



# Série EE33

**TRANSMETTEUR  
HUMIDITE / TEMPERATURE**

## **Manuel d'utilisation** **Matériel et Logiciel**

*YOUR PARTNER IN SENSOR TECHNOLOGY*



**ELEKTRONIK®**  
Ges.m.b.H.

La société E+E Elektronik® Ges.m.b.H. exclut toute garantie pour cette publication et rejette toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme des produits décrits.

Cette publication peut comprendre des imprécisions ou des erreurs d'impression. Les informations qui y figurent sont mises à jour de façon régulière et ne tombent pas sous le service de modification. Le fabricant se réserve le droit de modifier ou de changer à tout moment les produits présentés.

© Copyright E+E Elektronik® Ges.m.b.H.  
Tous droits réservés.

## **USA**

### **Consigne FCC:**

Cet appareil a été contrôlé et répond aux exigences relatives aux appareils de catégorie B conformément à la partie 15 des directives FCC. Ces exigences ont été établies afin d'assurer une protection raisonnable (CEM) contre les perturbations électromagnétiques dans les habitations. Cet appareil génère, consomme et peut diffuser de l'énergie haute fréquence. Les liaisons radio peuvent subir des perturbations électromagnétiques dès lors qu'il n'est pas installé et exploité conformément au manuel d'utilisation. Néanmoins, des perturbations électromagnétiques peuvent apparaître dans une installation donnée. Si l'appareil cause des perturbations électromagnétiques à la réception radio ou TV (ceci peut être vérifié en mettant l'appareil en marche, puis à l'arrêt), il est conseillé à l'utilisateur d'éliminer les perturbations électromagnétiques en prenant les mesures suivantes :

- Revoir le réglage de l'antenne de réception, ou déplacer l'antenne.
- Augmenter la distance séparant l'appareil du récepteur.
- Brancher l'appareil à un circuit électrique distinct de celui du récepteur.
- Contacter le revendeur ou faire appel à un technicien spécialisé radio/TV.

### **Attention :**

Toute modification apportée à l'appareil sans l'aval préalable d'un délégué CEM peut entraîner l'interdiction d'exploiter l'appareil.

## **CANADA**

### **Conformité ICES-003:**

Cet appareil de catégorie B correspond à la norme canadienne ICES-003.

# SOMMAIRE

## MATERIEL

<b>1. GENERALITES</b>	<b>4</b>
1.1 Explication des symboles	4
1.2 Consignes de sécurité	4
1.3 Aspects environnementaux	4
<b>2. DESCRIPTION DU PRODUIT</b>	<b>5</b>
2.1 Fonctionnements et utilisations	5
2.2 Aperçu: modèle / applications / fonctionnements	6
2.3 Caractéristiques des produits EE33	6
<b>3. MONTAGE / INSTALLATION</b>	<b>7</b>
3.1 Modèle A (montage mural)	7
3.2 Modèle B (montage gaine)	7
3.3 Modèle C (sonde de mesure à distance jusqu'à 120°C)	8
3.4 Modèle D (sonde de mesure à distance jusqu'à 180°C)	8
3.5 Modèle E (sonde de mesure à distance, étanche à la pression jusqu'à 20bar)	9
3.6 Modèle I (sonde de mesure à distance, étanche à la pression jusqu'à 100bar)	10
3.7 Modèle J (2 sondes de mesure à distance, étanche à la pression jusqu'à 20bar)	11
3.8 Modèle K (sonde de mesure à distance, étanche à la pression jusqu'à 20bar)	12
<b>4. RACCORDEMENT ELECTRIQUE</b>	<b>13</b>
4.1 Raccordement	13
4.2 Raccordement avec relais (option)	13
4.3 Raccordement de la partie inférieure du boîtier avec connecteurs / 8...35V DC; 12...30V AC (option C03/C07/C08)	13
4.4 Raccordement de la partie inférieure du boîtier avec l'alimentation intégrée / 100...240V AC (option V01)	13
4.5 Raccordement pour sonde interchangeable (Option P03)	14
<b>5. COMPOSANTS DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>14</b>
5.1 Circuit imprimé	14
5.2 Affichage (option)	15
<b>6. MODULE OPTIONNEL (alarme, alimentation intégrée, Ethernet, module ARC)</b>	<b>16</b>
<b>7. CALIBRATION HUMIDITE / TEMPERATURE</b>	<b>18</b>
7.1 Calibration humidité '2 points'	18
7.2 Calibration température '2 points'	19
7.3 Calibration humidité en '1 point'	24
7.4 Calibration température en '1 point'	25
7.5 Retour aux réglages usine	23
7.6 Ajustage/Calibration EE33 modèle J avec HUMOR 20	24
<b>8. MAINTENANCE</b>	<b>25</b>
8.1 Remplacement du capteur	25
8.2 Chauffe (ARC - Automatic ReCover)	25
8.3 Remplacement des fusibles	25
8.4 Auto-diagnostics et messages d'erreur	26
<b>9. MISE EN RESEAU</b>	<b>27</b>
9.1 Interface RS485 (option)	27
9.2 Module Ethernet (option)	29
<b>10. PIECES DE RECHANGES / ACCESSOIRES</b>	<b>33</b>
<b>11. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b>	<b>34</b>

## LOGICIEL DE CONFIGURATION

<b>1. GENERALITES</b>	<b>36</b>
<b>2. INSTALLATION</b>	<b>36</b>
<b>3. MENU</b>	<b>37</b>
3.1 Fichier	37
3.2 Interface	37
3.3 Groupe	37
3.4 Transmetteur	37
3.5 ?-Information	39
<b>4. LISTE DES ICONES</b>	<b>40</b>
<b>5. REPERTOIRE - ARBORESCENCE</b>	<b>40</b>
5.1 Analogique	40
5.2 Relais	41
5.3 Remplacement du capteur / sonde	42
5.4 Calibration	42
5.5 Paramètres	45
5.6 Information	47
<b>6. INSTRUCTIONS</b>	<b>47</b>
6.1 Comment installer un nouveau transmetteur?	47
6.2 Comment lire la configuration d'un transmetteur?	47
6.3 Comment sauvegarder la configuration d'un transmetteur?	47

# 1. GENERALITES

Le manuel d'utilisation est un élément de la livraison standard et assure une manipulation appropriée et un fonctionnement optimal de l'appareil.

Pour cette raison, le manuel d'utilisation doit être consulté avant toute mise en service.

De plus, ce manuel d'utilisation doit être transmis à chaque personne intervenant pour le transport, la mise en service, l'utilisation, la maintenance et la réparation.

Ce manuel d'utilisation ne peut être utilisé à des fins concurrentielles, ou transmis à un tiers, sans accord écrit préalable de E+E Elektronik®.

Toute copie pour les besoins de l'utilisateur est autorisée.

Les informations contenues dans ce manuel, les données et schémas techniques sont basés sur les informations disponibles à un temps donné.

## 1.1 Explication des symboles



**Ce symbole indique une consigne de sécurité.**

Les consignes de sécurité doivent absolument être respectées. Leur non respect peut provoquer des blessures aux utilisateurs ou l'endommagement des matériels.

E+E Elektronik® n'assume alors aucune responsabilité.



**Ce symbole indique une remarque.**

Ces consignes doivent être respectées afin d'obtenir un fonctionnement optimal de l'appareil.

## 1.2 Consignes de sécurité



### **Généralités**

- Toute sollicitation mécanique extrême et incorrecte doit être évitée.
- Lors du dévissage du filtre, veiller à ne pas endommager le capteur de mesure.
- Les mesures de protection liées aux risques d'électricité statique doivent être respectées lors de tout contact avec le capteur de mesure.
- Connecter le capteur aux fils de raccordement uniquement
- Le montage, le raccordement électrique, la maintenance et la mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Les appareils sont conçus pour une utilisation avec alimentation basse tension séparée.



### **Consignes de sécurité pour l'utilisation du module relais avec une alimentation >50V**

- Pour isoler le module d'alarme optionnel du côté basse-tension du transmetteur, la cloison prévue à cet effet doit être installée en partie basse.
- Le boîtier de l'appareil doit être entièrement fermé lors du fonctionnement.
- L'indice de protection d'un boîtier ouvert correspond à un IP00!  
Tout travail sur des pièces conductrices doit être effectué par des personnes expérimentées.



### **Consignes de sécurité pour l'utilisation de l'alimentation intégrée (option V01)**

- Le boîtier de l'appareil doit être entièrement fermé lors du fonctionnement de l'appareil.
- L'indice de protection d'un boîtier ouvert correspond à un IP00!  
Tout travail sur des pièces conductrices doit être effectué par des personnes expérimentées.
- Les parties inférieures et centrales du boîtier doivent être mises à la terre lors du fonctionnement de l'appareil.

## 1.3 Aspects environnementaux



L'équipement, provenant de E+E Elektronik GmbH, est développé en totale considération de toutes les contraintes environnementales résultantes ; la mise au rebut de l'équipement devra ainsi respecter ces contraintes environnementales. Il est important de trier chaque composant individuel avec précaution lors de la mise au rebut du transmetteur. Le boîtier est constitué de métal (Al Si 9 Cu 3) recyclable. Les composants électroniques doivent être collectés comme fragments électroniques et mis au rebut conformément à la réglementation en vigueur.

## 2. DESCRIPTION DU PRODUIT

La série EE33 offre toutes les fonctions d'un transmetteur température / humidité multifonction, et se différencie essentiellement par sa cellule de mesure chauffée.

La cellule de mesure chauffée est composée d'un capteur combiné (monolithique) température / humidité et permet une stabilité à long terme des résultats de mesures même dans des environnements chimiques pollués.

De plus, une sonde spéciale est résistante jusqu'à une pression de 100bar.

Indépendamment des milieux dans lesquels la cellule de mesure est utilisée, les fonctionnements se différencient selon les paramètres suivants:

### **Intensité de chauffe:**

Chauffe intensive: Afin que les résidus chimiques ou que la condensation de courte durée s'évaporent, la cellule de mesure est fortement chauffée.

Chauffe modérée: La cellule de mesure peut être faiblement réchauffée afin d'éviter la condensation dans un environnement avec une forte humidité permanente.

### **Temps de chauffe:**

La cellule de mesure peut soit être chauffée sur une courte durée (temps de chauffe paramétrable avec le logiciel de configuration) et revenir à la température normale de l'environnement ou bien être chauffée de façon permanente.

### **Démarrage du temps de chauffe:**

Manuel: Le process de chauffe démarre à partir du circuit électronique.

Automatique: Le procédé de chauffage est activé dès que la valeur limite d'humidité définie au préalable est dépassée (logiciel de configuration).

Périodique: Le procédé de chauffe se reproduit au terme d'un cycle temporel définissable (logiciel de configuration).

Avec ses différents modèles, sondes et types de fonctionnements, la série EE33 s'adapte parfaitement à des applications variées.

## 2.1 Fonctionnements et utilisations

### 2.1.1 *Chauffe (ARC = Automatic ReCover)*

#### Pollutions chimiques:

Dans le cas où le capteur capacitif est utilisé avec des contraintes chimiques (par ex. système de nettoyage), le stockage de molécules polluantes peut causer des écarts dans les valeurs de mesures.

Les molécules polluantes sont évaporées par le chauffage bref et intensif de la cellule de mesure. Le process de retour aux conditions normales d'utilisation permet de réduire les écarts des valeurs de mesures entre deux calibrations.

#### Condensation brève:

La rosée temporaire (par ex. dans des environnements brumeux) est détectée par rapport à un seuil d'humidité défini (par ex.: 99%) et s'évapore en 10 secondes grâce au chauffage intensif de la cellule de mesure.

Le fonctionnement monolithique permet un séchage rapide de la cellule de mesure (env. 3 minutes) et un retour aux mesures d'humidité effectives de l'environnement.

Si de la condensation est toujours détectée au terme de la phase de chauffe puis de refroidissement, un procédé redémarre selon un nouveau cycle (30 minutes).

## 2.1.2 Surchauffe / Chauffage (OH = Overheating)

### Humidité élevée permanente:

En cas d'humidité élevée permanente, des différences minimales de températures entre la tête de sonde et la température de l'environnement peuvent provoquer de la rosée sur le capteur. Un capteur avec de la rosée ne permet pas de mesurer l'humidité de l'environnement.

La série EE33 permet ainsi de réduire l'humidité relative sur la cellule de mesure par le chauffage défini de la cellule de mesure. Le fonctionnement monolithique permet de définir précisément l'humidité relative et la température sur la cellule de mesure chauffée. La température du point de rosée de l'environnement est calculé à partir des valeurs de mesures.

Si l'humidité relative doit être mesurée proche de la condensation, la température du milieu est mesurée par une sonde supplémentaire et l'humidité relative est ensuite recalculée.

## 2.1.3 Procédé avec pression élevée jusqu'à 100bar / Essai haute pression (HPP = High Pressure Probe)

La combinaison de la cellule de mesure chauffée et de la nouvelle sonde haute pression convient à des applications avec des procédés à pression élevée et dans des environnements avec de larges amplitudes d'humidité et de température.

La sonde spéciale haute pression se différencie des sondes à distance des autres modèles par sa technologie innovante.

Des vannes à boule spéciales sont disponibles sur demande pour démontage de la sonde sans interruption du process.

## 2.2 Aperçu: Modèle / Applications / Fonctionnements

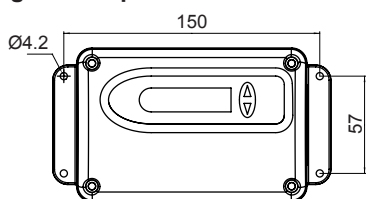
Référence de commande	Modèle	Applications	ARC	OH	HPP
EE33-MFTA	montage mural	condensation brève, pollution chimique	✓		
EE33-MFTB	montage gaine	condensation brève, pollution chimique	✓		
EE33-MFTC	sonde à distance (jusqu'à 120°C)	condensation brève, pollution chimique	✓		
EE33-MFTD	sonde à distance (jusqu'à 180°C)	condensation brève, pollution chimique	✓		
EE33-MFTE	sonde étanche à la pression	condensation brève, pollution chimique, pression jusqu'à 20bar	✓		
EE33-MFTI	sonde étanche à la pression élevée	condensation brève, pollution chimique, pression jusqu'à 100bar	✓		✓
EE33-MFTJ	2 sondes à distance	haute humidité permanente, condensation (mesure RH), pression jusqu'à 20bar	✓	✓	
EE33-MFTK	sonde à distance	haute humidité permanente, condensation (mesure Td), pression jusqu'à 20bar	✓	✓	

## 2.3 caractéristiques des produits EE33

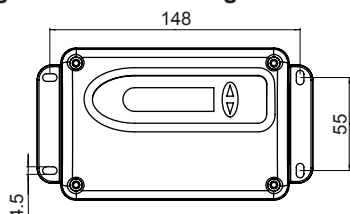
Fonctions	Commentaire	EE33
Mesure d'humidité relative et de température		✓
Valeurs calculées h, r, dv, Tw, Td, Tf, e		✓
2 sorties analogiques librement étalonnables et configurables		✓
Ajustement in situ pour humidité relative et température		✓
Indication de l'état du transmetteur par LED		✓
RS232 pour configuration du transmetteur via PC		✓
Logiciel pour configuration	offre standard	✓
Affichage alternatif avec les valeurs MIN/MAX	optionnel	✓
2 sorties d'alarme librement configurables	optionnel	✓
Connecteur	optionnel	✓
Sortie numérique des données via interface RS232		✓
Sortie numérique des données via interface RS485	optionnel	✓
RS485 pour mise en réseau jusqu'à 32 appareils	optionnel	✓
Liaison Ethernet pour mise en réseau et commande à distance	optionnel	✓
Logiciel PC d'enregistrement et d'analyse des données	optionnel	✓
Module ARC pour déclenchement externe de la chauffe du capteur	optionnel	✓

### 3. MONTAGE / INSTALLATION

#### Montage classique:



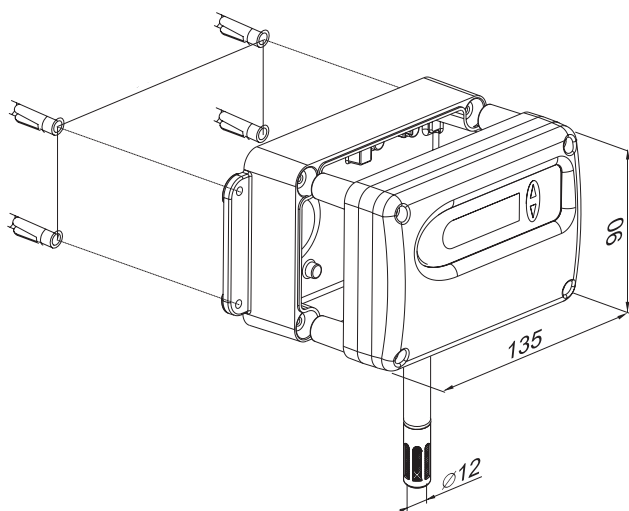
#### Montage avec trous oblongs:



#### MONTAGE / PLAN DE PERÇAGE:

Réaliser le montage (classique ou avec les trous oblongs) selon le plan de perçage (voir schéma).

#### 3.1 Modèle A (montage mural)



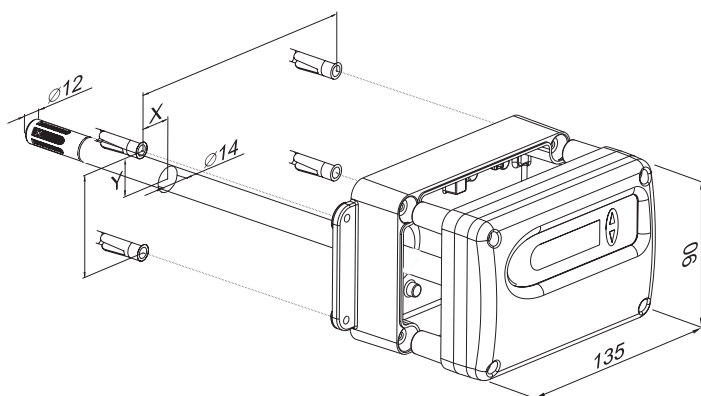
1. Réaliser le montage selon le plan de perçage (voir schéma dans le chapitre "Montage/Plan de perçage").
2. La partie basse du boîtier est montée par le biais de quatre vis (non fournies) diamètre < 4,2mm.
3. Connexion du transmetteur (voir *Matériel Chapitre 4 "Connexion électrique"*).
4. Montage de la partie intermédiaire et du capot en utilisant les quatre vis (inclues).



Le transmetteur doit être monté avec la sonde orientée vers le bas !

Plage d'utilisation: -40...60°C  
(avec afficheur intégré: -20...50°C)

#### 3.2 Modèle B (montage gaine)



1. Réaliser le montage selon le plan de perçage (voir schéma dans le chapitre "Montage/Plan de perçage").
2. La partie basse du boîtier est montée par le biais de quatre vis (non fournies) diamètre < 4,2mm.
3. Connexion du transmetteur (voir *Matériel Chapitre 4 "Connexion électrique"*).
4. Montage de la partie intermédiaire et du capot en utilisant les quatre vis (inclues).

**Positionnement du perçage pour le passage de sonde (position de départ : en haut à gauche) :**

x = 28,5mm                      y = 37,5mm

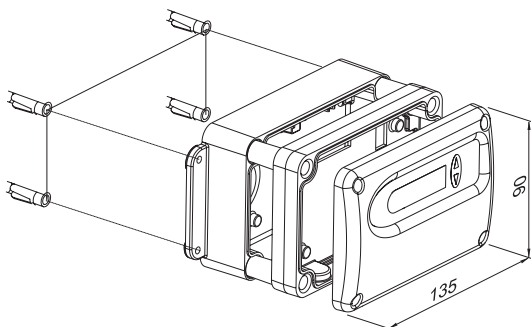


Le transmetteur doit être monté avec la sonde disposée horizontalement ou orientée vers le bas sur la conduite !

Plage d'utilisation du capteur : -40...80°C

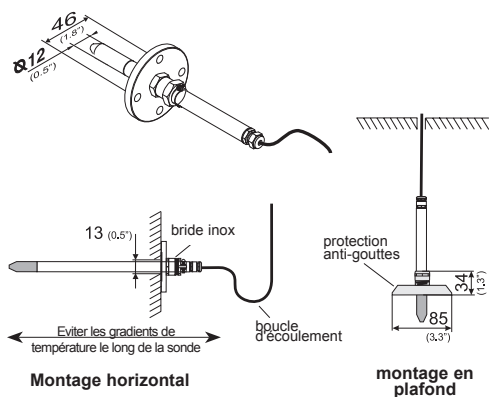
### 3.3 Modèle C (sonde distante jusqu'à 120°C)

#### Montage du transmetteur:



1. Réaliser le montage selon le plan de perçage (voir schéma dans le chapitre "Montage/Plan de perçage").
2. La partie basse du boîtier est montée par le biais de quatre vis (non fournies) diamètre < 4,2mm.
3. Connexion du transmetteur (voir *Matériel Chapitre 4 "Connexion électrique"*).
4. Montage de la partie intermédiaire et du capot en utilisant les quatre vis (inclues).

#### Montage du capteur:



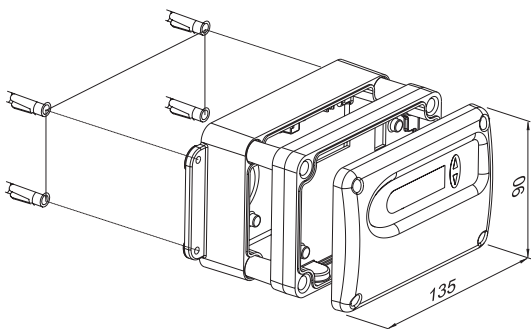
La bride de montage en acier inoxydable (voir accessoire) permet le montage de la sonde sur l'une des parois (murs) extérieures de la chambre de mesure. Il est également possible d'ajuster en continu la profondeur d'immersion. Pour un montage en plafond, la protection anti-gouttes (voir accessoires) est préconisée pour protéger la sonde et l'élément de détection contre la condensation.

La sonde de mesure doit être positionnée horizontalement ou verticalement, dirigée vers le bas. Il est recommandé, si possible, d'utiliser une boucle d'écoulement pour le montage.

Plage d'utilisation du capteur: -40...120°C

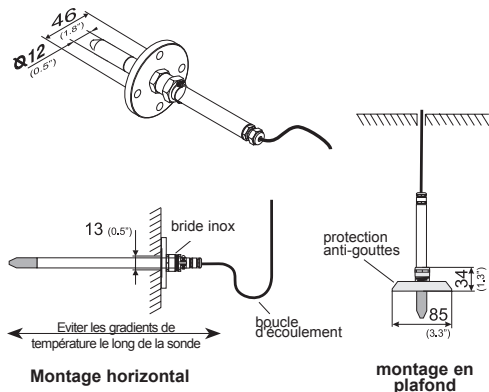
### 3.4 Modèle D (sonde distante)

#### Montage du transmetteur:



1. Réaliser le montage selon le plan de perçage (voir schéma dans le chapitre "Montage/Plan de perçage").
2. La partie basse du boîtier est montée par le biais de quatre vis (non fournies) diamètre < 4,2mm.
3. Connexion du transmetteur (voir *Matériel Chapitre 4 "Connexion électrique"*).
4. Montage de la partie intermédiaire et du capot en utilisant les quatre vis (inclues).

#### Montage du capteur:



La bride de montage en acier inoxydable (voir accessoires) permet le montage de la sonde sur une des parois (murs) extérieures de la chambre de mesure. Il est également possible d'ajuster en continu la profondeur d'immersion. Pour un montage en plafond, la protection anti-gouttes (voir accessoires) est préconisée pour protéger la sonde et l'élément de détection contre la condensation.

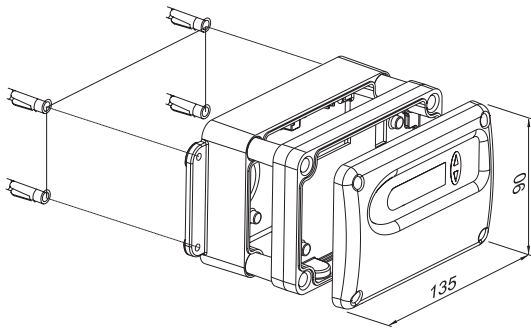
La sonde de mesure doit être positionnée horizontalement ou verticalement, dirigée vers le bas. Il est recommandé, si possible, d'utiliser une boucle d'écoulement pour le montage.

Plage d'utilisation du capteur: -40...180°C



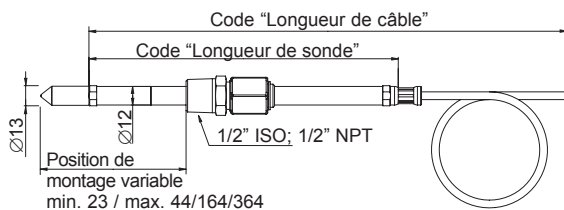
### 3.5 Modèle E (sonde à distance, étanche à la pression jusqu'à 20bar)

#### Montage du transmetteur:



1. Réaliser le montage selon le plan de perçage (voir schéma dans le chapitre "Montage/Plan de perçage").
2. La partie basse du boîtier est montée par le biais de quatre vis (non fournies) diamètre < 4,2mm.
3. Connexion du transmetteur (voir *Matériel Chapitre 4 "Connexion électrique"*).
4. Montage de la partie intermédiaire et du capot en utilisant les quatre vis (inclues).

#### Montage du capteur:



La sonde de mesure doit être positionnée horizontalement ou verticalement, dirigée vers le bas. Il est recommandé, si possible, d'utiliser une boucle d'écoulement pour le montage.

Plage d'utilisation du capteur:

température: -40...180°C  
pression modèle: 0,01...20bar

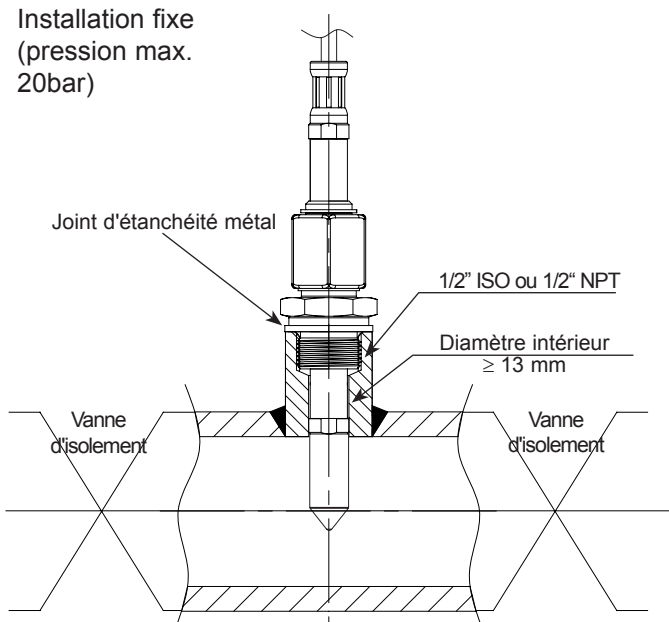


#### Consignes de sécurité pour le montage

L'environnement de mesure étant sous pression, il se peut, en cas de montage défectueux que la sonde soit expulsée de l'installation. En cas de travaux à proximité du montage de la sonde, une attention toute particulière doit être apportée. En aucun cas se pencher directement sur la sonde.

Pendant le montage de la sonde de mesure, ne pas endommager la surface de la sonde. Ceci peut provoquer des problèmes d'étanchéité mais aussi des problèmes de démontage (blocage). Avant le montage vérifier la propreté de la sonde (graisse, poussière...)

Installation fixe  
(pression max.  
20bar)



#### Montage de la sonde directement sur le process

Vérifier que la sonde soit montée verticalement dans la chambre de mesure et que les capteurs soient orientés vers le bas. Dans le cas d'un montage direct sur le process, des vannes d'isolement sont à prévoir en amont et en aval de la sonde de mesure afin d'isoler le capteur pendant les phases d'entretien et/ou de calibration.

Dans le cas d'une installation de la sonde dans une chambre de mesure sous pression, vérifier avant tout démontage de la sonde que les pressions soient identiques entre la chambre et l'atmosphère.

#### MONTAGE DE LA SONDE:

La différence entre la température de montage et la température d'utilisation ne doit pas être supérieure à  $\pm 40^\circ\text{C}$ .

##### Etape 1 :

Vérifier la fermeture des vannes d'arrêt avant le montage de la sonde.

##### Etape 2 :

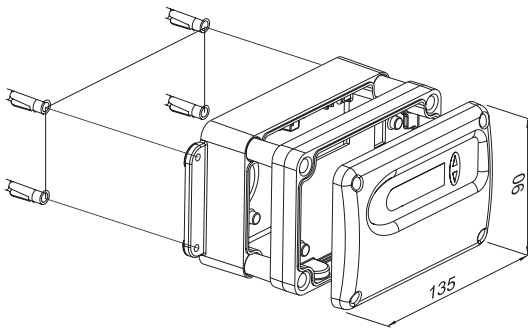
Introduire la tête de mesure dans le process.

##### Etape 3 :

Pour garantir un parfait montage, l'écrou doit être serré avec un couple de 30Nm. Continuer de tourner de  $\sim 50^\circ$  avec la clef plate.

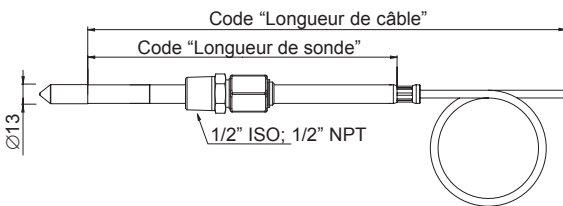
### 3.6 Modèle I (sonde à distance, étanche à la pression jusqu'à 100bar)

#### Montage du transmetteur:



1. Réaliser le montage selon le plan de perçage (voir schéma dans le chapitre "Montage/Plan de perçage").
2. La partie basse du boîtier est montée par le biais de quatre vis (non fournies) diamètre < 4,2mm.
3. Connexion du transmetteur (voir *Matériel Chapitre 4 "Connexion électrique"*).
4. Montage de la partie intermédiaire et du capot en utilisant les quatre vis (inclues).

#### Montage du capteur:



La sonde de mesure doit être positionnée horizontalement ou verticalement, dirigée vers le bas. Il est recommandé, si possible, d'utiliser une boucle d'écoulement pour le montage.

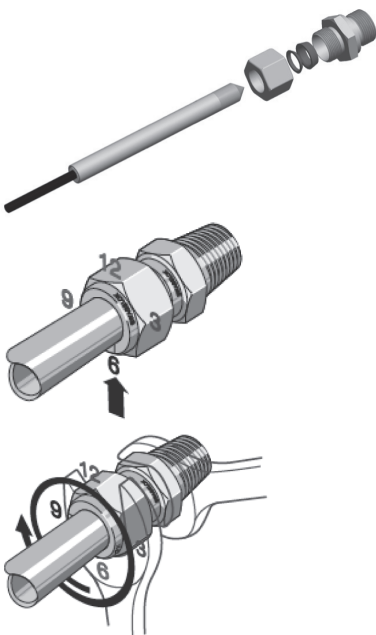
Plage d'utilisation du capteur:

température: -40...180°C  
pression modèle: 0...100bar



#### Précautions d'emploi Raccord étanche

- Ne pas purger le système en déserrant l'écrou ou le bouchon du raccord.
- Ne pas monter et serrer des raccords lorsque le système est pressurisé.
- Toujours utiliser des produits d'étanchéité avec des filetages coniques.
- Ne jamais visser un corps de raccord. Tenir le corps de raccord et visser l'écrou.
- Éviter le démontage non nécessaire de raccords non utilisés.



#### Instructions d'installation

Serrer l'écrou manuellement. Marquez l'écrou à la position 6 heures.

Tout en maintenant le corps du raccord fixe, serrez l'écrou d'un tour et quart jusqu'à la position 9 heures.

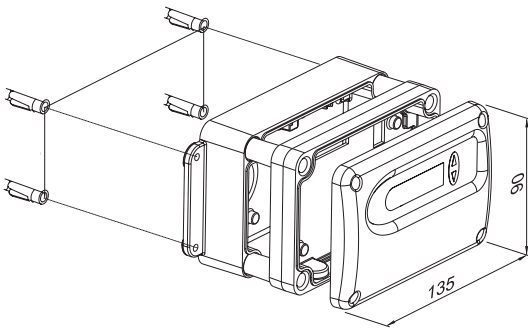


#### Installation en applications haute pression et en systèmes à haut coefficient de sécurité

1. Serrez l'écrou manuellement.
2. devez donc serrer l'écrou jusqu'à empêcher le tube de tourner ou de se déplacer axialement dans le raccord.
3. Marquez l'écrou à la position 6 heures.
4. Tout en maintenant le corps du raccord fixe, serrez l'écrou d'un tour et quart jusqu'à la position 9 heures.

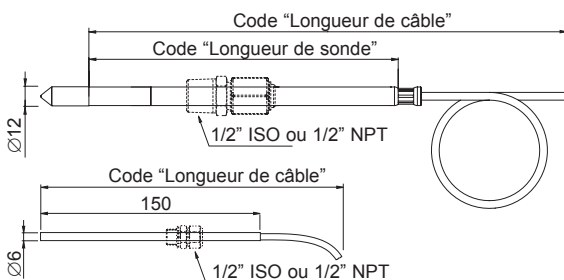
### 3.7 Modèle J (2 sondes à distances, étanche à la pression jusqu'à 20bar)

#### Montage du transmetteur:



1. Réaliser le montage selon le plan de perçage (voir schéma dans le chapitre "Montage/Plan de perçage").
2. La partie basse du boîtier est montée par le biais de quatre vis (non fournies) diamètre < 4,2mm.
3. Connexion du transmetteur (voir *Matériel Chapitre 4 "Connexion électrique"*).
4. Montage de la partie intermédiaire et du capot en utilisant les quatre vis (incluses).

#### Montage du capteur:



La sonde de mesure doit être positionnée horizontalement ou verticalement, dirigée vers le bas. Il est recommandé, si possible, d'utiliser une boucle d'écoulement pour le montage.

Plage d'utilisation du capteur: -40...180°C  
Pression: 0,01...20bar

#### Raccord étanche à la pression:

Les raccords pour un montage étanche jusqu'à une pression de 15bar sont disponibles comme accessoires (voir dans *Matériel, Chapitre 10. "Pièces de rechange/Accessoires"*). Pour les indications de montage, voir dans *Matériel Chapitre 3.5 "Modèle E (sonde de mesure à distance, étanche jusqu'à 20bar)"*.



#### Indication de montage en environnement avec humidité élevée:

Dans le cas où la température du process est différente de la température environnante, la sonde doit entièrement être plongée dans le process, afin d'éviter des erreurs de mesure et tout problème de condensation, dû au réchauffement, sur la tête du capteur.

Afin d'éviter tout problème de condensation dû au réchauffement, il est conseillé de ne pas relier directement le capteur avec des pièces métalliques froides.

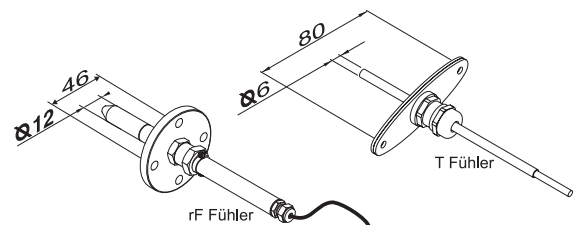
Le capteur d'humidité (12mm) et le capteur de température (6mm) doivent être montés à la même hauteur et au même niveau de température.

#### Montage du capteur avec la bride (accessoire):

La bride de montage 12mm pour le capteur d'humidité et la bride de montage de 6mm pour le capteur de température sont disponibles comme accessoires.

#### Références de commande:

	sonde RH (12mm)	sonde T (6mm)
Bride	HA010201	HA010207



#### Montage du capteur avec raccord (accessoire):

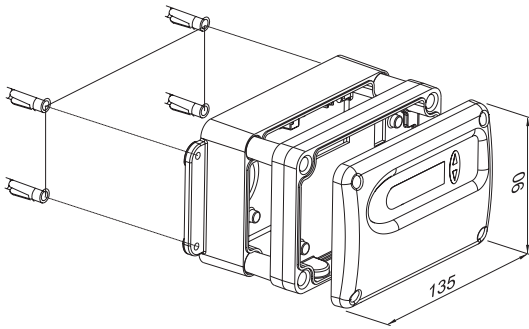
Le raccord fileté pour le montage des deux capteurs (6mm und 12mm) est disponible en accessoire 1/2" ISO ou 1/2" NPT.

#### Références de commande:

	sonde RH (12mm)	sonde T (6mm)
1/2" ISO	HA011102	HA011104
1/2" NPT	HA011103	HA011105

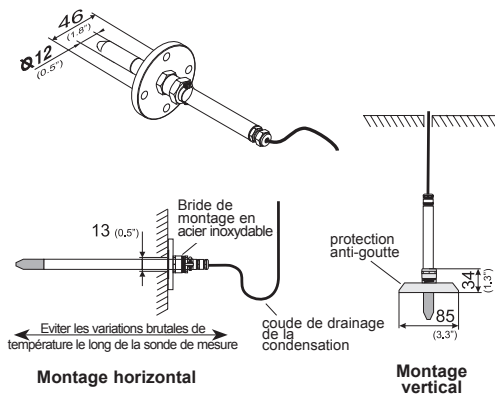
### 3.8 Modèle K (sonde distante, étanche à la pression jusqu'à 20bar)

#### Montage du transmetteur:



1. Réaliser le montage selon le plan de perçage (voir schéma dans le chapitre "Montage/Plan de perçage").
2. La partie basse du boîtier est montée par le biais de quatre vis (non fournies) diamètre < 4,2mm.
3. Connexion du transmetteur (voir *Matériel Chapitre 4 "Connexion électrique"*).
4. Montage de la partie intermédiaire et du capot en utilisant les quatre vis (inclues).

#### Montage du capteur:



La bride de montage en acier inoxydable (voir accessoire) permet le montage de la sonde sur l'une des parois (murs) extérieures de la chambre de mesure. Il est également possible d'ajuster en continu la profondeur d'immersion. Pour un montage en plafond, la protection anti-gouttes (voir accessoires) est préconisée pour protéger la sonde et l'élément de détection contre la condensation. La sonde de mesure doit être positionnée horizontalement ou verticalement, dirigée vers le bas. Il est recommandé, si possible, d'utiliser une boucle d'écoulement pour le montage.

Plage d'utilisation du capteur: -40...180°C  
Pression: 0,01...20bar

#### Raccord étanche à la pression:

Les raccords pour un montage étanche jusqu'à une pression de 15bar sont disponibles comme accessoires (voir dans *Matériel, Chapitre 10. "Pièces de rechange/Accessoires"*). Pour les indications de montage, voir dans *Matériel, Chapitre 3.5 "Modèle E (sonde de mesure à distance, étanche jusqu'à 20bar)"*.



#### Indication de montage en environnement avec humidité élevée:

Dans le cas où la température du process est différente de la température environnante, la sonde doit entièrement être plongée dans le process afin d'éviter des erreurs de mesure et tout problème de condensation sur la tête du capteur dû au réchauffement.

Afin d'éviter tout problème de condensation dû au réchauffement, il est conseillé de ne pas relier directement le capteur avec des pièces métalliques froides.

#### Montage de la sonde avec bride (accessoire):

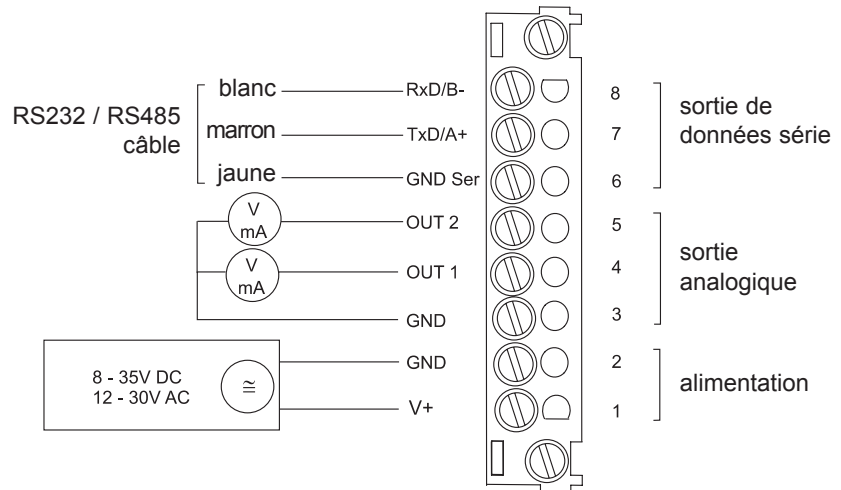
La bride de montage 12mm (HA010201) pour la sonde d'humidité est disponible en accessoire.

#### Montage de la sonde par vissage (accessoire):

Le raccord fileté pour le montage des deux capteurs (6mm und 12mm) est disponible en accessoire 1/2" ISO ou 1/2" NPT.

## 4. RACCORDEMENT ELECTRIQUE

### 4.1 Raccordement



### 4.2 Raccordement avec relais (option)



### 4.3 Raccordement de la partie inférieure du boîtier avec le connecteur 8...35V DC / 12...30V AC (option C03/C06/C07/C08)

Description	Norme	Description :	numéro de broche:	Option
raccord pour l'alimentation les sorties analogiques (vue de devant)		V+ GND GND OUT1 OUT2	5 4 3 2 1	C03 C07 C08
Raccord pour RS232 ou RS485 (vue de devant)		GND-Ser Rxd/B- Txd/A+ non assigné	5 3 1 2,4	C06

**i** Raccorder le câble au connecteur d'après le schéma ci-dessus.

### 4.4 Schéma de raccordement de la partie inférieure du boîtier avec alimentation intégrée 100...240V AC (option V01)

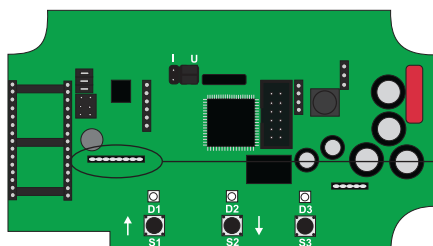
Description	Norme	Description :	numéro de broche:
Raccord pour RS232 et sorties analogiques (vue de devant)		RxD / B- TxD / A+ GND OUT1 OUT2	5 4 3 2 1
Raccord pour 100-240V Boîtier métallique (vue de devant)		Terre Phase (L1) Non assigné (N)	PE 1 3
Raccord pour 100-240V boîtier plastique (vue de devant)		Phase (L1) Non assigné (N)	1 3



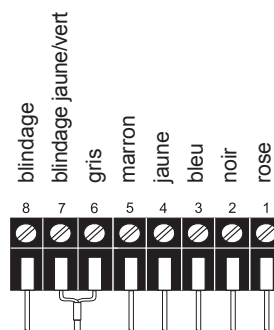
Section câble d'alimentation: 10-12mm  
Section maximum par conducteur: 1,5mm<sup>2</sup> (AWG 16)  
**Les protections contre les surtensions et les courts-circuits sur les câbles d'alimentation doivent impérativement respecter les normes nationales en vigueur!**  
**La mise à la terre entre la partie inférieure et la partie intermédiaire du boîtier doit être vérifiée!**

## 4.5 Raccordement pour sonde interchangeable (Option P03)

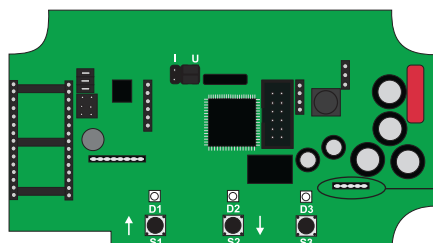
Sonde 12mm :



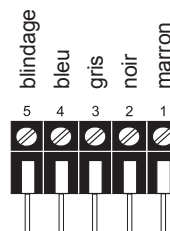
Bornier 8 points



Sonde 6mm :



Bornier 5 points



## 5. COMPOSANTS DE FONCTIONNEMENT

### 5.1 Circuits imprimés

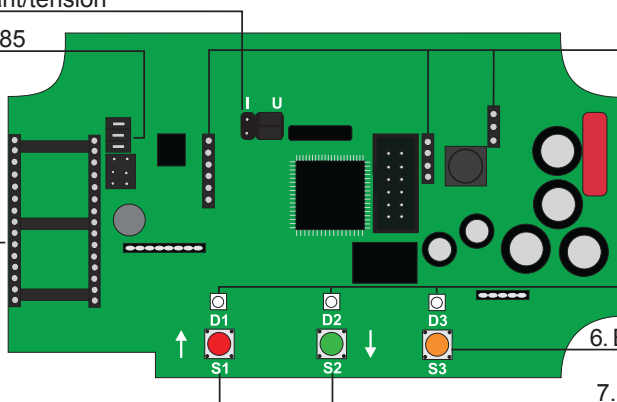
Après avoir déposé le couvercle du boîtier, il est possible d'accéder aux composants de fonctionnement suivants disposés sur les circuits imprimés de manière à adapter le transmetteur à la configuration souhaitée.

1. Sortie courant/tension

2. RS232/RS485

3. connection  
carte réseau

4. Affichage



5. DEL de diagnostic

6. Bouton poussoir (cellule de mesure chauffée)

7. Boutons poussoirs (calibration)

1. Sortie courant/tension:

Si les signaux de sortie sont commutés entre courant et tension au moyen du logiciel de configuration fourni, les deux cavaliers doivent également être positionnés comme suit :

Pour les signaux de courant:



Pour les signaux de tension:



2. RS232/RS485:

Cavaliers fixés - RS232:



Cavaliers retirés - RS485:



3. Installation de la puce réseau:

Pour modifier l'appareil en RS485, il est nécessaire d'installer une puce supplémentaire disponible en option.



L'encoche de la puce doit correspondre au repère du support de puce!

4. Affichage:

Ces slots sont utilisés pour l'intégration d'un module d'affichage.

5. DEL de diagnostic:

Voir la partie Matériel du chapitre 7 "Calibration humidité / température"

Voir la partie Matériel du chapitre 8.4 "Auto-diagnostic et messages d'erreur"

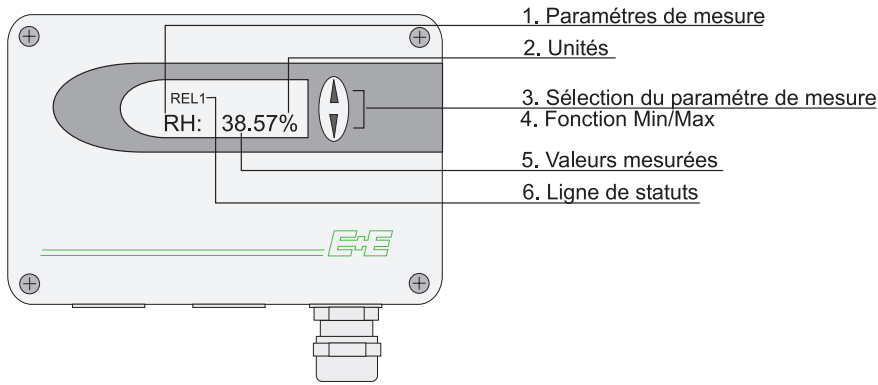
6. Bouton poussoir (chauffage sonde) Automatic

Voir la partie Matériel du chapitre 8.2 "Chauffe intensive (ARC - (cellule de mesure chauffée): ReCover)"

7. Boutons poussoirs (calibration):

Voir la partie Matériel, chapitre 7 "Calibration humidité / température"

## 5.2 Affichage (option)



### 1. PARAMETRES DE MESURE:

### 2. UNITES:

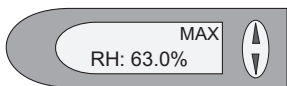
### 3. SELECTION DES GRANDEURS PHYSIQUES:

		SI	US	
T	Température	°C	°F	Appuyer sur les boutons $\Delta$ ou $\nabla$ pour sélectionner la grandeur physique souhaitée.
HR	Humidité relative	%	%	
e	Prés. partielle vapeur d'eau	mbar	psi	
Td	Température point de rosée	°C	°F	
Tw	Température humide	°C	°F	
dv	Humidité absolue	g/m <sup>3</sup>	gr/ft <sup>3</sup>	
r	Rapport de mélange	g/kg	gr/lb	
h	Enthalpie	kJ/kg	ftlbf/lb	
Tf	Température de gelée	°C	°F	

EE33

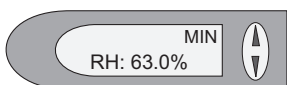
### 4. FONCTION MIN / MAX:

Les transmetteurs Série EE33 peuvent enregistrer et afficher les valeurs de mesure les plus grandes et les plus petites à partir de la dernière initialisation ou de la dernière coupure de courant.



#### Plus grande valeur mesurée:

1. Sélectionner la grandeur physique souhaitée.
2. Pour afficher la valeur maximum de la grandeur selectionnee, maintenir le bouton appuyé pendant au moins 5 secondes.
  - 3.1. Pour initialiser l'instrument en état de fonctionnement normal, appuyer sur le bouton une nouvelle fois pendant cinq secondes.
  - 3.2. Si les deux boutons sont appuyés pendant au moins cinq secondes lorsque la valeur maximum est affichée, le symbole "MAX" disparaît et la valeur maximum est effacée (Initialisation ou remise à zéro).



#### Plus petite valeur mesurée :

1. Sélectionner la grandeur physique souhaitée.
2. Pour afficher la valeur minimum de la grandeur selectionnee, maintenir le bouton appuyé pendant au moins 5 secondes.
  - 3.1. Pour initialiser l'instrument en état de fonctionnement normal, appuyer sur le bouton une nouvelle fois pendant cinq secondes.
  - 3.2. Si les deux boutons sont appuyés pendant au moins cinq secondes lorsque la valeur minimum est affichée, le symbole "MIN" disparaît et la valeur minimum est effacée (Initialisation ou remise à zéro).

## 5. VALEURS MESUREES / GAMME DE MESURE MAX. :

La valeur dominante de la grandeur appropriée est affichée dans ce champ. Concernant la configuration d'usine, les valeurs mesurées sont comprises dans les plages de mesure spécifiées ci-dessous :

		de	à					unité
			EE33-A	EE33-B	EE33-C	EE33-D/E/I/J	EE33-K	
Humidité	rF	0	100	100	100	100	/	% rF
Température	T	-40	60	80	120	180	/	°C
Temp. point de rosée	Td	-40	60	80	100	100	100	°C
Temp. point de gel	Tf	-40	0	0	0	0	0	°C
Température humide	Tw	0	60	80	100	100	/	°C
Prés. part. vapeur d'eau	e	0	200	500	1100	1100	/	mbar
Rapport de mélange	r	0	425	999	999	999	/	g/kg
Humidité absolue	dv	0	150	300	700	700	/	g/m <sup>3</sup>
Enthalpie spécifique	h	0	400	1000	2800	2800	/	kJ/kg

EE33

Les plages de mesure indiquées ci-dessus peuvent être configurées en fonction de chaque exigence individuelle au moyen du logiciel de configuration fourni (voir dans la partie *logiciel de configuration*, le *Chapitre 5 "Carte convertisseur"*)

## 6. LIGNE DE STATUTS:

MIN; MAX: Voir le point "Fonction MIN/MAX", de la partie *Matériel*, chapitre 5.2 "Module d'affichage"  
 "CALIB LOW; CALIB HIGH: Indique le point de calibration d'humidité/température haut ou bas.  
 REL1 / REL2: Etat des relais.  
 "ERROR 01....06": Voir la partie *Matériel*, chapitre 8.3 "Auto-diagnostics et messages d'alarme"

## 6. MODULES OPTIONNELS

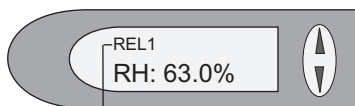
Les modules optionnels sont intégrés dans la partie inférieure du boîtier, et un seul module optionnel par transmetteur est possible.

### 6.1 Alarme (option)

Un module d'alarme en option est disponible pour l'affichage des messages d'erreur ou pour d'autres fonctions de contrôle simples. Ce module peut être configuré à l'aide du logiciel de configuration fourni. L'utilisateur a par conséquent la possibilité de configurer la grandeur physiques à contrôler (HR, T, Td,...), l'hystérésis et le seuil pour chaque relais (voir le *Chapitre 5.2 "Relais"*, partie logiciel de configuration concernant la procédure).

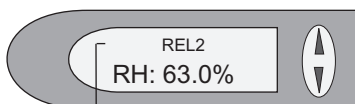
Sortie d'alarme max. / Courant d'alarme max.: 250 VAC / 6A  
 28 VDC / 6A  
 Charge minimum: 100mA / 12V

#### Relais de commutation 1:

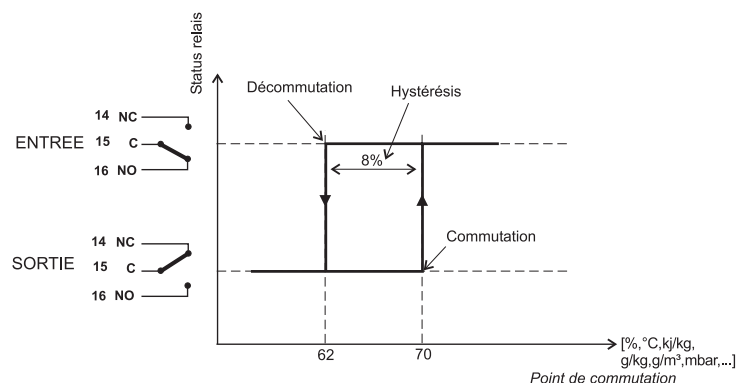
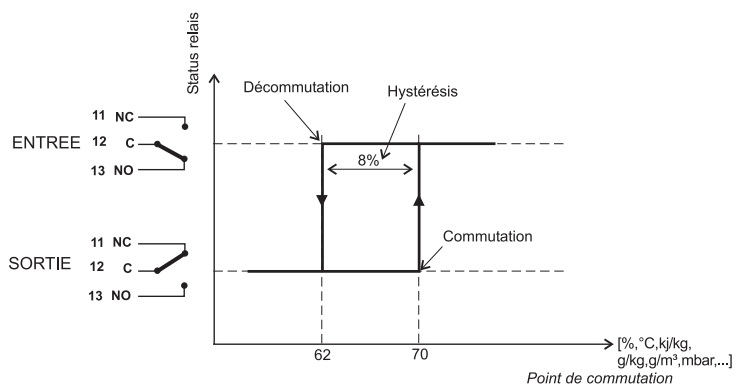


Si le relais 1 est déclenché (ON), l'indication REL1 est affichée.

#### Relais de commutation 2:



Si le relais 2 est déclenché (ON), l'indication REL2 est affichée.

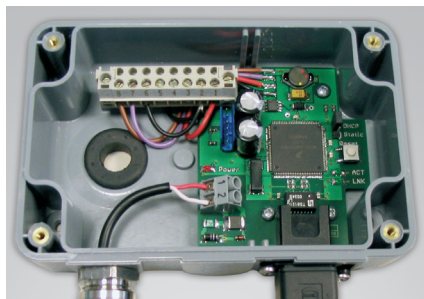




## 6.2 Alimentation intégrée (option)

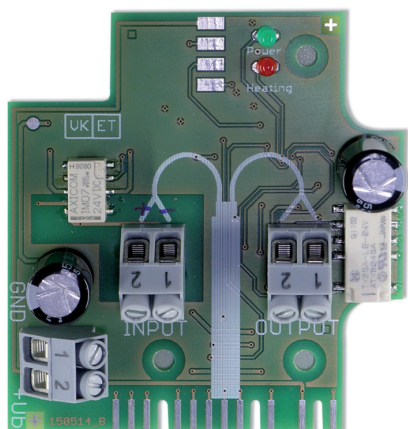
Voir Matériel, Chapitre 4.4 Raccordement de la partie inférieure du boîtier avec l'alimentation intégrée / 100...240V AC (option V01)

## 6.3 Module Ethernet (option)



voir Matériel, Chapitre 9.2 Module Ethernet (option)

## 6.4 Module ARC (option)



La platine supplémentaire intégrée dans la partie inférieure du boîtier donne la possibilité de déclencher la fonction de chauffe ARC à l'aide du signal externe.

Pendant le processus de chauffe, la DEL orange D3 s'allume sur la platine principale. La DEL rouge "chauffe" s'allume sur le module ARC et le relais (borne "sortie") est fermé.

Pour les informations générales sur la fonction ARC, voir Matériel, Chapitre 2.1.1 Chauffe (ARC = Automatic ReCover).

Pour les modifications des paramètres du processus de chauffe, voir Logiciel, Chapitre 5.5 Paramètres.

### 6.4.1 Raccordement / Elements de fonctionnement

#### BORNE „+Ub“:

Alimentation: 24V AC/DC +/-20%

- 1 GND
- 2 +Ub

#### BORNE „Input“:

- 1 GND
- 2 Signal (24V DC; 10mA)

#### BORNE „Output“:

- 1 REL\_com
- 2 Rel\_NO

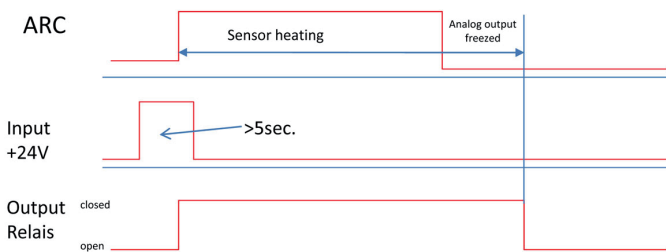
Nécessaire pour répondre au signal externe.

Le relais est fermé pendant le processus de chauffe, il est ouvert dans le cas contraire.

#### Elements de fonctionnement:

- DEL verte: DEL clignote = alimentation raccordée.
- DEL rouge: DEL clignote = processus de chauffe en cours.

#### Temporisation de l'état du relais



## 7. CALIBRATION HUMIDITE / TEMPERATURE

Deux méthodes de calibration sont disponibles pour les transmetteurs Série EE33 :

- Calibration d'humidité/température '1 point': calibration rapide et simple à un point d'humidité/température défini (point de fonctionnement) :

- Calibration d'humidité/température '2 points': calibration simple pour des résultats de mesure précis sur toute la plage de mesure d'humidité/température.



- Avant calibration, il est recommandé de stocker le transmetteur et le dispositif de calibration (HUMOR20, etc.) pendant au moins quatre heures dans une même pièce, à température stable.
- Une température constante devra être maintenue durant tout le processus !
- Pour une calibration correcte, le capteur devra être stabilisé pendant au moins 20 min à humidité de référence !
- Les capuchons filtres encrassés devront être remplacés avant toute re-calibration !

### 7.1 Calibration d'humidité '2 points'

Une calibration d'humidité '2 points' est recommandée pour obtenir une configuration précise sur toute la plage d'humidité.



- La calibration devra être initiée au point de calibration bas!
- Pour la calibration d'humidité '2 points', l'écart entre les points de calibration devra être supérieur à 30% d'HR !
- Point d'humidité bas < point d'humidité haut
- Une calibration '2 points' peut être directement effectuées via la carte de circuits imprimés ou avec le logiciel de configuration fourni (voir dans la partie logiciel de configuration, le *Chapitre 5.4 "Calibration en 2 points"*).

#### Procédure de calibration '2 points' via le circuit imprimé :

point de calibration bas:

D2  verte


S2 


D2  verte

S2  "CALIB BASSE"

D1  rouge

D2  verte

S1 

S2 

S1 

D2  clignotant vert

D2  clignotant vert

S2 

1. Positionner le capteur dans l'étalon (référence) d'humidité 1 (point de calibration bas) et stabiliser pendant 20mn min..

2. **BOUTON S2**: Appuyer sur ce bouton pendant au moins cinq secondes pour activer le mode de calibration HR. La DEL "D2" sur le circuit imprimé s'illumine pour indiquer le mode de calibration.

3. **BOUTON S2**: Appuyer sur ce bouton pendant 5 secondes min. pour débiter la routine relative au point de calibration bas. La DEL "D2" s'illumine et le symbole "CALIB LOW" apparaît à l'écran à cristaux liquides pour indiquer le mode de calibration.

4. **BOUTON S1 (haut) et S2 (bas)**: Appuyer sur ces boutons pour faire correspondre la valeur mesurée avec la valeur de référence par pas de 0.1%. La valeur mesurée peut être soit lue à partir de l'affichage optionnel, soit mesurée au niveau de la sortie. "D1" s'illumine dès que la valeur mesurée varie.

5. **BOUTON S1 (sauvegarde)**: Appuyer sur ce bouton pendant au moins cinq secondes pour sauvegarder la valeur de calibration et quitter la routine. La DEL "D2" clignote pour indiquer que l'on sort du mode de calibration et le symbole "CALIB LOW" disparaît de l'affichage à cristaux liquides en option.

**BOUTON S2 (annulation)**: Appuyer sur ce bouton pendant au moins cinq secondes pour quitter la routine sans sauvegarder les valeurs de calibration. La DEL "D2" clignote pour indiquer que l'on sort du mode de calibration et le symbole "CALIB LOW" disparaît de l'affichage LCD en option.

## Point de calibration haut :

D2  verte



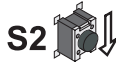
D2  verte



“CALIB HAUTE”

D1  rouge

D2  verte



D2  clignotant vert



D2  clignotant vert



6. Positionner le capteur dans l'étalon (référence) d'humidité 2 (point de calibration haut) et stabiliser pendant au moins 20 mn.

7. **BOUTON S2:** Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour activer le mode de calibration pour l'humidité relative (HR). La DEL "D2" disposée sur le circuit imprimé s'allume pour indiquer ce mode de calibration.

8. **BOUTON S1:** Presser ce bouton pendant au moins 5 secondes pour initier la routine relative au point de calibration haut. Le DEL "D2" s'allume et le symbole "CALIB HIGH" apparaît à l'écran LCD.

9. **BOUTON S1 (up) et S2 (down):** Presser ces boutons pour faire correspondre la valeur mesurée avec la valeur de référence par étape de 0.1%. La valeur mesurée peut être soit lue à partir de l'affichage optionnel, soit mesurée au niveau de la sortie. Dès que la valeur mesurée varie, D1 est illuminée.

10. **BOUTON S1 (sauvegarde):** Presser ce bouton pendant au moins cinq secondes pour sauvegarder la valeur de calibration et quitter la routine. La DEL "D2" clignote pour indiquer que l'on quitte le mode de calibration et le symbole "CALIB HIGH" apparaît au niveau de l'écran LCD.

**BOUTON S2 (annulation):** Appuyer sur ce bouton pendant au moins 5 secondes pour quitter la routine sans sauvegarder les valeurs de calibration. La DEL "D2" clignote pour indiquer que l'on quitte le mode de calibration et le symbole "CALIB HIGH" disparaît de l'écran d'affichage LCD optionnel.

## 7.2 Calibration de température '2 points'



- La calibration devra être débutée par le point de calibration bas !
- Pour une calibration '2 points', l'écart entre les deux valeurs de calibration doit être au moins de 30°C !
- Point de température bas < point de température haut
- Attention: une calibration 2 points n'est pas supportée par le logiciel de configuration et doit être directement effectuée sur le circuit imprimé au moyen de la procédure suivante :

## Procédure de calibration de température '2 points' avec le circuit imprimé:

1. Positionner le capteur dans l'étalon (référence) de température 1 (point de calibration bas) et stabiliser pendant 10 min.

2. **BOUTON S1**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour activer le mode de calibration pour la température. La DEL "D1" située sur le circuit imprimé s'allume pour indiquer ce mode.

3. **BOUTON S2**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour initier la routine relative au point de calibration bas. Le mode de calibration est indiqué par le symbole "CALIB LOW" à l'écran d'affichage LCD.

4. **BOUTON S1 (up) et S2 (down)**: Presser ces boutons pour faire correspondre la valeur mesurée avec la valeur de référence par pas de 0.1°C. La valeur mesurée peut être soit lue par le biais de l'écran d'affichage, soit mesurée au niveau de la sortie. Dès que la valeur mesurée varie, "D1" est illuminée.

5. **BOUTON S1 (sauvegarde)**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour sauvegarder la valeur de calibration et quitter la routine. La DEL "D2" clignote pour indiquer que l'on quitte le mode de calibration et le symbole "CALIB LOW" disparaît au niveau de l'écran d'affichage LCD.

**BOUTON S2 (annulation)**: Appuyer sur ce bouton pendant au moins 5 sec. pour quitter la routine sans sauvegarder les valeurs de calibration. La DEL "D2" clignote pour indiquer que l'on quitte le mode de calibration et le symbole "CALIB LOW" disparaît de l'écran d'affichage LCD optionnel.

6. Positionner le capteur dans l'étalon (référence) de température 2 (point de calibration haut) et stabiliser pendant 10 min..

7. **BOUTON S1**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour activer le mode de calibration pour la température. La DEL "D1" située sur le circuit imprimé s'allume pour indiquer ce mode.

8. **BOUTON S1**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour initier la routine relative au point de calibration haut. Le mode de calibration est indiqué par le symbole "CALIB HIGH" à l'écran d'affichage LCD.

9. **BOUTON S1 (up) und S2 (down)**: Presser ces boutons pour faire correspondre la valeur mesurée avec la valeur de référence par pas de 0.1°C. La valeur mesurée peut être soit lue par le biais de l'écran d'affichage, soit mesurée au niveau de la sortie. Dès que la valeur mesurée varie, "D1" est illuminée.

10. **BOUTON S1 (sauvegarde)**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour sauvegarder la valeur de calibration et quitter la routine. La DEL "D2" clignote pour indiquer que l'on quitte le mode de calibration et le symbole "CALIBHIGH" disparaît.

**BOUTON S2 (annulation)**: Appuyer sur ce bouton pendant au moins 5 sec. pour quitter la routine sans sauvegarder les valeurs de calibration. La DEL "D2" clignote pour indiquer que l'on quitte le mode de calibration et le symbole "CALIB HIGH" disparaît de l'écran d'affichage LCD optionnel.

point de calibration bas:

D1  rouge

S1 

S2  "CALIB BASSE"

D1  rouge

S1 

S2 

S1 

D2  clignotant vert

D2  clignotant vert

S2 

Point de calibration haut :

D1  rouge

S1 

S1 

"CALIB HAUTE"

D1  rouge

S1 

S2 

D2  clignotant vert

S1 

D2  clignotant vert

S2 

## 7.3 Calibration d'humidité '1 point'

Lorsque la plage d'utilisation est restreinte à une humidité spécifique, une calibration '1 point', à ce point d'humidité, est suffisante.



- Conformément à la plage d'utilisation, un point de calibration haut ou bas doit être sélectionné (Point Calib  $\geq$  ou  $<$  50% d'HR)
- Ce type de calibration résulte en une certaine imprécision dans la plage d'humidité restante.
- La calibration d'humidité '1 point' peut être directement effectuée via le circuit imprimé ou au moyen du logiciel de configuration fourni (voir dans la partie *logiciel de configuration*, le *Chapitre 5.4 "Calibration d'humidité en 1 point"*).

### Procédure de calibration d'humidité '1 point' avec le circuit imprimé :

1. Positionner le capteur dans l'étalon (référence) d'humidité (point de calibration) et stabiliser pendant 20 minutes.

2. **BOUTON S2**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour activer le mode de calibration de l'humidité relative (HR). La DEL "D2" située sur le circuit imprimé s'allume pour indiquer le mode de calibration.

3. **BOUTON S1**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour initier la routine. "D2" s'allume et le symbole "CALIB HIGH" apparaît à l'écran d'affichage LCD optionnel pour indiquer le mode de calibration (Point Calib  $\geq$  50% d'HR)

**ou**  
**BOUTON S2**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour initier la routine. La DEL "D2" s'allume et le symbole "CALIB LOW" apparaît à l'écran d'affichage LCD optionnel pour indiquer ce mode de calibration. (Point Calib  $<$  50% d'HR)

4. **BOUTON S1 (up) et S2 (down)**: Presser ces boutons pour faire correspondre la valeur mesurée avec la valeur de référence par pas de 0.1%. La valeur mesurée peut être soit lue via l'affichage, soit mesurée par le biais de la sortie.

5. **BOUTON S1 (sauvegarde)**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour sauvegarder la valeur de calibration et pour quitter la routine. La DEL "D2" clignote pour indiquer que l'on quitte le mode de calibration et le symbole "CALIB LOW" ou "CALIB HIGH" disparaît de l'affichage à cristaux liquides optionnel.

**BOUTON S2 (annulation)**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour quitter la routine sans sauvegarder les valeurs de calibration. La DEL "D2" clignote pour indiquer que l'on quitte le mode de calibration et le symbole "CALIB LOW" ou "CALIB HIGH" disparaît de l'affichage LCD optionnel.

D2  verte



D2  verte

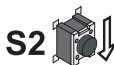
"CALIB HAUTE"

D2  verte

S2  "CALIB BASSE"



D1  rouge D2  verte



D2  clignotant vert

D2  clignotant vert



## 7.4 Calibration de température '1 point'

Lorsque la plage d'utilisation est restreinte à une température spécifique, une calibration '1 point', à ce point de température, est suffisante.



- Conformément à la plage d'utilisation, un point de calibration haut ou bas doit être sélectionné (Point Calib  $\geq$  ou  $<$  45°C)
- Ce type de calibration résulte en une certaine imprécision dans la plage de température restante.
- La calibration de température '1 point' peut être directement effectuée via le circuit imprimé ou au moyen du logiciel de configuration fourni. (voir dans la partie logiciel de configuration, le *Chapitre 5.4 Calibration de température '1 point'*).

### Procédure de calibration de température '1 point' avec le circuit imprimé:

1. Positionner le capteur dans l'étalon (référence) de température (point de calibration) et stabiliser pendant 30 min..

2. **BOUTON S1**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour activer le mode de calibration de la température. La DEL "D2" située sur la carte de circuits imprimés s'illumine pour indiquer le mode de calibration.

3. **BOUTON S1**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour initier la routine. Le symbole "CALIB HIGH" apparaît à l'écran d'affichage LCD pour indiquer le mode de calibration (Point Calib  $\geq$  45°C).

**ou**  
**BOUTON S2**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour initier la routine. Le symbole "CALIB LOW" apparaît à l'écran d'affichage LCD optionnel pour indiquer ce mode de calibration. (Point Calib  $<$  45°C).

4. **BOUTON S1 (up) et S2 (down)**: Presser ces boutons pour faire correspondre la valeur mesurée avec la valeur de référence par pas de 0.1°C. La valeur mesurée peut être soit lue via l'affichage, soit mesurée par le biais de la sortie.

5. **BOUTON S1 (sauvegarde)**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour sauvegarder la valeur de calibration et pour quitter la routine. La DEL "D2" clignote pour indiquer que l'on quitte le mode de calibration et le symbole "CALIB LOW" ou "CALIB HIGH" disparaît de l'affichage LCD optionnel.

**BOUTON S2 (annulation)**: Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour quitter la routine sans sauvegarder les valeurs de calibration. La DEL "D2" clignote pour indiquer que l'on quitte le mode de calibration et le symbole "CALIB LOW" ou "CALIB HIGH" disparaît de l'affichage LCD optionnel.

D1  rouge

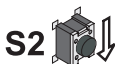
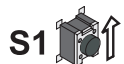


"CALIB HAUTE"



"CALIB BASSE"

D1  rouge



D2  clignotant vert

D2  clignotant vert



## 7.5 Réinitialisation (RESET) de la calibration personnalisée par la calibration usine:

**D1**  Illumination rouge brève

**D2**  clignotant vert



1. **RESET HR + T: BOUTON S1 et S2:** Hors mode de calibration, presser sur les deux boutons en même temps pendant au moins 10 secondes pour réinitialiser la calibration usine. Le DEL "D1" s'allume brièvement pour indiquer la réinitialisation de la calibration usine.

ou

**D2**  verte



2. **RESET HR: BOUTON S2:** Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour activer le mode de calibration pour HR. Appuyer simultanément sur les deux boutons pendant au moins 10 sec. pour réinitialiser la calibration usine. La DEL "D1" s'allume brièvement pour indiquer la réinitialisation de la calibration usine.

ou

**D1**  Illumination rouge brève



**D1**  rouge



3. **RESET Temp.: BOUTON S1:** Presser ce bouton pendant au moins 5 sec. pour activer le mode de calibration de la température. Appuyer simultanément sur les deux boutons pendant au moins 10 sec. pour réinitialiser la calibration usine. La DEL "D2" s'allume brièvement pour indiquer la réinitialisation de la calibration usine.

**D2**  Illumination verte brève



## 7.6 Ajustage/Calibration EE33 modèle J

### 7.6.1 Ajustage/Calibration avec le calibrateur d'Humidité HUMOR 20

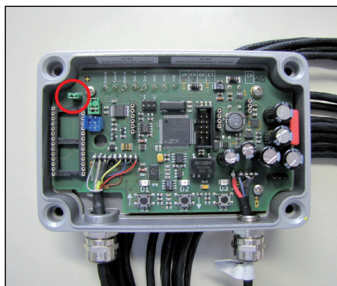
Pour la calibration du transmetteur série EE33-MFTJ, l'adaptateur (voir Matériel, Chapitre 10. Pièces de rechange/Accessoires - Adaptateur pour EE33 - modèle J, Ref. de commande: HA020401) doit être utilisé en raison de la deuxième sonde (sonde Td et sonde T) et afin d'atteindre un résultat de calibration le plus précis possible. Les étapes ci-dessous décrivent le procédé de calibration à suivre:



1. Rendre étanche les deux évacuations de gaz du couvercle de la chambre de mesure à l'aide des obturateurs livrés avec l'adaptateur (voir photo à gauche)
2. Insérer la sonde Td (12mm) dans l'une des conduites du couvercle de la chambre de mesure et serrer fermement avec le presse-étoupe.
3. Insérer la sonde T (6mm) dans l'adaptateur, serrer fermement et insérer la sonde dans l'une des conduites du couvercle de la chambre de mesure. Serrer fermement avec le presse-étoupe
4. Si toutes les conduites ne sont pas équipés de sonde, elles doivent être étanchéifiées à l'aide des obturateurs livrés avec le couvercle de la chambre de mesure.



Les transmetteurs livrés après juin 2009 permettent de chauffer la sonde en continu et ainsi d'empêcher toute condensation sur celle-ci. Cette fonction doit être désactivée pour la calibration en enlevant le couvercle du transmetteur et en enlevant le cavalier "Chauffe" dans le coin en haut à gauche du circuit imprimé (voir la photo à gauche!



5. Raccorder l'appareil à étalonner à l'alimentation du HUMOR 20 (24V DC).
6. Déterminer le signal de sortie de l'appareil à étalonner selon les entrées de l'HUMOR 20 (Unit1 HR, Unit2 HR).
7. Sélectionner les gammes de mesure selon le signal de sortie de l'appareil à étalonner.  
De plus, la température de la chambre de mesure peut être affichée en sélectionnant l'interrupteur de la gamme de mesure.
8. Sélectionner la valeur de référence en humidité souhaitée avec la molette de réglage.
9. Se référer à la documentation du fabricant pour les écarts habituels et les temps de stabilisation des appareils à étalonner (il est tout de même recommandé d'attendre au moins 20 min.).
10. Comparer les valeurs indiquées sur l'afficheur avec le signal de sortie des transmetteurs.



Après la calibration, faire attention aux obturateurs qui doivent être enlevés des évacuations de gaz dans le couvercle de la chambre de mesure!

### 7.6.2 Ajustage/Calibration avec des calibrateurs autres

Pour une calibration sans erreur, se référer au point 4 du chapitre ci-dessus.



## 8. MAINTENANCE

### 8.1 Remplacement du capteur

Dans le cas où la surface de la cellule de mesure est encrassée par des particules (par ex. de la poussière), elle peut simplement être nettoyée.

L'alcool isopropylique est utilisé pour le nettoyage manuel courant. Retirer le filtre et plonger le capteur pendant 2 minutes dans l'alcool. Ensuite, laisser le capteur sécher ou le souffler avec de l'air sous pression propre et déshuilé.



Attention: N'utiliser aucun moyen mécanique (par ex. bout de coton ou chiffon) pour le nettoyage afin de ne pas endommager la couche active du capteur.

### 8.2 Chauffage (ARC - Automatic ReCover)

Dans le cas où les capteurs d'humidité capacitifs sont utilisés pour des applications avec une pollution chimique (par ex. produits de nettoyage), le dépôt de particules peut causer des variations de mesure.

Ces particules peuvent être évaporées avec le chauffage bref et intensif de la cellule de mesure. Ce procédé de reconditionnement permet de réduire les dérives de mesures entre deux calibrations.

Après tout process de désinfection, de stérilisation ou en cas de doute sur les écarts mesurés par la cellule de mesure, il est conseillé de démarrer le procédé de chauffage de la cellule de mesure manuellement !

Pour démarrer le processus de chauffe, enlever le couvercle du boîtier et appuyer sur le bouton poussoir S3, ou utiliser le signal externe (optionnel) du module ARC (voir Matériel, Chapitre 6.4 module ARC).

La DEL D3 orange clignote durant le procédé de chauffage.

### 8.3 Remplacement des fusibles

Si la DEL D1 verte sur le circuit imprimé ne clignote pas en étant alimentée, vérifier le fusible et l'échanger au besoin.

Fusible secondaire: 250mA / T UL248-14

Tension nominale: 250V

Rechange:

Série: MSTU 250

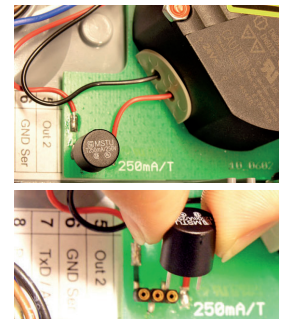
Série: 374

Fabricant: Schurter

Fabricant: Littelfuse

Réf.: 0034.7109

Réf.: 374 0250



## 8.4 Auto-diagnostics et messages d'erreur

### Auto-diagnostics via les DEL du circuit imprimé :

- **LED D2 (verte)**  
clignotante ⇒ Tension électrique appliquée / Le microprocesseur fonctionne
- **LED D1 (rouge)**  
illuminée ⇒ Élément capteur d'humidité endommagé  
clignotante ⇒ Condensation au niveau de l'élément capteur d'humidité !
- **LED D3 (orange)**  
illuminée ⇒ Élément capteur d'humidité en cours de chauffe  
clignotante ⇒ Élément capteur et partie ventilée endommagés

### Auto-diagnostics via l'affichage (optionnel) :

- Error 1 ⇒ Élément capteur d'humidité endommagé
  - Error 2 ⇒ Condensation au niveau de l'élément capteur d'humidité
  - Error 3 ⇒ Élément capteur de température endommagé
  - Error 4 ⇒ Court-circuit sur capteur de température
  - Error 5 ⇒ Élément de sonde Pt1000 endommagé
  - Error 6 ⇒ Court-circuit de la sonde Pt1000
- ] EE33-MFTJ

### Auto-diagnostics supplémentaire:



- **Sonde**  
Cause possible  
⇒ *Mesure / Aide*
- **Affichage de valeurs erronées**  
Erreur durant la recalibration du transmetteur  
⇒ *Réinitialiser la calibration d'usine et répéter la routine de calibration*  
  
Filtre encrassé  
⇒ *Remplacer le filtre*  
  
Cellule de mesure contaminée  
⇒ *Chauffage*  
  
Sortie incorrectement configurée  
⇒ *Vérification de l'échelle d'utilisation et du signal de sortie avec le logiciel de configuration*
- **TEMPS DE REPONSE LONG**  
Filtre encrassé  
⇒ *Remplacer le filtre*  
  
Type de filtre incorrect  
⇒ *Le type de filtre devra correspondre à l'application*
- **DEFAILLANCE DU TRANSMETTEUR**  
pas de tension électrique  
⇒ *Vérifier le câble et l'alimentation électrique*  
⇒ *Seule la DEL verte est illuminée en continu ⇒ Défaillance de l'électronique ⇒ Contacter le fabricant*
- **VALEURS D'HUMIDITE ELEVEES - La DEL rouge clignote**  
Rosée (condensation) sur la tête de la sonde de mesure  
⇒ *Sécher la tête de la sonde et vérifier son montage.*  
  
*Type de filtre incorret (problème dû à de la rétention d'humidité après condensation au niveau du filtre en acier inoxydable fritté)*  
⇒ *Le type de filtre doit correspondre à l'application*

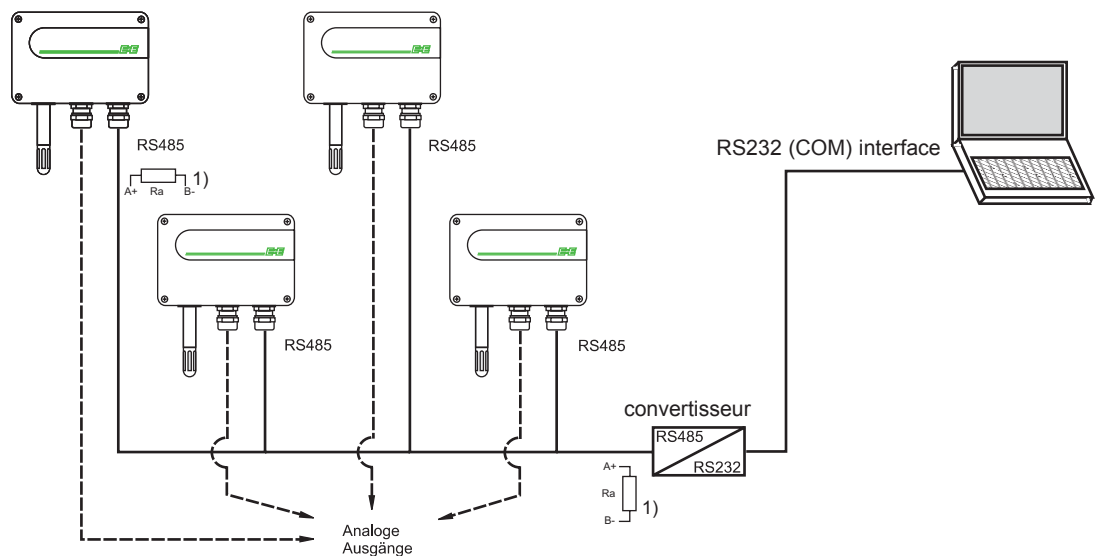
## 9. MISE EN RESEAU (seul EE33)

### 9.1 Réseau RS485 (option)

Les transmetteurs de la série EE31 ("N" additionnel dans le code de commande) peuvent être assemblés par groupes et peuvent ainsi être connectés au moyen de réseaux numériques (RS485)

Le logiciel fourni facilite la configuration et l'utilisation des transmetteurs, soit individuels soit regroupés via un réseau complet.

#### Configuration du réseau:



1) Remarque : pour autoriser une expansion optimum, les deux extrémités du réseau doivent être terminées à l'aide d'une résistance de fin de ligne type Ra 100 Ohm.

#### Caractéristiques techniques:

- Taille max. du réseau: 32 transmetteurs
- Communication: via le port COM (interface série) du PC
- Expansion max. du réseau: 1200m de longueur totale
- Vitesse de transmission: 9600 Baud

#### Indications de montage:

##### Caractéristiques

##### des câbles:

- Diamètre externe < 4mm
- Paire torsadée 2 conducteurs
- Type 50 pF/m, impédance 100 Ohm, non-blindé
- Conformément au standard RS485, câbles de catégorie 5 (UTP), spécifiés et satisfaisants les exigences des normes EIA/TIA/ANSI 568.

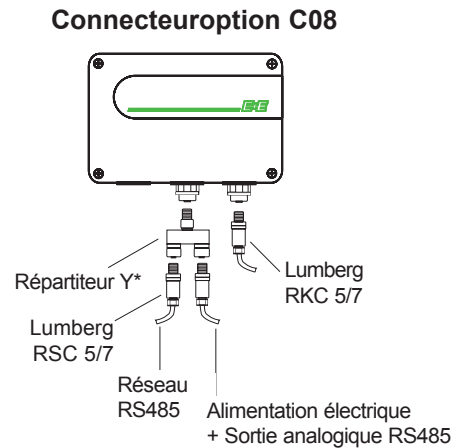


L'utilisation de câbles blindés, spécialement pour de grandes longueurs, est recommandée en cas d'émissions hautement parasites. (Le blindage est relié à la borne GND Ser)

Connecteurs: Pour obtenir une plus grande flexibilité de configuration du réseau, les transmetteurs doivent être équipés de connecteurs (option C08)

Les connecteurs suivants sont également nécessaires pour la configuration du réseau :

- Répartiteur Y: Siemens 6ES7 194-1KA01-0XA0
- Connecteur : Lumberg RSC 5/7



Convertisseur RS232 / 485 : Pour adapter l'interface RS232 du PC au protocole réseau RS485, un convertisseur de signal (voir le schéma "Configuration du réseau" *Matériel Chapitre 9*) est nécessaire.

Convertisseur USB à RS232: Pour relier le transmetteur de la série EE33 à une interface USB, les convertisseurs suivants USB vers RS232 ont été testés avec MS Windows 2000®.

- Inside out networks : edgeport/1 1 port USB vers RS-232 Converter
- Keyspan: adaptateur série USB vitesse élevée (p/n: USA-19QW)

## 9.2 Module Ethernet (option)

Un circuit supplémentaire installé dans le fond du boîtier élargie les possibilités de communication de la série EE33 vers une connexion Ethernet 10/100 MBit.

Avec l'aide de cette communication il est possible d'intégrer les transmetteurs de mesure dans une structure réseau existante. Une communication à distance de plusieurs postes de mesure est ainsi possible, de même que l'administration de différents types de transmetteurs.



### Remarques:

Utiliser uniquement le connecteur Push-Pull

Harting RJ Industriel IP67 livré en standard ou de construction identique.

Les connecteurs classiques de bureau type RJ45 ne peuvent plus être retirés du connecteur IP67!

### 9.2.1 Raccordement / Composants

#### BORNIER:

Alimentation: 8...48VDC / 12...35VAC

1 GND / ~  
2 V+ / ~

#### POWER - DEL rouge:

DEL éclairée = sous tension

#### LNK (Link) - DEL verte:

DEL éclairée = raccordement avec switch Ethernet établi.

#### ACT (Active) - LED verte:

DEL clignotante = transfert de données actif

#### Bouton RESET:

Une pression pendant 3-5s sur le bouton remet les paramètres Ethernet par défaut (le microprocesseur est redémarré). La DEL-LNK est éteinte pendant un instant.

#### Cavalier DHCP / STATIC:

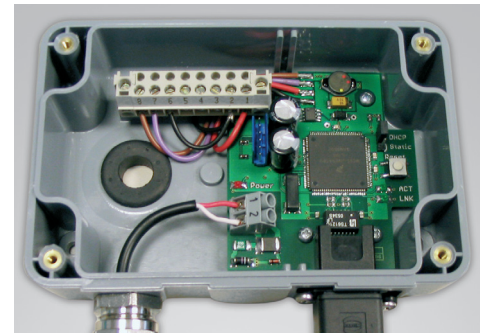
La position du cavalier DHCP / Static détermine la façon dont l'adresse IP est assignée.

DHCP : l'adresse IP est assignée automatiquement par le serveur DHCP

STATIC : l'adresse IP est assignée manuellement par l'administrateur réseau

La méthode utilisée dépend de la structure du réseau et doit être vérifiée par l'administrateur.

Pour plus de détails voir le *Chapitre "9.2.3 Interface Ethernet"*.



### 9.2.2 Données Techniques

- Interface Ethernet 10/100 MBit RJ45 (Connecteur Harting IP67 Push-Pull)
- Longueur de câble max. entre transmetteur et Switch Ethernet ou carte réseau : 100m
- Type de câble recommandé : Câble Harting ProfiNet Cat5 STP 2x2xAWG22/7
- Nombre max. de transmetteurs sur le réseau : illimité

## 9.2.3 Interface Ethernet

### 9.2.3.1 ComCenter

Le logiciel ComCenter (centre de communication) est le lien de communication entre les transmetteurs, le réseau Ethernet et les logiciels de configuration, enregistrement et visualisation du EE31 :

#### Fonction Discovery :

Le ComCenter permet la détection et l'administration (par l'intermédiaire d'une interface Web) de tous les transmetteurs dans le réseau.

#### Création d'interfaces virtuelles (Com-Ports) :

ComCenter permet d'attribuer à chaque adresse IP détectée (chaque transmetteur) une interface virtuelle correspondante (Com-Port).

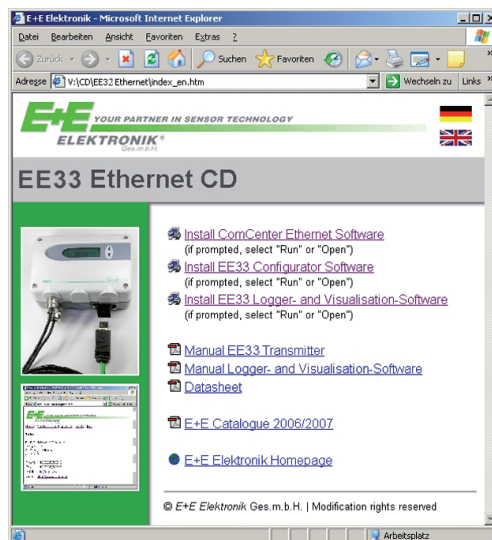
Sous MS Windows ® un maximum de 255 Com-Ports virtuels est possible!

#### Communication avec autre logiciel :

Aussi longtemps que le ComCenter est activé les Com-Port virtuels peuvent être adressés par le logiciel de configuration, enregistrement et visualisation du EE31.

### 9.2.3.2 Installation du ComCenter

- Insérer le CD-Rom dans le lecteur.
- Choisir "Install ComCenter Ethernet Software"
- Lance le ComCenter - Setup.
- Choisir la langue et suivre les instructions du Setup wizard.
- Compléter l'installation.



### 9.2.3.3 Connexion Ethernet

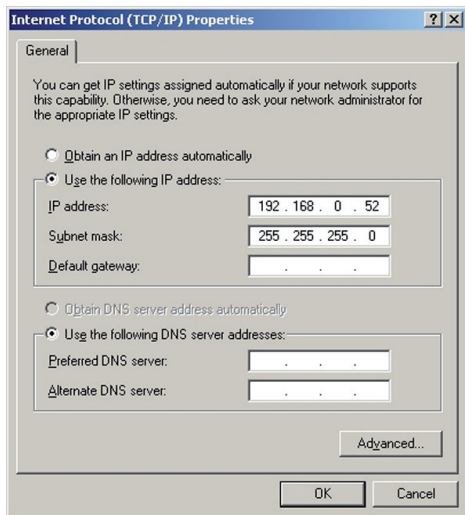
- Connecter les transmetteurs sur le réseau Ethernet en utilisant les connecteurs Harting RJ45 Industrial IP67 Push-Pull et un câble standardisé Ethernet Cat5.
- Alimenter le module Ethernet (8...48VDC / 12...35VAC), (Power - DEL éclairée, LNK
- DEL éclairée dans le cas d'une connexion au réseau).
- Choisir le mode d'assignation de l'adresse IP avec le cavalier (DHCP / STATIC) :

#### DHCP:

- Modifier la position du cavalier sur le module Ethernet sur DHCP.
- Presser le bouton Reset pendant 3-5 Secondes. (LED LNK s'éteint temporairement)
- Le module Ethernet passe en mode DHCP et demande une nouvelle adresse IP au serveur DHCP.
- Le transmetteur est détecté et visualisé dès que le logiciel ComCenter est activé.

#### STATIC:

- Par défaut la position du cavalier est sur STATIC - Le transmetteur est configuré par défaut avec l'adresse IP 192.168.0.64 et le masque de sous réseau 255.255.255.0.
- Les paramètres de communication sur l'ordinateur utilisés doivent être modifiés afin d'utiliser le même masque de sous réseau que le transmetteur (255.255.255.0).

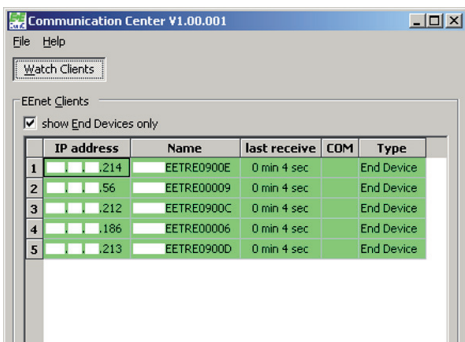


ex.: Windows XP - Menu Démarrer / Panneau de configuration / Connexions réseau / Connexion LAN / Propriétés / Protocole Internet (TCP/IP) / Propriétés...



**Remarque :**

Pour toute question concernant l'assignation de l'adresse IP (DHCP / Static), contactez votre administrateur réseau.



### 9.2.3.4 Utilisation du ComCenter

Le logiciel ComCenter peut être lancé soit par l'icône sur le bureau soit par le menu Démarrer (selon le choix fait pendant l'installation).

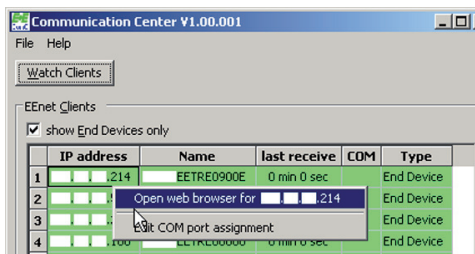
Dans la fenêtre cocher la case "show End Devices only" . Dans cette liste, seuls les transmetteur (End Devices) EE33 seront affichés.



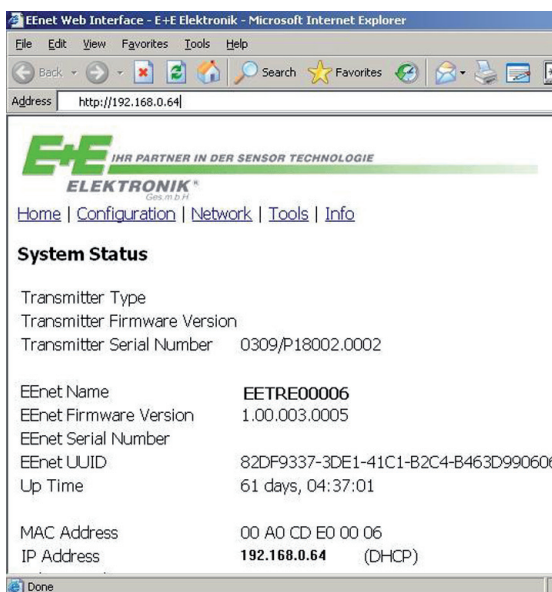
**Remarques:**

Si la case "show End Devices only" est désactivée, tous les autres éléments du réseau possédant une adresse IP seront affichés!

Cliquer sur le bouton "Watch Clients"; et le temps passé depuis la dernière communication réalisé avec succès avec chaque éléments du réseau est enregistré et listé. Si un élément du réseau ne répond pas il est alors marqué en rouge dans la liste.



Par un clic droit de la souris, il est possible de choisir soit l'interface-Web (Web-Interface) soit l'éditeur pour l'assignation du Port-Com (Com-Port assignement) du transmetteur sélectionné.



**Interface Web:**

**Home:**  
Visualisation des paramètres système.

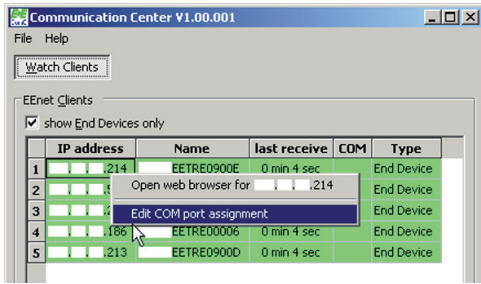
**Configuration:**  
EENet Name - définir /modifier le nom LAN du transmetteur.

**Transmission Mode:**  
Transparent - transmission la plus rapide des données sur le réseau Ethernet (trafic important sur le réseau).  
EE32 Protocol Frames - réglage par défaut (faible trafic réseau).

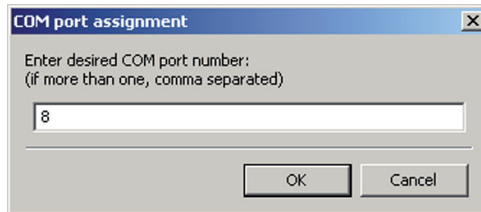
**IP-Adress Assignment:**  
STATIC - l'adresse est assignée manuellement  
DHCP - l'adresse IP est assignée par le serveur DCHP

**Tools:**  
Possibilité de définir ou de modifier un mot de passe pour chaque et tous les transmetteurs.

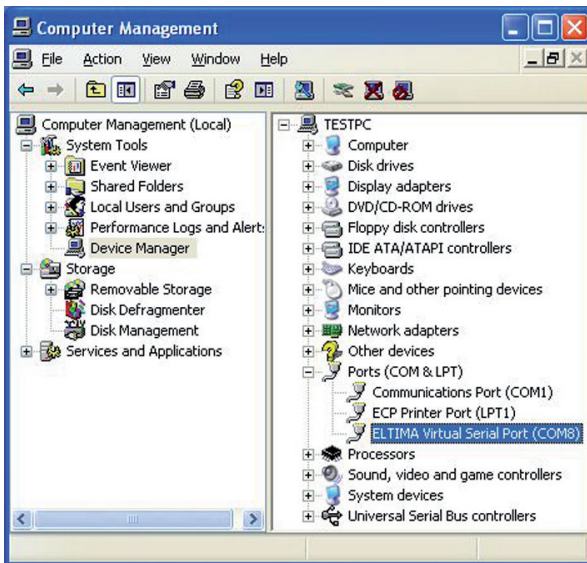
**Info:**  
Informations sur le fabricant.



Par un click droit de la souris sur l'appareil sélectionné il est possible de définir le port virtuel de communication (Com-Port).



Entrer le numéro du port désiré (1...255)



**Remarque:**

Si un numéro de Port déjà utilisé est entré (COM1, COM2) , celui-ci sera assigné. Sinon un Com-Port virtuel sera créé.



**Important:**

Le ComCenter doit être activé pendant toute la durée d'utilisation des Com-Ports virtuel !

Si la fenêtre de visualisation est réduite, elle sera cachée dans la barre de tâches "System Tray" (en bas à droite de l'écran, près de l'horloge), mais reste ouverte en arrière plan.

### 9.2.3.5 Communication sans ComCenter

Les transmetteurs avec module Ethernet peuvent être utilisés sans le ComCenter.

Contactez E+E Elektronik si vous souhaitez plus d'informations sur le protocole de communication Ethernet avec les EE33.



## 10. PIECES DE RECHANGE / ACCESSOIRES

Description	Référence de commande
- Filtre	
- Filtre inox fritté	HA010103
- Filtre PTFE	HA010105
- Filtre tissu métallique	HA010106
- Afficheur avec capot du boîtier en métal	D05M
- Câble d'interface pour circuit électronique	HA010304
- Câble d'interface pour connecteur C06	HA010311
- Bride de montage 12mm	HA010201
- Bride de montage 6mm	HA010207
- 1/2" ISO presse-étoupe 12mm	HA011102
- 1/2" ISO presse-étoupe 6mm	HA011104
- 1/2" NPT presse-étoupe 12mm	HA011103
- 1/2" NPT presse-étoupe 6mm	HA011105
- M16x1,5 => 1/2" NPT adaptateur pour raccord fileté	HA011101
- Protection anti-ruissellement	HA010503
- 1% calibration	EE90/3H
- Set de calibration	HA0104xx
- Kit RS485 (matériel & logiciel) pour réseau	HA010601
- Logiciel d'enregistrement et d'analyse	HA010602
- Adapter M16x1.5 to NPT 1/2"	HA011101
- Protection anti-rayonnement pour sonde HR 12mm	HA010502
- Protection anti-rayonnement pour sonde T 6mm	HA010506
- HUMOR 20 : adaptateur pour EE33 - Modèle J	HA020401

# 11. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

## Caractéristiques techniques EE33

### Valeurs de mesure

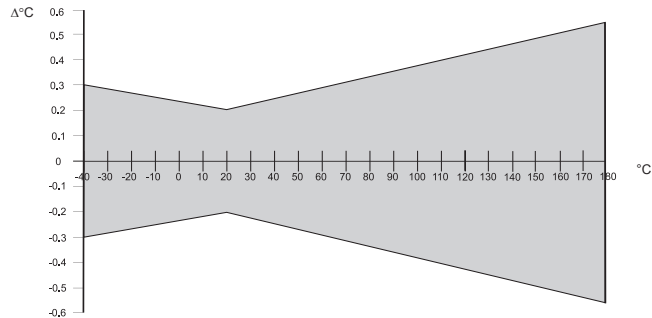
#### Humidité relative

Capteur d'humidité <sup>1)</sup>	cellule de mesure monolithique HMC1 chauffée	
Plage d'utilisation <sup>1)</sup>	0...100% HR	
Erreur de justesse <sup>1)</sup> (incluant hystérésis, non-linéarité et reproductibilité, traçabilité aux étalons intern., tels que : NIST, PTB, BEV, LNE)		
-15...40°C	≤90% HR	± (1,3 + 0,3%*valeur mesurée) % HR
-15...40°C	>90%HR	± 2,3% HR
-25...70°C		± (1,4 + 1%*valeur mesurée) % HR
-40...180°C		± (1,5 + 1,5%*valeur mesurée) % HR
Influence de la température sur l'électronique	typ. ± 0,01% HR/°C	
Temps de réponse avec filtre inox tissé à 20°C / t <sub>90</sub>	< 15s	

#### Température

Capteur de température	cellule de mesure HMC1 monolithique	
Plage d'utilisation de la sonde de mesure	EE33-MFTA: -40...60°C	EE33-MFTB: -40...80°C
	EE33-MFTC: -40...120°C	EE33-MFTD/E/I/J/K: -40...180°C

Erreur de justesse (Typique)



Influence de la température sur l'électronique	typ. ± 0,005°C/°C
Sonde de température externe	Pt1000 (DIN A)

### Sortie<sup>2)</sup>

2 sorties analogiques sélectionnables et configurables	0 - 1V	-1mA < I <sub>L</sub> < 1mA
	0 - 5V	-1mA < I <sub>L</sub> < 1mA
	0 - 10V	-1mA < I <sub>L</sub> < 1mA
	4 - 20mA	R <sub>L</sub> < 500 Ohm
	0 - 20mA	R <sub>L</sub> < 500 Ohm

Liaison numérique	RS232	optionnel: RS485 ou Ethernet
-------------------	-------	------------------------------

### Plage de mesure max. ajustable<sup>2)3)</sup>

	de	EE33-A	EE33-B	jusqu'à EE33-C	EE33-D/E/I/J	EE33-K	unité
Humidité	HR	0	100	100	100	/	% HR
Température	T	-40	60	80	120	180	°C
Température de rosée	Td	-40	60	80	100	100	°C
Température de gelée	Tf	-40	0	0	0	0	°C
Température humide	Tw	0	60	80	100	100	°C
Pression partielle vapeur d'eau	e	0	200	500	1100	1100	mbar
Rapport de mélange	r	0	425	999	999	999	g/kg
Humidité absolue	dv	0	150	300	700	700	g/m <sup>3</sup>
Enthalpie spécifique	h	0	400	1000	2800	2800	kJ/kg

### Généralités

Tension d'alimentation	SELV 8...35V DC SELV 12...30V AC (optionnel 100...240V AC, 50/60Hz)
Consommation	- 2x sortie de tension pour 24V DC/AC: typ. 40mA / 80mA - 2x sortie de courant typ. 80mA / 160mA
Plage de pression de la sonde étanche à la pression	EE33-MFTEx/Jx/Kx: 0,01...20bar EE33-MFTIx: 0...100bar
Système d'exploitation pour logiciel	WINDOWS 2000 ou plus récent ; interface série
Boîtier / Indice de protection	Al Si 9 Cu 3 / IP65
Presse étoupe	M16 x 1,5
Raccordement électrique	Bornes à visser jusqu'à max.1,5mm <sup>2</sup>
Gamme de température d'utilisation et de stockage de l'électronique	-40...+60°C -20...+50°C (boîtier avec affichage)
Compatibilité électromagnétique	EN61326-1 EN61326-2-3 Environment Industriel



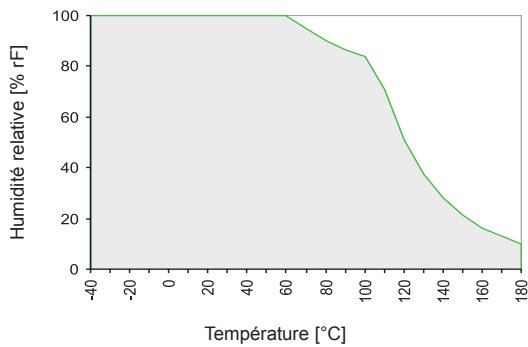
1) Voir la plage d'utilisation du capteur d'humidité ! 2) Peut être facilement modifiée via le logiciel. 3) Voir la précision des fonctions de calcul (page 140).  
\*) Les incertitudes d'étalonnage avec un coefficient d'élargissement k=2 (2 fois l'erreur standard) sont inclus dans l'erreur de justesse.  
Les incertitudes sont calculées selon EA-4/02 en tenant compte du GUM (Guide to the expression of Uncertainty in Measurement)

## Caractéristiques techniques des options

Affichage	Affichage à cristaux liquides (128x32 pixels) avec boutons-poussoirs intégrés pour la sélection des paramètres et fonctions MIN/MAX.
Sorties alarme	2 x 1 relais inverseur 250V AC / 6A 28V DC / 6A
Seuil + hystérésis	Ajustables via le logiciel de configuration Valeurs d'alarme sélectionnables :

	EE33-MFTAB/C/D/E/I/J	EE33-MFTK
HR Humidité relative	✓	
T Température	✓	
Td Température de rosée	✓	✓
Tf Température de gelée	✓	✓
Tw Température humide	✓	
e Pression partielle vapeur d'eau	✓	
r Rapport de mélange	✓	
dv Humidité absolue	✓	
h Enthalpie spécifique	✓	

## Plage d'utilisation du capteur d'humidité



La zone grisée indique la plage de mesure admise pour le capteur d'humidité.

Les points d'utilisation situés hors de cette plage ne conduisent pas à la destruction de l'élément mais la précision de mesure spécifiée ne peut être garantie.

# LOGICIEL DE CONFIGURATION

## RESPONSABILITE LIMITEE

E+E Elektronik® décline toute responsabilité en cas de dommages consécutifs ou autres (par exemple, mais sans exhaustivité aucune, en cas de perte de revenus, d'interruption d'activité, de perte d'information et de données ou de tout autre dommage financier), résultant de l'installation, de l'utilisation et également d'une impossibilité d'utilisation d'un logiciel de E+E Elektronik® et des services de support qui y sont possiblement liés ainsi que de la non exécution du support.

## 1. INFORMATIONS GENERALES

Le logiciel de configuration a été développé par E+E Elektronik Ges.m.b.H pour permettre une configuration rapide et simple des transmetteurs individuels (EE33) comme des réseaux de transmetteurs.

Ce logiciel outil est compris dans le package de livraison.

Exigences système : MS WINDOWS 98® ou supérieur; interface série RS232.

## 2. INSTALLATION

Insérer le CD-ROM fournis avec le transmetteur dans le lecteur de votre PC et lancer l'application d'installation. Suivre les instructions des boîtes de dialogue pour configurer la langue souhaitée ainsi que tous les autres paramètres d'installation. En fin de routine, le logiciel est installé et le fichier "Readme" (Lisez-moi) ou le programme est automatiquement ouvert.



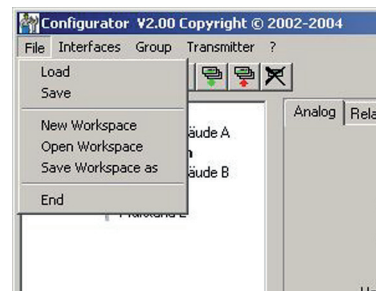
### Remarque:

Si le logiciel de configuration a déjà été installé, ou en cas de mise à jour uniquement, l'ancienne version doit être d'abord désinstallée (L'utilisateur sera averti lors de la routine d'installation et le processus sera automatiquement interrompu).

Pour désinstaller la version antérieure, il faut d'abord ouvrir le répertoire programme via le panneau de configuration du système. Tous les programmes installés dans votre système y sont répertoriés. Désinstaller le logiciel de configuration EE33 en cliquant sur le bouton approprié puis installer la mise à jour.

### 3. MENU

#### 3.1 File (Fichier)



**Load:** Chargement d'un fichier comportant une configuration de transmetteur sauvegardée.

**Save:** Sauvegarde la configuration actuelle du transmetteur dans un fichier.

**New Workspace:** Ouverture d'un fichier pour enregistrer une nouvelle arborescence (nouveau réseau).

**Open Workspace:** Ouverture des arborescences existantes (réseaux).

**Save Workspace:** Sauvegarde des arborescences actuelles (réseaux) dans un fichier d'archivage.



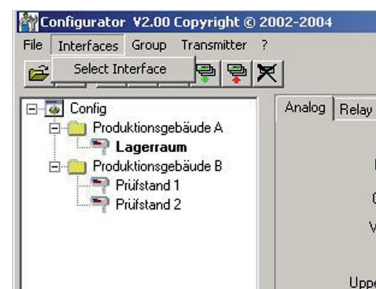
**Remarque:**

Les fonctions "Save Workspace" et "Open Workspace" s'appliquent uniquement à la structure en arborescence, et non aux configurations de transmetteurs individuels. Par conséquent, seule la nouvelle structure réseau est sauvegardée.



Les configurations de transmetteurs doivent être rechargées à l'aide de la commande "Read All Transmitters."

#### 3.2 Interfaces



**Select:** Sélectionne l'interface série (port COM) pour communication avec les transmetteurs.

Les fonctions suivantes sont disponibles :

**use / do not use:**

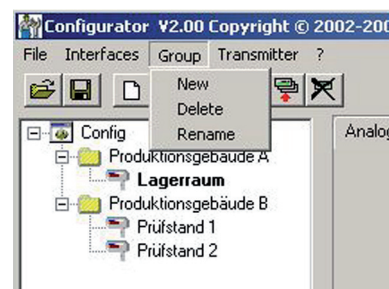
Les ports COM repérés sont grisés et désactivés pour le logiciel de configuration (par exemple COM pour un modem de portable intégré).



**Remarque:**

Une interface inactivée (shaded = ne pas utiliser), peut être activée en cliquant sur le bouton "use".

### 3.3 Goupe



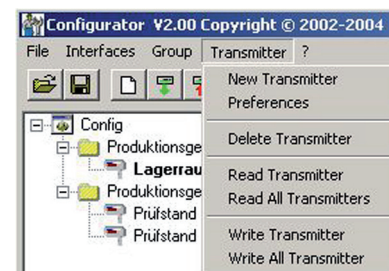
Le menu "Group" permet optionnellement de combiner les transmetteurs par groupes. Un groupe peut comprendre des transmetteurs utilisés dans la même application, par exemple assignés à une construction (EE33) ou correspondant au même réseau de transmetteurs.

**New:** Créé un groupe ou ajoute un autre groupe dans la structure existante.

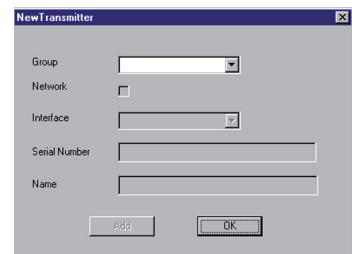
**Delete:** Efface des groupes de l'arborescence.

**Rename:** Modifie le nom d'un groupe de transmetteurs.

### 3.4 Transmetteurs



#### **New transmitter:**



Un nouveau transmetteur est créé dans l'arborescence. Cette procédure nécessite l'entrée d'un certain nombre de paramètres :


**Group:** Assigne un transmetteur à un groupe.

**Network:** La case "network" doit être sélectionnée lorsque plusieurs transmetteurs sont utilisés dans un réseau.

**Interface:** Sélection de l'interface pour la connexion du transmetteur avec le réseau. (Se reporter au chapitre 3.2 Interfaces, partie Logiciel de Configuration concernant la méthode de configuration du port COM).

**Network address:** Entrée de l'adresse réseau pour le transmetteur EE33 pour assignation unique dans le réseau (voir l'étiquette disposée sur le boîtier du transmetteur).

**Name:** Assigne un nom significatif correspondant au transmetteur. Ce nom est affiché dans l'arborescence sous le groupe concerné (Par exemple Salle Blanche).

<b><u>Preferences:</u></b>	Affiche les préférences de tous les transmetteurs qui ont été installés. Les préférences peuvent également être modifiées ici.
<b><u>Delete transmitter:</u></b>	Efface les transmetteurs ou les groupes sélectionnés de la structure arborescente.
<b><u>Read:</u></b>	Lecture et affichage des paramètres de configuration du transmetteur sélectionné.
<b><u>Read All:</u></b>	Lecture de la configuration de tous les transmetteurs.
	<p><u>Remarque:</u> Seuls les paramètres possédant la même valeur pour tous les transmetteurs du réseau seront affichés. Les autres valeurs sont ombrées et ne peuvent pas être sélectionnées ou modifiées.</p>
<b><u>Write:</u></b>	Inscription de la configuration actuelle dans le transmetteur sélectionné.
<b><u>Write All:</u></b>	<p>Inscription de la configuration actuelle pour tous les transmetteurs sélectionnés.</p> <p>Installer la configuration d'un transmetteur puis sélectionner le réseau approprié dans l'arborescence et inscrire la configuration de tous les paramètres du groupe cible à l'aide de la commande "Write All."</p>
<b><u>Warm Start:</u></b>	Réinitialise et redémarre le microprocesseur du transmetteur sélectionné.

### 3.5 ? - Information

<b><u>Version:</u></b>	Affiche le numéro de version du logiciel EE33 actuellement installé ainsi que les informations de contact E+E Elektronik.
------------------------	---

## 4. ICONES DE LA BARRE D'OUTILS



"Load File" (voir le *logiciel de configuration, chapitre 3.1 Fichier*)



"Save File" (voir le *logiciel de configuration, chapitre 3.1 Fichier*)



"New Transmitter" (voir le *logiciel de configuration, chapitre 3.4 Transmetteur*)



"Read Transmitter" (voir le *logiciel de configuration, chapitre 3.4 Transmetteur*)



"Save Transmitter" (voir le *logiciel de configuration, chapitre 3.4 Transmetteur*)



"Read All Transmitters" (voir le *logiciel de configuration, chapitre 3.4 Transmetteur*)



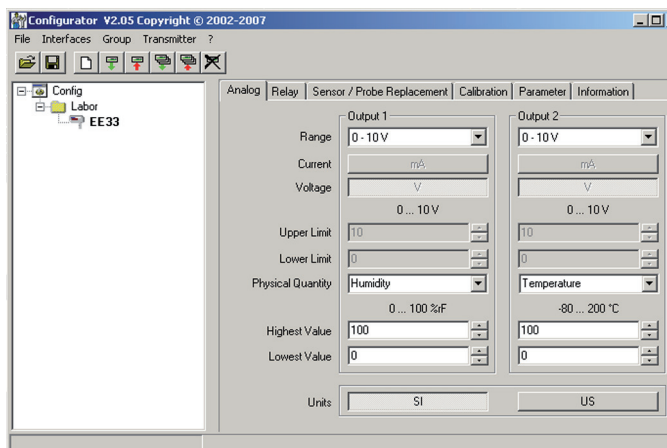
"Write All Transmitters" (voir le *logiciel de configuration, chapitre 3.4 Transmetteur*)



"Delete Transmitter" (voir le *logiciel de configuration, chapitre 3.4 Transmetteur*)

## 5. REPERTOIRE - ARBORESCENCE

### 5.1 Analogique



Pour la configuration aisée des sorties analogiques.

#### Range (Plage):

A l'aide du menu déroulant, sélectionner soit un signal de sortie standardisé (0-5V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA) soit une plage de sortie courant/tension définie par l'utilisateur (La limite haute et la limite basse peuvent être sélectionnées comme requis dans les limites indiquées).

#### Physical Quantity:

Sélection des grandeurs physiques de sortie.

#### Upper / Lower Limit:

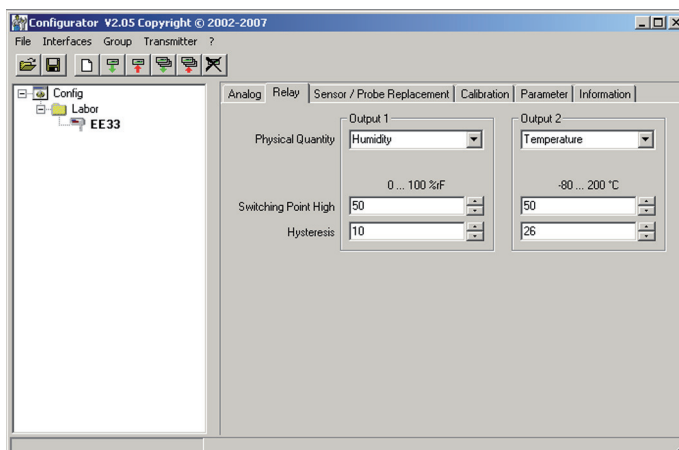
Défini la valeur haute et la valeur basse pour la sortie. Les limites doivent être comprises dans la plage de fonctionnement.

#### Units:

Sélection entre unités SI ou US.



## 5.2 Relais



Un relais est utilisé pour les deux sorties d'alarme optionnelles.

Physical Quantity:

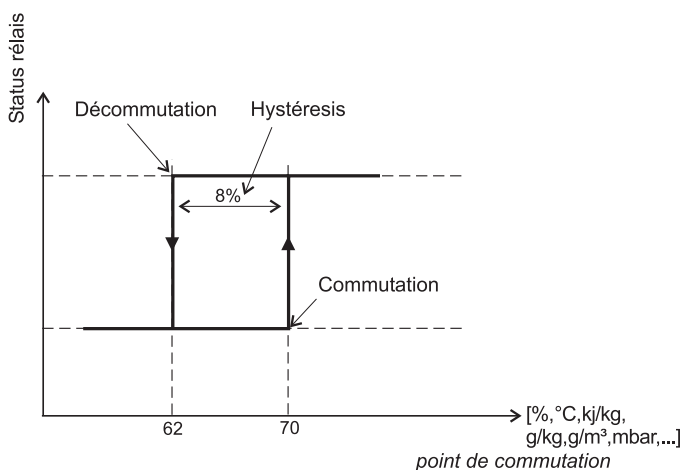
Sélection de la grandeur physique de chaque sortie d'alarme.

Switching Point High:

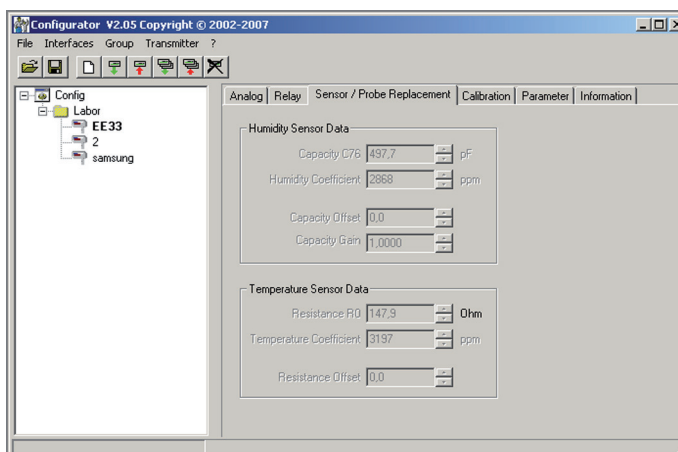
Définit le point de commutation haut.

Hysteresis:

Définit l'hystérésis de commutation qui devra être maintenue à chaque fois que le signal passe en dessous du seuil de commutation supérieur.

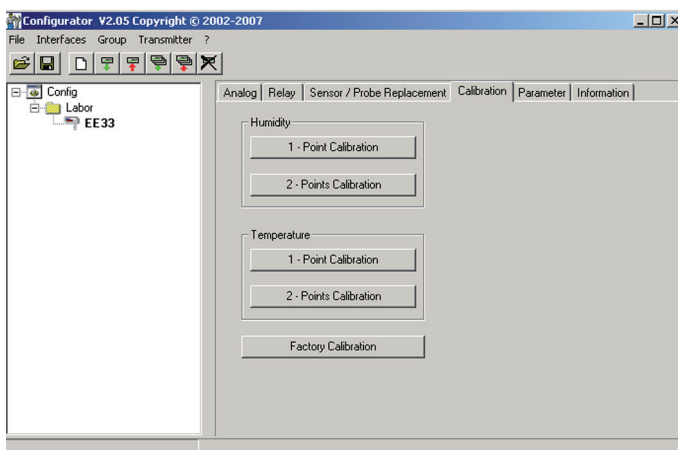


## 5.3 Remplacement du capteur / sonde



L'échange du capteur et/ou de la sonde n'est actuellement pas possible.

## 5.4 Calibration

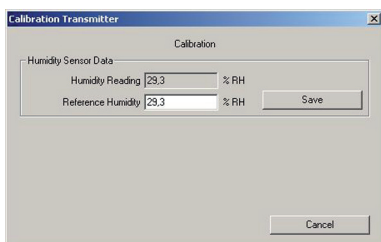


En plus de la procédure de calibration manuelle par le biais de la carte de circuits imprimés (Voir *Matériel, chapitre 7 "Calibration d'Humidité/Température"*), de nouvelles calibrations peuvent être effectuées au moyen du logiciel EE33.

### 1-Calibration d'humidité '1 point':

Calibration rapide et simple pour des résultats de mesure précis à un point d'utilisation défini (point d'humidité). (par ex.: 40...60% HR => calibration '1 point' à 50% HR).

Voir la partie *Matériel, chapitre 7 "Calibration d'Humidité/Température"* concernant la procédure de calibration.

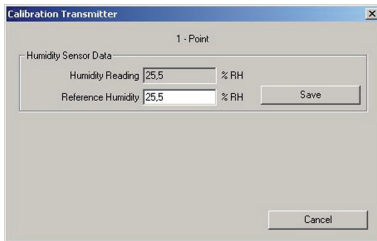


- 1) Stabiliser la sonde d'humidité souhaitée pendant au moins 30 minutes.
- 2) Cliquer sur le bouton "1-point calibration". Les valeurs mesurées apparaissent maintenant dans les champs d'entrée.
- 3) Remplacer la valeur du champ d'entrée "Humidity Reading" par la valeur d'humidité de référence (valeur de la solution saline étalon ou valeur obtenue via l'instrument HUMOR 20).
- 4) En cliquant sur "Save", la lecture d'humidité du transmetteur sera ajustée à l'humidité de référence.
- 5) La procédure d'étalonnage se termine par l'affichage du message "calibration successful".

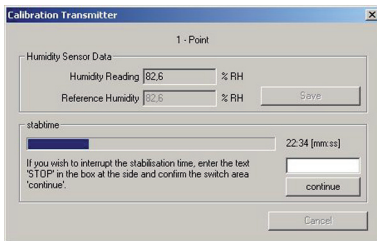
## Calibration d'humidité '2 points': Calibration pour résultats précis sur toute la plage de mesure.



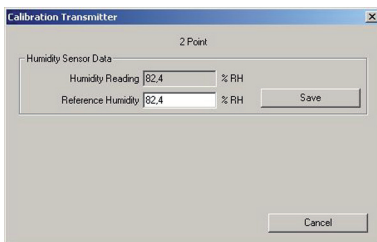
Voir la partie *Matériel, chapitre 7 "Calibration d'Humidité/Température"* concernant la procédure de calibration.



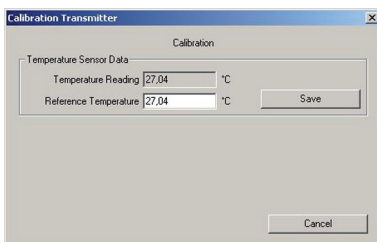
- 1) Placer la sonde dans un étalon d'humidité de référence (point bas).
- 2) Cliquer sur le bouton "Humidity Two-Point Calibration".  
(Dans une fenêtre séparée, les valeurs mesurées apparaissent dans les deux champs d'entrée).
- 3) Remplacer la valeur dans le champ d'entrée "Humidity Reading" par la valeur d'humidité de référence. (Valeur de la solution saline ou de l'affichage de l'instrument HUMOR 20).
- 4) En cliquant sur "Save", la lecture d'humidité du transmetteur sera ajustée à l'humidité de référence. A ce moment commence la période de stabilisation de 30 min).



- 5) Placer la sonde dans un étalon d'humidité de référence (point haut).
- 6) Attendre que les 30 min soient écoulées pour continuer la calibration.
- 7) Remplacer la valeur dans le champ d'entrée "Humidity Reading" par la valeur d'humidité de référence. (Valeur de la solution saline ou de l'affichage de l'instrument HUMOR 20).
- 8) En cliquant sur "Save", la lecture d'humidité du transmetteur sera ajustée à l'humidité de référence.
- 9) Le processus est terminé lorsque le message "Two-point calibration successful" (Calibration '2 points' réussie) apparaît.



## Calibration de Température '1 point' : Si la plage d'utilisation est limitée à une plage de température restreinte, une calibration '1 point' sera suffisante dans cette plage d'utilisation.

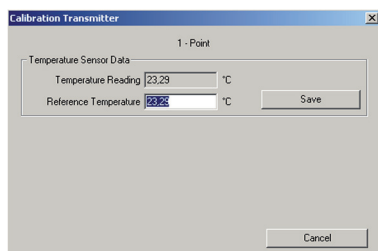


- 1) Placer la sonde à température de référence et attendre environ 30 minutes pour stabilisation.
- 2) Cliquer sur le bouton "Temperature 1-Point Calibration".  
La valeur mesurée apparaît dans les deux champs d'entrée (voir la fenêtre additionnelle).
- 3) Remplacer la valeur du champ d'entrée "Temperature Reading" par la valeur de température de référence.
- 4) En cliquant sur "Save", la lecture de température du transmetteur sera ajustée à la température de référence.
- 5) Le processus est terminé lorsque le message "Calibration Successful" apparaît.

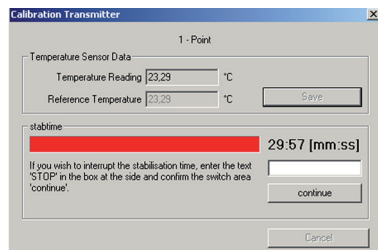
Calibration température '2 points': Calibration pour un résultat précis sur toute la plage de mesure.



Voir *Matériel, Chapitre 7. "Calibration d'humidité / température"* concernant la procédure de calibration.

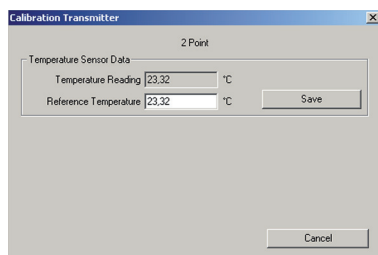


- 1) Placer la sonde à la température de référence et stabiliser pendant 30 min. (point bas).
- 2) Cliquer sur le bouton "Temperature Two point calibration". (Dans une fenêtre séparée, les valeurs mesurées apparaissent dans les deux champs d'entrée).
- 3) Remplacer la valeur dans le champs d'entrée "Temperature reading" par la valeur de température de l'étalon réellement mesurée.
- 4) En cliquant sur "Save", la lecture de température du transmetteur sera ajustée à la température de référence.



A ce moment commence une nouvelle période de stabilisation de 30 min.

- 5) Placer la sonde à une valeur haute de température de référence (point haut).
- 6) Attendre une stabilisation de 30 min pour poursuivre la calibration.
- 7) Remplacer la valeur dans le champs d'entrée "Temperature reading" par la valeur de température de l'étalon réellement mesurée.
- 8) En cliquant sur "Save", la lecture de la température du transmetteur sera ajustée à la température de référence.
- 9) Le processus est terminé lorsque le message "two point calibration successful" s'affiche.



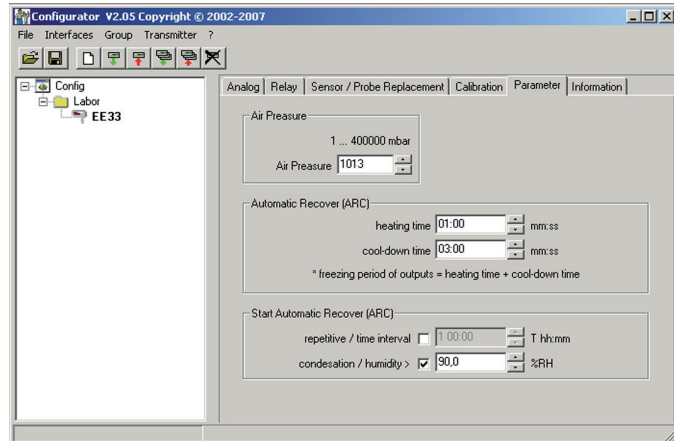
Calibration usine:

Un retour aux paramètres de calibration usine est possible en cliquant sur le bouton "Factory Calibration".

## 5.5 Paramètres

### Pression de l'air:

Si un transmetteur de la série EE33 est installé à une altitude élevée ou à une forte pression de process, il est possible d'ajuster cette valeur de pression pour améliorer la précision des paramètres calculés.



**Mode de chauffe (ARC):** Ces champs définissent les paramètres pour le processus de chauffe du capteur.

**Heating time:**  
(Durée de chauffe)

Règle la durée pendant laquelle le capteur monolithique sera fortement chauffé. Si une pollution chimique a été constatée, le temps de chauffe sera d'au moins 20 min. Lorsque les condensations temporaires doivent être évitées la durée par défaut de 10 sec est suffisante.

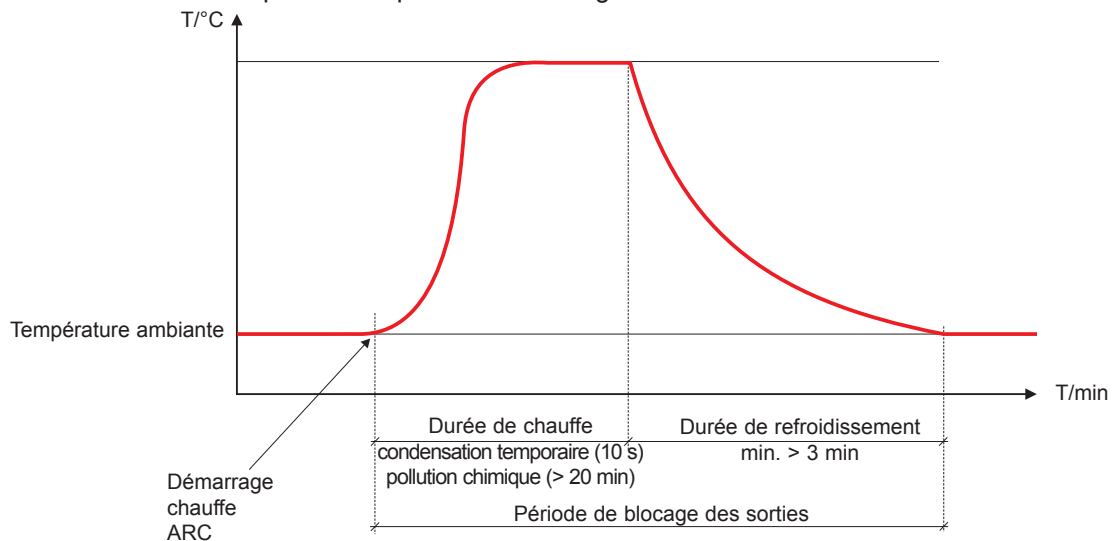
**Cool-down time:**  
(Durée de refroidissement)

Règle la durée pendant laquelle le capteur monolithique se refroidit pour revenir à la température ambiante. Le temps de refroidissement devrait être > 3 min. pour éviter des mesures en dehors des spécifications.

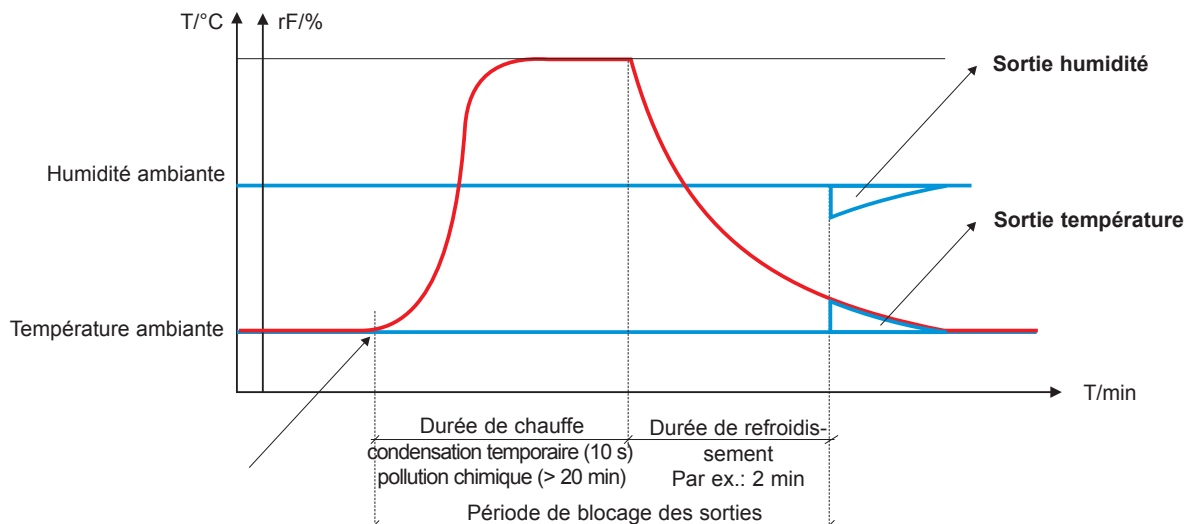
*Freezing period of outputs = Heating time + Cool-down time*

*Période de blocage des sorties = Durée de chauffe + Durée de refroidissement*

Pendant toute la durée de chauffe et de refroidissement les 2 sorties analogiques sont bloquées. Ce qui signifie que la valeur des sorties analogiques reste constante pendant la période de blocage.



**Attention:** Si une durée trop courte de refroidissement est choisie, des erreurs de mesure peuvent apparaître

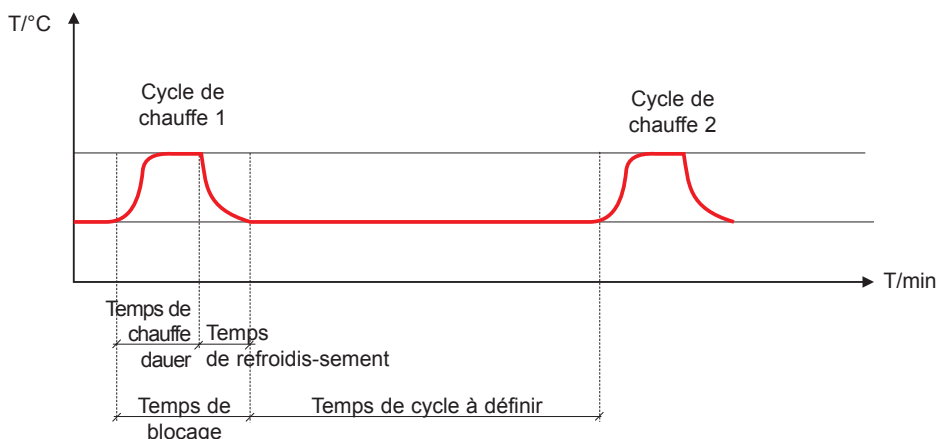


**Start Automatic Recover (ARC):** Le processus de chauffe peut être démarré / déclenché de différentes manières.

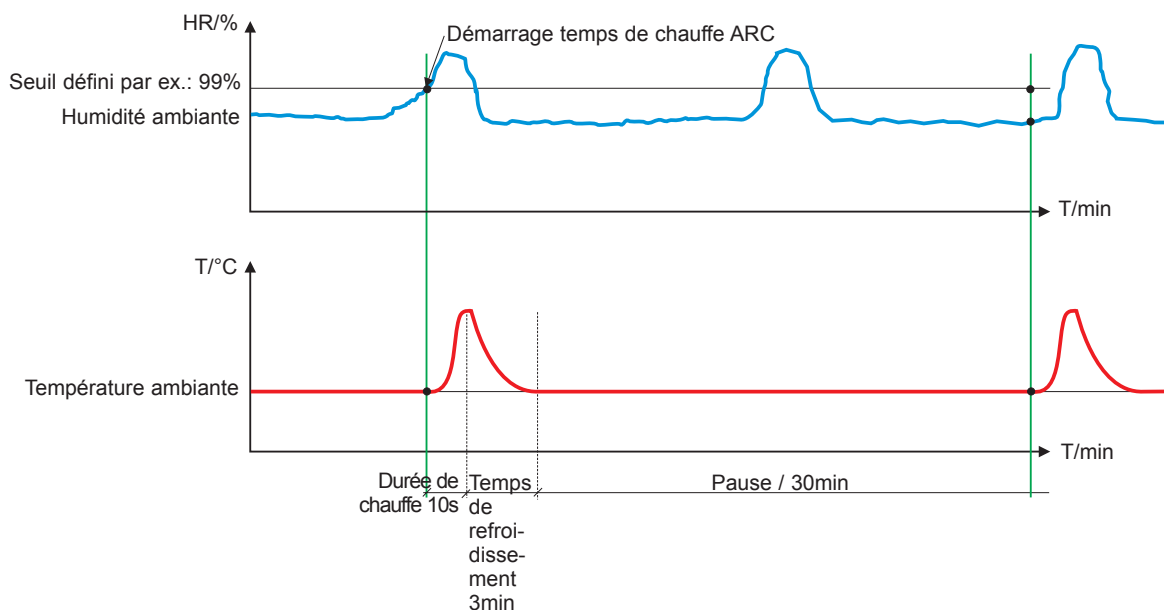
**Manual: (Manuel)** Le processus de chauffe est démarré par pression du bouton S3 sur le circuit imprimé. Ceci est réalisé après une pollution chimique (nettoyage / stérilisation) ou lorsque des résultats différents apparaissent par comparaison à un autre appareil.

**Signal externe:** Pour démarrer le processus de chauffe à l'aide du signal externe, le module ARC (optionnel) est nécessaire, voir Chapitre Matériel 6.4

**Repetitive / Time interval: (périodique / interval de temps)** En activant cette fonction, il est possible de définir un temps de cycle. Le processus de chauffe et de refroidissement est redémarré après chaque écoulement de temps de cycle. La chauffe périodique est utilisée pour réduire la dérive des capteurs capacitifs d'humidité provoquée par les pollutions chimique dans les applications. Le temps de cycle idéal dépend du type de pollution et de sa concentration, et doit être défini de manière empirique.



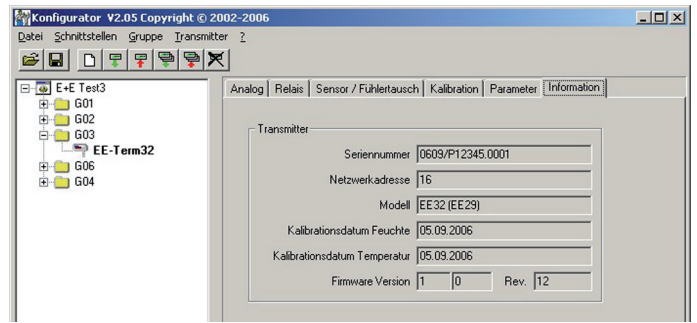
**Condensation / Humidity: (Condensation / Humidité)** Si la case est cochée, un seuil d'humidité > 90% rF (indication pour condensation temporaire / buée) peut être définie. Lorsque le seuil est dépassé, le processus de chauffe est enclenché automatiquement. La durée est suffisante pour éliminer la condensation temporaire ou buée.



**Remarque:** Lorsque le cycle de chauffe est terminé, le démarrage d'un nouveau cycle est bloqué pendant 30 min. Cela signifie que si l'humidité ambiante se maintient au-dessus du seuil défini, un nouveau cycle de chauffe ne pourra redémarrer qu'après 30 min. Ceci permet de s'assurer que l'appareil transmettra des valeurs de mesure réelles de l'ambiance 3min après la condensation temporaire.

## 5.6 Information

Vous trouverez ici les informations relatives au transmetteur sélectionné.



Network address:  
usine

Type:

Humidity Calibration Date:



Temperature



Productionnumber:

Version / Revision:

Chaque transmetteur de mesure est assigné à une adresse réseau unique en pour l'identification précise dans le réseau.

Spécifie la série du transmetteur.

Fourni les informations relatives à la date de la dernière calibration d'humidité, mais seulement si cette dernière a été effectuée au moyen du logiciel de configuration.

Remarque: Les processus de calibration manuelle, effectués directement par le biais de la carte de circuits imprimés, ne sont pas enregistrés.

Calibration Date: Fourni les informations relatives à la date de la dernière calibration de température, mais seulement si cette dernière a été effectuée au moyen du logiciel de configuration.

Remarque: Les processus de calibration manuelle, effectués directement par le biais de la carte de circuits imprimés, ne sont pas enregistrés.

Utilisé pour recenser les données de fabrication du transmetteur.

Fourni les informations relatives à la version du logiciel implémenté dans le transmetteur (interne).

## 6. VUE D'ENSEMBLE

### 6.1 Comment installer un nouveau transmetteur ?

#### Menu "File" --> "New Workspace"

Assigner un nom pour le fichier et sélectionner son emplacement d'enregistrement.

#### Menu "Group" --> "New Group"

Assigner et ajouter un nom, puis cliquer sur "Finish"



#### Menu " Transmitter" --> "New Transmitter" or Button "New Transmitter"

Sélectionner le groupe pour le transmetteur à l'aide du menu déroulant "Group".  
Si le transmetteur appartient à la série EE33 et correspond à un réseau de transmetteurs, alors sélectionner la case "Network" puis saisir l'adresse réseau assignée par E+E (située sur l'étiquette du boîtier) dans le champ "Network Address".

Spécifier le port COM (interface série) du PC / portable dans le menu déroulant "Interface".

Saisir le nom du transmetteur dans le champ "Name".

Terminer le processus "New Transmitter" en cliquant sur le bouton "Add".



### 6.2 Comment lire la configuration d'un transmetteur ?

La configuration actuelle du transmetteur sélectionné peut être lue en cliquant sur le bouton "Read Transmitter" ou en sélectionnant "Transmitter" --> "Read Transmitter."

Si la configuration est déjà chargée, les données de configuration dans le répertoire - fichier répertoire peuvent être modifiées ou adaptées.



### 6.3 Comment sauvegarder la configuration d'un transmetteur ?

Une configuration modifiée dans répertoire - fichier répertoire peut être sauvegardée pour le transmetteur sélectionné en cliquant sur le bouton "Save Transmitter" u en cliquant sur "Transmitter" --> "Save Transmitter."

**SIEGE :**

**E+E ELEKTRONIK Ges.m.b.H.**

Langwiesen 7  
A-4209 Engerwitzdorf  
Autriche  
Tel: +43 7235 605 0  
Fax: +43 7235 605 8  
info@epluse.com  
[www.epluse.com](http://www.epluse.com)

**BUREAUX TECHNIQUES :**

**E+E CHINE / BEIJING**

Tel: +86 10 84992361  
info@epluse.cn [www.epluse.cn](http://www.epluse.cn)

**E+E CHINE / SHANGHAI**

Tel: +86 21 61176129  
info@epluse.cn [www.epluse.cn](http://www.epluse.cn)

**E+E ALLEMANGE**

Tel: +49 6172 13881 0  
info@epluse.de [www.epluse.de](http://www.epluse.de)

**E+E FRANCE**

Tel : +33 4 7472 35 82  
info@epluse.fr [www.epluse.fr](http://www.epluse.fr)

**E+E ITALY**

Tel: +39 0331 177 31 02  
info@epluse.it [www.epluse.it](http://www.epluse.it)

**E+E CORÉE**

Tel: +82 31 728 2223  
info@epluse.co.kr [www.epluse.co.kr](http://www.epluse.co.kr)

**E+E USA**

Tel: +1 781 828 6200  
office@epluse.com [www.epluse.com](http://www.epluse.com)