

**Bray** CONTROLS<sup>®</sup>



气动执行机构&附件



## 气动执行机构&附件

页码

系列 92/93

气动执行机构

4

系列 63

电磁阀-直接安装

6

系列 50

阀门状态监控器  
限位开关

8

系列 52

阀门状态监控器  
限位开关

10

系列 6A

电气动定位器

12

系列 64

气动定位器

14

系列 55

过滤调节器

15



# Bray CONTROLS

## 简介

经过多年的现场应用经验、研究和发展，博雷设计的产品满足当今流体处理工业的严格要求。通过创造最优质的产品价值，提供个性化的客户服务以及按时交货的准则，我们赢得了非常好的信誉。我们的成功一直是建立在完整的、全系列阀门、执行机构和控制产品的基础上。产品牢固可靠的性能，免除了客户的后顾之忧。

**博雷产品广泛应用于世界各个工业领域，包括：**

- 化工
- 饮料
- 制药
- 食品处理
- 石油冶炼&油田
- 运输
- 微处理
- 造船
- 纸浆&纸业
- 采矿
- 电力/脱硫
- 灌溉
- 水&废水处理
- 纺织
- 海水淡化
- 钢铁生产
- 糖/酒精
- HVAC
- 啤酒厂/酿酒厂



## 产品质量&精度

博雷的制造厂都已通过ISO9001质量标准，确保了产品的质量、加工精度和内部处理的完整性。该证书由全球独立的劳氏认证机构颁发（LQRA）。博雷控制高品质的质保体系是根据ISO9001：2000和EU规范，审批和批准要求为基础的。

**“博雷控制通过不断的  
提高质量管理，集中和致力满足  
我们客户的期望和需求。”**

- 所有博雷阀门经过110%全额定压力测试确保紧急气密关闭。
- 所有执行机构在出厂前经过校准和循环测试。气动执行机构也经过压力测试确保无泄漏。
- 材料追溯-根据要求，可提供所有阀门压力等级件报告。
- 材料鉴定-所有材料经过PMI测试核实材料追溯报告的真实性。

# 博雷系列92/93

## 气动执行机构

输出扭矩达到44,130 Lb-in(4,986Nm)

结合独特的风格、简洁的设计和实用性，博雷生产了系列92双作用和系列93弹簧复位气动执行机构。

系列92/93具有先进的技术，模块化的设计以及精密化的加工制造，经济实用且节省空间。可直接安装在博雷其他配件，既增加了其效率又增加了经济性。

博雷系列92/93执行机构是齿轮齿条，双活塞设计。  
分两种型号：双作用90°，135°和  
180°旋转和单作用（弹簧复位）90°旋转。



系列 93

系列92/93执行机构最高工作压力可达10Bar，温度范围从-29°C到+95°C.如需更高或更低的工作温度，请咨询工厂。

双作用和单作用（弹簧复位）执行机构都可以应用于开关或调节控制。系列92/93也可以用水或油来驱动。

系列92/93是全密封。维修少，操作安全，组装和拆卸容易。

### 标准材料选择

名称	材料
外壳	挤压铝，经氧化处理防腐涂层 316不锈钢
端盖	挤压铝，防腐热处理性 聚酯涂层 316不锈钢
活塞	挤压铝
输出轴/齿轮	碳钢，镀锌碳钢
行程限位	合金钢
轴承	醇缩醛
活塞导环	醇缩醛
紧固件	不锈钢
活塞O型圈	丁腈橡胶
可选择项：	
聚酯涂层外壳 镀镍外壳 硬铝外壳 抗海水腐蚀外壳 不锈钢齿轮	



### 直接安装

博雷执行机构符合ISO5211尺寸标准，能直接安装在博雷阀门上，无需使用其他支架。现场安装简单，减少安装偏心误差以及阀门和执行机构之间的污染物堆积。

### 气动执行机构 可选项



系列5-分离式齿轮操作机构

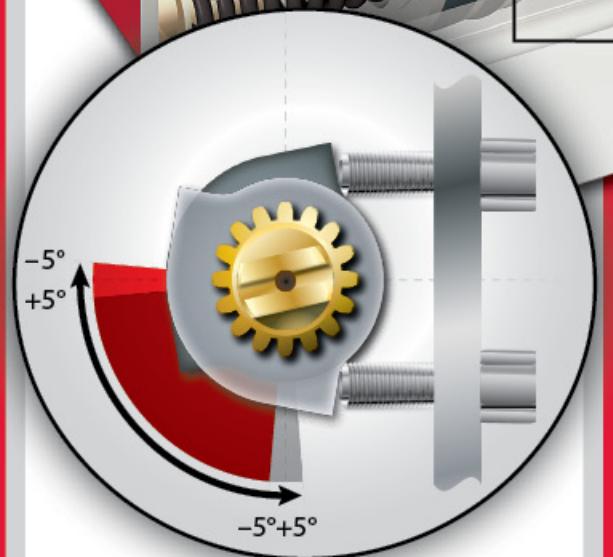
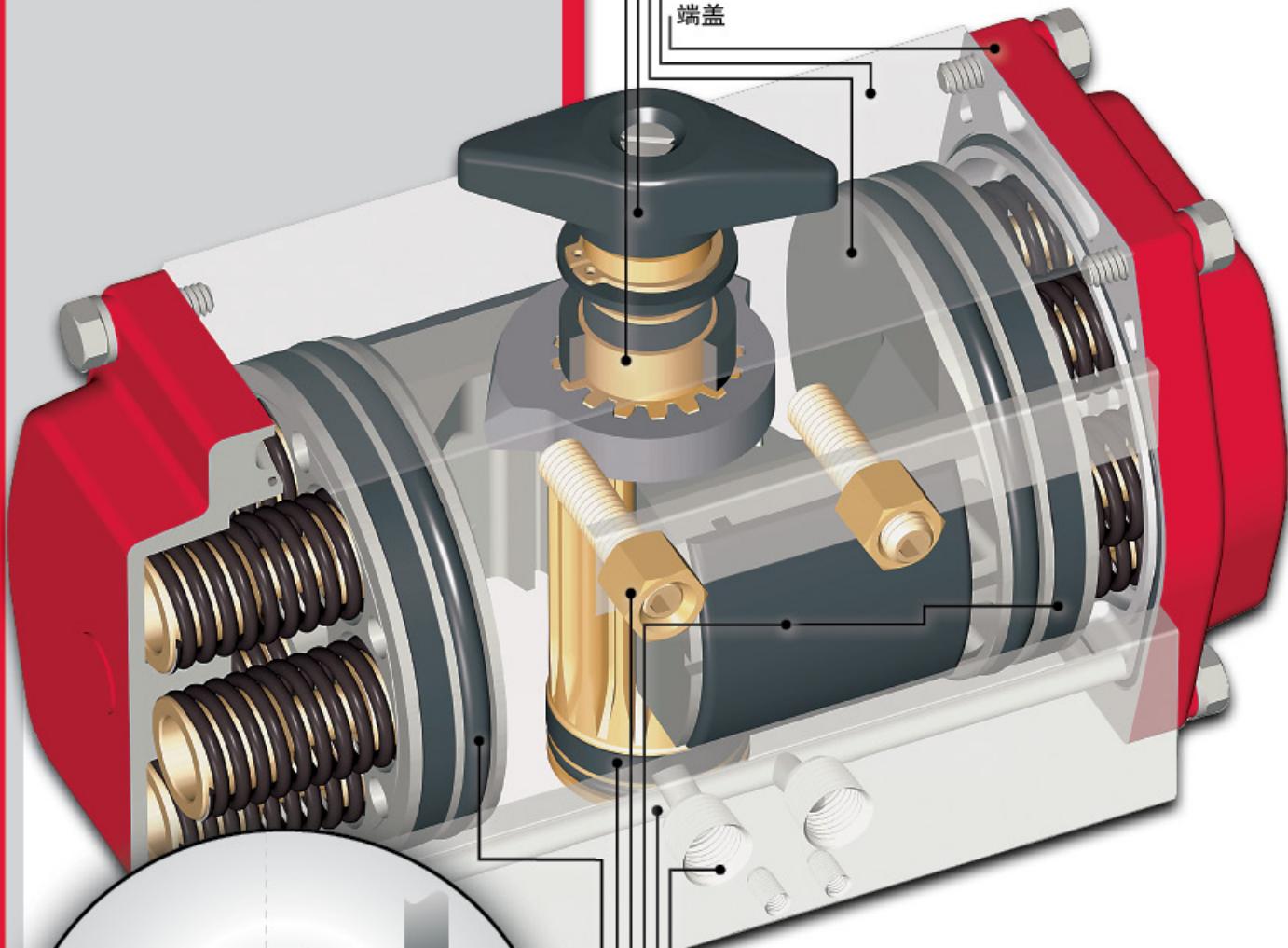


不锈钢



加长式行程限位

所有博雷系列92/93  
执行机构的轴承  
和导环采用永久润滑。



### 行程限位调整

在0° 和90° 行程位置之间有最大+5°  
到最小-5° 行程调整，也可提供加长行  
程限位。

供气孔：可提供英制或公制。防爆接口为标准配置。

内部气路：经济并且无需连接管线，避免因外露而受  
损。

醇缩醛轴垫片和活塞导环：具有很低端摩擦系数，能吸  
收活塞侧向推力。

行程限位：螺丝可调节限定气动执行机构的开和关至指  
定角度。

输出轴轴承：一体式。

活塞O型密封

# 博雷系列63

## 先导型线圈电磁阀

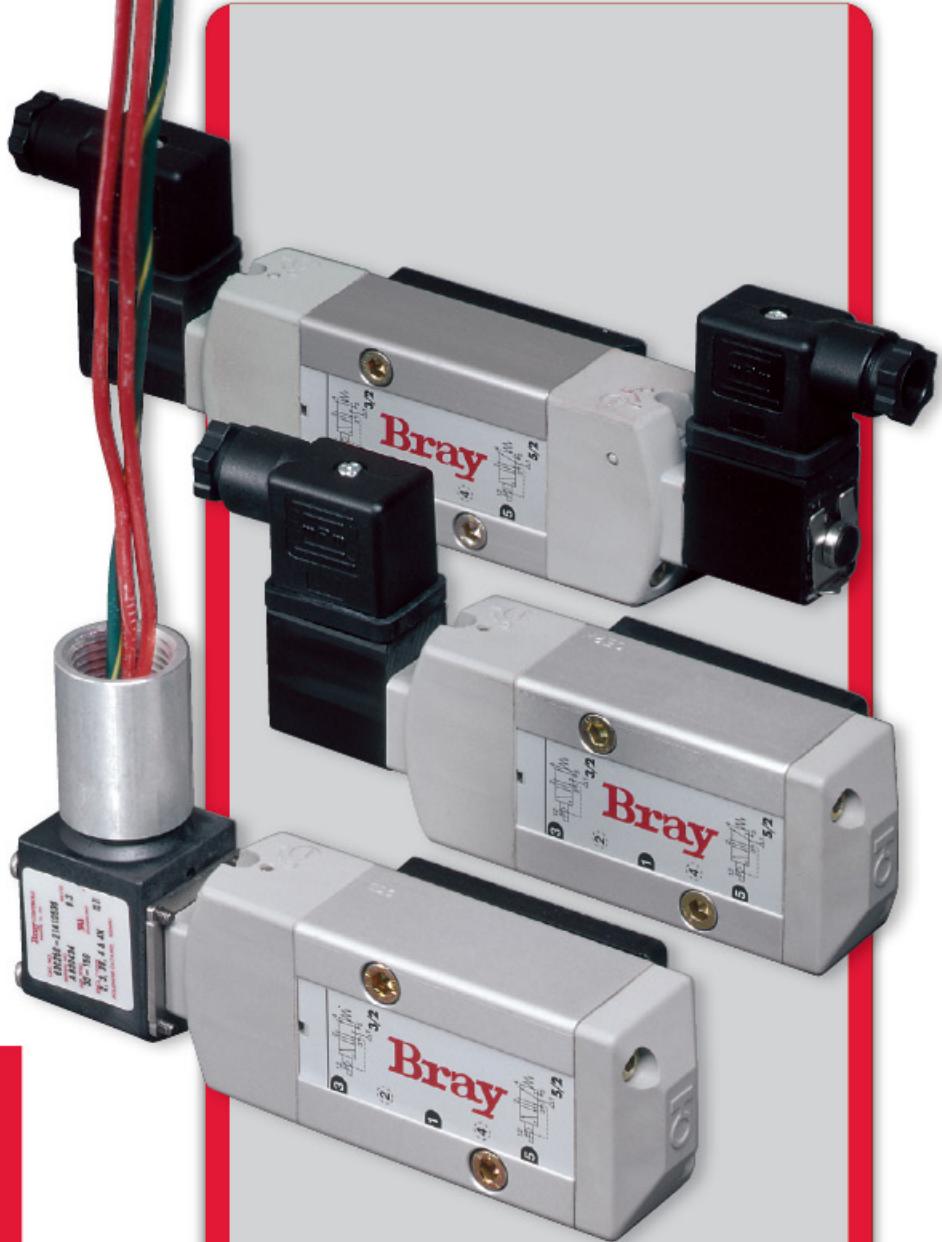
在要求开或关式电子操作的情况下，系列63电磁阀可与弹簧复位或双作用气动执行机构配套使用。带1/2“NPT连接，以及IP65 DIN带电缆密封管PG9连接器。线圈经过UL和CSA认证。所有63系列电磁阀都具有CE标志。

### 特点：

- 紧凑型
- 模块化
- 先导型
- 线圈控制阀
- 可转换的3通（3/2）至4通（5/2）
- 弹簧复位和双作用

### 电磁阀选配件

- 不锈钢外壳
- 低功率电磁阀
- 本安型
- 符合DiviceNet 和Profibus-PA协议的能控数控总线电磁阀
- 带IP65 DIN/PG9电缆密封管连接器的AS-1界面电磁阀
- 直接安装博雷执行机构
- 速度控制允许对执行机构双向进行独立的速度控制



**手动操作:** 每个电磁阀包括一个机械手动可操作旋扭安装在阀体上。如果发生断电时，可以通过手动操作完成，转动手动螺钉将使执行机构一个气腔室的气体进入到另一个。

**阀门设计:** 导向柱塞

**介质:** 干燥的或经过润滑的空气或惰性气体

**线圈罩壳:** 提供三种标准线圈罩壳

**1、防水型 ( NEMA4,4X ) 罩壳**提供了一个浇注线圈，带UL认证部件CSA证书。

**2、防水防爆型 ( NEMA4,4X,7,9 ) 罩壳**例如UL名单并经过CSA认证。用于Class I,DIV.1(Group A-D) 和Class II,Div.1(Group E-G)

### 3、IP65 DIN

标准的电磁阀是单线圈，但如果客户要求在断电时将执行机构定位在最后使用的位置时，可提供双线圈电磁阀。

**弹簧复位执行机构:** 系列63电磁阀为执行机构腔内提供洁净的气源，非现场周边空气。这样能保证执行机构腔内清洁干燥，并提供执行机构的使用性能，延长使用寿命。

## 直接安装

**直接安装:** 满足NAMUR ( VDI/VDE3845 )

标准，所有博雷系列63电磁阀能直接安装在博雷系列92/93气动执行机构内部气路系统上。无需外部管道连接，现场安装快速简便。



## 系列63-机械性能

<b>安装</b>	NAMUR ( VDI/VDE 3845 )，可以在任何位置安装，包括硬件。
<b>材料</b>	
阀体:	阳极氧化铝
弹簧:	经过磷化处理的黑钢
罩级线圈:	铜
密封件:	NBR+PUR
管芯/套管:	不锈钢/黄铜
端盖&安装板:	6/6玻璃聚酰胺 ( PA/FV )
线轴:	铝
内部零件:	扎马克锌基压铸合金，钢，乙缩醛
气动端口:	1/4" NPT
电气连接:	NEMA罩壳:1/2" NPT DIN罩壳: 线圈密封PG9

## 连接:

标准结构是带18" 接线的浇注线圈，F绝缘等级，也可提供其他绝缘等级的线圈。IP65 DIN线圈和磁性结构经过环氧涂层。IP65DIN罩壳可以提供浇注一体的连接头和线缆，更多信息请咨询工厂。

## 常规的周边温度

NEMA罩壳:	AC: -13°F (-25°C) to +140°F (+67°C) DC: -13°F (-25°C) to +77°F (+25°C)
---------	---

## 电气特性线圈参数

NEMA罩壳	12, 24, 120, 220 VAC, 50-60 Hz 12, 24, 120 VDC
--------	---

IP65 DIN 罩壳 型号 “1” 连接	24, 120, 240 VAC, 50-60 Hz 24 VDC
--------------------------	--------------------------------------

NEMA&IP65 DIN线圈-F绝缘等级

最高额定温度: 155°C ( 311°F )

外界最高额定温度: 70°C ( 158°F )

## 流量

1/4" (6.35 mm) 管道 C <sub>V</sub> = .7	流量= 30 scfm, 150 psi (10.4 bar) 最大.
--	--

博雷系列92/93执行机构运转时间取决于供气流量能力。强烈推荐系列92/93执行机构只使用博雷系列63高流量电磁阀。使用电磁阀小孔，多式孔和小直径气管或延长气管，有利于减慢执行机构时间或内部信号反应时间。请看技术公告TB-1140关于气动流量测试推荐。

## 常规电力 ( 瓦特 )

NEMA罩壳	A.C - 6.3, DC - 6.9
--------	---------------------

DIN 罩壳	A.C - 2.5, DC - 3.0
--------	---------------------

操作速度	一分钟10个循环，按需求能更快
------	-----------------

负荷循环	持续
------	----

# 博雷系列50

## 阀门状态监控器

系列50为执行机构和阀门位置的现控和远程控制提供信号。

该装置的设计，配线简单，适用于多种类型开关。具有高质量的内件并且牢固可靠。



### 壳体系留螺栓

博雷阀门状态监控器的壳盖与壳座的连接，采用不锈钢螺栓。当盖卸下时，螺栓仍留在盖内，这样可防止时间长了导致遗失或螺栓错位的问题。



### 高清晰显示器（可选）

突出的标牌和彩色的标签—黄色表示开启，红色表示关闭。显示器显示整个行程范围的阀门位置信号。由于采用了具有很高的抗冲击、耐热性能和抗化学腐蚀性的纯聚碳酸酯材料，该显示器能抗腐蚀和腐蚀性冲洗。



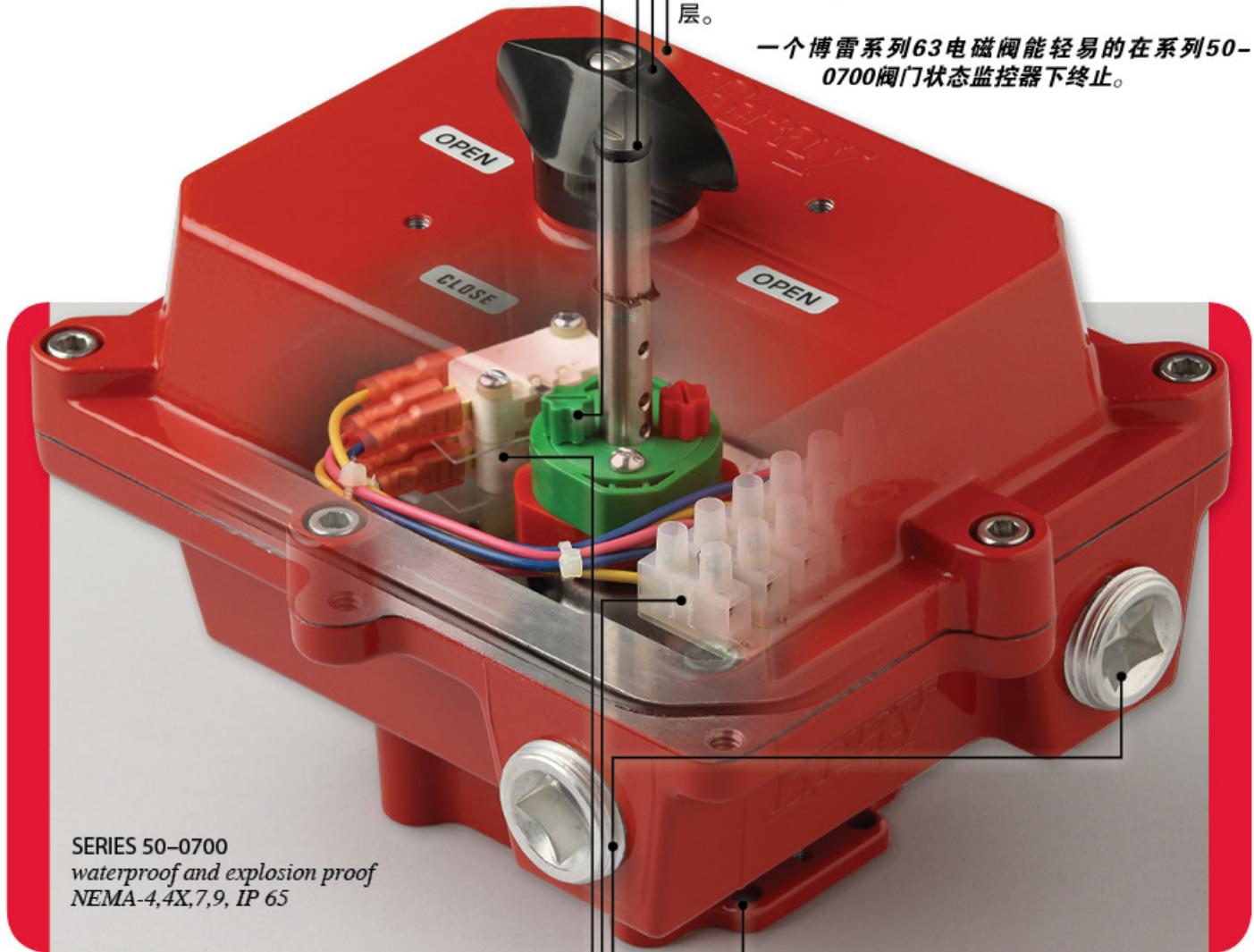
### 系列50-0400

防水型

NEMA-4,4X,IP65

**轴的轴承系列：**系列50-0400的轴顶和底部都设置乙缩醛轴承，减少摩操作用，避免轴产生咬合现象。

**凸轮和凸轮调整：**每只开关的凸轮，是直接安装在输出轴上；红色螺栓调整红色凸轮（关闭阀门）；绿色螺栓调整绿色凸轮（开启阀门）。凸轮能无限调整，可用手指或螺杆刀调整，不需要专用工具。调节螺杆转动这个偏心凸轮，凸轮是防震的。



**开关：**系列50阀门状态监控器是带有2只SPDT V3开关的标准件。可提供其他开关或其他开关选项50-0700部件。详请咨询当地销售代表。

**接线柱：**内部开关已经预接线到线柱。该接线柱的设计，带有清晰的线码标识，容易配线安装，对于开启式和关闭式的开关都适用。

**接线进口套管：**两只进口套管，系列50-0400配有1/2" NPT ( M20 ) 接头，而系列50-0700配有3/4" NPT ( M25 ) 接头。

**直接安装** 紧凑型、模块化设计使博雷系列50直接安装到气动执行机构上无需其他支架或连接件。安装模具完全符合VDI/VDE 3845 ( NAMUR推荐 )。

**O型密封圈：**轴和壳体内的密封圈提供壳体的防水作用，防止内部腐蚀。

**位置显示器：**博雷专门设计阀门现场位置指示器。指针采用ABS塑料制作，作为标准件适用于所有系列50的装置。

**壳体：**铝压铸，标注涂层。也可提供防海水腐蚀的涂层。

一个博雷系列63电磁阀能轻易的在系列50-0700阀门状态监控器下终止。

### 系列50-0700 可选的开关：

- 微型开关
- 接近开关
- 气动开关
- 舌簧开关
- 电位计

可提供其他开关，请咨询  
博雷工厂。

# 博雷系列52

## 阀门状态监控器

博雷的2N1近程传感器将2个近程传感器置于1个紧凑完全自密封的壳体内。可提供由电磁驱动的DeviceNet,PROFIBUS DP 和AS-I BUS 网络。

系列52能为PLC,电脑和固态电路提供无阶跃的阀位电信号，这对程序控制和信息网络至关重要。系列52不需要昂贵的外部接线盒，使成本明显降低。博雷的系列52为阀门位置提供了最紧凑、可靠和经济的监测系统。

**防潮、防化学及腐蚀：**2个环氧树脂包覆的近程传感器安装在一个可以防潮、防大多数化学腐蚀的尼龙壳体内。一旦多销插头连接完，现场的电缆都将是完全密封的，避免因潮湿而造成故障的可能性。系列52的这些保护设计使成为在恶劣环境中应用的最佳选择。

**电气连接：**多销电缆插头设计能够完全兼容现代工业接线要求。

**环氧树脂外壳：**博雷的设计将2个传感器置于1个结实的尼龙壳体内，极大的减少了空间要求。也降低安装双开关所需的昂贵支架费用。环氧树脂外壳能保护传感器抗震动和干扰。

**就地阀位指示：**可提供阀门位置指示针，由清晰的黄色ABS材料制成，可就地指示阀位的全行程。

- LED指示器可以准确的确认传感器带电工作并指示阀门已达到目标位置。
- 高清晰阀位显示器（可选项）彩色的显著标识—黄色代表开启，黑色代表关闭。可现实阀位的全行程。



**2N1**  
ProxSensor™



### 阀位感应触点

在阀位指针托架内侧安装有经过独特设计的对称触点。标准的触点是由博雷公司预先校准的。无需在现场花时间调整凸轮和螺栓。标准的阀位触点是不锈钢非磁性材料，不会因为磁吸游离的金属物件而导致误跳闸。磁性触点用于BUS网络传感器。标准的非调整感应触点当前处于90°位置。

可调感应触点（可选）允许客户在开启和关闭方向上设定位置，并将信号传给客户。



## 系列52模块

**近程感应传感器：**这些传感器采用固态电路控制，具有很高的分辨率，能够防止瞬态放电，没有易磨损的移动电气部件。

**DC ( 直流 )** 标准的直流传感器具有经济实惠的内置PNP或者NPN。工作电压10–30VDC。NAMUR本安型直流传感器可配置IS防爆隔离放大器。直流传感器的接口为4针M12螺纹连接。

**AC ( 交流 )** : AC传感工作电压20–250VAC。不需要外部开关放大器。交流传感器的接口为5针7/8”螺纹连接。

### 电磁驱动的BUS网络近程传感器：

博雷的BUS阀门状态检测器具有标准系列52的所有功能，还具有与远程网络通信，进行阀位指示和诊断的功能。同样可以使用AS-I,DeviceNet和PROFIBUS DP单元。

整个网络包括2个BUS近程传感器，对应的网络针接口和电磁驱动接口。他们依靠由网络供电的博雷电磁阀驱动。

## 系列52的优点

2N1近程传感器减少安装成本，也具备以下优点：

### 与传统的机械动点开关相比

- 没有开关时火花（爆炸或磨损）
- 没有触点颤动
- 没有移开时的开关元件
- 完全密封的壳体

### 与磁簧开关相比

- 没有开关时的火花（磨损）
- 没有触点颤动
- 没有移动的开关元件
- 抗振动和干扰

### 外接的近程开关

- 1个壳体内安装2个传感器
- 无需支架
- 更紧凑的设计

### 安装与标准开关盒内的2个近程感应开关

- 低成本
- 更紧凑设计
- 完全密封的壳体

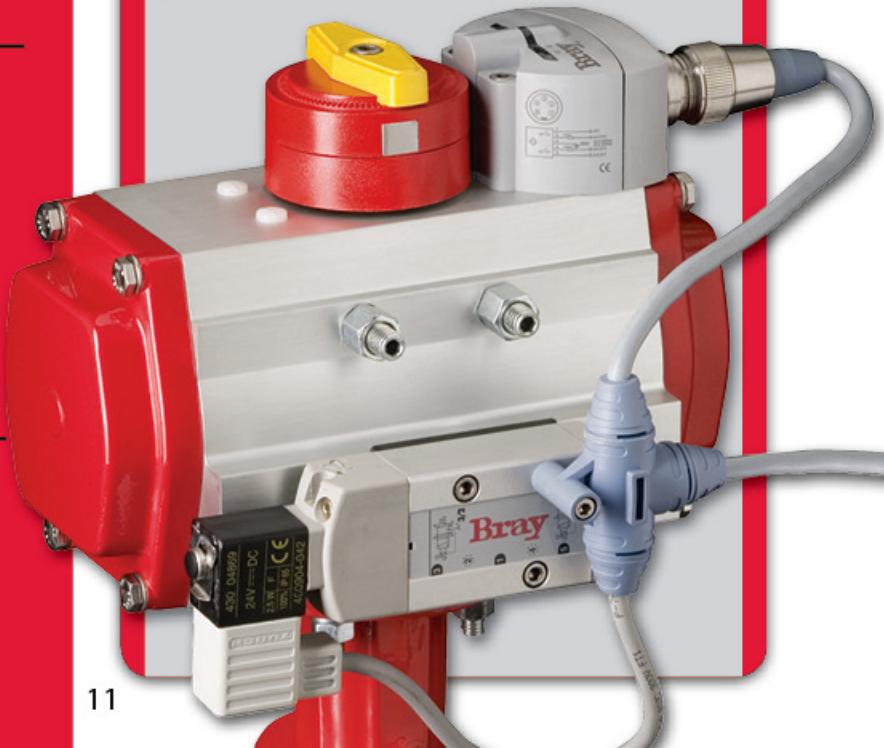


### 快速接口附件:

- 电缆
- 电缆接插件
- 电缆线（交流专用）

### 一体式Y型连接

博雷将系列2和DIN电磁线圈组合成一个Y型连接口。这个Y型连接可以通软线套件，延伸软线及插座或管套接头连接到远程的电路接线盒。博雷可以提供一个系列52，电磁阀和执行机构组装成的完整系统。



# 博雷系列6A

## 电-气动智能型定位器

博雷的系列6A智能型电-气动定位器可提供精确的流量控制，安装简便，校准简单，经济实用。用于单作用和双作用执行机构的定位器是标准配置，也可提供本安型。

博雷的BUS定位器除了具有所有系列6A特点，还有增强网络通讯功能，能远程访问定位器参数和诊断情况。

**在线适应控制：**在运作过程中，定位器根据管线内介质压力变化，不断的使控制性能和行程次数最优化。

**检测：**博雷的系列6A定位器具有纠正预防维护功能和自我检测的功能。所有检测持续进行的同时，数据由电脑进行监控和记录。

**供气监控器：**系列6A有一个特点就是有一个内部监控器，在发生气流供应故障时，可传输故障信号警示。该警示会显现在液晶显示器上并传到遥控面板上。

**就地位置调节：**卸下外壳的情况下，阀门可就地手动调节，然后使用按钮覆盖远程指挥信号。

**限流器：**通过内部限流器，可对最小的气动执行机构进行精确的控制。

**位置显示器：**除了液晶显示器外，还可提供一个黄色指示器，从远处就可清楚的知道阀门位置。

**锁定装置：**系列6A具有标准配置的摩擦离合锁定装置，用于剧烈振动的工况使用。

### 防爆组件

系列6A防爆定位器的这种设计可用于危险，恶劣工况中，防火型产品同时具有防水型的所有特性。

防爆型上的自动校准按钮可安装在定位器外部，打开翻盖机可容易的使用这些按钮。操作时无需卸下外壳，就实现就地控制。透过用钠化玻璃制成的防爆窗可看到液晶显示器上的数值。

防水/防爆型外壳满足NEMA4,4X,7&9规格标准，这些外壳上由压铸铝制成，表面涂有环氧树脂涂层，具有防腐保护作用。也可提供不锈钢防水型外壳。



*Shown with  
optional gauges*

### 组合式附件

**多重测量仪表：**可外部安装多重测量仪表，有3种，分别测量气流供应，执行机构的输入和输出压力。

**气流助推器：**这些模块可增加气流输出量并减少回应时间。

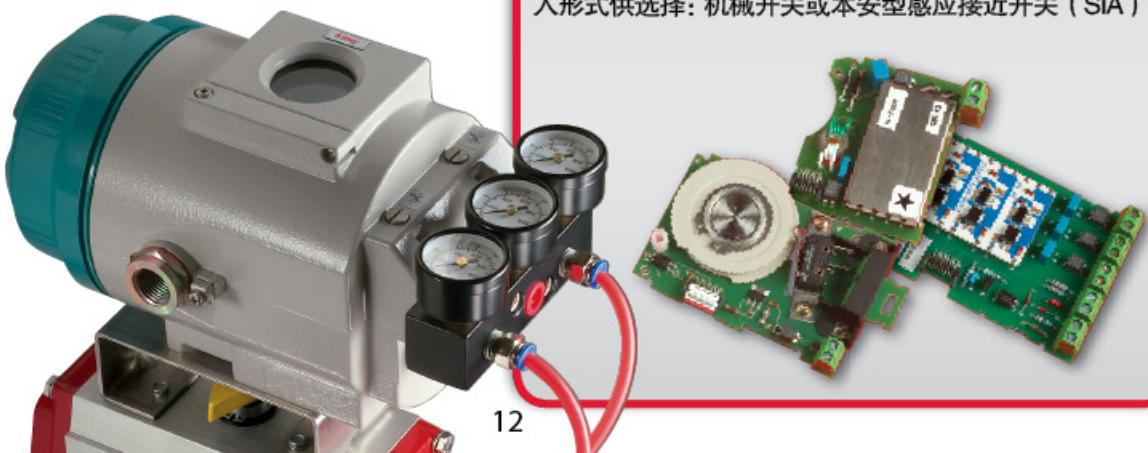
### 供选购电路板

选购这些部件，可使得远程控制面板上提供额外的信息和特点。

**中继模块 (IY)：**这种4-20毫安直流输出电路板可向控制室显示阀门位置。

**可编程的电子开关 (警告作用)：**当处于不同的行程位置时，可操控两个半导体开关输出和一个故障警报输出。还包括一个数字式入端。

**限位开关：**凸轮驱动的执行机构行程限位指示，有两种输入形式供选择：机械开关或本安型感应接近开关 (SIA)



**液晶显示&键区：**液晶显示器配有罩壳，可清晰精确的现实阀门实际角度变化。定位器的操作模式（自动或手动）和警示信息也有显示。

卸下罩壳，键区上的按钮可起到很多功能，包括：

- 设定点确认
- 显示设定点进程
- 电位计校准
- 诊断检查
- 报告故障信息

**外壳：**标准防水型外壳是由耐用、轻质的聚合物制成，具有很好的化学抗腐蚀性能。



### 自动校准

在键区按钮上只需输入3个参数，就可以进行校准。液晶显示器提供了清晰的参数值确认，校准过程会自动决定行程限位的位置，然后会测量和记录开启和关闭位置的参数。

### 系列6A 防水型规格

供气压力 (最大)	20 - 102psi (1.4-7Bar)	重量	2.0 lbs. (0.9 kg)
气流消耗	<0.00035 scfm (.00275 sccm)	控制元件类型	压电
输入信号		电磁兼容性要求	EN 61326/A1 Appendix A.1
模拟	4-20 mA		NAMUR NE21 August 98
BUS总线	HART, Foundation Fieldbus, Profibus PA	防护等级	NEMA 4,4x and IP66
连接方式		材质	
供气	1/4" NPT (G 1/4")	外壳	玻璃纤维聚合物与金属涂上一层内部的 电磁兼容的保护
	信号 (2个导管入口) 1/2" NPT (M20x1.5)	外壳按钮	不锈钢
解析度	<0.05%	位置指示器	ABS 聚合物
可重复性	0.32%	定位器安装	VDI/VDE 3845 (NAMUR)
滞后性	<0.2%	已获认证	FM, CSA, CE, ATEX
温度范围	-22°F(-30°C) to +176°F(+80°C)		

# S64系列定位器

## 用于双作用和单作用执行机构

用比例控制执行机构和阀门位置，博雷系列S64自动定位器，输出轴可以精确定位0° 到90° 角度，通过一个气动输入信号标准定位器可直接操作，并可以简单的做转换，无需特殊部件。具有分段定位的特性和功能，依赖于可以在0范围内可调。

### 选择/附件

**特殊凸轮：**特殊凸轮不在标准范围之列，根据客户和实际需求而定。

**复合式压力表：**一个外置压力表安装架，可安装三个压力表，用来测量供气气压和执行机构输入输出气压

**空气过滤器：**可用来分离灰尘和油污

**丁腈橡胶膜片：**为了有更多灵敏度，定位器有带2个丁腈橡胶膜片

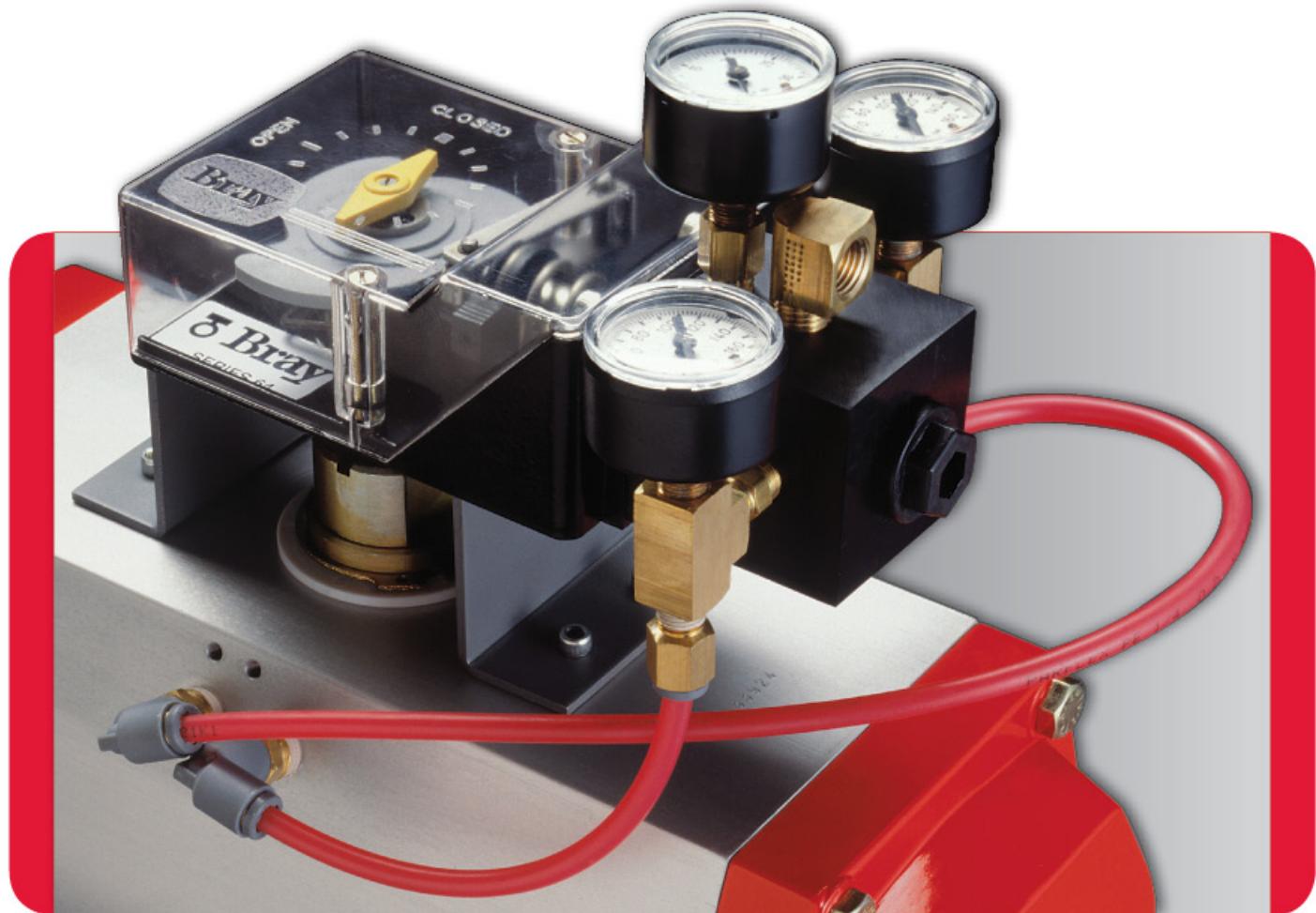
**不锈钢线圈：**精密加工和打磨，降低气源损失使其恒定

**位置指示：**一个高清黄色指示器装在控制元件的末端

**壳体：**高纯净度聚碳酸酯使得定位器更少受外界磨损

**壳身：**阳极氧化铝

**所有的定位器元件一目了然**



- 线性反馈，三种分段定位
- 紧凑型设计---可直接安装在执行机构轴上
- 定位器直接或反向动作无需其他额外元件
- 无外部震动，全密封式操作
- 不受外部供气气压变化影响

- 空气在定位器内部平稳流动可防止灰尘，湿气和气体进入到内部
- 良好的防震性能
- 0范围内可调节【范围不受0调节的影响】
- 可用于双作用和单作用使用

## 系列55

### 空气过滤器

博雷系列55空气过滤器，设计用于可以过滤压缩空气中大于5微米的固体和液体。强烈推荐用于气动控制设备S6A和S64定位器。

**柄式锁紧旋钮：**用于调节气压大小显示和调节后锁住气压位置。

**螺纹锁圈：**便于支架和板子上连接

**压力接口：**1/4NPT 或 公制G1/4接口

**快速释放按钮：**用于简单开启碗状罩壳和过滤气动元件，无需其他特殊工具。

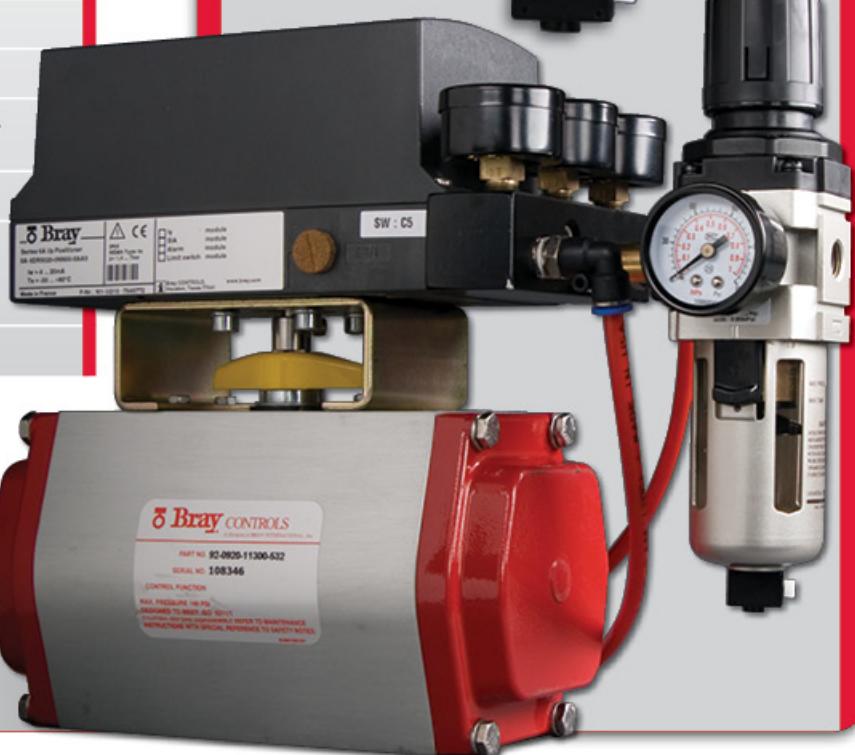
**透明聚碳酸酯罩杯：**便于清楚观察水位

**金属防护罩杯：**强劲的防冲击保护，防止外部的损害因素

**排水按钮：**使液体很容易从罩杯中排出

#### 系列55 空气过滤器

压力接口：	1/4 "NPT 或 G1/4 螺纹
压力表接口：	G 1/8螺纹
流量 ( 标准立方英尺每分钟 ) :	30
设置压力：	7到125PSIG ( 0.05到0.85MPa ) (0.5到8.6Bar)
过滤壳体：	工程塑料
阀盖：	塑料
弹簧	钢
罩杯 ( 2盎司 ) :	透明聚碳酸酯带金属防护罩 金属 ( 锌 ) /可视压力表
过滤元件：	5微米标准——塑粒
额定压力：	0到250PSIG ( 0到1.70MPa ) (0到17.2Bar)
额定温度：	32°F–175°F (0°C–80°C)



**博雷（中国）控制系统有限公司**  
**各销售代表处联系栏**

杭州代表处：

地址：杭州市萧山经济开发区高新六路98号

电话：0571-83781711

传真：0571-83782221

上海代表处：

地址：上海市黄浦区人民路885号淮海中华大厦  
2205室

电话：021-63365656

传真：021-63365638

北京代表处：

地址：北京市朝阳区建国路126号瑞赛大厦2座  
907室

电话：010-65669231

传真：010-65669252

成都代表处：

地址：成都市青龙街27号铂金时代3号楼17层  
1308室

电话：028-86282243

传真：028-86282247

广州代表处：

地址：广州市天河北路183-187号大都会广场  
3102-3103室

电话：020-87598113

传真：020-87599002

西安代表处：

地址：西安市沣惠南路36号橡树街区B座1505室

电话：029-88865012

传真：029-88860360

大连代表处：

地址：大连市西岗区五四路76号嘉汇大厦806室

电话：0411-39889770

传真：0411-39889790

香港代表处：

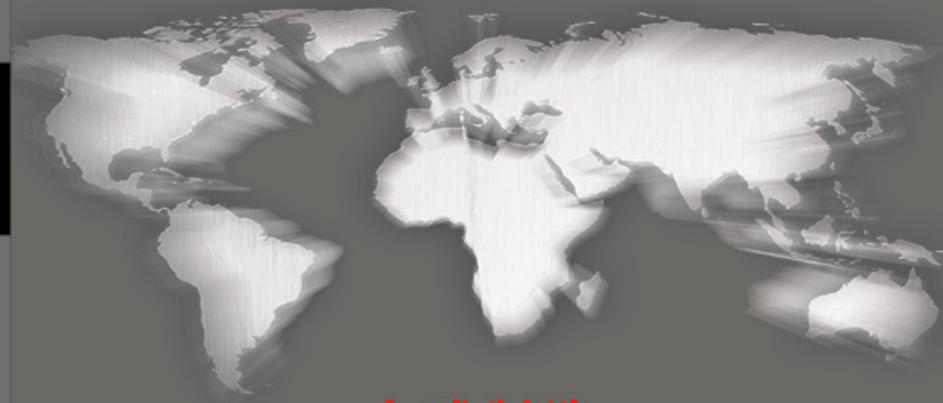
地址：香港新界葵涌青山公路443-451号红A  
中心9字楼904-5室

电话：00852-26900388

传真：00852-26900632



**博雷国际有限公司 世界总部**



**全球制造，  
服务全球**

为提供当地化服务，对所有博雷国际产品

关于销售、装配、测试和网络化服务，

在每个区域都设有一个经过资格认证的工厂。



**博雷控制-中国办公楼&工厂**

**Bray** CONTROLS

® A Division of BRAY INTERNATIONAL, Inc.

13333 Westland East Blvd. Houston, Texas 77041

281.894.5454 FAX 281.894.9499 [www.bray.com](http://www.bray.com)

本文中的所有说明，技术资料和推荐性规范，仅适用于一般适用。关于根据客户的特殊要求以及材料的选择问题，请咨询博雷公司的销售代表或厂家。我们保留对产品设计的更换或变换恕不通知的权利。

Bray®是博雷公司的注册商标。

© 2010 Bray International. All rights reserved.

A-1051\_CL\_Pneumatic\_2010-10