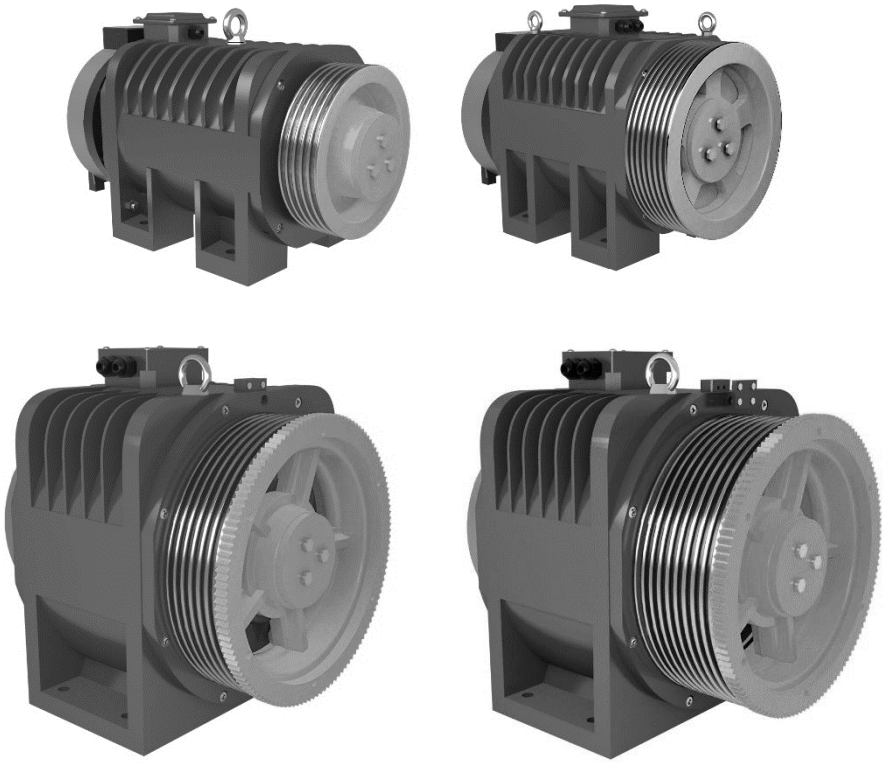
B LIFT.RU ЛИФТОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

серия MONA

MONA180 / MONA200 / MONA320 / MONA400 / MONA450

Лебедки лифтовые безредукторные
с синхронным двигателем на постоянных магнитах



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

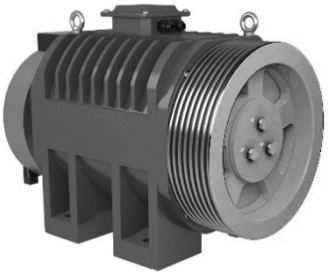
V2022-04

2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ ---------- 3
2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ---------- 5
3. НАЗНАЧЕНИЕ ----------6
4. НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ----------6
5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ----------7
6. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ----------8
6.1 Технические характеристики ----------8
6.2 Конструкция изделия ----------8
6.3 Условия эксплуатации ---------- 10
7. МОНТАЖ ---------- 11
7.1 Расконсервация и транспортировка ---------- 11
7.2 Установка лебедки MONA---------- 12
7.3 Установка устройства растормаживания---------- 13
8. КОММУТАЦИЯ ЛЕБЕДКИ MONA ---------- 15
8.1 Подключение к клеммам питания электродвигателя---------- 15
8.2 Подключение тормозной системы ---------- 17
8.3 Подключение энкодера---------- 19
8.4 Подключение аварийного и контрольных выключателей---------- 20
9. НАЛАДКА---------- 21
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ---------- 22
10.1 Контрольный перечень операций технического обслуживания лебедки------- 22
10.2 Техническое обслуживание тормозной системы ---------- 23
10.2.1 Диагностика тормозной системы лебедки ---------- 24
10.2.2 Регулировка тормозной системы ---------- 24
10.2.3 Регулировка хода тормоза---------- **Ошибка! Закладка не определена.**
10.2.4 Регулировка концевого выключателя тормоза ---------- 25
10.3 Замена КВШ---------- 26
11. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ---------- 27
12. ПРИЛОЖЕНИЯ.---------- 31
12.1 Замена энкодера.---------- 31
12.2 Порядок применения устройства растормаживания---------- 33

1 ВВЕДЕНИЕ



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

Лебедка синхронная безредукторная лифтовая MONA 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 MONA 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 MONA180; MONA200; MONA320; MONA400; MONA450 и описывает способы правильной установки, технического обслуживания и ремонта данной лифтовой лебедки, 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 тормоз, силовую и сигнальную цепи 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 EN81, пункт 12.4.2 и приложения D.2, ее настройка и регулировка должна проводиться только в случае крайней необходимости.**
- **Тормоз должен регулироваться квалифицированными электромеханиками.**

Срок службы и утилизация

Расчетный срок эксплуатации лебедок MONA 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 Таможенного Союза.

Лебедки MONA, 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:

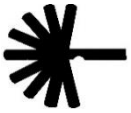
малый плоский ломик

отвертки (набор)

молоток

ключи гаечные (набор)

уровень

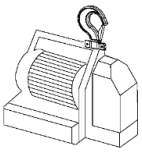

щупы (набор №2; 0,02-0,5мм)

ключи шестигранные внутренние

мультиметр

мегаомметр

таль монтажная


лебедка монтажная

стропы монтажные

чалочные средства

рым-болт

Все работы с изделием выполняются звеном из двух специалистов.

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

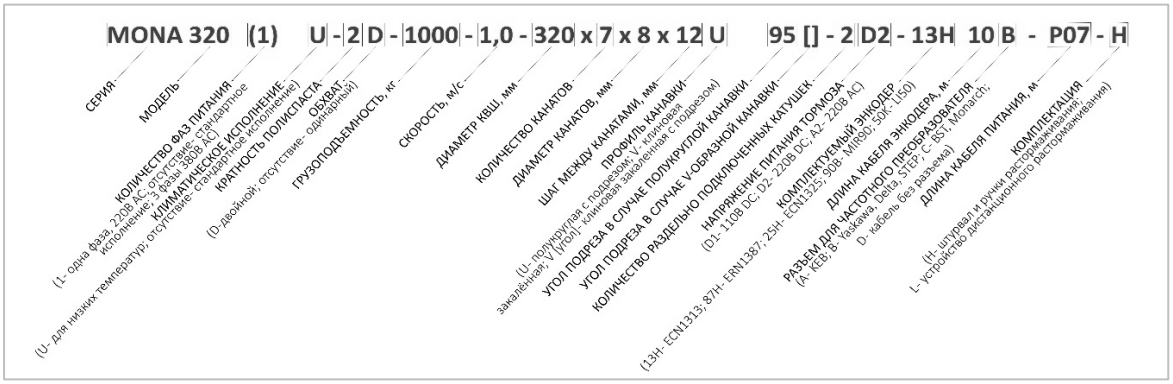
Если данные не совпадают или паспортная табличка изделия неразборчива и имеет повреждения, следует это зафиксировать и связаться с компанией согласно контактной информации на последней странице обложки.

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 полиспаста 2:1 и 4:1

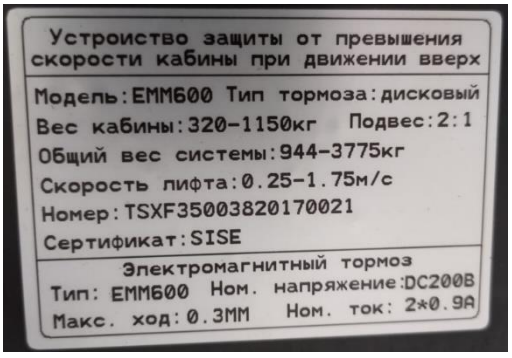
4 НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ

Лебедки MONA имеют следующее обозначение:



Необходимая информация приведена в упаковочном листе, который находится на боковой стороне упаковочного ящика.

En-El, OOO Россия, 123308, Москва, ул. Зорге, д.1	Box Number:1# Length*Width*Height: 720mm*470mm*672mm
MONA200-1-400-1.6-400x4x10x15U95-A2-87H10A-P10-H	
Tel/fax: +7 495 123-32-03 Ex-works date: 2021.03.09	Serial No: 372157
MADE IN CHINA	



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

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

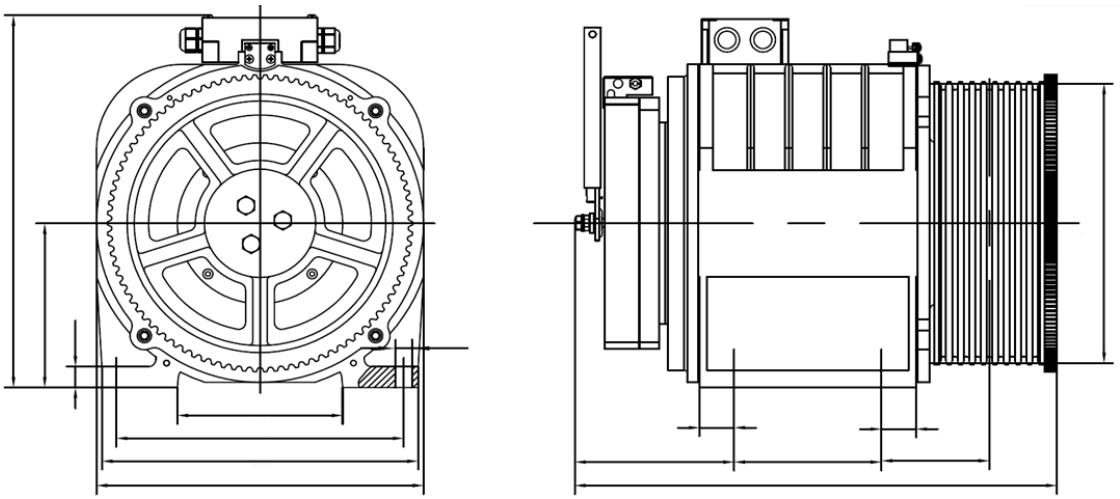
- ✓ Лебедка лифтовая безредукторная в сборе на поддоне;
- ✓ Шкив канатоведущий (установлен на валу электродвигателя);
- ✓ Тормозная система (установлена на валу электродвигателя);
- ✓ Энкодер (установлен на валу электродвигателя);
- ✓ Кабель энкодера;
- ✓ Силовой кабель;
- ✓ Кожух КВШ;
- ✓ Паспорт лебедки;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

В зависимости от назначения поставляемой лебедки в комплект поставки входит:

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

6 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

6.1 Технические характеристики



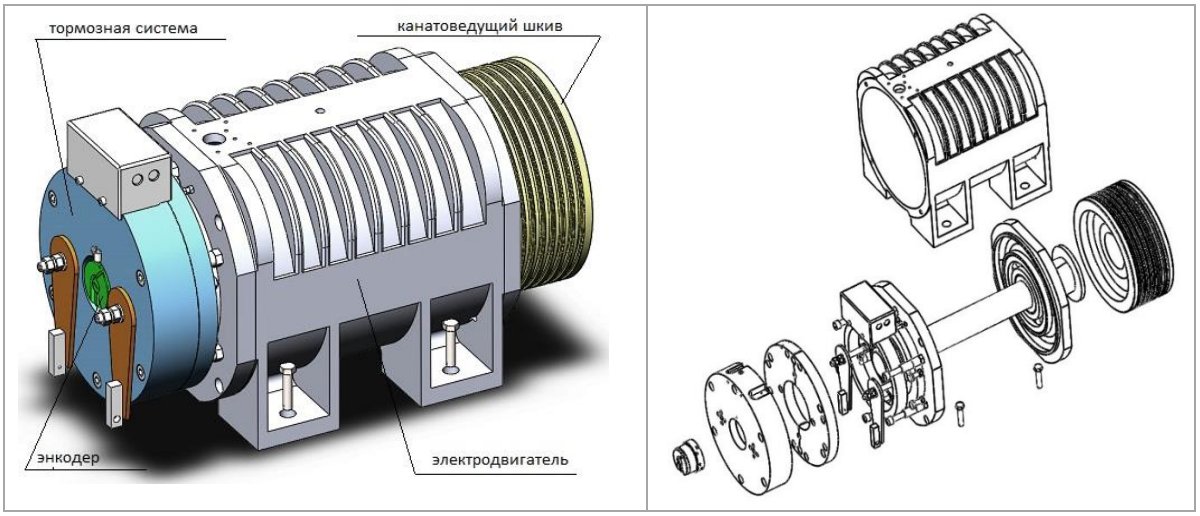
Размеры для каждой модели и модификации лебедки указаны на сайте www.blift.ru

Модель	MONA180	MONA200	MONA320	MONA400	MONA450
Напряжение	380 В	380 В	380 В	380 В	380 В
Подвес	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1
Обхват	Одинарный	Одинарный	Одинарный	Одинарный	Одинарный
Грузоподъемность лифта, кг	320-630	320-630	630-1150	630-1600	1350-3200
Скорость лифта, м/с	0,5-1,6	0,4-1,6	0,5-1,6	0,5-2,5	0,5-3,0
Диаметр КВШ, мм	240	240 / 320	240 / 320	400	400/450/520
Режим работы	S5-40 %	S5-40 %	S5-40 %	S5-40 %	S5-40 %
Пусков в час	180	180	240	240	240
Макс. статическая нагрузка, кг	2500	2500	3500	5500	12000
Вес, кг	140	210	300	480	900
Тормоз*	DC 200В 0,75 А	DC 200В 0,75 А	DC 200В 0,75 А	DC 200В 2,0 А	DC 200В 2,0 А
Класс IP	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41
Класс изоляции	F	F	F	F	F
Число пар полюсов	16	24	24	32	32

**Опционально:* DC 110В и AC 220В

6.2 Конструкция изделия

Лебедка MONA состоит из синхронного электродвигателя с постоянными магнитами, канатоведущего шкива (КВШ), энкодера и тормозной системы.



- Принцип работы лифтовой лебедки: вал двигателя создает вращающий момент и канатоведущий шкив (КВШ), находящийся на нем, благодаря трению между КВШ и стальными канатами приводит кабину лифта в движение. Когда лифт останавливается, нормально зажатый тормоз осуществляет удержание кабины лифта с помощью тормозных колодок при обесточенной лебедке.
- Синхронный двигатель представляет собой неподвижную обмотку статора, внутри которой вращается ротор с постоянными магнитами. 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.
- Канатоведущий шкив предназначен для передачи крутящего момента двигателя на канаты без проскальзывания, установлен на валу ротора двигателя и крепится к нему тремя болтами.
- Энкодер (угловой датчик вращения) предназначен для измерения скорости вращения и устанавливается на валу двигателя со стороны тормозной системы. В лебедках серии MONA 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 8.3, а его замены – в приложении 12.1.

- В лебедках серии MONA тормозная система расположена на конце ведущего вала и состоит из двух независимых механических дисковых контуров, которые приводятся в действие двумя независимыми электромагнитами. Для контроля работы тормоза установлены два микровыключателя, установленные на двух независимых половинах тормоза. Растормаживание и накладка тормозных колодок происходит с использованием отдельного источника питания. Схема подключения тормозной системы приведена в разделе 8.2, порядок проведения ремонтно-профилактических работ – в разделе 10.3.
- Лебедки Mona 200 и Mona 320, поставляемые в комплектации лифтов без машинного помещения, комплектуются устройством дистанционного растормаживания (тросом Боудена), которое предназначено для разжима колодок тормоза при обесточенном питании. Порядок применения устройства растормаживания приведен в приложении 12.2.
- Лебедки Mona 400 и Mona 450, 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 канатоведущего шкива предназначен для предотвращения получения телесных повреждений, схождения канатов со шкива и попадания предметов между канатами и КВШ.

6.3 Условия эксплуатации

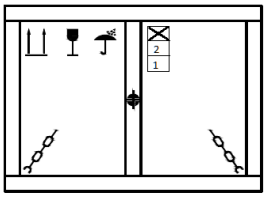
- Высота над уровнем моря не должна превышать 1000 м.
- Изделие предназначено для использования в помещении, при отсутствии в окружающей среде агрессивных и горючих газов.
- Температура окружающей среды должна поддерживаться в пределах 0-40 °С.
- Среднее месячное значение относительной влажности не должно превышать 90 %, а среднее значение месячной минимальной температуры в эти месяцы не должно превышать 25 °С.
- Диаметр стального каната не должен превышать одной сороковой части диаметра КВШ, а на их поверхностях не должно быть смазки и мелких частиц.
- 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

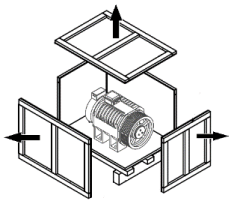
7.1 Расконсервация и транспортировка

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.

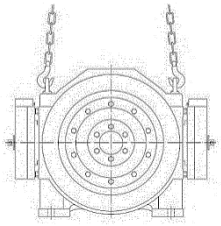
Допускается проведение такелажных работ с помощью вилочного погрузчика или гидравлической тележки. Соответствующее оборудование для таких работ должно выбираться в соответствии с весом лебедки и ее размерами при транспортировке.

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 MONA

- 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 рым-болты на ее корпусе при подъеме. При этом угол между двумя крюками не должен превышать 90°. Рым-болты рассчитаны только на вес самой лебедки. Не используйте рым-болты для подъема подлебедочной балки с установленной на ней лебедкой.



- Болты крепления к опоре должны быть класса прочности 8.8. Для лебедок MONA200 используются болты M16x80, для лебедок MONA320 /400 - M20x90, MONA450 – M24x90.
- 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 атмосфере, 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.

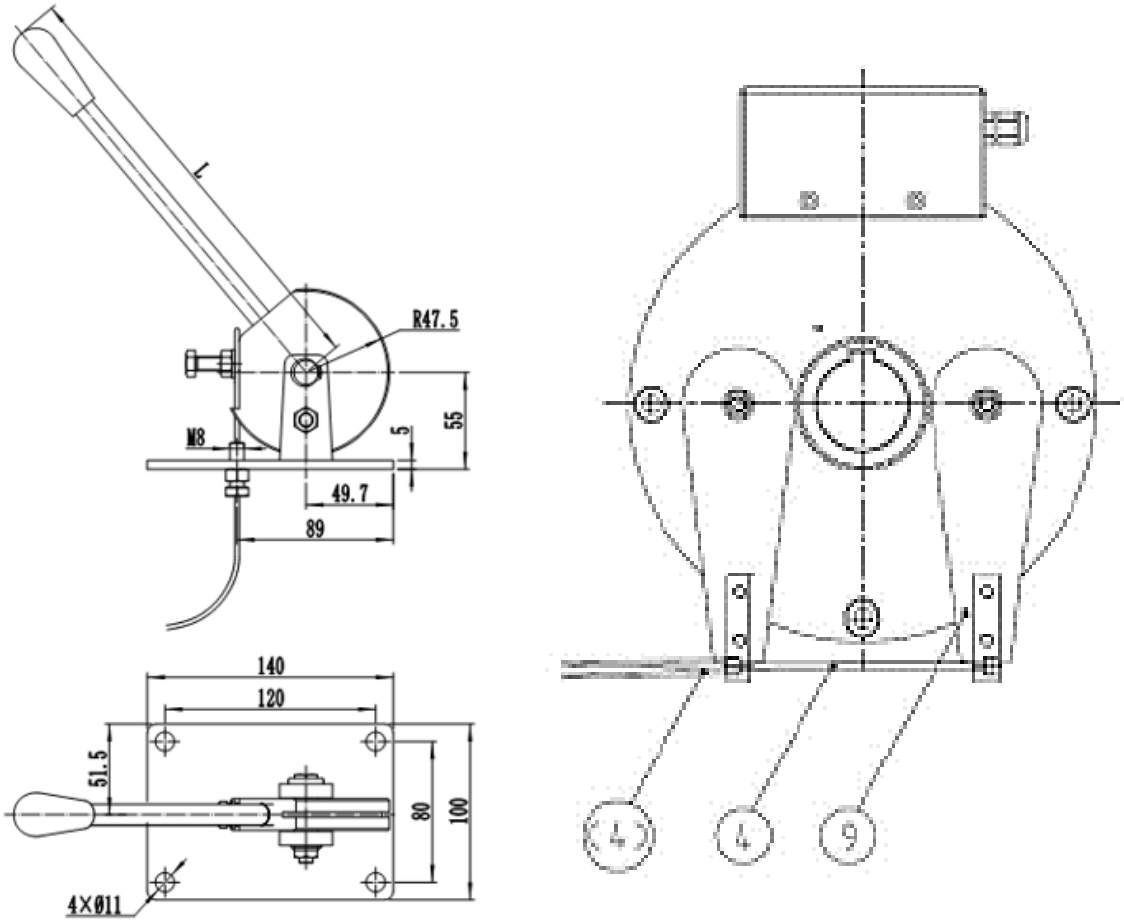
7.3 Установка устройства растормаживания

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.

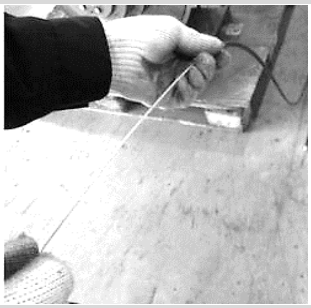
- Нельзя регулировать детали установленной системы торможения.
- Радиус прокладки троса тормоза должен быть больше 0,5 м.
- При установке троса тормоза и использовании данного устройства запрещается воздействовать на защитную оболочку троса тормоза во избежание механических повреждений.
- При установке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

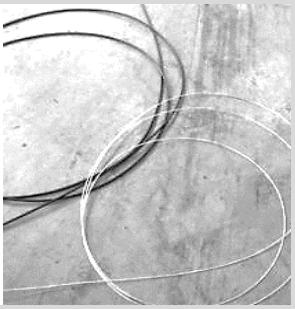
Схема конструкции устройства дистанционного растормаживания



Устройство растормаживания устанавливать в следующем порядке:

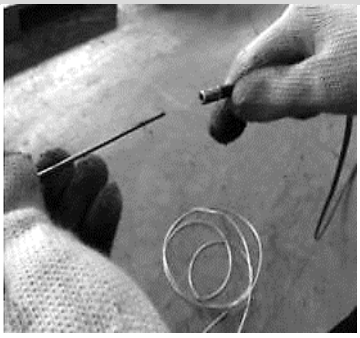
Вытянуть трос из защитной оболочки

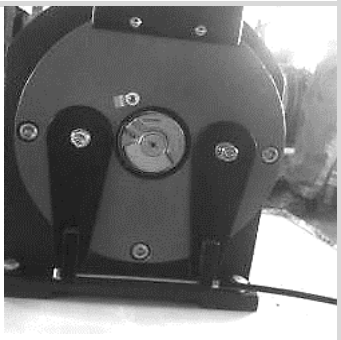




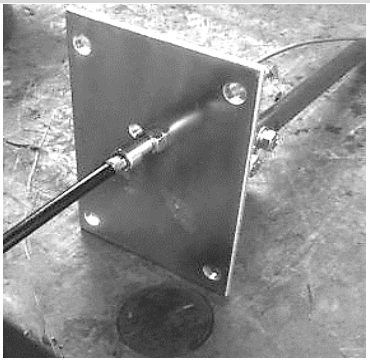
Продеть трос через поворотные рычаги ручного растормаживания тормоза

Вставить трос в рубашку



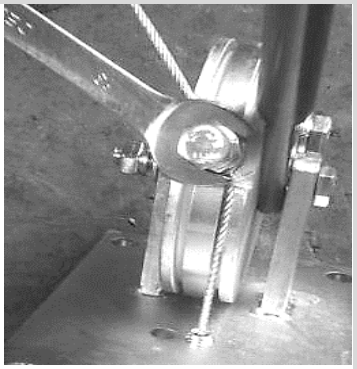


Продеть трос через выточку в крепежном винте



Загнуть конец троса на расстоянии 20-30 мм на угол 180° при помощи плоскогубцев.

Зафиксировать место изгиба крепежным винтом с шайбой с помощью рожкового ключа № 13.



После завершения сборки устройства дистанционного 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. Основание рукояти устройства дистанционного растормаживания устанавливается в соответствии с технической документацией лифта.

8 КОММУТАЦИЯ ЛЕБЕДКИ MONA

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. Сечение провода заземления равно сечению 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 шкафа управления, где ПЧ уже установлен.
- Подключение электродвигателя к ПЧ (частотному преобразователю) необходимо выполнять в соответствии с технической документацией лифта.
- 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.

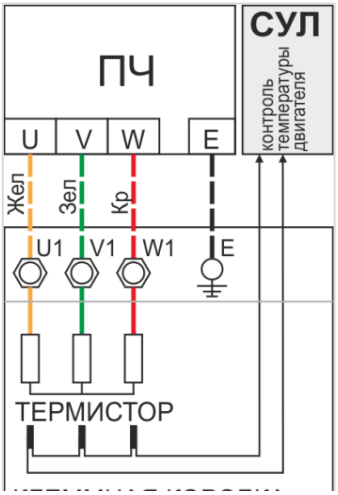


Рис. 2.1 Подключение питания двигателя лебедки Mona200, 320,

- Питание электродвигателя лифтовой лебедки и коммутация тепловой защиты осуществляется через клеммную коробку (клеммы U, V, W ПЧ или шкафа управления, заземляющий провод и два провода на подключение термистора). Интерфейс подключения приведен на рис. 2.1. и рис. 2.2.
- Тепловая защита обеспечена нормально-замкнутым термоконтактом, разрывающим цепь тепловой защиты в СУЛ при достижении температуры в 135-140 °С.

- Сечение соединительного кабеля подобрано в соответствии с мощностью двигателя (силой потребляемого тока) и таб. 16 ГОСТ 33984.1-2016.

модель	**I, A**	**S, мм²**
MONA200-2-400-1,0	8	2.5
MONA200-2-400-1,6	11	2.5
MONA200-2-630-1,0	11	2.5
MONA200-2-630-1,6	16	4.0
MONA320-2-1000-1,0	16	4.0
MONA320-2-1000-1,6	25	6.0

Рис. 2.2 Подключение питания двигателя лебедки Mona

- 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).

В клеммной коробке лебедки находятся клеммы обмоток двигателя (U, V, W), клемма заземления и провода термистора (*рис.2.1*). Подключение лебедки к ПЧ или станции управления производится экранированным кабелем. 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.

➲ **Для защиты двигателя от перегрева в аварийных ситуациях термистор необходимо подключить к схеме тепловой защиты лифта.**

8.2 Подключение тормозной системы

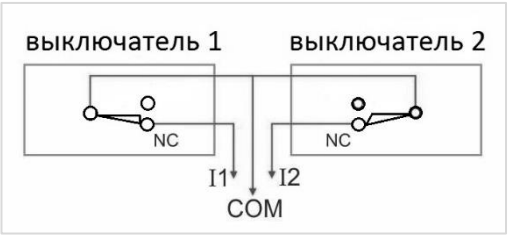


Рис.2.2. Соединение контактов переключателей контроля тормоза

Лебедки Mona комплектуются дисковым тормозным устройством. Номинальное напряжение катушки тормоза DC200В.

Контакты переключателей контроля тормоза находятся в положении NC (нормально замкнуты).

Лебедки Mona200 и Mona320 комплектуется клеммными колодками для раздельного подключения тормозных колодок и обратной связи срабатывания тормозов. Напряжение тормоза подается из станции управления.

Напряжение питания катушки(катушек), В DC	**Модель лебедки**	**Грузоподъемность при подвесе 2:1, кг**	**Сопротивление катушки, Ом**
110	MONA200	<400	46
110	MONA200	400-630	44
200	MONA200	<400	182
200	MONA200	400-630	143
2*200	MONA200	<400	2*456
2*200	MONA200	400-630	2*307
110	MONA320	630	44
110	MONA320	800-1000	43
110	MONA320	1150	43
200	MONA320	630	143
200	MONA320	800-1000	160
200	MONA320	1150	118
2*200	MONA320	630	2*307
2*200	MONA320	800-1000	2*222
2*200	MONA320	1150	2*222

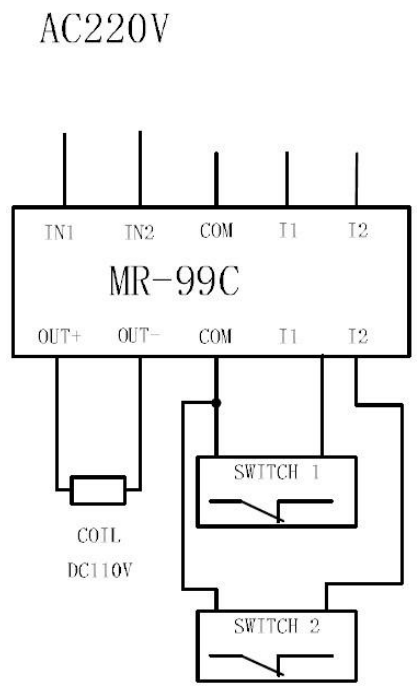


Рис. 2.3. Схема подключения тормозной системы лебедок MONA к сети 220 В AC

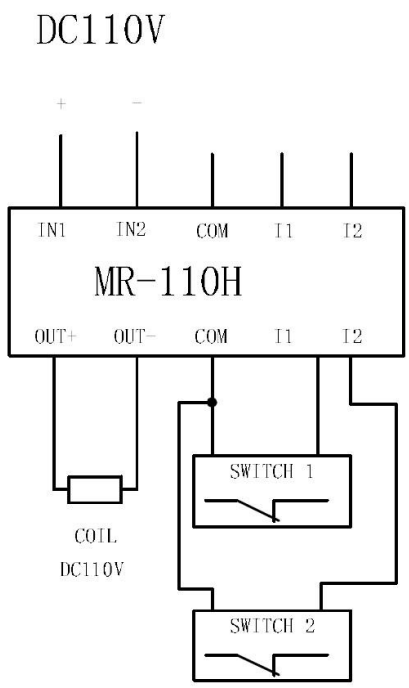


Рис. 2.3.1 Схема подключения тормозной системы лебедок MONA к сети 110 В DC

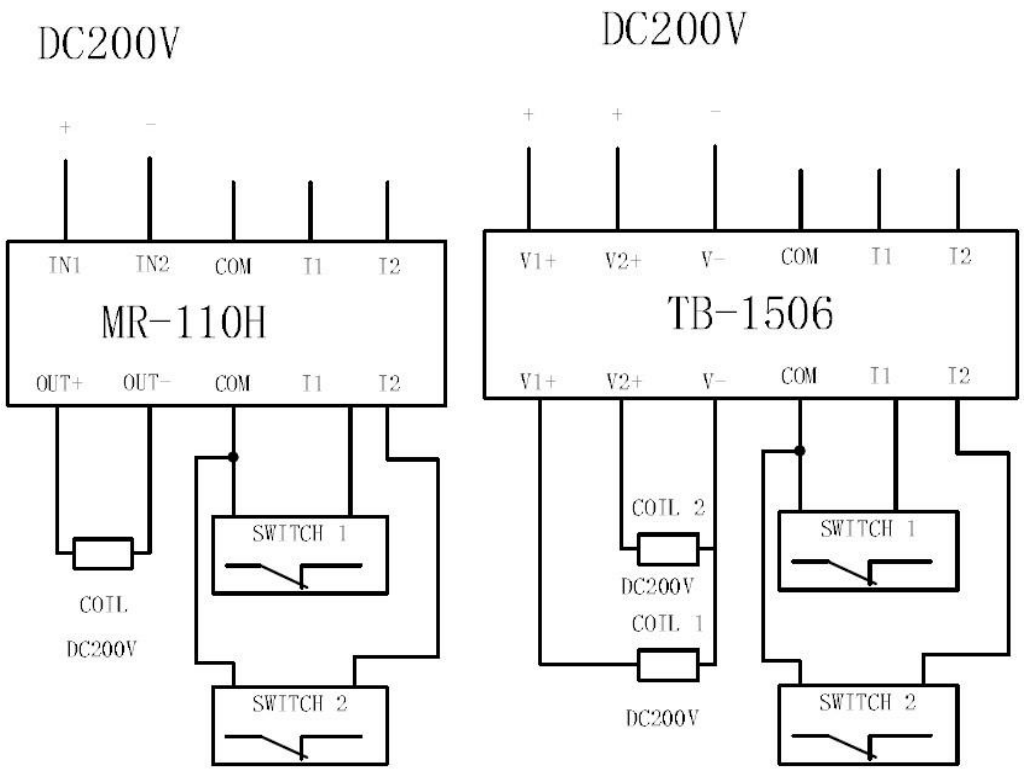


Рис. 2.3.2 Схемы подключения тормозной системы лебедок MONA к сети 200 В DC

8.3 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).

Энкодер

- В ПЧ для работы с энкодером должна быть установлена плата энкодера (PG-карта), сопрягаемая с нужным типом энкодера.

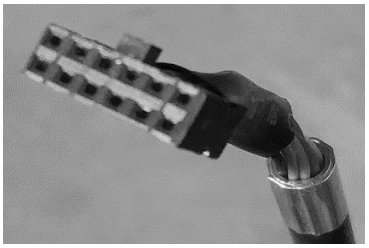
  В синхронной лебедке используются 3 типа энкодеров:

  Weton EI58, Heidenhain ERN1387 и Heidenhain ECN1313.

Название	Тип	Импульсы	Питание
EI58	Sin/Cos	2048 имп./ об	5 В DC
ERN1387	Sin/Cos	2048 имп./ об	5 В DC
ECN1313	EnDat	2048 имп./ об	5 В DC

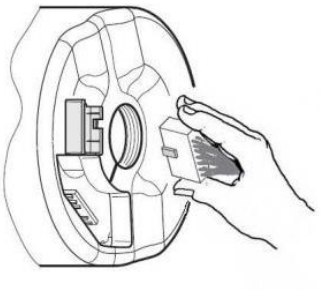
- Обозначение типа энкодера указано на задней крышке.

- Для каждого типа энкодера используется свой тип экранированного кабеля с соответствующим разъемом со стороны энкодера: 14-ти контактный для EI58, 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 или через клеммы в соответствии с маркировкой проводов кабеля. Распайка разъема также зависит от производителя ПЧ и типа PG-карты.



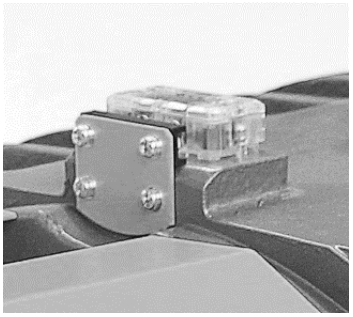
12-контактный разъем

- 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.

8.4 Подключение аварийного и контрольных выключателей



В соответствии с требованиями ТР ТС 011/2011 лифтовые лебедки для машинного помещения Mona400 и Mona450 оборудуются одним аварийным выключателем для штурвала и двумя выключателями с нормально замкнутыми контактами контроля тормоза, которые находятся под кожухом электроразводки тормоза и используются в электрической схеме лифта.

Выключатель штурвала включается в основную цепь безопасности, который размыкается при снятии крышки с гнезда установки штурвала, расположенного над КВШ лебедок Mona400 и Mona450. Схема подключения зависит от СУЛ и должна производиться в соответствии со электросхемой лифта.

Выключатели контроля тормоза позволяют контролировать срабатывание тормозных колодок через цепи управления СУЛ

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, прошедшими обучение.
- Наладка выполняется после проверки правильности установки и подключения лебедки.
- С целью 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 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 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, потеко и пыли
Состояние механического оборудования	✓	✓	✓	✓	Отсутствие сильной вибрации или шума
Рабочая поверхность тормозного барабана	✓	✓	✓	✓	Отсутствие посторонних частиц и маслянистых пятен
Тормозная система		✓	✓	✓	Надежное срабатывание и торможение
Тормозной зазор		✓	✓	✓	Отсутствие посторонних частиц, надежно отпускание и зажатие.
Толщина тормозной колодк		✓	✓	✓	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 П
КВШ			✓	✓	Отсутствие люфтов, износа и повреждени
Канавки КВШ			✓	✓	Отсутствие посторонних частиц, маслянистых пятен и сильного износа
Ограничитель канатов и защитная крышка			✓	✓	Проверка ослабления затяжки и смещени
Винты во всех местах лебедки			✓	✓	Проверка затяжки
Состояние кабелей питания управления			✓	✓	Проверка внешних повреждений и износа
Клемма заземления			✓	✓	Проверка затяжки
Сопротивление изоляции статора				✓	Более 0,5 МОм

10.2 Техническое обслуживание тормозной системы

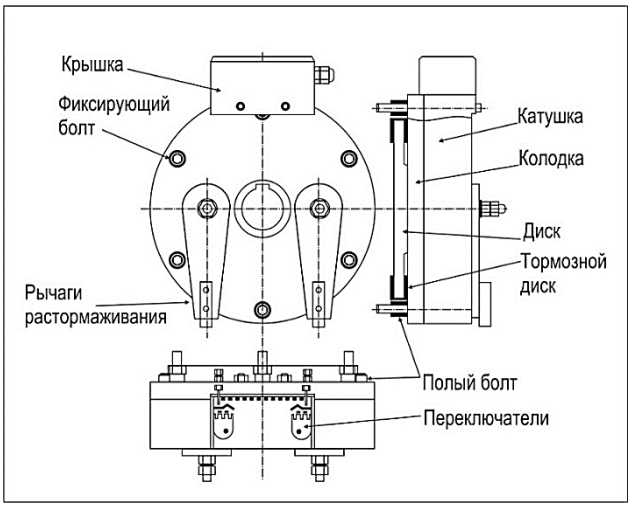
ВНИМАНИЕ!

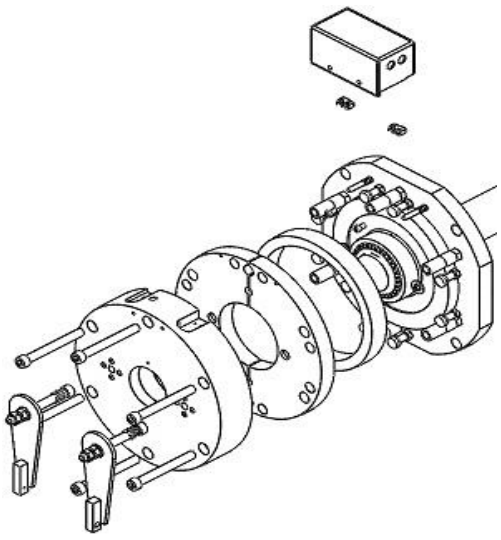
- **Тормозная система предварительно откалибрована изготовителем и испытаны в соответствии с требованиями стандарта EN81, пункт 12.4.2 и приложения D.2, не нужно ее настраивать без необходимости.**
- **Тормоз должен регулироваться профессионалами, прошедшими соответствующее обучение.**

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.
- При необходимости освободить КВШ от несущих канатов.





10.2.1 Диагностика тормозной системы лебедки

Проверка источника питания

- Убедитесь, что напряжение, подаваемое на привод и тормоз, соответствует значениям, указанным на табличках лебедки. Допустимое отклонение ± 7%.

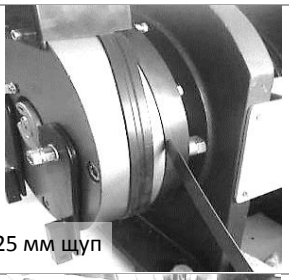
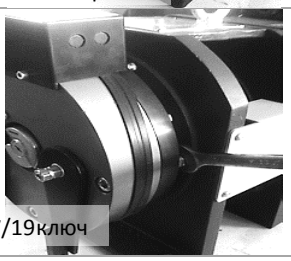
Проверка системы торможения во время работы лифта

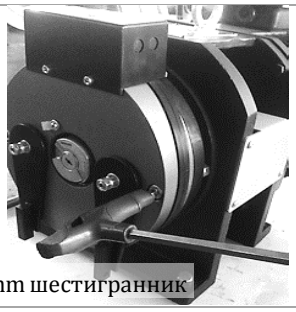
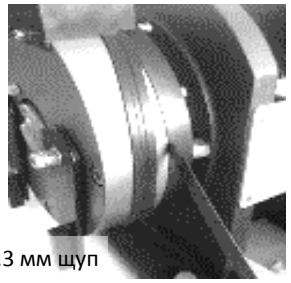
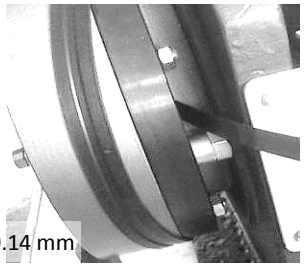
- Во время работы лифта убедитесь в наличии зазоров между диском и колодками, диском и каркасом лебедки.
- По показаниям табло ПЧ убедитесь в том, что пусковой ток лебедки не превышает номинального значения.

10.2.2 Регулировка тормозной системы

Регулировка зазора тормоза

- Зазор тормоза при его срабатывании (расстояние между диском и суппортом) должен находиться в пределах 0,25÷0,35 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. Ослабьте винтовой зажим при помощи шестигранного ключа 8мм.	8 mm шестигранник
3. Отрегулируйте необходимую величину зазора гаечным ключом 17/19. Зазор увеличивается при повороте пустотелого болта по часовой стрелке, уменьшается – против часовой стрелки.	 17/19ключ

4. Затяните винтовой зажим при помощи шестигранного ключа.	 8 mm шестигранник
5. Проверьте все зазоры вокруг фиксирующих болтов согласно пункту (1), отрегулируйте, убедившись, что зазор составляет 0.3 мм. Повторите пункты (2 и (3), убедитесь, что все зазоры лежат в диапазоне от 0.25 до 0.3 мм	 0.3 мм щуп
6. 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 mm

10.2.3 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.

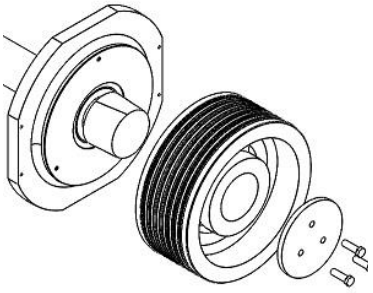
10.3 Замена КВШ

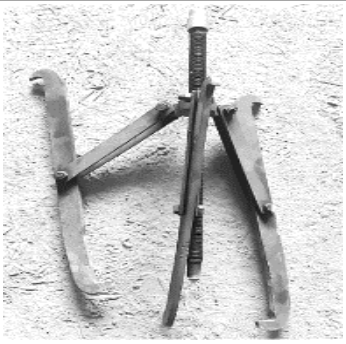
ВАЖНО!

Перед началом работ по замене КВШ необходимо:

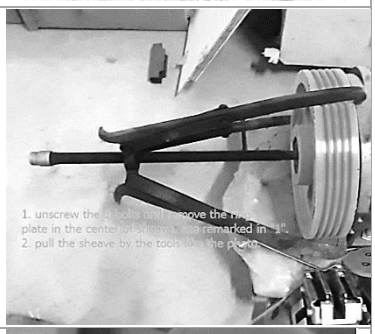
- зафиксировать противовес на упор в нижней части шахты.
- После подъема кабины монтажной лебедкой посадить ее на ловители в верхней части шахты.
- Дополнительно обеспечить строповку кабины за верхнюю балку с использованием чалочных средств.
- Освободить КВШ от несущих канатов.
- выключить вводное устройство лифта.
- убедиться, что лифтовая лебедка обесточена.

Замена КВШ производится в случае предельного износа канавок при помощи съемника.

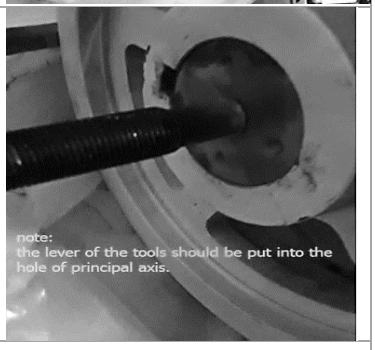




После посадки кабины на ловители и ее фиксации освободить КВШ от канатов, отвернуть 3 болта на торцевой крышке КВШ.



Для снятия КВШ с вала двигателя используется 3-х рычажный съемник.



Монтаж КВШ производится в обратном порядке

11 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВАЖНО!

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

При необходимости:

- 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 10.3.1.
- Перед началом работ по проверке, техническому обслуживанию, ремонту или замене тормоза при необходимости нужно установить противовес на буфера, посадить кабину на ловители в верхней части шахты и дополнительно обеспечить строповку кабины за верхнюю балку с использованием чалочных средств, чтобы предотвратить создание аварийной ситуации.
- Регулировка тормоза описывается в разделе 10.3.2, при этом следует соблюдать осторожность и принять необходимые меры для предотвращения неконтролируемого движения кабины.
- Замена энкодера описывается в приложении, при этом необходимо отключить питание лифта, а после замены выполнить автонастройку двигателя.

Общие указания

Лебедки Monadrive оборудована 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 омическое сопротивление катушки: оно должно соответствовать значению, указанному в технической документации на тормоз.
- проверьте зазор тормоза в порядке, описанном в разделе 10.4.2. 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 избежани ошибок
		Неисправные подшипники	Демонтировать лебедку и отправить ее компании
		Проблемы с энкодером	Проверить подключение
			Провести автонастройку
			Заменить энкодер

№	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
	Тормоз не тормозит	Неправильное напряжение питани	Проверить напряжение питания
		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 СУ
	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

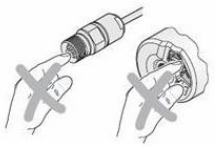
* - руководство по эксплуатации станции управления лифтом

12 ПРИЛОЖЕНИЯ.

12.1 Замена энкодера.

ВАЖНО!

- Нельзя прикасаться к открытым клеммам энкодера голыми руками.

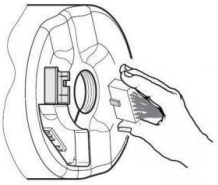


- Нельзя стучать, бить по корпусу и нажимать на корпус энкодера.

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

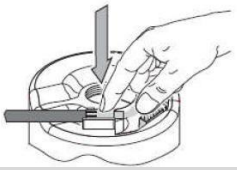
- После замены энкодера выполнить автонастройку двигателя снова.
- Установка и извлечение разъема энкодера должны выполняться в соответствии с *рис.1.*

Рис

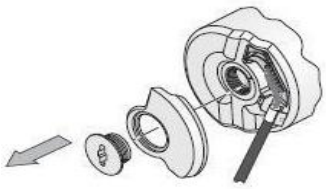
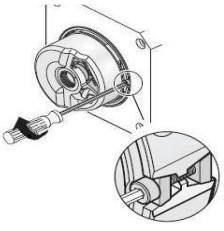


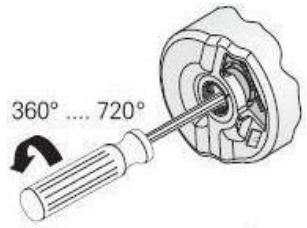
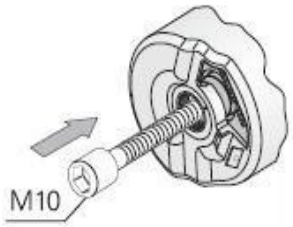
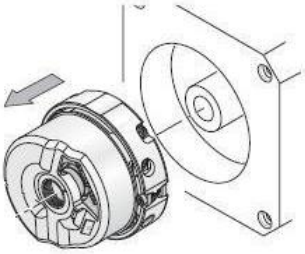
- Медный хомут на кабеле энкодера
- вставляется в гнездо корпуса, как показано на *рис.2.*

Рис

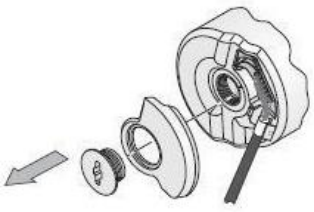
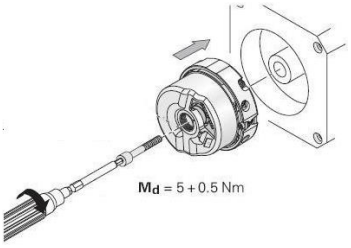
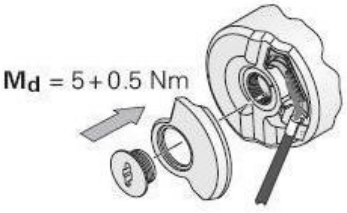


Стандартный энкодер имеет конусное соединение вала с отверстием в выходном валу лебедки и наружный кольцевой фиксатор. Снятие энкодера должно выполняться способом и в последовательности, показанным ниже.

Снять заднюю пылезащитную крышку энкодера с помощью шестигранного ключа 4 мм.	
Отпустить установочный винт наружного кольца энкодера с помощью шестигранного ключа 2 мм. Корпус энкодера должен проворачиваться в корпусе лебедки.	

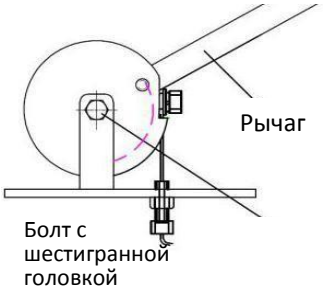
Отпустить крепежный винт M5 энкодера с помощью шестигранного ключа 4 мм (2~4 оборота).	
Ввернуть винт M10 с помощью шестигранного ключа 8 мм до прижатия к головке винта M5, затем с усилием нажать на него, пока коническая ось не выйдет из конического отверстия выходного вала (резкое уменьшение усилия). Извлечь винт M10 и винт M5.	
Удерживая энкодер рукой, осторожно извлечь его и поместить в безопасное место.	

Установка энкодера должна производиться способом и в последовательности, показанных ниже.

Снять заднюю пылезащитную крышку энкодера с помощью шестигранного ключа 4 мм.	
Затянуть крепежный винт M5 энкодера с помощью шестигранного ключа 4 мм (усилие зажима составляет 5+0,5 Нм).	
Затянуть установочный винт наружного кольца энкодера с помощью шестигранного ключа 2 мм (усилие зажима составляет 1,25-0,2 Нм).	
Затянуть заднюю пылезащитную крышку энкодера с помощью шестигранного ключа 4 мм (усилие зажима составляет 5+0,5 Нм).	

12.2 Порядок применения устройства растормаживания

С помощью рычага устройства растормаживания выполнить поворот вокруг точки опоры (болт с шестигранной головкой), как показано на рисунке внизу, 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.

BLIFT.RU

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