



## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**Задвижка чугунная шиберная ножевая  
межфланцевая DN.RU с невымощным шпинделем и  
ISO-фланцем  
под установку электропривода DN50-300  
PN0,6МПа (6кгс/см<sup>2</sup>) / PN1,6МПа (16кгс/см<sup>2</sup>)**



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование изделия: Задвижка чугунная шиберная межфланцевая DN.RU с невымквнжным шпннделем и ISO-фланцем под установку электропривода DN50-300 PN0,6МПа (6кгс/см<sup>2</sup>) / PN1,6МПа.

Декларация о соответствии: ЕАЭС N RU Д-CN.ПХ01.В.15531/20 срок действия до 29.04.2023.

Назначение: Задвижка предназначена для установки на трубопроводе в качестве запорного устройства в системах водоподготовки и химической промышленности.

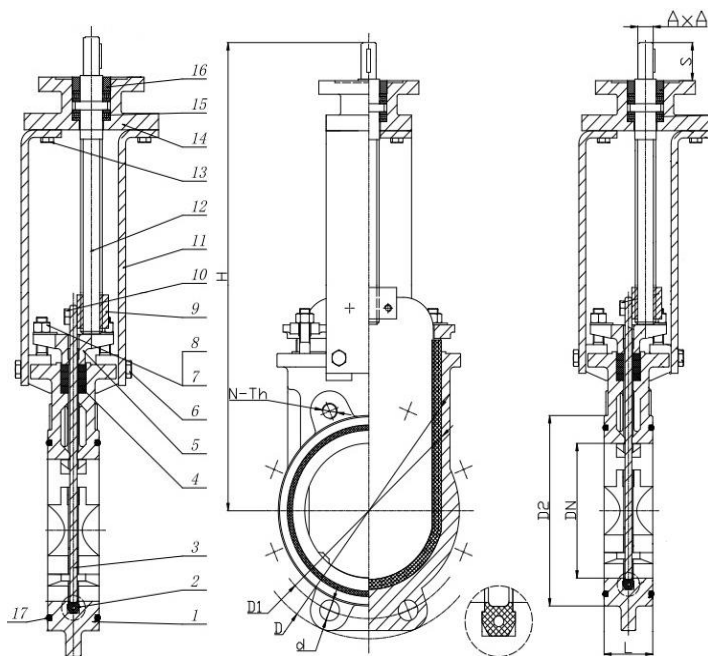
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                       |                                                                    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Номинальный диаметр DN, мм            | 50 – 300                                                           |
| Номинальное давление PN, Мпа (кг/см2) | 0,6 (6) / 1,6 (16)                                                 |
| Направление потока                    | двустороннее                                                       |
| Температура окружающей среды t, °C    | От -10 до +90                                                      |
| Герметичность в затворе               | по классу А ГОСТ 9544-2015                                         |
| Рабочая среда                         | Сточные воды, пульпа, вязкие, порошковые и кристаллизованные среды |
| Присоединение к трубопроводу          | межфланцевое                                                       |
| Тип управления                        | под электропривод                                                  |
| Шток                                  | невымквнжной                                                       |

СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

| №            | Наименование        | Материал               | №  | Наименование      | Материал    |
|--------------|---------------------|------------------------|----|-------------------|-------------|
| 1            | Корпус              | Чугун GGG40            | 9  | Гайка             | Латунь      |
| 2            | Седловое уплотнение | Нитрил NBR             | 11 | Пластины опорные  | Сталь А3    |
| 3            | Нож                 | Сталь AISI304          | 12 |                   | Сталь 2Cr13 |
| 4            | Набивка сальника    | PTFE                   | 14 | Крышка подшипника | Сталь А3    |
| 5            | Сальник             | Углеродистая сталь WCB | 15 | Подшипник         | ZChSnSb10-6 |
| 6, 7, 10, 13 | Болт                | Сталь AISI201          | 17 | Прокладка         | Нитрил NBR  |
| 8, 16        | Гайка               | Сталь AISI201          |    |                   |             |

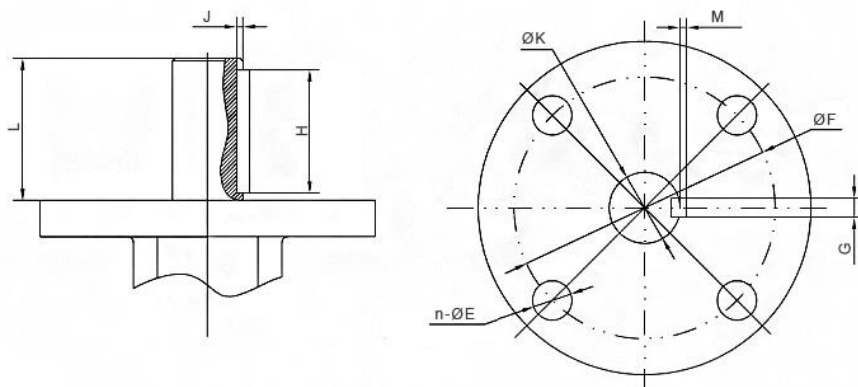




## ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ЗАДВИЖЕК

| DN  | PN | L  | D   | D1  | D2  | N-Th   | d   | H    | ШТОК | всс | ISO<br>5210 |
|-----|----|----|-----|-----|-----|--------|-----|------|------|-----|-------------|
|     |    | MM |     |     |     |        |     |      |      |     |             |
| 50  | 16 | 50 | 165 | 125 | 99  | 4-M16  | Ø18 | 595  | Ø16  | 7   | F10         |
| 65  | 16 | 50 | 185 | 145 | 118 | 4-M16  | Ø18 | 625  | Ø16  | 8   | F10         |
| 80  | 16 | 50 | 200 | 160 | 132 | 8-M16  | Ø18 | 645  | Ø16  | 10  | F10         |
| 100 | 16 | 52 | 220 | 180 | 156 | 8-M16  | Ø18 | 685  | Ø18  | 13  | F10         |
| 125 | 16 | 58 | 250 | 210 | 184 | 8-M16  | Ø18 | 735  | Ø18  | 18  | F10         |
| 150 | 16 | 60 | 285 | 240 | 211 | 8-M20  | Ø23 | 780  | Ø18  | 23  | F10         |
| 200 | 16 | 72 | 340 | 295 | 266 | 12-M20 | Ø23 | 905  | Ø22  | 31  | F10         |
| 250 | 16 | 72 | 405 | 355 | 319 | 12-M24 | Ø27 | 965  | Ø22  | 52  | F14         |
| 300 | 6  | 80 | 460 | 400 | 370 | 12-M24 | Ø27 | 1095 | Ø22  | 64  | F14         |





## ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ЗАДВИЖЕК

| DN  | K  | L  | H  | G |
|-----|----|----|----|---|
|     | MM |    |    |   |
| 50  | 16 | 43 | 30 | 5 |
| 65  | 16 | 43 | 30 | 5 |
| 80  | 16 | 43 | 30 | 5 |
| 100 | 18 | 43 | 30 | 6 |
| 125 | 18 | 43 | 30 | 6 |
| 150 | 18 | 43 | 30 | 6 |
| 200 | 22 | 48 | 36 | 6 |
| 250 | 22 | 48 | 36 | 6 |
| 300 | 22 | 48 | 36 | 6 |



## МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Рекомендуемое положение шиберной задвижки на трубопроводе:
  - ВЕРТИКАЛЬНО (штурвалом или приводом вверх) на горизонтальном трубопроводе.
  - ГОРИЗОНТАЛЬНО (штурвалом или приводом в сторону) на горизонтальном и вертикальном трубопроводах.
  - УСТАНОВЛИВАТЬ ШИБЕРНУЮ ЗАДВИЖКУ ШТУРВАЛОМ ИЛИ ПРИВОДОМ ВНИЗ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!
2. Во время монтажа между фланцами шиберной задвижки и трубопровода необходимо устанавливать прокладки.
3. Если секции трубопровода окончательно не закреплены на постоянных опорах, они должны быть закреплены временно. Это необходимо для того, чтобы избежать ненужной механической нагрузки на задвижку, возможных повреждений.
4. Для монтажа задвижки используются болты (для глухих отверстий) и шпильки (для сквозных отверстий). НЕ ДОПУСКАЕТСЯ вместо шпилек использовать 2 болта, соединенных между собой удлиненной гайкой. Болты и шпильки необходимо затягивать равномерно крест-накрест за несколько проходов.
5. Не допускается монтировать задвижку, предварительно смонтировав ее с фланцами, с последующей приваркой фланцев к трубе. При таком способе монтажа возможно попадание и налипание брызг металла на нож задвижки, что приведет к выходу из строя сальникового уплотнения и появлению течи через сальник. Также возможно повреждение уплотнения седла задвижки брызгами расплавленного металла, в результате чего задвижка может потерять способность герметично перекрывать поток.

## ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Производитель гарантирует работоспособность изделия в течение 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 14 месяцев с момента продажи.

Гарантийная наработка – 450 циклов в пределах гарантийного срока эксплуатации.

Гарантия не распространяется:

- на части и материалы изделия подверженные износу;
- на случаи повреждения, возникшие вследствие:
  - внесения изменения в оригинальную конструкцию изделия;
  - нарушения общих монтажных рекомендаций;
  - неисправностей, возникших при неправильном обслуживании и складировании;
  - неправильной эксплуатации и применения оборудования.



ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

| № п/п | Наименование | Кол-во |
|-------|--------------|--------|
|       |              |        |
|       |              |        |
|       |              |        |

Дата продажи: \_\_\_\_\_

М.П.





## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**Электропривод многооборотный DN.RU  
серии МТ и МТГ  
общепромышленного исполнения  
напряжением 220В и 380В**



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование изделия: Электропривод многооборотный DN.RU серии MT и MTG общепромышленного исполнения напряжением 220В и 380В

Декларация о соответствии: ЕАЭС N RU Д-СН.РА01.В.98275/21 срок действия до 12.07.2024

Назначение: Электропривод многооборотный предназначен для управления запорной промышленной трубопроводной арматурой, например, чугунными и стальными задвижками, шиберными заслонками, шаровыми кранами и т.п. Он позволяет использовать арматуру в системах автоматического управления теплоснабжением, водоснабжением гражданских и промышленных объектов. Данный электропривод применим в повторно-кратковременном режиме S2 по ГОСТ 183-74 с продолжительностью включения (ПВ) 15%. Питание электроприводов, в зависимости от исполнения, осуществляется от сети переменного тока 50Гц 220В 1 фаза или 380В 3 фазы.

Электроприводы многооборотные позволяют осуществлять:

- Закрытие и открытие запорной арматуры с диспетчерского пульта управления;
- Ручное управление запорной арматурой с помощью ручного дублера;
- Остановку запорного органа арматуры в любом промежуточном положении;
- Сигнализацию на диспетчерском пульте управления о конечных положениях (on/off) затвора арматуры;
- Автоматическое отключение концевыми выключателями при достижении затвора арматуры заданного положения.

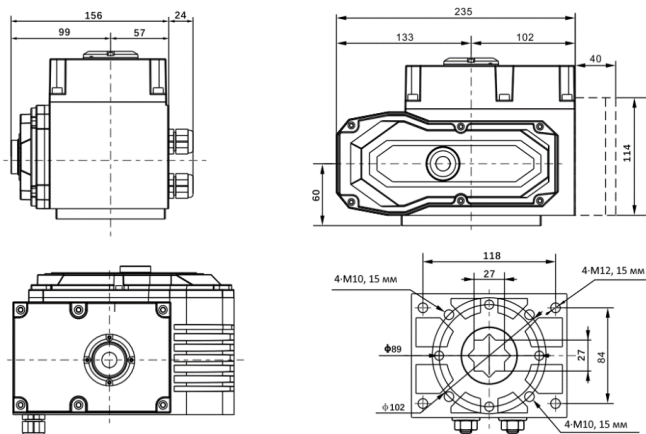
## ТАБЛИЦА ОБОЗНАЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ



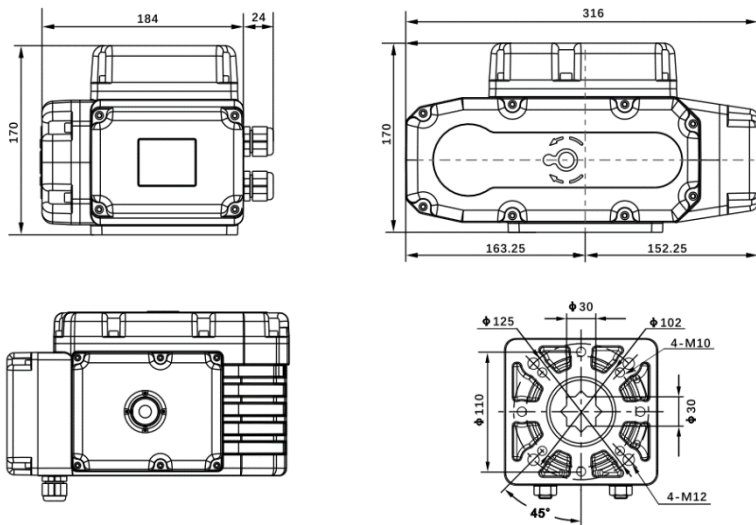
## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МТ-50-300

| Модель                                                  | МТ-50           | МТ-100          | МТ-200          | МТ-300          |
|---------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Напряжение питания, В                                   | 3х380В или 220В | 3х380В или 220В | 3х380В или 220В | 3х380В или 220В |
| Мощность электродвигателя, кВт                          | 0,12            | 0,18            | 0,37            | 0,55            |
| Питание сети конечных выключателей                      | 220В            | 220В            | 220В            | 220В            |
| Крутящий момент, Нм                                     | 50              | 100             | 200             | 300             |
| Скорость, об./мин.                                      | 5               | 5               | 18/24           | 18/24           |
| Максимальное число оборотов привода                     | 50              | 50              | 50              | 50              |
| Максимальный диаметр штока арматуры, мм                 | 28              | 28              | 48              | 48              |
| Вес, кг                                                 | 10              | 10              | 15              | 15              |
| Степень защиты корпуса                                  | IP67            | IP67            | IP67            | IP67            |
| Температура окружающей среды, °C                        | -28 ...+60      | -28 ...+60      | -28 ...+60      | -28 ...+60      |
| Температура срабатывания внутренней тепловой защиты, °C | 90              | 90              | 90              | 90              |
| Наличие моментных выключателей                          | Нет             | Нет             | Нет             | Нет             |
| Материал корпуса                                        | алюминий        | алюминий        | алюминий        | алюминий        |
| Тип ISO-фланца                                          | F10, F14        | F10, F14        | F16, F25        | F16, F25        |

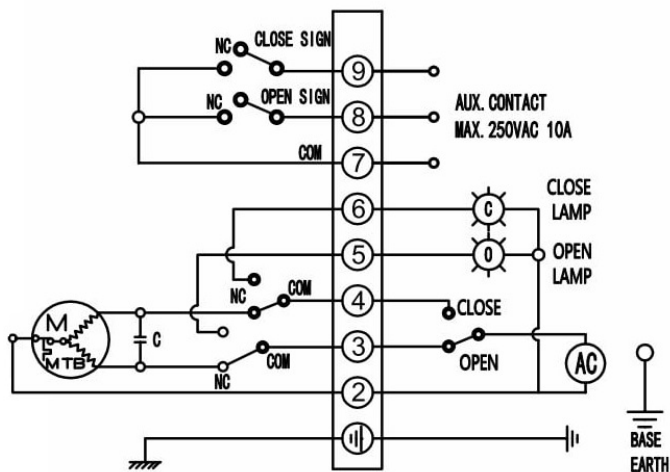
### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА МТ-50- 100



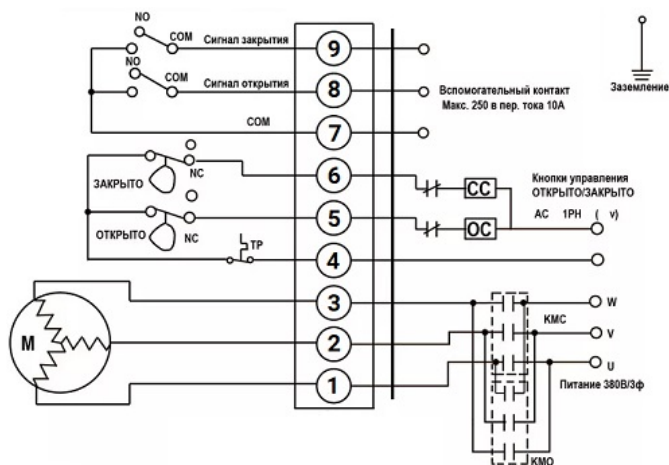
## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА МТ-200-300



## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА МТ-ХХХ-220



## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА МТ-XXX-380

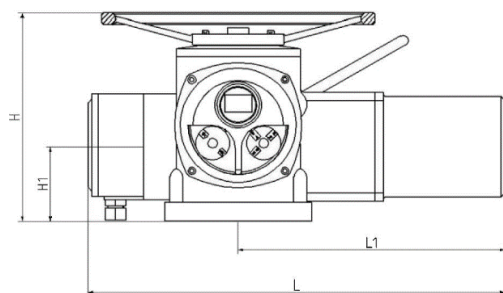


## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ MTG-200-600

|                                                         | MTG-200         | MTG-300         | MTG-450         | MTG-600    |
|---------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Напряжение питания, В                                   | 3x380В или 220В | 3x380В или 220В | 3x380В или 220В | 3x380В     |
| Мощность электродвигателя, кВт                          | 0,37            | 0,55            | 1,1             | 1,5        |
| Питание сети концевых выключателей                      | 220В            | 220В            | 220В            | 220В       |
| Крутящий момент, Нм                                     | 200             | 300             | 450             | 600        |
| Скорость, об./мин.                                      | 18              | 18              | 24              | 24         |
| Максимальное число оборотов привода                     | 50              | 50              | 50              | 50         |
| Максимальный диаметр штока арматуры, мм                 | 40              | 40              | 48              | 48         |
| Вес, кг                                                 | 15              | 17              | 110             | 120        |
| Степень защиты корпуса                                  | IP67            | IP67            | IP65            | IP65       |
| Температура окружающей среды, °С                        | -28 ...+60      | -28 ...+60      | -28 ...+60      | -28 ...+60 |
| Температура срабатывания внутренней тепловой защиты, °С | 90              | 90              | 90              | 90         |
| Наличие моментных выключателей                          | Есть            | Есть            | Есть            | Есть       |
| Материал корпуса                                        | алюминий        | алюминий        | алюминий        | алюминий   |
| Тип ISO-фланца                                          | F10, F14        | F10, F14        | F16, F25        | F16, F25   |

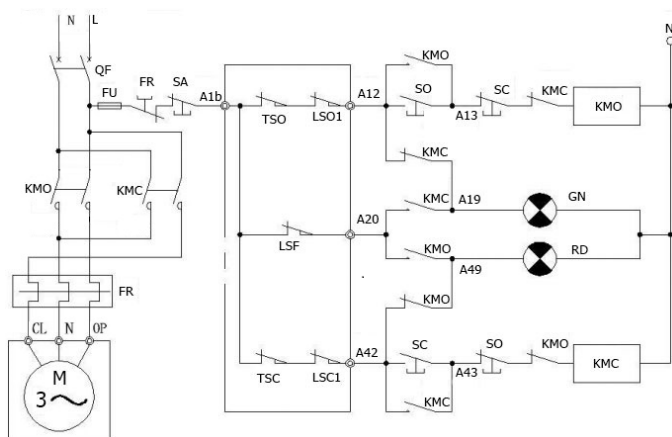


## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА MTG-XXX-XXX

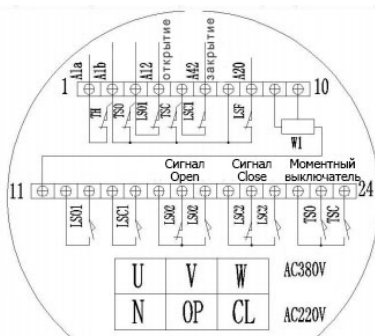
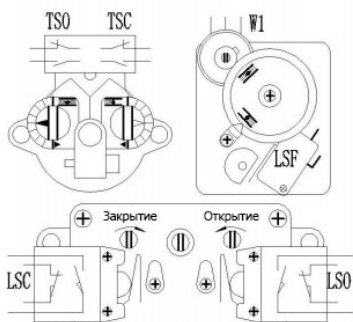
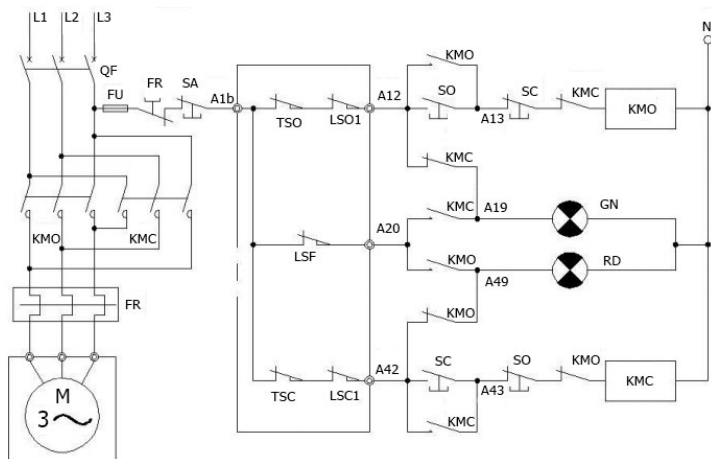


| Модель привода | H, мм | H1, мм | L, мм | L1, мм |
|----------------|-------|--------|-------|--------|
| MTG-200        | 248   | 90     | 435   | 278    |
| MTG-300        | 248   | 90     | 435   | 278    |
| MTG-450        | 325   | 116    | 640   | 410    |
| MTG-600        | 325   | 116    | 640   | 410    |

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА MTG-XXX-220



# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА МТГ-XXX-380



## ОБОЗНАЧЕНИЯ НА СХЕМЕ

|          | Расшифровка             | Модель   | Кол. | Прим.                 |
|----------|-------------------------|----------|------|-----------------------|
| FR       | тепловое реле           |          | 1    | поставляется отдельно |
| KMO KMC  | контактор               | GJ10     | 1    | поставляется отдельно |
| SA SO SC | кнопка                  | LA11-11D | 3    | поставляется отдельно |
| TSO TSC  | моментный выключатель   | DK3-2A   | 1    |                       |
| LSO LSC  | конечный выключатель    | HWK-22A  | 1    |                       |
| LSF      | выключение сигнализации | V-157    | 1    |                       |
| W1       | потенциометр            | WX14-12  | 1    |                       |
| M        | электродвигатель        | YDF2-W   | 1    |                       |
| TH       | тепловая защита         |          | 1    | спец. заказ           |
| RT       | обогреватель            |          | 1    | спец. заказ           |

## МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Электропривод многооборотный МТ, в отличие от МТG, не оборудован моментными выключателями, поэтому при использовании электропривода в качестве исполнительного управляющего элемента на арматуре транспортирующей загрязненную и/или абразивную среду с твердыми включениями, во избежание выхода электропривода и/или арматуры из строя, требуется исключить вероятность заклинивания запорного органа арматуры из-за попадания твердых частиц/тел между запорным органом и корпусом и/или уплотнением арматуры либо предусмотреть электрическую защиту и отключение по току потребления электропривода.
2. При установке привода на задвижку в любом положении, отличном от вертикального, привод должен иметь собственные опоры.
3. Перед запуском электропривода необходимо произвести несколько циклов пробного открытия-закрытия задвижки с помощью ручного дублера электропривода. 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.



## ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Производитель гарантирует работоспособность изделия в течение 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента продажи.

Гарантия не распространяется:

- на части и материалы изделия подверженные износу;
- на случаи повреждения, возникшие вследствие:
  - внесения изменения в оригинальную конструкцию изделия;
  - нарушения общих монтажных рекомендаций;
  - неисправностей, возникших при неправильном обслуживании и складировании;
  - неправильной эксплуатации и применения оборудования.

Опломбировано ООО «ДН.ру».

Самостоятельная настройка концевых (конечных) выключателей электропривода автоматически аннулирует заводскую гарантию. Для настройки обратитесь к специалистам по телефону +7-495-504-37-40.

## ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

| № п/п | Наименование | Кол-во |
|-------|--------------|--------|
|       |              |        |
|       |              |        |
|       |              |        |

Дата продажи: \_\_\_\_\_

М.П.





**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
«ПромТехСтандарт» Зарегистрирована в Едином  
реестре систем добровольной сертификации  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии Российской Федерации  
№ РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре  
зарегистрированных систем добровольной  
сертификации**

## **ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

### **Общества с ограниченной ответственностью «ПЦИ «Атриум»**

101000, Россия, город Москва, переулок Колпачный, Дом 6, Строение 5, Пом II Комн 30б  
Адрес осуществления деятельности: 603158, г. Нижний Новгород, ул. Зайцева, дом 31, пом. П1  
ИНН: 9709012041, КПП: 770901001  
ОГРН: 5177746025672 email: pci.atrium@gmail.com телефон: +79032078198  
Аттестат аккредитации № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ27

## **ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ**

**№ АТР/072021/26243 от 13.07.2021 года**

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Место проведения испытаний: | Испытательная лаборатория ООО «ПЦИ АТРИУМ»                                                                                                                                                                                                                                    |
| Заявитель:                  | ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ<br>"ДН.РУ"<br>Место нахождения: 117403, Россия, город Москва, проезд<br>Востряковский, Дом 106, Строение 5, пом. 3,<br>оф. 1. ОГРН 1187746786182                                                                                     |
| Наименование продукции:     | Электрический электропривод, модель DN.ru                                                                                                                                                                                                                                     |
| Изготовитель:               | ZHEJIANG HEARKEN FLOW EQUIPMENT CO.,LTD<br>Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места<br>осуществления деятельности по изготовлению продукции:<br>Китай, Yanghetou Industrial Park Oubei Town Yongjia County<br>Wenzhou City Zhejiang<br>Province, China 325000 |
| Технический регламент:      | ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного<br>оборудования"                                                                                                                                                                                                                |
| Дата получения образца:     | 29.06.2021                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

### ГОСТ 12.2.007.0-75

| Раздел | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заключение |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2      | Классы электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током                                                                                                                                                                                                                                                        | —          |
| 2.1    | Устанавливается пять классов защиты: 0, 01, I, II, III.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | С          |
| 3      | Требования безопасности к электрическому изделию и его частям                                                                                                                                                                                                                                                                                        | —          |
| 3.1    | Общие требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | —          |
| 3.1.1  | Наличие средств шумо- и виброзащиты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | С          |
| 3.1.2  | Изделия, создающие электромагнитные поля, должны иметь защитные элементы (экраны, поглотители и т.п.)                                                                                                                                                                                                                                                | НП         |
| 3.1.3  | Ограничение вредных излучений (теплого, оптического, рентгеновского и т.п.) и указание в технических условиях о защитных элементах                                                                                                                                                                                                                   | НП         |
|        | Требования к средствам ограничивающим интенсивность излучений и ультразвука                                                                                                                                                                                                                                                                          | НП         |
| 3.1.4  | Наличие конструктивных элементов для защиты от случайного прикосновения к движущимся, токоведущим, нагревающимся частям                                                                                                                                                                                                                              | С          |
| 3.1.5  | Исключение возможности самопроизвольного включения и отключения                                                                                                                                                                                                                                                                                      | С          |
| 3.1.6  | Расположение и соединение частей изделия должны быть выполнены с учетом удобства и безопасности наблюдения за изделием при выполнении сборочных работ, проведении осмотра, испытаний и обслуживания.                                                                                                                                                 | С          |
|        | При необходимости изделия должны быть оборудованы смотровыми окнами, люками и средствами местного освещения                                                                                                                                                                                                                                          | С          |
| 3.1.7  | Конструкция изделия должна исключать возможность неправильного присоединения при монтаже                                                                                                                                                                                                                                                             | С          |
|        | Конструкция штепсельных розеток и вилок для напряжении выше 42 В должна отличаться от конструкции розеток и вилок для напряжении 42 В и менее.                                                                                                                                                                                                       | С          |
| 3.1.8  | При необходимости изделия должны быть оборудованы сигнализацией, надписями и табличками                                                                                                                                                                                                                                                              | С          |
|        | Для осуществления соединения при помощи розетки вилки к розетке должен подключаться источник энергии, а к вилке - ее приемник.                                                                                                                                                                                                                       | С          |
|        | Предупредительные сигналы, надписи и таблички должны применяться для указания на: включенное состояние изделия, наличие напряжения, пробой изоляции, режим работы изделия, запрет доступа внутрь изделия без принятия соответствующих мер, повышение температуры отдельных частей изделия выше допустимых значений, действие аппаратов защиты и т.п. | С          |
|        | Знаки, используемые при выполнении предупредительных табличек и сигнализации, должны выполняться по ГОСТ 12.4.026, и размещаться на изделиях в местах, удобных для обзора                                                                                                                                                                            | С          |
| 3.1.9  | Наличие устройства для подъема, опускания и удержания при монтажных работах для изделий и их составных частей массой более 20кг                                                                                                                                                                                                                      | НП         |
|        | Форма, размеры и грузоподъемность устройств для подъема - по ГОСТ 4751-73 или ГОСТ 13716-73. Допускается использование других устройств для подъема, обеспечивающих безопасное проведение монтажных и такелажных работ                                                                                                                               | НП         |
| 3.1.10 | Пожарная безопасность изделия и его элементов должна обеспечиваться как в нормальном, так и в аварийном режимах работы                                                                                                                                                                                                                               | С          |
| 3.2    | Требования к изоляции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | —          |
| 3.2.1  | Выбор изоляции изделия и его частей определяется классом нагревостойкости, уровнем напряжения электрической сети и значениями климатических факторов внешней среды.                                                                                                                                                                                  | С          |
|        | Значение электрической прочности и её сопротивление должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий                                                                                                                                                                                                                | С          |
|        | Допускается для изделий, работающих при напряжении не выше 12 В переменного тока и 36 В постоянного тока, не приводить в указанных документах значения электрической прочности изоляции и ее сопротивления.                                                                                                                                          | НП         |
| 3.2.2  | Изоляция частей, доступных для прикосновения, должна обеспечивать защиту от поражения электрическим током                                                                                                                                                                                                                                            | С          |

| Раздел | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                              | Заключение |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|        | Покрытие токоведущих частей изделий лаком, эмалью или аналогичными материалами не является достаточным для защиты от поражения при непосредственном прикосновении к этим частям и для защиты от переброса электрической дуги от токоведущих частей изделия на другие металлические части            | С          |
| 3.3    | Требования к защитному заземлению                                                                                                                                                                                                                                                                   | —          |
| 3.3.1  | Наличие элемента для заземления на оборудовании, кроме оборудования классов II и III                                                                                                                                                                                                                | С          |
|        | Изделия, которые допускается выполнять без элемента заземления и не заземлять                                                                                                                                                                                                                       | НП         |
| 3.3.2  | Сварные или резьбовые соединения для присоединения заземляющего проводника                                                                                                                                                                                                                          | С          |
|        | По согласованию с потребителем заземляющий проводник может присоединяться к изделию при помощи пайки или опрессовки, выполняемого специальным инструментом, приспособлением или станком.                                                                                                            | НП         |
| 3.3.3  | Соответствие заземляющего зажима требованиям ГОСТ 21130-75                                                                                                                                                                                                                                          | С          |
|        | Не допускается использование для заземления болтов, винтов, шпилек, выполняющих роль крепежных деталей                                                                                                                                                                                              | С          |
| 3.3.4  | Болт (винт, шпилька) для присоединения заземляющего проводника должен быть выполнен из металла, стойкого в отношении коррозии, или покрыт металлом, предохраняющим его от коррозии, и контактная часть не должна иметь поверхностной окраски                                                        | С          |
| 3.3.5  | Болт (винт, шпилька) для заземления должен быть размещен на изделии в безопасном и удобном для подключения заземляющего проводника месте                                                                                                                                                            | С          |
|        | Возле места, в котором должно быть осуществлено присоединение заземляющего проводника, предусмотренного п. 3.3.2, должен быть помещен нанесенный любым способом нестираемый при эксплуатации знак заземления.                                                                                       | С          |
|        | Размеры знака и способ его выполнения - по ГОСТ 21130-75, а для светильников - по ГОСТ 17677-82                                                                                                                                                                                                     | С          |
|        | Вокруг болта (винта, шпильки) должна быть контактная площадка для присоединения заземляющего проводника. Площадка должна быть защищена от коррозии или изготавливаться из антикоррозийного металла, и не иметь поверхностной окраски                                                                | С          |
|        | Должны быть приняты меры против возможного ослабления контактов между заземляющим проводником и болтом (винтом, шпилькой) для заземления (контргайками, пружинными шайбами)                                                                                                                         | С          |
|        | Диаметры болта (винта, шпильки) и контактной площадки                                                                                                                                                                                                                                               | С          |
| 3.3.6  | Использование шайб                                                                                                                                                                                                                                                                                  | С          |
|        | Материал шайб должен соответствовать тем же требованиям, что и материал заземляющего болта (винта, шпильки).                                                                                                                                                                                        | С          |
| 3.3.7  | В изделии должно быть обеспечено электрическое соединение всех доступных прикосновению металлических нетоковедущих частей изделия, которые могут оказаться под напряжением, с элементами для заземления.                                                                                            | С          |
|        | Сопротивление заземления не более 0,1 Ом                                                                                                                                                                                                                                                            | С          |
| 3.3.8  | Наличие элемента для заземления на оболочках, каркасах, стойках и т.п.                                                                                                                                                                                                                              | С          |
| 3.3.9  | Независимость присоединения к заземляющему элементу отдельных частей изделия                                                                                                                                                                                                                        | С          |
| 3.3.10 | Заземление частей изделий, установленных на движущихся частях                                                                                                                                                                                                                                       | С          |
| 3.3.11 | Положение элемента заземления металлической оболочки внутри или снаружи оболочки                                                                                                                                                                                                                    | С          |
| 3.3.12 | Получение электрического контакта между съемной и заземленной частями оборудования                                                                                                                                                                                                                  | НП         |
| 3.4    | Требования к органам управления                                                                                                                                                                                                                                                                     | —          |
| 3.4.1  | Органы управления должны снабжаться надписями или символами                                                                                                                                                                                                                                         | С          |
| 3.4.2  | При автоматическом режиме работы органы ручного управления должны быть отключены                                                                                                                                                                                                                    | НП         |
| 3.4.3  | Пользование органами ручного управления в последовательности, отличной от установленной, не должно приводить к опасности                                                                                                                                                                            | С          |
|        | У изделий, имеющих несколько органов управления для осуществления одной и той же операции с разных постов (например, для дистанционного управления и для управления непосредственно на рабочем месте), должна быть исключена возможность одновременного осуществления управления с различных постов | НП         |
|        | Кнопки аварийного отключения должны выполняться без указанной блокировки.                                                                                                                                                                                                                           | С          |
| 3.4.4  | В изделиях, имеющих несколько кнопок аварийного отключения, должны быть применены кнопки с фиксацией                                                                                                                                                                                                | НП         |
|        | Допускается применять кнопки без принудительного возврата для случая их воздействия на силовые элементы, которые позволяют подать напряжение только после снятия ручной блокировки                                                                                                                  | НП         |
| 3.4.5  | Органы управления, имеющие фиксацию в установленном положении, должны иметь указатель положения органа управления                                                                                                                                                                                   | С          |

| Раздел          | Требования / испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Заключение |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.4.6           | Металлические валы ручных приводов и т.п. детали должны быть изолированы от частей, находящихся под напряжением, и иметь электрический контакт с заземленными частями                                                                                                                                                                                                | НП         |
| 3.4.7           | Температура поверхности органов управления не должна превышать 40°C<br>Для оборудования, внутри которого температура равна или ниже 100 °С, температура на поверхности не должна превышать 35 °С. При невозможности по техническим причинам достигнуть указанных температур должны быть предусмотрены мероприятия по защите работающих от возможного перегрева       | С<br>НП    |
| 3.4.8           | Орган управления, которым осуществляется останов, должен быть красного цвета                                                                                                                                                                                                                                                                                         | С          |
|                 | Орган управления, которым осуществляется пуск (включение), должен иметь ахроматическую расцветку (черную, серую или белую). Допускается выполнять этот орган зеленого цвета                                                                                                                                                                                          | С          |
|                 | Орган управления, которым может быть попеременно вызван останов или пуск изделия, должен быть выполнен только ахроматического цвета. Рукоятки автоматических выключателей допускается выполнять желто-коричневого цвета.                                                                                                                                             | С          |
|                 | Орган управления, которым осуществляется воздействие, предотвращающее аварию изделия, должен быть выполнен желтого цвета.                                                                                                                                                                                                                                            | НП         |
|                 | Орган управления, которым осуществляются операции, отличные от перечисленных выше, должен быть выполнен ахроматического или синего цвета.                                                                                                                                                                                                                            | НП         |
| 3.4.9           | Увеличенный размер кнопки аварийного отключения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | С          |
| 3.4.10-3.4.12   | Рабочие зоны установки органов управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | С          |
| 3.4.13-3.4.14   | Высота установки измерительных приборов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | С          |
| 3.4.10 – 3.4.15 | Размеры, указанные в пп. 3.4.10-3.4.14, допускается принимать иными в зависимости от назначения изделия и условий его эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                   | НП         |
| 3.4.15          | Усилие нажатия на кнопки не должно быть более указанного в табл.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | С          |
| 3.5             | Требования к блокировке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | —          |
| 3.5.1           | При выполнении блокировки должна быть исключена возможность ее ложного срабатывания.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | НП         |
| 3.5.2           | Блокировка изделий, предназначенных для установки в помещениях, входы в которые не снабжены в свою очередь блокировкой, и имеющих удерживающие электромагниты или взведенные пружины, должна быть выполнена таким образом, чтобы исключалась опасность, связанная с перемещением частей изделия вследствие случайного снятия или подачи напряжения в цепи управления | НП         |
| 3.5.3           | По согласованию с потребителем взамен блокировок, устройство которых существенно усложняет обслуживание электротехнических изделий, допускается применение других мер, обеспечивающих безопасность их обслуживания                                                                                                                                                   | НП         |
| 3.6             | Требования к оболочкам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —          |
| 3.6.1           | Оболочки должны соединяться с основными частями изделий в единую конструкцию, закрывать опасную зону и сниматься только с помощью инструмента                                                                                                                                                                                                                        | С          |
| 3.6.2           | При необходимости оболочки должны иметь рукоятки, скобы и другие устройства для удобного и безопасного удерживания их при съеме или установке                                                                                                                                                                                                                        | С          |
| 3.6.3           | При открывании и закрывании дверей и люков оболочки должна исключаться возможность их прикосновения к движущимся частям изделия или к частям, находящимся под напряжением                                                                                                                                                                                            | С          |
| 3.6.4           | Степень защиты от прикосновения к токоведущим и движущимся частям при помощи оболочек должна соответствовать ГОСТ 14254 и указываться в технических условиях на конкретные виды изделий                                                                                                                                                                              | С          |
| 3.6.5           | Оболочки в нормальном и в аварийном режимах работы должны сохранять защитные свойства, соответствующие их маркировке или указанные в документации на изделие                                                                                                                                                                                                         | С          |
| 3.6.6           | Оболочки изделий, содержащих контактные соединения, не следует изготавливать из термопластичных материалов                                                                                                                                                                                                                                                           | С          |
| 3.7             | Требования к зажимам и вводным устройствам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | —          |
| 3.7.1           | Ввод проводов в корпуса через изоляционные детали                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | С          |
| 3.7.2           | Конструкция и материал вводных устройств должны исключать возможность случайного прикосновения к токоведущим частям, а также замыкания проводников на корпус и накоротко                                                                                                                                                                                             | С          |
| 3.7.3           | Внутри вводного устройства должно быть достаточно места для осуществления ввода и разделки проводов                                                                                                                                                                                                                                                                  | С          |
| 3.7.4           | Винтовые контактные соединения не должны являться источником зажигания в режиме «плохого контакта»                                                                                                                                                                                                                                                                   | С          |
| 3.8             | Требования к предупредительной сигнализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | —          |

| Раздел | Требования / испытания                                                                                                                                                                                     | Заключение |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.8.1  | Сигнализация должна быть выполнена световой или звуковой.                                                                                                                                                  | С          |
|        | Световая сигнализация может быть осуществлена как с помощью непрерывно горящих, так и мигающих огней                                                                                                       | С          |
| 3.8.2  | Применение цветов                                                                                                                                                                                          | С          |
| 3.8.3  | Сигнальные лампы и другие светосигнальные аппараты должны иметь знаки или надписи, указывающие значение сигналов                                                                                           | С          |
| 3.9    | Требования к маркировке и различительной окраске                                                                                                                                                           | —          |
| 3.9.1  | Штепсельные разъемы должны иметь маркировку, позволяющую определить те части разъемов, которые подлежат соединению между собой. Ответные части одного и того же разъема должны иметь одинаковую маркировку | С          |
|        | Маркировка должна наноситься на корпусах ответных частей разъемов на видном месте. Допускается не наносить маркировку, если разъем данного типа в изделии единственный                                     | С          |
| 3.9.2  | Выводы изделия должны быть снабжены маркировкой. Навеска маркировочных бирок не допускается                                                                                                                | С          |
| 3.9.3  | Маркировка проводников должна выполняться на обоих концах каждого проводника по нормативно-технической документации                                                                                        | С          |
| 3.9.4  | Маркировка проводника должна быть выполнена так, чтобы при отсоединении проводника от зажима она сохранялась бы на замаркированном проводнике                                                              | С          |
| 3.9.5  | Цвет изоляции проводников по функциональному назначению                                                                                                                                                    | С          |

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Проверенные образцы соответствуют ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования".

Руководитель лаборатории

*И.И. Топов*

И.И. Топов

Испытатель

*А.В. Звягин*

А.В. Звягин

