

Information technique

RIA452

Afficheur de process



Afficheur de process numérique en boîtier encastrable pour la surveillance et l'affichage de valeurs mesurées analogiques avec fonctions commande de pompes, batching et calcul de débit

Domaine d'application

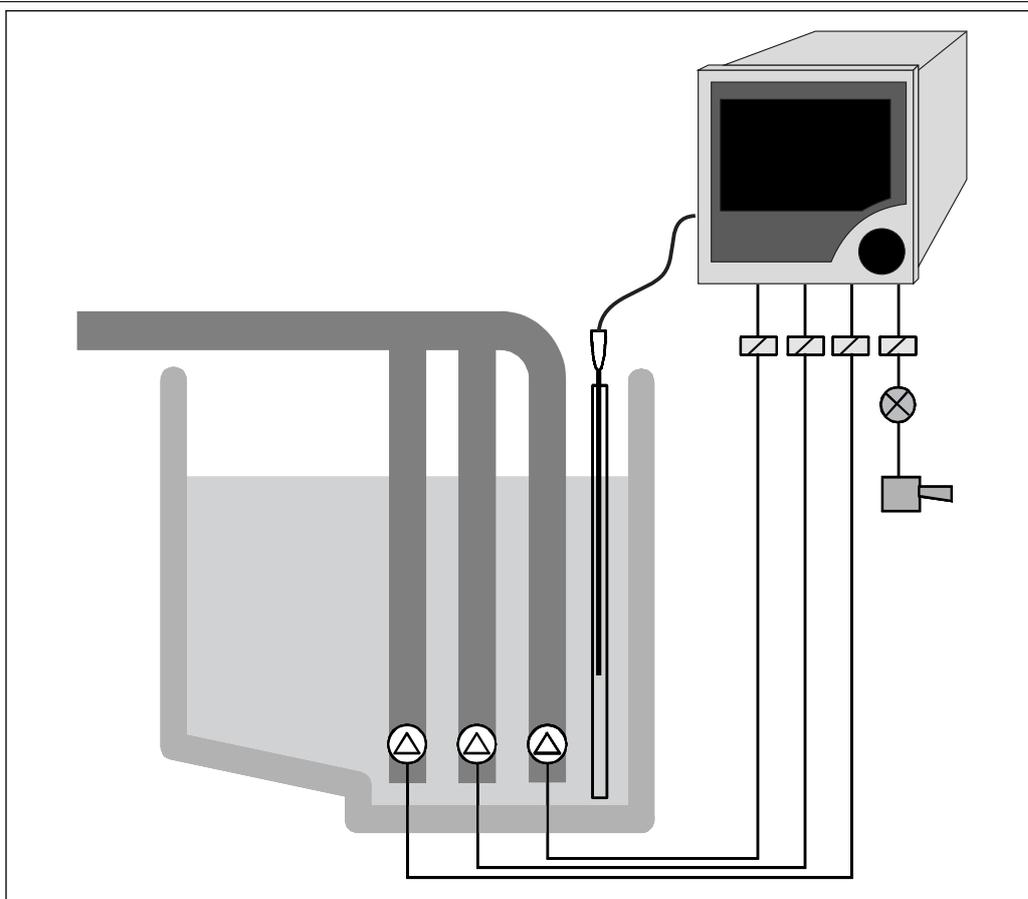
- Eaux/eaux usées
- Energie
- Matières premières
- Industrie chimique
- Industrie agroalimentaire

Principaux avantages

- Affichage LCD 14 segments, 7 digits
- Multicolore
- Bargraph grand format avec dépassement positif ou négatif
- Entrée à sécurité intrinsèque avec alimentation de transmetteur
- Entrées état numériques pour la surveillance de pompes
- Entrée universelle
- Jusqu'à 8 relais
- Mémorisation des valeurs min./max.
- Fonctions de commande de pompes
- Fonctions de batching
- Mesure de débit dans des caniveaux ouverts ou déversoirs
- Tableau de linéarisation avec 32 points de référence
- Sortie analogique
- Sortie impulsions avec totalisateur
- Configuration par bouton-poussoir rotatif
- Unités librement programmables
- Configuration via interface et logiciel d'exploitation
- Linéarisation des cuves via logiciel PC

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure



A002B466

1 Exemple d'une application de l'afficheur de process

L'afficheur de process monovoie RIA452 surveille et affiche des valeurs mesurées analogiques. Des pompes peuvent être surveillées avec les entrées d'état numériques. La valeur mesurée est affichée à l'aide de l'affichage LCD 14 segments 7 digits. Les nombres et les unités apparaissent en blanc, le bargraph en jaune, les dépassements de gamme en rouge et les indicateurs de seuils et les entrées d'état numériques en vert et jaune. Le RIA452 peut alimenter directement les transmetteurs 2 fils raccordés. En tant qu'option, il est également possible de sélectionner l'entrée et l'alimentation de transmetteur en mode sécurité intrinsèque pour les applications Ex. Jusqu'à huit relais librement programmables surveillent la valeur mesurée quant aux dépassements de seuils. D'autres modes de fonctionnement des relais sont les défauts de capteur ou d'appareil, le batching et la commande de pompe (p. ex. commande de pompe alternée). Par ailleurs, le RIA452 peut être utilisé comme compteur à présélection et pour mesurer le débit en canaux ouverts et déversoirs.

La sortie analogique à échelle réglable offre de nombreuses possibilités de transmission du signal d'entrée : fonction zoom, linéarisation, offset, inversion et conversion du signal (conversion entrée/sortie). La sortie impulsion optionnelle permet aux utilisateurs de sortir des valeurs de process intégrées.

Ensemble de mesure

Afficheur contrôlé par microcontrôleur en boîtier encastrable avec affichage LCD multicolore, rétroéclairé. L'acquisition des valeurs mesurées analogiques s'effectue via un convertisseur analogique/numérique. Les entrées d'état numériques sont interrogées cycliquement. L'alimentation de transmetteur intégrée en standard permet d'alimenter directement des capteurs 2 fils. L'entrée courant est disponible en option en version à sécurité intrinsèque pour les applications Ex. Dans ce cas, le RIA452 dispose d'une seconde alimentation de transmetteur à sécurité intrinsèque.

La sortie analogique librement réglable est délivrée via une conversion numérique/analogique. La sortie impulsion numérique est délivrée directement.

Jusqu'à huit relais sont disponibles dans l'appareil pour la surveillance des seuils, les fonctions de commande de pompe et de batching.

L'appareil peut être configuré soit sur site à l'aide du commutateur rotatif, soit via PC à l'aide d'un logiciel de configuration. La configuration peut être verrouillée par une clé électronique ou un code logiciel.

Linéarisation

Les courbes de débit suivantes pour les canaux ouverts et les déversoirs sont programmées dans l'appareil :

- Canal Khafagi-Venturi
- Canal Venturi ISO
- Canal Venturi BST ¹⁾
- Canal Parshall
- Canal Palmer-Bowlus
- Déversoir rectangulaire
- Déversoir rectangulaire avec étranglement
- Déversoir rectangulaire NFX ²⁾
- Déversoir rectangulaire NFX ²⁾ avec étranglement
- Déversoir trapézoïdal
- Déversoir triangulaire
- Déversoir triangulaire BST ¹⁾
- Déversoir triangulaire NFX ²⁾

Formules de débit configurables par l'utilisateur

$$Q = C * (h^\alpha + \gamma * h^\beta)$$

Les paramètres α , β , γ et C peuvent être entrés librement.

Fonction de linéarisation

Jusqu'à 32 points de linéarisation définissables par l'utilisateur sont disponibles dans l'appareil pour la linéarisation de l'entrée, p. ex. pour la linéarisation de cuves.

Le tableau de linéarisation pour les cuves standard et les cuves spécifiques au client peut être généré à l'aide du logiciel de configuration ReadWin 2000.

Entrée

Grandeur mesurée

- Courant (standard)
- Entrées numériques (standard)
- Courant/tension, résistance, thermorésistance, thermocouples (option entrée universelle)

Gamme de mesure

Entrée courant :

Courant :

- 0/4 ... 20 mA +10 % de dépassement, 0 ... 5 mA
- Courant de court-circuit : max. 150 mA
- Impédance d'entrée : $\leq 5 \Omega$
- Temps de réponse : ≤ 100 ms

Entrée universelle :

Courant :

- 0/4 ... 20 mA + 10 % de dépassement, 0 ... 5 mA
- Courant de court-circuit : max. 100 mA
- Impédance d'entrée : $\leq 50 \Omega$

Tension :

- ± 150 mV, ± 1 V, ± 10 V, ± 30 V, 0 ... 100 mV, 0 ... 200 mV, 0 ... 1 V, 0 ... 10 V
- Impédance d'entrée : ≥ 100 k Ω

Résistance :

30 ... 3 000 Ω en technologie 3/4 fils

1) BST : British Standard

2) NFX : norme française NFX 10-311

Thermorésistance :

- Pt100/500/1000, Cu50/100, Pt50 en technologie 3/4 fils
- Courant de mesure pour Pt100/500/1000 = 0,25 mA

Types de thermocouples :

- J, K, T, N, B, S, R selon IEC584
- D, C selon ASTM E998
- U, L selon DIN43710/GOST
- Temps de réponse : ≤ 100 ms

Entrée numérique :

Entrée numérique :

- Niveau de tension -3 ... 5 V low, 12 ... 30 V high (selon DIN19240)
- Tension d'entrée max. 34,5 V
- Courant d'entrée typ. 3 mA avec protection contre les surcharges et contre les inversions de polarité
- Fréquence d'échantillonnage max. 10 Hz

Séparation galvanique

Vers tous les autres circuits

Sortie

Signal de sortie

- Relais, alimentation de transmetteur (standard)
- Courant, tension, impulsion, alimentation de transmetteur à sécurité intrinsèque (option)

Signal de défaut

Aucune valeur mesurée visible sur l'affichage LCD, pas de rétroéclairage, pas d'alimentation des capteurs, pas de signaux de sortie, les relais se comportent conformément au mode de sécurité.

Sortie courant/tension

Gamme de sortie analogique :
0/4 ... 20 mA (active), 0 ... 10 V (active)

Charge :

- $\leq 600 \Omega$ (sortie courant)
- Courant de sortie max. 22 mA (sortie tension)

Caractéristiques du signal :

Signal librement réglable

Isolation galvanique vers tous les autres circuits

Sortie impulsion (collecteur ouvert)

Sortie impulsion (collecteur ouvert) :

- Gamme de fréquence jusqu'à 2 kHz
- $I_{\max} = 200$ mA
- $U_{\max} = 28$ V
- $U_{\text{low}/\max} = 2$ V pour 200 mA
- Durée d'impulsion = 0,04 ... 2 000 ms

Sortie relais

Caractéristiques du signal :

Binaire, commute lorsque le seuil est atteint

Fonction de commutation : le relais de seuil commute pour les modes de fonctionnement suivants :

- Sécurité minimum/maximum
- Fonction de commande de pompe alternée
- Fonction batching
- Commande temporisée
- Fonction de fenêtre
- Gradient
- Défaut de l'appareil
- Défaut du capteur

Seuil de commutation :

Librement programmable

Hystérésis :

0 ... 99%

Source de signal :

- Signal d'entrée analogique
- Valeur intégrée
- Entrée numérique

Nombre :

4 dans l'appareil de base (peut être étendu à 8 relais, option)

Spécifications électriques :

- Type de relais : inverseur
- Pouvoir de coupure : 250 V_{AC} / 30 V_{DC}, 3 A
- Cycles de commutation : typiquement 10⁵
- Fréquence de commutation : max. 5 Hz
- Charge de commutation minimum : 10 mA / 5 V_{DC}

Isolation galvanique vers tous les autres circuits



L'affectation mixte de circuits basse et très basse tension n'est pas permise pour les relais voisins.

Alimentation de transmetteur

Alimentation de transmetteur 1, borne 81/82 (sécurité intrinsèque en option) :

Spécifications électriques :

- Tension de sortie : 24 V ±15%
- Courant de sortie : max. 22 mA (pour U_{out} ≥ 16 V, résistance permanente aux courts-circuits)
- Impédance : ≤ 345 Ω

Alimentation de transmetteur 2, borne 91/92:

Spécifications électriques :

- Tension de sortie : 24 V ±15%
- Courant de sortie : max. 250 mA (résistance permanente aux courts-circuits)

Alimentation de transmetteur 1 et 2 :

Isolation galvanique :

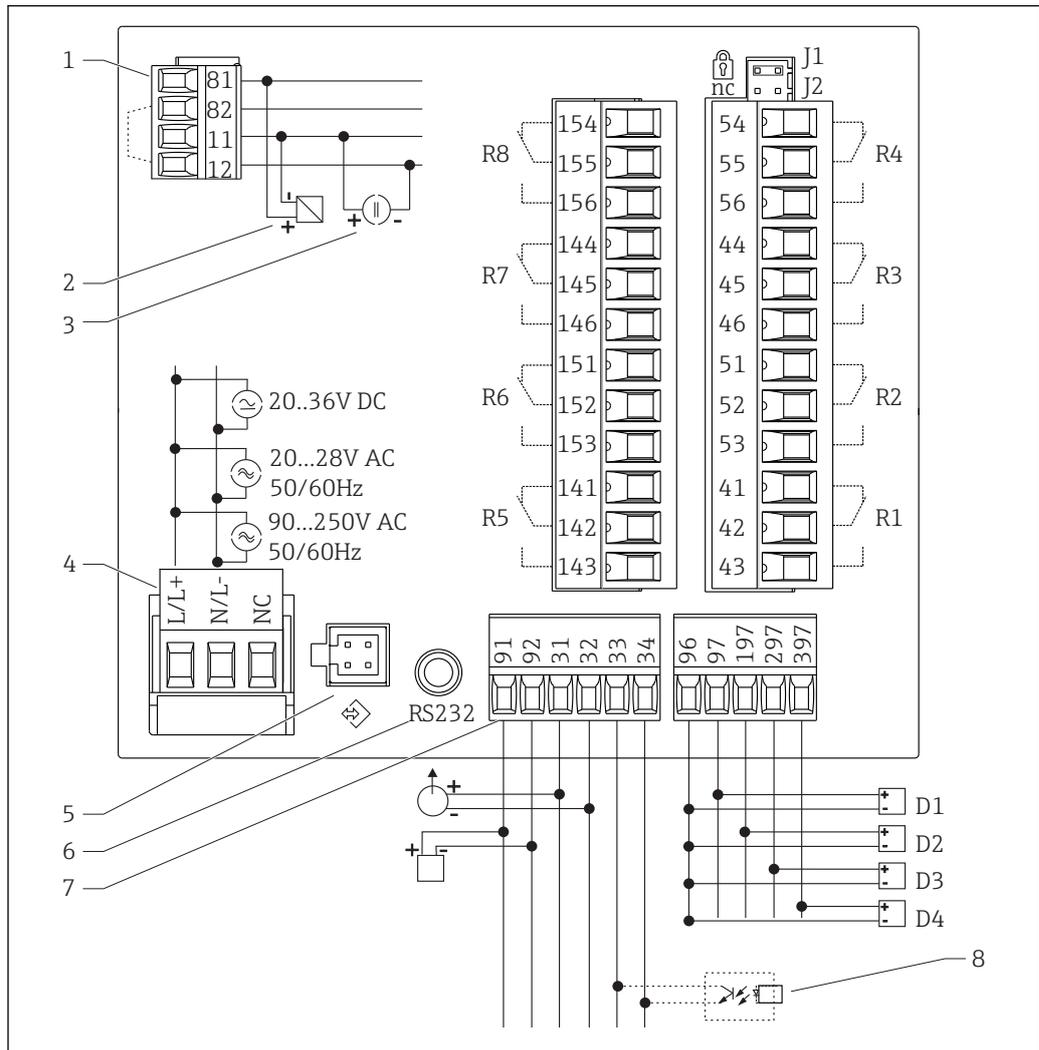
Vers tous les autres circuits

HART®

Les signaux HART® ne sont pas affectés

Alimentation

Occupation des bornes

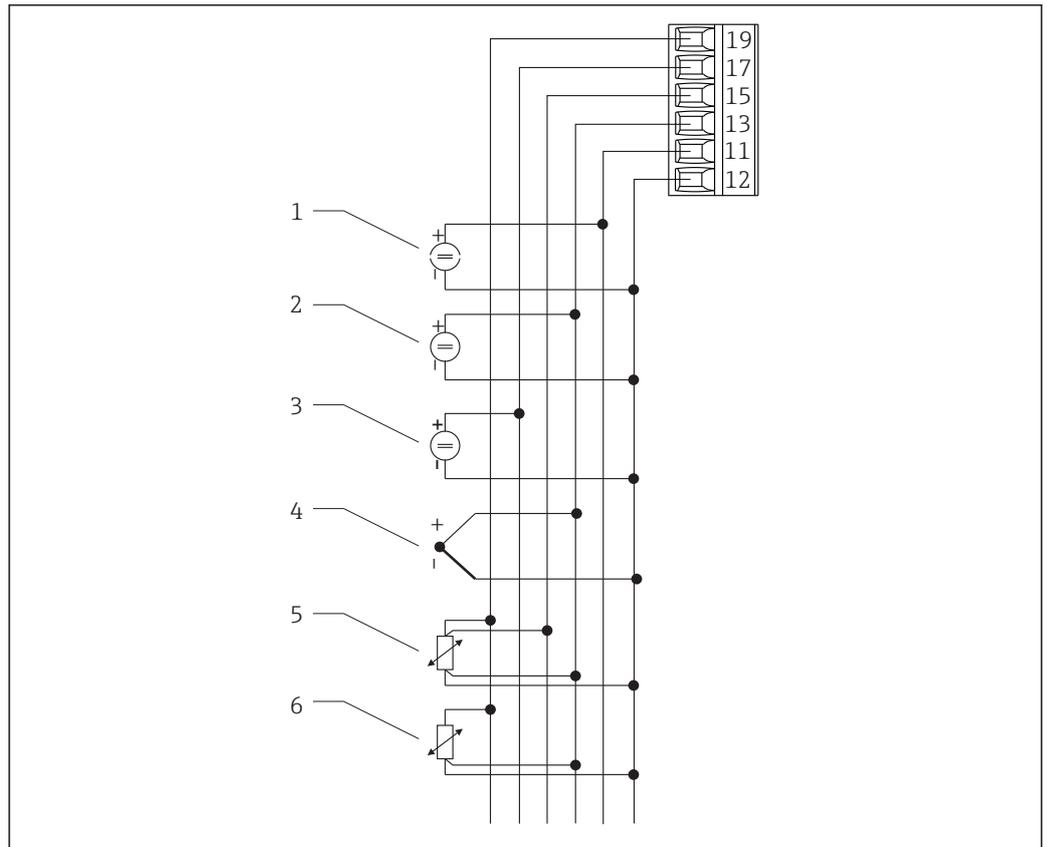


A0028439

2 Occupation des bornes de l'afficheur de process

- | | | | |
|---|----------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------|
| 1 | Entrée courant (12 et 82 pontées en interne) | 7 | Alimentation de transmetteur et sortie analogique |
| 2 | Capteur passif - | 8 | Sortie collecteur ouvert |
| 3 | Capteur actif - | D1 à D4 | Entrées numériques |
| 4 | Alimentation | R1 à R4 | Sorties relais |
| 5 | Interface pour logiciel de configuration PC | R5 à R8 | Sorties relais (en option) |
| 6 | Interface RS232 | J1 | Protection en écriture du hardware |

Option entrée universelle



A0028457

3 Occupation des bornes entrée universelle

- | | | | |
|---|------------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Entrée courant 0/4 ... 20 mA | 4 | Thermocouples |
| 2 | Entrée tension ± 1 V | 5 | Thermorésistance, 4 fils |
| 3 | Entrée tension ± 30 V | 6 | Thermorésistance, 3 fils |

Données de raccordement interface

RS232

- Raccordement : prise jack 3,5 mm, à l'arrière de l'appareil
- Protocole de transmission : ReadWin 2000
- Vitesse de transmission : 38 400 Baud

Tension d'alimentation

- Alimentation basse tension 90 ... 250 V_{AC} 50/60 Hz
 - Alimentation très basse tension 20 ... 36 V_{DC} ou 20 ... 28 V_{AC} 50/60 Hz
- L'appareil doit uniquement être alimenté avec un bloc d'alimentation fonctionnant avec un circuit électrique à énergie limitée selon UL/EN/IEC 61010-1, chapitre 9.4 et les exigences du tableau 18.

Consommation

Consommation max. 24 VA

Performances

Conditions de référence

Alimentation : 230 V_{AC} $\pm 10\%$, 50 Hz $\pm 0,5$ Hz
 Temps de préchauffage : 90 min
 Température ambiante : 25 °C (77 °F)

Ecart de mesure maximum

Entrée courant

Précision	0,1% de la pleine échelle
Résolution	13 bit
Dérive de température	≤ 0,4%/10 K (18 °F)

Entrée universelle

	Entrée :	Gamme :	Ecart de mesure maximum de la gamme de mesure (de GM) :
Précision	Courant	0 ... 20 mA, 0 ... 5 mA, 4 ... 20 mA ; dépassement : jusqu'à 22 mA	±0,10%
	Tension > 1 V	0 ... 10 V, ±10 V, ±30 V	±0,10%
	Tension ≤ 1 V	±1 V, 0 ... 1 V, 0 ... 200 mV, 0 ... 100 mV, ±150 mV	±0,10%
Thermorésistance		Pt100, -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (IEC751, JIS1604, GOST) Pt500, -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (IEC751, JIS1604) Pt1000, -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (IEC751, JIS1604)	4 fils : ± (0,10% de GM + 0,3 K (0,54 °F)) 3 fils : ± (0,15% de GM + 0,8 K (1,44 °F))
		Cu100, -200 ... 200 °C (-328 ... 392 °F) (GOST) Cu50, -200 ... 200 °C (-328 ... 392 °F) (GOST) Pt50, -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (GOST)	4 fils : ± (0,20% de GM + 0,3 K (0,54 °F)) 3 fils : ± (0,20% de GM + 0,8 K (1,44 °F))
Mesure de résistivité		30 ... 3 000 Ω	4 fils : ± (0,20% de GM + 0,3 K (0,54 °F)) 3 fils : ± (0,20% de GM + 0,8 K (1,44 °F))
Thermocouples		Type J (Fe-CuNi), -210 ... 999,9 °C (-346 ... 1 382 °F) (IEC584)	± (0,15% de GM + 0,5 K (0,9 °F)) à partir de -100 °C (-148 °F)
		Type K (NiCr-Ni), -200 ... 1 372 °C (-328 ... 2 502 °F) (IEC584)	± (0,15% de GM + 0,5 K (0,9 °F)) à partir de -130 °C (-234 °F)
		Type T (Cu-CuNi), -270 ... 400 °C (-454 ... 752 °F) (IEC584)	± (0,15% 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) (IEC584)	± (0,15% de GM + 0,5 K (0,9 °F)) à partir de -100 °C (-148 °F)
		Type B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0 ... 1 820 °C (32 ... 3 308 °F) (IEC584)	± (0,15% de GM + 1,5 K (2,7 °F)) à partir de 600 °C (1 112 °F)
		Type D (W3Re/W25Re), 0 ... 2 315 °C (32 ... 4 199 °F) (ASTME998)	± (0,15% de GM + 1,5 K (2,7 °F)) à partir de 500 °C (932 °F)
		Type C (W5Re/W26Re), 0 ... 2 315 °C (32 ... 4 199 °F) (ASTME998)	± (0,15% de GM + 1,5 K (2,7 °F)) à partir de 500 °C (932 °F)
		Type L (Fe-CuNi), -200 ... 900 °C (-328 ... 1 652 °F) (DIN43710, GOST)	± (0,15% de GM + 0,5 K (0,9 °F)) à partir de -100 °C (-148 °F)
		Type U (Cu-CuNi), -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (DIN43710)	± (0,15% de GM + 0,5 K (0,9 °F)) à partir de -100 °C (-148 °F)
		Type S (Pt10Rh-Pt), 0 ... 1 768 °C (32 ... 3 214 °F) (IEC584)	± (0,15% de GM + 3,5 K (6,3 °F)) à partir de 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F) ± (0,15% de GM + 1,5 K (2,7 °F)) à partir de 100 ... 1 768 °C (212 ... 3 214 °F)
Type R (Pt13Rh-Pt), -50 ... 1 768 °C (-58 ... 3 214 °F) (IEC584)	± (0,15% de GM + 1,5 K (2,7 °F)) à partir de 100 ... 1 768 °C (212 ... 3 214 °F)		
Résolution		16 bit	
Dérive de température		Dérive de température : ≤ 0,1%/10 K (18 °F)	

Sortie courant

Linéarité	0,1% de la pleine échelle
Résolution	13 bit
Dérive de température	Dérive de température : $\leq 0,1\%/10\text{ K}$ (18 °F)
Ondulation de sortie	10 mV à 500 Ω pour fréquences $\leq 50\text{ kHz}$

Sortie tension

Linéarité	0,1% de la pleine échelle
Résolution	13 bit
Dérive de température	Dérive de température : $\leq 0,1\%/10\text{ K}$ (18 °F)

Montage

Emplacement de montage	Façade d'armoire électrique, découpe 92 x 92 mm (3.62x3.62 in) (voir "Construction mécanique").
Orientation	Horizontale +/- 45° dans tous les directions

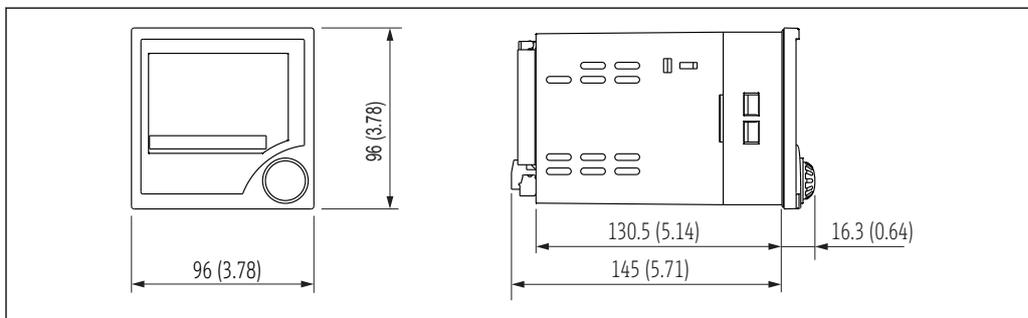
Environnement

Gamme de température ambiante	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Température de stockage	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
Altitude de service	< 3 000 m (9 840 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 Châssis de l'appareil IP 20
Résistance aux chocs et aux vibrations	2 Hz (+3/-0) ... 13,2 Hz: $\pm 1\text{ mm}$ ($\pm 0,04\text{ in}$) 13,2 ... 100 Hz: 0,7 g
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Conformité CE Compatibilité électromagnétique selon toutes les exigences de la série IEC/EN 61326 et de la recommandation CEM NAMUR (NE21). Pour plus de détails, se référer à la Déclaration de Conformité UE. Erreur de mesure maximale < 1 % de la gamme de mesure. Immunité aux interférences : selon la série IEC/EN 61326, exigences industrielles. Émissivité selon la série IEC/EN 61326, équipement de classe A.
Classe de protection électrique	IEC 60529 (code IP) / NEMA 250
Condensation	Face avant : autorisé

Châssis de l'appareil : interdit

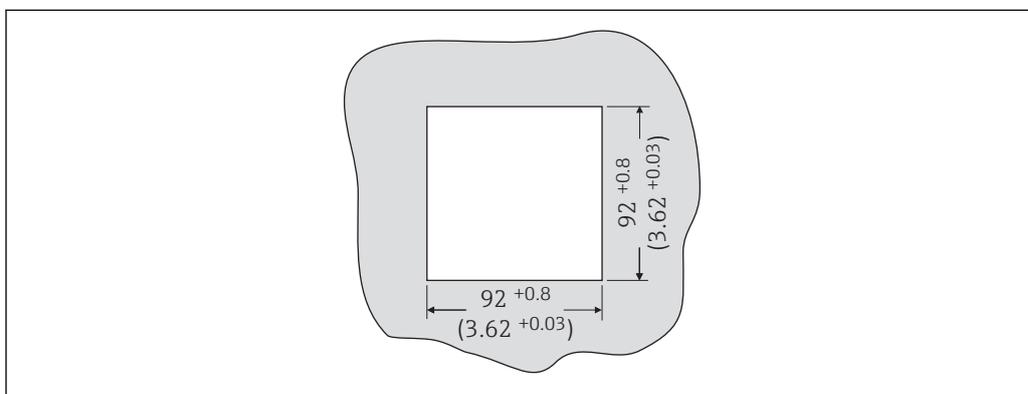
Construction mécanique

Construction, dimensions



A0028475

4 Dimensions de l'afficheur de process en mm (in)



A0028476

5 Découpe d'armoire, dimensions en mm (in)

Poids 500 g (17,64 oz)

Matériaux

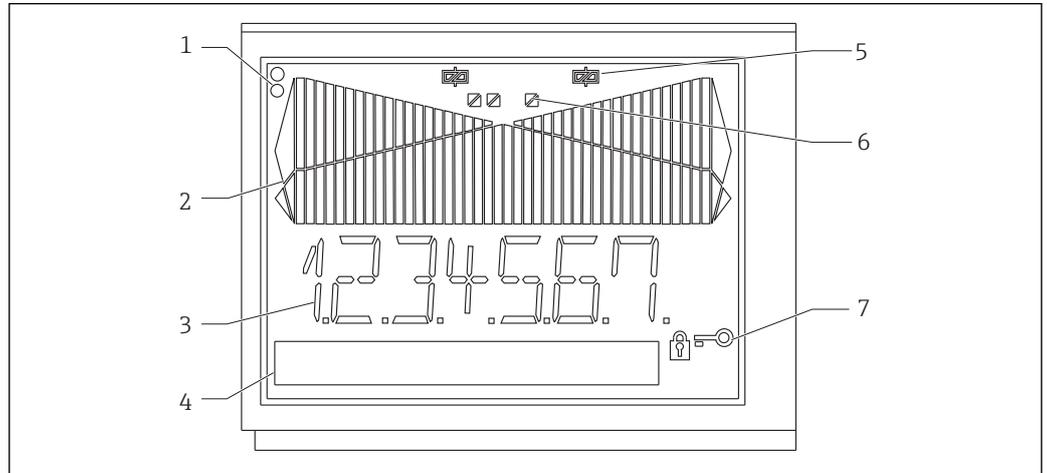
- Face avant du boîtier : plastique ABS
- Enveloppe du boîtier : plastique ABS GF

Bornes Bornes à visser enfichables, plage de serrage 1,5 mm² (16 AWG) rigide, 1 mm² (18 AWG) souple avec embout

Opérabilité

Configuration sur site

Éléments d'affichage



A0028477

■ 6 Éléments d'affichage de l'afficheur de process

- 1 LED d'état de l'appareil : vert - appareil prêt à fonctionner ; rouge - défaut de l'appareil ou du capteur
- 2 Bargraph avec dépassement positif ou négatif
- 3 Affichage 14 segments 7 digits
- 4 Affichage matriciel 9x7 des unités et du texte
- 5 Indicateur d'état du relais : si un relais est alimenté en énergie, le symbole est affiché
- 6 Indicateur d'état pour les entrées numériques
- 7 Symbole pour "Configuration d'appareil verrouillée"

- Gamme d'affichage
 - -99999 à +99999 pour valeurs mesurées
 - 0 à 9999999 pour valeurs de compteur
- Signalisation
 - Activation des relais
 - Dépassement positif/négatif

Éléments de configuration

Commutateur rotatif

Configuration à distance

Configuration

L'appareil peut être configuré à l'aide du logiciel PC ReadWin 2000 .

Interface

Interface CDI sur l'appareil ; raccordement au PC via boîte USB (voir "Accessoires")

Interface RS232 sur l'appareil ; raccordement avec câble d'interface série (voir "Accessoires")

Certificats et agréments

Marquage CE

Le produit satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE. Par l'apposition du marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès.

Agrément Ex

Pour plus d'informations sur les versions Ex actuellement disponibles (ATEX, FM, CSA. etc.), contacter Endress+Hauser. Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante se trouvent dans des documentations Ex séparées, disponibles sur demande.

Autres normes et directives

Le fabricant confirme la conformité avec l'ensemble des normes et directives externes pertinentes.

Informations à fournir à la commande

Des informations de commande détaillées sont disponibles pour l'agence commerciale la plus proche www.adresses.endress.com ou dans le Configurateur de produit, sous www.endress.com :

1. Cliquer sur Corporate
2. Sélectionner le pays
3. Cliquer sur Produits
4. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche
5. Ouvrir la page du produit

Le bouton de configuration à droite de l'image du produit ouvre le Configurateur de produit.



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

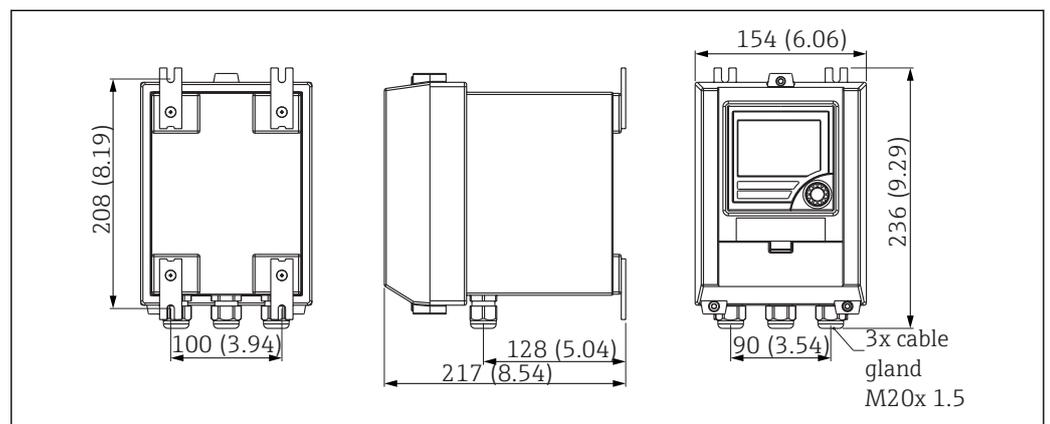
- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF 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 d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

Accessoires spécifiques à l'appareil

Désignation	Référence
Logiciel de configuration PC ReadWin 2000 et câble de configuration série avec fiche mâle 3,5 mm pour port RS232	RIA452A-VK
Logiciel de configuration PC ReadWin 2000 et câble de configuration série pour port USB avec connecteur CDI	TXU10-AA
Boîtier de terrain en IP65 → 7, 13	51009957
Simulateur de courant actif 4-20 mA 1 voie, boîtier compact, pile 9 V	SONDST-S1



7 Dimensions du boîtier de terrain

A0033026

Documentation complémentaire

- Composants système et enregistreurs graphiques - solutions pour compléter votre point de mesure : FA00016K
- Instructions condensées pour afficheur de process RIA452 : KA00264R
Manuel de mise en service pour afficheur de process RIA452 : BA00265R
- Documentation complémentaire Ex :
ATEX II(1)GD : XA00053R/09/a3



www.addresses.endress.com
