

» LK+ CO2+VOC (LCD) (Temp_rH) RS485 Modbus

Capteur de qualité d'air pour gaine avec option température et humidité

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Fiche Technique

Sujet à modification technique

Date d'émission : 04.08.2020 • A110



Version LCD présentée

» APPLICATION

Capteur extérieur de mesure de qualité d'air et COV, avec option température et humidité, avec 2 sorties 0...10 V.

Les modèles LCD avec rétro-éclairage RGB ont un couvercle transparent.

» MODELES DISPONIBLES

Capteur de gaine CO2 + VOC + temp + rH (option), affichage en option – active RS485 Modbus MS/TP

LK+ CO2+VOC (LCD) RS485 Modbus

LK+ CO2+VOC (LCD) Temp RS485 Modbus

LK+ CO2+VOC (LCD) Temp_rH RS485 Modbus

Option pour tube de longueur plus courte, Type 100

LK+ CO2+VOC (LCD) 100 RS485 Modbus

LK+ CO2+VOC (LCD) 100 Temp RS485 Modbus

LK+ CO2+VOC (LCD) 100 Temp_rH RS485 Modbus

» INSTRUCTIONS DE SECURITE – ATTENTION



L'installation et le montage de l'équipement électrique ne doivent être effectués que par du personnel autorisé. Le produit ne doit être utilisé que pour l'application prévue. Toute modification non autorisée est interdite ! Le produit ne doit pas être utilisé en relation avec un équipement qui, en cas de panne, peut menacer, directement ou indirectement, la santé ou la vie ou mettre en danger des êtres humains, des animaux ou des biens. S'assurer que l'alimentation électrique est débranchée avant l'installation. Ne pas brancher à un équipement sous tension ou en fonctionnement.

Veillez-vous conformer à :

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

» NOTE SUR L'ELIMINATION DES DECHETS



En tant que composants d'une installation fixe à grande échelle, les produits Thermokon sont destinés à être utilisés en permanence dans un bâtiment ou une structure à un endroit prédéfini et dédié, d'où l'inapplicabilité du Waste Electrical and Electronic Act (WEEE). Cependant, la plupart des produits peuvent contenir des matières précieuses qui doivent être recyclées et non éliminées avec les ordures ménagères. Veuillez respecter les réglementations locales en vigueur concernant l'élimination des déchets.

» REMARQUES GENERALES SUR LES SONDES

Particulièrement pour les sondes passives en 2 fils, la résistance du conducteur doit être prise en compte. Si nécessaire, la résistance du fil doit être compensée par une électronique adéquate. Dû à son auto-échauffement, le courant du fil conducteur affecte la précision de la mesure et par conséquent, il ne doit pas dépasser 1 mA.

En cas d'utilisation de grandes longueurs (selon la section de fil utilisée) la valeur mesurée pourrait être faussée, due à la chute de tension du fil commun GND (provoquée par le courant et la résistance de ligne). Dans ce cas, 2 fils GND doit être raccordés à la sonde- une pour l'alimentation et l'autre pour la mesure.

Les capteurs doivent toujours être utilisés au milieu de la plage de mesure pour éviter les déviations dans les valeurs limites de mesure. La température ambiante de l'électronique du capteur doit être maintenue constante. Les capteurs doivent fonctionner avec une alimentation constante ($\pm 0,2$ V). Les surtensions doivent être évitées en mettant en ou hors tension le système d'alimentation.

» ACCUMULATION DE L'AUTO-ECHAUFFEMENT PAR LA PUISSANCE ELECTRIQUE DISSIPÉE

Les capteurs de température avec composants électroniques ont toujours une puissance dissipée qui influence la mesure de la température de l'air ambiant. La dissipation dans les sondes de température actives montre une augmentation linéaire avec l'augmentation de la tension d'alimentation. Cette puissance dissipatrice 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 d'offset constante. Comme les capteurs Thermokon fonctionnent avec une tension de service variable, une seule tension de service peut être prise en compte, pour des raisons de production. Les convertisseurs de mesure 0...10 V / 4...20 mA ont un réglage standard à une tension de service de 24 V =, ce qui signifie qu'à cette tension, l'erreur de mesure prévue du signal de sortie est la plus faible. Pour d'autres tensions de fonctionnement, l'erreur de décalage augmentera par une perte de puissance variable de l'électronique du capteur. Si un recalibrage s'avère nécessaire par la suite directement sur le capteur, cela peut être fait via une variable logicielle correspondante.

Remarque : L'existence d'un courant d'air conduit à une meilleure évacuation de la puissance dissipatrice au niveau du capteur. Ainsi, des fluctuations temporaires limitées peuvent se produire lors de la mesure de la température.

» NOTICE D'APPLICATION POUR LES CAPTEURS D'HUMIDITE

Ne pas toucher le capteur/élément sensible d'humidité. Toucher la surface sensible annulera la garantie.

Pour les conditions environnementales standard, il est recommandé de procéder à un réétalonnage une fois par an afin de maintenir la précision spécifiée.

En cas d'exposition à une température ambiante élevée et/ou à des niveaux élevés d'humidité ou de présence de gaz agressifs (chlore, ozone, ammoniac), le capteur peut être affecté et un réétalonnage peut être nécessaire plus tôt que prévu. Le réétalonnage et la détérioration du capteur d'humidité en raison des conditions environnementales ne sont pas couverts par la garantie générale.

» INFORMATION SUR LA QUALITE D'AIR INTERIEUR CO2

EN 13779 définit les différentes classes de qualité d'air intérieur :

Catégorie	Teneur en CO2 supérieure à celle de l'air extérieur en ppm		Description
	Valeurs typiques	Valeurs standard	
IDA1	<400 ppm	350 ppm	Qualité d'air intérieur bonne
IDA2	400.. 600 ppm	500 ppm	Qualité d'air intérieur standard
IDA3	600..1.000 ppm	800 ppm	Qualité d'air intérieur moyenne
IDA4	>1.000 ppm	1.200 ppm	Qualité d'air intérieur mauvaise

» INFORMATION SUR L'AUTO-CALIBRATION CO₂

Tous les capteurs de gaz sont sujets à une dérive causée par les composants. Cela entraîne généralement un recalibrage des capteurs régulier.

Grâce à la technologie à double canal, Thermokon intègre l'auto-calibration automatique pour différents domaines d'exploitation. Contrairement aux capteurs ABC-Logic à double canal d'auto-calibration couramment utilisés, les capteurs à double canal sont adaptés aux applications fonctionnant 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, comme par exemple les hôpitaux.

Un calibrage manuel n'est pas nécessaire !

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

Contrairement aux capteurs de CO₂, qui mesurent spécifiquement le CO₂, les capteurs de gaz mélangés détectent une large gamme de gaz. Le signal du capteur n'indique pas le type de gaz ni sa concentration en ppm. Les capteurs de gaz mixtes détectent les gaz et vapeurs constitués d'hydrates de carbone, ou plus généralement de gaz oxydables (brûlés) : Odeurs, parfums, liquides de nettoyage, fumée de tabac, fumigations de nouveaux matériaux (meubles, tapis, peinture, colle...).

Contrairement au CO₂, que les humains ne peuvent pas détecter, la quantité d'émissions (COV) indique le niveau de qualité de l'air. Les capteurs de COV ont fait leurs preuves dans une multitude d'applications depuis de nombreuses années.

Principe de mesure :

Comme dans le cas d'un convertisseur catalytique, les molécules organiques sont brûlées (oxydées) lorsqu'elles sont en contact avec la surface de dioxyde chauffée du capteur, ce qui ajoute une petite quantité de combustion thermique. L'augmentation de la température est mesurée en fournissant un signal proportionnel au nombre de molécules brûlées. Le CO₂ ne peut pas être détecté car il ne peut pas être davantage oxydé.

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

» INFORMATION SUR LA CALIBRATION DES COV

Comme pour un convertisseur catalytique, le capteur de COV se détériore avec le temps, ce qui affecte sa sensibilité.

Le capteur de COV compense automatiquement la diminution de la sensibilité par un calibrage automatique dynamique.

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

» TEST ET CERTIFICATION DE PRODUITS



Déclaration de conformité

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

» NOTE D'APPLICATION



Le couvercle du boîtier doit être fermé afin d'assurer la précision et la reproductibilité des mesures durant un test ou une liste de log avec USE App.

Le dongle Bluetooth s'enclenche facilement dans le connecteur. Lors du retrait, veuillez tenir le circuit imprimé enfichable (carte en option) de manière à ce qu'elle ne soit pas retirée par inadvertance.

» CONFIGURATION



Le dongle Bluetooth Thermokon avec micro-USB est nécessaire pour la communication entre USE App et le boîtier USE-M / USE L (Article n°... : 668262). Les dongles Bluetooth commerciaux ne sont pas compatibles.



La reconfiguration des appareils en fonction de l'application peut être effectuée à l'aide du Thermokon USE App. La configuration s'effectue dans l'état alimenté en tension.



L'application de configuration et la description de l'application peuvent être trouvées dans le Google Play Store ou dans l'Apple App Store.

» CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Grandeurs mesurées <i>(selon type)</i>	CO ₂ , VOC, température et humidité	
Sortie en tension	2x 0..10 V ou 0..5 V, résistance mini 10 kΩ (configuration zéro actif avec Thermokon USE App)	
Technologie réseau	RS485 Modbus, RTU, half-duplex, débit en Baud 9.600, 19.200, 38.400 ou 57600, parité: aucune (2 bits de stops), paire ou impaire (1 bit de stop)	
Alimentation	15..35 V = ou 19..29 V ~ SELV <i>En cas de tension alternative, la polarité correcte doit être assurée</i>	
Consommation	max. 2,3 W (24 V =) max. 4,3 VA (24 V ~)	
Plage de mesure Température <i>(selon type)</i>	Temp Temp_rH 0..+50 °C (par défaut) , option configurable avec Thermokon USE App	
Plage de mesure humidité <i>(selon type)</i>	Temp_rH 0..100% rH sans condensation, option (enthalpie, humidité absolue, point de rosée)	
Plage de mesure CO₂	0..2000 ppm (défaut), 0..5000 ppm (option configurable avec Thermokon USE App)	
Précision température <i>(selon type)</i>	Temp Temp_rH ±0,5 K (typ. à 21 °C)	
Précision humidité <i>(selon type)</i>	Temp_rH ±2% entre 10..90% rH (typ. à 21 °C)	
Précision CO₂	±50 ppm +3% de la valeur de lecture (typ. à 21 °C, 50% rH)	
Calibration	Auto-calibration, double circuit	
Capteur	CO₂ NDIR (non-dispersif, infrarouge)	VOC capteur VOC (semi-conducteur d'oxyde métallique chauffé)
Affichage <i>(option)</i>	LCD LCD 29x35 mm avec rétro-éclairage RGB	
Boîtier <i>(selon type)</i>	boîtier USE-M, PC, blanc pur, avec entrée de câble extractible	LCD couvercle en PC, transparent
Protection	IP65 selon EN 60529	
Entrée de câble	M25, pour diamètre max. Ø=7 mm, insert de joint pour entrée de câble quadruple	
Tube <i>(selon type)</i>	CO₂+VOC PA6, noir, Ø=19,5 mm, longueur 150 mm Type 100 Longueur 70 mm	Temp Temp_rH PA6, noir, Ø=19,5 mm, longueur 180 mm Type 100 Longueur 100 mm
Raccordement électrique	Carte principale bornier à ressort démontable, max. 2,5 mm ²	Carte enfichable bornier à ressort démontable, max. 1,5 mm ²
Conditions d'utilisation	0..+50 °C, max. 85% rH condensation court terme	
Notes	Les capteurs de gaz mixtes détectent les gaz et les vapeurs qui peuvent être oxydés (brûlés) : Odeurs corporelles, fumée de tabac, exhalations émises par des matériaux (meubles, tapis, peinture, colle...)	

Lorsque plusieurs appareils BUS sont alimentés par une tension de 24 V AC, il faut s'assurer que toutes les bornes d'entrée de tension « positive » (+) des appareils de terrain sont reliées entre elles et que toutes les bornes d'entrée de tension "négative" (-) (= potentiel de référence) sont également reliées entre elles (connexion en phase des appareils de terrain).

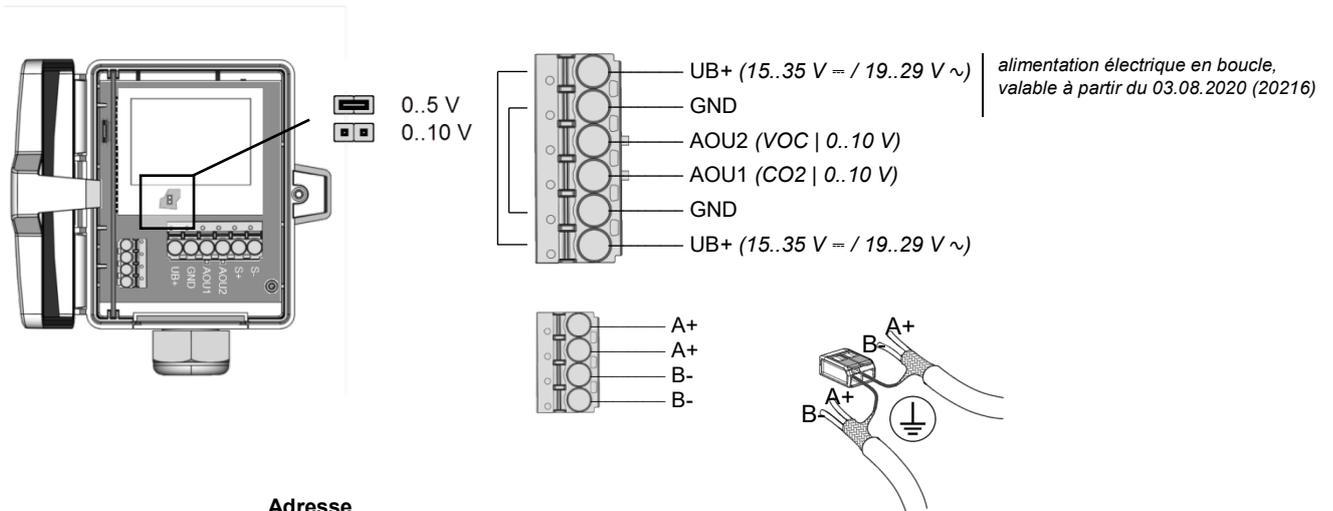
En cas d'inversion de polarité au niveau d'un appareil de terrain, un court-circuit de la tension d'alimentation serait provoqué par cet appareil. Le courant de court-circuit qui en résulte peut l'endommager.

Par conséquent, faites attention à effectuer un câblage correct.

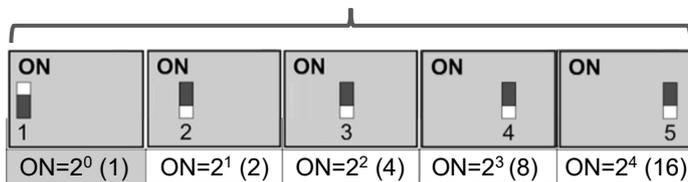
» **SCHEMA DE RACCORDEMENT**

Pour changer la tension d'alimentation (par défaut : 0...10 V à 0.5 V) avec le cavalier, l'afficheur doit être d'abord enlevé du circuit imprimé.

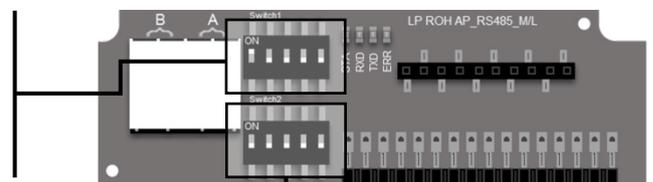
LK+ CO2+VOC (Temp_rH) (LCD) RS485



Adresse



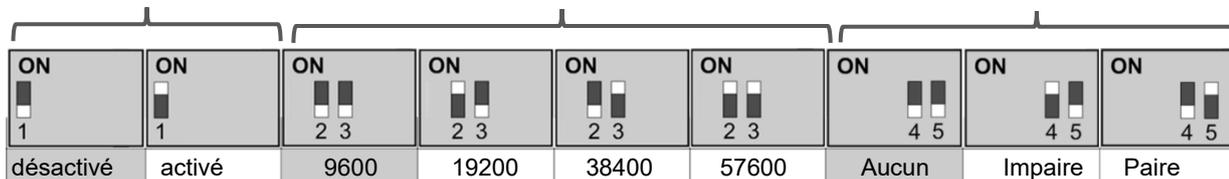
Par défaut



Terminaison 120Ω

Débit en Baud

Parité



défaut

défaut

défaut

Adresse	Accès	Description	Résolution / Unité	
1	R	Humidité relative	0.1	%rF
5	R	CO2	1.0	ppm
6	R	VOC	1.0	
7	R	CO2 VOC MIX	1.0	%

Registre 400 = 1 (Unité SI)

Adresse	Accès	Description	Résolution / Unité		
0	R	Température	SI	0.1	°C
2	R	Humidité absolue	SI	0.01	g/m ³
3	R	Enthalpie	SI	0.1	kJ/kg
4	R	Point de rosée	SI	0.1	°C

Registre 400 = 2 (Unité Imperial)

Adresse	Accès	Description	Résolution / Unité		
0	R	Température	Imperial	0.1	°F
2	R	Humidité absolue	Imperial	0.01	gr/ft ³
3	R	Enthalpie	Imperial	0.1	BTU/lb
4	R	Point de rosée	Imperial	0.1	°F

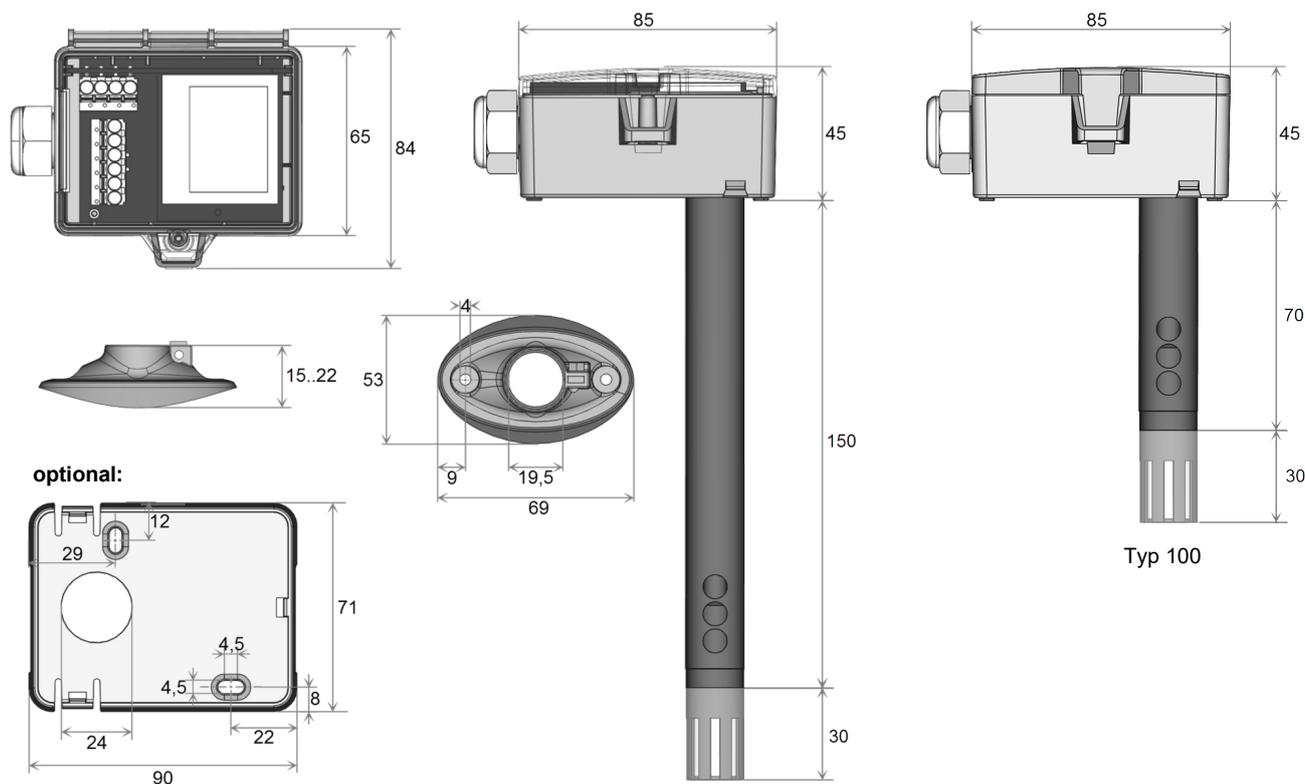
L'adresse Modbus du produit est comprise entre 1 ... 31 (code binaire) donnée par 1 DIP switch 5 pôles. Avec l'adresse 0 via DIP, une gamme d'adresses étendues (32...247) est disponible avec l'application USE App.



Adresses Modbus :
USE-RS485 Modbus Interface

Une description détaillée des adresses Modbus peut être téléchargée sur notre site :
→ [Download](#)

» DIMENSIONS (MM)



» ACCESSOIRES (INCLUS)

Base de montage
Kit de montage universel
• Vis du couvercle - 2 chevilles - 2 vis (tête fraisée) - 2 vis (tête ronde)

Item No. 631228
Item No. 698511

» ACCESSOIRES (OPTION)

Dongle Bluetooth
Filtre inox, grille métallique

Item No. 668262
Item No. 231169