

Herculine™ 2000 系列 执行器

概述

霍尼韦尔 Herculine™ 2000 系列执行器是低力矩，精密度，电动执行器，它结合了传统 Herculine 执行器便于使用，高质量及可靠的所有特性。

为确保最佳效率，最小下载时间和最低终生费用的处理操作，就要求精密度和高可靠性的 Herculine 执行器。它们是为给挡板和阀门精确定位而由工业界评定和设计的设备。在要求连续负荷，高度可靠性和低维护量的极端苛求环境中表现甚佳。



Herculine™ 2000 执行器用在开/关电源进行开启/关闭或 135 或 1000 欧姆反馈应用的位置比例。



Herculine 2001 和 Herculine 2002 智能执行器应用于电流比例或数字控制应用。通过 Modbus RTU，本地显示或 HercuLink 掌上电脑软件，对所有执行器实时业务和维护决定的参数进行访问，是一种标准配置。

Herculine 2002 执行器有额外的标准特性，如非接触式位置传感和滑线仿真输出。

HercuLink 软件利用掌上电脑用于手握式标定，配置及访问维护数据。



HercuLine 2001 & 2002 智能特性

RS485/Modbus RTU 通讯
Modbus RTU 通讯是标准协议，允许霍尼韦尔控制产品无缝网络连接。

报警功能 报警可以分派给继电器输出或可以通过 Modbus 网络进行访问。报警可能由堵转，温度限制，马达总转数，手动状态，数字输入，位置，输入故障，位置传感器故障，通电故障等多种因素触发。

特征 可编程的线性，相等的百分比，迅速开启，或用户组态的 10 点特征。

故障保护 执行器能够被编程以驱动开启，关闭，保持原位，或驱动到一个用户指定的输入信号断掉时的位置或位置传感器。

分离范围操作 可编程并无限调整

工厂标定 储存在稳定的内存中并可以在任何时候恢复。

优先数字输入 提供一个数字输入，能够被编程来驱动执行器开启，关闭保持原位，或到一个用户指定的，在紧急情况下触点关闭的位置。

健康监测 所有 Herculine 智能执行器的一个标准特征，收集了执行器操作的信息。这些信息而后能被用于评估和决定预期和定期的维护时间。

被监测的参数有累计的堵转时间，过多热操作，执行器的额定和在行程区域内马达的启动数量，

总行程，和当前执行器行程。

Specification

输入滤波器设置 4 种可编程的组合 - none, spike, low pass 或 spike + low pass 滤波器

组态安全 提供密码保护，允许用户保护一些，所有参数或不保护设置参数以防止篡改。

旋转方向 可编程。

输入信号 0/4 到 20 mA, 0/1 到 5 Vdc, 0 到 10 Vdc, 数字 RS485 Modbus RTU 协议, 或 90 系列控制。

输出信号: 0/4 到 20 mA, 0/1 到 5Vdc 或滑线仿真

精确定位 马达/齿轮系统提供精确定位，和几乎即开即停的特征。

堵转报警 提供由于超负荷执行器堵转情况下的报警输出。

智能选项

HercuLink™ 软件 加载在用户的掌上电脑上，该软件使 PDA 可以以手握式作为组态，标定和主要设备。另外，维护信息可以被储存，以后以 CSV 的格式加载到用户的电脑作为维护追踪。

本地 HMI 组态 具有可选的键盘高亮度显示 (图 2)。显示可以以 90 为增量的旋转方向，而不是以水平方向，作为执行器装配定向。

非接触式位置传感 (NCS) 仅限于 Herculine 2002。参看下一页描述。

滑线仿真 (SEC) 仅限于 Herculine 2002。参看下一页描述。

辅助继电器输出 可编程的继电器输出可被用于代替辅助开关输出提供额外的功能，如报警状态指示，其他设备控制或指示位置。

以电池为电源的 232/485 转换器和电缆 用于连接掌上电脑和 Herculine 执行器，使之进行通讯。

非接触式 位置传感器

HercuLine 2002 执行器中有这种传感器。技术采用差分感应，非接触式位置传感器直接装配在执行器的输入轴，提供从 1 到 150 度精确的位置感应。(图 3)

这种技术减少了维护项目，如擦拭，轴承，和静态摩擦，磁滞现象和很多苛求环境条件下的电噪音。典型地用在无法选择下载时间的非常苛求的应用中。

滑线仿真

HercuLine 2002 执行器中有这种滑线仿真。滑线仿真电路(SEC)通过高电阻电路模拟典型滑线的比例电压输出。I 电压输出与供应电压和轴位置成正比。非接触式位置传感器代替滑线用来决定轴位置。典型用在无法选择下载时间的非常苛求的应用中。

电位计传感

反馈真实位置的位置传感先进高转胶片电位计是 Herculine 2000 BMU 模型的选项和 Herculine 2001 EEU 模型的标准配置。

自锁定/解锁 齿轮系统

蜗轮输出组合是自锁定和自解锁，并在失电保护时维持原位。在背驱情况下，它设计为能够保持比额定输出力矩大 2 倍。这种设计提供了出色的可靠性能，而无需使用其他自锁定和制动装置的维护。

通用特性

- **马达** - 无开路马达能够堵转 100 小时而不损坏执行器。
- **工作循环** 连续工作循环。
- **任意位置装配** 执行器可以以任意方向装配而不会降低性能。
- **电源要求** 低电源消耗 120 /240 Vac, 50/60 Hz, 单相电流 < 0.6/0.3 Amp.

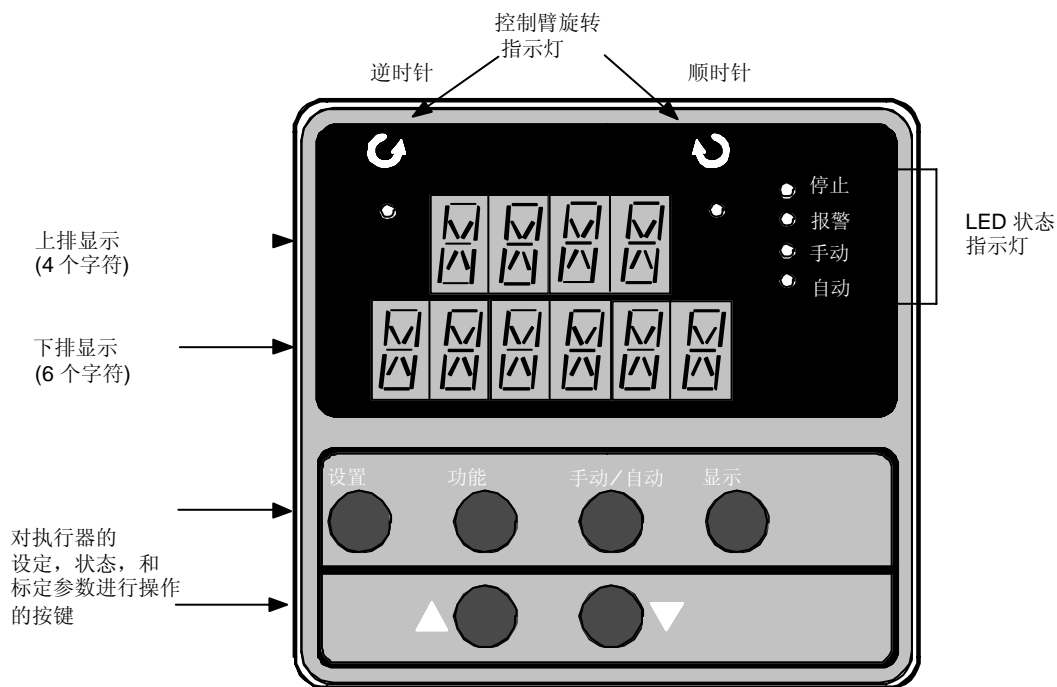
- **外壳** 耐震的，压铸铝 NEMA 4X 技术等级外壳
- **低维护量** 简单而成熟的设计意味着高可靠性/低维护量。
- **限位开关** 作为标准配置，所有 Herculine 2000 系列执行器提供 2 个限位开关。
- **质保** 出色的质量保证
- **证书** CSA (待决), UL, CE

通用选项

- **辅助开关** 具有多达 4 个额外的 SPDT 开关
- **手动操作** 手动手轮可选，用于失电时操作执行器。
- **自动-手动** 电动手动切换，带辅助接点，为本地电气控制指示手动的位置
- **具竞争力的装配金属板** 使 HercuLine 执行器与 Invensys (Barber-Colman) 或 Siemens (Landis & Staefa) 装配相适合
- **联接组件** 连接阀门或挡板的推杆组件
- **远程装配 R7195A/B 控制仪** 与 HercuLine 2000 一起使用以复制 M940A 执行器组态。

HercuLine 2001 和 2002 可选本地显示和键盘

本地显示和键盘是组态和设定的可选项 (图 2)。高亮度 10-字符 LED 显示和简单的按键提供了执行器设定和状态信息的快速操作。如果指定了继电器输出,所有的组态都可以通过本地 HMI 界面或 HercuLink 组态器完成。如果指定了机械开关,那么用户必须手动设定辅助输出。对于那些没有显示和键盘的单元,可以使用 HercuLink 的掌上电脑软件。



非接触式传感器

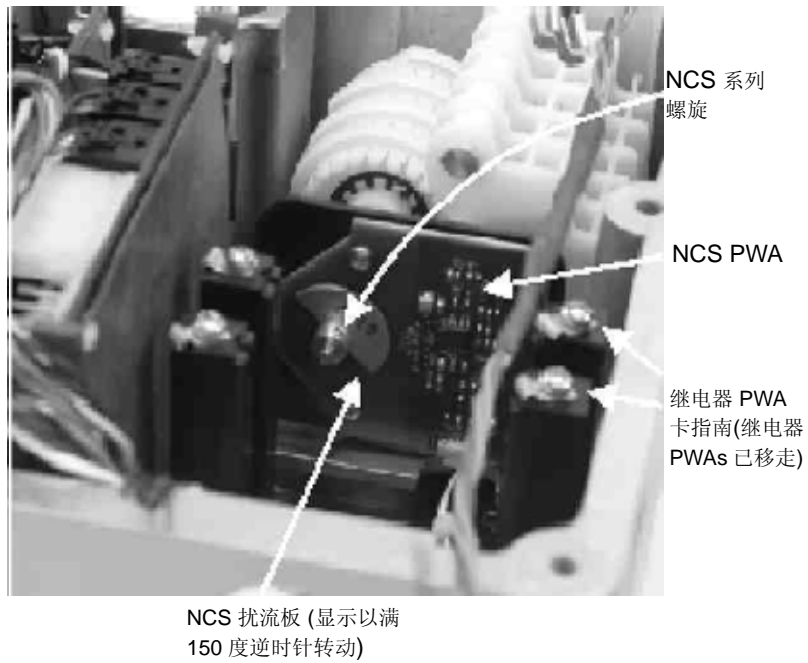


图 2 非接触式传感器组件 (HercuLine 2002)

HercuLink PDA 界面

HercuLink™ PDA 软件可以进入编程和通讯功能，这些是 HercuLine 2001 和 2002 执行器的标准配置，无需增加键盘和显示 HMI 的费用。使用 Palm™ PDA，HercuLink™ 软件和 RS232/485 转换器用户可以本地或远程对执行器进行组态，标定并访问维护信息。

利用 HercuLink 软件，PDA 可以用作一个主要设备，通过 Modbus 网络访问执行器发出或收到和控制设备收到的信息。设定组态也可以存储在 PDA 上，从而下载到其它 HercuLine 设备。

储存在 PDA 设备里的信息也可以以 CSV 格式下载到用户的 PC 上，在预防维护程序时可以使用。

- Palm™ m125 和 m505 通过鉴定
- 与 Palm OS3.5 或更高兼容
- 最低系统要求：
- Windows 2000 (w/service pack 2), Windows NT (w/service pack 5), Windows ME
- 200 Mhz 奔腾，64 Megs 内存

Palm™ 是 Palm 公司商标

HotSync® Palm Computing 公司的注册商标

HercuLink 霍尼韦尔的注册商标

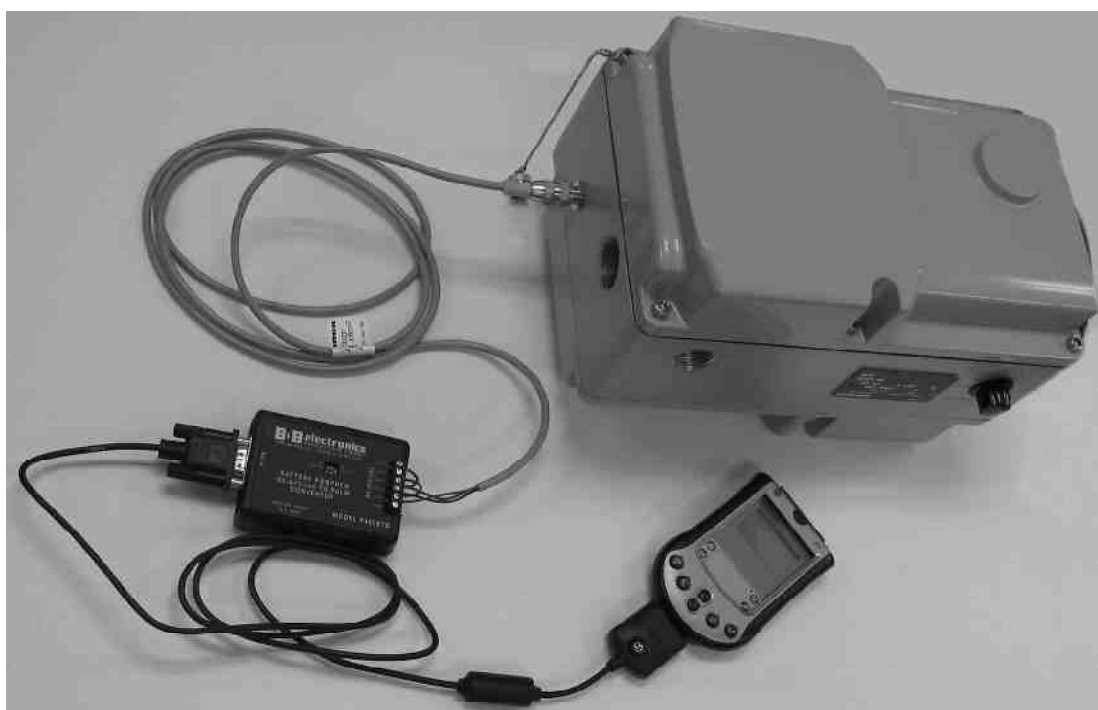


图 3 PDA 连接

键盘 & 显示 或 HercuLink™ 软件的设定/组态参数

组态参数按照逻辑分组并可以使用本地 HMI 访问。执行器的标定也是利用键盘通过一个简单的步骤完成的。

通过 HMI 上的 ‘SETUP’ 按键，你能够一步步地完成包含所有组态参数的设定组。

下面的表格总结了各种不同的设定组中可用的组态参数。所有组态参数的完全详细信息可以在 **HercuLine 2000 系列执行器安装，操作和维护手册** 中找到。

文件号 62-86-25-10.

设定组	组态参数选择/设定						
<p>SET INPUT — 选择定义执行器操作的不同参数。</p>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> IN TYP 输入执行器类型 INP HI 输入高限值 INP LO 输入低限值 FILTYP 滤波器类型 LPFILT LOW PASS 滤波器时间常数 Direct 执行器转向 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Dband 输入死区 FsTYP 安全保护类型 FsVAL 安全保护数值 CHAR 输入算法 RESTYP 恢复标定类型 </td> </tr> </table>	IN TYP 输入执行器类型 INP HI 输入高限值 INP LO 输入低限值 FILTYP 滤波器类型 LPFILT LOW PASS 滤波器时间常数 Direct 执行器转向	Dband 输入死区 FsTYP 安全保护类型 FsVAL 安全保护数值 CHAR 输入算法 RESTYP 恢复标定类型				
IN TYP 输入执行器类型 INP HI 输入高限值 INP LO 输入低限值 FILTYP 滤波器类型 LPFILT LOW PASS 滤波器时间常数 Direct 执行器转向	Dband 输入死区 FsTYP 安全保护类型 FsVAL 安全保护数值 CHAR 输入算法 RESTYP 恢复标定类型						
<p>SET RELAY — 当作用仪装备有可选的继电器时，这个设定组允许您根据不同的执行器操作条件设定继电器操作。接点闭合可以通过电线连接到外部的报警器或报警点，为任何继电器类型指示条件。</p>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> RTYPnn 继电器类型 输入范围 位置范围 偏差 行程上或下限 温度高或低 循环次数 马达堵转 手动模式 通电测试失败 输入信号错误 位置传感信号错误 数字输入关闭 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> RnnVAL 继电器数值 Rnn HL 继电器高/低 RLYnHY 继电器延迟 </td> </tr> </table>	RTYPnn 继电器类型 输入范围 位置范围 偏差 行程上或下限 温度高或低 循环次数 马达堵转 手动模式 通电测试失败 输入信号错误 位置传感信号错误 数字输入关闭	RnnVAL 继电器数值 Rnn HL 继电器高/低 RLYnHY 继电器延迟				
RTYPnn 继电器类型 输入范围 位置范围 偏差 行程上或下限 温度高或低 循环次数 马达堵转 手动模式 通电测试失败 输入信号错误 位置传感信号错误 数字输入关闭	RnnVAL 继电器数值 Rnn HL 继电器高/低 RLYnHY 继电器延迟						
<p>SET CUREOUT — 选择执行器的电流(或电压)输出范围。</p>	CUREOUT – 输出信号范围 <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">4 20 mA</td> <td style="width: 50%;">0 20 mA</td> </tr> <tr> <td>1 5 V</td> <td>0 5 V</td> </tr> <tr> <td>SW E</td> <td></td> </tr> </table>	4 20 mA	0 20 mA	1 5 V	0 5 V	SW E	
4 20 mA	0 20 mA						
1 5 V	0 5 V						
SW E							
<p>SET COMM — 执行器可以在 Modbus RTU RS-485 回路中定义成父设备或子设备。操作设定点可以传送到执行器，同时当连接到上位控制系统时，操作状态可以被读到。</p>	COMM 通讯参数 ADDRES 设备地址 BAUD 波特率 XmtDLY 反应延迟 DBLBYT 浮点数据格式						
<p>SET DIGINP — 选择接点闭合时数字输入操作。</p>	DIGINP 数字输入状态 Endpos 终端位置数值						
<p>SET DISPLA — 选择需要本地显示的小数点位数和工程单位</p>	DECMAL 小数点位置 EUNITS 显示工程单位 UNITS 显示单位						
<p>CAL INPUT, MTR, CURENT — 如果需要，利用本地键盘和显示可以对执行器输入，马达位置和执行器输出进行标定。</p>							

设定组	组态参数选择/设定	
SET LOCK — 锁定或允许访问设定组的参数和标定数值	LOCKID 设定安全密码 LOCK 锁定	
READ STATUS — 显示通电时安全保护条件和各种诊断操作	FAILSF 安全保护 RAMTST 内存测试诊断 SEETST EEPROM 系列测试诊断	CFGTST 组态测试诊断 CALTST 标定测试诊断
SET DRVINP — 允许访问执行器设备信息	VERSON 固件版本 SPEED 行程速度 POWER 电源输入电压和线路频率 TAG 标签名称	MFGDAT 制造日期 LREP 上次修理日期 LCAL 上次现场标定时间 REPTYP 修理类型
SET MAINT — 允许访问监测操作条件参数	TEMP 执行器温度 TEMPHI 温度上限 TEMPLO 温度下限 ACSTAL 累计堵转时间	STARTS 累计马达启动次数 RLnCNTS 继电器循环次数 REGNn 累计马达次数 MANRST 重置维护统计

技术规格 通用

物理特性				
重量	2000: 25 磅 (11.36 公斤) 2001,2002: 27 磅 (12.27 公斤)			
外壳	精确-机制压铸铝外壳, 表面为浅灰色粉状环氧涂层			
齿轮系统	合金钢, 高效钢质正齿轮主要传动链。精确接地, 自上锁/自解锁蜗轮最终啮合			
机械停止	工厂设定在 90° 或 150° (+/-5°) 可调节			
储存温度	40 °C 到 +93 °C (40° C 到 +200° F)			
相对湿度	0 % 到 99 % R.H. 整个操作温度范围内无冷凝			
量程	0 % 到 100 % 对应输出转臂的全行程			
输出转臂	可调半径 1.0 英寸 (25.4mm) 到最大 2.8 英寸 (71.1mm)。通过 360° 旋转位置可调。			
输出轴	0.625+/-0.005 英寸 (15.88 +/-0.13mm) 直径			
旋转 手动手轮	90° 或 150° 度 0 % 到 100 % 量程之间, 受机械停止的限定 在断电保护或设定时, 提供定位执行器的方法			
润滑	Texaco Starplex 2 EP 润滑脂			
输出力矩/完全行程时间	力矩 英寸-磅	N-M	输出轴转速秒/150 @ 60Hz @ 50Hz ^o	
	50	6.0	6	7.5
	100	11.5	12	15
	200	23	25	30
	400	46	50	60
	400	46	75	90

电气性能	
电源供应	100-130 Vdc 单相, 50 Hz 或 60 Hz 200-240 Vdc 单相, 50 Hz 或 60 Hz
马达	立即启动/停止, 无惯性, 无开路, 连续工作, 永久磁铁 同步感应马达, 能够堵转 100 小时而没有损害
马达电流	= 无负荷 = 满负荷 = 锁定回旋轴 = 120Vac 时 0.4 安培, 240 Vac 时 0.2 安培
断电保护	保持在断电保护的位置
本地自动/手动切换	可选 允许执行器本地和自动操作
行程末端限位开关	标准 2 个 SPDT 行程末端限位额定(在 125 Vac10 A, 在 250 Vac5 A).
辅助开关/继电器	可选 多达 4 个额外的 SPDT 开关额定(在 125 Vac10 A, 在 250 Vac5 A).
证书	
认证	CE 规程 UL/CSA (待定) UL Type 4 (NEMA 4x), /IP66
输出转臂螺栓力矩设定	
夹紧螺栓	88 磅-英寸 (10 N-m)

电气和性能说明

HercuLine 2000 系列

	HercuLine 2002	HercuLine 2001	Herculine 2000
输入信号	模拟: <ul style="list-style-type: none"> • 0/4 - 20 mA (当前位置有 CPUPWA 跳线) • 0/1 到 5 Vdc • 0 到 10 Vdc 数字: <ul style="list-style-type: none"> • Modbus RTU (RS485) 	模拟: <ul style="list-style-type: none"> • 0/4 到 20 mA (当前位置有 CPUPWA 跳线) • 0/1 到 5 Vdc • 0 到 10 Vdc • 90 系列控制 数字 : <ul style="list-style-type: none"> • Modbus RTU (RS485) 	120 Vac 驱动开启/120 Vac 驱动关闭 240 Vac 驱动开启/120 Vac 驱动关闭
隔离	输入信号, 输出信号和电源相互隔离		NA
负荷要求 (4-20)	电流输出 0 到 1000 欧姆		NA
输入阻抗	0/4 - 20 mA 0/1 - 5 Vdc 0-10 Vdc	250 欧姆 10 K 欧姆	NA
反馈	0 到 20 mA, 4 到 20 mA 250 电阻器时 0 到 5 Vdc & 1 到 5 Vdc (800 电阻器时 0 到 16 Vdc)		90 度时双重输出 1000 欧姆 (158 电阻器时 135 欧姆) 150 度时双重输出 1000 欧姆 (158 电阻器时 135 欧姆)

	HercuLine 2002	HercuLine 2001	Herculine 2000
	滑线仿真-无滑线, 提供与轴位的位置正比和供应电压的电位正比的输出电压 (1 Vdc to 20 Vdc), 模拟 100 欧姆到 1000 欧姆滑线, 最大 10 mA 输出.		
通讯	Modbus RTU		NA
操作温度	40°C 到 +75 °C (40°F 到 +170 °F)		-40°C 到 +85 °C (-40°F to +185 °F)
位置传感	非接触式位置传感器	1000 欧姆胶片电位仪	双重 1000 欧姆胶片电位仪
灵敏度	90? 量程的 0.2 % 到 5 %, 与死区成正比		NA
滞后	小于 0.4 % 满量程		NA
死区	0.2 % 到 5 % 90? 量程, 可编程, 0.5 % 时运载		NA
重复性	90? 量程的 0.2 %		NA
重新定位	6 秒每 90?500	6 秒每 90?400	6 秒每 90?500
电压/ 电源稳定性	量程的 0.25 % 连同 +10/ 15 % 电压变化		NA
温度系数	小于量程 ± 0.030 % 每度 C, 0 ?C 到 50 ?C 小于量程 ± 0.05 % 每度 C, 40 ?C 到 75 ?C		NA
零抑制	量程的 90 %		NA
输入滤波器	可选的窄带和低通滤波器		NA
固态马达控制	2 组三端开关用于顺时针和逆时针的马达操作 提供瞬时电压保护		NA
安全保护操作	如果输入信号超出组态的输入范围, 可选择并可调节		NA
旋转方向	现场可编程		线路交换
工作循环	连续		
可编程功能	可选择及组态的操作参数: <ul style="list-style-type: none"> • 输入范围 • 输入滤波 • 输入特性 • 安全 • 数字输入操作 • 死区 • 输入信号丢失安全保护 • 位置传感器丢失安全保护 • 旋转方向 • 继电器关闭操作 • 通讯参数 • 分区操作 • 输出范围 • 报警 		NA

连接套件 (MSG 62-86-16-21 附件表)

这些套件用于连接执行器输出转臂和风门或阀门。这些长度范围从 12 英寸到 48 英寸 (304.8 到 1219.2 mm)。连接套件用于活塞杆和推杆的分离。连接的风门端由顾客提供。

零件号	零件内容
51452354-504	5/16" (7.93 mm) 直径 推杆的球窝接头
51452354-505	推杆长 12 英寸(304.8 mm), 直径 5/16 " (7.93mm)
51452354-506	推杆长 18 英寸(457.2 mm), 直径 5/16 " (7.93mm)
51452354-507	推杆长 24 英寸(609.6 mm), 直径 5/16 " (7.93mm)
51452354-508	推杆长 48 英寸(1219.2 mm), 直径 5/16 " (7.93mm) dia

执行器输出转臂

HercuLine 2000 系列执行器的标准配置有一个 2.8 英寸 (71.12mm) 的输出转臂(图 4)。这个输出转臂使用连接套件 (如上)。可调半径(1.0 英寸 (25.4mm) 到 2.80 英寸 (71.12mm))。位置通过 360°旋转可调节。



图 4 标准 2.8 (71.12mm)输出转臂

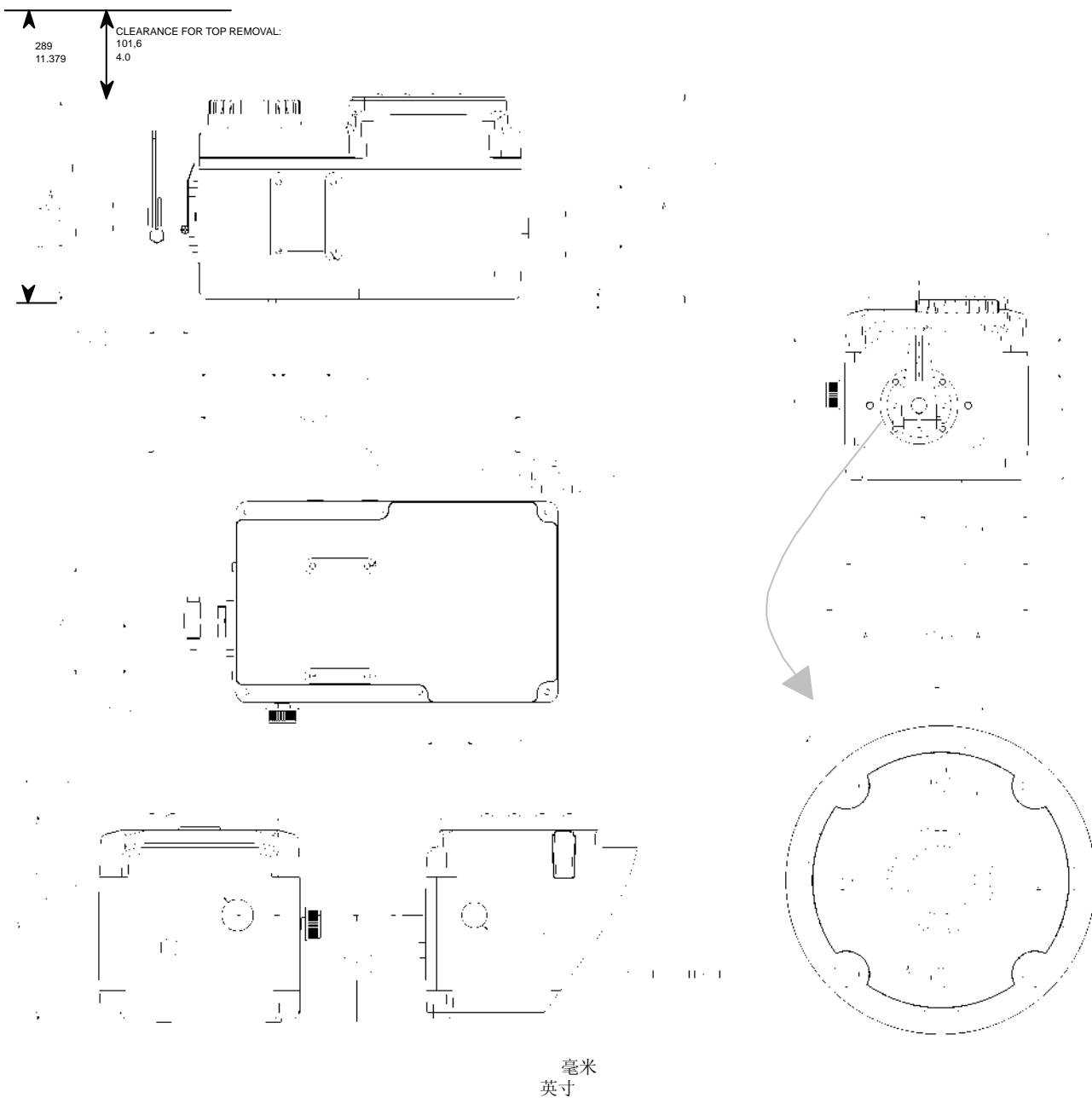


图 5 输出转臂带可选的球窝接头和推杆

选型指南

参考 MSG 62-86-16-21 的最新选项

轮廓尺寸图



操作器 M640A, M740A, and M940A 替换

访问 http://il50hpr1.micro.honeywell.com/salesnet/supporting_docs/sales_tools/actionator_to_hl_xover.xls 参见霍尼韦尔 SalesNet

质保/赔偿

霍尼韦尔保证其生产产品采用合格材料和优质工艺。您可与当地销售办事处索要有关质保资料。如果产品在保修期退还，霍尼韦尔将免费维修和更换这些有问题的仪器。上述为客户仅有的补偿,并取代其他所有明示或暗示的质保,包括对于某种特殊用途的商品性和适用性的质保。技术规格如有改变，恕不另行通知。我们保证此出版物内容信息准确可靠，然而我们对其使用不负担任何责任。

我们通过出版物或公司网站提供应用帮助，但客户需要自己决定应用中所适合。

如需获得更多信息，请拨打霍尼韦尔销售电话（021）52941816，62042378

分销商：

Honeywell

工业测量和控制
霍尼韦尔
1100 Virginia Drive
Fort Washington, PA