

Instructions condensées

EngyCal RH33

Calculateur d'énergie étalonnable pour un point de mesure avec une entrée impulsion/analogique pour le débit et deux entrées RTD/analogiques pour la température/pression



Les présentes instructions condensées ne se substituent pas au manuel de mise en service relatif à l'appareil.

Pour les informations détaillées, consulter le manuel de mise en service et la documentation complémentaire.

Disponible pour toutes les versions d'appareil via :

- Internet : www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone / tablette : Endress+Hauser Operations App



A0023555

Sommaire

1	Informations relatives au document	4
1.1	Fonction du document	4
1.2	Symboles	4
2	Consignes de sécurité de base	5
2.1	Exigences imposées au personnel	5
2.2	Utilisation conforme	5
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	6
2.4	Sécurité de fonctionnement	6
2.5	Sécurité du produit	6
3	Réception des marchandises et identification du produit	6
3.1	Réception des marchandises	6
4	Montage	8
4.1	Conditions de montage	8
4.2	Dimensions	9
4.3	Montage de l'appareil	12
4.4	Instructions de montage pour les capteurs de température	16
4.5	Exigences pour le dimensionnement	17
4.6	Contrôle du montage	18
5	Raccordement électrique	18
5.1	Exigences de raccordement	18
5.2	Raccordement de l'appareil	19
5.3	Raccordement des capteurs	22
5.4	Sorties	25
5.5	Communication	26
5.6	Contrôle du raccordement	28
6	Options de configuration	28
6.1	Aperçu des options de configuration	28
6.2	Structure et principe du menu de configuration	28
6.3	Éléments d'affichage et de configuration	30
6.4	Accès au menu de configuration via "FieldCare Device Setup"	31
7	Mise en service	32
7.1	Contrôle du montage	32
7.2	Mise sous tension de l'appareil	32
7.3	Mise en service rapide	32
8	Maintenance	33
8.1	Nettoyage	33

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première 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	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		Série d'étapes
	Résultat d'une étape		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	 1,  2,  3,...	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues	A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible		Zone sûre (zone non explosible)

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 doit remplir les conditions suivantes dans le cadre de ses activités :

- ▶ 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.

2.2 Utilisation conforme

Le calculateur d'énergie thermique est un appareil destiné à la mesure de l'énergie calorifique et frigorifique dans les systèmes de chauffage et de refroidissement (climatisation). L'unité arithmétique alimentée par le réseau électrique peut être utilisée de manière universelle dans l'industrie, le chauffage urbain et les systèmes de construction.

- 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.

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.

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

3.1.2 Face avant des appareils avec agrément pour transactions commerciales

Pour les appareils avec l'option agrément pour transactions commerciales, la face avant est imprimée avec les informations suivantes :

DE-21-MI004-PTB015	
Class:	IP65/66 M1/E2
PT 100/500/1000	
⊖ Heating:	0...300°C
⊖ Cooling:	0...300°C
ΔΘ:	3...297K
Flow:	Display
Installation:	Display
Fluid:	Display


A0013584

 1 *Marquage de la face avant des appareils avec agrément pour transactions commerciales*

3.1.3 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.

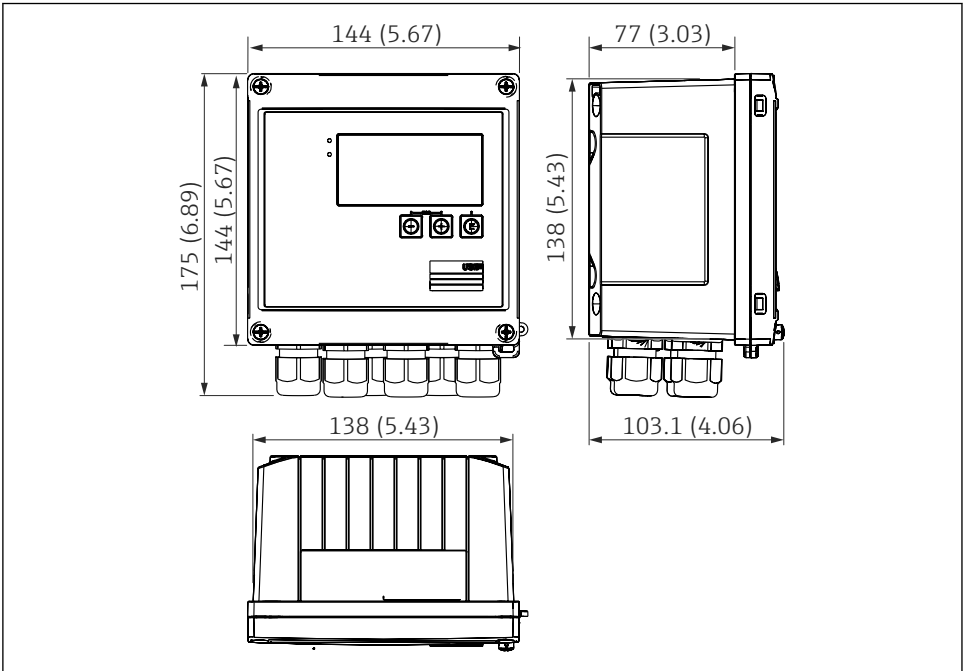
La position de montage dépend de la lisibilité de l'afficheur. Les raccords et les sorties se trouvent sous la face inférieure de l'appareil. Le raccordement des câbles se fait au moyen de bornes codées.

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.

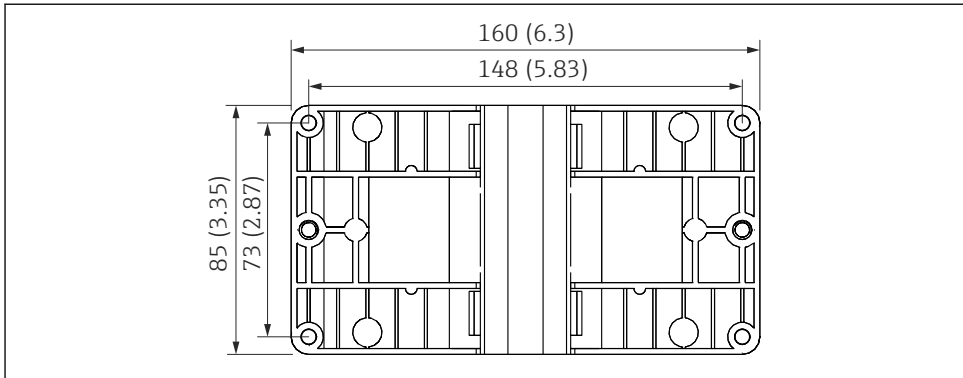
AVIS**Surchauffe de l'appareil en raison d'un refroidissement insuffisant**

- ▶ 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

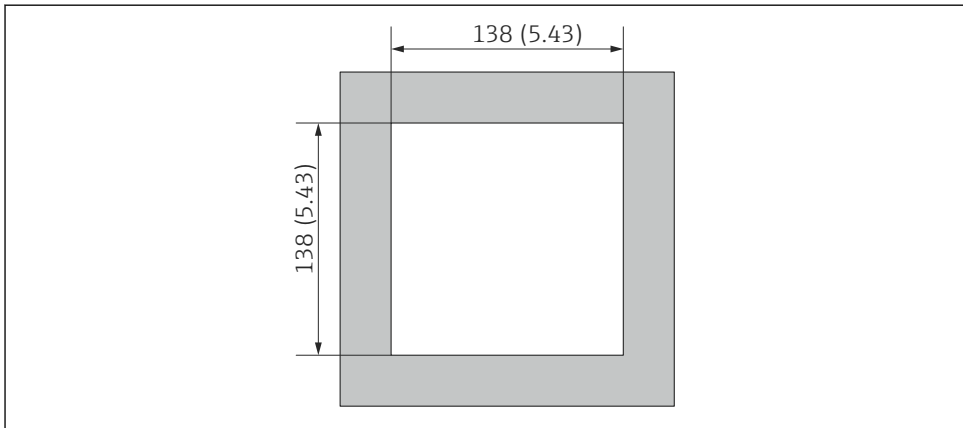
A0013438

2 Dimensions de l'appareil en mm (in)



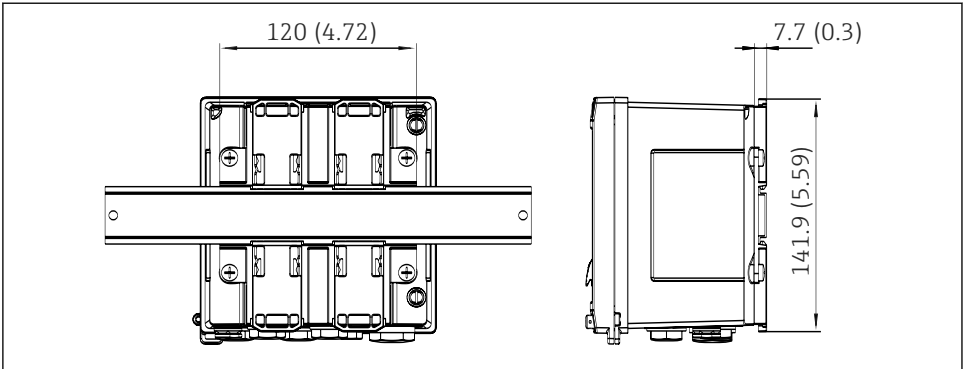
A0014169

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



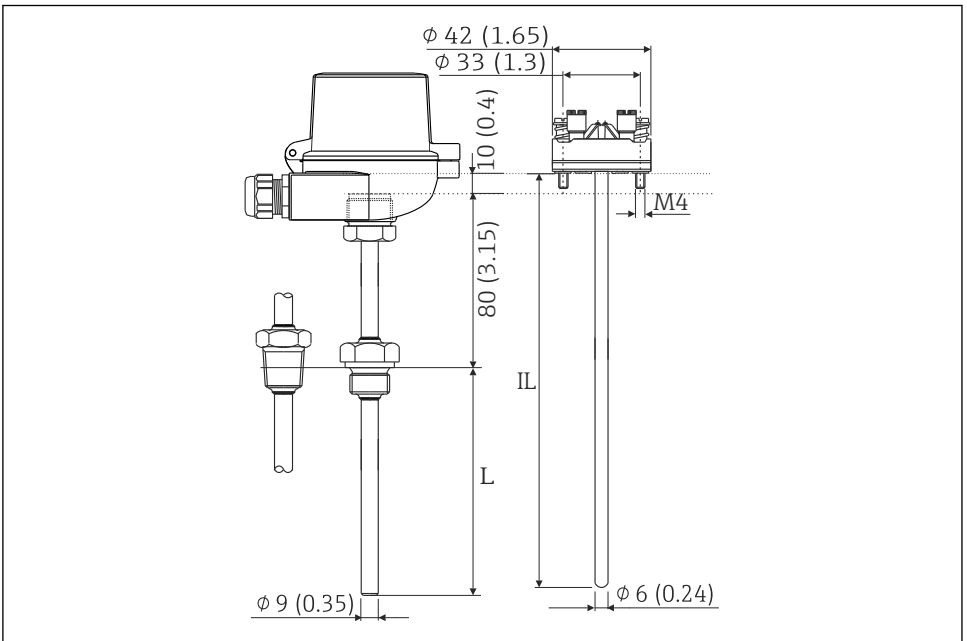
A0014171

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



A0014610

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



A0015313



6 Thermorésistance (accessoire en option), dimensions en mm (in)

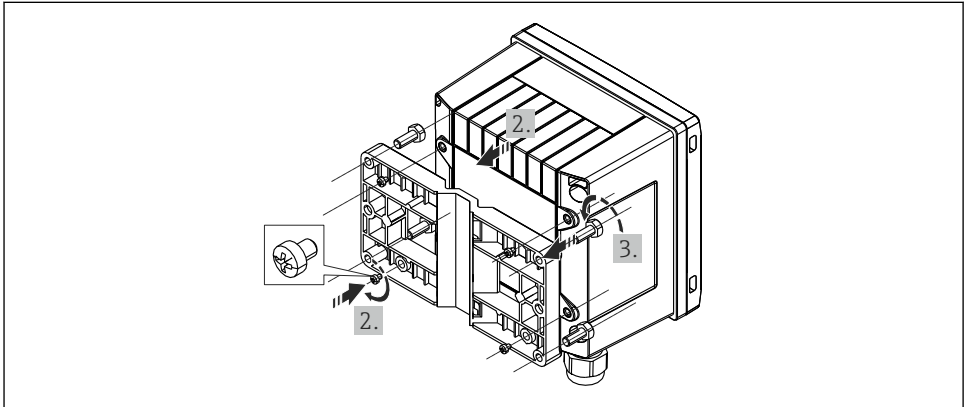
L Longueur d'immersion, à spécifier à la commande

IL Longueur d'insertion = *L* + longueur de tube prolongateur (80 mm (3.15 in)) + 10 mm (0.4 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 →  3,  10
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.



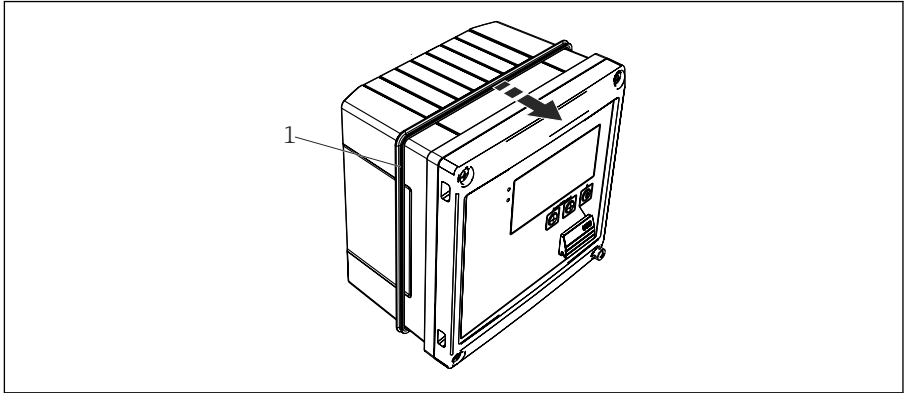
A0014170

 7 *Montage sur paroi*


4.3.2 Montage en façade d'armoire

1. Réaliser la découpe d'armoire selon la taille requise, dimensions →  4,  10

2.

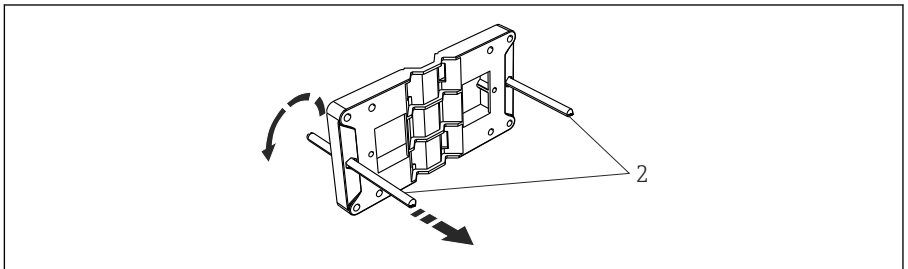


A0014172


 8 *Montage en façade d'armoire*


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

3.

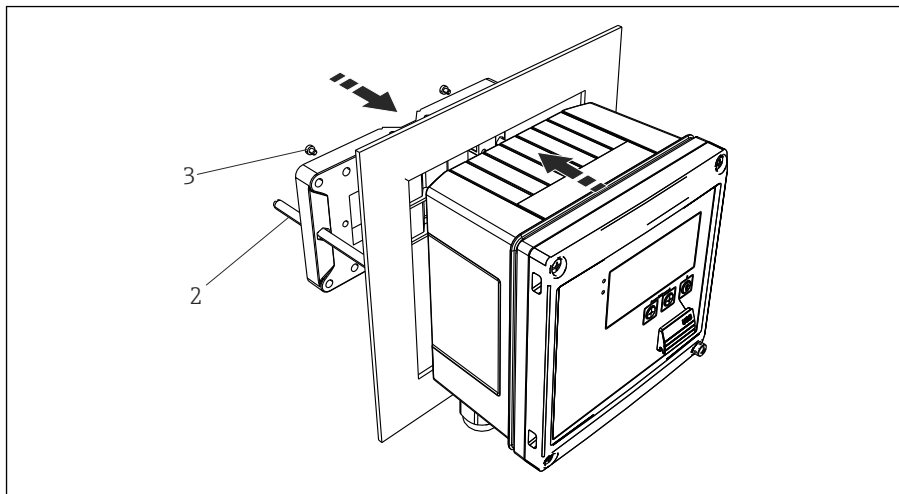


A0014173

 9 *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 →  3,  10).

4.



A0014174

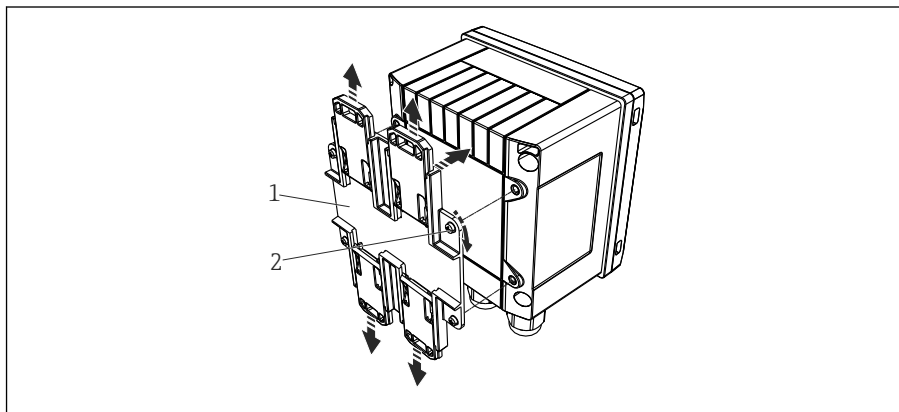
10 Montage en façade d'armoire

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)

1.

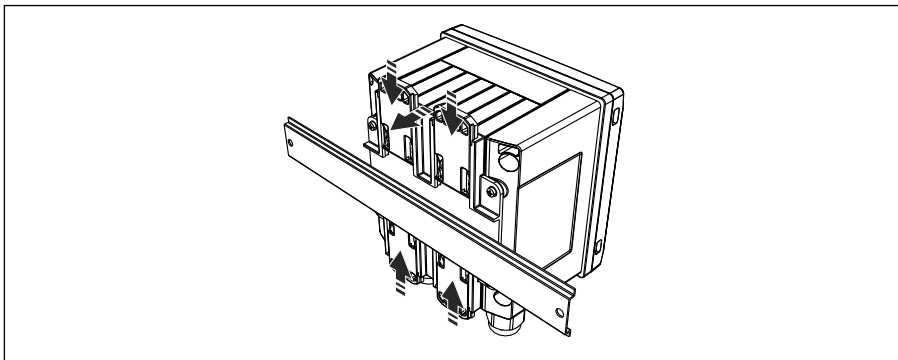


A0014176

11 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.

2.



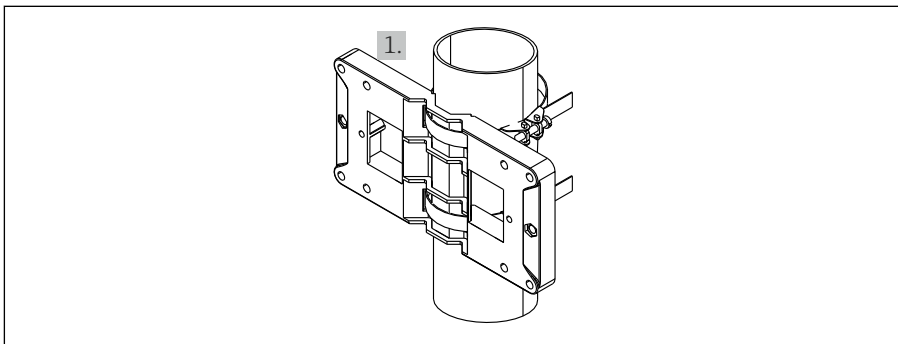
A0014177

12 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

1.

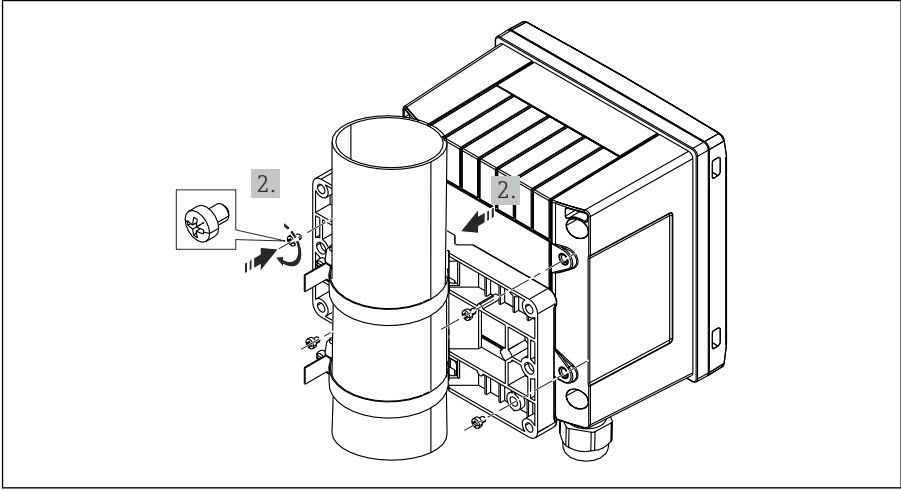


A0014178

13 Préparation pour le montage sur conduite

Tirer les bandes en acier à travers la plaque de montage (dimensions →  3,  10) et les fixer à la conduite.

2.

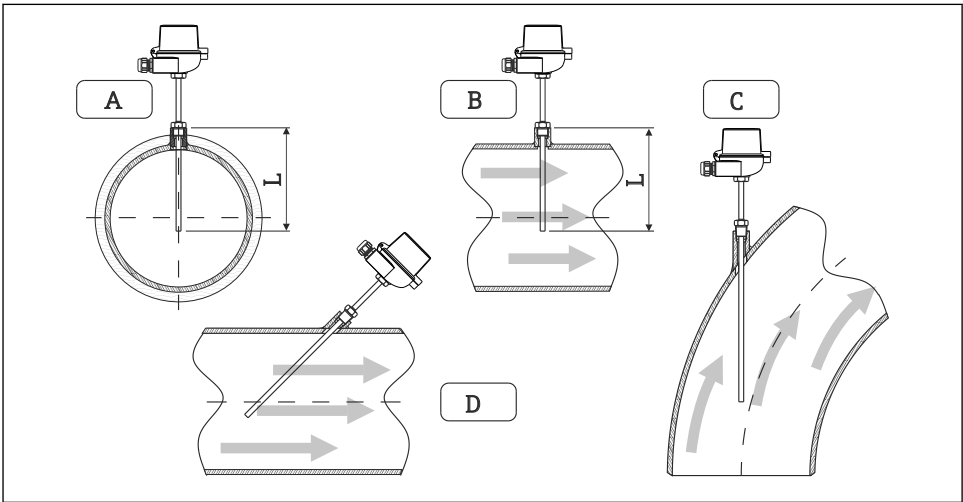


A0014179

14 Montage sur conduite

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

4.4 Instructions de montage pour les capteurs de température



A0008603

15 Types de montage des capteurs de température





A - B Pour les conduites de petite section, l'extrémité du capteur doit atteindre ou dépasser légèrement l'axe de la conduite ($=L$).

C - D Position de montage inclinée.

La profondeur de montage du capteur de température peut influencer la précision de mesure. Si la profondeur de montage est insuffisante, la conduction thermique via le raccord process et la paroi de la cuve peut entraîner des erreurs de mesure. C'est pourquoi la profondeur de montage recommandée en cas de montage dans une conduite correspond idéalement à la moitié du diamètre de la conduite.

- Possibilités de montage : conduites, cuves ou autres composants de l'installation
- Profondeur d'immersion minimale = 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)
La profondeur d'immersion doit correspondre à au moins 8 fois le diamètre du protecteur.
Exemple : diamètre de protecteur 12 mm (0,47 in) x 8 = 96 mm (3,8 in). Nous recommandons une profondeur d'immersion standard de 120 mm (4,72 in).



Pour les conduites de petit diamètre nominal, il faut s'assurer que l'extrémité du protecteur s'étend suffisamment loin dans le process pour qu'il dépasse également l'axe de la conduite (→  15,  16, pos. A et B). Une autre solution peut être un montage en diagonale (→  15,  16, pos. C et D). Lors de la détermination de la longueur d'immersion et de la profondeur de montage, il faut tenir compte de tous les paramètres du capteur de température et du process à mesurer (p. ex. vitesse d'écoulement, pression de process).

Voir également les recommandations de montage EN 1434-2 (D), figure 8.



Informations détaillées : BA01915T

4.5 Exigences pour le dimensionnement

Pour éviter les défauts systématiques, les capteurs de température doivent être montés à proximité en amont et en aval de l'échangeur thermique. Si la différence de pression entre les points de mesure de température est trop grande, cela peut entraîner un défaut systématique trop élevé, voir le tableau ci-dessous.

Diff en [bar]	Différence de température en [K]							
	3	5	10	20	30	40	50	60
0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0
1	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
2	0,9	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
3	1,4	1,1	0,8	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2
4	1,8	1,5	1,0	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2
5	2,3	1,9	1,3	0,8	0,5	0,4	0,3	0,3
6	2,7	2,2	1,5	0,9	0,6	0,5	0,4	0,3
7	3,2	2,6	1,9	1,1	0,7	0,6	0,5	0,4
8	3,6	3,0	2,0	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4
9	4,1	3,3	2,3	1,4	1,0	0,7	0,6	0,5
10	4,5	4,0	2,5	1,5	1,1	0,8	0,7	0,5

Les valeurs sont indiquées en tant que facteurs de l'erreur maximale autorisée du calculateur d'énergie (avec $\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K (5,4 } ^\circ\text{F)}$). Les valeurs situées sous la ligne grise sont supérieures à 1/3 de l'erreur maximale autorisée du calculateur d'énergie (avec $\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K (5,4 } ^\circ\text{F)}$).



Si deux fluides caloporteurs différents (p. ex. chauffage des locaux et eau chaude sanitaire) sont combinés peu avant le capteur de température, la position optimale de ce capteur est directement en aval du point de mesure du débit.

4.6 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 calculateur d'énergie et des capteurs de température associés, il faut tenir compte des instructions de montage générales selon EN 1434 Part 6 et de la directive technique TR-K 9 du PTB (institut allemand de physique et de métrologie). Les directives TR-K 9 peuvent être téléchargées à partir du site Internet PTB.

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.

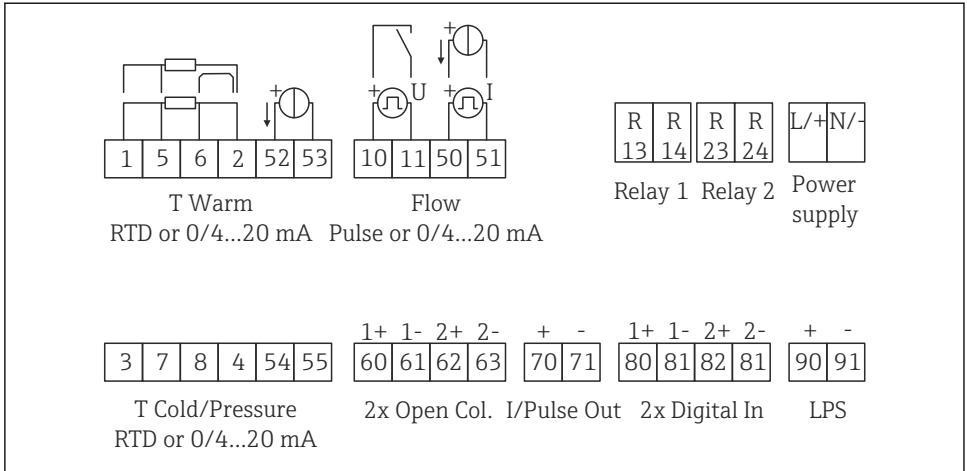
⚠ ATTENTION

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 $\leq 10 \text{ A}$) est requis pour le câble d'alimentation.

Pour le montage du calculateur d'énergie thermique et des composants associés, il faut tenir compte des instructions de montage générales selon EN 1434 Part 6.

5.2 Raccordement de l'appareil



A0022341

16 Schéma de raccordement de l'appareil

Affectation des bornes

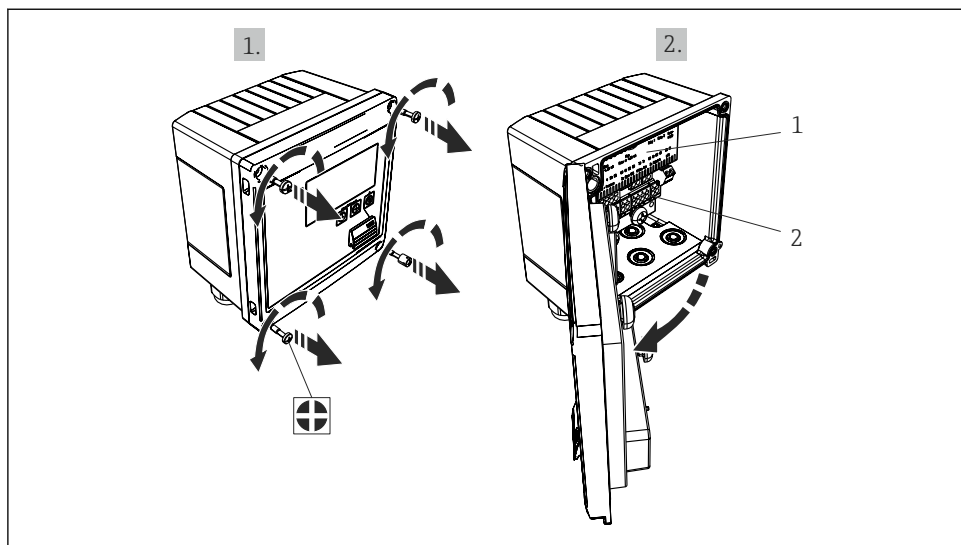


- Dans le cas d'une mesure de différence de chaleur /T, le capteur de température pour T condensat doit être raccordé aux bornes T chaud et le capteur de température pour T vapeur aux bornes T froid.
- Dans le cas d'une mesure de différence de chaleur /p, le capteur de température pour T condensat doit être raccordé aux bornes T chaud.

Borne	Affectation des bornes	Entrées
1	+ alimentation RTD	Température chaud (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	
3	+ alimentation RTD	Température froid (en option RTD ou entrée courant)
4	- alimentation RTD	
7	+ capteur RTD	
8	- capteur RTD	

54	+ entrée 0/4 ... 20 mA	
55	Masse signal pour entrée 0/4 ... 20 mA	
10	+ entrée impulsion (tension)	Débit (en option impulsion ou entrée courant)
11	- entrée impulsion (tension)	
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)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrer compteur tarifaire 1 ■ Synchronisation de l'heure ■ Verrouiller l'appareil
81	- entrée numérique (borne 1)	
82	+ entrée numérique 2 (entrée tout ou rien)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrer compteur tarifaire 2 ■ Synchronisation de l'heure ■ Verrouiller l'appareil ■ Changer direction écoulement
81	- entrée numérique (borne 2)	
		Sorties
60	+ sortie impulsion 1 (collecteur ouvert)	Compteur énergie, volume ou tarif. Alternative : seuils/alarmes
61	- sortie impulsion 1 (collecteur ouvert)	
62	+ sortie impulsion 2 (collecteur ouvert)	
63	- sortie 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 normalement ouvert (NO)	Seuils, alarmes
14	Relais normalement ouvert (NO)	
23	Relais normalement ouvert (NO)	
24	Relais 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



A0014071

17 Ouverture du boîtier de l'appareil

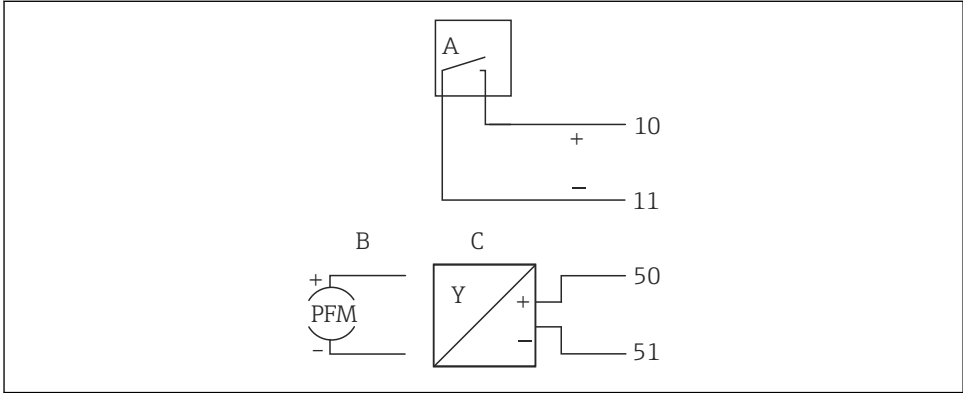
1 Marquage de l'affectation des bornes

2 Bornes

5.3 Raccordement des capteurs

5.3.1 Débit

Débitmètres avec alimentation externe

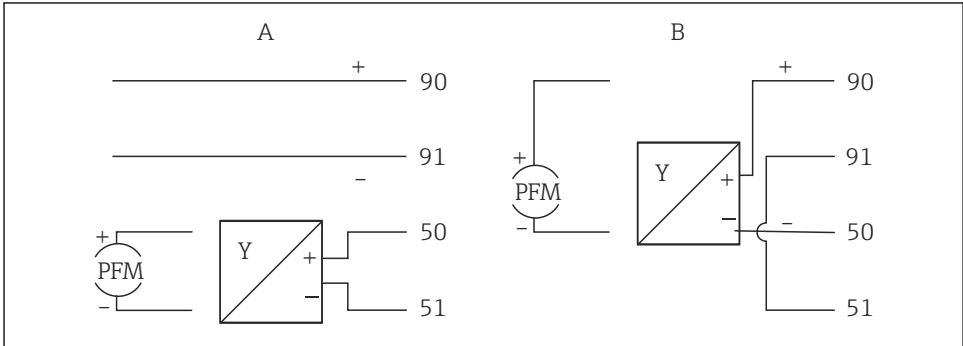


A0013521

18 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 (pas en combinaison avec l'option agrément MID)

Débitmètres avec alimentation via le calculateur d'énergie




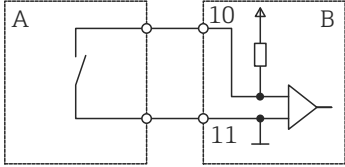

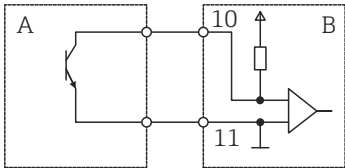
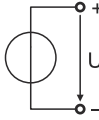
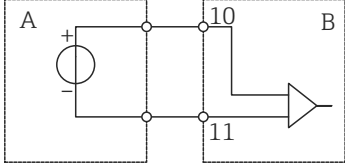
A0014180

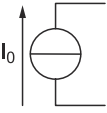
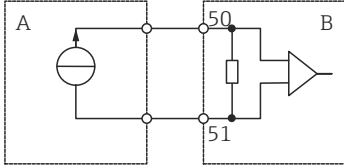
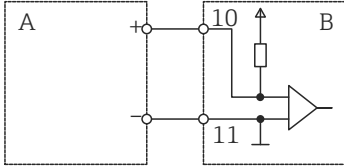
19 Raccordement des débitmètres actifs

- A Capteur 4 fils
- B Capteur 2 fils

Réglages pour les débitmètres avec sortie impulsion

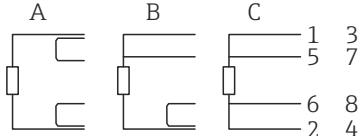
L'entrée pour les impulsions de tension et les contacteurs est divisée en différents types selon EN 1434 et alimente les contacts de commutation.

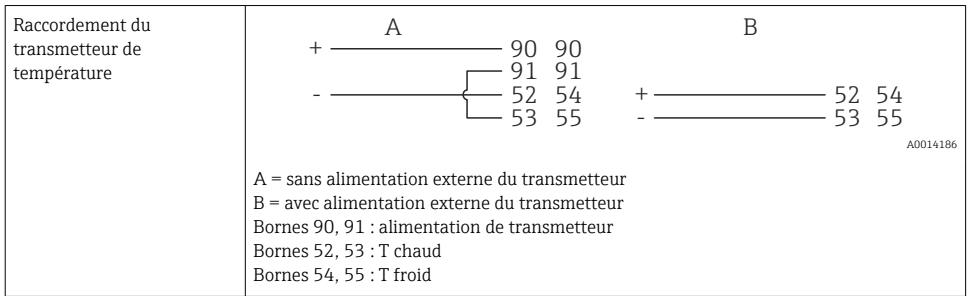
Sortie impulsion du débitmètre	Réglage au Rx33	Raccordement électrique	Commentaire
<p>Contact mécanique</p>  <p>A0015360</p>	<p>Impulsion ID/IE jusqu'à 25 Hz</p>	 <p>A0015354</p> <p>A Capteur B Rx33</p>	<p>En alternative, il est possible de choisir "Impulsion IB/IC+U" jusqu'à 25 Hz. Le courant passant 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.</p>
<p>Collecteur ouvert (NPN)</p>  <p>A0015361</p>	<p>Impulsion ID/IE jusqu'à 25 Hz ou jusqu'à 12,5 kHz</p>	 <p>A0015355</p> <p>A Capteur B Rx33</p>	<p>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.</p>
<p>Tension active</p>  <p>A0015362</p>	<p>Impulsion IB/IC +U</p>	 <p>A0015356</p> <p>A Capteur B Rx33</p>	<p>Le seuil de commutation est compris entre 1 V et 2 V</p>


Sortie impulsion du débitmètre	Réglage au Rx33	Raccordement électrique	Commentaire
<p>Courant actif</p>  <p>A0015363</p>	<p>Impulsion I</p>	 <p>A0015357</p> <p>A Capteur B Rx33</p>	<p>Le seuil de commutation est compris entre 8 mA et 13 mA</p>
<p>Capteur Namur (selon EN 60947-5-6)</p>	<p>Impulsion ID/IE jusqu'à 25 Hz ou jusqu'à 12,5 kHz</p>	 <p>A0015359</p> <p>A Capteur B Rx33</p>	<p>Pas de surveillance des courts-circuits ou des ruptures de ligne.</p>


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

5.3.2 Température

<p>Raccordements des thermorésistances</p>	 <p>A0014185</p> <p>A = raccordement 2 fils B = raccordement 3 fils C = raccordement 4 fils Bornes 1, 2, 5, 6 : T chaud Bornes 3, 4, 7, 8 : T froid</p>
--	--



 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.

 La mesure de température à l'aide d'un raccordement 3 fils RTD n'est pas autorisée pour les appareils avec agrément MID.

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, →  19.

5.4.2 Relais

Les deux relais peuvent commuter en cas de messages d'erreur ou de dépassement de seuil.

Le relais 1 ou 2 peut être sélectionné sous **Configuration** → **Config. avancée** → **Système** → **Erreur commut.**

Les seuils sont affectés sous **Configuration** → **Config. avancée** → **Application** → **Seuils**. Les réglages possibles pour les seuils sont décrits dans la section "Seuils" du manuel de mise en service.

5.4.3 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

5.4.4 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**

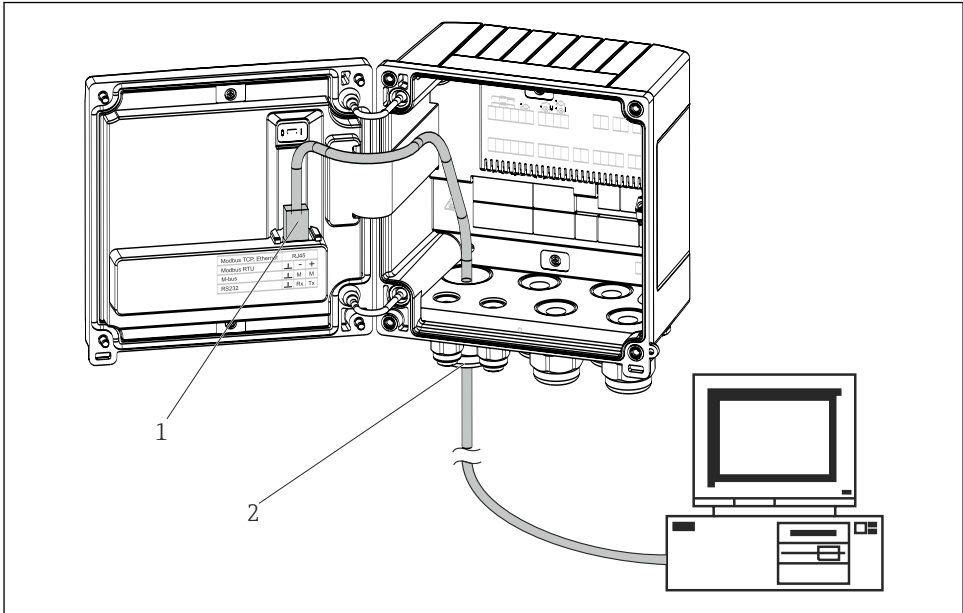
5.5 Communication

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

20 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 →  20,  26



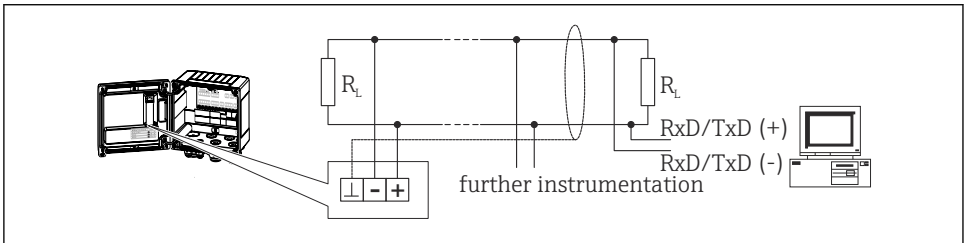
L'appareil ne peut être lu que par un maître Modbus.



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.

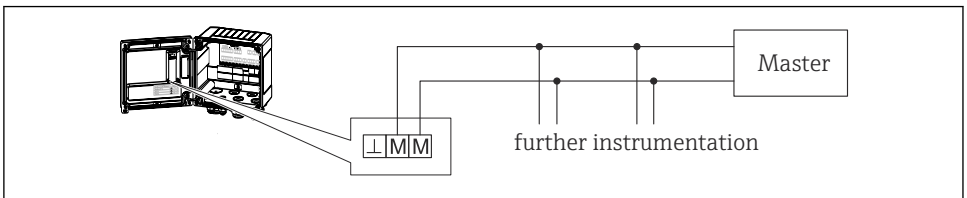


A0047099

 21 Raccordement de Modbus RTU

5.5.4 M-Bus (en option)

L'interface M-Bus (Meter Bus) 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.



A0047100

 22 Raccordement de M-Bus

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 ($\pm 10\%$) (50/60 Hz) 24 V DC (-50% / $+75\%$) 24 V AC ($\pm 50\%$) 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 →  31, le commutateur de transactions commerciales, le code utilisateur ou l'entrée numérique. Pour les appareils verrouillés au moyen du commutateur de transactions commerciales, les paramètres liés aux transactions commerciales ne peuvent être modifiés que trois fois au maximum. Après cela, il n'est plus possible d'accéder à ces paramètres.



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

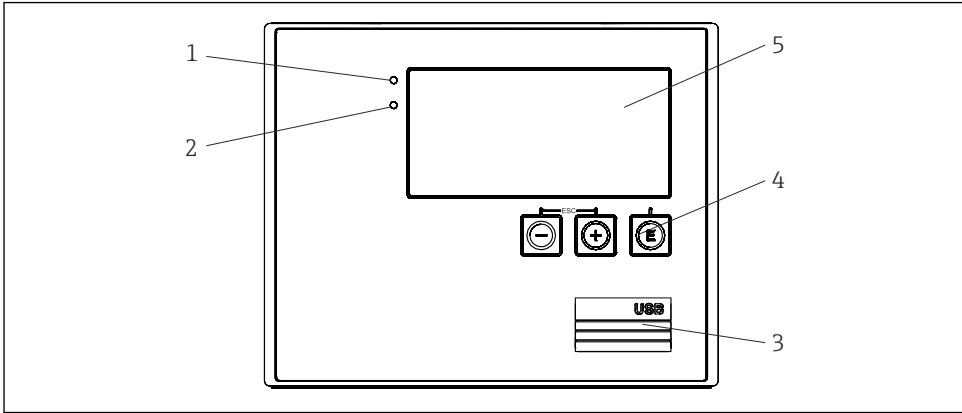
Une vue d'ensemble complète de la matrice de programmation, y compris tous les paramètres configurables, peut être trouvée dans l'annexe du manuel de mise en service.

Langue	Liste de sélection avec toutes les langues disponibles. Sélectionner la langue de l'appareil.
---------------	---

Menu Affichage/fonct.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 sauvegardées (jour, mois, année, date de facturation, totalisateur)
------------------------------	---

<p>Menu Configuration</p>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Unités ■ Valeur d'impulsion, valeur ■ Point d'implantation du capteur de débit ■ Date et heure <p style="text-align: right;">} Paramètres pour une mise en service rapide</p> <p>Configuration avancée (réglages qui ne sont pas essentiels pour le fonctionnement de base de l'appareil)</p> <p>Les réglages spéciaux peuvent également être configurés via le menu "Expert".</p>
<p>Menu Diagnostic</p>	<p>Informations sur l'appareil et fonctions de service pour une vérification rapide de l'appareil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Messages et liste de diagnostic ■ Journal d'événements et de vérification ■ Informations sur l'appareil ■ Simulation ■ Valeurs mesurées, sorties
<p>Menu Expert</p>	<p>Le menu Expert donne accès à toutes les options de configuration de l'appareil, y compris le réglage précis et les fonctions de maintenance.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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



A0013444

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

- 1 LED verte, "En service"
- 2 LED rouge, "Message de défaut"
- 3 Port USB pour la configuration
- 4 Touches de programmation : -, +, E
- 5 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.

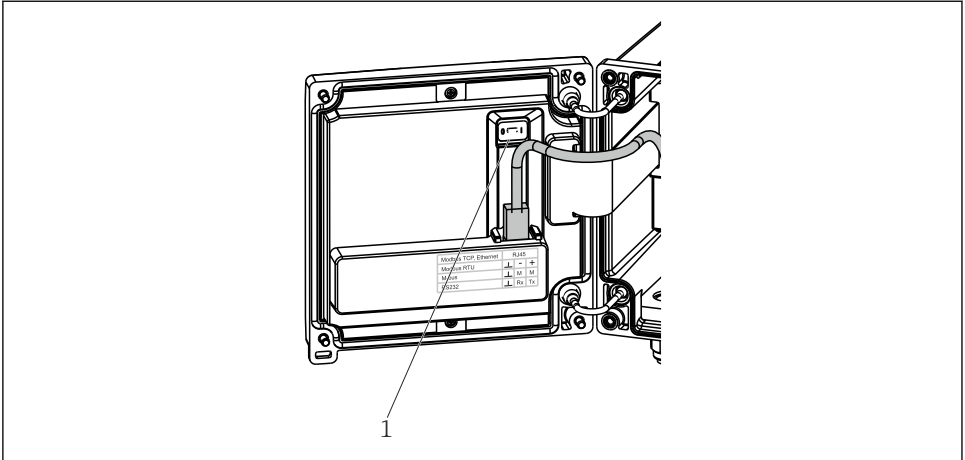
6.3.1 Éléments de configuration

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

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

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

Commutateur de protection en écriture



A0015168

24 Commutateur de protection en écriture

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

6.3.2 Affichage

1		2	
Group 1		Group 2	M
P	2543,7 kW	Flow	90,4 m ³ /h
ΣE	39601,5 kWh	T warm	232,0 °C
T warm	28,7 °C	T cold	124,4 °C

A0024095

25 Affichage du calculateur d'énergie (exemple)

1 Affichage Groupe 1

2 Affichage Groupe 2, maintenance nécessaire, configuration verrouillée, seuil débit supérieur dépassé

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 RH33.
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", →  18.
- Contrôle du raccordement à l'aide de la check-list de la section "Contrôle du raccordement", →  28.

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 la mise en service rapide de l'application "standard" du calculateur d'énergie, il suffit d'entrer 5 paramètres d'exploitation dans le menu **Configuration**.

Conditions préalables pour une mise en service rapide :

- Transmetteur de débit avec sortie impulsion
- Thermorésistance, raccordement direct 4 fils

Menu/Configuration

- **Unités** : Sélectionner le type d'unités (SI/US)
- **Valeur impulsion** : Sélectionner l'unité de la valeur d'impulsion du transmetteur de débit
- **Valeur** : Entrer la valeur d'impulsion du capteur de débit
- **Emplacement** : Déterminer l'emplacement de montage du transmetteur de débit
- **Date/heure** : Régler la date et l'heure

L'appareil est à présent opérationnel et prêt à mesurer l'énergie calorifique (énergie frigorifique).

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** ou dans le menu **Expert**.



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

- Entrées/débit :
Sélectionner le type de signal et entrer le début et la fin de la gamme de mesure (pour le signal de courant) ou la valeur d'impulsion du transmetteur de débit.
- Entrées/température chaud
- Entrées/température froid

8 Maintenance

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

8.1 Nettoyage

Un chiffon propre et sec peut être utilisé pour nettoyer l'appareil.



71757813

www.addresses.endress.com
