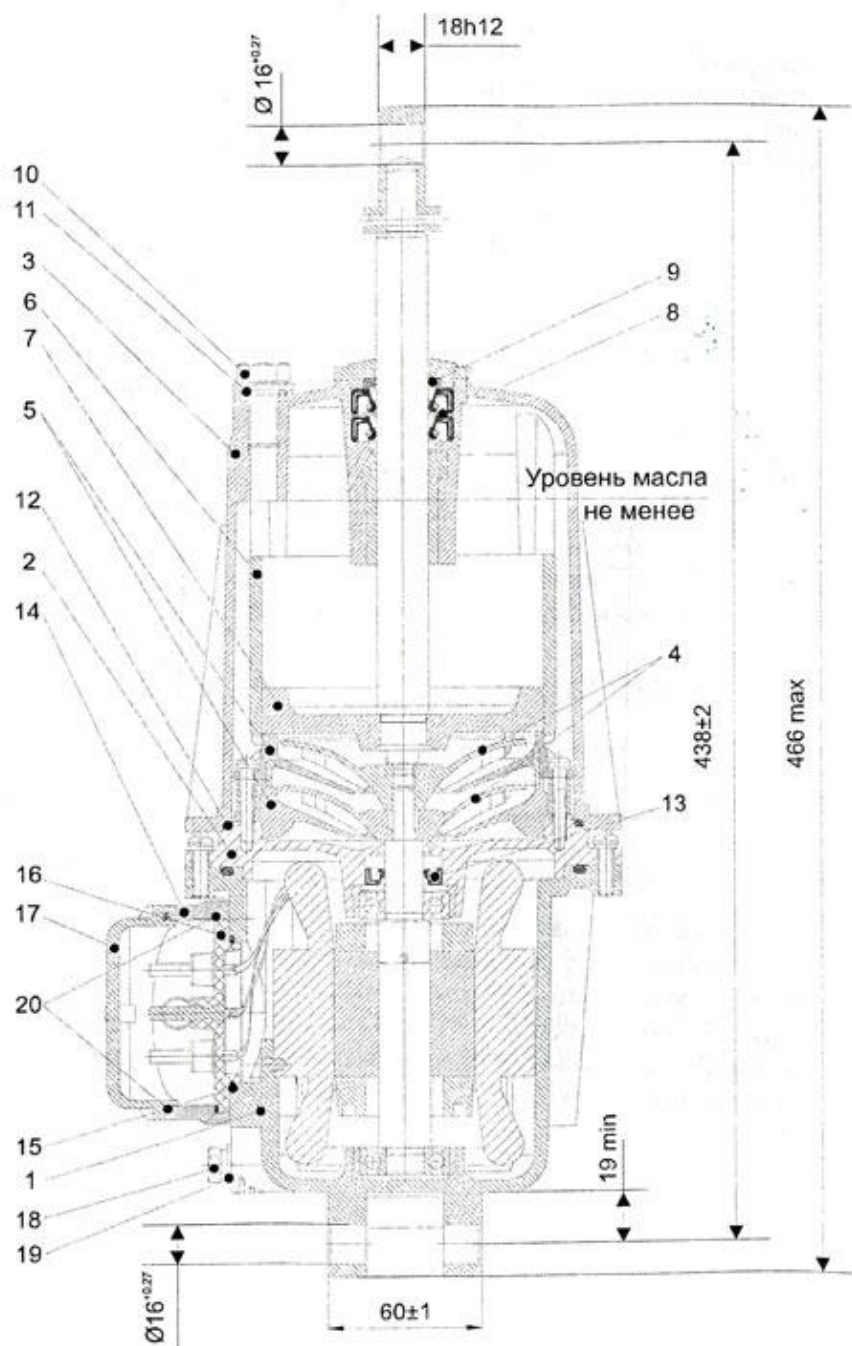


Рисунок А



Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках толкателя электрогидравлического ТЭ-80-ЭТК(м), ТЭ-80-ЭТК(м)ХЛ2 (в дальнейшем «толкатель»), его основных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации изделия. К работе с толкателями допускаются лица, прошедшие инструктаж и ознакомленные с данным руководством.

1. Описание и работа.

1.1. Назначение изделия.

Толкатели электрогидравлические ТЭ-80-ЭТК(м), ТЭ-80-ЭТК(м) ХЛ2 предназначены для применения в качестве привода колодочных пружинных тормозов, а также других механизмов, служащих для механизации различных производственных процессов. Толкатели ТЭ-80-ЭТК(м), ТЭ-80-ЭТК(м) ХЛ2 взаимозаменяемы с толкателями ТЭ-80 и ТЭ-80М / ТУ16-530.192-80 производства Томского электромеханического завода и ТЭ-80-2М / ТУ.МД.29. Толкатели соответствуют требованиям ТУ 4145-001-14844026-2011.

1.2. Технические характеристики.

Толкатели предназначены для работы в цепях переменного тока напряжением до 380 В, частотой 50-60 Гц, в повторно-кратковременном режиме при ПВ 80 % и менее, с частотой включений до 2000 вкл/ч, при этом номинальные значения климатических факторов должны соответствовать видам климатического исполнения ЭТК(м), ЭТК(м)ХЛ2 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1

Допускается работа толкателей в длительном режиме (S1) (ГОСТ 183) при температуре окружающей среды до 25 °С. Толкатели предназначены для эксплуатации под навесом или в помещениях, где колебания температуры и влажность воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе, и могут эксплуатироваться в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- рабочее значение температуры окружающего воздуха:
- для ЭТК(м)-ХЛ2 - от минус 60 °С до плюс 40 °С;
- для ЭТК(м) - от минус 15 °С плюс 40 °С;
- окружающая среда взрывобезопасная, не содержит агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл, изоляцию и резину.

Толкатели поставляются заполненными или незаполненными рабочей жидкостью:

- ТЭ-80-ЭТК(м)- трансформаторным маслом по ГОСТ 982-80,
- ТЭ-80-ЭТК(м), ТЭ-30-ЭТК(м) ХЛ2 - полиэтилсилоксановой жидкостью ПЭС-3 по ГОСТ 13004-77.

Эксплуатация толкателей ТЭ-80-ЭТК(м) возможна при температуре ниже минус 15⁰ С (до минус 60 °С) при замене трансформаторного масла полиэтилсилоксановой жидкостью ПЭС-3 по ГОСТ 13004-77, при этом время подъема штока при первых включениях не нормируется. Допускается в диапазоне температур от минус 30 °С до плюс 15 °С использовать масло АМГ-10А ГОСТ 6794-75. В зависимости от заказа, толкатели могут изготавливаться на различные номинальные напряжения частотой 50 или 60 Гц.

Основные параметры толкателей соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблице 1.

Наименование параметра	Величина параметра
Ход штока, мм	60
Развиваемое усилие подъема, Н, не менее	1000
Среднее усилие подъема, Н	800
Время подъема штока на тормозе, с, не более	0,55
Время обратного хода штока на тормозе, с, не более	0,4
Потребляемая мощность, Вт, не более	200
Номинальное напряжение питающей сети, В	380
Масса рабочей жидкости, кг, не более	1,6
Масса толкателя, кг, не более	15

Примечания

- 1. В таблице приведены параметры толкателей в холодном состоянии.
- 2. У толкателей в нагретом состоянии допускается увеличение времени подъема штока не более, чем на 25 %, времени обратного хода штока не более, чем на 15 %.
- 3. В зависимости от колебания напряжения в пределах от 0,85 до 1,1 от номинального, частоты (50 или 60 Гц) питающей сети, допускается изменение времени подъема и опускания штока в пределах ±15 % от величины, указанных в таблице 1.

1.3.Состав изделия

Толкатель (рисунок А) состоит из асинхронного электродвигателя 1, щита подшипникового 2, корпуса 3 с цилиндром 6, колеса рабочего 4, корпуса насоса 5, поршня 7 со штоком. Заливка рабочей жидкости в камеру толкателя производится через отверстие в корпусе толкателя, закрываемое пробкой 10 с уплотнительным кольцом 11. Слив рабочей жидкости из камеры толкателя производится через то же отверстие. Электродвигатель 1 толкателя специального исполнения, с естественным охлаждением, фланцевый, «сухой», маслом не заполнен. На вал двигателя напрессован сердечник с короткозамкнутой обмоткой из алюминия. Выводное

устройство двигателя состоит из клеммной панели 16, коробки выводов 14 и крышки 17.

6. Хранение и транспортировка.

Условия транспортирования и сроки хранения толкателей в зависимости от вида поставки соответствуют указанным в таблице 3. Транспортировка толкателей разрешается любым видом транспорта при соблюдении правил, норм и требований, действующих на данных видах транспорта.

Таблица 3.

Вид поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимый срок сохраняемости в упаковке и консервации поставщика, годы
	Механических факторов по ГОСТ 23216	Климатических факторов – такие как условия хранения по ГОСТ 15150		
1. Внутри страны				
2. Экспортные в районы с умеренным климатом	С	4	2 (С)	1
	С	6	3 (ЖЗ)	1
3. В районы с тропическим климатом	Ж	8	3 (ЖЗ)	1
4. В районы с умеренно - холодным климатом	С	8	3 (ЖЗ)	1

7. Утилизация.

- При необходимости утилизации изделия или его частей, необходимо:
- отключить изделие от источников питания, дать остыть;
 - демонтировать толкатель из механизма;
 - слить рабочую жидкость;
 - разобрать на составные части толкатель;
 - сдать заводу-изготовителю или на предприятия по переработке отходов.

5. Меры безопасности

ВНИМАНИЕ! Толкатель заполнен легковоспламеняющейся жидкостью. Все работы с толкателем следует проводить с соблюдением мер пожарной безопасности. Для защиты персонала от возможного выплескивания нагретой рабочей жидкости опробование и испытание толкателей необходимо производить за защитной перегородкой! Разборку толкателя нужно производить после его охлаждения до температуры окружающей среды.

Все работы по подготовке толкателя к работе, его включению, опробованию, испытанию и эксплуатации необходимо проводить при соблюдении «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности». Толкатель должен быть заземлен.

Подключение и отключение двигателя толкателя нужно производить при обесточенной сети. После подключения толкателя кабельный ввод должен быть закрыт крышкой. Эксплуатация и испытание толкателя с открытой крышкой коробки выводов запрещается.

Сопrotивление между заземляющим болтом и корпусом не должно превышать 0,1 Ом. Сопrotивление изоляции между корпусом и обмоткой нового электродвигателя составляет не менее:

- в холодном состоянии при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69 - 20 МОм;

- в нагретом до установившейся температуры состоянии - 2 МОм.

Изоляция обмотки нового двигателя относительно корпуса выдерживает в течение 1 мин без пробоя и перекрытия по поверхности испытательное напряжение переменного тока 1760 В. частотой 50 Гц. При повторных проверках величина напряжения должна быть снижена на 20 %.

Степень защиты толкателей IP 54 по ГОСТ 14254.

При работе толкателя на тормозе в номинальном режиме температура обмотки электродвигателя не должна превышать 155 °С, температура рабочей жидкости 95 °С при температуре окружающего воздуха 40 °С.

Клеммная панель относительно станины электродвигателя уплотняется резиновым кольцом 15, а от воздействия влаги и пыли – уплотнительным кольцом 20. Уплотнение камеры толкателя со стороны электродвигателя осуществляется уплотнительным кольцом 12, уплотнение штока – одной манжетой 8 и сальниковым кольцом 9, вал электродвигателя уплотняется манжетой 13. Рядом с болтом заземления 18 находится сливной болт 19.

При работе электродвигателя колесо рабочее 4, вращаясь, создает избыточное давление рабочей жидкости, которая нагнетается под поршень 7 и поднимает его со штоком до верхнего положения. Поршень остается в верхнем положении до тех пор, пока работает двигатель. При выключении двигателя колесо рабочее останавливается и поршень со штоком под действием внешней нагрузки и собственного веса опускается вниз, обслуживаемый механизм приводится в исходное положение.

Толкатели могут использоваться и при усилиях на штоке, отличающихся от номинальных, при этом время срабатывания не нормируется.

Толкатели устанавливаются в вертикальное положение (штоком вверх) с допустимым отклонением от вертикали до 15°. Установочный размер на механизме должен быть отрегулирован в соответствии с размером толкателя (рисунок А). После окончания монтажных работ на поверхности, не защищенные от коррозии, наносится слой консервационной смазки. На корпусе толкателя имеется маркировка, в которой указаны наименование, тип, основные параметры, заводской номер и год выпуска. Пробка толкателя ТЭ-30-СУ ХЛ2, залитого полиэтилсилоксановой жидкостью, запломбирована предприятием-изготовителем.

2.Использование по назначению.

Подключение толкателя к сети следует производить через коробку выводов. Клеммная панель имеет три (U, V, W) или шесть (U₁, V₁, W₁ - начало и U₂, V₂, W₂ - конец) выводов. Толкатель необходимо заземлить, для чего его надо присоединить с помощью заземляющего болта и гибкого медного заземляющего проводника сечением не менее 1,5 мм² к заземляющему устройству. Шток и узел уплотнения штока следует очистить от консервационной смазки и пыли, проверить, нет ли подтекания рабочей жидкости через уплотнения. При подтекании рабочей жидкости через уплотнения нужно подтянуть болты или заменить уплотнения.

Перед началом работы необходимо несколькими включениями проверить четкость работы механизма с установленным на нем толкателем. После длительного хранения и перерыва в работе в обязательном порядке следует проконтролировать сопротивление изоляции обмоток двигателя относительно

корпуса. В случае падения сопротивления изоляции менее 5 МОм в холодном состоянии двигатель нужно разобрать, а обмотку статора просушить.

Для обеспечения четкого срабатывания толкателя при температуре ниже минус 10 °С для ТЭ-80-ЭТК(м) и ниже минус 40 °С для ТЭ-80-ЭТК(м)ХЛ2 необходимо путем нескольких кратковременных включений прогреть толкатель. Продолжительность включений до 10 с интервалом 1-2 мин.

3.Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание толкателя должно проводиться не реже 2-х раз в год. Замену рабочей жидкости производить 1 раз в год при проведении работ по техническому обслуживанию. В процессе эксплуатации толкателя необходимо:

- следить за уровнем рабочей жидкости;
- обращать внимание на возникновение посторонних шумов при работе толкателя (исправно работающий подшипник должен издавать слабый и равномерный шум);
- контролировать нагрев толкателя;
- не допускать попадания воды, грязи, абразивных частиц на узел уплотнения штока;
- проверять затяжку крепежных изделий;
- контролировать (отворачиванием болта сливного электродвигателя) герметичность уплотнения щита подшипникового;
- следить, чтобы подводящие провода не имели повреждений изоляции.

Заполнение (при замене и дозаливке) толкателя рабочей жидкостью следует осуществлять следующим образом:

- установить толкатель вертикально и выдвинуть шток, вывернуть пробку из отверстия корпуса толкателя;
- залить через отверстие рабочую жидкость в толкатель до заполнения;
- закрыть отверстие для заливки и вручную прокачать штоком рабочую жидкость для удаления воздуха из-под поршня;
- долить рабочую жидкость до уровня, указанного на рисунке А. Перед заливкой необходимо убедиться в отсутствии в жидкости воды и примесей.

Разборку толкателя следует производить следующим образом:

- отсоединить толкатель от сети, контура заземления и снять с механизма, слить рабочую жидкость;
- отвернуть гайки на болтах, крепящих корпус к станине электродвигателя, и вынуть болты из отверстий;
- отсоединить корпус от электродвигателя;
- отвернуть гайку, крепящую колесо рабочее на валу электродвигателя, снять колесо рабочее и регулировочные шайбы под ней;
- отвернуть винты и снять со щита корпус насоса;

- отвернуть винты, крепящие подшипниковый щит к станине, и снять его, используя два диаметрально расположенных паза;
- извлечь ротор из статора.

Сборку толкателя следует производить в обратной последовательности.

4.Возможные неисправности и способы их устранения.

Таблица 2.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Шток при включении толкателя в сеть не поднимается или поднимается не на всю высоту хода	Уровень масла значительно ниже нормы Вышел из строя электродвигатель Колесо рабочее задевает корпус насоса	Долить масло в насосную часть Отремонтировать электродвигатель Отрегулировать зазор между колесом рабочим и корпусом насоса в пределах 0,2-0,9 мм
Течь масла через уплотнение по штоку и стыкам деталей Значительная течь масла через уплотнение подшипникового щита в полость двигателя свыше 150 см2	Не полностью затянуты крепежные детали Неисправны уплотнения Неисправна манжета на валу двигателя	Подтянуть винты, болты Заменить уплотнения Заменить манжету
Чрезмерный нагрев толкателя	Износ шейки вада Неисправное напряжение на зажимах электродвигателя Витковые замыкания в обмотке электродвигателя Колесо рабочее задевает корпус насоса	Сдвинуть манжету до упора в уплотнительном гнезде щита Обеспечить нормальное напряжение Отремонтировать обмотку Отрегулировать зазор между колесом рабочим и корпусом насоса
Чрезмерный шум в толкателе	Неисправны подшипники	Заменить подшипники

Электродвигатель при включении в сеть не вращается	Отсутствие напряжения подводящей сети Обрыв проводов, соединяющих обмотку с клеммной панелью Повреждение обмотки статора	Подать напряжение на зажимы Устранить обрыв Отремонтировать электродвигатель
--	--	--

После устранения неисправностей необходимо несколькими включениями проверить работу толкателей.