

## 自动连接系统

单双作用元件

最大工作压力 500bar,公称直径 4

中文版 09-07



### 一般特性

能自动和动力源连接或断开的液压操作装置提升了柔性制造系统的效率和工件的质量。

为此目的设计的接口系统能和单双作用元件的变换平底板组合使用,也能和最大工作压力为 500bar 的不同夹紧线路共同使用。

样式可翻新。

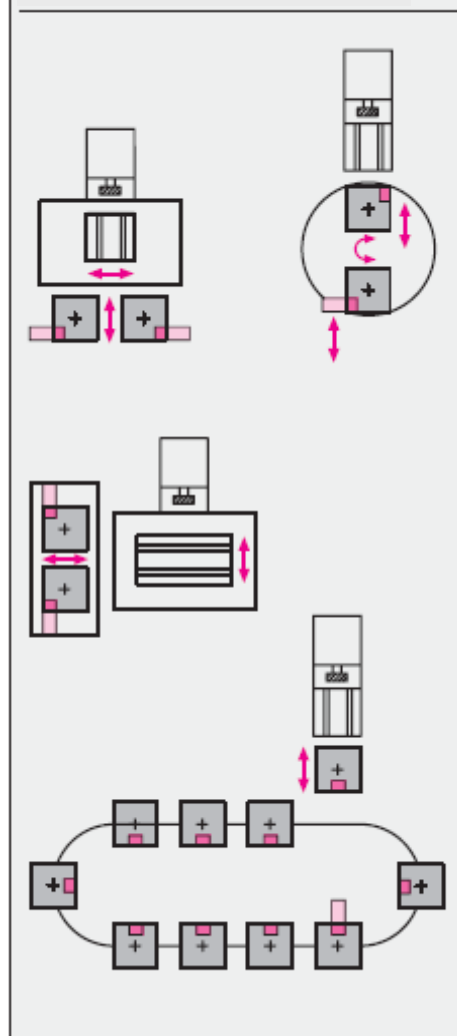
和动力源分离的夹紧零件经与信号开关相连接的控制油缸不时地进行监测或由红外压力监测器连续监测。

我们不仅提供液压夹紧元件,我们也设计和建造所需的液压,电和电子控制元件。

### 修订版本

我们可根据您的具体要求提供给您修改过的接口型式。请与我们联系。

### 柔性制造系统中的运用举例

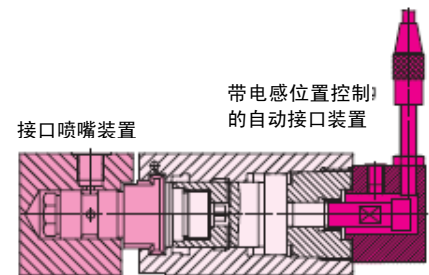


### 描述

单双作用元件允许标准自动连接系统。

每个连接系统由一个连接装置和相对应的喷嘴装置。根据运用,不同的组件可增加连接到连接系统以便适应不同的安全需求。

自动连接系统允许接口最大反系统压力为 500bar 工作压力。



### 结构

接口装置包含整合于接口活塞中的接口元件。连接活塞在连接和分离时分别伸出或缩回。

由于接口元件的前面是扁平的,因此容易清理。

每个标准版本中,接口的分离活塞依靠与之一对应版本的电感近似开关或电动气动压力开关进行控制,第二个开关控制连接模式。单向阀安装在接口装置的的压力侧,在无压力侧安装预载压力为 8bar 的单向阀对。这种单向阀对仅在分离模式下工作,如果在夹紧系统中含有内部泄漏管,就能在返回线路时阻止压力上升。喷嘴装置中内嵌的喷嘴允许径向误差调整±0.5 mm 和轴向误差调整±1 mm。

标准版本需配备 G1/4 的螺纹连接管。特殊版本的自动连接系统,如多种固定型式或修改接口数量可根据具体需求。请在发送您的需求时详细的描述特征。

如果供油受到暗管的影响,则需在平底板上安装外螺纹型喷嘴。轴向力  $F_{ax}[N]=15.4 \times p[\text{bar}]$  在连接过程中产生。



### 功能

接口喷嘴装置的位置经侧向 T 槽孔爪嵌入连接装置.当对通道 P1 施压,接口活塞伸出.之后接口喷嘴内的单向阀和接口活塞被打开.单向阀对由反系统压力打开.

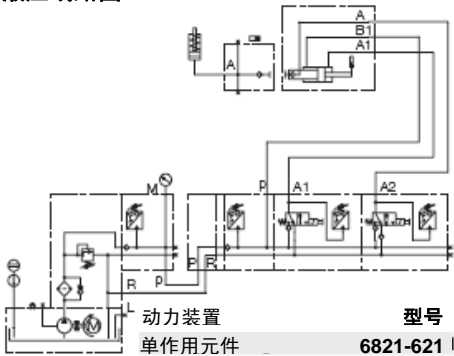
通道 A 进行供油.

为了分离接口,通道 B1 被施压.近似开关记录接口活塞收缩后的位置,之后装有接口喷嘴的平底板移动.

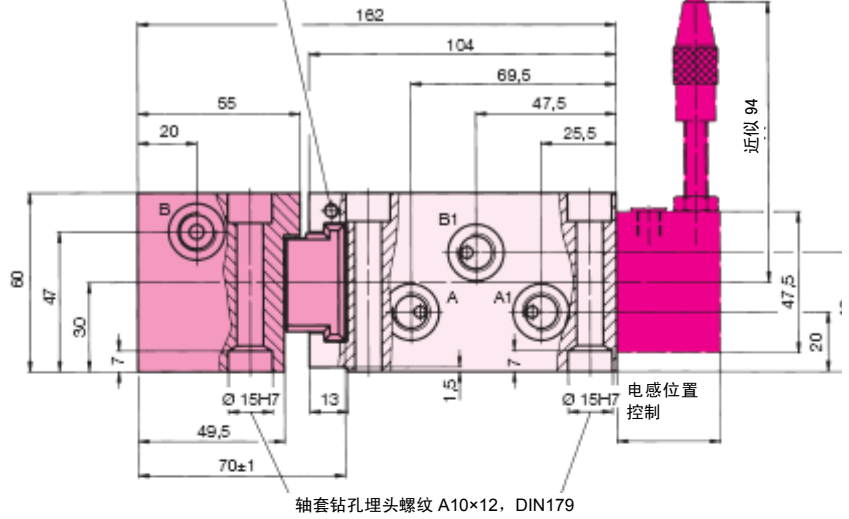
接口装置的供油按照液压线路图所示.(提供特殊版本)

出于安全问题,接口装置由差动系统控制,即通道 B1 不能由阀控制并且与泵直接连接.

### 液压线路图

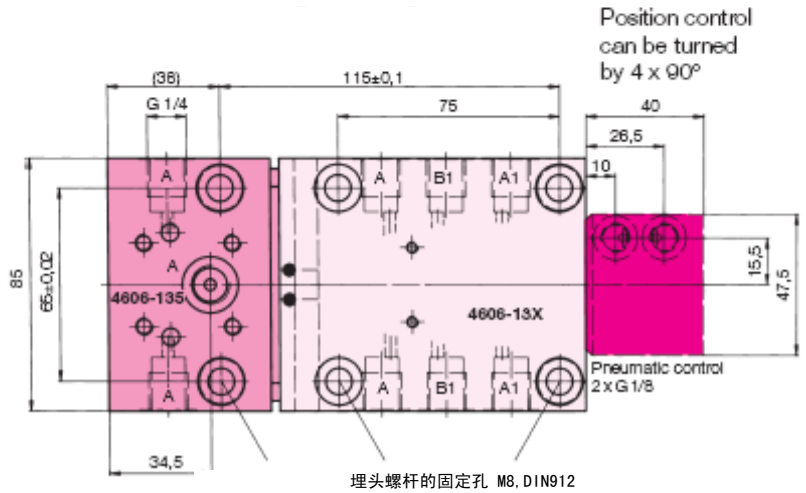


两边 M5,使用压缩空气清理接口装置的管道



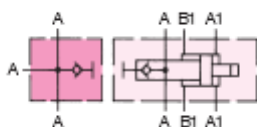
尺寸 70±1, 115±0.1 和 162 表示中心活塞的轴向补偿为±1mm  
公差±0.02mm 和±0.1 仅为 φ15H7

接口装置的表面固定和接口喷嘴需平行安装以便避免角度误差。



### 自动接口装置 接口活塞不带位置控制

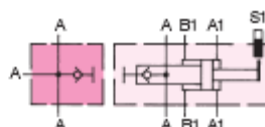
符号



连接系统  
自动连接装置 型号 4606-130

### 自动接口装置 接口活塞带电感控制

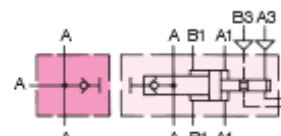
符号



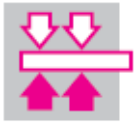
连接系统  
自动连接系统 型号 4606-131  
接口喷嘴装置 型号 4606-135

### 自动接口装置 接口活塞带气动控制

符号



连接系统  
自动连接系统 型号 4606-132  
接口喷嘴装置 型号 4606-135



### 功能

接口喷嘴装置的位置经侧向 T 槽孔爪嵌入连接装置. 当对通道 P1 施压, 接口活塞伸出. 之后接口喷嘴内的单向阀和接口活塞被打开. 单向阀对由反系统压力打开.

通道 A 和 B 进行供油.

为了分离接口, 通道 B1 和 B2 被施压. 近似开关记录接口活塞收缩后的位置, 之后装有接口喷嘴的平底板移动.

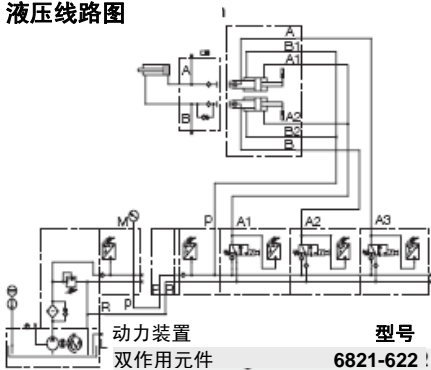
为了分离接口, 通道 B 不能处于压力状态. 接口装置的供油按照液压线路图所示. (提供特殊版本)

出于安全问题, 接口装置由差动系统控制, 即通道 B1 和 B2 不能由阀控制并且与泵直接连接.

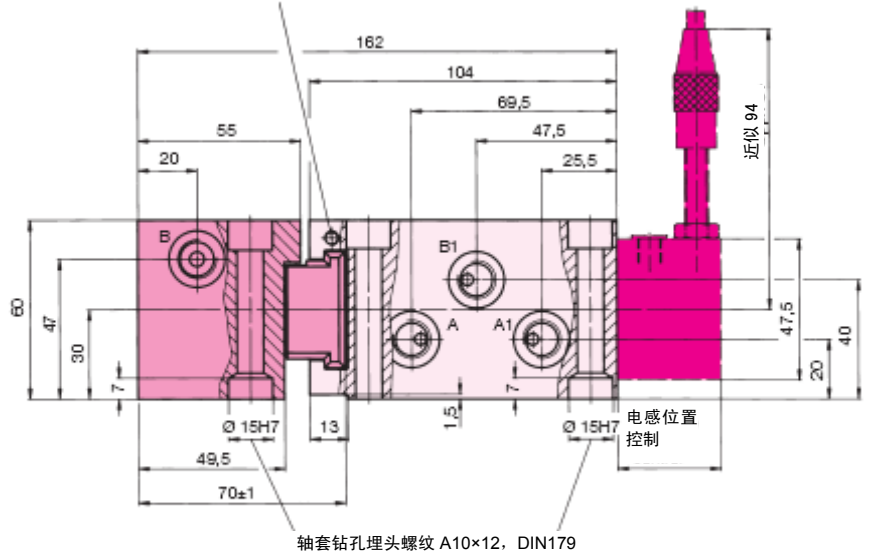
### 注意

如果零件在放松模式下分离, 需在所示液压线路图中的通道 R 处提供单向阀.

### 液压线路图

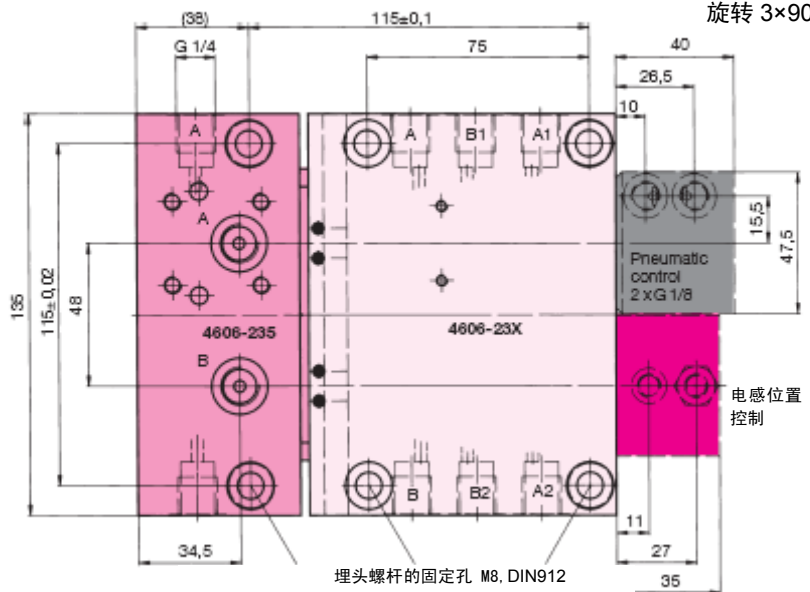


两边 M5, 使用压缩空气清理接口装置的管道



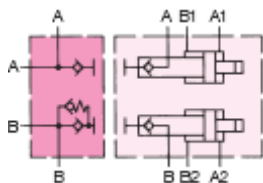
尺寸 70±1, 115±0.1 和 162 表示中心活塞的轴向补偿为±1mm 公差±0.02mm 和±0.1 仅为 φ15H7

位置控制  
旋转 3×90



### 自动接口装置 接口活塞不带位置控制

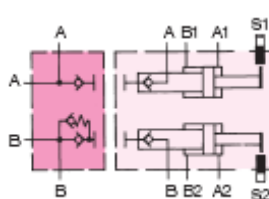
### 符号



连接系统	型号
自动连接装置	4606-230
接口喷嘴装置	4606-235

### 自动接口装置 接口活塞带电感控制

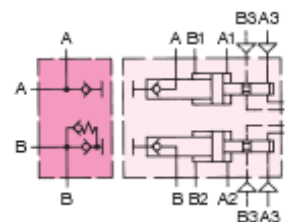
### 符号



连接系统	型号
自动连接系统	4606-231
接口喷嘴装置	4606-235

### 自动接口装置 接口活塞带气动控制

### 符号



连接系统	型号
自动连接系统	4606-232
接口喷嘴装置	4606-235



### 内置喷嘴直接安装

内置喷嘴能直接与平底板或零件基盘安装.对元件的供油就可通过暗管进行.允许误差补偿.(径向 $\pm 0.5$ ;轴向 $\pm 1$ ).

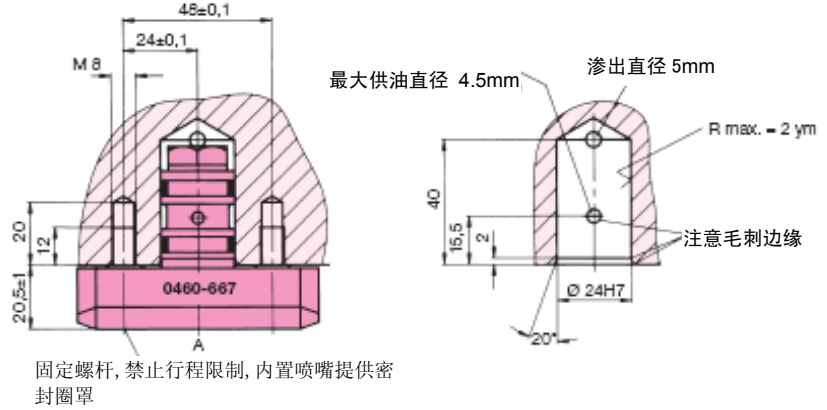
内置喷嘴 0460-666 这样设计可以在分离状态下防漏.

内置喷嘴 0460-666 包含一个单向阀.此喷嘴只能安装于返回线路中,因为接口分离时,单向阀在内部线路中的压力被限制为 8bar.

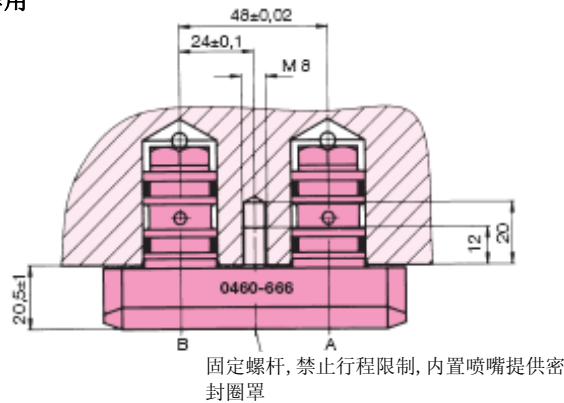
内置喷嘴可以和自动接口装置共同组合使用.

内置喷嘴	型号
单作用元件	0460-667
双作用元件	0460-666

### 单作用



### 双作用



### 分离地板上的压力监测

#### 1. 控制油缸监测

a) 弹簧负载控制油缸表示在平底板进入加工中心之前,通过信号开关”压力产生”

b) 控制油缸在机械加工时由测量探针不时地进行控制.

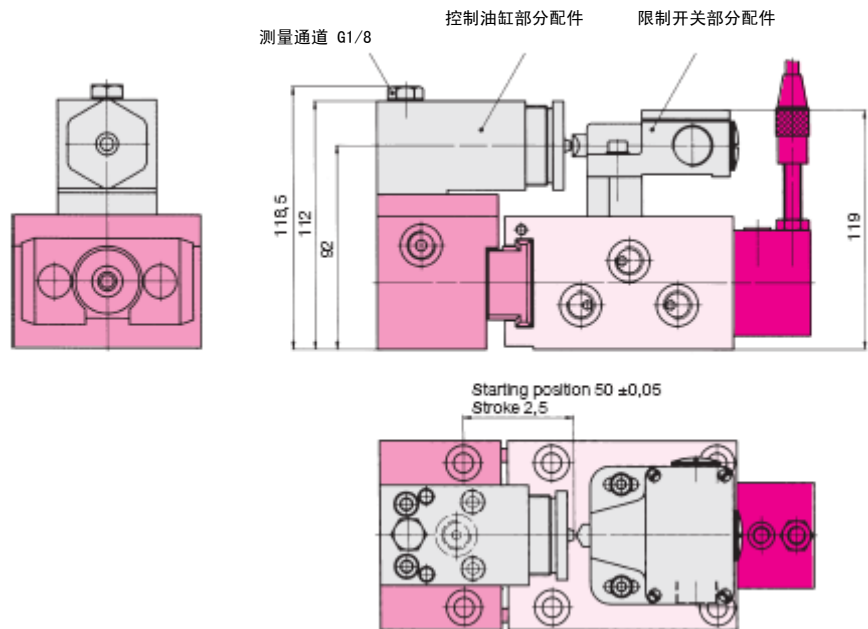
c) 平板在加工区域移动到一个特定的位置,如在工具更换时,控制油缸通过安装的限制开关感应.

可翻新这张数据表中所有接口元件的”控制油缸”和”限制开关”的部分配件.为翻新,压力控制只需使通道 A 接近单作用和双作用接口喷嘴装置.

	型号
控制油缸局部配件	0974-000
限制开关局部配件	0974-001

图示的控制油缸有 90-500bar 的调节范围.最大滞后量 15%. 通过暗管或 O 型密封圈进行压力供油.可在 G1/8 处安装测量管道.根据需求 G1/4 通道替换 o 型圈连接.

	型号
O 型圈凹缘固定	9740-025
G1/4 外螺纹喷嘴	9740-802







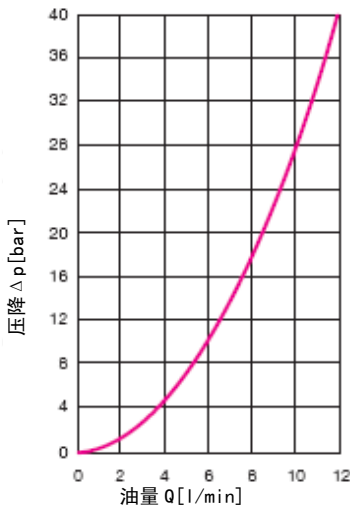
### 一般特性

结构	差动缸
连接	G1/4 螺栓杆类型 B 按照 DIN3852
固定位置	任意, 最适水平固定
单向阀	弹簧负载单向阀强制打开
泄漏速度	近似 0.05L 每 1000 个工序

### 液压特性

粘度范围	(4-300) 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> /s
推荐粘度等级	ISO VG22 根据 DIN51519
推荐液压油	HLP22 根据 DIN51524
最大工作压力	500bar
公称直径	ND4

动力黏度为  $53 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$  的  $\Delta p$ -Q 特性曲线图 (HLP 22-20°)

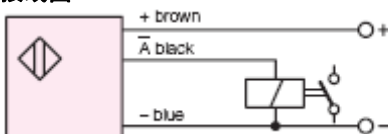


### 近似开关的电特性

电源电压 U <sub>B</sub>	10-30V 直流电压
包含残余波纹	最大 15%
无负载电流	10-20mA
负载	200Ohm
边缘斜度	1V/μs
开关最大频率	1kHz
使用率	100%
周围温度	-25° 到 +70°
编码等级	IP67(DIN40050)

近似开关被保护免受短路。  
插座需提供 3 米缆绳。

### 接线图



### 气动控制系统位置控制

通过电动气动压差开关实行的控制受到一个 PEL 测量系统的影响。系统允许连接多个平行测量点并且通过一个测量开关控制它们。除精确测量之外, 此系统可在测量点无需电压源和 PEL 固定安装在动力装置上的优点。测量开关不包含在我们所提供的产品中。分离活塞气动线路的连接可在 A3 通道中完成, 接口活塞可在 B3 通道中完成。

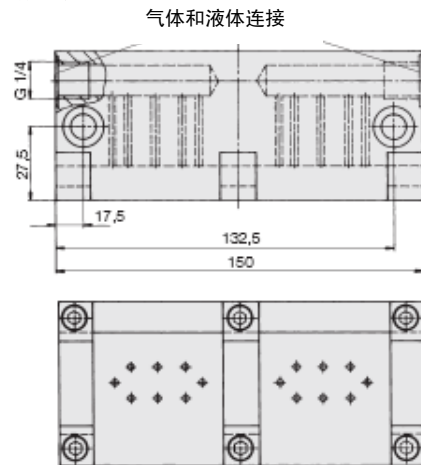
更多有关于 PEL 系统的信息可根据需求提供。

### 动力装置

自动连接系统中可允许动力装置适应液压和电动控制。此类型动力装置构造简图参照液压线路图。所有标准动力装置需配备液压油面和温度控制。如果液压油面低于某一油面或油温达到 60° 或更高时, 电动机关闭。

当提升储油箱或冷却液压油时, 电动机自动打开。电动控制设计成可编程控制。如果在加工时需要不同的夹紧力, 可使用数据表 D8.015 中的带有压力比例调节的动力装置。可编程压力调节允许通过对应的机械加工压力调节夹紧力; 因此相应的加工中心的 M 功能指令使用。如果存在液压零件, 诸如液压加工工具的使用, 需通过单向阀来巩固通道 A1,A2 和 B1,B2, 防止压力损失。

### 清理装置



### 一般特点

需时不时地检查静止夹紧系统的夹紧情况。在 12 小时期间 (即隔夜), 装有累加器的安装设备, 压力的变化只和温度有关 (3-4bar/°C)。为了迅速检查系统的夹紧度, 高压停止阀 (球形阀) 完成累加器的放松和停止。

### 注意事项

接口元件一般为分离系统。因此密封圈需用来互相密封接口部分。因为密封圈没有被保护, 所以易受污物的磨损。如果连接系统中存在持续的泄漏现象, 当接口连接时, 固定于接口活塞前端的连接机制必须进行交换。

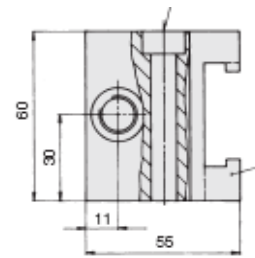
使用自动连接系统时需遵守安全原则。操作环境, 精度和其他数据参照数据表 A0.100。

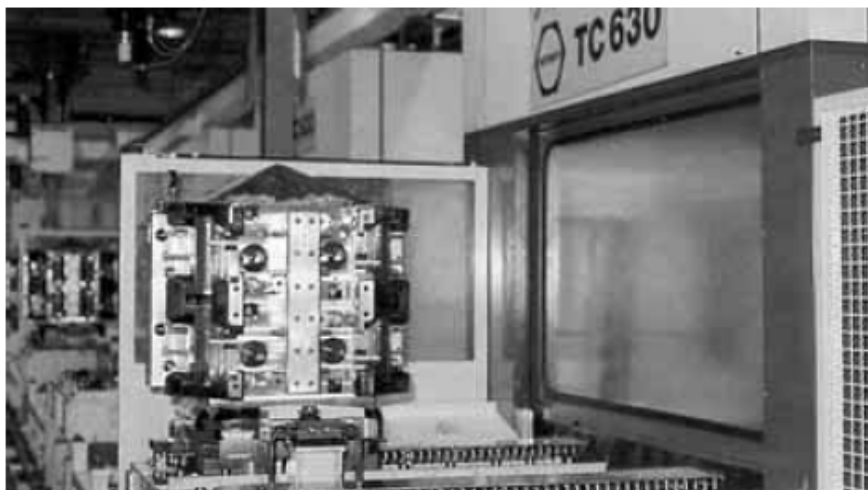
### 接口元件的清理

接口装置的光滑表面允许用弹性刮水器进行初步的清理。为改进密封元件的清理, 允许在密封圈外部清理的喷口与外螺纹 M5 集成在接口喷嘴装置中。接口喷嘴的清理可在连接时用疾风清理和外部清洗装置进行清理。我们推荐使用另外的保护盖子来适应相对应的运用方式。

### 附件

附件	型号
电感近似开关	3829-077
电感近似开关插头	3829-078
累加器 75cm <sup>3</sup> 500bar	9605-600
累加器 13cm <sup>3</sup> 500bar	9606-102
压力表 0-600bar	9846-000
停止阀 500bar	2944-002
清理装置	0460-668





双作用夹紧元件的自动连接系统带分离夹紧零件压力监测的控制油缸。每个接口零件被分配到连接系统中的装载和卸载位置。接口喷嘴装置以一个极小的使用空间内嵌于零件内部。最小工作压力接近于 300bar。此压力在控制油缸中被控制（调节范围 90-500，滞后量接近 15%）。28 个零件平底板使用于 8 个加工中心。夹紧力在静态时维护，即在工件加工时没有与压力发电机相连接。



带限制开关的接口装置



带控制油缸的喷嘴装置

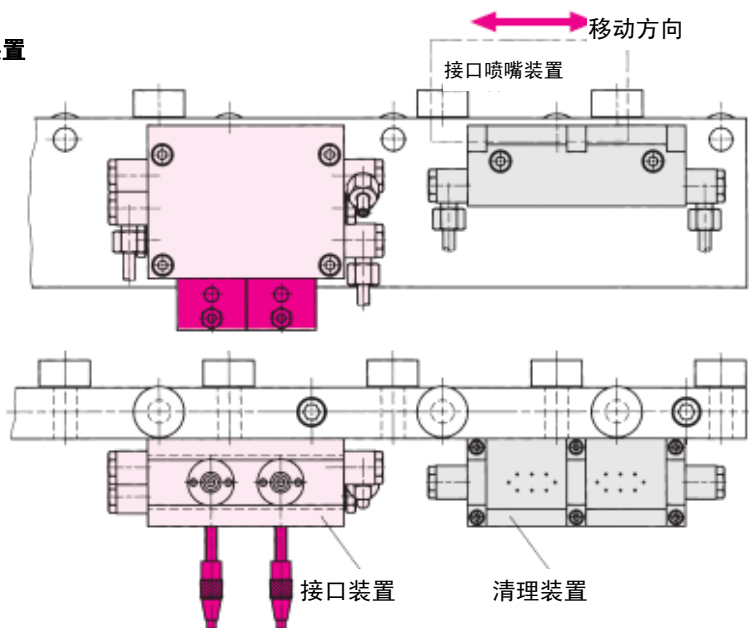


装载 64 个工件的 16 个底盘在装载和卸载位置时夹紧和放松。接口装置由一个压力电动机操作。控制是由压力电动机的可编程控制完成。为了保证工件立方体在前端操作，整个零件需放松并且转动  $4 \times 90^\circ$ 。夹紧零件的供油是通过暗管完成的。



带偏移装置的连接系统

### 清理装置



接口活塞的位置控制由近似开关在两端完成。接口装置的连接点可由内嵌的清理喷嘴清理。