

EE741

Débitmètre en ligne modulaire et compact pour air comprimé et gaz

Le débitmètre en ligne EE741 est dédié aux mesures précises et à la surveillance de la consommation de l'air comprimé et des gaz dans les tuyauteries du DN15 au DN50.

Le principe de mesure thermique et le très éprouvé capteur à film chaud de E+E lui confèrent la meilleure stabilité à long terme et un temps de réponse très court.

L'excellente précision de mesure, même sur la partie la plus basse de la gamme est assurée par un ajustage usine spécifique en de multiples points réalisé à 7 bars de pression. Ceci permet de détecter les fuites de manière fiable et de réaliser des économies d'énergie.

La construction du EE741 est optimisée pour une installation et une maintenance faciles.

Le EE741 est configurable par l'utilisateur et peut être adapté facilement à tous les process de mesure. La configuration peut être réglée tant avec l'afficheur en option et les boutons poussoirs qu'avec le logiciel de configuration EE-PCS.



EE741

Applications typiques

- Mesure de consommation d'air comprimé
- Mesure de débit de gaz (O₂, N₂, Ar, CO₂ et autres)
- Générateurs d'azote
- Détection de fuites

CARACTÉRISTIQUES

Transmetteur

- » Peut être utilisé avec 3 diamètres de canalisation différents
- » Installation et retrait sans démontage de la tuyauterie pour faciliter un étalonnage régulier
- » Ajustage spécifique sous pression pour une meilleure précision

Tête de mesure et capteur thermique de débit

- » Design robuste en inox
- » Temps de réponse très court
- » Large gamme de mesure
- » Stable et précis à long terme
- » Perte de charge négligeable
- » Hautement insensible à la pollution
- » Pas de compensation additionnelle en pression et température requise

Bloc de montage à gorge

- » Installation en ligne du transmetteur précise et reproductible pour une meilleure incertitude
- » Aluminium ou inox
- » Peut aussi être utilisé sans transmetteur au moyen d'un bouchon étanche

Afficheur (optionnel)

- » Affiche des valeurs instantanées et la consommation totale
- » Réglage intuitif de l'appareil par boutons poussoirs
- » Peut effectuer une rotation à 90°

Sortie

- » Configurable par l'utilisateur via l'afficheur ou le logiciel
- » Analogique 0-20 / 4-20 mA
- » 2 sorties relais
- » Sortie à impulsion
- » Modbus RTU
- » M-Bus

Mesures

- » Débit volumique normalisé
- » Débit massique
- » Débit normalisé
- » Température
- » Compteur de consommation intégré (totalisateur) pour une analyse efficace de la consommation sans utilisation additionnelle d'un datalogger

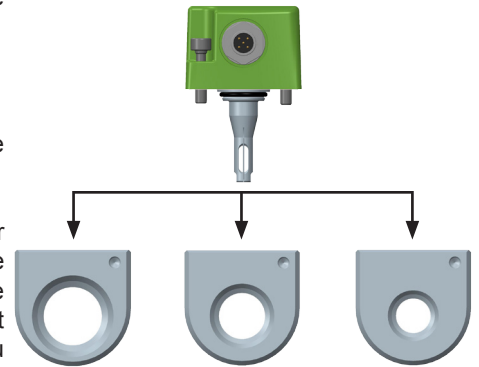
Design modulaire

Un seul et même transmetteur peut être installé sur trois diamètres de canalisation.

EE741 : DN15 (1/2") DN20 (3/4") DN25 (1")
EE741-N50 : DN32 (1-1/4") DN40 (1-1/2") DN50 (2")

Le diamètre de la canalisation peut être changé facilement via le menu de l'afficheur ou avec le logiciel de configuration EE-PCS.

Une fois le bloc de montage à gorge installé sur la canalisation, le transmetteur peut être installé et retiré sans démontage de la tuyauterie. Ce qui fait que le EE741 est le transmetteur idéal tant pour des mesures temporaires que pour un usage mobile. Le bouchon étanche inclus dans la livraison permet un usage normal du réseau d'air comprimé y compris en l'absence du transmetteur.



Afficheur (En option)

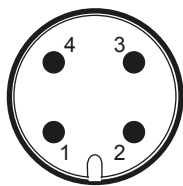
L'afficheur à la pointe de la technologie montre les valeurs en cours de mesure et la consommation totale. La configuration utilisateur de l'appareil peut être paramétrée avec les boutons poussoirs et le menu de guidage intuitif.

L'afficheur peut effectuer une rotation à 90° avec un bouton poussoir pour être orienté correctement quelle que soit la position de montage du débitmètre.

Le EE741 sans afficheur peut être paramétré par l'utilisateur via l'interface USB avec le logiciel de configuration EE-PCS gratuit.



Raccordement



Connecteur M12 sur l'appareil

Sortie impulsion / relais / analogique

1...V+
2...Sortie 1
3...GND
4...Sortie 2

Modbus RTU

1...V+
2...RS485 A (=D+)
3...GND
4...RS485 B (=D-)

M-Bus / Meter-bus

1...V+
2...M-Bus
3...GND
4...M-Bus

Le signal de sortie peut être sélectionné et réglé librement par l'utilisateur :

Sortie 1 : Analogique [mA] ou relais

Sortie 2 : Impulsion ou relais

Caractéristiques techniques

Valeurs mesurées

Débit

Mesures m³/h, m³/min, l/min, l/s, kg/h, kg/min, m/s, SCFM, ft/min, °C, °F

Conditions normalisées (paramétrages usine) 1013.25 mbar, 0 °C (configurable)

Gammes de mesure dans l'air ¹⁾

| | |
|------|----------------------------------|
| DN15 | : 0.2...76.3 Nm ³ /h |
| DN20 | : 0.4...135.7 Nm ³ /h |
| DN25 | : 0.6...212 Nm ³ /h |
| DN32 | : 0.9...347.4 Nm ³ /h |
| DN40 | : 1.4...542.8 Nm ³ /h |
| DN50 | : 2.2...848.2 Nm ³ /h |

Erreur de justesse ²⁾ dans l'air à 7bar (abs) et 23 °C ± (3 % de la valeur mesurée + 0.3 % de l'échelle totale)

Coefficient de température ± 0.25 % de la valeur mesurée / °C par rapport à 23 °C

Coefficient de pression ³⁾ + 0.5 % de la valeur mesurée / bar par rapport à 7 bar

Temps de réponse t_{90} < 2 sec.

Fréquence de mesure 0.1 sec.

Température

Gamme de mesure -20...60 °C

Erreur de justesse à 20 °C et débit >0.5 Nm/s ± 0.7 °C

Sorties

Sortie analogique (réglable) 0 - 20 mA / 4 - 20 mA $R_L < 500 \text{ Ohm}$

Sortie relais DC PNP, max. 100 mA, $V_{chute} < 2.5 \text{ V}$, 10 kOhm Pull-down
Configurable : N/C ou N/O, hystérésis, plage de mesure

Sortie à impulsion Compteur de consommation, longueur d'impulsion 0.02...2 sec.

Interface Bus Modbus RTU (max. 32 unités dans un bus) ou M-BUS

Interface de configuration USB

Généralités

Alimentation 18 - 30 V DC

Consommation de courant (max.)

Avec afficheur $I_{max} \leq 120 \text{ mA}$ ($P_{max} \leq 2,5 \text{ W}$)

Sans afficheur $I_{max} \leq 60 \text{ mA}$ ($P_{max} \leq 1,6 \text{ W}$)

Pression de travail (max.) 16 bar / PN16

Température ambiante

Avec afficheur 0...50 °C

Sans afficheur -20...60 °C

Température du fluide et stockage -20...60 °C

Humidité 0...100 % HR, sans condensation

Gaz Air comprimé, azote, oxygène, CO₂, argon

Raccordement électrique M12x1, 4 points

Compatibilité électromagnétique EN61326-1 EN61326-2-3

Environnement industriel



Matériaux

Boîtier Polycarbonate

Tête de mesure / capteur Inox 1.4404 / Verre

Bloc de montage à gorge Aluminium anodisé ou inox 1.4404

Classe de protection du boîtier IP65

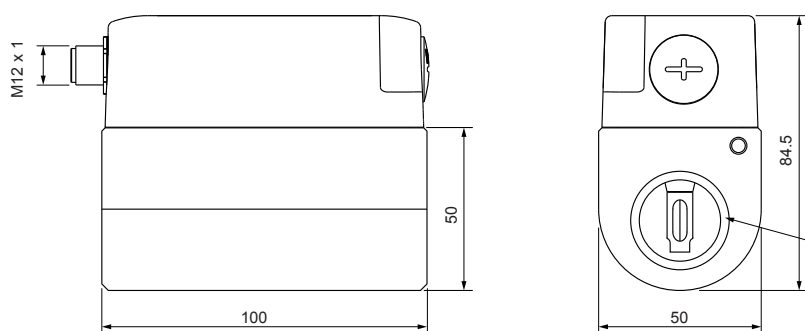
1) Paramétrage usine des sorties voir manuel.

2) L'erreur de justesse inclut l'incertitude de l'étalonnage usine avec un facteur d'élargissement k=2 (2 fois la déviation standard).
L'erreur de justesse est calculée selon EA-4/02 et selon le GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement).

3) Le débitmètre est étalonné à 7 bar. Si la gamme de pression est différente de 7 bar, l'erreur peut être compensée en entrant la pression réelle via le menu de l'afficheur ou via le logiciel de configuration EE-PCS.

Dimensions (mm)

EE741 :

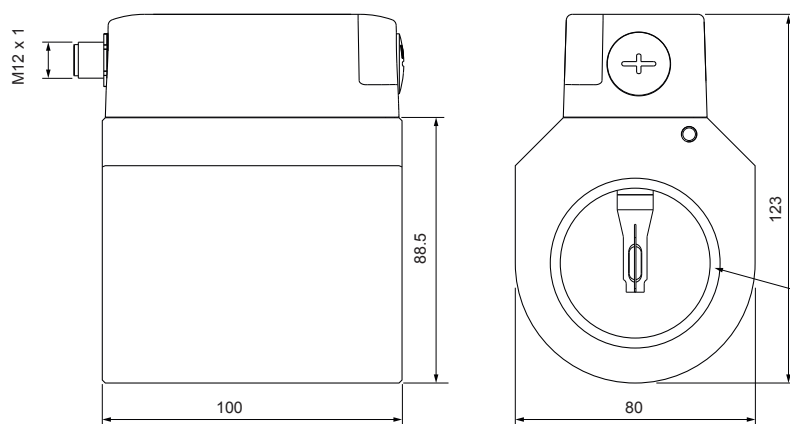


| Bloc de montage | Filetage R _p ou NPT |
|--------------------|--------------------------------|
| DN15 | 1/2" |
| DN20 | 3/4" |
| DN25 | 1" |
| DN32 ¹⁾ | 1-1/2" |
| DN40 | 1-1/2" |
| DN50 | 2" |

¹⁾ uniquement avec filetage R_p

Filetage interne
Filetage Whitworth selon EN 10226
(anciennement DIN 2999) ou NPT

EE741-N50 :



Filetage interne
Filetage Whitworth selon EN 10226
(anciennement DIN 2999) ou NPT

Mapage Modbus ¹⁾

Le débitmètre peut être utilisé dans un réseau Modbus RTU avec un max. de 32 appareils. Ecrire 0 dans le registre correspondant remet les valeurs MIN/MAX et le compteur à 0.

Pour le réglage du protocole Modbus voir la notice applications Modbus AN0103 (www.epluse.com/EE741).

Read Registers (Function Code 0x03 / 0x04)

| Registre [DEC] | Protocole adresse [HEX] | Valeur mesurée | Unité | Type |
|----------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|---------------|
| 30501 | 1F4 | Température | °C | 32-bit float |
| 30503 | 1F6 | Température | °F | 32-bit float |
| 30507 | 1FA | Vitesse normalisée | Nm/s | 32-bit float |
| 30509 | 1FC | Vitesse normalisée | SFPM | 32-bit float |
| 30511 | 1FE | Débit massique | kg/h | 32-bit float |
| 30513 | 200 | Débit massique | kg/min | 32-bit float |
| 30517 | 204 | Débit volumique normalisé | Nm ³ /h | 32-bit float |
| 30519 | 206 | Débit volumique normalisé | Nm ³ /min | 32-bit float |
| 30521 | 208 | Débit volumique normalisé | l/min | 32-bit float |
| 30523 | 20A | Débit volumique normalisé | l/s | 32-bit float |
| 30525 | 20C | Débit volumique normalisé | SCFM | 32-bit float |
| 30529 | 210 | Etat du compteur | m ³ | 64-bit-double |
| 30533 | 214 | Etat du compteur | ft ³ | 64-bit-double |

1) Pour le mapage Modbus complet, voir le manuel d'utilisation.

Data transmission

| | Réglages usine | Valeurs réglables |
|-----------------|----------------|-----------------------------|
| Vitesse (baud) | 9600 | 9600, 19200, 38400 |
| Bits de données | 8 | 8 |
| Parité | Paire | Sans parité, Impaire, Paire |
| Bits d'arrêt | 1 | 1 ou 2 |
| Adresse esclave | 240 | 1...247 |

Références de commandes

Un débitmètre complet comporte un transmetteur (poste 1) et un bloc de montage à gorge (poste 2).

| Poste1 - Transmetteur | | | EE741- | |
|---|---|---|--|---------------------------|
| Matériel | Diamètre de la canalisation / Type | Pour DN15 , DN20, DN25 Pour DN32, DN40, DN50 | Pas de code N50 | |
| | Sortie | Analogique / relais / impulsion RS485 Modbus RTU M-Bus | A6 J3P1 J5P4 | |
| | Afficheur | Sans Avec | Pas de code D2 | |
| | Nettoyage | Sans Dégraissé pour mesure dans l'oxygène | Pas de code AF2 | |
| Configuration logiciel | Ø canalisation (selection utilisateur) | DN15 DN20 DN25 DN32 (Seulement pour N50) DN40 (Seulement pour N50) DN50 (Seulement pour N50) | DN15 DN20 DN25 DN32 DN40 DN50 | |
| | Sortie 1 ²⁾ | Sortie analogique | 4-20 mA 0-20 mA | Pas de code GA5 GA9 |
| | | Sortie relais | | |
| | Sortie 2 ²⁾ | Sortie impulsion | (Seulement avec sortie 2 consommation) | Pas de code GB9 |
| | | Sortie relais | | |
| | Grandeurs mesurées Sortie 1 ²⁾ | Débit volumique normalisé | V ₀ [Nm ³ /h] | Pas de code MA84 |
| | | | V ₀ [Nm ³ /min] | MA85 |
| | | | V ₀ [l/min] | MA86 |
| | | | V ₀ [l/s] | MA87 |
| | | | V ₀ [SCFM] | MA80 |
| | | Débit massique | m ³ [kg/h] | MA81 |
| | | | m ³ [kg/min] | MA22 |
| | | Vitesse normalisée | v ₀ [Nm/s] | MA23 |
| v ₀ [SFPM] | MA1 | | | |
| Température | T [°C] | MA2 | | |
| | T [°F] | | | |
| Grandeurs mesurées Sortie 2 ²⁾ | Consommation | Q ₀ [Nm ³] (Seulement avec sortie 2 à impulsion) | Pas de code | |
| | Débit volumique normalisé | V ₀ [Nm ³ /h] | MB83 | |
| | | V ₀ [Nm ³ /min] | MB84 | |
| | | V ₀ [l/min] | MB85 | |
| | | V ₀ [l/s] | MB86 | |
| | | V ₀ [SCFM] | MB87 | |
| | Débit massique | m ³ [kg/h] | MB80 | |
| | | m ³ [kg/min] | MB81 | |
| Vitesse normalisée | v ₀ [Nm/s] | MB22 | | |
| | v ₀ [SFPM] | MB23 | | |
| Température | T [°C] | MB1 | | |
| | T [°F] | MB2 | | |
| Unité d'affichage des mesures ²⁾ | Unité métrique [mbar, °C] Unité non métrique [psi, °F] | Pas de code U2 | | |
| Gaz ³⁾ | Air Azote CO ₂ Oxygène ¹⁾ Argon | Pas de code FU2 FU3 FU4 FU7 | | |

| Poste 2 - Bloc de montage à gorge | | Filetage BSP | Filetage NPT |
|---|------|--------------|--------------|
| Bloc de montage à gorge aluminium | DN15 | HA079015 | HA179015 |
| | DN20 | HA079020 | HA179020 |
| | DN25 | HA079025 | HA179025 |
| | DN32 | HA079032 | |
| | DN40 | HA079040 | HA179040 |
| | DN50 | HA079050 | HA179050 |
| Bloc de montage à gorge inox | DN15 | HA078015 | HA178015 |
| | DN20 | HA078020 | HA178020 |
| | DN25 | HA078025 | HA178025 |
| Bloc de montage à gorge inox pour oxygène ¹⁾ | DN15 | HA081015 | HA181015 |
| | DN20 | HA081020 | HA181020 |
| | DN25 | HA081025 | HA181025 |

1) Les parties du bloc de montage et du transmetteur qui sont en contact avec le gaz sont dégraissées et déshuilées. Seulement pour DN15, DN20 et DN25.

2) Seulement pour sortie analogique / relais / impulsion

3) Autres gaz sur demande

Exemple de commande

Poste 1 - Transmetteur

EE741-A6D2DN15

Canalisation : Pour DN15, DN20, DN25
 Sortie : Analogique / relais / impulsion
 Afficheur : Avec afficheur
 Accessoire raccordement électrique : Aucun
 Ø canalisation(selection utilisateur) : DN15
 Unité d'affichage des mesures : Métrique [mbar, °C]
 Gaz : Air

Poste 2 - Bloc de montage à gorge

HA079015

Bloc de montage à gorge aluminium DN15

Accessoires

| | | |
|--|------|----------|
| - Longueur droite amont / aval, inox, filetage BSP | DN15 | HA070215 |
| | DN20 | HA070220 |
| | DN25 | HA070225 |
| | DN32 | HA070232 |
| | DN40 | HA070240 |
| | DN50 | HA070250 |

Liste de colisage

EE741:

- EE741 selon références de commandes
- 1 x clef Allen
- 1 x câble USB
- Connecteur droit M12x1 à câbler
- Manuel d'utilisation
- Deux étiquettes adhésives pour les changements de configuration (voir le guide d'utilisation sur www.epluse.com/relabeling)
- Certificat de réception selon DIN EN10204 - 3.1

Bloc de montage à gorge :

- Bloc de montage à gorge avec bouchon d'étanchéité monté