

## SDC-H1T 插入式湿度变送器+温度传感器

### 特点

- 可更换式敏感元件
- 测量风道温度和湿度
- 可记录湿度的最小值与最大值
- 标准输出信号范围：0...10 V，0...20 mA 或 2...10 V，4...20 mA，通过跳线选择
- 其它信号输出范围可通过操作终端调节
- 平均信号的采样数量可通过操作终端调节
- 可选配远程显示和操作终端（OPA-S）或集成式显示和操作终端（OPC-S）
- LED 状态指示



### 应用

- 采暖、通风和空调系统中风道的送回风温度和湿度测量
- 记录临界环境湿度的最小值和最大值
- 监视临界湿度

### 概述

#### 湿度变送器

本系列湿度变送器通过电容敏感元件测量相对湿度，使用的测量技术可确保优异的可靠性及长期的稳定性。微处理器每秒对湿度采样一次，并根据预设的采样数量计算相应的平均信号以降低干扰的影响，然后生成输出信号。

标准信号输出范围和类型可通过跳线选择。标准信号输出范围是 0...10 VDC、2...10 VDC、4...20 mA 和 0...20 mA。其它信号范围必须通过操作终端（OPA-S 或 OPC-S）设定。如需集成式显示可选订 OPC-S。

#### 最小值及最大值

用户可以通过操作终端读取及重置最小值与最大值。最小值与最大值同样可以被用作输出信号。它们被存储在 EEPROM 存储器内，因此掉电也不会丢失。

#### 温度传感器

温度传感器使用 NTC、Pt 或 Ni（带负温度系数的热敏电阻、铂电阻或基于很薄的镍表层的电阻探针）作为敏感元件。它的阻值会根据温度遵照特定的曲线图变化。曲线图可向销售部门索取。

**型号**

型号名称	型号代码	描述/选项
SDC-H1Tn10-08-A3-1	40-30 0148	探针长度 77mm, 含 AES3-HTn10-A3, 含配件 AMC-1
SDC-H1Tn10-16-A3-1	40-30 0149	探针长度 157 mm , 含 AES3-HTn10-A3, 含配件 AMC-1

**敏感元件类型**

型号名称	型号代码			精度[%RH]
AES3-HTn3-A2	40-50 0117-2	NTC 3 kΩ 在 25°C	B25/50 3935	± 2
AES3-HTn3-A3	40-50 0117-3	NTC 3 kΩ 在 25°C	B25/50 3935	± 3
AES3-HTn3-A5	40-50 0117-5	NTC 3 kΩ 在 25°C	B25/50 3935	± 5
AES3-HTn10-A2	40-50 0118-2	NTC 10 kΩ 在 25°C	B25/50 3935	± 2
AES3-HTn10-A3	40-50 0118-3	NTC 10 kΩ 在 25°C	B25/50 3935	± 3
AES3-HTn10-A5	40-50 0118-5	NTC 10 kΩ 在 25°C	B25/50 3935	± 5
AES3-HTn11-A2	40-50 0119-2	NTC 10 kΩ 在 25°C	B25/50 3630	± 2
AES3-HTn11-A3	40-50 0119-3	NTC 10 kΩ 在 25°C	B25/50 3630	± 3
AES3-HTn11-A5	40-50 0119-5	NTC 10 kΩ 在 25°C	B25/50 3630	± 5
AES3-HTn12-A2	40-50 0127-2	NTC 10 kΩ 在 25°C	B25/50 3380	± 2
AES3-HTn12-A3	40-50 0127-3	NTC 10 kΩ 在 25°C	B25/50 3380	± 3
AES3-HTn12-A5	40-50 0127-5	NTC 10 kΩ 在 25°C	B25/50 3380	± 5
AES3-HTn20-A2	40-50 0120-2	NTC 20 kΩ 在 25°C	B25/50 4200	± 2
AES3-HTn20-A3	40-50 0120-3	NTC 20 kΩ 在 25°C	B25/50 4200	± 3
AES3-HTn20-A5	40-50 0120-5	NTC 20 kΩ 在 25°C	B25/50 4200	± 5
AES3-HTn100-A2	40-50 0121-2	NTC 100 kΩ 在 25°C	B25/50 4200	± 2
AES3-HTn100-A3	40-50 0121-3	NTC 100 kΩ 在 25°C	B25/50 4200	± 3
AES3-HTn100-A5	40-50 0121-5	NTC 100 kΩ 在 25°C	B25/50 4200	± 5
AES3-HTp1-A2	40-50 0123-2	Pt100	EN 60 751	± 2
AES3-HTp1-A3	40-50 0123-3	Pt100	EN 60 751	± 3
AES3-HTp1-A5	40-50 0123-5	Pt100	EN 60 751	± 5
AES3-HTp2-A2	40-50 0124-2	Pt1000	EN 60 751	± 2
AES3-HTp2-A3	40-50 0124-3	Pt1000	EN 60 751	± 3
AES3-HTp2-A5	40-50 0124-5	Pt1000	EN 60 751	± 5
AES3-HTk5-A2	40-50 0125-2	Ni1000	5000 ppm/K	± 2
AES3-HTk5-A3	40-50 0125-3	Ni1000	5000 ppm/K	± 3
AES3-HTk5-A5	40-50 0125-5	Ni1000	5000 ppm/K	± 5

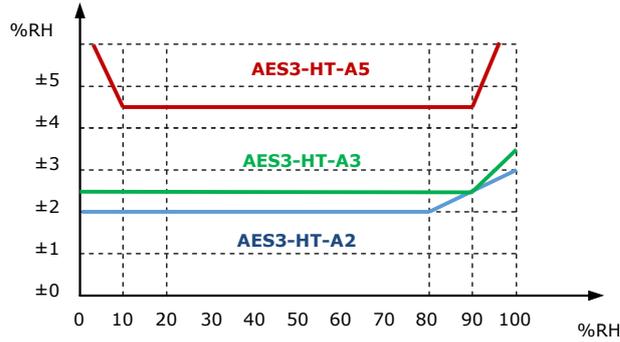
**附件**

型号名称	型号代码	描述/选项
OPC-S	40-50 0029	集成式显示和操作终端
OPA-S	40-50 0006	远程显示和操作终端
AMC-1 ( 标配 )	40-50 0073	电缆防水接头 ( PG9 型 )

**技术规范**

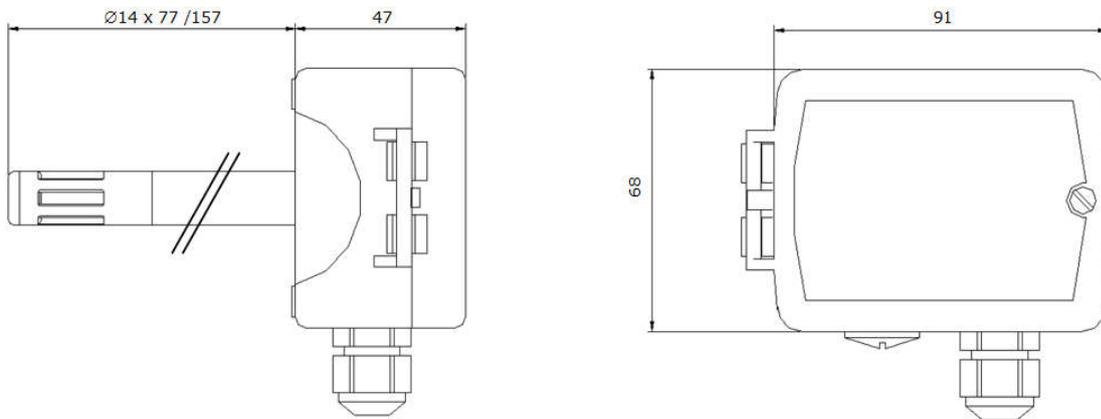
警告! 违反下列规范和国家规范可导致设备损坏。不当使用造成的损坏不享受产品质保。

电源	工作电压	24 VAC ± 10% , 50/60 Hz , 24 VDC ± 10%	
	变压器	SELV 遵循 HD 384 , Class II , 48 VA 最大	
	功耗	最大 2 VA	
	电气连接	接线端子 线缆 0.34...2.5 mm <sup>2</sup> ( AWG 24...12 )	
敏感元件	湿度传感器:	电容敏感元件	
	范围	0...100 %RH	
	测量精度	参考下附表 1	
	迟滞	± 1%	
	重复性	± 0.1%	
	稳定性	< 0.5%/年	
	热敏电阻精度	NTC	
	-40...0°C ( -40...32°F )	0.5 K	
	0...50°C ( 32...122°F )	0.2 K	
	50...70°C ( 122...158°F )	0.5 K	
铂电阻	范围 ( 仅探针 )	PT 遵循 EN 60 751 EN 60 751 , Class B	
	精度	在 0 °C ( 32 °F)时, +/- 0.3 , 非 0 °C ( 32 °F)时, 0.005x t [K]	
	镍电阻	1000 Ω 在 0°C , 5000 ppm/K	
镍电阻	范围 ( 仅探针 )	DIN 43760	
	精度	在 0 °C ( 32 °F)时 +/- 0.4 , <0°C ( 32 °F) 0.028x t[K] , >0°C ( 32 °F) 0.007 x t[K]	
	信号输出	模拟量输出	
环境	输出信号	DC 0/2...10 V 或 0/4...20 mA	
	分辨率	10 Bit , 9.7 mV , 0.0195 mA	
	负载	电压 : ≥ 1 kΩ , 电流 : ≤ 250 Ω	
	运行条件	遵循 IEC 721-3-3	
标准	气候条件	Class 3K5	
	温度	-40...70°C ( -40...158°F )	
	湿度	< 95 %RH , 非结露	
	运输和储藏条件	遵循 IEC 721-3-2 和 IEC 721-3-1	
	气候条件	Class 3K3 和 Class 1K3	
	温度	-40...80°C ( -40...176°F )	
	湿度	< 95 %RH , 非结露	
	机械条件	Class 2M2	
	CE 遵循	EMC 指令	2014/30/EU
	低电压指令	2014/35/EU	
规格	产品标准	EN 60 730-1	
	家用及类似用途的自动电器控制	EN 60 730-1	
	电磁兼容性	电磁辐射 : EN 60 730-1	
	工业及民用标准	抗干扰 : EN 60 730-1	
	保护等级	IP60 遵循 EN 60 529	
	安全等级 : 须遵行当地法律规范	III 遵循 IEC 60536	
	面壳材料	阻燃 PC+ABS 塑料 (UL94 Class V-0)	
	滤网材料	PTFE 涂层 1 μm 孔材料	
	RoHS 标准	2011/65/EU	
	尺寸 ( H x W x D )		
上壳	68 x 91 x 47 mm		
探针	∅ 14 x 80/160/240 mm		
重量 ( 含包装 )			
SDC-H1Tn10-08-A3-1	227 g		
SDC-H1Tn10-16-A3-1	262 g		

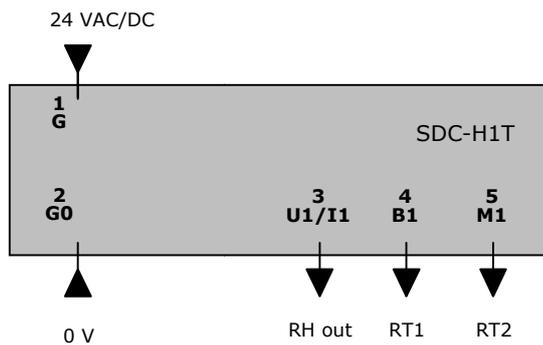


**附表 1 : 相对湿度绝对精度@25°C (77°F)**

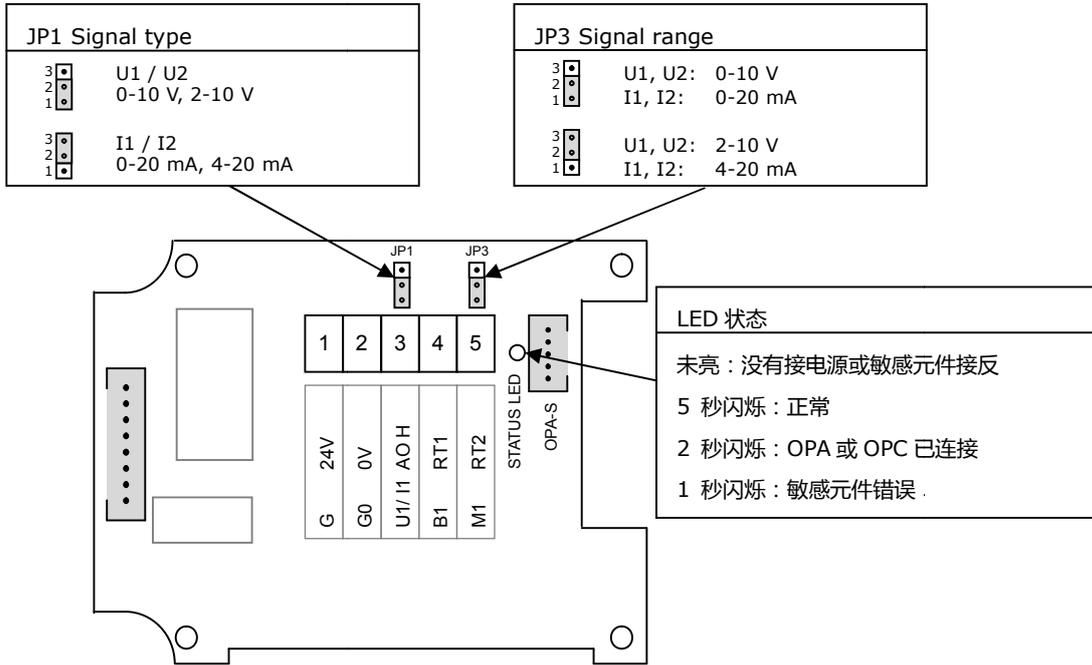
**尺寸 mm**



**接线图**



### 跳线设置



端子 1 : G	电源	24 VAC, +24 VDC
端子 2 : G0	电源	0 V ; 电源、模拟量输入, 模拟量输出公用地
端子 3 : U1/I1	变送输出类型	JP1 = 1-2, 电压输出/JP1 = 2-3, 电流输出
	输出信号范围	JP3= 1-2, 0...10 V, 0...20 mA 或 JP3= 2-3, 2...10 V, 4...20 mA
端子 4 : B1	温度电阻信号	
端子 5 : M1	温度电阻信号	

## 机械设计与安装

### 安装位置

该产品应该安装在通风管道上，流通气体较好的区域：

- 距离风机或制冷盘管 2-3 米的位置能获得较好的测量效果。
- 将回风传感器安装靠近进风口的位置，如有回风风扇，则需安在风扇的下游位置。

### 参数配置

变送器可通过调整参数设置来更好的适用于各种应用。参数通过操作终端 OPA-S 设定，也可以作为远程显示器。

### 输入配置

参数	描述	范围	标准值
IP 00	H1：百分比显示	ON, OFF	ON
IP 01	H1：滤波取样次数	1...255	10
IP 02	H1：校准	-10...10%	0

### 输出配置

参数	描述	范围	标准值
OP 00	输出 AO1 0=实际湿度反馈 1=湿度最小值（测量历史最小值） 2=湿度最大值（测量历史最小值）	0...2	0
OP 01	输出信号 AO1 最小限定值	0...最大%	0%
OP 02	输出信号 AO1 最大限定值	最小...100%	100%

### 参数配置

这是一款智能型变送器，根据所需定义参数，可极好地适应系统。

参数受密码保护，可通过系列步骤修改参数：

1. 同时按住上下键 3 秒钟，液晶屏将显示编码。
2. 使用上下键选择密码。通过选择 0009 获取配置参数，选择正确密码后按右键。
3. 登陆后，通过上下键找到 IP 参数或 OP 参数，选好后按右键确认。
4. 正在显示的参数为运行的参数。小数字表示参数号，大数字表示参数值。
5. 使用上下键选择参数。按右键进入参数更改，使用上下键调整参数，再次按右键进行保存。
6. 设置完成后，按左键或右键返回控制模块。
7. 在此按左键离开菜单。如果超过 5 分钟没有任何操作，变送器自动返回正常显示状态。
8. 参数及数值决定变送器的输出信号值，请使用相应的工程手册获取参数列表。

**NTC 热敏电阻阻值表**

°C	°F	Tn3 [kΩ]	Tn5 [kΩ]	Tn10[kΩ]	Tn11 [kΩ]	Tn12[kΩ]	Tn20[kΩ]	Tn100[kΩ]
<b>B25/50</b>		<b>3935</b>	<b>3470</b>	<b>3935</b>	<b>3630</b>	<b>3380</b>	<b>4200</b>	<b>4200</b>
<b>B25/85</b>		<b>3974</b>	<b>3535</b>	<b>3974</b>	<b>3687</b>	<b>3435</b>	<b>4260</b>	<b>4260</b>
<b>B25/100</b>		<b>3988</b>	<b>3526</b>	<b>3988</b>	<b>3715</b>	<b>3455</b>	<b>4285</b>	<b>4285</b>
Signal type →		<b>NTC 3k</b>	<b>NTC 5k</b>	<b>NTC10k-2</b>	<b>NTC-10k-3</b>		<b>NTC 20k</b>	<b>NTC 100k</b>
-50	-58	201,1	161,9	670,2	441,3	329,2	1711	8558
-40	-40	100,9	89,49	336,4	239,7	188,4	814,0	4095
-30	-22	53,09	54,07	177,0	135,3	111,3	415,6	2077
-20	-4	29,12	33,21	97,08	78,91	67,74	220,6	1105
-10	14	16,60	21,07	55,33	47,54	42,45	122,4	612,4
0	32	9,795	13,73	32,65	29,49	27,28	70,20	351,0
10	50	5,969	9,041	19,90	18,79	17,96	41,56	207,8
20	68	3,747	6,064	12,49	12,26	12,09	25,34	126,7
25	77	3,000	5,000	10,00	10,00	10,00	20,00	100,00
30	86	2,417	4,139	8,057	8,194	8,313	15,88	79,43
40	104	1,598	2,875	5,327	5,592	5,828	10,21	51,06
50	122	1,081	2,032	3,603	3,893	4,161	6,718	33,60
60	140	0,746	1,463	2,488	2,760	3,021	4,518	22,59
70	158	0,525	1,069	1,751	1,990	2,229	3,100	15,50
80	176	0,376	0,792	1,255	1,458	1,669	2,168	10,84
90	194	0,275	0,601	0,915	1,084	1,266	1,542	7,707
100	212	0,203	0,464	0,678	0,817	0,973	1,114	5,571
110	230	0,536	0,354	0,512	0,624	0,752	0,818	4,092
120	248	0,123	0,272	0,410	0,481	0,605	0,609	3,046
130	266	0,097	0,212	0,322	0,380	0,487	0,460	2,298
140	284	0,077	0,169	0,257	0,300	0,395	0,351	1,755
150	302	0,063	0,137	0,210	0,240	0,325	0,271	1,356

**PT 和 NI1000 热电阻阻值表**

°C	°F	Tp1 [Ω] PT100 DIN 60751	Tp2 [Ω] PT1000 DIN 60751	Tk5 [Ω] NI1000, K=5000	Tk6 [Ω] NI1000 K=6180
-50	-58	80,28	803,0	790,88	742,55
-40	-40	84,27	843,0	830,84	791,31
-30	-22	88,22	882,0	871,69	841,46
-20	-4	92,16	922,0	913,48	892,96
-10	14	96,09	961,0	956,24	945,82
0	32	100,00	1000,0	1000	1000
10	50	103,90	1039,0	1044,79	1055,52
20	68	107,79	1078,0	1090,65	1111,36
30	86	111,67	1117,0	1137,62	1170,56
40	104	115,54	1155,0	1185,71	1230,11
50	122	119,40	1194,0	1234,98	1291,05
60	140	123,24	1232,0	1285,45	1353,40
70	158	127,07	1270,5	1337,15	1417,21
80	176	130,89	1309,0	1390,12	1482,50
90	194	134,70	1347,0	1444,39	1549,34
100	212	138,50	1385,0	1500,00	1617,79
110	230	142,29	1423,0	1556,98	1687,89
120	248	146,06	1460,5	1615,37	1759,72
130	266	149,80	1498,0	1675,19	1833,35
140	284	153,60	1536,0	1736,48	1908,87
150	302	157,30	1573,0	1799,27	1986,35
160	320	161,05	1610,5	1863,60	2065,89
170	338	164,75	1647,5	1929,50	2147,58
180	356	168,45	1684,5	1997,00	2231,53
190	374	172,15	1721,5	2066,15	2317,83
200	392	175,85	1758,5	2136,96	2406,60