

PERMANENT-ELECTRO MAGNETIC SYSTEMS

Heavy Lifters Division - TECNOLIFT

SISTEMAS MAGNÉTICOS ELÉTRICO PERMANENTES

Divisão de levantamento pesado - série TECNOLIFT

СИСТЕМЫ С ПОСТОЯННЫМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ

Отдел тяжелых подъемников - TECNOLIFT

KALICI ELEKTROMIKNATIS SİSTEMLERİ

Ağır kaldırıclar departmanı - TECNOLIFT serisi

永電磁式鋼材搬送用リフター - TECNOLIFTシリーズ

电控永磁系统 起吊重物部分- TECNOLIFT系列



Instruction and maintenance manual

Manual de uso e manutenção

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

Kullanım ve bakım elkitabı

保守・取扱説明書

使用与维护手册



Nr. 50 100 7816



TECNOMAGNETE®

GB

BR

RU

TR

JP

CN

СОДЕРЖАНИЕ

Страница

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	88
1.1	Сведения о компании	88
1.2	Значение руководства	89
1.3	Хранение руководства	89
1.4	Условные обозначения	89
1.5	Определение символов	89
1.6	Персонал, отвечающий за эксплуатацию систем	89
1.7	Обученный персонал	90
1.8	Средства индивидуальной защиты	90
1.9	Общие меры предосторожности	90
1.10	Действия во время экстренных ситуаций	91
1.11	Ненадлежащее или неразрешенное использование	91
1.12	Идентификационные таблички	91
2	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	92
2.1	Получение	92
2.2	Перемещение	92
2.3	Транспортировка	93
2.4	Хранение	93
3	ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	93
3.1	Введение	93
3.2	Эксплуатация	94
3.3	Основные принципы крепления деталей	94
3.4	Факторы, влияющие на силу магнитного поля	95
3.5	Постоянство характеристик и абсолютная независимость	96
4	ИМЕЮЩИЕСЯ МОДУЛИ Серии TECNOLIFT	97
4.1	Системы с поперечинами и телескопическими кронштейнами, модели TM4/N, TM6/N и TM...SP	98
4.2	Системы со стационарными поперечинами, модели BF	99
4.3	Системы с направляющими стойками, поддерживающими магнитные модули, модели GTR	99
4.4	Системы с переворачивающимися поперечинами, модели TB;	100
4.5	Системы со стационарными поперечинами для резаков, модели TT	100
4.6	Системы со стационарными поперечинами, модели TP	101
4.7	Одинарные подъемники, модели SML, SMH; SMU	101
4.8	Загрузочные устройства для рулонов, модели CV; CH; CV/T; CO	102
4.9	Загрузочные устройства для заготовок и толстых плит, модели BL; BR	103
4.10	Загрузочные устройства для стальных прутьев, труб и резервуаров, модели RD; TU; CS	104

5	УСТАНОВКА	105
5.1	Механическая установка	105
5.2	Электрические соединения	105
6	СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ И БЕЗОПАСНОСТИ	106
6.1	Общие сведения	106
6.2	Предостережения	106
6.3	Инструкции по технике безопасности	106
7	ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ	109
7.1	Двойной цикл намагничивания	109
7.2	Регулировка мощности	109
8	ОЦЕНКА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ	111
9	ОБЫЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ	112
9.1	Встроенные панели нажимных кнопок	112
9.2	Меры предосторожности при перемещении грузов	118
10	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	122
10.1	Введение	122
10.2	Инструкции по технике безопасности технического обслуживания	122
10.3	Ежедневное техническое обслуживание	122
10.4	Еженедельное техническое обслуживание	122
10.5	Ежемесячное техническое обслуживание	122
10.6	Техническое обслуживание, которое необходимо осуществлять каждые шесть месяцев	123
10.7	Внеплановый ремонт	123
10.8	Информация об операциях по ремонту и нестандартному техническому обслуживанию	123
11	ДЕЙСТВИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ВНЕСЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЙ	124
12	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	124
13	ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ	124
13.1	Вывод из эксплуатации	124
13.2	Демонтаж	124
14	ГАРАНТИЙНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА	125
14.1	Гарантийные условия	125
14.2	Аннулирование гарантии	125
15	ЦЕНТРЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ КОМПАНИИ	126
16	ПРИЛОЖЕНИЯ	127
16.1	Декларация соответствия	127

Издание: 05-10

Заменяет: 01-08 - SO-1

Благодарим Вас за то, что Вы отдали предпочтение одному из многочисленных изделий, производимых компанией **TECNOMAGNETE S.p.A.**

Настоящее руководство поможет Вам ознакомиться с приобретенным оборудованием. Поэтому его необходимо внимательно прочесть и следовать приведенным в нем рекомендациям.

Дополнительные сведения о системе можно получить в отделе технического обслуживания клиентов компании **TECNOMAGNETE**.

Описания и иллюстрации в настоящем руководстве приведены только для справки.

Гарантируя основные функциональные характеристики для каждого типа оборудования, компания **TECNOMAGNETE S.p.A.** оставляет за собой право в любое время и без предварительного уведомления вносить изменения в отдельные органы, детали или принадлежности, если это будет сочтено целесообразным, в целях улучшения выпускаемой продукции или в связи с требованиями конструктивного или коммерческого характера. При необходимости внесения изменений таковые будут предоставлены в виде приложения.

Фирма **TECNOMAGNETE S.p.A.** обладает правами собственности на данное руководство и запрещает его воспроизведение, в том числе частичное, а также ознакомление с ним третьих лиц без её письменного согласия. В случае внесения в оборудование поправок и/или последних изменений (только по согласованию с компанией **TECNOMAGNETE S.p.A.**), настоящее руководство будет дополнено текстом, освещающим обусловленные внесенными изменениями новые эксплуатационные аспекты и остаточные риски.

1.1 Сведения о компании

Компания **TECNOMAGNETE** с 1972 года занимается производством систем с постоянным электромагнитным полем, отличающихся мощностью, универсальностью и максимальной безопасностью в работе. Благодаря передовым технологиям и множеству патентов, полученных за прошедшие годы, компания стала ведущим поставщиком на многих международных рынках. Системы с постоянным электромагнитным полем производства компании **TECNOMAGNETE** способны создавать магнитное усилие притяжения, за счет которого можно поднимать грузы, не расходуя электрическую энергию на рабочих этапах.

Основные направления деятельности:

СИСТЕМЫ ЗАЖИМНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ РАБОЧИХ МАШИН

- Для шлифовальных машин
- Для фрезерных станков
- Для токарных станков
- Для машинной обработки реек

ПРЕССОВАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

- Системы, предназначенные для закрепления форм на прессах

ПОДЪЕМНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ НЕБОЛЬШИХ ГРУЗОВ

- Ручные подъемники
- Подъемники, работающие от аккумулятора

ПОДЪЕМНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ БОЛЬШИХ ГРУЗОВ

- Магнитные подъемники
- Системы со стационарными поперечинами для поддержки магнитных модулей
- Телескопические поперечины для поддержки магнитных модулей

За более чем двадцать лет своей деятельности компания **TECNOMAGNETE** установила на различных предприятиях, расположенных по всему свету, более 50 000 произведенных ею единиц оборудования. Своим успехом она обязана разнообразию предлагаемых решений, гибкости, обеспечивающей возможность приведения оборудования в соответствие с требованиями заказчика, и эффективному техническому обслуживанию до и после продажи.

1.2 Значение руководства

Экземпляр настоящего руководства всегда должен иметься у операторов, отвечающих за установку, эксплуатацию и техническое обслуживание системы, чтобы обеспечить выполнение ими всех требуемых операций в соответствии с инструкциями, указанными в настоящем руководстве.

Полное соблюдение инструкций, приведенных в настоящем руководстве, является основным требованием для обеспечения возможности правильного использования оборудования и безопасности операторов и других лиц.

Руководство является неотъемлемой частью системы. Поэтому все права на воспроизведение и распространение, связанные с руководством, или его показ защищены.

Руководство всегда должно передаваться новому владельцу системы при перепродаже.

1.3 Хранение руководства

Строго запрещается изымать части, вырывать страницы или изменять текст настоящего руководства.

Руководство всегда должно бережно храниться во избежание его повреждения.

Всегда защищайте руководство от чрезмерной влажности и тепла, а также храните его в месте, где операторы смогут его легко найти в случае необходимости.

1.4 Примечания

Для упрощения пользования руководством было разделено по такому иерархическому принципу, обеспечивающему подробное описание каждого этапа.

- 1** Раздел 1 руководства
- 1.1** Глава 1 раздела 1 руководства
- 1.1.1** Параграф 1 главы 1 раздела 1 руководства
- 1.1.1.1** Подпараграф 1 параграфа 1 главы 1 раздела 1 руководства

Некоторые главы и/или разделы имеют разделы с буллитными, чтобы пользователи могли следить за операцией, описанной шаг за шагом.

Информация, которая требует особого внимания, сопровождается определенными условными обозначениями.

1.5 Определение символов

Все сведения, касающиеся техники безопасности, напечатаны полужирным шрифтом.

Все предостережения, привлекающие внимание операторов к операциям, которые в случае несоблюдения настоящих инструкций могут угрожать безопасности или здоровью людей или привести к физическим травмам, выделены полужирным шрифтом и обозначены таким символом:



Все предостережения, связанные с операциями, которые должен выполнять обученный и квалифицированный персонал, напечатаны полужирным шрифтом и сопровождаются таким символом:



1.6 Персонал, отвечающий за эксплуатацию системы

Все операции, как указано в настоящем руководстве, может выполнять только квалифицированный и обученный персонал. Уровень квалификации описывается с помощью следующих стандартных определений:

- Квалифицированным является персонал, обладающий специальными техническими знаниями и/или опытом, необходимыми для предупреждения возможных факторов риска, обусловленных электроэнергией и/или движущимися механическими частями (инженеры и техники).
- Обученным является персонал, который работает согласно инструкциям и/или под надзором квалифицированного персонала, ответственного за проверку того, чтобы рабочие не были подвержены потенциальным опасностям, возникающим вследствие контакта с электроэнергией и/или механическими движущимися деталями (персонал, отвечающий за эксплуатацию и техническое обслуживание).
- Перед тем, как все лица, имеющие отношение к эксплуатации этого оборудования, приступят к работе с ним, пользователь должен получить от них подтверждение, что:
 1. персонал получил настоящее руководство, прочел его и усвоил его содержание.
 2. персонал будет соблюдать требования настоящего руководства.

1.7 Обученный персонал

- ОПЕРАТОРЫ: работники, которые после получения необходимых инструкций были допущены владельцем оборудования к эксплуатации системы. Работники с данной квалификацией должны тщательно изучить содержание настоящего руководства.
- ПЕРСОНАЛ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ: персонал, выполняющий эти работы, должен владеть специальными навыками (которые приобретаются в процессе посещения специальных курсов обучения, если это требуется действующим законодательством) и знать эксплуатацию подъемного оборудования и методы подъема, типы строповки и процедуры безопасного подъема грузов. Такая квалификация предусматривает наличие глубоких знаний и полной осведомленности о содержании данной главы.
- ИНЖЕНЕР ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ МЕХАНИЧЕСКИХ УЗЛОВ: эти работники должны тщательно изучить процедуры установки, регулировки, технического обслуживания, чистки и/или ремонта. Данная квалификация предусматривает наличие глубоких знаний и полной осведомленности о содержании настоящего руководства.
- ИНЖЕНЕР ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (номер EN60204, параграф 3,45): данная квалификация присваивается всем сотрудникам, специально обученным для выполнения операций на электрических компонентах, которые включают соединения, регулировку, техническое обслуживание и/или ремонт, а также сотрудникам, допущенным к выполнению операций внутри электрических кабин и щитов. Данная квалификация предусматривает отличное знание и понимание настоящего руководства.

1.8 Средства индивидуальной защиты



Все сотрудники, перечисленные выше, должны носить соответствующую одежду для защиты от несчастных случаев на производстве.

В частности, сотрудники всегда должны носить промышленную обувь, а при необходимости, во-прос которой решает пользователь, - средства

защиты органов слуха, каску и очки.

Запрещено носить свободную одежду и любую другую одежду которая может зацепиться за движущиеся части оборудования.

1.9 Общие меры предосторожности



Инструкции и рекомендации, приведенные ниже, соответствуют действующим нормам безопасности и предполагают обязательное выполнение применимых положений.

Компания TECNOMAGNETE S.p.A. не несет ответственность за травмы, нанесенные людям, или повреждения оборудования, которые являются следствием невыполнения действующих норм безопасности и инструкций, приведенных ниже.

Поэтому все операторы должны следовать приведенным ниже инструкциям и неукоснительно соблюдать правила безопасности, действующие в стране, где система установлена и используется.

Все операции по текущему техническому обслуживанию и внеочередному ремонту должны выполняться, когда система находится в выключенном состоянии и после того, как она будет отключена от источника питания, если это возможно.

Чтобы предотвратить случайное включение системы во время проведения технического обслуживания, всегда рекомендуется разместить на панели управления значок с таким предупреждением:

ВНИМАНИЕ! УПРАВЛЕНИЕ ОТКЛЮЧЕНО В СВЯЗИ С ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Перед подключением кабеля питания к распределительной коробке на главном пульте важно убедиться, что напряжение сети соответствует напряжению, указанному на табличке пульта.

Все операции по транспортировке, установке, текущему техобслуживанию и внеплановому ремонту, связанные с системой, должны выполняться только персоналом, имеющим уровень квалификации, указанный в параграфе 1.5.1.

Система может использоваться только для целей, указанных в инструкциях по эксплуатации, и только в сочетании с оборудованием и компонентами, рекомендованными компанией TECNOMAGNETE S.p.A.

1.10 Действия во время экстренных ситуаций



При аварийной ситуации всегда рекомендуется следовать процедурам, указанным в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию машины, на которой установлена система. При пожаре всегда применяйте имеющиеся средства пожаротушения, не допуская использования воды для тушения огня на частях, находящихся под напряжением.

1.11 Ненадлежащее или неразрешенное использование



Система не предназначена для использования во взрывоопасной среде.

Ненадлежащее использование может:

- привести к получению травм персоналом;
- повредить систему или другое оборудование;
- снизить надежность и производительность системы.

Система всегда должна использоваться в целях, для которых она предназначена и изготовлена. Поэтому клиенты должны:

- всегда использовать подходящие параметры подъема;
- проводить требуемое техническое обслуживание в соответствии с предоставленными инструкциями;
- следовать всем предоставленным инструкциям;
- безопасно и надежно зафиксировать систему и все ее детали;
- связаться с компанией TECNOMAGNETE S.p.A. в случае сомнения в определении того, разрешена ли та или иная операция.

Для подъема специальных материалов, не

указанных в настоящем руководстве, необходимо предварительно получить письменное разрешение компании TECNOMAGNETE S.p.A.

1.12 Идентификационные таблички

Все СИСТЕМЫ С ПОСТОЯННЫМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ TECNOLIFT оснащаются идентификационными табличками, на которых имеется информация об изготовителе согласно действующему законодательству.



ВНИМАНИЕ!

Не разрешается удалять идентификационную табличку даже при повторной продаже системы.

Если идентификационная табличка была повреждена или удалена, необходимо связаться с компанией TECNOMAGNETE S.p.A., чтобы заказать ее копию.

При каждом обращении в компанию TECNOMAGNETE S.p.A. обязательно указывайте выбитый на идентификационной табличке номер модели. Невыполнение указанных выше инструкций дает право компании TECNOMAGNETE S.p.A. снять с себя любую ответственность за получение травм персоналом или повреждение оборудования и возложить на пользователя полную ответственность перед компетентными органами.

RU

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ



Подъемные системы можно транспортировать в деревянных ящиках подходящих размеров. Для облегчения перемещения упаковку можно устанавливать на паллеты.

2.1 Получение

Все системы тщательно проверяются перед отправкой. При получении заказчик должен проверить упаковку и находящееся в ней оборудование на предмет повреждений (если не имеется других указаний от компании TECNOMAGNETE S.p.A.) и убедиться в том, что система не была повреждена во время транспортировки и поставленный материал соответствует спецификациям заказа. О повреждениях, возникших при транспортировке, необходимо немедленно сообщить компании TECNOMAGNETE S.p.A. и экспедитору, ответственному за возможные повреждения, возникшие во время транспортировки.

ВНИМАНИЕ!

Обо всех повреждениях и неисправностях необходимо сообщать в течение десяти дней с момента получения товара.

2.2 Перемещение

ВНИМАНИЕ!

Все сотрудники, задействованные в перемещении грузов, должны надевать защитные перчатки и обувь.

Клиент всегда должен проверять, чтобы все операции по перемещению выполнялись согласно применимым требованиям по безопасности.

ВНИМАНИЕ!

При поднятии или перемещении системы следует убедиться в том, что на окружающем участке нет мусора, посторонних предметов и каких-либо препятствий и что соблюдается рекомендованное расстояние безопасности в целях предупреждения несчастных случаев (нанесение травм персоналу или случайно

оказавшимся на площадке животным), а также во избежание повреждения оборудования, установленного возле системы.

Система рассчитана на подъем и перемещение груза при помощи соответствующего подъемного оборудования, характеристики и мощность которого соответствуют весу перемещаемого груза.

Операции по перемещению всегда должны выполняться с большой осторожностью во избежание возможных ударов, которые могут привести к повреждению и неправильной работе частей системы.

При использовании вилочных подъемников обязательно следует убедиться в том, что скорость и наклон находятся в пределах рекомендованных значений.

Не оставляйте подъемное оборудование без присмотра при подвешенном грузе.

ВНИМАНИЕ!

При транспортировке, перемещении и хранении систем обязательно убедитесь в том, что система была отключена от источников питания, и что все движущиеся детали надежно зафиксированы на месте.

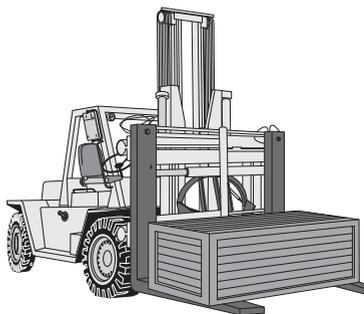
ВНИМАНИЕ!

Не перемещайте подъемные системы при помощи электромагнитного подъемного оборудования.

ВНИМАНИЕ!

Прочитайте все инструкции на упаковке перед тем, как ее открывать.

Всегда сохраняйте оригинальную упаковку, чтобы при необходимости ее можно было использовать для транспортировки системы.



2.3 Транспортировка

Для транспортировки системы иногда бывает необходимо снять некоторые ее части. Впоследствии эти части будут снова установлены и подключены на стадии монтажа наладчиками компании TECNOMAGNETE S.p.A. или заказчиком под надзором сотрудника компании TECNOMAGNETE S.p.A.

Система всегда должна транспортироваться при следующих условиях окружающей среды: температура от -10°C до $+55^{\circ}\text{C}$ с повышением температуры до 70°C на протяжении максимум 24 часов.

Если система требует использования специальных средств транспортировки (морем или по воздуху), необходимо принять специальные меры предосторожности для защиты системы от повреждений в результате возможных ударов. Чтобы защитить систему от атмосферных воздействий, смажьте ее антикоррозийными маслами и поместите в коробку гигроскопическую соль. Все детали, которые невозможно надежно зафиксировать на месте, необходимо снять.

2.4 Хранение

Перед выводом системы из эксплуатации или при продолжительном хранении всегда тщательно очищайте ее для удаления отходов машинной обработки, и защищайте все видимые металлические детали защитными маслами или смазками для предотвращения окисления.

Отсоедините контроллер от магнитного модуля и от источника питания.

В любом случае рекомендуется накрывать систему водонепроницаемым покрытием и хранить ее в сухом и безопасном месте.

Температура в месте хранения должна находиться в пределах от 0°C (32°F) до 55°C (131°F).

Относительная влажность должна быть от 30% до 90% без образования конденсата.

Воздух должен быть чистым, и в нем не должно содержаться кислот, коррозионных газов, солей и т.п.

При повторном запуске машины всегда следуйте инструкциям, приведенным в главе 4.

3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Введение

Компания TECNOMAGNETE занимается исследованием и разработкой систем с постоянным электромагнитным полем на протяжении более 30 лет и предлагает своим клиентам технологию, которая сочетает БЕЗОПАСНОСТЬ, МОЩНОСТЬ, ПРАКТИЧНОСТЬ и ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ.

Подъемники TECNOLIFT с постоянным электромагнитным полем позволяют с легкостью захватывать, транспортировать и снимать грузы.

Данные системы являются также очень экономичными, поскольку они работают над грузом, не сжимая и не деформируя его.

Кроме того, они представляют собой идеальное решение для оптимизации рабочего пространства, поскольку предназначены для использования в условиях ограниченного пространства и не требуют наличия промежутков между грузами.

Все системы, описанные в настоящем руководстве, являются системами с постоянным электромагнитным полем, предназначенными для поднимания и перемещения листовых материалов, полуфабрикатов, кованных изделий, профилей и материалов, отрезанных кислородными резчиками.

Данные системы способны поднимать и перемещать ферромагнитные системы за счет способности материалов проводить силы магнитного поля, создаваемого системой.

Технология постоянного электромагнитного поля, разработанная компанией TECNOMAGNETE, позволяет использовать всю энергию магнитного поля, которая сохраняется или может сохраняться в некоторых сплавах и специальных составах, представляющих собой постоянные магниты.

Европейские стандарты безопасности рабочих мест и электромагнитной совместимости (проводящая и излучающая эмиссия) подчеркивают преимущество цепей с постоянным электромагнитным полем для магнитных подъемников. Данные типы подъемников обеспечивают соответствие следующим требованиям:

- Они не требуют внешнего источника постоянного напряжения (в отличие от электромагнитного оборудования), поскольку их принцип работы основан на использовании двух

реверсивных магнитов (цепь с постоянным электромагнитным полем TECNOMAGNETE), и при этом электрическая энергия используется только для циклов продолжительностью в несколько секунд на стадии намагничивания (“MAG”) и размагничивания (“DEMAG”).

- Они обладают собственно присущей безопасностью, так как могут управляться независимо от нагрузки, и поэтому не подвержены влиянию дефицита мощности. Постоянные магниты с высокой энергией обеспечивают крепление груза с постоянной силой.
- Они не влияют на работу соседнего оборудования (поскольку они не возвращают энергию в сеть питания во время фазы отпускания).

3.2 Эксплуатация

Все магнитные подъемники развивают силу, которая притягивает металлические детали, независимо от того, находится ли деталь в зацеплении или отделена воздушным зазором.

Воздушный зазор представляет собой среднее расстояние между опорами подъемника и поверхностью груза.

Этот воздушный зазор обычно возникает в связи с наличием инородных тел или других материалов и/или деформацией груза (каламин, вогнутость, выпуклость и т.п.).

Воздушный зазор влияет на силу захвата (величина воздушного зазора обратно пропорциональна величине силы захвата).

Данная характеристика выражается графиком зависимости силы от величины воздушного зазора (см. приложения), на котором представлен максимальный груз с минимальным воздушным зазором 0 мм (см. стандарты EN 13155).

Подъемники обычно рассчитаны так, чтобы развивалась сила, в 3 раза превышающая максимальный вес поднимаемого груза.

При условии применения соответствующих процедур подъема (груз отцентрирован, находится в пределах максимальной подъемной мощности, инородные тела устранены и т.п.) это гарантирует необходимый уровень безопасности при перегрузках, которые иногда имеют место при перемещении груза.

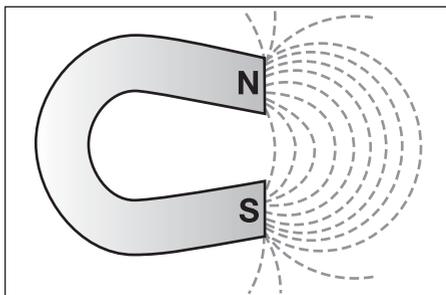
На начальной стадии груз поднимается подъемником, установленным в режим PICK-UP (ПОДЪ-

ЕМ) (магнитное усилие эквивалентно 75%), а затем переносится по выполнению цикла FULL MAG (магнитная сила – 100%).

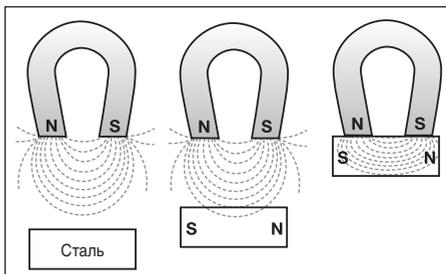
При таком подходе сила зажима во время перемещения превышает на 30% силу зажима, использованную для начального подъема груза.

3.3 Основные принципы крепления деталей

Магнитные силовые линии (магнитный поток) замыкаются между северным и южным полюсом магнитной системы.



Данный поток может использоваться для притягивания и крепления деталей, содержащих железо. Стальная деталь, подвергающаяся воздействию магнитного поля, притягивается противоположно направленной полярностью поля к магниту вплоть до их вхождения в соприкосновение.

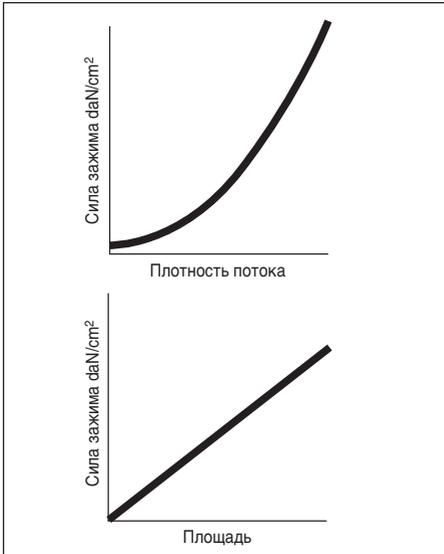


Поток, индуцируемый сталью, изменяется в зависимости от материала, от размеров, от уровня контакта, достигнутого между поднимаемым грузом и магнитным подъемником, а также в зависимости от легкости прохождения потока через сталь.

3.4 Факторы, влияющие на силу магнитного поля

Количество магнитного потока, прилагаемого к поднимаемому грузу, является фактором, в наибольшей мере влияющим на силу захвата. Для достижения оптимальной силы захвата к поднимаемому грузу должен быть приложен максимально возможный магнитный поток. Если груз имеет простую конструкцию, достаточно правильно разместить его на северном и южном полюсах магнитного подъемника. Сила зажима пропорциональна:

- 1) квадрату плотности магнитного потока, имеющегося на поверхности, соприкасающейся с поднимаемым грузом;
- 2) находящейся в контакте с магнитным подъемником площади поднимаемого груза до максимальной точки насыщения.



Удвоение площади контакта означает удвоение силы зажима. Уменьшение на 10% плотности потока уменьшает на 19% силу зажима. Если плотность потока уменьшается вдвое, сила зажима уменьшается на 75%. Плотность потока имеет тенденцию к уменьшению, когда поток встречает магнитное сопротивление. Типичным примером такой ситуации являются воздушные зазоры (где воздушный зазор представляет среднее расстояние контакта между деталью, которую необходимо поднять, и магнитным подъемником) и элементы, входящие в состав мате-

риала поднимаемого груза. В нижеследующих параграфах описаны основные факторы, влияющие на плотность потока и силу зажима для поднимаемых грузов любого размера.

3.4.1 Контактная поверхность

Состояние, обеспечивающее максимальную подъемную силу, имеет место, когда воздушные зазоры уменьшены до минимума и имеется значительная и постоянная контактная поверхность. Наихудшие результаты достигаются при наличии воздушного зазора и минимальном контакте. Сила зажима уменьшается пропорционально действительной контактной поверхности поднимаемого груза.



3.4.2 Качество контактной поверхности

Степень шероховатости поднимаемой детали оказывает значительное влияние на условия подъема. Хороший контакт с магнитным подъемником существенно уменьшает воздушные зазоры, обеспечивая постоянную силу зажима магнитного поля.

3.4.3 Материал

Обязательно проверяйте, из какого материала изготовлен поднимаемый груз. Важнейшей характеристикой материала является его магнитная проводимость. Наибольшую магнитную проводимость имеет мягкая сталь. К другим материалам применяются следующие понижающие коэффициенты:

- 1 Мягкая сталь
- 0,7 ÷ 0,8 Легированная сталь
- 0,5 Чугун
- 0,2 Никель

0 Немагнитная нержавеющая сталь, латунь и алюминий (это означает, что для данных материалов устройство не может быть использовано)

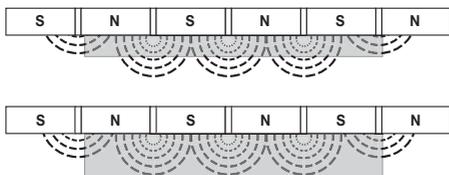
3.4.4 Состояния поверхности детали

Термическая обработка поверхности изменяет ее физическую структуру и, следовательно, влияет и на ее способность к поглощению магнитных потоков. Отожженные материалы обеспечивают более высокие характеристики. Закаленные материалы неспособны удовлетворительно по-

глотать поток и имеют тенденцию к удержанию определенного количества магнетизма при отключенном подъемнике (DEMAG). Иногда бывает трудно отсоединить деталь от магнитного подъемника. Остаточный (или поглощенный) магнетизм можно устранить, используя устройство для размагничивания.

3.4.5 Толщина детали

Поток проходит по полукруглой траектории внутри детали. Он начинается с центра полюса, продвигается к магнитному подъемнику и достигает центра следующего полюса. Если деталь меньше этого радиуса, часть потока может рассеяться и не сможет использоваться для захвата детали. Следовательно, в таком случае величина притяжения меньше величины, которая могла бы быть достигнута, если бы толщина детали обеспечивала возможность полного прохождения потока.



RU

3.5 Постоянство характеристик и абсолютная независимость

Технические характеристики систем TECNOMAGNETE (восстановление уровня насыщения по выполнению каждого рабочего цикла, отсутствие перегрева, полная статичность всех деталей и отличное экранирование от внешних помех) обеспечивают сохранение их первоначальных эксплуатационных характеристик в течение очень продолжительного времени.

Также следует подчеркнуть, что в течение всего рабочего дня подъемник TECNOMAGNETE не подвержен воздействиям каких бы то ни было энергетических колебаний или снижений мощности. Его эксплуатационные характеристики остаются постоянными на протяжении всего периода эксплуатации, так как этот подъемник представляет собой «холодную систему», что исключает ослабление захвата в результате постепенного возникающего перегрева магнитных модулей.

На стадии подъема и перенесения подъемники TECNOMAGNETE физически независимы от внешних источников энергии.

Все подъемники снабжаются устройством DAUTANAC (опция), которое автоматически при-

водится в действие натяжением подвесок и исключает даже случайную возможность отпущения груза (за счет исключения устройства электронного управления, которое может срабатывать только во время нахождения подъемника на опоре).

4

ИМЕЮЩИЕСЯ МОДУЛИ Серии TECNOLIFT

Имеются с постоянным электромагнитным полем, описанные в настоящем руководстве, доступны в таких режимах:

- системы с поперечинами и телескопическими кронштейнами, модели TM4/N; TM 6/N или TMSP;
- системы со стационарными поперечинами, модели BF 2; 4 или BF...SP;
- системы с направляющими стойками для существующих поперечин, модели GTR4; 6;
- Системы с качающимися поперечинами, модели TB;
- системы со стационарными поперечинами для перемещения профилей, реек и отрезных устройств с кислородными резчиками, модели TP, RO, TT;
- одинарные подъемники для перемещения блоков, модели SML, SMH и SMU;
- загрузочные устройства для рулонов, модели CV, CV/T, CO, CH;
- загрузочные устройства для заготовок и толстых плит, модели BL; BR;
- загрузочные системы для стальных прутьев, труб и резервуаров, модели RD, TU, CS.

Компоненты, поставляемые со стандартными системами TECNOLIFT

	TM	BF	GTR	TB	TT	SML	SMH	SMU	CV	CO	CH	BL	BR	TP	RO	RD	TU	CS
Несущий каркас - трубчатый корпус с высокопрочной стали	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	●	-	●	▲	-	●	●
Направляющие стойки, поддерживающие магнитные модули	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Гибкая система для подвешивания модулей	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	●
Встроенный контроллер	●	●	-	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
Внешний контроллер	-	-	●	-	-	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲
Двойной цикл намагничивания PICK-UP/FULL MAG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Телескопическая гидравлическая система	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пульт дистанционного управления	RC	RC	RC	SR	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC
Панель управления в кабине - приборный щиток	-	-	-	-	-	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
APC, регулирование мощности	●	●	●	-	●	●	●	●	▲	-	-	-	▲	-	-	▲	▲	-
Кнопка SAFE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DAUTANAC	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	-	▲	▲	●	●	-	-	-
UCS, блок управления насыщением	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Блок ламп	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Натяжение цепи	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Подпружиненный приемник кабеля	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Комплект установки	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRM – система вращения модуля	▲	▲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дополнительные крюки	▲	▲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	▲	-	-	-	-
● Поставляется стандартно ▲ Опция																		
RC: Стандартный пульт дистанционного управления																		
SR: Подставка под пульт дистанционного управления																		

RU

4.1 Системы с балками и телескопическими кронштейнами, модели TM 4/N, TM6/N и TM...SP

TM 4/N: данная система может использоваться для перемещения одного листа материала с максимальной длиной 12 метров. Она включает 4 поперечины и 2 магнитных модуля для каждого агрегата.



Поперечины могут увеличивать или уменьшать расстояние между центрами модулей и даже выбирать головки, которые необходимо намагнитить (выбор направляющих стоек).



Выбор магнитных направляющих стоек позволяет поднимать грузы разной длины, как указано ниже:

- Более короткие грузы: включите только центральные направляющие стойки и отключите внешние
- Грузы со средними размерами: все внешние направляющие стойки должны быть отключены
- Грузы с максимальной длиной: все внешние направляющие кронштейны должны быть включены (натянуты)
- Перемычки: все направляющие стойки с частично намагнитенными головками (правая или левая)

TM 6/N: данная система может использоваться для перемещения одного листа материала с максимальной длиной 12 метров. Она включает 6 поперечин и 2 магнитных модуля для каждого агрегата.

TM.....SP: см. приложения

Поперечины TECNOLIFT-TM позволяют последовательно зацеплять груз сверху, не деформируя и не повреждая его. Поэтому они представляют собой надежное и практичное решение для рационализации операций по перемещению листовых материалов и их складированию.

Телескопическое движение достигается с помощью специального гидравлического насоса. Перемещая внешние головки также возможно работать с несколькими степенями открытия, в зависимости от используемой модели.



4.2 Системы со стационарными поперечинами, модели BF

BF: данная система может использоваться для перемещения листовых материалов за одну операцию. Она образуется основной балкой, подсоединенной к 2; 4; 6..... направляющим кронштейнам, чтобы поддерживать магнитные модули.

Данная система имеет те же характеристики, что и модели TM. Разница только в том, что магнитные направляющие стойки устанавливаются на фиксированном расстоянии. Данный тип системы можно использовать, когда листовый материал, который необходимо переместить, имеет стандартную длину, и нет необходимости выполнять телескопические движения.



4.3 Системы с направляющими стойками для поддержания магнитных модулей, модели GTR

GTR: данная система состоит из 4; 6 магнитных направляющих стоек (соответственно модели GTR 4/N; GTR 6/N; GTR) с контроллером.

Она специально разработана для установки на уже имеющихся стационарных или телескопических поперечинах. Ее магнитная сила такая же, как и на моделях TM4/N, TM6/N, TM...SP и BF.



4.4 Системы с переворачивающимися поперечинами, модели ТВ

ТВ: данная система может использоваться для перемещения листовых материалов за одну операцию как вертикально, так и горизонтально.

Система позволяет перемещать листовые материалы как вертикально, так и горизонтально, что позволяет осуществлять захват груза в вертикальном положении, а затем укладывать его горизонтально (например, при перемещении со склада на режущий станок) и наоборот.

Все модели поставляются с пультом дистанционного управления с подставкой на уровне пояса.



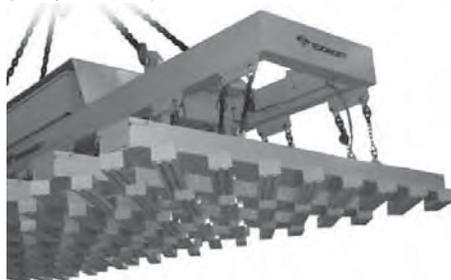
4.5 Системы со стационарными поперечинами для резаков ТТ

ТТ: для перемещения одинарных листовых материалов.

Система позволяет быстро загружать и выгружать листовые материалы на резаки и сгружать их с резаков (плазменных, кислородных и лазерных резаков с высокой разрешающей способностью).

Ее также можно использовать для перемещения форматных листов и «каркаса» с верстака за одну операцию, при этом машина сразу же будет готова к выполнению следующего рабочего цикла.

Имеются также стандартные модели для листовых материалов различной площади, отрезных кусков минимального размера и минимальной толщины (см. приложения).



4.6 Системы со стационарными поперечинами, модели TP

TP: Эти модульные системы можно использовать для перемещения промышленных балок и профилей.

Кроме того, их особый фасонный профиль также обеспечивает возможность опрокидывания балки на землю и облегчает ее укладку на стеллаж или на транспортное средство.

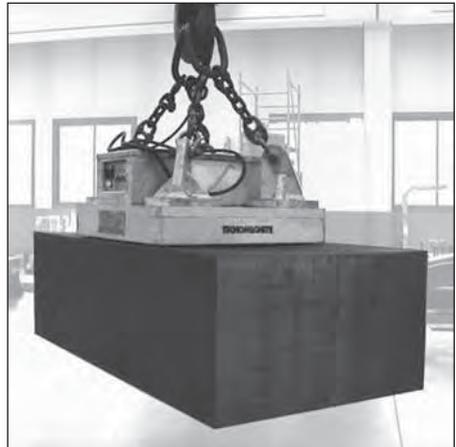


4.7 Одинарные подъемники, модели SML; SMH; SMU

SML: данная система может использоваться для перемещения за одну операцию предварительно обработанных листов или блоков с низкими воздушными зазорами. Все модели имеют цепь с несколькими полюсами для обеспечения равномерного распределения магнитной силы.

SMH: данная система может использоваться для перемещения за одну операцию толстых плит или кованных блоков с низкими воздушными зазорами. Все модели снабжаются четырьмя полюсами, чтобы обеспечить высокую концентрацию силы и магнитной мощности.

SMU: данная система может использоваться для перемещения за одну операцию пластин и перемычек. Все модели имеют специальные размеры, чтобы перемещать грузы с ограниченной шириной.



4.8 Загрузочные устройства для рулонов, модели CV; CH: CV/T; CO

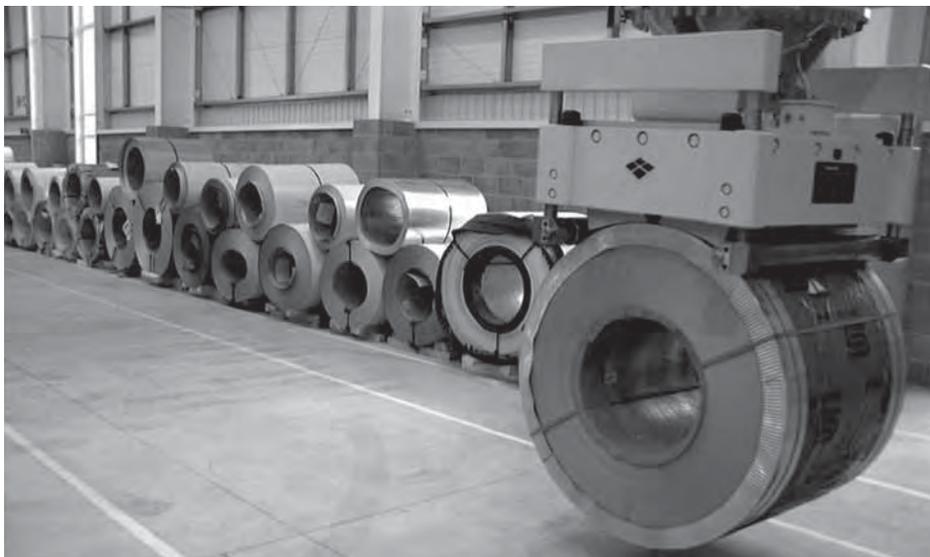
CV: данные модули могут использоваться для перемещения компактных холоднокатанных рулонов с вертикальной осью.

CH: данные модули могут использоваться для перемещения компактных холоднокатанных рулонов с горизонтальной осью. Все модули поставляются с автоматическим устройством центрирования груза.

CV/T: данные модули могут использоваться для перемещения отрезанных рулонов с вертикальной осью.

CO: данные модули могут использоваться для перемещения открытых рулонов с вертикальной осью.

RU

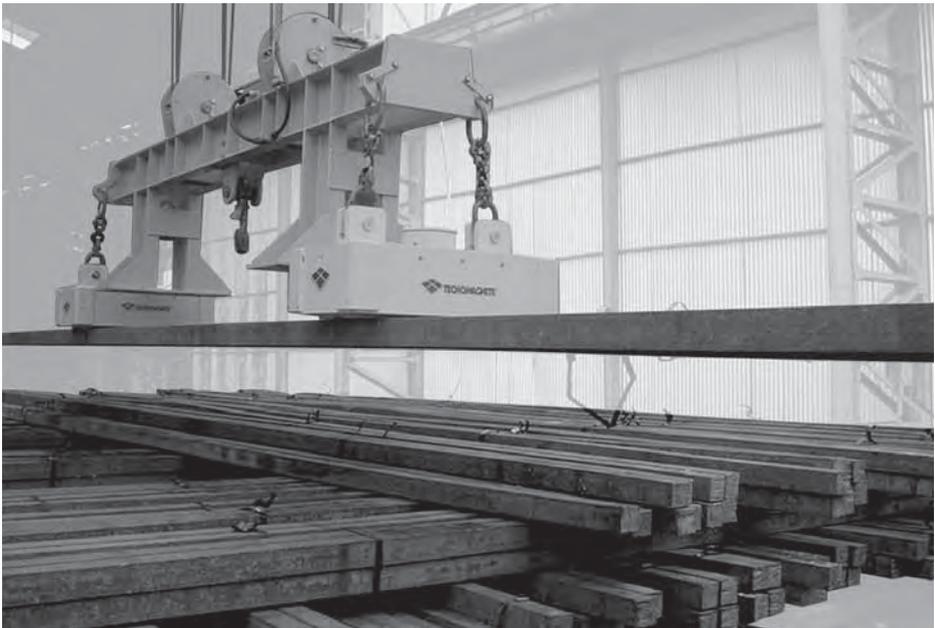


4.9 Загрузочные устройства для заготовок и толстых плит, модели BL; BR

BL: данные системы можно использовать для перемещения пакетов заготовок. По соответствующему запросу могут поставляться модели, рассчитанные на температуру груза до 600°C в центре.

Могут также поставляться модели, изготовленные на заказ, с различными конфигурациями и величинами грузоподъемности.

BR: данные модули можно использовать для перемещения толстых плит. Они предназначены для установки на портовые краны для погрузочно-разгрузочных работ на судах. Могут также поставляться модели, изготовленные на заказ, с различными конфигурациями и величинами грузоподъемности.



4.10 Загрузочные системы для стальных прутьев, труб и резервуаров, модели RD; TU; CS

RD: данная система может использоваться для перемещения круглых деталей за одну операцию. Ее специальный V-образный профиль адаптируется к форме груза и упрощает его центрирования во время фазы зацепления.

TU: данная система может использоваться для перемещения пучков труб без сварных швов и круглых грузов различной формы.

CS: данная система может использоваться для перемещения круглых грузов большого размера и небольшой толщины. Для обеспечения безопасного перемещения резервуаров и полировальных машин (без возникновения деформации) изготавливаются модели на заказ.



RU

5 УСТАНОВКА

5.1 Механическая установка

Клиенты, которые решат самостоятельно выполнять все операции по механической установке, должны ознакомиться с инструкциями по сборке, приведенными в приложении, поставляемом с подъемником. Система должна устанавливаться квалифицированными сотрудниками, которые внимательно прочитали содержание настоящего руководства.

В нижеследующей таблице приводятся величины предварительного осевого натяга **P** и соответствующих моментов затяжки **M**, которые следует прилагать к винтам, используемым для монтажа. Эта таблица действительна для шестигранных винтов типа UNI 5737-65 и винтов с цилиндрической головкой с потайным шестигранником типа UNI 5931-67. Коэффициент трения принимается равным 0,14, он действителен для обработанных, зачерненных маслом или смазанных поверхностей. Момент затяжки следует прилагать медленно при помощи динамометрических ключей.

Резьба	Класс сопротивления = 8.8	
	Предварительный осевой натяг даН	Момент затяга даН
M 6 x 1	9000	10,4
M 8 x 1,25	16400	24,6
M 10 x 1,5	26000	50,1
M 12 x 1,75	37800	84,8
M 14 x 2	51500	135,0
M 16 x 2	70300	205,0
M 18 x 2,5	86000	283,0
M 20 x 2,5	110000	400,0
M 22 x 2,5	136000	532,0
M 24 x 3	158000	691,0
M 27 x 3	206000	1010,0
M 30 x 3,5	251000	1370,0

5.2 Электрические соединения

Все инструкции по проводке приведены в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию контроллера, поставляемого со стационарным магнитным модулем. Поэтому в настоящем руководстве предоставлена только базовая информация.

5.2.1 Полезная техническая информация

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

Электрическая безопасность может быть гарантирована только, если электрическая система правильно подключена к системе заземления в соответствии с действующими нормами электрической безопасности. Поэтому важно всегда проверять эти требования по безопасности перед запуском системы, а также привлекать квалифицированный персонал для тщательного осмотра системы распределения при наличии каких-либо сомнений. Компания TECNOMAGNETE S.p.A. не несет ответственность за повреждения, вызванные неправильным подключением системы до соответствующей системы заземления.

Пользователи должны убедиться, что система защищена с помощью дифференциального магнитотеплового выключателя, способного выдерживать номинальный ток, используемый системой. Поэтому необходимо установить подходящую защиту с магнитотепловым выключателем (кривая C) со значением I_n , соответствующим данным на этикетке (см. схему установки).

Системы TECNOMAGNETE являются системами с постоянным электромагнитным полем, то есть их запитка имеет место только во время коротких фаз цикла. Такая конфигурация обеспечивает максимальную безопасность при перебоях с подачей электроэнергии. Контроллеры TECNOMAGNETE используют источник питания с помощью усовершенствованного процесса разделения на части. Эти контроллеры всегда работают только при выключенной машине и обычно требуют величины действующего тока ниже номинальной величины, необходимой для работы машины, на которой установлена управляемая ими магнитная система.

ВНИМАНИЕ! 
НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ ЦИКЛЫ НАМАГНИЧИВАНИЯ ПО НЕСКОЛЬКУ РАЗ ПОДРЯД!

Системы TECNOMAGNETE состоят из постоянных магнитов и используют электрическую энергию только для включения/выключения рабочей части. Таким образом, они могут рассматриваться как «ХОЛОДНЫЕ» магнитные системы зажима. Повторение циклов намагничивания/размагничивания, выполняемых один за другим (через короткие промежутки времени) может вызывать увеличение температуры магнитного подъемника. Поэтому рекомендуется выполнять циклы только при необходимости. Подключение магнитного модуля к источнику питания должно выполняться квалифицированным персоналом.

Проверьте напряжение и частоту питания. Мощность контроллера должна соответствовать значению, указанному на табличке с паспортными данными магнитной системы.

6 УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Общие сведения

Магнитные подъемники меньшего размера состоят из одинарного стального монолитного блока, а как магнитные подъемники большего размера имеют каркас, в котором находится магнитная цепь и который состоит из нескольких частей (опорная плита с плечами, крепящимися по периметру механическими соединениями). Если форма груза вызывает сгибание (например, сгибание листов), подъемники снабжаются также системой упругих подвесок, которая автоматически адаптируется к форме и сгибанию груза.

При проектировании были тщательно учтены нормы безопасности. Система оснащена несколькими электронными и электромеханическими устройствами для обеспечения правильного намагничивания груза и предотвращения возможных ошибок во время намагничивания, подъема, перемещения, размагничивания и отпуска.

6.2 Предостережения

Поскольку магнитное поле проходит также и через немагнитные тела (воздух, взвешенные частицы пыли, материалы, не содержащие железа), максимальная эффективность в работе любого магнитного подъемника обеспечивается при условии хорошего контакта между полюсами и поверхностью груза (меньшее магнитное соприкосновение).

У подъемника сила захвата F тем меньше, чем больше зазор T (мм), что обусловлено увеличением количества немагнитных материалов (каламин, инородные частицы, выемки и выпуклости поверхности, стropy, канаты т.п.).

ПОЭТОМУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ установку подъемника на очень загрязненные или деформированные поверхности.

ТАКЖЕ НЕОБХОДИМО, перед помещением подъемника на груз, удалить любые инородные материалы с поверхности груза.

Система предназначена для работы в следующих условиях:

Напряжение	Номинальное $\pm 10\%$
Частота	Номинальная $\pm 1\%$
Рабочая температура со встроенным контроллером:	$-5^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$ ($23^{\circ}\text{F} \div 104^{\circ}\text{F}$)
Рабочая температура для систем с внешним контроллером:	$-5^{\circ}\text{C} \div +80^{\circ}\text{C}$ ($23^{\circ}\text{F} \div 176^{\circ}\text{F}$)
Влажность	$< 50\%$ при 40°C (104°F)
Максимальная высота	2000 м над уровнем моря

Система имеет уровень излучения шума < 70 дБ.

6.3 Инструкции по технике безопасности

Запрещается поднимать груз, если:

- его груза превышает максимальную грузоподъемность, указанную на табличке с паспортными данными системы;
- его размеры груза превышают допустимые;
- груз значительно деформирован, имеет впадины или выпуклости;
- его температура превышает 80°C (для горячих систем температура не должна превышать значение, указанное на табличке с паспортными данными);
- по выполнении этапа PICK UP система оказывается несбалансированной;
- не завершён этап PICK UP, или мигает красная лампа.

Запрещается перемещать груз, если:

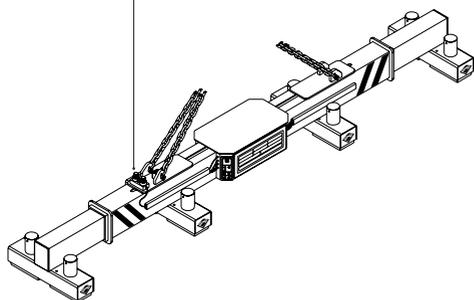
- мигает или горит, не мигая, красная лампа;
- система не работает на полной мощности (FULL MAG), и зеленая лампа выключена.
- Не выполняйте цикл намагничивания, если подъемник не контактирует с грузом.
- Если имеют место перебои с питанием, всегда повторяйте последнюю поданную команду.
- Не разрешается прикасаться к каким-либо селекторам во время циклов намагничивания и размагничивания.
- Не разрешается использовать систему для перемещения предметов.

- Не допускайте нанесения ударов по магнитным головкам и механическому корпусу.
- Ни в коем случае не охлаждайте магнитные головки в воде.

6.3.1 Световые индикаторы

Системы со встроенным контроллером оснащены световыми индикаторами, подробное описание которых приводится в нижеследующем разделе. У невстроенных, а поставляемых отдельно контроллеров эти световые индикаторы являются частью контроллера, и их описание приводится в соответствующем руководстве.

КРАСНАЯ ЛАМПА ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕНА	Происходит процесс намагничивания или неисправность UCS
КРАСНАЯ МИГАЮЩАЯ ЛАМПА	Включен PICK UP (ПОДЪЕМ), и магнитная система частично намагничена
ЗЕЛЕНАЯ ЛАМПА ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕНА	Магнитная система правильно включена и работает на полной мощности (FULL MAG)
БЕЛАЯ ЛАМПА ВКЛЮЧЕНА	Система включена (лампа расположена вблизи главного выключателя).



6.3.2 Боковой изгиб

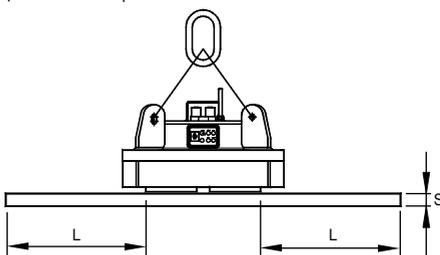
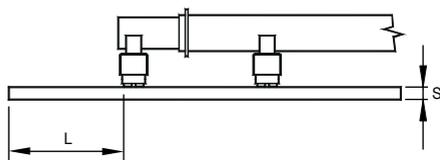
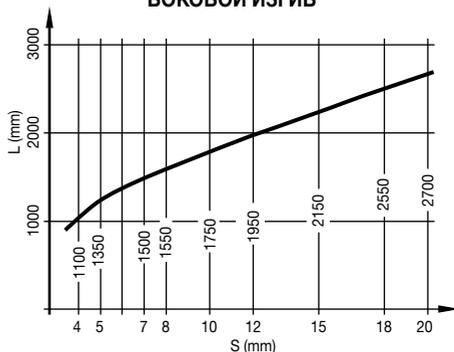
Для безопасного перемещения грузов, обязательно необходимо убедиться в том, что их характеристики находятся в пределах значений, указанных на графике (см. рисунок) «SIDE FLEXION» (БОКОВОЙ ИЗГИБ).

Одна из основных причин, приводящих к отпусканию груза, - перемещение груза большого размера, но небольшой толщины, что обуславливает «отслаивание».

Такие грузы имеют недостаточную механическую подъемную силу: на графике бокового изгиба «SIDE FLEXION» ясно видно, на какую максимальную величину (в зависимости от толщины поднимаемого груза) может выступать перемещаемый груз по отношению к магнитному подъемнику.

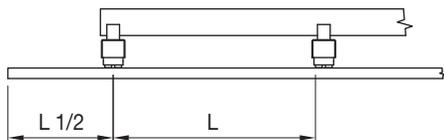
Компания TECNOMAGNETE S.p.A. не несет ответственности за несчастные случаи на производстве и за материальный ущерб, обусловленные невыполнением приведенных выше инструкций.

БОКОВОЙ ИЗГИБ



6.3.3 позиционирование груза

Для безопасного захвата грузов также важно правильно позиционировать груз, таким образом избегая перегрузки магнитных модулей, в особенности в тех случаях, когда перемещаемые грузы имеют большую толщину, и их вес близок к максимальной грузоподъемности магнитной системы. Для правильного и безопасного использования магнитной системы очень важно позиционировать и распределить грузы равномерно (см. рисунок). Несоблюдение этого требования может привести к отрыву и падению груза.



6.3.4 сброс (SAFE)

Это автоматическое устройство может использоваться для предотвращения случайного отключения магнитного подъемника, когда груз находится в подвешенном состоянии. Во избежание случайного отпускания оператор при подаче команды на отпускание груза должен одновременно нажать на 2 кнопки (SAFE и DEMAG).

6.3.5 UCS (ДАТЧИК НАСЫЩЕНИЯ МОДУЛЯ)

Электронная система контроля насыщения UCS проверяет, чтобы поглощаемый ток достиг значения, требуемого для обеспечения полного магнитного насыщения модулей. По завершении цикла FULL MAG, если красная лампа мигает или постоянно включена, а зеленая лампа выключена.

6.3.6 Температурный зонд (опция)

Данное устройство должно использоваться только при перемещении грузов с температурой выше 200°C.

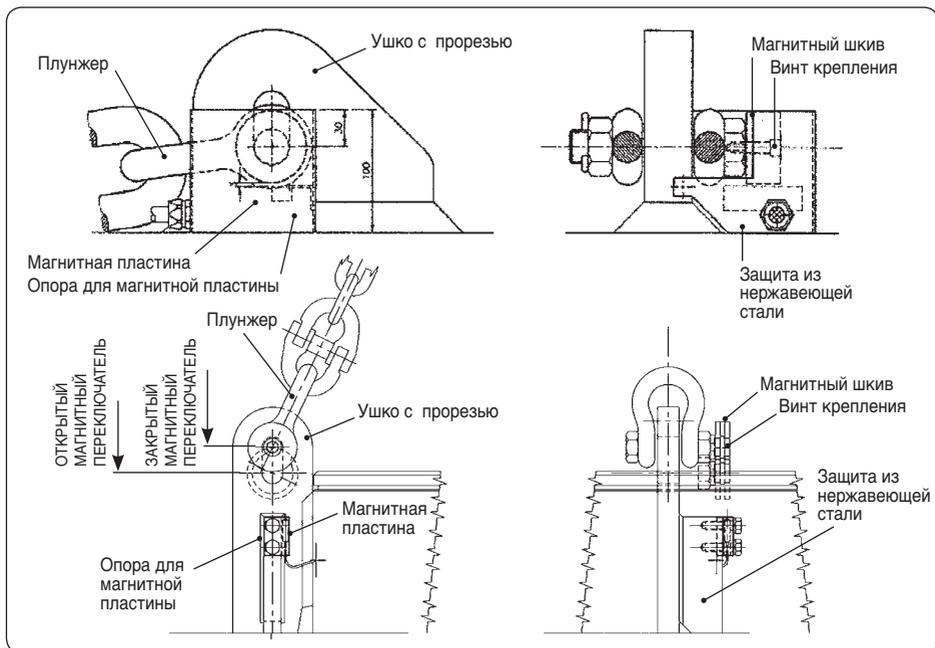
Зонд срабатывает по достижении внутри магнитного подъемника максимально допустимой температуры.

В таком случае разрешение дается только DEMAG для опускания груза на землю.

Примечание. Для охлаждения подъемника ему необходимо дать остыть на воздухе. Ни в коем случае не погружайте подъемник в воду.

6.3.7 Устройство, препятствующее разбалансировке груза (опция)

Это устройство срабатывает, если наклон груза превышает заданную величину. Устройство последовательно подключено к регулятору поднятия крюка и блокирует подъем.



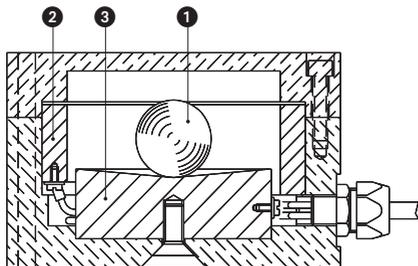
Если устройство срабатывает, выполните цикл размагничивания (DEMAG) и лучше отцентрируйте груз.

Это устройство, установленное возле точки зацепления на подъемнике, считывает наклон, обусловленный неправильной балансировкой груза и подает оператору соответствующий сигнал, если величина этого наклона превышает максимальный заданный предел безопасности (максимальный рекомендованный наклон составляет $\pm 5^\circ$).

На нижеследующих схемах показано, как пользоваться устройством. 2

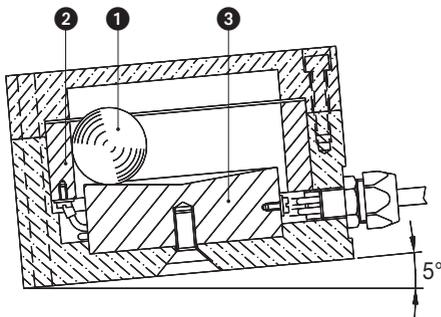
ПОДЪЕМНИК СО СБАЛАНСИРОВАННЫМ ГРУЗОМ

Мерсигу ① находится в контакте только с наклонной поверхностью диска ②, система остается с разомкнутым контактом, груз сбалансирован и поэтому аварийной ситуации больше нет.



ПОДЪЕМНИК С НЕСБАЛАНСИРОВАННЫМ ГРУЗОМ

Мерсигу ① находится в контакте и с наклонной поверхностью диска ② и внешней стенкой ③, контакт замыкается, груз не сбалансирован (при этом наклон составляет больше 5°), и следовательно подается аварийный сигнал.



7 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

7.1 Двойной цикл намагничивания

Первый цикл "MAG":

Магнитное усилие равно 75%
(фаза PICK UP)

Второй цикл "MAG":

Магнитное усилие равно 100%
(фаза FULL MAG)

Двойной цикл намагничивания позволяет поднимать груз с земли с использованием меньшей мощности, в то время, как для переноса груза применяется максимальная мощность, что исключает возможность перемещения груза на пределе эксплуатационных возможностей подъемника.

7.2 Устройство регулировки мощности (опция)

Это устройство позволяет регулировать мощность подъемной системы на стадии PICK UP в тех случаях, когда первоначальный уровень силы делает подъем груза затруднительным.

ВНИМАНИЕ! ⚠

Не разрешается использовать уровень частичной мощности (PICK UP).

7.2.1 Устройство DAUTANAC (опция)

DAUTANAC (устройство для предотвращения случайного отпускания грузов) расположено возле ушек зацепления системы подъема (цепи, большое кольцо и т.п.) и используется для предотвращения случайного размагничивания (DEMAG), когда подъемник перемещает груз. Устройство состоит из магнитного переключателя, который позволяет намагничивать/размагничивать подъемник **только, когда цепи выравняются**, то есть когда груз находится на земле. Это устройство, в частности, предотвращает случайное размагничивание груза во время операций по перемещению. Система натяжения цепи изготовлена из высокопрочной стали, класс 80.

На следующем рисунке приведен пример применения устройства DAUTANAC.

7.2.2 Селектор для направляющих стоек/магнитных модулей (опция)

Этот селектор позволяет выбирать разные уровни намагничивания для направляющих стоек и/или магнитных модулей.

7.2.3 Регулятор мощности APC (опция)

В тех случаях, когда это предусмотрено, клавиатура управления бывает оснащена органом управления, позволяющим регулировать мощность APC. Он представляет собой селектор уровней мощности и служит для того, чтобы было удобнее «отслаивать» груз (на стадии захвата), если толщина груза не велика.

7.2.4 Пульт дистанционного управления

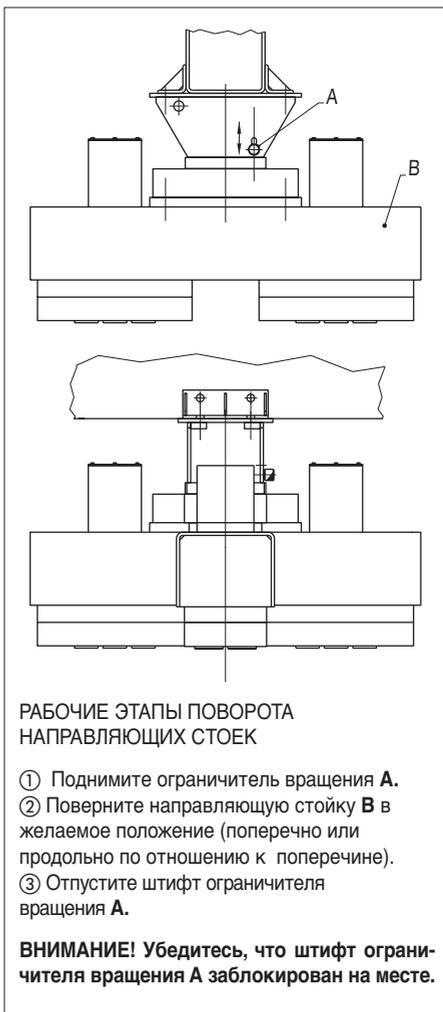
Он позволяет дистанционно управлять работой подъемника (PICK UP / FULL MAG / DEMAG / SAFE / POWER / OPEN / CLOSE) (опция), даже на расстоянии от рабочей области и груза.

Данный аппарат имеет эргономичный захват, кнопку сброса, кнопку аварийного отключения и регулятор мощности APC (опция). Он также имеет регулируемую частоту и поставляется с 2 перезаряжаемыми батареями и зарядным устройством (110 или 220 В).

7.2.5 Система для поворачивания направляющих стоек, поддерживающих модули (SRM) (опция)

Эта ручная система позволяет поворачивать на 90° направляющие стойки, поддерживающие магнитные модули. Она используется преимущественно для перемещения листов, например, перемычек, поскольку позволяет добиваться уменьшения габаритов по толщине. В своем естественном положении направляющие стойки, на которых установлены модули, располагаются поперечно по отношению к основной балке. При повороте на 90° обеспечивается расположение в одном направлении, а следовательно уменьшение габаритных размеров.

На нижеследующей схеме приводится пример применения устройства SRM.



8 ОЦЕНКА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ



При проектировании подъемника учитывались контруктивные критерии и действующие нормы техники безопасности, но это не исключает возможности возникновения опасных ситуаций.

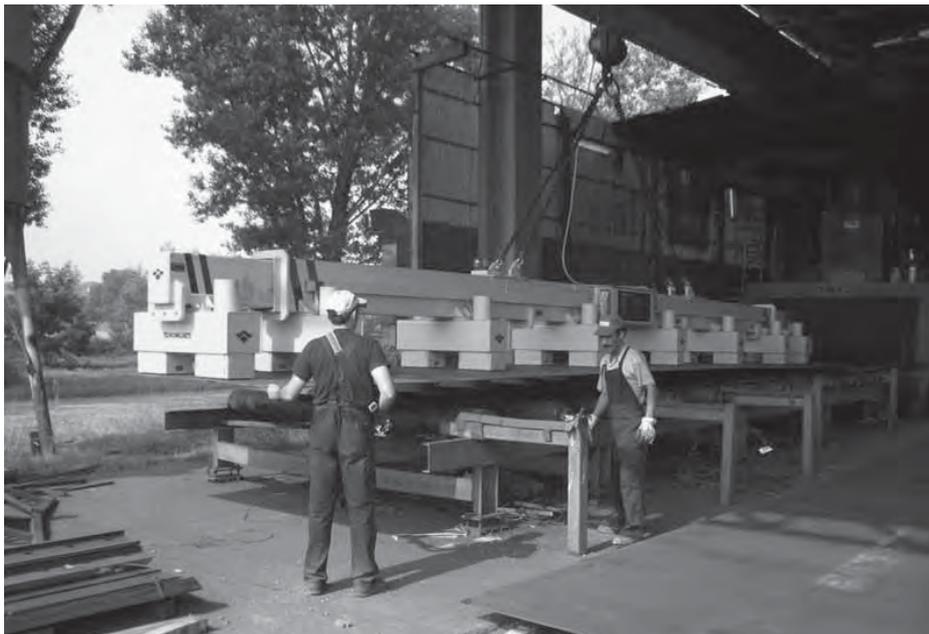
В данной главе приводится описание возможных факторов риска, которые могут возникнуть в определенных ситуациях.

- Поскольку подъемник предназначен для установки на подъемное оборудование, важно убедиться, что оператор, который будет работать с подъемником, прочел, понял и хорошо усвоил инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве и в руководстве по эксплуатации подъемного оборудования, на котором будет установлен магнитный подъемник, и что оператор отдает себе отчет в том, какие факторы риска могут возникать при работе с этим оборудованием.
- Для работы с подъемником используются те же средства индивидуальной защиты,

что и для работы с основной машиной, на которой он установлен.

- При наличии возможных факторов риска, обусловленных воздействием электромагнитного поля, должны быть предусмотрены конкретные меры предосторожности в отношении беременных женщин, лиц, страдающих некоторыми заболеваниями, а также пользующихся стимуляторами сердца или другими протезами с электронными цепями, включая слуховые аппараты, внутричерепные металлические имплантаты (или любые другие имплантаты, расположенные возле жизненно важных органов), а также предусмотрены меры предосторожности в отношении и лиц, в теле которых имеются сосудистые зажимы или осколки, содержащие ферромагнитный материал. В этой связи мы хотели бы отметить, что:

1. магнитные системы TECNOMAGNETE являются стационарными, а следовательно не излучают электрического поля.
2. Напряжение магнитного поля (В/м), излучаемого во время работы, равно 0 (НУЛЮ).
3. Электромагнитные излучения, создаваемые во время фазы намагничивания/размагничивания, не превышают 100 Гаусс на расстоянии 100 мм от системы.



9 ОБЫЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ

Некоторые модели снабжаются встроенным контроллером, в то время, как остальные поставляются с автономным контроллером, который необходимо приобретать отдельно.

В следующих разделах имеется информация о встроенных контроллерах. Для получения информации о том, как пользоваться автономными контроллерами, обратитесь к руководству, поставляемому с контроллером.

9.1 Встроенные панели нажимных кнопок

9.1.1 Одинарные магнитные подъемники (SML; SMH; SMU; CV; CO; CH; BR)

ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ, RC:

A Кнопка частичного намагничивания (PICK UP)

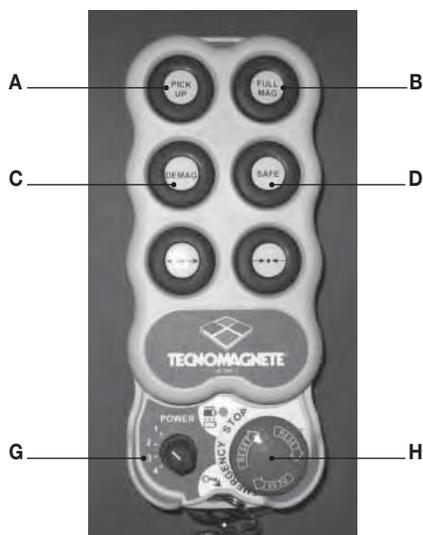
B Кнопка полного намагничивания (FULL MAG)

C Кнопка размагничивания (DEMAG)

D Кнопка SAFE

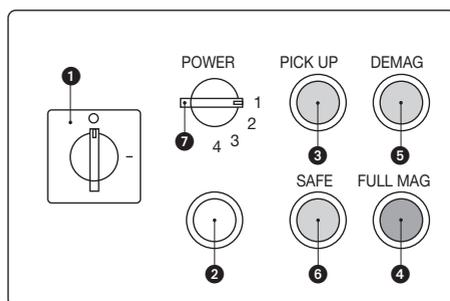
G Селектор уровня мощности частичного намагничивания (опция)

H Кнопка выключения пульта дистанционного управления. Нажмите ее, чтобы ВЫКЛЮЧИТЬ пульт дистанционного управления, и поверните ее приблизительно на 60°, чтобы ВКЛЮЧИТЬ его.



ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ НАЖИМНЫХ КНОПОК:

- ❶ Основная кнопка ВКЛ/ВЫКЛ
- ❷ Лампа напряжения
- ❸ Светящаяся кнопка частичного намагничивания (PICK UP)
- ❹ Светящаяся кнопка полного намагничивания (FULL MAG)
- ❺ Светящаяся кнопка размагничивания (DEMAG)
- ❻ Кнопка SAFE
- ❼ Селектор для мощности частичного намагничивания (опция)



9.1.1.1 Использование

1) Включите систему, используя основной переключатель **1**, и подождите, пока загорится светодиодная лампа **2**.

ВНИМАНИЕ!  : Для обеспечения оптимальных рабочих условий перед использованием системы убедитесь, что устройство DAUTANAC (если таковое установлено) находится в чистоте.

2) Используйте селектор уровня мощности **7** (если таковой установлен), для регулирования величины мощности в зависимости от толщины поднимаемого груза.

Примечание. Эта регулировка очень важна, так как она позволяет выбирать мощность, устанавливаемую для подъема груза в фазе (PICK UP), в зависимости от геометрических и физических характеристик груза. Уровень настройки также необходимо выбирать с учетом веса поднимаемого груза и возможно имеющихся деформаций поверхности. Это означает, что при одной и той же толщине листа и при одном и том же заданном уровне оперативные условия могут быть разными.

ВНИМАНИЕ!  : Всегда обращайтесь к информации о толщине на этикетке и регулируйте уровень согласно следующей таблице:

Уровень мощности	Толщина листа	Прилагаемая сила
1	Минимальная толщина	15%
2	Средняя/минимальная толщина	25%
3	Средняя/максимальная толщина	35%
4	Максимальная толщина	75%

3) Установите систему с постоянным электромагнитным полем на груз, учитывая ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ, перечисленные в параграфе 9.2. На этом этапе все лампы должны быть выключены.

4) Нажмите кнопку PICK UP **3**: красная лампа загорается красным цветом до завершения

цикла и начинает мигать, когда система работает на полную мощность.

5) Поднимите груз и проверьте эффективность захвата: красная лампа мигает, подавая сигнал о том, что намагничивание осуществляется на пониженной мощности, в связи с чем возникает опасная ситуация

ВНИМАНИЕ!  : В ТАКИХ УСЛОВИЯХ НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩАТЬ ГРУЗ.

6) Нажмите кнопку FULL MAG **4**, чтобы завершить цикл намагничивания и довести силу, создаваемую системой, до ее максимального значения для обеспечения безопасного перемещения груза. Красная лампа горит, не мигая, в течение времени, которое необходимо для завершения цикла, затем выключается, и включается зеленая лампа.

Зеленая лампа включена: нормальное состояние

Красная лампа (НЕИСПРАВНОСТЬ) мигает: аварийное состояние; система с постоянным электромагнитным полем не была полностью намагничена. Нажмите еще раз на кнопку FULL MAG и, если лампа не выключается, опустите груз.

7) Переместите груз в желаемое положение и опускайте его до тех пор, пока система захвата электромагнитного подъемника не будет полностью опираться на землю.

8) Нажмите кнопку DEMAG **5** вместе с SAFE **6** (если имеется). По завершении цикла красная и зеленая лампы выключаются.

Чтобы остановить систему, передвиньте главный выключатель в положение "0" и положите груз в сухое место.

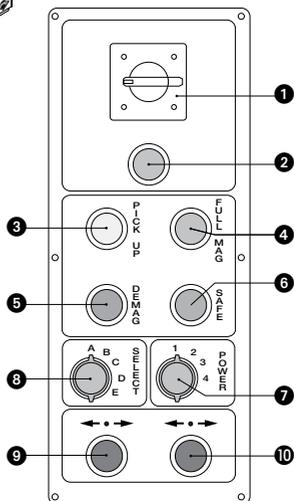
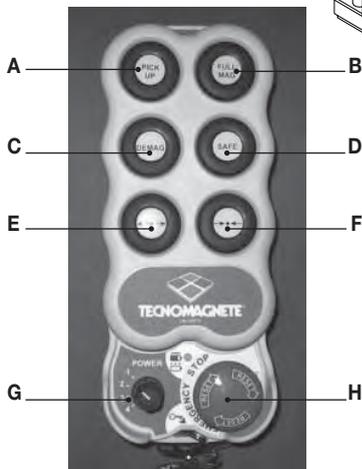
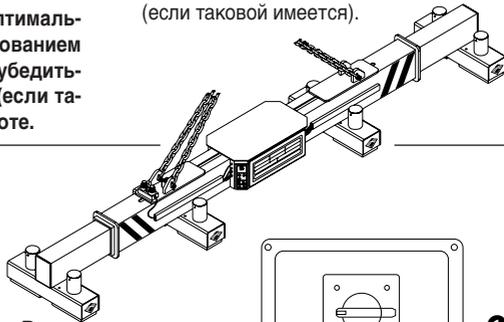
9.1.2 Системы с поперечинами и телескопическими кронштейнами (ТМ)

9.1.2.1 Использование

- 1) Включите систему, используя основной переключатель **1**, и подождите, пока загорится светодиодная лампа **2**.

ВНИМАНИЕ!  Для обеспечения оптимальных рабочих условий перед использованием оборудования следует обязательно убедиться в том, что устройство DAUTANAC (если таковое установлено) находится в чистоте.

- 2) Чтобы привести степень открытия телескопических кронштейнов в соответствие с размерами перемещаемого груза, нажмите кнопки открытия и закрытия **9** и **10**.
- 3) Для приведения величины мощности в соответствие с толщиной перемещаемых грузов, используйте селектор уровня мощности **7** (если таковой имеется).



ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ, РС:

- A** Кнопка частичного намагничивания (PICK UP)
- B** Кнопка полного намагничивания (FULL MAG)
- C** Кнопка размагничивания (DEMAG)
- D** Кнопка SAFE
- E** Кнопка открывания телескопических кронштейнов
- F** Кнопка закрывания телескопических кронштейнов
- G** Селектор для уровня мощности частичного намагничивания
- H** Кнопка выключения пульта дистанционного управления. Нажмите ее, чтобы ВЫКЛЮЧИТЬ пульт дистанционного управления, и поверните ее приблизительно на 60°, чтобы ВКЛЮЧИТЬ его.

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ НАЖИМНЫХ КНОПОК:

- 1** Основная кнопка ВКЛ/ВЫКЛ
- 2** Лампа напряжения
- 3** Светящаяся кнопка частичного намагничивания (PICK UP)
- 4** Светящаяся кнопка полного намагничивания (FULL MAG)
- 5** Светящаяся кнопка размагничивания (DEMAG)
- 6** Кнопка SAFE
- 7** Селектор для уровня мощности частичного намагничивания
- 8** Селектор для количества рабочих модулей
- 9** Кнопка открывания телескопических кронштейнов
- 10** Кнопка закрывания телескопических кронштейнов

Примечание. Эта регулировка очень важна, так как она позволяет выбирать мощность подъема груза в фазе (PICK UP) с учетом геометрических и физических характеристик груза. Уровень настройки также необходимо выбирать с учетом веса поднимаемого груза и возможно имеющихся поверхностных деформаций. Следовательно, рабочие условия могут быть разными при работе с листами одной и той же толщины и при использовании одного и того же уровня мощности.

ВНИМАНИЕ!  Посмотреть на табличке с паспортными данными подъемника, с какими величинами толщины он может работать, и определить задаваемый уровень при помощи нижеследующей таблицы:

Уровень мощности	Толщина листа	Прилагаемая сила
1	Минимальная толщина	15%
2	Средняя/минимальная толщина	25%
3	Средняя/максимальная толщина	35%
4	Максимальная толщина	75%

4) Установите систему с постоянным электромагнитным полем на груз, учитывая ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ, перечисленные в параграфе 9.2. На этом этапе все лампы должны быть выключены.

- Нажмите кнопку **PICK UP** : красная лампа загорается красным цветом до завершения цикла и начинает мигать, когда система работает на полную мощность.
- Поднимите груз и проверьте эффективность захвата: красная лампа мигает, подавая тем самым сигнал о том, что намагничивание осуществляется на пониженной мощности, создавая тем самым опасную ситуацию.

ВНИМАНИЕ! : В ТАКИХ УСЛОВИЯХ НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩАТЬ ГРУЗ.

- Нажмите кнопку **FULL MAG** , чтобы завершить цикл намагничивания и довести силу, создаваемую системой, до ее максимального значения для обеспечения безопасного перемещения груза. Красная лампа горит, не мигая, в течение времени, которое необходимо для завершения цикла, затем выключается, и включается зеленая лампа.

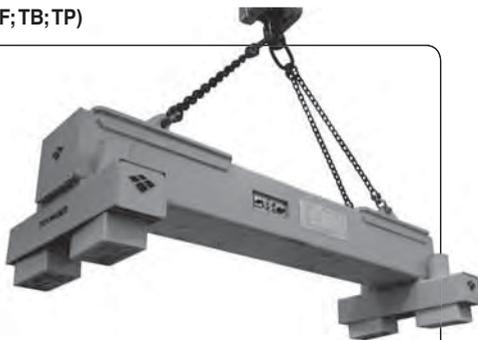
Зеленая лампа включена: нормальное состояние
Красная лампа (НЕИСПРАВНОСТЬ) мигает: аварийный сигнал: система с постоянным электромагнитным полем намагничена не полностью. Нажмите еще раз на кнопку **FULL MAG**  и, если лампа не выключается, опустите груз.

- Переместите груз в желаемое положение и опускайте его до тех пор, пока система захвата электромагнитного подъемника не будет полностью опираться на землю.
- Нажмите кнопку **DEMAG**  вместе с **SAFE**  (в тех случаях, когда она установлена). По завершении цикла красная и зеленая лампы выключаются.

Чтобы остановить систему, передвиньте главный выключатель в положение "0" и положите груз в сухое место.

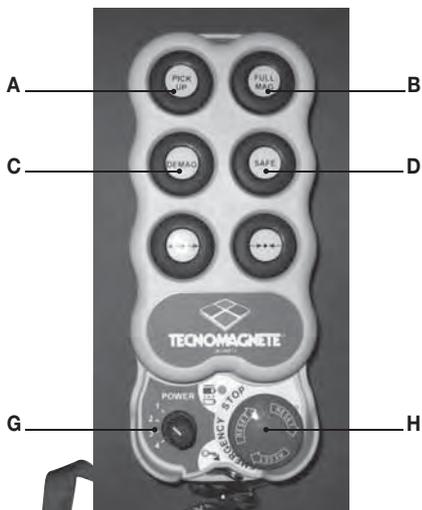


9.1.3 Системы со стационарными поперечинами (BF; TB; TP)



ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ, RC:

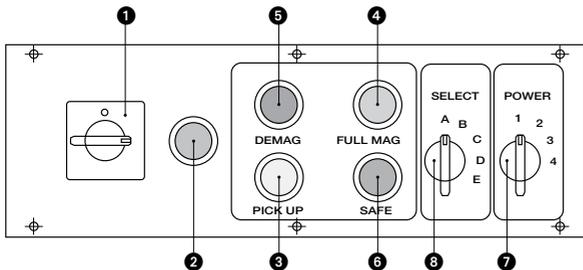
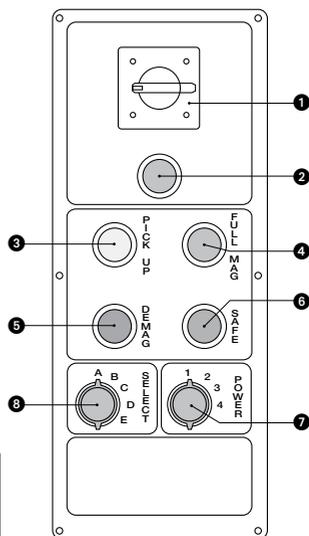
- A** Кнопка частичного намагничивания (PICK UP)
- B** Кнопка полного намагничивания (FULL MAG)
- C** Кнопка размагничивания (DEMAG)
- D** Кнопка SAFE (поставляется по запросу).
- E** Селектор для количества рабочих модулей.
- G** Селектор для уровня мощности частичного намагничивания (опция).
- H** Кнопка выключения пульта дистанционного управления. Нажмите ее, чтобы ВЫКЛЮЧИТЬ пульт дистанционного управления, и поверните ее приблизительно на 60°, чтобы ВКЛЮЧИТЬ его.



Пульт дистанционного управления SR в сумке на ремне для систем TB

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ НАЖИМНЫХ КНОПОК:

- 1 Основная кнопка ВКЛ/ВЫКЛ
- 2 Индикатор питания
- 3 Кнопка частичного намагничивания (PICK UP)
- 4 Кнопка полного намагничивания (FULL MAG)
- 5 Кнопка размагничивания (DEMAG)
- 6 Кнопка SAFE
- 7 Селектор для уровня мощности частичного намагничивания
- 8 Селектор для количества рабочих модулей



9.1.3.1 Использование

- 1) Включите систему, используя основной переключатель **1**, и подождите, пока загорится лампа мощности **2**.

ВНИМАНИЕ! : Для обеспечения оптимальных условий работы перед использованием системы обязательно убедитесь в том, что устройство DAUTANAC (если установлено) находится в чистоте.

- 2) Для приведения величины мощности в соответствие с толщиной груза пользуйтесь селектором уровня мощности **7** (если таковой имеется).

Примечание. Эта регулировка очень важна, так как она позволяет выбирать мощность подъема груза в фазе (PICK UP) с учетом геометрических и физических характеристик груза. Уровень настройки также необходимо выбирать с учетом веса поднимаемого груза и возможно имеющихся поверхностных деформаций. Следовательно, рабочие условия могут быть разными при работе с листами одной и той же толщины и при использовании одного и того же уровня мощности.

ВНИМАНИЕ!  Посмотреть на табличке с паспортными данными подъемника, с какими величинами толщины он может работать, и определить задаваемый уровень при помощи нижеследующей таблицы:

Уровень мощности	Толщина листа	Прилагаемая сила
1	Минимальная толщина	15%
2	Средняя/минимальная толщина	25%
3	Средняя/максимальная толщина	35%
4	Максимальная толщина	75%

- 3) Установите систему с постоянным электромагнитным полем на груз, учитывая ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ, перечисленные в параграфе 9.2. На этом этапе все лампы должны быть выключены.

- 4) Нажмите кнопку **PICK UP** **3**: красная лампа загорается красным цветом до завершения цикла и начинает мигать, когда система работает на полную мощность.
- 5) Поднимите груз и проверьте эффективность захвата: красная лампа мигает, подавая тем самым сигнал о том, что намагничивание осуществляется на пониженной мощности, создавая тем самым опасную ситуацию.

ВНИМАНИЕ! : В ТАКИХ УСЛОВИЯХ НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩАТЬ ГРУЗ.

- 6) Нажмите кнопку **FULL MAG** **4**, чтобы завершить цикл намагничивания и довести силу, создаваемую системой, до ее максимального значения для обеспечения безопасного перемещения груза. Красная лампа горит, не мигая, в течение времени, которое необходимо для завершения цикла, затем выключается, и включается зеленая лампа.

Зеленая лампа включена: нормальное состояние

Красная лампа (НЕИСПРАВНОСТЬ) мигает: аварийное состояние; система с постоянным электромагнитным полем намагничена не полностью. Нажмите еще раз на кнопку **FULL MAG** и, если лампа не выключается, опустите груз.

- 7) Переместите груз в желаемое положение и опускайте его до тех пор, пока система захвата электромагнитного подъемника не будет полностью опираться на землю.
- 8) Нажмите кнопку **DEMAG** **5** одновременно с **SAFE** **6** (в тех случаях, когда она установлена). По завершении цикла красная и зеленая лампы выключаются.

Чтобы остановить систему, переместите главный выключатель в положение "0" и поместите груз в сухое место.

9.2 Меры предосторожности при перемещении грузов

9.2.1 Системы для слоеобразных грузов (BL; RO;...)

Фаза зажима слоеобразных грузов (заготовки, трубы, стальные прутья, перемычки, рейки и т.п.) требует много внимания. Обычно рекомендуется сгруппировать слой, который необходимо поднять, чтобы достичь оптимального зажима (Рис. 1).

Заедание этого оборудования может обуславливать неправильное центрирование перемещаемого груза.

9.2.2 Системы с устройствами центрирования груза (CH; RD; TU; CS;.....)

Установите магнитную систему на груз и убедитесь, что центрирующее устройство находится в контакте с его поверхностью. Для обеспечения правильной работы центрирующего устройства, оно должно перемещаться по направляющим свободно, без помех и прямолинейно. Его заедание может вызывать потерю груза.



9.2.3 Системы с устройствами балансировки груза (BR)

Установите магнитную систему на груз и проверьте правильность его центрирования. Если груз не отцентрирован во время фазы загрузки, он может наклониться в одну сторону и стать опасным. Если наклон груза представляет опасность, выполните процедуры, описанные в параграфе 7.2.8.



9.2.4 Системы с полярным профилем, предназначенные для переворачивания перемещаемого груза (TP)

Установите магнитную систему на груз так, чтобы боковая магнитная поверхность подъемника оказалась в контакте с боковой частью детали, которую необходимо повернуть (см. Рис. 1) и выполнить цикл намагничивания.



Рис. 1

Выполнить этап подъема магнитной системы, сопровождая вращение вбок зажатой магнитом детали (см. Рис. 2 и 3).



Рис. 2

Теперь полярная поверхность магнитной системы находится над перемещаемой деталью. Как видно из рис. 1 и 3, выполнение этой операции требует большого внимания и отличного владения практически всеми навыками перемещения системы.



Рис. 3

9.2.5 Системы с опрокидывающимися магнитными модулями (ТВ)

Установите магнитную систему на перемещаемый груз так, чтобы он находился не по центру по отношению к средней линии ширины. Убедитесь в том, что конец груза, находящийся со стороны, размер которой меньше по отношению к средней линии, соосен тем сторонам магнитных модулей, которые имеют меньший размер по отношению к оси вращения (см. Рис. 1).

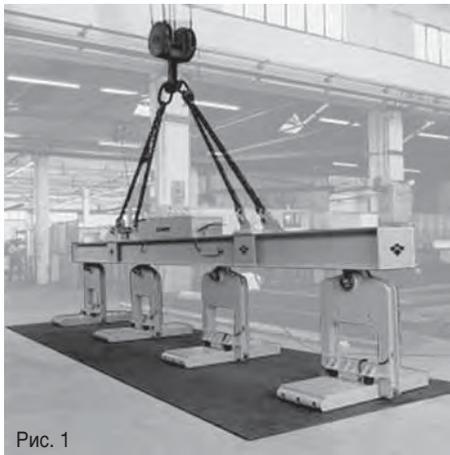


Рис. 1

В результате выполнения вышеуказанных операций, во время подъема менее выступающая часть оторвется от земли, следуя вращению магнитной системы, а более выступающая часть будет продолжать соприкасаться с землей (см. Рис. 2). Теперь можно продолжать подъем груза,



Рис. 2

и после того, как он оторвется от земли, можно будет перенести его в нужное место (см. Рис. 3).

Для удаления груза, находящегося вертикальном положении, следует предварительно убедиться в том, что он надежно и полностью опирается на приспособления, используемые для его хранения. Вышеописанная процедура может использоваться и для перемещения грузов, хранящихся в вертикальном положении, но при этом следует действовать в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ!

При расчете систем, используемых для перемещения вертикальных грузов, важным фактором является коэффициент трения между двумя соприкасающимися поверхностями (груз – магнитная поверхность «полюсов»), в связи с чем, во избежание соскальзывания груза, все магнитные системы, работающие в описанных выше условиях, рассчитываются с запасом.



Рис. 3

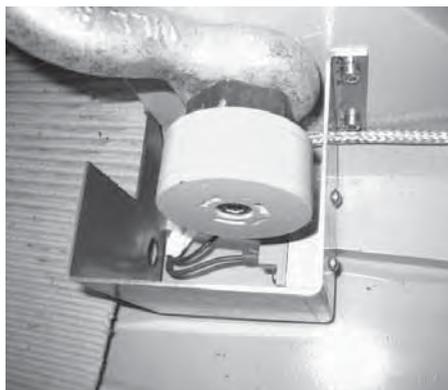
9.2.6 Системы с направляющими стойками для поддержания поворачиваемых модулей (SRM)

Перед тем, как выполнять перемещение груза, убедитесь в том, что штифт ограничителя вращения направляющей стойки заблокирован.



9.2.7 Системы с цепью тяги и DAUTANAC

Установите магнитную систему на груз и отключите систему безопасности "DAUTANAC" только убедившись, что цепи свободны.



RU



10.1 Предисловие

Правильное техническое обслуживание существенно влияет на срок службы системы, обеспечивает высокий уровень производительности и безаварийную работу вместе с максимальной функциональной безопасностью.

10.2 Меры предосторожности, касающиеся технического обслуживания

ВНИМАНИЕ!

Все операции по техническому обслуживанию должны выполняться квалифицированным и обученным персоналом (см. главу 1.7).

Во время проведения операций по техническому обслуживанию всегда учитывайте следующее:

- Все операции по техническому обслуживанию должны выполняться, когда система выключена и отключена от питания.
- Все ремонтные работы в электрических системах должны выполняться после отключения системы от питания и включения аварийной кнопки. Весь персонал, отвечающий за эксплуатацию, техническое обслуживание и чистку системы должен неукоснительно следовать инструкциям по технике безопасности, действующим в стране, где установлена система.
- Всегда носите защитные перчатки и обувь и другие необходимые средства личной защиты, в том числе спецодежду, максимально покрывающую тело.
- Не разрешается носить кольца, часы, цепочки, браслеты, свободную одежду и т.п. во время выполнения работ по техническому обслуживанию.
- Становитесь на резиновый коврик (если возможно) при выполнении работ по техническому обслуживанию.
- Не работайте на влажных полах или в условиях повышенной влажности.
- Всегда проводите техническое обслуживание согласно графику.
- Всегда заменяйте компоненты оригиналь-

ми запасными частями, чтобы гарантировать максимальную производительность.

- Для чистки системы не пользуйтесь шлифовальными кругами или абразивными, коррозионными материалами или растворителями, которые могут вызывать разъедание и/или стирание цифр, серийных номеров или инструкций, расположенных на системе.
- Защищайте все электрическое и электронное оборудование от попадания воды.
- Чистите все электрические детали только вакуумными системами (пылесос), а не сжатым воздухом.

10.3 Ежедневное техническое обслуживание

Эти операции должны выполняться в конце каждой дневной смены оператором или персоналом, отвечающим за уборку.

- Проверьте, чтобы дополнительное устройство DAUTANAC было чистым и чтобы на нем не было инородных тел, которые могут помешать его правильной работе.
- Общая уборка всего оборудования

10.4 Ежедневное техническое обслуживание

Эти операции, которые должны выполняться оператором в конце недели, включают:

- осмотр сигнальных ламп (обратитесь к руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию, поставляемому с контроллером);
- осмотр кнопок (обратитесь к руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию, поставляемому с контроллером);
- осмотр подвижных частей, выявление износа и при необходимости смазка.

10.5 Ежемесячное техническое обслуживание

Эти операции, которые должны выполняться раз в месяц при дневной смене в 8÷10 часов и должны проводиться квалифицированным и обученным персоналом, включают:

- визуальный осмотр состояния системы с постоянным электромагнитным полем;

- затягивание всех винтов с шестигранной головкой, находящихся на поверхности траверсы, с указанными в таблице грузовыми моментами;

Диаметр на предварительный натяг	предварительный натяг в дан	Момент в мдан
12 x 1.75	3780	8.5
12 x 1.25	4130	9.6
14 x 2	5150	13.5
14 x 1.5	5600	14.3
16 x 2	7030	20.5
16 x 1.5	7480	21.4
18 x 2.5	8600	28.3
20 x 2.5	11000	40
20 x 1.5	12200	43.1
22 x 2.5	13600	53.2
22 x 1.5	14900	57.1
24 x 3	15800	69.1
24 x 2	17200	73.1

- устранение шероховатости и острых краев с поверхностей опор;
- осмотр поверхностей опор;
- визуальный осмотр панелей выводов систем с постоянным электромагнитным полем и контроллера;
- осмотр состояния подвесного кольца, направленный на проверку наличия износа или деформирования проушин;
- осмотр всех электрических соединений и особенно всех соединительных винтов и ответвительных коробок.

10.6 Операции по техническому обслуживанию, требуемые каждые шесть месяцев

Эти операции, которые основываются на ежедневных рабочих сменах в 8±10 часов и должны выполняться квалифицированным и обученным персоналом, включают:

- отключение электроразрядных кабелей систем с постоянным электромагнитным полем от соединительных коробок;
- тщательную очистку контактов и устранение пыли с электронных плат;

- проверку целостности всех предохранителей и выпрямительных блоков;
- осмотр состояния охлаждающих ребер, установленных на SCR и диоды мощности;
- измерение значений сопротивления и изоляции при 1 000 В с помощью омметра или амперометрического устройства;
- проведение листа стали над поверхностью опоры для выявления признаков остаточного магнетизма;
- подключение кабелей разряда систем с постоянным электромагнитным полем к соединительным коробкам.

ВНИМАНИЕ! : Не забывайте отключать модули перед использованием мегаомметра для проверки значений изоляции при 1 000 В, чтобы не повредить диоды или SCR силового выпрямителя.

10.7 Внеплановый ремонт

Операции по техническому обслуживанию, не описанные в настоящем руководстве, относятся к внеплановому ремонту и должны проводиться квалифицированным персоналом, получившим специальный допуск от TECNOMAGNETE S.p.A.

10.8 Информация о нештатном ремонте и техническом обслуживании

Чтобы пользователи могли быстро выполнять операции по устранению неполадок, руководство включает также следующие документы:

- Компоновочный чертеж и инструкции по монтажу конкретной модели подъемника
- Схемы электропроводки
- Чертеж с размерами магнитной системы

С компанией TECNOMAGNETE S.p.A. можно связаться в любое время, чтобы получить дополнительную информацию или обратиться с вопросами, касающимися эксплуатации и технического обслуживания магнитной системы.

11 ДЕЙСТВИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ВНЕСЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЙ

В данном разделе предоставляется информация, которая может помочь операторам в устранении неисправностей и проблем, которые могут возникнуть во время использования оборудования.

Особенно важно уделять особое внимание силе зажима, как указано в предыдущих параграфах (раздел 3) и точно определять коэффициенты безопасности, используемые для ее расчета.

Для получения информации о том, как решить проблемы, связанные с электрооборудованием, см. прилагаемые схемы и руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, поставляемые с контроллером (для систем со встроенным контроллером).

Все ремонтные работы в электрических компонентах должны выполняться только после отключения системы от питания и включения аварийной кнопки. Весь персонал, отвечающий за операции по ремонту, должен неукоснительно выполнять нормы техники безопасности, действующие в стране, где эксплуатируется система.

12 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Все системы TECNOLIFT поставляются со списком запасных частей, прилагаемым к руководству.

13 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

13.1 Вывод из эксплуатации

Чтобы вывести систему из эксплуатации, отключите ее от источника питания, установите в нерабочее положение и снимите контроллер и все остальные движущиеся части.

13.2 Утилизация

Пользователь несет ответственность за разборку и утилизацию материалов/компонентов, которые являются частью системы. Указанные операции должны выполняться в соответствии с директивами ЕС или законами, действующими в стране использования системы.

Операции по разборке всегда должны выполняться с предельной осторожностью, чтобы обеспечить максимальную безопасность и предотвратить несчастные случаи на производстве. Особые меры предосторожности необходимо предпринять при:

- разборке системе на месте установки;
- транспортировке и перемещении системы;
- демонтаже системы;
- снятии материалов/компонентов, которые являются частью системы.

Операции по разборке и утилизации должны выполняться в соответствии с соответствующими нормами, чтобы защитить здоровье рабочих и окружающую среду. В особенности все операции по разделению, переработке и утилизации должны соответствовать положениям, указанным в национальном или региональном законодательстве относительно утилизации твердых промышленных и токсических и опасных отходов. В указанных положениях особо указывается, что:

- Оболочки, оплетки, гибкие трубопроводы и пластиковые или неметаллические детали должны сниматься и утилизироваться отдельно.
- Электрические компоненты, в частности, переключатели, трансформаторы, розетки и т.п. должны быть разобраны, чтобы их можно было повторно использовать, если они находятся в хорошем состоянии, или осмотрены и переработаны.



14 ГАРАНТИЙНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

14.1 Гарантийные условия

На изделия TECNOMAGNETE предоставляется гарантия на 24 месяца с момента изготовления, если в письменной форме не указано иначе. Настоящая гарантия распространяется на все дефекты материалов и качества работы. Дефектные детали должны заменяться или ремонтироваться только силами изготовителя на его предприятии.

Все материалы, подлежащие ремонту, должны высылаться на условиях “ЗА ПЕРЕВОЗКУ УПЛАЧЕНО”.

После ремонта контроллер должен быть отправлен заказчику на условиях “СТОИМОСТЬ ДОСТАВКИ ПОДЛЕЖИТ ОПЛАТЕ ПОЛУЧАТЕЛЕМ”.

Гарантия не покрывает расходы, понесенные нашими инженерами, выезжающими на место установки, а также расходы по снятию контроллера с установки. При необходимости оказания помощи на месте, стоимость работ оплачивается по действующим расценкам вместе с транспортными и возможными командировочными расходами.

Настоящая гарантия не дает право на возмещение ущерба, нанесенного лицам или имуществу в связи с использованием наших машин, а также на возмещение стоимости ремонта, произведенного покупателем или третьими сторонами.

Ремонтные работы, выполняемые в период действия гарантии, не влияют на ее продолжительность.

Эта гарантия не распространяется на:

- ущерб, обусловленный обычным износом при использовании системы;
- поломки, вызванные неправильным использованием или сборкой;
- ущерб, нанесенный в результате использования неоригинальных запасных частей;
- ущерб, вызванный образованием накипи.

14.2 Аннулирование гарантии

Гарантия не применяется в таких случаях:

- Если клиент не осуществил платеж в срок или не выполняет контрактных обязательств.
- В случае проведения не разрешенных нами ремонтных работ или внесения изменений.
- Если серийный номер затерт или удален.
- Если ущерб является результатом неправильного использования; например, неправильное техническое обслуживание, удары и другие причины, которые нельзя отнести к обычным рабочим условиям.
- Если контроллер был разобран, испорчен или отремонтирован без письменного разрешения компании TECNOMAGNETE S.p.A.

Все споры, возникающие в связи с настоящей гарантией, должны разрешаться Судом города Милана.

Для получения помощи или дальнейшей информации свяжитесь с нашими техническими службами по такому адресу:

СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ



TECNOMAGNETE S.p.A.

Via Nerviano, 31 - 20020 Lainate (Mi) - ITALY

Tel. +39-02.937.59.208 - Fax. +39-02.937.59.212
service@tecnomagnete.it

Società soggetta alla direzione e al coordinamento della Finmagneti S.p.A. con sede in Lainate, via Nerviano 31

15

СЕТЬ ЦЕНТРОВ ПОДДЕРЖКИ КОМПАНИИ TECNOMAGNETE



ГЛАВНЫЙ ОФИС - ИТАЛИЯ

TECNOMAGNETE Spa

Via Nerviano, 31
20020 Lainate - Italy
Tel. +39 02937591
Fax +39 0293759212
info@tecnomagnete.it

ФРАНЦИЯ - БЕЛЬГИЯ - ЛЮКСЕМБУРГ

TECNOMAGNETE SARL

52 Av. S. Exupéry
01200 Bellegarde Sur Valserine
Tel. +33.450.560.600 (ФРАНЦИЯ)
Fax +33.450.560.610
contact@tecnomagnete.com

ГЕРМАНИЯ - АВСТРИЯ - ВЕНГРИЯ - ШВЕЙЦАРИЯ - СЛОВАКИЯ - НИДЕРЛАНДЫ

TECNOMAGNETE GmbH

4 Ohmstraße
63225 Langen (ГЕРМАНИЯ)
Tel. +49 6103 750730
Fax +49 6103 7507311
kontakt@tecnomagnete.com

ПОРТУГАЛИЯ

SOREP

Rua Nova Da Comeira, 4
2431-903 MARINHA GRANDE (ПОРТУГАЛИЯ)
Tel. +351 244572801
Fax +351 244572801
geral@sorep.co.pt

ИСПАНИЯ

DTC TECNOLOGIA

Poligono Osinalde - Zelai Haundi,1
20170 USURBIL (ИСПАНИЯ)
Tel. +34 943 376050
Fax +34 943 370509
dtc@dtctecnologia.com

ШВЕЦИЯ - НОРВЕГИЯ - ДАНИЯ - ФИНЛЯНДИЯ - БАЛТИЙСКИЕ РЕСПУБЛИКИ

TECNOMAGNETE AB

16 Gustafsvagen
63346 Eskilstuna (ШВЕЦИЯ)
Tel. +46 016 132200
Fax +46 016 132210
info@tecnomagnete.se

США - КАНАДА - МЕКСИКА

TECNOMAGNETE Inc.

6655 Allar Drive, Sterling Hts, MI 48312
Tel.: +1 586 276 6001
Fax: +1 586 276 6003
infousa@tecnomagnete.com

БРАЗИЛИЯ

COMASE Com. e Prest. de Serv. Ltda

Av. J. Alvez Correa 3608,
Jd. Planalto, Valinhos - SP- CEP 13270-400
Fone/ Fax: +55 (19) 3849-5384

ЯПОНИЯ

TECNOMAGNETE Ltd.

1-9-7 Shibaura,
Minato - KU
105-0023 Tokyo
Tel. +81 3 5765 9201
Fax +81 3 5765 9203
infojapan@tecnomagnete.com

КИТАЙ

TECNOMAGNETE R.O.

Pudong Lujiazui Dong road 161,
SHANGHAI- Room 2110 - PC: 200120
Tel: +86 21 68882110
Fax + 86 21 58822110
info@tecnomagnete.com.cn

СИНГАПУР - ЮГО-ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ - ОКЕАНИЯ

TECNOMAGNETE Singapore R.O.

101 Thomson Road 26 - 02 United Square
Singapore 307591
Tel: +65 6354 1300
Fax +65 6354 0250
infosgp@tecnomagnete.com

RU

16 ПРИЛОЖЕНИЯ

Настоящее руководство включает следующие приложения:

- a) Чертеж с размерами
- b) Кривая силы системы
- c) Схема установки
- d) Список запасных частей

16.1 Декларация соответствия

Компания TECNOMAGNETE S.p.A. заявляет, что оборудование соответствует основным требованиям и остальным применимым положениям, указанным в директивах:

2006/42/CE; 2004/108/CE; 2006/95/CE.

Декларация соответствия ЕС доступна для справки на веб-сайте по адресу:

<http://www.tecnomagnete.com/engcecertificate.htm>

Для просмотра декларации соответствия откройте веб-страницу и отщелкните название приобретенного изделия.

RU



TECNOMAGNETE®

• IT

TECNOMAGNETE S.p.A.

20020 Lainate (MI)
Via Nerviano 31
Tel. +39 02.937.591
Fax +39 02.935.708.57
info@tecnomagnete.com
www.tecnomagnete.com

• FR

TECNOMAGNETE S.A.R.L.

52 avenue Saint-Exupéry
01200 Bellegarde-sur-Valsérine
Tel. +33.450.560.600
Fax +33.450.560.610

• DE

TECNOMAGNETE GmbH

Ohmstraße 4, D - 63225 Langen
Tel. +49 6103 750 730
Fax +49 6103 750 7311

• SE

TECNOMAGNETE AB

Gustafsvagen 16
633 46 Eskilstuna
Tel. +46 016 132 200
Fax +46 016 132 210

• US

TECNOMAGNETE Inc.

6655 Allar Drive,
Sterling Hts, MI 48312
Tel. +1 586 276 6001
Fax +1 586 276 6003

• JP

TECNOMAGNETE Y.K. Ltd.

Omodaka Building 1F
1-9-7 Shibaura, Minato-ku
105-0023 Tokyo
Tel. +81 (0)3-5765-9201/02
Fax +81 (0)3-5765-9203

• CN

TECNOMAGNETE Shanghai R.O.

Pudong Lujiazui Dong road 161,
Room 2110 - PC: 200120
Tel. +86 21 68882110
Fax + 86 21 58822110

• SG

TECNOMAGNETE Singapore R.O.

101 Thomson Road 26 - 02 United Square
Singapore 307591
Tel: +65 6354 1300
Fax +65 6354 0250