

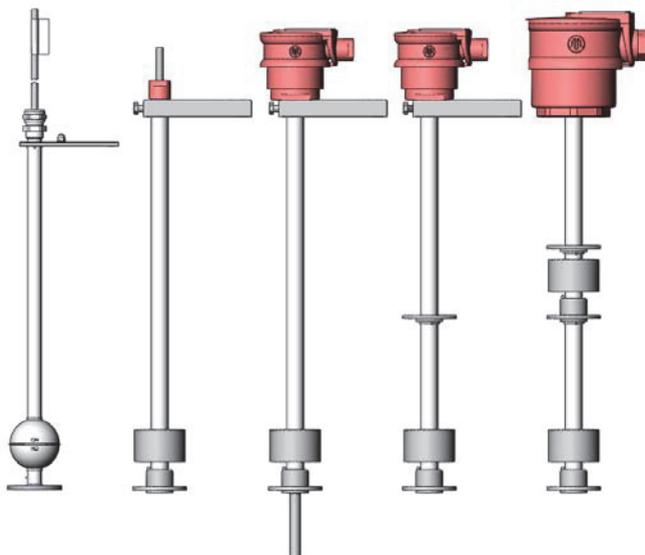


Поплавковый выключатель MTS из ПП, ПВДФ и нержавеющей стали

Монтажное руководство

RUS-MA 44

06.18



Дополните следующие сведения по заводской табличке:

Для поплавкового выключателя MTS

MTS



Содержание

1.	Общие указания	4
1.1	Предупреждения	5
1.2	Знаки в инструкциях к действию	5
1.3	Гарантия и ремонт	5
2.	Общие указания по технике безопасности	6
2.1	Применение по назначению	6
2.2	Стандарты и директивы	7
2.3	Указания	7
3.	Описание изделия	8
3.1	Заводская табличка	8
3.2	Принцип работы	9
3.2.1	Поплавковый выключатель MTSt	9
4.	Монтаж и электромонтаж	10
4.1	Монтаж поплавкового выключателя	10
4.2	Клеммные коробки BC/LC и исполнение PG	14
4.3	Электрическое подключение	14
4.4	Защитное заземление	15
4.5	Схема подключения	17
4.5.1	Монтаж проводов	18
4.5.2	Эксплуатация и техническое обслуживание	19
4.5.3	Проверка работоспособности	19
4.5.4	Условия эксплуатации	20
5.	Технические характеристики	21
6.	Транспортировка / хранение / утилизация	23
6.1	Транспортировка и хранение устройства	23
6.2	Обратная отправка	23
6.3	Утилизация	24

Общие указания

1. Общие указания

Внимательно прочитайте руководство по монтажу и соблюдайте соответствующие внутригосударственные стандарты, правила техники безопасности, а также предписания по предотвращению несчастных случаев. Руководство по монтажу является частью устройства, доступ к нему должен быть обеспечен в течение всего периода эксплуатации устройства.

Передача, а также размножение данного документа, использование и передача его содержания запрещены, если иное явно не разрешено. Нарушение этого требования обязывает к возмещению ущерба.

Все права на случай регистрации патента, промышленного образца, в том числе оформленного по нормам эстетики, сохранены.

Действующая сопроводительная документация:

Документ	Содержание
Информация/технический паспорт поплавкового выключателя MTS	Описание изделия и технические характеристики
Таблица устойчивости (http://www.rotkappe.de или обратитесь к производителю)	Рекомендации по применению рабочих материалов в технологических средах

Общие указания

1.1 Предупреждения

Предупреждения обозначены в этом документе следующим образом:

 ОПАСНО	Предупреждение о непосредственно угрожающей опасности. Несоблюдение требований ведет к смерти, тяжелым травмам или серьезному материальному ущербу.
 ПРЕДУ- ПРЕЖДЕНИЕ	Предупреждение о возможной опасности. Возможны смертельные и тяжелые травмы или серьезный материальный ущерб.
 ОСТОРОЖНО	Предупреждение о потенциально опасной ситуации. Возможны легкие травмы или материальный ущерб.

1.2 Знаки в инструкциях к действию

✓ Условия, которые должны быть выполнены.

⇒ Выполняемые работы (один этап).

1. Первый этап выполняемой работы.

Далее идут последовательно пронумерованные этапы.

1.3 Гарантия и ремонт

В гарантийном случае или для ремонта отправляйте поплавковый выключатель MTS производителю с указанием недостатка и полной оплатой пересылки.

Общие указания по технике

2. Общие указания по технике безопасности

2.1 Применение по назначению

Поплавковый выключатель предназначен только для промышленного использования.

Эти устройства используются для следующего:

- С помощью поплавкового выключателя можно определять и контролировать уровни жидкости в резервуарах.

К применению по назначению относится также следующее:

- Соблюдение и исполнение содержащихся в настоящем руководстве инструкций.
- Поплавковый выключатель не должен подвергаться большим механическим нагрузкам.
- Соблюдение технических предельных значений (см. главу 5 «Технические характеристики»).
- Запрещается использовать поплавковый выключатель во взрывоопасных средах.
- Материал поплавкового выключателя (полипропилен ПП / поливинилиденфторид ПВДФ / нержавеющая сталь 1.4571) должны быть химически устойчивыми к контролируемой жидкости.
- Производитель не несет ответственности за ущерб, произошедший в результате применения не по назначению, умышленных изменений устройства, несоблюдения настоящего руководства по эксплуатации и действий неквалифицированного персонала. Кроме того, в этих случаях аннулируется гарантия производителя.

Сильные магнитные поля (индукция) могут привести к функциональным нарушениям. Необходимо удалять образовавшуюся корку и отложения со штока поплавкового выключателя, корпуса поплавка и/или упорных дисков.

Общие указания по технике

Постоянно должна обеспечиваться беспрепятственная подвижность корпуса поплавка/корпусов поплавка.

2.2 Стандарты и директивы

Устройство соответствует следующим требованиям:

- EN 60335-1 (Безопасность электрических устройств для бытового использования и подобных целей)
- EN 60519/1-2 (устройства классифицированы по классу защиты 1),
- DIN VDE 0100 (Сооружение низковольтных установок)



2.3 Указания

⇒ Поручите монтаж, электромонтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание поплавкового выключателя квалифицированным электрикам.

Квалифицированные электрики несут ответственность за правильное подключение устройства в соответствии с электрическими схемами подключений.

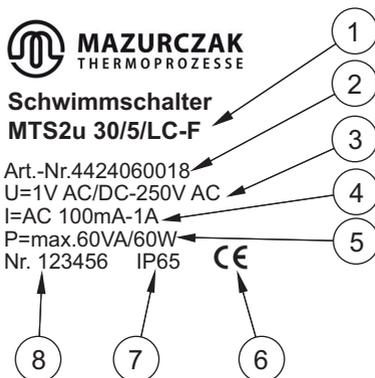
- ⇒ Внимательно прочитайте руководство и тщательно следуйте содержащимся в нем инструкциям.
- ⇒ С дополнительным сигнальным устройством ETS или ENR может работать только персонал, имеющий допуск от эксплуатирующей организации установки и прошедший соответствующий инструктаж.
- ⇒ Соблюдайте действующие в вашей стране стандарты и директивы.
- ⇒ Соблюдайте директивы по ЭМС для всей установки.

Описание изделия

3. Описание изделия

3.1 Заводская табличка

Заводская находится на крышке клеммного корпуса BC/LC или на держателе/фланце (для исполнения PG).



1. Тип устройства

5. Коммутируемая мощность

2. Артикульный номер

6. Знак CE, подтверждающий соответствие директивам ЕС

3. Коммутируемое напряжение

7. Класс защиты

4. Коммутируемый ток

8. Номер устройства

Описание изделия

3.2 Принцип работы

Поплавковые выключатели замыкают/размыкают электрическую цепь с помощью герконов, находящихся под воздействием магнитного поля. Они состоят из одной направляющей трубки с переключающими контактами (геркон) и корпуса поплавка с магнитом. Положение корпуса поплавка изменяется с изменением уровня.

По достижении корпусом поплавка заранее определенной точки (точек) переключения переключающий контакт размыкается и/или замыкается.

Регулировка точек переключения, интервала переключения или герконов невозможна.

3.2.1 Поплавковый выключатель MTSt

Помимо функций поплавкового выключателя MTSu, MTSt имеет встроенный датчик температуры Pt100, с помощью которого можно определять температуру.

Этот вариант исполнения из нержавеющей стали отсутствует.

4. Монтаж и электромонтаж

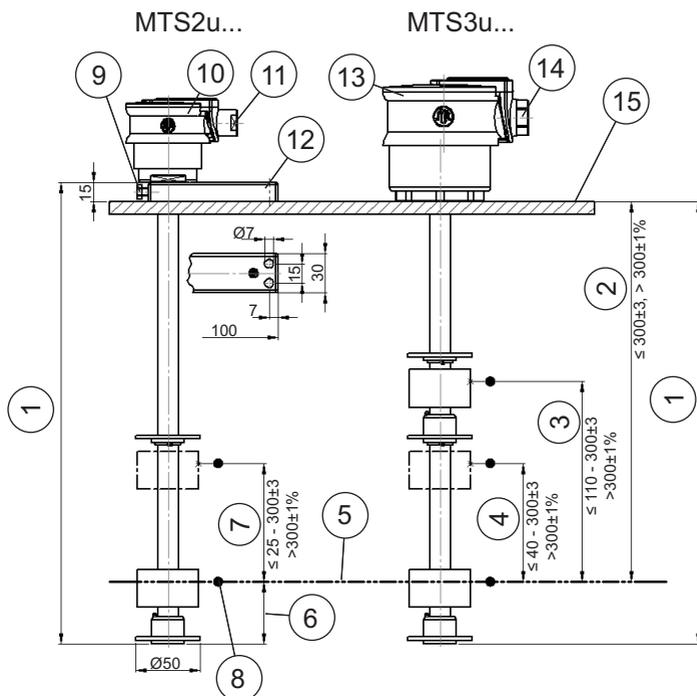
- ✓ По результатам визуальной проверки поплавковый выключатель не имеет повреждений, в том числе – и вызванных влагой, которые могли произойти в результате ненадлежащей транспортировки или хранения.
- ✓ Предельные значения и диапазон температуры соответствуют значениям, указанным в технических характеристиках, и не выходят за их границы.

4.1 Монтаж поплавкового выключателя

1. Монтаж поплавкового выключателя MTS выполняется либо с помощью регулируемого держателя, либо резьбового или сварного фланца.
Для исполнения ВС возможен также монтаж с помощью держателя НВ (принадлежности).
2. Во время монтажа направляющая трубка поплавка устанавливается вертикально (максимальный угол $\pm 15^\circ$ от вертикали).
3. Отверстие, через которое вставляется корпус поплавка или заглушка, должно иметь диаметр не менее 53 мм (ПП/ПВДФ) или 57 мм (нержавеющая сталь).
4. Для исполнений с держателем и резьбовым фланцем для крепления к резервуару или крышке используются соответствующие болты и гайки.
5. В зависимости от требуемого класса защиты (для исполнений с резьбовым фланцем) при привинчивании резьбового фланца необходимо установить соответствующее уплотнение.
6. На провод поплавкового выключателя не должны воздействовать чрезмерные усилия, вызванные его натяжением.

Монтаж и электромонтаж

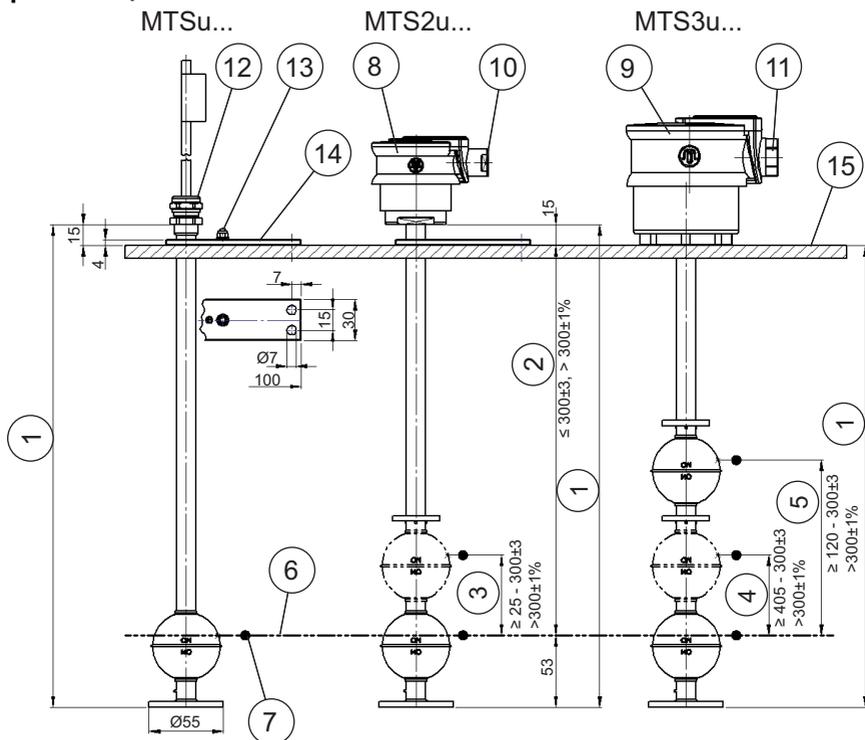
Пластмасса



1. Номинальная длина
2. Высота переключения
3. Интервал переключения 1
4. Интервал переключения 2
5. Уровень
6. Размер X для ПВХ ~ 45, для ПП ~ 40
7. Интервал переключения
8. Точка переключения при плотности жидкости 1 г/см³
9. SW 10
10. Клеммная коробка LC
11. SW 16
12. Держатель SH10
13. Клеммная коробка BC
14. SW 24
15. Точка отсчета = верхний край резервуара

Монтаж и электромонтаж

Нержавеющая сталь



- | | |
|--|---|
| 1. Номинальная длина | 9. Клеммная коробка BC |
| 2. Высота переключения | 10. SW 16 |
| 3. Интервал переключения | 11. SW 24 |
| 4. Интервал переключения 1 | 12. Кабельная резьбовая втулка PG |
| 5. Интервал переключения 2 | 13. Подключение защитного заземления |
| 6. Уровень | 14. Держатель SH10 |
| 7. Точка переключения при плотности жидкости 1 г/см ³ | 15. Точка отсчета = верхний край резервуара |
| 8. Клеммная коробка LC | |

Монтаж и электромонтаж

4.2 Клеммные коробки ВС/LC и исполнение PG

- Для открывания и закрывания клеммной коробки LC используется монтажный ключ SL (принадлежности). При закрывании проследить, чтобы компенсатор натяжения кабеля, прижимной винт и навинчиваемая крышка были надежно затянуты. Затяните крышку клеммной коробки, так чтобы достигалось геометрическое замыкание между крышкой и кабельным вводом. Это обеспечит оптимальное уплотнение.
- Для моделей MTS3u и MTS3x с корпусом LC рекомендуется сначала уложить в корпус жилу защитного заземления (зеленая/желтая), а затем – клеммную колодку для переключающих контактов. Это позволит избежать проблем с закрыванием клеммной коробки LC.
- Для открывания и закрывания клеммной коробки ВС используется монтажный ключ SB (принадлежности). При использовании клеммной коробки ВС проследите, чтобы компенсатор натяжения кабеля, прижимной винт кабельного ввода и навинчиваемая крышка были затянуты. Затяните крышку клеммной коробки, так чтобы достигалось геометрическое замыкание между крышкой и кабельным вводом. Это обеспечит оптимальное уплотнение.
- Резьбовую втулку исполнения PG открывать нельзя.

4.3 Электрическое подключение

 <p>ПРЕДУ- ПРЕЖДЕНИЕ</p>	<p>Опасность удара электрическим током! При неправильном подключении проводов к клеммам поплавковый выключатель MTS может находиться под напряжением.</p> <p>⇒ Все работы на электрическом оборудовании должны выполняться квалифицированными электриками.</p> <p>⇒ Все работы на поплавковом выключателе должны выполняться в обесточенном состоянии.</p>
--	--

Монтаж и электромонтаж

- ⇒ Примите меры по защите проводов от температур > +60 °С.
- ⇒ Не прокладывайте провода через пар или жидкости.
- ⇒ Эксплуатируйте поплавковый выключатель только с омической нагрузкой.
- ⇒ Не превышайте допустимый радиус изгиба проводов в 25 мм.

4.4 Защитное заземление

 <p>ПРЕДУ- ПРЕЖДЕНИЕ</p>	<p>Опасность удара электрическим током! При неправильном подключении проводов к клеммам поплавковый выключатель MTS может находиться под напряжением.</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ Все работы на электрическом оборудовании должны выполняться квалифицированными электриками.
--	--

- ⇒ Поручайте установку защитного заземления квалифицированным электрикам.
- Для клеммных коробок BC/LC защитное заземление подключается через зеленую/желтую жилу в клеммной коробке.
- Для исполнения поплавкового выключателя PG из нержавеющей стали защитное заземление подключается через болт на держателе или на фланце (привинчиваемый или сварной фланец) с символом защитного заземления. При этом защитное заземление подключается через жилу с кабельным наконечником, который должен фиксироваться входящей в комплект гайкой с шайбой.
- Для исполнения поплавкового выключателя PG из ПП или ПВХ защитное заземление подключается через зеленую/желтую жилу.
- ⇒ На провода заземления не должны действовать нагрузки, вызванные натяжением.

Монтаж и электромонтаж

- При использовании металлических резервуаров и держателей поплавкового выключателя из нержавеющей стали защитное заземление может выполняться через резервуар. Для этого резервуар должен иметь защитное заземление, а металлический корпус поплавкового выключателя из нержавеющей стали должен иметь электропроводное соединение с резервуаром.
- Для резервуаров с электрохимическим разделением и токопроводящими технологическими жидкостями в сочетании с поплавковыми выключателями из нержавеющей стали через защитное заземление может вытекать постоянный ток. Это необходимо учитывать при монтаже поплавкового выключателя из нержавеющей стали, и при необходимости принимать меры, исключающие помехи (например, анодная коррозионная защита).
- Если эксплуатируемый поплавок выключатель MTS не имеет защитного заземления, то в случае неисправности может произойти электрический пробой.
- При работе с низким напряжением < 24 В защитное заземление поплавкового выключателя не требуется.

Монтаж и электромонтаж

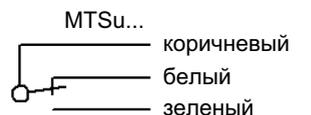
4.5 Схема подключения

Положение схемы подключения на поплавковом выключателе может меняться в зависимости от клеммной коробки (или исполнения PG) и соответствующего крепления (держатель или фланец).

Оно приводится в следующей таблице:

Положение схемы подключения	BC	LC	PG
держатель	в корпусе	на держателе	отходящий провод
фланец	в корпусе	в корпусе	отходящий провод

Схемы подключения повторно упоминаются в этой главе:



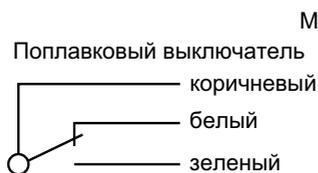
Коммутационное состояние без магнитного возбуждения



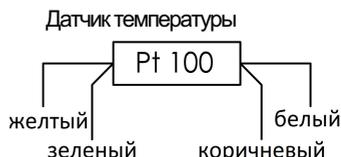
Коммутационное состояние без магнитного возбуждения



Коммутационное состояние без магнитного возбуждения



Коммутационное состояние без магнитного возбуждения



Монтаж и электромонтаж

4.5.1 Монтаж проводов

При выполнении монтажа проводов диаметром от 8 до макс. 9,5 мм необходимо удалить белую пластмассовую вставку под хомутом компенсатора натяжения кабеля (только для клеммных коробок BC/LC).

Комплект уплотнений кабельной резьбовой втулки используется в соответствии со следующей таблицей. При необходимости его можно приобрести в качестве принадлежности.

Ввод провода	Ø провода [мм]	Цветовая кодировка комплекта уплотнений	Артикульный номер [принадлежности]
Клеммная коробка BC	4 - 6,5 6,5 - 9,5	желтый черный	1702200001 1702500001
Клеммная коробка LC	4 - 6,5 6,5 - 9,5	желтый черный	4921000053 4921000050

4.5.1.1 Монтаж проводов MTSt...

От двойной клеммы подключения Pt100 до регулятора можно провести 3- или 4-проводной кабель. Во избежание электромагнитных помех рекомендуется применять экранированный кабель.

Монтаж и электромонтаж

4.5.2 Эксплуатация и техническое обслуживание

Поплавковые выключатели представляют собой предохранительные устройства поэтому пользователь должен выполнять проверку их работоспособности перед вводом в эксплуатацию и через регулярные промежутки времени. При этом следует также проверять наличие предусмотренного эффекта (например, защиту системы нагрева от «сухой» работы).

Сильные магнитные поля (индукция) могут привести к функциональным нарушениям.

Необходимо удалять с поплавоквого выключателя образовавшуюся корку и отложения.

Постоянно должна обеспечиваться беспрепятственная подвижность корпуса поплавка.

4.5.3 Проверка работоспособности

Перед монтажом поплавоквого выключателя необходимо сначала проверить его работоспособность. Для проверки поплавоквый выключатель подключается к соответствующему устройству управления (например, ETS 410). Затем с помощью устройства управления и путем перемещения корпуса поплавка / корпусов поплавка можно проверить точки переключения поплавоквого выключателя.

Такая проверка работоспособности может также выполняться и после монтажа (или во время эксплуатации) если она не мешает производственному процессу или работе установки.

Монтаж и электромонтаж

4.5.4 Условия эксплуатации

- ✓ Сфера применения: Только в водных растворах плотностью не менее $0,7 \text{ г/см}^3$ (ПП и ПВДФ) или $0,9 \text{ г/см}^3$ (нержавеющая сталь 1.4571).
- ✓ Клеммная коробка, резьбовая кабельная втулка, а также провод не соприкасаются непосредственно с жидкостью или горячим паром.
- ✓ Не должна превышать максимальная температура поплавкового выключателя $90 \text{ }^\circ\text{C}$ (ПП) или $100 \text{ }^\circ\text{C}$ (ПВДФ) или $105 \text{ }^\circ\text{C}$ (нержавеющая сталь 1.4571) (не касается клеммной коробки или кабеля).
- ✓ Материал поплавкового выключателя (ПП или ПВДФ или нержавеющая сталь 1.4571) должен быть химически и термически стойким к контролируемой жидкости.
- ✓ Не должна превышать температура клеммной коробки BC/LC в $60 \text{ }^\circ\text{C}$ (ПП) или $80 \text{ }^\circ\text{C}$ (ПВДФ).
- ✓ Не должна превышать температура кабельного ввода (MTS.../PG-...) или кабеля в $60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- ✓ Кабели не должны быть заломлены. Радиус изгиба не должен быть меньше 25 мм.

Поплавковый выключатель не рассчитан на работу с жидкостями, интенсивно образующими корку или кристаллизирующимися. Он также не подходит для работы с жидкостями, которые могут ограничивать подвижность корпуса поплавка.

Технические характеристики

5. Технические характеристики

Тип	MTSt....	MTSu	MTS2u...	MTS3u... MTS3x...
Коммутируемое напряжение	1 В перем./пост. - 250 В перем.			
Коммутируемый ток	макс. 1 А *			
Коммутируемая мощность	макс. 60 Вт / 60 ВА			
Задержка переключения	нет			
Гистерезис переключения	5 мм			
Тип контакта	1 переключатель		2 переключателя	3 переключателя
Класс защиты	Исполнение BC или LC: защита от струи воды IP 65 Исполнение PG: защита от брызг воды IP 64			
Встроенный датчик температуры	Pt100 (DIN EN 60751) 2-проводная схема	нет	нет	нет
Диапазон измерений Датчик температуры	от -20 до +100 °C	-	-	-
макс. рабочая температура для материала ПП (серый)	90 °C			
макс. рабочая температура для материала ПВДФ (белый)	100 °C			

Технические характеристики

Тип	MTSt...	MTSu	MTS2u...	MTS3u... MTS3x...
макс. рабочая температура для нержавеющей стали	–	105 °C		
макс. температура окружающей среды возле клеммной коробки и на резьбовой втулке PG из ПП (красная)	60 °C			
макс. температура окружающей среды возле клеммной коробки и на резьбовой втулке PG из ПВХ (белая)	80 °C			
макс. температура окружающей среды возле клеммной коробки и на резьбовой втулке PG из нержавеющей стали	–	60 °C		
макс. температура окружающей среды возле кабеля	60 °C			

- *) Максимальное количество циклов переключения при 1 А = 30 000 циклов переключения
 Максимальное количество циклов переключения при 0,5 А = $1,0 \times 10^6$ циклов переключения

6. Транспортировка / хранение / утилизация

6.1 Транспортировка и хранение устройства

При транспортировке необходимо обеспечить защищающую и не создающую механических напряжений упаковку корпуса. Устройство должно храниться в условиях окружающей среды, предусмотренных техническими характеристиками.

6.2 Обратная отправка

Перед обратной отправкой поплавкового выключателя предпринимаются следующие меры:

- ⇒ Очистите и нейтрализуйте устройство.
- ⇒ Удалите остатки материала (при наличии).
- ⇒ Приложите описание условий использования.
- ⇒ Приложите описание возникшей неисправности.
- ⇒ Укажите продолжительность эксплуатации устройства.
- ⇒ Укажите свой контактный адрес и контактное лицо.

6.3 Утилизация

 <p>ОПАСНО</p>	<p>Опасность травм! Прикосновение к остаткам опасных материалов может привести к травмам.</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ Нейтрализуйте поплавковый выключатель и снимите с устройства детали с остатками опасных материалов. При этом соблюдайте директивы по обращению с опасными материалами.⇒ Используя подходящий способ, очистите поплавковый выключатель MTS от возможных загрязнений и остатков технологической среды.⇒ Соблюдайте местные предписания по утилизации.
--	--

Утилизируйте устройство и остатки без вреда для окружающей среды, в соответствии местным предписанием.





Оригинальное руководство по монтажу
WG 44/07.15

Мы сохраняем за собой право на
изменения!

Mazurczak GmbH
Schlachthofstraße 3
91126 Schwabach/Германия

Телефон: +49 91 22 98 55-0
Факс: +49 91 22 98 55-99
kontakt@mazurczak.de
www.rotkappe.de

