

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.teplotron.nt-rt.ru || эл. почта: tpt@nt-rt.ru

КЛАПАН СЕДЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНО - РЕГУЛИРУЮЩИЙ КРТ

С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ VELIMO

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

		Страница
	Введение	3
1	Назначение	4
2	Технические характеристики	4
3	Комплектность	5
4	Устройство и работа клапана	5
5	Указание мер безопасности	5
6	Техническое обслуживание	5
7	Транспортирование и хранение	6
8	Монтаж и подключение	6
9	Возможные неисправности и способы их устранения	7
	Приложение А Технические характеристики и схемы подключений электрических исполнительных механизмов BELIMO	8
	Приложение Б Общий вид клапана	15
	Приложение В Графики подбора клапанов	16
	Приложение Г Ручное управление электрическими исполнительными механизмами	17

Настоящее руководство по эксплуатации (далее—РЭ) предназначено для ознакомления с принципом работы, устройством, конструкцией, правилами эксплуатации клапана запорно-регулирующего КРТ с исполнительным электрическим механизмом (далее - клапан) с исполнительным электрическим механизмом производства фирмы BELIMO.

В РЭ приняты следующие сокращения и условные обозначения:

ЭИМ – электрический исполнительный механизм;

Kvy –условная пропускная способность.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию клапана изменения непринципиального характера без отражения в РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Перед установкой и вводом клапана в эксплуатацию необходимо внимательно ознакомиться с РЭ.

Предприятие несет гарантийные обязательства в полном объеме только в том случае, если заводские пломбы на ЭИМ и клапане не нарушены.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Клапан предназначен для применения в системах автоматического управления технологическими процессами и может обеспечивать непрерывное регулирование параметров (расхода, давления и др.) рабочей среды.

Клапан может применяться для регулирования отпуска тепловой энергии в системах отопления жилых, общественных и производственных зданий, а также системах горячего водоснабжения в составе оборудования котельных, центральных и индивидуальных тепловых пунктов.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики клапанов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение								
1 Диаметр условного прохода Ду, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100
2 Условное давление Ру, МПа	1,6								
3 Пропускная характеристика	Линейная								
4 Условная пропускная способность по расходу $K_{vu}, \text{м}^3/\text{ч}$	1 1,3 2,5 3,2 (4)	2,5 3,5 (6,3)	2,0 2,5 4 6,3 (10)	10 16	15 20 (25) 30	16 25 40	40 63 100	40 63 100	63 100 160
5 Условный ход штока h_y , мм	20 (8)	20 (8)	20 (13)	20 (13)	22 (20)	25 (20)	25 (40)	40	40
6 Относительная протечка закрытого клапана, % K_{vu}	0,01								
7 Строительная длина, мм, не более*	130 (150)	150	160	180	20 0	230	290	310	350
8 Габаритные размеры, мм, не более: Длина ширина высота	130 (150) 125 400	150 125 430	160 125 450	180 140 500	20 0 14 0 52 0	230 140 538	290 180 680	310 195 752	350 225 800
9 Масса, кг, не более	9	10	12	13	17	20	30	36	46
10 Максимальный перепад давления на клапане в процессе работы, МПа	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,3	1,3	1,3	0,8
11 Напряжение электропитания электрического исполнительного механизма (ЭИМ), В	смотри приложение А								
12 Потребляемая мощность, Вт	смотри приложение А								
13 Давление рабочей среды, МПа	не более 1,6								
14 Температура рабочей среды, °C	от 1 до 150								
15 Температура окружающей среды, °C	от 5 до 50								
16 Максимальный размер частиц механических примесей в рабочей среде, мкм	70								
17 Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP54								

Примечания:

1 В скобках указаны размеры и параметры, применяемые только для трёхходовых клапанов.

2 *- фактическая строительная длина уточняется при заказе.

2.2 Требуемую величину условной пропускной способности клапана K_{vy} определяют по формуле:

$$K_{vy} = \frac{Q}{\sqrt{10 \times \Delta P}} \quad (1)$$

где Q – объемный расход рабочей среды через клапан, м³/ч;

ΔP – перепад давления на клапане, МПа.

При подборе клапана необходимо учитывать, что для обеспечения качественного регулирования запас (превышение) по K_{vy} не должен превышать 15–20%.

Для подбора клапанов могут быть использованы также графики, приведенные в приложении В.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки регулирующего клапана входят:

1 Клапан запорно-регулирующий с ЭИМ	1 шт.
2 Паспорт	1 шт.
3 Руководство по эксплуатации	1 шт.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА КЛАПАНА

4.1 Внешний вид клапана и основные детали и узлы, из которых он состоит приведены на рисунках приложения Б.

4.2 Управление клапаном осуществляется ЭИМ. Усилие от ЭИМ передается на шток затвора, который при перемещении изменяет площадь проходного сечения между седлом и затвором.

Регулирование потока рабочей среды происходит за счет изменения площади проходного сечения.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации и техническом обслуживании клапана необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными для данного помещения или объекта, а также руководствоваться "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Конструкция клапана соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.063-81 и обеспечивает класс защиты 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Безопасность эксплуатации клапана обеспечивается выполнением требований и рекомендаций настоящего руководства.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормального функционирования устройства и сохранения его характеристик в течение всего срока эксплуатации.

Периодичность работ по техническому обслуживанию устанавливается потребителем, но не реже одного раза в 6 месяцев.

В состав работ по техническому обслуживанию входят:

- внешний осмотр устройства;
- проверка состояния крепежных соединений и их подтяжка по мере необходимости;
- проверка герметичности;
- проверка работоспособности устройства.

Проверка функционирования исполнительных механизмов должна производиться не реже одного раза в месяц.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Клапан должен транспортироваться в соответствии с ГОСТ 12997-84 упакованным в транспортную тару закрытыми транспортными средствами при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от -25 до $+55^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха до $95 \pm 3\%$ при температуре 35°C ;
- вибрация по группе N3 .

Хранение в упаковке должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

8 МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

8.1 К монтажу клапана допускается персонал, изучивший настоящее РЭ и имеющий опыт работы с запорно-регулирующими устройствами и арматурой.

8.2 Для исключения механического повреждения корпуса клапана и ЭИМ при проведении монтажных работ необходимо обеспечить готовность всех трубопроводов и металлоконструкций.

8.3 В целях обеспечения оперативности демонтажа клапана в процессе эксплуатации для замены или проведения ремонта рекомендуется установить запорную арматуру до и после него.

8.4 Транспортирование клапана к месту проведения монтажных работ должно осуществляться в таре предприятия - изготовителя.

8.5 При монтаже и погрузочно-разгрузочных работах запрещается подвергать механическим нагрузкам элементы ЭИМ.

8.6 Направление движения рабочей среды должно совпадать с направлением стрелки на корпусе клапана.

8.7 Перед установкой клапана необходимо убедиться в отсутствии в полости корпуса посторонних предметов и произвести промывку системы.

8.8 При наличии в рабочей среде механических примесей с размером частиц более 70 мкм перед клапаном необходимо установить фильтр.

8.9 При монтаже необходимо предусмотреть возможность доступа к клапану для проведения работ по техническому обслуживанию.

8.10 Электрический монтаж ЭИМ должен производиться в соответствии с требованиями эксплуатационной документацией на него.

Внимание! При неправильном монтаже (обратное направление движения рабочей среды, перекос или несоосность фланцев, большие механические нагрузки из-за неточно выдержанной строительной длины) возможно возникновение повреждений клапана.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Затруднено перемещение штока	Загрязнение подвижных деталей	Произвести разборку клапана, очистить от грязи, промыть и смазать подвижные детали смазкой ЦИАТИМ, ЛИТОЛ или аналогичной, собрать и отрегулировать клапан
Нарушение герметичности сальника	Ослаблен прижим сальника	Затянуть гайку уплотнения сальника
	Износ или повреждение уплотнительного кольца	Заменить уплотнительные кольца
Нарушение герметичности соединения корпуса клапана и крышки	Недостаточно уплотнена прокладка	Подтянуть гайки крепления крышки к корпусу клапана
	Повреждена прокладка	Заменить прокладку
Сильный нагрев корпуса ЭИМ	Сильно затянута гайка уплотнения сальника	Ослабить гайку с сохранением герметичности сальника
	Повреждена электрическая схема ЭИМ	Проверить правильность и исправность электрического монтажа

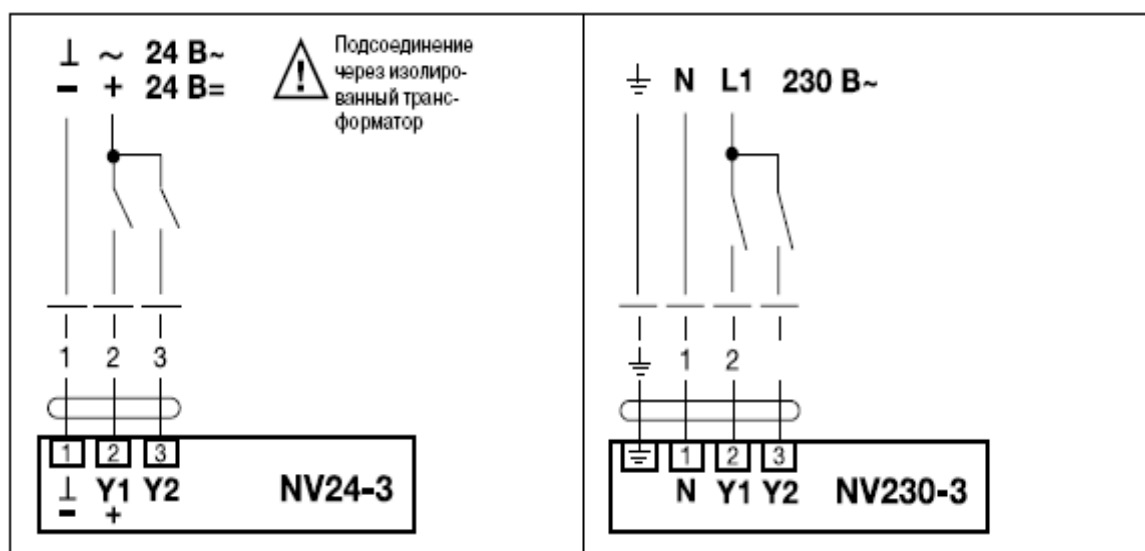
Приложение А

Технические характеристики и схемы подключений электрических исполнительных механизмов BELIMO

А.1 В КРТ Ду 15, 20, 25, 32, 40, 50 применяются ЭИМ серий NV и NVF. Их технические характеристики приведены ниже.

ЭИМ типа NV24-3 и NV230-3

Схемы подключения



Технические данные	NV24-3	NV230-3
Напряжение питания	24 В~ 50/60 Гц, 24 В=	230 В~ 50/60 Гц
Диапазон напряжения питания	19,2...28,8 В~ 21,6...28,8 В=	198...264 В~
Расчетная мощность	5 ВА	7 ВА
Потребляемая мощность	3 Вт	6 Вт
Соединительный кабель	1 м, 3 x 0,75 мм ²	1 м, 4 x 0,75 мм ²
Номинальный ход	20 мм	
Фактическое усилие	¹⁾ 1000 Н / ²⁾ 800 Н	
Ручное управление	Гексагональный ключ, самовозврат	
Время позиционирования	7,5 с/мм; 4,5 с/мм на выбор	
Уровень шума	Макс. 35 дБ (А)	
Указатель положения	Механический 10...20 мм хода	
Класс защиты	III (для низких напряжений)	I (с заземлением)
Степень защиты корпуса	IP54	
Наружная температура	0°...+50° С	
Температура хранения	-40°...+80° С	
Влажность	EN 60730-1	
Электромагнитная совместимость	CE в соответствии с 89/336/EEC	
Принцип действия	Тип 1 по EN 60730-1	
Тех. обслуживание	Не требуется	
Вес	1,5 кг вкл. переходник UNV-002 (без клапана)	

¹⁾ Запирающая сила

²⁾ Удерживающая сила

ЭИМ типа NV24- MFT

Схемы подключения



Технические данные	NV24-MFT
Напряжение питания	24 В~ 50/60 Гц, 24 В=
Диапазон напряжения питания	19,2...28,8 В~ 21,6...28,8 В=
Расчетная мощность	5 ВА
Потребляемая мощность	3 Вт
Соединительный кабель	1 м, 5 x 0,75 мм ²
Управление	0...10 В= при 100 кΩ
Рабочий диапазон	2...10 В=
Обратная связь	2...10 В= (0,5 мА)
Ровность хода	±5 %
Номинальный ход	20 мм
Фактическое усилие	¹⁾ 1000 Н / ²⁾ 800 Н
Ручное управление	Гексагональный ключ, самовозврат
Время хода штока	150 с
Уровень шума	Макс. 35 дБ (А)
Указатель положения	Механический 10...20 мм хода
Класс защиты	III (для низких напряжений)
Степень защиты корпуса	IP54
Наружная температура	0°...+50° С
Температура хранения	-40°...+80° С
Влажность	До EN 60730-1
Электромагнитная совместимость	СЕ в соответствии с 89/336/ЕЕС
Программное обеспечение класса А	EN 60730-1
Принцип действия	Тип 1 по EN 60730-1
Тех. обслуживание	Не требуется
Вес	1,5 кг вкл. переходник UNV-002 (без клапана)

¹⁾ Запирающая сила

²⁾ Удерживающая сила

ЭИМ типа NVF24- MFT

Схема подключения



Технические данные	NVF24-MFT
Функция аварийного управления	Тянет
Напряжение питания	24 В– 50/60 Гц, 24 В=
Диапазон напряжения питания	19,2...28,8 В– 21,6...28,8 В=
Расчетная мощность	10 ВА
Потребляемая мощность	5,5 Вт
Соединительный кабель	1 м, 5 x 0,75 мм²
Управление	0...10 В= при 100 кОм
Рабочий диапазон	2...10 В= для хода 0...100%
Обратная связь	2...10 В= при 0,5 мА
Uni-rotation	±5 %
Номинальный ход	20 мм
Фактическое усилие	800 Н
Ручное управление	Гексагональный ключ, самовозврат
Время хода штока	150 с
Время аварийного срабатывания	< 1,5 с/мм
Уровень шума	Макс. 35 дБ (А) или макс. 50 дБ (А) при аварийном срабатывании (пружина)
Указатель положения	Механический 10...20 мм хода
Класс защиты	III (для низких напряжений)
Степень защиты корпуса	IP54
Наружная температура	0°...+50° С
Температура хранения	–40°...+80° С
Влажность	То EN 60730-1
Электромагнитная совместимость	ЕС в соответствии с 89/336/EEC
Программное обеспечение класса А	EN 60730-1
Принцип действия	Тип 1 по EN 60730-1
Тех. обслуживание	Не требуется
Вес	1,8 кг вкл. переходник UNV-002 (без клапана)

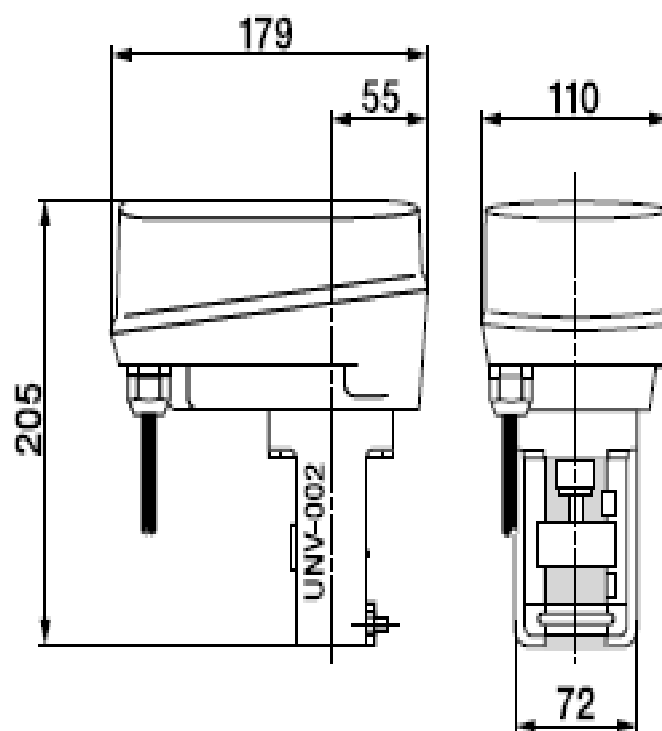
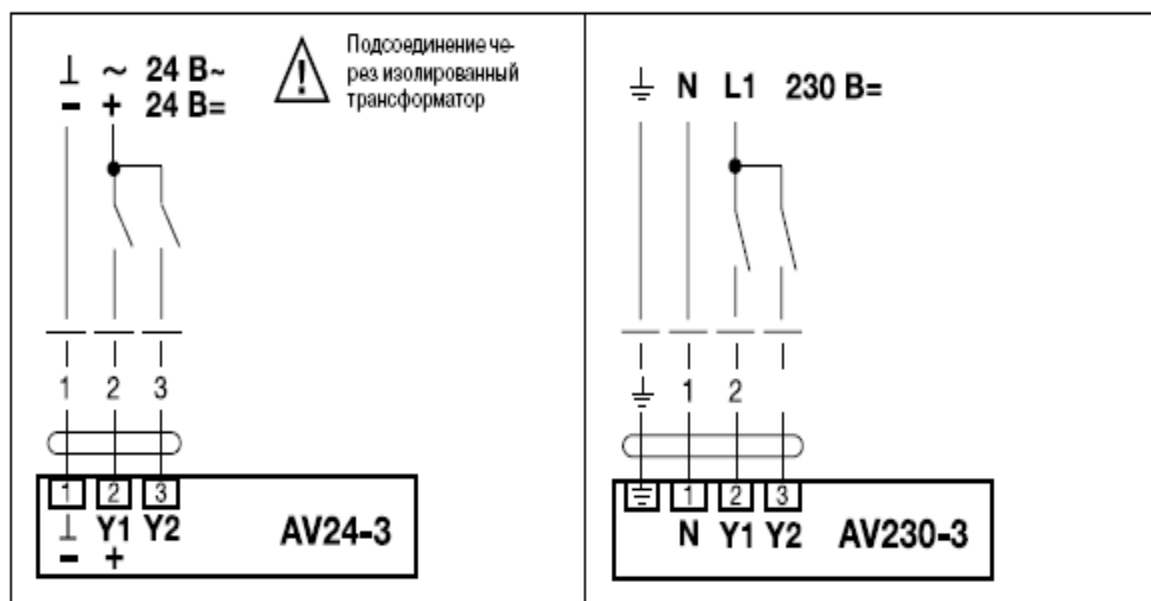


Рисунок А.1 Габаритные размеры ЭИМ серий NV и NVF

А.2 В КРТ Ду 65, 80 и 100 применяются ЭИМ серии AV. Их технические характеристики и схемы подключений приведены ниже.

ЭИМ типа AV24-3 и AV230-3

Схема подключения



Технические данные	AV24-3	AV230-3
Напряжение питания	24 В~ 50/60 Гц, 24 В=	230 В~ 50/60 Гц
Диапазон напряжения питания	19,2...28,8 В~ 21,6...28,8 В=	198...264 В~
Расчетная мощность	5 ВА	5,5 ВА
Потребляемая мощность	4 Вт	4 Вт
Соединительный кабель	1 м, 3 x 0,75 мм ²	1 м, 4 x 0,75 мм ²
Номинальный ход	50 мм	
Фактическое усилие	2000 Н	
Ручное управление	Гексагональный ключ, самовозврат	
Время позиционирования	7,5 с/мм	
Уровень шума	Макс. 35 дБ (А)	
Указатель положения	Механический 8...50 мм хода	
Класс защиты	III (для низких напряжений)	I (с заземлением)
Степень защиты корпуса	IP54	
Наружная температура	0°...+50° С	
Температура хранения	-40°...+80° С	
Влажность	До EN 60730-1	
Электромагнитная совместимость	ЕС в соответствии с 89/336/ЕЕС	
Принцип действия	Тип 1 по EN 60730-1	
Тех. обслуживание	Не требуется	
Вес	2,9 кг (без клапана)	

ЭИМ типа AV24-MFT

Схема подключения



Технические данные	AV24-MFT
Напряжение питания	24 В– 50/60 Гц, 24 В=
Диапазон напряжения питания	19,2...28,8 В– 21,6...28,8 В=
Расчетная мощность	10 ВА
Потребляемая мощность	6 Вт
Соединительный кабель	1 м, 5 x 0,75 мм ²
Управление	0...10 В= при 100 кОм
Рабочий диапазон	2...10 В= для хода 0...100%
Обратная связь	2...10 В= при 0,5 мА
Ровность хода	±5 %
Номинальный ход	50 мм
Фактическое усилие	2000 Н
Ручное управление	Гексагональный ключ, самовозврат
Время хода штока	150 с
Уровень шума	Макс. 35 дБ (А)
Указатель положения	Механический 20...50 мм хода
Класс защиты	III (для низких напряжений)
Степень защиты корпуса	IP54
Наружная температура	0'...+50° С
Температура хранения	–40'...+80° С
Влажность	То EN 60730-1
Электромагнитная совместимость	ЕС в соответствии с 89/336/EEC
Программное обеспечение класса А	EN 60730-1
Принцип действия	Тип 1 по EN 60730-1
Тех. обслуживание	Не требуется
Вес	2,9 кг (без клапана)

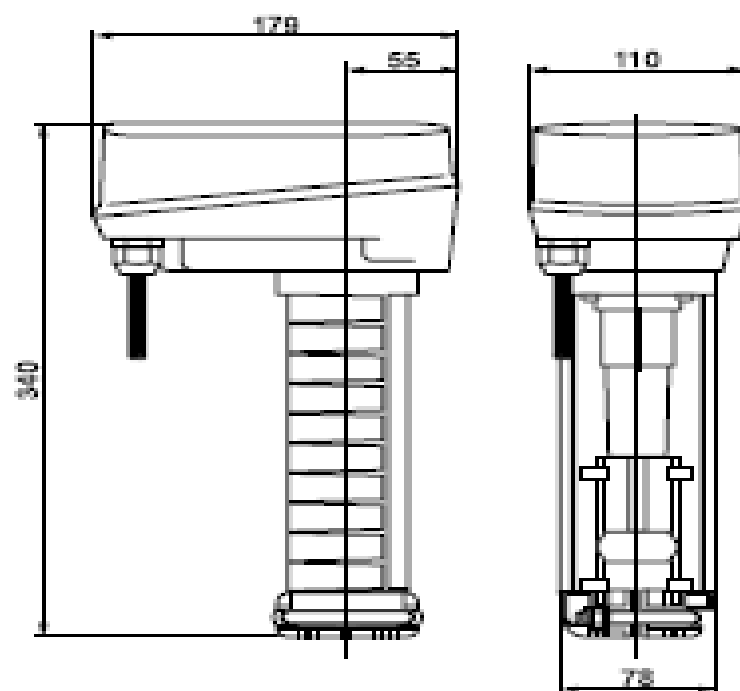


Рисунок А.2 Габаритные размеры ЭИМ серии AV

Приложение Б
Общий вид клапана

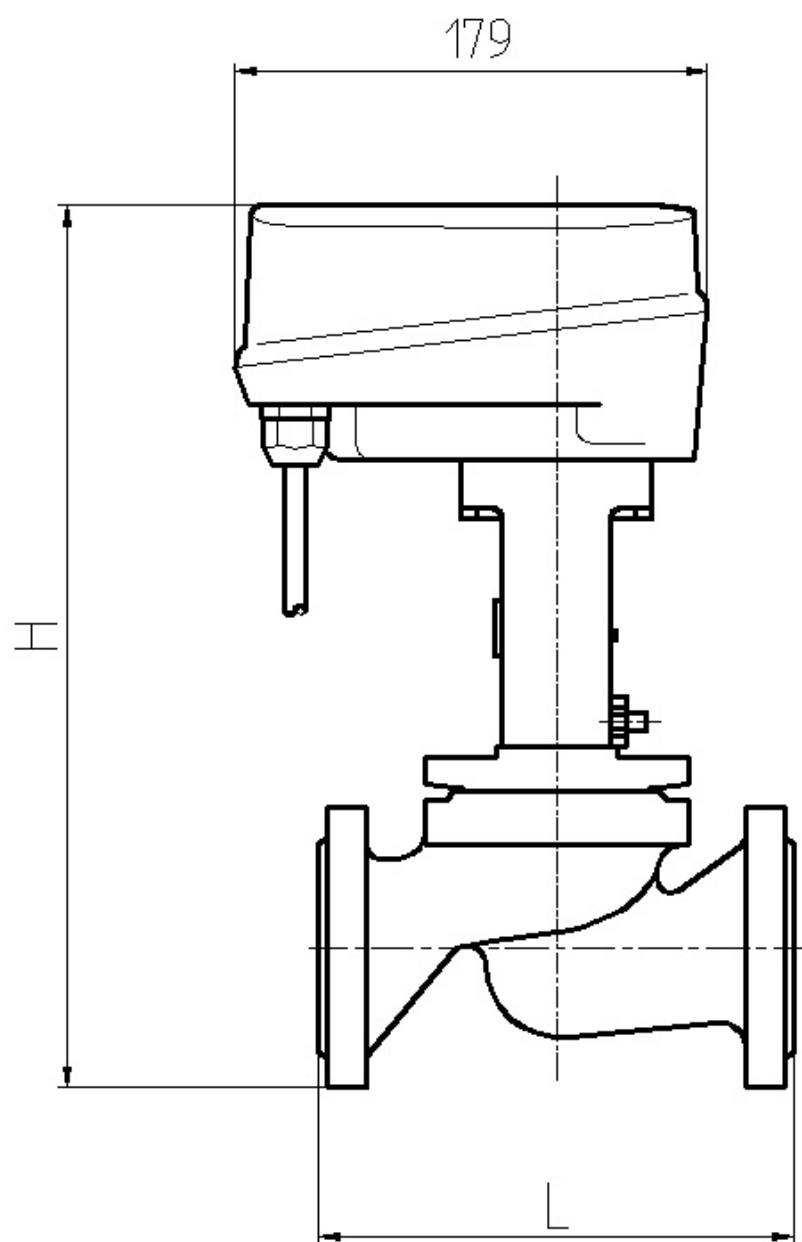


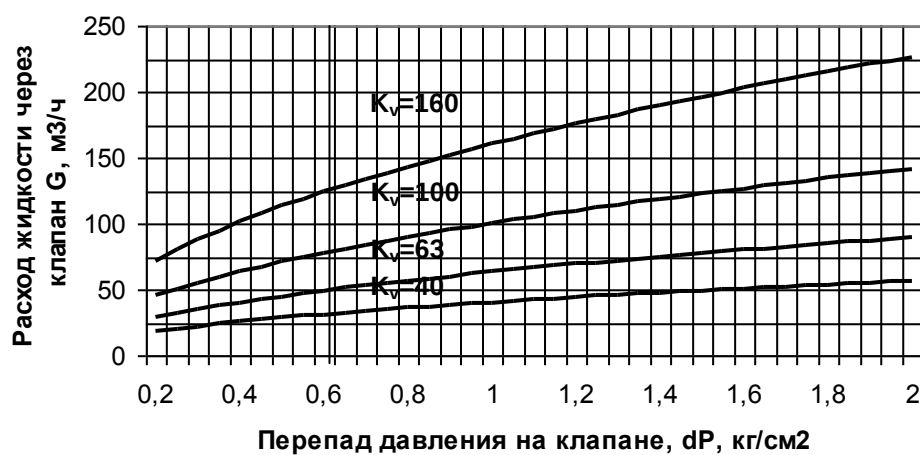
Рисунок Б.1

Приложение В

График подбора клапанов КСР Ду 32, 50

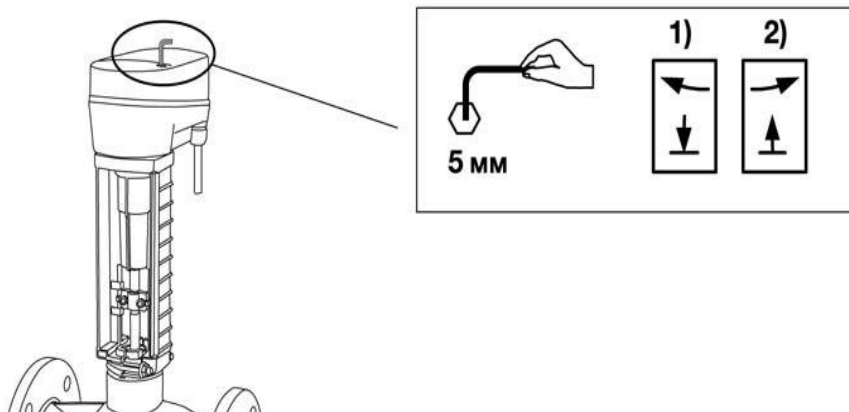


График подбора клапанов КСР Ду 80, 100



Приложение Г

Ручное управление линейными электроприводами типа AV



Поворот гексагонального ключа по часовой стрелки приводит к выдвиганию шпинделя электропривода, его поворот против часовой стрелки приводит к втягиванию шпинделя.

В случае если линейный электропривод поставляется вместе с клапаном, но в разобранном виде, шпиндель электропривода выдвинут из корпуса примерно на 3/4. Шпинделем можно управлять при помощи гексагонального ключа (гексагональный ключ 5 мм или 3/16" не входит в комплект поставки).

Механизм ручного управления защищен от перегрузок. Шпиндель электропривода остается в положении, установленном вручную либо до момента подключения питания, либо пока он не переместится в любое выбранное конечное положение при следующем обесточивании.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.teplotron.nt-rt.ru || эл. почта: tpt@nt-rt.ru