

## AFRISO 德国

德国 AFRISO 成立于 1869 年，总部位于德国巴登 - 符腾堡州 Güglingen 镇，是一家具有百年悠久历史并富有创新精神的家族企业。

目前公司在全球拥有 10 个生产制造工厂，1000 多名员工，其中德国工厂员工超过 500 人，另在全球 20 多个国家设有子公司，60 多个国家设有销售及服务机构。

AFRISO 以节能环保为企业的社会责任，并以此作为公司发展的最高宗旨。

主要产品：

- 烟气分析仪
- 直读式烟尘检测仪
- 压力·温度·温湿度·测量仪表
- 供热采暖技术
- 烟气预处理系统



德国总部 Güglingen Württemberg

## AFRISO 中国 - 菲索

菲索测量控制技术（苏州）有限公司，位于江苏省苏州市国家高新技术产业开发区，成立于 2008 年 10 月，是德国 AFRISO 在中国投资的全资子公司。主要负责 AFRISO 产品在中国的市场推广及技术支持，为国内客户提供全面和本土化的服务。



AFRISO 中国 - 苏州

目前，公司占地面积约 12000 m<sup>2</sup>，主要销售高质量的德国进口烟气 / 尘分析仪，部分生产和销售压力、温度、液位测量仪表，以及太阳能热水系统和锅炉供热采暖技术产品。

AFRISO 始终以客户和市场为导向，以独特的设计理念和精湛的制造工艺，为客户提供高质量产品和服务。

## 工业领域

# 烟气 NO<sub>x</sub>/SO<sub>2</sub> 超低排放检测方案

- 便携式多功能烟气分析仪
- 烟气预处理系统



Since  
1869

菲索测量控制技术（苏州）有限公司  
地址：江苏省苏州高新区建林路 680 号  
电话：0512-6807 9460 转 831 或 830  
传真：0512-6807 9450  
邮箱：gb3@afrioso.cn  
网址：www.afrioso.cn, www.afrioso.de



公众号

德 国 菲 索  
AFRISO



# 便携式烟气分析仪 Maxisystem ST(简称: M600)



App : Eurosoft Mobile

+ 内置蓝牙通讯功能, 可通过 pad 远程操控仪器, 有效传输距离可达 100m;



+ 测量参数: O<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>  
其他: NO<sub>x</sub>, 压力, 温度, 流量, 流速, 露点, 效率, 过量空气系数等;

+ 强大的电子帕尔贴冷凝系统, 制冷功率超过 70 KJ/h, 可快速将样品气体出口温度冷却至 5°C;



+ 设备标配长寿命电化学传感器, 使用寿命超过 3 年, 其中 O<sub>2</sub>, CO 可达 5 年以上;



+ 主机配置温控器, 可选配全加热采样系统 (含伴热管线和采样枪), 加热温度 100-180°C 可调;

坚固的外壳

+ 标配 NO 和 SO<sub>2</sub> 低量程传感器  
NO<sub>low</sub>: 0-300 ppm, 分辨率: 0.1 ppm  
SO<sub>2low</sub>: 0-200/2000 ppm, 分辨率: 0.1 ppm;



+ 内置气路系统湿度传感器, 实时检测气路的含湿量并可智能关断采样抽气泵, 确保除湿效果;



冷凝过滤装置 KFP  
Micro-SDHC 卡插槽  
TFT 彩色显示屏  
返回 / 取消键

温控器  
导航键 (向上)  
确认键  
导航键 (向下)

+ 标配大功率抽气泵, 最大抗负压能力 -50 kpa;



+ 标配新鲜空气阀, 实现自动吹扫, 满足在线长时间测量。可自主设定吹扫传感器的时间间隔, 无需将探枪取出测量点;

+ 内置二维码读取功能, 每组测量值都能自动生成一个二维码, 通过扫描可将数据直接保存到手机;

+ 内置蠕动泵, 可自动排出冷凝水, 实现全天候的长时间测量;

接口区

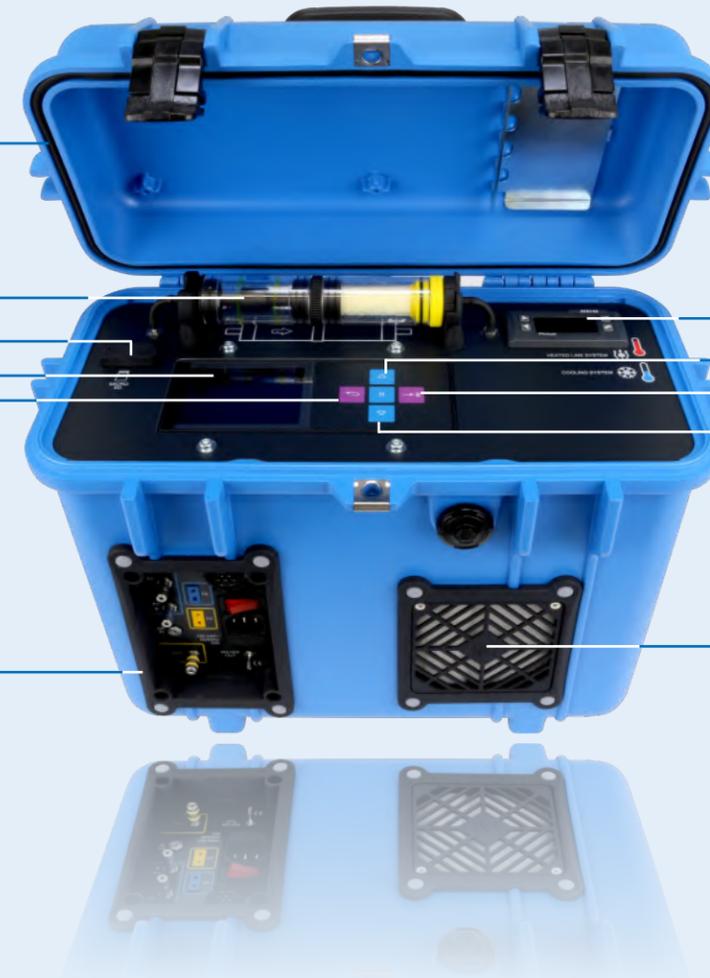
散热风扇

+ 标配 Micro-SDHC 卡, 最大可选 32GB, 用于测量数据的实时存储和软件升级;

+ 设备最大抗烟尘环境: 20,000 mg/m<sup>3</sup>, 最大抗负压能力: -50 kpa;



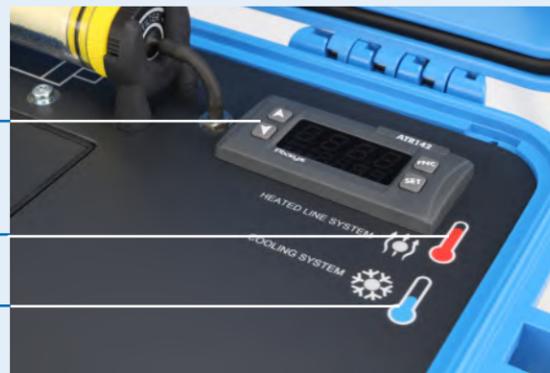
+ 设备重量仅 7.5 kg, 坚固的外壳材质, 便于携带和运输品质可靠, 100% 德国制造。



温度调节按键

加热管线状态指示灯

冷却系统状态指示灯



差压、抽力接口  
环境温度接口  
烟气温度接口  
空气输入口  
烟气接口

加热管线电源接口  
电源按钮  
电源接口  
冷凝水输出口



## 蓝牙连接



免费的 APP : EuroSoft Mobile

Get it on  
Google play

或 Afriso 公众号

## 分析仪主机详细技术参数

	量程	精确度	分辨率	响应时间
O <sub>2</sub>	0 ~ 21.0 vol%	±0.2 vol%	0.01 vol%	<45s
CO(H <sub>2</sub> 补偿)	0 ~ 10000ppm	±5 ppm (0 ~ 50ppm) ±5 % (> 50 ppm)	1 ppm	<60s
CO <sub>2</sub> - 计算	0 ~ CO <sub>2</sub> 最大值 (特定燃料)	±0.2 vol%	0.1 vol%	<45s
NO	0 ~ 5000ppm	±5ppm(0 ~ 50 ppm) ±5 % (> 50 ppm)	1 ppm	<60s
NO <sub>low</sub>	0 ~ 300ppm	±2ppm(0 ~ 40 ppm) ±5 % (> 40 ppm)	0.1 ppm	<60s
SO <sub>2low</sub>	0 ~ 200/2000 ppm	±2 ppm (0 ~ 40 ppm) ±5 % (> 40 ppm)	0.1 ppm	<90s
NO <sub>2</sub>	0 ~ 500 ppm	±5 ppm (0~50 ppm) ±5% (> 50 ppm)	0.1 ppm	<90s
NOx- 计算	0 ~ 6000ppm	±5 ppm (0~100 ppm) ±5% (> 100 ppm)	1 ppm	<60s
CO <sub>high</sub>	0 ~ 40000ppm /4.0 vol%	± 5 vol%	0.01 Vol. %	<60s
CO <sub>2</sub> -IR	0 ~ 20 Vol. %	±1 Vol%	0.1 Vol. %	<100s
流速	0.5 ~ 70 m/s	± 0.8 m/s	0.1 m/s	<20s
烟气温度	0°C ~ +1150 °C	±1°C (0°C ~ +300 °C) ±1.0%的测量值 (>+300 °C)	0.1°C	<10s
抽力 / 差压	± 150 hPa	± 0.02hPa (< ±2.00 hPa) ± 1 % (>±2.00 hPa)	0.01 hPa	<10s

## 自动计算参数

CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO (未稀释), 温差, 燃烧效率, 过量空气系数, 烟气损失值, 露点。

## 其他参数

尺寸	(H×W×D) 420 x 350 x 220 mm
重量	约 7.5kg
外壳材质	PP+ADS
显示屏	FT 彩色显示屏, 3.5"
数据通讯	蓝牙 / 二维码 / SDHC 卡
打印	蓝牙打印
存储	Micro-SDHC 卡, Max.32GB
存储温度	-20 °C ~ +50 °C
防护等级	IP42(EN60529)
电池信息	锂电池, 3.6V/2900mAh
主电源	110V - 230 V / 50 Hz - 60 Hz

## 选型表:

描述	订货号
M600 主机	
M600 O <sub>2</sub> , CO, NOL, SO <sub>2low</sub>	M049 74 210
M600 O <sub>2</sub> , CO, NOL, SO <sub>2low</sub> , CO <sub>2</sub>	M049 76 210
M600 O <sub>2</sub> , CO, NOL, NO <sub>2</sub>	M049 77 210
M600 O <sub>2</sub> , CO, NOL, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2low</sub>	M049 78 210
M600 其他任意传感器组合请与我们联系	根据客户要求

新型 SO<sub>2low</sub> 传感器

- > 更低量程
- > 更高精度
- > 更高分辨率
- > CO 交叉干扰 0.3%

新型 NO<sub>low</sub> 传感器

- > 更低量程
- > 更高精度
- > 更快速的响应时间
- > 更可靠、更稳定的性能




便携

可靠

精准

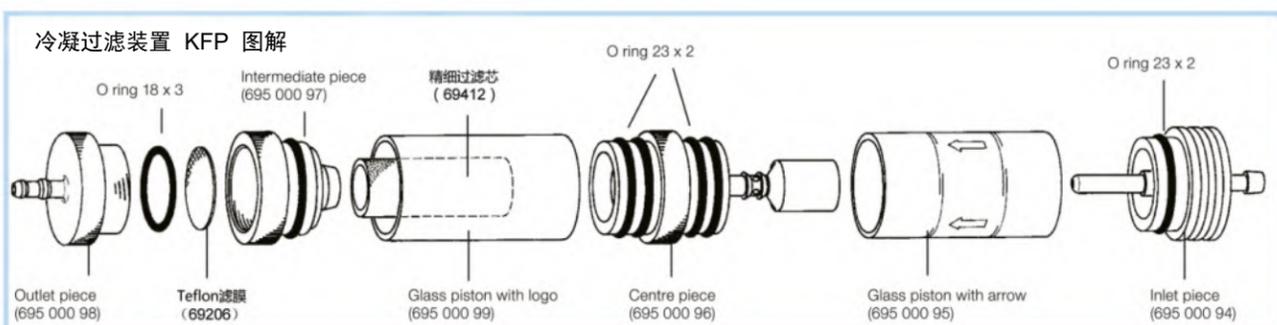
适用于工业排放, 热能过程的烟气分析测量工作  
品质可靠, 100%德国制造

**全新推出 NEW**

冷凝过滤装置 KFP



烟尘 Teflon 滤膜 (5 片装)  
抗 NOx,SO<sub>2</sub> 吸附的烟尘精细过滤芯 (5 只装)  
PN : 500216



配件 (选配件)



仪器背包  
PN : 524651



1 米加热采样枪  
PN : 511181



3 米伴热管线  
PN : 524438



加热枪前置陶瓷滤芯  
PN : 511181.1



蓝牙打印机  
PN : 523525



打印纸 (5 卷)  
PN : 523374

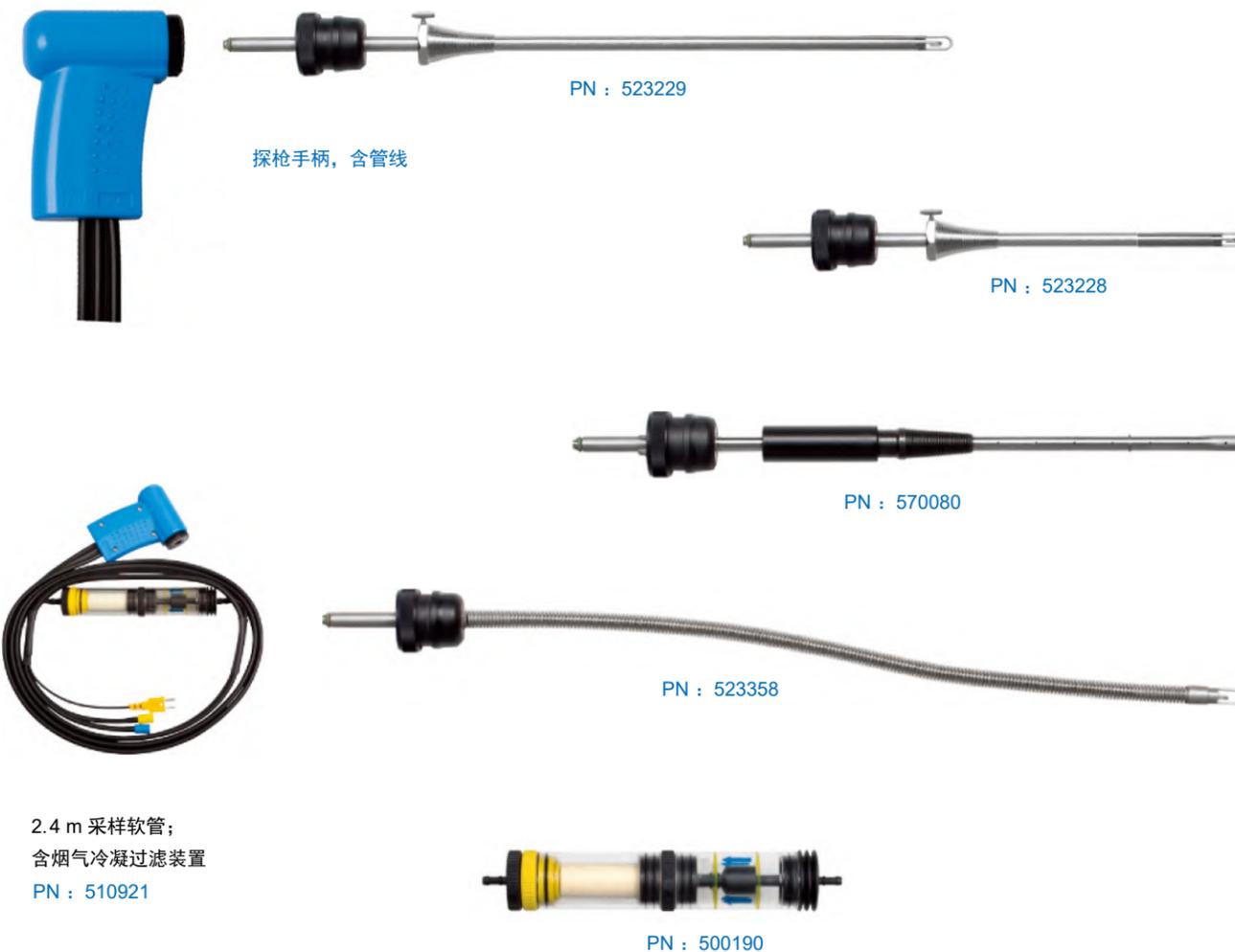


Pad (远程操控器)

可拆分式烟气采样探枪组合 - 更具灵活性的采样解决方案

根据不同的烟道工况，多种可选的可拆分式探针长度满足您的采样需求，同时亦便于探针内部的清洁。

可拆分式采样探枪组合



描述	订货号
可拆分式探针, 180 mm, Ø 8 mm, 耐高温 600 °C	523228
可拆分式探针, 300 mm, Ø 8 mm, 耐高温 600 °C	523229
可拆分式探针, 500 mm, Ø 8 mm, 耐高温 600 °C	523230
可拆分式探针, 750 mm, Ø 8 mm, 耐高温 600 °C	523231
可拆分式探针, 1000 mm, Ø 8 mm, 耐高温 600 °C	523232
可拆分式探针, 1500 mm, Ø 8 mm, 耐高温 600 °C	523234
可拆分式柔性探针, 400 mm, Ø 8 mm, 耐高温 600 °C	523358

## 烟气预处理系统 Maxisystem (简称: MST35)

经济型



- + 快速除尘除水
- + 坚固的外壳, 防护等级 IP65, 防尘防水
- + 内置帕尔帖电子冷凝器和蠕动泵, 可自动排出冷
- + 凝水选配内置抽气泵
- + 选配电加热采样管线

**应用** 适用于烟气采样的快速预处理。MST35 可与 AFRISO 所有型号的烟气分析仪配合使用, 尤其适合于高水溶性气体 (如 NO<sub>2</sub> 和 SO<sub>2</sub>) 的测量。

**描述** 便携式烟气处理系统, 包括:

- 帕尔帖电子冷凝器, 用于高温烟气的除水
- 烟尘过滤器, 滤除烟气中的颗粒物
- 自动除水蠕动泵

内置抽气泵 (选配)

MST35 和烟气分析仪结合使用时, 通过烟气分析仪内部的抽气泵采集烟气, 并进行快速的预处理, 也可选装带独立开关的内置抽气泵, 独立采集气体。

技术参数	内置抽气泵的流量	LED
	1 L/min	帕尔帖冷凝器和加热软管制冷状态
	<b>温度范围 (冷凝器)</b>	冷凝液报警状态
	工作温度: -5/40 °C	<b>防护等级 (EN60529)</b>
	储存温度: -15/+55 °C	IP 20 工作状态 (打开) IP 65 关闭
	<b>过滤器</b>	<b>接口</b>
	材质: 玻璃纤维精度: 2 μm	不锈钢材质, ø8 mm
	<b>重量</b>	<b>电源电压</b>
	4.5 Kg	AC 230 V / 50 Hz
	<b>尺寸</b>	<b>加热软管</b>
	W × H × D: 270 × 175 × 250mm	3m / 5m (可选)

描述	订货号
烟气预处理系统 MST35, 包含冷凝器, 蠕动泵和主电源线	M 042 32 010
抽气泵 (选配)	M 042 02 010

## 烟气预处理系统 TMA65

高端型



### 产品特点

- + 既可匹配菲索烟气分析仪M60x使用, 也可与市场上主流的便携式电化学和红外分析仪配套使用
- + 可调节出口露点和报警阈值
- + 冷却系统额定容量为80 kJ/h
- + 可选配置: 湿度传感器, 采样抽气泵, 气体流量计, 气体旁路
- + 可选配置: 电加热管线 (避免SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>等易溶性气体在采样过程中的损失)
- + 可选配置: 温度控制器, 功率最高达1600 W

### 产品描述

TMA65 便携式气体预处理系统标配包含电子帕尔帖气体冷却器和冷凝器 (自动排除冷凝水)。另提供多种配件以及其他实用功能, 以满足各种领域及各种气体分析仪器的现场应用。如: 选配集成旁通阀的内置抽气泵和流量计, 可提供两个单独的气路出口。系统预留伴热管线接口, 可随时选装电加热管线, 以实现高湿低硫的精准采样。集成烟气过滤器的加热管线可以作为一个整合的部件, 同时也可作为便携式探头使用。

系统具备温度控制功能。

无论所处的工作环境温度如何, 气体冷却器都可以将样品气冷却到预设的露点温度 (出厂默认值为5°C)。

当冷却器已达到其工作点时, 安全电路将启动气泵。

若设备使用前的储存温度是+ 5°C, 那么“冷启动”功能可以确保设备快速的投入使用。

系统内部的原件和烟气过滤组件均采用耐腐蚀材料制成。

我们提供各种各样的混合或匹配的气体进口或出口配件。

### 技术参数

环境温度:	+5 到 50 °C <sup>1)</sup>
气体出口露点:	可调, 2 ... 20 °C
报警阈值:	可调, 露点周围 -3...-1 K 和+1...+7 K
流量:	约 50 ... 280 L/h <sup>2)</sup>
工作压力:	0.2 ... 2 bar 绝压 <sup>2)</sup>
露点静态:	0.1 K
全范围稳定性:	±1.5 K
最大入口露点:	70 °C <sup>1)</sup>
气体入口温度:	最高140 °C <sup>1)</sup>
额定冷却功率:	(25 °C时) 80 kJ/h <sup>2)3)</sup>
电源:	230/115 V, 50/60 Hz
冷却器链接长度:	2.5 m
输入功率:	最大 250 W (无加热管线)
预热时间:	约 10 min.
主机尺寸:	(高 x 宽 x 深) 约 460 x 360 x 260 mm
标配重量:	约 13.5 kg
与介质接触的部件	PVDF, 玻璃, 不锈钢, PTFE, 氯丁橡胶,
材质:	氟橡胶, 环氧树脂, 烧结PTFE <sup>2)</sup>
防护等级:	IP 20 D

1) 考虑到有效的总冷却能力 (参考技术参数)

2) 受选配件的影响可能会带来差异

3) 受安装条件的限制

### 选配件技术参数

#### 采样抽气泵

入口: 0.5 ... 1.3 bar 绝压  
 出口: 最大回压 1 bar 相对压力  
 额定输出: 280 L/h (压力 = 1 bar时 绝压)

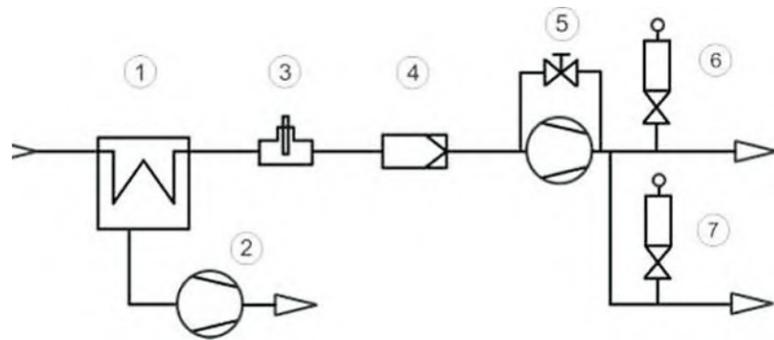
#### 流量计

标配管线: 空气 20 °C, 1.2 bar 绝压  
 范围: 25 ... 250 NL/h  
 选配: 内置针型阀

#### 加热管线控制器

温度  
 预设: 100 °C  
 可调节: 40 °C ... 200 °C  
 电机功率: 最大 1600 W (230 V) / 800 W (115 V)  
 传感器类型: Pt100, 2线  
 连接: 693系列插孔, 7针  
 输出  
 额定冷却能力: (25 °C时) 80 kJ/h  
 最高环境温度: 50 °C  
 露点波动: 静态 ± 0.1 K  
 全范围 ± 1.5 K

### 工作原理图



- 1 冷却器
- 2 冷凝泵 (自动除水)
- 3 湿度传感器 (选配)
- 4 过滤器
- 5 带旁路的采样抽气泵 (选配)
- 6 流量计 (选配)
- 7 旁路流量计 (选配)

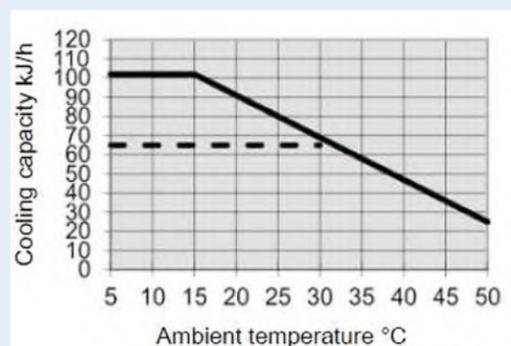
### 热交换器

样品气体的能量与所需的冷却器的冷却功率由三个参数决定: 气体温度 $\vartheta_g$ , 露点 $\tau_E$  (含湿量) 和体积流量 $V$ 。出口露点的湿度随气体能量的增加而上升。对于正常工作点, 最大流量以下限值为  $\tau_E = 40\text{ °C}$  与  $\vartheta_g = 70\text{ °C}$ 。在水分冷凝后, 表明在 $\text{NL/h}$ 单位下冷却空气达到最大流速 $V_{\text{max}}$ , 对于其他露点和气体入口温度, 数值可能会有所不同。

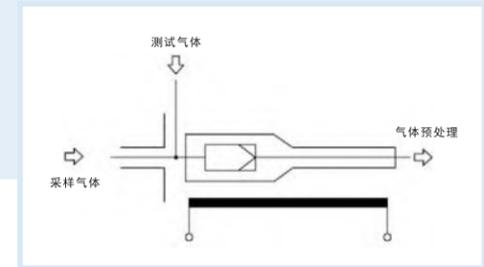
#### 技术参数

热交换器材质: PTV/PVDF  
 流量  $v_{\text{max}}^{1)}$ : 100  $\text{NL/h}$   
 入口露点  $\tau_{E,\text{max}}^{1)}$ : 65 °C  
 烟气入口温度  $\vartheta_{G,\text{max}}^{1)}$ : 140 °C  
 冷却能力:  $Q_{\text{max}} 90\text{ kJ/h}$

1) 必须考虑到冷却器的最大冷却能力



## TMA65 电加热采样管线



### 技术参数

25 °C下的预热时间: 约30分钟  
 环境温度: -20 °C 至 +45 °C  
 最大工作温度: 视铭牌上的加热软管类型而定  
 加热: 以Pt100可调节, 100 W/m, 最高180 °C  
 自调节, 60 W/m, 120 °C  
 介质温度: 最高 600 °C  
 压力: 最高 6 bar  
 伴热管长度: 3m 或 5m  
 重量: 3m长时, 约2.3kg  
 5m长时, 约3.7kg  
 防护等级: IP 54

### 电气特性

#### 电源线

电压 (可通过便携式预处理TMA65供电): 230 V AC - 60 W/m或100 W/m +/- 10%  
 115 V AC - 60 W/m或100 W/m +/- 10%  
 长度: 1 m

### 材质特性

材质: 硅氧烷, PTFE, 不锈钢, 聚酰胺  
 接液部件: 不锈钢 1.4571, 1.4404, 1.4305, PTFE  
 弯曲半径: 至少140 mm  
 PTFE缆心: DN 4/6  
 接地: 不锈钢, Ø6 mm

### 运输箱 (附件)

外部尺寸: 约 575 mm x 470 mm x 205 mm

### 采样管线连接图

