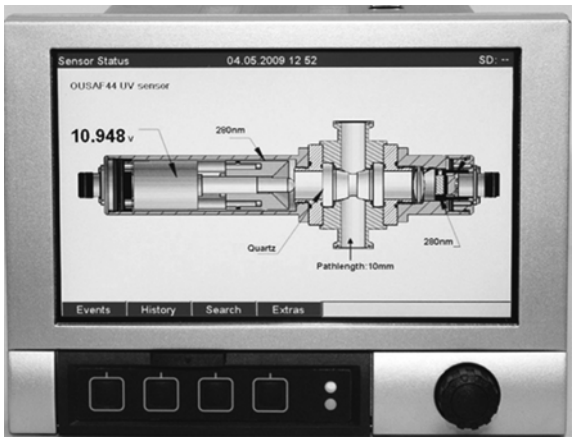
技术资料
Memograph CVM40
带图形显示功能的在线光度计和数据管理器



测量、分析、记录和显示测量参数，实现数据通信

应用

Memograph CVM40 是一款带图形显示功能的在线光度计和数据管理器，可用于所有光学过程变量的测量。最多可以连接两路紫外 (UV) 吸收、色度、近红外 (NIR) 吸收、浊度和细胞生长测量传感器。精确测量、分析和记录过程参数。测量数据储存在容量为 256 MB 的内存单元、SD 卡或 USB 存储单元中。CVM40 采用模块化结构设计，直观清晰的操作和全面的安全理念。

多种应用场合的测量解决方案，例如：
- 生命科学领域和制药行业
- 食品和饮料行业
- 过程测量技术
- 环保领域

优势

- UL 认证 (加拿大和美国) 和 CE 认证
- Memograph CVM40 在任何工况条件下均可进行精确测量
- 最多四个光学通道，连接最多两个光学传感器；两路通用模拟量通道，支持多参数同时测量或记录
- 光学传感器的菜单引导式标定方法。定期维护和服务提醒，并记录相关信息
- 提供安全软件包，带用户设定的授权操作管理和电子签名功能 (FDA 21 CFR 第 11 章)
- 内置 Web 服务器，支持现场总线 (PROFIBUS、Modbus) 和其他常用标准协议，例如：USB、TCP/IP、OPC & 以太网 (Ethernet)

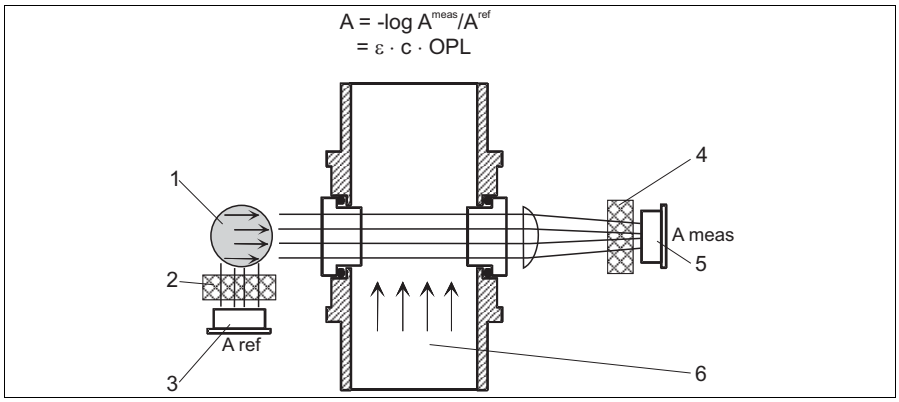
Endress+Hauser
People for Process Automation

功能与系统设计

测量原理

吸光度测量方法

测量原理基于兰伯特 - 比尔 (Lambert-Beer) 定律。吸光度和吸光物质浓度间存在线性比例关系。光源向介质方向发射光线，光线穿过介质，介质另一端的检测器测量穿透介质的光线。通过滤镜进行波长选择后，光电二极管检测光强度，并将其转换成光电流。最后，变送器将光电流转换为透射度 (%) 和吸光度 (AU、OD) 单位。

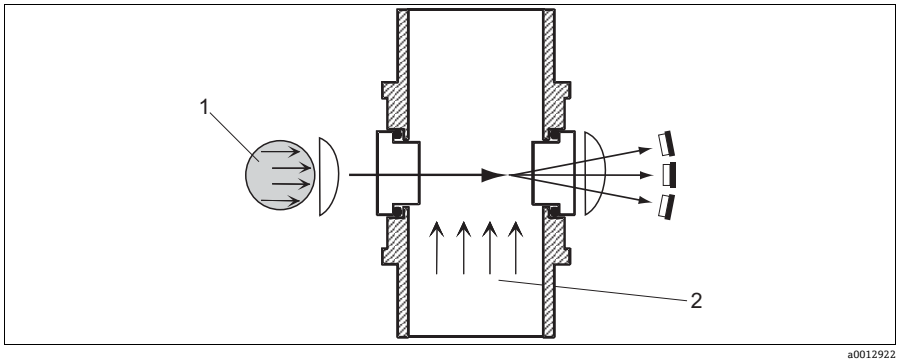


吸光度传感器的单波长测量原理示意图，带参比光源

A	吸光度	1	光源
ε	系数	2	参比滤镜
c	浓度	3	参比检测器
OPL	光程长度	4	测量滤镜
		5	测量检测器
		6	介质

散射光测量方法

散射光测量仪表利用颗粒会造成光线散射的特性进行测量。光源向介质发射光线，光线穿过介质，介质另一端的检测器测量穿过介质的光线。除了检测直射光，多个光电二极管用于检测前置散射光。根据测得的散射光和直射光比率，变送器可以在极低浓度下进行颗粒检测和浊度测量。



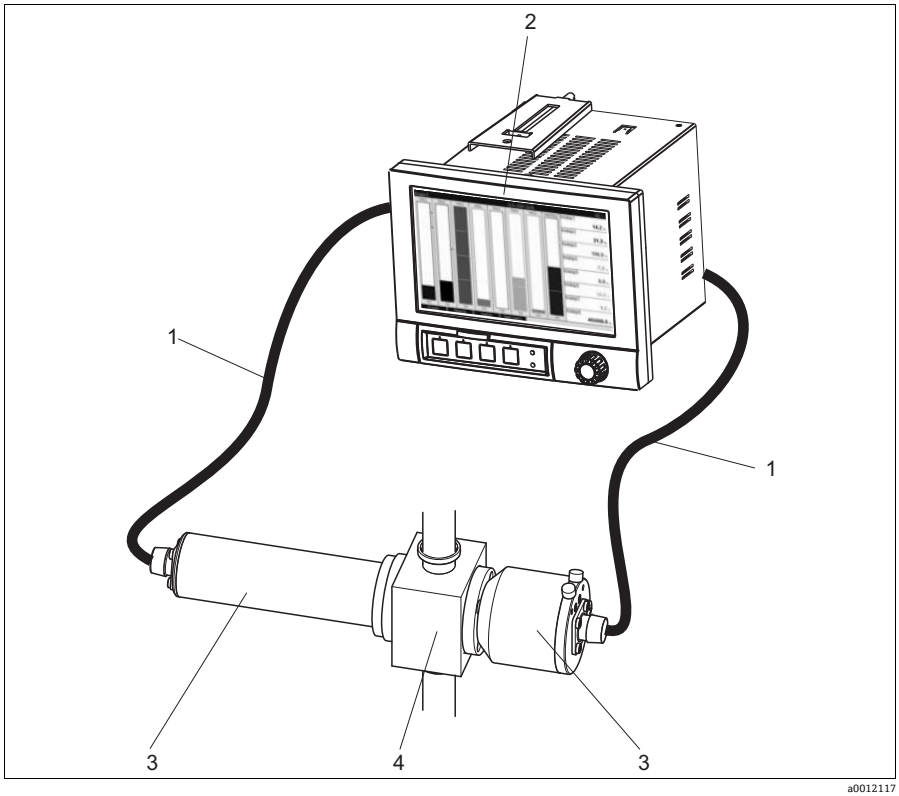
散射光测量原理示意图

1	光源
2	介质

CVM40 变送器可以连续精确地转换来自传感器的光电流。
通过数学计算和线性化功能，直射光的基本测量单位可以简便地转换成用户自定义单位，例如：FTU (福尔马肼浊度单位) 和 ppm DE (硅藻土)，或 AU (吸光度单位) 和 OD (光学密度)。

测量系统

完整的测量系统包括：
- Memograph CVM40 变送器
- 光学传感器，例如：OUSAF44
- 流通式安装支架，例如：OUA260
- 配套电缆，例如：OUK40



测量系统示意图

1 OUK40 配套电缆
2 Memograph CVM40 变送器
3 OUSAF44 传感器
4 OUA260 流通式安装支架

输入

测量变量

光学通道：

- 吸光度 (紫外 (UV)、色度、近红外 (NIR)、细胞生长)
- 浊度

模拟量输入：

- 电压
- 电流
- 热电阻
- 热电偶
- 脉冲输入
- 频率输入

测量范围

测量变量	测量范围	最大测量误差
光学光度法传感器输入 (S1、S2、S3、S4) OUSAF11 OUSAF12 OUSAF21 OUSAF22 OUSAF44 OUSAF45 OUSAF46 OUSTF10 OUSBT66	0...2.5 AU (吸光度单位) max. 50 OD (取决于光程长度 (OPL))	量程的 0.3 %，25 °C 时 max. 量程的 1 %，在所有条件下
	0...200 FTU 或 ppm DE	量程的 1 %，25 °C 时 max. 量程的 2 %，在所有条件下
通用输入 (A1、A2)		
电流 (I)	0...20 mA 0...5 mA 4...20 mA 超量程上限时：max. 22 mA	± 量程的 0.10 %
电压 (U) > 1 V	0...10 V 0...5 V 1...5 V ± 10 V ± 30 V	± 量程的 0.10 %
电压 (U) ≤ 1 V	0...1 V ± 1 V ± 150 mV	± 量程的 0.10 %
热电阻 (RTD)	Pt 100：-200...850 °C (-328...1562 °F) (IEC751, GOST) Pt 100：-200...649 °C (-328...1200.2 °F) (JIS1604) Pt 500：-200...850 °C (-328...1562 °F) (IEC751) Pt 500：-200...649 °C (-328...1200 °F (JIS1604) Pt 1000：-200...600 °C (-328...1112 °F) (IEC751, JIS1604)	四线制：± 量程的 0.10 % 三线制：± (量程的 0.10 % + 0.8 K) 两线制：± (量程的 0.10 % + 1.5 K)
	Cu 100：-200...200 °C (-328...392 °F) (GOST) Cu 50：-200...200 °C (-328...392 °F) (GOST) Pt 50：-200...850 °C (-328...1562 °F) (GOST)	四线制：± 量程的 0.20 % 三线制：± (量程的 0.20 % + 0.8 K) 两线制：± (量程的 0.20 % +1.5 K)
	Cu 53：-50...180 °C (-58...356 °F) (GOST) Pt 46：-200...650 °C (-328...1202 °F) (GOST)	四线制：± 量程的 0.30 % 三线制：± (量程的 0.30 % + 0.8 K) 两线制：± (量程的 0.30 %+ 1.5 K)
热电偶 (TC)	J 型 (Fe-CuNi)：-210...1200 °C (-346...2192 °F) (IEC581-1) K 型 (NiCr-Ni)：-270...1372 °C (-454...2501.6 °F) (IEC581-1) T 型 (Cu-CuNi)：-270...400 °C (-454...752 °F) (IEC581-1) N 型 (NiCrSi-NiSi)：-270...1300 °C (-454...2372 °F) (IEC581-1) L 型 (Fe-CuNi)：-200...900 °C (-328...1652 °F) (DIN43710) L 型 (Fe-CuNi)：-200...659 °C (-328...1218.2 °F) (GOST) D 型 (W3Re-W25Re)：0...2315 °C (32...4199 °F) (ASTME998) C 型 (W5Re-W26Re)：0...2315 °C (32...4199 °F) (ASTME998) B 型 (Pt30Rh-Pt6Rh)：0...1820 °C (32...3308 °F) (IEC581-1) S 型 (Pt10Rh-Pt)：-50...1768 °C (-58...3214.4 °F) (IEC581-1) R 型 (Pt13Rh-Pt)：-50...1768 °C (-58...3214.4 °F) (IEC581-1)	± 量程的 0.10 %，-100 °C (-148 °F) 时 ± 量程的 0.10 %，-130 °C (-202 °F) 时 ± 量程的 0.10 %，-200 °C (-328 °F) 时 ± 量程的 0.10 %，-100 °C (-148 °F) 时 ± 量程的 0.10 %，-100 °C (-148 °F) 时 ± 量程的 0.10 %，-100 °C (-148 °F) 时 ± 量程的 0.15 %，500 °C (932°F) 时 ± 量程的 0.15 %，500 °C (932°F) 时 ± 量程的 0.15 %，600 °C (1112°F) 时 ± 量程的 0.15 %，100 °C (212°F) 时 ± 量程的 0.15 %，100 °C (212°F) 时
脉冲输入 (I)	脉冲宽度：min. 30 µS，max. 13 kHz	
频率输入 (I)	0...10 kHz，超量程上限：max. 12.5 kHz 0...7 mA = 低电平 (LOW) 13...20 mA = 高电平 (HIGH)	± 量程的 0.01 %
数字量输入 (D11...D61)	符合 IEC 61131-2 标准： 逻辑电平 “0” (对应电压 -3...+5 V), 高电平激活 “1” (对应电压 +12...+30 V) 输入频率：max. 25 Hz 脉冲宽度：min. 20 mS 输入电流：max. 2 mA 输入电压：max. 32 V	

输入信号类型

- 最多连接两个传感器 (取决于传感器类型)，带四路光学输入
- 两路通用模拟量输入
- 六个数字式输入通道

光学传感器的连接

传感器的负载能力与指定传感器和光度计型号的功率消耗相关。可连接的传感器数量取决于具体设置，参考下表：

						Memograph CVM40 变送器		
测量参数	**传感器**	**检测器数量**	**电缆**	**流通式安装支架**		**1 个光学通道**	**2 个光学通道**	**4 个光学通道**
吸光度 色度和 近红外 (NIR)	OUSAF11	1	-	-		1	2	2[1)]
	OUSAF12	1	OUK10	OUA260		1	1/2[2)]	1/2[2) 1)]
	OUSAF21	2	OUK20	-		-	1	1[1)]
	OUSAF22	2	OUK20	OUA260		-	1	1[1)]
紫外 (UV) 吸光度	OUSAF44	2	OUK40	OUA260		-	1	1[1)]
	OUSAF45[3)]	2	OUK40	OUA260		-	1	1[1)]
	OUSAF46	4	OUK40	OUA260		-	-	1
浊度	OUSTF10	2	OUK20	OUA260		-	1	1[1)]
细胞生长	OUSBT66	1	OUK60	-		1	2	2[1)]

1) 可行设置，但是使用更少的光学通道即可达到测量要求

2) 可以连接 2 个带标准白炽灯光源的 OUSAF12 传感器，用于近红外 (NIR) 长波通型测量和宽通型测量 (无任何滤镜)

3) OUSAF45 传感器需要外接高压电源，为光源供电

输出

继电器输出

标准型 (电源插槽) : 1 个报警继电器，带可切换触点 ; 5 个继电器，带常开 (NO) 触点，例如：限值报警触点 (可以设置为常闭 (NC) 触点)。

响应时间：	max. 400 ms
最大直流 (DC) 触点负载：	30 V / 3 A
最大交流 (AC) 触点负载：	230 V / 3 A

模拟量输出 (电流输出)

输出电流：	0/4...20 mA，允许超量程 10 %
最大输出电压：	约 16 V
测量精度：	≤ 输出范围的 0.1 %
温度漂移：	≤ 0.015 % / K
分辨率：	13 bit
负载：	0...500 Ohm
错误信号，符合 NAMUR NE43 标准：	可设置，3.6 mA 或 21 mA

数字量输出 (脉冲输出)

输出电压，符合 IEC 61131-2 标准：	≤ 5 V，对应低电平 (LOW) ≥ 12 V，对应高电平 (HIGH) 短路保护电流 (max. 25 mA)
频率：	0...2 kHz
脉冲宽度：	0.5...1000 mS
最大测量误差：	≤ 输出范围的 0.1 %
温度漂移：	≤ 0.1 %
负载：	≥ 1 kOhm

光源

输出：

光源的供电电压：	2.5...12 V，可调节，6 W

电源

供电电压

输入 (参考 “ 产品选型表 ”) :	100...230 VAC (± 10 %) 24 VAC / DC

功率消耗

100...230 V：	max. 40 VA
24 V：	max. 40 VA

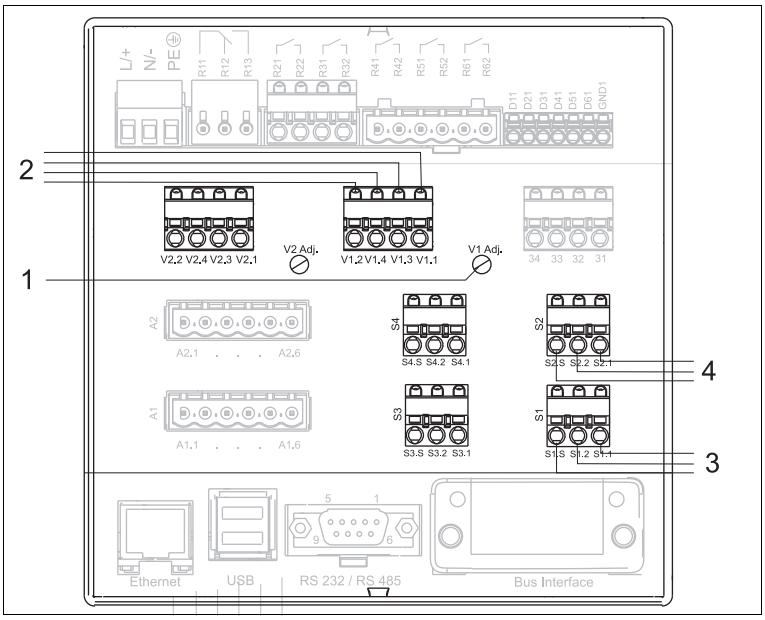
频率

标称频率：50 / 60 Hz

电气连接

Memograph CVM40 传感器的接线端子分配				
测量参数	**传感器**	**1 个光学通道**	**2 个光学通道**	**4 个光学通道**
吸光度 色度和 近红外 (NIR)	OUSAF11	S1	S1 / S2[1)]	S1 / S3[1)]
	OUSAF12	S1	S1 / S2[1)]	S1 / S3[1)]
	OUSAF21	n/a	S1 & S2	S1 & S2
	OUSAF22	n/a	S1 & S2	S1 & S2
紫外 (UV) 吸光度	OUSAF44	n/a	S1 & S2	S1 & S2
	OUSAF45	n/a	S1 & S2	S1 & S2
	OUSAF46	n/a	n/a	S1 & S2 S3 & S4
浊度	OUSTF10	n/a	S1 & S2	S1 & S2
细胞生长	OUSBT66	S1	S1 / S2[1)]	S1 / S3[1)]

1) 一个传感器：S1 或 S2 / S3
两个传感器：S1 和 S2 / S3



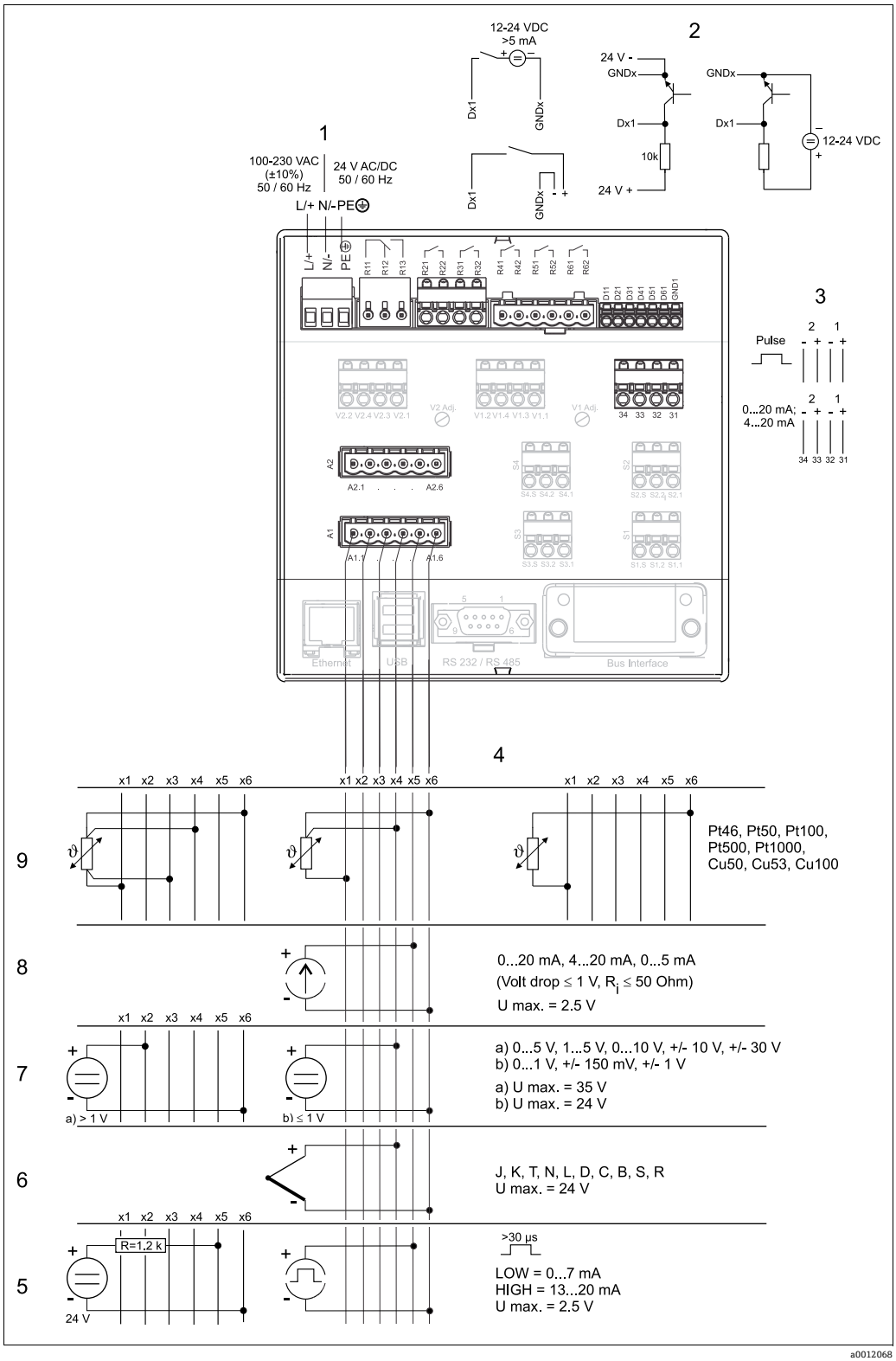
电气连接示意图，带光源和传感器的接线端

1 光源电压调节旋钮
顺时针旋转：电压降低
逆时针旋转：电压升高

2 V1.1：光源电压 + (黄色粗端)
V1.3：光源传感器 + (黄色细端)
V1.4：光源传感器 - (黑色细端)
V1.2：光源电压 - (黑色粗端)

3 S1.1：发光二极管阳极 (红色，连接测量检测器)
S1.2：发光二极管阴极 (黑色，连接测量检测器)
S1.S：屏蔽端 (灰色)

4 S2.1：发光二极管阳极 (白色，连接参比检测器)
S2.2：发光二极管阴极 (绿色，连接参比检测器)
S2.S：屏蔽端 (灰色)



电气连接示意图

1 电源
2 数字量输入 (D)
3 模拟量输出 (O)
4 模拟量输入
5 脉冲 / 频率
6 热电偶 (TC)
7 电压 (U)
8 电流 (I)
9 热电阻 (RTD)

电缆规格

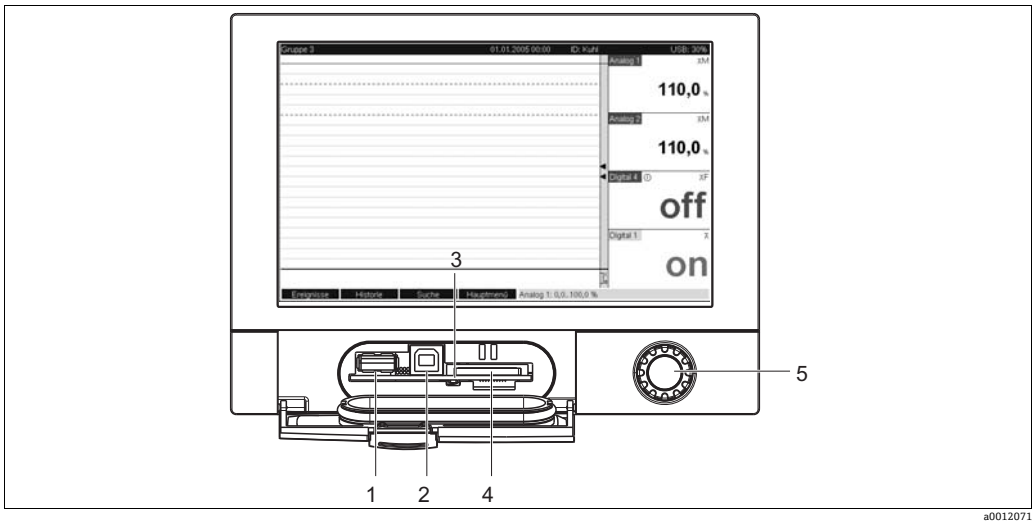
螺纹式或压簧式接线端子块带极性反接保护：

线芯横截面积：

数字量输入 / 输出 (I/O) 和模拟量输入：	max. 1.5 mm² (14 AWG) (压簧式接线端子)
电源：	max. 2.5 mm² (13 AWG) (螺纹式接线端子)
继电器：	max. 2.5 mm² (13 AWG) (压簧式接线端子)

通信

连接数据接口、通信、操作



a0012071

带开孔插槽 / 键盘的前面板

1 “ 主机 ” 插槽 USB A，例如：USB 存储卡、外接键盘、条形码读取器或打印机
2 “ 功能 ” 插槽 USB B，例如：连接 PC 机或笔记本电脑
3 SD 卡插槽上的 LED 指示灯，进行 SD 卡写入或读取操作时黄色 LED 指示灯亮起
4 SD 卡插槽
5 飞梭旋钮

以太网 (Ethernet) 接口

仪表背面的屏蔽 RJ45 连接插头上带 IEEE802.3 兼容连接，可以用作网络连接。使用集线器或交换机可以将现场仪表连接至办公室内的 PC 机。PC 机与现场仪表间的安全间距必须遵守办公设备标准 EN 60950。接口分配对应符合兼容标准的 MDI 端口 (AT&T258) ；因此，可以使用最大长度为 100 m (328 ft) 的 1:1 屏蔽电缆。以太网 (Ethernet) 端口设计符合 10/100-BASE-T 标准。可以使用交叉电缆直接连接至 PC。支持半双工和全双工数据传输。此外，GPRS 调制解调器也可以连接至以太网 (Ethernet) 接口。
在网络中仪表可以用作 “Web 服务器 ”。仪表背面带两个以太网 (Ethernet) 功能 LED 指示灯。

RS232 / RS485 串口

仪表背面的屏蔽 SUB D9 插槽可以连接 RS232 / RS485 串口。可以用于数据或程序传输和连接至调制解调器。通过调制解调器通信时，建议使用带安全功能监控 (Watchdog) 的工业调制解调器。

支持的波特率：	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200
屏蔽电缆的最大长度：	2 m (6.6 ft) (RS232) 或 1000 m (328 ft) (RS485)

两种接口均与系统电气隔离。
RS232 / RS485 接口不能同时使用。

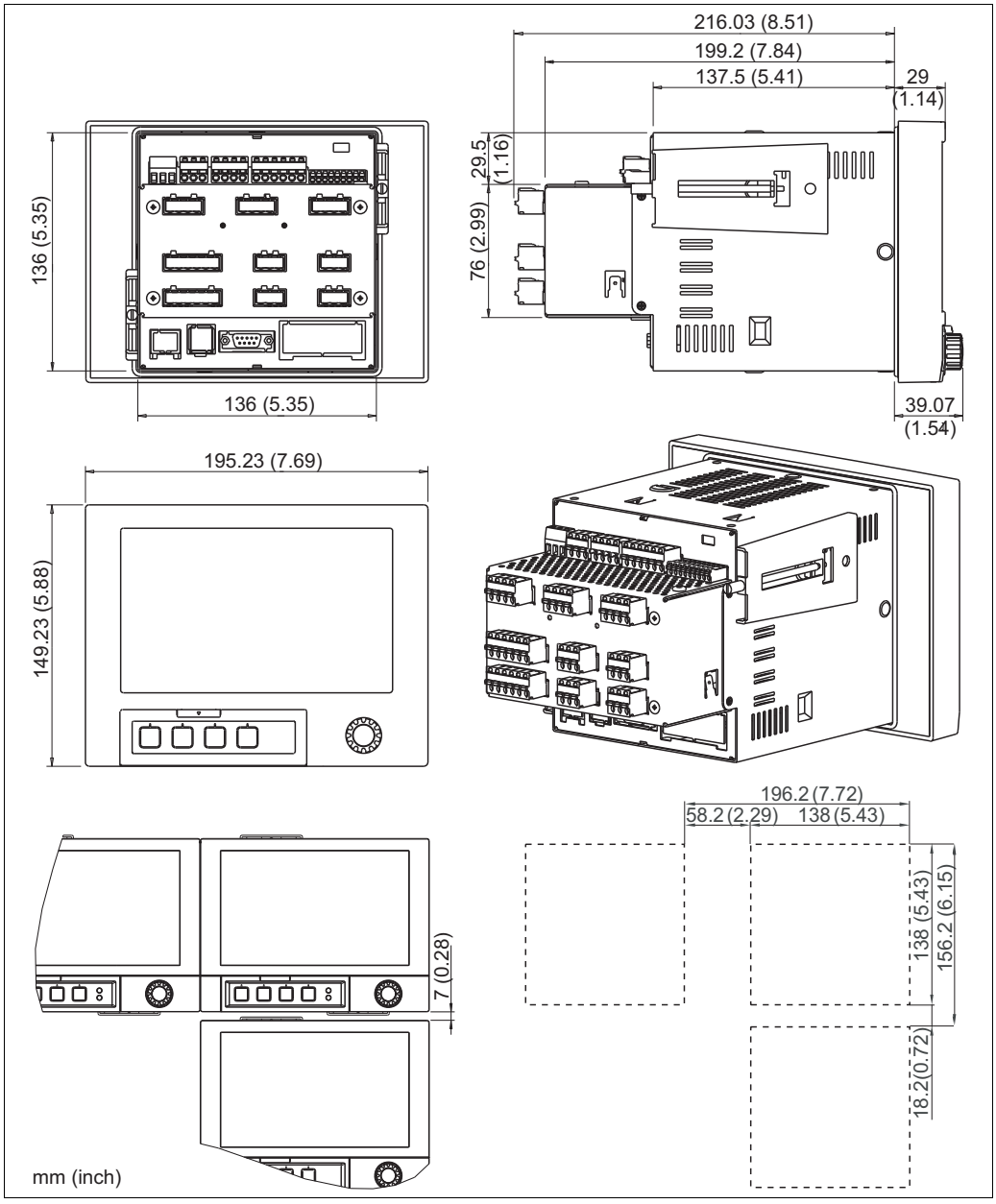
总线接口

- PROFIBUS DP 从设备
  通过 PROFIBUS DP 接口，仪表可以集成至现场总线系统中，符合 PROFIBUS DP 标准。通过 PROFIBUS DP 最多可以传输 40 路模拟量输入和 14 路数字量输入，并储存在仪表中。在循环数据传输中进行双向通信。
  波特率：max. 12 Mbit/s。
- Modbus RTU 从设备
  通过 Modbus 最多可以传输 40 路模拟量输入和 14 路数字量输入，并储存在仪表中。
- 以太网 (Ethernet) Modbus TCP 从设备
  连接至 SCADA 系统中 (Modbus 主设备)。通过 Modbus 最多可以传输 40 路模拟量输入和 14 路数字量输入，并储存在仪表中。

安装条件

安装指南

面板开孔和安装 / 设计尺寸



外形尺寸示意图 / 面板开孔尺寸示意图

安装尺寸：
- 安装深度：约 216 mm (8.51") (包含接线端子)
- 面板开孔：138^{+1} x 138^{+1} mm ($5.43^{+0.04}$ x $5.43^{+0.04}$")
- 面板厚度：2...40 mm (0.08...1.58")
- 最大视角范围：在所有方向上均为显示屏中央轴线的 50°
- 安全性符合 DIN 43 834 标准

请确保至少保留 35 mm (1.4") 的安装间隙，便于进行电缆连接。

安装时请注意以下几点：
- 仪表在竖直方向上 (Y 向) 依次放置时，安装间距至少为 7 mm (0.28")。
- 仪表在水平方向上 (X 向) 并排放置时，无需考虑安装间距。
- 多台仪表的面板开孔平面尺寸必须至少为 196.2 mm (7.72") (水平方向) 和 156.2 mm (6.15") (竖直方向) (无需考虑偏差)。

环境条件

环境温度范围	–10...50 °C (14...122 °F)
储存温度	–20...+60 °C (-4...140 °F)
防护等级	前面板： IP65 (IEC 60529，Cat. 2)，NEMA 4 背板： IP20 (IEC 60529，Cat. 2)
气候等级	符合 IEC 60654-1: B1 标准
电磁兼容性 (EMC)	**干扰发射：** 符合 IEC 61326 (工业区) 标准和 NAMUR NE21 标准 **抗干扰能力：** 符合 IEC 61326: Cl. A 标准 (在工业区中使用) **干扰电压抑制：** ▪ 常规模式下的干扰电压抑制：符合 IEC 61298-3 标准 模拟量输入：80 dB，60 V 和 50 Hz / 60 Hz 时 ▪ 免推干扰电压抑制：符合 IEC 61298-3 标准 模拟量输入：40 dB，50 Hz / 60 Hz 时，量程 / 10
电气安全性	符合 IEC 61010-1 标准，防护等级 I 低电压：过电压保护等级 II 环境：< 3000 m (9843 ft)，海平面之上 (平均海平面高度)

机械结构

外形尺寸

请参考章节 “ 安装 ”

重量

max. 2 kg (4.4 lb)

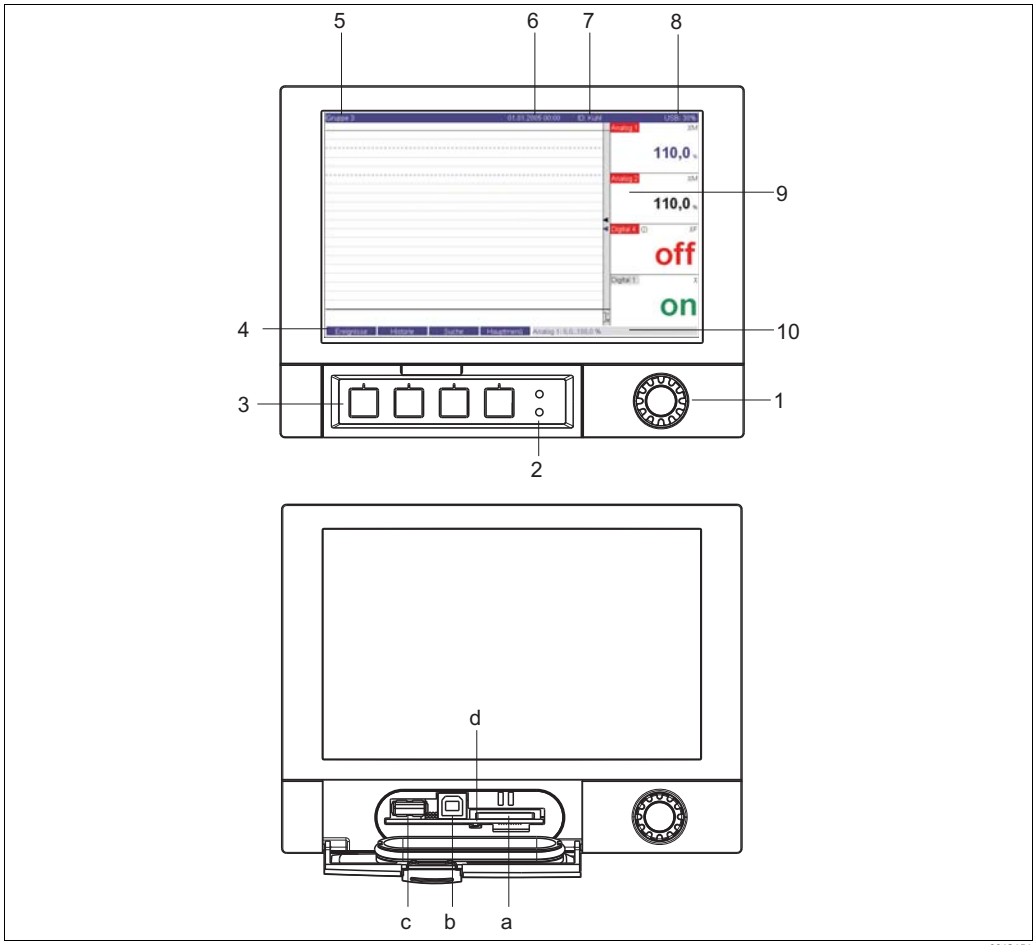
材料

前面板 (带显示面板) :	GD-Z410 (压铸锌) (边缘部分为粉末涂层)
显示屏 (前部) :	透明塑料 (Makrolon®)
插槽 (前部) :	塑料 (ABS UL94-V2)
键盘 :	聚酯 (PC-ABS UL94-V2)
飞梭旋钮 :	塑料 (ABS UL94-V2)
中间框架 :	塑料 (PA6-GF15 UL94-V2)
外壳 :	St 12 ZE (镀锌钢板)
背板 :	St 12 ZE (镀锌钢板)

所有材料均进行除硅处理。

人机界面

操作单元



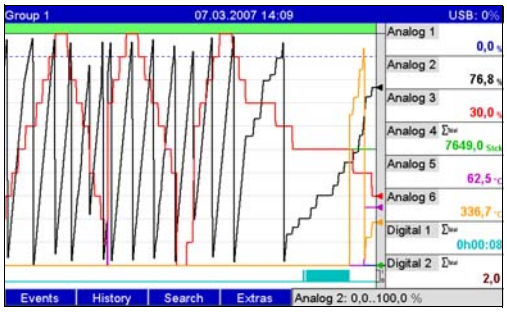
仪表的显示 / 操作单元示意图

操作部件 (部件号)	操作功能 (显示模式 = 测量值显示) (设置模式 = 在设置菜单中操作)
1	“ 飞梭旋钮 ” 慢进 / 快进拨号和其他按键功能共同进行操作。 在显示模式下：旋转旋钮，在各种不同的信号组之间进行切换。按下旋钮，显示主菜单。 在设置模式下，或在选择菜单中：逆时针旋转旋钮，向上或向左移动滚动条或光标，更改参数。顺时针旋转旋钮，向下或向右移动滚动条或光标，更改参数。按下旋钮，选择高亮显示功能，开始进行参数更改 (ENTER)。
2	LED 指示灯显示功能 (符合 NAMUR NE44 标准：) ▪ 绿色 LED 指示灯亮起 (顶部)：电源正常接通，仪表正常工作，无故障 ▪ 红色 LED 指示灯闪烁 (顶部)：外接设备故障 (例如：电缆开路等) 需要维护、信息 / 提示等待识别处理、标定过程中时。
3	多功能按键 1...4 (从左至右)
4	按键功能标识
5	在显示模式下：当前功能名称，计算类型 在设置模式下：当前操作菜单名称 (对话框标题)
6	在显示模式下：显示当前日期 / 时间 在设置模式下：--
7	在显示模式下：用户 ID (功能开启时) 在设置模式下：--
8	在显示模式下：交替显示 SD 卡或 USB 储存单元已使用的内存百分比。 显示下列功能的状态图标 (与存储信息交替显示)： 仿真模式、数据储存开启、操作锁定、批处理开启[1)] 在设置模式下：显示当前 “ 直接访问 ” 操作密码
9	在显示模式下：测量值显示屏 显示当前测量值，和故障 / 报警状态，取决于所选信号显示。使用计数器时，显示计数器类型图标 [1)]。 测量点为限位值状态时，相应通道标识红色高亮显示 (快速检测限位值)。操作仪表时，无需中断过程，继续获取测量值。
10	在显示模式下：光度计测量和合适通道颜色标识的模拟量或数字量输入的交替状态显示 (例如：设置放大范围)。 在设置模式下：可以显示不同的信息，取决于显示类型。
a	SD 卡插槽 注意 **黄色 LED 指示灯亮起时取出 SD 卡** 存在数据丢失的风险！ ▪ 等待，直至黄色 LED 指示灯不再闪烁。
b	“ 功能 ” 类型 USB B 插槽，例如：用于笔记本
c	“ 主设备 ” 类型 USB A 插槽，例如：用于 USB 存储单元 USB A socket type "host" e.g. for USB stick
d	SD 插槽上的 LED 指示灯 仪表向 SD 卡写入或读取数据时，黄色 LED 指示灯亮起。 注意 **黄色 LED 指示灯亮起时取出 SD 卡** 存在数据丢失的风险！ ▪ 等待，直至黄色 LED 指示灯不再闪烁。

1) 图标概述请参考 BA00457C 中的 “ 图标概述 ” 章节

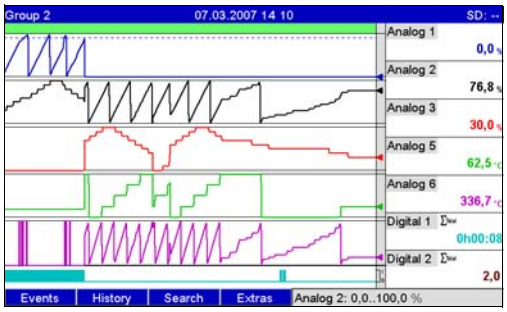
显示单元

类型：	TFT 彩色图形化宽屏显示
显示屏尺寸：	178 mm (7")
分辨率：	VG 384,000 点阵 (800 x 480 点阵)
背光显示：	50,000 h (= 半亮度)
颜色：	262,000 可见色，使用 256 色
显示屏显示：	▪ 黑色或白色背光显示可选 ▪ 可将工作传感器或算术值分配给最多 10 个组，用名字清晰标识 ▪ 线性或对数标尺 ▪ 历史查看功能：带放大功能的快速查看历史数据 ▪ 预设值屏幕显示格式，例如：水平或竖直曲线、棒图显示、仪表显示、饼图或数字式显示，用于快速、不可重复的仪表调试



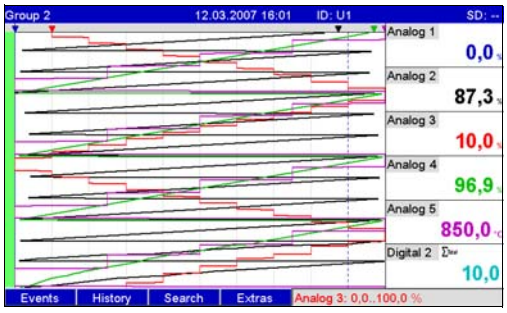
a0012091

竖直曲线显示示意图



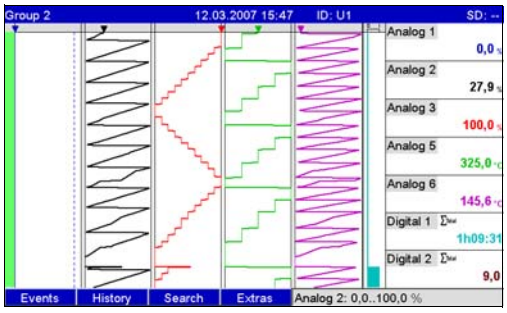
a0012092

竖直曲线显示范围



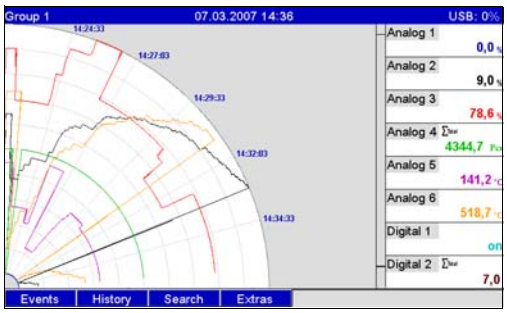
a0012097

水平曲线显示示意图



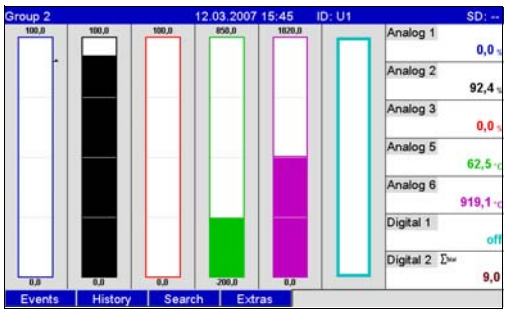
a0012098

水平曲线显示范围



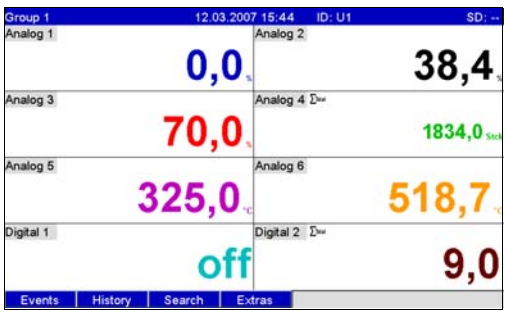
a0012090

饼图显示示意图



a0012089

棒图显示示意图

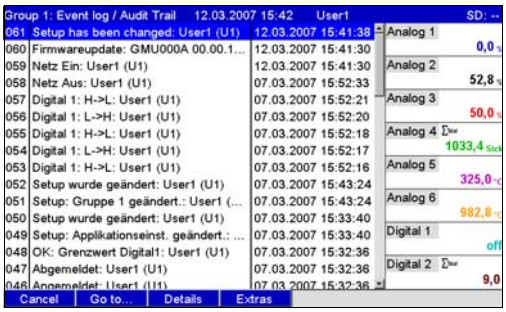


a0012093

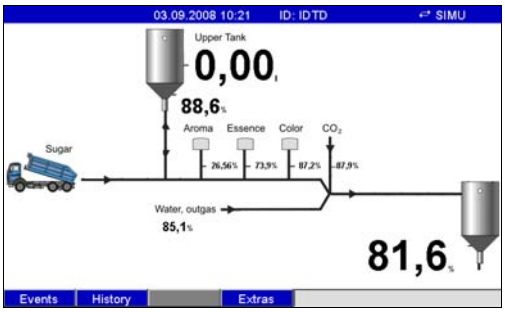
数字式显示示意图

a0012095

仪表盘显示示意图



事件日志显示示意图



过程显示示意图

数据保存

存储周期

- 存储周期可选：关 / 100ms / 1s / 2s / 3s / 4s / 5s / 10s / 15s / 20s / 30s / 1min / 2min / 3min / 4min / 5min / 10min / 30min / 1h
- 可设置为高速保存 (100 ms)，组 1 中最多可选八个通道

内存

- 设置参数存储，测量数据存储和程序存储：设置参数和测量数据永久备份在内部闪存单元中，带电源故障保护功能 (256 MB，非易挥发)
- 数据缓冲功能和锂电池的 RTC 缓冲功能 (缓冲期为 6 年；更换期为 10 年)
- 事件导入 USB 存储单元或 SD 卡后，测量数据仍在长时间内保存在仪表内，并可以再次导出。进行官方审计或外部数据存储单元丢失时，此功能尤为重要
- 带工厂监控功能，包括运行小时数计数器、标定监控、交换储存介质监控和其他设备状态监控功能

外部存储单元

- 定期复制测量数据至 SD 卡中 (安全数字式存储卡)
- SD 卡容量：256 MB 和 512 MB。仅适用于 “ 工业级 ” SD 卡 (参考 “ 附件 ”)
- USB 存储单元容量：256 MB、512 MB、1 GB、2 GB。不能确保所有制造商提供的 USB 存储单元均能正常工作。因此，建议使用 “ 工业级 ” SD 卡，确保安全数据记录 (参考 “ 附件 ”)
- SD 卡插槽旁的黄色 LED 指示灯标识数据读取状态

注意

黄色 LED 指示灯亮起时取出 SD 卡

存在数据丢失的风险！

- 等待，直至黄色 LED 指示灯不再闪烁。

典型记录长度

下表参数的预设置条件：

- 无限定值偏差 / 事件储存
- 不使用数字量输入
- 禁用信号分析

256 MB 内存 (周、日、时) :

模拟量输入	存储周期 5 min.	存储周期 1 min.	存储周期 30 s.	存储周期 10 s.	存储周期 1 s.
1	7211, 5, 16	1869, 5, 2	957, 4, 15	324, 3, 11	32, 3, 18
4	3169, 2, 5	718, 6, 20	363, 5, 5	121, 4, 1	12, 1, 9
12	1198, 3, 23	254, 6, 7	128, 2, 8	42, 6, 18	4, 2, 3
20	739, 0, 4	155, 2, 22	78, 0, 5	26, 0, 18	2, 4, 7

256 MB 外接 SD 卡 (周、日、时) :

模拟量输入	存储周期 5 min.	存储周期 1 min.	存储周期 30 s.	存储周期 10 s.	存储周期 1 s.
1	9703, 3, 19	2515, 5, 3	1288, 3, 19	436, 4, 7	43, 5, 11
4	4264, 2, 8	967, 2, 18	489, 2, 22	163, 4, 3	16, 2, 21
12	1612, 4, 19	342, 6, 19	172, 4, 14	57, 5, 17	5, 5, 13
20	994, 2, 13	209, 0, 20	104, 6, 22	35, 0, 22	3, 3, 15

远程控制和通信

- 可以设置六个数字量输入通道，用于控制变送器功能参数 (详细信息请参考 《操作手册》)
- USB 接口 (前面板)、以太网 (Ethernet) 接口和附加 RS232 / RS485 接口 (背板)
- OPC 服务器 (3.0)，用于与数据库或 / 和可视化系统直接进行数据交换
- 内置网页 (Web 服务器)，每台仪表的 PC 机均带密码保护的读取功能 (例如：显示测量数据)
- 开启 DHCP (动态分配 IP 地址)
- 仪表内置夏令时 / 冬令时转换
- 通过 SD 卡、USB 储存单元或通过背板安装 RS232 / RS485 (例如：调制解调器)、以太网 (Ethernet) 或 USB 端口的随箱 PC 软件设置和读取仪表设置。

随箱 PC 软件的功能：

- 设备组态设置、测量数据可视化、测量数据管理和测量数据输出
- 输出各个通道的测量数据、单个文件或多个通道的整合文件

证书和认证

CE 认证

一致性声明
产品符合欧共体标准的要求。遵守 EC 准则的法律要求。
制造商确保贴有 CE 标志的仪表均成功通过了所需的相关测试。

UL 认证 (加拿大和美国)

设备在美国安全检测实验室中 (UL) 进行测试，符合 UL 601010-1 标准和 CSA C22.2 No. 61010-1 标准，通过 UL 认证，认证号：E225237。

FDA 认证

FDA 21 CFR 第 11 章
设备符合 “ 食品和药品管理委员会 ” 电子记录和电气签名的法律要求。

订购信息

产品选型表

通过下列方式获取产品的详细订购信息：
- 使用 Endress+Hauser 公司网页上的**产品选型软件**：
  www.endress.com → 选择国家 → 产品 → 选择仪表 → 功能页面：产品选型
- 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心：www.endress.com/worldwide

产品选型软件：产品选型工具
- 最新设置参数
- 取决于设备类型：直接输入测量点参数，例如：测量范围或显示语言
- 自动校验排他选项
- 自动生成订货号及其明细，PDF 文件或 Excel 文件输出
- 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

供货清单

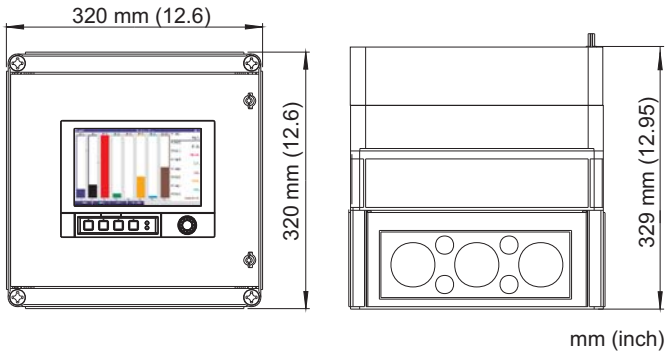
供货清单包括：
- 仪表 (带接线端子)
- 固定卡口，2 个
- USB 接口电缆，长度为 1.5 m (4.9 ft)
- 可选加密 SD 卡 (SD 卡未安装在仪表中，在包装中)
- PC 操作与组态设置软件 (CD 光盘中)
- 光源电压校准工具
- 印刷版 《简明操作指南》
- 《操作手册》(CD 光盘中)

订购整套测量系统时，仪表与传感器、和 / 或电缆一同完成出厂标定。

附件

Endress+Hauser 提供多种类型的变送器和传感器附件，以满足不同用户需求。
附件的详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地服务机构。

提供下列附件：

订货号	附件
71105872	接口电缆 USB-A - USB-B，2 m (6.6 ft)
71155115	CVM40 存储卡 SD，256 MB
71155116	CVM40 存储卡 SD， 512 MB
70035184	螺纹短接管，1 个
71155113	CVM40 短接现场型外壳 

传感器

OUSAF44
- 光学传感器，单波长测量，用于紫外 (UV) 吸收测量
- 卫生型设计
- 订购信息请参考产品选型表 (《技术资料》TI00416C)

OUSAF45
- 光学传感器，单波长测量，用于在高紫外 (UV) 光谱区域内测量
- 设计满足 CIP 和 SIP
- 订购信息请参考产品选型表

OUSAF46
- 光学传感器，双波长测量，用于紫外 (UV) 吸收测量
- 卫生型设计
- 订购信息请参考产品选型表

OUSAF11
- 光学传感器，用于可见光 (VIS) / 近红外光 (NIR) 吸收测量
- 卫生型设计，无玻璃
- 订购信息请参考产品选型表 (《技术资料》TI00474C)

OUSAF12
- 近红外 (NIR) 传感器，用于光学密度的悬浮固体浓度测量
- 卫生型设计
- 订购信息请参考产品选型表

OUSAF21
- 双波长测量传感器，用于低浓度和色度测量
- 卫生型设计
- 订购信息请参考产品选型表

OUSAF22
- 双波长测量传感器，用于浓度和色度测量
- 卫生型设计
- 订购信息请参考产品选型表

OUSBT66
- 近红外 (NIR) 传感器，用于细胞生长和藻气测量
- 满足 CIP 和 SIP，高温灭菌
- 订购信息请参考产品选型表

OUSTF10
- 浊度传感器，用于低浊度值测量
- 基于散射光测量原理
- 满足 CIP 和 SIP
- 订购信息请参考产品选型表

流通式安装支架

OUA260 流通式安装支架，适用于卫生型传感器
- 适用于安装在管道中的传感器
- 材料：不锈钢 316、316L 或 Kynar (其他材料可以通过特殊选型订购)
- 多种过程连接和光程长度可选
- 订购信息请参考产品选型表 (《技术资料》TI00418C)

电缆

OUK10 配套电缆
- 预端接和进行端子标记的连接电缆，用于连接 OUSAF12 传感器
- 订购信息请参考产品选型表

OUK20 配套电缆
- 预端接和进行端子标记的连接电缆，用于连接 OUSAF10 和 OUSAF2x 传感器
- 订购信息请参考产品选型表

OUK40 配套电缆
- 预端接和进行端子标记的连接电缆，用于连接 OUSAF4x 传感器
- 订购信息请参考产品选型表

OUK60 配套电缆
- 预端接和进行端子标记的连接电缆，用于连接 OUSBT66 传感器
- 订购信息请参考产品选型表

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation