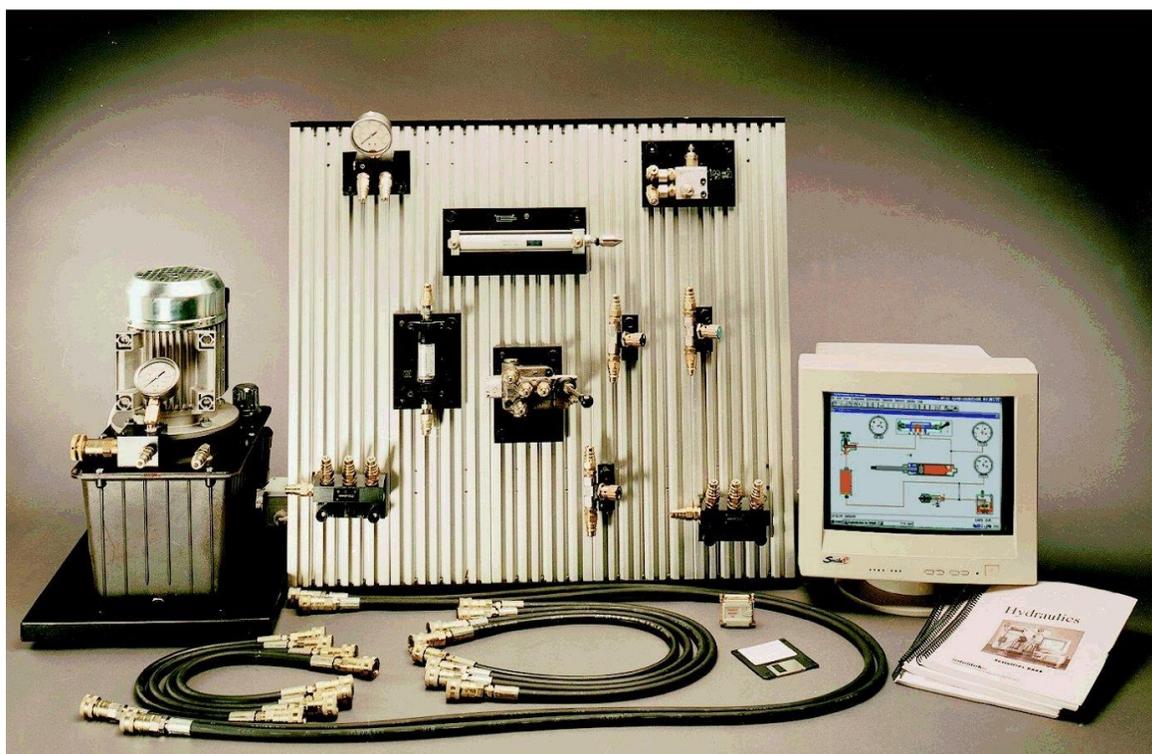


液压培训系统



使用手册

Catalog #100129-ZH Rev. 1

intelitek 

Copyright ©2014 Intelitek Inc.

HydraFlex 液压使用手册

Catalog No. 100129-ZH Rev. I

October 2014

我们尽一切努力保证技术说明完整以及尽可能准确。然而，不保证存在一些目的性或适用性或暗示。Intelitek 公司不承担任何个人或实体使用本软件设备和本出版物中包含的信息而产生的责任或损失以及相关的损害。

Intelitek 公司承担其中可能出现在本手册中的错误，并保留修改软件和手册的权利，恕不另行通知。

Intelitek Inc.

444 East Industrial Park Drive

Manchester, NH 03109-5317

USA

Tel: (603) 625-8600

Fax: (603) 625-2137

website: <http://www.intelitek.com>

email: info@intelitek.com

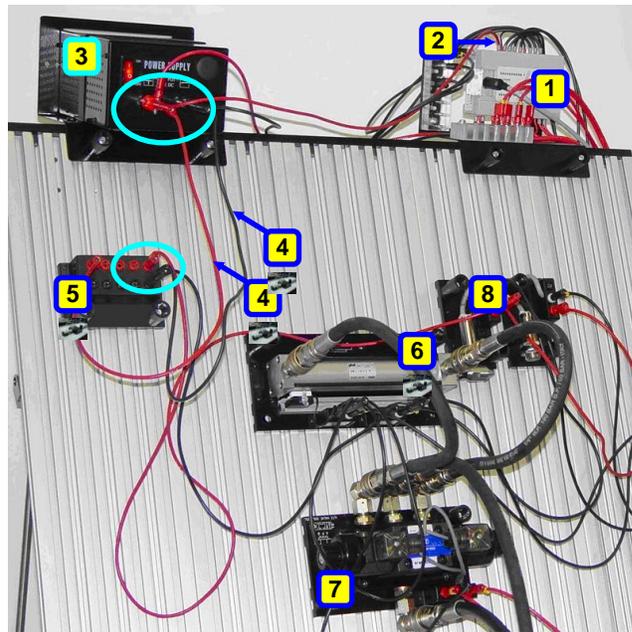
Contents

1. 安装	1
1.1. 安装面板	2
1.2. 元件的安装	3
1.3. 连接元件	4
1.4. 连接液压源	6
1.4.1. 安装	7
1.4.2. 灌油	7
1.4.3. 操作	8
1.5. 安装电器液压系统元件(PLC MicroLogix)	9
1.5.1. 液压系统连接布线 (针对电源和 PLC)	9
1.6. 安装电液压系统元件 (CP/C 2000A)	15
1.6.1. HydraFlex 的连接布线 (对于电源和 CP/C 2000A)	16
2. 安全与维护	19
2.1. 安全	19
2.2. 维护	19
3. 元件	20
3.1. 术语	20
3.2. HydraFlex 液压教学包	20
3.3. HydraFlex 元件	23

1. 安装

HydraFlex 液压系统是个可搭建液压回路系统的教学面板，可以教给我们基础液压以及液压提高的原理。

HydraFlex 液压系统可以订购单面或者双面的铝板。单面安装的面板可以平放或者以任意角度放置。液压元件可以在面板上，元件可以放置、插接、卸下来组建各种不同的液压以及电气液压的回路。



- 1 PLC MicroLogix
- 2 PLC的电源线
- 3 电源连接
- 4 电源电缆 (红与黑)
连接到电源分线器
上
- 5 电源分线器
- 6 双作用液压缸带
磁感应传感器
- 7 3位4通换向阀
- 8 电感传感器

Figure 1: HydraFlex 搭建 (带 PLC MicroLogix)

1.1. 安装板

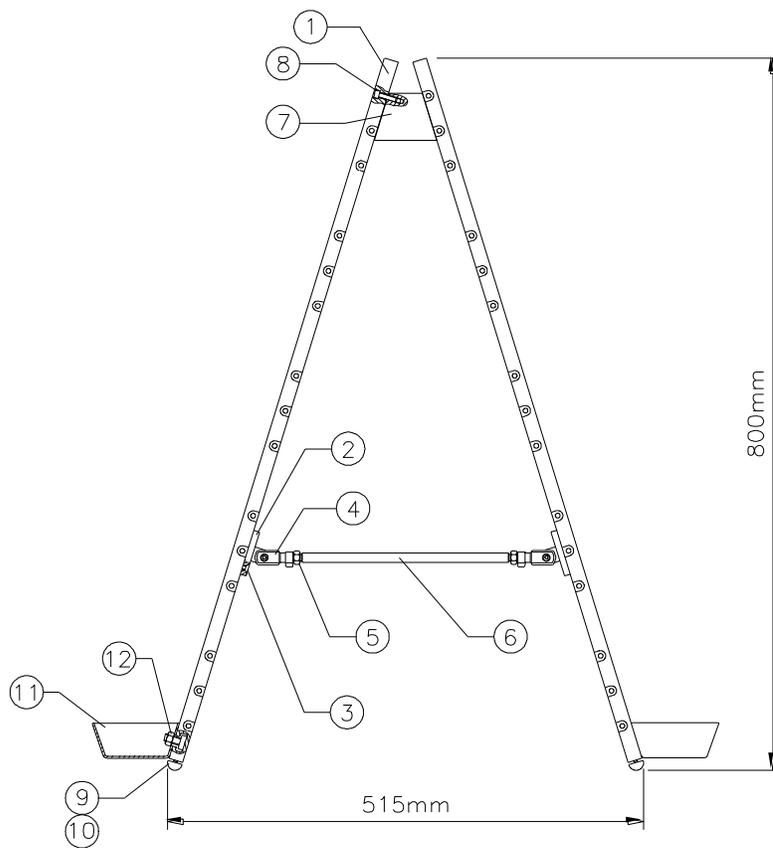
单面安装面板:

1. 将 HydraFlex 面板放在平面上并且打开支架
2. 调整面板的到希望的位置及角度然后固定支架的螺钉

双面安装面板 (查看下面的视图)

1. 通过连杆(6)把两个面板连接上, 不要拧紧螺丝(5)
2. 通过梯形块连接面板顶端并拧紧螺丝 (7)
3. 在拧紧连杆螺丝 (5)

如果你的系统包含一个接油盘 (11), 将 T 型螺母滑到面板连接槽中进行连接, 然后固定



1. 铝板(x 2)
2. 支架(x 2)
3. 螺丝(x 4)
4. 铰链(x 4)
5. 可调固定螺母(x 4)
6. 连杆(x 2)
7. 梯形块(x 2)
8. 螺母(x 8)
9. 橡胶腿及螺母(x 4)
10. 弹簧固定螺母(x 4)
11. 接油盘(x 2)
12. T形螺母(x 4)

图: 双液压板

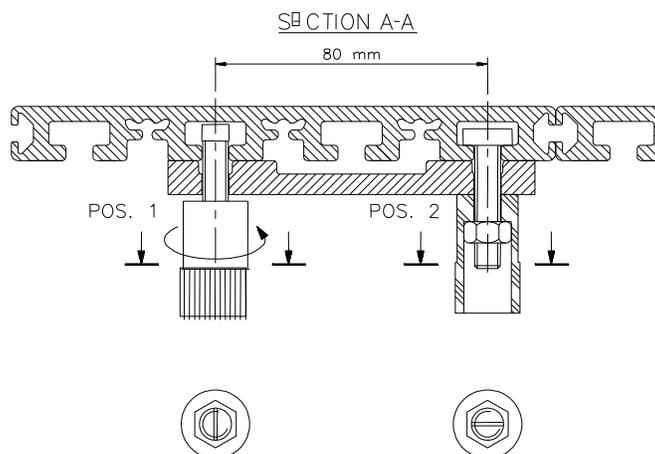
1.2. 元件的安装

HydraFlex 元件可以轻松的安装到面板上

液压元件安装在特殊的平板上，这个面板可以连接到面板上，不要从平板上拆除元件。

平板上或者有两组螺丝或者有 4 组螺丝，螺丝安装在黑色的塑料套上方便我们用手来拧紧或者放松，螺栓的头部的形状适应面板的槽。

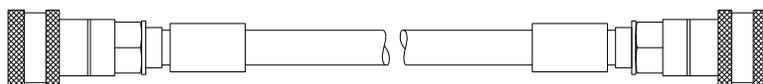
安装元件到面板上，滑动螺栓头进入到凹槽中，如图中的 AA 剖面图(Pos.1). 当元件固定在需要的位置时，顺时针拧紧螺栓锁紧元件(Pos.2).



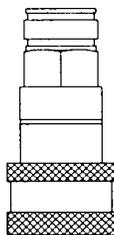
从面板上拆除元件，逆时针旋转螺栓松开螺钉
内六角扳手都可以用于拧紧和松开螺钉。

1.3. 连接件

液压元件通过系统提供的 1/4" 的管子进行连接. 液压管有三种规格长度: 200 cm, 80 cm 和 50 cm.
快插接头可以很轻松的插拔管路.

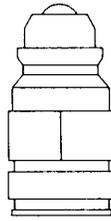


- 所有管子都是母插头(插头).
插座载有滑动轴环弹簧和内部滚珠轴承环。缩回弹簧松开内部球轴承和使插头被插入或释放。当插头和插座连接在阴球轴承的合套，并持有阳联结器的头部，从而使液压流体的部件之间流动.



阴口插头

- 所有液压元件上的插头都是阳口插头.
- 插头有部分突出的滚珠轴承。当接头没有恰当的连接时，球轴承是弹簧加载的可以防止液压油和系统压力泄漏。



阳插头

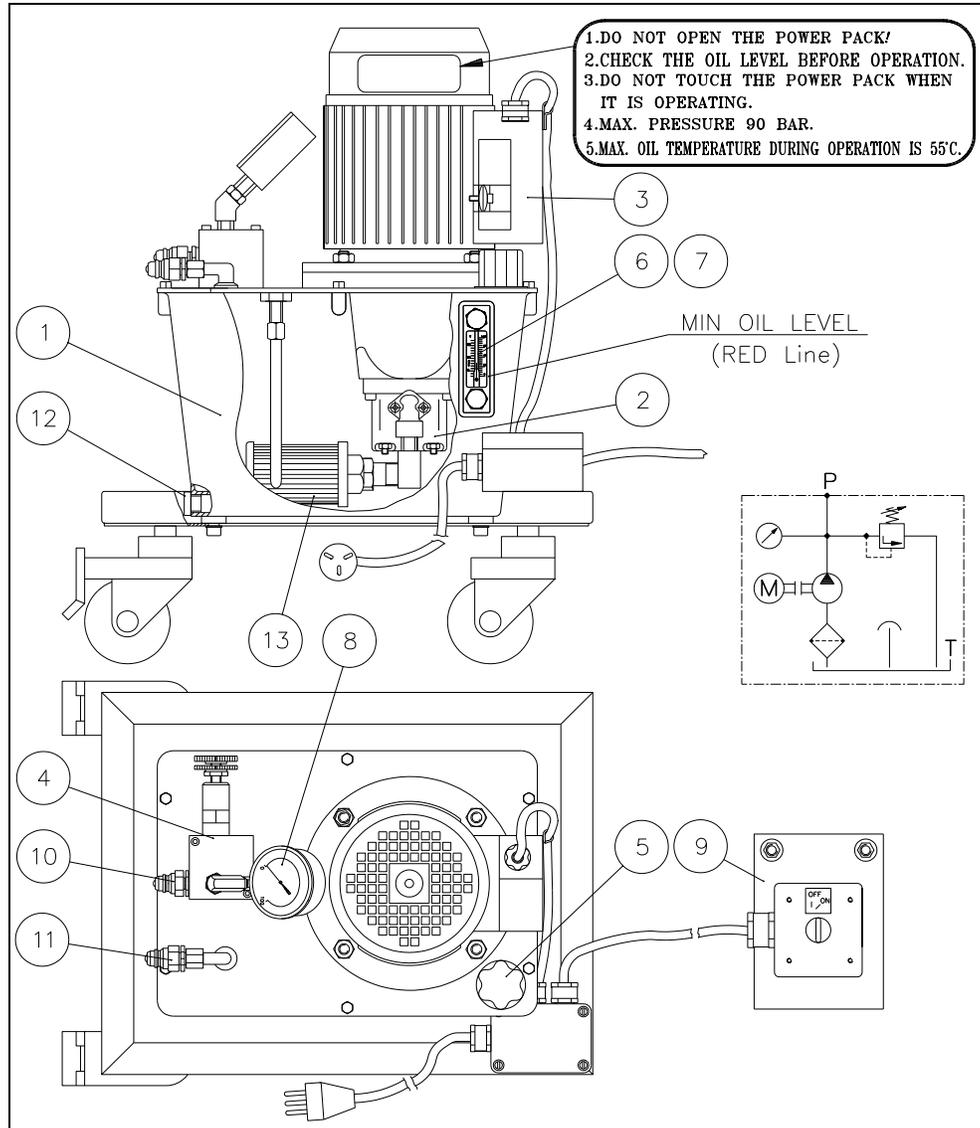
连接管子到元件:

- 抓住阴插头向后滑动它的外圈.
- 将阴插头插到阳插头上并松开外环.

断开管路连接的元件, 向后滑动阴插头的外圈.

1.4. 连接液源

带滑动底车的液压源。



1.4.1. 安装

1. 保持液压源的垂直位置。(工厂测试后, 会有少部分的液压油留在邮箱里, 如果倾倒或者翻转可能会泄露)
2. 确保液压源电压与电源吻合.
3. 将液压源上的开/关按钮安装在面板上可以轻松碰到的地方, 这部分用螺栓安装在面板上, 就像所有液压元件安装在面板上一样.
4. 从面板上连接管路到液压源的回油阀和溢流阀.
5. 连接液压源的电缆到交流插座上.

1.4.2. 灌油

警告: 供应液压源时不提供液压油, 不要在没有灌入液压油前操作液压源。

仅能使用液压油. 推荐型号 SADOL S-300 或者 10W; 粘度在 20–50 mm²/s.

打开油箱盖 (5), 并将漏斗倾斜放在油箱口.

液压源油箱是 10 升的容量, 灌油的时候请注意油位表 (6).

- 最高油位在大约表顶端往下 5mm.
- 最小油位在大约油表的中位.

日常检查油位, 再注入液压油是必须的。值得注意的是当液压油流入新的元件盒管路时, 油位会降低.

一年一次完全更换液压油

1.4.3. 操作

警告: 没有负载连接的时候就不能操作液压源—这样做会导致系统压力很高.

1. 请将液压源放到一个你可以持续观察到液位/温度表的地方.
2. 将液压源上的开/关按钮安装在面板上可以轻松碰到的地方, 这部分用螺栓安装在面板上, 就像所有液压元件安装在面板上一样.
3. 确保所有面板上的管路连接绝对牢固.
4. 从液压源的回流阀(11) 以及溢流阀(10)连接到液压面板上.
5. 连接液压源的电缆到交流插座上.
6. 打开开关, 单元开始运转并且建立压力.
7. 确保压力表不要超过 60bar 的工作压力

如果需要的话, 通过旋转旋钮上的减压阀 (4) 调节压力水平至 60 bar。使用旋钮锁紧螺母松动和拧紧旋钮.

8. 液压源工作过程中, 要检查油位和油温 (6/7). 确保油温不能超过 55°C.

如果油温超过 55°C, 关掉液压源等待降温.

9. 完成面板实验后, 应关闭液压源开关按钮.

切勿未关断电源就离开.

1.5. 安装液压系统元件(PLC MICROLOGIX)

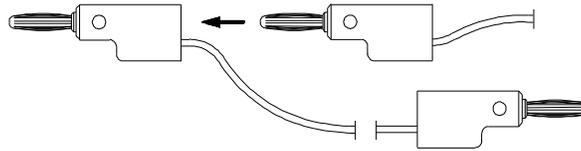
这部分介绍只针对电器液压系统.

这部分描述如何安装电器液压元件以及使用 PLC MicroLogix.

电器液压单元需要 24Vdc/3A 电源提供给电液元件的供电 (如果给超过两个电磁线圈供电, 将另外需要电源)

再做任何连接之前, 请确保电压范围是 24 Vdc 电源以及 PLC 电源也匹配电源.

所有连接都通过香蕉线电缆插头, 香蕉插头可以堆放连接, 如下图所示.



1.5.1. 液压系统元件(PLC)

HydraFlex 布线连接是将电源首次连接到面板上的电源分配器上, 接着, 连接 PLC MicroLogix 到电源分配器上, 正如下面描述的过程.

不用的电缆可以放在线架上(参考 # 8, 图4: PLC MicroLogix). 24VDC 电源应该连接到 HydraFlex 面板和 PLC MicroLogix.

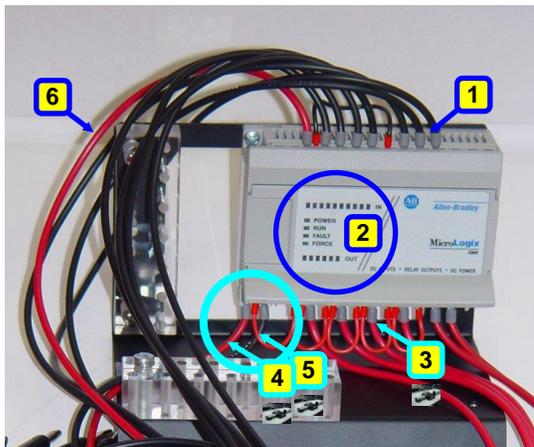
注意: PLC MicroLogix 的电缆是有标记的, 正如: (+), (-), COM, #1-#8 (输入电缆) 以及 #1-#6 (输出电缆). 参考这些标签当进行电气连接的时候.

连接电源到 HydraFlex 面板上的电源分配器(ED):

1. 连接红色电源线到电源分配器上.
2. 连接黑色电源电缆到电源分配器上的黑色接口.

连接 PLC MicroLogix ydraFlex 面板上的电源分配器(ED):

1. 从 PLC MicroLogix 上, 连接黑色香蕉线电缆 (#5, 图 4), 标签标示为 (-), 连接到电源分配器上的黑色接口.
2. 从 PLC MicroLogix, 连接红色香蕉线电缆 (#4, 图 4), 标签标示为 (+), 连接到电源分配器上的红色接口.
3. 从 PLC MicroLogix 上, 连接红色 COM 电缆 (#6, 图 4), 标签标示为 COM 连接到电源分配器上的红色接口.



1. 8个数字量输入带香蕉线电缆
2. LEDS显示
3. 6个继电器输出带香蕉线电缆
4. 红色电源线(+)
5. 黑色电源线(-)
6. 红色COM 电缆*
7. 通讯电缆
8. 导线支架

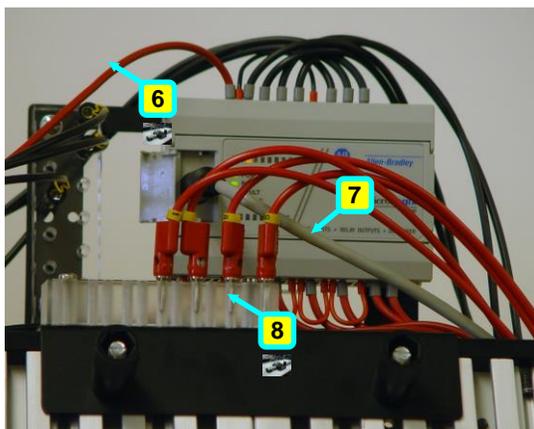


图4: PLC MicroLogix 元件

*注意: MicroLogix 的输入可以通过两种方式配置:

- 输入通电时高电平电压被施加到输入端 (称为漏极或高电平有效) .
- 输入通电时低电平电压被施加到输入端 (称为源极或低电平有效) .

首个方案是 MicroLogix 直流 COM 端必须连接 VDC(-).

第二个方案是 the MicroLogix 直流 COM 端必须连接到 VDC(+).

在 tekLINK, 你必须连接 MicroLogix 直流 COM 端到 VDC(+) 并且工作在低电压有效的模式下.

1.5.1.1. ~~三位四通电磁阀的连接~~

三位四通双电控电磁阀连接到 PLC MicroLogix 以及电源:

1. 用黑色香蕉线的一端连接到电源分配器上(-)并且用黑色香蕉线的另一端连接到三位四通双电控电磁阀的黑色插座上.
2. 从 PLC MicroLogix 上,输出电缆 (#1 举例) 连接到三位四通双电控电磁阀的右端红色插座上.
3. 从 PLC MicroLogix 上, 输出电缆 (#2 举例) 连接到三位四通双电控电磁阀的左端红色插座上.

1.5.1.2. ~~两位两通电磁阀的连接~~

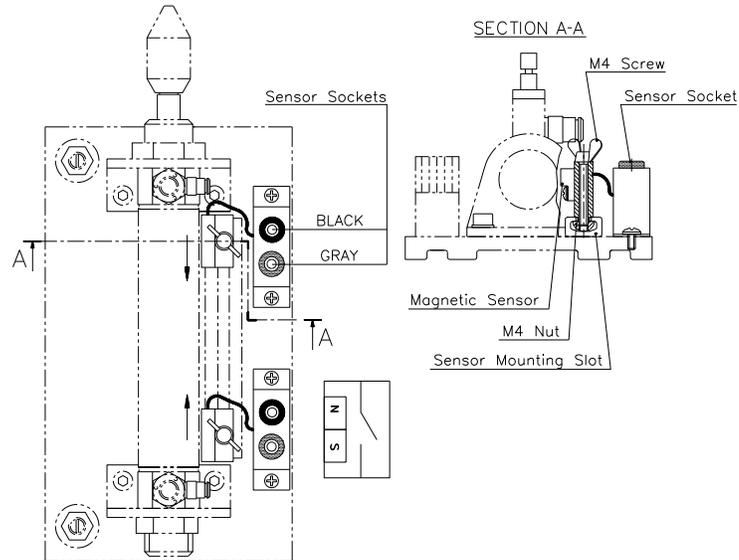
两位两通电磁阀连接到 PLC MicroLogix 以及电源:

1. 用黑色香蕉线的一端连接到电源分配器上(-)并且用黑色香蕉线的另一端连接到两位两通电磁阀的黑色插座上.
2. 从 PLC MicroLogix 上, 输出电缆 (#3 举例) 连接到两位两通电磁阀的右端红色插座上.

1.5.1.3. 磁传感器的连接

磁感应传感器:

参考下图.



1. 将 M4 螺母放进液压缸/气缸旁边的传感器槽内.
2. 在传感器插槽支架上固定支架盖板.
3. 使用 2 个十字螺钉, 将传感器插槽支架固定在液压缸/气缸的安装托盘上.
4. 使用 M4 螺丝穿过传感器外壳孔进行固定, 然后将其安装到 M4 螺母在传感器槽, 放在传感器所需的位置并拧紧螺丝
5. 重复 1 到 4 的步骤安装第二个传感器.

磁感应传感器连接到 PLC MicroLogix 和电源

1. 用黑色香蕉线的一端连接到电源分配器上(-)并且用黑色香蕉线的另一端连接到(a0)传感器的灰色接线柱上.
2. 从 PLC MicroLogix 上, 将输入电缆(#1 举例) 连接到(a0)传感器的右侧黑色接线柱上.
3. 从 PLC MicroLogix 上, 将输入电缆(#2 举例) 连接到(a0)传感器的左侧黑色接线柱上.
4. 使用黑色香蕉线连接到(a0) 传感器的灰色接线柱和(a1) 传感器的灰色接线柱.

1.5.1.4. 接近传感器连接

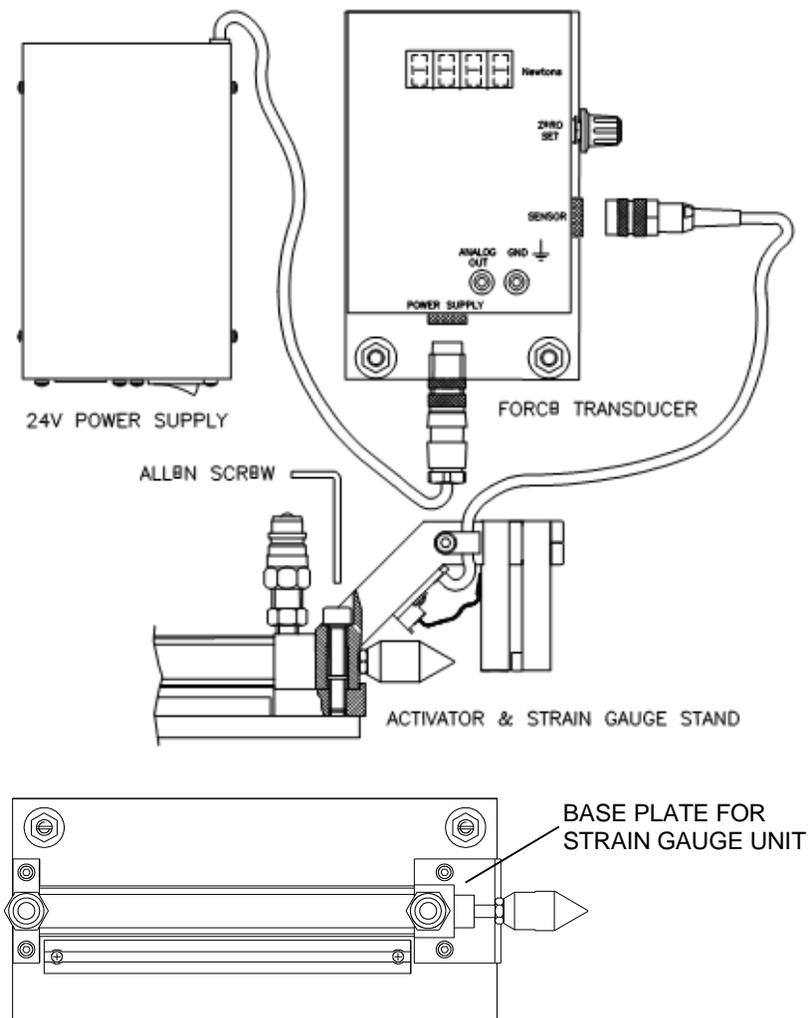
接近传感器连接到 PLC MicroLogix 和电源:

1. 用黑色香蕉线的一端连接到电源分配器上(-)并且用黑色香蕉线的另一端连接到(b0)接近传感器上.
2. 用红色香蕉线的一端连接到电源分配器上(+)并且用红色香蕉线的另一端连接到(b0)接近传感器上.
3. 用黑色香蕉线的一端连接到电源分配器上(-)并且用黑色香蕉线的另一端连接到(b1)接近传感器上.
4. 用红色香蕉线的一端连接到电源分配器上(+)并且用红色香蕉线的另一端连接到(b1)接近传感器上.
5. PLC MicroLogix 连接 接近传感器 (b0 和 b1), 根据如下内容:
 - 输入电缆 (#3 举例) 连接到(b0)接近传感器左端的灰色接线柱.
 - 输入电缆 (#4 举例) 连接到(b1)接近传感器右端的灰色接线柱.

1.5.1.5. 测力的接

测力计只能安装在 $\varnothing 3/4$ " 双作用缸上(Cat.#25431).应变单元的底盘出厂时就安装在气缸安装底盘上了, 请参考下面的图.

1. 用两个内六角螺丝将应变单元固定在底座上.
2. 将测力传感器单元电源接头插入 24 V 直流电源上.
3. 连接应变单元到测力传感器的入口.
4. 将 24 V 直流电源连接到墙面的交流插座上.



1.6. 安装电液系统(CP/C 2000A)

这些说明仅用于电液系统。

本节介绍如何安装电液组件以及使用 CP/ C2000A 控制单元系统。

电液单元需要 24Vdc/3A 电源提供给电液元件的供电 (如果给超过两个电磁线圈供电, 将另外需要电源)

再做任何连接之前, 请确保电压范围是 24 Vdc 电源以及 CP/C2000A 电源匹配电源.

所有连接都通过香蕉线电缆插头, 香蕉插头可以堆放连接, 如第 9 页所示。

1.6.1. HydraFlex 的连接(对于电源 CP/C 2000A)

下面的连接适用于所有电液元件。

1. 24 V 直流电源连接到墙面的交流电源插座上。
2. CP/C2000A 连接到墙面的交流电源插座上。
3. 24 V 直流电源单元的 24 Vdc 电源插座 (+)连接到 CP/C2000A 的 COM OUT 接头。

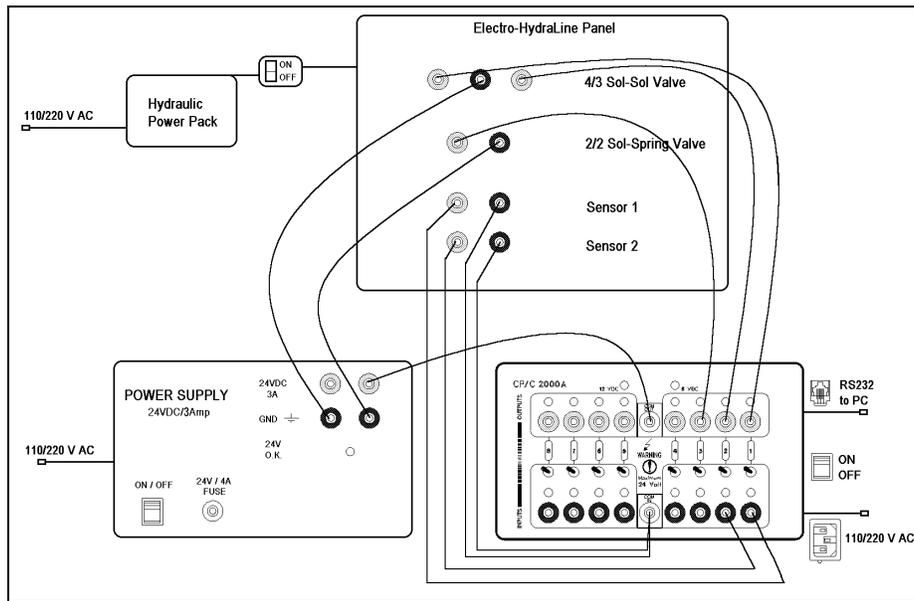
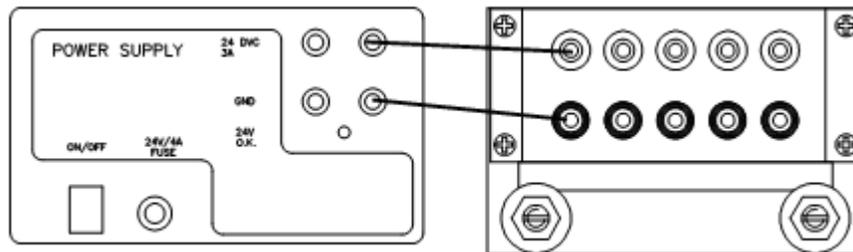


Figure 2: 电液连接

1.6.1.1. 电源器的连接

电源分配器(Cat.#10024, 右侧显示的)连接到电源单元, 如下图所示。



1.6.1.2. 三位四通电磁阀的连接

1. 将三位四通电磁换向阀的中间插孔(黑色)连接到 24 V 直流电源单元的 GND (-)。

2. 将三位四通电磁换向阀外面的插孔(红色)连接到 CP/C2000A 的 2 个可用的输出插座.

1.6.1.3. 两位两通电磁阀的连接

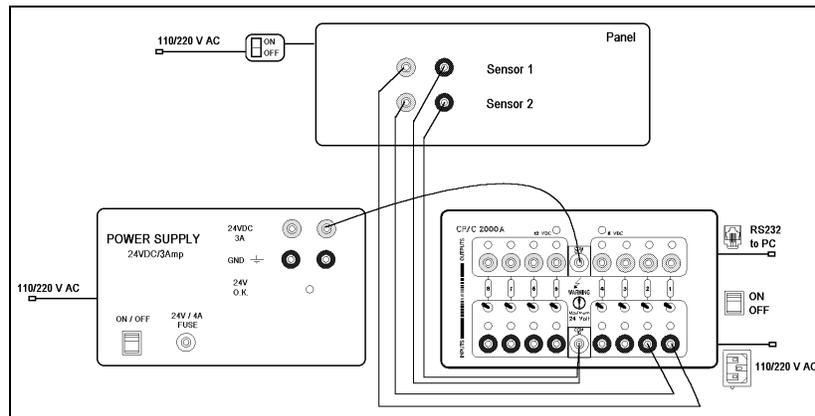
1. 将两位两通电磁阀的黑色插孔连接到 24 V 直流电源单元的 GND (-).
2. 将两位两通电磁阀的红色插孔连接到 CP/C2000A 的 2 个可用的输出插座.

1.6.1.4. 磁传感器连接

更多关于磁感应传感器连接的内容, 请参考 12 页.

1. 将 M4 螺母放进液压缸/气缸旁边的传感器槽内.
2. 在传感器插槽支架上固定支架盖板.
3. 使用 2 个十字螺钉, 将传感器插槽支架固定在液压缸/气缸的安装托盘上.
4. 使用 M4 螺丝穿过传感器外壳孔进行固定, 然后将其安装到 M4 螺母在传感器槽, 放在传感器所需的位置并拧紧螺丝.
5. 重复 1 到 4 的步骤安装第二个传感器.

请看看下图.



6. 24 V 直流电源连接到墙面的交流电源插座上.
7. CP/C2000A 连接到墙面的交流电源插座上.
8. 24 V 直流电源单元的 24 Vdc 电源插座 (+)连接到 CP/C2000A 的 COM OUT 接头.
9. 使用香蕉电缆,同时将磁感应传感器的黑色插座 (或者灰色插座) 连接到 CP/C2000A 的 COM IN 端. (香蕉线可以罗列插接)

10. 将磁感应传感器的灰色插座（或者黑色插座）连接到 CP/C2000A 的 2 个可用的输入插座。

1.6.1.5. 接近传感器的连接

1. 24 V 直流电源单元的 GND (-) 插座连接到 CP/C2000A 的 COM IN 端口。
2. 接近传感器的黑色插头连接到 24 V 直流电源单元的 GND (-) (香蕉线插头可以罗列的插在 GND 插座上)
3. 接近传感器的红色插头可以连接到 24 V 直流电源单元的出口 (+)。
4. 接近传感器的灰色插头连接到 CP/C2000A 的 2 个可用的输入插座。

1.6.1.6. 测力的连接

测力计只能安装在 $\varnothing 3/4$ " 双作用缸上(Cat.#25431).应变单元的底盘出厂时就安装在气缸安装底盘上了，请参考下面的图。

更多连接测力计的信息，请参考 14 页的图。

1. 用两个内六角螺丝将应变单元固定在底座上。
2. 将测力传感器单元的电源接头插入 24 V 直流电源上。
3. 连接应变单元到测力传感器的入口。
4. 将 24 V 直流电源连接到墙面的交流插座上。

2. 安全与维护

2.1. 安全

为了您的人身安全，请务必遵守以下安全准则：

- HydraFlex 系统工作时必须佩戴防护眼镜和防护服。
- 在激活系统之前，请确保该附加组件面板中的螺栓是否紧固。
- 不要试图电源单元接通时，断开或连接组件。
- 不要随便调整液压泵的减压阀，不应该改变出厂时的设置。
- 立即清理泄露的油。
- 切勿未关断电源就离开。

2.2. 维护

该 HydraFlex 液压实训设备几乎不需要维护。不过，为了确保安全，正常运行，请确保您符合以下：

- 定期检查软管扭曲、开裂或渗漏的情况。更换任何有损坏的迹象的软管。
- 保持液压流体在箱体中的推荐液位。
- 一年更换一次液压油。
- 油箱中灌入液压油的类型为 10W 或者 SADOL S-300; 粘度值 20-50 mm²/s。
- 如果油温超过 55°C,关掉液压源等待降温。

3. 元件

3.1. 术语

以下是本手册中使用的术语的定义，它们涉及到流体学和 HydraFlex 培训设备。

控制器	它控制的装置的一个特定功能的元件。一个控制器可以是气动，液压，电动或机械的，并且可以手动地或通过一个控制信号来操作。
气缸	圆柱形腔中的活塞运动。
液压流体	低粘度的液体，例如液压油，他的主要功能是在液压系统中传输能量。
活塞	磁盘或紧密牢固地气缸内移动圆的一部分。活塞压缩或移动汽缸内的液压流体，或将其转换由流体进入或扩大气缸内施加的能量转换成机械力，通常是连杆装置。
端口	<p>液压元件可使液体流入流出，下面的代码是一些常用的符号 s:</p> <p>P: 压力输入, 经常连接到泵.</p> <p>T: 回油口, 经常连接到油箱</p> <p>A, B: 设备连接, 如液压缸端口.</p>
阀芯	元件或阀定义的状态。
压力	单位面积所受的力，压力检测的单位用 bar 或者 Pascal.
泵	将机械能转换为液压能的装置。泵产生流量。压力是流量产生的结果。
线圈	当电流流过绕组的磁场被创建的方式。螺线管可用于电控液压阀。缩写为 sol.
油箱	容器; 存储液压油、保持液压油干净、空气游离、相对冷却。
阀	<p>控制所述液体的液压系统中的流量或压力的装置。阀可以调节压力，控制流动的方向，或者提供恒定的流量不管压力如何变化。</p> <p>The term 4/3 (four-by-three) valve, for example, indicates that the valve has four ports and three possible positions.</p>

3.2. HYDRAFLEX 液教包

下面是一些 HydraFlex 元件的图片以及说明，一些项目不是基础部分必选内容，高级培训包和电气动培训包里元件可以单独订购用在 PneuFlex 系统中。

Table 1: 目录#2015: 基础液压: 教学包 H1

不包括在教 学包里	25401	液压源 - 220 V
	25434	液压源 - 110 V

数量	订货号#	元件名称 (Alternate Name)
1	25320	面板单面
1	25402	双作用液压缸Ø 1-1/8"
1	25414	4/3 Selector Valve, Closed Center (4/3 Directional Valve [Closed Center])
1	25404	Two-Way Flow Control Valve Bi-Directional Flow Control Valve
2	25405	One-Way Flow Control Valve (Uni-Directional Flow Control Valve)
1	25437	先导式溢流阀
1	25408	流量计量器
2	25409	压力表
2	25424	三通接头
2	25411	油管 - 2 m
4	25412	油管 - 80 cm
4	25413	油管 - 50 cm

目录 #2016: 液压提高: 教育包 H2

数量	订货号#	元件名称 (Alternate Name)
1	25431	双作用液压缸 Ø 3/4"
1	25403	4/3 Selector Valve, Open Center (4/3 Directional Valve [Open Center])
1	25415	减压阀
2	25410	分油块
1	25428	盘绕管子
1	25419	温度表
2	25412	油管 - 80 cm

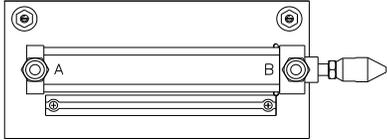
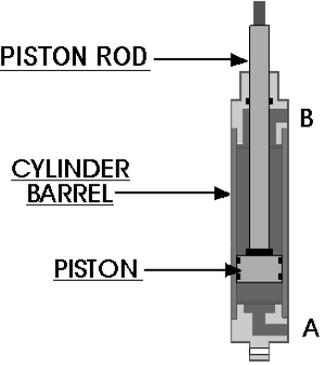
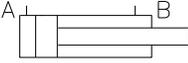
Table 2: 目录 #2017: 电液压: 教育包 H3

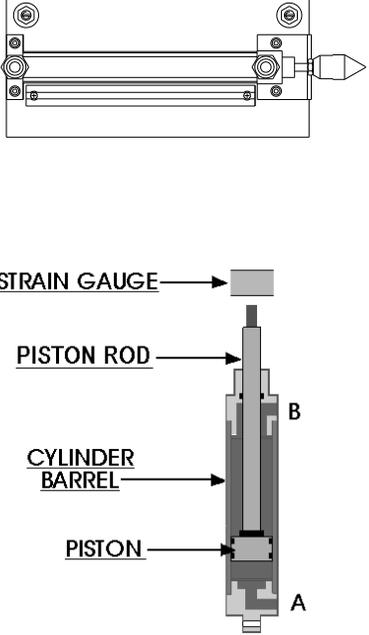
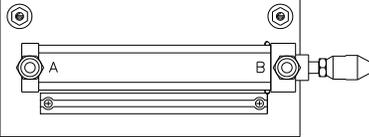
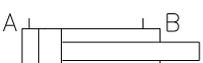
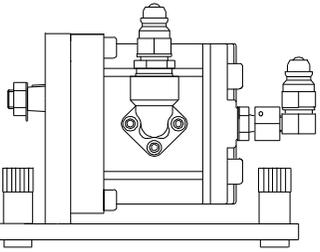
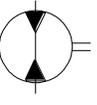
数量	订货号 #	名称 (Alternate Name)
1	25421	4/3 Double Solenoid Valve (4/3 Sol-Sol Valve-Tandem Center)
1	25433	2/2 Solenoid Valve (2/2 Sol-Spring Valve)
1	25323	磁感应式传感器一对
3	411649	香蕉导线: 红色 24" (610mm)
3	411650	

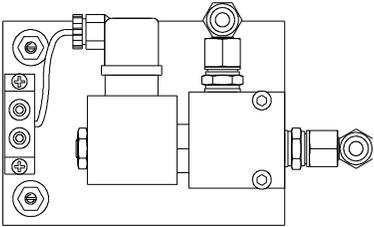
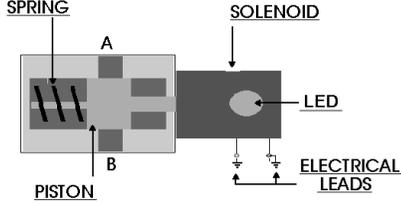
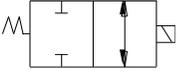
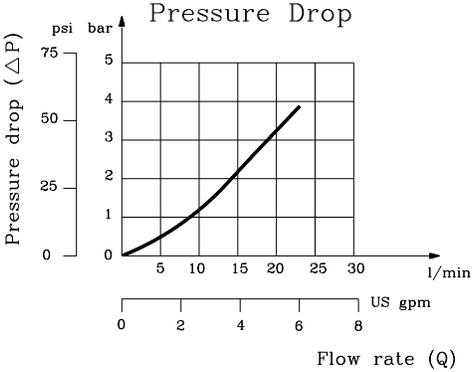
3 元件

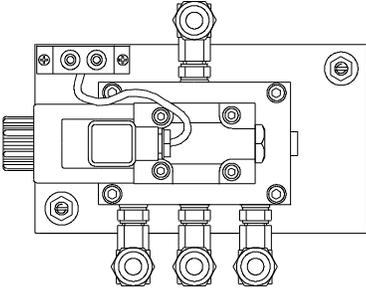
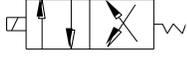
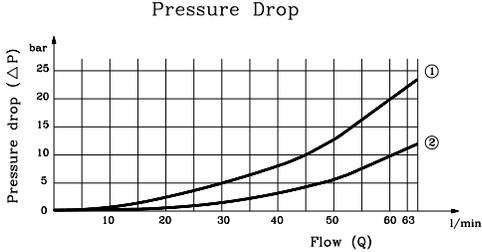
1	411651	黑色 24" (610mm)
3	411652	灰色 24" (610mm)
3	411653	红色 48" (1220mm)
1	411654	黑色 48" (1220mm)
		灰色 48" (1220mm)
1	10024	电源分配器

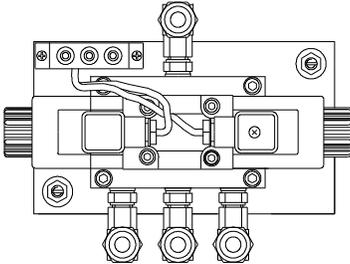
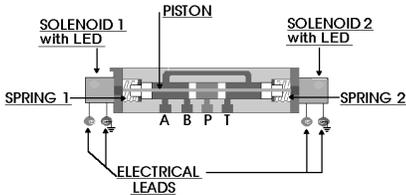
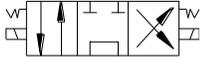
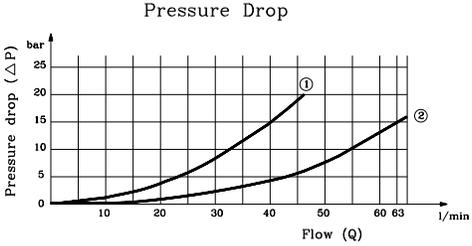
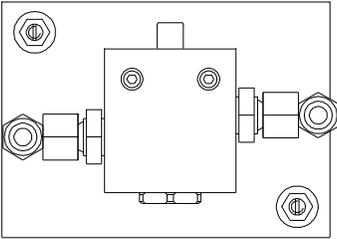
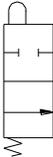
3.3. HYDRAFLEX 元件

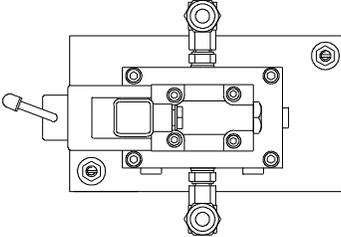
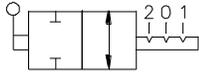
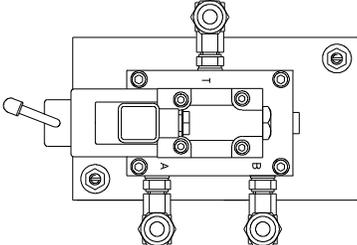
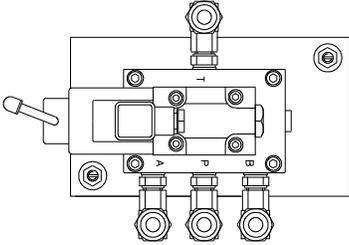
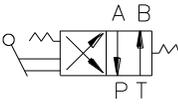
订货号#	名称	符号	描述
液压缸, 驱动器, 执行器			
<p>25402</p> <p>基础</p>	<p>双作用液压缸 Ø1-1/8"</p>  		<p>双作用磁感应液压缸</p> <p>活塞直径: 1-1/8" (28.5 mm)</p> <p>活塞杆直径: 9.5 mm</p> <p>行程: 6" (152 mm)</p> <p>最大压力: 100 bar</p> <p>液压缸将流体能量转换为机械的推力，双作用液压缸利用液压源既可以伸出也可以缩回，它的伸出和缩回是随着活塞杆的工作行程移动的。</p> <p>元件上可以安装带有 T 型槽并且能够附加上磁感应传感器 (Cat.#25323).</p> <p>例如：加压的液压流体经由 A 口流入活塞腔，活塞和活塞杆开始移动，位移的活塞杆腔室中的流体通过端口 B 的排出，逆转之后，流体流经端口 B 和推带活塞杆的活塞到初始位置（返程移动）。流体经 A 口泄压</p>

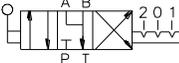
订货号#	名称	符号	描述
<p>25431</p> <p>高级</p>	<p>双作用液压缸 Ø ¾"</p> 		<p>双作用磁感应液压缸 活塞直径: Ø ¾" (19 mm) 活塞杆: Ø ¼" (6.35 mm) 行程: 6" (152 mm) 最大压力: 100 bar</p> <p>液压缸将流体能量转换成机械的推力，双作用液压缸利用液压源既可以伸出也可以缩回，它的伸出和缩回是随着活塞杆的工作行程移动的。</p> <p>可选的数显测力计（目录号 25429），其在表上显示的冲击力（以牛顿，N 计），可以使用在液压缸上。液压缸伸出时，活塞杆的前部使用测力计，其应变表显示力的数值。</p>
<p>25452</p>	<p>双作用液压缸 Ø 1-3/8"</p> 		<p>双作用磁感应液压缸 活塞直径 Ø 1-3/8" (35 mm) 行程: 8" (203 mm)</p>
<p>25425</p>	<p>液压旋转驱动</p> 		<p>液压马达 双向的 位移: 6.2 cm 流量: 6 l/min</p>

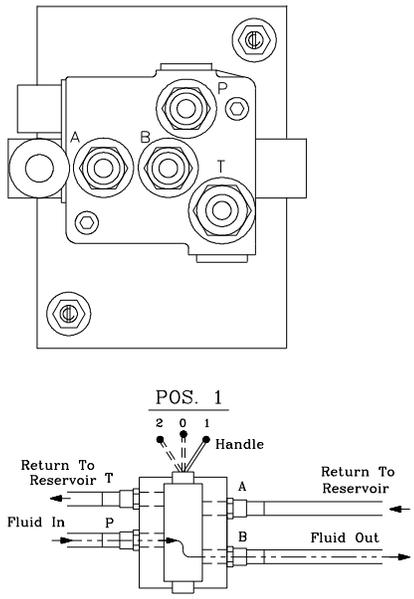
订货号#	名称	符号	描述
Electrically Activated Valves			
<p>25433</p> <p>ELECTRO</p>	<p>2/2 Solenoid Valve</p> <p>[2/2 Sol-Spring Valve]</p>  		<p>两位两通换向阀 电磁线圈激活, 弹簧复位 转换触点 压力范围: 0-210 bar 流量: 23 l/min 工作电压: 24 Vdc</p>  <p>Refer to Chapter 1 for instructions on connecting this valve.</p>

订货号#	名称	符号	描述															
25422	两位四通电磁阀 		两位四通方向控制阀 电磁线圈激活, 弹簧复位 压力范围: 0-120 bar 标称压力: 60 bar 流量: 25 l/min 工作电压: 24 Vdc <table border="1" data-bbox="993 598 1242 756"> <thead> <tr> <th colspan="5">FLOW CODE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P→A</td> <td>B→T</td> <td>P→B</td> <td>A→T</td> <td>P→T</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>②</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> 	FLOW CODE					P→A	B→T	P→B	A→T	P→T	①	①	②	②	-
FLOW CODE																		
P→A	B→T	P→B	A→T	P→T														
①	①	②	②	-														

订货号#	名称	符号	描述															
25421 ELECTRO	4/3 Double Solenoid Valve [4/3 Sol-Sol Valve (Tandem Center)]  		三位四通电磁换向阀 电磁线圈激活, 双端 弹簧居中 压力范围: 0–120 bar 标称压力: 60 bar 流量: 25 l/min 工作电压: 24 Vdc <table border="1" data-bbox="989 682 1243 846"> <thead> <tr> <th colspan="5">FLOW CODE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P→A</td> <td>B→T</td> <td>P→B</td> <td>A→T</td> <td>P→T</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>②</td> </tr> </tbody> </table> 	FLOW CODE					P→A	B→T	P→B	A→T	P→T	①	①	①	①	②
FLOW CODE																		
P→A	B→T	P→B	A→T	P→T														
①	①	①	①	②														
手动机械驱动阀																		
25440	两位两通滚轮阀 		两位两通方向控制阀 滚轮激活, 弹簧复位 压力范围: 0-250 bar 标称压力: 60 bar 流量: 0.5-30 l/min															

订货号#	名称	符号	描述
25454	两位两通换向阀 		两位两通方向控制阀 手动操纵杆控制 制动装置 (工作位置保持上一次状态) 压力范围: 0-250 bar 标称压力: 60 bar 流量: 0.5-30 l/min
25453	两位三通换向阀 		两位三通方向控制阀 手动操纵杆控制 制动装置 (工作位置保持上一次状态) 压力范围: 0-250 bar 标称压力: 60 bar 流量: 0.5-40 l/min
25446	两位四通换向阀 		两位四通方向控制阀 手动操纵杆控制, 弹簧复位 压力范围: 0-250 bar 标称压力: 60 bar 流量: 0.5-40 l/min

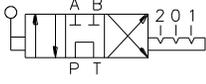
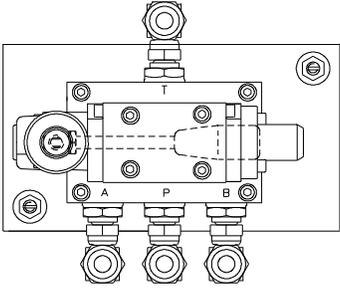
订货号#	名称	符号	描述
25456	两位四通滚轮阀		两位四通方向控制阀 滚轮激活, 弹簧复位 压力范围: 0-250 bar 标称压力: 60 bar 流量: 0.5-30 l/min
25403 高级	三位四通换向阀, 中开式 三位四通方向阀		三位四通换向阀 手动操纵杆控制 制动装置 (工作位置保持上一次状态) 阀在中位时泄压 标称压力: 60 bar 最大压力: 210 bar

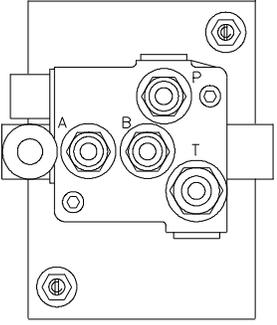
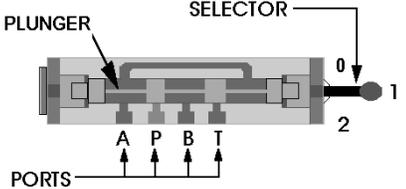
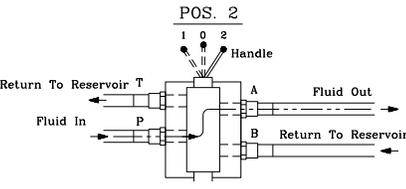
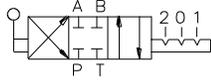
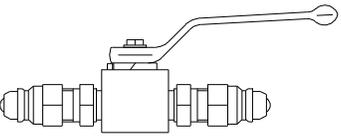


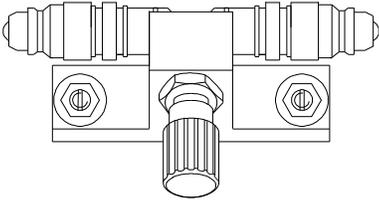
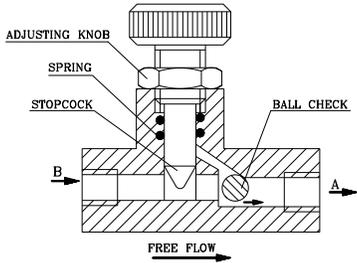
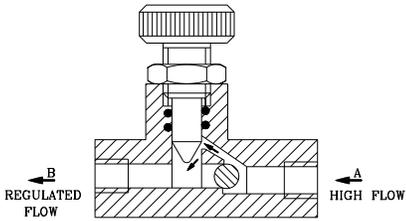
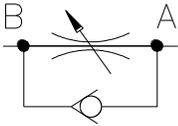
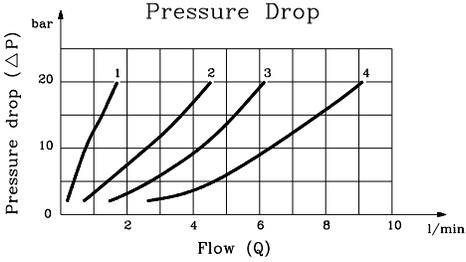
POS 2	POS 0	POS 1
P ► A	P CLOSED	P ► B
B ► T	A,B,T CONNECT.	A ► T

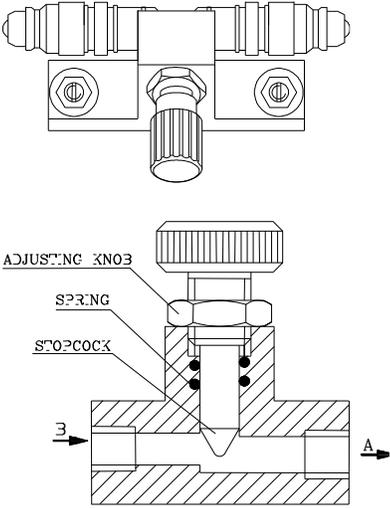
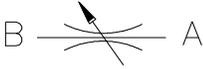
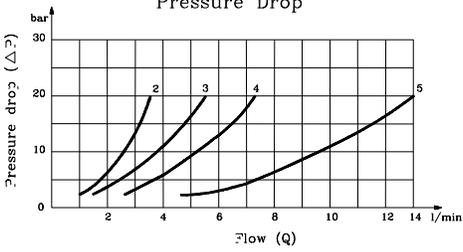
阀位置由手动操作的杠杆控制的。推杆位置 1 或位置 2 移动阀芯，从而改变流体流动的路径，从一个方向到另一个方向。

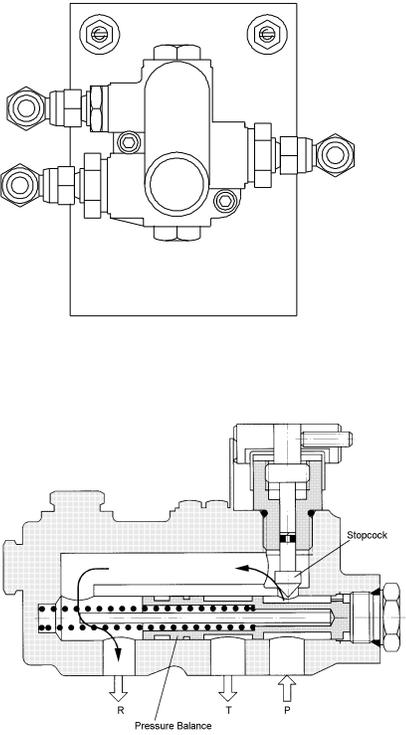
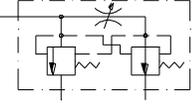
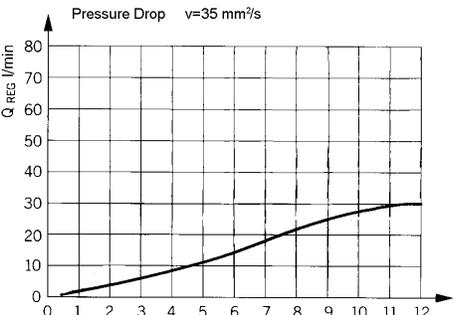
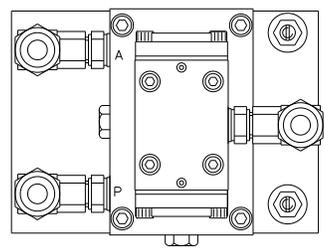
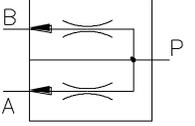
该阀用于操作两个独立的液压装置。

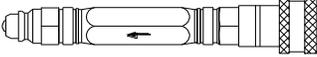
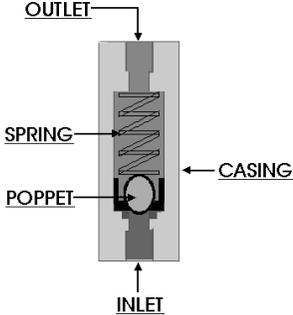
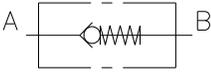
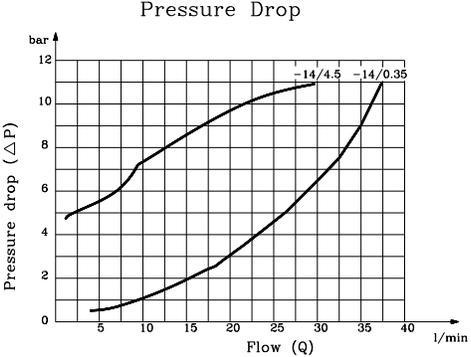
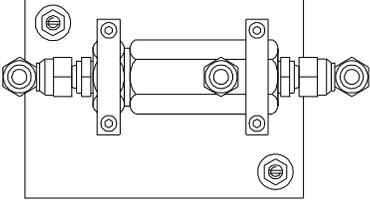
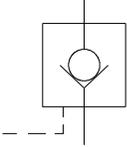
订货号#	名称	符号	描述									
25438	三位四通换向阀, PT 联通 [三位四通方向控制阀 (PT 联通)]		三位四通换向阀 手动操纵杆控制 制动装置 (工作位置保持上一次状态) 中位循环回路 压力范围: 0–250 bar 标称压力: 60 bar 流量: 0.5–40 l/min									
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>POS 2</th> <th>POS 0</th> <th>POS 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P ► A</td> <td>A,B CLOSED</td> <td>P ► B</td> </tr> <tr> <td>B ► T</td> <td>P,T CONNECT.</td> <td>A ► T</td> </tr> </tbody> </table> <p>阀位置由手动操作的杠杆控制的。推杆位置 1 或位置 2 移动阀芯，从而改变流体流动的路径，从一个方向到另一个方向。</p> <p>泵保持运行时使用这个阀</p>	POS 2	POS 0	POS 1	P ► A	A,B CLOSED	P ► B	B ► T	P,T CONNECT.	A ► T
POS 2	POS 0	POS 1										
P ► A	A,B CLOSED	P ► B										
B ► T	P,T CONNECT.	A ► T										

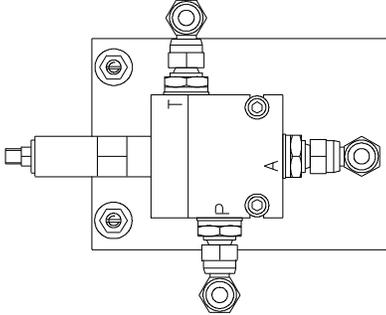
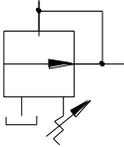
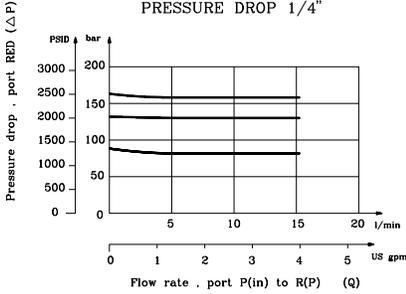
订货号#	名称	符号	描述									
<p>25414</p> <p>基础</p>	<p>4/3 Selector Valve, Closed Center</p> <p>[4/3 Directional Valve (Closed Center)]</p>   		<p>三位四通换向阀 手动操纵杆控制 制动装置 (工作位置保持上一次状态) 中位时关闭 标称压力: 60 bar 最大压力: 210 bar 最大流量: 20 l/min</p> <table border="1" data-bbox="990 682 1372 850"> <thead> <tr> <th>POS 1</th> <th>POS 0</th> <th>POS 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P ► B</td> <td>A-B-P-T</td> <td>P ► A</td> </tr> <tr> <td>A ► T</td> <td>CLOSED</td> <td>B ► T</td> </tr> </tbody> </table> <p>阀位置由手动操作的杠杆控制的。推杆位置 1 或位置 2 移动阀芯，从而改变流体流动的路径，从一个方向到另一个方向。</p> <p>在一个泵上运行多个阀使用此阀。</p>	POS 1	POS 0	POS 2	P ► B	A-B-P-T	P ► A	A ► T	CLOSED	B ► T
POS 1	POS 0	POS 2										
P ► B	A-B-P-T	P ► A										
A ► T	CLOSED	B ► T										
<p>25406</p>	<p>截止阀</p> 		<p>截止阀 标称压力: 60 bar 最大压力: 210 bar</p>									

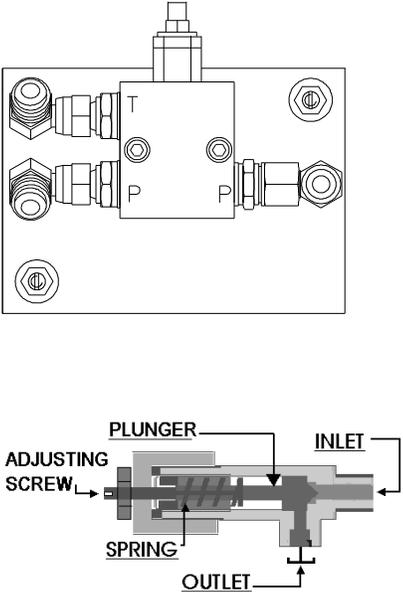
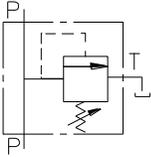
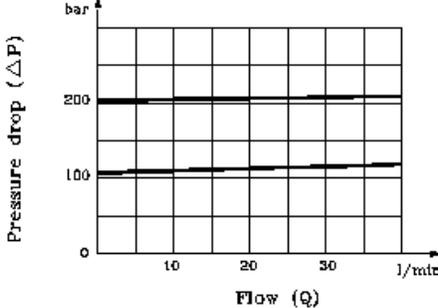
订货号#	名称	符号	描述
流量, 单向, 调节阀			
<p>25405</p> <p>基础</p>	<p>One-Way Flow Control Valve</p> <p>[Uni-Directional Flow Control Valve]</p>   		<p>单向节流阀 可调整 开启压力: 0.8 bar 工作压力: 60 bar 最大压力: 210 bar</p>  <p>手动操作控制阀用于调整 A 口到 B 口方向的液压流量。在另外 B 口到 A 口的流量是不能控制的。</p> <p>当旋钮沿顺时针方向旋转时, 销子限制液压流体的流动。</p> <p>当旋钮沿逆时针方向旋转时, 销子被释放, 使液压流体的流量增加。</p> <p>旋转旋钮对 B 口到 A 口的流量没有影响。</p>

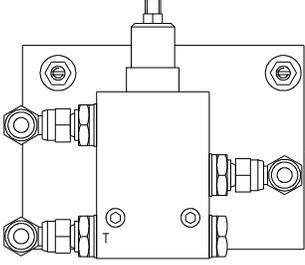
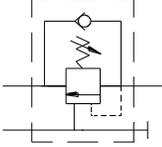
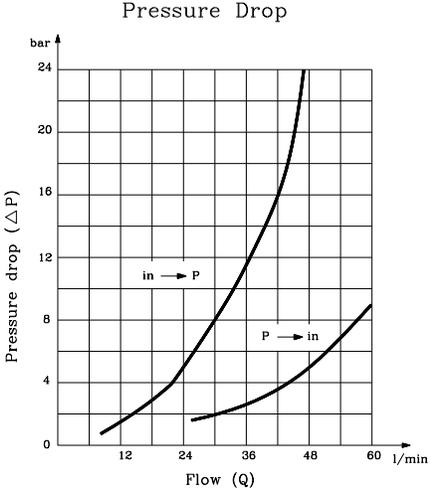
订货号#	名称	符号	描述
<p>25404 BASIC</p>	<p>两通流量控制阀 [Bi-Directional Flow Control Valve]</p> 		<p>两通流量控制阀 可调整 标称压力: 60 bar 最大压力: 210 bar 最大流量: 20 l/min</p> <p style="text-align: center;">Pressure Drop</p>  <p>手动控制阀可以用来控制调整液压流量，阀调整的是两端的流量</p> <p>当旋钮沿顺时针方向旋转时，销子限制液压流体的流动。</p> <p>当旋钮沿逆时针方向旋转时，销子被释放，使液压流体的流量增加。</p>

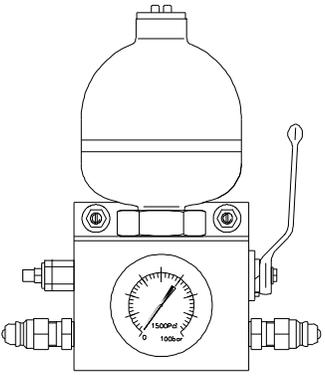
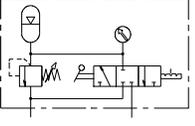
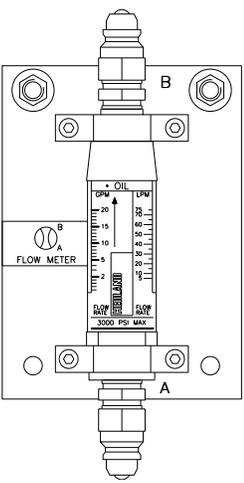
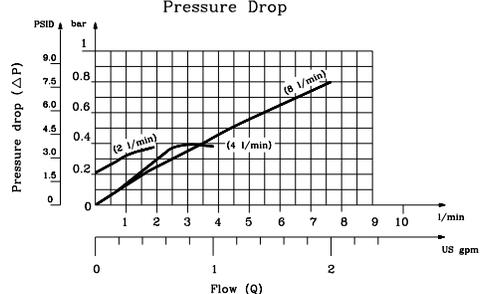
订货号#	名称	符号	描述
25416	<p>三路流量控制阀</p> 		<p>三路流量控制阀 可调整 压力范围: 0–250 bar 标称压力: 60 bar 流量: 0.5-40 l/min</p>  <p>此阀控制流量并保持泵的 P 口到 R 口的恒定压力 当旋钮沿顺时针方向旋转时，销子限制液压流体的流动。超出的流量排到油箱 T 当旋钮沿逆时针方向旋转时，销子被释放，使液压流体的流量增加。</p>
25441	<p>分流阀</p> 		<p>分流阀 液压驱动 分配比例: 50:50 压力范围: 0-250 bar 标称压力: 60 bar 流量: 0.5-30 l/min</p>

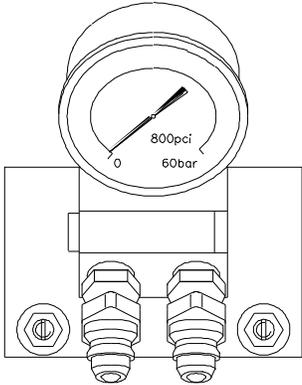
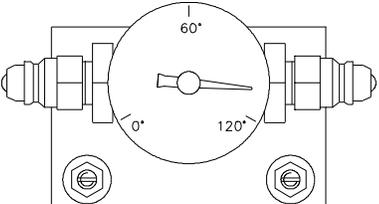
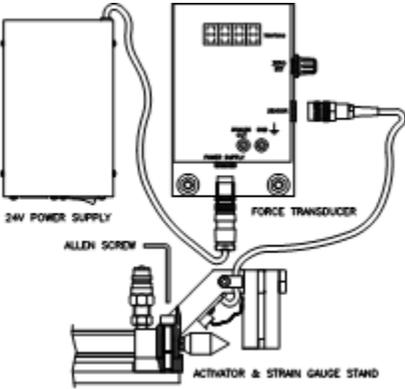
订货号#	名称	符号	描述
25407	单向阀  		单向阀 开启压力: 1 bar 标称压力: 60 bar 最大压力: 210 bar  <p>Pressure Drop</p> <p>bar ↑</p> <p>Pressure drop (ΔP)</p> <p>Flow (Q) l/min →</p> <p>14/4.5 14/0.35</p> <p>阀允许流体仅在一个方向流动: B 口到 A 口是阻止的; A 口到 B 口是自由流入的。</p> <p>弹簧加载的提升控制入口。当入口压力大于弹簧, 该弹簧的收缩和提升阀移动以允许流动。当出口压力等于或超过入口压力时, 弹簧膨胀, 推压进气口的阀芯和关闭阀。</p> <p>单向阀用于防止液压系统回流</p>
25442	液控单向阀 		液控单向阀 压力范围: 0-250 bar 标称压力: 60 bar 流量: 0.5-30 l/min

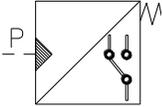
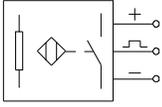
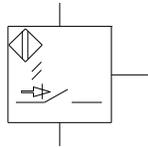
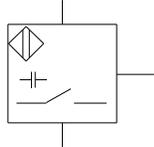
订货号#	名称	符号	描述
<p>25415</p> <p>高级</p>	<p>减压阀</p> 		<p>减压阀 可调 标称压力: 60 bar Max. pressure: 210 bar Max. flow: 20 l/min</p>  <p>减压阀保持阀的出口 A 压力，阀的出口压力通过手柄进行调节，调节出口处的压力应设定为比在进气口 P 的压力低。</p> <p>使用范例: 阀按照下列连接: P 口是压力源; T 口是回油口; A 口是压力控制的出口。</p> <p>该阀芯受到另在一侧上的弹簧力和液压力。当 A 口压力增加时，阀芯移动到右侧，限制端口 P 中端口 A 的流量，从而使两个端口之间的压力降低. 当端口 A 的压力降低时，阀芯移动到左侧，而流量速率增加，从而降低 P 和 A 之间的压力降</p>

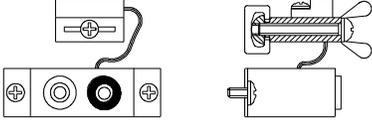
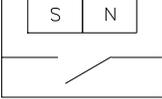
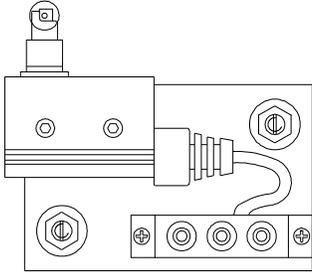
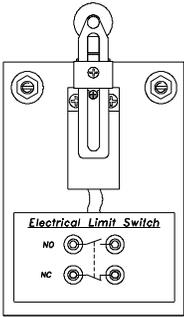
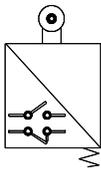
订货号#	名称	符号	描述
<p>25437</p> <p>BASIC</p>	<p>溢流阀</p> 		<p>溢流阀 调整 先导激活 压力范围: 0–250 bar 标称压力: 60 bar 流量: 0.5–40 l/min</p> <p style="text-align: center;">Pressure Drop</p>  <p>溢流阀限制系统压力，通过卸掉系统中超出的压力。</p> <p>阀受到两股力量: 弹簧力和由在入口处的压力施加的力。</p> <p>阀设置压力需要通过手动调节弹簧张力的螺钉如果由在进气口内的流体压力施加的力小于弹簧力时，阀保持关闭状态。由于在进口增加的压力，施加在阀上的力会增加。当压力升高超过设定量时，阀门打开。</p> <p>此阀也可以用于顺序阀。</p> <p><i>由于在 HydraFlex 系统压力被限制为 60bar，该阀将不起作用，如果它被设置为压力大于 60bar。</i></p> <p><i>压力限制已被设定时，调节螺钉应该固定与锁紧螺母。</i></p>

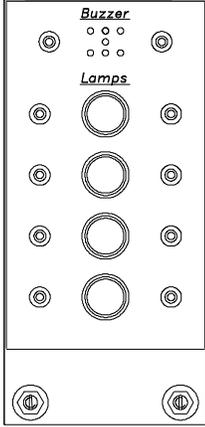
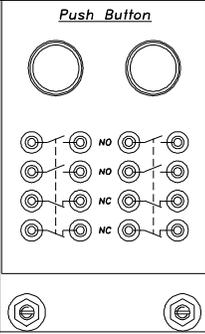
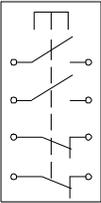
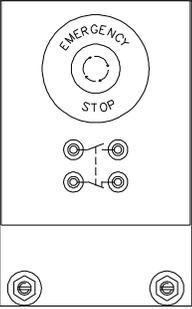
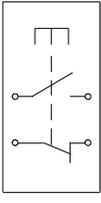
订货号#	名称	符号	描述
25420	压力顺序阀 		<p>压力溢流阀 调整 压力范围: 0–250 bar 标称压力: 60 bar 流量: 0.5–40 l/min</p> <p style="text-align: center;">Pressure Drop</p>  <p>之所以叫做平衡阀，阀可以用于两个液压设备的顺序控制，这个阀允许在首次操作完成 前开始第二次操作</p> <p>在此阀门中，系统压力直接作用在弹簧加载的提升阀，可以被调整到所需的级别。</p> <p>液压流体进入阀通过入口，克服弹簧力和流出阀出口。当液压流体压力升高到高于设定值，则阀打开更多的是为了满足增加流动从而增加了弹簧张力。当压力超过所需的预定水平时，流动被引到该系统的另一部分，以执行额外的工作。</p>

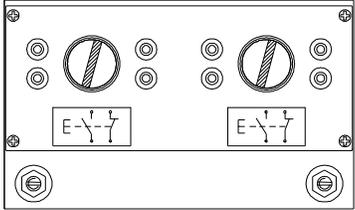
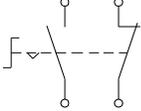
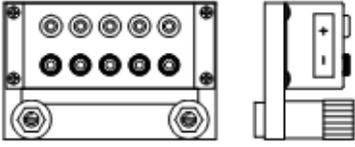
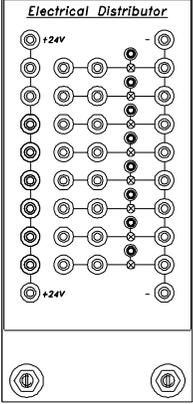
订货号#	名称	符号	描述
25447	蓄能器 		蓄能器 带安全锁 溢流阀 压力表 开关阀
传感器			
25408 基础	流量计 		流量计 标称压力: 60 bar 最大压力: 210 bar 流量: 0.2– 45 l/min  流量计用于检测液压系统的流量。 <i>由于这部分是转子流量计，它应始终垂直安装，使用端口 A 的底部和 B 口在顶部。</i>

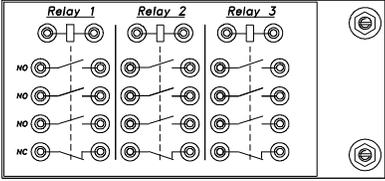
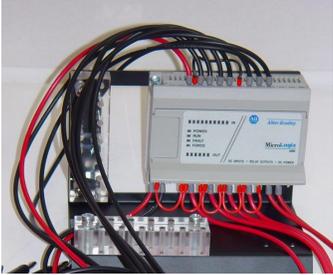
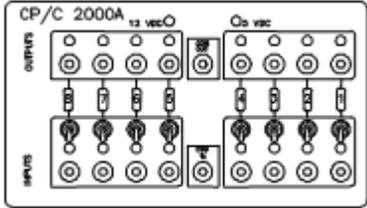
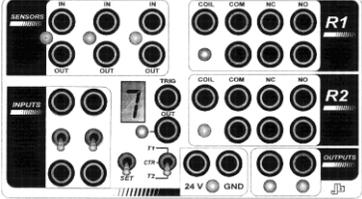
订货号#	名称	符号	描述
25409 BASIC	压力表 		压力表 比例: bar/pci 压力范围: 0-100 bar / 0-1500 pci 标称直径: 63 mm 阻尼液: 甘油 压力表用于检测液压系统中某一特定的点压力, 对于调整各种压力阀有帮助
25419 ADVANCED	温度表 		温度表 标称压力: 60 bar 最大压力: 100 bar 流量: 0.5-40 l/min 温度范围: 0-120° 温度表检测液压系统中某一特定的点温度
25429	测力计 		使用应变技术具有数显功能的测力计应用于液压执行器(双作用液压缸, Cat.#25431) 该组件包括支架与应变式传感器, 力传感器和一个 24V 直流电源装置. 范围: 0-2000 Newton (0-200kg) 精度: 1 Newton (0.1 kg) 电源: 24 Vdc <i>请参考第一章元件连接情况</i>

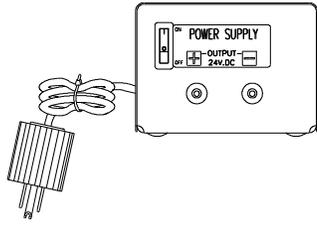
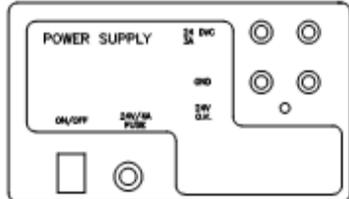
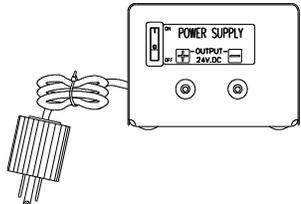
订货号#	名称	符号	描述
25443	压力开关		压力开关 压力范围: 0-100 bar 工作电压: 24 Vdc 开关频率: 200 Hz
25322 ELECTRO	电感接近传感器		电感接近传感器 开关距离: 10mm 工作电压: 24 Vdc 开关频率: 200 Hz LED 功能显示 <i>请参考第一章元件连接情况</i>
25318	光电传感器		光电传感器 开关距离: 10mm 工作电压: 24 Vdc 开关频率: 100 Hz LED 功能显示 <i>请参考第一章元件连接情况.</i>
25319	电容传感器		电容传感器 开关距离: 10mm 工作电压: 24 Vdc 开关频率: 100 Hz LED 功能显示 <i>请参考第一章元件连接情况</i>

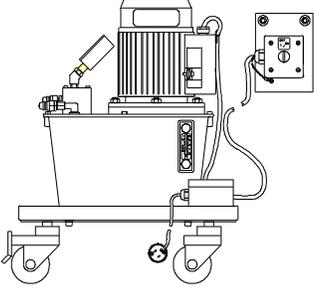
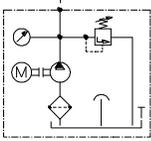
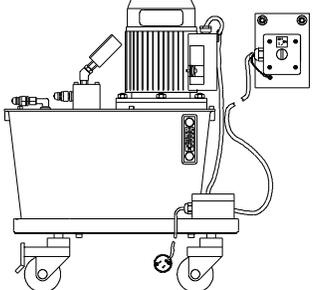
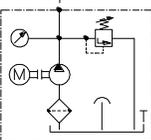
订货号#	名称	符号	描述
25323	磁感应传感器 		一对磁感应传感器 工作电压: 12–24 Vdc 一对传感器安装在双作用气缸上 (Cat. #25402 or #25431). 液压中的活塞具有磁性属性, 因此当它接近磁感应传感器时, 传感器被激活, 当被放在液压缸的末端, 传感器可作为限位开关。 <i>请参考第一章元件连接情况</i>
Control Units			
5317	电子限位滚轮开关 		电子限位开关 滚轮触发 转换处理 开关距离: 10 mm 工作电压: 24 Vdc 开关频率: 200 Hz
25352	电子限位滚轮开关 		电子限位滚轮开关 滚轮触发, 弹簧复位 香蕉插座: 1 常开, 1 常闭 工作电压: 24 Vdc, 5 A

订货号#	名称	符号	描述
25354	嗡鸣器和灯组 		1 个嗡鸣器和 4 个灯 香蕉插座(每个输入): V+, V- 工作电压: 24 Vdc, 1A 灯功率: 1.2 W max. 每个 嗡鸣器功率: 0.8 W 频率: 400 Hz
25355 25376	电子按键开关 		2 个电子按键开关: #25355: 绿色按钮 #25376: 红色按钮 香蕉插座(每个开关): 2 常开, 2 常闭 工作电压: 24 Vdc, 5 A
25356	急停按钮 		按键开关, 旋转解锁 香蕉插座: 1 常开, 1 常闭 工作电压: 24 Vdc, 5 A

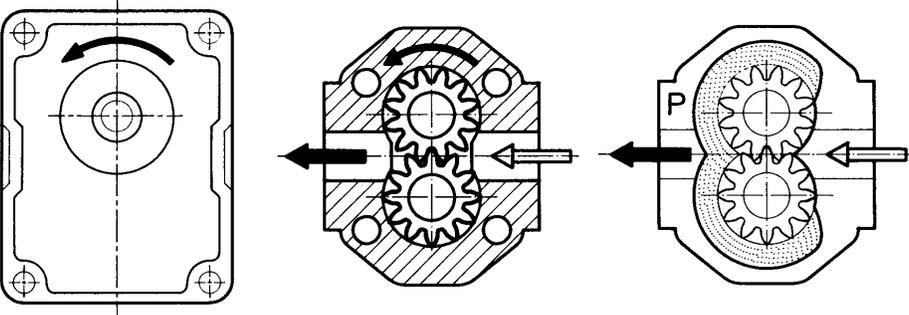
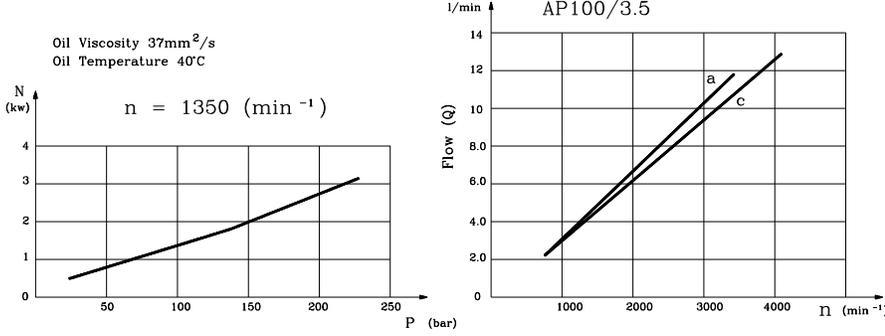
订货号#	名称	符号	描述
25358	开关信号 		2 个开关信号单元 香蕉插座: 2 常开, 2 常闭 工作电压: 24 Vdc, 5 A
10024 ELECTRO	电源分配器, 5 插头 		电源分配器 香蕉插座: 5 V+, 5 V- 工作电压: 24 Vdc, 5 A 电源分配器提供多个插头连接电源 <i>具体内容请参考第一章.</i>
25357	电源分配器, 8 插头 		电源分配器 电压: 24 Vdc, 5 A 香蕉插座: 8 V+, 8 V- 16 连接 LED 显示

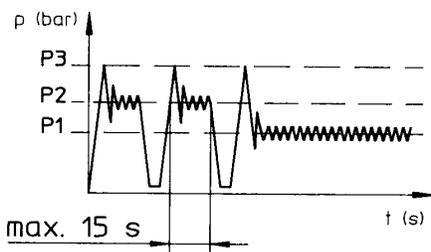
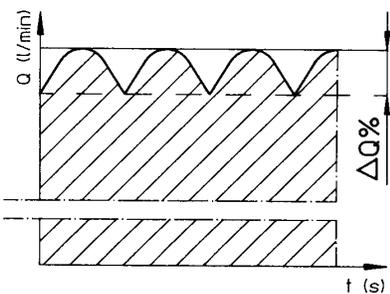
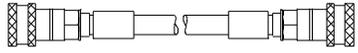
订货号#	名称	符号	描述
25375	继电器单元, 3 常开 / 1 常闭 		继电器单元 3 个独立的继电器, 每个上面有四个转换开关: 3 常开 / 1 常闭 香蕉线插座 (每个继电器): 2 COM, 2 NO, V+, V-, 工作电压: 24 Vdc, 5 A
3031	PLC MicroLogix 		PLC MicroLogix 8 数字量输入带香蕉导线 6 继电器输出带香蕉导线 LEDS 显示 红色电源线 (+) 黑色电源线(-) 红色 COM 电缆 通讯电缆 线架
3005	CP/C 2000A 控制单元 		控制单元 香蕉插头: 8 数字量输入 (10 Vdc) 8 数字量输出, NO 4A max. LED 显示: I/Os, 电压 8 个按键开关、按钮开关 电源开关 工作电压: 100/220Vac RS232 串口: 8 bit
3007	机电开关转换单元 		机电开关转换单元 2 个数字继电器带转换开关 时间继电器常开和 计数单元 两个开关 (按键/按钮) 工作电压: 24 Vdc, 5 A 单元可以为 HydraFlex 系统元件提供机电控制, 可以不用 PC 和软件控制操作面板

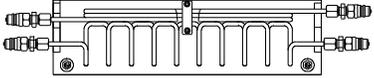
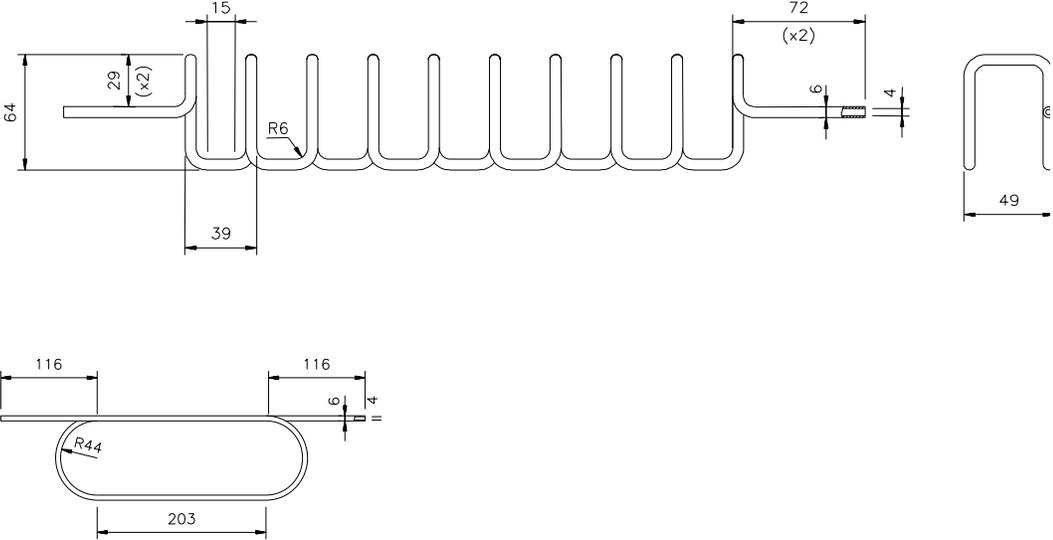
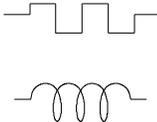
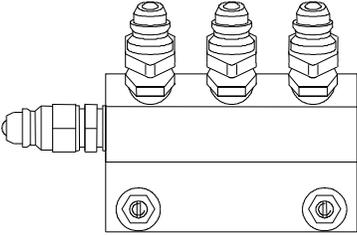
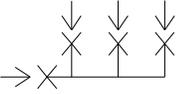
订货号#	名称	符号	描述
Power Supplies			
430718 430719	电源, 2A 		输入: #430718: 220 Vac / 24 Vdc #430719: 110 Vac / 24 Vdc 输出电压: 24 Vdc 输出电流.: 2 A
3009 3010	电源, 3A 		输入电压: #3009: 220 Vac / 24 Vdc #3010: 110 Vac / 24 Vdc 输出电压: 24 Vdc 输出最大电压.: 3 A 电源可以提供 24Vdc/ 3A 的电源给 CP/C2000A 控制器 (Cat.#3004) 和 机电开关转换单元(Cat.#3007)
430722 430721	电源, 4A 		输入电压: #430722: 220 Vac / 24 Vdc #430721: 110 Vac / 24 Vdc 输出电压: 24 Vdc 输出电流.: 4 A
液压源			

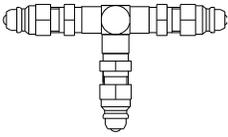
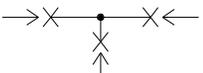
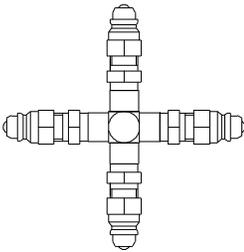
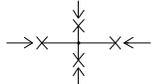
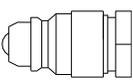
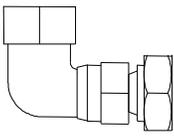
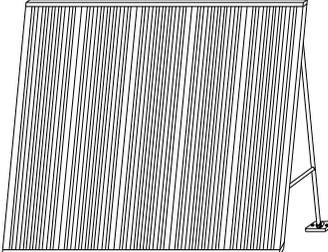
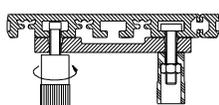
订货号#	名称	符号	描述
25401 25434	液压源, 10 L 		油箱: 10 L capacity 齿轮泵: 3.5 l/min 最大压力: 210 bar 单向交流电机 0.75 kW 工作电压: #25401: 220Vac/ 50 Hz #25434: 110Vac/ 60 Hz <i>可参考第一章关于元件连接的信息</i>
25444 25445	液压源, 20 L 		油箱: 20 L 容量 齿轮泵: 5 l/min 最大压力: 210 bar 单向交流电机 1.3 kW 工作电压: : #25444: 110Vac/ 60 Hz #25445: 220Vac/ 50 Hz <i>参考第一章关于连接元件的信息</i>
<p>The power pack is the energy source of the HydraFlex system. It is mounted on a trolley and consists of the following elements (numbers refer to the figure of the Power Pack in Chapter 1):</p> <p>油箱: 存储液压油. 10 L 容量. 液压油规格</p> <p>类型: 10W 或者 SADOL S-300 粘度: 20 – -50 mm²/s 温度: 15–60° C</p> <p>液压油需要一年一换</p> <p>齿轮泵: 固定排量泵, 从电动机到液压流体传递能量, 从而使流体流过管路 最大压力: 210 bar 最大流量: 5 l/min</p> <p>HydraFlex 系统的齿轮泵有一个驱动齿轮可以顺时针旋转, 泵上右边进气左边排气</p> <p>交流电机: 泵源.单相, 0.75 kW. 工作电压: 220V/50 Hz (110V/60 Hz)</p>			

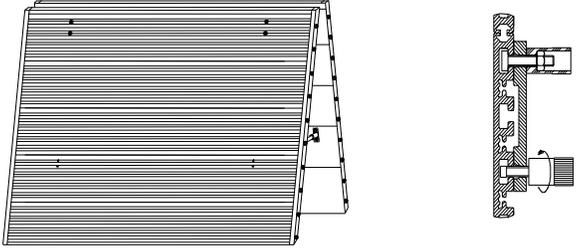
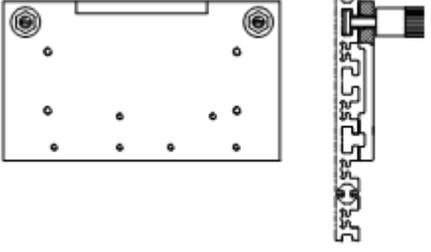
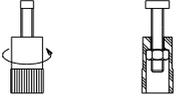
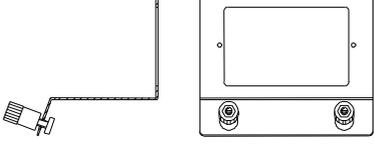
订货号#	名称	符号	描述
			<p>溢流阀: 防止压力过高, 工厂设定 60 bar. 如果系统压力超过 60bar, 这个阀将打开卸荷超出的液压油至油箱, 不要随意调整这个阀。</p> <p>最大压力: 350 bar 最大流量: 25 l/min</p> <p>油箱盖: 油箱顶盖 (用于再灌油)</p> <p>油表: (含温度表) 显示油箱油位, 油位应该在油表中位附近。</p> <p>温度表:检测油箱里液压油的温度, 最大工作油温: 55°C. 如果油温超过 55°C,关闭系统, 自然冷却.</p> <p>压力表: 当释放液压源的时候检测液压油的压力, 最大压力: 100 bar</p> <p>开关按钮: 液压源的启动和停止; 可以安装在铝板上</p> <p>快插接头: 泄压口在排出的管路. 1/4"</p> <p>快插接头:油箱的入口. 1/4"</p> <p>放油塞: 可以放出油箱中的油.</p> <p>过滤: 液压油过滤. 不耐用.</p>

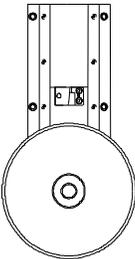
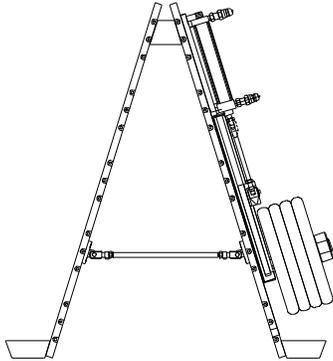
订货号#	名称	符号	描述
	 <p>Oil Viscosity 37mm²/s Oil Temperature 40°C</p> <p>$n = 1350 \text{ (min}^{-1}\text{)}$</p>		 <p>AP100/3.5</p> <p>Flow (Q) vs $n \text{ (min}^{-1}\text{)}$</p> <p>Flow (Q) vs $n \text{ (min}^{-1}\text{)}$</p>

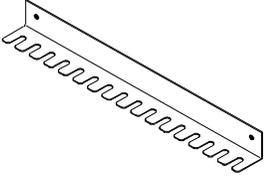
订货号#	名称	符号	描述																									
	<p>OUTLET There are three different pressure levels: P1 = continuous operating pressure P2 = intermittent operating pressure P3 = peak pressure</p> <p>The recommended delivery pipe oil speed is: $v = 2 - 5 \text{ m/s}$</p> $\Delta Q\% = \frac{Q_{\text{max.}} - Q_{\text{min.}}}{Q_{\text{max.}}} \cdot 100$	 																										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Type</th> <th rowspan="2">Displacement cm³/r</th> <th colspan="3">Max. pressure</th> <th colspan="2">n min.</th> <th colspan="2">n max.</th> </tr> <tr> <th>P1 bar</th> <th>P2 bar</th> <th>P3 bar</th> <th>P≤P1</th> <th>P>P1</th> <th>P≤P1</th> <th>P>P1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AP100/3.5</td> <td>3.5</td> <td>210</td> <td>230</td> <td>250</td> <td>650</td> <td>800</td> <td>3500</td> <td>4000</td> </tr> </tbody> </table>	Type	Displacement cm ³ /r	Max. pressure			n min.		n max.		P1 bar	P2 bar	P3 bar	P≤P1	P>P1	P≤P1	P>P1	AP100/3.5	3.5	210	230	250	650	800	3500	4000
Type	Displacement cm ³ /r	Max. pressure				n min.		n max.																				
		P1 bar	P2 bar	P3 bar	P≤P1	P>P1	P≤P1	P>P1																				
AP100/3.5	3.5	210	230	250	650	800	3500	4000																				
Hoses and Connectors																												
25411 25412 25413 基础	油管 		快插油管 直径: 1/4" 长度: #25411: 2.0 m #25412: 0.8 m #25413: 0.5 m																									

订货号#	名称	符号	描述
<p>25428</p> <p>高级</p>	<p>盘绕管子</p>  		<p>圆形和方形螺旋软管用于油路阻力检测实验</p> <p>两种管子采用相同的材料，并且拥有相同的管径和长度。元件可以用于检测演示不同配置的管路对液压回路有什么影响。</p> <p>最大压力: 100 bar 材料: 不锈钢 304 尺寸: 内部 \varnothing 4 mm 外部 \varnothing 6 mm 每根管子的长度: ~ 1840 mm</p>
<p>25410</p> <p>高级</p>	<p>分油块</p> 		<p>分油块, 4 个口 标称压力: 60 bar 最大压力: 210 bar</p> <p>分油块可以分配 3 个油路供给液压系统，也可以收集 3 路由于到一根油路上。</p> <p>一个分油块用于连接泵的出口，一个用于连接泵的油箱。</p>

订货号#	名称	符号	描述
25424 基础	三通接头 		三通接头 标称压力: 60 bar 流量: 0.5–40 l/min 压力范围: 0–250 bar
25439	交叉接头 		交叉接头 压力范围: 0-250 bar 标称压力: 60 bar 流量: 0.5-40 l/min
24046	快插接头 		# 324046 ¼" BSP # 324073 ¼" NPT
324075	快插接头旋转 		阴制连接头 ¼" BSP
Didactic			
25320	面板,单面 		水平安装卡槽铝合金面板，，可以安装和多次安装元件。 长: 800mm 宽: 510mm 高: 750mm 栅格距离: 40x40 mm

订货号#	名称	符号	描述
25427	接油盘 		接油盘用于垂直安装面板 (#25320) 长度: #25427: 820 mm #25450: 980 mm
25351	双面铝合金底板 		双面铝合金底板, 带水平安装槽用于安装和调整元件位置 宽: 1000 mm 深: 520 mm 高: 800 mm 位置栅格: 40x40 mm
25450	接油盘 		接油盘与面板水平放置.(#25351)
11021	安装托盘 		可安装元件的元件托盘 190 mm x 108 mm 安装托盘上有两个螺钉可以拧在铝板上, 用他们可以安装一些非标的元件, 而且不用钻孔。
25451	螺钉 		能够安装到铝板上
10020	CP/C2000A 的托盘 		安装 CP/C2000A 的托盘到面板上

订货号#	名称	符号	描述
411649 411650 411651 411652 411653 411654 ELECTRO	电缆 4 mm 香蕉线缆 		通用线路 4 mm 易堆放香蕉插线 #411649 红色 24" (610mm) #411650 黑色 24" (610mm) #411651 灰色 24" (610mm) #411652 红色 48" (1220mm) #411653 黑色 48" (1220mm) #411654 灰色 48" (1220mm)
25448	负载 		20 kg 重带液压缸安装件
25457	液压缸负载支架 		
330212	内六角工具 		用于连接组件到面板的工具

订货号#	名称	符号	描述
25449	油管支架 		支架分离并存放液压软管。