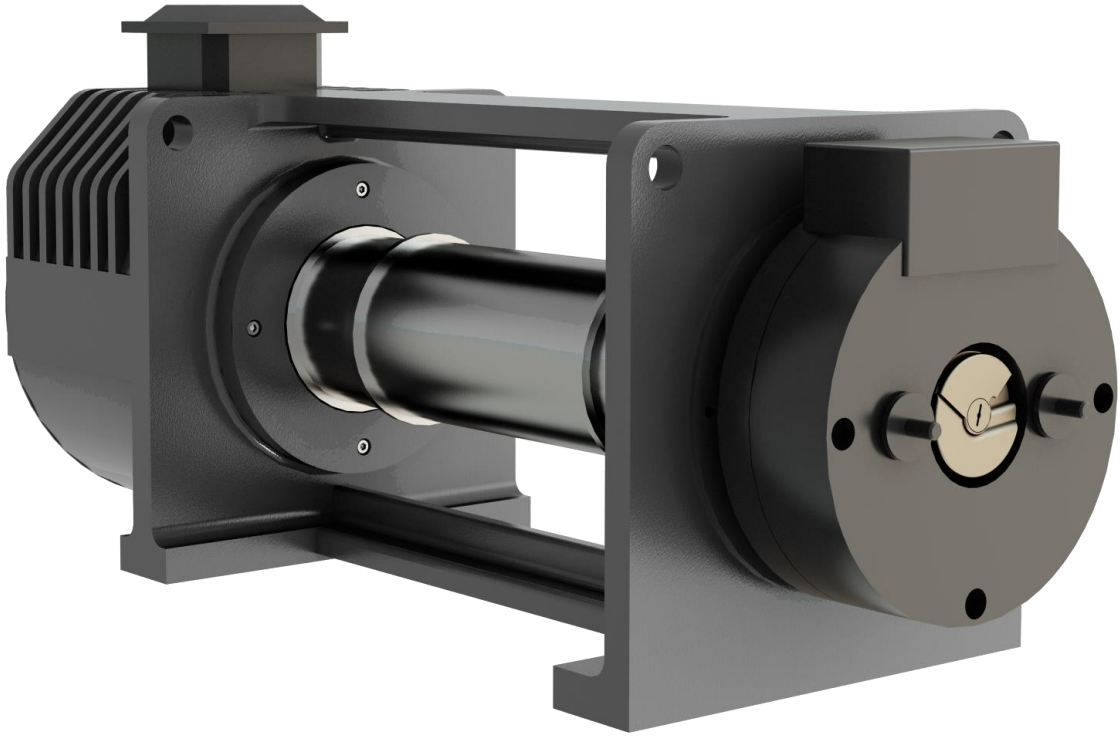
BLIFT.RU ЛИФТОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

серия MGD

MGD65/ MGD65L/MGD87 /MGD100 / MGD100A/MGD120

Лебедка лифтовая безредукторная ременная
с синхронным двигателем на постоянных магнитах



Обеспечьте настоящим руководством специалистов (для монтажа, эксплуатации, технического обслуживания) и храните его должным образом.

V2019-04

2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ ---- 3
2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ---- 4
3. НАЗНАЧЕНИЕ ---- 5
4. НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ---- 5
5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ---- 5
6. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ---- 6
6.1. Технические характеристики ---- 6
6.2. Конструкция изделия ---- 6
6.3. Условия эксплуатации ---- 7
7. МОНТАЖ ---- 8
7.1. Расконсервация и транспортировка ---- 8
7.2. Установка лебедки MGD ---- 8
7.3. Установка устройства растормаживания ---- 9
7.4. Установка и настройка датчика обрыва тяговых ремней ---- 11
8. КОММУТАЦИЯ ЛЕБЕДКИ MGD ---- 13
8.1. Подключение питания электродвигателя ---- 13
8.2. Подключение тепловой защиты ---- 15
8.3. Подключение тормозной системы ---- 13
8.4. Подключение энкодера ---- 15
8.5. Подключение выключателя контроля положения съёмного штурвала ---- 14
9. НАЛАДКА ---- 16
10. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ---- 15
11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ---- 17
11.1. Контрольный перечень операций технического обслуживания лебёдки ---- 17
11.2. Смазка подшипников ---- 21
11.3. Техническое обслуживание тормозной системы лебедки ---- 21
11.3.1. Диагностика тормозной системы ---- 19
11.3.2. Регулировка тормозной системы ---- 20
11.3.3. Регулировка концевого выключателя тормоза ---- 21
12. РЕМОНТ ---- 21
12.1. Замена энкодера. ---- 23
12.1.2. Демонтаж энкодера. ---- 23
12.1.3. Монтаж энкодера ---- 23
13. Аварийное перемещение кабины ---- 25
13.1. Порядок применения штурвала ручного перемещения кабины ---- 26
13.2. Порядок применения устройств для дистанционного растормаживания ---- 26

1 ВВЕДЕНИЕ

Благодарим вас за выбор нашего изделия, вы будете обеспечены высококачественным обслуживанием и технической поддержкой.

Синхронная безредукторная лифтовая лебедка MGD с постоянными магнитами (в дальнейшем именуемая лифтовой лебедкой) благодаря современным конструкторским решениям и технологии производства обладает такими особенностями, как компактная конструкция, небольшие размеры, небольшой вес, низкое энергопотребление, низкий шум, высокий КПД и т. д.

Конструкция и технология производства лифтовой лебедки MGD соответствуют всем соответствующим положениям ГОСТ 33984.1-2016 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке. Лифты для транспортирования людей или людей и грузов» и EN 81-20:2014 «Safety rules for the construction and installation of lifts. Lifts for the transport of persons and goods. Passenger and goods passenger lifts».

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на следующие типы лебедок MGD65; MGD65L; MGD87; MGD100; MGD100A; MGD120 и описывает способы правильной установки, технического обслуживания и ремонта данных лифтовых лебедок, а изображения, содержащиеся в нем, представляют собой примеры выполнения различных видов работ.

Данное руководство может изменяться соответствующим образом вследствие совершенствования изделия, изменения технических характеристик и удобства пользования им. Компания оставляет за собой право изменять руководство и его содержание без предварительного уведомления.

Информация по безопасности

- К работе с изделием допускаются только квалифицированные специалисты.
- Внимательно прочтите это руководство. Изготовитель не несет ответственности в случаях:
  — несоблюдения порядка производства работ или условий, описанных данным руководством;
  — самостоятельного изменения конструкции лебедки;
  — применения лебедки не по назначению.
- Перед началом работ по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию в случаях, указанных в данном руководстве, необходимо обесточить питание тормоза, привода лифта и принять необходимые меры по предотвращению неконтролируемого движения кабины.
- Гарантия производителя не распространяется на повреждения и/или недостатки, возникшие вследствие нарушения правил использования, хранения или транспортировки лебедки (но не ограничивается ими):
  — ненадлежащий монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт;
  — эксплуатацию лебедки с неисправными и/или функционально ограниченными устройствами безопасности и защиты.
- **Тормозная система лебедки предварительно откалибрована изготовителем и испытана в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 33984.1-2016 (EN81-20), ее настройка и регулировка должна проводиться только в случае крайней необходимости.**
- **Тормоз должен регулироваться специалистами, с уровнем квалификации 4 и выше.**

Срок службы и утилизация

Расчетный срок эксплуатации лебедок MGD устанавливается изготовителем и составляет 15 лет. Срок службы лебедки в составе лифта определяется производителем лифта.

По истечению срока службы лебедки решение о дальнейшем ее использовании принимается в соответствии с п. 5 ТР ТС 011/2011 на основании оценки соответствия после обследования организацией, аккредитованной в порядке, установленном законодательством стран-участников ТС.

Лебедки MGD, выработавшие свой ресурс, не представляют опасности для здоровья человека и окружающей среды и подлежат утилизации. Материалы лебедок (алюминий, медь, сталь, чугун) перерабатываются для вторичного использования. Органические и пластмассовые детали лебедок (лак, пластмассовые изделия, резина и др.), утилизируются с соблюдением экологических норм.

2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Средства индивидуальной защиты.
В процессе проведения любых работ по транспортировке, монтажу, техническому обслуживанию, ремонту необходимо применять следующие виды индивидуальной защиты:

Защитный Костюм

Монтажная каска

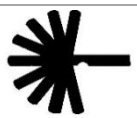
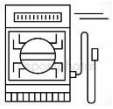
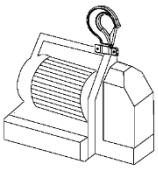
Страховочный пояс

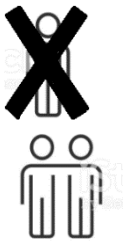
Защитная обувь

Защитные очки

Перчатки

Для транспортировки, монтажа, технического обслуживания, ремонта рекомендуется применять следующий инструмент:

малый плоский ломик	отвертки (набор)	молоток	ключи гаечные (набор)	уровень
 щупы (набор №4) ТУ 26.51.33-076-96651179-2017	ключи шестигранные внутренние	 мультиметр	мегаомметр	динамометрическая отвертка
таль монтажная	 лебедка монтажная	чалочные средства	стропы монтажные	



Все работы с изделием выполняются звеном, состоящим не менее, чем из двух специалистов.

Перед вскрытием упаковочного ящика необходимо убедиться, что изделие соответствует модели и спецификации, указанным в заказе.

Если данные не совпадают или паспортная табличка изделия неразборчива и имеет повреждения, следует это зафиксировать и связаться с компанией согласно контактной информации на последней странице обложки.

3. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящая лебедка используется для создания тягового усилия, обеспечивающего передвижение кабины лифта по направляющим с возможностью применения в лифтах как с машинным помещением, так и без него с кратностью подвеса кабины 2:1.

4. НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ

Лебедки MGD имеют следующее обозначение:

Необходимая информация приведена в упаковочном листе, который находится на боковой стороне упаковочного ящика. Обозначение лебедки приведено в секции TYPE.

Box Number #
Length*width*Height 1010mm*290mm*330mm

Tel/Fax: _____

Ex-Works Date: _____

Traction machine	
630KG-1.0M/S	Type
Serial No	MGD100A-2-630-1.0-100

MADE IN CHINA

Таблички двигателя и тормоза лебедки находятся на верхней части двигателя и содержат данные производителя о параметрах двигателя и тормозной системы.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

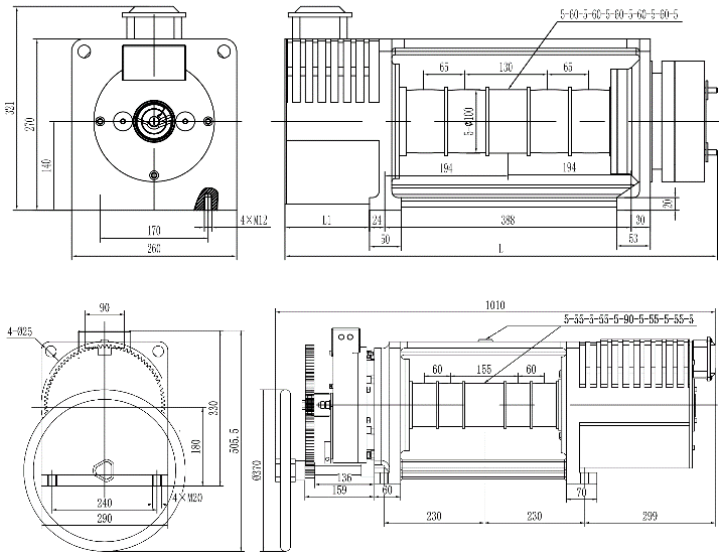
- ✓ Лебедка лифтовая безредукторная в сборе на поддоне;
- ✓ Тормозная система (установлена на валу электродвигателя);
- ✓ Энкодер (установлен на валу электродвигателя);
- ✓ Кабель энкодера;
- ✓ Силовой кабель (опционально);
- ✓ Кожух ременного вала;
- ✓ Паспорт лебедки;
- ✓ Руководство по эксплуатации.

В зависимости от назначения поставляемой лебедки в комплект поставки входит:

- ✓ Устройство растормаживания (при установке лебедки в шахте лифта);
- ✓ Штурвал для ручного вращения привода лифта (при установке лебедки в машинном помещении).

6. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

6.1 Технические характеристики



Размеры для каждой модели и модификации лебедки указаны на сайте www.blift.ru

Рис. 1

Габаритные размеры лебедки MGD 100A

6.2 Основные технические характеристики лебедки MGD приведены в таблице 1

Таблица 1

Модель	MGD65	MGD65L	MGD87	MGD100	MGD100A	MGD120
Напряжение	220/380 В	220/380 В	380 В	380 В	380 В	380 В
Подвес	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1
Обхват	Одинарный	Одинарный	Одинарный	Одинарный	Одинарный	Одинарный
Грузоподъемность лифта	320-400 кг	320-400 кг	320-450 кг	320-630 кг	630-1050 кг	1150-1600 кг
Скорость лифта	0,3-05 м/с	0,3-05 м/с	0,4-1,0 м/с	0,4-1,6 м/с	0,4-1,6 м/с	1-1,75 м/с
Диаметр шкива трения	65 мм	65 мм	87 мм	100 мм	100 мм	120 мм
Режим работы	S5-25% ПВ	S5-25% ПВ	S5-40 % ПВ	S5-40 % ПВ	S5-40 % ПВ	S5-40 % ПВ
Пусков в час	180 пуск/ч	180 пуск/ч	180 пуск/ч	180 пуск/ч	240 пуск/ч	240 пуск/ч
Макс. статическая нагрузка	1500 кг	1500 кг	2000 кг	2500 кг	3000 кг	5000 кг
Вес	55 кг	60 кг	80 кг	140 кг	250 кг	260 кг
Тормоз*	DC 110В, 1,8 А	DC 110В, 1,8 А	DC 190В, 2x1,4 А	DC 190В, 2x1,4 А	DC 190В, 2x2,6 А	DC 110 В 2,5 А
Класс IP	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41
Класс изоляции	F	F	F	F	F	F

**Опционально:* DC 200В и AC 220В

6.3 Конструкция изделия

Лебедка MGD состоит из синхронного электродвигателя с постоянными магнитами, гладкого шкива трения с ребордами, энкодера и тормозной системы.

- Принцип работы лифтовой лебедки: вал двигателя создает вращающий момент и благодаря трению между установленным на нем шкива трения и армированными полиуретановыми ремнями приводит кабину лифта в движение. Когда лифт останавливается, нормально зажатый тормоз осуществляет удержание кабины лифта с помощью дискового тормоза при обесточенной лебедке.
- Серия MGD имеет конструкцию с внутренним ротором, тормозная система имеет дисковую конструкцию, а шкив трения и тормозной барабан используют соосное фиксированное соединение и установлены непосредственно на валу электродвигателя. В обмотку статора встроены датчики контроля температуры от перегрева. Эксплуатация данного типа двигателя допускается только при наличии преобразователя частотного (ПЧ). В алгоритме управления двигателем необходимо предусмотреть паузу минимум в одну секунду при нажатии кнопки движения лифта в любом направлении. **Категорически запрещено подавать питание на двигатель от сети общего пользования!** Схема подключения питания к клеммам двигателя приведена в разделе 8.1.
- Гладкий шкив трения предназначен для передачи крутящего момента двигателя на тяговые ремни без проскальзывания, конструктивно является частью вала ротора двигателя.
- Энкодер (угловой датчик вращения) предназначен для измерения скорости вращения и устанавливается на валу двигателя со стороны тормозной системы. В различных модификациях лебедок серии MGD используются датчики типа ECN1313 и ERN1387 фирмы Heidenhain. Для передачи данных в частотный преобразователь применяется контрольный кабель, входящий в комплект поставки. Кабель подключается к энкодеру с помощью разъема. Порядок подключения энкодера приведен в разделе 8.4, а его замены – в приложении 12.1.
- В лебедках серии MGD тормозная система расположена на торце ведущего вала и состоит из двух независимых механических контуров, каждый из которых приводится в действие одним или двумя (в случае безмашинного исполнения) электромагнитами. Для контроля работы контура тормоза установлены микровыключатели, которые установлены в верхней части тормоза. Растормаживание и наложение тормозного диска происходит с использованием отдельного источника питания. Схема подключения тормозной системы приведена в разделе 8.3, порядок проведения ремонтно-профилактических работ – в разделе 11.3.
- Лебедки MGD, поставляемые в комплектации лифтов без машинного помещения, комплектуются устройством дистанционного растормаживания (тросом Боудена), которое предназначено для растормаживания при выключенном питании. Порядок применения устройства растормаживания приведен в приложении 12.2.
- Лебедки MGD, предназначенные для установки в машинном помещении, поставляются с устройством аварийного подъема (спуска) кабины лифта (штурвалом). Данное устройство применяется для перемещения кабины вручную при отказе в работе лифта либо при перебоях электроснабжения. Для предотвращения неконтролируемого пуска двигателя предусмотрен концевой выключатель, установленный на корпусе двигателя, который размыкает цепь безопасности при установке штурвала. В нормальной работе устройство аварийного подъема должно находиться в месте, определенном технической документацией. Порядок применения штурвала аварийного подъема приведен в приложении 12.3.
- Кожух шкива трения предназначен для предотвращения получения телесных повреждений, схождения ремней со шкива и попадания предметов между ремнями и шкивом трения.

6.4 Условия эксплуатации

- Высота над уровнем моря не должна превышать 1000 м.
- Изделие предназначено для использования в помещении, при отсутствии в окружающей среде агрессивных и горючих газов.
- Температура окружающей среды должна поддерживаться в пределах 0-40 ℃.
- Среднее месячное значение относительной влажности не должно превышать 90 %, а среднее значение месячной минимальной температуры в эти месяцы не должно превышать 25 ℃.
- На поверхности вала трения не должно быть мусора, масла и смазки.
- Электропитание лифтовой лебедки должно быть обеспечено от шкафа управления и иметь систему управления с обратной связью, а ее номинальные параметры должны отображаться на

паспортной табличке лифтовой лебедки.

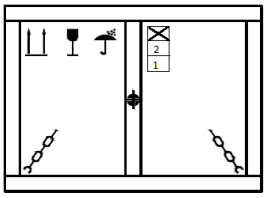
- Отклонение напряжения питания от значения номинального напряжения источника питания шкафа управления не должно превышать ±7 %.

7. МОНТАЖ

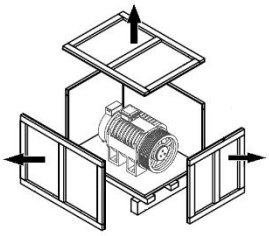
7.1 Расконсервация и транспортировка

После получения изделия необходимо проверить целостность упаковки и убедиться, что параметры лебедки соответствуют заказанным. В случае обнаружения повреждений и/или несоответствия параметров на упаковочном листе заказанным, следует незамедлительно зафиксировать это и связаться с поставщиком.

При проведении разгрузочно-погрузочных работ необходимо руководствоваться символами на упаковочном ящике.



Следует избегать падения, опрокидывания и ударов при транспортировке упаковочного ящика, в случае необходимости установки упаковочных ящиков друг на друга, общая высота не должна превышать указанную на упаковке высоту штабелирования. До начала производства работ изделие следует хранить в сухом и вентилируемом складе, свободном от вибрации и пыли; атмосфера склада не должна содержать кислотных, щелочных и других паров, вредно действующих на изоляцию и покрытия; при хранении не допускаются колебания температуры и влажности, вызывающие образование росы.



После вскрытия упаковочного ящика необходимо принять требуемые меры защиты от пыли, дождя и влаги.

Допускается проведение такелажных работ с помощью вилочного погрузчика или гидравлической тележки. Соответствующее оборудование для таких работ должно выбираться в соответствии с весом лебедки и ее размерами при транспортировке.

Перед транспортировкой и монтажом лифтовой лебедки следует проверить соответствие ее веса грузоподъемности монтажной лебедки, а при подъеме использовать поставляемые с лебедкой рым-болты.

При транспортировке лифтовой лебедки следует предотвращать ее падение, опрокидывание и удары, а при установке на раму, производить монтаж поэтапно.

7.2 Установка лебедки MGD

- Перед монтажом лифтовой лебедки необходимо убедиться в необходимой прочности подлебёдочной рамы и строительной части.
- Устанавливать и использовать изделие необходимо в местах, защищенных от попадания воды и других коррозионных жидкостей, в частности, не допускается попадание воды и других жидких материалов на тормозной барабан или канавки для каната на канатоведущем шкиве.
- Для подъема лебедки следует использовать отверстия на ее корпусе при подъеме. При этом угол между двумя крюками не должен превышать 90°. Корпус рассчитан только на вес самой лебедки.

- Болты крепления к опоре должны быть класса прочности не ниже 8.8. Для лебедок MGD65/65L/87/100 используются болты M12, для лебедок MGD100A/120 – M20.
- Монтаж лебедки должен проводиться в соответствии с документацией на лифт.

- При проведении такелажных работ нельзя прикасаться к острым частям лифтовой лебедки голыми руками, нельзя вставлять пальцы или предметы в открытые части лифтовой лебедки.
- Необходимо убедиться, что поверхность рамы для установки лифтовой лебедки плоская с максимально допустимым отклонением 0,1 мм на длину подлебедочной балки. Если оно превышает указанное значение, необходимо выставить лебедку по уровню с применением регулировочных прокладок.
- Нельзя снимать паспортную табличку, бирку и предупреждающий значок с лифтовой лебедки, монтаж лифтовой лебедки вместе со вспомогательным оборудованием необходимо выполнить в соответствии с нормативными документами и требованиями.
- Штурвал для ручного вращения в машинном помещении расположен в нижнем левом углу задней части лебедки, поэтому следует быть внимательным при работе с ним во избежание получения травм.
- Лифтовая лебедка оборудуется защитным кожухом, который должен быть установлен на место после навески канатов.
- Не допускается эксплуатация изделия во взрыво-пылеопасной среде, при наличии горючих веществ.
- К лебедке должен быть обеспечен доступ персонала согласно п. п. 5.2.6.3.2.2, 5.2.6.4.3 ГОСТ 33984.1-2016.

7.3 Установка устройства растормаживания

Перед началом работ по установке устройства растормаживания необходимо:

- Зафиксировать противовес на упор в нижней части шахты.
- Кабину лифта посадить на ловители в верхней части шахты.
- Дополнительно обеспечить строповку кабины за верхнюю балку с использованием чалочных средств.
- Отключить вводное устройство лифта.

- Нельзя регулировать детали установленной системы торможения.
- Радиус прокладки троса тормоза должен быть больше 0,5 м.
- При установке троса тормоза и использовании данного устройства запрещается воздействовать на защитную оболочку троса тормоза во избежание механических повреждений.
- При установке устройства растормаживания необходимо предусмотреть пространство, обеспечивающее радиус перегиба троса ≥ 500мм.

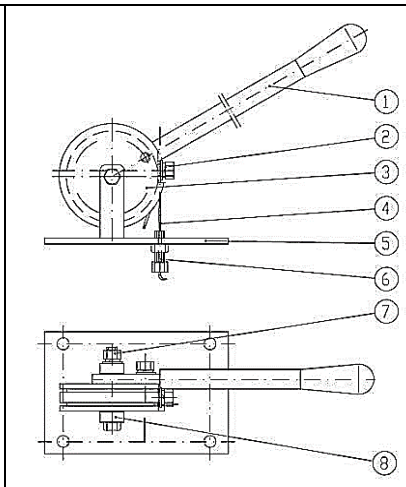
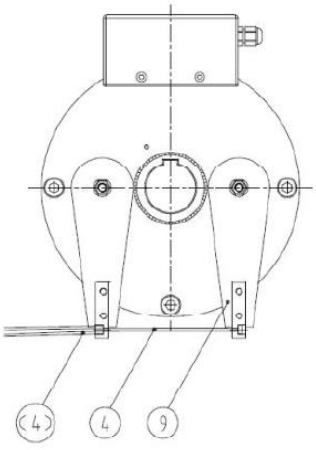
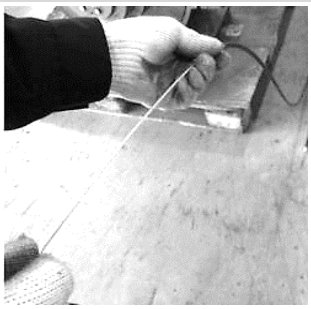
1. Рычаг 2. Прижимной болт, шайба 3. Поворотная плита 4. Трос тормоза 5. Основание 6. Резьбовой болт 7. Гайка 8. Болт с шестигранной головкой 9. Рычаг растормаживания		

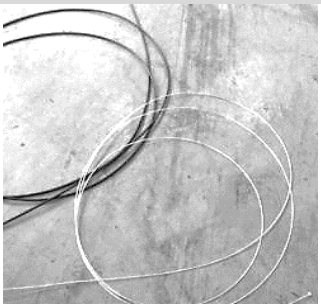
Рис. 2

Схема конструкции тросового устройства растормаживания для установки вне машинного отделения

Устройство растормаживания рекомендуется устанавливать в следующем порядке:

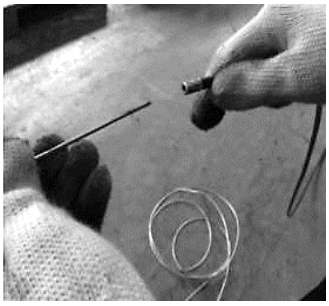
1. Вытяните сердцевину троса тормоза из защитной оболочки



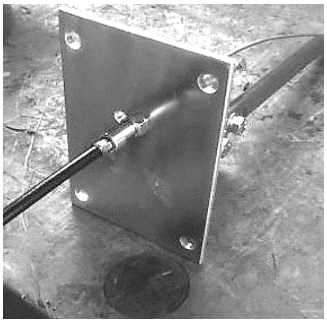


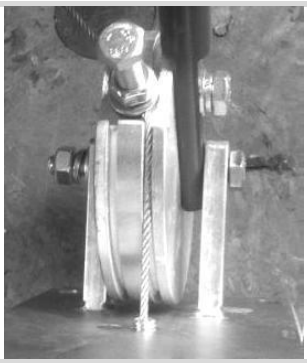
2. Проденьте сердцевину троса через поворотные рычаги растормаживания тормоза

3. Вставьте трос в защитную оболочку

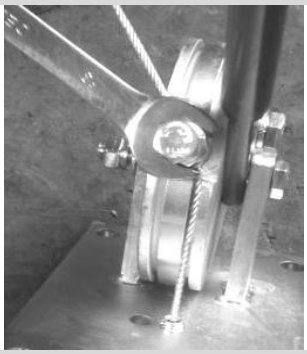


4. Проденьте его через небольшое отверстие крепежного винта; Загните конец стального троса на расстоянии 20-30 мм при помощи плоскогубцев.





5. Зафиксируйте место изгиба прижимным винтом с шайбой с помощью рожкового ключа № 13.



После завершения сборки тросового устройства растормаживания необходимо проверить его работу несколько раз, чтобы убедиться в его подвижности и автоматическом возврате в исходное состояние. При возникновении проблем следует выполнить регулировку повторно, в противном случае его использование запрещается. Установите основание в соответствии с технической документацией.

7.4 Установка и настройка датчика обрыва тяговых ремней

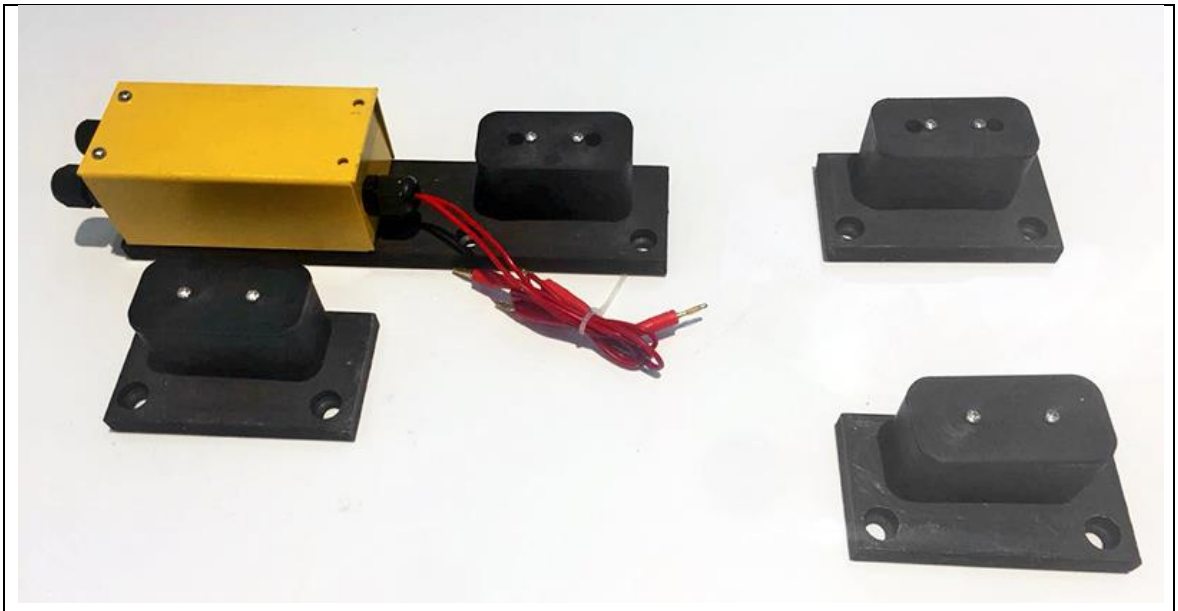


Фото 1

Комплект поставки датчиков обрыва тяговых ремней.

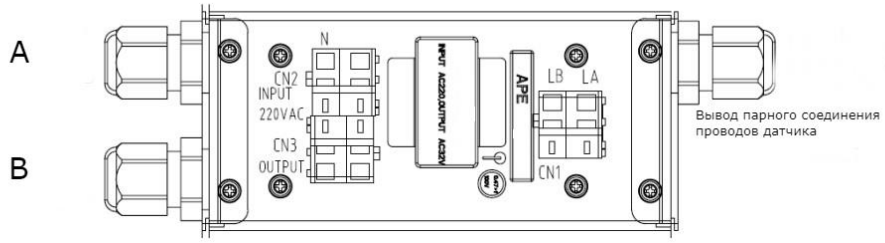


Рис. 2

Блок датчиков обрыва тяговых ремней.

1.Установите клемму датчика обрыва ремня на свободную ветвь полиуретанового ремня под коушем и зафиксируйте рядом со шкафом управления, поместите ремень под зубцы клеммы датчика и затяните крепежные винты М6.

2.Установите клемму короткого замыкания датчика обрыва ремня на свободной ветви ремня с другой стороной зажима ремня и зафиксируйте, поместите ремень под зубцы клеммы и затяните крепежные винты M6.

3.Подключите переменное напряжение 220 В к клемме A и подключите цепь безопасности шкафа управления к клемме B. Если цепь безопасности собралась, то установка датчика завершена; если цепь безопасности показывает ошибку, снова затяните крепежные вины M6, пока не появится устойчивый контакт в канатах полиуретановых ремней и цепь безопасности не соберется.

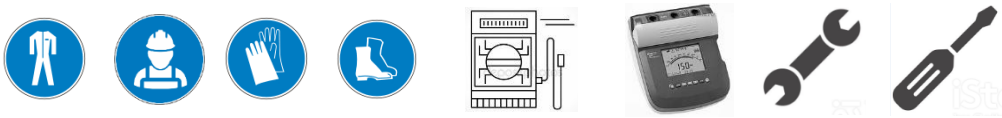
Фото 1

Монтаж датчиков обрыва ремней

Датчик обрыва ремней представляет собой проверочную цепь, преобразует входящее напряжение AC220 в постоянное напряжение 24 В, подаёт его на канаты полиуретановых ремней. Клеммы датчика, клемма короткого замыкания и стальные канаты тяговых ремней формируют замкнутую электрическую цепь и, наконец, датчик обрыва подаёт сигнал в станцию управления лифтом. Если созданная цепь замкнута, считается, что проволочки канатов полиуретанового ремня не повреждены; если же цепь датчика разорвана, то один из ремней считается поврежденным, цепь безопасности размыкается.

8. КОММУТАЦИЯ ЛЕБЕДКИ MGD

8.1 Подключение питания электродвигателя



- Перед первой подачей напряжения необходимо измерить сопротивление изоляции статора и тормоза лифтовой лебедки — оно не должно быть ниже 0,5 МОм. Запрещается прикасаться к оголенным клеммам во время выполнения измерений.
- Перед началом работ под напряжением необходимо выполнить монтаж заземления в соответствии с технической документацией и требованиями п. 5.10.9 ГОСТ 33984.1-2016. Сечение провода заземления должно быть не менее сечения силовых проводов.
- Подключение должно быть выполнено в соответствии со схемой электроразводки лифта и требованиями п. 5.10.6.3 ГОСТ 33984.1-2016.
- Не допускается подключение непосредственно к электросети общего пользования и к шкафу управления, за исключением систем управления с интегрированным ПЧ.
- Подключение электродвигателя к ПЧ (частотному преобразователю) необходимо выполнять в соответствии с технической документацией лифта.
- Питание электродвигателя лифтовой лебедки и тепловая защита осуществляются через клеммную коробку (клеммы U, V, W ПЧ или шкафа управления, заземляющий провод и два провода на подключение термистора). Интерфейс клеммной коробки приведен на рис. 2.1.
- Сечение соединительного кабеля должно соответствовать мощности двигателя (силе потребляемого тока) и таб. 16 пункта 5.10.6.2 ГОСТ 33984.1-2016.

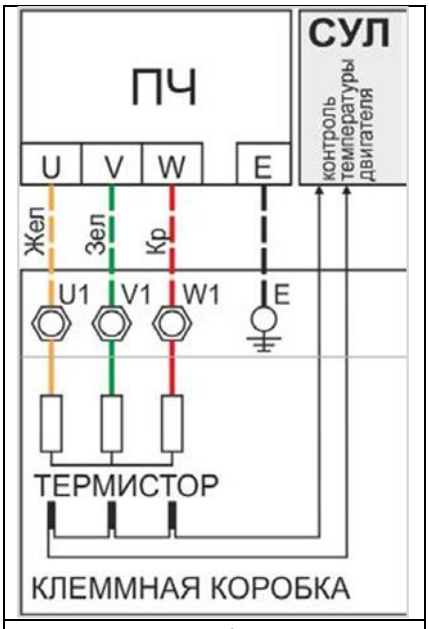


Рис. 2.1
Подключение двигателя лебедки MGD

Модель	I, А	S, мм²
MGD65	3.5-5	1.5
MGD65L	3.5-5	1.5
MGD87	4-14	4.0
MGD100	4-17	4.0
MGD100A	7-27	4.0-6.0
MGD120	17-39	4.0-10.0

- Экранирующую оплетку кабеля энкодера необходимо надежно заземлить в соответствии с установочным чертежом и требованиями п. 5.10.9 ГОСТ 33984.1-2016.
- Кабель питания двигателя и кабель энкодера должны быть проложены в отдельных коробах.
- После подключения необходимо прозвонить силовые и сигнальные цепи.
- При работе под напряжением должна обеспечиваться необходимая изоляция силовых цепей лифтовой лебедки и комплектного оборудования, а также дополнительных или вспомогательных цепей (не ниже 0,5 МОм).

Коммутация лебедки производится посредством клеммной коробки, где находятся клеммы обмоток двигателя (U, V, W), клемма заземления и провода термистора (*рис.2.1*). Свободный конец кабеля подключается к одноименным клеммам (U, V, W, PE) ПЧ или станции управления лифтом. Провода термистора подключаются к цепи контроля температуры двигателя в станции управления.

8.2 Подключение тепловой защиты

Термостат постоянно замкнут, его выводы расположены в клеммной коробке двигателя. Термостат должен быть включен в цепь, отключающую электродвигатель. При перегреве двигателя его контакты размыкаются, при этом лифт движется до ближайшей остановки, после чего электродвигатель отключается. Работа лебедки возобновляется после его охлаждения и замыкания контактов термостата.

СУЛ **B08/B11**

Для СУЛ B08, кабель двигателя необходимо подключить на клеммы U, V, W, PE, клеммы подключения термостата J9 H-M1 и H-M2.

8.3 Подключение тормозной системы

Лебедка MGD имеет два тормозных блока с номинальным напряжением каждой катушки тормоза DC190B.
Схема соединения катушек тормоза приведены на рис.2.3.
Контакты переключателей контроля тормоза находятся в положении NC (рис. 2.2).

Переключатели несут функцию обратной связи и передают в станцию управления сигнал о наложении и снятии тормозного диска.

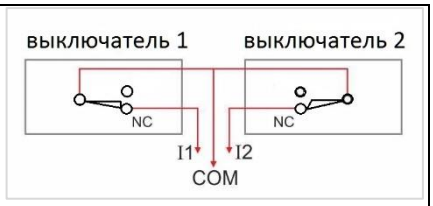


Рис.2.2.
Соединение контактов переключателей контроля тормоза

СУЛ **B08/B11**

в СУЛ B08 клеммы подключения тормоза ZQ1 и ZQ2, контроль тормоза - клеммы J6-X13, GND, J9-X16.

Рис. 2.3

Схема подключения тормозной системы лебедок MGD.

8.4 Подключение энкодера

В связи с тем, что питание лифтовой лебедки подается от

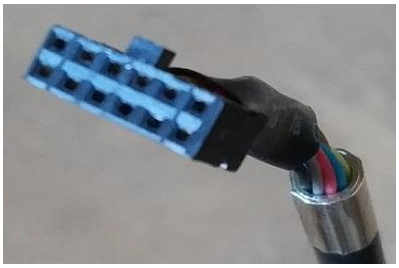
специального ПЧ с использованием системы управления с обратной связью, необходима установка устройства обратной связи по положению (энкодера).

- В ПЧ для работы с энкодером должна быть установлена плата энкодера (PG-карта), сопрягаемая с нужным типом энкодера. В синхронной лебедке используются 2 типа энкодеров: ERN1387 и ECN1313.

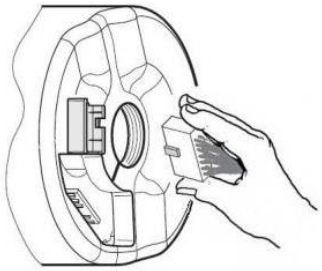
Название	Тип	Импульсы	Питание
ERN1387	Sin/Cos	2048 имп./ об	5 В DC
ECN1313	EnDat	2048 имп./ об	5 В DC

Энкодер

- Обозначение типа энкодера указано на его задней крышке.
- Для каждого типа энкодера используется свой тип экранированного кабеля с соответствующим разъемом со стороны энкодера: 14-ти контактный для ERN1387 и 12-ти контактный для ECN1313. Они идентичны по форме и отличаются только количеством контактов. Со стороны ПЧ возможно подключение кабеля энкодера к PG-карте через разъем (для СУЛ B08) или через клеммы в соответствии с маркировкой проводов кабеля. Распайка разъема также зависит от производителя ПЧ и типа PG-карты.
- Для предотвращения неправильного подключения кабеля к энкодеру на разъеме кабеля есть ключ в виде выступающего прямоугольника, а на разъеме энкодера – выемка аналогичной формы.
  более подробную информацию о параметрах и подключениях энкодера можно найти в инструкции к энкодеру.
- Оплетка кабеля энкодера должна быть заземлена в соответствии с требованиями п. 5.10.9 ГОСТ 33984.1-2016.
- Компания поставляет удлиненный экранированный кабель энкодера длиной 7 м.



12-контактный разъем



8.5 Подключение выключателя контроля положения съёмного штурвала

В соответствии с требованиями ТР ТС 011/2011 лифтовые лебедки для машинного помещения оборудуются выключателем контроля положения штурвала.
Выключатель штурвала включен в основную цепь безопасности и размыкается при снятии заглушки отверстия вала штурвала, расположенной в нижнем левом углу корпуса лебедки. Схема подключения зависит от СУЛ и должна производиться в соответствии с электросхемой лифта.
Выключатели контроля тормоза позволяют контролировать срабатывание тормозных колодок через цепи управления СУЛ. Схема их подключения приведена на рис. 2.2.

9. НАЛАДКА

Перед началом автонастройки двигателя необходимо:

- Зафиксировать противовес на упор в нижней части шахты.
- Поднять кабину лифта монтажной лебедкой до ослабления канатов и посадить на ловители в верхней части шахты.
- Дополнительно обеспечить строповку кабины за верхнюю балку с использованием чалочных средств.
- Освободить канаты.

- Наладка лебедки должна выполняться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение.
- Наладка выполняется после проверки правильности установки и подключения лебедки.
- Для устойчивой работы лифтовой лебедки следует настроить преобразователь частоты (ПЧ) в соответствии с данными на заводской табличке и провести автонастройку двигателя.
- Перед применением функции автонастройки необходимо принять меры по предотвращению неконтролируемого движения кабины, указанные выше, освободить канаты и подать напряжение на тормоз для обеспечения нормального режима работы.
- Автонастройку с использованием оригинального энкодера следует повторить не менее трех раз, угловое отклонение при этом должно находиться в пределах 5 магнитных градусов.
- Выполнить пуск лебедки в обоих направлениях вращения на малой скорости (скорости проверки) и убедиться в том, что система работает нормально.
- Несколько раз включить лебедку в режиме изменяющейся скорости, контролируя при этом рабочий ток на табло ПЧ, который должен находиться в требуемом диапазоне потребления.
- При движении лифта с номинальной скоростью подъема должна быть выполнена проверка параметров ПЧ, рекомендованных производителем.

10. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВАЖНО!

Перед началом работ по проверке, техническому обслуживанию, ремонту или замене тормоза необходимо:

- зафиксировать противовес на упор в нижней части шахты.
- посадить кабину на ловители в верхней части шахты и дополнительно обеспечить строповку кабины за верхнюю балку с использованием чалочных средств.

- Диагностика неисправностей лифтовой лебедки должна проводиться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение, в порядке, описанном в разделе 10.
- Регулировка тормоза описывается в разделе 11.3.2, при этом следует соблюдать осторожность и принять необходимые меры для предотвращения неконтролируемого движения кабины.
- Замена энкодера описывается в разделе 11.3.4, при этом необходимо отключить питание лифта, а после замены выполнить автонастройку двигателя.

Общие указания

Лебедки Monadrive оборудованы термозащитой, которая при перегреве остановит лебедку и позволит избежать повреждения обмотки или магнитов. В первую очередь необходимо проанализировать возможные причины перегрева, поскольку это может происходить по разным причинам: интенсивная эксплуатация лифта на протяжении длительного времени, высокая температура в помещении, нарушение работы преобразователя частоты, перегрузка лифта и др. Для решения данной проблемы необходимо улучшить охлаждение лебедки.

1) **Тормоз не снимается**

Тормоз – это важный элемент лебедки, поскольку он является элементом безопасности. Поэтому его состояние необходимо постоянно контролировать. Неисправность тормоза может появляться по ряду причин:

- проверьте при помощи мультиметра, соответствует ли подаваемое напряжение требуемому значению. Аналогичным образом проверьте, подается ли сигнал контроля тормоза с микропереключателей. Для проверки состояния тормозной катушки необходимо измерить активное сопротивление катушки: оно должно соответствовать значению, указанному в технической документации на тормоз.
- проверьте зазор тормоза в порядке, описанном в разделе 10.3.2. Если зазор слишком велик, у катушки не будет хватать магнитной энергии для замыкания контура, поэтому тормоз не снимается. Если зазор отрегулирован правильно и проблема осталась – замените тормоз целиком.

2) **Шум при снятии и наложении тормоза**

При снятии и наложении тормоза может наблюдаться неприятный шум. Убедитесь, что зазор между диском и колодками равномерен по всей длине. Кроме того, тормоз всегда должен активироваться со стороны переменного тока, поскольку индуктивность катушки подавляет шум.

3) **Двигатель не запускается**

Эта неисправность может наблюдаться по ряду причин. В первую очередь убедитесь, что преобразователь частоты работает правильно и на двигатель подается соответствующее напряжение. Если запуск двигателя осуществляется в первый раз, проверьте также корректность подключения фаз двигателя и преобразователя. Кроме того, необходимо проверить, правильно ли снимается тормоз и функционируют ли выключатели контроля тормоза. Если после всех проверок двигатель по-прежнему не запустится, причина может быть в энкодере: проверьте, не был ли он смещен с изначального положения. В таком случае будет необходимо повторно запустить процесс автонастройки. Если двигатель не запустится и после этого, но будет подтверждена работоспособность инвертера, замените энкодер: скорее всего, проблема в нем.

4) **Шум в двигателе**

Если при запуске двигателя наблюдается странный шум, он может быть вызван неисправным подшипником. Еще одной причиной может послужить неверная настройка параметров на преобразователе частоты, поэтому, во избежание ошибок, необходимо проверить введенные данные. Если все параметры верны, проверьте подключение и работоспособность энкодера, поскольку это также может являться причиной шума. После замены энкодера (смотрите приложение), повторно проведите автонастройку и убедитесь, что шум исчез.

Типичные неисправности и методы их устранения

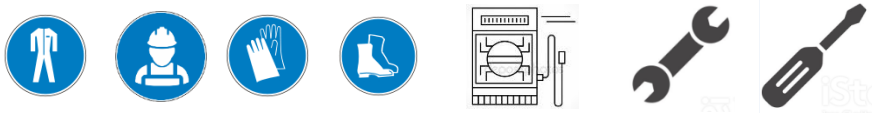
№	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
	Перегрев	Температура среды выше $+40^0$	Улучшить вентиляцию в шахте лифта
		Перегрузка двигателя	Привести в соответствие с техническими требованиями нагрузки двигателя
		Статор двигателя накрыт	Убедиться, что двигатель не накрыт или не покрыт излишней теплоизоляцией
		Повышенная интенсивность использования лифта	Уменьшить интенсивность эксплуатации лифта
		Преобразователь частоты не настроен	Проверить настройки преобразователя частоты
	Двигатель не запускается	Энкодер сдвинут с места	Произвести автонастройку (настройку полюсов)
		Неправильное подключение фаз	Проверить подключение двигатель-преобразователь частоты
		Ошибка преобразователя частоты	Проверить преобразователь частоты
		Толкатель тормозной катушки не срабатывает	Проверить электрическую часть тормоза
			Убедиться, что тормозная колодка не прилипла к тормозному диску
	Посторонний шум в двигателе	Преобразователь частоты неправильно настроен	Проверить введенные данные во избежание ошибок
		Неисправные подшипники	Демонтировать лебедку и отправить ее компании
		Проблемы с энкодером	Проверить подключение
			Провести автонастройку
			Заменить энкодер
	Тормоз не тормозит	Неправильное напряжение питания	Проверить напряжение питания

№	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
		Проблемы с тормозной катушкой	Измерить электрическое сопротивление и состояние катушки
		Слишком большой зазор	Проверить зазор, при необходимости отрегулировать
	Перегрев тормоза	Повреждение обмоток катушки тормоза	Заменить тормоз
		Слишком высокий коэффициент непрерывного использования тормоза	Уменьшить интенсивность эксплуатации лифта
	Посторонний шум в тормозе	Посторонний шум при снятии и наложении тормоза	Проверить равномерность зазора и при необходимости отрегулировать
		Шум в тормозе при вращении	Убедиться, что все элементы лебёдки находятся на одной оси
	Сильный шум при включении тормоза	Ошибочное включение питания на катушку	Проверить подачу напряжения согласно РЭ СУЛ*
		Большой зазор	Отрегулировать зазор
		Недостаточное напряжение питания	Отрегулировать напряжение согласно РЭ СУЛ
	Тормоз не снимается	Недостаточное напряжение размыкания	Выставить начальное напряжение согласно РЭ СУЛ
		Проблема с питанием тормоза	Проверить источник питания и микропереключатели
		Зазор менее 0,2 мм	Заменить тормозную колодку
		Повреждена катушка	Заменить тормоз
		Недостаточно времени для перевозбуждения	Увеличить время на перевозбуждение

* - руководство по эксплуатации станции управления лифтом

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 Контрольный перечень операций технического обслуживания лебедки



Техническое обслуживание и проверку состояния лебедки необходимо проводить в объеме и в сроки, указанные в приведенной ниже таблице:

Параметр проверки	периодичность				Критерий соответствия
	месяц	три месяца	шесть месяцев	год	
Вибрация корпуса лебедки	✓	✓	✓	✓	Отсутствие сильной вибрации
Звук в корпусе лебедки	✓	✓	✓	✓	Отсутствие повышенного механического шума и звука, сопровождающего вибрацию
Запах из корпуса лебедки	✓	✓	✓	✓	Отсутствие необычного запаха
Чистота поверхности лебедки	✓	✓	✓	✓	Отсутствие инородных предметов, потеков и пыли
Состояние механического оборудования	✓	✓	✓	✓	Отсутствие сильной вибрации или шума
Рабочая поверхность тормозного диска	✓	✓	✓	✓	Отсутствие посторонних частиц и маслянистых пятен
Тормозная система		✓	✓	✓	Надежное срабатывание и торможение
Тормозной зазор		✓	✓	✓	Отсутствие посторонних частиц, надежное отпускание и зажатие.
Толщина тормозного диска		✓	✓	✓	Остаточная толщина тормозной колодки ≥2 мм
Шум при работе		✓	✓	✓	Отсутствие посторонних звуков
Температура лебедки и тормоза		✓	✓	✓	Температура не превышает 95^0
Значение рабочего тока		✓	✓	✓	Ниже значения на паспортной табличке (контролируется показаниями на табло ПЧ)
Шкив трения			✓	✓	Отсутствие люфтов, износа и повреждений
Рабочая поверхность шкива трения			✓	✓	Отсутствие посторонних частиц, маслянистых пятен и сильного износа
Защитный кожух			✓	✓	Проверка ослабления затяжки и смещения
Болты крепежа лебедки			✓	✓	Проверка затяжки
Состояние кабелей питания и управления			✓	✓	Проверка внешних повреждений и износа
Клемма заземления			✓	✓	Проверка затяжки
Сопротивление изоляции статора				✓	Более 0,5 МОм

11.2 Смазка подшипников

Серия лебёдок MGD оснащена необслуживаемыми подшипниками, рассчитанными на весь срок службы лебёдки.

11.3 Техническое обслуживание тормозной системы

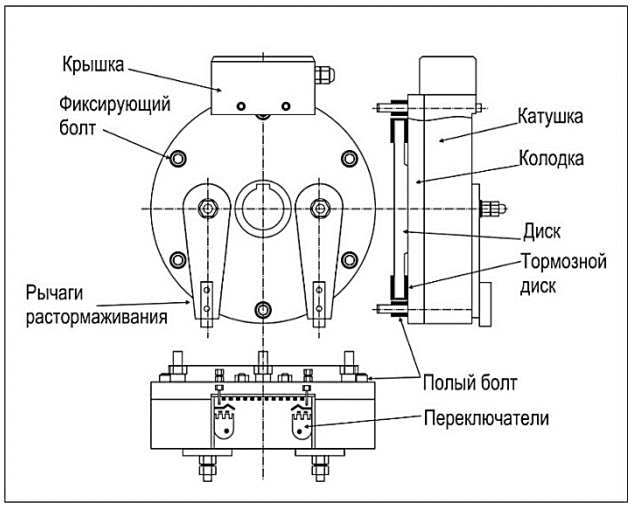
ВНИМАНИЕ!

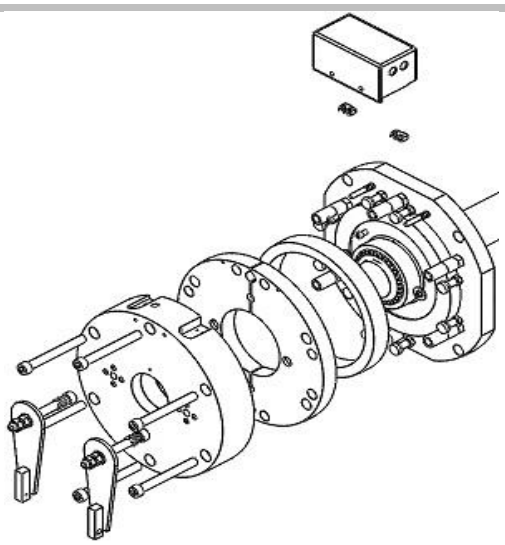
- **Тормозная система предварительно откалибрована изготовителем и испытана в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 33984.1-2017(EN81-20), не нужно ее настраивать без необходимости.**
- **Тормоз должен регулироваться профессионалами, прошедшими соответствующее обучение.**

ВАЖНО!

Перед началом работ по проверке, техническому обслуживанию, регулированию тормозной системы необходимо:

- зафиксировать противовес на упор в нижней части шахты.
- посадить кабину на ловители в верхней части шахты и дополнительно обеспечить строповку кабины за верхнюю балку с использованием чалочных средств.





11.3.1 Диагностика тормозной системы лебедки

Проверка источника питания

Убедитесь, что напряжение, подаваемое на привод и тормоз, соответствует значениям, указанным на табличках лебедки, номинальное значение не должно отличаться больше чем на ± 7%.

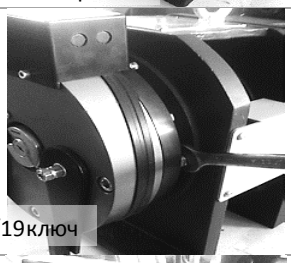
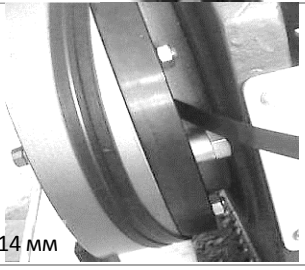
Проверка системы торможения во время работы лифта

- Во время работы лифта убедитесь в наличии зазоров между диском и колодками, диском и каркасом лебедки.
- По показаниям табло ПЧ убедитесь в том, что пусковой ток лебедки не превышает номинального значения.
- Используя измерительный щуп 0,1 мм, проверьте зазор между диском и колодкой, диском и корпусом лебёдки, щуп должен проходить зазоры свободно.

11.3.2 Регулировка тормозной системы

Регулировка зазора тормоза

- Зазор тормоза при его срабатывании (расстояние между диском и тормозной колодкой) должен быть меньше 0,1 мм, а при отпускании — находиться в пределах 0,25÷0,4 мм.
- Если зазор не соответствует указанным выше значениям, выполните регулировку зазора в порядке, описанном ниже.

1. Используйте измерительный щуп толщиной 0,25 мм, для того чтобы проверить зазор около фиксирующего болта	0.25 мм щуп
2. При помощи шестигранного ключа ослабьте винтовой зажим	8 мм шестигранник
3. Гаечным ключом 17/19 отрегулируйте необходимую величину зазора	 17/19ключ
4. При помощи шестигранного ключа затяните винтовой зажим	8 мм шестигранник
5. Проверьте все зазоры вокруг фиксирующих болтов (согласно пункту 2), отрегулируйте убедившись, что зазор составляет 0.3 мм. 6. Повторите пункты (2) и (3), убедитесь, что все зазоры лежат в диапазоне от 0.25 до 0.3 мм	0.3 мм щуп
7. Когда тормоз находится в сработавшем состоянии (питание подано), проверьте зазор между поверхностью тормозного диска и поверхностью фиксационного диска: используйте измерительный щуп 0.14 мм (убедитесь в том, что тормозной диск хорошо закреплен на концевой муфте). Если зазор менее <0.14 мм, повторите действия, указанные в пунктах (2), (3) для того чтобы достичь зазора 0.14 мм.	 0.14 мм

Примечание: зазор хода тормоза 0.14 мм имеет приоритет над зазором тормоза 0.3-0.35 мм, который в этом случае опционален.

11.3.3 Регулировка концевого выключателя тормоза

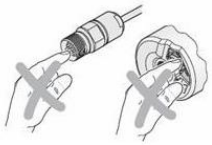
Снять крышку в верхней части тормоза и выставить регулировочный блок концевого выключателя так, чтобы концевой выключатель надежно размыкался/замыкался при отпускании/зажатии тормоза соответственно, после регулировки установить крышку на место.

12. РЕМОНТ

12.1 Замена энкодера.

ВАЖНО!

- Нельзя прикасаться к открытым клеммам энкодера голыми руками.



- Нельзя стучать, бить по корпусу и нажимать на корпус энкодера.

- Нельзя использовать жидкий фиксатор резьбовых соединений для крепежных винтов энкодера.

- После замены энкодера выполнить автонастройку двигателя снова.
- Установка и извлечение разъема энкодера должны выполняться в соответствии с *рис.1.*

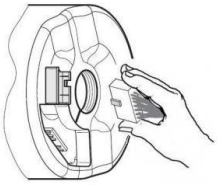


Рис.1

- Медный хомут на кабеле энкодера вставляется в гнездо корпуса, как показано на *рис.2.*

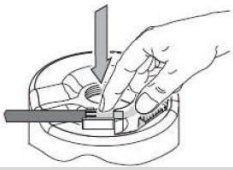
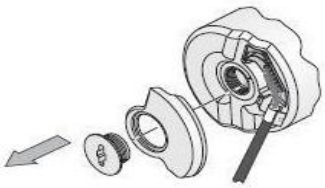
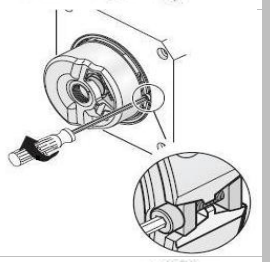
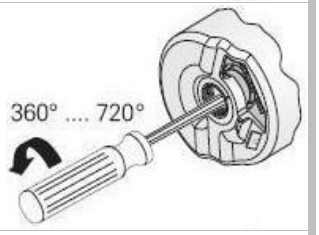
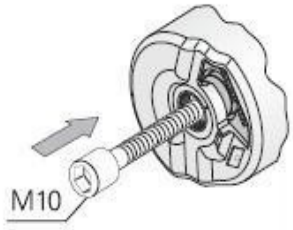
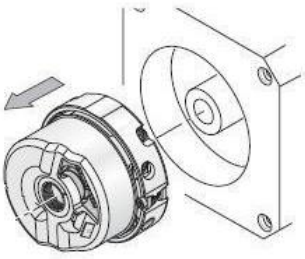


Рис.2

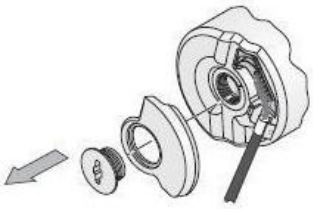
Стандартный энкодер имеет конусное соединение вала с отверстием в выходном валу лебедки и наружный кольцевой фиксатор. Во избежание поломок и сбоев, демонтаж и монтаж энкодера должны выполняться способами и в последовательностях, показанных ниже

12.1.2. Демонтаж энкодера

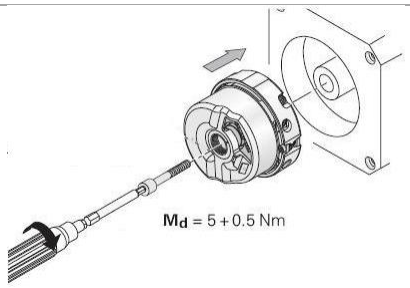
1. Снять заднюю пылезащитную крышку энкодера с помощью шестигранного ключа 4 мм.	
2. Отпустить установочный винт наружного кольца энкодера с помощью шестигранного ключа 2 мм. Корпус энкодера должен проворачиваться в корпусе лебедки.	
3. Отпустить крепежный винт M5 энкодера с помощью шестигранного ключа 4 мм (2~4 оборота).	
4. Ввернуть винт M10 с помощью шестигранного ключа 8 мм до прижатия к головке винта M5, затем с усилием нажать на него, пока коническая ось не выйдет из конического отверстия выходного вала (резкое уменьшение усилия). Извлечь винт M10 и винт M5.	
5. Удерживая энкодер рукой, осторожно извлечь его и поместить в безопасное место.	

12.1.3. Монтаж энкодера

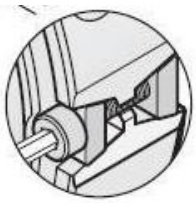
1. Снять заднюю пылезащитную крышку энкодера с помощью шестигранного ключа 4 мм.



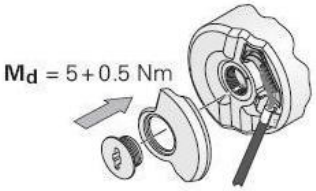
2. Затянуть крепежный винт M5 энкодера с помощью динамометрической отвертки с шестигранной битой 4 мм (усилие затяжки составляет 5+0,5 Нм).



3. Затянуть установочный винт наружного кольца энкодера с помощью динамометрической отвертки с шестигранной битой 2 мм (усилие затяжки составляет 1,25-0,2 Нм).



4. Затянуть заднюю пылезащитную крышку энкодера с помощью динамометрической отвертки с шестигранной битой 4 мм (усилие затяжки составляет 5+0,5 Нм).



13. АВАРИЙНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КАБИНЫ.

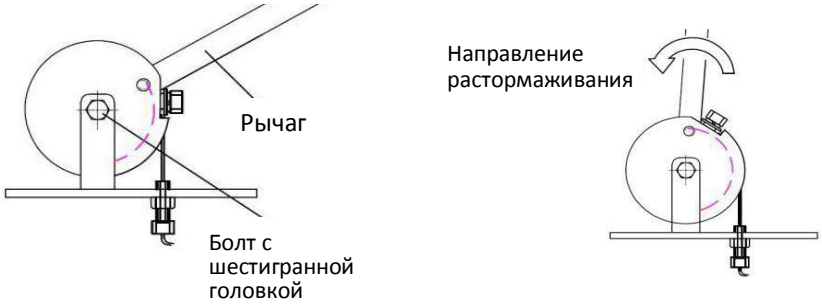
13.1 Порядок применения штурвала ручного перемещения кабины

При расположении лебёдки в машинном помещении перемещение кабины вручную возможно осуществлять при помощи рычага растормаживания и вращения штурвала.
Для выполнения данной операции требуется не менее двух аттестованных специалистов.
При необходимости применения штурвала аварийного перемещения необходимо вставить вал в отверстие в торце корпуса двигателя, для чего снимается заглушка и размыкается выключатель контроля положения съёмного штурвала. При этом шестерня вала войдет в зацепление с зубчатым венцом вала, после чего на вал крепится штурвал аварийного перемещения.
Для перемещения кабины в нужном направлении один специалист растормаживает вал электродвигателя рычагом с тросом Боудена, а второй вращает штурвал в нужном направлении.
По завершении выполнения необходимых операций необходимо снять штурвал, вынуть вал и поставить заглушку, при этом замкнется выключатель положения съёмного штурвала.

ВАЖНО!

Категорически запрещается использовать штурвал для ослабления тяговых ремней!

13.2 Порядок применения устройств для дистанционного растормаживания



С помощью рычага устройства растормаживания выполнить поворот вокруг точки опоры (болт с шестигранной головкой), как показано на рисунке вверху, в результате чего привод лифта растормозится.
При растормаживании необходимо обращать внимание на скорость перемещения кабины лифта. Для остановки кабины следует плавно отпустить рычаг и прекратить растормаживание.
После завершения операции перемещения рычаг и трос растормаживания должны быть возвращены в исходное состояние.
Также, для растормаживания лебёдки и эвакуации пассажиров может быть использован резервный источник питания. При отсутствии штатного питания ИБП (источник бесперебойного питания) подаст напряжение на частотный преобразователь, что позволит переместить кабину до ближайшего этажа для эвакуации пассажиров.

СУЛ **B08/B11**

В системах управления B08/B11 также может быть реализована система автоматического дотягивания и эвакуации ARD .

BLIFT.RU | ЛИФТОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Техническая поддержка:
www.blift.ru
+7 (495) 123-32-03