu zkušený personál.

V některých případech - hlavně ve ventilaci kde hodně kolísá tlak - by měl být doladěn zisk řídicí smyčky (Menu 8.2), a řídicí tolerance (Menu 8.6).

Regulace rychlosti

Řízení rychlosti regulace se dá nastavit přímo na servopohonu - doba chodu motoru. Řídicí parametry se v tomto případě nesmí měnit. Regulátor rozpozná změny automaticky (svorka 7). To aplikuje na všechny funkce. Řídicí rychlost záleží pouze na době chodu motoru. Více ohledně doby chodu motoru viz technický list ExMax-CY.pdf

Kalibrace nulového bodu

V ExReg-V ... regulátoru při zprovoznění by měla být provedena kalibrace nulového bodu pro korekci montážní polohy-důležité pro chyby měření. Provedete tak, že P+ a P- musí být dočasně zkratováno a v Menu 3.2 "0-point" potvrďte provedení kalibrace. Než toto provedete, regulátor musí být asi 15 minut připojen k napájení aby se dosáhlo provozních podmínek a teploty.

Zadání hesla

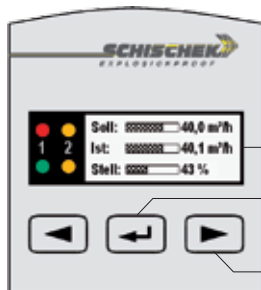
Základní / upravené nastavení je 0000. V této poloze není zadání hesla aktivní. Změní-li někdo nastavení na jiné, se 4-místným počtem (např. 1234), bude toto po potvrzení uloženo. Při opětovném startu parametrování bude heslo požadováno.

Displej a ovládací prvky

Displej v provozním režimu

V provozním režimu jsou vidět na displeji požadovaná a skutečná hodnota. Červená a zelená LED dioda ukazuje stav systému. Pokud systém pracuje normálně, zelená LED svítí stále. Pokud pohon dojde do krajních poloh nebo se vyskytne interní chyba, rozsvítí se zelená LED.

Blikající červená LED znamená, že spínací bod/požadovaná hodnota nelze dosáhnout. V tomto případě se aktivuje alarm. Žluté LED diody ukazují pohyb servopohonu při přestavování. Horní LED značí servo otvírá, dolní LED servo zavírá. Systém je v definovaném poli tolerance když (menu 12 "Controller / tolerance"), žádná ze žlutých LED neblíká.



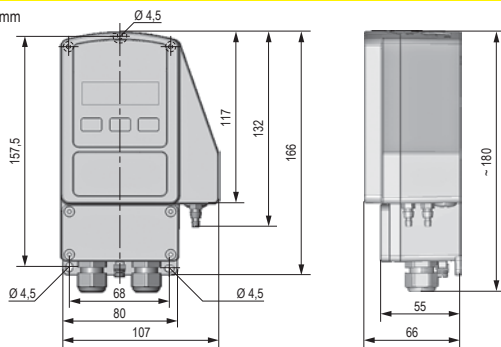
displej pro programování a zobrazení

Tlačítko ENTER

Tlačítko pro výběr menu

Rozměry / vrtání

Rozměry v mm



Důležité informace ohledně instalace a provozu

A. Instalace, uvedení do provozu, údržba

Připojovací vedení čidla je vedeno kabelovými průchodkami. Po elektrickém připojení na svorky je nutné pevně dotáhnout kabelové průchodky pro zachování krytí IP (IP 66). Přístroje Ex smí otevřít pouze výrobce. Při elektrickém připojení v prostředí Ex je třeba použít integrované svorkovnice Ex-e.

Pozor: Při otevření svorkovnice musí být dodrženy předpisy ohledně Ex ochrany, tzn. odpojení napětí.

B. Tlakové senzory

Po montáži a instalaci musí být provedena kalibrace nulového bodu protože výsledná hodnota závisí na poloze montáže. Více viz nastavení.

C. Dlouhé vedení kabelů

Při vedení signálu je doporučeno použít stíněné vedení a připojit na svorkovnici v převodníku.

D. Oddělené uzemňovací vodiče

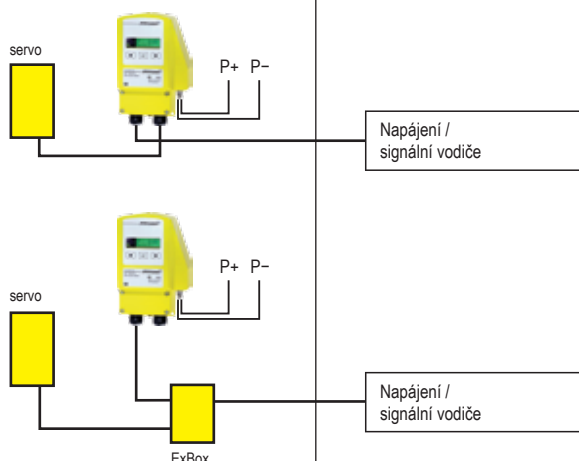
Pro napájení a řídicí signály (výstupy) použijte oddělenou zem.

Instalace

Ex prostředí
zona 1, 2, 21, 22



bezpečná zóna



- Neotvírejte kryt svorkovnice když je obvod aktivní
- Napájecí kabely musí být v pevné pozici a chráněny proti mechanickému poškození
- Připojte zem
- Zamezte přenosu tepla (např. horké plyny) z čidla na ExReg (dbejte na max. povolenou teplotu!)
- Okolní teploty -20...+40 °C při T6 / -20...+50 °C při T5
- Utěsňte všechny otvory dle IP66
- Dodržujte všechna národní nařízení, normy a regule
- nevýbušný kryt je odolný mechanickému poškození dle EN 60079-ff
- Pro venkovní prostředí použijte ochranu proti dešti, sněhu a slunečnímu svitu na servopohon, stejně jako trvale připojené svorky 1 a 2 pro napájení topení.
- Pro připojení napájení použijte certifikovanou Ex-e svorkovnici (např. ExBox)
- Servopohony jsou bezúdržbové, roční test funkcí se doporučuje
- Čistit vlhkým hadrem, zamezte akumulaci prachu



Parametrování a uvedení do provozu ExReg

Změna provozu-/ parametrizace

Pro změnu z provozního do režimu nastavení stiskněte "Enter" tlačítko (↵) na minimálně 6 vteřin. Zpět přes menu save.

Pro ochranu heslem: zadejte heslo a stiskněte (↵). Zpět přes menu a „Save“.



Provoz, parametrování,
drž (↵) 6 s

Když heslem (PW) chráněno:
zadej PW, stiskni (↵)

Menu	Funkce	ENTER	Zobrazení	Výběr	ENTER	Další popis
Menu 1	Výběr jazyka Zvolte jazyk menu	(↵)	1: Language English Deutsch, English, Français, Italiano, Español, back	(←) (→) (↵)		
Menu 2	Použití Vyberte aplikaci	(↵)	2: Application VAV VAV, back	(←) (→) (↵)		
2.1	VAV Standartní VAV-aplikace (tovární nastavení)	(↵)	Device'll be recon- figured. Continue? no yes	(←) (→)		Zařízení přenastavit, pokračovat?
Menu 3	Snímač Konfigurace nastavení snímače	(↵)	3: Sensor Filter Filter, 0-point comp., status, back	(←) (→) (↵)		
3.1	Filter Výběr filtru/damping senzoru měření	(↵)	3.1: Filter 20 s select filter time	(←) (→) (↵)		Doba chodu filtru
3.2	Nastavení nulového bodu Zkrát P+ a P- ve finální montážní poloze	(↵)	Start 0-point compensation? no yes	(←) (→)		
3.3	Status Zobrazení skutečné hodnoty v Pascalech	(↵)	3.3: Status 87 Pa 5 ... 300 Pa	(↵)		
Menu 4	Servopohon Nastavení menu pro servo ExMax-CY/CYF	(↵)	4: Antrieb Invers Invers, test, status, back	(←) (→) (↵)		
4.1	Invers Nastavte inverzní režim	(↵)	4.1: Invers off off, on, back	(←) (→) (↵)		ON: přehodí linearitu : 0V = 100% otevřeno 10V = 100% zavřeno
4.2	Test Test pozice servopohonu	(↵)	4.2: Test 20 % pozice serva 0 ... 100 %	(←) (→) (↵)		
4.3	Status Zobrazení pozice serva	(↵)	4.3: Status 20 % pozice serva 0 ... 100 %	(↵)		
Menu 5	Průtok vzduchu konfigurace pro množství vzduchu	(↵)	5: Air volume k-factor k-factor, V nominal, V maximal, V minimum, back	(←) (→) (↵)		
5.2	k-Factor zadejte k-factor	(↵)	5.2: k-factor 50 nastavte k-factor	(←) (→) (↵)		
5.3	V nominal Nastavte jmenovitý průtok vzduchu	(↵)	5.3: Vnom 1000 m³/h jmenovitý průtok	(←) (→) (↵)		
5.4	V maximum Zadejte maximální průtok vzduchu	(↵)	5.4: Vmax 800 m³/h maximální průtok	(←) (→) (↵)		
5.5	V minimum Zadejte minimální průtok vzduchu	(↵)	5.5: Vmin 200 m³/h minimální průtok	(←) (→) (↵)		
Menu 6	Skutečná hodnota Konfigurační menu pro skutečnou hodnotu	(↵)	6: actual value Range, status, back	(←) (→) (↵)		
6.1	Rozsah Nastavte rozsah pro výstupní hodnotu	(↵)	6.1: Range 0...10 V 0...10 V, 2...10 V, 0/2...10 V, back	(←) (→) (↵)		
6.2	Status zobrazená aktuální hodnota v m³/h	(↵)	6.2: Status 100 m³/h	(↵)		


Programování a uvedení do provozu

Menu	Funkce	ENTER	Zobrazení	Výběr	ENTER	Popis
Menu 7	Jmenovitá hodnota Konfigurační menu pro nominální hodnotu		7: Nominal value Range, status, back			
7.1	Rozsah Nastavte výstupní hodnotu		7.1: Range 0...10 V 0...10 V, 2...10 V, 0/2...10/12+ V, back			
7.2	Hodnota Nastavte spínací bod pro CAV mód		7.2: Value 500 m ³ /h CAV hodnota			CAV je automaticky aktivní když není napětí na svorkách 9 resp. 13 (...-A verze)
7.3	Status Zobrazení hodnoty v m ³ /h		7.3: Status 100 m ³ /h			
Menu 8	Regulátor Konfigurační menu pro regulátor		8: Controller Type, gain, P-, I-, D, tolerance			
8.1	Typ Nastavte typ regulátoru		8.1: Type Auto Auto, PID adaptive, PID norm			
8.2	Zisk Nastavte zisk z řídicí smyčky		8.2: Gain 100 % gain 1 ... 100 %			
8.3	P-ratio Nastavte P-poměr		8.3: P-ratio 10 P-ratio 1 ... 100			
8.4	I-ratio Nastavte I-poměr		8.4: I-ratio 2.0 s I-ratio 1 ... 10 s			
8.5	D-ratio Nastavte D-poměr		8.5: D-ratio 1.0 s D-ratio 0 ... 10 s			
8.6	Tolerance Nastavte toleranci regulátoru		8.6: Tolerance 2.0 % Tolerance 1 ... 5 %			
Menu 9	Spínač alarmu konfigurační menu pro nastavení relé		9: Switch contact Alarm function, limit %, limit abs, delay time			
9.1	Funkce alarmu Nastavte funkci alarmu		9.1: Alarm function on On, off, back			
9.2	Limit (%) Nastavte limit alarmu %		9.2: Limit (%) 2.0 % Limit 0 ... 10 %			
9.3	Limit (abs) Nastavte absolutní limit m ³ /h		9.3: Limit (abs) 20 m ³ /h Limit 0 ... 240 m ³ /h			
9.4	Doba zpoždění Nastavte zpoždění pro alarm relé		9.4: Delay time 20.0 s Zpoždění 10 ... 200 s			
Menu 10	Bez funkce (Menu přeskočeno)					
Menu 11	Diagnostika Elektrický test všech vstupů i výstupů		11: Diagnostics Input 1, input 2, input 3, output 1, output 2, switch, back			
11.1	Vstup 1 Zobrazení stavu svorky 8		11.1: Input 1 10.0 V			
11.2	Vstup 2 Zobrazení stavu svorky 9		11.2: Input 2 10.0 V			
11.3	Vstup 3 Zobrazení stavu svorky 13		11.3: Input 3 10.0 V			
11.4	Výstup 1 Test výstupní hodnoty svorky 6		11.4: Output 1 20.0 mA nastavte hodnotu z 4 ... 20 mA			
11.5	Výstup 2 Test výstupní hodnoty svorky 11		11.5: Output 2 10.0 V nastavte hodnotu z 0 ... 10 V			



Parametrování a zprovoznění

Menu	Funkce	ENTER	Indikace	Výběr	ENTER	Popis
Menu 11.6	Spínač Test funkce relé svorka 3		11.6: Switch Function: open funkce open / close status open / close	 		
Menu 12	Heslo Konfigurační menu pro hesla		12: Password Level 1, level 2, level 3, back	 		
12.1	Level 1 Level 1 heslo Uživatel úroveň		12.1: Level1 0000 heslo	 		
12.2	Level 2 Level 2 heslo Servis úroveň		12.2: Level 2 0000 heslo	 		
12.3	Level 3 Level 3 heslo Výrobce úroveň		12.3: Level 3 0000 heslo	 		
Menu 13	Zobrazení Konfigurační menu pro zobrazení		13: Indication Display, contrast, brightness, short menu, back	 		Krátké menu „on“ redukuje parametrizaci na minimum. Detailnější nastavení není možné.
13.1	Displej nastavte funkci displeje		13.1: Display on, lighted On lighted, on, off, back	 		
13.2	Kontrast Nastavte kontrast displeje		13.2: Contrast 60.0 % 0 ... 100 %	 		
13.3	Jas Nastavte jas pro podsvícení		13.3: Brightness 100 % 0 ... 100 %	 		
13.4	Krátké menu Použijte krátké menu		13.4: Short menu off On, off, back	 		
Menu 14	Parameter Menu pro nastavení		14: Parameter Uložit, použít, aktivuj, vymaž, zpět	 		
14.1	Ulož Ulož nastavení		14.1: Save P1 (active) P1, P2, P3, back	 		Ulož až 3 parametry k testu regulátoru
14.2	Použij Změn nastavení		14.2: Use P1 (active) P1, P2, P3, back	 		
14.3	Aktivuj Definuj aktivní hodnotu		14.3: Activate P1 (occupied) P1, P2, P3, back	 		
14.4	Vymaž vymaž parametr		14.4: Erase P1 (occupied) P1, P2, P3, back	 		
Menu 15	Opusť menu opusť menu a ulož		15: Leave menu zpět, ano	 		

Výhradní zastoupení v ČR

Charkovská 16, 101 00 Praha 10
 Provozovna: Severní 276, 252 25 Jinočany,
 Tel: 257 310 358, Fax: 257 310 348, Email: bola@bola.cz