

TA-FUSION-C



**Комбинированные
балансирующие
регулирующие клапаны**

С равнопроцентной
регулирующей характеристикой



*Engineering
GREAT Solutions*

TA-FUSION-C

Инновационный регулирующий и балансировочный клапан для систем отопления и холодоснабжения объединяет ключевые гидравлические функции (балансировка и регулирование) в одном клапане. Настраиваемый Kvs и внутренняя независимая равнопроцентная регулирующая характеристика позволяют выбрать корректный размер клапана и построить оптимальную систему регулирования. Встроенные в клапан измерительные ниппели дают возможность точного измерения расхода, перепада давления, температуры и располагаемого напора.



Ключевые особенности

- > **Настраиваемый Kvs**
Позволяет настроить Kvs в соответствии с требованиями системы.
- > **Независимая равнопроцентная регулирующая характеристика**
Характеристика, не зависящая от настройки.
- > **Самоуплотняющиеся измерительные ниппели**
Простое и точное измерение мощности, балансировка и диагностика системы.

Технические характеристики

Область применения:

Системы тепло- и холодоснабжения.

Функции:

Регулирование (EQM)
Балансировка
Предварительная настройка (Kvs)
Измерение (ΔpV , ΔH , T, q)
Закрытие (для отключения системы на период обслуживания)

Диапазон размеров:

DN 32-50
DN 100-150

Номинальное давление:

DN 32-50: PN 16
DN 100-150: PN 16 и PN 25

Макс. перепад давления (ΔpV_{max}):

400 кПа = 4 бар
 ΔpV_{max} = максимальное допустимый перепад давления в клапане для выполнения всех заявленных характеристик.

Рекомендованный диапазон настроек (Kv_{max}):

DN 32: 2,68 - 12,9
DN 40: 3,03 - 18,5
DN 50: 8,03 - 33,0
DN 100: 57,4 - 160
DN 125: 97,4 - 270
DN 150: 146 - 400

$Kv_{max} = m^3/h$ при перепаде давления в 1 бар для каждой предварительной настройки и полностью поднятом штоке клапана.

Ход штока:

20 мм

Регулировочная способность:

>100 (для всех рекомендованных настроек)

Класс герметичности:

Непроницаемое уплотнение.

Характеристика:

Независимая равнопроцентная регулирующая характеристика (EQM).

Температура:

Макс. рабочая температура: 120°C
Мин. рабочая температура: -20°C

Среда:

Вода и нейтральные жидкости, водно-гликолевая смесь.

(Для консультации по возможности использования клапанов в системах с другими средами обратитесь в офис IMI Hydronic Engineering)

Материал:

DN 32-50:

Корпус клапана: AMETAL®
Конус клапана: AMETAL®
Уплотнение седла: EPDM/
Нержавеющая сталь
Уплотнение штока: кольцо - EPDM
Уплотнение O-образное: EPDM
Вставка клапана: AMETAL®/PPS/PTFE
Пружина: Нержавеющая сталь
Шток: Нержавеющая сталь
DN 100-150:

Корпус клапана: Ковкий чугун EN-GJS-400
Заглушка клапана: Нержавеющая сталь
Уплотнение седла: EPDM/
Нержавеющая сталь
Уплотнение O-образное: EPDM
Механизм штока: Нержавеющая сталь и латунь
Винты и гайки: Нержавеющая сталь

AMETAL® - это разработанный компанией IMI Hydronic Engineering медный сплав, устойчивый к потере цинка.

Обработка поверхностей:

DN 32-50: Без покрытия
 DN 100-150: Окраска методом электрофореза

Маркировка:

DN 32-50: TAH, IMI, DN, PN, DR, серийный номер и указатель направления потока.
 DN 100-150: IMI TA, IMI, DN, PN, Kvs, $T_{min/max}$, серийный номер, материал корпуса и указатель направления потока, табличка.

CE-маркировка:

DN 100-125: CE

DN 150: CE 0062 *

*) Уполномоченный орган.

Соединение:

DN 32-50: Внутренняя резьба в соответствии с ISO 228.
 Длина резьбы в соответствии с ISO 7/1.

Наружная резьба выполнена в соответствии с ISO 228.

DN 100-150: Фланцы в соответствии с EN-1092-2, тип 21.

Длина в соответствии с EN 558 серия 3.

Приводы:

TA-Slider 750

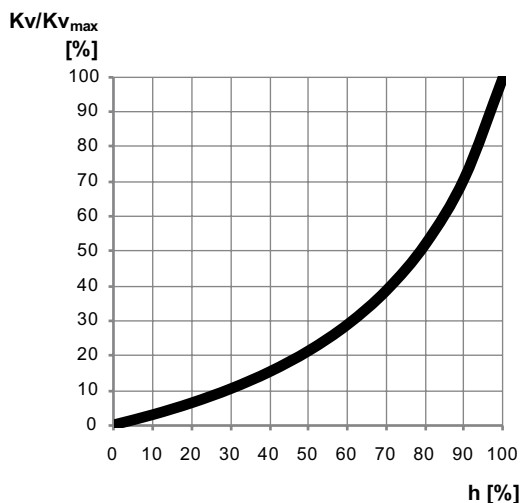
TA-Slider 1250

TA-MC100 FSE/FSR (режим защиты)

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

Характеристики клапана

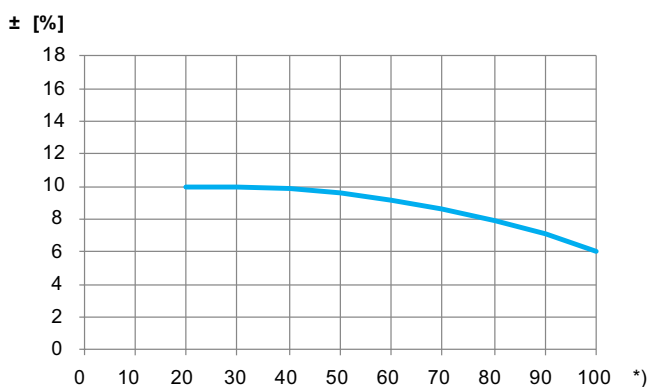
Номинальная характеристика клапана для всех рекомендованных настроек.



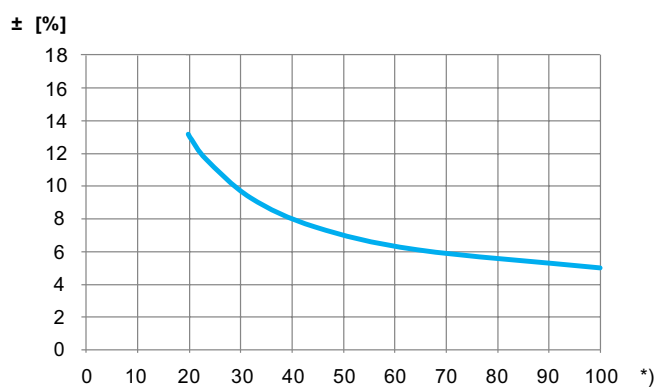
Точность измерения

Максимальное отклонение расхода при разных значениях настройки

DN 32-50



DN 100-150



*) 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

Чтобы избежать образования шума, должны быть настроены расходы и удален воздух. Шум может возникать при больших перепадах давления на клапане, для предотвращения этого необходимо устанавливать регуляторы перепада давления.

Рекомендованный максимальный перепад давления 200 кПа.

Подбор

При известных Δp и расчетном расходе используйте для расчета величины K_v формулу или номограмму.

$$K_v = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ л/ч, } \Delta p \text{ кПа}$$

$$K_v = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ л/с, } \Delta p \text{ кПа}$$

Пример:

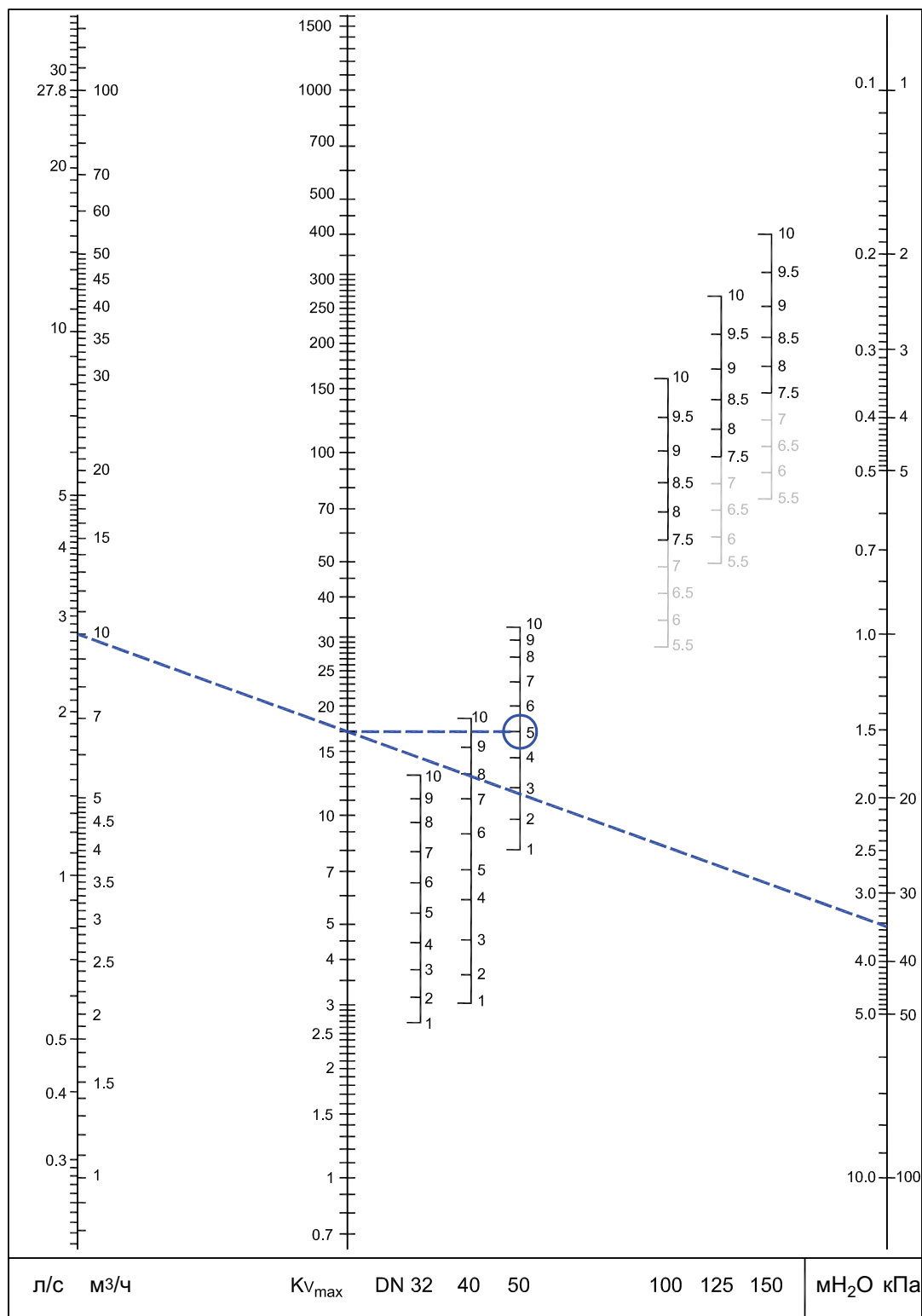
Расход $10 \text{ м}^3/\text{ч}$, $\Delta p_V = 35 \text{ кПа}$ и управляющий (входной) сигнал 1-10 В пост. тока, напряжение питания 24 В перем. тока.

1. Определяем по номограмме. (Если известна величина $K_{v_{\max}}$ подбор производится по номограмме, начиная с пункта № 4).
2. Проводим прямую линию между $10 \text{ м}^3/\text{ч}$ и 35 кПа .
3. Определяем $K_{v_{\max}}$ на пересечении проведенной линии с осью K_v . В нашем случае, $K_{v_{\max}} = 16,9$.
4. Проводим горизонтальную линию от $K_{v_{\max}} 16,9$, которая пересечет полосы настройки для тех клапанов, которые можно будет использовать. В нашем случае, DN 40 настройка 9,5, DN 50 настройка 5,0.
5. Выбираем наименьшую настройку (с некоторым запасом для безопасности). В нашем случае, DN 50 предпочтительней. См. "Артикулы изделий – Клапаны".
6. Посмотрите раздел "Выбор привода", что бы выбрать привод. В нашем случае TA-Slider 750, № изделия 322226-10110.

Примечание:

Если необходимый расход выходит за пределы диаграммы, то определить $K_{v_{\max}}$ можно следующим методом: Используйте проектный Δp_V и соедините линией с расходом, который кратен 0,1 или 10 проектного расхода, на пересечении линии Вы получите $K_{v_{\max}}$ с тем же соотношением, (кратное 0,1 или 10). Пример:
 35 кПа и $10 \text{ м}^3/\text{ч}$ получаем $K_{v_{\max}} = 16,9$
 35 кПа и $1 \text{ м}^3/\text{ч}$ получаем $K_{v_{\max}} = 1,69$
 35 кПа и $100 \text{ м}^3/\text{ч}$ получаем $K_{v_{\max}} = 169$

Диаграмма



DN 100-150: Рекомендуемый диапазон настроек 7.5-10 ($\approx 40-100\%$ от Kvs).

Значения Kv_{max}

	Настройка									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DN 32	2,68	3,15	3,75	4,45	5,37	6,51	7,93	9,55	11,1	12,9
DN 40	3,03	3,63	4,53	5,70	7,07	8,88	11,1	13,0	15,4	18,5
DN 50	8,03	9,74	11,9	14,4	17,0	20,0	23,3	27,3	30,4	33,0

	Настройка									
	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10
DN 100	29,1	34,5	40,9	48,4	57,4	68,6	82,6	101	125	160
DN 125	49,5	58,6	69,4	82,1	97,4	116	140	170	212	270
DN 150	74,5	88,1	104	123	146	173	208	253	314	400

DN 100-150: Рекомендованный диапазон настроек 7.5–10 (≈ 40 –100% от Kvs).

Kv_{max} = м³/ч при перепаде давления в 1 бар для каждой предварительной настройки и полностью поднятом штоке клапана.

Выбор привода

		TA-Slider 750	TA-Slider 1250	TA-MC100 FSE	TA-MC100 FSR
Входной сигнал	0(2)-10 В пост. тока	√	√	√	√
	0(4)-20 мА	√	√	√	√
	3-точечный	√	√	√	√
Выходной сигнал	0(2)-10 В пост. тока	√	√	√	√
	0(4)-20 мА			√	√
Напряжение питания	24 В перем. тока	√	√	√	√
	24 В пост. тока	√	√		
	100-240 В перем. тока	√	√		
	230 В перем. тока			√	√
Режим защиты	Выдвигается (закрытие)			√	
	Втягивается (открытие)				√
Для клапанов		DN 32-50 DN 100-125	DN 150	DN 32-50 DN 100-150	DN 32-50 DN 100-150

Артикулы можно найти в разделе “Артикулы изделий – Приводы”.

Для получения более подробной информации о приводах, см. отдельные технические брошюры или свяжитесь с представительством IMI Hydronic Engineering.

Максимально рекомендуемый перепад давления (ΔpV) для комплекта клапан и привод

Максимальный перепад давления для комплекта клапан с приводом, для закрытия (ΔpV_{close}) и выполнения всех заявленных характеристик (ΔpV_{max}). Для получения более подробной информации о максимальном давлении закрытия, смотрите «Усилие закрытия».

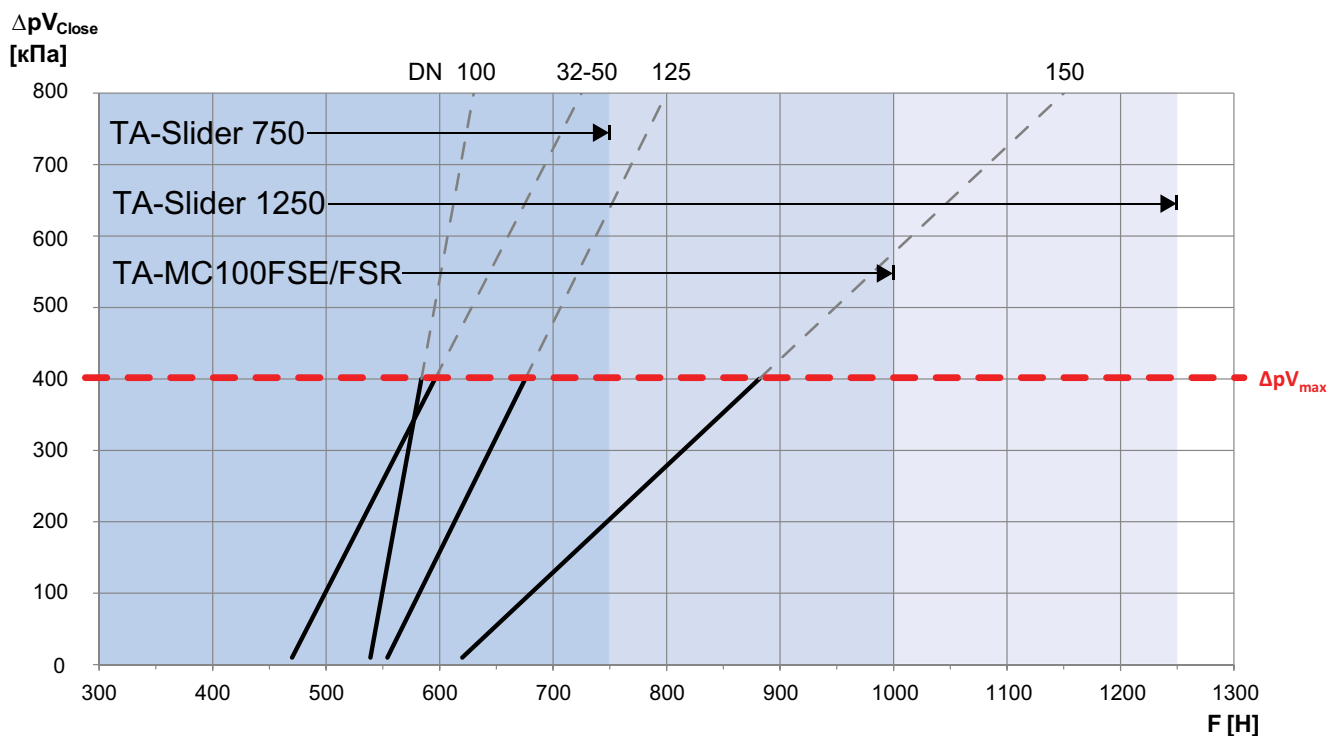
ΔpV_{close} = Максимальный перепад давления при котором клапан может полностью закрыться из открытого положения с определенным усилием (привода), без протечек.

ΔpV_{max} = максимальное допустимый перепад давления в клапане для выполнения всех заявленных характеристик.

DN	TA-Slider 750 [кПа]	TA-Slider 1250 [кПа]	TA-MC100 FSE/FSR [кПа]
32	400	–	400
40	400	–	400
50	400	–	400
100	400	–	400
125	400	–	400
150	200	400	400

Усилие закрытия

Усилие (F), необходимое для закрытия клапана, в зависимости от перепадов давления (ΔpV_{close}), без изменения заявленного класса герметичности.



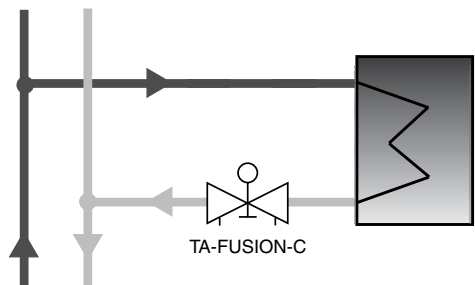
ΔpV_{close} = Максимальный перепад давления при котором клапан может полностью закрыться из открытого положения с определенным усилием (привода), без протечек.

ΔpV_{max} = максимальное допустимый перепад давления в клапане для выполнения всех заявленных характеристик.

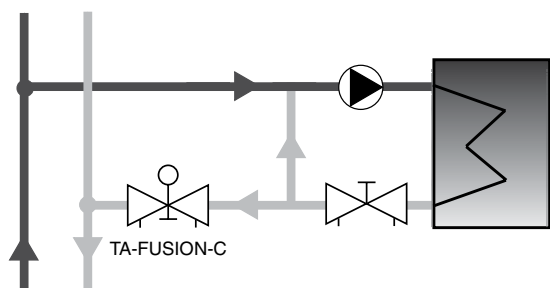
Установка

Пример использования

Контур с 2-х ходовым клапаном



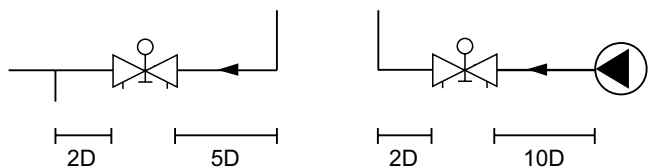
Инжекционный контур



Стандартные фитинги

Не рекомендуется монтировать отводы и насосы непосредственно перед клапаном.

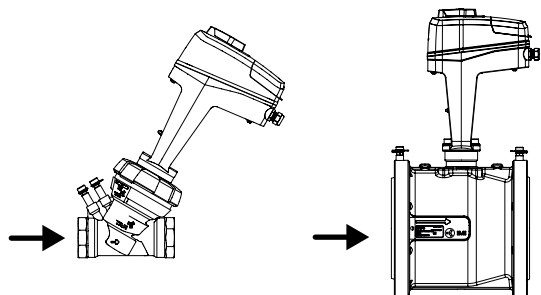
Рекомендация по монтажу для точного измерения, в условиях изменяющегося турбулентного режима течения.



Направление потока

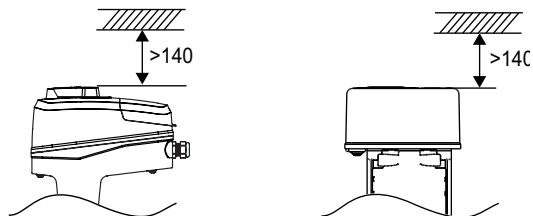
DN 32-50

DN 100-150



Установка привода

Необходимо свободное пространство над приводом, как минимум 140 мм.



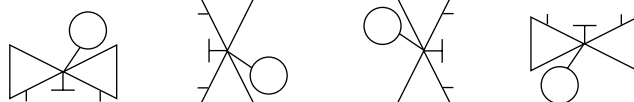
Класс защиты

IP54

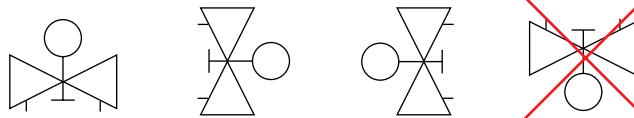
Примечание: Внимательно изучите инструкцию по монтажу привода.

TA-Slider 750/TA-Slider 1250

DN 32-50

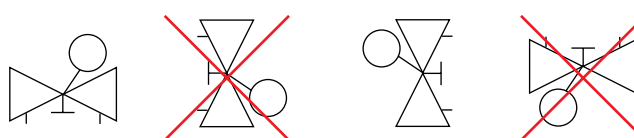


DN 100-150

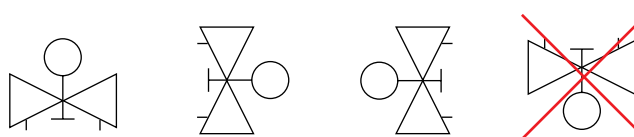


TA-MC100FSE/FSR

DN 32-50

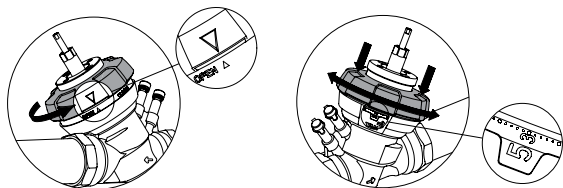


DN 100-150



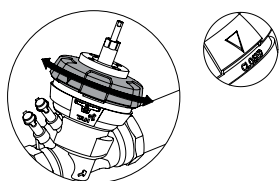
Принцип действия DN 32-50

Настройка



1. Открыть клапан полностью с помощью маховика.
2. Нажать на маховик и, удерживая, повернуть до требуемой настройки, например, 5.3.

Закрытие



1. Повернуть маховик до положения "Closed".

Для повторного открытия повернуть маховик до положения "Open".

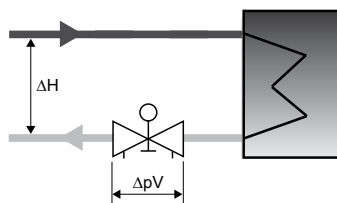
Измерение ΔpV и q

Подключите балансировочный или измерительный прибор IMI Hydronic Engineering к измерительным ниппелям. Выберите в меню прибора соответствующую модель клапана, размер, тип и предварительную настройку; появятся данные по фактическому расходу.

Измерение ΔH

Подключите балансировочный или измерительный прибор IMI Hydronic Engineering к измерительным ниппелям. Закройте клапан защитным колпачком и откройте ниппель промывки.

Важно! Клапан необходимо **полностью** открыть после завершения измерения.

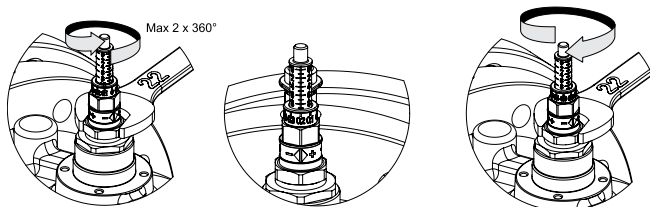


ВНИМАНИЕ!

Убедитесь в том, что во время всех описанных выше операций, сервопривод отсоединен от штока клапана.

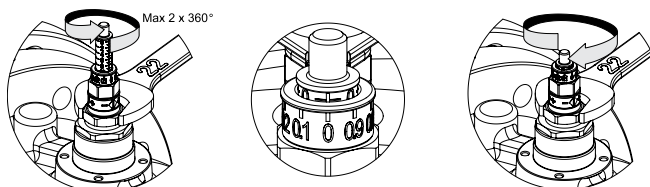
Принцип действия DN 100-150

Настройка



1. Открутить контргайку.
2. Повернуть настроечный шток до требуемого значения на шкале, например, 9.2.
3. Затянуть контргайку.

Закрытие



1. Открутить контргайку.
2. Повернуть настроечный шток по часовой стрелке до упора (положение 0 ± 0.5). Настройка видна на настроечной шкале.
3. Затянуть контргайку.

Для повторного открытия повернуть настроечный шток до первоначального положения.

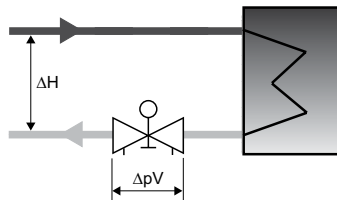
Измерение ΔpV и q

Подключите балансировочный или измерительный прибор IMI Hydronic Engineering к измерительным ниппелям. Выберите в меню прибора соответствующую модель клапана, размер, тип и предварительную настройку; появятся данные по фактическому расходу.

Измерение ΔH

Подключите балансировочный или измерительный прибор IMI Hydronic Engineering к измерительным ниппелям. Закройте клапан защитным колпачком и откройте ниппель промывки.

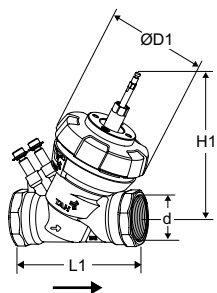
Важно! Необходимо установить **первоначальную настройку** после завершения измерения.



ВНИМАНИЕ!

Убедитесь в том, что во время всех описанных выше операций, сервопривод отсоединен от штока клапана.

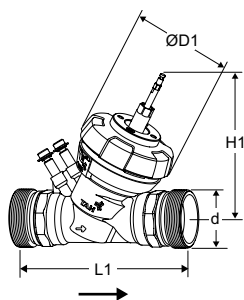
Артикулы изделий – Клапаны



Внутренняя резьба

Резьба соответствует параметрам ISO 228

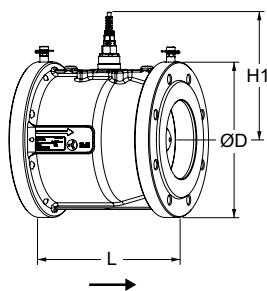
DN	d	D1	L1	H1	Kvs	кг	№ изделия
PN 16							
32	G1 1/4	128	153	186	12,9	3,5	22106-001032
40	G1 1/2	128	159	186	18,5	3,6	22106-001040
50	G2	128	167	190	33,0	4,1	22106-001050



Наружная резьба

Резьба соответствует параметрам ISO 228

DN	d	D1	L1	H1	Kvs	кг	№ изделия
PN 16							
32	G1 1/2	128	213	186	12,9	4,1	22106-005032
40	G2	128	221	186	18,5	4,2	22106-005040
50	G2 1/2	128	235	190	33,0	5,1	22106-005050



Фланцы

Фланцы в соответствии с EN-1092-2, тип 21.

DN	D	L	H1	Kvs	кг	№ изделия
PN 16						
100	220	229	221	160	27	22106-002100
125	250	254	221	270	37	22106-002125
150	285	267	251	400	50	22106-002150
PN 25						
100	235	229	221	160	27	22106-003100
125	270	254	221	270	37	22106-003125
150	300	267	251	400	50	22106-003150

→ = Направление потока

Артикулы изделий – Приводы

TA-Slider 750, TA-Slider 1250, TA-MC100FSE/FSR

DN 100-150: Адаптер для привода необходимо заказывать отдельно.

Для получения более подробной информации о приводах, см. отдельные технические брошюры или свяжитесь с представительством IMI Hydronic Engineering.

Привода	Напряжение питания	DN клапана	№ изделия
TA-Slider 750	24 В перем./пост. тока	32-125	322226-10110
TA-Slider 750	100-240 В перем. тока	32-125	322226-40110
TA-Slider 1250	24 В перем./пост. тока	150	322227-10110
TA-Slider 1250	100-240 В перем. тока	150	322227-40110
TA-MC100FSE	24 В перем. тока	32-150	61-100-101
TA-MC100FSE	230 В перем. тока	32-150	61-100-102
TA-MC100FSR	24 В перем. тока	32-150	61-100-201
TA-MC100FSR	230 В перем. тока	32-150	61-100-202

TA-Slider 750 Plus / TA-Slider 1250 Plus

Версия Plus имеет следующие дополнительные функции;

- Двоичный ввод, реле, выходной сигнал в мА
- BUS связи (с или без ввода Binay, реле, выходной сигнал в мА)

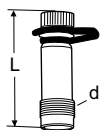
Для получения более подробной информации о приводах, см. отдельные технические брошюры или свяжитесь с представительством IMI Hydronic Engineering.

Адаптеры для приводов

	DN клапана	№ изделия
Для рекомендованных приводов		
TA-Slider 750	32-50	*)
TA-Slider 750, TA-Slider 1250	100-150	22413-001055
TA-MC100FSE/FSR	32-50	*)
TA-MC100FSE/FSR	100-150	22413-001055
Для других приводов		
Hora MC55, MC100	32-50	*)
Hora MC55, MC100	100-150	22413-001055
Hora MC160	100-150	22413-001160
Hora MC253	100-150	22413-101253
JC VA1125-GGA-1	32-50	22412-000001
JC VA1125-GGA-1	100-150	22413-000001
JC VA7810-GGA-12	32-50	22412-000002
JC VA7810-GGA-12	100-150	22413-000002
Sauter AVM322	32-50	22412-000004
Sauter AVM322	100-150	22413-000004
Sauter AVM234, AVN, AVF	32-50	22412-000003
Sauter AVM234, AVN, AVF	100-150	22413-000003
Siemens SAX, SQV91	32-50	22214-000002
Siemens SAX, SQV91	100-150	22214-000001

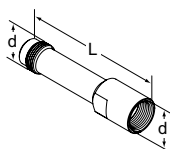
*) в комплекте с клапаном.

Аксессуары



Измерительные штуцеры AMETAL®/EPDM

d	L	№ изделия
DN 32-50		
M14x1	44	52 179-014
M14x1	103	52 179-015
DN 100-150		
3/8	47	52 179-008
3/8	103	52 179-608



Удлинитель для измерительного штуцера M14x1

Удобен при применении изоляции.
Для DN 32-50.
AMETAL®

d	L	№ изделия
M14x1	71	52 179-016



Измерительный штуцер, удлинитель 60 мм

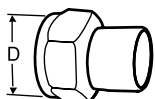
Может быть установлен без дренажа системы.
Для всех диаметров.
AMETAL®/Нержавеющая сталь/EPDM

L	№ изделия
60	52 179-006

Изоляция

См. инструкцию в разделе “Продукция” на сайте www.imi-hydronic.com.

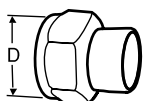
Соединения для DN 32-50



Сварное соединение

С гайками
Макс. 120°C
Латунь/сталь 1.0045 (EN 10025-2)

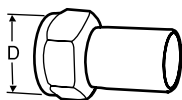
DN клапана	D	DN трубы	№ изделия
32	G1 1/2	32	52 009-032
40	G2	40	52 009-040
50	G2 1/2	50	52 009-050



Соединение под пайку

С гайками
Макс. 120°C
Латунь/бронзы CC491K (EN 1982)

DN клапана	D	Ø трубы	№ изделия
32	G1 1/2	35	52 009-535
40	G2	42	52 009-542
50	G2 1/2	54	52 009-554



Соединение с гладким концом

Для соединения с пресс-муфтой
С гайками
Макс. 120°C
Латунь/AMETAL®

DN клапана	D	Ø трубы	№ изделия
32	G1 1/2	35	52 009-335
40	G2	42	52 009-342
50	G2 1/2	54	52 009-354