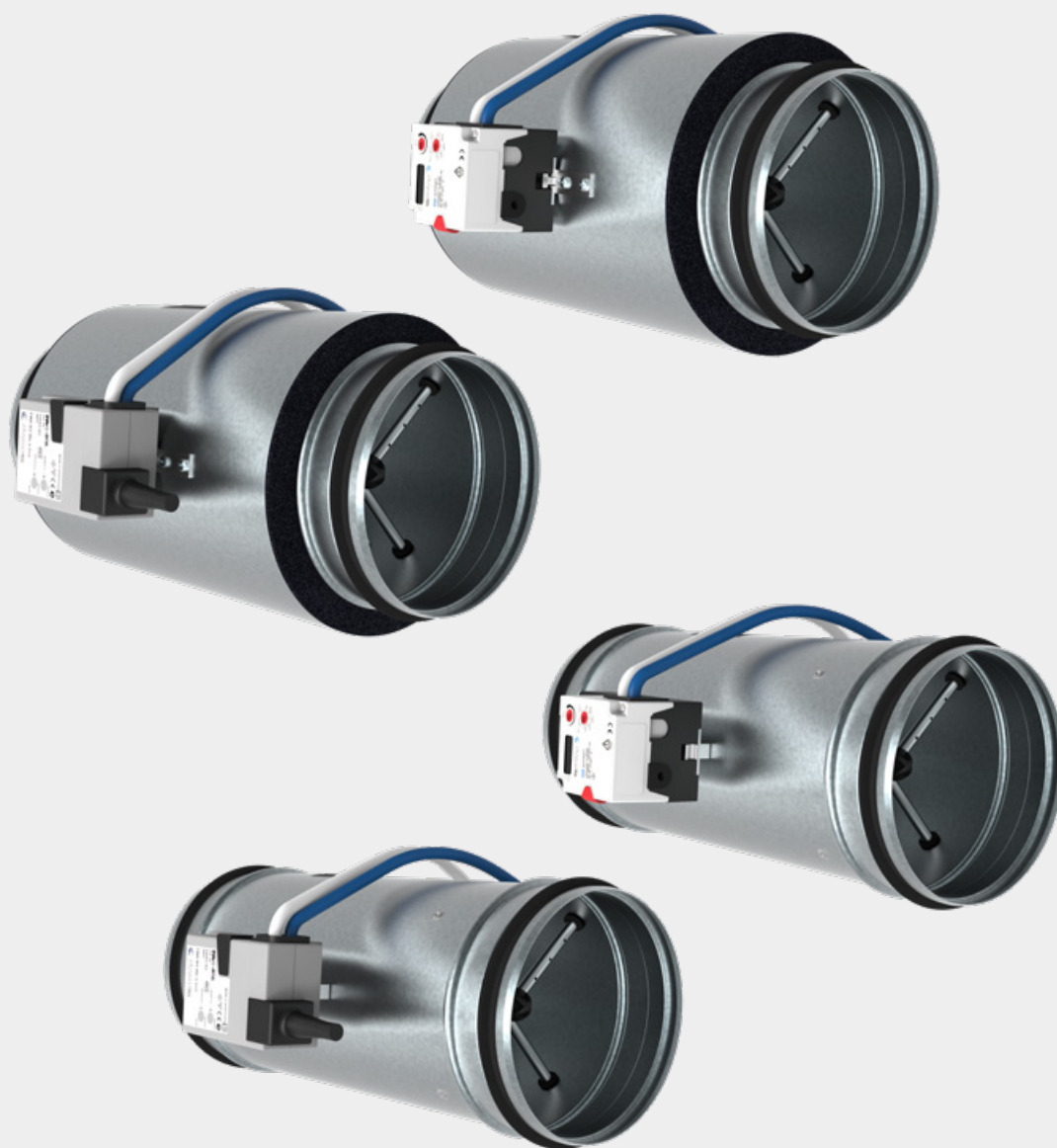


## OPTIMA-R-BLC OPTIMA-R-GO-MOD

Regulátory variabilního průtoku vzduchu







Větrací systém s konstantním průtokem vzduchu



Větrací systém s variabilním průtokem vzduchu



Plynulá regulace průtoku



Skoková regulace průtoku



Regulace konstantního průtoku



Napájecí napětí 24V



Řízení pomocí lokálního regulátoru



Řízení pomocí spínání kontaktu



Řízení pomocí BMS



Regulace dle teploty



Regulace dle vlhkosti

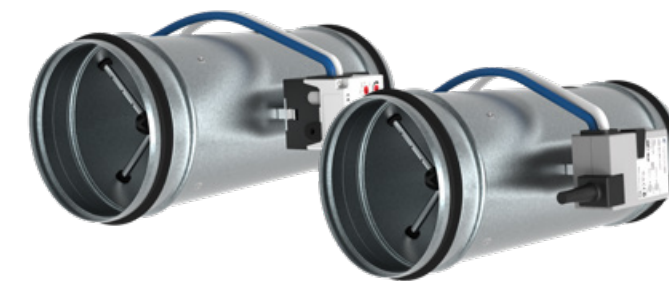


Regulace dle CO<sub>2</sub>



Regulace dle detekce pohybu

## OPTIMA-R



### Obecně

Společnost Systemair uvádí na trh inovované regulátory variabilního průtoku OPTIMA-R.

Díky změnám na konstrukci měřicího kříže bylo dosaženo přesnějšího měření a snížení hladiny hluku vyzařovaného do potrubí.

Optimalizací použitých spojovacích dílů a změnou použitého materiálu, je nyní měřicí systém daleko spolehlivější a více mechanicky odolnější než v původní verzi regulátoru. Díky těmto inovativním změnám je možné regulátory použít pro montáž ve stísněných a dispozičně komplikovaných prostorech.

Regulátory OPTIMA jsou zejména vhodné pro aplikace s požadavkem na změnu průtoku dle sledované veličiny za účelem snižování provozních nákladů.

### Parametry

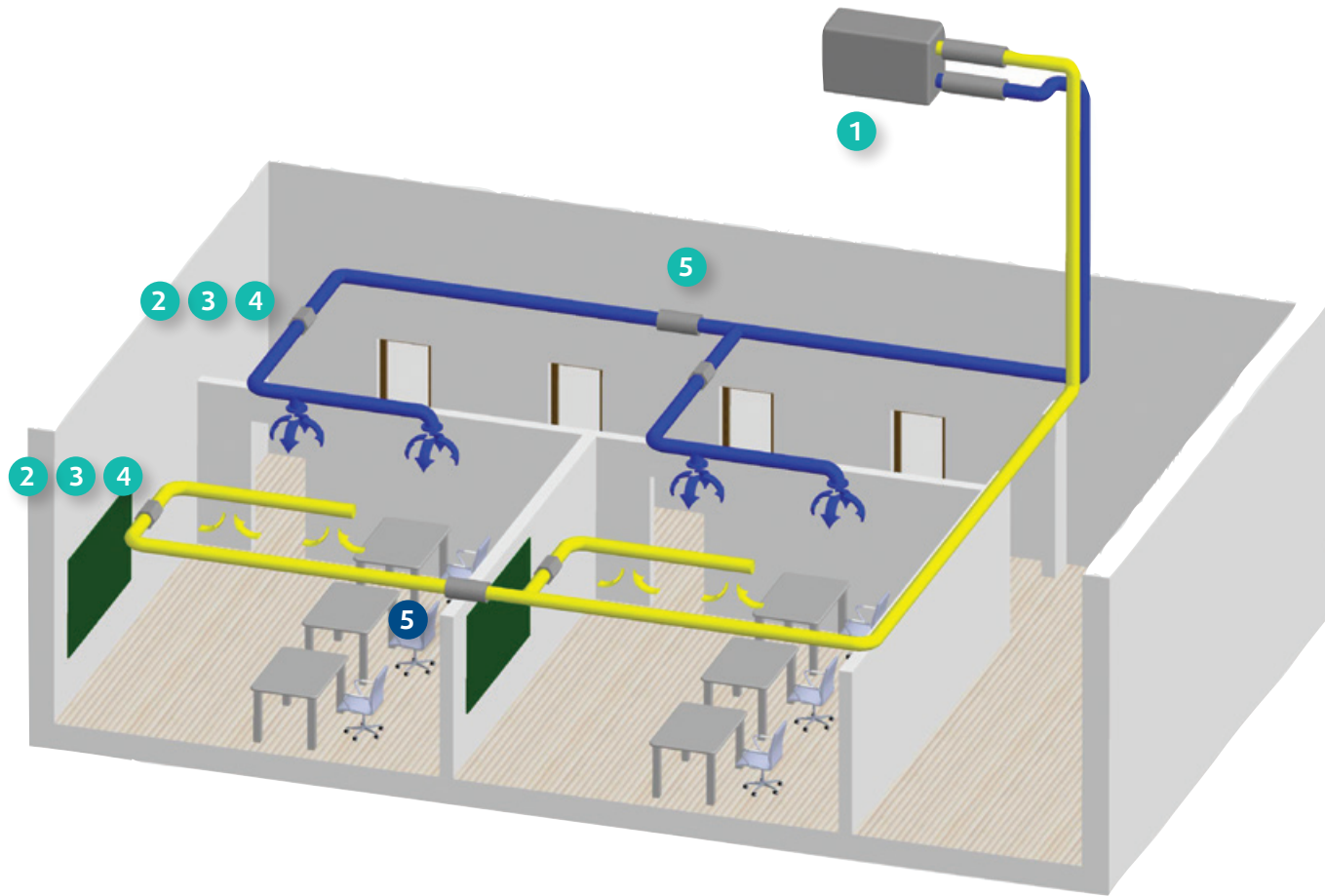
- Velikosti 80–630 mm
- Pro rychlosti proudění 2–9 m/s
- Pracovní rozsah tlakové difference do 1000 Pa
- Nepřesnost měření až  $\pm 4\%$  z měřené veličiny
- Komunikační protokoly ModBus RTU, BACnet MS/TP, MP-Bus a KNX
- Těsnost pláště třídy C dle EN 1751
- Těsnost listu třídy 4 dle EN 1751
- V souladu s VDI 6022 a VDI 3803



## Aplikace

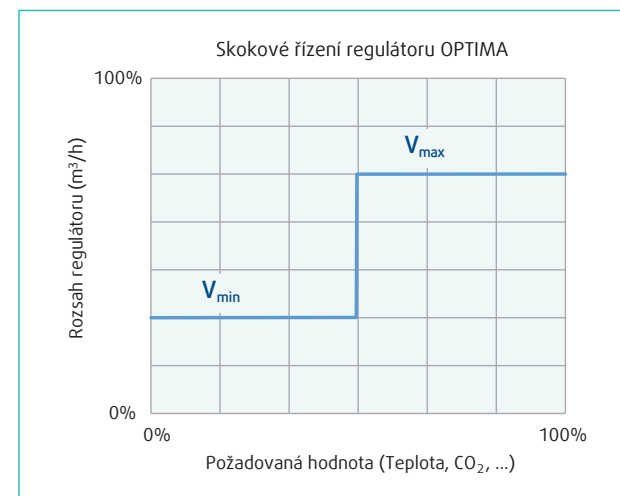
Regulátory OPTIMA-R jsou vhodné pro aplikace, kde je vyžadováno držení konstantního průtoku vzduchu CAV nebo změnu průtoku dle sledované veličiny VAV. Pro obě varianty řízení lze použít větrací jednotky s rekuperací tepla TOPVEX, Geniox ve verzi VAV, které snižují nebo zvyšují otáčky na základě změny tlaku v potrubním systému.

Provozní režimy pro jednotlivé prostory jsou zajištěny regulátory variabilního průtoku OPTIMA-R. Změna průtoku vzduchu je řízena pomocí signálu od BMS nebo prostorových ovladačů ARGUS-RC-C3DOC popř. vypínači. Regulátory mohou skokově nebo plynule měnit množství vzduchu dle naměřených hodnot v jednotlivých místnostech popř. úplně uzavřou potrubní systém.



1

Rekuperační jednotky **TOPVEX** nebo **Geniox** s vestavným řídicím systémem jsou vybaveny standardně nízkoenergetickými EC motory a protiproudým nebo rotačním rekuperátorem tepla s vysokou účinností 75 až 95 %. Jednotka pracuje v režimu dle konstantního tlaku. Otáčky ventilátorů se mění na základě změny množství vzduchu přes jednotlivé regulátory OPTIMA-R. Přepínání denního a útlumového režimu se provede pomocí časového programu na ovladači jednotky nebo externích spínačů. Jednotky mohou být umístěny ve vnitřním nebo venkovním prostředí.



**TOPVEX-VAV**  
Rekuperační jednotka



**OPTIMA-R**  
Přívodní a odvodní regulátory

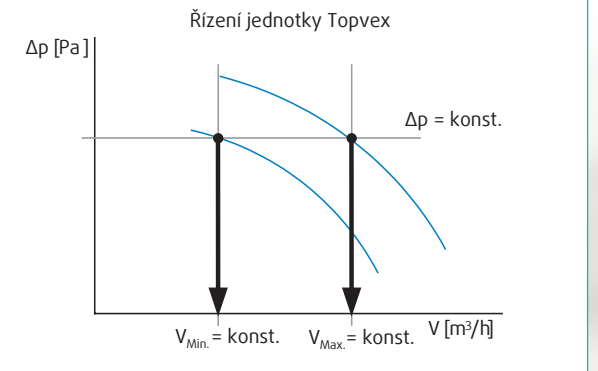
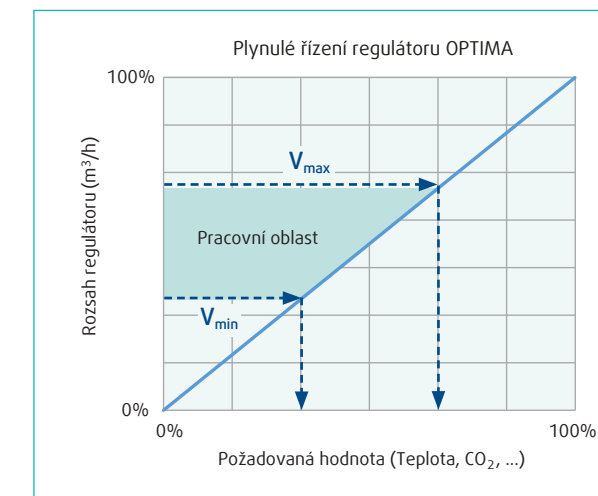


**OPTIMA-R**  
Přívodní a odvodní regulátory



**OPTIMA-R**  
Přívodní a odvodní regulátory

**ARGUS-RC-C3DOC**  
Ovladač



2

Regulátory průtoku **OPTIMA-R** zajišťují přívod a odvod požadovaného množství vzduchu. Skoková změna množství vzduchu z  $V_{min}$  na  $V_{max}$  je provedena na základě změny měřené veličiny v jednotlivých prostorech pomocí spínání kontaktů.

Pro potlačení případného hluku z regulátoru se doporučuje instalovat krátký tlumič hluku např. SonoExtra nebo LDC.

3

Regulátory průtoku **OPTIMA-R** zajišťují přívod a odvod požadovaného množství vzduchu. Skoková nebo plynulá změna množství vzduchu z  $V_{min}$  na  $V_{max}$  je provedena na základě změny měřené veličiny v jednotlivých prostorech pomocí řídicího signálu od **BMS**.

Pro potlačení případného hluku z regulátoru se doporučuje instalovat krátký tlumič hluku např. SonoExtra nebo LDC.

4

Regulátory průtoku **OPTIMA-R** zajišťují přívod a odvod požadovaného množství vzduchu. Změna množství vzduchu z  $V_{min}$  na  $V_{max}$  je provedena na základě změny měřené veličiny v jednotlivých prostorech pomocí lokálního prostorového ovladače **Argus-RC-C3DOC**.

Pro potlačení případného hluku z regulátoru se doporučuje instalovat krátký tlumič hluku např. SonoExtra nebo LDC.

5

Pro zamezení přenosu hluku z jedné místnosti do druhé je vhodné použít přeslechové tlumiče s vysokým útlumem v okolí 250Hz, např. **SonoExtra**.

## OPTIMA-R



### Regulátory variabilního průtoku

		OPTIMA-R	
Provedení	Neizolované Izolované	-	I
Velikost		80-630	
Belimo s 0(2)-10V		BLC4	
Belimo s MP-Bus, 0(2)-10V		BLC1	
Belimo s ModBus, BACnet, MP-Bus, 0(2)-10V		BLC1-MOD	
Belimo s KNX, MP-Bus		BLC1-KNX	
Grüner s ModBus, 0(2)-10V		GO-MOD	
Průtoky vzduchu**		$V_{min} - V_{max}$	
Řídicí signál**		0-10 V, 2-10 V	
Povrchová úprava*		RAL	

\* Na vyžádání provedení nerez

\*\* Pokud nebudou při objednání uvedeny parametry  $V_{min}$ ,  $V_{max}$  a požadovaný řídicí signál 0-10 V nebo 2-10 V, bude regulátor nastaven na konstrukční minimum pro  $V_{min}$ , konstrukční maximum pro  $V_{max}$  dle tab. 2 a řídicí signál 2-10 V.

### Popis

Regulátor variabilního průtoku vzduchu OPTIMA-R slouží k řízení průtoku vzduchu v potrubních rozvodech dle požadavku externího signálu. Obecně jsou VAV regulátory ideální pro regulaci vzduchu v jedné zóně s přívodem a odvodem vzduchu jako jsou např. kanceláře, hotelové pokoje nebo konferenční místnosti, kde se množství vzduchu řídí dle individuálních požadavků na topení, chlazení nebo hodnoty  $CO_2$  s ohledem na max. energetické účinnosti.

Díky shodě s VDI 6022 a VDI 3803 jsou vhodné i pro prostory s vyššími nároky na hygienické provedení, jako jsou nemocnice, operační sály, laboratoře, apod.

### Konstrukce

Plášť kruhového regulátoru OPTIMA-R je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu. Plášť izolovaného regulátoru OPTIMA-RI je vyplněn tepelnou a protihlukovou izolací z nenasákavého materiálu o tloušťce 19 mm. Variabilní nastavení množství vzduchu uvnitř regulátoru zajišťuje list klapky, který je spojený se servopohonem. Díky gumovému těsnění na listu klapky je při uzavření regulátoru zajištěna třída těsnosti 4 dle EN 1751. Vnitřní měřicí kříž zaručuje přesné snímání diference tlaku, který je vyhodnocen na servopohonu. Na vyžádání může být plášť regulátoru opatřen na vnějším povrchu práškovou barvou

s libovolným barevným odstínem RAL. Připojovací hrdlo regulátoru je opatřeno gumovým těsněním a zajišťuje třídu těsnosti pláště C dle EN 1751.

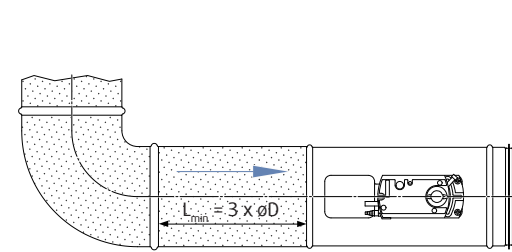
Max. pracovní rozsah teplot -20 až +70 °C v potrubí a -20 až +50 °C v okolí servopohonu při max. relativní vlhkosti ≤ 95 %. Rozdíl teplot v potrubí a okolí servopohonu nesmí vytvářet podmínky pro kondenzaci. Rozsah rychlosti proudění 2-9 m/s při  $\Delta p \leq 1000 Pa$ . Nepřesnost měření až ± 4 % z měřené veličiny.

### Funkce

Regulátory OPTIMA jsou určeny pro regulaci průtoku vzduchu v jednotlivých úsecích potrubních vzduchotechnických sítí nebo přímo pro regulaci vzduchu konkrétní větrané místnosti. Požadované množství vzduchu se nastavuje pomocí externího signálu (0-10 V, 2-10 V), který je přiveden do servopohonu nebo spínáním jednotlivých kontaktů na svorkovnici servopohonu. Servopohon může být vybaven komunikací MP-Bus, ModBus, KNX nebo BACnet. Změnu základních parametrů je možno provést dle typu servopohonu pomocí parametrizačního nástroje ZTH-EU a následnou vizualizací pomocí programu PC-Tool, na servopohonu nebo pomocí BUS komunikace.

### Montáž

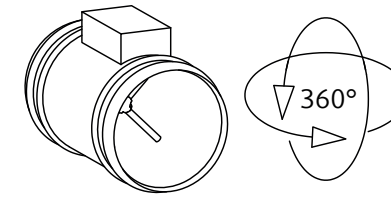
Regulátor OPTIMA-R se připojuje na potrubní rozvody pomocí kruhového hrdla s gumovým těsněním. Připojovací potrubí musí být stabilně ukotveno. Při montáži nesmí dojít k deformaci pláště regulátoru, protože by mohlo dojít k zablokování chodu listu regulátoru. Regulátor se může instalovat do vodorovného, šikmého nebo svislého potrubí. Směr šipky na plášti regulátoru určuje směr proudění vzduchu. Regulátor OPTIMA nesmí být použit v prostředí s nebezpečím výbuchu nebo v agresivním prostředí. Proud vzduchu nesmí obsahovat mechanické nečistoty, dále lepkavé a vláknité částice. Kolem regulátoru musí být při montáži vytvořen dostatečný prostor pro jednoduchou údržbu a servis. Potřebná délka přímého potrubí před regulátorem je  $L_{min} \geq 3 \times \varnothing$ .



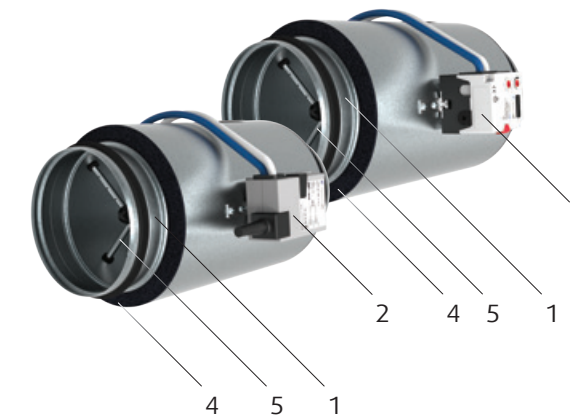
#### Poznámka:

Pokud je přímé potrubí před regulátorem kratší než je délka  $L_{min}$ , regulátor bude plnit svou funkci, ale vykazovaná nepřesnost bude větší než uvedená tolerance při dané rychlosti vzduchu.

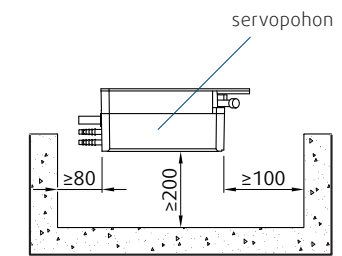
Obr. 1: Doporučené montážní vzdálenosti.



Obr. 2: Povolené montážní polohy regulátoru.



Obr. 3: Konstrukce regulátoru.

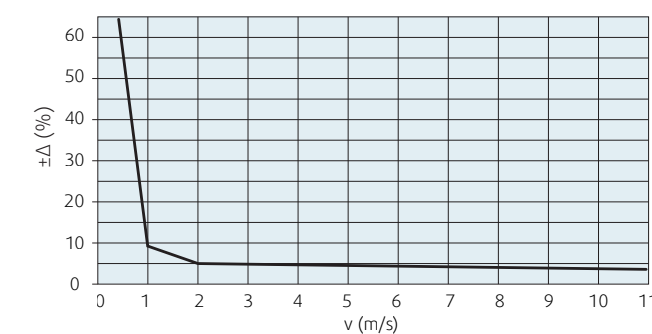


Materiál	NBR/PVC
Hustota	80 kg/m <sup>3</sup>
Absorpce vlhkosti	2 % < 5 %
Součinitel prostupu tepla	< 0,039 W/m K
Požární klasifikace	B-s3,d0 (EN 13501-1) Euroclass

Tab. 1: Vlastnosti izolace pro regulátory OPTIMA-RI.

### Legenda

1. Plášť regulátoru
2. Servopohon Belimo
3. Servopohon Grüner
4. Izolace
5. Měřicí kříž pro snímání tlaku

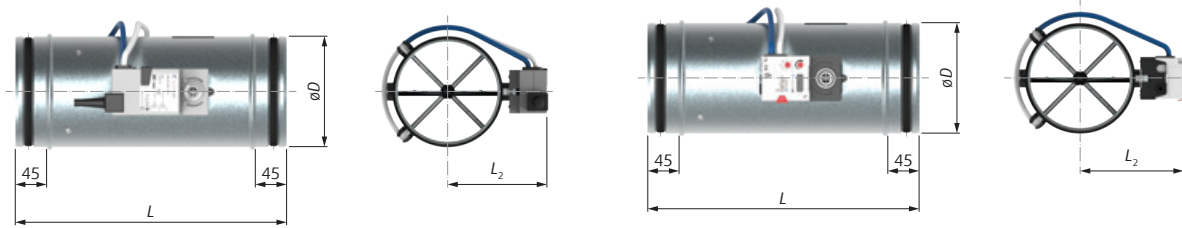


#### Poznámka:

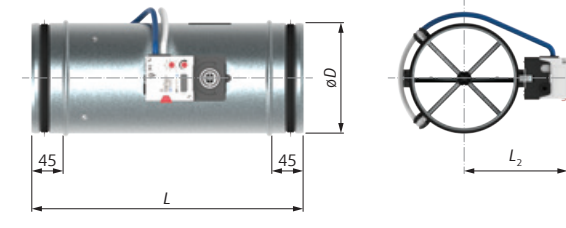
Při rychlosti proudění 0-1 m/s je nepřesnost průtoku  $\geq \pm 10 \%$  z měřené veličiny  
Při rychlosti proudění 1-2 m/s je nepřesnost průtoku  $\leq \pm 5$  až  $\pm 10 \%$  z měřené veličiny  
Při rychlosti proudění 2-11 m/s je nepřesnost průtoku  $\leq \pm 4$  až  $\pm 5 \%$  z měřené veličiny

Diagram 1: Tolerance měření v závislosti na rychlosti v potrubí

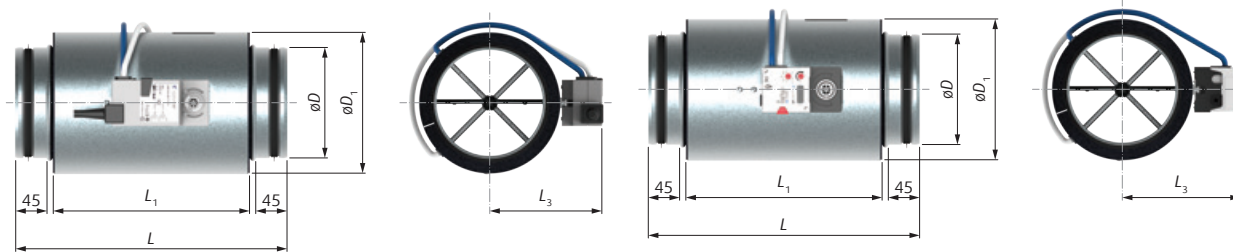




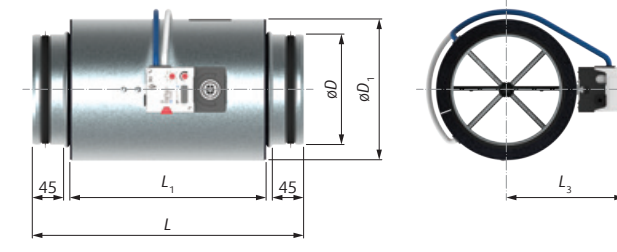
Obr. 4: Rozměry OPTIMA-R-BLC



Obr. 5: Rozměry OPTIMA-R-GO-MOD



Obr. 6: Rozměry OPTIMA-RI-BLC



Obr. 7: Rozměry OPTIMA-RI-GO-MOD

Velikost (mm)	$V_{min}$ při 2 m/s (m <sup>3</sup> /h)	$V_{max}$ při 9 m/s (m <sup>3</sup> /h)	$V_{nom}$ při 11 m/s (m <sup>3</sup> /h)	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	$L$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$m$ (R)	$m$ (RI)
(mm)											
80	36	163	199	78	117	290	180	117,5	146,0	1,2	1,6
100	57	254	311	98	137			127,5	156,0	1,4	1,8
125	88	398	486	123	162	390	280	140,0	168,5	1,6	2,4
140	111	499	610	137,5	177			147,5	176,0	1,8	2,7
160	145	651	796	157,5	297			157,5	186,0	2,0	3,0
180	183	824	1008	177,5	217	490	380	167,5	196,0	2,2	3,3
200	226	1018	1244	197,5	237			177,5	206,0	2,8	4,4
225	286	1288	1575	222,5	262	590	480	190,0	218,5	3,5	5,3
250	353	1590	1944	247,5	287			202,5	231,0	4,2	6,2
280	443	1995	2438	277,5	317	790	680	217,5	246,0	5,0	7,7
315	561	2525	3086	312,5	352			235,0	263,5	5,6	8,6
355	713	3207	3920	352,5	392			255,0	283,5	6,4	9,8
400	905	4072	4976	397,5	437			277,5	306,0	8,0	11,7
500	1414	6362	7775	497	537			327,0	356,0	12,7	19,2
630	2244	10100	12344	627	667			392,0	421,0	17,6	26,7

**Poznámka:**

$V_{min}$  může být nastaveno od 0 m<sup>3</sup>/h do  $V_{nom}$   
 $V_{max}$  může být nastaveno od 20 % do 100 % z  $V_{nom}$

Tab.2: Rozměry, hmotnosti a rozsahy průtoku vzduchu pro regulátory OPTIMA-R

## Komunikace a řízení

### Obecně

Pro editaci a přepisování parametrů u regulátorů OPTIMA existují různé způsoby od parametrizačního nástroje, programy v PC až po BUS komunikaci. Při analogovém řízení může být řídicí napětí voleno z 0–10 V nebo 2–10 V. Výstupní napětí 0–10 V nebo 2–10 V na svorce 4 nebo 5 „Zpětná vazba“ ukazuje skutečné množství vzduchu, polohu listu klapky nebo pracovní tlak regulátoru. Na svorku „Zpětné vazby“ lze přitom přiřadit pouze jednu

funkci z výše uvedených možností. Signál „Zpětné vazby“ lze také využít při zapojení Master/Slave, kde výstupní signál na svorce 4 nebo 5 u Master regulátoru lze použít jako vstupní řídicí napětí pro Slave regulátor, viz Elektrická schémata zapojení. Při BUS komunikaci lze nastavit nebo pouze editovat celou řadu parametrů. Souhrn možností komunikace, nastavení a změny parametrů je v tab. 3.

Servopohon	BLC4	BLC1	BLC1-MOD	BLC1-KNX	GO-MOD
Analogový signál pro změnu průtoku vzduchu	0–10 V 2–10 V	0–10 V 2–10 V	0–10 V 2–10 V		0–10 V 2–10 V
BUS komunikace pro změnu průtoku vzduchu		MP-Bus	ModBus RTU BACnet MS/TP MP-Bus	KNX MP-Bus	ModBus RTU
Nastavení a změna parametrů	ZTH-EU PC-Tool	ZTH-EU PC-Tool NFC	ZTH-EU PC-Tool ModBus RTU BACnet MS/TP MP-Bus	ZTH-EU PC-Tool KNX MP-Bus	Na servopohonu ModBus
Nadřazené funkce pomocí spínání kontaktů	$V_{min}$ , $V_{max}$ , OTEVŘENO, ZAVŘENO		$V_{max}$ , OTEVŘENO, ZAVŘENO		$V_{min}$ , $V_{max}$ , OTEVŘENO, ZAVŘENO
Typ zpětné vazby*	0–10 V 2–10 V	0–10 V 2–10 V MP-Bus	0–10 V 2–10 V ModBus RTU BACnet MS/TP MP-Bus	KNX MP-Bus	0–10 V 2–10 V ModBus RTU
Funkce zpětné vazby (analog signál)	Skutečný průtok vzduchu Pozice klapky Pracovní tlak				
BUS komunikace „Read/Write“**	<b>Read/Write:</b> Požadovaný průtok vzduchu, $V_{min}$ , $V_{max}$ , OTEVŘENO, ZAVŘENO <b>Read:</b> Skutečný průtok vzduchu, Pozice klapky, Pracovní tlak, Sériové číslo, Chybová hlášení				

**Poznámka:**

\* Na svorku „Zpětné vazby“ lze přiřadit pouze jednu funkci z výše uvedených možností.

\*\* Read/Write – Editace/Přepisování

ZTH-EU ... parametrizační nástroj ZTH-EU

PC-Tool ... program v počítači, nutné připojení přes ZTH-EU

NFC ... mobilní telefon s aktivní funkcí NFC a staženou aplikací Belimo Assistant

Tab.3: Souhrn řízení a komunikace

## Komunikace a řízení pro servopohony BLC

### Obecně

Pro změny v nastavení regulátorů OPTIMA-BLC, lze dle typu servopohonu použít počítačový program PC-Tool, parametrizační nástroj ZTH-EU, komunikační protokol MP-Bus, ModBus RTU, BACnet MS/TP nebo KNX. Parametrizačním nástrojem ZTH-EU (popř. s následnou vizualizací v programu PC-Tool) je možné nastavit aktuálně připojený regulátor nebo při integrované MP-Bus komunikaci, nastavit až 8 regulátorů z jednoho přípojovacího uzlu.

### MP-Bus



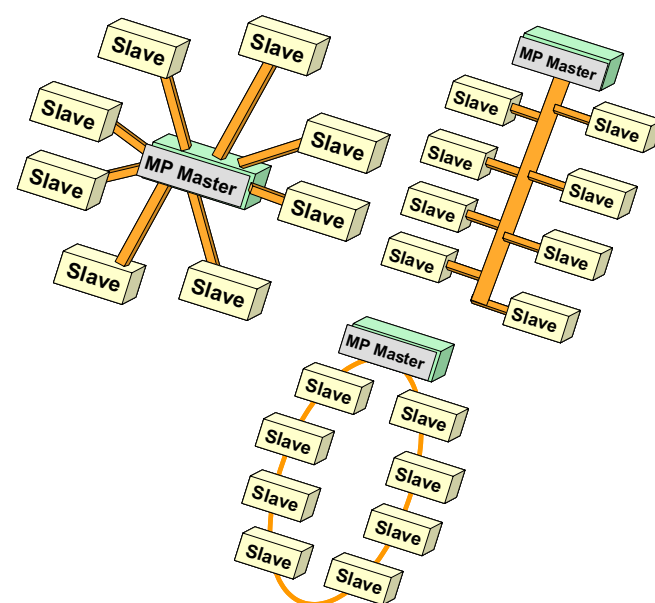
### Servopohon BLC1

Pokud jsou regulátory označeny kódem BLC1, lze využít vestavěný protokol MP-Bus pro jednoduchou integraci do nadřazených BMS systémů nebo pro komunikaci s dalšími zařízeními vybavenými stejnou technologií. Struktura sítě MP-Bus může mít několik podob, viz obr. 8. Výhodou MP-Bus technologie je podstatné snížení nároků na kabeláž, větší přehlednost systému, vyšší funkčnost a z toho plynoucí výrazné investiční úspory. Komunikační rozhraní MP-Bus tvoří 3-žilový kabel připojený na svorky 1, 2 a 5. Technologie MP-Bus umožňuje připojit maximálně 8 ks regulátorů na jeden převodník MP-Master nebo propojit 8 ks regulátorů do jednoho okruhu. Změnu a kontrolu parametrů na jednotlivých regulátorech pak lze hromadně provádět pomocí parametrizačního nástroje ZTH-EU, popř. s následnou vizualizací programem PC-Tool.

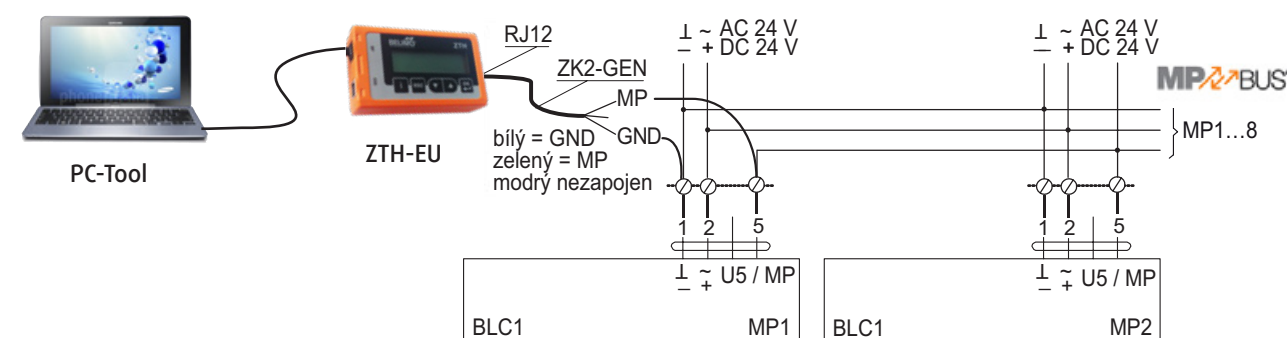
Regulátory OPTIMA-BLC1 lze integrovat do BMS přímo pomocí komunikačního protokolu MP-Bus nebo pomocí převodníků UK24MOD nebo UK24KNX. Pokud jsou regulátory označeny BLC1-MOD nebo BLC1-KNX, lze využít pro nadřazené řízení v rámci BMS přímo komunikační protokoly ModBus RTU, BACnet MS/TP nebo KNX.

Dimenzovaný výkon pro servopohony BLC		
Velikost	Dimenzovaný výkon	Příkon
OPTIMA 80-355	3,5 VA	2 W
OPTIMA 400-630	5 VA	3 W

Tab. 4: Dimenzovaný výkon pro servopohony BLC.



Obr. 8: Struktura MP-Bus



Obr. 9: PC Tool se může připojit do MP-Bus komunikace v libovolném spojovacím uzlu

### ModBus



### Servopohon BLC1-MOD

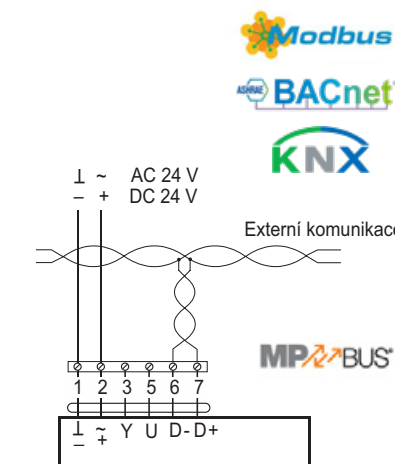
Pokud jsou regulátory označeny kódem BLC1-MOD, lze využít pro nadřazené řízení v rámci BMS přímo komunikační protokol ModBus RTU, BACnet MS/TP popř. MP-Bus. Při použití ModBus nebo Bacnet komunikace je maximální počet regulátorů v jednom okruhu 32 ks a pro MP-Bus komunikaci 8 ks. Pro analogové řízení jsou dostupné funkce  $V_{max}/OTEVŘENO/UZAVŘENO/0(2)-10V$ .

### KNX



### Servopohon BLC1-KNX

Pokud jsou regulátory označeny kódem BLC1-KNX, lze využít pro nadřazené řízení v rámci BMS přímo komunikační protokol KNX popř. MP-Bus. Při použití KNX komunikace je maximální počet regulátorů v jednom okruhu 64 ks a pro MP-Bus komunikaci 8 ks. Pro analogové řízení jsou dostupné funkce  $V_{max}/OTEVŘENO/UZAVŘENO$ .



Obr. 10: Schéma zapojení pro externí komunikaci

## Editace a změna parametrů Servopohon BLC

  
BLC4  
  
BLC1  
  
BLC1-MOD  
  
BLC1-KNX

### ZTH-EU



ZTH-EU

**Poznámka:**  
Lze připojit pouze jeden servopohon BLC.

  
BLC4  
  
BLC1  
  
BLC1-MOD  
  
BLC1-KNX





### Belimo Assistant




NFC

**Poznámka:**  
Mobilní telefon musí být vybaven aplikací Belimo Assistant a funkcí NFC.  
Při nastavení regulátoru nemusí být servopohon pod napětím!

## Editace a změna parametrů Servopohon BLC





  
BLC4  
  
BLC1  
  
BLC1-MOD  
  
BLC1-KNX

### ZTH-EU + PC-Tool + MP-Bus




ZTH-EU  
PC-Tool

**Poznámka:**  
Při použití komunikace MP-Bus lze nastavit až 8ks regulátorů z jednoho připojovacího bodu.

  
BLC4  
  
BLC1  
  
BLC1-MOD  
  
BLC1-KNX

### BMS



BMS

**Poznámka:**  
Pro připojení MP-Bus komunikace musí být BMS vybavena touto funkcí.  
Max počet regulátorů na jeden připojovací uzel:

MP-Bus	8ks
ModBus	32ks
BACnet	32ks
KNX	64ks

  
BLC4  
  
BLC1  
  
BLC1-MOD  
  
BLC1-KNX

### ZTH-EU + PC-Tool



ZTH-EU  
PC-Tool

**Poznámka:**  
Lze připojit pouze jeden servopohon BLC.

  
BLC4  
  
BLC1  
  
BLC1-MOD  
  
BLC1-KNX

### BMS + UK24



UK24  
ModBus RTU  
KNX  
BMS

**Poznámka:**  
Převodník UK24 může převádět MP-Bus na ModBus RTU nebo KNX.  
Max počet regulátorů propojených do jednoho převodníku UK24 je 8ks.

Editace a změna parametrů				
Parametry	ZTH-EU	Belimo Assistant*	PC Tool	BMS
$V_{max}$ , $V_{min}$ , $V_{mid}$	✓	✓	✓	✓
Typ signálu (0-10 V, 2-10 V)	✓	✓	✓	✓
Volba zpětná vazby (průtok, poloha listu)	✗	✓	✓	✓
Volba řídicího signálu (Analog/BUS)	✓	✗	✓	✓
Aktivace čtení čidla (0-10V)	✗	✗	✗	✓
Nastavení BUS adresy*	✓	✗	✓	✓
Tovární nastavení	✓	✗	✓	✓

\* U Belimo Assistant pouze MP-Bus adresa

Tab. 5: Editace a změna parametrů pro servopohony BLC.

## Příslušenství

### Belimo Assistant



#### Popis

Mobilní telefon musí být vybaven aktivní funkcí NFC a staženou aplikací Belimo Assistant (Android). Při nastavování regulátoru nemusí být servopohon pod napětím 24VAC/DC.

### ZK2-GEN



#### Popis

Servisní kabel s konektorem pro připojení ZTH-EU do komunikace MP-Bus.

### ARGUS-RC-C3DOC



Tlačítko obsazenosti

### Prostorový regulátor teploty

#### Popis

- Prostorový regulátor teploty
- Nadčasový design
- Komunikace přes RS485 (Modbus BACnet nebo EXoline)
- Jednoduchá instalace
- Řízení Zap/Vyp nebo 0–10 V
- Vstup pro pohybové čidlo, okenní kontakt, kondenzační čidlo, čidlo CO<sub>2</sub> a přepínací funkce
- Možnost připojení zónového ohřívače nebo chladiče

#### Vybrané funkce

##### Teplota

Regulátor řídí množství vzduchu dle nastavené teploty na regulátoru. Při nedosažení nastavené hodnoty skokově mění průtok z  $V_{min}$  na  $V_{max}$  nebo opačně dle nastavení v regulátoru.

### ZTH-EU



#### Popis

ZTH-EU je určen pro změnu provozních parametrů ( $V_{max}$ ,  $V_{min}$ , 0 - 10 V a 2 - 10 V, směr otáčení, MP adresa) a simulaci provozních stavů (AUTO/OTEVŘENO/UZAVŘENO/ $V_{max}$ / $V_{min}$ /STOP). Ovladač je vybaven displejem a tlačítky pro pohyb v menu. Připojuje se pomocí kabelu přímo do servisního vstupu servopohonu BLC. Pro vstup do režimu Expert je nutné podržet tlačítko OK po dobu 3 vteřin před připojením servopohonu.

#### CO<sub>2</sub>

Regulátor řídí množství vzduchu dle nastavené hodnoty CO<sub>2</sub> na regulátoru. Při odchylce od nastavené hodnoty plynule nebo skokově mění průtok z  $V_{min}$  na  $V_{max}$  nebo opačně dle nastavení v regulátoru.

#### Vlhkost

Regulátor řídí množství vzduchu dle nastavené hodnoty vlhkosti na čidle připojeném do regulátoru. Při překročení nastavené hodnoty na čidle se skokově mění průtok z  $V_{min}$  na  $V_{max}$  nebo opačně dle nastavení v regulátoru.

#### Tlačítko obsazenosti

Po sepnutí tlačítka regulátor přepne automaticky na  $V_{min}$  nebo  $V_{max}$  dle nastavení v regulátoru. Tato funkce je nadřazená regulaci dle teploty, vlhkosti nebo CO<sub>2</sub>.

#### Okenní kontakt/sensor pohybu

Po rozepnutí nebo sepnutí kontaktu (dle interního nastavení) se regulátor přepne automaticky na  $V_{min}$ ,  $V_{max}$  nebo se zavře. Tato funkce je nadřazená regulaci dle teploty, vlhkosti nebo CO<sub>2</sub>.

### ZTH-EU - Zobrazení na displeji

VOLUME 125 m<sup>3</sup>/h  
SETPOINT 124 m<sup>3</sup>/h

Dp 164 Pa

POSITION 65 %

STEP >AUTO<

MODE 2 ... 10 V  
0 ... 10 V

DIRECTION OF ROTATION CW  
New open CWW

SET TO ORIGINAL VALUES? >No<

$V_{min}$  10 m<sup>3</sup>/h  
New 25 m<sup>3</sup>/h

$V_{max}$  250 m<sup>3</sup>/h  
New 200 m<sup>3</sup>/h

$V_{nom}$  250 m<sup>3</sup>/h

Dp@ $V_{nom}$  240 Pa

ADDRESS PP  
New MP4

>AUTO<  
>OPEN<  
>CLOSED<  
> $V_{max}$ <  
> $V_{min}$ <  
>STOP<

menu Expert\*

menu Advance\*

#### VOLUME

Displej zobrazuje aktuální (VOLUME) a požadované (SETPOINT) množství vzduchu.

#### Dp

Displej zobrazuje aktuální hodnotu tlakové ztráty na měřícím kříži.

#### POSITION

Displej zobrazuje aktuální polohu listu klapky.

#### STEP

Menu umožňuje simulaci provozních stavů. V tomto případě servopohon nereaguje na velikost řídicího signálu. V podmenu této funkce jsou následující funkce:

- AUTO** Automatický režim (výchozí nastavení menu), kde servopohon pracuje dle velikosti řídicího signálu 0–10 V nebo 2–10 V.
- OPEN** Otevře klapku regulátoru na 100%
- CLOSED** Uzavře klapku regulátoru
- Vmax** Regulátor se nastaví na  $V_{max}$
- Vmin** Regulátor se nastaví na  $V_{min}$
- STOP** Regulátor zastaví list klapky v aktuální poloze

#### MODE

Tato funkce umožňuje změnit režim pro řídicí signál 0–10 V nebo 2–10 V. Tato funkce je dostupná pouze po vstupu do menu Expert.

#### DIRECTION OF ROTATION

Tato funkce umožňuje změnit směr otáčení listu klapky. Tovární nastavení je (CW).

#### SET TO ORIGINAL

Tato funkce umožňuje vrátit se do továrního nastavení.

#### Vmin

Tato funkce umožňuje změnit množství vzduchu pro  $V_{min}$ . Pracovní rozsah je konstrukční minimum odpovídající rychlosti 2 m/s –  $V_{max}$ .

#### Vmax

Tato funkce umožňuje změnit množství vzduchu pro  $V_{min}$ . Pracovní rozsah je  $V_{min}$  –  $V_{max}$ .

#### Vnom

Displej zobrazuje nominální průtok vzduchu, který odpovídá max.povolené rychlosti vzduchu 11 m/s. Pro správnou funkci regulátoru nesmí být nastavená hodnota pro  $V_{max}$  vyšší než  $V_{nom}$ .

#### Dp@Vnom

Displej zobrazuje kalibrační konstantu daného regulátoru.

#### ADDRESS

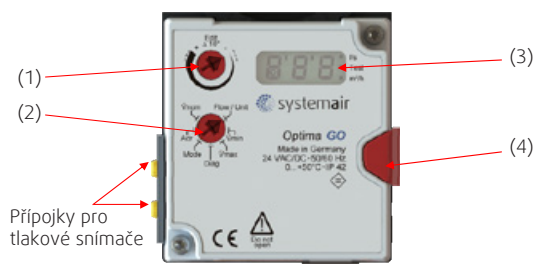
Displej zobrazuje aktuální adresu regulátoru MP. Tato funkce umožňuje změnit adresu daného regulátoru z MP1 až na MP8, které se používají při MP-Bus komunikaci, např. vizualizaci pomocí PC-Tool.

\* Pro povolení změn v servisním menu „Expert a Advance“, je nutné v průběhu připojení kabelu do servopohonu stlačit potvrzovací tlačítko (OK).

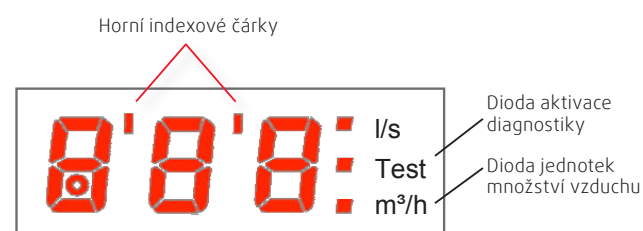


## Komunikace a řízení pro servopohony GO-MOD Obecně

Pro změny provozních parametrů ( $V_{max}$ ,  $V_{min}$ , 0–10 V a 2–10 V, směr otáčení) a simulaci provozních stavů (AUTO/OTEVŘENO/UZAVŘENO/ $V_{max}$ / $V_{min}$ /STOP) slouží u regulátorů OPTIMA se servopohonem GO-MOD digitální displej a 2 potenciometry umístěné na plášti servopohonu. Na potenciometru pro výběr funkce (2) se nastaví požadovaná funkce a na druhém potenciometru (1) se nastaví změna parametru (např. 0–10 V, 2–10 V) nebo přímo velikost veličiny (např. l/s nebo m<sup>3</sup>/h). Servopohony GO-MOD lze také využít pro nadřazené řízení v rámci BMS přímo komunikační protokoly Modbus.



Obr. 11: Ovládací panel servopohonu GO-MOD



Obr. 12: Displej ovládacího panelu servopohonu GO-MOD

### Popis

#### (1) – Potenciometr pro nastavení hodnoty ( $\Delta 10^\circ$ /Edit)

Pootočením potenciometru (2) doleva „-“ se sníží nebo doprava „+“ se zvýší nastavená hodnota na displeji pro danou funkci. Při změně funkce je nutné nejdříve pootočit potenciometrem do minimální hodnoty (doleva) a až poté nastavit požadovanou velikost parametru. Po změně parametru displej 2 x zabliká a nová hodnota je uložena.

#### (2) – Potenciometr pro výběr funkce

Potenciometr umožňuje zvolit libovolnou funkci znázorněnou na plášti servopohonu. Pokud není v dané poloze potenciometru funkce aktivní, odpovídá znázornění na displeji (- - -).

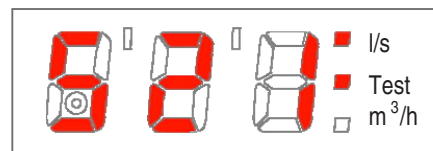
#### (4) - Servisní tlačítko

Po stisknutí servisního tlačítka (4) se odpojí pohybový mechanismus servopohonu a listem klapky je možné volně otáčet nezávisle na velikosti řídicího signálu.

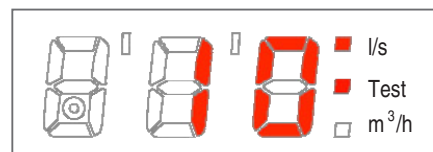
#### (3) - Displej

Digitální displej slouží pro vizualizaci nastavených parametrů, změnu veličin, popř. simulaci provozních stavů. Hranaté diody vpravo na displeji označují, zda je zobrazené množství průtoku vzduchu v „l/s“ nebo „m<sup>3</sup>/h“, popř. jestli je regulátor v režimu simulace provozních stavů „Test“. Pro vizualizaci množství vzduchu vyšší než je 999 (l/s nebo m<sup>3</sup>/h) slouží horní indexové čárky viz obr. 12.

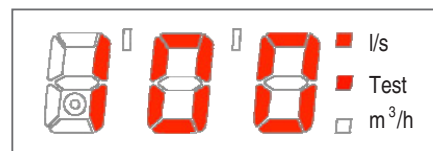
#### Příklady vizualizace na displeji



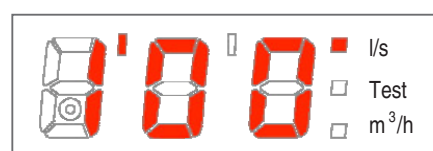
Displej zobrazuje aktuální množství vzduchu 521 l/s v režimu simulace provozních stavů.



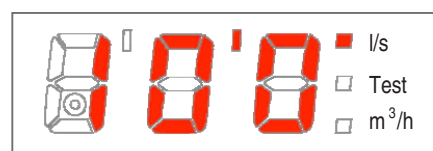
Displej zobrazuje aktuální množství vzduchu 10 l/s v režimu simulace provozních stavů.



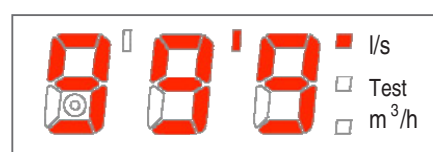
Displej zobrazuje aktuální množství vzduchu 100 l/s v režimu simulace provozních stavů.



Displej zobrazuje aktuální množství vzduchu 1 000 l/s.



Displej zobrazuje aktuální množství vzduchu 10 000 l/s.



Displej zobrazuje aktuální množství vzduchu 99 900 l/s.

## Potenciometr pro výběr funkce



**Adr - Adresa**  
Změna adresy regulátoru pro MOD-BUS komunikaci



#### Flow/Unit – Množství vzduchu/Jednotka

Displej zobrazuje aktuální množství vzduchu odpovídající řídicímu signálu 0–10 V nebo 2–10 V. Pootočením potenciometru (1) lze měnit jednotky pro zobrazující množství vzduchu (l/s nebo m<sup>3</sup>/h).

#### $V_{min}$

Displej zobrazuje množství vzduchu odpovídající  $V_{min}$ . Pootočením potenciometru (1) lze měnit hodnotu  $V_{min}$ . Průtok vzduchu se nastavuje v několika stupních, maximum je 255. Pokud je požadavek např. pro 200 m<sup>3</sup>/h, tak je nutné vybrat 197 nebo 204 m<sup>3</sup>/h.

Poznámka: pokud se nastaví  $V_{min}$  na hodnotu 0 m<sup>3</sup>/h, pak se regulátor automaticky uzavře při řídicím signálu 0 V resp. 2 V dle typu režimu řízení.

#### $V_{max}$

Displej zobrazuje množství vzduchu odpovídající  $V_{max}$ . Pootočením potenciometru (1) lze měnit hodnotu  $V_{max}$ . Průtok vzduchu se nastavuje v několika stupních, maximum je 255. Pokud je požadavek např. pro 200 m<sup>3</sup>/h, tak je nutné vybrat 197 nebo 204 m<sup>3</sup>/h.

Poznámka: pokud se nastaví  $V_{max}$  na hodnotu 0 m<sup>3</sup>/h, pak se regulátor automaticky přepne do režimu CAV bez ohledu na velikost řídicího signálu.  $V_{min}$  odpovídá požadované hodnotě.

#### Diag – Simulace provozních stavů (Diagnostika)

Nastavením potenciometru na tuto funkci umožňuje otevřít menu pro simulace provozních stavů. V tomto případě servopohon nereaguje na velikost řídicího signálu. Pokud se nechá potenciometr v této pozici více než 10h, vrátí se provozní režim do původního nastavení. V menu této funkce jsou tyto funkce

- oP** Otevře naplno klapku regulátoru
- cL** Uzavře klapku regulátoru
- Hi** Regulátor se nastaví na  $V_{max}$
- Lo** Regulátor se nastaví na  $V_{min}$
- On** Regulátor pracuje v simulačním režimu a pozice klapky se nemění
- oFF** Simulační režim je vypnutý a regulátor pracuje dle řídicího signálu 0–10 V nebo 2–10 V.
- 123** Displej zobrazuje aktuální verzi softwaru V123. Po 3 sec se displej automaticky přepne do stavu oFF.

#### Mode - Režim

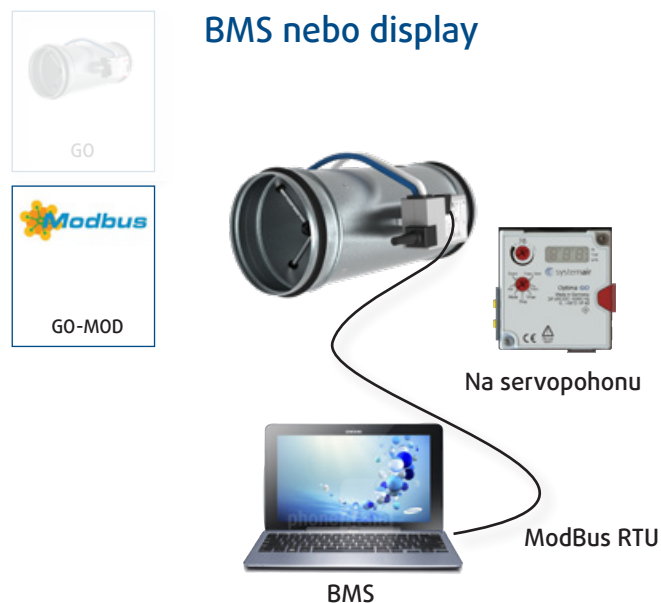
Tato funkce umožňuje změnit otáčení listu klapky nebo změnit režim pro řídicí signál 0–10 V nebo 2–10 V.

#### 2–10 V 0–10 V

#### $V_{nom}$ - Nominální množství vzduchu

Displej zobrazuje nominální průtok vzduchu, který odpovídá max. povolené rychlosti vzduchu  $V_{max} = 9$  m/s. Pro správnou funkci regulátoru nesmí být nastavená hodnota pro  $V_{max}$  vyšší než  $V_{nom} = 11$  m/s.

## Nastavení a změna parametrů Servopohon GO-MOD



Dimenzovaný výkon pro servopohony GO-MOD		
Velikost	Dimenzovaný výkon	Příkon
OPTIMA 80-355	4 VA	2,5 W
OPTIMA 400-630	4,5 VA	2,5 W

Tab. 6: Dimenzovaný výkon pro servopohony GO-MOD.

**Poznámka:**  
Nastavení parametrů pomocí ModBus RTU komunikace nebo na servopohonu.

## Rychlý výběr

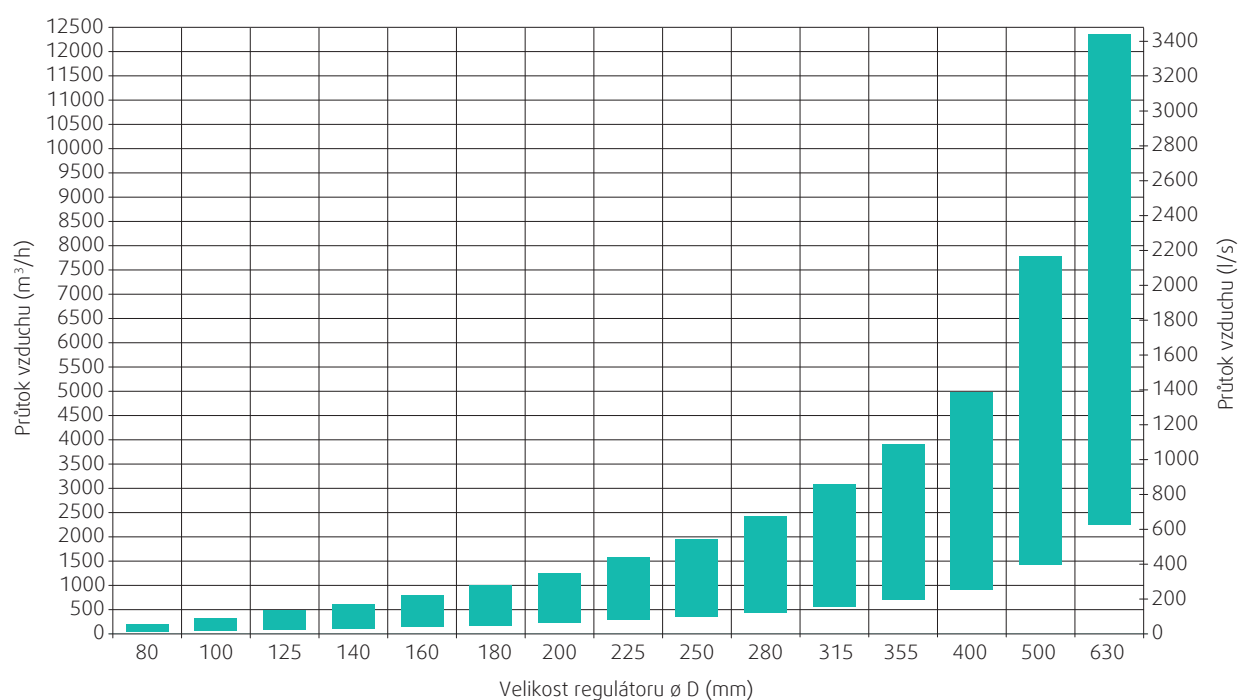


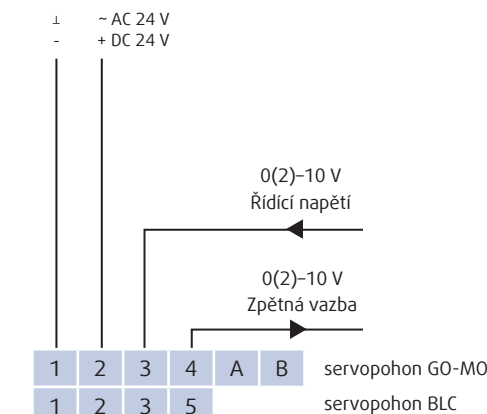
Diagram 1: Rychlý výběr pro OPTIMA-R

## Elektrická schémata

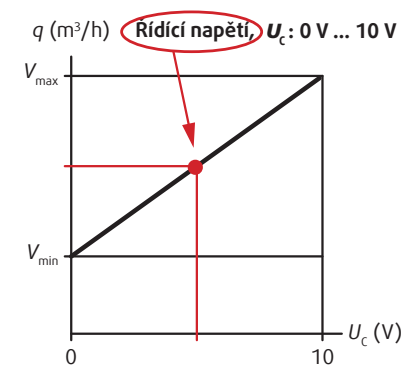
Číslo svorky	Servopohon BLC		
	Označení	barva kabelu	Funkce
1	⊥ -	černá	napájení AC/DC 24 V
2	~ +	červená	
3	Y	bílá	řídící signál
5	U	oranžová	zpětná vazba (skutečná hodnota nebo pozice klapky), komunikace MP-Bus

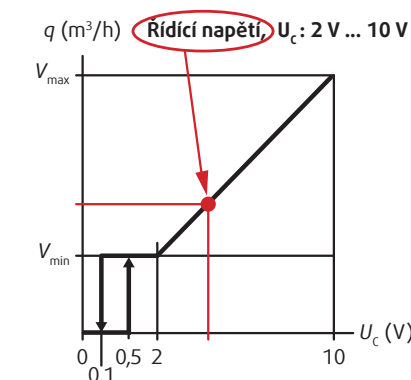
Číslo svorky	Servopohon GO-MOD		
	Označení	barva kabelu	Funkce
1	⊥ -	modrá	napájení AC/DC 24 V
2	~ +	hnědá	
3	Y	černá	řídící signál
4	U	šedá	zpětná vazba (skutečná hodnota nebo pozice klapky)



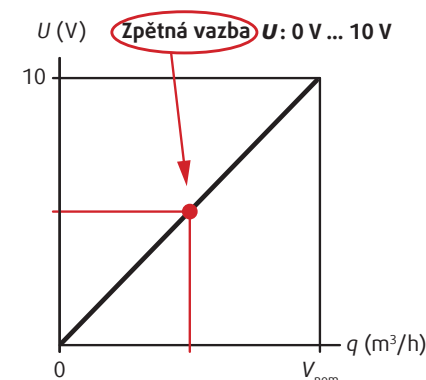
Tab. 7: označení na svorkovnici



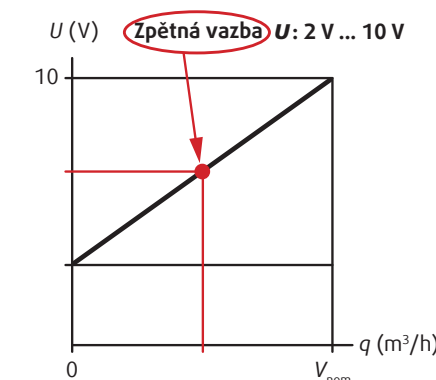
$$U_c = \frac{q - V_{min}}{V_{max} - V_{min}} \cdot 10$$



$$U_c = 2 + \frac{q - V_{min}}{V_{max} - V_{min}} \cdot 8$$



$$q = \frac{U}{10} \cdot V_{nom}$$



$$q = \frac{U - 2}{8} \cdot V_{nom}$$



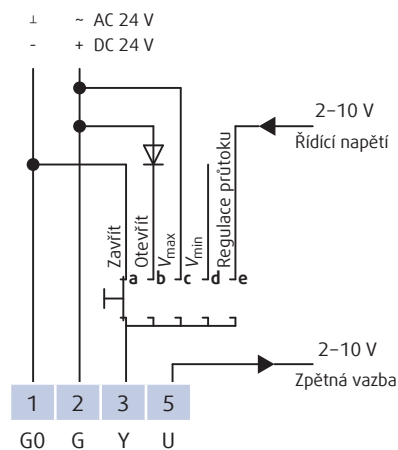
## Servopohon BLC4



### Obecně

Regulátor je provozován dle řídicího signálu 0–10 V nebo 2–10 V. Signál zpětné vazby určuje pozici klapky nebo množství vzduchu. Nastavení řídicího signálu se provede pomocí ovladače ZTH-EU nebo PC.

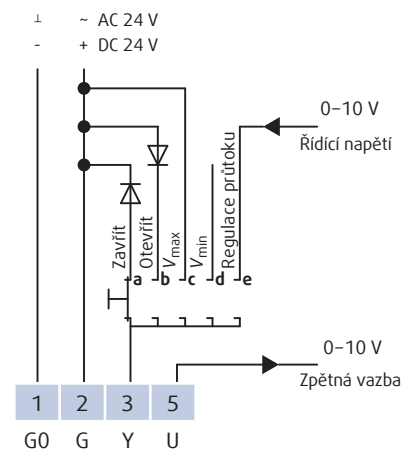
### Řízení 2–10 V



#### Legenda

- b) Funkce „Otevřít“ pouze při napětí 24 VAC.
- e) Při nastavení řídicího signálu 2–10 V a při velikosti  $\leq 0,1V$  se regulátor uzavře.

### Řízení 0–10 V



#### Legenda

- a) Funkce „Zavřít“ pouze při napětí 24 VAC.
- b) Funkce „Otevřít“ pouze při napětí 24 VAC.

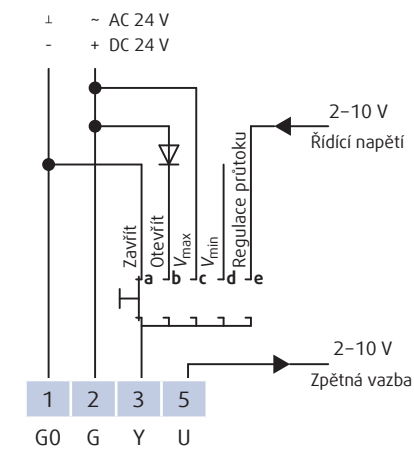
## Servopohon BLC1



### Obecně

Regulátor je provozován dle řídicího signálu 0–10 V nebo 2–10 V. Signál zpětné vazby určuje pozici klapky nebo množství vzduchu. Nastavení řídicího signálu se provede pomocí ovladače ZTH-EU nebo PC.

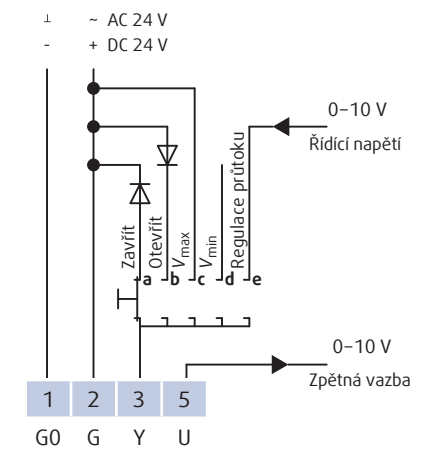
### Řízení 2–10 V



#### Legenda

- b) Funkce „Otevřít“ pouze při napětí 24 VAC.
- e) Při nastavení řídicího signálu 2–10 V a při velikosti  $\leq 0,1V$  se regulátor uzavře.

### Řízení 0–10 V

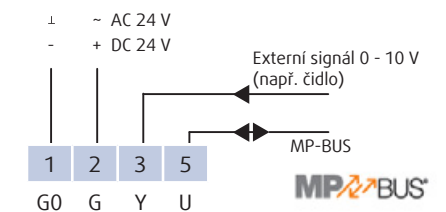


#### Legenda

- a) Funkce „Zavřít“ pouze při napětí 24 VAC.
- b) Funkce „Otevřít“ pouze při napětí 24 VAC.

### Popis

Regulátor je provozován dle MP-Bus komunikace. Svorka „3“ slouží pro odečet externího analogového signálu např. CO<sub>2</sub> nebo teplotního čidla. Hodnota signálu je odesílána pomocí MP-Bus komunikace do BMS.



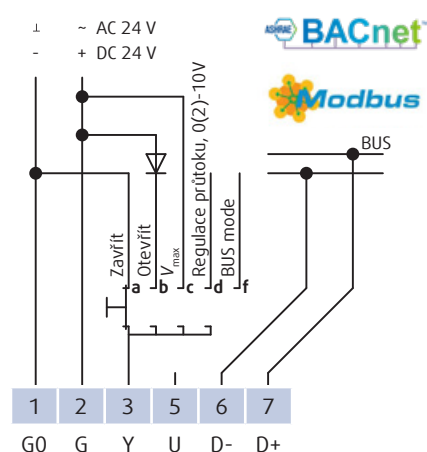
## Servopohon BLC1-MOD



### Obecně

Tovární nastavení servopohonu je ModBus komunikace. Nastavení adresy regulátoru nebo změnu komunikace (ModBus, Bacnet nebo MP-Bus) se provede pomocí ovladače ZTH-EU. Režimy řízení (BUS nebo Hybrid) a nastavení signálu (analog, Bus) na jednotlivé svorky se provede v registrech pomocí BUS komunikace. V případě, že při lokálním řízení není regulátor nakonfigurován na analogový signál, nebudou některé funkce aktivní.

### BUS a Hybrid řízení



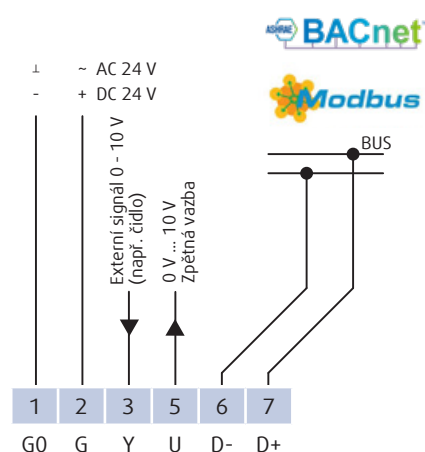
#### Legenda

- a) Funkce „Zavřít“ pouze při lokálním řízení 2-10 V.
- b) Funkce „Otevřít“ pouze při napětí 24 VAC.
- c) Při nastavení řídicího signálu 2-10 V a při velikosti  $\leq 0,1V$  se regulátor uzavře.

### Popis

Regulátor je provozován plně dle BUS komunikace (ModBus, BacNet) nebo v hybridním režimu dle lokálního řídicího signálu, kde BUS komunikace slouží pouze pro čtení veličin. Svorku „5“ lze použít jako analogovou zpětnou vazbu pro určení pozice klapky nebo množství vzduchu.

### BUS řízení

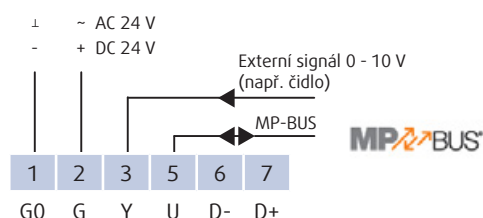


### Popis

Regulátor je provozován dle BUS komunikace (ModBus, BacNet.). Svorka „3“ může sloužit pro odečet externího analogového signálu např. od CO<sub>2</sub> nebo teplotního čidla. Velikost signálu je odesílán pomocí BUS komunikace do BMS. Svorku „5“ lze použít jako analogovou zpětnou vazbu pro určení pozice klapky nebo množství vzduchu.

### Popis

Regulátor je provozován dle MP-Bus komunikace. Svorka „3“ slouží pro odečet externího analogového signálu, např. CO<sub>2</sub> nebo teplotního čidla. Hodnota signálu je odesílána pomocí MP-Bus komunikace do BMS.



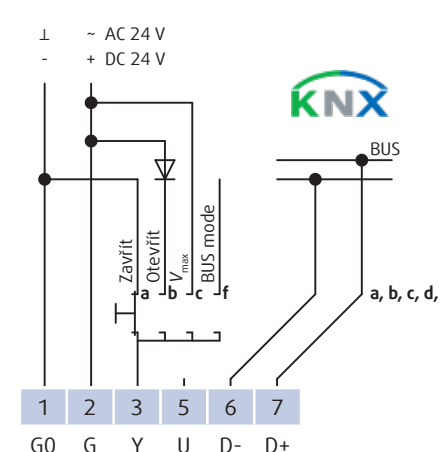
## Servopohon BLC1-KNX



### Obecně

Tovární nastavení servopohonu je KNX komunikace. Nastavení adresy regulátoru nebo změnu komunikace (KNX nebo MP-Bus) se provede pomocí ovladače ZTH-EU. Režimy řízení (BUS nebo Hybrid) a nastavení signálu (analog, Bus) na jednotlivé svorky se provede v registrech pomocí BUS komunikace. V případě, že při lokálním řízení není regulátor nakonfigurován na analogový signál, nebudou některé funkce aktivní.

### BUS a Hybrid řízení



#### Legenda

- a) Funkce „Zavřít“ pouze při lokálním řízení 2-10 V.
- b) Funkce „Otevřít“ pouze při napětí 24 VAC.

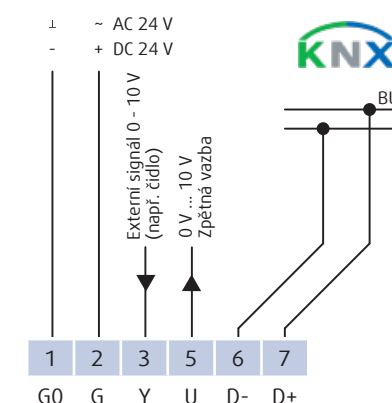
### Popis

Regulátor je provozován plně dle KNX komunikace nebo v hybridním režimu dle lokálního řídicího signálu, kde KNX komunikace slouží pouze pro čtení veličin. Svorku „5“ lze použít jako analogovou zpětnou vazbu pro určení pozice klapky nebo množství vzduchu.

### Popis

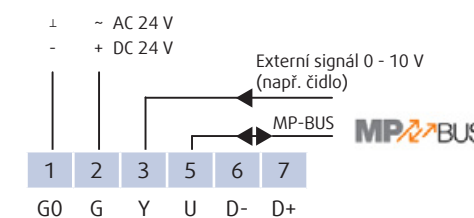
Regulátor je provozován dle MP-Bus komunikace. Svorka „3“ slouží pro odečet externího analogového signálu, např. CO<sub>2</sub> nebo teplotního čidla. Hodnota signálu je odesílána pomocí MP-Bus komunikace do BMS.

### BUS řízení



### Popis

Regulátor je provozován dle KNX komunikace. Svorka „3“ může sloužit pro odečet externího analogového signálu např. od CO<sub>2</sub> nebo teplotního čidla. Velikost signálu je odesílán pomocí KNX komunikace do BMS. Svorku „5“ lze použít jako analogovou zpětnou vazbu pro určení pozice klapky nebo množství vzduchu.





## Servopohon GO-MOD

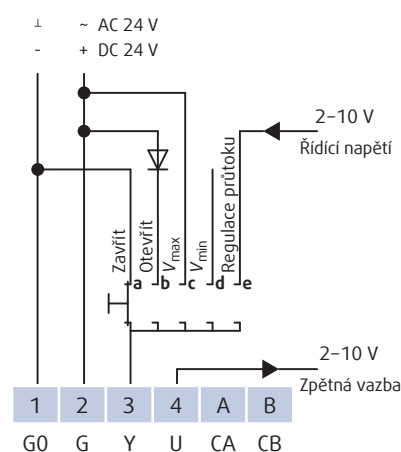


### Obecně

Tovární nastavení servopohonu je analogové lokální řízení dle signálu 0–10 V nebo 2–10 V. Nastavení adresy regulátoru při ModBus-RTU komunikaci nebo změna řídicího signálu se provede přímo na servopohonu.

Režimy řízení (BUS nebo Hybrid) a nastavení signálu (analog, Bus) na jednotlivé svorky se provede v registrech pomocí BUS komunikace. V případě, že při lokálním řízení není regulátor nakonfigurován na analogový signál, nebudou některé funkce aktivní.

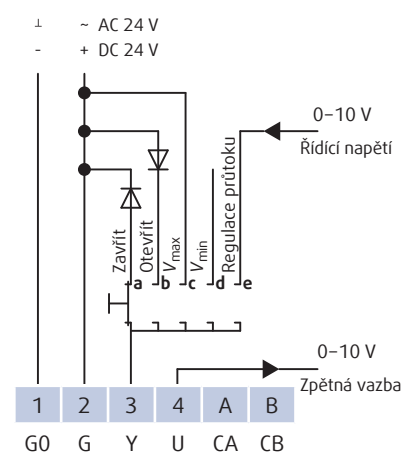
### Řízení 2–10 V



#### Legenda

- b) Funkce „Otevřít“ pouze při napětí 24 VAC.
- e) Při nastavení řídicího signálu 2–10 V a při velikosti  $\leq 0,1V$  se regulátor uzavře.

### Řízení 0–10 V



#### Legenda

- a) Funkce „Zavřít“ pouze při napětí 24 VAC.
- b) Funkce „Otevřít“ pouze při napětí 24 VAC.

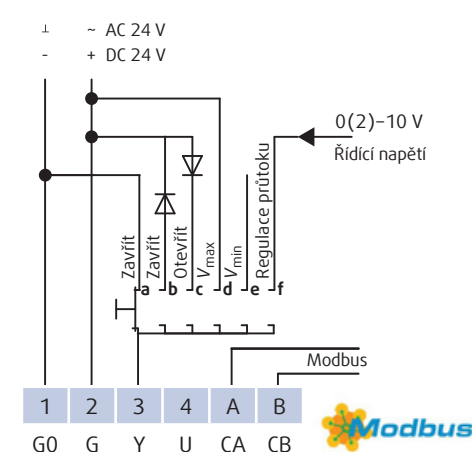
## Servopohon GO-MOD



### Obecně

Tovární nastavení servopohonu je analogové lokální řízení dle signálu 0–10 V nebo 2–10 V. Nastavení adresy regulátoru při ModBus-RTU komunikaci nebo změna řídicího signálu se provede přímo na servopohonu. Režimy řízení (BUS nebo Hybrid) a nastavení signálu (analog, Bus) na jednotlivé svorky se provede v registrech pomocí BUS komunikace. V případě, že při lokálním řízení není regulátor nakonfigurován na analogový signál, nebudou některé funkce aktivní.

### BUS a Hybrid řízení



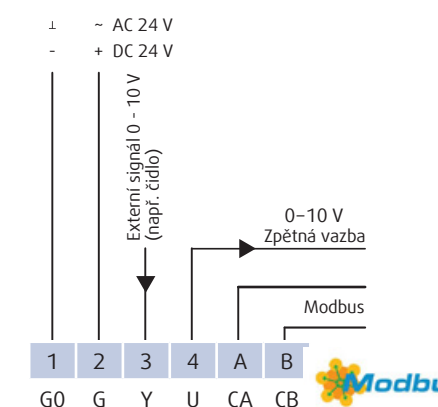
#### Legenda

- a) Funkce „Zavřít“ pouze při lokálním řízení 2–10 V a při napětí 24 VAC/VDC.
- b) Funkce „Zavřít“ při řídicím signálu 0–10 V a při napětí 24 VAC.
- c) Funkce „Otevřít“ pouze při napětí 24 VAC.
- f) Při nastavení řídicího signálu 2–10 V a při velikosti  $\leq 0,1V$  se regulátor uzavře.

### Popis

Regulátor je provozován plně dle Bus (ModBus-RTU) komunikace nebo v hybridním režimu dle lokálního řídicího signálu, kde Bus komunikace slouží pouze pro čtení veličin. Svorku „4“ lze použít jako analogovou zpětnou vazbu pro určení pozice klapky nebo množství vzduchu.

### BUS řízení

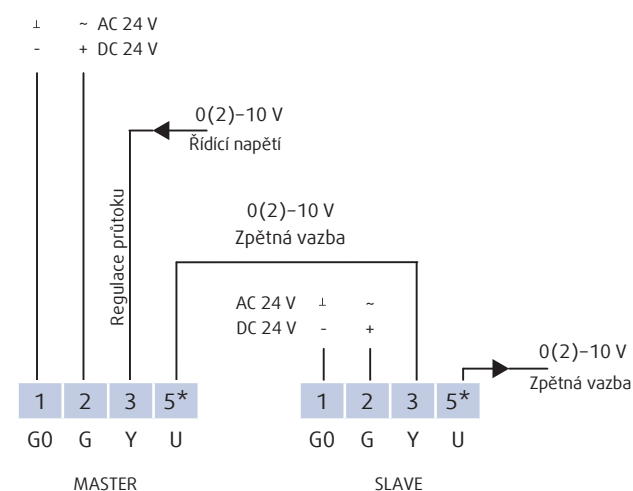


### Popis

Regulátor je provozován dle Bus (ModBus-RTU) komunikace. Svorka „3“ může sloužit pro odečet externího analogového signálu např. od CO<sub>2</sub> nebo teplotního čidla. Hodnota signálu je odesílána pomocí Bus komunikace do BMS. Svorku „4“ lze použít jako analogovou zpětnou vazbu pro určení pozice klapky nebo množství vzduchu.

## Aplikace

### VAV - Regulace průtoku Master/Slave



#### Legenda

\* .. svorka 4 = GO-MOD

\* .. svorka 5 = BLC

Slave regulátor musí být nastaven

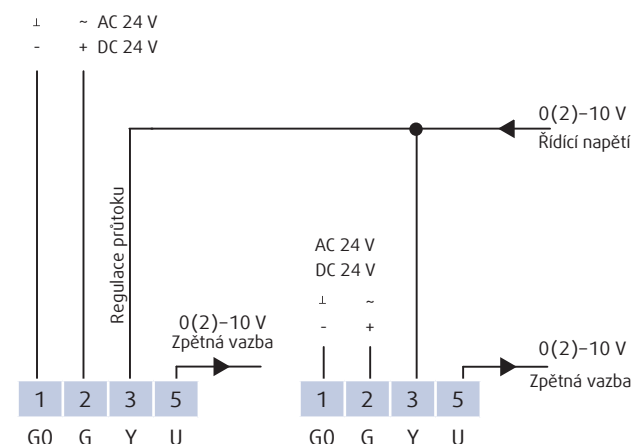
na  $V_{\min} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$  a  $V_{\max} = V_{\text{nom}}$

#### Popis

Pro řízení přívodních a odvodních regulátorů v jedné zóně je ideálním řešením Master/Slave zapojení. Množství vzduchu odpovídající  $V_{\min}$  resp.  $V_{\max}$  pro přívod a odvod mohou být rozdílné, tzn. že systém může pracovat v rovnotlakém, přetlakovém nebo podtlakovém režimu dle potřeby.

Ke změně vzduchového výkonu dochází plynule na základě externího signálu 0–10 V resp. 2–10 V. Svorka zpětné vazby (4 resp. 5) u Master regulátoru slouží jako vstupní řídicí napětí pro Slave regulátor. V případě, že Master regulátor není schopen dosáhnout požadovaného množství vzduchu dle řídicího signálu (ventilátor nedosahuje požadované parametry), je díky výstupnímu signálu z Master regulátoru (který ukazuje skutečný průtok vzduchu) snížen i výkon na Slave regulátoru.

### VAV - Regulace průtoku paralelní

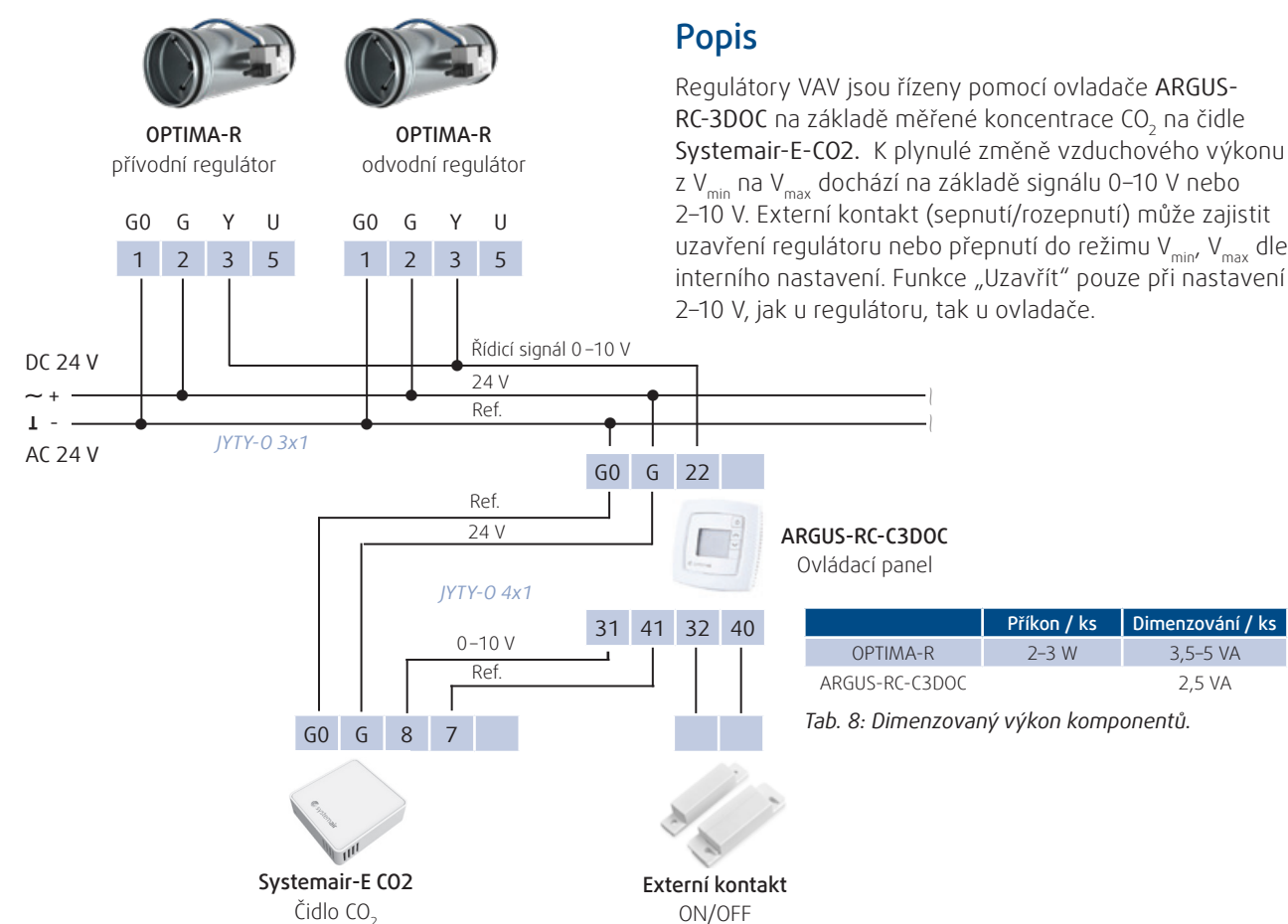


#### Popis

Pro jednoduché řízení přívodních a odvodních regulátorů v jedné zóně je vhodné použít Paralelní zapojení. Množství vzduchu odpovídající  $V_{\min}$  resp.  $V_{\max}$  pro přívod a odvod mohou být rozdílné, tzn. že systém může pracovat v rovnotlakém, přetlakovém nebo podtlakovém režimu dle potřeby.

Ke změně vzduchového výkonu dochází plynule na základě externího signálu 0–10 V resp. 2–10 V. Svorka zpětné vazby (4 resp. 5) slouží pro určení skutečného průtoku vzduchu nebo polohy listu klapky.

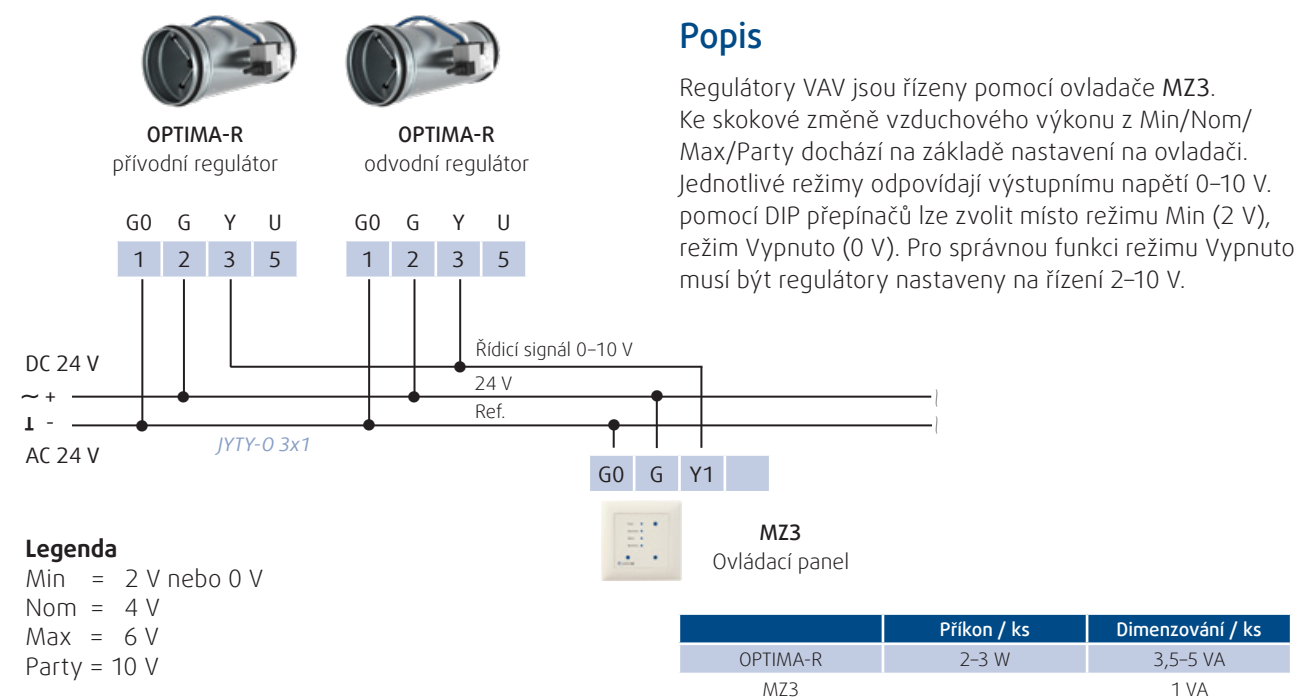
### Ovládání dle CO<sub>2</sub>



#### Popis

Regulátory VAV jsou řízeny pomocí ovladače ARGUS-RC-C3DOC na základě měřené koncentrace CO<sub>2</sub> na čidlo Systemair-E-CO<sub>2</sub>. K plynulé změně vzduchového výkonu z  $V_{\min}$  na  $V_{\max}$  dochází na základě signálu 0–10 V nebo 2–10 V. Externí kontakt (sepnutí/rozepnutí) může zajistit uzavření regulátoru nebo přepnutí do režimu  $V_{\min}$  /  $V_{\max}$  dle interního nastavení. Funkce „Uzavřít“ pouze při nastavení 2–10 V, jak u regulátoru, tak u ovladače.

### Ovládání dle řídicího signálu, MZ3



#### Popis

Regulátory VAV jsou řízeny pomocí ovladače MZ3. Ke skokové změně vzduchového výkonu z Min/Nom/Max/Party dochází na základě nastavení na ovladači. Jednotlivé režimy odpovídají výstupnímu napětí 0–10 V. pomocí DIP přepínačů lze zvolit místo režimu Min (2 V), režim Vypnuto (0 V). Pro správnou funkci režimu Vypnuto musí být regulátory nastaveny na řízení 2–10 V.



## AIAS 1

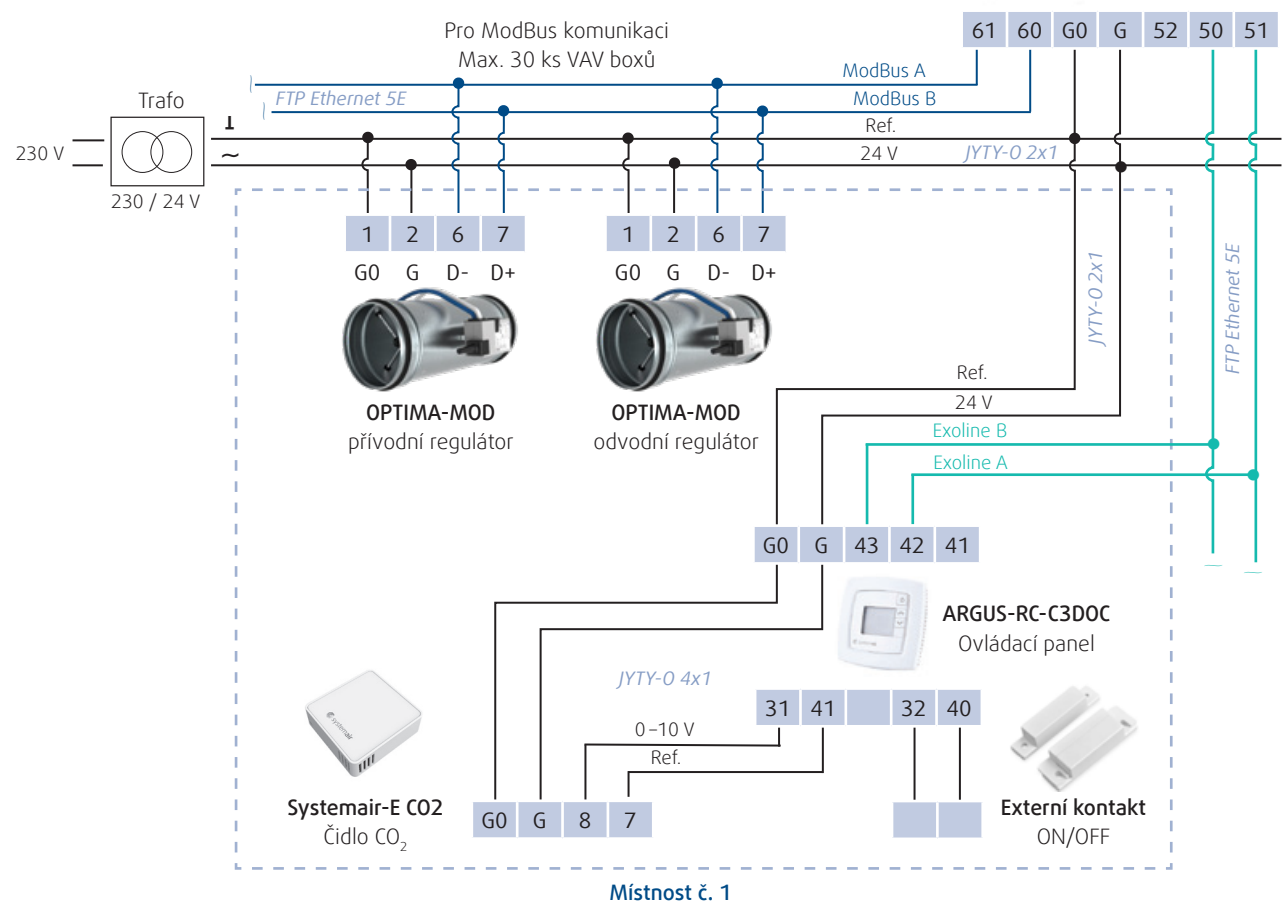
### Popis

Modul **Combox** slouzi pro snimani aktuální polohy listu na jednotlivých VAV regulátorech, řízení množství vzduchu v jednotlivých zónách a nastavení minimálních otáček u přívodního a odvodního ventilátoru. **Combox** komunikuje s VAV regulátory pomocí ModBus komunikace a s nástěnným ovladačem **ARGUS-RC-3DOC** pomocí komunikace Exoline. Ovladač **S-E3-DSP** slouží pro nastavení systému a pro vizualizaci parametrů na VAV regulátorech. Do **Comboxu** je možné připojit až 30 ks přívodních a odvodních VAV regulátorů. Při vyšším počtu VAV regulátorů je možné neomezeně řetězit moduly **Combox**.

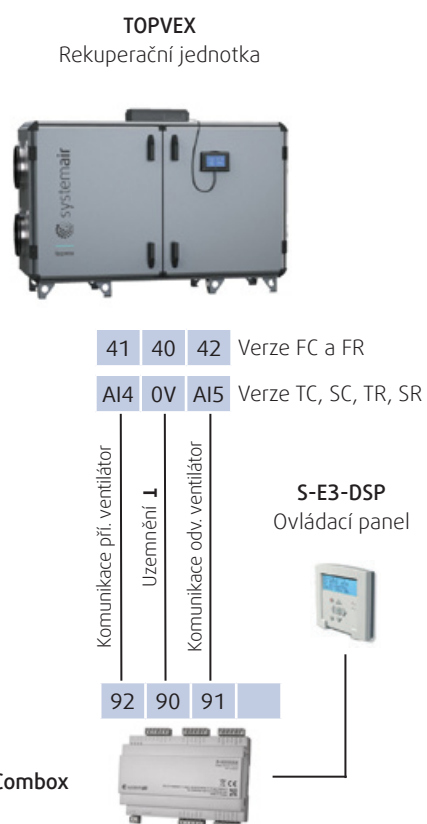
Regulátory VAV jsou řízeny pomocí ovladače **ARGUS-RC-3DOC** na základě měřené koncentrace CO<sub>2</sub> na čidlo **Systemair-E-CO2**. Externí kontakt (sepnutí/rozepnutí) může zajistit přepnutí do režimu  $V_{min}$  /  $V_{max}$  dle interního nastavení.

	Přikon / ks	Dimenzování / ks
OPTIMA-R	2-3 W	3,5-5 VA
ARGUS-RC-C3DOC		2,5 VA
Systemair-E CO2	0,7 W	
Combox		3 VA

Tab. 10: Dimenzovaný výkon komponentů.



Místnost č. 1



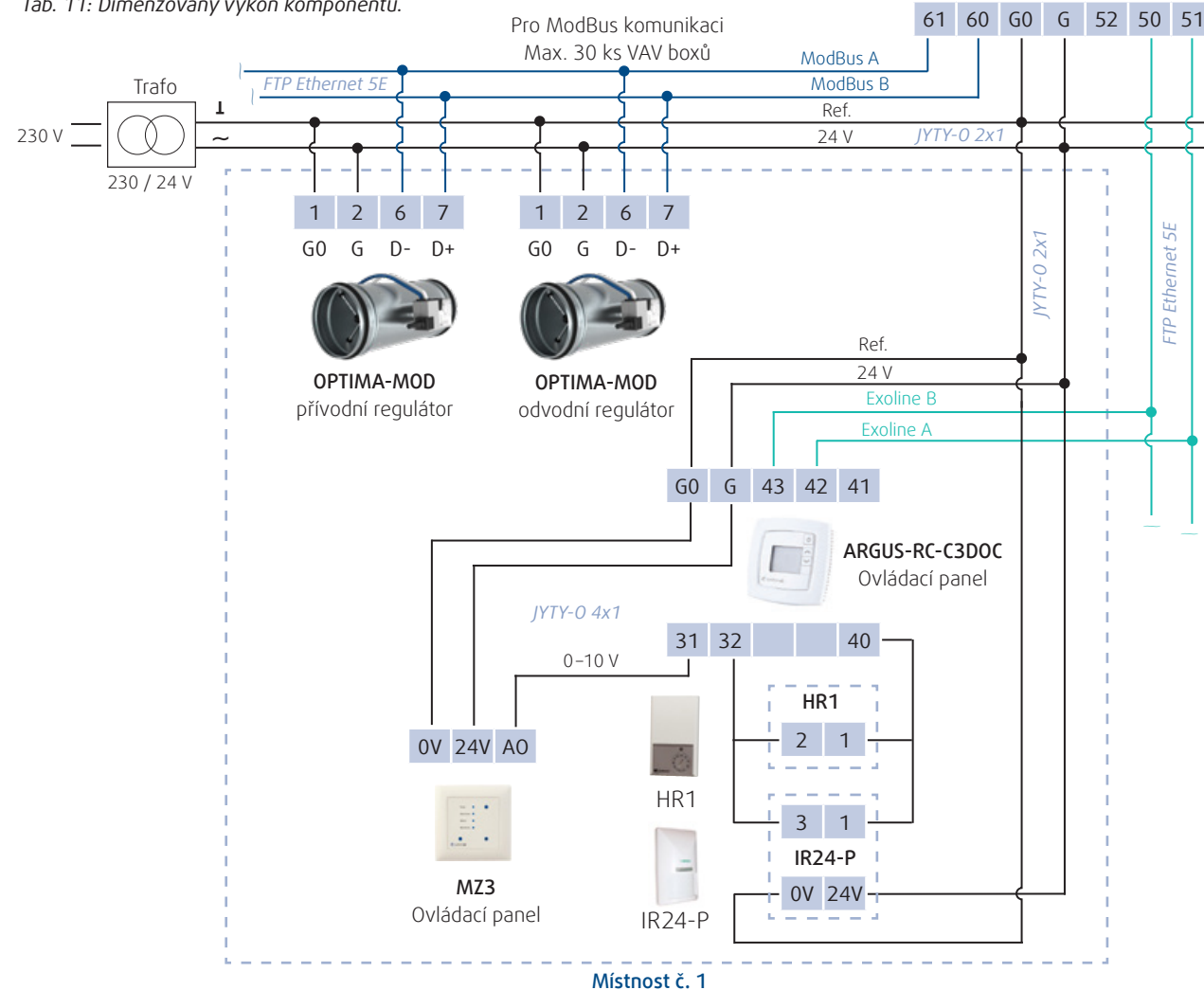
## AIAS 2

### Popis

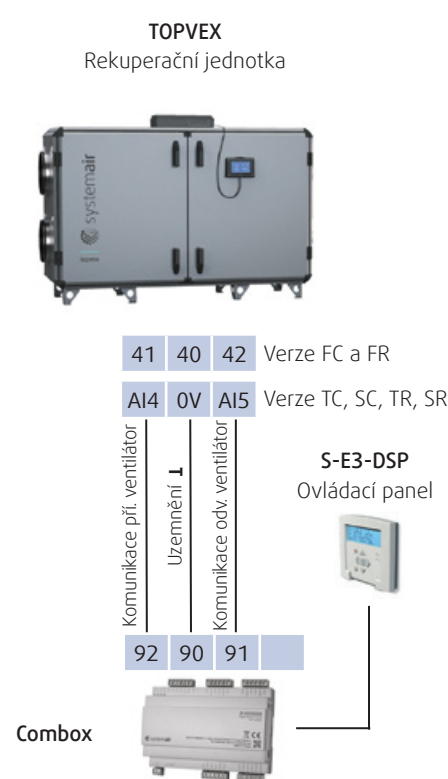
Modul **Combox** slouží pro snímání aktuální polohy listů na jednotlivých VAV regulátorech, řízení množství vzduchu v jednotlivých zónách a nastavení minimálních otáček u přívodního a odvodního ventilátoru. **Combox** komunikuje s VAV regulátory pomocí ModBus komunikace a s nástěnným ovladačem **ARGUS-RC-3DOC** pomocí komunikace Exoline. Ovladač **S-E3-DSP** slouží pro nastavení systému a pro vizualizaci parametrů na VAV regulátorech. Do **Comboxu** je možné připojit až 30 ks přívodních a odvodních VAV regulátorů. Při vyšším počtu VAV regulátorů je možné neomezeně řetězit moduly **Combox**. Regulátory VAV jsou řízeny pomocí ovladače **ARGUS-RC-3DOC** na základě nastavení na ovladači **MZ3** (Min/Nom/Max/Party). Detektor pohybu **IR24-P** nebo hygrostat **HR1** zajistí přepnutí VAV regulátorů do režimu  $V_{max}$ .

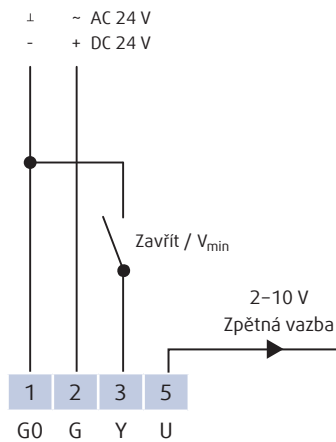
	Přikon / ks	Dimenzování / ks
OPTIMA-R	2-3 W	3,5-5 VA
ARGUS-RC-C3DOC		2,5 VA
Systemair-E CO2	0,7 W	
Combox		3 VA
IR-24P	5 mA	
MZ3		1 VA

Tab. 11: Dimenzovaný výkon komponentů.



Místnost č. 1



Zavřít /  $V_{min}$ 

## Popis

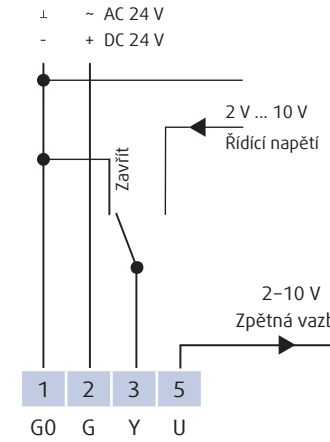
Regulátor VAV je řízen pomocí přepínacího kontaktu na základě teploty, vlhkosti, pohybu nebo koncentrace  $CO_2$ . Konstantní hodnota množství vzduchu odpovídá  $V_{min}$ . Při sepnutí kontaktu se regulátor uzavře. Pro správnou funkci režimu Zavřít musí být regulátory nastaveny na řízení 2-10 V.

## Legenda

$V_{min}$  = kontakt rozeprt  
Zavřít = kontakt sepnut



## Dle signálu 2-10 V / Zavřít

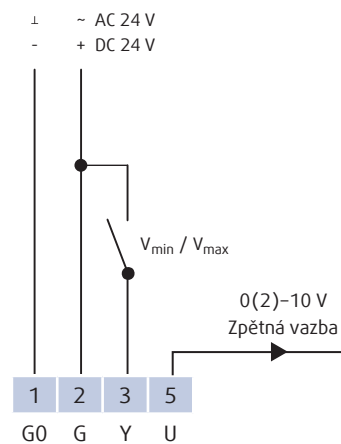


## Popis

Regulátor VAV je řízen na základě signálu od BMS. K plynulé změně vzduchového výkonu z  $V_{min}$  na  $V_{max}$  dochází na základě signálu 2-10 V. Při přepnutí kontaktu na základě teploty, vlhkosti, pohybu nebo koncentrace  $CO_2$  se regulátor uzavře. Pro správnou funkci Zavřít musí být regulátory nastaveny na řízení 2-10 V.

## Legenda

Funkce „Zavřít“ při lokální řízení 2-10 V.

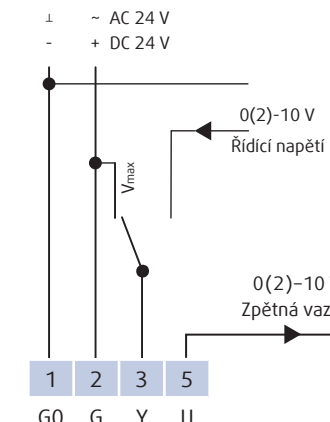
 $V_{min} / V_{max}$ 

## Popis

Regulátor VAV je řízen pomocí přepínacího kontaktu na základě teploty, vlhkosti, pohybu nebo koncentrace  $CO_2$ . Konstantní hodnoty množství vzduchu odpovídají  $V_{min}$  a  $V_{max}$ . Při sepnutí kontaktu se regulátor přepne na  $V_{max}$ . Regulátory mohou být nastaveny na řízení 0(2)-10 V.

## Legenda

$V_{min}$  = kontakt rozeprt  
 $V_{max}$  = kontakt sepnut

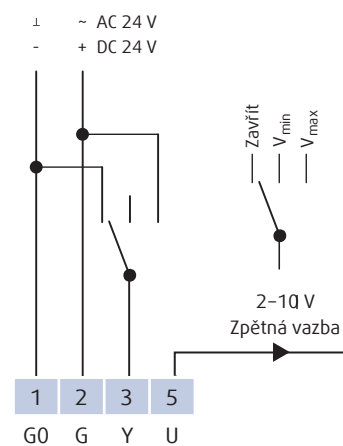
Dle signálu /  $V_{max}$ 

## Popis

Regulátor VAV je řízen na základě signálu od BMS. K plynulé změně vzduchového výkonu z  $V_{min}$  na  $V_{max}$  dochází na základě signálu 0(2)-10 V. Při přepnutí kontaktu na základě teploty, vlhkosti, pohybu nebo koncentrace  $CO_2$  se regulátor přepne na  $V_{max}$ . Regulátory mohou být nastaveny na řízení 0(2)-10 V.





$V_{\min}$  /  $V_{\max}$  / Zavřít**Popis**

Regulátor VAV je řízen pomocí 3-polohového přepínacího kontaktu. Konstantní hodnoty množství vzduchu odpovídají  $V_{\min}$  a  $V_{\max}$ . Pro správnou funkci Zavřít musí být regulátory nastaveny na řízení 2–10 V.

**Legenda**

Funkce „Zavřít“ při lokálním řízení 2–10 V.

**Systemair, a.s.**  
**Oderská 333/5**  
**CZ-196 00 Praha 9 - Čakovice**

**Tel. +420 283 910 900-2**  
**Fax +420 283 910 622**

**central@systemair.cz**  
**www.systemair.cz**

**Provozovna a centrální sklad**  
**Obchodní zastoupení**  
**Praha, střední a severní Čechy**

Hlavní 826  
CZ-250 64 Hovorčovice  
Tel. +420 283 910 900-2  
Fax +420 283 910 622  
praha@systemair.cz

**Obchodní zastoupení**  
**východní Čechy**

Průmyslová 526  
CZ-530 03 Pardubice  
Tel. +420 466 612 475-6  
pardubice@systemair.cz

**Obchodní zastoupení**  
**západní a jižní Čechy**

Petrovická 674  
CZ-399 01 Milevsko  
Tel. +420 725 526 441  
milevsko@systemair.cz

**Obchodní zastoupení**  
**severní Morava**

Fryštátská 238/47  
CZ-733 01 Karviná - Fryštát  
Tel. +420 725 851 520  
karvina@systemair.cz

**Obchodní zastoupení**  
**jižní Morava**

Žarošická 4395/13  
CZ-628 00 Brno, Židenice  
Tel. +420 602 482 036  
brno@systemair.cz