

KTM 512



Kombinirani regulacijski i balansirajući ventili

Balansirajući i regulacijski ventil neovisan o promjeni diferencijalnog tlaka – DN 15-125

KTM 512

Ovi regulacijski ventili neovisni o promjeni tlaka, velike učinkovitosti i kompaktni, za sustave grijanja i hlađenja s promjenjivim protokom, posebno su učinkoviti u situacijama gdje se traže visoke temperature i/ili padovi tlaka. Posebno su prikladni za primjenu na sekundarnoj strani u sustavima toplovodnog grijanja iz toplinske mreže i sustavima komfornog hlađenja. Antikorozivna zaštita zajamčena je zahvaljujući elektroforetski obojanom tijelu ventila od nodularnog lijeva, dok pladanj ventila omogućava karakteristike ventila prikladne za modulacijsku regulaciju.



Glavne značajke

- > **In-line izvedba**
Linijsko strujanje omogućava velike padove tlaka bez šumova.
- > **Adapteri**
Za primjenu s većinom dostupnih pogona.
- > **Podesivi protok**
Osigurava projektirane protoke.

Tehnički opis

Primjena:

Sustavi grijanja i hlađenja.

Funkcije:

Regulacija EQM
Predpodešavanje (maks. protok)
Kontrola diferencijalnog tlaka
Mjerenje (ΔH , t, q)
Zaporna funkcija (za upotrebu tijekom održavanja sustava)

Dimenzije:

DN 15-125

Razred tlaka:

PN 16
PN 25

Diferencijalni tlak (Δp_V):

Max. diferencijalni tlak: 1600 kPa = 16 bar (ΔH_{max})
Min. diferencijalni tlak:
Mali protok (LF): 24 kPa (ΔH_{min})
Normalni protok (NF): 40 kPa (ΔH_{min})
Veliki protok (HF): 80 kPa (ΔH_{min})
(Vrijedi za max. položaj, potpuno otvoren. Ostali će položaji zahtijevati niži diferencijalni tlak, kontroliran sa softverom HySelect.)

Raspon protoka:

Protok (q_{max}) može biti prednamješten u rasponu:

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 za svaku prednamještenu poziciju i potpuno otvorenom ventilu.

Temperatura:

Max. radna temperatura:
- s mjernim priključcima: 120 °C
- bez mjernog priključka: 150 °C
Min. radna temperatura: -10 °C

Radni medij:

Voda ili neutralna tekućine, mješavine vode i glikola (0-57%).

Max. hod regulacijskog ventila:

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

Nepropusnost:

Čvrsto brtvljenje

Karakteristike:

EQM indikativnog oblika, najprikladnija za modulacijsku regulaciju.

Materijal:

Kućište ventila: Nodularni lijev
EN-GJS-400-15
Uložak ventila: Mesing
Prigušni pladanj: Nehrđajući čelik
Vreteno ventila: Nehrđajući čelik
Sjedište ventila: Nehrđajući čelik
Brtva sjedišta ventila: EPDM
Vreteno: Nehrđajući čelik
 Δp uložak: Nehrđajući čelik (plastične komponente za DN 15-50)
 Δp sjedište: Ryton plastika
Opruge: Nehrđajući čelik

Površinska obrada:

Elektroforetsko bojanje.

Označavanje:

IMI TA, DN, PN, Kvs, materijala i strelice smjera strujanja.

Priključak:

DN 15-50: Vanjski navoj prema ISO 228.
 DN 65-125: Prirubnice prema EN-1092-2, tipa 21. Razmak čeonih površina, prema EN 558 serija 1.

Pogoni:

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*

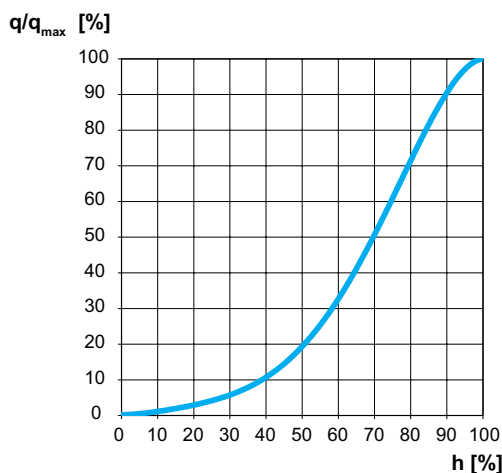
*) Potreban adapter 52 757-907.

Za više pojedinosti o pogonima vidjeti zasebne tehničke listove.

KTM 512 može biti opremljen adapterima za najčešće korištene pogone - vidjeti „Adapteri za pogone“.

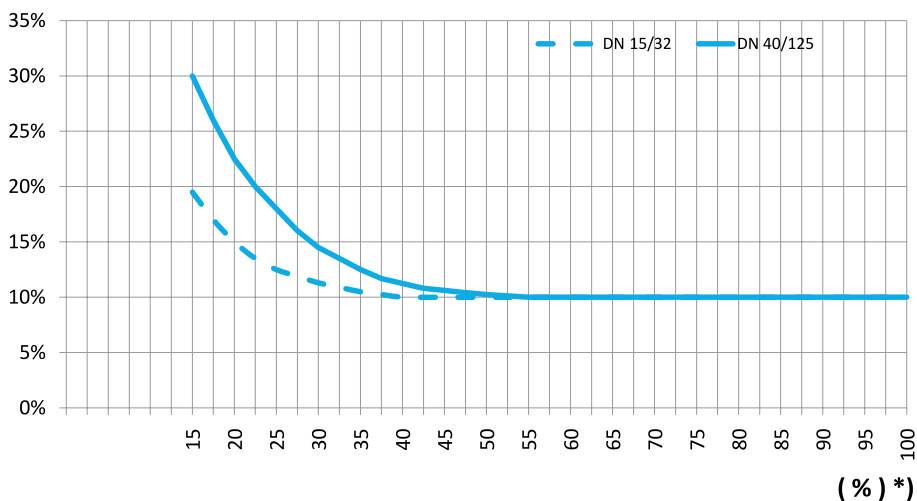
Potrebno je provjeriti max. hod pogona. Za slučaj manjeg hoda, smanjit će se maksimalno postignut protok. Detalje zatražiti IMI Hydronic Engineering tehničke podrške.

Karakteristike ventila



Točnost mjerenja

Kv odstupanje pri različitim podešenjima (LF/NF/HF)



*) Podešavanje (%) potpuno otvorenog ventila.

Faktori korekcije

Izračunavanje protoka vrijedi za vodu (+20°C). Za ostale tekućine s približno jednakim viskozitetom kao što je voda ($\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ \text{E} = 100 \text{ S.U.}$), treba provesti samo kompenzaciju za specifičnu gustoću. Međutim, pri niskim temperaturama povećava se viskozitet i u ventilima se može pojaviti laminarno strujanje. To uzrokuje odstupanje protoka koje se povećava u malim ventilima, pri niskim namještanjima i niskim diferencijalnim tlakovima. Korekcije za ovo odstupanje mogu se napraviti pomoću softvera HySelect ili izravno u IMI Hydronic Engineering uređajima za balansiranje.

Šumovi

Da bi izbjegli buku u instalaciji ventil mora biti propisno ugrađen.

Performanse ventila ovise o kvaliteti vode koja je u skladu s odgovarajućim lokalnim standardom (uključujući čestice nečistoće i bez, te zarobljene i otopljene plinove u skladu s VDI 2035), ukoliko se to ne ispoštuje može rezultirati skraćenim životnim vijekom, smanjenom upravljivošću i bukom.

Dimenzioniranje

Ventil je u stanju postići maksimalni protok prema tablicama proizvoda.

Min. diferencijalni tlak:

Mali protok (LF): 24 kPa (ΔH_{min})

Normalni protok (NF): 40 kPa (ΔH_{min})

Veliki protok (LF): 80 kPa (ΔH_{min})

(Vrijedi za max. položaj, potpuno otvoren. Ostali će položaji zahtijevati niži diferencijalni tlak, provjeriti putem softvera HySelect.)

Ugradnja

Ugradite ventil na cijev povratnog voda, iza potrošača, ili na ulaznu cijev ispred potrošača. Smjer strujanja prikazan je strelicom na tijelu ventila.

Ventil ugradite tako da je lako dostupan za odzračivanje i da je vidljiva skala za podešavanje protoka. Provjerite dopuštene položaje pogona.

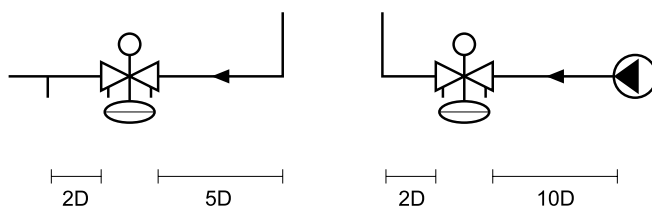
Preporuča se ugradnja filtera ispred ventila.

Tijekom punjenja, tijelo ventila treba odzračiti pomoću vijka za odzračivanje.

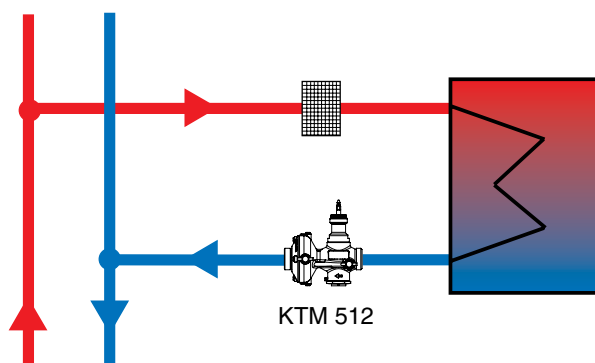
Uobičajena cijevna armatura

Treba izbjegavati ugradnju slavina i crpki neposredno ispred ventila.

Preporučena ugradnja za precizno mjerenje, zbog izobličenja potpuno razvijenog profila turbulentnog strujanja.



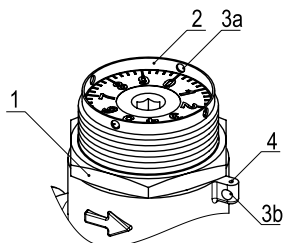
Primjer primjene



Podešavanje

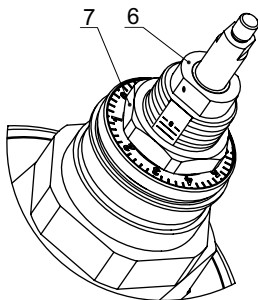
DN 15-25

Otpustiti maticu za pričvršćenje (1). Vijak za podešavanje protoka (2) okrenuti u smjeru kazaljke na satu, do položaja 0.0 okreta. Vijak za podešavanje protoka (2) okrenuti u smjeru **suprotnom od kazaljke** na satu, do pozicije koja odgovara otvorenosti ventila prema tablici za podešavanje. Stegnuti maticu za pričvršćenje. Podešeni protok može se zapečatiti pomoću otvora (3a i 3b) na vijku za podešavanje protoka i tijelu ventila.



DN 65-125

Otpustiti maticu za pričvršćenje (7). Vijak za podešavanje protoka (6) okrenuti u smjeru kazaljke na satu, do položaja 0.0 okreta. Vijak za podešavanje protoka (6) okrenuti u smjeru **suprotnom od kazaljke** na satu, do pozicije koja odgovara otvorenosti ventila prema tablici za podešavanje. Stegnuti maticu za pričvršćenje.



Detaljne upute se dobiju s ventilima.

Tablica - Primjer

Važeća tablica isporučuje se sa svakim ventilom.

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)

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

Preporučeni pogoni i potrebna sila zatvaranja

Minimalna sila pogona potrebna za pokretanje ventila KTM 512 ovisi od maksimalnog ulaznog tlaka sustava. Sljedeća tablica prikazuje preporuke za pogone tvrtke IMI Hydronic Engineering i potrebne sile zatvaranja.

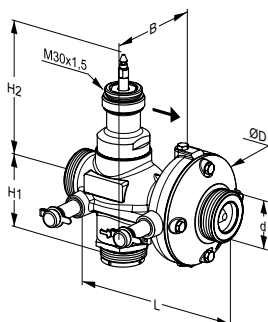
			Teoretska min. potrebna snaga pogona [N] pri različitim statičkim tlakovima na ulazu u ventil				
Ventila		Hod [mm]	≤5 bar	≤10 bar	≤15 bar	≤20 bar	≤25 bar
DN 15/20	LF	10	110	135	170	200	235
	NF		110	135	170	200	235
	HF		115	140	175	205	240
DN 25/32	LF		130	155	190	220	255
	NF		140	165	195	230	260
	HF		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	

Preporučeni pogoni	Snaga pogona [N]	Max. hod [mm]
TA-Slider 500/24	500	18
TA-Slider 750/24	750	20
TA-Slider 1600/24	1600	33

Pogona	Napajanje	Dužina kabela [m]	Katal. broj
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

Za više pojedinosti o pogonima vidjeti zasebne tehničke listove ili kontaktirati IMI Hydronic Engineering tehničku podršku. Potrebni adapteri za DN 65-125.

Artikli – S mjernim priključcima (max. 120°C)

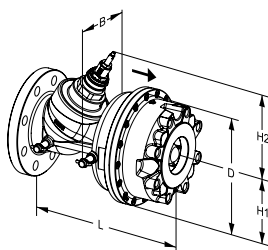


DN 15-50

Vanjski navoj – Ne uključuje priključne holendere. Vanjski navoj prema ISO 228.

PN 25

DN	d	D	L	H1	H2	B	q_{max} [m ³ /h]	Kg	Katal. broj
LF, mali protok									
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, normalni protok									
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, veliki protok									
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

Prirubnice – Nisu potrebni zasebni priključci. Prirubnice prema EN-1092-2, tipa 21.

PN 25 (DN 65-80 također odgovara PN 16 prirubicama)

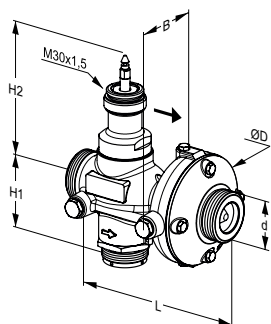
DN	D	L	H1	H2	B	q_{max} [m ³ /h]	Kg	Katal. broj
LF, mali protok								
65	220	290	110	175	136	15,4	22	52 791-765
80	220	310	110	175	134	16,7	24	52 791-780
100	320	350	160	196	179	26,6	54	52 791-790
125	320	400	160	196	178	35,6	58	52 791-791
NF, normalni protok								
65	220	290	110	175	136	21,6	22	52 791-865
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, veliki protok								
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} [m ³ /h]	Kg	Katal. broj
LF, mali protok								
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, normalni protok								
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, veliki protok								
100	320	350	160	196	179	50,6	54	52 791-690
125	320	400	160	196	178	66,8	58	52 791-691

→ = Smjer strujanja

Artikli – Bez mjernih priključaka (max. 150°C)

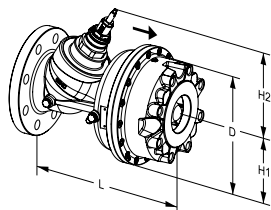


DN 15-50

Vanjski navoj – Ne uključuje priključne holendere. Vanjski navoj prema ISO 228.

PN 25

DN	d	D	L	H1	H2	B	q_{max} [m ³ /h]	Kg	Katal. broj
LF, mali protok									
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, normalni protok									
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, veliki protok									
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

Prirubnice – Nisu potrebni zasebni priključci. Prirubnice prema EN-1092-2, tipa 21.

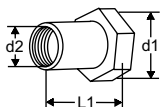
PN 25 (DN 65-80 također odgovara PN 16 prirubnicama)

DN	D	L	H1	H2	q_{max} [m ³ /h]	Kg	Katal. broj
LF, mali protok							
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, normalni protok							
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, veliki protok							
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} [m ³ /h]	Kg	Katal. broj
LF, mali protok							
100	320	350	160	196	26,6	54	52 761-790
125	320	400	160	196	35,6	58	52 761-791
NF, normalni protok							
100	320	350	160	196	41,2	54	52 762-790
125	320	400	160	196	54,9	58	52 762-791
HF, veliki protok							
100	320	350	160	196	50,6	54	52 765-690
125	320	400	160	196	66,8	58	52 765-691

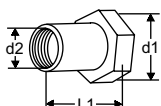
Priključci za DN 15-50



S unutarnjim navojem

Navoji prema ISO 228
S maticom

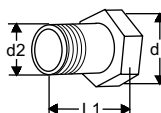
d1	d2	L1*	Katal. broj
G1	G1/2	26	52 759-015
G1	G3/4	32	52 759-020
G1 1/4	G1	47	52 759-025
G1 1/4	G1 1/4	52	52 759-032
G2	G1 1/2	52	52 759-040
G2	G2	64,5	52 759-050



S unutarnjim navojem Rc

Navoji prema ISO 7-1
S maticom

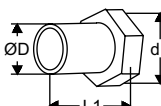
d1	d2	L1*	Katal. broj
G1	Rc1/2	26	52 751-301
G1	Rc3/4	32	52 751-302
G1 1/4	Rc1	47	52 751-303
G1 1/4	Rc1 1/4	52	52 751-304
G2	Rc1 1/2	52	52 751-305
G2	Rc2	64,5	52 751-306



S vanjskim navojem

Navoji prema ISO 7
S maticom

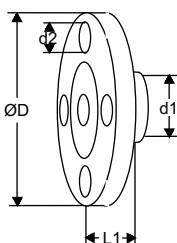
d1	d2	L1*	Katal. broj
G1	R1/2	34	52 759-115
G1	R3/4	40	52 759-120
G1 1/4	R1	40	52 759-125
G1 1/4	R1 1/4	45	52 759-132
G2	R1 1/2	45	52 759-140
G2	R2	50	52 759-150



Za zavarivanje

S maticom

d1	D	L1*	Katal. broj
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



S prirubnicom

Prirubnica prema EN- 1092-2: 1997,
tip 16.

Razmak čeonih površina, prema
EN-558-2-1995, serija 1.

d1	d2	D	L1*	Katal. broj
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

*) Duljina spojnice (od površine brtve do završetka priključka)

Adaptori za pogone

Za DN 15-50

Za preporučene pogone

Za pogon	Katal. broj
TA-Slider 500, TA-Slider 500 Fail-safe *	-
TA-Slider 750, TA-Slider 750 Fail-safe Plus	52 757-035

*) U kompletu s ventilom.

Za pogone drugi proizvođača

Za pogon	Katal. broj
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 plastika)	52 757-038
TA-MC55, TA-MC55Y, TA-MC100	52 757-035

Za DN 65-125

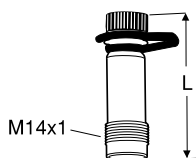
Za preporučene pogone

Za pogon	Katal. broj
TA-Slider 750, TA-Slider 750 Fail-safe Plus, TA-Slider 1600, TA-Slider 1600 Fail-safe Plus	52 757-907

Za pogone drugi proizvođača

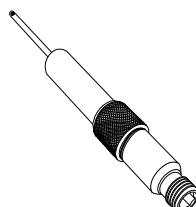
Za pogon	Katal. broj
Belimo UNV 003	52 757-901
Belimo NV24 (TA-NV24)	52 757-901
Danfoss AMV 55, AMV 655	52 757-924
HORA MC100 FSE/FSR	52 757-912
Schneider Electric Forta	52 757-906
Siemens SQX, SKD, SAX	52 757-903
TA-MC55, TA-MC55Y	52 757-905
TA-MC100	52 757-907
TA-MC160	52 757-913

Pribor



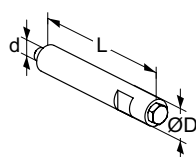
Mjerna mjesta
AMETAL®/EPDM

L	Katal. broj
44	52 179-014
103	52 179-015



Mjerno mjesto, nastavci 60 mm
Mogu se ugraditi bez pražnjenja sustava.
AMETAL®/Nehrđajući čelik/EPDM

L	Katal. broj
60	52 179-006



Produžetak za odzračivanje
Prikladno kad se koristi izolacija.
Nehrđajući čelik/EPDM/mesing

d	D	L	Katal. broj
M6	12	70	52 759-220



Odzračni vijak
Mesing/EPDM

d	Katal. broj
M6	52 759-211

