



## MTS结构测试被动式卸载保护系统

可靠、安全实现压力卸除与系统保护

### 久经考验的系统设计

- » 模块化设计；
- » 硬质合金钢阀芯设计；
- » 可分别独立调节拉向/压向卸载速率；
- » 可与试验室现有电液伺服作动缸和伺服阀筒便集成；
- » 具有多种安装配置，一体式、分离式和远程式可供选择；
- » 稳定、快速响应，两级式载荷限制模块设计；

久经考验的MTS结构测试被动式卸载保护系统能够实现将液压能量从测试系统中快速均匀卸除，是进行结构测试应用过程中，保障测试系统安全的理想选择。在进行结构测试的过程中，如果发生了意外情况，例如液压失效、系统出错等，则需要迅速地将液压能量从加载系统中以恒定速率自动卸除，来保护价值不菲的测试样品，避免受到意外破坏。

MTS结构测试被动式卸载保护系统由若干模块化的产品组成，包括MTS 297系列卸载模块，MTS 289系列限载模块、MTS被动式卸载系统供电模

块、卸载保护系统与控制系统接口模块等。这些产品与电液伺服加载系统配合在一起，能够快速响应意外事件，保护测试对象，避免受到不可控的非均匀载荷破坏。

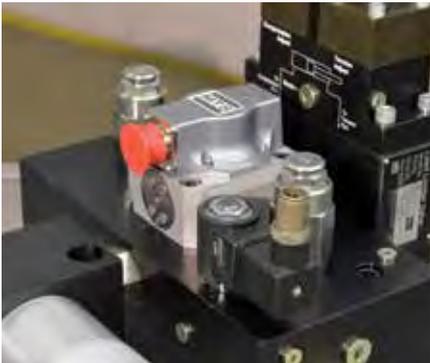
MTS结构测试被动式卸载保护系统可以用于单通道或者多通道结构加载测试应用，具有多种安装形式，可以安装于作动缸缸体或者远程分体安装。标准配置可兼容MTS 201系列或244系列结构加载测试电液伺服作动缸以及252系列二级伺服阀产品。也可以修改定制兼容用户试验室的其他品牌的电液伺服作动缸和伺服阀产品。

## 平顺精确的操作

MTS 297系列卸载模块和 289系列限载模块是被动式卸载保护系统的核心。当系统正常工作时，卸载模块的滑阀被液压压力推动，导通限载模块至电液伺服阀的液压端口。限载模块的作用是避免作动缸输出的载荷超过限定值，可以选择在保护模块上安装过载指示器，用于显示当前的液压作动缸输出载荷是否出现超限的情况。

为了能够限制作动缸的输出载荷，限载模块可以实时监测作动缸进油口和回油口的压差，既监测作动缸拉向和推向的载荷大小。如果作动缸的输出载荷小于设定的最大值，则限载模块的先导回路和泄油旁路处于闭合状态。如果作动缸的输出载荷超过设定的最大值，则液压压力会通过限载模块油路孔隙推开先导回路的提升阀，导通旁路，这样，“多余”的压力就会返回液压回油管路，限载保护模块的主阀油路就不会再增加压力，从而实现限制作动缸载荷输出的功能。

如果出现了供电失效或者控制系统发出指令需要进行紧急卸载，或者液压系统出现故障导致保护模块失去了液压动力时，卸载模块的电磁阀会切断电液伺服阀的液压端口，将作动缸的液压端口与卸载模块节流阀导通，由节流阀来控制卸载过程。每个卸载模块上的节流阀可以单独调节作动缸拉向和压向的卸载速率，可调整卸载速率范围为压差7MPa(1000psi)时0~189lpm。



### 297型卸载模块

- » 出现电气或者液压失效时有效保护测试系统安全；
- » 可分别调节作动缸拉向和压向的卸载速率；
- » 采用高品质硬质合金钢材质加工制造，便于维护，寿命长；
- » 可安装MTS 252系列二级伺服阀，标准产品最大流量94.6lpm(25gpm)；
- » 具有多种安装配置，有一体式、分离式和远程式可供选择；
- » 可选装过载指示器，显示当前的液压作动缸输出载荷是否出现超限的情况；
- » 可选安装15um(绝对值)现场油滤，保护作动缸油路免受颗粒物污染；

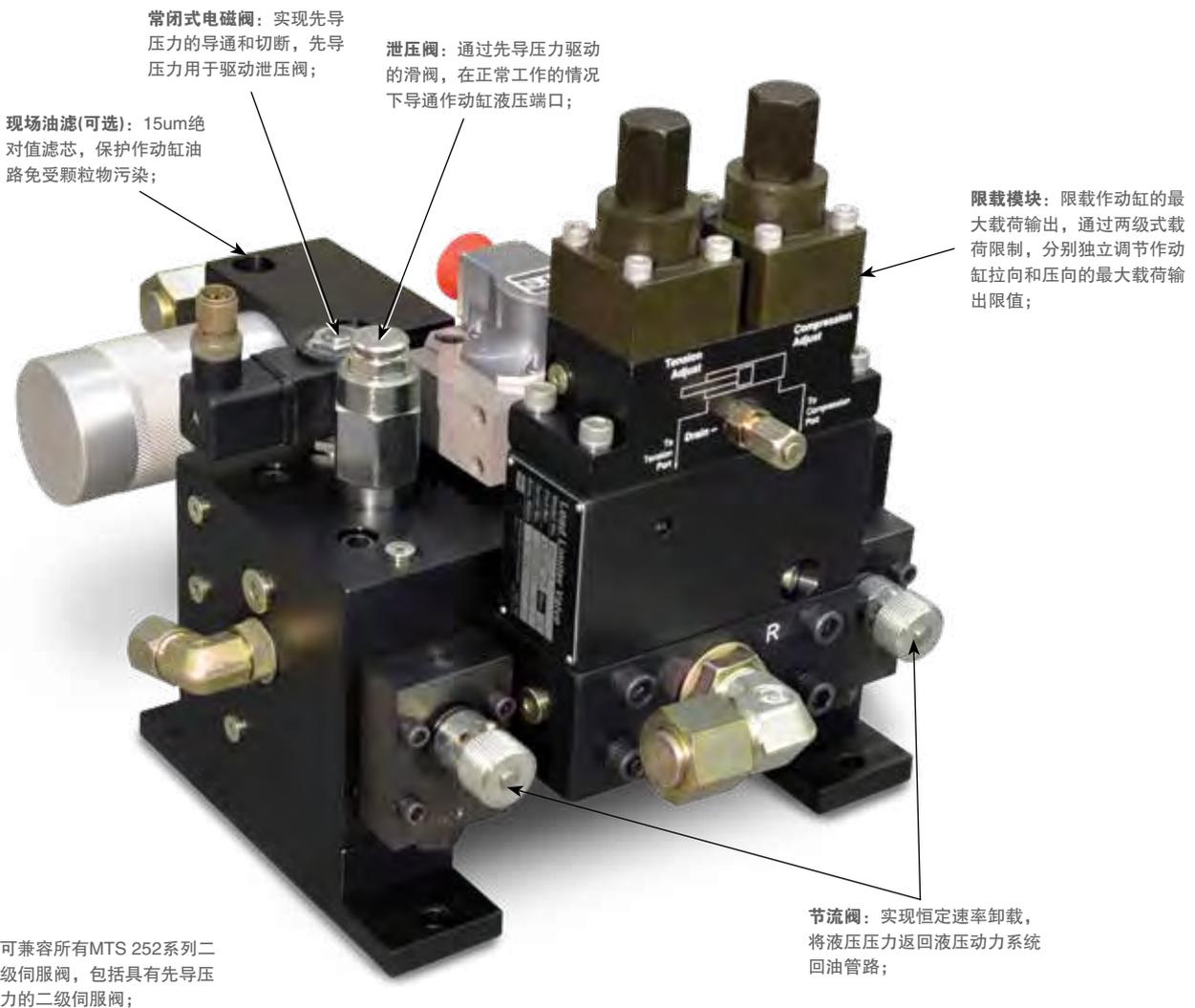
### 289型限载模块

- » 有效限制作动缸的最大载荷输出；
- » 快速响应作动缸载荷输出，稳定可靠的两级式载荷限制模块设计；
- » 可单独调节拉向或压向的最大载荷输出限制；
- » 无需电气驱动，无需应急停，也不需要额外的机械装置；
- » 可适用于拉压不对称的单出杆作动缸产品；
- » 可在低压条件下工作，确保不出现非正常的液压流量旁通；
- » 可抵抗系统回油管路的压力波动和冲击；

### 卸载模块的安装与配置

MTS 结构测试被动式卸载保护模块需要与AeroPro结构试验与数据采集应用软件配合使用，与软件的各种载荷限制以及安全响应机制相互补充，确保测试系统的安全可靠。卸载保护模块需要有独立的24V直流供电以驱动电磁阀工作。可以选择MTS的卸载系统供电模块，该供电模块获取FlexTest®数字控制系统的液压伺服分油器急停信号，实现保护系统的及时响应。

MTS 结构测试被动式卸载保护模块具有多种安装配置，用户可以选择单体式产品将保护模块安装于作动缸缸体，也可以选择分体式配置将保护模块安装于分体支架，通过软管连接至作动缸。



## 参数规格

### 297型卸载模块

|           |   |
|-----------|---|
| 高         | 302.26 mm (11.90 in)                          |
| 宽(不含现场油滤) | 288.29 mm (11.35 in)                          |
| 宽(包含现场油滤) | 413.77 mm (16.29 in)                          |
| 长         | 取决于作动缸的具体型号和行程                                |
| 工作温度范围    | -54 ~ 135°C (-65 ~ 275°F)                     |
| 推荐工作压力范围  | 10.3 ~ 20.7 MPa (1500 ~ 3000 psi)             |
| 允许工作压力范围  | 3.4 ~ 27.6 MPa (500 ~ 4000 psi)               |
| 所需供电      | 24V 直流(标准配置)*                                 |
| 可选现场油滤    | 15µm, 绝对值                                     |
| 最大流量输出    | 94.6 lpm (25 gpm)**                           |
| 内泄漏(典型)   | 0.02 lpm (0.005 gpm)                          |
| 卸载建立时间    | 60ms  |
| 可调卸载/泄油速率 | 0 ~ 189 lpm @ 6.7 MPa (0 ~ 50 gpm @ 1000 psi) |

### 289型限载模块

|                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| 高                   | 196.85 mm (7.750 in)              |
| 宽                   | 49.23 mm (1.938 in)               |
| 长                   | 133.35 mm (5.250 in)              |
| 工作温度范围              | -54 ~ 135°C (-65 ~ 275°F)         |
| 推荐工作压力范围            | 10.3 ~ 20.7 MPa (1500 ~ 3000 psi) |
| 允许工作压力范围            | 3.4 ~ 27.6 MPa (500 ~ 4000 psi)   |
| 最大启动泄油流量            | 1.29 lpm (0.34 gpm)               |
| 截止压力时流量             | 0.37 lpm (0.1 gpm)                |
| 截止压力重复性             | 0.3 MPa (± 50 psi)                |
| 最大流量(94.6lpm)是的压力升值 | 1.0 MPa (150 psi)                 |
| 在推荐工作范围内的精度         | 取决于作动缸以及试验所需载荷的限值                 |

注释:

\*可选120V或220V交流信号电磁阀;

\*\*可定制更大流量的保护模块

上述参数指标若发生变更恕不另行通知。



美特斯工业系统(中国)有限公司  
MTS Systems(China) Co., Ltd.

上海

电话: 021-24151000

传真: 021-24151199

北京

电话: 010-65876888

传真: 010-65876777

电邮: MTSC-Info@mts.com

<http://www.mts.com>

<https://www.mtschina.com/>

ISO 9001 Certified QMS

MTS和FlexTest是MTS系统公司的注册商标, AeroPro是MTS系统公司的商标, 这些商标在美国境内注册, 在其他国家和地区也受到法律保护。RTM No. 211177。

© 2021 MTS Systems Corporation.  
100-642-591 PassiveLoadAbort 4/21