



ООО «ПК ЭП САТУРН»



**ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ОДНОБОРОТНЫЕ  
САТУРН ЭП-ЧМ**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



**г. Москва**

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b>	<b>2</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ</b>	<b>3</b>
<b>ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА</b>	<b>4</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>9</b>
<b>ГАРАНТИЯ</b>	<b>14</b>

## 1. ВЕДЕНИЕ

Настоящий документ содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации и предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, техническими данными электроприводов типов САТУРН ЭП-ЧМ, а так же служит руководством по монтажу и эксплуатации электроприводов.

В связи с постоянной работой по совершенствованию электроприводов в их конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем документе.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Электроприводы однооборотные САТУРН ЭП-ЧМ (далее электропривод) предназначены для дистанционного и местного управления запорной арматурой таких типов как кран шаровой, затвор поворотный и т.п. Электропривод может применяться в различных отраслях народного хозяйства: в газовой, нефтяной, металлургической, пищевой промышленности, в жилищно-коммунальном хозяйстве и т.д.

Электроприводы позволяют осуществлять:

- закрытие и открытие затвора арматуры с диспетчерского пульта управления нажатием пусковых кнопок;
- ручное управление затвором арматуры с помощью маховика ручного дублера при отсутствии электропитания;
- автоматическое отключение электродвигателя двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента при достижении заданного крутящего момента на выходном валу в положениях ЗАКРЫТО, ОТКРЫТО или при аварийной остановке подвижных частей в процессе хода на закрытие и открытие;
- сигнализацию на диспетчерском пульте управления крайних положений затвора арматуры и при срабатывания двухсторонней муфты ограничения крутящего момента;
- автоматическое отключение электродвигателя конечными микровыключателями электропривода при достижении затвором арматуры крайних положений;

- указание крайних и промежуточных положений затвора арматуры на шкале местного индикатора положения затвора арматуры;

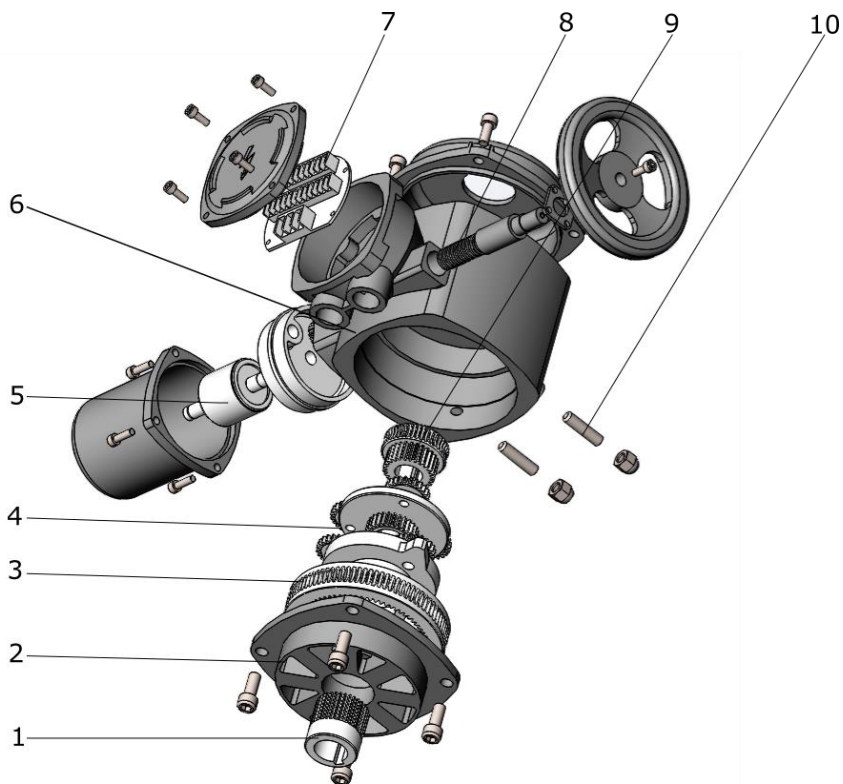
### **3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА.**

3.1. Электропривод состоит из: корпуса 6, внутри которого смонтированы электродвигатель 5, планетарный редуктор (одно или двух ступенчатый 4), концевые микровыключатели, двусторонняя муфта ограничения момента, индикатор положения запорного органа (Рис. 1).

3.2. Корпус электропривода сделан из сплава алюминия и окрашен порошковой краской. Степень защиты механизма IP 65. Для герметизации внутренних полостей электропривода в местах неподвижных и подвижных соединений деталей установлены уплотнительные элементы (кольца).

3.3 . Электродвигатель электропривода асинхронный, низкоинерционный, высокомоментный, предназначенный для кратковременного режима работы S2 с продолжительностью работы 10 мин. В электродвигателе предусмотрена защита от перегрева.

3.4. Электропривод снабжен ручным дублером, используемым в случае отказа электропитания или для настройки электропривода.



1	Муфта выходного вала	6	Корпус
2	Фланец	7	Клеммная колодка
3	Электродвигатель	8	Механизм ручного привода
4	Планетарная передача	9	Червячное колесо электропривода
5	Электродвигатель	10	Механические ограничители хода

**Рис.1 Основные части и общий вид электропривода.**

#### 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.

4.1. Электрическое питание электропривода стандартно осуществляется переменным напряжением 380В 3 фазы (возможно исполнение 220 в 50 Гц)

4.2. Максимальный вращающий момент электроприводов составляет 5000 Нм.

4.3. Электропривод устанавливается непосредственно на трубопроводной арматуре.

Установочные размеры соответствуют международному стандарту ISO5211 / DIN3337

4.4. Комплектность поставки.

4.4.1. Электропривод САТУРН ЭП-ЧМ - 1 шт.

4.4.2. Паспорт.

4.4.3. Инструкция по эксплуатации – 1 шт. в один адрес.

**Табл. 1 Основные технические характеристики однооборотного привода ЭП-ЧМ.**

Модель	Выходной крутящий момент Н*м	Скорость вращения выходного вала об/мин	Мощность электродвигателя, Вт	Ток, А	Вес, кг
ЭП-ЧМ-005	50	1	45	0,16	8,5
ЭП-ЧМ-010	100	1	60	0,18	8,6
ЭП-ЧМ-015	150	1	75	0,22	8,7
ЭП-ЧМ-020	200	1	90	0,26	12,7
ЭП-ЧМ-030	300	1	120	0,32	12,7
ЭП-ЧМ-040	400	1	150	0,37	13
ЭП-ЧМ-060	600	1	180	0,72	21
ЭП-ЧМ-120	1200	1	250	1,0	21
ЭП-ЧМ-180	1800	1	370	1,6	23
ЭП-ЧМ-300	3000	0,5	370	1,6	35
ЭП-ЧМ-500	5000	0,5	550	2,5	35

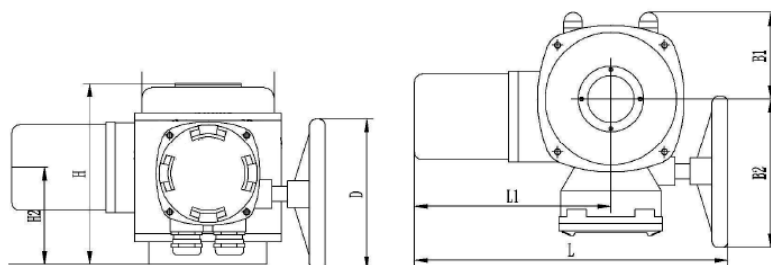
**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ.****Рис. 2 Габаритные размеры.**

Табл. 3. Габаритные размеры (мм).

Модель	B1	B2	H	H2	L	L1	D	Макс. диам. шпинделя арматуры
ЭП-ЧМ 005/015	68	114	156	73	250	157	140	19
ЭП-ЧМ 020/040	91	157	191	103	332	208	160	28
ЭП-ЧМ 060/180	143	203	227	126	424	232	250	38
ЭП-ЧМ 300/500	143	203	291	190	424	232	250	55

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОПРИВОДА.

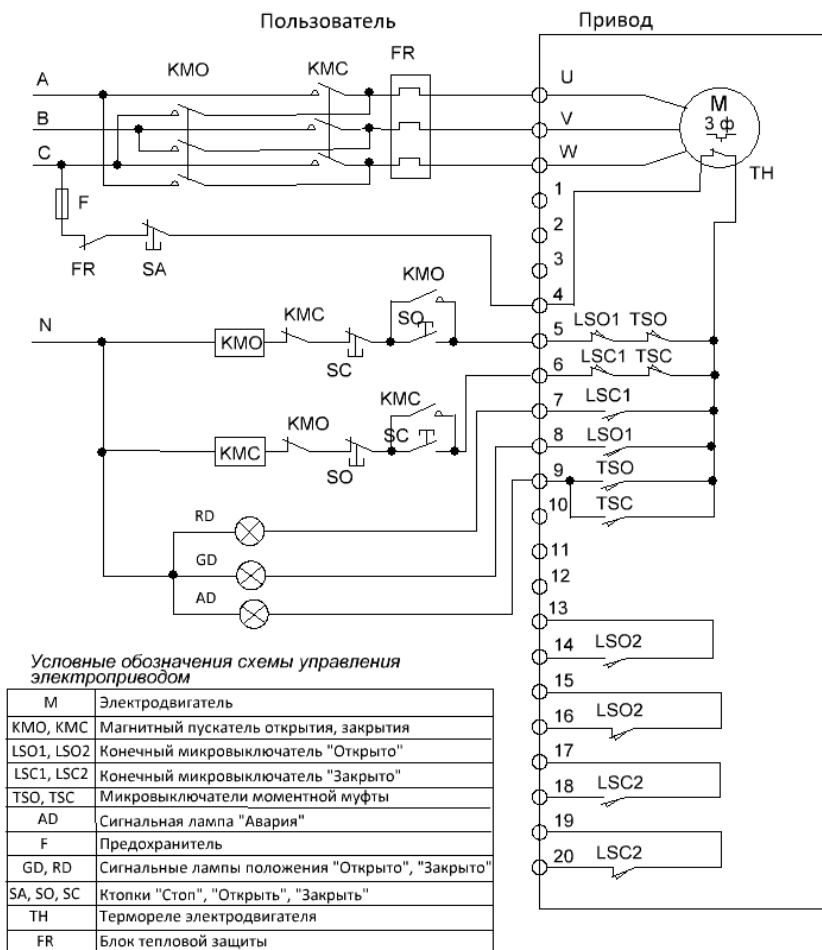


Рис. 3 Принципиальная электрическая схема подключения электропривода САТУРН ЭП-ЧМ к сети 380 В, 3ф, 50 Гц



## 5. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

### 5.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Срок службы электропривода зависит от правильной эксплуатации и технического обслуживания, а также выполнения всех требований настоящей инструкции.

### 5.2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Обслуживающий персонал допускается к обслуживанию электропривода только после прохождения соответствующего инструктажа по технике безопасности.

При обслуживании электропривода должны соблюдаться следующие правила:

- обслуживание электропривода должно вестись в соответствии с установленными «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- место установки электропривода должно иметь достаточную освещенность;
- корпус электропривода должен быть заземлен;
- монтажные работы с электроприводами должны проводиться только исправным инструментом;
- приступая к профилактической работе, необходимо убедиться, что электропривод отключен от электросети.
- **при использовании ручного дублера снимите напряжение с электропривода.**

### 5.3. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

К монтажу электропривода допускается персонал, изучивший устройство электропривода, правила техники безопасности, требования настоящего руководства.

Правильно выбирайте место для установки электропривода:

- электропривод устанавливается в помещении, при установке под открытым воздухом необходимо обеспечить защиту от прямых лучей солнца и дождя
- температура окружающей среды  $-20+40^{\circ}\text{C}$  (при температуре окружающей среды ниже  $0^{\circ}$  необходимо использование нагревательного элемента)
- при монтаже необходимо предусмотреть место для прокладки

электрических линий и обслуживания электропривода.

-необходимо учитывать температуру рабочей среды- если температура рабочей среды выше  $+180^{\circ}$  необходимо предусмотреть защиту электропривода от передачи на него теплового потока от теплоносителя.

Рабочее положение электропривода – любое, кроме клеммной коробкой вниз, но при этом, необходимо разместить привод так, что бы ось электродвигателя была расположена максимально горизонтально. Рекомендуемая установка привода крышкой с глазком индикатора вверх, так проще обслуживать привод и открывать его с помощью ручного дублера.

Перед монтажом электропривода проверить:

- внешний вид электропривода (на отсутствие внешних повреждений);
- наличие и состояние техдокументации;
- легкость перемещения подвижных деталей при работе от ручного дублера;
- снять защитные крышки и осмотреть внутренние детали электропривода (колодки, микровыключатели).

**Монтаж электропривода производится непосредственно на запорную арматуру. При монтаже обратите внимание на правильное совмещение посадочного фланца электропривода и ответного посадочного фланца на исполнительном органе.**

**В отдельных случаях электропривод устанавливается на запорную арматуру через переходник.**

**Не допускается посадка «в натяг», 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.**

**Обратите внимание на соответствие выходного вала запорной арматуры и посадочного отверстия в выходном валу электропривода. Люфты не допускаются – это приводит к быстрому износу деталей электропривода и запорной арматуры.**

После монтажа проверить:

- работу электропривода в ручном режиме: вращая маховик ручного дублера, убедиться в плавности хода затвора арматуры;
- работу электропривода от электродвигателя: проверку настройки на открытие, закрытие и четкость срабатывания ограничителя хода выходного вала (выполнить 2-3 цикла открыть- закрыть).

#### **5.4. НАСТРОЙКА КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ.**

С завода электропривод выходит с настроенными конечными выключателями на положения ВКЛ/ВЫКЛ при перемещении выходного вала на 90 гр.

При необходимости провести повторную настройку электропривода или установки необходимых новых ограничений положения выходного вала необходимо:

- отключить питание от электропривода
- открыть крышку блока управления с глазком индикатора положения, под ней находятся указатель положения запорного органа 9, микровыключатели ограничения хода выходного вала 1 и 5 и двухсторонняя муфта ограничения момента 11,12,13 ( Рис.4).
- используя ручной дублер, переведите электропривод в положение соответствующее полностью открытому затвору
- ослабьте шестигранником винты , фиксирующие верхний кулачек 6 на рабочем валу электропривода 7
- вращая его, установите таким образом, чтобы кулачек зажимал микровыключатель 5, зафиксируйте кулачек.
- после этого, используя ручной дублер, переведите электропривод в положение соответствующее полностью закрытому затвору и повторите операцию с нижним кулачком 4.
- надежно зафиксируйте кулачки.

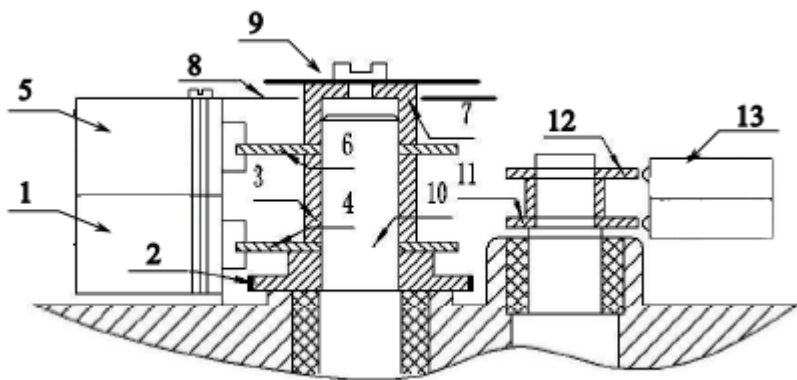
#### **5.5. НАСТРОЙКА ДВУСТООННЕЙ МУФТЫ ОГРАНИЧЕНИЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА.**

С завода электропривод выходит с муфтой, настроенной на номинальный крутящий момент.

Муфта состоит вала моментной муфты, который механически, через эксцентрик, связан с червячным валом привода. При заклинивании выходного вала привода, червячный вал начинает смещаться относительно червячного колеса, проворачивая вал моментной муфты и вращая нажимные кулачки 11 и 12 (Рис. 4), находящиеся на этом валу, которые

нажимают на микровыключатели 13. Верхний кулачек отвечает за усилие на открытие, нижний за усилие на закрытие привода.

Вращая кулачки относительно вала, можно менять усилие срабатывания муфты.



1	Микровыключатель на закрытие	7	Выходной вал электропривода
2	Шестерня	8	Указатель индикатора положения.
3,10	Винт, фиксирующий кулачек	9	Диск индикатора положения
4, 6	Нажимной кулачек ограничения хода	11,12	Нажимные кулачки моментной муфты
5	Микровыключатель на открытие	13	Микровыключатели моментной муфты

**Рис. 4** Настройка конечных выключателей и муфты ограничения крутящего момента приводов ЭП-ЧМ.

## **5.6. НАСТРОЙКА МЕХАНИЧЕСКИХ УПОРОВ ОГРАНИЧЕНИЯ ХОДА.**

**Механические упоры работают только при использовании ручного привода.**

**Механические упоры могут быть повреждены при не правильной настройке концевых выключателей см. 5.4.**

С завода электропривод поставляется с углом поворота выходного вала ограниченного  $90^{\circ}$

При необходимости провести повторную настройку электропривода или установить необходимые новые ограничения положения выходного вала, необходимо:

- используя ручной дублер, переведите электропривод в положение, соответствующее полностью открытому затвору
- используя шестигранный ключ, заверните механический упор до касания с упором выходного вала (расположение мех. упоров см. Рис. 1 поз. 10)
- повторите операцию, для положения – закрыто.

## **5.7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.**

Подключение происходит после установки электропривода на арматуру.

1. Открыть крышку и произвести визуальный осмотр внутреннего состояния электропривода, убедиться в чистом и сухом состоянии внутренних элементов электропривода.
2. Ввод кабелей во внутреннюю полость электропривода к клеммным колодкам осуществляется через сальниковые вводы.
3. Для проверки правильности выполнения команд ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ необходимо перевести электропривод в ручном режиме в среднее положение. Включить питание, проверить направление вращения выходного вала и отключить питание.

Для электропривода с трехфазным электродвигателем в случае неправильного выполнения команды поменять местами фазы питающего напряжения на силовом щите. Затем повторить проверку правильности выполнения команд.

## 6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Гарантийным ремонтом является устранение дефектов оборудования, возникновение которых произошло по вине производителя в течение гарантийного срока - 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев от даты выпуска, указанной в паспорте на изделие. В течение гарантийного срока наше предприятие обязуется обеспечить бесплатный ремонт и замену элементов оборудования, которые после возврата и проверки Сервисным центром будут признаны дефектными и вышедшими из строя по вине завода-изготовителя, при условии бережного обращения с оборудованием и соблюдения требований технического паспорта. Данное обязательство покрывает только стоимость запасных частей и затраты на работу. В случае трехкратного выхода из строя по одной и той же причине в течение гарантийного срока оборудование заменяется на новое.

ООО «ПК ЭП САТУРН» может отказать в гарантийном ремонте в случае: Наличия повреждений или дефектов, вызванных несоблюдением или нарушением норм и правил технической эксплуатации, обслуживания, транспортировки, хранения или ввода в эксплуатацию; наличия дефектов, вызванных стихийным бедствием, пожаром и т.д.; наличие явных и скрытых механических повреждений, следов химического и иного воздействия; неправильная или неграмотная эксплуатация; несоответствие стандартам рабочих параметров электросети пользователя; эксплуатация оборудования с нарушением техники безопасности; несоблюдение графика и порядка технического обслуживания электропривода; отсутствие квалифицированного технического обслуживания; внесение изменений в конструкцию механических или электрических частей аппарата без согласования с заводом-изготовителем; нарушения сохранности заводских пломб (если таковые имеются); самостоятельного ремонта или изменения внутренней или внешней конструкции устройства; если изделие применялось не по прямому назначению; если изменен, стерт, удален или неразборчив серийный номер изделия; если оборудование введено в эксплуатацию лицами не имеющими необходимых допусков на производство таких работ, если отсутствует документация на изделие. Наличие перечисленных выше причин возникновения дефекта является поводом для освобождения завода-изготовителя от гарантийных обязательств по отношению к поставленному оборудованию.

