

## 精巧的三轴压力架

这种ELE 设计和制造的压力架是精密实验室使用的最现代化的仪器。压力架所能提供的压力范围从50KN 到100KN, 并包括最先进的微处理控制系统, 易操作的面板显示器和其它一系列高性能特点。50KN 压力架仍然保持机械操作的形式以用于教学使用, 因为在教学过程中采用比较价廉而优质的仪器是一个主要特点。



EL25-3518 系列数字式 Tritest 50 压力架



数字式 Tritest 50 型压力架 显示屏

### 数字式 Tritest 50 型压力架

BS1377-7, -8 1924-2, ASTM D2850 D4767, AASHTO T296 T297

- 微处理控制系统
- 控制面板上大屏幕 LED 显示
- 通过灵敏的触摸式键盘直接输入命令
- 快速调节底板位置
- 全量程可调速度, 0.00001 ~ 9.99999 mm/s
- 试样最大直径达 100mm

该50KN 压力架设计目的主要用于完成尺寸为最大100 × 200mm(直径 × 高) 试样的三轴试验, 由一对高质量的圆柱钢构成、由微处理器控制的驱动单元和触摸式灵敏的键盘及液晶显示器构成。该压力架采用易于安装和操作的小巧的台式结构。

使用微处理器控制的驱动系统及键盘式输入方式能使得数字式 Tritest 50 压力架具有很多的特点, 这些特点包括可在试验过程中暂停或重新设置速度、计算机控制的 RS 232 接口、人为编程控制试验速度和仪器功能组块、自检和许多其它特点。

对马达驱动系统采用坚固的钢制盒进行了精心的保护, 避免水或砂砾的进入。所有操作控制系统均安装在机器的前面板上, 并采用斜面式和壁凹式设计, 这样可以防止各种物理和环境因素对仪器的破坏。

#### 技术规格

尺寸 (长 × 宽 × 高)	500 × 500 × 1470mm
最大垂直间距	910mm
水平间距	364mm
底板直径	133mm
底板行程	100mm
底板速度范围	0.00001 ~ 9.99999 mm/min
最快速度	25mm/min
重量	140kg

#### 订购信息

EL25-3518 系列

数字式 Tritest 50 压力架包括 RS232C 接口

EL25-3518/01 220-240V AC, 50 ~ 60Hz, 1ph

EL25-3518/02 110-120V AC, 50 ~ 60Hz, 1ph

#### 附件

- EL25-3479 底板适配器用于直径 159mm 的内凹三轴压力基座。
- EL25-3482 底板适配器用于 ELE 三轴压力室至 159mm 直径底板
- EL25-3650 无侧限机压板和刻度表安装组件

### MultiPlex 50 型压力架

BS 598, 1377; ASTM D3668, D 1883  
AASHTO T 193

- 大屏幕 LED 液晶显示
- 全量程速度可调, 0.5 ~ 50 mm/min
- 快速调节底板
- 机械式或电动式可供选择
- 三轴试样尺寸最大直径达 100 mm

该压力架设计目的主要是用于在同一个压力架上完成室内 CBR 试验、马歇尔稳定试验和快速不排水三轴试验, 例如公路建设项目。该仪器采用精巧的台式安装方式, 包括一个加载架和驱动系统。驱动系统外壳采用坚固的钢制盒避免水或砂砾的进入。所有操作在机器前面控制板上完成。

应用可选择的 EL27-1200/09 电子控制和数据解析单元 ( ECU ) 和适当的荷载及轴向位移传感器, 详见目录第 27 节。由数字读数, 以数据的采集能力和软件下载为基础, 多样性的 50/ECU 融合了许多特性, 不仅保证了测试装置的安全性也同时使测试具有完整性和准确性。

如果这些设定是不相容的, ECU 将会检查它的测试模式 ( CBR, 马歇尔等 ), 来防止框架速度的设定及阻碍检测的继续进行, ECU 会自动地配置每种测试类型的储存率, 来符合 BS、ASTM、AASHTO 标准, 这就意味着数据从 ECU 输出后在分析和反馈之前没必要再进一步处理了。最后, 如果传感器的上限被超过, 那么 ECU 将会停止, 以保护检测附件和加载架驱动系统。

#### 技术规格

尺寸 ( 长 × 宽 × 高 )	500 × 400 × 1470mm
最大垂直间距	800mm
水平间距	265mm
底板直径	133mm
底板行程	100mm
底板速度范围	0.5 ~ 500 mm/min
最快速度	40 mm/min
重量	100kg

#### 订购信息

EL25-3700 系列

MultiPlex 50 型机械式压力架 包括 CBR 稳定杆

EL25-3700/01 220-240V AC, 50 ~ 60HZ, 1ph

EL25-3700/02 110-120V AC, 50 ~ 60HZ, 1ph

#### 附件

电动控制读数装置	见 EL27-1200/09
CBR 稳定杆	见 EL24-9170
底板适配器	见 EL25-3479
底板适配器	见 EL25-3482

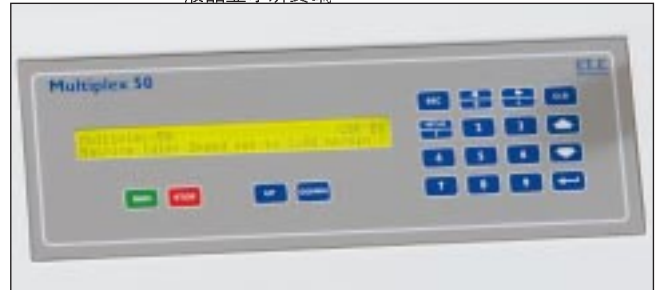
#### 应用

- 马歇尔稳定性试验
- BS 和 ASTM CBR 试验
- 快速不排水三轴试验
- 无侧限抗压试验

EL25-3700/01 MultiPlex 50 系列压力架及其组件



MultiPlex50 LED 液晶显示屏终端



## 数字式 Tritest 100 型压力架

- 微处理控制
- 通过高灵敏度触摸式键盘直接输入命令
- 最大试样尺寸 150mm, 直径 × 300mm 长

100KN 的压力架设计是用于完成尺寸为 150 × 300mm(直径 × 长) 试样的三轴试验, 由一对圆柱钢构成、由微处理器控制的驱动器和高灵敏度触摸式的 LED 的面板构成。压力架为落地型, 其底板和控制器均位于便于操作的最佳高度。使用微处理器控制的驱动系统和键盘式输入方式能使数字式 Tritest 100 具有许多优点, 这些优点包括可在试验过程中暂停或重新设置速度, 计算机控制的 RS 232 通讯接口, 操作者设置试验速度和控制操作程序, 系统的自检等特点。

### 技术规格

尺寸 (长 × 宽 × 高)	500 × 630 × 2400mm
最大垂直间距	1060mm
水平间距	458mm
底板直径	133mm
底板行程	100mm
底板速度范围	0.00001 ~ 9.99999 mm/min
最大速度	25mm/min
重量	255kg

### 订购信息

EL25-3546/01

数字式 Tritest 100 型压力架 220-240V AC, 50 ~ 60Hz, 1ph

EL25-3546 系列 数字式 Tritest 100 型压力架及其组件



## 手动式无侧限压缩仪

BS 1377; ASTM D2166; AASHTO T208

- 便于室内和现场测试的轻型式设计
- 试样尺寸最长达 203 mm
- 6.6KN 容量

无侧限抗压试验是测定粘性土和半粘性土抗剪强度的一种重要方法。

这种轻便式的手动无侧限压缩仪自带压力装置, 无需借助其它外力或电力设备。

该仪器还包括应力环、应变刻度表、底板和标定表。

### 技术规格

尺寸(长×宽×高)	270 × 162 × 667mm
底板	直径 76mm, 并带有试样对中的同心槽
应力环	镀钢制品, 带有刻度表和标定表
刻度表	量程 25mm, 0.01mm 的刻度
重量	26.3kg

### 订购信息

EL25-3505

无侧限压缩仪 手动式, 重 26.3kg。

EL25-3605 无侧限压缩仪



## 三轴压力室

### 三轴压力室

BS 1377; ASTM D2850, D4767; AASHTO T296, T297

- 工作压力最大可达 1700 kPa
- 全透明
- 试样直径为 38 ~ 100 mm
- 便利地快速安装和拆卸
- 可与一系列可更换的水下荷重传感器配套使用

所有这些高精度指标使三轴压力室达到了现代土工试验室的要求。该压力室可以确保把腐蚀减小到最低。特别是活塞和顶部的末道漆的质量很高。最后，还要使用相配套的 O 型密封圈和特制润滑油以减小摩擦和防止漏水。

该荷载活塞能承受可能在试验最后阶段出现的很大水平压力。

每个压力室在底部都有 5 个出口，分别用于顶部排水 / 反压、孔压和底部排水。

包括 2 个无体变的阀门和 1 个用于安装应变计 / 传感器基准位置的台砧。

这些压力室的一个共同特点是活塞直径一样。压力室内的活塞高度可以根据内置水下荷重传感器进行调节而无需对压力室做改进。每个压力室都能使用一个尺寸范围的底座和附件确保完成不同尺寸试样的测试。

#### 技术规格

型号	EL25-4047	EL25-4117	EL25-4157
压力室尺寸	50 mm	70mm	100mm
最大试样尺寸	50 × 100mm	70 × 140mm	100 × 200mm
工作压力	1,700 kPa	1,700 kPa	1,700 kPa
最大活塞荷载	45 KN	45 KN	45 KN
最大垂直间距	380 mm	430 mm	515 mm
最大水平间距	155 mm	180 mm	255 mm
重量	4 kg	7.3 kg	14.3 kg

三轴压力室及底座



## 可被腐蚀的材料

尽管所有的 ELE 产品都经过了防腐处理,但某些具有腐蚀性的材料仍然可以对这些产品造成破坏。如从海底采集的或具有高浓度的硫酸盐或氯化物的试样。

如果需要对具有腐蚀性的材料进行测试时, ELE 非常愿意为用户 提供关于对这些特殊材料进行试验的建议。

水下荷重传感器 见 EL27-1517  
至 EL27-1577

## 所有三轴压力室的辅助选项

EL25-8080  
注油枪 含一管硅树脂润滑剂

EL25-8090  
硅树脂润滑剂试管

EL25-4200  
活塞夹具 用于锁定加压活塞

## 试样底座

每个压力室需要正确地选择试样底座,所采用的底座尺寸与所测试的试样直径相关。

**注意:** 所有的试样底座都有两个孔, 分别用于底部排水 / 孔压测量。并提供一个实心板用于无排水要求的不排水测试。

## 与压力室相配套使用的底座

试样尺寸	压力室型号		
	EL25-4047	EL25-4117	EL25-4157
	试样最大尺寸 直径 50mm	试样最大尺寸 直径 70mm	试样最大尺寸 直径 100mm
38mm	EL25-4166	—	—
50mm	EL25-4168	EL25-4174	—
70mm	—	EL25-4176	—
100mm	—	—	EL25-4186

全套 Tritest 50 三轴压力室和传感器



底座



### 轴向位移（应变）和荷载测量

有很多种办法来测量位移和荷载。  
所有的仪器都满足 BS 1377；ASTM D2850，D4767 的精度要求，位移传感器和荷载传感器附有标定证书。

#### 订购信息

EL25-4210

刻度表

25mm 的量程 × 0.01mm 的分度。试样最长 140 mm

EL25-4215

刻度表

50mm 的量程 × 0.01mm 的分度。试样长度为 200 ~ 300 mm

#### 附件

50mm 量程的位移传感器

5 针 DIN 插头，

见 EL27-1617

荷载可以使用多种测量方法，包括压力环、传感器应力环和 水下荷重传感器。应力环量程的选择与试样的类型和尺寸有关。  
关于轴向位移和荷载测量仪器的详细资料请参见 EL27 和 EL78 节。

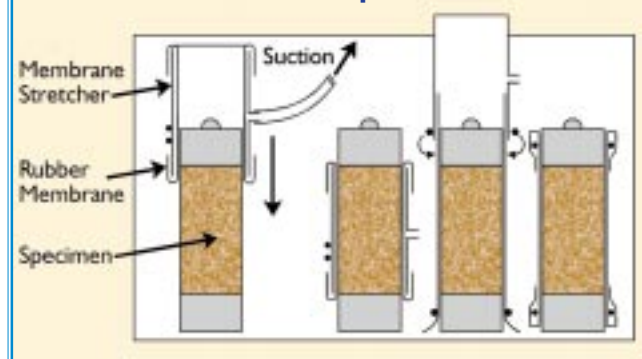
关于荷载量程的选择建议如下：

#### 土的分类（最大荷载）

粘土	4.5kN
摩擦性材料	20kN
软岩、在高围压下具有摩擦力的土	50kN



#### Fitting a Rubber Membrane to a Quick Undrained Specimen



#### 试样准备

试样直径	38 mm	50 mm	70 mm	100 mm
○型圈安装工具	EL25-4290	EL25-5470	EL25-6470	EL25-7610
吸膜套筒	EL25-5100	EL25-5480	EL25-6480	EL25-7640
双向套式对开筒	EL25-5120	EL25-5500	EL25-6500	EL25-7650
对开模	EL25-5130	EL25-5530	EL25-6530	—
10ml 的单排水管	EL25-4540	EL25-4540	EL25-4540	—
阀门带 6mm 的接头	EL25-4520	EL25-4520	EL25-4520	EL25-4520

#### 快速不排水试验

试样帽	EL25-5050	EL25-5430	EL25-6430	EL25-7590
管和接头	EL25-5050/10	EL25-5430/10	EL25-6430/10	EL25-7590/10
橡胶膜（每包 10 个）	EL25-5061	EL25-5441	EL25-6441	EL25-7621
长度	150mm	200mm	250mm	330mm
厚度	0.25-0.3mm	0.25-0.3mm	0.25-0.3mm	0.25-0.3mm
橡胶膜密封（每包 10 个）	EL25-5081	EL25-5461	EL25-6461	EL25-7631

#### 用于固结不排水和固结排水试验的其它附加项目

下述为不排水快速测定试验所必选项目

透水石（每包 2 个）	EL25-5181	EL25-5561	EL25-6561	EL25-7661
滤纸（每包 50 张）	EL25-5200	EL25-5580	EL25-6580	EL25-7670

## 除气水装置

使用除气水在气压控制测试中尤其重要。溶在水中的气体会导致孔压测试的误差，尤其发生在低压时。

### ELE 除气水装置 BS1377

这套结构紧凑的自容式设备能迅速、高效地把溶气水降低到岩土试验测试的要求。

水里的空气通过真空系统除去，该真空系统能不断地在水箱里对水进行循环。

该设备能提供一个最大容量 15 升的净水储存器。输入和输出管使用标准的 6mm 管接头。

尺寸为 380 × 356 × 470mm (长×宽×高)。重 13kg。

### 订购信息

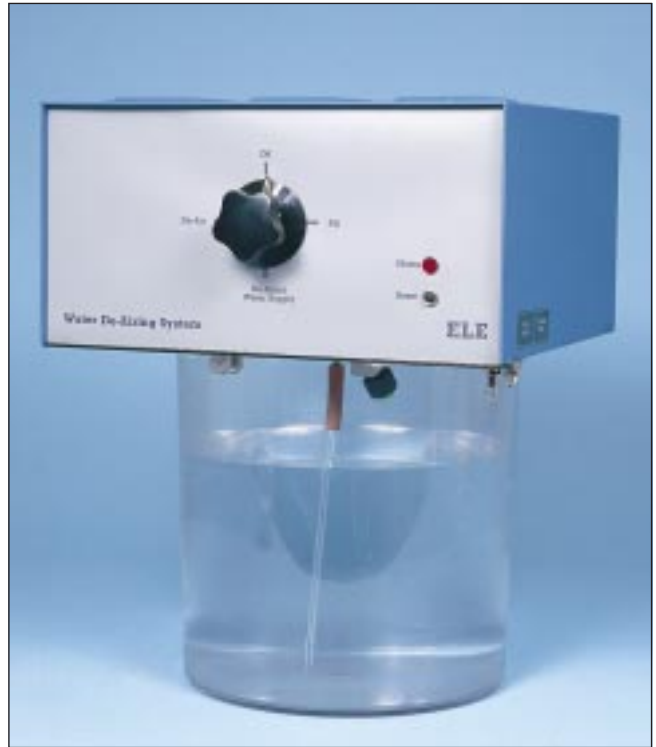
EL25-1833/01

ELE 除气水装置

220-240V AC, 50-60Hz, 1ph

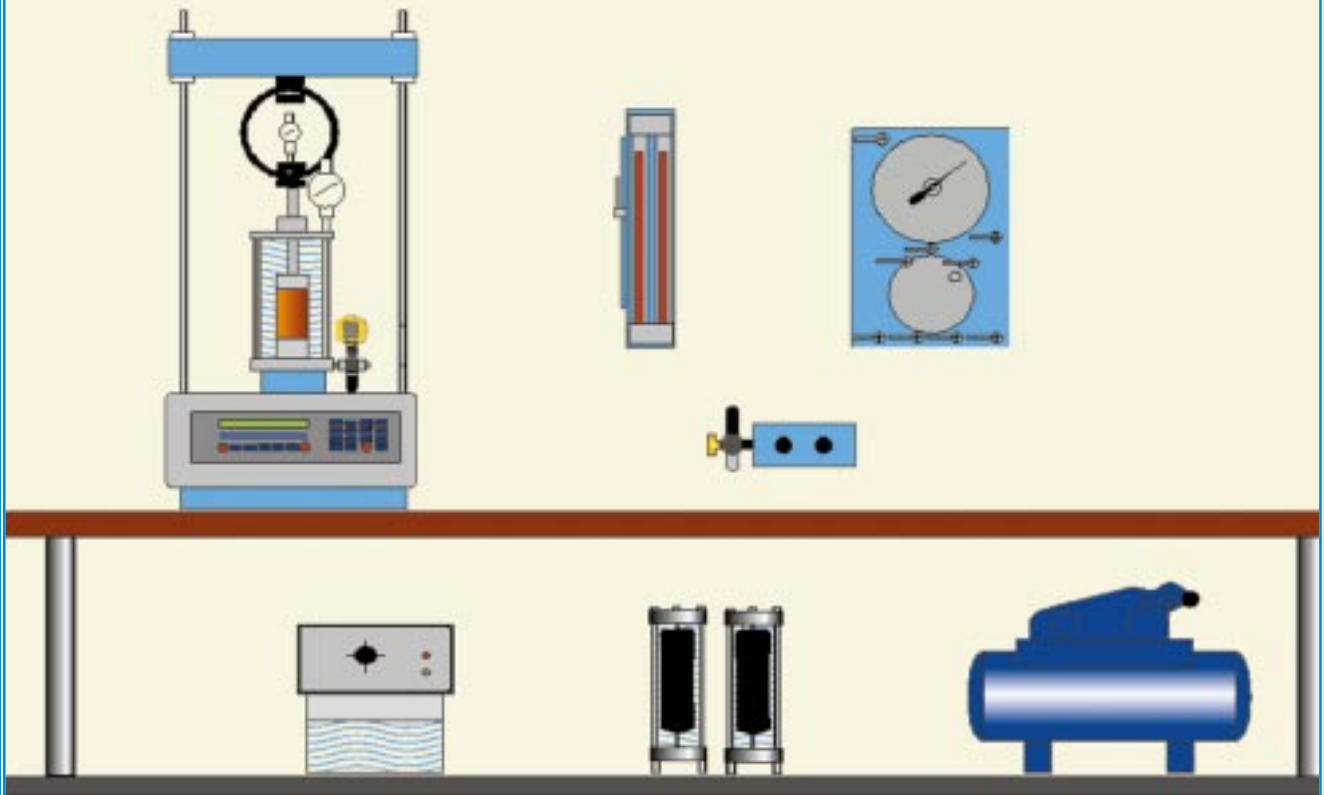
### 备件

EL25-1833/10 水箱。重 2kg



EL25-1833 系列 ELE 除水装置

## Typical layout of pressure system components for Effective Stress Triaxial test



## 压力系统

持续的压力系统对岩土实验室是必需的。通常，在实验室要求有一组相互独立的压力系统。对从一个单独的压力表到一系列压力传感器的精准而可靠的监测系统也是同样必需的。

为成功地完成岩土工程材料的试验，ELE 提供了一系列产品，并监测所有这些参数。ELE 提供 2 种稳定压力系统。

1. 气动压缩机控制的气/水加压系统
2. 一个电机驱动的油/水加压系统

### 气/水恒压系统

在实验室里往往需要一些独立的压力源，气动压缩机是一个很好的选择。根据容量和体积的要求，可以选择适合不同实验室的压力系统。现有两种压缩机可供选择。

#### 订购信息

700kPa 空压机	见 EL83-1730/01
1000kPa 空压机	见 EL83-1735/01
1000kPa 高输出空压机	见 EL83-1740/03

EL26-1746 气囊型气/水压力装置



### 减压控制板和气囊装置

压缩空气必须被控制并被传递到一个系统，该系统用于传递被控制的压力到液体（通常是水），该液体可施加各种测试压力，例如三轴试验的围压。

减压控制板通常和一个气囊型气/水接口连接。每个从减压控制板引出的压力都需要气囊接口。

连接减压控制板和压缩机/水阀出口和其它减压控制板需要使用 EL26-1769 尼龙管。

#### 订购信息

EL26-1746

气囊型气/水压力装置

使用透明塑料压力室，可连续施加压力达 1000kPa。提供一根连接气/水圆形出口与压力测试系统的管路。重 5.6kg

#### 备件

EL26-1746/10 备用气囊

EL26-1760

1000kPa 双向式气动减压控制板

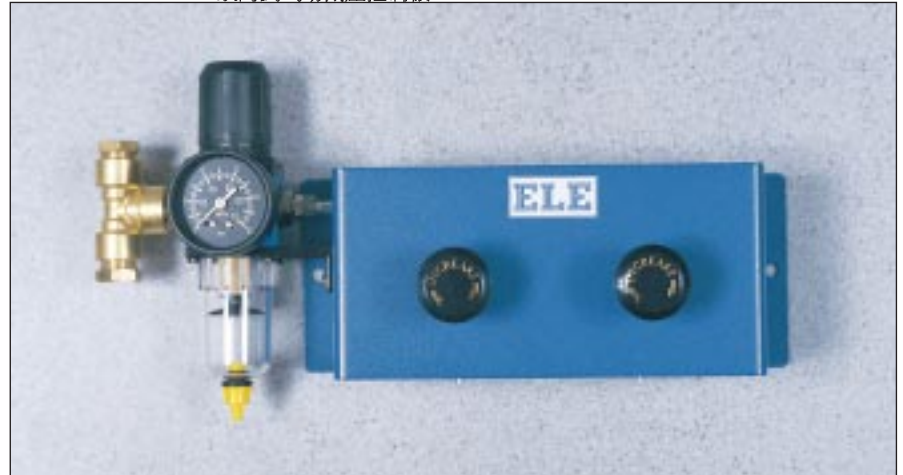
包括 2 个恒定减压控制板，该板有一个进水阀和一个压力指示器。该设备的最大输出压力为 1000kPa。最大输入压力不超过 1400kPa。该板有一个输入接口用于与 EL26-1769 尼龙管相连接，尼龙管与空气压缩机相接，同时有 2 个直径 6mm 的输出接口与 EL26-1746 气囊型气/水装置相连接。一个输出管通过 EL26-1769 与附加减压控制板相连接以增加整个系统的总容量。该出口在不使用时封闭。重 4kg

#### 附件

EL26-1769

尼龙管 30m 长。可承受的压力达 1700kPa。用于连接空气压缩机和气动减压控制板，或连接 2 个减压控制板。重 2kg

EL26-1760 1000kPa 双向式气动减压控制板



## 6 通道压力独立控制板

这套6通道系统为监控6个独立压力提供了一个廉价的控制面板。该设备在使用3个独立的压力和反压来设置和控制3个有效应力时特别有用。

2种型号供选择：包括与油/水系统配套使用的EL26-1870及与气动系统配套使用的EL26-1872。这两种面板均可与便于压力监控和便于输入的EL26-1880普通泵和压力指示板及无气水系统相接。

### 订购信息

EL26-1870

6通道压力独立控制板，用于油/水系统

包括无体变的压力阀组成，控制6个独立的输出口。并提供与EL26-1880控制面板相接的接口，最大工作压力1700kPa。

EL26-1872

6通道压力独立控制板

包括6个气动控制阀，控制6个独立的输出口。并提供与EL26-1880控制面板相兼容的接口，最大输入压力1400kPa，最大输出压力1000kPa。

## 双量管体变测量计

与反向阀和支路阀配套使用。量管刻度为0~100 × 0.2ml，安装在一个铰接盒子上，便于安装在墙上或试验台上。

### 订购信息

EL26-1892

双量管体变测量计

提供刻度为100 × 0.2ml量管。重8.3kg

### 附件

EL26-1900

红染色煤油溶液

## 系统附件

### 订购信息

EL26-1922

6mm的接头，带防水密封圈

EL26-1926

不透明尼龙管 外径6mm × 内径4mm。最大压力达3500kPa。价格按米计算

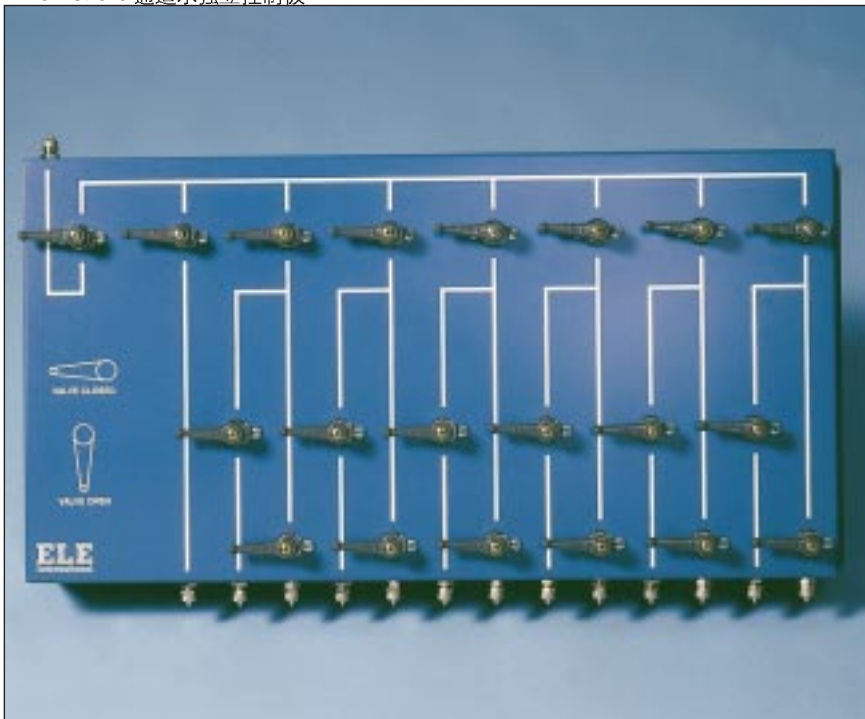
EL26-1928

6mm弯管连接器

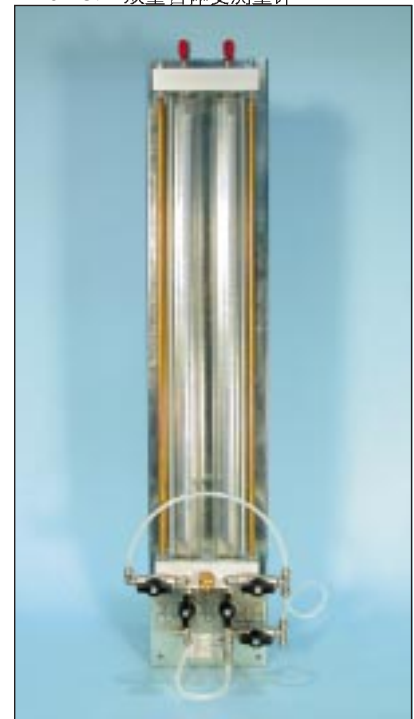
EL26-1930

6mmT型连接器

EL25-1870 6通道水独立控制板



EL26-1892 双量管体变测量计



### 油 / 水恒压系统

- 从 0-1700kPa ( 250 lbf/in<sup>2</sup> ) 连续变化的压力
- 连续恒压控制
- 1 升容量

ELE 油 / 水恒压系统, 1700kPa 的测试能力, 是普通的可被许多试验应用的压力设备。

该系统能提供一个连续可调的压力, 最大为 1700kPa。通过控制轮便可实现加压或减压。

该系统不向那些具有合适的压力监控测试设备的用户提供压力表。直径 200mm 的压力表作为附件需单独订购。

该仪器的特点是具有一个干净的液压油 / 水界面储存器, 最大储水量为 1 升。

#### 订购信息

EL26-1800/01

Pressure Test 1700

尺寸 ( 无压力表 ) 240 × 400 × 500mm ( 长×宽×高 )。

重 17kg

220-240V AC, 50-60Hz, 1ph

#### 附件

EL26-1815      压力表 直径 200mm, 测试最大压力  
1700kPa。重 0.6kg  
1700kPa 压力传感器  
见 EL27-1633

#### 备件

EL26-1805      油 2 升油, 用于更换 EL26-1800 和  
EL70-5130 中的油。塑料容器盛装。  
重 2.2kg

#### 特别注意:

建议经常使用时, 每 3 个月更换用油。

EL26-1800 系列 Test 1700 压力系统



### 模块化压力板系统

- 灵活设计的模块化系统
- 墙上安装
- 4 个输出口
- 快速进出的直径 6mm 的管道
- 所有设备使用无体变标准阀门开 / 关
- 岩土实验室的理想系统

模块化设计可以只选择与测试相关的设备, 因而具有较高的灵活性, 并可降低成本。通过快速连接其它附件即可对系统进行升级。

该设备可被其它许多压力系统所使用, 例如气动和油 / 水系统, 并能用于任何需要 1700kPa 压力的场合。

#### 通用泵和压力指示板

这是整个系统的主要量测设备, 可用于监测孔隙水压力, 并能借助旋转手轮而很好地控制压力。该设备包括直径 250mm 的双重校准的度盘式压力表, 4 个无体变输入 / 输出阀门, 螺栓控制的旋转手轮泵, 水箱和分离式阀门。该设备安装在铰接的箱子里用于墙式或台面安装。

通过分离式阀门, 控制板可用于监测围压或孔压。重 12kg

#### 订购信息

EL26-1880

通用泵和压力指示板

包括度盘式压力表, 1700kPa 和 250lbf/in<sup>2</sup>, 重 12kg。

#### 备件

EL26-1865/10      压力表 1700kPa  
直径 250mm。重 2.5kg

EL26-1880 通用泵和压力指示板

