

# Information technique

## EngyCal RS33

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



Réduction des coûts énergétiques grâce à un comptage transparent de la consommation

### Domaine d'application

Le calculateur de vapeur EngyCal RS33 est utilisé pour enregistrer la masse de vapeur et le débit d'énergie dans les systèmes à vapeur saturée ou surchauffée. Le calcul est basé sur les valeurs de process mesurées pour le débit volumique, la température et/ou la pression. L'EngyCal RS33 utilise la norme IAPWS IF97 pour calculer le débit massique et le débit énergétique de la vapeur. Ici, les variables d'entrée pression et température sont utilisées pour calculer la masse volumique et l'enthalpie de la vapeur.

Enregistrement et facturation des quantités d'énergie dans les applications vapeur (quantité de chaleur de la vapeur, différence de chaleur de la vapeur). Les applications typiques sont les suivantes :

- Industrie agroalimentaire
- Industrie chimique
- Sciences de la vie
- Centrales électriques
- Immoctique et construction d'installations

### Principaux avantages

- Compensation de la mesure de débit par pression différentielle
- Calcul conformément aux tables internationales de vapeur d'eau
- L'adaptation électronique du capteur de température (appairage capteur-transmetteur) avec l'unité arithmétique permet une mesure de température de haute précision
- Enregistrement détaillé des valeurs instantanées et des valeurs des compteurs, des messages d'erreur, des dépassements des valeurs limites et des modifications des paramètres de configuration
- Les modèles standard conviennent pour le raccordement et l'alimentation de tous les transmetteurs de débit, capteurs de température et capteurs de pression courants
- Affichage à distance via Ethernet et bus de terrain
- Compteur de déficit pour la transparence en cas d'erreur ou d'alarme

*[Suite de la page titre]*

- Mise en service rapide et configuration simple en texte clair dans la langue souhaitée
- Sauvegarde des données intégrée
- Compteur tarifaire pour un relevé des consommations adapté aux besoins
- Boîtier compact, conforme à l'industrie, pour montage de terrain, mural, en façade d'armoire ou sur rail DIN

## Principe de fonctionnement et architecture du système

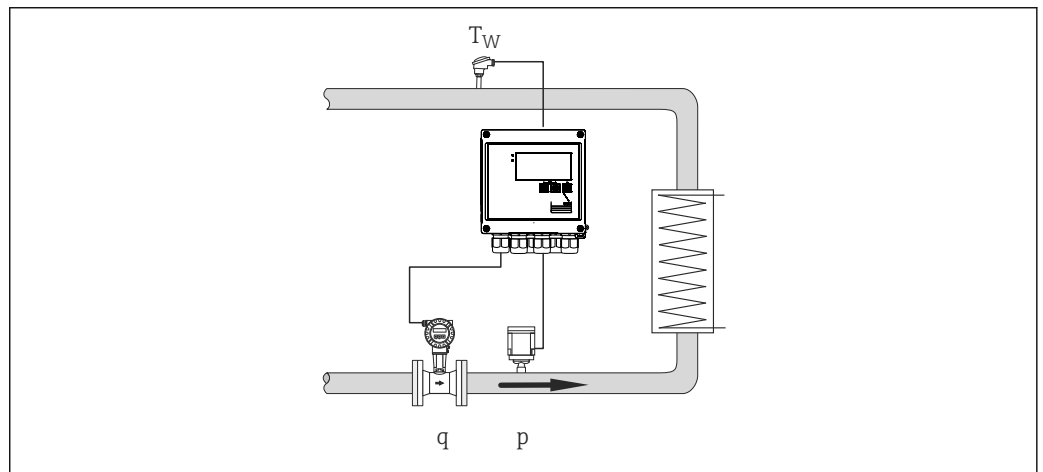
### Principe de mesure

Le calculateur de vapeur EngyCal RS33 est utilisé pour enregistrer la masse de vapeur et le débit d'énergie dans les systèmes à vapeur saturée ou surchauffée. Le calcul est basé sur les valeurs de process mesurées pour le débit volumique, la température et/ou la pression. Selon la position de montage des appareils de mesure, la quantité de chaleur peut être déterminée à l'aide de différentes méthodes de calcul. Le calcul de la quantité de chaleur standard peut être utilisé, ainsi qu'une mesure de la différence de chaleur de la vapeur. En cas d'utilisation d'une mesure de la différence de chaleur de la vapeur, il faut faire attention à la position de montage des appareils de mesure.

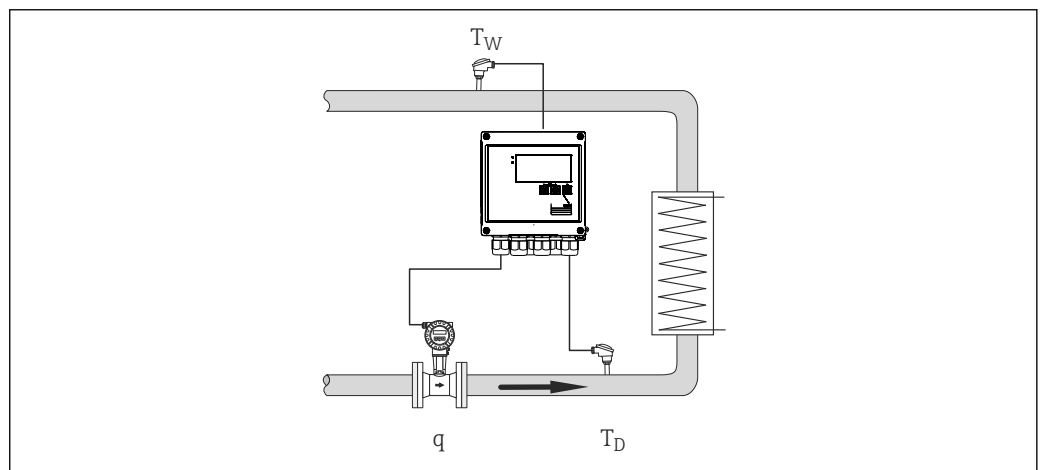
Les valeurs mesurées et calculées peuvent être délivrées via Ethernet, bus de terrain ou comme signal analogique. Les compteurs sont faciles à installer et à lire. Grâce à sa stabilité à long terme éprouvée et à sa précision de mesure élevée, l'appareil contribue à optimiser les process et à en maîtriser les coûts. Les nombreuses options d'analyse des données présentes dans le logiciel Field Data Manager MS20 (voir accessoires) permettent d'identifier les potentiels de réduction des coûts.

### Ensemble de mesure

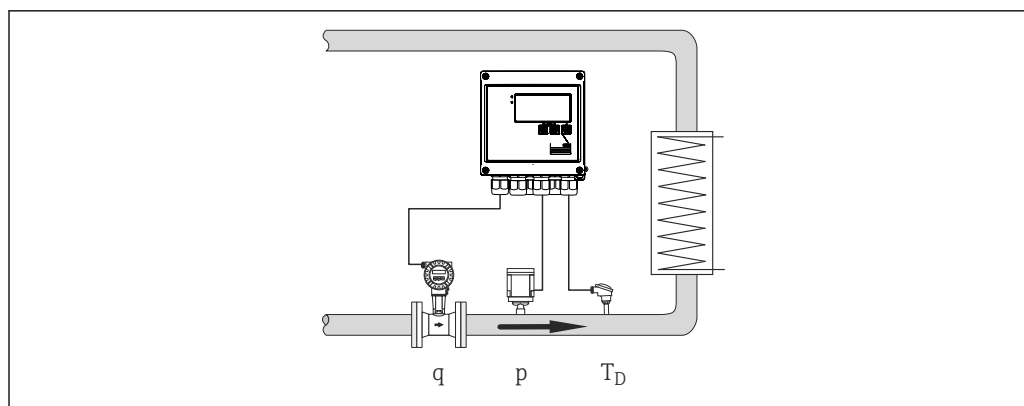
Conception de différentes applications telles que la quantité de chaleur ou le différentiel de chaleur avec le calculateur de vapeur



1 Différence de chaleur/p



2 Différence de chaleur/T



3 Quantité de chaleur ou différentiel de chaleur/p+T

### Calcul de l'énergie

L'EngyCal RS33 utilise la norme IAPWS IF97 pour calculer le débit massique et le débit énergétique de la vapeur. Ici, les variables d'entrée pression et température sont utilisées pour calculer la masse volumique et l'enthalpie de la vapeur.

Valeurs calculées :

- Puissance
- Volume
- Masse
- Masse volumique
- Enthalpie
- Compensation du débit DP

### Compteurs

Volume, masse, énergie, déficit

En option : Tarif 1, Tarif 2

### Mode de défaillance / compteur de déficit

Le calculateur EngyCal comporte un mode de défaillance définissable par l'utilisateur (pas d'autre calcul ou calcul avec valeur d'erreur). Avec son mode de défaillance défini et son compteur de déficit séparé, l'appareil garantit un calcul d'énergie et une documentation de facturation transparents. Si le calcul se poursuit avec une valeur d'erreur, l'énergie totale calculée pendant la condition d'erreur (p. ex. rupture de ligne) est enregistrée sur un compteur de déficit.

Dans ce cas, la sortie continue de fournir la valeur d'énergie calculée. Si les valeurs sont communiquées par bus, on leur attribue la valeur "invalidé". Un relais d'alarme peut être commuté, si souhaité.

### Appairage des capteurs de température dans l'appareil

L'appairage des capteurs de température s'effectue en interne dans le calculateur EngyCal en utilisant les coefficients Callendar-Van Dusen pour stocker les caractéristiques des capteurs. Les coefficients Callendar-Van Dusen sont déterminés en étalonnant le capteur de température.

Le réglage interne permet l'utilisation de capteurs non appairés et permet également de remplacer un capteur indépendamment du second, tout en maintenant ou en augmentant la précision (par rapport à l'utilisation de capteurs appairés).

### Compensation de la mesure de débit par pression différentielle

Le calcul du débit selon la méthode de la pression différentielle est une forme spéciale de mesure de débit. Les valeurs de débit volumique ou massique mesurées selon la méthode par pression différentielle nécessitent une correction spécifique. La résolution itérative des équations de calcul listées ici permet d'obtenir la meilleure précision possible (env. 0,6 – 1 %) pour les mesures de débit DP.

Compensation de la mesure de débit pour organe déprimogène (diaphragme, tuyère).

La mesure (diaphragme, tuyère, tube Venturi) est réalisée selon ISO5167. La mesure de débit selon la méthode de la pression dynamique utilise l'interrelation entre la pression différentielle et le débit.

### Sauvegarde des données et journal (logbook)

Journal des événements :

Le calculateur d'énergie EngyCal RH33 comprend d'un logbook pour les valeurs mesurées et d'un logbook pour les événements.

Toutes les modifications de paramètres, dépassements de valeurs limites, alarmes et autres événements sont enregistrés avec un horodatage dans le journal des événements de telle manière qu'ils soient protégés contre toute manipulation. Au minimum, les 1 600 derniers événements sont enregistrés dans une mémoire non volatile.

La mémoire des valeurs de mesure permet d'enregistrer les valeurs de process et les valeurs calculées, ainsi que les compteurs, à des intervalles librement définissables. Des analyses prédéfinies (jour, mois, année, dates de facturation) garantissent la transparence du déroulement du process et offrent une vue d'ensemble rapide des valeurs de consommation.

Toutes les entrées du journal des événements ainsi que les données de la mémoire des valeurs de mesure peuvent être lues automatiquement à l'aide du logiciel de visualisation (logiciel Field Data Manager) et sauvegardées dans une base de données SQL de manière à ce qu'elles soient protégées contre toute manipulation.

Pour une analyse rapide et aisée en cas de maintenance, une mémoire de diagnostic interne est également disponible avec les messages d'erreur qui se sont produits.

Analyse	Nb. d'analyses
Intervalle	Env. 875
Jour	260 jours
Mois/année/date de facturation	17 ans
Événements	≥ 1 600 (selon la longueur du texte de l'événement)

#### Alarme vapeur humide

En cas de condensation de la vapeur, la fiabilité et la précision du calcul de la quantité d'énergie ne sont plus garanties. L'alarme de vapeur humide indique la condensation de vapeur. L'état d'agrégation peut être déterminé en fonction de la pression et de la température. Ceci est nécessaire pour déclencher l'alarme de vapeur humide.

#### Surveillance de valeur limite

Trois valeurs limites peuvent être affectées librement aux valeurs mesurées et calculées suivantes : débit volumique, température, pression, débit massique, puissance (flux thermique), masse volumique, enthalpie, volume de fonctionnement, ainsi que chaleur et tarif 1, tarif 2

En cas de dépassement des valeurs limites, une entrée est effectuée dans le journal des événements. De plus, des relais peuvent être commutés et le dépassement de valeur limite peut être indiqué sur l'afficheur. Les valeurs limites sont également disponibles via le serveur web intégré.

#### Compteur tarifaire (optionnel)

Les compteurs tarifaires permettent l'analyse et l'enregistrement de l'énergie sur un compteur supplémentaire.

Deux compteurs tarifaires sont disponibles. Un tarif spécifié peut être activé via un événement ou via les entrées numériques. Si l'événement spécifié se produit, l'énergie calculée est comptée à ce tarif.

Les compteurs tarifaires permettent, par exemple, la facturation à des dates de facturation spécifiques (facturation à l'échéance), la facturation basée sur les besoins (tarif jour/nuit), ainsi que l'analyse des compteurs lorsque les valeurs limites sont atteintes.

Différents modèles tarifaires sont disponibles pour la sélection dans l'appareil, p. ex. l'énergie, la puissance, le temps, etc.

Les compteurs standard continuent de fonctionner en même temps, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas affectés par l'activation des compteurs tarifaires.

#### Horloge temps réel (RTC)

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

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

#### Affichage

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

#### Analyse des données stockées – logiciel Field Data Manager MS20

Le logiciel Field Data Manager permet de lire (automatiquement) à partir de l'appareil les valeurs mesurées, les alarmes et les événements enregistrés, ainsi que la configuration de l'appareil, et de les sauvegarder en toute sécurité dans une base de données SQL de manière à ce qu'ils soient protégés

contre toute manipulation. Le logiciel offre une gestion centralisée des données avec une variété de fonctions de visualisation. Grâce à un service système intégré, les analyses et les rapports peuvent être compilés, imprimés et sauvegardés de manière entièrement automatique. La sécurité est garantie par l'audit trail du logiciel conforme à la FDA et par les nombreuses fonctionnalités de gestion des utilisateurs. L'accès aux données et l'analyse simultanée des données provenant de différents postes de travail ou de différents utilisateurs sont pris en charge (architecture client-serveur).

## Communication et traitement des données

Une interface USB (avec protocole CDI) et Ethernet en option sont utilisés pour configurer l'appareil et afficher les valeurs. ModBus et M-Bus sont disponibles en option comme interfaces de communication.

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

### Appareil USB

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

### Ethernet TCP/IP

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

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

### Serveur web

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

Les données peuvent être exportées via le serveur web en format HTML ou XML.

### RS485

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

### Modbus TCP

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

### Modbus RTU

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

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

### M-Bus

L'interface M-bus (Meter Bus) est en option et ne peut pas être commandée avec d'autres interfaces optionnelles. Elle est isolée galvaniquement (tension d'essai : 500 V) et sert à connecter l'appareil à des systèmes experts pour transmettre toutes les valeurs mesurées et valeurs de process. Elle est raccordée via une borne enfichable à 3 broches.

## Entrée

### Entrée courant/impulsion

Cette entrée peut être utilisée comme entrée courant pour les signaux 0/4 à 20 mA ou comme entrée impulsion ou fréquence.

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

### Temps de cycle

Le temps de cycle est de 250 ms en cas d'utilisation de l'entrée RTD.

### Temps de réponse

Dans le cas de signaux analogiques, le temps de réponse est le temps qui s'écoule entre la modification de l'entrée et le moment où le signal de sortie est équivalent à 90 % de la fin d'échelle. Le temps de réponse augmente de 250 ms si une thermorésistance (RTD) avec mesure 3 fils est raccordée.

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

### Entrée courant

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

### Entrée impulsion/fréquence

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

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

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

## 2 x entrée courant/RTD

Ces entrées peuvent être utilisées soit comme entrées courant (0/4 ... 20 mA), soit comme entrées RTD (RTD = thermorésistance). Ici, une entrée est dédiée au signal de température, l'autre au signal de pression.

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

### Entrée courant

Gamme de mesure :	0/4 ... 20 mA + 10 % de dépassement positif
Précision :	0,1 % de la fin d'échelle
Dérive de température :	0,01 %/K (0,0056 %/°F) de la fin d'échelle
Capacité de charge :	Max. 50 mA, max. 2,5 V
Résistance d'entrée (charge) :	50 $\Omega$
Résolution convertisseur A/N :	24 bit
Les signaux HART® ne sont pas affectés.	



*Entrée RTD*

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

Gammes de mesure :	
Pt100_exact :	-200 ... 300 °C (-328 ... 572 °F)
Pt100_large :	-200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F)
Pt500 :	-200 ... 300 °C (-328 ... 572 °F)
Pt1000 :	-200 ... 300 °C (-328 ... 572 °F)
Type de raccordement :	Raccordement 2, 3 ou 4 fils
Précision :	4 fils : 0,06 % de la gamme de mesure 3 fils : 0,06 % de la gamme de mesure + 0,8 K (1,44 °F)
Dérive de température :	0,01 %/K (0,0056 %/°F) de la gamme de mesure
Mesure delta T (mesure différentielle entre les deux entrées RTD) :	0,03 °C (0,054 °F)
Courbes caractéristiques :	DIN EN 60751:2008 IPTS-90
Résistance de ligne max. :	40 Ω
Détection de rupture de ligne :	En dehors de la gamme de mesure

**Entrées numériques**

Il y a deux entrées digitales pour commuter les fonctions suivantes.

Entrée numérique 1	Entrée numérique 2
Activer compteur tarifaire 1 Synchronisation de l'heure Verrouiller appareil (bloquer configuration)	Activer compteur tarifaire 2 Synchronisation de l'heure Verrouiller appareil (bloquer configuration)

*Niveau d'entrée :*

Selon IEC 61131-2 Type 3 :

"0" logique (correspond à -3 ... +5 V), activation avec un "1" logique (correspond à +11 ... +30 V)

*Courant d'entrée :*

Max. 3,2 mA

*Tension d'entrée :*

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

**Sortie****Sortie courant/impulsion (option)**

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

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

**Sortie courant (active)**

Gamme de sortie :	0/4 à 20 mA + 10 % de dépassement positif
Charge :	0 ... 600 Ω (selon IEC 61131-2)

Précision :	0,1 % de la fin d'échelle
Dérive de température :	0,01 %/K (0,0056 %/°F) de la fin d'échelle
Charge inductive :	Max. 10 mH
Charge capacitive :	Max. 10 µF
Ondulation résiduelle :	Max. 12 mVpp sur 600 Ω pour les fréquences < 50 kHz
Résolution convertisseur N/A :	14 bit

### Sortie impulsion (active)

Fréquence :	Max. 12,5 kHz
Largeur d'impulsion :	Min. 40 µs
Niveau de tension :	Bas : 0 ... 2 V Haut : 15 ... 20 V
Courant de sortie maximal :	22 mA
Résistant au court-circuit	


### 2 x sortie relais

Les relais sont conçus comme des contacts de fermeture. La sortie est isolée galvaniquement (tension d'essai de 1500 V vers toutes les autres entrées et sorties).

Pouvoir de coupure max. :	AC : 250 V, 3 A DC : 30 V, 3 A
Charge de contact minimale :	10 V, 1 mA
Cycles de commutation min. :	>10 <sup>5</sup>

### 2 x sortie digitale, collecteur ouvert (option)

Les deux sorties numériques sont galvaniquement isolées l'une par rapport à l'autre et par rapport à toutes les autres entrées/sorties (tension d'essai : 500 V). Les sorties numériques peuvent être utilisées comme sorties état ou impulsion.

Fréquence :	Max. 1 kHz
Largeur d'impulsion :	Min. 500 µs
Courant :	Max. 120 mA
Tension :	Max. 30 V
Chute de tension :	Max. 2 V dans un état conducteur
Résistance de charge maximale :	10 kΩ  Pour des valeurs plus élevées, les fronts de commutation sont aplatis.

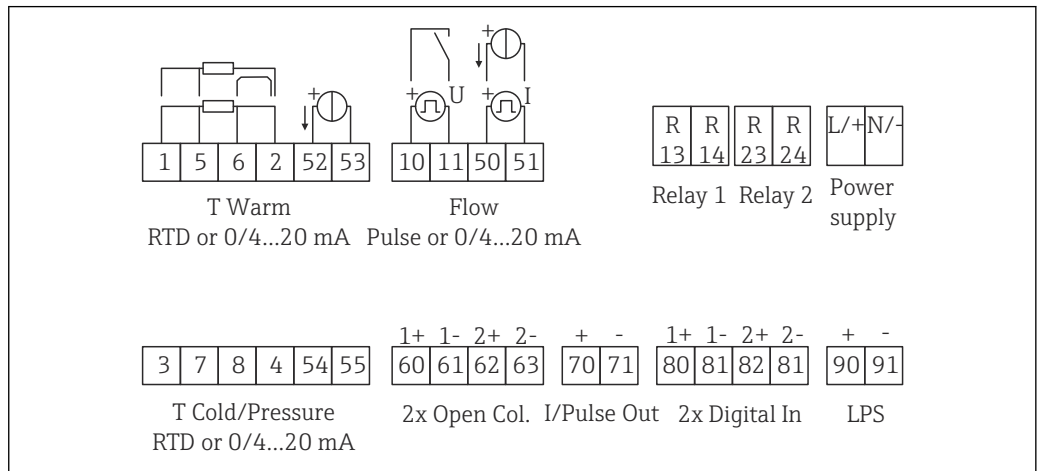
### Sortie alimentation (alimentation de transmetteur)

La sortie alimentation peut être utilisée pour alimenter le transmetteur ou contrôler les entrées digitales. La tension auxiliaire résiste aux courts-circuits et est isolée galvaniquement (tension d'essai de 500 V vers toutes les autres entrées et sorties).

Tension de sortie :	24 V DC ±15 % (non stabilisée)
Courant de sortie :	Max. 70 mA
Les signaux HART® ne sont pas affectés.	

## Alimentation électrique

### Affectation des bornes



4 Affectation des bornes de l'EngyCal

A0022341

### Tension d'alimentation

- Alimentation basse tension : 100 ... 230 V AC (-15 % / +10 %)  $^{50}_{60}$  Hz
- Alimentation très basse tension :
  - 24 V DC (-50 % / +75 %)
  - 24 V AC ( $\pm 50$  %)  $^{50}_{60}$  Hz

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

### Consommation électrique

15 VA

## Performances

### Conditions de référence

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

### Unité arithmétique

Produit	Taille	Gamme
Vapeur	Gamme de mesure de température	0 ... 800 °C (32 ... 1472 °F)
	Gamme de mesure de pression	0 ... 1 000 bar (0 ... 14 500 psi)
	Intervalle de mesure et de calcul	500 ms

### Standard de calcul IAPWS IF97

Précision typique lors de la mesure de masse de vapeur et d'énergie dans un point de mesure de vapeur complet : env. 1,5 % (p. ex. ModuLine, Cerabar, Prowirl)

## Montage

### Emplacement de montage

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

### Position de montage

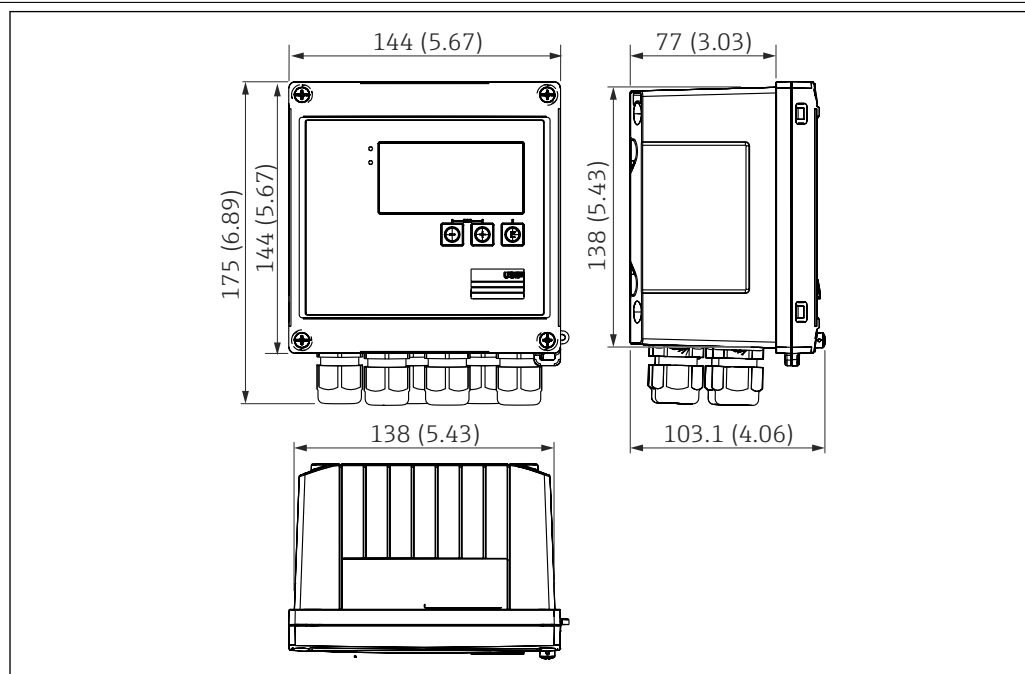
Le seul facteur déterminant l'orientation est la lisibilité de l'afficheur.

## Environnement

<b>Gamme de température ambiante</b>	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
<b>Température de stockage</b>	-30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)
<b>Classe climatique</b>	Selon IEC 60 654-1 classe B2, selon EN 1434 classe d'environnement C
<b>Humidité</b>	Humidité relative max. 80 % pour des températures jusqu'à 31 °C (87,8 °F), décroissant linéairement à une humidité relative de 50 % à 40 °C (104 °F).
<b>Sécurité électrique</b>	Selon IEC 61010-1 et CAN C22.2 No 1010-1. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Classe de protection II</li> <li>▪ Catégorie de surtension II</li> <li>▪ Niveau de pollution 2</li> <li>▪ Protection contre les surintensités ≤ 10 A</li> <li>▪ Altitude de fonctionnement : jusqu'à 2 000 m (6 560 ft.) au-dessus du niveau de la mer</li> </ul>
<b>Indice de protection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Montage en façade d'armoire électrique : IP65 à l'avant, IP20 à l'arrière</li> <li>▪ Rail DIN : IP20</li> <li>▪ Boîtier de terrain : IP66, NEMA4x (pour presse-étoupe avec double joint : IP65)</li> </ul>
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	Selon EN 1434-4, EN 61326 et NAMUR NE21

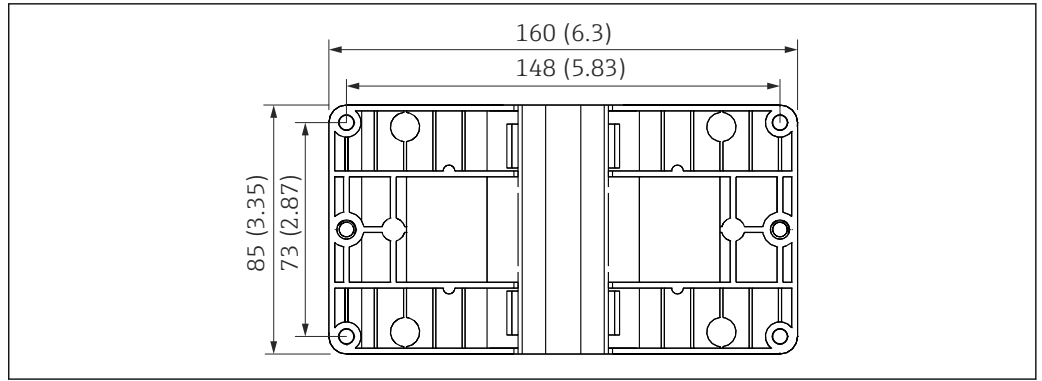
## Construction mécanique

### Construction, dimensions



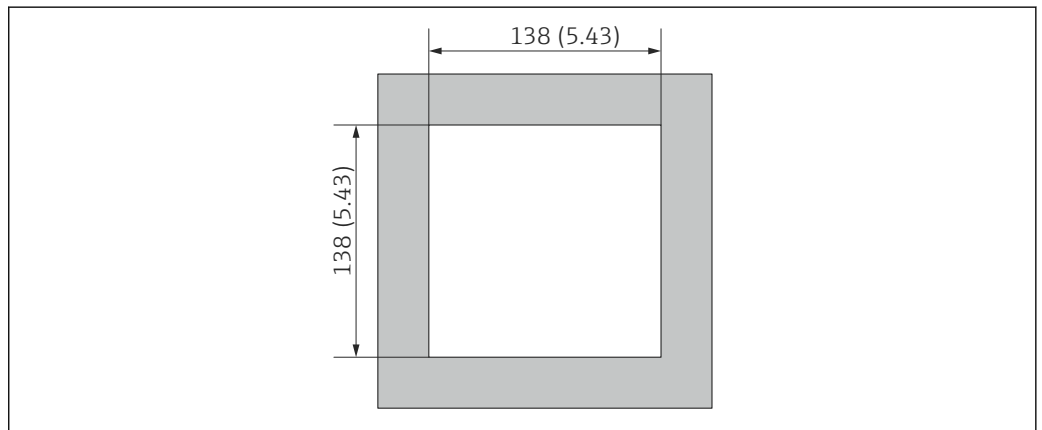
A0013438

5 Boîtier EngyCal ; dimensions en mm (in)



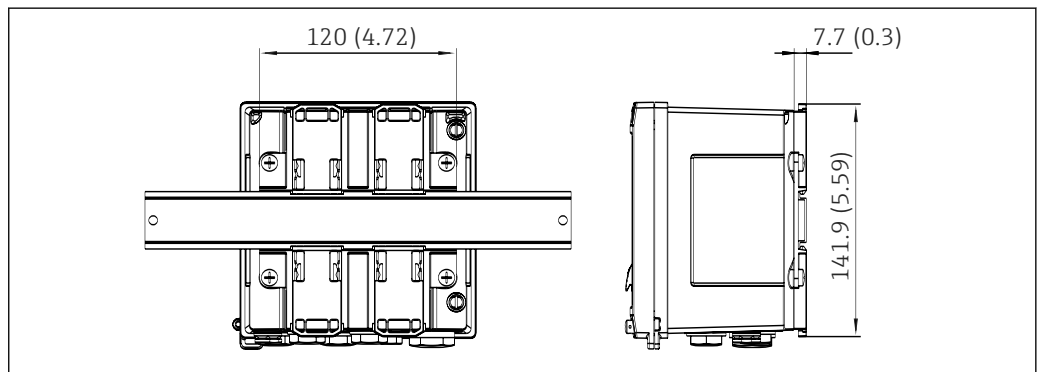
A0014169

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



A0014171

7 Découpe d'armoire en mm (in)



A0014610

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

**Poids** env. 700 g (1,5 lbs)

**Matériaux** Boîtier : plastique renforcé de fibre de verre, Valox 553

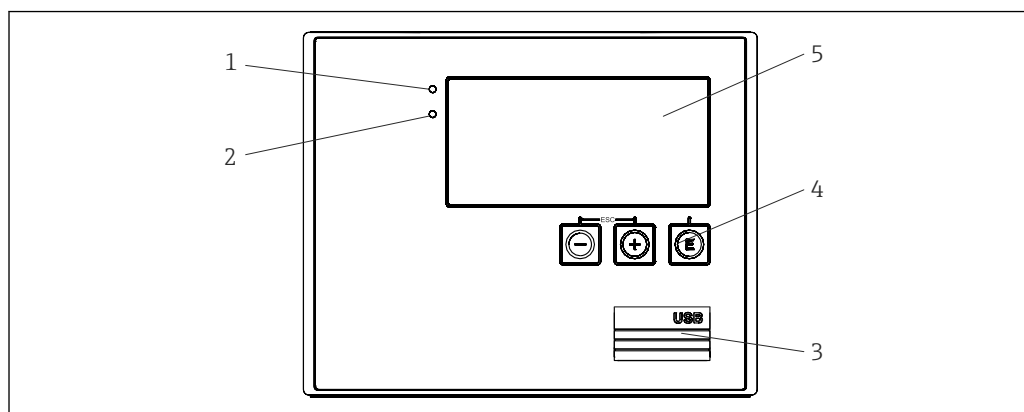
**Bornes de raccordement** Bornes à ressort, 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) ; tension auxiliaire avec borne à vis enfichable (30-12 AWG ; couple de serrage 0,5 ... 0,6 Nm) .

## Possibilités de configuration

**Langues** Il est possible de choisir entre l'une des langues suivantes : Anglais, Allemand, Français, Espagnol, Italien, Néerlandais, Portugais, Polonais, Russe, Tchèque

### Éléments d'affichage

- Affichage :  
LCD matriciel 160 x 80 sur fond blanc, la couleur passe au rouge en cas d'alarme, surface d'affichage active 70 x 34 mm 70 x 34 mm (2.76" x 1.34")
- Affichage d'état par LED :  
Fonctionnement : 1 x vert  
Message de défaut : 1 x rouge



A0013444

#### 9 Éléments d'affichage et de configuration

- 1 LED verte, "En service"
- 2 LED rouge, "Message de défaut"
- 3 Port USB pour la configuration
- 4 Touches de programmation : -, +, E
- 5 Affichage matriciel 160x80

**Configuration sur site** 3 touches, "-", "+", "E".

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

**Enregistrement des valeurs mesurées** **Horloge temps réel**

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

**Logiciel**

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

## Certificats et agréments

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

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

## Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur [www.adresses.endress.com](http://www.adresses.endress.com) ou dans le configurateur de produit sur [www.endress.com](http://www.endress.com) :

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



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

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

## Accessoires

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur [www.endress.com](http://www.endress.com) :

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

### Accessoires spécifiques à l'appareil

#### Pour le transmetteur

Accessoires	Description
Kit de montage sur tube	Plaque pour le montage sur tube
Kit de montage sur rail DIN	Adaptateur pour le montage sur rail DIN
Kit de montage en façade d'armoire	Plaque pour le montage en façade d'armoire

#### Pour le capteur

Accessoires	Description
Enveloppe de réchauffage	Utilisée pour stabiliser la température des produits dans le capteur. L'eau, la vapeur d'eau et d'autres liquides non corrosifs peuvent être utilisés comme produits de mesure. En cas d'utilisation d'huile comme fluide de chauffage, consulter Endress+Hauser. Les enveloppes de réchauffage ne peuvent pas être combinées avec des capteurs comportant un disque de rupture. Pour plus de détails, se référer au manuel de mise en service BA00099D

### Accessoires spécifiques à la maintenance

#### Commubox FXA291

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

Pour plus d'informations, se reporter à : [www.endress.com](http://www.endress.com)

#### RXU10-G1

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

Pour plus d'informations, se reporter à : [www.endress.com](http://www.endress.com)

**FieldCare SFE500**

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

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



Information technique TI00028S

[www.endress.com/sfe500](http://www.endress.com/sfe500)

**Accessoires spécifiques à la communication****Logiciel d'analyse Field Data Manager (FDM) MS20, MS21**

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



Information technique TI01022R

[www.endress.com/ms20](http://www.endress.com/ms20)

[www.endress.com/ms21](http://www.endress.com/ms21)

**Outils en ligne**

Informations sur l'ensemble du cycle de vie de l'appareil : [www.endress.com/onlinetools](http://www.endress.com/onlinetools)

**Composants système****Data Manager de la famille de produits RSG**

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

Pour plus d'informations, se reporter à : [www.endress.com](http://www.endress.com)

**Modules parafoudres de la famille de produits HAW**

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

Plus d'informations détaillées : [www.endress.com](http://www.endress.com)

**Barrière active RN Series**


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

Pour plus d'informations, se reporter à : [www.endress.com](http://www.endress.com)



## Documentation

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

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	<b>Aide à la planification pour l'appareil</b> Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	<b>Prise en main rapide</b> Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	<b>Document de référence</b> Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par la suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	<b>Ouvrage de référence pour les paramètres</b> Le document fournit une explication détaillée de chaque paramètre individuel. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service.  La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

---

---



71683486

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---