LA+ CO2+VOC (Temp_rH) LRW

LoRaWAN® Capteur extérieur pour la qualité de l'air
Options : Température | Humidité

thermokon®
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Fiche technique

Sous réserve de modifications techniques
Date de publication : 13.11.2026 • A200



LA+ CO2+VOC Temp



LA+ CO2+VOC Temp_rH

» APPLICATION

Capteur de qualité de l'air LoRaWAN® pour la mesure de CO_2 en extérieur, avec température et humidité optionnels dans des zones extérieures : chambres froides, serres, usines de production et entrepôts. L'appareil est équipé d'une sortie 2 x 0..10 V et d'un module radio LoRaWAN®.

» TYPES DISPONIBLES

Capteur extérieur CO2 + VOC + Temp. (opt.) + rH (opt.) – actif 2x 0..10 VV LRW

- LA+ CO2+VOC LRW
- LA+ CO2+VOC Temp LRW
- LA+ CO2+VOC Temp-rH LRW

Capteur extérieur CO2 + Temp. (opt.) + rH (opt.) – actif 2x 0..10 VV LRW

- LA+ CO2 Temp LRW
- LA+ CO2 Temp_rH LRW

Capteur extérieur VOC + Temp. (opt.) + rH (opt.) – actif 2x 0..10 VV LRW

- LA+ VOC Temp LRW
- LA+ VOC Temp_rH LRW

» CONSEIL DE SÉCURITÉ – ATTENTION

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

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 qui, en cas de défaillance, pourraient menacer, directement ou indirectement, la santé ou la vie humaine ou entraîner un danger pour les personnes, les animaux ou les biens. Assurez-vous que toute alimentation électrique est coupée avant l'installation. Ne connectez pas le produit à des équipements sous tension/en fonctionnement.

Veuillez respecter

- les lois locales, les réglementations en matière de santé et de sécurité, les normes techniques et les réglementations
- l'état de l'appareil au moment de l'installation, afin de garantir une installation sûre
- cette fiche technique et ce manuel d'installation

» CONFORMITÉ ET CERTIFICATION DES PRODUITS

Déclaration de conformité
La déclaration de conformité des produits est disponible sur notre site web :
https://www.thermokon.de/direct/en-gb/categories/laplus

» REMARQUES CONCERNANT L'ÉLIMINATION



Le symbole de la poubelle barrée indique que le produit ou les piles amovibles ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers ou industriels. Au sein de l'UE, vous êtes légalement tenu de jeter 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. Vous trouverez de plus amples informations sur : www.thermokon.com

» ACCUMULATION DE CHALEUR AUTO-GÉNÉRÉE PAR LA PUISSANCE ÉLECTRIQUE DISSIPATIVE

Les capteurs équipés de composants électroniques ont toujours une puissance dissipative qui affecte la mesure de la température de l'air ambiant. La dissipation dans les capteurs de température actifs augmente de manière linéaire avec l'augmentation de la tension de service. Cette puissance dissipative doit être prise en compte lors de la mesure de la température. Dans le cas d'une tension de service fixe (±0,2 V), cela se fait normalement en ajoutant ou en réduisant une valeur de décalage constante.

Les transducteurs Thermokon peuvent fonctionner avec des tensions de service variables. Les transducteurs sont réglés en usine avec une tension de service de référence de 24 V =.

À cette tension, l'erreur de mesure attendue du signal de sortie sera la plus faible. D'autres tensions de service peuvent entraîner un écart de mesure modifiant la perte de puissance de l'électronique du capteur.

Un recalibrage peut être effectué directement sur l'appareil ou via une variable logicielle (application ou bus).

» AVIS D'APPLICATION POUR LES CAPTEURS D'HUMIDITÉ

Dans des conditions environnementales normales, il est recommandé de calibrer le capteur une fois par an afin de vérifier qu'il répond aux exigences de précision requises pour l'application. Les conditions suivantes peuvent endommager l'élément capteur ou entraîner à long terme une perte de la précision spécifiée :

- Contraintes mécaniques
- Contamination (par ex. poussière / empreintes digitales)
- Produits chimiques agressifs
- Conditions ambiantes (par ex. condensation sur l'élément de mesure)

Ne pas toucher l'élément sensible !

Le recalibrage ou le remplacement de l'élément capteur ne sont pas couverts par la garantie générale.

» INFORMATIONS SUR LA FONCTION D'AUTO-ÉTALONNAGE CO_2

Tous les capteurs de gaz sont sujets à la dérive. Le degré de dérive dépend de l'utilisation des composants et de la conception du produit. En outre, les conditions environnementales suivantes, entre autres, peuvent accélérer / favoriser le vieillissement et l'usure des capteurs :

- Contraintes mécaniques (également dues aux fluctuations de température)
- Contamination (poussière / empreintes digitales, par exemple)
- Produits chimiques abrasifs
- Influences environnementales (humidité élevée / condensation sur l'élément de mesure)

Une fonction d'auto-étalonnage interne avec technologie à double canal compense la dérive causée. Les capteurs Thermokon sont destinés à une utilisation permanente (par exemple dans les hôpitaux).

» INFORMATIONS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEURE TYPE CO_2

La norme EN 13779 définit plusieurs classes pour la qualité de l'air intérieur :

Catégorie	Teneur en CO2 > à la teneur dans l'air extérieur en ppm		Description
	Plage	Valeurs standards	
IDA1	<400 ppm	350 ppm	Qualité d'air : Bonne
IDA2	400..600 ppm	500 ppm	Qualité d'air: standard
IDA3	600..1.000 ppm	800 ppm	Qualité d'air: moyenne
IDA4	>1.000 ppm	1.200 ppm	Qualité d'air: mauvaise

» INFORMATIONS SUR LA QUALITE DE L'AIR INTERIEURE TYPE COV

Les composés organiques volatils (COV) sont des substances gazeuses et vaporeuses d'origine organique présentes dans l'air. Les capteurs de COV surveillent la partie significative de la qualité de l'air perçue par l'odorat humain. (par exemple, odeurs corporelles | fumée de tabac | odeurs de matériaux, meubles, tapis, peinture, adhésifs, etc.)

La valeur COV est une indication spécifique à l'application pour la qualité de l'air et ne fournit aucune information sur les composants individuels des COV.

Un capteur COV oxyde les molécules organiques qui entrent en contact avec lui, ce qui modifie la résistance du semi-conducteur. L'indice COV (0..500) décrit la qualité de l'air par rapport à l'air ambiant de la pièce appris par le capteur. La valeur 100 correspond à un air ambiant « normal » (valeur de référence déterminée de manière dynamique sur une période d'environ 8 jours) ; les valeurs inférieures indiquent une amélioration, tandis que les valeurs supérieures indiquent une dégradation de la qualité de l'air. Si la pièce n'est pas aérée malgré des valeurs d'indice élevées, la valeur se rapprochera à nouveau progressivement de 100, car le capteur apprendra le mauvais air comme nouvelle « norme ».

Le capteur ne doit pas être exposé à des courants d'air directs, car ceux-ci peuvent influencer de manière significative le résultat de mesure et le fausser. Tout contact avec les capteurs sensibles doit être évité ; toute manipulation de ceux-ci entraîne l'annulation de la garantie.

Indice COV	Classification	Signification	Recommandation
0 – 100	Une meilleure qualité de l'air	Une concentration en COV inférieure à la valeur de référence enregistrée lors de la dernière mesure de l'air ambiant – par exemple après un aération, grâce à un purificateur d'air ou lorsque la pièce est peu fréquentée.	Aucune mesure à prendre
100	Valeur de référence (baseline)	Correspond à la composition « normale » de l'air ambiant enregistrée par le capteur. La référence est établie de manière dynamique sur une période d'environ 8 jours.	État normal
100 – 500	Dégradation de la qualité de l'air	Une concentration en COV supérieure à la valeur de référence établie – due, par exemple, à la cuisine, aux produits d'entretien, à une forte affluence, à des meubles neufs ou à de la peinture.	Aération ou purification de l'air recommandée ; en cas de valeurs élevées (> 350), aérer intensivement.

» UTILISATION DU BOITIER AVEC RÉSISTANCE AUX UV ET AUX INTEMPÉRIES

Après un certain temps, les plastiques montés à l'extérieur peuvent perdre leur couleur et leur qualité. Par conséquent, tous les boîtiers USE sont fabriqués en polycarbonate (PC) blanc spécial. Les colorants et additifs résistants à la lumière sont utilisés pour offrir 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 UV en réfléchissant tout le spectre lumineux, y compris le composant UV à 340 nm. Cela contrecarre efficacement la dégradation photochimique du polymère autrement observée. Les couleurs restent intenses longtemps sans se faner. Le matériau est également résistant au froid et au gel.

» CHARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Valeurs mesurées	CO_2, VOC, température, humidité
Tension de sortie	2 x 0..10 V ou 0..5 V, charge min. 10 kΩ (configuration live-zero via Thermokon USEapp)
Alimentation	15..35 V = ou 19..29 V ~ SELV
Consommation d'énergie	Max. 2,3 W (24 V =)
Boîtier	Boîtier USE-M, PC, blanc pur, avec entrée de câble amovible
Protection	IP65, selon EN 60529
Entrée de câble	M20, pour câble max. Ø = 4,5..9 mm, amovible
Connexion électrique	Bornier à plug-in amovible, max. 2,5 mm²
Condition ambiante	0..+50 °C, max. 85 % rH (condensation courte durée)
Configuration	Thermokon USEapp, LoRaWAN® Downlink, Jumper
Remarques	Les capteurs de VOC détectent les gaz et vapeurs pouvant être oxydés (brûlés) : Odeurs corporelles, fumée de tabac, exhalations émises par les matériaux (meubles, tapis, peinture, colle, …)

» LoRaWAN®

Technologie radio	LoRaWAN®
Version LoRaWAN®	1.0.3
Classe de l'appareil	Classe A
Fréquence	EU868 (863-870 MHz)
Puissance de transmission max.	+14 dBm (25 mW)
Sensibilité du récepteur	-137 dBm
Antenne	Antenne interne d'émission/réception, antenne externe disponible sur demande
Fonctionnalités LoRaWAN®	Activation Over the Air (OTAA), Taux de Données Adaptatif (ADR)
Transmission de données (configurable)	Intervalle de transmission configurable, valeur par défaut en usine 5 min

» Temperature

Plage du signal de sortie température	0..+50 °C (réglage par défaut), configurable en option via Thermokon USEapp
Précision température	±0,5 K (typiquement à 21 °C avec réglages par défaut)

» Humidity *(optional)*

Plage de mesure de l'humidité	0..100 % rH, (sans condensation)
Précision humidité	±2 % entre 10..90 % rH (typiquement à 21 °C)

» CO_2

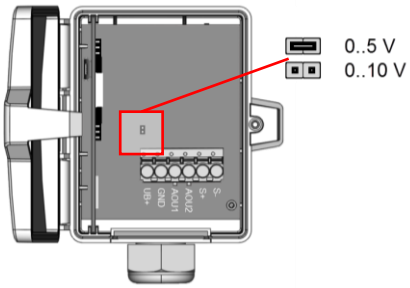
Plage de mesure du CO_2	0..2000 ppm (par défaut), 0..5000 ppm (configurable en option via Thermokon USEapp)
Précision CO_2	±50 ppm +3 % de la lecture (typiquement à 21 °C, 50 % rH)
Calibration	Auto-calibration, double canal
Sensor	NDIR (non dispersif, infrarouge)

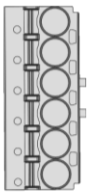
» VOC

Measuring range COV	Indice COV : 0..500
Capteur	Semi-conducteur à oxyde métallique chauffé

» SCHÉMAS DE RACCORDEMENT

Éteignez l'alimentation (ou déconnectez le bornier) pour changer la plage de tension de sortie (par défaut : 0..10 V à 0..5 V). Le cavalier doit être déplacé en état hors tension. La plage de valeur de sortie réglée est prête environ 2 secondes après le redémarrage de l'appareil.





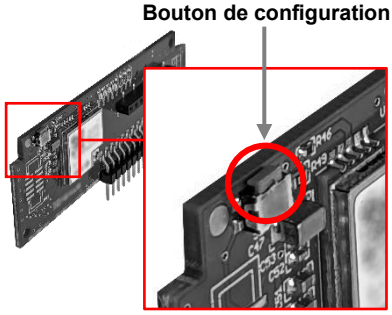
» CONFIGURATION



Le Thermokon Bluetooth-Dongle (Numéro d'article 668262) est nécessaire pour la communication entre USEapp et les produits USE-M/USE-L LRW. Les dongles Bluetooth commerciaux ne sont pas compatibles.

La reconfiguration spécifique à l'application des appareils peut être effectuée à l'aide de l'application Thermokon USEapp. La configuration est réalisée en état alimenté.

L'application de configuration et la description de l'application sont disponibles sur le site web www.thermokon.de



1. Connectez le capteur à l'alimentation selon le schéma de câblage.
2. Branchez le dongle Bluetooth.
3. Appuyez sur le bouton pour commencer le mode de configuration.
4. Configurez le capteur à l'aide de l'application USEapp sur un appareil mobile.
5. Déconnectez la connexion Bluetooth.
6. Retirez le dongle Bluetooth du capteur.
7. Appuyez sur le bouton pour arrêter le mode de configuration.
8. Les valeurs de configuration sont sauvegardées et l'appareil est prêt à être utilisé.

»INFORMATIONS SUR LA SPÉCIFICATION LORAWAN

La spécification LoRaWAN de Thermokon peut être téléchargée depuis notre site web.

»CONSEILS D'UTILISATION

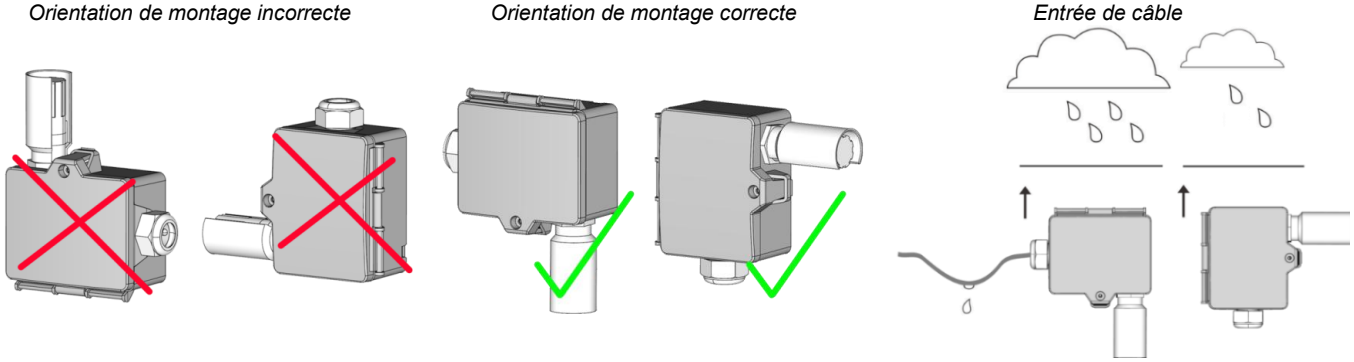
Après un certain temps, la saleté dans l'air peut s'accumuler sur le filtre et nuire au fonctionnement du capteur. Dans des conditions ambiantes normales, un entretien annuel est recommandé. Rincez le filtre après nettoyage avec de l'eau distillée et séchez-le à l'aide d'air ou d'azote propre et sans huile. Les filtres extrêmement contaminés doivent être remplacés. Dans des conditions ambiantes extrêmes, par exemple des gaz corrosifs, il peut être nécessaire de changer le capteur d'humidité.

Le dongle Bluetooth se clipse dans le connecteur ; lors du retrait du dongle Bluetooth, maintenez la carte en place pour éviter de la tirer.

»CONSEILS DE MONTAGE

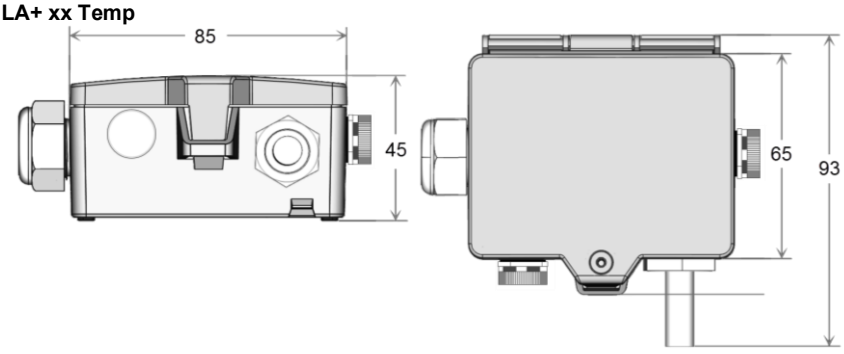
Évitez la pluie directe et le contact lors de l'installation extérieure. Utilisez une protection solaire ou contre la pluie si nécessaire. L'entrée de câble se trouve en bas ou sur le côté du boîtier. Prévoir une boucle si nécessaire pour permettre un drainage défini (c'est-à-dire le routage des câbles). Respectez les conditions ambiantes autorisées.

Orientation de montage incorrecte *Orientation de montage correcte* *Entrée de câble*

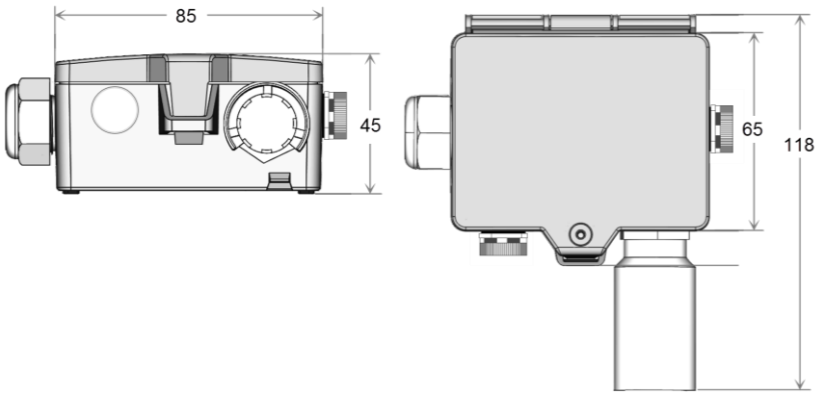


»DIMENSIONS (MM)

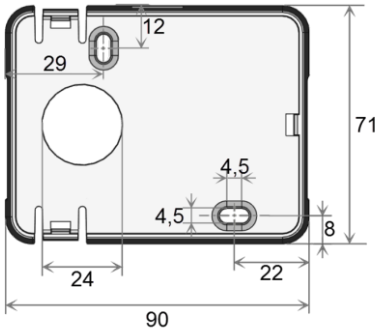
LA+ xx Temp



LA+ xx Temp_rH



Montagesockel



» ACCESSOIRES (INCLUS DANS LA LIVRAISON)

Protection contre la pluie	Item No. 670715
Base de montage	Item No. 631228
Kit de montage universel	Item No. 698511

• Vis de couverture + couvercle de vis • 2 Chevilles • 2 Vis (tête fraisée) • 2 Vis (tête arrondie)

» ACCESSOIRES (OPTIONNELS)

Filtre en acier inoxydable, maillage métallique	Item No. 231169
Insert d'étanchéité M20 USE blanc, 2x Ø=7 mm (pour 2 fils ; PU 10 pièces)	Item No. 641333
Dongle Bluetooth	Item No. 668262