



**Bellofram®**

# 电气定位器



**Bellofram International**

10 Anson Road # 12-13 International Plaza Singapore 079903  
Tel: (65) 6788 1270 Fax: (65) 6788 4155  
E-mail: [bellofram@bellofram.com.sg](mailto:bellofram@bellofram.com.sg)  
[www.bellofram.com.sg](http://www.bellofram.com.sg)

**济南柏勒夫自动化有限公司**

济南市华阳路69号留学人员创业园二期107室 250100  
Tel: (0531) 88035298/88039699 Fax: (0531) 88013870  
E-mail: [bellofram@bellofram.com.cn](mailto:bellofram@bellofram.com.cn)  
[www.bellofram.com.cn](http://www.bellofram.com.cn)

**Bellofram®**



## 公司简介

柏勒夫（Bellofram）国际公司，是专业生产各种bellofram品牌的管道配件和管道设备的国际集团公司，主要经营阀门、执行机构和阀门附件三大系列产品。

柏勒夫公司的电气定位器可以与气动调节阀配套使用，构成闭环控制回路。把控制系统给出的直流电信号转换成驱动调节阀的气信号，控制调节阀的动作。同时根据调节阀的开度进行反馈，使阀门位置能够按系统输出的控制信号进行正确定位。该电气定位器可用于单作用型（弹簧复位型）和双作用型气动执行机构。

柏勒夫电气定位器已经获得权威认证机构NEPSI防爆认证：满足Exd II CT6和Exia II CT6防爆要求。广泛应用于石油、化工、冶金、电站、轻纺、医药以及食品等工业部门的自控系统中。

Bellofram®

## ■ 工作原理

### 双作用型

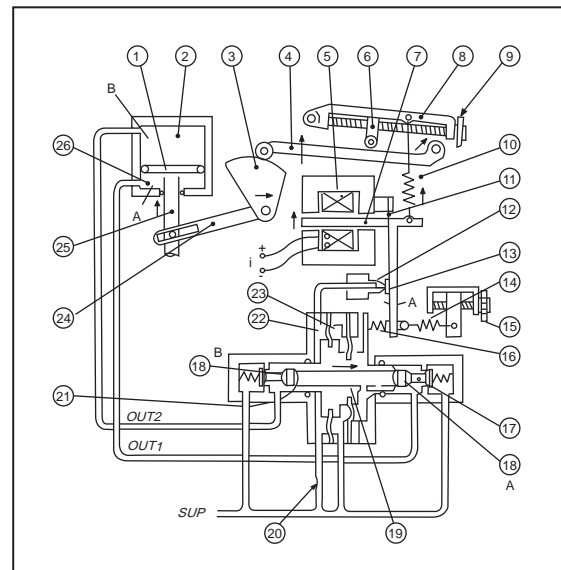
来自气源SUP的一部分空气经固定节流口(20)进入喷嘴的背压室(22)，并通喷嘴(12)与挡板(13)的间隙排出。力矩马达的线圈(5)得到电信号(i)后，在磁场作用下衔铁(7)以支点板弹簧(11)为中心。按图中A所示方向回转，使挡板(13)与喷嘴(12)的间隙减小、喷嘴的背压随之升高，控制阀的阀芯(19)由供气压力室(23)的作用下向右移动。阀孔A(18)的气门(17)及阀孔B(18) ' 阀的气门(21) ' 被打开，即压力空气通过气管OUT1进入气缸的A室(26)气缸B室(2) ' 的空气通过气管OUT2向外排气，此时由于气缸活塞上下产生了压差，活塞向上方移动，活塞杆的运动带动反馈连杆(24)与凸轮(3)并带动凸轮随动杆(4)及反馈弹簧连杆(8)，增加了反馈弹簧(10)的张力。使挡板(13)与喷嘴(12)之间的间隙增大。在反馈弹簧(10)的张力与输入电信号(i)对衔铁的吸力达到平衡之前，活塞是运动的，活塞的位移与输入信号成正比。另外，旋钮(9)可调节滑块(6)的行程，旋钮(15)可调节调零弹簧(14)张力。而且改换负载弹簧(16)可获得相应的弹簧特性系数，以适应各种容量的定位器。

上述为活塞杆上升工作状态，如进出气管互换将凸轮翻面安装，即呈下降工作状态。

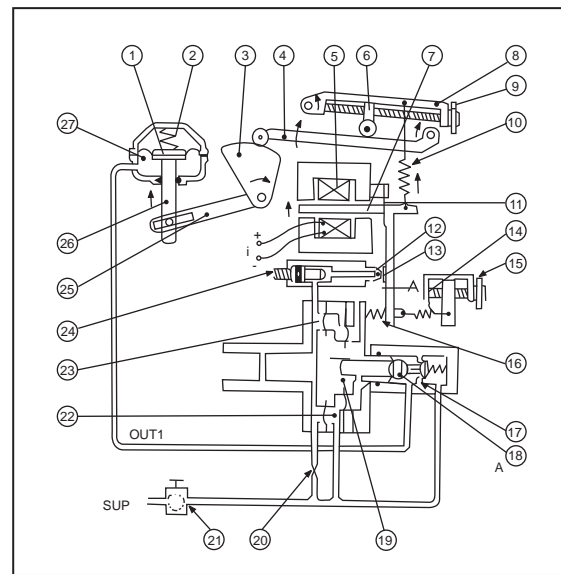
### 单作用型

来自SUP气源的一部分空气经固定节流口(20)进入喷嘴的背压室(23)，并通喷嘴(12)与挡板(13)的间隙排出。力矩马达的线圈(5)得到电信号(i)后，在磁场作用下衔铁(7)以支点板弹簧(11)为中心按图中A所示方向回转，使得挡板(13)与喷嘴(12)的间隙减小、喷嘴的背压随之升高，控制阀阀芯(19)由供气压力室(22)的作用下向右移动，阀孔A(18)的气门(17)被打开，与气管OUT1连通的气缸(27)内的气压上升，活塞杆薄膜(1)逐渐克服弹簧(2)弹力面升高。该活塞杆(26)的上升通过反馈杆(25)，凸轮(3)，凸轮随动杆(4)，反馈弹簧连杆(8)使反馈弹簧(10)的张力增加，挡板与喷嘴的间隙增大。活塞杆(26)的位置在与输入信号达到平衡前活塞是运动的。另外，旋钮(9)可调节滑块(6)的行程，旋钮(15)可调节调零弹簧(14)的张力。若将A-M手动自动转换器(24)置于全封闭状态时，喷嘴背压室(23)内的压力就上升，供气阀(17)呈全开状态，气源压力就直接经气管OUT1，进入气缸(27)，即换负载弹簧(16)获得相应的弹簧特性系数，以适应各种容量的定位器。

上述为活塞杆上升工作状态，如进出气管互换将凸轮翻面安装，即呈下降工作状态。



双作用



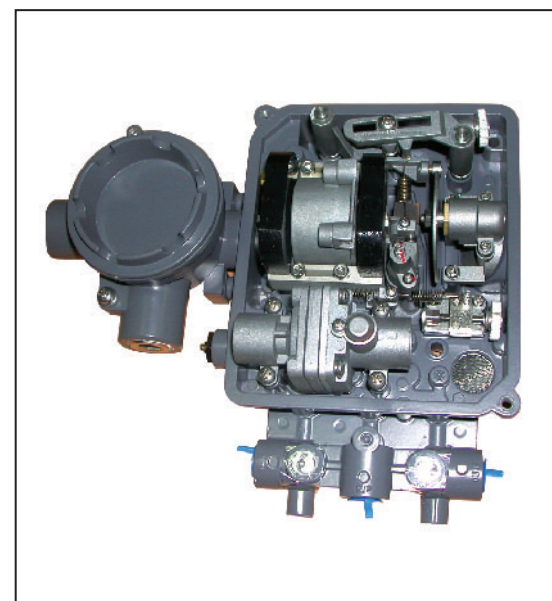
单作用



## 基本型技术参数

Bellofram®

项目	作用形式	单作用	双作用
输入信号		4 ~ 20mA DC	
阻抗		250Ω ± 0.5%at20	
气源压力		1.4-7kgf / cm <sup>2</sup> (20-100Psi)	
气源接口		NPT 1 / 4	
电源接口		G 1/2	
直线性		± 1.0%F.S.	± 1.5 %F.S.
滞后度		0.5%F.S.	0.8%F.S.
灵敏度		0.1%F.S.	0.2%F.S.
重复性		0.2% F.S.	0.3%F.S.
气源压力变动误差		0.4% 10kpa	
环境温度		-20 -60 (标准)	
湿度范围		10 ~ 90%RH	
防爆等级		Exd II CT6	
		Exia II CT6	
安全栅		齐纳安全栅	
电气接口		1/2NPT (室外防水型)	
		耐压填料式	
		密封接头式	
输出特征		等百分比	
标准涂层色		浅灰	
表面涂层		喷塑	
附属机构		自动 - 手动切换装置	
外壳材料		压铸铝	
重量		2.3kg-3kg	

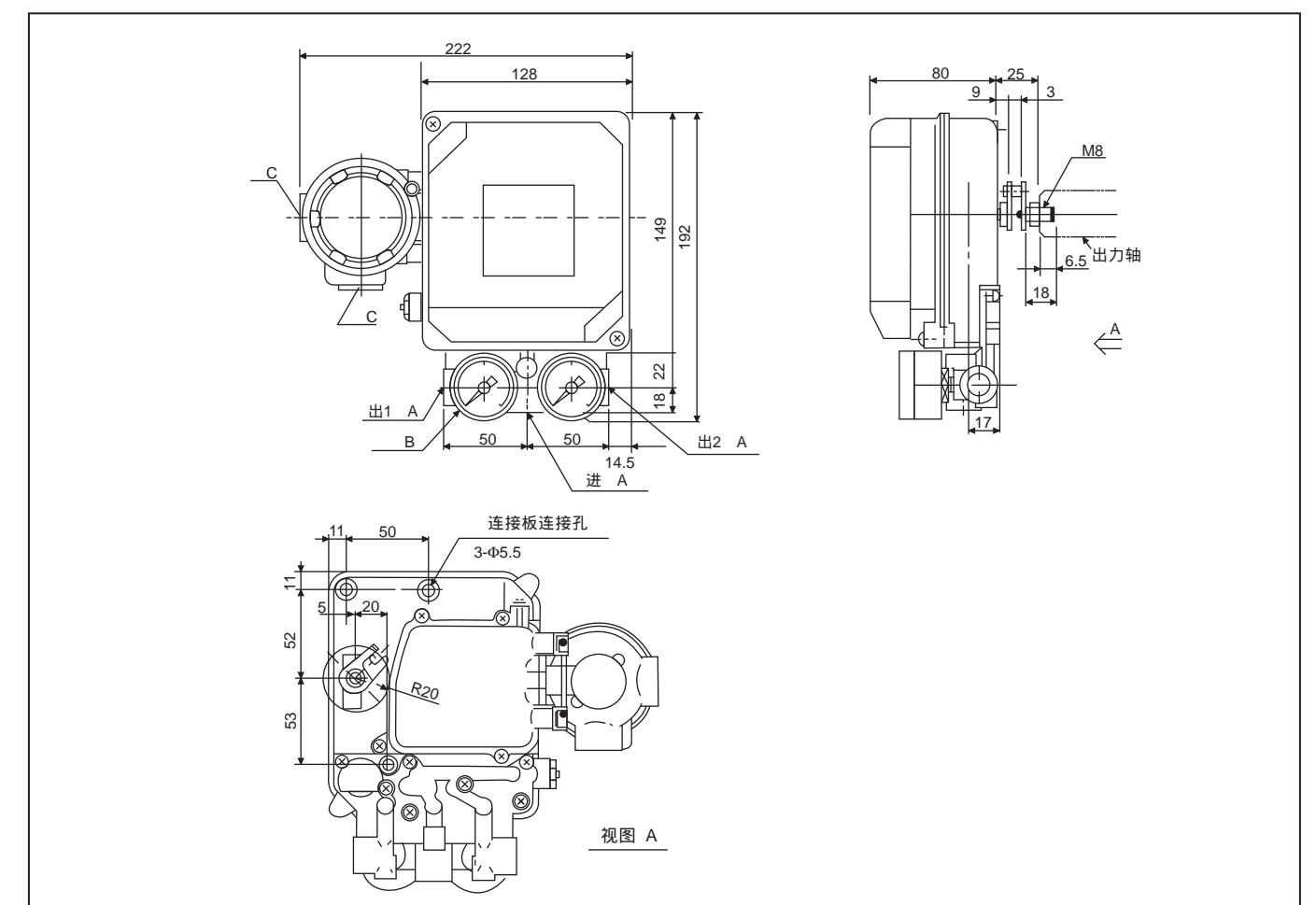
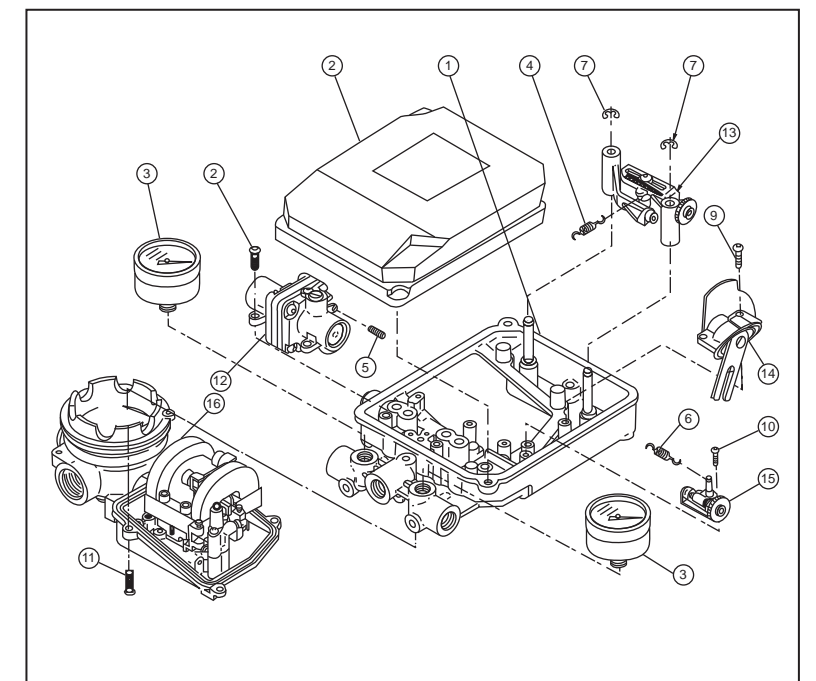


型号	动作形式	作用形式	防爆等级	反馈杆	
				直线型	回转型
B311 (基本型)	1、直线型	1、单作用	0、不防爆	1、10-40mm	1、M6 × 40L
	2、回转型	2、双作用	1、Ex d II CT6 2、Ex ia II CT6	2、40-70mm	2、M6 × 63L
				3、70-100mm	3、M8 × 40L
				4、100-130mm	4、M8 × 63L
				5、130-150mm	5、NAMUR

## 结构与尺寸

Bellofram®

序号	名称
1	底座
2	罩壳
3	压力表
4	反馈弹簧
5	负载控制弹簧
6	零位弹簧
7	E形止动圈
8	圆头小螺钉
9	圆头小螺钉
10	圆头小螺钉
11	圆头小螺钉
12	先导阀
13	行程组件
14	凸轮部件
15	调零部件
16	扭矩马达组件



■ 定位器 + 阀位变送器 + 回讯器（内置型） Bellofram®

特征

电 - 气阀门定位器B3112是一种控制器或控制系统中接受4-20mA电流信号，通过操作角行程气动执行器来控制阀门位置的装置，内部装有回讯器和阀位变送器。

装有回讯器和阀位变送器，所以提高了系统的安全性。

不用另装用于阀位变送器和回讯器的支架。

因带有圆顶指示器，所以可以处远观看定位器的行程状况。

正向和反向，单作用和双作用之间可方便转换。

阀位变送器	输入形式	2线连接
	输入信号	0 ~ 90 °
	输出信号	4 ~ 20mA DC
	负载电阻	0 ~ 600 Ohm
	噪音幅度	50mVp.p
	调节范围	零位：± 10%    量程：60 ~ 110%
	防护等级	IP67
	直线性	± 1%
	灵敏度	± 0.2%
	滞后度	± 0.2%
	输入电压	DC 15 ~ 30V
回讯器	额定值	AC 0.6A 125V ~ 16A 250V
	开关形式	2 × SPDT
	温度范围	-40 ~ 85
定位器	同上	



型号	作用形式	防爆等级	反馈杆	环境温度	选用配件
B3112	1、单作用	0、不防爆	1、M6 × 40L	1、-20 - 70	0、无
	2、双作用	1、ExdmIIBT6	2、M6 × 63L	2、-20 - 120	1、+PTM（内置）
		2、ExdmIICT6	3、M8 × 40L	3、-40 - 70	2、+PTM（外置）
		3、ExialIBT6	4、M8 × 63L		3、+L/S（内置）
			5、NAMUR		4、+L/S（外置）
					5、+PTM+L/S（内置）
					6、+PTM+L/S（外置）

■ 定位器 + 阀位变送器 + 回讯器（外置型） Bellofram®

特征

电 - 气阀门定位器B3112是一种控制器或控制系统中接受4-20mA电流信号，通过操作角行程气动执行器来控制阀门位置的装置，内部装有回讯器和阀位变送器。

装有回讯器和阀位变送器，所以提高了系统的安全性。

不用另装用于阀位变送器和回讯器的支架。

因带有圆顶指示器，所以可以处远观看定位器的行程状况。

正向和反向，单作用和双作用之间可方便转换。

阀位变送器	输入形式	2线连接
	输入信号	0 ~ 90 °
	输出信号	4 ~ 20mA DC
	负载电阻	0 ~ 600 Ohm
	供给电压	15 ~ 30V DC
	噪音幅度	50mV PP
	电源接口	PF1/2(G1/2)
	防爆等级	ExdIICT6
	环境温度	-20 ~ 70 (14 ~ 158 ° F)
	直线性	± 1% F.S.
	灵敏度	± 0.2% FS
	滞后度	± 0.2% FS
回讯器	额定值	0.6A 125V ~ 16A 250V AC
	开关形式	2X SPDT
定位器	同上	



型号	作用形式	防爆等级	反馈杆	环境温度	选用配件
B3112	1、单作用	0、不防爆	1、M6 × 40L	1、-20 - 70	0、无
	2、双作用	1、ExdmIIBT6	2、M6 × 63L	2、-20 - 120	1、+PTM（内置）
		2、ExdmIICT6	3、M8 × 40L	3、-40 - 70	2、+PTM（外置）
		3、ExialIBT6	4、M8 × 63L		3、+L/S（内置）
			5、NAMUR		4、+L/S（外置）
					5、+PTM+L/S（内置）
					6、+PTM+L/S（外置）

■ 智能型电气定位器

Bellofram®

特征

产品外部装有液晶屏（LCD），因此可以在现场直接确认定位器的状态。

通过HART通讯，可以获得阀门和定位器的各种情报。

可添加阀位输出模块，反馈阀门的开度。

可任意设定线性，快开，等百分比等流量特性，也可设定16个点来实现特殊流量曲线。

通过产品上的按钮可方便调整PID参数。

项目	作用形式	单作用	双作用
输入信号		4 ~ 20mA DC	
输入压力		1.4 ~ 7kgf/cm <sup>2</sup> (0.14-0.7MPa)	
行程		10-150mm (角行程) / 0 ~ 90 ° 0 ~ 60 ° (角行程)	
阻抗		最大500 Ohm/20mA DC	
气源接口		PT(NPT)1/4	
压力表接口		PT(NPT)1/8	
电源接口		PF1/2(G1/2)	
重复性		± 0.3%F.S.	
环境温度		± 0.5%F.S.	
直线性		0.5%F.S.	
滞后度		0.5%F.S..	
灵敏度		± 0.2%F.S.	
耗气量		小于2LPM(气源压力 = 1.4k) / 小于3LPM(气源压力 = 7k)	
流量系数		70LPM	
保管温度		-30 ~ 85 ( -22 ~ 185 ° F )	
工作温度		-10 ~ 70 ( -14 ~ 158 ° F )	
输出特征		快开，线性，等百分比，用户自定义（16点）	
材质		压铸铝	
防护等级		IP66	
防爆等级		Exd IIBT6+H <sub>2</sub>	
重量		3.35kg(7.37lb)	



型号	动作形式	作用形式	防爆等级	反馈杆		通讯	选项
				直线型	回转型		
B312	1、直线型	1、单作用	1、ExdmIIBT6+H <sub>2</sub>	1、10-40mm	1、M6×40L	0、无 1、HART	0、无
	2、回转型	2、双作用		2、20-70mm	2、M6×63L		1、+ 阀位变送器
				3、50-100mm	3、M8×40L		2、+ 限位开关
				5、100-150mm	4、M8×63L		3、+ 阀位变送器 + 限位开关
					5、NAMUR		

■ B314/5 阀位传送器

Bellofram®

项目	作用形式	B3141	B3142
输入形式		2线连接	
输入信号		0 ~ 90 °	0 ~ 60 °
输出信号		m4 ~ 20mA DC	
负载电阻		0 ~ 600 Ohm	
供给电压		10 ~ 30V DC	
噪音范围		50mV P.P	
电源接口		PF1/2(G1/2)	
防护等级		IP67	
防爆等级		Ex ia IIC T6	
环境温度		-30 ~ 85 ( -22 ~ 185 ° F )	
直线性		± 1%F.S.	
滞后度		± 0.2%F.S.	
灵敏度		± 0.2%F.S.	
材质		压铸铝	
重量		0. 6 kg(1.3lb)	



项目	作用形式	B3151	B3152
输入形式		2线连接	
输入信号		0 ~ 30 °	0 ~ 90 °
输出信号		m4 ~ 20mA DC	
负载电阻		0 ~ 600 Ohm	
供给电压		10 ~ 30V DC	
噪音范围		50mV P.P	
电源接口		PF1/2(G1/2)	
防护等级		IP67	
防爆等级		ExdIIC T6	
环境温度		-20 ~ 70 ( -4 ~ 158 ° F )	
直线性		± 1%F.S.	
滞后度		± 0.2%F.S.	
灵敏度		± 0.2%F.S.	
材质		压铸铝	
重量		1.2kg(2.7lb)	



型号	动作形式	防爆等级	反馈杆	
			直行程	角行程
B3141	1、单作用	2、ExialIIC T6	1、20-60mm	1、标准
	2、双作用		2、50-100mm	2、NAMUR
			3、100-150mm	

型号	动作形式	防爆等级	反馈杆	
			直行程	角行程
B315	1、单作用	1、ExdIIC T6	1、20-70mm	1、标准
	2、双作用		2、60-110mm	2、NAMUR
			3、100-150mm	



■ 防爆等级证书

Bellofram®



Ex d II CT6

Exia II CT6

中国业绩近况

序号	部分用户名称
1	新疆石河子天业股份有限公司
2	腾龙特种树脂（厦门）有限公司
3	南通醋酸纤维有限公司
4	杭州钢铁厂
5	滕州充矿国泰化工有限公司
6	天津污水处理厂
7	南京化工厂
8	安阳钢厂
9	昆山铝业
10	宜宾天无股份特种树脂有限公司
11	太原化工厂
12	茂名石化
13	深圳南玻集团
14	重钢五分厂
15	贵州西洋肥业
16	贵阳化肥厂
17	天津钢厂
18	秦皇岛中阿化肥厂
19	石家庄制药厂
20	太原钢厂
21	登封华润电厂
22	中石化南京金陵化肥厂
23	大庆炼油采油七厂
24	甘肃青海碳素厂
25	墨龙特钢
26	广西贵糖集团
27	厦门翔鹭化纤股份有限公司
28	广东潮州水厂
29	福建福抗医药