

Information technique

RIA45

Afficheur encastrable



Afficheur encastrable avec unité de commande pour la surveillance et la visualisation des valeurs mesurées

Application

- Construction d'installations automatisées
- Salles de contrôle et armoires électriques
- Laboratoires
- Enregistrement et surveillance de process
- Commande de process
- Adaptation et conversion de signaux
- Transmetteur de signal de seuil conforme WHG

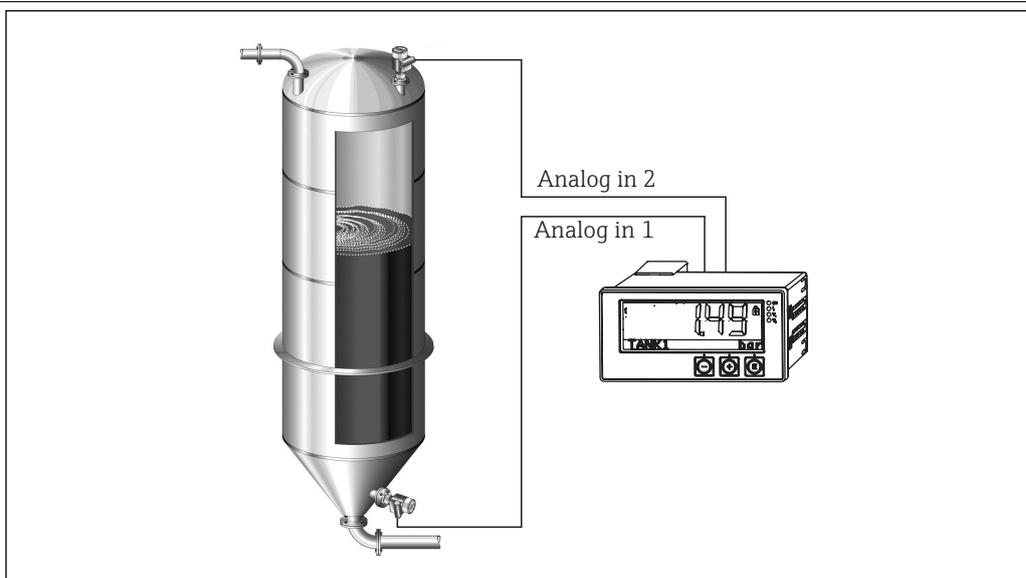
Principaux avantages

- Affichage LCD 7 segments 5 digits, rétroéclairé
- Matrice librement programmable pour bargraph, unités et désignation du point de mesure

- 1 ou 2 entrées universelles
- 2 relais (en option)
- Mémorisation des valeurs min./max.
- 1 ou 2 valeurs calculées
- Un tableau de linéarisation avec 32 points pour chaque valeur calculée
- 1 ou 2 sorties analogiques
- Sortie d'état numérique (collecteur ouvert)
- Configuration à l'aide de 3 touches
- Agrément SIL2 (en option)

Principe de fonctionnement et construction du système

Application



1 Exemple pour l'application "Pression différentielle"

L'afficheur encastrable RIA45 alimente le transmetteur et traite les signaux analogiques en provenance de transmetteurs faisant essentiellement partie d'une instrumentation de process. Ces signaux sont surveillés, évalués, calculés, mémorisés, séparés, reliés, transformés et affichés. La transmission des signaux, valeurs intermédiaires et résultats issus de calculs et évaluations se fait sous forme analogique ou numérique.

Ensemble de mesure

Le RIA45 est un transmetteur de process piloté par microcontrôleur avec afficheur, entrées analogiques pour signaux de process et d'état, sorties analogiques et numériques et interface pour la configuration.

Les capteurs raccordés (par ex. température, pression) peuvent être alimentés par l'alimentation de transmetteur intégrée. Les signaux à mesurer sont convertis de signaux analogiques en signaux numériques, traités numériquement dans l'appareil et disponibles en sortie après conversion A/D. Toutes les valeurs mesurées et calculées sont disponibles comme sources pour l'affichage, toutes les sorties, les relais et l'interface. Une application multiple des signaux et résultats (par ex. une source de signal comme signal de sortie analogique et seuil pour le relais) est possible.

Fonctions mathématiques

Les fonctions mathématiques suivantes sont disponibles dans le RIA45 :

- Somme
- Différence
- Multiplication
- Moyenne
- Linéarisation

Fonction de linéarisation

Jusqu'à 32 points de référence librement réglables par valeur calculée sont disponibles dans l'appareil pour la linéarisation de l'entrée par ex. pour la linéarisation de cuve. Pour l'appareil 2 voies (option), la voie mathématique M2 peut être utilisée pour la linéarisation de la voie mathématique M1.

Dans le logiciel de configuration FieldCare, on dispose également de la linéarisation.

Entrée

| | |
|------------------------------|--|
| Grandeur mesurée | Courant, tension, résistance, thermorésistance, thermocouples |
| Gammes de mesure | <p>Courant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0/4...20 mA +10% de dépassement de gamme ■ Courant de court-circuit : max. 150 mA ■ Charge : 10 Ω <p>Tension :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0...10 V, 2...10 V, 0...5 V, 0...1 V, 1...5 V, ± 1 V, ± 10 V, ± 30 V, ± 100 mV ■ Tension d'entrée max. admissible : <ul style="list-style-type: none"> Tension ≥ 1 V : ± 35 V Tension < 1 V : ± 12 V ■ Résistance d'entrée : > 1000 kΩ <p>Résistance :</p> <p>30...3000 Ω</p> <p>Thermorésistance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pt100 selon IEC60751, GOST, JIS1604 ■ Pt500 et Pt1000 selon IEC60751 ■ Cu100, Cu50, Pt50, Pt46, Cu53 selon GOST ■ Ni100, Ni1000 selon DIN 43760 <p>Types de thermocouples :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Type J, K, T, N, B, S, R selon IEC60584 ■ Type U selon DIN 43710 ■ Type L selon DIN 43710, GOST ■ Type C, D selon ASTM E998 |
| Nombre d'entrées | Une ou deux entrées universelles |
| Cycle de mesure | 200 ms |
| Séparation galvanique | Vers tous les autres circuits |

Sortie

| | |
|--------------------------------|--|
| Signal de sortie | <p>Une ou deux sorties analogiques, galvaniquement séparées</p> <p>Sortie courant/tension</p> <p>Sortie courant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0/4...20 mA ■ Dépassement de gamme jusqu'à 22 mA <p>Tension :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0...10 V, 2...10 V, 0...5 V, 1...5 V ■ Dépassement de gamme : jusqu'à 11 V, résistant aux courts-circuits, $I_{\max} < 25$ mA <p>HART®</p> <p>Les signaux HART® ne sont pas affectés</p> |
| Alimentation par boucle | <ul style="list-style-type: none"> ■ Tension en circuit ouvert : 24 V_{DC} (+15% /-5%) <ul style="list-style-type: none"> Version Ex : > 14 V à 22 mA Utilisation en zone sûre : > 16 V à 22 mA ■ Résistance aux courts-circuits et à la surcharge maximum 30 mA ■ Isolation galvanique du système et des sorties |

Sortie tout ou rien

Collecteur ouvert pour la surveillance de l'état de l'appareil et notification d'alarme. La sortie Collecteur ouvert est fermée en mode normal. En cas de défaut, la sortie Collecteur ouvert est ouverte.

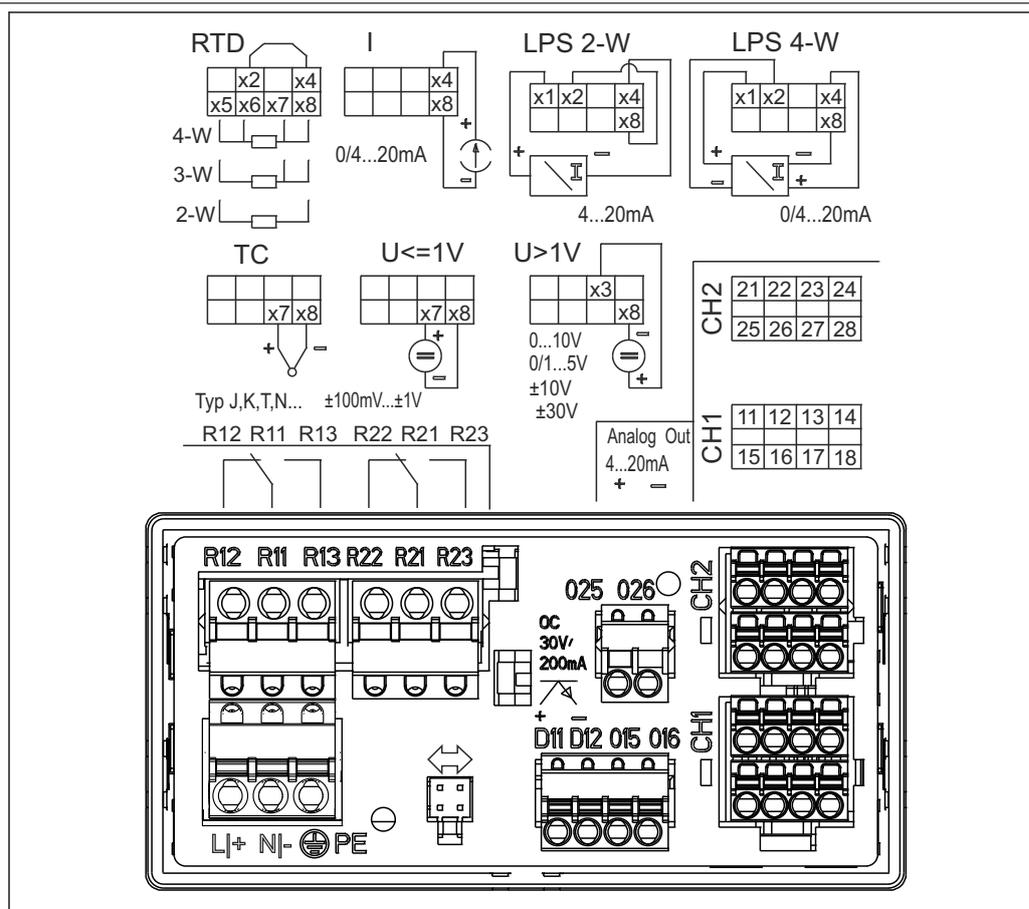
- $I_{\max} = 200 \text{ mA}$
- $U_{\max} = 28 \text{ V}$
- $U_{\text{on}/\max} = 2 \text{ V à } 200 \text{ mA}$

Isolation galvanique vers tous les autres circuits ; tension d'essai 500 V

Sortie relais

Sortie relais pour la fonction de seuil

| | |
|--|--|
| Contact de relais | Commutation |
| Charge de contact maximale DC | 30 V / 3 A (état permanent, sans destruction de l'entrée) |
| Charge de contact maximale AC | 250 V / 3 A (état permanent, sans destruction de l'entrée) |
| Charge de contact minimale | 500 mW (12 V/10 mA) |
| Isolation galvanique vers tous les autres circuits | Tension d'essai 1 500 V _{AC} |
| Cycles de commutation | > 1 million |

Alimentation électrique**Affectation des bornes**

A0010226

2 Affectation des bornes de l'afficheur encastrable (relais (bornes Rx1-Rx3) et voie 2 (bornes 21-28 et 025/026) en option)

Tension d'alimentation

Alimentation à large gamme 24 à 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz

Consommation électrique

Max. 21,5 VA / 6,9 W

Données de raccordement interface**Commubox FXA291 interface PC USB**

- Raccordement : connecteur 4 broches
- Procotole de transmission : FieldCare
- Vitesse de transmission : 38 400 Baud

Câble d'interface TXU10-AC interface PC USB

- Raccordement : connecteur 4 broches
- Procotole de transmission : FieldCare
- Contenu de la livraison : câble d'interface avec DVD FieldCare Device Setup comprenant tous les Comm DTM et Device DTM

Performances

Conditions de référenceAlimentation : 230 V_{AC}, 50/60 Hz

Température ambiante : 25 °C (77 °F) ± 5 °C (9 °F)

Humidité : 20 %...60 % humidité relative

Ecart de mesure maximum**Entrée universelle :**

| Précision | Entrée : | Gamme : | Ecart de mesure maximum de la gamme de mesure (de GM) : |
|-----------|-----------------------|--|---|
| | Courant | 0...20 mA, 0...5 mA, 4...20 mA ; dépassement de gamme : jusqu'à 22 mA | ±0,05% |
| | Tension ≥ 1 V | 0...10 V, 2...10 V, 0...5 V, 1...5 V, 0...1 V, ±1 V, ±10 V, ±30 V | ±0,1% |
| | Tension < 1 V | ±100 mV | ±0,05% |
| | Mesure de résistivité | 30...3 000 Ω | 4 fils : ± (0,10% de GM + 0,8 Ω) 3 fils : ± (0,10% de GM + 1,6 Ω) 2 fils : ± (0,10% de GM + 3 Ω) |
| | RTD | Pt100, -200...850 °C (-328...1 562 °F) (IEC60751, α=0,00385) Pt100, -200...850 °C (-328...1 562 °F) (JIS1604, w=1,391) Pt100, -200...649 °C (-328...1 200 °F) (GOST, α=0,003916) Pt500, -200...850 °C (-328...1 562 °F) (IEC60751, α=0,00385) Pt1000, -200...600 °C (-328...1 112 °F) (IEC60751, α=0,00385) | 4 fils : ± (0,10% de GM + 0,3 K (0,54 °F)) 3 fils : ± (0,10% de GM + 0,8 K (1,44 °F)) 2 fils : ± (0,10% de GM + 1,5 K (2,7 °F)) |
| | | Cu100, -200...200 °C (-328...392 °F) (GOST, w=1,428) Cu50, -200...200 °C (-328...392 °F) (GOST, w=1,428) Pt50, -200...1 100 °C (-328...2 012 °F) (GOST, w=1,391) Pt46, -200...850 °C (-328...1 562 °F) (GOST, w=1,391) Ni100, -60...250 °C (-76...482 °F) (DIN43760, α=0,00617) Ni1000, -60...250 °C (-76...482 °F) (DIN43760, α=0,00617) | 4 fils : ± (0,10% de GM + 0,3 K (0,54 °F)) 3 fils : ± (0,10% de GM + 0,8 K (1,44 °F)) 2 fils : ± (0,10% de GM + 1,5 K (2,7 °F)) |
| | | Cu53, -50...200 °C (-58...392 °F) (GOST, w=1,426) | 4 fils : ± (0,10% de GM + 0,3 K (0,54 °F)) 3 fils : ± (0,10% de GM + 0,8 K (1,44 °F)) 2 fils : ± (0,10% de GM + 1,5 K (2,7 °F)) |
| | | Thermocouples | Type J (Fe-CuNi), -210...1 200 °C (-346...2 192 °F) (IEC60584) |

| Précision | Entrée : | Gamme : | Ecart de mesure maximum de la gamme de mesure (de GM) : |
|---------------------------------|----------|--|---|
| | | Type K (NiCr-Ni), -200...1 372 °C (-328...2 502 °F) (IEC60584) | ± (0,10% de GM +0,5 K (0,9 °F)) à partir de -130 °C (-202 °F) |
| | | Type T (Cu-CuNi), -270...400 °C (-454...752 °F) (IEC60584) | ± (0,10% de GM +0,5 K (0,9 °F)) à partir de -200 °C (-328 °F) |
| | | Type N (NiCrSi-NiSi), -270...1 300 °C (-454...2 372 °F) (IEC60584) | ± (0,10% de GM +0,5 K (0,9 °F)) à partir de -100 °C (-148 °F) |
| | | Type L (Fe-CuNi), -200...900 °C (-328...1 652 °F) (DIN43710, GOST) | ± (0,10% de GM +0,5 K (0,9 °F)) à partir de -100 °C (-148 °F) |
| | | Type D (W3Re/W25Re), 0...2 495 °C (32...4 523 °F) (ASTME998) | ± (0,15% de GM +1,5 K (2,7 °F)) à partir de 500 °C (932 °F) |
| | | Type C (W5Re/W26Re), 0...2 320 °C (32...4 208 °F) (ASTME998) | ± (0,15% de GM +1,5 K (2,7 °F)) à partir de 500 °C (932 °F) |
| | | Type B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0...1 820 °C (32...3 308 °F) (IEC60584) | ± (0,15% de GM +1,5 K (2,7 °F)) à partir de 600 °C (1 112 °F) |
| | | Type S (Pt10Rh-Pt), -50...1 768 °C (-58...3 214 °F) (IEC60584) | ± (0,15% de GM +3,5 K (6,3 °F)) pour -50...100 °C (-58...212 °F) ± (0,15% de GM +1,5 K (2,7 °F)) à partir de 100 °C (212 °F) |
| | | Type U (Cu-CuNi), -200...600 °C (-328...1 112 °F) (DIN 43710) | ± (0,15% de GM +1,5 K (2,7 °F)) à partir de 100 °C (212 °F) |
| Résolution du convertisseur A/N | | 16 bit | |
| Dérive de température | | Dérive de température : ≤ 0,01%/K (0,1%/18 °F) de GM ≤ 0,02%/ K (0,2%/18 °F) de GM pour Cu100, Cu50, Cu53, Pt50 et Pt46 | |

Sortie analogique :

| | | |
|-----------------------|--|---------------------------------------|
| Courant | 0/4...20 mA, dépassement de gamme jusqu'à 22 mA | ±0,05% de GM |
| | Charge max. | 500 Ω |
| | Inductance max. | 10 mH |
| | Capacité max. | 10 μF |
| | Ondulation max. | 10 mVpp à 500 Ω, fréquence < 50 kHz |
| Tension | 0...10 V, 2...10 V 0...5 V, 1...5 V Dépassement de gamme : jusqu'à 11 V, résistant aux courts-circuits, I _{max} < 25 mA | ±0,05 % de GM ±0,1 % de GM |
| | Ondulation max. | 10 mVpp à 1 000 Ω, fréquence < 50 kHz |
| Résolution | 13 bit | |
| Dérive de température | ≤ 0,01%/K (0,1%/18 °F) de GM | |
| Séparation galvanique | Tension d'essai de 500 V vers tous les autres circuits | |

Montage

Emplacement de montage Façade d'armoire électrique, découpe 92 x 45 mm (3.62 x 1.77 in) (voir "Construction mécanique").
Épaisseur max. de la façade de l'armoire électrique 26 mm (1 in).

Orientation Aucune restriction.
L'orientation dépend de la lisibilité de l'afficheur.
Angle de vue max. +/- 45° de l'axe médian de l'afficheur dans chaque direction.

Environnement

Température ambiante**AVIS**

La durée de vie de l'écran est raccourcie en cas d'utilisation dans une gamme de température supérieure.

- ▶ Pour éviter l'accumulation de chaleur, assurez-vous que l'appareil est toujours suffisamment refroidi.

Appareils non Ex/Ex : -20...60 °C (-4...140 °F)

Appareils homologués UL : -20...50 °C (-4...122 °F)

Température de stockage

-40...85 °C (-40...185 °F)

Altitude limite

< 2 000 m (6 560 ft) au-dessus du niveau de la mer

Classe climatique

Selon IEC 60654-1, classe B2

Indice de protection

Face avant IP 65 / NEMA 4 (par évalué par l'UL)

Châssis/face arrière de l'appareil IP 20

Sécurité électrique

Classe de protection I, catégorie de surtension II, degré de pollution 2

Condensation

Face avant : autorisé

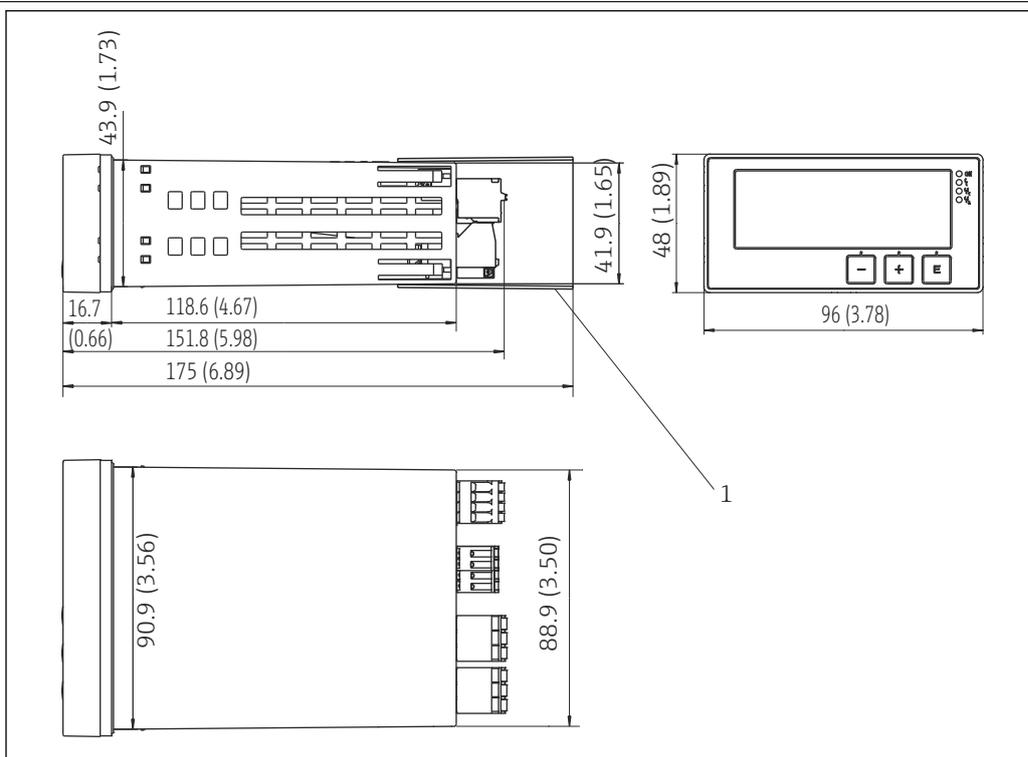
Châssis de l'appareil : interdit

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Immunité aux interférences :
Selon IEC 61326 environnement industriel / NAMUR NE 21
- Emissivité :
Selon IEC 61326 classe A

Construction mécanique

Construction, dimensions



A0010208

3 Dimensions de l'afficheur encastrable en mm (in)

1 Entretoise pour les bornes (option Ex)

Poids Environ 300 g (10,6 oz)

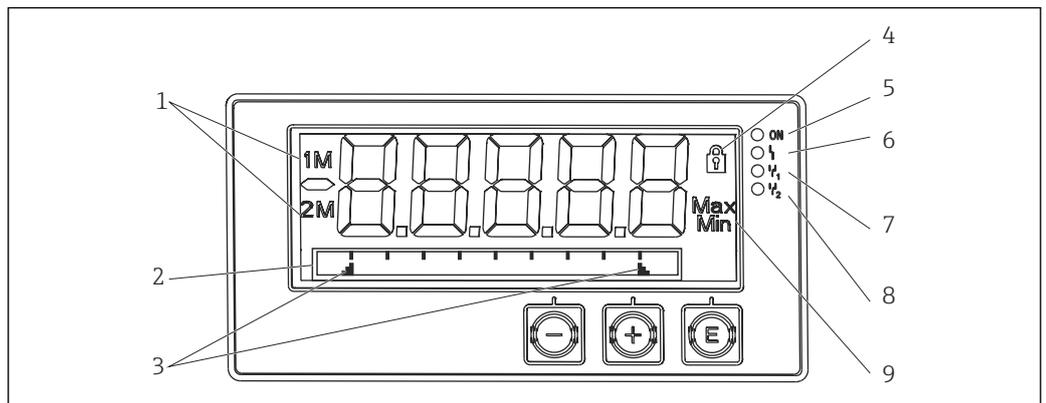
Matériau Boîtier : plastique PC-GF10

| Bornes | Bornes à ressort | |
|--------|---------------------------------------|---|
| | Relais / bornes de tension auxiliaire | 0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG) |
| | Bornes d'entrée / de sortie | 0,2...1,5 mm ² (24...16 AWG) |

Épaisseur de la façade d'armoire électrique max. 26 mm (1 in)

Opérabilité

Configuration sur site



A0010223

4 Affichage de l'afficheur encastrable

- 1 Affichage de la voie : 1 : entrée analogique 1 ; 2 : entrée analogique 2 ; 1M : valeur calculée 1 ; 2M : valeur calculée 2
- 2 Affichage matriciel pour TAG, bargraph ou unité
- 3 Marques de seuils dans le bargraph
- 4 Témoin de verrouillage
- 5 LED verte ; appareil de mesure prêt à fonctionner
- 6 LED rouge ; erreur/alarme
- 7 LED jaune ; état du relais 1
- 8 LED jaune ; état du relais 2
- 9 Affichage de la valeur minimum/maximum

- Affichage
 - Affichage LCD 7 segments 5 digits, rétroéclairé
 - Affichage matriciel pour texte/bargraph
- Gamme d'affichage
 - 99999 à +99999 pour valeurs mesurées
- Signalisation
 - Verrouillage de la configuration (cadenas)
 - Gamme de mesure dépassée par excès/par défaut
 - 2 x relais d'état (uniquement si l'option relais a été sélectionnée)

Éléments de configuration

3 touches : -, +, E

Configuration à distance

Configuration

L'appareil peut être configuré avec le logiciel PC ou sur site à l'aide des touches. FieldCare Device Setup est fourni avec la Commubox FXA291 ou TXU10-AC (voir "Accessoires") ou peut être téléchargé gratuitement sous www.endress.com.

Interface

Douille 4 broches pour le raccordement à un PC via la Commubox FXA291 ou le câble d'interface TXU10-AC (voir "Accessoires")

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 antidébordement | Transmetteur de signal de seuil conforme WHG (en option) |
| Sécurité fonctionnelle | SIL2 (en option) |
| Agréments marine | German Lloyd (GL, en option) |
| UL | Composant reconnu UL (voir www.ul.com/database , recherche par mot-clé "E225237") |
| Autres normes et directives | <ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 60529 : Indices de protection par le boîtier (code IP) ■ IEC 61010-1 : Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire ■ EN 60079-11 : Atmosphères explosibles - Partie 11 : Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque "I" (en option) |

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.
- Auprès 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 d'Endress+Hauser. Des informations détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès de votre agence Endress+Hauser ou sur la page Produit du site Internet Endress+Hauser : www.fr.endress.com.

Accessoires spécifiques à l'appareil**Divers***Relais d'extension*

| | Référence |
|--------------------------|-----------|
| Carte relais avec bornes | RIA45X-RA |

Extension en appareil deux voies

| | Référence |
|--|-----------|
| Carte d'entrée multifonction pour voie 2 avec bornes, non Ex | RIA45X-IA |
| Carte d'entrée multifonction pour voie 2 avec bornes, version Ex | RIA45X-IB |

Accessoires spécifiques à la communication

| Désignation |
|--|
| Câble d'interface |
| Commubox TXU10 avec FieldCare Device Setup et DTM Library |
| Commubox FXA291 avec FieldCare Device Setup et DTM Library |

Documentation complémentaire

- Composants système et enregistreurs graphiques - solutions pour compléter votre point de mesure : FA00016K
- Manuel de mise en service pour afficheur de process RIA45 : BA00272R
- Documentation complémentaire Ex :
ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC: XA00076R/09
- Manuel de sécurité SIL :
SD00014R/09

www.addresses.endress.com
