设计/版本

本技术文档中包含了关于本产品技术特性的详细信息。如果想要订购产品，请登录网站 http://www.reinhausen.com，使用相应产品下方的询价和订购规范（“Bestellangabenblatt（Inquiry and order specifications)”）表。更多信息请访问 MR 客户门户网站: https://portal.reinhausen.com。

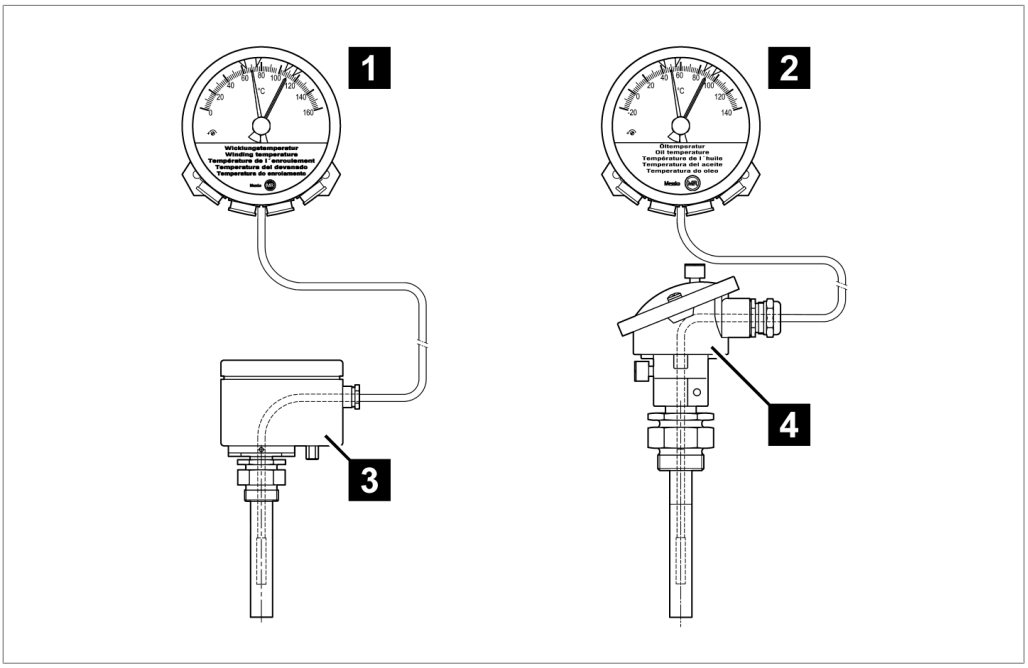

插图 1: TRASY2 产品型号

1 TRASY2 MT-STW160F2 – 绕组温度	2 TRASY2 MT-ST160F – 油温
3 MESSKO® ZT-F2.1 变压器温度变送器（带 Pt100 和/或 4…20 mA）	4 Combi Well（带 Pt100 和/或 4…20 mA）

TRASY2 概览

根据客户订单，指针式温度计可配有电缆密封套或 NPT 接头。

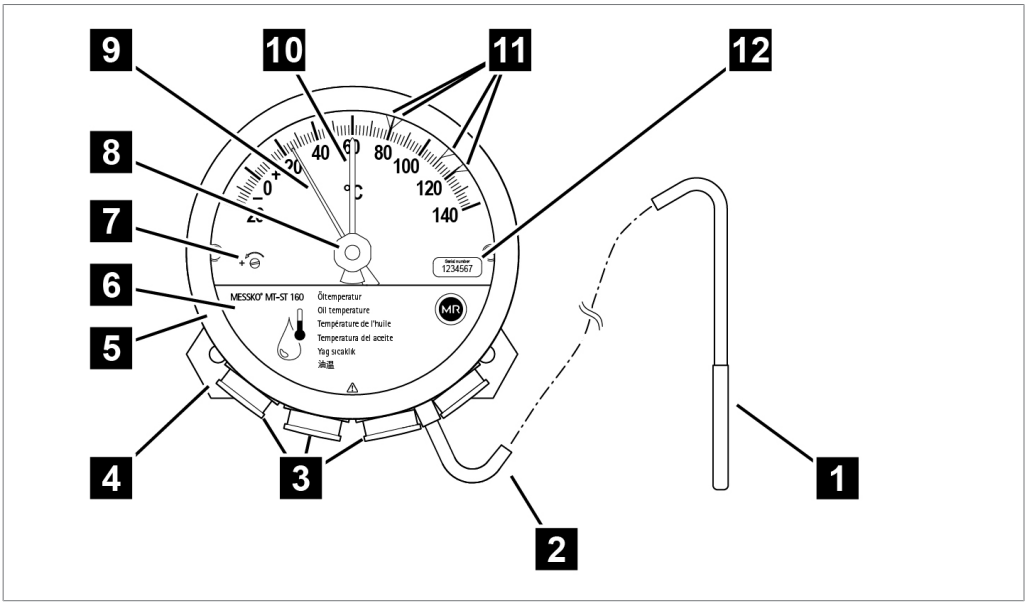

插图 2：指针式温度计

1	温度传感器	2	毛细管
3	电缆密封套/接头	4	减振板
5	卡口式密封环、玻璃板和垫圈	6	护板
7	校准螺丝	8	拖针重置
9	指针	10	拖针
11	可调微动开关	12	序列号标签

指针温度计在工厂进行了校准。请勿调整校准螺丝 **7**，否则设备保修将无效！

功能说明

根据具体设计，指针式温度计可测量电力变压器、配电变压器、电弧抑制电抗器或分路电抗器中的绕组温度或油温。指针式温度计传感器位于 Thermo Well、Combi Well 或 ZT-F2.1 温度变送器中。这些又安装在温度计套中，并整体集成到变压器内。

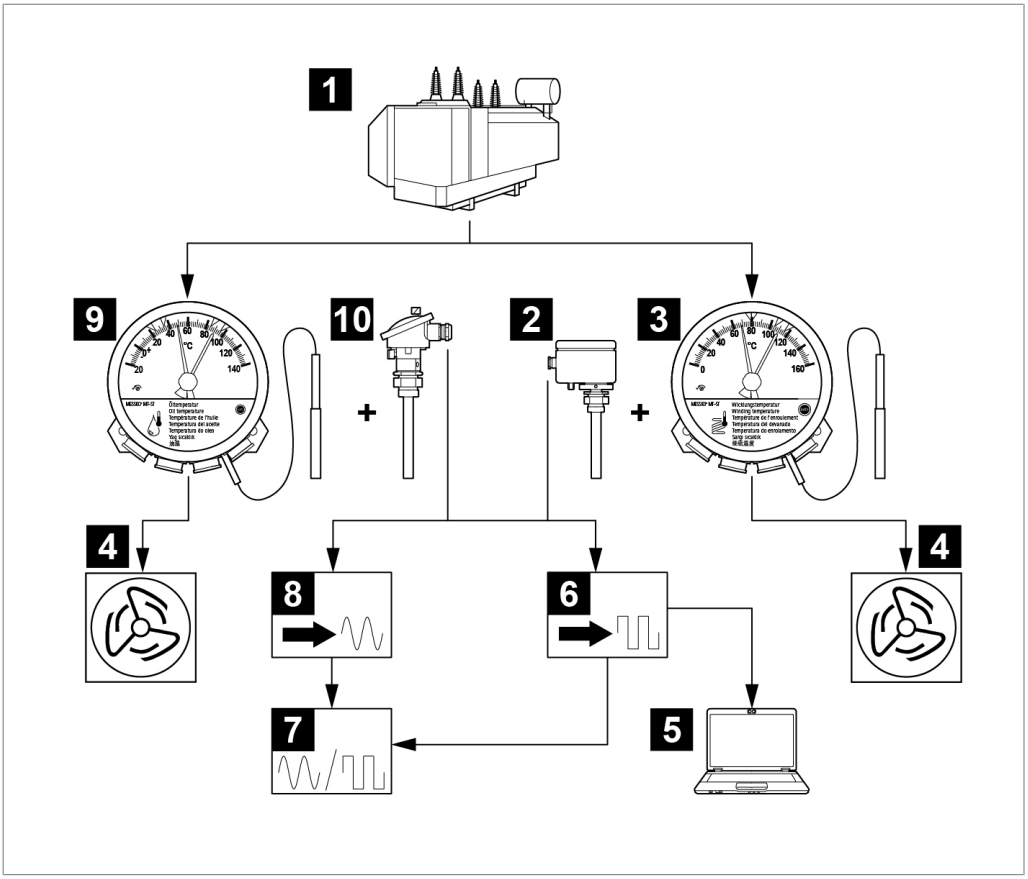

插图 3: 温度测量和温度显示示例

1	变压器	2	温度变送器
3	用于测量绕组温度的指针式温度计	4	变压器风扇
5	SCADA	6	数字信号转换器
7	数字显示/模拟显示	8	模拟信号转换器
9	用于测量油温的指针式温度计	10	Combi Well

温度传感器

TRASY 温度传感器概览

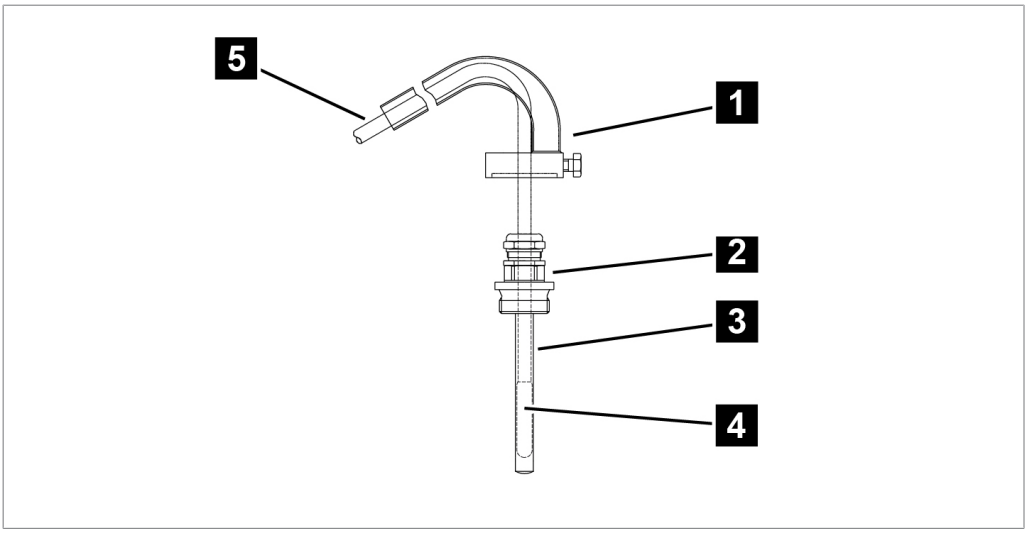

插图 4: G1″ thermo well 中的温度传感器

1 防抖元件（可选）	2 G1″ thermo well 螺丝连接
3 G1″ thermo well	4 温度传感器
5 毛细管	

技术数据 – 油温/绕组温度

工作条件/环境条件	MESSKO® MT-STW160F / MESSKO® MT-STW160F2 / TRASY2 系列
使用位置	室内和室外，耐热型
工作温度	-40...+80° C
存储温度	-50...+80° C
环境空气温度	-50...+80° C
绝缘液温度	测量范围 +/- 20%
安装高度	平均海平面以上 2,000 m
防护等级	IP55 符合 DIN EN 60529 VDE 0470-1
防护级别	1
过电压类别	III
相对湿度	观察窗，由于配有通风设备，可以在高达 80% 相对湿度环境下防雾
污染程度	2
一般信息	
外壳（标准）	镀锌钢板，RAL 7033 涂层，符合 DIN EN ISO 12944-9 防腐等级 C4H 要求
可选海用型号	符合 DIN EN ISO 12944-9 标准中的防腐等级 CX 要求
外壳颜色	RAL 7033 水泥灰；RAL 7038 玛瑙灰
前环和外壳	粉末涂层，带有硅胶密封垫的卡口圈
外壳尺寸	Ø 173 mm [Ø 6.81″]； 深 98 mm [3.86″]
重量	约 2.5 kg（6 m 毛细管）
外壳颜色	RAL 7033 水泥灰；RAL 7038 玛瑙灰
视察窗	具有 UV 滤层的层压安全玻璃
温度传感器	裸铜
固定板	不锈钢
毛细管	铜毛细管带有 PVC 护管，也可以选择附加不锈钢护管
毛细管长度	可选 2 m / 4 m / 6 m / … / 20 m
电缆密封套	4 个 M25x1.5 镀镍黄铜
拖针	可手动复位的拖针，红色

测量范围	MESSKO® MT-STW160F / MESSKO® MT-STW160F2 / TRASY2 系列
绕组温度测量范围*	0...+160° C
油温测量范围*	-20...+140° C
公差	±3° C，符合 DIN EN 13190 等级 1 和 DIN 16196

* 其他测量范围应求提供

接线端子	
横截面	1.5...2.5 mm^2，16...12 AWG（刚性或柔性）

也可参见

技术数据 – 配件 [▶ 8]

微动开关

数量	1…6 个可调微动开关
最短切换距离	标准开关布局下为测量范围的 6%；狭窄位置 <1 K
切换迟滞	约 5 K（降低的温度）
额定绝缘电压符合 IEC 60076-22-1	2,500 V AC/1 分钟；端子到地 1,000 V AC/1 分钟；开放式端子之间
雷电冲击耐压符合 IEC 60076-22-1	4,000 V；端子到地 3,000 V；开放式触头之间
触头材料	标准：银合金 (AgNi10) 可选：镀金触头
触头类型	调换触头，常开触头

切换容量 标准开关 符合 IEC 60076-22-1	230 V AC 接通容量： 250 VA，cos Φ > 0.5 开断容量： 60 VA，cos Φ > 0.5
	24…220 V DC 接通容量： 130 W，L/R < 40 ms 开断容量： 25 W，L/R < 40 ms
切换容量，带镀金触点的开关* *) 切换更高的负载会破坏镀金层	230 V AC 切换容量： 最大 6.9 VA，cos Φ = 0.9
	24…220 V DC 切换容量： 最大 6.6 W，L/R > 25 ms

小型断路器	
- 额定电流	6 A
- 触发特性	C

微动开关布局

根据客户订单，微动开关的布局可能与以下型号有所不同。

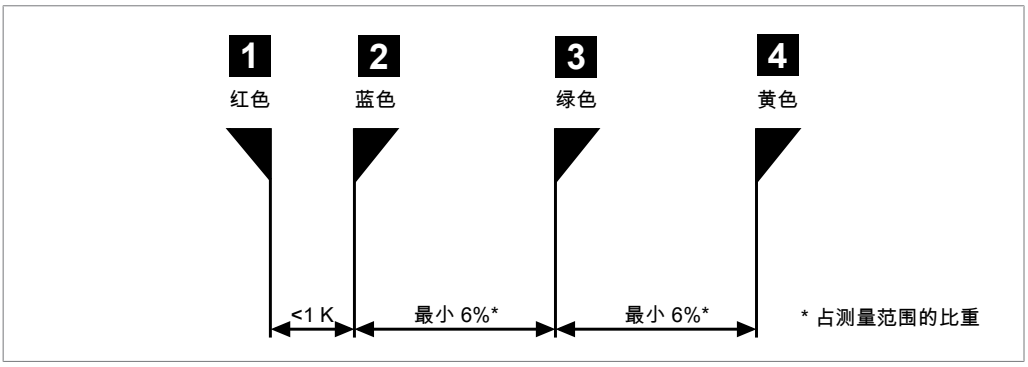

插图 5: 开关布局 1+2

1 + 2	紧密	<1 K	带标准型号

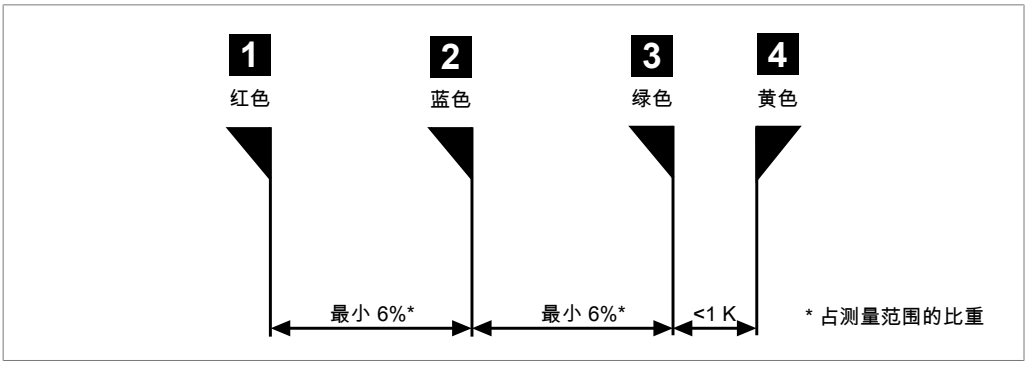

插图 6: 开关布局 3+4

3 + 4	紧密	<1 K

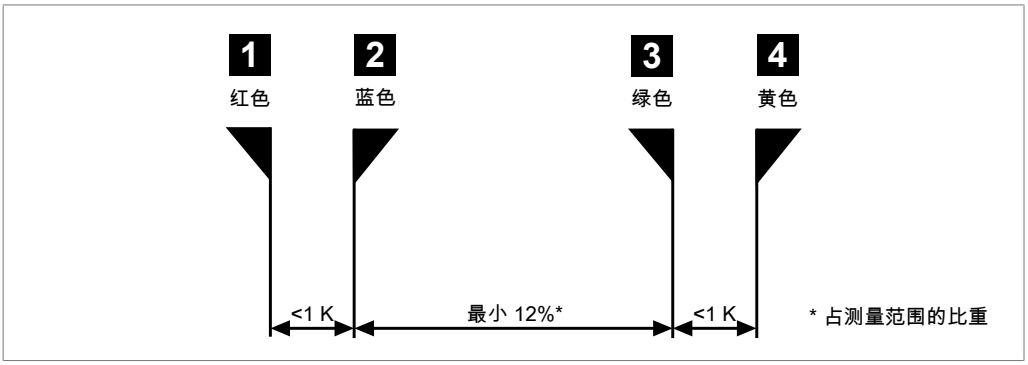

插图 7: 开关布局 1+2 和 3+4

1 + 2 和 3 + 4	紧密	<1 K

技术数据 – 配件

技术数据	MESSKO® ZT-F2.1 温度变送器模块
功能	使用绕组热点和冷却剂间的温度梯度，间接测量和仿真变压器中的热点温度
	参见图 TRASY 模块 [▶ 11]以及 MESSKO® ZT-F2.1 变压器温度变送器产品操作说明书
工作条件和环境条件	
环境温度	-50...+80° C
防护等级	IP56 符合 EN 60529，带压力平衡元件
额定绝缘电压	50 V DC；300 V AC 1 分钟；端子到地
使用位置	室内和室外，耐热型
安装位置	任意
一般信息	
外壳	铸铝，RAL 7033 涂层
Well 和螺纹接头	裸铜；G1″B ≙ BSP1″ 双螺纹接头；其他应求提供
电缆密封套	2 个 M25x1.5；1 个 M16x1.5；镀镍黄铜
输出信号	符合 IEC 751 的 Pt100 测量电阻（0° C 时为 100 Ω）
测量范围	-50...+160° C
重量	约 1.7 kg
模拟输出（选项）	
输出信号	4...20 mA
电源电压	DC：12...30 V 未稳压，最大 10% 残余纹波，防极性反接
测量范围	0...+160° C 标准
最大负载电阻	24 V DC 情况下为 750 Ω
热像图	
加热	集成到 Well 中
梯度设置	外壳内 DIP 开关的热点梯度 最大：2 A CT 额定电流时为 50 K
CT 输入	转换器提供的 1.5...2.0 A 额定电流

技术数据	Thermo Well 模块
材料	裸铜
螺纹接头	G1″B ≙ BSP1″ 外螺纹接头
安装尺寸	参见图 2 以及图 5 [▶ 11]
安装位置	垂直
重量	约 0.25 kg

技术数据	Combi Well 模块
	参见图 5 [▶ 11] 以及 MESSKO® Combi Well 产品操作说明书
工作条件和环境条件	
环境温度	-50...+80° C
额定绝缘电压	500 V AC/1 分钟；端子到地
设计	室内和室外，耐热型
安装位置	任意
一般信息	
外壳	铸铝，RAL 7033 涂层
Well 和螺纹接头	裸铜；G1″B ≙ BSP1″ 双螺纹接头
电缆密封套	2 个 M20x1.5；镀镍黄铜
输出信号	Pt100 测量电阻，符合 IEC 751 等级 B（0 C 时为 100 Ω）
测量范围	-50...+160° C
重量	约 0.8 kg
模拟输出（选项）	
输出信号	4...20 mA
电源电压	DC：12...30 V 未稳压，最大 10% 残余纹波，防极性反接

技术数据	Combi Well 模块
测量范围	-20...+140° C 标准
最大负载电阻	24 V DC 情况下为 750 Ω

技术数据	MESSKO® SNT36 电源模块
	参见 MESSKO® SNT36 DC 电源产品操作说明书

技术数据	MESSKO® 万用镇流器模块
	参见 MESSKO® 万用镇流器产品操作说明书
装配方式	使用安装板
	安装在导轨上
	使用外壳 (RAL 7033)

技术数据	MESSKO® TRASY2 / MESSKO® COMPACT 装配方式
	关于连接选项，请参见图 8

TRASY2 尺寸

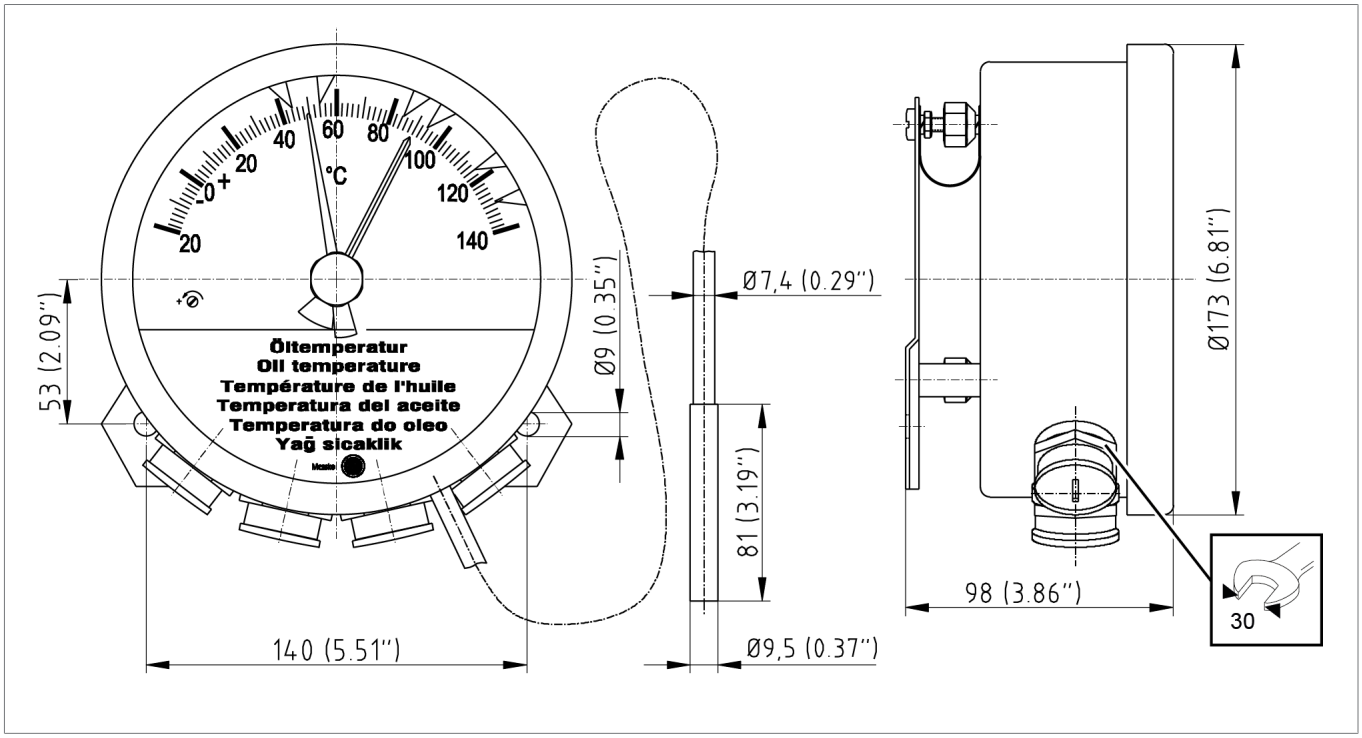

插图 8：油温和绕组温度 TRASY2 系列的安装尺寸

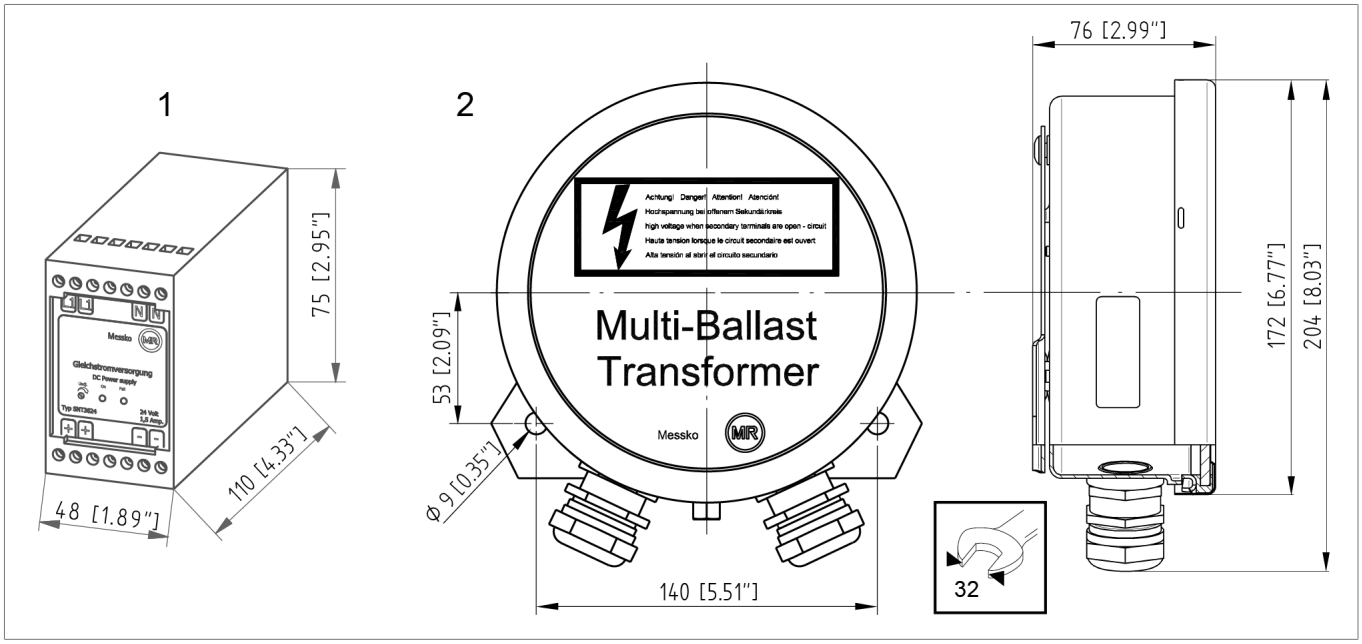

插图 9：附加设备的安装尺寸

1 电源	2 万用镇流器

TRASY2 系列安装

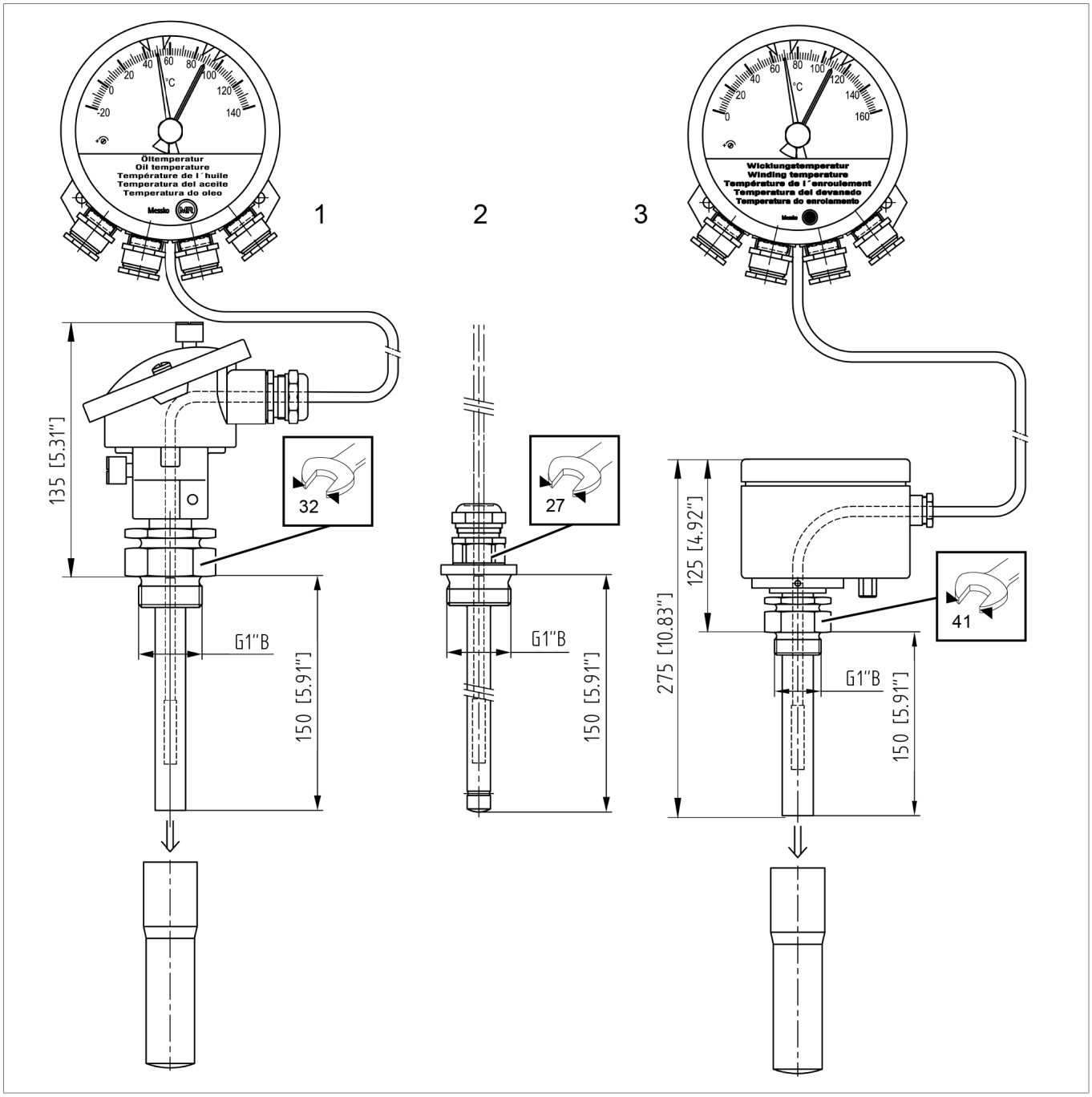

插图 10: TRASY2 模块

1 Pt100 (RTD) 的Combi well 或 4...20 mA, -20...+140 ° C		
2 G1″ thermo well		
3 MESSKO® ZT-F2.1	带有 1 或 2 个 Pt100	
	1 或 2 个 4...20 mA, 0...+160 ° C	
	1 个 Pt100, 1 个 4...20 mA, 0...+160 ° C	
	1 个 Pt100, 1 个 4…20 mA, -20...+140 ° C	

传感器和其他配件的安装外形尺寸图

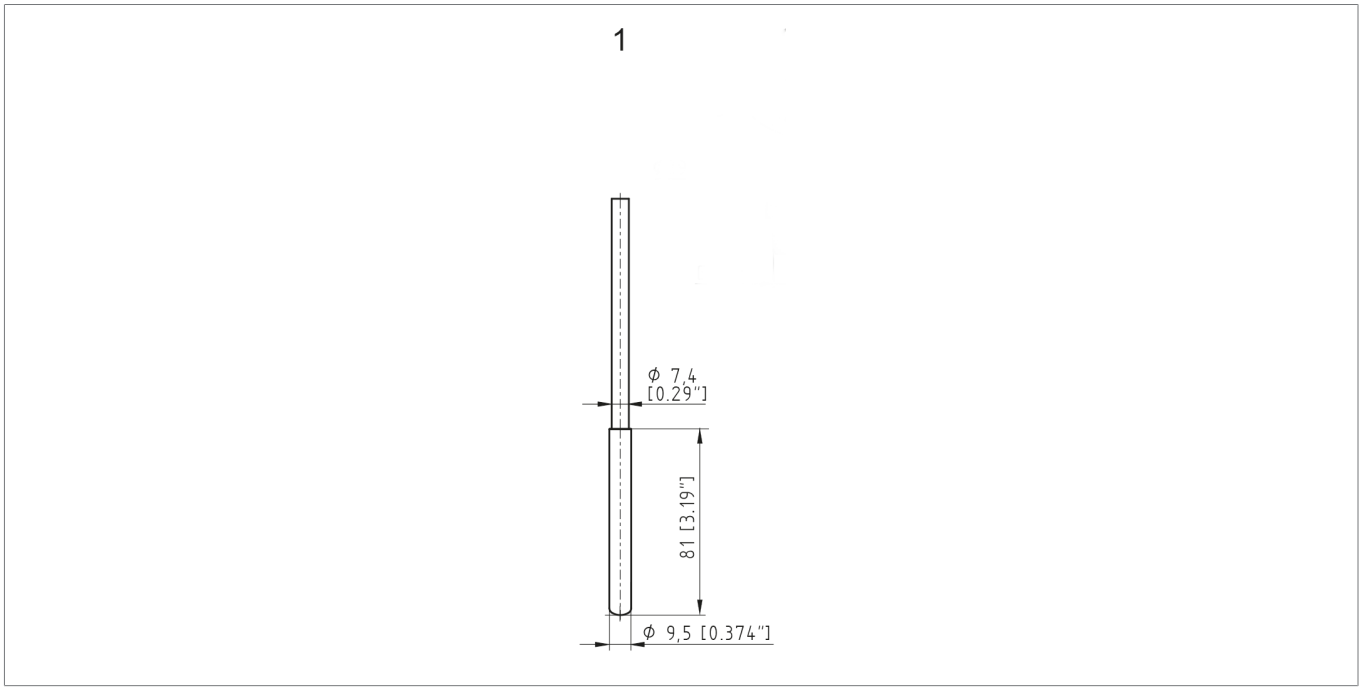

插图 11: TRASY2_sensor_int

1 TRASY2 系列 2 号传感器，黄铜/不锈钢	

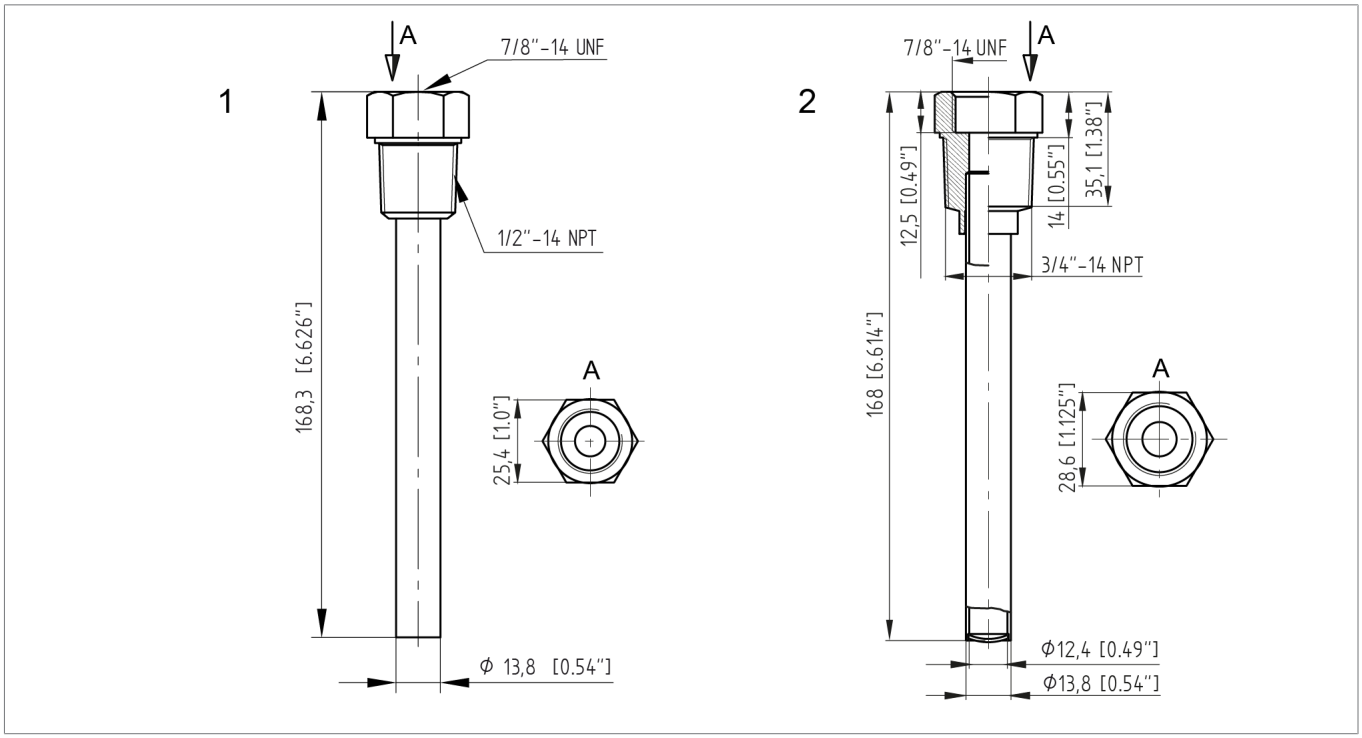

插图 12: Thermo Well

1 1/2"-14 NPT (7/8"-14 UNF) Thermo Well	2 3/4"-14 NPT (7/8"-14 UNF) Thermo Well

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Falkensteinstrasse 8
93059 Regensburg

+49 (0)941 4090-0
sales@reinhausen.com

www.reinhausen.com

9081807/00 ZH - MESSKO® TRASY2 -
- 02/23 - MR 公司 2023

THE POWER BEHIND POWER.