

DPA+ (LCD) Dual RS485 Modbus

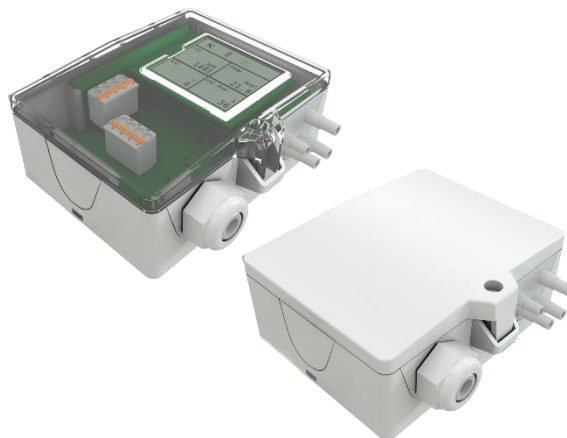
Transmetteur de pression différentielle

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Fiche technique

Sous réserve de modifications techniques

Date de publication: 06.03.2025 • A141



Les illustrations suivantes montrent la version avec LCD

» APPLICATION

Transmetteur de pression différentielle et de débit volumique pour la surveillance de la pression différentielle et du débit volumique de l'air et d'autres gaz non inflammables et non agressifs. Les modèles LCD avec rétroéclairage RGB disposent d'un couvercle transparent. La configuration de l'affichage, les valeurs k pour le calcul du débit (1500 par défaut) et les seuils de changement de couleur peuvent être paramétrés via Thermokon USEapp. L'option avec 2 entrées pour contacts libres de potentiel ou une sonde NTC10k permet de nombreuses applications. Le socle de montage (fourni) permet le montage sur une surface plane ou sur un rail DIN TS35 (35x7,5 mm) conformément à EN 60715.

» MODÈLES DISPONIBLES

Transmetteur de pression différentielle et de débit volumique avec écran en option – RS485 Modbus

- DPAX+ Dual RS485 Modbus MultiRange <AZ>
- DPAX+ LCD Dual RS485 Modbus MultiRange <AZ>

Transmetteur de pression différentielle et de débit volumique avec écran en option et 2 entrées numériques – RS485 Modbus

- DPAX+ Dual RS485 Modbus MultiRange <AZ> 2IN
- DPAX+ LCD Dual RS485 Modbus MultiRange <AZ> 2IN

x: 250 | 2500 | 7000

MultiRange: plages de mesure réglables sur le transmetteur

<AZ>: réglage automatique du zéro (en option)

» ESSAIS ET CERTIFICATION DU PRODUIT



Déclaration de conformité

Les déclarations de conformité des produits sont disponibles sur notre site Internet

<https://www.thermokon.de/direct/en-gb/categories/dpaplus>

» CONSIGNES D'ÉLIMINATION



Le symbole de la poubelle barrée indique que le produit ou les piles amovibles ne doivent pas être éliminés avec les déchets ménagers ou commerciaux. Dans l'UE, vous êtes légalement tenu d'éliminer le produit séparément et de manière appropriée, conformément à la législation nationale de votre pays. Vous pouvez également contacter votre fournisseur ou Thermokon Sensortechnik GmbH. Pour plus d'informations, consultez : www.thermokon.com

» CONSIGNES DE SÉCURITÉ – ATTENTION



L'installation et le montage des équipements électriques doivent être effectués uniquement par du personnel habilité.

Le produit doit être utilisé uniquement pour l'application prévue. Toute modification non autorisée est interdite ! Le produit ne doit pas être utilisé avec des équipements dont une défaillance pourrait menacer, directement ou indirectement, la santé ou la vie humaine, ou mettre en danger des personnes, des animaux ou des biens. Avant l'installation, assurez-vous que toutes les alimentations sont coupées. Ne raccordez pas le produit à des équipements sous tension ou en fonctionnement.

Veuillez respecter :

- Les lois locales, les réglementations en matière de santé et de sécurité, les normes et les règlements techniques
- L'état de l'appareil au moment de l'installation, afin de garantir une installation sûre
- La présente fiche technique et la notice d'installation

Avant l'installation, la mise en service et l'utilisation, assurez-vous que le manomètre approprié a été sélectionné en fonction de la plage de mesure, de la conception et, selon les conditions de mesure spécifiques, de la compatibilité avec le fluide mesuré. Les manomètres doivent être installés et entretenus uniquement par du personnel spécialisé formé et habilité par l'exploitant de l'installation. Le non-respect des réglementations applicables peut entraîner des blessures graves et/ou des dommages matériels.

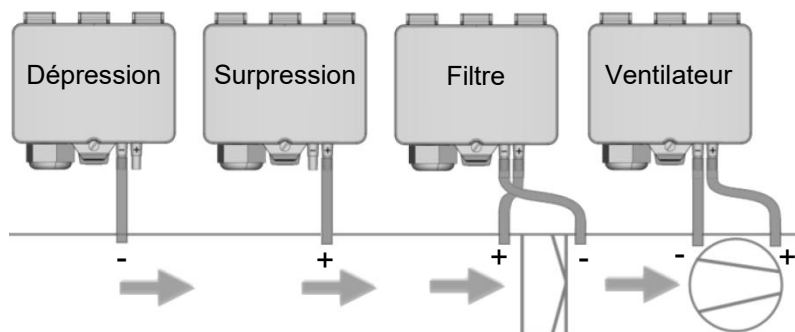
» CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Grandeurs mesurées	pression différentielle, débit volumique		
Fluide	air ou autres gaz non inflammables/non agressifs		
Sortie en tension	0..10 V ou 0..5 V, charge min. 10 kΩ (configuration du zéro décalé via Thermokon USEapp)		
Interface de communication	RS485 Modbus, RTU, semi-duplex, débit en bauds 9.600, 19.200, 38.400 ou 57600, parité : aucune (2 bits d'arrêt), paire ou impaire (1 bit d'arrêt), polarisation de sécurité requise		
Tension d'alimentation	15..35 V = ou 19..29 V ~ SELV		
Puissance consommée	max. 2,3 W (24 V =) max. 4,3 VA (24 V ~)		
Plage de mesure du débit volumique	0... 750.000 m³/h (par défaut), configurable en option via Thermokon USEapp		
Plage de mesure de pression <i>*sélectionnable sur l'appareil</i>	type 250 0..+25 0..+50 0..+100 0..+250 -25..+25 -50..+50 -100..+100 -150..+150 Pa	type 2500 -100..+100 0..+100 0..+250 0..+500 0..+1000 0..+1500 0..+2000 0..+2500 Pa	type 7000 0..+1000 0..+1500 0..+2000 0..+2500 0..+3000 0..+4000 0..+5000 0..+7000 Pa
Précision de pression <i>*écart par rapport à l'appareil de référence d'étalonnage (calibrateur)</i>	pour une plage <250 Pa: ±1 Pa	pour une plage <500 Pa: ±5 Pa, pour une plage >500 Pa: ±10 Pa	pour une plage <2000 Pa: ±10 Pa, pour une plage >2000 Pa: ±25 Pa
Réglage du zéro <i>(manuellement)</i>	3 mois	pour une plage <500 Pa: 6 mois pour une plage >500 Pa: 12 mois	12 mois
Réglage du zéro <i>(automatique)</i>	Réglage automatique du zéro (en option)		
Surpression max. en service	40 kPa		
Capteur	Élément de mesure à membrane MEMS		
Entrées <i>(en option)</i>	2IN 2x entrée pour NTC10k ou contact libre de potentiel		
Écran <i>(en option)</i>	LCD 29x35 mm avec rétroéclairage RGB ; unités configurables : pression en Pa ou inchWC, débit volumique en m3/h ou cfm		
Boîtier <i>(selon le modèle)</i>	sans LCD boîtier USE-L, PC, blanc pur, avec entrée de câble amovible	avec LCD boîtier USE-L, PC, blanc pur, couvercle PC, transparent, avec entrée de câble amovible	
Indice de protection	IP65 selon EN 60529		
Entrée de câble	M25, pour câble de Ø=7 mm max., insert d'étanchéité pour entrée de quatre câbles		
Raccordement électrique	Carte principale bornier enfichable amovible, max. 2,5 mm²	Carte enfichable bornier enfichable amovible, max. 1,5 mm²	
Raccordement mécanique	raccord de pression mâle Ø=5,0 mm / Ø=6,3 mm, tube de raccordement : PVC souple		
Conditions ambiantes	-10..+50 °C, max. 85% rH condensation de courte durée		
Montage	fixation par vis sur une surface plane, prévu pour le montage sur rail DIN TS35 (35x7,5 mm) selon EN 60715		

» CONSEILS DE MONTAGE

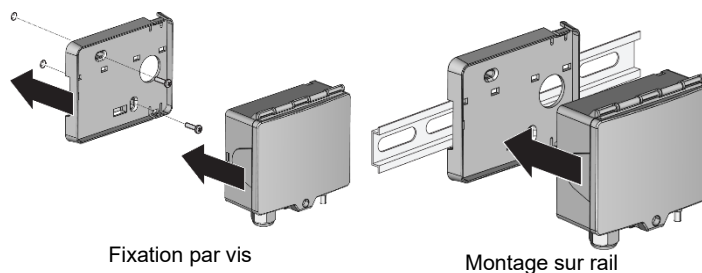
Avant d'installer l'appareil, vérifier l'étanchéité des conduites de pression. Le fonctionnement nécessite une installation correcte de tous les câbles d'alimentation électrique, de commande et de mesure, ainsi que de la conduite de raccordement sous pression.

- Pour raccorder l'appareil, les conduites du procédé doivent être hors pression
- Vérifier que l'appareil est adapté au fluide à mesurer
- Tenir compte des pressions maximales



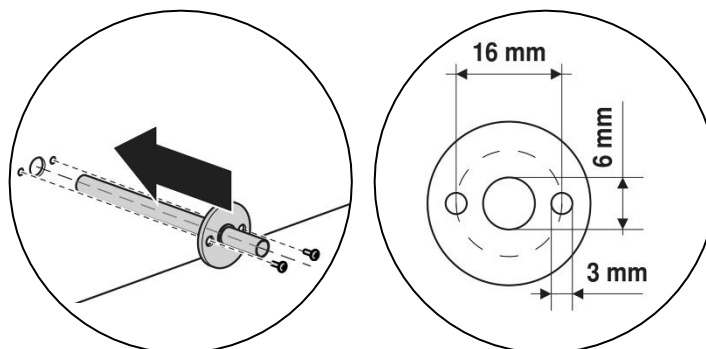
1. Monter le socle de montage du DPA+ à un emplacement approprié et y fixer le DPA+.

Respecter l'orientation!



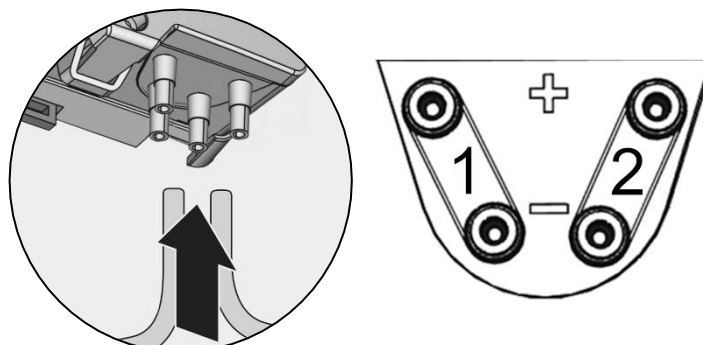
2. Préparer la gaine pour le montage et monter le raccord de gaine.

Attention! Respecter les dimensions!

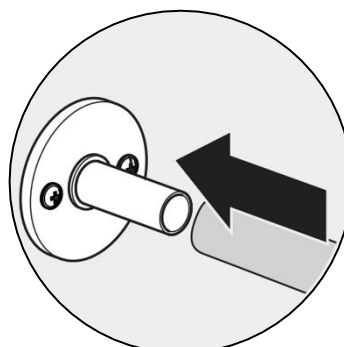


3. Raccorder les tubes de pression à l'appareil.

Attention! Respecter le repérage!

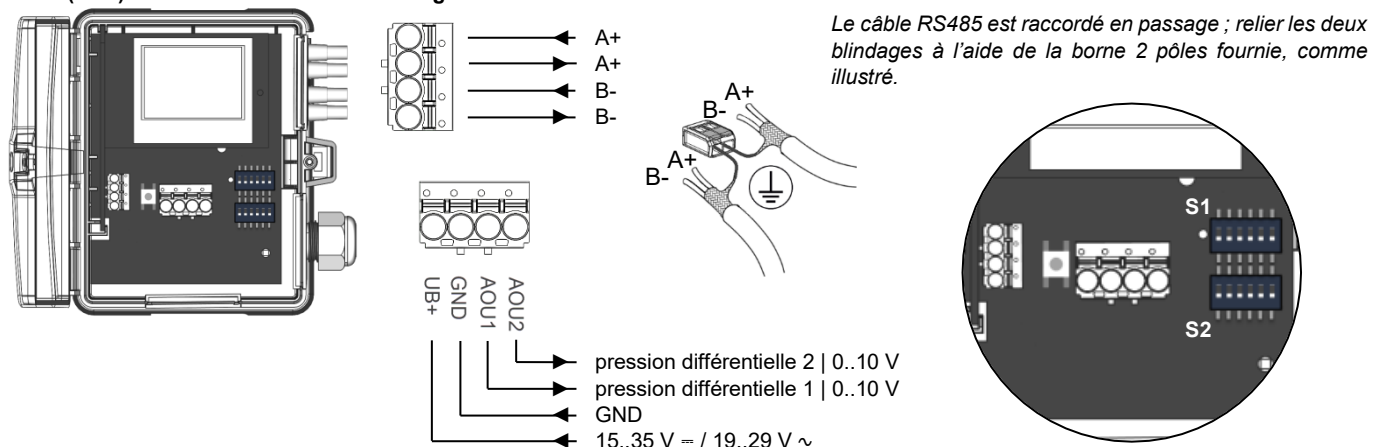


4. Raccorder les tubes de pression aux raccords de gaine

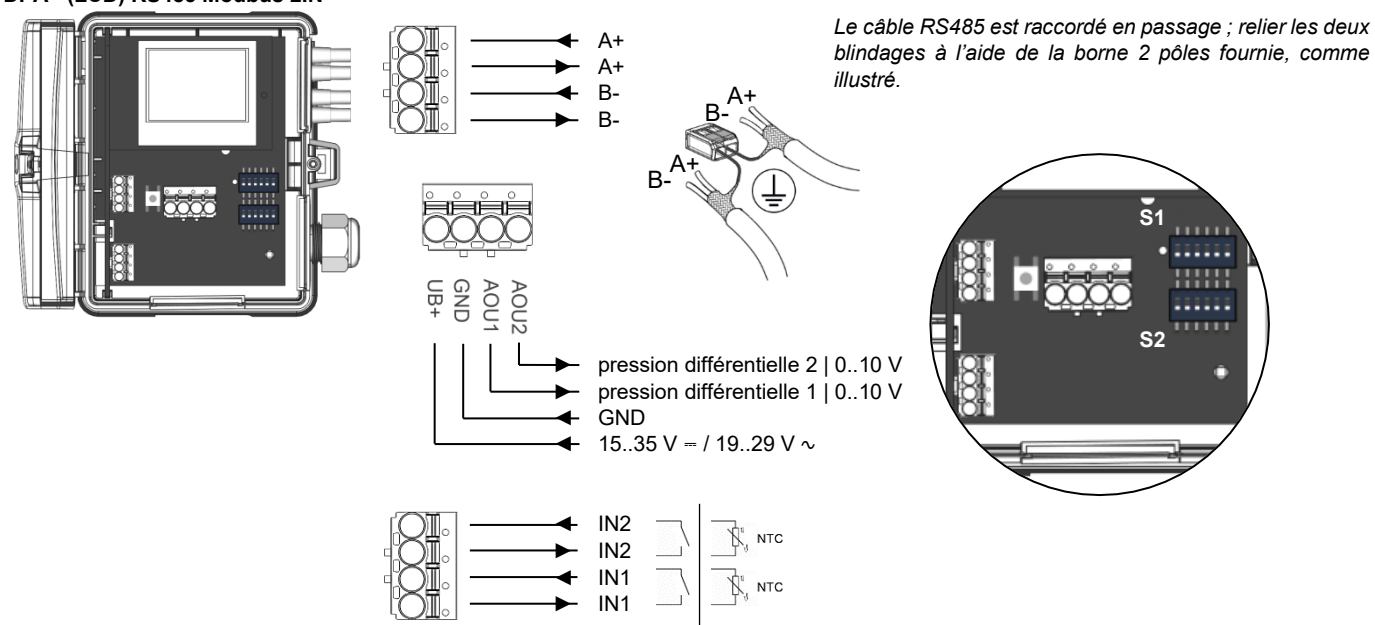


» SCHÉMA DE RACCORDEMENT

DPA+ (LCD) Dual RS485 Modbus MultiRange



DPA+ (LCD) RS485 Modbus 2IN



» **COMMUTATEURS DIP, CARTE PRINCIPALE (S1+S2)**

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

S1 – Commutateur DIP 1 (capteur de pression 1)

S2 – Commutateur DIP 2 (capteur de pression 2)

ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	 = ON  = OFF
1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	
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

par défaut

Temps de réponse		Tension de sortie		Unité	
ON		ON		ON	
4	4	5	5	6	6
0,8 sec	4,0 sec	0..10 V	0..5 V	Pa	inchWC

par défaut

par défaut

par défaut

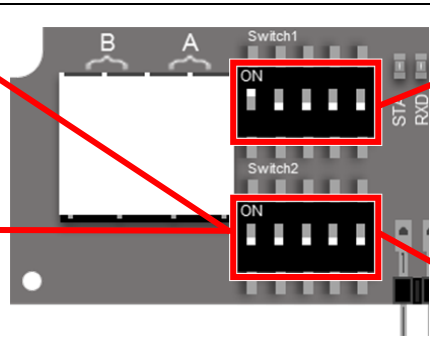
» **COMMUTATEURS DIP, CARTE ENFICHABLE**

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

* Réglages par défaut d'usine

Terminaison 120 Ω
 ON
Non actif* **actif**

Baud
 ON
9600* 19200
 ON
38400 57600



Modbus adresse
 ON
ON=2⁰ (1)* **ON=2¹ (2)** **ON=2² (4)** **ON=2³ (8)** **ON=2⁴ (16)**

Exemple d'adresse : 26  ON

Parité
 ON
aucune* **paire** **impaire** **aucune**
(2-bits d'arrêt) (1-bit d'arrêt) (1-bit d'arrêt) (1-bit d'arrêt)

» **CONFIGURATION**

Le dongle Thermokon Bluetooth avec micro-USB (Réf. : 668262) est nécessaire pour la communication entre USEapp et les produits USE-M / USE L correspondants. Les dongles Bluetooth du commerce ne sont pas compatibles.



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



L'application de configuration et sa description sont disponibles dans le Google Play Store ou dans l'Apple App Store.

» **REMARQUE D'UTILISATION**

Le dongle Bluetooth s'enclenche facilement dans le connecteur. Lors du retrait, maintenez la carte enfichable (option PCB) afin qu'elle ne soit pas retirée involontairement.

» CONFIGURATION MODBUS

**Adresses Modbus :**

Interface USE-RS485 Modbus

Une description détaillée des adresses Modbus est disponible au lien suivant : → **Téléchargement**

Adresse	Accès	Description	Registre 400 = 1 (Unité SI)			Registre 400 = 2 (Unité impériale)		
			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 Bit) (si le registre 404 est réglé sur la valeur 2, la valeur est exprimée en m³/s)	SI	100.0	m³/h m³/s	Impérial	10.0	cfm
10	R / s16	Pression différentielle 2	SI	1.0	Pa	Impérial	0.001	inWC
11	R / u16	Débit volumique 2 (16 Bit) (si le registre d'adresse 404 est réglé sur la valeur 2, la valeur est mise à l'échelle dans l'unité m³/s)	SI	100.0	m³/h m³/s	Impérial	10.0	cfm
50 Poids faible	R / u32	Débit volumique 1 (32 Bit) (si le registre d'adresse 404 est réglé sur la valeur 2, la valeur est mise à l'échelle dans l'unité m³/s)	SI	1.0	m³/h m³/s	Impérial	1.0	Cfm
51 Poids fort		<i>Ce registre est disponible depuis le firmware V1.6 (voir registre 505)</i>						
52 Poids faible	R / u32	Débit volumique 2 (32 Bit) (si le registre d'adresse 404 est réglé sur la valeur 2, la valeur est mise à l'échelle dans l'unité m³/s)	SI	1.0	m³/h m³/s	Impérial	1.0	Cfm
53 Poids fort		<i>Ce registre est disponible depuis le firmware V1.6 (voir registre 505)</i>						

En option (IN1 | IN2)

Des sondes de température NTC10k ou des contacts libres de potentiel peuvent être raccordés aux entrées (IN1 & IN2)

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

Adresse	Accès	Description	Registre 400 = 1 (Unité SI)			Registre 400 = 2 (Unité impériale)		
			Résolution / Unité			Résolution / Unité		
90	R / s16	Entrée 1 - Température NTC10k (valeur bêta configurable, adresse du registre 490, par défaut : 3864)	SI	0.1	°C	Impérial	0.1	°F
91	R / s16	Entrée 2 - Température NTC10k (valeur bêta configurable, adresse du registre 491, par défaut : 3864)	SI	0.1	°C	Impérial	0.1	°F

» CALCUL DU DÉBIT : (PARAMÈTRES PAR DÉFAUT)

$$q = k * \sqrt{2 * \frac{\Delta p}{\rho}}$$
 avec k=1500, fabricant de ventilateurs Rosenberg, Comefri, Nicotra Gebhardt, plage de mesure par défaut 0..750.000 m³/h.

D'autres formules de calcul, fabricants de ventilateurs et valeurs k peuvent être sélectionnés via USEapp.

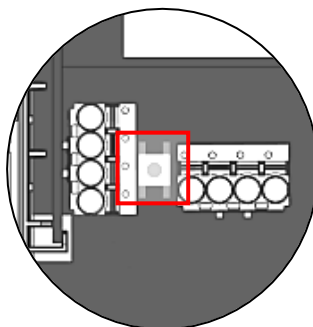
Rosenberg · Comefri · Gebhardt · Nicotra	Ziehl-Abegg · EBM-Papst	Fläkt Woods
$q = k * \sqrt{2 * \frac{\Delta p}{\rho}}$	$q = k * \sqrt{\Delta p}$	$q = \frac{1}{k} * \sqrt{\Delta p}$

» RÉGLAGE AUTOMATIQUE DU ZÉRO - (EN OPTION)

**Les transmetteurs équipés du réglage automatique du zéro ne nécessitent aucun entretien.**

Le réglage automatique du zéro ajuste électroniquement le zéro du transmetteur toutes les 10 minutes. Cette fonction élimine toute dérive du signal de sortie due à des effets thermiques, électroniques ou mécaniques. Le réglage automatique du zéro dure environ 4 secondes, après quoi l'appareil revient à son mode de mesure normal. Pendant les 4 secondes de correction, les valeurs de sortie et d'affichage restent figées à la dernière valeur mesurée.

» RÉGLAGE MANUEL DU ZÉRO (POUR LES APPAREILS SANS FONCTION DE RÉGLAGE AUTOMATIQUE DU ZÉRO)



En fonctionnement normal, le réglage du zéro doit être effectué en fonction de l'appareil et de la plage de mesure.

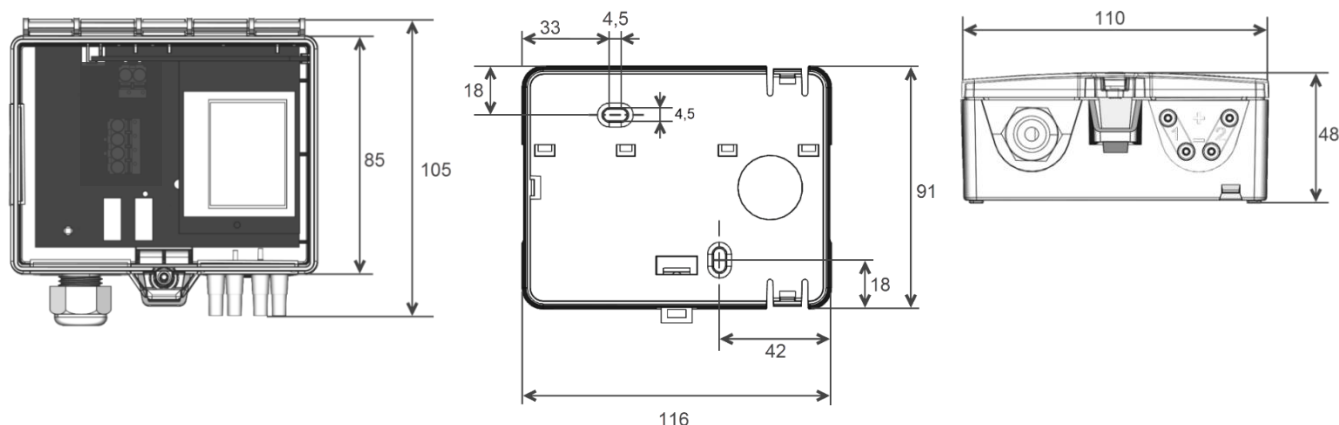
Attention ! Pour effectuer le réglage du zéro l'alimentation doit être raccordée une heure auparavant.

- Débrancher les deux tubes de raccordement des prises de pression + et -
- Appuyer sur le bouton jusqu'à ce que la LED reste allumée en continu
- Attendre que la LED clignote à nouveau, puis rebrancher les tubes de raccordement aux prises de pression (respecter + et -)

» USE BOÎTIER RÉSISTANT AUX UV ET AUX INTEMPÉRIES

Avec le temps, les plastiques installés à l'extérieur peuvent perdre leur couleur et leurs qualités. C'est pourquoi tous les boîtiers USE sont fabriqués en polycarbonate (PC) blanc spécial. Des colorants et additifs stables à la lumière assurent une protection optimale du polymère tout en maintenant la stabilité de la couleur. Le dioxyde de titane utilisé est spécialement développé pour le polycarbonate et offre une excellente protection contre les UV en réfléchissant l'ensemble du spectre lumineux, y compris la composante UV autour de 340 nm. Cela permet de lutter efficacement contre la dégradation photochimique du polymère qui se produirait autrement. Les couleurs restent intenses longtemps, sans se décolorer. Le matériau résiste également au froid et au gel.

» DIMENSIONS (MM)



» ACCESSOIRES (INCLUS DANS LA LIVRAISON)

Socle de montage pour boîtier USE-L
2x Tube de raccordement en PVC de 2 m
2x Kit KKS40

• 2 brides de gaine en plastique • 4 vis de montage 4x20

Kit de montage universel

• Vis de couvercle + cache-vis • 2 chevilles • 2 vis (à tête fraisée) • 2 vis (à tête bombée)

Réf. 668361

Réf. 484268

Réf. 430135

Réf. 698511

» ACCESSOIRES (EN OPTION)

Clé Bluetooth USE pour USEapp
Convertisseur RS485 Modbus-USB avec CD de pilotes
Enregistreur USB RS485 Modbus RTU
Adaptateur de polarisation RS485

Réf. 668262

Réf. 668293

Réf. 809917

Réf. 811378

Raccord en T pour tuyaux de pression Ø=4 mm (10 pièces)

Réf. 668323

Adaptateur coudé à 90° pour tuyaux de pression Ø=4 mm

Réf. 668330

Raccords de gaine métalliques 40 mm

Réf. 265138

Raccords de gaine métalliques 100 mm

Réf. 302531