

## EE381

## Transmetteur / Commutateur compact pour la mesure de l'humidité dans l'huile

Les transmetteurs de la série EE381 ont été spécialement développés pour déterminer la quantité d'eau contenue dans l'huile. Ils permettent la surveillance en continue de la quantité d'eau dans les huiles de lubrification ou d'isolement et délivrent ainsi une information importante sur le bon fonctionnement à long terme de votre machine et de votre installation.

Par exemple, la quantité d'eau contenue dans l'huile d'un transformateur a une grande influence sur la capacité d'isolement. Une surveillance permanente de l'humidité est donc essentielle au bon fonctionnement quotidien.

### Unités de mesure de l'humidité dans l'huile

Par analogie à l'humidité dans les gaz, l'humidité de l'huile peut être exprimée en absolue, en ppm ou en relative par la quantité d'eau  $a_w$ :

- ppm (masse d'eau / masse d'huile)
- $a_w$  (quantité d'eau actuelle en relation à la quantité d'eau d'un échantillon saturé)

Une huile sans aucune particule d'eau a une valeur  $a_w$  de 0 et une huile saturée d'eau a une valeur  $a_w$  de 1. Les transmetteurs de la série EE381 équipés du capteur capacitif HC de E+E stable à long terme et résistant chimiquement, déterminent toujours l'activité de l'eau  $a_w$ .

L'activité de l'eau  $a_w$ , la température T et la valeur calculée de la quantité d'eau en ppm pour des huiles minérales de transformateurs sont les grandeurs disponibles. Pour les huiles de transformateurs non minérales, il est possible de configurer l'appareil avec les paramètres spécifiques de l'huile.



### Sorties

Les transmetteurs de la série EE381 disposent de deux sorties entièrement sélectionnables et configurables pour l'activité de l'eau, la température ou le volume de concentration en ppm.

Elles délivrent un signal d'alarme, visualisé sur l'appareil par les LED d'état, lorsque le seuil pré-réglé est dépassé. Le logiciel de configuration livré en option permet de régler aisément le seuil  $a_w$ /T/ppm ainsi que l'hystérésis.

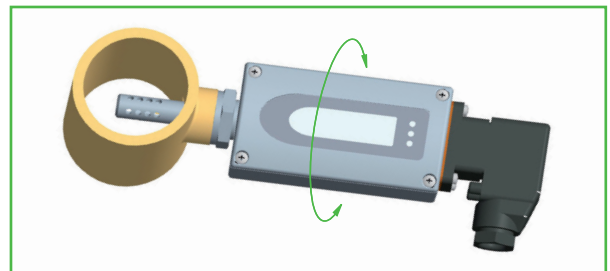
### Logiciel de configuration

Le logiciel de configuration livré en option permet d'adapter aisément les sorties analogiques et les relais à vos besoins.

Le réglage / l'étalonnage du transmetteur peut ainsi être facilement réalisé.

### Montage à visser et rotation à 360°

Un système innovant permet après vissage sur tuyauterie de faire pivoter le transmetteur de manière à ce que la position optimale de l'afficheur et de la sortie câble soit garantie.



### Applications typiques

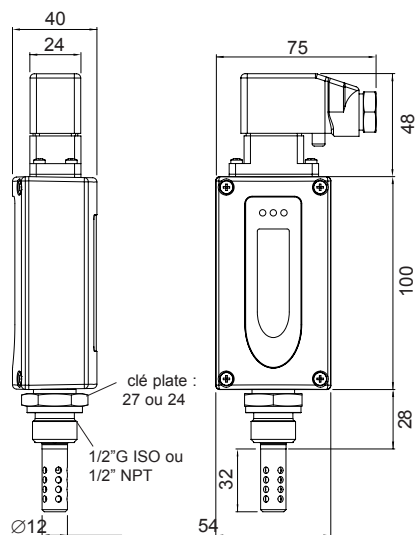
Contrôle des :

- huiles de transformateurs
- huiles hydrauliques
- moteurs de bateaux

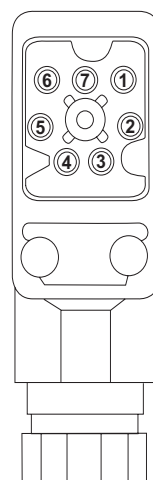
### Caractéristiques

- gamme de mesure 0...1  $a_w$
- mesure de la quantité d'eau en ppm
- gamme de température -40...80°C
- deux sorties relais pour  $a_w$ /ppm/T

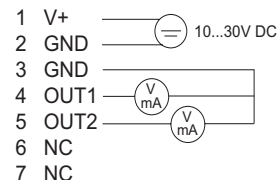
## Dimensions en mm



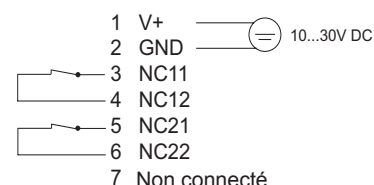
## Schéma de raccordement



### sortie analogique



### sortie relais



## Caractéristiques techniques

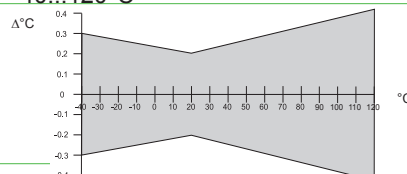
### Données mesurées

#### Activité de l'eau

Capteur	HC1000-400K	
Gamme de mesure	0...1a <sub>w</sub>	
Erreur de justesse incluant hystérésis et non linéarité dans l'air *)	±0,02a <sub>w</sub> (0...0,9a <sub>w</sub> )	±0,03a <sub>w</sub> (0,9...1a <sub>w</sub> )
Influence de la température	a <sub>w</sub> : ±(0,00022 + 0,0002 x a <sub>w</sub> ) x ΔT [°C] T: ±(0,0003°C/°C)	ΔT = T - 20°C
Temps de réponse avec filtre inox à 20°C / t <sub>90</sub>	typ. 10min avec de l'huile statique	

#### Température

Capteur	Pt 100 DIN A
Gamme d'utilisation de la sonde	-40...120°C
Erreur de justesse	



### Sorties

<b>EE381-Tx</b> deux sorties analogiques librement sélectionnables et configurables pour a <sub>w</sub> , T, ppm	0 - 1V / 0 - 5V / 0 - 10V <sup>1)</sup> 4 - 20mA / 0 - 20mA	-1mA < I <sub>L</sub> < 1mA R <sub>L</sub> < 500 Ohm <sup>1)</sup>
<b>EE381-Sx</b> sortie alarme	2 sorties relais librement configurables (NC) pouvoir de coupure: 30V DC 0.6A / 35V AC 0.3A (résistif)	

### Généralités

Alimentation	10...30V DC	
Consommation de courant à 24V DC	sorties tension: typ. 40mA sorties courant: typ. 80mA	
Gamme de pression	0...20bar / 0...100bar	
Exigences système pour le logiciel	WINDOWS 2000 ou plus récent ; interface série	
Interface série	RS232C	
Boîtier / Indice de protection	Al Si 9 Cu 3 / IP65	
Connexions	connecteur industriel 7 bornes: DIN VDE 0627 / IEC 61984 section de câble: 0,25 - 1 mm <sup>2</sup> / presse-étoupe: PG 11	
Filtre de protection	filtre acier inox perforé	
Gamme de température d'utilisation	sonde: -40...120°C électronique: -40...80°C avec afficheur LCD: -20...50°C	
Gamme de température de stockage	-40...60°C	
Compatibilité électromagnétique	EN61326-1	EN61326-2-3 ICES-003 ClassB FCC Part15 ClassB

1) alimentation minimum 15V DC

\*) 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)



## Références de commande

		EE381-	EE381-
<b>Configuration matériel</b>			
<b>Modèle</b>	transmetteur commutateur	T	S
<b>Gamme de pression</b>	jusqu'à 20bar jusqu'à 100bar	E I	E I
<b>Raccord étanche à la pression</b>	Raccord fileté mâle 1/2" G Raccord fileté mâle 1/2" NPT	HA03 HA07	HA03 HA07
<b>Afficheur</b>	sans avec afficheur	D08	D08
<b>Configuration logiciel</b>			
<b>Paramètres physiques des sorties</b>	Température T [°C / °F] (B) sortie/relais 1 Activité de l'eau aw [ ] (K) Quantité d'eau dans huile minérale de transformateur x [ppm] (L) sortie/relais 2 Quantité d'eau dans huile spécifique <sup>1)</sup> x [ppm] (M)	Sélection selon réf. de commande (B,K,L,M)	
<b>Type de signal</b> (pour modèle T seulement)	0-1V 0-5V 0-10V 0-20mA 4-20mA	1 2 3 5 6	
<b>Unité température</b>	°C °F	E01	E01
<b>Gamme de température</b> (en °C ou °F)	-40...60 (T02)    -20...100 (T14)    -40...140 (T83) 0...50 (T04)    0...120 (T16)    0...250 (T88) 0...100 (T05)    0...80 (T21)    32...120 (T90) -30...70 (T08)    -20...80 (T24)    32...140 (T91) -20...120 (T10)    -40...160 (T33)    32...250 (T94) -40...120 (T12)    -40...250 (T81)    32...132 (T96)	sortie/relais T	Sélection selon réf. de commande (Txx) autres échelles T voir FT Échelles de T
<b>Gamme de concentration x</b>	0...100ppm (X01) 0...500ppm (X02)    autre gamme: _____ 0...1000ppm (X03)	sortie/relais x	Sélection selon réf. de commande
<b>Seuil des sorties relais</b>	standard pour la configuration KK: autres points de seuil:	R1: 0,8 [ ] H1: 0,05 [ ] relais 1: _____ hystérésis 1: _____	R2: 0,9 [ ] H2: 0,05 [ ] relais 2: _____ hystérésis 2: _____
			SP

1) Paramètres spécifiques de l'huile nécessaires

## Exemple de référence

### EE381-TEHA03D08/BL2-T05-X01

Modèle :	transmetteur	Sortie 1 :	T
Gamme de pression :	jusqu'à 20bar	Sortie 2 :	x
Raccord étanche :	fileté mâle 1/2"G	Signal de sortie :	0-5V
Afficheur :	avec afficheur	Unité température :	°C
		Echelle de sortie T :	0...100°C
		Gamme de concentration :	0...100ppm

### EE381-SEHA03/KK

Modèle :	commutateur	Relais 1 :	aw
Gamme de pression :	jusqu'à 20bar	Relais 2 :	aw
Raccord étanche :	fileté mâle 1/2"G	Unité température :	°C
Afficheur :	sans afficheur	Seuil des sorties relais :	standard

## Liste de colisage

- EE381 Transmetteur selon références de commande
- Connecteur femelle
- Manuel d'utilisation
- Certificat de réception selon DIN EN 10204 - 3.1

## Accessoires

- Filtre inox HA010110
- Afficheur D08
- Câble de configuration HA010304

