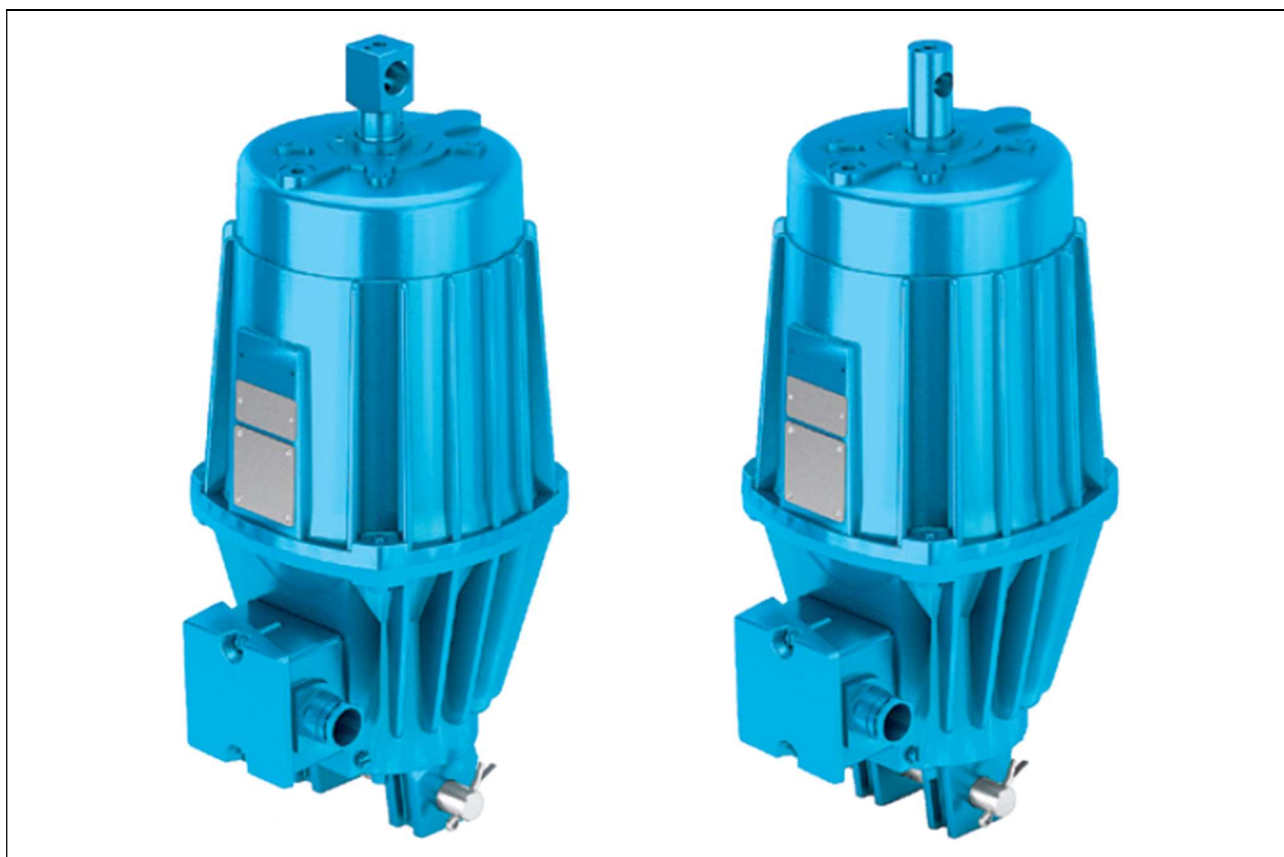




Руководство по монтажу



Общее обозначение

Электрогидравлические толкатели ELHY®

Обозначение типа

**От EB 12 до EB 630 (TGL 35868) и от EB 220 до EB6300 (DIN 15430)
(исполнение для сетей трехфазного переменного тока)**

По состоянию на:

01.2022

Содержание

1	Общие сведения.....	6
1.1	Информация о данном руководстве по монтажу	6
1.2	Изготовитель.....	6
1.3	Законная сила	7
1.4	Применяемые документы.....	7
1.5	Формальные данные о настоящем руководстве по монтажу	7
1.6	Принципы изложения.....	8
1.7	Структура предупредительных указаний	9
1.8	Понятия и сокращения	10
2	Безопасность.....	12
2.1	Использование по назначению	12
2.2	Использование не по назначению.....	13
2.3	Квалификация персонала.....	13
2.3.1	Специалисты.....	14
2.3.2	Специалисты-электрики	14
2.3.3	Обслуживающий персонал.....	15
2.3.4	Ответственный персонал	15
2.4	Средства индивидуальной защиты	16
2.5	Электрооборудование	16
2.6	Эксплуатационные и вспомогательные материалы	17
2.7	Переустройство	18
2.8	Запасные и изнашиваемые детали	18
3	Технические данные.....	19
3.1	Обозначение типа и расшифровка типовых обозначений.....	19
3.2	Данные на заводской табличке.....	20
3.3	Характеристики.....	21
3.4	Размеры	22
3.4.1	Типы EB (TGL 35868)	22
3.4.2	Типы EB (DIN 15430).....	24
3.5	Электрическая часть устройства.....	27
3.5.1	Напряжение и частота	27
3.5.2	Подключение	27
3.6	Рабочая жидкость	28
3.7	Эмиссия шума в окружающей среде.....	28
3.8	Условия эксплуатации	29
3.8.1	температуры окружающей среды	29

3.8.2	Влажность воздуха	29
3.8.3	Агрессивные условия окружающей среды	29
3.8.4	Допустимые отклонения напряжения и частоты	29
3.8.5	Высота установки	29
4	Описание функционирования	30
4.1	Механическая конструкция	31
4.1.1	Типовая группа до EB 2500	31
4.1.2	Типовая группа от EB 3000	32
4.1.3	Механическое исполнение	33
4.1.4	Защитные меры	33
4.2	Электрическое оборудование	34
4.2.1	Двигатель	34
4.2.2	Режимы работы	34
4.2.3	Клеммная коробка	34
4.3	Механическое и электрическое дополнительное оборудование.....	35
4.3.1	Подъемный клапан, клапан понижения хода или дроссельный клапан (H, S, D)	35
4.3.2	Регулирующая/амортизирующая пружина (пружина R/D).....	36
4.3.3	Тормозная пружина (пружина C).....	37
4.3.4	Нагрев.....	37
4.4	Индикаторы положения	38
4.4.1	Датчики	38
4.4.2	Концевые выключатели	39
4.5	Функциональная последовательность	40
5	Транспортировка и хранение.....	41
5.1	Транспортировка.....	41
5.1.1	Схема транспортировки.....	42
5.2	Хранение	43
6	Монтаж и установка	44
6.1	Монтаж.....	44
6.1.1	Допустимые монтажные положения	46
6.1.2	Монтаж устройства ELHY®	48
6.2	Подсоединение к электросети.....	49
6.2.1	Клеммная коробка и схема подключения клемм.....	50
6.2.2	Подсоединение провода защитного заземления	51
6.2.3	Подсоединение электроснабжения	52
6.3	Настройка клапанов.....	53
6.3.1	Настраиваемое время	54
6.3.2	Место установки регулировочных винтов	54
6.3.3	Изменение времени срабатывания и времени возврата	55
6.4	Завершение монтажа.....	55
7	Указания по эксплуатации.....	56

7.1	Проверка рабочих условий перед вводом в эксплуатацию	57
8	Помощь при неисправностях.....	59
8.1	Неисправности и их устранение	59
9	Техобслуживание.....	61
9.1	Работы по техобслуживанию	61
9.1.1	Рабочая жидкость.....	63
9.1.2	Проверка рабочей жидкости.....	64
9.1.3	Обновление рабочей жидкости.....	67
9.1.4	Уплотнения	67
9.2	План техобслуживания	68
9.2.1	Классификация	70
10	Демонтаж	71
10.1	Отсоединение от электросети	72
10.2	Снятие.....	72
11	Утилизация	74
11.1	Указания по утилизации.....	74
12	Перечни.....	75
12.1	Перечень рисунков	75
12.2	Перечень таблиц	75
13	Приложение.....	77
13.1	Применяемые документы.....	77

1 Общие сведения



1.1 Информация о данном руководстве по монтажу

1 Общие сведения

1.1 Информация о данном руководстве по монтажу

Настоящее руководство по монтажу составлено согласно основным положениям Редакции технической документации и минимальным отвечающим законодательству требованиям Директивы 2006/42/ЕС, использованным в качестве основы. Руководство по монтажу позволяет безопасно и эффективно обращаться с электрогидравлическим толкателем ELHY® (далее по тексту «устройство ELHY®»).

Данное руководство по монтажу является составной частью устройства ELHY® и должно храниться в непосредственной близости к нему с возможностью постоянного доступа персонала.

Персонал обязан тщательно прочесть и понять данное руководство по монтажу перед началом любых работ.

Версия	Описание	Дата	Составитель
V1.0	Первое издание	12.08.2021	CE Design

1.2 Изготовитель

EMG Automation GmbH
Am Pfefferbach 20
D-39387 Oschersleben / Germany

Телефон +49 (0)3949 928 500
Факс +49 (0)3949 928 513

Эл. почта info@emg-automation.com
Веб-сайт www.emg-automation.com

1.3 Законная сила

Данное руководство соответствует техническому уровню развития устройства ELHY® на момент издания. Содержание данного руководства не является предметом договора, а служит для информации.

Компания EMG Automation GmbH оставляет за собой право на внесение смысловых и технических изменений в отношении настоящего руководства, не неся обязательств по уведомлению. За возможные неточности или неподходящие данные в данном руководстве, возникшие в результате смысловых и технических изменений, произведенных после передачи данного устройства ELHY®, компанию EMG Automation GmbH привлечь к ответственности нельзя, поскольку обязательство постоянной актуализации настоящего руководства отсутствует.

1.4 Применяемые документы

Необходимо соблюдать документы, перечисленные в приложении («Применяемые документы») к данному руководству по монтажу.

1.5 Формальные данные о настоящем руководстве по монтажу

Версия документа: V1.0

Дата: 08.2021

© Copyright, 2021

Все права защищены.

Повторное издание, даже выборочно, разрешено только по согласованию с EMG Automation GmbH.

1.6 Принципы изложения

Таблица 1: Принципы изложения

Изложение	Значение
1. Действие	Шаг выполнения действия с последовательностью
▪	Шаг выполнения действия / инструкция пользователя
–	Перечисление
«ABC»	Выделение особых понятий в тексте
⇒	Ссылка на главу или разделы руководства по монтажу или на применяемые документы (например ⇒ глава «Технические данные»)
 ОПАСНО	Данное сигнальное слово отмечает непосредственно грозящую опасность. Если не предотвратить эту опасность, она приведет к смерти или слишком тяжелым травмам.
 ОСТОРОЖНО	Данное сигнальное слово отмечает возможную опасность. Если не предотвратить эту опасность, она может привести к смерти или слишком тяжелым травмам.
 ВНИМАНИЕ	Данное сигнальное слово отмечает возможную опасную ситуацию. Если не предотвратить эту опасную ситуацию, она может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
УКАЗАНИЕ	Данное сигнальное слово отмечает действия для предупреждения ущерба материальным ценностям. Соблюдение данных указаний предотвращает повреждение или разрушение устройства ELHY®.
	Дополняющие сведения

1.7 Структура предупредительных указаний

При соблюдении предупредительные указания предохраняют от возможного травмирования людей и нанесения материального ущерба и с помощью сигнального слова классифицируют степень опасности.



ОСТОРОЖНО = сигнальное слово

Источник опасности

Возможные последствия при несоблюдении

- Меры по предотвращению/запреты

Знак опасности

Знак опасности отмечает предупредительные указания, остерегающие от травмирования людей.

Источник опасности

Источник опасности называет причину угрозы.

Возможные последствия при несоблюдении

Возможными последствиями при несоблюдении предупредительных указаний являются, например, заземления, ожоги или другие тяжелые травмы.

Меры/запреты

В мерах/запретах приведены действия, которые должны осуществляться для предотвращения опасности или которые запрещены с целью предотвращения опасности.

1.8 Понятия и сокращения

В настоящем руководстве по монтажу используются следующие понятия и сокращения.

Таблица 2: Понятия и сокращения

Понятие/сокращение	Значение
Тормозная пружина	Цилиндрическая нажимная пружина, противодействующая гидравлическому усилию. В результате чего на подъемной штанге действует только разность усилий в качестве усилия для приведения в действие исполнительного органа.
CSA	Канадская ассоциация по стандартизации
Амортизирующая пружина R (DIN)	Пружина для мягкого торможения. Благодаря ей тормозное усилие плавно увеличивается с момента прилегания тормозных колодок до значения удержания. При отпускании тормоза тормозное усилие плавно снижается с наивысшего значения до нуля (поднятие тормозных колодок).
Устройства DIN	Установочные размеры согласно DIN 15430
Дроссельный клапан D	Клапан для уменьшения скорости подъема и опускания
EAC	Евразийское соответствие, знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза
ED	Продолжительность включения
Устройство ELHY®	Электрогидравлический толкатель, который гидравлическим способом преобразует электрическую энергию в механическую энергию прямолинейного движения
Максимальная величина дополнительной нагрузки	Сумма действующих на головке подъемной штанги сил, влияющих на движение подъема и время срабатывания, например, трение и масса соединительных элементов
Подъемный клапан H	Клапан для уменьшения скорости подъема
Время подъема	Время от включения двигателя до достижения верхнего конечного положения поршня
Номинальная рабочая точка	Рабочая точка, находящаяся на 1/3 номинального подъема
Номинальный подъем	Максимальный путь, который может пройти выезжающая подъемная штанга
Номинальная возвращающая сила	Наименьшая сила в номинальной рабочей точке в машине с возвратной пружиной C
Номинальная сила для приведения в действие исполнительного органа	Используемое на головке подъемной штанги гидравлическое усилие машины без возвратной пружины C

Таблица 2: Понятия и сокращения

Понятие/сокращение	Значение
Регулирующее торможение	Торможение для регулирования трехфазных двигателей до состояния малого числа оборотов, преимущественно независимо от нагрузки. Благодаря оптимально подогнанному насосному колесу гидравлическое усилие согласовано с номинальной возвращающей силой. Устройства для регулирующего торможения оснащены возвратной пружиной С и амортизирующей пружиной D.
Регулирующая пружина R (TGL)	см. амортизирующая пружина
Возвратная пружина С	см. тормозная пружина
Клапан понижения хода S	Клапан для уменьшения скорости опускания
Время опускания	Время от выключения двигателя до достижения нижнего конечного положения поршня.
Устройства TGL	Установочные размеры согласно TGL 35868
Устройства X	Специальные установочные размеры

2 Безопасность

Устройства ELHY® с вентилируемой тормозной системой являются надежными электрогидравлическими механизмами, предназначенными для использования в промышленных установках. Они соответствуют современному уровню развития техники.

Необходимо соблюдать общепринятые законодательные правила и прочие обязательные к исполнению Директивы, направленные на безопасность труда, предотвращение несчастных случаев и охрану окружающей среды.

Перед началом любых работ на устройствах ELHY® необходимо обеспечить соблюдение следующих правил техники безопасности:

- убедиться в остановке промышленной установки
- отключить подачу напряжения на установку
- предохранить установку от повторного включения
- определить отсутствие напряжения
- закрыть или оградить соседствующие детали и узлы, находящиеся под напряжением

2.1 Использование по назначению

Устройство ELHY® является неполной машиной и должно быть соединено с другими частями для формирования целостной машины. Система безопасности данной целостной машины должна исключать опасности, возникающие из-за управления и эксплуатации системы.

Устройства ELHY® служат для создания прямолинейных рабочих движений посредством электрогидравлики. В приводной технике приводы затормаживаются или удерживаются за счет тормозов с электрогидравлическими исполнительными устройствами (толкателями).

Электрогидравлические толкатели ELHY® используются для приведения в действие механических устройств (например промышленных тормозов)

Однако устройства ELHY® можно также использовать и во многих других областях производства, в транспортной технике, сельском хозяйстве и технике подачи и перемещения, где требуется прямолинейное движение и желательно наличие отдельного привода. Такими применениями в качестве исполнительного устройства являются, например, задействования

- клапанов
- сцепляющих механизмов

- задвижек
- дроссельных клапанов
- стопорных приспособлений

К использованию по назначению относится также соблюдение описанного в данном руководстве по монтажу порядка действия при монтаже, эксплуатации и содержании в исправном состоянии.

Технические данные, а также данные о расположении выводов указаны на заводской табличке и в руководстве, их следует соблюдать в обязательном порядке.

Устройства ELHY® необходимо эксплуатировать только в разрешенном монтажном положении и режиме эксплуатации. Только такое использование по назначению является допустимым. Любое другое применение запрещено.

2.2 Использование не по назначению

Обоснованно прогнозируемое неправильное применение

Любое использование не по назначению или недопустимый способ эксплуатации представляют собой неправильное применение устройств ELHY®. Из соображений техники безопасности на все применения, не описанные в разделе «Использование по назначению», изготовитель налагает строгий запрет.

Все случаи применения в качестве исполнительного устройства всегда требуют консультации у изготовителя. Случаи применения в качестве исполнительного устройства, при которых сбой электроснабжения приведет к вдвиганию подъемной штанги, не допустимы из-за связанной с этим опасности возникновения несчастного случая.

2.3 Квалификация персонала

Для использования устройств ELHY® по назначению необходимо привлекать квалифицированный персонал. Эксплуатирующая сторона обязана точно регулировать зону ответственности, компетенцию и контроль персонала.

Квалифицированным персоналом являются лица, которые на основе своего образования, опыта и полученного инструктажа, а также знаний о соответствующих стандартах, определениях, предписаниях по предотвращению несчастных случаев и производственных условиях, были уполномочены ответственным за безопасность установки лицом выполнять соответствующие требуемые действия, и при этом они могут определить и предотвратить возможные опасности.

Производить работы на устройствах ELHY® или с ними разрешено только обученному для этого, квалифицированному, проинструктированному в соответствии с особенностями установки и уполномоченному на это персоналу со специальными знаниями и опытом в соответствующей отрасли.

Если требуемая квалификация персонала не ясна, следует обратиться в EMG Automation GmbH.

2.3.1 Специалисты

Устройства ELHY® разрешается транспортировать, устанавливать, подсоединять, вводить в эксплуатацию и технически обслуживать только специалистам. Все работы необходимо выполнять с помощью предусмотренных для этого и исправных инструментов, устройств, испытательных приборов и расходных материалов; а контроль за ними должен производить ответственный специалист. Специалисты должны быть авторизованы для совершения требуемых действий лицом, по закону ответственным за безопасность промышленной установки.

К специалистам относятся промышленные механики или лица, имеющие сравнимое образование, характерное для данной конкретной страны, и обладающие следующими знаниями:

- знания и опыт в отношении транспортировки, хранения, монтажа и утилизации устройств ELHY®
- знания и опыт в отношении электрических, механических и гидравлических устройств на узлах устройств ELHY®
- принцип работы устройств ELHY®
- переналадка и надлежащая подналадка устройств ELHY®
- опасности на установке и подходящие меры защиты

2.3.2 Специалисты-электрики

К электротехническому персоналу относятся специалисты-электрики, которые

- на основе своего профессионального образования, знаний и опыта, а также знания соответствующих стандартов и положений способны выполнять работы на электрических установках
- уполномочены и обучены эксплуатирующей стороной для работ на электрическом оборудовании устройств ELHY®
- ознакомлены с принципом работы устройств ELHY® и установки

- могут распознать возникающие опасности и предотвратить их с помощью подходящих защитных мер.

2.3.3 Обслуживающий персонал

К обслуживающему персоналу относятся промышленные механики или лица, имеющие сравнимое образование, характерное для данной конкретной страны. Обслуживающий персонал уполномочен эксплуатирующей стороной выполнять техобслуживание установки и обладает следующими знаниями:

- знания и опыт в отношении электрических, механических и гидравлических устройств на узлах устройств ELHY®
- принцип работы и места техобслуживания устройств ELHY®
- опасности на установке и подходящие меры защиты
- смазка, очистка, консервация, дозаправка или замена эксплуатационных материалов
- замена изнашиваемых деталей
- переналадка и надлежущая подналадка устройств ELHY®

2.3.4 Ответственный персонал

В таблице ниже указано, какая квалификация персонала является условием для соответствующих действий. Выполнять данные действия разрешено только тем, лицам, которые обладают соответствующей квалификацией.

Таблица 3: Ответственный персонал

Деятельность	Ответственный персонал			Изготовитель или авторизованный изготовителем сервисный партнер
	Специалисты	Специалисты-электрики	Обслуживающий персонал	
Транспортировка	x			
Монтаж	x			
Электромонтаж		x		
Ввод в эксплуатацию	x			
Вывод из эксплуатации	x			
Устранение неисправностей	x		x	x
Устранение неисправностей электрооборудования		x		x

Деятельность	Ответственный персонал			Изготовитель или авторизованный изготовителем сервисный партнер
	Специалисты	Специалисты-электрики	Обслуживающий персонал	
Техобслуживание	x		x	
Ремонт	x			x
Ремонт электрооборудования		x		x
Демонтаж	x			
Хранение	x			
Утилизация	x			x

Если требуемые полномочия персонала не ясны, следует обратиться в EMG Automation GmbH.

2.4 Средства индивидуальной защиты

Средства индивидуальной защиты должны быть предписаны эксплуатирующей стороной в зависимости от риска возникновения опасности.

К средствам индивидуальной защиты, кроме прочего, относятся:

- защитная обувь, производственная одежда, при необходимости защитная одежда
- защитные перчатки
- защитная каска
- защитные очки

Перечень данных средств индивидуальной защиты не является полным.

2.5 Электрооборудование

- Работы на электрооборудовании разрешено производить только электротехническому персоналу.
- При выполнении любых работ на электрических компонентах необходимо придерживаться пяти правил техники безопасности:
 - обесточить
 - предохранить от повторного включения
 - определить отсутствие напряжения

- заземлить и закоротить
- закрыть или огородить соседствующие детали и узлы, находящиеся под напряжением
- Следует проводить регулярный контроль на наличие повреждений изоляции и корпуса.
- Запрещено эксплуатировать устройство ELHY® при наличии ошибочных или не готовых к эксплуатации подсоединений к электросети.
- В случае возникновения неисправностей электроснабжения установку необходимо незамедлительно отключить.
- При выполнении любых работ на электрических компонентах следует отключать устройство разъединения сети и предохранять его от повторного включения.
- Необходимо придерживаться установленных изготовителем интервалов проведения осмотров и техобслуживания для электрических компонентов.
- Все доступные для прикосновения, токопроводящие части установки соединены с внешней системой защитного заземления. После проведения работ по техобслуживанию (например, замены компонентов) необходимо проверить систему защитного заземления.
- Некоторое оборудование (например, сетевые блоки питания, серворегулятор, преобразователь) с электрическим промежуточным контуром после обесточивания все еще могут сохранять опасное остаточное напряжение в течение определенного времени. Перед началом работ на данных установках следует проверить отсутствие напряжения.

2.6 Эксплуатационные и вспомогательные материалы

- Требуется соблюдение указаний на сертификатах безопасности изготовителя.
- Избегать контактов с глазами или кожей.
- Избегать вдыхания паров или тумана.

- Пролитые или вытекшие эксплуатационные и вспомогательные материалы следует немедленно собрать с помощью связующего средства и утилизировать надлежащим способом.
- Емкости с горючими веществами, а также сжатыми, ожиженными газами необходимо держать вдали от источников тепла.

2.7 Переустройство

Без согласия изготовителя запрещены любые изменения, надстраивания и переустройства компонентов ELHY®, которые могут негативно сказаться на безопасности и функционировании устройства.

2.8 Запасные и изнашиваемые детали

Применение запасных и изнашиваемых деталей от сторонних поставщиков может привести к рискам. Разрешается использовать только оригинальные запасные части или запасные и изнашиваемые детали, разрешенные изготовителем.



Информацию о заказе запасных частей для вышедших из продажи типов ELHY® см. в «Указаниях по заказу сменных устройств».

3 Технические данные

3.1 Обозначение типа и расшифровка типовых обозначений

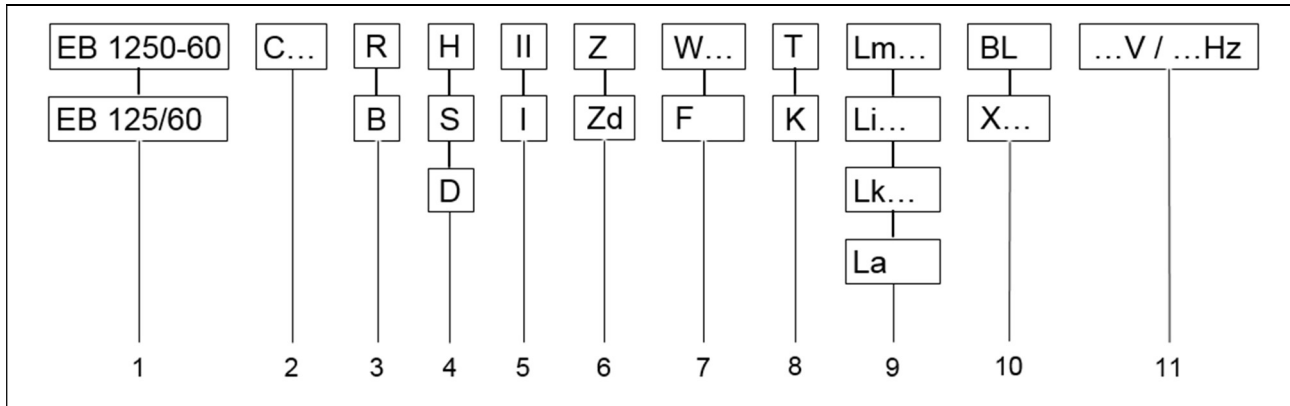


Рисунок 1: Обозначение типа и расшифровка типовых обозначений

- 1 Тип ELHY®
- 2 Тормозная/возвратная пружина
- 3 Регулирующая пружина, исполнение для регулирующего торможения
- 4 Подъемный клапан/клапан понижения хода/дрессельный клапан
- 5 Конструктивное исполнение (в зависимости от монтажного положения и крепления)
- 6 Защитный кожух, специальная манжета
- 7 Температурный класс, температурное исполнение
- 8 Класс антикоррозионной защиты
- 9 Датчики, концевые выключатели
- 10 Адаптации, специальные серии
- 11 Технические параметры подключения (напряжение двигателя / частота)

3 Технические данные

3.2 Данные на заводской табличке



3.2 Данные на заводской табличке



Рисунок 2: Заводская табличка

1	CE или CSA или CE EAC	12	Вид схемы
2	Тип устройства	13	Потребляемый ток
3	Оснащение	14	Частота
4	Год выпуска/серийный номер	15	Масса
5	Ход в мм	16	Потребляемая мощность
6	Толкающее усилие в Н	17	Дополнительный текст 1
7	Частота включений в час	18	Класс изоляции
8	Режим работы	20	Степень защиты
9	Напряжение	21	Диапазон температуры
10	Продолжительность включения в %	22	Усилие возврата
11	Допустимые отклонения напряжения		

3.3 Характеристики

Типы EB (TGL 35868)

Таблица 4: Характеристики – типы TGL 35868 – EB 12-EB 630

Тип ELHY®	EB								
	12	20	50	80	125	150	250	320	630
Толкающее усилие [Н]	220	300	500	800	1 250	1 500	2 500	3 200	6 300
Ход [мм]	50	50	50–100	60–160	60–160	60–160	60–160	100	120
Потребляемая мощность [Вт]	160	180	200	300	400	400	500	600	850
Потребляемый ток при 400 В 50 Гц [А]	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,7	0,9	1,1	1,6
Частота коммутаций при S3-60% ED3) [цикл/ч]	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	240
Масса [кг]	12	11	14–15 ¹⁾	19–26 ¹⁾	19–26 ¹⁾	19–26 ¹⁾	33–40 ¹⁾	40	45

1) В зависимости от хода

Типы EB (DIN 15430)

Таблица 5: Характеристики – типы DIN 15430 – EB 220-EB 6300

Тип ELHY®	EB							
	220	300	500	800	1250	2000	3000	6300
Толкающее усилие [Н]	220	300	500	800	1 250	2 000	3 000	6 300
Ход [мм]	50	50	60–120	60–120	60–120	60–120	60–120	120
Потребляемая мощность [Вт]	160	180	200	300	400	500	600	850
Потребляемый ток при 400 В 50 Гц [А]	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,6
Частота коммутаций при S3-60% ED3) [цикл/ч]	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	240
Масса [кг]	12	11	14–15 ¹⁾	19–25 ¹⁾	26	33–40 ¹⁾	40	45

1) В зависимости от хода

3.4 Размеры

3.4.1 Типы EB (TGL 35868)

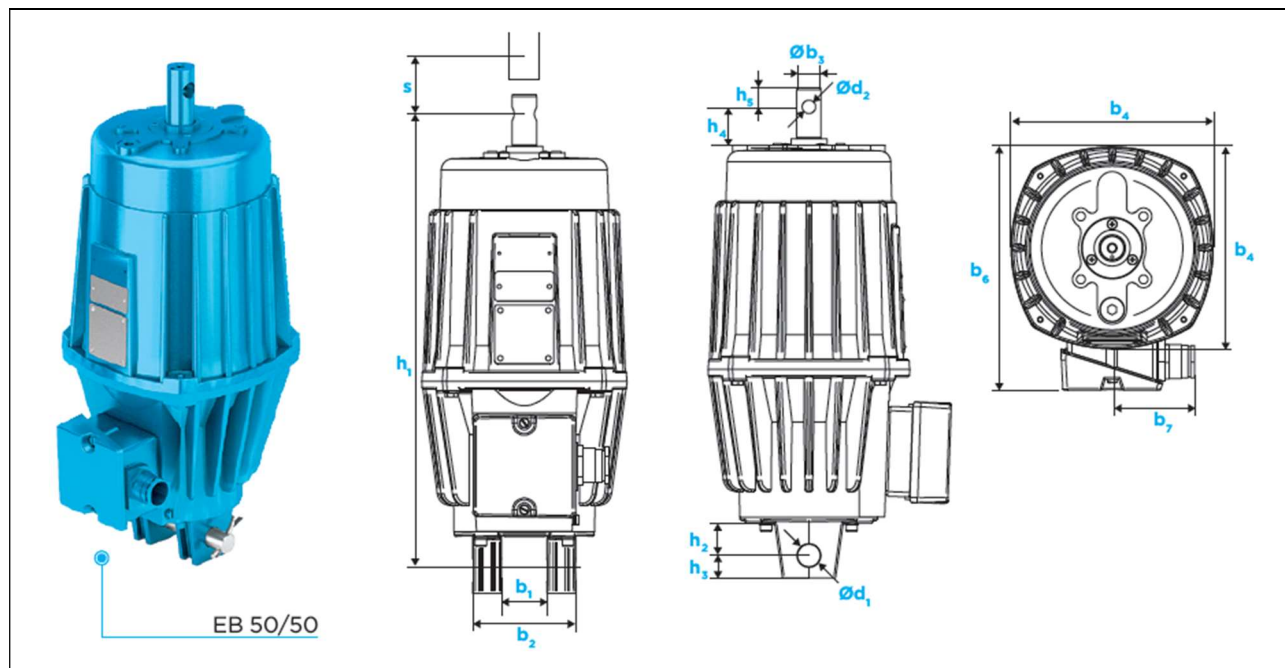


Рисунок 3: Типы EB (TGL 35868) – пример EB 50/50

Крепление на опоре может быть установлено со смещением на 90° . Верхнюю прижимную накладку с отверстием можно поворачивать. Для концевых выключателей необходимо учитывать желаемый поворот крепления на опоре или прижимной накладки / головки подъемной штанги.

Таблица 6: Габаритные размеры EB 12 – EB 630 (TGL 35868)

Типоразмер	Тип	s	b ₁ +2	b ₂ +1	b ₃ e8	b ₄	b ₆	b ₇	d ₁ +0,1	d ₂ F9	h ₁ +/-1	h ₂	h ₃ +1	h ₄ +/-1	h ₅
0	EB 12-1 ¹⁾	50	–	–	20	162	236	100	16,1	12	272	–	–	23	17
	EB 12-2 ²⁾	50	40	80	20	162	236	100	16,1	12	286	20	16	23	17
	EB 12-3 ³⁾	50	40	80	20	162	236	100	16,1	12	314	38	16	23	17
1	EB 20	50	40	80	21,5	150	200	100	20,2	12	380	30	20	30	17
2	EB 50	50	40	90	21,5	180	220	100	20,2	12	400	30	20	32	17
	EB 50	100	40	90	21,5	180	220	100	20,2	12	452	30	20	32	17
3	EB 80 EB 125 EB 150	60	40	90	27,5	208	232	100	20,2	16	458	30	25	36	21
	EB 80 EB 125 EB 150	160	40	90	27,5	208	232	100	20,2	16	573	30	25	36	21
4	EB 250	60	40	90	35,5	250	265	100	20,2	20	549	30	25	36	25
	EB 250	160	40	90	35,5	250	265	100	20,2	20	660	30	25	36	25
	EB 320	100	40	90	35,5	250	265	100	20,2	20	660	30	25	36	25
5	EB 630	120	40	90	35,5	250	265	100	20,2	20	660	30	25	36	25

- 1) Фланцевое исполнение
- 2) Основное устройство с литыми опорами
- 3) Устройство с привинченной плитой основания

3 Технические данные

3.4 Размеры



3.4.2 Типы EB (DIN 15430)

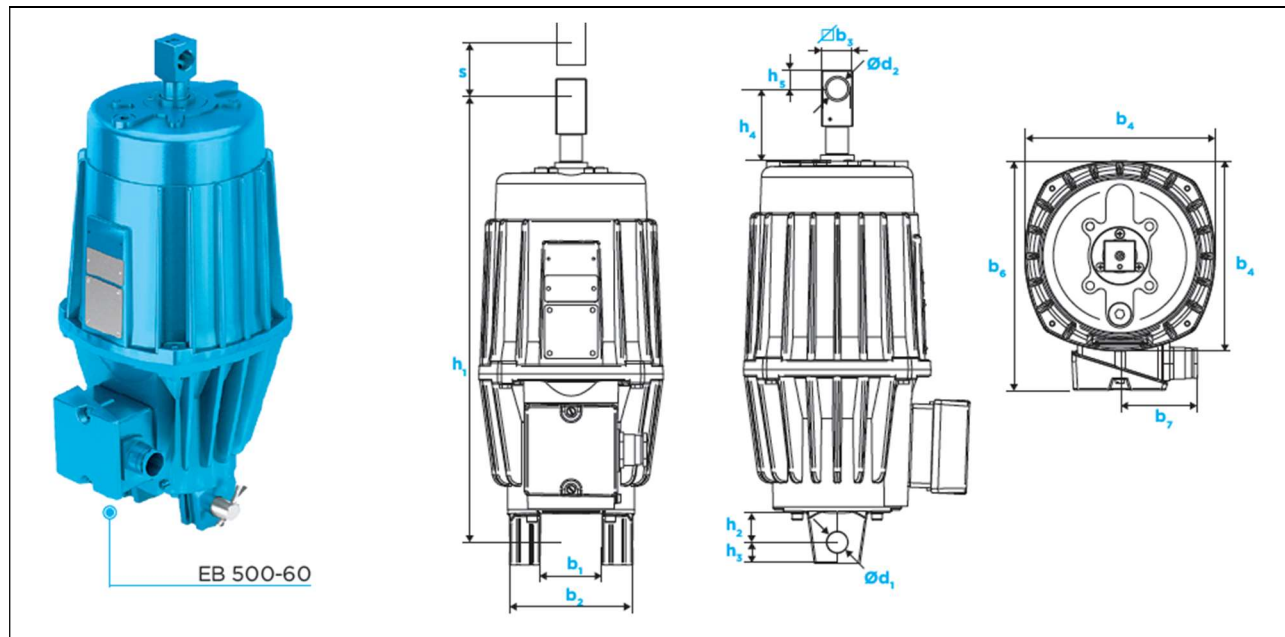


Рисунок 4: Типы EB DIN 15430 – пример EB 500-60

Таблица 7: Габаритные размеры EB 120 – EB 6300 (DIN 15430)

Типоразмер	Тип	s	b ₁ +2	b ₂ +1	b ₃ e8	b ₄	b ₆	b ₇	d ₁ +0,1	d ₂ F9	h ₁ +/-1	h ₂	h ₃ +1	h ₄ +/-1	h ₅
0	EB 120-2 ²⁾	40	25	45	20	110	178	55	12,1	12	265	12	14	20	10
	EB 120-3 ³⁾	40	40	60	20	110	178	55	16,1	12	286	16	23	20	10
	EB 220-1 ¹⁾	50	–	–	20	162	236	100	16,1	12	272	–	–	26	15
	EB 220-2 ²⁾	50	40	80	20	162	236	100	16,1	12	286	20	16	26	15
	EB 220-3 ³⁾	50	40	80	20	162	236	100	16,1	12	314	38	16	26	15
1	EB 300	50	40	80	25	150	200	100	16,1	16	370	18	16	32	15
2	EB 500	60	60	120	30	180	220	100	20,1	20	435	30	20	67	18
	EB 500	120	60	120	30	180	220	100	20,1	20	515	30	20	95	18
3	EB 800	60	60	120	30	208	232	100	20,1	20	458	23	22	42	18
	EB 800	120	60	120	30	208	232	100	20,1	20	530	23	22	39	18
	EB 1250	60	40	90	40	208	232	100	25,1	25	645	30	25	108	25
	EB 1250	120	40	90	40	208	232	100	25,1	25	705	30	25	168	25
4	EB 2000	60	40	90	40	250	265	100	25,1	25	645	30	25	132	25
	EB 2000	120	40	90	40	250	265	100	25,1	25	705	30	25	81	25
	EB 3000	60	40	90	40	250	265	100	25,1	25	660	30	25	36	25
	EB 3000	120	40	90	40	250	265	100	25,1	25	705	30	25	81	25
5	EB 6300	120	40	90	40	250	265	100	25,1	25	705	30	25	83	25

- 1) Фланцевое исполнение
- 2) Основное устройство с литыми опорами
- 3) Устройство с привинченной плитой основания

Специальные исполнения согласно DIN 15430

Таблица 8: Габаритные размеры специальных исполнений EB 320 – EB 3200

Типа змер	Тип	s	b ₁ +2	b ₂ +1	b ₃ e8	b ₄	b ₆	b ₇	d ₁ +0,1	d ₂ F9	h ₁ +/-1	h ₂	h ₃ +1	h ₄ +/-1	h ₅
2	EB 320	50	40	80	25	180	220	100	16,1	16	385	18	16	30	18
	EB 320	100	40	80	25	180	220	100	16,1	16	493	18	16	85	18
	EB 500	50	60	120	30	180	220	100	20,1	20	435	30	20	65	18
	EB 500	100	60	120	30	180	220	100	20,1	20	515	30	20	95	18
3	EB 800	160	60	120	30	208	232	100	20,1	20	573	23	22	42	18
	EB 1250	160	40	90	40	208	232	100	25,1	25	705	30	25	168	25
	EB 1500	60	40	90	40	208	232	100	25,1	25	645	30	25	108	25
	EB 1500	160	40	90	40	208	232	100	25,1	25	705	30	25	168	25
4	EB 2500	60	40	90	40	250	265	100	25,1	25	645	30	25	152	25
	EB 2500	160	40	90	40	250	265	100	25,1	25	705	30	25	81	25
	EB 3200	100	40	90	40	250	265	100	25,1	25	660	30	25	36	25

3.5 Электрическая часть устройства

3.5.1 Напряжение и частота

Все устройства при поставке подключены по схеме «звезда» (Y). Исполнения для переменного тока (с конденсатором для схемы Штейнмеца) предоставляются по запросу.

Стандарт

Таблица 9: Электрическая часть устройства – напряжение и частота (стандартное исполнение)

Наименование	Значения
Электропитание	3 фазы/ноль/защ. заземл. перем. ток 400/230 В
Частота	50 Гц
Электропитание	3 фазы/ноль/защ. заземл. перем. ток 500/290 В
Частота	50 Гц
Электропитание	3 фазы/ноль/защ. заземл. перем. ток 690/400 В
Частота	50 Гц

Специальное исполнение

Таблица 10: Электрическая часть устройства – напряжение и частота (специальное исполнение)

Наименование	Значения
Электропитание	3 фазы/ноль/защ. заземл. перем. ток 110/690 В
Частота	50/60 Гц

3.5.2 Подключение

Таблица 11: Электрическая часть устройства – подключение к электросети

Наименование	Значения
Клеммная колодка	6-полюсная
Клеммная колодка в устройствах с индикатором положения Lk/la	M4
Подсоединение питающей линии	M5
Подсоединение защитного провода внутри	M5
Подсоединение защитного провода снаружи	M5
Подсоединение Lk/La	M4

3.6 Рабочая жидкость

Используемая рабочая жидкость ориентирована на температуру окружающей среды на месте применения устройства. Информацию о зависимости рабочей жидкости от температуры окружающей среды можно найти в разделе, посвященном условиям эксплуатации (⇒ раздел «Температура окружающей среды»).

3.7 Эмиссия шума в окружающей среде

A-скорректированный уровень звукового давления для устройств ELHY® составляет 55 дБ (A). Данное значение было определено с помощью интегрирующего прибора для измерения уровня звука согласно DIN 45633 при следующих условиях измерения:

- Устройство ELHY® (объект измерения) работал в непрерывном режиме.
- Объект измерения лежал горизонтально на столе высотой ок. 0,8 м над полом
- Измерительный микрофон находился на высоте 1,6 м над полом.
- Наклонное расстояние между измерительным микрофоном/объектом измерения составляло 1 м.

3.8 Условия эксплуатации

3.8.1 температуры окружающей среды

При использовании подходящей рабочей жидкости допускается эксплуатация устройств ELHY® при следующих температурах окружающей среды:

Таблица 12: Различные диапазоны температур окружающей среды и необходимые рабочие жидкости

Диапазон температур окружающей среды	Рабочая жидкость	Примечание
Стандартный диапазон от -25 °C до +40 °C	Трансформаторное масло	Для устройств в холодном состоянии время подъема может увеличиваться максимум четырехкратно. Время опускания остается неизменным.
Высокотемпературный диапазон до макс. 80 °C	Трансформаторное масло	Требуется согласование с изготовителем
Низкотемпературный диапазон от -40 °C до +40 °C	Силиконовое масло	– Нагрев не требуется – Требуется согласование с изготовителем

3.8.2 Влажность воздуха

При принятии специальных мер разрешена эксплуатация при влажности воздуха до 100 %.

3.8.3 Агрессивные условия окружающей среды

Для использования в агрессивных условиях окружающей среды (например, окружающий воздух с содержанием соли) требуется принятие специальных мер (специальное лакокрасочное покрытие).

3.8.4 Допустимые отклонения напряжения и частоты

Допустимые отклонения напряжения во время работы составляют $\pm 10\%$ для номинальной мощности и номинальной частоты, если на заводской табличке не указано иное.

Допустимое отклонение частоты составляет $\pm 2\%$.

3.8.5 Высота установки

Максимально допустимая высота установки составляет 1 000 м над уровнем моря, если на заводской табличке не указаны какие-либо другие данные.

4 Описание функционирования

Электрогидравлические толкатели ELHY® изготавливаются в различных типоразмерах (типах). На основе общих характеристик эти отдельные типы можно объединить в последующие типовые группы.

Таблица 13: Типовые группы

Типоразмер	Тип ELHY®		
	TGL 35868	DIN 15430	Специальные исполнения
0		EB 120/40	
	EB 12/50	EB 220-50	
1	EB 20	EB 300	
2			EB 320
	EB 50	EB 500	EB 500
3	EB 80	EB 800	EB 800
	EB 125	EB 1250	EB 1250
	EB 150		EB 1500
4		EB 2000	
	EB 250		EB 2500
		EB 3000	
	EB 320		EB 3200
5	EB 630	EB 6300	

4.1 Механическая конструкция

Устройство ELHY® объединяет все конструктивные элементы целостной гидросистемы в одной конструктивной единице. Она состоит из асинхронного двигателя переменного тока, закрытой гидросистемы и рабочего цилиндра с поршнем и подъемной штангой. Рабочая жидкость гидросистемы используется для генерирования силы.

4.1.1 Типовая группа до EB 2500

Устройства ELHY® (типовые группы до EB 2500) оснащены одноступенчатым гидравлическим насосом.

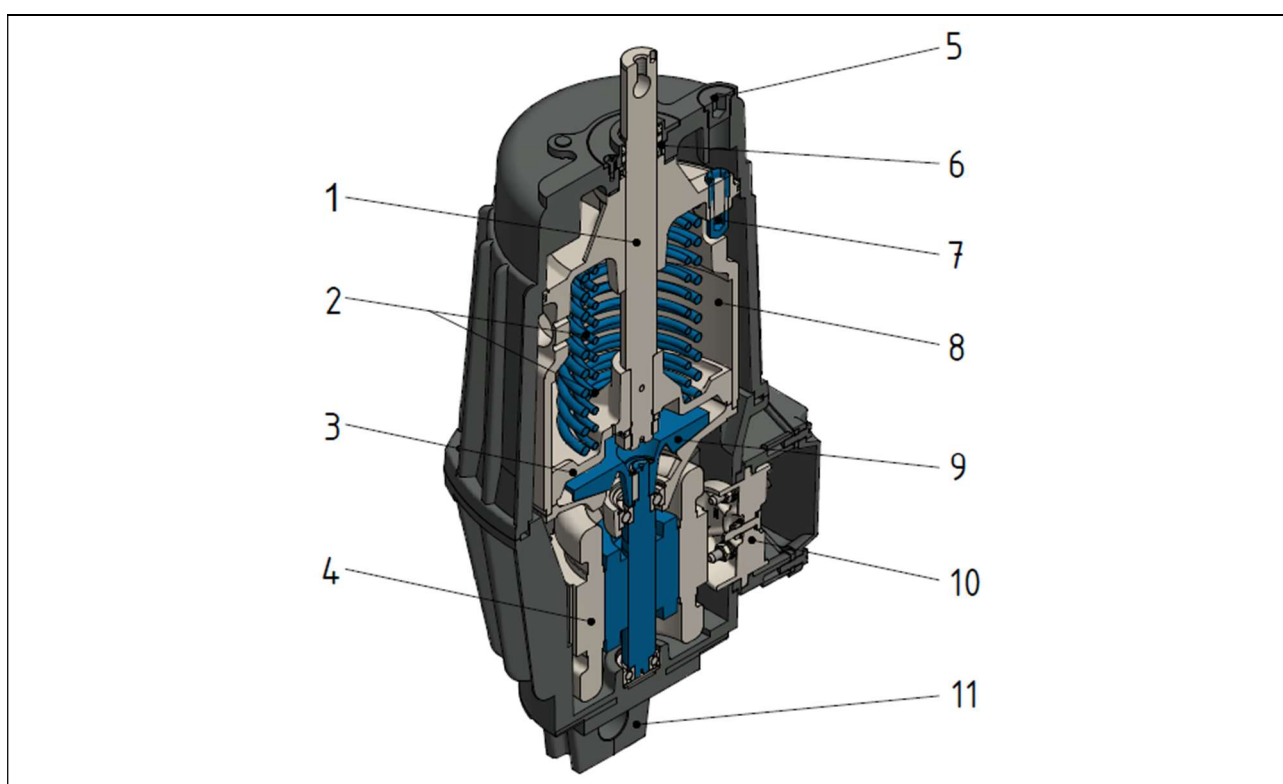


Рисунок 5: Конструкция устройства ELHY® – типовая группа до EB 2500

1	Подъемная штанга	7	Регулировочная пробка
2	Тормозная пружина (пружина С) ¹⁾	8	Ведущий цилиндр
3	Поршень	9	Гидравлический насос
4	Асинхронный двигатель переменного тока двухполюсный	10	Клеммная коробка
5	Маслозаливное отверстие	11	Крепление на опоре
6	Уплотнительная система		

1) Дополнительное оборудование

4 Описание функционирования

4.1 Механическая конструкция



4.1.2 Типовая группа от EB 3000

Устройства ELHY® (типовые группы от EB 3000) оснащены двухступенчатым гидравлическим насосом.

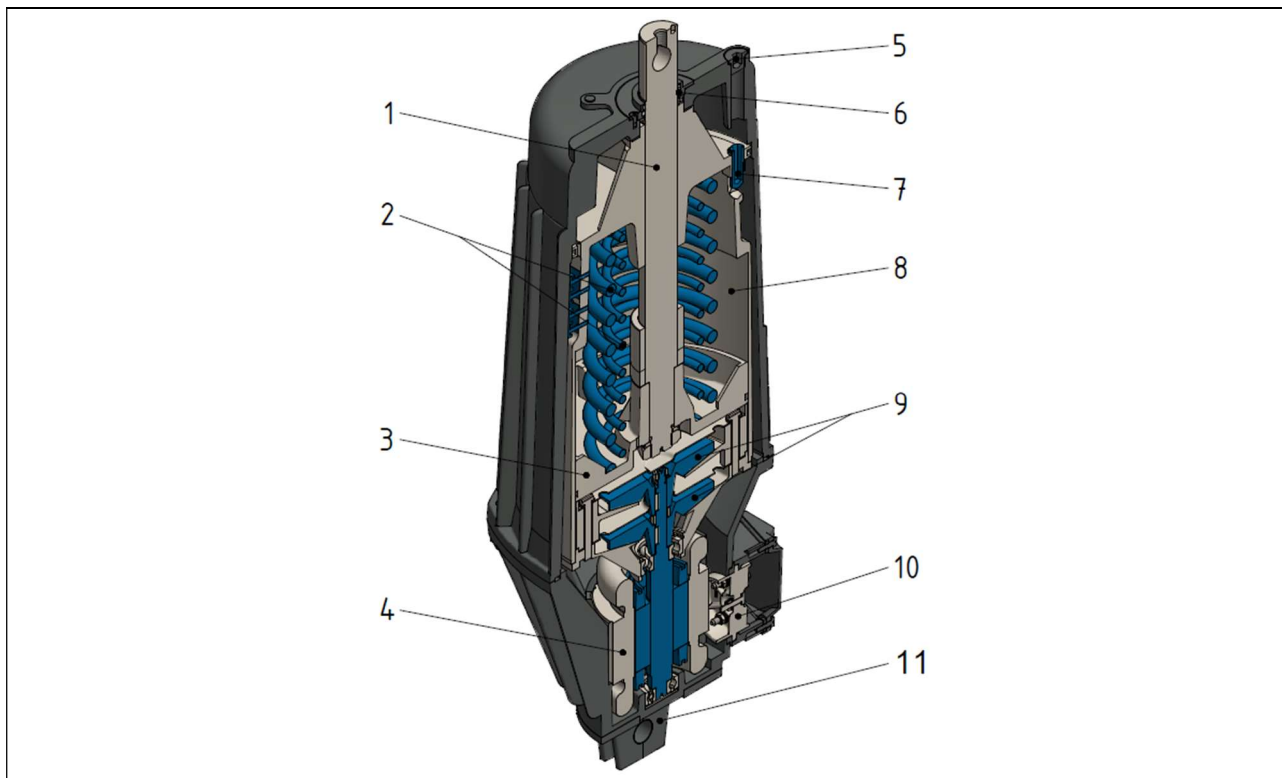


Рисунок 6: Конструкция устройства ELHY® – типовая группа от EB 3000

- | | | | |
|---|---|----|-----------------------|
| 1 | Подъемная штанга | 7 | Регулировочная пробка |
| 2 | Тормозная пружина (пружина С) ¹⁾ | 8 | Ведущий цилиндр |
| 3 | Поршень | 9 | Гидравлический насос |
| 4 | Асинхронный двигатель переменного тока двухполюсный | 10 | Клеммная коробка |
| 5 | Маслозаливное отверстие | 11 | Крепление на опоре |
| 6 | Уплотнительная система | | |

1) Дополнительное оборудование

4.1.3 Механическое исполнение

Монтажные положения

Таблица 14: Монтажные положения/особенности

Монтажное положение	Особенности
вертикальное	Подъемная штанга сверху: без ограничений
вертикальное висячее	Подъемная штанга снизу: учитывать режим работы При необходимости проконсультироваться с компанией EMG Automation GmbH
горизонтальное и промежуточные положения	Заводская табличка устройства сбоку! При необходимости проконсультироваться с компанией EMG Automation GmbH

4.1.4 Защитные меры

- Дополнительное пыленепроницаемое уплотнение
- Поршневой шток QPQ
- Кожух для защиты от внешних механических воздействий

4.2 Электрическое оборудование

Для привода используется трехфазный асинхронный электродвигатель. Питание осуществляется через винтовые клеммы, расположенные в клеммной коробке.

4.2.1 Двигатель

- Асинхронный двигатель переменного тока, двухполюсный
- Стандартная изоляция согласно классу изоляции F
- Специальное исполнение с классом изоляции H

4.2.2 Режимы работы

- Непрерывный режим S1 и повторно-кратковременный режим S3 – 100 % ПВ (продолжительности включения) стандартно
- При температурах окружающей среды > 40 °C возможно отклонение технических параметров

Дополнительную информацию об отклонениях технических параметров можно запросить в компании EMG Automation GmbH.

4.2.3 Клеммная коробка

Информация о подключениях содержится в технических данных (⇒ глава «Технические данные», раздел «Подключение»).

Кабельный ввод

Клеммная коробка оснащена кабельным вводом M25 x 1,5 для подключения кабелей со следующими характеристиками:

- Диаметр кабеля 7,5-18 мм, для класса защиты IP66 диаметр кабеля составляет 11-16 мм
- Поперечное сечение проводов до 4 x 2,5 мм²

4.3 Механическое и электрическое дополнительное оборудование

4.3.1 Подъемный клапан, клапан понижения хода или дроссельный клапан (H, S, D)

- С помощью встроенного подъемного клапана, клапана понижения хода или дроссельного клапана можно бесступенчато продлевать время подъема или опускания, а также оба времени вместе. Настраиваемые минимальные значения достигают от 10-кратного до 20-кратного показателя нормального значения.
- Встроенные клапаны в положении «открыто» приводят к следующему увеличению времени подъема и опускания:
 - для устройств с коротким ходом от пригл. 0,4 до 1,0 секунды
 - для устройств с длинным ходом от пригл. 0,7 до 2,0 секунд.
- Настройка требуемого времени подъема и/или опускания производится снаружи устройства ELHY® в положении стоя.

Схема для быстрого опускания

Благодаря использованию конденсаторов трехфазного двигателя или замыкания обмотки статора через контактор время опускания сокращается примерно на 15%.

4 Описание функционирования

4.3 Механическое и электрическое дополнительное оборудование



4.3.2 Регулирующая/амортизирующая пружина (пружина R/D)

Конструктивная группа, установленная на головке подъемной штанги для гашения аperiodических колебаний тормоза (специальное применение: регулирующее торможение).

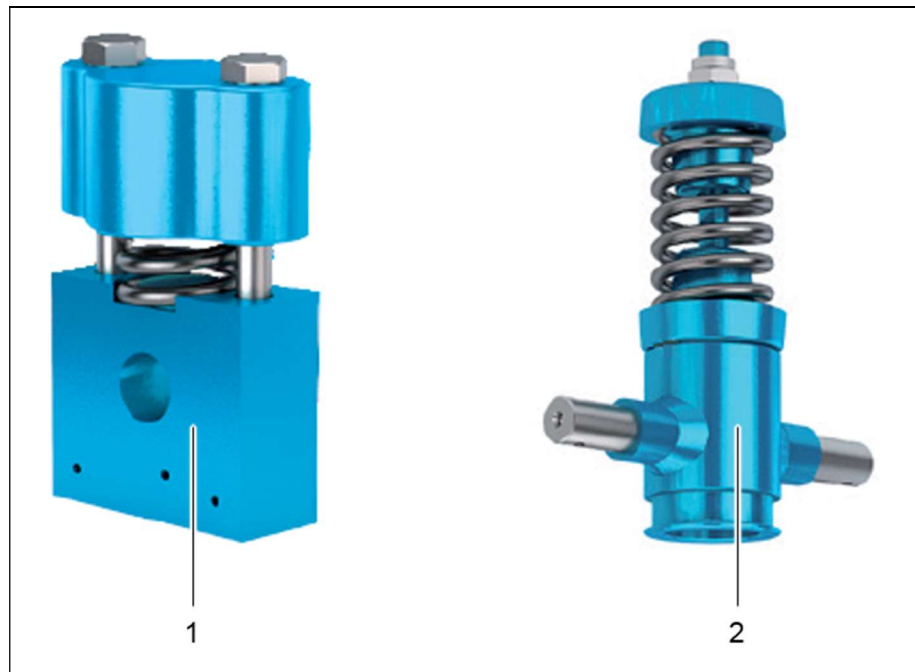


Рисунок 7: Регулирующая/амортизирующая пружина (пружина R/D)

1 Пружина D (DIN 15430)

2 Пружина R (TGL 35868)

- Гашение перемены нагрузки при закрытии тормоза
- Пружина R/D действует только в комбинации с пружиной С.
- Установочный размер «h1» устройства не изменяется.
- При определении рабочей точки тормоза необходимо учесть характеристику пружины.
- Основное применение: регулируемый тормоз ELHY®

4.3.3 Тормозная пружина (пружина С)

Встроенная пружина С предназначена для создания тормозного усилия. Заданное тормозное усилие пружины С достигается при значении от 0 до максимума номинального подъема.

Исполнения с тормозной пружиной (пружина С)

Таблица 15: Исполнения с тормозной пружиной (пружина С) – серийный ряд TGL 35868 / DIN 15430

Серийный ряд TGL 35868		Серийный ряд DIN 15430	
Тип ELHY®	Усилие тормозной пружины [Н]	Тип ELHY®	Усилие тормозной пружины [Н]
EB 12/50 C12	110–160	EB 220-50 C220	200–290
EB 20/50 C20	220–260	EB 300-50 C270	260–310
EB 50/50 C32	370–450	EB 500-60 C500	540–680
EB 50/50 C50	540–680	EB 800-60 C800	740–1060
EB 80/60 C80	740–1060	EB 1250-60 C1250	1200–1630
EB 125/60 C125	1200–1630	EB 2000-60 C2000	1900–2500
EB 150/60 C125	1200–1630	EB 3000-60 C3200	2540–3690
EB 250/60 C200	1900–2500		
EB 320/100 C320	2540–3690		

4.3.4 Нагрев

До -25 °С (гидравлическая жидкость: трансформаторное масло) или -40 °С (гидравлическая жидкость: силиконовое масло) обогрев устройства ELHY® не требуется. При экстремальных температурах эксплуатации (ниже -50 °С) можно реализовать предварительный прогрев через обмотку двигателя.

За дополнительной информацией обращайтесь в компанию EMG Automation GmbH.

4.4 Индикаторы положения

4.4.1 Датчики

Аналоговый датчик перемещения (La)

Таблица 16: Аналоговый датчик перемещения (La) – характеристики

Характеристика	Значение/величина
Место установки	внутренний монтаж, соблюдать схему подключения в клеммной коробке
Подсоединение	Клеммная колодка (опционально штекерный разъем)
Измерительный усилитель	интегрированный
Выход	4-20 мА
Напряжение питания	17-30 В пост. тока

Магнитно-индуктивные датчики (Lk...*)

Таблица 17: Магнитно-индуктивные датчики (Lk...*) – характеристики

Характеристика	Значение/величина
Место установки	внутренний монтаж!
Подсоединение	Клеммная колодка (опционально штекерный разъем)
Контакт	НО (опционально НЗ или НО и НЗ)
Коммутационная способность, макс.	10 Вт
Коммутируемое напряжение, макс.	250 В перем./пост. тока (НЗ-контакт только до 150 В)
Коммутируемый ток, макс.	0,5 А
Срок службы, макс.	от 10 ⁵ до 10 ⁶ циклов переключения (в зависимости от нагрузки)

* Количество сигнальных датчиков (СД) и содержание сигналов:

- 2 1 СД, подъемная штанга выдвинута
- 5 1 СД, подъемная штанга задвинута
- 7 1 СД, промежуточная позиция в зависимости от функции
- 3 2 СД, подъемная штанга выдвинута + подъемная штанга задвинута
- 4 2 СД, подъемная штанга выдвинута + промежуточная позиция в зависимости от функции
- 6 2 СД, подъемная штанга задвинута + промежуточная позиция в зависимости от функции

Подробные сведения и наличие соответствующего варианта датчиков можно запросить в компании EMG Automation GmbH.

4.4.2 Концевые выключатели

В качестве концевых выключателей используются стандартные датчики (опционально возможны другие типы датчиков).

Механические концевые выключатели (Lm...*)

Таблица 18: Механические концевые выключатели (Lm...*) – характеристики

Характеристика	Значение/величина
Тип	M3R 330-11y (Schmersal)
Напряжение	24-250 В перем./пост. тока
Номинальный ток	2,5 А
Ток длительной нагрузки, макс.	6 А
Коммутируемое напряжение, макс.	250 В перем./пост. тока
Контакт	Перекидной
Степень защиты	IP65

Индуктивные бесконтактные концевые выключатели (Li...*)

Таблица 19: Индуктивные бесконтактные концевые выключатели (Li...*) – характеристики

Характеристика	Значение/величина
Тип	BI 15-CP40-FZ3X2 (Turck)
Напряжение	20-250 В перем./пост. тока
Выходной ток, макс.	300 мА
Контакт	НЗ или НО, программируемый
Расстояние срабатывания	15 мм
Степень защиты	IP66

* Количество сигнальных датчиков (СД) и содержание сигналов:

- 2 1 СД, подъемная штанга выдвинута
- 5 1 СД, подъемная штанга задвинута
- 7 1 СД, промежуточная позиция в зависимости от функции
- 3 2 СД, подъемная штанга выдвинута + подъемная штанга задвинута
- 4 2 СД, подъемная штанга выдвинута + промежуточная позиция в зависимости от функции
- 6 2 СД, подъемная штанга задвинута + промежуточная позиция в зависимости от функции

Подробные сведения и наличие соответствующего варианта концевых выключателей можно запросить в компании EMG Automation GmbH.

4.5 Функциональная последовательность

Гидравлический насос, приводимый в действие двигателем, транспортирует гидравлическую жидкость в камеру под поршнем. При этом возникает гидравлическое давление, действие которого направляется наружу посредством поршня и подъемной штанги.

Возвратное движение поршня и подъемной штанги после отключения двигателя реализуется или посредством действующей снаружи силы (тормозной вес, тормозная пружина) или посредством встроенной возвратной пружины. Используемое пользователем устройства ELHY® толкающее усилие тем самым всегда представляет собой разность между создаваемой гидравлической силой и имеющейся внешней или внутренней противодействующей силой.

Время подъема и опускания зависит как от нагрузки, так и от вязкости гидравлической жидкости, на которую оказывают влияние температура окружающей среды и рабочая температура. В исполнениях с подъемным клапаном, клапаном понижения хода или дроссельным клапаном можно бесступенчато настраивать скорость срабатывания / возврата подъемной штанги и тем самым время подъема и опускания в определенном диапазоне.

Если поршень находится в конечном положении (например, при непрерывном режиме S1), то в силу законов гидравлики потребляемая двигателем мощность падает. Благодаря этому исключается перегрузка устройства ELHY®, и тем самым не требуется термическая схема защиты.

5 Транспортировка и хранение

5.1 Транспортировка



ВНИМАНИЕ

Вес устройств ELHY® составляет от 8 до 45 кг

Опасность травмирования при ручном подъеме груза

- Использовать подходящее подъемное устройство (например, кран).
- Не находиться под подвешенным грузом.
- Использовать транспортное приспособление (например подъемную тележку) с достаточной грузоподъемностью.



ВНИМАНИЕ

Падение устройства ELHY®

Опасность защемления падающим устройством ELHY® при его транспортировке.

- Носить защитную обувь

УКАЗАНИЕ

При разгрузке не должны повредиться крепежные концевые петли и подъемная штанга. Подъемную штангу необходимо защитить пригодным способом.

Устройства ELHY® упаковываются таким образом, что повреждения при транспортировке при обычных условиях транспортировки исключены. На упаковку нанесена соответствующая маркировка

При поступлении поставку необходимо незамедлительно проверить на наличие повреждений при транспортировке и целостность.

При наличии визуально различимых повреждений при транспортировке следует действовать следующим образом:

- Не принимать поставку или принимать с условием.
- Отметить размер ущерба в сопроводительных документах или на транспортной накладной экспедитора.
- Указать на недостаток.

Указать на каждый обнаруженный недостаток. Претензии на возмещение убытков можно предъявить только в течение гарантийного срока по закону.

5.1.1 Схема транспортировки

Для транспортировки с помощью подъемного устройства выполняется закрепление подходящего грузозахватного приспособления в точке подвешивания.

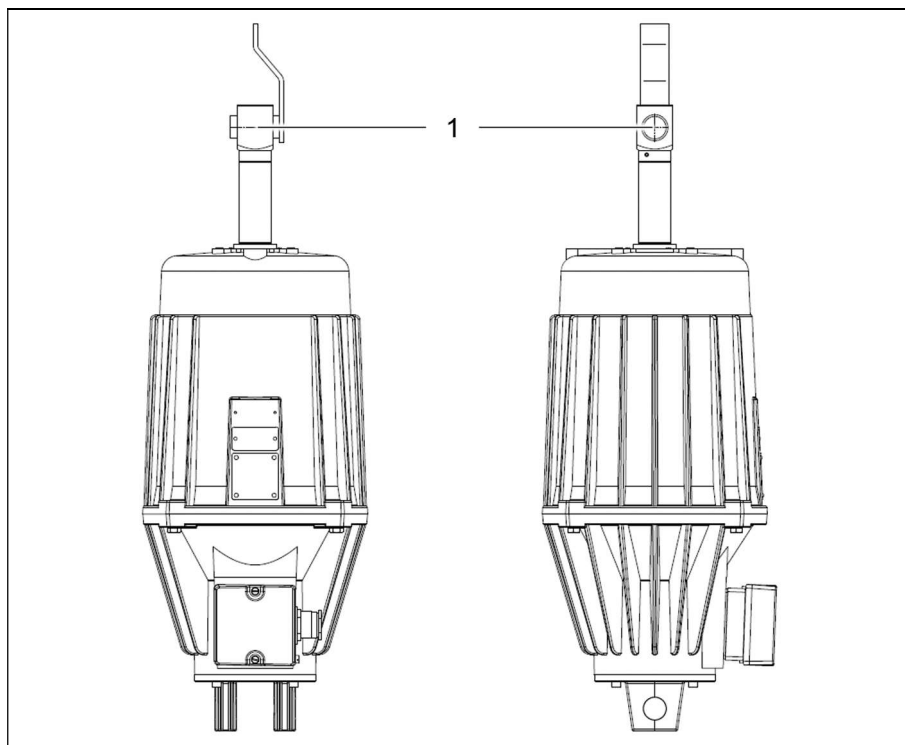


Рисунок 8: Точка подвешивания

1 Точка подвешивания

5.2 Хранение

До ввода в эксплуатацию устройства ELHY® могут транспортироваться или храниться в стоячем или лежащем положении. Если время хранения превышает 6 месяцев, рекомендуется хранить устройства ELHY® в стоячем положении. Несмотря на то, что устройства принципиально подходят для установки под открытым небом, во время хранения рекомендуется предусмотреть для них защиту от прямых воздействий атмосферных факторов.

УКАЗАНИЕ

При длительном времени хранения в отношении уплотнения необходимо в обязательном порядке учесть предписания для условий хранения и сроки хранения материалов для резиновых смесей и формованных изделий. Даже в смонтированном состоянии хранящиеся слишком долго уплотнения теряют свою эластичность и тем самым полную функциональность.

6 Монтаж и установка

Перед началом любых работ на устройствах ELHY® необходимо обеспечить соблюдение следующих правил техники безопасности:

- убедиться в остановке промышленной установки
- отключить подачу напряжения на установку
- предохранить установку от повторного включения
- определить отсутствие напряжения
- заземлить и закоротить
- закрыть или огородить соседствующие детали и узлы, находящиеся под напряжением

6.1 Монтаж

Монтировать устройство ELHY® разрешено только специалистам (например, промышленным механикам/электрикам) с многолетним профессиональным опытом.



ОСТОРОЖНО

Движение цилиндра

Опасность защемления между препятствиями в окружении и цилиндром или соединенными компонентами.

- Во время монтажа необходимо следить за наличием достаточного свободного пространства во избежание защемления.
- Принять альтернативные меры, чтобы обезопасить данные опасные места.

**ОСТОРОЖНО****Горячая поверхность**

В процессе работы поверхность толкателя может нагреваться до 100 °С. Если в непосредственной близости от него находятся компоненты, не рассчитанные на такую температуру (с низкой температурой воспламенения), то существует опасность возгорания.

Контакты с толкателем могут привести к образованию ожогов

- При проектировании и установке следует учитывать возможные высокие температуры (выдерживать минимальные расстояния, не допускать перегрева).
- Толкатель должен быть установлен таким образом, чтобы до него нельзя было дотянуться во время работы.

**ВНИМАНИЕ****Вес устройств ELHY® составляет от 8 до 45 кг**

Опасность травмирования при ручном подъеме груза.

- Использовать подходящее подъемное устройство (например, кран).
- Не находиться под подвешенным грузом.
- Использовать транспортное приспособление (например, подъемную тележку) с достаточной грузоподъемностью.

**ВНИМАНИЕ****Внезапное прерывание подачи тока или отключение по причине возможно имеющейся пружины С, тормозных пружин, тормозных весов или других внешних нагрузок**

Опасность защемления подъемной штангой.

- Перед демонтажом устройств ELHY® необходимо зафиксировать послевыключенный привод, т.к. подъемная штанга вдвигается автоматически.

УКАЗАНИЕ

Подъемная штанга не должна быть повреждена или загрязнена, например, из-за окрашивания вследствие нанесения лакокрасочного покрытия на всю установку. При несоблюдении данного указания уплотнение подъемной штанги разрушится.

УКАЗАНИЕ

Крепежные болты в отверстиях основания и в подъемной штанге следует надежно зафиксировать от выхода наружу (например, шплинтами).

УКАЗАНИЕ

Устройство ELHY® запрещено подвергать нагрузкам поперечно направлению работы. При горизонтальном монтаже не должна действовать никакая дополнительная нагрузка, кроме собственного веса.



При замене устройств ELHY® более старой типовой серии устройствами текущей типовой серии из-за различающегося установочного размера требуется консультация с изготовителем.

6.1.1 Допустимые монтажные положения

Устройства ELHY® можно устанавливать в вертикальном, горизонтальном, а также наклонных положениях в соответствии со следующими изображениями. При этом заводская табличка должна быть всегда сверху. Это важно, поскольку под табличкой находится компенсационная камера, которая должна всегда располагаться сверху.

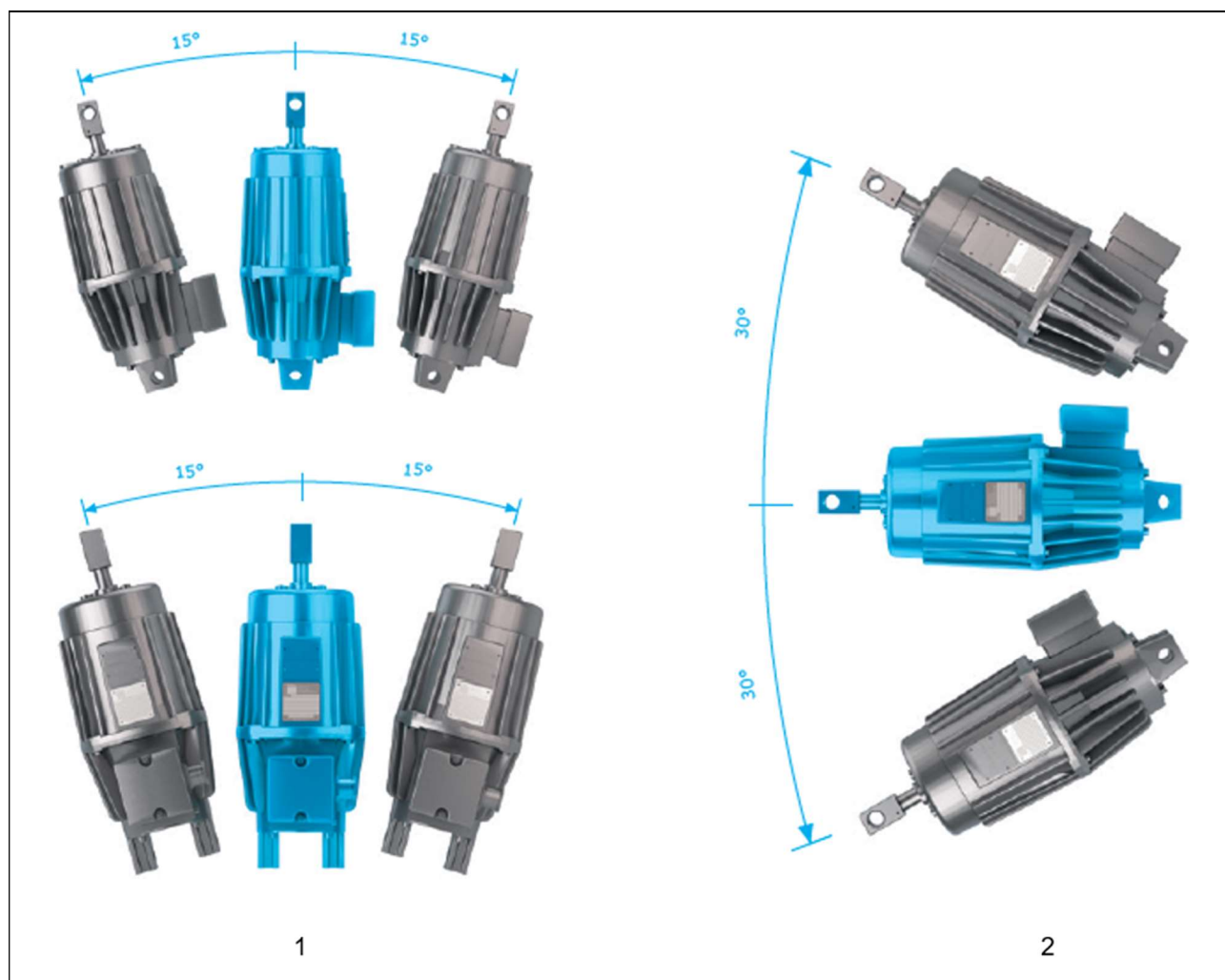


Рисунок 9: Допустимые монтажные положения

- 1 Вертикальное монтажное положение
- 2 Горизонтальное монтажное положение



Если, например из-за недостатка места, требуется горизонтальное монтажное положение с клеммной коробкой сбоку или снизу, производитель должен переоборудовать устройство ELHY®.

6.1.2 Монтаж устройства ELHY®

Для закрепления устройства ELHY® на корпусе двигателя имеются крепежные концевые петли, а также отверстия в подъемной штанге, которые позволяют выполнить соединение с эксплуатируемым устройством (например тормозами) с помощью подходящих болтов.

Диаметр и длина требуемых болтов указаны в таблицах размеров (⇒ глава «Технические данные», раздел «Размеры»).



При выборе или замере болтов (силами заказчика) необходимо также учитывать поворачиваемость устройства ELHY®.

Монтаж устройства ELHY® выполняется в следующем порядке:

- С помощью подъемного устройства доставить устройство ELHY® на место установки.
- Слегка смазать болты консистентной смазкой, чтобы предотвратить прижавление.
- Ввести болт в отверстие основания.
- Ввести болт в отверстие прижимной накладки.

УКАЗАНИЕ

Обе оси болтов должны располагаться параллельно, т.к. иначе подъемная штанга застрянет, и не будет обеспечено свободное проявление силы устройства.

- Необходимо предохранить болты от выхода наружу шплинтами или подобным приспособлением.

6.2 Подсоединение к электросети



ОПАСНО

Токоведущие конструктивные элементы

Смертельное поражение электрическим током или тяжелые травмы

- Работы на токоведущих конструктивных элементах разрешено производить только специалистам-электрикам.
- При выполнении любых работ на электрических компонентах необходимо придерживаться пяти правил техники безопасности:
 - 1. обесточить
 - 2. предохранить от повторного включения
 - 3. определить отсутствие напряжения
 - 4. заземлить и закоротить
 - 5. закрыть или огородить соседствующие детали и узлы, находящиеся под напряжением
- Провод защитного заземления всегда должен подсоединяться первым среди всех линий.
- Подвод электрического напряжения разрешено производить только после подсоединения провода защитного заземления.

При подсоединении устройства ELHY® следует соблюдать нормативные требования.

Перед подсоединением необходимо проверить, совпадают ли сетевое напряжение и сетевая частота с данными на заводской табличке.

6.2.1 Клеммная коробка и схема подключения клемм

На крышке клеммной коробки указана схема подключения. Двигатель может подключаться по схеме «треугольник» (Δ) или «звезда» (Y) в зависимости от напряжения. При поставке устройства подключены по схеме «звезда» (Y). Порядок чередования фаз при подключении является произвольным.

Клеммная колодка, 6-полюсная

Схема подключения клемм:

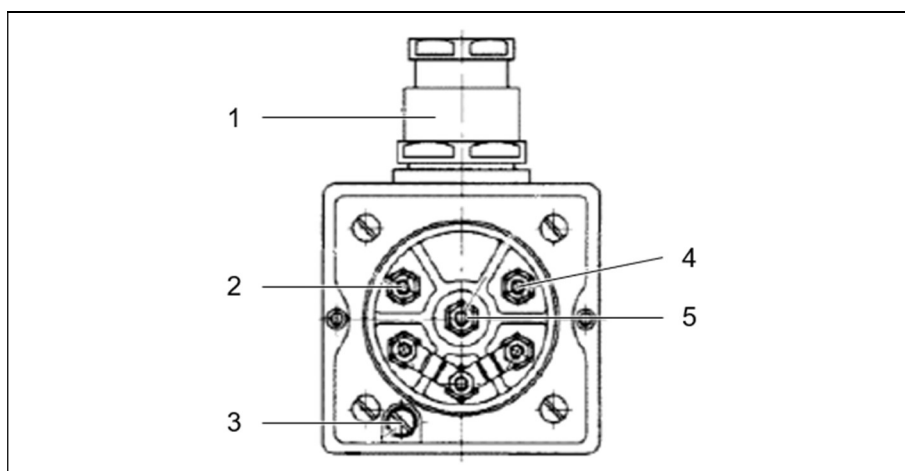


Рисунок 10: Схема подключения клемм, 6-полюсная (двойное напряжение)

- 1 Резьбовое соединение кабеля электродвигателя M25 x 1,5
- 2 L1
- 3 Клемма заземления
- 4 L2
- 5 L3

Клеммная колодка 3-полюсная с индикатором положения Lk/Ia

Схема подключения клемм:

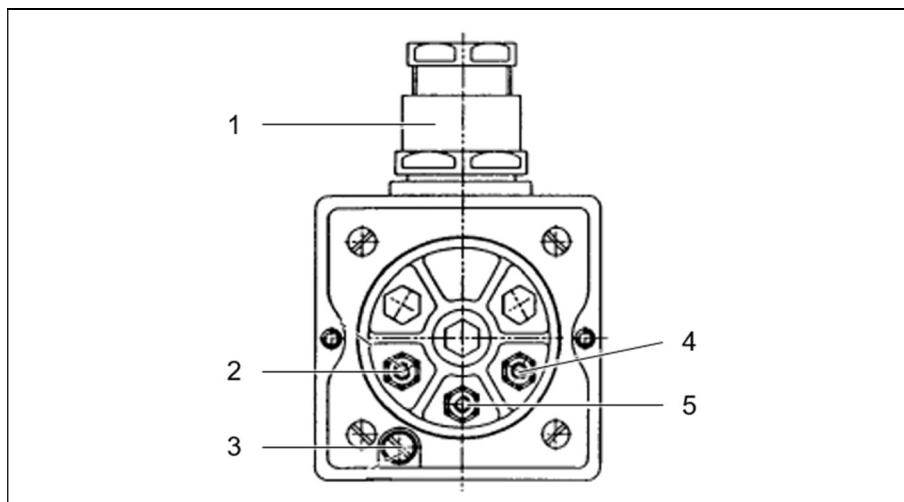


Рисунок 11: Схема подключения клемм, 3-полюсная (одинарное напряжение)

- 1 Резьбовое соединение кабеля электродвигателя M25 x 1,5
- 2 L1
- 3 Клемма заземления
- 4 L2
- 5 L3

6.2.2 Подсоединение провода защитного заземления**УКАЗАНИЕ**

При подсоединении наружного провода защитного заземления должно учитываться поворотное движение устройства и температуру поверхности.

- Провод защитного заземления всегда должен подсоединяться первым среди всех линий.

Место подсоединения провода защитного заземления находится в клеммной коробке (⇒ раздел «Клеммная коробка и схема подключения клемм») и в непосредственной близости к клеммной коробке снаружи на устройстве ELHY®. Выполнять установку провода защитного заземления на устройстве ELHY® следует согласно действующим стандартам.

Целью провода защитного заземления является свести напряжение прикосновения при повреждении обмотки или изоляции к безопасной величине и совместно с контрольными устройствами отключить установку. Этого можно достичь только посредством выбора достаточного размера провода защитного заземления, надлежащей установки и его неповрежденности.

6.2.3 Подсоединение электроснабжения

УКАЗАНИЕ

Перед подсоединением проверить, совпадают ли сетевое напряжение и сетевая частота с данными на заводской табличке.

Клеммная коробка всегда должна содержаться в чистоте.

Необходимо следить за неповрежденностью и правильной посадкой уплотняющих элементов в клеммной коробке.

По завершении подсоединения следует всегда плотно закрывать крышку клеммной коробки.

Кабельный ввод M25 x 1,5 устанавливается квалифицированными специалистами эксплуатирующей организации с учетом класса защиты IP, указанного на заводской табличке.



В силу законов гидравлики потребляемая двигателем мощность падает, когда поршень достигает конечного положения. Благодаря этому исключается перегрузка. И тем самым не требуется термическая схема защиты. Если несмотря на это для защиты устройств ELHY® применяется защитный автомат двигателя, то рекомендуется настраивать термический токовый расцепитель на 1,5-кратное значение тока устройства согласно заводской табличке.

Подвод электрического напряжения разрешено производить только после подсоединения провода защитного заземления, и его можно предусмотреть в качестве фиксированной линии, если устройство размещено неподвижно.



При использовании схемы быстрого опускания (с конденсаторами) и защитного автомата двигателя регулировка токового расцепителя осуществляется после консультации с EMG Automation GmbH.

При расположении с возможностью поворота необходимо использовать гибкий провод. Следует предусмотреть минимальное поперечное сечение провода 1,5 мм² для всех типоразмеров устройства.

Соединительные клеммы позволяют использовать кабель с поперечным сечением не более 2,5 мм². При выборе проводов необходимо дополнительно учесть условия окружающей среды (например, температуру, влажность) на месте использования устройства.

Клеммная коробка оснащена кабельным вводом M25 x 1,5 (диаметр кабеля 7,5-18 мм) для проводов с поперечным сечением до 4 x 2,5 мм².

- Подсоединение подводящих проводов осуществляется согласно схемам электрических соединений, обозначенным на внутренней стороне крышки клеммной коробки (⇒ раздел «Клеммная коробка и схема подключения клемм»).
- Разрешается использовать только соединительный кабель с температурным допуском не менее 110°C.



Если при заказе не указано иное, все трехфазные двигатели при отправке с завода подключаются по схеме «звезда». При необходимости пользователь может также подключить двигатели по схеме «треугольник», переключив перемычки на другие клеммы (⇒ раздел «Клеммная коробка и схема подключения клемм»). Порядок чередования фаз и тем самым и направление вращения двигателя являются произвольными.

6.3 Настройка клапанов



При поставке устройств ELHY® время срабатывания и время возврата не установлены, т.е. клапаны открываются на несколько оборотов. Время срабатывания зависит от температуры, его значения должны настраиваться, когда машина прогрета для работы.

Исполнения, включающие подъемный клапан и/или клапан понижения хода, позволяют бесступенчато настраивать скорость срабатывания или возврата (время срабатывания или возврата) подъемной штанги в определенном диапазоне. Оснащено ли устройство ELHY® клапанами, следует из типового обозначения (см. заводскую табличку; ⇒ раздел «Обозначение типа и расшифровка типовых обозначений»).

Примеры исполнений с клапанами:

- Клапан понижения хода (S): например EB 50/50 S
- Подъемный клапан (H): например EB 800-60 H
- Дроссельный клапан (D): например EB 125/60 D



Изготовитель может доукомплектовать или дооснастить все устройства клапанами позднее.

6.3.1 Настраиваемое время

Таблица 20: Настраиваемое время – серийный ряд TGL 35868 / DIN 15430

Серийный ряд TGL 35868			Серийный ряд DIN 15430		
Тип ELHY®	Настраиваемое время опускания		Тип ELHY®	Настраиваемое время опускания	
	мин. с	макс. с		мин. с	макс. с
EB 12/50... S	1,3	11,0	EB 120-40... S	0,5	15,0
EB 20/50... S	1,5	6,0	EB 220-50... S	1,3	11,0
EB 50/50... S	0,8	6,0	EB 300-50... S	0,8	6,0
EB 80/60... S	1,3	11,0	EB 500-60... S	1,0	7,0
EB 125/60... S	1,2	9,0	EB 800-60... S	1,3	10,0
EB 150/60... S	1,1	8,0	EB 1250-60... S	1,2	9,0
EB 250/60... S	2,0	10,0	EB 2000-60... S	1,3	8,0
EB 50/100... S	1,5	10,0	EB 3000/60... S	1,2	6,0
EB 80/160... S	2,5	15,0	EB 500-120... S	1,8	12,0
EB 125/160... S	2,3	14,0	EB 800-120... S	2,4	14,0
EB 150/160... S	2,2	13,0	EB 1250-120... S	2,2	13,0
EB 250/160... S	3,5	15,0	EB 2000-120... S	2,8	12,0
EB 320/100... S	2,5	11,0	EB 3000-120... S	2,5	10,0
			EB 6300-120... S	2,0	8,0

6.3.2 Место установки регулировочных винтов

Место установки регулировочных винтов обозначено на габаритных чертежах (⇒ раздел «Размеры»).

Регулировочным (установочным) винтом в данном случае является резьбовая пробка. При ее помощи выполняется настройка времени подъема и опускания или обоих значений одновременно.

6.3.3 Изменение времени срабатывания и времени возврата

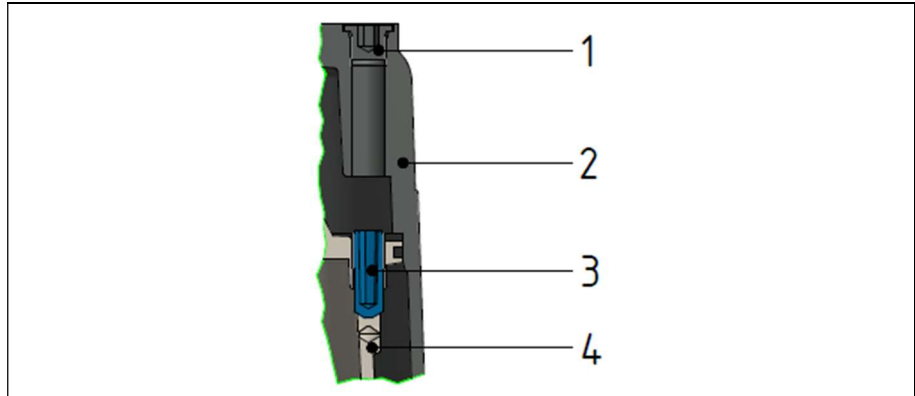


Рисунок 12: Элементы регулировки подъемного клапана/клапана понижения хода

- 1 Резьбовая пробка
- 2 Корпус цилиндра
- 3 Регулировочная пробка
- 4 Ведущий цилиндр



Поворот регулировочной пробки (3) вправо увеличивает время подъема или опускания.

Поворот регулировочной пробки (3) влево уменьшает время подъема или опускания.

- Вывернуть резьбовую пробку (1).
- Поворачивая регулировочную пробку (3), настроить требуемое время срабатывания или возврата
- Ввернуть резьбовую пробку (1)

6.4 Завершение монтажа

После завершения монтажа необходимо проверить проходимость системы защитного заземления.

7 Указания по эксплуатации



ОСТОРОЖНО

В непрерывном режиме S1 или при очень высоком повторно-кратковременном режиме S3 работы устройств ELHY® температура поверхности корпуса может достигать до 100 °C

Опасность получения ожога о поверхность корпуса

- Избегать касаний поверхности корпуса во время эксплуатации.
- Носить защитные перчатки.



ОСТОРОЖНО

Поломка конструктивного элемента

Опасность травмирования из-за поломки конструктивного элемента

- Во время эксплуатации устройства ELHY® существует опасность поломки отдельных компонентов. Выход из строя толкающего усилия может привести к вытекающим угрозам.
- Необходимо соблюдать рабочие параметры.
- Устройство ELHY® должно быть установлено таким образом, чтобы оно не подвергалось никаким силам поперечно направлению работы.

**ОСТОРОЖНО****Движение цилиндра**

Опасность защемления между окружающими препятствиями и цилиндром или соединенными компонентами из-за автоматического вдвигания цилиндра возвратной пружиной при падении давления гидравлической системы или прерывании электроснабжения.

- При отключении двигателя цилиндр движется обратно в конечное положение.
- Во время монтажа необходимо следить за наличием достаточного свободного пространства во избежание защемления или следует принять альтернативные меры, чтобы обезопасить опасные места.
- Перед демонтажом устройства ELHY® необходимо предохранить подсоединенный блок, например тормоз, от осуществления движений.

Запрещается эксплуатировать устройство ELHY® при наличии неправильных или не готовых к эксплуатации подсоединений к электросети.

Клеммную коробку следует всегда держать закрытой. Предоставлять к ней доступ разрешено только авторизованному персоналу с соответствующим образованием и прошедшему инструктаж по технике безопасности.

В случае возникновения неисправностей электроснабжения устройство ELHY® необходимо незамедлительно отключить.

7.1 Проверка рабочих условий перед вводом в эксплуатацию

- Устройство ELHY® смонтировано и подсоединено в соответствии с требованиями (⇒ раздел «Монтаж и установка»).
- Соблюдены допустимые отклонения напряжения и частоты (⇒ глава «Технические данные», раздел «Допустимые отклонения напряжения и частоты»).

7 Указания по эксплуатации

7.1 Проверка рабочих условий перед вводом в эксплуатацию



- Устройство ELHY® заправлено рабочей жидкостью, предписанной для условий использования (⇒ глава «Технические данные», раздел «Температура окружающей среды»), уровень заполнения и рабочая жидкость соответствуют данному варианту исполнения (⇒ глава «Техобслуживание», раздел «Рабочая жидкость»).
- Устройство ELHY® защищено от грязи.
- Крепежные болты на прижимной накладке и креплении опоры зафиксированы от непреднамеренных движений (например, предохранительными шплинтами).
- Оси пролегают параллельно.

8 Помощь при неисправностях

При использовании по назначению на устройстве ELHY® не могут возникнуть никакие типичные неполадки.

Однако по причине износа или ошибок в управлении все же могут появиться неисправности. Устранение неисправностей на устройстве ELHY® разрешено производить, только когда установка остановлена, отсоединена от электроснабжения и движения прекратились.

Для устранения неисправностей учитывать главы «Монтаж» и «Демонтаж».

8.1 Неисправности и их устранение

Таблица 21: Неисправности и их устранение

Неисправность	Возможная причина	Мера
Устройство ELHY® не выполняет подъем	Двигатель не работает: прерывание в подводящей линии	Найти и устранить прерывание
	Двигатель не работает: отключение расцепляющим прибором, например, выключателем защиты двигателя	Проверить выключатель защиты двигателя и предохранительные элементы
	Двигатель не работает: плохой контакт присоединений к линии	Очистить поврежденные коррозией контакты
	Двигатель не работает: ротор в статоре, заблокирован в пределах подшипников или в области рабочего колеса (насос)	Заменить устройство и передать изготовителю для приведения в исправное состояние
	Устройство слишком сильно нагружено: Дополнительно к тормозной и возвратной пружине слишком большая наружная нагрузка	Скорректировать нагрузку с учетом устройства
	Нехватка рабочей жидкости	Дозаправить рабочую жидкость
	Подъемная штанга застревает снаружи	Устранить блокировку/заклинивание или поперечные усилия в устройствах, которые следует привести в действие

Таблица 21: Неисправности и их устранение

Неисправность	Возможная причина	Мера
Устройство ELHY® выполняет подъем медленно, с задержкой, рывками	Устройство слишком сильно нагружено: Дополнительно к тормозной и возвратной пружине слишком большая наружная нагрузка	Скорректировать нагрузку с учетом устройства
	Подъемная штанга застревает снаружи	Устранить блокировку/заклинивание или поперечные усилия в устройствах, которые следует привести в действие
	Прерывание в подводящей линии (двухфазная работа)	Найти и устранить прерывание
Устройство ELHY® выполняет подъем медленно, с задержкой, рывками	Воздух в циркуляционном контуре насоса	Несколько раз задействовать устройства в стоячем положении и при необходимости дозаправить рабочую жидкость
		Проверить монтажное положение и исполнение устройства
	Нехватка рабочей жидкости	Дозаправить рабочую жидкость
Рабочая жидкость вытекает	На уплотнении подъемной штанги	Заменить устройство и передать изготовителю для приведения в исправное состояние
	На резьбовой пробке наливного отверстия	Проверить уплотнительное кольцо, затянуть резьбовую пробку наливного отверстия
	В плоскости разреза между корпусом гидравлической части и корпусом двигателя	Затянуть резьбовые соединения
Трескучий, металлический шум	Поврежден шарикоподшипник	Заменить устройство и передать изготовителю для приведения в исправное состояние
Срабатывание выключателя защиты двигателя или предохранительных элементов	Витковое замыкание, замыкание на фазу или на корпус	Проверить сопротивление и изоляцию двигателя, при необходимости заменить устройство и передать изготовителю для приведения в исправное состояние
Повышенное потребление тока, причина	Между двумя фазами: витковое замыкание	Измерить сопротивление, при необходимости заменить устройство и передать изготовителю для приведения в исправное состояние
	Между всеми фазами: Ротор пробуксовывает или застрял	Заменить устройство и передать изготовителю для приведения в исправное состояние

9 Техобслуживание

Работы по техобслуживанию на устройстве ELHY® разрешено производить только при соблюдении следующих условий:

- установка остановлена;
- установка отсоединена от электросети и защищена от несанкционированного включения;
- движение механизмов прекращено;
- устройство ELHY® остыло.

Работы по техобслуживанию разрешено производить только проинструктированным специалистам (обслуживающий персонал).

9.1 Работы по техобслуживанию



ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность

Из-за сохраненного остаточного тепла при касании поверхности корпуса имеется опасность получения ожога

- В непрерывном режиме S1 или при очень высоком повторно-кратковременном режиме S3 работы устройств ELHY® температура поверхности корпуса может достигать до 100 °C.
- Перед началом работ по техобслуживанию устройство ELHY® должно остыть.



ОСТОРОЖНО

Выплескивающееся гидравлическое масло

Опасность травмирования (например, лица и глаз) из-за выплескивающегося гидравлического масла

- Перед открытием устройства ELHY® необходимо предохранить его от включения.
- Поворачивать резьбовую пробку наливного отверстия только медленно.
- Выворачивать и удалять резьбовую пробку наливного отверстия разрешено только специалистам.



ОСТОРОЖНО

Преднапряженная возвратная пружина

Опасность травмирования при открытии устройства ELHY® из-за преднапряженной возвратной пружины.

- Никогда не пытаться открыть устройство ELHY®, чтобы добраться до возвратной пружины.
- Открытие устройства ELHY® разрешено производить только проинструктированным специалистам с соответствующим образованием и специальным инструментом (например, инструмент для демонтажа для устройств с пружинами C)



ОСТОРОЖНО

Движение цилиндра

Опасность защемления между окружающими препятствиями и цилиндром или соединенными компонентами из-за автоматического вдвигания цилиндра возвратной пружиной при падении давления гидравлической системы или прерывании электроснабжения.

- При отключении двигателя цилиндр движется обратно в конечное положение.
- Перед демонтажом устройства ELHY® необходимо предохранить подсоединенный блок, например тормоз, от осуществления движений.

9.1.1 Рабочая жидкость

Устройства ELHY® с завода поставляются с рабочей жидкостью, которая зависит от условий использования и желаемого варианта исполнения машины. На заводской табличке указан залитый сорт рабочей жидкости.

УКАЗАНИЕ

Соблюдать сертификатах безопасности изготовителя масла.
Для дозаправки всегда использовать тот же сорт, какой уже находится в устройстве.
Запрещается смешивать разные гидравлические жидкости!
При замене рабочей жидкости предварительно следует полностью опорожнить устройство ELHY®.

Таблица 22: Объем заправки рабочей жидкости – серийный ряд TGL 35868 / DIN 15430

Серийный ряд TGL 35868	Серийный ряд DIN 15430	Специальные исполнения	Заливаемое количество в литрах, припл.
	EB 120-40		1,2
EB 12/50	EB 220-50		2,6
EB 20/50	EB 300-50		1,8
EB 50/50	EB 500-60	EB 320-50, EB 500-50	2,6
EB 50/100	EB 500-120	EB 500-100	3,5
EB 80/60, EB 125/60, EB 150/60	EB 800-160, EB 1250-60	EB 1500-60	4,3
EB 80/160, EB 125/160, EB 150/160	EB 800-120, EB 1250-120	EB 800-160, EB 1250-160, EB 1500-160	6,0
EB 250/60	EB 2000-60	EB 2500-60	9,0
EB 250/160	EB 2000-120	EB 2500-160	9,0
EB 320/100	EB 3000-60, EB 3000-120	EB 3200-100	10,1
EB 630/120	EB 6300-80, EB 6300-120		10,6

9.1.2 Проверка рабочей жидкости



ОСТОРОЖНО

Горячая рабочая жидкость

Опасность ожога горячим выпаром масла при открытии резьбовой пробки наливного отверстия в разогретом для работы состоянии.

- Проверять, доливать или спускать рабочую жидкость разрешается только в отключенном и холодном состоянии.
- Устройство ELHY® разрешается открывать только при максимальной температуре 40 °С.

УКАЗАНИЕ

При слишком малом заполнении устройство ELHY® не развивает полное толкающее усилие.

При слишком высоком уровне жидкости ее расширение в результате самонагрева может привести к недопустимому избыточному давлению.



Если устройство ELHY® смонтировано не в положении стоя по вертикали, следует соблюдать указания по демонтажу (⇒ глава «Демонтаж»).

- Привести устройство ELHY® в вертикальное положение.
- Открыть и снять резьбовую пробку
- Извлечь регулировочную пробку из наливного патрубка.
- Проверить уровень заполнения согласно типу ELHY® и при необходимости дозаправить.

Высота уровня заполнения

Устройства ELHY® заполнены в соответствии с функциональными требованиями, если уровень рабочей жидкости в положении стоя по вертикали при вдвинутой подъемной штанге достигает нижнего края в границах наливного отверстия.

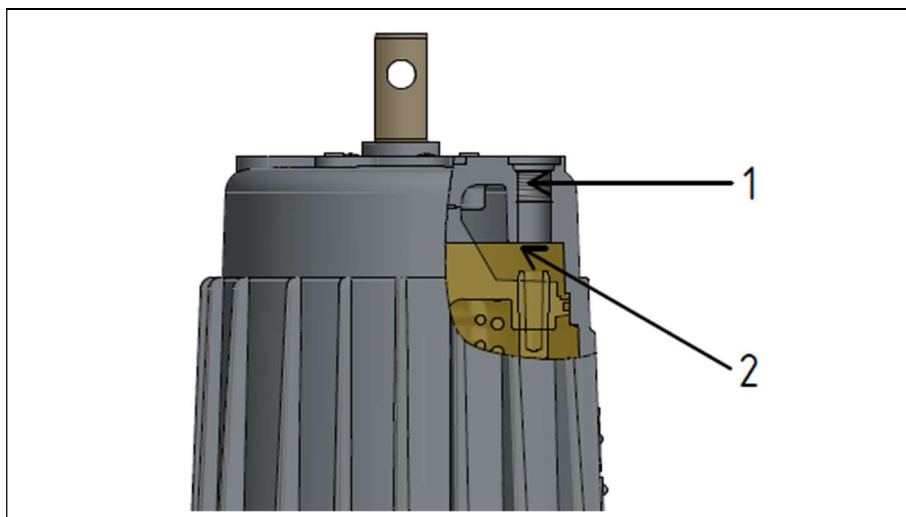


Рисунок 13: Высота заполнения рабочей жидкостью

- 1 Наливное отверстие с резьбовой пробкой
- 2 Уровень заполнения

Заполнение рабочей жидкостью

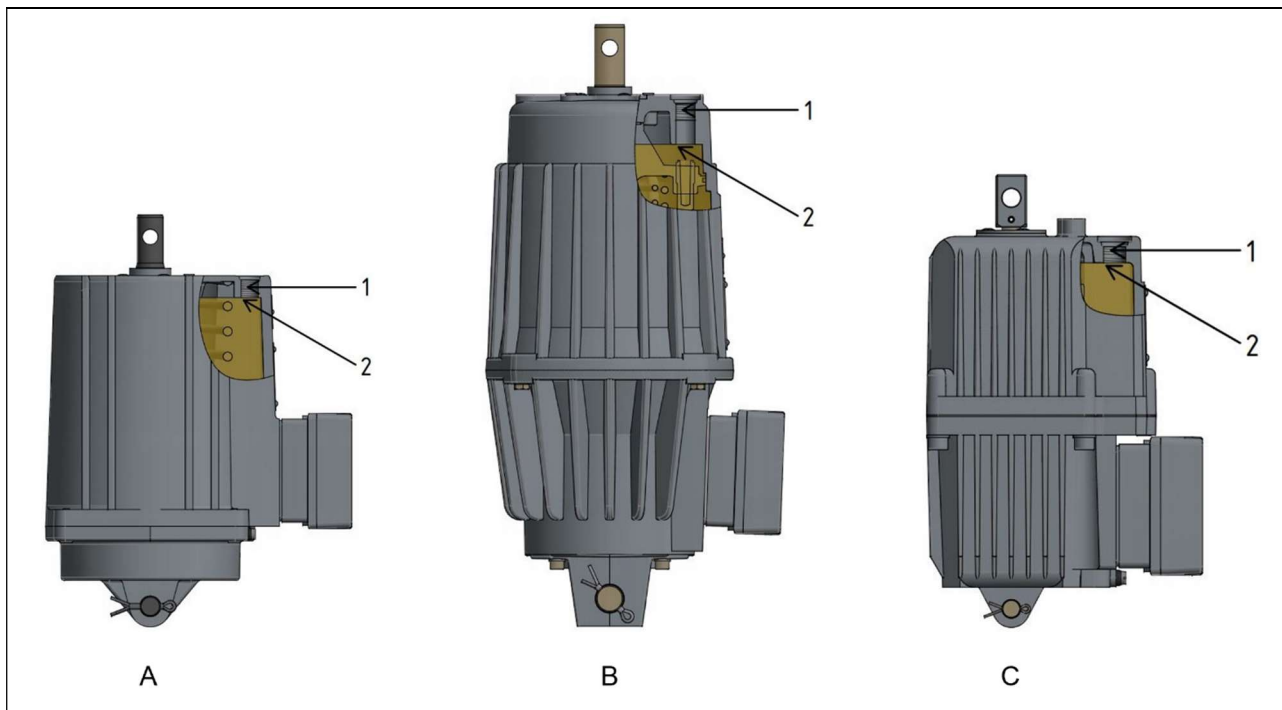


Рисунок 14: Заправка рабочей жидкостью

1	Резьбовая пробка	A	EB 12-50
2	Уровень заполнения	B	EB 50-50
		C	EB 120-40

1. Заполнить устройство ELHY® рабочей жидкостью до нижней кромки наливного патрубка. При этом выполнить несколько движений подъема для предотвращения возможного образования пузырей воздуха.
2. Еще раз проверить уровень заполнения и при необходимости дозаправить.
3. В варианте (A), если регулировочная пробка была снята, вставить ее и выполнить регулировку.
4. Плотно закрыть наливное отверстие резьбовой пробкой
5. Привести устройство ELHY® в исходное монтажное положение (⇒ глава «Монтаж»).

9.1.3 Обновление рабочей жидкости

В устройстве ELHY® наливное отверстие для рабочей жидкости также является и сливным.

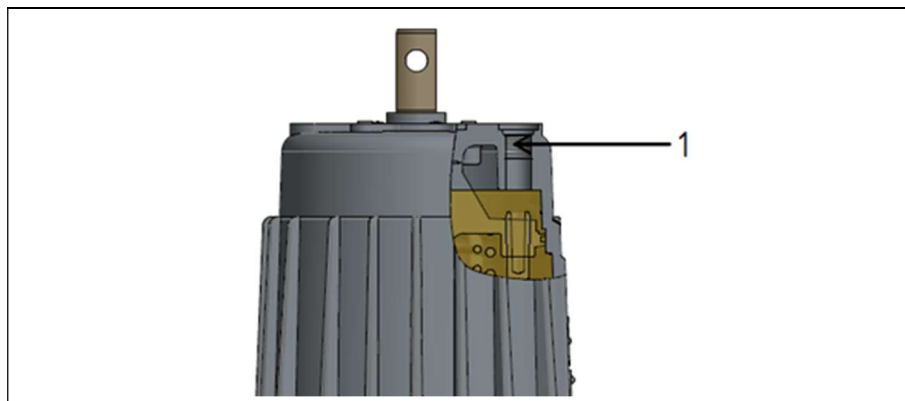


Рисунок 15: Сливное отверстие с резьбовой пробкой

1 Сливное отверстие с резьбовой пробкой

УКАЗАНИЕ

Соблюдать сертификатах безопасности изготовителя масла.
Для обновления рабочей жидкости всегда использовать тот же сорт, какой уже находится в устройстве.
Запрещается смешивать разные гидравлические жидкости!
При обновлении рабочей жидкости предварительно следует полностью опорожнить устройство ELHY®.

1. Снять толкатель с крепления
2. Открыть и снять резьбовую пробку для слива рабочей жидкости
3. Полностью опорожнить толкатель



Порядок заправки до требуемого уровня описан в разделе «Заполнение рабочей жидкостью» (⇒ раздел «Заполнение рабочей жидкостью»).

4. Залить рабочую жидкость через сливное отверстие
5. Снова плотно затянуть резьбовую пробку рукой

9.1.4 Уплотнения

Устройство ELHY® необходимо не реже одного раза в год проверять на наличие протечек.

9.2 План техобслуживания

Таблица 23: Протокол техобслуживания для устройств ELHY®

Тип ELHY®			
Серийный №			
Маркировка установки			
Классификация согласно разделу 3.1 (таблица 1)	Невысокие требования	Стандарт	Повышенные требования
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Предмет проверки	Интервал проверки согласно классификации			Проверка выполнена	Проверка пройдена	Оценка / значения измерения
Очистка	по потребности	по потребности	по потребности	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Пробный пуск	раз в полгода			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Визуальный контроль				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Протечка	ежегодно	ежегодно	раз в полгода	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Болтовые соединения	ежегодно	ежегодно	раз в полгода	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Крышка клеммной коробки	ежегодно	ежегодно	раз в полгода	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Прочность посадки кабельных соединений	ежегодно	ежегодно	раз в полгода	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Внешние повреждения	ежегодно	ежегодно	раз в полгода	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Контроль функционирования				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Функционирование двигателя, шум при работе		ежегодно	ежегодно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
макс. ход		ежегодно	ежегодно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Герметичность клеммной коробки и кабельного ввода		ежегодно	ежегодно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Индикация положения, сигналы, юстировка		ежегодно	ежегодно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Расширенная проверка						

Предмет проверки	Интервал проверки согласно классификации			Проверка выполнена	Проверка пройдена	Оценка / значения измерения
Измерение усилия для приведения в действие исполнительного органа			каждые 2-3 года	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Измерение усилия возврата исполнительного органа			каждые 2-3 года	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Измерение потребляемой мощности			каждые 2-3 года	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Измерение сопротивления изоляции			каждые 2-3 года	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Измерение сопротивления обмотки			каждые 2-3 года	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Подтверждение прочности изоляции согласно DIN 57530 часть 1 / VDE 0530 разд. 17.1			каждые 2-3 года	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Техобслуживание Замена всех изнашиваемых деталей (подшипники, уплотнения и т.д.)			Рекомендация: Каждые 5 лет или 5 млн. включений			

Подведение итога	Общая проверка пройдена	Требуется ремонт	Следующая проверка
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Подтверждение				
Проверка была проведена согласно инструкции по техобслуживанию от изготовителя.				
	Место / дата	Фирма	Контролер	Подпись

9.2.1 Классификация

Таблица 24: Классификация

Классификация	Невысокие требования	Стандарт	Повышенные требования
по профилю безопасности	Применения в функциях и областях с невысокими требованиями по технике безопасности	Применения в функциях и областях со стандартными требованиями по технике безопасности	Применения в функциях и областях с очень высокими требованиями по технике безопасности
или по рабочему профилю	Преимущественно в состоянии покоя, эксплуатация нерегулярная и редкая	Эксплуатация в диапазонах средних значений допустимых рабочих характеристик согласно заводской табличке	Эксплуатация в диапазонах предельных значений допустимых рабочих характеристик согласно заводской табличке
Пробный пуск	раз в полгода		
Визуальный контроль	ежегодно	ежегодно	раз в полгода
Контроль функционирования		ежегодно	ежегодно
Расширенная проверка			каждые 2-3 года
Техобслуживание		Рекомендация: 5 лет или 5 млн. включений	

10 Демонтаж

Перед началом любых работ на устройствах ELHY® необходимо обеспечить соблюдение следующих правил техники безопасности:

- Убедиться в остановке промышленной установки.
- Отключить подачу напряжения на установку.
- Предохранить установку от повторного включения.
- Определить отсутствие напряжения.
- Закрыть или огородить соседствующие детали и узлы, находящиеся под напряжением.



ОСТОРОЖНО

Открытие устройств ELHY®

Опасность травмирования натянутыми пружинами С.

- Разбирать устройства ELHY® вне завода-изготовителя разрешено только сервисным партнерам, авторизованным изготовителем.



ВНИМАНИЕ

Отключение по причине возможно имеющихся пружин С, тормозных пружин, тормозных весов или других внешних нагрузок

Опасность защемления подъемной штангой.

- Перед демонтажом устройств ELHY® необходимо зафиксировать послевключенный привод, т.к. подъемная штанга вдвигается автоматически.

10.1 Отсоединение от электросети



ОПАСНО

Токоведущие конструктивные элементы

Смертельное поражение электрическим током или тяжелые травмы.

- Работы на токоведущих конструктивных элементах разрешено производить только специалистам-электрикам.
- Сначала отсоединить клеммы подвода электрического напряжения.
- Провод защитного заземления следует отсоединять последним среди всех других линий.



Соблюдать расположения на схеме подключения клемм (⇒ глава «Монтаж», раздел «Подсоединение к электросети»).

- Сначала отсоединить клеммы подвода электрического напряжения.
- Провод защитного заземления отсоединять последним среди всех других линий.

10.2 Снятие



ВНИМАНИЕ

Отключение по причине возможно имеющихся пружин С, тормозных пружин, тормозных весов или других внешних нагрузок

Опасность защемления подъемной штангой.

- Перед демонтажом устройств ELHY® необходимо зафиксировать послевключенный привод, т.к. подъемная штанга двигается автоматически.

**ВНИМАНИЕ****Вес устройств ELHY® составляет от 8 до 45 кг**

Опасность травмирования при ручном подъеме груза.

- Использовать подходящее подъемное устройство (например, кран).
- Не находиться под подвешенным грузом.
- Использовать транспортное приспособление (например, подъемную тележку) с достаточной грузоподъемностью.

УКАЗАНИЕ

Перед снятием устройств ELHY® необходимо принять подходящие меры против их падения вниз. Вес устройств ELHY® составляет от 8 до 45 кг.

УКАЗАНИЕ

Подъемная штанга не должна быть повреждена или загрязнена, например, из-за окрашивания вследствие нанесения лакокрасочного покрытия на всю установку. При несоблюдении данного указания уплотнение подъемной штанги разрушится.

Последовательность действий

1. Предохранить устройство ELHY® от падения вниз.
2. Извлечь болт на подъемной штанге.
3. Прикрепить подъемное устройство к устройству ELHY®.
4. Извлечь болт из отверстия основания.
5. Снять устройство ELHY® с помощью подъемного устройства.

11 Утилизация

11.1 Указания по утилизации



ОСТОРОЖНО

Открытие устройств ELHY®

Опасность травмирования натянутыми пружинами С.

- Разбирать устройства ELHY® вне завода-изготовителя разрешено только сервисным партнерам, авторизованным изготовителем.

После выполнения надлежащего демонтажа устройства ELHY® могут быть на платной основе утилизированы у изготовителя согласно действующим условиям торговой сделки.

При утилизации устройств ELHY®, а также эксплуатационных и вспомогательных материалов необходимо учитывать следующие пункты:

- Соблюдать национальные положения на месте использования.
- Учитывать предписания, специфичные для фирмы.
- Отдельная утилизация рабочей жидкости (заправки маслом), деталей из пластмассы, а также из металла.
- Утилизировать эксплуатационные и вспомогательные материалы в соответствии с действующими сертификатами безопасности.

12 Перечни

12.1 Перечень рисунков

Рисунок 1:	Обозначение типа и расшифровка типовых обозначений	19
Рисунок 2:	Заводская табличка	20
Рисунок 3:	Типы EB (TGL 35868) – пример EB 50/50.....	22
Рисунок 4:	Типы EB DIN 15430 – пример EB 500-60.....	24
Рисунок 5:	Конструкция устройства ELHY® – типовая группа до EB 2500	31
Рисунок 6:	Конструкция устройства ELHY® – типовая группа от EB 3000	32
Рисунок 7:	Регулирующая/амортизирующая пружина (пружина R/D)	36
Рисунок 8:	Точка подвешивания.....	42
Рисунок 9:	Допустимые монтажные положения.....	47
Рисунок 10:	Схема подключения клемм, 6-полюсная (двойное напряжение)	50
Рисунок 11:	Схема подключения клемм, 3-полюсная (одинарное напряжение)	51
Рисунок 12:	Элементы регулировки подъемного клапана/клапана понижения хода	55
Рисунок 13:	Высота заполнения рабочей жидкостью.....	65
Рисунок 14:	Заправка рабочей жидкостью	66
Рисунок 15:	Сливное отверстие с резьбовой пробкой	67

12.2 Перечень таблиц

Таблица 1:	Принципы изложения.....	8
Таблица 2:	Понятия и сокращения.....	10
Таблица 3:	Ответственный персонал	15
Таблица 4:	Характеристики – типы TGL 35868 – EB 12-EB 630	21
Таблица 5:	Характеристики – типы DIN 15430 – EB 220-EB 6300.....	21
Таблица 6:	Габаритные размеры EB 12 – EB 630 (TGL 35868).....	23
Таблица 7:	Габаритные размеры EB 120 – EB 6300 (DIN 15430)	25
Таблица 8:	Габаритные размеры специальных исполнений EB 320 – EB 3200	26
Таблица 9:	Электрическая часть устройства – напряжение и частота (стандартное исполнение)	27
Таблица 10:	Электрическая часть устройства – напряжение и частота (специальное исполнение)	27
Таблица 11:	Электрическая часть устройства – подключение к электросети	27
Таблица 12:	Различные диапазоны температур окружающей среды и необходимые рабочие жидкости.....	29
Таблица 13:	Типовые группы.....	30
Таблица 14:	Монтажные положения/особенности.....	33
Таблица 15:	Исполнения с тормозной пружиной (пружина C) – серийный ряд TGL 35868 / DIN 15430	37
Таблица 16:	Аналоговый датчик перемещения (La) – характеристики	38
Таблица 17:	Магнитно-индуктивные датчики (Lk...*) – характеристики	38
Таблица 18:	Механические концевые выключатели (Lm...*) – характеристики	39
Таблица 19:	Индуктивные бесконтактные концевые выключатели (Li...*) – характеристики	39
Таблица 20:	Настраиваемое время – серийный ряд TGL 35868 / DIN 15430	54
Таблица 21:	Неисправности и их устранение	59
Таблица 22:	Объем заправки рабочей жидкости – серийный ряд TGL 35868 / DIN 15430.....	63

12 Перечни

12.2 Перечень таблиц



Таблица 23:	Протокол техобслуживания для устройств ELHY®	68
Таблица 24:	Классификация.....	70
Таблица 25:	Применяемые документы.....	77

13 Приложение

13.1 Применяемые документы

Таблица 25: Применяемые документы

Документ	Наименование
Декларация о соответствии компонентов стандартам ЕС	Оригинал Декларации о соответствии компонентов стандартам ЕС для неполного машинного оборудования
Руководство по техобслуживанию	Электрогидравлические толкатели ELHY® – руководство по техобслуживанию, серия EB <i>Wartungshandbuch_EB1.0 (deu)</i> 4.2006.pdf