M-Zert
Zertifiziertes QM-System
DIN EN ISO 9001
Zertifikat-Nr. 01017

Hygromètre / thermomètre

à usage industriel, mesure capacitive

KOBOLD

Mesure • Contrôle • Analyse

AFK-E

- Plage de mesure: 0 ... 100 % rH, -40 ... +180 °C
- Très haute précision jusqu'à 180 °C
- Haute résistance aux agents chimiques
- Sorties valeurs mesurées (rH, °C) valeurs déduites (point de rosée, humidité absolue, ...) via RS232
- Version haute pression 0,01 ... 20 bar abs.
- Affichage des valeurs de mesure
- Revêtement capteur
- Avec calibration usine

A2

Des sociétés KOBOLD se trouvent dans les pays suivants:

ALLEMAGNE, ARGENTINE, AUSTRALIE, AUTRICHE, BELGIQUE, BULGARIE, CANADA, CHILI, CHINE, COLUMBIA, EGYPTE, ESPAGNE, ETATS-UNIS, FRANCE, HONGRIE, INDE, INDONESIE, ITALIE, MALAYSIE, MEXIQUE, PAYS-BAS, PEROU, POLOGNE, RÉPUBLIQUE DE CORÉE, RÉPUBLIQUE TCHEQUE, ROUMANIE, ROYAUME-UNI, SINGAPOUR, SUISSE, TAIWAN, THAILANDE, TUNISIE, TURQUIE, VIET NAM

KOBOLD Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim/Ts.
Siège social:
+49(0)6192 299-0
+49(0)6192 23398
info.de@kobold.com
www.kobold.com

Description

Les hygromètres/thermomètres AFK-E sont utilisés pour la mesure exacte de l'humidité et de la température en milieu industriel. Ils permettent d'effectuer des mesures dans une plage de 0 ... 100% rH et de -40 °C ... +180 °C.

Le mécanisme de base pour cette série de transmetteurs à haute précision est constitué par un capteur d'humidité capacitif qui se distingue par sa stabilité de longue durée, son hystérésis minimal et sa résistance élevée aux agents chimiques.

Deux sorties analogiques. Vous pouvez choisir entre un signal courant dans une plage de 4 - 20 mA ou un signal tension quelconque entre 0 et 10 V.

Cette flexibilité est rendue possible grâce à l'emploi d'un microprocesseur des plus modernes dont le paramétrage peut être effectué via une interface graphique conviviale sous MS Windows. Le réglage usine peut ainsi être facilement modifié sur site par l'utilisateur.

Outre les valeurs de mesure d'humidité et de température, les convertisseurs de mesure avec le kit optionnel fournissent les valeurs suivantes:

- Température au point de rosée
- Température au point de gel
- Température de l'eau condensée
- Pression partielle de l'eau de condensation
- Proportion du mélange
- Humidité absolue
- Enthalpie spécifique

Pour assurer leur traitement ultérieur par un logiciel, les valeurs de mesure sont sorties additionnellement sur une interface sérielle RS232.

Exemples d'utilisation

Régulation

- Humidité de l'air de salles stériles
- Armoires climatiques
- Caves d'affinage de fromages

Séchage

- Céramique
- Tuiles
- Bois
- Produits pharmaceutiques
- Pâtes alimentaires

Stockage

- Médicaments
- Fruits et légumes

Caractéristiques techniques

Caractéristiques du capteur d'humidité

Plage de mesure:	0...100 % rH (voir l'échelle utilisable des capteurs d'humidité)

Précision

(hystérésis, non-linéarité et répétabilité)

pour -15 ... +40 °C/<90% rH:	±(1,3 + 0,3% de la mesure)% rH
pour -15 ... +40 °C/>90% rH:	±2,3% rH
pour -25 ... +70 °C:	±(1,4 + 1% de la mesure)% rH
pour -40 ... +180 °C:	±(1,5 + 1,5% de la mesure)% rH
Sensibilité de l'électronique à la température:	typ. ±0,01% rH/°C

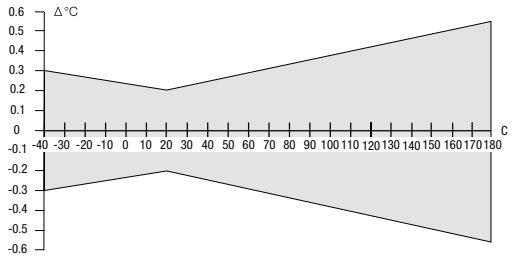
Temps de réponse $t_{10/90}$ à 20 °C

• sans filtre:	<6 s
• avec filtre de frittage en acier inox:	30 s
• avec filtre PTFE:	14 s
• avec filtre métallique:	<15 s

Caractéristiques du capteur de température

Plage de mesure:	-40 ... +180 °C
Capteur:	Pt 1000 (DIN EN 60751, classe A)

Précision:



Sensibilité de l'électronique à la température:	typ. 0,005 °C/ °C

Caractéristiques électriques

Sorties analogiques (configurables):	0 - 5 V	< 1,0 mA
	0 - 10 V	< 1,0 mA
	4 - 20 mA R_L	< 500 Ω
	0 - 20 mA R_L	< 500 Ω
Tension d'alimentation:	SELV 8...35 V_{CC} SELV 12...30 V_{CA}	
• avec bloc d'alimentation secteur optionnel:	100 - 240 V_{CA}	

Sorties alarme

Un module alarme avec 2 sorties relais est disponible. Le choix de la mesure à surveiller, la valeur du seuil et celle de l'hystérésis peuvent être configurées à l'aide du logiciel PC et du câble USB fournis avec l'appareil.

L'utilisateur a alors le choix de la valeur à controler (HR, T, Td, ..) et la valeur de seuil et l'hystérésis de chaque relais.

Tension maxi de commutation/courant
maxi de commutation: 250 V_{CA}/6 A; 28 V_{CC}/6 A
Charge mini: >100 mA / 12 V

Communication

- 2 x sortie de tension: typ. 40 mA pour 24 $V_{CC/CA}$
- 2 x sortie de courant: typ. 80 mA

Consommation avec bloc d'alimentation secteur:

- 2 x sortie de tension: typ. 15 mA
- 2 x sortie de courant: typ. 15 mA

Caractéristiques générales

Résistance à la pression

- version standard: Pression atmosphérique
- version étanche: 0,01...20 bar abs. (½" fermeture Swagelok)

Boîtier: aluminium, montage mural intégré

Raccordement: borne à vis à maxi 1,5 mm^2

Protection du capteur: filtre de frittage acier inox (filtre PTFE et filtre métallique en option)

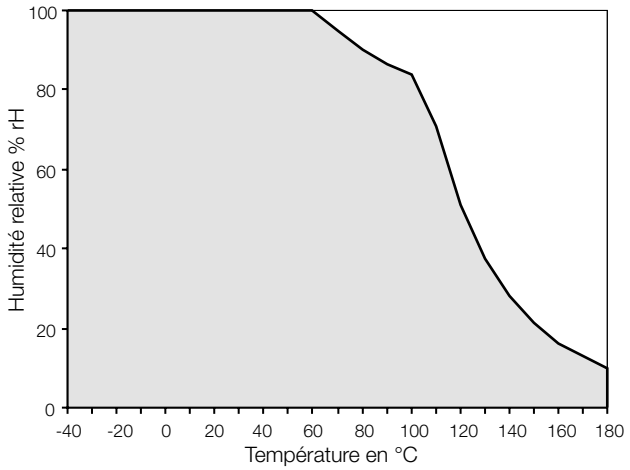
Longueur du câble: 2 m, 5 m, 10 m, 20 m (câble PTFE à 200 °C)

Longueur du câble/ Température de stockage d'électronique: -40 ... +60 °C sans affichage
-20 ... +50 °C avec affichage

Compatibilité électromagnétique selon EN61326-1 environnement industriel, EN61326-2-3

Protection : IP 65

Plage de travail du capteur d'humidité*



* La surface sur fond gris indique la plage de mesure autorisée pour le capteur d'humidité. Les points de fonctionnement situés en dehors de cette plage ne causent certes pas la destruction de l'élément, cependant, la précision de mesure spécifiée ne peut pas être garantie.

Communication

À partir de Microsoft™ Windows XP™.
Interface USB pour la communication PC.

Les valeurs calculées:

Les valeurs suivantes sont calculées par le transmetteur AFK-E à partir des valeurs mesurées de l'humidité relative et de la température:

Mesurage		Plage de mesure standard	Plage de mesure réglable maxi
Humidité relative	**rH**	0 ... 100 % rF	0 ... 100 % rF
Température	**T**	-40 ... 180 °C	-40 ... 180 °C
Temp. au point de rosée	**Td**	-40 ... 100 °C	-40 ... 100 °C
Temp. au point de gel	**Tf**	-40 ... 0 °C	-40 ... 0 °C
Temp. de l'eau condensée	**Tw**	0 ... 100 °C	0 ... 100 °C
Pression partielle d'eau	**e**	0 ... 1000 mbar	0 ... 1100 mbar
Proportion du mélange	**r**	0 ... 500 g/kg	0 ... 999 g/kg
Humidité absolue	**dv**	0 ... 600 g/m^3	0 ... 700 g/m^3
Enthalpie spécifique	**H**	-40 ... 1500 kJ/kg	-50 ... 2800 kJ/kg

Ces valeurs peuvent être affichées (avec l'option afficheur) ou transmises par la sortie analogique. De plus, toutes les valeurs mesurées et calculées ppeuvent être transmise via la liaison RS232.

Options:

Capteur de mesure résistant à la pression

La capteur haute pression peut être utilisé jusqu'à 20 bar. Pour le montage de ce capteur, un raccord étanche fileté G ½ est fourni.

Afficheur

L'afficheur LCD 2 lignes eput afficher 2 valeurs mesurées ou calculées.

Revêtement capteur

Pour des atmosphères très sales ou corrosives, il est possible d'avoir des capteurs avec revêtement spécial. Grâce à ce revêtement polymère, les capteurs ont une bien meilleure résistance chimique et une meilleure stabilité à long terme. En particulier sur des applications de séchage, les revêtements capteurs ont prouvé leur efficacité.

Longueur de câble

Les câbles de raccordement entre le capteur et le transmetteur sont disponibles avec les longuers suivantes:

2, 5, 10 et 20 m.

Accessoires

Capuchon-filtre antipoussière

- **Filtre de frittage en acier inox:** conçu pour être utilisé dans des conditions sévères, où les capteurs de mesure sont soumis à de fortes sollicitations mécaniques et thermiques; utilisable jusqu'à 180 °C.

Modèle AFZ-E1

- **Filtre PTFE:** en cas d'agents chimiques agressifs et de hautes températures, utilisable jusqu'à 180 °C (pas dans le cas de version étanche à la pression).

Modèle AFZ-E2

- **Grille métallique:** En cas d'humidité élevée, risque de condensation ou en cas de cycles d'humidité à succession rapide, utilisable jusqu'à 120 °C (pas dans le cas de version étanche à la pression).

Modèle AFZ-E3

- **Bloc d'alimentation secteur avec un câble de 1,5 m:** Pour le raccordement direct à une tension d'alimentation de 100 … 240 V_{CA}.

Modèle AFZ-E4

- **Bride de montage en acier inox:** Pour l'installation du capteur d'humidité dans une gaine.

Modèle AFZ-E6

Orifice central: Ø 46 mm
Trous de fixation: 4 x 6 mm

- **Capot de protection contre l'eau (85 mm):** pour la protection du capteur contre l'eau de condensation lorsque le capteur est suspendu

Modèle AFZ-E8

Table de résistance des capteurs d'humidité de l'AFK-E (sans l'option revêtemen »P«)

Produit chimique	Formule	Concentration gas jusqu'à	Résistant	Effet négatif
Ammoniac	NH_3	500 ppm	x	
Chlore	Cl_2	0,5 ppm	x	
Chlorométhane	CH_3Cl			x
Ethanol (liquide, pour nettoyage)	CH_3CH_2OH	100 ppm	x	
Oxyde d'éthylène	C_2H_4O	2 ppm	x	
Acide fluorhydrique	HF			x
Formaldéhide	HCHO	6 mg/m³	x	
Fréon 113	$C_2Cl_3F_3$	5000 ppm, 39 g/m³	x	
Isopropanol (liquide, pour nettoyage)	$(CH_3)2CHOH$	100 ppm	x	
Monoxyde de carbone	CO	100 000 ppm	x	
Methanol (liquide, pour nettoyage)	CH_3OH	40 ppm	x	
Ozone	O_3	2 mg/m³	x	
Acide chlorhydrique	HCL			x
Dioxyde de soufre	SO_2	100 ppm	x	
Sulfure d'hydrogène	H_2S	500 ppm	x	
Dioxyde d'azote	NO_2	20 ppm	x	
Lumière UV	Pour 300-400 nm et 2J/cm²-temps d'exposition environ 5 min	Les parties du capteur sensibles aux UV sont protégées par une couche métallique	x	
Hydrogen peroxide	H_2O_2	Utiliser le filtre spécial pour H_2O_2	x	

Utilisable sur l'Argon et l'Azote avec le capteur revêtu.

Code de commande (Exemple: **AFK-E 2S 1 K 02 N**)

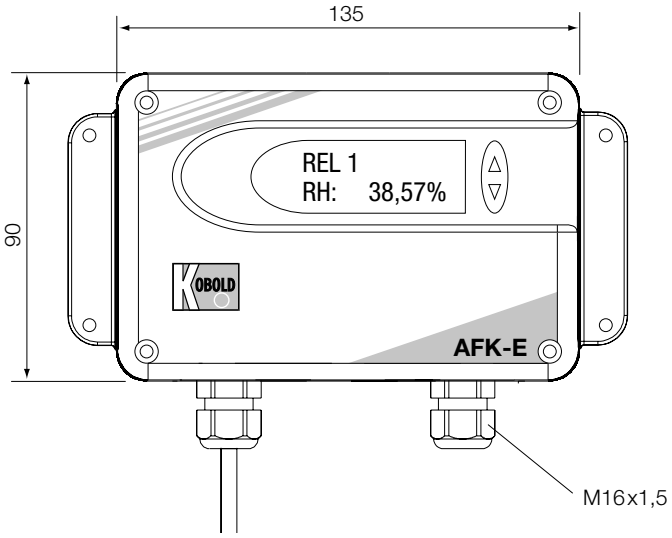
Modèle	Description	Résistance à la pression	Affichage	Revêtement capteur	Longueur de câble	Étalonnage
AFK-E	Instrument de mesure de l'humidité	**2S** = sans pression **2D** = p_{max} 15 bar	**1** = sans **2** = avec	**K** = sans revêtement polymère **P** = avec revêtement polymère	**02** = 2 m **05** = 5 m **10** = 10 m **20** = 20 m	**N*** = standard ±2 % rH (0 ... 90 % rH)

* Un certificat de calibration selon EN 10204 (3 points à 23 °C) est fourni à la livraison

Code de commande Accessories (Exemple: **AFZ-E 1**)

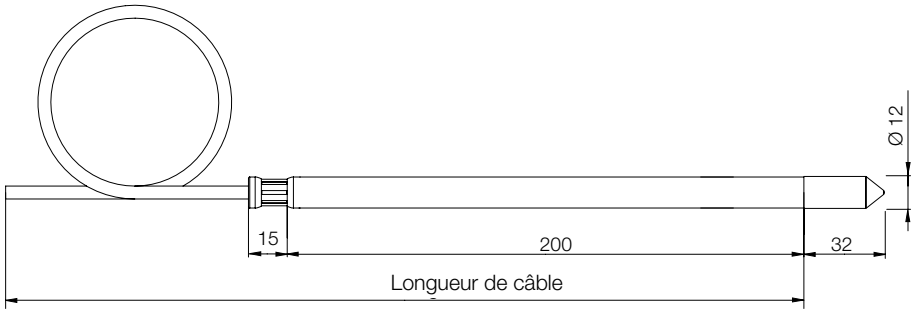
Modèle	Accessories
AFZ-E	**1** = filtre de frittage en acier inox **2** = filtre PTFE **3** = grille métallique **4** = bloc d'alimentation secteur **6** = bride de montage en acier inox **8** = capot de protection contre l'eau

Dimensions pour tous versions AFK-E

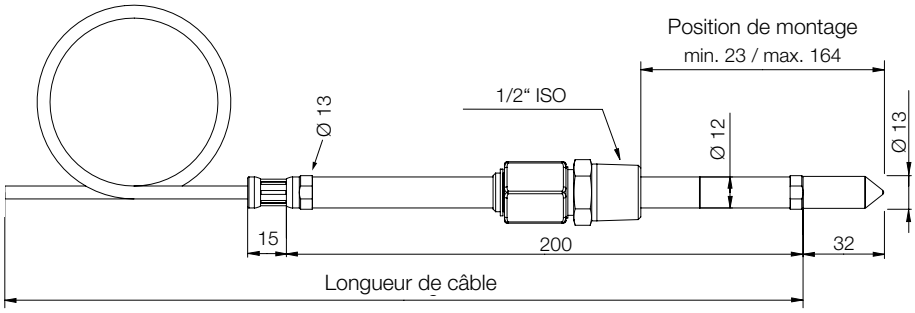


Profondeur du boîtier:
66,5 mm
Trous de montage:
150 x 57 mm,
Ø 4,2 mm

Tenue à la pression (2S = sans pression)



Tenue à la pression (2D = 20 bar)



1/05 - 2018