

# KTM 512



## Комбинированные балансировочные регулирующие клапаны

Комбинированный регулирующий клапан –  
DN 15-125

# KTM 512

Данные высокопроизводительные и компактные комбинированные регулирующие клапаны для систем тепло- и холодоснабжения с переменным расходом особенно эффективны в условиях высокой температуры и перепада давления. Эти клапаны также подходят для использования во вторичных контурах систем централизованного теплоснабжения и холодоснабжения. Высокая степень коррозионной защиты обеспечивается электрофоретической окраской корпуса из ковкого чугуна, в то время как форма регулировочного конуса придает клапану характеристики, необходимые для модуляционного регулирования.



## Ключевые особенности

- > **Осевая конструкция**  
Обеспечивает бесшумное понижение высокого давления.
- > **Адаптеры**  
Для использования с большинством существующих приводов.
- > **Регулировка расхода**  
Обеспечивает заданный расход.

## Технические характеристики

### Область применения:

Системы тепло- и холодоснабжения.

### Функции:

Регулирование EQM  
Предварительная настройка (макс. расход)  
Регулирование перепада давления  
Измерение ( $\Delta H$ ,  $t$ ,  $q$ )  
Изоляция (для использования при обслуживании системы)

### Диапазон размеров:

DN 15-125

### Номинальное давление:

PN 16  
PN 25

### Дифференциальное давление ( $\Delta pV$ ):

Макс. дифференциальное давление: 1600 кПа = 16 бар ( $\Delta H_{\max}$ )  
Мин. дифференциальное давление: малый расход (LF): 24 кПа ( $\Delta H_{\min}$ )  
нормальный расход (NF): 40 кПа ( $\Delta H_{\min}$ )  
высокий расход (HF): 80 кПа ( $\Delta H_{\min}$ )  
(Необходимо для максимальной настройки и полностью открытого клапана. Для остальных настроек требуется меньшее дифференциальное давление, проверьте при помощи ПО HySelect.)

### Диапазон расхода:

Расход ( $q_{\max}$ ) может быть настроен в следующем диапазоне:

DN 15/20 (LF): 120-800 л/ч  
DN 15/20 (NF): 150-1000 л/ч  
DN 15/20 (HF): 210 - 1400 л/ч  
DN 25/32 (LF): 480 - 3200 л/ч  
DN 25/35 (NF): 570 - 3800 л/ч  
DN 25/35 (HF): 810 - 5400 л/ч  
DN 40/50 (LF): 1140 - 7600 л/ч  
DN 40/50 (NF): 1400 - 9500 л/ч  
DN 40/50 (HF): 1900 - 12600 л/ч  
DN 65 (LF): 2300-15400 л/ч  
DN 65 (NF): 3240-21600 л/ч  
DN 65 (HF): 4440 - 29600 л/ч  
DN 80 (LF): 2500 - 16700 л/ч  
DN 80 (NF): 3400 - 22700 л/ч  
DN 80 (HF): 4900 - 32500 л/ч  
DN 100 (LF): 4000 - 26600 л/ч  
DN 100 (NF): 6200 - 41200 л/ч  
DN 100 (HF): 7500 - 50600 л/ч  
DN 125 (LF): 5350 - 35600 л/ч  
DN 125 (NF): 8200 - 54900 л/ч  
DN 125 (HF): 10000 - 66800 л/ч

$q_{\max}(q_{\max}) = \text{л/ч}$  для каждой предварительной настройки и при полностью поднятом штоке клапана.

### Температура:

Макс. рабочая температура:  
- с измерительными штуцерами: 120°C  
- без измерительного штуцера: 150°C  
Мин. рабочая температура: -10°C

### Среда:

Вода и нейтральные жидкости, водно-гликолевая смесь (0-57%).

### Макс. высота подъема регулирующего клапана:

DN 15-50: 10 мм  
DN 65-125: 20 мм

### Класс герметичности:

Непроницаемое уплотнение.

### Характеристика:

Модифицированная EQM, оптимальное решение для пропорционального регулирования.

### Материал:

Корпус клапана: Ковкий чугун EN-GJS-400-15  
Вставка клапана: Латунь  
Диафрагма: Нержавеющая сталь  
Конус клапана: Нержавеющая сталь  
Седло клапана: Нержавеющая сталь  
Уплотнение седла: EPDM  
Шток: Нержавеющая сталь  
Вставка блока Др: Нержавеющая сталь (пластиковые компоненты для DN 15-50)  
Седло Др: Пластик Ryton  
Пружина: Нержавеющая сталь

### Обработка поверхностей:

Окраска методом электрофореза.

### Маркировка:

IMI TA, DN, PN, Kvs, материал и указатель направления потока.

### Соединение:

DN 15-50: Наружная резьба выполнена в соответствии с ISO 228.

DN 65-125: Фланцы в соответствии с EN-1092-2, тип 21. Длина в соответствии с EN 558 серия 1.

### Приводы:

DN 15-50: TA-Slider 500

DN 65: TA-Slider 750\*

DN 80 LF/NF: TA-Slider 750\*

DN 80 HF: TA-Slider 1250\*

DN 100 LF: TA-Slider 750\*

DN 100 NF/HF: TA-Slider 1250\*

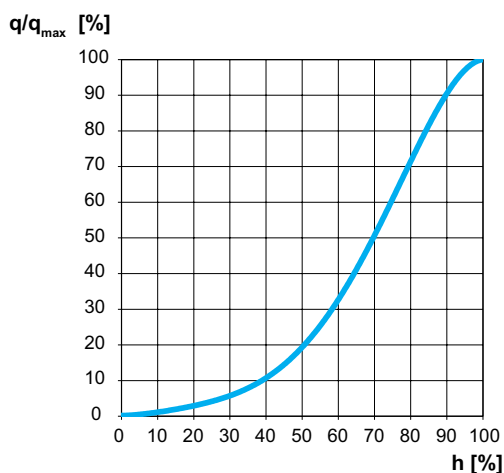
DN 125: TA-Slider 1250\*

\*) Необходим адаптер 52 757-907.

Для получения более подробной информации о приводах, см. отдельные технические брошюры.

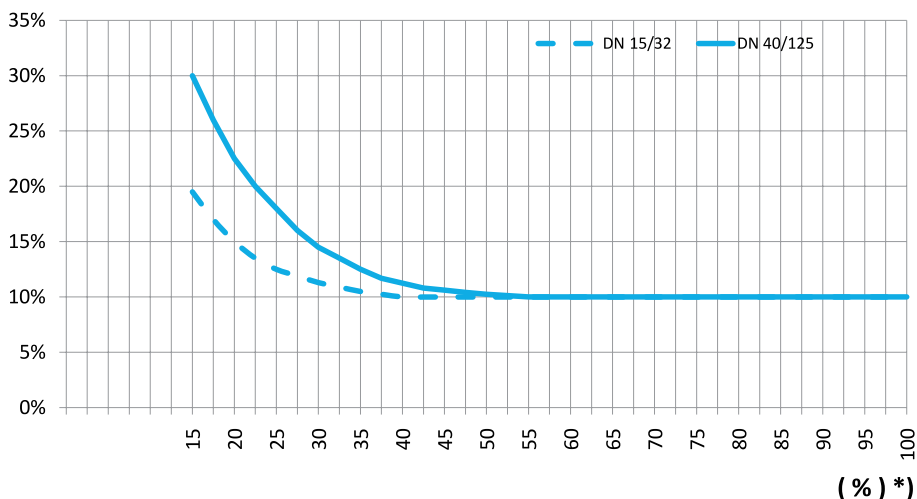
КТМ 512 может быть оснащен адаптерами для самых распространенных приводов - см. "Адаптеры для приводов". Необходимо проверить максимальный ход штока привода. Если шток короче, чем требуется, максимальный расход будет меньше проектного. Проконсультируйтесь с местным представителем IMI Hydronic Engineering.

## Характеристики клапана



## Точность измерения

### Отклонения Kv при различных настройках (LF/NF/HF)



\*) Настройка (%) полностью открытого клапана.

## Поправочные коэффициенты

Расчеты расхода справедливы для воды (+20°C). Для других жидкостей с вязкостью, приблизительно такой же как у воды ( $\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ \text{E} = 100 \text{ S.U.}$ ), следует лишь ввести поправочные коэффициенты для соответствующей плотности. Однако, при низких температурах вязкость увеличивается и в клапанах может возникнуть ламинарное течение. Это вызывает увеличение отклонения измерений для небольших клапанов, малых величин настроек и низкого дифференциального давления. Корректировка этого отклонения может быть осуществлена при помощи программного обеспечения "HySelect" либо непосредственно в TA-SCOPE.

## Шумы

Для устранения шумов в системе требуется правильно установить клапан. Рабочие характеристики клапанов зависят от качества воды. Качество воды должно соответствовать региональным нормам, в том числе из носителя должны быть удалены шлам и воздух. Неудовлетворительное качество воды приводит к сокращению срока службы, снижению точности регулирования и появлению шума.

## Подбор

Клапан подбирается на максимальный расход согласно табличным данным.

Мин. дифференциальное давление:  
 малый расход (LF): 24 кПа ( $\Delta H_{\text{min}}$ )  
 нормальный расход (NF): 40 кПа ( $\Delta H_{\text{min}}$ )  
 высокий расход (HF): 80 кПа ( $\Delta H_{\text{min}}$ )

(Необходимо для максимальной настройки и полностью открытого клапана. Для остальных настроек требуется меньшее дифференциальное давления, проверьте при помощи ПО HySelect.)

## Установка

Установите клапан в обратном трубопроводе после потребителя, или в подающем трубопроводе перед потребителем. Направление потока обозначено стрелкой на корпусе клапана.

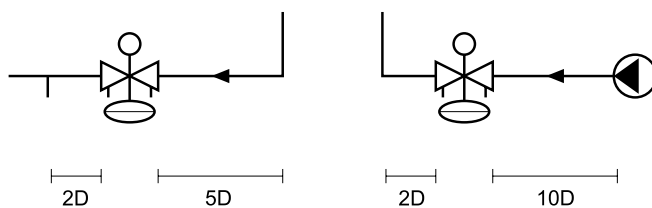
Рекомендуется устанавливать клапан таким образом, чтобы обеспечить возможность выпуска воздуха и хорошую видимость настроечной шкалы. Проверьте доступные положения для привода. Устанавливать фильтр рекомендуется перед клапаном.

При заполнении из корпуса необходимо выпустить воздух при помощи винтов выпуска воздуха.

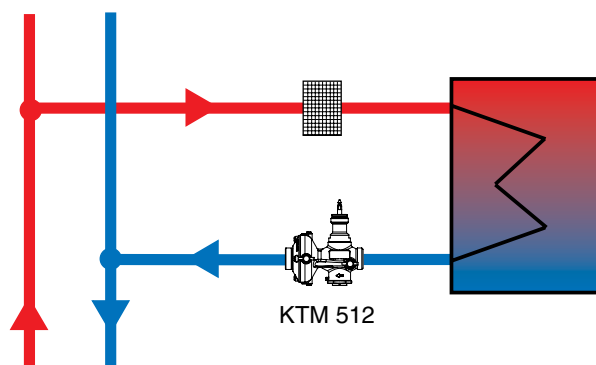
### Стандартные фитинги

Постарайтесь не монтировать отводы и насосы непосредственно перед клапаном.

Рекомендация по монтажу для точного измерения, в условиях изменяющегося турбулентного режима течения.



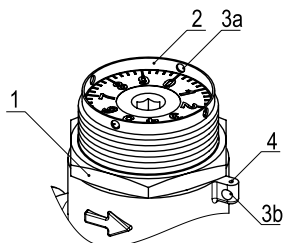
### Пример использования



## Настройка

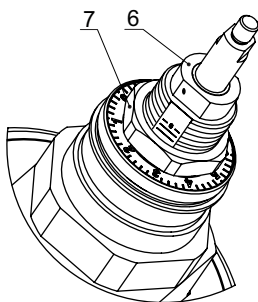
### DN 15-50

Выкрутите стопорную гайку (1). Поверните настроечный винт (2) по часовой стрелке до положения 0,0 оборотов. Поверните настроечный винт **против часовой стрелки** на соответствующее количество оборотов согласно расходной таблице. Затяните стопорную гайку. Настройку расхода можно опломбировать при помощи отверстий (3a и 3b) в настроечном винте и корпусе клапана.



### DN 65-125

Выкрутите стопорную гайку (7). Поверните настроечный винт (6) по часовой стрелке до положения 0,0 оборотов. Поверните настроечный винт **против часовой стрелки** на соответствующее количество оборотов согласно расходной таблице. Затяните стопорную гайку.



**Подробные инструкции включены в комплект поставки каждого отдельного клапана.**

### Таблица - Пример:

Точная таблица включена в комплект поставки каждого отдельного клапана.

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 (m<sup>3</sup>/h)

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

## Рекомендуемый привод и требуемое усилие

Минимальное развиваемое усилие привода, необходимое для управления клапаном KTM 512, зависит от максимального давления на входе системы. В таблице приведены рекомендации по выбору привода от IMI Hydronic Engineering и необходимое усилие.

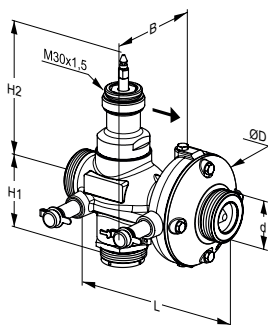
			Расчетное минимальное развиваемое усилие [Н] при изменении статического давления на входе				
Клапан		Ход штока [мм]	≤5 бар	≤10 бар	≤15 бар	≤20 бар	≤25 бар
DN 15/20	LF	10	110	135	170	200	235
	NF		110	135	170	200	235
	HF		115	140	175	205	240
DN 25/32	LF		130	155	190	220	255
	NF		140	165	195	230	260
	HF		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

Рекомендованные приводы	Развиваемое усилие [Н]	Макс. ход штока [мм]
TA-Slider 500/24	500	18
TA-Slider 750/24	750	20
TA-Slider 1250/24	1250	20

Приводы	Напряжение питания	Длина кабеля [м]	№ изделия
TA-Slider 500	24 VAC/VDC	1	322225-10111
		2	322225-10112
		5	322225-10113
TA-Slider 750	24 VAC/VDC		322226-10110
TA-Slider 1250	24 VAC/VDC		322227-10110

Для получения более подробной информации о приводах, см. отдельные технические брошюры или свяжитесь с представительством IMI Hydronic Engineering. Необходимы адаптеры для DN 65-125.

## Артикулы изделий – С измерительными штуцерами (макс. 120°C)

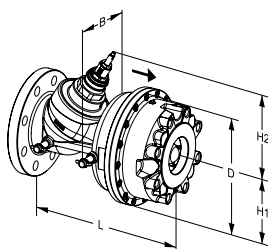


### DN 15-50

**Клапан с наружной резьбой** – Присоединительные комплекты заказываются отдельно. Наружная резьба соответствует параметрам ISO 228.

#### PN 25

DN	d	D	L	H1	H2	B	q <sub>max</sub> [м <sup>3</sup> /ч]	кг	№ изделия
<b>LF, малый расход</b>									
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
<b>NF, нормальный расход</b>									
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
<b>HF, высокий расход</b>									
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

**Клапаны с фланцами** – не нуждаются в отдельных соединениях. Фланцы в соответствии с EN-1092-2, тип 21.

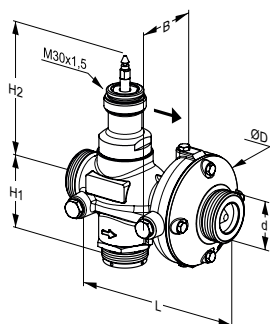
#### PN 25 (DN 65-80 также подходит для фланцев PN 16)

DN	D	L	H1	H2	B	q <sub>max</sub> [м <sup>3</sup> /ч]	кг	№ изделия
<b>LF, малый расход</b>								
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
<b>NF, нормальный расход</b>								
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
<b>HF, высокий расход</b>								
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 <sub>max</sub> [м <sup>3</sup> /ч]	Кг	№ изделия
<b>LF, малый расход</b>								
100	320	350	160	196	179	26,6	54	52 791-490
125	320	400	160	196	178	35,6	58	52 791-491
<b>NF, нормальный расход</b>								
100	320	350	160	196	179	41,2	54	52 791-590
125	320	400	160	196	178	54,9	58	52 791-591
<b>HF, высокий расход</b>								
100	320	350	160	196	179	50,6	54	52 791-690
125	320	400	160	196	178	66,8	58	52 791-691

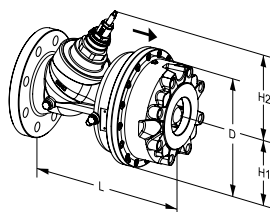
→ = Направление потока

**Артикулы изделий – Без измерительных штуцеров (макс. 150°C)**

**DN 15-50**

**Клапан с наружной резьбой** – Присоединительные комплекты заказываются отдельно. Наружная резьба соответствует параметрам ISO 228.

**PN 25**

DN	d	D	L	H1	H2	B	q <sub>max</sub> [м³/ч]	кг	№ изделия
<b>LF, малый расход</b>									
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
<b>NF, нормальный расход</b>									
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
<b>HF, высокий расход</b>									
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**

**Клапаны с фланцами** – не нуждаются в отдельных соединениях. Фланцы в соответствии с EN-1092-2, тип 21.

**PN 25 (DN 65-80 также подходит для фланцев PN 16)**

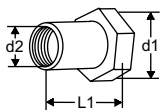
DN	D	L	H1	H2	q <sub>max</sub> [м³/ч]	кг	№ изделия
<b>LF, малый расход</b>							
65	220	290	110	175	15,4	22	52 761-865
80	220	310	110	175	16,7	24	52 761-880
100	320	350	160	196	26,6	54	52 761-890
125	320	400	160	196	35,6	58	52 761-891
<b>NF, нормальный расход</b>							
65	220	290	110	175	21,6	22	52 762-865
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
<b>HF, высокий расход</b>							
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 <sub>max</sub> [м³/ч]	кг	№ изделия
<b>LF, малый расход</b>							
100	320	350	160	196	26,6	54	52 761-790
125	320	400	160	196	35,6	58	52 761-791
<b>NF, нормальный расход</b>							
100	320	350	160	196	41,2	54	52 762-790
125	320	400	160	196	54,9	58	52 762-791
<b>HF, высокий расход</b>							
100	320	350	160	196	50,6	54	52 765-690
125	320	400	160	196	66,8	58	52 765-691



## Соединения для DN 15-50

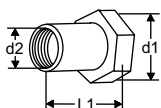


### С внутренней резьбой

Резьба соответствует параметрам ISO 228.

С гайками

d1	d2	L1*	№ изделия
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

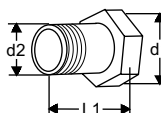


### С внутренней резьбой Rc

Резьба соответствует параметрам ISO 7-1.

С гайками

d1	d2	L1*	№ изделия
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

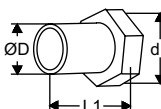


### С внешней резьбой

Резьба соответствует параметрам ISO 7.

С гайками

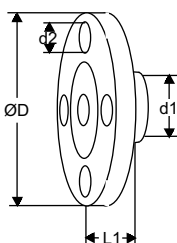
d1	d2	L1*	№ изделия
G1	R1/2	34	52 759-115
G1	R3/4	40	52 759-120
G1 1/4	R1	40	52 759-125
G1 1/4	R1 1/4	45	52 759-132
G2	R1 1/2	45	52 759-140
G2	R2	50	52 759-150



### Для сварки

С гайками

d1	D	L1*	№ изделия
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



### Фланцевое

Фланец соответствует требованиям EN-1092-2:1997, тип 16.

Длина в соответствии с EN-558-2-1995, тип 1.

d1	d2	D	L1*	№ изделия
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

\*) Установочная длина (от поверхности уплотнителя до торца соединения).

## Адаптеры для приводов

### Для DN 15-50

#### Для рекомендованных приводов

Для привода	№ изделия
TA-Slider 500 *	-
TA-Slider 750	52 757-035
TA-MC100 FSE/FSR	52 757-026

\*) В комплекте с клапаном.

#### Для других приводов

Для привода	№ изделия
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
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 пластик)	52 757-038
TA-MC55, TA-MC55Y, TA-MC100	52 757-035

### Для DN 65-125

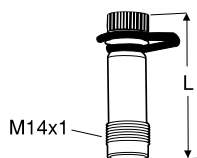
#### Для рекомендованных приводов

Для привода	№ изделия
TA-Slider 750, TA-Slider 1250	52 757-907
TA-MC100 FSE/FSR	52 757-912

#### Для других приводов

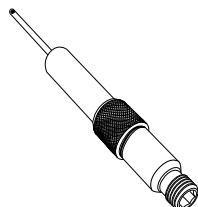
Для привода	№ изделия
Belimo UNV 003	52 757-901
Belimo NV24 (TA-NV24)	52 757-901
Danfoss AMV 55, AMV 655	52 757-924
Sauter AVN 224, AVF 234, AVM 234	52 757-904
Schneider Electric Forta	52 757-906
Siemens SQX, SKD, SAX	52 757-903
TA-MC55, TA-MC55Y	52 757-905
TA-MC100	52 757-907
TA-MC160	52 757-913

## Аксессуары



### Измерительные штуцеры AMETAL®/EPDM

L	№ изделия
44	52 179-014
103	52 179-015

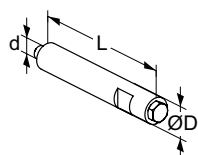


### Измерительный штуцер, удлинитель 60 мм

Может быть установлен без дренажа системы.

AMETAL®/Нержавеющая сталь/EPDM

L	№ изделия
60	52 179-006

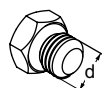


### Вентиляционный штуцер

Устанавливается при использовании изоляции.

Нержавеющая сталь/EPDM/Латунь

d	D	L	№ изделия
M6	12	70	52 759-220



### Заглушка

Латунь/EPDM

d	№ изделия
M6	52 759-211

