



ESA Messtechnik GmbH

多功能高速数据采集系统 Traveller CF



描述:

Traveller CF是一个带有CF卡数据存储功能的信号调理放大器,灵活的通道数和简单,直接的操作程序使得系统满足最新的数字测量技术和数据处理需求,内置的PCM编码器能够实现快速数据传送速率和具有极高数据安全性的遥测功能. Traveller CF系统极好地满足所有机械量和电量的静止和移动测试要求.

系统特征:

- 低功耗, 低电压, 完全数字化的系统
- 任意可选和可变通道识别
- 连续的实时数据传输, 通过USB 2.0接口可达8 MB/每秒
- 多个同步系统可达8个单元合成512通道系统
- 通过前面板键盘完全离线系统设置
- 实时数据采集, 在各种恶劣环境中测量不带计算机连接直接存储在CF卡内存.
- 内置PCM编码器(IRIG 106)用于遥测或电缆操作的串行数据流(比特率达10 Mbit/每秒)数据传输.
- 作为一个选项, USB接口可以被替换用Ethernet接口作为完整的系统操作和数据采集. 这能够使系统在局域网或因特网上操作, 在此操作模式Traveller CF以FTP服务器工作.
- 驱动程序适合于Windows® XP, Windows® Vista (32 bit和64 bit) 和 Windows® (32 bit和64 bit)

技术说明 (基本系统单元):

外箱	适合于16, 32 和 64通道系统带LCD显示和前面板键盘
通道数:	8 模拟通道每个模拟板卡 (多达2, 4 或 8 块板卡每个系统)
数据采集:	系统内所有通道同步数据采样处理
A/D-转换:	16位A/D-转换器每个通道; 量程 ± 2.500 VDC; 可编程的采样率, 从0.007至100,000采样每秒每通道
滤波器:	每通道数字的硬件滤波器(噪声降低)
接口:	USB2.0接口(兼容USB1.1) 用于数据传输和设置命令到或来自PC (USB模式)
附加接口:	RS232接口用于连接事件标记器AT-Mark-2或RCU (远程控制单元), 以太网(选项), 同步 (选项), PCM (选项)
数据存储和数据读出:	数据流可以存储在插入在系统槽内的CF记忆卡上; CF卡连续数据写入采样率最大600 kS/s. 在CF记忆卡上的数据也可以通过专门的PCMCIA或USB-适配器传到电脑上.PC将识别CF卡作为普通的数据存储设备.WINDOWS [®] c兼容文件系统执行在系统的CF卡上的系统应用文件. CF卡存储容量达2 GB. 可选的,y, CF卡可用标准的HDD's (选项 HDD)替换
触发:	模拟信号-上升沿(可编程的水平 and 持续时间); 模拟信号-下降沿(可编程的水平 and 持续时间); 模拟信号-水平(可编程的水平 and 持续时间); 可编程的开始和停止时间(年,月,时,分,秒.)
电源:	10 至36 VDC
尺寸和重量	81 mm x 302 mm x 206 mm; 2,2 公斤- 对于16通道系统机箱 121 mm x 302 mm x 206 mm; 3,5 公斤 -对于32通道系统机箱 202 mm x 302 mm x 206 mm; 6 kg -对于64通道系统机箱

插件板卡特性:

- 独立的,可编程的16位A/D转换器每通道
- 集成的,可编程的0至8 VDC电压激励用于连接的传感器
- 允许激励电源电流最大320 mA,支持过载保护
- 集成的桥路补偿电阻用于应变片应用
- 集成的, 可编程的低通滤波器,达25000 Hz
- ± 5 V模拟输出每通道(有短路保护)
- 各种各样的数字信号和数字传感器的数字输入
- 模拟信号输入可达40 V

应变输入板卡技术规格 Mod. SGA-2D:

通道数:	8 个完整信号调理放大每个板卡
输入:	120 Ω , 350 Ω 应变计四分之一桥, 50 Ω 至 5000 Ω 应变计半桥, 全桥和应变式传感器;1000 Ω 应变计四分之一桥(选项); 各种压阻式传感器; 电位器; 电压可达40 V,通过HVIA-适配器(选项).
输入电压:	$\pm 2,5$ V
输入电压过载保护:	± 30 V
输入阻抗:	10 M Ω , 1500 pF
信号带宽:	0 至10 kHz 在所有增益 (无固定低通滤波器)
桥路激励:	软件可调DC桥路激励, 所有通道公用
范围:	0至 7,0 VDC 最大. 每级2,5 mV
电流:	320 mA 最大. 每个板卡有过载保护(40 mA 每通道)
测量范围:	
增益1; 2; 4 和 8:	输入电压范围: $\pm 2,5$ V; $\pm 1,25$ V; $\pm 0,625$ V; $\pm 0,375$ V
增益 50:	$\pm 20\ 000$ $\mu\text{m/m}$ 在桥路激励为5 V和灵敏系数2,00时 输入电压范围: ± 50 mV
增益 100:	$\pm 10\ 000$ $\mu\text{m/m}$ 在桥路激励为5 V和灵敏系数2,00时 输入电压范围: ± 25 mV
增益 200:	$\pm 5\ 000$ $\mu\text{m/m}$ 在桥路激励为5 V和灵敏系数2,00时 输入电压范围: $\pm 12,5$ mV
增益 400:	$\pm 2\ 500$ $\mu\text{m/m}$ 在桥路激励为5 V和灵敏系数2,00时 输入电压范围: $\pm 6,25$ mV
平衡范围:	$\pm 100\%$ 测量范围, 16 比特分辨率
平衡时间:	10 s, 取决于通道数
校准:	软件控制旁路校准在不同的配置; RC1 = 174,65k Ω 0,1 %, 1000 $\mu\text{m/m}$ (0,50 mV/V) 对于350 Ω 和灵敏系数 K=2,00, RC2 = 59,88k Ω 0,1 %, 1000 $\mu\text{m/m}$ (0,50 mV/V) 对于120 Ω 和灵敏系数 K=2,00, RC3 = 499k Ω 0,1 %, 1000 $\mu\text{m/m}$ (0,50 mV/V) 对于 1000 Ω 和灵敏系数 K=2,00.
滤波器(对于每通道):	4级巴特沃兹低通滤波器: 截止频率 5000 Hz (-3dB) (取决于用户的需求可改变) 数字平均滤波消减噪声 四级低通DSP-FIR-滤波器(取决于采样率) 截止频率如下: 1级 : 0,03125 x 采样率 2级 : 0,0625 x 采样率 3级 : 0,125 x 采样率 4级 : 0,25 x 采样率
模拟输出:	± 5 V 每通道

应变输入板卡的技术规格 Mod. SGA-3D和SGA-4D:

通道数:	8 通道集成信号调理放大器每个板卡
输入:	120 Ω, 350 Ω 应变计四分之一桥, 50 Ω至 5000 Ω应变计半桥, 全桥和应变式传感器;1000 Ω应变计四分之一桥(选项); 各种压阻式传感器; 电位器; 电压可达40 V,通过HVIA-适配器(选项).
输入电压:	± 2,5 V
输入电压过载保护:	± 30 V
输入阻抗:	100 MΩ, 1500 pF
信号带宽:	0 至20 kHz 在所有增益 (无固定低通滤波器)
恒压桥路激励:	0至8,0 VDC 最大. 每级2,5 mV; 每通道独立可调; 每通道过载保护40 mA最大
恒流桥路激励(只是SGA-4D):	0至40 mA 每级10 μA;每通道独立可调; 恒流输出电压 8 VDC
测量范围: 增益 1; 2; 4 和 8: 增益 50: 增益 100: 增益 200: 增益 400:	输入电压范围: ± 2,5 V; ± 1,25 V; ± 0,625 V; ± 0,375 V ± 20 000 μm/m 在桥路激励为5 V和灵敏系数2,00时 输入电压范围: ± 50 mV ± 10 000 μm/m 在桥路激励为5 V和灵敏系数2,00时 输入电压范围: ± 25 mV ± 5 000 μm/m 在桥路激励为5 V和灵敏系数2,00时 输入电压范围: ± 12,5 mV ± 2 500 μm/m 在桥路激励为5 V和灵敏系数2,00时 输入电压范围: ± 6,25 mV
平衡范围:	±100%测量范围, 16 比特分辨率
平衡时间:	10 s, 取决于通道数
校准:	软件控制旁路校准在不同的配置; RC1 = 174,65kΩ 0,1 %, 1000 μm/m (0,50 mV/V) 对于350 Ω 和灵敏系数 K=2,00, RC2 = 59,88kΩ 0,1 %, 1000 μm/m (0,50 mV/V) 对于120 Ω 和灵敏系数 K=2,00, RC3 = 499kΩ 0,1 %, 1000 μm/m (0,50 mV/V) 对于 1000 Ω 和灵敏系数 K=2,00.
滤波器 (对应每通道):	两个4级巴特沃兹低通滤波器: 截止频率 滤波器1: 250 Hz; 滤波器 2: 20 kHz (-3dB)可选择. 滤波器选择(滤波器1或2)是全部8通道共用的.理想的截止频率在工厂中已被固定. 可选数字平均滤波消减噪声 四级低通DSP-FIR-滤波器(取决于采样率) 截止频率如下: 1级 : 0,03125 x 采样率 2级 : 0,0625 x 采样率 3级 : 0,125 x 采样率 4级 : 0,25 x 采样率
模拟输出:	± 5 V 每通道

应变放大板卡SGA 2D, SGA -3D和SGA-4D对比:

	SGA-2D	SGA-3D	SGA4-D
信号带宽 (无滤波器):	10 kHz	20 kHz	20 kHz
硬件滤波器:	不可用	2个可选步骤	2个可选步骤
DSP FIR 滤波器:	4个可选步骤	4个可选步骤	4个可选步骤
恒压桥路激励:	0 to 7 VDC	0 to 8 VDC	0 to 8 VDC
恒流桥路激励:	不可用	不可用	0至40 mA

热电偶放大板卡技术规格 Mod. TH-1D:

通道数:	8 通道集成信号调理放大器每个板卡
热电偶:	E, J, K, T, R, S
测量范围:	E = -100 °C 至 +1000 °C J = -200 °C 至 +760 °C K = -150 °C 至 +1250 °C T = -200 °C 至 +400 °C R = 0 °C 至 +1750 °C S = 0 °C 至 +1750 °C
分辨率:	< 0,1 °C
输入阻抗:	> 20 MΩ
零点温度系数:	± 1,2 μV / °C RTI; 100 μV / °C RT0
增益:	50, 100, 200, 400
DC 增益精度:	± 0,1% 在 20 °C
DC 增益稳定性:	100ppm/°C
线性度:	0,02% 满量程
共模抑制:	CMR=100dB 对应输入信号频率 0 至 10 Hz
滤波器:	四级巴特沃兹低通滤波器, 截止频率10 Hz 数字平均滤波消减噪声
模拟输出:	± 5 V 每通道

备注: 单个放大板卡所有通道公共冷端补偿。因此, 每个板卡只能接入一个型号热电偶。

高电平输入板卡技术规格 Mod. HV-1D:

通道数:	8 通道集成信号调理放大器每个板卡	
模拟输入:	差分输入:	± 40 V
	共模电压:	± 40 V
平衡:	类型:	自动电子平衡电路
	范围:	50 % 测量范围
放大器:	量程:	± 5 V; ± 10 V; ± 20 V; ± 40 V
输出滤波器:	四级巴特沃兹低通滤波器 (-3 dB): 截止频率 10 Hz 至 10 kHz 根据订单配置指定 数字平均滤波消减噪声	
模拟输出:	± 5 V 每通道	

高电平输入板卡技术规格 Mod. HV-2D

通道数:	8 通道集成信号调理放大器每个板卡	
模拟输入:	差分输入:	± 40 V
	共模电压:	± 40 V
平衡:	类型:	全自动电子平衡电路
	范围:	50 % 测量范围
放大器:	量程:	± 5 V; ± 10 V; ± 20 V; ± 40 V
输出滤波器:	四级巴特沃兹低通滤波器 (-3 dB): 截止频率 10 Hz 至 10 kHz 根据订单配置指定 数字平均滤波降低噪声 四级低通DSP-FIR-滤波器(依据采样率) 截止频率如下: 1级: 0,03125 x 采样率 2级: 0,0625 x 采样率 3级: 0,125 x 采样率 4级: 0,25 x 采样率	
模拟输出:	± 5 V 每通道	

应变输入板卡技术规格 Mod. MAB1 – SG0(1):

	通道数:	8 通道集成信号调理放大器每个板卡
模拟输入:	输入阻抗:	20 MΩ 在 600 pF
	配置:	120 Ω, 350 Ω 应变计1/4桥, 50 Ω 至 5000 Ω 应变计半-和全桥, 应变式传感器和电压源
	差分输入电压:	± 2,5 V
	共模电压:	± 2,5 V
	输入保护:	耐过载达 ± 30 VDC
桥路激励:	范围:	0 至8,0 VDC 最大.每通道独立以2,5 mV为间隔软件可调的; 40 mA 最大. 每通道有过载保护
	精度:	0,1 % ± 5 mV
	温度稳定性:	0,01% /°C
平衡:	类型:	自动电子平衡电路
	范围:	± 10000 μm/m 在激励电压为 5 VDC 和增益 50; 100; 200; 与 400 时 ±100 000 μm/m 在激励电压为 5 VDC 和增益1; 2; 4 与 8 时
	平衡时间:	10 s , 取决于通道数
校准:	内置旁路校准电阻:	RC1 = 174,65 kΩ, ± 0,1 %; 1000 μm/m (0,50 mV/V) 对于 350 Ω 和灵敏系数为 2,00 RC2 = 59,86 kΩ, ± 0,1 %; 1000 μm/m (0,50 mV/V) 对于120 Ω 和灵敏系数为 2,00
	校准程序:	内部控制的电子开关用于内部的, 外部的, 单极的或双极的校准
放大器:	增益:	1; 2; 4; 8; 50; 100; 200; 400
	精度:	± 0,2 %
	温度稳定性:	30 ppm/°C
	线性度:	0,2 % 满量程
	频响:	DC 至 25 kHz , -3dB
	转换率:	0,5 V/μs
	噪声 :	(对于350 Ω 电源阻抗 RTI; < 1,5 mV RMS 在输入频率 0,1 Hz 至 10 kHz
	零点温度系数:	± 1μV/°C 最大.
	共模抑制:	CMR = 80 dB 典型放大 1; 2; 4; 8 CMR = 100 dB 典型放大 50; 100; 200; 400
模拟输出:	输出:	± 5 V 每通道
	滤波器:	4阶巴特沃兹低通滤波器, 软件可调带宽从10 Hz 至 25 kHz (-3 dB). 数字平均滤波降低噪声 四级低通DSP-FIR-滤波器(依据采样率) 截止频率如下: 1级: 0,03125 x 采样率 2级: 0,0625 x 采样率 3级: 0,125 x 采样率 4级: 0,25 x 采样率

高电平放大器输入板卡技术规格MAB1 -HV0:

通道数:	8 通道集成信号调理放大器每个板卡
测量范围:	$\pm 5, \pm 10, \pm 20, \pm 40$ VDC 和 ± 2.5 VDC 对于电位计
激励:	以2,5 mV 为步阶每通道独立软件可调
范围:	0 至 8,0 VDC 最大.
电流:	40 mA 最大. 每通道带过载保护
输入阻抗:	100 k Ω . 对于电压测量, 10 M Ω 对于电位计
滤波器(对于每个模拟通道):	4阶巴特沃兹低通滤波器, 软件可调带宽从10 Hz 至 25 kHz (-3 dB). 数字平均滤波降低噪声 四级低通DSP-FIR-滤波器(依据采样率) 截止频率如下: 1级: 0,03125 x 采样率 2级: 0,0625 x 采样率 3级: 0,125 x 采样率 4级: 0,25 x 采样率
模拟输出:	± 5 V 每通道

热电偶放大器板卡技术规格MAB1 -TH0:

通道数:	8 通道集成信号调理放大器每个板卡
热电偶类型:	E, J, K, T, R, S
测量范围:	E = -100 °C 至 +1000 °C J = -200 °C 至 +760 °C K = -150 °C 至 +1250 °C T = -200 °C 至 +400 °C R = 0 °C 至 +1750 °C S = 0 °C 至 +1750 °C
分辨率:	< 0,1 °C
输入阻抗:	> 20 M Ω
零点温度系数:	$\pm 1,2 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ RTI; $100 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ RT0
增益:	50, 100, 200, 400
DC增益精度:	$\pm 0,1\%$ 在 20 °C
DC增益稳定性:	100ppm/°C
线性度:	0,02% 满量程
共模抑制:	CMR=100dB 对于输入信号频率 0 至 10 Hz
滤波器:	5阶巴特沃兹低通滤波器, 软件可调带宽从10 Hz (-3 dB). 数字平均滤波降低噪声 四级低通DSP-FIR-滤波器(依据采样率) 截止频率如下: 1级: 0,03125 x 采样率 2级: 0,0625 x 采样率 3级: 0,125 x 采样率 4级: 0,25 x 采样率
模拟输出:	± 5 V 每通道

压电放大板卡技术规格 Mod. MAB1 -PIEZO:

通道数:	8 通道集成信号调理放大器每个板卡
传感器类型:	压电式传感器ICP™-标准的
输入模式:	输入连接: AC 连接要去掉DC偏压带高通响应0,1 Hz (-3dB). 在频率下降更低的低频极限, 低频衰减斜率是-6dB/八度音阶. DC 连接测量传感器输出的偏置电压
	量程: $\pm 5, \pm 2,5, \pm 1,25, \pm 0,625$ V
	增益: 1, 2, 4, 8
	恒流激励: 电流源: $3,6 \text{ mA} \pm 0,2 \text{ mA}$
输出滤波器:	5阶巴特沃兹低通滤波器, 软件可调带宽从10 Hz 至 25 kHz (-3 dB). 数字平均滤波降低噪声 四级低通DSP-FIR-滤波器(依据采样率) 截止频率如下: 1级: 0,03125 x 采样率 2级: 0,0625 x 采样率 3级: 0,125 x 采样率 4级: 0,25 x 采样率
模拟输出:	± 5 V 每通道

LVDT-放大器板卡技术规格 Mod. MAB1 – LVDT:

	输入阻抗:	> 20 MΩ
	传感器类型:	全桥(5-线)和半桥(3-先) LVDT 传感器.
	最大差分电压:	2.0 V _{rms}
	输入保护电压:	使免受损坏达 +/-30V VDC
传感器激励:	范围:	2.0 V _{rms} 正弦波, 最大电流10mA; 5 kHz载波频率
		激励变化比率转换补偿
平衡:	类型:	内部微处理器电子平衡电路
	范围:	±50 % 测量范围对于增益1和10 ±100 % 测量范围对于增益2和20 ±200 % 测量范围对于增益4和40 ±400 % 测量范围对于增益8和80
	校准:	± 5 mV/V
放大器:	增益:	1, 2, 4, 8, 10, 20, 40, 80 V/V.
	输入范围:	± 1000mV/V, ± 500mV/V, ± 250mV/V, ± 125mV/V, ±100mV/V, ± 50mV/V, ± 25mV/V, ± 12.5mV/V
	精度:	+/-0.25%
	噪声:	8 μV _{rms} 最大,参考输入 (RTI)
	输出滤波器:	4-级巴特沃兹低通滤波器, 软件可选择3dB带宽25Hz, 50Hz, 100Hz, 250和500Hz.
	模拟输出:	± 5 V 每通道

数字信号输入板卡描述. CNT-0D:

CNT-0D板卡包含达8个同步采样数字通道. 每个数字通道数据通过ET01 CF系统数据帧作为一个16位的字被传送. 它们可以代表下面每个模块物理输入值:

- COUNTER-模块 –模块可编程用于各种不同操作模式 (见下面表述).
- 开/关-通道-模块 (备选).
- RS232C-接口模块 (只根据要求可选).

下面的插图显示了CNT-0D 板卡的前面板. 在CNT-0D 板卡前面板上的连接安排如下:



连接器功能 (从左至右):

1. Sub D 25 Pin (选项): 这些输入(无光学曝晒)的16位数字ON/OFF-通道与TTL标准兼容的. 信号通过ET01 CF 系统数据帧被传输作为16位字作为一个单独的数据. 当这个通道有效时, 它代替0号通道数据并有最高优先级.
2. Sub D 9 Pin, OPTO-INPUTS (2个连接器): 在CNT-0D板卡上8数字式16位计数器光学输入. 它们有高输入阻抗并兼容TTL-和LVTTTL-标准逻辑. OPTO-输入直接驱动计数器模块 – 计数器模块描述见下面.
3. Sub D 9 Pin, 直接输入 (2个插头): 直接输入(无光学) 8数字16位计数CNT-0D板卡. 它们有高输入阻抗并兼容TTL-和LVTTTL-标准逻辑. DIRECT-输入直接驱动计数器模块 – 计数器模块描述见下面.
4. Sub D 9 Pin, RS232C 接口 (根据需求可选): 这个输入充分应用全部RS232C-接口标准. 该接口信号直接传送到内部高性能 μ-控制器. 它考虑到每种RS232C标准输出信号设备的连接. 该通道数据代替第一通道数据并具有最高优先级.

重要事项: RS232C-端口可以作为一个需求选项并只对于用户承认的RS232C-传感器!

5. Sub D 9 pin, CAN 2.0A和CAN 2.0B接口(选项): 这个输入是采集从CAN总线达8个任意信号. 通过ESAM软件配置和选择期望的信号.

下列的表格展示CNT-0D板卡的独立计数器模块的重要参数和软件可编程调整.

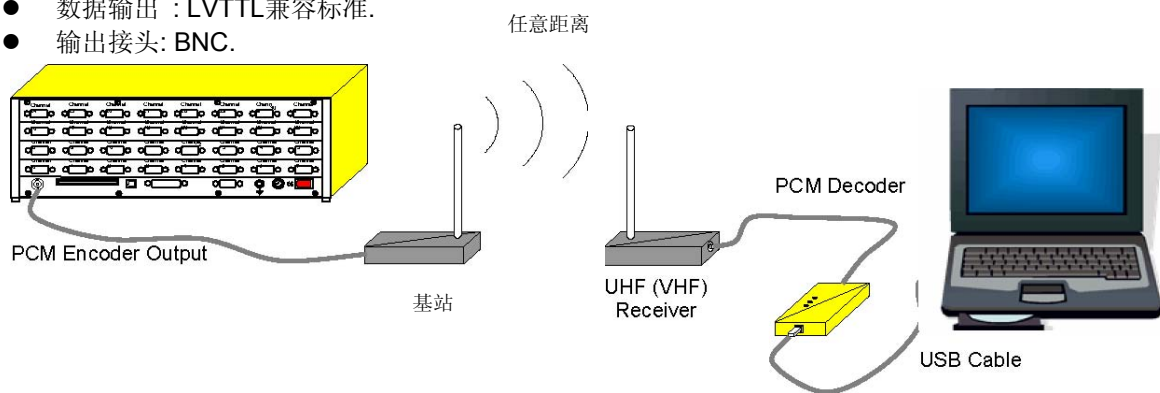
参数或模式	描述 / 备注
计数器输入	
输入类型:	光学绝缘的或直接输入
输入阻抗:	光学绝缘的输入: 500 k Ω 最小. (TTL-和LVTTTL-兼容的输入)
直接输入:	直接输入: 500 k Ω (TTL-和LVTTTL-兼容输入)
计数器边界:	输入信号上升或下降边界
计数器操作模式	
计数:	计数器计数接入后的事件数量(输入信号边界). 当事件数量达到65536时将执行自动复位到零.
时钟:	在最后的事件后定义的时钟周期数在这个模式下. 计数器更新每个采样. 每个计数器模块的内部时钟发生器是可以可编程至每个频率在0.7Hz 和 6MHz之间.
周期:	定义了时钟周期数之间在这个模式下的事件.
频率:	事件的数量在一个时间周期内的定义是在这个模式下.
同步性:	计数器计算事件数量是不同步的, 而是通过事件在下个MBA-0 – CNT-0D板卡的计数器模块清除的. 这个模式是适合递增的传感器工作的.

其他放大器板卡 (例如MAB1 – PT0 用于PT-100)正在准备中.

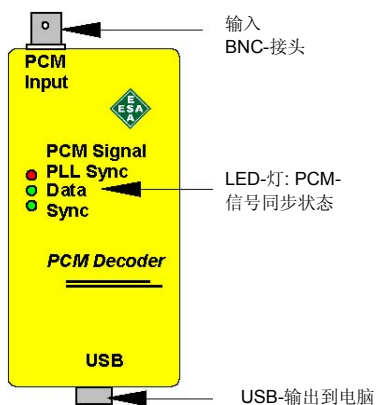
多功能高速数据采集系统Traveller CF选项 无线实时数据传输PCM选项

PCM 编码器一般特征:

- PCM 编码器集成在ET01CF机箱.
- PCM 格式 : 兼容sub-格式到IRIG 106 遥测标准; 比特率: 4.0 Kbits/每秒.至10.0 Mbits/每秒
- PCM 编码 : Bi相位编码 B Φ -L (Manchester-编码).
- 数据字长度 : 16 Bits.
- 同步原理: 2同步字.
- PCM 结构长度: 9 至136 PCM 字.
- PCM 结构标题: 8 组织和信息字.
- PCM 结构数据范围: 1 至128数据字.
- 数据输出 : LVTTTL兼容标准.
- 输出接头: BNC.



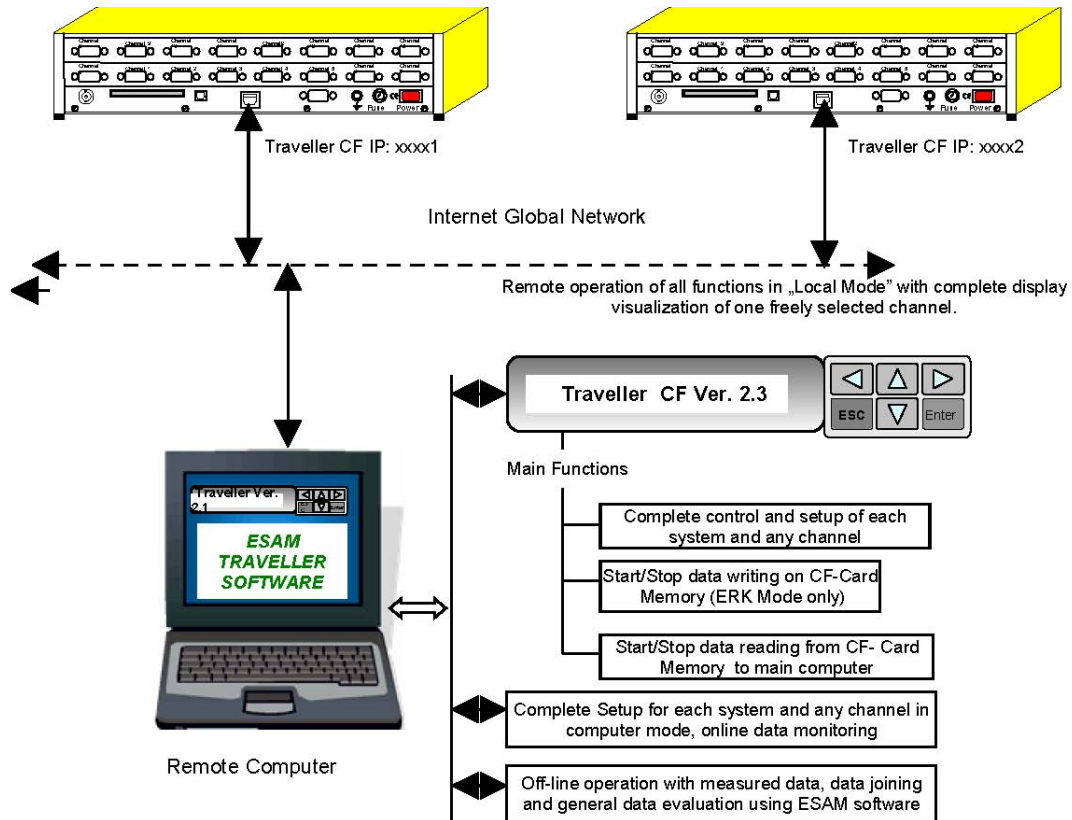
PCM解码器一般特征



- 非常小尺寸 : 102 x 56 x 20 mm.
- 输入接头 : BNC.
- 输入信号 : LVTTTL-兼容的, 允许电缆阻抗75 Ω
- 电源激励 : 通过电脑USB-端口供电.
- 数据传输 : 通过USB 2.0-端口到电脑(达8 Mbytes/每秒,实时).
- PLL控制范围: $\pm 6\%$ 接收的PCM信号比特率中等频率.
- 硬件和软件滤波器用于解码和损坏的PCM结构消除.
- 3 LED灯用于显示解码状态

以太网选项-远程控制

- Traveller CF包含一个专门的 FTP服务器按照LAN或因特网操作标准IEEE 802.3/802.3u.
- 关于控制功能, USB接口和以太网接口之间没有不同的操作.
- 在特别的ERK(以太网远程键盘)-模式所以Traveller CF 操作功能通过虚拟键盘控制.
- 在因特网模式下, 专门的ESAM软件系统控制系统实时操作(设置, 数据监测和在CF卡或远程计算机硬盘数据采集一样).



技术修改和更正, 恕不另行通知!