



DTC INITIUM

风洞电子压力扫描数据采集系统

DTC Initium数据采集系统为 DTC系列微型压力扫描仪提供了一个强大而经济的命令和控制设备。这个先进的系统集中体现了PSI消除电子压力扫描技术现场校准的雄心。DTCInitium系统集成了先进的模拟电路设计和PSI创新的数字温度补偿(DTC)技术,以保持最佳精度,而无需在线跨度校准。这项专利技术采用了一种独特的传感器安装技术,可以精确测量电桥电阻,并利用嵌入在扫描仪中的个性化补偿算法实时校正热误差。其结果是一个电子压力扫描系统,仅在初始rezero之后,整个扫描仪的操作温度就可以达到最先进的精度。

基于以太网络的系统直接连接多达8个16、32或64端口的DTC扫描仪的任何组合,以方便多达512个通道的压力测量。多个系统可以联网以满足更大的信道需求。DTCInitium支持软件和硬件触发数据集,数据包ID冲压时间相关性,以及工程单元高达每通道1200hz的主机数据吞吐量。该系统还支持其他复杂的DTC扫描仪功能,包括可编程的错乱能力和内部多种位置传感。该系统将运行从+18至36VDC供应。

基于Windows的实用软件编写的Visual Basic与DTC初始化系统,允许用户配置采集参数,如采样率,平均,和热更新率。它还提供了诊断工具,如准确性、通道串扰和泄漏检查例程。该实用软件还有助于通过以太网下载到系统的固件升级。

特点

- ◆ 支持多达512个压力通道
- ◆ Rezero后精度为 $\pm 0.05\%$ FS
- ◆ 1200 Hz 每通道吞吐量
- ◆ 自动设定 10/100 Base-T 以太网接口
- ◆ 综合的应用实用工具软件

应用

- ◆ 工业空气动力学
- ◆ 建筑工程研究
- ◆ 小型风洞研究

技术参数

*规格如有更改，恕不另行通知。除非另有说明，否则在参数大气压下 @ 25°C 预热1小时。

| 参数 | 参数 | 单位 | 备注 |
|--|----------------------------------|----------------------------|--|
| 气动 | | | |
| 支持的ESP类型 | ESP-64HD ESP-32HD ESP-16MS | | 只支持DTC系列 |
| 支持的ESP数量 | 1 to 8 | | 任何16, 32 or 64 端口扫描阀组合 |
| 性能¹ | | | |
| 静态精度 ² @ 100% Range ³ | ±0.05 ±0.10 ±0.25 | %FS %FS % FS | range ≥ 5 psid range ≥ 10 in WC to < 5 psid range < 10 in WC |
| @ 33% Range ⁴ | ±0.10 | %FS | range ≥ 5 psid |
| 总热误差 @ 100% Range | ±0.002 ±0.004 ±0.01 | %FS/°C %FS/°C %FS/°C | range ≥ 5 psid range ≥ 10 in WC to < 5 psid range < 10 in WC |
| @ 33% Range ⁴ | ±0.003 | %FS/°C | range ≥ 5 psid |
| A/D 分辨率 | 18 | bits | |
| 测量分辨率 | 0.003 | %FS | |
| 吞吐量 (工程单位下) | 1200 650 325 | Hz/ch Hz/ch Hz/ch | 当每个扫描器扫描16通道 当每个扫描器扫描32通道 当每个扫描器扫描64通道 |
| 通信 | | | |
| 接口 | 10/100 Base-T 以太网 | | 自动协议，半双工或全双工 |
| 控制 | TCP 和 UDP | | |
| 电气 | | | |
| 电源供应 | 18-36 | VDC | unregulated |
| 电源电流 | 1.6 – 0.8 | A | 典型1.2A @ 24 VDC 满载 |
| 环境 | | | |
| 工作温度 | 0 to 70 | °C | |
| 储存温度 | -20 to +70 | °C | |
| 相对湿度 | 95 | % | at 50°C, 无冷凝 |
| 物理 | | | |
| 尺寸 | 10.00 x 7.00 x 3.50 | in | W x D x H |
| 重量 | 3.6 | lbs | |

NOTES:

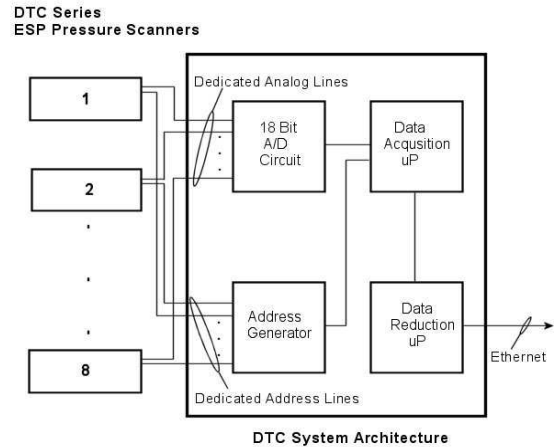
1. 用户可选择的系统运行参数，如数据平均和采样率，以实现最佳的测量精度。
2. 静态精度包括由非线性、迟滞和不可重复性引起的综合误差。
3. rezero后可达到的静态精度。建议在环境温度下每6个月对扫描仪的跨度进行校准，以保持静态精度规范。
4. 当指定双量程校准时，准确度以错乱满量程的百分比表示。

操作理论

DTC Initium 体系结构

DTC Initium具有复杂的体系结构，集成了双嵌入式微处理器和创新扫描器寻址逻辑。这种设计实现了电子压力扫描仪提供的最大吞吐量。

双80MHz PowerPC微处理器控制系统内独立的任务。一个处理器执行工程单元转换并处理主机通信，而另一个处理器控制扫描器寻址和数据采样。寻址过程通过专用模拟线路将单个扫描器信号路由到一个18-bit 570 kSPS A/D转换器。这种配置避免了模拟路径中的所有潜在限制，确保采样率仅受50微秒的稳定时间的限制，一旦一个新的通道被解决，扫描仪模拟输出稳定在精度规格之内。数据转换的执行独立于扫描仪的采集，允许工程单位的最大吞吐量到主机被实现。

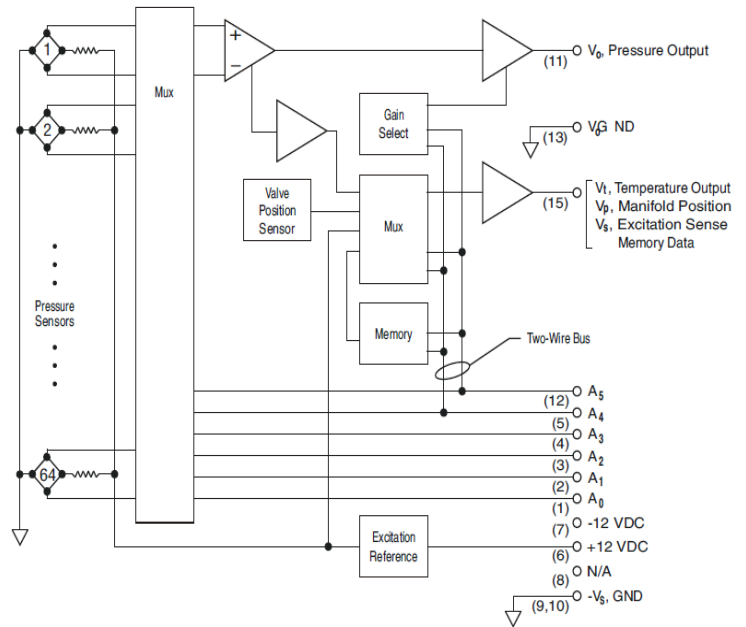


数字温度补偿 (DTC)

ESP压力扫描器的DTC选项集成了许多先进的功能，在提供硅传感器的数字温度补偿的同时，增加了扫描器的实用性。扫描器的EEPROM集成存储每个传感器独有的补偿算法。存储在EEPROM中的信息还包括扫描仪的压力范围、压力传感器的数量、型号、序列号、制造商日期、校准日期，以及用于校准扫描仪的校准单元的型号和序列号。这些数据通过ESP地址线串行地传输到DTC系统。

采用专有的psi开发的技术，压力传感器被巧妙地安装，以精确地推导出桥式电阻作为温度的函数，并与原始的压力测量数据一起传输到DTC系统。利用EEPROM中的校准数据，DTC系统实时补偿传感器的温度变化，将热误差降低到传统扫描仪的20倍。ESP扫描仪还包含一个霍尔效应传感器，用于指示校准歧管的位置。该位置信息可根据命令传送到系统。

另一个高级特性是可以根据命令对ESP扫描器进行改变。这就改变了放大器的增益，使扫描仪偏离了三倍，使额外的风洞测试可以在不使用低量程ESP扫描仪的情况下进行。为了优化DTC扫描仪在最高增益的精度，推荐可选的双量程校准。



软件

DTC初始化实用程序软件是一个Visual Basic Windows程序，为用户提供一般的启动操作以及诊断和其他实用程序例程。

一般的启动例程运行系统和确保正确的操作是从启动屏幕上可用功能的菜单中选择。系统可初始化自定义操作，并可命令运行连续数据采集，实现实时数字显示。数据也可以以.csv格式登录，以便在Excel或其他程序中进行运行后检查。

诊断程序包括确认系统准确性的操作，确保操作无泄漏，以及保证没有通道到通道的串扰。提供全面的诊断程序，以确保系统健康，并使PSI服务工程师协助客户保持系统正常运行。

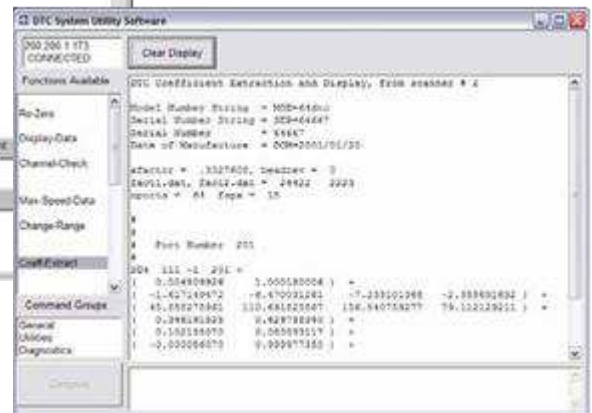


| Scan List | # Ports in scan | Units | PSI |
|-----------|-----------------|-------|----------|
| 301 | F 0.0001 | 317 | F 0.0024 |
| 302 | F 0.0029 | 318 | F 0.0001 |
| 303 | F 0.0001 | 319 | F 0.0002 |
| 304 | F 0.0027 | 320 | F 0.0029 |
| 305 | F 0.0002 | 321 | F 0.0001 |
| 306 | F 0.0001 | 322 | F 0.0001 |
| 307 | F 0.0001 | 323 | F 0.0001 |
| 308 | F 0.0027 | 324 | F 0.0029 |
| 309 | F 0.0002 | 325 | F 0.0002 |
| 310 | F 0.0029 | 326 | F 0.0001 |
| 311 | F 0.0001 | 327 | F 0.0002 |
| 312 | F 0.0029 | 328 | F 0.0029 |
| 313 | F 0.0001 | 329 | F 0.0002 |
| 314 | F 0.0001 | 330 | F 0.0001 |
| 315 | F 0.0001 | 331 | F 0.0001 |
| 316 | F 0.0029 | 332 | F 0.0001 |

启动

| RSPFF | F_avg | Avrg Dev | Pt-Cent-FS | Std Dev |
|-------|---------|----------|------------|---------|
| 201 | 14.9904 | -0.0007 | -0.0179 | |
| 202 | 14.9904 | -0.0017 | -0.0112 | |
| 203 | 14.9903 | -0.0048 | -0.0200 | |
| 204 | 14.9940 | -0.0063 | -0.0419 | |
| 205 | 14.9968 | -0.0073 | -0.0590 | |
| 206 | 14.9963 | -0.0062 | -0.0384 | |
| 207 | 14.9966 | -0.0048 | -0.0307 | |
| 208 | 14.9972 | -0.0039 | -0.0260 | |
| 209 | 14.9980 | -0.0029 | -0.0193 | |
| 210 | 14.9990 | -0.0021 | -0.0137 | |
| 211 | 14.9979 | -0.0023 | -0.0218 | |
| 212 | 14.9976 | -0.0036 | -0.0290 | |
| 213 | 15.0000 | -0.0011 | -0.0074 | |
| 214 | 14.9980 | -0.0028 | -0.0197 | |
| 215 | 14.9974 | -0.0037 | -0.0248 | |
| 216 | 14.9975 | -0.0036 | -0.0238 | |

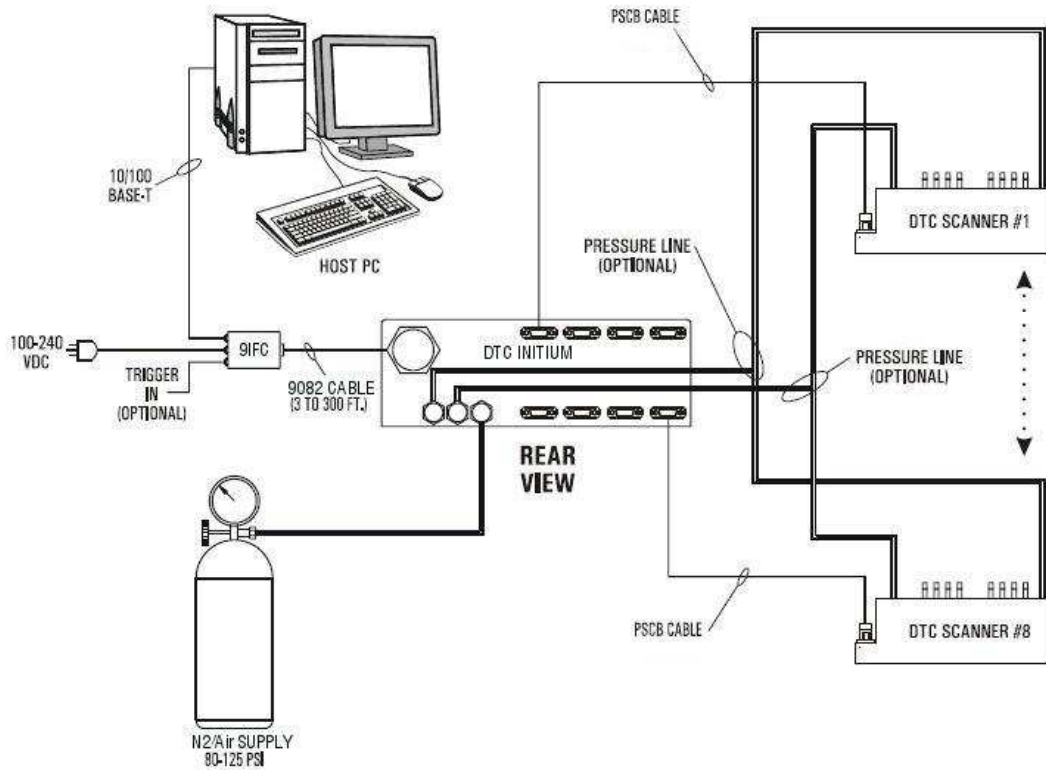
诊断



工具

系统配置

下面给出了一个系统配置示例。系统操作所需的连接很简单，而且很少。电源可以由用户导出或使用PSI的型号91FC提供，它为电源调节、硬件触发器和以太网通信提供了一个方便的接口，所有这些都通过9082电缆到DTC Initium大型机。与DTC系列ESP压力扫描器的电气连接使用PSCB电缆，每个扫描器使用一条PSCB电缆。一个80-125 psi的气源可以提供给系统，使ESP校准管可以在系统内螺线管控制下进行rezero或验证操作。



Ordering Information

| | |
|---------------------------|--|
| INITIUM-0000000000 | DTC Initium 主机 |
| 9IFC-0301000000 | 主机接口, 通用AC电源 |
| PSCB-ABBBB00000 | 扫描器电缆DTC Initium到ESP压力扫描器, 最大150英尺 |
| A | = 材质 |
| | 0, PVC (标准) |
| | 1, Teflon |
| BBBB | = 长度用英尺表示 [例: 0045 = 45 feet] |
| 9082-0AAAAB0000 | 接口电缆组件 (5 ft. min, 125 ft. max) |
| AAAA | = 电缆长度[Example: 0100 = 100 feet] |
| B | = 电缆终端 |
| | 0, Standard, Circular Twistlock Connection |
| | 5, RJ45 and Ring Terminals on Network End of Cable, Cross Cat 5 Wiring |

有关兼容压力扫描器部件编号信息, 请参阅ESP-HD数据表。

The information given herein, including drawings, illustrations and schematics which are intended for illustration purposes only, is believed to be reliable. However, TE Connectivity makes no warranties as to its accuracy or completeness and disclaims any liability in connection with its use. TE Connectivity's obligations shall only be as set forth in TE Connectivity's Standard Terms and Conditions of Sale for this product and in no case will TE Connectivity be liable for any incidental, indirect or consequential damages arising out of the sale, resale, use or misuse of the product. Users of TE Connectivity products should make their own evaluation to determine the suitability of each such product for the specific application.

中国大陆
西安鑫源宇通电子科技有限公司
陕西省西安市高新区锦业路70号航
天恒星园区1号厂房一层南
Tel: 400-780-9688
sales@senstechxyz.com

中国香港
深大实业有限公司
香港新界沙田安平街6号新贸易
中心B座13楼06室
Tel: +86 17792099916
info@caltropinstruments.com

新加坡
深大实业有限公司
香港新界沙田安平街6号新贸易
中心B座13楼06室
Tel: +86 17792099919
info@senstechxyz.com