

# imc SPARTAN

configurable • conditioned • capable



多通道数据采集系统

通道扩展 • 功能强大 • 按需配置 • 宽温工作



### imc SPARTAN 特点概览

- 高性价比解决方案，功能丰富
- 测量隔离的温度、电压、电流，以及桥路或应变信号
- 多种采样频率与同步的数据处理
- 同步记录模拟、数字信号及现场总线或车辆总线数据
- 单通道最快500S/s采样率
- 功能丰富、直观的触发系统
- 数据存储：内置硬盘、CF卡、PC或网络硬盘
- 可与其它imc测试系统的上千通道同步测量
- 集成实时分析、数据压缩和控制
- 独立运行、远程监控或交互操作（以太网TCP/IP连接）
- 测量控制管理一体化软件——imc STUDIO

# imc SPARTAN

## 不仅是数据记录，更可满足复杂的信号测试要求

专为测试工程师打造，imc SPARTAN集合多种常用数据采集功能，可以创建完整测试平台。

功能完胜数据记录器，即刻拥有包括信号调理、设定不同采样频率和触发条件、以及实时计算同步的虚拟通道等一系列功能。

imc SPARTAN安装方便和简单实用，是满足不同测试需要的理想选择。更可提供功能丰富的一体化解决方案，可以解决多接口和维护多套不兼容系统所带来的难题。

单通道采样率可达500Hz，imc SPARTAN提供的动态范围适合大多数的物理和机械类信号。此外，集成的滤波功能可有效保证测量不受高频电气噪声的干扰。

高品质、高精度的输入仅仅是开始。imc SPARTAN系统还提供了内置存储单元和单机操作模式，以及包括无人操控和长时间测量所需的内置备用电源和自启动功能。

imc SPARTAN系统可选配实时处理和控制功能，大大节省测试时间，十分适合长时间的独立运行试验，测量结果即时可得，并以多种形式输出测量信号，以便实施PID回路控制。

使用计算机交互操作时，imc SPARTAN系列设备需要使用imc STUDIO测量控制管理一体化软件（所有imc测量系统使用同一套操作和配置软件）。不仅可以实时显示测量信号，还具有完整试验台自动执行的能力（多款软件版本可选），并同时确保与所有其他imc数据采集系统的兼容。

## imc SPARTAN - 广泛适用的成熟测量系统



## 提高用户测试效率



### 高度集成

- 内置信号调理，感受一体化解决方案所带来的便利
- 支持各种标准化传感器，温度（热电偶/PT100）、电压、电流(4-20 mA)，可直接测量桥路/应力应变（全桥/半桥/1/4桥）
- 所有功能集于一身，集成必要的输入/输出接口，为各类测试做好准备
- 软件配置灵活可变，以适应不同的测试要求



### 高效

- 测试运行中可实时进行数据处理，计算结果即时可得
- 直观的触发系统，便于重要数据的后处理
- 交互、远程控制或单机独立运行，轻松切换
- 快速部署测试任务的试验设置



### 经济

- 通用型测量模块集成常见类型传感器的信号调理，范围覆盖静态至高动态信号测量
- 一套系统同步记录模拟、数字和CAN总线信号
- imc特有连接器提供任意现有传感器的快速连接
- 兼容TEDS，支持自识别传感器
- 扩展方便，通过CAN I/O分布式模块同步采集



### 独立

- 测量和实时控制于一体
- 无论外场或台架测试，便携式的设计满足各类测试需要
- 计算机不能工作时，软件可切换至脱机自启动模式
- 具有上电自启动和内建存储



### 安全

- 供电稳健（备用电源可选）可确保不间断操作
- 运行可靠确保数据完整
- 可靠的数据存储：本地存储或网络硬盘
- 工作温度可选配宽温（-40到85°C，允许结露）

# 应用实例

## 无故障长期远程监控

任何产品的终极挑战，就是它在实际的野外条件下稳定工作的能力和寿命。没有什么比土木工程的结构测试更能说明问题，它需要进行多年的持续数据采集。幸运的是，imc SPARTAN系统十分适合这类测试，可以独立运行操作和自启动，并内置备用电源与数据存储单元。内置的数据处理器可实时压缩存储的数据，如：最大/最小值、雨流计数、统计或重大事件记录。这不仅节约存储空间，而且可以配合imc LINK软件远程访问数据，大大降低了数据的上传时间和带宽的使用。



## 换热器的温度分布试验

随着零部件制造商对制造业精度提高的需求持续增加，产品开发过程中获取准确和完整的数据变得尤为重要。“在新款热交换器设计中创建应力和温度分布测量试验，需要我们能够迅速处理大量通道得出有效结果。”imc SPARTAN系统可同步记录所有的应变计、热电偶，风速及ECU信息，可极大地提升测试效率；另外，imc STUDIO能自动控制试验的循环周期，并实时获得所有的测试报告。

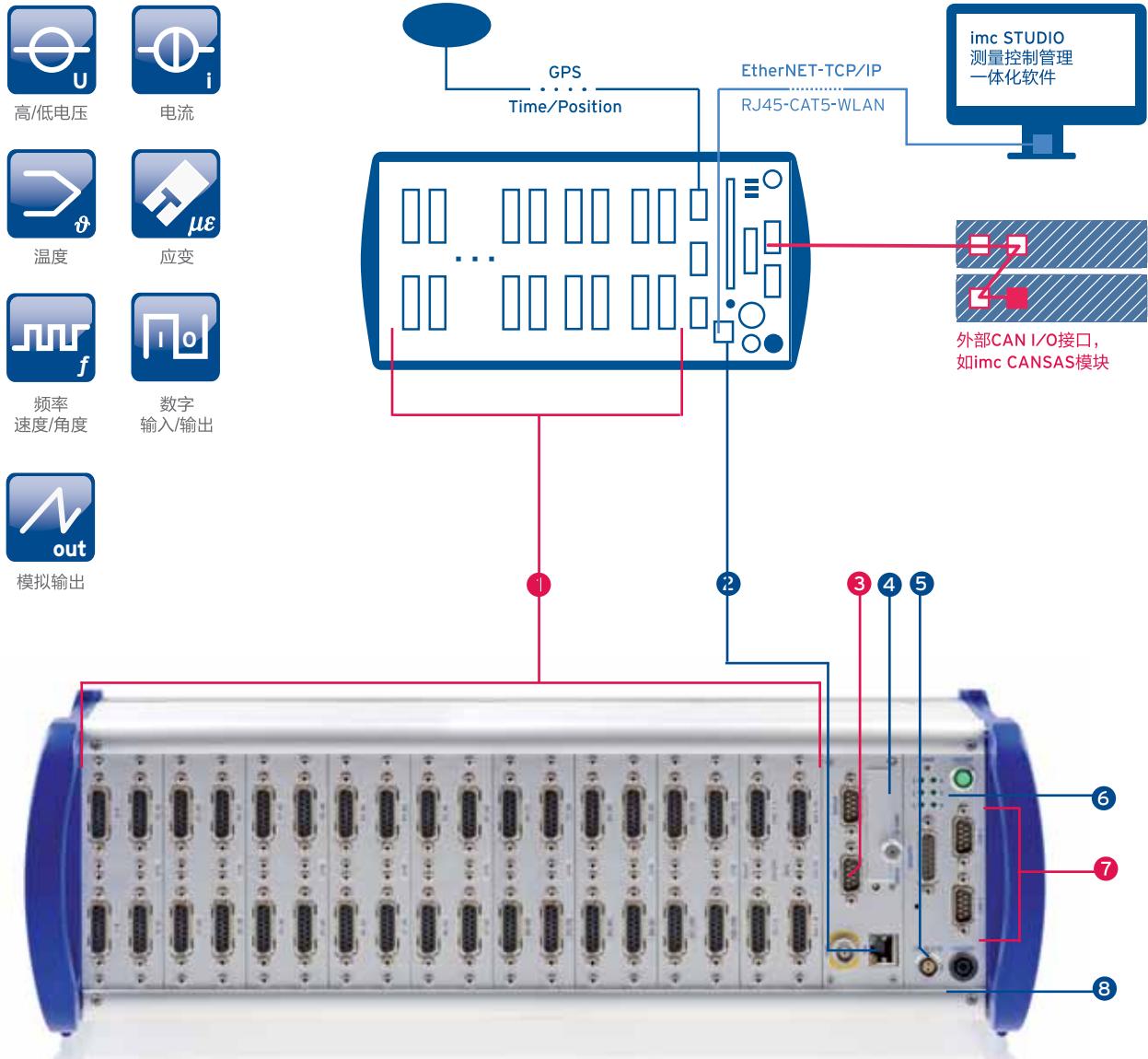


## 过程监控和报警

对于大多数第三方集成的“交钥匙”测试台架，除试验台架控制器之外，还需要记录各种信号，为了最大限度地提高数据采集能力，就需要有一套专业数据采集系统。imc SPARTAN就是这样一款完美的监测系统：同步记录模拟、数字和CAN信号，提供关键的输出信号和超限警报。同时，数据的实时处理和测试报告自动生成，可确保测试分析快速而便捷。



## 综合性测量控制系统



① 以16通道为一组的模拟量输入（4个或8个接头）

② 以太网/可选配无线WLAN

③ GPS/外接显示器接口

④ 内置的可移动存储卡接口

⑤ 多部imc系统间（任何类型）直接同步，无限扩展

⑥ 用户可配置的状态灯

⑦ CAN I/O接口，可扩展、可集成

⑧ 智能电源10-32 VDC，内置备用电源UPS

# 系统设计理念

## imc SPARTAN 体系结构

imc SPARTAN列主机箱有5种不同尺寸规格，原厂订制可选配一个或多个输入/输出接口。



### 主机系统性能

imc SPARTAN的设计核心理念——集所有测量能力于一身：

- TCP/IP以太网接口用于系统配置和信号采集传输
- 内置数据存储：可移动闪存介质或可选内置硬盘
- 内置实时信号处理和实验控制：imc Online FAMOS
- GPS（时间/位置信息）和外接显示屏显示
- 自启动独立操作与断电控制逻辑

imc SPARTAN总采样率达400ks/s，单通道采样频率达500s/s。总采样率由所有激活通道共享，每通道信号调理、采样率单独可调。

### 输入选项

imc SPARTAN系统提供两种信号调理板：隔离电压温度调理板和带DC或AC/DC切换激励的电

压应变调理板。每一个调理板包含16个通道并配有标准接头。imc SPARTAN集成几乎所有信号调理和滤波，可实现多达128通道同步采集。

此外，所有的imc SPARTAN系统可选装一个或多个总线接口，如CAN以及imc的多种输入/输出接口，用来提供数字量输入、增量式编码器输入、模拟量输出和数字量输出。

### 实时计算功能

imc数据采集系统的核心概念之一是集成同步控制和大量的实时功能，包括信号处理和控制（反馈）回路管理。

通过imc的强大触发引擎，控制信号和简单逻辑无需编程就能处理。触发器的逻辑触发组合是所有imc系统包括imc SPARTAN系列采集系统的标准功能之一。所有硬件可以轻松地访问imc STUDIO测量控制管理软件实现配置操作。

选配的imc Online FAMOS可提供高级实时分析和控制功能。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（如FFT频谱分析、信号分类计数（疲劳分析）和阶次追踪等），并且所有的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，轻松建立类似于PLC的控制功能。结合基本数字I/O，模拟量输出实现测试台架开环和闭环控制（如PID）的自动化测试。

# 一套软件覆盖完整测试过程

## imc STUDIO —— 测量、控制和管理的模块化软件

无论您是想把imc SPARTAN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“拖放”或“标记”的图形化设计环境，
- imc硬件提供必要的确定性校时
- 后台门槛值监控

### 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

 imc STUDIO 标准版

 imc STUDIO 专业版

 imc STUDIO 开发版



## 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采集
- 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）

## 网页式操控监视

### 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 SPARTAN 详细资料

## imc SPARTAN 基本规格和主机类型

	imc SPARTAN -1/2/4/6/8	imc SPARTAN -R
<b>基本参数</b>		
总采样率	400 kSps	
单通道最大采样率	500 Sps	
机箱类型	便携	19" 机架
插槽数对应最大通道数	16/32/64/96/128	112 (128)
可配插槽数	2/4/8/12/16	14 (16)
<b>工作环境</b>		
标准工作温度	●	●
可扩展工作温度 (允许结露)	○	○
冲击/振动防护等级	30g pk (3 ms)	
<b>连接方式</b>		
以太网	100 MBit	
W-LAN (WiFi)	○	○
无线UMTS, 3G, 4G	○	○
WLAN /无线路由	○	○
GPS接口	●	●
显示器接口	●	●
远程控制开关	●	●
可编程状态指示灯 (LEDs)	●	●
<b>数据存储</b>		
CF卡	●	●
PC存储 / 网络硬盘	●	●
硬盘 (内置)	○	○
<b>独立运行能力</b>		
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	●	●
<b>同步与时钟</b>		
主从设置 (设备间)	●	●
NTP网络同步		●
外部GPS信号同步	●	●
外部DCF-77	●	●
外部IRIG-B & DCF-77信号同步		●
<b>脉冲计数和过程控制 (数字I/O)</b>		
16位数字输入, 8位数字输出	●	(●)
4 组脉冲计数 (2 通道正交模式)	●	(●)
<b>可扩展总线</b>		
CAN	○	○
LIN	○	○
FlexRay	○	○
ARINC	○	○
<b>供电</b>		
直流 (10V - 32V)	●	●
隔离供电输入	(●)	●
直/交流适配器 (110 - 230VAC)	●	●
断电数据保护	●	●
UPS(蓄电池)	●	●
UPS (扩展 Li-Ion电池)	○	○
<b>软件</b>		
imc STUDIO测量控制一体化软件	○	○
imc REMOTE远程监控软件	○	○



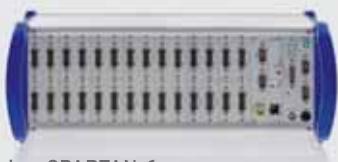
imc SPARTAN-1  
配有两个CAN节点和设备  
标配的脉冲计数与数字I/O



imc SPARTAN-2



imc SPARTAN-4



imc SPARTAN-6



imc SPARTAN-8  
配有两个CAN节点和设备  
标配的脉冲计数与数字I/O



imc SPARTAN模块  
DSUB-15型接头



imc SPARTAN模块  
热电偶快速接头

## imc SPARTAN模拟放大器模块

模块名称 SPAR/xxx	尺寸		接头		速度		电压模式		电流		温度		ICP, 供电		桥路模式								
	通道数	插槽数	标准接头	TEDS	最大采样率(每通道)	信号宽带(-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	20mA分流器接线盒	热电偶	PT100	ICP接线盒	电荷接线盒	传感器供电	全桥	半桥	1/4桥	直流动激励	交流激励(CF)	单馈线补偿	双馈线补偿
<b>电压温度测量</b>																							
T16	16	2	DSUB-15	●	5 Hz	1Hz	●	50	●	●	●	●	●	●	○								
T16-TC-K	16	2	热电偶接头		5 Hz	1Hz	●																
T16-TC-UNI	16	2	热电偶接头		5 Hz	1Hz	●	50	●	●	●	●	●	●									
U16	16	2	DSUB-15	●	500 Hz	200 Hz	●	50	●	●	●	●	●	●	○	○							
U16-TC-K	16	2	热电偶接头		500 Hz	200 Hz	●																
<b>桥路与应变测量</b>																							
B16	16	4	DSUB-15	●	500 Hz	200 Hz		5	●		●			○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
BC16	16	2	DSUB-26-HD		500 Hz	200 Hz		5	●		●						●	●	●	●	●	●	●
BCF16	16	4	DSUB-15	●	500 Hz	200 Hz		5	●	●	●			○	○	(●)	●	●	●	●	●	●	●

## imc SPARTAN数字I/O, 脉冲计数, 模拟输出模块

模块名称 SPAR/xxx	尺寸		接头		数字I/O		模拟输出		脉冲计数		数字I/O	
	插槽数	标准接头	输入位数	输出位数	模拟输出	计数输出	正交编码	计数频率	电气隔离;	兼容24V/5V(TTL/CMOS)电压输出电平;	输出: 拉电流0.7A。	
<b>多功能模块</b>												
DI8-DO8-ENC4-DAC4	2	DSUB-15	8	8	4	4	2	32 MHz				
DI16-DO8-ENC4	2	DSUB-15	16	8		4	2	32 MHz				
<b>数字I/O模块</b>												
DI-16	1	DSUB-15	16									
DO-16	1	DSUB-15		16								
<b>模拟输出模块 (DAC)</b>												
DAC-8	1	DSUB-15				8						

## imc SPARTAN可选软件

特点		软件授权	
软件产品	功能	许可授权	标配与可选
<b>操作软件</b>			
imc STUDIO 标准版	操作软件, 试验设置	计算机	○
imc STUDIO 专业版/开发版	自定义操作, 脚本, 应用程序开发	计算机	○
imc CANSAS	imc CANSAS 模块配置		●
imc SENSORS	传感器数据库	计算机	○
<b>实时数据分析</b>			
imc Online FAMOS	实时计算, 即时结果	设备	○
imc Online FAMOS 专业版	可扩展实时控制, 如PID	设备	○
imc Online FAMOS 套件	雨流计数, 阶次分析	设备	○
<b>后处理</b>			
imc FAMOS 阅读版	数据浏览	计算机	●
imc FAMOS 标准版 /专业版 / 企业版	数据浏览、分析、测试报告和脚本编辑	计算机	○
<b>远程访问</b>			
imc LINK	访问远程设备, 自动数据传输	计算机	○
imc REMOTE	网络服务器, https安全访问设备	设备	○
<b>CAN</b>			
Vector 数据库	Vector 数据库	设备	○
ECU 协议	支持ECU协议(KWP 2000, CCP, OBD-2)	设备	○
<b>开发</b>			
LabView VI's	LabView VI组件		●

**imc Meßsysteme GmbH****大中华区销售**

imcAccess

**北京**

北京市西城区裕民路18号北环中心1110室 100029

电话: 010-6552 8700 传真: 010-6551 1600

**台北**

台北市内湖區民權東路六段160號六樓之四

電話: +886-2-8792 6266 傳真: +886-2-8792 6265

**上海**

上海市长宁区新华路728号华联发展大厦M10室 200052

电话: 021-5230 1156 传真: 021-5230 1117

E-mail : [info@imcaccess.com](mailto:info@imcaccess.com)Website: [www.imc-china.com](http://www.imc-china.com)