

# TA-Modulator



## Комбинированные балансировочные регулирующие клапаны

Балансировочный и регулирующий клапан, не зависящий от перепада давления, для пропорционального регулирования

# TA-Modulator

Клапан с уникальной равнопроцентной регулирующей характеристикой. Он совместим с линейными пропорциональными или 3-точечными приводами. Встроенный регулятор перепада давления обеспечивает превосходное управление, устойчивость регулирования и автоматическое ограничение расчетного расхода. Измерение расхода и располагаемого давления дает возможность оптимизации и диагностики системы.



## Ключевые особенности

- > **Точное регулирование температуры**  
Обеспечивает уникальную форму EQM характеристики для пропорционального регулирования.
- > **Точное регулирование**  
Равнопроцентная (EQM) характеристика с уникальной формой кривой позволяет получить в 6 раз больший рабочий ход штока, чем у клапанов с линейной характеристикой.
- > **Быстрая гидравлическая балансировка**  
Автоматическое ограничение расхода при полностью открытом приводе защищает всю систему от перерасходов.
- > **Простой поиск неисправностей**  
Измерение расхода и перепада давления помогает снизить энергопотребление насоса и дает все необходимые данные для диагностики системы.

## Технические характеристики

### Область применения:

Системы тепло- и холодоснабжения.

### Функции:

Регулирование EQM: DN 15 малый расход, DN 10-200 нормальный расход  
Регулирование LIN: DN 65-200 высокий расход  
Предварительная настройка (макс. расход)  
Регулирование перепада давления  
Измерение ( $\Delta H$ ,  $t$ ,  $q$ )  
Изоляция (для использования при обслуживании системы – смотрите “Класс герметичности”)

### Диапазон размеров:

DN 10-200

### Номинальное давление:

DN 10-50: PN 16  
DN 65-200: PN 16, PN 25

### Перепад давления ( $\Delta pV$ ):

Макс. перепад давления ( $\Delta pV_{\text{макс}}$ ):  
DN 10-32: 600 кПа = 6 бар  
DN 10-25: 400 кПа = 4 бар\*  
DN 40-50: 600 кПа = 6 бар  
DN 65-200: 800 кПа = 8 бар  
Мин. перепад давления ( $\Delta pV_{\text{мин}}$ ):  
DN 10-20: 15 кПа = 0,15 бар  
DN 25-32: 23 кПа = 0,23 бар  
DN 40-200: 30 кПа = 0,30 бар  
DN 65-80 HF: 45 кПа = 0,45 бар  
DN 100-125 HF: 55 кПа = 0,55 бар  
DN 150-200 HF: 60 кПа = 0,60 бар  
(Действительно для максимальной настройки, «полностью открыт».)  
Другие настройки потребуют более низкого перепада давления; проверьте с помощью программного обеспечения “HySelect”.)  
 $\Delta pV_{\text{max}}$  = максимальное допустимый перепад давления в клапане для выполнения всех заявленных характеристик.  
 $\Delta pV_{\text{min}}$  = минимально рекомендуемый перепад давления в клапане, для надлежащего контроля перепада давления.  
\*) С Др вставкой PPS.  
HF = высокий расход

### Диапазон расхода:

Расход ( $q_{\text{макс}}$ ) может быть настроен в следующем диапазоне:  
DN 10: 17 - 120 л/ч  
DN 15 LF: 38 - 230 л/ч  
DN 15: 92 - 480 л/ч  
DN 20: 200 - 975 л/ч  
DN 25: 340 - 1750 л/ч  
DN 32: 720 - 3600 л/ч  
DN 40: 1000 - 6500 л/ч  
DN 50: 2150 - 11200 л/ч  
DN 65: 4150 - 24100 л/ч  
DN 65 HF: 7460 - 36500 л/ч  
DN 80: 5850 - 37300 л/ч  
DN 80 HF: 9520 - 49000 л/ч  
DN 100: 11700 - 51700 л/ч  
DN 100 HF: 18000 - 75900 л/ч  
DN 125: 15000 - 77300 л/ч  
DN 125 HF: 23300 - 127000 л/ч  
DN 150: 26100 - 126000 л/ч  
DN 150 HF: 38800 - 190000 л/ч  
DN 200: 35000 - 209000 л/ч  
DN 200 HF: 73200 - 329000 л/ч  
 $q_{\text{max}}$  ( $q_{\text{макс}}$ ) = л/ч для каждой предварительной настройки и при полностью поднятом штоке клапана.  
LF = малый расход  
HF = высокий расход

---

**Температура:**

DN 10-32:  
 Макс. рабочая температура: 120°C  
 Мин. рабочая температура: -20°C  
 DN 10-25 с Др вставкой PPS, DN 40-50:  
 Макс. рабочая температура: 90°C  
 Мин. рабочая температура: -10°C  
 DN 65-200:  
 Макс. рабочая температура: 120°C  
 Мин. рабочая температура: -10°C

**Среда:**

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

**Ход штока:**

DN 10-20: 4 мм  
 DN 25-32: 6,5 мм  
 DN 40-50: 15 мм  
 DN 65-125: 20 мм  
 DN 150: 30 мм

**Регулировочная способность:**

DN 10 - 15 LF: >50  
 DN 15 - 32: >75  
 DN 40 - 80: >125  
 DN 100 - 150: >150  
 DN 100 - 150 HF: >125  
 DN 200: >125  
 DN 200 HF: >125

**Класс герметичности:**

Протечка через седло клапана  $\leq 0,01\%$  от максимального расхода (Макс. настройка) и правильном направлении потока. (Класс IV согласно EN 60534-4).

**Характеристика:**

Независимая форма EQM.  
 DN 65-200 HF: Линейная.

**Материал:**

DN 10-32:  
 Корпус клапана: AMETAL®  
 Вставка клапана: AMETAL® и PPS  
 Конус клапана: Латунь CW724R (CuZn21Si3P)  
 Шток: Нержавеющая сталь  
 Уплотнение штока: кольцо - EPDM  
 Вставка блока Др: PPS и AMETAL® или PPS  
 Мембрана: EPDM  
 Пружина: Нержавеющая сталь  
 Уплотнение О-образное: EPDM

DN 40-50:  
 Корпус клапана: AMETAL®  
 Вставка клапана: AMETAL®  
 Конус клапана: AMETAL® и PTFE  
 Шток: Нержавеющая сталь  
 Уплотнение штока: кольцо - EPDM  
 Вставка блока Др: PPS  
 Мембрана: EPDM  
 Пружина: Нержавеющая сталь  
 Уплотнение О-образное: EPDM

DN 65-200:  
 Корпус клапана: Ковкий чугун EN-GJS-400-15  
 Вставка клапана: Ковкий чугун EN-GJS-400-15 и латунь  
 Конус клапана: Нержавеющая сталь и кольцо - EPDM  
 Седло клапана: Нержавеющая сталь  
 Шток: Нержавеющая сталь  
 Уплотнение штока: EPDM  
 Вставка блока Др: Ковкий чугун EN-GJS-400-15, нержавеющая сталь и латунь  
 Мембрана: Армированный EPDM, DN 200 EPDM  
 Пружина: Нержавеющая сталь  
 Уплотнение О-образное: EPDM

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

**Обработка поверхностей:**

DN 10-50: Без покрытия  
 DN 65-200: Окраска методом электрофореза

**Соединение:**

DN 10-50: Наружная резьба выполнена в соответствии с ISO 228.  
 DN 65-200: Фланцы в соответствии с EN-1092-2, тип 21. Длина в соответствии с EN 558, серия 1.

**Соединение с приводом:**

DN 10-32: M30x1.5, push  
 DN 40-50: M30x1.5, push/pull  
 DN 65-200: 2xM8, push/pull

**Приводы:**

DN 10-20:  
 TA-Slider 160, EMO TM, TA-TRI.  
 DN 25-32:  
 TA-Slider 160, TA-TRI, TA-MC50-C\*.  
 DN 40-50:  
 TA-Slider 500, TA-Slider 750\*.  
 DN 65-125:  
 TA-Slider 750.  
 DN 100-125 HF:  
 TA-Slider 750 ДрV  $\leq 4$  бар,  
 TA-Slider 1600 ДрV  $\leq 8$  бар.  
 DN 150-200, DN 150-200 HF:  
 TA-Slider 1600.

TA-Slider 160, 500, 750 и 1600 также доступны с функцией безопасности.

\*) Адаптер необходимо заказывать отдельно, см. "Адаптеры для приводов".

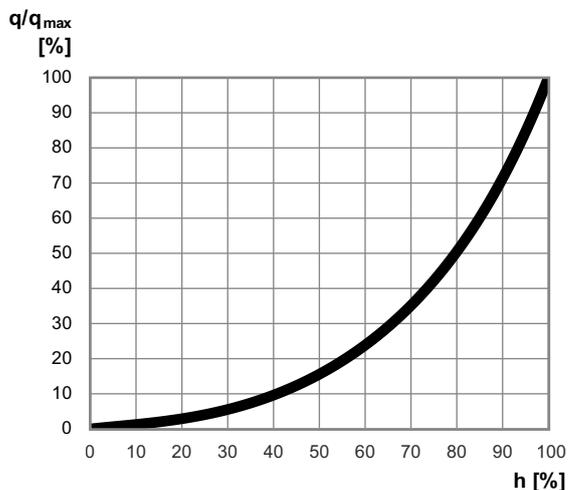
Для получения более подробной информации о приводах, см. отдельные технические брошюры.

**Сертификация и директивы:**

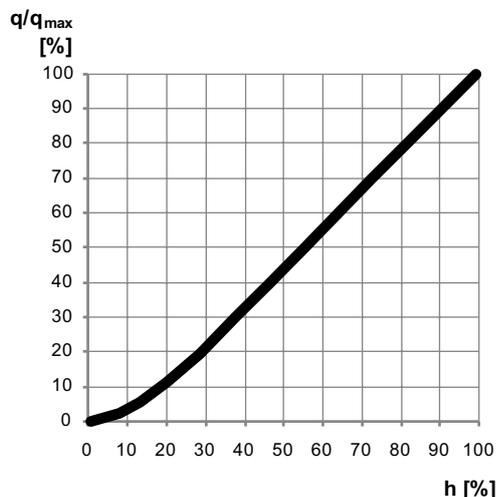
DN 65-200: CE, EAC, UKCA

## Характеристики клапана

Номинальная характеристика клапана для всех настроек  
EQM



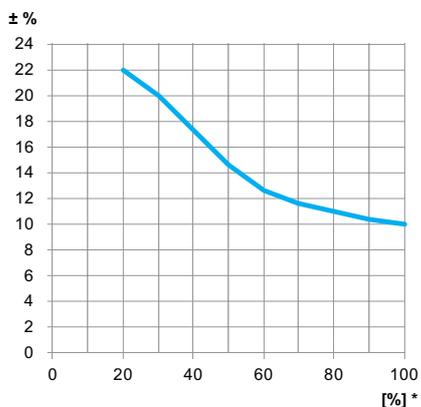
LIN



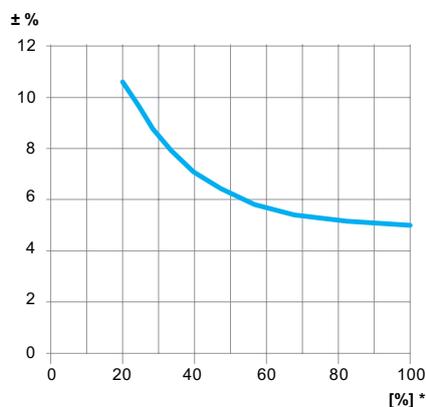
## Точность измерения

Максимальное отклонение расхода при разных значениях настройки

DN 10 - 32 (3/8" - 1 1/4")



DN 40 - 200 (1 1/2" - 8")



\*) Настройка (%) полностью открытого клапана.

## Поправочные коэффициенты

Расчеты расхода справедливы для воды (+20°C). Для других жидкостей с вязкостью, приблизительно такой же как у воды ( $\leq 20$  cSt =  $3^\circ E = 100 S.U.$ ), 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

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.

## Приводы

Клапан предназначен для работы с приводами согласно таблице рекомендаций. При использовании приводов, произведенных не IMI Hydronic Engineering, пользователь должен убедиться, что оборудование полностью совместимо для обеспечения оптимального управления клапаном. Невыполнение этого требования может привести к неудовлетворительным результатам.

Для получения дополнительной информации о приводах см. Отдельный каталог.

Нажимные приводы других марок требуют:

**Рабочий диапазон** (настройка 1-10)

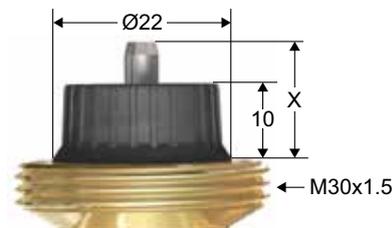
DN 10-20: X (закрыт - полностью открыт) = 11,6 - 15,8

DN 25-32: X (закрыт - полностью открыт) = 10,1 - 16,8

**Приводное усилие**

DN 10-20: мин. 125 N (макс. 500 N)

DN 25-32: мин. 190 N (макс. 500 N)



### Максимально рекомендуемый перепад давления ( $\Delta p_V$ ) для комплекта привод и клапан

Максимально рекомендуемый перепад давления на комплекте привод и клапан, для закрытия ( $\Delta p_{V_{close}}$ ) и выполнения всех заявленных характеристик ( $\Delta p_{V_{max}}$ ).

DN	ЕМО TM	TA-TRI	TA-Slider 160	TA-MC50-C	TA-Slider 500	TA-Slider 750	TA-Slider 1600
	[кПа]	[кПа]	[кПа]	[кПа]	[кПа]	[кПа]	[кПа]
10	400/600	400/600	400/600	-	-	-	-
15 LF	400/600	400/600	400/600	-	-	-	-
15	400/600	400/600	400/600	-	-	-	-
20	400/600	400/600	400/600	-	-	-	-
25	-	400/600	400/600	400/600	-	-	-
32	-	600	600	600	-	-	-
40	-	-	-	-	600	600	-
50	-	-	-	-	600	600	-
65	-	-	-	-	-	800	-
65 HF	-	-	-	-	-	800	-
80	-	-	-	-	-	800	-
80 HF	-	-	-	-	-	800	-
100	-	-	-	-	-	800	-
100 HF	-	-	-	-	-	400	800
125	-	-	-	-	-	800	-
125 HF	-	-	-	-	-	400	800
150	-	-	-	-	-	-	800
150 HF	-	-	-	-	-	-	800
200	-	-	-	-	-	-	800
200 HF	-	-	-	-	-	-	800
<b>Приводное усилие</b>	125 Н	200 Н	190 Н	500 Н	500 Н	750 Н	1600 Н

TA-Slider 160, 500, 750 и 1600 также доступны с функцией безопасности.

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

$\Delta p_{V_{max}}$  = максимальный допустимый перепад давления в клапане для выполнения всех заявленных характеристик.

LF = малый расход

HF = высокий расход

## Подбор

1. Выберите минимальный возможный размер клапана, позволяющий получить проектный расход, смотрите “ $q_{\max}$  клапана”. Следует выбрать максимально открытую предварительную настройку, чтобы получить оптимальные характеристики контура.
2. Убедитесь в том, что располагаемый перепад давления находится в рабочем диапазоне соответствующего размера и варианта клапана.

## Значения $q_{\max}$

DN	Настройка									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	17	27	39	51	62	76	89	101	111	120
15 LF	38	53	68	85	104	125	146	168	197	230
15	92	114	140	170	210	265	325	390	445	480
20	200	260	360	460	565	670	770	850	920	975
25	340	440	600	810	1010	1200	1350	1520	1640	1750
32	720	960	1350	1750	2150	2530	2850	3130	3380	3600

DN	Настройка												
	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
40	1000	1240	1530	1840	2200	2570	3020	3450	3960	4550	5200	5800	6500
50	2150	2640	3220	3790	4430	5150	5990	6870	7800	8790	9740	10600	11200

DN	Настройка												
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
65	-	-	4150	5100	6230	7700	9450	11500	13500	16100	19000	21800	24100
80	-	-	5850	7300	9180	12200	15500	19100	22800	26300	30000	33600	37300
100	11700	14100	16800	19700	22900	26400	30200	34200	38300	42400	46300	49500	51700
125	15000	18800	22800	27400	32100	37100	42400	47700	53400	59100	64700	71000	77300

DN	Настройка															
	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
65 HF	7460	9580	11590	13550	15490	17540	19620	21760	23860	25610	27950	29840	31250	33300	34750	36500
80 HF	9520	12080	14600	17050	19520	21970	24390	26860	29420	32280	34700	37260	40260	42860	44970	49000
100 HF	18000	22600	27000	31200	35300	39300	43400	47500	51600	55700	59700	63600	67300	70700	73600	75900
125 HF	23300	30000	36500	43200	49600	55800	62700	69700	76500	83500	90900	98900	105000	112000	119000	127000

DN	Настройка																
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
150	26100	30900	36100	41500	48400	54300	61700	69300	76500	86000	95000	103000	112000	120000	126000	-	-
200	35000	43800	54000	64900	77700	90700	106000	119000	132000	145000	158000	170000	183000	191000	200000	204000	209000

DN	Настройка										
	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
150 HF	38800	47400	54500	62500	70700	78700	86400	94000	102000	109000	117000
200 HF	-	-	73200	89000	105000	120000	136000	152000	168000	184000	201000

DN	Настройка										
	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
150 HF	123000	131000	139000	146000	154000	162000	171000	179000	190000	-	-
200 HF	217000	233000	250000	265000	276000	286000	295000	301000	310000	318000	329000

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

LF = малый расход

HF = высокий расход

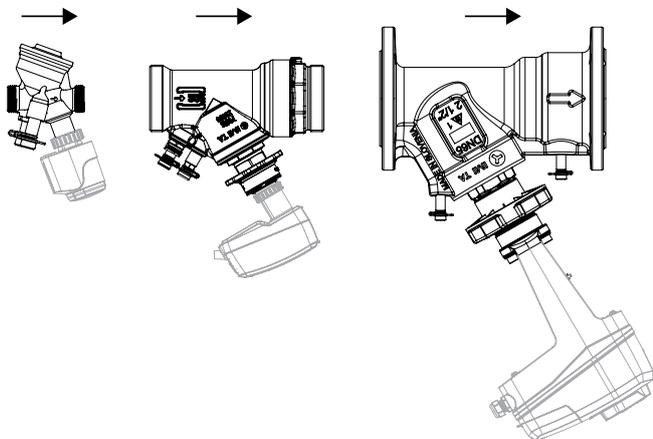
## Установка

### Направление потока

DN 10-32

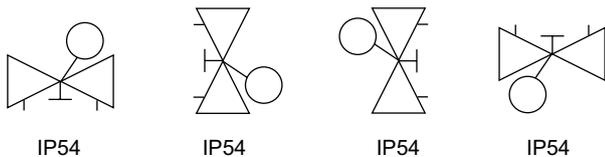
DN 40-50

DN 65-200

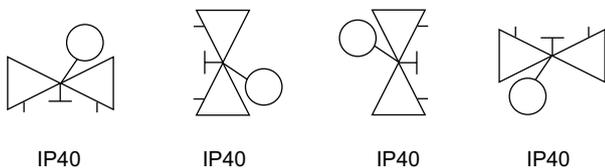


### Степень защиты

EMO TM / TA-TRI / TA-Slider 160 / TA-Slider 500 / TA-Slider 750 / TA-Slider 1600



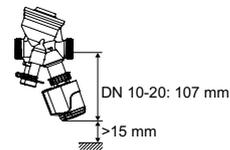
TA-MC50-C



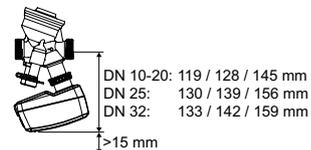
### Установка привода

**Примечание:** для облегчения монтажа/демонтажа над приводом требуется свободное пространство.

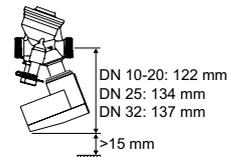
EMO TM



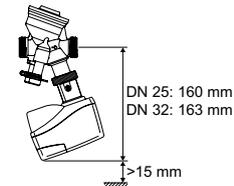
TA-Slider 160 \*



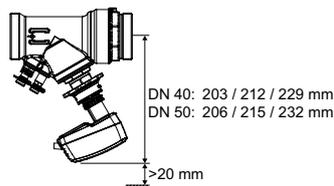
TA-TRI



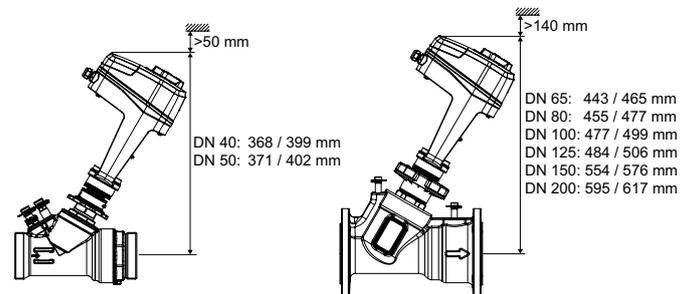
TA-MC50-C



TA-Slider 500 \*

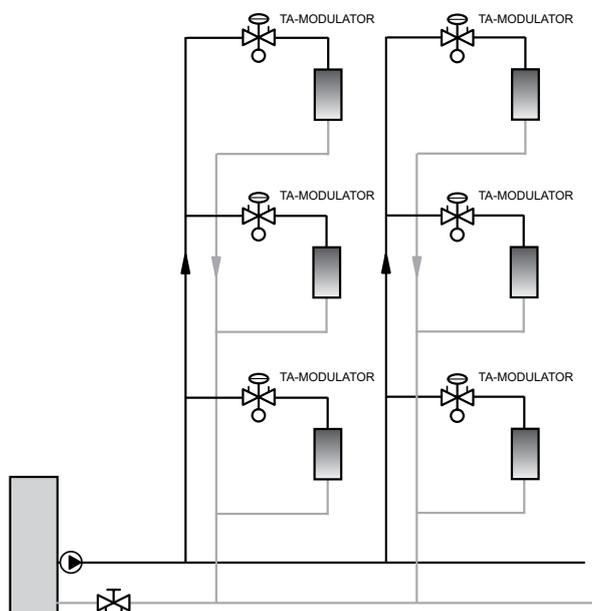


TA-Slider 750/1600 / TA-Slider 750/1600 Plus, Fail-Safe Plus



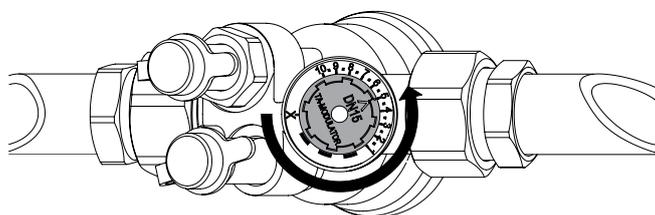
\*) Высота в зависимости от версии привода.

## Пример использования



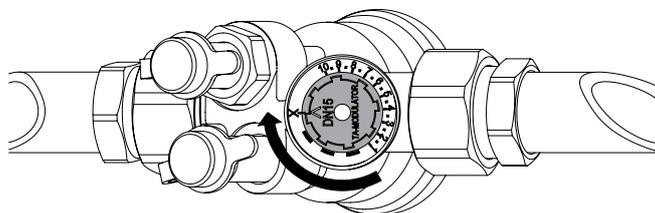
## Принцип действия DN 10-32

### Настройка



1. Снимите привод.
2. Поверните диск для предварительной настройки на требуемое значение, например 5.0.

### Закрытие

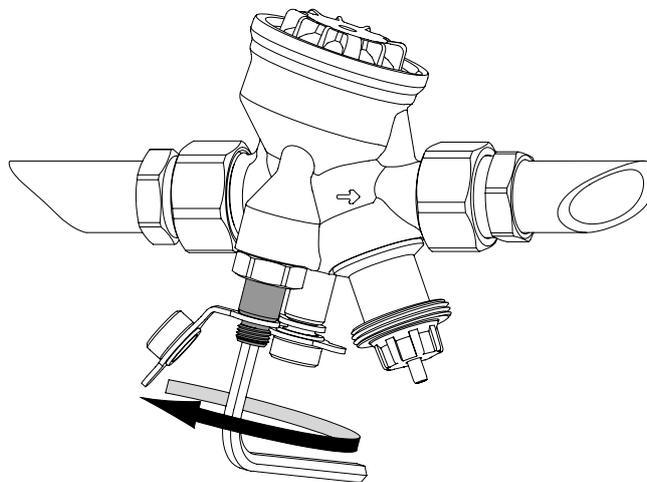


1. Снимите привод.
2. Поверните диск для предварительной настройки по часовой стрелке до позиции X.

### Измерение q

1. Снимите привод.
2. Подключите балансировочный прибор TA к измерительным штуцерам.
3. Выберите в меню прибора соответствующую модель клапана, тип, размер и предварительную настройку; появятся данные по фактическому расходу.

### Измерение ΔH



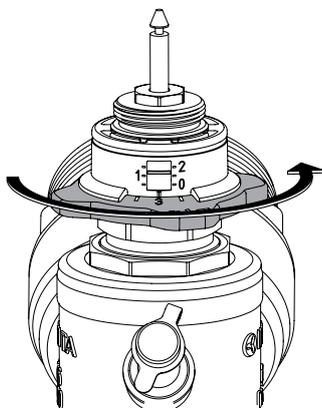
1. Снимите привод.
2. Закройте клапан согласно пункту «Закрытие».
3. Откройте байпас Δp-части путем открытия штока ΔH (красная точка измерения) ~ 1 поворот **против часовой стрелки** с помощью шестигранного ключа 5 мм.
4. Подключите балансировочный прибор TA к измерительным штуцерам.
5. **Важно!** По завершению измерений; Закройте шток ΔH (красная точка измерения) **по часовой стрелке** до упора.
6. Снова откройте клапан на проектную настройку.

### Измерение t

Для измерения температуры рекомендуется использовать **красную** точку измерения.

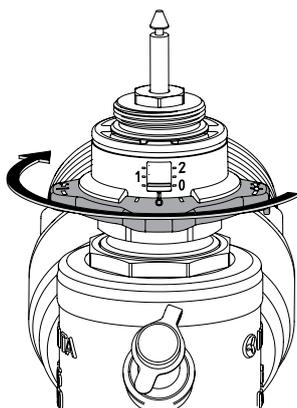
## Принцип действия DN 40-50

### Настройка



1. Снимите привод.
2. Поверните диск для предварительной настройки на требуемое значение, например 1.3.

### Закрытие

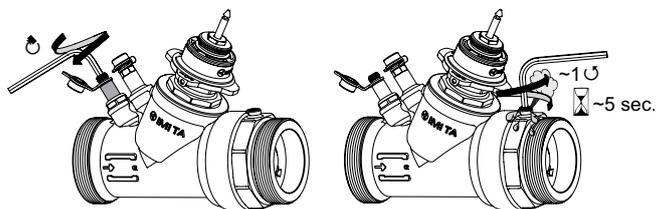


1. Снимите привод.
2. Поверните диск для предварительной настройки по часовой стрелке до конечной позиции (позиция  $0 \pm 0,3$ ).

### Измерение q

1. Снимите привод.
2. Подключите балансировочный прибор TA к измерительным штуцерам.
3. Выберите в меню прибора соответствующую модель клапана, тип, размер и предварительную настройку; появятся данные по фактическому расходу.

### Измерение DN



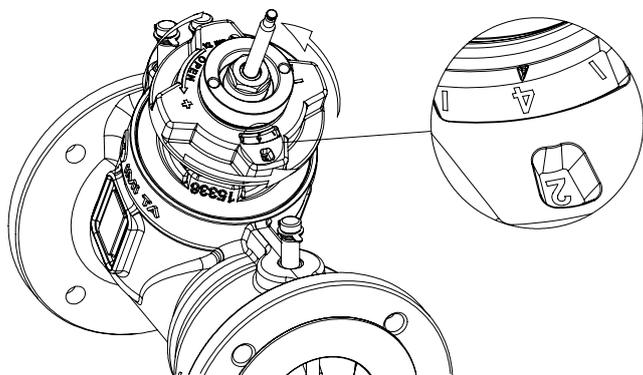
1. Снимите привод.
  2. Закройте клапан согласно пункту «Закрытие».
  3. Отключите Др-часть, закрыв шпindel ДН (красная точка измерения) **по часовой стрелке** до упора, с помощью шестигранного ключа 5 мм.
  4. Откройте вентиляционный винт на 1 оборот на 5 секунд и затем закройте его (может произойти утечка воды).
  5. Подключите балансировочный прибор TA к измерительным штуцерам.
- Важно!** По завершению измерений;
6. Активируйте Др-часть, открыв шпindel ДН (красная точка измерения) **против часовой стрелки**, до упора.
  7. Снова откройте клапан на проектную настройку.

### Измерение t

Для измерения температуры рекомендуется использовать **красную** точку измерения.

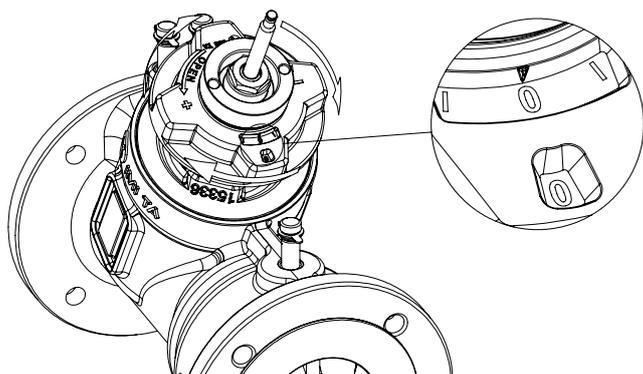
## Принцип действия DN 65-200

### Настройка



1. Отсоедините привод от штока клапана.
2. Поверните диск для предварительной настройки на требуемое значение, например 2.4.

### Закрытие

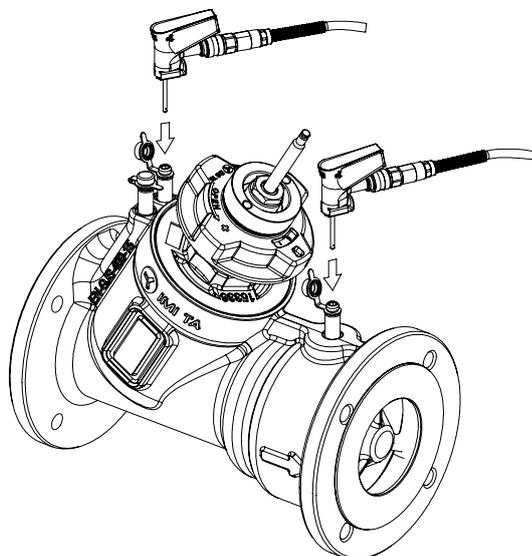


1. Отсоедините привод от штока клапана.
2. Поверните диск для предварительной настройки по часовой стрелке до конечной позиции (позиция  $0 \pm 0,5$ ).

### Измерение q

1. Отсоедините привод от штока клапана.
2. Подключите балансировочный прибор TA к **красному** и **синему** измерительным штуцерам.
3. Выберите в меню прибора соответствующую модель клапана, тип, размер и предварительную настройку; появятся данные по фактическому расходу.

### Измерение ΔH

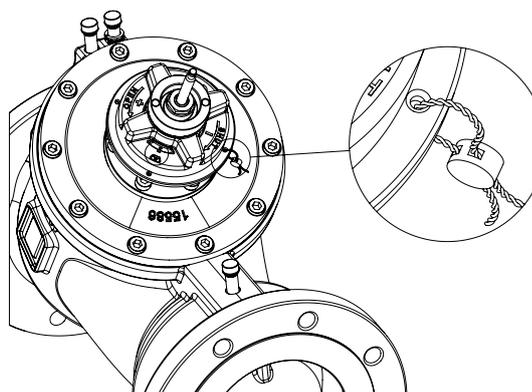


1. Отсоедините привод от штока клапана.
  2. Закройте клапан согласно пункту «Закрытие».
  3. Подключите балансировочный прибор TA к **красному** и **черному** измерительным штуцерам.
- Важно!** По завершению измерений;
4. Снова откройте клапан на проектную настройку.

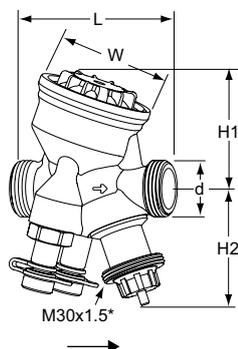
### Измерение t

Для измерения температуры рекомендуется использовать **черную** точку измерения.

### Опломбировать положение настройки (опционально)



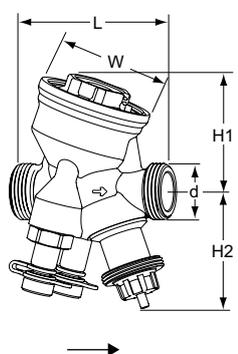
## Артикулы изделий



### DN 10-25 – Температура -10 – +90°C, ΔрV макс. 400 кПа

Наружная резьба соответствует параметрам ISO 228.

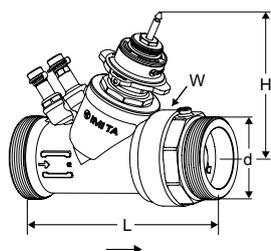
DN	d	L	H1	H2	W	q <sub>макс</sub> [л/ч]	Кг	№ изделия
10	G1/2	74	55	55	54	120	0,53	52 164-310
15 LF	G3/4	74	55	55	54	230	0,54	52 164-314
15	G3/4	74	55	55	54	480	0,54	52 164-315
20	G1	85	64	55	64	975	0,69	52 164-320
25	G1 1/4	93	64	67	64	1750	0,79	52 164-325



### DN 10-32 HP – Температура -20 – +120°C, ΔрV макс. 600 кПа

Наружная резьба соответствует параметрам ISO 228.

DN	d	L	H1	H2	W	q <sub>макс</sub> [л/ч]	Кг	№ изделия
10	G1/2	74	55	55	54	120	0,59	52 164-410
15 LF	G3/4	74	55	55	54	230	0,60	52 164-414
15	G3/4	74	55	55	54	480	0,60	52 164-415
20	G1	85	64	55	64	975	0,75	52 164-420
25	G1 1/4	93	64	67	64	1750	0,90	52 164-425
32	G1 1/2	117	78	70	78	3600	1,5	52 164-332



### DN 40-50 HP – Температура -10 – +90°C, ΔрV макс. 600 кПа

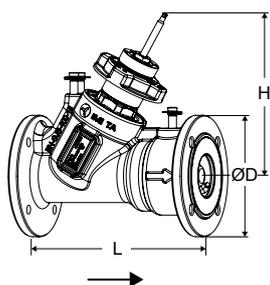
Наружная резьба соответствует параметрам ISO 228.

DN	d	L	H	W	q <sub>макс</sub> [л/ч]	Кг	№ изделия
40	G2	187	132	88	6500	3,5	52 164-440
50	G2 1/2	196	135	88	11200	3,9	52 164-450

LF = малый расход

\*) Соединение с приводом.

→ = Направление потока

**DN 65-200 – Температура -10 – +120°C, ΔpV макс. 800 кПа**

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

**PN 16**

DN	Кол-во отверстий под болты	ØD	L	H	q <sub>макс</sub> [м³/ч]	Кг	№ изделия
65	4	185	290	249	24,1	18	322021-11001
65 HF	4	185	290	249	36,5	18	322021-11008
80	8	200	310	260	37,3	22	322021-11101
80 HF	8	200	310	260	49,0	22	322021-11109
100	8	220	350	280	51,7	33	322021-11200
100 HF	8	220	350	280	75,9	33	322021-11203
125	8	250	400	287	77,3	45	322021-11300
125 HF	8	250	400	287	127	45	322021-11303
150	8	285	480	357	126	75	322021-11400
150 HF	8	285	480	357	190	75	322021-11403
200	12	340	600	391	209	136	322021-11500
200 HF	12	340	600	391	329	136	322021-11503

**PN 25**

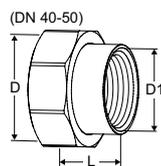
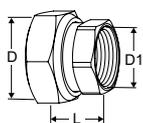
DN	Кол-во отверстий под болты	ØD	L	H	q <sub>макс</sub> [м³/ч]	Кг	№ изделия
65	8	185	290	249	24,1	18	322021-11002
65 HF	8	185	290	249	36,5	18	322021-11009
80	8	200	310	260	37,3	22	322021-11102
80 HF	8	200	310	260	49,0	22	322021-11110
100	8	235	350	280	51,7	34	322021-11201
100 HF	8	235	350	280	75,9	34	322021-11204
125	8	270	400	287	77,3	47	322021-11301
125 HF	8	270	400	287	127	47	322021-11304
150	8	300	480	357	126	77	322021-11401
150 HF	8	300	480	357	190	77	322021-11404
200	12	360	600	391	209	136	322021-11501
200 HF	12	360	600	391	329	136	322021-11504

HF = высокий расход

\*) Соединение с приводом.

→ = Направление потока

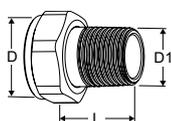
## Соединения



### С внутренней резьбой

Резьба соответствует параметрам ISO 228. Длина резьбы в соответствии с ISO 7-1.  
С гайками. Латунь/AMETAL®

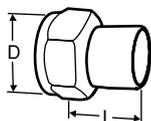
Для DN	D	D1	L*	№ изделия
10	G1/2	G3/8	21	52 163-010
15	G3/4	G1/2	21	52 163-015
20	G1	G3/4	23	52 163-020
25	G1 1/4	G1	23	52 163-025
32	G1 1/2	G1 1/4	31	52 163-032
40	G2	G1 1/2	30	52 163-040
50	G2 1/2	G2	32	52 163-050



### С внешней резьбой

Резьба соответствует параметрам ISO 7-1.  
С гайками. Латунь

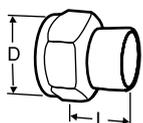
Для DN	D	D1	L*	№ изделия
10	-	-	-	-
15	G3/4	R1/2	29	0601-02.350
20	G1	R3/4	32,5	0601-03.350
25	G1 1/4	R1	35	0601-04.350
32	G1 1/2	R1 1/4	38,5	0601-05.350



### Сварное соединение

С гайками. Латунь/сталь 1.0045 (EN 10025-2)

Для DN	D	Ø трубы	L*	№ изделия
10	G1/2	10	30	52 009-010
15	G3/4	15	36	52 009-015
20	G1	20	40	52 009-020
25	G1 1/4	25	40	52 009-025
32	G1 1/2	32	40	52 009-032
40	G2	40	45	52 009-040
50	G2 1/2	50	50	52 009-050

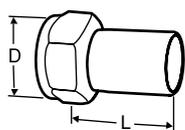


### Соединение под пайку

С гайками. Латунь/бронзы CC491K (EN 1982)

Для DN	D	Ø трубы	L*	№ изделия
10	G1/2	10	10	52 009-510
10	G1/2	12	11	52 009-512
15	G3/4	15	13	52 009-515
15	G3/4	16	13	52 009-516
20	G1	18	15	52 009-518
20	G1	22	18	52 009-522
25	G1 1/4	28	21	52 009-528
32	G1 1/2	35	26	52 009-535
40	G2	42	30	52 009-542
50	G2 1/2	54	35	52 009-554

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

**Соединение с гладкими патрубками**

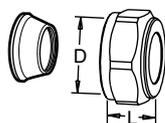
Для соединения с пресс-муфтой.  
С гайками. Латунь/АМЕТАЛ®

Для DN	D	Ø трубы	L*	№ изделия
10	G1/2	12	35	52 009-312
15	G3/4	15	39	52 009-315
20	G1	18	44	52 009-318
20	G1	22	48	52 009-322
25	G1 1/4	28	53	52 009-328
32	G1 1/2	35	59	52 009-335
40	G2	42	70	52 009-342
50	G2 1/2	54	80	52 009-354

**Компрессионное соединение**

Используйте опорные втулки. Дополнительную информацию смотрите в каталоге на FPL соединение.

Не следует использовать с трубами - PEX.  
Латунь/АМЕТАЛ®. Хромированный



Для DN	D	Ø трубы	L**	№ изделия
10	G1/2	8	16	53 319-208
10	G1/2	10	17	53 319-210
10	G1/2	12	17	53 319-212
10	G1/2	15	20	53 319-215
10	G1/2	16	25	53 319-216
15	G3/4	15	27	53 319-615
15	G3/4	18	27	53 319-618
15	G3/4	22	27	53 319-622

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

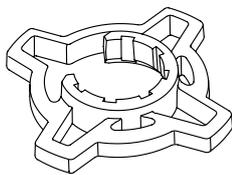
\*\*) Длина фитинга в разобранном состоянии.

**Адаптеры для приводов****Адаптеры**

Адаптеры для других комбинаций клапанов и рекомендуемых приводов НЕ требуются.

Для привод	Для DN	№ изделия
TA-MC50-C	25-32	322042-10700
TA-Slider 750	40-50	322042-80800

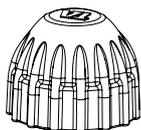
## Аксессуары



### Захват для рукоятки предварительной настройки, опция.

Для облегчения установки предварительной настройки.  
Для TA-COMPACT-P / -DP и TA-Modulator (DN 10-32).

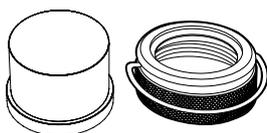
Цвет	№ изделия
Оранжевый	52 164-950



### Защитный колпачок

Для TA-COMPACT-P/-DP, TA-Modulator (DN 10-20), TBV-C/-CM.

Цвет	№ изделия
Красный	52 143-100



### Защитная крышка

Комплект, содержащий пластиковую крышку и стопорное кольцо для клапанов с присоединением M30x1,5 к термостатической головке / приводу.  
Предотвращает манипуляции с настройками.  
Подходит для DN 10-32.

№ изделия
52 164-100



### Изоляция

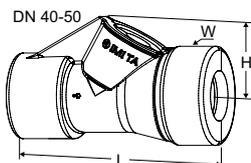
Для систем отопления/ охлаждения.  
Материал: EPP.

Класс пожаробезопасности:

DN 10-32: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).

DN 40-50: F (EN 13501-1), B3 (DIN 4102).

Для DN	L	H	H1	H2	W	№ изделия
10-15	100	-	61	71	84	52 164-901
20	118	-	67	79	90	52 164-902
25	127	-	71	84	104	52 164-903
32	154	-	85	99	124	52 164-904
40	277	105	-	-	131	52 164-905
50	277	105	-	-	131	52 164-906



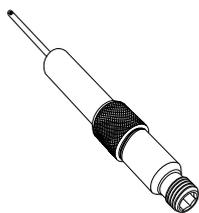
### Насадка на шток для DN 10-20

Рекомендуется вместе с изоляцией, чтобы свести к минимуму риск конденсации на границе соединения клапана с приводом.

M30x1,5.



Тип	L [мм]	№ изделия
Пластик черного цвета	30	2002-30.700

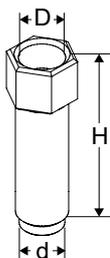
**Измерительный штуцер, удлинитель 60 мм**

Может быть установлен без дренажа системы.

AMETAL®/Нержавеющая сталь/EPDM

Для всех диаметров.

L	№ изделия
60	52 179-006

**Вентиляционный штуцер**

Устанавливается при использовании изоляции.

AMETAL®

Для DN	D	d	H	№ изделия
40-50	M10x1	M10x1	32	52 164-301

**Вентиляционная пробка**

Запасная часть.

AMETAL®

Для DN	№ изделия
40-50	52 164-302