Analyse de gaz

Appareils de câblage de capteur d'humidité

Modèle FF-

Manuel d’utilisation et d’installation

Notice originale

BF410002
02/2021

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Veuillez lire attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil. Faites tout particulièrement attention aux indications d'avertissement et de sécurité. Dans le cas contraire, des risques sanitaires ou matériels peuvent apparaître. La responsabilité de Bühler Technologies GmbH est exclue pour toute modification de l'appareil effectuée par l'utilisateur ou toute utilisation non conforme.

Alle Rechte vorbehalten. Bühler Technologies GmbH 2023

Information sur document
No. du document BF410002
Version 02/2021

Sommaire

1 Introduction ... 2
1.1 Utilisation conforme à la destination d'usage ... 2
1.2 Types de construction ... 2
1.3 Contenu de la livraison ... 2

2 Indications de sécurité ... 3
2.1 Indications importantes ... 3
2.2 Indications générales de risques ... 4

3 Transport et stockage ... 5

4 Assemblage et raccordement ... 6
4.1 Montage ... 6
4.1.1 Montage des capteurs d'humidité et des adaptateurs ... 6
4.1.2 Montage du module de câblage ... 6
4.2 Raccordements électriques ... 6
4.2.1 Modules de câblage type FF-19 ... 7
4.2.2 Modules de câblage type FF-HM ... 7
4.2.3 Modules de câblage type FF-..-U ... 8

5 Fonctionnement et commande ... 9
5.1 Réglage de la sensibilité ... 9

6 Maintenance ... 10
6.1 Changement des fusibles ... 10

7 Entretien et réparation ... 11
7.1 Pièces de remplacement / additionnelles ... 11
7.2 Recherche de panne et résolution ... 11

8 Mise au rebut ... 13

9 Pièces jointes ... 14
9.1 Caractéristiques techniques ... 14
9.2 Dimensions ... 14

10 Documents joints ... 16

1 Introduction

1.1 Utilisation conforme à la destination d'usage

Les capteurs d'humidité sont un matériel utilisé pour signaler la présence d'humidité dans le gaz d'un système de préparation de gaz de mesure. Pour accomplir cette tâche deux électrodes séparées par une colonne sont placées dans le flux de gaz.

Les appareils de commutation type FF servent à analyser les capteurs d'humidité FF-3-N et FF-40. Avec ces appareils, il est possible d'analyser une augmentation d'humidité détectée par le capteur d'humidité et de donner l'alarme.

1.2 Types de construction

Ce mode d'emploi se réfère aux appareils suivants. La plaque signalétique vous indique le type de filtre dont vous disposez actuellement.

Capteur d'humidité et adaptateur à intégrer

Capteur d'humidité FF-3-N avec surveillance de rupture de câble

Capteur d'humidité FF-40 avec surveillance de rupture de câble, pression max. 40 bar

Adaptateur de débit de type G en PVDF

Adaptateur de débit de type S en acier inoxydable

Appareils de câblage		Tension	Capteurs d'humidité raccordables
FF-HM-230	pour montage de rail	230/115 V AC	pour un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40
FF-HM-24	pour montage de rail	24 V DC	pour un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40
FF-19	Rack 19“	24 V DC	pour un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40
FF-1-U	dans le petit boîtier	230/115 V AC	pour un ou deux capteurs d'humidité FF-1
FF-3-U	dans le petit boîtier	230/115 V AC	pour un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40
FF-3-U-2	dans le petit boîtier	230/115 V AC	pour deux FF-3-N ou FF-40 séparés

Le mode de fonctionnement et l'opérabilité sont similaires pour tous les appareils de câblage. Les différences dans l'affectation des contacts sont mises en évidence en conséquence.

Veuillez remarquer : un fonctionnement impeccable ne peut être assuré que si les capteurs d'humidité mentionnés sont utilisés avec les modules de câblage.

1.3 Contenu de la livraison

- Documentation de produit
- Option (selon l'étendue de la commande)

2 Indications de sécurité

2.1 Indications importantes

L'utilisation de l'appareil n'est autorisée que si :

- le produit est utilisé dans les conditions décrites dans les instructions d'installation et de commande, conformément à la plaque signalétique et pour des applications pour lesquelles il a été conçu. Toute modification de l'appareil de votre propre chef exclut la responsabilité de Bühler Technologies GmbH,
- les indications et dénominations sur les plaques signalétiques sont respectées.
- les valeurs limites indiquées dans la fiche technique et le mode d'emploi sont respectées,
- les dispositifs de supervision / de protection sont correctement connectés,
- les travaux d'entretien et de réparation non décrits dans ce mode d'emploi sont effectués par Bühler Technologies GmbH,
- des pièces de rechange originales sont utilisées.

Ce mode d'emploi fait partie du matériel. Le fabricant se réserve le droit de modifier les données de performance, de spécification ou d'interprétation sans préavis. Conservez le mode d'emploi pour une utilisation ultérieure.

Mots-signaux pour avertissements

DANGER	Mot-signal pour désigner une menace à haut risque entraînant immédiatement la mort ou des blessures corporelles lourdes si elle n'est pas évitée.
AVERTISSEMENT	Mot-signal pour désigner une menace de risque intermédiaire pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles lourdes si elle n'est pas évitée.
ATTENTION	Mot-signal pour désigner une menace à faible risque pouvant entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles légères à moyennement graves si elle n'est pas évitée.
INDICATION	Mot-signal pour une information importante à propos du produit, information à laquelle il faudrait accorder une attention importante.

Signaux d'avertissement

Les signaux d'avertissement suivants sont utilisés dans ce mode d'emploi :

	Avertissement : danger général		Information générale
	Avertissement : tension électrique		Débrancher la fiche d'alimentation
	Avertissement : gaz toxiques, ne pas inspirer		Porter une protection respiratoire
	Avertissement : liquides irritants		Porter une protection au visage
	Avertissement : zones à risque d'explosion		Porter des gants de protection

2.2 Indications générales de risques

L'appareil ne doit être installé que par du personnel spécialisé et familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques.

Respectez impérativement les indications de sécurité pertinentes relatives au lieu d'installation ainsi que les règles techniques en vigueur. Évitez les défaillances et les dommages corporels et matériels.

L'exploitant de l'installation doit s'assurer que :

- les indications de sécurité et les instructions d'utilisation sont disponibles et respectées,
- les directives nationales respectives de prévention des accidents sont respectées,
- les données et conditions d'utilisation licites sont respectés,
- les dispositifs de protection sont utilisés et les travaux d'entretien prescrits effectués,
- les réglementations légales pour la mise au rebut sont respectées,
- les prescriptions d'installation nationales en vigueur sont respectées.

Entretien, réparation

Lors de toute opération de maintenance et de réparation, respecter les points suivants :

- Les réparations sur les outils d'exploitation doivent être uniquement effectuées par le personnel autorisé par Bühler.
- Réalisez exclusivement les travaux de modification, de maintenance ou de montage décrits dans ces instructions de commande et d'installation.
- N'utilisez que des pièces de rechange originales.
- Ne pas utiliser de pièces de rechange endommagées ou défectueuses. Avant le montage, effectuez le cas échéant un contrôle visuel afin de détecter les dommages évidents sur les pièces de rechange.

Lorsque des travaux de maintenance de toutes sortes sont effectués, les dispositions de sécurité et d'exploitation applicables du pays d'utilisation doivent être respectées.

DANGER **Tension électrique**

Danger d'électrocution

a) Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.

b) Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.

c) L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.

d) Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.

DANGER **Gaz toxiques ou irritants**

Le gaz de mesure transporté par l'appareil peut être nocif pour la santé s'il est inspiré ou s''il entre en contact avec la peau.

a) Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez l'étanchéité de votre système de mesure.

b) Assurez une évacuation sûre des gaz dangereux pour la santé.

c) Avant de démarrer des travaux de maintenance ou de réparation, coupez l'alimentation en gaz et rincez les conduites de gaz avec du gaz inerte ou de l'air. Sécurisez l'alimentation en gaz pour prévenir toute réouverture involontaire.

d) Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.

DANGER **Atmosphère explosible**

Risques d'explosion pour une utilisation dans des espaces à risque d'explosion
Cet appareil n'est pas adapté à un usage dans des espaces à risque d'explosion.
Aucun détecteur d'humidité exposé à des mélanges de gaz inflammables ou explosibles ne doit être intégré à l'appareil.

3 Transport et stockage

Les produits ne doivent être transportés que dans leur emballage d'origine ou dans une alternative appropriée.

En cas de non-utilisation, le matériel doit être protégé de l'humidité et de la chaleur. Ils doivent être stockés dans une pièce couverte, sèche et sans poussière à une température entre -20 °C et 40 °C (-4 °F et 104 °F).

4 Assemblage et raccordement

4.1 Montage

4.1.1 Montage des capteurs d'humidité et des adaptateurs

L'adaptateur de débit a un filetage intérieur G1/4 ou NPT1/4 (adaptateur de débit marqué d'un NPT) pour les raccordements de gaz et G1/4 pour le capteur d'humidité. Veuillez trouver le schéma de montage dans la fiche technique jointe. Les raccords ainsi que le capteur d'humidité doivent être vissés de façon étanche avec une bande teflon, un produit étanche ou un joint d'étanchéité ! Veuillez faire attention à ce que les câbles de raccordement soient placés de manière sûre et aient une protection contre les tractions.

Si le gaz de mesure peut contenir des particules ou aérosols, il est nécessaire de placer un filtre correspondant en amont du capteur d'humidité. Autrement, les particules ou aérosols peuvent se poser sur le capteur d'humidité et gêner ou empêcher complètement son fonctionnement.

En raison des risques de brouillage, la pose du câble entre le capteur d'humidité et le module de câblage doit autant que faire se peut NE PAS se faire dans un canal avec câbles de commutation.

Pour les températures d'environnement et de pièce variant fortement, il peut être nécessaire de resserrer le capteur d'humidité pour assurer l'étanchéité nécessaire dans le système.

4.1.2 Montage du module de câblage

Module de câblage type FF-19

Le module de câblage FF-19 pour capteur d'humidité est conçu sous forme de carte enfichable pour boîtier 19“. Le connecteur bus est conçu selon le modèle B de DIN41612. Les pins a-c utilisés du connecteur sont contactés sur la platine.

Avant insertion du module de câblage, les cavaliers pour le mode de fonctionnement doivent être posés.

Modules de câblage type FF-HM

Le module de câblage FF-HM pour capteur d'humidité se monte sur un profilé chapeau standard 35 mm selon DIN EN 50022.

Module de câblage type FF-..-U

Pour le montage du module de câblage, le couvercle doit être retiré à l'aide des quatre vis noires. Les trous de fixation se trouvent en dessous des vis et ont des dimensions de 165 mm x 79 mm. Des vis M4 sont prévues, la tête de vis doit avoir un diamètre de 6 mm au moins.

4.2 Raccordements électriques

AVERTISSEMENT **Tension dangereuse**

Le raccordement ne peut être entrepris que par des personnels formés et qualifiés.

ATTENTION **Tension erronée du réseau**

Une tension de réseau erronée peut détruire l'appareil.
Lors du raccordement, faire attention à ce que la tension du réseau soit correcte conformément à la plaque signalétique.

AVERTISSEMENT **Haute tension**

Endommagement de l'appareil lors du contrôle de l'isolation
N'effectuez **pas de contrôle de rigidité diélectrique avec une haute tension** sur l'ensemble de l'appareil !

Contrôle de rigidité diélectrique

L'appareil est équipé avec des mesures de protection CEM exhaustives. Faire un test de rigidité diélectrique endommage les composants électroniques du filtre. Les contrôles nécessaires ont été effectués à l'usine sur tous les sous-ensembles à contrôler (tension de contrôle selon le composant 1 kV ou 1,5 kV).

Les alarmes d'humidité et de rupture de câble sont signalées en passant par deux relais inverseurs séparés libres de potentiel et déclenchés indépendamment.

Pour FF-HM et FF-19, ces relais sont connectés selon le principe de courant de repos, c'est à dire que les relais s'enclenchent à l'allumage et se déclenchent en cas d'alarme ou de panne de courant électrique. Les relais de type FF-..-U commutent selon le principe de courant de travail (allumé = alarme)

De plus, trois LED sont disposées sur l'appareil (pour FF-3-U-2 : cinq LED) pour RÉSEAU, ALARME DE RUPTURE DE CÂBLE et ALARME D'HUMIDITÉ.

Les alarmes sont monostables, c'est à dire que si la condition d'alarme (humidité, rupture de câble) est abandonnée, les relais se remettent en position de départ.

Une possibilité particulière est de commuter le capteur d'humidité en **position d'auto-maintien** pour les FF-HM et FF-19. Pour réinitialiser cette alarme, il faut presser le bouton RESET. Il est de plus possible de brancher un bouton RESET externe. Celui-ci est branché parallèlement au bouton interne.

4.2.1 Modules de câblage type FF-19

Respectez le dessin **47/075-06-4**.

L'appareil FF-19 est adapté uniquement pour courant 24 V CC. **INDICATION! Une prise PE doit toujours être branchée !**

Le capteur d'humidité FF-40 se branche sur les PINs 30 et 31, le blindage du capteur d'humidité se branche sur le PIN 2.

Le câble du capteur d'humidité FF-3-N se visse sur la fiche. Les fils blancs et bruns se branchent sur le PIN 30 et 31, la protection sur le PIN 2.

Pour le raccordement d'un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40, il faut poser un pont 2-3 sur le cavalier J2.

Sur les modèles plus vieux (FF-1), il faut poser un pont sur 1-2 sur le cavalier J2. Dans le cas contraire, l'appareil de commutation déclencherait une alarme de rupture de câble.

Commutateur d'auto-maintien :

Pour activer le commutateur d'auto-maintien du capteur d'humidité, le cavalier J1 doit être placé sur 2-3. Il est en outre possible de brancher un bouton reset externe supplémentaire sur les PIN 26 et 27.

INDICATION! Comme l'alarme de rupture de câble est mise hors fonction lorsqu'un capteur d'humidité sans résistance intégrée pour le contrôle de rupture de câble est branché, il est possible d'utiliser le relais d'alarme pour rupture de câble comme contrôle d'alimentation électrique dans ce cas-ci.

Comme les deux relais sont utilisés en cas de branchement d'un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40, un contrôle de la tension du réseau est possible via une opération ET sur les deux alarmes dans la mesure où en fonctionnement normal seule L'ALARME D'HUMIDITÉ ou L'ALARME DE RUPTURE DE CÂBLE peut se déclencher.

4.2.2 Modules de câblage type FF-HM

Respectez les illustrations **41/073-01-4** et **41/074-01-4**.

Les connexions pour la tension d'alimentation et le relais d'alarme se trouvent sur la barrette à bornes supérieure, le capteur d'humidité et le bouton RESET externe se branchent sur la barrette à bornes inférieure.

L'appareil FF-HM-230 est adapté pour tension 230 V CA et 115 V CA. **L'appareil est réglé sur 230 V CA à la livraison.** Pour régler l'appareil sur 115 V CA, il faut enlever le pont sur les bornes 9-10 et le remplacer par des ponts sur les bornes 8-9 et 10-11. L'alimentation électrique se branche sur les bornes 12-13.

L'appareil FF-HM-24 est adapté seulement pour 24 V CC. L'alimentation électrique se branche sur les bornes 12-13. **INDICATION! Même sur la version 24 V, une connexion PE doit toujours être branchée sur la borne 7 !**

Branchement du capteur d'humidité :

Le capteur d'humidité FF-40 se branche sur les bornes 25-26, la protection du capteur d'humidité se branche sur la borne 24.

Le câble du capteur d'humidité FF-3-N se visse sur la fiche. Les fils blanc et brun se branchent sur les bornes 25-26, le blindage se branche sur la borne 24.

Pour le raccordement d'un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40, les bornes 22-23 ne sont pas câblées car cela empêcherait le fonctionnement du contrôle de rupture de câble.

Pour les branchements sur des modèles plus anciens (FF-1), un pont doit être posé sur les bornes 22-23. Dans le cas contraire, le module de câblage déclencherait une alarme de rupture de câble.

Commutateur d'auto-maintien :

Pour activer le commutateur d'auto-maintien du capteur d'humidité, un pont doit être posé sur les bornes 20-21. De plus, un bouton Reset externe supplémentaire peut être branché sur les bornes 14-15. Le blindage du câble d'alimentation de ce bouton se branche sur la borne 16.

INDICATION

Pour éviter les **perturbations dues à des rayonnements** il est nécessaire d'utiliser uniquement des **câbles avec blindage**pour le bouton Reset !

4.2.3 Modules de câblage type FF-..-U

Tenez compte du dessin **41/065-07-4**.

A l'ouverture du boîtier, vous verrez à côté des fusibles le commutateur pour le réglage de tension. Son réglage vous permet de choisir votre tension.

L'alimentation électrique se branche directement à côté de l'interrupteur (voir la légende sur la platine à ce sujet).

Les capteurs d'humidité des modules de câblage FF-3-U-2 et FF-1-U doivent être installés sur la borne 5 pôles X3 avec les fils blanc et brun conformément au schéma des connexions. Pour le module de câblage type FF-3-U, le capteur d'humidité doit être installé sur une borne 3 pôles X3. Le blindage doit être branché avec précautions

Le relais de signal pour appareils de type FF-3-U FF-1-U se branche sur la borne 6 pôles au-dessus de l'interrupteur, pour les appareils de type FF-3-U-2 il se branche sur une borne 12 pôles. Voir également à ce sujet les schémas de connexions FF-U en pièce jointe.

Veillez à ce que les raccords vissés des câbles soient suffisamment serrés.

INDICATION! Sur ces types d'appareil, les deux relais de sortie commutent en cas de rupture de câble, donc l'alarme d'humidité également.

5 Fonctionnement et commande

INDICATION

L'appareil ne doit pas être exploité en dehors du cadre de ses spécifications !

Pour les températures d'environnement et de pièce variant fortement, il peut être nécessaire de resserrer le capteur d'humidité pour assurer l'étanchéité nécessaire dans le système.

5.1 Réglage de la sensibilité

INDICATION

Si le capteur d'humidité fonctionne en liaison avec un refroidisseur de gaz de mesure, le réglage de la sensibilité peut être fait seulement après env. 5 min, quand le refroidisseur a atteint son point de travail.

En pivotant le potentiomètre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, vous réduisez la sensibilité pour les modules de câblage de capteur d'humidité FF-HM 230 (24) et FF-19. Pour ce faire, pivotez lentement vers la gauche jusqu'à ce que le signal s'éteigne. (Pour la procédure de réglage, nous recommandons de mettre immédiatement le commutateur d'auto-maintien hors service car dans le cas contraire le bouton Reset doit être constamment pressé). Répétez cette procédure le cas échéant si le système d'analyse fonctionne de manière stable en conditions de process.

La sensibilité se règle également sur FF-..-U. Dans ce cas-ci, il faut ouvrir le boîtier au préalable. Le potentiomètre se trouve en haut à droite à côté de la barrette à bornes de la connexion de capteur d'humidité.

Le FF-3-U-2 possède un potentiomètre dédié pour le deuxième capteur d'humidité en haut à gauche.

A l'ouverture de l'alimentation électrique, il peut arriver que l'alarme d'humidité se déclenche en raison de la tension de fonctionnement qui n'est pas immédiatement stable. Cette circonstance doit être prise en compte lorsque vous démarrez l'ensemble de l'installation. Il n'est pas nécessaire de procéder à un réglage supplémentaire.

6 Maintenance

Lors de toute opération de maintenance, respecter les points suivants :

- L'appareil ne doit être installé que par du personnel spécialisé et familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques.
- Effectuez seulement les travaux de maintenance décrits dans ces instructions de commande et d'installation.
- Lorsque vous effectuez des travaux de maintenance de toute sorte, respectez les dispositions de sécurité et d'exploitation.

DANGER **Tension électrique**

Danger d'électrocution

a) Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.

b) Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.

c) L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.

d) Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.

DANGER **Gaz toxiques ou irritants**

Le gaz de mesure transporté par l'appareil peut être nocif pour la santé s'il est inspiré ou s''il entre en contact avec la peau.

a) Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez l'étanchéité de votre système de mesure.

b) Assurez une évacuation sûre des gaz dangereux pour la santé.

c) Avant de démarrer des travaux de maintenance ou de réparation, coupez l'alimentation en gaz et rincez les conduites de gaz avec du gaz inerte ou de l'air. Sécurisez l'alimentation en gaz pour prévenir toute réouverture involontaire.

d) Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.

Les appareils fonctionnent sans maintenance. En cas de panne, veuillez vous référer au tableau chapitre Recherche de panne et résolution [> page 11].

Les modules de câblages sont protégés en interne par des fusibles à tube en verre Ø5x20. Pour changer un fusible, mettez l'appareil hors tension (voir chapitre Recherche de panne et résolution [> page 11]). En cas de fusible(s) défectueux, il(s) doit(doivent) être remplacé(s) par des nouveaux ayant la même valeur.

Les fusibles suivants sont montés :

Module de câblage type	Nombre	Valeur	Taille	Numéro d'article
FF-19 et FF-HM-24	1	100 mA à action retardée	Ø 5 x 20 mm	91 10 0000 44
FF-..-U et F-HM-230	2	32 mA à action retardée	Ø 5 x 20 mm	91 10 0000 37

6.1 Changement des fusibles

Changement des fusibles pour FF-19 et pour FF-..-U

- Coupez l'alimentation électrique et sortez le tiroir ou ouvrez le boîtier.
- Retirez le capuchon de protection du fusible et sortez celui-ci.
- Placez le nouveau fusible et remettez le capuchon en place.
- Remettez en place le tiroir ou le couvercle de boîtier.

Changement du fusible pour FF-HM

- Coupez l'alimentation électrique.
- Avec un outil approprié, appuyez précautionneusement sur les pattes du cache de devant et ouvrez le cache de façade d'un cran.
- Les fusibles sont montés sous la platine supérieure (1 pièce pour la version 24 V, 2 pièces pour la version 230/115 V).
- Remettez la plaque de devant en place en poussant et laissez-la s'enchâsser.

7 Entretien et réparation

Si une panne se produit en fonctionnement, vous trouverez dans ce chapitres des indications pour chercher et résoudre celle-ci.

Les réparations sur les outils d'exploitation doivent être uniquement effectuées par le personnel autorisé par Bühler.

Si vous avez d'autres questions, veuillez vous adresser à notre service :

Tel. : +49-(0)2102-498955 ou à votre représentant compétent.

Si l'appareil ne fonctionne pas correctement après l'élimination de défaillances éventuelles et après le rétablissement de l'alimentation électrique, il doit être contrôlé par le fabricant. À cet effet, veuillez expédier l'appareil dans un emballage approprié à :

Bühler Technologies GmbH

- Réparation/Maintenance -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Allemagne

Ajoutez en outre à l'emballage la déclaration de décontamination RMA remplie et signée. Dans le cas contraire, il nous sera impossible de traiter votre demande de réparation.

Le formulaire se trouve en annexe à ce mode d'emploi. Il peut également être demandé par courriel:

service@buehler-technologies.com.

7.1 Pièces de remplacement / additionnelles

N° d'article	Désignation
41 11 100	Capteur d'humidité FF-3-N (sans câble)
41 11 1000	Capteur d'humidité FF-3-N (avec câble)
41 89 699	Capteur d'humidité FF-40
40 11 000	Adaptateur de débit de type G (PVDF)
40 11 000I	Adaptateur de débit de type NPT (PVDF)
40 11 005	Adaptateur de débit de type S-G (acier inoxydable)
40 11 005I	Adaptateur de débit de type S-NPT (acier inoxydable)
41 11 020	Appareil de câblage FF-HM-230
41 11 030	Appareil de câblage FF-HM-24
41 11 017	Appareil de câblage FF-1-U
41 11 015	Appareil de câblage FF-3-U
41 11 016	Appareil de câblage FF-3-U-2
41 11 012	Appareil de câblage ER-145/A, 230 V
41 11 014	Appareil de câblage ER-145/A, 115 V
41 11 040	Appareil de câblage FF-19

7.2 Recherche de panne et résolution

Problème / Panne	Cause possible	Aide
Aucun affichage	– Alimentation électrique interrompue	– Branchez le raccordement au réseau ; contrôlez la bonne tenue de la fiche d'alimentation
	– Fusible défectueux	– Vérifiez le fusible et changez-le le cas échéant
Le capteur d'humidité ne réagit pas	– Sensibilité mal réglée	– Réglez la sensibilité
	– Capteur d'humidité sale	– Démontez le capteur d'humidité et nettoyez-le
L'alarme ne se réinitialise pas	– Sensibilité mal réglée	– Réglez la sensibilité

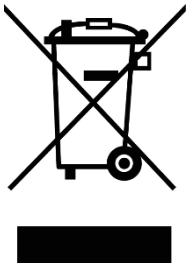
Problème / Panne	Cause possible	Aide
	– Le capteur d'humidité est dans l'eau	– Démontez le capteur d'humidité, séchez-le et rincez-le à l'air

Tab. 1: Recherche de panne et résolution

8 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut des produits, les prescriptions légales nationales respectivement applicables doivent être prises en compte et respectées. Aucun risque pour la santé et l'environnement ne doit résulter de la mise au rebut.

Le symbole de poubelle barrée sur roues apposé sur les produits de Bühler Technologies GmbH signale des consignes de mise au rebut particulières au sein de l'Union Européenne (UE) applicables aux produits électriques et électroniques.



Le symbole de poubelle barrée signale que les produits électriques et électroniques ainsi désignés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils doivent être éliminés de manière appropriée comme appareils électriques et électroniques.

Bühler Technologies GmbH s'occupe volontiers de la mise au rebut de votre appareil arborant ce sigle. Veuillez pour ceci envoyer votre appareil à l'adresse ci-dessous.

La loi nous oblige à protéger nos employés des risques causés par des appareils contaminés. Nous ne pouvons donc effectuer la mise au rebut de votre ancien appareil que si celui-ci ne contient pas d'agents de fonctionnement agressifs, corrosifs ou nocifs pour la santé et l'environnement. Nous vous prions donc de faire preuve de compréhension. **Pour chaque appareil électrique et électronique usagé, il convient d'établir le formulaire « Formulaire RMA et déclaration de décontamination » disponible sur notre site Internet. Le formulaire rempli doit être apposé sur l'emballage de manière visible de l'extérieur.**

Pour le retour d'appareils électriques et électroniques usagés, veuillez utiliser l'adresse suivante :

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Allemagne

Tenez compte des règles en matière de protection de données et du fait que vous êtes responsable de l'absence de toute donnée personnelle sur les anciens appareils rapportés par vos soins. Assurez-vous donc de bien supprimer toute donnée personnelle lors de la restitution de votre appareil usagé.

9 Pièces jointes

9.1 Caractéristiques techniques

Capteur d'humidité	FF-3-N	FF-40
Matériau :	PVDF,1.4571, résine époxy, 1.4576, PTFE	PE, 1.4571, résine époxy, 1.4576
Longueur de câble :	Standard 4 m, 4 x 0,34²	Standard 4 m, 2 x 0,25²
Pression de service max. :	2 bars	40 bar
Température de fonctionnement :	de 3°C à 50 °C	de 3°C à 50 °C
Surveillance de rupture de câble :	oui	oui

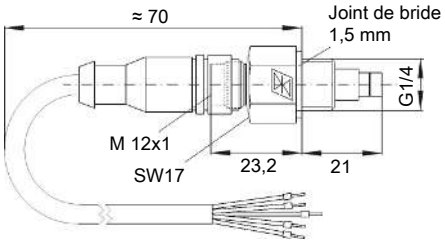
Le type FF-3-N est utilisable en zone ATEX (II 2G Ex ib IIC T5 T_{amb} 3...50 °C)
(Uniquement en cas d'utilisation de ER-145/A/Ex, respecter le mode d'emploi)

Adaptateur de débit	Adaptateur de débit de type G (PVDF)	Type S
Matériau :	PVDF	1.4571

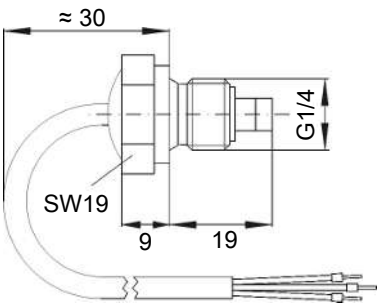
Appareils de câblage	FF-HM-230	FF-HM 24	FF-19	FF-x-U	ER-145/A/Ex
Tension d'alimentation :	230/115 V AC 50/60 Hz ±10 %	24 V DC ±10 %	24 V DC ±10 %	230/115 V AC 50/60 Hz ±10 %	230/115 V AC 48/62 Hz ±10 %
Sortie de courant de commutation max. :	230 V/2 A	24 V AC/DC 2 A	24 V AC/DC 2 A	230 V/2 A	AC : 250 V/5 A DC : 150 V/5 A
Indice de protection :	IP 40 bornes IP 20	IP 40 bornes IP 20	IP 20 en état intégré	IP 65	IP 40 bornes IP 20
Classe de protection Ex :	-	-	-	-	II(1)G [EEx ia Ga] IIC
Longueur max. de ligne :	4 m	4 m	4 m	4 m	70 m
Dimensions (LxHxP/mm)	70 x 75 x 109	70 x 75 x 109	8UP x 3UH x 170	94 x 180 x 81	22,5 x 99 x 120
Raccordement :	Bornes	Bornes	Embase de contact DIN 41612 Forme de construction B	Bornes	Bornes

9.2 Dimensions

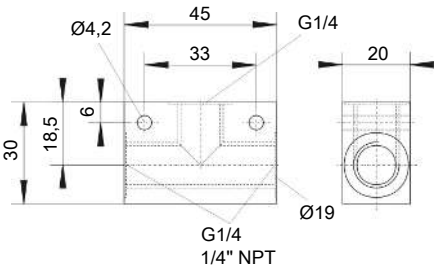
FF-3-N



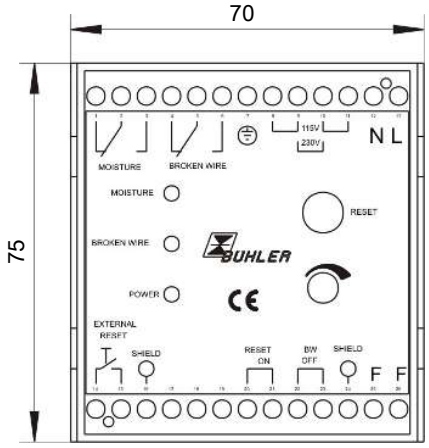
FF-40



Adaptateur de débit

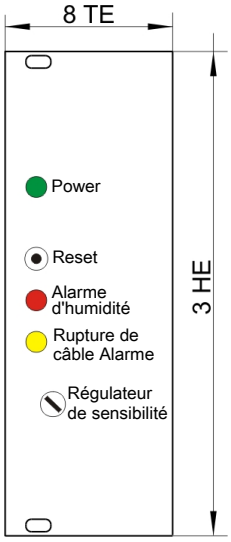


FF-HM230



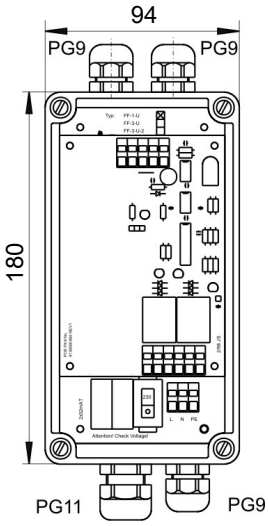
Profondeur de boîtier 109

FF-19



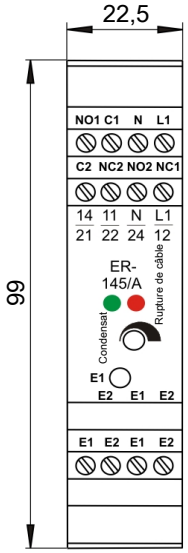
Profondeur de boîtier 170

FF-x-U



Profondeur de boîtier 81

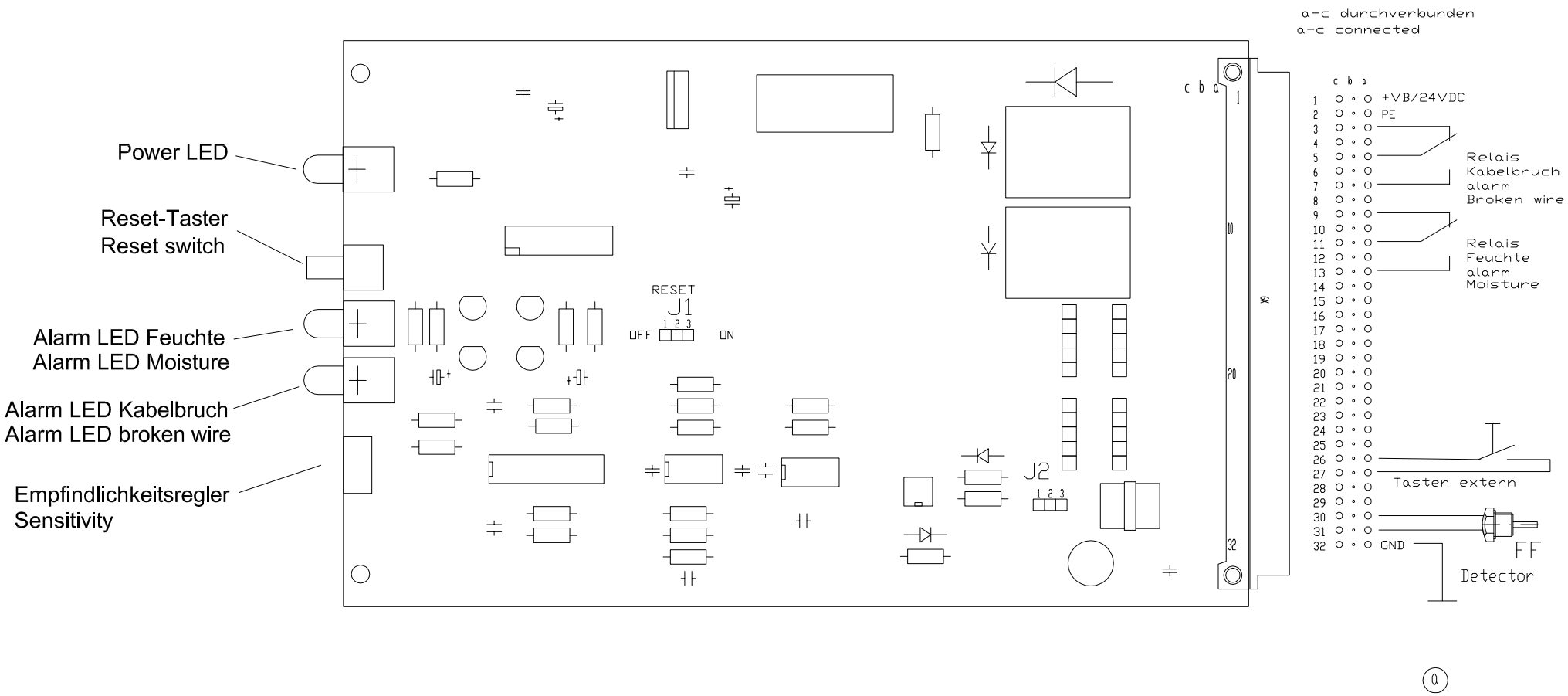
ER-145/A/Ex



Profondeur de boîtier 120

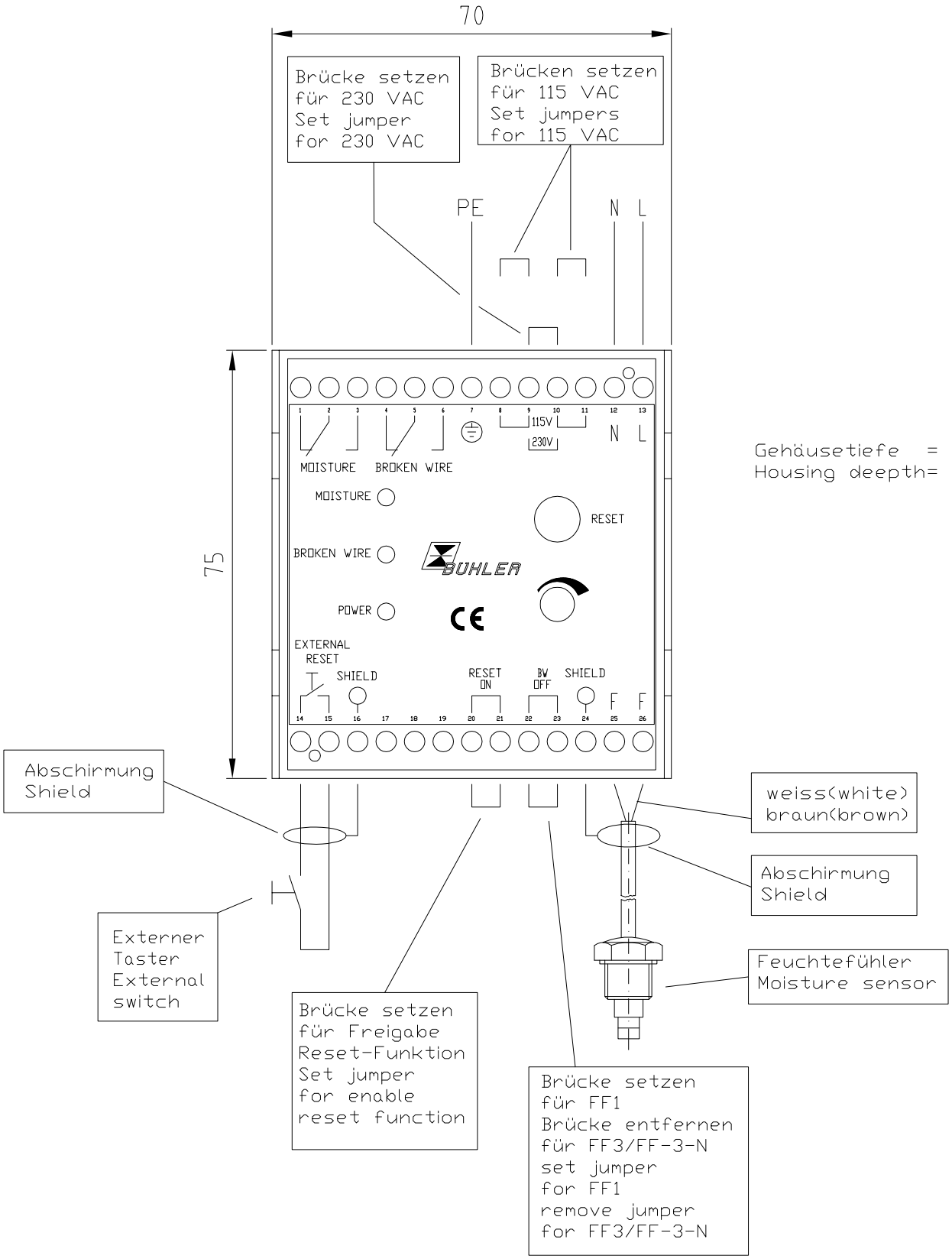
10 Documents joints

- Schémas de connexion :
  47/075-06-4 (type FF-19)
  41/073-01-4 (type FF-HM 230)
  41/074-01-4 (type FF-HM-24)
  41/065-07-4 (types FF-..-U)
- Déclaration de conformité KX410001
- RMA - Déclaration de décontamination



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)
Oberflächenbearbeitungszeichen							Werkstoff:
					Datum	Name	Benennung:
				Bearb.	3.1.2000	Schwelm	Jumperstellung und Anschlußbelegung FF19
				Gepr.			
	c	FF-3-N	03.05.12	Br	BÜHLER Meß+Regeltechnik Ratingen		Zeichng.-Nr. 47/075-06-4C
	b	FF-Au	4.6.07	JS			Art.-Nr.
	a	1x	29.5.00	JS			
	Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers für		ARBEITSANWEISUNG:



alle Kanten gratfrei

Oberflächenbearbeitungszeichen

√ = Roh

X √ = R_z 63

Y √ = R_z 16

Z √ = R_z 4

ALLE RECHTE VORBEHALTEN

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mk

					Datum	Name
				Bearb.	3.5.99	Schwelm
				Gepr.		
				Norm		
				BÜHLER Meß+Regeltechnik Ratingen		
b	FF-3-N	03.05.12	Br			
a	FF-Au	4.6.07	JS			
Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers für		

Maßstab | (Gewicht)

Werkstoff:

Benennung:

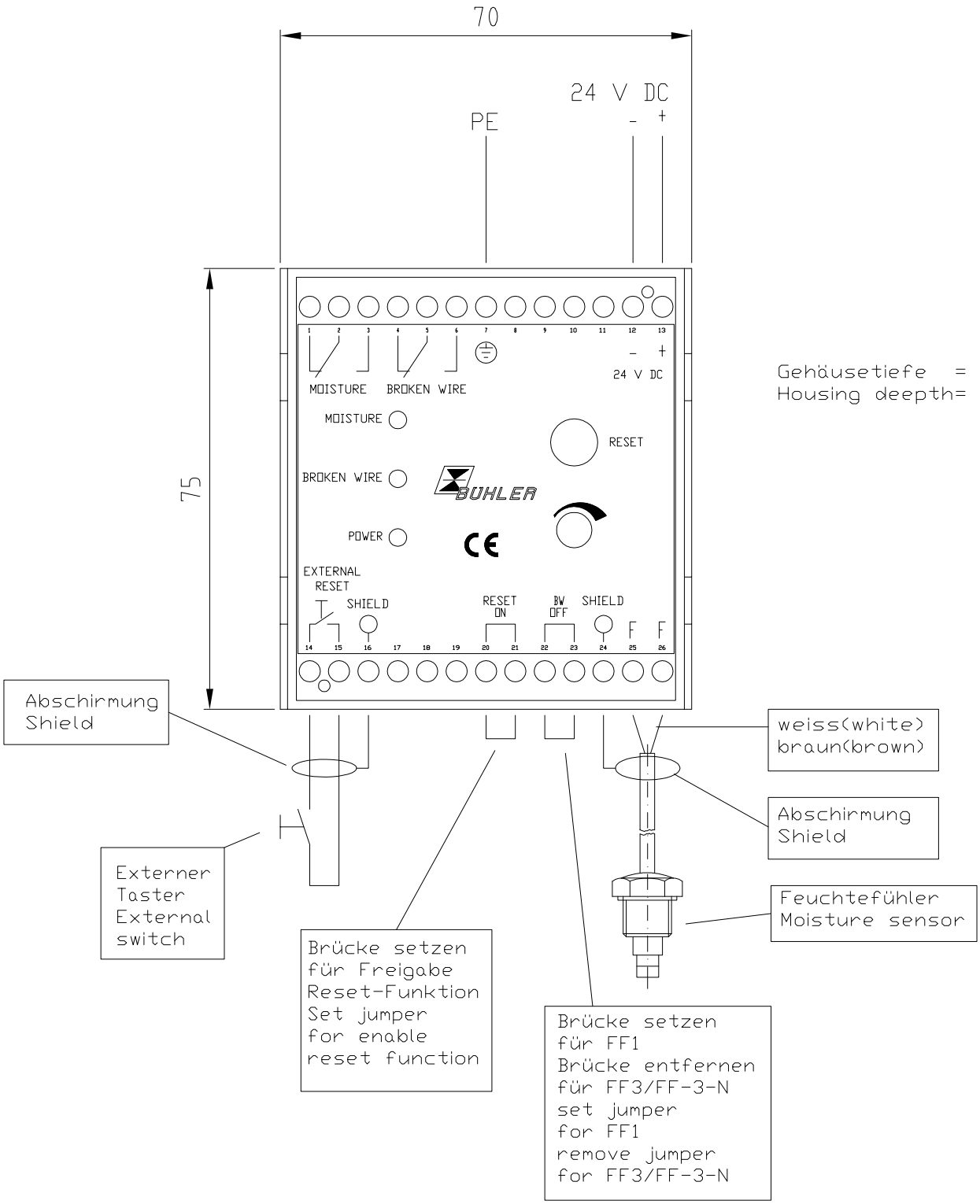
Beschaltungsgerät

FF-HM-230 für Feuchtefühler

Zeichng.-Nr. 41/073-01-4B

Art.-Nr. 4111020

ARBEITSANWEISUNG:



alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN			Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mk			Maßstab (Gewicht)
Oberflächenbearbeitungszeichen							Werkstoff:
					Datum	Name	Benennung:
				Bearb.	3.5.99	Schwelm	Beschaltungsgerät FF-HM-24 für Feuchtefühler
				Gepr.			
				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:

√ = √ Roh

X √ = ▽ R_z 63

Y √ = ▽ R_z 16

Z √ = ▽ R_z 4

X3
Feuchtefühler FF1(1)
moisture detector
Abschirmung
Shield
1 2 3 4 5
Feuchtefühler FF1(2)
moisture detector
Anschlußwerte Alarmrelais
max. operating current
max. 230 VAC/max. 2 A/max. 460 VA
STEUERGERÄT FF-1-U
controller for moisture
detectors
X2
moisture(1+2)
Feuchtealarm (1+2(1))
moisture(1+2)
Feuchtealarm (1+2)
1 2 3 4 5 6
X1
L N PE
1 2 3
230
0
Spannungwähler
Voltage switch
Sicherung/ fuse
2 x 32MAT(slow)
Art.Nr.4111017
Anschlußbelegung
electrical connections

X3
Feuchtefühler FF3/FFAU
moisture detector
Abschirmung
Shield
1 2 3
Anschlußwerte Alarmrelais
max. operating current
max. 230 VAC/max. 2 A/max. 460 VA
STEUERGERÄT FF-3-U
controller for moisture
detectors
X2
moisture(1)
Feuchtealarm (1)
broken wire(1)
Kabelbruch (1)
1 2 3 4 5 6
X1
L N PE
1 2 3
230
0
Spannungwähler
Voltage switch
Sicherung/ fuse
2 x 32MAT(slow)
Art.Nr.4111015
Anschlußbelegung
electrical connections

X3
Feuchtefühler FF3/FF-AU(1)
moisture detector
Abschirmung
Shield
1 2 3 4 5
Feuchtefühler FF3/FF-AU(2)
moisture detector
Anschlußwerte Alarmrelais
max. operating current
max. 230 VAC/max. 2 A/max. 460 VA
STEUERGERÄT FF-3-U-2
controller for moisture
detectors
X2
broken wire (2)
Kabelbruch (2)
moisture (2)
Feuchtealarm (2)
moisture (1)
Feuchtealarm (1)
broken wire (1)
Kabelbruch (1)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
X1
L N PE
1 2 3
230
0
Spannungwähler
Voltage switch
Sicherung/ fuse
2 x 32MAT(slow)
Art.Nr.4111016
Anschlußbelegung
electrical connections

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, FF-3-U-2 *auch in Kombination mit den Feuchtefühlern 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 17.02.2023

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

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
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, 17.02.2023

Stefan Eschweiler
Managing Director

Frank Pospiech
Managing Director

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung
Formulaire RMA et déclaration de décontamination

RMA-Nr./ Numéro de renvoi

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./ Le numéro d'autorisation de retour (RMA) est mis à votre disposition par votre interlocuteur à la vente ou au service. Lors du renvoi d'un appareil usagée en vue de sa mise au rebut, veuillez saisir "WEEE" dans le champ du n° RMA.

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./ Une déclaration de décontamination fait partie intégrante de ce bulletin de retour. Les prescriptions légales vous obligent à nous renvoyer cette déclaration de décontamination remplie et signée. Veuillez la remplir également complètement au sens de la santé de nos employés.

Firma/ Société

Firma/ Société

Straße/ Rue

PLZ, Ort/ CP, localité

Land/ Pays

Ansprechpartner/ Interlocuteur

Name/ Nom

Abt./ Dépt.

Tel./ Tél.

E-Mail

Gerät/ Appareil

Anzahl/ Nombre

Serien-Nr./ N° de série

Artikel-Nr./ N° d'article

Auftragsnr./ Numéro de commande

Grund der Rücksendung/ Motif du retour

☐ Kalibrierung/ Calibrage ☐ Modifikation/ Modification

☐ Reklamation/ Réclamation ☐ Reparatur/ Réparation

☐ Elektroaltgerät/ Appareil électrique usagé (WEEE)

☐ andere/ autre

bitte spezifizieren/ veuillez spécifier

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ L'appareil a-t-il été utilisé ?

☐ Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsschädlichen Stoffen betrieben wurde./ Non, car l'appareil n'a pas été utilisé avec des substances dangereuses pour la santé.

☐ Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ Non, car l'appareil a été nettoyé et décontaminé en bonne et due forme.

☐ Ja, kontaminiert mit:/ Oui, contaminé avec:

☐ explosiv/ explosif ☐ entzündlich/ inflammable ☐ brandfördernd/ comburant ☐ komprimierte Gase/ gaz comprimés ☐ ätzend/ corrosif ☐ giftig, Lebensgefahr/ toxique, danger de mort ☐ gesundheitsgefährdend/ dangereux pour la santé ☐ gesundheitsschädlich/ nocif pour la santé ☐ umweltgefährdend/ dangereux pour l'environnement

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ Merci de joindre la fiche technique de sécurité

Das Gerät wurde gespült mit:/ L'appareil a été rincé avec:

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.

Cette déclaration a été correctement complétée et signée par une personne autorisée. L'envoi des appareils et composants (décontaminés) se fait selon les conditions légales.

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.

Si la marchandise nous est retournée sans avoir été nettoyée, donc toujours contaminée, la société Bühler se réserve le droit de faire nettoyer le produit par un prestataire externe et de vous envoyer la facture correspondante.

Firmenstempel/ Cachet de l'entreprise

Datum/ Date

rechtsverbindliche Unterschrift/ Signature autorisée

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

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.

Éviter la modification et la détérioration du module à expédier

L'analyse d'unités défectueuses est un élément essentiel de l'Assurance Qualité de la société Bühler Technologies GmbH. Pour garantir une analyse pertinente, la marchandise doit être si possible contrôlée en l'état. Aucune modification ne doit être réalisée ni autre dommage se produire car les causes pourraient alors être masquées ou toute analyse serait rendue impossible.

Manipulation des modules à sensibilité électrostatique

Dans le cas d'unités électroniques, il peut s'agir de composants sensibles aux charges électrostatiques. Les composants doivent être traités en respectant les directives en matière de décharges électrostatiques. Selon le cas, les composants devraient être remplacés à un poste de travail ESD. Si cela n'est pas possible, des mesures respectant les directives en matière de décharges électrostatiques devraient être prises lors du remplacement. Le transport ne doit être réalisé que dans des conditions respectant les directives en matière de décharges électrostatiques. Les emballages des composants doivent être en conformité avec les directives en matière de décharges électrostatiques. Utilisez selon le cas l'emballage de pièces de rechange ou choisissez vous-même un emballage en conformité avec les directives en matière de décharges électrostatiques.

Montage de pièces de rechange

Veillez lors de l'insertion d'une pièce de rechange à ce que les conditions décrites ci-dessus soient respectées. Veillez à ce que le montage du produit et de tous les composants soit fait de manière appropriée. Remettez tous les câbles dans leur état d'origine avant la mise en service du produit. En cas de doute, adressez-vous au fabricant du produit pour avoir plus d'informations.

Renvoi d'appareils électriques usagés en vue de leur mise au rebut

Si vous souhaitez expédier un produit électrique manufacturé par Bühler Technologies GmbH en vue de sa mise au rebut correcte, veuillez saisir "WEEE" dans le champ du n° RMA. Pour le transport, joignez à l'appareil usagé la déclaration de décontamination entièrement remplie et bien visible de l'extérieur. Vous trouverez davantage d'informations concernant la mise au rebut des appareils électriques usagés sur le site Internet de notre entreprise.

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com