

NE700系列电—气阀门定位器 NP700系列气—气阀门定位器

NE700 和 NP700是用于调节阀的比例定位器，NP是气—气阀门定位器，NE700 是电—气阀门定位器，NE的气动输出与标准直流毫安电流输入信号成正比。这两种定位器可用于直行程的或角行程的气缸式或薄膜式执行机构，并能在较广范围的调节应用中大大提高控制的重复性和控制精度。

特点

抗振性能好

结构坚固，设计紧凑，安装坚实，可动部件少，抗振性能好。

正反作用变换简单

定位器既可以实现正作用也可以实现反作用。只需改变定位器的换向件和反馈凸轮的位置，不需改变执行机构和定位器之间的任何连接。分程控制范围和正反作用在反馈凸轮上都已标明。

标定简便

移开定位器外盖即可进行标定，可以精确地调整零位和量程

响应时间短

可以选择不同大小的导阀与执行机构的冲程容积相匹配，使阀门响应时间最短。

工作稳定

供气压力和阀门负载的改变对定位器工作的影响很小。

本安型

用于危险区域的本安型定位器符合以下标准：
CSA I级，A、B、C、D组

NE定位器

电—气阀门定位器动作由控制器输出的毫安电流信号来控制。对应于输入信号的变化，阀门被精确定位。额定输入阻抗是190Ω。线圈组件质量较小并被精确平衡以保证在严重振动的工况下正常工作。定位器的动态特性可通过选择不同大小的导阀和改变定位器内部增益来改善(见第3页表格)



NP定位器

NP定位器由气动信号来控制。它随输入的气动控制信号的变化而动作。最终膜片杆与反馈弹簧达到力平衡(实现阀门精确的定位)。坚固的平衡杆及较少的部件使之具有较好的抗振能力。选择不同大小的导阀可改变定位器的供气量(见第3页表格)。

NE和NP定位器

NE和NP定位器的正作用和反作用可以通过改变定位器的换向件和反馈凸轮的位置来实现。不需改变执行机构和定位器之间的任何连接。两种定位器的外形尺寸是一样的，并且都可用于单作用或双作用执行机构。

CE标记

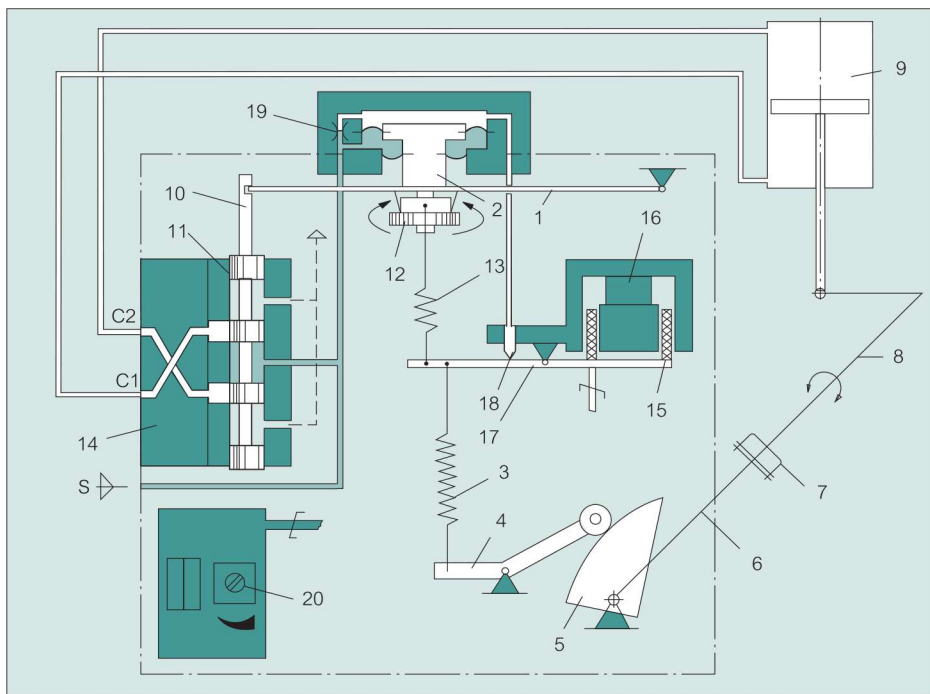
NE700定位器带有属于欧洲经济区国家的CE标记。

其他选择

- ☐ 本安型，CSA I级，A、B、C、D组 (仅适用于NE系列)
- ☐ 安全保护结构，ATEX II 2 G c (仅适用于NP系列)
- ☐ 隔爆外壳，ATEX (II 2 G EEx d II C T4/T5/T6) 认证或FM和CSA (I、II 级，1区，B-G组)认证 (仅适用于NP系列)
- ☐ 防护等级(IP65)
- ☐ 电缆连接DIN43650 / ISO4400
- ☐ 高温结构，耐温+120℃ / +250°F
- ☐ 用于天然气
- ☐ 配压力表
- ☐ 配旁路箱(仅适用于NP系列)
- ☐ 配空气过滤减压器
- ☐ 与角行程执行机构连接尺寸符合VDI / VDE3845标准

NE电—气阀门定位器工作原理

- 1 = 杠杆
- 2 = 膜片式活塞
- 3 = 反馈弹簧
- 4 = 旋转杆
- 5 = 凸轮
- 6 = 反馈轴
- 7 = 联轴器
- 8 = 执行机构旋转轴
- 9 = 执行机构
- 10 = 导阀杆
- 11 = 导阀体
- 12 = 调零螺母
- 13 = 内部反馈式弹簧
- 14 = 换向件
- 15 = 线圈
- 16 = 永磁铁
- 17 = 平衡杠杆
- 18 = 喷嘴
- 19 = 节流阀
- 20 = 满度电位器
- 21 = 供气气压
- 22 = 气缸气压
- 23 = 喷嘴薄膜气压
- 24 = 固定部件
- 25 = 可动部件



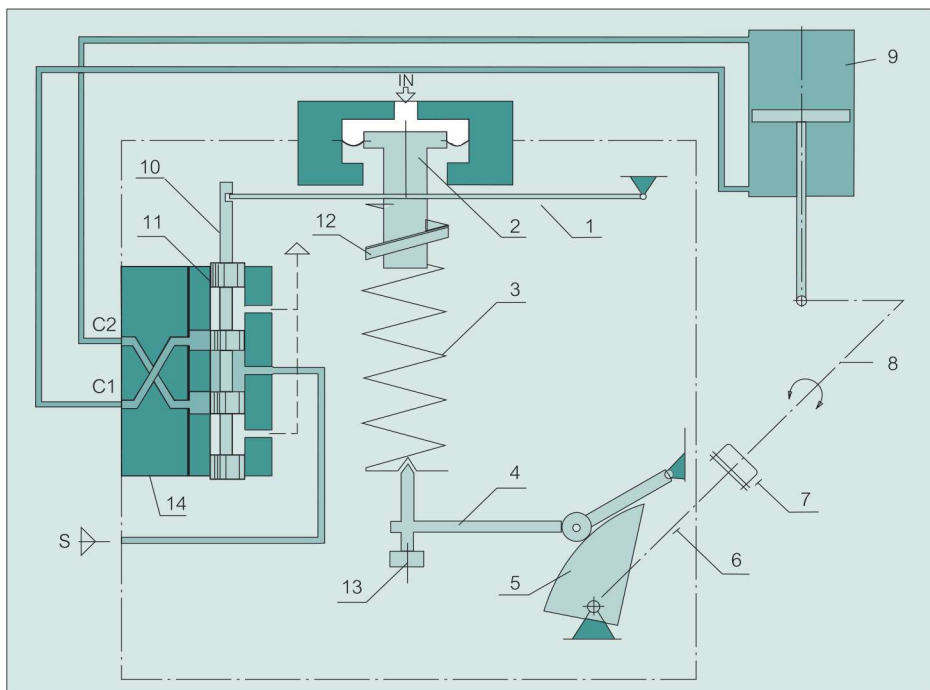
在永磁场中的线圈(15)能产生一个与输入信号成正比的力矩作用于平衡杠杆(17)上。反馈弹簧(3)产生一个与执行机构轴旋转角度成正比的反力矩作用于平衡杠杆(17)上，旋转通过联轴器(7)、反馈轴(6)、凸轮(5)和旋转杆(4)传到反馈弹簧(3)的底部。喷嘴(18)对平衡杆(17)上力矩平衡很敏感。例如输入信号增加，平衡

杠杆(17)更接近厂喷嘴(18)。喷嘴压力将增加，膜片杆(2)、杠杆(1)和导阀杆(10)，则向下移动。导阀(10、11)分配压缩空气流向执行机构活塞上侧并且执行机构活塞下侧排气。由活塞两侧的压差所产生的力克服摩擦力和动态扭矩使执行机构的轴转到一个与输入信号成正比的位置。这时平衡杠杆(17)获得新平衡。弹簧(13)

产生出喷嘴(18)、节流阀(19)和膜片杆(2)所组成的第一级放大级与由导阀(10、11)和执行机构组成的第二级放大级之间的逆向反馈。根据执行机构的大小可改变弹簧(13)挂在平衡杠杆(17)上位置来改善定位器的动态特性，螺母(12)用来调整零位，电位器(20)用来调整满度。差压膜片能补偿压缩空气的波动。

NP气—气阀门定位器工作原理

- 1 = 杠杆
- 2 = 膜片式活塞
- 3 = 反馈弹簧
- 4 = 旋转杆
- 5 = 凸轮
- 6 = 反馈轴
- 7 = 联轴器
- 8 = 执行结构旋转轴
- 9 = 执行结构
- 10 = 导阀杆
- 11 = 导阀体
- 12 = 满度螺母
- 13 = 调零螺母
- 14 = 换向件
- 15 = 供气气压
- 16 = 气缸气压
- 17 = 信号气压
- 18 = 固定部件
- 19 = 可动部件



工作原理是依据力平衡的原理。一个是输入气压信号(IN)在膜片上产生的力。另一个是反馈弹簧产生的力。反馈弹簧产生的力与反馈弹簧的底部位置成比例，执行机构旋转轴(8)的位置完全通过联轴器(7)、反馈轴(6)、凸轮(5)和旋转杆(4)传到反馈弹簧。当力不平衡时，杠杆(1)将向力较大的方向移动。杠杆的末端带动导

阀杆(10)在导阀体(11)内移动。杠杆偏离平衡点时，导阀杆(10)引导压缩空气流向执行机构活塞一侧并且使执行机构活塞另一侧向外排气，使执行机构(9)活塞两端有压差。执行机构活塞向压力低的一侧移动直到反馈弹簧产生的弹力变化能抵消输入气压信号在膜片上产生的力的变化。每一个输入气压信号都对应于执行

机构的一个位置。在平衡点时，执行机构活塞两端的压力大致相等，约为压缩空气压力的0.7倍。如果外部的扭矩作用于执行机构上，执行机构的轴有向扭矩作用方向移动的趋势，反馈装置使导阀杆的位置起变化，执行机构内将产生新的压力差来平衡抵消外部的扭矩作用

技术参数

NE700技术数据

标准输入信号	4-20mA, 0-20mA (直流)	在执行机构负载比较稳定时的性能	
分程范围	4-12mA, 12-20mA	—死区	<0.3%
输入阻抗	最大190Ω	—迟滞性	<0.7%
反馈轴旋转角度	最大95°	—线性度	<2%
旋转角度与信号的关系	线性	振动影响(1.5g, 5~100Hz)	<1%
供气压力Ps	0.14~0.8MPa 1.4~8barg/20~115psig	结构材料	
供气压力Ps影响	<0.2%/10kPa/0.14%/psi	—外壳是经阳极化处理过的铝合金, 并有环氧树脂涂层	
环境温度	-25~85°C/-15~185°F	—盖是聚碳酸酯或铝合金, 内部零件是不锈钢和铝合金材质	
环境温度影响	<0.05%/°C/<0.025%/°F	—膜片和密封件是丁腈橡胶(标准型)	
		重量	约2.3kg/4.8 lbs

NP700技术数据

标准输入信号		在执行机构负载比较稳定时的性能	
压力范围	20~100kPa 0.2-1.0barg/3-15psig	—死区	<0.3%
分程范围	20-60kPa, 60-100kPa 3-9psig, 9-15psig	—迟滞性	<1.2%
反馈轴旋转角度	最大95°	—线性度	<2%
旋转角度与信号的关系	线性	振动影响(1.5g, 5~100Hz)	<1%
供气压力Ps	0.14~1MPa 1.4~10barg/20~140psig	结构材料	
供气压力Ps影响	<0.2%/10kPa/0.14%/psi	—外壳是经阳极化处理过的铝合金, 并有环氧树脂涂层	
环境温度	-40~90°C/-40~200°F	—盖是聚碳酸酯或铝合金, 内部零件是不锈钢和铝合金材质	
环境温度影响	<0.07%/°C/<0.025%/°F <0.15%/°C/<0.05%/°F	—膜片和密封件是丁腈橡胶(标准型)	
		重量	约1.6kg/3.3 lbs

美卓自动化执行机构/定位器选配表

执行机构型号	NE	NP
B1JU8, QP1, QP2和Quadra-Powr [®] , RA/DA薄膜执行机构	NE729	NP729
B1CU6至B1CU11	NE724	NP723
B1CU13至B1CU20, B1JU10至B1JU16 QP3和QP4 Quadra-Powr [®] DA/RA至DB/RB薄膜执行机构(直行程)	NE724	NP724
B1CU25, B1CU32, B1JU20, B1JU25, QP5 QP6 Quadra-Powr [®] DC/RC至DD/RD和DE/RE 薄膜(直行程) A46/A47	NE726	NP726
B1CU40或更大, B1JU32或更大QP7	NE727	NP727
EC05_U	NE724	NP723
EJ05_U	NE729S	NP729S
EC07_U ... EC12_U; EJ07_U ... EC10_U	NE724	NP723
EC14_U; EJ12_U ... EJ14_U	NE724	NP724

导阀选择表

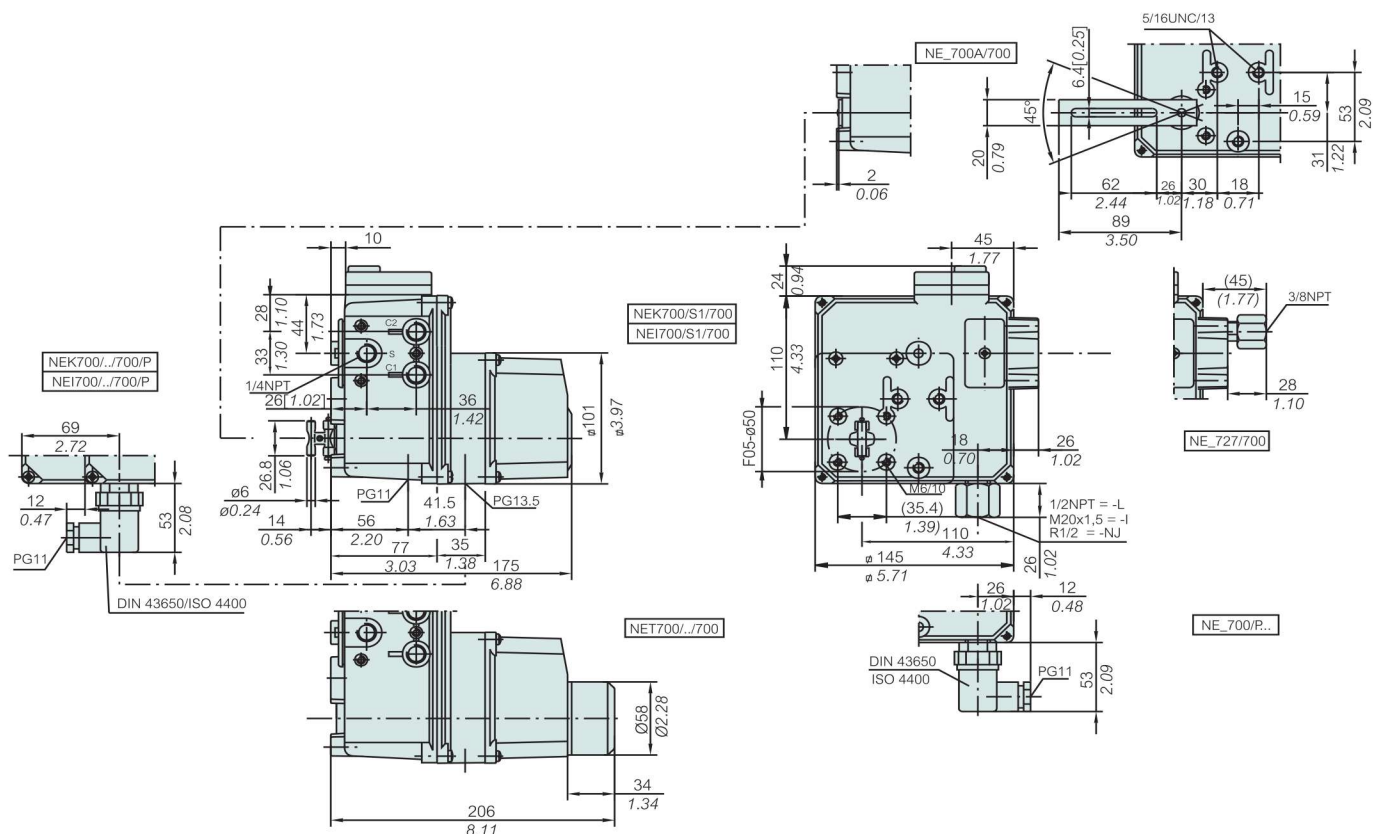
定位器 型号	执行机构冲程容积 (升)	耗气量 m ³ _n /h/scfm *		供气能力 m ³ _n /h/scfm*	
NE729 ¹⁾	0.3 - 1.0	0.7	0.4	12.0	7.0
NE724	1.0 - 8.0	0.9	0.5	12.0	7.0
NE726	8.0 - 30.0	1.2	0.7	18.0	10.4
NE727	> 30	2.1	1.2	32.0	18.6
NP729 ¹⁾	0.3 - 1.0	0.4	0.2	12.0	7.0
NP723	0.3 - 1.0	0.6	0.3	12.0	7.0
NP724	1.0 - 8.0	0.6	0.3	12.0	7.0
NP726	8.0 - 30.0	0.9	0.5	18.0	10.4
NP727	> 30	1.8	1.0	32.0	18.6

*)供气压力0.4MPa 4barg/60psig

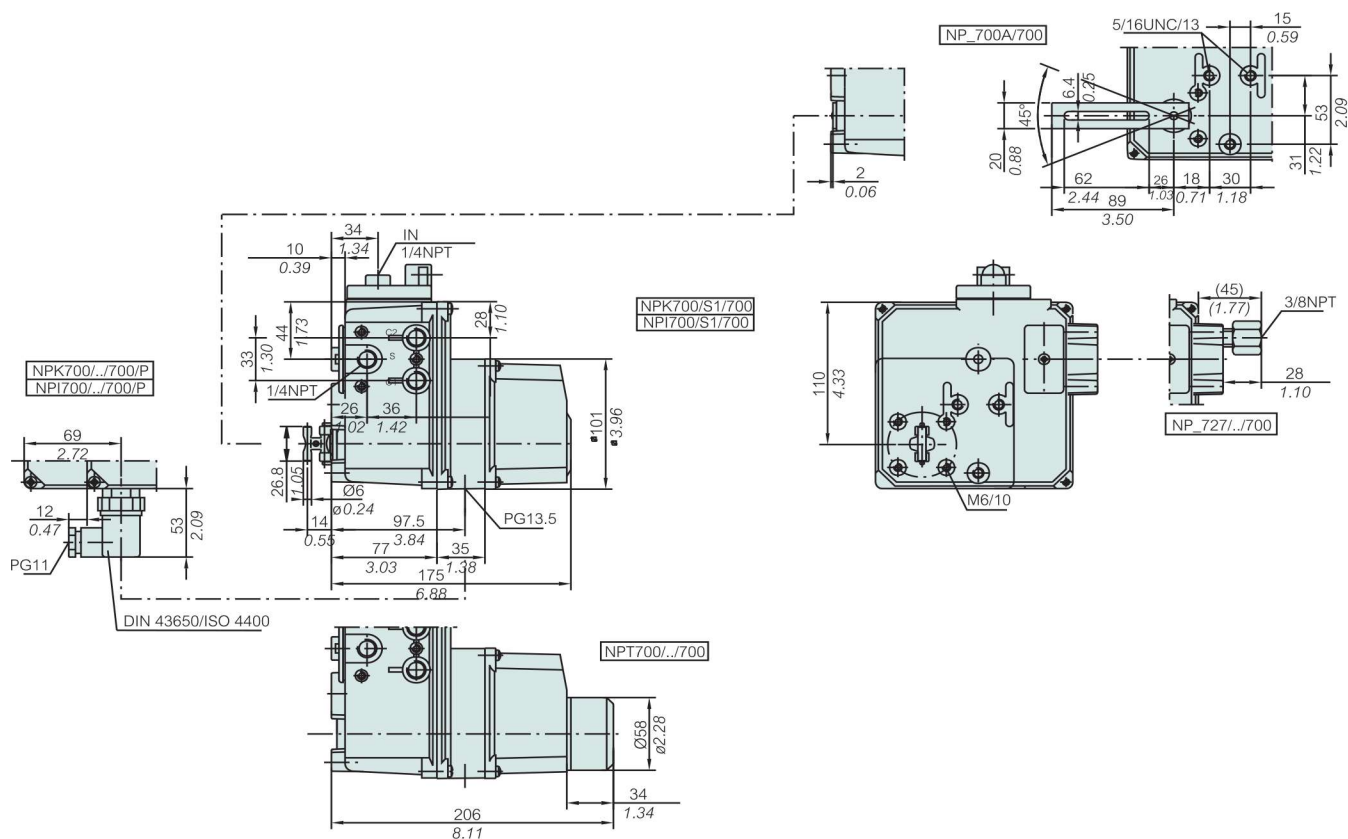
(最大供气能力)

¹⁾仅对弹簧复位执行机构B1JU8, QPI和QP2

NEK700/NEI700电—气阀门定位器和限位开关组合尺寸 mm/英寸



NPK700/NPI700气—气阀门定位器和限位开关组合尺寸 mm/英寸



可选项

压力表组件



- ☐ 不锈钢压力表
直径40mm
型号标记:
NE7.../ASI, NP7.../
ASI
- ☐ 旁路组件
型号标记:
NP7.../A1S1

空气过滤调节器



- ☐ 压铸铝
- ☐ 非铜零件
- ☐ 坚固耐腐蚀
- ☐ 输出压力范围0~700kPa,
7barg/100psig
- ☐ 最大供气压力1750kPa
17.5barg/250psig
- ☐ 型号标记:
NE7.../-K, NP7.../
-K

防爆外壳



- ☐ ATEX认证
II 2 G EEx d IIC T4/T5/T6
型号标记: NP70.../BS1
- ☐ FM和CSA认证
Class I, II Div. 1, Gr. B-G
型号标记: NP70.../B1S1
- ☐ 输入信号 4-20 mA
- ☐ 供气压力 200-1000kPa
2-10 barg/30-145psig

直行程阀门定位器



- ☐ 用于美卓自动化薄膜执行机构系列
DA/RA至DB/RB
DC/RC至DD/RD
和DE/RE
- ☐ 标准冲程19-57mm/
3/4" - 2 1/4" 英寸
- ☐ 其它冲程可根据要求选用
型号标记:
NE7...A NP7...A

定位器及限位开关组合



- ☐ 所有特点与定位器及限位开关的
相同
- ☐ 型号标记:
NEK7.../.../7...或NEI7.../
.../7...
NPK7.../.../7...或NPI7.../
.../7...
参见样本7N20

NE700电—气阀门定位器定货指南

1.	2.	3.	4.	5.		6.		□
NE	7	2	6	S	/	S1A	—	CE01

例：该单作用电—气阀门定位器用于4—20mA输入信号、配6mm

导阀，1/2NPT连接空气过滤器及压力表

代码 1	产品系列
NE	电—气定位器

代码 2	系列号
------	-----

代码 3	输入信号
2	4-20 mA; 0-20 mA.

代码 4	导阀尺寸	连接(S, C1, C2)
4	Ø 4 mm	1/4 NPT
6	Ø 6 mm	1/4 NPT
7	Ø 6 mm HC	3/8 NPT
9	Ø 4 mm LC 3路导阀，单作用。仅与 B1JU8, QP 1, QP 2 和 DA/RA. 相配 代码5总定为S或A	1/4 NPT

代码 5	作用
—	双作用，无代码
S	单作用，将会在选项标签中详细说明
A	单作用，直行程运动，适用于美卓自动化公司D/R系列 弹簧膜线性执行机构，最大冲程57mm(2 1/4英寸)

代码 6	可选项项
	如同一定位器同时需要下列几种选择，则编号就按下列顺序自上而下标注 对不同的选择应注意其温度适用范围。
—	标准型(IP54外壳) PG11电缆连接孔，通常选择S1项 工作温度：-25°C ... +85°C / -13°F ... +185°F
U	CSA—标准结构，1/2NPT电缆连接孔 工作温度：-25°C ... +85°C / -13°F ... +185°F
XU	本安结构，CSA第1级，第1区A、B、C、D认证 1/2NPT 电缆连接孔 工作温度：-25°C ... +60°C / -13°F ... +140°F
ZU	CSA第1级，第2区A、B、C、D认证 1/2NPT 电缆连接孔 工作温度：-25°C ... +85°C / -13°F ... +185°F
XUGN ZUGN	用于天然气 排气连接器，3/4NPT—螺纹连接 工作温度见 XU、ZU
R	防尘防水结构，IP65/NEMA 4和4X 不能和选项XUGN、ZUGN同时选用
W	高抗震型，特殊处理的挠性轴和导轴和导阀，不能和选项 U、XU、ZU同时选用
H	耐高温结构 氟橡胶膜片及密封 工作温度 -10°C ... +120°C / +14°F ... +248°F 不能和选项U、XU、ZU、A、P及附件K同时选用
S1	与定位器相连接部份的尺寸符合VDI/VDE3845标准， 带H型连接件，当定位器单独提供时，随机附带VDI/CDE连接件 不适用直行程执行机构(代码5为A)
A	压力表，单位为bar/psi/kPa，基材为镀镍铜， 不锈钢壳，充填甘油，代码5需要定义 工作温度 -25°C ... +70°C / -13°F ... +158°F
P	连接尺寸按照DIN43650A及ISO4400(PG11) 不能和选项U、XU、ZU及附件L、I、NJ同时选用
Y	特殊结构需说明
C	特殊凸轮需在订单中说明

— □	附件
K	空气过滤调节器，压力表单位bar/psi/kPa， 基材为镀镍铜，不锈钢壳，充填甘油。 温度范围 -40°C ... +82°C / -40°F ... +180°F 过滤尺寸为5 μm，不适用HC导阀(代码4为7) 将会在选项标签中详细说明 对 6HC导阀(代码4选7)，必须选用大容量空气过滤 调节器(而不是选K)，用在执行机构大于B1CU40及 B1JU32规格，安装时配支架。
CE01	PG11/1/2NPT电缆转换接头，将会在选项标签中详细说明
CE02	PG11/M20 × 1.5电缆转换接头，将会在选项标签中详细说明
CE03	PG11/R1/2(PF1/2)电缆转换接头，将会在选项标签中详细说明

NE700气—气阀门定位器定货指南

1.	2.	3.	4.	5.		6.		□
NP	7	2	4	—	/	GNS1	—	K

例：
这是双作用气—气定位器，用于20—100kPa/3—15psig输入信号。
4mm导阀以及可选择的排气接口带3/4NPT螺纹连接空气过滤器。

代码 1	产品系列
NP	气—气定位器

代码 2	系列号
------	-----

代码 3	输入信号
0	4-20 mA, 仅适用于B, B1(代码6)
2	20-100 kPag, 0.2-1.0 barg/3-15 psig.

代码 4	导阀尺寸	连接 (S, C1,C2)
3	Ø 4 mm LC	1/4 NPT
4	Ø 4 mm	1/4 NPT
6	Ø 6 mm	1/4 NPT
7	Ø 6 mm HC	3/8 NPT
9	Ø 4 mm LC 3路导阀, 单作用, 仅可用 B1JU8, QP 1, QP 2 及 DA/RA. 代码5总定为S或A	1/4 NPT

代码 5	作用
—	双作用, 无代码
S	单作用, 将会在选项标签中详细说明
A	单作用, 直行程运动 适用于美卓自动化公司D/R系列弹簧膜线性执行机构 最在冲程57mm(2 1/4英寸)

代码 6	可选择项
	如同一定位器同时需要下列几种选择, 则编号就按下列顺序自上而下标注 对不同的选择应注意其温度适用范围。
—	标准型(IP54外壳) 通常选择S1项 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \dots +90^{\circ}\text{C} / -40^{\circ}\text{F} \dots +194^{\circ}\text{F}$
B	I/P转换器为防爆外壳(IP165) ATEX EEx d IIC T6 输入信号4~20mA, M20x1.5电缆连接孔。代码3为0 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C} / -40^{\circ}\text{F} \dots +131^{\circ}\text{F}$
B1	I/P转换器为防爆外壳(IP165) FM/CMA认证按第1级第1区B、C、C组认证 输入信号4~20mA, M20x1.5电缆连接孔。代码3为0 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C} / -40^{\circ}\text{F} \dots +131^{\circ}\text{F}$
GN	用于天然气, 排气连接器, 3/4NPT—螺纹连接 不能和选项B和B1同时选用。
R	防尘防水结构IP65/NEMA4和4X, 不能和选项GN同时使用
H	耐高温结构 氟橡胶膜片及密封件 不能和选项B、B1、A、A1及附件K同时选用 工作温度 $-10^{\circ}\text{C} \dots +120^{\circ}\text{C} / +14^{\circ}\text{F} \dots +248^{\circ}\text{F}$
S1	与定位器相连接部分的尺寸符合VDI/VDE3845标准, 带 H型连接件, 当定位器单独提供时, 随机附带VDI/VDE连接件 不适用直行程执行机构(代码5为A)
A	压力表, 单位为bar/psi/kPa, 基材为镀镍铜, 不锈钢壳, 充填甘油, 代码5需要定义 工作温度 $-40^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C} / -40^{\circ}\text{F} \dots +158^{\circ}\text{F}$
Y	特殊结构需说明
C	特殊凸轮需在订单中说明

— □	附件
K	空气过滤调节器, 压力表单位bar/psi/kPa, 基材为镀镍铜, 不锈钢壳, 充填甘油。 温度范围 $-40^{\circ}\text{C} \dots +82^{\circ}\text{C} / -40^{\circ}\text{F} \dots +180^{\circ}\text{F}$ 过滤尺寸为5 μm, 不适用HC导阀(代码4为7) 将会在选项标签中说明 对 6HC导阀(代码4选7), 必须选用大容量空气过滤 调节器(而不是选K), 用在执行机构大于BC40及 BJ32规格, 安装时配支架。
CE01	PG11/1/2NPT电缆转换接头, 将会在选项标签中详细说明
CE02	PG11/M20×1.5电缆转换接头, 将会在选项标签中详细说明
CE03	PG11/R1/2(PF1/2)电缆转换接头, 将会在选项标签中详细说明

样本变动, 恕不通知