


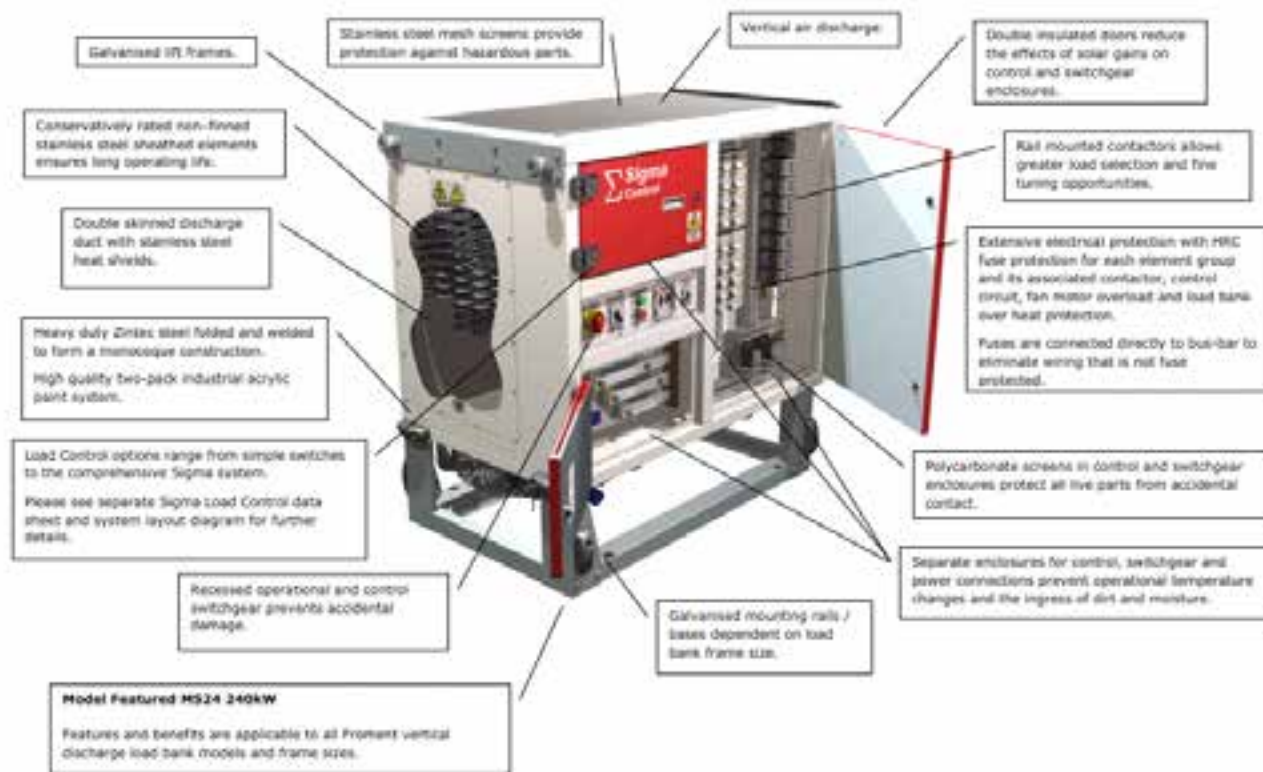
froment
power test solutions froment 负载箱



ASCO Power Technologies


EMERSON
Network Power

技术数据 | 电阻性垂直放电—特点和优点



Galvanised lift frames.

镀锌提升架

Conservatively rated non-finned stainless steel sheathed elements ensures long operating life.

常规额定非—翅片型不锈钢护套元素确保了较长的运行寿命。

Double skinned discharge duct with stainless steel heat shields.

双层垂直排气管配有不锈钢防热罩。

Heavy duty Zintec steel folded and welded to form a monocoque construction.

High quality two-pack industrial acrylic paint system.

重型 Zintec 钢铁折叠焊接成为一个单体式结构。

高品质的双组分工业丙烯酸涂料系统

Load Control options range from simple switches to the comprehensive Sigma system.

Please see separate Sigma Load Control data sheet and system layout diagram for further details.

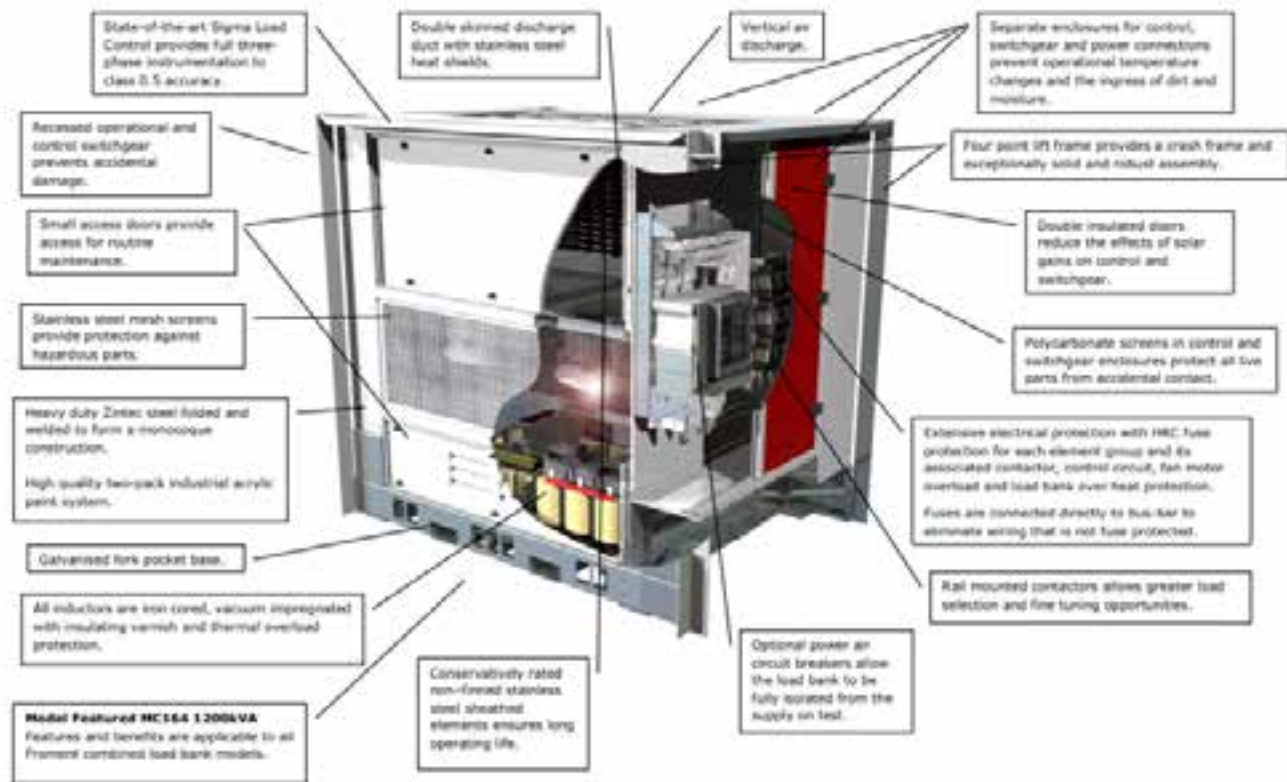
从简单的开关到综合的西格玛系统的负载控制选择，

请参阅单独的西格玛负载控制数据表和系统结构图以了解更多详情。

Recessed operational and control switchgear prevents accidental damage.

嵌入式的操作控制开关防止了意外伤害的发生。

technical data | combined features and benefits 技术数据 | 组合—特点和优点



State-of-the-art Sigma Load Control provides full three-phase instrumentation to class 0.5 accuracy.
最先进的西格玛负载控制提供了精度等级为 0.5 的全三相仪表。

Recessed operational and control switchgear prevents accidental damage.
嵌入式的操作控制开关防止了意外伤害的发生。

Small access doors provide access for routine maintenance.
小访问门可为日常维护提供方便。

Stainless steel mesh screens provide protection against hazardous parts.
不锈钢网筛可防止触及危险部件。

Heavy duty Zintec steel folded and welded to form a monocoque construction.
High quality two-pack industrial acrylic paint system.
重型 Zintec 钢铁折叠焊接成为一个单体式结构。
高品质的双组分工业丙烯酸涂料系统。

Galvanised fork pocket base.
镀锌叉槽底座。

All inductors are iron cored, vacuum impregnated with insulating varnish and thermal overload protection.
所有电感器均为铁芯，并使用绝缘清漆进行真空浸渍，可提供热过载保护。

Model Featured MC164 1200kVA

精选型号 MC164, 1200 千伏安

Features and benefits are applicable to all Froment combined load bank models.

各种特点及优点适用于所有 Froment 组合负载箱机型。

Double skinned discharge duct with stainless steel heat shields.

双层垂直排气管配有不锈钢防热罩。

Vertical air discharge.

垂直排气

Separate enclosures for control, switchgear and power connections prevent operational temperature changes and the ingress of dirt and moisture.

用于控制、开关和电源连接的独立外壳可以防止运行温度变化和灰尘及湿气进入。

Four point lift frame provides a crash frame and exceptionally solid and robust assembly.

四点升降架配备了防撞框架以及十分坚固耐用的组件。

Double insulated doors reduce the effects of solar gains on control and switchgear enclosures.

双绝缘门降低了太阳能获得量对控制和开关外壳的影响。

Polycarbonate screens in control and switchgear enclosures protect all live parts from accidental contact.

控制和开关外壳里的聚碳酸酯屏幕可防止意外接触带电部件。

Extensive electrical protection with HRC fuse protection for each element group and its associated contactor, control circuit, fan motor overload and load bank over heat protection.

Fuses are connected directly to bus-bar to eliminate wiring that is not fuse protected.

为每组元件群及其相关的接触器、控制电路、风扇电机过载和负载箱过热提供 HRC 熔断器保护及广泛的电气保护。

熔断器直接与母线连接，用以减少不受熔断器保护的线路布置。

Rail mounted contactors allows greater load selection and fine tuning opportunities.

安装有导轨的接触器允许更大的负载选择和微调机会。

Conservatively rated non-finned stainless steel sheathed elements ensures long operating life.

常规额定非 - 翅片型不锈钢护套元素确保了较长的运行寿命。

Optional power air circuit breakers allow the load bank to be fully isolated from the supply on test.

可选的电源空气断路器可使负载箱与测试电源完全隔离开来。



N J Froment 有限公司 Easton-on-the-Hill 斯坦福德 PE9 3NP 英国

电话: +44 (0)1780 480033 传真: +44 (0)1780 480044 网站: www.froment.co.uk

鉴于我们不断完善的产品政策, N J Froment 有限公司保留在任何时候做出技术改进和价格修改的权利, 恕不另行通知
买方或对买方负有任何责任。

技术数据 | Froment 负载箱

Froment 负载箱测试电源范围从 1kW 到多 MVA。广泛范围内的电阻性、电感性、电容性或组合负载箱均可用。都可以配备我们的 Sigma 控制系统。

Froment 在发电机组领域拥有超过 50 年历史，设计制造出享誉国际的产品系统。Froment 还是 AMPS 发电系统制造商协会成员。



概述

- ★ 检验负载概述
- ★ 负载箱系统布局
- ★ 水平放电负载箱——特点和优点
- ★ 垂直放电负载箱——特点和优点
- ★ 集装箱式负载箱——特点和优点

电阻性负载箱

- ★ 40kW 电阻性负载箱 - MS04
- ★ 120kW 电阻性负载箱 - MS12
- ★ 240kW 电阻性负载箱 - MS24
- ★ 420kW 电阻性负载箱 - MS44
- ★ 600kW 和 1000kW 电阻性负载箱 - MS66 & MS110
- ★ 1000kW 电阻性负载箱 - MS103
- ★ 1600kW 电阻性负载箱 - MS164
- ★ 2000kW 电阻性负载箱 - MS220

电感性负载箱

- ★ 400kVA_r 和 1050kVA 电感性负载箱 - MI66 & MI110

组合负载箱

- ★ 725kVA 电阻性及电感性组合负载箱 - MC110
- ★ 1200kVA 电阻性及电感性组合负载箱 - MC164
- ★ 3.3MVA 和 6MVA 电阻性及电感性组合集装箱式负载箱 - MC1C & MC2C

Sigma 负载控制

- ★ Sigma 负载控制和仪表

Sigma 智能手持终端 (IHT) 可为任何配有 Sigma 产品的 Froment 负载箱提供全负荷控制以及三相仪表。

硬件

- ★ 一套专门设计的微处理器控制系统。
- ★ IHT 置于一个带有 PVC 侧把手的工业聚碳酸酯 / 聚酰胺外壳内, 提供 IP65 保护。
- ★ 一套定制设计的薄膜型键盘以及带背光图形的 LCD 屏幕提供用户界面。
- ★ IHT 通过任何 Sigma 负载箱可运转达一公里。
- ★ 简单的插头或插座连接允许一个单一的控制驱动多个任意大小和类型的负载箱。

负载控制

- ★ 提供一个降至 0.1 kW/kVA 的载荷步分解度。
- ★ 将控制任意组合的电阻性 / 电感性 / 电容性负载箱。
- ★ 在 0.00 至 1.00 之间完全可调的超前和滞后功率因数。
- ★ 内置帮助功能可为首次用户和有经验的运营商提供协助。
- ★ 直接测试具有电源电压、频率、相位和相位旋转自动检测功能的不同电源。



- ★ “测试电源”显示“页面”内允许在任何时候进行设置和验证的电源的详细信息。除电源额定值之外, 还可计算出额定线路电流和千瓦数。
- ★ 通过选择 KW 或 % 负载或 kVA 和功率因数进行手动负载控制。
- ★ 自动负载控制提供高达十六个定时的荷载步, 包括手动超越控制和循环测试。

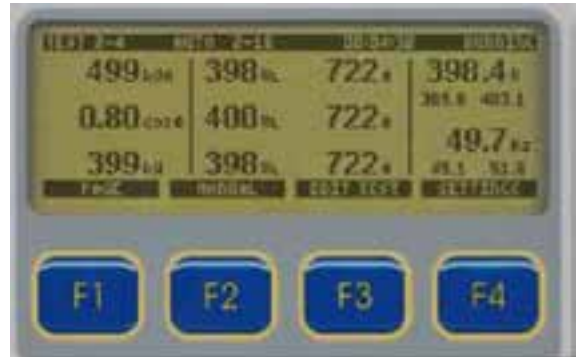


- ★ 内置测试编辑器可实现荷载步的简单设置, 包括 % 负载、功率因数和时间。
- ★ 根据测试电源的额定值提供综合过载和失速保护。
- ★ 负载校正设施可补偿电源的任何电压降

仪表

使用置于负载箱内的高精度电压和电流互感器进行所有仪表测量。该信息进行数字化处理，使用原、始数据的高速采样，提供完整的三相真有效值测量，具有高更新率。

- ★ 三个仪表显示“页面”显示所有主要电气参数。
- ★ 显示器设计为简化发电机和 UPS 电源的设置和调整。
- ★ 电压和频率的大尺寸显示器为初始设置提供协助。
- ★ 进行满载测试时，一个“页面”显示电压 (V)、频率 (Hz)、电流 (A)、功率 (kW 和 kVA) 以及功率因数 (CosΦ) 的所有真有效值三相测试。
- ★ 对于瞬态响应测试，捕捉到上次负载变化的电压和频率并显示在动态图形中，包括最大和最小数据。



- ★ 状态行包括自上次负载施加以来的经过时间。
- ★ 更改负载时，负载选择显示于仪表上的一个“弹出式”窗口中。

其他优点

- ★ 对负载箱实施过电压保护。
- ★ 负载箱冷却风扇根据要求自动启动和停止。
- ★ 负载控制是基于输入的“测试电源”电容。这就允许控制器保护该电源免受意外超载损坏，并提供给操作员选项，选择在 % 负载中或是在 kW 和 kVA 中应用负载。
- ★ 完全集成的打印输出设备允许记录数据。
- ★ 一个“modbus”接口提供全负载控制和使用 RS232 端口的检测仪器。
- ★ 永久保留自动测试和系统选项。
- ★ 支持多国语言，包括英语、法语、德语、西班牙语和意大利语。





N J Froment 有限公司 Easton-on-the-Hill 斯坦福德 PE9 3NP 英国
 电话: +44 (0)1780 480033 传真: +44 (0)1780 480044 网站: www.froment.co.uk



我们不断完善的产品政策表明我们保留根据需要更改说明书的权利。
 插图仅供参考。
 PLR/TDS/SIGMA IHT/GB 0902

技术数据 | 西格玛负载控制

西格玛负载控制的 **Froment** 负载箱及仪表在简单性、使用方便性以及准确性方面均处于领先地位。

西格玛为现今的功率测试要求提供了各种具有成本效益的解决方案, 这需要高水平的仪表、数据采集和验证。

西格玛控制选项

配备有西格玛 2 硬件的负载箱可为负载控制和仪表提供最大的灵活度。

- ★ 负载箱安装有十进开关, 用于快速和简易的负载段。
- ★ 强大的智能手持终端 (IHT), 与完整三相仪表之间进行远程操作。
- ★ 西格玛 PC 软件, 针对增强的负载控制、图形显示以及结果存储。
- ★ Modbus 接口与 PLC、HMI 或 SCADA 系统集成。
- ★ 站点负载校准 (SLC) 自动阻止轻载相关问题的产生。
- ★ 西格玛仪器仪表系统 (SIS), 用于中压 (MV) 以及高压 (HV) 测试。

最先进的西格玛 2 硬件

西格玛负载箱模块安装于 Froment 负载箱内, 带有电压互感器和电流互感器 (VTs 和 CTs)。这就是西格玛控制接口在该负载箱内的所有功能。

- ★ 带微处理器的模块功能设计强大, 配有工业连接器和 LED 状态显示。
- ★ 24 伏直流电源电压, 有 24 伏直流输入和输出。
- ★ 大型闪存允许远程升级, 并为配置数据及标定地图提供空间。
- ★ 非易失性 RAM 提供 500 个事件历史的记录时间, 并带有板上实时时钟标记。
- ★ 元件接通持续时间平衡可延长元件使用寿命, 且增强绝缘电阻。
- ★ 使用计数器可提供个体接触器运行次数、元件运行次数、全部供电次数、加载次数以及千瓦时数相关的信息。
- ★ 负载监控可为故障接触器、保险丝熔断或故障元件检查每个相位。通过制动灯闪烁及警告代码形式的目测指示来记录故障。

- ★ 自动检测可感测出测试供给电源电压、频率、相位以及相位旋转。
- ★ 负载校准设备可补偿电源供应中任意电压降落。
- ★ 负载箱可防止过电压。
- ★ 负载箱冷却风扇可根据需要自动启动和停止。



十进开关控制

十进开关控制使简单的手动控制能够升级为完整的西格玛控制和仪表化。

- ★ 通过设有负载接受和拒绝按钮的十进开关进行快速方便的负载选择, 提供了最简单的用户界面。
- ★ 适用于单相或三相测试电源。
- ★ 指示灯显示出负载箱运行、负载控制之当前状态以及测试电源供应状态。
- ★ 0.1kW、1kW 或是 10kW 的载荷步解析度取决于负载箱大小。

智能手持终端 (IHT) 以及西格玛 PC 软件

智能手持终端 (IHT) 和西格玛 PC 软件都增强了负载控制和仪表化。

- ★ 以最高效率进行快速而准确的测试。IHT 或是 PC 控制均为自动化控制，且易于使用。
- ★ 通过使用置于负载箱内的高精度电压互感器以及电流互感器进行所有仪表测量。该信息通过原始数据高速采样，进行数字化处理。这就为完整的三相、高速、真有效值测量提供了 0.5 级精度的高更新率。
- ★ 额定线路电流及千瓦数计算。
- ★ 无需预先计算。
- ★ 低至 0.1kW 或 kVA 的载荷步解析度，带有完全可调的超前和滞后功率因数。
- ★ 可根据测试电源供应的等级，提供综合过载及堵转保护。
- ★ 进行瞬态负载测试。
- ★ 自动负载控制提供多个定时载荷步，包括手动操作和循环测试。
- ★ 内置测试编辑器可实现负载的简易设置，包括 % 负载、功率因数和时。
- ★ 通过选择 KW、% 负载或 KVA 进行手动控制。
- ★ 简单的插头 / 或插座连接允许多个不同性能和组合（阻性、感性或组合式）的 Froment 西格玛负载箱进行连接，并由一个智能手持终端 (IHT) 或 PC 进负载箱运转至一公里。
- ★ 支持多语言用户界面，包括英语、法语、德语、西班牙语和意大利语。

智能手持终端 (IHT)

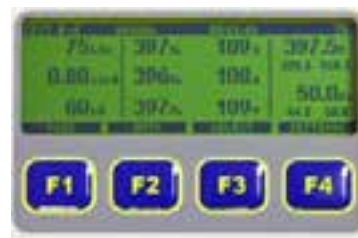
IHT 提供全面的负载控制以及三相仪表。

硬件

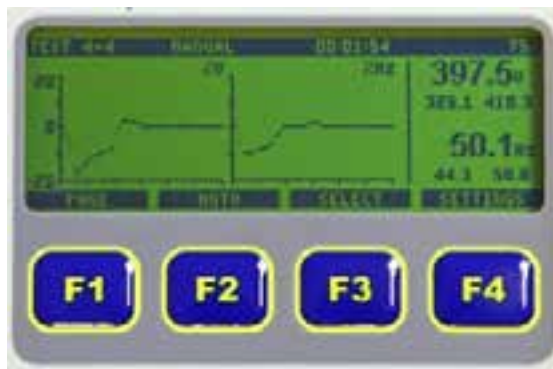
- ★ 封装于工业聚碳酸酯 / 聚酰胺外壳内功能强大的手持终端，配有 PVC 手柄，提供 IP65 保护。
- ★ 薄膜键盘以及带背光图形的 LCD。
- ★ 运转及数据采集。
- ★ 显示页面显示所有的主要电气参数。
- ★ 该显示器旨在简化发电机组和 UPS 系统之测试、设置以及调节。
- ★ 电压和频率的大屏幕显示为初始设置提供协助。



- ★ 在进行满负荷测试时，一个页面显示电压 (V)、频率 (Hz)、电流 (A)、功率 (kW 和 kVA) 以及功率因数 (Cos) 之所有的真有效值三相测试值



- ★ 对于瞬态响应测试，捕获上次负载变化的电压和频率并显示在动态图形中，包括最大和最小数据。



- ★ 状态行包括自上次加载以来的经过时间。
- ★ 负载正在被更改时，负载选择显示于在仪表上的一个“弹出式”窗口中。



验证负载 PC 软件

验证负载 PC 软件是一款基于 Windows 的智能手持终端 (IHT) 的替代产品。它连同瞬时速度仪表进一步增强了负载控制, 为图形显示提供完整的数据采集报告, 并提供实时数据, 例如波峰系数恢复时间以及进行 ISO8528 测试时必要的 % 误差。

验证负载 PC 软件为见证测试、产品验证、中压和高压测试提供了解决方案。

与西格玛仪表系统 (SIS) 一起使用, 它可提供直接测量实际中高压电气参数的方法。

一份标准的布局图显示有定制窗口, 窗口包含数据仪表、实时模拟图以及控制对话框。标准安装包括许多预先定制的画面布局, 用户能够对该布局进行修改。



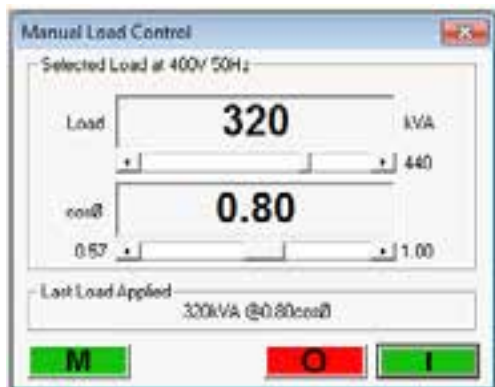
硬件

欲运行西格玛验证负载 PC 软件, 则需要一台工业标准的笔记本电脑、台式或机架安装的 PC, 并可运行 Windows 7、Vista 或 Windows XP 系统。如果需要,

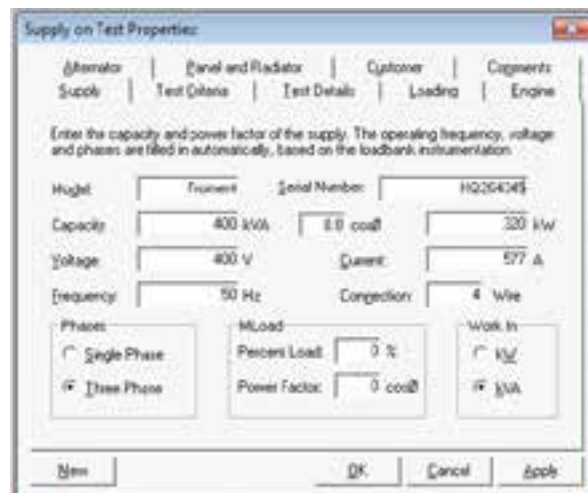
可提供该软件的完整安装和配置。

运行和数据采集

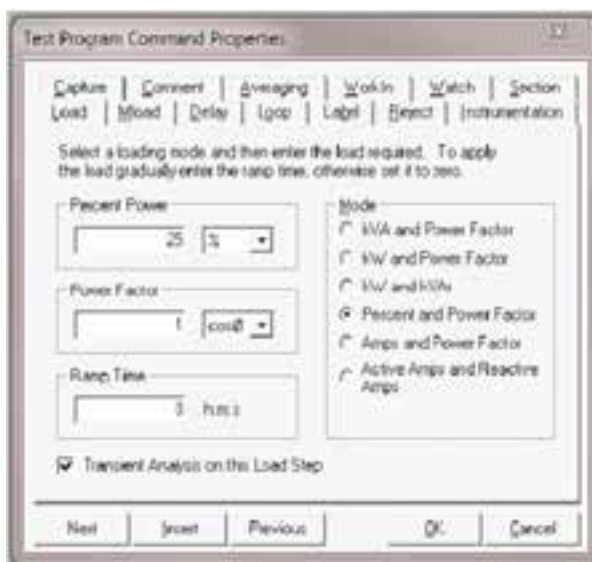
- ★ 通过点击和拖动手动负载控制对话框中的滑动条以选择负载。只需按下绿色的“接受”按钮就可加载。



- ★ 负载可表示为电源供应的百分比, 或是单位为千万或千伏安的实际负载, 和功率因数。
- ★ 支持不同的负载模式, 包括千伏安和功率因数; % 功率和功率因数; 或是电流和功率因数。
- ★ 即使在电压或频率下降时, 自动适配和预测性的负载校准模式也能保证正确的加载。
- ★ 在发生负载变化事件时, 连续的功率和电流仪表可确保没有空白仪表。
- ★ 电源属性包括额定功率、交流发电机、发动机、客户以及其他事项都与测试结果一起储存起来以供将来参考, 或可以保存为模板。

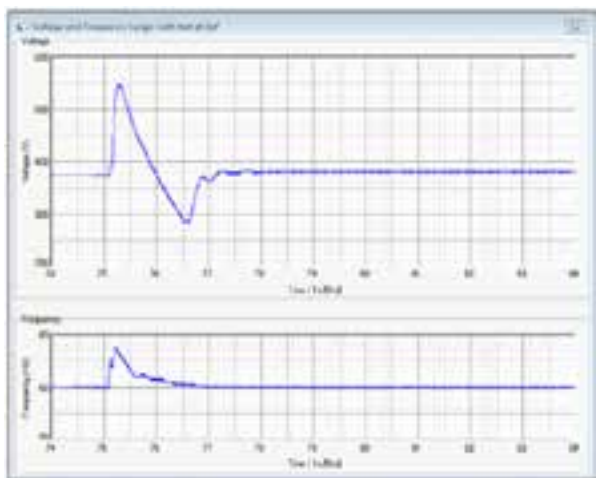


- ★ 自动负载控制能够进行运行测试程序。可使用测试程序编辑器创建测试程序。



- ★ 测试程序支持负载增加 (随着进入时间的推移逐渐加载)、延时指令、循环以及数据采集控制。测试程序可通过单步执行各项命令来进行验证。

- ★ 若需要，可对手表进行设置以监测仪表值、停止测试程序以及减载操作。
- ★ 可通过一个测试程序对数据采集进行手动或自动控制。该数据与电源供应的详细数据一起储存。
- ★ 快速启动向导通过对手动或自动测试的设置来指导您。
- ★ 以高达每秒 50 个读数的仪表速度对电压和频率数据进行瞬态数据采集。
- ★ 实时图形显示速度高达每格 1 秒，且可自动触发加载负载变化。



- ★ 瞬态、加热试验以及总结报告可从结果中打印出来。根据 ISO8528，对瞬态数据进行分析，以计算出电压和频率的恢复时间以及最大偏差值。
- ★ 用贵公司的抬头纸打印报告。
- ★ 可导出结果数据并使用其他软件包进行分析。
- ★ 任意组合和数量的仪表和图形都能够显示于定制的“前面板”窗口中。
- ★ 用户自定义公式，可用于仪表显示、手表和报告。

西格玛仪表系统 (SIS)

SIS 封装于一个防水设备箱中，在最初的证明实验中，其主要功能为监测三相电力供应。该部件提供了一种直接测量实际中高压电气参数的方法，参数包括功率、电压、电流以及频率。

西格玛控制负载箱用于测试低压发电机组，电压达 690V。在对中压 (MV) 和高压 (HV) 发电机组进行测试时，低压 (LV) 西格玛负载箱可与适配的电源变压器一同使用。



由于变压器损耗，因此对 LV 系统进行之功率测试并不能提供准确的发电机组读数。通过“菊花链接法”，使用标准西格玛插头 / 插座连接，将 SIS 链接进入负载箱组，自动恢复显示于验证负载 PC 软件中的仪表读数，包括内部负载箱 LV 读数到外部输入至 SIS 的读数。

对验证负载 PC 软件之正常的负载测试功能和运行进行维护，以确保全面的测试。

硬件

- ★ 西格玛 2 仪表，带有开关输入电压选择。
- ★ 单独的输入插座，一个电压插座，两个电流插座（1 个 1A，1 个 5A，用于与外部电流互感器进行连接）。
- ★ 通常，1A 和 5A 的插座都将根据系统电流互感器 (CT) 比率进行使用。
- ★ 在 200-250V，50/60Hz 的单相交流电源下运行。
- ★ IP67 设备箱，尺寸为 470x385x180mm。

西格玛 Modbus 接口

全行业的串行通信协议允许西格玛 2 负载箱与发电机组控制系统、试验室自动化集成，并通过 PLC、HMI 或 SCADA 系统建立起监督和监测系统。

- ★ 通过负载箱内西格玛 2 模块上的 RS232 串口直接访问，在负载箱内也可转换至以太网或 RS485。
- ★ 请参阅西格玛 2 型 Modbus 接口之技术数据表以了解进一步信息。

西格玛站点负载校准 (SLC)

自动维持发电机组所要求的负载水平，以防止产生轻载相关问题。

- ★ 外部电流互感器 (CTs) 与西格玛控制系统相连接, 以提供站点负载信息。
- ★ 当站点负载增加时, 负载箱负载量减少。而当站点负载减少时, 负载箱的负载量则增加。
- ★ 发电机组必需的最大负载电平在西格玛设备内进行

设定, 且可以通过外部十进开关进行调节, 该开关给出了 12 个单独的载荷步。

- ★ 只有在预定的时间内, 站点负载持续低于载荷步阈值时, 每个载荷步方可加载。而当站点负载增加, 并高于现有选定载荷步时, 则可释放载荷步。



技术数据 | 组合负载箱 MC1C & MC2C

Froment 负载箱测试电源供应，范围为 1kW 到许多 MVA。

与此处描述之 MC1C & MC2C 一样，多品类的阻性、感性、容性或组合负载箱也都可用。

该组合负载箱（阻性 / 感性），将允许非同式负载测试，通常规定在 0.8pf。西格玛负载控制还允许功率因数负载完全可变。

结构

负载箱设备封装于 10 英尺或 20 英尺的 ISO 样式集装箱内。

集装箱结构为碳素钢，顶板为 4.5 毫米，底板为反相 6 毫米的 MS 网纹板。

为尽量减少冷凝，顶板内部内衬为 50 毫米、45kg/m 的矿物棉，用 22SWG 的预镀锌穿孔板将其固定。

配有标准的 ISO 起吊点，且提供顶装式航运之 CSC 认证。而所提供之 20 英尺顶板内的眼板式起吊点是未经认证的。

阻性负载位于顶部，而感性负载则位于底部。

由 2 毫米的 Galvatite 型钢构成的双层垂直排放管道，配有不锈钢隔热板，包含阻性负载元件及散热风扇，下方配有热浸镀锌进气口，以为 IP1X 提供保护。

安装于顶板处的用于热空气排放之不锈钢网屏进一步提供支持，以加大力量保护 IP1X 不受危险部件损坏。

侧面及末端遮光栅格配有钢丝网，可实现进气，并为 IP1X 提供保护。

侧面的人行门允许步行进入控制室，如果已指定了电源断路器，则在控制室内可对控制柜和开关柜进行全面访问。

内部机柜由 2 毫米的 'Zintec' 型钢制成。

端接电源外壳为 Proofloader PC 操作提供一台使用方便的台式机。

所有电器外壳均为保护 IP54。

位于两侧的全高端双门和小访问门为日常维护提供方便。

表面处理

集装箱

所有表面均脱脂且喷丸为 S.A. 2.5，已达到良好的涂料附着效果。

除底板之外的所有表面均采用 75 微米的 D.F.T 底漆，且



面漆为 40 微米的双组分环氧 / 丙烯酸 D.F.T。

标准的表面涂层颜色是白色 (RAL9001)。其他颜色可根据要求提供。

底板内部使用 50 微米的红色氧化物 D.F.T 涂刷，而外部底层则使用 100 微米的 Mercasol 3ART4 的 D.F.T 进行涂刷。

内部控制室机柜

将高品质的双组分工业丙烯酸涂料系统应用于电镀锌基和低烘焙涂层。

标准颜色是白色 (RAL9001)。其他颜色可根据要求提供。

气流和噪音水平

通过轴金属叶片轴流式风扇实现强制风冷，并进行垂直排放。其中两个安装于 10 英尺集装箱，而另四个安装于 20 英尺集装箱。

50 赫兹的条件下，20 英尺集装箱典型的噪音水平为 88dBA，而 10 英尺集装箱典型的噪音水平则为 85dBA。在距离负载箱 3 米，且与气流方向成 90 度角的地方进行测量。

噪音读数允许 ± 3 dBA 的公差。

环境温度 and 湿度

在免受太阳辐射时，标准负载箱的额定温度为 35°C。额定温度为 50°C 的负载箱仍然可用。

环境湿度可能高达 90% RH，且并非冷凝。

电源端子、电缆入口和接地

电源端子均位于一扇专用门后。而安装中性端子仅为仪表化之目的。保护接地线点 (PE) 也在此区域内。

M12 接地连接点位于外部邻近四个角落处。

静态负载箱都配有一块非铁盖压板。

而可移动式负载箱都配有一块预先打孔的、非金属的盖压板，设有柔性 PVC 电缆套，以使在受到控制的测试环境下，容易启用安全临时电源连接。同时还提供一块空白的非铁盖压板，以在必要时能够完全兼容地安装于 IP54。

访问盖压板的侧部开口尺寸为 450 x 280 毫米。20 英尺集装箱配有两个开口。

10 英尺集装箱配有一个盖压板侧访问点，而 20 英尺集装箱则配有两个。此类开口的尺寸为 450 x 280 毫米。

在终端区域的底板之下还有一块盖压板，10 英尺集装箱盖压板尺寸为 610 x 213 毫米，而 20 英尺集装箱盖压板尺寸则为 963 x 250 毫米。

三相辅助电源

只要电压和频率是正确的，风扇和控制电路就可通过外部辅助电源供电或通过测试电源供电。低电压和其他频率必须使用外部电源进行测试。

在静态负载箱上，通过内部端子进行连接。

在可移动式负载箱上，一个带有三个位置开关的 IEC 60309-2 型插头和插座可实现快速和方便连接。

单相辅助电源

为防冷凝操作提供电源、内部照明以及单相插座，在下文中进行详述。

静态负载箱上的连接通过内部终端实现。

移动负载箱上的一个 IEC 60309-2 插头及一个三位置开关插座可实现快速而方便连接。

国际型负载箱需要 220-240V 单相 50 赫兹的电源。应用于北美地区的负载箱则需要 120V 单相 60 赫兹的电源。

防冷凝加热器

防冷凝加热器安装于控制及开关装置柜内，由温控器进行控制。

控制机柜内还有一台加热器，通过 110-120V 的隔离控制电路供电。

内部照明

提供闷头配件以为集装箱内部提供照明。灯安装于控制室内检修门背后以及主电源连接区域。

由于此设备经常以租用的形式进行使用，经常在夜间运行，故该设备所提供的照明可使工作环境更加人性化。

用于照明的电源供给通过单相辅助电源或是风扇控制电路供电。通过一个三位置开关可快速方便地选择移动负载箱，且静态负载箱也配有“打开/关闭”开关。

内部单相插座

控制室配有单相插座。这些插座可为 PC 供电，进而运行负载箱。

国际型负载箱都配有两个插座，一个是 13 安培的四方针插座，另一个则是欧洲的圆针插座。这两个插座由一个 5 安培的 RCD 保护装置提供支持。

符合北美规范的负载箱配有一个美国 2 型平叶片以及由 RCD 保护装置支持的接地插座。

电阻元件规格

Froment 负载箱使用可更换的非鳍铠装式元件。外部护套材质为不锈钢，具有良好的耐腐蚀性。加热元件是一根 80/20 的镍铬合金线，嵌入在压实的氧化酶粉末中，具有良好的热性能和绝缘性能。

该类元件非常保守额定且不需要散热片来将热量消散到气流中。这确保了异物或一个松散配件片不可能导致过热点产生，因此保证了较高的可靠性。

该类元件旨在确保在高达 800℃（红色或橙色）的温度下连续运转。而实际温度低于 500℃（暗红色）。这实现了较宽的安全边际和很长的使用寿命。

负载公差为总容量的 2½% 以内。

电感器规格

使用三相电感器也将允许单相运行。

单相保险丝故障只会使电感器双相通电，不会对负载电感器造成任何损坏。

所有电感器均为铁芯，且使用绝缘清漆进行过真空浸渍。每个电感器都配备了热脱扣装置，以防止过热。

在使用典型交流发电机（符合现行标准）所产生的电压谐波吸收功率时，Froment 感性负载箱将持续运转，并无任何不良影响。

负载公差为总容量的 3% 以内。

额定电压

我们的报价文件中阐明了电阻元件及电感器在特定的电压和频率条件下持续额定。

允许在波动高达 10% 以上的额定电压下进行短期测试。

在综合额定值相应降低的情况下，可在较低电压下进行测试。电源与电压的平方成正比。

额定功率为 50Hz 的电感器也能在 60Hz 的条件下使用，但反之则不然。电阻元件适于在 50Hz 和 60Hz 的条件下运行。

保护

通过紧急停止或断开开关将风扇和控制电源完全隔离开。

通过一个 110 伏的交流控制电路变压器来实现隔离和保证操作人员安全。

停止 / 启动按钮可确保负载箱不会自动重启。静态负载箱也可实现远程停止 / 启动按钮连接。

通过熔断器和一个热过载保护器对风扇电机进行完全保护。可移动式负载箱也配有相位旋转检测器，以自动检测正确的气流方向。通过过载实施单相保护。

并安装热探测器以防止电阻管和开关隔室过热。

西格玛负载控制会为控制和负载电路提供过电压保护。

每一元组及其相关的接触器都由一个 HRC 熔断器提供保护。由于可能出现高故障电流，在测试大容量电源供应器时，这就尤其重要。

负载接触器与风扇连锁控制，以确保只有在风扇运行时，才可加载。

通过主要手动启闭门捕捉限制内部访问。门后的聚碳酸酯屏幕可防止意外接触带电部件。

可选项

电源隔离

电源空气断路器符合 IEC 标准，可使负载箱与测试电源完全隔离开来。

断路器可提供短路、过载以及接地故障保护。

还配有分流脱扣装置，以实现远程位置控制跳闸。

UL/IEC 双标准断路器也可用。

进气遮光栅格盖

金属铰接盖可安装于集装箱两侧和两端的遮光栅格上，

以防止长途运输过程中大量雨水和道路泥泞进入集装箱，

损坏负载箱设备。

顶部铰链闭合时由钥匙操作门锁保证其安全关闭。负载箱运行时，所有盖子必须打开并由气撑杆保证其打开至适当的位置。

步行控制室空气通风口处安装有一个下拉盖。

标准的 ISO 集装箱之整体尺寸得以保持。

负载控制

使用安装于负载箱内部的机电式接触器，将电阻元件和电感器连接至测试电源。

这些均由西格玛负载控制系统进行控制。

西格玛允许快速而便捷的操作，在施加各种不同的电压和频率有给定的 KVA 数及任意功率因数的条件下，无需进行冗长的运算来确定要连接之电阻器和电感器的比例。

关于西格玛控制的全面信息，请参阅单独的数据表和系统结构图以了解更多详情。

测试、标准及保证

根据我们的 ISO9001:2008 规程，在发货前所有负载箱都需完成功能运行和负载测试。

Froment 负载箱遵守国际标准，且已通过欧盟认证，以确保与 EMC（电磁兼容性）和《低电压指令》的一致性。

该设备保修期为 12 个月，详情请参阅我们的《贸易条件》。



文件材料——操作员手册

提供一份综合的运营商手册，附插图。其章节包括安全、安装、调试、操作、校准、维护以及故障查找。

尺寸与重量

型号	MC1C	MC2C
长度	3000mm	6100mm
宽度	2440mm	2440mm
高度	2590mm	2590mm
重量	取决于容量	取决于容量



技术数据 | 电阻性负载箱 MS12

Froment 负载箱测试电源范围从 1kW 到多 MVA。与此处描述的 MS12 一样，广泛范围内的电阻性、电感性、电容性或组合负载箱也均可用。

结构

负载箱的框架是由 1.2mm 的“Zintec”钢架构建而成，折叠焊接成为一个单体式结构。

一扇双层凹形门便于进入单独的机箱，实现控制、开关和电源连接。

带有不锈钢防热罩的双层垂直排气管道包含电阻性负载元件和元件下的冷却风扇。

热空气排放口上的一个黑色亚光处理的进气口和一个不锈钢密纹网提供 IP2X 保护，防止损害危险部件。

所有电器外壳防护等级为 IP54。

面漆

将高品质的双组分工业丙烯酸涂料系统应用于电镀锌基和低烘焙的面漆。

标准颜色是白色 (RAL9001) 与红色 (RAL3020) 的组合。其他颜色可按要求提供。

不锈钢结构也为可选项。

安装

负载箱安装在镀锌安装导轨上。

气流和噪音水平

强制风冷通过螺旋桨型金属风扇实现，进行垂直排放。

典型的噪音水平为 69dBA, 50Hz。在距离负载箱 3 米，且与气流方向成 90 度处进行测量。

噪音的读数允许 ± 3 dBA 的公差。

环境温度和湿度

在免受太阳辐射时，标准负载箱的额定温度为 35℃。负载箱温度为 50℃ 时仍可用。

可选的单点和四点吊架包括集成的太阳能保护，在室外使用时，负载箱温度达到 50℃ 的情况下推荐使用此设备。

环境湿度可能达到 90%RH，且非冷凝。



电源端子和电缆入口

电源端子都位于一扇专用门后。

静态负载箱都配有一块非铁的压盖板。

可移动的负载箱都配有一块预先打孔的、非金属的压盖板，带有柔性橡胶遮门，以使在一个控制的测试环境下，能够容易实现安全临时电源连接。同时还提供一块空白的非铁压盖板，必要时能够完全符合安装防护等级达到 IP54。

负载箱有两块盖压板。一块在前面，另一块在底部，都有一个明显的开口，尺寸为 280 x 80mm。

辅助电源

如果电压和频率是正确的，风扇和控制电路可通过外部辅助电源供电或通过测试电源供电。低电压和其他频率必须使用外部电源进行测试。

在静态负载箱上，通过内部端子实现连接。

在移动负载箱上，一个带有三位置开关的符合 IEC 60309-2 的插头和插座可实现快速简便的连接。

元件规格和额定电压

Froment 负载箱使用可更换的非鳍铠装式元件。外护套材质为不锈钢，具有良好的耐腐蚀性。加热元件是一根 80/20 的镍铬合金线，嵌入压实的氧化镁粉末中，具有良好的热性能和绝缘性能。

该类元件具有非常保守的额定值且不需要散热片来将热量消散到气流中。这确保了异物或一个松散配件片不可能导致过热点产生，因此保证了较高的可靠性。

该类元件设计为可在高达 800℃（红色或橙色）的温度下连续运转。实际温度为低于 500℃（暗红色）。这实现了较宽的安全裕度和很长的使用寿命。

负载公差在总容量的 2% 以内。

该元件在特定的电压下持续进行评估。允许在波动高达 10% 以上的额定电压下进行短期测试。在综合额定值相应降低的情况下，可在较低电压下进行测试。电源与电压的平方成正比。

保护

紧急停止或断开开关将风扇和控制电源完全隔离开。

一个 110V 的交流控制电路变压器实现隔离并保证操作人员安全。

停止或启动按钮确保负载箱不会自动重启。也可在静态负载箱上进行设置实现远程停止或启动按钮连接。

通过熔断器和一个热过载保护器实现风扇电机的完全保护。安装热探测器以防止电阻管和开关外壳过热。

若指定，Sigma 负载控制将为控制和负载电路提供过电压保护。

每一元组及其关联的接触器都由一个 HRC 熔断器提供保护。由于可能出现高故障电流，在测试大容量电源时，这至关重要。

负载接触器与风扇控制联锁，以确保只有在风扇运行时，方可施加负载。

通过主要的手动启闭门闩限制内部进入。门后的聚碳酸酯屏幕防止意外接触带电部件。

可选配件

防冷凝加热器 • Castor 集合 • 公路拖车 • 专用漆请参阅系统布置图了解更多详情。

负载控制

由指定的负载控制系统驱动负载接触器。从简单的开关到综合的 Sigma 系统均可选择，请参阅单独的数据表和系统布置图以了解更多详情。

测试、标准及保证

根据我们的 ISO9001:2008 规程，在发货前所有负载箱都需完成功能运行和负载测试。

Froment 负载箱遵守国际标准，且已通过欧盟认证，以确保符合 EMC 和《低电压指令》。

该设备保修期为 12 个月，详情请参阅我们的《贸易条件》。

文件编制——操作员手册

提供一份全面的带有插图的操作员手册。其章节包括安全、安装、调试、操作、校准、维护以及故障查找。

尺寸与重量

型号		MS12
标称容量	kw	120
长度	mm	980
穿过气流宽度	mm	740
基座上高度	mm	1065
约计重量	kg	150
每相端子		1 x M12
风扇电机大小, 50Hz (DOL)	kw/ph	0.95/1
气流	m3/s	2.1
平均气温升幅	°C	60

技术数据 | 阻性负载箱 MS44

Froment 负载箱测试电源供应，范围为 1kW 到许多 MVA。

与此处描述之 MS44 一样，多品类的阻性、感性、容性或组合负载箱也都可用。

结构

负载箱的框架是由 2mm 的“Zintec”钢铁构建而成，并经过折叠焊接成为一个单体式结构。

通过双层凹形门可简单地访问独立外壳，以实现控制、开关和电源连接。

双层垂直排气管道配有不锈钢防热罩，其下方有阻性负载元件和冷却风扇。

热空气放电管上设有一个热浸镀锌进气口以及一个不锈钢网筛，以保护 IP1X 不受危险部件损坏。

所有电器外壳均为 IP54。

该框架包括四个吊点，且其底座设有永久安装的固定点。

表面处理

将高品质的双组分工业丙烯酸涂料系统应用于电镀锌基和低烘焙涂层。

标准颜色是白色 (RAL9001) 与红色 (RAL3020) 的组合。其他颜色可根据要求提供。

不锈钢结构也作为一个可选项。

安装

负载箱安装于热浸镀锌叉车凹槽底部。

气流和噪音水平

通过螺旋桨式金属叶片风扇实现强制风冷，并进行垂直排放。

典型的噪音水平为 70dBA, 50Hz。在距离负载箱 3 米，且与气流方向成 90 度角的地方进行测量。

噪音读数允许 ± 3 dBA 的公差。

环境温度和湿度

在免受太阳辐射时，标准负载箱的额定温度为 35°C。温度额定为 50°C 的负载箱仍然可用。

环境湿度可能高达 90%RH，且并非冷凝。



电源端子和电缆入口

电源端子均位于一扇专用门后。而安装中性端子仅为仪表化之目的。

静态负载箱都配有一块非铁盖压板。

而可移动式负载箱都配有一块预先打孔的、非金属的盖压板，设有柔性橡胶快门，以使在受到控制的测试环境下，容易启用安全临时电源连接。同时还提供一块空白的非铁盖压板，以在必要时能够完全兼容地安装于 IP54。

盖压板开度为 430 x 140mm。

辅助电源

froment
电源测试解决方案

只要电压和频率是正确的，风扇和控制电路就可通过外部辅助电源供电或通过测试电源供电。低电压和其他频率必须使用外部电源进行测试。

在静态负载箱上，通过内部端子进行连接。

在可移动式负载箱上，一个带有三个位置开关的 IEC 60309-2 型插头和插座可实现快速和方便的连接。

元件规格和额定电压

Froment 负载箱使用可更换的非鳍铝装式元件。外部护套材质为不锈钢，具有良好的耐腐蚀性。加热元件是一根 80/20 的镍铬合金线，嵌入在压实的氧化酶粉末中，具有良好的热性能和绝缘性能。

该类元件非常保守额定且不需要散热片来将热量消散到气流中。这确保了异物或一个松散配件片不可能导致过热点产生，因此保证了较高的可靠性。

根据设计，该类元件可在高达 800℃（红色 / 橙色）的温度下连续运转。而实际温度却低于 500℃（暗红色）。这就实现了较宽的安全边际和很长的使用寿命。

负载公差为总容量的 2% 以内。

该元件在特定的电压下持续额定。允许在波动高达 10% 以上的额定电压下进行短期测试。在综合额定值相应降低的情况下，可在较低电压下进行测试。电源与电压的平方成正比。

保护

通过紧急停止或断开开关将风扇和控制电源完全隔离开。

通过一个 110 伏的交流控制电路变压器来实现隔离和保证操作人员安全。

停止 / 启动按钮可确保负载箱不会自动重启。静态负载箱也可实现远程停止或启动按钮连接。

通过熔断器和一个热过载保护器对风扇电机进行完全保护。可移动式负载箱也配有相位旋转检测器，以自动检测正确的气流方向。通过过载实施单相保护。并安装热探测器以防止电阻管和开关外壳过热。

若指定，西格玛负载控制会为控制和负载电路提供过电压保护。

每一元组及其相关的接触器都由一个 HRC 熔断器提供保护。由于可能出现高故障电流，在测试大容量电源供应器时，这就尤其重要。

负载接触器与风扇连锁控制，以确保只有在风扇运行时，才可加载。

通过主要手动启闭门捕捉限制内部访问。门后的聚碳酸酯屏幕可防止意外接触带电部件。

可选配件

防冷凝加热器 50/60Hz 双风扇及控制电路 • 蓖麻集 • 公路拖车 • 专用漆

请参阅系统结构图了解进一步详情。

负载控制

由指定的负载控制系统驱动负载接触器。从简单的开关到综合的西格玛系统均可选择，请参阅单独的数据表和系统结构图以了解进一步详情。

测试、标准及保证

根据我们的 ISO9001:2008 规程，在发货前所有负载箱都需完成功能运行和负载测试。

Froment 负载箱遵守国际标准，且已通过欧盟认证，以确保与 EMC（电磁兼容性）和《低电压指令》的一致性。

该设备保修期为 12 个月，详情请参阅我们的《贸易条件》。

文件材料——操作员手册

提供一份综合的运营商手册，附插图。其章节包括安全、安装、调试、操作、校准、维护以及故障查找。

尺寸与重量

型号		MS44
标称容量	kW	420
长度	mm	1364
宽度	mm	1180
底座高度	mm	1655
约计重量	kg	600
每相端子		2 x M12
风扇电机大小，50Hz (DOL)	kW/Ph	1.55/3
气流	m ³ /s	4.1
平均气温升幅	°C	105



技术数据 | 组合负载箱 MC110

Froment 负载箱测试电源供应，范围为 1kW 到许多 MVA。

与此处描述之 MC110 一样，多品类的阻性、感性、容性或组合负载箱也都可用。

该组合负载箱（阻性 / 感性），将允许非同式负载测试，通常规定在 0.8pf。西格玛负载控制还允许功率因数负载完全可变。

结构

负载箱的框架是由 2mm 的“Zintec”钢铁构建而成，并经过折叠焊接成为一个单体式结构。

上半部分的负载箱实施阻性负载，而下半部分的负载箱实施感性负载。

通过双层凹形门可简单地访问独立外壳，以实现控制、开关和电源连接。

双层水平排气管配有不锈钢防热罩，包含阻性负载元件及冷却风扇。

主进气口及排气口上的不锈钢网筛可防止电阻部分的 IP1X 触及危险部件。

电感应段遮板各端都配有不锈钢网筛，以为 IP1X 提供通风和保护。

所有电器外壳均为 IP54。

可选单点和四点吊架配有角拉杆，将该框架与叉座相连接。总体效果为提供了一个微型碰撞框架。

表面处理

将高品质的双组分工业丙烯酸涂料系统应用于电镀锌基和低烘焙涂层。

标准颜色是白色 (RAL9001) 与红色 (RAL3020) 的组合。

其他颜色可根据要求提供。

不锈钢结构也作为一个可选项。

安装

负载箱安装于热浸镀锌叉车凹槽底部。

气流和噪音水平

通过单轴金属叶片轴流式风扇实现强制风冷，并进行水平排放。

典型的噪音水平为 65dBA, 50Hz。在距离负载箱 3 米，且与气流方向成 90 度角的地方进行测量。



噪音读数允许 ± 3 dBA 的公差。

环境温度和湿度

在免受太阳辐射时，标准负载箱的额定温度为 35°C。额定温度为 50°C 的负载箱仍然可用。

可选单点和四点吊架包括集成的太阳能保护，在室外使用时，负载箱温度额定为 50°C 的情况下推荐使用此设备。

环境湿度可能高达 90% RH，且并非冷凝。

电源端子和电缆入口

电源端子均位于一扇专用门后。而安装中性端子仅为仪表化之目的。

静态负载箱都配有一块非铁盖压板。

而可移动式负载箱都配有一块预先打孔的、非金属的盖压板，设有柔性橡胶快门，以使在受到控制的测试环境下，容易启用安全临时电源连接。同时还提供一块空白的非铁盖压板，以在必要时能够完全兼容地安装于 IP54。

盖压板开度为 430 x 140mm。

辅助电源

只要电压和频率是正确的，风扇和控制电路就可通过外部辅助电源供电或通过测试电源供电。低电压和其他频率必须使用外部电源进行测试。

在静态负载箱上，通过内部端子进行连接。

在可移动式负载箱上，一个带有三个位置开关的 IEC 60309-2 型插头和插座可实现快速和方便连接。

元件规格和额定电压

Froment 负载箱使用可更换的非鳍铠装式元件。外部护套材质为不锈钢，具有良好的耐腐蚀性。加热元件是一根 80/20 的镍铬合金线，嵌入在压实的氧化酶粉末中，具有良好的热性能和绝缘性能。

该类元件非常保守额定且不需要散热片来将热量消散到气流中。这确保了异物或一个松散配件片不可能导致过热点产生，因此保证了较高的可靠性。

根据设计，该类元件可在高达 800℃（红色或橙色）的温度下连续运转。而实际温度却为低于 500℃（暗红色）。这就实现了较宽的安全边际和很长的使用寿命。

负载公差为总容量的 2% 以内。

电感器规格

使用三相电感器也将允许单相运行。

单相保险丝故障只会使电感器双相通电，不会对负载电感器造成任何损坏。

所有电感器均为铁芯，且使用绝缘清漆进行过真空浸渍。每个电感器都配备了热脱扣装置，以防止过热。

在使用典型交流发电机（符合现行标准）所产生的电压谐波吸收功率时，Froment 感性负载箱将持续运转，并无任何不良影响。

负载公差为总容量的 3% 以内。

额定电压

电阻元件及电感器在特定的电压和频率条件下持续额定。

允许在波动高达 10% 以上的额定电压下进行短期测试。

在综合额定值相应降低的情况下，可在较低电压下进行测试。电源与电压的平方成正比。

额定功率为 50Hz 的电感器也能在 60Hz 的条件下使用，但反之则不然。电阻元件适于在 50Hz 和 60Hz 的条件下运行。

保护

通过紧急停止或断开开关将风扇和控制电源完全隔离开。

通过一个 110 伏的交流控制电路变压器来实现隔离和保证操作人员安全。

停止 / 启动按钮可确保负载箱不会自动重启。静态负载箱也可实现远程停止 / 启动按钮连接。

通过熔断器和一个热过载保护器对风扇电机进行完全保护。可移动式负载箱也配有相位旋转检测器，以自动检测正确的气流方向。通过过载实施单相保护。并安装热探测器以防止电阻管和开关外壳过热。

若指定，西格玛负载控制会为控制和负载电路提供过电压保护。

每一元组及其相关的接触器都由一个 HRC 熔断器提供保护。由于可能出现高故障电流，在测试大容量电源供应器时，这就尤其重要。

负载接触器与风扇连锁控制，以确保只有在风扇运行时，才可加载。

通过主要手动启闭门捕捉限制内部访问。门后的聚碳酸酯屏幕可防止意外接触带电部件。

可选配件

防冷凝加热器 • 蓖麻集 • 50/60Hz 双风扇及控制电路 • 防护罩 • 加高底座 / 底脚 • 单点和四点吊架 • 专用漆

请参阅系统结构图了解进一步详情。

负载控制

使用安装于负载箱内部的机电式接触器，将电阻元件和电感器连接至测试电源。

这些均由西格玛负载控制系统进行控制。

西格玛允许快速而便捷的操作，在施加各种不同的电压和频率有给定的 kVA 数及任意功率因数的条件下，无需进行冗长的运算来确定要连接之电阻器和电感器的比例。

关于西格玛控制的全面信息，请参阅单独的数据表和系统结构图以了解更多详情。

测试、标准及保证

根据我们的 ISO9001:2008 规程，在发货前所有负载箱都需完成功能运行和负载测试。

Froment 负载箱遵守国际标准，且已通过欧盟认证，以确保与 EMC（电磁兼容性）和《低电压指令》的一致性。

该设备保修期为 12 个月，详情请参阅我们的《贸易条件》。

文件材料——操作员手册

提供一份综合的运营商手册，附插图。其章节包括安全、安装、调试、操作、校准、维护以及故障查找。

尺寸与重量

型号		MC110
标称容量	kVA	25
气流长度	mm	2320
气流横向宽度	mm	1540
叉车底座高度	mm	1910
吊架加高	mm	165
约计重量	kg	2500
吊架加重	kg	130
每相端子		3 x M12
风扇电机大小, 50Hz (DOL)	kW/Ph	1.55/3
气流	m3/s	3.9
平均气温升幅	°C	110

技术数据 | 组合负载箱 MC164

Froment 负载箱测试电源供应，范围为 1kW 到许多 MVA。

与此处描述之 MC164 一样，多品类的阻性、感性、容性或组合负载箱也都可用。

该组合负载箱（阻性 / 感性），将允许非同式负载测试，通常规定在 0.8pf。西格玛负载控制还允许功率因数负载完全可变。

结构

负载箱的框架是由 2mm 的“Zintec”钢铁构建而成，并经过折叠焊接成为一个单体式结构。

上半部分的负载箱实施阻性负载，而下半部分的负载箱实施感性负载。

通过双层凹形门可简单地访问独立外壳，以实现控制、开关和电源连接。

双层垂直排气管配有不锈钢防热罩，包含阻性负载元件及下面的冷却风扇。

主进气口及排气口上的不锈钢网筛可防止电阻部分的 IP1X 触及危险部件。

电感应段遮板各端都配有不锈钢网格，以为 IP1X 提供通风和保护。

所有电器外壳均为 IP54。

整个系统安装于防撞击框架内部，异常坚固。

该框架具有提升点，且底座有固定点，方便永久安装。

表面处理

将高品质的双组分工业丙烯酸涂料系统应用于电镀锌基和低烘焙涂层。

标准颜色是白色 (RAL9001) 与红色 (RAL3020) 的组合。

其他颜色可根据要求提供。

不锈钢结构也作为一个可选项。

安装

负载箱安装于热浸镀锌叉车凹槽底部。

静态安装时，可使用 300mm 的热镀锌支柱，以方便电缆进入。

为运输目的，这些都单独供应。

气流和噪音水平

通过双轴金属叶片轴流式风扇实现强制风冷，并进行垂直排放。



典型的噪音水平为 80dBA, 50Hz。在距离负载箱 3 米，且与气流方向成 90 度角的地方进行测量。

噪音读数允许 ± 3 dBA 的公差。

噪音读数允许 ± 3 dBA 的公差。

环境温度 and 湿度

在免受太阳辐射时，标准负载箱的额定温度为 35°C。额定温度为 50°C 的负载箱仍然可用。

环境湿度可能高达 90%RH，且并非冷凝。

电源端子和电缆入口

电源端子均位于一扇专用门后。而安装中性端子仅为仪表化之目的。

静态负载箱都配有一块非铁盖压板。

而可移动式负载箱都配有一块预先打孔的、非金属的盖压板，设有柔性橡胶快门，以使在受到控制的测试环境下，容易启用安全临时电源连接。同时还提供一块空白的非铁盖压板，以在必要时能够完全兼容地安装于 IP54。

盖压板开度为 435 x 210mm。

辅助电源

只要电压和频率是正确的，风扇和控制电路就可通过外部辅助电源供电或通过测试电源供电。低电压和其他频率必须使用外部电源进行测试。

在静态负载箱上，通过内部端子进行连接。

在可移动式负载箱上，一个带有三个位置开关的 IEC 60309-2 型插头和插座可实现快速和方便连接。

元件规格和额定电压

Froment 负载箱使用可更换的非鳍铠装式元件。外部护套材质为不锈钢，具有良好的耐腐蚀性。加热元件是一根 80/20 的镍铬合金线，嵌入在压实的氧化酶粉末中，具有良好的热性能和绝缘性能。

该类元件非常保守额定且不需要散热片来将热量消散到气流中。这确保了异物或一个松散配件片不可能导致过热点产生，因此保证了较高的可靠性。

根据设计，该类元件可在高达 800℃（红色或橙色）的温度下连续运转。而实际温度却为低于 500℃（暗红色）。

这就实现了较宽的安全边际和很长的使用寿命。

负载公差为总容量的 2% 以内。

电感器规格

使用三相电感器也将允许单相运行。

单相保险丝故障只会使电感器双相通电，不会对负载电感器造成任何损坏。

所有电感器均为铁芯，且使用绝缘清漆进行过真空浸渍。每个电感器都配备了热脱扣装置，以防止过热。

在使用典型交流发电机（符合现行标准）所产生的电压谐波吸收功率时，Froment 感性负载箱将持续运转，并无任何不良影响。

负载公差为总容量的 3% 以内。

额定电压

电阻元件及电感器在特定的电压和频率条件下持续额定。

允许在波动高达 10% 以上的额定电压下进行短期测试。

在综合额定值相应降低的情况下，可在较低电压下进行测试。电源与电压的平方成正比。

额定功率为 50Hz 的电感器也能在 60Hz 的条件下使用，但反之则不然。电阻元件适于在 50Hz 和 60Hz 的条件下运行。

保护

通过紧急停止或断开开关将风扇和控制电源完全隔离开。

通过一个 110 伏的交流控制电路变压器来实现隔离和保证操作人员安全。

停止 / 启动按钮可确保负载箱不会自动重启。静态负载箱也可实现远程停止 / 启动按钮连接。

通过熔断器和一个热过载保护器对风扇电机进行完全保护。可移动式负载箱也配有相位旋转检测器，以自动检测正确的气流方向。通过过载实施单相保护。并安装热探测器以防止电阻管和开关外壳过热。

若指定，西格玛负载控制会为控制和负载电路提供过电压保护。

每一元组及其相关的接触器都由一个 HRC 熔断器提供保护。由于可能出现高故障电流，在测试大容量电源供应器时，这就尤其重要。

负载接触器与风扇连锁控制，以确保只有在风扇运行时，才可加载。

通过主要手动启闭门捕捉限制内部访问。门后的聚碳酸酯屏幕可防止意外接触带电部件。

可选配件

防冷凝加热器 • 50/60Hz 双风扇及控制电路 • 加高底座 / 底脚 • 专用漆

请参阅系统结构图了解进一步详情。

负载控制

使用安装于负载箱内部的机电式接触器，将电阻元件和电感器连接至测试电源。

这些均由西格玛负载控制系统进行控制。

西格玛允许快速而便捷的操作，在施加各种不同的电压和频率有给定的 kVA 数及任意功率因数的条件下，无需进行冗长的运算来确定要连接之电阻器和电感器的比例。

关于西格玛控制的全面信息，请参阅单独的数据表和系统结构图以了解更多详情。

测试、标准及保证

根据我们的 ISO9001:2008 规程，在发货前所有负载

箱都需完成功能运行和负载测试。

Froment 负载箱遵守国际标准，且已通过欧盟认证，以确保与 EMC（电磁兼容性）和《低电压指令》的一致性。

该设备保修期为 12 个月，详情请参阅我们的《贸易条件》。

文件材料——操作员手册

提供一份综合的运营商手册，附插图。其章节包括安全、安装、调试、操作、校准、维护以及故障查找。

尺寸与重量

型号		MC164
标称容量	kVA	1200
长度（高于缓冲长度）	mm	2420
气流横向宽度	mm	1730
叉车底座高度	mm	2250
约计重量	kg	3200
每相端子		6 x M12
风扇电机大小，50Hz (DOL)	kW/Ph	2 x 3/3
气流	m ³ /s	9.6
平均气温升幅	°C	104

ASCO Power Technologies

ASCO Power Technologies
FLORHAM PARK, NEW JERSEY 07932
USA
800 800 ASCO
WWW.ASCOPOWER.COM

中国技术服务中心/北京办事处
北京市朝阳区东三环北路甲26号
博瑞大厦1301 100026
Tel: (010) 65167172/73/75/76/78
Fax: (010) 65167170

上海办事处
上海市徐汇区虹梅路1801号
凯科国际大厦11楼 200233
Tel: (021) 33950000
Fax: (021) 33678100

广州办事处
广东省广州市环市东路368号
花园商业大厦945室
Tel: (020) 83849865
Fax: (020) 83855906

成都办事处
四川省成都市科华北路62号
力宝大厦南楼10楼15号
Tel: (028) 85283406
Fax: (028) 85283090

南京办事处
江苏省南京市建邺区庐山路188号
阳光新地中心27楼
Tel: (025) 52687827
Fax: (025) 84719159

授权代理商



Publication AACN01 August, 2013 Rev.12

网址: www.ASCOChina.com