MXG461..
MXG461..P

MXF461..
MXF461..P

ACVATIX™

Spojité regulační ventily s magnetickým pohonem, PN 16

MXG461..
MXG461..P
MXF461..
MXF461..P

pro regulaci systémů s topnou a chladicí vodou nebo
s médii obsahujícími minerální oleje (MX..461..P)

- **Krátká přest. doba (< 2 s), vysoké rozliš. zdvihu (1 : 1000), vysoký reg. poměr**
- **Ekviprocentní nebo lineární charakteristika ventilu (volitelná)**
- **Napájecí napětí AC / DC 24 V**
- **Přepínačem volitelný řídicí signál DC 0/2...10 V nebo DC 4...20 mA**
- **Fázově modulovaný řídicí signál DC 0…20 V s vnějším převodníkem SEZ91.6**
- **Indikace provozních stavů, zpětná vazba od polohy, ruční ovládání**
- **Bezdotykové indukční snímání zdvihu**
- **Bezpečnostní funkce: při výpadku napájení se ventil ve směru A → AB uzavře**
- **Robustní a bezúdržbová konstrukce**

Use

Regulační ventily jsou směšovací nebo přímé ventily a jsou dodávány s namontovaným magnetickým pohonem s elektronickým modulem pro řízení polohy a se zpětnou vazbou od polohy. Díky krátké přestavovací době, vysokému rozlišení a vysokému regulačnímu poměru jsou tyto ventily ideální pro spojitou

- regulaci topné a chladicí vody
- regulaci nebo dávkování směsí kapalin obsahující minerální oleje (SAE05...SAE50), motorové nafty na bázi minerál. oleje, olejů pro přenos tepla

v uzavřených okruzích.

A.P.O. - ELMOS v.o.s., Pražská 90, 509 01 Nová Paka, Tel.: +420 493 504 261, E-mail: apo@apoelmos.cz, Internet: www.apoelmos.cz

Příklady aplikací pro MX..461..P

- Regulace teploty ve směšovacích okruzích pro cirkulaci motorových olejů
- Regulace teploty ve směšovac. okruzích pro šroubové kompresory (stlačený vzduch)
- Regulace teploty palivových směšovacích okruhů pro benzín a motorovou naftu
- Vysokotlaká regulace pro kalibraci komponentů pro elektronické vstřikování
- Regulace olejových emulzí pro průmyslové brusky

Přehled typů

Typ ventilu		DN	k_{VS}	Δp_{max}	Δp_S	Napájecí napětí	Řídicí		Havarijní funkce
MX..461..	MX..461..P [1]		[m^3/h]	[kPa]	[kPa]		signál	doba	
MX..461.15-0.6	MX..461.15-0.6P	15	0.6	300	300	AC / DC 24 V	DC 0...10 V nebo DC 2…10 V nebo DC 4...20 mA	<2 s	✓
MX..461.15-1.5	MX..461.15-1.5P		1.5						
MX..461.15-3.0	MX..461.15-3.0P		3.0						
MX..461.20-5.0	MX..461.20-5.0P	20	5.0						
MX..461.25-8.0	MX..461.25-8.0P	25	8.0						
MX..461.32-12	MX..461.32-12P	32	12						
MX..461.40-20	MX..461.40-20P	40	20						
MX..461.50-30	MX..461.50-30P	50	30						
MXF461.65-50	MXF461.65-50P	65	50						
M3P80FY	M3P80FYP	80	80	viz katalogový list N4454					
M3P100FY	M3P100FYP	100	130						

[1] pro média obsahující minerální oleje

.. = F pro přírubové ventily
G pro závitové ventily

Δp_{max} = maximální dovolená tlaková diference na regulační části ventilu s pohonem pro celý rozsah zdvihu

Δp_S = maximální dovolená tlaková diference (zavírací tlak), při které ventil s pohonem ještě bezpečně zavírá proti tlaku (platí pouze pro přímé ventily)

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

Speciální provedení

Typ	DN	Typ. přípona	Popis	Příklady	Katalog. list
MXG461..U	15…50	U	Součástí dodávky je sada 3ks závitových šroubení NPT	MXG461.15-3.0**U**	N4455
MXF461..U	65	U	Příruby podle ASME/ANSI B16.1 Třída125	MXF461.65-50**U**	N4455

Příslušenství

Typ	Popis
ALG..3 (.. = DN)	Sada 3 závitových šroubení pro 3-cestné ventily, skládající se z 3 převlečných matic, 3 vsuvek a 3 plochých těsnění
Z155/.. (.. = DN)	Zaslepovací příruba s těsněním, šrouby, pérovými podložkami a maticemi
SEZ91.6	Vnější převodník pro fázový řídící signál DC 0…20 V (viz katalog. list N5143)

Objednávání

Při objednávání uveďte počet kusů, název produktu a typ.

Název produktu	*Skladové číslo*	*Popis*
MXG461.25-8.0	MXG461.25-8.0	Závitový ventil s magnetickým pohonem
ALG253	ALG253	Sada závitových šroubení
MXF461.20-5.0	MXF461.20-5.0	Přírubový ventil s magnetickým pohonem
Z155/20F	Z155/20F	Sada zaslepovacích přírub

Dodávka	Tělo ventilu a magnetický pohon tvoří jednu jednotku a nelze je oddělit. Sady závitových šroubení a zaslepovací příruby jsou baleny a dodávány.
Náhradní elektronické moduly ASE1, ASE2	Pokud je elektronika ventilu poškozena, tak musí být nahrazena elektronickým modulem ASE1 (DN15…32) nebo ASE2 (DN40…65). Montážní návody č. 35678 jsou přiloženy.
Rev. č.	Viz přehled, strana 16.

Konstrukce

Podrobnější popis činnosti magnetického ventilu je popsán v kat. listě CA1N4028E.

Automatický provoz

Řídící signál je v elektronickém modulu přeměněn na fázový signál, který generuje magnetické pole v cívce. To způsobí změnu polohy kotvy, která je výsledkem spolupůsobení všech sil (magnetického pole, zpětné pružiny, hydraulických poměrů). Kotva okamžitě reaguje na jakékoli změny signálu a přímo převádí svůj pohyb na regulační disk a tím rychle a přesně reguluje výkon.
Poloha kotvy ventilu je spojitě měřena (induktivně). Interní regulátor polohy okamžitě odstraňuje každou odchylku v systému a vysílá také zpětnou vazbu od polohy.
Regulátor polohy zajišťuje přesný proporcionální vztah mezi řídícím signálem a zdvihem ventilu.

Bezpečnostní funkce

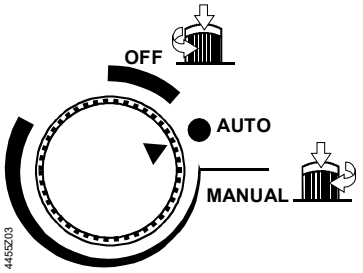
Při přerušení řídícího signálu nebo při výpadku napájecího napětí je ventil zpětnou pružinou ventilu v přímém směru A → AB zavřen.

Řízení

Magnetický ventil je možné ovládat regulátory Siemens nebo regulátory jiných výrobců, které poskytují řídící signál DC 0/2...10 V nebo DC 4... 20 mA.
Pro dosažení optimálního regulačního výkonu je doporučeno použít 4-vodičové zapojení.

Ruční provoz

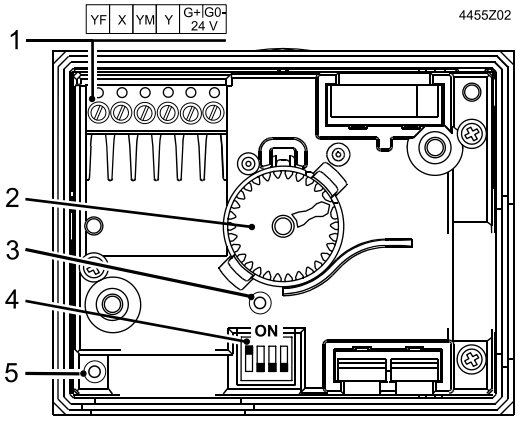
MANUAL
Přímý směr ventilu (A → AB) lze ručně otevřít na 80 až 90 % plného zdvihu (v závislosti na DN) stlačením knoflíku ručního ovládání dolů a jeho otáčením ve směru pohybu hodinových ručiček (RUČNÍ nastavení). Tím je zároveň odpojen řídící signál z regulátoru a bliká zelená LED dioda.



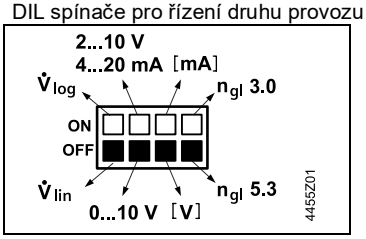
OFF
Pro vyřazení automatické regulace ventilu stiskněte knoflík ručního ovládání dolů a otočte ho proti směru pohybu hodinových ručiček (do polohy OFF). Ventil zavře a bliká zelená LED dioda.

AUTO
Pro automatický provoz musí být knoflík ručního ovládání nastaven do polohy AUTO (knoflík vyskočí nahoru) a svítí zelená LED dioda.

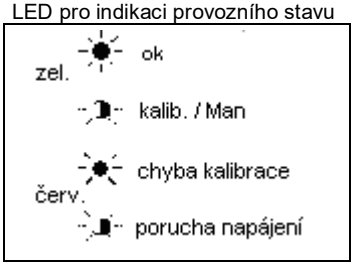
Ovládací prvky a indikátory na elektronické desce



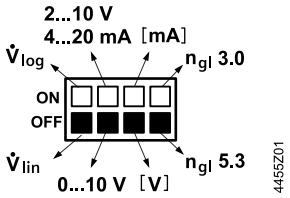
1 Připojovací svorkovnice
2 Knoflík ručního ovládání
3 Otvor s kalibračním tlačítkem
4 DIL spínače pro řízení druhu provozu

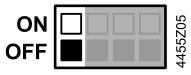
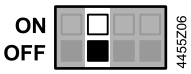


5 LED pro indikaci provozního stavu



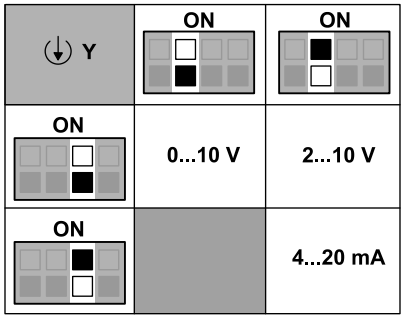
Konfigurace DIL spínačů



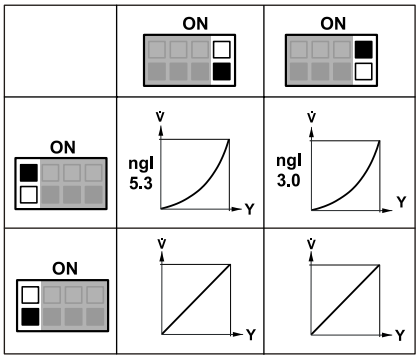
Přepínač	Funkce	ON / OFF	Popis
 1	Charakteristika ventilu	ON	$\dot{V}_{log}$ (ekviprocentní)
		OFF	**$\dot{V}_{lin}$ (lineární) [1)]**
 2	Řídicí signál Y	ON	DC 2...10 V, DC 4...20 mA
		OFF	**DC 0...10 V [1)]**
3	[V] nebo [mA]	ON	[mA]
		OFF	**[V] [1)]**
4	Charakteristika ventilu	**ON**	**ngl 3.0**
		OFF	**ngl 5.3 [1)]**

[1)] Tovární nastavení

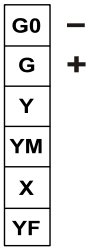
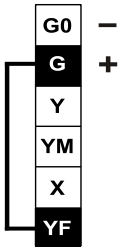
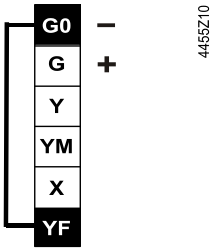
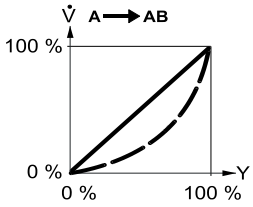
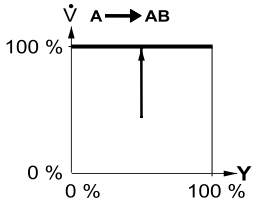
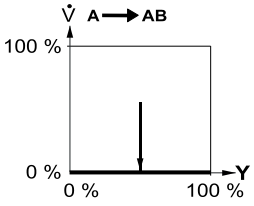
Nastavení řídicího signálu Y: Napěťový nebo proudový



Volba charakteristiky ventilu (souřadnice řídicí signál – objemový průtok): Ekviprocentní nebo lineární



Zapojení svorky YF pro vynucenou regulaci

	Funkce YF		
	bez funkce	plně otevřeno	zavřeno
Zapojení			
Přenos			
Funkce	• svorka YF není zapojena • zdvih vřetene ventilu odpovídá řídicímu signálu Y	• svorka YF je spojena s G • ventil je ve směru A → AB plně otevřen	• svorka YF je spojena s G0 • ventil je ve směru A → AB plně zavřen

Přednost signálů

1. Poloha knoflíku ručního ovládání MANUAL (otvírá) nebo OFF (zavřeno)
2. Signál vynuceného řízení na svorce YF
3. Řídicí signál na svorce Y

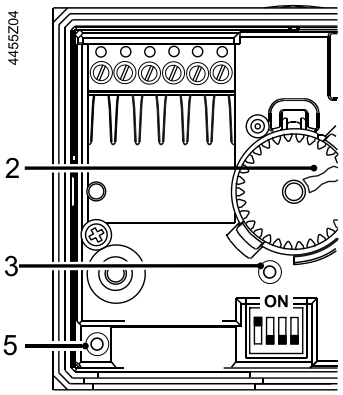
Kalibrace

Magnetické ventily MX...461... jsou ve výrobě zkalibrovány na zdvih 0 % a 100 %.

Při uvádění ventilu do provozu (zvláště při extrémn. provozních podmínkách) může ventil při zdvihu 0% (řídící signál DC 0 V, DC 2 V, nebo DC 4 mA) vykazovat v přímém směru A → AB netěsnost.
V tomto případě může být ventil snadno a rychle rekalibrován:

1. Knoflík ručního ovládání [2] musí být v poloze AUTO
2. Použijte špičatý nástroj (ø 2 mm) a jednou stiskněte knoflík [3]
3. Při probíhající rekalibraci LED dioda [5] zeleně bliká po dobu přibližně 10 sec.
   Ventil bude krátce plně otevřen a zavřen.

Pokud je elektronický modul vyměněn, tak musí být elektronika ventilu rekalibrována.
Pro tento účel musí být knoflík ručního ovládání nastaven do polohy AUTO.



Indikace provozních stavů

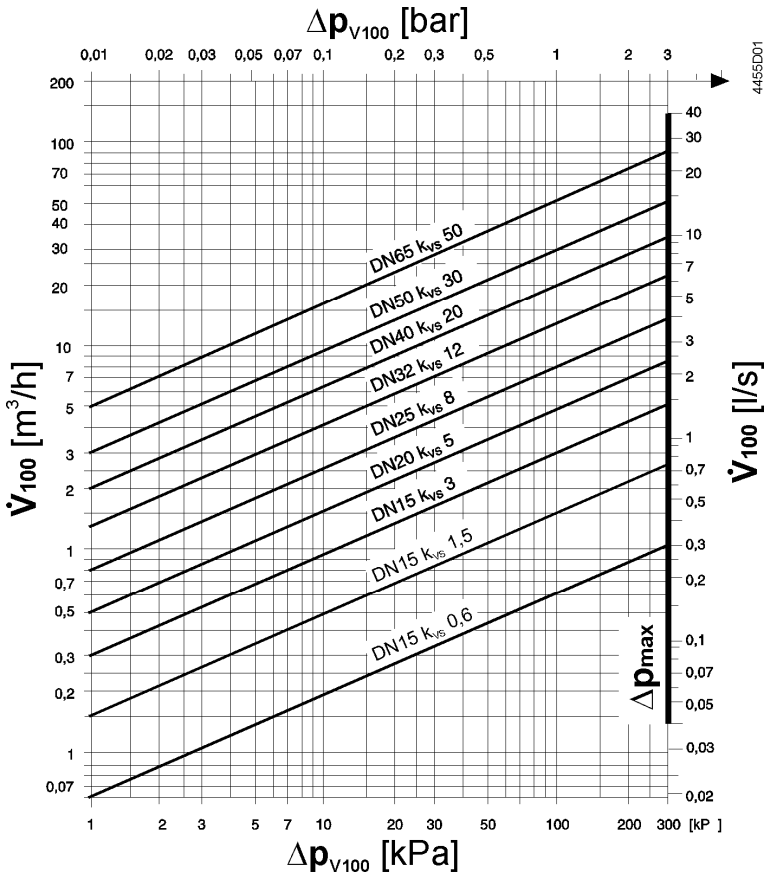
Dioda LED, která červeně nebo zeleně indikuje provozní stavy magnetického ventilu, je viditelná po otevření krytu elektronického modulu.

LED	Indikace	Funkce	Poznámky, odstraňování závad
Zelená	Svítí	Režim řízení	Automatický provoz, všechno je v pořádku
	Bliká	Kalibrace	Počkejte do ukončení kalibrace (zelená nebo červená LED svítí)
		Ruční provoz	Ruční ovládání v poloze MANUAL nebo OFF
Červená	Svítí	Chyba kalibrace	Rekalibrujte (stiskněte 1x kalibrační tlačítko)
		Vnitřní porucha	Vyměňte elektronický modul
	Bliká	Porucha napájení	Zkontrolujte napájení (frekvenci nebo napětí) nebo zablokovaný ventil
Obě	Nesvítí	Bez napájení	Zkontrolujte napájení a elektrické zapojení
		Závada elektroniky	Vyměňte elektronický modul

Obecně platí, že dioda LED může indikovat pouze stavy zobrazené výše (tzn. svítit nepřerušovaně červeně nebo zeleně, blikat červeně nebo zeleně nebo nesvítit).

Návrh ventilu

Graf závislosti Průtok – tlaková ztráta



Δp_{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})

Δp_{max} = maximální dovolená tlaková diference na regulační části ventilu s pohonem pro celý rozsah zdvihu

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mVS

1 m^3/h = 0,278 l/s vody při 20 °C

Poznámka pro jiná média než voda

Při návrhu ventilů pro jiná média než voda je nutno brát v úvahu vlastnosti média jako:

- měrné teplo
- hustotu
- kinematickou viskozitu

které se liší od vlastností vody. Všechny proměnné jsou závislé na teplotě. Návrhová teplota je nejnižší teplota média protékajícího ventilem.

Poznámka k viskozitě

Viskozita se může v závislosti na teplotě a médiu značně měnit. Funkčnost zařízení může být omezena, pokud teplota média nezaručuje hodnoty viskozity, které jsou kompatibilní s bezproblémovým provozem zařízení.

Kinematická viskosita ≤ 10 mm^2/s

Kinematická viskozita υ [mm^2/s] v zařízeních HVAC je vždy menší než 10 mm^2/s, tzn. že její vliv na objemový průtok je zanedbatelná.

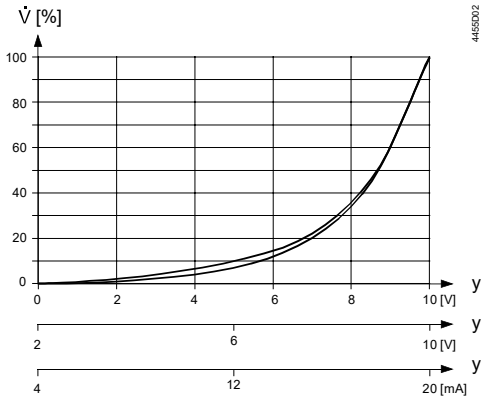
> 10 mm^2/s

Detaily poskytne místní pobočka Siemens.

Charakteristika ventilu

Ekviprocentní

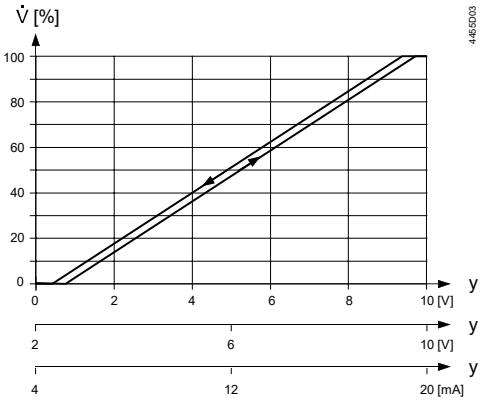
Objemový průtok



Řídicí signály

Lineární

Objemový průtok



Řídicí signály

Typ připojení [1)]

4-vodičovému připojení by měla být vždy dána přednost!

4-vodičové připojení

Typ ventilu	S_{NA} [VA]	P_{MED} [W]	S_{TR} [VA]	I_N [A]	Průřez vodiče [mm^2] 1,5 | 2,5 | 4,0 **max. délka kabelu L** [m]		
MX..461.15-0.6	29	5	50	3,15	70	110	170
MX..461.15-1.5							
MX..461.15-3.0							
MX..461.20-5.0							
MX..461.25-8.0							
MX..461.32-12							
MX..461.40-20	44	6	75	4	40	70	110
MX..461.50-30							
MXF461.65-50	46				30	50	80

S_{NA} = Jmenovitý zdánlivý výkon pro výběr transformátoru

P_{med} = Typický příkon

S_{TR} = Minimální požadovaný příkon transformátoru

I_N = Minimální požadovaná pomalá pojistka

L = Max. délka kabelu; u 4-vodičového připojení může být maximální přípustná délka samostatného měděného kabelu 1.5 mm^2 pro řídící signál 200 m

[1)] Všechny informace pro napájení AC 24 V

Projektování

Proveďte elektrické připojení ve shodě s místními předpisy a na elektrickou instalaci a také na vnitřní nebo připojovací.

Upozornění ⚠ **Vždy dodržujte stanovené bezpečnostní předpisy a omezení k zajištění bezpečnosti osob a majetku!**

⚠ **Před ventil vždy namontujte filtr, který zvyšuje spolehlivost ventilu.**

⚠ **Nedotýkejte se horkých povrchů.**

⚠ **Jak zabránit hluku, který vzniká průtokem**

Hluk, který vzniká průtokem, lze omezit tím, že se při montáži potrubí vyhneme ostrým redukcím, úzkým potrubním ohybům, ostrým hranám nebo redukcím v blízkosti ventilu. Součástí hydraulického okruhu by měly být uklidňující zóny.

Doporučení:

- L ≥ 10 x DN, alespoň 0,4 m Průtok také musí být bez kavitace

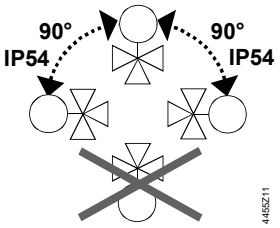
Poznámky k montáži

Návody pro montáž a provoz jsou vytištěny na pohonu a na elektronickém modulu.

Upozornění ⚠ **Ventil může být použit pouze jako směšovací nebo přímý ventil a ne jako rozdělovací ventil. Dodržujte směr proudění!**

⚠ **Před ventil by měl být instalován filtr, který zvyšuje jeho spolehlivost.**

Montážní polohy



Stupeň ochrany je platný pouze s použitím kabelových průchodek M20 dodávaných montážní firmou.

Volný prostor pro montáž

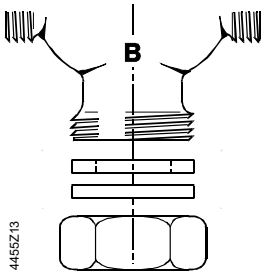
Pro montáž je důležité zachovat určitý minimální volný prostor nad a vedle pohonu a/nebo elektronického modulu! (viz kapitola «Rozměry», strana 14)
DN15…DN32 = 100 mm
DN40…DN65 = 150 mm

Použití jako přímý ventil

Dodávány jsou pouze trojcestné ventily MX...461... Mohou být také používány jako přímé ventily uzavřením vstupu «B».

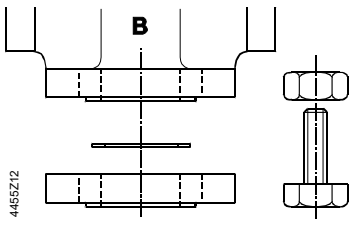
Závitové ventily MXG461.. použité jako přímé ventily

Vstup «B» může být zaslepen dodávaným příslušenstvím (kryt, těsnění) a převlečnou maticí ALG…3 z připojovacího šroubení.



Přírubové ventily MXF461.. použité jako přímé ventily

Vstup «B» může být zaslepen dílem Z155/... , který musí být objednán jako samostatná položka.
Díl se dodává kompletní se zaslepovací přírubou, těsněním, šrouby, podložkami a maticemi.
DN15…DN32 zasl. příruba (Z155/15F...Z155/32F)
DN40…DN65 zasl. příruba (Z155/40…Z155/65)



Instalace

- Vstupy ventilu MXG461… lze utěsnit dodávaným plochým těsněním, které je součástí sady ALG…3, složené z 3 ks závitových šroubení.
- Pro utěsnění závitů na těle ventilu nepoužívejte konopí.
- Pohon nesmí být zakryt tepelnou izolací.

Další poznámky k elektrické instalaci, viz kapitola «Schémata zapojení».

Údržba

Magnetické ventily nevyžadují žádnou údržbu.

Robustní konstrukce ventilu bez třecích ploch nevyžaduje žádnou údržbu a je zárukou dlouhé životnosti.
Vřeteno ventilu je izolováno od vnějších vlivů ucpávkou, která nevyžaduje údržbu.

Pokud červená LED dioda trvale svítí, tak musí být elektronika ventilu rekalibrována nebo vyměněna.

Oprava

Pokud je elektronika ventilu poškozena, tak musí být elektronický modul nahrazen elektronickým modulem ASE1 (DN15…32) nebo ASE2 (DN40…65).
Montážní návod č. 35678 je přiložen.

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», strana 5).

Upozornění ⚠ **V provozu za podmínek definovaných v kapitolách «Technické údaje» a «Příklady použití» se pohon ohřívá, ale to nepředstavuje riziko požáru. Vždy je třeba dodržovat minimální volný prostor definovaný v kap. «Rozměry», strana 14.**

Likvidace

S pohonem nesmí být nakládáno jako s domovním odpadem. To se týká především desky plošných spojů.
Místní předpisy mohou vyžadovat speciální zacházení s určitými komponenty nebo musí být brán zřetel na ekologii.
Místní předpisy musí být dodržovány.

Záruka

Technické a aplikační (kapitola «Příklady použití») údaje musí být dodrženy.
Pokud nejsou technické a aplikační údaje dodrženy, tak společnost Siemens s.r.o. nenese žádnou odpovědnost za vzniklé škody.

Technické údaje

Provozní údaje pohonu

Napájení	Napájecí napětí	AC / DC 24 V ±20 % (SELV, PELV) nebo AC / DC 24 V ±20 % třída 2 (US)
	Frekvence	45...65 Hz
	Typický příkon P_{med}	Viz tabulka "Typ připojení", strana 7
	Pohotovostní režim	<2 W (ventil zavřen)
	Jmenovitý zdánlivý výkon S_{NA}	Viz tabulka "Typ připojení", strana 7
	Minimální požadovaná pojistka I_N	Viz tabulka "Typ připojení", strana 7
	Vnější ochrana napájecího vedení (EU)	• Pomalá pojistka 6…10 A • Jistič max. 13 A, Charakteristika B, C, D podle EN 60898 • Zdroj energie s omezením proudu na max. 10 A
Vstup	Řídicí signál na svorce Y	DC 0/2...10 V nebo DC 4...20 mA
	Impedance DC 0/2...10 V	≥100 kΩ
	DC 4...20 mA	100 Ω
	Vynucené řízení na svorce YF	
	Impedance	22 kΩ
	Ventil uzavřen (YF spojena s G0)	<AC 1 V
	Ventil otevřen (YF spojena s G)	>AC 6 V
	Žádná funkce (YF není připojena)	Aktivní je řídicí signál na svorce Y
Výstup	Zpětná vazba od polohy na svorce X	DC 0...10 V; zatěžovací odpor >500 Ω
	Max. zátěž	2 mA // 100 pF
	Měření zdvihu	Induktivní
	Nelinearita	±3 % z celkové hodnoty
Nastavení polohy	Doba přestavení	<2 s
Elektrické připojení	Kabelové průchodky	2 x ∅ 20,5 mm (pro M20)
	Připojovací svorky	Šroubové svorky pro vodiče 1,5…4 mm^2
	Maximální délka kabelu	Viz kapitola "Typ připojení", strana 7

Provozní údaje ventilu

	Tlaková třída PN	PN 16 podle EN 1333
	Dovolený provozní tlak	1 MPa (10 bar)
	Tlaková diference Δp_{max} / Δp_S	Viz tabulka v kapitole "Přehled typů", strana 2
	Netěsnost při Δp = 0,1 MPa (1 bar)	A → AB max. 0,02 % z hodnoty k_{VS} B → AB <0,2 % z hodnoty k_{VS} v závislosti na provozních podmínkách
	Charakteristika ventilu [1)]	Lineární nebo ekviprocentní, n_{gl} = 3,0 a 5,3 podle VDI / VDE 2173, optimalizováno blízko polohy zavřeno
	Dovolená média MX..461..	Studená a teplá voda, voda s přísadami proti zamrznutí; Doporučení: kvalita vody podle VDI 2035, EN 12952-12:2003
	MX..461..P	Minerální oleje SAE05 ... SAE50, diesel. paliva na bázi minerál. olejů, oleje pro přenos tepla
	Teplota média	1...130 °C
	Rozlišení zdvihu ΔH / H_{100}	1 : 1000 (H = zdvih)
	Hystereze	Typicky 3 %
	Poloha bez napájecího napětí	Směr A → AB uzavřen
	Montážní poloha	Svislá až horizontální
	Provozní režim	Spojitý
	Ruční ovládání	Ventil je možno otevřít na max. 90 % zdvihu

Materiály	Tělo ventilu		Litina EN-GJL-250
	Disk		Ocel CrNi (X12CrNiS18 8)
	Sedlo		Mosaz (CuZn39Pb3)
	Těsnění vřetene ventilu	MX..461..	EPDM (O-kroužek)
		MX..461..P	Fluorokaučuk – FPM produkt (Viton)
	Vlnovec		Tombac (CuSn6), bronz (CuSn9), CrNi ocel
Rozměry / Hmotnost	Rozměry		Viz kapitola "Rozměry", strana 14
	Hmotnost		Viz kapitola "Rozměry", strana 14
Směrnice a standardy	Produktový standard		EN 60730-x
	Podle směrnice EMC		Pro rezidenční, komerční a průmyslové prostředí
	EU Shoda (CE)		CA1T4455xx *)
	RCM Shoda		CA1T4455en_C1 *)
	UL, cUL	AC / DC 24 V	UL 873 http://ul.com/database
	Dovolený provozní tlak		PED 97/23/EC
	Tlaková příslušenství		Podle článku 1, část 2.1.4
	Kapalná skup. 2:	DN 15…50	• Bez CE-značení podle článku 3, část 3
		DN 65	• Kategorie I, modul A, s CE-značením
Stupeň ochrany	Třída ochrany		Třída III podle EN 60730-1
	Stupeň znečištění		Třída 2 podle EN 60730
	Třída ochrany krytu		IP54 podle EN 60529
	Vertikální až horizontální		(s kabelovou průchodkou M20)
	Vibrace [2]		IEC 60068-2-6
			(zrychlení 1 g, 1...100 Hz, 10 min)
Kompatibilita k životnímu protředí			Produktové environmentální deklarace obsahují údaje o návrhu a stanovení produktu kompatibilního k životnímu prostředí (RoHS shoda, materiálové složení, balení, environmentální výhody, likvidace)
	MXF461..		
		DN 15…25	CA2E4455.1en *)
		DN 32…50	CA2E4455.2en *)
		DN 65	CA2E4455.3en *)
	MXG461		
		DN 15…25	CA2E4455.4en *)
		DN 32…50	CA2E4455.5en *)

*) Dokumenty lze stáhnout z http://siemens.com/bt/download.

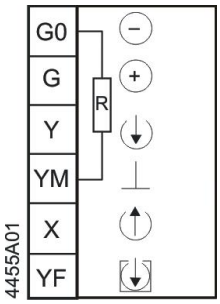
1) Možnost volby přepínačem DIL

2) V aplikacích se silnými vibracemi používejte z bezpečnostn. důvodů velmi ohebné slanované vodiče.

Všeobecné podmínky okolního prostředí

		Provoz EN 60721-3-3	**Doprava** EN 60721-3-2	**Skladování** EN 60721-3-1
MX..461.., MX..461..P	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 6M2		
		EN 60721-3-3	EN 60721-2	EN 60721-2
MX..461..P	Mechanicky aktivní substance		Třída 2M2	Třída 2M2
	Biologické požadavky	Třída 3B2		
	Chemicky aktivní substance	Třída 3C1		
	Mechanicky aktivní substance	Třída 3M2		

Připojovací svorky



AC 24 / DC 24 V napájecí napětí	Systémová nula
	Systémový potenciál
Řídicí signál	DC 0...10 V / 2...10 V / 4...20 mA
	Měřicí nula (= G0)
Zpětná vazba od polohy	DC 0...10 V
Vstup vynucené regulace	

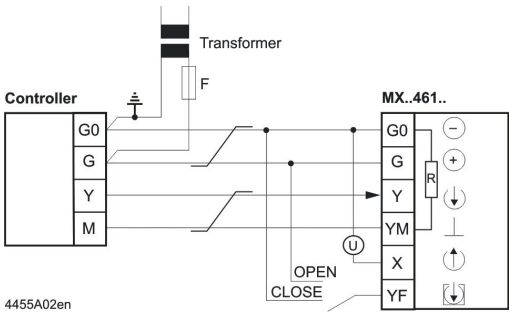
R = Vnitřní odpor mezi G0 a YM, přibližně 10 kΩ

Schémata zapojení

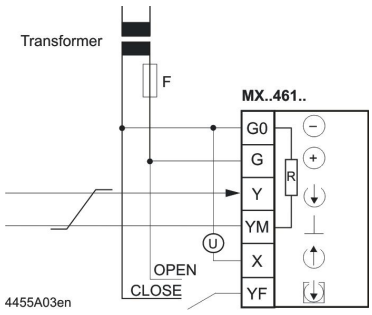
Upozornění ⚠ **Při odděleném napájení regulátoru a ventilu může být na sekundární straně uzemněn pouze jeden transformátor.**

Připojení na regulátor se 4-vodičovým výstupem
(přednostní připojení!)

Společný transformátor

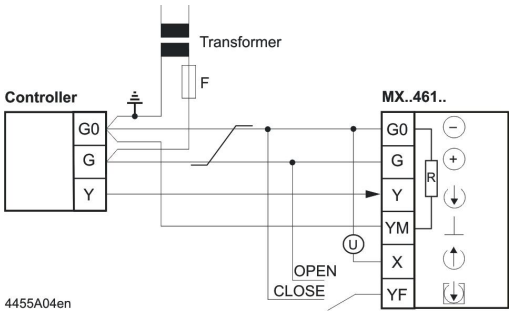


Oddělený transformátor

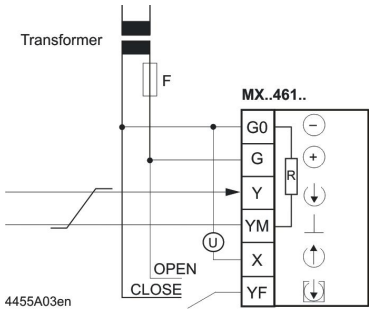


Připojení na regulátor s 3-vodičovým výstupem

Společný transformátor



Oddělený transformátor



Ⓤ Indikace polohy ventilu (pouze je-li požadavek). DC 0 ...10 V → 0...100 % objem. průtoku

Kroucená dvojlinka. Pokud jsou vedení pro napájení AC 24 V a pro řídicí signály DC 0...10 V (DC 2...10 V, DC 4... 20 mA) vedena zvlášť, tak není nutné pro vedení AC 24 V kroucenou dvojlinku použít.

Upozornění **Potrubí musí být spojeno s potenciálem země!**

DIL přepínače Tovární nastavení: Charakteristika ventilu lineární, řídicí signál DC 0...10 V.
Detaily viz kapitola "Konfigurace DIL přepínačů", strana 4.

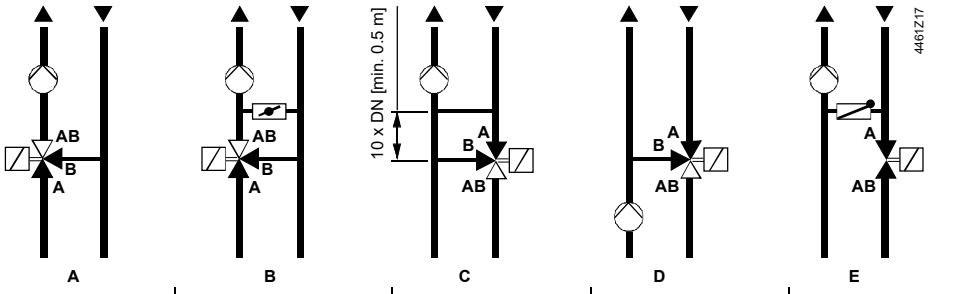
Kalibrace Viz kapitola "Kalibrace", strana 5.

Aplikační příklady

Hydraulické okruhy

Níže uvedená hydraulická zapojení jsou pouze principiální bez instalačních detailů.

Upozornění ⚠ **Ventil může být použit pouze jako směšovací nebo přímý ventil a nikoliv jako rozdělovací ventil. Vyznačený směr průtoku na těle ventilu musí být dodržen!**

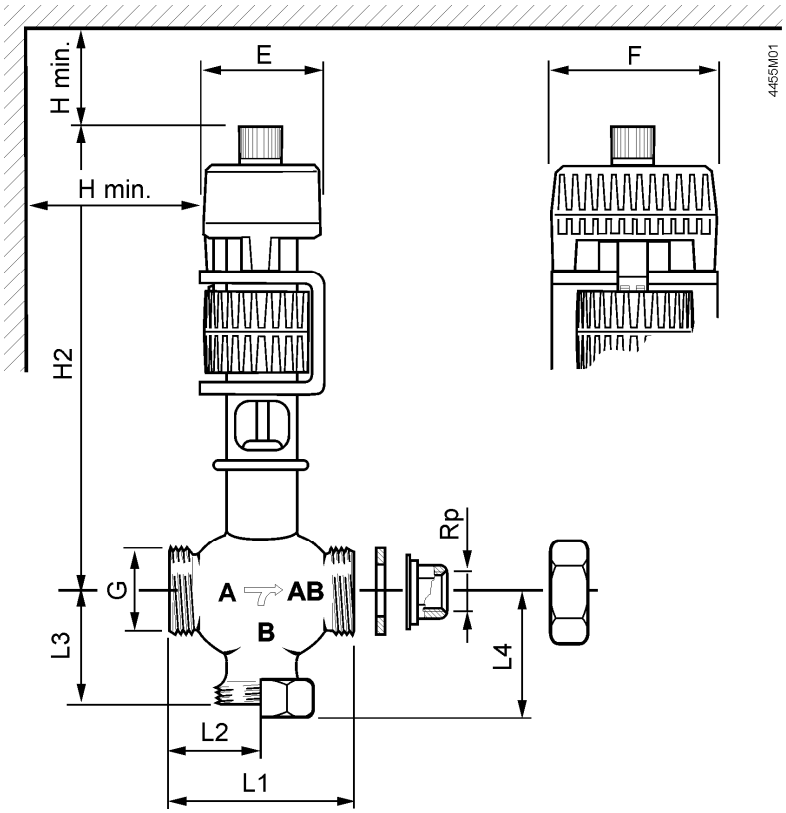


A	B	C	D	E
Směšovací okruh	Směšovací okruh s obtokem (podlahové vytápění)	Vstřikovací okruh	Rozdělovací okruh	Vstřikovací okruh přímým ventilem

Rozměry

Rozměry v mm

Závitové ventily MXG461..



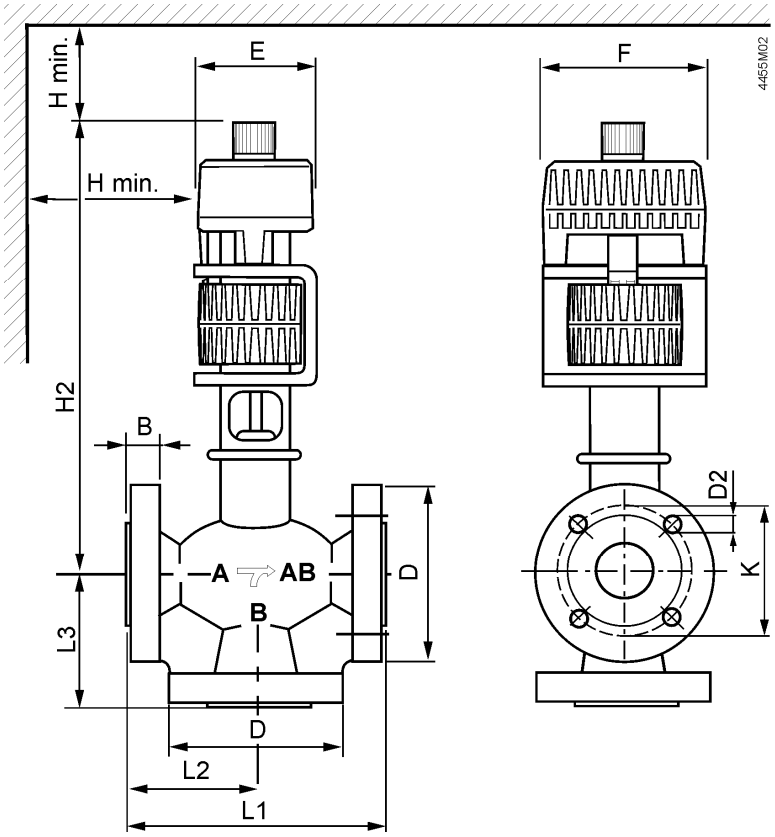
Typ ventilu	DN	Rp [“]	G [“]	L1	L2	L3	L4	H2	H min.	E	F	Hmotn. [kg]
MXG461.15-0.6	15	Rp ½	G1B	80	40	42.5	51	240	100	80	100	3.8
MXG461.15-1.5												
MXG461.15-3.0												
MXG461.20-5.0	20	Rp ¾	G 1¼B	95	47.5	52.5	61	260				4.2
MXG461.25-8.0	25	Rp 1	G 1½B	110	55	56.5	65	270				4.7
MXG461.32-12	32	Rp 1¼	G 2B	125	62.5	67.5	76	285				5.6
MXG461.40-20	40	Rp 1½	G 2¼B	140	70	80.5	94	320	150			9.3
MXG461.50-30	50	Rp 2	G 2¾B	170	85	93.5	109	340				11.9

Poznámky:

- L4: Při použití jako přímý ventil
- Vnitřní závit Rp... podle ISO 7-1
- Vnější závit G...B podle ISO 228-1
- Šroubení podle ISO 49 / DIN 2950

Platí také pro MXG461..P, MXG461..U

Přírubové ventily MXF461..



Typ	DN	B	D ∅	D2 ∅	K	L1	L2	L3	H2	H min.	E	F	Hmotn. [kg]
MXF461.15-0.6[1)]	15	14	95	4x14	65	130	65	65	250	100	80	100	5.8
MXF461.15-1.5[1)]													
MXF461.15-3.0[1)]													
MXF461.20-5.0[1)]	20	16	105		75	150	75	75	260				7.0
MXF461.25-8.0[1)]	25		115		85	160	80	80	272				8.0
MXF461.32-12[1)]	32	18	140	4x18	100	180	90	90	285				11.0
MXF461.40-20[1)]	40		150		110	200	100	100	322	150			15.4
MXF461.50-30[1)]	50	22	165		125	230	115	105	340				19.8
MXF461.65-50[1)]	65		185		145	290	145	125	392				28.6
MXF461.65-50U	65	22	177.8	4x19.05	139.7	290	145	125	392	150	80	100	28.6

[1)] Platí také pro MXF461..P

Poznámky

- Protipříruby musí být dodány montážní firmu!
- Rozměry přírub podle ISO 7005-2

Revizní čísla

Produktové číslo	Platné od data výroby	Produktové číslo	Platné od data výroby	Produktové číslo	Platné od data výroby
MXG461.15-0.6	02/15 [1)]	**MXG461.15-0.6P**	02/15 [1)]	**MXG461.15-0.6U**	02/15 [1)]
MXG461.15-1.5	02/15 [1)]	**MXG461.15-1.5P**	02/15 [1)]	**MXG461.15-1.5U**	02/15 [1)]
MXG461.15-3.0	02/15 [1)]	**MXG461.15-3.0P**	02/15 [1)]	**MXG461.15-3.0U**	02/15 [1)]
MXG461.20-5.0	02/15 [1)]	**MXG461.20-5.0P**	02/15 [1)]	**MXG461.20-5.0U**	02/15 [1)]
MXG461.25-8.0	02/15 [1)]	**MXG461.25-8.0P**	02/15 [1)]	**MXG461.25-8.0U**	02/15 [1)]
MXG461.32-12	02/15 [1)]	**MXG461.32-12P**	02/15 [1)]	**MXG461.32-12U**	02/15 [1)]
MXG461.40-20	02/15 [1)]	**MXG461.40-20P**	02/15 [1)]	**MXG461.40-20U**	02/15 [1)]
MXG461.50-30	02/15 [1)]	**MXG461.50-30P**	02/15 [1)]	**MXG461.50-30U**	02/15 [1)]
MXF461.15-0.6	02/15 [1)]	**MXF461.15-0.6P**	02/15 [1)]		
MXF461.15-1.5	02/15 [1)]	**MXF461.15-1.5P**	02/15 [1)]		
MXF461.15-3.0	02/15 [1)]	**MXF461.15-3.0P**	02/15 [1)]		
MXF461.20-5.0	02/15 [1)]	**MXF461.20-5.0P**	02/15 [1)]		
MXF461.25-8.0	02/15 [1)]	**MXF461.25-8.0P**	02/15 [1)]		
MXF461.32-12	02/15 [1)]	**MXF461.32-12P**	02/15 [1)]		
MXF461.40-20	02/15 [1)]	**MXF461.40-20P**	02/15 [1)]		
MXF461.50-30	02/15 [1)]	**MXF461.50-30P**	02/15 [1)]		
MXF461.65-50	02/15 [1)]	**MXF461.65-50P**	02/15 [1)]	**MXF461.65-50U**	02/15 [1)]

[1)] MM/YY = Měsíc, Rok výroby

© Siemens s.r.o. 2009

A.P.O. - ELMOS v.o.s., Pražská 90, 509 01 Nová Paka, Tel.: +420 493 504 261, E-mail: apo@apoelmos.cz, Internet: www.apoelmos.cz