

+ Fiche Technique EE310

Transmetteur d'humidité et de température
haut de gamme pour applications industrielles



EE310

Transmetteur d'humidité et de température haut de gamme pour applications industrielles

Le EE310 est optimisé pour une excellente fiabilité dans les applications industrielles de -80 °C jusqu'à 180 °C et 20 bar de pression. De plus des mesures extrêmement précises en humidité relative (HR) et température(T), le transmetteur calcule également d'autres paramètres liés à l'humidité relative.

Performance de Mesure

Le EE310 intègre le capteur haut de gamme E+E fabriqué avec les technologies de pointes en couche mince permettant une précision de mesure exceptionnelle.

Stabilité à Long-Terme

Le revêtement E+E protège l'élément sensible de la corrosion et de la pollution électriquement conductrice, pour une stabilité à long terme exceptionnelle même en environnement sévère. Avec le choix de filtre approprié, le EE310 peut être installé pour les applications industrielles les plus difficiles.

Polyvalence

Le EE310 est disponible en montage mural ou en gaine ou avec une sonde déportée. Il est disponible avec un boîtier IP65 / NEMA 4 polycarbonate ou inox, ce qui facilite l'installation et la maintenance. Le boîtier peut intégrer une alimentation 100...240V AC ou différents modules d'interface.

Afficheur et Sorties

Les valeurs mesurées sont disponibles sur deux sorties analogiques et sur l'interface digitale RS485 (Modbus RTU) ou Ethernet-PoE (Modbus TCP) L'afficheur couleur TFT haut de gamme indique jusqu'à 4 paramètres simultanément en plus des fonctions de configuration et de diagnostic. La fonction enregistreur intégrée sauvegarde jusqu'à 20 000 mesures pour chaque paramètre physique. Les données enregistrées peuvent être affichées sous forme de graphiques directement sur l'appareil ou téléchargées via l'interface USB.

Configurable et Ajustable

La configuration et l'ajustage en humidité et température du EE310 peuvent être réalisés soit directement via l'afficheur et les boutons poussoirs soit avec le logiciel de configuration EE-PCS, en utilisant l'interface USB.



Boîtier inox pour montage mural



Boîtier polycarbonate pour montage en gaine

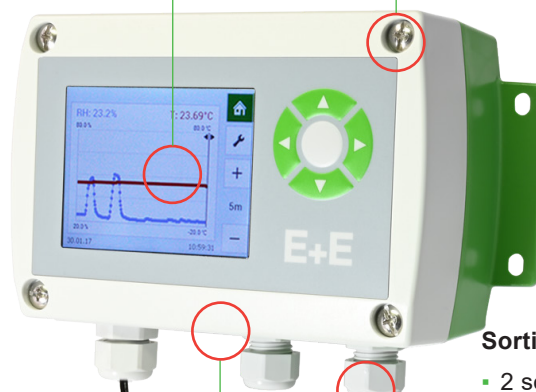
Caractéristiques

Afficheur couleur 3.5" TFT

- Affiche jusqu'à 4 paramètres simultanément
- Affichage et paramètres personnalisables
- Enregistre jusqu'à 20 000 valeurs par paramètre
- Fonction graphiques
- Fonction diagnostics
- Réglages intuitifs grâce aux boutons poussoirs

Boîtier

- Classe de protection IP65 / NEMA 4X
- Inox ou polycarbonate
- Montage et maintenance faciles



Sorties

- 2 sorties analogiques courant / tension
- Indication d'erreurs selon NAMUR
- Modbus RTU / Modbus TCP
- Configurable avec l'afficheur ou le logiciel

Interface USB

- Configuration, ajustage, mise à jour logiciel
- Téléchargement des données enregistrées
- 4 LEDs d'état



Sonde

- Gamme de travail : -80 °C à +180 °C et 20 bar
- Revêtement de protection des capteurs
- Sondes interchangeables disponibles

Certificat de réception

Selon DIN EN 10204-3.1

Caractéristiques

Revêtement de protection des capteurs

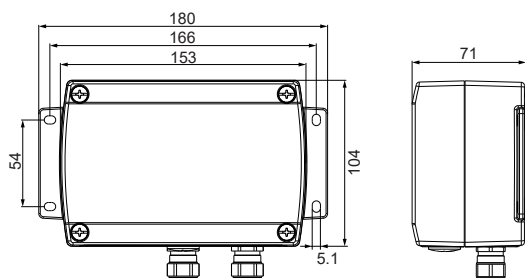
Le revêtement de protection E+E est une pellicule de protection appliquée à la surface active du capteur d'humidité qui augmente de manière significative la durée de vie du capteur et optimise la performance de mesure en environnement corrosif (sel, applications off-shore). De plus il augmente la stabilité à long terme des capteurs dans les applications poussiéreuses, sales ou grasses en empêchant les impédances parasites causées par les dépôts à la surface active du capteur.

Dimensions

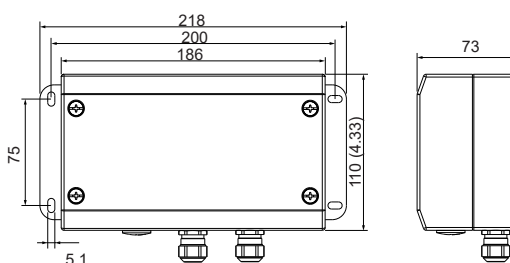
Valeurs en mm

Boîtier

Polycarbonate

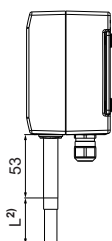


Inox

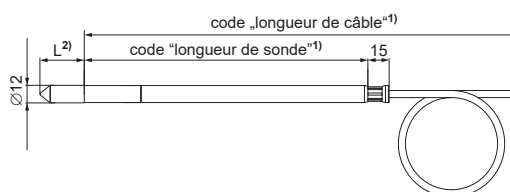


Types

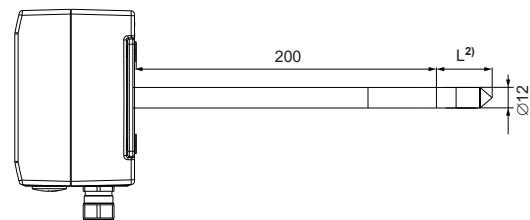
T1 : Montage mural



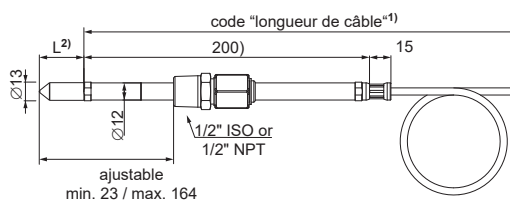
T5 : Sonde déportés jusqu'à 180 °C



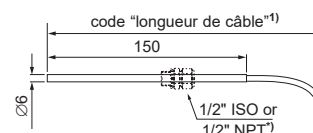
T2 : Montage en gaine



T10 : Sonde pour tenue en pression jusqu'à 20 bar



T24 : Uniquement T, Sonde déportée (M3)



1) Voir tableau de références

2) L = longueur du filtre; voir fiche technique Accessoires

* Non inclus dans la livraison:

1/2" ISO Ø 6 mm HA011104

1/2" NPT Ø 6 mm HA011105

Caractéristiques Techniques

Paramètres

Humidité relative (HR)

Gamme de mesure	0...100 %HR		
Erreur de justesse¹⁾ incl. hystérésis, non-linéarité et répétabilité	-15...+40 °C HR ≤90 %	± (1.3 + 0.3 % * vm) %HR	vm = valeur mesurée
-15...+40 °C HR >90 %	± 2.3 %HR		
-25...+70 °C	± (1.4 + 1 % * vm) %HR		
-40...+180 °C	± (1.5 + 1.5 % * vm) %HR		
Influence de la température sur l'électronique typ.	±0.01 % HR / °C		
Temps de réponse t₉₀ avec filtre grille métallique à 20 °C	<15 s		

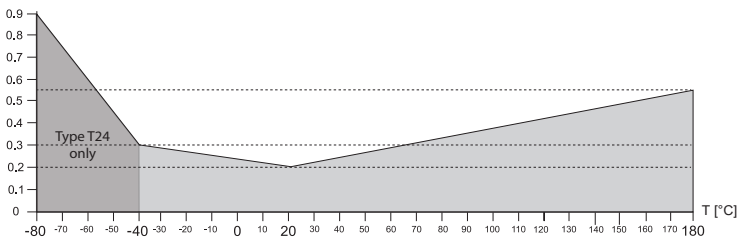
1) Traçabilité aux étalons internationaux NIST, PTB, BEV,...

L'erreur de justesse inclut l'incertitude d'étalonnage usine avec un facteur d'élargissement k=2 (2 fois l'écart type)

Les incertitudes sont calculées selon EA-4/02 en tenant compte du GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement).

Pour le modèle T1 l'erreur de justesse est valable uniquement pour une vitesse de l'air supérieure à 2 m/s.

Température (T)

Gamme de mesure	T1, Montage mural T2, Montage en gaine T5, Sonde déporté T10, Sonde en pression T24, sonde déportée T	-40...+60 °C -40...+80 °C -40...+180 °C -40...+180 °C -80...+180 °C
Erreur de justesse¹⁾	$\pm \Delta T$ [°C] 	
Dépendance de l'électronique à la Température, typ.	±0,001 °C / °C	

1) Traçabilité aux étalons internationaux NIST, PTB, BEV,...

L'erreur de justesse inclut l'incertitude d'étalonnage usine avec un facteur d'élargissement k=2 (2 fois l'écart type)

Les incertitudes sont calculées selon EA-4/02 en tenant compte du GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement).

Pour le modèle T1 l'erreur de justesse est valable uniquement pour une vitesse de l'air supérieure à 2 m/s.

Paramètres Calculés

	de	à	à			unité
			EE310-T1	EE310-T2	EE310-T5, T10	
Point de rosée	Td	-40	60	80	100	°C
Point de givre	Tf	-40	0	0	0	°C
Température humide	Tw	0	60	80	100	°C
Pression partielle de vapeur d'eau	e	0	200	500	1100	mbar
Rapport de mélange	r	0	425	999	999	g/kg
Humidité absolue	dv	0	150	300	700	g/m ³
Enthalpie spécifique	h	0	400	1000	2800	kJ/kg

Caractéristiques Techniques

Sorties




Analogiques

Deux sorties analogiques à sélectionner et à configurer	0 - 1 / 5 / 10 V		-1 mA < I_L < 1 mA	I_L = courant de charge R_L = résistance de charge
	4 - 20 mA	3 fils	R_L < 500 Ohm	
	0 - 20 mA	3 fils	R_L < 500 Ohm	

Numérique

Interface numérique Protocole Paramètres usine Vitesse supportée en Baud	RS485 (EE310 = 1 unité chargée) Modbus RTU 9600 Baud, parité paire, 1 bit d'arrêt, Adresse Modbus 231 9600, 19200, 38400, 57600 et 76800
Interface numérique Protocole	Ethernet-PoE Modbus TCP

Généralités

Alimentation classe III  USA & Canada : alimentation classe 2 nécessaire, Tension max. 30 V DC	8 - 35 V DC 12 - 30 V AC 100 - 240 V AC, 50/60 Hz avec Option AM3 ¹⁾
Consommation de courant, (typ.) @ 24 V DC/AC 2 Sorties tension 2 Sorties courant avec afficheur en option avec Ethernet en option	15 mA / 40 mA _{rms} 35 mA / 100 mA _{rms} 50 mA / 150 mA _{rms} 30 mA / 90 mA _{rms}
Raccordement électrique	Bornier à vis max. 1.5 mm ² (AWG 16)
Presse-étoupes pour boîtier polycarbonate pour boîtier inox	M16x1.5, pour câble Ø3...7 mm M16x1.5, pour câble Ø4.5...10 mm
Gamme de pression pour sonde sous pression	0.01...20 bar
Gamme de température Utilisation Stockage	-40...+60 °C sans afficheur -20...+50 °C avec afficheur
Sonde Matériau Classe de Protection Corps de la sonde	Inox 1.4404 / AISI 316L IP65
Boîtier Matériau Classe de protection	Polycarbonate, conforme UL94 V-0 Inox 1.4404 / AISI 316 L IP65/NEMA 4X
Compatibilité électromagnétique	EN 61326-1 EN 61326-2-3 Environnement Industriel FCC Part15 Classe A ICES-003 Classe A
Conformité	 

1) Appropriée pour utilisation extérieur, mouillé, indice de pollution : 2, overvoltage category II, altitude jusqu'à 3000 m

Tableau de références

Caractéristique	Description	Code				
		EE310-				
Modèle	RH + T	Pas de code				M3
	T					
Type	Montage mural	T1				
	Montage en gaine		T2			
	Sonde déportée jusqu'à 180 °C			T5		
	Sonde pour tenue en pression jusqu'à 20 bar Uniquement T, sonde déportée Ø6 mm				T10	T24
Matériau du boîtier	Polycarbonate (PC)	Pas de code	Pas de code	Pas de code	Pas de code	Pas de code
	Inox	HS2		HS2	HS2	HS2
Filtre	Pas de filtre					F0
	Inox fritté	Pas de code	Pas de code	Pas de code	Pas de code	
	Polytétrafluoroéthylène (PTFE)	F5	F5	F5		
	Inox - grille métallique (jusqu'à 180 °C)	F9	F9	F9	F9	
Longueur de câble (incl. longueur de la sonde)	2 m			Pas de code	Pas de code	Pas de code
	5 m			K5	K5	K5
	10 m			K10	K10	
	20 m			K20	K20	
Longueur de sonde	65 mm			L65		
	150 mm					L150
	200 mm			Pas de code	Pas de code	
	400 mm			L400	L400	
Raccordement au process	Raccord fileté G1/2" ISO, Ø13 mm					PA23
	Raccord fileté 1/2" NPT, Ø13 mm					PA25
Raccordement électrique	Standard ¹⁾	Pas de code	Pas de code	Pas de code	Pas de code	Pas de code
	1 connecteur pour alimentation et sorties	E4	E4	E4	E4	E4
	2 x connecteurs pour alimentation et sorties et pour RS485 (option J3 obligatoire)	E6	E6	E6	E6	E6
Options	Afficheur 3.5" TFT avec enregistreur intégré	D2	D2	D2	D2	D2
	Module RS485 - Modbus RTU	J3	J3	J3	J3	J3
	Ethernet-PoE avec Modbus TCP ²⁾³⁾		J4	J4	J4	J4
	Sonde interchangeable ²⁾			PC4	PC4	
	Revêtement de protection du capteur	C1	C1	C1	C1	
	Alimentation intégrée 100 - 240 V AC, 50/60 Hz ³⁾⁴⁾	AM3	AM3	AM3	AM3	AM3
Réglages Sorties Analogiques	Paramètre Sortie 1	Humidité Relative RH [%]	Pas de code			
		Température T [°C]	MA1			MA1
		Température T [°F]	MA2			MA2
		Autres Paramètres (xx voir code paramètre)	MAxx			
	Signal sortie 1 ⁵⁾	0 - 1 V	GA1			
		0 - 5 V	GA2			
		0 - 10 V	GA3			
		0 - 20 mA	GA5			
		4 - 20 mA	GA6			
	Echelle basse Sortie 1	0	Pas de code			
		Valeur	SAL			Valeur
	Echelle haute Sortie 1	100	Pas de code			
		Valeur	SAH			Valeur
	Paramètre Sortie 2	Température T [°C]	Pas de code			
Température T [°F]		MB2				
Autres Paramètres (xx voir code paramètre)		MBxx				
Signal Sortie 2 ⁵⁾	0 - 1 V	GB1				
	0 - 5 V	GB2				
	0 - 10 V	GB3				
	0 - 20 mA	GB5				
	4 - 20 mA	GB6				
Echelle basse Sortie 2	Valeur	SBL			Valeur	
Echelle haute Sortie 2	Valeur	SBH			Valeur	

1) Standard = 2 presse-étoupes M16, sauf avec option AM3 : 2 connecteurs pour alimentation et sorties

2) Uniquement avec boîtier polycarbonate

3) Combinaison du module Ethernet (J4) et de l'alimentation intégrée (AM3) impossible

4) Uniquement avec raccordement électrique standard only (pas d'autres connecteurs options possible)

5) Les deux sorties analogiques choisies doivent être en courant ou tension

Codes des paramètres

Pour Sortie 1 et 2 du Tableau de Références

Paramètre	Unité	Code
		MAxx / MBxx
Humidité Relative	%	10
Température	°C	1
	°F	2
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
Température humide	Tw °C	54
	°F	55
Pression partielle de vapeur d'eau	e mbar	50
	psi	51
Enthalpie spécifique	h kJ/kg	62
	BTU/lb	64



Important : pas de mélange entre unité SI/US

Exemple de référence

EE310-T5D2J3C1GA3GB3SBL-40SBH180

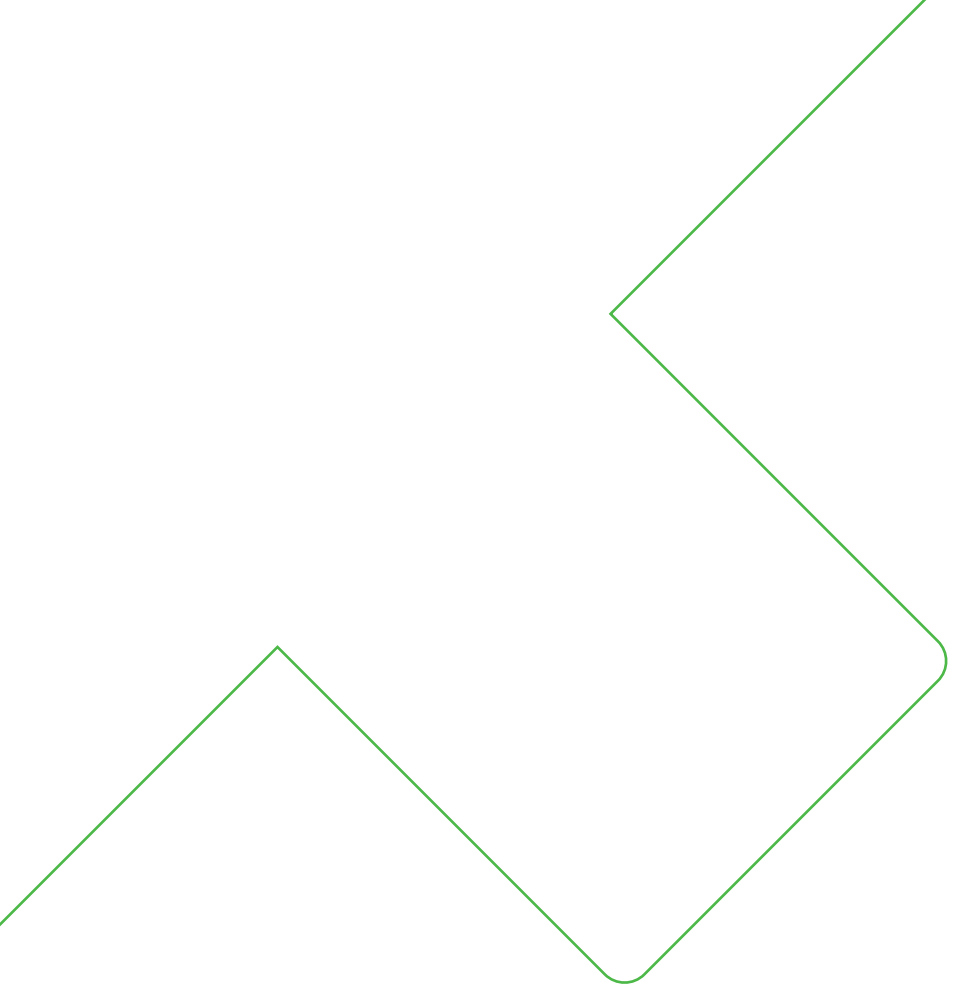
Caractéristique	Code	Description
Modèle	Pas de code	RH + T
Type	T5	Sonde déportée jusqu'à 180 °C
Matériau du Boîtier	Pas de code	Polycarbonate (PC)
Filtre	Pas de code	Inox fritté
Longueur de câble	Pas de code	2 m
Longueur de sonde	Pas de code	200 mm
Raccordement électrique	Pas de code	Standard
Caractéristiques en option	D2 J3 C1	Afficheur avec enregistreur intégré Module RS485 - Modbus RTU Revêtement de protection du capteur
Paramètre Sortie 1	Pas de code	Humidité Relative HR [%]
Signal Sortie 1	GA3	0 - 10 V
Echelle basse Sortie 1	Pas de code	0
Echelle haute Sortie 1	Pas de code	100
Paramètre Sortie 2	Pas de code	Température T [°C]
Signal Sortie 2	GB3	0 - 10 V
Echelle basse Sortie 2	SBL-40	-40
Echelle haute Sortie 2	SBH180	180

Accessoires

Pour plus d'information voir Fiche Technique [Accessoires](#).

Description		Code
Bride de montage inox		HA010201
Protection anti-ruisselement		HA010503
Equerre de montage pour installation sur rails ¹⁾		HA010203
Equerre de montage pour sonde déportée		HA010211
Kit d'étalonnage en humidité		Voir Fiche Technique Humidity Calibration Kit
Clip de montage inox Ø12 mm		HA010225
Bride de montage inox (Ø6 mm, T24)		HA010207
Connecteur à vis pour tenue en pression Ø6 mm (T24)	1/2" ISO	HA011104
	1/2" NPT	HA011105
Doigt de gant, inox Ø6x135 mm	1/2" ISO	HA400202
	1/2" NPT	HA400212

1) Seulement pour boîtier polycarbonate. 2 pièces nécessaires par EE310.



Siège Social &
Site de production

E+E Elektronik Ges.m.b.H.
Langwiesen 7
4209 Engerwitzdorf | Austria
T +43 7235 605-0
F +43 7235 605-8
info@epluse.com
www.epluse.com

Filiales

E+E Sensor Technology (Shanghai) Co., Ltd.
T +86 21 6117 6129
info@epluse.cn

E+E Elektronik France SARL
T +33 4 74 72 35 82
info.fr@epluse.com

E+E Elektronik Deutschland GmbH
T +49 6171 69411-0
info.de@epluse.com

E+E Elektronik India Private Limited
T +91 990 440 5400
info.in@epluse.com

E+E Elektronik Italia S.R.L.
T +39 02 2707 86 36
info.it@epluse.com

E+E Korea Co., Ltd.
T +82 31 732 6050
info.kr@epluse.com

E+E Elektronik Corporation
T +1 847 490 0520
info.us@epluse.com

Version v2.8 | 01-2024
Sous réserves d'erreurs et de modifications



—
your partner
in sensor
technology.

www.epluse.com