

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400 Calculateurs de mesure universels

Multifonctions

Précis

Compact

Measurement made easy



Fonction d'enregistreur de données et définition du jour de relevé

Séparation galvanique des entrées et des sorties

Jusqu'à sorties courant actives

Jusqu'à 6 entrées courant avec alimentation de transmetteur

Jusqu'à 12 entrées tension/courant sans alimentation

Entrées impulsions et fréquence

Communication via M-Bus, MODBUS et PROFIBUS (via convertisseur)

Pour les liquides, la vapeur, le gaz et l'air comprimé

Comme compteur de quantité, de volume et d'énergie

Mesure ultra-précise de température différentielle (processus chimiques, saumures et surveillance de température)

Association mathématique et conversion de tous les signaux d'entrée et de sortie et des résultats de calcul sur M-BUS, MODBUS, PROFIBUS (via convertisseur)

Universel pour le terrain et le poste de contrôle

Agréments internationaux

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

Description générale

Le FCU est un calculateur universel pour de nombreuses applications de traitement industriel des signaux procédé. Il combine communication des plus modernes et longues années de savoir-faire dans le domaine de la technique de mesure. Un afficheur ACL haute-résolution multilignes permet d'afficher toutes les grandeurs procédé physiques et électriques ainsi que les données de l'appareil, les données de l'enregistreur de données et les jours de relevé. Les versions d'appareil suivantes sont disponibles :

Type	Fonction
FCU200-W	Calculateur de chaleur et de froid pour l'eau et les saumures
FCU400-S	Calculateur de vapeur et de vapeur saturée (débit, chaleur)
FCU400-G	Calculateur de débit de gaz, convertisseur de gaz
FCU200-T	Convertisseur Courant-Impulsion à 2 canaux bicanal
FCU400-P	Combinaison logique des signaux, mesure ΔT ultra-précise, cumul, mesure des fuites, mesure de niveau en cuve, etc.
FCU400-IR	Surveillance de température sans contact

SensyCal FCU200-W – Calculateur de quantité de chaleur

Description

Le FCU200-W est un calculateur de quantité de chaleur conçu pour réaliser des bilans thermiques industriels. Il peut être utilisé pour mesurer les quantités de chaleur et de froid, ainsi que le débit des liquides de chauffage.

Une technologie microélectronique fiable développée selon les normes DIN EN ISO 1434-1 ... 6 et OIML75.

Ce calculateur de quantité de chaleur peut être utilisé conjointement avec tous les débitmètres disponibles sur le marché, par exemple les débitmètres à organe déprimogène, à ultrasons, à tourbillons ou à effet vortex, qui mettent à disposition un signal d'impulsion, de fréquence ou en mA. Le raccordement de capteurs de température Pt100 à un circuit à quatre fils permet une mesure précise de la température.

La technologie de microprocesseur et l'enregistreur de données intégré permettent de collecter et de suivre de façon fiable les données d'exploitation.

Fonctionnement

La quantité de chaleur est calculée à l'aide des formules suivantes à partir du volume ou du débit massique et des températures du courant chaud T_w et du courant froid T_k à une pression donnée.

$$q_m = q_v \times \rho(T, p)$$

$$P = q_m \times [h_w(T_w, p) - h_k(T_k, p)]$$

$$V = \int_0^t q_v dt$$

$$E = V \times \rho(T, p) \times [h_w(T_w, p) - h_k(T_k, p)]$$

Symboles	Description
E	Energie thermique
V	Volume
P	Puissance
q_v	Débit volumétrique
q_m	Débit massique
ρ	Densité d'exploitation actuelle
h_w	Enthalpie dans le courant chaud
h_k	Enthalpie dans le courant froid
T_w	Température du courant chaud
T_k	Température du courant froid
p	Pression absolue

Les températures T_w et T_k sont mesurées au choix à l'aide de thermomètres à résistance Pt100 ou via un transmetteur de température.

IMPORTANT (REMARQUE)

Les variantes de raccord nécessaires (Pt100, transmetteur) en fonction des entrées de température doivent être indiquées lors de la commande de l'appareil. Il n'est pas possible de modifier les variantes de raccord sur site.

Mesure de compensation admissible

Pour déterminer une mesure de compensation admissible (uniquement pour l'eau), chaque appareil de la chaîne doit avoir obtenu l'homologation PTB afin que le transport soit réglementaire.

Unité de calcul :

- FCU200-W

Compteur de débit :

- Débitmètre à tourbillons, débitmètre à ultrasons, débitmètre électromagnétique, moulinet de Woltmann, débitmètre à organe déprimogène

Sonde de température :

- Pt100, couplée

Si vous le souhaitez, l'homologation peut être effectuée par l'organisme compétent avant la mise en service de la mesure. A partir d'une puissance nominale de 10 mW, l'obligation d'homologation ne s'applique plus.

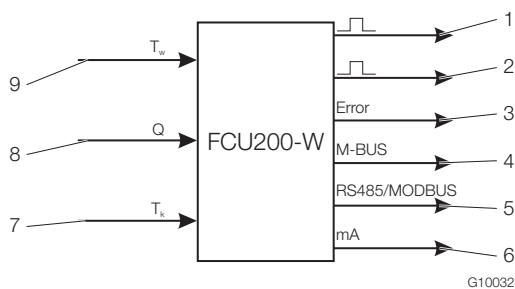


Fig. 1

- 1 Sortie d'impulsion de la quantité de chaleur |
2 Sortie d'impulsion Quantité / Volumes | 3 Sortie d'erreur |
4 Interface (M-BUS) | 5 Interface (en option, RS 485 / MODBUS) |
6 Sortie de courant (en option) | 7 Température du courant froid |
8 Débitmètre | 9 Température du courant chaud

Détermination de la date de référence

Deux jours de référence pour l'enregistrement des valeurs de tous les compteurs. La date et l'heure sont réglables.

Enregistreur de données

Enregistrement de plusieurs volumes d'exploitation sur 128 périodes :

- Puissance
- Débit
- Température du courant chaud
- Température du courant froid
- Différence de température

Les volumes d'exploitation sont enregistrés en tant que valeur instantanée, valeur minimale et valeur maximale, mais aussi partiellement en tant que valeur moyenne.

Compteur, enregistrement

Compteur d'énergie inactif lorsque :

- Débit = zéro
- Défaillance de la sonde Pt100
- Court-circuit dans le courant chaud ou le courant froid
- Température du courant chaud inférieure à celle du courant froid

Sauvegarde des valeurs de compteur en cas de coupure de courant

Sortie d'impulsion

2 sorties d'impulsion.

Paramétrage des appareils

Le paramétrage des appareils s'effectue via le logiciel de paramétrage FCOM200 (ParaTool).

Le paramétrage peut être effectué en usine ou chez le client. Pour le paramétrage un usine, le client doit répondre à un questionnaire. Lors du paramétrage standard, les valeurs par défaut sont chargées.

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

SensyCal FCU400-S – Calculateur de vapeur

Description

Le FCU400-S est un calculateur de vapeur, de débit et de puissance calorifique pour les mesures de quantité industrielles, les bilans thermiques et les mesures destinées à la facturation. Il est utilisé comme calculateur de débit et/ou calculateur de quantité de chaleur pour la vapeur surchauffée ou saturée avec ou sans reflux de condensats.

Le calculateur de mesure peut être combiné avec tous les débitmètres courants sur le marché, tels que des plaques à orifices, des débitmètres à ultrasons, Swirl ou Vortex délivrant un signal d'impulsion, de fréquence ou mA.

Lors de la mesure du débit avec des plaques à orifices, le programme standard prévoit le procédé Split-Range, la correction du coefficient de débit et d'expansion.

Le programme standard permet de traiter les signaux procédé des appareils de mesure suivants :

- Débitmètres dans la conduite de vapeur aller
- Transmetteurs de pression dans la conduite de vapeur aller
- Capteurs de température (Pt100 ou via transmetteurs) dans la conduite de vapeur aller
- Débitmètres dans la conduite retour des condensats
- Capteurs de température (Pt100 ou via transmetteurs) dans la conduite retour des condensats

Le programme standard prévoit jusqu'à 5 totalisateurs. Les applications suivantes peuvent être réalisées.

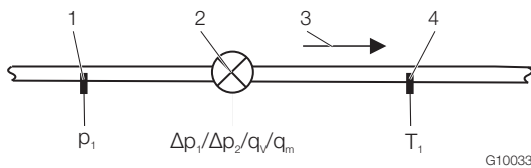


Fig. 2: Vapeur : calcul du débit, calcul de la puissance calorifique

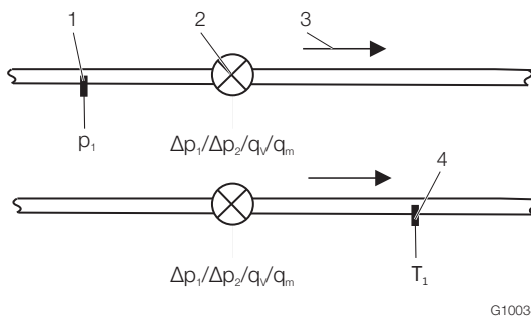


Fig. 3: Vapeur saturée : calcul du débit, calcul de la puissance calorifique

- 1 Transmetteur de pression | 2 Débitmètre |
3 Sens d'écoulement | 4 Capteur de température

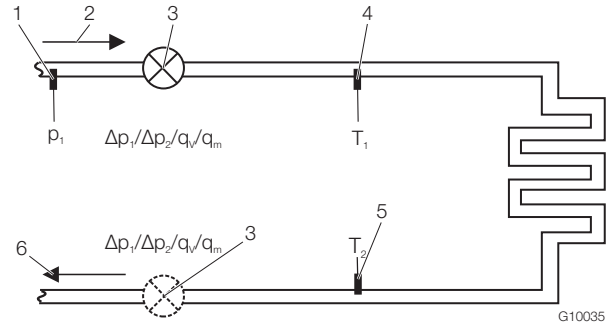


Fig. 4: DirectAller : vapeur/vapeur saturée, RetourInvers : condensats

- 1 Transmetteur de pression | 2 AllerDirect |
3 Débitmètre (alternativement dans la conduite retour des condensats) | 4 Capteur de température (vapeur) |
5 Capteur de température (condensats) | 6 RetourInvers

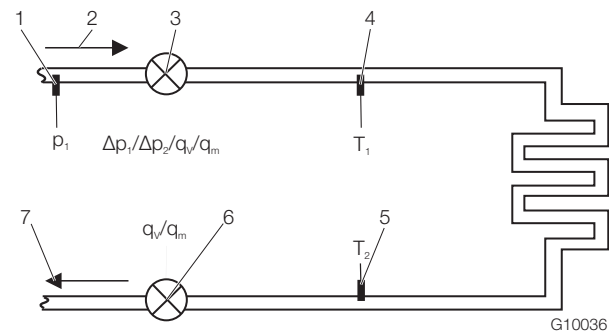


Fig. 5: systèmes ouverts

- 1 Transmetteur de pression | 2 AllerDirect |
3 Débitmètre (vapeur) | 4 Capteur de température (vapeur) |
5 Capteur de température (condensats) |
6 Débitmètre (condensats) | 7 RetourInvers

Les grandeurs physiques « Densité » et « Enthalpie » de la vapeur et de l'eau sont calculées selon la dernière version en vigueur de la norme industrielle IAPWS-IF 97.

Le raccordement de capteurs de température Pt100 en circuit à 4 fils permet une mesure précise de la température. La technologie de microprocesseur et les enregistreurs de données intégrés facilitent l'enregistrement fiable et traçable des données de service.

Mode de fonctionnement

La débit massique est calculé à partir du débit volume et de la densité.

Lors de la mesure du débit via mesure de la pression différentielle, le débit massique est corrigé en tant que référence selon le rapport entre la densité de service et la densité pour laquelle la mesure a été conçue.

La quantité de chaleur est calculée à partir du débit massique et de l'enthalpie (énergie interne de la vapeur ou de l'eau).

Pour la vapeur et l'eau, la densité et l'enthalpie sont une fonction de pression et de température et pour la vapeur saturée une fonction de pression ou de température.

$$q_m = q_v \times \rho(T_d, p_d)$$

$$P = q_m \times h_d(T_d, p_d)$$

$$E = \int_0^t P dt$$

Pour la vapeur dans la conduite aller et les condensats dans la conduite retour s'applique ce qui suit :

$$P_{Vapeur} = q_m \times h_d(T_d, p_d)$$

$$P_{Condensats} = q_m \times h_w(T_w, p_w = Const)$$

$$P_{Bilan} = P_{Vapeur} - P_{Condensats}$$

Symboles de formule	Description
E	Énergie calorifique
P	Puissance
q_v	débit volumique
q_m	débit massique
ρ	densité de service actuelle
h_d	Enthalpie vapeur
h_w	Enthalpie condensats
T_d	Température de la vapeur
T_w	Température des condensats
p	Pression

Les températures T_d et T_w sont mesurées au choix à l'aide de thermomètres à résistance Pt100 ou de transmetteurs de température.

IMPORTANT (REMARQUE)

La variante de raccordement requise (Pt100, transmetteur) des entrées de température doit être définie lors de la commande de l'appareil. Une modification de la variante de raccordement sur place n'est pas possible.

Mesure étalonnée destinée à la facturation

En Allemagne, la mesure destinée à la facturation avec la vapeur n'est pas soumise à l'étalonnage. Sur demande du client, pour la mise en place d'une mesure destinée à la facturation étalonnée, tous les appareils se trouvant dans la chaîne peuvent être livrés comme appareils étalonnés. Pour ce faire, il faut faire une demande de calibrage (analogue à l'homologation d'étalonnage pour l'eau) du calculateur de mesure CFU400-S auprès de l'office d'étalonnage.

Saisie du jour de relevé

Deux jours de relevé pour l'enregistrement de jusqu'à 5 valeurs de totalisateur. La date et l'heure sont paramétrables.

Enregistreur de données

Enregistrement de jusqu'à 27 grandeurs de service sur 128 périodes.

- 5 totalisateurs (E1 Énergie (vapeur), M1 Quantité (vapeur, EΔ Bilan énergétique (vapeur-condensats), E2 Énergie (condensats), M2 Quantité (condensats))
- Valeurs instantanées de toutes les grandeurs procédé
- Détermination des valeurs minimales et maximales (sur une période paramétrable) et des valeurs moyennes pour 4 grandeurs procédé (paramétrables)

Totalisateur, enregistrement

Arrêt du compteur d'énergie en cas de :

- Débit = nul

Sauvegarde des valeurs du totalisateur en cas de coupure secteur

Sortie impulsions

2 sorties impulsions.

Paramétrage de l'appareil

Le paramétrage de l'appareil s'effectue via le logiciel de paramétrage FCOM200 (ParaTool).

Le paramétrage peut être effectué en usine ou par le client.

Pour le paramétrage en usine, le client doit remplir un questionnaire. Lors du paramétrage standard, les valeurs par défaut sont chargées.

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

SensyCal FCU400-G – Calculateur de débit de gaz, convertisseur de gaz

Description

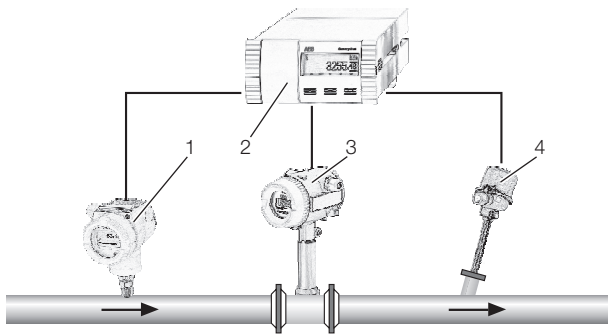
Le FCU400-G est un calculateur et convertisseur de débit de gaz pour les calculs de débit de gaz et les mesures destinées à la facturation pour le gaz.

Le calculateur de mesure peut être combiné avec tous les débitmètres courants sur le marché, tels que des plaques à orifices, des débitmètres à ultrasons, Swirl ou Vortex délivrant un signal d'impulsion, de fréquence ou mA.

Lors de la mesure du débit avec des plaques à orifices, le programme standard prévoit le procédé Split-Range, la correction du facteur de compressibilité et du coefficient de débit et d'expansion.

Le programme standard permet de traiter les signaux des appareils de mesure suivants :

- Débitmètre
- Transmetteur de pression
- Capteur de température (Pt100 ou via transmetteur)



G10037

Fig. 6

1 Transmetteur de pression | 2 Calculateur de mesure |
3 Débitmètre | 4 Capteur de température (Pt100 ou via transmetteur)

La correction d'état physique et la conversion du débit est calculée selon EN ISO 5167-1 ou VDI/VDO 2040.

Mode de fonctionnement

Le débit volume normalisé est calculé à partir du débit volume, de la densité de service et de la densité normalisée. La densité de service se calcule à partir de la pression de service, de la température de service et de la densité normalisée à l'état standard. Lors de la mesure du débit via mesure de la pression différentielle, le débit volume normalisé est corrigé en tant que référence selon le rapport entre la densité de service et la densité pour laquelle la mesure a été conçue.

$$Q_n = Q_v \times \frac{\rho}{\rho_n}$$

$$\rho = \rho_n \times \frac{p}{p_n} \times \frac{T_n}{T} \times \frac{Z_n}{Z}$$

En cas de mesure de la pression différentielle :

$$Q_n = Q_{n,mesuré} \times \sqrt{\left(\frac{\rho}{\rho_n}\right)} \times \frac{C}{C_n} \times \frac{\varepsilon}{\varepsilon_n}$$

$$\rho = f(p, T, Z)$$

Symboles de formule	Description
Q_n	Débit volume normalisé
Q_v	Débit volume de service
ρ	Densité de service
ρ_n	Densité normalisée
T	Température
p	Pression
Z	Facteur de compressibilité
C	Coefficient de débit
ε	Coefficient d'expansion
p_n	Pression à l'état standard (1,01325 bar)
T_n	Température à l'état standard (273,15 K)
Z_n	Coefficient de débit à l'état standard
A	Valeurs de conception de la plaque à orifice

La température T se mesure au choix avec des thermomètres à résistance Pt100 ou via des transmetteurs de température.

IMPORTANT (REMARQUE)

La variante de raccordement requise (Pt100, transmetteur) des entrées de température doit être définie lors de la commande de l'appareil. Une modification de la variante de raccordement sur place n'est pas possible.

Enregistreur de données

Enregistrement de jusqu'à 20 grandeurs de service sur 200 périodes :

- 1 totalisateur
- Valeurs instantanées, valeurs moyennes, valeurs minimales et maximales de toutes les grandeurs procédé

Totalisateur, enregistrement

Arrêt du totalisateur en cas de :

- Débit = nul

Sauvegarde des valeurs du totalisateur en cas de coupure secteur.

Sortie impulsions

2 sorties impulsions.

Paramétrage de l'appareil

Le paramétrage de l'appareil s'effectue via le logiciel de paramétrage FCOM200 (ParaTool).

Le paramétrage peut être effectué en usine ou par le client.

Pour le paramétrage en usine, le client doit remplir un questionnaire. Lors du paramétrage standard, les valeurs par défaut sont chargées.

SensyCal FCU200-T – Convertisseur Courant-Impulsion

Description

Le FCU200-T est un appareil à deux canaux fonctionnant comme

- Compteur d'énergie, de quantité et de volume
- Convertisseur Courant-Impulsion
- Convertisseur Impulsion-Courant

Mode de fonctionnement

L'appareil transforme soit le courant continu en une fréquence d'impulsion proportionnelle ou une fréquence d'impulsion proportionnelle en courant continu.

Le programme standard permet de traiter les signaux procédé suivants :

- 2 signaux mA actifs ou 2 signaux de fréquence/impulsion actifs
- 2 signaux de sortie impulsions

La carte de sortie mA, la carte d'alimentation et la carte RS485/RS232 sont disponibles en option.

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

Les applications suivantes sont réalisables avec le programme standard :

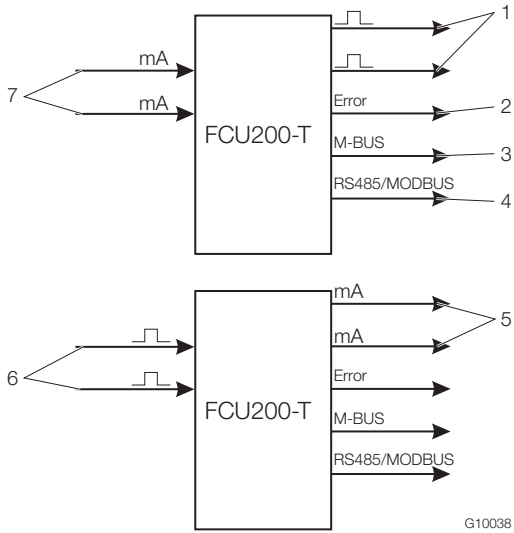


Fig. 7
1 Sorties impulsions | 2 Sortie erreur | 3 Interface (M-BUS) |
4 Interface (en option, RS485/MODBUS) |
5 Sorties courant (en option) | 6 Entrées impulsions |
7 Entrées courant

Paramétrage de l'appareil

Le paramétrage de l'appareil s'effectue via le logiciel de paramétrage FCOM200 (ParaTool).

Le paramétrage peut être effectué en usine ou par le client.

Pour le paramétrage en usine, le client doit remplir un questionnaire. Lors du paramétrage standard, les valeurs par défaut sont chargées.

Sortie impulsions

2 sorties impulsions.

SensyCal FCU400-P – Combinaison logique des signaux, mesure ΔT ultra-précise, cumul, etc.

Description

Partout où l'établissement de bilans thermiques sont nécessaires pour l'optimisation supplémentaire des procédés, la mesure précise de la température différentielle est incontournable.

Le FCU400-P pour une mesure ultra-précise de la température différentielle est un système constitué du calculateur de mesure en tant qu'appareil d'analyse et de 2 capteurs Pt100 de qualité supérieure, précis, couplés et soigneusement sélectionnés.

Même dans la plage de mesure basse ($\Delta T = 1 \dots 5$ K), l'appareil offre un écart de mesure de < 100 mK. Si nécessaire, il peut être calibré et certifié auprès d'un centre de calibrageDKD.

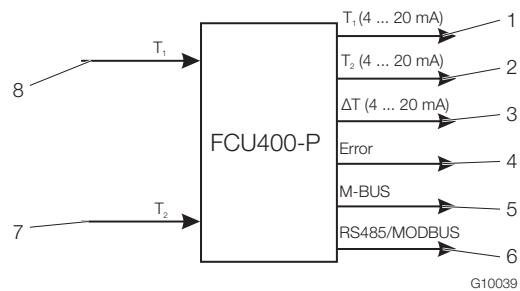


Fig. 8
1 Sortie analogique T1 (en option) |
2 Sortie analogique T2 (en option) |
3 Sortie analogique ΔT (en option) | 4 Sortie erreur |
5 Interface (M-BUS) | 6 Interface (en option, RS485/MODBUS) |
7 Entrée pour capteur de température T1 (aller) |
8 Entrée pour capteur de température T2 (retour)

Entrées

2 capteurs de température Pt100 en circuit à quatre fils

Au choix des thermomètres à résistance Pt100 ou des transmetteurs de température peuvent être raccordés aux entrées pour les capteurs de température.

IMPORTANT (REMARQUE)

La variante de raccordement requise (Pt100, transmetteur) des entrées pour les capteurs de température doit être définie lors de la commande de l'appareil. Une modification de la variante de raccordement sur place n'est pas possible.

Sortie

M-BUS, sorties analogiques en option et RS485/RS232 pour protocole MODBUS.

Autres applications (p. ex. cumul) et détails techniques sur le FCU400-P sur demande.

Enregistreur de données

1 ou 2 compteurs.

Enregistrement des grandeurs procédé sur 200 périodes, fenêtre de temps programmable :

- Valeurs instantanées
- Valeurs minimales et maximales
- Valeurs moyennes

Enregistrement

Sauvegarde des valeurs du totalisateur en cas de coupure secteur.

Sortie impulsions

2 sorties impulsions.

SensyCal FCU400-IR – Surveillance de température sans contact

Description

Le er FCU400-IR est un système complet de surveillance sans contact de la température de points de contact et de disjoncteurs sur les installations de commutation moyenne tension. Les raccords à vis desserrés et les oxydations au niveau des points de contact entre les barres omnibus et au niveau des disjoncteurs entraînent une augmentation de la résistance de transition. La puissance est alors convertie en énergie thermique. Ce qui contribue à endommager l'installation.

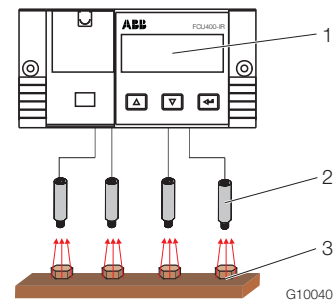


Fig. 9

1 FCU400-IR | 2 Pyromètre | 3 Points de mesure

propriétés

- Surveillance continue de la température de pièces sous tension
- Surveillance de jusqu'à 12 « points chauds » dans une installation de commutation avec un système
- Valeurs limites librement paramétrables de la pré-alarme et de l'alarme principale
- Sortie analogique pour la valeur de température maximale (en option)
- Sortie MODBUS (en option)
- Aucun câble en PVC
- Blindage complet de toutes les pièces vis-à-vis des interférences électromagnétiques
- Raccordement possible d'une sonde de température Pt100 pour la mesure de la température ambiante

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

- Interfaces M-Bus et optiques (IRDA, ZVEI) pour la lecture des données et la configuration
- Affichage de tous les paramètres nécessaires sur place sur l'afficheur LCD multi-lignes
- Affichage de tous les points de mesure et des températures maximales avec désignation du point de mesure
- Fonction d'enregistreur de données avec horloge en temps réel pour toutes les températures et valeurs limites
- Tout dépassement de valeur limite déclenche l'enregistrement du défaut, avec la date et l'heure
- Dispositions les plus petites sur plage et très bonne évolutivité (structure modulaire)

L'utilisation du FCU400-IR présente les avantages suivants :

- Coûts plus faibles
- Contrôles onéreux, récurrents des points de contact inutiles
- Entretien inutile du système de mesure
- Sécurité renforcée de l'installation
- Pas d'incidents grâce à une détection en ligne rapide des points chauds et coupure de l'installation de commutation
- Aucun contact du système de mesure avec les pièces sous tension

Le système se compose essentiellement des pièces suivantes :

- Pyromètre infrarouge dédié à la surveillance de points chauds dans le compartiment des barres omnibus
- Sonde de température Pt100 (en option) pour la mesure de la température ambiante dans le compartiment des barres omnibus
- Calculateur de mesure pour le traitement, l'analyse et l'affichage des signaux dans le compartiment technique secondaire

Entrées	12 pyromètres max.
	1 x Pt100, plage de mesure 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F)
Sorties	3 sorties contact binaires, (pré- alarme, alarme et défaut de l'appareil)
	1 Sortie MODBUS (en option)
ou de manière alternative	1 sortie analogique (en option) signal de 4 ... 20 mA pour la température de pyromètre maximale
Résolution optique des capteurs	15:1
Longueur du câble de raccordement entre le capteur et l'ordinateur de mesure	10 m (standard)
Temps de réponse du système complet	<1 s
Reproductibilité de la mesure de température	± 0,75 °C ou ± 0,75 % de la valeur de mesure (c'est la valeur la plus élevée qui s'applique)
Classe de protection	IP 40
Alimentation électrique	24 V CC ± 5 %
Puissance absorbée maximale	10 VA
Température ambiante maximale	Ordinateur de mesure : 55 °C (131 °F), Pyromètre : 70 °C (158 °F)

Autres détails techniques relatifs au FCU400-IR sur demande.

Caractéristiques techniques

Structure du système

Le calculateur de mesure comprend un appareil de base doté de quatre baies pour modules d'extension.

L'appareil de base contient :

- Bloc d'alimentation secteur
- Afficheur ACL avec rétro-éclairage
- Électronique de traitement
- 2 entrées analogiques pour capteur de température Pt100 avec source de courant constant pour circuit à quatre fils ou 2 entrées analogiques 0/4 ... 20 mA pour transmetteur
- 2 entrées numériques galvaniquement séparées pour signaux d'impulsion ou de fréquence pouvant également être utilisées pour les signaux logiques à des fins de commande
- 3 sorties numériques galvaniquement séparées pour la sortie impulsion et la signalisation des erreurs
- Interface M-Bus
- Interface optique en face avant pouvant être utilisée selon la norme IRDA ou ZVEI en fonction du paramétrage.

IMPORTANT (REMARQUE)

La variante de raccordement requise (Pt100, transmetteur) des entrées analogiques doit être définie lors de la commande de l'appareil. Une modification de la variante de raccordement sur place n'est pas possible.

Les quatre baies sont prévues pour accueillir des modules d'extension. Les modules suivants peuvent être combinés au choix :

- Module d'entrée courant, 2 entrées avec alimentation du transmetteur
- Module d'entrée courant, 4 entrées sans alimentation du transmetteur
- Module d'entrée tension, 4 entrées
- Module de sortie courant avec indicateurs de valeurs limites
- Module RS485/RS232 pour la communication MODBUS
- Alimentation de transmetteurs en technique à 2 fils

Raccordements électriques

Entrées analogiques

2 x Pt100 CEI ou 2 x 0/4 ... 20 mA,
Plage de mesure -200 ... 850 °C,
Résolution 20 bits \approx 0,0012 K

Entrées numériques EB1, EB2

2 galvaniquement séparées, 24 V passives (optocoupleur), configurables selon DIN 19240 comme :

- Entrée impulsion 0,001 s⁻¹ ... 3000 s⁻¹
- Entrée fréquence 0,001 Hz ... 10 kHz
- Signal logique Hi/Low

Sorties numériques AB1, AB2 et Err

3 x Open collector, passives. Galvaniquement séparées via optocoupleur.

Alimentation externe	Conforme VDE 2188, catégorie 2
Sollicitation maximale	24 V CC (\pm 25 %), < 100 mA
Tension d'isolement maximale	500 V _{SS} (crête-crête)
Résistance interne R _i à l'état commuté	< 20 Ω
Fonction	AB1 : sortie impulsions AB2 : sortie impulsions Err : sortie erreur

Interfaces de communication

La communication s'effectue via le protocole M-BUS selon EN 1434-3, CEI 870-5.

Interface optique en face avant de l'appareil	Interface électrique via la réglette à bornes de l'appareil
Mode de fonctionnement paramétrable, tête de lecture optique normalisée (ZVEI) selon CEI EN 61107, (300 ... 400 (9600) bauds).	— Interface M-Bus à 2 fils (300 ... 38400 bauds) — RS232/RS485 (300 ... 38400 bauds)

Le paramétrage de l'appareil s'effectue via le logiciel de paramétrage FCOM200 (ParaTool).

La lecture des données (grandeurs de service, enregistreur de données, etc.) s'effectue sur le M-Bus ou MODBUS.

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

Alimentation

Tension continue	24 V DC \pm 20 % (FCU400-IR \pm 5 %)
Tension alternative (pas avec FCU400-IR)	24 V CA, 110 V CA, 230 V CA, -15 ... +10 %, 48 ... 62 Hz
Consommation	
24 V AC	1 ... 10 VA selon l'extension
115 V AC	2 ... 10 VA selon l'extension
230 V AC	3 ... 10 VA selon l'extension

Modules d'extension

Les modules d'extension s'enfichent dans les baies de l'appareil de base.

Désignation du module	Description
101 2 entrées de courant (EX1, EX2) 2 alimentations du transmetteur (Us1, Us2)	0 / 4 ... 20 mA, $R_E = 50 \Omega$; Résolution 16 bits $\approx 0,3 \mu\text{A}$ courant d'entrée max. admissible 40 mA, séparé galvaniquement respectivement 16 V, 25 mA, résistantes aux courts-circuits, séparées galvaniquement
107 4 entrées tension (EX1 ... EX4)	0 ... 2500 mV, $R_E > 1 \text{ M}\Omega$, résolution 16 bits, tension d'entrée max. admissible + 5 V
108 4 entrées de courant (EX1 ... EX4)	0 / 4 ... 20 mA, $R_E = 50 \Omega$; résolution 16 bits $\approx 0,3 \mu\text{A}$ courant d'entrée max. admissible \pm 40 mA
102 2 sorties analogiques (AX1, AX2) 2 indicateurs de valeurs limites (ABX1, ABX2)	Plage de signaux 0/4 ... 20 mA, Charge max. 500 Ω , ouvertes admissible, résistantes aux courts-circuits Open collector, passifs Séparation galvanique via optocoupleur. Alimentation externe VDE 2188, catégorie 2. Sollicitation maximale 24 V (+ 25 %), < 100 mA. Tension d'isolement max. 500 V (crête-crête).
105 Carte RS485/RS232	Pour communication MODBUS
106 2 alimentations du transmetteur (Us1, Us2)	respectivement 20 V, 25 mA, résistantes aux courts-circuits, séparées galvaniquement

Valeurs caractéristiques

Entrées température	
Écart de mesure de température	0,3 % de la valeur de fin de plage de mesure
Écart de mesure pour température différentielle	3 ... 20 K, < 1,0 % de la valeur de mesure 20 ... 250 K, < 0,5 % de la valeur de mesure

Sorties courant

Influence de la température ambiante	< 0,01 %/K
Erreur de calibrage	< 0,2 % de la valeur de fin
Erreur de linéarité maximale	< 0,005 % FSR
Classe de précision du calculateur	EN 1434-1/OIML 75 Class 2

Conditions ambiantes

Température ambiante	-5 ... 55 °C (23 ... 131 °F)
Température de stockage	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Classe climatique	Classe de température ambiante C selon EN 1434-1
Humidité relative	contrôlée selon EN 1434-4, CEI 62-2-30
Condensation	admissible
Classe de protection	IP 65 IP 40 (uniquement avec FC400-IR)
Résistance aux chocs en service (à 20 °C) selon CEI 68-2-6 ou 68-2-27	Oscillations : 2 g / 10 ... 150 Hz Chocs : 30 g / 11 ms / 3 chocs

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Résistance aux interférences selon EN 50082-2 (EN 6100-4-2, -3, -4, -5,6) ainsi que selon EN 1434-4 (classe C) antiparasitage selon EN 50081-2 (EN 55011 classe A)

Mode de contrôle	Norme	Niveau de contrôle	Influence
Surtension (Surge) sur alimentation électrique (AC) com diff.	EN 61000-4-5	2 kV 1 kV	aucun influence aucun influence
Décharge (Burst) sur les câbles d'alimentation	EN 61000-4-4	2 kV	< 0,2 %
Décharge (Burst) sur les câbles de signal	EN 61000-4-4	1 kV	< 0,2 %
Décharge d'électricité statique (décharge au contact)	EN 61000-4-2	6 kV	< 0,2 %
Champ rayonnant (80 ... 1000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m	< 0,2 %
Irradiation liée aux câbles (150 kHz ... 80 MHz)	EN 61000-4-6	10 V	satisfaite
Coupure secteur et fluctuations	EN 61000-4-411	-	-
Antiparasitage	Classe de valeur limite observée		
Tension de perturbation sur le câble d'alimentation	EN 55022	A	
Intensité du champ d'interférence	EN 55022	B	

Commande

Affichage

Afficheur ACL, 120 x 32 pixels, multi-lignes, avec rétro-éclairage.

Saisie du jour de relevé

Deux jours de relevé peuvent être définis pour l'enregistrement de tous les valeurs de totalisateur. La date et l'heure sont paramétrables séparément pour les deux jours de relevé.

Enregistreur de données

L'enregistreur de données intégré de type tampon annulaire dispose de 128 ou 200 emplacements de stockage. L'enregistreur de données mémorise les grandeurs procédé (valeurs de totalisateur, valeurs instantanées, valeurs min./max. et moyennes).

Selon l'application, le nombre de grandeurs de service et d'emplacements de stockage peuvent diverger.

Messages de défaut

Le calculateur de mesure permet de détecter les erreurs internes grâce à un autodiagnostic régulier.

- défauts d'appareil critiques, p. ex. défaillance de la mémoire, défaut procédé
- défaillances de l'alimentation électrique, arrêts de totalisateur.

Les 10 derniers défauts procédé sont enregistrés et peuvent être appelés en texte clair avec chronotimbre via l'afficheur ACL.

Sortie erreur Err

Open collector, passifs

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

Dimensions de montage

Montage sur rail DIN et montage mural

Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	144 mm x 72 mm x 183 mm (5,67 inch x 2,83 inch x 7,2 inch)
Matériau du boîtier	polycarbonate
Poids	env. 0,7 kg (1,54 lb)

Montage sur tableau de distribution

Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	144 mm x 72 mm x 117 mm (5,67 inch x 2,83 inch x 4,61 inch)
Découpe du tableau de distribution (largeur x hauteur)	139 mm x 69 mm (5,47 inch x 2,72 inch)
Matériau du boîtier	polycarbonate
Poids	env. 0,5 kg (1,1 lb)

Homologations et certifications

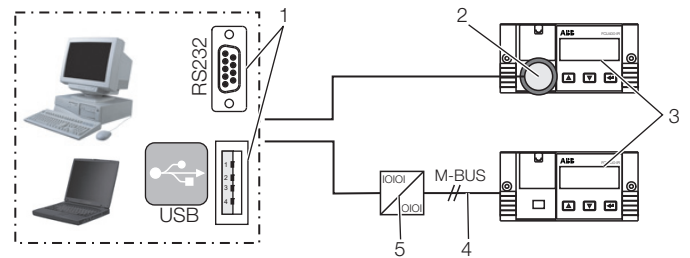
- Certification VDE (sécurité électrique)
- Homologation CSA-NRTL-C
- Agrément GOST (Russie)

Logiciel de paramétrage

Le logiciel de paramétrage FCOM200 (ParaTool) permet de paramétrer les applications standard.

Le logiciel peut être installé et utilisé sur tous les PC courants. Pour la liaison entre le PC et le calculateur de mesure, il existe deux possibilités :

- Via l'interface infrarouge en face avant (avec tête de lecture optique).
- Via l'interface M-Bus (avec répéteur M-Bus)



G10041

Fig. 10

1 Interface RS232/USB | 2 Tête de lecture optique |
3 Calculateur de mesure | 4 Liaison M-BUS (2 fils) |
5 Répéteur M-BUS

Remarque liée à la communication :

les réglages suivants doivent coïncider sous « Données d'appareil » dans le PC et dans l'appareil :
adresse du bus, débit en bauds, interface.

Liaison	Réglage
Avec tête de lecture optique	Tête de lecture optique / automatique
Avec répéteur M-Bus	Répéteur M-Bus

Imprimante infrarouge

L'interface infrarouge permet d'imprimer les données des calculateurs de mesure sur l'imprimante portable infrarouge « HP82240B ».

Raccordements électriques

Appareil de base

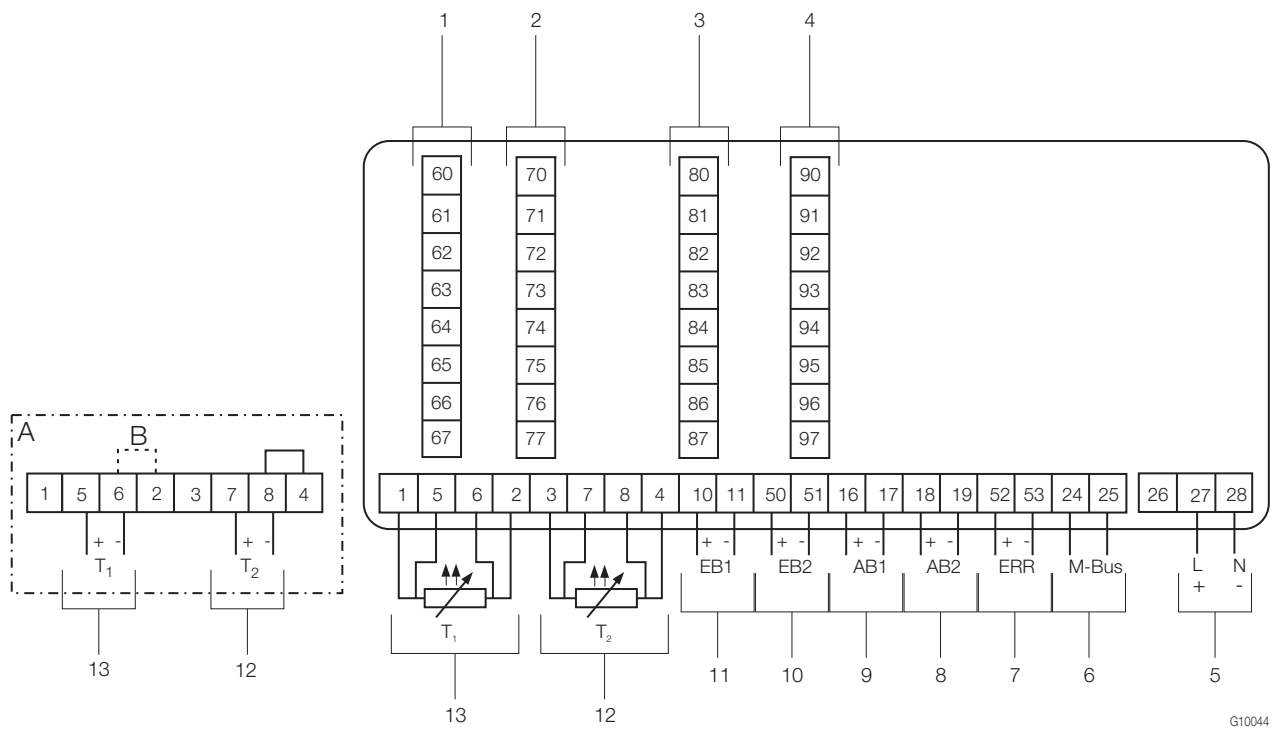


Fig. 11

A Variante de raccordement pour les transmetteurs de température avec sortie courant active | B Strap enfichable

1 Baie 1 | 2 Baie 2 | 3 Baie 3 | 4 Baie 4 | 5 Alimentation électrique | 6 Interface (M-BUS) | 7 Sortie erreur |

8 Sortie impulsions AB2 | 9 Sortie impulsions AB1 | 10 Sortie impulsions/fréquence EB2 | 11 Sortie impulsions/fréquence EB1 |

12 Entrée capteur de température T2 (Pt100 ou 0/4 ... 20 mA) | 13 Entrée capteur de température T1 (Pt100 ou 0/4 ... 20 mA)

IMPORTANT (REMARQUE)

Si les transmetteurs de température sont reliés de manière galvanique, le strap enfichable B s'avère inutile (entre les bornes 6 et 2).

La variante de raccordement requise (Pt100 ou transmetteur) des entrées capteur de température doit être définie lors de la commande de l'appareil. Une modification de la variante de raccordement sur place n'est pas possible.

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

Carte d'alimentation et d'interface (FCU200-W, FCU200-T, FCU400-S, FCU400-G, FCU400-P)

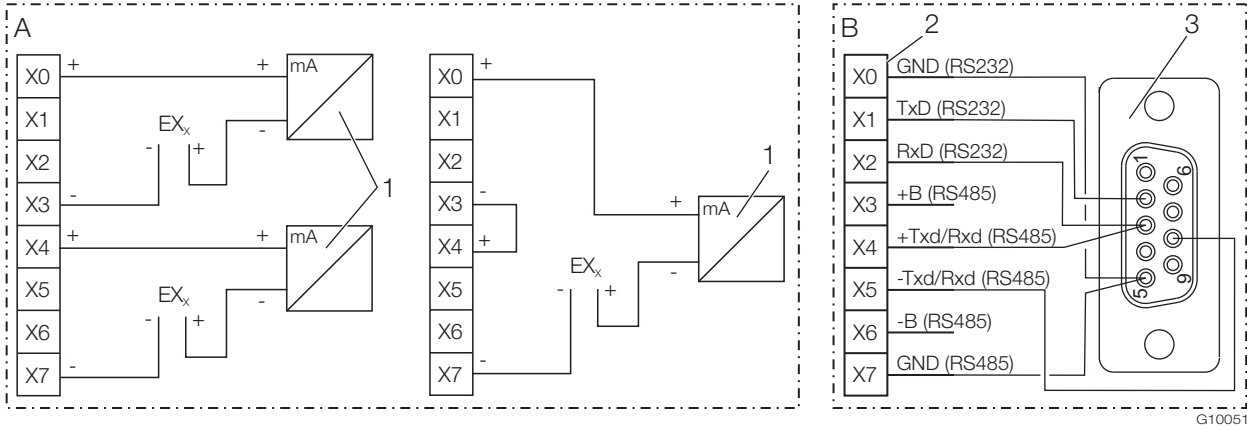


Fig. 12
A Carte d'alimentation | **B** Carte d'interface RS232/RS485
1 Transmetteur en technique à deux fils avec sortie courant | **2** Réglette à bornes pour interfaces | **3** Douille D-sub à 9 pôles

IMPORTANT (REMARQUE)

Une carte d'alimentation peut alimenter soit deux transmetteurs avec 20 V ou un transmetteur avec 40 V (strap enfichable entre X3/X4).

Le X de la désignation de la borne des cartes d'extension doit être remplacé par 7, 8 ou 9 (en fonction de la baie choisie, voir aussi « Raccordements électriques/Appareil de base »).

FCU200-W

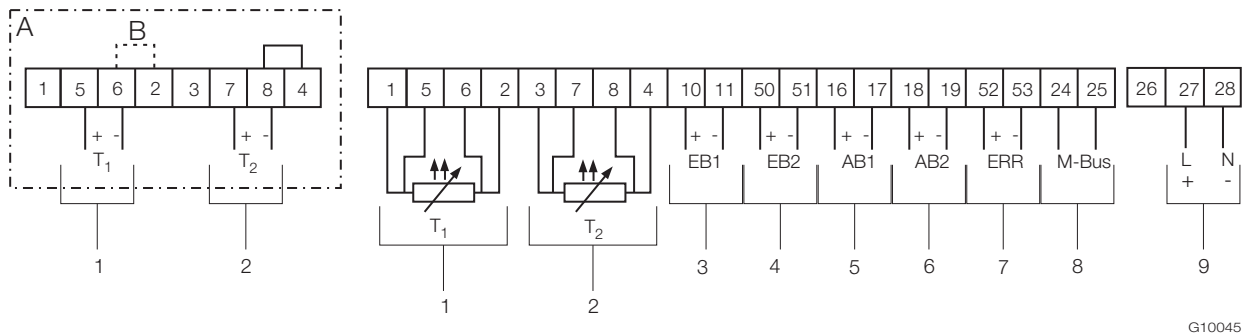


Fig. 13: schéma de câblage de l'appareil de base FCU200-W
A Variante de raccordement pour les transmetteurs de température avec sortie courant active | **B** Strap enfichable
1 Entrée pour capteur de température dans conduite aller (chaud) | **2** Entrée pour capteur de température dans conduite retour (froid) |
3 Entrée pour débitmètre Qv | **4** Entrée pour deuxième débitmètre (signal DTF) | **5** Sortie impulsions AB1 (Énergie) |
6 Sortie impulsions AB2 (Débit) | **7** Sortie erreur | **8** Interface (M-BUS) | **9** Alimentation électrique

IMPORTANT (REMARQUE)

Si les transmetteurs de température sont reliés de manière galvanique, le strap enfichable B s'avère inutile (entre les bornes 6 et 2).

La variante de raccordement requise (Pt100 ou transmetteur) des entrées capteur de température doit être définie lors de la commande de l'appareil. Une modification de la variante de raccordement sur place n'est pas possible.

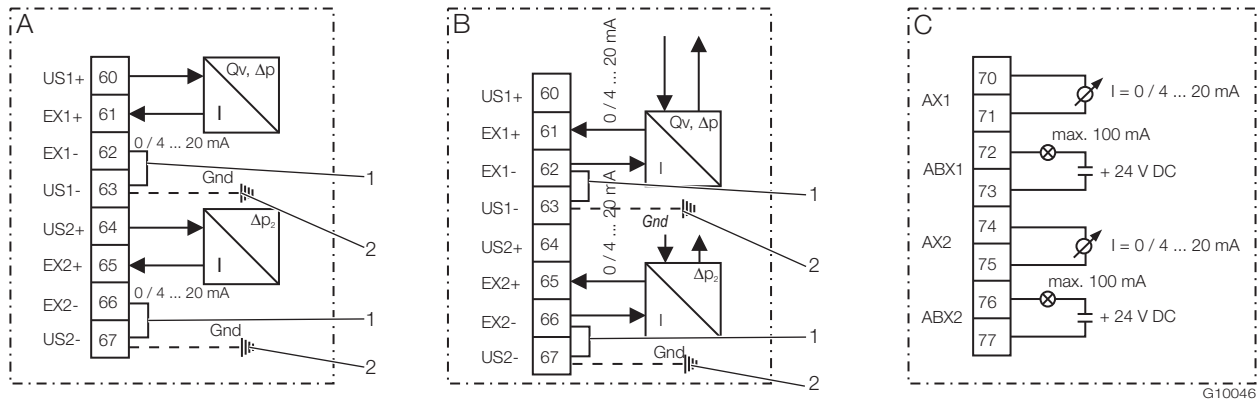


Fig. 14: schéma de câblage des modules d'extension FCU200-W (exemple)

A Module d'entrée courant pour transmetteur en technique à deux fils, alimentation 16 V, 23 mA |

B Module d'entrée courant pour transmetteur en technique à quatre fils, alimentation externe | C Module de sortie courant

1 Strap enfichable externe | 2 Liaison à la terre en option avec le rail de liaison équipotentielle (Gnd)

FCU400-S

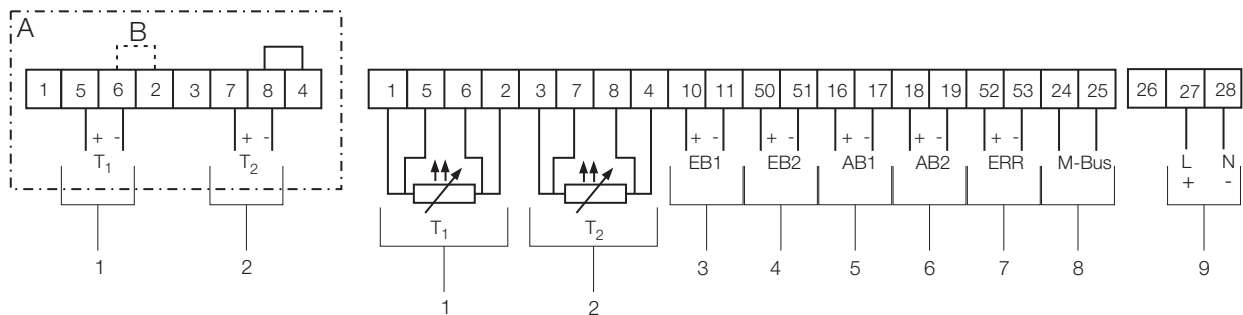


Fig. 15: schéma de câblage de l'appareil de base FCU400-S

A Variante de raccordement pour les transmetteurs de température avec sortie courant active | B Strap enfichable

1 Entrée pour capteur de température dans conduite aller vapeur | 2 Entrée pour capteur de température dans conduite retour condensats |

3 Entrée impulsions/fréquence EB1 (Débit) | 4 Entrée impulsions/fréquence EB2 (Débit) | 5 Sortie impulsions AB1 |

6 Sortie impulsions AB2 | 7 Sortie erreur | 8 Interface (M-BUS) | 9 Alimentation électrique

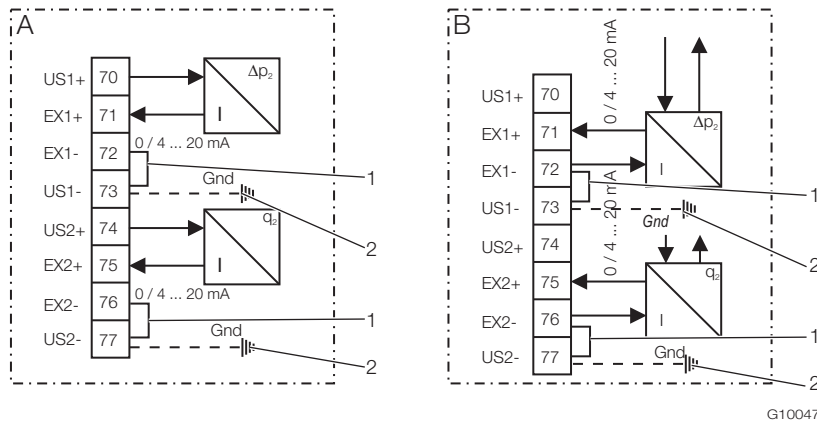
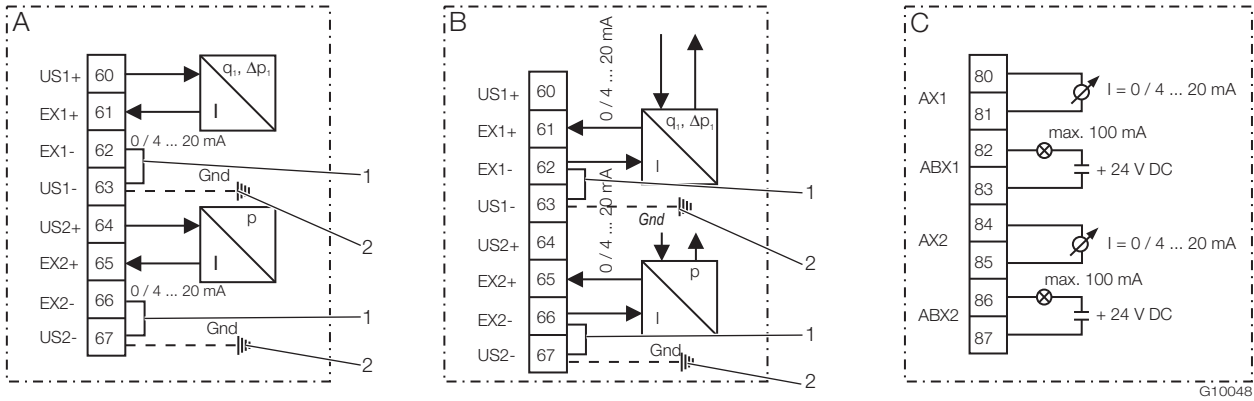
IMPORTANT (REMARQUE)

Si les transmetteurs de température sont reliés de manière galvanique, le strap enfichable B s'avère inutile (entre les bornes 6 et 2).

La variante de raccordement requise (Pt100 ou transmetteur) des entrées capteur de température doit être définie lors de la commande de l'appareil. Une modification de la variante de raccordement sur place n'est pas possible.

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels



FCU400-G

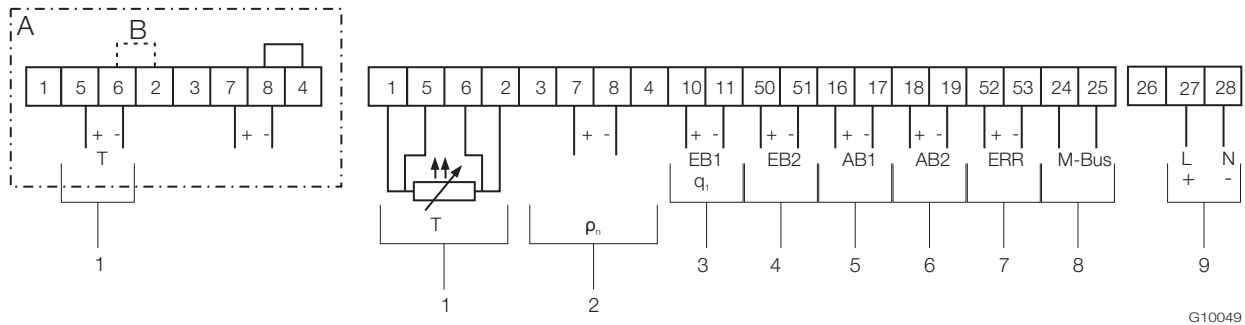


Fig. 18: schéma de câblage de l'appareil de base FCU400-G

A Variante de raccordement pour les transmetteurs de température avec sortie courant active | B Strap enfichable

1 Entrée pour capteur de température | 2 Entrée pour transmetteur pour densité de gaz normalisée |
 3 Entrée impulsions/fréquence EB1 (Débit) | 4 Entrée impulsions/fréquence EB2 | 5 Sortie impulsions AB1 | 6 Sortie impulsions AB2 |
 7 Sortie erreur | 8 Interface (M-BUS) | 9 Alimentation électrique

IMPORTANT (REMARQUE)

Si les transmetteurs de température sont reliés de manière galvanique, le strap enfichable B s'avère inutile (entre les bornes 6 et 2).

La variante de raccordement requise (Pt100 ou transmetteur) des entrées capteur de température doit être définie lors de la commande de l'appareil. Une modification de la variante de raccordement sur place n'est pas possible.

FCU200T

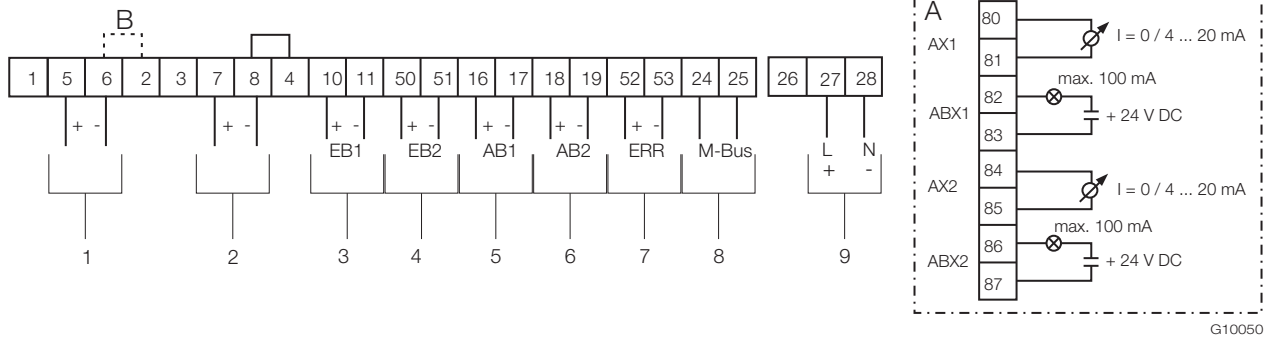


Fig. 19: schéma de câblage de l'appareil de base FCU200-T

A Module de sortie courant (en option) | B Strap enfichable

1 Entrée 1 pour transmetteur avec sortie courant active | 2 Entrée 2 pour transmetteur avec sortie courant active |
 3 Entrée impulsions/fréquence EB1 | 4 Entrée impulsions/fréquence EB2 | 5 Sortie impulsions AB1 | 6 Sortie impulsions AB2 |
 7 Sortie erreur | 8 Interface (M-BUS) | 9 Alimentation électrique

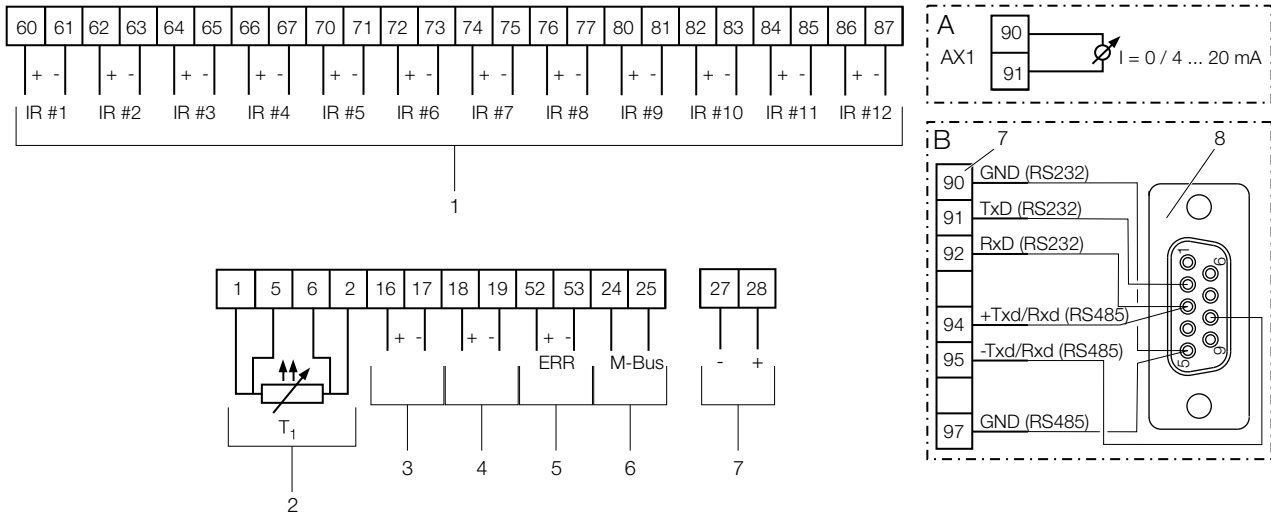
IMPORTANT (REMARQUE)

Si les transmetteurs sont reliés de manière galvanique, le strap enfichable B s'avère inutile (entre les bornes 6 et 2).

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

FCU400-IR



G10063-01

Fig. 20: Schéma de raccordement FCU400-IR

A Sortie de courant pour module d'extension | B Interface pour module d'extension RS 232 / RS 485 (Modbus, en option)

1 Entrées pour capteurs infrarouges (1 ... 12) | 2 Entrée pour capteur de température ambiante | 3 Sortie d'alarme | 4 Sortie d'alarme (préalarme) | 5 Sortie d'erreur | 6 Interface (M-BUS) | 7 Alimentation en énergie

IMPORTANT (REMARQUE)

Les raccordements pour extension 1, 2 et 3 sont déjà occupés par les capteurs infrarouges. La sortie de courant pour module d'extension et l'interface sont installées au niveau du raccordement 4. Un seul module d'extension peut être installé, soit une sortie de courant, soit une interface.

Dimensions

Montage sur tableau de distribution

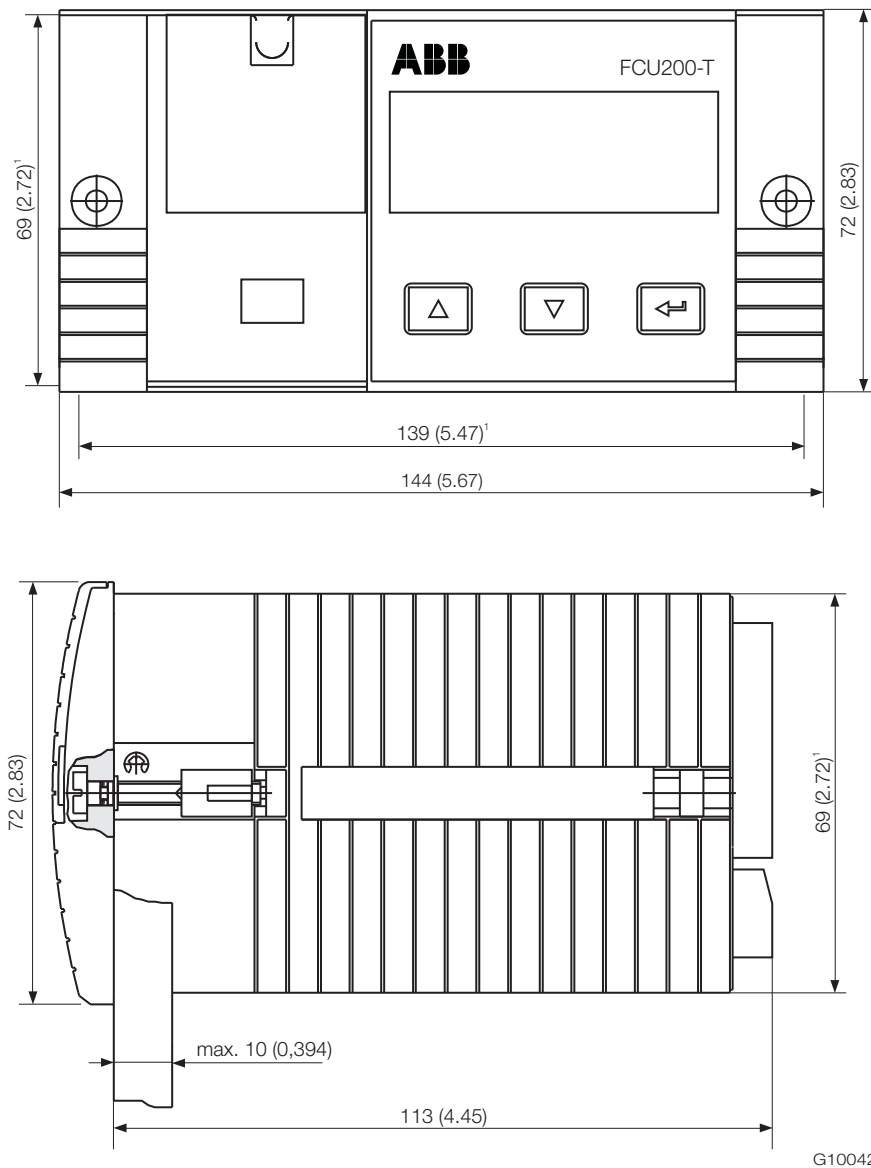


Fig. 21: toutes les dimensions en mm (inch)

1 Découpe du tableau de distribution

G10042

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

Montage mural (rail DIN de 35 mm)

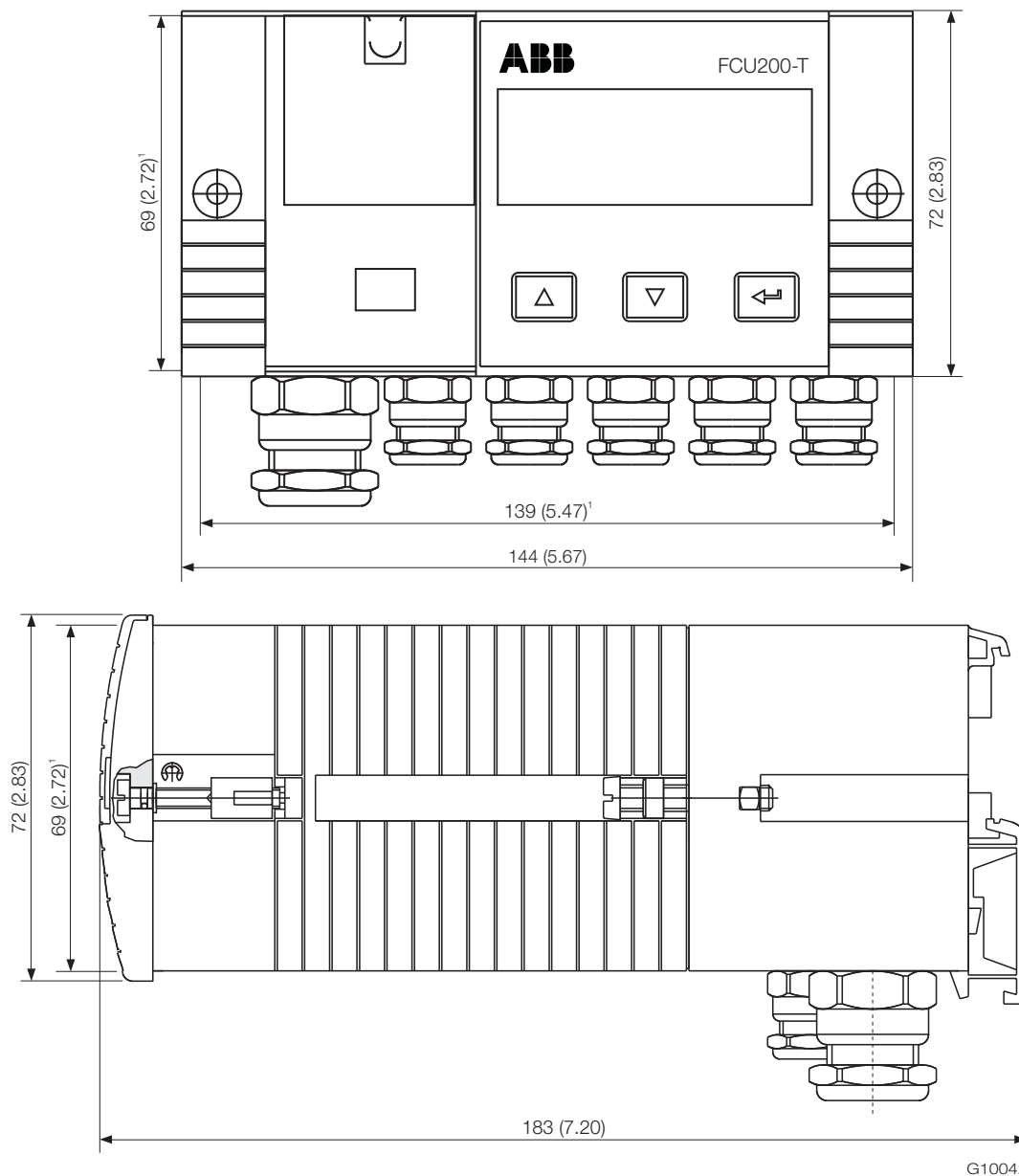


Fig. 22: toutes les dimensions en mm (inch)

1 Découpe du tableau de distribution

Informations de commande

IMPORTANT (REMARQUE)

La variante de raccordement requise (Pt100 ou transmetteur) des entrées capteur de température doit être définie lors de la commande de l'appareil. Une modification de la variante de raccordement sur place n'est pas possible.

Informations principales de commande

MODELE DE BASE	V18022	XX	X	X	X	X
Calculateur universel						
Application						
FCU200-W, calculateur de quantité de chaleur, standard, eau, eau de refroidissement, saumure,	1)	10				
FCU200-W, calculateur de quantité de chaleur, autres	1)	19				
FCU400-S, vapeur / vapeur saturée, standard, puissance thermique / correction de débit	1)	25				
FCU400-S, vapeur / vapeur saturée, standard, correction de débit	1)	2A				
FCU400-S, vapeur / vapeur saturée, autres (applications spéciales)	1)	29				
FCU400-G, gaz, standard, correction de débit (Qv, p, T)	1)	3C				
FCU400-G, gaz, standard, correction de débit (Δp , p, T)	1)	3D				
FCU400-G, gaz, autres (applications spéciales)	1)	39				
FCU400-P, applications de processus, ajouter et soustraire (max. 6 entrées)	2)	46				
FCU400-P, applications de processus, mesure de température différentielle extrêmement précise	2)	4B				
FCU400-P, applications de processus, autres	2)	49				
FCU200-T, compteur / réaliser un bilan, convertisseur courant-impulsion	3)	57				
FCU200-T, compteur / réaliser un bilan, convertisseur impulsion-courant	3)	58				
FCU200-T, compteur / réaliser un bilan, autres	3)	59				
FCU400-IR, contrôle de la température, contrôle de la température par infrarouge	4)	60				
Alimentation						
230 V AC			1			
115 V AC			2			
24 V AC / DC (sauf pour FCU400-IR)			3			
24 V DC (uniquement pour FCU400-IR)			3			
Homologation						
Sans homologation				0		
Avec autorisation spéciale (étalonnage certifié) pour FCU200-W (SensyCal W)				1		
Homologation spéciale pour FCU400-S, FCU400-G (SensyCal S, SensyCal G)				2		
Étalonnage pour mesure de température différentielle très précise				4		
Autres (homologation spéciale)				9		
Paramétrage						
Sans paramétrage					0	
Avec paramétrage spécifique au client					1	
Boîtier						
Tableau de commande et boîtier mural, 144 mm x 72 mm	5)					0

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

Informations de commande supplémentaires

	XXX	XXX	XXX	XXX
Module d'extension N° 1				
2 entrées mA et 2 alimentations de convertisseur de mesure (2 x 16 V, 25 mA)	101			
2 sorties mA et 2 contacts de valeur limite	102			
Carte RS 485 / RS 232 pour la communication MODBUS	105			
2 alimentations de convertisseur de mesure (2 x 20 V, 25 mA)	106			
4 entrées mV (application spéciale)	107			
4 entrées mA (ajout, application spéciale)	108			
Module d'extension N° 2				
2 entrées mA et 2 alimentations de convertisseur de mesure (2 x 16 V, 25 mA)		101		
2 sorties mA et 2 contacts de valeur limite		102		
Carte RS 485 / RS 232 pour la communication MODBUS		105		
2 alimentations de convertisseur de mesure (2 x 20 V, 25 mA)		106		
4 entrées mV (application spéciale)		107		
4 entrées mA (ajout, application spéciale)		108		
Module d'extension N° 3				
2 entrées mA et 2 alimentations de convertisseur de mesure (2 x 16 V, 25 mA)			101	
2 sorties mA et 2 contacts de valeur limite			102	
Carte RS 485 / RS 232 pour la communication MODBUS			105	
2 alimentations de convertisseur de mesure (2 x 20 V, 25 mA)			106	
4 entrées mV (application spéciale)			107	
4 entrées mA (ajout, application spéciale)			108	
Module d'extension N° 4				
2 entrées mA et 2 alimentations de convertisseur de mesure (2 x 16 V, 25 mA)				101
2 sorties mA et 2 contacts de valeur limite				102
Carte RS 485 / RS 232 pour la communication MODBUS				105
2 alimentations de convertisseur de mesure (2 x 20 V, 25 mA)				106
4 entrées mV (application spéciale)				107
4 entrées mA (ajout, application spéciale)				108

Remarque 1 : Pour les entrées mA, sélectionner le code 101 ; pour les sorties mA, sélectionner le code 102. Alimentation pour entrée passive d'impulsion / de fréquence ou pour transmetteur de température : sélectionner le code 106

Remarque 2 : 2 sorties pour les signaux mA existants. Pour d'autres entrées, sélectionner le code 108 ; pour l'alimentation du signal, sélectionner le code 106

Remarque 3 : 2 entrées pour les signaux mA actifs ou les signaux d'impulsion / de fréquence existants ; pour l'alimentation des signaux, sélectionner le code 106

Remarque 4 : Uniquement avec une alimentation en énergie 24 V DC

Remarque 5 : voir les accessoires pour la plaque avant 19"

Accessoires

Désignation	Bestellnummer
Câble FCU RS 232 (SUB-D 1:1 fiche 9 pôles / connecteur), longueur 3 m, convertisseur de niveau pour M-Bus	7962895
Logiciel de paramétrage PC FCU FCOM200, pour FCU200-W, FCU400-S, FCU400-G, FCU200-T	7962875
Tête optique FCU pour raccordement PC via interface USB	7962897
Tête optique FCU, pour raccordement à un PC via interface RS 232	7962876
Micro-Master M-Bus FCU avec câble adaptateur pour ordinateur portable via interface RS 232 pour 10 terminaux (MR 003)	7962877
Convertisseur de niveau M-Bus FCU avec interface C RS 232 pour 3 terminaux, boîtier pour rails Z ou montage mural PW3	7962878
Convertisseur de niveau M-Bus FCU avec interface C RS 232 pour 20 terminaux, boîtier pour rails Z ou montage mural PW20	7962879
Convertisseur de niveau M-Bus FCU avec interface C RS 232 pour 60 terminaux, boîtier pour rails Z ou montage mural PW60	7962880
Convertisseur de niveau M-Bus FCU avec interface C RS 232 pour 250 terminaux, boîtier pour rails Z ou montage mural PW250	7962891
Imprimante portable FCU avec communication infrarouge	7962882
Module d'extension FCU avec 2 entrées mA et 2 alimentations de convertisseur de mesure (2 x 16 V, 25 mA)	7962870
Module d'extension FCU avec 2 sorties mA et 2 contacts de valeur limite	7962871
Module d'extension FCU avec carte RS 485 / RS 232 pour la communication MODBUS	7962874
Module d'extension FCU avec 2 alimentations de convertisseur de mesure (2 x 20 V, 25 mA)	7962869
Module d'extension FCU avec 4 entrées mV (application spéciale)	7962881
Module d'extension FCU avec 4 entrées mA (application spéciale)	7962868
Thermomètre infrarouge FCU400-IR (Sensytherm IR-CS), plage de température 0 ... 250 °C, sensibilité spectrale 8 ... 14 µm, Résolution optique 15:1, temps de réaction 200 ms, écart 1,5 % v.M., alimentation en énergie 12 ... 28 V DC, câble de connexion 10 m	7962997
Accessoire FCU400-IR pour SensyCal IR avec Sensytherm, raccordement et boîtier de protection contre les perturbations électromagnétiques	7962998
Plaque avant FCU 19" Capot pour SensyCal	7962896

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

Questionnaires de paramétrage

IMPORTANT (REMARQUE)

La variante de raccordement requise (Pt100 ou transmetteur) des entrées capteur de température doit être définie lors de la commande de l'appareil. Une modification de la variante de raccordement sur place n'est pas possible.

FCU200-W

Contact (interlocuteur) _____ Tél. / Fax _____	Opérateur _____ Tél. / Fax _____																		
Pt. de mes. <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> (2 x 20 caractères)	Langue <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>																		
Entrées de débitmètre																			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">Gén. d'impuls. <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%;">Gén. de fréq. <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%;">Générateur de mA</td> </tr> <tr> <td>Val. des impuls. <input style="width: 50px;" type="text"/></td> <td>F min [Hz] <input style="width: 50px;" type="text"/></td> <td>F max [Hz] <input style="width: 50px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/></td> <td>qv-min <input style="width: 50px;" type="text"/></td> <td>qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>pression absolue [bar] <input style="width: 50px;" type="text"/> (pression de service)</td> <td></td> <td>Δp-min <input style="width: 50px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Débitmètre se trouve ds. l'arrivée <input type="checkbox"/></td> <td>Pour mesure Δp: transm. Δp</td> <td>Linéaire <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>le retour <input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Extr. de racine <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Gén. d'impuls. <input type="checkbox"/>	Gén. de fréq. <input type="checkbox"/>	Générateur de mA	Val. des impuls. <input style="width: 50px;" type="text"/>	F min [Hz] <input style="width: 50px;" type="text"/>	F max [Hz] <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-min <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/>	pression absolue [bar] <input style="width: 50px;" type="text"/> (pression de service)		Δp -min <input style="width: 50px;" type="text"/>	Débitmètre se trouve ds. l'arrivée <input type="checkbox"/>	Pour mesure Δp : transm. Δp	Linéaire <input type="checkbox"/>	le retour <input type="checkbox"/>		Extr. de racine <input type="checkbox"/>
Gén. d'impuls. <input type="checkbox"/>	Gén. de fréq. <input type="checkbox"/>	Générateur de mA																	
Val. des impuls. <input style="width: 50px;" type="text"/>	F min [Hz] <input style="width: 50px;" type="text"/>	F max [Hz] <input style="width: 50px;" type="text"/>																	
qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-min <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/>																	
pression absolue [bar] <input style="width: 50px;" type="text"/> (pression de service)		Δp -min <input style="width: 50px;" type="text"/>																	
Débitmètre se trouve ds. l'arrivée <input type="checkbox"/>	Pour mesure Δp : transm. Δp	Linéaire <input type="checkbox"/>																	
le retour <input type="checkbox"/>		Extr. de racine <input type="checkbox"/>																	
Pour la mesure de la pression différentielle (orifice, buse, Venturi, sonde de Pitot) veuillez joindre la feuille de calcul.																			
Entrées de température																			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Pt100, directe <input type="checkbox"/></td> <td>Transmetteur 0.0 ... 20 mA <input type="checkbox"/></td> <td>4 ... 20 mA <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>T_c min <input style="width: 50px;" type="text"/></td> <td>T_c max <input style="width: 50px;" type="text"/></td> <td>T_r min <input style="width: 50px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>T_r max <input style="width: 50px;" type="text"/></td> </tr> </table>		Pt100, directe <input type="checkbox"/>	Transmetteur 0.0 ... 20 mA <input type="checkbox"/>	4 ... 20 mA <input type="checkbox"/>	T _c min <input style="width: 50px;" type="text"/>	T _c max <input style="width: 50px;" type="text"/>	T _r min <input style="width: 50px;" type="text"/>			T _r max <input style="width: 50px;" type="text"/>									
Pt100, directe <input type="checkbox"/>	Transmetteur 0.0 ... 20 mA <input type="checkbox"/>	4 ... 20 mA <input type="checkbox"/>																	
T _c min <input style="width: 50px;" type="text"/>	T _c max <input style="width: 50px;" type="text"/>	T _r min <input style="width: 50px;" type="text"/>																	
		T _r max <input style="width: 50px;" type="text"/>																	
Sortie impulsions 1	Sortie impulsions 2																		
Poids de l'impulsion <input style="width: 100px;" type="text"/>	Poids de l'impulsion <input style="width: 100px;" type="text"/>																		
Largeur des impuls. [ms] <input style="width: 100px;" type="text"/>	Largeur des impulsions [ms] <input style="width: 100px;" type="text"/>																		
Sorties (indiquer les plages de mesure physiques avec unités)																			
Sorties (sélectionner signal) 0 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA <input type="checkbox"/> (pour toutes les sorties)																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A1</th> <th>A2</th> <th>A3</th> <th>A4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valeur physique, début</td> <td><input style="width: 100px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Valeur physique, fin</td> <td><input style="width: 100px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100px;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>		A1	A2	A3	A4	Valeur physique, début	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	Valeur physique, fin	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>				
	A1	A2	A3	A4															
Valeur physique, début	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>															
Valeur physique, fin	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>															

FCU400-S

Contact (interlocuteur) _____ Tél. / Fax _____		Opérateur _____ Tél. / Fax _____	
Pt. de mes. <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> (2 x 20 caractères)		Langue <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>	
Entrées de débitmètre pour débit de vapeur			
Gén. d'impuls. <input type="checkbox"/>		Gén. de fréqu. <input type="checkbox"/>	
Générateur de mA 0 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA <input type="checkbox"/>			
Val. des impuls. <input style="width: 50px;" type="text"/>	F min [Hz] <input style="width: 50px;" type="text"/>	F max [Hz] <input style="width: 50px;" type="text"/>	
qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-min <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-min <input style="width: 50px;" type="text"/>
L. de mesure Δp: transm. Δp Linéaire <input type="checkbox"/>		Extr. de rac. <input type="checkbox"/>	
		Δp-min <input style="width: 50px;" type="text"/>	
		Δp-max <input style="width: 50px;" type="text"/>	
Pour la mesure de la pression différentielle (orifice, buse, Venturi, sonde de Pitot) veuillez joindre la feuille de calcul.			
Entrées de débitmètre pour débit de condensat			
Gén. d'impuls. <input type="checkbox"/>		Gén. de fréqu. <input type="checkbox"/>	
Générateur de mA 0 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA <input type="checkbox"/>			
Val. des impuls. <input style="width: 50px;" type="text"/>	F min [Hz] <input style="width: 50px;" type="text"/>	F max [Hz] <input style="width: 50px;" type="text"/>	
qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/>		qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-min <input style="width: 50px;" type="text"/>
pression absolue [bar] <input style="width: 50px;" type="text"/> (pression de service des condensats)			
Transmetteur de pression 0 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA <input type="checkbox"/> Surpr./Pr. Abs. <input style="width: 50px;" type="text"/> <input style="width: 50px;" type="text"/> bar/MPa		Température - vapeur 0 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA <input type="checkbox"/> Pt100, directe <input type="checkbox"/> <input style="width: 100px;" type="text"/> °C	
Température des condensats 0 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA <input type="checkbox"/> Pt100, directe <input type="checkbox"/> <input style="width: 100px;" type="text"/> °C			
Sortie impulsions 1		Sortie impulsions 2	
Totalisateur <input style="width: 50px;" type="text"/>		Totalisateur <input style="width: 50px;" type="text"/>	
Poids de l'impulsion <input style="width: 50px;" type="text"/>		Poids de l'impulsion <input style="width: 50px;" type="text"/>	
Larg. de l'impuls. [ms] <input style="width: 50px;" type="text"/>		Larg. de l'impuls. [ms] <input style="width: 50px;" type="text"/>	
		<input type="checkbox"/> 3 Energie (vapeur-condensats)	
		<input type="checkbox"/> 1 Energie de vapeur	
		<input type="checkbox"/> 2 Quantité de vapeur	
		<input type="checkbox"/> 4 Energie des condensats	
		<input type="checkbox"/> 5 Quantité de condensat	
Sorties (standard: 2 sorties) (indiquer les plages de mesure physiques avec unités)		Sorties (choisir le signal) 0 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA <input type="checkbox"/> (pour toutes sorties)	
	A1	A2	A3
Valeur physique, début	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
Valeur physique, fin	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
Suppression du point zéro pour le débit <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> m ³ /h <input type="checkbox"/> kg/h <input type="checkbox"/> t/h			
(s'applique au calcul du débit, de la puissance, de la quantité, du volume et de l'énergie)			

SensyCal FCU200, SensyCal FCU400

Calculateurs de mesure universels

FCU400-G

Contact (interlocuteur) _____ Tél. / Fax _____	Opérateur _____ Tél. / Fax _____				
Pt. de mesure <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> (2 x 20 caractères)	Langue <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>				
Entrées de débitmètre					
Gén. d'impuls. <input type="checkbox"/>	Gén. de fréqu. <input type="checkbox"/>	Générateur de mA			
Val. des impuls. <input style="width: 50px;" type="text"/>	F min [Hz] <input style="width: 50px;" type="text"/>	F max [Hz] <input style="width: 50px;" type="text"/>	0 ... 20 mA <input type="checkbox"/>	4 ... 20 mA <input type="checkbox"/>	
qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-min <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-min <input style="width: 50px;" type="text"/>	qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/>	
L. de mesure Δp : transm. Δp		Linéaire <input type="checkbox"/>	Extr. de rac. <input type="checkbox"/>	Δp -min <input style="width: 50px;" type="text"/>	Δp -max <input style="width: 50px;" type="text"/>
Pour la mesure de la pression différentielle (orifice, buse, Venturi, sonde de Pitot) veuillez joindre la feuille de calcul.					
Transmetteur de pression		Température - gaz			
0 ... 20 mA <input type="checkbox"/>	4 ... 20 mA <input type="checkbox"/>	0 ... 20 mA <input type="checkbox"/>	4 ... 20 mA <input type="checkbox"/>		
Pr. abs./effect. <input style="width: 50px;" type="text"/>	Pt100, directe <input type="checkbox"/>				
<input style="width: 100px;" type="text"/> bar/MPa	<input style="width: 100px;" type="text"/> °C				
Sortie impulsions 1		Totalisateur			
Totalisateur <input style="width: 100px;" type="text"/>		<input style="width: 20px; text-align: center; border: 1px solid black;" type="text"/> Nm3			
Poids de l'impulsion <input style="width: 100px;" type="text"/>					
Larg. de l'impuls. [ms] <input style="width: 100px;" type="text"/>					
Sorties (en option) (indiquer les plages de mesure physiques avec unités)		Sorties (choisir le signal) 0 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA <input type="checkbox"/> (pour toutes les sorties)			
	A1	A2	A3	A4	
Valeur physique, début	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	
Valeur physique, fin	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	

FCU200-T

Contact (interlocuteur) _____ Tél. / Fax _____		Opérateur _____ Tél. / Fax _____		
Pt. de mesure	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>	(2 x 20 caractères)	Langue	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Entrées				
Voie 1				
Gén. d'impuls. 1	<input type="checkbox"/>	Gén. de fréqu. 1	<input type="checkbox"/>	
Val. des impuls.	<input style="width: 50px;" type="text"/>	F min [Hz]	<input style="width: 50px;" type="text"/>	
Valeur max	<input style="width: 50px;" type="text"/>	Valeur min	<input style="width: 50px;" type="text"/>	
F max [Hz]	<input style="width: 50px;" type="text"/>	Valeur max	<input style="width: 50px;" type="text"/>	
Générateur de mA 1		<input type="checkbox"/>		
0 ... 20 mA	<input type="checkbox"/>	4 ... 20 mA	<input type="checkbox"/>	
Valeur min	<input style="width: 50px;" type="text"/>	Valeur max	<input style="width: 50px;" type="text"/>	
Voie 2				
Gén. d'impuls. 2	<input type="checkbox"/>	Gén. de fréqu. 2	<input type="checkbox"/>	
Val. des impuls.	<input style="width: 50px;" type="text"/>	F min [Hz]	<input style="width: 50px;" type="text"/>	
Valeur max	<input style="width: 50px;" type="text"/>	Valeur min	<input style="width: 50px;" type="text"/>	
F max [Hz]	<input style="width: 50px;" type="text"/>	Valeur max	<input style="width: 50px;" type="text"/>	
Générateur de mA 2		<input type="checkbox"/>		
0 ... 20 mA	<input type="checkbox"/>	4 ... 20 mA	<input type="checkbox"/>	
Valeur min	<input style="width: 50px;" type="text"/>	Valeur max	<input style="width: 50px;" type="text"/>	
Sortie impulsions 1		Sortie impulsions 2		
Poids de l'impulsion	<input style="width: 100px;" type="text"/>	Poids de l'impulsion	<input style="width: 100px;" type="text"/>	
Larg. de l'impulsion [ms]	<input style="width: 100px;" type="text"/>	Larg. de l'impulsion [ms]	<input style="width: 100px;" type="text"/>	
Sorties (en option) (indiquer les plages de mesure physiques avec unités)		Sorties (choisir le signal) <input type="checkbox"/> 0 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA (pour toutes les sorties)		
	A1	A2	A3	A4
Valeur physique, début	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
Valeur physique, fin	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>

Une carte d'extension (code 106, avec alimentation 2 x 20 V) est disponible pour alimenter les entrées (impulsions, fréquence ou mA).

Notes

Notes

Contact

ABB France SAS

Process Automation

3 avenue du Canada
Les Ulis
F-91978 COURTABOEUF Cedex
France
Tel: +33 1 64 86 88 00
Fax: +33 1 64 86 99 46

ABB Inc.

Process Automation

3450 Harvester Road
Burlington
Ontario L7N 3W5
Canada
Tel: +905 639 8840
Fax: +905 639 8639

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Dransfelderstr. 2
37079 Goettingen
Germany
Tel: +49 551 905-0
Fax: +49 551 905-777

www.abb.com/flow

Remarque

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent. ABB ne saura en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs potentielles ou de l'absence d'informations constatées dans ce document.

Tous les droits de ce document, tant ceux des textes que des illustrations, nous sont réservés. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu (en tout ou partie) est strictement interdite sans l'accord écrit préalable d'ABB.

Copyright© 2015 ABB
Tous droits réservés.

3KXF800000R1007



Vente



Service