



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**Электропривод четвертьоборотный DN.ru
QT-N-xEM-x1-x-Y1 с датчиком обратной связи и
входным управляющим сигналом 4-20мА/0-10В
HARK**



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Наименование изделия: Электропривод четвертьоборотный DN.ru QT-N-хЕМ-х1-х-У1 с датчиком обратной связи и входным управляющим сигналом 4-20мА/0-10В HARK.

1.2. Изготовитель (поставщик): ООО «ДН.ру», 117403, Россия, г. Москва, проезд Востряковский, дом 10Б, стр. 3, помещ. 19.

1.3. Назначение: Электроприводы четвертьоборотные предназначены для дистанционного и местного управления запорной трубопроводной арматурой, имеющей четвертьоборотный запорный орган. Применяются в системах:

- отопления, вентиляции и кондиционирования;
- жилищно-коммунального хозяйства, включая тепловые пункты и системы водоснабжения;
- водоподготовки и водоочистки;
- автоматизации технологических процессов легкой промышленности (на неагрессивных средах, не требующих экстренного перекрытия потока).

1.4. Принцип работы: Четвертьоборотный электропривод преобразует электрическую энергию во вращательное движение выходного вала на 90 градусов для управления запорной арматурой. Двигатель через редуктор передает крутящий момент, а концевые выключатели для напряжения 220В и 24В автоматически останавливают механизм в положениях «Открыто» или «Закрыто». Данный электропривод применим в продолжительном режиме S1. Питание электроприводов, в зависимости от исполнения, осуществляется от сети переменного тока 50Гц 220В 1 фаза, а также постоянного тока напряжением 24В. Модуль управления получает внешний аналоговый сигнал 4–20 мА или 0–10 В, сравнивает его с текущим положением выходного вала привода и автоматически управляет двигателем, чтобы открыть или закрыть запорный орган (шар, диск и т.п.) на требуемый угол от 0 до 90°. Одновременно модуль выдаёт обратный аналоговый сигнал (4–20 мА) для диспетчеризации.



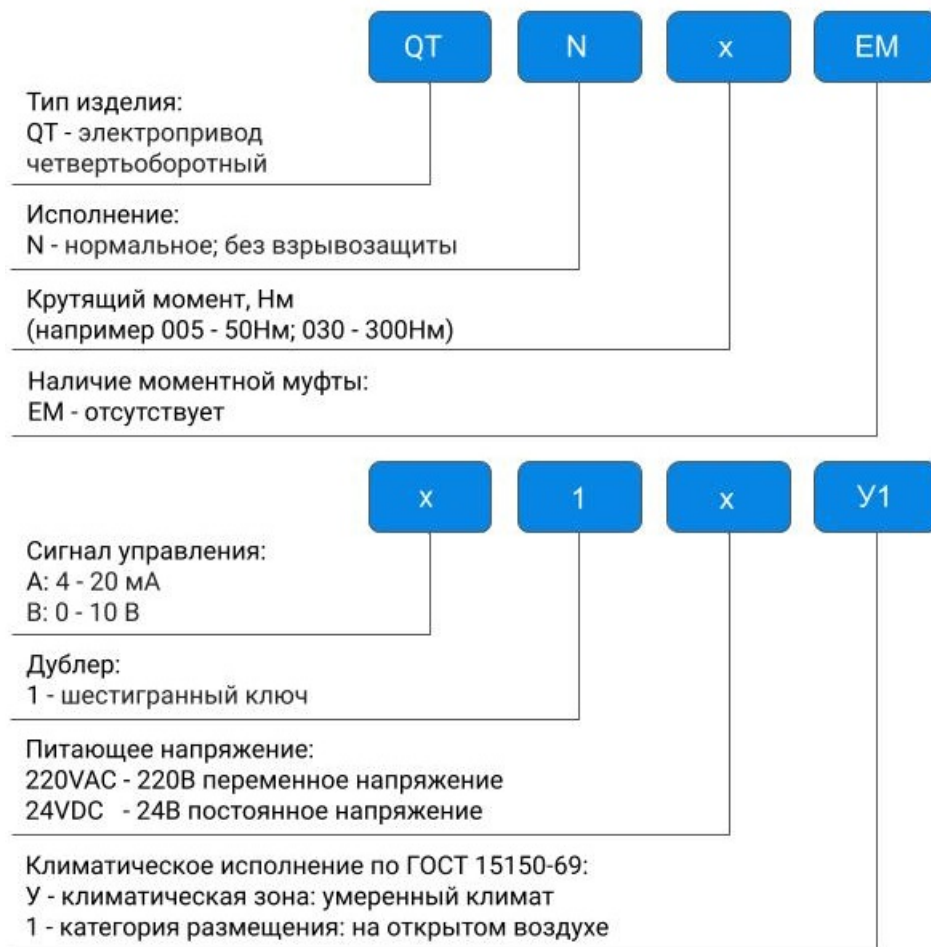
1.5. Внешний вид изделия показан на рисунке 1. Цвет, размеры, количество и параметры монтажных элементов зависят от характеристик конкретного товара и могут отличаться от изображения.



Рисунок 1 – Внешний вид изделия



1.6. Расшифровка обозначения:



2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные параметры

Тип электропривода	четвертьоборотный
Тип двигателя	асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором
Напряжение питания	220V/AC, 50Hz, 1 фаза 24V/DC
Управление	4-20 мА/0-10 В
Концевые выключатели	2-Открыто/Закрыто, SPDT, 250В 10А
Вспомогательные концевые выключатели	2-Открыто/Закрыто, SPDT, 250В 10А
Угол поворота, °	90 ± 5
Тип присоединения	ISO 5211
Встроенная тепловая защита	включение при +120±5°C, выключение при +97±5°C
Класс изоляции обмотки	F по ГОСТ IEC 60034-1-2024
Концевые выключатели	есть
Самоблокировка	есть, червячная передача
Визуальный индикатор текущего положения	есть
Температура окружающей среды, °C	от -45 до +40
Ручной дублёр	есть, шестигранник
Автоблокировка положения электропривода	автоблокировка червячного механизма и червячной передачи
Механический ограничитель	есть, два внешних регулируемых ограничителя
Кабельные вводы	2хМ18
Материал корпуса	алюминиевый сплав с эпоксидным покрытием
Смазка	молибденовая
Максимальная влажность окружающей среды, %	90
Класс защиты корпуса	IP67
Назначенный механический ресурс, циклов*	50 000
Назначенный электрический ресурс, циклов*	50 000
Комплект поставки	электропривод – 1 шт., паспорт – 1 шт.

* Указанный назначенный ресурс не распространяется на быстроизнашивающиеся детали, сменные элементы регулирования и расходные материалы (резинотехнические изделия корпуса и валов, датчики обратной связи / потенциометры, контакты микровыключателей, смазочные материалы), подлежащие контролю и замене при регулярном техническом обслуживании. Под одним циклом понимается перемещение запорного органа арматуры из положения «Открыто» в положение «Закрыто» и обратно.



3. ОСНОВНЫЕ ДЕТАЛИ

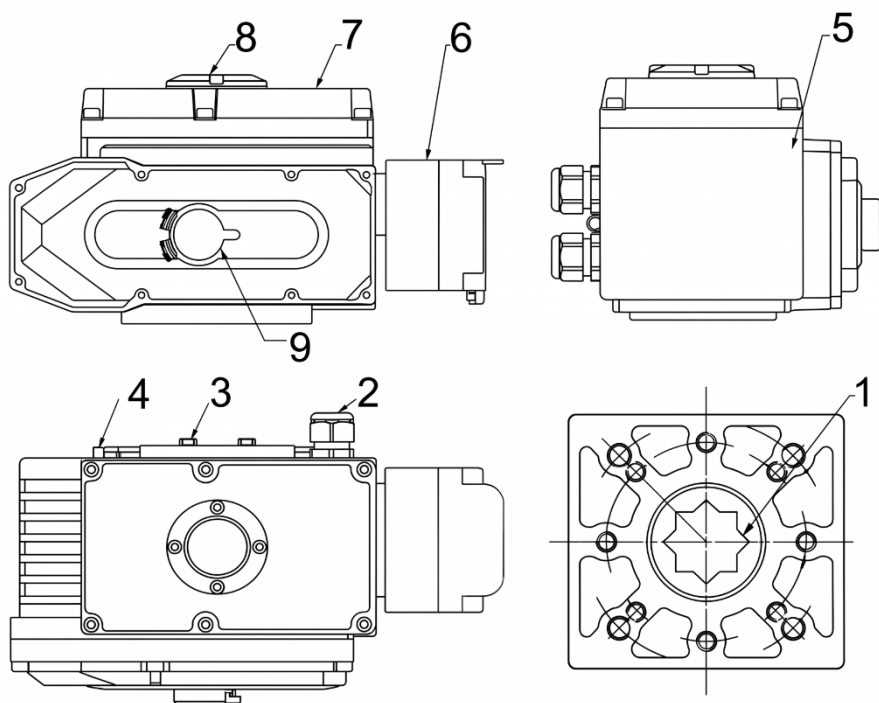


Рисунок 2 – Деталировка

Таблица 2. Деталировка

№ п/п	Наименование
1	Выходной вал
2	Кабельный ввод
3	Механический ограничитель
4	Ручной шестигранный ключ
5	Корпус
6	Модульный бокс
7	Крышка
8	Смотровое окно



4. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

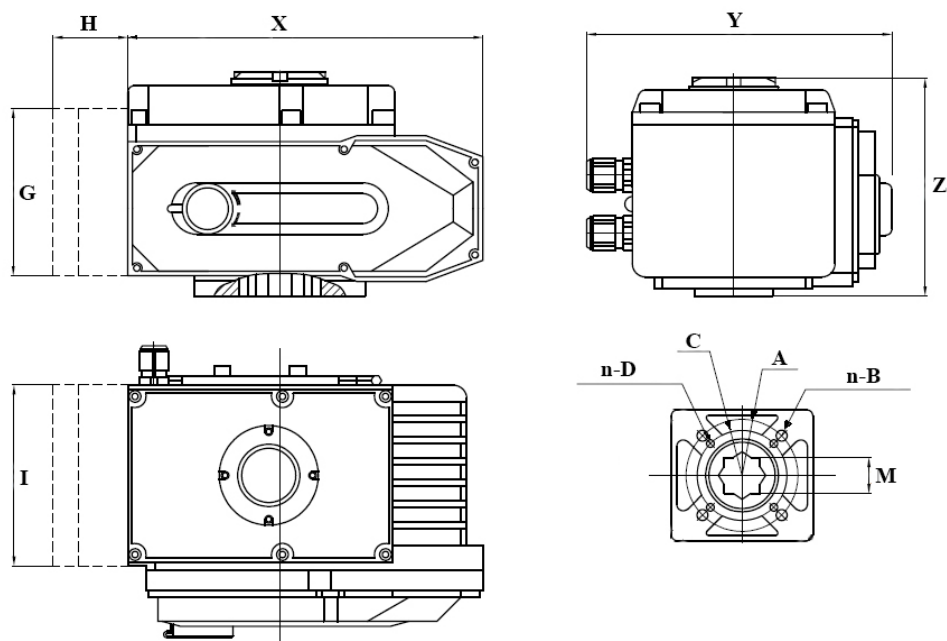


Рисунок 3 - Размеры

Таблица 3. Размерные характеристики

Модель	X	Y	Z	H	G	I	C	A	M	n-D	n-B
	мм									шт-резьба	
QT-N-005EM-x1-x-Y1-HARK	161	120,5	122	74	114	104	50	70	14	4-M6	4-M8
QT-N-008EM-x1-x-Y1-HARK	161	120,5	122	74	114	104	50	70	14	4-M6	4-M8
QT-N-010EM-x1-x-Y1-HARK	188	165	127	40	114	100	50	70	17	4-M6	4-M8
QT-N-015EM-x1-x-Y1-HARK	188	165	127	40	114	100	50	70	17	4-M6	4-M8
QT-N-030EM-x1-x-Y1-HARK	241.8	178	157.5	74	114	104	50	70	17	8-M10	4-M12
QT-N-040EM-x1-x-Y1-HARK	241.8	178	157.5	74	114	104	70	102	22	8-M10	4-M12
QT-N-060EM-x1-x-Y1-HARK	241.8	178	157.5	74	114	104	70	102	22	8-M10	4-M12



Таблица 4. Присоединительные размеры, крутящие моменты, и вес

Модель	Крутящий момент, Нм	Квадрат приводного вала, мм	ISO 5211	Вес, кг
QT-N-005EM-x1-x-Y1-HARK	50	14x14	F05/F07	3,6
QT-N-008EM-x1-x-Y1-HARK	80	14x14	F05/F07	3,6
QT-N-010EM-x1-x-Y1-HARK	100	17x17	F05/F07	4,6
QT-N-015EM-x1-x-Y1-HARK	150	17x17	F05/F07	4,6
QT-N-030EM-x1-x-Y1-HARK	300	17x17	F07/F10	8,9
QT-N-030EM-x1-x-Y1-HARK	300	22x22	F07/F10	8,9
QT-N-040EM-x1-x-Y1-HARK	400	22x22	F07/F10	8,9
QT-N-060EM-x1-x-Y1-HARK	600	22x22	F07/F10	9,3

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Таблица 5. Напряжение, ток, время цикла, управляющий сигнал и мощность

Модель	Номинальный ток, А	Время цикла (поворот на 90°), сек	Напряжение питания, В	Управляющий сигнал	Мощность, Вт
QT-N-005EM-A1-220VAC-Y1-HARK	0,24	30	220AC	4-20 mA	10
QT-N-005EM-B1-220VAC-Y1-HARK	0,24	30	220AC	0-10 В	10
QT-N-005EM-A1-24VDC-Y1-HARK	3	13	24DC	4-20 mA	10
QT-N-008EM-A1-220VAC-Y1-HARK	0,25	30	220AC	4-20 mA	12
QT-N-010EM-A1-24VDC-Y1-HARK	4	13	24DC	4-20 mA	20
QT-N-010EM-B1-220VAC-Y1-HARK	0,32	30	220AC	0-10 В	20
QT-N-010EM-A1-220VAC-Y1-HARK	0,32	30	220AC	4-20 mA	20
QT-N-015EM-A1-220VAC-Y1-HARK	0,35	30	220AC	4-20 mA	25
QT-N-015EM-B1-220VAC-Y1-HARK	0,35	30	220AC	0-10 В	25
QT-N-030EM-A1-24VDC-Y1-HARK	0,55	30	24DC	4-20 mA	45
QT-N-030EM-A1-220VAC-Y1-HARK	0,55	30	220AC	4-20 mA	45
QT-N-030EM-B1-220VAC-Y1-HARK	0,55	30	220AC	0-10 В	45
QT-N-040EM-B1-220VAC-Y1-HARK	0,55	30	220AC	0-10 В	45
QT-N-040EM-A1-220VAC-Y1-HARK	0,55	30	220AC	4-20 mA	45
QT-N-060EM-A1-220VAC-Y1-HARK	0,9	30	220AC	4-20 mA	90



6. МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

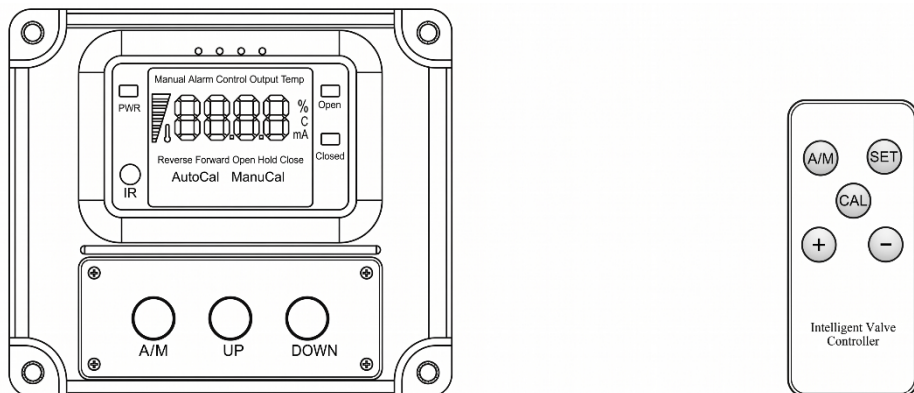


Рисунок 4 – Модуль управления

6.1. Основные характеристики модуля

Многофункциональный ЖК-дисплей: позволяет пользователю просматривать основные параметры оборудования, контролировать текущее рабочее состояние, а также оперативно получать информацию о возникающих неисправностях.

Инфракрасный пульт ДУ: обеспечивает бесконтактное управление на месте, быструю настройку параметров, получение информации о доступе к обслуживанию и аварийной сигнализации.

Мониторинг в реальном времени: при обнаружении критической неисправности контроллер автоматически останавливает двигатель и выводит код ошибки на дисплей.

Алгоритм PID: встроенный передовой алгоритм PID автоматически адаптирует параметры управления к изменениям крутящего момента и динамической нагрузки, рассчитывая оптимальное время открытия/закрытия.

Защита от превышения крутящего момента: система мгновенно отключает привод в случае заклинивания или перегрузки для предотвращения повреждений трубопроводной арматуры.



Таблица 6. Инструкция по работе модуля

Кнопка	Действие при нажатии
A/M	переключатель режима: Дистанционный/Локальный
UP	открытие привода; отображение фактического положения привода
DOWN	закрытие привода; отображение фактического положения привода
SET (Настройка)	Вход в интерфейс детальной настройки параметров модуля
CAL (Калибровка)	длительное нажатие в течение 3 секунд – вход в режим автоматической калибровки

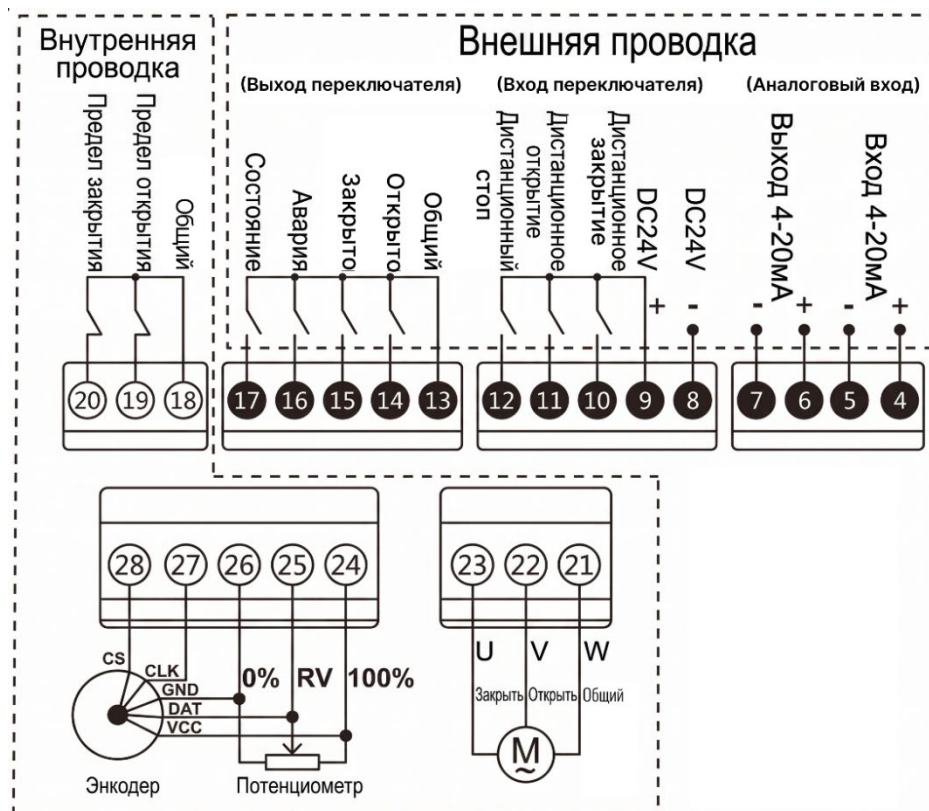


Рисунок 5 – Схема подключение модуля управления к электроприводу



6.2. Настройка нулевого и полного положения

Способ 1: Ручная пошаговая настройка

- В ручном или автоматическом режиме зажмите одновременно кнопки «А/М» и «DOWN» на 3 секунды, чтобы перейти к настройке нулевого положения («uL»). Отрегулируйте положение и нажмите «А/М» для сохранения и выхода. Для настройки полного положения зажмите «А/М» и «UP» на 3 секунды, чтобы войти в меню полного положения («uH»). После настройки нажмите «А/М» для сохранения.
- Либо установите сервисный параметр «Р» на значение 3.1, нажмите «А/М», настройте нулевое положение («uL»), затем нажмите «А/М», настройте полное положение («uH»). Для выхода и сохранения переведите «Р» в значение 5.0 и подтвердите кнопкой «А/М».

Способ 2: Автоматическая самокалибровка

В любом штатном режиме измерения и управления одновременно нажмите и удерживайте кнопки «DOWN» и «UP» в течение 3 секунд. Позиционер автоматически запустит программу калибровки, выполнит полный ход от нуля до максимума и вернется в исходное рабочее состояние без необходимости ручных манипуляций.

6.3. Калибровка входного сигнала (Ток 4-20 мА / Напряжение 0-10 В)

1. Измените значение параметра «Р» на 11.1 и нажмите кнопку «А/М».
2. Калибровка нулевой точки («iL»): подайте эталонный минимальный сигнал (4 мА или 0 В). Дождитесь стабилизации показаний на дисплее и нажмите «А/М» для подтверждения.
3. Калибровка полного положения («iH»): на дисплее отобразится «iH». Подайте максимальный эталонный сигнал (20 мА или 10 В). После стабилизации нажмите «А/М».
4. Установите параметр «Р» обратно на значение 5.0 и нажмите «А/М» для сохранения и возврата к работе.

6.4. Калибровка выходного сигнала (Обратная связь)

1. Измените параметр «Р» на 1.1, нажмите «А/М» (переход к параметру «oL»).
2. Калибровка минимума («oL»): кнопками «UP»/«DOWN» добейтесь, чтобы на внешнем контрольном амперметре/вольтметре зафиксировалось ровно 4 мА (или 0 В). Нажмите «А/М».
3. Калибровка максимума («oH»): кнопками «UP»/«DOWN» скорректируйте выход до 20 мА (или 10 В), затем нажмите «А/М».
4. Настройка температурного порога («t»): задайте температуру аварийного оповещения двигателя (рекомендуется 70–80°C). Нажмите «А/М».
5. Установите «Р» на 5.0 и нажмите «А/М» для окончательного сохранения настроек.



6.8. Коды ошибок модуля управления

Таблица 7. Коды ошибок

Код ошибки	Описание	Решение
Er0	Отсутствие фазы	проверить фазу на обрыв
Er1	Ошибка хранилища параметров	выполните повторную калибровку
Er2	Сигнализация о слишком высокой внутренней температуры	примите меры по охлаждению
Er3	Двигатель прямого действия заблокирован	проверьте механическую часть арматуры и привода
Er4	Двигатель обратного действия заблокирован	проверьте механическую часть арматуры и привода
Er6	Недостаточный входной ток	<значение "iL", необходимо увеличить сигнал до 4 мА
Er7	Большой входной ток	> значение "iH" уменьшите до 20мА
Er8	Порог хода меньше нижнего предела	Проверить и скорректировать параметр минимального предела 'cL' до 0.00%
Er9	Порог хода больше верхнего предела	Проверить и скорректировать параметр максимального предела 'cH' до 100.00%
Er10	Слишком малый рабочий ход привода	Разница между крайними точками слишком мала. Выполнить перекалибровку хода
Er11	Внешняя температура, обнаружение перегрева	примите меры по охлаждению
Er12	Потенциометр не подключен или перегружен	проверьте проводку или отрегулируйте потенциометр
Er13	Превышение момента при открытии арматуры	с направлением крутящего момента проверьте механические части арматуры или привода
Er14	Превышение момента при закрытии арматуры	нулевое направление крутящего момента, проверьте механические части арматуры или привода



6.9. Параметры: значения и настройки модуля управления

Таблица 8. Значение настроек

№	Наименование	Параметр	Значение по умолчанию	Описание
1	Войдите в меню настройки			войдите в меню настройки параметров, нажмите и удерживайте клавишу A/M более 3 секунд, затем введите параметр Eb
2	Электрический тормоз	Eb	Eb=1	Eb=1 разрешено, нажмите UP или DOWN для выбора, нажмите A/M для подтверждения, продолжите установку параметра Ac. Eb=0 запретить, нажмите UP или DOWN для выбора, нажмите A/M для подтверждения, продолжите установку параметра Ac
3	Рабочий режим	Ac	Ac=0	Ac=0 действие вперед: входной ток изменяется с 4 мА до 20 мА, что позволяет арматуре открыться шире, нажмите клавишу UP или DOWN для выбора, нажмите A/M для подтверждения, продолжите настройку параметра I, загорится светодиод «Вперед» Ac=1 обратное действие: входной ток изменяется с 4 мА до 20 мА, отображая более широкое открытие арматуры, нажмите клавишу UP или DOWN для выбора, нажмите A/M для подтверждения, продолжите настройку параметра I, загорится светодиод «Реверс»
4	Режим сигнала прерывания	I	I=2	I=2 никаких действий (арматура остается открытой), нажмите UP или DOWN для выбора, нажмите клавишу A/M для подтверждения, продолжите настройку параметра CL, загорится светодиод «Кеер» I=3 закрытие (до полного закрытия арматуры), нажмите UP или DOWN для выбора, нажмите клавишу A/M для подтверждения, продолжите настройку параметра CL, загорится светодиод «Close»
5	Нижний предел закрытия арматуры	cL	cL=0	ограничьте нижний предел закрытия арматуры (в процентах), нажмите UP или DOWN для выбора, нажмите A/M для подтверждения, введите параметр cH
6	Верхний предел открытия арматуры	cH	cH=100	ограничьте верхний предел открытия арматуры (в процентах), нажмите UP или DOWN для выбора, нажмите A/M для подтверждения, введите параметр cH
7	Точность определения местоположения	d	d=0.4	d=0.1~3.0 нажмите UP или DOWN чтобы изменить значение (в процентах), перейдите к параметру P
8	Точность определения местоположения	P=5.0		нажмите клавишу A/M для подтверждения, сохранения параметра настройки, выхода из состояния настройки и возврата в состояние управления
9	Выйти без сохранения	P=4.9		нажмите клавишу A/M для подтверждения, не сохраняя параметр настройки, выйдите из состояния настройки, вернитесь в состояние управления
10	Восстановить заводские настройки	P=20.1		нажмите клавишу A/M для подтверждения, восстановления заводских настроек по умолчанию и автоматической калибровки положения арматуры



Продолжение таблицы 8

№	Наименование	Параметр	Значение по умолчанию	Описание
11	Калибровка входного тока или напряжения	P=11.1	iL=XXX	нажмите клавишу UP или DOWN, чтобы установить P на 11.1, нажмите A/M для подтверждения, перейдите к параметру iL. (Примечание: сначала откалибруйте минимальный входной ток/напряжение, затем откалибруйте максимальный входной ток/напряжение)
			iH=XXX	откалибруйте минимальный входной ток/напряжение iL, отрегулируйте внешний входной ток/напряжение до 4 мА (0 В), после того, как дисплей на светодиоде стабилизируется, нажмите клавишу A/M для подтверждения, перейдите к параметру iH
12	Калибровка выходного тока или напряжения	P=1.1	oL=XXX	откалибруйте максимальный входной ток/напряжение iH, отрегулируйте внешний входной ток/напряжение до 20 мА (10В), после того, как показания светодиода станут стабильными, нажмите клавишу A/M для подтверждения, перейдите к параметру P=5.0
			oH=XXX	нажимайте кнопки UP или DOWN, пока P не станет равным 1.1, нажмите кнопку A/M для подтверждения и перейдите к параметру oL. (Примечание: сначала откалибруйте минимальный входной ток, затем максимальный входной ток)
			oC=XXX	откалибруйте минимальный выходной ток/напряжение oL, нажмите клавишу UP или DOWN, чтобы изменить значение, после того как внешний амперметр/вольтметр стабильно покажет 4 мА (0В), нажмите клавишу A/M для подтверждения, продолжите настройку параметра oH.
13	Ручная калибровка арматуры	P=3.1	uL=XXX	откалибруйте минимальный выходной ток/напряжение oL, нажмите клавишу UP или DOWN, чтобы изменить значение, после того как внешний амперметр/вольтметр стабильно покажет 20 мА (10В), нажмите клавишу A/M для подтверждения, продолжите настройку параметра t.
			uH=XXX	параметр предупреждения о внутренней температуре t. Нажмите клавишу UP или DOWN, чтобы изменить значение для настройки температуры предупреждения, перейдите к параметру P=5.0.
14	Va	P=4.4	PM=0	нажимайте клавишу UP или DOWN, пока P не станет равным 3.1, нажмите A/M для подтверждения, продолжите настройку параметра uL. (Примечание: необходимо выполнить калибровку сначала малого, затем большого значения)
			PM=1	калибровка полного положения uH. Сначала нажмите клавишу UP или DOWN для ожидаемого полного положения, нажмите клавишу A/M для подтверждения, верните P=5.0
15	Настройка проводки двигателя	P=9.5	Md=2	PM=0: выберите потенциометр, нажимайте UP или DOWN, пока P не станет равным 4.4, нажмите A/M для подтверждения, введите настройку PM, чтобы изменить PM=0
			Md=1	PM=1: выберите кодировщик, нажимайте UP или DOWN, пока P не станет равным 4.4, нажмите A/M для подтверждения, введите настройку PM, чтобы изменить PM=1
16	Выбор метода местного управления	P=9.3	MM=2	Md=1: стандартный тип регулировки двигателя, нажимайте UP или DOWN, пока P=9,5, нажмите A/M для подтверждения, введите настройку Md, чтобы изменить Md=1
			MM=1	Md=2: двигатель пассивного контактного типа, нажимайте UP или DOWN, пока P=9,5, нажмите A/M для подтверждения, введите настройку Md, чтобы изменить Md=2
16	Выбор метода местного управления	P=9.3	MM=2	MM=1: локальное управление наведением, нажимайте клавишу UP или DOWN до тех пор, пока P=9.3, нажмите A/M для подтверждения, войдите в настройку параметров MM, измените MM на 1
			MM=2	MM=2: локальное управление, нажимайте клавишу UP или DOWN до тех пор, пока P=9.3, нажмите A/M для подтверждения, войдите в настройку параметров MM, измените MM на 2



Продолжение таблицы 8

№	Наименование	Параметр	Значение по умолчанию	Описание
17	Настройка сигнала дистанционного управления	P=9.1	iP=0	iP=0: тип настройки, управление двигателем через аналоговый сигнал 4~20 мА, другие сигналы управления могут быть настроены
				iP=1: дистанционное управление наведением: дистанционное открытие сигнала закрытия, арматура открыта, сигнал выключен, арматура остановлена. Закрытие арматуры аналогично, дистанционное удержание сигнала недействительно
				iP=2: дистанционное удержание в открытом положении: дистанционное удержание сигнала закрытия, арматура останавливается, удержание сигнала открытия, открытие сигнала закрытия длится Т секунд (T=3), арматура остается открытой, пока не поступит сигнал удержания закрытия. Закрытие арматуры аналогично
				iP=3: дистанционное удержание в закрытом положении: дистанционное удержание сигнала в открытом положении, арматура останавливается, удержание сигнала в закрытом положении, открытие сигнала закрывается в течение Т секунд (T=3), арматура остается открытой, пока не поступит сигнал удержания в открытом положении. Закрытие арматуры аналогично
				iP=4: сигнал включения включен и сигнал выключения выключен: действителен только сигнал дистанционного открытия, сигнал дистанционного открытия открывает арматуру, удерживая его закрытым, сигнал дистанционного открытия закрывает арматуру, удерживая его открытым
				iP=5: сигнал включения выключен и сигнал выключения включен: действителен только сигнал дистанционного открытия, сигнал дистанционного открытия открывает арматуру, удерживая его закрытым, сигнал дистанционного открытия закрывает арматуру, удерживая его открытым
18	Слежение за временем	P=6.2	T=3	параметр времени «Т» изменяется, когда iP=2 или 3, сигнал открытия закрывается на Т секунд, может продолжать работать, Т может изменяться в диапазоне от 0 до 20 секунд



7. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

7.1. Электрическая схема подключения электропривода на 220VAC

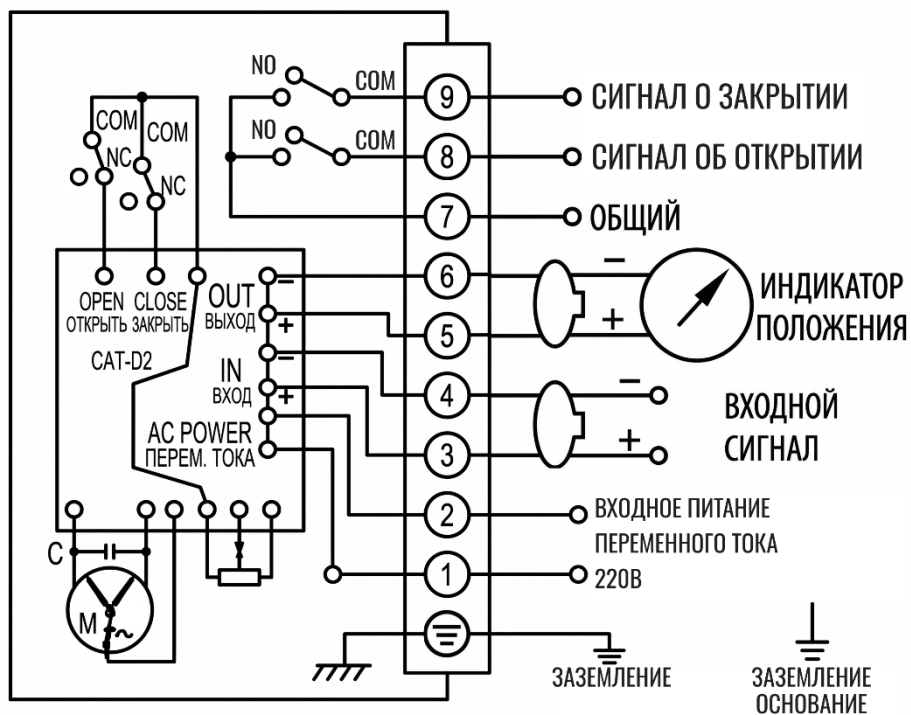


Рисунок 6 – Электросхема подключения на 220 В



7.2. Электрическая схема подключения электропривода на 24VDC

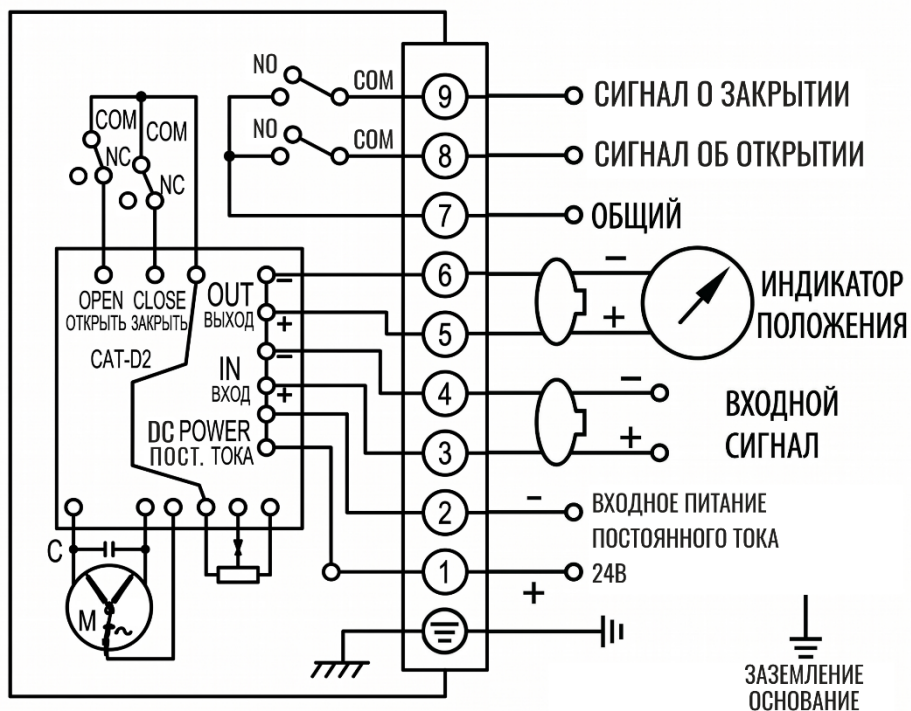


Рисунок 7 – Электросхема подключения на 24 В постоянное



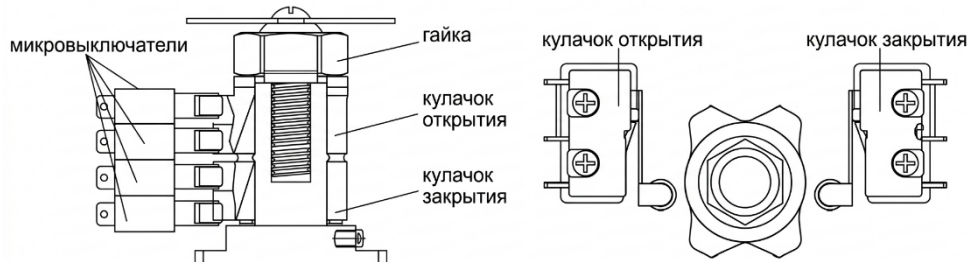
8. УКАЗАНИЯ ПО НАСТРОЙКЕ

8.1. Настройка концевых выключателей

8.1.1. Отключить питание от электропривода.

8.1.2. Используя ручной дублер, перевести электропривод в положение, соответствующее полностью закрытому состоянию арматуры.

8.1.3. Ослабить гайку, фиксирующую кулачки на рабочем валу электропривода.



8.1.4. Вращая кулачки (желтый – открытие, красный – закрытие), установить их таким образом, чтобы кулачок зажимал нужный микровыключатель в требуемом положении.

8.1.5. Перевести электропривод в положение, соответствующее полностью открытому положению арматуры, используя ручной дублер.

8.1.6. Повторить операцию для установки полностью открытой позиции.

8.1.7. Зафиксировать кулачки прижимной гайкой.

8.2. Настройка механических упоров

8.2.1. Ослабить гайку механического упора и перевести электропривод в полностью закрытое положение, используя ручной дублер.

8.2.2. Повернуть гайки механических стопоров до касания веерообразной шестерни, а затем завернуть на два оборота.



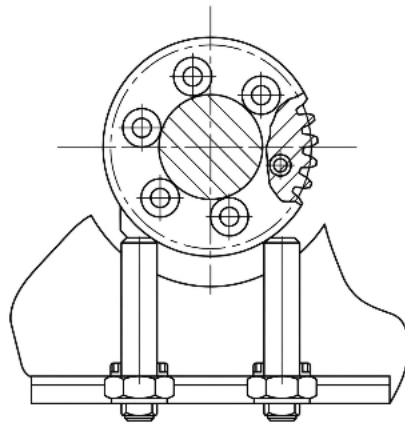


Рисунок 8 – Механические упоры

8.2.3. Повторить операцию для положения «открыто».

8.3. Настройка потенциометра

8.3.1. Потенциометр, как выводящий сигнал обратной связи, с 3 клеммами, подключите:

- Клемма (2) – это центральный (подвижный) контакт. Сюда подключается основной сигнальный провод.
- Клемма (1) – это контакт «на открытие». При движении привода в сторону ОТКРЫТО сопротивление между этой клеммой и центральной (2) должно уменьшаться.
- Клемма (3) – это контакт «на закрытие». При движении привода в сторону ЗАКРЫТО сопротивление между этой клеммой и центральной (2) должно уменьшаться.

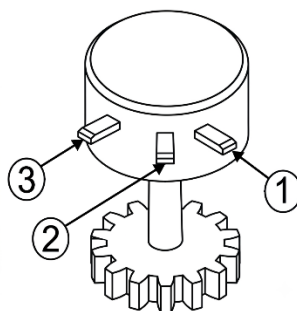


Рисунок 9 – Потенциометр



8.3.2. Как настроить крайнее положение (калибровка)

- 1) Откройте арматуру вручную: С помощью ручного штурвала или рычага полностью откройте кран/задвижку до тех пор, пока не сработает концевой выключатель (щелкнет внутренний выключатель крайнего положения).
- 2) Подключите мультиметр: переключите прибор в режим измерения сопротивления (Омы) и подсоедините его щупы к клеммам (2) и (1).
- 3) Проверьте значение: на экране мультиметра должно быть примерно 1000 Ом.
- 4) Отрегулируйте, если нужно: если прибор показывает другое число, аккуратно покрутите пальцами шестеренку самого потенциометра (снимите ее с зацепления или ослабьте фиксатор, если необходимо), пока на мультиметре не загорится 1000 Ом. После этого зафиксируйте шестеренку обратно.



9. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1. К монтажу электропривода допускается персонал, изучивший правила техники безопасности, устройство электропривода, требования настоящего паспорта и аттестованный на соответствующий вид работ.

9.2. Особые условия эксплуатации и ограничения:

9.2.1. При использовании электропривода на арматуре, транспортирующей загрязненную и/или абразивную среду с твердыми включениями, требуется исключить заклинивание запорного органа либо предусмотреть внешнюю электрическую защиту и отключение по току потребления во избежание поломки узлов привода.

9.2.2. Режим работы внешнего контура управления (ПЛК, контроллера) должен полностью исключать возникновение автоколебаний. Запрещается устанавливать зону нечувствительности позиционера (параметр d) ниже заводского значения 0.4% без письменного согласования с заводом-изготовителем. Непрерывный поиск положения приводит к ускоренному истиранию датчика обратной связи и выходу из строя редуктора.

9.2.3. Максимально допустимая частота включений привода в режиме аналогового регулирования составляет 1200 пусков в час при продолжительности включения (ПВ) не более 30%. Работа в непрерывном циклическом режиме без пауз для охлаждения двигателя категорически запрещена.

9.2.4. Запрещается монтаж оборудования на узлы трубопроводов, подверженные постоянной высокочастотной вибрации (выше группы М7 по ГОСТ 30631-99) или гидроударам, без применения виброгасящих опор и вставок.

9.3. При монтаже электропривода следует предусмотреть пространство для ремонта кабелей, ручных работ.

9.4. Перед началом работы электропривода необходимо убедиться, что ручной режим отключен (гнездо ручного дублера полностью отжато).

9.5. Монтаж электропривода производится непосредственно на запорную арматуру. При монтаже следует обратить внимание на правильное совмещение посадочного фланца электропривода и ответного посадочного фланца на исполнительном органе. Не допускается посадка «внатяг», люфты, зазоры при сопряжении электропривода и запорного органа. Это приводит к увеличению нагрузки на узлы и детали электропривода, ускоренному износу и быстрому выходу из строя электропривода.

9.6. Привод должен иметь собственные опоры в случае его установки на арматуру в положении, отличном от горизонтального. Корпус электропривода должен быть заземлен.



9.7. Перед запуском привода следует произвести несколько циклов пробного открытия-закрытия арматуры с помощью ручного дублера привода. Если при открытии от ручного дублера запорная арматура открывается-закрывается нормально, то следует подключить ее к сетям питания и управления и произвести несколько циклов пробного открытия-закрытия с помощью электропривода.

ВНИМАНИЕ! Использование ручного дублера при поданном напряжении питания строго запрещено. Нарушение данного правила может привести к травме персонала, а также поломке деталей.

9.8. Обслуживание и эксплуатация электропривода должны вестись в соответствии с установленными «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

9.9. Клеммы обеспечивают подключение проводов сечением до 2,5 мм². Подключение проводов к клеммам привода рекомендуется выполнять с использованием наконечников типа U.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 9. Список неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Меры по устранению
Привод не работает	Отсутствует питание	Проверьте подключение к источнику питания
	Поврежденный провод, слабое крепление клеммы	Замените провод, затяните крепление клеммы
	Напряжение питания не соответствует требуемому напряжению привода	Приведите подаваемое напряжение в соответствии с характеристиками привода
	Сработала защита от перегрева	Устраните причины, вследствие которых сработала защита
	Некорректная работа концевого выключателя	Замените концевой выключатель
	Разрушение пускового конденсатора	Замените пусковой конденсатор и проверьте рабочую температуру привода
Привод не останавливается	Некорректное напряжение питания	Проверьте и приведите подаваемое напряжение в соответствии с характеристиками привода
	Ослаблено крепление потенциометра	Проверьте и затяните винты потенциометра



11. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

11.1. Транспортировка электроприводов может производиться любым видом транспорта способом, исключающим повреждения электропривода, согласно условиям 5 по ГОСТ 15150.

11.2. Хранение электроприводов осуществляется в упаковке завода-изготовителя в складских помещениях, обеспечивающих сохранность и исправность электроприводов, согласно условиям 3 по ГОСТ 15150.

12. УТИЛИЗАЦИЯ

12.1. Утилизация изделия (переработка, захоронение) осуществляется в соответствии с требованиями:

- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»,
- Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»,
- Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» в действующих редакциях, а также иных действующих нормативных правовых актов Российской Федерации и региональных нормативов, принятых во исполнение указанных законов.



13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1. Гарантийный срок – 12 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи.

13.2. Гарантия распространяется на оборудование, установленное и используемое в соответствии с инструкциями по установке и техническими характеристиками изделия, изложенными в настоящем паспорте.

13.3. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

13.4. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

13.5. Гарантия не распространяется:

- на сменные элементы, расходные материалы и быстроизнашивающиеся детали, в том числе:
 - уплотнительные резинотехнические изделия (кольца, манжеты, сальники корпуса, крышек, модульного бокса и кабельных вводов);
 - аналоговые потенциометры (датчики обратной связи) и их согласующие шестерни, подверженные естественному истиранию резистивного слоя при регулировании;
 - коммутационные контакты концевых, путевых и дополнительных микровыключателей (SPDT);
 - пусковые и рабочие конденсаторы электродвигателя (при их наличии в зависимости от исполнения изделия);
 - молибденовые и иные пластичные смазочные материалы редуктора и механических передач;
- на случаи повреждения, возникшие вследствие:
 - внесения изменения в оригинальную конструкцию изделия;
 - нарушения общих рекомендаций по монтажу;
 - неправильного обслуживания, хранения и/или транспортировки;
 - эксплуатации оборудования с нарушением условий, установленных изготовителем.



14. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

14.1. Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока при условии соблюдения порядка приёмки, установленного настоящим Паспортом.

14.2. Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает ООО "ДН.ру". Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность ООО "ДН.ру".

14.3. Затраты, связанные с демонтажем, монтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока Покупателю не возмещаются.

14.4. В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

14.5. Изделия принимаются в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованными.

14.6. Рекомендации Покупателю при получении товара от транспортной компании.

При получении товара от транспортной компании Покупатель обязан:

- осмотреть упаковку, тару и содержимое на предмет повреждений (вмятины, разрывы, следы вскрытия, следы воздействия влаги и др.);

- при обнаружении повреждений обязательно зафиксировать замечания в документах ТК (ТТН, акт приёма-передачи) и приложить фотоматериалы, включая:

- фото упаковки (общий план и повреждения),
- фото маркировки,
- фото товара и дефектов.

- по возможности — составить двухсторонний акт с ТК, зафиксировав обстоятельства повреждений;

- в течение 1 (одного) календарного дня направить уведомление на адрес info@dn.ru, приложив копии всех материалов и указав реквизиты поставки.

Претензии по качеству и повреждениям, возникшим в процессе транспортировки, рассматриваются только при наличии надлежащим образом оформленного акта, фотофиксации и соблюдения вышеуказанных условий.

В случае нарушения установленного порядка приёмки товара Компания оставляет за собой право отказать в удовлетворении претензии.



14.7. Ответственность за транспортировку.

В случае, если доставка товара осуществляется транспортной компанией по выбору Покупателя либо силами самого Покупателя, в том числе, если перевозка осуществляется за счёт Покупателя и/или от его имени, риск случайной гибели или повреждения товара, а также ответственность за сохранность товара при транспортировке несёт Покупатель (ст. 459 ГК РФ).

Все претензии по повреждению товара в процессе перевозки предъявляются Покупателем непосредственно перевозчику.

Претензии, предъявленные без документального подтверждения приёмки с повреждениями, не рассматриваются.

14.8. Переход рисков и ответственности.

Риск случайной гибели или повреждения товара переходит к Покупателю с момента передачи товара транспортной компании (в случае самовывоза или доставки по поручению Покупателя) либо с момента подписания Покупателем товаросопроводительных документов при доставке силами Поставщика. При отсутствии соответствующих товаросопроводительных документов либо их подписания без замечаний, товар считается переданным в надлежащем состоянии.

14.9. Исключения из гарантийных обязательств.

Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие в результате:

- ненадлежащей транспортировки силами третьих лиц (включая ТК, выбранные Покупателем);
- нарушения условий хранения и эксплуатации товара после передачи Покупателю.



ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН №_____

№ п/п	Наименование	Кол-во

Название и адрес торгующей организации _____

Дата продажи _____ Подпись продавца _____

Штамп или печать торгующей организации

Штамп о приемке

С условиями гарантии согласен:

Покупатель _____ (подпись)

Гарантийный срок – 12 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи.

По вопросам гарантийного ремонта, рекламаций и претензий к качеству изделий обращаться в ООО "ДН.ру" по адресу : 117403, Россия, г. Москва, проезд Востряковский, дом 10Б, стр. 3, помещ. 19. Эл.адрес: info@dn.ru.

При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель предъявляет следующие документы:

1. Заявление в произвольной форме, в котором указываются:

- название организации или Ф.И.О. покупателя, фактический адрес, контактные телефоны;
- название и адрес организации, производившей монтаж;
- основные параметры системы, в которой использовалось изделие;
- краткое описание дефекта.

2. Документ, подтверждающий покупку изделия (УПД, накладная, квитанция).

3. Акт выполненных работ по монтажу изделия.

4. Настоящий заполненный гарантийный талон.

Отметка о возврате или обмене товара _____

Дата: «__» _____ 20__ г. Подпись _____

