



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

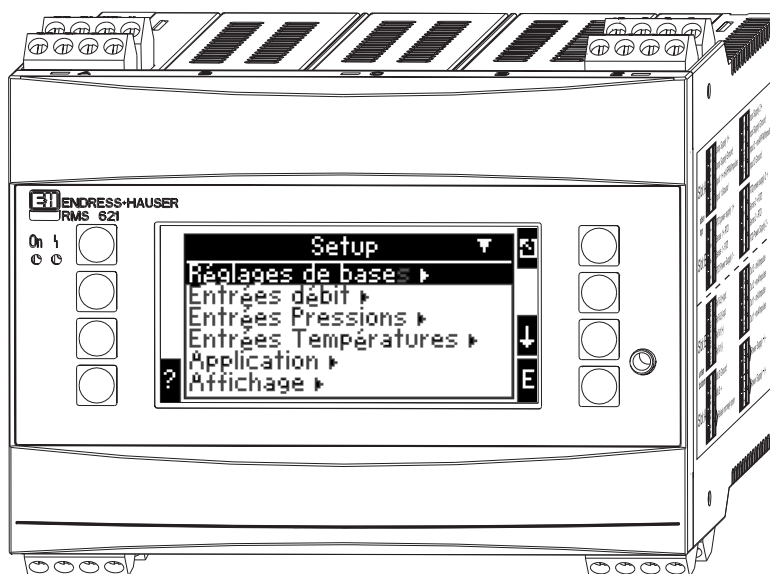


Solutions

Manuel de mise en service

RMS621

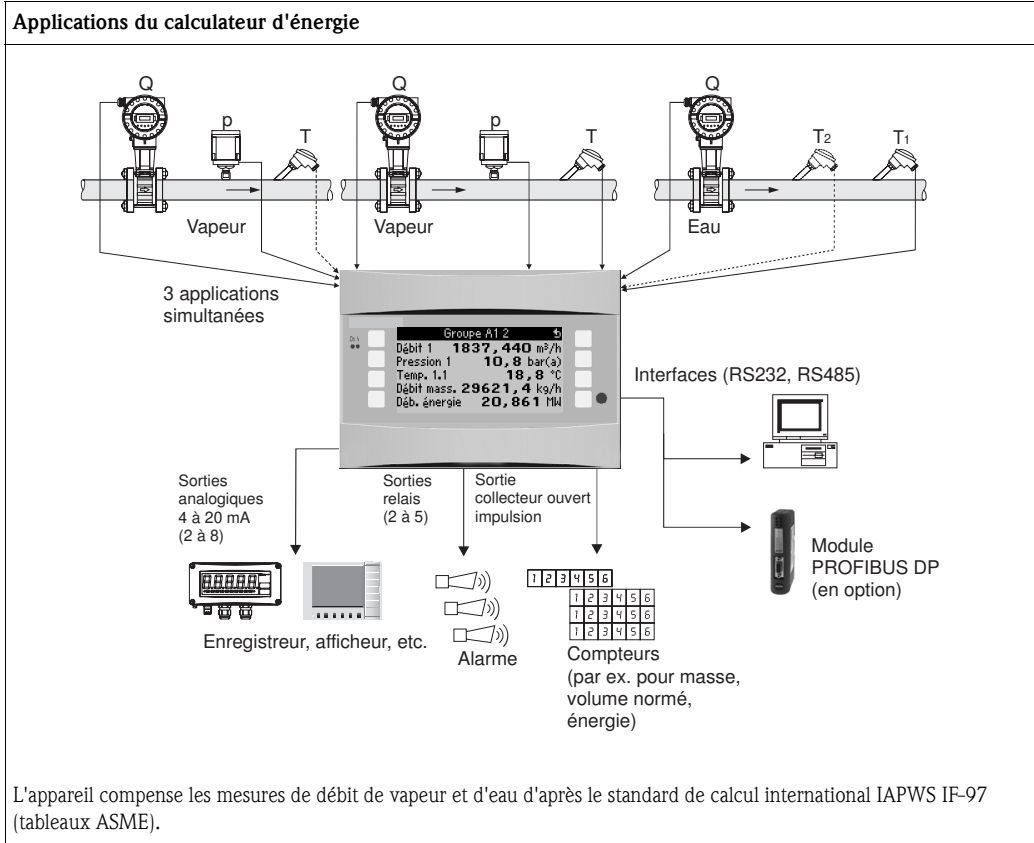
Calculateur d'énergie



Aperçu

Pour une mise en service rapide et simple :

Conseils de sécurité	Page 8
⇓	
Montage	Page 11
⇓	
Raccordement	Page 13
⇓	
Éléments d'affichage et de commande	Page 23
⇓	
Mise en service	Page 28
<p>Accès rapide - via navigation - à la configuration pour une mise en service standard.</p> <p>Configuration d'appareil - Explication et application de toutes les fonctions d'appareil réglables avec les gammes de valeurs et réglages correspondants</p> <p>Exemple d'application - Configuration de l'appareil.</p>	



Instructions condensées



Attention!

Les informations suivantes constituent le fil conducteur pour une mise en service simple de l'appareil, c'est à dire les réglages nécessaires sont représentés alors que les fonctions spéciales (par ex. tableaux, corrections etc) ne le sont pas.

Réglage d'une mesure - exemples de programmation

Exemple 1 : énergie de la vapeur (ou débit massique de vapeur)

Capteurs : DPO10 (diaphragme), Cerabar T, TR 10

1. Raccorder l'appareil à la tension d'alimentation (borne L/L+, 230 V)
2. Activer n'importe quelle touche → Setup (tous les paramètres)
3. **Réglages d'appareil**
 Date-Heure (régler la date et l'heure) →
 Unité système : régler unité sys (métrique, US, au choix)
4. **Entrées** → Débits particuliers (press. diff. 1)
 Point de mesure : Pression différentielle
 Capteur différentiel : Diaphragme pression sur angle
 Type de signal : 4 à 20 mA
 Borne : sélectionner A10 et raccorder le transmetteur DP à la borne A10(-)/82(+) (car signal passif)
 Caractéristique : linéaire (régler la caractéristique linéaire aussi au transmetteur DP)
 Régler le début et la fin d'échelle (en mbar!)
 Données conduites : entrer le diam. intérieur de conduite et le rapport des diamètres (β) selon fiche technique du fabricant.
- Attention!

Si données conduite inconnues, pour capteur de débit : volume de service,
 Caractéristique : linéaire (sur le transmetteur DP régler la caractéristique à extraction de racine carrée) et régler le début et la fin d'échelle (m^3/h)
5. **Entrées pression** (pression 1)
 Type de signal : par ex. 4 à 20 mA
 Borne : sélectionner A110 et relier Cerabar T à la borne A110(-)/A83(+) (signal passif)
 Type : sélectionner (mesure de pression) absolue ou relative
 Régler le début et la fin d'échelle sur le transmetteur de pression →
6. **Entrées température** (Temp. 1.1)
 Type de signal : Pt100
 Type de capteur : 3 et 4 fils
 Sélectionner la borne de raccordement E1-6 et raccorder la Pt100 → → .

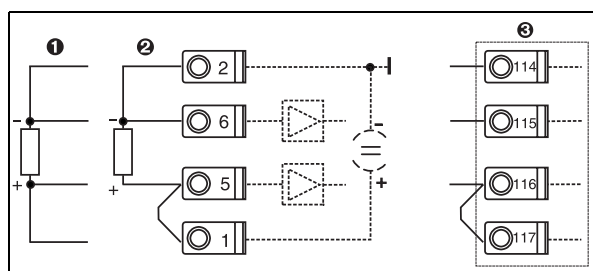


Fig. 1 : Raccordement sonde de température, par ex. à l'entrée 1 (Slot E I)

Pos. 1 : entrée 4 fils
 Pos. 2 : entrée 3 fils
 Pos. 3 : entrée 3 fils, par ex. carte d'extension temp. en option (Slot B I)

7. Applications

Application 1 : Energie de la vapeur

Type de vapeur : Vapeur surchauffée

Affecter le Débit 1, la Pression 1 et la Temp. 1.1 à la mesure de vapeur.

8. Affichage

Groupe 1

Masque d'affichage : 3 valeurs

Valeur 1 (...4) : débit massique, somme masse, somme chaleur →

Groupe 2 : d'après le schéma ci-dessus sélectionner par ex. Débit 1, Pression 1, Temp. 1.1, Débit de chaleur 1.

9. Quitter le Setup

En activant à plusieurs reprises ESC et en validant avec on quitte le Setup.

Affichage

En activant une touche quelconque on accède au menu principal et on peut sélectionner le groupe souhaitée avec valeurs d'affichage : Affichage → Groupes → Groupe 1. Tous les groupes peuvent aussi être affichés automatiquement en alternance : Setup → Affichage → Affichage alterné (se déplacer sous groupe 6 avec la flèche).

Lors de l'apparition d'un défaut l'affichage change de couleur (bleu/rouge). Une description détaillée pour la suppression des défauts se trouve dans le présent manuel.

Exemple 2 : Différence de chaleur eau

Capteurs : 2 x TST90, Promag 50

1. Raccorder l'appareil à la tension d'alimentation (borne L/L+, 230 V)

2. Activer n'importe quelle touche → Setup (tous les paramètres)

3. Réglages d'appareil

Date-Heure (régler la date et l'heure) →

Unité système : régler unité sys (métrique, US, au choix)

4. Entrées débit (Débit 1)

Capt. de débit : Volume

Type de signal : 4 à 20 mA

Borne : sélectionner A10 et raccorder le capteur de débit à A10(+)/11(-) (car signal actif)

Régler le début et la fin d'échelle

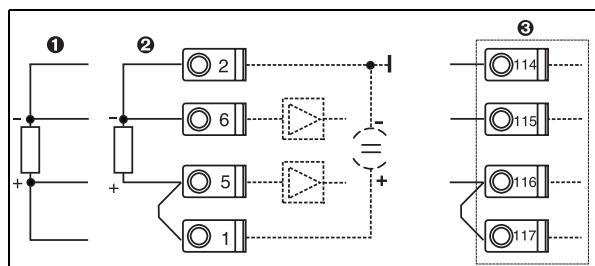
5. Entrées température (Temp. 1.1 et Temp. 1.2)

Type de signal : Pt100

Type de capteur : 3 et 4 fils

Sélectionner la borne de raccordement E1-6 et raccorder TST90 (Temp. 1.1) →

Sélectionner la borne de raccordement E1-8 et raccorder TST90 (Temp. 1.2) → →



Pos. 1 : entrée 4 fils

Pos. 2 : entrée 3 fils

Pos. 3 : entrée 3 fils, par ex. carte d'extension temp. en option (Slot B I)

Fig. 2 : Raccordement sonde de température, par ex. à l'entrée 1 (Slot E I)

6. Applications

Application 1 : Différence de chaleur eau

Mode de fonction : chauffer

Sélectionner "Débit 1"


Emplacement de montage : froid (c'est à dire retour d'eau)

Affecter les sondes de température 1.1 et 1.2 pour côtés chaud et froid.

7. Affichage

Groupe 1

Masque d'affichage : 3 valeurs

Valeur 1 (...4) : Débit 1, Débit de chaleur 1, Somme chaleur 1 → 

Groupe 2 : d'après le schéma ci-dessus sélectionner par ex. Temp. 1.1, Temp. 1.2, Débit mas-
sique 1, Somme masse 1.

8. Quitter le Setup

En activant à plusieurs reprises ESC  et en validant avec  on quitte le Setup.

Affichage

En activant une touche quelconque on accède au menu principal et on peut sélectionner le groupe souhaitée avec valeurs d'affichage : Affichage → Groupes → Groupe 1 (...). Tous les groupes peuvent aussi être affichés automatiquement en alternance : Setup → Affichage → Affichage alterné (se déplacer sous groupe 6 avec la flèche).

Lors de l'apparition d'un défaut l'affichage change de couleur (bleu/rouge). Une description détaillée pour la suppression des défauts se trouve dans le présent manuel.

Exemple 3 :

Un autre exemple de calcul de masse de vapeur avec un Prowirl 77 se trouve à la section 6.4.1 du présent manuel.

Réglages de base des applications

Les indications suivantes sont seulement un fil conducteur pour une mise en service simple de l'appareil, c'est à dire que seuls les réglages nécessaires sont décrits. Les fonctions spéciales (par ex. tableaux, corrections etc) ne sont pas indiquées.

Applications sur l'eau

Grandeurs d'entrée: Débit, Température1 (Température2)

Débit Impulsion/PFM (par ex. Vortex)	Analogique (par ex. Vortex)	Pression différentielle (par ex. diaphragme)
Entrée débit	Entrée débit	Débits spéciaux
Capt. de débit : Volume	Capt. de débit : Volume	Pression diff./diaphragme/eau
Raccordement par borne – Capteur de débit avec signal actif : sélectionner par ex. la borne A10 et raccorder le capteur à la borne A10(+)/11(-). – Capteur de débit avec signal passif : sélectionner par ex. la borne A10 et raccorder le capteur à la borne A10(-)/82(+). La borne 82 est l'alimentation 24 V du capteur.		
Facteur K	Débit/Fin d'échelle (m ³ /h)	Débit/Fin d'échelle (mbar)
Température		
Sélectionner le type de signal et raccorder le(s) capteur(s) (voir exemple). Deux sondes de température sont nécessaires pour les mesures différentielles d'énergie.		
Application		
Application(1); Produits: Eau/Vapeur		
Application liquides : par ex. différence énergie - eau		
Mode de fonction : (par ex. chauffer)		
Affecter les capteurs à la mesure de débit et de température		
Point d'implantation, affecter T chaud/froid		

Pour l'application quantité de chaleur eau seule une mesure de température est nécessaire. Pour le mode de fonction bidirectionnel il faut évent. une borne supplémentaire pour le signal de direction.

Applications sur la vapeur

Grandeurs d'entrée : Débit, Pression, Température1 (Température2)

Débit Impulsion/PFM (par ex. Vortex)	Analogique (par ex. Vortex)	Pression différentielle (par ex. diaphragme)
Entrée débit	Entrée débit	Débits spéciaux
Capt. de débit : Volume	Capt. de débit : Volume	Pression diff./Diaphragme.../Vapeur
Raccordement par borne – Capteur de débit avec signal actif : sélectionner par ex. la borne A10 et raccorder le capteur à la borne A10(+)/11(-). – Capteur de débit avec signal passif : sélectionner par ex. la borne A10 et raccorder le capteur à la borne A10(-)/82(+). La borne 82 est l'alimentation 24 V du capteur.		
Facteur K	Début/Fin d'échelle (m ³ /h)	Début/Fin d'échelle (mbar)
Pression		
Sélectionner le type de signal et la borne de raccordement et raccorder le capteur (voir exemple).		
Type : pression relative ou absolue ? Entrer le début et la fin d'échelle.		
Température		
Sélectionner le type de signal et raccorder le(s) capteur(s) (voir exemple). Deux sondes de température sont nécessaires pour les mesures différentielles de vapeur.		
Application		
Application(1); Produits : Eau/Vapeur		
Application : débit massique/énergie de vapeur		
Type de vapeur : par ex. surchauffée		
Affecter les capteurs à la mesure de débit, de pression et de température		

Sommaire

1	Conseils de sécurité	8	
1.1	Utilisation conforme	8	
1.2	Montage, mise en service et utilisation	8	
1.3	Sécurité de fonctionnement	8	
1.4	Retour de matériel	8	
1.5	Symboles de sécurité utilisés	9	
2	Identification	10	
2.1	Désignation de l'appareil	10	
2.2	Contenu de la livraison	10	
2.3	Certificats et agréments	10	
3	Montage	11	
3.1	Conditions de montage	11	
3.2	Montage	11	
3.3	Contrôle du montage	12	
4	Raccordement	13	
4.1	Câblage en bref	13	
4.2	Raccordement de l'unité de mesure	14	
4.3	Contrôle du raccordement	22	
5	Utilisation	23	
5.1	Éléments d'affichage et de commande	23	
5.2	Utilisation sur site	24	
5.3	Représentation de messages erreurs	26	
5.4	Communication	27	
6	Mise en service	28	
6.1	Contrôle de l'installation	28	
6.2	Mise sous tension de l'appareil de mesure	28	
6.3	Configuration d'appareil	29	
6.4	Applications spécifiques client	51	
7	Maintenance	53	
8	Accessoires	53	
9	Suppression des défauts	54	
9.1	Recherche des défauts	54	
9.2	Messages erreurs système	54	
9.3	Messages erreurs process	55	
9.4	Pièces de rechange	57	
9.5	Retour de matériel	59	
9.6	Mise au rebut	59	
10	Caractéristiques techniques	60	
11	Annexe	67	
11.1	Définition des principales unités système	67	
	11.2 Configuration mesure de débit	67	
	Index	72	

1 Conseils de sécurité

Un fonctionnement sûr et sans danger du calculateur d'énergie et de débit est seulement garanti si le présent manuel a été lu et si ses instructions ont été respectées.

1.1 Utilisation conforme

Le calculateur d'énergie permet de mesurer des débits d'énergie et de produits dans l'eau et la vapeur ; il peut être utilisé tant dans les systèmes de chauffage que de réfrigération. De nombreux types de capteurs de débit, de température et de pression peuvent être raccordés à l'appareil. Le calculateur d'énergie enregistre les signaux courant/PFM/impulsion ou température des capteurs et calcule les débits de fluides et d'énergie à partir de ces grandeurs, notamment

- le débit massique et volumique
- le débit de chaleur ou l'énergie
- le différentiel chaleur-énergie

d'après le standard d'évaluation international IAPWS-IF 97.

- L'appareil étant un matériel associé, il ne peut être installé en zones explosibles.
- La garantie du fabricant ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'objet. L'appareil ne doit être ni transformé ni modifié.
- Le calculateur d'énergie est conçu pour une utilisation en environnement industriel ; il ne doit être utilisé qu'après intégration.

1.2 Montage, mise en service et utilisation

Le présent appareil a été construit d'après les derniers progrès techniques et respecte les directives CE en vigueur. Si l'appareil n'est toutefois pas utilisé de manière conforme, il peut être source de dangers liés aux applications.

Le montage, le câblage, la mise en service et la maintenance de l'appareil ne doivent être confiés qu'à un personnel spécialisé. Le personnel spécialisé doit avoir lu et compris le présent manuel et respecter les consignes y figurant. Il est impératif de respecter les indications des schémas électriques (voir chap. 4 "Câblage").

1.3 Sécurité de fonctionnement

Progrès technique

Le fabricant se réserve le droit d'adapter des détails techniques sans avis préalable. Votre point de vente habituel vous fournira tous renseignements sur l'actualité ou les éventuelles extensions du présent manuel.

1.4 Retour de matériel

Pour tout retour, p. ex. en cas de réparation, bien emballer le matériel. Une protection optimale est assurée par l'emballage d'origine. Les réparations doivent seulement être effectuées par le service après-vente de votre fournisseur.



Remarque!

Lors du renvoi pour réparation, joindre une note avec une description du défaut et de l'application.

1.5 Symboles de sécurité utilisés

Les conseils de sécurité figurant dans le présent manuel sont mis en évidence à l'aide des symboles suivants :



Attention!

Ce symbole signale les actions ou procédures risquant d'entraîner des dysfonctionnements ou la destruction de l'appareil si elles ne sont pas menées correctement.



Danger!

Ce symbole signale les actions ou procédures risquant d'entraîner des dommages corporels, un risque pour la sécurité ou la destruction de l'appareil si elles ne sont pas menées correctement.



Remarque!

Ce symbole signale les actions ou procédures susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou de générer des réactions imprévues si elles n'ont pas été menées correctement.

2 Identification

2.1 Désignation de l'appareil

2.1.1 Plaque signalétique

Comparer la plaque signalétique sur l'appareil avec la figure suivante :

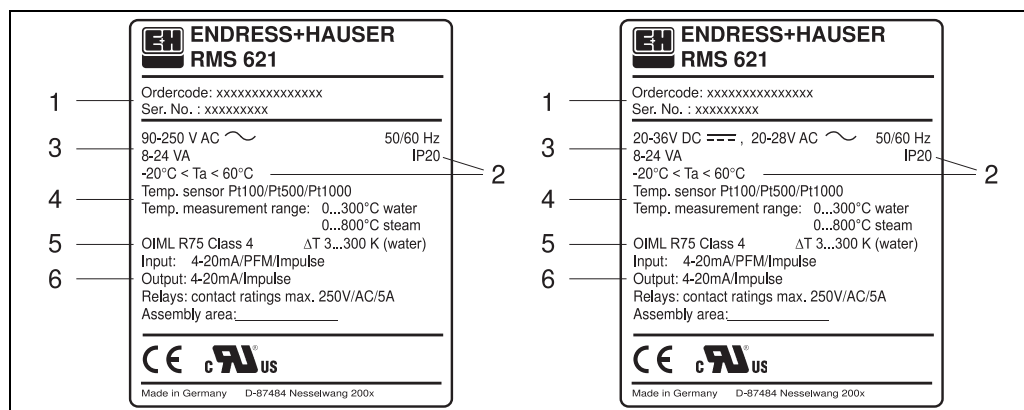


Fig. 3 : Plaque signalétique du calculateur d'énergie (exemple)

- 1 Référence de commande et numéro de série de l'appareil
- 2 Mode de protection et température ambiante admissible
- 3 Alimentation
- 4 Entrée du capteur de température avec indications des gammes de mesure
- 5 Agrément avec indications de précision
- 6 Entrées/sorties disponibles

2.2 Contenu de la livraison

La livraison du calculateur d'énergie comprend :

- Calculateur d'énergie pour montage sur rail profilé
- Manuel de mise en service
- CD-ROM avec logiciel de configuration PC et câble interface RS232 (en option)
- Affichage déporté pour montage en armoire électrique (en option)
- Cartes d'extension (en option)



Remarque!

Tenir compte des accessoires de l'appareil figurant au chap. 8 'Accessoires'.

2.3 Certificats et agréments

Marque CE, déclaration de conformité

Le calculateur d'énergie a été construit et contrôlé dans les règles de l'art. Il a quitté nos établissements dans un état technique parfait. Il a été construit selon EN 61 010 - "Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire".

L'appareil décrit dans la présente notice répond ainsi aux exigences légales des directives CE. Par l'apposition de la marque CE, le fabricant certifie que l'appareil a passé avec succès les différents contrôles.

L'appareil a été développé selon les exigences des directives OIML R75 (compteur d'énergie) et EN -1434 (Mesure de débit).

3 Montage

3.1 Conditions de montage

La température ambiante admissible (voir chap. "Caractéristiques techniques") doit être respectée lors du montage et en cours de fonctionnement. L'appareil est à protéger contre les effets thermiques.

3.1.1 Dimensions de montage

Tenir compte de la longueur hors tout de l'appareil de 135 mm (correspond à 8F). D'autres dimensions figurent au chap. 10 "Caractéristiques techniques".

3.1.2 Emplacement de montage

Montage sur rail profilé selon EN 50 022-35 en armoire électrique. L'emplacement de montage doit être exempt de vibrations.

3.1.3 Position de montage

Pas de restriction

3.2 Montage

Enlever tout d'abord les bornes embrochables des emplacements dans l'appareil. Fixer ensuite l'appareil sur le rail profilé en accrochant tout d'abord l'appareil sur le rail puis en l'encliquetant par une légère pression vers le bas (voir fig. 4, Pos. 1 et 2).

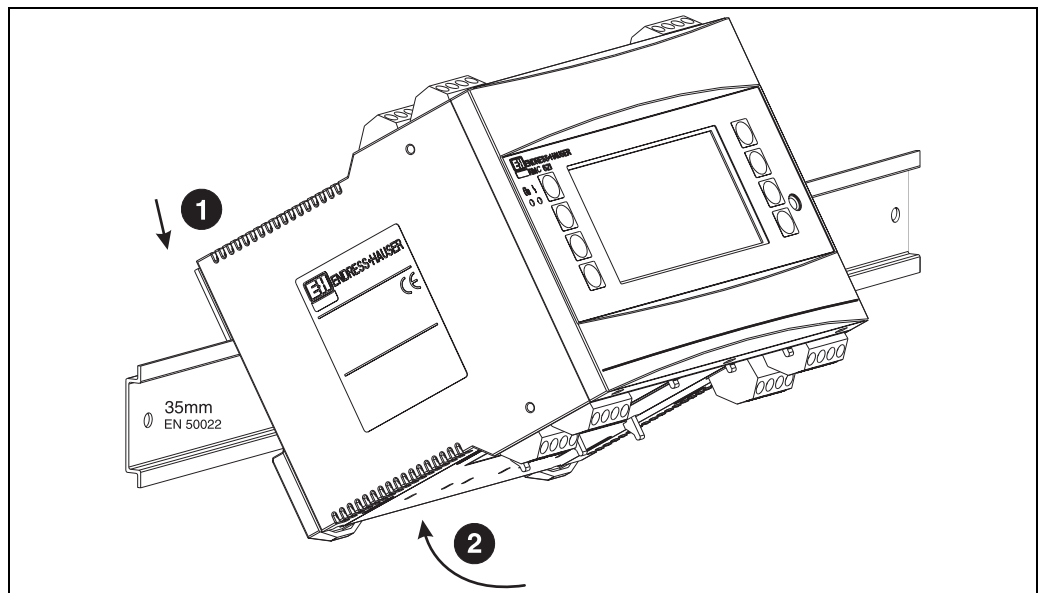


Fig. 4 : Montage de l'appareil sur rail profilé

3.2.1 Montage de cartes d'extension

L'appareil peut être équipé avec diverses cartes d'extension. Trois emplacements au maximum sont disponibles dans l'appareil. Les emplacements des cartes d'extension sont marqués sur l'appareil par B, C et D (→ fig. 5).

1. S'assurer que l'appareil est bien hors tension lors du montage ou démontage des cartes d'extension.
2. Enlever le cache aveugle de l'emplacement concerné (B, C ou D) sur l'appareil de base, en pressant ensemble les taquets situés sur la partie inférieure du calculateur d'énergie (voir fig. 5, Pos. 2) ; simultanément presser le taquet sur la partie arrière du boîtier (p. ex. à l'aide d'un tournevis) vers l'intérieur (voir fig. 5, Pos. 1) et retirer le cache aveugle par le haut.
3. Insérer la carte d'extension par le haut dans l'appareil de base. Lorsque les taquets situés sur la face inférieure et la face arrière de l'appareil sont encliquetés (voir fig. 5, Pos. 1 et 2), la carte d'extension est correctement mise en place. Veiller à ce que les bornes d'entrée de la carte d'extension soient situées en haut et les bornes de raccordement orientées vers l'avant, comme sur l'appareil de base.
4. La nouvelle carte d'extension est automatiquement reconnue par l'appareil après câblage correct et mise en service de ce dernier (voir chap. "Mise en service").



Remarque!

Si vous démontez une carte d'extension sans la remplacer par une autre, il convient d'occulter l'emplacement vide par un cache aveugle.

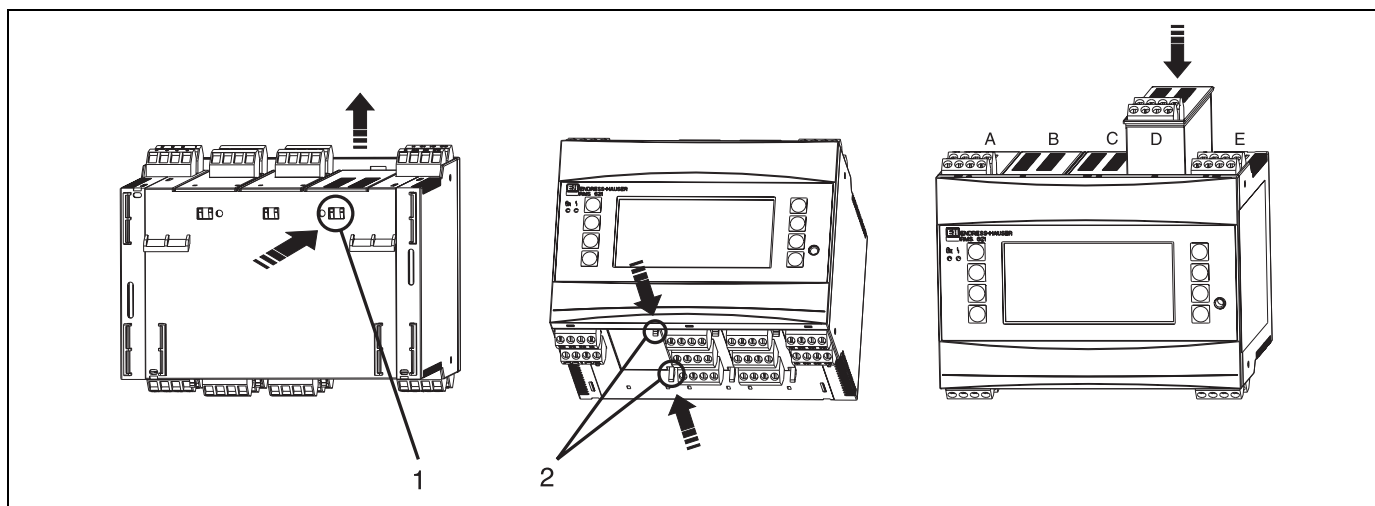


Fig. 5 : Montage d'une carte d'extension (exemple)

Pos. 1 : Encoche au dos de l'appareil

Pos. 2 : Encoches sur la face inférieure de l'appareil

Pos. A - E : Désignation de l'occupation des slots

3.3 Contrôle du montage

Lors de l'utilisation de cartes d'extension, vérifier la mise en place correcte des cartes dans les emplacements sur l'appareil.



Remarque!

Lors de l'utilisation de l'appareil comme compteur de chaleur, tenir compte des directives EN 1434 partie 6 pour le montage. Ceci concerne également l'installation des capteurs de débit et de température.

4 Raccordement

4.1 Câblage en bref

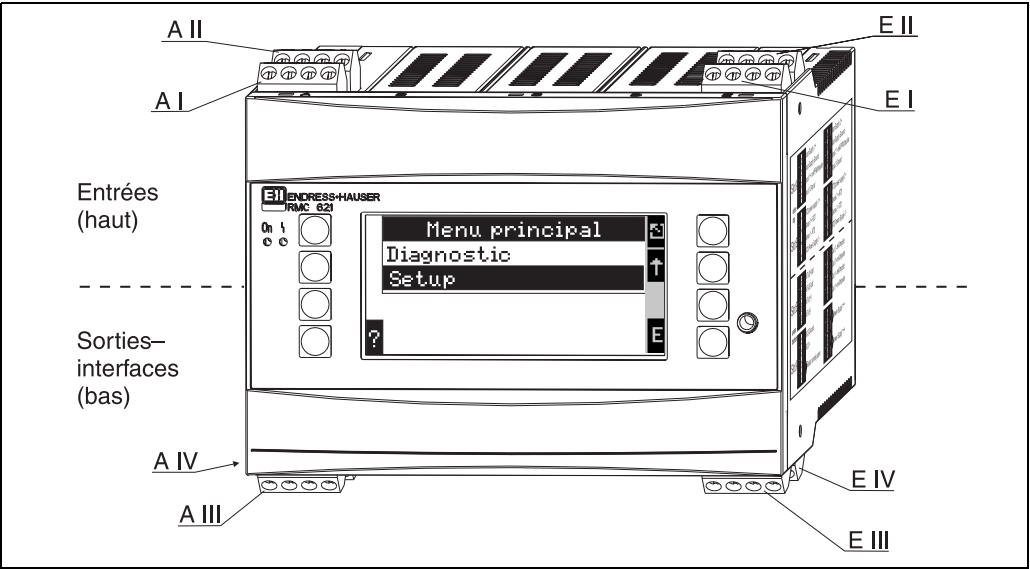


Fig. 6 : Occupation des slots (appareil de base)

Occupation des bornes

Borne (N° pos.)	Occupation des bornes	Slot	Entrée
10	Entrée + 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion 1	A en haut devant (A I)	Entrée courant/PFM/impulsion 1
11	Masse pour entrée 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion		
81	Masse alimentation capteur 1		
82	24 V alimentation capteur 1		
110	Entrée + 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion 2	A en haut derrière (A II)	Entrée courant/PFM/impulsion 2
11	Masse pour entrée 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion		
81	Masse alimentation capteur 2		
83	24 V alimentation capteur 2		
1	+ RTD alimentation 1	E en haut devant (E I)	Entrée RTD 1
2	- RTD alimentation 1		
5	+ RTD capteur 1		
6	- RTD capteur 1		
3	+ RTD alimentation 2	E en haut derrière (E II)	Entrée RTD 2
4	- RTD alimentation 2		
7	+ RTD capteur 2		
8	- RTD capteur 2		
Borne (N° pos.)	Occupation des bornes	Slot	Sortie - interface
101	+ RxTx 1	E en bas devant (E III)	RS485
102	- RxTx 1		
103	+ RxTx 2		RS485 (en option)
104	- RxTx 2		

131	Sortie + 0/4 à 20 mA/impulsion 1	E en bas derrière (E IV)	Sortie courant/impulsion 1
132	Sortie - 0/4 à 20 mA/impulsion 1		
133	Sortie + 0/4 à 20 mA/impulsion 2		Sortie courant/impulsion 2
134	Sortie - 0/4 à 20 mA/impulsion 2		
52	Relais Common (COM)	A en bas devant (A III)	Relais 1
53	Relais normalement ouvert (NO)		
91	Masse alimentation capteur		Alimentation capteur supplémentaire
92	24 V alimentation capteur		
L/L+	L pour AC L+ pour DC	A en bas derrière (A IV) Energie auxiliaire	
N/L-	N pour AC L- pour DC		

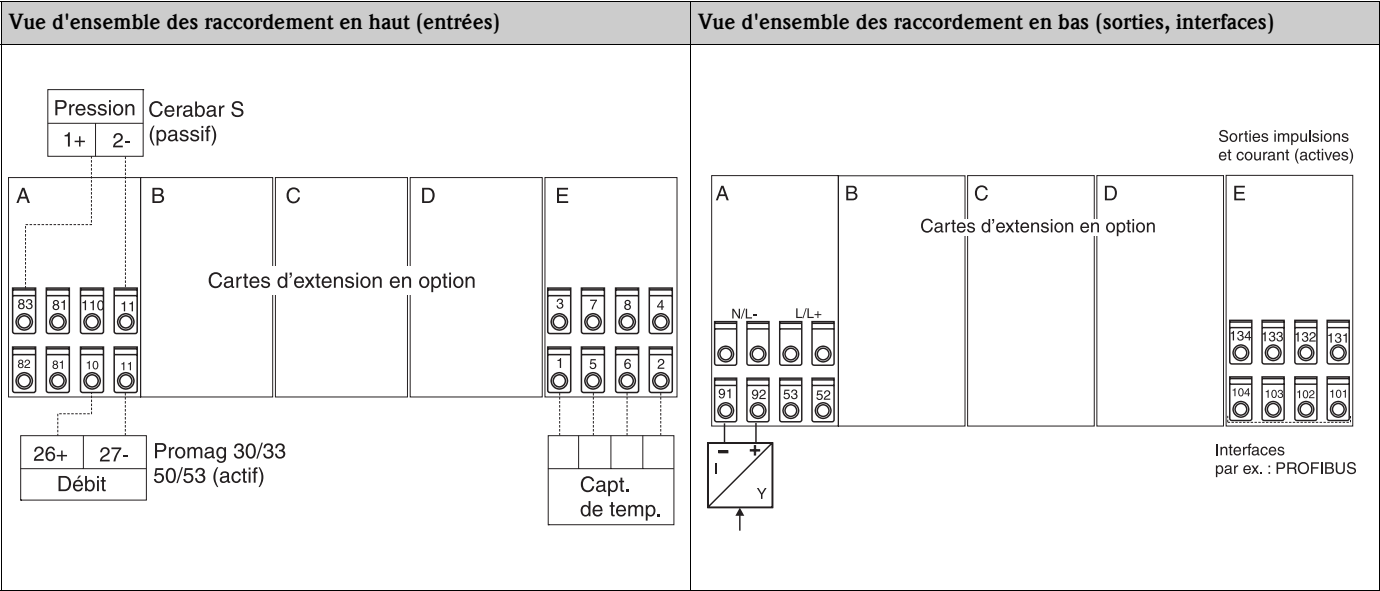


Remarque!
Les entrées courant/PFM/impulsion ou les entrées RTD dans le même slot ne sont pas galvaniquement séparées. Entre les entrées et sorties mentionnées dans les différents slots il existe une tension de rupture de 500 V. Les bornes portant la même désignation sont pontées (bornes 11 et 81).

4.2 Raccordement de l'unité de mesure



Remarque!
Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Tout non-respect de cette consigne peut entraîner la destruction de l'électronique.



4.2.1 Raccordement énergie auxiliaire



Attention!

- Avant le câblage de l'appareil, vérifier la concordance de la tension d'alimentation avec les indications sur la plaque signalétique
- Pour la version 90 à 250 V AC (raccordement réseau), il faut prévoir à proximité de l'appareil (facilement accessible) un commutateur de séparation ainsi qu'un fusible (courant nominal ≤ 10 A).

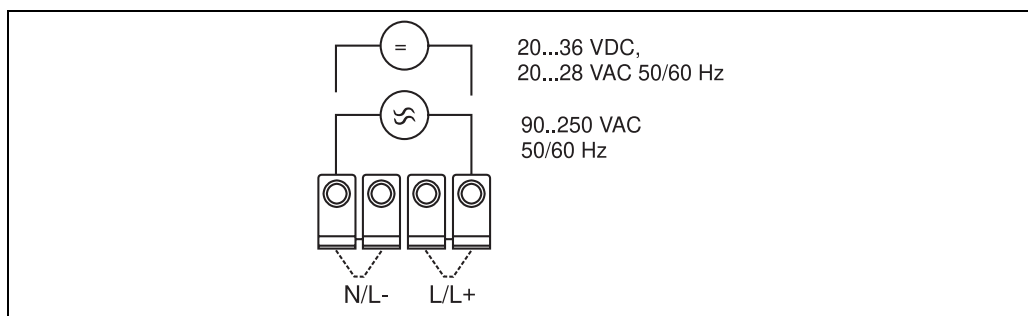


Fig. 7 : Raccordement énergie auxiliaire

4.2.2 Raccordement de capteurs externes



Remarque!

Il est possible de raccorder à l'appareil des capteurs actifs ou passifs avec des signaux analogiques, PFM ou impulsions ainsi que des capteurs RTD.

Les bornes de raccordement sont - en fonction du type de signal - au choix, ce qui permet une grande souplesse au niveau de l'utilisation du calculateur d'énergie. Ainsi, les bornes ne dépendent pas du type de capteur, par ex. borne 11 capteur de débit, borne 12 capteur de pression etc. Si l'appareil est utilisé comme compteur de chaleur selon EN 1434, tenir compte des directives de raccordement données.

Capteurs actifs

Procédure de raccordement pour un capteur actif (c'est-à-dire alimentation externe).

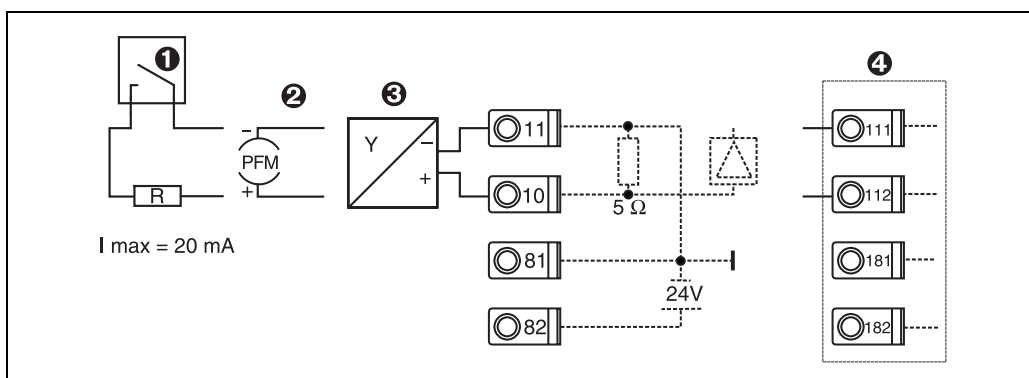


Fig. 8 : Raccordement d'un capteur actif, par ex. à l'entrée 1 (Slot A I).

Pos. 1 : Signal impulsion

Pos. 2 : Signal PFM

Pos. 3 : Transmetteur 2 fils (4 à 20 mA)

Pos. 4 : Raccordement d'un capteur actif par carte d'extension optionnelle dans slot B (Slot B I, → fig. 13)

Capteurs passifs

Procédure de raccordement des capteurs alimentés par l'alimentation intégrée à l'appareil.

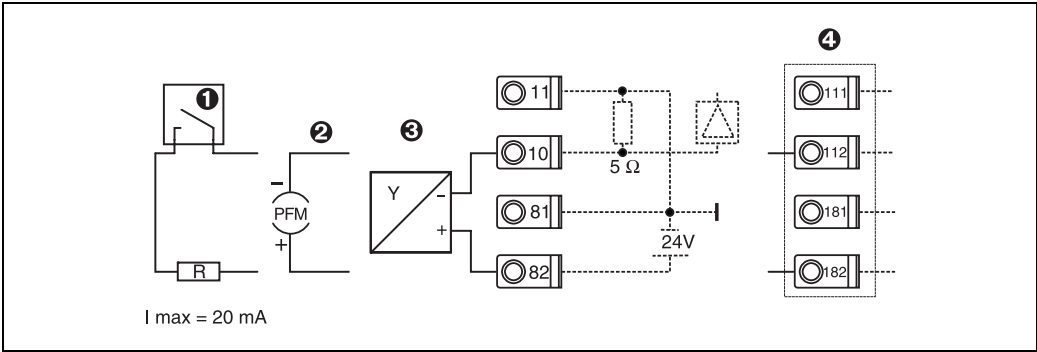


Fig. 9 : Raccordement d'un capteur passif, par ex. à l'entrée 1 (Slot A I).

Pos. 1 : Signal impulsion

Pos. 2 : Signal PFM

Pos. 3 : Transmetteur 2 fils (4 à 20 mA)

Pos. 4 : Raccordement d'un capteur passif par carte d'extension optionnelle dans slot B (Slot B I, → fig. 13)

Capteurs de température



Remarque!

Raccordement pour Pt100, Pt500 et Pt1000.

Les bornes 1 et 5 (3 et 7) doivent être pontées lors du raccordement de capteurs 3 fils (voir fig. 10).

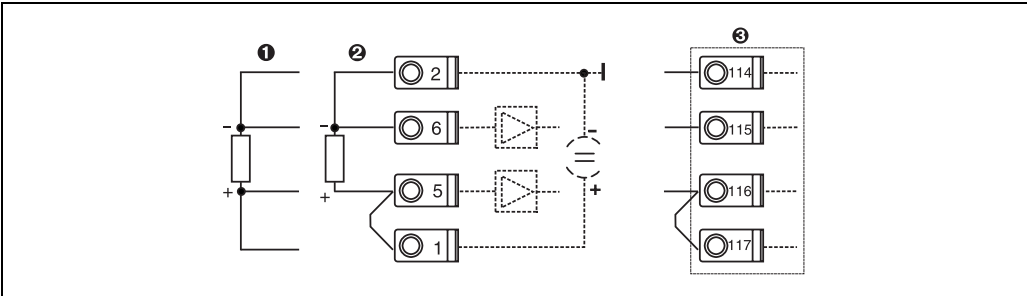


Fig. 10 : Raccordement sonde de température, par ex. à l'entrée 1 (Slot E I)


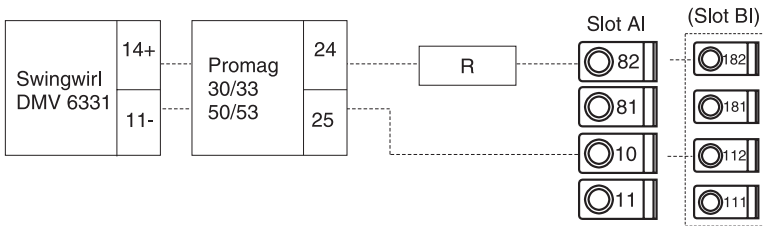
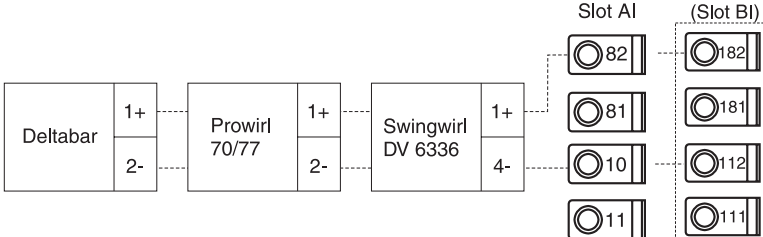
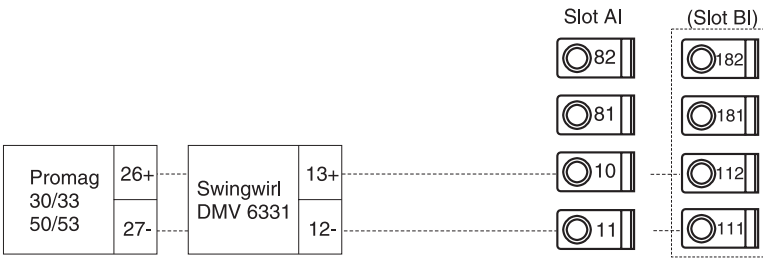

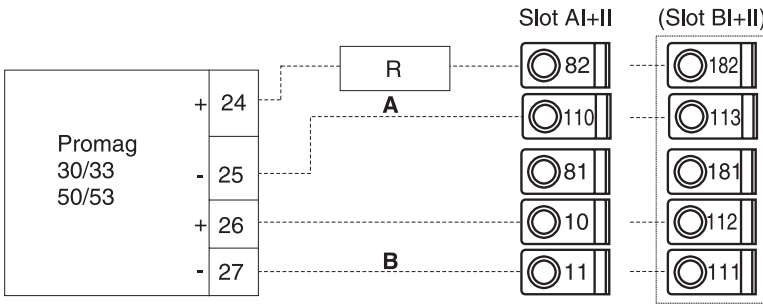
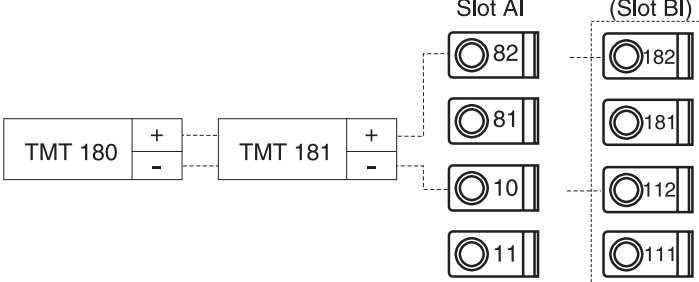
Pos. 1 : entrée 4 fils

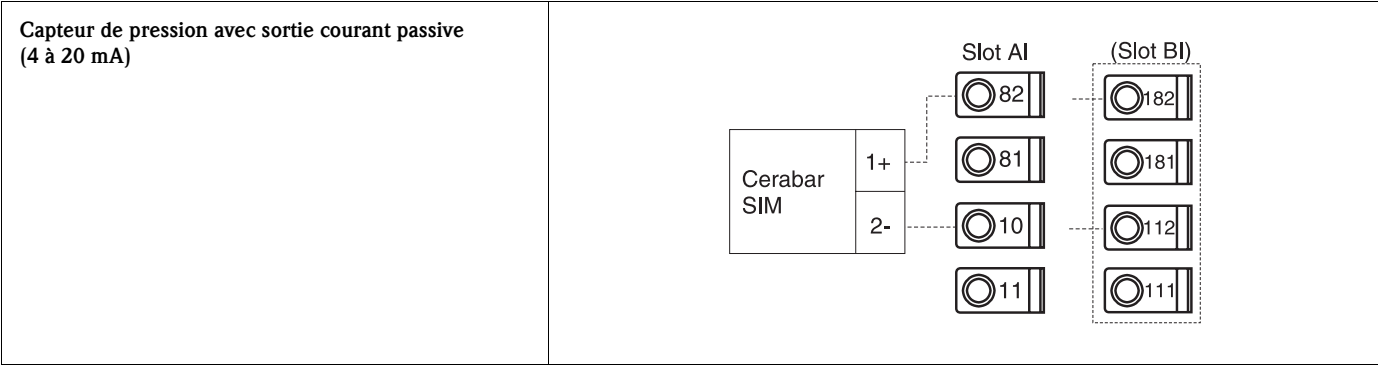
Pos. 2 : entrée 3 fils

Pos. 3 : entrée 3 fils, par ex. carte d'extension optionnelle température en slot B (Slot B I, → fig. 13)

Appareils spécifiques E+H

Capteurs de débit avec sortie PFM	
Remarque! Remarque ! Configurer l'appareil de mesure Prowirl sur la sortie PFM (→ FU 20 : ON, PF)	

<p>Capteur de débit avec sortie collecteur ouvert</p> <p> Remarque! Sélectionner une prérésistance R correspondante de manière à ce que $I_{\max.} = 20 \text{ mA}$ ne soit pas dépassé.</p>	
<p>Capteur de débit avec sortie courant passive (4 à 20 mA)</p>	
<p>Capteur de débit avec sortie courant active (0/4 à 20 mA)</p>	
<p>Capteur de débit avec sortie courant active et sortie fréquence passive (mesure de débit bidirectionnel)</p> <p> Remarque! Sélectionner une prérésistance R correspondante de manière à ce que $I_{\max.} = 20 \text{ mA}$ ne soit pas dépassé.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pos. A : Signal de direction ■ Pos. B : Débit 	
<p>Sonde de température au-dessus du transmetteur de température en tête de sonde (4 à 20 mA)</p>	



4.2.3 Raccordement des sorties

L'appareil dispose de deux sorties galvaniquement séparées, qui peuvent être configurées comme sortie analogique ou comme sortie impulsion active. De plus, il existe une sortie pour le raccordement d'un relais et d'une alimentation de transmetteur. Le nombre de sorties augmente en fonction des cartes d'extension intégrées (voir chap. 4.2.4).

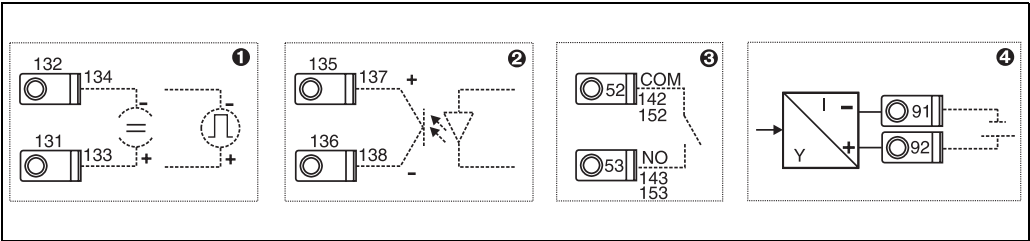


Fig. 11 : Raccordement des sorties
Pos. 1 : Sorties impulsions et courant (actives)
Pos. 2 : Sortie impulsions passive (collecteur ouvert)
Pos. 3 : Sortie relais (contact de fermeture), p. ex. Slot A III (Slot BIII, CIII, DIII sur carte d'extension optionnelle)
Pos. 4 : Sortie alimentation de transmetteur

Raccordement des interfaces

- Raccordement RS232
La connexion de la RS 232 sur la face avant du boîtier est réalisée au moyen du câble interface et de la douille de jack.
- Raccordement RS485
- En option : interface RS485 supplémentaire
Bornes embrochables 103/104. L'interface n'est active que tant que l'interface RS232 n'est pas utilisée.
- Raccordement PROFIBUS
Liaison optimale du calculateur d'énergie à PROFIBUS DP via l'interface série RS485 avec module externe HMS AnyBus Communicator for Profibus (voir chap. 8 'Accessoires').

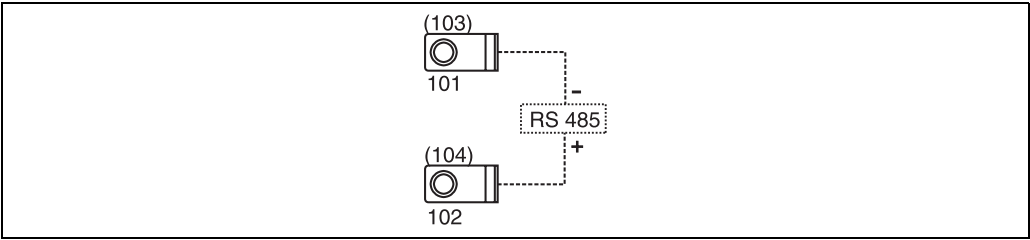


Fig. 12: Raccordement des interfaces

4.2.4 Raccordement des cartes d'extension

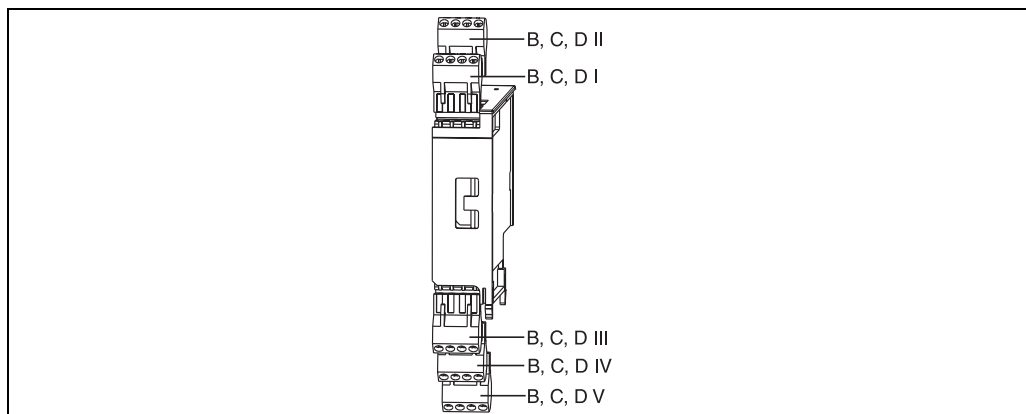


Fig. 13 : Carte d'extension avec bornes

Occupation des bornes carte d'extension universelle

Borne (N° pos.)	Occupation des bornes	Slot	Entrée / sortie
182	24 V alimentation capteur 1	B, C, D en haut devant (B I, C I, D I)	Entrée courant/PFM/impulsion 1
181	Masse alimentation capteur 1		
112	Entrée + 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion 1		
111	Masse pour entrée 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion		
183	24 V alimentation capteur 2	B, C, D en haut derrière (B II, C II, D II)	Entrée courant/PFM/impulsion 2
181	Masse alimentation capteur 2		
113	Entrée + 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion 2		
111	Masse pour entrée 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion		
142	Relais 1 Common (COM)	B, C, D en bas devant (B III, C III, D III)	Relais 1
143	Relais 1 normalement ouvert (NO)		
152	Relais 2 Common (COM)		Relais 2
153	Relais 2 normalement ouvert (NO)		
131	Sortie + 0/4 à 20 mA/impulsion 1	B, C, D en bas au milieu (B IV, C IV, D IV)	Sortie courant/impulsion 1 active
132	Sortie - 0/4 à 20 mA/impulsion 1		
133	Sortie + 0/4 à 20 mA/impulsion 2		Sortie courant/impulsion 2 active
134	Sortie - 0/4 à 20 mA/impulsion 2		
135	Sortie + impulsion 3 (collecteur ouvert)	B, C, D en bas derrière (B V, C V, D V)	Sortie impulsion passive
136	Sortie - impulsion 3		
137	Sortie + impulsion 4 (collecteur ouvert)		Sortie impulsion passive
138	Sortie - impulsion 4		

Occupation des bornes carte d'extension température

Borne (N° pos.)	Occupation des bornes	Slot	Entrée / sortie
117	+ RTD alimentation 1	B, C, D en haut devant (B I, C I, D I)	Entrée RTD 1
116	+ RTD capteur 1		
115	- RTD capteur 1		
114	- RTD alimentation 1		

Borne (N° pos.)	Occupation des bornes	Slot	Entrée / sortie
121	+ RTD alimentation 2	B, C, D en haut derrière (B II, C II, D II)	Entrée RTD 2
120	+ RTD capteur 2		
119	- RTD capteur 2		
118	- RTD alimentation 2		
142	Relais 1 Common (COM)	B, C, D en bas devant (B III, C III, D III)	Relais 1
143	Relais 1 normalement ouvert (NO)		
152	Relais 2 Common (COM)		Relais 2
153	Relais 2 normalement ouvert (NO)		
131	Sortie + 0/4 à 20 mA/impulsion 1	B, C, D en bas au milieu (B IV, C IV, D IV)	Sortie courant/impulsion 1 active
132	Sortie - 0/4 à 20 mA/impulsion 1		
133	Sortie + 0/4 à 20 mA/impulsion 2		Sortie courant/impulsion 2 active
134	Sortie - 0/4 à 20 mA/impulsion 2		
135	Sortie + impulsion 3 (collecteur ouvert)	B, C, D en bas derrière (B V, C V, D V)	Sortie impulsion passive
136	Sortie - impulsion 3		
137	Sortie + impulsion 4 (collecteur ouvert)		Sortie impulsion passive
138	Sortie - impulsion 4		



Remarque!

Les entrées courant/PFM/impulsion ou les entrées RTD dans le même slot ne sont pas galvaniquement séparées. Entre les entrées et sorties mentionnées dans les différents slots il existe une tension de rupture de 500 V. Les bornes portant la même désignation sont pontées. (bornes 111 et 181)

4.2.5 Raccordement de l'unité d'affichage/de commande déportée

Description de fonction

L'affichage déporté constitue un complément novateur pour les appareils RMx621 à monter sur rail profilé. L'utilisateur a la possibilité de monter le calculateur de manière optimale tout en plaçant l'affichage et l'unité de commande en un point facilement accessible. L'affichage peut être relié à un appareil à monter sur rail profilé muni ou non d'un affichage/d'une unité de commande intégrés. Pour relier l'affichage déporté à l'appareil de base, on dispose d'un câble 4 broches ; d'autres composants ne sont pas nécessaires.



Remarque!

A un appareil pour rail profilé ne pourra être reliée qu'une unité d'affichage/commande et inversement (point à point).

Montage/Dimensions

Conseils de montage :

- L'emplacement de montage doit être exempt de vibrations.
- La température ambiante admissible en cours de service est de -20 à +60 °C.
- Protéger l'appareil contre la chaleur.

Procédure de montage en armoire électrique :

1. Réaliser une découpe d'armoire de 138+1,0 x 68+0,7 mm (selon DIN 43700), la profondeur de montage étant de 45 mm.
2. Insérer l'appareil avec joint par l'avant à travers la découpe.
3. Tenir l'appareil horizontalement et placer le châssis de fixation sur la partie arrière du boîtier en exerçant une pression régulière contre l'armoire jusqu'à encliquetage. Vérifier la position symétrique du châssis de fixation.

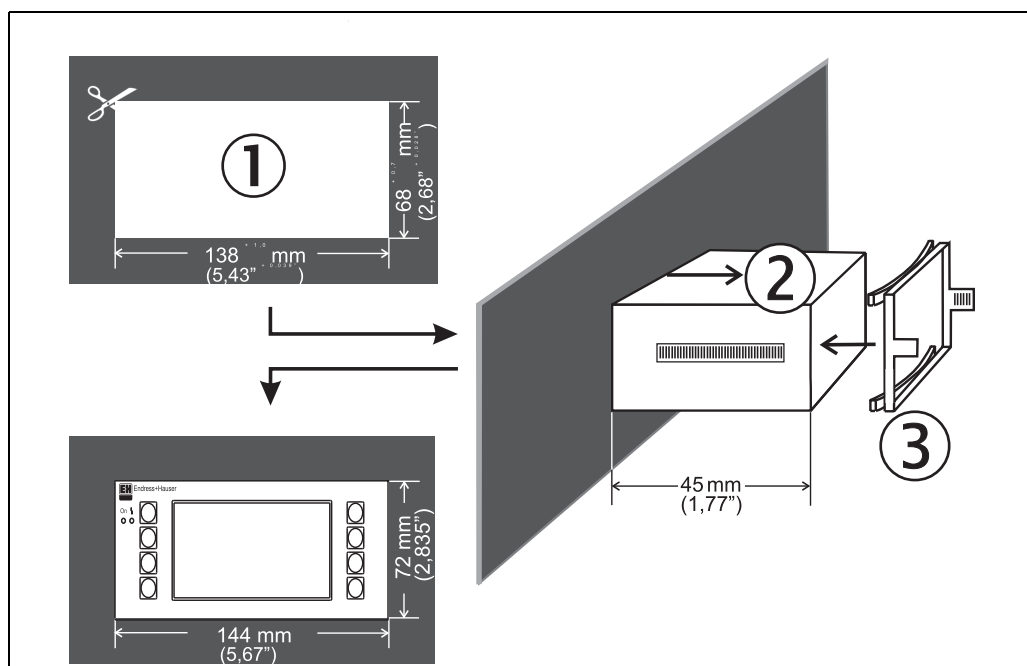


Fig. 14 : Montage en armoire électrique

Raccordement

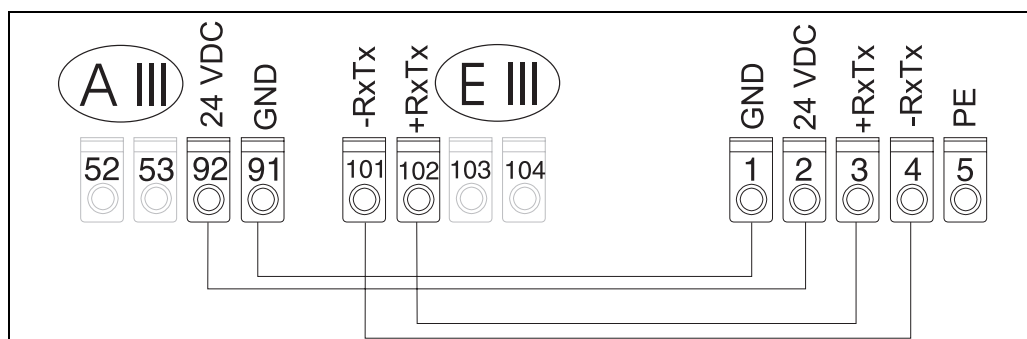


Fig. 15 : Schéma électrique unité d'affichage/ de commande déportée

L'unité d'affichage/de commande déportée est reliée à l'aide du câble fourni directement à l'appareil de base.

4.3 Contrôle du raccordement

Après l'installation électrique du transmetteur, procéder aux contrôles suivants :

Etat et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil ou le câble est-il endommagé (contrôle visuel) ?	-
Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation concorde-t-elle avec les indications figurant sur la plaque signalétique ?	90 à 250 V AC (50/60 Hz) 20 à 36 V DC 20 à 28 V AC (50/60 Hz)
Toutes les bornes sont-elles correctement embrochées sur leurs emplacements ? Les détrompeurs sur les différentes bornes sont-ils corrects ?	-
Les câbles montés sont-ils munis d'une pince d'ancrage ?	-
Les câbles d'alimentation et de signal sont-ils correctement raccordés ?	Voir schéma de raccordement sur le boîtier
Toutes les bornes à visser sont-elles bien serrées ?	-

5 Utilisation

5.1 Eléments d'affichage et de commande



Remarque!

L'appareil offre, selon l'application et sa construction, de nombreuses possibilités de réglages et de fonctions de soft.

Comme aide supplémentaire lors de la programmation de l'appareil, il existe pour presque toutes les commandes un texte d'aide qui apparaît après activation de la touche "?". (Les textes d'aide peuvent être interrogés dans tous les menus).

Tenir compte du fait que les possibilités de réglage décrites concernent un appareil de base (sans cartes d'extension).

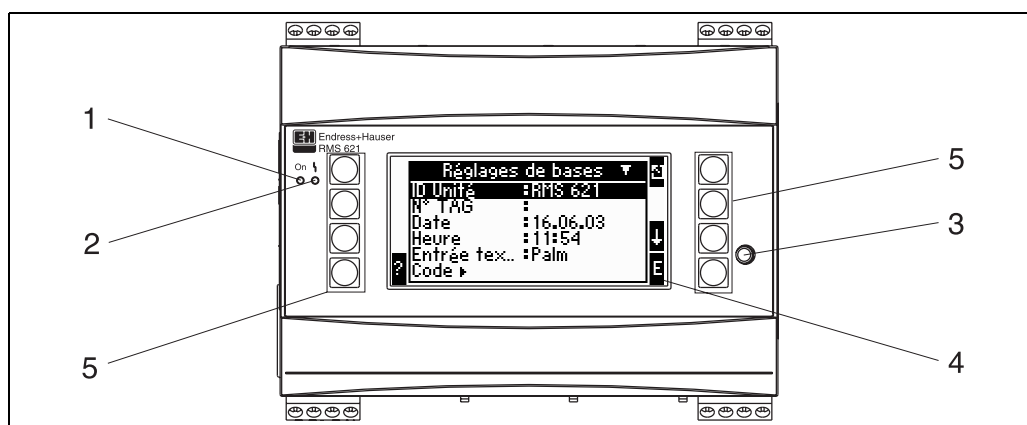


Fig. 16 : Eléments d'affichage et de commande

Pos. 1 : Affichage du fonctionnement : DEL verte, allumée en présence d'une tension d'alimentation.

Pos. 2 : Affichage de défaut : DEL rouge, états de fonctionnement selon NAMUR NE 44

Pos. 3 : Raccordement interface série : Douille de jack pour liaison PC pour paramétrage de l'appareil et lecture des valeurs mesurées avec soft PC.

Pos. 4 : Affichage matriciel 132 x 64 points avec textes de dialogue pour le paramétrage et la représentation des valeurs mesurées, seuils et messages défaut. En cas de défaut, le rétroéclairage passe du bleu au rouge. La taille des caractères affichés dépend du nombre de valeurs mesurées à représenter (voir chap. 6.4.3 "Réglage de l'affichage")

Pos. 5 : Touches d'entrée : 8 Soft-Keys, avec différentes fonctions selon la position du menu. La fonctionnalité actuelle des touches est affichée. Seules les touches nécessaires dans le menu correspondant sont affectées de fonctions et de ce fait utilisables.

5.1.1 Affichage

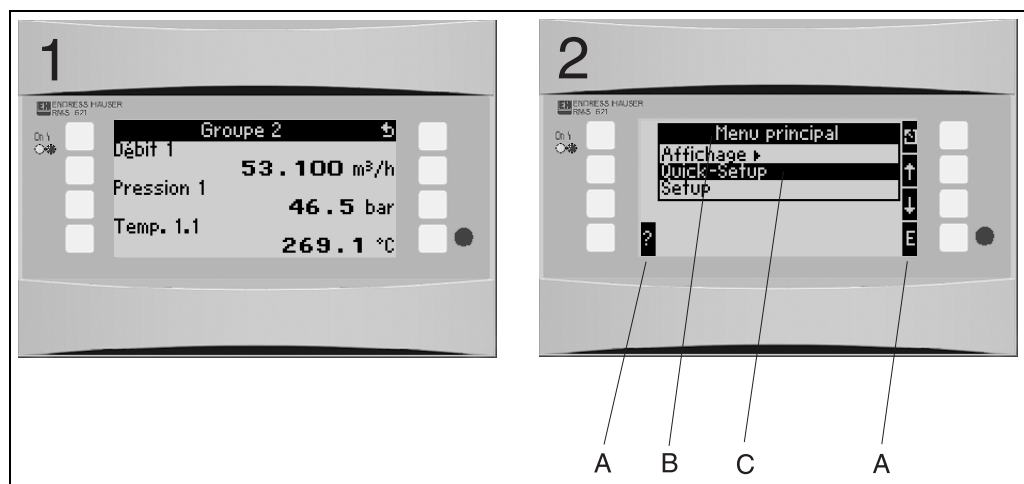


Fig. 17: Affichage du calculateur d'énergie

Pos. 1 : Affichage de la mesure

Pos. 2 : Affichage de la position du menu de configuration

- A : Symboles des touches
- B : Menu de configuration actuel
- C : Menu de configuration activé pour la sélection (surligné en noir).

5.1.2 Symboles des touches

Symbole de touche	Fonction
E	Passage aux sous-menus et sélection de positions de commande. Edition et validation de valeurs réglées.
☐	Sortie du masque d'édition actuel ou de la position de menu active sans mémorisation des modifications.
↑	Déplace le curseur d'une ligne ou d'un caractère vers le haut.
↓	Déplace le curseur d'une ligne ou d'un caractère vers le bas.
→	Déplace le curseur d'un caractère vers la droite.
←	Déplace le curseur d'un caractère vers la gauche.
?	S'il existe un texte d'aide correspondant à une position de commande, ceci est indiqué avec un point d'interrogation. En activant cette touche de fonction, on accède au texte d'aide.
AB	Passe dans le mode d'édition du clavier Palm
ij /IJ	Clavier pour majuscules ou minuscules (seulement pour Palm)
½	Clavier pour entrée numérique (seulement pour Palm)

5.2 Utilisation sur site

5.2.1 Entrée de texte

Pour l'entrée de texte en position de commande on dispose de deux possibilités (**voir : Setup → Setup de base → Entrée texte**) :

- a) Standard : les différents caractères (lettres, chiffres etc.) dans la zone de texte sont définis en faisant défiler à l'aide des flèches en haut/en bas toute la série de caractères jusqu'à ce que le caractère souhaité apparaisse.
- b) Clavier Palm : un clavier visuel est affiché pour l'entrée de texte. Les caractères sur ce clavier sont sélectionnés au moyen des flèches. (voir "Setup → Réglages de base")

Utilisation du clavier Palm

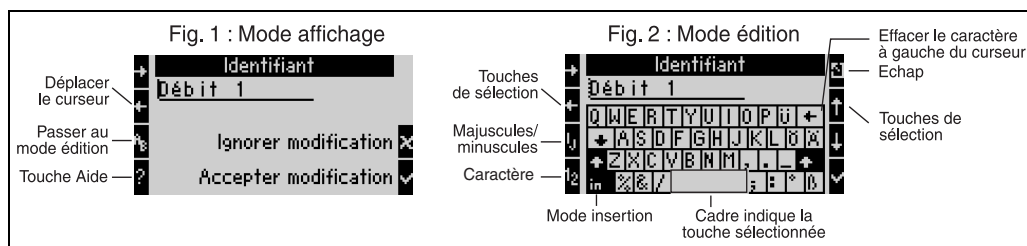


Fig. 18: Ex. : édition d'une désignation à l'aide du clavier Palm

1. A l'aide de la flèche droite, placer le curseur devant le caractère devant lequel doit être inséré un caractère. Si le texte complet doit être effacé et réécrit, placer le curseur à l'extrême droite. (voir fig. 18, fig. 1)
2. Activer le pavé AB pour accéder au mode d'édition
3. Avec IJ/ij et la touche 1/2 sélectionner le pavé avec majuscules/minuscules ou sélectionner des chiffres. (voir fig. 18, fig. 2)
4. Avec les touches flèches, sélectionner la touche souhaitée et valider avec la touche munie d'une coche. Pour effacer du texte, sélectionner la touche en haut à l'extrême droite. (voir fig. 18, fig. 2)
5. Editer d'autres caractères de la même manière, jusqu'à ce que le texte souhaité soit entré.
6. Activer la touche Esc pour passer du mode d'édition au mode d'affichage et valider les modifications avec la touche munie d'une coche. (voir fig. 18, fig. 1)



Remarque!

- Dans le mode d'édition (voir fig. 18, fig. 2) il est impossible de déplacer le curseur ! Passer avec la touche Esc dans la fenêtre précédente (voir fig. 18, fig. 1) pour placer le curseur sur le caractère à modifier. Puis activer à nouveau le pavé AB.
- Fonctions de touches particulières :
Touche in : passe au mode écrasement
Touche (en haut à droite) : effacer des caractères

5.2.2 Verrouiller le paramétrage

L'ensemble du paramétrage peut être verrouillé par un code à quatre chiffres, qui le protège contre tout accès intempestif. Ce code est attribué dans le sous-menu : **Setup de base** → **Code**. Tous les paramètres restent visibles. Lorsque la valeur d'un paramètre doit être modifiée, on a tout d'abord l'interrogation du code utilisateur. Outre le code utilisateur, il existe le code seuil. Après entrée de ce code, seuls les seuils pourront être modifiés.

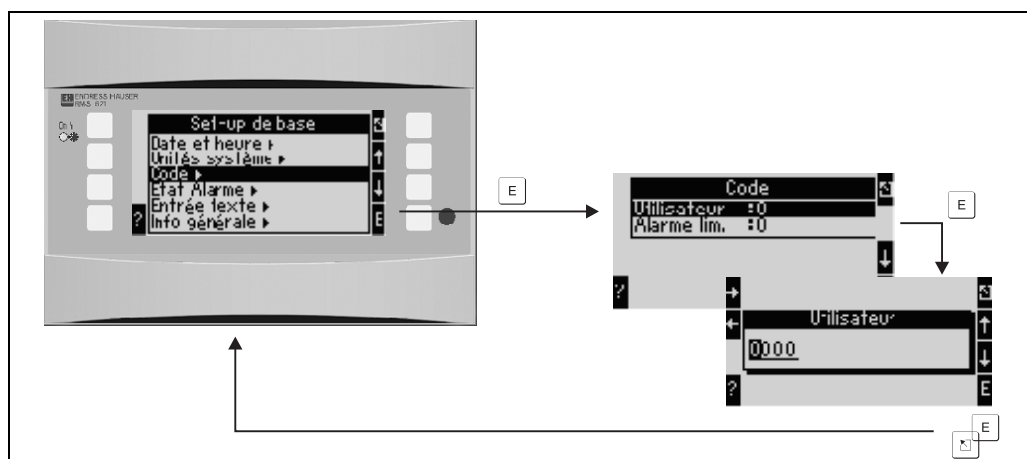


Fig. 19: Réglage code utilisateur

5.2.3 Exemple d'utilisation

Vous trouverez une description détaillée de l'utilisation sur site à l'appui d'un exemple d'application au chap. 6.4 'Applications spécifiques'.

5.3 Représentation de messages erreurs

L'appareil distingue en principe deux types d'erreurs :

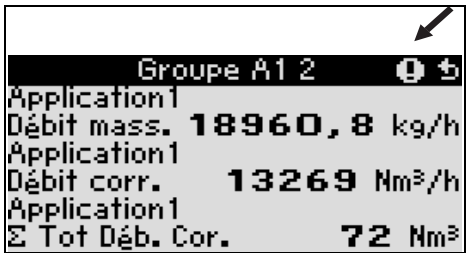
- *Erreur système* : Ce groupe englobe tous les défauts d'appareils par ex. erreur de communication, défaut de hardware etc. Les erreurs systèmes sont toujours signalées par des **messages d'alarme**.
- *Erreur process* : Ce groupe comprend toutes les erreurs d'application telles que "Dépassement de gamme", y compris les alarmes de seuil, etc.

Pour les erreurs process on peut régler comment l'appareil doit réagir en cas de défaut c'est à dire si un **message alarme** ou un **message avertissement** est affiché. Toutes les erreurs process sont préréglées **au départ usine comme messages d'avertissement** avec changement de couleur de l'affichage.

Messages d'alarme

Un défaut est signalé par un changement de couleur de l'affichage de bleu à rouge et par un **point d'exclamation (!)** au bord supérieur de l'affichage. Le défaut est indiqué en texte clair. En activant une touche quelconque on valide le défaut. Par le biais du menu de navigation on a accès à la liste des défauts et au menu principal afin de pouvoir supprimer le défaut. Lors de l'apparition d'un message d'alarme, toutes les mesures et les compteurs sont stoppés. Les signaux d'entrée se comportent en fonction du mode défaut réglé (voir chap. 6.3.3 "Menu principal – Setup"). C'est seulement lorsque tous les défauts ont été supprimés que l'appareil passe en mode mesure normal.

Messages avertissement



Un avertissement est signalé par un **point d'exclamation (!)** dans l'affichage, en option également par un changement de couleur et l'affichage d'un message. Le point d'exclamation se trouve près du bord supérieur de l'affichage. En outre certains défauts sont signalés par un symbole à côté des valeurs mesurées correspondantes. Les avertissements n'ont aucune influence sur la mesure ni les compteurs, ils signalent un événement donné (par ex. dépassement de gamme).

Les symboles apparaissent près du bord supérieur de l'affichage à côté du paramètre d'affichage concerné par l'erreur survenue.	
	Signal dépassé par excès (x > 20,5 mA) ou par défaut (x < 3,8 mA)
	Défaut : présence d'une alarme ou d'un avertissement; → liste des défauts
	Transition de phase : vapeur condensée, eau en ébullition

Réglage du type de défaut pour erreur process

Les erreurs process sont définies comme messages d'avertissement en usine. Vous pouvez modifier le mode défaut pour les erreurs process c'est à dire une erreur process pourra être signalée par un message d'alarme.

1. **Setup → Setup de base → Mode alarme → Au choix**
2. Dans le menu pour les entrées (Q, P, T), applications et sorties, il est possible de définir des modes défaut individuels pour les entrées et applications correspondantes.

Les erreurs process suivantes sont réglables :

- Entrées :
rupture de ligne, dépassement de gamme signal capteur
- Applications :
Alarme vapeur humide, transition de phases

Mémoire d'événements

Setup → Diagnostic → Mémoire d'événements

Dans la mémoire d'événements sont stockés dans l'ordre chronologique les 100 derniers événements c'est à dire messages d'alarme, avertissements, seuils, coupures d'alimentation etc avec heure d'apparition et état de compteur.

Liste des défauts

La liste des défauts constitue une aide pour la recherche rapide des défauts d'appareil actuels. La liste des défauts reprend par ordre chronologique jusqu'à 10 messages d'alarme. Contrairement à la mémoire d'événements seuls les défauts actuels sont affichés, c'est à dire les défauts supprimés disparaissent de la liste.

Concept d'erreur en bref

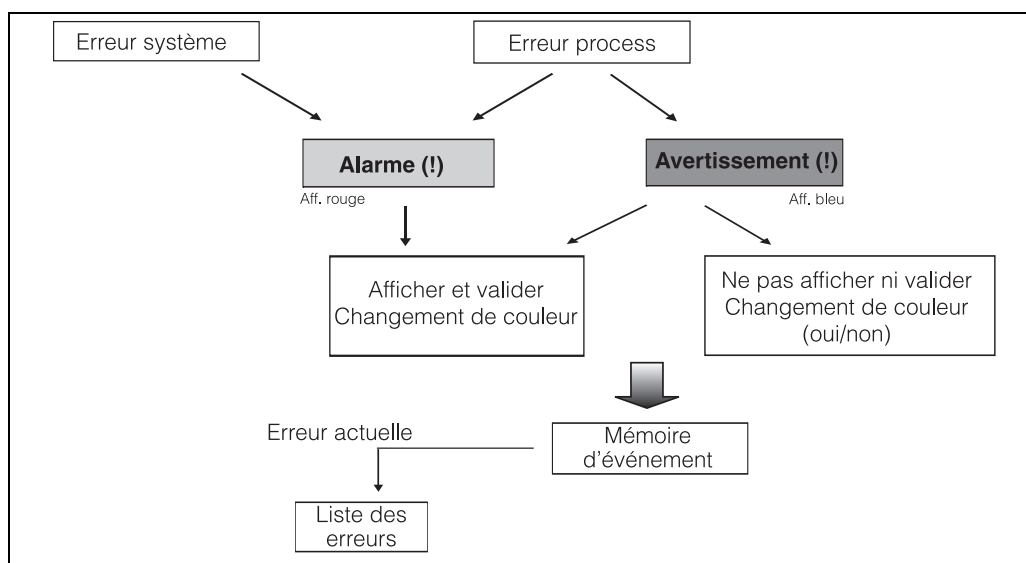


Fig. 20 : Manière de procéder lors de l'apparition d'une erreur système ou process

5.4 Communication

Pour tous les appareils ou versions d'appareils on peut régler, modifier ou lire les paramètres par le biais de l'interface standard à l'aide du logiciel de configuration PC et d'un câble d'interface (voir chap. 8 "Accessoires"). Ceci est notamment recommandé lorsque des réglages importants sont effectués (p. ex. première mise en service).

En option il est possible de lire toutes les valeurs de process et d'affichage via l'interface RS485 à l'aide d'un module PROFIBUS externe (HMS AnyBus Communicator for PROFIBUS-DP) (voir chap. 8 "Accessoires").



Remarque!

Des informations détaillées sur le paramétrage de l'appareil via le logiciel de configuration se trouvent dans le manuel de mise en service correspondant, sur le support de données.

6 Mise en service

6.1 Contrôle de l'installation

Il convient de s'assurer que tous les contrôles finaux ont été effectués avant de mettre l'appareil en service :

- Voir chap. 3.3 "Contrôle de l'installation"
- Checkliste chap. 4.3 "Contrôle du raccordement"

6.2 Mise sous tension de l'appareil de mesure

6.2.1 Appareil de base

Après mise sous tension la DEL verte s'allume (= appareil en service) en l'absence de défaut.

- Lors de la première mise en service de l'appareil est affiché le message "Régler l'appareil via le Setup". Programmer l'appareil conformément à la description. → chap. 6.3
- Lors de la mise en service d'un appareil déjà configuré ou préréglé, les mesures débutent conformément aux réglages effectués. Sont affichées les valeurs du groupe d'affichage actuellement réglé. En activant une touche quelconque on accède au navigateur (accès rapide) puis au menu principal (voir chap. 6.3).

6.2.2 Cartes d'extension

Après mise sous tension, l'appareil reconnaît automatiquement les cartes d'extension montées et câblées. On peut alors configurer les nouveaux raccordements ou procéder ultérieurement à cette configuration.

6.2.3 Unité de commande et d'affichage déportée

L'unité de commande/d'affichage est préconfigurée en usine - adresse d'appareil 01, taux de Baud 56,7 k, RS485 maître. Après mise sous tension et après une brève phase d'initialisation, l'afficheur établit la communication avec l'appareil de base raccordé. S'assurer de la concordance de l'adresse de l'appareil de base avec celle de l'afficheur déporté.

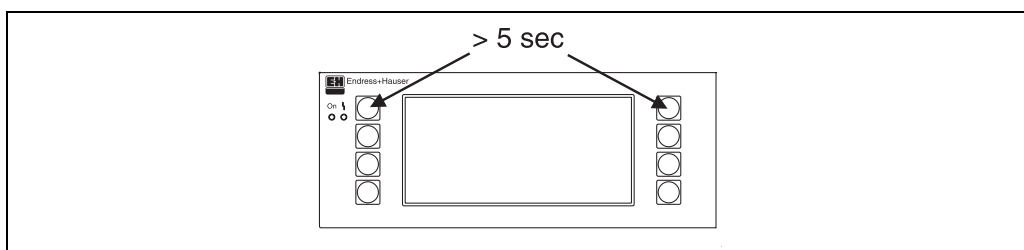


Fig. 21 : Démarrage menu Setup

On accède au menu Setup de l'unité d'affichage/de commande en activant simultanément les touches supérieures droite et gauche pendant 5 secondes. Il est alors possible de configurer les paramètres taux de Baud et adresse d'appareil pour la communication ainsi que le contraste et l'angle de lecture de l'affichage. Avec ESC on quitte le menu Setup de l'unité de commande/d'affichage et on accède dans la fenêtre d'affichage et dans le menu principal pour la configuration du calculateur d'énergie.



Remarque!

Le menu Setup pour la configuration de base de l'unité de commande/d'affichage est exclusivement disponible en anglais.

Messages erreurs

Après la mise sous tension ou le paramétrage de l'appareil il apparaît dans l'affichage déporté/l'unité de commande brièvement le message **"Communication problem"**, jusqu'à ce qu'une connexion stable ait pu être établie.

Si ce message défaut est affiché en cours de fonctionnement, contrôler le câblage du calculateur d'énergie et s'assurer que le taux de Baud et l'adresse d'appareil correspondent à ceux du calculateur d'énergie.

6.3 Configuration d'appareil

Ce chapitre décrit tous les paramètres réglables de l'appareil avec les gammes de valeurs et les réglages usine (valeurs par défaut) correspondants.

A noter que les paramètres disponibles, par ex. le nombre des bornes, dépendent de l'équipement de l'appareil (voir chap. 6.2.2 Cartes d'extension).

Matrice de programmation

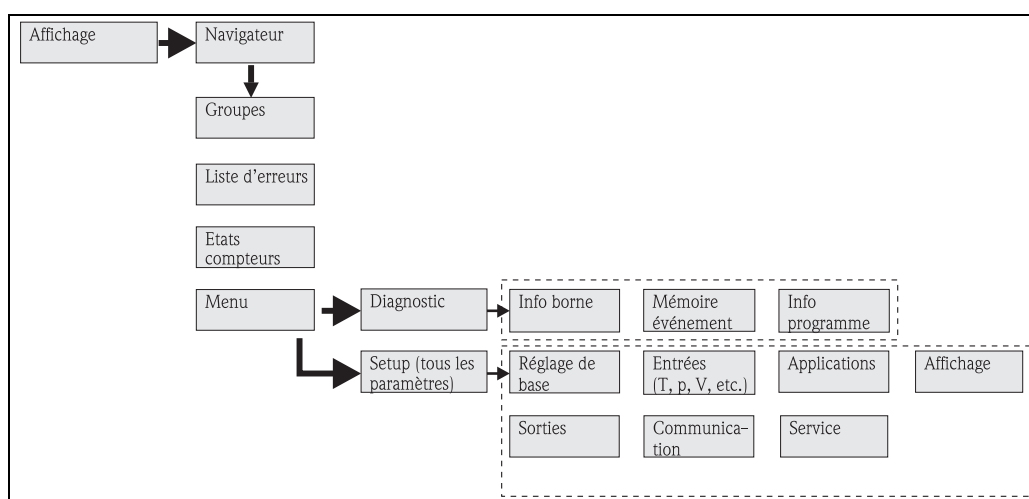


Fig. 22: Matrice de programmation (extrait) pour le paramétrage sur site du calculateur d'énergie. Une matrice de programmation détaillée figure dans l'annexe.

6.3.1 Navigateur (accès rapide)

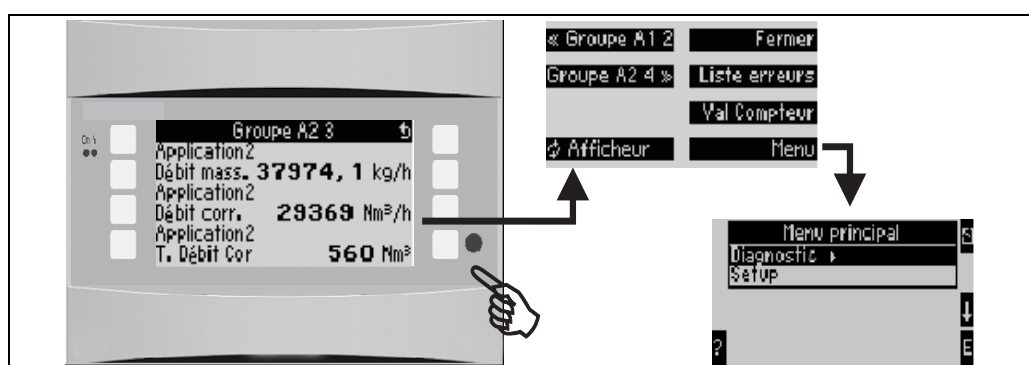


Fig. 23: Accès rapide à la configuration par le biais du menu de navigation du calculateur d'énergie.

Dans le mode de fonction du calculateur d'énergie (affichage de la mesure) l'activation d'une touche quelconque entraîne l'ouverture de la fenêtre de configuration **"Navigateur"** : le menu de navigation permet un accès rapide aux principaux paramètres et informations. En activant la touche correspondante on accède directement aux positions suivantes :

Fonction (position de menu)	Description
Groupe	Sélection de certains groupes avec valeurs d'affichage.
☉ Affichage	Affichage alterné des groupes, réglage dans le menu Setup " Affichage ".
Liste des défauts	Recherche rapide des défauts d'appareil actuels.
Etats des compteurs	Lecture ou remise à zéro de tous les totalisateurs.
Menu	Menu principal pour la configuration de l'appareil.

Le contenu des groupes avec valeurs d'affichage peut seulement être défini dans le menu **Setup** → **Affichage**. Un groupe comprend au maximum huit grandeurs de process représentées dans une fenêtre de l'affichage. Lors de la mise en service de l'appareil on génère, à la sélection d'une application, automatiquement 2 groupes avec les principaux paramètres d'affichage. Les groupes générés automatiquement sont marqués par une valeur supplémentaire entre parenthèses (A1..3) qui indique l'application, par ex. groupe 1 (A1) signifie groupe 1 avec valeurs d'affichage pour application 1. Le réglage des fonctionnalités d'affichage, par ex. contraste, affichage alterné, groupes spécifiques avec valeurs d'affichage a également lieu dans le menu Setup → Affichage.



Remarque!

Lors de la première mise en service on obtient le message "**Régler l'appareil via le Setup**". En validant ce message, on accède au menu de navigation. Sélectionner ici "**Menu**" pour accéder au menu principal.

De façon standard, un appareil déjà réglé est en mode affichage. Dès que l'une des huit touches de configuration est activée l'appareil passe au menu navigation. De là on accède au menu principal par le biais de la sélection "**Menu**".



Remarque!

Lors du passage au menu principal on obtient le message : "**Si vous modifiez le type d'application les compteurs correspondants sont remis à zéro**". En validant ce message, on accède au menu principal.

6.3.2 Menu principal - diagnostic

Le menu diagnostic permet l'analyse de la fonctionnalité de l'appareil, par ex. la recherche des dys-fonctionnements.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Info borne	A10	Liste de toutes les bornes de raccordement de l'appareil et des capteurs raccordés. Affichage des valeurs de signal mesurées (en mA, Hz, Ohm) par activation de la touche i .
Mémoire d'événements		Protocole de tous les événements par ex. messages erreur, modification de paramètres etc dans l'ordre chronologique (mémoire circulaire d'env. 100 valeurs, non effaçable !).
Info programme		Affichage des données d'appareil comme le programme, le nom, la version de soft, la date et l'heure.

6.3.3 Menu principal - Setup

Le menu de Setup sert à la configuration du calculateur d'énergie. Dans les sous-chapitres et tableaux suivants sont repris et décrits tous les paramètres de configuration du calculateur d'énergie.

Procédure de réglage du calculateur d'énergie

1. Sélectionner les unités systèmes (réglages d'appareil).
2. Configurer les entrées (débit, pression, température) c'est à dire attribuer des bornes de raccordement aux capteurs et mettre les signaux d'entrée à l'échelle, le cas échéant régler des valeurs de pression et de température.
3. Sélectionner l'application (par ex. masse de vapeur/chaleur) .
4. Paramétrer l'application, c'est à dire attribuer les entrées (capteurs) configurées.
5. Configurer les sorties (analogique, impulsion ou relais/seuils).
6. Vérifier les réglages de l'affichage (valeurs sont automatiquement préréglées)
7. Procéder aux réglages d'appareil en option (par ex. réglages de la communication).



Attention!

Après modification de paramètres de réglage, vérifier leur éventuelle influence sur d'autres paramètres et sur l'ensemble de l'installation.

Setup → Setup de base



Remarque!

Les réglages usine sont représentés en gras.

Dans ce sous-menu, on définit les données de base de l'appareil.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Date-Heure		
Date	MM.JJ.AA MM.JJ.AA	Réglage de la date actuelle (spécifique au pays). Remarque! Important pour la commutation horaire d'hiver/horaire d'été
Heure	SS:MM	Heure actuelle pour l'horloge en temps réel de l'appareil.
Commutation horaire d'été/horaire d'hiver		
■ Commutation	off - manuel - auto.	Type de commutation
■ Région	Europe - USA	Affichage de la date de commutation Horaire d'hiver (HH) - Horaire d'été (HE) et inversement. Cette fonction dépend de la région sélectionnée.
■ HH → HE HE → HH – Date – Heure	■ 31.03 (Europe) 07.04 (USA) ■ 27.10 (Europe) 27.10 (USA) ■ 02:00	Prise en compte de la commutation horaire d'été/horaire d'hiver à des dates différentes en Europe et aux USA. Seulement possible si la commutation horaire d'été/horaire d'hiver n'est pas réglée sur "off". Moment de la commutation. Seulement possible si la commutation horaire d'été/horaire d'hiver n'est pas réglée sur "off".
Unité sys.		
Unité sys.	Métrique Américain Au choix	Réglage du système unitaire. "Au choix" signifie que pour les différentes positions de commande il apparaît une liste de sélection avec différents systèmes unitaires avec base de temps et format.
Code		
■ utilisateur	0000 - 9999	La commande de l'appareil est déverrouillée après l'entrée d'un code préalablement défini. Uniquement libération de la configuration de seuils. Tous les autres paramètres restent verrouillés.
■ seuil	0000 - 9999	

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Mode défaut		
Catégorie d'erreur	Réglage usine – au choix	Mode défaut lors de l'apparition d'erreurs process. Par réglage usine, toutes les erreurs process sont signalés par un message d'avertissement. En sélectionnant "Au choix" on obtient des positions de commande supplémentaires au niveau des entrées et de l'application qui permettent d'affecter une autre catégorie d'erreur (message d'alarme) aux différentes erreurs process (voir chap. 5.3 "Représentation de messages défaut").
Entrée de texte		
	Standard Palm	Sélection du type d'entrée de texte : <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard : Pour chaque position de paramètre, on déroule vers le haut ou le bas une série de caractères jusqu'à ce qu'apparaisse le caractère souhaité. ■ Palm : Sur le clavier virtuel, on sélectionne avec la flèche le caractère souhaité.
Infos gén.		
Désignation app.		Affectation d'un nom d'appareil (max. 12 caractères).
N° TAG		Attribution d'un N° TAG, comme p. ex. dans les schémas électriques (max. 12 caractères).
Nom programme		Nom qui est mémorisé en même temps que tous les réglages dans le logiciel de commande PC.
Version software		Version software de votre appareil.
Option software		Information sur la carte d'extension installée.
N° CPU		Le numéro CPU de l'appareil sert de marque d'identification, il est mémorisé avec tous les autres paramètres.
N° série		Numéro de série de l'appareil.
Durée de marche 1. Transmetteur 2. LCD		<ol style="list-style-type: none"> 1. Information sur la durée de fonctionnement de l'appareil (protégée par le code service). 2. Information sur la durée de fonctionnement de l'affichage (protégée par le code service).

Setup → entrées**Remarque!**

Selon son équipement, le calculateur d'énergie dispose de 4 à 10 entrées courant, PFM, impulsions et RTD pour la réception de signaux débit, température et pression.

Entrées débit

Le calculateur d'énergie supporte tous les principes de mesure du débit usuels (volume, masse, pression différentielle). Jusqu'à trois capteurs de débit peuvent être raccordés simultanément. Il est également possible d'utiliser uniquement un capteur de débit pour les différentes applications, voir "Position menu Borne").

Débits spéciaux

Position pour mesures de pression différentielle hautement précises avec calcul de compensation selon ISO 5167 ainsi que fonction Splitting Range pour l'extension de la gamme de mesure par ex. lors d'une mesure avec diaphragme (jusqu'à 3 transmetteurs DP) et possibilité de calcul de moyenne à partir de plusieurs DPT.

Entrées pression










On peut raccorder au max. trois capteurs de pression. Un capteur peut aussi être utilisé pour deux, voire trois applications, se référer aussi à la position "Terminaux" dans le tableau correspondant.





Entrées température

Raccordement de deux à max. six capteurs de température (RTD). Un capteur peut être utilisé pour plusieurs applications, voir position "Terminaux" dans le tableau correspondant.





Entrées débit





Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Entrées débit	Débit 1, 2, 3	Configuration des différents capteurs de débit.
Désignation		Désignation du capteur de débit (max. 12 caractères).
Capteur de débit	Volume de service Masse	Réglage du principe de mesure de votre capteur de débit ou si le signal de débit est proportionnel au volume (par ex. Vortex, DEM, Turbine) ou à la masse (par ex. Coriolis). (Détails voir chap. 11.2 "Configuration mesure de débit")
Type de signal	sélectionner 4-20 mA 0-20 mA PFM Impulsion Préréglage	Sélection du type de signal du capteur de débit.
Borne	Aucune A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113	Détermine la borne à laquelle est raccordée le capteur de débit correspondant. Il est possible d'utiliser un capteur (signal de débit) pour plusieurs applications. Sélectionner pour l'application concernée la borne à laquelle est raccordé le capteur (dénomination multiple possible).
Caractéristique	Linéaire A extraction de racine carrée	Sélection de la caractéristique du capteur de débit utilisé.
Unité	l/...; hl/...; dm³/...; m³/ ...; bbl/...; gal/...; ical/...; ft³/...; acf/... kg, t, lb, ton (US)	Unité de débit au format : <i>unité sélectionnée</i> fois X Remarque! Seulement visible si l'unité système "Quelconque" a été sélectionnée. Uniquement sélectionnable pour capteur de débit/masse



Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Base de temps	.../s; .../min; .../h; .../d	Base de temps pour l'unité de débit au format : <i>X par unité de temps sélectionnée</i> .  Remarque! Seulement visible si l'unité système "Quelconque" a été sélectionnée.
gal/bbl	31,5 (US), 42,0 (US), 55,0 (US), 36,0 (Imp), 42,0 (Imp), spécifique utilisateur. 31,0	Définition de l'unité de mesure Barrel (bbl), indiquée en gallons per barrel. US : gallons US Imp : gallons impériaux Spécifique utilisateur : réglage libre du facteur de conversion.
Format	9; 9,9 ; 9,99; 9,999	Nombre de décimales  Remarque! Seulement visible si l'unité système "Quelconque" a été sélectionnée.
Entrée impulsion	Valeur d'impulsion Facteur K	Sélection de la grandeur de référence pour la valeur d'impulsion. Valeur d'impulsion (unité/impulsion) Facteur K (impulsions/unité)
Valeur d'impulsion	0,001 à 99999	Réglage du débit volumique (en dm ³ ou litre) auquel correspond une impulsion du débitmètre.  Remarque! Seulement disponible pour type de signal impulsion.
Unité facteur K	Impulsion/dm ³ Impulsion/ft ³	
Facteur K	0,001 à 9999,9	Entrée de la valeur des impulsions du capteur Vortex. On trouve cette valeur sur le capteur de débit.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal PFM. Pour les capteurs Vortex avec signal impulsion, on entre la valeur inverse du facteur K (en impulsion/dm ³) comme valeur d'impulsion.
Début d'échelle	0,0000 à 999999	Début d'échelle du débit volumique (pression différentielle) à 0 ou 4 mA.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Fin d'échelle	0,0000 à 999999	Fin d'échelle du débit volumique (pression différentielle) à 20 mA.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Débit de fuite	0,0 à 99,9 4,0 %	Le débit n'est plus mesuré, ou mis à zéro, en-dessous de la valeur réglée. Selon le type de capteur de débit, le débit de fuite est réglable en % de la fin d'échelle de la gamme de débit ou en tant que valeur de débit fixe (p. ex. en m ³ /h).
Correction	Oui Non	Possibilité de corriger la mesure de débit par offset, amortissement du signal, débit de fuite, coefficient de dilatation du capteur et tableau de correction pour la description de la caractéristique.
Amortissement du signal	0 à 99 s	Constante de temps d'un passe bas 1er ordre pour le signal d'entrée. Cette fonction sert à réduire les fluctuations de l'affichage dans le cas de signaux fortement instables.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Offset	-9999,99 à 9999,99	Décalage du zéro de la caractéristique. Cette fonction sert à étalonner ou ajuster les capteurs.  Remarque !  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Correction	Oui Non	Possibilité de correction de la mesure de débit. Lors de la sélection de "OUI" on peut définir la caractéristique du capteur dans le tableau de correction et on peut compenser l'effet de la température sur le capteur de débit (voir "Coefficient de dilatation thermique").
Coeff. de dilatation therm.	0 à 9,9999e-XX	Facteur de correction en vue de la compensation de l'effet de la température sur le capteur de débit. Ce facteur est, par exemple, souvent indiqué sur la plaque signalétique dans le cas des débitmètres vortex. Si aucune valeur n'est connue pour le coefficient de dilatation, ou si celui-ci a déjà été compensé par l'appareil, régler 0 pour ce paramètre. Par défaut : 4,88e-05  Remarque! Uniquement actif lorsque le réglage de correction est actif.
Tableau	Utiliser Ne pas utiliser	Si la caractéristique de débit du capteur concerné s'écarte de son tracé idéal (linéaire ou à extraction de racine carrée), cette différence peut être compensée par l'entrée d'une table de correction. Détails voir "Tableaux de correction" au chap. 11.2.1.
Nombre de lignes	01 – 15	Nombre de points de référence dans le tableau.
Tabl. corr. analogique (impulsions)	Point de référence (utilisé/non utilisé) Courant/Débit Fréquence/Facteur k	Si la caractéristique de débit du capteur concerné s'écarte de son tracé idéal (linéaire ou à extraction de racine carrée), cette différence peut être compensée par l'entrée d'un tableau de correction. Les paramètres du tableau dépendent du capteur de débit sélectionné <ul style="list-style-type: none"> ■ Signal analogique, caractéristique linéaire Jusqu'à 15 couples de valeurs (courant/débit) ■ Signal d'impulsion, caractéristique linéaire ■ Jusqu'à 15 couples de valeurs (fréquence/facteur K ou fréquence/valeur d'impulsion) Détails voir "Tableaux de correction" au chap. 11.2.1.
Sommes	Unité Format Somme Reset signal Borne	Possibilité de réglage ou de remise à zéro des totalisateurs pour le débit volumique. Reset signal, c'est à dire remise à zéro du totalisateur par le biais d'un signal d'entrée (par ex. lecture à distance des totalisateurs avec remise à zéro ultérieure). (Borne pour ce signal d'entrée active uniquement pour sélection "Reset signal = oui")
Mode défaut		
Dépassement de gamme Rupture de ligne	Type d'alarme Changement de couleur Texte erreur	Déterminez individuellement pour cette entrée les alarmes devant être affichées lors de l'apparition des défauts : dépassement de gamme (selon NAMUR43) ou rupture de ligne.  Remarque! Seulement active lorsque dans le Setup → Réglages de base dans le point de menu "Etat alarme" on a sélectionné Quelconque.
Type d'alarme	Défaut Avertissement	Message d'alarme, arrêt totalisateur, changement de couleur (rouge) et message en texte clair.
Commutation de couleur	Oui Non	Sélectionnez si l'alarme est signalée par un changement de couleur de bleu à rouge.  Remarque! Seulement active si "Avertissement" a été choisi comme type d'alarme.
Texte erreur	afficher+valider ne pas afficher	Sélectionnez si, dans le cas d'un défaut, un message d'erreur décrivant le défaut et pouvant être validé par simple activation d'une touche doit être affiché.  Remarque! Seulement active si "Avertissement" a été choisi comme type d'alarme.








Débits spéciaux

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Débits spéciaux	Pression différentielle 1, 2, 3 Débit moyen	Configuration d'un ou de plusieurs capteurs de pression différentielle (transmetteur DP).  Remarque! A n'utiliser que si le transmetteur DP émet un signal pression pouvant être mis à l'échelle (mbar, inH ₂ O etc.).
Désignation		Désignation du capteur de débit (max. 12 caractères).
Point de mesure	sélectionner Capteur de pression différentielle Splitting Range	Sélection du nombre de transmetteurs DP utilisés pour l'extension de gamme lors de la mesure de pression différentielle (Splitting Range). Pour les détails, voir "Splitting Range" au chap. 11.2.1
Capteur de pression différentielle		
Capteur de pression différentielle	Pitot Diaphragme (pression sur angle) Diaphragme D2 Diaphragme (à bride) Tuyère ISA 1932 Tuyère long rayon Tuyère Venturi Tube Venturi (en fonte) Tube Venturi (usiné) Tube Venturi (acier) V-Cone	Type de capteur de pression différentielle Les indications entre parenthèses caractérisent le type de tube Venturi.
Produit mesuré	Eau Vapeur	Choix du produit pour lequel la mesure de débit est réalisée.
Type de signal	sélectionner 4-20 mA 0-20 mA PFM Impulsion Préréglage	voir Setup "Entrées débit"
Borne	Aucune A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113	voir Setup "Entrées débit"
Caractéristique	Linéaire A extraction de racine carrée	Caractéristique du transmetteur DP utilisé.  Remarque! Tenir compte des indications au chap. 11.2.1.
Base de temps	.../s; .../min; .../h; .../d	voir Setup "Entrées débit"
Unité	l/...; hl/...; dm ³ /...; m³ /...; bbl/...; gal/...; ical/...; ft ³ /...; acf/...	voir Setup "Entrées débit"  Remarque! Seulement visible si l'unité système "Quelconque" a été sélectionnée.
	kg, t, lb, ton (US)	Uniquement sélectionnable pour capteur de débit/masse
gal/bbl	31,5 (US), 42,0 (US), 55,0 (US), 36,0 (Imp), 42,0 (Imp), spécifique utilisateur. 31,0	voir Setup "Entrées débit"
Format	9; 9,9 ; 9,99; 9,999	voir Setup "Entrées débit"  Remarque! Seulement visible si l'unité système "Quelconque" a été sélectionnée.
Unité gammes	mbar in/H ₂ O	Unité de la pression différentielle









Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Début d'échelle	mbar in/H ₂ O	Début d'échelle de la pression différentielle à 0 ou 4 mA.
Fin d'échelle	mbar in/H ₂ O	Fin d'échelle pour la pression différentielle à 20 mA.
Facteur		Facteur K pour la description de la valeur de résistance des sondes de pitot E+H (voir fiche technique)
Correction	Oui Non	Possibilité de corriger la mesure de débit par offset, amortissement du signal, débit de fuite, coefficient de dilatation du capteur et tableau de correction pour la description de la caractéristique.
Débit de fuite	0,0 à 99,9 4,0 %	Le débit n'est plus mesuré, ou mis à zéro, en-dessous de la valeur réglée. Selon le type de capteur de débit, le débit de fuite est réglable en % de la fin d'échelle de la gamme de débit ou en tant que valeur de débit fixe (p. ex. en m ³ /h).
Amortissement du signal	0 à 99 s	Constante de temps d'un passe bas 1er ordre pour le signal d'entrée. Cette fonction sert à réduire les fluctuations de l'affichage dans le cas de signaux fortement instables.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Offset	-9999,99 à 9999,99	Décalage du zéro de la caractéristique. Cette fonction sert à étalonner ou ajuster les capteurs.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Tableau	Utiliser Ne pas utiliser	Si la caractéristique de débit du capteur concerné s'écarte de son tracé idéal (linéaire ou à extraction de racine carrée), cette différence peut être compensée par l'entrée d'une table de correction. Détails voir Setup "Entrées débit".
Données relatives à la conduite	Diamètre intérieur de conduite Rapport des diamètres	Entrée du diamètre intérieur de la conduite. Entrée du rapport des diamètres ($d/D = \beta$) du capteur de pression différentielle, indications dans la fiche technique du transmetteur DP.  Remarque! Lors de mesures par tube de pitot il faut indiquer le facteur K décrivant la valeur de résistance de la sonde (détails voir "Annexe" 11.2.1).
Coefficient	Valeur fixe Tableau	Coefficient de débit c pour le calcul du débit.  Remarque! Seulement lors de l'utilisation d'un capteur de débit type V-Cone.
Coeff. (c)	0,0001 à 99999	Entrée du coefficient de débit c.
Nbre coeff.	01 - 15	Nombre de points de référence dans le tableau.
Tableau des coeff.	Point de référence (utilisé/non utilisé) Nombre de Reynolds/ Coefficient	Tableau pour la description du coefficient de débit en fonction du nombre de Reynolds. Détails de la procédure de calcul pour V-Cone voir chap. 11.2.1
Sommes	Unité Format Actuel Total Reset signal Borne	voir Setup "Entrées débit"
Splitting Range		
Splitting Range		Splitting Range ou commutation de gamme automatique pour les appareils de mesure de pression différentielle. Pour les détails, voir "Splitting Range" au chap. 11.2.1

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
B. gamme 1	A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113	Borne pour le raccordement du transmetteur de pression différentielle avec la gamme de mesure la plus petite
B. gamme 2	A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113	Borne pour le raccordement du transmetteur de pression différentielle avec la deuxième gamme de mesure la plus grande
B. gamme 3	A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113	Borne pour le raccordement du transmetteur de pression différentielle avec la gamme de mesure la plus grande
Début gamme 1 (2, 3)	0,0000 à 999999	Début d'échelle pour la pression différentielle à 0 ou 4 mA, défini pour le transmetteur de pression dans la gamme 1 (2, 3)  Remarque! Uniquement actif après attribution d'une borne.
Fin gamme 1 (2, 3)	0,0000 à 999999	Fin d'échelle pour la pression différentielle à 20 mA, défini pour le transmetteur de pression dans la gamme 1 (2, 3)  Remarque! Uniquement actif après attribution d'une borne.
Correction	Oui Non	Possibilité de corriger la mesure de débit par offset, amortissement du signal, débit de fuite, coefficient de dilatation du capteur et tableau de correction pour la description de la caractéristique. voir Setup "Capteur de pression différentielle".
Données relatives à la conduite	Unité de mesure (mm/inch) Diamètre intérieur de conduite Rapport des diamètres Facteur K	voir Setup "Capteur de pression différentielle".
Sommes	Unité Format Actuel Total Reset signal Borne	voir Setup "Entrées débit".
Mode défaut		voir Setup "Entrées débit"
Débit moyen		
Désignation	Débit moyen	Désignation de la moyenne calculée à partir de plusieurs signaux débit (max. 12 caractères).
Débit moyen	non utilisé 2 capteurs 3 capteurs	Calcul de la moyenne de plusieurs signaux de débit (Détails voir "Calcul de moyenne" au chap. 11.2.1).
Sommes	Unité Format Actuel Total Reset signal Borne	voir Setup "Entrées débit".

Entrées pression

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Désignation	Pression 1-3	Désignation du capteur de pression, p. ex. "Pression entrée" (max. 12 caractères).
Type de signal	sélectionner 4-20 mA 0-20 mA Préréglage	Sélection du type de signal du capteur de pression. Avec "Préréglage" l'appareil utilise une valeur de pression prédéfinie fixe.
Borne	Aucune A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113	Détermine la borne pour le raccordement du capteur de pression. On a la possibilité d'utiliser un signal de capteur pour plusieurs applications. Sélectionner pour l'application concernée la borne à laquelle est raccordé le capteur (dénomination multiple possible).
Unité	bar ; kPa; kg/cm ² ; psi; bar (g); kPa (g); psi (g)	Unité physique de la pression mesurée. ■ (a) = apparaît à l'affichage si "absolue" a été réglé comme type de mesure. Désigne la pression absolue. ■ (g) = gauge, apparaît à l'affichage si 'relative' a été réglé comme type de mesure. Caractérise la pression relative. (a) ou (g) apparaît automatiquement dans l'affichage, en fonction du type d'unité sélectionné.  Remarque! Seulement visible si l'unité système "Quelconque" a été sélectionnée.
Type d'unité	absolue relative	Indique si la pression mesurée est absolue ou relative (surpression). En mesure de pression relative, il faut ensuite entrer la pression atmosphérique.
Format	9; 9,9 ; 9,99; 9,999	Nombre de décimales  Remarque! Seulement visible si l'unité système "Quelconque" a été sélectionnée.
Début d'échelle	0,0000 à 999999	Début d'échelle pour la pression pour 0 ou 4 mA.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Fin d'échelle	0,0000 à 999999	Fin d'échelle pour la pression à 20 mA.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Amortissement du signal	0 à 99 s	Constante de temps d'un passe bas 1er ordre pour le signal d'entrée. Cette fonction sert à réduire les fluctuations de l'affichage dans le cas de signaux fortement instables.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Offset	-9999,99 à 9999,99	Décalage du zéro de la caractéristique. Cette fonction sert à étalonner ou ajuster les capteurs.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Pression atmosphérique	0,0000 à 10000,0 1,013	Réglage de la pression ambiante en bar au point d'installation de l'appareil.  Remarque! Position seulement active si "relative" a été réglé comme type d'unité.
Préréglage	-19999 à 19999	Réglage de la pression prédéfinie servant en cas de panne du signal capteur et lors du réglage du type de signal "Préréglage".
Mode défaut		voir Setup "Entrées débit"
Moyenne	non utilisé 2 capteurs 3 capteurs	Calcul de la moyenne de plusieurs signaux de pression (Détails voir "Calcul de moyenne" au chap. 11.2.1).

Entrées température






Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Désignation	Température 1-6	Désignation du capteur de température, par ex. "Temp entrée" (max. 12 caractères).
Type de signal	sélectionner 4-20 mA 0-20 mA Pt100 Pt500 Pt1000 Préréglage	Sélection du type de signal du capteur de température. Avec "Préréglage", l'appareil utilise une valeur de température prédéfinie fixe.
Capteur	3 fils 4 fils	Réglage du raccordement du capteur en technique 3 ou 4 fils.  Remarque! Peut seulement être choisi pour type de signal Pt100/Pt500/Pt1000.
Borne	Aucune A-10; A-110; B-112; B-113; C-112; C-113; D-112; D-113; B-117; B-121; C-117; C-121; D-117; D-121; E-1-6; E-3-8	Détermine la borne pour le raccordement du capteur de température. On a la possibilité d'utiliser un signal de capteur pour plusieurs applications. Sélectionner pour l'application concernée la borne à laquelle est raccordé le capteur (dénomination multiple possible).  Remarque! La désignation des bornes X-1X (par ex. A-11) décrit une entrée courant, la désignation X-2X (par ex. E-21) une entrée température pure. Le type de l'entrée dépend des cartes d'extension.
Unité	°C; K; °F	Unité physique de la température mesurée.  Remarque! Seulement visible si l'unité système "Quelconque" a été sélectionnée.
Format	9; 9,9; 9,99; 9,999	Nombre de décimales  Remarque! Seulement visible si l'unité système "Quelconque" a été sélectionnée.
Amortissement du signal	0 à 99 s 0 s	Constante de temps d'un passe bas 1er ordre pour le signal d'entrée. Cette fonction sert à réduire les fluctuations de l'affichage dans le cas de signaux fortement instables.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Début d'échelle	-9999,99 à 999999	Début d'échelle pour la température pour 0 ou 4 mA.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Fin d'échelle	-9999,99 à 999999	Fin d'échelle pour la température à 20 mA.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Offset	-9999,99 à 9999,99 0,0	Décalage du zéro de la caractéristique. Cette fonction sert à étalonner ou ajuster les capteurs.  Remarque! Peut seulement être choisie pour type de signal 0/4 à 20 mA.
Préréglage	-9999,99 à 9999,99 20 °C ou 70 °F	Réglage de la température servant en cas de panne du signal capteur et lors du réglage du type de signal "Préréglage".
Mode défaut		voir Setup "Entrées débit"
Moyenne temp.	non utilisé 2 capteurs 3 à 6 capteurs	Calcul de la moyenne de plusieurs signaux de température (Détails voir "Calcul de moyenne" au chap. 11.2.1).






Setup → Application

Applications calculateur d'énergie :

- Vapeur :
Masse – Quantité de chaleur – Quantité de chaleur nette – Différence de chaleur
- Eau :
Quantité de chaleur – Différence de chaleur

Jusqu'à trois applications différentes peuvent être traitées simultanément. La configuration d'une application est possible sans restriction pour les applications déjà existantes. Noter qu'après le paramétrage réussi d'une nouvelle application ou la modification des réglages d'une application déjà existante les données ne sont validées qu'après la libération par l'utilisateur (question de sécurité avant clôture du Setup).

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Désignation	Application 1-3	Désignation de l'application configurée, p. ex. "Chaudière 1".
Application	sélectionner Masse vapeur/chaleur Energie nette de la vapeur Diff. énergie-vapeur Quantité de chaleur dans l'eau Diff. énergie-eau	Sélection de l'unité souhaitée (en fonction du type de produit). Si une application en cours doit être désactivée, sélectionner ici "non utilisée".
Débit	sélectionner Débit 1-3	Attribuer à votre application un capteur de débit. Seuls les capteurs préconfigurés (voir "Setup : Réglage débit") peuvent être sélectionnés.
Pression	sélectionner Pression 1-3	Attribution du capteur de pression. Seuls les capteurs préconfigurés (voir "Setup : Réglage pression") peuvent être sélectionnés.
Température	sélectionner Température 1-6	Attribution du capteur de température. Seuls les capteurs préconfigurés (voir "Setup : Réglage température") peuvent être sélectionnés.  Remarque! Pas pour applications "différentiel"
Type de vapeur	vapeur surchauffée Vapeur saturée	Réglage du type de vapeur  Remarque! Seulement pour applications vapeur
Grandeurs d'entrée	Q + T Q + P	Grandeurs d'entrée pour appl. vapeur saturée Q + T : débit et température Q + P : débit et pression Seules deux grandeurs d'entrée sont nécessaires pour la mesure de vapeur saturée ; la grandeur manquante est déterminée par le calculateur grâce à la courbe de vapeur saturée enregistrée (uniquement pour le type "vapeur saturée"). La mesure de vapeur surchauffée requiert les grandeurs d'entrée "débit", "pression" et "température".  Remarque! Seulement pour applications vapeur
Mode de fonction	chauffer réfrigérer bidirectionnel chauffer générer vapeur	Réglage de la consommation (réfrigérer) ou de l'émission (chauffer) d'énergie de votre application. Le mode bidirectionnel décrit un circuit qui est utilisé pour le chauffage et la réfrigération.  Remarque! Seulement réglable pour l'application différentiel eau-énergie ou différence de chaleur liquide. Réglage si la vapeur est utilisée pour le chauffage ou si de la vapeur est générée à partir de l'eau.  Remarque! Peut seulement être choisi pour l'application différentiel énergie-vapeur.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Sens d'écoulement	constant variable	Indication sur le sens d'écoulement dans le circuit de chauffage en cas de mode bidirectionnel.  Remarque! Seulement pour mode de fonction bidirectionnel
Borne signal sens	Borne	Borne pour le raccordement de la sortie signal sens du capteur de débit.  Remarque! Seulement pour mode de fonction bidirectionnel, sens d'écoulement changeant
Débit	sélectionner Débit 1-3	Attribuer à votre application un capteur de débit. Seuls les capteurs préconfigurés (voir "Setup : Réglage débit") peuvent être sélectionnés.
Point d'implantation débit	chaud froid	Réglage à quel point d'implantation "thermique" se trouve le capteur de débit dans l'application concernée (seulement pour différentiel énergie-eau ou différentiel énergie-liquide). Pour le différentiel énergie-vapeur il convient de choisir le point d'implantation comme suit : chauffer : chaud (débit de vapeur) génération de vapeur : froid (débit d'eau)  Remarque! En mode de fonction bidirectionnel, procéder aux mêmes réglages qu'en mode chauffage.
Pression moyenne	10,0 bar	Indication de la pression de process moyenne (absolue) dans le circuit de chauffage.  Remarque! Seulement pour applications eau
Température froid	sélectionner Température 1-6	Attribution du capteur qui, dans votre application, mesure la basse température. Seuls les capteurs préconfigurés (voir "Setup : Réglage température") peuvent être sélectionnés.  Remarque! Seulement pour applications différentiel énergie
Température chaud	non utilisé Température 1-6	Attribution du capteur qui, dans votre application, mesure la température élevée. Seuls les capteurs préconfigurés (voir "Setup : Réglage température") peuvent être sélectionnés.  Remarque! Seulement pour applications différentiel énergie
Diff. temp. mini.	0,0 jusqu'à 99,9	Réglage de la différence de température minimale. Si la différence de température mesurée n'atteint pas la valeur réglée, l'énergie n'est plus calculée.  Remarque! Seulement pour applications différentiel énergie-eau

Unités

Réglage des unités pour les totalisateurs et grandeurs de process.



Remarque!

Les unités sont préréglées automatiquement en fonction de l'unité système choisie (Setup : **Setup de base** → **Unités système**).

Une définition des unités système importantes figure au chap. 11 du présent manuel.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Base de temps	.../s; .../min; .../h; .../d	Base de temps pour l'unité de débit au format : <i>X par unité de temps sélectionnée</i> .
Débit d'énergie	kW, MW, kcal/temps, Mcal/temps, Gcal/temps, kJ/h , MJ/temps, GJ/ temps, KBtu/temps, Mbtu/temps, Gbtu/ temps, ton (réfrigération)	Définit la quantité de chaleur par unité de temps réglée au préalable ou la puissance thermique.
Somme de chaleur	kW * temps, MW * temps, kcal, Gcal, GJ, KBtu, Mbtu, Gbtu, ton * temps MJ, kJ	Unité pour la quantité de chaleur ou l'énergie thermique totalisée.
Débit massique	g/temps, t/temps, lb/ temps, ton(US)/temps, ton(long)/temps kg/temps	Unité du débit massique par unité de temps définie au préalable.
Somme de la masse	g, t, lb, ton(US), ton(long) kg	Unité de la somme de la masse calculée.
Densité	kg/dm ³ , lb/gal ³ , lb/ft ³ kg/m³	Unité de densité
Différence de température	K, °F °C	Unité de la différence de température
Enthalpie	kWh/kg, kcal/kg, Btu/ lbs, kJ/kg MJ/kg	Unité de l'enthalpie spécifique (indication de la chaleur d'un produit)
Format	9 9,9 9,99 9,999	Nombre de décimales avec lesquelles les valeurs mentionnées sont affichées.
gal/bbl	31,5 (US), 42,0 (US), 55,0 (US), 36,0 (Imp), 42,0 (Imp), spécifique utili. 31,0	Définition de l'unité de mesure Barrel (bbl), indiquée en gallons per barrel. US : gallons US Imp : gallons impériaux Spécifique utilisateur : réglage libre du facteur de conversion.

Sommes (totalisateurs)

Pour chaque application on dispose de deux totalisateurs pouvant être remis à zéro et de deux totalisateurs ne pouvant pas être remis à zéro (totalisateurs généraux) pour la masse, la quantité de chaleur. Le totalisateur général est marqué par "Σ" dans la liste de sélection des éléments d'affichage.

(Position du menu : **Setup (tous les paramètres)** → **Affichage** → **Groupe 1...** → **Valeur 1...** → **Σ Total chaleur**. Les dépassement des sommes correspondantes sont stockés dans la mémoire d'événements (position menu : **Affichage/Mémoire d'événements**). Pour éviter le dépassement, il est possible de représenter les totalisateurs sous forme de valeur exponentielle (Setup : **Affichage** → **Représentation du compteur**). Les totalisateurs sont réglés dans le sous-menu **Setup (tous les paramètres)** → **Application** → **Application ...** → **Sommes**. La remise à zéro des compteurs est également possible par signal (après lecture à distance des compteurs via PROFIBUS).



Remarque!

Dans le Setup "**Navigateur** → **Etats des compteurs**" tous les compteurs sont représentés et peuvent être lus et le cas échéant remis à zéro individuellement ou globalement.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Chaleur Chaleur (-) *	0 à 99999999,9	Totalisateur de chaleur pour l'application sélectionnée. Peut être réglé et remis à zéro.
Masse Masse (-) *	0 à 99999999,9	Totalisateur de masse pour l'application sélectionnée. Peut être réglé et remis à zéro.
Débit	0 à 99999999,9	Totalisateur de débit (débit volumique) pour l'application sélectionnée. Peut être réglé et remis à zéro.
Reset signal	Oui - Non	Sélection de la remise à zéro du totalisateur par signal d'entrée.
Borne	A10, A110,...	Borne d'entrée pour le reset du signal.

* En mode de fonction bidirectionnel (différentiel énergie-eau) il existe deux totalisateurs supplémentaires plus deux totalisateurs généraux. Les totalisateurs supplémentaires sont marqués par (-). Exemple : La procédure de chargement d'une chaudière est enregistrée par le compteur "Chaleur" et le déchargement par le compteur "Chaleur -".

Mode défaut



Remarque!

Point de menu actif lorsque dans **Setup** → **Setup de base** dans le point de menu "Mode défaut" on a sélectionné quelconque.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Vapeur humide Transition de phase		Remarque! Seulement actif lorsque dans le point de menu Produit on a sélectionné "Eau/Vapeur". Vapeur humide : Risque que la vapeur ne condense que partiellement ! Alarme est déclenchée à 2°C au-dessus de la température de vapeur saturée (= température de condensation). Transition de phase : Température de condensation (= température de vapeur saturée) c'est à dire l'état d'agrégation n'est plus définissable. On est en présence de vapeur humide !
Type d'alarme	Défaut Avertissement	Défaut: arrêt totalisateur, changement de couleur (rouge) et message en texte clair. Remarque : totalisateur non influencé, changement de couleur et affichage du message réglable.
Commutation de couleur	Oui Non	Sélectionnez si l'alarme est signalée par un changement de couleur de bleu à rouge. Remarque! Seulement active si "Avertissement" a été choisi comme type d'alarme.
Texte erreur	afficher+valider ne pas afficher	Sélectionnez si, dans le cas d'un défaut, un message d'erreur décrivant le défaut et pouvant être validé par simple activation d'une touche doit être affiché. Remarque! Seulement active si "Avertissement" a été choisi comme type d'alarme.

Setup → Affichage

L'affichage de l'appareil est librement configurable. Jusqu'à 6 groupes, avec resp. 1 à 8 valeurs de process librement définissables peuvent être affichées individuellement ou en alternance. Pour chaque application les principales valeurs sont automatiquement affichées dans deux fenêtres (groupes), ceci n'est pas valable lorsque les groupes d'affichage ont déjà été définis. La grandeur de représentation des valeurs de process dépend du nombre de valeurs dans un groupe.

Groupe 3	
Applic. 1	
Débit mass.	996.0 kg/h
Applic. 1	
Déb. énergie	940.50 kW
Applic. 1	
Σ total energie	0.19 MWh

En cas de représentation de une à trois valeurs dans un groupe, toutes les valeurs sont affichées accompagnées du nom de l'application et de la désignation (p. ex. somme de chaleur) et de l'unité physique correspondante. A partir de quatre valeurs, seules les valeurs et les unités physiques sont affichées.




Remarque!

Dans le Setup "**Affichage**" on configure la fonctionnalité de l'affichage. Dans le "**Navigateur**" vous sélectionnez quels groupes sont représentés dans l'affichage avec les valeurs de process.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Groupe 1 à 6 Désignation		Pour une meilleure visualisation, il est possible d'attribuer un nom aux groupes, par ex. "Aperçu entrée" (max. 12 caractères).
Masque d'affichage	1 à 8 valeurs sélectionner	Régler ici le nombre de valeurs de process devant être affichées côte à côte dans une fenêtre (comme groupe). La taille de la représentation dépend du nombre de valeurs sélectionnées. La représentation à l'écran sera d'autant plus petite que le nombre de valeurs d'un groupe est important.
Type de valeur	Entrées, valeurs de process, totalisateurs généraux, autres	Les valeurs d'affichage peuvent être choisies dans 4 rubriques (types).
Valeur 1 à 8	sélectionner	Sélection des valeurs de process devant être affichées.
Affichage alterné		Affichage alterné des différents groupes.
Temps de commutation	0 à 99 0	Secondes jusqu'à l'affichage du prochain groupe.
Groupe X	Oui Non	Sélection des groupes devant être représentés en alternance. L'affichage alterné est activé dans le "Navigateur" / "↻ Affichage" (voir 6.3.1).
Représentation		
Représentation OIML	Oui Non	Sélection si les états des totalisateurs doivent être affichés selon le standard OIML.
Affichage sommes	Mode compteur Exponentiel	Représentation des sommes Mode compteur : les sommes sont affichées avec un max. de 10 positions jusqu'au débordement. Exponentiel : pour les grandes valeurs, il s'opère une commutation en représentation exponentielle.
Contraste	2 à 63 46	Réglage du contraste de l'affichage. Ce réglage est immédiatement actif La mémorisation de la valeur du contraste se fait après clôture du Setup.


Setup → Sorties*Sorties analogiques*

Noter que ces sorties ainsi que les sorties analogiques et impulsion peuvent être utilisées, le type de signal pouvant être sélectionné via le réglage. Selon l'équipement (cartes d'extension) on dispose entre 2 et 8 sorties.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Désignation	Sortie analogique 1 à 8	Pour un meilleur aperçu, il est possible d'attribuer une désignation à la sortie analogique (max. 12 caractères).
Borne	B-131, B-133 C-131, C-133 D-131, D-133 E-131, E-133 Aucune	Détermine la borne à laquelle doit être mesuré le signal analogique.
Source de signal	Densité 1 Enthalpie 1 Débit 1 Débit massique 1 Pression 1 Température 1 Débit de chaleur 1 sélectionner	Réglage de la grandeur calculée ou mesurée émise à la sortie analogique. Le nombre des sources de signal dépend du nombre des applications et entrées paramétrées.
Gamme courant	4 à 20 mA , 0 à 20 mA	Détermination du mode de fonction de la sortie analogique.
Début d'échelle	-999999 à 999999 0,0	Plus petite valeur de la sortie analogique.
Fin d'échelle	-999999 à 999999 100	Plus grande valeur de la sortie analogique.
Constante de temps (amortiss. signal)	0 à 99 s 0 s	Constante de temps d'un passe bas 1 ^{er} ordre pour le signal d'entrée. Ceci permet d'éviter les fortes fluctuations du signal de sortie (seulement pour les signaux 0/4 et 20 mA).
Mode défaut	Minimum Maximum Valeur Dern. val. mes.	Définit le comportement de la sortie en cas de défaut, p. ex. lorsqu'un capteur tombe en panne.
Valeur	-999999 à 999999 0,0	Valeur fixe devant être délivrée à la sortie analogique en cas de défaut.  Remarque! Seulement pour le réglage Mode défaut; valeur au choix.
Simulation	0 - 3,6 - 4 - 10 - 12 - 20 - 21 off	La fonction de la sortie courant est simulée. La simulation est active lorsque le réglage n'est pas "off". La simulation est terminée dès que l'on quitte cette position.

Sorties impulsions

La fonction sortie impulsions peut être réglée au moyen d'une sortie active, passive ou d'un relais. Selon l'équipement on dispose entre 2 et 8 sorties.


Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Désignation	Impulsion 1 à 8	Pour un meilleur aperçu, il est possible d'attribuer une désignation à la sortie impulsion (max. 12 caractères).
Type de signal	actif passif Relais sélectionner	Attribution de la sortie impulsion. actif : des impulsions de tension actives sont délivrées. L'alimentation est effectuée par l'appareil. passif : dans ce mode de fonctionnement, des sorties passives à collecteur ouvert sont disponibles. L'alimentation doit être externe. Relais : les impulsions sont délivrées sur un relais. (La fréquence est de max. 5 Hz)  Remarque! "passif" peut seulement être sélectionné lors de l'utilisation de cartes d'extension.
Borne	B-131, B-133, C-131, C-133, D-131, D-133, E-131, E-133 B-135, B-137, C-135, C-137, D-135, D-137 A-52, B-142, B-152, C-142, C-152, D-142, D-152 Aucune	Détermine la borne à laquelle doivent être émises les impulsions.
Source de signal	Somme énergie 1, somme énergie 2, somme débit 1, somme débit 2, etc. sélectionner	Réglage de la grandeur devant être émise à la sortie impulsions.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Simulation	0,0 Hz - 0,1 Hz - 1,0 Hz - 5,0 Hz - 10 Hz - 50 Hz - 100 Hz - 200 Hz - 500 Hz - 1000 Hz - 2000 Hz off	La fonction de la sorte impulsion est simulée avec ce réglage. La simulation est active lorsque le réglage n'est pas "off". La simulation est terminée dès que l'on quitte cette position.

Relais/Valeur lim.

L'appareil dispose de relais ou de sorties passives numériques (collecteur ouvert) pour les fonctions de seuil. Selon l'équipement, 1 à 13 seuils sont réglables.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Désignation	Seuil 1 à 13	Pour un meilleur aperçu, il est possible d'attribuer une désignation aux seuils correspondants (max. 12 caractères).
Emission à	Affichage Relais Digital sélectionner	Affectation du point d'émission du seuil (sortie numérique passive seulement disponible avec carte d'extension).
Borne	A-52, B-142, B-152, C-142, C-152, D-142, D-152 B-135, B-137, C-135, C-137, D-135, D-137 Aucune	Détermine la borne du seuil choisi. Relais : bornes X-14X, X-15X Digital : bornes X-13X
Mode de fonction	Max+Alarme, Grad.+Alarme, Alarme, Min, Max, Gradient, vapeur humide, erreur d'appareil Min+Alarme	Définition de l'événement qui doit activer le seuil. <ul style="list-style-type: none"> ■ Min+Alarme Sécurité minimum, message d'événement lors d'un dépassement par défaut du seuil avec surveillance simultanée de la source de signal selon NAMUR NE43 ■ Max+Alarme Sécurité maximum, message d'événement lors d'un dépassement par excès du seuil avec surveillance simultanée de la source de signal selon NAMUR 43 ■ Grad.+Alarme Exploitation du gradient, message d'événement lors du dépassement par excès de la modification du signal par unité de temps avec surveillance simultanée de la source de signal selon NAMUR 43 ■ Alarme Surveillance de la source de signal selon NAMUR NE43, pas de fonction de seuil ■ Min Message d'événement en cas de dépassement par défaut du seuil sans prise en compte de NAMUR NE43 ■ Max Message d'événement en cas de dépassement par défaut du seuil sans prise en compte de NAMUR NE43 ■ Gradient Exploitation du gradient, message d'événement lors du dépassement par excès de la modification du signal par unité de temps de la source de signal sans prise en compte de NAMUR NE43 ■ Vapeur humide Relais (sortie) commute en cas d'alarme vapeur humide (2°C au-dessus de la température de vapeur saturée). ■ Erreur d'appareil Relais (sortie) commute en présence d'un défaut d'appareil (message alarme).

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Source de signal	Débit 1, Débit chaleur 1, Somme masse 1, Débit 2, etc. sélectionner	Sources de signal pour le seuil sélectionné.  Remarque! Le nombre des sources de signal dépend du nombre des applications et entrées paramétrées.
Point de commutation	-99999 à 99999 0,0	Plus petite valeur de la sortie analogique.
Hystérésis	-99999 à 99999 0,0	Indication de la limite d'hystérésis du seuil pour éviter un rebond du seuil.
Temporisation	0 à 99 s 0 s	Durée du dépassement de seuil avant que celui-ci ne soit indiqué. Suppression des pics du signal capteur.
Gradient -Δx	-19999 à 99999 0,0	Valeur chiffrée de la modification du signal pour l'exploitation des gradients (fonction de pente)
Gradient -Δt	0 à 100 s 0 s	Intervalle de temps pour la modification du signal de l'exploitation des gradients.
Gradient -lim.	-19999 à 99999 0	Limite de gradient pour l'exploitation du gradient
Texte message seuil on		Vous pouvez maintenant enregistrer un texte de message pour le dépassement par excès du seuil. Celui-ci apparaît en fonction du réglage dans le tampon des événements et dans l'affichage (voir "Texte message seuil")
Texte message seuil		Vous pouvez maintenant enregistrer un texte message pour le dépassement par défaut du seuil. Celui-ci apparaît en fonction du réglage dans le tampon des événements et dans l'affichage (voir "Texte message seuil")
Texte message seuil	aff.+quitt. ne pas aff.	Définition du type de message de seuil. ne pas aff. : les dépassements par excès ou par défaut de seuils sont enregistrés dans le tampon des événements. aff.+quitt. : en plus de l'enregistrement dans la mémoire d'événements, les dépassements sont également affichés. Après acquittement au moyen d'une touche le message est effacé.

Setup → Communication

En standard, on dispose d'une interface RS232 en face avant et d'une interface RS485 aux bornes 101/102. De plus, toutes les valeurs de process peuvent être lues via le protocole PROFIBUS DP.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Adresse d'app.	0 à 99 00	Adresse d'appareil pour la communication au moyen de l'interface.
RS232		
Taux de Baud	9600, 19200, 38400 57600	Taux de Baud pour l'interface RS232
RS485		
Taux de Baud	9600, 19200, 38400 57600	Taux de Baud pour l'interface RS485
PROFIBUS-DP		
Nombre	0 à 48 0	Nombre de valeurs devant être lues via le protocole PROFIBUS-DP (max. 49 valeurs).
Adr. 0...4	par ex. densité x	Affectation des valeurs à lire aux adresses correspondantes.
Adr. 5...9 à Adr. 235...239	par ex. diff. temp. x	49 valeurs peuvent être lues via une adresse. Adresses en bytes (0...4, ... 235...239) dans l'ordre numérique.

**Remarque!**

Une description détaillée de l'intégration de l'appareil dans un système PROFIBUS figure dans le manuel de mise en service (voir chap. 8 "Accessoires") :

PROFIBUS Interface Modul HMS AnyBus Communicator for PROFIBUS**Setup → Service**

Menu service. **Setup (tous les paramètres) → Service.**

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Preset		Retour de l'appareil à son état d'origine avec les valeurs réglées par défaut (protection par code service). Remarque! Toutes les configurations réglées sont remises à zéro.
Sommes générales	Sommes applic. 1 Sommes applic. 2 Sommes applic. 3	Affichage du totalisateur général (cumulé). Remarque! Info pour le service : ne peut être édité ni remis à zéro !

6.4 Applications spécifiques client

6.4.1 Application débit massique de vapeur

Il convient de déterminer la quantité de vapeur surchauffée dans la conduite d'amenée d'une installation (charge nominale 20 t/h, env. 25 bars). L'installation doit être soumise à au moins 15 t/h de vapeur, ce qui doit être vérifié à l'aide d'un relais (avec message alarme) dans le calculateur d'énergie.

Dans l'affichage doit apparaître en alternance un masque avec le débit massique, la pression et la température et un autre masque avec le débit massique totalisé.

Les capteurs suivants sont utilisés pour la mesure.

- Débit volumique : capteur vortex Prowirl 77
Indications sur la plaque signalétique : Facteur K : 8,9; Type de signal : PFM, facteur alpha : $4,88 \times 10^{-5}$
- Pression : capteur de pression Cerabar (4 à 20 mA, 0,005 à 40 bar)
- Température : Sonde de température TR10 Pt100

1. **Capteur de débit (menu Débit)**
Débit 1,
Type de signal: PFM,
Facteur K : 8,9,
Coeff. th. A : $4,88 \times 10^{-5}$
 (Exemple d'utilisation, voir figure à gauche).
2. Capteur de pression (Setup/Pression) :
 Pression 1,
 Type de signal : 4 à 20 mA,
 Début d'échelle 0,005 bar,
 Fin d'échelle 40 bar,
 Réglage 25 bar (Pression à laquelle le calculateur d'énergie continue de travailler en cas de panne de capteur)
3. Sonde de température (Setup/Température) :
 Temp. 1.1,
 Type de signal Pt100,
 Réglage (entrer la température de service moyenne attendue)
4. Configurer l'application (Setup/Application) :
 Application 1,
 Débit massique de vapeur
 Vapeur surchauffée,
 Débit 1,
 Pression 1,
 Temp1.1,
 Unités : débit massique t/h, somme masse t
5. Configurer l'affichage (Setup/Affichage) :
 Groupe 1 : 3 valeurs (débit massique 1, pression 1, température 1.1)
 Groupe 2 : 1 valeur (somme masse 1)
 en alternance : 10 secondes,
 Groupe 1 : Oui
 Groupe 2 : Oui
6. Programmer le seuil :
 Relais,
 Mode de fonction Min+Alarme,
 Source de signal débit massique,
 Point de commutation 15 t/h,
 Hystérésis 0,5 t/h (c'est à dire pour 15,5 t/h basculement du relais)

Quitter le Setup en activant à plusieurs reprises la touche ESC et en validant ✓ les modifications.

Affichage

Après activation d'une touche quelconque, vous pouvez sélectionner un groupe avec valeurs d'affichage ou afficher automatiquement tous les groupes en alternance (→ fig. 24). Lors de l'apparition d'un défaut l'affichage change de couleur (bleu/rouge). La suppression de défaut correspondante figure au chap. 5.3 "Représentation de messages erreurs".

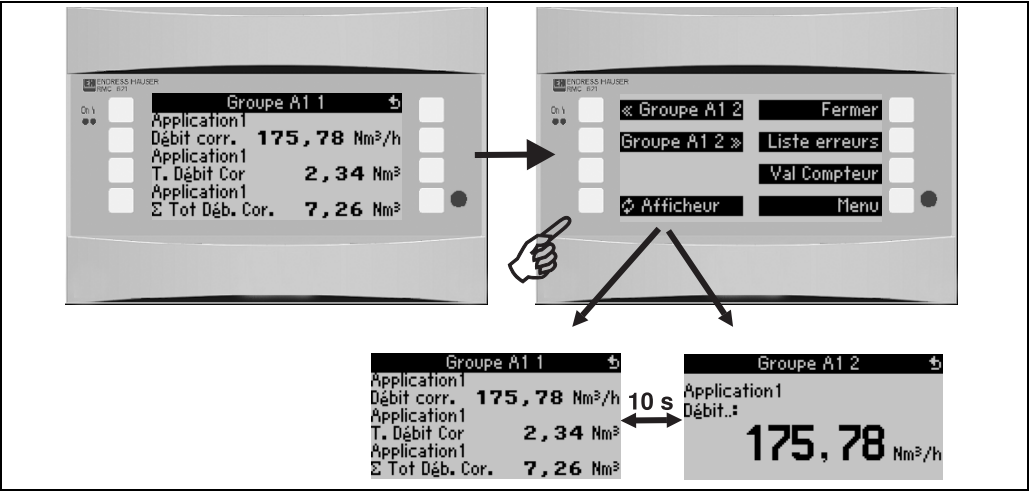


Fig. 24 : Affichage alterné automatique de différents groupes

7 Maintenance

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire pour l'appareil.

8 Accessoires

Désignation	Référence
Câble interface RS232 3,5 mm avec douille, avec logiciel PC ReadWin® 2000, pour une liaison au PC	RMS621A-VK
Affichage déporté pour montage en armoire 144 x 72 mm	RMS621A-AA
Boîtier de terrain	52010132
Profibus-DP module esclave	RMS621A-P1

9 Suppression des défauts

9.1 Recherche des défauts

Commencer toute recherche de défaut avec les check-lists ci-après, si des défauts sont apparus au cours de la mise en service ou du fonctionnement. Des questions ciblées vous guideront jusqu'à l'origine du défaut et aux mesures à prendre.

9.2 Messages erreurs système

Indications affichées	Cause	Suppression
Erreur de données de compteur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut de l'enregistrement de données dans le compteur ■ Données défectueuses dans le compteur 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Remise à zéro du compteur (→ chap. 6.3.3 Menu principal - Setup) ■ Contacter le service E+H si le défaut ne peut être supprimé
Erreur donnée d'étalonnage Slot „xx“	Les données d'étalonnage réglées en usine sont erronées ou illisibles.	Enlever la carte et l'embrocher à nouveau (→ chap. 3.2.1 Montage de cartes d'extension). Contacter le service E+H si le message erreur réapparaît
Carte non reconnue Slot „xx“	<ul style="list-style-type: none"> ■ Carte d'extension défectueuse ■ Carte d'extension n'est pas embrochée correctement 	Enlever la carte et l'embrocher à nouveau (→ chap. 3.2.1 Montage de cartes d'extension). Contacter le service E+H si le message erreur réapparaît
Erreur de soft d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ■ Erreur lors de l'affichage de la position de lecture actuelle ■ Erreur lors de l'affichage de la position d'écriture actuelle ■ Erreur lors de l'affichage de la plus ancienne valeur ■ adr "Adresse" ■ DRV_INVALID_FUNCTION ■ DRV_INVALID_CHANNEL ■ DRV_INVALID_PARAMETER ■ Erreur bus I2C ■ Erreur checksum <ul style="list-style-type: none"> – Pression en dehors de la gamme de vapeur ! – Calcul impossible ! – Temp. en dehors de la gamme de vapeur ! – Temp. de vapeur saturée max. dépassée ! 	Erreur dans le programme	Contacter le service E+H
Défaut module S-Dat (messages divers)	Défaut lors de la mémorisation ou de la lecture de données à partir du module S-Dat	Retirer le module S-Dat et embrocher à nouveau. Contacter éven. le SAV E+H.
"Communication problem"	Pas de communication entre l'unité d'affichage/de commande déportée et l'appareil de base	Vérifier le câblage; le taux de Baud et l'adresse dans l'appareil de base et dans l'unité d'affichage/de commande doivent être identiques

9.3 Messages erreurs process

Indications affichées	Cause	Suppression
Défaut de config. : ■ Pression ■ Température analogique ■ Température PTx ■ Débit analogique ! ■ Débit PFM-Impulsion ! ■ Applications ! ■ Seuils ■ Sorties analogiques ! ■ Sorties impulsions ■ Moyenne pression ■ Moyenne température ■ Moyenne débit ■ Pression différentielle débit ■ Splitting Range débit ■ DP débit : pas de calcul	■ Programmation erronée ou incomplète ou perte de données d'étalonnage ■ Attribution contradictoire des bornes ■ Erreur de calcul ■ Pas de calcul en raison d'une configuration erronée	■ Vérifier que les positions nécessaires ont été définies avec des valeurs plausibles. (→ chap. 6.3.3 Menu principal - Setup) ■ Vérifier si des entrées sont en contradiction (par ex. débit 1 affecté à deux températures différentes). (→ chap. 6.3.3 Menu principal - Setup)
Alarme vapeur humide	L'état de la vapeur déterminé à partir de la température et de la pression se situe à proximité (2 °C) de la courbe de vapeur saturée	■ Vérifier l'application, les appareils de mesure et les capteurs raccordés. ■ Modifier la fonction de seuil si l'"ALARME VAPEUR HUMIDE" n'est pas requise (→ Réglages seuils, chap.6.3.3)
Temp. en dehors de la gamme de vapeur !	Température mesurée en dehors de la gamme de vapeur admissible. (0 à 800 °C)	Vérifier les réglages et les capteurs raccordés. (→ Réglages entrées, chap.6.3.3)
Pression en dehors de la gamme de vapeur !	Pression mesurée en dehors de la gamme de vapeur admissible. (0 à 1000 bar)	Vérifier les réglages et les capteurs raccordés. (→ Réglages entrées, chap.6.3.3)
Temp. de vapeur saturée max. dépassée !	Température mesurée ou calculée en dehors de la gamme de vapeur saturée (T>350 °C)	■ Vérifier les réglages et les capteurs raccordés. ■ Régler le type de vapeur "surchauffée" et effectuer la mesure avec trois grandeurs d'entrée (Q, P, T). (→ Réglages applications, chap.6.3.3)
Vapeur : température de condensation	Transition de phase ! La température mesurée ou calculée correspond à la température de condensation de la vapeur saturée	■ Vérifier l'application, les appareils de mesure et les capteurs raccordés. ■ Mesures pour la commande de process : augmenter la température, réduire la pression. ■ Probablement mesure de température ou de pression imprécise. Détermination purement mathématique d'une transition de phase de la vapeur à l'eau qui n'a pas lieu réellement. Compenser les imprécisions par le réglage d'un offset pour la température (env. 1-3 °C).
Eau: température d'ébullition	La température mesurée correspond à la température d'ébullition de l'eau (l'eau s'évapore !)	■ Vérifier l'application, les appareils de mesure et les capteurs raccordés. ■ Mesures pour la commande de process : réduire la température, augmenter la pression.
Dépassement gamme de signal "Nom voie" "Nom signal"	Signal sortie courant inférieur à 3,6 mA ou supérieur à 21 mA.	■ Vérifier que la sortie courant est bien mise à l'échelle. ■ Modifier le début et la fin d'échelle.

Indications affichées	Cause	Suppression
Rupture de ligne : "Nom voie" "Nom signal"	Courant à l'entrée inférieur à 3,6 mA (pour réglage 4 à 20 mA) ou supérieur à 21 mA. <ul style="list-style-type: none"> ■ Câblage défectueux ■ Capteur pas réglé sur la gamme 4–20 mA. ■ Défaut de fonctionnement du capteur ■ Valeur de fin d'échelle mal réglée pour le capteur de débit 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier le paramétrage du capteur ■ Vérifier le fonctionnement du capteur ■ Vérifier la valeur de fin d'échelle du débitmètre raccordé. ■ Vérifier le câblage
Dépassement de gamme	$3,6 \text{ mA} < x < 3,8 \text{ mA}$ (pour réglage 4 à 20 mA) ou $20,5 \text{ mA} < x < 21 \text{ mA}$ <ul style="list-style-type: none"> ■ Câblage défectueux ■ Capteur pas réglé sur la gamme 4–20 mA. ■ Défaut de fonctionnement du capteur ■ Valeur de fin d'échelle mal réglée pour le capteur de débit 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier le paramétrage du capteur ■ Vérifier le fonctionnement du capteur ■ Vérifier la gamme de mesure/mise à l'échelle du débitmètre raccordé. ■ Vérifier le câblage
Rupture de ligne : "Nom voie" "Nom signal"	Résistance trop élevée à l'entrée Pt 100, en raison d'un court-circuit ou d'une rupture de ligne <ul style="list-style-type: none"> ■ Câblage défectueux ■ Capteur Pt100 défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier le câblage ■ Vérifier le fonctionnement du capteur Pt 100
Diff. temp. min. dépassée par défaut	Dépassement par excès de la gamme de la température différentielle réglée	Vérifier les valeurs de température actuelles et la différence de température minimale réglée.
Dépassement de seuil Dépassement de seuil 'Nombre' supprimé (bleu) <ul style="list-style-type: none"> ■ "Désignation du seuil" < "Valeur du seuil" "Unité" ■ "Désignation du seuil" > "Valeur du seuil" "Unité" ■ "Désignation du seuil" > "Gradient" "Unité" ■ "Désignation du seuil" < "Gradient" "Unité" ■ "user defined Message" 	Seuil dépassé par excès ou par défaut (→ Réglage seuils, chap.6.3.3)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Confirmer le message alarme si la fonction "Seuil/Texte message/Affichage et acquitter" a été réglée (→ Réglage seuils, chap. 6.3.3) ■ Vérifier l'application le cas échéant ■ Adapter le seuil le cas échéant
<ul style="list-style-type: none"> ■ Diff. temp. min. dépassée par défaut (rouge) ■ Diff. temp. min. ok (bleu) 	Dépassement par excès de la gamme de la température différentielle réglée	Vérifier les valeurs de température actuelles et la différence de température minimale réglée.
Diff. Energie-Eau: Défaut : diff. temp. nég.	La température attribuée à la sonde de température côté froid est supérieure à la température côté chaud.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier que les sondes de température sont correctement raccordées. ■ Adapter les températures de process.
Diff. Energie-Eau: erreur sens d'écoulement	En cas de mesure bidirectionnelle différentiel eau - énergie; Si sens d'écoul. = alterné et si le sens d'écoulement ne correspond pas aux valeurs de température.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modifier le signal sens d'écoulement à la borne correspondante. ■ Contrôle du câblage des sondes de température.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Largeur d'impulsion entre 0,04 et 1000 ms ! ■ Largeur d'impulsion entre 100 et 1000 ms ! 	Sortie impulsion active/passive : largeur d'impulsion réglée en dehors de la gamme valable.	Adapter la largeur d'impulsion à la gamme de valeurs indiquée.
Nombre entre 1 et 15 !	Nombre de points de référence erroné.	Corriger la valeur sur une de celles figurant dans cette gamme.
Dépassement tampon d'impulsions	Trop d'impulsions accumulées si bien que le compteur va déborder : des impulsions sont perdues.	Augmenter le facteur d'impulsions
Autres messages/événements (apparaissent seulement dans la mémoire d'événements)		
Débit de fuite : dépassement par défaut !	Débit de fuite réglé pour la mesure de débit non atteint, c'est à dire le débit est considéré comme nul.	Le cas échéant réduire le débit de fuite. (voir chap. 6.3.3)

Indications affichées	Cause	Suppression
Diff. de temp. min.	Différence de temp. min. réglée non atteinte, c'est à dire la différence de température est considérée comme nulle.	Le cas échéant réduire le débit de fuite. (voir chap. 6.3.3)

9.4 Pièces de rechange

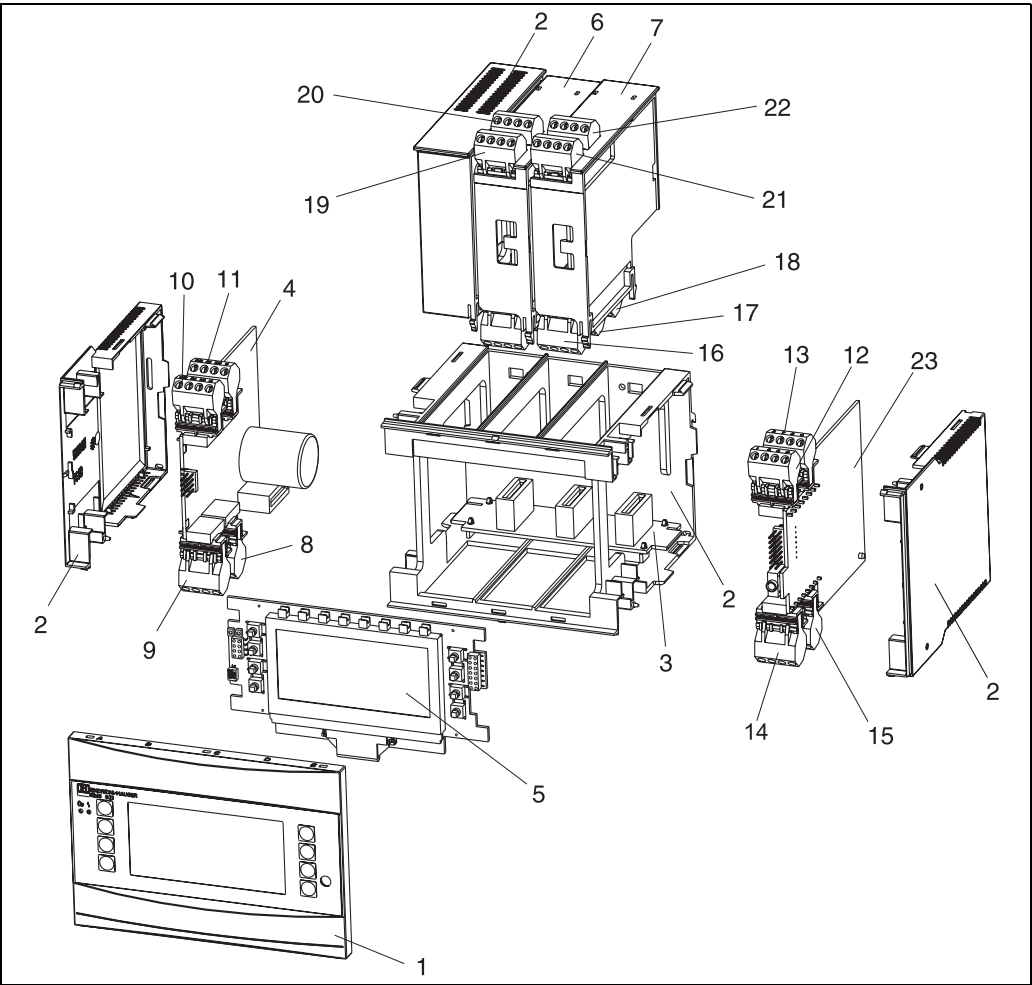


Fig. 25 : Pièces de rechange du calculateur d'énergie

Pos.	Référence	Pièce de rechange
1	RMS621X-HA	Couvercle face avant version sans affichage
1	RMS621X-HB	Couvercle face avant version avec affichage
2	RMS621X-HC	Boîtier complet sans face avant y compris trois inserts aveugles et trois supports de circuits imprimés
3	RMS621X-BA	Platine bus
4	RMS621X-NA RMS621X-NB	Alimentation 90 à 250 V AC Alimentation 20 à 36 V DC / 20 à 28 V AC
5	RMS621X-DA RMS621X-DB RMS621X-DC RMS621X-DD	Affichage Plaque face avant pour version sans affichage Affichage + Couvercle face avant Affichage + Couvercle face avant, neutre
6	RMS621A-TA	Carte d'extension température (Pt100/Pt500/Pt1000) complète y compris bornes et châssis de fixation

Pos.	Référence	Pièce de rechange
7	RMS621A-UA	Carte d'extension universelle (PFM/Impulsion/Analogique/TPS) complète y compris bornes et châssis de fixation
8	51000780	Borne de réseau
9	51004062	Borne relais/TPS
10	51004063	Borne analogique 1 (PFM/Impulsion/Analogique/TPS)
11	51004064	Borne analogique 2 (PFM/Impulsion/Analogique/TPS)
12	51004067	Borne température 1 (Pt100/Pt500/Pt1000)
13	51004068	Borne température 2 (Pt100/Pt500/Pt1000)
14	51004065	Borne RS485
15	51004066	Borne de sortie (Analogique/Impulsion)
16	51004912	Borne de relais (carte d'extension)
17	51004066	Carte d'extension : borne sortie (4 à 20 mA/Impulsion)
18	51004911	Carte d'extension : borne sortie collecteur ouvert
19	51004907	Carte d'extension : borne entrée 1 (Pt100/Pt500/Pt1000)
20	51004908	Carte d'extension : borne entrée 2 (Pt100/Pt500/Pt1000)
21	51004910	Carte d'extension : borne entrée 1 (4 à 20 mA/PFM/Impulsion/TPS)
22	51004909	Carte d'extension : borne entrée 2 (4 à 20 mA/PFM/Impulsion/TPS)
23	RMS621C-	CPU pour calculateur d'énergie (configuration voir ci-dessous)
-	RMA421X-HC	Logement sans couvercle avec insert factice

Commande/CPU

	Langue de service	
	A	Allemand
	B	Anglais
	F	Français
	I	Italien
	K	Tchèque
	Communication	
	A	Standard (RS232 et RS485)
	B	2. RS485 pour communication avec affichage en armoire
	Version	
	A	Standard
RMS621C-	A	⇐ Réf. commande

9.5 Retour de matériel

Pour tout retour, par ex. en cas de réparation, bien emballer le matériel. Une protection optimale est assurée par l'emballage d'origine. Les réparations doivent seulement être effectuées par le service après-vente de votre fournisseur. Un aperçu du réseau SAV E+H figure au dos du présent manuel.



Remarque!

Lors du renvoi pour réparation, joindre une note avec une description du défaut et de l'application.

9.6 Mise au rebut

L'appareil comporte des composants électroniques et doit de ce fait, lors d'une mise au rebut, faire l'objet d'un traitement spécial. Tenir compte des directives locales en vigueur.

10 Caractéristiques techniques

10.0.1 Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure	Courant, PFM, impulsions, température																																					
Signaux d'entrée	Débit, pression différentielle, pression, température, densité																																					
Gamme de mesure	<table><tr><th>Grandeurs de mesure</th><th colspan="3">Grandeurs d'entrée</th></tr><tr><td>Courant</td><td colspan="3"><ul style="list-style-type: none">■ 0/4 à 20 mA +10 % de dépassement■ Courant d'entrée max. 150 mA■ Résistance d'entrée < 10 Ω■ Précision 0,1 % de la fin d'échelle■ Dérive de température 0,04 % / K de la température ambiante■ Amortissement du signal passe bas 1er ordre, constante de filtre 0 à 99 s réglable■ Résolution 13 bits■ Reconnaissance de défaut seuil 3,6 mA ou 21 mA selon NAMUR NE43</td></tr><tr><td>PFM</td><td colspan="3"><ul style="list-style-type: none">■ Gamme de fréquence 0,01 Hz à 12,5 kHz (version 18 kHz à sécurité intrinsèque)■ Niveau du signal 2 à 7 mA low; 13 à 19 mA high■ Principe de mesure : Mesure de la durée de période/de la fréquence■ Précision 0,01 % de la mesure■ Dérive de température 0,1 % / 10 K de la température ambiante</td></tr><tr><td>Impulsion</td><td colspan="3"><ul style="list-style-type: none">■ Gamme de fréquence 0,01 Hz à 12,5 kHz (version 18 kHz à sécurité intrinsèque)■ Niveau du signal 2 à 7 mA low; 13 à 19 mA high avec env. 1,3 kΩ de pré-résistance sur niveau de tension max. 24 V</td></tr><tr><td rowspan="6">Température</td><td colspan="3">Thermorésistance (RTD) selon ITS 90 :</td></tr><tr><td>Désignation</td><td>Gamme de mesure</td><td>Précision (liaison 4 fils)</td></tr><tr><td>Pt100</td><td>-200 à 800 °C</td><td>0,03 % de la fin d'échelle</td></tr><tr><td>Pt500</td><td>-200 à 250 °C</td><td>0,1 % de la fin d'échelle</td></tr><tr><td>Pt1000</td><td>-200 à 250 °C</td><td>0,08 % de la fin d'échelle</td></tr><tr><td colspan="3"><ul style="list-style-type: none">■ Type de raccordement : technique 3 ou 4 fils■ Courant de mesure 500 µA■ Résolution 16 bits■ Dérive de température 0,01 % / 10 K de la température ambiante</td></tr></table>			Grandeurs de mesure	Grandeurs d'entrée			Courant	<ul style="list-style-type: none">■ 0/4 à 20 mA +10 % de dépassement■ Courant d'entrée max. 150 mA■ Résistance d'entrée < 10 Ω■ Précision 0,1 % de la fin d'échelle■ Dérive de température 0,04 % / K de la température ambiante■ Amortissement du signal passe bas 1er ordre, constante de filtre 0 à 99 s réglable■ Résolution 13 bits■ Reconnaissance de défaut seuil 3,6 mA ou 21 mA selon NAMUR NE43			PFM	<ul style="list-style-type: none">■ Gamme de fréquence 0,01 Hz à 12,5 kHz (version 18 kHz à sécurité intrinsèque)■ Niveau du signal 2 à 7 mA low; 13 à 19 mA high■ Principe de mesure : Mesure de la durée de période/de la fréquence■ Précision 0,01 % de la mesure■ Dérive de température 0,1 % / 10 K de la température ambiante			Impulsion	<ul style="list-style-type: none">■ Gamme de fréquence 0,01 Hz à 12,5 kHz (version 18 kHz à sécurité intrinsèque)■ Niveau du signal 2 à 7 mA low; 13 à 19 mA high avec env. 1,3 kΩ de pré-résistance sur niveau de tension max. 24 V			Température	Thermorésistance (RTD) selon ITS 90 :			Désignation	Gamme de mesure	Précision (liaison 4 fils)	Pt100	-200 à 800 °C	0,03 % de la fin d'échelle	Pt500	-200 à 250 °C	0,1 % de la fin d'échelle	Pt1000	-200 à 250 °C	0,08 % de la fin d'échelle	<ul style="list-style-type: none">■ Type de raccordement : technique 3 ou 4 fils■ Courant de mesure 500 µA■ Résolution 16 bits■ Dérive de température 0,01 % / 10 K de la température ambiante		
Grandeurs de mesure	Grandeurs d'entrée																																					
Courant	<ul style="list-style-type: none">■ 0/4 à 20 mA +10 % de dépassement■ Courant d'entrée max. 150 mA■ Résistance d'entrée < 10 Ω■ Précision 0,1 % de la fin d'échelle■ Dérive de température 0,04 % / K de la température ambiante■ Amortissement du signal passe bas 1er ordre, constante de filtre 0 à 99 s réglable■ Résolution 13 bits■ Reconnaissance de défaut seuil 3,6 mA ou 21 mA selon NAMUR NE43																																					
PFM	<ul style="list-style-type: none">■ Gamme de fréquence 0,01 Hz à 12,5 kHz (version 18 kHz à sécurité intrinsèque)■ Niveau du signal 2 à 7 mA low; 13 à 19 mA high■ Principe de mesure : Mesure de la durée de période/de la fréquence■ Précision 0,01 % de la mesure■ Dérive de température 0,1 % / 10 K de la température ambiante																																					
Impulsion	<ul style="list-style-type: none">■ Gamme de fréquence 0,01 Hz à 12,5 kHz (version 18 kHz à sécurité intrinsèque)■ Niveau du signal 2 à 7 mA low; 13 à 19 mA high avec env. 1,3 kΩ de pré-résistance sur niveau de tension max. 24 V																																					
Température	Thermorésistance (RTD) selon ITS 90 :																																					
	Désignation	Gamme de mesure	Précision (liaison 4 fils)																																			
	Pt100	-200 à 800 °C	0,03 % de la fin d'échelle																																			
	Pt500	-200 à 250 °C	0,1 % de la fin d'échelle																																			
	Pt1000	-200 à 250 °C	0,08 % de la fin d'échelle																																			
	<ul style="list-style-type: none">■ Type de raccordement : technique 3 ou 4 fils■ Courant de mesure 500 µA■ Résolution 16 bits■ Dérive de température 0,01 % / 10 K de la température ambiante																																					
Nombre : <ul style="list-style-type: none">■ 2 x 0/4 à 20 mA/ PFM/ Impulsion (dans l'appareil de base)2 x Pt100/500/1000 (dans l'appareil de base)																																						
Nombre maximum : <ul style="list-style-type: none">■ 10 (en fonction du nombre et du type de cartes d'extension)																																						
Séparation galvanique	Les entrées sont séparées entre les différentes cartes d'extension et l'appareil de base (voir aussi "Séparation galvanique" pour les grandeurs de sortie).																																					

10.0.2 Grandeurs de sortie

Signal de sortie

Courant, impulsions, alimentation de transmetteur et sortie commutation

Séparation galvanique

Appareil de base :

Raccordement avec désignation des bornes	Alimentation (L/N)	Entrée 1/2 0/4 à 20 mA/ PFM/ Impulsion (10/11) ou (110/11)	Entrée 1/2 alim. transm. (82/81) ou (83/81)	Entrée température 1/2 (1/5/ 6/2) ou (3/7/8/4)	Sortie 1/2 0 à 20 mA/ Impulsion (132/131) ou (134/133)	Interface RS232/ 485 face avant ou (102/101)	Alim. transm. externe (92/ 91)
Alimentation		2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV
Entrée 1/2 0/4-20 mA/ PFM/ Impulsion	2,3 kV			500 V	500 V	500 V	500 V
Entrée 1/2 alim. transm.	2,3 kV			500 V	500 V	500 V	500 V
Entrée température 1/2	2,3 kV	500 V	500 V		500 V	500 V	500 V
Sortie 1/2 0-20 mA/ Impulsion	2,3 kV	500 V	500 V	500 V		500 V	500 V
Interface RS232/ RS485	2,3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V		500 V
Alim. transm. externe	2,3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V	



Remarque!

La tension d'isolement indiquée est la tension d'épreuve AC U_{eff} , appliquée entre les raccordements.

Base de calcul : EN 61010-1, classe de protection II, catégorie de surtension II

Grandeur de sortie courant – impulsion

Courant

- 0/4 à 20 mA +10 % de dépassement, pouvant être inversé
- Courant de sortie max. 22 mA (courant de court-circuit)
- Charge max. 750 Ω à 20 mA
- Précision 0,1 % de la fin d'échelle
- Dérive de température : 0,1%/10 K de la température ambiante
- Ondulation de sortie < 10 mV sur 500 Ω pour fréquences < 50 kHz
- Résolution 13 bits
- Signaux de défaut seuil 3,6 mA ou 21 mA selon NAMUR NE43 réglable

Impulsion

Appareil de base :

- Gamme de fréquence jusqu'à 12,5 kHz (version 18 kHz à sécurité intrinsèque)
- Niveau de tension 0 à 1 V low, 24 V high ± 15 %
- Charge min. 1 k Ω
- Durée d'impulsion 0,04 à 1000 ms

Cartes d'extension (numériques passives, collecteur ouvert) :

- Gamme de fréquence jusqu'à 12,5 kHz (version 18 kHz à sécurité intrinsèque)
- $I_{max.} = 200$ mA
- $U_{max.} = 24$ V ± 15 %
- $U_{low/max.} = 1,3$ V bei 200 mA
- Durée d'impulsion 0,04 à 1000 ms

Nombre

Nombre :

- 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion (dans l'appareil de base)

Nombre max. :

- 8 x 0/4 à 20 mA/impulsion (en fonction du nombre de cartes d'extension)
- 6 x numériques passives (en fonction du nombre de cartes d'extension)

Sources de signal

Toutes les entrées multifonctions disponibles (courant, PFM ou impulsions) ainsi que les résultats sont librement attribuables aux sorties.

Sortie commutation

Fonction

Relais de seuil commute dans les modes de fonction suivants : sécurité min., max., gradient, alarme, alarme vapeur saturée, fréquence/impulsion, défaut d'appareil

Mode de commutation

Binaire, commute lorsque le seuil est atteint (contact de fermeture sans potentiel)

Puissance de coupure

max. 250 V AC, 3 A / 30 V DC, 3 A



Remarque!

Pour les relais des cartes d'extension, il n'est pas permis d'avoir un mélange de basses et de très basses tensions.

Fréquence de commutation

max. 5 Hz

Seuil de commutation

librement programmable (alarme vapeur humide pré-réglée en usine sur 2°C)

Hystérésis

0 à 99%

Source de signal

Toutes les entrées disponibles ainsi que les grandeurs calculées sont librement attribuables aux sorties commutation.

Nombre

1 (dans l'appareil de base)

Nombre max. : 7 (en fonction du nombre et du type des cartes d'extension)

Nombre d'états de commutation

100.000

Cycle de calcul

500 ms

Alimentation de transmetteur et alimentation externe

- Alimentation de transmetteur, bornes de raccordement 81/82 ou 81/83 (en option cartes d'extension universelles 181/182 ou 181/183) :
Tension de sortie max. 24 V DC \pm 15%
Impédance < 345 Ω
Courant de sortie max. 22 mA (pour $U_{\text{sortie}} > 16$ V)
- Caractéristiques techniques calculateur d'énergie :
La communication HART® n'est pas compromise
Nombre : 2 (dans l'appareil de base)
Nombre max. : 8 (en fonction du nombre et du type des cartes d'extension)
- Alimentation supplémentaire (p. ex. affichage externe), bornes de raccordement 91/92 :
Tension d'alimentation 24 V DC \pm 5 %
Courant max. 80 mA, résistant aux courts-circuits
Nombre 1
Résistance de la source < 10 Ω

10.0.3 Energie auxiliaire

Tension d'alimentation

- Alimentation basse tension : 90 à 250 V AC 50/60 Hz
- Alimentation très basse tension : 20 à 36 V DC ou 20 à 28 V AC 50/60 Hz

Consommation

8 à 26 VA (en fonction de l'équipement)

Données de raccordement interfaces

RS232

- Raccordement : douille de jack 3,5 mm face avant
- Protocole de transmission : ReadWin® 2000
- Taux de transmission : max. 57.600 Baud

RS485

- Raccordement : bornes enfichables 101/102 (dans l'appareil de base)
- Protocole de transmission : (sériel : ReadWin® 2000; parallèle : standard ouvert)
- Taux de transmission : max. 57.600 Baud

En option : interface RS485 supplémentaire

- Raccordement : bornes 103/104
- Protocole de transfert et vitesse de transmission comme l'interface RS485 standard

10.0.4 Précision de mesure

Conditions de référence

- Tension d'alimentation 230 V AC \pm 10%; 50 Hz \pm 0,5 Hz
- Temps de chauffage > 30 mn
- Température ambiante 25 °C \pm 5 °C
- Humidité de l'air 39 % \pm 10% H.R.

Calculateur

Produit	Grandeur	Gamme
Eau	Gamme de mesure température	0 à 374 °C
	Différentiel température maximum ΔT	0 à 374 K
	Tolérances pour ΔT	3 à 20 K < 1,0% de la mesure 20 à 250 K < 0,3 % de la mesure
	Classe de précision calculateur	Classe 4 (selon EN 1434-1 / OIML R75)
	Intervalle de mesure et de calcul	500 ms

Produit	Grandeur	Gamme
Vapeur	Gamme de mesure température	0 à 800 °C
	Gamme de mesure pression	0 à 1000 bar
	Intervalle de mesure et de calcul	500 ms

10.0.5 Conditions de montage

Conseils de montage :

Emplacement de montage

Dans l'armoire électrique sur rail profilé EN 50 022-35

Position de montage

Pas de restriction

10.0.6 Conditions ambiantes

Température ambiante -20 bis 60 °C

Température de stockage -30 bis 70 °C

Classe climatique Selon CEI 60 654-1 Classe B2 / EN 1434 Classe 'C'

Sécurité électrique selon EN 61010-1 : environnement <2000 m au dessus du niveau de la mer

Protection

- Appareil de base : IP 20
- Unité d'affichage et de commande déportée : IP 65

Compatibilité électromagnétique

Emissivité

EN 61326 Classe A

Résistance aux interférences

- Coupure du réseau : 20 ms, pas d'influence
- Limitation courant de mise sous tension : $I_{\max}/I_n \leq 50\%$ ($T_{50\%} \leq 50$ ms)
- Champs électromagnétiques : 10 V/m selon CEI 61000-4-3
- HF filoguidées : 0,15 à 80 MHz, 10 V selon EN 61000-4-3
- Décharge électrostatique : contact 6 kV, indirect selon EN 61000-4-2
- Burst (alimentation) : 2 kV selon CEI 61000-4-4
- Burst (Signal) : 1 kV/2 kV selon CEI 61000-4-4
- Surge (Alimentation AC) : 1 kV/2 kV selon CEI 61000-4-5
- Surge (Alimentation DC) : 1 kV/2 kV selon CEI 61000-4-5
- Surge (Signal) : 500 kV/1 kV selon CEI 61000-4-5

10.0.7 Construction

Forme, dimensions

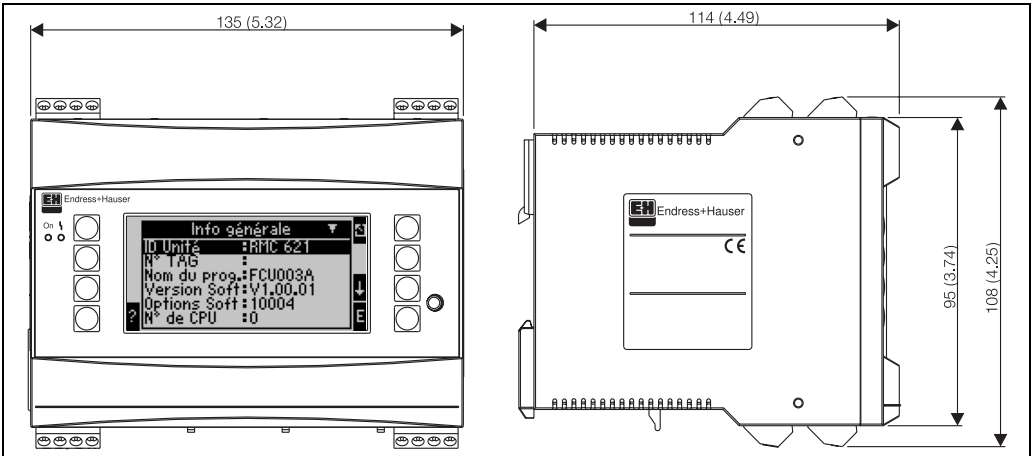


Fig. 26: Boîtier pour rail profilé selon EN 50 022-35; dimensions en mm

Poids	<div>■ Appareil de base : 500 g (version la plus complète avec cartes d'extension)</div> <div>■ Unité de commande déportée : 300 g</div>
Matériaux	Boîtier : matériau PC, UL 94V0
Bornes de raccordement	Bornes à visser embrochables avec détrompeurs ; bornes 1,5 mm ² massives, 1,0 mm ² flexibles avec douilles de terminaison (valable pour tous les raccordements).

10.0.8 Niveau d'affichage et de commande

Éléments d'affichage

- Affichage (en option) :
Afficheur matriciel 132 x 64 points avec rétroéclairage bleu
Passage au rouge en cas de défaut (réglable)
- Affichage d'état par DEL :
Marche : 1 x vert (2 mm)
Message d'alarme 1 x rouge (2 mm)
- Unité de commande et d'affichage (en option ou comme accessoire) :
Une unité de commande et d'affichage déportée en boîtier pour montage en armoire (L = 144 x H = 72 x P = 43 mm) peut être raccordée au calculateur d'énergie. Le raccordement s'effectue avec un câble (l = 3 m) contenu dans le kit d'accessoires à l'interface RS485 intégrée. Un fonctionnement en parallèle de l'unité d'affichage/de commande et de l'afficheur interne est possible.

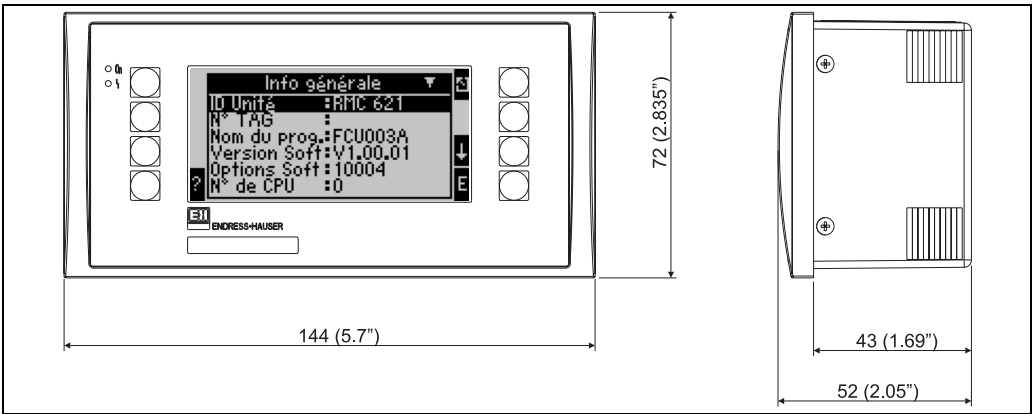


Fig. 27: Unité de commande et d'affichage pour armoire électrique (en option ou accessoire); dimensions en mm

Eléments de commande	Huit touches en face avant en dialogue avec l'afficheur (la fonction des touches est affichée).
Commande à distance	Interface RS232 (douille de jack en face avant 3,5 mm) : configuration par PC via logiciel de commande ReadWin® 2000. Interface RS485
Horloge en temps réel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dérive : 30 min par an ■ Réserve de marche : 14 jours
Fonctions mathématiques	Débit, calcul de pression différentielle : EN ISO 5167 Calcul en continu de la masse, de la densité, de l'enthalpie, de la quantité de chaleur au moyen d'algorithmes et de tableaux mémorisés. Calcul Eau / Vapeur selon IAWPS-IF97.

10.0.9 Certificats et agréments

Marque CE	Le système de mesure satisfait aux exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil en y apposant la marque CE.
Agrément Ex	Votre agence E+H vous renseignera sur les versions Ex actuellement livrables (ATEX, FM, CSA, etc.). Toutes les données relatives à la protection anti-déflagrante se trouvent dans des documentations Ex séparées, disponibles sur simple demande.
Normes et directives externes	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 : Protection par le boîtier (codes IP) ■ EN 61010 : Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire ■ EN 61326 (CEI 1326) : Compatibilité électromagnétique (exigences CEM) ■ NAMUR NE21, NE43 : Groupement d'intérêts de l'industrie pharmaceutique et chimique utilisatrice des techniques de conduite de processus industriels ■ IAWPS-IF 97 : Standard d'évaluation valable et reconnu au plan international (depuis 1997) pour la vapeur et l'eau. Publié par l'International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS). ■ OIML R75 : Prescriptions internationales en matière de construction et d'essai de compteurs d'énergie dans l'eau, publiées par l'Organisation Internationale de Métrologie Légale. ■ EN 1434 1, 2, 5 et 6 ■ EN ISO 5167 : Mesure du débit de fluides à l'aide d'appareils à vanne de réglage du débit

10.0.10 Documentation complémentaire

- ☐ Information technique "Composants systèmes" (TI 367F)
- ☐ Information technique "Débitmètre vortex PROline Prowirl 72" (TI 062D)
- ☐ Information technique "Calculateur d'énergie RMS 621" (TI 092R)

11 Annexe

11.1 Définition des principales unités système

Volume	
bbl	1 barrel, définition voir "Setup → Application"
gal	1 gallon US, correspond à 3,7854 litres
igal	Gallon impérial, correspond à 4,5609 litres
l	1 Litre = 1 dm ³
hl	1 hectolitre = 100 litres
m ³	correspond à 1000 litres
ft ³	correspond à 28,37 litres
Volume normé	
Nm ³	Mètre cube normé (m ³ sous conditions normalisées)
Scf	Standard cubic feet (ft ³ sous conditions normalisées)
Température	
	Conversion : ■ 0 ° C = 273,15 K ■ ° C = (°F - 32)/1,8
Pression	
	Conversion : 1 bar = 100 kPa = 100000 Pa = 0,001 mbar = 14,504 psi
Masse	
ton (US)	1 tonne US, correspond à 2000 lbs (= 907,2 kg)
ton (long)	1 tonne anglaise, correspond à 2240 lbs (= 1016 kg)
Puissance (débit de chaleur)	
ton	1 tonne (réfrigération) correspond à 200 Btu/m
Btu/s	1 Btu/s correspond à 1,055 kW
Energie (quantité de chaleur)	
tonh	1 tonh correspond à 1200 Btu
Btu	1 Btu correspond à 1,055 kJ
kWh	1 kWh correspond à 3600 kJ et à 3412,14 Btu

11.2 Configuration mesure de débit

Le calculateur d'énergie traite les signaux de sortie en provenance de nombreux capteurs de débit usuels.

- Volume :
Capteur de débit délivrant un signal proportionnel au volume de service (par ex. Vortex, DEM, turbine).
- Masse :
Capteur de débit délivrant un signal proportionnel à la masse (par ex. Coriolis)
- Pression différentielle :
Capteur de débit (transmetteur de pression différentielle DPT), qui délivre un signal proportionnel à la pression différentielle.

11.2.1 Calcul du débit d'après le principe de la pression différentielle

Le RMx621 offre deux possibilités pour la mesure de pression différentielle :

- principe traditionnel de pression différentielle
- principe amélioré de pression différentielle

Principe traditionnel de pression différentielle	Principe amélioré de pression différentielle
Seulement précis en tant que système complet (pression, température, débit)	Précis en chaque point de mesure grâce à un calcul de débit entièrement compensé
Signal du transmetteur DP est à extraction de racine carrée, c'est à dire que l'échelle est réglée par rapport au volume ou à la masse.	Caractéristique du transmetteur DP est linéaire, c'est à dire mise à l'échelle sur la pression différentielle

Principe traditionnel de pression différentielle

Tous les coefficients de l'équation de calcul du débit sont calculés une fois pour un appareil complet et regroupés sous forme d'une constante.

$$Q_m = c \cdot \sqrt{\frac{1}{1-\beta^4}} \cdot \epsilon \cdot d^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \sqrt{2 \cdot \Delta p \cdot \rho}$$

$$Q_m = k \cdot \sqrt{2 \cdot \Delta p}$$

Principe amélioré de pression différentielle

Contrairement à la méthode traditionnelle, les coefficients de l'équation de débit (coefficient de débit, facteur de vitesse, nombre d'expansion, densité etc) sont recalculés à chaque fois selon ISO 5167. Ceci a comme avantage que le débit est déterminé avec précision même dans le cas de conditions de process fluctuantes (température et pression au point de mesure), garantissant par là une précision plus élevée lors de la mesure de débit.

A cette fin, l'appareil ne requiert que les données suivantes :

- Diamètre intérieur de conduite
- Rapport des diamètres β (pour sondes de pitot facteur K)

$$Q_m = f \cdot c \cdot \sqrt{\frac{1}{1-\beta^4}} \cdot \epsilon \cdot d^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \sqrt{2 \cdot \Delta p \cdot \rho}$$

f = facteur de correction (correction de la mesure, par ex. pour la prise en compte de la rugosité de conduite)

Effet de la température sur le diamètre intérieur du tube et le rapport des diamètres β

A noter : Les données du tube se rapportent souvent à la température de fabrication (env. 20 °C) ou à la température de process. La conversion des données en température de service se fait automatiquement. Pour ce faire il convient d'entrer le coefficient de dilatation du matériau du tube. (Pression différentielle → Correction : oui → Coefficient de dilatation : ...)

Dans le cas de faibles écarts (± 50 °C) par rapport à la température d'étalonnage, on peut renoncer à la compensation de température.

Sonde de Pitot

Lors de l'utilisation de sondes de Pitot, il est nécessaire d'entrer un facteur de correction à la place du rapport des diamètres. Ce facteur (valeur de résistance) est indiqué par le fabricant de la sonde, dans le cas du "Deltatop" sous forme du facteur K.

L'entrée de ce facteur de correction est indispensable ! (voir exemple suivant).

Le débit est calculé comme suit :

$$Qm = f \cdot d^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \sqrt{2 \cdot \Delta p \cdot \rho}$$

f = facteur de correction (facteur K ou valeur du tableau de correction)

d = diamètre intérieur de conduite

Δp = pression différentielle

ρ = densité à l'état de fonctionnement

Exemple :

Mesure de débit dans une conduite de vapeur à l'aide d'une sonde de Pitot Deltatop

- Diamètre intérieur du tube : 350 mm
- Facteur K (coefficient de résistance de la sonde) : 0,634
- Gamme de service Δp : 0 - 51, 0 mbar (Q : 0-15000 m³/h)

Remarques concernant la configuration :

- Débit → Débit1; Pression différentielle → Pression de retenue; Type de signal → 4...20 mA; → Début/Fin d'échelle (mbar) Données tube → Diamètre intérieur 350 mm; → Facteur 0,634.

Mesure de débit avec capteur V-Cone

Lors de l'utilisation de capteurs de débit V-Cone il faut les données suivantes :

- Diamètre intérieur de conduite
- Rapport des diamètres β
- Coefficient de débit c

Le coefficient de débit peut être entré comme valeur fixe ou sous forme d'un tableau en fonction du nombre de Reynolds. Les données correspondantes figurent sur la fiche technique du fabricant.

Le débit se calcule à partir des signaux d'entrée pression différentielle, température et pression statique selon ISO 5167 (voir procédure améliorée). L'effet de la température sur le V-Cone (valeur F_a) est automatiquement calculé lors de l'entrée du coefficient de dilatation thermique (voir plus haut "Effet de la température sur le diamètre intérieur du tube et le rapport de diamètres β ").

Si vous ne disposez pas de données suffisantes, il faut mettre le transmetteur DP à l'échelle sur le volume et d'utiliser l'entrée débit du calculateur.

Remarques générales sur la mesure de pression différentielle

Si toutes les données du point de mesure de pression différentielle (diamètre intérieur de conduite, β ou facteur K) sont disponibles, il est recommandé d'avoir recours à la méthode améliorée (calcul de débit entièrement compensée).

Si les données nécessaires ne sont pas disponibles, le signal de sortie du transmetteur de pression différentielle est mis à l'échelle sur le volume ou la masse (voir tableau suivant). Tenir cependant compte du fait qu'un signal mis à la masse ne peut plus être compensé, aussi mettre le transmetteur de pression différentielle de préférence à l'échelle sur le volume (masse : densité appareil complet = volume de service). Le débit massique est alors calculé dans l'appareil en fonction de la densité en cours de fonctionnement dépendant de la température et de la pression. Il s'agit d'un calcul de débit partiellement compensé, étant donné que lors de la mesure du volume de service, la densité à extraction de racine carrée est contenue dans le réglage de l'état.

Comment doit-on régler le transmetteur et le capteur ?

	Capteur	Transmetteur
1. Procédure traditionnelle	Aucune donnée disponible par le biais du diamètre de conduite et du rapport de diamètres β (facteur K pour sonde de pitot).	
a) (défaut)	Caractéristique à extraction de racine carrée par ex. 0...1000 m ³ (t)	Entrée débit (volume de service ou masse) Caractéristique linéaire par ex. 0...1000 m ³ (t)
b)	Caractéristique linéaire par ex. 0...2500 mbar	Entrée débit (volume de service ou masse) Caractéristique à extraction de racine carrée par ex. 0...1000 m ³ (t)
2. Procédure améliorée	Diamètre de conduite et rapport de diamètres β (facteur K pour sonde de pitot) connu	
a) (défaut)	Caractéristique linéaire par ex. 0...2500 mbar	Débit spécial (DP) par ex. diaphragme Caractéristique linéaire par ex. 0...2500 mbar
b)	Caractéristique à extraction de racine carrée par ex. 0...1000 m ³ (t)	Débit spécial (DP) par ex. diaphragme Élever la caractéristique au carré 0...2500 mbar

Précision de la mesure de débit de vapeur avec un diaphragme

Exemple :

- Diaphragme pression sur angle DP0 50 : Diamètre intérieur de tube : 200 mm $\beta = 0,7$
 - Gamme de service Débit : 14,5 à 6785 m³/h (0 à 813,0 mbar)
 - point d'application : 10 bar; 200 °C; 4,85 kg/m³; 4000 m³/h
 - Température de process : 190 °C
 - Pression de process (valeur réelle) : 11 bar
 - Pression différentielle : 270 mbar
- a. Mesure d'après le principe traditionnel de la pression différentielle :
Volume : 4000 m³/h Débit massique : 19,41 t/h (Densité : 4,85 kg/m³)
- b. Mesure de pression différentielle améliorée ou pleinement compensée (débit réel) :
Volume : 3750 m³/h Débit massique 20,75 t/h (Densité : 5,53 kg/m³)

L'erreur de mesure pour la mesure de débit traditionnelle est d'env. 6,5%.

Splitting Range (extension de la gamme de mesure)

La gamme de mesure d'un transmetteur de pression différentielle se situe dans la gamme de 1:3 à 1:7. Cette fonction permet de dilater la gamme de mesure de débit à 1:20 et plus grâce à l'utilisation de trois transmetteurs de pression différentielle par point de mesure.

Remarques concernant la configuration :

1. Sélectionner Débit/Splitting Range 1 (2, 3)
2. Définir le type de signal et le capteur de pression différentielle (valable pour tous les transmetteurs de pression différentielle !)
3. Gamme 1 : transmetteur avec la plus petite gamme de mesure
Gamme 2 : transmetteur avec la gamme de mesure suivante etc.
4. Définir la caractéristique, unités, format, sommes, données relatives à la conduite, etc. (valable pour tous les transmetteurs)

 Remarque!

Pour le mode "Splitting Range", il faut utiliser des transmetteurs de pression différentielle qui, en cas de dépassement de la gamme de mesure, délivrent des courants > 20 mA (< 4,0 mA !). La commutation entre les gammes de mesure se fait automatiquement (hystérésis au point de commutation).

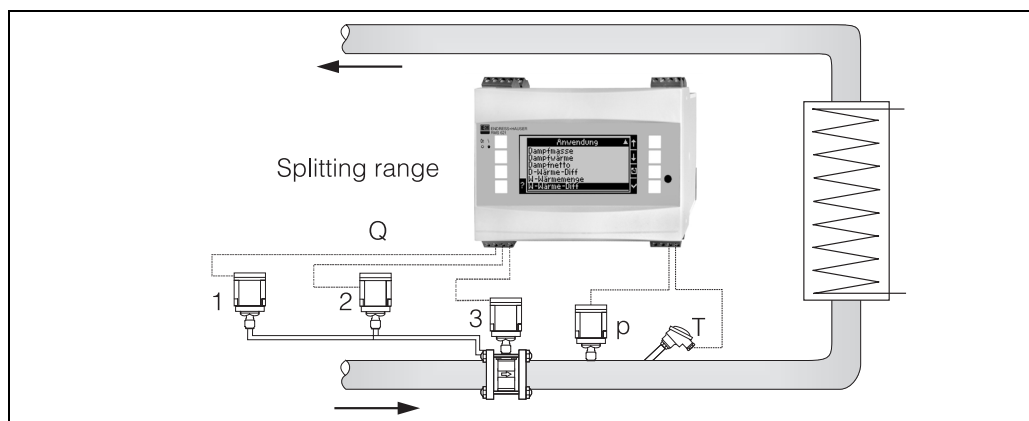


Fig. 28 : Mode "Splitting Range"

Calcul de moyenne

La fonction "calcul de moyenne" offre la possibilité de mesurer une grandeur d'entrée au moyen de plusieurs capteurs en différents endroits et d'en déduire la moyenne. Cette fonction est utile lorsque plusieurs points de mesure sont requis au sein d'une même installation, afin de déterminer la grandeur mesurée de façon suffisamment précise. Exemple : utilisation de plusieurs sondes de Pitot pour la mesure de débit dans des conduites avec sections d'entrée insuffisantes ou section importante. La fonction "calcul de moyenne" est disponible pour les grandeurs d'entrée "pression", "température" et "débit" (pression différentielle).

Tables de correction

Les capteurs de débit délivrent un signal de sortie proportionnel au débit. La relation entre signal de sortie et débit est décrite par la dite caractéristique. Il n'est pas toujours possible de déterminer avec exactitude le débit, à l'aide d'une caractéristique, dans la totalité de la gamme de mesure d'un capteur, c.-à-d. le capteur de débit présente une divergence par rapport à l'allure idéale de la caractéristique. Le tableau de correction permet de compenser cette divergence.

La correction est réalisée de façon différente en fonction du type de capteur de débit :

- Signal analogique (volume, masse)
Table avec jusqu'à 15 couples de valeurs courant/débit
- Signal impulsion (volume, masse)
Table avec jusqu'à 15 couples de valeurs (fréquence/facteur K ou fréquence/valeur d'impulsion, en fonction du type de signal)
- Pression différentielle sans / avec extraction de racine carrée
Table avec jusqu'à 10 couples de valeurs (débit/facteur f)



Remarque!

Les points de référence sont automatiquement triés par l'appareil, c'est à dire vous pouvez les définir dans n'importe quel ordre.

Vérifier que l'état de fonctionnement est dans les limites de la table, étant donné que les valeurs situées en dehors de la gamme de la table sont déterminées par extrapolation. Ceci pourrait éventuellement engendrer des imprécisions relativement importantes.

Index

A

Affichage 24, 28, 52
Appareil de base 28
Application débit massique de vapeur 51

B

Barrel 34, 43

C

Calcul de moyenne 38–40, 71
Capteur de débit 33, 35, 52, 71
Capteurs actifs 15
Capteurs de pression 33
Capteurs de température 16
Capteurs passifs 16
Caractéristique 33, 36, 71
Cartes d'extension 28
Check-list pour la recherche de défaut 54
Concept d'erreur en bref 27

D

Débits spéciaux 36
Dimensions de montage 11

E

Emplacement de montage 11
Entrée de texte 24
Erreurs process (définition) 26
Erreurs système (définition) 26
Exemple d'utilisation 26

I

Interfaces 18

L

Les réparations 59
Liste des défauts 27, 30

M

Mémoire d'événements 27, 30
Menu principal - diagnostic 30
Menu principal - Setup 31
Messages erreurs 29
 Message d'alarme 26
 Message d'avertissement 26
Mode 'Splitting Range' 70
Mode défaut 32, 35, 38–40, 44
Montage de cartes d'extension 12
Montage/dimensions 21

O

Occupation des bornes 13
Occupation des bornes carte d'extension température 19
Occupation des bornes carte d'extension universelle 19

P

Plaque signalétique 10

Position de montage 11

R

Raccordement d'appareils spécifiques E+H 16
Raccordement de capteurs externes 15
Raccordement des sorties 18
Raccordement électrique
 Contrôle du raccordement (Check-list) 22
Raccordement énergie auxiliaire 15
Réparations 8

S

Setup - Affichage 45
Setup - Application 41
Setup - Communication 50
Setup - Entrées pression 39
Setup - Entrées température 40
Setup - Réglages d'appareil 31
Setup - Service 51
Setup - Sorties 46
Setup - Sorties impulsions 47
Setup - Valeur lim. 49
Setup entrées 33
Sonde de Pitot 68–69
Symboles des touches 24

T

Table de correction 35, 37, 71
Température prédéfinie 40
Totalisateur 43

U

Unité d'affichage/de commande déportée 20
Unités 43

V

Valeurs d'affichage 30, 52
Vapeur
 Débit massique de vapeur 41
 Energie de la vapeur 41
 Vapeur saturée 41
 Vapeur surchauffée 41
Verrouiller le paramétrage 25

Fiche de configuration

Client	
Référence	
N° app.	
Traité par	

Cartes extension	
Type	Emplacement
Universelle	
Temp.	

Application	Produit	Type application

Débit	Type signal	Début éch.	Fin éch.	Val. impuls.	Unité

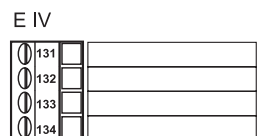
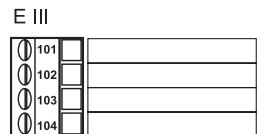
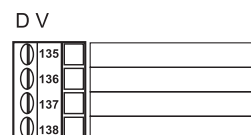
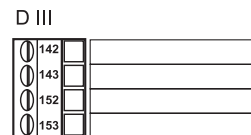
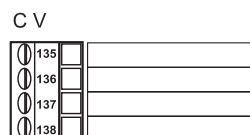
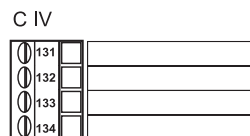
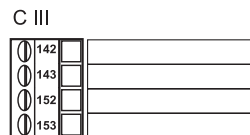
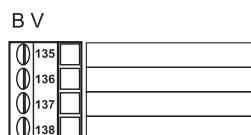
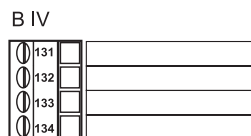
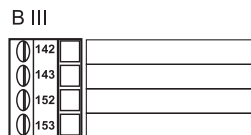
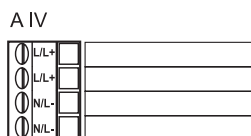
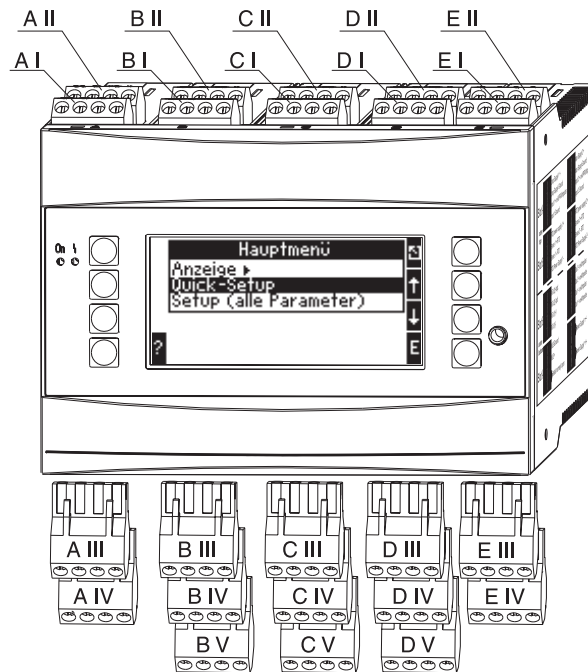
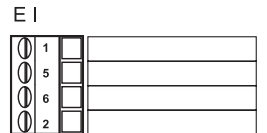
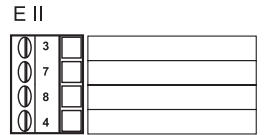
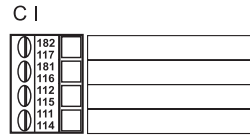
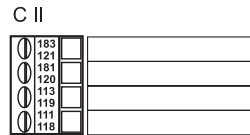
Pression	Type signal	Début éch.	Fin éch.	Unité

Température	Type signal	Début éch.	Fin éch.	Unité

Sortie	Source signal	Type signal	Début éch.	Fin éch.	Val. impuls.	Unité

Schéma des bornes voir page suivante

Schéma des bornes



Matrice de programmation

Réglage de base	Date-heure	Unité système	Code	Mode défaut	Entrée texte	Divers
	Date	Unité sys.	Utilisateur	Catégorie erreur	Entrée texte	Désignation app.
	Heure		Seuil			TAG
	HE/HH					Nom programme
						Version soft
						Options soft
						N° CPU

Affichage	Groupe	Affichage alterné	Représentation	Contraste
	Groupes 1...6	Heure commutation	OIML	App. principal
	Désignation	Groupes 1...6 oui/non	Affich. totalisateurs	
	Masque d'affichage			
	Type valeur			
	Valeur			

Entrées	Entrées débit		Débits spéciaux		Entrées pression	Entrées temp.
	Désignation		Pression diff.	Moyenne	Type signal	Type signal
	Capteur débit		Désignation	Désignation	Borne	Borne
	Type signal		Press. diff.	Nombre	Unité	Unité
	Borne		Type capteur	Sommes	Relative/Absolue	3 fils/4 fils
	Base temps		Type signal	Sommes externes	Valeur départ	Valeur départ
	Unité		Borne (1, 2, 3)		Valeur finale	Valeur finale
	Val. impulsion/ facteur K		Base temps		Amort. signal	Amort. signal
	Valeur départ		Unité		Offset	Offset
			Valeur départ (1, 2, 3)		Réglage	Réglage
	Valeur finale		Valeur finale (1, 2, 3)		Moyenne	Moyenne
	Débit fuite		Débit fuite		Désignation	Désignation
	Correction		Correction		Nombre	Nombre
	Amort. signal		Amort. signal		Mode défaut	Mode défaut
	Offset		Offset			
	Tableau correction		Tableau correction			
	Sommes	Sommes externes Reset signal	Sommes	Sommes externes Reset signal		
	Mode défaut		Mode défaut			

Sorties	Analogiques	Impulsions	Relais/Seuils
	Désignation	Désignation	Editer sur
	Borne	Type signal	Borne
	Source signal	Borne	Mode fonction
	Gamme courant	Source signal	Source signal
	Valeur départ	Impulsions	Point commutation
	Valeur finale	Type	Hystérésis
	Amort. signal	Valeur impulsion	Temporisation
	Défaut	Durée	Gradient
	Simulation	Simulation	Message

Applications	Applications	
	Désignation	
	Produits (Eau/vapeur)	
	Applications	
	Type vapeur	
	Débit	
	Implantation	
	Pression	
	Température (1 et 2)	
	Unités	
	Sommes	Sommes externes Reset signal
	Mode défaut	

Communication	RS485(1)	RS232/RS485(2)	Profibus
	Taux de Baud	Taux de Baud	Nombre (0...48)
			Addr. 0...4... Addr. 235...239
Service	PRESET	Sommes globales	

Les blocs en gris sont des points du Setup avec sous menus.
Certaines positions sont affichées en fonction de la sélection de paramètres.

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
