



## Série A et B Capteurs d'humidité et de température pour transmission numérique RS485 / MODBUS-RTU ou RS232

Version industrielle de -80 à 200°C et jusqu'à 25 bar

Les capteurs des séries A et B mesurent l'humidité d'air au moyen d'un condensateur dépendant de l'humidité. L'élément de mesure capacitif Mela® pour l'humidité, produit en technologie de couche fibreuse fine, consiste en un porteur de circuit imprimé sur lequel les électrodes sont placées et en une couche hygroscopique en polymère qui se trouve par-dessus. La couche hygroscopique en polymère absorbe de molécules d'eau du milieu à mesurer (l'air) ou rejette celles-ci et, par conséquent, change la capacité du condensateur.

Les capteurs de la série A de Galltec+Mela® allient la technologie de traitement numérique des valeurs de mesure aux avantages de robustesse de nos capteurs industriels, qui s'utilisent dans une plage de température de -80 à 200 °C resp. jusqu'à une pression de 25 bar et qui conviennent ainsi tout particulièrement aux utilisations dans les applications industrielles exigeantes.

La **série A** avec partie sonde interchangeable est constituée d'une partie sonde étalonnée avec un connecteur à 4 pôles et d'un transmetteur avec sortie numérique. La partie sonde et le transmetteur peuvent se combiner à volonté, selon les exigences d'utilisation physiques et mécaniques. Les valeurs d'humidité et de température mesurées sont calculées dans la partie sonde compensée, avec les valeurs d'étalonnage qui y sont mémorisées, puis transmises comme valeurs de mesure numériques. Sur les capteurs de la **série B**, la partie sonde et le transmetteur sont reliés solidairement l'un à l'autre.

Les capteurs de cette gamme possèdent soit un interface RS485 pour assurer la transmission de données par protocole MODBUS RTU soit un interface RS232 pour assurer la transmission de données par protocole ASCII.

Les transmetteurs avec interface RS485 pour la transmission d'un protocole MODBUS RTU disposent d'un processeur hx, qui calcule la température du point de rosée, l'enthalpie, le rapport du mélange, l'humidité ou la température à bulbe humide <sup>1)</sup>, conformément aux lois physiques.

Nous livrons tous les capteurs avec des filtres inox frittés type ZE13. Pour les applications pour lesquelles une dynamique encore meilleure est exigée, il est possible d'utiliser le filtre ZE04 en association avec une protection directe de l'élément d'humidité par un filtre PTFE. Ceci est recommandé en particulier pour les faibles vitesses d'air, ainsi que dans l'augmentation des durées d'utilisation dans les conditions d'emploi sévères (charges polluantes ou humidité de l'air > 95 %h.r.). Le remplacement par d'autres filtres n'est cependant pas possible ici. Les capteurs sont conçus pour des systèmes sans pression (sauf versions ...HD, 0D, ED...), le milieu de mesure est l'air non-agressif.

Vous trouverez d'autres remarques à respecter lors de l'emploi de capteurs d'humidité à sonde capacitif dans „**notices d'application des sondes**“ (fiche produit n° : A 1) ou bien demandez-les au fabricant.

<sup>1)</sup> Les précisions des grandeurs calculées dépendent du point de fonctionnement selon graphique hx ainsi que des grandeurs primaires mesurées.

Le processeur hx travaille sur une plage de -30°C < T < +70°C, 5% hr<F<95% hr. Les valeurs hors plage ne sont pas calculées, la dernière valeur valable est affichée. En calculant les valeurs hx, la pression normale de 1013,25 mbar est utilisée.

### Humidité

Elément de mesure	capacitif MELA FE09	
Plage de sortie	0...100 %hr	
Précision	à 23°C	±1,5 %hr
10...90 %hr		±2 %hr
< 10 %hr ou > 90 %hr		
Influence de température	à 23°C	<0,02 %hr/K
Hystérésis	< 1%hr	
Temps de réponse t <sub>63</sub> à v=2m/s	< 10 s	

### Température

Elément de mesure (DIN IEC 751)	Pt1000 1/3-DIN cl.B	
Précision	à 23°C	±0,2 K
Influence de température	à 23°C	< 0,005 K/K

### Caractéristiques générales

Tension de service, externe	5...30 V CC
Distance de transmission max. RS232/RS485	15m/1000 m
Temp. ambiante admissible sur transmetteur	-40...85°C

Indice de protection de la tête de mesure avec ZE17 dépend du filtre utilisé (voir table désignations de commande)

Indice de protection transmetteur	IP65
tête de mesure	(voir tableau)
connecteur partie sonde ----->transmetteur	IP67

Consommation propre transmetteur	<0,88 mA
Consommation propre transmetteur + sonde	<1,95 mA
Consommation propre transmetteur + sonde + écran	<2,10 mA

### Directive compatibilité électromagnétique 2014/30/EU

DIN EN 61326-1.....	édition 07/13
DIN EN 61326-2-3 .....	édition 07/13

## Désignations de commande pour parties sondes solidaires

Série	Série B	B
Modèle	montage en gaine	K
	montage mural	W
	version en deux parties	Z
Sortie	grandeurs dépendant du diagramme hx et température	K
Signal de sortie	RS485 protocol MODBUS RTU	M
	RS232 protocol ASCII	R
Version spéciale	température d'utilisation -40 à 85°C (standard)	00
	résistante à la pression 20mbar...10 bar et 40 à 85°C	0D
	résistante à l'ammoniac -40 à 85°C	11
	surmoulage antivibration -40 à 85°C	0V
	température d'utilisation -50 à 150°C (sonde gaine)	0E
	résistante à la pression 20mbar...10 bar et -50...150°C	ED
	résistante à l'ammoniac -50 à 150°C (sonde gaine)	1E
	temp. d'utilisation -80 à 200°C (version 2 parties)	0H
	modèle à découplage thermique -80 à 200 °C	TH
Plage de sortie 1	voir tableau ci-dessous et tableau 1 page 6	
Plage de sortie 2	voir tableau ci-dessous et tableau 1 page 6	
Tension d'alimentation	5...30 VCC	5
Filtres pour modèles K et Z (filtres voir fiche produit no: F5.1)	filtre en métal fritté acier inox ZE13 (standard), IP65	13
	filtre acier inox à membrane PTFE ZE26, IP65	26
	filtre ouvert acier inox ZE04 et protection élément humidité PTFE, IP00	94
	filtre acier inox avec filtre PTFE ZE28 metté au-dessus	28
	filtre fritté en PTFE, Ø 15mm, IP65	29
Filtres pour modèle W (filtres voir fiche produit no: F5.1)	crépine de protection en plastique ouvert, métallisée ZE16, IP30	16
	ZE16 avec protection élément PTFE IP30	9G
	ZE16 avec gaze intégrée en inox (ZE17), IP30	17
	filtre fritté en PTFE, Ø 20mm, IP65	18
	filtre à membrane ZE20, IP54	20
	filtre fritté en acier inox ZE21, IP65	21
Raccordement et caractéristiques du modèle	exécution avec écran (seul MODBUS)	yDx
	longueur de câble sonde --> transmetteur 1,5m (standard)	1Kx
	longueur spéciale du câble version en deux parties <sup>2)</sup>	yyx
	autres particularités (type spécial)	YYY

<sup>2)</sup> En pas de 0,5m - pour les capteurs avec plage de température < -40 et > 85°C la longueur maximale est 5m

x Longueur du tube selon type de capteur et modèle spéciale

## Désignations de commande pour transmetteurs série A

Série	Transmetteur	A
Modèle	montage en gaine	K
	montage mural	W
Sortie	grandeurs dépendant du diagramme hx et température	K
Signal de sortie	RS485 protocol MODBUS RTU	M
	RS232 protocol ASCII	R
Version spéciale	aucune	00
Plage de sortie 1	voir tableau 1 page 6 dépendant de la sonde utilisée	0000
Plage de sortie 2		
Tension d'alimentation	5...30 VCC	5
Filtres	aucuns	00
particularités du modèle	exécution avec écran (seul MODBUS)	OD0
	particularités du modèle	Yxx

## Dés. de cde. pour parties sondes interchangeables série S

Série	Série S	S
Modèle	acier inox Ø 15 mm	V
	acier inox Ø 15 mm en deux parties	Z
Sortie physique	humidité relative active + température active	K
Signal de sortie	protocole ASCII numérique Galltec-Mela	A
Version spéciale	plage de temp. d'utilisation -40 à 85°C (std) <sup>1)</sup>	00
	résistante à la pression 20mbar...10 bar, -40 à 85°C	0D
	résistante à l'ammoniac -40 à 85°C	11
	plage de temp. d'utilisation -40 à 85°C (surmoulage antivibration)	0V
	plage de temp. d'utilisation -50 à 150°C (gaine) <sup>1)</sup>	0E
	résistante à la pression 20mbar...10 bar, -50 à 150°C	ED
	résistante à l'ammoniac -50 à 150°C (sonde gaine)	1E
	Plage de temp. d'utilisation -80 à 200°C (2 parties) <sup>1)</sup>	0H
	Plage de temp. d'utilisation -60 à 160°C <sup>1)</sup> et pression ambiante admissible jusqu'à 25 bar	HD
	Module avec les valeurs d'humidité + temp. fixes	FW
Plage de sortie H	0...100 % h.r.	F1
Plage de sortie T		<sup>1)</sup>
Tension d'alimentation	3,0 VCC	3
Filtres	filtre ouvert acier inox ZE04 et protection PTFE, IP00	94
	filtre en métal fritté acier inox ZE13 (std), IP65	13
	filtre acier inox à membrane PTFE, ZE26, IP65	26
	filtre fritté en PTFE Ø 15 mm, IP65	29
Raccordement et caractéristiques du modèle	longueur de câble version en deux parties 1,5 m (std)	1Kx
	longueur spéciale du câble version en deux parties <sup>2)</sup>	yyx
	particularités du modèle	YYY

<sup>1)</sup> Plage de température d'utilisation = plage de sortie de la température

<sup>2)</sup> En pas de 0,5m - pour les capteurs avec plage de température < -40 et > 85°C la longueur maximale est 5m

x Longueur du tube selon type de capteur et modèle spéciale

## Plages de sortie série B avec partie sonde solidaire resp. sondes interchangeables série S

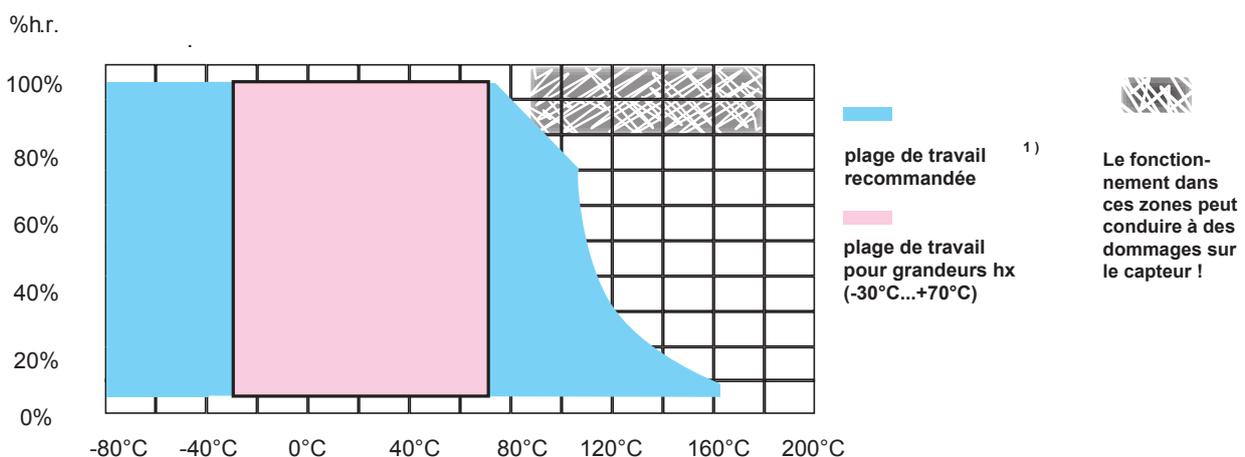
les paramètres de sortie physiques suivants sont calculés d'après les valeurs de température et d'humidité mesurées. Les tolérances à en attendre découlent ainsi des limites de tolérance des valeurs mesurées d'humidité relative et de température.

	Plage de sortie	Code version spéciale	Code
Humidité	0...100 % h.r.	tous les codes	F1
Température	-60...160 °C	HD	66
	-80...200 °C	0H, TH	82
	-50...150 °C	0E, 1E, ED	59
	-40...85 °C	00, 0D, 11	48

## Conseils de montage et d'utilisation

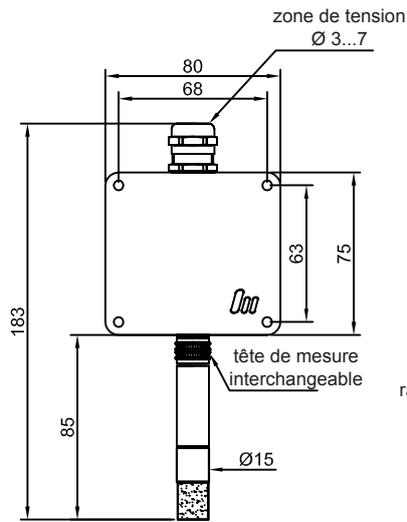
<b>Emplacement</b>	Les capteurs doivent être montés à un emplacement significatif pour la mesure climatique. Éviter la proximité de radiateurs, portes et cloisons extérieures, ainsi que le rayonnement solaire direct. La position de montage (horizontale, verticale) du capteur est indifférente. Il doit cependant être monté de sorte à éviter les pénétrations d'eau. Nous recommandons de poser les lignes de raccordement donc en forme de boucle, afin que l'eau qui pourrait apparaître puisse s'écouler. Lors du montage, veuillez respecter la température ambiante maximum admissible des transmetteurs et des sondes.
<b>Raccordement</b>	Le raccordement électrique ne doit être effectué que par des personnes qualifiées. Les capteurs de la série A et B contiennent des composants pouvant se trouver endommagés par l'action des champs électriques ou par compensation de charge au toucher. Respecter impérativement des mesures de protection lors du montage. Les lignes d'alimentation du capteur ne doivent pas être posées parallèlement à de forts champs magnétiques. En cas de surtensions possibles, installer des dispositifs de protection contre les surtensions. Sur les capteurs à sortie courant, veuillez respecter la charge adaptée à la tension d'alimentation.
<b>Condensation</b>	Le capteur ne craint ni la condensation ni les projections d'eau, mais celles-ci engendrent des erreurs de mesure jusqu'à ce que la sonde et son environnement immédiat soient complètement secs.
<b>Contamination</b>	Le capteur d'humidité ne craint pas la poussière ou d'autres particules fines, mais une trop grande exposition à la poussière peut entraver le comportement en dynamique.
<b>Nettoyage filtres et crépines</b>	Les filtres et crépines sales peuvent être soigneusement dévissés et lavés. L'élément filtrant ne devrait être remonté qu'une fois complètement sec, afin d'éviter les erreurs de mesure. L'élément de capteur, très sensible, ne doit alors pas être touché. Souvenez-vous que le capteur ne mesurera à nouveau correctement qu'après complet séchage de la sonde et son environnement.
<b>Nettoyage de l'élément de capteur capacitif</b>	La saleté non incrustée peut s'éliminer de l'élément de mesure en soufflant ou en rinçant soigneusement à l'eau distillée. L'élément de capteur d'humidité, très sensible, ne doit alors pas être touché.
<b>Incidences nuisibles</b>	Les fluides agressifs et contenant des solvants peuvent, selon leur nature et leur concentration, provoquer des erreurs de mesure et des pannes. Les précipitations formant un film hydrofuge au-dessus de l'élément de capteur (aérosols de résine, aérosols de laque, encens etc.) dégradent le comportement en dynamique et peuvent provoquer la panne de l'appareil. Cela s'applique également pour l'élément de sonde d'humidité (9G) quant à la contamination du filtre PTFE.
<b>Vérification de fonctionnement</b>	Pour vérifier facilement le bon fonctionnement sur le lieu d'emploi, nous vous conseillons nos <i>références d'humidité du type ZE 31/1-x</i> (accessoires).

## Plage de travail pour l'humidité et la température

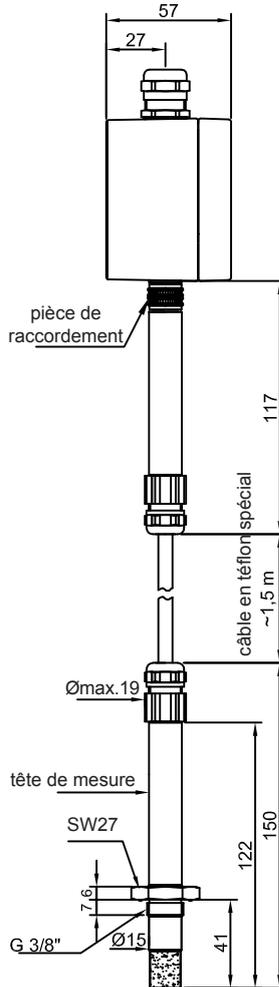


<sup>1)</sup> En fonctionnement continu, les éléments ne doivent être utilisés que jusqu'à une humidité relative correspondant à une température de point de rosée de 60°C.  
Ponctuellement (p.ex. dans un processus de régulation), il est possible de les utiliser jusqu'à une température de point de rosée de 90°C.

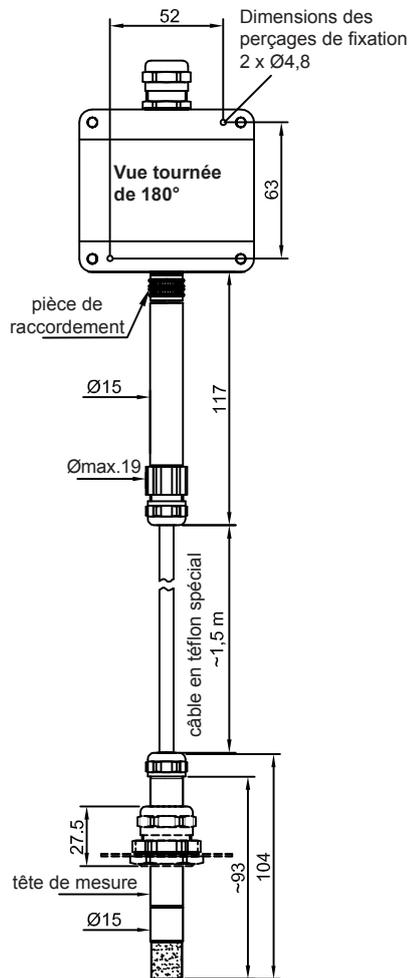
## Dimensions Série A



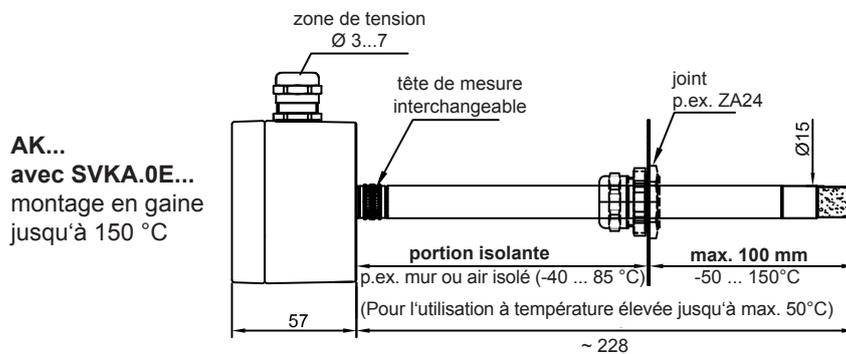
**AW...**  
avec SVKA.00...  
montage mural,  
-40...85 °C



**AW...**  
avec SZKA.HD...  
partie sonde jusqu'à  
160 °C et 25 bar

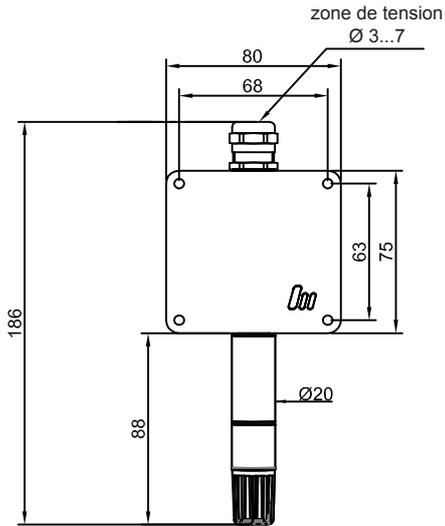


**AW...**  
avec SZKA.0H...  
partie sonde jusqu'à  
200 °C

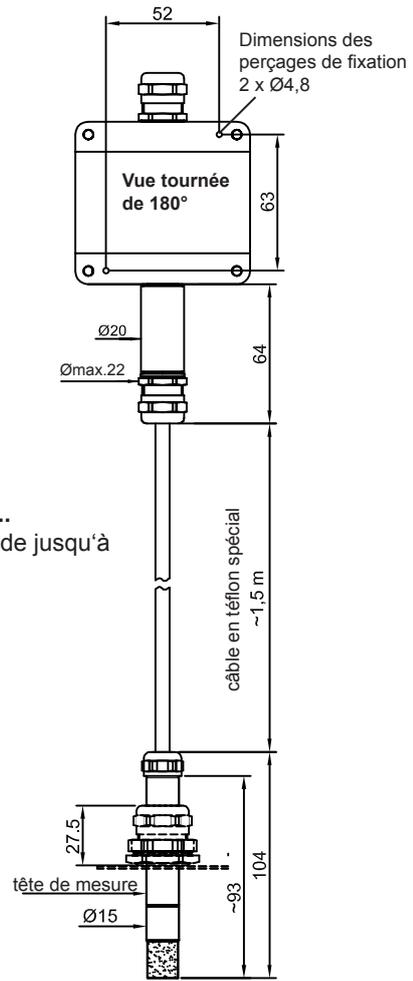


**AK...**  
avec SVKA.0E...  
montage en gaine  
jusqu'à 150 °C

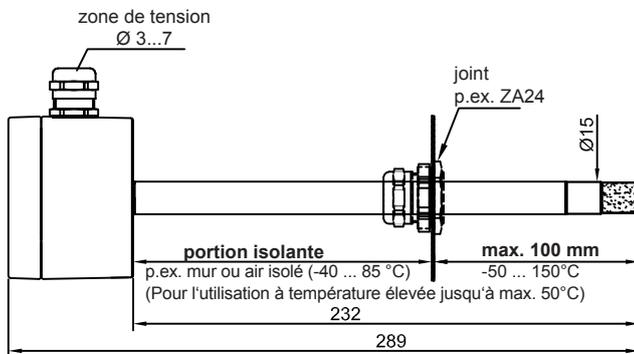
## Dimensions Série B



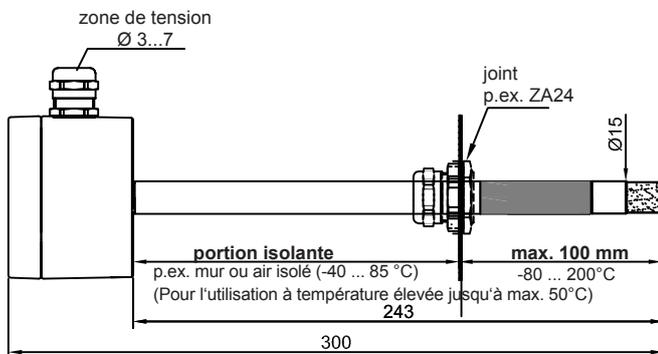
**BWxx.00...**  
montage mural  
-40...85 °C



**BZxx.0H...**  
partie sonde jusqu'à  
200 °C



**BKxx.0E...**  
montage en gaine  
jusqu'à 150 °C



**BKxx.TH...**  
montage en gaine  
jusqu'à 200 °C

## Indications sur capteurs avec protocole MODBUS-RTU

### Interface série

Pour la transmission des données par interface RS485 les réglages de communication possibles sont les suivants :

- vitesse de transfert: 38400 / 19200 / 9600 / 4800 / 2400 / 1200 / 600
- bits de données: 8
- parité: N / E / O
- bits d'arrêt: 1 / 2

Préréglé est le Modus 19200@8N2.

Registre n°	Format	Signification	Droits
0	FLOAT32	Température en °C	lecture
1			
2	UINT16	Code alarme température	
3	FLOAT32	Humidité de l'air en % h.r.	
4			
5	UINT16	Code alarme humidité de l'air	
6	UINT32	N° de série sonde	
7			
8	UINT32	N° de série transmetteur	
9			
10	FLOAT32	Point de rosée en°C	
11			
12	FLOAT32	Enthalpie en kJ/kg	
13			
14	FLOAT32	Rapport de mélange en g/kg	
15			
16	FLOAT32	Humidité absolue en g/m <sup>3</sup>	
17			
18	FLOAT32	Température bulbe humide en°C	
19			
20	UINT16	Code alarme processeur hx	
205	UINT16	Adresse Modbus	en lecture et écriture

Tableau 1 - registre Modbus

L'organisation mémoire des valeurs de mesure de température et d'humidité de l'air ainsi que pour le numéro de série est Little Endian, c.-à-d. le registre de poids faible contient le mot de poids faible et le registre du haut contient le mot de poids fort.

### Mode de fonctionnement

Les valeurs de mesure d'humidité relative, de température ainsi que les codes d'alarme correspondants sont transmis en continu au transmetteur en même temps que le numéro de série de la sonde et placés dans les registres 0 à 7. Les sondes avec afficheur indiquent les deux grandeurs de mesure. Si l'un des deux codes d'alarme n'est pas correct, l'afficheur passe de statique à affichage clignotant. Si sonde et transmetteur ne sont pas reliés fermement ensemble, une sonde manquante ou défectueuse est également signalée par un affichage clignotant. C'est alors « ---- » qui s'affiche au lieu des valeurs de mesure. Lorsque les appareils sont reliés fermement entre eux, toute sonde défectueuse est ainsi signalisée. Les registres 8 et 9 comportent le numéro de série non modifiable du capteur. Sur les sondes en une seule pièce, les deux numéros de série sont identiques. Si une grandeur hx est consultée à partir des registres 10 à 19, alors celle-ci sera recalculée au moment de la lecture d'après la température et l'humidité relative de l'air actuelles. Le processeur hx émet un code d'alarme lorsque les limites de la plage d'entrée admissible de température ou d'humidité relative ont été franchies. Dans ce cas aucun calcul n'est effectué, la dernière valeur valide de la grandeur respective figure alors dans le registre.

Tab. 2 : Valeurs possibles du registre d’alarme de mesure de température (reg. N° 2).

Code d’alarme	Signification
0	pas d’alarme, la valeur de température est dans la plage valable
1	plage de température de la tête de mesure dépassée
2	plage de température de la tête de mesure sous-passée
3	rupture de ligne ou absence d’élément de capteur
4	court-circuit sur PT1000 (résistance < 500 Ohm)

Tab. 3 : Valeurs possibles du registre d’alarme de mesure d’humidité (reg. N° 5).

Code d’alarme	Signification
0	pas d’alarme, la valeur d’humidité est dans la plage valable
1	plage d’humidité de la tête de mesure dépassée
2	plage d’humidité de la tête de mesure sous-passée
3	rupture de ligne ou absence d’élément de capteur
4	élément de mesure défectueux

Tab. 4: Valeurs possibles du registre d’alarme du processeur hx (reg. N° 20).

Code d’alarme	Signification
0	pas d’alarme, les grandeurs en entrée se trouvent dans la plage valide
1	Dépassement de limite des grandeurs d’entrée max. de l’humidité 95 % hr et/ou température +70 °C
2	Souppassement de limite des grandeurs d’entrée max. de l’humidité 5% hr et/ou température -30 °C
3	processeur hx désactivé

L’adresse Modbus peut être changée à tout moment par un accès en écriture sur le registre d’adresse (reg. n° 205). Les adresses esclaves admissibles se situent dans la plage de 1 à 247. L’utilisation de l’adresse 0 comme adresse esclave est interdite. Les adresses de la plage 248 à 255 sont réservées à des services Modbus spécifiques et leur utilisation comme adresse esclave est également interdite. L’adresse 1 est pré-réglée.

### Configuration des paramètres Modbus

L’adresse Modbus peut se modifier sur tous les capteurs en mode normal (même en réseau le cas échéant) par une instruction d’écriture correspondante. L’acquiescement de l’instruction d’écriture s’effectue encore avec l’ancienne adresse. Dès l’acquiescement, le capteur est immédiatement accessible à la nouvelle adresse.

Les autres configurations de paramètres Modbus tels qu’adresse, vitesse de transfert, parité et bits d’arrêt sont uniquement possibles à l’aide d’un câble de configuration, adapté pour le type de capteur respectif (voir Accessoires p.10). Ces réglages s’effectuent alors au moyen du logiciel **ModSens-Setup** disponible en téléchargement, depuis un PC. A cet effet, les capteurs ne doivent pas se trouver dans le réseau.

### Compensation des capteurs

Les capteurs peuvent également être compensés, cette compensation s’effectue alors depuis un PC, à l’aide du logiciel **UserCalib-Wizard** disponible en téléchargement. Pour raccorder les capteurs sur un PC, il faut les mêmes jeux de câbles que ceux décrits dans la « Configuration des paramètres Modbus ».

Les programmes logiciel sont disponibles en téléchargement à l’adresse <http://melasensor.de/download/>.

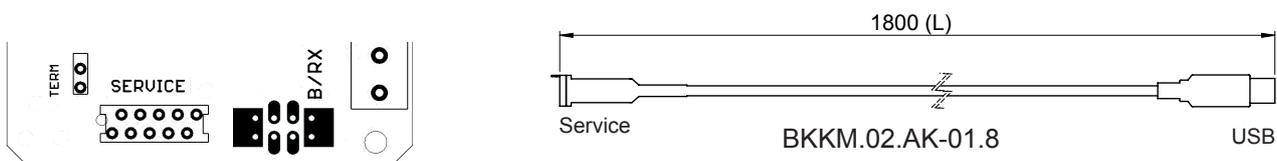


figure 1

## Fonctionnement

Pour une connexion directe sur un PC, une interface intégrée RS485 ou un adaptateur externe suffit. Souvent, la tension d'alimentation peut aussi être fournie par ce biais. Un logiciel tel que Modbus Poll prend ensuite le rôle du maître.

Pour les applications plus exigeantes en réseau, sur de longues distances et/ou en environnement à pollution électromagnétique, il faut prendre d'autres dispositions. Le bus doit impérativement être réalisé en configuration en chaîne sans dérivations (guirlande). La ligne de données doit impérativement être réalisée en paire torsadée écrantée. Le premier et le dernier abonné au bus doivent faire l'objet d'une terminaison. En terminaison CC suffisante – pour autant qu'elle soit disponible dans le modèle respectif – il peut être connecté la résistance intégrée de 135  $\Omega$  entre A et B. Pour cela, il faut déplacer le cavalier TERM (figure 1 p. 7) se trouvant dans l'appareil dans la position correspondante. S'il faut utiliser la polarisation de ligne, il est déconseillé d'utiliser la terminaison CC. En lieu et place il faut appliquer la terminaison CA. Le nécessaire montage en série de la résistance et du condensateur peut se raccorder alors sur la deuxième paire de bornes dans la tête de raccordement entre A et B.

Un capteur Modbus de Mela® représenté selon la norme RS485 1/8 unity load. Si dans le réseau seuls existent des capteurs de cette catégorie d'impédance, il est donc possible théoriquement d'avoir 256 abonnés au bus au lieu de 32, mais ce chiffre se réduit en fait en pratique à 247 par la plage d'adresses disponible.

La fréquence de scrutation ne devrait pas dépasser 2 s dans tout le réseau.

Vous trouverez d'autres informations complémentaire à l'adresse <http://www.modbus.org/>.

## Indications sur capteurs avec protocole RS232

### Interface série

la transmission des données par interface RS232 se fait avec les réglages suivants:

- vitesse de transfert: 9600
- bits de données: 8
- parité: N
- bits d'arrêt: 1

Si l'alimentation électrique du capteur doit également s'effectuer par l'interface, il faut de plus activer en permanence les signaux RTS et DTR.

### Protocole ASCII

Le capteur envoie à peu près toutes les 3 s (env. 5 s en cas de défaut) une chaîne de caractères contenant les valeurs de mesure de l'humidité relative de l'air, la température ainsi que les codes d'alarme associés et le numéro de série. La validité est assurée par un total de contrôle. La chaîne de caractères éditée est de longueur constante 41 et possède le format suivant :

@T;<signe><température>;<code\_d'alarme>;F;<humidité>;<code\_d'alarme>;<numéro\_série>;<total\_contrôle>\r\n

La signification de chacun des caractères et champs est la suivante :

„@“	début d'une trame de protocole
„T“	marquage de la valeur de mesure de température
„F“	marquage de la valeur de mesure d'humidité
„,“	séparateur
„\r“	retour chariot
„\n“	saut de ligne
<signe>	signe de la température, „+“ ou „-“
<température>	5 caractères, deux chiffres de partie entière, deux décimales de „0“ à „9“, le signe décimal est „.“
<code d'alarme>	3 caractères, „A00“ à „A04“
<humidité>	6 caractères, trois chiffres de partie entière, deux décimales de „0“ à „9“, le signe décimal est „.“
<numéro_série>	8 caractères de „0“ à „9“
<total contrôle>	2 caractères de „0“ à „9“ ou „A“ à „F“

Exemples:

- 1: @T;+021.37;A00;F;038.92;A00;00000121;38\r\n
- 2: @T;+018.97;A00;F;099.54;A00;00251979;0A\r\n

Tab. 1: Valeurs possibles d'alarme de température

Code d'alarme	Signification
A00	pas d'alarme, la valeur de température est dans la plage valable
A01	plage de température de la tête de mesure dépassée
A02	plage de température de la tête de mesure sous-passée
A03	rupture de ligne ou absence d'élément de capteur
A04	court-circuit sur PT1000 (résistance < 500 Ohm)

Tab. 1: Code d'alarme température

In Tab. 2 Valeurs possibles d'alarme de l'humidité

Alarmcode	Bedeutung
A00	pas d'alarme, la valeur d'humidité est dans la plage valable
A01	plage d'humidité de la tête de mesure dépassée
A02	plage d'humidité de la tête de mesure sous-passée
A03	rupture de ligne ou absence d'élément de capteur
A04	élément de mesure défectueux

Tab. 2: Code d'alarme humidité

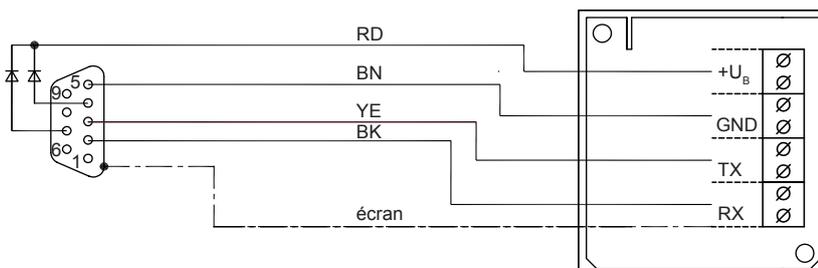
Le calcul du total de contrôle s'effectue selon l'algorithme suivant se rapportant à l'exemple 1 :

1. Totalisation de la représentation décimale de tous les caractères ASCII de „@“ jusqu'au dernier „,“  
 $64 ( „@“ ) + 84 ( „T“ ) + 59 ( „,“ ) + 43 ( „+“ ) + 48 ( „0“ ) + 50 ( „2“ ) + \dots + 49 ( „1“ ) + 50 ( „2“ ) + 49 ( „1“ ) + 59 ( „,“ ) = 1991$
2. Reste de cette totalisation en division entière par 256  
 $1991 \% 256 = 199$
3. Soustraction de ce reste à 255  
 $255 - 199 = 56$
4. Interprétation du résultat décimal en nombre hexadécimal  
 $56 = 38_{hex}$
5. Comparaison de chacun des chiffres hexadécimaux avec les caractères ASCII transmis du total de contrôle  
 $38_{hex} \rightarrow „3“ \& „8“ \checkmark$

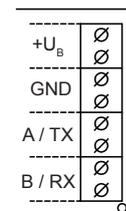
## Branchements RS232

et

## RS485



AW(K)KR... avec ligne de données AWKR.02.00-xx.x



AW(K)KM...

## Accessoires

Désignation	Réf.	Fiche technique	Description
Ligne de données sub-D RS232	AWKR.02.00-xx.x	-	Ligne de données sub-D jusqu'à 15 m max. pour raccordement direct sur une interface série du PC; (ex. 15m : AWKR.02.00-15.0) <i>Attention: Connecteur femelle de la ligne de données IP30 / -10...50°C !</i>
Adaptateur USB RS232->USB	Adaptateur USB	-	adaptateur USB pour ligne de données sub-D pour raccorder la ligne de données sub-D sur une interface USB du PC ou du portable      pour la configuration et compensation des capteurs/sondes
Câble setup ModBus -> USB	BKKM.02.AK-01.8	-	câble de connexion capteur --> PC, approprié pour tous les capteurs de la série A et B      pour configurer les paramètres Modbus et pour la compensation des capteurs
ZA24	voir désignation	F5.1	plaque de fixation pour montage en gaine ou traversée de cloison pour tube de capteur 15 mm
ZA25	voir désignation	F5.1	plaque de fixation pour montage en gaine ou traversée de cloison pour tube de capteur 15 mm pour application dans les gaz ammoniaqués
ZA27	voir désignation	-	Presse-étoupe étanche de traversée, à bague de sertissage non coupante et plusieurs fois desserrable, étanche en pression jusqu'à 6 bar, pour températures jusqu'à 180 °C filetage G 1/2" x 12, matière : laiton, diamètre extérieur du tube 15 ± 0,1 mm
ZA28	voir désignation	-	Presse-étoupe étanche de traversée, étanche en pression jusqu'à 10 bar, pour températures jusqu'à 150°C, filetage G 3/4" avec bague de sertissage, matière : inox 1.4571, diamètre extérieur du tube 15 ± 0,1 mm
ZA 161/1 avec douille de serrage 00.502	voir désignation	F5.1	protection contre intempéries <i>conseillée en utilisation externe, en protection contre les précipitations et rayons du soleil</i> avec douille de serrage 00.502, convient également pour les capteurs à tige de 15 mm
ZE 31/1-12 ZE 31/1-33 ZE 31/1-75 ZE 31/1-84 ZE 31/1-97	voir désignation	F5.2	Etalon d'humidité pour vérifier la précision des capteurs 12 % hr et 25°C Etalon d'humidité pour vérifier la précision des capteurs 33 % hr et 25°C Etalon d'humidité pour vérifier la précision des capteurs 75 % hr et 25°C Etalon d'humidité pour vérifier la précision des capteurs 84 % hr et 25°C Etalon d'humidité pour vérifier la précision des capteurs 97 % hr et 25°C
ZE33	voir désignation	F5.2	adaptateur pour références d'humidité ZE 31/1
SVKA.FW.xxxx.300.002		-	Module avec les valeurs d'humidité + température fixes pour l'étalonnage statique. Lors de la commande veuillez indiquer les valeurs d'humidité et de température désirées.

## Logiciel d'étalonnage et de compensation « UserCalibWizzard »

Il s'agit ici d'un logiciel PC pour Windows, à l'aide duquel il est possible d'étalonner et aussi de compenser de manière simple les capteurs de la série A et B.

Le programme, présenté sous forme d'un assistant, vous guide à l'aide d'une navigation simple à travers les étapes nécessaires pour compenser les capteurs, vérifier numériquement les valeurs de mesure, enregistrer les données et imprimer les résultats. Les valeurs de référence nécessaires peuvent provenir d'un autre capteur utilisé comme référence ou être saisies directement sur tous points de mesure.

Pour raccorder les capteurs sur le PC il faut à chaque fois un câble setup (BKKM.02.AK-01.8), qu'il est possible de se procurer auprès de Galltec+mela (voir Accessoires ci-dessus).

Le programme est disponible en téléchargement sous [www.galltec-mela.de/download](http://www.galltec-mela.de/download) et doit être débridé au niveau matériel par Galltec+mela.

## Logiciel „VisualPMU“ (gratuitiel) pour RS232

Ce logiciel de visualisation simple et très clair gère les sorties de données d'un capteur par interface série sur PC ou portable sans alimentation électrique supplémentaire.

Il nécessite cependant de monter l'accessoire *ligne de données sub-D* (voir accessoires et branchements). Pour la connexion USB, il existe un *adaptateur USB* (voir accessoires).

On peut ainsi afficher l'humidité relative, le point de rosée et la température (°C ou H) et les représenter sous forme de courbe. En outre, le programme possède une fonction simple de centrale d'acquisition de données. Les données enregistrées peuvent être exportées vers d'autres programmes.

Cette version du gratuitiel est disponible sur notre page d'accueil en téléchargement gratuit (<http://mela-sensor.de/download/>).

Les présentes indications correspondent à l'état actuel de nos connaissances et sont destinées à informer sur nos produits et leurs applications possibles. Elles ne signifient donc pas une garantie de répondre à certaines caractéristiques des produits ou de leur adaptation à une application concrète. L'utilisation des appareils s'effectue par expérience selon un large spectre, avec les conditions et les contraintes les plus diverses. Nous ne pouvons pas évaluer chaque cas individuel. Il revient à l'acquéreur ou utilisateur de vérifier que les appareils conviennent. Tenir compte des éventuels droits de propriété commerciaux existants. Nous garantissons une qualité exempte de défaut dans le cadre de nos conditions générales de livraison. Fiche technique série A et B\_numérique\_F. Édition Septembre 2017. Sous réserve de modifications.