

KTM 512



Kombinované regulační a vyvažovací ventily

Tlakově nezávislý vyvažovací a regulační ventil –
DN 15-125

KTM 512

Kompaktní a přesné tlakově nezávislé regulační ventily jsou vhodné pro soustavy vytápění a chlazení s proměnným průtokem, které vyžadují přesnou regulaci v obtížných provozních podmínkách. Jsou také vhodné pro regulaci výkonu výměníků VZT jednotek, předávacích stanic apod. Elektroforetický lak chrání těleso ventilu před korozi. Charakteristika ventilu poskytuje optimální podmínky pro plynulou regulaci výkonu.

Klíčové vlastnosti

- > **Inline design**
Umožňuje zpracovat velké diferenční tlaky bez hlukových projevů.
- > **Adaptéry**
Lze použít i pohony jiných výrobců.
- > **Plynulé nastavení**
Zaručuje přesné nastavení požadovaného průtoku.



Technický popis

Oblast použití:

Soustavy vytápění a chlazení.

Funkce:

Regulace EQM
Nastavení (max. průtok)
Regulace tlakové difference na regulačním ventilu
Měření (ΔH , t , q)
Uzavírání (uzavírací ventil pro údržbu zařízení)

Rozměry:

DN 15-125

Tlaková třída:

PN 16
PN 25

Tlaková difference (Δp_V):

Max. tlaková difference:
1600 kPa = 16 bar (ΔH_{max})
Min. tlaková difference:
Snížený průtok (LF): 24 kPa (ΔH_{min})
Normální průtok (NF): 40 kPa (ΔH_{min})
Velký průtok (HF): 80 kPa (ΔH_{min})
(Hodnoty platí pro max. hodnotu nastavení a zcela otevřený ventil. Ostatní hodnoty nastavení budou vyžadovat menší tlakovou diferenci, zkontrolujte pomocí programu HySelect.)

Rozsah průtoků:

Průtok (q_{max}) lze nastavit v rozmezí:
DN 15/20 (LF): 120-800 l/h
DN 15/20 (NF): 150-1000 l/h
DN 15/20 (HF): 210 - 1400 l/h
DN 25/32 (LF): 480 - 3200 l/h
DN 25/32 (NF): 570 - 3800 l/h
DN 25/32 (HF): 810 - 5400 l/h
DN 40/50 (LF): 1140 - 7600 l/h
DN 40/50 (NF): 1400 - 9500 l/h
DN 40/50 (HF): 1900 - 12600 l/h
DN 65 (LF): 2300-15400 l/h
DN 65 (NF): 3240-21600 l/h
DN 65 (HF): 4440 - 29600 l/h
DN 80 (LF): 2500 - 16700 l/h
DN 80 (NF): 3400 - 22700 l/h
DN 80 (HF): 4900 - 32500 l/h
DN 100 (LF): 4000 - 26600 l/h
DN 100 (NF): 6200 - 41200 l/h
DN 100 (HF): 7500 - 50600 l/h
DN 125 (LF): 5350 - 35600 l/h
DN 125 (NF): 8200 - 54900 l/h
DN 125 (HF): 10000 - 66800 l/h
 q_{max} = l/h pro každé nastavení při zcela otevřené regulační kuželce.

Teploty:

Max. pracovní teplota:
- s měřicími vsuvkami: 120 °C
- bez měřicích vsuvek: 150 °C
Min. pracovní teplota: -10 °C

Kapaliny:

Voda a neutrální kapaliny, nemrznoucí směsi na bázi glykolu (0-57%).

Max. zdvih regulačního ventilu:

DN 15-50: 10 mm
DN 65-125: 20 mm

Třída netěsnosti:

Těsné uzavření

Charakteristika:

EQM charakteristika, nejvhodnější pro modulační řízení.

Materiál:

Těleso ventilu: Tvárná litina EN-GJS-400-15
Těleso kuželky: Mosaz
Škrťací kuželka: Nerezová ocel
Kuželka: Nerezová ocel
Sedlo ventilu: Nerezová ocel
Těsnění sedla: EPDM
Hřídel: Nerezová ocel
Regulátor tlaku: Nerezová ocel (plastové komponenty pro DN 15-50)
 Δp sedlo: Rytón plast
Pružiny: Nerezová ocel

Povrchová úprava:

Elektroforetický lak.

Označení:

IMI TA, DN, PN, Kvs, materiál a směr průtoku.

Připojení:

DN 15-50: Vnější závit dle ISO 228.
DN 65-125: Příruby dle EN-1092-2, typ 21. Délky dle EN 558 série 1.

Pohony:

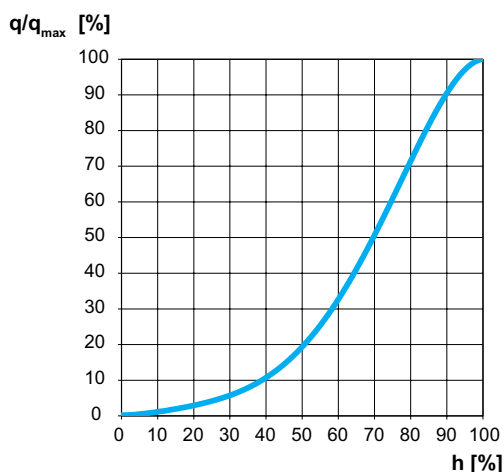
DN 15-50: TA-Slider 500
DN 65: TA-Slider 750*
DN 80 LF/NF: TA-Slider 750*
DN 80 HF: TA-Slider 1600*
DN 100 LF: TA-Slider 750*
DN 100 NF/HF: TA-Slider 1600*
DN 125: TA-Slider 1600*

*) Nutný adaptér 52 757-907.

Další informace o pohonech viz. samostatné technické katalogy.

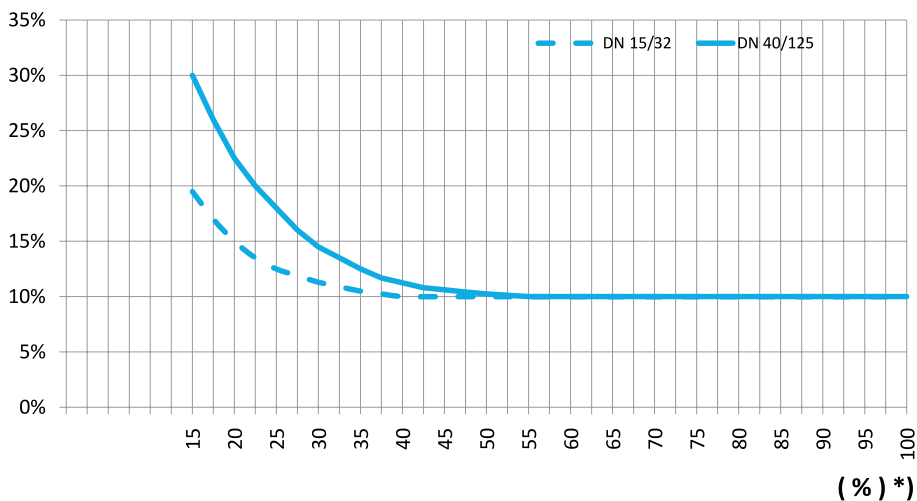
Doporučujeme použít pohony TA ve spojení s odpovídajícím adaptérem. Požadovaný typ pohonu je závislý na zdvihu ventilu a vstupním tlaku před ventilem – viz. "Adaptéry pro pohony". Zkontrolujte max. zdvih pohonu. V případě použití pohonu s menším zdvihem bude omezen maximální průtok. Pro další informace kontaktujte IMI Hydronic Engineering.

Charakteristika ventilu



Přesnost měření

Odchylka průtoku pro různá nastavení (LF/NF/HF)



*) Nastavení (%) z celkového počtu otáček.

Korekční faktory

Výpočty průtoků jsou stanoveny pro vodu (+20 °C). Pro další kapaliny s podobnou viskozitou jako voda ($\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ \text{E} = 100 \text{ S.U.}$), je nutno provést pouze korekci hustoty. Při nižších teplotách dochází ke zvýšení viskozity a může dojít k laminárnímu proudění kapaliny ve ventilu. Důsledkem je větší odchylka průtoku, která se nejvíce projevuje u malých ventilů, nízkých hodnotách nastavení a nízkých hodnotách tlakové difference. Korekci lze provést v programu HySelect nebo přímo ve vyvažovacích přístrojích IMI Hydronic Engineering.

Hlučnost

Problémům s hlučností soustavy lze předejít řádným odvzdušnění celé soustavy.

Správná funkce ventilů je podmíněna kvalitou vody odpovídající příslušné národní normě (včetně volných a rozpuštěných plynů podle VDI 2035), může to vést ke zkrácení životnosti, snížené regulační schopnosti a hluku.

Návrh

Ventil je schopen dosáhnout maximálního průtoku dle níže uvedených podmínek.

Minimální tlaková difference:

Provedení LF se sníženým průtokem: 24 kPa (ΔH_{\min})

Provedení NF s normálním průtokem: 40 kPa (ΔH_{\min})

Provedení HF s velkým průtokem: 80 kPa (ΔH_{\min})

(Hodnoty platí pro max. hodnotu nastavení a zcela otevřený ventil. Ostatní hodnoty nastavení budou vyžadovat menší tlakovou diferenci, zkontrolujte pomocí programu HySelect.)

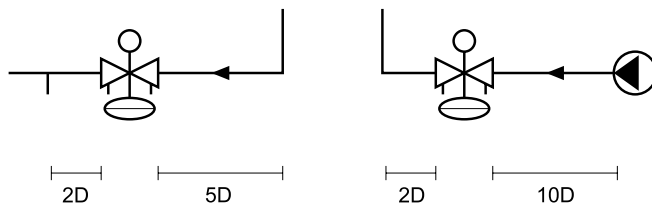
Instalace

Regulátor průtoku lze instalovat do vratného nebo do přívodního potrubí. V případě vyšších teplot je vhodnější instalace do vratného potrubí z důvodu menšího teplotního namáhání. Směr průtoku je vyznačen na těle ventilu šipkou (11). Nejlepší instalační pozice je s odvzdušňovacími šrouby směřujícími vzhůru a s viditelnou dobře dostupnou nastavovací stupnicí. Pokud používáte elektrické pohony doporučujeme instalovat regulační ventil směrem vzhůru, jako ochranu před vniknutím vody do elektrických částí pohonu. Doporučujeme před ventil instalovat filtr. Ujistěte se, že provozní podmínky soustavy nepřesahují povolené pracovní hodnoty ventilu.

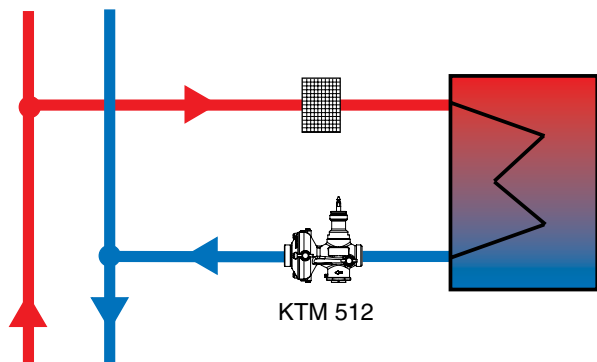
Montáž

Vyhnete se montáži armatur a čerpadel v bezprostřední blízkosti před ventilem.

Dodržení ukliďňovacích délek před a za ventilem zajistí přesné měření díky plně rozvinutému profilu turbulentního proudění v potrubí.



Příklad

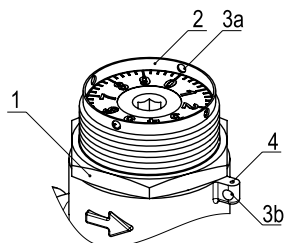


Nastavení

DN 15-50

Povolte aretovací matici (1) na omezovací kuželce a vyšroubujte ji až do koncové polohy. Otáčejte omezovací kuželkou (2) ve směru hodinových ručiček až do výchozí polohy (nastavení 0,0 na stupnici vůči červené rysce (4) vyznačené na tělese ventilu).

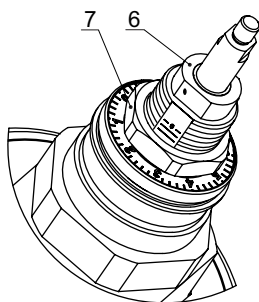
Nastavte požadovaný průtok nastavením odpovídajícího stupně nastavení dle tabulky, která je součástí dodávky. Po nastavení požadovaného průtoku utáhněte aretovací matici až na doraz. V případě potřeby je možno zabezpečit nastavení plombou – protažením skrz otvory v tělese ventilu (3b) a otvory na omezovací kuželce (3a).



DN 65-125

Povolte aretovací matici (7). Otáčejte nastavovacím šroubem (6) ve směru hodinových ručiček až do výchozí polohy (nastavení 0,0 na stupnici). Nastavte požadovaný průtok nastavením odpovídajícího stupně nastavení dle tabulky, která je součástí dodávky.

Po nastavení požadovaného průtoku utáhněte aretovací matici.



Podrobný návod je dodáván společně s ventily.

Tabulka s průtoky – příklad:

Ke každému ventilu je dodávána odpovídající tabulka.

KTM 512 DN 15/20 LF					
Position - Einstellung					
	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0
,0	0,02	0,29	0,49	0,59	0,72
,1	0,05	0,31	0,50	0,60	0,73
,2	0,07	0,33	0,51	0,62	0,74
,3	0,10	0,35	0,52	0,63	0,75
,4	0,13	0,37	0,53	0,64	0,76
,5	0,16	0,39	0,54	0,66	0,77
,6	0,18	0,41	0,55	0,67	0,78
,7	0,21	0,43	0,56	0,68	0,79
,8	0,24	0,45	0,57	0,69	0,80
,9	0,26	0,47	0,58	0,71	0,81

Flow - Volumenstrom (m³/h)

$p_1=4\text{bar}$ $p_2=3\text{bar}$ $\Delta p=1\text{bar}$
 $\Delta p < > 1 \text{ bar} \Rightarrow \text{Flow} \approx$

Doporučená a potřebná uzavírací síla pohonu

Minimální uzavírací síla pohonu nutná k uzavření ventilu KTM 512 je závislá na maximálním tlaku na vstupní straně ventilu. V následující tabulce jsou uvedeny doporučené pohony IMI Hydronic Engineering a potřebná uzavírací síla.

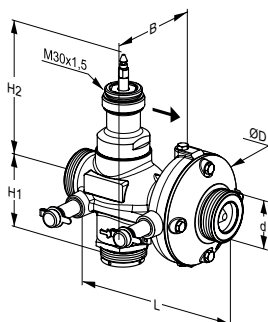
			Teoretická minimální uzavírací síla pohonu [N] při různých statických vstupních tlacích				
Ventilu		Zdvih [mm]	≤5 bar	≤10 bar	≤15 bar	≤20 bar	≤25 bar
DN 15/20	LF	10	110	135	170	200	235
	NF		110	135	170	200	235
	HF		115	140	175	205	240
DN 25/32	LF		130	155	190	220	255
	NF		140	165	195	230	260
	HF		160	185	215	250	280
DN 40/50	LF		150	175	205	240	270
	NF		170	190	225	255	290
	HF		205	225	255	290	320
DN 65	LF	20	360	410	485	560	630
	NF		400	445	520	595	670
	HF		475	520	595	665	740
DN 80	LF		415	465	535	610	685
	NF		480	520	595	670	740
	HF		600	635	710	785	855
DN 100	LF		480	520	595	670	745
	NF		565	605	675	750	825
	HF		740	765	840	915	985
DN 125	LF		595	630	705	775	850
	NF		730	755	830	900	975
	HF		995	1005	1075	1150	1225

Doporučené pohony	Uzavírací síla [N]	Max. zdvih [mm]
TA-Slider 500/24	500	18
TA-Slider 750/24	750	20
TA-Slider 1600/24	1600	33

Pohonu	Napájecí napětí	Délka kabelu [m]	Objednací č.
TA-Slider 500	24 VAC/VDC	1	322225-10111
		2	322225-10112
		5	322225-10113
TA-Slider 500 Fail-safe	24 VAC/VDC	1	322225-10614
		2	322225-10615
		5	322225-10616
TA-Slider 750	24 VAC/VDC		322226-10110
TA-Slider 750 Fail-safe Plus	24 VAC/VDC		322226-10319
TA-Slider 1600	24 VAC/VDC		322228-10110
TA-Slider 1600 Fail-safe Plus	24 VAC/VDC		322228-10319

Pro více variant a detailů pohonů viz. samostatné technické katalogy nebo kontaktujte IMI Hydronic Engineering.
Pro DN 65-125 je nutné použít adaptéry.

Provedení – S měřicími vsuvkami (max. 120°C)

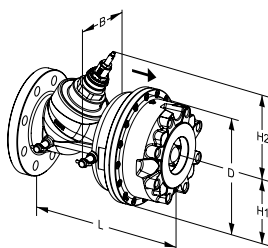


DN 15-50

S vnějším závitem – lze volit různé typy připojení. Vnější závity dle ISO 228

PN 25

DN	d	D	L	H1	H2	B	q_{\max} [m³/h]	Kg	Objednací č.
LF, snížený průtok									
15/20	G1	78	110	45	119	83	0,8	1,5	52 796-220
25/32	G1 1/4	97	150	53	115	90	3,2	2,0	52 796-225
40/50	G2	125	190	66	113	106	7,6	4,5	52 796-240
NF, normální průtok									
15/20	G1	78	110	45	119	83	1,0	1,5	52 796-020
25/32	G1 1/4	97	150	53	115	90	3,8	2,0	52 796-025
40/50	G2	125	190	66	113	106	9,5	4,5	52 796-040
HF, velký průtok									
15/20	G1	78	110	45	119	83	1,4	1,5	52 796-420
25/32	G1 1/4	97	150	53	115	90	5,4	2,0	52 796-425
40/50	G2	125	190	66	113	106	12,6	4,5	52 796-440



DN 65-125

Příruby – Není nutno specifikovat připojovací příslušenství. Příruby dle EN-1092-2, typ 21.

PN 25 (DN 65–80 lze instalovat mezi příruby PN 16)

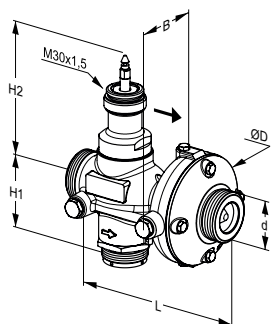
DN	D	L	H1	H2	B	q_{\max} [m³/h]	Kg	Objednací č.
LF, snížený průtok								
65	220	290	110	175	136	15,4	22	52 791-765
80	220	310	110	175	134	16,7	24	52 791-780
100	320	350	160	196	179	26,6	54	52 791-790
125	320	400	160	196	178	35,6	58	52 791-791
NF, normální průtok								
65	220	290	110	175	136	21,6	22	52 791-865
80	220	310	110	175	134	22,7	24	52 791-880
100	320	350	160	196	179	41,2	54	52 791-890
125	320	400	160	196	178	54,9	58	52 791-891
HF, velký průtok								
65	220	290	110	175	136	29,6	22	52 791-965
80	220	310	110	175	134	32,5	24	52 791-980
100	320	350	160	196	179	50,6	54	52 791-990
125	320	400	160	196	178	66,8	58	52 791-991

PN 16

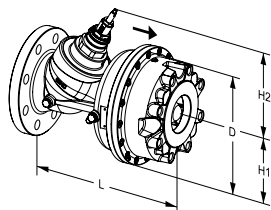
DN	D	L	H1	H2	B	q_{\max} [m³/h]	Kg	Objednací č.
LF, snížený průtok								
100	320	350	160	196	179	26,6	54	52 791-490
125	320	400	160	196	178	35,6	58	52 791-491
NF, normální průtok								
100	320	350	160	196	179	41,2	54	52 791-590
125	320	400	160	196	178	54,9	58	52 791-591
HF, velký průtok								
100	320	350	160	196	179	50,6	54	52 791-690
125	320	400	160	196	178	66,8	58	52 791-691

→ = Směr průtoku

Provedení – Bez měřicích vsuvek (max. 150°C)

**DN 15-50****S vnějším závitem** – lze volit různé typy připojení. Vnější závity dle ISO 228**PN 25**

DN	d	D	L	H1	H2	B	q _{max} [m³/h]	Kg	Objednací č.
LF, snížený průtok									
15/20	G1	78	110	45	119	55	0,8	1,5	52 761-820
25/32	G1 1/4	97	150	53	115	62	3,2	2,0	52 761-825
40/50	G2	125	190	66	113	78	7,6	4,5	52 761-840
NF, normální průtok									
15/20	G1	78	110	45	119	55	1,0	1,5	52 762-820
25/32	G1 1/4	97	150	53	115	62	3,8	2,0	52 762-825
40/50	G2	125	190	66	113	78	9,5	4,5	52 762-840
HF, velký průtok									
15/20	G1	78	110	45	119	55	1,4	1,5	52 765-720
25/32	G1 1/4	97	150	53	115	62	5,4	2,0	52 765-725
40/50	G2	125	190	66	113	78	12,6	4,5	52 765-740

**DN 65-125****Příruby** – Není nutno specifikovat připojovací příslušenství. Příruby dle EN-1092-2, typ 21.**PN 25 (DN 65–80 lze instalovat mezi příruby PN 16)**

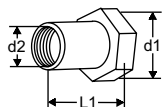
DN	D	L	H1	H2	q _{max} [m³/h]	Kg	Objednací č.
LF, snížený průtok							
65	220	290	110	175	15,4	22	52 761-865
80	220	310	110	175	16,7	24	52 761-880
100	320	350	160	196	26,6	54	52 761-890
125	320	400	160	196	35,6	58	52 761-891
NF, normální průtok							
65	220	290	110	175	21,6	22	52 762-865
80	220	310	110	175	22,7	24	52 762-880
100	320	350	160	196	41,2	54	52 762-890
125	320	400	160	196	54,9	58	52 762-891
HF, velký průtok							
65	220	290	110	175	29,6	22	52 765-765
80	220	310	110	175	32,5	24	52 765-780
100	320	350	160	196	50,6	54	52 765-790
125	320	400	160	196	66,8	58	52 765-791

PN 16

DN	D	L	H1	H2	q _{max} [m³/h]	Kg	Objednací č.
LF, snížený průtok							
100	320	350	160	196	26,6	54	52 761-790
125	320	400	160	196	35,6	58	52 761-791
NF, normální průtok							
100	320	350	160	196	41,2	54	52 762-790
125	320	400	160	196	54,9	58	52 762-791
HF, velký průtok							
100	320	350	160	196	50,6	54	52 765-690
125	320	400	160	196	66,8	58	52 765-691

→ = Směr průtoku

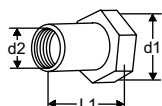
Připojení



S vnitřním závitem

Závity dle ISO 228
Převlečná matice

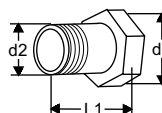
d1	d2	L1*	Objednací č.
G1	G1/2	26	52 759-015
G1	G3/4	32	52 759-020
G1 1/4	G1	47	52 759-025
G1 1/4	G1 1/4	52	52 759-032
G2	G1 1/2	52	52 759-040
G2	G2	64,5	52 759-050



S vnitřním závitem Rc

Závity dle ISO 7-1
Převlečná matice

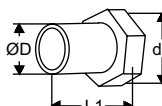
d1	d2	L1*	Objednací č.
G1	Rc1/2	26	52 751-301
G1	Rc3/4	32	52 751-302
G1 1/4	Rc1	47	52 751-303
G1 1/4	Rc1 1/4	52	52 751-304
G2	Rc1 1/2	52	52 751-305
G2	Rc2	64,5	52 751-306



S vnějším závitem

Závity dle ISO 7
Převlečná matice

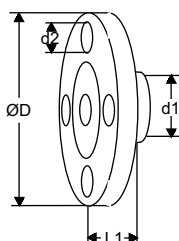
d1	d2	L1*	Objednací č.
G1	R1/2	34	52 759-115
G1	R3/4	40	52 759-120
G1 1/4	R1	40	52 759-125
G1 1/4	R1 1/4	45	52 759-132
G2	R1 1/2	45	52 759-140
G2	R2	50	52 759-150



Pro navaření

Převlečná matice

d1	D	L1*	Objednací č.
G1	20,8	37	52 759-315
G1	26,3	42	52 759-320
G1 1/4	33,2	47	52 759-325
G1 1/4	40,9	47	52 759-332
G2	48,0	47	52 759-340
G2	60,0	52	52 759-350



Přírubové připojení

Příruby odpovídají EN-1092-2:1997,
typ 16.
Délky dle EN-558-2-1995, série 1.

d1	d2	D	L1*	Objednací č.
G1	M12	95	10	52 759-515
G1	M12	105	20	52 759-520
G1 1/4	M12	115	5	52 759-525
G1 1/4	M16	140	15	52 759-532
G2	M16	150	5	52 759-540
G2	M16	165	20	52 759-550

*) Délky vsuvek (od plochy pro těsnění ke konci vsuvky).

Adaptéry pro pohony

Pro DN 15-50

Doporučené pohony

Adaptér pro pohon	Objednací č.
TA-Slider 500, TA-Slider 500 Fail-safe *	-
TA-Slider 750, TA-Slider 750 Fail-safe Plus	52 757-035

*) Adaptér je součástí ventilu.

Pohony jiných výrobců

Adaptér pro pohon	Objednací č.
Belimo NRDVX-3-T-SI	52 757-001
Belimo NRDVX-SR-T-CA	52 757-037
Belimo UNV 002	52 757-029
Belimo UNV 003	52 757-041
Clorius V2.05, V4.10	52 757-016
Danfoss AMV 10, 13, 20, 23	52 757-008
JCI VA-745x	52 757-002
JCI VA-715x, VA-720x, VA-774x	52 757-033
K&P MD200	52 757-036
Honeywell ML	52 757-042
HORA MC25	52 757-024
HORA MC45	52 757-028
HORA MC100 FSE/FSR	52 757-026
Lineg NL	52 757-007
Samson 5825	52 757-011
Schneider Electric FORTA M400, M800	52 757-019
Siemens SQX, SKD, SKB	52 757-022
Siemens SAX	52 757-045
Sauter AVM 104/114	52 757-030
Sauter AVM115SF901 (TA-R25)	52 757-031
Sauter AVM115SF901 (TA-R25 plastic)	52 757-038
TA-MC55, TA-MC55Y, TA-MC100	52 757-035

Pro DN 65-125

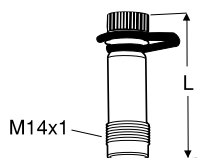
Doporučené pohony

Adaptér pro pohon	Objednací č.
TA-Slider 750, TA-Slider 750 Fail-safe Plus, TA-Slider 1600, TA-Slider 1600 Fail-safe Plus	52 757-907

Pohony jiných výrobců

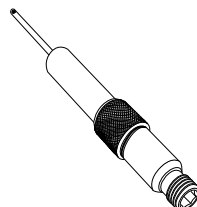
Adaptér pro pohon	Objednací č.
Belimo UNV 003	52 757-901
Belimo NV24 (TA-NV24)	52 757-901
Danfoss AMV 55, AMV 655	52 757-924
HORA MC100 FSE/FSR	52 757-912
Schneider Electric Forta	52 757-906
Siemens SQX, SKD, SAX	52 757-903
TA-MC55, TA-MC55Y	52 757-905
TA-MC100	52 757-907
TA-MC160	52 757-913

Příslušenství



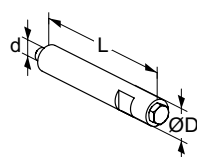
Měřicí vsuvky
AMETAL®/EPDM

L	Objednací č.
44	52 179-014
103	52 179-015



Měřicí vsuvka, prodloužení 60 mm
Lze instalovat bez vypouštění soustavy.
AMETAL®/Nerezová ocel/EPDM

L	Objednací č.
60	52 179-006



Prodloužení odvzdušnění
Vhodné při použití izolace
Nerezová ocel/EPDM/Mosaz

d	D	L	Objednací č.
M6	12	70	52 759-220



Odvzdušňovací šroub
Mosaz/EPDM

d	Objednací č.
M6	52 759-211

