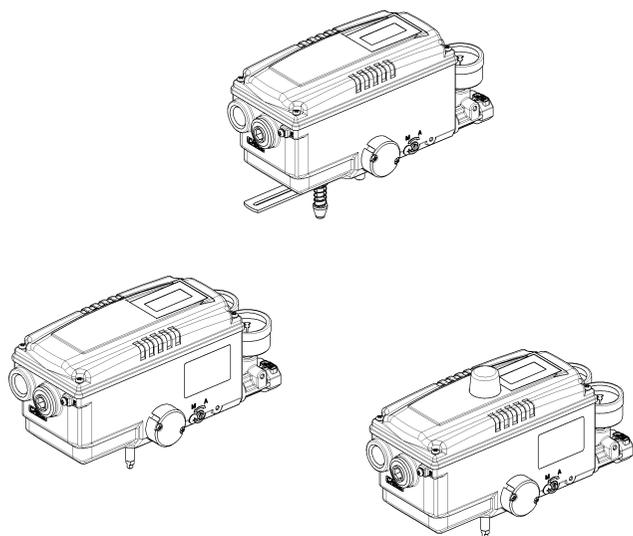


# 智能阀门定位器

YT-3300, YT-3350系列

# 使用说明书



YTC

V. 1.05

- 目录 (硬件) -	
说明书概要	3
安全注意事项和产品保证内容及保证期限	3
产品简介	4
主要特征和功能	4
铭牌内容和说明	5
型号标记方法	6
主要参数	7
内部结构	8
防爆认证	9
安装	10
注意事项	10
直行程产品外形尺寸图	10
角行程产品外形尺寸图	11
YT-3300L的安装	12
YT-3300L的安装例图	12
利用支架安装YT-3300L	12
YT-3300L无管路连接型的安装	15
YT-3300R的安装	16
利用支架安装YT-3300R	16
气管连接	17
注意事项	17
使用的空压条件	17
接管的条件	17
执行机构和气管的连接	17
电源连接	18
注意事项	18
输入信号以及输出信号端子的连接	18
限位开关端子的连接	19
自动/手动开关	20
PTM, HART选项模块的安装	20

- 目录 (软件) -	
自动设定和基本操作方法	22
按钮说明	22
正常运行模式 (RUN模式) 的说明	23
自动设定 (AUTO CAL)	23
自动设定1 (AUTO 1)	24
自动设定2 (AUTO 2)	24
自动设定HF (AUTO HF)	24
手动模式 (MANUAL)	24
参数模式 (PARAM)	25
死区(dEAdZONE)设定	25
P 值设定 (KP)	25
I 值设定 (KI)	25
D 值设定 (KD)	25
P_ 值设定 (KP_)	26
I_ 值设定 (KI_)	26
D_ 值设定 (KD_)	26
BIAS值设定	26
KF值设定	26
手动设定模式 (HAND CAL)	26
手动设定模式的种类	26
阀门的零点和量程的设定	26
阀位反馈信号的零点和量程设定	27
按行程百分比降低阀门量程 (PE TRIM)	27
设定反馈信号的正/反输出信号(TR_NORM/REV)	28
HART通讯的正/反输出设定(HT NORM / REVS)	28
阀门模式 (VALVE)	28
动作模式的变更 (ACT)	28
流量特性的变更 (CHAR)	29
用户自定义流量特性的设定 (USER SET)	29
正作用阀门紧密关闭功能的设定 (TSHUT OP)	29
反作用阀门紧密关闭功能的设定 (TSHUT CL)	29
分程控制 (SPLIT)	30
用户自定义零点信号设定 (CST ZERO)	30
用户自定义量程信号设定 (CST ENd)	30
角度补偿模式 (ITP OFF/ON)	30
查看模式 (VIEW)	31
错误警告代码	32
主程序软件导航图	33

## 说明书概要

感谢选用我公司产品。

我公司产品是按照严格, 统一的品质管理规定进行生产和检查后出厂。

为了更准确和有效的使用本产品, 在安装或使用前请务必仔细阅读此说明书。

- 此说明书必须转交给最终用户。
- 此说明书的内容没有事先通知的情况下可变。
- 此说明书的内容未经我公司同意不得任意更改或替换。
- 如果在此说明书未经说明的事项中出现的问题, 请跟我公司联系。
- 此说明书指定的参数适用于指定的型号和使用条件, 有可能不能满足特殊的条件。
- 当产品的参数, 构造, 部件等发生变动时, 此说明内容可变。

## 安全注意事项和产品保证内容及期限

- 为了安装人员, 产品, 系统的安全, 安装本产品时务必遵守本说明书所注明的安全事项。  
如果不正确遵守本说明书的安全事项, 我公司不能保证其安全。
- 因用户任意进行改造或维修本产品而发生的人身伤害或物质损失, 我公司不给予赔偿。  
需要维修或改造本产品时, 请事先和我公司联系。
- 原则上产品保修期限按产品出厂之日起18个月, 或按合同上签订的产品保修期限为准。
- 产品保修期内, 因以下原因发生的问题我公司将收费维修。
  - 当用户任意分解产品或没有正确进行维修或维护而产生的问题。
  - 没有正确运输, 保管而产生的问题。
  - 超过产品额定参数范围使用而产生的问题。
  - 没有正确安装而产生的问题。
  - 因火灾, 地震, 暴风, 洪水, 雷电和其它自然灾害或暴动, 战争, 放射能等自然灾害而产生的问题。
- 本产品是本质安全认证产品, 在具有爆炸性气体存在的区域, 请遵守相应国家或地区的防爆规定进行安装和使用, 并且要按证书指定的安全栅配套使用。
- 本产品适用于1区和2区环境 (Gb)。

## 产品简介

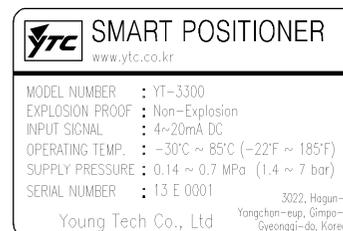
YT-3300, YT-3350型智能阀门定位器是从控制器或控制系统接受4-20mA的电流信号，控制阀门的开度，并且通过内置的高性能微处理器，可进行自动设定，PID最佳控制，阀位信号反馈，HART通讯等强有力功能的新一代主力产品。

## 主要特征与功能

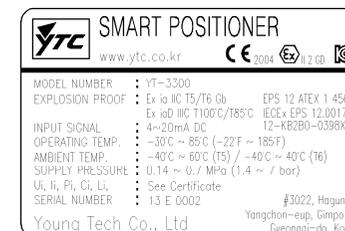
1. 产品外部装有液晶屏（LCD），可以在现场直接确认定位器的状态。
2. 通过4个按钮可方便进行软件的操作
3. 重启的时间只有0.5秒，因此在系统的电源出现瞬间的短路时，使阀位的变化最小化。
4. 内部具有辅助减压阀，运行中气源压力的变化不影响产品的工作。
5. 简单操作按钮即可进行自动设定。
6. 耗气量小，对于大型工厂可节约能源，经济性好。
7. 可适用于低电压（8.5V），因此对于控制系统几乎没有限制。
8. 可加载节流孔，防止小型执行机构发生振荡。
9. 通过HART通讯，可以获得阀门和定位器的各种情报。（HART通讯功能是选项）
9. 可添加阀位输出模块，来确认阀门的开度。（阀位反馈功能PTM是选项）
10. 可任意设定线性，快开，等百分比等流量特性。
11. 用户可任意设定16个点来实现特殊的流量特性。
12. 强制全关的起始点信号百分比可任意设定。
13. 在现场不用其它设备，通过简单操作按钮即可调整PID值。
14. 通过手动开关（AM），可直接向执行机构输入减压阀的空压来诊断阀门状态。
15. 可进行4-12mA, 12-20mA的分程控制。
16. 通过手动调整可任意设定零位和量程位置。
17. 通过手动运行模式，可以任意调节阀门开度，方便确认阀门的正常与否。
18. 具有IP66优秀的防护等级。
19. YT-3300选用耐腐蚀性能强的环氧聚酯电喷处理，可在具有腐蚀性的大气环境中长时间使用。（YT-3350为不锈钢316外壳）
20. 内部结构非常简单，进行了模块化，减小了故障的几率，维护简便。
21. 采用喷嘴、挡板结构，抗水分，抗油污能力强。

## 铭牌内容和说明

- **MODEL NUMBER**  
标有产品的基本型号和其它选项代码。详细的标记方法请参照下一页（第6页）。
- **EXPLOSION PROOF**  
产品的防爆等级。详细防爆事项请参考相应认证书。
- **INPUT SIGNAL**  
电流输入信号的范围。使用传统的4-20mA直流电流信号。
- **AMBIENT TEMP**  
产品正常工作环境温度。
- **SUPPLY PRESSURE**  
气源输入压力的范围。压力范围是0.14-0.7MPa [1.4-7bar]。
- **Ui, Ii, Pi, Ci, Li**  
本安产品相关值。关联设备见防爆合格证。
- **SERIAL NUMBER**  
产品的序列号。



非防爆型



本安型

图：产品铭牌图样

## 型号标记方法

YT-3300, YT-3350系列产品型号标记方法如下。订货时请正确确认型号。

YT-3300, YT-3350 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

1 动作方式	L: 直行程 R: 角行程
2 作用形式	S: 单作用 D: 双作用
3 防爆等级	n: 不防爆 i: Ex ia IIC T6/T5
4 反馈杆 (直行程型)	0: 10~40mm 1: 20~100mm 2: 90~150mm 3: 16~30mm (插头式) 4: 16~60mm (插头式) 5: 16~100mm (插头式)
4 反馈杆 (角行程型)	1: M6 x 34L 2: M6 x 63L 3: M8 x 34L 4: M8 x 63L 5: NAMUR 标准
5 气源接口	1: PT1/4 2: NPT1/4
6 通讯	0: 无 2: HART
7 选项1 (阀位反馈, 限位开关)	0: 无 1: 阀位变送器 2: 限位开关 (机械式) 3: 限位开关 (感应式) 4: 阀位变送器+限位开关 (机械式) 5: 阀位变送器+限位开关 (感应式)
8. 环境温度	S: -30℃~85℃ L: -40℃~85℃

注: YT-3350系列气源接口只有NPT1/4。

## 主要参数

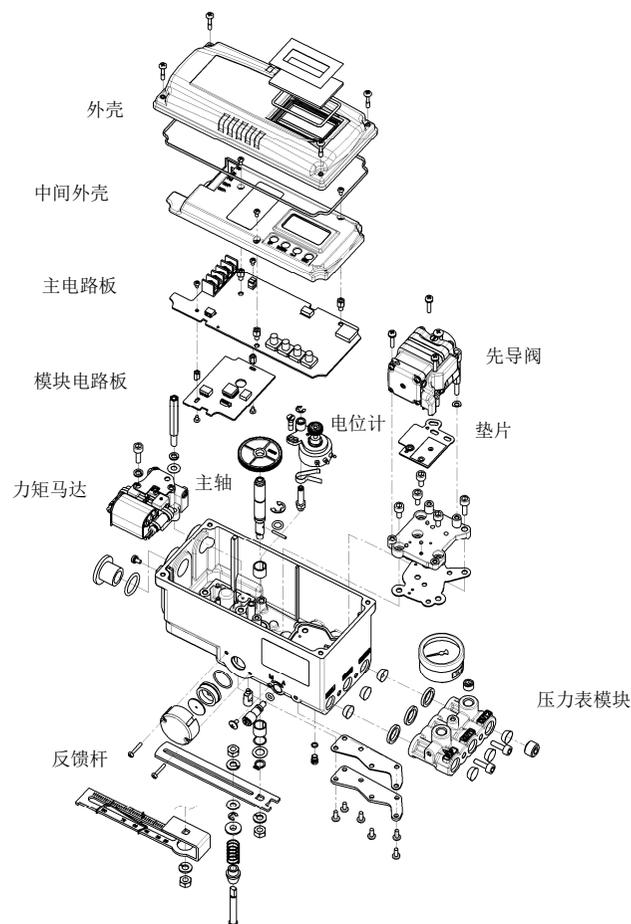
项目.形式		YT-3300L, YT-3350	YT-3300R, YT-3350
作用形式		单作用	双作用
输入信号		4~20mA DC	
最低电流信号		3.2mA (标准型), 3.8mA (带Hart)	
气源输入压力		0.14~0.7MPa(1.4~7.0bar)	
行程		10~150mm	0~90°
阻抗		最大500Ω /20mA DC	
气源接口		PT 1/4, NPT1/4	
压力表接口		PT 1/8, NPT1/8	
电源接口		PF(G) 1/2(标准型)	
防爆等级		Ex ia IIC T5/T6. Ex iaD IIC T85℃/100℃	
防护等级		IP66	
环境 温度	工作温度	- 40℃~85℃	
	防爆温度	- 40~60℃ (T5) / - 40~40℃ (T6)	
线性		± 0.5% F.S.	
滞后度		0.5% F.S.	
灵敏度		± 0.2% F.S.	
重复性		± 0.3% F.S.	
流量		70 LPM (输入压力为0.14MPa时)	
耗气量		2LPM以下(输入压力为0.14MPa时)	
LCD温度		保管温度: - 30~85℃, 工作温度: - 10~70℃	
输出特性		线性, 快开, 等百分比, 用户自定义(可设定16点)	
抗震系数		6G(100Hz)	
环境湿度		5~95% RH (40℃时)	
通讯 (选项)		HART通讯	
反馈信号 (选项)		4~20mA (DC 10~28V)	
材质		压铸铝	
重量	YT-3300	2.0kg	
	YT-3350	5.1kg	
涂漆		环氧聚酯电喷	
颜色		黑色	

1. 上述参数以大气温度20℃, 绝对压760mm, 相对湿度65%RH为基准。
2. 其它参数请和我公司联系。

## 内部结构

YT-3300L(直行程)的内部结构如下图所示。(角行程产品除了反馈杆, 其它部分相同。)

熟记内部结构和名称, 有利于产品维修和维护。



图：YT-3300L结构图

## 安防爆认证

## ● 韩国KC认证

防爆结构：本质安全型 (Intrinsically Safe)

防爆等级：Ex ia IIC T5/T6, Ex ia DIIIC T85°C/T100°C

防爆证号：12-KB2BO-0398X

环境温度：T5/T100°C：-40~+60°C T6/T85°C：-40~+40°C

主要参数：Input Main 4~20mA + HART(Optional), Output PTM 4~20mA(Optional)

Main：Ui=28V, Ii=93mA, Pi=651mW, Li=0.3mH, Ci=0.6nF, Ci\_GND=2.2nF

PTM：Ui=28V, Ii=93mA, Pi=651mW, Li=0.3mH, Ci=0.6nF, Ci\_GND=2.2nF

## ● 欧洲ATEX以及国际电工委员会IECEX认证

防爆等级：Ex ia IIC T5/T6, Ex ia DIIIC T85°C/T100°C

防爆等级：II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb, II 2D Ex iaD IIC T100°C/T85°C Db IP6X

ATEX防爆证号：EPS 12 ATEX 1 456 X (Rev.1)

IECEX防爆证号：IECEX EPS 12.0017X

环境温度：T5/T100°C：-40~+60°C T6/T85°C：-40~+40°C

主要参数：

(YT-3300, YT-3350, YT-3300&3350+LS Dry contact)

Ui=28V, Ii=93mA, Pi=651mW, Linear Characteristics

Ci=0.6nF differentially between the lines or 2.2nF against ground, Li=300μH

阀位反馈选项 (YT-3300, YT-3350, YT-3300&3350+LS Dry contact)

Ui=28V, Ii=93 mA, Pi=651mW, Linear Characteristics

Ci=0.6nF differentially between the lines or 2.2nF against ground, Li=300μH

限位开关选项 (YT-3300&3350+LS Dry contact)

Ui=28V, Ii=93mA, Pi=651mW, Linear Characteristics, Ci=0nF, Li=0μH

## ● 中国NEPSI认证 (限YT-3300)

防爆结构：本质安全型 (Intrinsically Safe)

防爆等级：Ex ia IIC T5/T6

防爆证号：GYJ11.1599X

环境温度：T5/T100°C：-40~+60°C T6/T85°C：-40~+40°C

主要参数：

Main：Ui=28V, Ii=93mA, Pi=651mW, Ci=0.5nF, Li=0.3mH

PTM：Ui=28V, Ii=93mA, Pi=651mW, Ci=57.5nF, Li=0.3mH

☞ 详情请参考相应证书。

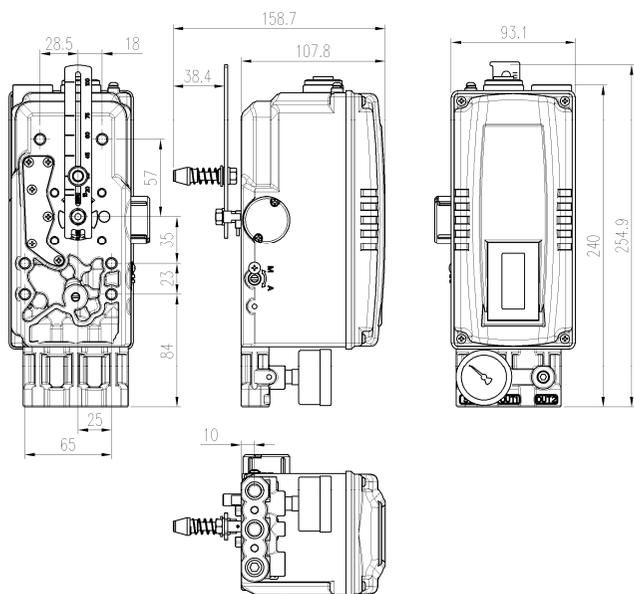
安装

注意事项

执行机构上安装本产品时，请遵守如下事项。

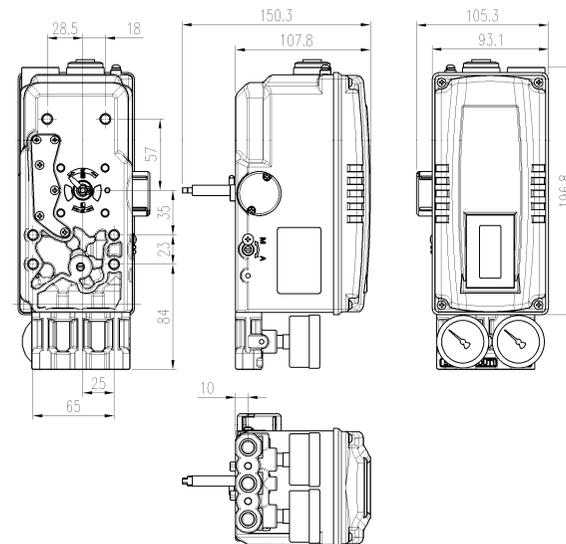
- 安装前必须完全切断阀门，执行机构和其他周边附件的所有输入信号和气源信号。
- 为了防止系统停机，要通过旁通阀门或类似装置把控制阀分离成为完全独立状态。

YT-3300L, YT-3350L外形尺寸图

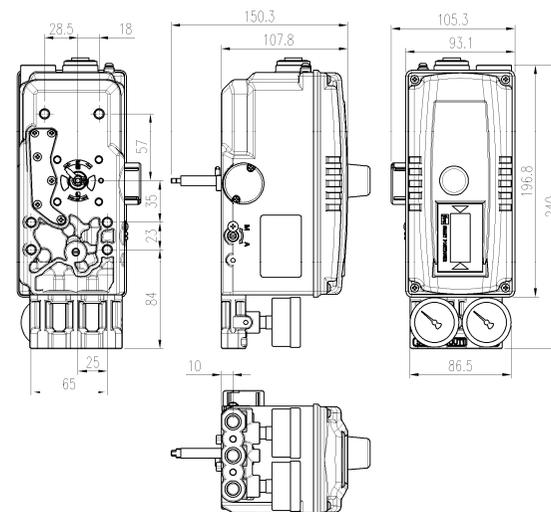


图：直行程型外形图

YT-3300R, YT-3350R外形尺寸图



图：角行程标准型外形图



图：角行程内置限位开关型外形图

## YT-3300L, YT-3350L的安装

YT-3300L, YT-3350L使用在直行程（直线运动形）阀门。使用弹簧反馈型隔膜式执行机构或活塞式执行机构的直通阀，闸阀等执行机构推杆上下直线运动的阀门。

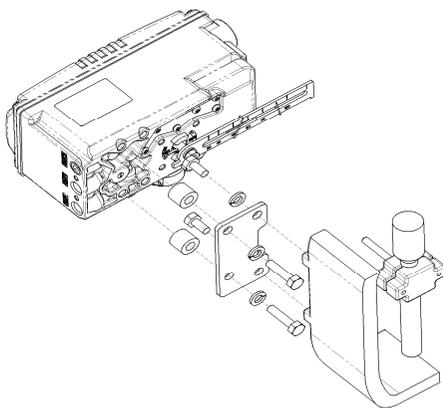
## 利用支架安装直行程产品

1. 制作可以正确连接在执行机构支架上的定位器的支架。

制作支架时要考虑的注意事项如下：

- 反馈杆在阀门行程达到50%时要水平。（请参考本说明书13页第7项说明）
- 在执行机构和阀杆连接件上的反馈杆连接棒必须要连接在反馈杆上和阀门行程一致的刻度位置。（请参考本说明书14页第8项说明）

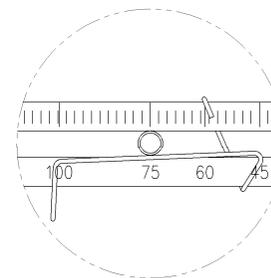
2. 利用螺栓组装支架和YT-3300L。组装时按如下图所示，用螺栓把产品固定到支架上。螺栓的规格是M8 X 1.25P，其它标准螺栓也可选用。



图：直行程产品的支架连接图

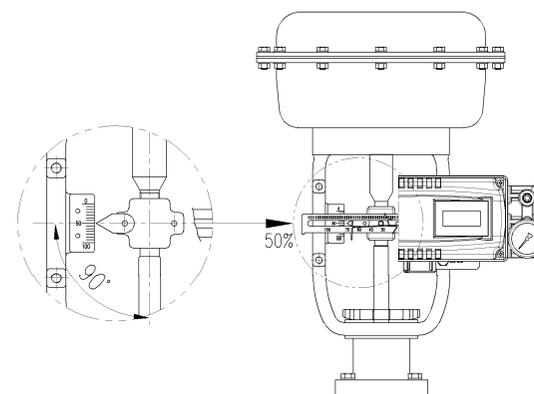
3. 支架和YT-3300L组装固定后，连接到执行机构的支架上，但不要完全拧紧螺母，请保留一定的空隙。
4. 在连接阀门轴和执行机构推杆的连接件上安装连接YT-3300L反馈杆的连接棒。YT-3300L反馈杆上的一字槽的高度是6.5mm，因此连接棒的直径要小于6mm。

5. 在执行机构上临时安装空气过滤减压阀，适当调解空气过滤减压阀的压力，使行程指示器达到阀门行程的50%位置。
6. 把安装在阀杆连接件上的连接棒插入到反馈杆一字槽内。这时要把连接棒如下图正确插入到反馈杆上的固定弹簧上，才能减小滞后度。



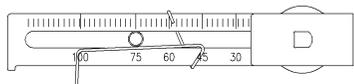
图：连接棒正确连接在反馈杆和固定弹簧上的示意图

7. 请确认当阀门行程在50%时YT-3300L的反馈杆是否成水平。如果不保持水平，请调整支架和反馈杆连接件，使反馈杆成水平。安装YT-3300L后如果反馈杆不成水平，对产品的线性有影响。

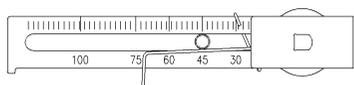


图：反馈杆正确成水平的状态图

8. 确认阀门行程。YT-3300L的反馈杆上刻有对应阀门行程的数字。如下图把连接在阀杆连接件上的连接棒插入到反馈杆上与阀门行程相同的刻度位置上。为了使其一致，左右调节YT-3300L的支架的位置和连接棒的位置，调准后进行固定。



当行程是75mm时的连接图

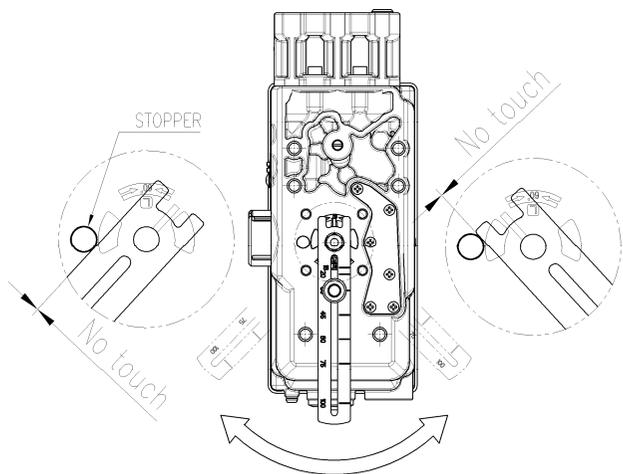


当行程是45mm时的连接图

图：根据阀门行程连接棒的安装位置图

注意事项

安装后利用空气过滤减压阀调节阀门。确认阀门行程达到0%和100%时，反馈杆有没有碰到YT-3300L后面的限位挡板。如果碰到，那么把YT-3300L远离执行机构推杆，使反馈杆碰不到限位挡板。



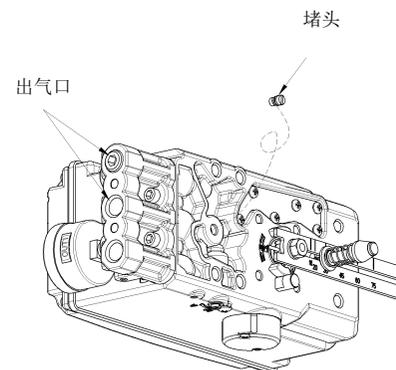
图：反馈挡板和反馈杆之间非接触的状态图

9. 按上述步骤正确安装YT-3300L后，拧紧支架和反馈杆连接棒上的螺母，使其固定。

YT-3300L, YT-3350L无管路连接型的安装

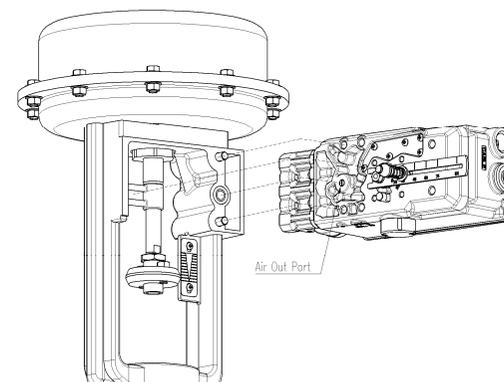
YT-3300L, YT-3350可以使用在无管路连接型执行机构上。

1. 如下图，首先要把YT-3300产品后面的堵头用一字螺丝刀拧下来。并且要把出气口1和出气口2用1/4"堵头堵住。



图：堵头和出气口位置图

2. 如下图，用2个螺钉把YT-3300L固定在无管路连接型执行机构上。这时要注意执行机构支架上的O型圈掉落，并且要确认反馈杆是否正确连接在执行机构轴上。



图：安装在无管路执行机构示意图

### YT-3300R的安装

YT-3300R使用在角行程（回转型）阀门。使用在球阀，蝶阀等执行机构轴90度回转的阀门。

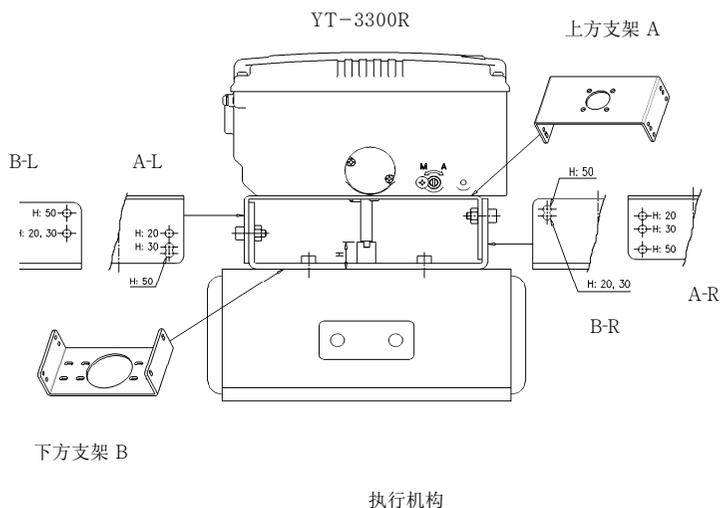
#### 利用支架安装YT-3300R

YT-3300R提供标准支架。这个支架符合NAMUR标准。根据执行机构主轴的高度，可以进行调节。

执行机构 轴的高度(H)	要连接的螺丝孔的标记方式			
	A - L	B - L	A - R	B - R
20mm	H : 20	H : 20,30	H : 20	H : 20,30
30mm	H : 30	H : 20,30	H : 30	H : 20,30
50mm	H : 50	H : 50	H : 20	H : 50

表：根据执行机构轴的高度(H)连接支架的方法

如：当执行机构轴的高度(H)是30mm时，参考下图，上方支架A上的左边A - L标有H:30和下方支架B上的左边B - L标有H:20,30的孔对准并连接，右边A - R的H:30和B - R的H:20,30对准，并用螺栓固定。



图：根据执行机构轴的高度（H）安装支架的方法

### 气管连接

#### 注意事项

1. 为了防止通过空气压缩机和空压系统渗入水分，油污等异物，请正确选用设备。
2. YT-3300系列产品的气源连接口前方必须安装过滤器或带有过滤器的空气过滤减压阀，防止水分，油污等异物渗入。

#### 使用的空压条件

使用的空压必须满足如下条件。

1. 使用比周围温度露点至少要低于10℃的干燥的空气。
2. 用可过滤5微米以下的滤网过滤异物。
3. 不能含有润滑油等油污。
4. 得符合ANSI/ISA - 57.3 1975(R1981)或ISA S7.3 - 1975(R1981)。
5. YT-3300系列产品的供气压力范围是0.14 - 0.7MPa(1.4-7bar)，请不要超过这个范围使用。

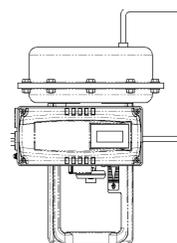
#### 接管的条件

1. 接管前请清除导管内部的异物。
2. 气管不能被压或破裂。
3. 为了维持YT-3300系列的产品的气流量，气管的内径得超过6mm（外径10mm）。

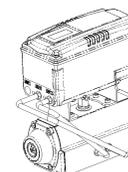
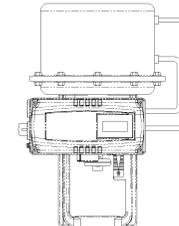
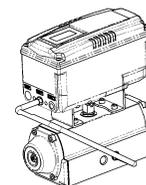
#### 执行机构和气管的连接

##### 单作用执行机构的连接

本产品使用在单作用执行机构时设定为使用出口1。因此使用在利用弹簧反馈的单作用执行机构时，请把YT-3300系列产品的出口1和执行机构气室进行连接。



图：单作用执行机构的气管连接例图



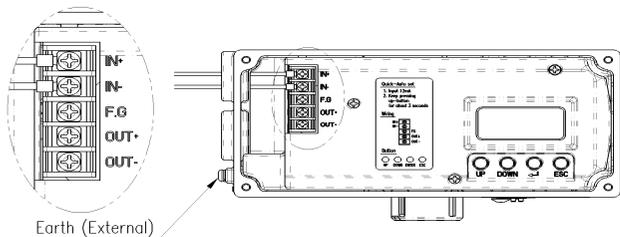
图：双作用执行机构的气管连接例图

电源连接

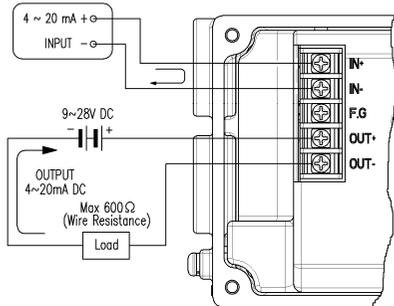
注意事项

1. 连接端子前请确认电源是否切断。
2. 考虑到冲击，拉伸，请使用圆圈型接头。
3. YT-3300系列（带阀位输出型除外）使用4~20mA直流电源，标准型产品动作所需最小电流是3.2mA，带HART型是3.8mA，最大电流不能超过24mA。
4. YT-3300系列带阀位输出时，要给阀位输出回路单独供给电源。供给电压范围是10-28V，最大不能超过30V。
5. 为了产品的安全，产品内、外部必须接地。
6. 请使用导体断面面积是1.25mm<sup>2</sup>，像NEC的Article310的导体表所示，相应600V的缠绕型电缆，电缆的外径范围是6.35-10mm，而且要使用抗电磁波能力强的电缆。
7. 请不要在高容量电机等产品附近安装电缆。

输入信号以及输出信号端子的连接

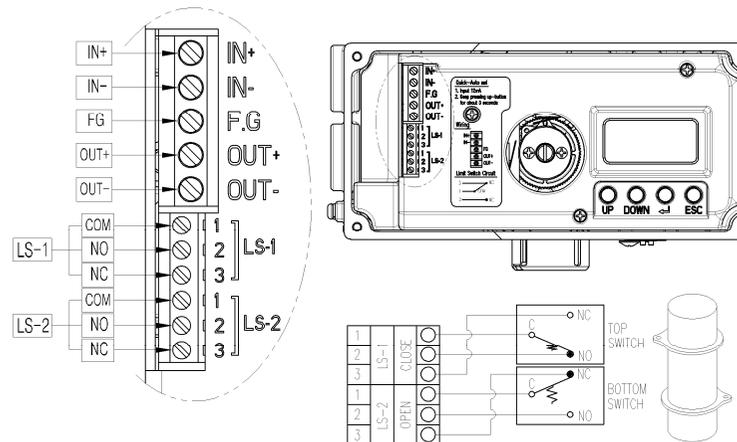


图：YT-3300接线端子

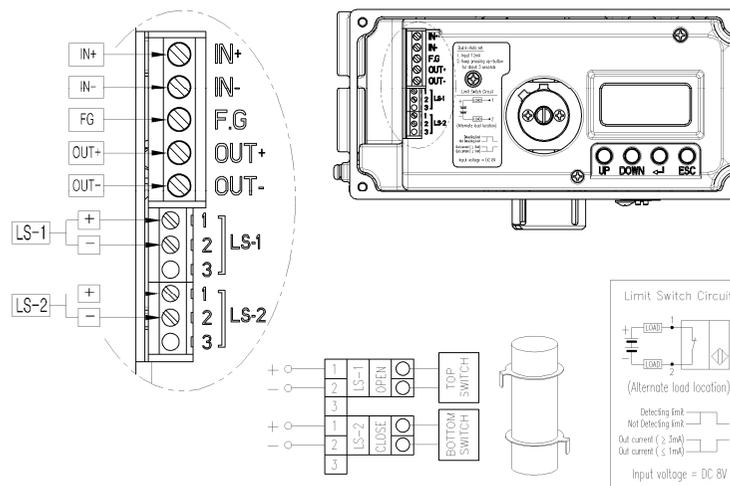


IN+ : 输入信号正极端子  
 IN- : 输入信号负极端子  
 F.G : 接地端子  
 OUT+ : 反馈正极端子  
 OUT- : 反馈负极端子

限位开关的连接



图：机械式开关接线图



图：感应式开关接线图

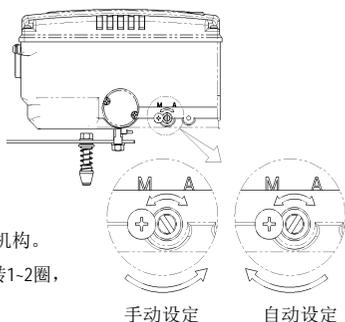
### 自动/手动开关

YT-3300的侧下方有自动/手动开关。这个开关设定为自动(A)时，可按YT-3300的控制信号向执行机构输入空压，但设定为手动(M)时执行机构不受YT-3300的控制，减压阀的压力直接输入到执行机构气室。

**注意：**

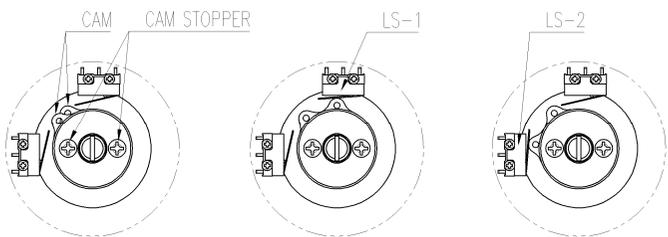
当转换自动/手动开关时，  
请防止过高的空压直接传送到执行机构。

- ① 请确认空气过滤减压阀的压力是否过高。
- ② 自动/手动开关反时针方向旋转1-2圈，  
则空气过滤减压阀的空压直接输送到执行机构。
- ③ 操作结束后把自动/手动开关顺时针方向旋转1-2圈，  
YT-3300就可以正常工作。

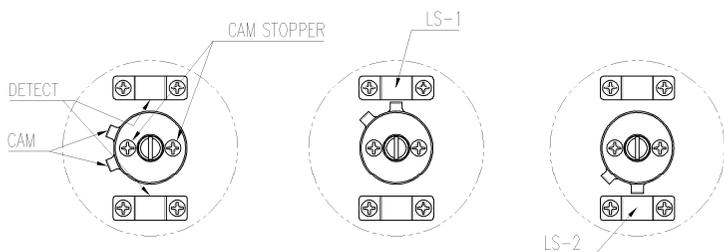


### 限位开关的调节

YT-3300, YT-3350可以内置限位开关选项。解开凸轮固定螺丝 (CAM STOPPER)后，可以根据用户需求设定凸轮的位置后，在重新固定凸轮固定螺丝。



图：机械式限位开关的调节



图：感应式限位开关的调节

### PTM, HART选项模块的安装

阀位变送器(PTM)和HART功能可以通过添加模块实现。选项模块有如下3种。

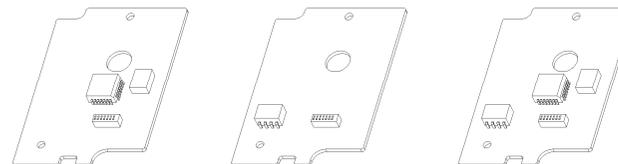
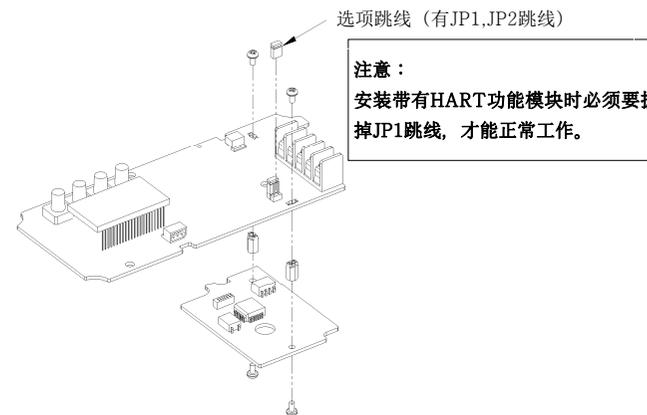


图1: HART模块电路板      图2: PTM模块电路板      图3: PTM+HART模块电路板

购买上述选项模块时提供如下部件。

- (1) 固定螺丝4个
- (2) 电路板固定支架2个
- (3) 电路板



图：选项模块电路板的安装方法

选项模块安装方法如下

- (1) 打开产品外壳，把电路板从本体分离下来。
- (2) 如下图把电路板支架插入到电路板上方，并用2个螺丝从电路板下放固定电路板支架。
- (3) 把电路板上的14根插头组件正确插入到模块插槽内。
- (4) 用剩下的2个螺丝固定模块电路板。
- (5) 模块电路板安装好之后重新把电路板安装到主机上。

\* 安装PTM选项模块后，须进行反馈零点和量程设定。（请参考本说明书29页）

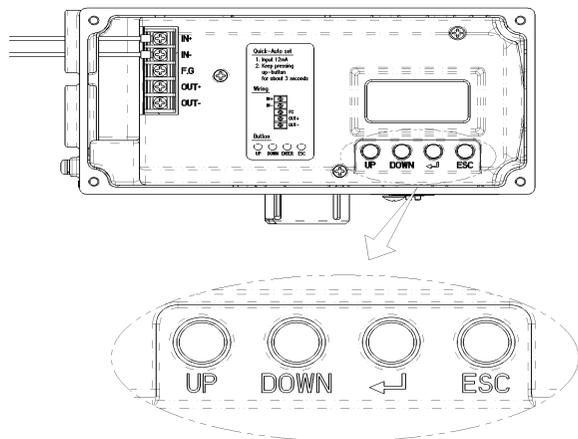
### 自动设定和基本操作方法

！注意：

本操作会使阀门和执行机构产生运动，因此自动设定前,请务必将阀门从整个系统中隔离开，确保整个系统的安全。

#### 按钮说明

通过YT-3300系列上的4个按钮可实现很多功能。按钮的位置和形状如下图：



图：打开YT-3300外壳后，从正上方的俯视图

按钮分类	中文名称	功能
<ENTER>	确定键	① 进入主菜单 ② 更改参数后保存 ③ 选择子菜单并进入
<ESC>	取消键	① 从当前菜单退回一级
<UP>	向上键	① 从当前菜单向上方向移动 ② 在当前菜单内更改参数
<DOWN>	向下键	① 从当前菜单向下方向移动 ② 在当前菜单内更改参数

### 正常运行模式（RUN模式）的说明

给YT-3300输入电流6秒钟后，液晶上最初出现如下画面。



PV的表示

正常动作模式

当前LCD表示内容

此画面中下行文字RUN表示目前YT-3300正接受外部电流信号（4-20mA），开始执行调整阀门开度的功能，下行右边的PV表示上方数字代表的含义。

这种显示有RUN的模式叫做运行(RUN)模式。改变输入信号，阀门开度也会相应的发生变化。RUN模式由下列6种构成。

①	RUN PV	阀门行程 (%)
②	RUN SV %	输入信号 (0~100%)
③	RUN SV mA	输入信号 (4~20mA)
④	RUN MV	马达调节量 (Digit)
⑤	RUN Vel	当前阀门的速度(Digit)
⑥	RUN Err	SV 和 PV 之间的差值(%)

如要改变显示画面，那么一边按住<ESC>键后一边点击<UP>键即可。每点击一次，显示画面会依次变化。按住<ESC>键后，点击<DOWN>键，则反方向依次变化。点击<ESC>键就返回<RUN>模式。

### 自动设定（AUTO CAL）

执行自动设定就可以简单的设定YT-3300。自动设定有如下3种模式，自动设定过程根据执行机构大小大约需要3-4分钟。

	零点	量程	KP, KI, KD	RA / DA	BIAS	V_0
AUTO 1	○	○	×	×	×	×
AUTO 2	○	○	○	○	○	○
AUTO HF	○	○	○	○	○	○

表：自动设定的种类和内容

### 自动设定1 (AUTO1)

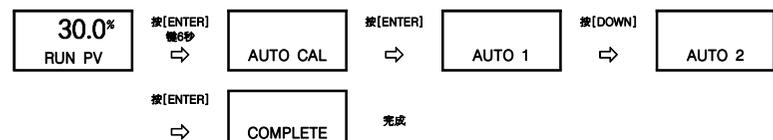
自动设定阀门动作所必要的全部参数，但KP, KI, KD值和正反作用 (DA/RA)不变。当阀门厂设定好YT-3300的参数，安装到现场后，用户需要进行自动设定时建议执行AUTO1自动设定。



### 自动设定2 (AUTO2)

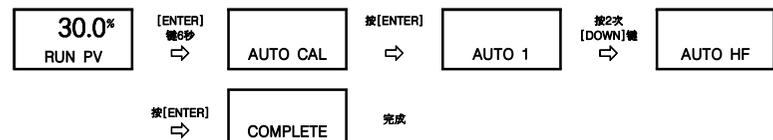
自动设定阀门动作所必要的全部参数。

当阀门厂把YT-3300最初安装在阀门后，建议执行AUTO2自动设定。



### 自动设定HF (AUTO HF)

此设定和AUTO2功能相同，如果阀门摩擦力比较大，推荐使用此设定。



### 手动模式 (MANUAL MODE)

手动模式在手动调节阀门开度时使用。手动模式时YT-3300不会按外部输入的电流信号控制阀门开度，而是根据YT-3300的调节按钮的信号调节阀门的开度，而且不会影响已设定的参数，只是确认阀门上下动作状况时使用。



按<UP>键	阀门轴慢慢向上运动
同时按<UP>+<ENTER>键	阀门轴快速向上运动
按<DOWN>键	阀门轴慢慢向下运动
同时按<DOWN>+<ENTER>键	阀门轴快速向下运动

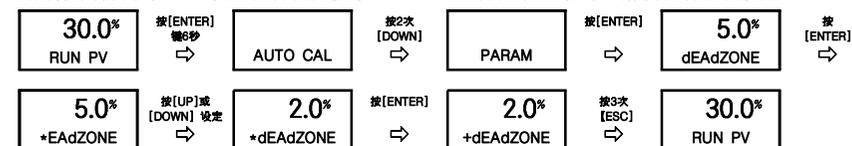
### 参数模式 (PARAM)

执行自动设定，可以使绝大部分的阀门执行机构达到最佳控制状态。但是根据有些特殊阀门执行机构和特殊的条件，有时候自动设定不能调解为最佳状态，即有可能发生振动或飘移等现象。这时适当调整PID参数值或死区值，就可解决问题。

#### 死区 (dEAdZone) 设定

死区是指不进行I调节的误差百分比 (Error%) 的大小。

当阀杆摩擦力很大，而发生振动或飘移等问题时，适当调整死区值即可解决振动和飘移问题。



#### P值设定 (KP)

P调节值是指为了减小目标值和当前位置的误差百分比 (Error%) 的保证信号比例常数。P值越大，按输入信号到达目标位置的速度变快，但容易发生振动，相反P值过小，动作速度变慢。



#### I值设定 (KI)

I值是指根据误差百分比 (Error%) 保证的保证信号和当前的保证信号进行加减的积分常数。

I值过大，容易发生飘移，相反过小，到达目标位置的时间会很长。



#### D值设定 (KD)

D值是指根据误差百分比 (Error%) 的变化，改变保证信号值后加到当前的保证信号的微分常数。

D值过大，容易发生振动，过小，影响到达准确位置的同特性。



### P\_值设定 (KP\_)

P\_值的功能和P值相同，但P\_值在行程误差接近1%以内开始起作用。

### I\_值设定 (KI\_)

I\_值的功能和P值相同，但I\_值在行程误差接近1%以内开始起作用。

### D\_值设定 (Kd\_)

D\_值的功能和D值相同，但D\_值在行程误差接近1%以内开始起作用。

### BIAS 值设定(bIAS\_L)

设定定位器内部根据输入信号控制气压的力矩马达调节值。

### KF值设定 (KF GAIN)

KF值在阀门摩擦力大的时候，感知摩擦力提高调节性能。

## 手动设定模式 (HAND CAL)

当YT-3300进行自动设定时，把机械限位位置设定为定零点和量程。通常情况下都适用这种设定。

如果要改变零点和量程值，就要进入手动设定模式进行设定。

### 手动设定模式种类

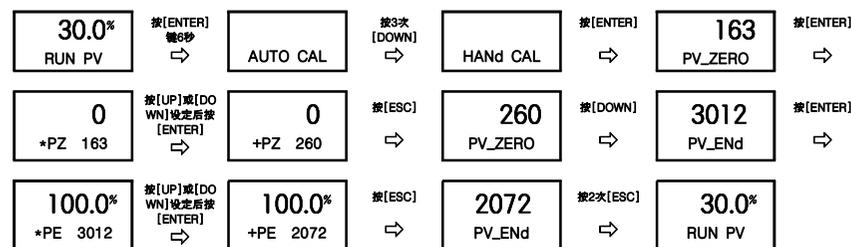
PV\_ZERO : 调整零点的模式。

PV\_END : 调整量程的模式。

TR\_ZERO : 调整阀位反馈零点的模式。

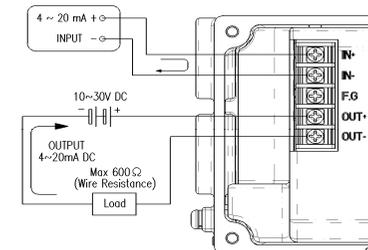
TR\_END : 调整阀位反馈量程的模式。

### 阀门零点 (① - ⑤) 和量程 (⑥ - ⑩) 的设定

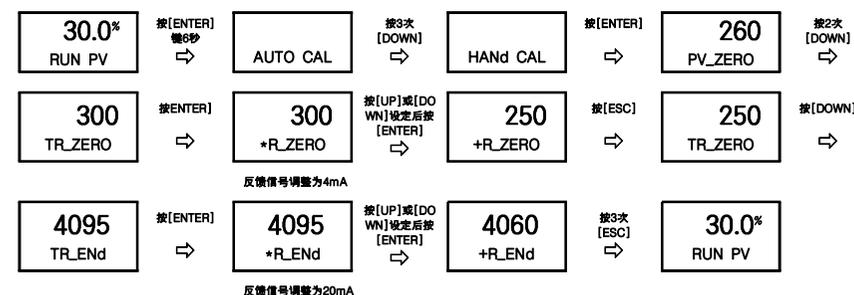


## 阀位反馈信号零点和量程设定

当改变阀门的零点和量程值后，阀位反馈信号会相应的自动变化，不需要重新调整阀位输出信号的零点和量程。但是如果得到非常精确的输出信号，或者输出信号本身发生变化时，可以手动进行调整。这种情况很少发生，这时需要有可以查看反馈信号的电流计等设备，连接方法请参考右图。



### 反馈信号零点 (① - ⑤) 和量程 (⑥ - ⑩) 的设定



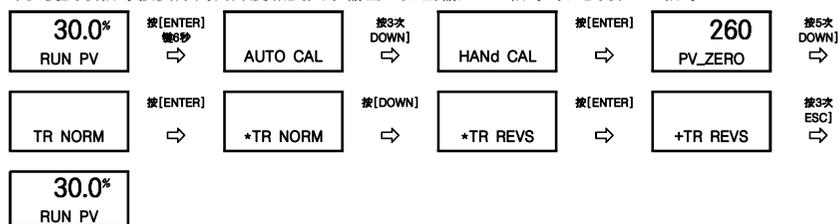
### 按行程百分比降低阀门量程 (PE TRIM)

在反作用 (RA) 执行机构，如果不改变零点，只改变量程时，可以在满行程10%的范围内按行程百分比降低量程值。



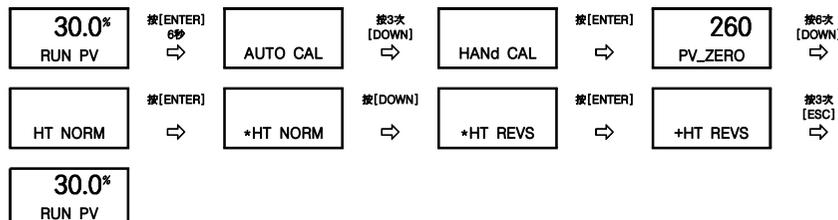
### 设定反馈信号的正/反输出(TR\_NORM/REV)

可以使反馈信号按实际阀门开度相反大小输出。如当输入4mA信号时，反馈20mA信号。



### HART通讯的正/反输出设定(HT\_NORM / REVS)

可以更换HART通讯的反馈信号的正反，如输入信号是4mA，反馈信号显示为20mA。

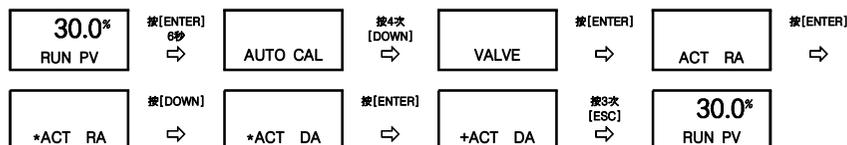


### 阀门模式 (VALVE)

可以设定安装YT-3300的阀门动作时必要的多种特性的模式。

#### 动作方式(ACT)的变更

可设定正作用(DA)和反作用(RA)的模式。



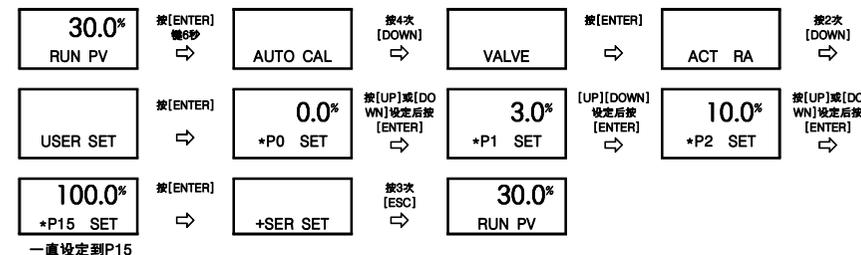
### 流量特性 (CHAR) 的变更

可改变流量控制特性的模式。流量特性有线性 (LIN)，等百分比(EQ)，快开(OO),用户自定义 (USR) 等4种。



### 用户自定义流量特性(USER SET)的设定

根据用户需求，可任意定义16个点来实现特殊流量曲线。可以把输入信号分为16个点，分别指定16个信号点的阀门行程位置，来实现特殊流量曲线。



### 正作用紧密关闭功能 (TSHUT OP) 的设定

主要实用在正作用执行机构。当外部输入信号达到20mA左右的设定值时，强制把减压阀的空压直接输入到执行机构上方气室，可用减压阀设定的压力大小紧密关闭阀门。



### 反作用阀门紧密关闭功能 (TSHUT CL) 的设定

主要实用在反作用执行机构。当外部输入信号达到4mA左右的设定值时，强制把执行机构下方气室的压力全部排空，可紧密关闭阀门。



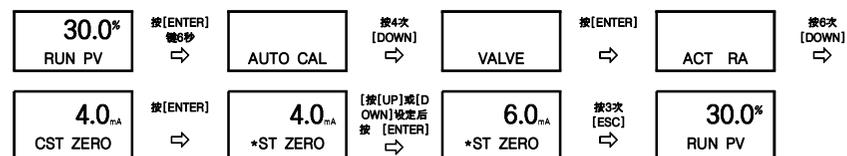
### 分程(SPLIT)控制

可在4-20mA, 4-12mA, 12-20mA等3种范围内进行分程控制。



### 用户自定义零点信号设定 (CST ZERO)

用户在4-20mA信号范围内可以任意选择部分信号范围来控制全行程。这个模式设定阀门行程零点位置时的输入信号大小。如可设定7mA, 9mA, 11mA信号为零点位置信号。



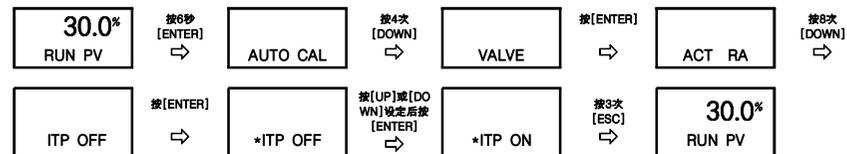
### 用户自定义量程信号设定 (CST End)

设定用户自定义信号区间的量程位置信号大小。这个信号必须要大于4mA以上。



### 角度补偿模式 ( ITP OFF / ON )

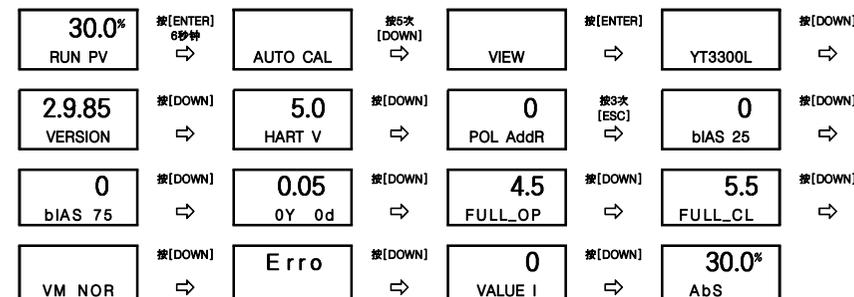
YT-3300系列产品如果正确安装使用，此模式一般设定为Off，如果安装不正确导致反馈杆的有效角度不正确导致线性精度差，那么请把这个模式设定为On。



### 查看模式 (VIEW)

这个模式给用户多种情报。液晶显示的阀门开度，可按百分比或数字变更。

查看模式提供的情报如下表。



项目	内容
Model	产品的型号标记。
VERSION	主程序软件版本。
HART V	HART版本。
POL AddR	HART协议使用的地址。
bias 25, 75	内部变量中进行马达控制所必要的BIAS值。
OY Od	本产品使用的累计总时间。 当打开或关闭电源时所使用的未满足1分钟时不计。
FULL_OP	阀门全开时间的总时间（按秒计）
FULL_CL	阀门全关时间的总时间（按秒计）
VM NOR	液晶上阀门开度的显示方式。显示方式有百分比和数字2种方式。 可以按相反信息显示。如反作用时输入4mA信号，如果要液晶上显示时0%那么选择VM NOR，如果要显示100%就选择VN REV。
Erro	当前发生的错误类型。 请参照错误代码表。
VALUE 1	内部变量中当前控制的I值。
ABS	电阻的绝对值。

表：在查看 (VIEW) 模式可确认的项目和内容。

错误警告代码

当YT-3300使用中出现问题时，可查看如下表所示的错误警告代码。

错误代码

出现下面代码时YT-3300不可控制。

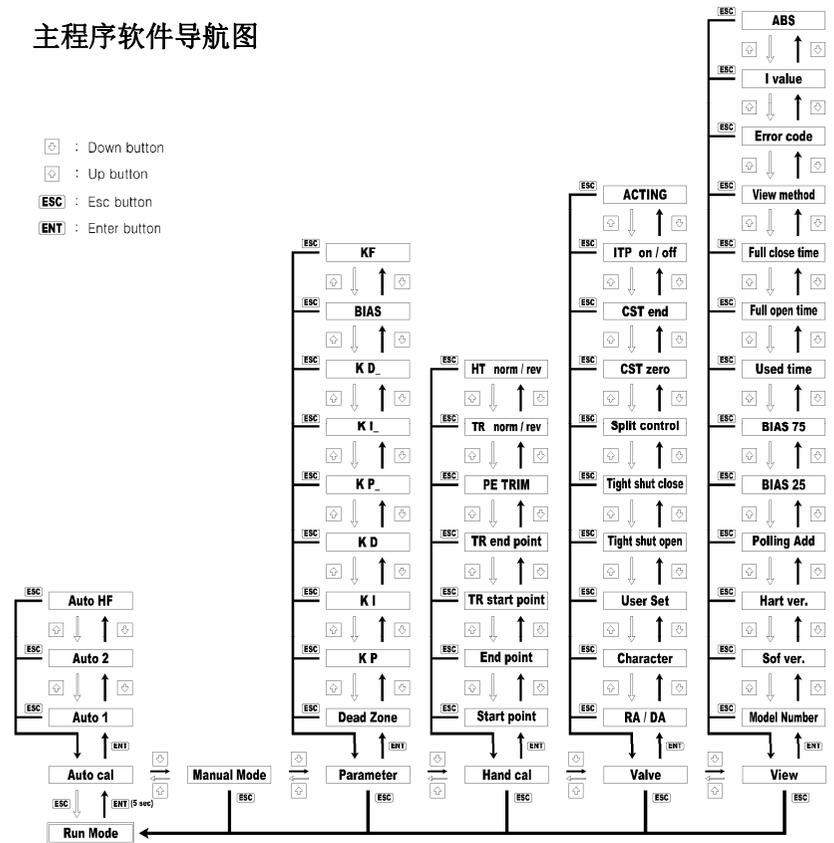
代码	内容和原因	措施
MT ERR L	定位器安装不正确。 输入50%信号时反馈杆不水平。	输入0%或100%信号时反馈杆不能碰到定位器后面的反馈限位挡板。
MT ERR H	定位器安装不正确。 输入50%信号时反馈杆不水平。	输入0%或100%信号时反馈杆不能碰到定位器后面的反馈限位挡板。
CHK AIR	定位器不动作。	确认是否正常供气。
RNG ERR	因安装不良，导致反馈杆有效转角过小。	调整支架，时定位器靠近阀杆，增加转角。
C	10%以上的错误持续1分钟以上 - 阀门停止动作 - 阀杆摩擦力太大 - 气源输入压力发生变化	- 确认气源输入压力 - 调整为正常范围内的压力 - 进行BIAS自动设定
D	I值接近最大或最小 - 阀门摩擦力发生变化 - 气源输入压力发生变化	- 确认气源输入压力 - 调整为正常范围内的压力 - 进行BIAS自动设定

警告代码

出现下面代码时YT-3300可以动作，但精度下降。

代码	内容和原因	措施
B	Pv Span - Pv Zero范围是500以下 - 反馈杆使用角度太小	增加反馈杆回转角度后，进行AUTO1自动设定
F	全开，关时间1秒钟以下 - 执行机构容量太小	- 调整可调节节流孔 - 更换为大容量的执行机构
G	PV设定为100以下 - 反馈杆回转角度太大	- 减小反馈杆的回转角度
H	PV设定为4000以上 - 反馈杆回转角度太大	- 减小反馈杆的回转角度

主程序软件导航图



中文对照表

				电组绝对值
自动设定 HF		KF值设定	单双作用设定	VALUE I
自动设定 2		BIAS值设定	线性补偿	错误代码
自动设定 1		D_值设定	量程信号设定	显示方法
自动设定模式	手动模式	I_值设定	零点信号设定	全关总时间
运行模式	参数设定模式	P_值设定	分程控制	全开总时间
		D值设定	反作用紧关	使用时间
		I值设定	正作用紧关	马达值25
		P值设定	用户自定义	HART地址
		死区设定	流量特性	HART版本
		参数设定模式	正/反作用	软件版本
		手动设定模式	阀门模式	产品型号
				查看模式

备注：

*YOUNG TECH CO.,LTD.*

---

地 址：81, Hwanggeum-ro 89 beon-gil, Yangchon-eup, Gimpo-si, Gyeonggi-do, Korea 415-843

电 话：0082-31-986-8545

传 真：0082-31-986-2683

网 站：<http://www.ytc.co.kr>

---

本说明书内容可变，请访问我公司网站确认最新版本。

发行日期: 2015年 5月

版本：V1.05