

imc CRONOSflex

flexible • expandable • fast

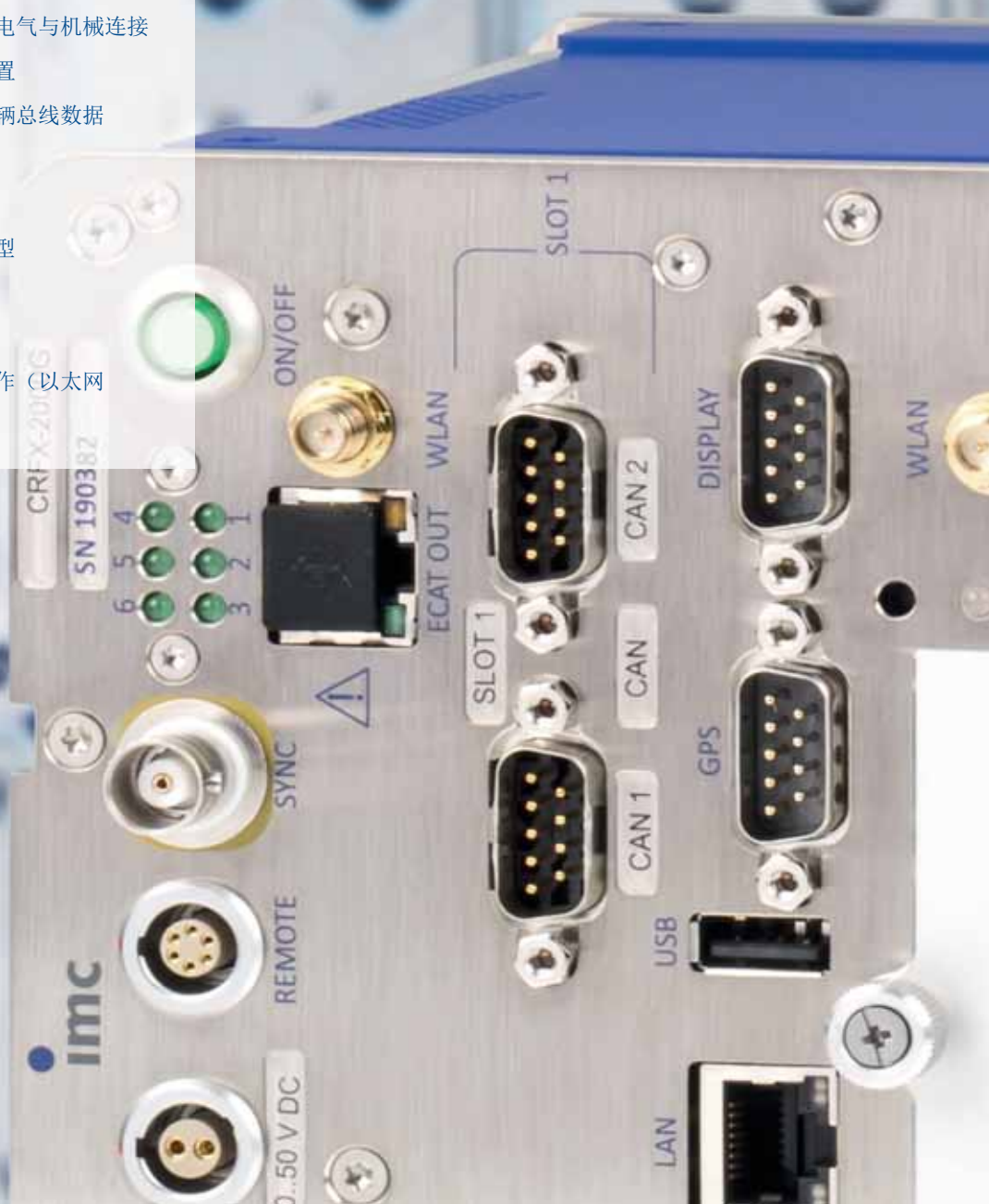


超自由组合模块化测量系统

灵活组合 • 无限扩展 • 快速测量

imc CRONOSflex 特点概览

- 超自由组合模块，扩展灵活
- 卡接式结构，轻松完成模块间电气与机械连接
- 集中或分布，测量模块按需放置
- 同步采集模拟、数字信号和车辆总线数据
- 系统采样率高达2000ks/s
- 通道采样率高达100ks/s
- 支持各种物理传感器及信号类型
- 上千通道同步采集
- 集成实时分析和控制
- 独立运行、远程监控或交互操作（以太网TCP/IP连接）



imc CRONOSflex

真正灵活的测试体验

imc CRONOSflex 让您感受前所未有的灵活度！轻松地“咔嗒”一扣，多个 imc CRONOSflex 测量模块与主机之间便组成了一套完整系统，根据需要可随意增加通道数量。不再有模块间的连接线缆、没有空余一半的主机架、不必再为塞进一个通道而扩大

机箱……

每一次都恰到好处：从试验台架到整车道路测试环境，模块化的 imc CRONOSflex 测量系统是个“多面手”。可根据每天的测试需求自由组合，满足各种测量和控制任务，而不必牺牲任何性能或使用方便性。

模块间“咔嗒”一扣，轻松完成电气与机械连接



高/低电压



电流



温度



应变



频率
速度/角度



数字
输入/输出



IEPE/ICP
加速度



音频



模拟输出



提高用户测试效率



灵活

- 在外场或试验台架日复一日的测试中，超自由组合模块化测量系统能够轻松应对不断变化的测试需要。根据操作者、测量信号或试验的位置，可方便地添加、替换或重新定位模块
 - 灵活的远程监控，由以太网架设的测试测量，集中或分布兼而有之
 - 多用途的可扩展模块，适合多通道、混合型信号记录
-



省时

- 实时计算、分析和数据压缩均由测量设备自身完成
 - 巧妙的扣合机制，几秒钟即可优化解决方案或重新配置模块
 - 快速部署测试新设置
 - imc独特的接线盒可快速接入任意类型传感器，可选支持自识别传感器(TEDS)
-



省钱

- 模块化的系统设计使投资更易于量身定做、可平摊于长期预算中，以极低的价格、用最少的配置便能开展测试
-



同步

- 没有线缆、没有螺钉、没有忙乱——模块间可轻松扣合进行扩展或重组系统
 - 得益于内部EtherCAT系统总线，测量模块间保持同步，而无需额外设定
-



独立安全

- 无需PC，独立操作，内建存储。测量设备可以脱机操作，即使恶劣环境亦能确保系统可靠工作
- 智能供电，可选短期(UPS)和长期(锂电池)
- 可靠运行、保证数据的完整性，即使发生电源故障也不会丢失数据

应用实例

混搭方式便于试验台扩展

管理短期运行的试验台架，每隔几日或几周便要重新进行配置以适应新试验任务、易于拆装的硬件能节省不同测量工程之间的调整时间。通过指定一部imc CRONOSflex主机到任一测试台，您可根据测试要求混搭各种输入模块。因为配置和操作软件可自动识别硬件变化，改写之前已经验证和建立好的试验配置去适应新扩展的设置会十分方便，能有效地提高设置环节的效率。



扩充通道满足测试需求

“由于我们新测试系统最初的技术规范是基于旧的测试概念，我怀疑我们以后将需要更多的通道。”由于搭建入门级测试系统的费用较低，没有必要为“以防万一”而准备大机箱或非必要模块。当需要扩展输入能力的时候，可以增加额外的模块，而您已购入的imc CRONOSflex测试系统仍然可以投入工作。因为模块的价格远低于整个系统的价格，您可以随时扩展而不会超出预算。

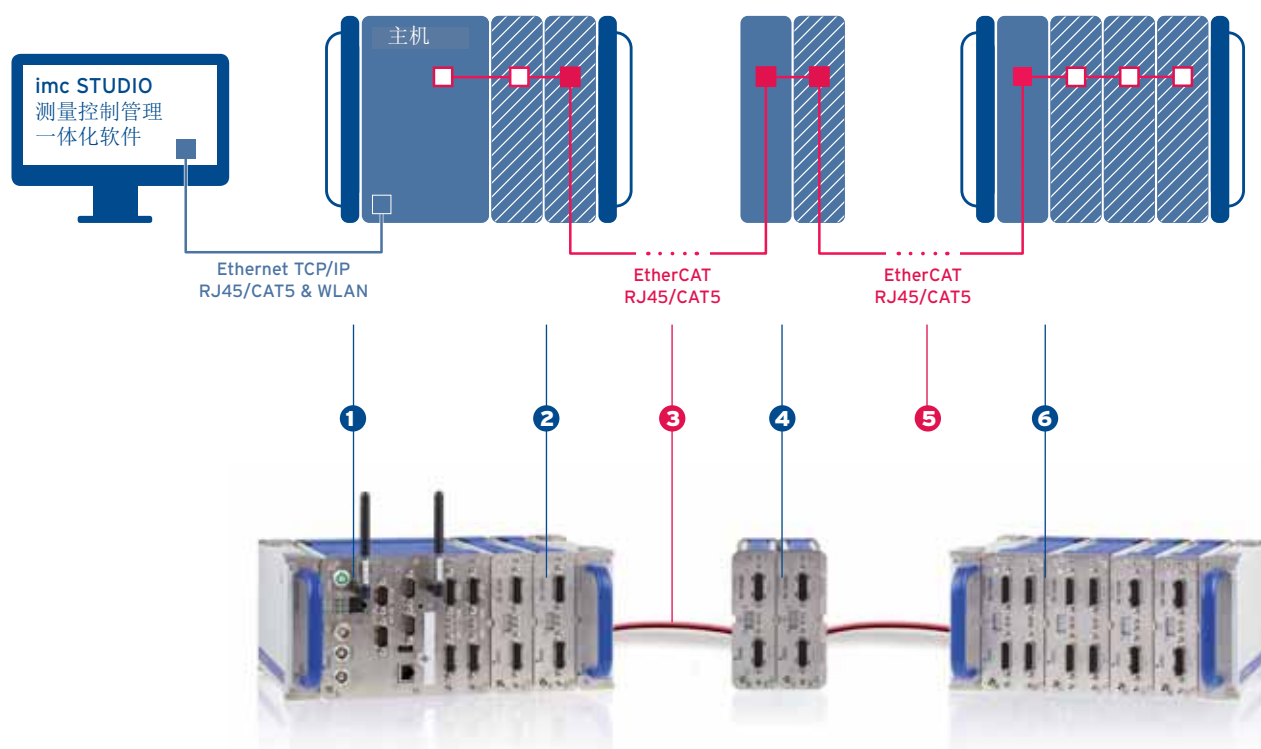


分布式系统避免模拟噪声

解决信号噪声和干扰问题，从未如此简单。不同于以机箱为基础的系统，通过构建在EtherCAT上的imc CRONOSflex测试系统进行数据采集和同步，其输入模块不需要安装在主机机箱中。按照菊花链方式，通过符合无噪声标准的以太网线缆，模块分布可至100米。特别是在电气“噪声”环境中工作时，输入端可靠近信号源放置，并就地数字化，例如：测试电池或电动汽车。



集中与分布，兼而有之



① imc CRONOSflex 主机

② 测量模块“咔嗒”卡扣至主机

③ 通过标准CAT5网线，距离可达100米

④ 测量模块按需放置

⑤ 可选隔离光纤连接

⑥ 一根电缆即可完成分布测量模块的系统接入与连接同步

灵活的安装方式

除可自由组合的壳体，还有几种不同应用的安装方式可选。



车(机)载应用



19"机架台架应用



固定安装场合

系统设计理念

imc CRONOSflex主机

“主机”单元是系统的核心：

- TCP/IP以太网接口：系统配置和采集数据交互
- 板载数据存储：可移动闪存介质或可选的内置硬盘
- 板载实时信号处理和试验控制：imc Online FAMOS
- GPS(时间或位置信息)和外部显示器连接
- 自启动独立操作与断电控制逻辑（提供多种电池选项）



两款速度等级供选择

imc CRONOSflex系列拥有两款速度等级型号，最大采样率分别为400kS/s和2000kS/s（每套系统）。

此外，这两款主机单元，可以通过加宽面板的方式，另外选配CAN总线界面或其它现场总线接口，多功能数字I/O、计数器或模拟输出通道等，系统功能扩展选项详见P10主机表单。

模块化的imc CRONOSflex

高达每通道100kS/s采样率，集成信号调理和传感器供电，imc CRONOSflex测量模块达到应对数据采集最严峻考验的新高度，能够在最苛刻的环境条件下运行。输入模块与大多数物理传感器和信号类型兼容，不仅是传感器信号调理，而且将滤波和数字化都整合在一个紧凑的、现场可更换单元中。

数字I/O、模拟输出和控制

记录输入的模拟信号仅是完整测试系统的一部分。如同所有的imc数据采集系统，imc CRONOSflex也非常适合与测试环境的互动，包括离散的数字I/O，以及模拟输出（例如：比例控制）和CAN I/O。



在您指尖的实时功能

imc CRONOS家族所有成员的核心概念之一是集成同步控制：大规模的实时功能。

直接通过imc的强大触发引擎，控制信号和简单逻辑往往无需编程就能处理。

对于高级实时分析和控制，imc Online FAMOS可以作为一个补充。这一选项提供广泛的任务处理能力，涵盖基础统计操作（诸如最大值、最小值、平均值、均方根值）到更复杂计算（例如FFT频谱分析、信号分类计数（疲劳分析）和阶次跟踪等）。并且，所有虚拟通道的计算都是实时的。

此外，imc Online FAMOS还延伸您的系统能力，以最少的专业知识轻松建立类似于PLC的控制功能。接收实时反馈和闭环控制（包括PID），测试系统能够处理完整的试验台自动操作。

一套软件覆盖完整测试过程

imc STUDIO——测量、控制和管理模块化软件

无论您是想把 imc CRONOSflex当作简单的数据采集“黑匣子”来配置，还是进行数百通道实时监控，或者自行建立一套完整的试验台自动操作程序——imc STUDIO，让您掌控完整测试流程和全部控制。

配置与测量

imc STUDIO Setup

- 简化测量装置选择
- 所有硬件设定一目了然
- 智能触发机制
- 灵活的实时计算
- 结构化的项目管理

数据显示

imc STUDIO Panel (标准版)

- 丰富的imc曲线视窗配置(二维/三维)
- 实时视频显示
- 一“拖”一“放”，自由定制控制与显示元素
- 创建报告
- 数据浏览器支持大批量数据浏览

测试程序

imc STUDIO Sequencer

- 测试和评价过程的自动操作
- 简单“拖放”完成配置
- 从顺序控制到自动化的数据评估和创建报告
- imc FAMOS & MATLAB 接口

用户界面

imc STUDIO Panel (专业版)

- 智能仪表(窗口小部件)和控制元件
- 单独定制图形用户界面
- 额外应用：面向用户界面的组件
- 全屏显示
- 用户权限管理

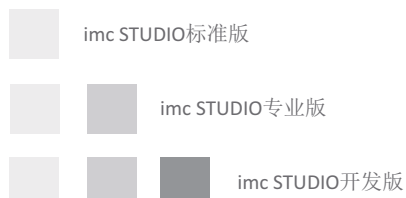
试验台自动过程控制

imc STUDIO Automation

- 实时的自动化平台
- 试验台和测试设置的图形化设计环境，“拖放”或“标记”
- imc硬件提供必要的确定性校时
- 后台阈值监控

高效的系统集成

- 集成DLL
- 脚本引擎(.Net)
- 综合工作台
- 连接第三方设备
- 实现您自己的数据流分析
- LabVIEW接口(VI's)
- DIAdem接口





实时数据分析

imc Online FAMOS / imc Inline FAMOS

- 分析、计算实时数据流
- 测量运行中获取“即时结果”
- 设备内部分析软件(imc Online FAMOS)或借助计算机(imc Inline FAMOS)
- 语法简单

分析和文件编制

imc FAMOS

- 强大的数据分析和文件编制
- 全方位的预定义计算功能
- 建立多层次宏
- 建立用户定义的图形用户界面
- 控制海量数据

视频集成

imc STUDIO Video

- 视频和测量数据采集时间同步
- 预触发功能
- 支持多达4个摄像头的同步视频
- 每部摄像机有2个冗余通道，具有独立采样和触发设置（监视通道）

网络服务器

imc REMOTE

- 配置主页显示和操作imc测量设备
- 跨平台设备接入标准网络浏览器
- 创建个人网页的网页设计向导
- 支持https(SSL)安全连接

传感器管理

imc SENSORS

- 管理各种传感器
- “拖放”传感器数据库资料完成测量通道配置
- 内容符合TEDS

远程测试

imc LINK / imc WEBDEVICES

- 远程连接imc测量系统
- 自动测量数据并传输至计算机或服务器
- 自动评估
- 地图载入GPS数据
- 包含信息技术的交钥匙解决方案

imc STUDIO 插件

其它软件

imc CRONOSflex 详细资料

imc CRONOSflex 主机

| | CRFX-400 | CRFX-2000G |
|---|----------------|------------|
| 基本参数 | | |
| 总采样率 | 400 kSps | 2000 kSps |
| 工作环境 | | |
| 标准工作温度 | ● | ● |
| 可扩展工作温度 | ○ | ○ |
| 冲击/振动防护等级 | MIL 810F (40g) | |
| 连接方式 | | |
| 以太网 | 100 MBit | 1 GBit |
| WLAN (WiFi) IEEE 802.11.g (54 Mbit/s) | ○ | ○ |
| WLAN (WiFi) IEEE 802.11.n (300 Mbit/s), 双天线 | | ○ |
| 移动无线 UMTS, 3G, 4G | ○ | ○ |
| EtherCAT 分布式系统总线 | ● | ● |
| GPS接口 | ● | ● |
| 显示器接口 | ● | ● |
| 远程控制开关 | ● | ● |
| 可编程状态指示灯(LEDs) | ● | ● |
| 隔离的同步信号 | ● | ● |
| 数据存储 | | |
| CF卡槽 | ● | |
| CFast卡槽 | | ● |
| USB 2.0 (USB host) (支持外部可移动存储) | | ● |
| PC或网络硬盘 | ● | ● |
| 内置IDE硬盘 | ○ | ○ |
| 独立运行能力 | | |
| 独立于PC的复杂触发功能 | ● | ● |
| 硬件实时数据分析(imc Online FAMOS) | ● | ● |
| 独立操作和自启动 (计时器/绝对时间) | ● | ● |
| 同步与时钟 | | |
| 主-从设置 (设备间) | ● | ● |
| NTP网络同步 | ● | ● |
| 外部GPS信号同步 | ● | ● |
| 外部IRIG-B & DCF-77 信号同步 | ● | ● |
| 可扩展总线 | | |
| CAN | ○ | ○ |
| LIN | ○ | ○ |
| FlexRay | ○ | ○ |
| MVB | ○ | ○ |
| ARINC | ○ | ○ |
| XCPoE | ○ | ○ |
| EtherCAT Slave | ○ | ○ |
| 多功能I/O扩展模块 (主机) | | |
| 数字输入/输出、脉冲计数器、模拟输出 | ○ | ○ |
| 供电 | | |
| 直流 (10V-50V) | ● | ● |
| 交流适配器(110 to 230VAC) | ● | ● |
| 远程模块PoE (Power-over EtherCAT) 供电 | ● | ● |
| 断电数据保护 | ● | ● |
| UPS (铅酸胶体电池) | ○ | ○ |
| UPS (长续航锂电池) | ○ | ○ |



imc CRONOSflex 模拟放大器模块

注: ● 标配, ○ 可选配, (●) 不可选, (★) 准备中,

| 模块名称 CRFX/xxx | 尺寸 | | 接头 | 速度 | | 电压模式 | | | 电流 | 温度 | ICP, 电荷, 供电 | | | 桥路模式 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|--------|-----------------|------------|------------|---------|------------|----------|-------|-----|-------------|------------|-----------|------------|-----|-------|---------|--------|--------|-------|---------|----|----|------|------|----------|------------|------------|---|
| | 通道数 | 宽度(类型) | | 最大采样率(每通道) | 信号带宽(-3dB) | 隔离电压模式 | 最小电压范围(mV) | 电压测量至10V | | | 电压测量至50/60V | 电压测量至1000V | 20mA内置分流器 | 20mA分流器接线盒 | 热电阻 | PT100 | 集成ICP模式 | 集成电荷模式 | ICP接线盒 | 传感器供电 | (每通道单独) | 全桥 | 半桥 | 1/4桥 | 直流激励 | 交流激励(CF) | 单SENSE馈线补偿 | 双SENSE馈线补偿 | |
| 电压测量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LV3-8 | 8 | 1 | DSUB-15 | ○ | ● | 100 kHz | 11 kHz | | 5 | ● | ● | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | |
| 电压和温度测量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ISO2-8 | 8 | 1 | DSUB-15 | ○ | ● | 100 kHz | 11 kHz | ● | 50 | ● | ● | | ● | ● | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | |
| ISO2-8-2T | 8 | 2 | Thermo | | | 100 kHz | 1 kHz | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ISO2-16-2T | 16 | 2 | Thermo | | | 100 kHz | 2 kHz | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ISO2-8-L | 8 | 2 | LEMO.1B | | ● | 100 kHz | 11 kHz | ● | 50 | ● | ● | ● | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | |
| ISOF-8 | 8 | 1 | DSUB-15 | ○ | ● | 100 kHz | 48 kHz | ● | 50 | ● | ● | | ● | ● | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | |
| HISO-8-L | 8 | 3 | LEMO.1P REDEL | | | 100 kHz | 11 kHz | ● | 50 | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HISO-8-8T-L | 8 | 3 | LEMO.2P REDEL | | | 100 kHz | 1 kHz | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高电压测量 600V CAT III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HV-4U (U-chan) | 4 | 3 | Banana | | | 100 kHz | 14 kHz | ● | 2,500 | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HV-2U2I(I-chan) | 4 | 3 | Terminal blocks | | ● | 100 kHz | 14 kHz | ● | 250 | (●) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 音频和振动测量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ICPU2-8 | 8 | 2 | BNC | | ● | 100 kHz | 48 kHz | | 5 | ● | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | |
| AUDIO2-4 | 4 | 2 | BNC | | ● | 100 kHz | 48 kHz | ● | 5 | ● | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | |
| AUDIO2-4-MIC | 4 | 2 | BNC, LEMO.1B | ● | ● | 100 kHz | 48 kHz | ● | 5 | ● | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | |
| 电荷测量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QI-4 | 4 | 2 | BNC | | ● | 100 kHz | 48 kHz | ● | 5 | ● | ● | | | | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | |
| 桥路与应变测量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BR2-4 | 4 | 1 | DSUB-15 | ○ | ● | 100 kHz | 14 kHz | | 5 | ● | ● | | ● | | | ○ | (●) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| B-8 | 8 | 2 | DSUB-15 | ○ | ● | 100 kHz | 48 kHz | | 5 | ● | | ● | | | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| BC-8 | 8 | 1 | DSUB-26-HD | | | 100 kHz | 48 kHz | | 5 | ● | | ● | (★) | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| DCB2-8 | 8 | 2 | DSUB-15 | ○ | ● | 100 kHz | 5 kHz | | 5 | ● | | ● | | | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| DCBC2-8 | 8 | 1 | DSUB-26-HD | | | 100 kHz | 5 kHz | | 5 | ● | | ● | (★) | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 通用测量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UNI2-8 | 8 | 2 | DSUB-15 | ○ | ● | 100 kHz | 48 kHz | | 5 | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| UNI-4 | 4 | 1 | DSUB-15 | ○ | ● | 100 kHz | 48 kHz | ● | 2.5 | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

imc CRONOSflex 数字I/O, 脉冲计数, 模拟输出模块

| 模块名称 CRFX/xxx | 尺寸 | | 接头 | 数字 I/O | | 模拟输出 | | 脉冲计数 | | 正余弦编码器 |
|----------------------------|--------|-----------------|----|--------|----|------|-----|------|--------|-----------|
| | 宽度(类型) | 标准接头 | | 输入位数 | 高压 | 输出位数 | 高电流 | 模拟输出 | 计数输入 | |
| 主机单元扩展 | | | | | | | | | | |
| DI16-DO8-ENC4 | +40mm | DSUB-15 | 16 | | 8 | | | 4 | 2 | 32 MHz |
| DI8-DO8-ENC4-DAC4 | +40mm | DSUB-15 | 8 | | 8 | 4 | 4 | 2 | 32 MHz | |
| 弹性测量模块: 脉冲计数 | | | | | | | | | | |
| HRENC-4 | 1 | DSUB-15 | | | | | | 4 | 4 | 256 MHz ● |
| 弹性测量模块: 数字I/O, 模拟输出 | | | | | | | | | | |
| DI2-16 | 1 | DSUB-15 | 16 | | | | | | | |
| DI2-32 | 2 | DSUB-15 | 32 | | | | | | | |
| DO-16-HV (110V) | 2 | Terminal blocks | 16 | ● | | | | | | |
| DO-16-HC | 1 | DSUB-15 | | | 16 | ● | | | | |
| DO-32-HC | 2 | DSUB-15 | | | 32 | ● | | | | |
| DI2-16-DO-16-HC | 2 | DSUB-15 | 16 | | 16 | ● | | | | |
| DAC-8 | 1 | DSUB-15 | | | | 8 | | | | |
| DO-16-HC-DAC-8 | 2 | DSUB-15 | | | 16 | ● | 8 | | | |

兼容TEDS

(Transducer Electronic Data Sheet)

imc CRONOSflex 模块支持TEDS传感器的直接读/写, 包括imc特有的TEDS智能线缆。

接头: TEDS界面需要我们的专用接线盒ACC/DSUBTEDS-x或雷莫(LEMO)接头。

IEPE型TEDS在音频模块中通过BNC输入端直接支持。

数字I/O

电气隔离;

兼容24V/5V(TTL/CMOS)电压输出电平;

输出: 拉电流0.7A; 高电流模块: 拉电流和灌电流0.7A。

脉冲计数

完整模拟输入调理;

500 kHz模拟带宽、差分输入、模拟滤波器、阈值水平软件可调。

模式

事件计数、时间、频率、速度、转速差、绝对角度和位移。

规格·特色



imc 服务热线 400-089-2388