

Переносная Измерительная Рулетка

ММС Lieferant[®]

промышленный импорт

Трехфункциональная рулетка для определения положения уровня взлива резервуара/цистерны, границы раздела продукт/подтоварная вода и измерения температуры жидкости



ММС

SERVING YOU AROUND THE WORLD

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед началом работы с прибором необходимо внимательно прочитать настоящее руководство.

До выполнения любых работ по установке, эксплуатации или техническому обслуживанию убедитесь, что Вы понимаете все указания настоящего руководства. Это необходимо для обеспечения безопасности Вашего персонала, для достижения оптимальных эксплуатационных характеристик, а также для того, чтобы избежать повреждения оборудования в результате неправильных действий.

Содержание

| | |
|--|----|
| • Общие положения, техническая спецификация..... | 3 |
| • Отличительные особенности рулеток ММС..... | 4 |
| • Подготовка к эксплуатации рулетки..... | 4 |
| • Измерения уровня разлива и границы раздела продукт/подтоварная вода..... | 5 |
| • Процедура измерения температуры..... | 7 |
| • Калибровка температурного зонда..... | 8 |
| • Условия безопасной эксплуатации..... | 10 |
| • Возможные неисправности и процедура их устранения..... | 11 |
| • Замена измерительной ленты, включая, зонд, ленту и механизм головки..... | 14 |
| • Гарантия..... | 15 |
| • Приложение | 16 |

Общие положения, техническая спецификация

| | |
|--|--|
| Точность измерения уровня | +/- 3 мм (для 30м) |
| Точность калибровки температуры | +/- 0,2 °С |
| Точность измерения температуры, отображаемой жидкокристаллическим дисплеем | +/- 0,2 °С |
| Гарантируемый диапазон калибровки температуры | 0...+80 °С |
| Дисплей жидкокристаллический: количество знаков высота знаков | 3,5” ½” |
| Напряжение питания | 9В батарейки 9В типа Eveready #522, Mallory MN160 |
| Продолжительность жизни батарейки | около 500 часов |
| Потребляемый ток: в режиме измерения температуры при включенной подсветке в режиме измерения уровня | 1,3 мА 10 мА 1,3 мА в воздухе 2,6 мА в жидкости |
| Температура окружающей среды | -40 °С...+80 °С |
| Стандартная длина рулетки | 15м, 25м, 30м, 37м и 50м |
| Ориентировочный вес рулеток в промышленном исполнении | 15м - 3,2 кг 30м - 3,6 кг 50м - 4,5 кг |

Прибор включает в себя зонд, подвешенный на флюорополимерной ленте покрытой по краям стальной фольгой. Внутри ленты помещаются два изолированных проводника, по которым осуществляется питание датчиков зонда, сигналы в электронный блок рулетки поступают по цепи питания и тонким стальным лентам, размещенным на поверхности полимерной ленты, снаружи измерительная лента покрыта пластиком с нанесенной шкалой делений (с одной стороны в миллиметрах, с противоположной стороны - в футах).

Наружная поверхность ленты обладает достаточной проводимостью, что предотвращает накопление электростатического заряда. Измерительная лента наматывается на катушку с помощью рукоятки на лицевой поверхности катушки. С противоположной стороны находится винт стопорного тормоза, исключающий самопроизвольное разматывание катушки в процессе считывания показаний прибора. В верхней части пена ла зонда, под смотровым окном с визиром, установлен механизм торможения и очистки ленты, который выключается при опускании зонда и включается при подъеме. Этот механизм обеспечивает очистку поверхности ленты от налипших нефтепродуктов и торможение ленты при ее самопроизвольном разматывании.

Отличительные особенности рулеток ММС

- *Токопроводящая поверхность измерительной ленты, исключая накопление электростатического заряда.*
- *Наличие заземляющего зажима.*
- *Тормозной механизм, препятствующий самопроизвольному разматыванию ленты.*
- *Возможность замены ленты.*
- *Водонепроницаемая конструкция электронного блока с герметичными кнопками.*
- *Элементы крепления из нержавеющей стали.*
- *Нейлоновое покрытие дисплея.*
- *Индикация разряда батареи.*
- *Высокая четкость изображения на дисплее*
- *Автономное освещение экрана дисплея в условиях плохой видимости*
- *Чрезвычайно высокая скорость измерения температуры*
- *Предусмотрена возможность замены устройства для очистки ленты*

Подготовка к эксплуатации рулетки

1. Включить питание, для чего кратковременно нажать на кнопку "OFF/ON" (выкл./вкл.), которая располагается на лицевой панели слева. На дисплее появляются символы "-1", индицирующие, что рулетка находится в режиме измерения уровня (воздух/продукт; продукт/подтоварная вода). Появление на дисплее сообщения "LO BAT" указывает, что батарейка разряжена и ее следует заменить. При наличии сообщения "LO BAT" индицируемое значение температуры, как правило, является ошибочным. Для нормального функционирования датчика температуры напряжение батарейки не должно быть ниже 7В. С целью продления срока службы батарейки следует выключать питание, когда рулетка не используется. Для выключения питания следует кратковременно нажать на кнопку "OFF/ON" при этом изображение на дисплее должно исчезнуть. Для повторного включения следует снова кратковременно нажать на кнопку "OFF/ON" и на дисплее появляется изображение "-1", указывающее, что рулетка находится в режиме измерения уровня.

2. Если после включения рулетки кратковременно нажать на кнопку "MODE" (режим), которая находится в правой части лицевой панели (см. рис.1), то на дисплее появится значение температуры среды в которой находится зонд рулетки. Т.е. рулетка находится в режиме измерения температуры. Повторное нажатие кнопки "MODE" переводит рулетку в режим измерения уровня. Нажатие кнопки, расположенной в центре лицевой панели (см. рис 1), включает подсветку дисплея, что позволяет считывать показания дисплея в условиях плохой видимости.

Измерения уровня разлива и границы раздела продукт/подтоварная вода

1. Если рулетка выключена следует кратковременно нажать на кнопку "OFF/ON" после чего включается режим измерения уровня. Если рулетка включена и находится в режиме измерения температуры, то следует кратковременно нажать на кнопку "MODE" и проверить отсутствие на дисплее сообщения "LO BAT" в верхней левой зоне дисплея.
2. После заземления рулетки и. установки рулетки на горловине резервуара/цистерны следует отвернуть винт стопорного тормоза и опустить зонд в резервуар, при этом рукоятка катушки вращается против часовой стрелки.

Предостережение!

Ни при каких обстоятельствах не допускается свободное падение зонда без торможения вращения рукоятки. При свободном падении зонда возможно возникновение непоправимого повреждения прибора

3. Зонд медленно опускают до тех пор пока он не достигнет контакта с жидкостью в резервуаре, при достижении которого с излучателя звука рулетки поступает сигнал. В случае контакта зонда с токопроводящей жидкостью рулетка излучает непрерывный звуковой сигнал. При контакте с водой или другой токопроводящей жидкостью - сигнал прерывистый.
4. Процедура измерения заключается в определении точной границы поверхности жидкости, для чего вращая рукояткой катушку против часовой стрелки поднимают зонд до полного прекращения сигнала и вновь опускают зонд до повторного появления звука. Эту процедуру производят достаточно медленно, добиваясь более точного определения уровня незаполненного пространства резервуара.
5. С измерительной ленты считывается значение уровня незаполненного пространства и фиксируется как уровень заполнения резервуара/цистерны жидкостью.
6. Для измерения уровня границы раздела продукт/подтоварная вода зонд продолжают опускать в резервуар, наблюдая за характером звука. Прекращение непрерывного сигнала и появление прерывистого указывает, что зонд вошел в слой проводящей жидкости под продуктом.
7. Очень медленно зонд поднимают вверх до тех пор пока не появится непрерывный звуковой сигнал. Если требуется более точное определение границы раздела – процедуру повторяют вновь.
8. С измерительной ленты, считывается значение уровня границы раздела, продукт/подтоварная вода и фиксируется как положение границы раздела. Толщина слоя продукта вычисляется вычитанием первого зафиксированного значения уровня из второго зафиксированного значения. Толщина слоя воды вычисляется вычитанием второго зафиксированного значения из известной максимальной глубины резервуара.
9. По завершении процедуры измерения следует включить очищающий ленту механизм на пенале зонда и вращать катушку по часовой стрелке для намотки ленты и извлече-

ния зонда.

10. Включить стопорный тормоз. На этом завершается процедура укладки ленты.

Важное примечание

Повторно нажать на кнопку "OFF/ON" с целью экономии энергии батарейки.

11. Описанная выше процедура измерения может выполняться с использованием любого подходящего контейнера с жидкостью в качестве подготовительной операции для испытания рулетки.

В процессе эксплуатации рулетки, схема измерения уровня не требует калибровки.

Предостережение

Рулетка не должна оставаться под воздействием прямых солнечных лучей в течение продолжительных периодов времени, храниться при температуре выше 50^oC или при температурах ниже точки замерзания. Такой температурный режим может привести к повреждению дисплея на жидких кристаллах.

Процедура измерения температуры

1. Если рулетка выключена, то для включения следует кратковременно нажать на кнопку "OFF/ON" после чего включается режим измерения уровня. Нажать на кнопку "MODE" для переключения в режим измерения температуры.
2. Если рулетка уже включена в режиме измерения уровня нажать на кнопку "MODE" для переключения в режим измерения температуры
3. Проверить отсутствие на дисплее сообщения "LO BAT" в верхней левой зоне дисплея. В случае появления сообщения "LO BAT" следует заменить батарейку даже при наличии цифрового отображения измеряемой температуры, так как отображаемые результаты измерения могут быть ложными.
4. Выполнить заземление рулетки и опустить зонд на отметку максимально глубокого уровня, где необходимо произвести измерение. В процессе опускания зонда следует принять меры предосторожности, чтобы исключить его свободное падение. *(См. Предупреждение в предыдущем параграфе)*
5. При достижении требуемого уровня, где необходимо произвести измерение температуры, выдержать паузу равную, по крайней мере, 2 минутам для обеспечения стационарного режима измерения. Опускать и поднимать зонд с чувствительным элементом на высоту равную 150 мм выше и ниже требуемого уровня до стабилизации показаний прибора. Записать измеренное значение. При измерении температуры высоковязких нефтепродуктов, процедура подъема и опускания является необходимой для обеспечения точности измерения. Высокая вязкость и низкая теплопроводность этих нефтепродуктов обуславливает необходимость данной процедуры, для обеспечения точности измерения при минимальных затратах времени.
6. Поднять зонд до следующего уровня, где необходимо произвести измерение температуры в резервуаре. Повторить операцию согласно предыдущему пункту. Выполнить подъем зонда на все отметки, где необходимо произвести измерение.
7. По завершении процедуры измерения нажать кнопку "OFF/ON" для отключения питания с целью экономии энергии батарейки, включить очищающий ленту механизм на пенале зонда и вращать катушку по часовой стрелке для намотки ленты и извлечения зонда.
8. Включить стопорный тормоз. На этом завершается процедура укладки ленты. Хранить прибор в безопасном и надежном месте, если он не хранится в предназначенном для этого чемодане. Проверить, что питание прибора выключено, о чем свидетельствует отсутствие изображений на дисплее.

Калибровка температурного зонда

Точная калибровка рулетки производится на заводе изготовителе. Рекомендуется проведение периодических калибровок температурного зонда не реже одного раза в год или чаще если требуется высокая точность измерений.

1. Проверить состояние батарейки и заменить ее, если требуется.
2. Использовать для калибровки термометры класс точности которых +/- 0,1°, предпочтительно с ценой деления 0,1°. В случае применения ртутных термометров, необходимо иметь два отдельных термометра: один для низких температур, а другой для высоких.
3. Для доступа к двум потенциометрам настройки "нуля" ("ZERO") и настройки диапазона измерения "SPAN", удалить шесть винтов с передней панели прибора и снять крышку с прикрепленной к ней печатной платой, на которой размещены потенциометры настройки.
4. Подготовить две ванны:
5. одну, низкотемпературную объемом около четырех литров заполненную смесью раздробленного льда и воды в теплоизолированном контейнере, вторую высокотемпературную объемом около четырех литров заполненную горячей водой, температура которой около 65°C
6. Включить рулетку.
7. Поместить зонд и низкотемпературный термометр в ванну со льдом, и перемешивать массу до стабилизации показаний термодатчика. Записать температуру, измеряемую термометром и индицируемую рулеткой.
8. Поместить зонд и высокотемпературный термометр в ванну с горячей водой (*примечание: желательно предварительно поместить зонд датчика во вспомогательную ванну при температуре около 60°C для стабилизации температуры зонда, с тем, чтобы предотвратить охлаждение высокотемпературной ванны холодным датчиком*) помешивать воду до стабилизации показаний термодатчика. Записать температуру, измеряемую термометром и индицируемую рулеткой.
9. Вычислить разницу показаний двух термометров высокотемпературного и низкотемпературного. Выполнить такой же расчет для показаний термодатчика, если полученные результаты отличаются в пределах 0,2 °C, то в этом случае требуется только настройка "нуля" и не требуется подстраивать потенциометр диапазона измерения. Настройка "нуля" может быть выполнена при любой температуре путем согласования показаний датчика и термометра. Желательно производить эту настройку при температуре соответствующей диапазону реальных измерений.
10. Если же расчетное значение разницы показаний термометров и зонда превышает 0,2°C следует выполнить полную процедуру калибровки.

Примечание

Потенциометр настройки "нуля" обозначен на плате R13, а потенциометр настройки диапазона - R18

11. Поместить зонд и низкотемпературный термометр в низкотемпературную ванну и помешивать вплоть до стабилизации показаний. Настроить потенциометр R13, поворачивая регулятор потенциометра против часовой стрелки вплоть до получения показаний 00.0
12. Поместить зонд и высокотемпературный термометр в высокотемпературную ванну, используя вспомогательную ванну, как было упомянуто выше. Помешивать воду вплоть до стабилизации показаний. Вычислить разницу показаний высокотемпературного термометра и низкотемпературного термометра (в процессе измерения температуры в горячей и холодной ваннах соответственно) и записать результат вычитания. Выполнить настройку потенциометра R18, обеспечив показания дисплея рулетки равным вычисленной разности температур.
13. Установить термометр и зонд в ванну при температуре в пределах диапазона измерения. Разница результатов измерения не должна превышать 0,2 °С. В случае необходимости более точной настройки подстроить потенциометр R13 (настройки "0").
Повторная настройка потенциометра R18 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Условия безопасной эксплуатации

В процессе эксплуатации следует обратить внимание, что опасно производить измерения уровня и температуры в резервуарах заполненных горючими веществами, которые являются генераторами статического электричества. Эксплуатационный персонал несет ответственность за несоблюдение правил техники безопасности. Необходимо строго придерживаться правил обеспечения безопасности, принятых в Вашей компании, и учитывать общие советы, приведенные ниже.

Рекомендации по безопасному использованию рулеток фирмы ММС на морских танкерах и наземных установках

- Зонд лучше погружать в резервуар в надежно заземленной трубе. Обычно такие трубы используются для измерения температуры и других параметров.
- При необходимости замера • через стандартные пробоотборные люки ввод зонда в только что заполненный резервуар/цистерну продуктом, известным как статический аккумулятор, следует производить не ранее чем через 30 минут после окончания заполнения. Чистые нефтедистилляторы, известные как аккумуляторы статического электричества из-за низкой проводимости /менее 100 пикосименс/ и, следовательно, им необходимо время "расслабления" более 30 минут перед замерами. Предполагается, что использование антистатических добавок к чистым маслам не производится, пока текущее и специальное тестирование не покажет, что продукт имеет уровень проводимости, который ликвидирует опасность наличия электростатического заряда.
- Ввод зонда в резервуар или цистерну, промытые водой, и содержащие ранее нефтепродукты, не рекомендуется без мерной трубки, предназначенной для таких случаев, или же по истечении, по крайней мере, 5 часов после завершения всех работ.

Предупреждение

Оборудование сертифицировано как безопасное для использования и должно применяться, только в условиях, соответствующих категориям, классам указанным в сертификатах и на шильдиках прибора. Применения рулетки в других условиях недопустимо. Некомпетентный ремонт или замена деталей эксплуатационным персоналом аннулирует гарантии и может отрицательно сказаться на присущие оборудованию свойства обеспечения безопасных условий эксплуатации.

Возможные неисправности и процедура их устранения

Предварительная проверка

Проверьте, что кнопочный выключатель питания находится в состоянии ON (включен). Убедитесь, что зонд полностью погружен в предназначенную для измерения жидкость. Проверить отсутствие механических повреждений зонда. Проверить отсутствие механических повреждений проводников измерительной ленты.

Проверить отсутствие признаков коррозии контактов батареи и очистить их, если требуется.

Перечень возможных неисправностей

Неисправность:

Слишком высокие показания измеряемой температуры.

Процедура устранения:

Вероятно слишком низкий уровень напряжения батареи ниже 7В. Стабилизатор напряжения, являющийся частью микросхемы аналого-цифрового преобразователя, не может функционировать нормально, что обуславливает наличие неправильных отсчетов температуры. Проверьте напряжение батареи и замените ее, если требуется.

Неисправность:

Неправильные результаты измерения температуры, напряжение батареи в норме.

Процедура устранения:

- Возможно механическое повреждение зонда в результате его падения, или нарушение калибровки прибора, что может иметь место при эксплуатации рулетки в неблагоприятных условиях или в результате нарушения правил эксплуатации.*
- Если калибровка по температуре оказывается невозможной или если результаты измерения меняются при стабильном температурном режиме измеряемой среды, следует проверить сопротивление потенциометров настройки "нуля" и диапазона. Проверка производится путем измерения сопротивления между средней и крайней точкой каждого из потенциометров. Сопротивление потенциометра настройки "нуля" должно изменяться от 0 до 10 000 Ом при повороте регулирующей ручки из одного крайнего положения в другое. Сопротивление потенциометра настройки диапазона должно изменяться от 0 до 20 000 Ом при повороте регулирующей ручки из одного крайнего положения в другое. При наличии резких изменений сопротивления при плавном повороте ручки потенциометр следует заменить. Если это не устранило повреждение, рулетку следует вернуть производителю для ремонта. Возможно требуется замена микросхемы.*

Неисправность:

Прибор не включается при нажатии кнопки "OFF/ON" или прибор кратковременно включается, а затем снова выключается.

Процедура устранения:

Если прибор вообще не включается, следует проверить уровень напряжения батареи и проверить исправность кнопки, для чего нажать на выключатель и убедиться в наличии короткого замыкания и его отсутствии, когда кнопка не нажата. При постоянном коротком замыкании индикатор может загореться, если только батарея не разряжена. Если кнопка функционирует нормально, это указывает на возможную неисправность аналогового реле. При этом следует вернуть прибор изготовителю для ремонта.

Неисправность:

Прибор не выключается

Процедура устранения:

Этот признак указывает на неисправность кнопки выключателя. Проверить кнопку, убедившись, что контакты разомкнуты в нормальном состоянии и замкнуты при нажатии кнопки. Если кнопка работает нормально, то это указывает на неисправность аналогового реле. Прибор следует вернуть изготовителю для ремонта.

Неисправность:

Часть сегментов дисплея постоянно остаются включенными или выключенными

Процедура устранения:

Возможно загрязнение или коррозия контактов дисплея. Удалить крышку ступицы с закрепленной на ней печатной платой, для чего вывернуть шесть винтов по окружности наружного кольца и четыре крепежных винта платы, удалить кнопочный выключатель "OFF/ON" и крепежные элементы уплотнения. Удалить винт фиксирующий жидкокристаллический дисплей. После этого печатная плата и дисплей могут быть отделены от крышки. Снять рамку дисплея, для чего предварительно удалить два винта с гайками. Осторожно поднять рамку и жидкокристаллический дисплей разведя синий разъем. При этом следует обратить внимание на тонкие эластомерные контактные полоски установленные в верхнем и нижнем горизонтальных пазах разъема дисплея, чтобы исключить их потерю. Удалить разъем вместе с контактными полосками, обеспечив таким образом доступ к контактам печатной платы, на которой устанавливается дисплей. Почистить контакты печатной платы качественным, не содержащим масла растворителем и удалить следы загрязнения и коррозии. Проверить контакты самого дисплея. В случае наличия признаков коррозии или загрязнений, вытереть контакты (только с тыльной стороны дисплея) ватой смоченной в спирте, причем следует обратить внимание на то, чтобы жидкость не попала на дисплей.

Предупреждение

Не допускается попадание моющих веществ и растворителей на экран жидкокристаллического дисплея, т.к. при этом он может быть непоправимо поврежден.

Выполнить монтаж дисплея в порядке обратном описанному выше и проверить, что эластомерные контактные полоски вставлены соответствующим образом в горизонтальные паза синего разъема. Проверить, что нижние направляющие синего разъема заходят в отверстия на печатной плате, что обеспечивает

требуемую центровку дисплея.

Неисправность:

Экран поврежден, отсутствует изображение или экран разбит

Процедура устранения:

Дисплей подлежит замене

Неисправность:

Рулетка нормально функционирует в режиме измерения температуры, однако при измерении уровня отсутствует звуковой сигнал или звучит слабо

Процедура устранения:

Вероятнее всего поврежден звуковой излучатель. Проверьте рулетку в емкости с чистым смазочным маслом, а затем в емкости с водой. Если звуковой сигнал отсутствует необходимо заменить излучатель

Неисправность: *В режиме измерения уровня при погружении в непроводящую жидкость вместо непрерывного сигнала прерывистый.*

Процедура устранения:

• *Убедитесь, что среда, в которую погружается зонд, является непроводящей. Для этого опустите зонд в чистое смазочное масло.*

• *Убедитесь, что измерительная поверхность зонда (две выступающие точки) на основании зонда не загрязнены. При необходимости очистить их растворителем.*

Замена измерительной ленты, включая, зонд, ленту и механизм головки

В случае повреждения зонд и покрытая пластиком лента могут быть заменены следующим образом:

- Полностью размотайте ленту.
- Отвинтите винты на крышке втулки и положите ее на бок.
- Отсоедините батарейку и удалите ее.
- Удалите катушку, предварительно открутив гайки в корпусе регулятора размотки ленты.
 - На ограничителе, размещенном выше регулятора размотки ленты, отвернуть крепежные винты.
 - Установить регулятор размотки ленты в положение "OFF" (выключено).
 - Обратите внимание, что конец металлического покрытия ленты внутри втулки заземлен винтом или скруббером. Для обеспечения хорошего контакта с землей лента с тефзельным покрытием в этой точке должна быть зачищена. Следует также заметить, что проводники ленты соединяются с электронной схемой проводниками различной расцветки. Очень важно запомнить схему коммутации проводников, чтобы при сборке рулетки обеспечить правильное подключение к схеме прибора.
 - Освободите ленту от втулки и отпаяйте соединительные проводники.
 - Протяните ленту через паз во втулке и через регулятор размотки.
 - Присоедините новую ленту к втулке, проделав описанную выше процедуру в обратном порядке, убедившись, что поверхности со шкалой измерения расположены также, как и на предыдущей ленте.
 - Убедитесь, что выполненные соединения хорошо заизолированы (используйте термоусаживающиеся трубки), и что заземляющий винт закручен и скруббер тщательно пристегнут, т.е. обеспечено надежное заземление металлической поверхности ленты и втулки.
 - Для обеспечения влагонепроницаемости втулки используйте силиконовый герметизатор.

Примечание

Если при пайке использовалась уксусная кислота, эксплуатацию рулетки следует начинать не ранее чем через 24 часа

- Установите и подключите батарейку, прикрепите крышку и панель втулки и намотайте ленту на катушку.
- Установите регулятор размотки ленты и пенал зонда.
- Произведите калибровку термодатчика в соответствии с выше описанной инструкцией.

Эта процедура необходима, т.к. характеристики нового датчика температуры существенно отличаются от характеристик предыдущего и для обеспечения точности измерений необходимо произвести калибровку рулетки.

Гарантия

Фирма ММС гарантирует нормальную работоспособность рулетки в течение одного года со дня поставки прибора Покупателю. При обнаружении повреждений, не связанных с нарушением правил эксплуатации рулетки, Изготовитель осуществляет ремонт или замену прибора эквивалентным.

Для проведения гарантийного обслуживания

- Покупатель обязан уведомить Продавца в письменной форме об обнаружении дефекта.
- По получении письменного разрешения от Продавца оборудование возвращается, как указано выше, Покупатель производит предоплату транспортных расходов.
- Покупатель уведомляет об использовании вредных химических веществ и несет ответственность за очистку или обеззараживание оборудования перед возвратом для замены.
- Если осмотр такого оборудования Продавцом выявит, что дефекты не были вызваны небрежностью, неправильным использованием, неверной установкой или неправильным ремонтом, то наладка или замена будут произведены немедленно.
- Покупателю следует представить инструкции по перевозке при возврате, включая способ перевозки.

Эти гарантии не относятся к механическим частям, которые в процессе эксплуатации могут изнашиваться, проржаветь и электрическим компонентам с ограниченным сроком службы.

Продавец не несет ответственности за ущерб любого типа, нанесенный вследствие неаккуратного использования рулетки!