

# EE310

## Transmetteur d'Humidité et de Température haut de gamme pour applications industrielles

Le EE310 est optimisé pour les applications industrielles jusqu'à 180°C et 20 bar. En plus des mesures extrêmement précises d'humidité relative (HR) et de température (T), le transmetteur calcule également d'autres paramètres relatifs 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, qui est indispensable pour 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, ceci lui confère 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 proposé avec 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) et sur les sorties alarmes (relais).

L'afficheur couleur TFT haut de gamme montre jusqu'à 4 paramètres simultanément en plus du diagnostic des erreurs. La fonction enregistreur intégrée sauvegarde jusqu'à 20000 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.



## Caractéristiques

### Afficheur couleur TFT 3.5"

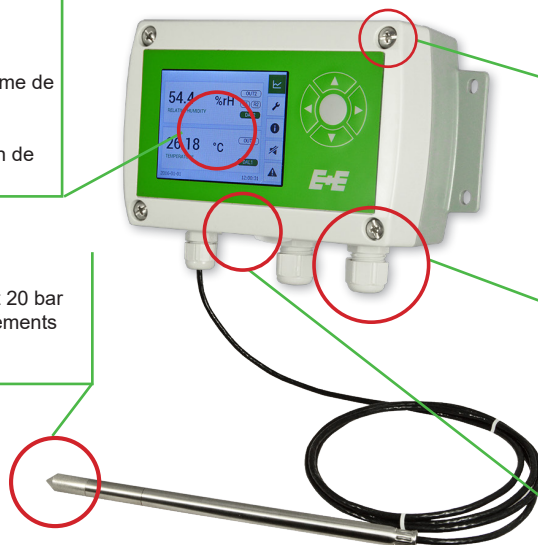
- » Affiche jusqu'à 4 grandeurs simultanément
- » Disposition et grandeurs librement sélectionnables
- » Enregistreur intégré pour 20.000 valeurs par grandeur
- » Valeurs enregistrées visibles sous forme de graphique
- » Diagnostic d'erreurs
- » Réglage intuitif de l'appareil au moyen de boutons poussoirs

### Sonde

- » Gamme de mesure jusqu'à 180°C et 20 bar
- » Revêtement de protection sur les éléments sensibles
- » Sonde interchangeable en option

### Certificat de réception

- » Selon DIN EN 10204 - 3.1



### Boîtier

- » Classe de protection IP65 / NEMA 4
- » Polycarbonate ou inox
- » Montage et maintenance faciles

### Sorties

- » 2 sorties analogiques courant / tension
- » Indication des erreurs
- » Modbus RTU / Modbus TCP
- » 2 sorties alarme
- » Configurables avec l'afficheur ou le logiciel

### Interface USB

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

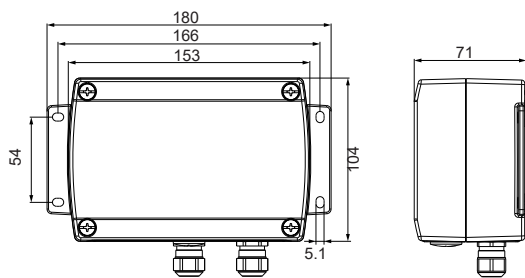
## Revêtement de protection du capteur (option C1)

Le revêtement de protection pour capteurs E+E est un vernis appliqué sur la surface active et sur les contacts du capteur. Le revêtement augmente de manière significative la durée de vie et la performance de mesure du capteur E+E en environnement corrosif (sel, applications off-shore). De plus, il améliore la stabilité à long terme du capteur en environnement poussiéreux, sale et gras en prévenant les impédances parasites provoquées par des dépôts sur la surface active du capteur.

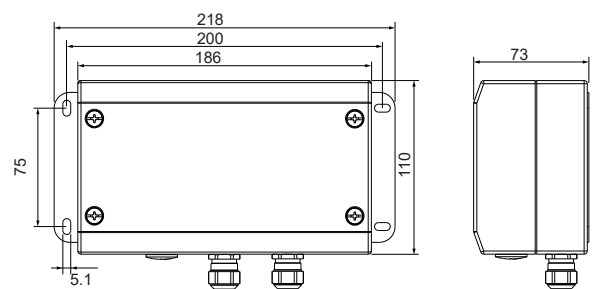
## Dimensions en mm

### BOÎTIERS

#### Polycarbonate

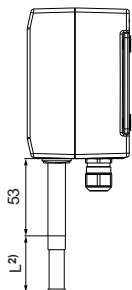


#### Inox

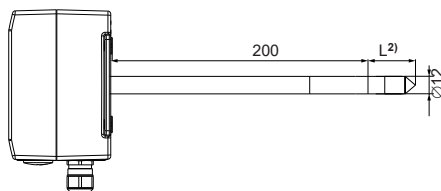


### TYPES

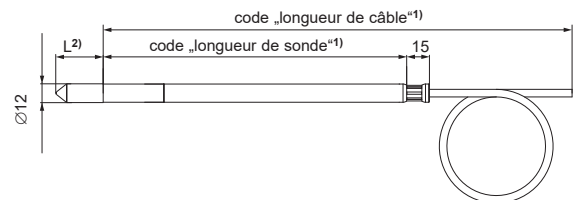
#### T1 : Montage mural



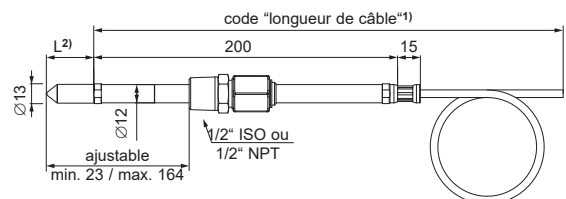
#### T2 : Montage en gaine



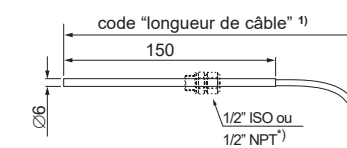
#### T5 : Sonde déportée jusqu'à 180 °C



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



#### T24 : Uniquement sonde T déportée (M3)



1) Voir tableau des codes de commandes  
2) L = longueur de filtre ; voir fiche technique "Accessoires"

\*) Non compris en standard :  
1/2" ISO Ø 6 mm HA011104  
1/2" NPT Ø 6 mm HA011105

## Caractéristiques techniques

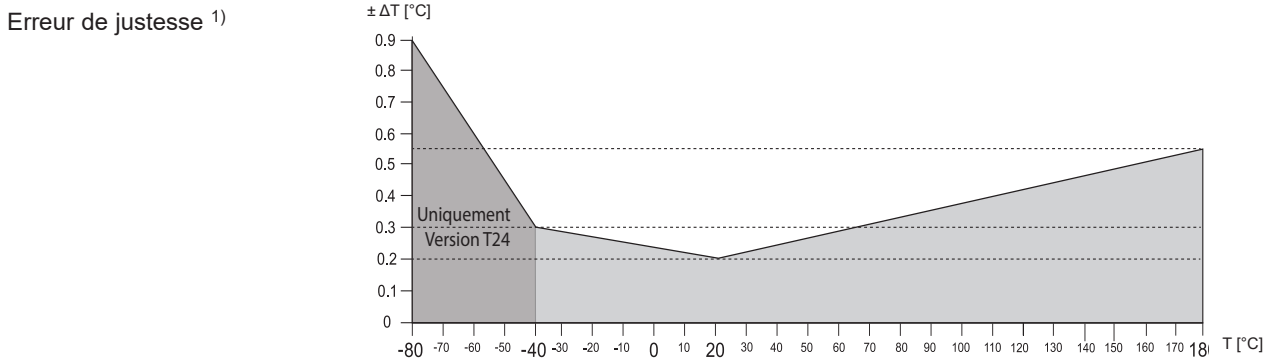
### Valeurs mesurées

#### Humidité relative (HR)

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

#### Température (T)

Gamme de travail de la sonde	T1, murale :	-40...60 °C
	T2, gaine :	-40...80 °C
	T5, déportée :	-40...180 °C
	T10, pour tenue en pression :	-40...180 °C
	T24, Sonde déportée pour T seulement :	-40...180°C ou -80...30°C



Dépendance à la température de l'électronique typ. ± 0.005°C/°C

### Paramètres calculés


	de		jusqu'à			unité
			EE310-T1	EE310-T2	EE310-T5,T10	
Point de rosée	Td	-40	60	80	100	°C
Point de gel	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 <sup>3</sup>
Enthalpie spécifique	h	0	400	1000	2800	kJ/kg

### Sorties

2 sorties analogiques	0 - 1 / 5 / 10 V	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA
librement sélectionnables et échelonnables	4 - 20 mA 3-fils	R <sub>L</sub> < 500 Ohm
	0 - 20 mA 3-fils	R <sub>L</sub> < 500 Ohm
Interface digitale / Protocole	Option J3 : RS485 Modbus RTU (EE310 = 1 unité chargée)	
	Réglage usine : 9600 baud ; Parité paire ; 1 bit d'arrêt ; Adresse Modbus : 231	
	Option J4 : Ethernet Modbus TCP	

### Généralités

Alimentation classe III ⚡ (UE) / classe 2 (NA)	8...35 V DC	12...30 V AC
	100...240 V AC, 50/60 Hz avec option AM3 <sup>2)</sup>	
Consommation de courant à 24V DC/AC (typ)	15 mA / 40 mA <sub>rms</sub> pour 2 sorties tension	
	35 mA / 100 mA <sub>rms</sub> pour 2 sorties courant	
	50 mA / 150 mA <sub>rms</sub> en plus pour l'afficheur	
	30mA / 90 mA <sub>rms</sub> en plus pour Ethernet	

Gamme de tenue en pression de la sonde	0.01...20 bar		
Matériau de la sonde	Inox 1.4404 / AISI 316L		
Matériau du boîtier	Polycarbonate conforme UL94-V0 Inox 1.4404 / AISI 316 L		
Classe de protection	IP65 / NEMA 4		
Presse étoupes	Pour boîtier plastique	M16 x 1.5, pour câble de Ø 3 - 7 mm	
	Pour boîtier métallique	M16 x 1.5, pour câble de Ø 4.5 - 10 mm	
Raccordement électrique	Bornier à vis jusqu'à max. 1.5 mm <sup>2</sup>		
Température de travail et de stockage de l'électronique	-40...60 °C sans afficheur -20...50 °C avec afficheur		
Compatibilité électromagnétique	EN61326-1	EN61326-2-3	ICES-003 ClassA FCC Part15 ClassA
	Environnement industriel		
2 Sorties alarme <sup>2)</sup>	Relais inverseur 250 V AC / 6 A                      28 V DC / 6 A		
Système requis pour le logiciel EE-PCS	Windows XP ou plus récent ; port USB		

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

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).

2) Approprié pour utilisation en extérieur, emplacement humide, degré de pollution 2, catégorie de surtension II, altitude jusqu'à 3000 m

## Références de commandes

		EE310-					
		Pas de code				M3	
Hardware configuration	<b>Modèle</b>	RH + T T	T1	T2	T5	T10	T24
	<b>Type</b>	Montage mural Montage en gaine Sonde déportée jusqu'à 180 °C Sonde pour tenue en pression jusqu'à up to 20 bar Sonde T déportée uniquement Ø 6 mm					
	<b>Boîtier</b>	Polycarbonate Inox	Pas de code HS2	Pas de code	Pas de code HS2	Pas de code HS2	Pas de code HS2
	<b>Filtre</b>	Sans filtre Plastique - Grille métallique (jusqu'à 120 °C) Inox fritté PTFE Inox - Grille métallique (jusqu'à 180 °C) H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	F3 Pas de code F5 F9 F12	F3 Pas de code F5 F9 F12	Pas de code F5 F9 F12	Pas de code F9	F0
	<b>Longueur de câble</b> (incl. longueur de sonde)	0.5 m 2 m 5 m 10 m 20 m			K0.5 Pas de code K5 K10 K20	Pas de code K5 K10 K20	Pas de code K5
	<b>Longueur de sonde</b>	65 mm 150 mm 200 mm 400 mm			L65 Pas de code L400	Pas de code L400	L150
	<b>Raccordement process</b>	Filetage 1/2" ISO Filetage 1/2" NPT				PA23 PA25	
	<b>Raccordement électrique</b>	Presse étoupe 1 connecteur pour alimentation et sorties 1 presse étoupe / 1 connecteur Modbus RTU (option J3) 2 connecteurs pour alimentation / sorties et Modbus RTU (option J3) 3 connecteurs pour alimentation / sorties et Modbus RTU (option J3) <sup>1)</sup>	E4 E5 E6 E12	E4 E5 E6 E12	E4 E5 E6 E12	E4 E5 E6 E12	E4 E5 E6 E12
	<b>Options</b>	Afficheur 3.5" TFT avec enregistreur intégré Module RS485 - Modbus RTU Ethernet-PoE avec Modbus TCP <sup>1) 2)</sup> Sonde sur connecteur <sup>1)</sup> Revêtement de protection Sorties alarme avec presse étoupes <sup>2)</sup> Alimentation intégrée 100 - 240 V AC, 50/60 Hz <sup>2) 3)</sup>	D2 J3 C1 AM2 AM3	D2 J3 J4 C1 AM2 AM3	D2 J3 J4 PC4 C1 AM2 AM3	D2 J3 J4 PC4 C1 AM2 AM3	D2 J3 J4 AM2 AM3
	Setup - analogue outputs	<b>Sortie 1</b>	Humidité relative HR [%] Température T [°C] Température T [°F] Autre paramètres (xx Voir codes ci-dessous)	Pas de code MA1 MA2 MAxx			
<b>Signal sortie 1 <sup>4)</sup></b>		0 - 1 V 0 - 5 V 0 - 10 V 0 - 20 mA 4 - 20 mA	GA1 GA2 GA3 GA5 GA6				
<b>Echelle 1 basse</b>		0 Valeur	Pas de code SALValeur				
<b>Echelle 1 haute</b>		100 Valeur	Pas de code SAHValeur				
<b>Sortie 2</b>		Température T [°C] Température T [°F] Autres paramètres (xx Voir codes ci-dessous)	Pas de code MB2 MBxx				
<b>Signal sortie 2 <sup>4)</sup></b>		0 - 1 V 0 - 5 V 0 - 10 V 0 - 20 mA 4 - 20 mA	GB1 GB2 GB3 GB5 GB6				
<b>Echelle 2 basse</b>		Valeur	SBLValeur				
<b>Echelle 2 haute</b>	Valeur	SBHValeur					

1) Seulement avec le boîtier polycarbonate

2) Combinaison sortie alarme (AM2), Module Ethernet (J4) et alimentation intégrée (AM3) impossible.

3) L'alimentation intégrée inclut 2 connecteurs pour l'alimentation et les sorties, autres options de connecteurs impossibles.

4) Les sorties analogiques doivent être toutes les deux en tension ou en courant.

## Codes paramètres pour sorties 1 et 2 dans le tableau des références

		MAxx / MBxx
Humidité Relative	%	10
Température	°C	1
	°F	2
Point de rosée Td	°C	52
	°F	53
Point de gel Tf	°C	65
	°F	66
Rapport de mélange r	g/kg	60
	gr/lb	61

		MAxx / MBxx
Humidité absolue dv	g/m <sup>3</sup>	56
	gr/ft <sup>3</sup>	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

## Exemple de référence

### EE310-T5D2J3C1 GA3GB3 SBL-40 SBH180

Type :	<b>T5</b>	Sonde déportée T jusqu'à 180 °C
Filtre	<b>pas de code</b>	Filtre inox fritté
Longueur de câble :	<b>pas de code</b>	2 m
Longueur de sonde :	<b>pas de code</b>	200 mm
Raccordement :	<b>pas de code</b>	Presse étoupes
Options :	<b>D2</b>	Afficheur TFT avec enregistreur
	<b>J3</b>	Module RS 485 - Modbus RTU
	<b>C1</b>	Revêtement de protection
Sortie 1 :	<b>pas de code</b>	HR %
Signal de sortie 1 :	<b>GA3</b>	0-10 V
Echelle 1 base :	<b>pas de code</b>	0
Echelle 1 haute :	<b>pas de code</b>	100
Sortie 2 :	<b>pas de code</b>	Température T [°C]
Signal de sortie 2 :	<b>GB3</b>	0-10 V
Echelle 2 basse :	<b>SBL-40</b>	-40
Echelle 2 haute :	<b>SBH180</b>	180

## Accessoires (voir fiche technique "Accessoires")

Bride de montage inox	HA010201
Protection anti-ruissellement	HA010503
Equerre de montage pour installation sur rails DIN <sup>1)</sup>	HA010203
Equerre de montage pour sonde déportée	HA010211
Kit d'étalonnage en humidité	Voir fiche technique „Kit d'étalonnage Humidité“
Clip de montage inox Ø 12 mm	HA010225
Bride de montage inox Ø 6 mm (T24)	HA010207
Connecteurs à vis pour tenue en pression Ø 6 mm (T24)	HA010225
1/2" ISO	HA011104
1/2" NPT	HA011105
Doigt de gant inox Ø 6 x 135mm (T24)	
1/2" ISO	HA400202
1/2" NPT	HA400212

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