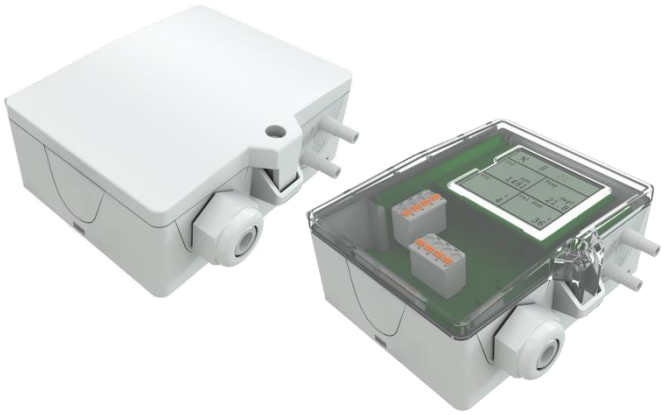
# DPA+ (LCD) RS485 Modbus

Transmetteur de pression différentielle

thermokon®
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

## Fiche technique

Sous réserve de modifications techniques
Date de publication : 27.08.2026 • A141



*Les illustrations suivantes montrent la version avec écran LCD*

## » APPLICATION

Transmetteur de pression différentielle et de débit volumique pour les fluides gazeux, destiné à la mesure et à la surveillance de la pression différentielle et du débit volumique de l'air ainsi que d'autres gaz non agressifs et non inflammables. Trois versions sont disponibles pour répondre à différentes applications et domaines d'utilisation, chacune proposant huit plages de mesure différentes. Toutes les variantes fournissent, en plus de la pression différentielle, le débit volumique calculé (Flow) sous forme d'un second signal de sortie analogique. Les modèles avec écran LCD et rétroéclairage RGB sont équipés d'un couvercle transparent. La configuration de l'affichage, les valeurs K pour le calcul du débit (valeur standard : 1500) ainsi que les seuils de changement de couleur peuvent être paramétrés via l'application Thermokon USEapp. La base de montage fournie convient aussi bien à une fixation sur une surface plane qu'à un encliquetage sur un rail DIN TS35 (35 x 7,5 mm) conformément à la norme DIN EN 60715.

## » MODÈLES DISPONIBLES

**Transmetteurs de pression différentielle et de débit volumique avec afficheur – RS485 Modbus**

- DPAx+ RS485 Modbus MultiRange <AZ>
- DPAx+ LCD RS485 Modbus MultiRange <AZ>

**Transmetteurs de pression différentielle et de débit volumique avec 2 entrées numériques, en option avec afficheur – RS485 Modbus**

- DPAx+ RS485 Modbus MultiRange <AZ> 2IN
- DPAx+ LCD RS485 Modbus MultiRange <AZ> 2IN

x : 250 | 2500 | 7000
MultiRange : plages de mesure configurables sur le transmetteur
<AZ> : étalonnage automatique du point zéro (en option)

## » CONFORMITÉ ET CERTIFICATION DES PRODUITS

**Déclaration de conformité**
Les déclarations de conformité de nos produits sont disponibles sur notre site internet :
https://www.thermokon.de/direct/categories/dpaplus

## » CONSIGNES DE MISE AU REBUT

Le symbole de la poubelle barrée indique que le produit ou les piles amovibles ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères ou les déchets industriels.
Au sein de l'Union européenne, vous êtes légalement tenu de procéder à une élimination séparée et appropriée du produit conformément aux réglementations nationales en vigueur dans votre pays.
Vous pouvez également vous adresser à votre fournisseur ou à la société Thermokon Sensortechnik GmbH.
Pour plus d'informations, consultez le site : www.thermokon.com

## » CONSIGNES DE SÉCURITÉ – ATTENTION

L'installation et le montage d'appareils électriques (modules) doivent être réalisés uniquement par un électricien qualifié et agréé.

L'appareil est exclusivement destiné à l'usage prévu. Toute modification ou transformation effectuée de votre propre initiative est interdite !



Les modules ne doivent pas être utilisés avec des appareils destinés directement ou indirectement à des fonctions liées à la protection des personnes, de la santé ou de la vie, ni avec des appareils dont le fonctionnement peut entraîner des risques pour les personnes, les animaux ou les biens matériels.

Le raccordement électrique ne doit être effectué que lorsque la ligne de raccordement est hors tension !

Veuillez respecter :

- Les lois, normes et réglementations en vigueur
- L'état de la technique au moment de l'installation
- Les caractéristiques techniques ainsi que la notice d'utilisation de l'appareil

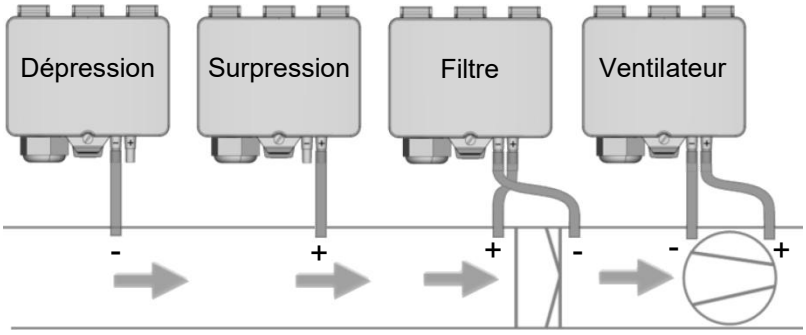
## » CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Paramètres mesurés** | Pression différentielle, débit volumique | | |
| **Fluide** | Air et gaz non agressifs | | |
| **Tension de sortie** | 0..10 V ou 0..5 V, charge min. 10 kΩ (configuration live-zero via Thermokon USEapp) | | |
| **Interface de communication** | RS485 Modbus, RTU, semi-duplex, débit de transmission 9 600 Bd, 19 200 Bd, 38 400 Bd ou 57 600 Bd, parité : aucune (2 bits d'arrêt), paire ou impaire (1 bit d'arrêt), **polarisation Fail-safe requise** | | |
| **Alimentation électrique** | 15..35 V = ou 19..29 V ~ SELV | | |
| **Consommation électrique** | max. 2,3 W (24 V =) \| 4,3 VA (24 V ~) | | |
| **Plage de mesure du débit volumique** | 0..750 000 m³/h (réglage par défaut), paramétrable via Thermokon USEapp | | |
| **Plage de mesure de la pression** *(réglable sur l'appareil)* | **Type 250**<br>0..+25 \| 0..+50 \| 0..+100 \| 0..+250 \| -25..+25 \| -50..+50 \| -100..+100 \| -150..+150 Pa | **Type 2500**<br>-100..+100 \| 0..+100 \| 0..+250 \| 0..+500 \| 0..+1000 \| 0..+1500 \| 0..+2000 \| 0..+2500 Pa | **Type 7000**<br>0..+1000 \| 0..+1500 \| 0..+2000 \| 0..+2500 \| 0..+3000 \| 0..+4000 \| 0..+5000 \| 0..+7000 Pa |
| **Précision de la mesure de pression** *(par rapport à un appareil de référence étalonné (calibrateur))* | Plage de mesure < 250 Pa : ±1 Pa | Plage de mesure < 500 Pa : ±5 Pa,<br>plage de mesure > 500 Pa : ±10 Pa | Plage de mesure < 2000 Pa : ±10 Pa,<br>plage de mesure > 2000 Pa : ±25 Pa |
| **Réglage du zéro** *(manuel)* | 3 mois | Plage de mesure < 500 Pa : 6 mois<br>plage de mesure > 500 Pa : 12 mois | 12 mois |
| **Réglage du zéro** *(automatique)* | Réglage automatique du zéro (en option) | | |
| **Surpression max. de service** | 40 kPa | | |
| **Entrées** *(en option)* | **2IN**<br>2x entrée pour NTC10k ou contact libre de potentiel | | |
| **Capteur** | Élément de mesure à membrane MEMS | | |
| **Affichage** *(en option)* | LCD 29 x 35 mm avec rétroéclairage RVB, unités des grandeurs mesurées, pression : Pa, inchWC, débit volumique : m³/h, cfm (configurable) | | |
| **Boîtier** | Boîtier USE-L, PC, blanc pur, avec entrée de câble amovible,<br>avec LCD : couvercle en PC transparent, résistant aux UV | | |
| **Indice de protection (IP)** | IP65 selon DIN EN 60529 | | |
| **Entrée de câble** | M25 pour câble avec Ø max.=7 mm, insert d'étanchéité pour quatre entrées de câble | | |
| **Raccordement électrique** | **Carte de base**<br>borne enfichable amovible, max. 2,5 mm² | **Carte d'extension**<br>borne enfichable amovible, max. 1,5 mm² | |
| **Raccordement mécanique** | Raccord de pression mâle Ø = 5,0 mm / Ø = 6,3 mm, tuyau de raccordement en PVC souple | | |
| **Conditions ambiantes** | -10..+50 °C, max. 85 % rH, sans condensation permanente | | |
| **Montage** | Fixation par vissage sur une surface plane, dispositif prévu pour le montage par encliquetage sur rail DIN TS35 (35 x 7,5 mm) selon DIN EN 60715 | | |

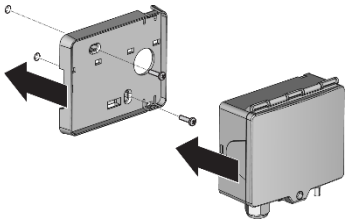
## »INSTRUCTIONS DE MONTAGE

Avant l'installation de l'appareil, vérifier l'étanchéité des conduites de raccordement de pression. Une installation correcte de tous les câblages électriques, des raccordements des capteurs ainsi que de la conduite de raccordement de pression est indispensable au bon fonctionnement de l'appareil.

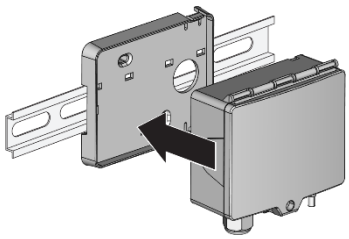
- Lors du raccordement de l'appareil, les conduites de process doivent être hors pression
- Vérifier l'adéquation de l'appareil avec les fluides à mesurer
- Respecter la pression de service maximale admissible




**1.** Monter la base de fixation du DPA+ à un emplacement approprié et mettre en place le DPA+.
***Respecter l'orientation !***

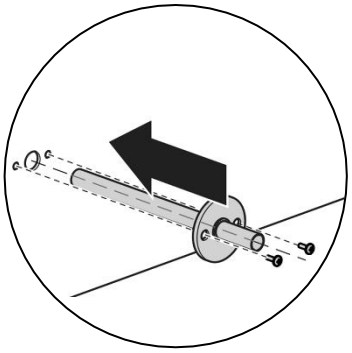


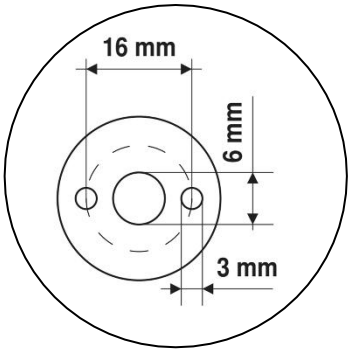
Base de montage vissée



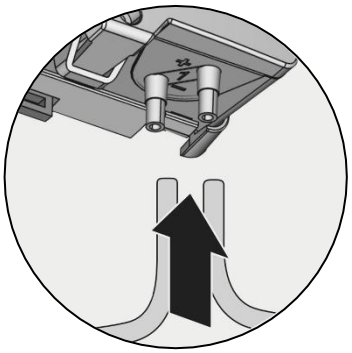
Fixation sur rail DIN

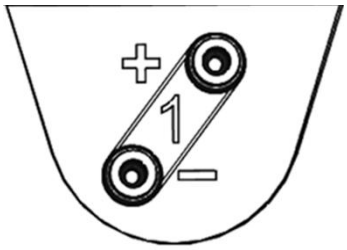
**2.** Préparer le conduit pour le montage et installer le piquage de conduit.
***Attention !***
***Respecter les dimensions !***



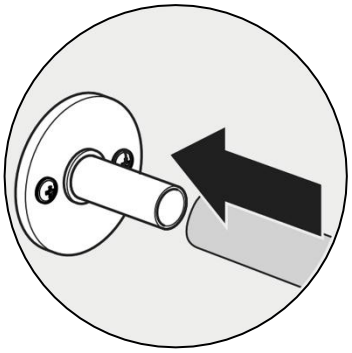



**3.** Raccorder les tuyaux de pression à l'appareil.
***Attention ! Respecter le marquage !***



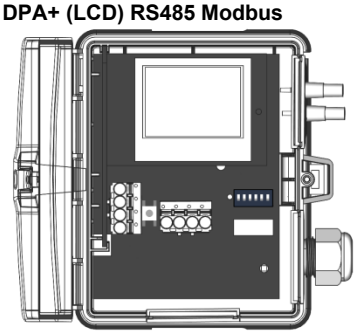


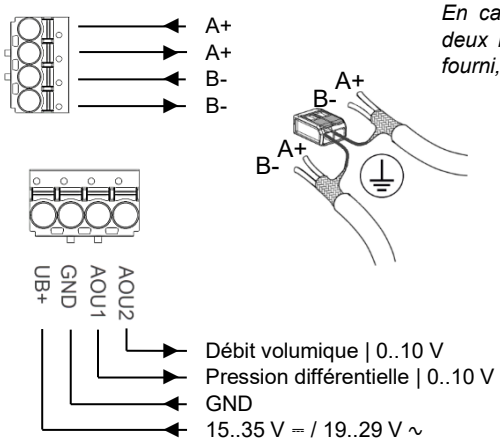

**4.** Raccorder les tuyaux de pression au piquage de conduit.



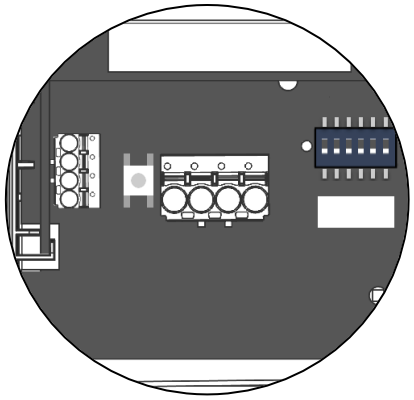
## »SCHÉMA DE RACCORDEMENT

**DPA+ (LCD) RS485 Modbus**

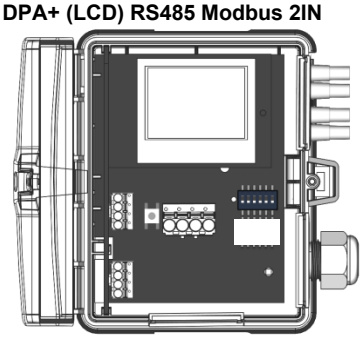


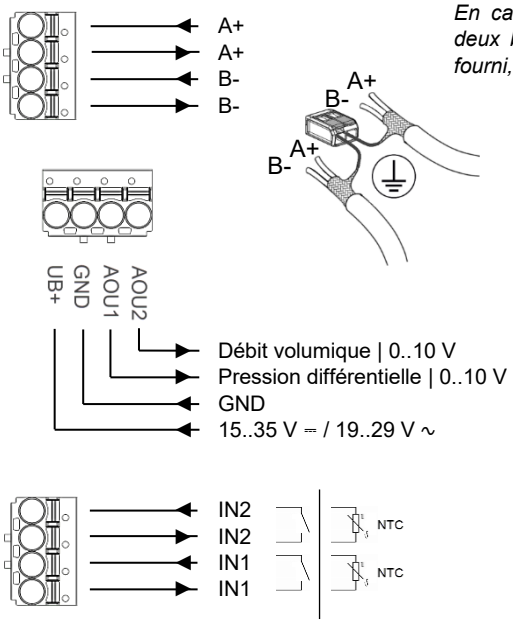



*En cas de câblage RS485 en cascade, raccorder les deux blindages des câbles à l'aide du bornier 2 pôles fourni, conformément à l'illustration.*

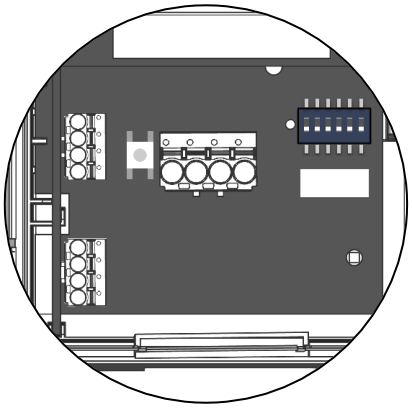


**DPA+ (LCD) RS485 Modbus 2IN**






*En cas de câblage RS485 en cascade, raccorder les deux blindages des câbles à l'aide du bornier 2 pôles fourni, comme indiqué.*



## »INTERRUPTEURS DIP DE LA CARTE DE BASE

**Réglage de la plage de mesure – Type 250 | 2500 | 7000**

| ON 1 2 3 | ON 1 2 3 | ON 1 2 3 | ON 1 2 3 | ON 1 2 3 | ON 1 2 3 | ON 1 2 3 | ON 1 2 3 | = ON / = OFF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0..+250 | 0..+100 | 0..+50 | 0..+25 | -25..+25 | -50..+50 | -100..+100 | -150..+150 | Pa |
| 0..+2500 | 0..+2000 | 0..+1500 | 0..+1000 | 0..+500 | 0..+250 | 0..+100 | -100..+100 | Pa |
| 0..+7000 | 0..+5000 | 0..+4000 | 0..+3000 | 0..+2500 | 0..+2000 | 0..+1500 | 0..+1000 | Pa |
| 0..+1 | 0..+0.4 | 0..+0.2 | 0..+0.1 | -0.1..+0.1 | -0.2..+0.2 | -0.4..+0.4 | -0.6..+0.6 | inchWC |
| 0..+10 | 0..+8 | 0..+6 | 0..+4 | 0..+2 | 0..+1 | 0..+0.4 | -0.4..+0.4 | inchWC |
| 0..+28 | 0..+20 | 0..+16 | 0..+12 | 0..+10 | 0..+8 | 0..+6 | 0..+4 | inchWC |

Standard

**Temps de réponse**

| ON 4 | ON 4 |
|---|---|
| 0,8 sec | 4,0 sec |

Standard

**Tension de sortie**

| ON 5 | ON 5 |
|---|---|
| 0..10 V | 0..5 V |

Standard

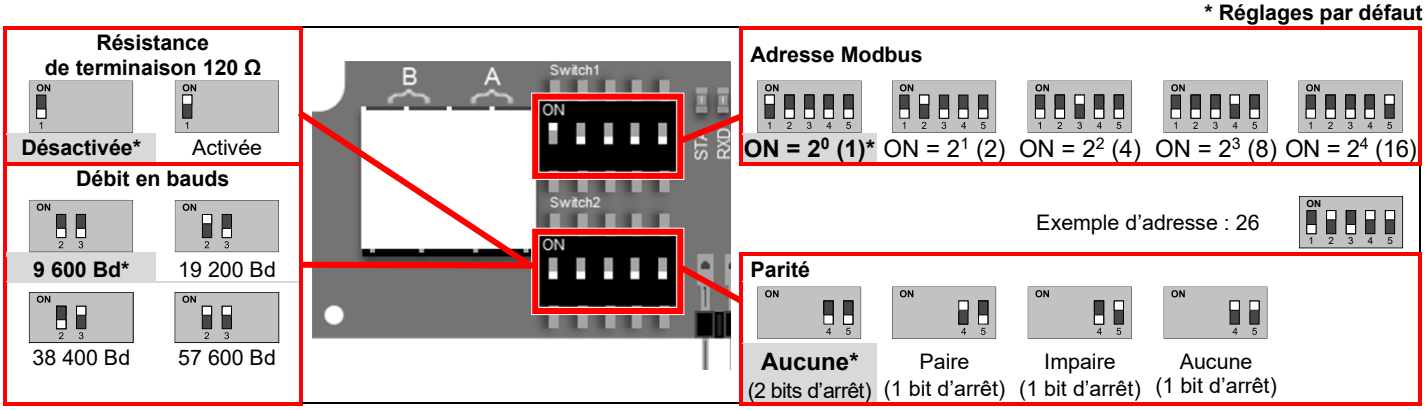
**Unité**

| ON 6 | ON 6 |
|---|---|
| Pa | inchWC |

## »INTERRUPTEURS DIP DE LA CARTE D'EXTENSION

L'adresse Modbus de l'appareil se règle à l'aide d'un interrupteur DIP à 5 positions avec codage binaire, dans la plage 1..31. Lorsque l'adresse 0 est réglée via les interrupteurs DIP, une plage d'adresses étendue (32..247) est disponible via USEapp.

*** Réglages par défaut**




## »CONFIGURATION MODBUS

**Adresses Modbus :**
Interface USE-RS485 Modbus
Une description détaillée des adresses Modbus est disponible au lien suivant : → **Téléchargement**

| | | | Registre 400 = 1 (unité SI) | | | Registre 400 = 2 (unité impériale) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Adresse** | **Accès** | **Description** | **Résolution / Unité** | | | **Résolution / Unité** | | |
| 8 | R / s16 | Pression différentielle 1 | SI | 1.0 | Pa | Impérial | 0.001 | inWC |
| 9 | R / u16 | **Débit volumique 1 (16 bits)** *(si le registre 404 est réglé sur la valeur 2, la valeur est mise à l'échelle en m³/s)* | SI | 100.0 | m³/h m³/s | Impérial | 10.0 | cfm |
| 50 Low<br>51 High | R / u32 | **Débit volumique 1 (32 bits)** *(si le registre 404 est réglé sur la valeur 2, la valeur est mise à l'échelle en m³/s)* *Registre disponible à partir du firmware V1.6 (voir registre 505)* | SI | 1.0 | m³/h m³/s | Impérial | 1.0 | cfm |

**En option (IN1 | IN2)**
Les entrées (IN1 & IN2) permettent de raccorder des sondes de température NTC10k ou des contacts de commutation libres de potentiel.

| **Adresse** | **Accès** | **Description** | | **Valeurs** | |
|---|---|---|---|---|---|
| 92 | R / s16 | Entrée 1 – Signal binaire | | 0 | Contact ouvert |
| 93 | R / s16 | Entrée 2 – Signal binaire | | 1 | Contact fermé |

| | | | Registre 400 = 1 (unité SI) | | | Registre 400 = 2 (unité impériale) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Adresse** | **Accès** | **Description** | **Résolution / Unité** | | | **Résolution / Unité** | | |
| 90 | R / s16 | Entrée 1 – Température NTC10k (valeur Beta réglable, adresse du registre 490, valeur standard 3864) | SI | 0.1 | °C | Impérial | 0.1 | °F |
| 91 | R / s16 | Entrée 2 – Température NTC10k (valeur Beta réglable, adresse du registre 491, valeur standard 3864) | SI | 0.1 | °C | Impérial | 0.1 | °F |

## » CALCUL DU DEBIT (PARAMETRES STANDARD)

$q = k * \sqrt{2 * \frac{\Delta p}{\rho}}$ avec k = 1500, fabricants de ventilateurs Rosenberg, Comefri, Nicotra Gebhardt, plage de mesure standard 0..750 000 m³/h.

**D'autres formules de calcul, fabricants de ventilateurs et valeurs de k peuvent être sélectionnés via l'USE-APP.**

| Rosenberg \| Comefri \| Gebhardt \| Nicotra | Ziehl-Abegg \| EBM-Papst | Fläkt Woods |
|---|---|---|
| $q = k * \sqrt{2 * \frac{\Delta p}{\rho}}$ | $q = k * \sqrt{\Delta p}$ | $q = \frac{1}{k} * \sqrt{\Delta p}$ |

## » CONFIGURATION




**Pour la communication entre l'USEapp et les produits des séries USE-M/USE-L, le dongle Bluetooth Thermokon avec connecteur Micro-USB est requis (Réf. : 668262). Les dongles Bluetooth disponibles dans le commerce ne sont pas compatibles.**

Les appareils peuvent être reconfigurés selon l'application à l'aide de l'application Thermokon USEapp. La configuration s'effectue lorsque l'appareil est sous tension.

**L'application de configuration ainsi que la notice correspondante sont disponibles en téléchargement dans le Google Play Store ou l'Apple App Store.**

## » REMARQUES POUR L'UTILISATEUR

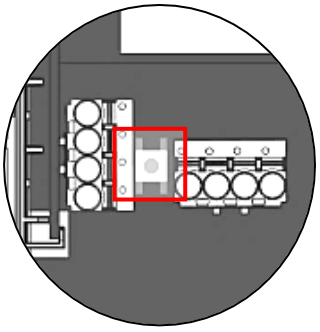
Le dongle Bluetooth s'enclenche légèrement dans la prise. Lors du retrait, veuillez maintenir la carte enfichable (carte électronique optionnelle) afin d'éviter qu'elle ne soit retirée involontairement avec le dongle.

## » REGLAGE AUTOMATIQUE DU ZERO (EN OPTION)

**Grâce au réglage automatique du zéro, le transmetteur de pression différentielle ne nécessite aucun entretien.**

Cette fonction permet au transmetteur de pression différentielle de se régler automatiquement sur le point zéro de référence toutes les 10 minutes pendant le fonctionnement. Cela permet d'éliminer les dérives à long terme de l'élément de mesure piézorésistif, causées par des influences thermiques, électroniques ou mécaniques.
Pendant le réglage du zéro, les valeurs de sortie et d'affichage sont maintenues aux dernières valeurs mesurées. La séquence d'étalonnage automatique avec remise à zéro dure environ 4 secondes.

## » REGLAGE MANUEL DU ZERO (POUR LES APPAREILS SANS FONCTION AUTO-ZERO)



En fonctionnement normal, il est recommandé d'effectuer un réglage du zéro en fonction de la version de l'appareil et de la plage de mesure.

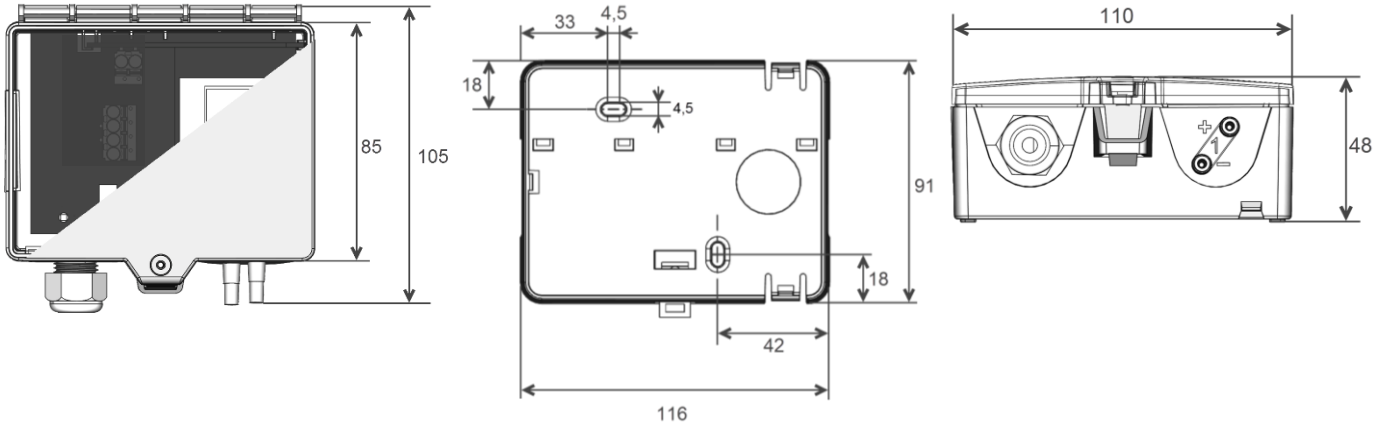
**Attention !**
**L'appareil doit être sous tension pendant une heure avant la correction du zéro.**

- Débrancher les deux tuyaux des raccords de pression **+ et -**
- Appuyer sur le bouton-poussoir jusqu'à ce que la LED reste allumée en permanence
- Attendre que la LED clignote à nouveau, puis raccorder les tuyaux aux raccords de pression (**respecter les raccordements + et -**)

## » BOITIER USE AVEC PROTECTION CONTRE LES UV ET LES INTEMPERIES

Les boîtiers en plastique utilisés à l'extérieur peuvent perdre leur couleur et leurs propriétés après un certain temps. C'est pourquoi tous les boîtiers USE sont fabriqués en polycarbonate (PC) blanc spécial. Les colorants et additifs présentant la meilleure stabilité à la lumière sont utilisés afin d'assurer une protection optimale du polymère tout en maintenant la stabilité des couleurs. Le dioxyde de titane utilisé a été spécialement développé pour le polycarbonate et offre une excellente protection contre les UV grâce à la réflexion de l'ensemble du spectre lumineux, y compris la partie UV autour de 340 nm. Cela permet de limiter efficacement la dégradation photochimique du polymère qui se produirait autrement. Les couleurs restent préservées pendant longtemps, sans décoloration. Le matériau est également résistant au froid et au gel.

## » DIMENSIONS (MM)




## » ACCESSOIRES (COMPRIS DANS LA LIVRAISON)

| | |
|---|---|
| Base de montage pour boîtier USE-L | Réf. : 668361 |
| Tuyau de raccordement en PVC de 2 m | Réf. : 484268 |
| KKS40 Set<br>• 2 piquages de conduit en plastique • 4 vis de fixation 4 x 20 | Réf. : 430135 |
| Kit de montage universel<br>• Vis de couvercle + cache-vis • 2 chevilles • 2 vis autoperceuses (tête fraisée) • 2 vis autoperceuses (tête bombée) | Réf. : 698511 |

## » ACCESSOIRES (EN OPTION)

| | |
|---|---|
| Dongle Bluetooth avec microUSB | Réf. : 668262 |
| Convertisseur RS485 Modbus – USB avec CD de pilotes | Réf. : 668293 |
| Interface USB RS485 (Modbus RTU Logger Software + licence) | Réf. : 809917 |
| Adaptateur de polarisation RS485 | Réf. : 811378 |
| Raccord en T pour les tuyaux de pression Ø = 4 mm (10 pièces) | Réf. : 668323 |
| Adaptateur coudé à 90° pour les tuyaux de pression Ø = 4 mm | Réf. : 668330 |
| Prise de pression métallique MKS40 (Ø = 4 mm, L = 40 mm) | Réf. : 265138 |
| Prise de pression métallique MKS100 (Ø = 5 mm, L = 100 mm) | Réf. : 302531 |