

3520 系列泄漏测试仪



产品规格

专为制造业需求设计

获专利 3520 系列泄漏测试仪提供业界领先的精度和快速循环时间。3520 系列是多年专注研发和客户测试的智慧成果，正在为制造商带来惊人的成果。



精准

- 压力测量分辨率 – 低至 ± 0.00001 psi
- 压力控制分辨率 – 低至 ± 0.00001 psi
- 流量测量 – 低至 $\pm 0.2\%$ 满量程



快速

- 超快速充填
- 快速稳定压力
- 快速确定合格/不合格



灵活

- 检测范围广
- 可测试任何零件
- 可配置软件



简单

- 易于使用、维护和保养
- 用于自动验证的自测模式
- 简单的校准过程
- 轻松接入装置



智能

- 通过网络进行设置和诊断
- 以太网接口
- 高级过程信号验证 (PSV) 软件
- 丰富的数据输出
- 远程控制和操作



3520 系列用于：

- 压力衰减
- 真空
- 流量
- 堵塞
- 容量测量
- 爆裂测试
- 氦排空和充填
- 可定制压力和流量序列

关键特性

旨在提供特级精度

- 高度优化的歧管设计
- 控制器和气动装置采用分离设计, 能够使系统靠近被测装置放置, 从而减少软管长度并使影响精度的其他因素降至最低
- 高品质传感器, 包括一个 MEMS 数字流量计, 精度提高 5 倍
- 精密测量电子组件, 配备三个高速处理器, 四路 24 位 A/D 转换器, 和亚微伏级电路板设计与布局
- 带先进电子双级比例阀的 μ PSI 压力调节

有效的温度补偿

可作为补偿环境因素、季节性温度波动或热/冷部件和洗涤的一种选择。

- 用于零件和环境温度传感的两个通道, 分辨率为 0.0001°C
- 采用高精度、低噪声电阻温度检测器 (RTD) 传感器

超快速填充及稳定性

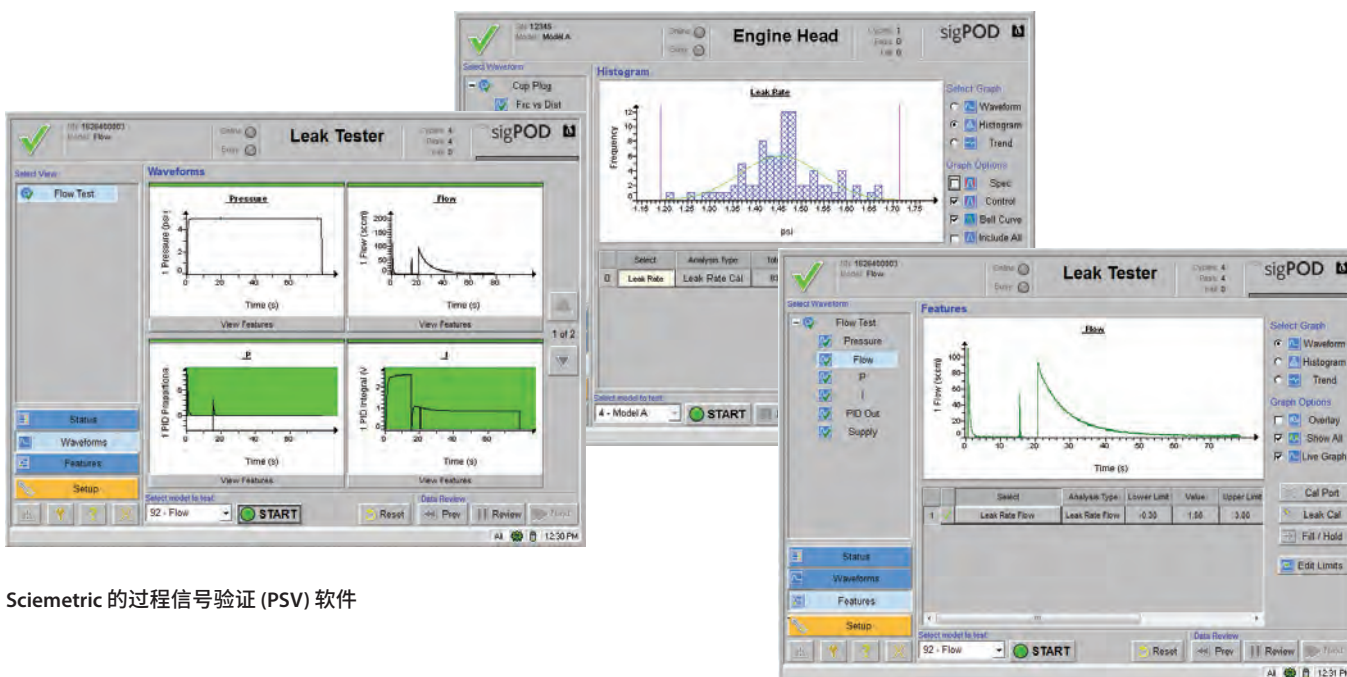
3520 系列采用创新技术, 可在不牺牲精度的情况下, 实现快速循环时间。

- 双高速电子伺服调节器设计
 - 大流量快速充填 (最高达 300 slpm), 具有 1/2" 直径的端口和阀门, 以使空气快速流通
 - 第二级高精度调节器和孔板 以达到卓越的压力和流量精度

经过验证的信号分析软件

3520 系列使用 Sciometric 的 PSV 软件, 可以在 sigPOD 或工业计算机上控制该模块。

- 先进的算法提供了业界最佳的缺陷检测
- 灵活的配置可适应任何测试算法
- 直接在测试工作台上检查数千个记录, 并使用内置的控制图、直方图和其他 SPC 工具, 主动管理生产



Sciometric 的过程信号验证 (PSV) 软件

通过网络进行设置和诊断

每个 3520 系列模块都可以通过任何配备网络浏览器的设备远程访问, 以便查看或管理:

- IP 设置
- 诸如版本、CPU 使用、内存使用、包括诊断数据的实时读数 (供应压力、先导压力、电源电压等) 一类的信息
- 配置: 软件配置文件 (IP、名称、单元)

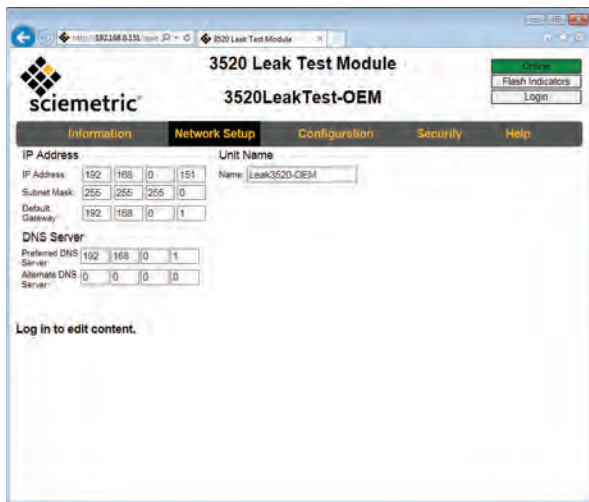
便于设置的调试助手

该软件包括调试助手功能, 可进行完整的泄漏调试测试, 以优化测试结果, 包括填充和测试时间以及 PID 阀门控制。

用于自动验证的自测模式

被测对象 (UUT) 隔离阀可进行完整自测, 无需变更任何外部连接。

- 可检查泄漏电路的所有方面
- 自检可访问外部校准端口以进行交叉检查
- 可识别问题并精确定位至组件级别



通过网络进行设置

简单的校准过程

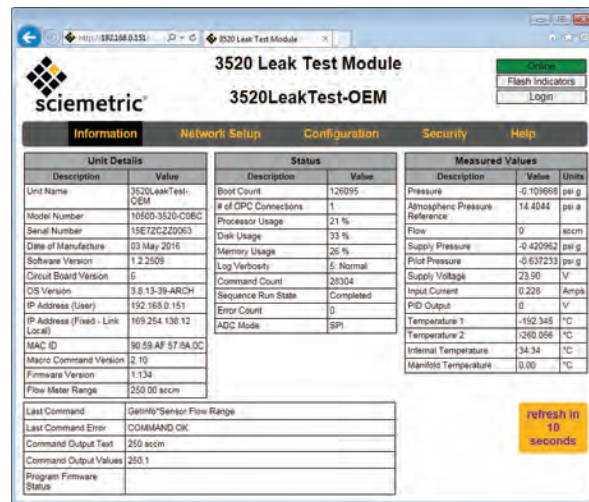
3520 系列软件和气动系统支持非常简单的流程, 可对系统进行充分校准:

1. 压力
2. 流量
3. 零件容量 (压力衰减)

易于维护

该模块经过专门设计, 可轻易接触, 便于轻松完成维护工作。

- 使用四个六角螺钉, 便于轻松接触到单元内部区域
- 所有零件配合形成一个整体
- 阀芯可更换



技术规格

常规

- 尺寸(高x宽x厚): 117.8 x 264 x 210 mm (7" x 10.4" x 8.25")
- 工作温度: 5 – 40°C
- 工作湿度: 8 – 90%
- 工作海拔: ≤2000 m
- 涂层: 粉末喷涂铝
- 环境: IP65, 污染等级: 2
- 安装选件: 集成墙安装支架
- 防震底座: 已包, 工作时必需
- 重量: 10.2 kg (22.5 lbs)
- 认证: CE, cNEMKOus

电气

输入电源

- 连接器: M12 4 针 T 型插头
- 电压: 24 V (22 到 26 VDC)
- 纹波: <250 mV 峰-峰值
- 功率(最大): 40 W (包括所有附件)
- 功率(典型): 10 W (单通道泄漏检测)
- 功率(待机): 6 W
- 浪涌电流: 5 A, 0.25 秒

以太网

- 连接器: M12 4 针 D 型插座
- 数据速率: 100/10 Mbps

外部阀接口

- 连接器: M12 8 针 A 型插座
- 阀门: 24 V, 2.5 W (4 个)

温度传感器输入 (2 个)

- 连接器: M12 4 针 A 型插座
- 传感器: 100 Ω 铂电阻
- 励磁电流: 1.25 mA
- 范围: 0°C 到 200°C
- 噪音: <0.001°C rms
- 带宽: 10 Hz

气动

泄漏测试系统

- 每个 3520 型产品的测试通道数: 1
- 阀额定寿命: 10,000,000 次 (大流量歧管); 100,000,000 (低容量歧管)
- 系统泄漏: 10 psig (69 kPa) 下 <0.02 SCCM
- 充填流量(最大值): 300 SLPM (大流量歧管); 20 SLPM (低容量歧管)

用于正常和先导供气的气源准备

- 标准: ISO 8573.1: 2001 等级 1.4.2 或更高
- 预过滤器: ≤ 5 μm
- 空气干燥度: ≤ 3°C 露点
- 油浓度: ≤ 0.1 mg/m³
- 气体兼容性: 空气、氮 (请向厂家咨询与其他气体的兼容性)

供应压力

- 最大值: 正压力为 100 psig (690 kPa); 低于真空压力所需测试压力 5-3 psi (35-21 kPa)
- 最小值: 高出正压力测试压力 5-20 psi (35-138 kPa); 真空压力为 13.75 psiv (28" Hg, 94.8 kPa)
- 所需流量容量: 100 psig (690 kPa) 下 1000 SLPM (35 SCFM) 或更高
- 稳定性: ±0.1 psi (±690 Pa)
- 预调: 精度输入调节供应器在输入压力每出现 100 psi (690 kPa) 的变化时, 可确保供应压力影响 < 0.1 psi (690 Pa) (参见可选附件清单)。

先导压力 (仅限大流量歧管)

- 最小值: 30 psig (207 kPa) 或供应压力, 以较高者为准
- 最大值: 135 psig (930 kPa)

检测压力传感器

- 范围选择: (见型号表)
- 精度: ±0.25% 满量程, 最佳拟合直线
- 温度误差带: ±1.0% 满量程, 从 4°C 到 60°C
- 噪音: < 10 ppm rms 满量程 (<0.001% 满量程) - 300 Hz 带宽
< 1 ppm rms 满量程 (<0.0001% 满量程) - 1 Hz 带宽
- 分辨率: 0.06 ppm 满量程

流量计 (仅限流量型号)

- 范围选择: (见型号表)
- 对于满量程范围 ≤ 3000 SCCM
25°C 下精度:¹
 - 值 > 10% 满量程时, 为读数的 ±1%
 - 值 < 10% 满量程时为满量程的 ±0.2%全温度范围精度:¹
 - 值 > 10% 满量程时, 为读数的 ±2%
 - 值 < 10% 满量程时为满量程的 ±0.5%可重复性:¹
 - 值 > 10% 满量程时, 为读数的 ±0.1%
 - 值 < 10% 满量程时为满量程的 ±0.1%压力系数: 读数的 ±0.014%/psi (±0.002%/kPa)
响应时间: 4 毫秒 (0.004 s)

特色概述

- 阀门操作校准端口
- 供压传感器
- 先导压力传感器
- 内部变流量自检口
- UUT 隔离阀
- 内部温度传感器
- 诊断波形 (电源电压, 电源电流, 控制 P、I、D 和输出值, PID 响应时间)
- 电子调节器完全可调的控制回路设置
- 大流量歧管型号中降低热影响的空气先导阀
- 低容量歧管型号中降低热影响的闭锁阀

流量传感器的满量程可在以下两个范围间切换:

- 10 SCCM 和 50 SCCM
- 100 SCCM 和 250 SCCM
- 1000 SCCM 和 3000 SCCM
- 满量程范围 ≥ 10 SLPM 情况下
精度: ±1.5% 满量程 (15 到 25°C)
可重复性: ±0.5% 满量程
温度系数: < 0.15% 满量程/°C
压力系数: < ±0.01% 满量程/psi (±0.00145% 满量程/kPa)
响应时间: 25 到 100% 满量程读数下 ±2% 满量程时为 6 秒
- 超量程保护: 降低压力以确保不损坏流量计
- 最小分辨率: 0.02%
- 带宽: 10 Hz

UUT= 被测对象

FS= 满量程

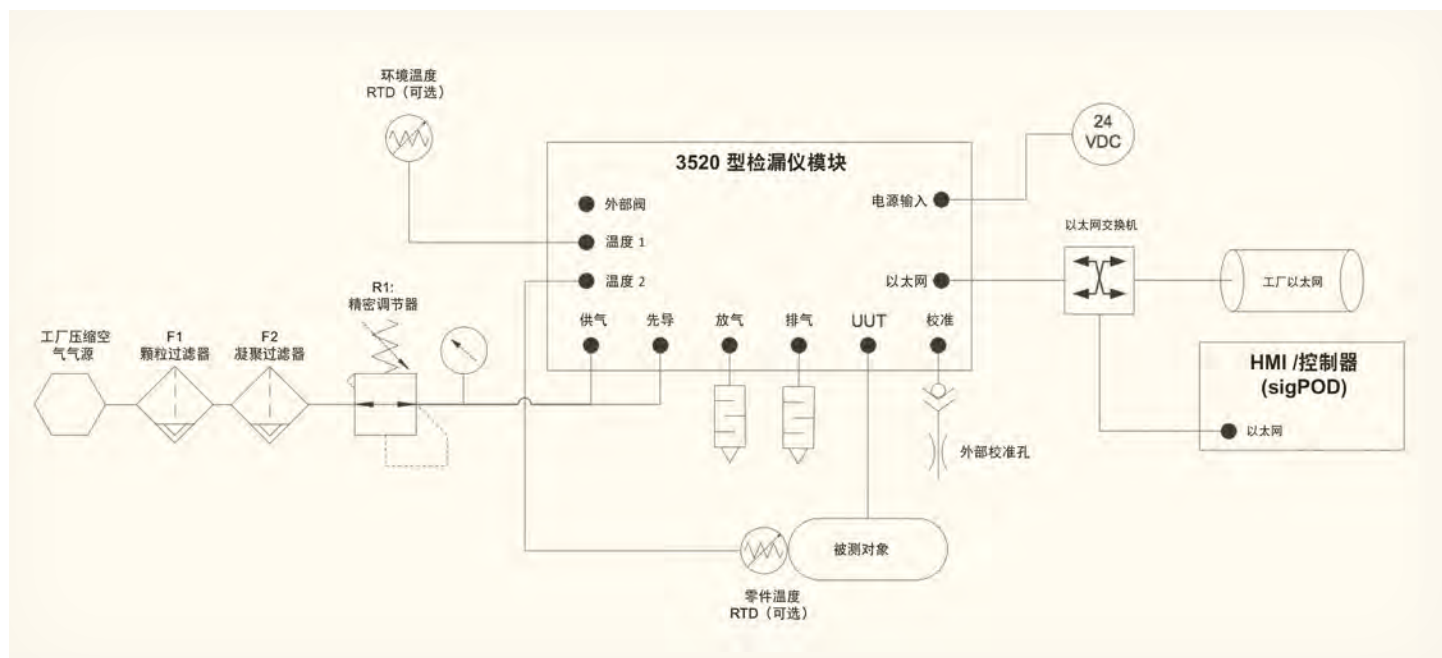
¹ 10 SCCM 范围值高出 2 倍。

系统框图

3520 系列泄漏测试仪系统使用 sigPOD 或 PC 运行 Sciometric 软件 (PSV、IPT 或自定义) 作为控制器。该控制器可以放置在操作者使用最佳的位置, 并通过以太网连接到 3520。其与 PLC、QualityWorX 数据库 (如果适用) 接口, 操作者可以下载控制序列到 3520。3520 单元独立运行控制序列, 并将收集的数据发送到控制器。然后, 控制器会执行分析, 并最终决定合格/不合格。一个 sigPOD 或 PSV 软件实例可最多控制四个泄漏通道; IPT 套件或自定义软件甚至可控制更多通道。

下图显示了一个典型的安装, 其中包括气体准备、用于正常和先导供应压力的精密预调节器、控制器 (sigPOD) 和 3520 装置间的以太网连接、24 VDC 电源连接、UUT 连接、外部校准口, 以及可选零件和环境温度传感器。

有关的配置 (显示如何使用连接至 3520 系列 UUT 端口的可选外部多路转换阀测试最多四个腔室)、部件或测试配置, 可参考产品用户指南。外部多路转换阀也可连接到 3520 装置的供应端口, 以多路传输不同的供应气源, 例如工厂压缩空气气源、真空和氦气。这样在每个阶段, 3520 可对测试区域自动执行排空和充填程序。



典型的 3520 系列安装图

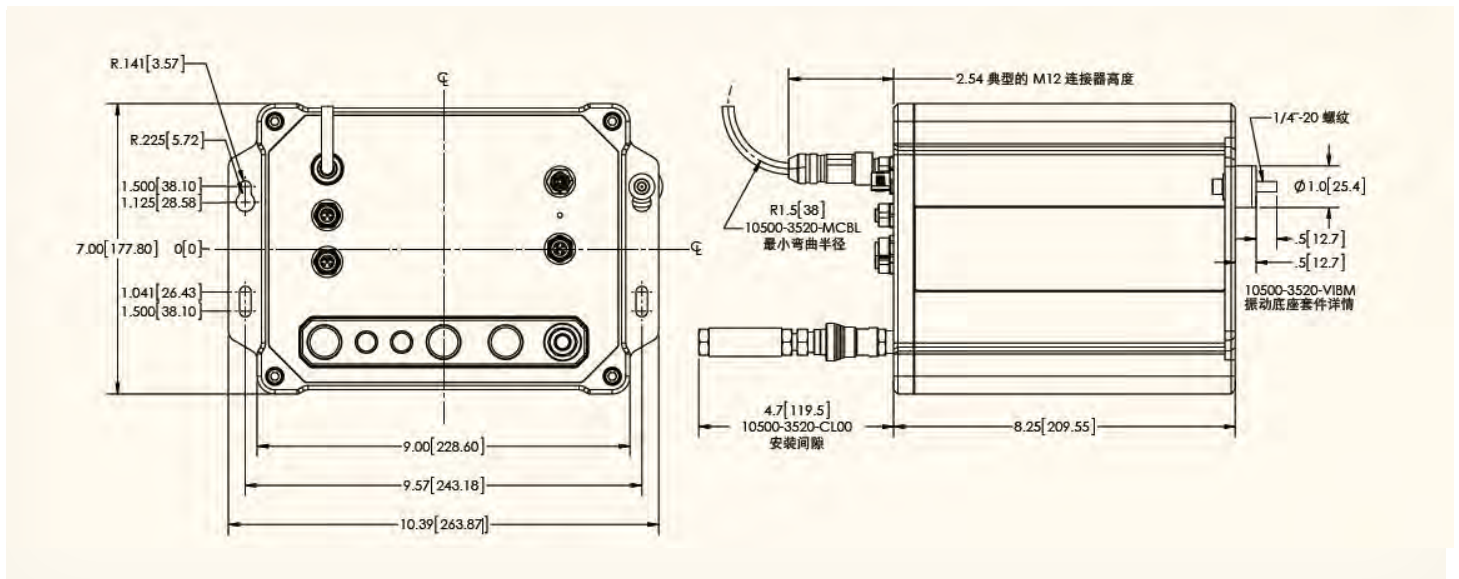
气动连接

端口	低容量连接	高容量连接	注释
供气	¼ NPT	½ NPT	供应气源。
先导	无	¼ NPT	空气先导阀的先导压力源。
放气 ²	¼ NPT	¼ NPT	此端口允许排出内部放气、先导和自检气流。
排气 ²	¼ NPT	½ NPT	被测对象中的检测气体通过此端口排出。
被测对象 (UUT)	¼ NPT	½ NPT	用于连接到被测对象。
校准	¼ NPT	¼ NPT	此端口用于校准口连接。推荐快速连接配件, 如 Swagelok QC4 和 Staubli RBE 03, 作为可选配件提供。如果不使用校准端口, 需要安装插塞或消音器。

²模块发货时附带树脂消音器, 可用于放气和排气端口。

安装信息

3520 系列产品配备后部整体支架以供安装之用。尺寸为英寸 [毫米]。



控制器选择



	sigPOD 1202/1204	软件下载
各控制器支持的泄漏通道	4	4
10,000+ 完整记录的板载存储, 包括波形	✓	✓
灵活 PSV 可配置检测软件	✓	✓
支持自定义软件应用程序	✓	✓
适用于工业环境的 IP52 级别外壳	✓	
全彩色触摸显示屏 (可选)	10.4" 集成	

订购信息

示例: 10500-3520-D0AC

3520 系列泄漏测试仪模块已针对大零件容量进行优化, 具有 0 到 30 psig (207 kPa) 绝压传感器、10/50 SCCM 质量流量计范围、双精度电子调节器、2 个温度输入和 4 个数字输出。包括: 电源、以太网连接器和振动安装。

泄漏控制必须在订购时指明。

	压力范围		流量计范围	充填配置
10500-3520-	Y	0	Y	Y
	A – 0 到 5 psig (0 - 34.5 kPa)	0	0 – 无流量计	B – 低容量歧管 (20 SLPM 充填流量)
	B – 0 到 10 psig (0 - 69 kPa)	0	A – 10 / 50 SCCM ³	C – 大流量歧管 (300 SLPM 充填流量)
	C – 0 到 15 psig (0 - 103.5 kPa)	0	B – 100 / 250 SCCM ³	
	D – 0 到 30 psig (0 - 207 kPa)	0	C – 1000 / 3000 SCCM ³	
	E – 0 到 50 psig (0 - 345 kPa)	0	D – 10 SLPM	
	F – -15 到 95 psig (-103.5 - 655 kPa)	0	E – 30 SLPM	
	G – -15 到 0 psig (-103.5 - 0 kPa)	0		
	H – -5 到 0 psig (-34.5 - 0 kPa)	0		
	I – -15 到 +15 psig (-103.5 - 0 kPa)	0		

³ A、B 和 C 为双范围流量计, 如 A 可配置为 10 SCCM 或 50 SCCM 满量程流量计。选择由控制器软件远程执行。




标准配件

每个 3520 系列系统的必备配件


零件号码	描述	
10500-3520-AC01	用于 3520 系列泄漏测试仪模块的 24VDC 电源, 通用输入 120/240 VAC, 无电源线。(非 NEMA 标准。)	
10500-3520-ENET	以太网电缆 - M12 4 针 D 型直接屏蔽插头, 插入 RJ45 接口, 5 米长	
10500-3520-PCON	电源连接器, M12 T 型 4 针插座, 现场插线, 无屏蔽	
10500-3520-ECON	以太网连接器, M12 D 型 4 针插头, 现场插线, 屏蔽	
10500-3520-VIBM	振动底座套件	
10500-3520-TL00	闭锁阀维修工具 (发货时只随附“B”充填配置)	

可选配件

温度传感器

零件号码	描述	
10500-3520-RT DA	空气温度 RTD, 铂, A 类, 100 欧姆, 6 英寸 (15.24 厘米), M12 A 型插头, 1/4 NPT 连接, 导线码 1	
10500-3520-RTDP	3520 铜焊零件温度 RTD, 铂, A 类, 100 欧姆, 6 英寸 (15.24 厘米), M12 A 型插头, 1/4 NPT 连接, 导线码 1	
10500-3520-RTDC	3520 RTD 电缆 - M12 4 针 A 型直接插头到 M12 4 针 A 型直接插座, 无屏蔽, 5 米长	

电气配件


零件号码	描述	
10500-3520-ENE2	以太网电缆 - M12 4 针 D 型直接屏蔽插头, 插入 RJ45 接口, 10 米长	
10500-1200-ETH1	千兆交换机 5 端口 10/100/1000 宽温	

气动配件

零件号码	描述	
10500-3520-CL00	标配 Swagelok QC4 接头的自定义流量金属孔。指定测试压力 (真空至 90 psi (620 kPa)) 和以 SCCM 表示的泄漏率 (例如, 15 psig (103 kPa) 时 5 SCCM)	
10500-3520-CL01	标配 Staubli RBE 03 接头的自定义流量金属孔。指定测试压力 (真空至 90 psi (620 kPa)) 和以 sccm 表示的泄漏率 (例如, 15 psig (103 kPa) 时 5 sccm)	
10500-3520-FT00	校准端口快速连头, SS Swagelok QC4 阀体, 1/4 NPT, 外螺纹	
10500-3520-FT01	校准端口快速连接, SS Staubli RBE 1/4 NPT 螺纹头 IA / W	
10500-3520-PREG	带安装支架的 3520 系列系统精密预调节器。1/2 NPT 端口, 最大输入 500 psig (3447 kPa), 输出 2-150 psig (13.8-1034 kPa), 40 SCFM, 0.1% 供应压力影响	

多路器

零件号码	描述	
10500-3520-MB32	2-位置, 3/2 路闭锁阀多路器, 用于 3520 系列 B 型号。最高运行压力 50 psi (345 kPa); 包括 3 米电缆。	
10500-3520-MC31	3/2 路外部泄漏测试阀, 用于 3520 系列 C 型号。包括 3 米电缆。	
10500-3520-MC32	用于 3520 系列 C 型号的多路转换阀组件: 2 个工作站泄漏检测歧管具有 3/2 路阀门, 包括 3 米电缆。	
10500-3520-MC34	用于 3520 系列 C 型号的多路转换阀组件: 4 个工作站泄漏检测歧管具有 3/2 路阀门, 包括 3 米电缆。	
10500-3520-MPXR	用于 3520 的多路转换阀组件: 4 个工作站泄漏检测歧管 NC 阀, 每个阀为 24 V、2.5 W。包括 4 个 NO 至 NC 转换套件和 3 米电缆。	



如欲进一步了解我们如何助您改善泄漏测试，
请联系 Sciometric。

sciometric.com

关于 Sciometric

自 1981 年起, Sciometric 过程监控和质量管理系统以及软件, 就在帮助某些世界领先的汽车、医疗和工业制造商, 获得对自身制造过程的可视性与控制度。在生产车间, 过程信号验证 (PSV) 技术可以在收集所有数据的同时, 提供最精确的过程健康和零件质量检测。制造管理者运用 Sciometric 分析工具, 将数据转换为可操作信息, 以便削减开支、管理质量和最大化产能, 同时提供过程遵从性证据和针对整条生产线的完全可追溯性。欲了解更多信息, 请访问 sciometric.com。

© 2014-2018 Sciometric Instruments Inc. 所有品牌和产品名称均为其所属公司的商标或注册商标。产品和规格如有变更, 恕不另行通知。



1.877.931.9200
inquiries@sciometric.com

第 9 版, 2018 年 3 月 - 加拿大印刷