

Manuel de mise en service

RA33

Batch Controller avec une entrée courant/impulsion pour le débit, une entrée RTD pour la température et une entrée courant pour la densité



Sommaire

1	Informations relatives au document	3	7.7	Analyse et visualisation des données avec le logiciel Field Data Manager (accessoires)	49
1.1	Fonction du document	3	8	Diagnostic et suppression des défauts	50
1.2	Symboles	3	8.1	Diagnostic et suppression des défauts	50
1.3	Documentation	4	8.2	Messages d'erreur	50
1.4	Historique des modifications	5	8.3	Liste de diagnostic	52
2	Consignes de sécurité de base	5	8.4	Test de fonctionnement des sorties	53
2.1	Exigences imposées au personnel	6	9	Maintenance	55
2.2	Utilisation conforme	6	9.1	Nettoyage	55
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	6	10	Réparation	55
2.4	Sécurité de fonctionnement	6	10.1	Informations générales	55
2.5	Sécurité du produit	6	10.2	Pièces de rechange	56
2.6	Sécurité informatique	7	10.3	Retour de matériel	56
3	Réception des marchandises et identification du produit	7	10.4	Mise au rebut	56
3.1	Réception des marchandises	7	11	Accessoires	56
4	Montage	8	11.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	57
4.1	Conditions de montage	8	11.2	Accessoires spécifiques à la maintenance	57
4.2	Dimensions	9	11.3	Accessoires spécifiques à la communication	57
4.3	Montage de l'appareil	10	11.4	Outils en ligne	58
4.4	Contrôle du montage	13	11.5	Composants système	58
5	Raccordement électrique	13	12	Caractéristiques techniques	59
5.1	Exigences de raccordement	13	12.1	Principe de fonctionnement et architecture du système	59
5.2	Raccordement de l'appareil	14	12.2	Entrée	63
5.3	Raccordement des capteurs	16	12.3	Sortie	66
5.4	Sorties	18	12.4	Raccordement électrique	67
5.5	Communication	19	12.5	Performances	68
5.6	Contrôle du raccordement	20	12.6	Montage	68
6	Options de configuration	21	12.7	Environnement	68
6.1	Aperçu des options de configuration	21	12.8	Construction mécanique	69
6.2	Structure et principe du menu de configuration	21	12.9	Interface utilisateur	70
6.3	Éléments d'affichage et de configuration	22	12.10	Certificats et agréments	71
6.4	Accès au menu de configuration via "FieldCare Device Setup"	24	13	Annexe	73
7	Mise en service	24	13.1	Fonctions de commande et paramètres	73
7.1	Contrôle du montage	24	13.2	Symboles	90
7.2	Mise sous tension de l'appareil	25	13.3	Définition des unités système importantes	91
7.3	Mise en service rapide	25	Index	92	
7.4	Applications	26			
7.5	Réglage des paramètres de base / Fonctions générales de l'appareil	34			
7.6	Réglages optionnels de l'appareil / fonctions spéciales	48			

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

DANGER

Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.

AVERTISSEMENT

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

ATTENTION

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.

AVIS

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, le produit ou un objet situé à proximité peut être endommagé.

1.2.2 Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	À préférer Procédures, processus ou actions qui sont à préférer.
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	Conseil Indique des informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
	Remarque ou étape individuelle à respecter
	Série d'étapes
	Résultat d'une étape
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

1.2.3 Symboles électriques

	Courant continu		Courant alternatif
	Courant continu et alternatif		Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.

1.2.4 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
1, 2, 3,...	Repères		Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues	A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible		Zone sûre (zone non explosible)

1.2.5 Symboles d'outils

Symbole	Signification
 A0011220	Tournevis plat
 A0011219	Tournevis cruciforme
 A0011221	Clé à six pans
 A0011222	Clé plate
 A0013442	Tournevis Torx

1.3 Documentation

-  Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
 - *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

Les types de document suivants sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), selon la version de l'appareil :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.

Type de document	But et contenu du document
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par le suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Le document fournit une explication détaillée de chaque paramètre individuel. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service.  La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

1.4 Historique des modifications

Version

La version de firmware figurant sur la plaque signalétique et dans le manuel de mise en service indique la version de l'appareil : XX.YY.ZZ (exemple 1.02.01).

XX Modification de la version principale.

La compatibilité n'est plus assurée. L'appareil et le manuel de mise en service sont modifiés.

YY Modification des fonctionnalités et de la commande de l'appareil.

La compatibilité est assurée. Le manuel de mise en service est modifié.

ZZ Corrections de bogues et modifications internes.

Le manuel de mise en service n'est pas modifié.

Date	Version de firmware	Révisions du software	Documentation
09/2010	01.00.xx	Software d'origine	BA00300K/09/FR/13.10
02/2011	01.00.xx	Correction des bugs	BA00300K/09/FR/01.11
02/2014	01.00.xx	Correction des bugs	BA00300K/09/FR/02.14
10/2014	01.00.xx	Correction des bugs	BA00300K/09/FR/03.14
02/2015	01.01.xx	Entrée débit massique, nouvelles fonctions Modbus	BA00300K/09/FR/04.15
03/2019	01.03.xx	Le port du serveur web est configurable, le texte d'aide allemand a été révisé	BA00300K/09/FR/05.19
10/2021	01.03.05	Fonctions Modbus étendues, suppression des débits de fuite désactivable	BA00300K/09/FR/06.21
05/2025	01.03.xx	Correction des bugs	BA00300K/09/FR/07.25

2 Consignes de sécurité de base

Le fonctionnement sûr et fiable de l'appareil n'est garanti que si le manuel de mise en service a été lu et si les consignes de sécurité qui y figurent sont respectées.

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, la mise en service, le diagnostic et la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Le personnel qualifié et formé doit disposer d'une qualification qui correspond à cette fonction et à cette tâche.
- ▶ Etre habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation.
- ▶ Etre familiarisé avec les réglementations nationales.
- ▶ Avant de commencer le travail, avoir lu et compris les instructions du présent manuel et de la documentation complémentaire ainsi que les certificats (selon l'application).
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions de base.

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Etre formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche.
- ▶ Suivre les instructions du présent manuel.

2.2 Utilisation conforme

Le Batch Controller est un gestionnaire de remplissage et de dosage pour le remplissage de n'importe quel produit ou huile minérale.

- Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu. L'appareil ne doit pas être transformé ni modifié de quelque manière que ce soit.
- L'appareil ne doit être mis en service que lorsqu'il est monté.

2.3 Sécurité sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations locales/nationales.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

- ▶ N'utiliser l'appareil que dans un état technique parfait et sûr.
- ▶ L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

Transformations de l'appareil

Toute modification non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des dangers imprévisibles !

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable le fabricant.

Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer des réparations de l'appareil que dans la mesure où elles sont expressément autorisées.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine.

2.5 Sécurité du produit

Ce produit a été construit selon les bonnes pratiques d'ingénierie afin de répondre aux exigences de sécurité les plus récentes. Il a été soumis à des tests et a quitté nos locaux en parfait état de fonctionnement.

2.6 Sécurité informatique

La garantie du fabricant n'est valable que si le produit est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. Le produit dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, permettant d'assurer une protection supplémentaire du produit et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les exploitants eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

3 Réception des marchandises et identification du produit

3.1 Réception des marchandises

Dès réception de la livraison :

1. Vérifier que l'emballage n'est pas endommagé.
 - ↳ Signaler immédiatement tout dommage au fabricant.
 - Ne pas installer des composants endommagés.
2. Vérifier le contenu de la livraison à l'aide du bordereau de livraison.
3. Comparer les données sur la plaque signalétique avec les spécifications de commande sur le bordereau de livraison.
4. Vérifier la documentation technique et tous les autres documents nécessaires, p. ex. certificats, pour s'assurer qu'ils sont complets.



Si l'une des conditions n'est pas remplie, contacter le fabricant.

3.1.1 Identification du produit

L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

- Spécifications de la plaque signalétique
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans le *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les données relatives à l'appareil et un aperçu de la documentation technique fournie avec lui sont alors affichés.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique avec l'*Endress+Hauser Operations App* : toutes les informations sur l'appareil et la documentation technique s'y rapportant sont affichées.

Plaque signalétique

L'appareil livré est-il l'appareil correct ?

La plaque signalétique fournit les informations suivantes sur l'appareil :

- Identification du fabricant, désignation de l'appareil
- Référence de commande
- Référence de commande étendue
- Numéro de série
- Nom de repère (TAG) (en option)
- Valeurs techniques, p. ex. tension d'alimentation, consommation de courant, température ambiante, données spécifiques à la communication (en option)
- Indice de protection
- Agréments avec symboles
- Référence aux Conseils de sécurité (XA) (en option)

- Comparer les informations sur la plaque signalétique avec la commande.

Nom et adresse du fabricant

Nom du fabricant :	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adresse du fabricant :	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ou www.endress.com

3.1.2 Stockage et transport

Température de stockage : -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)

Humidité relative max. 80 % pour des températures jusqu'à 31 °C (87,8 °F), décroissant linéairement à une humidité relative de 50 % à 40 °C (104 °F).



Emballer l'appareil pour le stockage et le transport de manière à ce qu'il soit protégé de manière fiable contre les chocs et les influences extérieures. L'emballage d'origine offre une protection optimale.

Éviter les influences environnementales suivantes pendant le stockage :

- Ensoleillement direct
- Proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques
- Produits agressifs

4 Montage

4.1 Conditions de montage

Avec les accessoires adéquats, l'appareil avec boîtier de terrain peut être monté sur paroi, conduite, en façade d'armoire électrique et sur rail DIN.

La position de montage dépend de la lisibilité de l'afficheur. Les raccords et les sorties se trouvent sous la face inférieure de l'appareil. Le raccordement des câbles se fait au moyen de bornes codées.

Gamme de température de fonctionnement : -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)



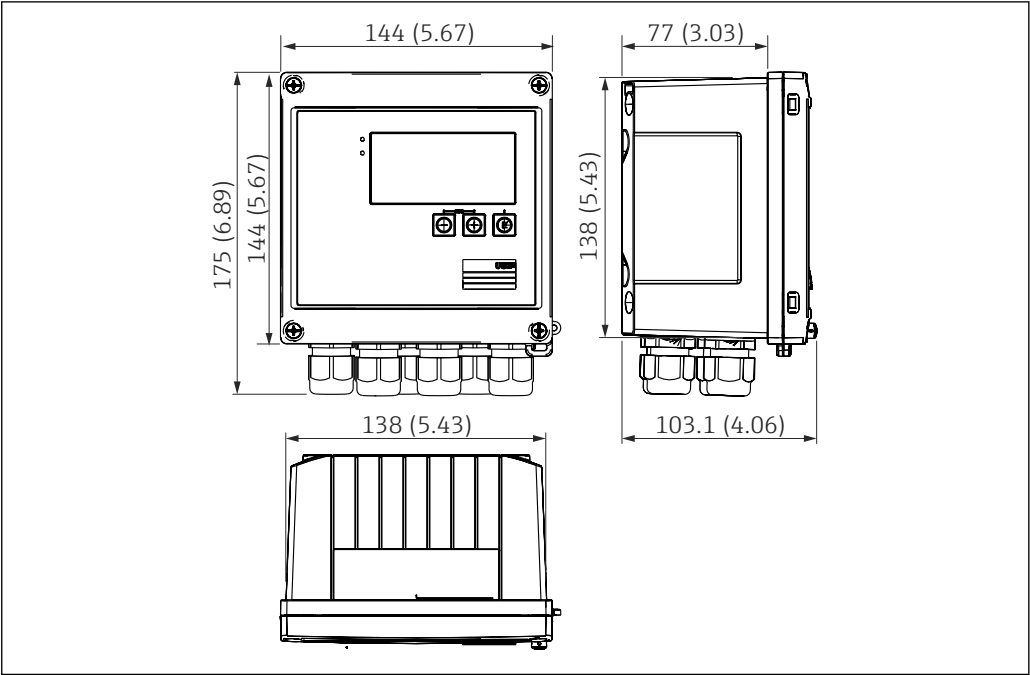
Pour plus d'informations, voir la section "Caractéristiques techniques" du manuel de mise en service.

AVIS

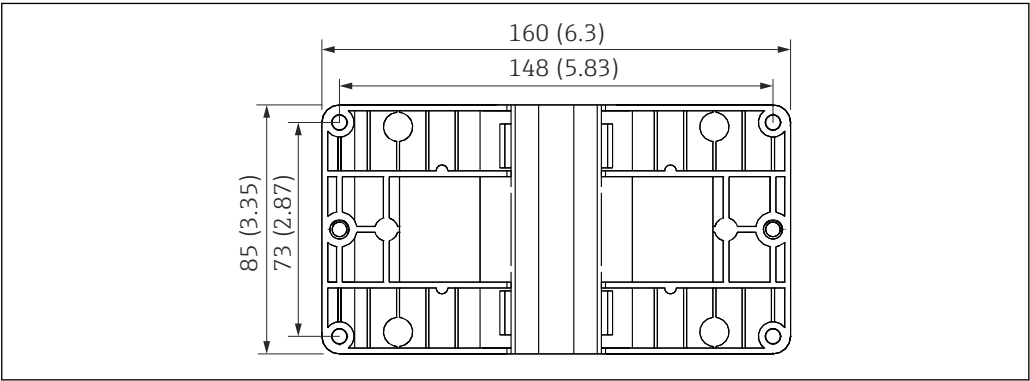
Surchauffe de l'appareil en raison d'un refroidissement insuffisant

- Toujours veiller à ce que l'appareil soit suffisamment refroidi afin d'éviter toute accumulation de chaleur. Une utilisation de l'appareil dans la partie supérieure de la gamme de température réduit la durée de vie de l'afficheur.

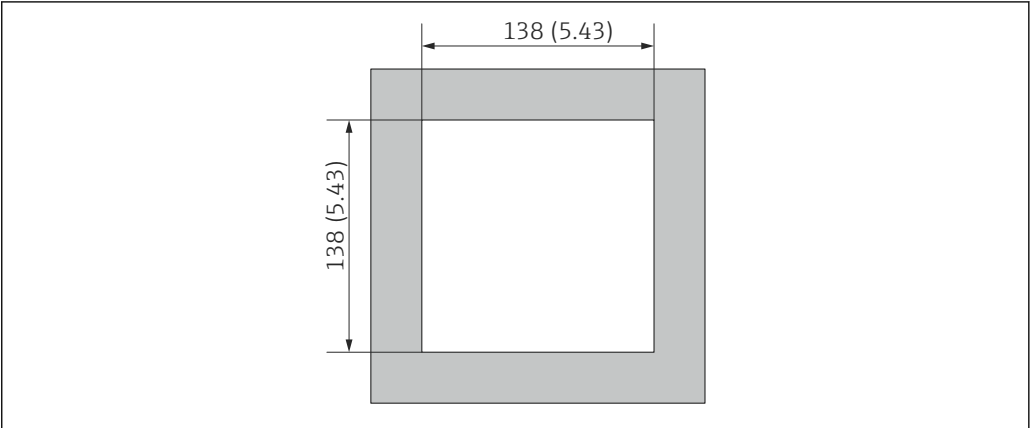
4.2 Dimensions



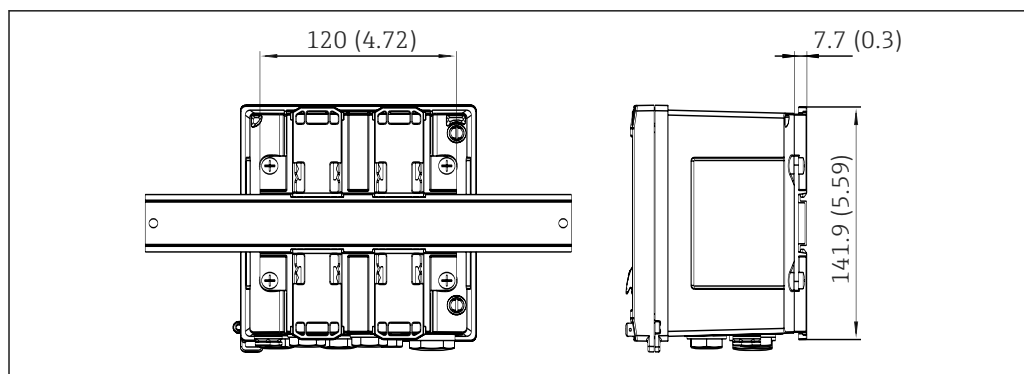
1 Dimensions de l'appareil en mm (in)



2 Dimensions de la plaque pour le montage sur paroi, conduite ou en façade d'armoire électrique en mm (in)



3 Dimensions de la découpe d'armoire en mm (in)



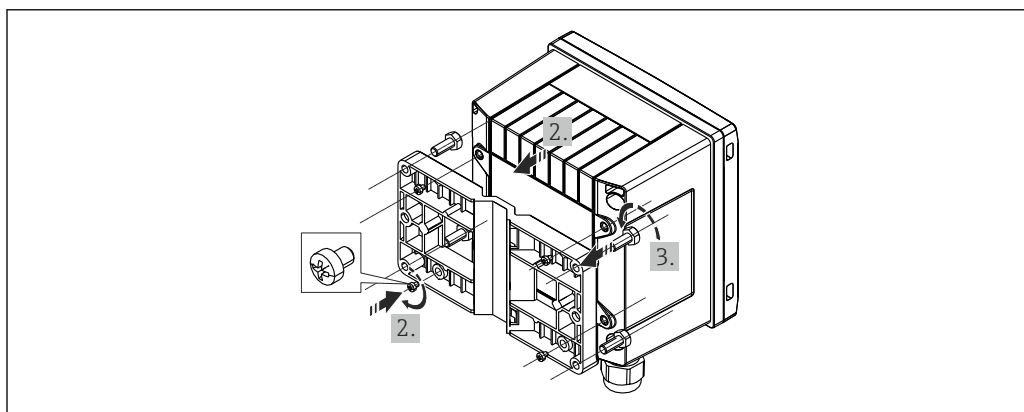
A0014610

4 Dimensions de l'adaptateur pour rail DIN en mm (in)

4.3 Montage de l'appareil

4.3.1 Montage sur paroi

1. Utiliser la plaque de montage comme gabarit pour les perçages, dimensions → 2, 9
2. Positionner le calculateur d'énergie sur la plaque de montage et le fixer par l'arrière à l'aide de 4 vis.
3. Fixer la plaque de montage au mur au moyen de 4 vis.



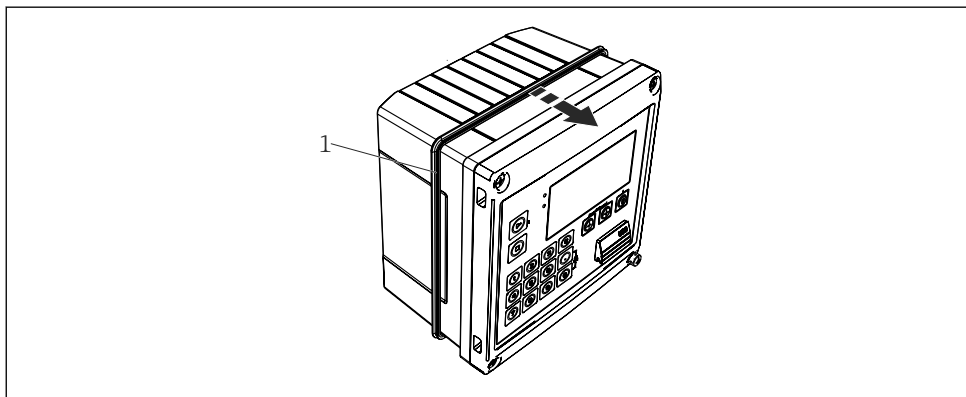
A0014170

5 Montage sur paroi

4.3.2 Montage en façade d'armoire

1. Réaliser la découpe d'armoire selon la taille requise, dimensions → 3, 9

2.

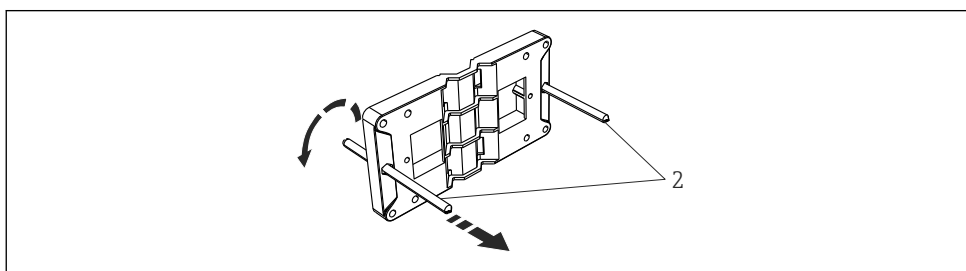


A0014283

 6 *Montage en façade d'armoire*

Placer le joint (pos. 1) sur le boîtier.

3.

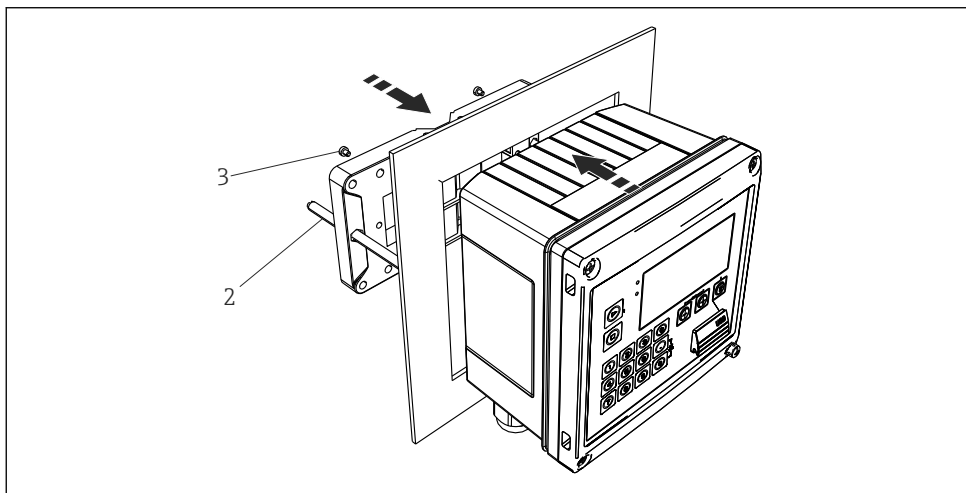


A0014173

 7 *Préparation de la plaque de montage pour le montage en façade d'armoire électrique*

Visser les tiges filetées (pos. 2) dans la plaque de montage (dimensions →  2,  9).

4.



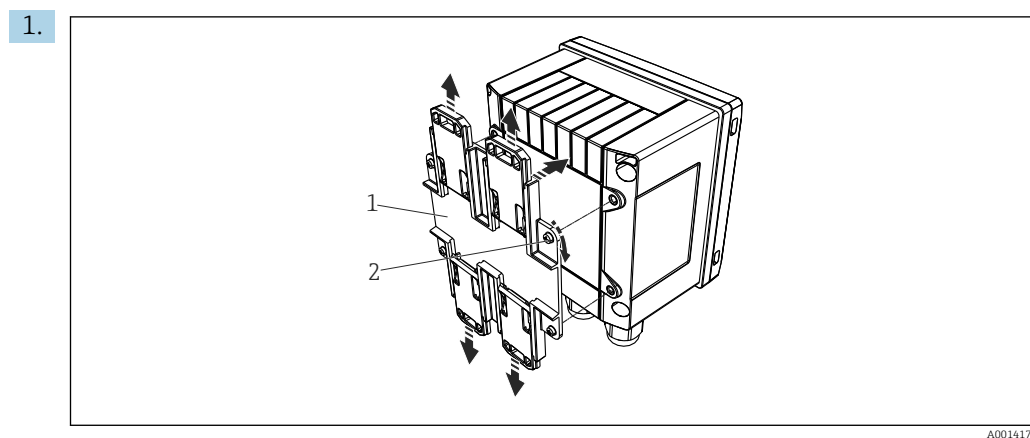
A0014284

 8 *Montage en façade d'armoire*

Glisser l'appareil par l'avant dans la découpe d'armoire et fixer la plaque de montage sur l'appareil par l'arrière au moyen des 4 vis fournies (pos. 3).

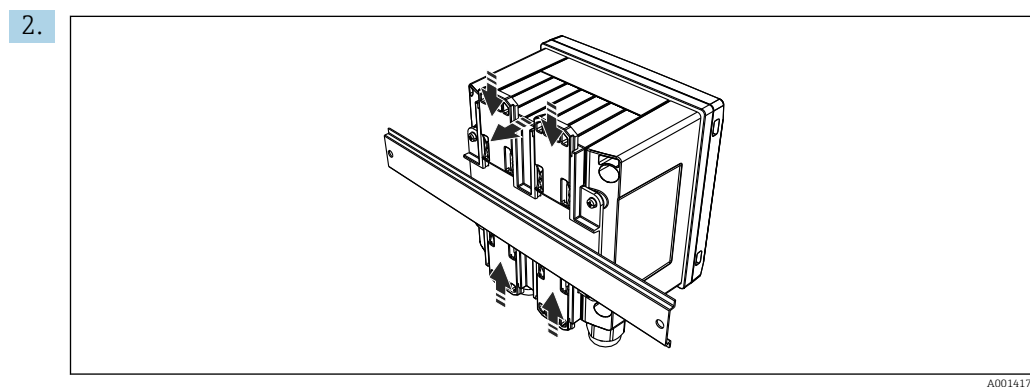
5. Fixer l'appareil en serrant les tiges filetées.

4.3.3 Rail porteur/rail DIN (selon EN 50 022)



9 Préparation pour le montage sur rail DIN

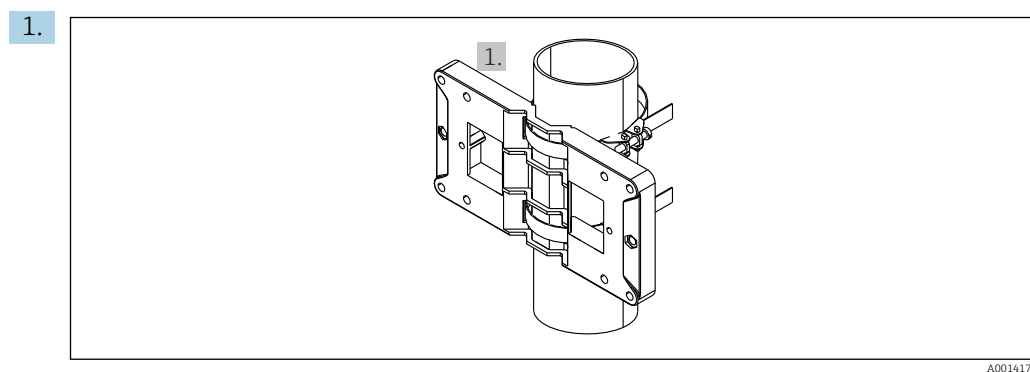
Fixer l'adaptateur pour rail DIN (pos. 1) à l'appareil au moyen des vis fournies (pos. 2) et ouvrir les clips du rail DIN.



10 Montage sur rail DIN

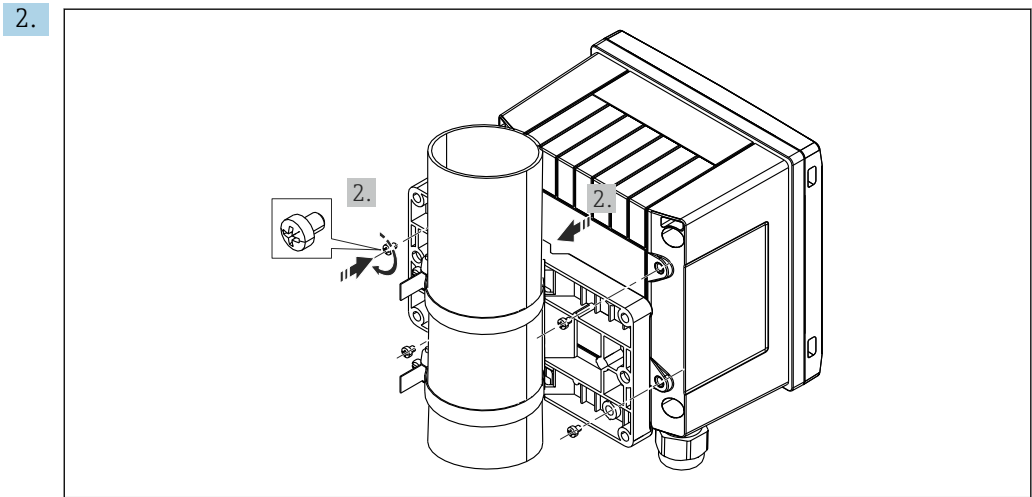
Positionner l'appareil sur le rail DIN par l'avant et fermer les clips du rail DIN.

4.3.4 Montage sur conduite



11 Préparation pour le montage sur conduite

Tirer les bandes en acier à travers la plaque de montage (dimensions → 2, 9) et les fixer à la conduite.



12 Montage sur conduite

Positionner l'appareil sur la plaque de montage et le fixer avec les 4 vis fournies.

4.4 Contrôle du montage

Effectuer les contrôles suivants après le montage de l'appareil :

État et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil est-il intact ?	Contrôle visuel
Le joint est-il intact ?	Contrôle visuel
L'appareil est-il solidement fixé au mur ou à la plaque de montage ?	-
Le couvercle du boîtier est-il fermement monté ?	-
Les conditions ambiantes correspondent-elles aux spécifications de l'appareil (p. ex. température ambiante, gamme de mesure, etc.) ?	Voir la section "Caractéristiques techniques".

Pour le montage du Batch Controller et des capteurs de température associés, il faut tenir compte des instructions de montage générales selon EN 1434 Part 6.

5 Raccordement électrique

5.1 Exigences de raccordement

⚠️ AVERTISSEMENT

Danger ! Tension électrique

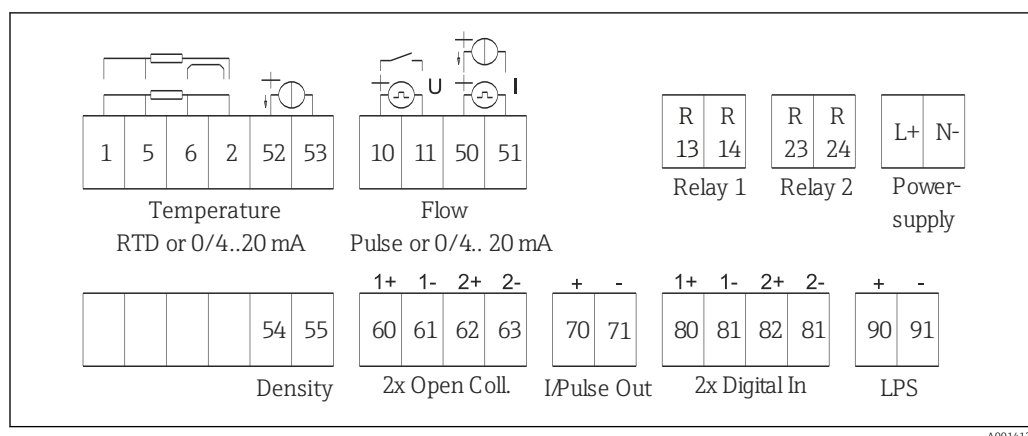
- ▶ Le câblage ne doit être réalisé que lorsque l'appareil est hors tension.

⚠️ ATTENTION

Tenir compte des informations complémentaires

- ▶ Avant de mettre l'appareil en service, s'assurer que la tension d'alimentation correspond aux spécifications de tension de la plaque signalétique.
- ▶ Prévoir un commutateur approprié ou un disjoncteur dans l'installation du bâtiment. Cet interrupteur doit être prévu à proximité de l'appareil (à portée de main) et marqué comme un disjoncteur.
- ▶ Un élément de protection contre les surintensités (courant nominal ≤ 10 A) est requis pour le câble d'alimentation.

5.2 Raccordement de l'appareil



A0014120

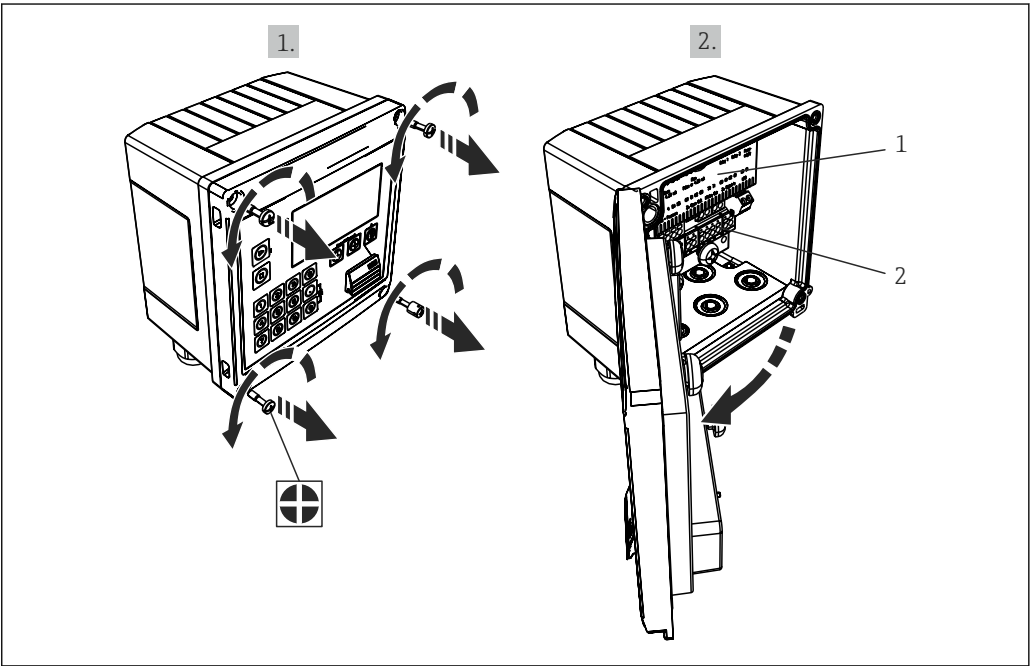
13 Schéma de raccordement de l'appareil

Affectation des bornes

Borne	Affectation des bornes	Entrées
1	+ alimentation RTD	Température de la vapeur (en option RTD ou entrée courant)
2	- alimentation RTD	
5	+ capteur RTD	
6	- capteur RTD	
52	+ entrée 0/4 ... 20 mA	
53	Masse signal pour entrée 0/4 ... 20 mA	Densité (entrée courant)
54	+ entrée 0/4 ... 20 mA	
55	Masse signal pour entrée 0/4 ... 20 mA	
10	+ entrée impulsion (tension ou contact)	Débit (en option impulsion ou entrée courant)
11	- entrée impulsion (tension ou contact)	
50	+ 0/4 ... 20 mA ou impulsion courant (PFM)	
51	Masse signal pour entrée 0/4 ... 20 mA débit	
80	+ entrée numérique 1 (entrée tout ou rien)	■ Synchronisation de l'heure ■ Démarrer lot ■ Arrêter lot ■ Réinitialiser lot
81	- entrée numérique (borne 1)	
82	+ entrée numérique 2 (entrée tout ou rien)	
81	- entrée numérique (borne 2)	Synchronisation de l'heure
		Sorties
60	+ sortie état/impulsion 1 (collecteur ouvert)	Contrôle de lot : pompe/vanne, compteur de volume, signal fin lot, défaut
61	- sortie état/impulsion 1 (collecteur ouvert)	
62	+ sortie état/impulsion 2 (collecteur ouvert)	
63	- sortie état/impulsion 2 (collecteur ouvert)	
70	+ sortie 0/4 ... 20 mA/impulsion	Valeurs instantanées (p. ex. puissance) ou valeurs de compteur (p. ex. énergie)
71	- sortie 0/4 ... 20 mA/impulsion	
13	Relais 1 normalement ouvert (NO)	Contrôle de lot : pompe/vanne, défaut
14	Relais 1 normalement ouvert (NO)	
23	Relais 2 normalement ouvert (NO)	

24	Relais 2 normalement ouvert (NO)	
90	24 V Alimentation capteur (LPS)	24 V Alimentation électrique (p. ex. pour alimentation capteur)
91	Terre alimentation	
		Alimentation électrique
L/+	L pour AC + pour DC	
N/-	N pour AC - pour DC	

5.2.1 Ouvrir le boîtier



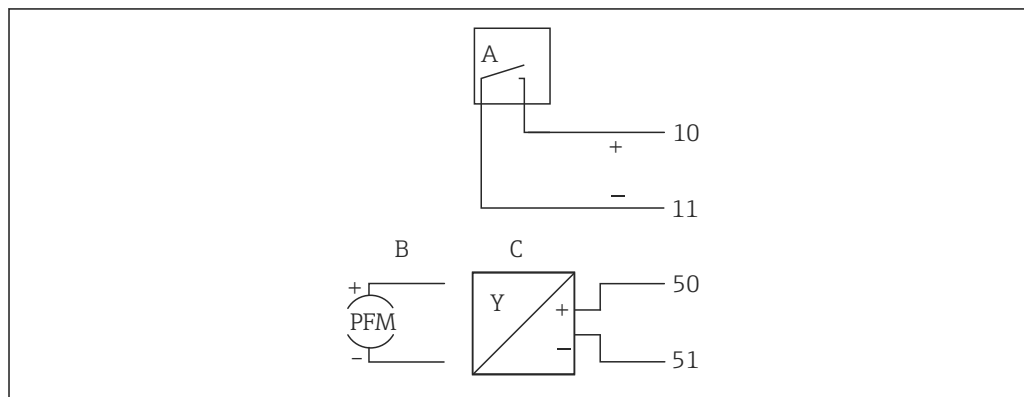
14 Ouverture du boîtier de l'appareil

- 1 Marquage de l'affectation des bornes
- 2 Bornes

5.3 Raccordement des capteurs

5.3.1 Débit

Débitmètres avec alimentation externe



A0013521

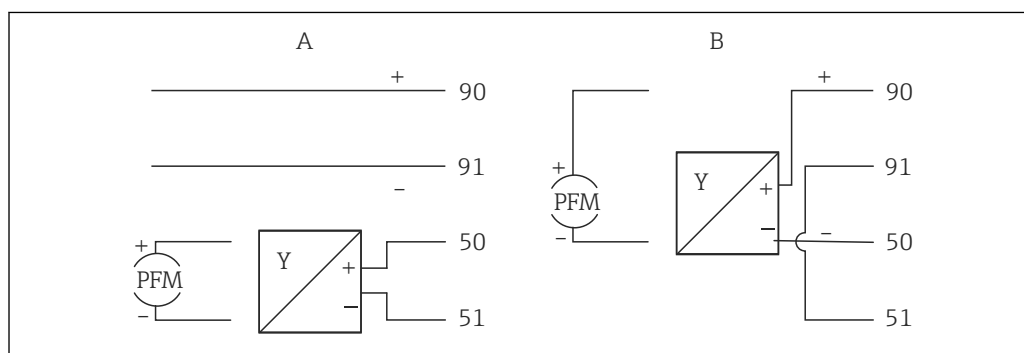
15 Raccordement d'un débitmètre

A Impulsions de tension ou contact y compris EN 1434 type IB, IC, ID, IE

B Impulsions de courant

C Signal 0/4 ... 20 mA

Capteurs de débit avec alimentation via le Batch Controller



A0014180

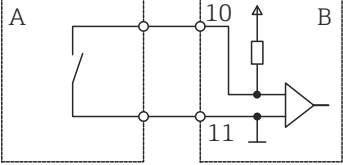
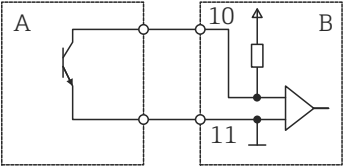
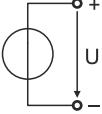
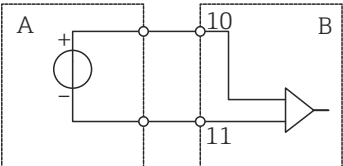
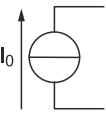
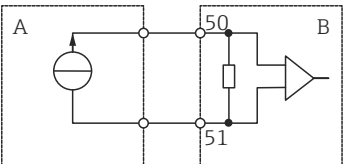
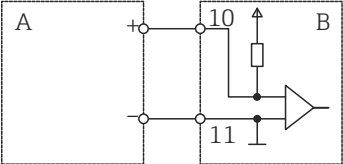
16 Raccordement des débitmètres actifs

A Capteur 4 fils

B Capteur 2 fils

Réglages pour les débitmètres avec sortie impulsion

L'entrée pour les impulsions de tension et les contacteurs est divisée en différents types selon EN 1434 et alimente les contacts de commutation.

Sortie impulsion du débitmètre	Réglage au Rx33	Raccordement électrique	Commentaire
Contact mécanique  A0015360	Impulsion ID/IE jusqu'à 25 Hz	 A0015354 A Capteur B Rx33	En alternative, il est possible de choisir "Impulsion IB/IC+U" jusqu'à 25 Hz. Le courant passant par le contact est alors plus faible (env. 0,05 mA au lieu d'env. 9 mA). Avantage : consommation plus faible, inconvénient : immunité plus faible.
Collecteur ouvert (NPN)  A0015361	Impulsion ID/IE jusqu'à 25 Hz ou jusqu'à 12,5 kHz	 A0015355 A Capteur B Rx33	En alternative, il est possible de choisir "Impulsion IB/IC+U". Le courant passant par le transistor est alors plus faible (env. 0,05 mA au lieu d'env. 9 mA). Avantage : consommation plus faible, inconvénient : immunité plus faible.
Tension active  A0015362	Impulsion IB/IC+U	 A0015356 A Capteur B Rx33	Le seuil de commutation est compris entre 1 V et 2 V
Courant actif  A0015363	Impulsion I	 A0015357 A Capteur B Rx33	Le seuil de commutation est compris entre 8 mA et 13 mA
Capteur Namur (selon EN 60947-5-6)	Impulsion ID/IE jusqu'à 25 Hz ou jusqu'à 12,5 kHz	 A0015359 A Capteur B Rx33	Pas de surveillance des courts-circuits ou des ruptures de ligne.

5.3.2 Température

Raccordements des thermorésistances	A B C 1 5 6 2 A = raccordement 2 fils B = raccordement 3 fils C = raccordement 4 fils Bornes 1, 2, 5, 6 : température
-------------------------------------	--

Raccordement du transmetteur de température	A B 90 91 52 53 52 53 A = sans alimentation externe du transmetteur, B = avec alimentation externe du transmetteur Bornes 90, 91 : alimentation de transmetteur Bornes 52, 53 : entrée de température
---	--

i Pour assurer une précision maximale, nous recommandons d'utiliser le raccordement 4 fils RTD, car il compense les erreurs de mesure dues à l'emplacement de montage des capteurs ou à la longueur des câbles de raccordement.

5.3.3 Densité

Raccordement du capteur de densité	A B 90 91 54 55 54 55 A = sans alimentation externe du capteur de densité B = avec alimentation externe du capteur de densité
------------------------------------	--

5.4 Sorties

5.4.1 Sortie analogique (active)

Cette sortie peut être utilisée soit comme sortie courant 0/4 ... 20 mA, soit comme sortie impulsion de tension. La sortie est séparée galvaniquement. Affectation des bornes, → 14.

5.4.2 Sortie impulsion (active)

- Niveau de tension :
- 0 ... 2 V correspond au niveau bas
 - 15 ... 20 V correspond au niveau haut
- Courant de sortie maximal : 22 mA

5.4.3 Sortie collecteur ouvert

Les deux sorties numériques peuvent être utilisées comme sorties état ou impulsion. Effectuer la sélection dans les menus suivants : **Configuration** → **Config. avancée** ou **Expert** → **Sorties** → **Collecteur ouvert**

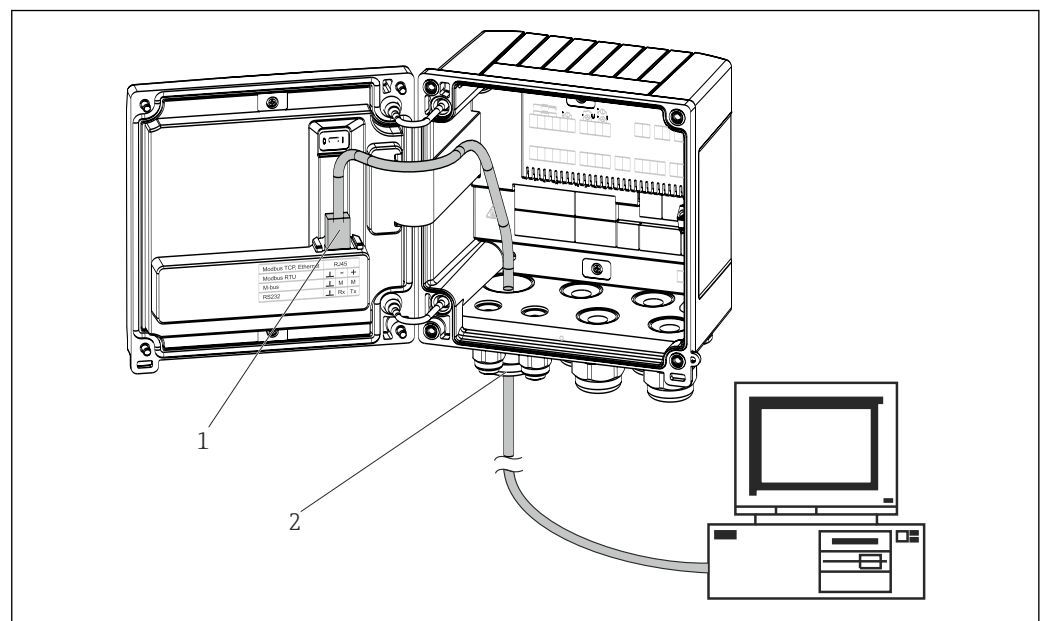
5.5 Communication

i L'interface USB est toujours active et peut être utilisée indépendamment des autres interfaces. Le fonctionnement parallèle de plusieurs interfaces optionnelles, p. ex. bus de terrain et Ethernet, n'est pas possible.

5.5.1 Ethernet TCP/IP (en option)

L'interface Ethernet est galvaniquement isolée (tension d'essai : 500 V). Un câble de raccordement standard (p. ex. CAT5E) peut être utilisé pour raccorder l'interface Ethernet. Pour cela, il existe un presse-étoupe spécial qui permet de passer des câbles préconfectionnés par le boîtier. Par l'intermédiaire de l'interface Ethernet, l'appareil peut être raccordé avec un hub, un commutateur ou directement avec des appareils dans un environnement de bureau.

- Standard : 10/100 Base-T/TX (IEEE 802.3)
- Connecteur : RJ-45
- Longueur de câble max. : 100 m



A0014600

17 Raccordement d'Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

- 1 Ethernet, RJ45
2 Entrée de câble pour câble Ethernet

5.5.2 Modbus TCP (en option)

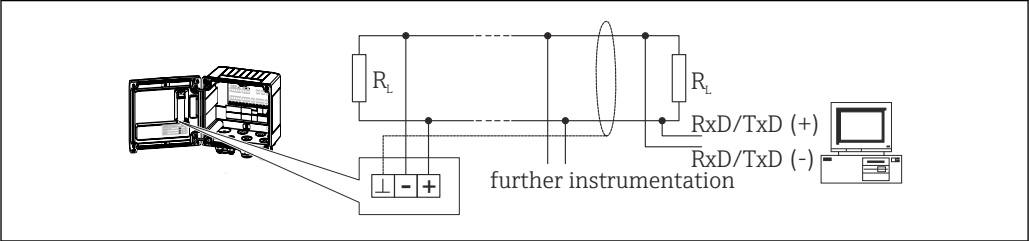
L'interface Modbus TCP sert à connecter l'appareil à des systèmes experts pour transmettre toutes les valeurs de mesure et de process. L'interface Modbus TCP est physiquement identique à l'interface Ethernet → **17**, **19**

i L'appareil ne peut être lu que par un maître Modbus.

i Informations détaillées pour l'affectation des registres Modbus : www.endress.com

5.5.3 Modbus RTU (en option)

L'interface Modbus RTU (RS-485) est galvaniquement isolée (tension d'essai : 500 V) et utilisée pour raccorder l'appareil à des systèmes de niveau supérieur afin de transmettre toutes les valeurs mesurées et valeurs process. Le raccordement s'effectue au moyen d'une borne enfichable à 3 pôles dans le couvercle du boîtier.

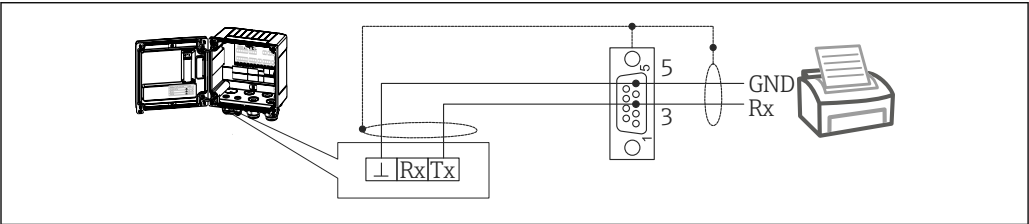


18 Raccordement de Modbus RTU

A0047099

5.5.4 Interface imprimante/RS232 (en option)

L'interface imprimante/RS232 est isolée galvaniquement (tension d'essai : 500 V) et permet le raccordement d'une imprimante. Le raccordement s'effectue au moyen d'une borne enfichable à 3 pôles dans le couvercle du boîtier.



19 Raccordement d'une imprimante via RS232

A0014602

Les imprimantes suivantes ont été testées avec le Batch Controller :

Imprimante thermique GeBE MULDE Mini

5.6 Contrôle du raccordement

Une fois l'installation électrique de l'appareil terminée, effectuer les contrôles suivants :

État et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil ou le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	-
Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation correspond-elle aux informations figurant sur la plaque signalétique ?	100 ... 230 V AC/DC (±10 %) (50/60 Hz) 24 V DC (-50 % / +75 %) 24 V AC (±50 %) 50/60 Hz
Les câbles montés sont-ils libres de toute traction ?	-
Les câbles d'alimentation et de signal sont-ils correctement raccordés ?	Voir schéma de raccordement sur le boîtier

6 Options de configuration

6.1 Aperçu des options de configuration

L'appareil peut être configuré à l'aide des touches de configuration ou du logiciel de configuration "FieldCare".

Le logiciel de configuration, y compris le câble d'interface, est disponible en tant qu'option de commande.

La configuration des paramètres est verrouillée si l'appareil est verrouillé par le commutateur de protection en écriture → 23 ou le code utilisateur.

 Pour plus de détails, voir "Protection de l'accès" dans la section "Mise en service" du manuel de mise en service.

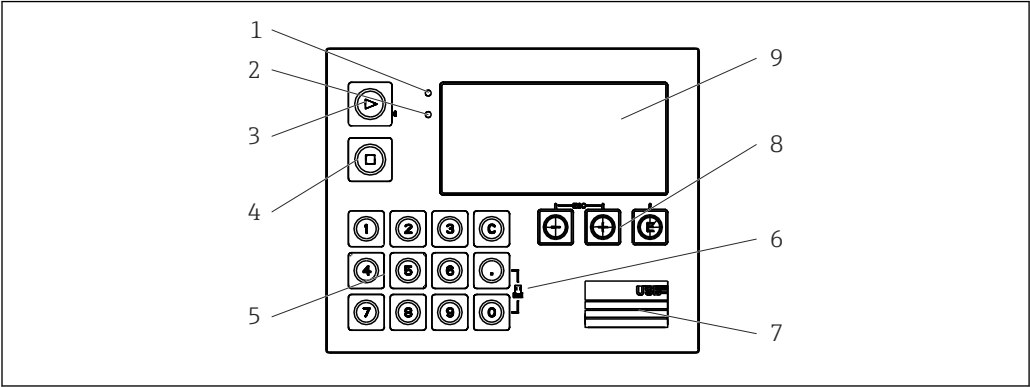
6.2 Structure et principe du menu de configuration

Une vue d'ensemble complète de la matrice de programmation, y compris tous les paramètres configurables, peut être trouvée dans l'annexe.

Langue	Liste de sélection avec toutes les langues disponibles. Sélectionner la langue de l'appareil.
Menu Affichage/fonct.	■ Sélection du groupe à afficher (changement automatique ou groupe d'affichage fixe) ■ Réglage de la luminosité et du contraste de l'affichage ■ Affichage des analyses et rapports de lots enregistrés ■ Entrer une valeur pour le compteur à présélection ■ Sélection de la recette
Menu Configuration	Les paramètres de mise en service rapide de l'appareil peuvent être configurés dans le menu Configuration. La configuration avancée contient tous les paramètres qui sont essentiels pour le fonctionnement de l'appareil. ■ Unités ■ Type de signal ■ Valeur d'impulsion, valeur (pour type de signal impulsion) ou ■ Début d'échelle (pour type de signal courant) ■ Fin d'échelle (pour type de signal courant) ■ Unité ■ Unité de comptage ■ Date et heure Paramètres pour une mise en service rapide Configuration avancée (réglages qui ne sont pas essentiels pour le fonctionnement de base de l'appareil) Les réglages spéciaux peuvent également être configurés via le menu "Expert".

Menu Diagnostic	Informations sur l'appareil et fonctions de service pour une vérification rapide de l'appareil ■ Messages et liste de diagnostic ■ Journal d'événements ■ Informations sur l'appareil ■ Simulation ■ Valeurs mesurées, sorties
Menu Expert	Le menu Expert donne accès à toutes les options de configuration de l'appareil, y compris le réglage précis et les fonctions de maintenance. ■ Accès direct aux paramètres via Direct Access (uniquement sur l'appareil) ■ Code service pour l'affichage des paramètres de maintenance (uniquement via le logiciel d'exploitation PC) ■ (Réglages) système ■ Entrées ■ Sorties ■ Application ■ Diagnostic

6.3 Éléments d'affichage et de configuration



20 Éléments d'affichage et de configuration de l'appareil

- 1 LED verte, "En service"
- 2 LED rouge, "Message de défaut"
- 3 Démarrage (touche de fonction)
- 4 Arrêt (touche de fonction)
- 5 Clavier numérique (touche de fonction)
- 6 Démarrer l'impression (touche de fonction)
- 7 Port USB pour la configuration (interface)
- 8 -, +, E (touches de configuration)
- 9 Affichage matriciel 160x80

i LED verte si la tension est présente, LED rouge en cas d'alarme ou d'erreur. La LED verte est toujours allumée lorsque l'appareil est alimenté en tension.

LED rouge clignotant lentement (env. 0,5 Hz) : l'appareil a été mis en mode bootloader.

LED rouge clignotant rapidement (env. 2 Hz) : en fonctionnement normal : maintenance nécessaire. Pendant la mise à jour du firmware : transmission de données en cours.

La LED rouge reste allumée : erreur de l'appareil.

6.3.1 Éléments de configuration

3 touches de commande, "-", "+", "E"

Fonction Esc/Back : appuyer simultanément sur "-" et "+".

Fonction Enter/confirmer l'entrée : appuyer sur "E"

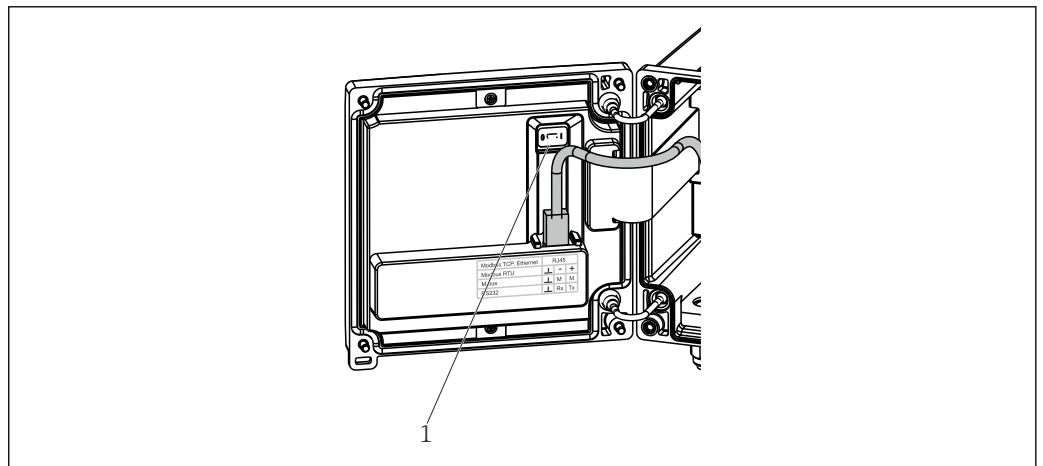
14 touches de fonction

Fonction Démarrage / Arrêt : appuyer sur la touche de démarrage pour démarrer une mise en lots. Appuyer sur la touche d'arrêt pour interrompre le lot actuellement en cours. Appuyer une nouvelle fois sur la touche d'arrêt pour annuler le lot, appuyer une nouvelle fois sur la touche de démarrage pour reprendre l'exécution du lot.

Fonction C : appuyer sur "C" lorsqu'un lot est arrêté pour réinitialiser les compteurs.

Fonction Imprimer : appuyer simultanément sur "0" et "." pour effectuer une impression de la dernière exécution du lot. Pour bénéficier de cette fonctionnalité, l'option "Interface imprimante RS232" doit être achetée.

Commutateur de protection en écriture



21 Commutateur de protection en écriture

1 Commutateur de protection en écriture à l'arrière du couvercle de boîtier

6.3.2 Fonction d'entrée du compteur à présélection

Une valeur pour le compteur à présélection peut être entrée à tout moment. Cette valeur peut être entrée soit dans le menu **Affichage**, soit en appuyant sur l'une des touches 0-9 ou sur la période. Cela n'a pas d'importance si une mise en lots est actuellement active lorsque la valeur est entrée. La nouvelle valeur du compteur à présélection est utilisée lorsque la mise en lots suivante est démarrée.

i Si le compteur à présélection fait partie d'un groupe d'affichage, la valeur du compteur à présélection qui est valable pour le lot actuel est toujours affichée. Si la valeur est modifiée lorsque la mise en lots est arrêtée, la nouvelle valeur apparaît immédiatement à l'affichage. Toutefois, si la valeur est modifiée pendant une opération de remplissage active, l'ancienne valeur du compteur à présélection, qui s'applique toujours à l'exécution du lot actuel, est affichée jusqu'à ce que l'opération de remplissage soit terminée. La nouvelle valeur, valable pour la prochaine opération de remplissage, est affichée directement par la suite.

6.3.3 Affichage

1		2	
Group 1 ■		Group 2 ▶	
Flow	0,0 m³/h	Flow	10,8 m³/h
Temp.	45,3 °C	ΣV (i)	2,7 m³
PSC	4,3 m³	PSC	4,3 m³

A0047513

■ 22 Affichage du Batch Controller (exemple)

1 Groupe d'affichage 1, pas de lot actif. Débit, température, compteur à présélection

2 Groupe d'affichage 2, lot actif. Débit, compteur de volume, compteur à présélection

6.4 Accès au menu de configuration via "FieldCare Device Setup"

Pour configurer l'appareil à l'aide du logiciel FieldCare Device Setup, connecter l'appareil au PC via l'interface USB.

Établir la connexion

1. Démarrer FieldCare.
2. Connecter l'appareil au PC via un port USB.
3. Créer un projet dans le menu Fichier/Nouveau.
4. Sélectionner le DTM communication (CDI Communication USB).
5. Ajouter un appareil EngyCal RA33.
6. Cliquer sur Connecter.
7. Démarrer la configuration des paramètres.

Le paramétrage de l'appareil sera ensuite réalisé à l'aide du manuel de mise en service. L'ensemble du menu de configuration, à savoir tous les paramètres répertoriés dans le présent manuel de mise en service, se trouve également dans FieldCare Device Setup.

AVIS

Commutation involontaire des sorties et des relais

- ▶ Durant la configuration avec FieldCare, l'appareil peut prendre des états indéfinis ! Ceci peut entraîner la commutation involontaire de sorties et relais.

7 Mise en service

7.1 Contrôle du montage

Effectuer les contrôles suivants avant la mise en service de l'appareil :

- Voir la section "Contrôle du montage", → 13.
- Contrôle du raccordement à l'aide de la check-list de la section "Contrôle du raccordement", → 20.

7.2 Mise sous tension de l'appareil

Une fois l'appareil sous tension, l'afficheur et la LED verte s'allument. L'appareil est à présent opérationnel et peut être configuré via les touches ou le logiciel de configuration "FieldCare".



Retirer le film protecteur de l'appareil pour une meilleure lisibilité.

7.3 Mise en service rapide

Pour une mise en service rapide de l'application Batch Controller "standard", seuls quelques paramètres de configuration doivent être entrés dans le menu **Configuration**.

Conditions préalables pour une mise en service rapide :

Thermorésistance, raccordement direct 4 fils

Menu/Configuration

- **Unités** : Sélectionner le type d'unités (SI/US)
- **Type de signal** : Sélectionner le type de signal pour le débit (impulsion ou courant)
- **Unité** : Sélectionner l'unité de débit
- **Compteur d'unité** : Définir l'unité pour le compteur de débit, p. ex. m³, kg
- **valeur d'impulsion, valeur** : Entrer l'unité et la valeur d'impulsion pour le transmetteur de débit (pour le type de signal impulsion)
- **Début d'échelle et fin d'échelle** (pour le type de signal courant)
- **Date/heure** : Régler la date et l'heure

L'appareil est à présent opérationnel et prêt à contrôler les lots.

Il est possible de configurer les fonctions de l'appareil, telles que la consignation des données, la fonction de tarification, l'intégration bus et la conversion des entrées courant pour le débit ou la température, dans le menu **Config. avancée** →  34 ou dans le menu **Expert**.

7.4 Applications

i L'appareil est adapté à la commande automatique des applications par lots lentes, qui durent plus de 10 secondes.

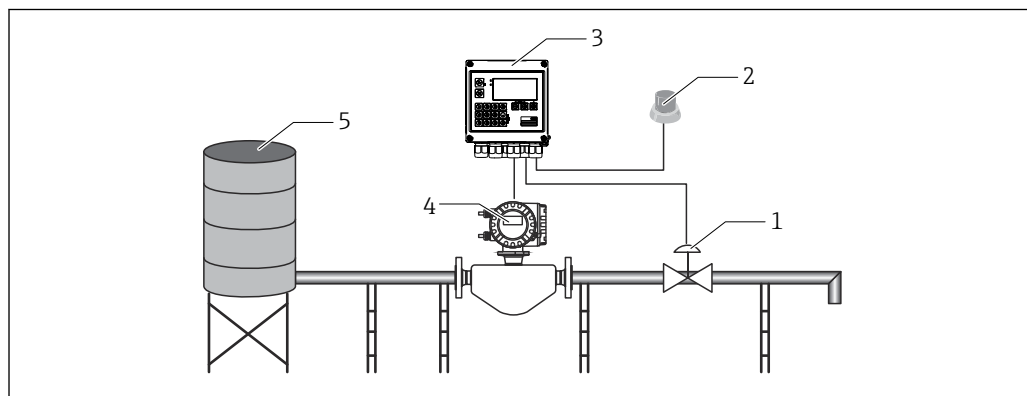
Ci-dessous une explication des possibilités d'application, y compris les instructions condensées pour les différents réglages d'appareil.

L'appareil peut être utilisé pour les applications suivantes :

- Batch Controller avec mesure de débit et remplissage en 1 étape, → 26
- Batch Controller avec mesure de débit et remplissage en 2 étapes, → 27
- Batch Controller avec compensation de température API, → 28
- Batch Controller avec compensation de température/densité API, → 29
- Batch Controller avec calcul de la masse, → 31
- Batch Controller avec calcul du volume, → 32
- Remplissage manuel, → 33

7.4.1 Batch Controller avec mesure de débit et remplissage en 1 étape

Cette application décrit l'application standard du Batch Controller RA33. Il est présenté comme un appareil de mesure dans cette application. Le débit est mesuré et la vanne est commandée de manière à ce que le volume souhaité soit rempli avec précision.



A0047502

23 Batch Controller avec mesure de débit et remplissage en 1 étape

- 1 Vanne
- 2 Bouton Démarrer
- 3 Batch Controller
- 4 Débitmètre
- 5 Réservoir d'alimentation

Signaux d'entrée :

Débit (entrée impulsion ou entrée courant)

Signaux de sortie :

Commande vanne (relais ou collecteur ouvert)

Réglages nécessaires :

1. Entrée débit :
Entrer la valeur d'impulsion ou la gamme de mesure de l'entrée 0/4 ... 20 mA.
2. Commande vanne :
Définir le choix des étapes de remplissage sur 1 étape. Affecter la sortie sélectionnée pour contrôler l'étape de remplissage.

3. Compteur à présélection :

Avant de démarrer un lot pour la première fois, une valeur doit être entrée pour le compteur à présélection, sinon le remplissage ne peut pas commencer. Le compteur à présélection définit la quantité de produit que le Batch Controller RA33 remplit de manière aussi précise que possible. La dernière valeur du compteur à présélection qui a été utilisée est enregistrée dans l'appareil et utilisée pour de nouvelles opérations de remplissage jusqu'à ce que la valeur soit modifiée.

4. Correction de la quantité liée à l'inertie :

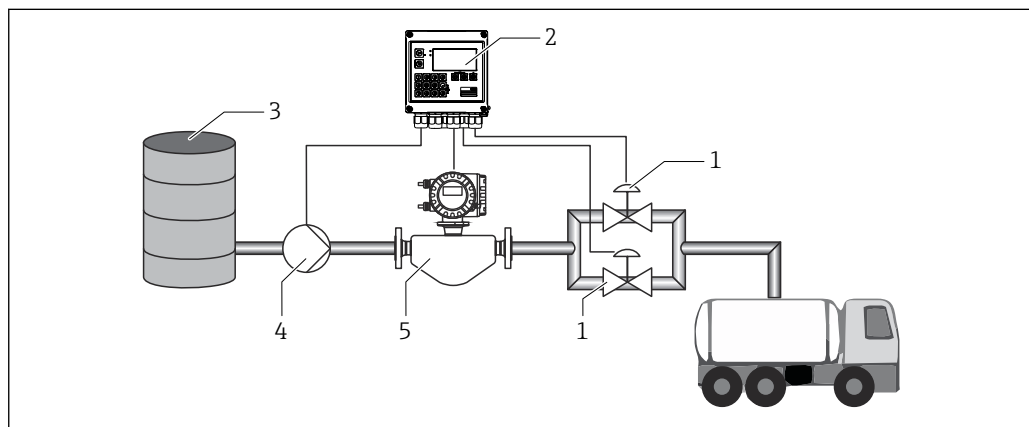
Lors de la première utilisation de la fonction de correction automatique de la quantité liée à l'inertie du Batch Controller RA33, l'utilisateur doit d'abord procéder à un apprentissage du Controller concernant la quantité liée à l'inertie. La quantité liée à l'inertie se réfère au volume de produit qui s'écoule encore entre le moment où la sortie de commande commute et le temps où plus aucun débit n'est enregistré. La quantité liée à l'inertie englobe par conséquent le délai de commutation et le temps de fermeture de la vanne, par exemple. Le Batch Controller essaie de corriger la sortie tout ou rien de cette quantité afin d'obtenir un résultat de remplissage aussi précis que possible. Pour réduire au minimum les quantités excédentaires lors de ces premiers cycles, il est recommandé d'entrer une valeur de correction manuelle de la quantité liée à l'inertie et de procéder à un apprentissage progressif de l'appareil avec des quantités de test plus faibles, car on peut s'attendre à un débordement du produit.

Variables d'affichage :

Compteur à présélection, compteur de lots, débit, compteurs journaliers, mensuels et annuels et totalisateur pour la quantité de dosage, nombre de lots.

7.4.2 Batch Controller avec mesure de débit et remplissage en 2 étapes

Cette application décrit l'application standard du Batch Controller. Elle décrit le remplissage en deux étapes avec deux vannes. Cette application utilise une vanne avec un débit plus élevé et une autre vanne avec un débit plus faible pour doser le produit. La vanne avec le débit plus élevé est utilisée pour un remplissage plus rapide et est fermée plus tôt afin que l'appareil puisse ensuite doser plus précisément avec la seconde vanne.



A0047503

24 Batch Controller avec mesure de débit et remplissage en 2 étapes

- 1 Vannes
- 2 Batch Controller
- 3 Réservoir d'alimentation
- 4 Pompe
- 5 Débitmètre

Signaux d'entrée :

Débit (entrée impulsion ou entrée courant)

Signaux de sortie :

Commande vanne (relais ou collecteur ouvert)

Commande pompe (sortie analogique, relais ou collecteur ouvert)

Réglages nécessaires :

1. Entrée débit :
Entrer la valeur d'impulsion ou la gamme de mesure de l'entrée 0/4 ... 20 mA.
2. Commande vanne :
Définir le choix des étapes de remplissage sur 2 étapes. Affecter les sorties sélectionnées pour commander les étapes de remplissage.

Variables d'affichage :

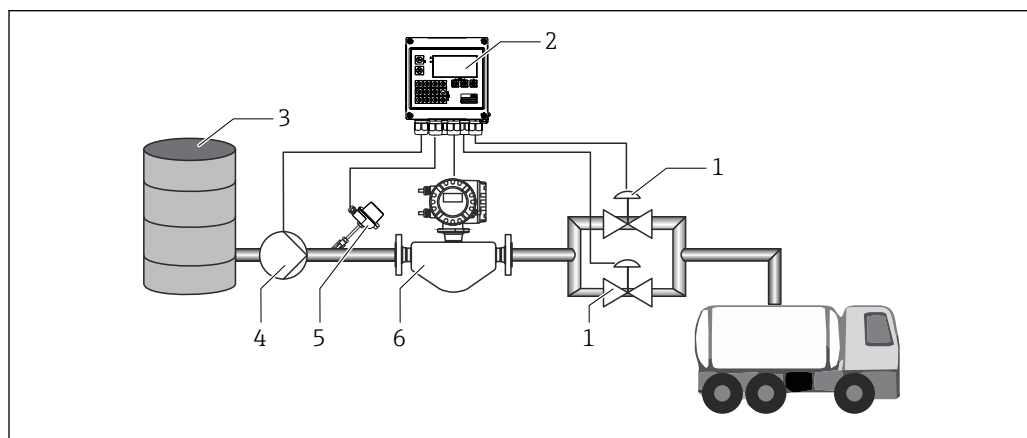
Compteur à présélection, compteur de lots, débit, compteurs journaliers, mensuels et annuels et totalisateur pour la quantité de dosage, nombre de lots.

Remarques diverses :

- Avant de démarrer un lot pour la première fois, une valeur doit être entrée pour le compteur à présélection, sinon le remplissage ne peut pas commencer. Ensuite, la dernière valeur du compteur à présélection à utiliser est enregistrée dans l'appareil.
- Pour garantir que la quantité liée à l'inertie est réduite au minimum pendant le premier cycle, même si la fonction de correction automatique de la quantité liée à l'inertie est activée (cette fonction nécessite une mesure initiale), il est conseillé d'entrer une valeur mesurée en tant que valeur de correction manuelle de la quantité liée à l'inertie ou de procéder à un apprentissage progressif de l'appareil avec une petite quantité de test.

7.4.3 Batch Controller avec compensation de température API

Cette application décrit l'utilisation du Batch Controller avec les huiles minérales et la correction du volume. Le volume peut être corrigé en mesurant simplement la température, ou en mesurant la température et la densité. Le premier exemple d'application décrit la mesure à l'aide de la compensation de température uniquement. Le volume peut être corrigé avec toute unité de débit (débit volumique ou débit massique).



25 Batch Controller avec mesure de débit, compensation de température et remplissage en 2 étapes

- 1 Vannes
- 2 Batch Controller
- 3 Réservoir d'alimentation
- 4 Pompe
- 5 Capteur de température
- 6 Débitmètre

Signaux d'entrée :

Débit (entrée impulsion ou entrée courant)

Température (thermorésistance ou entrée courant)

Signaux de sortie :

Commande vanne (relais ou collecteur ouvert)

Commande pompe (sortie analogique, relais ou collecteur ouvert)

Réglages nécessaires :

1. Entrée débit :
Entrer la valeur d'impulsion ou la gamme de mesure de l'entrée 0/4 ... 20 mA.
2. Entrée température :
Sélectionner le type RTD et la gamme de température ou entrer la gamme de mesure de température pour l'entrée 4 ... 20 mA.
3. Sélectionner le groupe de produits de l'huile minérale.
4. Sélectionner le type de mesure de densité :
La densité n'étant pas mesurée, le paramètre "Densité de service" doit être réglé sur "Calculé".
5. Sélectionner la densité de référence :
Les conditions de référence du volume corrigé doivent être déterminées pour la densité de référence. Ici, les volumes à 15 °C, 20 °C et 60 °F peuvent être sélectionnés.
6. Valeur de densité de référence :
En plus des conditions de référence, la valeur de densité réelle du produit dans les conditions de référence sélectionnées doit être spécifiée ici.
7. Pression :
En cas d'écart de pression relative, il faut entrer une pression à laquelle le débit est mesuré.
8. Commande vanne :
Définir le choix des étapes de remplissage sur 2 étapes. Affecter la sortie sélectionnée pour contrôler l'étape de remplissage.

Variables d'affichage :

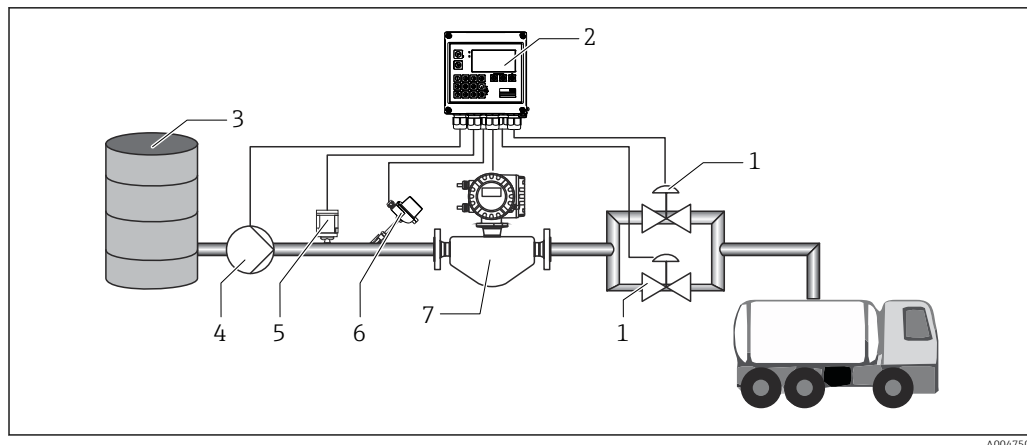
Compteur à présélection (volume corrigé), compteur de lots (volume corrigé), débit volumique, compteurs journaliers, mensuels et annuels et totalisateur pour la quantité de dosage, nombre de lots.

Remarques diverses :

La pression est entrée par rapport à l'environnement. Étant donné que la pression n'a qu'un effet marginal sur les liquides, pour des raisons d'efficacité, il suffit de spécifier une valeur au lieu de mesurer la pression.

7.4.4 Batch Controller avec compensation de la température / densité

Cette application décrit l'utilisation du Batch Controller avec les huiles minérales et la correction du volume. La deuxième application de correction du volume décrit le processus de correction du volume en mesurant à la fois la température et la densité. Le volume peut être corrigé avec toute unité de débit (débit volumique ou débit massique).



26 Batch Controller avec mesure de débit, compensation de température, compensation de densité et remplissage en 2 étapes

- 1 Vannes
- 2 Batch Controller
- 3 Réservoir d'alimentation
- 4 Pompe
- 5 Capteur de densité
- 6 Capteur de température
- 7 Débitmètre

Signaux d'entrée :

Débit (entrée impulsion ou entrée courant)

Température (thermorésistance ou entrée courant)

Densité (entrée courant)

Signaux de sortie :

Commande vanne (relais ou collecteur ouvert)

Commande pompe (sortie analogique, relais ou collecteur ouvert)

Réglages nécessaires :

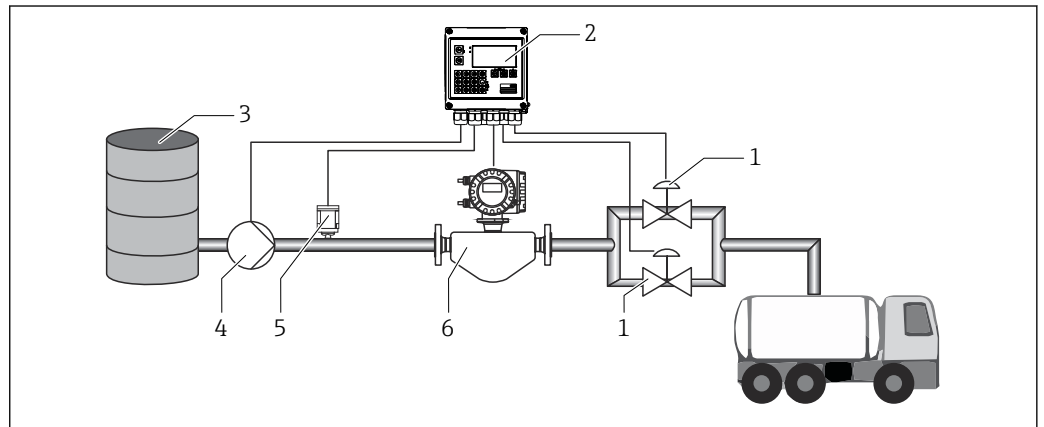
1. Entrée débit :
Entrer la valeur d'impulsion ou la gamme de mesure de l'entrée 0/4 ... 20 mA.
2. Entrée température :
Sélectionner le type RTD et la gamme de température ou entrer la gamme de mesure de température pour l'entrée 4 ... 20 mA.
3. Sélectionner le groupe de produits de l'huile minérale.
4. Sélectionner le type de mesure de densité :
Le paramètre "Densité de service" est réglé sur "Mesuré", étant donné qu'un densimètre est utilisé dans cet exemple d'application.
5. Sélectionner la densité de référence :
Les conditions de référence du volume corrigé doivent être déterminées pour la densité de référence. Ici, les volumes à 15 °C, 20 °C et 60 °F peuvent être sélectionnés.
6. Commande vanne :
Définir le choix des étapes de remplissage sur 2 étapes. Affecter la sortie sélectionnée pour contrôler l'étape de remplissage.

Variables d'affichage :

Compteur à présélection (volume corrigé), compteur de lots (volume corrigé), débit volumique, compteurs journaliers, mensuels et annuels et totalisateur pour la quantité de dosage, nombre de lots.

7.4.5 Batch Controller avec calcul de la masse

En plus d'effectuer la correction du volume pour les huiles minérales, la masse de n'importe quel produit peut également être calculée. Si cette fonction est activée, le volume est converti en masse et le compteur et le compteur à présélection sont également disponibles dans les unités de masse sélectionnées.



A0047506

27 Batch Controller avec calcul de la masse

- 1 Vannes
- 2 Batch Controller
- 3 Réservoir d'alimentation
- 4 Pompe
- 5 Capteur de densité
- 6 Débitmètre

Signaux d'entrée :

Débit (entrée impulsion ou entrée courant)

Densité (entrée courant)

Signaux de sortie :

Commande vanne (relais ou collecteur ouvert)

Commande pompe (sortie analogique, relais ou collecteur ouvert)

Réglages nécessaires :

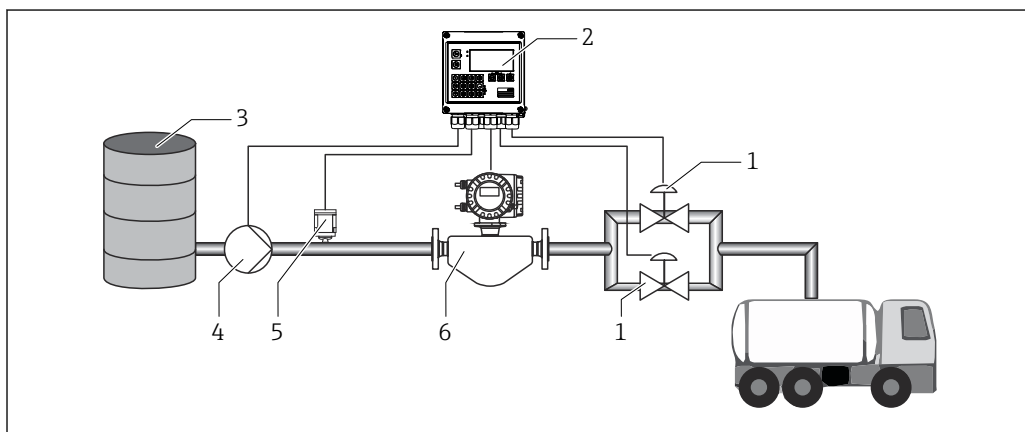
1. Entrée débit :
Entrer la valeur d'impulsion ou la gamme de mesure de l'entrée 0/4 ... 20 mA.
2. Régler le groupe de produits sur "Défini par l'utilisateur".
3. Sélectionner le type de mesure de densité :
Le paramètre "Densité de service" est réglé sur "Mesuré", étant donné qu'un densimètre est utilisé dans cet exemple d'application.
4. Régler le paramètre "Le résultat est" sur "Masse" pour activer le calcul de la masse.
5. Commande vanne :
Définir le choix des étapes de remplissage sur 2 étapes. Affecter la sortie sélectionnée pour contrôler l'étape de remplissage.

Variables d'affichage :

Compteur à présélection (masse), compteur de lots (masse), débit volumique, compteurs journaliers, mensuels et annuels et totalisateur pour la quantité de dosage, nombre de lots.

7.4.6 Batch Controller avec calcul du volume

Si un capteur de débit est utilisé pour la mesure du débit massique, il est possible de calculer le volume dosé. Cela nécessite une mesure de densité (alternative : une valeur de densité fixe est spécifiée ou la température est mesurée et cette information est utilisée pour calculer la densité de service en interne sur la base des conditions de référence, la densité de référence et le coefficient de dilatation). Si cette fonction est activée, la masse est convertie en volume et le compteur et le compteur à présélection sont également disponibles dans les unités de masse sélectionnées.



A0047506

28 Batch Controller avec calcul de la masse

- 1 Vannes
- 2 Batch Controller
- 3 Réservoir d'alimentation
- 4 Pompe
- 5 Capteur de densité
- 6 Débitmètre

Signaux d'entrée :

Débit (entrée impulsion ou entrée courant)

Densité (entrée courant)

Signaux de sortie :

Commande vanne (relais ou collecteur ouvert)

Commande pompe (sortie analogique, relais ou collecteur ouvert)

Réglages nécessaires :

1. Entrée débit :
Entrer la valeur d'impulsion ou la gamme de mesure de l'entrée 0/4 ... 20 mA.
2. Régler le groupe de produits sur "Défini par l'utilisateur".
3. Sélectionner le type de mesure de densité :
Le paramètre "Densité de service" est réglé sur "Mesuré", étant donné qu'un densimètre est utilisé dans cet exemple d'application.
4. Régler le paramètre "Le résultat est" sur "Volume" pour activer le calcul du volume.

5. Commande vanne :

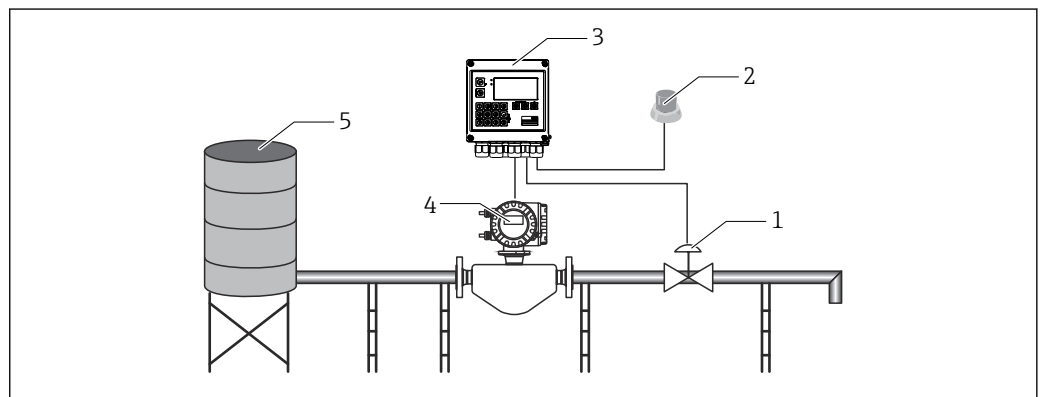
Définir le choix des étapes de remplissage sur 2 étapes. Affecter la sortie sélectionnée pour contrôler l'étape de remplissage.

Variables d'affichage :

Compteur à présélection (volume), compteur de lots (volume), débit massique, compteurs journaliers, mensuels et annuels et totalisateur pour la quantité de dosage, nombre de lots.

7.4.7 Remplissage manuel

En plus du remplissage basé sur un compteur à présélection sélectionné au préalable, il est également possible d'utiliser l'appareil comme compteur de volume ou compteur de masse (en fonction du type de capteur de débit) avec commande manuelle. Cela permet le remplissage sur la base d'un contrôle visuel, par exemple, ou via le signal d'arrêt d'un transmetteur de signal externe.



A0047502

29 Remplissage manuel avec le Batch Controller

- 1 Vanne
- 2 Bouton Démarrer
- 3 Batch Controller
- 4 Débitmètre
- 5 Réservoir d'alimentation

Signaux d'entrée :

Débit (entrée impulsion ou entrée courant)

Commande à distance (entrée numérique)

Signaux de sortie :

Commande vanne (relais ou collecteur ouvert)

Réglages nécessaires :

1. Entrée débit :
Entrer la valeur d'impulsion ou la gamme de mesure de l'entrée 0/4 ... 20 mA.
2. Régler le Batch Controller en mode "Manuel".
3. Les entrées numériques doivent être affectées à une fonction de marche/arrêt pour la commande à distance.
4. Commande vanne :
Définir le choix des étapes de remplissage sur 1 étape. Affecter la sortie sélectionnée pour contrôler l'étape de remplissage.

Variables d'affichage :

Compteur à présélection, compteur de lots, débit, compteurs journaliers, mensuels et annuels et totalisateur pour la quantité de dosage / masse, nombre de lots.

7.5 Réglage des paramètres de base / Fonctions générales de l'appareil

- Entrées, → 34
- Sorties, → 36
- Application, → 37
- Consignation des données, → 39
- Protection de l'accès, → 40
- Journaux, → 41
- Systèmes de communication / bus de terrain, → 41

7.5.1 Entrées

Débit - générateur d'impulsions

L'entrée impulsion peut traiter différentes impulsions de courant et de tension. Le software peut commuter entre différentes gammes de fréquence :

- Impulsions et fréquences jusqu'à 12,5 kHz
- Impulsions et fréquences jusqu'à 25 Hz (pour les contacts à rebonds, temps de rebond max. : 5 ms)

L'entrée pour les impulsions de tension et les contacteurs est divisée en différents types selon EN 1434 et alimente les contacts de commutation.

Impulsions de tension et transmetteurs selon classe IB et IC (seuils de commutation bas, courants faibles)	≤ 1 V correspond au niveau bas ≥ 2 V correspond au niveau haut U max. 30 V, U à vide : 3 ... 6 V	Contacts sans potentiel, transmetteurs reed
Transmetteur selon classe ID et IE pour des courants plus élevés et alimentation	≤ 1,2 mA correspond au niveau haut ≥ 2,1 mA correspond au niveau bas U à vide : 7 ... 9 V	

Valeur d'impulsion et facteur K

Il faut entrer la valeur d'impulsion du transmetteur de débit pour tous les types de signal.

Le calcul de la valeur instantanée du débit volumique est flottant et diminue ainsi continuellement lorsque les impulsions sont lentes. Après 100 secondes ou au-dessus du débit de fuite, la valeur du débit est de 0.

Les compteurs de remplissage et de statistiques sont totalisés à partir des valeurs d'impulsion individuelles. Le débit actuel peut également être calculé à partir des compteurs afin qu'il puisse être affiché. L'unité de débit souhaitée doit d'abord être sélectionnée dans les réglages de débit.

Débit - signal de courant

Pour les transmetteurs de débit avec sortie signal de courant, la gamme de mesure de débit est mise à l'échelle dans la Config. avancée .

Ajustage/étalonnage de l'entrée courant

Pour ajuster les entrées courant, il est possible de réaliser un étalonnage en deux points dans le menu **Expert**, pour corriger la dérive à long terme de l'entrée analogique.

Exemple : signal de débit 4 mA (0 m³/h), mais l'appareil affiche 4,01 mA (0,2 m³/h). En cas d'entrée de la valeur seuil 0 m³/h, valeur actuelle : 0,2 m³/h, l'appareil "apprend" une

nouvelle valeur 4 mA. La valeur de consigne doit toujours se trouver dans la gamme de mesure.

Suppression des débits de fuite

Les débits volumiques inférieurs à la valeur réglée pour le débit de fuite sont considérés comme nuls (pas détectés sur le compteur). Cela permet de rejeter des valeurs mesurées, par exemple au seuil inférieur de la gamme de mesure.

À l'entrée impulsion, la fréquence minimale admissible peut être déterminée à partir du débit de fuite. Exemple : Débit de fuite 3,6 m³/h (1 l/s), valeur d'impulsion du transmetteur : 0,1 l.

$1/0,1 = 10$ Hz. Cela signifie qu'après 10 s, la valeur "0" est affichée pour le débit volumique et la puissance.

Pour les signaux analogiques, il existe deux variantes de suppression des débits de fuite :

- Gamme de débit positive, p. ex. 0 ... 100 m³/h : les valeurs inférieures à la valeur du débit de fuite sont traitées comme nulles.
- Début d'échelle négatif (mesure bidirectionnelle), p. ex. -50 ... 50 m³/h : les valeurs autour du point zéro (+/- valeur du débit de fuite) sont considérées comme nulles.

Entrées de température

Pour mesurer la température, des thermorésistances peuvent être raccordées directement ou via un transmetteur (4 ... 20 mA). Pour le raccordement direct, des capteurs de type Pt100/500/1000-peuvent être utilisés. Pour les capteurs Pt100, différentes gammes de mesure sont disponibles afin de garantir une précision maximale pour les différences de température petites et grandes :

Menu **Configuration** → **Config. avancée** → **Entrées** → **Température** → **Gamme**.

Si un signal de courant est utilisé, la gamme de mesure peut être mise à l'échelle individuellement :

Menu **Configuration** → **Config. avancée** → **Entrées** → **Température**. →  48

Densité (en option)

Pour mesurer la densité, un capteur de densité peut être raccordé à l'entrée courant marquée "Densité" via 0/4 ... 20 mA. En outre, une valeur de densité fixe peut également être enregistrée. Ceci convient aux produits dont la composition est connue. →  48

Entrées numériques

Deux entrées numériques sont disponibles : selon les options de l'appareil, les fonctions suivantes peuvent être commandées via les entrées numériques :

Fonction	Description
Lot actif (High)	Un lot est démarré en cas de commutation de low → high. Il est exécuté jusqu'à ce que la valeur du compteur à présélection soit atteinte ou jusqu'à ce que le signal commute de high → low. Un lot actif est interrompu et terminé si le signal chute. Si la valeur sur le compteur à présélection est atteinte et qu'un nouveau lot doit démarrer, une commutation de high → low doit d'abord avoir lieu afin qu'un autre changement de low → high puisse démarrer le nouveau lot.
Démar. lot (front)	Un lot est démarré lorsque le front change de low → high. La fonction a exactement le même effet que l'appui local sur le bouton.
Arrêt lot (front)	Un lot est mis en pause lorsque le front change de low → high et est interrompu puis arrêté avec le changement suivant de low → high. La fonction a exactement le même effet que l'appui local sur le bouton.
Réinit. du numéro de lot	Le numéro du lot, qui est incrémenté automatiquement, est remis à la valeur initiale définie dans la configuration lorsque le front change de low → high.

Fonction	Description
Synchronisation de l'heure	La synchronisation de l'heure est déclenchée par un changement de front de low → high.
État	L'appareil reste opérationnel tant que le signal 'high' est présent (état= OK). Une fois que le signal passe à l'état 'low', toute opération de remplissage actuellement active est arrêtée et l'appareil est verrouillé de sorte qu'il ne peut pas redémarrer. L'appareil reste verrouillé jusqu'à ce qu'un signal 'high' soit à nouveau détecté, indiquant que le système est opérationnel.

7.5.2 Sorties

Relais

Les deux relais peuvent être commutés pour commander les étapes de remplissage et pour signaler les messages de défaut.

Ils peuvent être affectés aux étapes de remplissage pertinentes du lot sous **Configuration** → **Config. avancée** → **Application** → **Réglages du lot** → **Commute niv. remp. 1/2**.

 En cas d'utilisation plus intensive, il est recommandé d'utiliser les sorties à collecteur ouvert pour le contrôle de lot.

Sorties collecteur ouvert (en option)

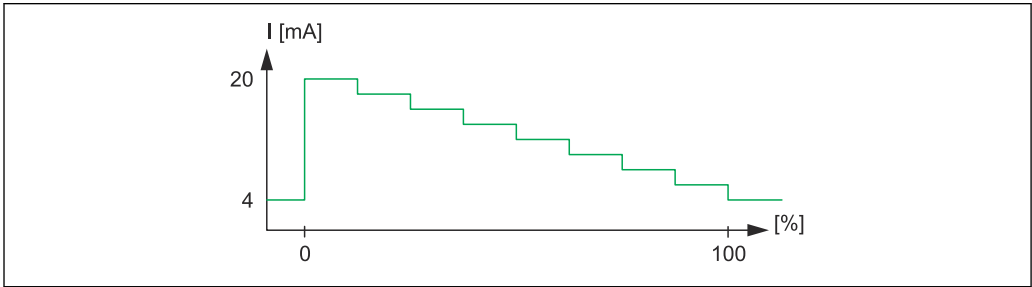
Les sorties à collecteur ouvert peuvent être utilisées comme sorties état et impulsion. Comme sorties d'état, elles peuvent être utilisées pour commander les étapes de remplissage des lots et pour signaler les messages de défaut. Comme sorties impulsion, elles peuvent délivrer des valeurs de compteur et signaler la fin d'un lot.

Sortie universelle – sortie impulsion et courant active (en option)

La sortie universelle peut être utilisée comme sortie impulsion ou sortie analogique. Elle peut délivrer le débit volumique ou le compteur de volume/masse. De plus, la progression du lot peut être indiquée sous forme linéaire ou de courbe.

Avancement du lot

Lorsque l'avancement du lot est affiché, la valeur de sortie démarre à 20 mA au début du lot et diminue de manière linéaire jusqu'à atteindre la limite inférieure de la sortie courant 0/4 mA à la fin du lot. Le début d'échelle de la sortie est délivré à la sortie courant si un lot n'est pas actif.



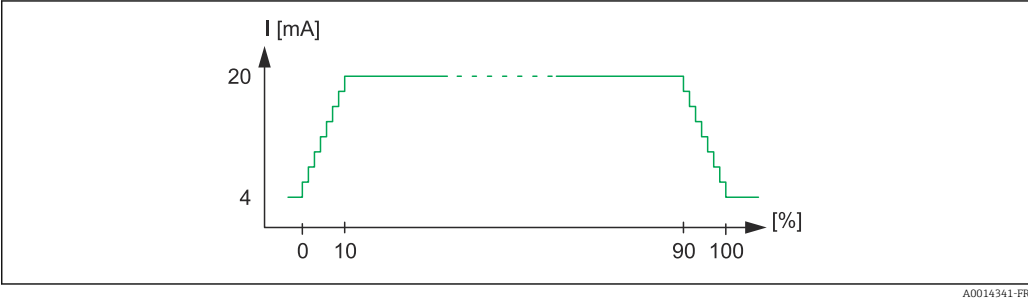
 30 Graphique affichant l'avancement du lot

0 Le lot démarre à 0 %
100 Quantité atteinte à 100 %

Courbe

Si le remplissage est arrêté, la valeur de courant à la sortie est 0/4 mA. La sortie adopte le courant défini dans "Valeur démar. courant" directement après le démarrage d'une opération de remplissage. La valeur de courant augmente ensuite de manière linéaire et

atteint la valeur de courant 20 mA à un pourcentage de la quantité totale du lot, "Démarrage max.", qui est spécifiée dans la configuration. La valeur de courant à la sortie courant reste ensuite à 20 mA jusqu'à ce que la valeur en pourcentage de la quantité de lot spécifiée dans "Arrêt max." soit atteinte. La valeur de courant est ensuite ajustée linéairement (vers le bas) à la valeur de sortie. Le début d'échelle de la sortie est délivré à la sortie courant si un lot n'est pas actif.



A0014341-FR

31 Graphique affichant une courbe

- 0 Démarrage du lot
- 10 Démarrage max.
- 90 Arrêt max.
- 100 Quantité atteinte

7.5.3 Réglages du lot

Tous les réglages relatifs au remplissage et au contrôle pour l'opération de remplissage doivent être effectués dans les "Réglages du lot".

Mode de lot

Le réglage principal de la fonctionnalité de remplissage est de sélectionner le mode de lot, qui comprend les modes suivants : "Standard", "Redémarrage automatique" et "Manuel"

Fonction	Description
Standard	Dans le "mode standard", une valeur doit être entrée pour le compteur à présélection après la mise en service. Cette valeur est ensuite utilisée pour tous les cycles de lot jusqu'à ce qu'elle soit à nouveau modifiée. La valeur pour le compteur à présélection peut être modifiée pendant un lot actif ou lorsque le remplissage a été arrêté. Cette valeur de compteur à présélection est ensuite utilisée lorsque le nouveau lot est démarré. Un lot peut être démarré via l'entrée de commande ou en appuyant sur un bouton. Il continue jusqu'à ce que la valeur du compteur à présélection soit atteinte ou que le lot soit préalablement mis en pause via une commande d'arrêt (bouton ou entrée de commande). À partir de cet état suspendu, le lot peut être repris au moyen d'une commande de démarrage ou annulé entièrement au moyen d'une autre commande d'arrêt.
Redémarrage automatique	Le mode "Redémarrage automatique" fonctionne comme le mode "Standard", mais avec en plus le démarrage d'une séquence de lot qui redémarre après un délai de redémarrage configurable. Cela continue jusqu'à ce que la séquence de lot soit mise en pause et terminée.
Manuel	Un compteur à présélection n'est pas nécessaire en mode "Manuel". Le lot est démarré et arrêté par les touches de configuration sur l'appareil ou via l'entrée de commande.

Sens du comptage

Le sens du comptage est un autre réglage de base. Il ne s'applique qu'à l'affichage des valeurs et se réfère au sens de comptage dans lequel le compteur à présélection est affiché.

Sens du comptage "avant" : affiche le totalisateur.

Sens du comptage "arrière" : affiche la quantité de remplissage restante.

Étapes de remplissage

Avec cet appareil, l'utilisateur a la possibilité de réaliser un remplissage en 1 étape et en 2 étapes. La vanne principale est pour la première étape. Elle fournit un débit inférieur et est ouverte au début du lot. Elle est utilisée pour le dosage de précision à la fin du lot. La deuxième étape de remplissage, avec un débit supérieur, est également ouverte après une temporisation spécifiée afin que la quantité de remplissage requise soit atteinte plus rapidement. Cette étape est fermée lorsqu'une quantité restante de pré-arrêt est atteinte. La temporisation et la quantité de pré-arrêt doivent également être spécifiées dans les réglages du lot.

Correction fixe et automatique de la quantité liée à l'inertie

Il est recommandé d'utiliser la correction de la quantité liée à l'inertie en raison des temps de réponse du système. La commande de fermeture des vannes est donc donnée suffisamment tôt pour compenser le temps de réponse et obtenir une précision de remplissage maximale.

La valeur de correction fixe de la quantité liée à l'inertie sert de base. Ici, une valeur fixe peut être spécifiée et le débit est arrêté plus tôt par cette valeur.

La correction automatique de la quantité liée à l'inertie peut être activée en plus. Elle calcule la nouvelle valeur de correction sur la base de l'erreur de mesure réelle des dernières exécutions de lot. De cette manière, une précision de remplissage constante peut être atteinte.

 Pour garantir que la quantité liée à l'inertie est réduite au minimum pendant la première exécution, il est recommandé d'entrer une valeur mesurée comme valeur de correction manuelle de la quantité liée à l'inertie, ou de procéder à un apprentissage progressif de l'appareil avec une petite quantité de test. La correction automatique de la quantité liée à l'inertie peut alors être activée.

Valeur max. compteur à présélection

L'entrée de la valeur maximale autorisée du compteur à présélection réduit le risque d'entrées incorrectes. Si l'on entre en cours de fonctionnement pour le compteur à présélection une valeur qui est supérieure à la valeur maximale autorisée, le lot n'est pas démarré et un message est affiché.

7.5.4 Informations lot

Tous les paramètres pour l'affichage et l'identification des lots mémorisés sont enregistrés dans les informations de lot. Les lots sont identifiés par un nom défini par l'utilisateur et un numéro de lot, qui est incrémenté automatiquement après chaque cycle de lot. La valeur initiale du numéro de lot peut également être pré-réglée et le numéro actuel peut également être réinitialisé à cette valeur.

7.5.5 Réglages de l'affichage et unités

Réglage de l'affichage

Lorsque **Configuration** → **Application/Groupage** est sélectionné, l'utilisateur peut définir les valeurs process qui sont affichées. Pour cela, six groupes d'affichage sont disponibles. Un groupe peut se voir attribuer jusqu'à trois valeurs. Dans le cas d'un affichage sur 3 lignes, les valeurs sont affichées dans une fonte plus petite. Chaque groupe peut se voir affecter une désignation libre (10 caractères max.). Cette désignation apparaît dans l'entête. À la livraison de l'appareil, les groupes d'affichage sont préconfigurés selon le tableau suivant :

Mode d'affichage

Le mode d'affichage est sélectionné dans le menu **Affichage/fonct.**. La luminosité et le contraste peuvent être réglés, ainsi que le mode de commutation de l'affichage, c'est-à-dire

si la commutation entre les groupes d'affichage se fait automatiquement ou en appuyant sur une touche. Dans ce menu, il est également possible d'interroger sous "Valeurs sauvegardées" les valeurs actuelles de l'enregistrement des données (rapports de lot, compteurs journaliers, mensuels et annuels et totalisateur). (Pour plus de détails, voir "Consignations des données" →  39)

Nbre de sommes/débordement des compteurs

Les compteurs sont limités à 8 chiffres max. avant la virgule (pour les compteurs utilisant un signe +/-, à 7 chiffres). Si le relevé du compteur dépasse cette valeur (déborde), il est remis à zéro. Le nombre de débordements de chaque compteur est enregistré sur des compteurs de débordement. Un débordement de compteur est indiqué dans l'affichage par un symbole "^". Le nombre de débordements peut être appelé dans le menu **Affichage/fonct.** → **Valeurs mémorisées**.

Unités

Les unités de mise à l'échelle et d'affichage des grandeurs de process sont réglées dans les sous-menus respectifs (p. ex. l'unité pour l'affichage de la température est réglée sous **Entrées/Température**).

Pour simplifier la configuration de l'appareil, le système d'unités est sélectionné au début de la mise en service de l'appareil.

- EU : unités SI
- USA : unités impériales

La sélection du système d'unités permet de fixer les unités dans chaque sous-menu à une valeur par défaut définie, p. ex. SI : m³/h, °C, kWh.

Si une unité est convertie par la suite, il n'y a pas de conversion automatique de la valeur (mise à l'échelle) associée.

Pour plus d'informations sur la conversion des unités, voir l'annexe .

7.5.6 Consignation des données

L'appareil mémorise des valeurs mesurées et des données de compteur pertinentes à des moments définis. Une analyse est enregistrée quotidiennement, mensuellement et annuellement avec le nombre de cycles de lot, de cycles de lot sans erreur et le volume dosé pour cette période de temps.

Les cycles de lot individuels sont enregistrés avec les détails suivants : date, heure, nom du lot, numéro du lot, compteur à présélection et compteur de volume. L'appareil permet un enregistrement des données cohérent et fiable, qui garantit la sécurité des données même après une panne de courant.

Les compteurs du jour, du mois et de la date de facturation peuvent être appelés dans le menu **Affichage/fonct.** → **Valeurs mémorisées**. Il est également possible d'afficher tous les compteurs comme valeur d'affichage (ils peuvent être affectés à un groupe d'affichage).

L'archive des données complète, à savoir toutes les valeurs mémorisées, ne peut être consultée qu'à l'aide du logiciel de gestion des données "Field Data Manager".

Plus exactement, ce sont les données suivantes qui sont mémorisées dans l'appareil :

Analyse	Calcul
Lot	■ Date, heure ■ Nom du lot ■ Numéro du lot ■ Compteur à présélection ■ Compteur de volume
Analyse journalière, mensuelle et annuelle	■ Compteur de volume de la période de temps ■ Nombre de lots terminés ■ Nombre de lots terminés sans erreur

Généralités sur la consignation des données

L'heure de la consignation des données (début des intervalles de consignation) peut être réglée et synchronisée via l'heure actuelle.

Le compteur actuel peut être remis à zéro via la configuration. Les valeurs archivées (analyses complétées) ne peuvent plus être modifiées. Pour les supprimer, il faut effacer toute la mémoire de valeurs mesurées.

Capacité de mémoire

L'appareil doit être régulièrement interrogé à l'aide du logiciel de gestion des données "Field Data Manager" pour s'assurer que la consignation des données est sans faille. Selon la profondeur de stockage, les compteurs sont écrasés après un certain temps, voir le tableau ci-dessous.

Données	Nombre
Lots	Min. 1 000
Événements	Min. 1 500 (messages avec une moyenne de 40 caractères)
Statistique jour/mois/année	Min. 800/750/50

7.5.7 Protection de l'accès

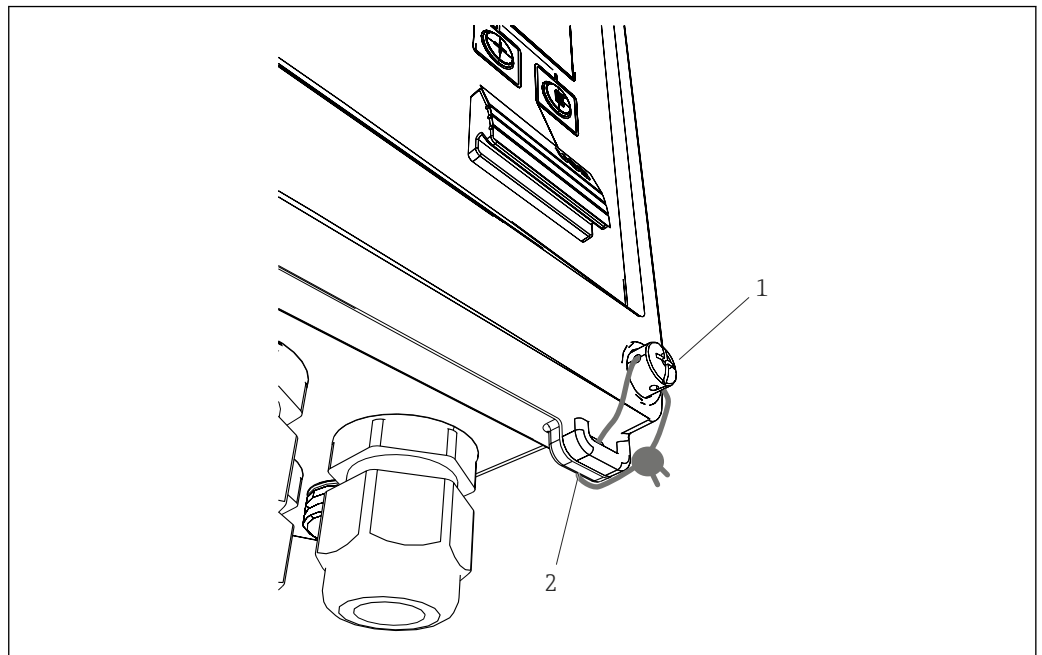
Pour éviter toute manipulation, l'appareil peut être verrouillé au moyen d'un code de configuration ou d'un commutateur de verrouillage hardware de l'appareil .

Protection par code

L'ensemble de la configuration sur site peut être protégé par un code de configuration à 4 chiffres (valeur par défaut 0000, c-à-d aucune protection). Après 600 s sans opération, l'appareil est automatiquement reverrouillé.

Il est toujours possible d'entrer la valeur du compteur à présélection.

Plombage sur l'appareil



A0014189

32 Plombage de l'appareil

- 1 Vis de plombage
- 2 Œillet du boîtier

Pour sceller l'appareil, celui-ci est doté d'une vis de plombage (pos. 1) et d'un œillet (pos. 2) sur le boîtier.

7.5.8 Journaux

Les modifications de la configuration sont consignées dans le journal des événements.

Journal d'événements

Le journal des événements mémorise les événements, comme les alarmes, les dépassements de seuil, les modifications de configuration, etc., avec indication de la date et de l'heure. La mémoire contient au moins 1 600 messages. Selon la longueur du texte, il est toutefois possible de stocker davantage de messages. Lorsque la mémoire est pleine, les messages les plus anciens sont écrasés. Le journal peut être consulté à l'aide du logiciel Field Data Manager ou directement sur l'appareil. Pour quitter rapidement le journal, appuyer simultanément sur les touches +/-.

7.5.9 Systèmes de communication/bus de terrain

Informations générales

L'appareil dispose (en option) d'interfaces de bus de terrain pour consulter l'ensemble des valeurs de process. Il n'est possible d'écrire des valeurs sur l'appareil que dans le cadre de sa configuration (via le logiciel de configuration FieldCare et le port USB ou Ethernet). Les valeurs process telles que le débit ne peuvent pas être transférées à l'appareil via les interfaces de bus.

Les commandes de lot peuvent être envoyées à l'appareil via Modbus. Pour plus de détails, voir la section "Modbus RTU".

Selon le système de bus, les alarmes ou les défauts peuvent être affichés dans le cadre de la transmission des données (p. ex. octet d'état).

Les valeurs process sont transmises dans les mêmes unités que celles qui sont utilisées pour afficher les valeurs sur l'appareil.

Seules les indications de compteur de la période de sauvegarde la plus récente (jour, mois, année, date de facturation) peuvent être consultées.

Pour des indications de compteur plus grandes, les points décimaux sont tronqués (p. ex. 1234567.1234 → 1234567 ou 234567.1234 → 234567.1).

L'appareil peut être consulté via les interfaces suivantes :

- Modbus RTU
- Ethernet/Modbus TCP

Modbus RTU/(TCP/IP)

 Informations détaillées pour l'affectation des registres Modbus : www.endress.com

L'appareil peut être intégré via une interface RS485 ou Ethernet dans un système Modbus. Les réglages généraux pour la connexion Ethernet sont effectués dans le menu **Configuration** → **Config. avancée** → **Système** → **Ethernet** ou dans le menu **Expert** → **Système** → **Ethernet** →  45. La communication Modbus est configurée dans le menu **Configuration** → **Config. avancée** → **Système** → **Modbus** ou dans le menu **Expert** → **Système** → **Modbus**.

Élément de menu	RTU	Ethernet
Adresse appareil :	1 à 247	Adresse IP manuelle ou automatique
Vitesse de transmission :	2400/4800/9600/ 19200 /38400	-
Parité :	Even /Odd/None	-
Port	-	502
Reg	Registre	Registre
Valeur	Valeur à transmettre	Valeur à transmettre

Transmission des valeurs

Le protocole Modbus TCP actuel est situé entre les couches 5 et 6 du modèle ISO/OSI.

Pour transmettre une valeur, on utilise 3 registres de 2 octets (2 octets d'état + 4 octets flottants). Dans le menu Configuration, on définit quel registre doit être décrit avec quelle valeur. Les valeurs les plus importantes/courantes sont déjà préparamétrées.

Registre 000	État de la première valeur mesurée (entier de 16 bits, octet haut d'abord)
Registre 001 à 002	Première valeur mesurée (flottant à 32 bits, octet haut d'abord)

La validité et les informations sur les seuils sont codés dans l'octet d'état.

16		6	5	4	3	2	1	
Libre				0	0	0	0	ok
				0	0	0	1	Rupture de ligne
				0	0	1	0	Dépassement de la limite supérieure
				0	0	1	1	Dépassement de la limite inférieure
				0	1	0	0	Valeur mesurée invalide
				0	1	1	0	Valeur de remplacement
				0	1	1	1	Défaut capteur

16		6	5	4	3	2	1	
			Seuil inférieur dépassé					
		1	Seuil supérieur dépassé					
1	Dépassement de compteur							

Lors de la requête du maître, le registre de démarrage souhaité et le nombre de registres à lire sont envoyés à l'appareil. Étant donné qu'une valeur mesurée requiert toujours trois registres, le registre de démarrage et le nombre doivent être divisibles par 3.

Du maître à l'appareil :

ga fk r1 r0 a1 a0 c1 c2

ga Adresse esclave (1..247)
fk Fonction, toujours 03
r1 r0 Registre de démarrage (octet haut d'abord)
a1 a0 Nombre de registres (octet haut d'abord)
c0 c1 Total de contrôle CRC (octet bas d'abord)

Réponse de l'appareil en cas de requête réussie :

ga fk az s1 s0 w3 w2 w1 w0 s1 s0 w3 w2 w1 w0 s1 s0 w3 w2 w1 w0 c1 c0

ga Adresse appareil
fk Fonction, toujours 03
az Nombre d'octets de toutes les valeurs mesurées suivantes
s1 s0 État de la première valeur mesurée (entier de 16 bits, octet haut d'abord)
w3 w2 w1 w0 Première valeur mesurée (flottant à 32 bits, octet haut d'abord)
s1 s0 État de la deuxième valeur mesurée (entier de 16 bits, octet haut d'abord)
w3 w2 w1 w0 Deuxième valeur mesurée (flottant à 32 bits, octet haut d'abord)
s1 s0 État de la dernière valeur mesurée (entier de 16 bits, octet haut d'abord)
w3 w2 w1 w0 Dernière valeur mesurée (flottant à 32 bits, octet haut d'abord)
c0 c1 Total de contrôle CRC, 16 bits (octet bas d'abord)

Réponse de l'appareil en cas de requête infructueuse :

ga fk fc c0 c1

ga Adresse esclave (1..247)
fk Fonction demandée + 80hex
fc Code d'erreur
c0 c1 Total de contrôle CRC, 16 bits (octet bas d'abord)

Code erreur :

- 01 : Fonction inconnue
- 02 : Registre de démarrage invalide
- 03 : Nombre de registres à lire invalide

En cas d'erreurs de somme de contrôle ou de parité dans la requête du maître, l'appareil ne répond pas.

 Dans le cas de grandes indications de compteur, les décimales sont tronquées.

 Pour plus d'informations sur Modbus, voir le manuel de mise en service BA01029K.

Transmission des commandes de lot au Batch Controller, lecture de l'état du lot

Les commandes de lot peuvent être transmises au Batch Controller et à l'état de lot lu via Modbus. Les registres suivants sont disponibles à cette fin :

Adresse de protocole (base 0)	Adresse API (base 1)	Fonction	Type de données	Description
5000	5001	Configuration du compteur à présélection	FLOAT	Un nouveau compteur à présélection est configuré lorsque ces registres sont écrits. Fonction Modbus 16 (Écriture dans les registres)
5002	5003	Configuration du démarrage / de l'arrêt	UINT16	Si un 1 est écrit, un lot est démarré. Si un 0 est écrit, un lot est arrêté. Fonctions Modbus 16 (Écriture dans les registres), 06 (Écriture dans un registre).
5200	5201	Lire l'état du lot	UINT16	Ce registre fournit l'état du lot : 0 : Lot arrêté 1 : Lot actif 2 : Lot mis en pause Fonctions Modbus 03 (Lecture registre de maintien), 04 (Lecture registre d'entrée)

 L'ordre des octets doit être respecté en fonction du réglage du Batch Controller.

Régler le nom du lot via Modbus :

Adresse de protocole (base 0)	Adresse API (base 1)	Fonction	Type de données	Description
5010-5019	5011-5020	Écrire le nom du lot	STRING (ASCII)	Le nom du lot est écrit à partir du registre 5010, fonction Modbus 16 (Écriture dans les registres)

 Le nom du lot ne peut être défini qu'avant le démarrage du lot. Registre 5200 - >0x0000.

20 caractères maximum sont acceptés.

Cette fonctionnalité est disponible uniquement si la gestion des recettes est désactivée ou si aucune recette ou la première recette a été sélectionnée si la gestion des recettes est active. Dans le cas contraire, l'appareil retourne l'erreur 04 : SLAVE_DEVICE_FAILURE.

2 caractères sont transférés dans chaque registre. Doit commencer à partir du registre 5010 (base 0). La fin du texte est reconnue comme suit :

- Numéro du registre (maximum 10 -> 20 caractères)
- Doit se terminer par 0x00 en cas de nombre impair de caractères
- Caractère 0x00

Requête du maître (ordre des octets) :

6 caractères, registre rempli	
"ABCDEF" -> 5010-5012	0x41, 0x42, 0x43, 0x44, 0x45, 0x46
6 caractères, 2 registres supplémentaires, se termine par 0x00	
"ABCDEF" -> 5010-5014	0x41, 0x42, 0x43, 0x44, 0x45, 0x46, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00
5 caractères, dernier registre uniquement 1 caractère -> se termine par 0x00	
"ABCDE"-> 5010-5012	0x41, 0x42, 0x43, 0x44, 0x45, 0x00
4 caractères, à partir du 2ème registre	

"BCDE" -> 5011-5012	0x42, 0x43, 0x44, 0x45 -> Message d'erreur 02 : Registre de démarrage invalide
22 caractères	
"ABCDEFGHJKLMNOPQRST12" > 5010-5020	0x41, 0x42, ... 0x53, 0x54, 0x31, 0x32 -> Les 20 premiers caractères sont acceptés ("ABCDEFGHJKLMNOPQRST"), les caractères supplémentaires sont ignorés. Pas de message d'erreur !

Messages de process via Modbus :

Adresse de protocole (base 0)	Adresse API (base 1)	Fonction	Type de données	Description
5300	5301	Nombre de messages de process actifs	UINT16	Ce registre fournit le nombre de messages de process actifs: fonctions Modbus 03 (Lecture registre de maintien), 04 (Lecture registre d'entrée). p. ex. 0x0003
5301	5302	Lire le code d'erreur du message de process actuellement affiché	UINT16	La valeur a la structure suivante. Bit 15 : "F" Bit 14 : "C" Bit 13 : "M" Bit 12 : "S" Bit 0-11 Code d'erreur, fonctions Modbus 03 (Lecture registre de maintien), 04 (Lecture registre d'entrée). p. ex. "F903" -> 0x8387 -> binaire 1000 0011 1000 0111
5302	5303	Acquitter les messages de process	UINT16	1 : Acquitter le message de process actuellement affiché 2 : Acquitter tous les messages de process, fonction Modbus 06 (Écriture dans les registres)



La séquence d'octets doit suivre le réglage.

Ethernet / serveur Web (TCP/IP)

Configuration → **Config. avancée** → **Système** → **Ethernet** ou **Expert** → **Système** → **Ethernet**

L'adresse IP peut être entrée manuellement (adresse IP fixe) ou affectée automatiquement par DHCP.

Le port pour la communication de données est réglé par défaut sur 8000. Il peut être modifié dans le menu **Expert**.

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Communication des données vers le logiciel PC (Field Data Manager, FieldCare, serveur OPC)
- Serveur web
- Modbus TCP → 42

Jusqu'à quatre connexions peuvent être ouvertes simultanément, p. ex. Field Data Manager, Modbus TCP et deux serveurs web, mais une seule connexion de données via le port 8000 est possible à la fois.

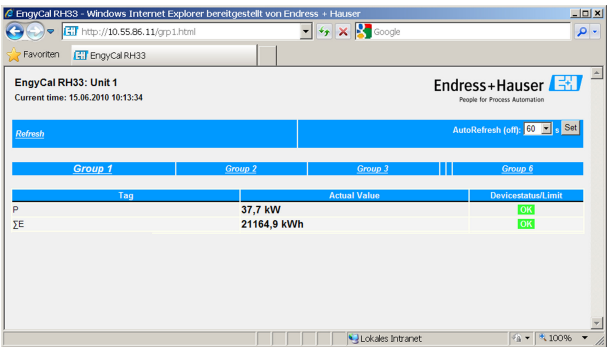
Une fois que le nombre maximum de quatre connexions est atteint, les nouvelles tentatives de connexion sont bloquées jusqu'à ce qu'une connexion en cours se termine.

Serveur web

Si l'appareil est connecté via Ethernet, il est possible de consulter les valeurs d'affichage sur Internet via le serveur web.

Le port du serveur web est prédéfini à 80. Le port peut être changé dans le menu **Expert** → **Système** → **Ethernet**.

 Si le réseau est protégé par un pare-feu, il peut être nécessaire d'activer le port.



 33 Valeurs d'affichage représentées dans le navigateur Web (à l'exemple de l'EngyCal RH33)

Comme sur l'afficheur de l'appareil, il est également possible de passer d'un groupe d'affichage à l'autre dans le serveur web. Les valeurs mesurées sont actualisées automatiquement (directement par "Link" : off/5s/15s/30s/60s). Outre les valeurs mesurées, les indicateurs d'état/de seuil sont également affichés.

Les données sont consultables via le serveur Web en format HTML ou XML.

En cas d'utilisation d'un navigateur Internet, il suffit d'entrer l'adresse `http://<IP address>` pour afficher la vue HTML dans le navigateur. De plus, il existe deux versions du format XML. Ces versions peuvent être intégrées aux systèmes additionnels si nécessaire. Les deux versions XML contiennent toutes les valeurs mesurées qui sont affectées à un groupe.

 Le séparateur décimal est toujours affiché comme un point dans le fichier XML. Toutes les heures sont indiquées en UTC (temps universel coordonné). Le décalage horaire en minutes est indiqué dans l'entrée qui suit.

Version 1 :

Le fichier XML est disponible en codage ISO-8859-1 (Latin-1) sous l'adresse `http://<IP address>/index.xml` (ou : `http://<IP address>/xml`). Toutefois, ce codage ne permet pas d'afficher certains caractères spéciaux tels que le signe somme. Les textes, tels que l'état numérique, ne sont pas transmis.

Version 2 :

Un fichier XML codé en UTF-8 peut être récupéré à l'adresse `http://<adresse IP>/main.xml`. Toutes les valeurs mesurées et les caractères spéciaux se trouvent dans ce fichier.

La structure des valeurs de voie du fichier XML est décrite ci-dessous :

```
<device      id="ID0104" tag="Flow" type="INTRN">
  <v1>12.38</v1>
  <u1>m³/h</u1>
  <vstslv1>2</vstslv1>
  <hlsts1>ErS</hlsts1>
  <vtime>20120105-004158</vtime>
  <man>Endress+Hauser</man>
  <param />
</device>
```

Tag	Description
tag	Identificateur de voie
v1	Valeur mesurée de la voie sous forme de valeur décimale

Tag	Description
u1	Unité de la valeur mesurée
vstslv1	État de la valeur mesurée 0 = OK, 1 = avertissement, 2 = défaut
hlsts1	Description de l'erreur OK, OC = rupture de ligne, Inv = invalide, ErV = erreur valeur, OR = dépassement de gamme haute, UR = dépassement de gamme basse, ErS = erreur capteur
vtime	Date et heure
MAN	Fabricant

Réglages du serveur web

Menu **Configuration** → **Config. avancée** → **Système** → **Ethernet** → **Serveur web** → **Oui** ou menu **Expert** → **Système** → **Ethernet** → **Serveur web** → **Oui**

Si le port par défaut 80 n'est pas disponible dans le réseau, il est possible de changer le port dans le menu **Expert**.

Entrer l'adresse pour la récupération de fichiers dans le navigateur web : http://<IP address>

Les navigateurs web suivants sont pris en charge :

- MS Internet Explorer 6 et supérieur
- Mozilla Firefox 2.0 et plus
- Opera 9.x et plus

La langue d'interface pour le serveur web est l'anglais. Aucune autre langue n'est disponible.

L'appareil met à disposition des données au format HTML ou XML (pour Fieldgate Viewer).

Une authentification par ID/mot de passe n'est pas prévue.

Interface imprimante

L'appareil peut imprimer un rapport de lot directement sur une imprimante ASCII raccordée via RS232.

Élément de menu	Description
Impression	Avec le réglage "manuel", une impression peut être lancée sur site. Si le réglage est réglé sur "Automatique", le nombre configuré d'impressions est imprimé en plus après chaque cycle de lot.
Débit en bauds	Sélectionner le débit en bauds compatible avec l'imprimante.
Nombre de copies	Sélectionner le nombre d'impressions pour l'impression automatique à la fin du lot.
Caractères/ligne	Entrer le nombre de caractères par ligne pris en charge par l'imprimante.
Nombre d'en-têtes	Sélectionner le nombre requis de lignes pour le texte défini par l'utilisateur au début de l'impression.
En-tête 1-4	Entrer ici le texte défini par l'utilisateur pour la ligne d'en-tête.
Nombre de pieds de page	Sélectionner le nombre de lignes souhaité pour le texte défini par l'utilisateur à la fin de l'impression.
Pied de page 1-4	Entrer ici le texte défini par l'utilisateur pour le pied de page.
Lignes vierges fin	Entrer le nombre requis de lignes vierges à la fin d'une impression, p. ex. pour laisser suffisamment d'espace pour détacher l'impression.
Sens d'impression	Indiquer si l'impression doit commencer avec la première ligne de l'impression ou avec la dernière ligne.
Impression de test	Déclencher une impression de test.

```
self definable header information
Company XYZZGSAZGSAZSGZAGSZAGSZGAZSGAZSG
Street ASASOKAOSKAOSOAKSOAKSOK
-----
17:07                                03.08.2010
Unit 1                               BatchSimu

No.                                  9
Batch 1                             4.0 m³

-----
self definable footer information
Company XYZZGSAZGSAZSGZAGSZAGSZGAZSGAZSG
Street ASASOKAOSKAOSOAKSOAKSOK
```

 34 Impression de test Batch Controller

7.6 Réglages optionnels de l'appareil / fonctions spéciales

- Compensation →  48
- Impression du lot →  49

7.6.1 Compensation

Les volumes mesurés peuvent être corrigés ou convertis en masses, ou les masses mesurées peuvent être converties en volumes à l'aide de la fonction de compensation supplémentaire. Selon le type de compensation, des capteurs de température et de densité sont nécessaires à cette fin.

L'utilisation des entrées température et densité est indiquée dans le tableau ci-dessous à l'aide du groupe de produits mesurés (huiles minérales ou autres), tout comme les résultats attendus.

Débitmètre volumique (conversion en masse / correction du volume)

Groupe de produits	Résultat escompté	Réglage "Densité de service"	Capteur de température	Capteur de densité
Défini par l'utilisateur	Masse	Mesurée	Non requis	Requis
	Volume corrigé	Calculée	Requis	Non requis
		Mesurée	Non requis	Requis
Huile minérale	Volume corrigé	Calculée	Requis	Non requis
		Mesurée	Requis	Requis

 Pour les deux groupes de produits, la correction du volume via la mesure de température ou la mesure de densité est possible. L'avantage d'une mesure de densité supplémentaire réside dans le fait que le système réagit aux fluctuations du produit de manière indépendante. Si la correction est effectuée uniquement à l'aide de la mesure de température, la valeur de densité du produit doit être vérifiée et ajustée dans les conditions de référence.

Groupe de produits

Le choix du groupe de produits détermine en même temps la norme de calcul. Dans le cas de produits définis par l'utilisateur, un volume peut être corrigé ou converti en masse à l'aide d'autres paramètres. Le volume est corrigé selon la norme API MPMS (Chapitre 11) pour les groupes de produits suivants : pétrole brut, produits raffinés et huiles lubrifiantes.

Données de référence

La condition de référence spécifie les conditions ambiantes auxquelles la correction doit être calculée. L'utilisateur peut choisir entre 15 °C, 20 °C ou 60 °F. La valeur devant être entrée dans le paramètre de densité de référence est la densité du produit dans les conditions de référence sélectionnées. Lorsque l'unité de densité API° et Gravité (G) est utilisée, 60 °F est automatiquement sélectionné comme condition de référence.

Un coefficient de dilatation doit être spécifié en fonction du calcul et si la mesure de densité n'a pas lieu. Il doit être entré dans l'unité 1/°C ou 1/°F, selon les conditions de référence. Par conséquent, une condition de référence en °C produit également un coefficient de dilatation en 1/°C. Dans ce cas, le coefficient de dilatation est un facteur par lequel le volume augmente si la température du produit est supérieure d'un degré à la condition de référence.

Indications de pression

La pression doit être prise en compte pour une correction complète du volume. Dans la configuration, il faut entrer la pression relative par rapport à la pression ambiante à laquelle le débit du produit est mesuré. Une mesure directe n'est pas nécessaire, étant donné que l'influence de la pression est relativement faible. Il suffit d'entrer la pression approximative pour le niveau de précision requis. La compensation de pression peut être désactivée en entrant une valeur de pression de 0.

7.6.2 Impression du lot

Voir la section "Interface imprimante", →  47

7.7 Analyse et visualisation des données avec le logiciel Field Data Manager (accessoires)

Le FDM est une application logicielle qui permet une gestion centralisée des données avec visualisation des données enregistrées.

Les données d'un point de mesure peuvent ainsi être entièrement archivées, p. ex. :

- Valeurs mesurées
- Événements de diagnostic
- Protocoles

Le FDM mémorise les données dans une base de données SQL. La base de données peut être exploitée en local ou sur le réseau (client / serveur).

Les bases de données suivantes sont prises en charge :

- PostgreSQL ¹⁾
La base de données PostgreSQL fournie gratuitement peut être installée et utilisée.
- Microsoft SQL server ¹⁾
Contacter l'administrateur de base de données pour configurer une connexion.

Les données peuvent être importées à partir de l'appareil via l'interface utilisateur du logiciel. Pour cela, utiliser le câble USB disponible comme accessoire ou le port Ethernet de l'appareil →  45.

 Pour plus de détails sur l'installation et l'utilisation du logiciel Field Data Manager :
Voir en ligne sur : www.produkte.endress.com/ms20

1) Les noms des produits sont des marques déposées par chaque fabricant.

8 Diagnostic et suppression des défauts

8.1 Diagnostic et suppression des défauts

Le menu Diagnostic sert à analyser les fonctions de l'appareil et fournit une aide importante lors de la recherche des défauts. Procéder de la façon suivante pour trouver la cause d'un défaut de l'appareil ou d'une alarme :

Procédure générale de recherche des défauts

1. Ouvrir la liste de diagnostic: Liste les 10 derniers messages de diagnostic. On voit ainsi quelle erreur est actuellement en cours ou si une ou plusieurs erreurs se sont produites.
2. Ouvrir le diagnostic de l'affichage de la valeur mesurée : vérifier les signaux d'entrée en affichant les valeurs brutes (mA, Hz, Ohm) ou les gammes de mesure mises à l'échelle. Sert à la vérification des calculs, le cas échéant des variables auxiliaires calculées.
3. Les étapes 1 et 2 permettent d'éliminer la plupart des causes de défaut. Si le défaut persiste, suivre les instructions de suppression des défauts selon le type de défaut à la section 9.2 du présent manuel.
4. Si malgré tout le défaut est toujours présent, contacter le SAV. Pour toute demande au SAV, conserver à portée de main le numéro de diagnostic et les informations du menu Device information/ENP (nom du programme, numéro de série, etc.).

Les données de contact Endress+Hauser peuvent être trouvées sur Internet, à l'adresse www.endress.com/worldwide.

8.1.1 Suppression des défauts pour MODBUS

- L'appareil et le maître ont-ils les mêmes vitesse de transmission et parité ?
- L'interface est-elle correctement raccordée ?
- L'adresse appareil envoyée par le maître correspond-elle à l'adresse configurée de l'appareil ?
- Tous les esclaves sur le Modbus ont-ils des adresses appareil différentes ?

8.1.2 Erreur de l'appareil de mesure / relais alarme

Il y a un "relais alarme" global. Dans la configuration, le relais ou le collecteur ouvert peut être affecté à cette fonction.

Ce "relais alarme" commute en cas d'erreurs de type "F" (F = défaut). Les erreurs de type "M" (M = Maintenance nécessaire) ne commutent pas le relais alarme.

En cas de défauts de type F, le rétroéclairage de l'affichage change de couleur et passe du blanc au rouge.

8.2 Messages d'erreur

Défaut	Description	Action corrective
F041	Rupture de ligne : Courant d'entrée ≤ 2 mA ■ Câblage incorrect ■ Fin d'échelle de la gamme de mesure mal réglée ■ Capteur défectueux	■ Vérifier le câblage ■ Agrandir la gamme de mesure (modifier la mise à l'échelle) ■ Remplacer le capteur

F104	Défaut capteur Courant d'entrée > 2 ... ≤ 3,6 mA ou ≥ 21 mA (ou 22 mA pour signal 0 ... 20 mA) ■ Câblage incorrect ■ Fin d'échelle de la gamme de mesure mal réglée ■ Capteur défectueux Entrée impulsion > 12,5 kHz ou > 25 Hz	■ Vérifier le câblage ■ Aggrandir la gamme de mesure (modifier la mise à l'échelle) ■ Remplacer le capteur ■ Sélectionner une valeur d'impulsion plus élevée
F201	Défaut appareil (défaut du système d'exploitation)	Contacteur le SAV.
F261	Erreur système (diverses erreurs hardware)	Contacteur le SAV.
F301	Configuration défectueuse	Reconfigurer l'appareil. Si l'erreur se produit à nouveau, contacter le SAV.
F303	Données de l'appareil défectueuses	Contacteur le SAV.
F305	Compteurs défectueux	La valeur du compteur est remise automatiquement à 0.
F307	Valeurs de présélection du client défectueuses	Sauvegarder les paramètres de configuration.
F309	Date/heure invalides (p. ex. GoldCap était vide)	L'appareil a été hors tension pendant une période trop longue. Il faut entrer à nouveau la date et l'heure.
F310	La configuration n'a pas pu être sauvegardée	Contacteur le SAV.
F311	Les données appareil n'ont pas pu être sauvegardées	Contacteur le SAV.
F312	Les données d'étalonnage n'ont pas pu être sauvegardées	Contacteur le SAV.
F314	Le code d'activation n'est plus correct (numéro de série/nom du programme erronés).	Entrer un nouveau code.
F431	Il manque les données d'étalonnage	Contacteur le SAV.
F501	Configuration invalide	Vérifier la configuration.
F900	Variable(s) d'entrée hors limites de calcul (voir Caractéristiques techniques, → 59)	■ Vérifier la plausibilité des valeurs d'entrée mesurées ■ Vérifier la mise à l'échelle des entrées appareil/sorties capteur ■ Vérifier le système/process
F910	Le firmware de cet appareil n'a pas encore été libéré.	Installer le bon firmware.
F918	Entrées non configurées. L'application nécessite une entrée supplémentaire. Ceci n'est pas configuré. Exemple: Compensation: "Oui" nécessite une entrée température.	■ Configurer l'entrée nécessaire. ■ Régler l'application différemment, p. ex. Compensation : "Non" ■ Redémarrer l'appareil après le changement.

F919	Débit supérieur au débit de fuite !	Vérifier les capteurs, vannes ou pompes.
F921	Écart de remplissage dépassé par excès !	
F922	Écart de remplissage dépassé par défaut !	
M102	Dépassement de la limite supérieure Courant d'entrée $\geq 3,6 \text{ mA}$ à $< 3,8 \text{ mA}$	Agrandir la gamme de mesure (modifier la mise à l'échelle).
M103	Dépassement de la limite inférieure Courant d'entrée $> 20,5 \text{ mA}$ à $\leq 21 \text{ mA}$	Agrandir la gamme de mesure (modifier la mise à l'échelle).
M302	La configuration a été chargée à partir de la sauvegarde.	Aucune répercussion sur le fonctionnement. Par mesure de précaution, vérifier et régler les réglages de configuration.
M304	Données de l'appareil défectueuses. Le système continue de fonctionner avec des données de sauvegarde.	Aucune action nécessaire.
M306	Compteur défectueux, mais le système peut continuer de fonctionner avec des données de sauvegarde.	Vérifier la plausibilité de l'indication du compteur (comparer avec la dernière indication de compteur mémorisée).
M313	FRAM défragmentée	Aucune action nécessaire.
M315	Aucune adresse IP n'a pu être reçue du serveur DHCP !	Vérifier le câble réseau, contacter l'administrateur du réseau.
M316	Pas d'adresse MAC ou adresse MAC erronée	Contactez le SAV.
M502	L'appareil est verrouillé ! - p. ex. lors d'une tentative de mise à jour du firmware	Vérifier le commutateur de verrouillage hardware de l'appareil.
M908	Défaut sortie analogique/impulsion	Vérifier les valeurs process et la mise à l'échelle de la sortie, sélectionner la fin d'échelle ou la valeur d'impulsion.
M918	Le compteur à présélection ne peut pas être égal à 0 !	Entrer la valeur pour le compteur à présélection.
M920	Lot interrompu. Pas de débit !	Vérifier les capteurs, vannes ou pompes.

8.3 Liste de diagnostic

Voir également les messages d'erreur, →  50.

L'appareil a une liste de diagnostic dans laquelle sont mémorisés les 10 derniers messages de diagnostic (messages avec numéros de diagnostic de type Fxxx ou Mxxx).

La liste de diagnostic est conçue en tant que mémoire circulaire. Lorsque la mémoire est pleine, les messages les plus anciens sont automatiquement écrasés sans générer de message.

Les informations suivantes sont mémorisées :

- Date/heure
- Numéro de diagnostic
- Texte de l'erreur

La liste de diagnostic n'est pas lue via le logiciel de configuration PC, mais peut être affichée via FieldCare.

Fxxx ou Mxxx comprennent entre autres :

- Rupture de ligne
- Défaut capteur
- Valeur mesurée invalide

8.4 Test de fonctionnement des sorties

Dans le menu Diagnostic/Simulation, l'utilisateur peut délivrer certains signaux aux sorties (test de fonctionnement).

La simulation est automatiquement terminée lorsque l'utilisateur n'a pas appuyé sur une touche depuis plus de 5 minutes ou a explicitement désactivé la fonction.

8.4.1 Test des relais

L'utilisateur peut commuter le relais manuellement.

8.4.2 Simulation des sorties

L'utilisateur peut délivrer des signaux donnés aux sorties (test de fonctionnement).

Sortie analogique

Permet de délivrer une valeur de courant à des fins de test. Les valeurs fixes suivantes peuvent être réglées :

- 3,6 mA
- 4,0 mA
- 8,0 mA
- 12,0 mA
- 16,0 mA
- 20,0 mA
- 20,5 mA
- 21,0 mA

Sorties impulsion (impulsion / OC)

Permet de délivrer des paquets d'impulsions à des fins de test. Les fréquences suivantes sont possibles :

- 0,1 Hz
- 1 Hz
- 5 Hz
- 10 Hz
- 50 Hz
- 100 Hz
- 200 Hz
- 500 Hz

Les simulations suivantes sont uniquement disponibles pour la sortie impulsion :

- 1 kHz
- 5 kHz
- 10 kHz

8.4.3 État des sorties

L'état actuel des relais et des sorties collecteur ouvert peut être interrogé dans le menu "Diagnostic/Sorties" (p. ex. relais 1 : ouvert).

9 Maintenance

En principe, l'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

9.1 Nettoyage

9.1.1 Nettoyage des surfaces sans contact avec le produit

- Recommandation : utiliser un chiffon non pelucheux qui est soit sec, soit légèrement humecté d'eau.
- Ne pas utiliser d'objets pointus ou de produits de nettoyage agressifs qui corrodent les surfaces (afficheur, boîtier, par exemple) et les joints.
- Ne pas utiliser de vapeur sous haute pression.
- Tenir compte de l'indice de protection de l'appareil.

 Le produit de nettoyage utilisé doit être compatible avec les matériaux de la configuration d'appareil. Ne pas utiliser de produits de nettoyage avec des acides minéraux concentrés, des bases ou des solvants organiques.

9.1.2 Nettoyage des surfaces en contact avec le produit

Tenir compte des points suivants pour le nettoyage et la stérilisation en place (NEP/SEP) :

- Utiliser uniquement des produits de nettoyage auxquels les matériaux en contact avec le produit sont suffisamment résistants.
- Respecter la température maximale autorisée pour le produit.

10 Réparation

10.1 Informations générales

L'appareil présente une construction modulaire et des réparations peuvent être réalisées par le personnel électrotechnique du client. Pour plus d'informations sur le service et les pièces de rechange, contacter le fournisseur.

10.1.1 Réparation des appareils certifiés Ex

- Seul le personnel spécialisé ou le fabricant est autorisé à effectuer des réparations sur les appareils certifiés Ex.
- Il faut obligatoirement respecter les normes et les directives nationales en vigueur concernant les zones explosibles, ainsi que les Conseils de sécurité et les certificats.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine provenant du fabricant.
- Lors de la commande de pièces de rechange, vérifier la désignation de l'appareil sur la plaque signalétique. Les pièces ne peuvent être remplacées que par des pièces identiques.
- Les réparations doivent être effectuées conformément aux instructions. Après la réparation, il faut exécuter l'essai individuel prescrit pour l'appareil.
- Un appareil certifié ne peut être converti en une autre version d'appareil certifié que par le fabricant.
- Documenter toutes les réparations et modifications.

10.2 Pièces de rechange

Les pièces de rechange des produits actuellement disponibles peuvent être consultées sur Internet à l'adresse : www.endress.com/onlinetools

10.3 Retour de matériel

Les exigences pour un retour sûr de l'appareil peuvent varier en fonction du type d'appareil et de la législation nationale.

1. Consulter la page web pour les informations : <https://www.endress.com>
2. En cas de retour de l'appareil, celui-ci doit être protégé de façon fiable contre les chocs et les influences externes. L'emballage d'origine offre une protection optimale.

10.4 Mise au rebut

10.4.1 Sécurité informatique

Observer les instructions suivantes avant la mise au rebut :

1. Supprimer les données
2. Réinitialiser l'appareil

10.4.2 Démontage de l'appareil de mesure

1. Mettre l'appareil hors tension
2. Effectuer dans l'ordre inverse les étapes de montage et de raccordement décrites dans les sections "Montage de l'appareil de mesure" et "Raccordement de l'appareil de mesure". Respecter les consignes de sécurité.

10.4.3 Mise au rebut de l'appareil de mesure

 Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

11 Accessoires

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Pièce de rechange et accessoires**.

11.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

11.1.1 Accessoires compris

Accessoires	Description
Kit de fixation pour montage sur conduite	Plaque pour le montage sur tube Pour les dimensions et les instructions de montage, voir la section "Montage".
Kit de montage sur rail DIN	Adaptateur pour le montage sur rail DIN Pour les dimensions et les instructions de montage, voir la section "Montage".
Kit de montage en façade d'armoire	Plaque pour le montage en façade d'armoire Pour les dimensions et les instructions de montage, voir la section "Montage".

11.2 Accessoires spécifiques à la maintenance

Commubox FXA291

Relie les appareils de terrain Endress+Hauser avec une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et le port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.

Pour plus d'informations, se reporter à : www.endress.com

RXU10-G1

Câble USB et logiciel de configuration FieldCare Device Setup, bibliothèque DTM incluse

Pour plus d'informations, se reporter à : www.endress.com

FieldCare SFE500

FieldCare est un outil de configuration basé sur la technologie DTM, destiné aux appareils d'Endress+Hauser et de fournisseurs tiers.

Les protocoles de communication suivants sont pris en charge : HART, WirelessHART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Modbus, IO-Link, EtherNet/IP, PROFINET et PROFINET APL.



Information technique TI00028S

www.endress.com/sfe500

11.3 Accessoires spécifiques à la communication

Logiciel d'analyse Field Data Manager (FDM) MS20, MS21

- Field Data Manager (FDM) est un logiciel qui fournit une gestion centralisée des données et une visualisation. Cela permet d'archiver en continu et sans altération les données de process, par exemple les valeurs mesurées et les événements de diagnostic. Les "données en direct" des appareils connectés sont disponibles. Le logiciel FDM mémorise les données dans une base de données SQL.
- Bases de données prises en charge : PostgreSQL (inclus dans la livraison), Oracle ou Microsoft SQL Server.
- Licence mono-utilisateur MS20 : Installation du logiciel sur un ordinateur.
- Licence multi-utilisateurs MS21 : Plusieurs utilisateurs simultanés, dépendant du nombre de licences disponibles.



Information technique TI01022R

www.endress.com/ms20

www.endress.com/ms21

11.4 Outils en ligne

Des informations sur l'ensemble du cycle de vie de l'appareil sont disponibles sur : www.endress.com/onlinetools

11.5 Composants système

Data Manager de la famille de produits RSG

Les Data Manager sont des systèmes flexibles et puissants pour organiser les valeurs process. Jusqu'à 20 entrées universelles et jusqu'à 14 entrées numériques pour un raccordement direct de capteurs, en option avec HART, sont disponibles en option. Les valeurs mesurées du process sont clairement présentées sur l'afficheur et enregistrées en toute sécurité, surveillées par rapport aux valeurs limites et analysées. Les valeurs peuvent être transmises aux systèmes de contrôle commande via des protocoles de communication courants et reliées entre elles par l'intermédiaire de modules d'installation individuels.

Pour plus d'informations, se reporter à : www.endress.com

Indicateurs de process de la famille de produits RIA

Afficheurs de process faciles à lire avec diverses fonctions : afficheurs alimentés par la boucle courant pour l'affichage de valeurs 4-20 mA, affichage de jusqu'à quatre variables HART, afficheurs de process avec unités de commande, surveillance des valeurs limites, alimentation des capteurs et séparation galvanique.

Application universelle grâce aux agréments internationaux pour les zones Ex, convient au montage en façade d'armoire électrique ou au montage sur le terrain.

Pour plus d'informations, se reporter à : www.endress.com

Modules parafoudres de la famille de produits HAW

Modules parafoudres pour montage sur rail DIN et appareil de terrain, pour la protection des installations et des appareils de mesure avec câbles d'alimentation et de signal / communication.

Plus d'informations détaillées : www.endress.com

Barrière active RN Series

Barrière active à une ou deux voies pour la séparation sûre de circuits de signal standard 0/4 à 20 mA avec transmission HART bidirectionnelle. Dans l'option duplicateur de signal, le signal d'entrée est transmis à deux sorties séparées galvaniquement. L'appareil dispose d'une entrée courant active et passive ; les sorties peuvent être actives ou passives.

Pour plus d'informations, se reporter à : www.endress.com

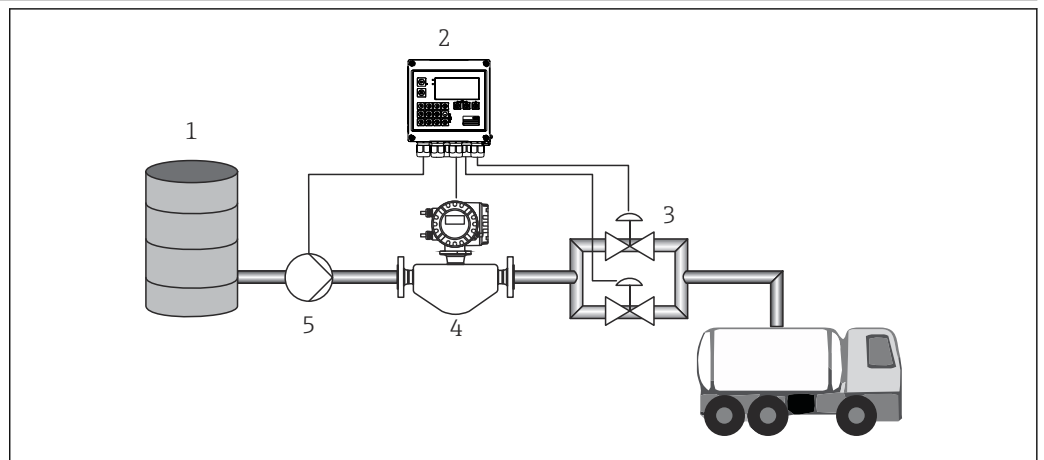
12 Caractéristiques techniques

12.1 Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure

Le Batch Controller RA33 est conçu pour enregistrer le débit et commander les signaux de sortie des vannes et des pompes afin d'assurer le dosage exact de quantités prédéfinies. Le calcul est basé sur la mesure du débit actuel, puis sur la totalisation ou l'enregistrement de la quantité à l'aide d'impulsions. Le volume mesuré peut être corrigé avec la fonction de compensation température / densité. Les huiles minérales peuvent être corrigées selon la norme ASTM D1250-04. Le volume d'autres produits peut être converti à l'aide de coefficients de dilatation, ou à partir de leur masse, au moyen d'une mesure de densité.

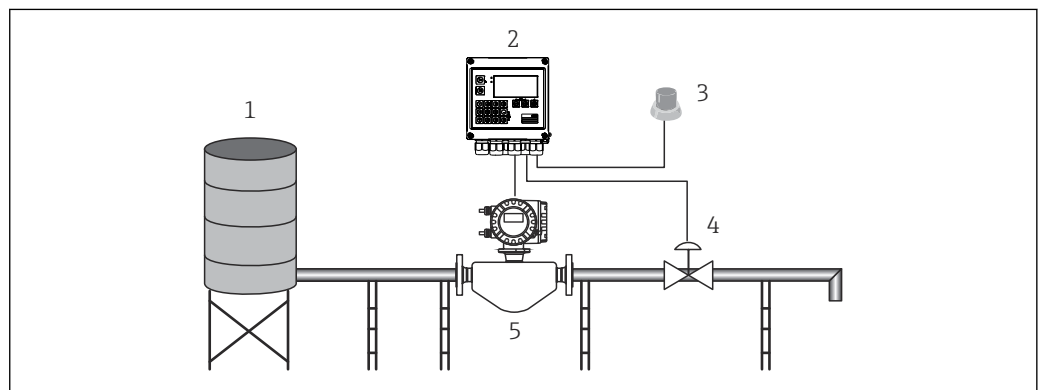
Ensemble de mesure



A0060005

35 Application : Batch Controller RA33 avec remplissage en deux étapes d'un camion-citerne

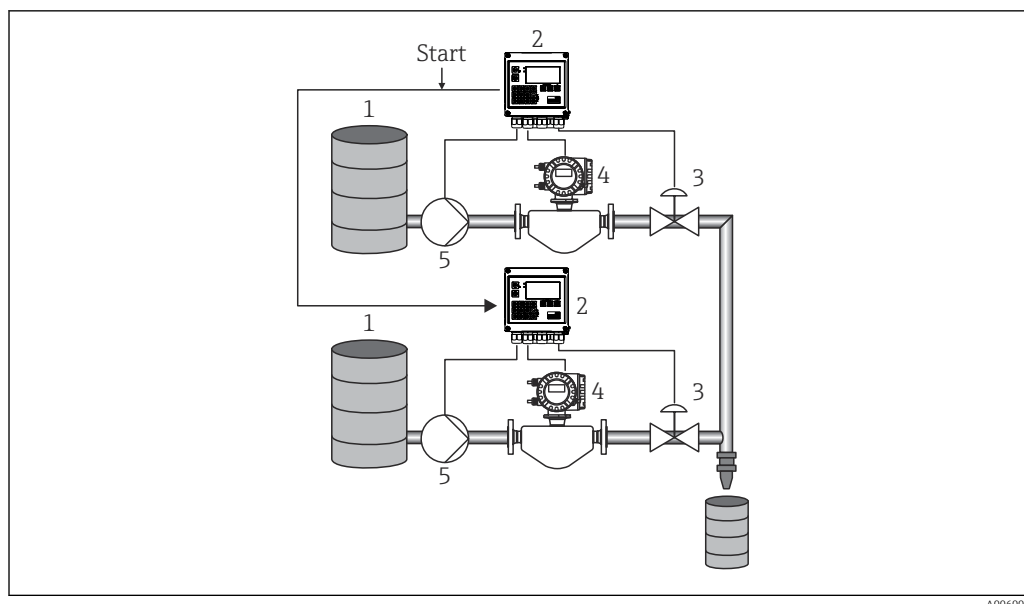
- 1 Réservoir d'alimentation
- 2 Batch Controller RA33
- 3 Vannes
- 4 Débitmètre
- 5 Pompe



A0060006

36 Application : remplissage manuel sans pompe à l'aide du Batch Controller RA33

- 1 Réservoir d'alimentation
- 2 Batch Controller RA33
- 3 Bouton Démarrer
- 4 Vanne
- 5 Débitmètre



A0060007

■ 37 Application : mélange de deux liquides lors du remplissage à l'aide du Batch Controller RA33

- 1 Réservoir d'alimentation
- 2 Batch Controller RA33
- 3 Vanne
- 4 Débitmètre
- 5 Pompe

Fonctions

Commande des lots

La fonction du Batch Controller RA33 est de commander les vannes et les pompes à l'aide du débit mesuré et de remplir un volume précis de produit dans un récipient.

Trois modes différents sont disponibles pour effectuer cette tâche :

- Mode standard : une valeur pour le compteur à présélection doit être entrée avant le début du dosage. Le dosage peut ensuite être démarré en appuyant sur la touche de démarrage ou via l'entrée numérique. Le débit est mesuré, le compteur calcule le volume et les pompes et les vannes sont arrêtées aussitôt que le volume spécifié est atteint. La valeur sur le compteur à présélection est conservée pour le dosage suivant, mais peut être changée manuellement.
- Redémarrage automatique : dans ce cas, le système remplit de façon répétée la quantité de remplissage sélectionnée jusqu'à la fin de la séquence. Il est également possible de définir un temps d'attente entre chaque quantité dosée. Par ailleurs, pour des raisons de sécurité, une fonction de blocage peut être affectée à une entrée de commande pour empêcher un redémarrage automatique du remplissage.
- Mode manuel : en mode manuel, il est possible d'effectuer un dosage sans compteur à présélection. L'appareil enregistre le débit total entre le début et la fin d'un lot. Le lot doit être démarré et arrêté en pressant un bouton ou via l'entrée de commande.

i L'appareil est adapté à la commande automatique des applications par lots lentes avec une durée de plus de 10 secondes.

Correction de l'écoulement résiduel

La correction de l'écoulement résiduel est un volume qui est déterminé par le temps de réponse du système. Sur la base de ce volume, la commande d'arrêt venant du contrôle des lots est exécutée plus tôt afin d'obtenir une précision de dosage maximale. L'appareil dispose de deux options de correction complémentaires.

- Correction fixe de l'écoulement résiduel : une valeur fixe peut être spécifiée si le temps de réponse du système est connu, ou afin de maintenir la quantité résiduelle aussi faible que possible lors de l'apprentissage initial de l'appareil et de sa configuration pour la fonction de correction automatique.
- Correction automatique de l'écoulement résiduel : il est recommandé d'activer la correction automatique de l'écoulement résiduel. Elle complète la correction manuelle et optimise continuellement le délai de mise en route de la fermeture des vannes et de l'arrêt des pompes, afin d'obtenir en permanence des résultats de dosage précis et de compenser d'éventuelles modifications du système dues au vieillissement ou à des influences extérieures.

Sorties (en option)

Le pack sorties additionnel comprend deux sorties numériques (collecteur ouvert) supplémentaires et une sortie impulsion / analogique. Ces sorties numériques sont sans usure et conviennent donc pour un grand nombre de cycles de commutation. De plus, la sortie impulsion/analogique supplémentaire permet de délivrer un compteur, un débit ou une fonction rampe librement définissable pour une indication de la progression des lots.

Compensation (optionnelle) de la température / densité

La compensation de la température / densité permet de compenser différents types de produits. Pour les huiles minérales, la compensation peut être sélectionnée via la mesure de température ou via la mesure de densité. Les valeurs mesurées sont ensuite converties en un volume compensé à 15 °C, 20 °C ou 60 °F selon la norme ASTM D1250-04.

La compensation de produits définie par l'utilisateur est une seconde possibilité. Un volume peut être corrigé en mesurant la température et en appliquant un coefficient de dilatation, ou en mesurant la densité. Le volume peut également être converti en masse avec une mesure de densité. Le compteur à présélection peut également être défini pour cette unité de masse.

Consignation des données / journal

La consignation des données englobe trois domaines. Des rapports de lot, des statistiques journalières, mensuelles et annuelles, ainsi qu'un journal d'événements, sont enregistrés dans l'appareil.

- Rapport de lot : un rapport de lot est créé pour chaque exécution de lot. Ce rapport contient les éventuels messages d'erreur qui se sont produits. La valeur du compteur à présélection, le volume réellement rempli, le nom et le numéro du lot, ainsi que la date et l'heure, sont enregistrés dans chaque rapport.
- Des statistiques journalières, mensuelles et annuelles sont générées en interne. Elles contiennent des informations sur le nombre de lots exécutés, le nombre de lots sans erreurs, ainsi que la quantité totale.
- Journal des événements : tous les événements importants liés à l'appareil sont enregistrés dans le journal des événements. Il s'agit notamment des modifications de la configuration, des pannes de courant, des erreurs de capteur et des mises à jour du firmware.

Horloge temps réel (RTC)

L'appareil dispose d'une horloge en temps réel qui peut être synchronisée via une entrée numérique libre ou à l'aide du logiciel Field Data Manager MS20.

L'horloge en temps réel continue de fonctionner même en cas de coupure de courant, l'appareil documente la mise sous tension et hors tension ; l'horloge passe automatiquement ou manuellement de l'heure d'été à l'heure d'hiver.

Affichage

Pour l'affichage des valeurs mesurées, des compteurs et des valeurs calculées, six groupes sont disponibles. Chaque groupe peut se voir attribuer jusqu'à 3 valeurs ou valeurs de compteur, au choix.

Analyse des données stockées – logiciel Field Data Manager MS20

Le logiciel Field Data Manager permet de lire (automatiquement) à partir de l'appareil les valeurs mesurées, les alarmes et les événements enregistrés, ainsi que la configuration de l'appareil, et de les sauvegarder en toute sécurité dans une base de données SQL de manière à ce qu'ils soient protégés contre toute manipulation. Le logiciel offre une gestion centralisée des données avec une variété de fonctions de visualisation. Grâce à un service système intégré, les analyses et les rapports peuvent être compilés, imprimés et sauvegardés de manière entièrement automatique. La sécurité est garantie par l'audit trail du logiciel conforme à la FDA et par les nombreuses fonctionnalités de gestion des utilisateurs. L'accès aux données et l'analyse simultanée des données provenant de différents postes de travail ou de différents utilisateurs sont pris en charge (architecture client-serveur).

Interfaces de communication

Une interface USB (avec protocole CDI) et Ethernet en option sont utilisés pour configurer l'appareil et afficher les valeurs.

ModBus est disponible en option comme interface de communication.

Toutes les interfaces sont sans incidence conformément à l'exigence PTBA 50.1.

Appareil USB

Raccordement :	Port type B
Spécification :	USB 2.0
Vitesse :	"Pleine vitesse" (12 MBit/s)
Longueur de câble max. :	3 m (9,8 ft)

Ethernet TCP/IP

L'interface Ethernet est en option et ne peut pas être combinée à d'autres interfaces optionnelles. Elle est galvaniquement séparée (tension d'essai : 500 V). Un cordon de raccordement standard (p. ex. CAT5E) peut être utilisé pour raccorder l'interface Ethernet. Un presse-étoupe spécial est disponible pour permettre le passage des câbles préconfectionnés par le boîtier. Via l'interface Ethernet, l'appareil peut être raccordé à des appareils de bureau à l'aide d'un hub ou d'un commutateur.

Standard :	10/100 Base-T/TX (IEEE 802.3)
Douille :	RJ-45
Longueur de câble max. :	100 m (328 ft)

Interface imprimante RS232

L'interface RS232 est optionnelle et ne peut pas être combinée avec d'autres interfaces optionnelles. Une imprimante série ASCII disponible dans le commerce peut être connectée via l'interface RS232 pour imprimer les rapports de lot directement depuis l'appareil.

Raccordement :	Borne enfichable 3 broches
Protocole de transmission :	série
Vitesse de transmission :	300/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/76800

RS485

Raccordement :	Borne enfichable 3 broches
Protocole de transmission :	RTU
Vitesse de transmission :	2400/4800/9600/19200/38400
Parité :	Au choix parmi None, Even, Odd

Modbus TCP

L'interface Modbus TCP est en option et ne peut pas être commandée avec d'autres interfaces optionnelles. Elle sert à connecter l'appareil à des systèmes experts pour transmettre toutes les valeurs mesurées et valeurs de process. L'interface Modbus TCP est physiquement identique à l'interface Ethernet.

Modbus RTU

L'interface Modbus RTU (RS-485) est en option, et ne peut pas être commandée avec d'autres interfaces optionnelles.

Elle est isolée galvaniquement (tension d'essai : 500 V) et sert à connecter l'appareil à des systèmes experts pour transmettre toutes les valeurs mesurées et valeurs de process. Elle est raccordée via une borne enfichable à 3 broches.

12.2 Entrée**Entrée courant/impulsion**

Cette entrée peut être utilisée soit comme entrée courant pour les signaux 04 ... 20 mA, soit comme entrée impulsion/fréquence. Des capteurs pour la mesure de débit volumique ou massique peuvent être connectés au Batch Controller.

L'entrée est isolée galvaniquement (tension d'essai de 500 V vers toutes les autres entrées et sorties).

Temps de cycle

Le temps de cycle est de 125 ms.

Temps de réponse

Dans le cas de signaux analogiques, le temps de réponse est le temps qui s'écoule entre la modification de l'entrée et le moment où le signal de sortie est équivalent à 90 % de la fin d'échelle.

Entrée	Sortie	Temps de réponse [ms]
Courant	Courant	≤ 440
Courant	Sortie relais/numérique	≤ 250
RTD	Courant / sortie relais/numérique	≤ 440
Détection de rupture de ligne	Courant / sortie relais/numérique	≤ 440
Détection de rupture de ligne, RTD	Courant / sortie relais/numérique	≤ 1100
Entrée impulsion	Sortie impulsion	≤ 600
Entrée impulsion	Sortie relais/numérique	≤ 250

Entrée courant

Gamme de mesure :	0/4 ... 20 mA + 10 % de dépassement positif
Précision :	0,1 % de la fin d'échelle
Dérive de température :	0,01 %/K (0,0056 %/°F) de la fin d'échelle
Capacité de charge :	max. 50 mA, max. 2,5 V
Résistance d'entrée (charge) :	50 Ω
Signaux HART®	Non affectés
Résolution convertisseur A/N :	20 bit

Entrée impulsion/fréquence

L'entrée impulsion/fréquence peut être configurée pour différentes gammes de fréquence :

- Impulsions et fréquences 0,3 Hz à 12,5 kHz
- Impulsions et fréquences 0,3 ... 25 Hz (filtre les contacts à rebonds, temps de rebond max. : 5 ms)

Largeur d'impulsion minimale :	
Gamme jusqu'à 12,5 kHz	40 μ s
Gamme jusqu'à 25 Hz	20 ms
Temps de rebondissement des contacts maximal admissible :	
Gamme jusqu'à 25 Hz	5 ms
Entrée impulsion pour des impulsions de tension actives et des contacteurs selon EN 1434-2, classe IB et IC :	
État non conducteur	≤ 1 V
État conducteur	≥ 2 V
Tension d'alimentation en marche à vide :	3 ... 6 V
Résistance de protection dans l'alimentation (pull-up à l'entrée) :	50 ... 2 000 k Ω
Tension d'entrée max. admissible :	30 V (pour impulsions de tension actives)
Entrée impulsion pour des contacteurs selon EN 1434-2, classe ID et IE :	
Niveau bas	$\leq 1,2$ mA
Niveau haut	$\geq 2,1$ mA
Tension d'alimentation en marche à vide :	7 ... 9 V
Résistance de protection dans l'alimentation (pull-up à l'entrée) :	562 ... 1 000 Ω
Pas adapté à des tensions d'entrée actives	
Entrée courant/impulsion :	
Niveau bas	≤ 8 mA
Niveau haut	≥ 13 mA
Capacité de charge :	max. 50 mA, max. 2,5 V
Résistance d'entrée (charge) :	50 Ω
Précision lors de la mesure de fréquence :	
Précision de base :	0,01 % de la valeur mesurée
Dérive de température :	0,01 % de la valeur mesurée sur la gamme de température entière

Entrée courant température / RTD

Ces entrées peuvent être utilisées soit comme entrées courant (0/4 ... 20 mA), soit comme entrées RTD (RTD = thermorésistance). Il est également possible de configurer une entrée comme entrée courant et l'autre comme entrée RTD.

Les deux entrées sont reliées galvaniquement entre elles, mais séparées galvaniquement des autres entrées et sorties (tension d'essai : 500 V).

Temps de cycle

Le temps de cycle de la mesure de température est de 500 ms.

Entrée courant

Gamme de mesure :	0/4 ... 20 mA + 10 % de dépassement positif
Précision :	0,1 % de la fin d'échelle
Dérive de température :	0,01 %/K (0,0056 %/°F) de la fin d'échelle
Capacité de charge :	max. 50 mA, max. 2,5 V
Résistance d'entrée (charge) :	50 Ω
Résolution convertisseur A/N :	24 bit
Aucune influence des signaux HART.	

Entrée RTD

Des thermorésistances Pt100, Pt500 et Pt1000 peuvent être raccordées à cette entrée.

Gammes de mesure :	
Pt100_exact :	-200 ... +300 °C (-328 ... +572 °F)
Pt100_large :	-200 ... +600 °C (-328 ... +1 112 °F)
Pt500 :	-200 ... +300 °C (-328 ... +572 °F)
Pt1000 :	-200 ... +300 °C (-328 ... +572 °F)
Type de raccordement :	Raccordement 2, 3 ou 4 fils
Précision :	4 fils : 0,06 % de la gamme de mesure 3 fils : 0,06 % de la gamme de mesure + 0,8 K (1,44 °F)
Dérive de température :	0,01 %/K (0,0056 %/°F) de la gamme de mesure
Courbes caractéristiques :	DIN EN 60751:2008 IPTS-90
Résistance de ligne max. :	40 Ω
Détection de rupture de ligne :	En dehors de la gamme de mesure

Entrée densité

Temps de cycle

Le temps de cycle de la mesure de densité est de 125 ms.

Gamme de mesure :	0/4 ... 20 mA + 10 % de dépassement positif
Précision :	0,1 % de la fin d'échelle
Dérive de température :	0,01 %/K (0,0056 %/°F) de la fin d'échelle
Capacité de charge :	max. 50 mA, max. 2,5 V
Résistance d'entrée (charge) :	50 Ω

Résolution convertisseur A/N :	24 bit
Aucune influence des signaux HART.	

Entrées numériques

Les entrées numériques peuvent être utilisées pour la commande externe. Un lot peut être démarré ou arrêté via ces entrées, ou les entrées peuvent empêcher le démarrage d'un nouveau lot. Par ailleurs, il est également possible de synchroniser l'heure.

Niveau d'entrée

Selon IEC 61131-2 Type 3 :

"0" logique (correspond à $-3 \dots 5$ V), activation avec un "1" logique (correspond à $11 \dots 30$ V)

Courant d'entrée :

Max. 3,2 mA

Tension d'entrée :

Max. 30 V (en régime permanent, sans destruction de l'entrée)

12.3 Sortie

Sortie courant/impulsion (option)

Cette sortie peut être utilisée soit comme sortie courant 0/4 ... 20 mA, soit comme sortie impulsion de tension.

La sortie est isolée galvaniquement (tension d'essai de 500 V vers toutes les autres entrées et sorties).

Sortie courant (active)

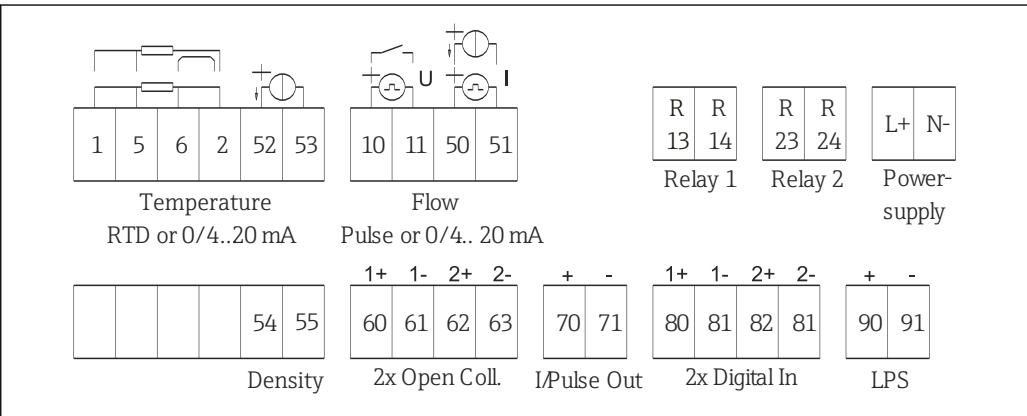
Gamme de sortie :	0/4 ... 20 mA + 10 % de dépassement positif
Charge :	0 ... 600 Ω (selon IEC 61131-2)
Précision :	0,1 % de la fin d'échelle
Dérive de température :	0,01 %/K (0,0056 %/°F) de la fin d'échelle
Charge inductive :	Max. 10 mH
Charge capacitive :	Max. 10 μ F
Ondulation résiduelle :	max. 12 mVpp à 600 Ω pour les fréquences < 50 kHz
Résolution convertisseur N/A :	14 bit

Sortie impulsion (active)

Fréquence :	Max. 12,5 kHz
Largeur d'impulsion :	Min. 40 μ s
Niveau de tension :	Bas : 0 ... 2 V Haut : 15 ... 20 V
Courant de sortie maximal :	22 mA
Résistance aux courts-circuits	

2 x sortie relais	Les relais sont conçus en tant que contacts normalement ouverts. La sortie est isolée galvaniquement (tension d'essai de 1 500 V vers toutes les autres entrées et sorties). <table><tr><td>Pouvoir de coupure max. :</td><td>AC : 250 V, 3 A DC : 30 V, 3 A</td></tr><tr><td>Charge de contact minimale :</td><td>10 V, 1 mA</td></tr><tr><td>Cycles de commutation min. :</td><td>>10⁵</td></tr></table>	Pouvoir de coupure max. :	AC : 250 V, 3 A DC : 30 V, 3 A	Charge de contact minimale :	10 V, 1 mA	Cycles de commutation min. :	>10 ⁵						
Pouvoir de coupure max. :	AC : 250 V, 3 A DC : 30 V, 3 A												
Charge de contact minimale :	10 V, 1 mA												
Cycles de commutation min. :	>10 ⁵												
2 x sortie numérique, collecteur ouvert (option)	Les deux sorties numériques sont galvaniquement isolées l'une par rapport à l'autre et par rapport à toutes les autres entrées/sorties (tension d'essai : 500 V). Les sorties numériques peuvent être utilisées comme sorties état ou impulsion. <table><tr><td>Fréquence :</td><td>Max. 1 kHz</td></tr><tr><td>Largeur d'impulsion :</td><td>Min. 500 µs</td></tr><tr><td>Courant :</td><td>Max. 120 mA</td></tr><tr><td>Tension :</td><td>Max. 30 V</td></tr><tr><td>Chute de tension :</td><td>Max. 2 V dans un état conducteur</td></tr><tr><td>Résistance de charge maximale :</td><td>10 kΩ  Pour des valeurs plus élevées, les fronts de commutation sont aplatis.</td></tr></table>	Fréquence :	Max. 1 kHz	Largeur d'impulsion :	Min. 500 µs	Courant :	Max. 120 mA	Tension :	Max. 30 V	Chute de tension :	Max. 2 V dans un état conducteur	Résistance de charge maximale :	10 kΩ  Pour des valeurs plus élevées, les fronts de commutation sont aplatis.
Fréquence :	Max. 1 kHz												
Largeur d'impulsion :	Min. 500 µs												
Courant :	Max. 120 mA												
Tension :	Max. 30 V												
Chute de tension :	Max. 2 V dans un état conducteur												
Résistance de charge maximale :	10 kΩ  Pour des valeurs plus élevées, les fronts de commutation sont aplatis.												
Sortie alimentation (alimentation de transmetteur)	La sortie alimentation peut être utilisée pour alimenter le transmetteur ou contrôler les entrées numériques. La tension auxiliaire résiste aux courts-circuits et est isolée galvaniquement (tension d'essai de 500 V vers toutes les autres entrées et sorties). <table><tr><td>Tension de sortie :</td><td>24 V DC ±15 % (non stabilisée)</td></tr><tr><td>Courant de sortie :</td><td>Max. 70 mA</td></tr><tr><td colspan="2">Les signaux HART® ne sont pas affectés.</td></tr></table>	Tension de sortie :	24 V DC ±15 % (non stabilisée)	Courant de sortie :	Max. 70 mA	Les signaux HART® ne sont pas affectés.							
Tension de sortie :	24 V DC ±15 % (non stabilisée)												
Courant de sortie :	Max. 70 mA												
Les signaux HART® ne sont pas affectés.													

12.4 Raccordement électrique

Affectation des bornes	 Diagram illustrating the terminal block connections for the RA33 device. The terminals are numbered 1 through 91. The connections are as follows: Temperature: Terminals 1, 5, 6, 2, 52, 53. RTD or 0/4..20 mA. Flow: Terminals 10, 11, 50, 51. Pulse or 0/4.. 20 mA. Relay 1: Terminals 13, 14. R. Relay 2: Terminals 23, 24. R. Power supply: Terminals L+, N-. Density: Terminals 54, 55. 2x Open Coll.: Terminals 60, 61, 62, 63. 1+, 1-, 2+, 2-. I/Pulse Out: Terminals 70, 71. +, -. 2x Digital In: Terminals 80, 81, 82, 81. 1+, 1-, 2+, 2-. LPS: Terminals 90, 91. +, -.
------------------------	---

38 Affectation des bornes du RA33

Tension d'alimentation	- Alimentation basse tension : 100 ... 230 V AC(−15 %/ +10 %) 50/60 Hz - Alimentation très basse tension : 24 V DC (−50 % / +75 %) 24 V AC (±50 %) 50/60 Hz
------------------------	---

Un parafoudre (courant nominal ≤ 10 A) est nécessaire pour le câble d'alimentation.

Consommation électrique	15 VA
-------------------------	-------

12.5 Performances

Conditions de référence	■ Alimentation électrique 230 V AC ± 10 % ; 50 Hz $\pm 0,5$ Hz ■ Période de préchauffage > 2 h ■ Température ambiante $25\text{ °C} \pm 5\text{ K}$ ($77\text{ °F} \pm 9\text{ °F}$) ■ Humidité $39\% \pm 10\%$ RH.
-------------------------	---

Unité arithmétique	Le système fonctionne avec un cycle de calcul de 125 ms. Le débit aux temps de réponse spécifiés est enregistré de manière fiable par le Batch Controller, mais peut s'écarter de cette valeur par rapport à la quantité de remplissage prédéfinie. La précision du volume de remplissage peut être augmentée en utilisant la correction après mise en marche ou en réduisant le débit dans le dosage à simple niveau. En utilisant deux niveaux de remplissage, cela permet à la fois un dosage plus rapide et plus précis.
--------------------	--

12.6 Montage

Emplacement de montage	Montage mural, sur tube, en façade d'armoire ou rail DIN selon IEC 60715
------------------------	--

Position de montage	La position de montage dépend de la lisibilité de l'afficheur.
---------------------	--

12.7 Environnement

Gamme de température ambiante	$-20 \dots +60\text{ °C}$ ($-4 \dots +140\text{ °F}$)
-------------------------------	---

Température de stockage	$-30 \dots +70\text{ °C}$ ($-22 \dots +158\text{ °F}$)
-------------------------	--

Classe climatique	Selon IEC 60 654-1 classe B2, selon EN 1434 classe d'environnement C
-------------------	--

Humidité	Humidité relative max. 80 % pour des températures jusqu'à 31 °C ($87,8\text{ °F}$), décroissant linéairement à une humidité relative de 50 % à 40 °C (104 °F).
----------	---

Sécurité électrique	Selon IEC 61010-1 et CAN C22.2 No 1010-1. ■ Classe de protection II ■ Catégorie de surtension II ■ Niveau de pollution 2 ■ Protection contre les surintensités ≤ 10 A ■ Altitude de fonctionnement : jusqu'à 2 000 m (6 560 ft.) au-dessus du niveau de la mer
---------------------	---

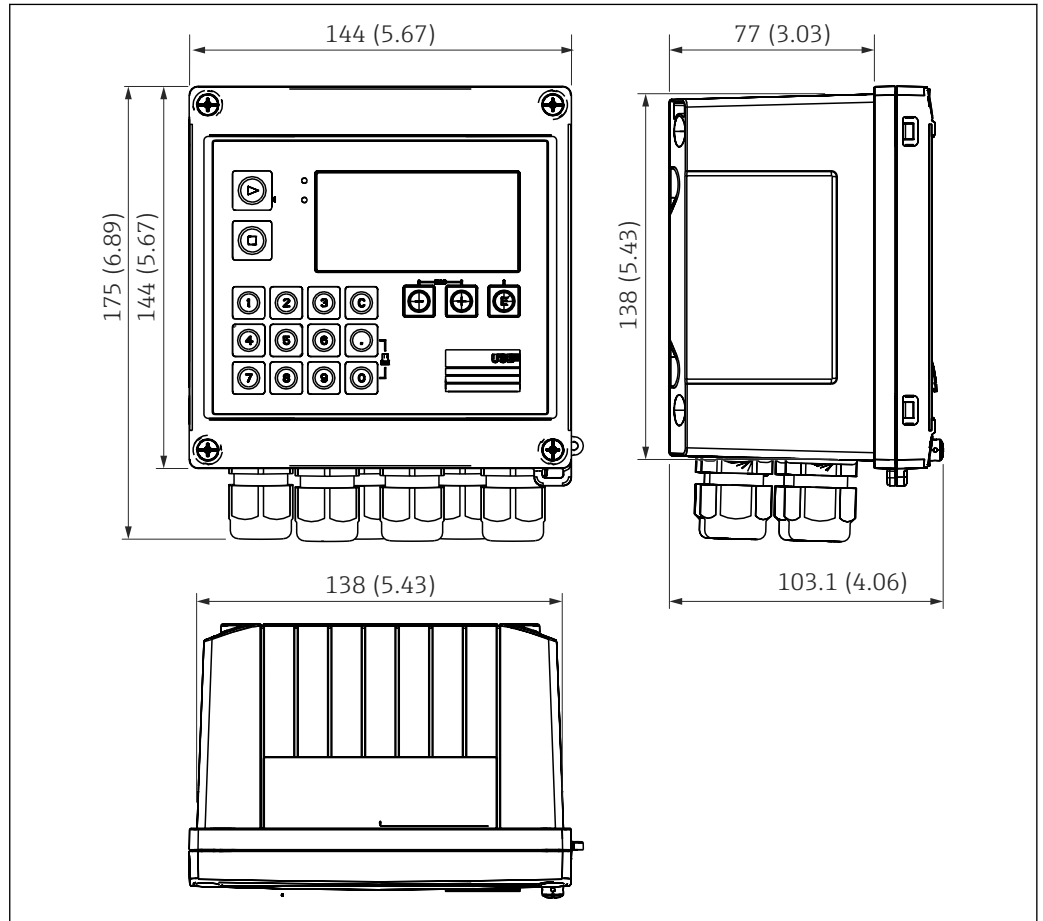
Indice de protection	■ Montage en façade d'armoire électrique : IP65 à l'avant, IP20 à l'arrière ■ Rail DIN : IP20 ■ Boîtier de terrain : IP66, NEMA4x (pour presse-étoupe avec double joint : IP65)
----------------------	---

Compatibilité
électromagnétique

Selon EN 1434-4, EN 61326 et NAMUR NE21

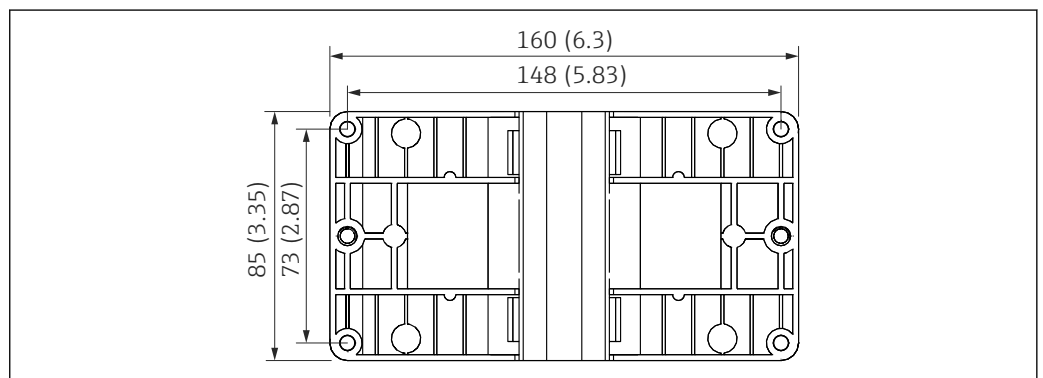
12.8 Construction mécanique

Construction et dimensions



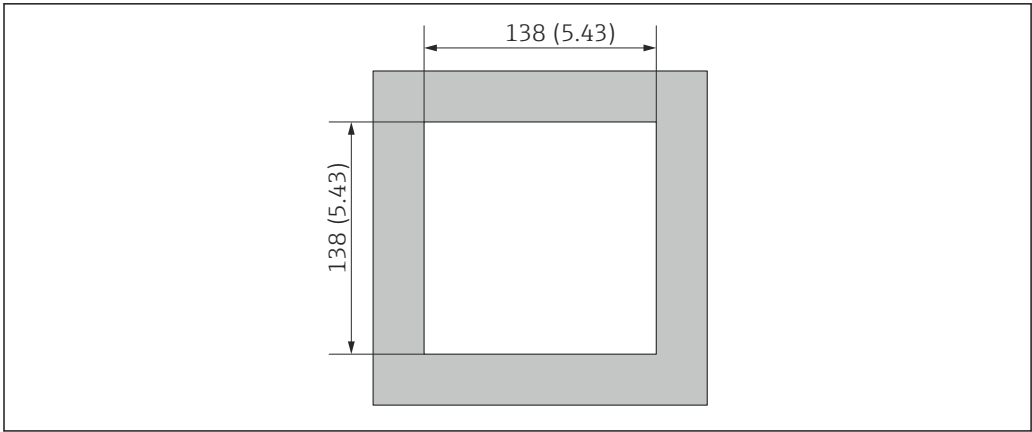
A0014119

39 Boitier Batch Controller ; dimensions en mm (in)

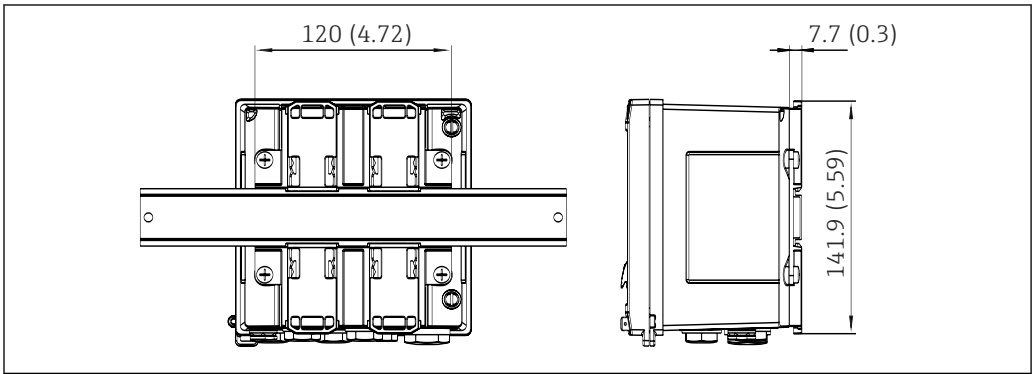


A0014169

40 Plaque pour montage mural, sur tube et en façade d'armoire électrique ; dimensions en mm (in)



41 Découpe d'armoire en mm (in)

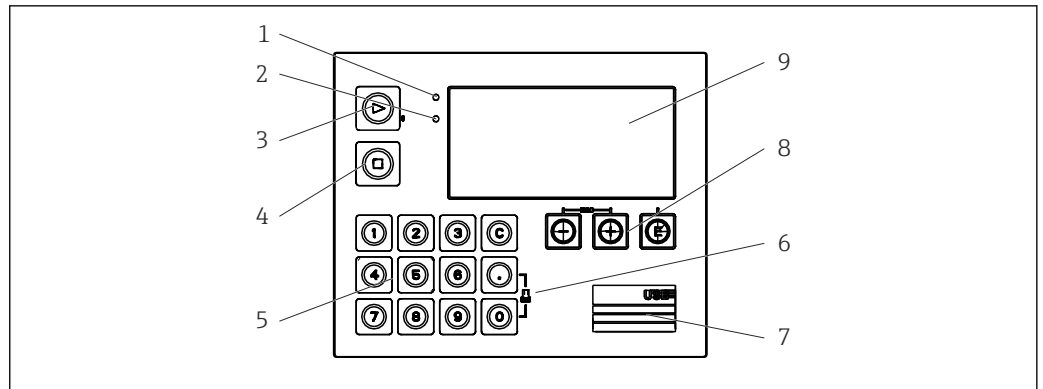


42 Dimensions de l'adaptateur pour rail DIN en mm (in)

Poids	Env. 700 g (1,5 lbs)
Matériaux	Boîtier : plastique renforcé de fibre de verre, Valox 553
Bornes	Bornes à ressort, 2,5 mm ² (14 AWG) ; tension auxiliaire avec borne à vis enfichable (30-12 AWG ; couple de serrage 0,5 ... 0,6 Nm) .

12.9 Interface utilisateur

Langues	Il est possible de choisir entre l'une des langues suivantes : Anglais, Allemand, Français, Espagnol, Italien, Néerlandais, Portugais, Polonais, Russe, Tchèque
Éléments d'affichage	- Affichage : LCD matriciel 160 x 80 sur fond blanc, la couleur passe au rouge en cas d'alarme, surface d'affichage active 70 x 34 mm 70 x 34 mm (2.76" x 1.34") - Affichage d'état par LED : Fonctionnement : 1 x vert Message de défaut : 1 x rouge



A0014276

■ 43 Éléments d'affichage et de configuration

- 1 LED verte, "En service"
- 2 LED rouge, "Message de défaut"
- Touches de fonction :
- 3 Démarrer le dosage manuellement
- 4 Arrêter le dosage manuellement
- 5 Clavier numérique
- 6 Démarrer l'impression
- 7 Port USB pour la configuration
- 8 Touches de programmation : -, +, E
- 9 Affichage matriciel 160x80

Configuration sur site

3 touches, "-", "+", "E".

14 touches de fonction :

- **Fonction Start / stop** : appuyer sur le bouton "Start" pour démarrer une exécution de lot. Appuyer sur la touche d'arrêt pour interrompre le lot actuellement en cours. Appuyer une nouvelle fois sur la touche d'arrêt pour annuler le lot ; appuyer sur la touche de démarrage pour reprendre l'exécution du lot.
- **Réinitialisation des compteurs** : appuyer sur "C" lorsqu'un lot est arrêté pour réinitialiser les compteurs.
- **Impression** : appuyer simultanément sur "0" et "." pour effectuer une impression de la dernière exécution du lot. Pour bénéficier de cette fonctionnalité, l'option "Interface imprimante RS232" doit être achetée.

Interface de configuration

Interface USB en face avant, Ethernet en option : configuration via PC à l'aide du logiciel de configuration FieldCare Device Setup.

Consignation des données

Horloge temps réel

- Écart : 15 minutes par an
- Réserve de marche : 1 semaine

Logiciel

- **Logiciel Field Data Manager MS20** : logiciel de visualisation et banque de données pour l'analyse et l'évaluation des valeurs mesurées et des valeurs calculées ainsi que pour la consignation sûre des données.
- **FieldCare Device Setup** : l'appareil peut être configuré à l'aide du logiciel PC FieldCare. FieldCare Device Setup est inclus dans la livraison avec le RXU10 -G1 (voir "Accessoires") ou peut être téléchargé gratuitement à l'adresse www.endress.com/fieldcare.

12.10 Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.

2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

13 Annexe

13.1 Fonctions de commande et paramètres

Les nombres de forme XXXXXX-XX indiqués dans une ligne de tableau à côté d'un paramètre permettent d'accéder directement à ce paramètre.

À cette fin, aller au menu **Expert** → **Direct Access**, puis entrer le nombre spécifié.

13.1.1 Menu Language

Deutsch English Español Français Italiano Nederlands Polski Portuguese Russkij čeština	Sélectionner la langue de programmation de l'appareil dans la liste.
---	--

13.1.2 Menu Affichage/fonct.

Sélectionner recette	Sélectionner une recette à utiliser. Visible uniquement si la gestion des recettes est activée dans Configuration → Config. avancée → Application → Informations lot .
Compteur présélection	Entrer la valeur pour le compteur à présélection.
Changer le groupe	Sélectionner un groupe à afficher. Changement automatique entre les groupes d'affichage configurés ou affichage de l'un des 6 groupes d'affichage
Luminosité affich.	Réglage de la luminosité de l'affichage. Nombre : 1-99
Contraste affichage	Régler le contraste de l'affichage. Nombre : 20-80
Valeurs mémorisées	Affiche les analyses stockées dans l'appareil .
Affichage	Sélectionner les données à afficher. Les informations suivantes sont affichées, selon la valeur d'affichage configurée : ▪ État ▪ Heure de départ ▪ Heure de fin ▪ Durée ▪ Nom du lot ▪ Numéro du lot ▪ Compteur à présélection ▪ Quantité ▪ Nombre Le rapport de lot peut être imprimé avec l'option "Imprimer".
Imprimer	Imprimer le rapport de lot

13.1.3 Menu Configuration

Dans le menu Configuration, seules les options de configuration les plus courantes/importantes peuvent être sélectionnées. Les réglages spéciaux peuvent également être réalisés via le menu "Expert".

Unités	100001-00	Sélectionner le système d'unités (unités SI ou US).  Toutes les unités sont converties dans le système d'unités sélectionné, mais les valeurs réglées ne sont pas converties.
Type de signal	210000-00	Entrée pour des contacteurs selon EN 1434-2, Classe ID + IE. Impulsion (courant) : Entrée impulsion courant : = 8 mA niveau bas, = 13 mA niveau haut.
Unité	210004-00	Spécifier l'unité de mesure (physique) pour le point de mesure raccordé à cette entrée.
Unité de comptage	210005-00	Unité de mesure de l'entrée de comptage, p. ex. litre, m³ etc.
Valeur d'impulsion	210013-00	Unité pour la valeur d'impulsion, p. ex. impulsion/l, l/impulsion...
Valeur	210003-00	Facteur d'impulsion = facteur qui, multiplié par une impulsion d'entrée, donne la valeur physique. Exemple : 1 impulsion correspond à 5 m³, la valeur d'impulsion est réglée sur "m³/impulsion" → entrer "5" ici. Nombre décimal, 8 caractères y compris signe +/- et signe décimal.
Date/heure		Régler la date/l'heure.
Début de gamme	210008-00	Des transmetteurs transforment les grandeurs physiques en signaux standard. Entrer ici le début de la gamme de mesure. Exemple : 0 ... 100 m³/h du capteur est converti en 4 ... 20 mA : 0.
Fin de gamme	210009-00	Entrer ici la fin de la gamme de mesure, p. ex. "100" pour un transmetteur avec 0 ... 100 m³/h.
Date/heure		Afficher et régler la date et l'heure.
Fuseau horaire UTC	120000-00	Fuseau horaire UTC actuel (UTC = temps universel coordonné).
Date actuelle	120001-00	Format de date actuel selon le format de date réglé.
Heure actuelle	120002-00	Heure actuelle HH:MM, 12/24 heures selon le format d'heure réglé.
Modification		La date et l'heure peuvent être modifiées ici.
Fuseau horaire UTC	120010-00	
Date/heure	120013-00	
Config. avancée		Réglages supplémentaires qui ne sont pas essentiels pour le fonctionnement de base de l'appareil.
Système		Réglages de base nécessaires au fonctionnement de l'appareil (p. ex. date, heure, réglages de communication, etc.)
Code d'accès	100000-00 ou 100010-00 (FieldCare)	Nombre à 4 chiffres. Ce code peut être utilisé pour protéger la configuration contre tout accès non autorisé. Pour pouvoir modifier des paramètres, il faut d'abord entrer le bon code. Réglage par défaut : "0", cela signifie que les modifications sont possibles à tout moment.  Noter le code et le conserver à l'abri de personnes non autorisées.
Désignation de l'appareil	000031-00	Désignation personnalisée de l'appareil (max. 17 caractères).
Séparateur décimal	100003-00	Cette fonction permet de sélectionner le séparateur décimal pour les valeurs numériques.

		Unités	100001-00	Sélectionner le système d'unités. Toutes les unités sont commutées aux réglages usine, mais les valeurs réglées ne sont pas converties.
		Erreur commut.	100002-00	Si l'appareil détecte une erreur système (p. ex. défaut hardware) ou un défaut (p. ex. rupture de ligne), la sortie sélectionnée commute. Sélection : relais 1/2 ou collecteur ouvert 1/2
		Régl. date/heure		Réglages de la date/l'heure
		Format de la date	110000-00	Sélectionner le format de date.
		Format horaire	110001-00	Sélectionner le format d'heure.
		Date/heure		Régler la date/l'heure.
		Fuseau hor. UTC	120000-00	Fuseau horaire UTC actuel (UTC = temps universel coordonné)
		Date actuelle	120001-00	Format de date actuel selon le format de date réglé.
		Heure actuelle	120002-00	Heure actuelle HH:MM, 12/24 heures selon le format d'heure réglé.
		Modification		La date et l'heure peuvent être modifiées ici.
		Fuseau hor. UTC	120010-00	Sélection du fuseau horaire UTC (UTC = temps universel coordonné).
		Date/heure	120013-00	Régler la date et l'heure actuelles.
		Chang. heure		Réglage pour le passage à l'heure d'été
		Chang. heure	110002-00	Fonction de changement heure d'été/heure normale Automatique : changement selon les directives régionales en vigueur ; Manuel : régler le changement d'heure dans les positions suivantes ; Off : pas de changement d'heure.
		Région NT/ST	110003-00	Sélectionne les réglages régionaux pour le changement heure d'été/heure d'hiver.
		Début heure d'été		
		Occurrence	110005-00	Jour où, au printemps, on passe de l'heure d'hiver à l'heure d'été, p. ex. pour le 4ème dimanche de mars : sélectionner 4.
		Jour	110006-00	Jour de la semaine où, au printemps, on passe de l'heure d'hiver à l'heure d'été, p. ex. pour le 4ème dimanche de mars : sélectionner Dimanche.
		Mois	110007-00	Mois où, au printemps, on passe de l'heure d'hiver à l'heure d'été, p. ex. pour le 4ème dimanche de mars : sélectionner Mars.
		Date	110008-00	Jour du passage de l'horaire d'hiver à l'horaire d'été.
		Heure	110009-00	Heure à laquelle, le jour du changement d'heure, on avance les montres de 1h (format : hh:mm).
		Fin heure d'été		
		Occurrence	110011-00	Jour où, en automne, on passe de l'heure d'été à l'heure d'hiver, p. ex. pour le 4ème dimanche d'octobre : sélectionner 4.
		Jour	110012-00	Jour de la semaine où, en automne, on passe de l'heure d'été à l'heure d'hiver, p. ex. pour le 4ème dimanche d'octobre : sélectionner Dimanche.
		Mois	110013-00	Mois où, en automne, on passe de l'heure d'été à l'heure d'hiver, p. ex. pour le 4ème dimanche d'octobre : sélectionner Octobre.
		Date	110014-00	Jour du passage de l'horaire d'été à l'horaire d'hiver.

			Heure	110015-00	Jour où, en automne, on passe de l'heure d'été à l'heure d'hiver).
			Unités		Réglage de l'unité des variables calculées
				100001-00	Cette fonction permet de sélectionner le système d'unités (unités SI ou US).  Toutes les unités sont mises aux réglages par défaut, mais aucune valeur réglée n'est convertie.
			Ethernet		Réglages nécessaires si l'interface Ethernet de l'appareil doit être utilisée
			DHCP	150002-00	L'appareil peut obtenir ses réglages Ethernet via DHCP.  - Les réglages déterminés ne sont affichés qu'après acceptation de la configuration. - Si le temps de leasing réglé sur le serveur DHCP est suffisamment long, l'appareil reçoit toujours la même adresse IP. L'adresse IP déterminée est requise par le logiciel PC pour établir la connexion.
			Adresse IP	150006-00	Si DHCP = 'Non', entrer ici l'adresse IP de l'appareil. Celle-ci est attribuée par l'administrateur réseau. Si DHCP = 'Oui' a été réglé, c'est l'adresse IP obtenue par DHCP qui est affichée ici.
			Masque de sous-réseau	150007-00	Si DHCP = 'Non', entrer ici le masque de sous-réseau. Celui-ci est attribué par l'administrateur réseau. Si DHCP = 'Oui' a été réglé, c'est le masque de sous-réseau obtenu par DHCP qui est affiché ici.
			Gateway	150008-00	Si DHCP = 'Non', entrer ici la passerelle. Celle-ci est attribuée par l'administrateur réseau. Si DHCP = 'Oui', la passerelle obtenue par DHCP est affichée ici.
			Serveur Web	470000-00	Activation et désactivation de la fonctionnalité du serveur web. Les valeurs instantanées peuvent être lu uniquement en utilisant un navigateur internet lorsque le serveur web est activé.  Uniquement possible via l'interface Ethernet.
			Modbus		Configurer les réglages Modbus pour l'appareil.  Visible uniquement pour les appareils avec Modbus (option).
			Adresse appareil	480000-00	Entrer l'adresse de l'appareil sous laquelle cet appareil doit être accessible sur le bus.
			Débit en bauds	480001-00	Sélectionner la vitesse de transmission utilisée pour la communication Modbus.
			Parité	480002-00	Vérifier que les réglages sont compatibles avec les réglages du logiciel PC.
			Port	480004-00	Port par lequel on accède au protocole Modbus.
			Séquence d'octets	480005-00	Dans la spécification Modbus, l'adressage des octets, c'est-à-dire la séquence de transmission des octets, n'est pas spécifiée. Il est donc important de coordonner et d'aligner la méthode d'adressage entre le maître et l'esclave lors de la mise en service. Cela peut être configuré ici.
			Reg. 0 à 2		Spécifier les valeurs pouvant être consultées.
			Valeur	500000-00	Cette fonction permet de sélectionner la valeur à transférer.
			Analyse	500001-00	Sélectionner la valeur du compteur (p. ex. intervalle, compteur journalier) à transmettre. Uniquement si un compteur a été sélectionné pour "Valeur".
			Reg. 3 à 5		Spécifier les valeurs pouvant être consultées.
			Valeur	500000-01	Cette fonction permet de sélectionner la valeur à transférer.

			Analyse	500001-01	Sélectionner la valeur du compteur (p. ex. intervalle, compteur journalier) à transmettre.
			Reg. 6 à 8		Spécifier les valeurs pouvant être consultées.
			Valeur	500000-02	Cette fonction permet de sélectionner la valeur à transférer.
			Analyse	500001-02	Sélectionner la valeur du compteur (p. ex. intervalle, compteur journalier) à transmettre.
			...	...	...
			Reg. 87 à 89		Spécifier les valeurs pouvant être consultées.
			Valeur	500000-29	Cette fonction permet de sélectionner la valeur à transférer.
			Analyse	500001-29	Sélectionner la valeur du compteur (p. ex. intervalle, compteur journalier) à transmettre.
			Options appareil		Options hardware et software
			Sorties optionnelles	990000-00	
			Communication	990001-00	
			Protocole	990007-00	
			Compensation+RTD	990009-00	
			Entrées		Réglages des entrées analogiques et numériques
			Débit		Réglages de l'entrée débit.
			Type de signal	210000-00	Sélectionner le type de signal raccordé. ■ 4-20 mA (débit DP) : Entrée pour les mesures de débit selon le principe de la pression différentielle (p. ex. plaque à orifice) ■ Impulsion U+IB+IC : Entrée pour des impulsions de tension actives et des contacteurs selon EN 1434-2, classe IB + IC. ■ Imp. Cl. ID+IE : Entrée pour des contacteurs selon EN 1434-2, Classe ID + IE. ■ Impulsion I : Entrée impulsion courant : ≤ 8 mA niveau bas, ≥ 13 mA niveau haut.
			Identificateur de voie	210001-00	Nom du point de mesure raccordé à cette entrée. Texte libre, 6 caractères.
			Type	210014-00	Type de débit du signal d'entrée (débit volumique ou débit massique).
			Entrée impulsion	210002-00	Spécifier si l'entrée impulsion est une entrée rapide (jusqu'à 12,5 kHz) ou une entrée lente (jusqu'à 25 Hz). Uniquement si Impulsion a été sélectionné pour le type de signal.
			Valeur d'impulsion	210003-00	Facteur d'impulsion = facteur qui, multiplié par une impulsion d'entrée, donne la valeur physique. Exemple : 1 impulsion correspond à 5 m³ → entrer "5" ici. Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus. Uniquement si Impulsion a été sélectionnée pour le type de signal. Les valeurs d'impulsion disponibles pour la sélection sont affichées selon le réglage du paramètre "Type".
			Unité	210004-00	Spécifier l'unité de mesure (physique) pour le point de mesure raccordé à cette entrée. Les valeurs d'impulsion disponibles pour la sélection sont affichées selon le réglage du paramètre "Type".

		Décimales	210006-00	Nombre de décimales pour l'affichage. p. ex. valeur mesurée : 20,12348 l/s L'affichage est le suivant : ■ Aucune : 20 l/s ■ Une : 20,1 l/s ■ Deux : 20,12 l/s ■ Trois : 20,123 l/s  La valeur est arrondie si nécessaire.
		Unité de comptage	210005-00	Unité de mesure de l'entrée de comptage, p. ex. litre, m³, etc. Les valeurs d'impulsion disponibles pour la sélection sont affichées selon le réglage du paramètre "Type".
		Décimales	210007-00	Nombre de décimales pour le compteur.
				Des transmetteurs transforment les grandeurs physiques en signaux standard. Entrer ici le début de la gamme de mesure. Exemple : 0 ... 100 m³/h du capteur est converti en 4 ... 20 mA : 0. Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus. Uniquement pour 0/4-20 mA.
		Fin de gamme		Entrer ici la fin de la gamme de mesure, p. ex. "100" pour un transmetteur avec 0 ... 100 m³/h. Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus Uniquement pour 0/4-20 mA.
		Sup. débits fuite		Si le débit volumique enregistré est inférieur à la valeur réglée, ces quantités ne seront pas ajoutées au compteur. Si l'entrée est mise à l'échelle de 0 à y ou si l'entrée impulsion est utilisée, toutes les valeurs inférieures à la valeur réglée ne sont pas enregistrées. Si l'entrée est mise à l'échelle de -x à +y, toutes les valeurs autour du point zéro (c.-à-d. même les valeurs négatives) ne sont pas enregistrées. Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Température		Réglages de l'entrée de température.
		Type de signal	220000-00	Sélectionner le type de signal raccordé.
		Type de raccordement	220001-00	Spécifier si la thermorésistance est raccordée avec 3 ou 4 fils. Uniquement pour type de signal Pt100, Pt500 ou Pt1000.
		Identificateur de voie	220002-00	Nom du point de mesure raccordé à cette entrée. Texte libre, 6 caractères max.
		Unité	220003-00	Spécifier l'unité de mesure (physique) pour le point de mesure raccordé à cette entrée.
		Décimales	220004-00	Nombre de décimales pour l'affichage.
		Gamme	220005-00	Définir la gamme de mesure préférée. Peut uniquement être réglé pour Pt100 ou RTD platine (CvD).  Une petite gamme de mesure augmente la précision de la mesure de température.
		Début de gamme	220006-00	Des transmetteurs transforment les grandeurs physiques en signaux standard. Entrer ici le début de la gamme de mesure. Uniquement pour 0/4 à 20 mA. Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Fin de gamme	220007-00	Entrer ici la fin de la gamme de mesure. Uniquement pour 0/4 à 20 mA. Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Valeur par défaut	220009-00	Spécifier une valeur de température fixe à utiliser par l'appareil pour les calculs. Uniquement pour type de signal = valeur par défaut

		Densité		Réglages de l'entrée densité
		Type de signal	220000-01	Sélectionner le type de signal pour l'entrée densité ou "Valeur par défaut".
		Identificateur de voie	220002-01	Identificateur pour l'entrée densité. Texte libre, 6 caractères.
		Unité	220003-01	Sélectionner l'unité de densité.
		Décimales	220004-01	Sélectionner le nombre de décimales pour l'entrée densité.
		Début de gamme	220006-01	Définir la valeur qui correspond à 0/4 mA. Valeur numérique, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Fin de gamme	220007-01	Définir la valeur qui correspond à 20 mA. Valeur numérique, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Valeur par défaut	220009-01	Spécifier une valeur de densité fixe à utiliser par l'appareil pour les calculs. Uniquement pour type de signal = valeur par défaut.
		Digital 1/2		Configuration nécessaire uniquement si des entrées numériques (p. ex. événements) doivent être utilisées.
		Fonction	DI 1 : 250000-00 DI 2 : 250000-01	Sélectionner la fonction requise, . Les entrées numériques sont actives à l'état haut ; cela signifie que l'effet décrit est obtenu par une entrée haute. Bas = -3 ... +5 V Haut = +12 ... +30 V
		Sorties		Configuration nécessaire uniquement si des sorties (p. ex. relais ou sorties analogiques) doivent être utilisées.
		Sortie universelle		Réglages pour la sortie universelle (courant ou sortie impulsion).
		Type de signal	310000-00	Sélectionner le signal de sortie pour cette voie.
		Canal / valeur	310001-00	Sélectionner la voie ou la valeur calculée que la sortie doit délivrer.
		Valeur de début	310003-00	Définir la valeur qui correspond à "0/4 mA". Valeur numérique, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus (uniquement sélectionnable pour le type de signal 0/4 à 20 mA).
		Valeur de fin	310004-00	Définir la valeur qui correspond à "20 mA". Valeur numérique, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus (uniquement sélectionnable pour le type de signal 0/4 à 20 mA).
		Amortissement	310005-00	Constante de temps du filtre passe-bas de premier ordre pour le signal de sortie. Elle sert à empêcher les fluctuations importantes du signal de sortie (uniquement sélectionnable pour le type de signal 0/4 ... 20 mA). Valeur numérique, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Valeur de début courant	310022-00	Courant devant être délivré au démarrage du lot. Uniquement pour le réglage "Voie/valeur = Courbe".
		Démarrage max.	310020-00	Deux points sont définis pour la courbe de l'actuateur. Il s'agit de la valeur en pourcentage pour atteindre la valeur 20 mA. Uniquement pour le réglage "Voie/valeur = Courbe".
		Arrêt max.	310021-00	Deux points sont définis pour la courbe de l'actuateur. Il s'agit de la valeur en pourcentage pour quitter la valeur 20 mA. Uniquement pour le réglage "Voie/valeur = Courbe".
		Valeur d'impulsion	310006-00	La valeur d'impulsion définit la quantité qui correspond à une impulsion de sortie (p. ex. 1 impulsion = 5 litres). Valeur numérique, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Largeur impulsion	310007-00	La durée d'impulsion limite la fréquence de sortie maximale de la sortie impulsion. Définir une largeur d'impulsion fixe ou dynamique.

			Largeur impulsion	310008-00	Il est ici possible de régler la largeur d'impulsion dans la gamme 0,04 ... 1000 ms. Valeur numérique, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus. Visible uniquement si une largeur d'impulsion définie par l'utilisateur a été sélectionnée.
			Collecteur ouv. 1/2		Réglages de la sortie collecteur ouvert (impulsion ou état).
			Fonction	OC 1 : 320000-00 OC 2 : 320000-01	Spécifier ce que la sortie à collecteur ouvert doit délivrer (impulsions ou état).
			Mode de fonctionnement	320001-00 320001-01	Fonction du collecteur ouvert : ■ Ouvert : A l'état de repos, le contact est fermé (sécurité maximum). ■ Fermé : A l'état de repos, le contact est ouvert.
			Canal / valeur	320002-00 320002-01	Sélectionner la voie/valeur que la sortie doit délivrer. Uniquement pour fonction = sortie impulsion.
			Valeur d'impulsion	320004-00 320004-01	La valeur d'impulsion définit la quantité qui correspond à une impulsion de sortie (p. ex. 1 impulsion = 5 litres). Uniquement pour fonction = sortie impulsion.
			Largeur impulsion	320005-00 320005-01	La durée d'impulsion limite la fréquence de sortie maximale de la sortie impulsion. Définir une largeur d'impulsion fixe ou dynamique. Uniquement pour fonction = sortie impulsion.
			Largeur impulsion	320006-00 320006-01	Il est ici possible de régler la largeur d'impulsion dans la gamme 0,5 ... 1000 ms. Valeur numérique, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus. Visible uniquement si une largeur d'impulsion définie par l'utilisateur a été sélectionnée.
			Relais		Réglages pour le relais sélectionné
			Mode de fonctionnement	Relais 1 : 330000-00 Relais 2 : 330000-01	Fonctionnement du relais : ■ Ouvert : A l'état de repos, le relais est fermé (sécurité maximum). ■ Contact de fermeture : le relais est ouvert au repos.
			Application		Définition de différents réglages spécifiques à l'application (p. ex. réglages des groupes, seuils, etc.).
			Réglages du lot		
			Lot actif	400010-00	Définit si un signal d'état doit être émis à une sortie lorsqu'une opération de remplissage est active.
			Mode de lot	510000-00	Trois modes de lot sont disponibles : ■ Dans le mode standard, le remplissage est exécuté jusqu'à la fin du compteur à présélection. ■ En mode de redémarrage automatique, une séquence est démarrée par la commande de démarrage qui répète le remplissage jusqu'à ce qu'il s'arrête. ■ En mode de lot manuel, un compteur à présélection n'est pas nécessaire ; le remplissage est démarré et arrêté localement ou via une entrée de commande.
			Délai de redémarrage	510001-00	Ce délai définit l'intervalle entre un lot terminé et un lot redémarré automatiquement en mode de remplissage "Redémarrage auto".
			Sens du comptage	510002-00	Le sens du comptage détermine la manière dont le compteur à présélection est affiché. Dans le sens avant, le compteur est incrémenté de 0 à la valeur du compteur à présélection ; dans le sens arrière, il est décrémenté de la valeur du compteur à présélection jusqu'à 0.

			Étapes de remplissage	510003-00	Deux étapes de remplissage peuvent être utilisées pour un dosage plus précis d'un lot. Un débit plus important peut être arrêté plus tôt et la quantité totale peut être dosée avec plus de précision jusqu'à ce que la valeur du compteur à présélection soit atteinte en utilisant un autre débit plus faible.
			Commute l'étape de remplissage 1	510004-00	Spécifie la sortie utilisée pour contrôler l'étape de remplissage principale.
			Commute l'étape de remplissage 2	510005-00	Spécifie quelle sortie est utilisée pour l'étape de remplissage avec le débit supplémentaire plus élevé.
			Délai étape 2	510006-00	Le délai spécifie le temps après lequel la deuxième vanne avec le débit le plus élevé est activée.
			Pré-arrêt étape de remplissage 2	510008-00	Le pré-arrêt précise la quantité restante lorsque l'étape de remplissage 2 est terminée et commence le dosage fin.
			Correction fixe	510009-00	La correction fixe de la quantité liée à l'inertie est utilisée pour compenser des temps de fermeture et des temps de réponse plus longs des vannes et pour obtenir des résultats de remplissage plus précis. Elle peut également être utilisée pour maintenir au minimum les quantités erronées lors de l'apprentissage initial du système, même si la fonction de correction automatique de la quantité liée à l'inertie est activée.
			Correction autom.	510010-00	La correction automatique de la quantité liée à l'inertie complète la fonction de correction fixe et corrige automatiquement la précision pour compenser les variations du système causées, par exemple, par le vieillissement de la vanne.
			Cpt présélection max	510012-00	La valeur max. pour le compteur à présélection définit la valeur maximale pouvant être entrée en tant que valeur de compteur à présélection afin d'éviter la saisie de valeurs erronées importantes.
			Informations lot		Le menu Informations lot est utilisé pour gérer les identificateurs et les recettes.
			Gestion des recettes	510100-00	La gestion des recettes peut être activée. L'identificateur, la correction manuelle de la quantité liée à l'inertie et le compteur à présélection peuvent être préconfigurés pour différents lots et sélectionnés en cours de fonctionnement sans accès à la configuration.
			Nombre	510101-00	Entrer ici le nombre souhaité de recettes préconfigurables. Valeurs possibles : 1-30
			Nom du lot	510105-00	Entrer l'identificateur du lot qui sera stocké dans le rapport de lot.
			Valeur démar. n° lot	510110-00	Entrer ici la valeur de démarrage du numéro de lot actuel.
			RAZ n° de lot	510111-00	Cette option permet de réinitialiser le nombre actuel à la valeur de démarrage.
			Recettes 1 à 30		
			Nom du lot	510102-00 ...-29	Entrer l'identificateur du lot qui sera stocké dans le rapport de lot.
			Compteur à présélection	510104-00 ...-29	Ce compteur à présélection représente la valeur préconfigurée du compteur à présélection, qui est utilisée lorsque la recette est sélectionnée mais peut encore être modifiée.
			Correction fixe	510109-00 ...-29	La correction fixe de la quantité liée à l'inertie est utilisée pour compenser des temps de fermeture et des temps de réponse plus longs des vannes et pour obtenir des résultats de remplissage plus précis. Elle peut également être utilisée pour maintenir au minimum les quantités erronées lors de l'apprentissage initial du système, même si la fonction de correction automatique de la quantité liée à l'inertie est activée.
			Compensation		Le menu Compensation contient tous les réglages pour la correction du volume ou la conversion en masse à l'aide de variables mesurées supplémentaires.

			Compensation	530000-00	Activation de la fonction de compensation pour corriger le volume de débit ou pour calculer la masse (uniquement si Entrées/débit/type = "Débit volumique"). Un capteur de densité ou un capteur de température est nécessaire pour la compensation. Lorsqu'un capteur de température est utilisé, la densité est calculée sur la base de la condition de référence et de la densité de référence.
			Groupe de produits	530001-00	Sélection du groupe de produits. L'option "Défini par utilis" permet la correction de tout produit à l'aide de la mesure de densité ou de température ou le calcul de la masse à l'aide d'un capteur de densité. Les options d'huile minérales déclenchent la correction du volume sur la base d'un capteur de température et d'un capteur de densité supplémentaire en option.
			Le résultat est	530008-00	Sélectionner "volume corrigé" pour effectuer la correction du volume. Si "Masse" est sélectionné, le volume mesuré est converti en masse. L'unité de masse est réglée dans le paramètre "Unité de masse". Visible uniquement si "Entrées/débit/type" = "Débit volumique".
			Unité de masse	530009-00	Unité de masse souhaitée dans laquelle le volume doit être converti. La valeur du compteur apparaît ensuite à l'affichage et dans les analyses dans cette unité. Le compteur à présélection doit également être entré dans cette unité. Visible uniquement si "Entrées/débit/type" = "Débit volumique" et "Le résultat est" = "Masse".
			Unité de volume	530009-00	Unité souhaitée pour le volume calculé. La valeur du compteur apparaît ensuite à l'affichage et dans les analyses dans cette unité. Le compteur à présélection doit également être entré dans cette unité. Visible uniquement si "Entrées/débit/type" = "Débit massique".
			Unité de densité	530002-00	Unité de densité préférée dans laquelle les valeurs suivantes doivent être entrées.
			Densité de service	530003-00	Si un capteur de densité est utilisé pour la mesure, sélectionner "Mesuré" ici. Si la densité est calculée en interne, sélectionner "Calculée" ici et raccorder un capteur de température.
			Condition de référence	530004-00	Sélectionner la condition de référence souhaitée pour la correction du volume.
			Densité de référence	530005-00	Densité du produit pour les conditions de référence sélectionnées précédemment
			Unité de pression	530007-00	Unité de pression préférée dans laquelle les valeurs suivantes doivent être entrées.
			Pression	530006-00	Cette option permet d'entrer la pression à laquelle l'écoulement du produit est mesuré. Cette valeur est également prise en compte lors du calcul de la correction du volume. Pour désactiver la compensation en fonction de la valeur de pression, il suffit d'entrer une valeur de pression relative de 0.
			Unité dilatation	530011-00	
			Coeff. de dilatation	530010-00	Le coefficient de dilatation thermique décrit la dilatation d'un produit en cas de variation de température de 1°C/ °F à partir de la température réglée dans la condition de référence.
			Impression du lot		Tous les paramètres pertinents pour imprimer un rapport de lot peuvent être définis ici.
			Impression	510200-00	L'impression peut être activée ici. L'impression peut être démarrée manuellement via la configuration sur site, ou automatiquement à la fin de chaque lot.
			Débit en bauds	510214-00	Sélectionner la vitesse de transmission utilisée pour la communication avec l'imprimante.
			Nombre de copies	510201-00	Nombre souhaité (0-5) d'impressions automatiques.
			Caractères/ligne	510212-00	Nombre maximal de caractères par ligne

			Nombre d'en-têtes	510202-00	Nombre (0-5) de lignes souhaitées pour le texte défini par l'utilisateur au début du rapport de lot.
			En-tête x	510203-00 ... 06-00	Entrer le texte défini par l'utilisateur pour l'en-tête à imprimer sur le rapport de lot.
			Nombre de pieds de page	510207-00	Nombre de lignes définies par l'utilisateur souhaitées à la fin du rapport de lot
			Pied de page x	510208-00 ... 11-00	Entrer le texte défini par l'utilisateur pour le pied de page à imprimer sur le rapport de lot.
			Lignes vierges fin	510215-00	Nombre de lignes vierges requises à la fin de l'impression afin de créer un espace facilitant son détachement.
			Sens d'impression	510213-00	Sélectionner le sens d'impression en fonction des propriétés de l'imprimante utilisée (début de la première ligne ou début de la dernière ligne).
			Impression de test	510216-00	Impression de test pour vérifier les réglages
			Groupes d'affichage		Regroupement des entrées et des valeurs calculées. Cela permet de récupérer des informations importantes sous forme consolidée pendant l'opération.
			Groupe 1 à 6		Différents réglages généraux pour les groupes pour l'affichage des valeurs mesurées de l'appareil.
			Identificateur	460000-00 -01, -02, -03, -04, -05	Identificateur pour les groupes
			Valeur 1	460001-00 -01, -02, -03, -04, -05	Choisir quelle variable d'entrée / calculée doit être affichée dans ce groupe.
			Valeur 2	460003-00 -01, -02, -03, -04, -05	Choisir quelle variable d'entrée / calculée doit être affichée dans ce groupe.
			Valeur 3	460005-00 -01, -02, -03, -04, -05	Choisir quelle variable d'entrée / calculée doit être affichée dans ce groupe.
			Affichage		Si l'on sélectionne un compteur dans "Valeur 1 à 3", il est possible de régler dans "Afficheur" les données du compteur à afficher.

13.1.4 Menu Diagnostic

Diagnostic actuel		050000-00	Affiche le message de diagnostic en cours.
Dernier diagnostic		050005-00	Affiche le dernier message de diagnostic
Dernier redémarrage		050010-00	Information indiquant l'instant du dernier démarrage de l'appareil (p. ex. en raison d'une coupure de courant).
Liste de diagnostic			Tous les messages de diagnostic en cours sont répertoriés.
Journal d'événements			Les événements tels qu'un dépassement de seuil et une coupure de courant sont répertoriés dans l'ordre chronologique correct.
Informations sur l'appareil			Affichage des informations importantes sur l'appareil.
	Désignation de l'appareil	000031-00	Désignation personnalisée de l'appareil (max. 17 caractères).
	Numéro de série	000027-00	Envoyer ces détails avec toute question concernant l'unité.
	Numéro commande	000029-00	Envoyer ces détails avec toute question concernant l'unité.
	Ident. Commande	000030-00	Envoyer ces détails avec toute question concernant l'unité.
	Version logiciel	000026-00	Envoyer ces détails avec toute question concernant l'unité.
	Version ENP	000032-00	Envoyer ces détails avec toute question concernant l'unité.
	Nom appareil ENP	000020-00	Envoyer ces détails avec toute question concernant l'unité.
	Nom de l'appareil	000021-00	Envoyer ces détails avec toute question concernant l'unité.
	ID fabricant	000022-00	Envoyer ces détails avec toute question concernant l'unité.
	Nom du fabricant	000023-00	Envoyer ces détails avec toute question concernant l'unité.
	Firmware	009998-00	Envoyer ces détails avec toute question concernant l'unité.
	Hardware		Informations relatives aux composants hardware.
	Durée fonction.	010050-00	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.
	Heures de défaut	010051-00	Indique la durée de défaut de l'appareil.
	Ethernet		Informations sur l'interface Ethernet de l'appareil. Uniquement pour les appareils avec interface Ethernet.
	Version logiciel	010026-00	Version de firmware de la carte Ethernet. Envoyer ces détails avec toute question concernant l'unité.
	Numéro de série	010027-00	Numéro de série de la carte Ethernet. Envoyer ces détails avec toute question concernant l'unité.
	Options appareil		Options hardware et software de l'appareil.
	Sorties optionnelles	990000-00	
	Communication	990001-00	
	Protocole	990007-00	
	Compensation	990009-00	
Valeurs mesurées			Affiche les valeurs actuellement mesurées de l'appareil.  Pour affichage sur l'appareil.

	"Hold"	060000-00	Stoppe l'acquisition/sauvegarde complète des valeurs mesurées. Sélectionner "Non" pour quitter la fonction Hold.  La fonction Hold se termine automatiquement après 5 minutes.
Sorties			État actuel des sorties (si utilisées).
	Sortie universelle	060120-00	Valeur délivrée actuellement par la sortie universelle.
Simulation			Différentes fonctions/différents signaux peuvent être simulés ici.  En mode simulation, l'enregistrement normal des valeurs mesurées est interrompu et l'intervention est consignée dans le journal d'événements.
	Sortie universelle	050200	Choisir la valeur à délivrer. Sélectionner "Non activé" pour terminer la simulation.  La simulation se termine automatiquement après 5 minutes. La simulation ne se termine PAS automatiquement lorsqu'on quitte le menu.
	Collecteur ouv. 1/2	050205-00 050210-00	Choisir la valeur à délivrer. Sélectionner "Non activé" pour terminer la simulation.  La simulation se termine automatiquement après 5 minutes. La simulation ne se termine PAS automatiquement lorsqu'on quitte le menu.
	Relais 1/2	050215-00 050220-00	Activation manuelle du relais sélectionné.  La simulation se termine automatiquement après 5 minutes. La simulation ne se termine PAS automatiquement lorsqu'on quitte le menu.

13.1.5 Menu Expert

Dans le menu Expert, tous les paramètres et réglages de l'appareil peuvent être modifiés.

Le menu contient tous les paramètres/réglages du menu **Configuration** en plus de ceux décrits ci-dessous.

Accès direct		Accès direct aux paramètres (accès rapide).
Code service	010002-00	Code service pour l'affichage des paramètres de maintenance  Uniquement pour le logiciel d'exploitation PC.
Système		Réglages de base nécessaires au fonctionnement de l'appareil (p. ex. date, heure, réglages de communication, etc.).
Langue	010000-00	Sélectionner la langue d'interface de l'appareil.
PRESET	000044-00	Réinitialise tous les paramètres aux réglages par défaut.  Modifiable uniquement via le code service.
Effacer mémoire	059000-00	Effacer la mémoire interne.
Remise à zéro	059100-00	Réinitialiser l'analyse.
Ethernet		Réglages nécessaires à l'utilisation de l'interface Ethernet
Adresse MAC	150000-00	Adresse MAC de l'appareil
Port	150001-00	Le système communique avec le logiciel PC à travers ce port de communication. Par défaut : 8000  Si le réseau est protégé par un pare-feu, ce port peut nécessiter une autorisation. Dans ce cas, contacter l'administrateur réseau.
Options appareil		Options hardware et software de l'appareil.
Code d'activation	000057-00	Entrer un code pour activer les options de l'appareil.
Entrées		Réglages des entrées analogiques et numériques
Débit		
Val. mes. correct.		Détermination des valeurs de correction permettant de compenser les tolérances des sections de mesure. Procédure : ■ Mesurer la valeur actuelle pour la gamme de mesure inférieure. ■ Mesurer la valeur actuelle pour la gamme de mesure supérieure. ■ Entrer les seuils inférieur et supérieur, ainsi que les valeurs actuelles dans chaque cas.
Début de gamme		Valeur de correction basse
Valeur ciblée	210051-00	Entrer le seuil pour le début d'échelle (p. ex. gamme de mesure 0 l/h à 100 l/h : 0 l/h).
Valeur actuelle	210052-00	Entrer ici la valeur actuellement mesurée (p. ex. gamme de mesure 0 l/h à 100 l/h : mesuré 0,1 l/h).
Fin de gamme		Valeur de correction haute
Valeur ciblée	210054-00	Entrer le seuil pour la fin d'échelle (p. ex. gamme de mesure 0 l/h à 100 l/h : 100 l/h/100 l/h).
Valeur actuelle	210055-00	Entrer la valeur actuellement mesurée (p. ex. gamme de mesure 0 l/h à 100 l/h : mesuré 99,9 l/h).

		Amortissement	210010-00	Les variations rapides de la valeur mesurée ou une entrée impulsion irrégulière sont atténuées à l'entrée. Résultat : Les valeurs mesurées affichées, ou les valeurs relayées par la communication numérique, varient plus lentement et on évite les pics de la valeur mesurée. Cet amortissement n'a aucun effet sur le compteur. Nombre décimal, 5 chiffres max., séparateur décimal inclus. Réglage par défaut : 0,0 s
		Mode défaut		Réglages qui définissent le comportement de cette voie en cas de défaut (p. ex. rupture de ligne, dépassement).
		NAMUR NE 43	210060-00	Activer/désactiver la surveillance de la gamme 4 ... 20 mA selon la recommandation NAMUR NE 43. Lorsque NAMUR NE43 est activé, les gammes d'erreur suivantes s'appliquent : ■ ≤ 3,8 mA : dépassement de la limite inférieure ■ ≥ 20,5 mA : dépassement de la limite supérieure ■ ≤ 3,6 mA ou ≥ 21,0 mA : erreur de capteur ■ ≤ 2mA : rupture de ligne
		En cas d'erreur	210061-00	Spécifier la valeur que l'appareil doit utiliser dans les calculs si la valeur mesurée n'est pas valide (p. ex. rupture de ligne).
		Valeur erreur	210062-00	Uniquement si "Valeur erreur" a été sélectionnée sous "Si erreur". Avec cette valeur, l'appareil continue de mesurer en cas de défaut. Les valeurs calculées sont enregistrées dans le compteur de déficit. Le compteur normal reste inchangé (ne fonctionne pas).
		Température		Réglages de l'entrée de température.
		Amortissement	220008-00	Réglage usine : 0,0 s. Plus il y a d'interférences indésirables qui se superposent au signal de mesure, plus la valeur réglée doit être élevée. Résultat : Les changements rapides sont amortis/supprimés. Nombre décimal, 5 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Val. mes. correct.		Détermination des valeurs de correction permettant de compenser les tolérances des sections de mesure. Procédure : ■ Mesurer la valeur actuelle pour la gamme de mesure inférieure. ■ Mesurer la valeur actuelle pour la gamme de mesure supérieure. ■ Entrer les seuils inférieur et supérieur, ainsi que les valeurs actuelles dans chaque cas.
		Offset	220050-00	Réglage par défaut "0". La valeur réglée est ajoutée au signal d'entrée réellement mesuré pour une utilisation ultérieure (affichage, sauvegarde, surveillance des seuils). Uniquement pour RTD. Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Début de gamme		Valeur de correction basse Uniquement pour 0/4 ... 20 mA.
		Valeur ciblée	220052-00	Entrer le seuil inférieur (p. ex. gamme de mesure 0 °C à 100 °C : 0 °C). Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus. Uniquement pour 0/4 ... 20 mA.
		Valeur actuelle	220053-00	Entrer la valeur inférieure actuellement mesurée (p. ex. gamme de mesure 0 °C à 100 °C : mesuré 0,5 °C). Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus. Uniquement pour 0/4 ... 20 mA.
		Fin de gamme		Valeur de correction haute Uniquement pour 0/4 ... 20 mA.
		Valeur ciblée	220055-00	Entrer le seuil supérieur (p. ex. gamme de mesure 0 °C à 100 °C : 100 °C). Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus. Uniquement pour 0/4 ... 20 mA.

		Valeur actuelle	220056-00	Entrer la valeur supérieure actuellement mesurée (p. ex. gamme de mesure 0 °C à 100 °C : mesuré 99,5 °C). Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus. Uniquement pour 0/4 ... 20 mA.
		Mode défaut		Réglages qui définissent le comportement de cette voie en cas de défaut (p. ex. rupture de ligne, dépassement).
		NAMUR NE 43	220060-00	Activer/désactiver la surveillance de la gamme 4 ... 20 mA selon la recommandation NAMUR NE 43. Lorsque NAMUR NE43 est activé, les gammes d'erreur suivantes s'appliquent : ■ ≤ 3,8 mA : dépassement de la limite inférieure ■ ≥ 20,5 mA : dépassement de la limite supérieure ■ ≤ 3,6 mA ou ≥ 21,0 mA : erreur de capteur ■ ≤ 2 mA : circuit ouvert câble
		En cas d'erreur	220061-00	Spécifier la valeur que l'appareil doit utiliser dans les calculs si la valeur mesurée n'est pas valide (p. ex. rupture de ligne).
		Valeur erreur	220062-00	Uniquement si "Valeur erreur" a été sélectionnée sous "Si erreur". Avec cette valeur, l'appareil continue de mesurer en cas de défaut. Les valeurs calculées sont enregistrées dans le compteur de déficit. Le compteur normal reste inchangé (ne fonctionne pas).
		Densité		Réglages de l'entrée de température.
		Amortissement	220008-01	Réglage usine : 0,0 s. Plus il y a d'interférences indésirables qui se superposent au signal de mesure, plus la valeur réglée doit être élevée. Résultat : Les changements rapides sont amortis/supprimés. Nombre décimal, 5 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Val. mes. correct.		Détermination des valeurs de correction permettant de compenser les tolérances des sections de mesure. Procédure : ■ Mesurer la valeur actuelle pour la gamme de mesure inférieure. ■ Mesurer la valeur actuelle pour la gamme de mesure supérieure. ■ Entrer les seuils inférieur et supérieur, ainsi que les valeurs actuelles dans chaque cas.
		Début de gamme		Valeur de correction basse
		Valeur ciblée	220052-01	Entrer le seuil inférieur. Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Valeur actuelle	220053-01	Entrer la valeur inférieure effectivement mesurée. Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Fin de gamme		Valeur de correction haute
		Valeur ciblée	220055-01	Entrer le seuil supérieur. Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Valeur actuelle	220056-01	Entrer la valeur supérieure effectivement mesurée. Nombre décimal, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Mode défaut		Réglages qui déterminent comment cette voie réagit en cas de défaut (p. ex. rupture de ligne, dépassement de gamme).
		NAMUR NE 43	220060-01	Activer ou désactiver la surveillance selon la recommandation NAMUR NE 43. Lorsque NAMUR NE43 est activé, les gammes d'erreur suivantes s'appliquent : ■ ≤ 3,8 mA : dépassement de la limite inférieure ■ ≥ 20,5 mA : de dépassement de la limite supérieure ■ ≤ 3,6 mA ou ≥ 21,0 mA : erreur de capteur ■ ≤ 2 mA : circuit ouvert câble
		En cas d'erreur	220061-01	Spécifier la valeur que l'appareil doit utiliser dans les calculs si la valeur mesurée n'est pas valide (p. ex. rupture de ligne).

		Valeur erreur	220062-01	Uniquement si "Valeur erreur" a été sélectionnée sous "Si erreur". Avec cette valeur, l'appareil continue de mesurer en cas de défaut. Les valeurs calculées sont enregistrées dans le compteur de déficit. Le compteur normal reste inchangé (ne fonctionne pas).
Sorties				Configuration nécessaire uniquement si des sorties (p. ex. relais ou sorties analogiques) doivent être utilisées.
	Sortie universelle			Réglages pour la sortie universelle (courant ou sortie impulsion).
		Courant de défaut	310009-00	Régler le courant qui doit être délivré en cas d'erreur (p. ex. rupture de ligne à l'entrée). Valeur numérique, 8 chiffres max., séparateur décimal inclus.
		Val. mes. correct.		La valeur du courant de sortie peut être corrigée ici. Cela n'est nécessaire que si l'appareil aval ne peut pas compenser d'éventuelles tolérances de la section de mesure. Procédure : ■ Sur l'appareil raccordé, lire la valeur affichée de la gamme de mesure supérieure et inférieure. ■ Entrer les seuils inférieur et supérieur, ainsi que les valeurs actuelles dans chaque cas.
		Valeur de début		Valeur de correction basse
		Valeur ciblée	310051-00	Entrer le seuil inférieur.
		Valeur actuelle	310052-00	Entrer ici la valeur réelle inférieure, qui est affichée sur l'appareil raccordé.
		Valeur de fin		Valeur de correction haute
		Valeur ciblée	310054-00	Entrer le seuil supérieur.
		Valeur actuelle	310055-00	Entrer ici la valeur réelle supérieure, qui est affichée sur l'appareil raccordé.
Application				Différents réglages spécifiques à l'application (p. ex. réglages des groupes, seuils, etc.).
		Réglages du lot		Les paramètres relatifs au remplissage sont définis dans le menu Réglages du lot .
		Écart de remplissage max.	510013	Cette valeur en pourcentage définit une limite en pourcentage pour laquelle le montant réel peut s'écarter du montant souhaité avant qu'un message ne s'affiche.
		Tps attente fin lot	510011	Ce paramètre définit le temps pendant lequel l'appareil doit attendre après la fermeture d'une vanne afin que le système se stabilise et que la précision des mesures soit ainsi améliorée. Ce temps doit d'abord s'écouler avant qu'un nouveau lot ne puisse être démarré.  Le réglage 999s permet à l'utilisateur de désactiver la surveillance des fuites pendant un lot et si un lot est inactif. La fonction "Tps attente fin lot" est alors réglée de manière permanente sur 0 seconde.
		Temporisation débit	510015	Ce paramètre définit la période de temps pendant laquelle le débit doit avoir lieu lors du démarrage d'une mise en lots. Un message est affiché si ce temps s'écoule et qu'aucun débit quantifiable n'est mesuré.
		Réaction en cas de coupure de courant	510016	Le paramètre "Réaction en cas de coupure de courant" définit le comportement au démarrage après une coupure de courant pendant le remplissage actif. Le remplissage est soit démarré avec l'état "pause" et peut ensuite être repris ou annulé, soit le remplissage est repris automatiquement.
Diagnostic				Informations sur l'appareil et fonctions de service pour un contrôle rapide de l'appareil. Ces informations sont également disponibles dans le menu Diagnostic/Information appareil .

	Nom appareil ENP	000020-00	Préciser ces détails en cas de questions concernant l'appareil.
	Nom de l'appareil	000021-00	Préciser ces détails en cas de questions concernant l'appareil.
	Numéro de série	000027-00	Préciser ces détails en cas de questions concernant l'appareil.
	Numéro commande	000029-00	Préciser ces détails en cas de questions concernant l'appareil.
	Ident. Commande	000030-00	Préciser ces détails en cas de questions concernant l'appareil.

13.2 Symboles

Symbole	Description
	Appareil verrouillé.
F	Défaut Par exemple, une voie qui n'est pas affichée dans le groupe actuel est défectueuse.
M	Maintenance nécessaire Par exemple, maintenance nécessaire dans une voie non affichée dans le groupe actuel.
	Communication externe, p. ex. bus de terrain
SIM	Simulation
	Valeur basse
	Valeur haute
^	Dépassement de compteur
	Lot actif
	Pas de lot actif
	Lot mis en pause
	Lot en mode redémarrage automatique
Nom des entrées et valeurs de process	
Count	Nombre de lots
DI 1	Entrée numérique 1
DI 2	Entrée numérique 2
Bon	Nombre de lots réussis
Nom	Nom du lot
N°	Numéro du lot, compteur à présélection PSC
PSC	Compteur à présélection
ρ	Densité
ρ ref	Densité de référence
ΣM	Compteur de masse, total
ΣM (i)	Compteur de masse, lot actuel

ΣM	Compteur de volume, total
ΣV (i)	Compteur de volume, lot actuel
Σx	Compteur de déficit
Temp.	Température
VCF	Facteur de correction du volume

13.3 Définition des unités système importantes

Volume	
bl Affichage de l'appareil "bbl"	1 barrel (liquides généraux), correspond à 119,24047 l
gal	1 gallon US, correspond à 3,7854 l
Igal	Gallon impérial, correspond à 4,5609 l
l	1 litre = 1 dm ³
hl	1 hectolitre = 100 l
m ³	Correspond à 1 000 l
ft ³	Correspond à 28,37 l
Température	
	Conversion : ■ 0 °C = 273,15 K ■ °C = (°F - 32)/1,8
Pression	
	Conversion : 1 bar = 100 kPa = 100 000 Pa = 0,001 mbar = 14,504 psi
Masse	
ton (US)	1 US ton, correspond à 2 000 lbs (= 907,2 kg)
ton (long)	1 long ton, correspond à 2 240 lbs (= 1 016 kg)
Densité	
kg/m ³	1 kg/m ³ correspond à 0.0624 lb/ft ³
lb/ft ³	1 lb/ft ³ correspond à 16,018 kg/m ³

Index

A

Affichage	24
Applications	
Calcul de la masse	31
Calcul du volume	32
Compensation de la température / densité API	29
Compensation de température API	28
Mesure de débit et remplissage en 1 étape	26
Mesure de débit et remplissage en 2 étapes	27
Remplissage manuel	33

C

Câblage	
Ouvrir le boîtier	15
Raccordement des capteurs	16
Capacité de mémoire	40
Capteurs	
Débit	16
Densité	18
Raccordement	16
Température	18
Code	40
Communication	19, 41
Ethernet TCP/IP	19
Interface imprimante	20
Modbus RTU	20
Modbus TCP	19
Commutateur de protection en écriture	23
Compensation	48
Consignation des données	39

D

Document	
Fonction	3

E

Éléments de configuration	23
Entrées	34
Débit - générateur d'impulsions	34
Débit - signal de courant	34
Densité	35
Entrées de température	35
Entrées numériques	35
Entrer une valeur pour le compteur à présélection	23
Ethernet	45
Exigences imposées au personnel	6

F

Facteur K	34
FieldCare Device Setup	24
Fonction du document	3

I

Informations lot	38
Interface imprimante	47

J

Journal d'événements	41
Journaux	41

L

Logiciel de configuration	24
---------------------------	----

M

Menu	
Affichage/fonct.	73
Configuration	74
Diagnostic	84
Expert	86
Langue	73
Modbus RTU/(TCP/IP)	42
Mode d'affichage	38
Montage	
Montage en façade d'armoire	10
Montage sur conduite	12
Montage sur paroi	10
Rail porteur/rail DIN	12
Montage en façade d'armoire	10
Montage sur conduite	12
Montage sur paroi	10
Montage sur rail DIN	12

N

Nbre de sommes/débordement des compteurs	39
--	----

P

Paramètre	
Entrées	34
Protection de l'accès	40
Réglages de l'affichage et unités	38
Sorties	36
Systèmes de communication/bus de terrain	41
Pièces de rechange	56
Plombage	
Appareil	41

R

Raccordement des capteurs	16
Débit	16
Densité	18
Température	18
Raccordement électrique	
Contrôle du raccordement	20
Réglages de l'affichage	38
Réglages du lot	37
Réglages du serveur web	47
Relais	36
Retour de matériel	56

S

Sécurité de fonctionnement	6
Sécurité du produit	6
Sécurité sur le lieu de travail	6

Serveur web	45
Sortie universelle	36
Sorties	18, 36
Collecteur ouvert	36
Relais	36
Sortie analogique	18
Sortie collecteur ouvert	19
Sortie impulsion	18
Sortie universelle	36
Sorties collecteur ouvert	36
Suppression des défauts	
Messages d'erreur	50
Modbus	50
Relais alarme	50
Symboles	90
Symboles affichés	90
Systèmes de bus de terrain	41
T	
Touches de configuration	23
Touches de fonction	23
U	
Unités	39
V	
Valeur d'impulsion	34
Verrouillage du hardware	23



www.addresses.endress.com
