

EE211

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

Le EE211 est 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.

Fiabilité

Les excellentes performances du EE211 même en environnement agressif et pollué sont assurées par la combinaison du boîtier IP65 / NEMA4, de l'électronique 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.

Polyvalence

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.

Configurable et ajustable

Un adaptateur de configuration USB et le logiciel gratuit EE-PCS facilitent la configuration du EE211 par l'utilisateur tout comme l'ajustage en humidité et en température. La sonde de température peut également être ajustée séparément, la référence peut être un bloc d'étalonnage sec de haute précision.



Applications

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

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
- » Rétroéclairé

Surface du couvercle lisse

- » Pas d'accumulation de poussière sur les bords

Boîtier IP65 / NEMA 4

Vis à baïonnette

- » Ouverture / fermeture par ¼ de tours

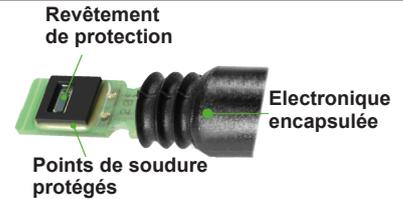
Sonde de température séparée

- » Sonde intelligente et interchangeable
- » Connexion déportée possible
- » Etalonnage en four sec

Certificat de réception conforme DIN EN 10204 - 3.1

Revêtement de protection sur le capteur

Le revêtement de protection E+E est une couche de protection appliquée sur la surface active de l'élément sensible HCT01. Le revêtement accroît substantiellement la durée de vie et les performances du capteur E+E en environnement corrosif (sel, applications off-shore). De plus il améliore la stabilité à long terme du capteur en applications avec poussiéreuses, sales et grasses en prévenant les impédances parasites causées par les dépôts sur la surface active du capteur

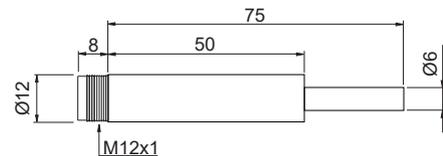
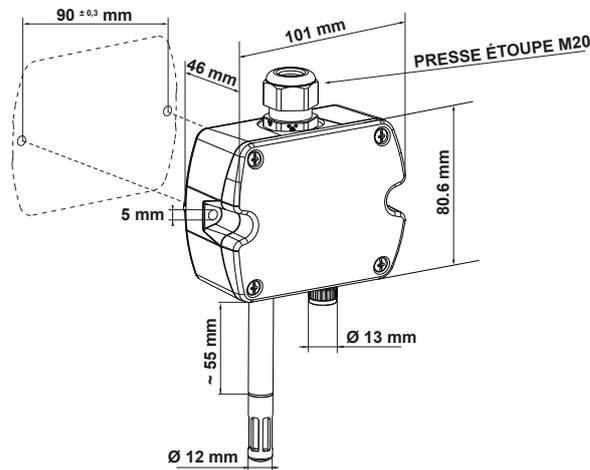


Principe de fonctionnement

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. A 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.

Dimensions (mm)



Caractéristiques techniques

Mesures

Humidité relative (HR)

Capteur Capteur E+E HCT01-00D, protégé par le revêtement E+E

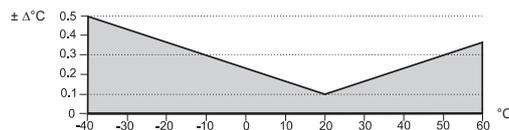
Gamme de travail 0...100 % HR

Erreur de justesse HR ¹⁾ (incl. hystérésis, non-linéarité et répétabilité) $\pm(1.3 + 0.007 \cdot \text{valeur mesurée})$ % RH -5...30 °C

Température (T)

Capteur Pt1000 (classe de tolérance A, DIN EN 60751)

Erreur de justesse T (à 20 °C : $\pm 0,1$ °C)



¹⁾ Traçabilité aux étalons NIST, PTB, BEV,... L'erreur de justesse inclut l'incertitude de l'étalonnage usine avec un facteur d'élargissement k=2 (2 fois la déviation standard). L'erreur de justesse est calculée selon EA-4/02 et selon le GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement).

Sorties

Sortie analogique 0-5 V / 0-10 V -1 mA < I_L < 1 mA I_L = courant de charge
 HR : 0...100 %; T : voir réf de commande 0-20 mA / 4-20 mA (3-fils) R_L ≤ 500 Ohm R_L = Résistance de charge

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

Généralités

Alimentation 15 - 35 V DC¹⁾ ou 24 V AC ±20 %

Consommation de courant à 24 V

	AC		DC	
	Sans afficheur	Avec afficheur	Sans afficheur	Avec afficheur
Sortie tension	max. 38 mA _{rms}	max. 49 mA _{rms}	max. 13 mA	max. 19 mA
Sortie courant	typ. 75 mA _{rms}	typ. 85 mA _{rms}	max. 34 mA	max. 40 mA
Interface digitale	typ. 23 mA _{rms}	typ. 40 mA _{rms}	typ. 8 mA	typ. 17 mA

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)
Matériau de la sonde T	Inox 1.4571
Classe de protection	IP65 / NEMA 4
Presse étoupe	M20 x 1.5
Protection du capteur	Revêtement E+E
Compatibilité électromagnétique	EN61326-1
Environnement industriel	EN61326-2-3, 
Gamme de température	Utilisation / Stockage : -40...60 °C
Gamme de température avec afficheur	Utilisation : -20...50 °C Stockage : -20...60 °C

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

Références de commandes

			EE211	
Matériel	Modèle	humidité + température	M1	
	Sortie	0-5 V	A2	
		0-10 V	A3	
		0-20 mA	A5	
4-20 mA		A6	J3	
Afficheur ²⁾	Sans	Pas de code		
	Avec	D2		
Sonde de température	Métallique EE07-MT	AM7		
Réglage sorties analogiques	Sortie 1	Humidité relative HR %	Pas de code	
		Autres grandeurs (xx Voir code des grandeurs ci-dessous)	MAxx	
	Echelle 1 basse	0	Pas de code	
		Valeur	SAL valeur	
	Echelle 1 haute	100	Pas de code	
		Valeur	SAH valeur	
	Sortie 2	Température °C	Pas de code	
Température °F		MB2		
Autres grandeurs (xx Voir code des grandeurs ci-dessous)		MBxx		
Echelle 2 basse	-40	Pas de code		
	Valeur	SBL valeur		
Echelle 2 haute	60	Pas de code		
	Valeur	SBH valeur		
Réglage RS485	Unité	Métrique-SI	Pas de code	
		Nn-métrique	U2	

1) Réglages usine : Vitesse : 9600 baud, Parité : paire, 1 Stopbits. Autres réglages usine disponibles sur demande : Choix de vitesse : 9600 / 19200 / 38400 baud.
 Mappage Modbus et réglage de communication : Voir manuel d'utilisation et application Modbus sur www.epluse.com/ee211

2) Réglage usine : Pour les versions avec sorties analogiques, l'afficheur indique les grandeurs choisies en sorties 1 et 2. Pour les versions avec sorties numériques l'afficheur indique les valeurs HR et T

Code des grandeurs mesurées

		xx
point de rosée Td	°C	52
	°F	53
point de givre Tf	°C	65
	°F	66
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

Exemples de commandes

EE211-M1A6M7 MB60SBL100SBH300

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

EE211-M1J3D2AM7 U2

Modèle :	Humidité + Température
Sortie :	RS485
Afficheur :	Avec
Sonde T :	Métallique EE07-MT
Unité :	non métrique

Accessoires

- Logiciel de configuration
- Prise d'alimentation
- Capuchon de protection pour sondes de 2 mm
- Câble de configuration USB
- Câble de sonde T (Connecteur M12x1 / prise M12x1)
 - 2m
 - 5m
 - 10m

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

V03 (voir fiche technique Accessoires)

HA010783

HA011066

HA010801

HA010802

HA010803