

操作说明书/OPERATION

电气比例阀 E/P REGULATOR

系列名称/MODEL NAME

ITV1000、ITV2000、ITV3000 series

型号/Series



目录

目录	P1
安全注意事项	P2
操作注意事项	P3-4
配线方法	P5-6
键锁功能	P7
设定方法	P8-9
增益/灵敏度手动调整方法	P10
开关输出	P11
压力单位设定功能	P11
复位功能	P12
错误表示功能	P12
常见故障及处理方法	P13-16

安全注意事项

这里所述的注意事项，目的是为了安全而正确地使用本产品，也是为了将对您及其他人可能造成的危害及损害防患于未然。为了明确指示危害和损害的大小以及紧迫程度，这些事项分为“注意”“警告”“危险”三个级别。因为不论哪个级别都是与安全有关的重要内容，因此还必须遵守 ISO 4414、JIS B 8370 以及其它安全法规。

■表示的说明

标示	表示的意义
 警告	表示错误操作时可能导致人员死亡或者负重伤。
 注意	表示错误操作时可能导致人身伤害和财物损失。

警告

1. 本空压机器是否适用，应由空压系统设计者或者规格确定人判断。

本产品是否适合于客户系统，应该由空压系统设计者或者规格确定人根据需要进行分析及测试后决定。该系统性能及其安全性方面由系统适用性判定者负责。希望日常关注最新的产品目录和资料探讨所有相关的事项，并充分考虑机器发生故障的可能性，以构筑理想的系统。

2. 本产品应由具有充分知识和经验的人操作。

错误操作压缩空气是非常危险的，因此安装、操作以及保养采用了空压机器的机械、装置应由具有充分知识和经验的人进行。

3. 在确认安全之前，绝对不能进行装置的操作、拆卸。

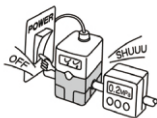
- 实施机械、装置的检查及整备之前，务必确认已经采取被驱动物体下落防止措施和失控防止措施等。
- 在拆卸装置时，应首先确认是否采取上述安全措施，并切断相当于机器能量源的电源等，在确保系统安全的同时，参照和理解所使用机器的产品个别注意事项之后进行操作。
- 应确保能够应付重新启动机械、装置时可能发生的各种意外动作和误动作。另外，应定期检查，确保正常动作。

4. 在以下条件及环境下使用时，尤其应考虑安全对策，同时希望事先与本公司协商。

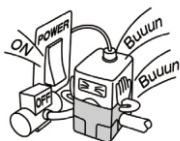
- 在明确规定外的条件、环境以及室外使用时。
- 用于原子能、铁道、航空、车辆、医疗机器、与饮料-食品接触的机器、娱乐机器、紧急切断回路、冲压用离合器制动回路、安全机器等用途时。
- 用于可能对人体及财产产生大的影响、特别要求安全性的用途时。

操作注意事项

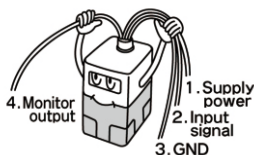
⚠注意



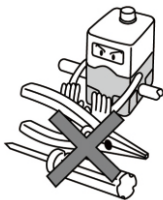
在受控状态下，由于停电或电源被切断时，本产品可暂时保持两次侧OUT口的输出。另外在大气开放状态下使用两次侧的输出时。由于会持续流出，因此请谨慎操作。



如果本产品在通电状态下切断供给压力，内部装配的电磁阀将继续工作，有时会发蜂鸣声。由于会对内装的电磁阀寿命产生很大的影响，所以在切断供给压力时，请务必切断本产品的电源。

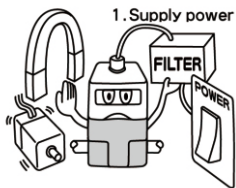


电缆连接器配件是四芯线。在不使用监视器输出（模拟输出、开关输出）户的场所，可能导致误动作，因此应避免与其它线缆等接触。



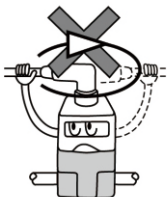
本公司所有产品在出货时均按照各自的规格进行了调整。胡乱分解各部件的拆卸可能导致故障，因此务必杜绝这种行为。

⚠ 注意



为了避免因噪声引起的误动作，请采取如下措施。

- 1、在AC电源线上设置线路滤波器等，用以除去电源噪声。
- 2、本产品及本产品配线尽量远离发动机以及动力线等强磁场环境，并避免噪声的影响。
- 3、感应负荷(电磁阀、继电器等)必须采取负荷电涌防止措施。
- 4、为了避免电源波动的影响，请在切断电源后插拔连接器。



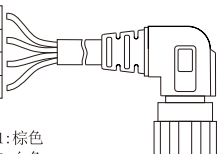
由于直角型电缆连接器本身不可旋转，因此绝对不可以转动它。

配线方法

⚠ 注意

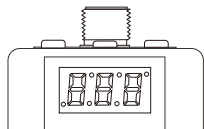
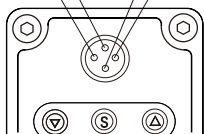
- ①如果配线错误，可能导致损坏，请谨慎操作。
- ②请使用足够容量和波动小的DC电源。
- ③切断电源后方可插拔连接器。
- ④由于直角型电缆连接器本身不可旋转，因此绝对不可转动它。

1	棕色	供给电源
2	白色	输入信号
3	蓝色	GND (COMMON)
4	黑色	监视器输出



3: 蓝色
4: 黑色
1: 棕色
2: 白色

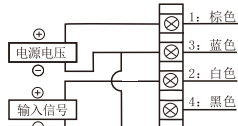
注：线的颜色是指使用选件附属电缆时的连接。



配线图(电源及输入信号)

电流/电压型 (ITV※0※※-0、ITV※0※※-1、ITV※0※※-2、ITV※0※※-3)

供给电源	24VDC	(ITV※0※0-※)
	12~15VDC	(ITV※0※1-※)
输入信号	4~20mADC	(ITV※0※※-0)
	0~20mADC	(ITV※0※※-1)
	0~5VDC	(ITV※0※※-2)
	0~10VDC	(ITV※0※※-3)

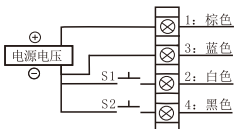


预设置输入型 (ITV※0※※-4)

供给电源	24VDC	(ITV※0※0-4)
	12~15VDC	(ITV※0※1-4)

表1预设置压力与开关的关系

预设置压力	P_1	P_2	P_3	P_4
S1	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON



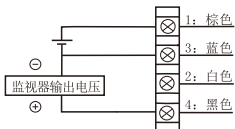
配线图(监视器输出)



注意

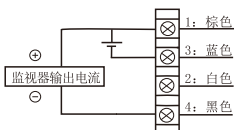
如果不使用监视器输出，可能导致误动作，所以请避免与其他线等接触。

模拟输出/电压类型
(ITV ※0※※-※1)



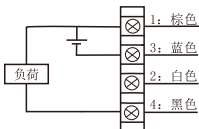
作为所连接的测定仪器，其负荷阻抗应在1KΩ以上。

模拟输出/电流类型(汇式)
(ITV ※0※※-※4)



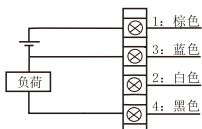
作为所连接的测定仪器，其负荷阻抗应在250Ω以下。

开关输出/NPN类型
(ITV ※0※※-※2)



如果流过30mA以上的电流，过电流检测回路便开始工作，报警显示“Er. 5”，工作停止。

开关输出/PNP类型
(ITV ※0※※-※3)



如果流过30mA以上的电流，过电流检测回路便开始工作，报警显示“Er. 5”，工作停止。

键锁功能

注意

在接入电源后立刻成为键锁状态，不能执行键操作，对产品(压力单位、增益、灵敏度等)设定必须先解锁。

键锁定解除方法

NO	键操作	LED显示值
1		显示此刻压力值
2	长按▽键2秒以上	
3		Loc'文字闪烁
4	按<SET>键	
5		unL'约显示1秒
6	键锁定解除	显示此刻压力值

▲在4中，通过按△键可以取消。

键锁定方法

NO	键操作	LED显示值
1		显示此刻压力值
2	长按△键2秒以上	
3		unL'文字闪烁
4	按<SET>键	
5		Loc'约显示1秒
6	键锁定	显示此刻压力值

▲在4中，通过按▽键可以取消。

设定方法

⚠注意

- ①在设定各值时，如果键操作错误或者LED显示不一致，请切断电源，再次从最初开始设定。
- ②最小压力的设定是指即使没有2次侧信号输入时，只要向1次侧供给压力就会输出所设定的最小压力。
- ③对产品(压力、增益、灵敏度、压力单位等)设定结束且上锁后，产品会开始动作，请务必小心，建议在没有供给气压时进行操作。

预设置输入型(ITV ※0 ※※-4)

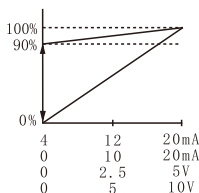
NO	键操作	LED显示值
1	解除键锁定(参照P7)	
2	按<SET>键	
3	按△/▽键，设置P ₁	P ₁ '⇔.000'(交互显示) △/▽键改变数值
4	按<SET>键	
5	按△/▽键，设置P ₂	P ₂ '⇔.000'(交互显示) △/▽键改变数值
6	按<SET>键	
7	按△/▽键，设置P ₃	P ₃ '⇔.000'(交互显示) △/▽键改变数值
8	按<SET>键	
9	按△/▽键，设置P ₄	P ₄ '⇔.000'(交互显示) △/▽键改变数值
10	按<SET>键	(返回) 显示此刻压力
11	实施键锁(参照P7)	

▲注：P₁到P₄的可调范围是从额定值的0%到100%。(出厂默认值:0%)

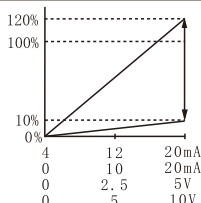
电流/电压型(ITV※0※※-0、ITV※0※※-1、ITV※0※※-2、ITV※0※※-3)

NO	键操作	LED显示值
1	解除键锁定(参照P7)	
2	按<SET>键	
3	按△/▽键, 设置最小压力	F_1 ⇔ .000 '(交互显示) △/▽键改变数值
4	按<SET>键	
5	按△/▽键, 设置最大压力	F_2 ⇔ .900 '(交互显示) △/▽键改变数值
6	监视器输出模拟(电流/电压)输出类型见11	
7	按<SET>键	
8	按△/▽键, 设置 P_1	P_1 ⇔ .000 '(交互显示) △/▽键改变数值
9	按<SET>键	显示此刻压力
10	按△/▽键, 设置 P_2	P_2 ⇔ .900 '(交互显示) △/▽键改变数值
11	按<SET>键	(返回)显示此刻压力
12	实施键锁(参照P7)	

最小压力**F_1**设置范围



最大压力**F_2**设置范围



▲具体调整范围, 参考如下所述:

- 1: **F_1**可调整到额定值的0%~90%(默认值: 0%)。
- 2: 压力低于0%时不会输出, 即使**F_1**被调整小于 0%。
- 3: **F_2**可调整到额定值的10%~120%(默认值: 100%)。
- 4: 不要输入超过100%压力的信号。请在额定范围内使用。
- 5: 在**F_1**~**F_2**之间, 可调整到额定值的10%。
- 6: 不能进行**F_1**>**F_2**的调整。

增益/灵敏度手动调整方法

通常是沿用出厂时的状态，没有必要对增益和灵敏度进行特别调整，当输出压力波动剧烈时，可通过调节增益和灵敏度达到最佳值以获得更稳定的输出压力。

NO	键操作	LED显示	
1	解除键锁定(参照P7)	显示此刻压力值	
2	长按<SET>键3秒以上	F01 ↔ GL.9 ' (交互显示)	
3	按<SET>键		
4	电流/电压输入型		预设置输入型
	显示 F_1		显示 P_1
	按<SET>键		按<SET>键
	显示 F_2		显示 P_2
	按<SET>键		按<SET>键
	模拟输出型	开关输出型	显示 P_3
		显示 P_1	按<SET>键
		按<SET>键	显示 P_4
显示 P_2		按<SET>键	
按<SET>键			
5	按△/▽键，设置增益 F01	GL.9 ' △/▽键改变数值	
6	按<SET>键		
7	按△/▽键，设置灵敏度 F02	SL.0 ' △/▽键改变数值	
8	按<SET>键		
9	设定结束后，进入12		
10	按<SET>键		
11	返回5		
12	长按<SET>键3秒以上		
13	实施键锁(参照P7)		

增益的设定与响应的关系。

应答性	快 ←—————→ 缓									
增益的设定	GL.9	GL.8	GL.7	GL.6	GL.5	GL.4	GL.3	GL.2	GL.1	GL.0

设定与灵敏度的关系。

灵敏度	灵敏 ←—————→ 迟缓					
灵敏度的设定	SL.0	SL.1	SL.2	SL.3	SL.4	SL.5

开关输出

通过设定P_1、P_2，可实现下列3种动作。

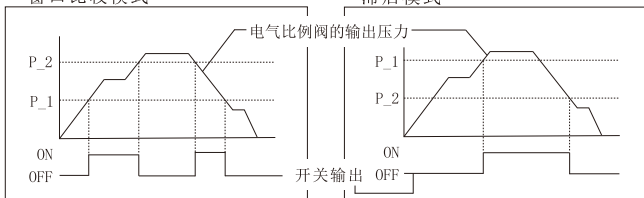
▲本功能仅限于监视器输出，开关输出型(ITV※0※※-※2、ITV※0※※-※3)。

◆P_1 < P_2 的场合

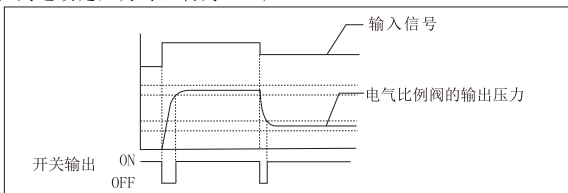
窗口比较模式

◆P_1 ≧ P_2 的场合

滞后模式



◆P_1 = P_2 = 0 的场合：自我诊断模式
(在到达设定压力时，转为ON。)



压力单位设置

压力单位(MPa/bar/psi)可自由切换。

NO	键操作	LED显示值
1	解除键锁定(参照P7)	
2	长按<SET>键3秒以上	F01'⇔GL.9'(交互显示)
3	按△键	F02'⇔SL.0'(交互显示)
4	按△键	F03'⇔0cL'(交互显示)
5	按△键	F81'⇔Un.0'(交互显示)
6	按<SET>键	
7	按△/▽键，设置F81	Un.0'⇔MPa(右侧) Un.1'⇔bar(中间)△、▽键改变数值 Un.2'⇔psi(左侧)
8	按<SET>键	
9	长按<SET>键3秒以上	
10	实施键锁(参照P7)	

▲设定完成后LED显示屏右上部，对应指示灯会亮起(左侧/中间/右侧)。

复位功能

操作方法

NO	键操作	LED显示值
1	解除键锁定(参照P7)	
2	同时持续按压△和▽3秒以上	显示此刻压力值
3		显示rES'约1秒
4	设定复位	

复位内容

项目	复位内容	适用类型
F_1	0%F. S.	电流/电压输入型
F_2	100%F. S.	电流/电压输入型
P_1、P_2	100%F. S.	开关输出型
P_1~P_4	0%F. S.	预设置输入型

▲增益(GL)、灵敏度(SL)、压力单位(MPa/bar/psi)不复位。

错误表示功能

序号	LED显示	错误内容	处理方法
1	Er.1	输入信号超出额定范围时	将输入信号设置在额定范围内,再接通电源。
2	Er.2	在EEPROM的读取、写入发生错误时	请通知本公司
3	Er.3	存储器的读取、写入发生错误时	请通知本公司
4	Er.4	电磁阀的动作出现异常时	需要更换电磁阀、关于更换方法等,请另行咨询。
5	Er.5	开关输出的过电流错误时	确保负荷电流在30mADC以下,请安装适当的负荷。
6	Er.6	电源电压超出额定范围时	确保电源电压在13~28VDC以内,请安装适当的电源。