EE381 系列

紧凑型油中水分变送器及报警器

EE381 系列是 E+E 公司为测量油品中的微量水分而开发的紧凑型工业用变送器，敏感元件采用 HMC01 型湿敏电容，能对工业现场使用的变压器油和润滑油中的微量水分进行快速准确的测量。对于变压器油而言，水分会破坏变压器油的绝缘特性，并对电力设备的安全生产构成隐患，所以对变压器油中的微量水分进行持续检测就非常有意义。而对润滑油而言，水分会造成油品品质劣化，影响机器设备的正常运转，甚至引发严重的事故，因此，检测润滑油中的微量水分也同样意义重大。

油中水分测量

与空气湿度相似，油中水分的含量可以用绝对值含水量 ppm 和相对值水活性 a_w 来描述。

- ppm（水的质量/油的质量）
- a_w（油中水分的实际值与该温度下油中饱和水分含量的比值）

$a_w = 0$ 表明油中完全不含水；而 $a_w = 1$，则表示油处于完全饱和状态。
EE381 系列采用 HC 系列电容式敏感元件，能有效应对油中的污染，确保水活性 a_w 测量的长期稳定性。

EE381 直接测量油中水活性 a_w 和温度 T，利用这些参数可以计算变压器油的绝对水分含量（ppm）。通过下载特定的油品参数，也可以用于其它品种油品的水分测量，如非矿物变压器油和润滑油等。

输出

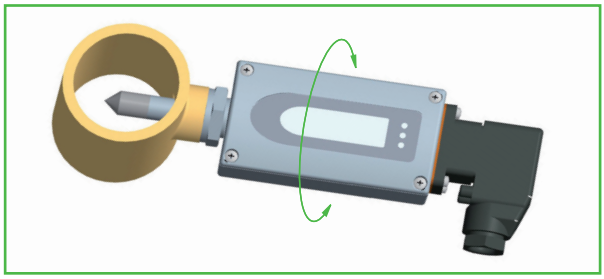
EE381 变送器有有两个模拟输出通道，用户可以选择输出水活性，水含量或者温度值。
EE381 开关有两个继电器输出，用于控制和报警。预警和主要报警数据会在显示屏上显示。通过组态软件可以设定 a_w/T/ppm 三个参数的报警值和回差值。

组态软件

组态软件可以方便的修改模拟输出信号和设置报警点，还可用来校准及调节变送器。

安装螺纹接口

变送器的螺纹接口能调节变送器转向任意安装角度，以确保显示模块和电缆出线朝向最佳的位置。



典型应用

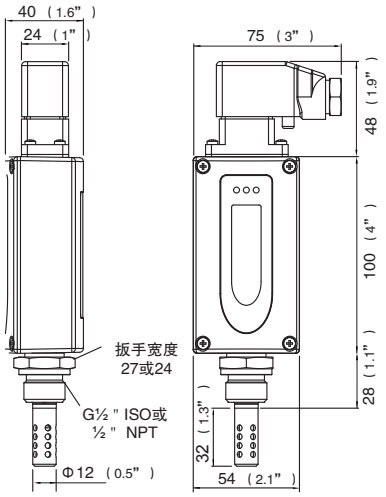
- 监测电力变压器油
- 监测机械装置的液压油和润滑油
- 监测船舶发动机

特点

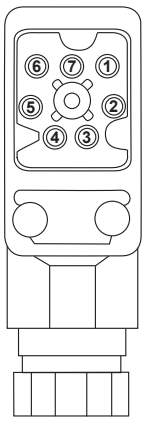
测量范围 0...1a_w
测量水的 ppm 值
介质温度 -40...80°C
a_w / ppm / T 两路报警输出

v1.8 / Modification rights reserved

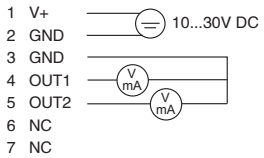
安装尺寸（mm）



电路连接图



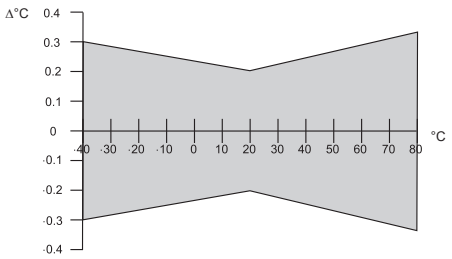
模拟输出



继电器输出

技术数据

测量值

水活性	
湿敏元件	HC1000-400K
测量范围	0...1a_w
精度（包括空气中的滞后和非线性因素）	±0.02a_w（0...0.9a_w）　±0.03a_w（0.9...1a_w） 可溯源至由 NIST，PTB，BEV... 管理的国际标准
温度特性	a_w: ±（0.00022 + 0.0002 x a_w）x ΔT [°C]　ΔT = T - 20°C T: ±（0.0003°C / °C）
响应时间 （不锈钢过滤器，20°C 时）/ t_{90}	typ.10 分钟， 在静止油中
温度	
温敏元件	Pt 100 DIN A
传感探头工作范围	-40...120°C
精度	

输出

EE381-Tx 双通道自由选择模拟输出	0 - 1V / 0 - 5V / 0 - 10V [1)]　-1mA < I_L < 1mA 4 - 20mA / 0 - 20mA　R_L < 500 Ohm[1)]
EE381-Sx 报警输出	2 路自由电位继电器（常开）　30V DC 0.6A / 35V AC 0.3A

概述

供电电源	10...30V DC
电流消耗 24V DC	电压输出：typ. 40mA / 自校准时：100mA 电流输出：typ. 80mA / 自校准时：140mA
压力范围	0...20bar / 0...100bar
对系统软件的要求	WINDOWS 2000 或以后版本，串行接口
串行接口	RS232C
外壳 / 防护等级	Al Si 9 Cu 3 / IP65
电路连接	7 孔工业插头：DIN VDE 0627 / IEC 61984 电缆横截面：0.25 - 1 mm^2　电缆连接：PG 11
过滤器	不锈钢过滤器（孔式）
工作温度范围	探头：　-40...120°C 电子元件：　-40...80°C 带显示器：　-20...50°C
储存温度范围	-40...60°C
电磁兼容标准	EN61326-1　EN61326-2-3　ICES-003 B 级 工业环境　FCC Part15 B 级　CE

1）* 精度的描述考虑了工厂校准时两倍标准误差所导致的不确定性，精度计算依据 EA-4/02 和 GUM 标准（测量不确定度说明向导）。

订货向导

							EE381–	EE381–
硬件配置								
类型	变送器						T	
	报警器							S
压力范围	最大 20bar						E	E
	最大 100bar						I	I
耐压接头	G½" 外螺纹接头						HA03	HA03
	½"NPT 接头						HA07	HA07
显示	否							
	是						D08	D08
软件配置								
输出物理参数	温度	T	[°C/°F]	(B)	输出 / 继电器 1		在（B，K，L，M）中选择	
	水活性	a_w	[ ]	(K)	输出 / 继电器 2		在（B，K，L，M）中选择	
	含矿变压器油水含量	x	[ppm]	(L)				
	润滑油或不含矿变压器油水含量[1]	x	[ppm]	(M)				
输出信号（仅限 T 型）	0 - 1V						1	
	0 - 5V						2	
	0 - 10V						3	
	0 - 20mA						5	
	4 - 20mA						6	
温度单位	°C							
	°F						E01	E01
温度输出对应范围	-40...60 (T02)	-20...100 (T14)	-40...140 (T83)		输出 / 继电器 T		参照订货向导选择（Txx）	
	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)				其它温度范围请参见 P193	
	-20...120 (T10)	-40...160 (T33)	32...250 (T94)					
	-40...120 (T12)	-40...250 (T81)	32...132 (T96)					
ppm 范围 x	0...100ppm (X01)				输出 / 继电器 x		参照订货向导选择	
	0...500ppm (X02)	其它测量范围：_____						
	0...1000ppm (X03)							
报警输出设置	标准配置 KK：	R1：0.8 [ ]	R2：0.9 [ ]					
		H1：0.05 [ ]	R2：0.05 [ ]					
	其它设置点：	继电器 1：_____	继电器 2：_____					SP
		回差值 1：_____	回差值 2：_____					

1） 需输入油品的参数

订货示例

EE381–TEHA03D08/BL2–T05–X01

型号：	变送器	输出 1：	T
压力范围：	最高 20bar	输出 2：	x
耐压接头：	G½ " 外螺纹接头	输出信号：	0 - 5V
显示：	带显示	温度单位：	公制
		温度输出范围：	0...100°C
		ppm范围：	0...100ppm

EE381–SEHA03/KK

型号：	开关	继电器 1：	a_w
压力范围：	最高 20bar	继电器 2：	a_w
耐压接头：	G½ " 外螺纹接头	温度单位：	°C
显示：	不带显示	报警输出设置：	标准

订货范围

- EE381变送器本体
- 配套接头
- 操作手册
- 产品检测报告符合DIN EN10204 - 3.1标准

附件

- 不锈钢过滤器 (HA010110)
- 显示器 (D08)
- 组态软件 + 串口电缆 (HA010604)

v1.8 / Modification rights reserved