



## Spojité regulační ventily s magnetickým pohonem, MVF461H.. PN 16

pro teplou vodu, horkou vodu a páru

- Krátká přestavovací doba (<2 s), vysoké rozlišení zdvihu (1 : 1000)
- Základní charakteristika ventilu volitelná: Ekviprocentní nebo lineární
- Velký regulační poměr
- Volitelné standardní řídicí signály DC 0/2...10 V nebo DC 0/4...20 mA
- Vstup pro fázově modulovaný signál DC 0...20 V Phs pro regulátory Staefa
- S řízením polohy a zpětnou vazbou od polohy
- Bezdotykové indukční snímání zdvihu
- Bezpečnostní funkce: při výpadku napájení je uzavřen směr A → AB
- Robustní a bezúdržbová konstrukce bez třecích ploch

### Použití

MVF461H.. jsou přímé ventily s namontovaným magnetickým pohonem. Pohon je vybaven elektronickým modulem pro řízení polohy a zpětnou vazbou od polohy. Při výpadku napájení se ventil uzavře.

Díky krátké přestavovací době, vysokému rozlišení a regulačnímu poměru jsou ventily MVF461H.. ideální pro spojitou regulaci ve výměňkových stanicích dálkového vytápění a v topných zařízeních s užitím horké vody a páry. Pouze pro uzavřené okruhy.

## Přehled typů

Typ ventilu	DN	$k_{vs}$ [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta p_{max}$ [kPa]	$\Delta p_s$ [kPa]	Napájecí napětí	Řídicí signál	Doba přeběhu	Bezpečn. funkce
MVF461H15-0.6	15	0,6	1000	1000	AC / DC 24 V	DC 0...10 V nebo DC 2...10 V nebo DC 0...20 mA nebo DC 4...20 mA	< 2 s	✓
MVF461H15-1.5		1,5						
MVF461H15-3		3						
MVF461H20-5	20	5						
MVF461H25-8	25	8						
MVF461H32-12	32	12						
MVF461H40-20	40	20						
MVF461H50-30	50	30						

$\Delta p_{max}$  = max. dovolená tlaková diference na regulační části ventilu s pohonem pro celý rozsah zdvihu

$\Delta p_s$  = max. dovolená tlaková diference (zavírací tlak), při které ventil s pohonem bezpečně zavře proti tlaku (použití ventilu jako přímý ventil)

$k_{vs}$  = jmenovitý průtokový součinitel studené vody (5 až 30 °C) plně otevřeným ventilem ( $H_{100}$ ) při tlakovém spádu 100 kPa (1 bar)

### Objednávání

Při objednávání uveďte počet kusů, název výrobku a typové označení.

Typ	Skladové číslo	Popis
MVF461H15-0.6	MVF461H15-0.6	Přírubový ventil s magnetickým pohonem

Tělo ventilu a magnetický pohon tvoří jednu jednotku a nelze je oddělit.

### Náhrada elektronického modulu ASE12

Pokud je elektronika ventilu poškozena, tak musí být nahrazena elektronickým modulem ASE12.

Montážní návod 74 319 0404 0 je přiložen k modulu.

### Konstrukce

Podrobnější popis funkcí je uveden v katalogovém listě CA1N4028E.

### Řídicí funkce

Řídicí signál je v elektronickém modulu převeden na fázově modulovaný signál, který generuje magnetické pole v cívce. To způsobí pohyb regulačního disku do jiné polohy, která je výsledkem spolupůsobení ostatních sil (magnetické pole, zpětná pružina, hydraulické poměry atd.). Vřeteno armatury reaguje okamžitě na jakékoli změny signálu a přímo převádí odpovídající pohyb na regulační disk, čímž je umožněna rychlá a přesná regulace výkonu.

Poloha regulačního disku ventilu je měřena spojitě. Vnitřní regulátor polohy okamžitě vyrovnává jakékoli odchylky v systému a poskytuje signál polohové zpětné vazby. Zdvih vřetene ventilu je úměrný řídicímu signálu

### Řízení

Magnetický pohon lze ovládat regulátorem Siemens nebo regulátorem jiného výrobce, který poskytuje výstupní řídicí signál DC 0/2...10 V nebo DC 0/4... 20 mA.

Pro dosažení optimálního regulačního výkonu je doporučeno 4-vodičové připojení.

**V případě stejnosměrného napájecího napětí je 4-vodičové připojení nutné!**

Signálová země regulátoru na svorce M musí být spojena se svorkou M ventilu.

Svorky M a GO mají stejný potenciál a jsou vnitřně v elektronice ventilu propojeny.

### Bezpečnostní funkce

Při přerušení řídicího signálu nebo výpadku napájení je ventil ve směru A → AB automaticky uzavřen zpětnou pružinou.

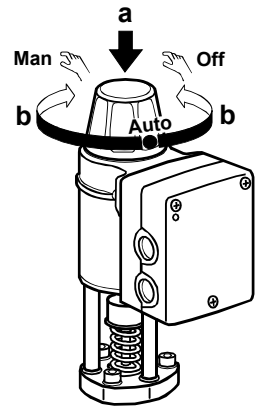
## Ruční ovládání

Stisknutím (a) a otočením (b) knoflíku pro ruční ovládání

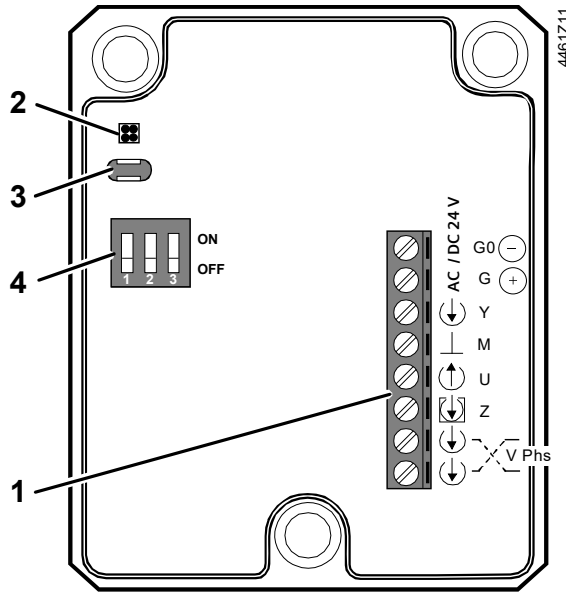
- Ize ve směru pohybu hodinových ručiček (CW) ventil mechanicky otevřít ve směru A → AB na 80 až 90 %
- Ize proti směru pohybu hodinových ručiček (CCW) pohon vypnout a ventil zavřít

Jakmile je knoflík ručního ovládání stlačen a otočen, tak není funkční ani signál vynuceného řízení Z, ani vstupní signál na svorce Y nebo fázově omezený signál. Zelená LED bude v tomto případě blikat.

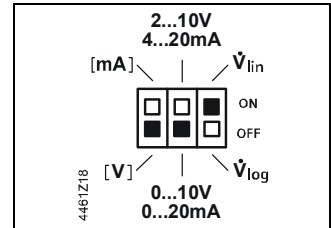
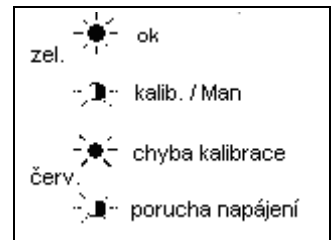
Pro návrat do automatického režimu musí být knoflík ručního ovládání nastaven do polohy Auto. Zelená LED bude v tomto případě nepřerušovaně svítit.



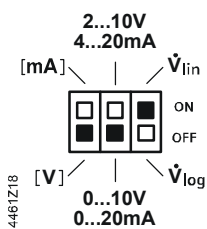
## Ovládací prvky a indikátory na elektronické desce



- 1 Připojovací svorkovnice
- 2 LED pro indikaci provozních stavů
- 3 Zdíčka pro autokalibraci
- 4 Přepínače DIL pro spojitou regulaci



## Uspořádání DIL přepínačů



Přepínač	Funkce	ON / OFF	Popis
1 4461Z19	Řídicí signál na svorce Y	ON	[mA]
		OFF	[V] <sup>1)</sup>
2 4461Z20	Rozsah nastavení Svorky Y a U	ON	2...10 V, 4...20 mA
		OFF	0...10 V, 0...20 mA <sup>1)</sup>
3 4461Z21	Charakteristika ventilu	ON	$\dot{V}_{lin}$ (lineární) <sup>1)</sup>
		OFF	$\dot{V}_{log}$ (ekviprocentní)

<sup>1)</sup> Tovární nastavení




## Volba řídicího signálu a rozsahu Y Napětí a proud

↓ Y	ON / OFF	ON / OFF
	0...10 V	2...10 V
	0...20 mA	4...20 mA

## Volba rozsahu

### nastavení Y a U:

0...10 V / 0...20 mA  
nebo  
2...10 V / 4...20 mA

 U		
Ri > 500 Ω	0...10 V	2...10 V
Ri < 500 Ω	0...20 mA	4...20 mA

Výstupní signál U (signál polohové zpětné vazby) je závislý na zatěžovacím odporu Ri.

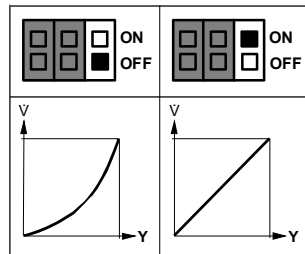
Ri > 500 Ω, → napěťový signál

Ri < 500 Ω, → proudový signál

## Volba základní


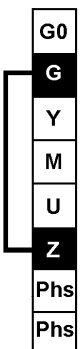
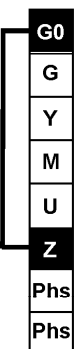
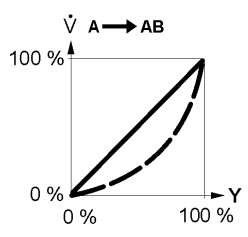
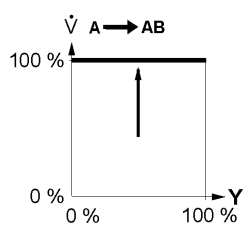
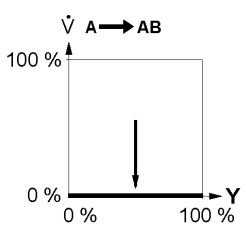
### charakteristiky ventilu

Ekviprocentní nebo  
lineární



## Vstup Z pro

### vynucenou regulaci

		Z - funkce		
		bez funkce	plně otevřen	plně zavřen
Zapojení				
	Přenos			
Funkce		<ul style="list-style-type: none"> <li>Z není připojena</li> <li>Ventil je řízen signálem na Y nebo fázově modulovaným signálem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Z je spojena s G</li> <li>Ventil bude plně otevřen ve směru A → AB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Z je spojena s G0</li> <li>Ventil bude plně zavřen ve směru A → AB</li> </ul>

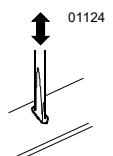
## Přednost signálů

1. Poloha knoflíku ručního ovládání v poloze Man (otevřít) nebo Off
2. Signál vynuceného řízení na svorce Z
3. Fázově modulovaný signál Phs
4. Vstupní signál na svorce Y

## Kalibrace

Pokud je elektronický modul nahrazen nebo je pohon otočen o 180 °, tak je nutné znovu kalibrovat elektroniku ventilu. Před provedením kalibrace musí být knoflík ručního ovládání nastaven do polohy Auto.

Na elektronické desce je zdička (pozice 3 na straně 3). Kalibraci lze provést zkratováním kontaktů zdičky šroubovákem. Vřetenem ventilu pak projede celý zdvih a obě krajní polohy uloží do paměti elektroniky.



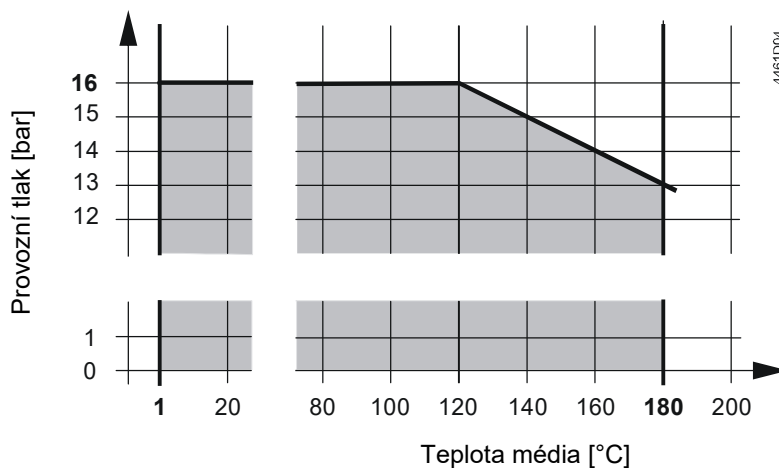
Během kalibrace zelená LED bliká asi 10 sekund (viz také níže uvedený odstavec «Indikace provozních stavů»).

## Indikace provozních stavů

LED	Stav	Provozní stav	Poznámky, odstraňování závad
Zelená	Svítlí	Režim řízení	Normální provoz, všechno v pořádku
	Bliká	Kalibrace V ručním provozu	Počkejte do ukončení kalibrace (LED pak bude svítit zeleně nebo červeně) Ruční ovládání v poloze "Man" nebo Off
Červená	Svítlí	Chyba kalibrace Vnitřní chyba	Rekalibrujte (zkratujte kalibrační zdířku) Vyměňte elektronický modul
	Bliká	Porucha napájení DC napájení - / +	Zkontrolujte napájecí síť (nesprávná frekvence nebo rozsah napětí) Připojte správně ss. napájení + / -
Obě	Nesvítlí	Bez napájení Porucha elektroniky	Přezkoušejte napájení, zkontrolujte zapojení Vyměňte elektronický modul

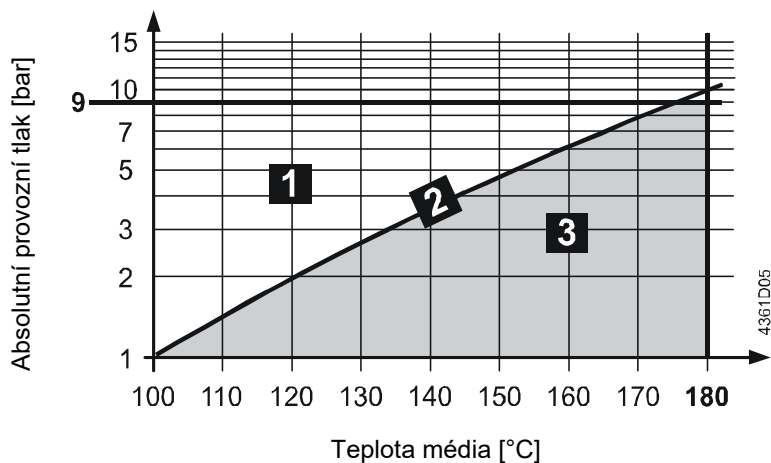
## Rozměry

### Provozní tlak a teplota média Kapaliny



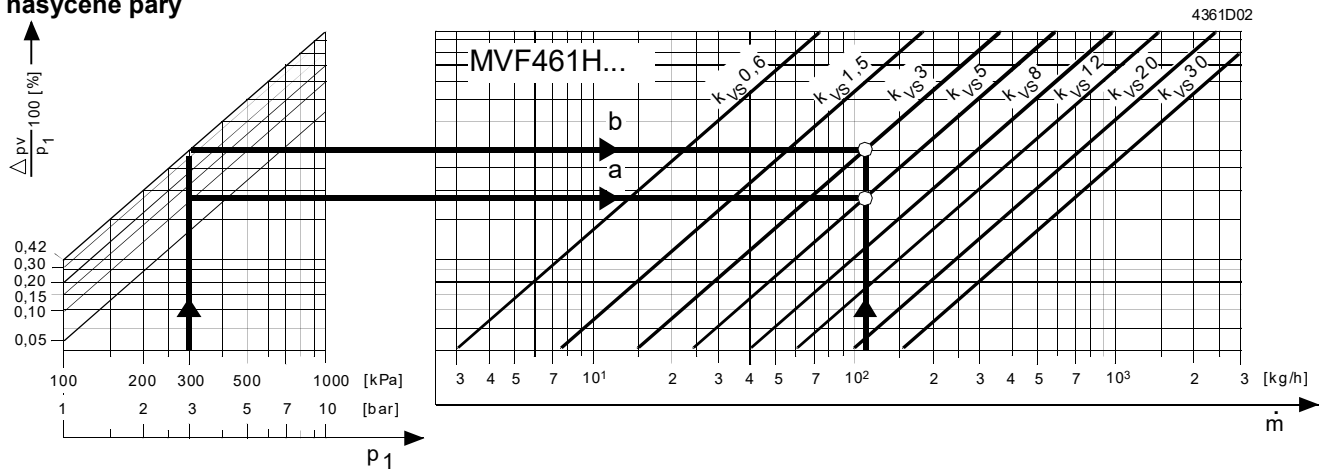
Aktuální místní předpisy musí být dodržovány.

### Nasycená pára Přehřátá pára



<b>1</b>	mokrá pára	nedovolený rozsah užití
<b>2</b>	nasycená pára	dovolený rozsah užití
<b>3</b>	přehřátá pára	

## Průtokový diagram nasycené páry



### Doporučení

Pro nasycenou a přehřátou páru by tlaková ztráta na ventilu  $\Delta p_{max}$  měla být blízko kritickému tlakovému poměru.

$$\text{Tlakový poměr} = \frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\%$$

$p_1$  = absolutní tlak před ventilem v kPa  
 $p_3$  = absolutní tlak za ventilem v kPa

### Výpočet hodnoty $k_{vs}$ pro páru

#### Podkritický rozsah

$$\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\% < 42\%$$

Tlakový poměr < 42% podkritický

$$k_{vs} = 4.2 \cdot \frac{\dot{m}}{\sqrt{p_3 \cdot (p_1 - p_3)}} \cdot k$$

#### Nadkritický rozsah

$$\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\% \geq 42\%$$

Tlakový poměr  $\geq 42\%$  nadkritický (není doporučeno)

$$k_{vs} = 8.4 \cdot \frac{\dot{m}}{p_1} \cdot k$$

$\dot{m}$  = množství páry v kg/h

$k$  = faktor pro přehřátí páry =  $1 + 0,0013 \cdot \Delta T$  ( $k = 1$  pro nasycenou páru)

$\Delta T$  = teplotní rozdíl v K mezi nasycenou a přehřátou párou

### Příklad

zadáno nasycená pára 133.54 °C  
 $p_1$  = 300 kPa (3 bar)  
 $\dot{m}$  = 110 kg/h  
 tlakový poměr = 12 %

požadováno  $k_{vs}$ , typ ventilu

postup  $p_3 = p_1 - \frac{12 \cdot p_1}{100}$

$$p_3 = 300 - \frac{12 \cdot 300}{100} = 264 \text{ kPa (2.64 bar)}$$

$$k_{vs} = 4.2 \cdot \frac{110}{\sqrt{264 \cdot (300 - 264)}} \cdot 1 = 4.74 \text{ m}^3/\text{h}$$

zvoleno  $k_{vs} = 5 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow \text{MVF461H20-5}$

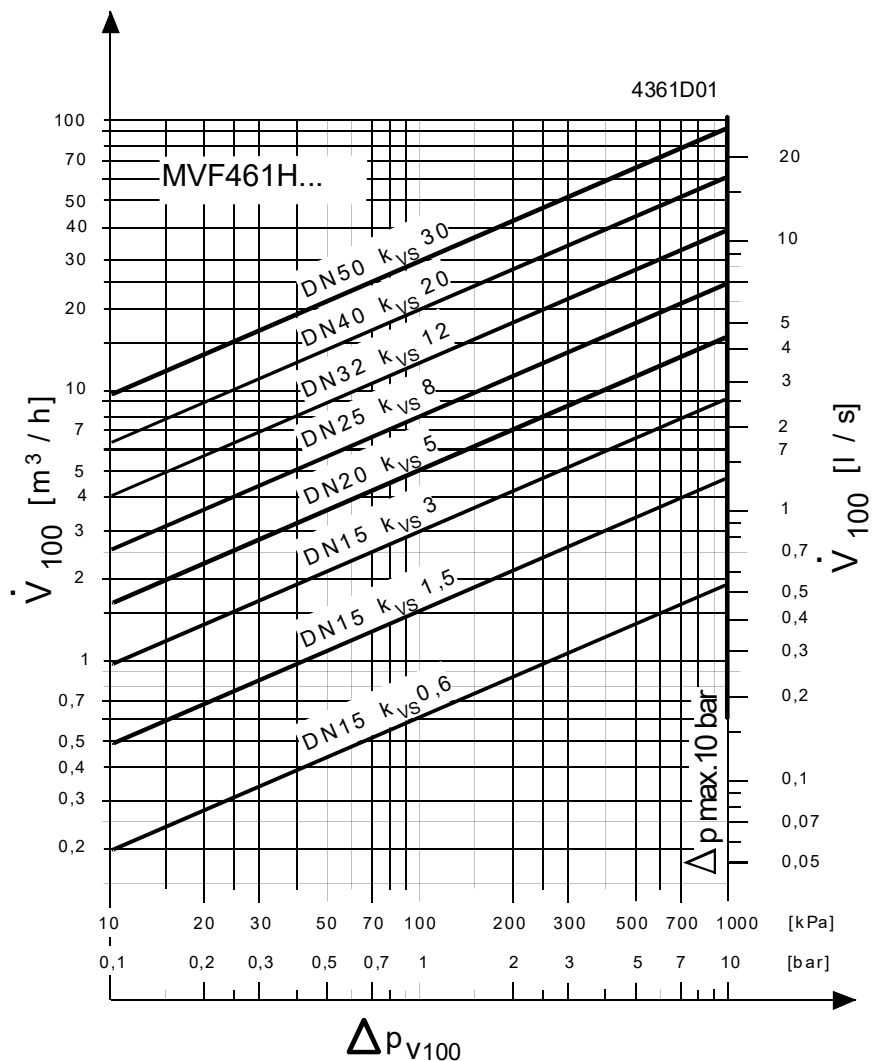
nasycená pára 133.54 °C  
 $p_1$  = 300 kPa (3 bar)  
 $\dot{m}$  = 110 kg/h  
 tlakový poměr  $\geq 42\%$   
 (nadkritický poměr dovolen)

$k_{vs}$ , typ ventilu

$$k_{vs} = 8.4 \cdot \frac{110}{300} \cdot 1 = 3,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

$k_{vs} = 3 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow \text{MVF461H15-3}$

**Diagram "Průtok-tlakový spád" pro vodu**

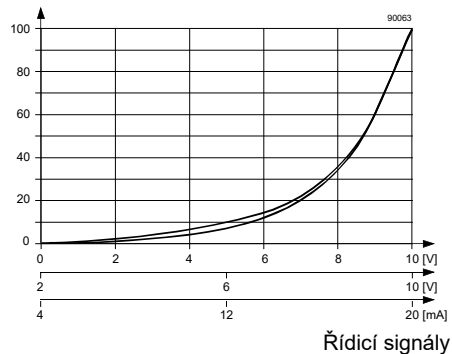


$\Delta p_{V100}$  = tlaková diference na regulační části A → AB plně otevřeného ventilu při průtoku  $\dot{V}_{100}$   
 $\dot{V}_{100}$  = průtok plně otevřeným ventilem ( $H_{100}$ )  
 $\Delta p_{max}$  = maximální dovolená tlaková diference na regulační části ventilu s pohonem pro celý rozsah zdvihu  
 100 kPa = 1 bar  $\approx$  10 mVS  
 1 m<sup>3</sup>/h = 0,278 l/s vody při 20 °C

**Charakteristika ventilu**

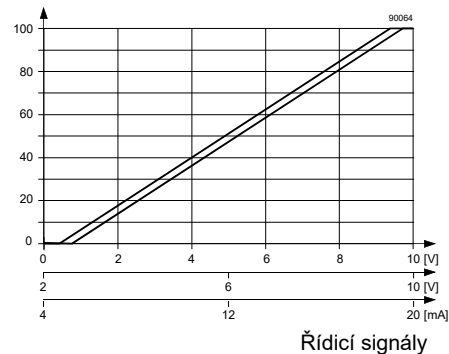
**Ekviprocentní**

Objemový průtok  
 $\dot{V}$  [%]



**Lineární**

Objemový průtok  
 $\dot{V}$  [%]



## Typ připojení <sup>1)</sup>

Přednost by vždy měla být dána 4-vodičovému připojení!

### 4-vodičové připojení

Typ ventilu	S <sub>NA</sub> [VA]	P <sub>MED</sub> [W]	S <sub>TR</sub> [VA]	I <sub>F</sub> [A]	Průřez vodiče [mm <sup>2</sup> ]		
					1,5 max. délka vodiče L [m]	2,5	4,0
MVF461H15-0.6	33	15	50	3,15	60	100	160
MVF461H15-1.5							
MVF461H15-3							
MVF461H20-5							
MVF461H25-8							
MVF461H32-12	43	20	75	4	40	70	120
MVF461H40-20	65						
MVF461H50-30		26	100	6,3	30	50	80

S<sub>NA</sub> = jmenovitý zdánlivý výkon pro výběr transformátoru

P<sub>med</sub> = typický příkon

S<sub>TR</sub> = minimální požadovaný výkon transformátoru

I<sub>N</sub> = požadovaná pomalá pojistka

L = maximální délka vodiče; u 4-vodičového připojení je pro řídicí signál maximální přípustná délka samostatného měděného vodiče o průřezu 1,5 mm<sup>2</sup> až 200 m

<sup>1)</sup> všechny informace platí pro AC 24 V

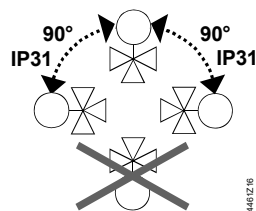
## Montáž

Ventil smontovaný s pohonem je dodáván s Montážním návodem 74 319 0378 0.

### Upozornění

**Ventil je nutné namontovat tak, aby směr průtoku byl totožný s šipkou vyznačenou na těle ventilu (A → AB)!**

### Montážní polohy



## Instalace

- Pohon nesmí být zakryt tepelnou izolací

Elektrická instalace viz kapitola «Schémata zapojení» na straně 11.

## Údržba

Robustní konstrukce ventilu a pohonu bez třecích ploch nevyžaduje žádnou pravidelnou údržbu a je zárukou dlouhé životnosti.

Vřeteno ventilu je izolováno od vnějších vlivů ucpávkou, která nevyžaduje údržbu.

Pokud trvale svítí červená LED, musí být elektronika recalibrována nebo vyměněna.

### Oprava

Při závadě elektroniky ventilu je nutné vyměnit elektronický modul ASE12 (viz. Návod pro montáž č. 74 319 0404 0).

### Upozornění

**Při montáži nebo výměně elektronického modulu vždy odpojte napájecí napětí.**

Po výměně elektronického modulu je nutné znovu provést kalibraci, aby se elektronika přizpůsobila zdvihu ventilu (viz kapitola «Kalibrace»).

### Likvidace



Pohon obsahuje elektrické a elektronické součásti a proto s ním nesmí být nakládáno jako s domovním odpadem.

**Dodržujte místní předpisy.**



Technické a aplikační údaje ventilu musí být dodrženy.

**Pokud uvedené technické podmínky nejsou dodrženy, tak za vzniklé škody nenese Siemens s.r.o. žádnou odpovědnost.**

## Technické údaje

### Provozní údaje pohonu

Napájení	Pouze pro bezpečné a ochranné malé napětí (SELV, PELV)		
AC 24 V	Napájecí napětí	AC 24 V +20 / -15 %	
	Frekvence	45...65 Hz	
	Typický příkon	$P_{med}$ viz tabulka «Typ připojení», strana 8	
	Pohotovostní režim	< 1 W (ventil plně zavřen)	
	Jmenovitý zdánlivý výkon $S_{NA}$	viz tabulka «Typ připojení», strana 8	
	Požadovaná pojistka $I_F$	pomalá, viz tab. «Typ připojení», strana 8	
Vstupní signály	DC 24 V	Napájecí napětí	DC 20...30 V
		Řídicí signál ba svorce Y	DC 0/2...10 V
	nebo DC 0/4...20 mA		
	nebo fázově modulovaný signál DC 0...20 V Phs		
	Impedance	DC 0/2...10 V	100 k $\Omega$ // 5nF (zatížení < 0.1 mA)
		DC 0/4...20 mA	240 $\Omega$ // 5nF
	Výstupní signály	vynucené řízení na svorce Z	
		Impedance	22 k $\Omega$
		Ventil uzavřen (Z spojena s G0)	< AC 1 V; < DC 0.8 V
		Ventil otevřen (Z spojena s G)	> AC 6 V; > DC 5 V
Žádná funkce (Z není připojena)		aktivní řídicí signál na Y nebo fázový signál	
Měření zdvihu	Polohový zpětný signál U	Napěťový	DC 0/2...10 V; zatěžovací odpor > 500 $\Omega$
		Proudový	DC 0/4...20 mA; zatěžovací odpor $\leq$ 500 $\Omega$
	Nelinearita	$\pm$ 3 % z celkové hodnoty	
Doba přestavení	Doba přestavení		< 2 s
Elektrické připojení	Kabelové průchodky		2 x $\varnothing$ 20,5 mm (pro M20)
	Připojovací svorkovnice		šroubové svorky pro vodiče 4 mm <sup>2</sup>
	Minimální průřez vodiče		0,75 mm <sup>2</sup>
	Maximální délka vodiče		viz tabulka «Typ připojení», strana 8
	<b>Provozní údaje ventilu</b>		
Tlaková třída PN		PN16 podle EN 1333	
Přípustný provozní tlak <sup>1)</sup>		v dovoleném "teplotním rozsahu média" podle diagramu na straně 5	
		Voda do 120 °C:	1,6 MPa (16 bar)
		Voda nad 120 °C:	1,3 MPa (13 bar)
		Nasycená pára:	0,9 MPa (9 bar)
Tlaková ztráta $\Delta p_{max} / \Delta p_s$		1 MPa (10 bar)	
Netěsnost při $\Delta p = 0,1$ MPa (1 bar)		A $\rightarrow$ AB max. 0,05 % $k_{VS}$	
Základní charakteristika ventilu <sup>2)</sup>		ekviprocentní, $n_{gl} = 3$ podle VDI / VDE 2173 nebo lineární, optimalizováno blízko polohy zavřeno	
Dovolená média	Voda	chladičí voda, teplá voda, horká voda, voda s nemrznoucí příměsí; doporučení: kvality vody VDE 2035	
	Pára	Nasycená pára, přehřátá pára suchost na vstupu minimálně 0,98	
Teplota média		>1...180 °C	
Rozlišení zdvihu $\Delta H / H_{100}$		1 : 1000 (H = zdvih)	
Poloha bez napájecího napětí		A $\rightarrow$ AB uzavřeno	

Použité materiály	Montážní poloha	vertikální až horizontální	
	Režim řízení	spojitý	
	Tělo ventilu	tvárná litina EN-GJS-400-18-LT	
	Vrchní příruba	tvárná litina EN-GJS-400-18-LT	
Rozměry a hmotnost	Sedlo / disk	CrNi ocel	
	Ucpávka vřetene ventilu	EPDM (O-kroužek)	
	Rozměry	viz kapitola «Rozměry»	
Norma a standardy	Hmotnost	viz kapitola «Rozměry»	
	CE shoda	podle požadavků EMV	
		2004/108/EC	
		Odolnost EN 61000-6-2:[2005]	Průmyslový <sup>3)</sup>
		Emise EN 61000-6-3:[2007]	Obytný
	Elektrická bezpečnost	EN 60730-1	
	Třída ochrany	Vertikální až horizontální	
		IP31 podle EN 60529	
	Vibrace <sup>4)</sup>	EN 6060068-2-6 (zrychlení 1 g, 1...100 Hz, 10 min)	
	Shoda podle	UL standardů CSA, Canada C-označení	UL 873 C22.2 No. 24 N 474
Kompatibilita k životnímu prostředí	ISO 14001 (Životní prostředí) ISO 9001 (Jakost) SN 36350 (Produkty kompatibilní k životnímu prostředí) RL 2002/95/EC (RoHS)		
Směrnice pro tlaková zařízení	PED 97/23/EC		
Příslušenství pro tlaková zařízení	podle článku 1, část 2.1.4		
	Kapalná skupina 2	bez značení CE podle článku 3, část 3	

<sup>1)</sup> Testováno při 1.5 x PN (24 bar), podle EN 12266-1

<sup>2)</sup> Volitelná přepínačem DIL

<sup>3)</sup> Transformátor 160 VA (např. Siemens 4AM 3842-4TN00-0EA0)

<sup>4)</sup> V aplikacích se silnými vibracemi z bezpečnostních důvodů použijte velmi ohebné slanované vodiče.

#### Všeobecné podmínky okolního prostředí

	Provoz EN 60721-3-3	Doprava EN 60721-3-2	Skladování EN 60721-3-1
Klimatické podmínky	Třída 3K5	Třída 2K3	Třída 1K3
Teplota	-5...+45 °C	-25...+70 °C	-5...+45 °C
Vlhkost	5...95 % r.v.	5...95 % r.v.	5...95 % r.v.
Mechanické podmínky	EN 60721-3-6 Třída 3M2		

#### Připojovací svorkovnice

4461A06	G0	⊖	AC / DC	Systémová nula AC 24 V, DC 20...30 V
	G	⊕		Systémový potenciál AC 24 V, DC 20...30 V
	Y	⬇		Řídicí signál DC 0/2...10 V, DC 0/4...20 mA
	M	⊥		Měřicí nula (= G0)
	U	⬆		Signál zpětné vazby od polohy DC 0/2...10 V, DC 0/4...20 mA
	Z	⬇		Vstup vynucené regulace Z
	Ph	⬇	Phs	Fázově modulovaný signál DC 0...20 V Phs, zaměnitelný, galvanicky odděleno
	Ph	⬇	Phs	Fázově modulovaný signál DC 0...20 V Phs, zaměnitelný, galvanicky odděleno

Upozornění ⚠

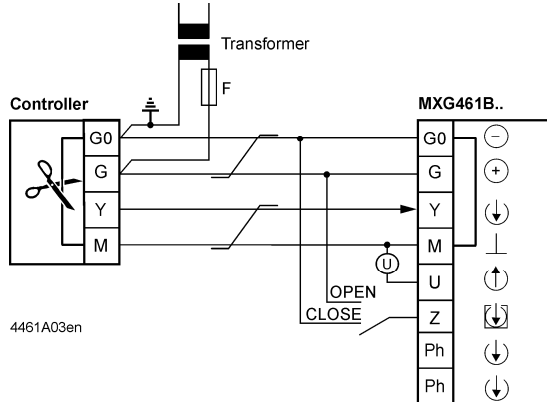
Při odděleném napájení regulátoru a ventilu může být na sekundární straně uzemněn pouze jeden transformátor.

Upozornění ⚠

Při stejnosměrném napájení je nutné použít 4-vodičové připojení!

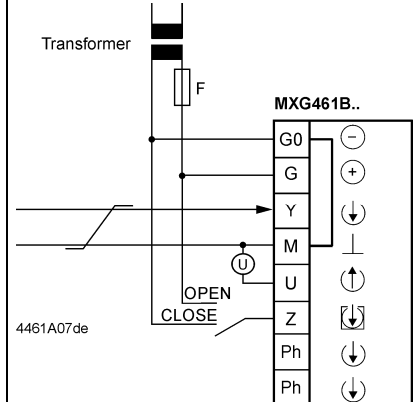
Určení svorek pro regulátor se 4-vodič. připojením (preferováno!).  
 DC 0...10 V  
 DC 2...10 V  
 DC 0...20 mA  
 DC 4...20 mA

Společný Transformátor



4461A03en

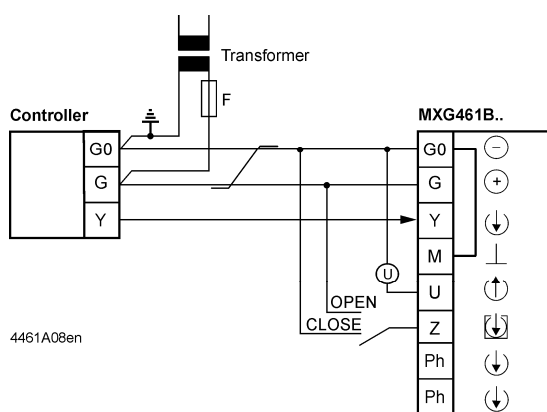
Oddělený Transformátor



4461A07de

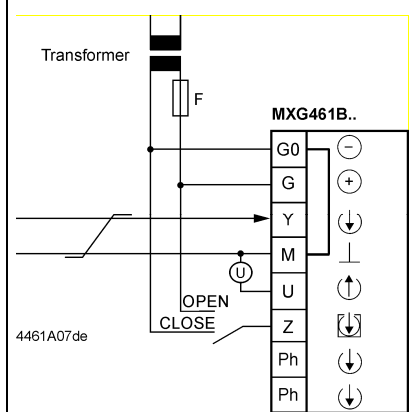
Určení svorek pro regulátor s 3-vodič. připojením  
 DC 0...10 V  
 DC 2...10 V  
 DC 0...20 mA  
 DC 4...20 mA

Společný Transformátor




4461A08en

Oddělený Transformátor



4461A07de

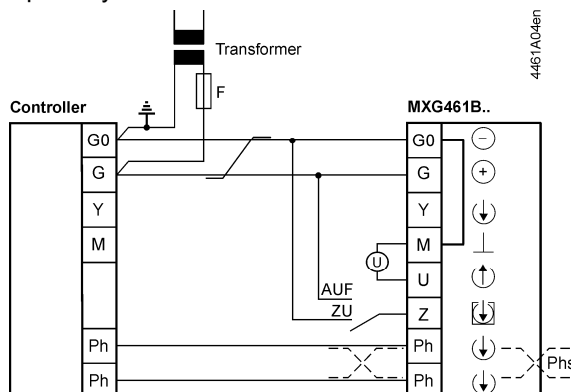
Ⓢ Indikace polohy ventilu (je-li to nutné). DC 0 ...10 V → 0...100 % objemového průtoku  $V_{100}$   
 Kroucená dvojlinka. Pokud jsou vedení pro napájení AC 24 V a řídicí signály DC 0/2...10 V a DC 0/4...20 mA vedena zvlášť, tak není nutné pro vedení AC 24 V použít kroucenou dvojlinku.

Upozornění

Potrubí musí být spojen s potenciálem země!

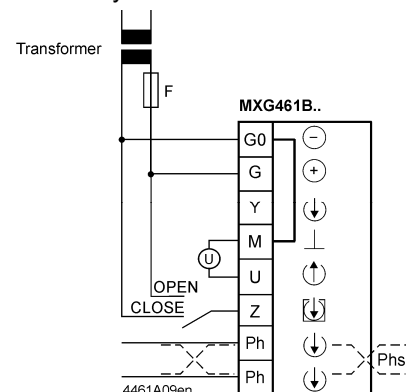
Regulátory s fázově modulovaným řídicím signálem  
 DC 0...20 V Phs

Společný Transformátor



4461A04en

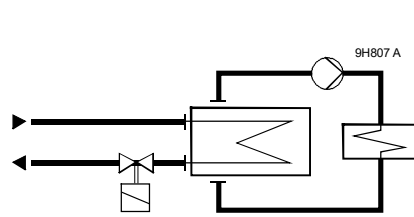
Oddělený Transformátor



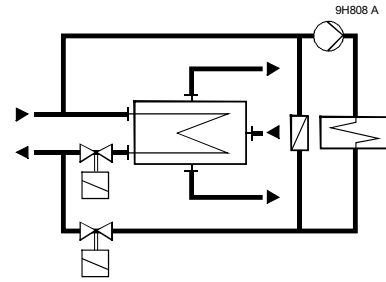
4461A09en

## Příklady použití

Níže uvedené příklady jsou jen základní diagramy bez specifických instalačních detailů.



Systém dálkového vytápění (dodávka tepla), nepřímé zapojení.

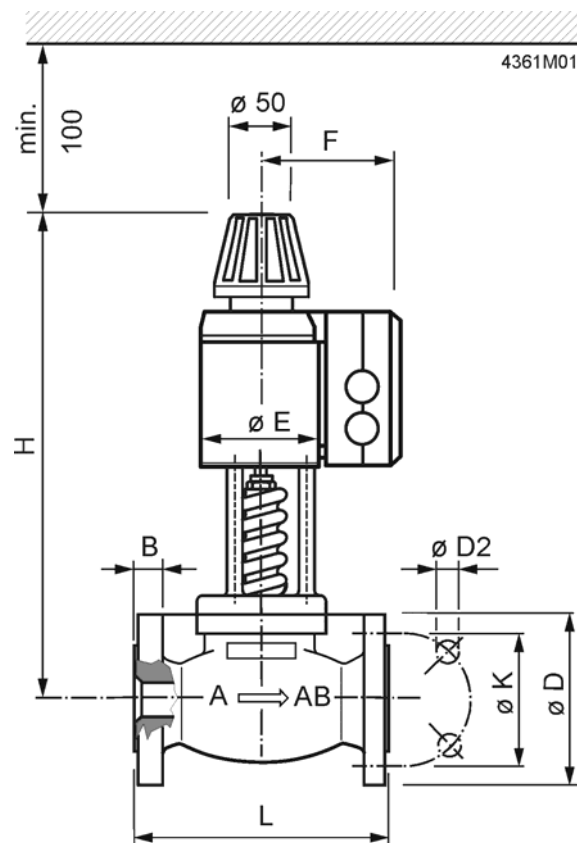


Systém dálkového vytápění (dodávka tepla), přímé zapojení do vodního topného systému.

**Upozornění**

**Ventil je nutné namontovat tak, aby směr průtoku byl totožný s šipkou (A → AB) vyznačenou na těle ventilu. Směr proudění musí být dodržen!**

## Rozměry



Rozměry příruby podle DIN2533, PN16

Typ ventilu	DN	L [mm]	ø D [mm]	ø D2 [mm]	B [mm]	ø K [mm]	H [mm]	ø E [mm]	F [mm]	Hmotn. [kg]
MVF461H15-0.6	15	130	95	4x14	14	65	340	80	115	8,3
MVF461H15-1.5	15	130	95	4x14	14	65	340	80	115	8,3
MVF461H15-3	15	130	95	4x14	14	65	340	80	115	8,3
MVF461H20-5	20	150	105	4x14	16	75	339	80	115	8,9
MVF461H25-8	25	160	115	4x14	16	85	346	80	115	10,0
MVF461H32-12	32	180	140	4x18	18	100	384	100	125	15,7
MVF461H40-20	40	200	150	4x18	18	110	401	100	125	17,8
MVF461H50-30	50	230	165	4x18	20	125	449	125	138	27,2

Hmotnost včetně balení

## Revizní čísla

---

Typ ventilu	Platné od revizního čísla
MVF461H15-0.6	..C
MVF461H15-1.5	..C
MVF461H15-3	..C
MVF461H20-5	..B
MVF461H25-8	..B
MVF461H32-12	..B
MVF461H40-20	..C
MVF461H50-30	..B

