

EE211

Transmetteur d'Humidité et de température pour applications en haute humidité permanente

Le EE210 est le transmetteur dédié aux mesures précises et stables à long terme dans des applications en haute humidité permanente (>85 % RH) et dans des conditions de condensation en contrôle climatique sévère. Il intègre une sonde d'humidité chauffée et une sonde de température interchangeable.

Les excellentes performances du EE211 même en environnement agressif et pollué sont assurées par la combinaison de l'électronique de mesure complètement encapsulée dans la sonde d'humidité et le capteur HCT01 bénéficiant d'une excellente stabilité à long terme avec son revêtement de protection exclusif E+E.

Le boîtier du EE211 est classé IP65/NEMA 4, il minimise les coûts d'installation et confère une excellente protection contre la pollution et la condensation. Toutes les valeurs, mesurées et calculées, sont disponibles sur l'interface Modbus RTU tandis que deux de ces valeurs sont disponibles sur les sorties analogiques tension ou courant (3 fils). De plus jusqu'à 3 valeurs peuvent être lues simultanément sur l'afficheur rétroéclairé en option.

Avec l'adaptateur de configuration EE-PCA en option, l'utilisateur peut configurer les paramètres de l'interface Modbus RTU, le format de l'afficheur, les paramètres mesurés et l'échelle de sortie. En outre, l'utilisateur peut effectuer l'ajustage en un ou deux points d'humidité et de température. La sonde de température peut également être ajustée séparément, pour la version métallique la référence peut être un calibrateur de température de haute précision



Caractéristiques

- Ouverture appropriée pour conduites 1/2" du marché Américain**
- Orifices de montage externes**
 - » Montage couvercle fermé
 - » Electronique protégée des pollutions sur site
 - » Montage facile et rapide
- Composants sur la face interne du PCB**
 - » Protection optimale contre les contraintes mécaniques durant l'installation
- Electronique encapsulée**
 - » Protection mécanique
 - » Résistance à la condensation
- Tête de mesures chauffée**
 - » Meilleures performances et stabilité à long terme en conditions de haute humidité permanente et condensation
- Capteur d'humidité E+E HCT01**
 - » Points de soudure étanches
 - » Testé selon la norme automobile AEC-Q200
- Afficheur**
 - » Affiche jusqu'à 3 résultats de mesure
 - » Rétroéclairé
- Surface du couvercle lisse**
 - » Pas d'accumulation de poussière sur les bords
- Boîtier IP65 / NEMA 4**
- Vis à baïonnette**
 - » Ouverture / fermeture par 1/4 de tours
- Sonde de température séparée**
 - » Sonde intelligente et interchangeable
 - » Connexion déportée possible
 - » Etalonnable en four sec
- Revêtement de protection sur le capteur**

Le revêtement de protection E+E est un vernis de protection appliqué sur la partie active de l'élément sensible HCT01. Le revêtement accroît substantiellement la durée de vie et les performances du capteur E+E en environnement corrosif. De plus il augmente la stabilité à long terme du capteur dans des applications avec de la poussière, des salissures ou de l'huile en prévenant des impédances parasites causées par les dépôts sur la surface active du capteur

Applications

- Stockage de fruits et légumes
- Chambres froides, de murissage et enceintes climatiques
- Entrepôts agricoles et incubateurs
- Champignonnières

Principe de fonctionnement

La sonde d'humidité est chauffée continuellement pour éviter la condensation et les effets de la haute humidité sur l'élément sensible, ce qui lui confère une excellente stabilité à long terme.

Sur la base des valeurs mesurées en humidité et température, le EE211 calcule le point de rosée Td, tandis que la sonde de température déportée et interchangeable mesure la température ambiante. De plus, à partir de la température de rosée et de la température, l'appareil calcule l'humidité relative HR ainsi que plusieurs autres paramètres comme l'humidité absolue, le rapport de mélange, la température humide ou l'enthalpie.

Stabilité à long terme exceptionnelle en conditions de haute humidité

Le principe de fonctionnement du EE211 résout les problèmes de mauvaise stabilité à long terme des capteurs d'humidité non chauffés et soumis à une haute humidité permanente. La chauffe constante de la tête de mesure du EE211 (environ 5 °C) signifie que l'humidité relative maxi est de 76 % sur les capteurs et permet les avantages suivants :

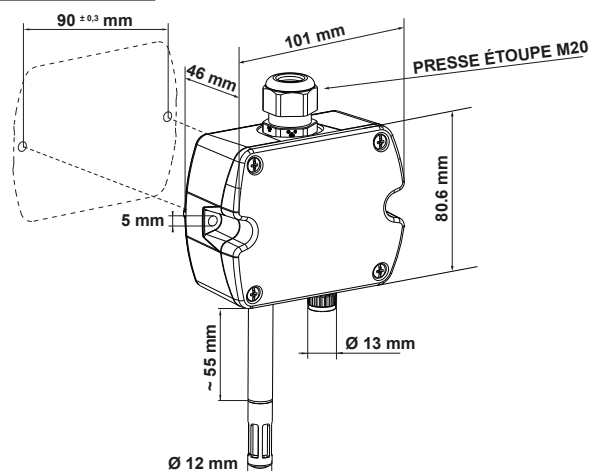
- La tête de mesure du EE211 reste sèche en conditions de condensation, ce qui évite l'accumulation de poussière et salissures sur le capteur et confère **une excellente stabilité à long terme**.
- La combinaison de la tête de mesure sèche, du revêtement de protection E+E sur le capteur et des points de soudures étanches **minimise l'impact des agents corrosifs**.
- L'humidité maxi de 76 % sur le capteur élimine les risques de dérive causés par **l'exposition à la haute humidité permanente**.

Important :

Les paramètres calculés correspondent à l'emplacement de la sonde de température. En conséquence, la sonde T doit être positionnée au point de mesure d'humidité relative le plus intéressant. Par exemple, dans une enceinte climatique, l'appareil de base du EE211 peut être fixé sur la paroi intérieure tandis que la sonde de température peut être placée au centre de l'enceinte en utilisant le câble de sonde optionnel.

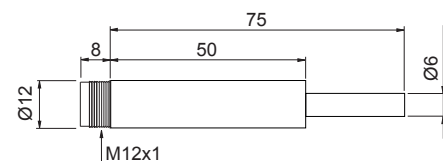
Dimensions (mm)

Appareil de base :

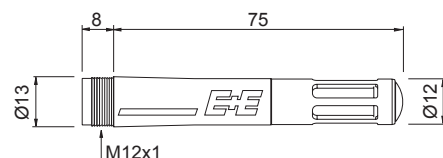


Sonde de température :

Boîtier métallique EE07-MT

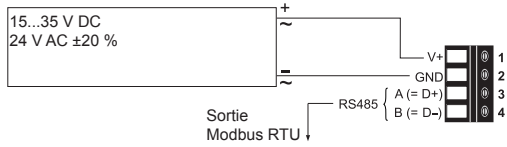


Boîtier polycarbonate EE07-PT6

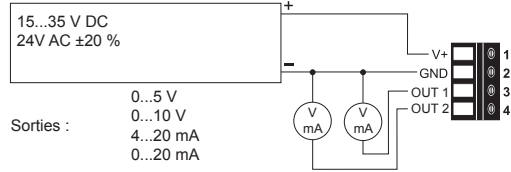


Raccordement

EE211-M1J3



EE211-M1A2/3/5/6



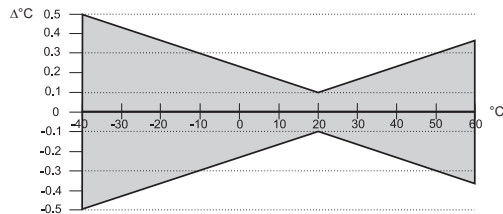
Caractéristiques techniques

Humidité Relative (HR)

Capteur	Capteur E+E HCT01-00D
Gamme de mesure	0...100 % HR
Erreur de justesse HR (incluant. l'hystérésis, non-linéarité et répétabilité)	
-5...30 °C	$\pm(1.3 + 0.007 \cdot \text{de la valeur mesurée}) \% \text{ HR}$

Température (T)

Capteur	Pt1000 (classe de tolérance A, DIN EN 60751)
Erreur de justesse	
(à 20 °C : $\pm 0,1$ °C)	



Sorties

Sortie analogique	0-5 V / 0-10 V	-1 mA < I _L < 1 mA
HR : 0...100 % ; T : voir réf de commande	0-20 mA / 4-20 mA (3-fils)	R _L ≤ 500 Ohm

Sortie numérique	RS485, Modbus RTU, max. 32 EE211 sur un bus
-------------------------	---

Généralités

Alimentation	15 - 35 V DC ¹⁾ ou 24 V AC ±20 %
Consommation de courant à 24 V	
Sortie tension	Alimentation DC. maxi 13 mA avec afficheur maxi. 19 mA Alimentation AC maxi. 38 mA _{rms} avec afficheur maxi. 49 mA _{rms}
Sortie courant	Alimentation DC maxi. 34 mA avec afficheur maxi. 40 mA Alimentation AC typ. 75 mA _{rms} avec afficheur typ. 85 mA _{rms}
Interface digitale	Alimentation DC typ. 8 mA avec afficheur typ. 17 mA Alimentation AC typ. 23 mA _{rms} avec afficheur typ. 40 mA _{rms}
Afficheur	1, 2 ou 3 lignes, configurable par l'utilisateur, avec rétroéclairage
Raccordement	Bornier à vis, maxi. 1.5 mm ²
Matériau du boîtier	Polycarbonate, conforme UL94V-0 (avec afficheur conforme UL94HB)
Classe de protection	IP65 / NEMA 4
Presse étoupe	M20 x 1.5
Protection du capteur	Revêtement E+E
Compatibilité électromagnétique	EN61326-1 EN61326-2-3, Environment industriel
Gamme de température	Utilisation / Stockage : -40...60 °C
Gamme de températures avec afficheur	Utilisation : -20...50 °C (-4...122 °F) Stockage : -20...60 °C (-4...140 °F)

1) USA & Canada: Alimentation classe 2 obligatoire, tension d'alimentation maxi 30V

Références de commandes

Le EE211 se compose de deux parties qui doivent être commandées séparément : l'appareil de base EE211 et la sonde de température EE07-xT. Le câble de la sonde de température en position 3 est optionnel

Position 1: EE211 Appareil de base

			EE211
Matériel	Modèle	humidité + température	M1
	Sortie	0-5 V	A2
		0-10 V	A3
0-20 mA 4-20 mA RS485		A5 A6 J3	
Afficheur ¹⁾	sans rétroéclairé	pas de code D2	
Config. - Sorties analogiques (pas pour J3)	Sortie 1	humidité relative HR % autres paramètres (xx voir codes paramètres ci-dessous)	pas de code MA xx
	Echelle basse 1 ²⁾	0 valeur	pas de code SAL valeur
	Echelle haute 1 ²⁾	100 valeur	pas de code SAH valeur
	Sortie 2	température °C température °F	pas de code MB2
		autre paramètre (xx voir codes paramètres ci-dessous)	MB xx
	Echelle basse 2	-40 valeur	pas de code SBL
Echelle haute 2	60 valeur	no code SBH valeur	
Config. - Modbus RTU (seulement pour J3)	Baudrate	9600	pas de code
		19200	BD6
		38400	BD7
	Parité	impaire	pas de code
		pas de parité paire	PY0 PY2
Stopbit	1 stopbit 2 stopbit	pas de code BT2	
Unité	métrique-SI non métrique	pas de code U2	

Code des paramètres calculés

		xx
point de rosée Td	°C	52
	°F	53
rapport de mélange r	g/kg	60
	gr/lb	61
humidité absolue dv	g/m ³	56
	gr/ft ³	57

		xx
température humide Tw	°C	54
	°F	55
pression partielle de vapeur d'eau e	mbar	50
	psi	51
enthalpie h	kJ/kg	62
	BTU/lb/kg	64

Position 2: EE07-xT Sonde de Température

TYPE	
Boîtier Polycarbonate - avec filtre grille métallique	EE07-PT6
Boîtier Métallique	EE07-MT

Position 3 (option) : Câble pour EE07, M12x1 socket, M12x1 plug

TYPE	
2 m	HA010801
5 m	HA010802
10 m	HA010803

1) Paramétrage usine :

Pour les versions avec sorties analogiques l'afficheur montre les paramètres sélectionnés pour les sorties 1 et 2. Pour les versions avec sorties numériques l'afficheur montre HR et T

2) Mapage Modbus et réglage : Voir le manuel d'utilisation et les informations sur l'application Modbus : www.epluse.com/EE211

Exemples de commandes

Position 1 : EE211-M1A6MB60SBL100SBH300

Modèle : Humidité+Température
Sortie : 4-20 mA
Afficheur : sans

Echelle de sortie 1 : Humidité relative HR (%)
Echelle 1 basse : 0
Echelle 1 haute : 100

Echelle de sortie 2 : Rapport de mélange r (g/kg)
Echelle 2 basse : 100
Echelle 2 haute : 300

Position 2 : EE07-MT

Type : Métallique

Position 3 : HA010802

Type : 5 m

Position 1 : EE211-M1J3D2BD6U2

Modèle : Humidité+Température
Sortie : RS485
Afficheur : Avec rétroéclairage

Baudrate : 19200
Parité : Impaire
Stopbits : 1 stopbit
Unité : non métrique

Position 2 : EE07-PT6

Type : Polycarbonate - filtre grille métallique

Accessoires

- Adaptateur de configuration
- Logiciel de configuration
- Prise d'alimentation
- Capuchon de protection pour sondes de 2 mm
- Filtre grille métallique

Voir fiche technique EE-PCA

EE-PCS (en téléchargement libre : www.epluse.com)

V03 (voir fiche technique Accessoires)

HA010783

(HA010106) (voir fiche technique Accessoires)

Liste de colisage

EE211 Appareil de base

- EE211 selon références de commandes
- Presse étoupe M20 x 1.5
- Matériel de montage
- Certificat de réception selon DIN EN10204 - 3.1
- Notice d'utilisation

EE07 Sonde de température

- EE07 selon références de commandes
- Certificat de réception selon DIN EN10204 - 3.1

Câble pour EE07 (optionnel)

