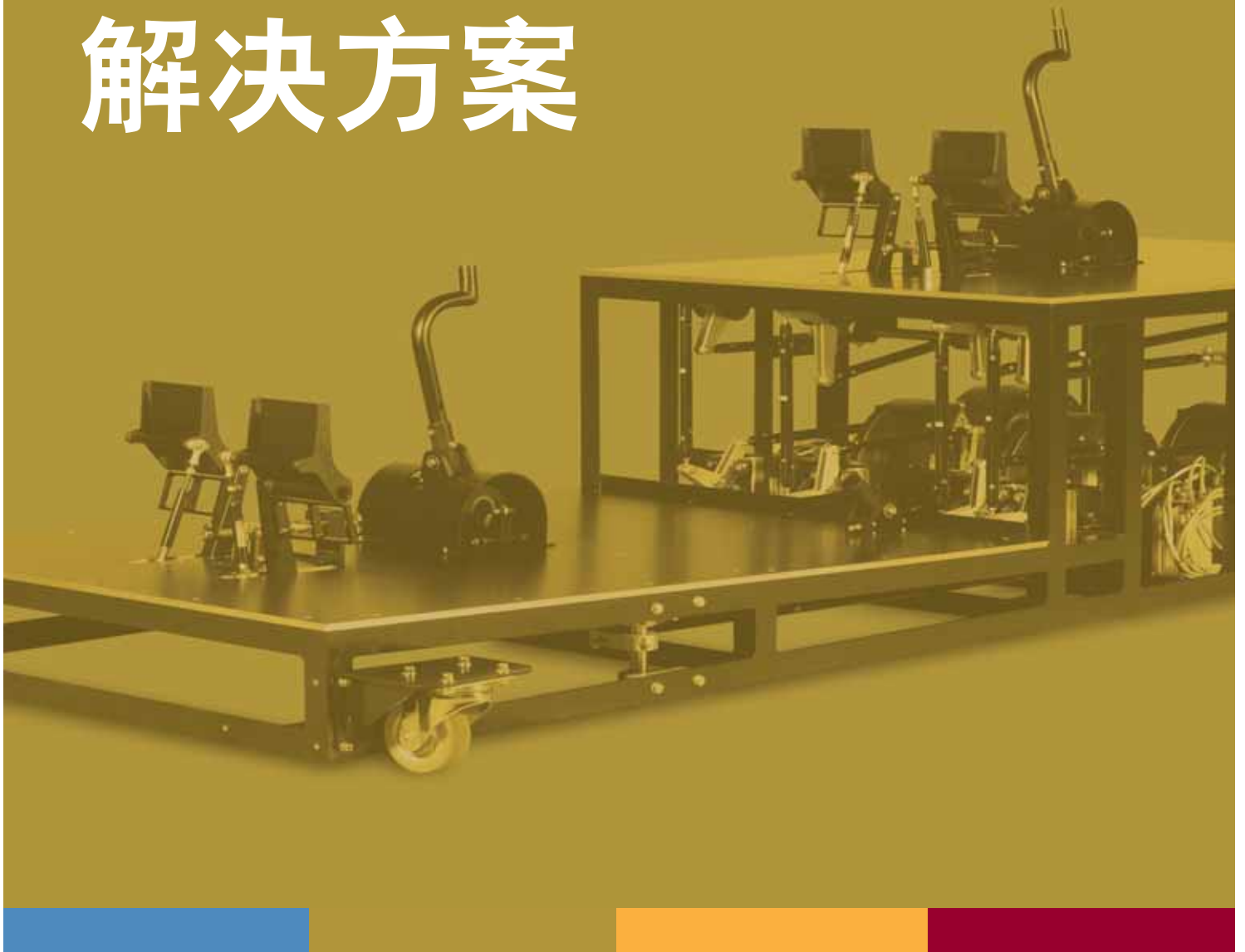


操纵负荷 解决方案



版本 1.0309

适用于固定翼和旋转翼飞机的
全面操纵负荷解决方案



将您的操纵负荷系统 推向新高度

穆格，拥有数十年的丰富经验，并有数千个操纵负荷通道正在现场应用，是全球民用和军用固定翼及旋转翼飞机模拟设施操纵负荷系统技术的领先者。

我们独特的模型跟踪控制力回路技术是我们所有操纵负荷系统的技术基础。结合高速响应的电动作动器和复杂的软件模型，穆格操纵负荷系统提供无与伦比的性能、保真度及可靠性。

优势

- 最大的设计灵活性、特有的技术专长、以及在全球飞行仿真和其它应用中久经证明的关键操纵负荷系统的可靠性
- 交钥匙操纵负荷解决方案可完全根据客户要求量身定制。典型的配置包括一个安装框架、机械连杆、飞控操纵机构的复制以及集成式操纵负荷硬件和软件
- 适用于所有操纵负荷要求的最佳解决方案，既包括基本的飞行训练，也能满足最高级的美国联邦航空管理局 (FAA)、欧洲联合航空局 (JAA) 或同等资格军事认证要求的高保真度全动飞行仿真
- 所有的作动器以无刷永磁伺服电机和数字控制电子件为基础，提供平顺可靠的性能表现
- 提供多种多样的服务，包括连杆设计和制造、软件开发、飞机控制响应测量、调整与验收、安装支持与培训

高动态范围电动旋转操纵负荷机构

这些作动器基于直接驱动高扭矩伺服电机，能够连续生成高达 200 Nm 的输出扭矩。它们专门设计用于高保真度操纵力仿真相关应用中的高保真度主操纵控制。高动态体现在高扭矩和高速度。



型号 *	CL-R-E/HD/50Nm	CL-R-E/HD/100Nm	CL-R-E/HD/150Nm	CL-R-E/HD/200Nm
连续输出扭矩	45 Nm	100 Nm	150 Nm	200 Nm
30 秒以内的输出扭矩	55 Nm	120 Nm	175 Nm	250 Nm
1 秒以内的输出扭矩峰值	80 Nm	240 Nm	300 Nm	350 Nm
输出行程	多转	+/- 45 °	+/- 45 °	+/- 45 °
输出机械接口	六孔法兰用于链齿轮或连杆	M8 杆端	M8 杆端	M8 杆端
最大速度 (1 x 208-230 VAC)	2,500 °/s	600 °/s	590 °/s	500 °/s
最大速度 (3 x 400 VAC)	-	-	-	600 °/s
重量	20 kg	28 kg	37 kg	42 kg
电机尺寸 (LxWxH)	263 x 232 x 241 mm	341 x 332 x 223 mm	341 x 332 x 248 mm	341 x 332 x 273 mm
最大功耗	1,000 Watt	1,000 Watt	1,150 Watt	1,500 Watt
平均功耗	100 Watt	250 Watt	300 Watt	350 Watt
CE 认证	Yes	Yes	Yes	Yes
工作温度	0 - 45 °C	0 - 45 °C	0 - 45 °C	0 - 45 °C
存放温度	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
湿度	<85% (工作) < 95% (存放) 非冷凝	<85% (工作) < 95% (存放) 非冷凝	<85% (工作) < 95% (存放) 非冷凝	<85% (工作) < 95% (存放) 非冷凝

中动态范围电动旋转操纵负荷机构

这些作动器由可连续生成高达 100 Nm 输出扭矩的小型伺服电机 - 变速箱总成组成。主要用于操纵力仿真相关应用中的辅助操纵和中等保真度的主操纵应用。中等动态性能提供中等扭矩和速度指标。



型号	CL-R-E/MD/40Nm	CL-R-E/MD/100Nm
连续输出扭矩	40 Nm	100 Nm
30 秒以内的输出扭矩	50 Nm	120 Nm
1 秒以内的输出扭矩峰值	80 Nm	200 Nm
输出行程	+/- 45 °, 可选多转	+/- 45 °
最大速度	300 °/s	300 °/s
重量	7 kg	11 kg
最大功耗	500 Watt	1,150 Watt
平均功耗	125 Watt	250 Watt
输出机械接口	M6 杆端	M8 杆端
CE 认证	Yes	Yes
电机尺寸 (LxWxH)	334 x 94 x 135 mm	364 x 136 x 181mm
工作温度	0 - 45 °C	0 - 45 °C
存放温度	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
湿度	<85% (工作) < 95% (存放) 非冷凝	<85% (工作) < 95% (存放) 非冷凝

*) 关于订购代码的解释信息请参见第5页。
技术指标以当前可用信息为准。穆格有权随时对其进行更改。特别系统或应用的规格参数可能有所不同。

电动线性操纵负荷机构

这些作动器由可连续生成高达 2400 N 输出力的小型伺服滚珠丝杠线性作动筒组成。主要用于重载主操纵力仿真应用。他们体积紧凑、具有高性能输出。



型号	CL-L-E/2.2kN
行程长度	127 mm
润滑	油润滑 - 终身润滑
表面	黑色扁平油漆表面
位置反馈	绝对式编码器
设计静载	4 kN
重量	13 kg
CE 认证	Yes
作动器连续力能力	2.2 kN
控制器设定的作动器峰值速度	609 mm/s
作动器导螺杆	20 mm/rev
作动器总惯性	0.006 in-lb-s ² (转子、螺杆、轴承接口、Nute、键槽)
作动器设计寿命	螺杆的动态载荷值 - 19.5 Kn
L10 寿命	1,112 N 立方平均载荷时 行程为 4.26 亿英寸 (1080 万米)

操纵力测量系统 (CFM)

CFM 可以快速精确进行飞机飞行控制力和位置测量，以用于类型相关软件模型的开发以及模拟器中飞行控制响应检验和验证。



主要特性

- 高精度的力 / 位置测量
- 广泛的数据分析
- 由速率回转仪进行位置或倾角测量。在旋线电位计配合下，可进行交叉耦合测量
- 脚踏板配备传感器可对脚跟和脚尖力进行测量

操纵负荷软件



所有的穆格操纵负荷系统均以基本模型形式交付，操作员可以有限参数（弹簧力、阻尼和摩擦力）使用系统。

穆格通用模型模拟典型的飞行控制系统，适用于中等保真度训练设施。该软件可供固定翼或旋转翼飞机仿真使用。

穆格飞机专用模型可精确复制所模拟飞机的各种控制。用户使用该软件模型达到最高级的 JAA、FAA 和同等资格军事认证。

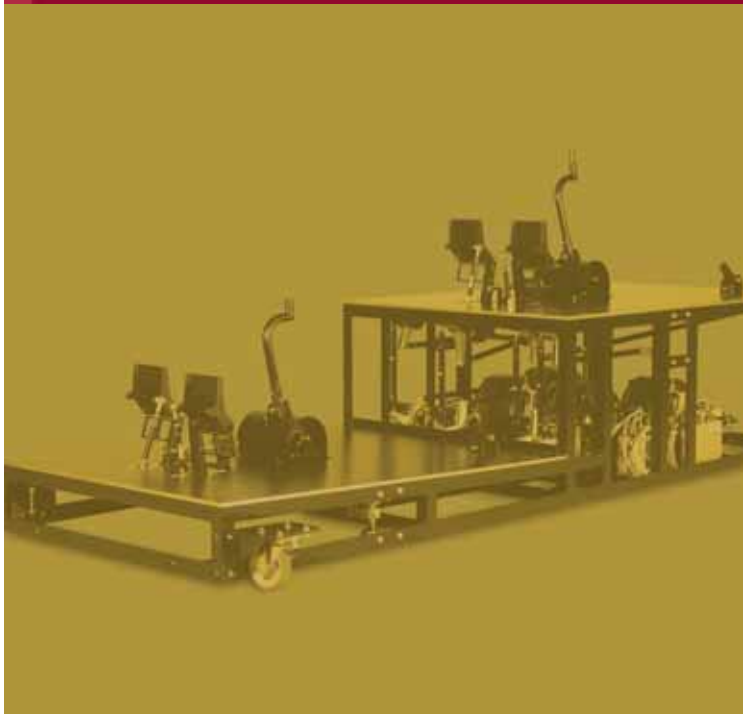
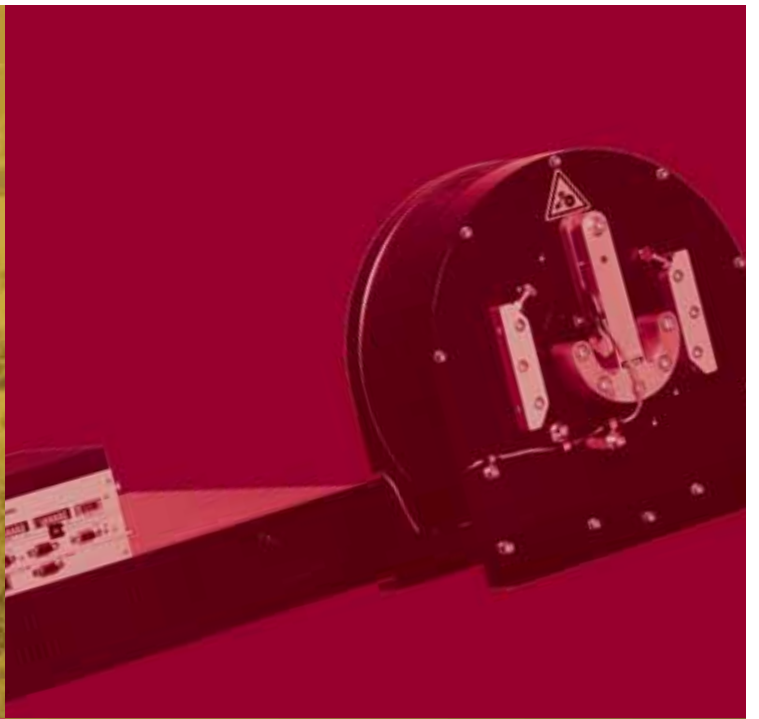
随每个系统提供的穆格资源管理器 (Moog Explorer) 是一个图形用户界面，可监视、控制和诊断操纵负荷系统的所有单个组件。

订购信息

操纵负荷机 (CL)	旋转或线性 (R 或 L)	电动 (E)	高动态范围或中等动态范围 (HD 或 MD)	扭矩或力 (如本手册中的标识值) ## Nm/kN
------------	---------------	--------	------------------------	---------------------------

范例

CL-R-E/HD/200Nm



了解详情

穆格航空航天测试解决方案面向全球。

欲知详情，请浏览我们的网站或与下列最近的分公司联系：

阿根廷
54 11 4326 5916
info.argentina@moog.com

印度
+91 80 4120 8785
info.india@moog.com

南非
+27 11 655 7030
info.southafrica@moog.com

澳大利亚
+61 3 9561 6044
info.australia@moog.com

爱尔兰
+353 21 451 9000
info.ireland@moog.com

西班牙
+34 902 133 240
info.spain@moog.com

奥地利
+43 664 144 65 80
info.austria@moog.com

意大利
+39 0332 421 111
info.italy@moog.com

瑞典
+46 31 680 060
info.sweden@moog.com

巴西
+55 11 5523 8011
info.brazil@moog.com

日本
+81 436 55 3767
info.japan@moog.com

瑞士
+41 71 394 5010
info.switzerland@moog.com

中国
+86 21 5854 1411
info.china@moog.com

韩国
+82 31 764 6711
info.korea@moog.com

荷兰
+31 252 462 000
simulation@moog.com

芬兰
+358 9 2517 2730
info.finland@moog.com

卢森堡
+352 40 46 401
info.luxembourg@moog.com

英国
+44 1564 784 777
info.uk@moog.com

法国
+33 1 4560 7000
info.france@moog.com

挪威
+47 224 32927
info.norway@moog.com

美国
+1 734 887 4250
info.usa@moog.com

德国
+49 7031 622 0
info.germany@moog.com

俄罗斯
+7 831 713 1811
info.russia@moog.com

中国香港
+852 2 635 3200
info.hongkong@moog.com

新加坡
+65 677 36238
info.singapore@moog.com

www.moog.com/industrial

穆格（Moog）是穆格公司及其下属公司的注册商标。此处提到的所有商标均为穆格及其下属公司的财产。

2009 穆格公司版权所有。保留所有版权。保留进行更改的权利。

Control Loading Solutions
Moog/###/0309