THE POWER BEHIND POWER.

Инструкция по эксплуатации MESSKO® MLOG. Прибор контроля груза при транспортировке

9121348/02 RU

© Все права принадлежат компании Maschinenfabrik Reinhausen.
Информацию, содержащуюся в данной инструкции, запрещается копировать или передавать третьим лицам без письменного разрешения правообладателя.
Нарушение этого запрета может повлечь обращение в суд с требованием компенсации. Все права в области патентования и регистрации промышленных образцов и товарных знаков защищены.
После выпуска данной инструкции конструкция прибора может быть изменена.
Мы оставляем за собой право изменять технические характеристики и конструкции приборов, а также комплект поставки.
Решающее значение имеет информация, передаваемая при составлении предложений и заказов, а также достигнутые договоренности.
Изделие поставляется согласно Технической спецификации компании MR, которая базируется на данных заказчика. Заказчик обязан тщательно проверить совместимость специфицированного изделия и запланированной им области применения.
Оригинал данного документа составлен на немецком языке.

Оглавление

1 Введение 5
1.1 Производитель 5
1.2 Полнота информации 6
1.3 Хранение технической документации 7
1.4 Условные обозначения 7
1.4.1 Предупредительные надписи 7
1.4.2 Выделение важной информации 8
1.4.3 Указания по выполнению действий 8
1.4.4 Условные обозначения 9

2 Безопасность 11
2.1 Применение по назначению 11
2.2 Основные указания по технике безопасности 12
2.3 Квалификация персонала 13

3 Описание изделия 15
3.1 Комплект поставки 15
3.2 Принцип работы 15
3.3 Варианты исполнения 16
3.4 Конструкция 17
3.5 Программное обеспечение MESSKO® MLOG 18
3.6 Заводская табличка 19

4 Упаковка, транспортировка и хранение 20
4.1 Применение 20
4.2 Пригодность, конструкция и изготовление 20
4.3 Маркировка 21
4.4 Транспортировка, приемка и обращение с грузами 21
4.5 Складирование груза 23
4.6 Дальнейшая транспортировка 23

5 Ввод в эксплуатацию 24
5.1 Электромагнитная совместимость 25
5.2 Установка элементов питания 26
5.3 Установка программного обеспечения 27
5.4 Подготовка прибора к контролю транспортировки 27

6 Монтаж ... 30
6.1 Монтаж прибора ... 30

7 Эксплуатация ... 32
7.1 Управление MESSKO® MLOG IM50 ... 32
7.1.1 Выход из режима ожидания ... 33
7.1.2 Проверка состояния элементов питания ... 33
7.1.3 Проверка режима работы и состояния памяти ... 33
7.1.4 Запуск записи ... 34
7.2 Управление MESSKO® MLOG IM100 ... 35
7.2.1 Выход из режима ожидания ... 36
7.2.2 Проверка состояния элементов питания с помощью светодиодов ... 37
7.2.3 Просмотр оставшегося времени работы на дисплее ... 37
7.2.4 Проверка режима работы и состояния памяти ... 37
7.2.5 Проверка количества тревог ... 38
7.3 Индикация ударов ... 38
7.4 Управление прибором во время контроля транспортировки ... 39
7.4.1 Замена элементов питания ... 39
7.4.2 Установка пользовательского маркера ... 40
7.5 Демонтаж прибора ... 40
7.6 Оценка процесса транспортировки ... 41

8 Техническое обслуживание, проверка и уход ... 43
8.1 Обновление микропрограммного обеспечения ... 43

9 Утилизация ... 44

10 Технические характеристики ... 45

11 Чертежи ... 50
11.1 6991618_000 ... 51
11.2 6991005_000 ... 52

Глоссарий ... 53

1 Введение

В настоящей инструкции по эксплуатации содержится подробная информация о безопасном монтаже, подключении и вводе изделия в эксплуатацию, а также о контроле его работы.

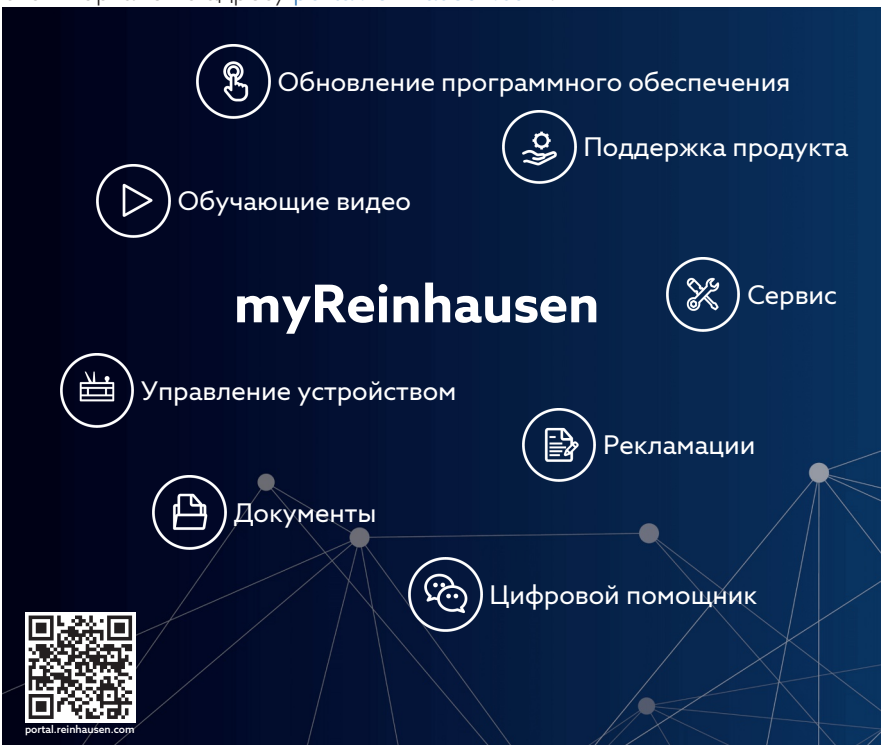
Документ предназначен исключительно для квалифицированного персонала, прошедшего специальное обучение.

1.1 Производитель

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Falkensteinstrasse 8
93059 Regensburg
Deutschland (Германия)
+49 941 4090-0
sales@reinhausen.com
reinhausen.com

Клиентский портал

Дополнительную информацию об изделии вы найдете на нашем клиентском портале по адресу portal.reinhausen.com.



1.2 Полнота информации

Данный документ следует понимать во взаимосвязи с другими техническими документами, действительными для данного устройства. Только тогда содержащаяся в нем информация будет полной.

Для данного устройства действительны указанные ниже документы.

- Инструкция по эксплуатации
- Заводской акт испытаний

1.3 Хранение технической документации

Данная инструкция и другие документы, входящие в комплект технической документации, должны сохраняться для последующего использования и быть постоянно доступными.

1.4 Условные обозначения

В этом разделе содержится информация об используемых в данном документе символах и выделениях в тексте.

1.4.1 Предупредительные надписи

В данной инструкции предупредительные надписи оформлены, как показано далее.

1.4.1.1 Предупредительные надписи, относящиеся к разделу

Предупредительные надписи, относящиеся к разделу, распространяются на всю главу, отдельные разделы или несколько абзацев в этой инструкции. Предупредительные надписи, относящиеся к разделу, оформлены по приведенному ниже образцу.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Вид опасности!
Источник опасности и последствия

> Меры
> Меры

1.4.1.2 Встроенное в систему предупреждение

Вводные предупредительные надписи относятся к определенной части раздела. Эти предупредительные надписи распространяются на меньшие информационные блоки, чем предупредительные надписи, относящиеся ко всему разделу. Вводные предупредительные надписи оформлены по приведенному ниже образцу.

⚠ ОПАСНО! Указание по обращению для предотвращения опасной ситуации.

1.4.1.3 Сигнальные слова

В зависимости от изделия могут использоваться приведенные ниже сигнальные слова.

Сигнальное слово	Значение
ОПАСНО	Означает опасную ситуацию, которая приведет к тяжелым телесным повреждениям или летальному исходу, если не принять меры.
ОСТОРОЖНО	Означает опасную ситуацию, которая может привести к тяжелым телесным повреждениям или летальному исходу, если не принять меры, чтобы ее избежать.
ВНИМАНИЕ	Означает опасную ситуацию, которая может привести к травмам, если не принять меры, чтобы ее избежать.
УВЕДОМЛЕНИЕ	Указывает на необходимость принять меры по устранению ситуаций, приводящих к материальному ущербу.

Табл. 1: Сигнальные слова в предупредительных надписях

1.4.2 Выделение важной информации

Выделение наиболее важной информации служит для упрощения ее восприятия и понимания. В данной инструкции важная информация выделяется следующим образом:

i Важная информация

1.4.3 Указания по выполнению действий

В данном техническом документе приводятся одношаговые и многошаговые указания по выполнению действий.

Одношаговые указания по выполнению действий

Указания по выполнению действий, содержащих один рабочий шаг, построены по приведенному образцу.

Цель действия
✓ Условия (необязательно).
1. Шаг 1 из 1.
   » Результат выполнения рабочего шага (необязательно).
» Результат действия (необязательно).

Многошаговые указания по выполнению действий

Указания по выполнению действий, содержащих более одного рабочего шага, построены по приведенному образцу.

Цель действия
✓ Условия (необязательно).
1. Шаг 1.
   » Результат выполнения рабочего шага (необязательно).
2. Шаг 2.
   » Результат выполнения рабочего шага (необязательно).
» Результат действия (необязательно).

1.4.4 Условные обозначения

Условное обозначение	Применение	Пример
ЗАГЛАВНЫЕ БУКВЫ	Элементы управления, выключатели	ВКЛ./ВЫКЛ.
[В скобках]	Клавиатура ПК	[Ctrl] + [Alt]
Полужирный шрифт	Элементы управления программного обеспечения	Нажмите кнопку **Next** (Далее)
...>...>...	Пути меню	Параметры > Параметры регулирования

Условное обозначение	Применение	Пример
Курсив	Системные сообщения, сообщения об ошибках, сигналы	Поступил аварийный сигнал *Контроль функционирования*
[► номер страницы]	Перекрестная ссылка	[► стр. 41].
Пунктирное подчеркивание	Запись в глоссарии, сокращения, определения и т. д.	Запись в

Табл. 2: Условные обозначения, используемые в настоящем техническом документе

2 Безопасность

Чтобы ознакомиться с изделием, внимательно прочтите настоящую инструкцию. Настоящая инструкция по эксплуатации является частью изделия.

- Соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные в этой главе.
- Учитывайте предупреждения, приведенные в настоящей инструкции по эксплуатации, чтобы избежать возможных опасных ситуаций в ходе работы.

Изделие соответствует современному уровню развития техники. Тем не менее при использовании изделия не по назначению могут возникать ситуации, представляющие опасность для жизни и здоровья персонала, а также для изделия и других материальных ценностей.

2.1 Применение по назначению

Прибор используется для контроля состояния любых грузов при транспортировке. При использовании прибора по назначению и соблюдении требований и условий, содержащихся в настоящей инструкции по эксплуатации, а также нанесенных на прибор предупредительных надписей он не представляет опасности для персонала, материальных ценностей и окружающей среды. Прибор остается безопасным в течение всего срока службы — с момента поставки до демонтажа и утилизации.

Считается, что прибор применяется по назначению, если используется нижеуказанным образом.

- Прибор эксплуатируется в соответствии с настоящей инструкцией, оговоренными условиями поставки и техническими характеристиками.
- Все необходимые работы выполняет только квалифицированный персонал.
- Поставляемые с прибором принадлежности используются по назначению и в соответствии с данной инструкцией.

2.2 Основные указания по технике безопасности

Чтобы избежать несчастных случаев, повреждений и выхода оборудования из строя, а также причинения вреда окружающей среде, лица, ответственные за транспортировку, монтаж, эксплуатацию, ремонт и утилизацию изделия или его частей, обязаны обеспечить выполнение перечисленных ниже требований.

Рабочая зона

Беспорядок и плохое освещение в рабочей зоне могут стать причиной несчастных случаев и неполадок.

- Содержите рабочую зону в чистоте и порядке.
- Обеспечьте хорошее освещение в рабочей зоне.
- Устройство, инструменты и монтажные материалы должны быть чистыми и сухими.
- Соблюдайте предписания по предупреждению несчастных случаев, действующие в стране эксплуатации.

Взрывозащита

Легковоспламеняющиеся или взрывоопасные газы, пары или пыль могут стать причиной взрыва и пожара.

- Не устанавливайте и не эксплуатируйте устройство во взрывоопасных зонах.

Знаки безопасности

Предупредительные надписи и знаки безопасности используются для обозначения правил техники безопасности при работе с изделием. Они являются важной составной частью концепции безопасности. Описание знаков безопасности представлено в главе «Описание изделия».

- Учитывайте все знаки безопасности, указанные на изделии.
- Все знаки безопасности должны присутствовать на изделии и легко читаться.
- Обновите поврежденные знаки безопасности, а отсутствующие — восстановите.

Условия окружающей среды

Для надежной и безопасной работы устройства его следует эксплуатировать только в условиях окружающей среды, указанных в технических характеристиках продукта.

- Соблюдайте условия эксплуатации и требования к месту установки устройства.

Изменение и переналадка устройства

Неразрешенные или произведенные ненадлежащим образом изменения изделия могут явиться причиной травмирования персонала, материального ущерба, а также нарушений работы устройства.

- Вносите изменения в изделие только после консультации с компанией Maschinenfabrik Reinhausen GmbH.

Запасные части

Использование неразрешенных компанией Maschinenfabrik Reinhausen GmbH запасных частей может привести к травмированию персонала, повреждению изделия или сбоям в работе изделия.

- Используйте только запасные части, разрешенные компанией Maschinenfabrik Reinhausen GmbH.
- Обратитесь в компанию Maschinenfabrik Reinhausen GmbH.

Эксплуатация

Устройство следует эксплуатировать только в безупречном рабочем состоянии. В противном случае возникает опасность для жизни и здоровья.

- Регулярно проверяйте исправность предохранительных устройств.
- Регулярно проводите ревизионные работы, описанные в данной инструкции.

2.3 Квалификация персонала

Лицо, ответственное за монтаж, ввод в эксплуатацию, работу и проверку прибора, должно удостовериться в наличии у персонала соответствующей квалификации.

Оператор

Оператор эксплуатирует изделие в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации. Эксплуатирующая организация информирует его о специальных задачах и возможных обусловленных ими опасностях, возникающих при ненадлежащем поведении.

3 Описание изделия

3.1 Комплект поставки

В комплект поставки входят перечисленные ниже компоненты:
- Прибор контроля груза при транспортировке
- Техническая документация
- 6 элементов питания 1,5 В LR14 Varta 4014
- Присоединительный кабель USB 2.0, тип A — mini B (5 контактов)
- Монтажный комплект (4 шестигранные гайки, 4 подкладные шайбы, 4 упругие шайбы)
- 2 наклейки с указанием «Transport is under surveillance» («Транспортировка проводится под контролем»)
- Крепежная пластина (опция)

Соблюдайте приведенные ниже указания.
- При получении проверьте комплектность поставки по отгрузочным документам.
- До монтажа храните все части устройства в сухом месте и в упаковке, препятствующей проникновению влаги.
- Вскрывайте защитную оболочку только непосредственно перед монтажом.

3.2 Принцип работы

Прибор прочно крепится на грузе, чтобы во время перевозки с помощью датчиков регистрировать данные, например значения ускорения. Если установленные граничные значения превышаются, эти данные сохраняются, а превышение отображается на приборе. Таким образом можно своевременно обнаружить вредные нагрузки, оказываемые на перевозимый груз во время транспортировки. Процесс транспортировки можно визуализировать. Для контроля подходят тяжелые грузы, такие как силовые трансформаторы, генераторы, спутники, рулоны бумаги и т. д.

3.3 Варианты исполнения

Прибор состоит из атмосферостойкого, ударопрочного полимерного корпуса с термопластичными протекторами. Прибор поставляется в нижеуказанных исполнениях:

MESSKO® MLOG IM50

- Измерение ускорения по осям X, Y и Z
- Измерение окружающей температуры
- Измерение влажности окружающего воздуха
- Регистрация положения GPS (опция)

MESSKO® MLOG IM100

- Измерение ускорения по осям X, Y и Z
- Измерение окружающей температуры
- Измерение влажности окружающего воздуха
- Дисплей
- Регистрация положения GPS (опция)
- 6 универсальных входов (опция)
- 2 цифровых входа (опция)

3.4 Конструкция

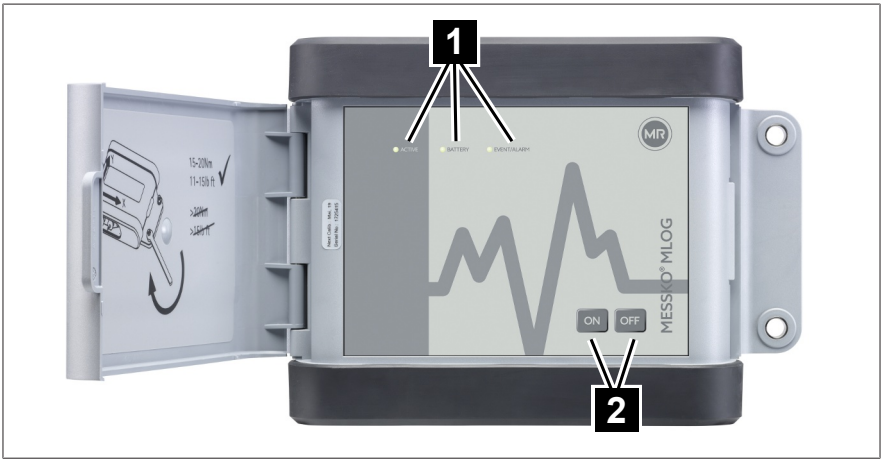


Рис. 1: MESSKO® MLOG IM50

1	3 светодиода для контроля состояния	2	Клавиши ON и OFF

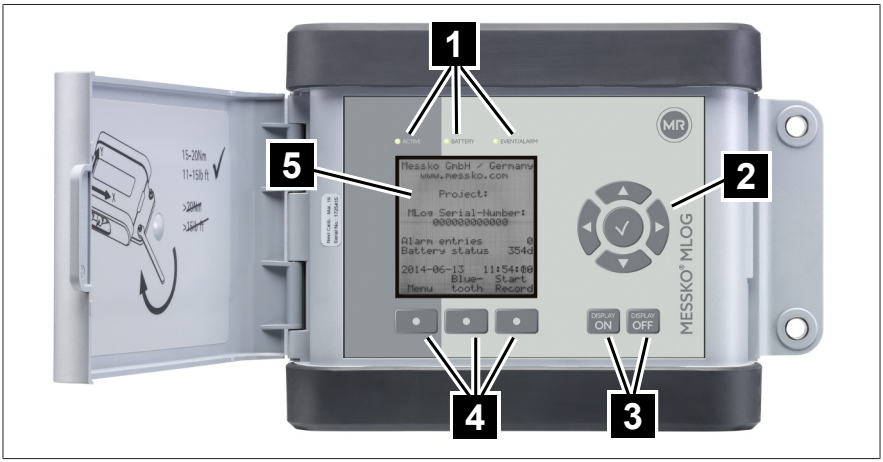


Рис. 2: MESSKO® MLOG IM100

1	3 светодиода для контроля состояния	2	Навигационные клавиши
3	Клавиши DISPLAY ON и DISPLAY OFF	4	3 программные клавиши
5	Дисплей		

3.5 Программное обеспечение MESSKO® MLOG

Вы можете загрузить программное обеспечение на клиентском портале (см. раздел Изготовитель [▶Раздел 1.1, Страница 5]). Программное обеспечение используется для конфигурирования прибора перед транспортировкой для записи. После транспортировки вы можете использовать программное обеспечение для оценки хода транспортировки. Установите соединение между прибором и программным обеспечением можно с помощью USB-кабеля, входящего в комплект поставки.

3.6 Заводская табличка

Рис. 3: Заводская табличка на задней стороне прибора

4 Упаковка, транспортировка и хранение

4.1 Применение

Упаковка предназначена для защиты изделия от повреждений при транспортировке, погрузочно-разгрузочных работах и во время хранения. Она должна защищать груз от допустимых нагрузок при транспортировке, например вибраций, ударов, влаги (дождя, снега, конденсата).

Она также предотвращает недопустимое изменение положения груза внутри упаковки.

4.2 Пригодность, конструкция и изготовление

Изделие упаковывается в прочную картонную коробку или деревянный ящик. Это гарантирует, что груз находится в предусмотренном транспортировочном положении и его части не соприкасаются с поверхностью транспортного средства, а после выгрузки — с полом.

Упакованное изделие защищено от недопустимого изменения положения внутри коробки или деревянного ящика и вибрации с помощью вкладок.

4.3 Маркировка

На упаковку нанесены символы, которые содержат указания по правильному обращению с грузом при транспортировке и хранении. При транспортировке неопасных грузов на упаковку может наноситься представленная ниже маркировка. Данные маркировки следует строго соблюдать.

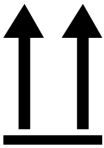
				
Беречь от влаги	Верх	Хрупкое, осторожно	Крепить здесь	Центр тяжести

Табл. 3: Маркировка на упаковке

4.4 Транспортировка, приемка и обращение с грузами

При транспортировке могут возникать не только вибрационные, но и ударные воздействия. Во избежание повреждений при транспортировке необходимо исключить падение, опрокидывание и столкновение груза.

При опрокидывании или падении груза велика вероятность его повреждения вне зависимости от веса.

Каждая поставка должна быть проверена получателем перед подтверждением приемки по следующим пунктам:
- комплектность в соответствии с транспортной накладной;
- отсутствие внешних повреждений.

Проверку следует производить после выгрузки, чтобы к коробке или ящику можно было подойти с любой стороны.

Видимые повреждения

Если во время приемки обнаружены внешние повреждения, выполните нижеуказанные действия.

- Внесите информацию о повреждениях в грузовые документы и дайте их на подпись лицу, доставившему груз.
- При сильных повреждениях, дорогостоящем ущербе или полной потере груза незамедлительно проинформируйте отдел сбыта компании Maschinenfabrik Reinhausen GmbH и соответствующую страховую компанию.
- После обнаружения повреждения не изменяйте его состояние и не трогайте упаковку до принятия решения грузоперевозчиком или страховой компанией об осмотре груза.
- Составьте совместно с транспортной компанией на месте осмотра акт выявленных повреждений. Это необходимо для предъявления требований о возмещении ущерба!
- Сфотографируйте повреждения груза и упаковки. Таким же образом следует действовать в случае выявления коррозийных повреждений, вызванных проникновением влаги (дождь, снег, конденсат).
- Обязательно проверьте герметичность упаковки.

Скрытые повреждения

При скрытых повреждениях (которые можно обнаружить только после распаковки груза) поступайте следующим образом:

- немедленно известите возможного виновника повреждений по телефону и в письменной форме, а также составьте акт повреждений;
- при этом соблюдайте действующие в данной стране сроки подачи претензий; узнайте их заблаговременно.

При обнаружении скрытых повреждений предъявление претензий грузоперевозчику (или другому виновнику повреждения) вряд ли приведет к успеху. Это возможно только в том случае, если данное повреждение точно описано в страховом полисе.

4.5 Складирование груза

При выборе и организации места хранения убедитесь в следующем:
- изделие и принадлежности до момента монтажа хранятся в оригинальной упаковке;
- груз защищен от влаги (дождь, наводнение, талая вода, снег или лед), грязи, вредителей (крысы, мыши, термиты и т. д.) и несанкционированного доступа;
- для защиты от грунтовой влаги и лучшей вентиляции паллеты, ящики или картонные коробки установлены на настил из досок и брусьев;
- грунт или пол имеет достаточную несущую способность;
- пути подъезда свободны.
- Периодически проверяйте груз, особенно после ураганов, ливневых дождей, сильных снегопадов и т. д., и принимайте необходимые меры.

4.6 Дальнейшая транспортировка

Используйте для дальнейшей транспортировки оригинальную упаковку изделия.

Если изделие транспортируется к конечному месту назначения в смонтированном состоянии, учитывайте представленные ниже указания по защите изделия от механических повреждений и воздействия внешней среды.

Требования к транспортной упаковке

- Выбирайте упаковку в соответствии с продолжительностью транспортировки и сроком хранения с учетом климатических условий.
- Убедитесь в том, что упаковка защищает изделие от нагрузок при транспортировке, например вибрации или ударов.
- Убедитесь в том, что упаковка защищает изделие от влаги, например дождя, снега или конденсата.
- Убедитесь в том, что упаковка обеспечивает достаточный уровень циркуляции воздуха для предотвращения образования конденсата.

5 Ввод в эксплуатацию

В настоящей главе описывается правильный ввод прибора в эксплуатацию.

Соблюдайте следующее указание об опасности:

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение устройства!

Электростатический разряд может повредить устройство.

> Примите меры, чтобы предотвратить возникновение электростатического разряда на рабочих поверхностях и защитить персонал.

5.1 Электромагнитная совместимость

Прибор спроектирован в соответствии с действующим стандартом электромагнитной совместимости. Для соответствия стандартам электромагнитной совместимости необходимо соблюдать приведенные ниже указания.

Канада	CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)
США	FCC, часть 15, раздел 15.105 Примечание. Настоящий прибор был испытан на предмет соблюдения ограничений для цифровых устройств класса A согласно части 15 предписаний FCC и соответствует предъявляемым требованиям. Эти ограничения позволяют обеспечить достаточную защиту от вредных помех при установке оборудования в жилых зонах. Настоящий прибор создает, использует и может излучать энергию в форме радиочастот, которые могут вызывать вредные помехи, если прибор неправильно установлен или применяется с нарушением инструкций. Невозможно гарантировать отсутствие помех в каждом конкретном случае установки. Если настоящий прибор излучает вредные помехи, воздействующие на прием радио- и телесигналов, — что легко выявить включением или выключением прибора, — пользователь должен попытаться устранить помехи с помощью одной или нескольких из нижеуказанных мер. – Перенаправьте или переместите приемную антенну. – Увеличьте расстояние между прибором и приемником. – Подключите прибор к розетке, которая не соединена с той же электрической цепью, что и приемник. – Обратитесь за помощью к поставщику прибора или опытному специалисту по телерадиотехнике.
	FCC, часть 15, раздел 15.21 Изменения или модификации, которые не были явным образом одобрены стороной, ответственной за соответствие прибора требованиям, могут привести к аннулированию права пользователя на эксплуатацию прибора.
	FCC, часть 15.19(a) Этот прибор соответствует требованиям части 15 предписаний FCC. При эксплуатации прибора должны выполняться следующие условия: (1) прибор не должен создавать вредных помех; (2) прибор должен выдерживать принимаемые помехи, включая те, которые могут вызывать сбои в работе.

5.2 Установка элементов питания

Рис. 4: Открытая задняя сторона прибора

1	10 винтов с крестообразным шлицем	2	Элемент питания часов реального времени (тип CR1225)
3	6 щелочных элементов питания LR14		

> Если элементы питания разряжены, они могут потечь. Если вы не собираетесь использовать прибор в течение длительного времени, извлеките элементы питания.

1. Отверните 10 винтов с крестообразным шлицем с обратной стороны прибора и снимите заднюю стенку.
2. Вставьте 6 щелочных элементов питания LR14.
3. Приложите заднюю стенку. Следите за тем, чтобы прокладка была чистой и неповрежденной.
4. Несколько раз слегка затяните 10 винтов с крестообразным шлицем крест-накрест.
5. Затяните винты с моментом затяжки 1,8 Н·м.

5.3 Установка программного обеспечения

Вы можете загрузить программное обеспечение на клиентском портале (см. раздел Изготовитель [▶Раздел 1.1, Страница 5]).

> i Программное обеспечение MESSKO® MLOG представляет собой 32-разрядное приложение. Начиная с операционной системы Microsoft Windows 7, это программное обеспечение можно использовать как в 32-разрядной, так и в 64-разрядной версии Windows. Для этого могут быть необходимы права администратора.

5.4 Подготовка прибора к контролю транспортировки

Перед каждым контролем транспортировки необходимо настроить прибор с помощью программного обеспечения MESSKO® MLOG. Выполняемые настройки зависят от конкретного случая. Пример подготовки к транспортировке описан ниже.

> i Если рядом с названием окна или строки меню отображается символ [*], это означает, что выполненные изменения еще не сохранены и не применены на подключенном приборе. При переходе в другой раздел отобразится сообщение системы, с помощью которого можно применить изменения.

Установка соединения между прибором и программным обеспечением

1. Вставьте [▶Раздел 5.2, Страница 26] новый комплект элементов питания в прибор.
2. Запустите программное обеспечение на ПК.
3. С помощью USB-кабеля подключите прибор к ПК.
4. Выберите пункт меню **MLOG > Connection > Establish Connection to MLOG**.
5. Выберите подключенный прибор.

» Подключенный прибор отображается в окне «Connected MLOG», а в окне «Connection State» мигает зеленый светодиод Online.

Конфигурирование базовых настроек

1. Выберите в окне «Connected MLOG» пункт **Device Information** и проверьте отображаемые данные.
2. Выберите в окне «Connected MLOG» пункт **Configuration** > **Base Settings**.
3. Введите в окне «MLOG: Base Settings» название для транспортного проекта и выберите язык.

Конфигурирование настроек записи

1. Выберите в окне «Connected MLOG» пункт **Configuration** > **Recording Settings**.
2. Настройте в окне «MLOG: Recording Settings», следует ли прибору записывать данные через определенный промежуток времени и/или при превышении граничных значений.
3. Дополнительно (только для приборов с GPS-модулем) сконфигурируйте запись GPS-данных. *УВЕДОМЛЕНИЕ* В помещениях прием GPS-сигналов существенно ограничен или невозможен. Вы можете настроить конфигурацию с GPS-сигналом или без него. Для этого установите флажок **per Time Interval**, флажок **if exceeding an Alert Limit** и выберите промежуток времени.
4. Настройте время начала и окончания записи транспортировки. *УВЕДОМЛЕНИЕ* Поскольку прибор определяет монтажное положение как нормальное положение при запуске записи, начинать запись можно только после монтажа прибора [▶ Раздел 6.1, Страница 30]. Это положение необходимо для правильного определения значений ускорения.

Конфигурирование ускорения, влажности воздуха и температуры окружающей среды

1. Выберите в окне «Connected MLOG» пункт **Configuration** > **Recording Settings > Internal Sensors > Acceleration**.
2. Установите в окне «MLOG: Acceleration» флажок **Acceleration activated**, флажок **Alert Limit** и настройте необходимое граничное значение.
3. Выберите в окне «Connected MLOG» пункт **Configuration** > **Recording Settings > Internal Sensors > Air Humidity**.

4. Установите в окне «MLOG: Air Humidity» флажок **Air Humidity activated**, флажок **Upper Alert Limit** и настройте необходимое граничное значение.
5. Снимите флажок **Air Humidity activated**.
6. Выберите в окне «Connected MLOG» пункт **Configuration** > **Recording Settings > Internal Sensors > Ambient Temperature**.
7. Установите в окне «MLOG: Ambient Temperature» флажок **Ambient Temperature activated**, флажок **Upper Alert Limit** и настройте необходимое граничное значение.
8. Снимите флажок **Ambient Temperature activated**.

Завершение конфигурирования

1. Дополнительно выберите в меню пункт **MLOG > Configuration > Create Configuration Template**, чтобы создать шаблон конфигурации. Чтобы сохранить шаблон, выберите в меню **File > Save**.
2. Выберите в меню **MLOG > Connection > Cut Connection to MLOG** и отключите соединение между прибором и программным обеспечением. Отсоедините USB-кабель.
3. Коротко нажмите на приборе клавишу ON или DISPLAY ON.

» На 3 секунды загорится светодиод ACTIVE. Конфигурирование прибора завершено, и он готов к записи транспортировки.

6 Монтаж

В настоящей главе описывается надлежащий монтаж прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Электростатические разряды

Возможно повреждение прибора

> Примите меры, чтобы предотвратить возникновение электростатического разряда на рабочих поверхностях и защитить персонал.

6.1 Монтаж прибора

Для правильного функционирования прибора соблюдайте нижеуказанные условия монтажа.

- Прикрепите прибор к грузу в месте, в котором он будет защищен от внешних повреждений.
- Чтобы избежать ошибочных данных контроля, прикрепите прибор к конструкциям груза, которые не пружинят и не могут раскачиваться или вибрировать из-за движения транспорта.
- При выборе места установки необходимо следить за тем, чтобы сигналы связи модуля GPS не блокировались и не ослаблялись из-за металлических конструкций, например защитных листов. В идеале прибор должен иметь открытый доступ к небу в секторе не менее 180°.

Монтаж прибора

1. С учетом вышеуказанных условий монтажа выполните 4 отверстия в месте установки. Диаметр отверстий и расстояние между ними см. на схеме расположения отверстий в приложении.
2. **УВЕДОМЛЕНИЕ** Чтобы избежать повреждений, соблюдайте указанный момент затяжки 15—20 Н·м.
3. Закрепите прибор с помощью 4 подходящих болтов и крепежных деталей, входящих в комплект поставки.

4. Опция: приварите крепежную пластину для приваривания (поставляется как опция) с ровной стороны к транспортируемому грузу и закрепите на ней прибор с помощью крепежных деталей, входящих в комплект поставки.

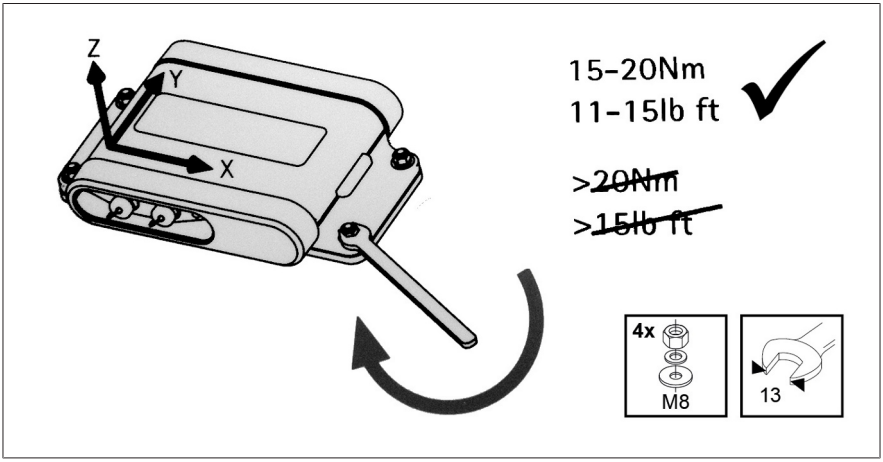


Рис. 5: Графическое изображение на внутренней стороне дверцы шкафа привода

7 Эксплуатация

7.1 Управление MESSKO® MLOG IM50

> При низком уровне заряда батареи начать новую запись невозможно. Запускается только запись по таймеру (без GPS).

Управлять прибором можно с помощью клавиш ON и OFF.

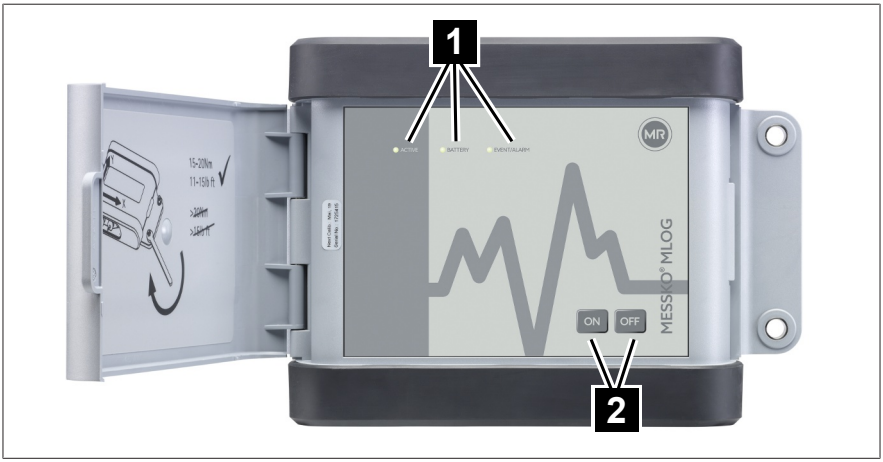


Рис. 6: MESSKO® MLOG IM50

1	3 светодиода для контроля состояния	2	Клавиши ON и OFF

7.1.1 Выход из режима ожидания

Если клавиши не нажимаются, через 4 минуты прибор переходит в режим ожидания. Чтобы продолжить работу прибора, необходимо выйти из режима ожидания, выполнив следующие действия.

1. Нажмите и удерживайте клавишу ON более 2 секунд.
   » Светодиоды ACTIVE и EVENT/ALARM загораются более чем на 3 секунды.

» Выход из режима ожидания выполнен. Прибор снова активирован.

7.1.2 Проверка состояния элементов питания

> Коротко нажмите клавишу ON.

Состояние	Значение	Действие
Светодиод BATTERY мигает 5 секунд	Низкий уровень заряда элементов питания	Замените элементы питания
Светодиод BATTERY не горит	Достаточный уровень заряда элементов питания	Прогноз оставшегося времени записи можно просмотреть с помощью программного обеспечения.

Табл. 4: Проверка состояния элементов питания

7.1.3 Проверка режима работы и состояния памяти

> Коротко нажмите клавишу ON.

Состояние	Значение	Действие
– Светодиод ACTIVE горит 3 секунды – Светодиод EVENT/ ALARM не горит	Прибор готов к записи. Память пуста.	-
– Светодиод ACTIVE горит 3 секунды – Светодиод EVENT/ ALARM горит 3 секунды	Нет активной записи В памяти имеется журнал регистрации	Считайте журнал регистрации через программное обеспечение и при необходимости удалите его содержимое
– Светодиод ACTIVE мигает 3 секунды – Светодиод EVENT/ ALARM не горит	Выполняется запись В журнале регистрации сигналы тревог отсутствуют	-
– Светодиод ACTIVE мигает 3 секунды – Светодиод EVENT/ ALARM мигает 5 секунд	Выполняется запись В журнале регистрации имеется минимум 1 аварийный сигнал	Проверьте журнал регистрации с помощью программного обеспечения

Табл. 5: Проверка режима работы и состояния памяти

7.1.4 Запуск записи

1. Нажмите и удерживайте клавишу ON более 4 секунд.
   » Светодиод ACTIVE мигает 3 секунды. Память пуста, и запись пока не выполняется.

» Начинается запись.

При нижеуказанных состояниях запись не начинается.

Состояние	Значение
Светодиод EVENT/ALARM мигает 5 секунд	Память не пуста
Светодиод BATTERY мигает 5 секунд	Уровень заряда элементов питания недостаточный
Ни один светодиод не горит	Запись уже выполняется ИЛИ В течение от 2 до 4 секунд была нажата клавиша ON

Табл. 6: Запись не начинается

7.2 Управление MESSKO® MLOG IM100

i

При низком уровне заряда батареи начать новую запись невозможно. Запускается только запись по таймеру (без GPS).

Управлять прибором можно с помощью клавиш DISPLAY ON и DISPLAY OFF посредством светодиодов или дисплея. Для перехода по дисплею и подтверждения ввода используются навигационные и программные клавиши.

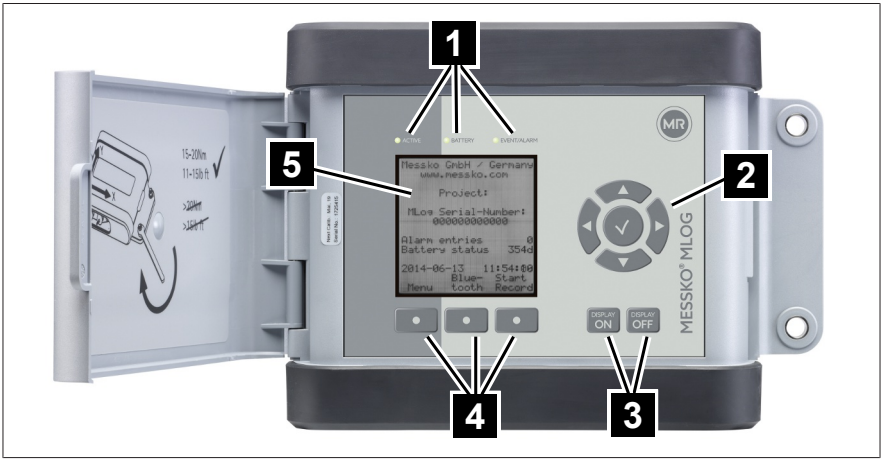


Рис. 7: MESSKO® MLOG IM100

1	3 светодиода для контроля состояния	2	Навигационные клавиши
3	Клавиши DISPLAY ON и DISPLAY OFF	4	3 программные клавиши
5	Дисплей		

7.2.1 Выход из режима ожидания

Если клавиши не нажимаются, через 4 минуты дисплей автоматически отключается и прибор переходит в режим ожидания. Чтобы продолжить работу прибора, необходимо выйти из режима ожидания, выполнив следующие действия.

1. Нажмите и удерживайте клавишу DISPLAY ON более 2 секунд.

» Выход из режима ожидания выполнен. Дисплей включен, и прибор активирован.

7.2.2 Проверка состояния элементов питания с помощью светодиодов

> Коротко нажмите клавишу DISPLAY ON.

Состояние	Значение	Действие
Светодиод BATTERY мигает 5 секунд	Низкий уровень заряда элементов питания	Замените элементы питания
Светодиод BATTERY не горит	Достаточный уровень заряда элементов питания	Прогноз оставшегося времени записи можно просмотреть на дисплее или с помощью программного обеспечения

Табл. 7: Проверка состояния элементов питания с помощью светодиодов

7.2.3 Просмотр оставшегося времени работы на дисплее

1. Опция: нажимайте клавишу DISPLAY ON более 2 секунд, чтобы выйти из режима ожидания и включить дисплей.
   » На главном экране дисплея отображается оставшееся время работы прибора в днях. *УВЕДОМЛЕНИЕ* Прогноз оставшегося времени работы зависит от текущей конфигурации прибора, например от временных интервалов для измерений и записи данных GPS. Не учитываются возможные будущие события с фиксацией ударов, попытки определения положения GPS после удара.
2. В зависимости от продолжительности заказа может быть необходимо заменить элементы питания.

7.2.4 Проверка режима работы и состояния памяти

> Коротко нажмите клавишу DISPLAY ON.

Состояние	Значение	Действие
– Светодиод ACTIVE горит 3 секунды – Светодиод EVENT/ALARM не горит	Прибор готов к записи. Память пуста.	-
– Светодиод ACTIVE горит 3 секунды – Светодиод EVENT/ALARM горит 3 секунды	Нет активной записи В памяти имеется журнал регистрации	Считайте журнал регистрации через программное обеспечение и при необходимости удалите его содержимое
– Светодиод ACTIVE мигает 3 секунды – Светодиод EVENT/ALARM не горит	Выполняется запись В журнале регистрации сигналы тревог отсутствуют	-
– Светодиод ACTIVE мигает 3 секунды – Светодиод EVENT/ALARM мигает 5 секунд	Выполняется запись В журнале регистрации имеется минимум 1 аварийный сигнал	Проверьте журнал регистрации с помощью программного обеспечения

Табл. 8: Проверка режима работы и состояния памяти

7.2.5 Проверка количества тревог

1. Опция: нажимайте клавишу DISPLAY ON более 2 секунд, чтобы выйти из режима ожидания и включить дисплей.
   » На главном экране дисплея среди записей о тревогах отображается количество превышений граничных значений.
2. Считайте данные с помощью программного обеспечения для анализа аварийных сигналов.

7.3 Индикация ударов

Если превышается граничное значение, прибор анализирует удар. Светодиод EVENT/ALARM коротко мигает.

7.4 Управление прибором во время контроля транспортировки

Во время контроля транспортировки с помощью светодиодов, а в случае IM100 дополнительно на дисплее можно проверять состояние элементов питания, а также режим работы и состояние памяти; в зависимости от версии прибора см. раздел об управлении MESSKO® MLOG IM50 [▶Раздел 7.1, Страница 32] или MESSKO® MLOG IM100 [▶Раздел 7.2, Страница 35].

7.4.1 Замена элементов питания

При длительных перевозках может потребоваться замена элементов питания в процессе текущего контроля транспортировки.

i

Если напряжение элементов питания опускается ниже определенного уровня, опциональный модуль GSM деактивируется, чтобы выполнение основных функций прибора не прекращалось. Это означает, что прибор продолжает регистрировать и сохранять превышение граничных значений ускорения, температуры и влажности. Ведение записей с управлением по времени не прекращается.

i

Чтобы убедиться в правильном прогнозе продолжительности работы элементов питания, перед заменой элементов питания необходимо разъединить кабельное USB-соединение с компьютером.

Запрос замены элементов питания

1. В зависимости от исполнения прибора нажмите клавишу OFF или DISPLAY OFF и удерживайте ее более 4 секунд.
   » Светодиод BATTERY горит непрерывно.

» Событие регистрируется в журнале регистрации. Прибор продолжает записывать и регистрировать нарушения граничных значений. Система GPS (опция) неактивна. Дисплей IM100 неактивен. Замена элементов питания должна быть выполнена в течение следующих 30 минут.

Прерывание или завершение замены элементов питания

1. В зависимости от исполнения прибора нажмите клавишу OFF или DISPLAY OFF и удерживайте ее более 4 секунд.
   » Светодиод BATTERY гаснет.

» Система GPS активирована при условии, что уровень заряда элементов питания достаточный.

7.4.2 Установка пользовательского маркера

Маркеры можно устанавливать в любое время, например при переходе рисков во время транспортировки или при передаче груза в другую зону ответственности.

1. В зависимости от исполнения прибора нажмите и удерживайте клавишу OFF или DISPLAY OFF. Одновременно коротко нажмите клавишу ON или DISPLAY ON.
   » Светодиод EVENT/ALARM горит 2 секунды.

» Новое событие с временной меткой заносится в журнал регистрации. Следующий маркер можно установить, как только красный светодиод EVENT/ALARM снова погаснет.

7.5 Демонтаж прибора

После завершения контроля транспортировки вы можете демонтировать прибор с контролируемого груза.

> **i** Остановите запись перед демонтажем, чтобы избежать записи ударов из-за демонтажа.

1. В зависимости от исполнения прибора нажимайте клавишу ON или DISPLAY ON более 2 секунд, затем еще раз коротко нажмите и с помощью светодиодов, а на IM100 дополнительно на дисплее проверьте, завершена ли запись посредством таймера. Если запись еще выполняется, завершите ее с помощью программного обеспечения.
2. Отверните болты и снимите прибор с места установки.
3. Опция: отверните болты на крепежной пластине для приваривания и снимите прибор с крепежной пластины для приваривания.

7.6 Оценка процесса транспортировки

После завершения контроля транспортировки вы можете считать и сохранить данные транспортировки с помощью программного обеспечения:

1. С помощью USB-кабеля подключите прибор к ПК.
2. Запустите программное обеспечение на ПК.
3. Выберите пункт меню **MLOG > Connection > Establish Connection to MLOG**.
4. Выберите подключенный прибор.
5. Выберите в меню **MLOG > Log Book > Read out Log Book from MLOG**.
6. Выберите в меню **File > Save**, чтобы сохранить открытый журнал регистрации.
7. В окне Log Books выберите **Log Book Entries > Records**.
8. Нажмите в окне Log Books экранную кнопку **Show Measuring Data as Diagram**.
   » Откроется диаграмма. Через выпадающий список данных измерений для каждого датчика можно просмотреть кривую со значениями измерений за весь период записи.
9. Выберите в окне «Log Books» в меню **Log Book Entries > Records > Recordings by exceeding the alarm limit** необходимую дату.
10. Выберите запись для конкретной даты.
11. Нажмите в окне «Log Books» экранную кнопку **Show Measuring Data as Table**.
    » Откроется таблица. Через развернутый список измеренных значений можно переходить между данными отдельных датчиков.
12. Опция: считайте значения измерений из записей в соответствующую дату в окне «Details of selected Log Book Entry».

Создание и сохранение отчета

1. Выберите в окне «Log Books» журнал регистрации.
2. Нажмите экранную кнопку **Generate Report**.
3. Настройте во вкладке «Report Configuration» язык отчета, а также количество диаграмм для самых сильных ударов (продолжительность удара > 1 секунды).
4. Для того чтобы скрыть в отчете после транспортировки несущественные события, ограничьте в полях **Start time** и **End time** рассматриваемый в отчете промежуток времени.

5. Сохраните отчет.
   » Отчет сохраняется в формате PDF.

Сохранение позиционных данных GPS

1. Сохраните позиционные данные (только при наличии GPS-модуля) в меню **Measured Data Analysis > Save route** в виде файла KMZ.
2. Отобразите в Google Earth с помощью данных из файла KMZ маршрут транспортировки.

Подготовка прибора для следующей записи

✓ Убедитесь в том, что журнал регистрации сохранен.

1. Для удаления журнала регистрации с прибора выберите в меню **MLOG > Log Book > Delete Log Book on MLOG**.
2. Синхронизируйте время прибора с системным временем подключенного ПК. Время передается в формате UTC (+/–0). Разница, настроенная вручную на приборе (только MESSKO® MLOG IM100) для расчета местного времени, не затрагивается этим процессом и при необходимости должна быть откорректирована.
3. Выберите в меню MLOG > Connection > **Cut Connection to MLOG** и отключите соединение между прибором и программным обеспечением. Отсоедините USB-кабель.

8 Техническое обслуживание, проверка и уход

Прибор не нуждается в техническом обслуживании.

После каждого использования проверяйте и очищайте прибор, как описано ниже.

1. Отвинтите прибор и извлеките элементы питания.
2. Проверьте прибор на наличие внешних повреждений.
3. При необходимости очистите корпус прибора только с помощью влажной ткани и мягкого моющего средства.
4. До следующего использования храните прибор в сухом и безопасном месте.

8.1 Обновление микропрограммного обеспечения

1. Загрузите новую версию микропрограммного обеспечения с клиентского портала. Для этого укажите серийный номер прибора. Он указан на заводской табличке и в программном обеспечении в информации о приборе справа вверху.
2. Выберите в меню программного обеспечения **MLOG > Connection > Cut Connection to MLOG**.
3. Выберите **MLOG > MLOG Firmware Update**.
4. Следуйте указаниям в окнах.
5. После обновления выберите **MLOG > Connection > Establish Connection to MLOG**.

9 Утилизация

При утилизации соблюдайте соответствующие предписания, действующие в стране эксплуатации.

10 Технические характеристики

Допустимые условия окружающей среды	
Место установки	Контроль транспортировки Для внутренней и наружной установки, пригодно к эксплуатации в тропических условиях
Рабочая температура	–40...+80 °C [1]
Температура хранения	–40...+80 °C [1]
Элемент выравнивания давления	Мембрана GoreTex; наружный диаметр 14 мм [0,55"]/внутренний диаметр 8 мм [0,31"]
Степень защиты	IP65 согласно IEC 60529
Класс защиты	III

[1] Указанная максимальная температура +80 °C не распространяется на щелочные батареи, входящие в комплект поставки. Поставляемые щелочные батареи можно использовать только при температуре до +45 °C.

Размеры и вес	
Корпус	Ширина 297 мм [11,68"]; высота 196 мм [7,72"]; глубина 59 мм [2,31"]
Материалы	Основной корпус: Luran S
	Протекторы: Softell TKS, устойчивость к атмосферным воздействиям и износу, хорошая химическая стойкость
Монтаж	4 сквозных отверстия для болтов M8
Вес	1,8 кг

Электропитание	
Тип элементов питания	6x LR14, тип C, щелочные (Zn/MnO2) [1]
	Номинальное напряжение: 1,5 В на элемент Емкость: мин. 7800 мА·ч Срок службы: 5 лет

Электропитание	
Соединение с ПК	Присоединительный кабель USB 2.0, тип A — mini B (5 контактов); длина кабеля 3 м
Тип элементов питания Real-Time Clock (RTC)	CR1225 Li/MnO2
	Напряжение: 3 В Емкость: 48 мА·ч Срок службы: 10 лет

[1] Указанная максимальная температура +80 °C не распространяется на щелочные батареи, входящие в комплект поставки. Поставляемые щелочные батареи можно использовать только при температуре до +45 °C.

Измеренные значения		
Ускорение	Тип датчика	Датчик ускорения по трем осям
	Диапазон измерений	±16g в направлении X, Y и Z
	Точность	см. рис. «Отклонение».
	Частота выборки	1,6 кГц
	Разрешение	0,1 g
	Мин. продолжительность удара	Настраивается в диапазоне от 0 до 1000 мс
Температура	Диапазон измерений	–40...+125 °C
	Точность	±1 °C (диапазон измерений –20...+80 °C)
	Разрешение	0,1 °C
Относительная влажность	Диапазон измерений	0...100 % RH
	Точность	± 3 % RH (диапазон измерения от 20...80 % RH)
	Разрешение	1 % RH

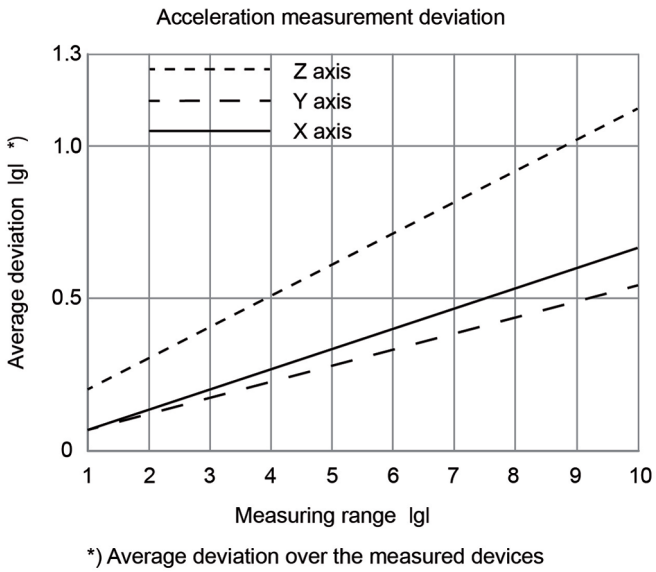


Рис. 8: Отклонение

Опциональные входы (только IM100)		
Цифровые входы	Количество	Мак. 2 входов
	Напряжение сигнала 0	< 0,8 В
	Напряжение сигнала 1	< 2,4 В
	Частота выборки	С возможностью настройки от 10 мс

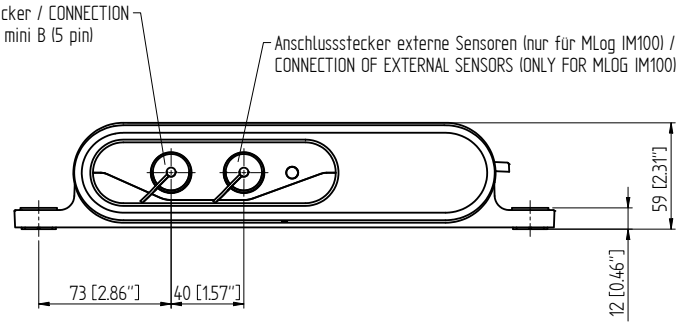
Опциональные входы (только IM100)		
Универсальные входы	Количество	2, 4 или 6 входов
	Номинальное напряжение	24 В DC
	Разрешение	12-битный аналогово-цифровой преобразователь
	Погрешность измерения	0,2 % от конечного значения диапазона измерения
	Внутреннее сопротивление	> 10 кОм
	Частота выборки	С возможностью настройки от 10 мс

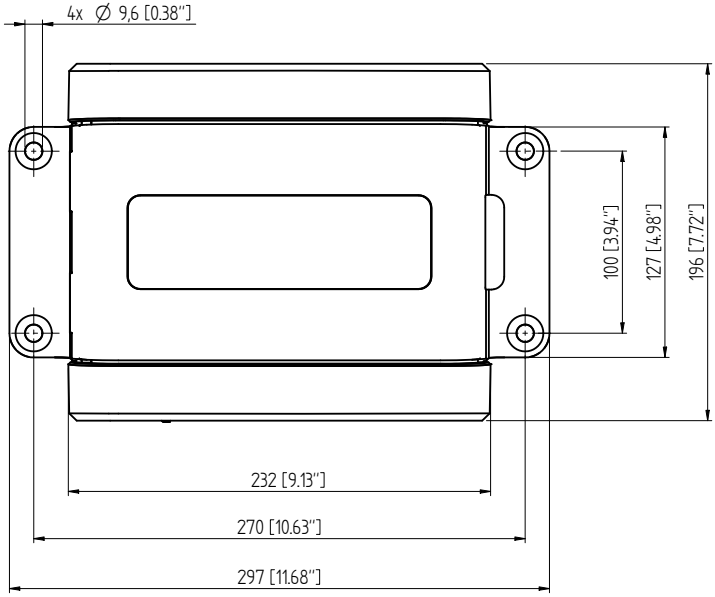
Элементы индикации и элементы управления	
Светодиоды состояния	ACTIVE — зеленый, BATTERY — желтый, EVENT/ALARM — красный
Программное обеспечение	Программное обеспечение MESSKO® MLOG, дополнительные лицензии можно приобрести в качестве опции
Кнопки	IM50: 2 кнопки, контакты из нержавеющей стали, позолоченные
	IM100: 10 кнопки, контакты из нержавеющей стали, позолоченные
Дисплей (только IM100)	ЖК-дисплей, черно-белый, 128 x 128 пикселей, полупрозрачный

Компоненты		
Накопитель данных	Время активации	< 1 мс
	Время	Всемирное координированное время UTC (дата/время)
	Носитель данных	Энергонезависимое ЭСППЗУ
	Память событий	125 000 событий (64 байта на событие)
	Память ударов	400 событий с фиксацией ударов (1,9 с на удар); частота выборки 1,6 кГц
Интерфейсы	USB	Мини-USB, тип B
Модуль GPS (опция)	Значения передачи	Долгота и широта (для местоположения), по всему миру

11 Чертежи

Чертежи см. на следующих страницах.





© MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH 2019
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhaltes sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Designeintragung vorbehalten.

	Datum	Name	Dokumentnummer	
Gez.	-	-	SED 6991618 000 00	
Gepr.	-	-	Änderungsnummer	Maßstab
Norm.	-	-	1096314	12

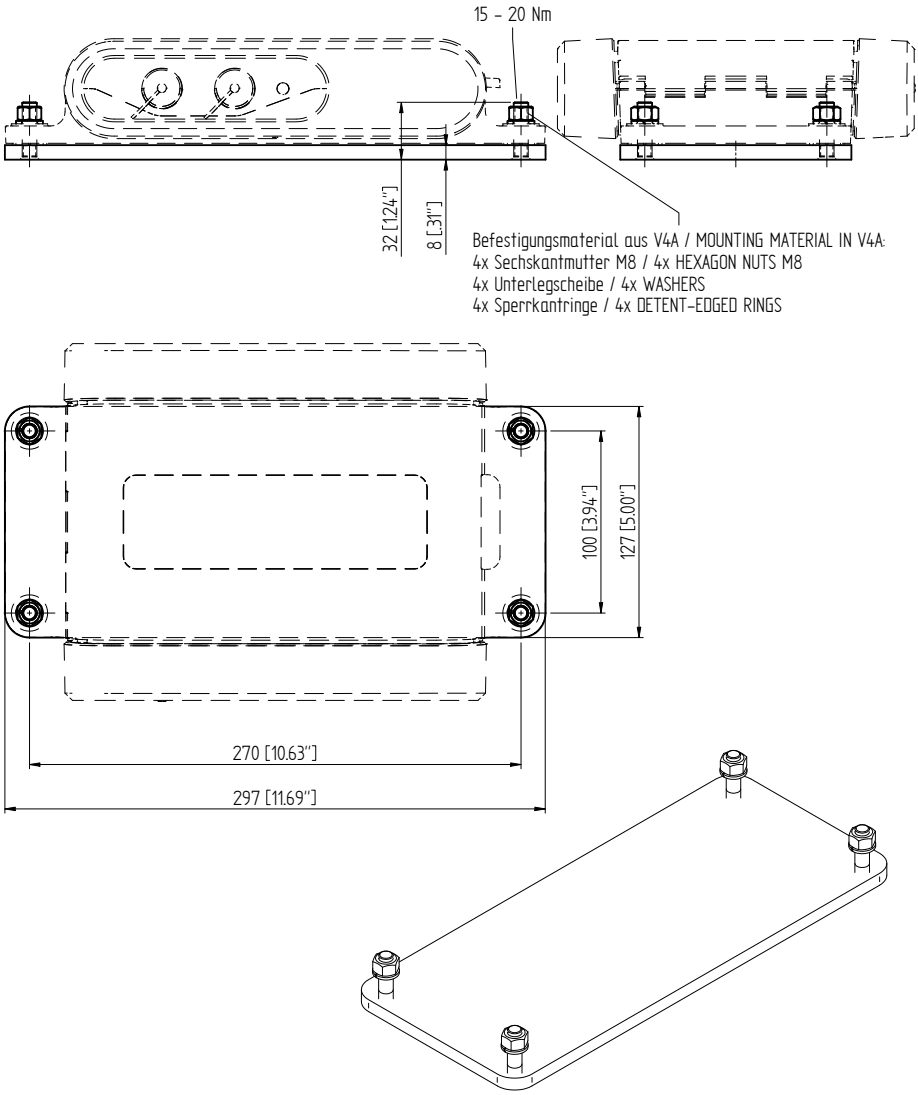
Maßangaben in mm, soweit nicht anders angegeben

TRANSFORMER ACCESSORIES
MESSKO® MLOG
Abmessungen

Serialnummer

Materialnummer	Blatt
101262700M	1 / 1

A3



© MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH 2019
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhaltes sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Designeintragung vorbehalten.

	Datum	Name	Dokumentnummer
Gez.	-	-	SED 6991005 000 00
Gepr.	-	-	Änderungsnummer / Maßstab
Norm.	-	-	1096314 / 12

Maßangaben in mm, soweit nicht anders angegeben

MR

Zubehör Transformator
MESSKO® MLOG
Befestigungsplatte

Serialnummer

Materialnummer: 101262650M

Blatt: 1/ 1

A3

Глоссарий

Рабочая температура

Допустимая температура в непосредственной близости от устройства во время работы с учетом воздействий окружающей среды, например, вызванного оборудованием и местом установки.

Температура хранения

Допустимая температура для хранения устройства в несмонтированном или смонтированном состоянии, когда устройство не используется.

ЭМС

Электромагнитная совместимость

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Falkensteinstrasse 8
93059 Regensburg
Germany
+49 941 4090-0
info@reinhausen.com
reinhausen.com

Please note:
The data in our publications may differ from the data of the devices delivered. We reserve the right to make changes without notice.
9121348/02 RU - MESSKO® MLOG Инструкция по эксплуатации - F0410802 - 01/26
Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2025

THE POWER BEHIND POWER.