

EE33-M

Transmetteur d'humidité et de température pour applications météo exigeantes

Le EE33-M est optimisé pour des mesures fiables dans des conditions météorologiques sévères. En plus des mesures précises d'humidité relative (HR) et de température (T), l'appareil calcule tous les paramètres physiques additionnels comme le point de rosée, l'humidité absolue et le rapport de mélange.

Un double système de chauffe évite la formation de condensation sur le capteur d'humidité, sur la sonde et sur le filtre ce qui permet un temps de réponse très court et une récupération rapide dans des conditions proches de la condensation.

Le principe de mesure avec des sondes d'humidité et de température séparées permet une mesure en continu précise même en haute humidité permanente.

Le revêtement de protection E+E préserve le capteur de la pollution corrosive et électriquement conductrice. Les sondes sont compatibles avec les protections à radiations ventilées modernes comme le LAM630.

Avec un câble de connexion en option et le logiciel de configuration EE-PCS (compris dans la livraison standard) l'utilisateur peut facilement ajuster et reconfigurer les sorties.

EE33-M avec protection ventilée



Applications typiques

Météorologie
Eoliennes
Prévention du givre sur routes
Mesures off-shore

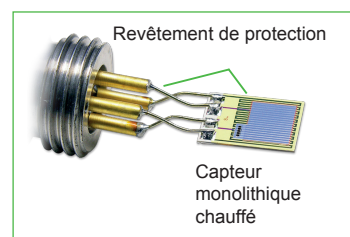
Caractéristiques

Capteur HR monolithique
Mesures précises même proche de la condensation
Prévention de la condensation grâce à la double chauffe
Protection contre la pollution et la corrosion
Calcul de grandeurs physiques additionnelles

Capteur d'humidité monolithique

Le cœur du EE33-M est le capteur monolithique HMC01, développé et fabriqué en technologie couche mince par E+E Elektronik. Le HMC01 combine la mesure d'humidité et le système de chauffe sur un même substrat. La condensation est évitée en contrôlant la chauffe du capteur.

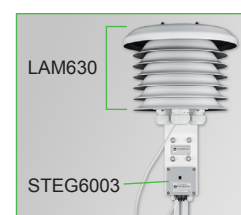
Le revêtement de protection E+ E protège le capteur contre la pollution et la corrosion.



Protection à radiation

Pour minimiser l'impact de la pluie, de la neige, de la glace et des rayonnements solaires sur les mesures, le EE33-M doit être monté avec une protection à radiation.

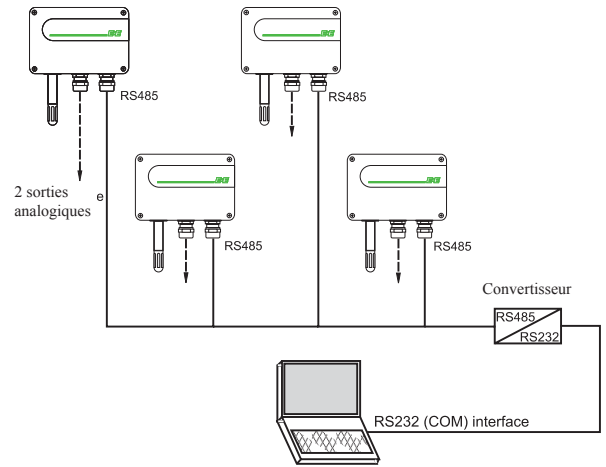
La protection à radiation LAM630 est adaptée pour un montage sur mât d'un diamètre de 30-35mm. La ventilation forcée est assurée par l'unité de contrôle STEG6003. Jusqu'à 4 sondes peuvent être montés en utilisant des presse-étoupes (Ø 18-25 mm)



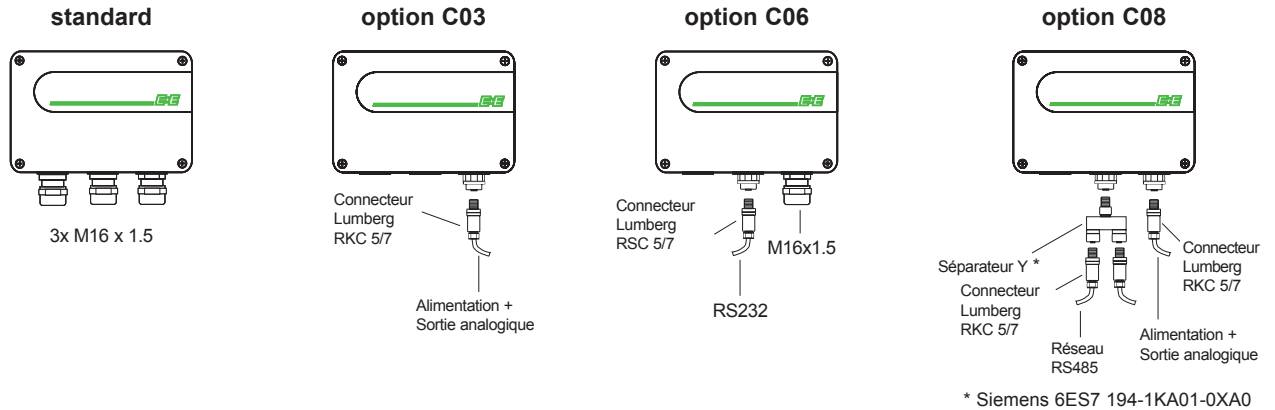
Compatibilité réseau / Interface Ethernet

L'interface optionnelle RS485 (code de commande N) permet de mettre en place un réseau pouvant aller jusqu'à 32 transmetteurs.

Les données mesurées peuvent être collectées dans une base de données partagées et mises à disposition pour être traitées plus tard.

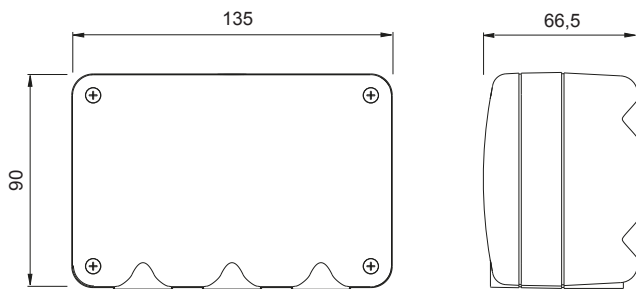


Types de raccordements

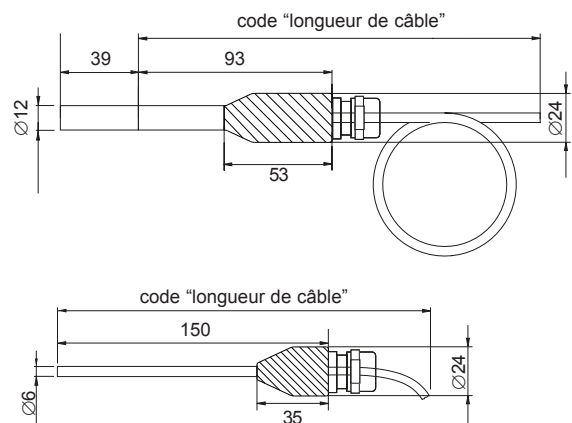


Dimensions (mm)

Boîtier



Sonde d'humidité



EE33-PFTM

Matériaux :
Sonde en inox
Adaptateur en polyoxyméthylène
Presse-étoupe en polycarbonate

Caractéristiques techniques

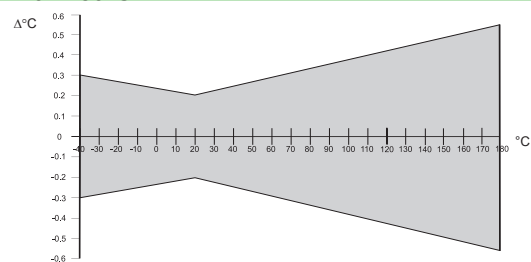
Valeurs mesurées

Humidité relative

Capteur d'humidité ¹⁾	HMC01 chauffé, monolithique		
Gamme de travail ¹⁾	0...100% HR		
Erreur de justesse ¹⁾ (incluant l'hystérésis, la non-linéarité et la répétabilité)			
-15...40°C	≤90% HR	± (1.3 + 0.3%*de la valeur mesurée) % HR	
-15...40°C	>90% HR	± 2.3% HR	
-25...70°C		± (1.4 + 1%*de la valeur mesurée) % HR	
-40...180°C		± (1.5 + 1.5%*de la valeur mesurée) % HR	
Dépendance à la température de l'électronique	typ. ± 0.01% HR/°C		
Temps de réponse t ₉₀ à 20°C	< 15s		

Température

Capteur de température	Pt1000 DIN A
Gamme de travail de l'élément sensible	-40...180°C
Erreur de justesse	



Influence de la température sur l'électronique	typ. ± 0.005°C/°C
Sonde de température externe	Pt1000 (DIN A)

Sorties²⁾

Deux sorties analogiques librement sélectionnables et échelonnables		
	0 - 1V	-1mA < I _L < 1mA
	0 - 5V	-1mA < I _L < 1mA
	0 - 10V	-1mA < I _L < 1mA
	4 - 20mA	R _L < 500 Ohm
	0 - 20mA	R _L < 500 Ohm
Interface digitale	RS232	
	En option : RS485	

Gamme de mesure ajustable max²⁾³⁾

		min.	max.	Unité
Humidité Relative	HR	0	100	% HR
Température	T	-40	180	°C
Température de rosée	Td	-40	100	°C
Température de gel	Tf	-40	0	°C
Température humide	Tw	0	100	°C
Pression partielle de vapeur d'eau	e	0	1100	mbar
Rapport de mélange	r	0	999	g/kg
Humidité absolue	dv	0	700	g/m ³
Enthalpie spécifique	h	0	2800	kJ/kg

Généralités

Alimentation	8...35V DC 12...30V AC		
Consommation	- 2x sortie tension	pour 24V DC/AC:	typ. 40mA / 80mA
	- 2x sortie courant		typ. 80mA / 160mA
Système d'exploitation requis pour le logiciel	WINDOWS 2000 ou + récent ; interface série		
Boîtier / Classe de protection	Polycarbonate / IP65		
Presse étoupe	M16 x 1.5		
Raccordement électrique	Bornier à vis jusqu'à max. 1.5mm ² (AWG 16)		
Gamme de travail et de stockage de l'électronique	-40...60°C (-40...140°F)		
Compatibilité électromagnétique conforme à	EN61326-1	EN61326-2-3	
	Environnement industriel		



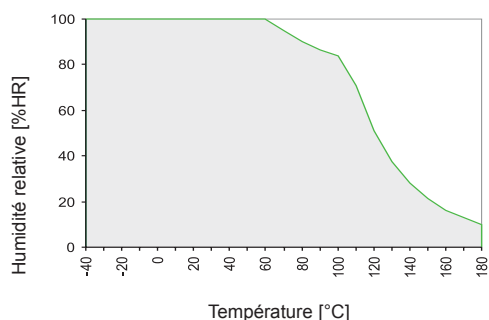
1) Cf gamme de travail du capteur d'humidité.

2) Peut être changé facilement grâce au logiciel.

3) Se reporter aux erreurs de justesse des valeurs calculées (http://www.epluse.com/mesure_humidite).

*) L'erreur de justesse tient compte de l'incertitude d'étalonnage usine avec un facteur d'élargissement k=2 (2-fois l'écart type). L'erreur de justesse a été calculée conformément à EA-4/02 et au GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure).

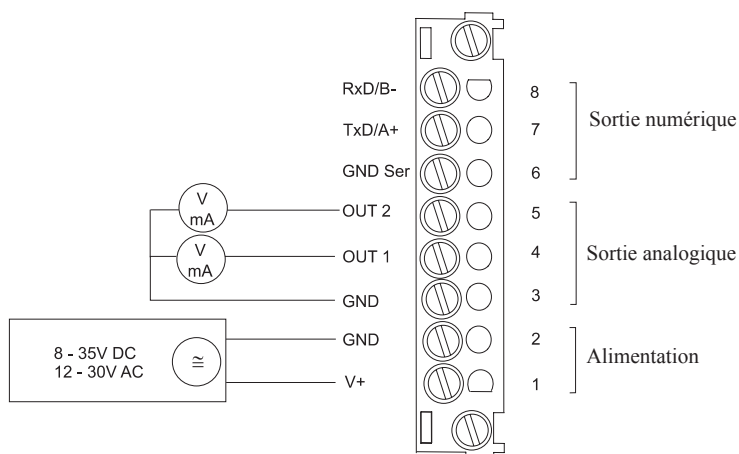
Gamme de travail du capteur d'humidité



La zone grisée montre la gamme de mesure autorisée pour le capteur d'humidité.

Les points mesurés en dehors de cette gamme de mesure ne mènent pas à la destruction du capteur, mais l'erreur de justesse de la mesure n'est alors pas garantie.

Raccordement



Liste de colisage

- Transmetteur EE33-M selon références de commande
- Manuel d'utilisation
- Certificat d'inspection conforme DIN EN 10204 - 3.1
- Câble de connexion RKC 5/7 pour assemblage par le client, seulement pour options **C03** ou **C08**
- Câble de connexion RSC 5/7 pour assemblage par le client, seulement pour options **C06** ou **C08**
- Connecteur Y pour connexion au réseau, seulement pour options **N** ou **C08**
- Presse étoupe M16, seulement pour options **C03**, **C06** ou **C08**

Accessoires / Pièces de rechange (Pour plus de détails voir fiche technique „Accessoires“)

- | | |
|--|---|
| - Filtre PTFE inox | HA010114 |
| - Membrane de rechange pour filtre PTFE inox | HA010114ME |
| - Filtre grille métallique | HA010109 |
|
 | |
| - Câble d'interface pour option C06 | HA010311 |
| - Kit RS485 (HW + SW) pour réseau | HA010601 |
|
 | |
| - Kit de montage sur mat Ø 34 - 54 mm | HA010213 |
|
 | |
| - Protection à radiation LAM630 avec unité de contrôle | HA010508 |
|
 | |
| - Kit d'étalonnage | voir fiche technique „Kit d'étalonnage humidité“ |
| - Adaptateur de configuration | voir fiche technique „EE-PCA“ |
| - Logiciel de configuration E+E | EE-PCS (Téléchargement : www.epluse.com/configurator) |

Références de commandes

		EE33-PFTM	
Configuration du matériel	Filtre	Filtre PTFE inox	2
	Longueur de câble	1 m	01
		2 m	02
	Longueur de sonde	Selon „Dimensions“	2
	Interface	RS232	pas de code
RS485		N	
Raccordement	Presse étoupes	pas de code	
	1 connecteur pour alimentation et sorties	C03	
	1 presse étoupe / connecteur pour RS232	C06	
	2 connecteurs pour alimentation / sorties et réseau RS485	C08	
Configuration du logiciel	Sortie 1	Humidité relative HR [%]	A
		Température T [°C]	B
		Température de rosée Td [°C]	C
		Température de gel Tf [°C]	D
		Température humide Tw [°C]	E
		Pres. partielle vapeur d'eau e [mbar]	F
		Rapport de mélange r [g/kg]	G
		Humidité absolue dv [g/m ³]	H
		Enthalpie spécifique h [kJ/kg]	J
	Sortie 2	Mêmes choix que pour la sortie 1	A - J
Signal de sortie	0-1V	1	
	0-5V	2	
	0-10V	3	
	0-20mA	5	
	4-20mA	6	
	Unité des valeurs mesurées	métrique / SI non métrique / US	pas de code E01
Echelles de température (T / Td / Tf / Tw) pour sorties 1 et 2	-40...60	T002	
	-30...70	T008	
	-20...80	T024	

Exemple de commande

EE33-PFTM2022N/AB3-002

Configuration du matériel :

Filtre : Filtre PTFE inox
 Longueur câble : 2m
 Longueur sonde : 65mm
 Interface : RS485
 Raccordement : Presse étoupes

Configuration du logiciel :

Sortie 1 : Humidité relative
 Sorite 2 : Température
 Signal de sortie : 0-10V
 Unité de mesure : métrique / SI
 Echelle de température : -40...60°C

