

Spojité regulační ventily PN16 s magnetickým pohonem

M3P80FY
M3P100FY

pro regulaci topné a chladicí vody
s regulací polohy a hlášením zpětné vazby



Přímé a trojcestné směšovací ventily DN80 a DN100 s magnetickým pohonem pro spojitou regulaci topné a chladicí vody.

- Krátká přestavovací doba (1 s)
- Vysoké rozlišení zdvihu (> 1 : 1000)
- Bez napájení je cesta 1 → 3 uzavřena
- S regulací polohy a hlášením zpětné vazby
- Robustní konstrukce bez tření a nutnosti údržby

Použití

Ventily M3P...FY jsou přímé a směšovací ventily s pevně namontovaným magnetickým pohonem. Magnetický pohon je vybaven elektronickým modulem, který zajišťuje regulaci zdvihu podle řídicího signálu a vysílá zpětnovazební signál – hlášení polohy. Při odpojení napájecího napětí cesta 1 → 3 během sekundy zavírá.

Pozor : Ventily lze použít pouze jako přímé nebo směšovací, nikoli jako rozdělovací.

Díky krátké přestavné době, vysokému rozlišení a rozsahu jsou tyto ventily ideální pro spojitou regulaci topné a chladicí vody v uzavřených systémech. Jednoduchá a robustní konstrukce nevyžaduje pravidelný servis a údržbu.

Přehled typů

Přírubový ventil M3P...FY se dodává ve dvou dimenzích:

M3P80FY Přírubový ventil DN80
M3P100FY Přírubový ventil DN100

Přírubové ventily do DN65 a závitové ventily do DN50 viz katalogový list 4455.

Provozní údaje

Typ ventilu	DN [mm]	kvs [m ³ /h]	Δp _{max}		PN [VA]	P _{med} [VA]	q [mm ²]		
			[kPa]	[bar]			1,5	2,5	4,0
M3P80FY	80	80	300	3	80	20	10	16	27
M3P100FY	100	130	200	2	120	30	6	10	17

Legenda: kvs = Průtok podle VDI/ VDE2173, tolerance ±10 %
 Δp_{max} = Max. přípustný diferenční tlak
 PN = Jmenovitý příkon
 P_{med} = Střední provozní příkon
 q = Průřez vodiče (Cu)
 L = Max. délka vedení. Při čtyřvodičovém připojení je max. délka odděleného signálového vedení 1,5 mm² Cu až 200 m.

Objednávání

Součástí dodávky je magnetický ventil s pohonem a elektronický řídicí modul. Při použití jako přímý ventil je nutné objednat navíc zaslepovací zátku, viz 'Příslušenství'.
Při objednávání uvádějte název, počet a typové označení.

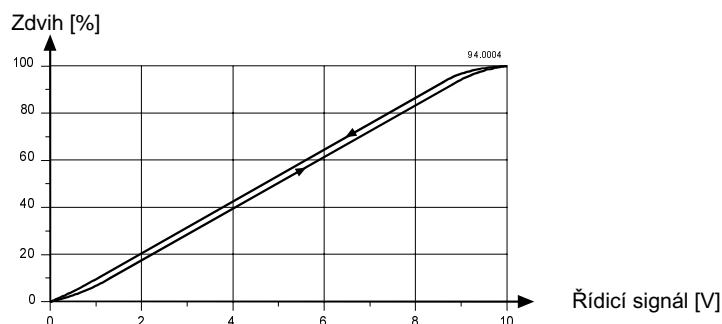
Příklad: 1 přírubový ventil M3P80FY a 1 zaslepovací příruba Z155/80

Technologie a provedení

Detailní popis funkce magnetického ventilu je v katalogovém listu 4028.

Řídicí signál se v elektronice (modulátoru) převádí na fázově modulovaný signál 0...20 V ss. Tento signál vytváří v cívice magnetické pole. Síla pole nastaví kotvu do polohy, která je dána výslednicí sil v pohonu: síla pole, vratná pružina, hydraulické síly atd. Na každou změnu signálu kotva okamžitě reaguje odpovídajícím pohybem, který se přímo přenáší na talířek ventilu. Tak je možné rychle a přesně kompenzovat všechny rušivé veličiny.

Poloha ventilu se měří indukčním snímačem. Každá odchylka od požadované hodnoty (dané řídicím signálem) je okamžitě kompenzována elektronickým regulátorem. Regulátor zajišťuje přesný vztah mezi řídicím signálem a zdvihem ventilu a zároveň poskytuje spojitý zpětnovazební signál.



Při odpojení nebo výpadku napájecího napětí se cesta 1 → 3 automaticky uzavírá díky síle vratné pružiny.

Dřík ventilu je směrem ven utěsněn. Toto těsnění nevyžaduje žádnou údržbu.

Ruční ovládání

Otáčením ovládacího knoflíku ve směru pohybu hodinových ručiček se cesta 1 → 3 mechanicky otevírá až na cca. 90 %. Ruční nastavení pracuje zároveň jako mechanické minimální omezení, tzn. nad ručně nastavenou pozicí lze normálně regulovat. Pro automatický provoz musí být ruční knoflík nastaven na hodnotu „0“ (= v levé krajní pozici).

Příslušenství

- Při použití jako přímý ventil je nutné bránu '2' zaslepit. Soupravy obsahují těsnění, šrouby, pérové kroužky a matice.

Z155/80 Zaslepovací souprava pro přírubový ventil DN80

Z155/100 Zaslepovací souprava pro přírubový ventil DN100

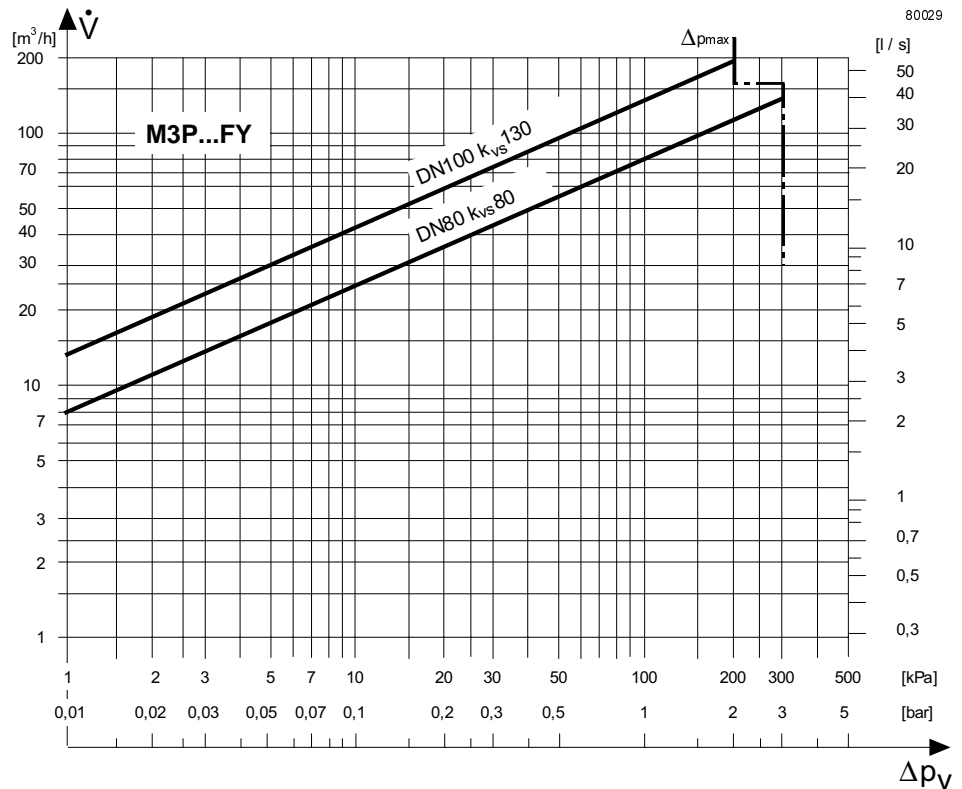
- Přehled akčních členů pro vodu a páru viz katalogový list 4000.

Dimenzování Diagram průtoku

Vztah mezi průtokem a tlakovou ztrátou:

Hodnota k_{vs} určuje objem \dot{V} v m^3/h , který protéká plně otevřeným ventilem při tlakové ztrátě $\Delta p_v = 100 \text{ kPa}$ (1 bar).

Výpočet hodnoty k_{vs} viz katalogový list 4023.



Montáž

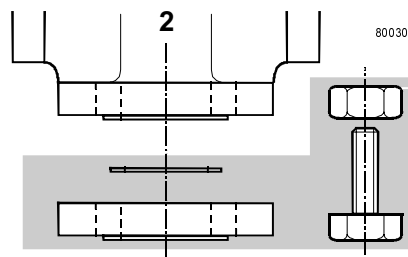
U ventilu jsou přiloženy dva montážní návody: č. 35638 (ventil) a č. 35677 (elektronická část).

Pozor : Elektronika nesmí být připojována nebo odpojována pod napětím. Modulátor je s ventilem kalibrován; výměnu může provádět jen odborník.

- Ventily M3P...FY se dodávají pouze jako třicestné. Lze je používat jako směšovací nebo přímé ventily, nikoli však jako ventily rozdělovací.
- Montážní poloha vodorovná až svislá (viz obr. na str. 1), krytí IP31 (ochrana proti kapající vodě)
- Pohon ventilu nesmí být zakryt tepelnou izolací.

Přímé ventily

Brána '2' se zaslepí pomocí příslušenství Z155/.... Tato sada se objednává zvlášť. Soupravy obsahují těsnění, šrouby, pérové kroužky a matice.



Technické údaje

Elektrické rozhraní

Napájení	malé napětí (SELV, PELV)
Napájecí napětí	24 Vst, 50/60 Hz
– max. tolerance	+15/–10 %
Příkon	viz tabulku „Provozní údaje“
Řídicí signál	0 ...10 Vss nebo 4 ... 20 mA
Hlášení polohy (výstup):	0 ...10 Vss = 0 ...100 % zdvihu
Max. zatížení	1,5 mA
Nelinearita	± 3 % koncové hodnoty

Funkce

PN	PN16
Provozní tlak p_{max}	1000 kPa (10 bar)
Tlaková diference Δp_{max}	viz tabulku „Provozní údaje“
Netěsnost při $\Delta p_v = 100$ kPa (1bar)	
1 → 3	max. 0,05 % k_{vs} (podle VDI/ VDE2174)
2 → 3	závisí na hydraulických poměrech v systému (cca. 2 % k_{vs})
Charakteristika (zdvih, k_v)	lineární, optimalizováno při malém zdvihu
Rozlišitelnost $\Delta H / H_{100}$	> 1 : 1000 (H = zdvih)
Druh řízení	spojité
Ruční ovládání	ano, podle DN do max. 90 %
Poloha bez napájecího napětí	1 → 3 uzavřeno
Montážní poloha	Osa vřetene nad horizontální rovinou nebo v ní
Přestavovací doba	1 s

Elektrické připojení

Svorky šroubové pro vodič 4 mm²

Obecné podmínky

Okolní teplota 2 ... 50 °C
Teplota vody 2 ...120 °C

Materiály (armatura)

Tělo ventilu šedá litina
Uzavírací člen CrNi ocel
Sedlo mosaz
Ucpávka vřetene EPDM (O-kroužek)

Rozměry a hmotnost

Rozměry (š x v x h) viz tabulku „Rozměry“
Hmotnost včetně obalu viz tabulku „Rozměry“

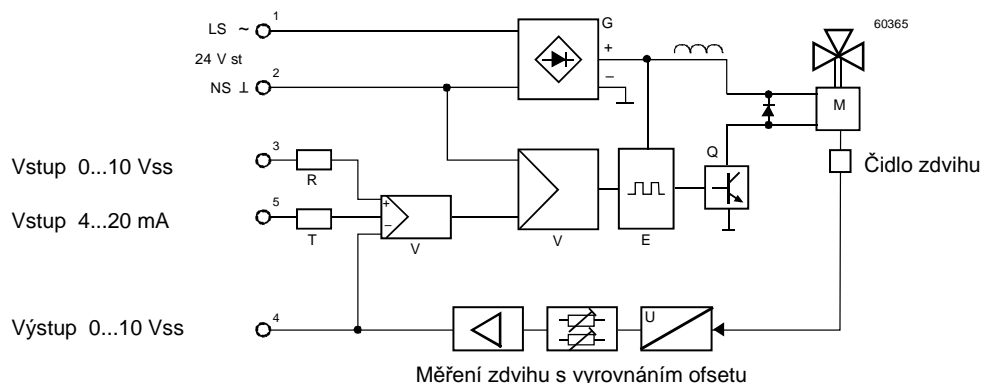
Bezpečnost

Krytí Mont. poloha nad horizontální rovinou IP31 podle IEC529
Shoda CE

Připojení

NS = systémový vztažný bod

Blokové schéma modulátoru

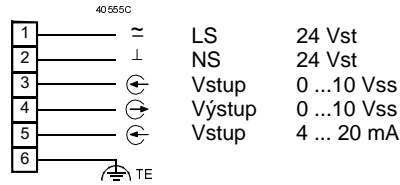


Legenda:

E	Elektronika pro přípravu fázově modulovaného signálu	R	Vstupní odpor 50 kOhm
G	Můstkový usměrňovač	T	Převodník I/U (zátěž 350 Ohm proti NS)
M	Magnetický ventil	U	Převodník zdvih / napětí
Q	Koncový stupeň fázového modulátoru	V	Operační zesilovač

Svorky

Pozor : Při odděleném napájení pro regulátor a ventily nesmí být transformátor pro ventily sekundárně uzemněn.



Zapojení

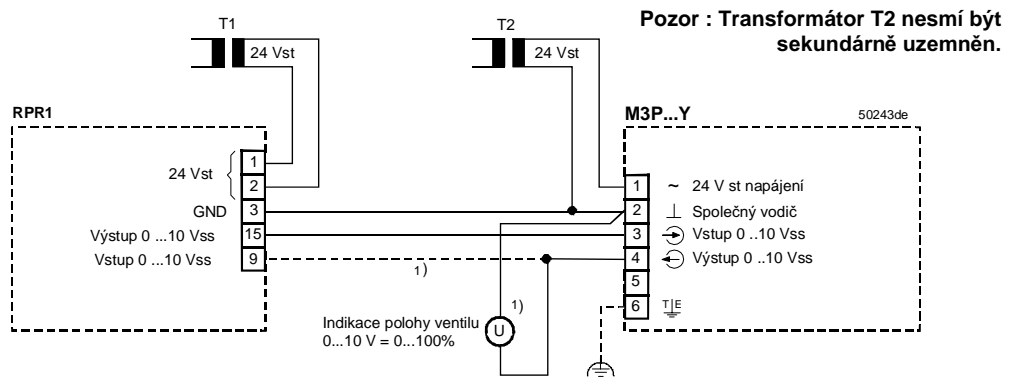
- s DESIGO 30

viz příručku R21

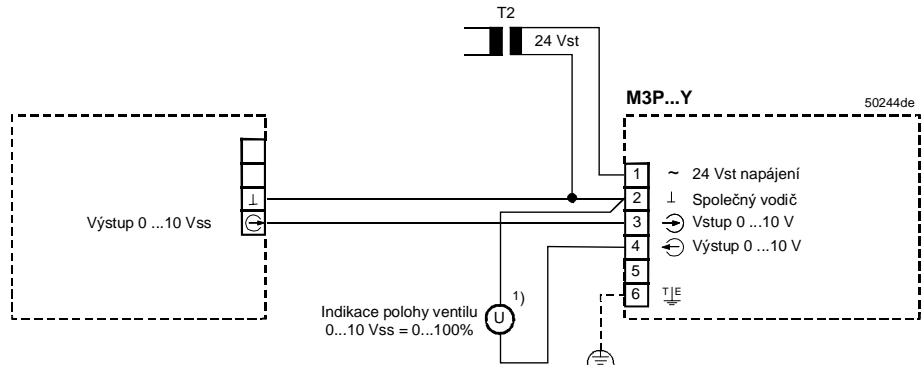
- s INTEGRAL RS

viz příručku K21

- s MULTIREG

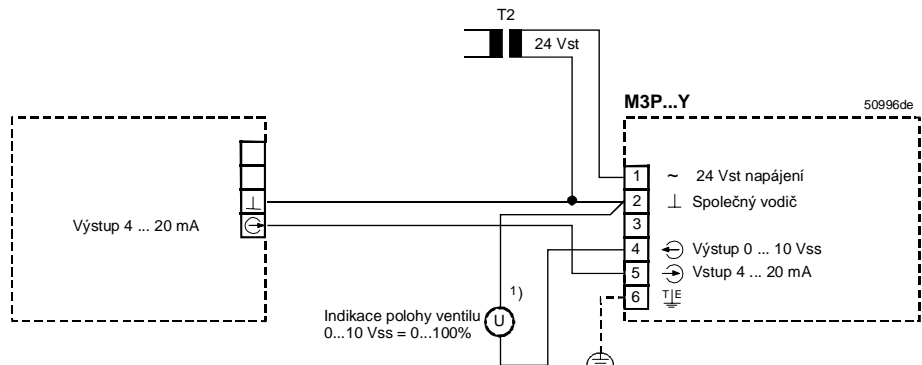


- s jinými regulátory (výstup 0...10 Vss)



1) jen v případě potřeby

- s jinými regulátory (výstup 4... 20 mA)



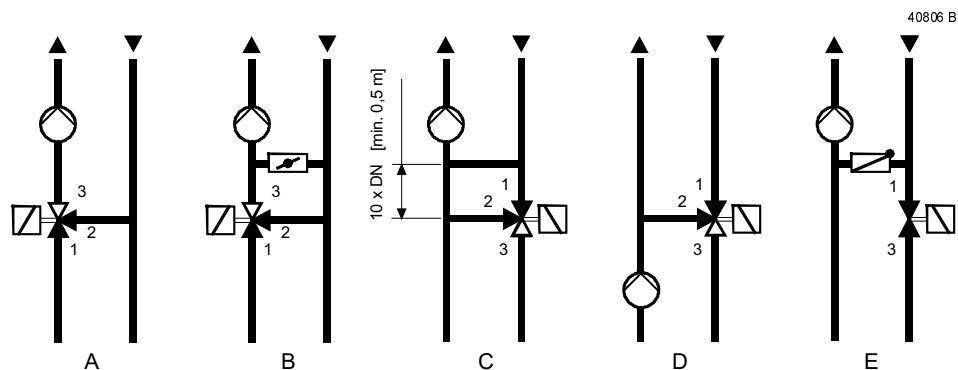
1) jen v případě potřeby

Příklady použití

Uvedená hydraulická zapojení jsou pouze principiální, bez bezpečnostních prvků.

Pozor : Ventil lze použít pouze jako směšovací nebo přímý, nikoli jako rozdělovací.

Hydraulická zapojení

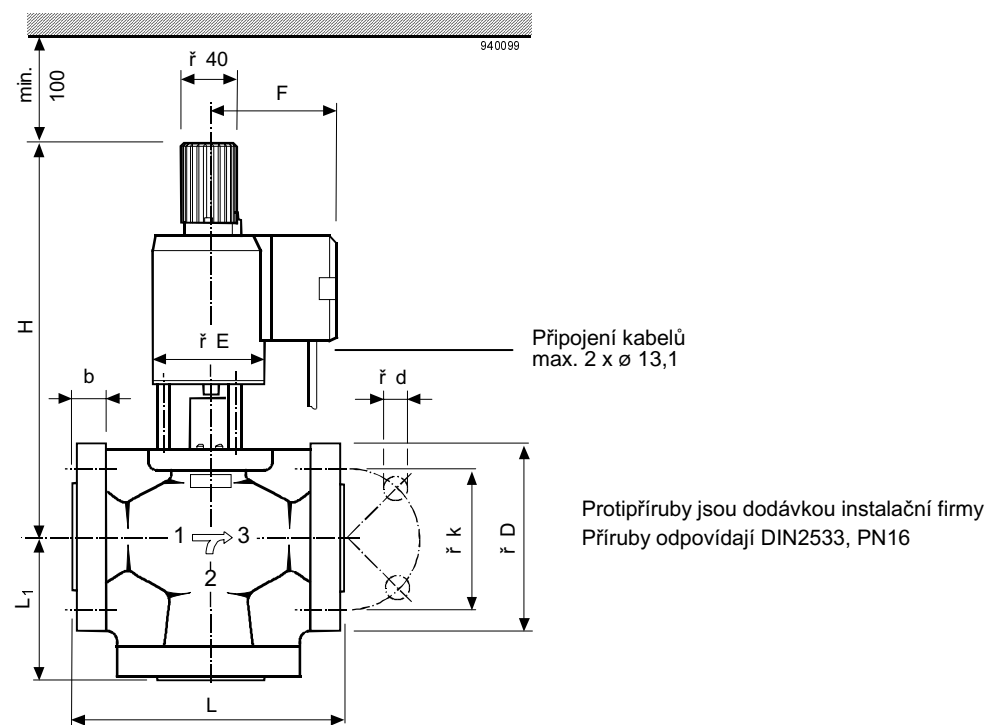


Legenda :

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

Rozměry

Všechny rozměry v mm



Typ ventilu	L	L1	D	b	k	d	H	E	F	G
M3P80FY	310	140	200	22	160	8x18	508	145	124	45,5
M3P100FY	350	160	220	24	180	8x18	570	145	124	59,0

G = Hmotnost v kg, včetně obalu