

Information technique

RIA15

Afficheur de process auto-alimenté par la boucle 4...20 mA avec communication HART® en option



Afficheur de process compact, universel, avec de très faibles chutes de tension pour l'affichage des signaux 4...20 mA/HART®

Domaines d'application

- Affichage des valeurs mesurées 4...20 mA ou en option de 1 à 4 variables de process HART® d'un capteur dans tous types d'industries
- Utilisation en tant que maître HART® primaire ou secondaire
- Boîtier encastrable ou de terrain pour affichage sur site
- Valeur affichée à échelle réglable

Principaux avantages

- Aucune alimentation externe nécessaire
- Chute de tension ≤ 1 V (HART® $\leq 1,9$ V)
- Affichage de la valeur mesurée à 5 digits, hauteur des caractères 17 mm (0,67 in), avec dimension, bargraph et rétroéclairage
- Faible profondeur de montage
- Configuration simple à 3 touches pour paramétrer l'appareil
- Agréments internationaux
ATEX, IECEx, FM, CSA
- SIL absence d'interférences selon EN 61508
- Agrément marine GL

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

L'afficheur de process RIA15 est intégré dans la boucle 4...20 mA ou HART® et retransmet le signal de mesure ou les variables de process HART® sous forme numérique. L'afficheur de process ne requiert aucune alimentation auxiliaire, il est alimenté directement par la boucle de courant.

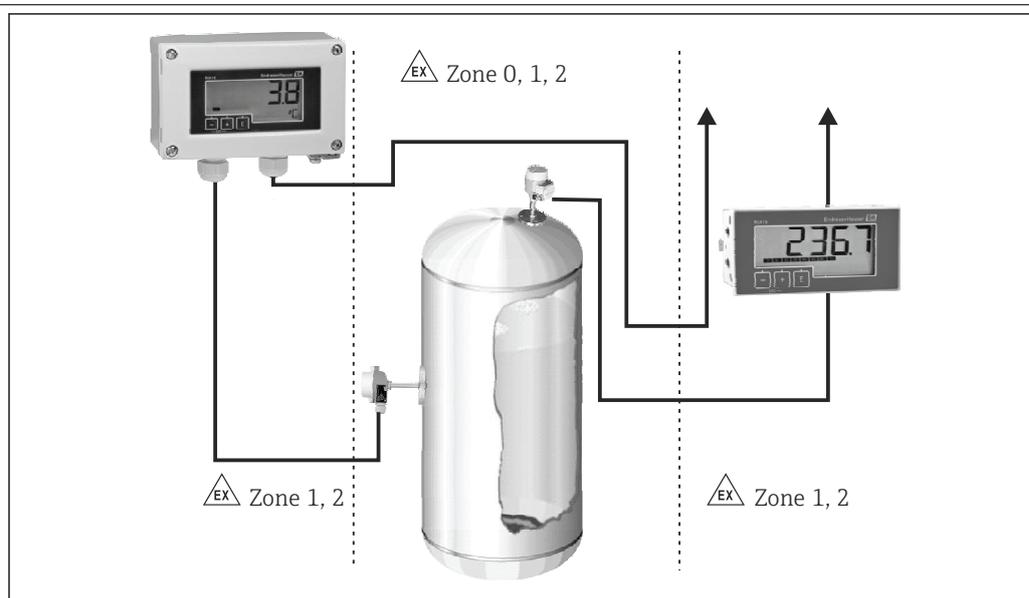
L'appareil satisfait aux exigences des HART® Communication Protocol Specifications et peut être utilisé avec des appareils HART® Revision ≥ 5.0 .

L'affichage LCD est bien lisible même au soleil et permet d'afficher en 5 caractères les valeurs mesurées à échelle réglable. Outre l'affichage de la valeur mesurée, il est également possible de paramétrer facilement la dimension correspondante et un bargraph à l'aide de trois touches.

Si nécessaire, l'appareil peut également être utilisé avec le rétroéclairage, dans ce cas, il faut s'attendre à une perte de charge plus importante.

Lorsqu'il est utilisé en combinaison avec le radar de niveau Micropilot FMR20, le RIA15 peut également servir à effectuer les réglages de base du Micropilot FMR20. Dans ce cas, le RIA15 doit être commandé avec l'option appropriée pour le réglage de base du FMR20.

Ensemble de mesure



A0018915-FR

1 RIA15 comme afficheur de terrain et afficheur encastré

Entrée

Chute de tension	
Appareil standard avec communication 4...20 mA	$\leq 1,0$ V
Appareil avec communication HART®	$\leq 1,9$ V
Eclairage de l'affichage	en plus 2,9 V

Impédance d'entrée HART®	
Rx = 40 k Ω	
Cx = 2,3 nF	

Grandeur mesurée

La grandeur d'entrée est soit le signal de courant 4...20 mA soit le signal HART®.

Les signaux HART® ne sont pas affectés.

Gamme de mesure

4...20 mA (à échelle réglable, protection contre les inversions de polarité)
 Courant d'entrée max. 200 mA

Alimentation

Affectation des bornes

AVIS

Appareil SELV / Class 2

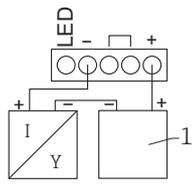
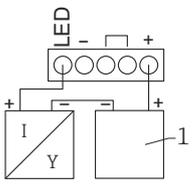
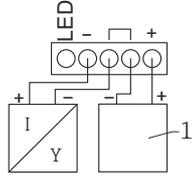
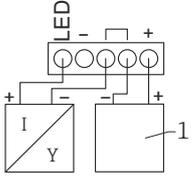
- ▶ L'appareil ne doit être alimenté que par une alimentation avec circuit de courant limité en puissance selon IEC 61010-1 : 'SELV ou Cicutit classe 2'.

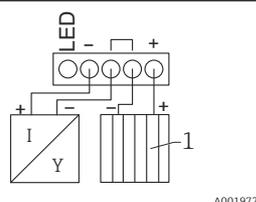
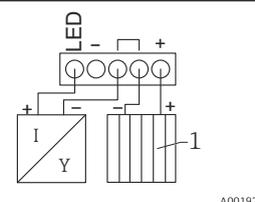
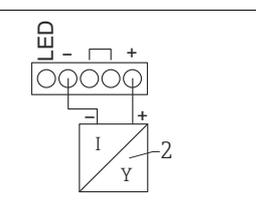
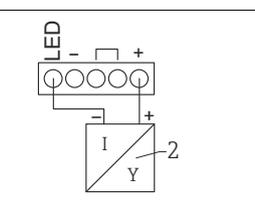
Risque d'endommager l'appareil en cas d'intensité trop élevée

- ▶ Ne pas utiliser l'appareil à une source de tension sans limitation de courant, mais uniquement dans la boucle de courant avec un transmetteur.

Borne	Description
+	Raccordement positif, mesure du courant
-	Raccordement négatif, mesure du courant (sans rétroéclairage)
LED	Raccordement négatif, mesure du courant (avec rétroéclairage)
□	Bornes auxiliaires (raccordées électriquement en interne)
⊥	Terre fonctionnelle : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appareil encastré : Borne de raccordement à l'arrière de l'appareil ▪ Appareil de terrain : Borne de raccordement dans le boîtier

Raccordement 4...20 mA

	Raccordement sans rétroéclairage	Raccordement avec rétroéclairage
Raccordement avec alimentation de transmetteur et transmetteur	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0017704</p> <p>1 Alimentation de transmetteur</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0017705</p> <p>1 Alimentation de transmetteur</p>
Raccordement avec alimentation de transmetteur et transmetteur en utilisant la borne auxiliaire	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0017706</p> <p>1 Alimentation de transmetteur</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0017707</p> <p>1 Alimentation de transmetteur</p>

	Raccordement sans rétroéclairage	Raccordement avec rétroéclairage
Raccordement avec API et transmetteur	 <p>1 API</p> <p>A0019720</p>	 <p>1 API</p> <p>A0019721</p>
Raccordement sans alimentation de transmetteur directement dans le circuit de courant 4...20 mA	 <p>2 Source de courant 4...20 mA</p> <p>A0017708</p>	 <p>2 Source de courant 4...20 mA</p> <p>A0017709</p>

Raccordement HART®

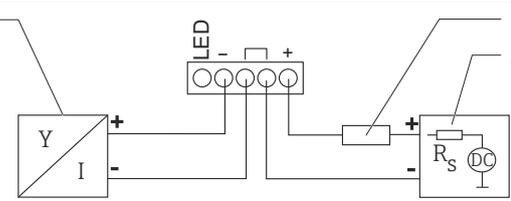
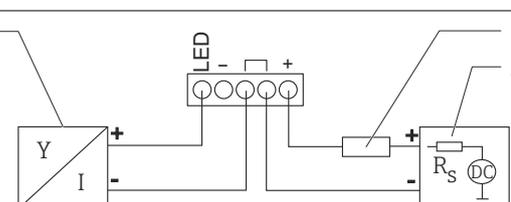
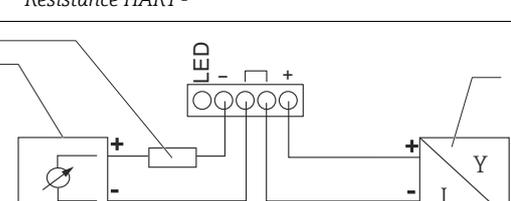
	Schéma électrique / description
Capteur 2 fils avec afficheur de process et alimentation de transmetteur, sans rétroéclairage	 <p>1 Capteur 2 Alimentation 3 Résistance HART®</p> <p>A0019567</p>
Capteur 2 fils avec afficheur de process et alimentation de transmetteur, avec rétroéclairage	 <p>1 Capteur 2 Alimentation 3 Résistance HART®</p> <p>A0019568</p>
Capteur 4 fils avec afficheur de process et alimentation de transmetteur, sans rétroéclairage	 <p>1 Résistance HART® 2 Ampèremètre 3 Capteur 4 Alimentation</p> <p>A0019570</p>

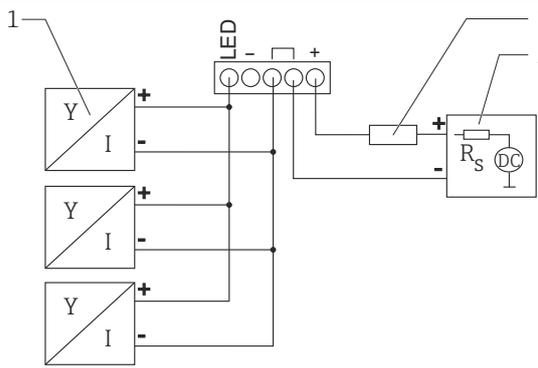
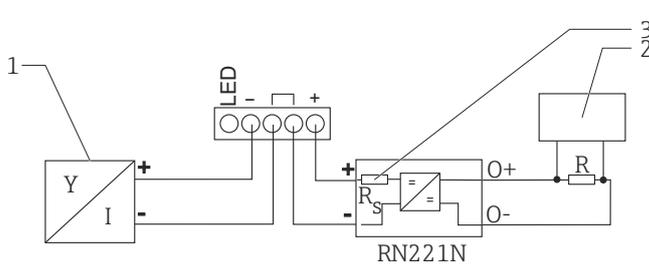
Schéma électrique / description	
<p>Capteur 4 fils avec afficheur de process et alimentation de transmetteur, avec rétroéclairage</p>	<p>1 Résistance HART® 2 Ampèremètre 3 Capteur 4 Alimentation</p>
<p>Sortie courant avec afficheur de process et actionneur (par ex. soupape de réglage), sans rétroéclairage</p>	<p>1 Actionneur 2 Alimentation 3 Sortie courant</p>
<p>Sortie courant avec afficheur de process et actionneur (par ex. soupape de réglage), avec rétroéclairage</p>	<p>1 Actionneur 2 Alimentation 3 Sortie courant</p>
<p>Capteurs 2 fils Multidrop avec afficheur de process et alimentation de transmetteur</p>	<p>1 Capteurs 2 Alimentation 3 Résistance HART®</p>

A0019571

A0019573

A0019574

A0019575

Schéma électrique / description	
<p>Capteurs 2 fils Multidrop avec afficheur de process et alimentation de transmetteur, avec rétroéclairage</p>	 <p>1 Capteurs 2 Alimentation 3 Résistance HART®</p> <p style="text-align: right;">A0019722</p>
<p>Capteur 2 fils avec afficheur de process et séparateur RN221N comme alimentation de transmetteur</p>	 <p>1 Capteur 2 Maître primaire HART® 3 Résistance HART®</p> <p style="text-align: right;">A0019576</p>

i La résistance de communication HART® de 230 Ω dans le câble de liaison signal est toujours nécessaire dans le cas d'une alimentation à basse impédance. Elle doit obligatoirement être installée entre l'alimentation électrique et l'afficheur.

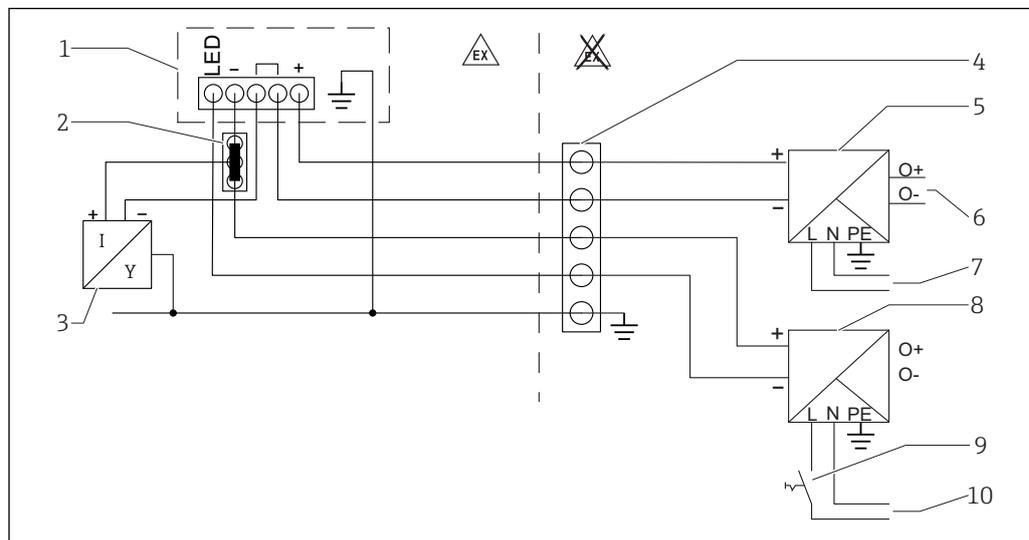
Un module de résistance de communication HART® est disponible comme accessoire
→  13.

Raccordement avec le module de résistance de communication HART® optionnel

Schéma électrique / description	
<p>Capteur 2 fils avec afficheur de process et alimentation de transmetteur, sans rétroéclairage</p>	<p>1 Module de résistance de communication HART® 2 Capteur 3 Alimentation</p> <p style="text-align: right;">A0020839</p>
<p>Capteur 2 fils avec afficheur de process et alimentation de transmetteur, avec rétroéclairage</p>	<p>1 Module de résistance de communication HART® 2 Capteur 3 Alimentation</p> <p style="text-align: right;">A0020840</p>
<p>Capteur 4 fils avec afficheur de process et alimentation de transmetteur, sans rétroéclairage</p>	<p>1 Module de résistance de communication HART® 2 Alimentation appareil 4 fils 3 Capteur</p> <p style="text-align: right;">A0020837</p>
<p>Capteur 4 fils avec afficheur de process et alimentation de transmetteur, avec rétroéclairage</p>	<p>1 Module de résistance de communication HART® 2 Alimentation appareil 4 fils 3 Capteur</p> <p style="text-align: right;">A0020838</p>

Câblage avec rétroéclairage commutable

Une source de courant à courant limité supplémentaire est requise pour le rétroéclairage commutable, par ex. séparateur d'alimentation RN221N. Cette source de courant est utilisée pour alimenter le rétroéclairage LED de max. 7 afficheurs de process RIA15 sans occasionner de chute de tension supplémentaire dans la boucle de mesure. Le rétroéclairage peut être activé ou désactivé à l'aide d'un commutateur externe.



A002B248

- 1 Afficheur de process RIA15
- 2 Connecteur 3 fils, par ex. série WAGO 221
- 3 Capteur 2 fils
- 4 Bornier de raccordement sur rail profilé
- 5 Séparateur d'alimentation, par ex. RN221N
- 6 Sortie 4...20 mA vers unité de commande
- 7 Alimentation
- 8 Source de courant, par ex. RN221N
- 9 Commutateur pour activation du rétroéclairage
- 10 Alimentation

Tension d'alimentation

L'afficheur de process est alimenté par boucle et ne requiert aucune alimentation externe. La perte de charge est ≤ 1 V dans la version standard avec communication 4...20 mA, $\leq 1,9$ V avec communication HART® et en plus 2,9 V si l'éclairage de l'affichage est utilisé.

Performances

Conditions de référence

Température de référence $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ($77\text{ °F} \pm 9\text{ °F}$)

Hygrométrie 20...60 % d'humidité relative

Erreur de mesure maximale

Entrée	Gamme	Erreur de mesure de la gamme de mesure
Courant	4...20 mA Dépassement jusqu'à 22 mA	$\pm 0,1\%$

Résolution

Résolution du signal > 13 bit

Influence de la température ambiante

$< 0,02\%$ /K ($0,01\%$ /°F) de la gamme de mesure

Temps de préchauffage

10 minutes

Montage

Emplacement de montage	Boîtier encastrable L'appareil est conçu pour être utilisé en façade d'armoire électrique. Découpe d'armoire nécessaire 45x92 mm (1,77x3,62 in)
	Boîtier de terrain La variante en boîtier de terrain est conçue pour être utilisée sur le terrain. L'appareil est monté directement sur un mur ou sur une conduite d'un diamètre inférieur ou égal à 2 " au moyen d'un support de montage en option. Un capot de protection en option protège l'appareil contre les intempéries.
Position de montage	Boîtier encastrable L'appareil est monté à l'horizontale.
	Boîtier de terrain L'appareil doit être monté de sorte que les entrées de câble soient dirigées vers le bas.

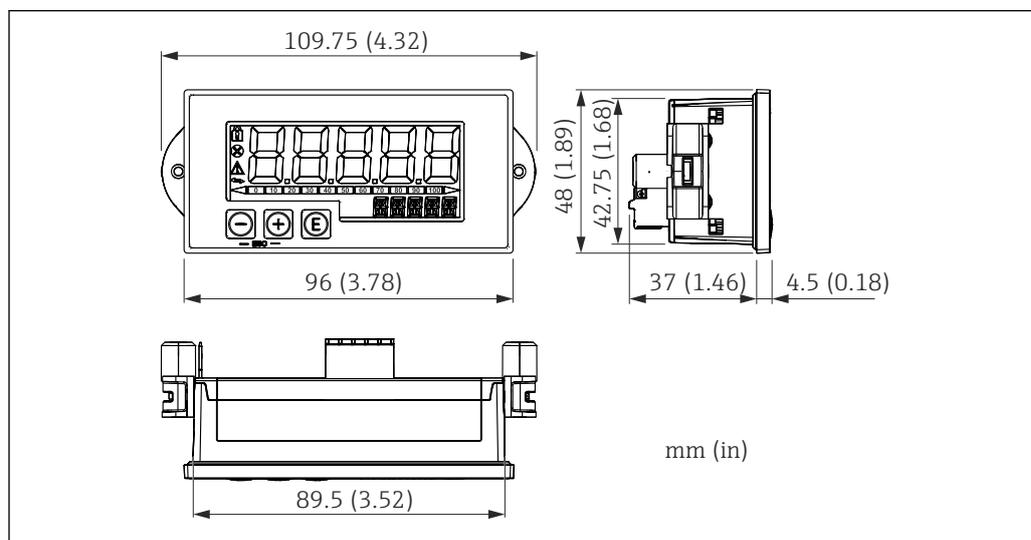
Environnement

Gamme de température ambiante	-40...60 °C (-40...140 °F)  A des températures inférieures à -25 °C (-13 °F), la lisibilité de l'affichage n'est plus garantie.
Température de stockage	-40...85 °C (-40...185 °F)
Classe climatique	IEC 60654-1, classe B2
Altitude d'utilisation	Selon IEC61010-1 jusqu'à 5 000 m (16 400 ft) au-dessus du niveau de la mer
Indice de protection	Boîtier encastrable IP65 face avant, IP20 face arrière Boîtier de terrain IP67, NEMA4x (boîtier aluminium)
Compatibilité électromagnétique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Immunité aux interférences : Selon IEC61326 domaine industriel / NAMUR NE 21 Erreur de mesure maximale < 1 % de la gamme de mesure ■ Emissivité : Selon IEC61326 classe B
Sécurité électrique	Classe de protection III, protection contre les surtensions catégorie II, degré de pollution 2

Construction mécanique

Construction, dimensions

Boîtier encastrable

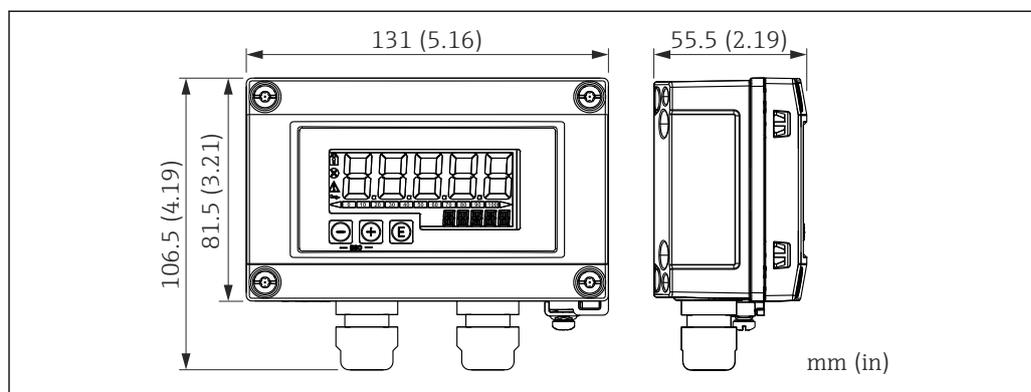


A0017721

2 Dimensions du boîtier encastrable

Découpe d'armoire nécessaire 45x92 mm (1,77x3,62 in), épaisseur de façade max. 13 mm (0,51 in).

Boîtier de terrain



A0017722

3 Dimensions du boîtier de terrain y compris entrées de câble (M16)

Poids

Boîtier encastrable

115 g (0,25 lb.)

Boîtier de terrain

- Aluminium : 520 g (1,15 lb)
- Plastique : 300 g (0,66 lb)

Matériaux

Boîtier encastrable

Avant : Aluminium

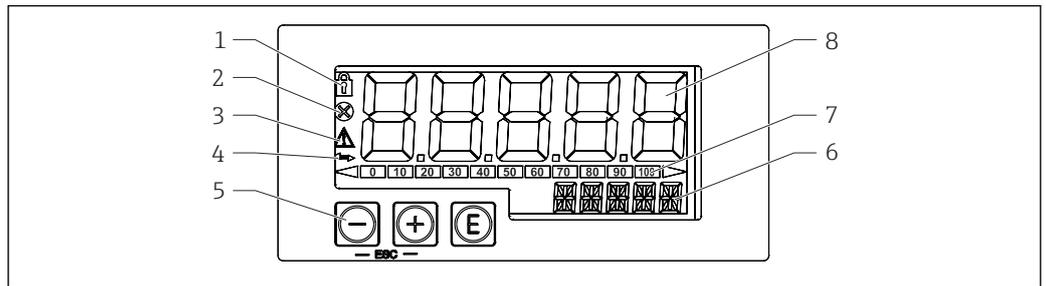
Arrière : Polycarbonate PC

Boîtier de terrain

Aluminium ou plastique (PBT avec fibres d'acier, antistatique)

Opérabilité

Configuration sur site



A0017719

4 Eléments d'affichage et de configuration de l'afficheur de process

- 1 Symbole de verrouillage du menu de configuration
- 2 Symbole d'erreur
- 3 Symbole d'avertissement
- 4 Symbole de communication active (uniquement pour l'option HART®)
- 5 Touches de programmation "-", "+", "E"
- 6 Affichage 14 segments pour unité/TAG
- 7 Bargraph avec repères pour dépassement de gamme par excès ou par défaut
- 8 Affichage 7 segments à 5 digits pour la valeur mesurée, hauteur des caractères 17 mm (0,67 in), gamme d'affichage -19999 à 99999

La configuration s'effectue à l'aide des 3 touches de programmation sur la face avant du boîtier. Il est possible de verrouiller la configuration de l'appareil au moyen d'un code utilisateur de 4 caractères. Si la configuration est verrouillée, le symbole d'un cadenas apparaît sur l'affichage lorsqu'un paramètre de configuration est sélectionné.

 A0017716	Touche Entrée ; accéder au menu de configuration, confirmer la sélection/le réglage des paramètres dans le menu de configuration
 A0017714	Sélectionner et régler des valeurs dans le menu de configuration ; appuyer sur - et + simultanément permet de retourner au niveau de menu supérieur sans sauvegarder la valeur réglée (ESC)
 A0017715	

RIA15 en combinaison avec le Micropilot FMR20

Le RIA15 peut être utilisé pour le réglage de base du radar de niveau Micropilot FMR20.

Pour cela, le RIA15 peut être commandé soit en même temps que le FMR20 via la structure de commande du FMR20, soit séparément avec l'option 3 "Signal de courant 4 à 20 mA + HART + réglage de base FMR20" dans la caractéristique 030 "Entrée".

Structure du produit FMR20, caractéristique 620 "Accessoire fourni" :

- Option R4 : "Afficheur séparé RIA15, non Ex"
- Option R5 : "Afficheur séparé RIA15, Ex"

Structure du produit RIA15, caractéristique 030 "Entrée" :

Option 3 : "Signal de courant 4 à 20 mA + HART + réglage de base FMR20"

Les paramètres suivants du FMR20 peuvent être configurés via les 3 touches de commande sur la face avant du RIA15 :

- Unité
- Etalonnage vide et Etalonnage plein
- Zone de suppression si la distance mesurée ne correspond pas à la distance réelle

Certificats et agréments

Marquage CE	Le système de mesure satisfait aux exigences légales des directives CE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité CE correspondante avec les normes appliquées. Par l'apposition du marquage CE, Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.
Marquage EAC	Le produit satisfait aux exigences légales des directives EEU. Le fabricant atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage EAC.
Agrément Ex	Pour plus d'informations sur les versions Ex actuellement disponibles (ATEX, FM, CSA, etc.), contactez votre agence Endress+Hauser. Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante se trouvent dans des documentations Ex séparées, disponibles sur demande.
Sécurité fonctionnelle	SIL absence d'interférences selon EN61508 (en option)
Agrément marine	Agrément marine GL (en option)
Communication HART®	L'afficheur est enregistré par la HART® Communication Foundation. L'appareil remplit les exigences des HART® Communication Protocol Specifications, Mai 2008, Revision 7.1. Cette variante est compatible avec toutes les versions antérieures de capteurs/actionneurs avec versions HART® ≥ 5.0.
Normes et directives externes	<ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 60529 : Indices de protection du boîtier (code IP) ■ IEC 61010-1: 2010 cor 2011 Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire ■ NAMUR NE21, NE43 Groupement de normes pour la technique de mesure et de régulation dans l'industrie chimique

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles :

- Dans le Configurateur de produit sur le site web Endress+Hauser : www.endress.com -> Cliquez sur "Corporate" -> Sélectionnez votre pays -> Cliquez sur "Products" -> Sélectionnez le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -> Ouvrez la page produit -> Le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit ouvre le Configurateur de produit.
- Après de votre agence Endress+Hauser : www.addresses.endress.com



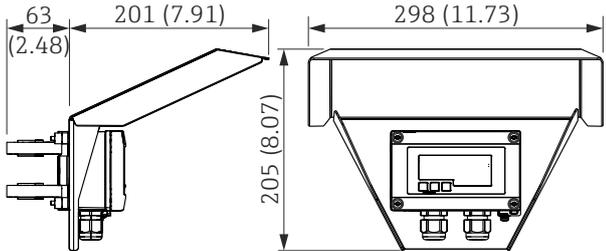
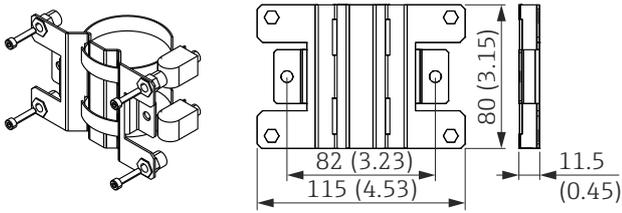
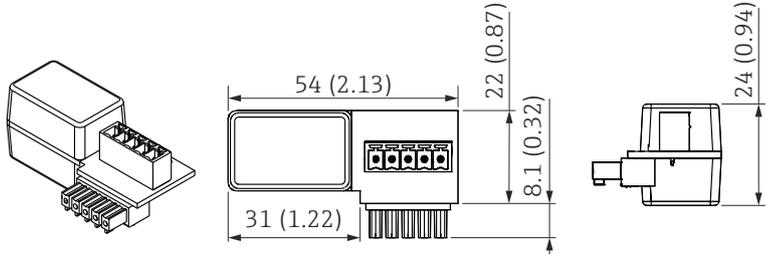
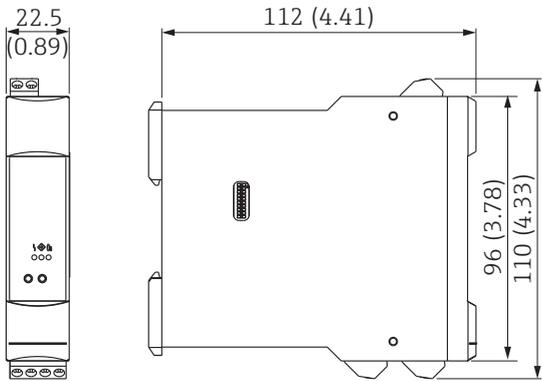
Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil ; ceux-ci peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès de Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès de votre agence Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

Accessoires spécifiques à l'appareil

<p>Capot de protection</p>	 <p>5 Dimensions du capot de protection, unité de mesure mm (in)</p> <p style="text-align: right;">A0017731</p>
<p>Kit pour montage mural/sur conduite</p>	 <p>6 Dimensions de l'étrier de montage, unité de mesure mm (in)</p> <p style="text-align: right;">A0017801</p>
<p>Module de résistance de communication HART®</p>	 <p>7 Dimensions du module de résistance de communication, unité de mesure mm (in)</p> <p style="text-align: right;">A0020858</p>
<p>Séparateur d'alimentation RN221N</p>	 <p>8 Dimensions du séparateur d'alimentation, unité de mesure mm (in)</p> <p>Pour plus d'informations, voir TI00073R</p> <p style="text-align: right;">A0028251</p>

Accessoires spécifiques au service

Accessoires	Description
<p>Applicator</p>	<p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination de l'appareil optimal : par ex. perte de charge, précision de mesure ou raccords process. ■ Représentation graphique des résultats du calcul <p>Gestion, documentation et disponibilité de tous les données et paramètres d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie.</p> <p>Applicator est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ via Internet : https://wapps.endress.com/applicator ■ sur CD-ROM pour une installation locale sur PC.

Configurateur ^{+température}	<p>Logiciel pour la sélection de produit et la configuration en fonction de la mesure, supporté par des graphiques, y compris une base de données exhaustive et des outils de calcul :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Détermination de compétences en matière de température ■ Conception simple et rapide de points de mesure de température ■ Conception idéale de points de mesure pour les process et besoins des différentes industries <p>Le Configurateur est disponible : sur CD-ROM pour une installation PC locale, sur demande auprès de votre agence Endress+Hauser.</p>
W@M	<p>Gestion du cycle de vie pour votre installation</p> <p>W@M vous assiste avec une multitude d'applications logicielles sur l'ensemble du process : de la planification et l'approvisionnement jusqu'au fonctionnement de l'appareil en passant par l'installation et la mise en service. Pour chaque appareil, toutes les informations importantes sont disponibles sur l'ensemble de sa durée de vie : par ex. état, pièces de rechange, documentation spécifique.</p> <p>L'application est déjà remplie avec les données de vos appareils Endress+Hauser ; le suivi et la mise à jour des données sont également assurés par Endress+Hauser.</p> <p>W@M est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ via Internet : www.endress.com/lifecyclemanagement ■ sur CD-ROM pour une installation locale sur PC.

Documentation complémentaire

- Composants système et enregistreurs graphiques - solutions pour compléter votre point de mesure : FA00016K
- Manuel de mise en service pour afficheur de process RIA15 : BA01073K
Manuel de mise en service pour afficheur de process RIA15 avec communication HART® : BA01170K
- Documentation complémentaire Ex :
 - ATEX/IEC II2 (1)G Ex ia IIC T6: XA01028R/09
 - CSA IS, NI: XA01056K/09
 - FM IS, NI: XA01097K/09
 - cCSAus IS, NI: XA01368K/09
- FMR20 :
Information technique : TI01267F
Manuel de mise en service : BA01578F

www.addresses.endress.com
