



Проектирование. Производство. Системная интеграция.

Версия 1.12

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ЛЕБЕДКА ЛИФТОВАЯ VT40K VT48Kmax VT32X

Республика Беларусь

Частное предприятие «Вектор Технологий».
223051, РБ, а.г. Колодищи,
ул. Тюленина 10К, 3 этаж
Тел./факс: +375 (17) 516-84-37
info@vec-tech.by www.vtlift.com

Российская Федерация

ООО "ВЕКТОР ТЕХНОЛОГИЙ СПБ"
г. Санкт-Петербург, переулок Лодыгина, дом
1/28, литер А, помещ. 1Н, офис 79
Тел: +7 (812) 910-16-55
info@vectech.ru, www.vtlift.com

Техподдержка

Тел. РБ: +375445474056, +375445474065
Тел. РФ: +79296363106, +79296363093



Приложение «Вектор Технологий» для наладчика

- ✓ Актуальные инструкции
- ✓ Ответы на вопросы
- ✓ Обратная связь



ОПИСАНИЕ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Лебедки ВЕКТОР ТЕХНОЛОГИЙ представляют собой синхронный мотор с постоянными магнитами в роторе. Данная технология, в сочетании с абсолютным энкодером, позволяет добиться точного регулирования скорости перемещения кабины лифта, а так же плавности движения и комфорта для пассажира.

Основные особенности:

- постоянный момент на любой скорости;
- малый размер;
- энергоэффективность;
- безопасность;
- низкий уровень шума.

Условия эксплуатации:

- не более 1000 м над уровнем моря;
- температура воздуха в помещении от 5 до 40 °С;
- колебания питающей сети не более -7...+7 %;
- относительная влажность воздуха не должна превышать 90% при температуре не более 25 °С;
- поверхность шкива и канатов не должна содержать следы смазки, т. к. это приведет к их проскальзыванию и некорректному управлению кабиной лифта.

МАРКИРОВКА

VT40K-0632-100-S400

VT40K – серия лебедок
VT48Kmax – серия лебедок
VT32X – серия лебедок

063 – грузоподъемность

040 для 400 кг
045 для 450 кг
063 для 630 кг
100 для 1000 кг

2 — кратность подвеса

1 для 1:1
2 для 2:1

100 — скорость

100 для 1 м/с
160 для 1,6 м/с
250 для 2,5 м/с

S – тип энкодера

S для SIN\COS
E для EnDat

400 – диаметр КВШ

320 для 320 мм
400 для 400 мм

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Момент (N*m)	Диам. каната (мм)	Кол-во ручьев КВШ (шт)	Мощн. (кВт)	V (В)	Ток (А)	Частота (Гц)	Скор. вращения (об/мин)	Скор. лифта (м/с)	Кол-во полюс. (шт)
VT40K-0401-100	530	10	4	2,7	380	13	12,8	48	1,0	32
VT40K-0401-160	530		4	4,2		13	20,3	76	1,6	
VT40K-0451-100	599		4	2,9		15	12,8	48	1,0	
VT40K-0451-160	585		5	4,7		15	20,3	76	1,6	
VT40K-0631-100	800		5	4		20	12,8	48	1,0	
VT40K-0631-160	807		6	6,5		20	20,3	76	1,6	
VT40K-0632-100	420		4	4,2		10	25,3	95	1,0	
VT40K-0632-160	420		4	6,7		16	40,8	153	1,6	
VT40K-1002-100	650		5	6,5		16	25,3	95	1,0	
VT40K-1002-160	650		5	10,4		26	40,8	153	1,6	
VT40K-1002-200	650		5	13		31	50,9	191	2,0	
VT48Kmax-0631-100	815		7	4,1		21	12,8	48	1,0	
VT48Kmax-0631-160	807		7	6,5		21	20,3	76	1,6	
VT32X-0452-100	217	8	6	2,7	8	23,8	119	1,0	24	
VT32X-0452-160	217		6	4,3	12	38,2	191	1,6		
VT32X-0632-100	303		8	3,8	10	23,8	119	1,0		
VT32X-0632-160	303		8	6,1	16	38,2	191	1,6		
VT32X-1002-100	481		8	6,0	15	23,8	119	1,0		
VT32X-1002-160	481		8	9,6	25	38,2	191	1,6		

Характеристика	VT40K	VT48Kmax	VT32X
Максимальная статическая нагрузка	3500 кг	5000 кг	3000 кг
Диаметр тормозного шкива	510 мм	520 мм	288 мм
Тормозной момент	2*830 Н*м	2*1500 Н*м	2*900 Н*м
Допустимый нагрев обмоток	155°C	155°C	155°C
Класс изоляции	F	F	F
Степень защиты IP	IP40	IP40	IP40
Масса лебедки	290 кг	390 кг	290 кг
ПВ%	40%	40%	40%
Включений в час	180	180	180

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ЛЕБЕДКИ, ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Синхронная лебедка состоит из следующих узлов:

- *мотор (статор и ротор)*
- *тормоз (состоит из двух независимых катушек\колодок)*
- *абсолютный энкодер*
- *механизм ручного растормаживания*
- *канатоведущий шкив*

1. Когда к **статору** подается переменный ток, он создает вращающееся магнитное поле.

2. **Ротор**, который содержит постоянные магниты, начинает вращаться синхронно с этим вращающимся магнитным полем.

3. Скорость вращения **ротора** зависит от частоты переменного тока, подаваемого на **статор**. Чем выше частота, тем быстрее вращается **ротор**.

4. Благодаря этой синхронизации магнитного поля **статора и ротора**, синхронный мотор вращается с постоянной, предсказуемой скоростью, которая не зависит от нагрузки. **Абсолютный энкодер** позволяет постоянно отслеживать положение ротора и поддерживать его точную синхронизацию.

Тормоз синхронной лебедки обязательно состоит из двух независимых колодок и катушек. Каждая из колодок создает достаточный тормозной момент, способный удержать на месте полностью загруженную кабину лифта.

Тормоз рассчитан на эксплуатацию в статическом режиме, т. е. снятие и наложение колодок происходит при полной остановке вращения мотора. При правильной эксплуатации лебедки не происходит износ феродо, а значит тормоз служит весь срок эксплуатации лебедки.

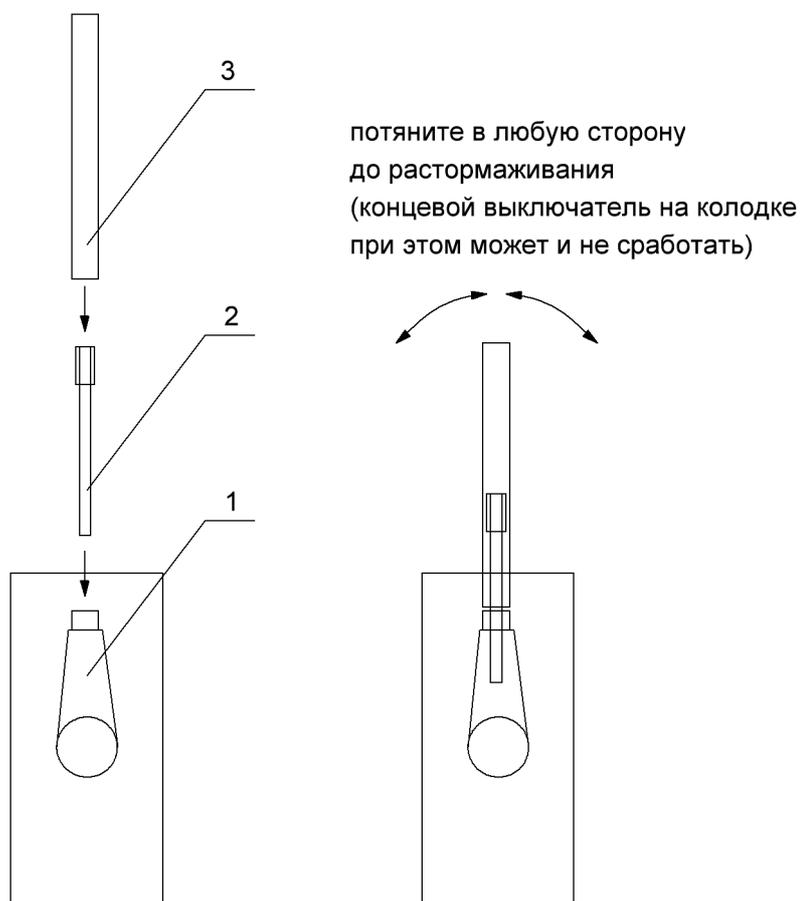
Корректная эксплуатация **тормоза** может контролироваться системой управления при помощи концевых выключателей, расположенных на колодках. Каждый концевой выключатель контролирует свою колодку. В стандартном исполнении используется НЗ контакт. **Решение о применении и способе подключения концевых выключателей принимает завод-изготовитель лифта.**

Тормоз является узлом, не требующим регулировки. Все зазоры выставлены и проверены перед отгрузкой.

Усилие, необходимое для ручного растормаживания лебедки не превышает 500 Н*м.

Модель тормоза	VED40
Зазор	0.2-0.45 мм
Контроль срабатывания колодки	Микропереключатель, НЗ контакт
Номинальное напряжение	200VDC
Номинальный ток	1 А
Номинальная мощность	200 Вт
Цикл срабатывания	S5-60%
Класс защиты	IP40
Класс изоляции	F

Для лебедок VT40K, VT48Kmax в комплекте поставляется штурвал для ручного перемещения кабины, а так же ручки для ручного растормаживания.

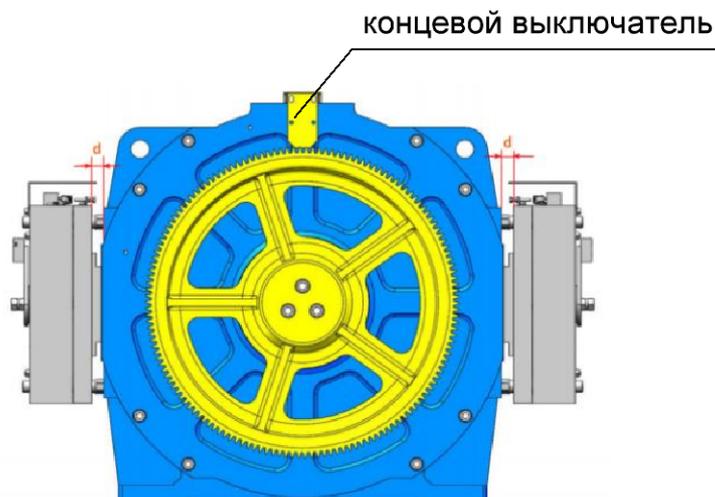


ручной растормаживатель лебедок VT40K, VT48Kmax

Для ручного растормаживания лебедки VT40K или VT48Kmax необходимо:

- вставить **ручку 2** в место для **крепления 1**
- надеть **усилитель 3** на **ручку 2**
- потянуть в любом направлении до растормаживания колодки
- допустимо, что концевые выключатели на колодках не сработают при ручном растормаживании колодок
- для начала перемещения кабины необходимо растормозить обе колодки одновременно

На лебедке VT40K и VT48Kmax расположен концевой выключатель, контролирующей установку штурвала ручного перемещения в лебедку (расположение выключателя смотрите ниже).



При нормальной эксплуатации отверстие установки штурвала закрыто пластиной, которая замыкает концевой выключатель (состояние контактов — замкнутое). Для установки штурвала необходимо открутить данную пластину, что приводит к размыканию концевого выключателя и пропаданию сигнала.

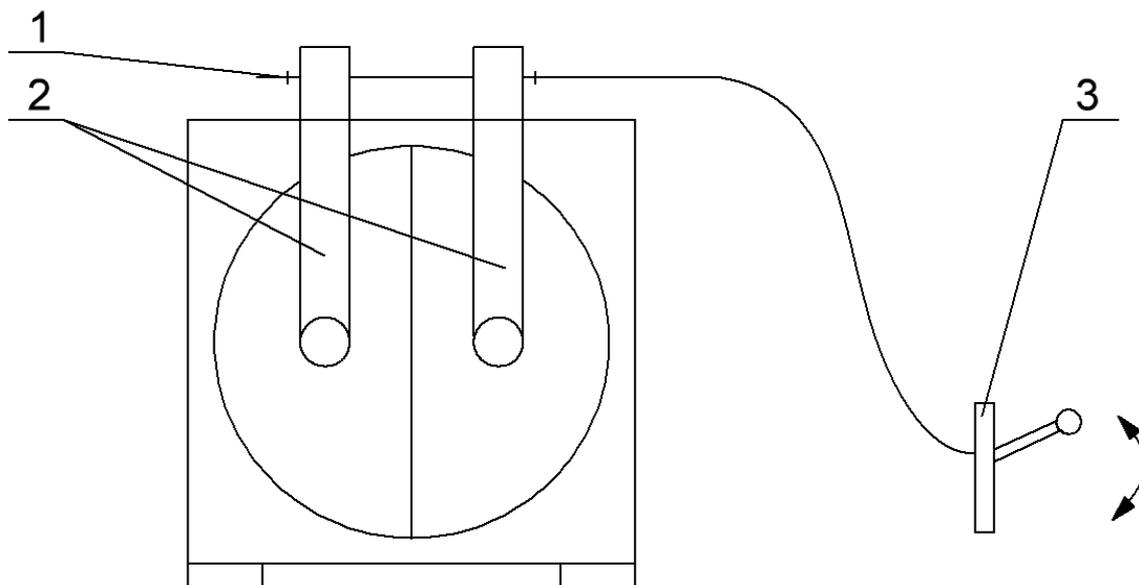
Схема подключения концевого выключателя к станции управления предоставляется производителем станции управления.

Штурвал имеет разъем для подключения системы безопасности (наличия штурвала на месте хранения). Внешний вид разъема на рисунке ниже.



Место хранения штурвала определяется проектной документацией на лифт.

Лебедки VT32X могут комплектоваться ручкой с боуден-тросом для ручного растормаживания.



ручной растормаживатель лебедок VT32X

Для ручного растормаживания лебедки VT32X необходимо:

- установить **ручки 2** для крепления троса боудена
- продеть трос через отверстия в обоих ручках, закрепить зажим троса так, чтобы трос не вынимался из ручек
- потянуть за **рычаг 3**
- если ход рычага недостаточен для растормаживания лебедки, подтяните **ручки 2** ближе друг к другу и зафиксируйте положение зажимом

Трос ручного растормаживателя необходимо прокладывать по наименьшей траектории с наименьшим количеством изгибов, причем угол изгибов должен составлять не менее 90 градусов, наименьший радиус изгиба должен составлять не менее 100 мм, а количество изгибов радиусом меньше 150 мм должно быть не более трех. Крепить трос к стене фиксируя его через каждые 150 мм. Не допускаются оставлять кольца (витки) троса ручного растормаживателя.

В случае, если лебедка продолжительное время хранилась на складе, вероятно образование слоя грязи, наледи или других посторонних частиц на тормозном диске и колодках, препятствующие созданию номинального усилия торможения. В таком случае, после окончания монтажа стоит произвести экстренную остановку кабины со скорости ревизии путем наложения механического тормоза для очистки поверхности тормозного диска и колодок.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Условия транспортирования безредукторных лебедок в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216, в части климатических факторов – по группе условий хранения 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150 (кроме районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностям по ГОСТ 15846).

Условия хранения безредукторных лебедок – 2 (С) по ГОСТ 15150.

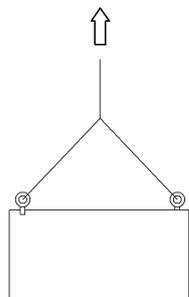
Допускается штабелирование не более двух лебедок в заводской упаковке.

МОНТАЖ

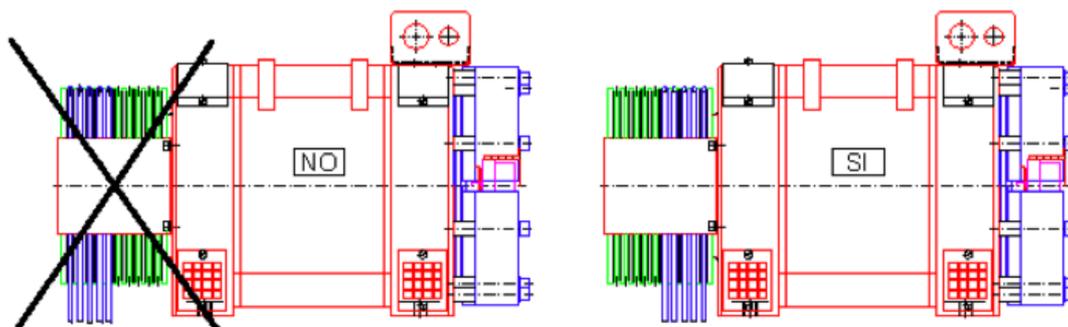
Внимание! Если лебедка долгое время находилась на складе (более 1 года), необходимо проверить мегаомметром сопротивление изоляции на обмотках двигателя и тормозных катушках. Полученное значение должно быть выше, чем 50 МОм (500 VDC при измерении мегаомметром). Если полученное значение меньше указанного, компоненты необходимо просушить. Для этого направьте поток горячего воздуха на двигатель или тормоз так, чтобы катушка была подвержена воздействию температуры $>70^{\circ}\text{C}$. Затем повторно измерьте сопротивление изоляции: полученное значение должно значительно превышать 50 МОм.

Внимание! Запрещается осуществлять сварку на лебедке. Лебёдку нельзя использовать как опорную плиту для сварочных работ, поскольку ток может повредить магниты и подшипники.

При перемещении лебедки талью, необходимо крепить ее как указано на рисунке ниже, что бы избежать разрушения рым-болта.



Если количество канатов меньше, чем количество ручьев на КВШ, то канаты необходимо располагать ближе к лебедке.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В безредукторной лебедке применяются подшипники, которые не требуют замены либо смазки в течение всего срока службы лебедки.

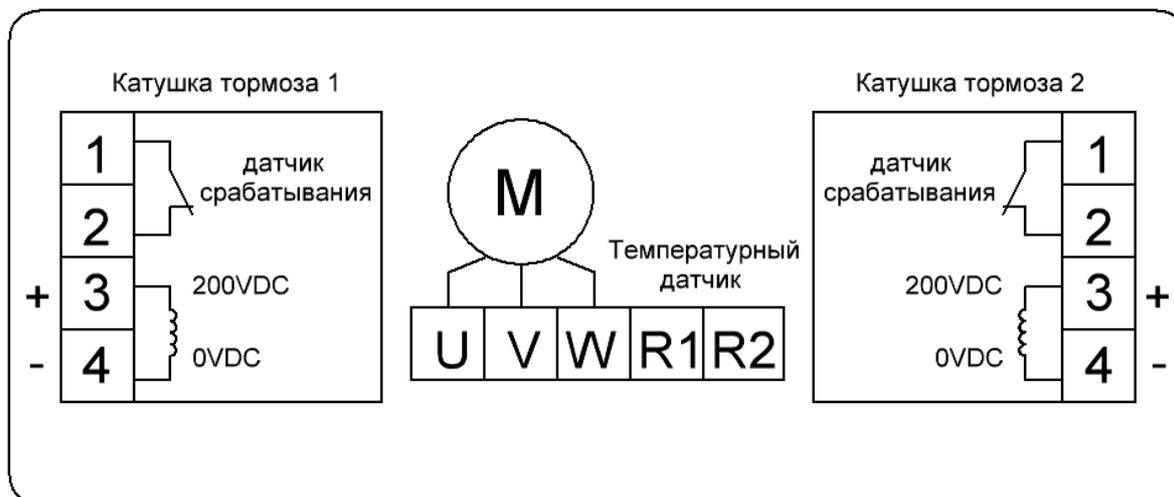
Тормозная система устроена так, что при нормальной эксплуатации тормоз снимается и накладывается на полностью остановленную лебедку, а значит не происходит износа феродо.

Периодичность проверок, которые необходимо выполнять, приведена в таблице ниже:

Действие	Период		Примечания
	3 мес.	1 год	
Состояние канавок шкива	X		Очистка и износ
Контроль зазора в тормозе	X		От 0,2 мм до 0,55 мм При увеличении зазора необходимо определить причину износа феродо и устранить ее
Крепление шкива		X	Убедиться, что реальный момент затяжки соответствует требуемому
Защита тросов шкива		X	Не должно быть трения или вибраций
Электрические подключения	X		Изоляция и зажатие винтовых клемм
Очистка лебедки	X		Содержать зону в чистоте и свободной от посторонних предметов для правильного охлаждения
Механическое крепление к опорной плите		X	Проверить, что реальный момент затяжки соответствует требуемому

Контроль зазора тормоза осуществляется при помощи набора измерительных щупов между катушкой и колодкой тормоза в обесточенном состоянии (при наложенном тормозе).

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ



Чтобы избежать каких-либо проблем из-за dV/dt , необходимо установить самые короткие кабели для соединения преобразователя частоты и лебёдки.

Кабель подключения мотора должен быть экранирован, что бы избежать наводок на цепи управления. Способ экранирования определяется заводом-изготовителем лифта (экранированный кабель, металлорукав и т. д.).

Ни в коем случае не подключайте лебедку напрямую к сети переменного тока. Это приведет к размагничиванию и выходу из строя лебедки.

Полярность питания катушек тормоза имеет значение из-за установленного диода на каждой катушке.

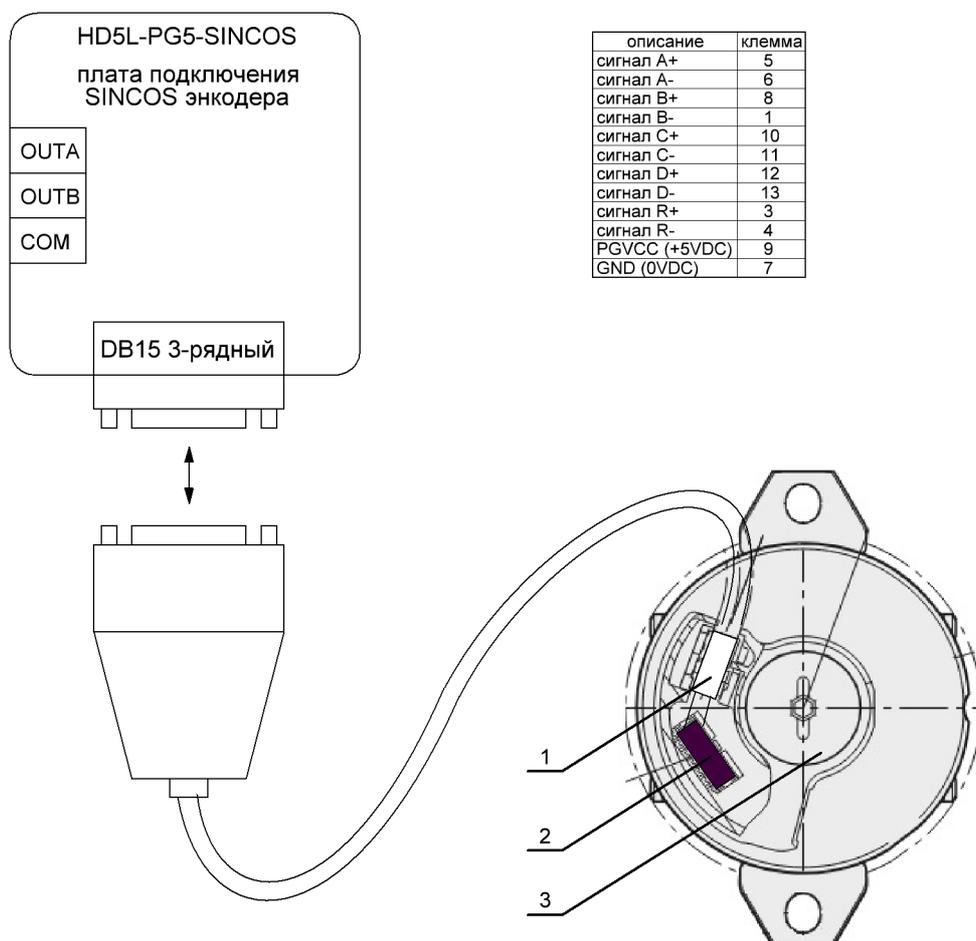
ВНИМАНИЕ! Обязательно установите на место защитные крышки на клеммных колодках после подключения всех электрических цепей. Это необходимо для избежания поражения электрическим током при ручном растормаживании и других взаимодействиях с лебедкой.

Клеммы R1 R2 подключены к биметаллической пластине НЗ контакт 140°C внутри мотора.

ЭНКОДЕР

Лебедки поставляются с энкодерами, работающими по протоколу связи SINCOS (ERN1387, EI53C925 или EA-VT-S-05V-02048).

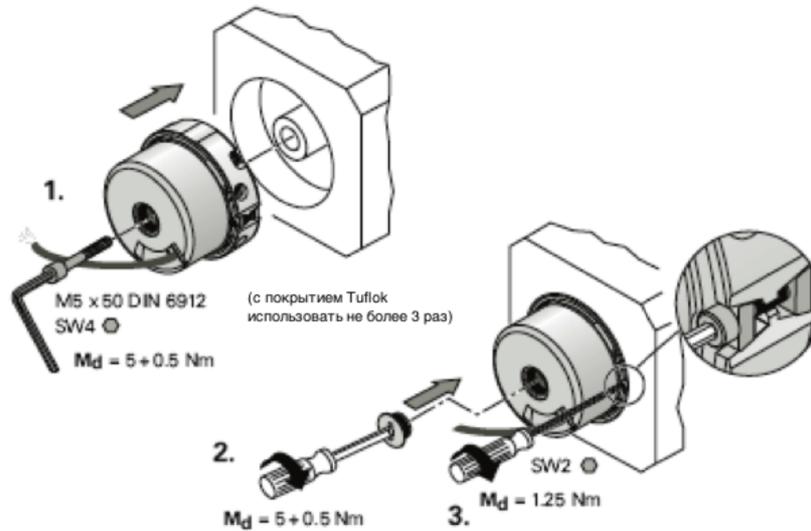
В комплекте с энкодером идет кабель, имеющим разъем DB15 для подключения к преобразователю частоты. Данный разъем совместим с платой PG5-SINCOS-FD-A для преобразователя частоты HD5L.



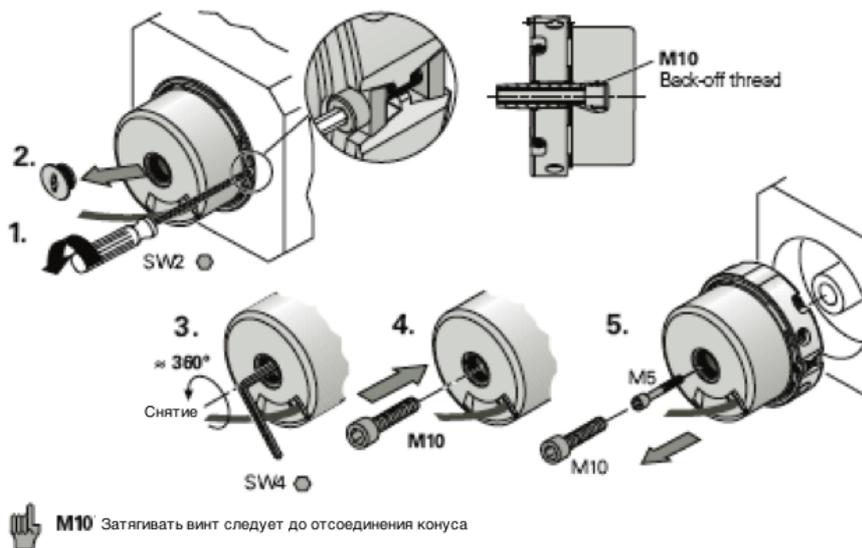
Для подключения кабеля энкодера со стороны лебедки, выполните следующие шаги:

1. (для лебедок VT40K, VT48Kmax) открутите металлическую пластину по центру лебедки, защищающую энкодер
2. открутите **крышку 3** плоской отверткой или шестигранным ключом на 4 мм
3. подключите разъем кабеля в **разъем** энкодера **2** (обратите внимание на расположение замка разъема — он направлен к центру энкодера)
4. установите гильзу заземления кабеля энкодера в **место крепления 1**
5. закрутите **крышку 3**, что позволит зафиксировать гильзу заземления на месте (и верните металлическую пластину на место для лебедок VT40K, VT48Kmax)

УСТАНОВКА ЭНКОДЕРА



СНЯТИЕ ЭНКОДЕРА



ВНИМАНИЕ! Очень часто при ошибках в демонтаже энкодера происходит повреждение корпуса устройства. В случае, если вам необходимо снять энкодер, но вы не уверены в том, как это правильно делать, обратитесь в техническую поддержку.