

Information technique

RMC621

Calculateur de débit et d'énergie

Calculateur de débit et d'énergie universel pour les gaz, les liquides et la vapeur d'eau



Domaines d'application

- Contrôle énergétique
- Industrie chimique
- Chauffage et climatisation
- Industrie pharmaceutique
- Industrie alimentaire
- Installations et construction mécanique
- Pétrole et pétrochimie

Principaux avantages

- Calcul de gaz, liquides, vapeur et eau
- Entrées à sécurité intrinsèque (option)
- Calcul simultané de max. 3 applications de mesure, également sur des produits différents
- Calculs de process très précis (densité, enthalpie, compressibilité) sur la base d'équations ou de tableaux mémorisables avec données de produit
- Standards de calcul : IAPWS-IF 97, NX-19, SGERG88 et AGA8 (en option), équations des gaz réels (SRK, RK), ISO 5167, tableaux
- Utilisable avec tous les systèmes de mesure de débit usuels uni- et bidirectionnels (Vortex, turbine, DEM, diaphragme, tube de pitot, etc.)
- Interface Profibus (en option)
- Entrée compensée pour signal de densité
- Fonction journal pour les défauts et modifications de paramètres avec date et heure
- Paramétrage et configuration via logiciel PC ReadWin® 2000
- Extension modulaire des entrées et sorties
- Affichage LCD rétroéclairé grand format avec changement de couleur en cas de défaut

Principe de fonctionnement et construction

Principe de mesure

Le RMC621 calcule le débit, débit volumique, débit massique et débit de chaleur à partir des grandeurs d'entrée débit, pression, température et densité ainsi que le débit massique et énergétique de gaz naturel, de gaz techniques et de vapeur d'eau.

Calculs :

- Débit volumique
- Débit volumique normé
- Débit massique
- Débit de chaleur
- Différentiel de chaleur (bilan énergétique)

Sommes (totalisateurs) :

- Volume de service
- Volume normé
- Masse
- Quantité de chaleur
- Débits et courants énergétiques bidirectionnels

Entrées :

- Courant (0/4 à 20 mA)
- PFM
- Impulsion
- Température Pt100, PT500 et Pt1000 en techniques 3 et 4 fils, directement ou à l'aide d'un transmetteur de température (par ex. TMT181) comme signal 4 à 20 mA

Sorties :

- Courant (0/4 à 20 mA)
- Impulsion
- Numérique (passive)
- Relais
- Alimentation de transmetteur par entrée analogique ou impulsion

Remarque !

Le nombre des entrées et sorties, relais et alimentations de transmetteur peut être augmenté individuellement par le biais de max. trois cartes embrochables.

Procédure de calcul

Le calculateur de débit et d'énergie RMC621 compense les mesures de débit, de liquide et de vapeur selon les méthodes de calcul suivantes :

Gaz :

- Loi des gaz parfaits améliorée : correction du débit et prise en compte de la température, de la pression et de la compressibilité moyenne.
- Equations des gaz réels (SRK, RK) et possibilité d'entrée de tableaux pour le calcul de la compressibilité et de la masse volumique de gaz techniques ou de l'entrée masse volumique.
- Gaz naturel au moyen de standards de calcul internationaux NX19, SGERG88 et AGA8 (en option).

Liquides :

- Détermination de la masse volumique par le biais d'algorithmes et de tableaux
- Capacité de chaleur sous forme de constante ou de tableau (énergie comme constante)
- Masse volumique d'huile minérale selon standards de calcul ASTM 1250, API 2540, OIML R63 (en option)

Vapeur/Eau :

- Standard de calcul international IAPWS IF-97 (tableaux ASME)

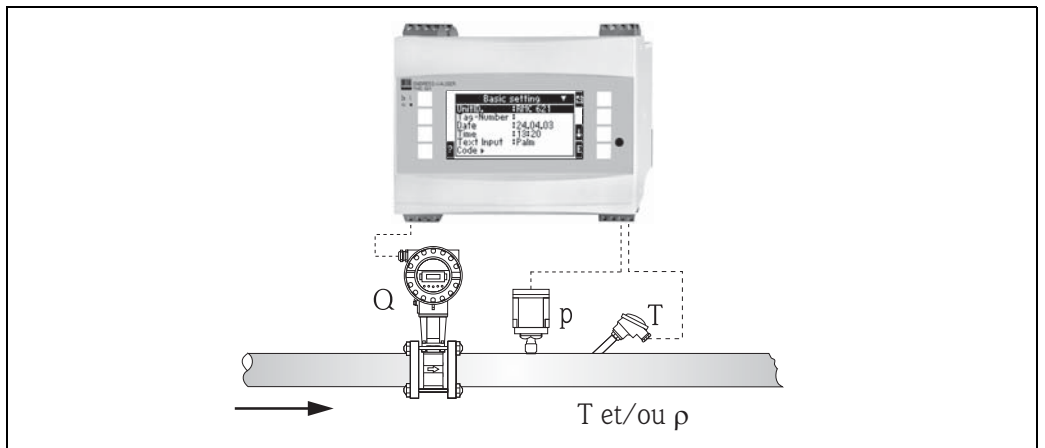
Applications

Gaz

(Volume normé/Masse/Quantité de chaleur)

Calcul du débit volumique normé de gaz et de la masse gazeuse à l'aide des propriétés du gaz stockées dans le calculateur de débit. La détermination du volume de gaz normé est réalisée après prise en compte des effets de la pression, de la température et de la compressibilité du gaz, qui décrit l'écart entre un gaz et le gaz parfait. La compressibilité (facteur Z) et la densité du gaz sont déterminées en fonction du type de gaz à l'aide de standards de calcul ou de tableaux mémorisés. De plus on dispose en alternative d'une entrée pour la mesure directe de densité.

Pour les combustibles on calcule l'énergie de combustion potentielle sur la base du pouvoir calorifique moyen.



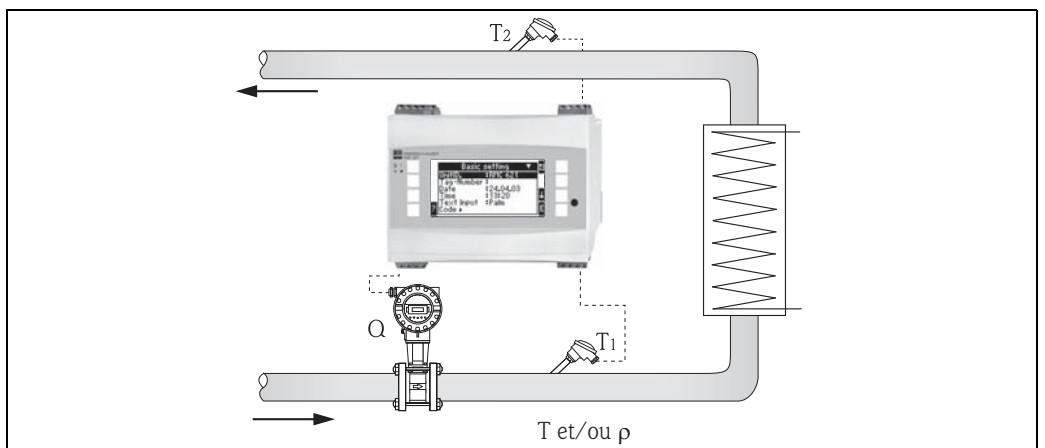
Calcul volume normé gaz/masse à partir des grandeurs d'entrée débit (Q), température (T), pression (p) et / ou densité (ρ)

Liquide

(Quantité de chaleur /Différence de chaleur)

Calcul de la quantité de chaleur émise ou absorbée par un débit de liquide dans un système de chauffage ou de refroidissement. L'énergie est calculée à partir de la grandeur de process débit et de la différence entre températures aller et retour mesurées. Les calculs d'énergie bidirectionnels, tels que le bilan de systèmes avec sens d'écoulement variable (chargement/déchargement d'accumulateurs de chaleur), sont également possibles. De plus on dispose en alternative d'une entrée pour la mesure directe de densité.

Pour les combustibles on calcule l'énergie de combustion potentielle sur la base du pouvoir calorifique moyen.



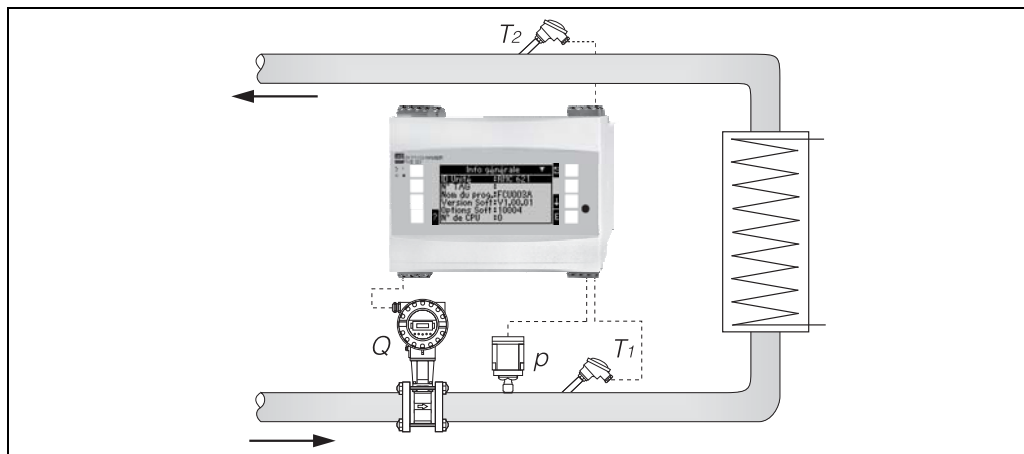
Calcul différentiel liquide-chaleur à partir des grandeurs d'entrée débit (Q) et différence de température ($T_1 - T_2$) et/ou densité (ρ)

Vapeur

(Masse/Quantité de chaleur/Différence de chaleur)

Calcul du débit massique et de l'énergie dans une conduite de vapeur à partir des grandeurs de process débit, pression et température. En mode vapeur saturée, le calcul du débit massique s'effectue à partir de deux grandeurs d'entrée (compensé en pression ou compensé en température).

En outre, possibilité d'établissement du bilan d'un process de production de vapeur (transition : eau → vapeur) ou d'un process de chauffage de vapeur (transition : vapeur → eau).



G09-RMC621ZZ-15-10-xx-0-001

Calcul du différentiel énergie-vapeur et de l'énergie nette de la vapeur à partir des grandeurs d'entrée débit (Q), pression (p) et température différentielle ($T_1 - T_2$)

Ensemble de mesure

Les grandeurs d'entrée analogiques sont numérisées, les impulsions et signaux PFM sont enregistrés au moyen de la mesure de période/de fréquence, puis traitées par le calculateur piloté par micro-contrôleur. Le calcul des valeurs d'énergie se fait en fonction du produit et du paramétrage au moyen de standards internationaux (IAPWS-IF97, SGERG88), d'équations (SRK) ou de tableaux spécifiques. Ceci garantit une précision maximale dans toutes les gammes de température. L'horloge en temps réel interne avec réserve de marche sert à l'intégration des valeurs de débit. Tant les grandeurs d'entrée que les résultats peuvent être transmis par le biais des sorties.

Pour les mesures de pression différentielle les coefficients pour la compensation de débit sont établis sur l'ensemble de la gamme de travail du capteur de débit.

Le paramétrage des entrées, des sorties, des seuils, de l'affichage ainsi que la mise en service et la maintenance de l'appareil peuvent être effectués par le biais des 8 touches avec afficheur matriciel rétroéclairé, de l'interface RS 232 et du logiciel ReadWin® 2000 et d'une unité de commande externe.

Une aide en ligne facilite la commande sur site. Le changement de couleurs du rétroéclairage indique les dépassements de seuil ou les défauts. Un déploiement fonctionnel de l'appareil est possible à tout moment grâce à des cartes d'extension.

Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure Courant, PFM, impulsions, température

Signaux d'entrée Débit, pression différentielle, pression, température, masse volumique

Gamme de mesure

Grandeur 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 filtrage 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 en cas d'utilisation d'une entrée sur la carte-mère (slot A) : 0,25 Hz à 12,5 kHz ■ Gamme de fréquence en cas d'utilisation d'une entrée sur une carte d'extension (slot B, C, D) : 0,01 Hz à 12,5 kHz ■ Niveau de signal bas 2 à 7 mA ; haut 13 à 19 mA ■ Méthode 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 en cas d'utilisation d'une entrée sur la carte-mère (slot A) : 0,25 Hz à 12,5 kHz ■ Gamme de fréquence en cas d'utilisation d'une entrée sur une carte d'extension (slot B, C, D) : 0,01 Hz à 12,5 kHz ■ Niveau de signal bas 2 à 7 mA ; haut 13 à 19 mA avec env. 1,3 kΩ de résistance série sur niveau de tension 24 V max. 												
Température	Thermorésistance (RTD) selon ITS 90 :												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Désignation</th> <th>Gamme de mesure</th> <th>Précision (liaison 4 fils)</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	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
	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 :

- 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 maximal :

- 10 (en fonction du nombre et du type des 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).

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

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

Les sorties du même slot ne sont pas galvaniquement séparées.

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 pour 20 mA
- Précision 0,1% de la fin d'échelle
- Dérive de température : 0,1 % / 10 K (0,056 % / 10°F) 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
- Niveau de tension bas 0 à 1 V, haut 24 V \pm 15 %
- Charge min. 1 k Ω
- Durée d'impulsion 0,04 à 1000 ms

Cartes d'extension (numérique passive, collecteur ouvert) :

- Gamme de fréquence jusqu'à 12,5 kHz
- $I_{\text{max.}} = 200$ mA
- $U_{\text{max.}} = 24$ V \pm 15 %
- $U_{\text{low/max.}} = 1,3$ V pour 200 mA
- Durée d'impulsion 0,04 à 1000 ms

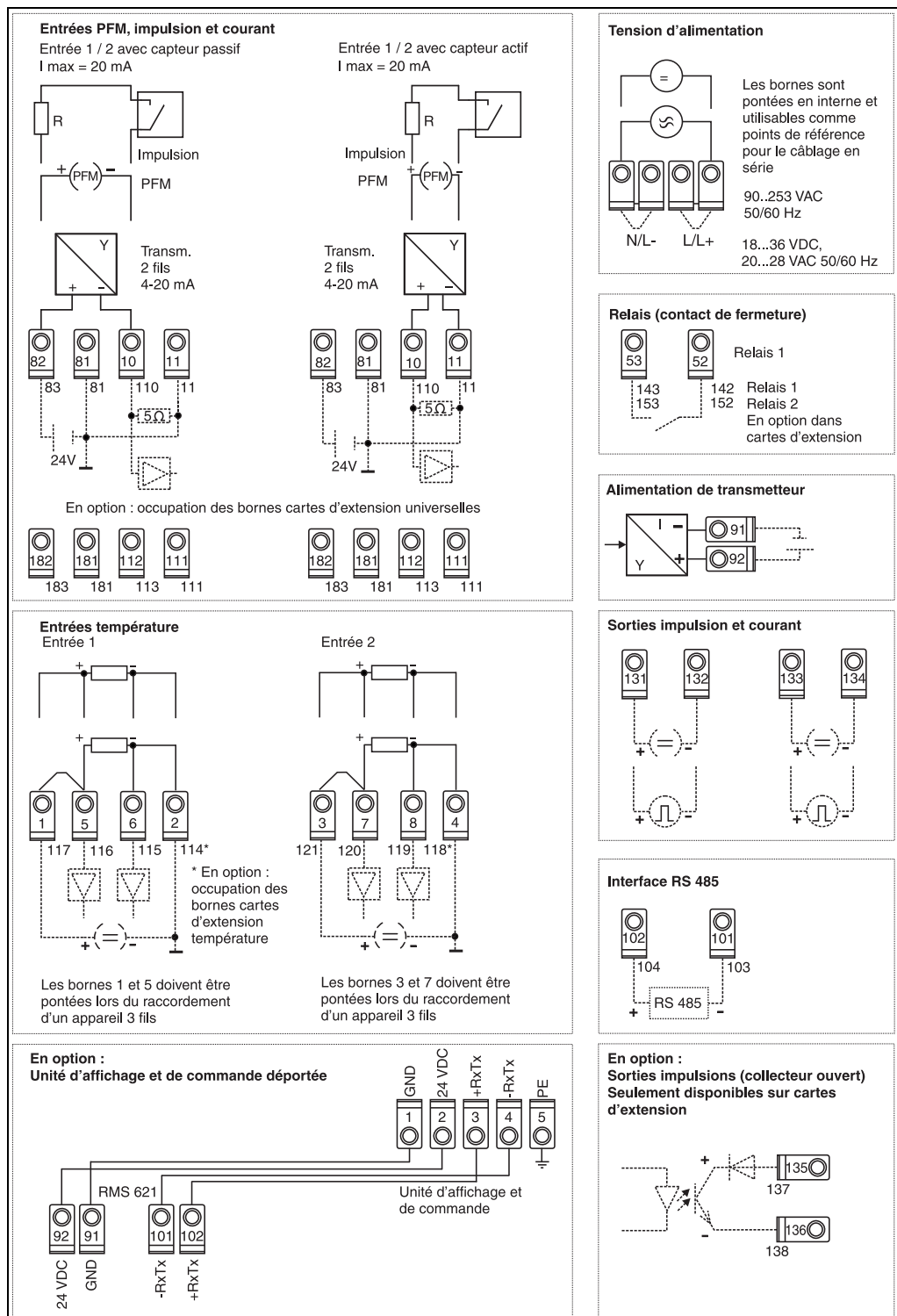
Nombre	<p>Nombre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion (dans l'appareil de base) <p>Nombre max. :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 8 x 0/4 à 20 mA/impulsion (en fonction du nombre des cartes d'extension) ■ 6 x numérique passive (en fonction du nombre de cartes d'extension)
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	<p>max. 250 V AC, 3 A / 30 V DC, 3 A</p> <p>Remarque !</p> <p>Pour les relais des cartes d'extension, il n'est pas permis d'avoir un mélange de basses et de très basses tensions.</p>
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	<p>1 (dans l'appareil de base)</p> <p>Nombre max. : 7 (en fonction du nombre et du type des cartes d'extension)</p>
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, résistance aux courts-circuits
 - Nombre 1
 - Résistance de la source < 10 Ω

Energie auxiliaire

Raccordement électrique (schémas)



Occupation des bornes du RMC621 - Appareil de base + cartes d'extension (en option)

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
- Vitesse de transmission : 57 600 bauds max.

RS485

- Raccordement : bornes embrochables 101/102 (dans l'appareil de base)
- Protocole de transmission : (série : ReadWin® 2000 ; parallèle : norme ouverte)
- Vitesse de transmission : 57 600 bauds max.

En option : interface RS485 supplémentaire

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

Précision de mesure

Conditions de référence

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

Calculateur

Produit	Grandeur	Gamme
Liquides	Gamme de mesure température	-200 à 800 °C
	Différentiel température maximum ΔT	0 à 1000 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
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
Gaz technique	Gamme de mesure température	-137 à 800 °C
	Gamme de mesure pression	0 à 500 bar
	Intervalle de mesure et de calcul	500 ms
Gaz naturel	Gamme de mesure température	-40 à 200 °C (Nx-19) -60 à 200 °C (SGerg88)
	Gamme de mesure pression	0 à 120 bar
	Intervalle de mesure et de calcul	500 ms

Conditions de montage

Conseils de montage

Lieu d'implantation

Dans l'armoire électrique sur rail profilé CEI 60715

Attention !

Lors de l'utilisation de cartes d'extension, il faut une aération avec un flux d'au moins 0,5 m/s.

Position de montage

Pas de restriction

Conditions environnementales

Température ambiante

-20 à 60 °C

Température de stockage

-30 à 70 °C

Classe climatique

Selon CEI 60 654-1 Classe B2 / EN 1434 Classe 'C'
(Pas de condensation admissible)

Sécurité électrique

selon CEI 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

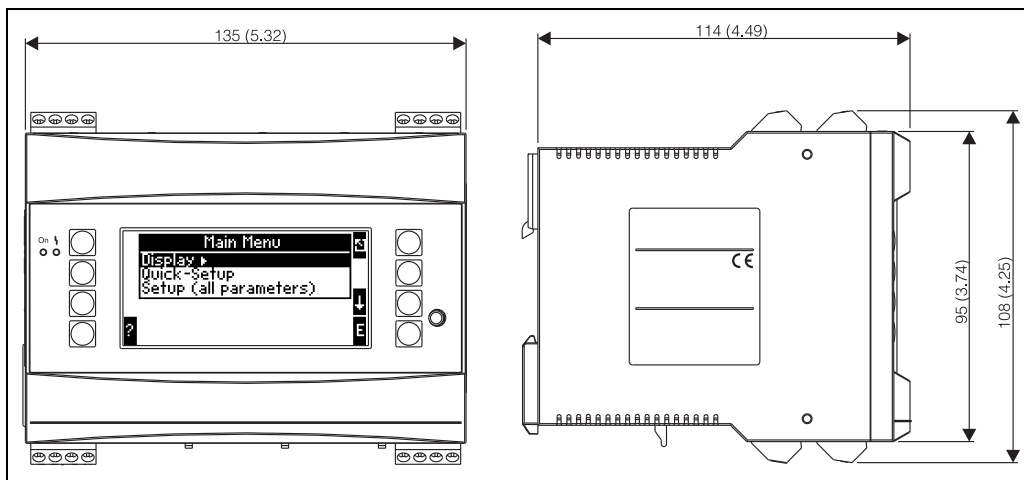
CEI 61326 Classe A

Résistance aux interférences

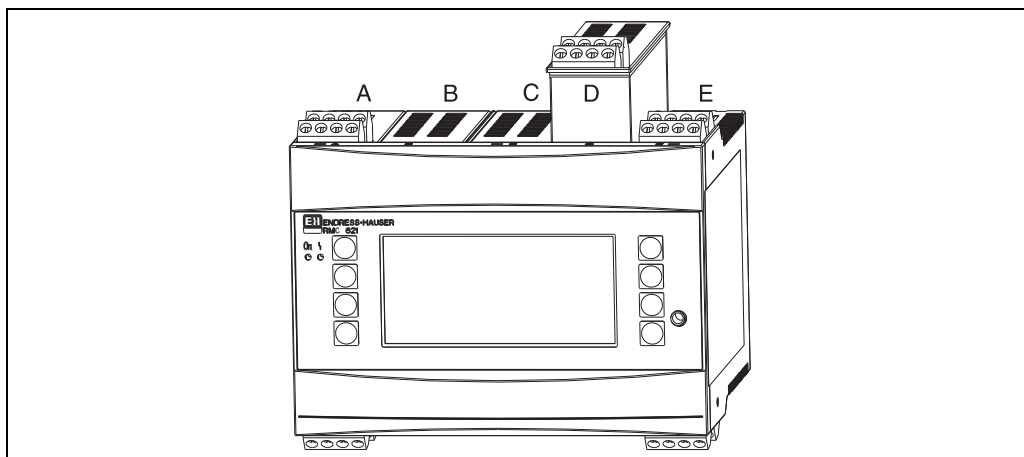
- Coupure du réseau : 20 ms, pas d'influence
- Limitation courant de mise sous tension : $I_{\max}/I_n \leq 50\%$ ($T50\% \leq 50$ ms)
- Champs électromagnétiques : 10 V/m selon CEI 61000-4-3
- HF filoguidées : 0,15 à 80 MHz, 10 V selon CEI 61000-4-3
- Décharge électrostatique : 6 kV contact, indirect selon CEI 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 V/1 kV selon CEI 61000-4-5

Construction

Forme, dimensions



Boîtier pour rail profilé selon CEI 60715 ; dimensions en mm



Appareil avec cartes d'extension (en option ou comme accessoires)
 – Emplacements A et E - parties intégrantes de l'appareil de base
 – Emplacements B, C et D possibles avec cartes d'extension

Poids

- Appareil de base : 500 g (version la plus complète avec cartes d'extension)
- Unité de commande déportée : 300 g

Matériaux

Boîtier : matière plastique PC, UL 94V0

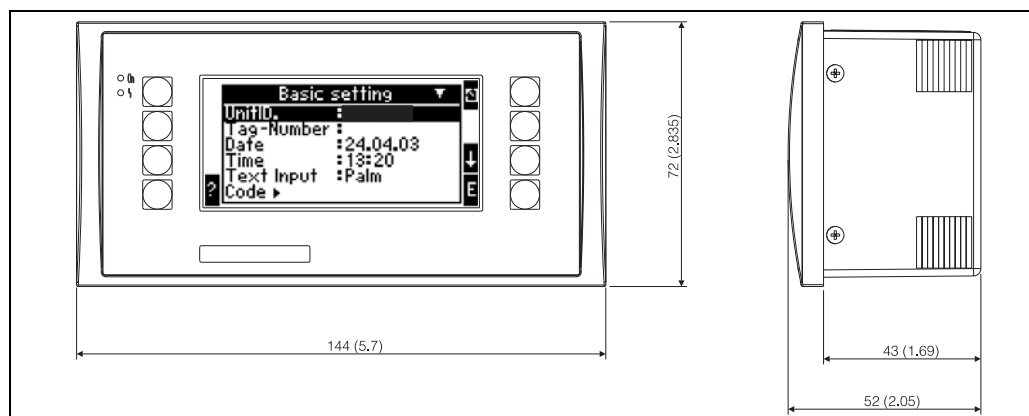
Bornes de raccordement

Bornes à visser embrochables avec détrompeurs ; section 1,5 mm² fil rigide, 1,0 mm² fil souple avec embout (valables pour tous les raccordements).

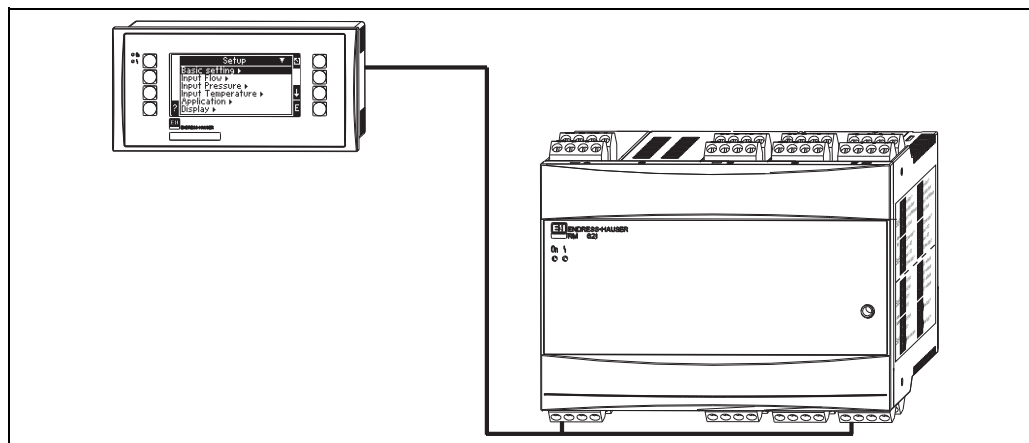
Niveau d'affichage et de commande

Eléments d'affichage

- Affichage (en option) :
Afficheur matriciel 160 x 80 DOT avec rétroéclairage bleu
Passage au rouge en cas de défaut (réglable)
- Affichage d'état par DEL :
Marche : 1 x vert (2 mm)
Message de défaut : 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 (dimensions L x H x P = 144 x 72 x 43 mm) peut être raccordée à l'appareil. Le raccordement se fait à l'aide du câble inclus dans le jeu d'accessoires (l = 3 m) à l'interface intégrée RS485. Un fonctionnement en parallèle de l'unité de commande et d'affichage avec affichage interne au RMC621 est possible.



Unité de commande et d'affichage pour montage en armoire électrique (disponible en option ou comme accessoire) ; dimensions en mm



Unité de commande et d'affichage en boîtier pour montage en armoire

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 3,5 mm face avant) : configuration via PC avec logiciel d'exploitation ReadWin® 2000.
interface RS485

Horloge en temps réel

- Ecart : 30 minutes par an
- Réserve de marche : 14 jours

Fonctions mathématiques

Débit, calcul de pression différentielle : EN ISO 5167

Calcul en continu de la masse, du volume corrigé, de la masse volumique, de l'enthalpie, de la quantité de chaleur au moyen d'algorithmes et de tableaux mémorisés.

- Eau / vapeur : IAWPS-IF97
- Liquides : fonction de masse volumique linéaire et tableaux pour masse volumique et capacité thermique
Huiles minérales : API 2540, ASTM 1250, OIML R63
- Gaz techniques : équations des gaz réels (Soave Redlich Kwong), tableaux de compressibilité et équation des gaz parfaits améliorée
- Gaz naturel : NX19 ; en option : SGERG88, AGA8 ("gross method")

Les tableaux de masse volumique, pouvoir calorifique et compressibilité peuvent être édités librement ou peuvent être mémorisés.

Certificats et agréments

Marquage 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 le marquage 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

- CEI 60529 :
Protections par le boîtier (codes IP)
- CEI 61010 :
Directives de sécurité pour les appareils 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 de calcul valable et reconnu à un niveau international (depuis 1997) pour la vapeur et l'eau. Émis par l'International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS).
- OIML R75
Instruction de construction et d'essai pour les compteurs d'énergie pour l'eau émise par l'Organisation Internationale de Métrologie Légale.
- EN 1434 1, 2, 5 et 6
- EN ISO 5167
Mesure de débit de fluides à l'aide d'organes déprimogènes

Informations de commande

Structure de commande

RMC621	<p>Calculateur d'énergie</p> <p>Pour le calcul du débit, de la quantité et du différentiel de chaleur de gaz, liquides, eau/vapeur; Tableaux de gaz et liquides Equations caractéristiques selon IAPWS-IF97 pour vapeur / eau ; selon SGERG, AGA8, SRK, RK pour les gaz. Entrées A : 2 x 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion avec alim. de transmetteur Entrées E : 2 x Pt100/500/1000 Sorties A : 1 x relais (contact de fermeture), 1 x alim. de transmetteur Sorties E : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsions</p>
	<p>Exécution</p> <p>A Variante pour zone non Ex B ATEX II(1)GD(EEx ia)IIC C FM AIS I,II,III/1/ABCDEFGH D CSA (Ex ia) I,II,III/1/ABCDEFGH E NEPSI (Ex ia) IIC</p>
	<p>Affichage/Touches de commande</p> <p>1 Touches d'affichage et de commande : aucune, commande via logiciel PC ReadWin® 2000 2 Touches d'affichage et de commande : dans l'appareil 3 Affichage et commande séparées via RS485 pour montage en armoire électrique 72 x 144 mm 4 Affichage et commande séparées via 2ème RS485 pour montage en armoire électrique 72 x 144 mm</p>
	<p>Tension d'alimentation</p> <p>1 Energie auxiliaire 90 à 250 V AC, 50/60 Hz 2 Energie auxiliaire 20 à 36 V DC / 20 à 28 V AC, 50/60 Hz</p>
	<p>Emplacement B occupé par</p> <p>A Entrées/sorties B non occupées B Entrées B : 2 x 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion avec alim. de transmetteur Sorties B : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion 2 x numérique, 2 x relais (contact de fermeture) C Entrées B : 2 x Pt100/500/1000 Sorties B : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion 2 x numérique, 2 x relais (contact de fermeture) D Entrées B : à sécurité intrinsèque, 2 x 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion avec alim. de transmetteur Sorties B : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion 2 x numérique, 2 x relais (contact de fermeture) E Entrées B : à sécurité intrinsèque, 2 x Pt100/500/1000 Sorties B : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion 2 x numérique, 2 x relais (contact de fermeture)</p>
	<p>Emplacement C occupé par</p> <p>A Entrées/sorties C non occupées B Entrées C : 2 x 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion avec alim. de transmetteur Sorties C : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion 2 x numérique, 2 x relais (contact de fermeture) C Entrées C : 2 x Pt100/500/1000 Sorties C : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion 2 x numérique, 2 x relais (contact de fermeture) D Entrées C : à sécurité intrinsèque, 2 x 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion avec alim. de transmetteur Sorties C : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion 2 x numérique, 2 x relais (contact de fermeture) E Entrées C : à sécurité intrinsèque, 2 x Pt100/500/1000 Sorties C : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion 2 x numérique, 2 x relais (contact de fermeture)</p>
	<p>Emplacement D occupé par</p> <p>A Entrées/sorties D non occupées B Entrées D : 2 x 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion avec alim. de transmetteur Sorties D : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion 2 x numérique, 2 x relais (contact de fermeture) C Entrées D : 2 x Pt100/500/1000 Sorties D : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion 2 x numérique, 2 x relais (contact de fermeture) D Entrées D : 2 x à sécurité intrinsèque, 2 x 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion avec alim. de transmetteur Sorties D : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion 2 x numérique, 2 x relais (contact de fermeture) E Entrées D : 2 x à sécurité intrinsèque, Pt100/500/1000 Sorties D : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion 2 x numérique, 2 x relais (contact de fermeture)</p>
RMC621-	← Référence (partie 1)

										Logiciel d'appareil	
										1	Logiciel standard
										2	Logiciel standard + SGERG(88)/AGA8
										3	Logiciel standard + API2540/ASTM D1240/OIML R63
										4	Logiciel standard + SGERG(88)/AGA8 + API2540/ASTM D1240/OIML R63
										Y	Autres
										Langue de service	
										A	Allemand
										B	Anglais
										C	Français
										D	Italien
										E	Espagnol
										F	Néerlandais
										G	Polonais
										H	Américain
										K	Tchèque
										Communication	
										1	1 x RS232 + 1 x RS485
										2	1 x RS232 + 1 x RS485 + câble de service + logiciel d'exploitation ReadWin® 2000
										3	1 x RS232 + module esclave externe Profibus-DP
										4	1 x RS232 module esclave externe Profibus-DP + câble de service + logiciel d'exploitation ReadWin® 2000
										5	1 x RS232 + 2 x RS485 (pas avec affichage séparé via 2ème RS485)
										6	1 x RS232 + 2 x RS485 + câble de service + logiciel d'exploitation ReadWin® 2000 (pas avec affichage séparé via 2ème RS485)
										7	1x RS232 + 1x RS485 + 1x M-Bus
										8	1x RS232 + 1x RS485 + 1x M-Bus + câble + logiciel Readwin
										A	1x RS232 + 1x RS485 + 1x ModBus
										B	1x RS232 + 1x RS485 + 1x ModBus + câble + logiciel Readwin
										Equipement complémentaire	
										1	pas d'étalonnage
										2	Avec certificat d'étalonnage usine
										K	Set de montage rail profilé
RMC621-										← Référence (complète)	

**Aide de sélection -
Présentation du produit**

Le tableau suivant reprend les références de commande des cartes d'extension avec les applications possibles du calculateur d'énergie RMC621 :

Applications dans un appareil	Nombre d'entrées	Référence de commande (cartes d'extension)
1 x mesure de la vapeur saturée	1 x impulsion de débit 1 x 4 à 20 mA pression	RMC621-xxxAAAxxxx
1 x volume normé gaz	1 x 4 à 20 mA débit 1 x 4 à 20 mA pression 1 x Pt100 température	
1 x différentiel d'énergie liquide	1 x 4 à 20 mA débit 2 x Pt100 température	
2 x vapeur saturée	2 x impulsion de débit 2 x 4 à 20 mA pression	RMC621-xxxBAAxxxx
1 x volume normé gaz 1 x énergie de la vapeur	2 x PFM débit 2 x 4 à 20 mA pression 2 x Pt100 température	
1 x mesure de la vapeur saturée 1 x quantité de chaleur dans l'eau	2 x impulsion de débit 1 x 4 à 20 mA pression 2 x Pt100 température	
2 x quantité de chaleur liquide	2 x 4 à 20 mA débit 4 x Pt100 température	RMC621-xxxCAAxxxx
1 x volume normé gaz 1 x différentiel d'énergie liquide	2 x 4 à 20 mA débit 4 x Pt100 température	
3 x mesure de la vapeur saturée	3 x impulsion de débit 3 x 4 à 20 mA pression	RMC621-xxxBBAxxxx
1 x énergie de la vapeur 1 x différentiel énergie-eau	1 x PFM débit 1 x impulsion de débit 1 x 4 à 20 mA pression 3 x Pt100 température	RMC621-xxxBCAxxxx
1 x différentiel énergie-vapeur 1 x différentiel énergie-eau	2 x PFM débit 1 x 4 à 20 mA pression 4 x Pt100 température	
1 x volume normé gaz 1 x énergie nette de la vapeur 1 x quantité de chaleur liquide	3 x PFM débit 2 x 4 à 20 mA pression 4 x Pt100 température	RMC621-xxxBBCxxxx
3 x débit massique de vapeur	3 x 4 à 20 mA débit 3 x 4 à 20 mA pression 3 x Pt500 température	
3 x volume normé gaz	3 x 4 à 20 mA débit 3 x 4 à 20 mA pression 3 x Pt500 température	
1 x débit massique de vapeur 2 x différentiel énergie-eau	3 x PFM débit 1 x 4 à 20 mA pression 5 x Pt100 température	RMC621-xxxBCCxxxx
3 x différentiel énergie-eau	3 x impulsion de débit 6 x Pt100 température	

Accessoires

- Logiciel de configuration PC ReadWin® 2000 et câble de configuration série avec douille de jack 3,5 mm.
Réf. de commande : RMC621A-VK
 - Affichage déporté pour montage en armoire 144 x 72 x 43 mm
Réf. de commande : RMC621A-AA
 - Boîtier de protection IP 66 pour appareils sur rail profilé
Référence : 520 10132
 - Interface PROFIBUS
Réf. de commande : RMC621A-P1
-

Cartes d'extension

L'appareil peut être complété par max. 3 cartes universelles et/ou de température.

Carte d'extension de température Entrées : 2 x Pt100/500/1000 Sorties : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion, 2 x numérique, 2 x relais	Réf. de commande : RMC621A-TA
Carte d'extension universelle Entrées : 2 x 0/4 à 20 mA/PFM/impulsion avec alim. de transmetteur Sorties : 2 x 0/4 à 20 mA/impulsion, 2 x numérique, 2 x relais	Réf. de commande : RMC621A-UA

Documentation complémentaire

- Brochure Composants système et enregistreurs graphiques : FA00016K
- Manuel de mise en service RMC621 : BA00144R

France		Canada	Belgique Luxembourg	Suisse
<p>Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex info@fr.endress.com www.fr.endress.com</p> <p>Relations commerciales  0 825 888 001  0 825 888 009 <small>0,15 € TTC / MN</small></p> <p>Service Après-vente  0 892 702 280  03 89 69 55 11 <small>0,337 € TTC / MN</small></p>	<p>Agence Paris-Nord 94472 Boissy St Léger Cedex</p> <p>Agence Ouest 33700 Mérignac</p> <p>Agence Est Bureau de Huningue 68331 Huningue Cedex Bureau de Lyon Case 91, 69673 Bron Cedex</p>	<p>Agence Export Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex Tél. (33) 3 89 69 67 38 Fax (33) 3 89 69 55 10 info@fr.endress.com www.fr.endress.com</p>	<p>Endress+Hauser 6800 Côte de Liesse Suite 100 H4T 2A7 St Laurent, Québec Tél. (514) 733-0254 Téléfax (514) 733-2924</p> <p>Endress+Hauser 1075 Sutton Drive Burlington, Ontario Tél. (905) 681-9292 Téléfax (905) 681-9444</p>	<p>Endress+Hauser SA 13 rue Carli B-1140 Bruxelles Tél. (02) 248 06 00 Téléfax (02) 248 05 53</p> <p>Endress+Hauser Metso AG Kägenstrasse 2 Postfach CH-4153 Reinach Tél. (061) 715 75 75 Téléfax (061) 715 27 75</p>

Endress+Hauser 
People for Process Automation