

# Neles™ 定位器

## 电动气动系列 NE700 和气动系列 NP700

Neles NE700 和 NP700 是控制阀的比例定位器。NP 是全气动装置，而 NE 是电动气动装置，提供与标准毫安直流输入成比例的气动输出。这两个装置均可与用于回转或线性阀门的气缸或隔膜式执行机构一起使用，从而在各种节流应用中提供出色的可重复性和精度。

### 特点

#### 优异的抗振性

坚固的结构、少量的部件、较小的运动质量、紧凑的设计和刚性安装提供了出色的抗振性。

#### 磁场可逆

只需转动转换件和反馈凸轮，无需触摸或更换执行机构和定位器之间的管路，即可将定位器设置为直接或反向作用模式。分程和反向操作是反馈凸轮的标准配置。

#### 校准简单快捷

拆下定位器护盖即可轻松进行校准。您可以微调零位和范围调整，对设定点的影响极小。

#### 响应时间快

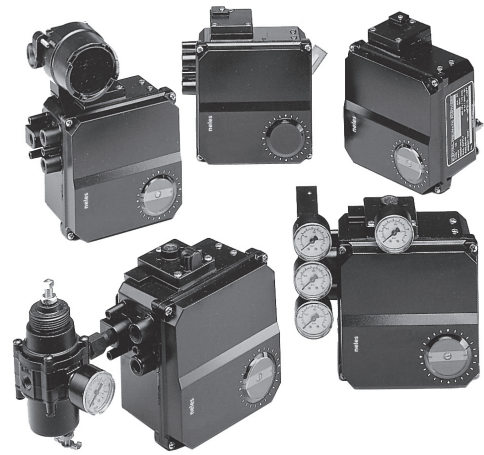
使用多种先导阀尺寸来匹配定位器容量兼容性与执行机构行程量，从而最大限度地缩短响应时间。

#### 稳定运行

气源压力和阀门负载的变化对定位器操作的影响微乎其微。

#### NE 定位器

这些电动气动定位器根据来自控制器的毫安信号运行。它们会根据输入信号的变化精确定位控制阀组件。标称输入电阻为 190 欧姆。动力线圈组件质量小，平衡精确，即使在剧烈振动的应用中也能确保正常运行。通过选择不同尺寸的先导阀（参见第 3 页的表格）并调整内部增益，可以改变定位器的动态特性。



#### NP 定位器

NP 定位器根据气动信号运行。它会响应气动仪表信号的变化，并精确地重新定位控制阀组件。隔膜活塞和反馈弹簧是力平衡的。坚固的平衡梁和数量较少的零件，可提供出色的抗振性。可以通过选择不同尺寸的先导阀来更改定位器的容量（参见第 3 页的表格）。

#### NE 和 NP 定位器

只需反转内置转换部件和凸轮即可更改 NE 或 NP 定位器的操作方向。无需修改外部配管。两种类型的定位器以及双动和单动式定位器均使用相同的外壳。

#### CE 标志

NE700 定位器带有 CE 标志，适用于属于欧洲经济区的国家。

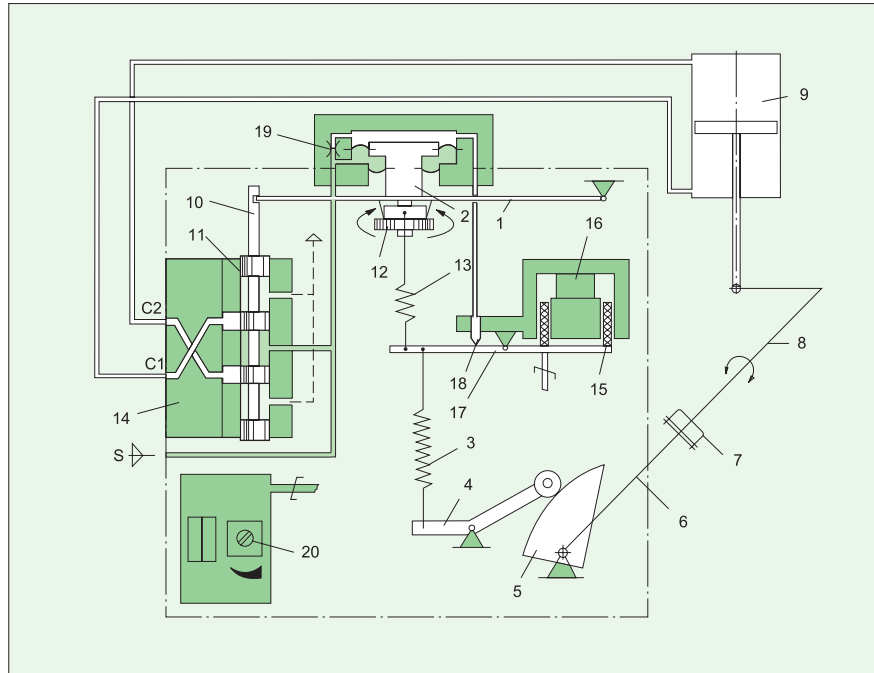
#### 选项

- 结构安全认证 ATEX II 2 G c（仅限 NP 系列）提供出色保护
- 防火外壳经 ATEX 认证（II 2 G EEx d IIC T4/T5/T6）或 FM 和 CSA 认证（一级、二级，1 类，B-G 组）（仅限 NP 系列）。
- 防尘外壳 (IP 65)。
- 电气阀塞连接器 DIN 43650/ISO4400。
- 耐高温结构，最高可耐受 +120 °C/+250 °F。
- 天然气工况。
- 压力表套件。
- 过滤控制器。
- 连接到 VDI/VDE 3845 的旋转执行机构。

### NE 工作原理

- 1 = 平衡梁
- 2 = 隔膜活塞
- 3 = 反馈弹簧
- 4 = 杠杆
- 5 = 凸轮
- 6 = 反馈轴
- 7 = 联轴器
- 8 = 执行机构轴
- 9 = 执行机构
- 10 = 先导阀阀芯
- 11 = 先导阀阀体
- 12 = 零位调整
- 13 = 内部反馈弹簧
- 14 = 转换件
- 15 = 施力线圈
- 16 = 永磁体
- 17 = 平衡梁
- 18 = 喷嘴
- 19 = 限制器
- 20 = 范围调整

- = 气源压力
- = 气缸压力
- = 喷嘴和隔膜压力
- = 固定部件
- = 活动部件



位于永磁场中的施力线圈 (15) 在平衡梁 (17) 上产生一个与信号电流成正比的扭矩。反馈弹簧 (3) 使平衡梁 (17) 相对于执行机构轴的转角产生反向扭矩。转动通过联轴器 (7)、反馈轴 (6)、凸轮 (5) 和杠杆 (4) 传递到反馈弹簧 (3) 的下端。喷嘴 (18) 检测平衡梁 (17) 上的扭矩平衡。例如, 当信号增加时, 平衡梁将进一步关闭喷嘴 (18),

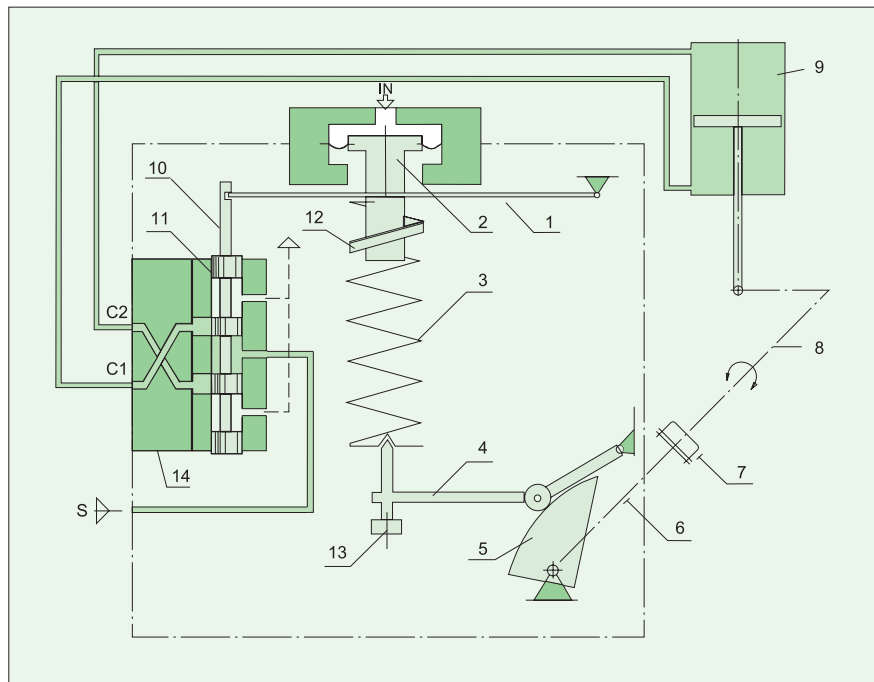
喷嘴压力将增加, 隔膜活塞 (2)、平衡梁 (1) 和阀芯 (10) 将向下移动。先导阀 (10、11) 将气流分配到执行机构活塞的上侧, 然后将其从下侧分配到排气口。由于压差的存在, 活塞力能够克服摩擦和动态扭矩, 将执行机构轴移动到与新信号完全对应的位置。然后, 平衡梁 (17) 上的扭矩将处于平衡状态。弹簧 (13) 在由喷嘴 (18)、限制器 (19) 和隔膜活塞 (2) 组成的第一放大级

和由先导阀 (10、11) 和执行机构组成的第二放大级之间产生负反馈。通过沿平衡梁 (17) 改变弹簧 (13) 的下部紧固点, 可以根据执行机构侧调整定位器的动态特性。差动隔膜图可有效补偿气源压力变化的影响。使用螺母 (12) 调整零位, 使用电位计 (20) 调整范围。

### NP 定位器工作原理

- 1 = 平衡梁
- 2 = 隔膜活塞
- 3 = 反馈弹簧
- 4 = 杠杆
- 5 = 凸轮
- 6 = 反馈轴
- 7 = 联轴器
- 8 = 执行机构轴
- 9 = 执行机构
- 10 = 先导阀阀芯
- 11 = 先导阀阀体
- 12 = 范围调整螺母
- 13 = 零位调整螺钉
- 14 = 转换件

- = 气源压力
- = 气缸压力
- = 信号压力
- = 固定部件
- = 活动部件



该定位器的工作原理基于力平衡。一个力是由通过隔膜 (2) 传输的信号压力 (IN) 引起的, 另一个力是由反馈弹簧 (3) 引起的。后者与弹簧下端的位置成正比, 而弹簧下端的位置又完全取决于通过联轴器 (7)、阀轴 (6)、凸轮 (5) 和杠杆 (4) 传递的执行机构轴 (8) 的位置。当这些力不相等时, 平衡梁 (1)

会向较强力的方向移动。平衡梁的末端会移动阀体 (11) 中的阀芯 (10)。从平衡位置转移后, 阀芯 (10) 将供气导向活塞的一侧, 将排气导向活塞的另一侧, 从而在气缸 (9) 中产生压力差。活塞沿着较低压力的方向移动, 直到这种变化在反馈弹簧中引起的张力抵消了信号压力变化所产生的力为止。每个信号压力值仅对应于

一个执行机构位置。在平衡位置, 无负载执行机构活塞两侧的压力大致相等, 约为气源压力的 0.7 倍。如果外部扭矩作用于执行机构, 则阀轴倾向于朝扭矩方向移动。通过反馈系统, 阀芯的位置将发生变化, 这样气缸内产生的压力差将抵消外部扭矩。

## 技术规范

### NE700 技术数据

标准输入信号	4 - 20 mA, 0 - 20 mA (直流电)	执行机构在正常负载下的性能	
分程	4 - 12 mA, 12 - 20 mA	- 死区	< 0.3 %
输入电阻	最大 190 Ω	- 滞后	< 0.7 %
反馈轴		- 线性度	< 2 %
转角	最大 95°	振动的影响 (1.5 g, 5-100 Hz)	< 1 %
转角和信号		结构材料:	
线性	之间的关系	- 外壳采用阳极氧化铝合金并有环氧树脂涂层。	
气源压力 p <sub>s</sub>	0.14 - 0.8 MPa 1.4 - 8 barg / 20 - 115 psig	- 护盖采用聚碳酸酯或铝合金。内部部件为不锈钢和铝合金。	
气源压力的影响 p <sub>s</sub>	<0.2 % / 10 kPa / 0.14 %/psi	- 隔膜和密封件是丁腈橡胶 (标准型号)。	
环境温度	-25 ~ 85 ° C / -15 ~ 185 ° F	重量	大约 2.3 kg/4.8 lb
温度的影响	<0.05 %/° C / <0.025 %/° F		

### NP700 技术数据

标准信号	20 - 100 kPa	执行机构在正常负载下的性能	
压力范围	0.2 - 1.0 barg / 3 - 15 psig	- 死区	< 0.3 %
分程	20 - 60 kPa, 60 - 100 kPa 3 - 9 psig, 9 - 15 psig	- 滞后	< 1.2 %
反馈轴		- 线性度	< 2 %
转角	最大 95°	振动的影响 (1.5 g, 5-100 Hz)	< 1 %
转角和信号		结构材料:	
线性	之间的关系	- 外壳采用阳极氧化铝合金并有环氧树脂涂层。	
气源压力 p <sub>s</sub>	0.14 - 1 MPa 1.4 - 10 barg / 20 - 140 psig	- 护盖采用聚碳酸酯或铝合金。内部部件为不锈钢和铝合金。	
气源压力的影响	<0.2 %/10 kPa / 0.14 %/psi	- 隔膜和密封件是丁腈橡胶 (标准型号)。	
环境温度	-40 ~ 90 ° C / -40 ~ 200 ° F	重量	大约 1.6 kg/3.3 lb
温度的影响	<0.07 %/° C / <0.025 %/° F <0.15 %/° C / <0.05 %/° F		

### 执行机构/定位器 选择表

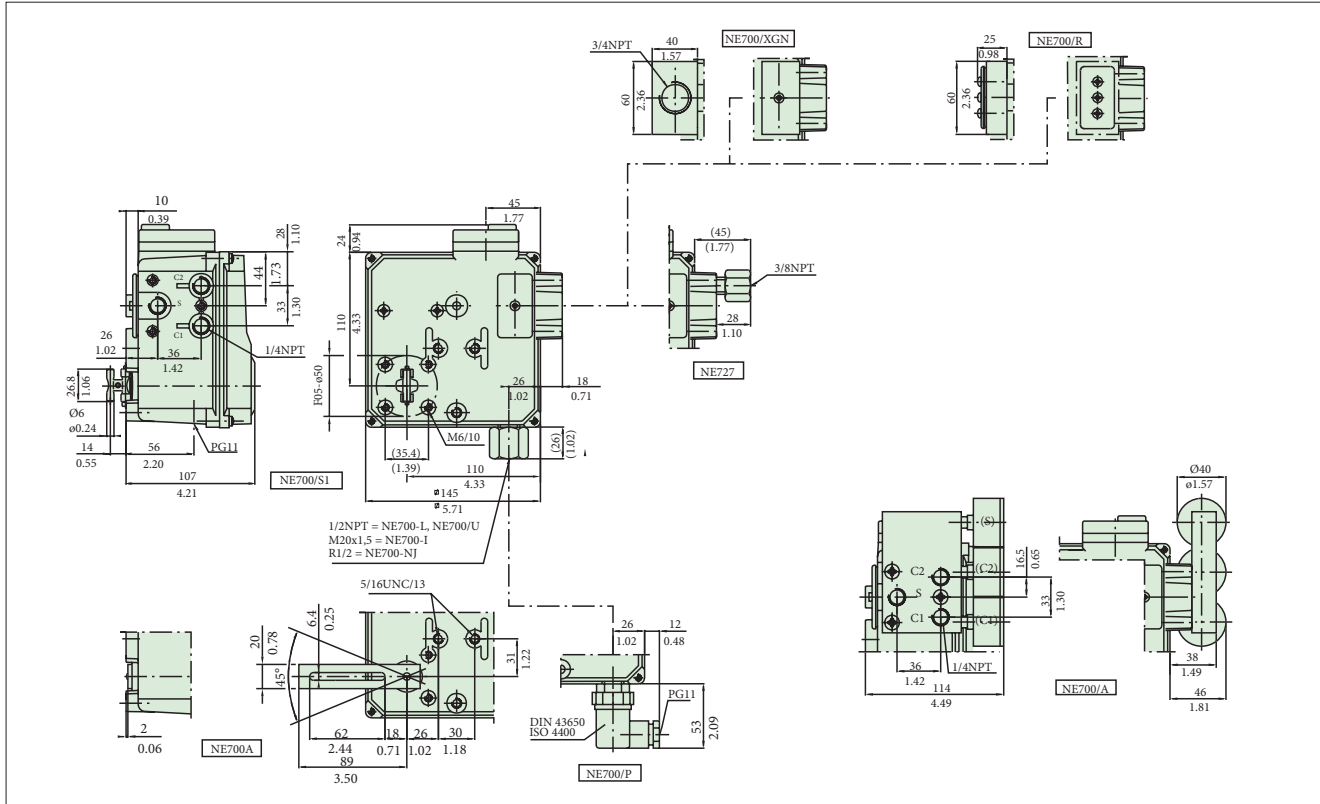
执行机构类型	NE	NP
B1CU6 到 B1CU11	NE724	NP723
B1CU13 到 B1CU20, B1JU10 到 B1JU16 QP3 和 QP4 Quadra-Powr™ DA/RA 到 DB/RB 隔膜 (直行程)	NE724	NP724
B1CU25、B1CU32、B1JU20、B1JU25 QP5 QP6 Quadra-Powr™ DC/RC 到 DD/RD 和 DE/RE 隔膜 (直行程) A46/A47	NE726	NP726
B1CU40 及更大的产品、B1JU32 及更大的 QP7	NE727	NP727

### 先导阀替代品

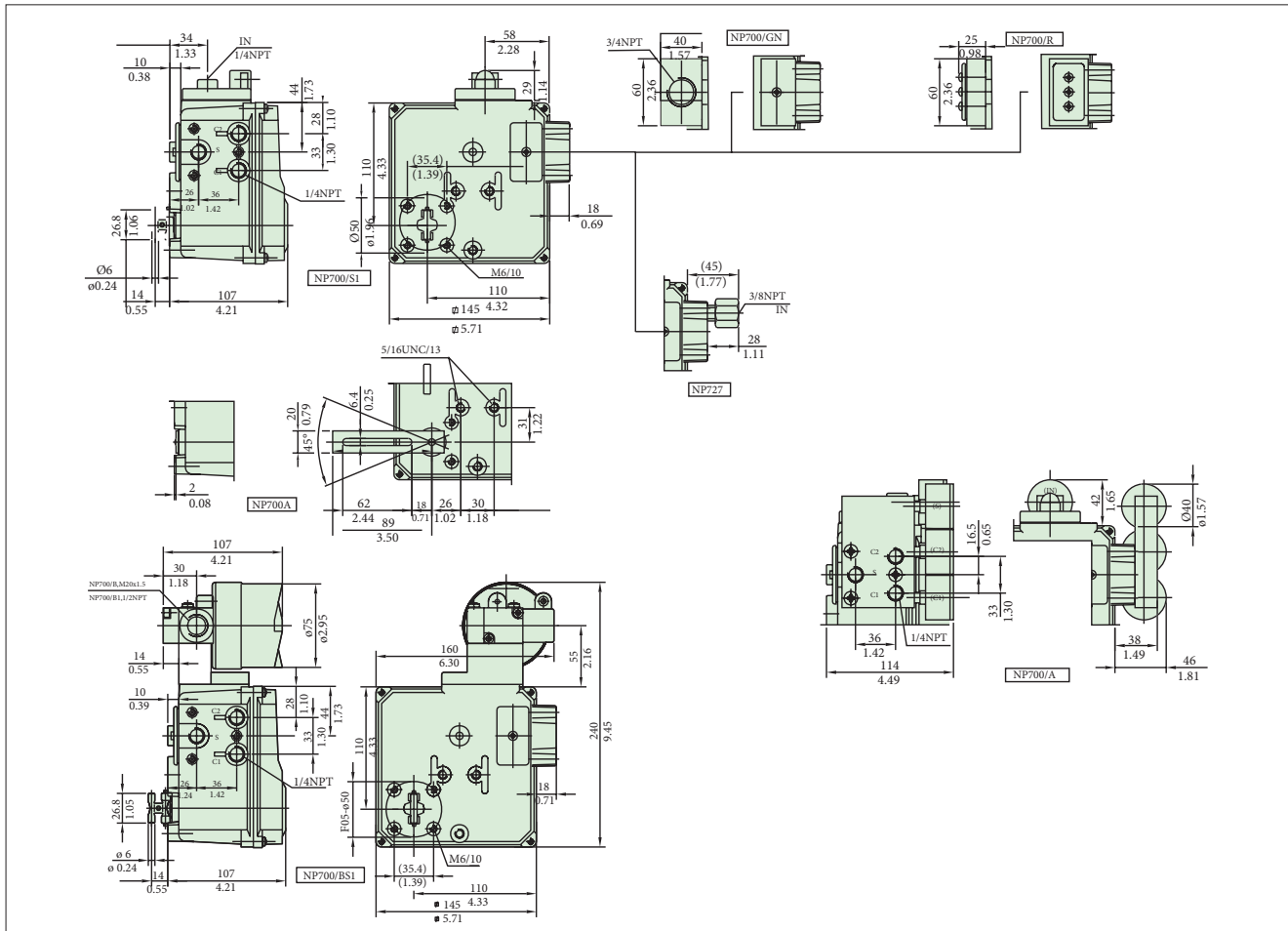
定位器型号	执行机构扫气容积 dm <sup>3</sup> (升)	耗气量 m <sup>3</sup> <sub>n</sub> /h/scfm *		输送量 m <sup>3</sup> <sub>n</sub> /h/scfm*	
NE724	1.0 - 8.0	0.9	0.5	12.0	7.0
NE726	8.0 - 30.0	1.2	0.7	18.0	10.4
NE727	> 30	2.1	1.2	32.0	18.6
NP723	0.3 - 1.0	0.6	0.3	12.0	7.0
NP724	1.0 - 8.0	0.6	0.3	12.0	7.0
NP726	8.0 - 30.0	0.9	0.5	18.0	10.4
NP727	> 30	1.8	1.0	32.0	18.6

\*) 气源压力为 0.4 MPa 4 barg/60 psig。  
(最大空气输送能力)

电动气动定位器 - NE700 的尺寸 - 毫米/英寸



气动定位器 - NP700 的尺寸 - 毫米/英寸



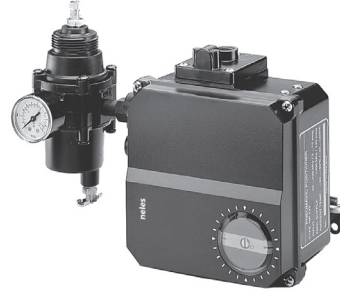
## 所提供的选项

### 压力表套件



- 不锈钢仪表, 直径 40 mm, 类型代码: NE7.../AS1, NP7.../AS1.

### 过滤控制器



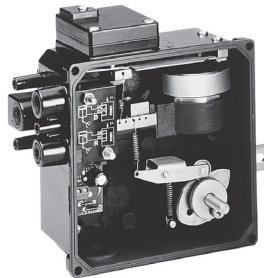
- 压铸铝。
- 无黄铜部件。
- 坚固耐用且耐腐蚀。
- 输出压力范围 0-700 kPa 7 barg/100 psig。
- 最大气源压力 1750 kPa 17.5 barg/250 psig。类型代码: NE7.../-KS, NP7.../-KS.

### 防火外壳



- ATEX 认证: II 2 G EEx d IIC T4/T5/T6 类型代码: NP70.../BS1.
- FM 和 CSA 认证: 一级、二级, 1 类, B-G 组 类型代码: NP70.../B1S1.
- 输入信号 4-20 mA。
- 气源压力 200 - 1000 kPa 2 - 10 barg / 30 - 145 psig.

### 线性 (球) 阀定位器



- 适用于 Neles 隔膜执行机构。
- 标准冲程 19-57 毫米/ 3/4-2 1/4 英寸。
- 可根据要求提供其他冲程。
- 类型代码: NE7...A, NP7...A.

## 如何订购 NE700 定位器

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

示例：  
 这是一款用于 4 - 20 mA 输入信号的单动式电动气动定位器，配有 6 mm 导管、压力表套件和带过滤控制器的 1/2 NPT 电缆管接口。

1. 标记		产品类别	
NE		电动气动定位器。	
2. 标记		系列码	
3. 标记		输入信号范围	
2		4-20 mA; 0-20 mA。	
4. 标记		先导阀	接口 ( 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
5. 标记		操作	
-		适用于双动和单动式，无标记。	
A		单动式，直行程。 仅适用于 Neles 球形线性执行机构，最大冲程为 57 mm (2-1/4 英寸)。	

6. 标记		选项
		如果同一定位器需要以下几个选项，则代码应按显示顺序从上往下标记。应仔细考虑各种选项的温度范围。
-		标准，IP 54 外壳。PG 11 电缆管接口。S1 总是有待定义的。温度范围 -25 ° C... +85 ° C / -13 ° F... +185 ° F。
R		防水防尘外壳。IP65/NEMA 4 和 4X。
W		更好的抗振性。特殊的弹性枢轴和金刚石涂层的先导阀。
H		耐高温结构。氟橡胶隔膜和密封件。温度范围：-10 ° C... +120 ° C / +14 ° F... +248 ° F。不适用于选项 A 和附件 K。
S1		定位器安装面符合 VDI/VDE 3845 标准，配有 H 形夹子。当定位器分开交付时，将提供 VDI/VDE 耳片。不适用于截止阀执行机构（第 5 个标记 A）。
A		压力计，单位：bar/psi/kPa，基本材质：铜，镀镍，不锈钢外壳，内填甘油。5. 标记总是有待定义的。温度范围 -25 ° C... +70 ° C / -13 ° F... +158 ° F。
N7		俄语机器铭牌
D		压力计，单位：bar/psi/kPa，基本材质：铜，镀镍，不锈钢外壳。温度范围 -40 ° C... +85 ° C / -40 ° F... +185 ° F。Y=特殊构造，有待确定
J30		方轴和特殊安装套件。仅在美国可用。
Y		特殊构造，有待确定。

- □		配件
		供气过滤控制器 压力表，单位：bar/psi/kPa，基础材料黄铜，镀镍，不锈钢外壳，甘油填充。温度范围 -40 ° C... +82 ° C / -40 ° F... +180 ° F。过滤尺寸 5 μm。不适用于 HC-先导阀（4. 标记 7）。将在选项标签中指定。
KS		对于大于 B1CU40 和 B1JU 32 的执行机构，必须使用大容量的过滤控制器（非 K 型）与 Ø6 HC-先导阀（4. 标记 7）连接。使用安装支架安装。
CE01		PG11/1/2 NPT 电缆管接口接头。将在选项标签上注明。
CE02		PG11/M20x1.5 电缆管接口接头。将在选项标签上注明。
CE03		PG11 / R1/2 (PF1/2) 电缆管接口接头。将在选项标签上注明。
DS05		在 B1J、B1C 和 QPX 执行器（VDI 安装面）上为 NE7 /S1 和 NP7 /S1 设置驱动程序。该套件包括用于单动式执行机构的 1/4 NPT 阀塞。H127742。

## 如何订购 NP700 定位器

1.	2.	3.	4.	5.		6.		□
NP	7	2	4	-	/	S1A	-	K

示例:

这是一款双动式气动定位器, 输入信号为 20 - 100 kPa / 3 - 15 psig, 带 4 mm 先导和可选的 3/4 NPT 螺纹排气适配器, 带过滤控制器。

1. 标记	产品类别
NP	气动定位器。

2. 标记	系列码
-------	-----

3. 标记	输入信号范围
0	4-20 mA, 仅适用于选项 B 和 B1 (6. 标记)。
2	20-100 kPag, 0.2-1.0 barg/3-15 psig.

4. 标记	先导阀	接口 (S、C1、C2)
3	∅ 4 mm LC	1/4 NPT
4	∅ 4 mm	1/4 NPT
6	∅ 6 mm	1/4 NPT
7	∅ 6 mm HC	3/8 NPT

5. 标记	操作
-	适用于双动和单动式, 无标记。
A	单动式, 直行程。 仅适用于 Neles 球形线性执行机构, 最大冲程为 57 mm (2-1/4 英寸)。

6. 标记	选项 如果同一定位器需要以下几个选项, 则代码应按显示顺序从上往下标记。应仔细考虑各种选项对应的温度范围。
-	标准, (IP 54 外壳)。6. 标记 S1 总是有待定义的。 温度范围 -40 °C...+90 °C / -40 °F...+194 °F。
B	防爆外壳 I/P 转换器 (IP65), ATEX EEx d IIC T6. 输入信号范围 4-20 mA。M20 x 1.5 电缆管接口。 3. 标记始终为 0。 温度范围 -40 °C...+55 °C / -40 °F...+131 °F。
B1	防爆外壳 I/P 转换器 (IP65), FM/CSA 认证。 1 级, 1 类 B、C、D 组。输入信号范围 4-20 mA。 1/2 NPT 电缆管接口。3. 标记始终为 0。 温度范围 -40 °C...+55 °C / -40 °F...+131 °F。
GN	用于天然气。排气适配器, 3/4 NPT 螺纹。 使用选项 B 和 B1 在内部不可用!
R	防水防尘外壳。IP65/NEMA 4 和 4X。 不适用于选项 GN。
H	耐高温结构。氟橡胶隔膜和密封件。 不适用于选项 B、B1、A、A1 和附件 K。 温度范围: -10 °C...+120 °C / +14 °F...+248 °F。
S1	定位器安装面符合标准 VDI/VDE 3845, 配备 H 形夹子。当定位器单独交付时, 将提供 VDI/VDE 耳片。 不适用于截止阀执行机构 (5. 标记 A)。
A	压力表, 单位: bar/psi/kPa, 基础材料黄铜, 镀镍, 外壳为不锈钢, 填充甘油。 5. 标记总是有待定义的。 温度范围 -40 °C...+70 °C / -40 °F...+158 °F。
N7	俄语机器铭牌
D	干式压力表, 单位: bar/psi/kPa, 基础材料黄铜, 镀镍, 外壳为不锈钢。温度范围 -40 °C...+85 °C / -40 °F...+185 °F。Y=特殊构造, 有待确定
J30	方轴和特殊安装套件。仅在美国可用。
Y	特殊构造, 有待确定。

- □	配件
KS	供气过滤控制器压力表、刻度 bar/psi/kPa, 基本材料黄铜, 镀镍, 外壳不锈钢, 填充甘油。 温度范围 -40 °C...+82 °C / -40 °F...+180 °F。 过滤尺寸 5 μm。不适用于 HC-先导阀 (4. 标记 7)。 将在选项标签中指定。  对于大于 B1CU40 和 B1JU 32 的执行机构, 必须使用大容量的过滤控制器 (非 K 型) 与 ∅6 HC-先导阀 (4. 标记 7) 连接。使用安装支架安装。
CE09	1/2 NPT 电缆管接口接头。黄铜 M20x1.5 / 1/2 NPT, E xd 认证, 代码: K0148。仅适用于 NP70_B 选项。
DS05	在 B1J、B1C 和 QPX 执行器 (VDI 安装面) 上为 NE7 /S1 和 NP7 /S1 设置驱动程序。该套件包括用于单动式执行机构的 1/4 NPT 阀塞。H127742。

**Valmet Flow Control Oy**

Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.

Tel. +358 10 417 5000.

[www.valmet.com/flowcontrol](http://www.valmet.com/flowcontrol)

如有更改，恕不另行通知。

Neles、Neles Easyflow、Jamesbury、Stonel、Valvcon 和 Flowrox，以及其他特定商标，均为 Valmet Oyj 或其在美国和/或其他国家的子公司的注册商标或商标。

