



Датчики влажности и контроллеры

Модель FF-

Руководство по эксплуатации и установке

Оригинальное руководство по эксплуатации





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Интернет: www.buehler-technologies.com
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com

Перед использованием прибора внимательно прочитайте руководство по эксплуатации. Обратите особое внимание на указания по безопасности и предупреждения. В противном случае не исключена возможность травм или материального ущерба. Компания Bühler Technologies GmbH не несет ответственность при самовольных изменениях оборудования или его ненадлежащем использовании.

Все права защищены. Bühler Technologies GmbH 2024

Информация о документе

Документ №:.....BR410002

Версия..... 10/2024

Содержание

1	Введение.....	2
1.1	Применение по назначению.....	2
1.2	Модели	2
1.3	Объем поставки	2
2	Указания по безопасности	3
2.1	Важные указания.....	3
2.2	Общие указания об опасности.....	4
3	Транспортировка и хранение.....	5
4	Монтаж и подключение	6
4.1	Монтаж.....	6
4.1.1	Монтаж датчика влажности и адаптера	6
4.1.2	Монтаж контроллера.....	6
4.2	Электрические подключения.....	6
4.2.1	Контроллер тип FF-19.....	7
4.2.2	Контроллеры датчиков влажности тип FF-HM.....	7
4.2.3	Контроллер тип FF-..-U	8
5	Эксплуатация и обслуживание	9
5.1	Настройка чувствительности	9
6	Техническое обслуживание	10
6.1	Замена предохранителей	11
7	Сервис и ремонт	12
7.1	Запасные части.....	12
7.2	Поиск неисправностей и устранение.....	13
8	Утилизация.....	14
9	Приложение	15
9.1	Технические данные	15
9.2	Размеры	16
10	Прилагаемые документы	17

1 Введение

1.1 Применение по назначению

Датчики влажности представляют собой оборудование для сигнализации появления влаги в потоке газа в системе подготовки анализируемого газа. При этом разделенные прорезью электроды находятся в потоке газа.

Контроллеры типа FF служат для обработки сигналов датчика влажностей FF-3-N и FF-40. Благодаря этим приборам можно обработать сигналы датчика об обнаружении проникновения влаги в анализируемом газе и подать предупреждающий сигнал.

1.2 Модели

Настоящее руководство по эксплуатации относится к следующим приборам. Тип оборудования указан на типовой таблице.

Датчик влажности и встраиваемый адаптер

Датчик влажности FF-3-N с сигнализацией обрыва провода

Датчик влажности FF-40 с сигнализацией обрыва провода, макс. давление 40 бар

Проточный адаптер тип G из PVDF

Проточный адаптер тип S из нержавеющей стали

Контроллеры датчиков влажности		Напряжение	Подключаемые датчики влажности
FF-NM-230	для монтажа на шине	230/115 В AC	для датчика влажности FF-3-N или FF-40
FF-NM-24	для монтажа на шине	24 В DC	для датчика влажности FF-3-N или FF-40
FF-19	19"-стойка	24 В DC	для датчика влажности FF-3-N или FF-40
FF-1-U	в компактном корпусе	230/115 В AC	для одного или двух датчиков влажности FF-1
FF-3-U-2	в компактном корпусе	230/115 В AC	для двух отдельных FF-3-N или FF-40

Принцип работы и обслуживание одинаковы для всех контроллеров датчиков влажности. Различия в схеме подключений выделены соответствующим образом.

Просим учитывать следующее: бесперебойная работа может быть обеспечена только при использовании указанных датчиков влажности с соответствующими контроллерами.

1.3 Объем поставки

- Документация
- По заказу: (в зависимости от объема заказа)

2 Указания по безопасности

2.1 Важные указания

Использование прибора допускается только при соблюдении следующих условий:

- продукт используется при соблюдении условий, описанных в Руководстве по эксплуатации и установке, в соответствии с типовой табличкой и для предусмотренных эксплуатационных задач; Компания Bühler Technologies GmbH не несет ответственности за произвольные изменения оборудования или его ненадлежащее использование,
- соблюдение данных и обозначений на типовых табличках,
- соблюдение пограничных значений, указанных в спецификации и в руководстве,
- надлежащая установка устройств контроля и безопасности,
- сервисные и ремонтные работы, не описанные в данном руководстве проводятся Bühler Technologies GmbH,
- использование оригинальных запасных частей.

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

Сигнальные слова предупреждений

ОПАСНОСТЬ	Сигнальное слово, указывающее на опасность с высоким риском, напрямую ведущую к смерти и к тяжелым телесным повреждениям.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Сигнал для обозначения опасности со средним риском, которая при его непредотвращении может привести к смертельным или тяжелым ранениям.
ОСТОРОЖНО	Сигнал для обозначения опасности с низким риском, которая при его непредотвращении может привести к материальному ущербу или травмам легкой или средней степени тяжести.
УКАЗАНИЕ	Сигнальное слово, указывающее на важную информацию о продукте, на которую следует обратить особое внимание.

Предупреждающие знаки

В данном руководстве используются следующие предупреждающие знаки:

	Общий предупреждающий знак		Общий предписывающий знак
	Предупреждение об электрическом напряжении		Вытащить штепсельную вилку
	Предупреждение о вдыхании ядовитых газов		Использовать средства защиты органов дыхания
	Предупреждение о едких жидкостях		Использовать защитную маску
	Предупреждение об опасности взрыва		Использовать защитные перчатки

2.2 Общие указания об опасности

Прибор может устанавливаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками. Обязательно соблюдайте соответствующие местные предписания техники безопасности и общие технические правила. Предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются соответствующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев,
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации,
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию,
- при утилизации соблюдаются нормативные предписания,
- соблюдение действующих национальных предписаний по установке оборудования.

Техническое обслуживание, ремонт

При проведении работ по ремонту и техническому обслуживанию необходимо учитывать следующее:

- Ремонт оборудования может производиться только персоналом, получившим разрешение от фирмы Bühler.
- Допускается проведение только тех работ по перестройке, монтажу и обслуживанию, которые описаны в настоящем Руководстве по эксплуатации и установке.
- Допускается использование только оригинальных запасных частей.
- Не устанавливать поврежденные или неисправные запасные части. Перед установкой необходимо осуществить визуальный контроль на видимые повреждения запасных частей.

При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие местные правила безопасности и эксплуатации.

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара



- При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- Прибор может открываться только обученными специалистами.
- Соблюдайте правильное напряжение сети.



ОПАСНОСТЬ

Ядовитые, едкие газы

Проводимый через прибор анализируемый газ при вдыхании или контакте может представлять опасность для здоровья.



- Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод инертным газом или воздухом. Предохраните подачу газа от случайного включения.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.



ОПАСНОСТЬ

Потенциально взрывоопасная атмосфера

Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах

Прибор не допущен к использованию во взрывоопасных зонах.

К прибору нельзя подключать датчики влажности, в которых находятся легковоспламеняющиеся или взрывоопасные газовые смеси.



3 Транспортировка и хранение

Оборудование может транспортироваться только в оригинальной упаковке или ее подходящей замене.

При длительном неиспользовании оборудование необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Оно должно храниться в закрытом, сухом помещении без пыли при температуре от -20 °C до 40 °C (от -4 °F до 104 °F).

4 Монтаж и подключение

4.1 Монтаж

4.1.1 Монтаж датчика влажности и адаптера

Потоковый адаптер оснащен внутренней резьбой G1/4 или NPT1/4 (адаптер обозначен как NPT) для подключения газа и G1/4 для датчика влажности. Монтажная схема приводится в прилагаемом техническом паспорте. Как фитинги, так и датчики влажности должны быть плотно закручены при помощи тефлоновой ленты или уплотнительного кольца! Просим следить за надежной и разгруженной от нагрузки прокладки соединительного кабеля.

Если в потоке анализируемого газа могут находиться частицы или аэрозоли, перед датчиком влажности необходимо установить соответствующий фильтр. В противном случае частицы или аэрозоли могут откладываться на фильтре и ухудшать или полностью препятствовать его работе.

Прокладка кабеля между датчиком влажности и контроллером по возможности не должна осуществляться в одном канале с подключающими линиями, так как это может вызвать помехи в работе.

При сильных колебаниях температуры окружения и деталей оборудования может потребоваться дополнительное затягивание датчиков влажности для обеспечения необходимой герметичности системы.

4.1.2 Монтаж контроллера

Контроллер тип FF-19

Контроллер FF-19 для датчика влажности предназначен для монтажа в 19"-корпус. Шинный соединитель разработан согласно DIN41612 конструктивный тип B. Выводы а-с штекерного соединения имеют сквозное соединение на плате.

Перед установкой контроллера необходимо установить перемычки для рабочего режима.

Контроллеры датчиков влажности тип FF-HM

Контроллер FF-HM для датчика влажности устанавливается на стандартной монтажной шине 35 мм согласно DIN EN 50022.

Контроллер тип FF-..-U

Для монтажа контроллера необходимо снять крышку, открутив четыре черных винта. Крепежные отверстия находятся под винтами и имеют размер 165 мм x 79 мм. Предусматривается использование винтов М4, головка винта должна иметь диаметр не менее 6 мм.

4.2 Электрические подключения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасное напряжение

Электрическое подключение разрешается проводить только обученным специалистам.

ОСТОРОЖНО



Неправильное напряжение сети

Неправильное напряжение сети может разрушить прибор. При подключении следите за правильным напряжением сети в соотв. с типовой таблицей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Высокое напряжение

Повреждение оборудования при проверке изоляции
Не проводить контроль электрической прочности с высоким напряжением на всем приборе!

Проверка электрической прочности

Прибор оснащен защитными устройствами электромагнитной совместимости. При контроле электрической прочности повреждаются электронные части фильтра. Необходимый контроль всех проверяемых моделей проводится на заводе (контрольное напряжение в зависимости от детали 1 кВ или 1,5 кВ).

Сигналы о влаге и разрыве кабеля подаются через два отдельных беспотенциальных, независимо включаемых переключающих реле.

У датчиков FF-НМ и FF-19 они работают по принципу свободного тока, т.е. реле открываются при включении и закрываются при аварийном сигнале или сбое питания. Реле типа FF-...-U работают по принципу "рабочего" тока (включение = аварийный сигнал)

Кроме того, прибор оснащен тремя светодиодами (FF-3-U-2: пять светодиодов) для СЕТИ, РАЗРЫВА КАБЕЛЯ и СИГНАЛЕ О ПРОНИКНОВЕНИИ ВЛАГИ.

Сигналы подключены моностабильно, т.е. после устранения аварийной ситуации (влаги, разрыв кабеля) реле переключаются в исходное положение.

В качестве особого отличия у FF-НМ и FF-19 сигнализация влаги переключается в положение **самоблокировки** при помощи моста. Для сброса сигнала необходимо нажать кнопку RESET. Кроме того, существует возможность подключения внешнего переключателя RESET. Он подключается параллельно внутреннему переключателю.

4.2.1 Контроллер тип FF-19

Соблюдайте чертеж **47/075-06-4**.

Прибор FF-19 рассчитан только для 24 В DC. **УКАЗАНИЕ!** Необходимо всегда подключать защитное заземление!

Датчик влажности FF-40 подключается к выводам 30 и 31, экранирование датчика влажности подключается к выводу 2.

Кабель датчика влажности FF-3-N прикручивается к штекеру. Белую и коричневую жилу необходимо подключить к выводам 30 и 31, экранирование к выводу 2.

При подключении датчика влажности FF-3-N или FF-40 на перемычке J2 мост необходимо установить на 2-3.

У предыдущих моделей (FF-1) на перемычке J2 мост необходимо установить на 1-2. В противном случае контроллер может вызвать разрыв кабеля.

Самоблокировка:

Для активации самоблокировки датчика влажности перемычку J1 необходимо установить на 2-3. Кроме того, к выводам 26 и 27 можно подключить дополнительный внешний переключатель RESET.

УКАЗАНИЕ! Поскольку при подключении датчика влажности без встроенного сопротивления для сигнализации разрыва кабеля такая сигнализация будет деактивирована, сигнальные реле для разрыва кабеля в этом случае можно использовать в качестве контроля подачи напряжения.

Поскольку при подключении датчика влажности FF-3-N или FF-40 оба реле будут задействованы, контроль сетевого напряжения может осуществляться через логическое умножение обоих сигналов, так как в нормальном режиме работы всегда срабатывает или только СИГНАЛ ВЛАГИ или только СИГНАЛ РАЗРЫВА КАБЕЛЯ.

4.2.2 Контроллеры датчиков влажности тип FF-НМ

Соблюдайте чертежи **41/073-01-4** и **41/074-01-4**.

На верхней клеммной панели находятся подключения для питающего напряжения и сигнальных реле, на нижней клеммной панели подключаются датчик влажности и внешний переключатель RESET.

Прибор FF-НМ-230 подходит для 230 В AC и 115 В AC. **При заводской поставке прибор настроен на 230 В AC.** Для настройки прибора на 115 В AC необходимо удалить мост с клемм 9-10 и установить мост на клеммы 8-9 и 10-11. Питающее напряжение подключается к клеммам 12-13.

Прибор FF-НМ-24 рассчитан только для 24 В DC. Питающее напряжение подключается к клеммам 12-13. **УКАЗАНИЕ!** Также и для 24 В-модели необходимо всегда подключать защитное заземление к клемме 7!

Подключение датчика влажности:

Датчик влажности FF-40 подключается к клеммам 25-26, экранирование датчика влажности подключается к клемме 24.

Кабель датчика влажности FF-3-N прикручивается к штекеру. Белую и коричневую жилу необходимо подключить к клеммам 25-26, экранирование к клемме 24.

При подключении датчика влажности FF-3-N или FF-40 клеммы 22-23 остаются невключенными, т.к. в противном случае не будет работать контроль разрыва кабеля.

При подключении предыдущих моделей (FF-1) на клеммах 22-23 необходимо установить мост. В противном случае контроллер может вызвать разрыв кабеля.

Самоблокировка:

Для активации самоблокировки датчика влажности на клеммах 20-21 необходимо установить мост. Кроме того, к клеммам 14-15 можно подключить дополнительный внешний переключатель RESET. Экранирование проводки такого переключателя подключается к клемме 16.

УКАЗАНИЕ



Для предотвращения **воздействия мешающего излучения** для переключателя Reset необходимо использовать исключительно **проводку с экранированием!**

4.2.3 Контроллер тип FF-..-U

Соблюдайте чертеж **41/065-07-4**.

После открытия корпуса рядом с предохранителем Вы увидите переключатель настройки напряжения, положение которого необходимо выбрать для нужного Вам напряжения.

Питающее напряжение подключается непосредственно рядом с переключателем (см. обозначения на плате).

Датчики влажности контроллеров FF-3-U-2 и FF-1-U подключаются к 5-полюсной клемме X3 белой и коричневой жилой согласно схеме подключений.

Сигнальные реле для типа FF-1-U подключаются к 6-полюсной клемме над переключателем, а для типа FF-3-U-2 крепятся к 12-полюсной клемме. См. также схемы подключения FF-U в приложении.

Следите за тем, чтобы кабельные резьбовые соединения были хорошо затянуты.

УКАЗАНИЕ! У этих типов оба выходных реле включаются при разрыве кабеля, т. е. также для сигнала влаги.

5 Эксплуатация и обслуживание

УКАЗАНИЕ



Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

При сильных колебаниях температуры окружающего воздуха и деталей оборудования может потребоваться дополнительное затягивание датчиков влажности для обеспечения необходимой герметичности системы.

5.1 Настройка чувствительности

УКАЗАНИЕ



Если датчик влажности эксплуатируется вместе с охладителем анализируемого газа, настройка чувствительности осуществляется только спустя прибл. 5 мин, когда охладитель достигнет своей рабочей точки.

Путем вращения потенциометра против часовой стрелки можно понизить чувствительность контроллеров датчиков влажности FF-HM 230 (24) и FF-19. Поэтому медленно поверните его влево до исчезновения сигнала. (Для процесса настройки мы рекомендуем деактивировать функцию самоблокировки, поскольку в противном случае необходимо будет постоянно держать нажатой кнопку Reset) При необходимости повторите этот процесс, когда система анализа будет работать стабильно при условиях процесса.

Для FF-...-U чувствительность настраивается точно также. Здесь сначала необходимо открыть корпус. Потенциометр находится справа сверху около клеммной панели подключения датчика влажности.

FF-3-U-2 сверху слева оснащен потенциометром для второго датчика влажности.

При подключении питающего напряжения может случиться так, что сигнал влаги сработает по причине не сразу установившегося рабочего напряжения. Это обстоятельство необходимо учитывать при подключении всей установки. Дополнительной настройки не требуется.

6 Техническое обслуживание

При проведении работ по техническому обслуживанию необходимо учитывать следующее:

- Прибор может обслуживаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.
- Допускается проведение только тех работ по техническому обслуживанию, которые описаны в настоящем Руководстве по эксплуатации и установке.
- При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие правила безопасности и эксплуатации.
- Применяйте только оригинальные запасные части.

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара



- При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- Прибор может открываться только обученными специалистами.
- Соблюдайте правильное напряжение сети.



ОПАСНОСТЬ

Ядовитые, едкие газы

Проводимый через прибор анализируемый газ при вдыхании или контакте может представлять опасность для здоровья.



- Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод инертным газом или воздухом. Предохраните подачу газа от случайного включения.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.



Оборудование не требует технического обслуживания. В случае помех обратите см. таблицу в главе [Поиск неисправностей и устранение](#) [> Стр. 13].

Контроллеры датчиков влажности защищены внутренними стеклянными предохранителями Ø5x20. Для замены предохранителя отключите прибор от подачи напряжения (см. главу [Поиск неисправностей и устранение](#) [> Стр. 13]). Поврежденный(ые) предохранитель(и) необходимо заменить на соответствующие новые предохранители.

Установлены следующие предохранители:

Контроллер тип	Количество	Значение	Размер	Артикульный номер
FF-19 и FF-HM-24	1	100 мА инерционный	Ø 5 x 20 мм	91 10 0000 44
FF-...-U и F-HM-230	2	32 мА инерционный	Ø 5 x 20 мм	91 10 0000 37

6.1 Замена предохранителей

Замена предохранителей у FF-19 и FF-..-U

- Отключить подачу напряжения и вынуть вставку или открыть корпус.
- Снять защитный колпачок и вынуть предохранитель.
- Вставить новый предохранитель и снова установить колпачок.
- Снова вставить вставку или закрыть крышку корпуса.

Замена предохранителей у FF-HM

- Отключить подачу напряжения.
- При помощи соответствующего инструмента осторожно выдавить боковые зажимы передней панели и отодвинуть ее от корпуса.
- Предохранители встроены под верхней платой (1 шт. у версии 24 В, 2 шт. у версии 230/115 В).
- Снова вставить переднюю крышку и закрыть ее до щелчка.

7 Сервис и ремонт

В случае появления сбоев в работе в этом разделе Вы найдете указания по поиску неисправностей и их устранению.

Ремонт оборудования может производиться только персоналом, получившим разрешение от фирмы Bühler.

За дополнительной информацией обращайтесь в нашу сервисную службу

Тел.: +49-(0)2102-498955 или в соответствующее представительство.

Дополнительную информацию о наших отдельных услугах по техническому обслуживанию и вводу в эксплуатацию можно найти на сайте <https://www.buehler-technologies.com/service>.

Если после устранения возможных помех и включения напряжения сети прибор не работает должным образом, он должен быть проверен производителем. В этих целях мы просим прислать нам прибор в соответствующей упаковке по адресу:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Кроме того, на упаковке необходимо разместить заполненное и подписанное заявление об обеззараживании RMA. В противном случае обработка Вашего заказа на ремонт невозможна!

Соответствующий формуляр находится в Приложении к настоящему Руководству. Вы также можете отправить запрос по электронной почте:

service@buehler-technologies.com.

7.1 Запасные части

Арт. номер	Наименование
4111100	Датчик влажности FF-3-N (без кабеля)
41111000	Датчик влажности FF-3-N (с кабелем)
4189699	Датчик влажности FF-40
4011000	Проточный адаптер тип G (PVDF)
40110001	Проточный адаптер тип NPT (PVDF)
4011005	Проточный адаптер Тип S-G (нержавеющая сталь)
40110051	Проточный адаптер Тип S-NPT (нержавеющая сталь)
4111020	Контроллер датчика влажности FF-HM-230
4111030	Контроллер датчика влажности FF-HM-24
4111017	Контроллер датчика влажности FF-1-U
4111016	Контроллер датчика влажности FF-3-U-2
4111040	Контроллер датчика влажности FF-19
4111110	Контроллер датчиков влажности XR-411

7.2 Поиск неисправностей и устранение

Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Нет показания	– Подача сетевого напряжения прервана	– Подключить прибор к сети; проверить соединение сетевого штекера
	– Неисправный предохранитель	– Проверить предохранитель и при необходимости заменить
Датчик влажности не срабатывает	– Неправильная настройка чувствительности	– Настроить чувствительность
	– Загрязнение датчика влажности	– Вынуть датчик влажности и очистить его
Предупреждающий сигнал не сбрасывается	– Неправильная настройка чувствительности	– Настроить чувствительность
	– Датчик влажности находится под водой	– Вынуть датчик влажности и просушить или продуть воздухом.

Таблица 1: Поиск неисправностей и устранение

8 Утилизация

При утилизации продуктов необходимо учитывать и соблюдать применимые национальные правовые нормы. При утилизации не должно возникать опасности для здоровья и окружающей среды.

Символ перечеркнутого мусорного контейнера на колесах для продуктов Bühler Technologies GmbH указывает на особые инструкции по утилизации электрических и электронных продуктов в Европейском Союзе (ЕС).



Символ перечеркнутого мусорного бака указывает на то, что отмеченные им электрические и электронные изделия должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов. Они должны быть надлежащим образом утилизированы как электрическое и электронное оборудование.

Компания Bühler Technologies GmbH будет рада утилизировать ваше устройство с таким знаком. Для этого отправьте устройство по указанному ниже адресу.



По закону мы обязаны защищать наших сотрудников от опасностей, связанных с зараженным оборудованием. Поэтому мы надеемся на ваше понимание, что мы можем утилизировать ваше старое устройство только в том случае, если оно не содержит каких-либо агрессивных, едких или других рабочих материалов, вредных для здоровья или окружающей среды. **Для каждого электрического и электронного устройства необходимо заполнить форму «Форма RMA и декларация об обеззараживании», которую можно скачать на нашем сайте. Заполненная форма должна быть прикреплена снаружи к упаковке так, чтобы ее было хорошо видно.**

Возврат старого электрического и электронного оборудования просим осуществлять по адресу:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Также обратите внимание на правила защиты данных и на то, что вы несете ответственность за удаление личных данных на старых устройствах, которые вы возвращаете. Поэтому убедитесь в том, что вы удалили свои личные данные со старых устройств перед их возвратом.

9 Приложение

9.1 Технические данные

Датчики влажности	FF-3-N	FF-40
Материал:	PVDF, 1.4571, эпоксидная смола, 1.4576, PTFE	PE, 1.4571, эпоксидная смола, 1.4576
Длина кабеля:	Стандарт 4 м, 4 x 0,34 ²	Стандарт 4 м, 2 x 0,25 ²
Рабочее давление макс.:	2 бара	40 бар
Рабочая температура:	от 3 °C до 50 °C	от 3 °C до 50 °C
Контроль разрыва кабеля:	да	да



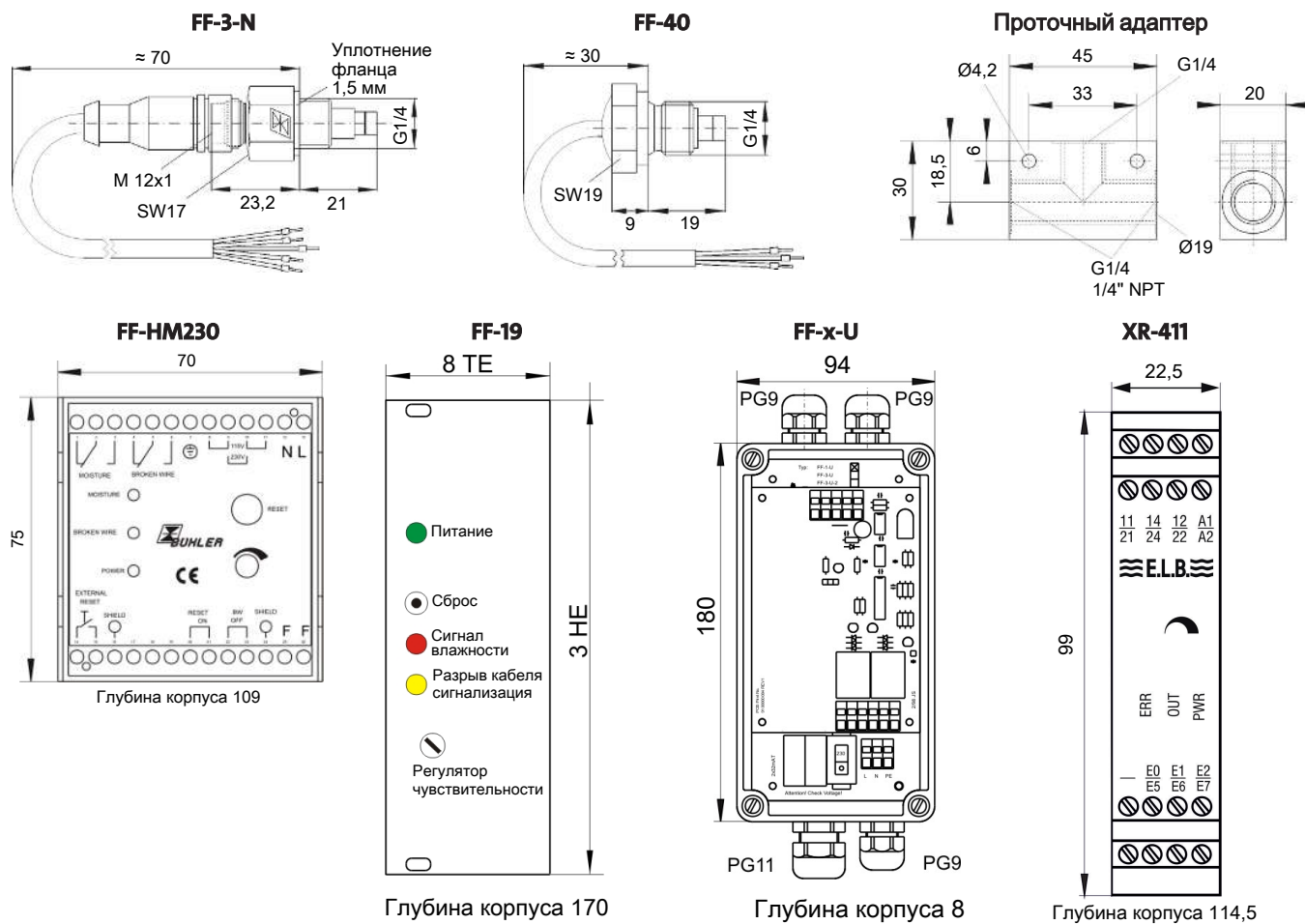
Тип FF-3-N разрешается применять в АТЕХ-зонах Зона 1 или Зона 2, температурный класс T5, группа газовой смеси IIC, при соблюдении следующих условий:

- Датчики влажности применять только в простых электрических цепях с только одним искробезопасным, имеющим допуск промышленного образца источником питания типа XR-411. Использование дополнительного оборудования или источников питания в данной цепи не допускается.
- Для всех деталей датчика FF-3-N должны быть обеспечены минимальный воздушный зазор и минимальное расстояние по изоляции между проводящими деталями согласно EN 60079-11. Они зависят от специфических условий установки и окружения, включая уровень загрязнения, в том числе в ходе процесса.
- Эксплуатационные параметры датчика влажности FF-3-N превышать запрещается.
- Указания по эксплуатации в зависимости от типа разделительного выключателя XR-411 из руководства по эксплуатации и допуска АТЕХ соблюдать неукоснительно.

Проточный адаптер	Тип G	Тип S
Материал:	PVDF	1.4571

Контроллеры датчиков влажности	FF-HM-230	FF-HM 24	FF-19	FF-x-U	XR-411
Питающее напряжение:	230/115 В AC 50/60 Гц ±10%	24 В DC ±10 %	24 В DC ±10 %	230/115 В AC 50/60 Гц ±10%	от 24 В до 230 В AC/DC источник питания с широким диапазоном входного напряжения +10 %
Коммутируемый токовый выход макс.:	230 В/2 А	24 В AC/DC 2 А	24 В AC/DC 2 А	230 В/2 А	AC: 250 В/5 А DC: 150 В/8 А
Степень защиты:	IP40 Клеммы IP20	IP40 Клеммы IP20	IP 20 во встроенном состо- янии	IP65	IP40 Клеммы IP20
Тип взрывозащиты:	-	-	-	-	II (1) G [Ex ia Ga] IIC
макс. длина проводки:	4 м	4 м	4 м	4 м	70 м
Размеры (ШxВxГ/мм)	70 x 75 x 109	70 x 75 x 109	8TE x 3HE x 170	94 x 180 x 81	22,5 x 99 x 114,5
Подключение:	Клеммы	Клеммы	Колодка с ножевыми контактами DIN 41612 тип B	Клеммы	Клеммы

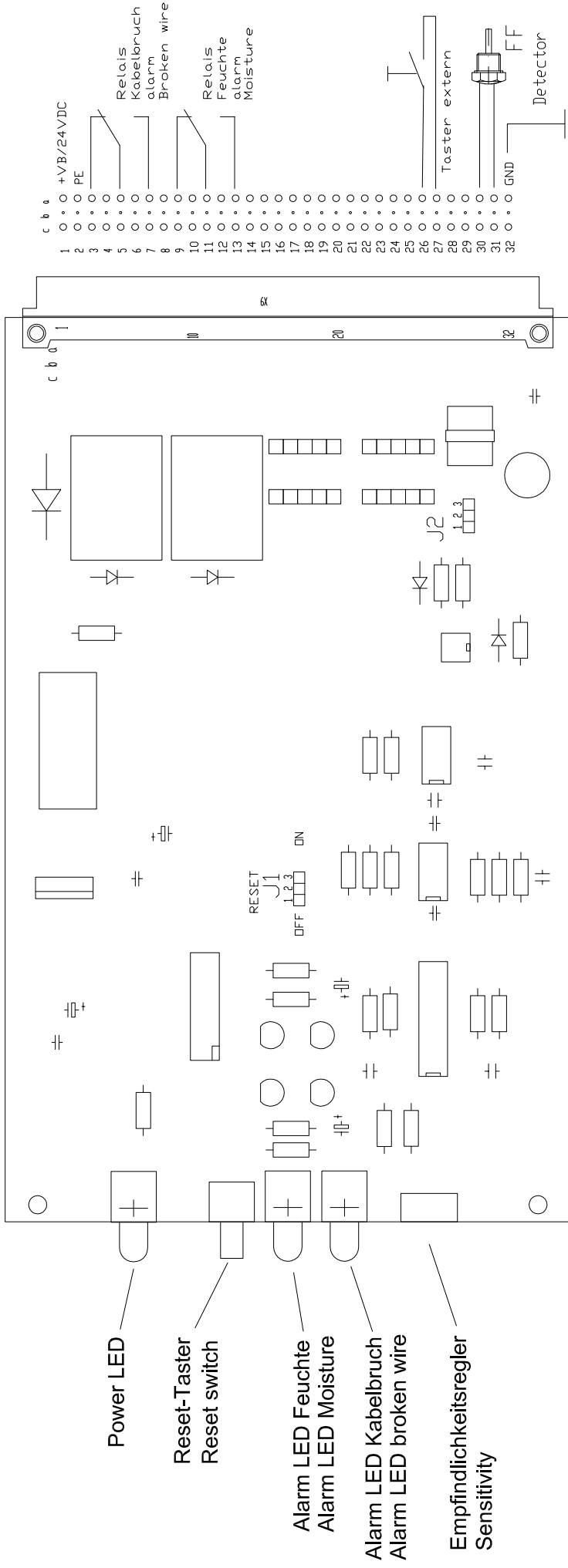
9.2 Размеры



10 Прилагаемые документы

- Схемы подключения:
 - 47/075-06-4 (тип FF-19)
 - 41/073-01-4 (тип FF-НМ 230)
 - 41/074-01-4 (тип FF-НМ-24)
 - 41/065-07-4 (типы FF-.-U)
- Сертификат соответствия КХ410001
- Заявление об обеззараживании RMA

a-c durchverbunden
a-c connected

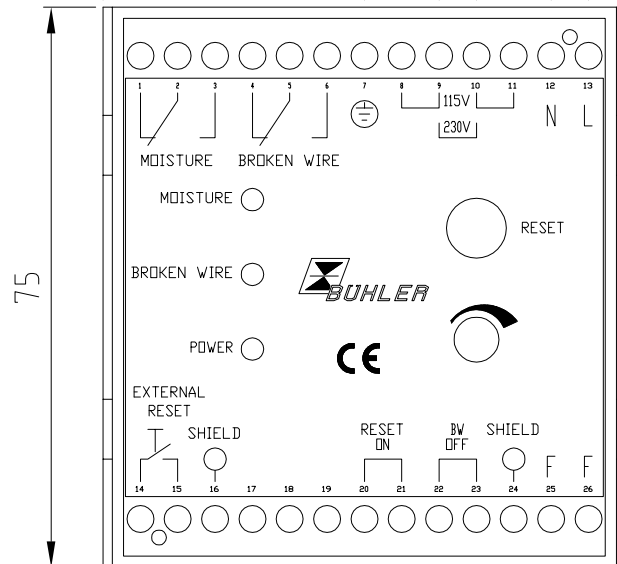
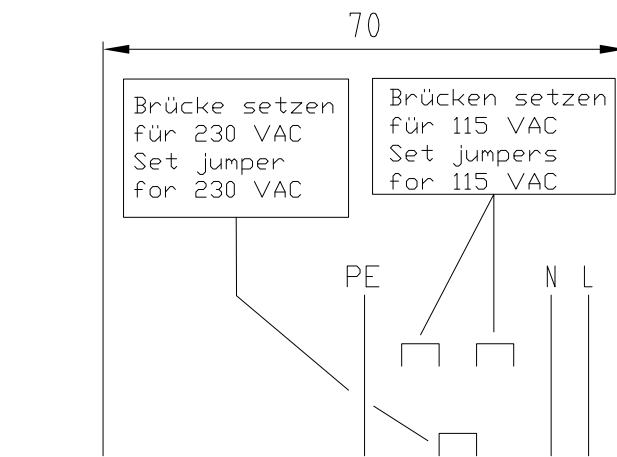


①

Jumperstellungen/Jumper settings
J1 Selbsthaltung mit Reset/Hold with RESET
1-2 = Selbsthaltung aus/Hold off
2-3 = Selbsthaltung an/Hold on
J2 Feuchtefühlertyp/Detector type
1-2 = FF3/FF-3-N angeschlossen/connected
2-3 = FF1 angeschlossen/connected

alle Kanten gratfrei		ALLE RECHTE VORBEHALTEN		Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK		Maßstab	(Gewicht)
Oberflächenbear- beitungszeichen						Werkstoff:	
✓ = ✓						Benennung:	
x ✓ = $\sqrt{\frac{R_z}{63}}$						Jumperstellung und Anschlußbelegung FF19	
y ✓ = $\sqrt{\frac{R_z}{16}}$						Zeichn.-Nr. 47/075-06-4C	
z ✓ = $\sqrt{\frac{R_z}{4}}$						Art.-Nr.	
						ARBEITSANWEISUNG:	

c	FF-3-N	03.05.12	Br	BÜHLER Meß+Regeltechnik Ratingen		Zeichn.-Nr. 47/075-06-4C	
b	FF-Au	4.6.07	JS				
a	1x	29.5.00	JS				
Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers für			



Gehäusetiefe = 109mm
Housing depth= 109mm

Abschirmung
Shield

Externer
Taster
External
switch

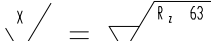
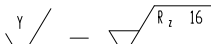
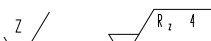
Brücke setzen
für Freigabe
Reset-Funktion
Set jumper
for enable
reset function

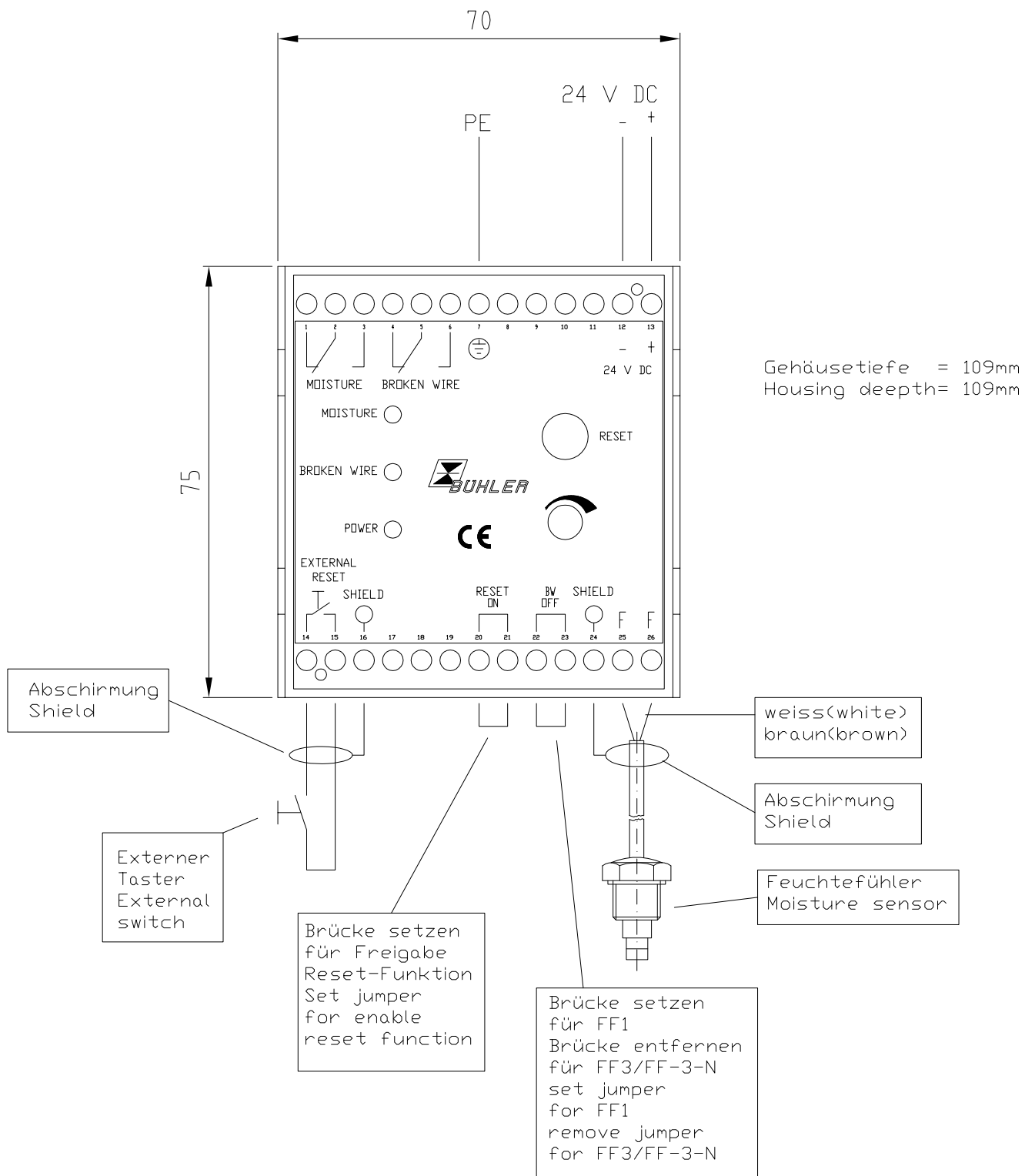
weiss(white)
braun(brown)

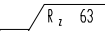
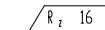
Abschirmung
Shield

Feuchtefühler
Moisture sensor

Brücke setzen
für FF1
Brücke entfernen
für FF3/FF-3-N
set jumper
for FF1
remove jumper
for FF3/FF-3-N

alle Kanten gratfrei		ALLE RECHTE VORBEHALTEN				Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mk			Maßstab		<Gewicht>	
□Oberflächenbear- beitungszeichen ✓ =  x ✓ =  y ✓ =  z ✓ =  <td colspan="4">Werkstoff:</td> <td colspan="4" rowspan="2">Benennung: Beschaltungsgerät FF-HM-230 für Feuchtefühler</td>									Werkstoff:			
		Datum				Name						
		Bearb.				3.5.99		Schwelm				
		Gepr.										
		Norm										
								Zeichng.-Nr. 41/073-01-4 B				
b		FF-3-N		03.05.12		Br		Art.-Nr. 4111020				
a		FF-Au		4.6.07		JS						
Zust.		Änd.		Datum		Name		ARBEITSANWEISUNG:				
								Ers für				



alle Kanten gratfrei		ALLE RECHTE VORBEHALTEN				Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mk			Maßstab		<Gewicht>	
Oberflächenbear- beitungszeichen									Werkstoff:			
✓ = 							Datum	Name	Benennung: Beschaltungsgerät FF-HM-24 für Feuchtefühler			
X ✓ = 						Bearb.	3.5.99	Schwelm				
Y ✓ = 						Gepr.						
Z ✓ = 						Norm						
						BÜHLER Meß+Regeltechnik Ratingen			Zeichng.-Nr. 41/074-01-4B			
		b	FF-3-N	03.05.12	Br				Art.-Nr. 4111030			
		a	FF-AU	4.6.07	JS							
		Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers für			ARBEITSANWEISUNG:			

EU-Konformitätserklärung
EU-declaration of conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH,
dass die nachfolgenden Produkte den
wesentlichen Anforderungen der genannten
Richtlinien in ihrer aktuellen Fassung
entsprechen.

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH
that the following products correspond to the
essential requirements of mentioned Directives
in its actual version.*

Für/for
Produkt/products: Beschaltungsgerät für Feuchtefühler/Controller for moisture detectors
Typ/type: FF-HM-230, FF-1-U, FF-3-U-2
*auch in Kombination mit den Feuchteühlern FF-1, FF-3, FF-40/
also in combination with the moisture detectors FF-1, FF-3, FF-40*

Richtlinie/Directive 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie/low voltage directive)
Richtlinie/Directive 2014/30/EU (EMV/EMC)

Für/for
Produkt/products: Beschaltungsgerät für Feuchtefühler/Controller for moisture detectors
Typ/type: FF-HM-24, FF-19

Directive(s) 2014/30/EU (EMV/EMC)

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen
Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation
legislation:*

EN 61326-1:2013

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit
Anschrift am Firmensitz.

*The person authorized to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's
address*

Ratingen, den 19.09.2024

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – Managing Director

Frank Pospiech
Geschäftsführer – Managing Director

UK Declaration of Conformity



The manufacturer Bühler Technologies GmbH declares, under the sole responsibility, that the product complies with the requirements of the following UK legislation:

Electrical Equipment Safety Regulations 2016
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Products: Controller for moisture detectors
Types: FF-HM-230
FF-1-U
FF-3-U-2

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Products: Controller for moisture detectors
Types: FF-HM-24
FF-19

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

EN 61326-1:2013

Ratingen in Germany, 19.09.2024

A blue ink signature of Stefan Eschweiler, written in a cursive style.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A blue ink signature of Frank Pospiech, written in a cursive style.

Frank Pospiech
Managing Director

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

Формуляр RMA и заявление об обеззараживании



RMA-Nr./ Номер возврата

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ Номер возврата неисправного оборудования. Вы получите от Вашего контактного лица в отделе сбыта или в отделе обслуживания. При возврате старого устройства на утилизацию введите в поле номера RMA "WEEE".

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ К настоящему бланку возврата прилагается заявление об обеззараживании. Согласно установленным законом нормативам Вы должны заполнить настоящее заявление об обеззараживании, подписать и выслать нам его/ вместе с возвращаемым оборудованием. Пожалуйста, полностью заполните данное заявление также и по соображениям охраны здоровья наших сотрудников.

Firma/ Фирма

Firma/ Фирма

Straße/ Улица

PLZ, Ort/ Индекс, город

Land/ Страна

Gerät/ Прибор

Anzahl/ Количество

Auftragsnr./ Номер заказа

Ansprechpartner/ Контактное лицо

Name/ Имя

Abt./ Отдел

Tel./ Тел.

E-Mail

Serien-Nr./ Серийный номер

Artikel-Nr./ Арт. номер

Grund der Rücksendung/ Причина возврата

- ☐ Kalibrierung/ Калибровка ☐ Modifikation/ Модификация
☐ Reklamation/ Рекламация ☐ Reparatur/ Ремонт
☐ Elektroaltgerät/ Старое электрооборудование (WEEE)
☐ andere/ другое

bitte spezifizieren/ просим указать детально

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Может ли прибор быть экологически опасным?

- ☐ Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ Нет, поскольку прибор был очищен и обеззаражен надлежащим образом.
☐ Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ Нет, поскольку прибор не использовался с вредными для здоровья веществами.
☐ Ja, kontaminiert mit:/ Да, он может представлять следующую опасность:



☐ explosiv/
взрывоопасность



☐ entzündlich/
легковоспламеняемость



☐ brandfördernd/
пожароопасность



☐ komprimierte
Gase/
сжатые газы



☐ ätzend/
едкость



☐ giftig,
Lebensgefahr/
ядовитость,
опасность для
жизни



☐ gesundheitsge-
fährdend/
опасность для
здоровья



☐ gesund-
heitsschädlich/
вред для
здоровья



☐ umweltge-
fährdend/
вред для
окружающей
среды

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ просим приложить паспорт безопасности!

Das Gerät wurde gespült mit:/ Прибор был промыт при помощи:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Firmenstempel/ Печать фирмы

Данное заявление было правильно и полностью заполнено и подписано ответственным лицом. Транспортировка (загрязненных) приборов и компонентов осуществляется согласно установленным законом предписаниям.

Если товар поступит к нам в неочищенном, т.е. в загрязненном виде, компания Bühler оставляет за собой право, передать прибор на очистку стороннему подрядчику и выставить Вам за это соответствующий счет.

Datum/ Дата

rechtsverbindliche Unterschrift/ Юридически обязывающая подпись



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Предотвращение модификации и повреждения отправляемого компонента

Анализ неисправных компонентов является неотъемлемой частью обеспечения качества компании Bühler Technologies GmbH. Для обеспечения точного анализа продукт должен по возможности исследоваться в неизменном состоянии. Не допускаются изменения или другие повреждения, которые могут скрыть причину и помешать анализу.

Обращение с электростатически чувствительными компонентами

Электронные компоненты могут представлять собой электростатично чувствительные компоненты. Необходимо следить за тем, чтобы работа с такими компонентами осуществлялась согласно ESD. По возможности такие компоненты должны заменяться на рабочем месте, оборудованном в соответствии с ESD. Если это невозможно, при замене необходимо принять меры согласно ESD. Транспортировка должна осуществляться только в контейнерах в соотв. с ESD. Упаковка компонентов должна осуществляться только в соотв. с ESD. По возможности используйте упаковку запасных частей или сами выберите упаковку, отвечающую нормам ESD.

Установка запасных частей

При монтаже запасных частей соблюдайте указания выше. Следите на надлежащим монтажом деталей и компонентов. Перед вводом в эксплуатацию приведите кабельные соединения в изначальное состояние. В случае сомнения обращайтесь за дальнейшей информацией к производителю.

Возврат старого электрооборудования на утилизацию

Если вы хотите отправить электрооборудование компании Bühler Technologies GmbH для профессиональной утилизации, введите в поле номера RMA "WEEE". Полностью заполненное Заявление об обеззараживании для транспортировки необходимо приложить к старому оборудованию так, чтобы его было видно снаружи. Подробную информацию об утилизации старого электрооборудования можно найти на сайте нашей компании.

