

## » LK+ CO2+VOC (LCD) (Temp\_rH)

Capteur de gaine pour la qualité de l'air, en option avec température et humidité

DISTRIBUÉ PAR  
**arcontrols**  
SOLUTIONS PÉRIPHÉRIQUES DE RÉGULATION



### » Application

Capteur pour la mesure du CO2 extérieur en option température et humidité: chambres froides, serres, usines de production et entrepôts. Avec une sortie mixte, un mélange de signaux CO2 et COV peut être réalisé. Le rapport de mélange peut être configuré avec l'application USE. Conçu pour les applications montées à l'extérieur avec une sortie 0..10 V ou 4..20 mA. Les modèles LCD avec éclairage de fond RVB ont un couvercle transparent. La configuration de l'affichage et les valeurs de seuil pour les changements de couleur peuvent être paramétrées via Thermokon USEapp. Avec la carte en option, des contrôleurs à deux points de relais ou un contrôleur à 2 points à 2 niveaux pour la température ou l'humidité peuvent être réalisés.

---

## » CONSEILS DE SÉCURITÉ - ATTENTION



L'installation et l'assemblage de l'équipement électrique ne doivent être effectués que par du personnel autorisé. Le produit ne doit être utilisé que pour l'application prévue. Les modifications non autorisées sont interdites! Le produit ne doit pas être utilisé en relation avec un équipement qui, en cas de panne, pourrait menacer, directement ou indirectement, la santé ou la vie humaine ou entraîner un danger pour les êtres humains, les animaux ou les biens. Assurez-vous que toute l'alimentation est déconnectée avant l'installation. Ne pas connecter à un équipement sous tension / en fonctionnement.

Veuillez respecter

- Lois locales, réglementations en matière de santé et de sécurité, normes techniques et réglementations
- État de l'appareil au moment de l'installation, pour garantir une installation sûre
- Cette fiche technique et manuel d'installation

## » REMARQUES SUR L'ÉLIMINATION



En tant que composant d'une installation fixe à grande échelle, les produits Thermokon sont destinés à être utilisés en permanence dans le cadre d'un bâtiment ou d'une structure à un endroit prédéfini et dédié, par conséquent, la loi sur les déchets électriques et électroniques (DEEE) n'est pas applicable. Cependant, la plupart des produits peuvent contenir des matériaux précieux qui doivent être recyclés et non jetés comme déchets ménagers. Veuillez noter les réglementations en vigueur pour l'élimination locale.

## » CONSTRUCTION D'AUTO-CHAUFFAGE PAR ÉNERGIE DISSIPATIVE ÉLECTRIQUE

Les capteurs de température avec composants électroniques ont toujours une puissance dissipative, ce qui affecte la mesure de la température de l'air ambiant. La dissipation dans les capteurs de température actifs montre une augmentation 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 fonctionnement fixe ( $\pm 0,2$  V), cela se fait normalement en ajoutant ou en réduisant une valeur de décalage constante. Comme les transducteurs Thermokon fonctionnent avec une tension de fonctionnement variable, une seule tension de fonctionnement peut être prise en compte, pour des raisons d'ingénierie de production. Les transducteurs 0..10 V / 4..20 mA ont un réglage standard à une tension de service de 24 V =. Cela signifie qu'à cette tension, l'erreur de mesure attendue du signal de sortie sera la plus faible. Pour les autres tensions de fonctionnement, l'erreur de décalage sera augmentée par une perte de puissance variable de l'électronique du capteur. Si un ré-étalonnage devenait nécessaire ultérieurement directement sur le capteur, cela peut être fait au moyen du logiciel USEapp et d'une interface Bluetooth en option.

**Remarque: un courant d'air se produit conduit à une meilleure évacuation de la puissance dissipative au niveau du capteur. Ainsi, des fluctuations limitées dans le temps peuvent se produire lors de la mesure de la température.**

## » INFORMATIONS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR CO2

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

Categorie	CO <sub>2</sub> teneur supérieure à la teneur dans l'air extérieur en ppm		Description
	plages standard	Valeurs standard	
IDA1	<400 ppm	350 ppm	Bonne qualité de l'air intérieur
IDA2	400.. 600 ppm	500 ppm	Qualité de l'air intérieur standard
IDA3	600..1.000 ppm	800 ppm	Qualité de l'air intérieur modérée
IDA4	>1.000 ppm	1.200 ppm	Mauvaise qualité de l'air intérieur

## » INFORMATIONS SUR LA FONCTION D'AUTO-CALIBRATION CO2

Pratiquement tous les capteurs de gaz sont sujets à une sorte de dérive. Le degré de dérive dépend en partie de l'utilisation de composants de qualité et d'une bonne conception. Mais même avec de bons composants et une excellente conception, une petite quantité de dérive peut encore se produire dans le capteur, ce qui peut finalement entraîner la nécessité de recalibrer un capteur.

La dérive naturelle du capteur est causée par:

- Poussière / saleté
- Produits chimiques agressifs absorbés à l'intérieur de la chambre / éléments optiques
- Corrosion à l'intérieur de la chambre (HR élevé, condensation)
- Cycles de température provoquant des contraintes mécaniques
- Migration d'électrons / trous dans le semi-conducteur du photodétecteur
- Dérive des photodétecteurs
- Contrainte mécanique externe sur la chambre
- Usure de la source lumineuse

La plupart des effets énumérés ci-dessus seront compensés par l'auto-étalonnage automatique de la technologie à double canal du capteur. Contrairement aux capteurs à auto-étalonnage ABC-Logic couramment utilisés avec la technologie à double canal, ils conviennent à toutes les applications, y compris celles fonctionnant 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, par exemple dans les hôpitaux.

Cependant, certains effets ne peuvent pas être compensés automatiquement et peuvent entraîner une dérive naturelle très progressive de quelques ppm par mois.

Cette dérive naturelle n'est pas couverte par la garantie de 5 ans de Thermokon.

## » AVIS D'APPLICATION POUR LES CAPTEURS DE QUALITÉ DE L'AIR COV

Contrairement aux capteurs de CO<sub>2</sub>, qui mesurent spécifiquement le CO<sub>2</sub>, les capteurs de gaz mixtes détectent une large gamme de gaz. Le signal du capteur n'indique pas le type de gaz ou sa concentration en ppm. Les capteurs de gaz mixtes détectent les gaz et vapeurs constitués de glucides, ou plus généralement de gaz oxydables (brûlés): Odeurs, parfum, parfum liquide nettoyant, fumée de tabac, fumigations de nouveaux matériaux (meubles, tapis, peinture, colle ...).

Contrairement au CO<sub>2</sub>, que les humains ne peuvent pas détecter, la quantité d'odeurs (COV) indique le niveau de qualité de l'air. Les capteurs COV ont prouvé leur valeur dans une multitude d'applications depuis de nombreuses années.

Principe de mesure:

Semblable à un convertisseur catalytique, les molécules organiques sont brûlées (oxydées) lorsqu'elles sont en contact avec la surface de dioxyde chauffée du capteur, ajoutant une petite quantité de combustion thermique. L'augmentation de la température est mesurée en fournissant un signal proportionnel au nombre de molécules brûlées. Le CO<sub>2</sub> ne peut pas être détecté car il ne peut pas être davantage oxydé.

Évitez de toucher la surface sensible de l'élément du capteur. Toucher l'élément de surface sensible annulera la garantie.

---

## » IINFORMATIONS SUR L'ÉTALONNAGE COV

Semblable à un convertisseur de catalyseur, le capteur de COV se détériorera avec le temps, ce qui affectera la sensibilité. Ce capteur COV compense automatiquement la diminution de sensibilité par un auto-étalonnage dynamique.

Le niveau de référence de la qualité de l'air est dérivé des conditions ambiantes sur une période de 72 heures. La lecture la plus basse dans cette période de 72 heures sera utilisée comme niveau de référence, représentant le «niveau d'air propre et frais».

---

## » AVIS D'APPLICATION POUR LES CAPTEURS D'HUMIDITÉ

Évitez de toucher le capteur / élément sensible d'humidité. Toucher la surface sensible annulera la garantie.

Pour des conditions environnementales standard, un réétalonnage est recommandé une fois par an pour maintenir la précision spécifiée.

Lorsqu'il est exposé à une température ambiante élevée et / ou à des niveaux élevés d'humidité ou à la présence de gaz agressifs (c.-à-d. Chlore, ozone, ammoniac), l'élément du capteur peut être affecté et un réétalonnage peut être nécessaire plus tôt que spécifié. Le réétalonnage et la détérioration du capteur d'humidité en raison des conditions environnementales ne sont pas couverts par la garantie générale.

---

## » TEST ET CERTIFICATION DU PRODUIT



Déclaration de conformité

La déclaration de conformité des produits se trouve sur notre site Internet <https://www.thermokon.de/>.

---

## » AVIS D'APPLICATION



Le couvercle du boîtier doit être complètement fermé afin de garantir la précision et la reproductibilité des valeurs mesurées lors d'un test ou d'un journal d'entretien via USEapp.

Le dongle Bluetooth s'enclenche facilement dans la prise. Lors du retrait, veuillez fixer la carte enfichable (option PCB) afin qu'elle ne soit pas retirée par inadvertance.

---

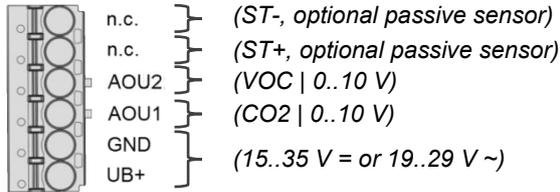
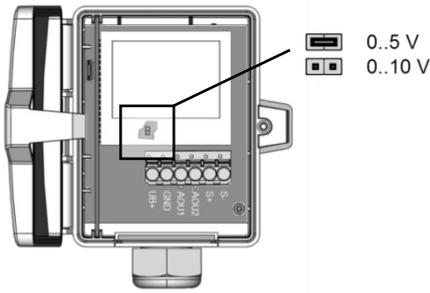
» **DONNÉES TECHNIQUES**

Mesure des valeurs	CO2, VOC, temperature + humidity (depending on the device)	
Tension de sortie	2..4x 0..10 V or 0..5 V, min. load 10 kΩ (live-zero configuration via Thermokon USEapp)	
Ampérage de sortie	<b>AA</b> 2x 4..20 mA, max. load 500 Ω	
Sortie passive	<b>passive</b> Options: additional passive temperature sensor eg: PT100/PT1000/Ni1000/Ni1000TK5000/NTC10K... and other sensors on request	
Contact de commutation de	<b>Relay</b> 2 floating contacts for 24 V ~ or 24 V = / 3 A	
Power supply	<b>VV   3xV   4xV   Relay</b> 15..35 V = or 19..29 V ~ SELV	<b>AA</b> 15..35 V = SELV
Power consumption	max. 2,3 W (24 V =)   max. 4,3 VA (24 V ~)	
Measuring range temp.	<b>3xV   4xV</b> 0..+50 °C (default setting), optionally configured via Thermokon USEapp	
Measuring range humidity	<b>4xV</b> 0..100% rH non-condensing, optionally configured via Thermokon USEapp (enthalpy, absolute humidity, dew point)	
Measuring range CO2	0..2000 ppm (default), 0..5000 ppm (optionally configured via Thermokon USEapp)	
Accuracy temperature	<b>VV   AA   3xV   4xV   Relay</b> ±0,5 K (typ. at 21 °C)	<b>passive</b> depending on used sensor
Accuracy humidity	<b>4xV</b> ±2% between 10..90% rH (typ. at 21 °C)	
Accuracy CO2	±50 ppm +3% of reading (typ. at 21 °C, 50% rH)	
Air speed	min. 0,3 m/s, max. 12 m/s	
Calibration	self-calibration, Dual Channel	
Sensor	<b>CO2</b> NDIR (non-dispersiv, infrared)	<b>VOC</b> VOC sensor (heated metal oxide semiconductor)
Display <i>(optional)</i>	LCD 29x35 mm with RGB backlight	
Enclosure	enclosure USE-M, PC, pure white, cover PC, transparent, with removable cable entry	
Protection	IP65 according to EN 60529	
Cable entry <i>(type-dependent)</i>	<b>VV   AA   3xV   4xV</b> Flextherm M20, for wire Ø=4,5..9 mm, removable	<b>Relay</b> M25 with fourfold cable entry for wire with max. Ø=7 mm, removable
Pipe <i>(type-dependent)</i>	<b>VV   AA   VV Relay</b> PA6, black, Ø=19,5 mm, length 150 mm <b>Type 100</b> Length 70 mm	<b>3xV   4xV</b> PA6, black, Ø=19,5 mm, length 180 mm <b>Type 100</b> Length 100 mm
Connection electrical	removable plug-in terminal, max. 2,5 mm <sup>2</sup>	
Ambient condition	0..+50 °C, max. 85% rH short term condensation	
Mounting	installation is also possible using mounting base	
Notes	mixed gas sensors detect gases and vapours which can be oxidised (burnt): Body odours, tobacco smoke, exhalations emitted by materials (furniture, carpets, paint, glue ...)	

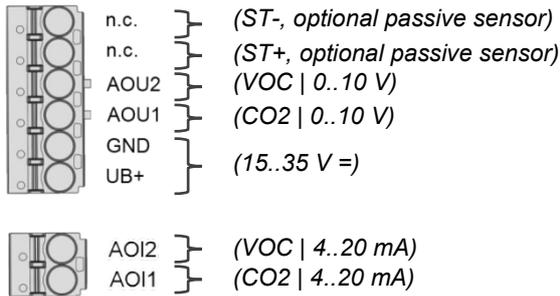
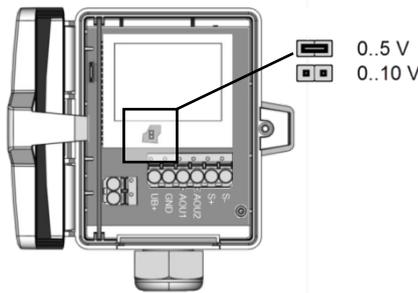
» **CONNECTION PLAN**

To change the output voltage range (default: 0..10 V to 0..5 V) via jumper, the display must be removed from the board.

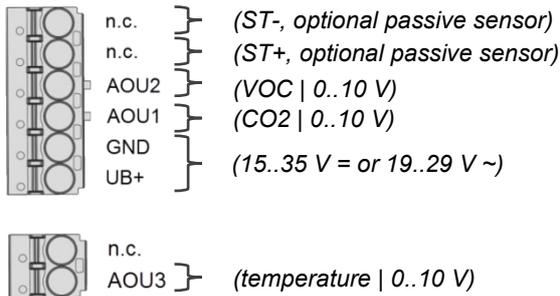
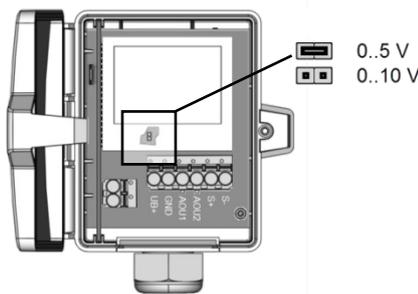
**LK+ CO2+VOC LCD VV**



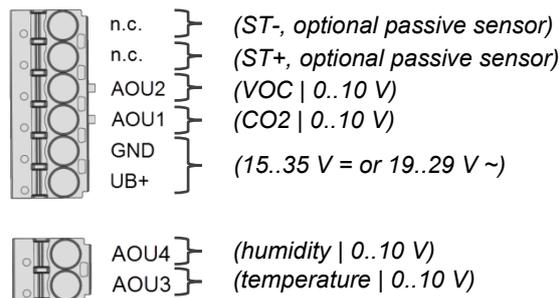
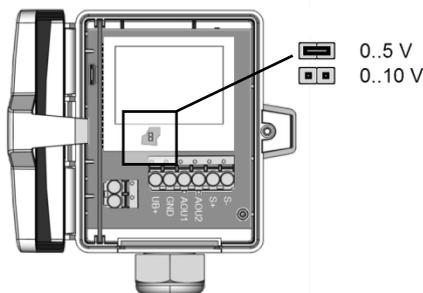
**LK+ CO2+VOC LCD AA**



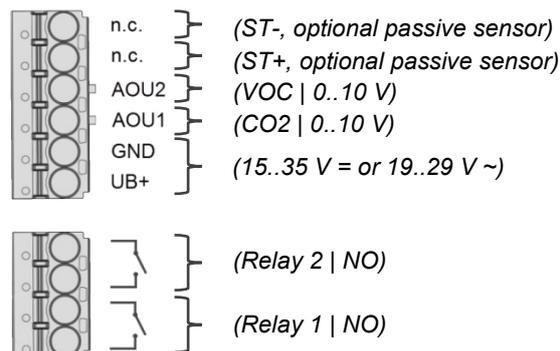
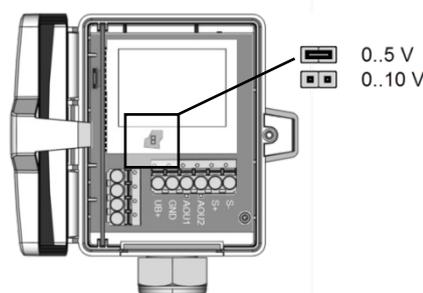
**LK+ CO2+VOC LCD 3xV**



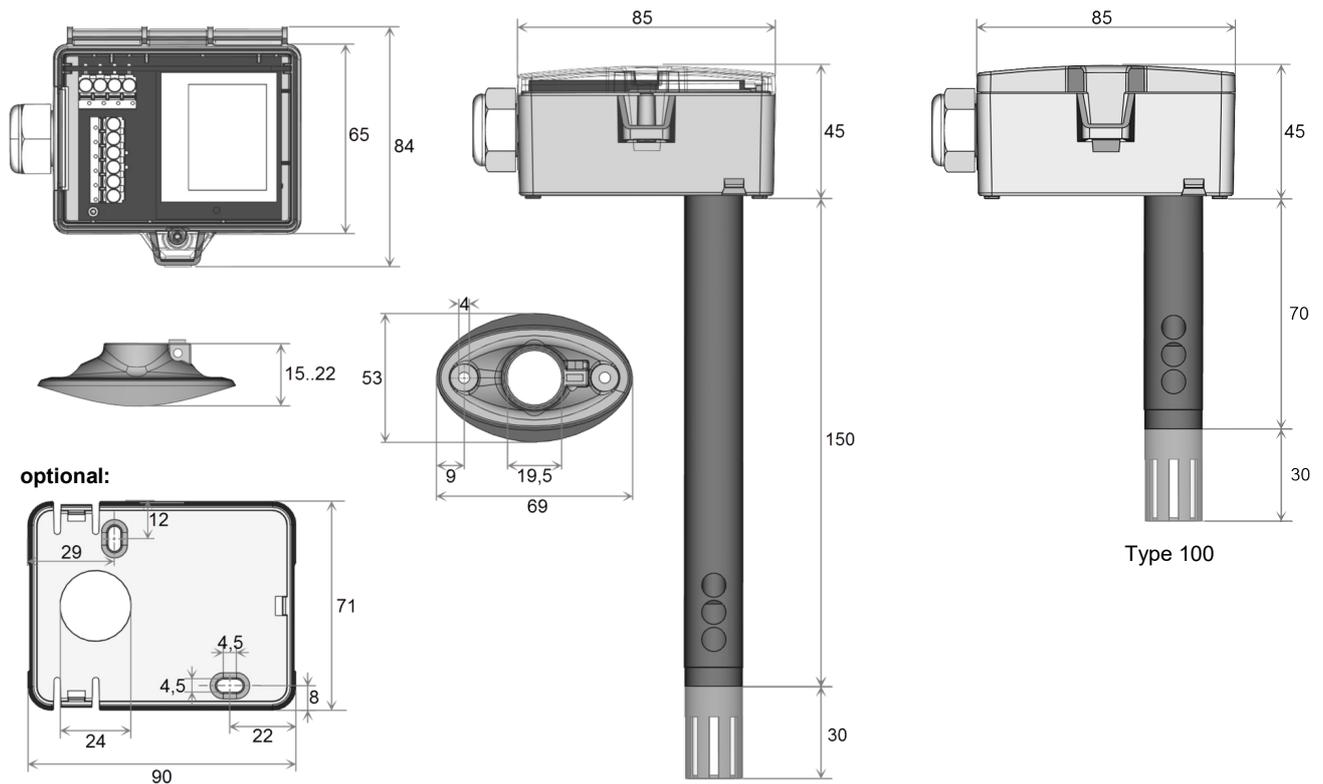
**LK+ CO2+VOC 4xV**



**LK+ CO2+VOC LCD Relay**



## » DIMENSIONS (MM)



## » ACCESSORIES (INCLUDED IN DELIVERY)

Mounting base

Item No. 631228

Mounting kit universal

Item No. 698511

• Cover screw + screw cover • 2 Rawlplugs • 2 Screws (countersunk head) • 2 Screws (rounded head)

## » ACCESSORIES (OPTIONAL)

Sealing insert M20 USE white, 2x Ø=7 mm (for 2 wire; PU 10 pieces)

Item No. 641333