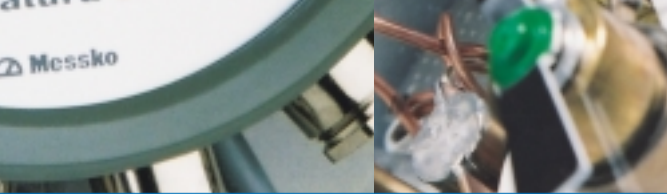


# TRASYS2型系列 变压器的温度测量系统



Messko





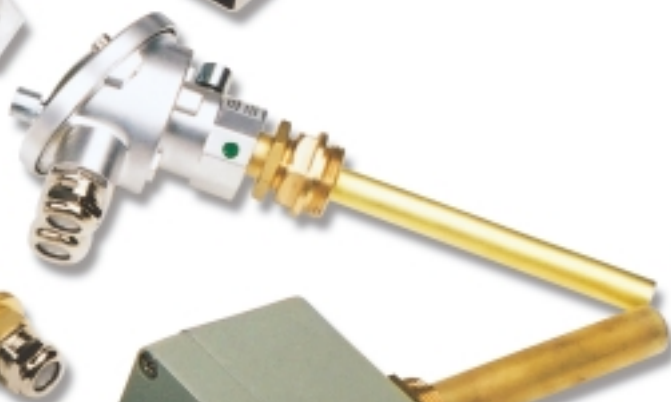
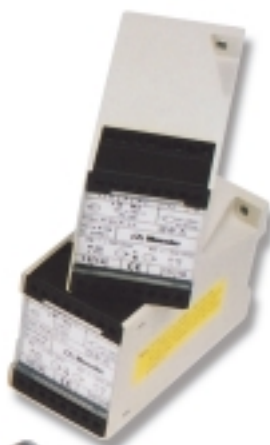
## 模块型仪表有个别名 - TRASY2

### TRASY2功能一瞥

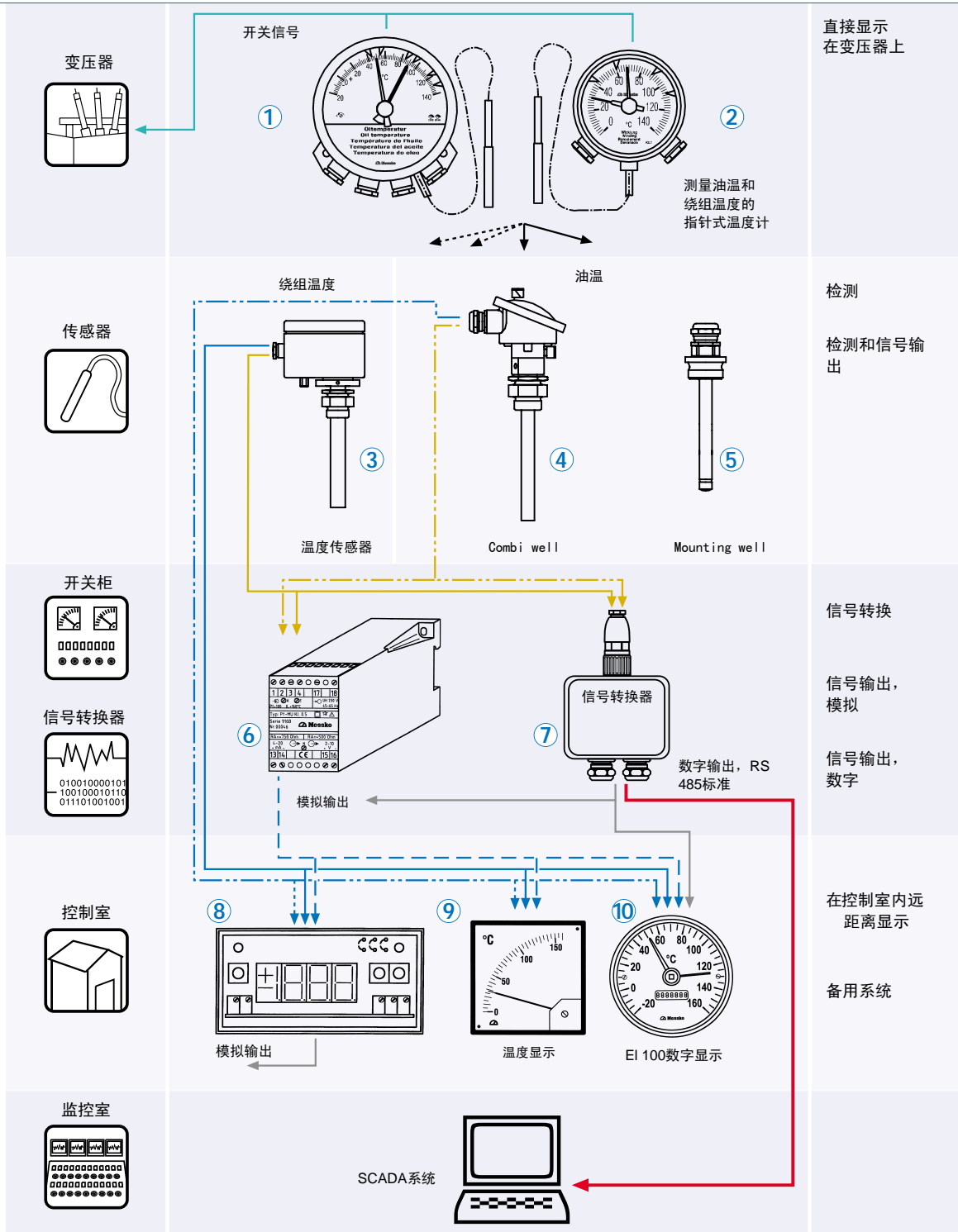
- 寿命超长，功能可靠
- 模块型系统
- 布尔登管：测量精确，坚固耐用，无须增加机械元件
- 两个备用测量点与Combi well或绕组温度传感器ZT-F2组合使用
- 用固定电阻器（热成像）设定温度梯度，方便、快捷
- 环境温度补偿：无需改造一即使在极端的环境下
- 可以产生多种不同的输出信号：Cu10，PT100，4到20 mA  
与信号转换器结合，可输出：  
模拟信号：0到1 mA；0到20 mA；4到20 mA，继电器输出
- 数字信号：RS 485
- 无需重新调整和/或重新校准



°C



# TRASY2 - 测量温度的功能模块系统





## 测量油温和绕组温度的指针式温度计

能量自给型（不依赖外部能量）指针式温度计，具备以下必需的特性：

- 坚固耐用，寿命长的技术（布尔登管）
- 功能可靠，精确
- 防震，耐候
- 安装及试运行简便
- 无需过多维护

### ① MT-ST160F / MT-STW160F2 (Ø 160 mm)

指针式温度计MT-ST160F型和MT-STW2160F2型主要用来监测电力变压器或大型配电变压器的温度（绕组/油）。这些变压器配有控制外部开关过程的微动开关（通风控制，报警和跳闸），安装起来快捷、简便。这些坚固耐用的指针式温度计是经过特别设计的，可在多变，恶劣的环境（热，冷，潮湿天气）条件下使用。测量系统（布尔登管，毛细管，传感器）保证了高精度的温度显示，即使使用了几十年，也不需要重新校准或重新调整。



测量油温的指针式温度计  
MT-ST160F; Ø 160 mm



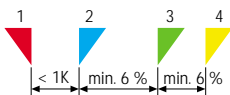
测量绕组温度的指针式温度计  
MT-ST160F2; Ø 160 mm

### ② MTA -F100 / MTA-F100W (Ø100 mm)

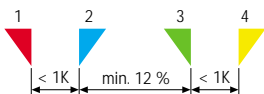
指针式温度表MTA-F100型和MTA-F100W型的功能大体上与上述介绍的指针式温度计相当。但是，由于它们的尺寸较小，用在开关柜或中小型配电变压器上最合适。

微动开关设置（开关距离）

1+2狭窄回路，标准



1+2 / 3+4狭窄回路



测量油温的指针式温度计  
MTA-F100; Ø 100 mm



测量绕组温度的指针式温度计  
MTA-F100W; Ø 100 mm



## TRASY2 - 信号怎么变，适配就怎么变

### ③ 指针式温度计的绕组温度传感器ZT-F2

ZT-F2包含了表示变压器内绕组温度所需的所有加热元件。绕组及冷却剂之间的温度梯度取决于指定时间内通过绕组的电流。绕组电流与装在变压器上电流互感器的二次电流成正比。变压器的二次电流流过ZT-F2油浸管的加热电阻器，使仪表的显示曲线（取决于每个变压器的负荷）随实际测得油温的升高而上升。

通过这种间接的方法，可以测量出绕组最大温度（=热成像）的平均值。

此外，ZT-F2还可通过另外一个传感器直接进行机械显示。温度梯度的设置是一次性的：只是在试运行，通过匹配电阻器才对它进行一次调整。

而且，按照DIN IEC 751要求，ZT-F2还可提供与温度成正比的阻抗信号Pt100，对测量值进行远程监测。

可选择的输出信号：Cu10（ANSI ASME PTC 19.3），或4到20 mA。

### ④ 指针式温度计的Combi well（油温）

如5)所述，按照DIN IEC 751要求，采用集成的测量分流器Pt100进行测量数据远程监测。可选择的输出信号：Cu10（ANSI ASME PTC 19.3）或4到20 mA。

### ⑤ 指针式温度计的Mounting well（油温）

用于将油温温度计安装在温度计封套内（DIN 42 554）的标准Mounting well。要防止温度计指针抖动造成的机械损坏。

### ⑥ 测得值传送器Pt-MU

测得值传送器Pt-MU将Pt100信号转换成与温度成比例的统一信号。

比如，测得值传送器与ZT-F2变压器温度编码器上的Pt100连接或与Combi well和Mounting well连接。它限制了计算机对这些元件的输出信号进行进一步处理或对这些信号进一步的电气/电子显示（D1272 PQ144）。如果测得值需要远程传送或线路有干扰时，就要用到Pt-MU。

两个输出信号（4到20 mA和2到10 V）均不受无电荷和短路的影响。两个输出不能连接在一起。它们还需要供以一辅助电压（电压：230 V AC，45-65 Hz）。

### ⑦ 信号转换器TT30：最灵活的适配，最多变的信号

TT30信号转换器的任务是把传感器信号转换为模拟和数字过程信号。TT30对用户友好设计使它即使与最多多样化的信号进行适配（机械的或电气的）也非常快捷。这种转换器处理起来很方便，在将来，甚至无须做任何改造，它就可以与现有系统整合在一起。这样，即使是旧的系统，通过升级，也可以适合在监控室内进行远程测量显示。

这就是我们称TT30概念为“改型”的原因。

即使是最多变的传感信号，TT30也可识别，它是多功能仪表的典范，几乎可以应付任何监测任务：无论是温度、位置、压力或流量的监测—TT30都可以完成。

输入信号

PT100（RTD）（3线配置）

4到20 mA（2线配置）

0到20 mA（3线配置）

0到5 V（3线配置）

旋转角度（旋转角度编码器）

模拟输出信号：

0到1 mA

0到20 mA（错误信号> 22 mA）

4到20 mA（错误信号< 3.6 mA）

4到20 mA（错误信号> 22 mA）

数字输出信号：

RS 485

继电器输出

### ⑧ 数字显示器D1270 / 1272

数字显示器D1270和1272 PQ144用来远程数字显示油温和/或绕组温度，且与Combi well或ZT-F2的模拟输出（PT100或4到20 mA）相连接。

如需进行进一步信号处理，也可以选择两个自由调整的限值触头以及多种不同的输出信号（4到20 mA，0到5 V，0到10 V）。

### ⑨ 动圈仪表PQ96 / PQ144

动圈工具PQ96和PQ144用来远程模拟显示油温和/或绕组温度，且与Combi well或ZT-F2的模拟输出（PT100或4到20 mA）连接。



### ⑩ 电子显示器EI 100/160

“电子指示器”显示任何传感器的温度或百分比输出。该信息显示在模拟指示器仪表和数字LCD显示器上。可以手动设置内置最大的记忆数值。输入信号是4到20 mA。电压是24 V DC。

EI 100可以安装在开关柜的固定架（图1）或支撑架（图2）上。EI 160（图3）可以安装在开关柜内或直接安装在变压器上。

EI 100/160是带有温度变送器（TT = 4到20 mA）的温度计理想的补充元件，而且可以与“信号转换器TT30”组合使用。

依据不同的应用程序，测量的数值可以以%或°C表示出来。



图1 带有固定架的EI



图2 带有支撑架的EI



图3 EI 160

MT-ST160F / MT-STW160F2 技术参数	
外壳（标准）	镀锌钢板
卡口压环和外壳	涂上丙烯酸树脂的卡口压环（带硅胶密封）
观察孔玻璃	压层安全玻璃（带UV防晒膜）
温度传感器	黄铜，抛光
安装板	不锈钢
毛细管	铜毛细管带绝缘 PVC 接管； 或绝缘，可弯曲的不锈钢
电缆密封套	M25 黄铜，镀镍
特性参数	
测量范围	-20 到 140° C 或 0 到 160° C
误差	1级（DIN EN 13190）
安装场所	户外或户内，热带地区
环境温度	电子元件-20到80° C（补偿）；贮存时-40到100
保护等级	IP55（DIN VDE 0470-1）
通风	由于装有通风系统，观察孔玻璃在80%的相对湿度下也无雾气
最大读数指针重量	所有温度计都配有红色可复位的最大读数指针 大约 2.5 千克（6 米毛细管线）
微动开关	
数量	1 到 6 个可调微动开关（1 到 4 个转换微动开关）
触头电压	AC: 250 V / 5 A / cos DC: 250 V / 0.4 A（非感应） 110 V / 0.6 A, 60 V / 1 A, 24 V / 4 A（非感应）
开关间隔	测量范围的 6 %
触头材料	银镉氧化镉（AgCdO10）
额定绝缘电压	AC: 2,500 V / 1分钟
开关滞后	大约 5° C
端子	最小 0.25 mm <sup>2</sup> / 最大 2.5 mm <sup>2</sup>