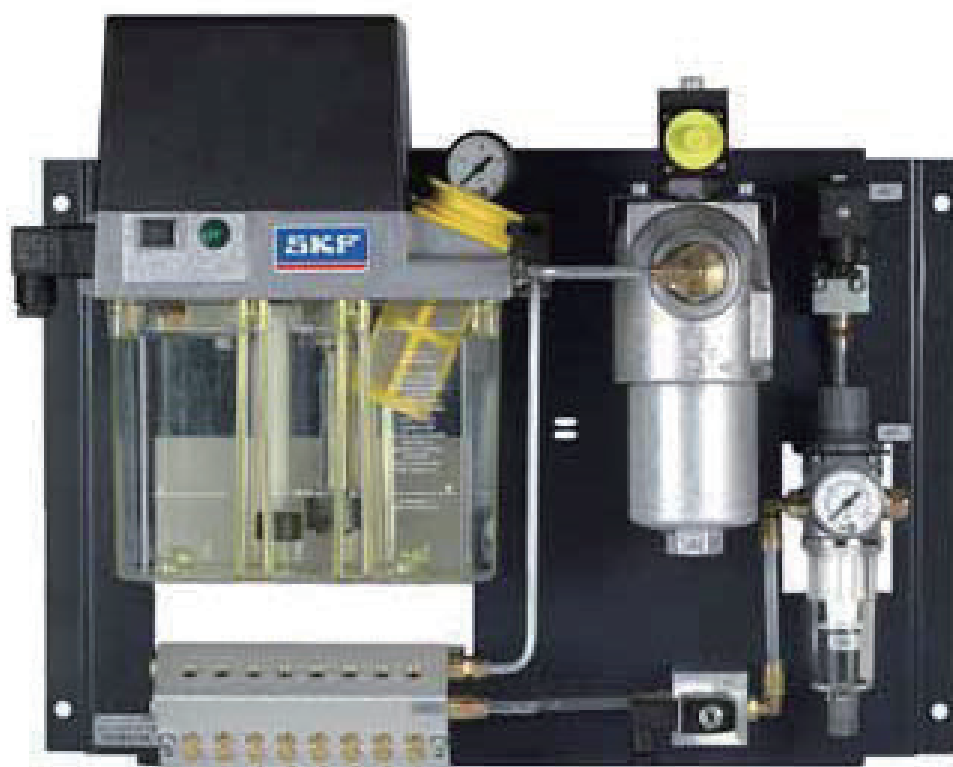


SKF Oil+Air油气润滑单元和混合阀

OLA、MV和161系列产品

用于SKF Oil+Air 油气集中润滑系统





用途和工作原理

SKF Oil+Air润滑单元适用于集中润滑技术领域的各种应用场合。主要应用领域是机械工程，因为这个行业对指定润滑系统的要求非常高，在具备较高可用性的同时还应保证低磨损和很长的使用寿命。SKF Oil+Air润滑单元适用于轴承润滑，尤其是主轴轴承的润滑。其它应用领域包括链条、齿轮传动系的润滑以及过程注油。SKF Oil+Air润滑单元可针对各种应用场合予以具体配置。

优点

- 用于润滑主轴轴承时，由于速度系数增大（主轴轴承最大约 2.5×10^6 毫米×转/分钟），可改善其机械加工性能；
- 由于持续供给定量的润滑剂，可靠性提高；同时，系统供应的密封空气可使轴承免受外部污染；
- 润滑剂用量降低 – 在满足需求的前提下尽可能降低用量 – 安全性和环保性提高；基于需求对各个润滑点进行计量，润滑剂消耗量比油润滑降低约90%；与脂润滑相比，无油雾、无填充期。

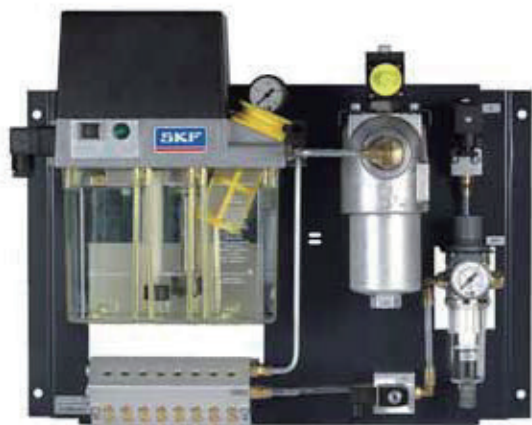
应用领域

- 轴承润滑，尤其是主轴轴承
- 链条润滑
- 齿轮传动系润滑
- 导轨润滑
- 装配和过程注油

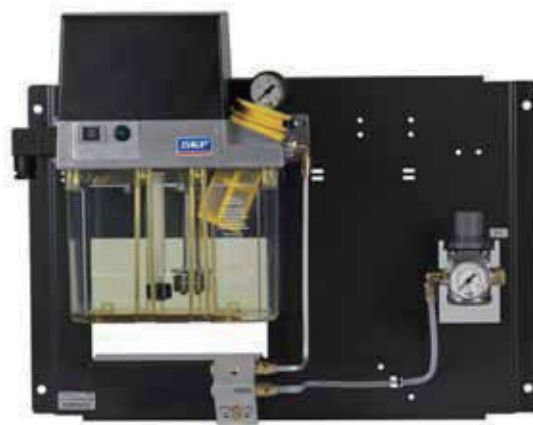
产品概览

SKF Oil+Air润滑单元

OLA8-1B6BB... (最完整的系统配置)



OLA1-1B0XA... (最简单的系统配置)



有计量功能的混合阀

MV204-1...



无计量功能的混合阀

MV21



MV32



161-300-338



161-300-339



161-300-313



161-300-315



160-000-253



SKF Oil+Air润滑单元和混合阀

目录

产品概述	2	带计量功能的SKF Oil+Air混合阀	
产品选择表	3	MV20x-1... / MV30x-1...	13-14
		161-300-338/161-300-339	15
基本原理		无计量功能的SKF Oil+Air混合阀	
SKF Oil+Air润滑系统	4	161-300-313/161-300-315	16
油气润滑系统的部件	4	MV21-MV38	17
油气润滑原理 - 例如: 滚动轴承	5	SKF Oil+Air分流器	
润滑剂用量	5	169-000-18x/169-000-25x	18
压缩空气要求	6	附件	
润滑剂要求	6	螺旋软管、定向控制阀、	
润滑油管 (标准、轴承类型)	7	压缩空气控制阀	19
		喷嘴、压力开关、压差开关	20
SKF Oil+Air润滑单元		方形连接器、圆形连接器、管接头、计量点插塞	21
设计	8	配管、压滤器、油膜传感器	22
配置程序、订购示例	9		
尺寸	10		
技术数据	11		
液压线路图	12		
备件	23-24		

产品选择表

产品系列	材料 密封件	材料 阀体	驱动压力 [巴] 空气 润滑油	出口 数	循环 [升/分钟]	0.002	0.006	0.01	0.02	0.03	0.06	0.10	0.16	页码
OLA1-1...	NBR (丁腈橡胶)	-	3-10 30	1	-	-	•	•	•	•	•	•	•	8-12
OLA2-1...	NBR (丁腈橡胶)	-	3-10 30	2	-	-	•	•	•	•	•	•	•	8-12
OLA3-1...	NBR (丁腈橡胶)	-	3-10 30	3	-	-	•	•	•	•	•	•	•	8-12
OLA4-1...	NBR (丁腈橡胶)	-	3-10 30	4	-	-	•	•	•	•	•	•	•	8-12
OLA5-1...	NBR (丁腈橡胶)	-	3-10 30	5	-	-	•	•	•	•	•	•	•	8-12
OLA6-1...	NBR (丁腈橡胶)	-	3-10 30	6	-	-	•	•	•	•	•	•	•	8-12
OLA7-1...	NBR (丁腈橡胶)	-	3-10 30	7	-	-	•	•	•	•	•	•	•	8-12
OLA8-1...	NBR (丁腈橡胶)	-	3-10 30	8	-	-	•	•	•	•	•	•	•	8-12
有计量功能的混合阀														
MV2(3)01-1...	NBR (丁腈橡胶) / FPM (氟橡胶)	铝	3-10 17-40	1	-	-	•	•	•	•	•	•	•	13-14
MV2(3)02-1...	NBR (丁腈橡胶) / FPM (氟橡胶)	铝	3-10 17-40	2	-	-	•	•	•	•	•	•	•	13-14
MV2(3)03-1...	NBR (丁腈橡胶) / FPM (氟橡胶)	铝	3-10 17-40	3	-	-	•	•	•	•	•	•	•	13-14
MV2(3)04-1...	NBR (丁腈橡胶) / FPM (氟橡胶)	铝	3-10 17-40	4	-	-	•	•	•	•	•	•	•	13-14
MV2(3)05-1...	NBR (丁腈橡胶) / FPM (氟橡胶)	铝	3-10 17-40	5	-	-	•	•	•	•	•	•	•	13-14
MV2(3)06-1...	NBR (丁腈橡胶) / FPM (氟橡胶)	铝	3-10 17-40	6	-	-	•	•	•	•	•	•	•	13-14
MV2(3)07-1...	NBR (丁腈橡胶) / FPM (氟橡胶)	铝	3-10 17-40	7	-	-	•	•	•	•	•	•	•	13-14
MV2(3)08-1...	NBR (丁腈橡胶) / FPM (氟橡胶)	铝	3-10 17-40	8	-	-	•	•	•	•	•	•	•	13-14
161-300-338	NBR (丁腈橡胶)	铝	3-10 12-45	1	-	-	-	-	•	•	•	-	-	15
161-300-339	NBR (丁腈橡胶)	铝	3-10 12-45	1	-	-	-	-	•	•	•	-	-	15
无计量功能的混合阀														
161-300-313	NBR (丁腈橡胶)	铝	3-10 3-40	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
161-300-315	NBR (丁腈橡胶)	铝	3-10 3-40	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
MV21	NBR (丁腈橡胶)	铝	最高10 5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
MV32	NBR (丁腈橡胶)	铝	最高10 5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
MV33	NBR (丁腈橡胶)	铝	最高10 5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
MV34	NBR (丁腈橡胶)	铝	最高10 5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
MV35	NBR (丁腈橡胶)	铝	最高10 5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
MV36	NBR (丁腈橡胶)	铝	最高10 5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
MV37	NBR (丁腈橡胶)	铝	最高10 5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
MV38	NBR (丁腈橡胶)	铝	最高10 5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17

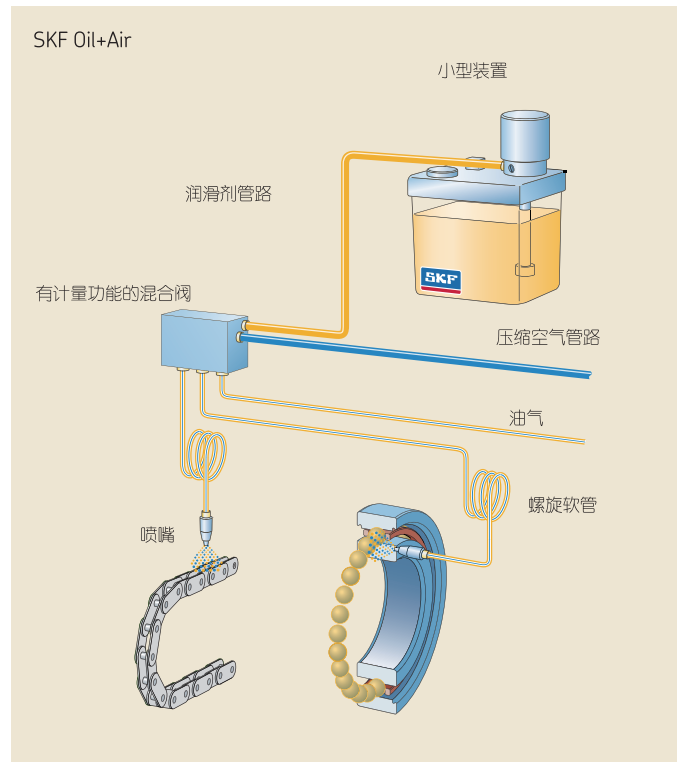
SKF Oil+Air润滑系统

基本原理

油气润滑系统

SKF Oil+Air润滑单元适用于轴承润滑，尤其是主轴轴承的润滑。其它应用领域包括链条、齿轮传动系的润滑以及过程注油。油气润滑的不同之处在于，通过连续气流（压缩空气）将定量的润滑油在润滑管路内形成油膜，并以压缩空气流的方向沿着管壁将其输送到润滑点。通过一个润滑单元、一个递进式分配器或一个单路分配器将定量润滑剂注入混合阀。在此，气流将润滑剂通过二级管路以油膜形式供给到润滑点。因此，润滑剂和空气流体连续供给到轴承或链条处。压缩空气流会在轴承组件内形成过压，防止污染物侵入。这种润滑形式通常不会形成油雾。

可采用油膜传感器监测SKF Oil+Air润滑系统。油膜传感器会持续监测二级管路中的油流。SKF Oil+Air润滑单元可针对各种应用场合予以具体配置。



油气润滑系统的部件

- 在有、无控制单元（IG54-20-S4-I）的设计中，齿轮泵单元配备油压开关和液位开关
- 有计量功能的油气混合阀
- 用于外部润滑剂计量的混合泵和润滑剂分配器
- 有、无空气过滤器的空气控制阀
- 用于监测压缩空气的压力开关
- 有、无污染监测功能的滤油器
- 用于开关压缩空气的3/2定向控制阀
- 油膜传感器GS4011（1-1704-EN小册子）

SKF Oil+Air润滑系统既可以一整套油气润滑单元（齿轮泵单元、油气混合阀和安装在安装板上的可选附件）的形式订购，也可分成各个独立部件（齿轮泵单元、油气混合阀、润滑剂分配器和各个附件）进行订购。

SKF Oil+Air润滑系统

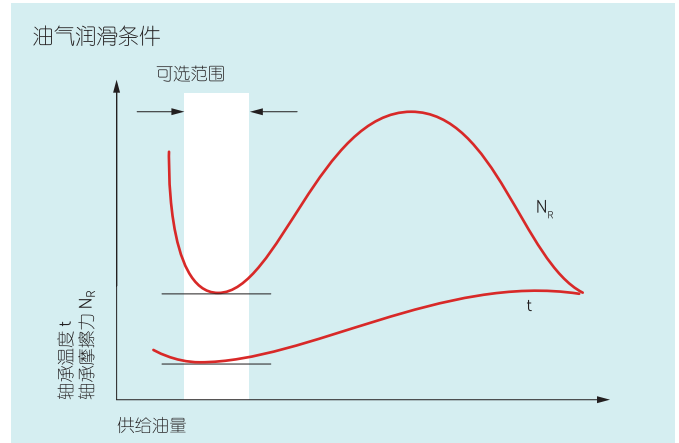
基本原理

油气润滑原理 - 例如：滚动轴承

许多工程领域需要滚动轴承上主轴和轴的转速超出其（例如研磨主轴和铣刀轴用轴承）产品目录中给出的极限，以提高切割速度。除了轴承的设计和构造以外，满足该要求的另一个关键点是选择一套使适用的润滑系统。传统的润滑系统（如飞溅润滑或循环油润滑）均由于流体动力损失使摩擦增大从而温度超出许可极限而不能胜任。在具备润滑剂同步冷却功能的循环油润滑系统中，虽可降低温度，但又产生了功率损耗和更复杂的机器/密封问题。本页图中所示的是，以最少的供油量实现轴承摩擦（NR）和轴承温度（t）方面的最佳值。

利用油气润滑原理可将所需的少量润滑剂供给到轴承，因为该润滑系统可精确计量润滑剂的用量。油雾润滑，几乎无法可靠、持续地为各个轴承供给所需的少量润滑剂，因为油雾润滑在润滑剂计量和供给方面太不精确。适合采用、也经常采用永久性脂润滑。但是，永久性脂润滑可实现的速度系数的极限远低于油气润滑。

永久性脂润滑的极限通常设定为速度系数 $n \times d_m < 1 - 1.5 \times 10^6$ 毫米 × 转/分钟，具体视轴承类型和所用的油脂而定。此外，使用此润滑方式必须遵循换脂间隔。油气润滑省去了换脂。对于高速应用，油气润滑非常适合，当涉及低速特性时当然也可使用油气润滑。



润滑剂用量

润滑轴承所需的润滑剂用量取决于轴承类型、列数、宽度等。原则上，在确定一种轴承的润滑剂用量时，应联系轴承的制造商。用于计算润滑油大致需求量的公式如下：

$$Q = w \times d \times B$$

Q = 用量（立方毫米/小时）

w = 系数 = 0.01毫米/小时

d = 轴承内径（毫米）

B = 轴承宽度（毫米）

但实际上，用该公式计算出值后，必须乘以4-20。这非常清楚地表明，必须根据具体情况经验性地确定每个轴承实际的润滑剂用量。试验证明，主轴轴承的适用润滑剂用量为120 - 180立方毫米/小时。

SKF Oil+Air润滑系统

基本原理

压缩空气要求

压缩空气必须经过干燥和过滤，过滤精度 ≤ 5 微米。传统脱水器就足以进行脱水，但最好配备半自动清空功能。为保证润滑油在内径2.3毫米的配管内无故障输送所需的空气量约为1 000 - 1 500升/小时。这个值适用于粘度等，级为ISO VG 32至ISO VG 100的润滑油。如果油的粘度更高或粘附性不同，则必须采用更高的值。必须适当考虑管路中的压力损失以及线路中油量的积累，以此调节空气压力，确保这个用量能够贯穿每条管路。润滑单元入口（供给系统）处的空气压力应至少3巴，最好是6巴。

润滑剂要求

ISO等级为VG 32至VG 100的润滑油经证实非常适用。如果涉及高载荷和低速，则特别推荐含有极压添加剂的润滑油。应避免使用粘度低于ISO VG 22的润滑油，因为在载荷很大的情况下这类油的承载能力可能不够，从而导致轴承的寿命缩短。可使用粘性更高的润滑油。但不应使用含二硫化钼的润滑油，因为使用这类油时二硫化钼会沉积在喷嘴孔上，导致喷嘴孔堵塞。此外，由于镀上二硫化钼颗粒，会使轴承的游隙严重变小。

有空气过滤器和脱水器的气压控制阀

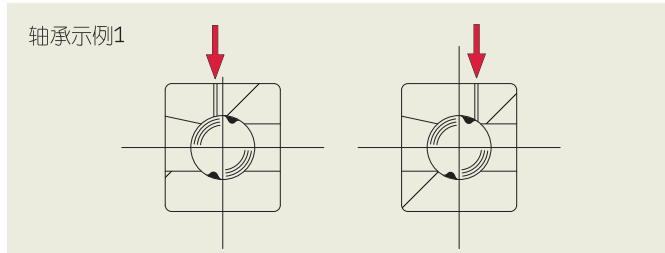


SKF Oil+Air润滑系统

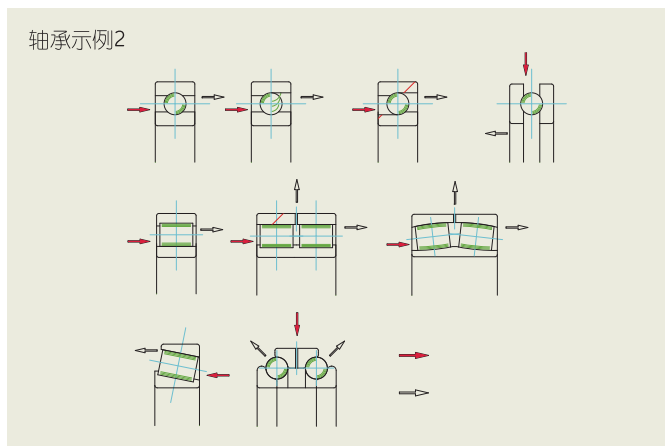
基本原理

润滑剂供给（标准、轴承类型等）

润滑剂供给到轴承的方式取决于轴承类型和轴承组件的设计特性。下图所示的是润滑剂供给示例。如果是单列滚动轴承，可从侧面将润滑剂引入滚动轴承内。喷嘴应处于滚动轴承内圈的水平上。但油气流绝对不能与滚动轴承的保持架直接对齐。



轴承示例1



轴承示例2

对于有泵吸效应的滚动轴承（例如角接触轴承），必须从泵送力方向供给润滑剂。如果是双列圆柱滚子轴承，应从内圈滚道水平的侧面将润滑剂送入滚动轴承内。然后，润滑剂分配到两列滚动轴承内。如果是外径在150-280毫米范围内滚动轴承，建议多装一个喷嘴，如果滚动直径更大，可相应增加喷嘴数。单个喷嘴足够应对大部分通过滚动轴承外圈供给润滑剂的应用场合。将润滑剂引入轴承组件内的喷嘴长度视轴承大小而定。可向SKF润滑系统德国股份公司订购适用的喷嘴。

此外，也可通过一个孔将润滑剂直接引入滚动轴承的外圈内。这种情况下，必须确保润滑剂不会进入滚动体与轴承圈之间的滚动轴承压力区内。

必须设计一个用于排放所供润滑剂的排油孔，以防止轴承下部润滑油的聚集。该排油孔的直径必须至少为5毫米。

指示气压通常足以切实克服滚动轴承产生的气涡。如果在个别情况下需要更高的气压保证可靠供给润滑剂，这样并不会对整个油气润滑单元的功能造成影响。

建议采用透明塑料材质的二级管路，这样就能观察二级管路内的润滑剂输送情况（是否形成油膜）。刚性（未增塑）和柔性（增塑）设计中可采用透明塑料材质的二级管路。二级管路的最小长度为1米，最大长度为10米。如果油气润滑单元与轴承之间的距离小于1米，则必须以螺旋管的形式设置二级管路。螺旋软管安装在轴承组件前方约0.3米处，用作润滑油箱。压缩空气关闭后，螺旋软管内分配的润滑剂会收集在螺管内，确保在压缩空气重新打开后会立即恢复轴承的润滑剂供给。螺旋软管的中心轴必须水平放置，最大倾角不得超过30°，可斜向上或斜向下。避免二级管路的横截面发生变化，顺着润滑剂流量从小截面变成大截面。如果该横截面发生变化，应缓缓过渡。

建议用SKF油膜传感器监测二级管路内的连续润滑剂流量。油膜传感器可监测油气计量单元或混合阀与润滑点之间润滑管路沿线的油膜输送情况。

SKF Oil+Air润滑单元 - OLA

设计



注意
本页显示油气润滑单元的可用设计。
下一页中的配置程序列出一个单元的功能规格以及相关的订购号。

有监测功能的滤油器



无监测功能的滤油器



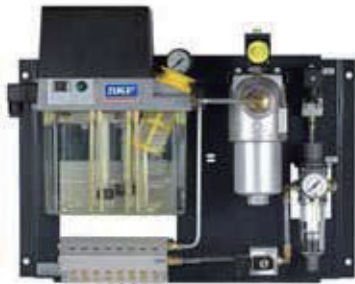
用于最小气压的压力开关



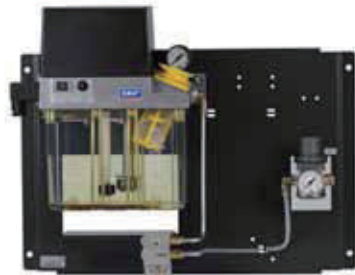
3/2定向空气控制阀



最大设计



最小设计



有控制单元的
齿轮泵单元



无控制单元的
齿轮泵单元



有空气过滤器和
脱水器的压缩空
气控制阀



有计量功能的混合阀



无空气过滤器的
空气控制阀



SKF插塞接头

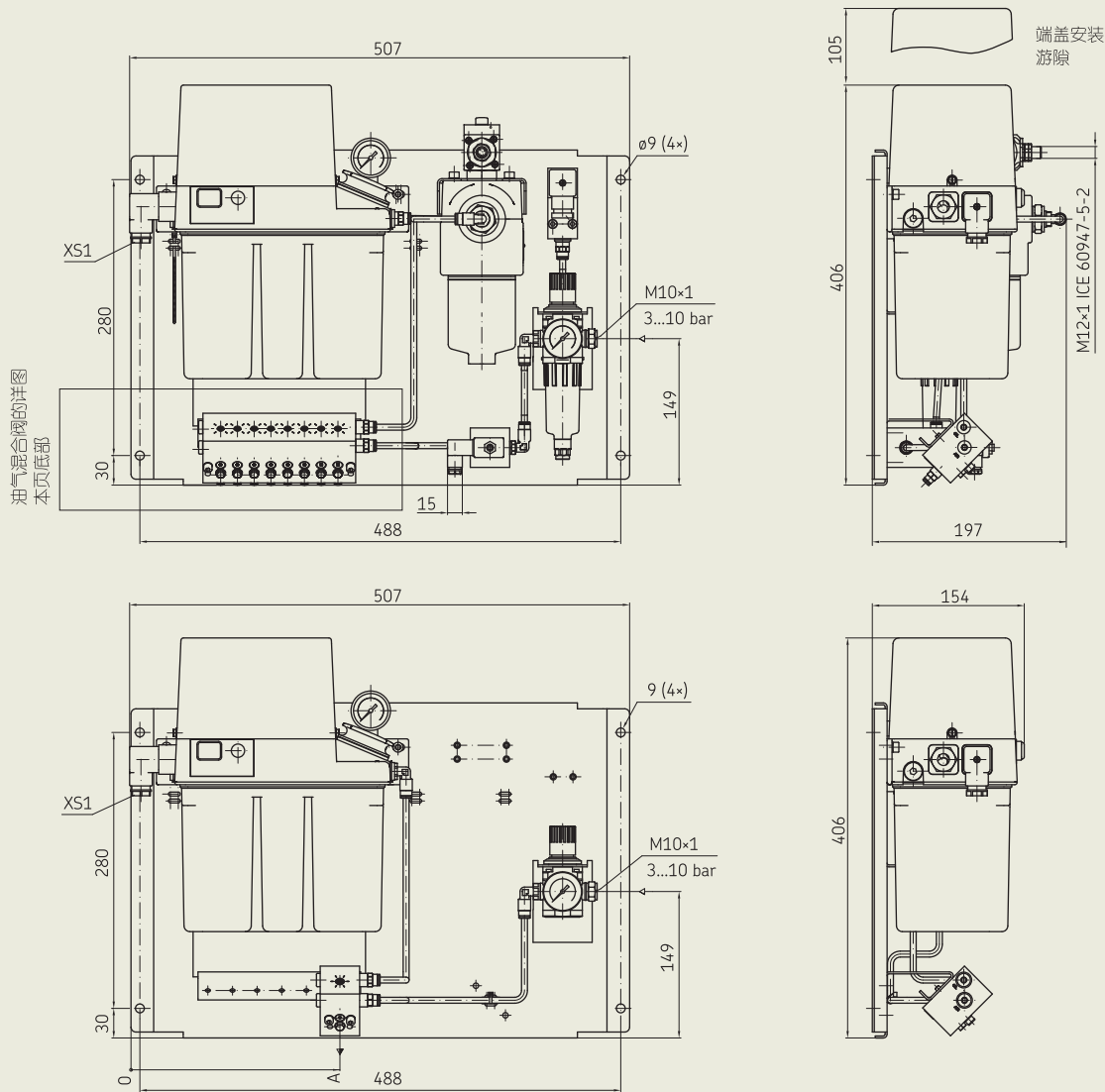


直径 4 mm无焊
管的埋头孔

SKF Oil+Air润滑单元 - OLA

尺寸

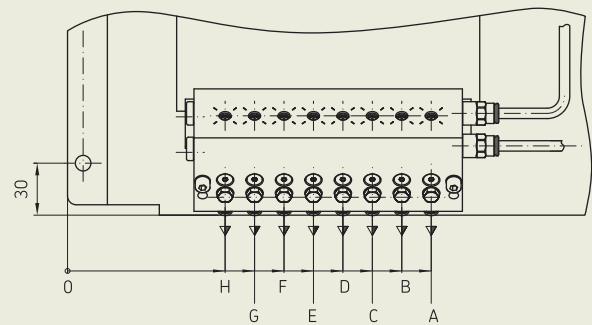
最高和最低设备级



有计量功能的油气混合阀的尺寸

	A	B	C	D	E	F	G	H
OLA1	212	-	-	-	-	-	-	-
OLA2	209	192	-	-	-	-	-	-
OLA3	205	188	171	-	-	-	-	-
OLA4	201	184	167	150	-	-	-	-
OLA5	197	180	163	146	129	-	-	-
OLA6	206	189	172	155	138	121	-	-
OLA7	202	185	168	151	134	117	100	-
OLA8	210	193	176	159	142	125	108	91

有计量功能的油气混合阀的详图



SKF Oil+Air润滑单元 - OLA

技术数据

齿轮泵单元¹⁾

单元供给速度 ²⁾	0.2升/分钟
计量点数量	1 - 8个 (>8个, 按需提供)
最大工作压力	30巴
环境温度	+10 至 +40 °C
输送介质	与NBR合成橡胶相兼容的矿物油 或合成油
工作粘度	20 - 1 500平方毫米/秒
润滑油箱的额定容量	3升 (其它容量按需提供)
润滑油箱的材质	尼龙 (PA6)
防护等级	IP54
减压阀	包括
热断路器	包括
工作制 (按VDE 0530)	标准设计: S3, 接通时间20% (1.25 - 25分钟)
安装位置	垂直

¹⁾ MV20x油气混合阀的技术数据 → 第13页

²⁾ 基于油粘度140平方毫米/秒、背压5巴

电机 (齿轮泵单元)

额定频率[Hz]	50	60	
额定电压	交流115/230 V	交流115/230 V	直流24 V
额定电流[A]	1.06/0.53	1.36/0.68	1.6
起动电流[A]	—	—	4
功率[W]	60	75	39

滤油器

滤网	3微米或10微米
污染物捕获	6.3克, 当 $\Delta p = 5$ 巴时 (3微米) 5.2克, 当 $\Delta p = 5$ 巴时 (10微米)

液位开关 (包括在齿轮泵单元内)

功能	常闭接触器 (液位太低时打开)
开关电压范围	交流10 - 25 V; 直流10 - 36 V
开关电流 (电阻性载荷)	≤ 0.25 A
开关电容 (电阻性载荷)	≤ 3 W

IG54-20-S4-I控制单元 (可选择置于齿轮泵单元内)

额定电压	交流115/230 V (50/60 Hz) 可选择; 直流24 V
泵运转时间的极限	60秒 (不可调节)
间隔时间	10分钟 (可调节, 调节范围为1 - 99分钟)
泵保压时间	5秒 (可调节, 调节范围为0 - 99秒)
预润滑循环	10次 (可调节, 调节范围为0 - 99次循环)

油压开关 (包括在齿轮泵单元内)

功能	常开接触器
开关电压范围	交流10 - 25 V; 直流10 - 36 V
开关电流 (电阻性载荷)	≤ 1 A
开关电容 (电阻性载荷)	≤ 10 W
公称压力	20巴

用于最小气压的压力开关

开关压力	0.5 - 5巴 (预设3巴)
最高开关电压	250 V
最大开关电流	5 A
复位压差	约15%

3/2定向空气控制阀

开关电压	交流115 V, 60 Hz; 交流230 V, 50 Hz; 直流24 V
开关电容	4 W
插塞接头	DIN EN 175301-803-C
压力范围	0 - 10巴

油污染指示器 (可选择安装在滤油器上)

开关类型	常闭接触器 = 警报100%; 常开接触器 = 预警75%
最高开关电压	交流/直流24 V
最大开关电容	15 W
遮断电容 (电阻性载荷)	1 A (交流/直流15 V)
打开压力	$\Delta 5$ 巴 -10 %

气压控制阀

型号	膜片调节器
最大一级压力	0-16巴
二级压力	0.5-10巴
密封材料	NBR

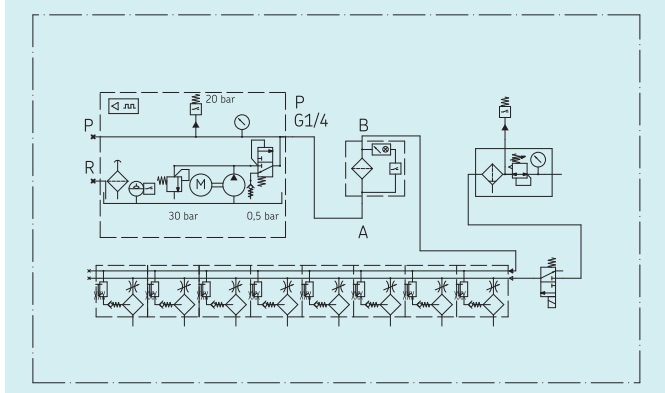
气压控制阀, 包括过滤器和脱水器

滤网	5 微米
脱水	半自动

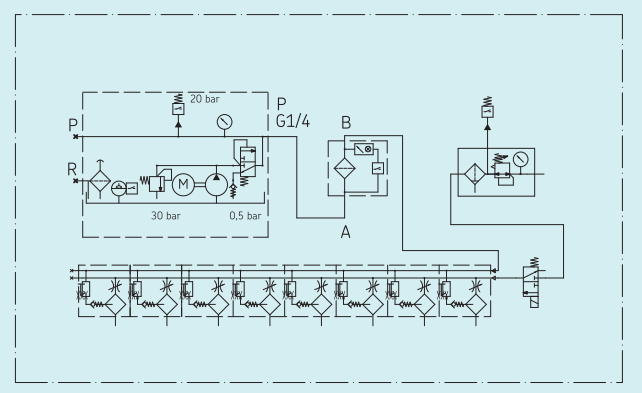
SKF Oil+Air润滑单元 - 0LA

液压线路图

带控制单元的油气润滑单元



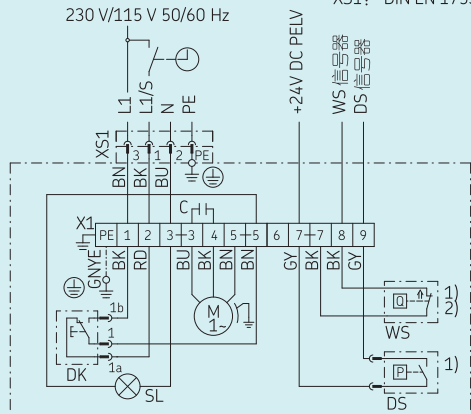
无控制单元的油气润滑单元



接线图

MKU2(5)-12(3)(4)B ... 1000+428/+429

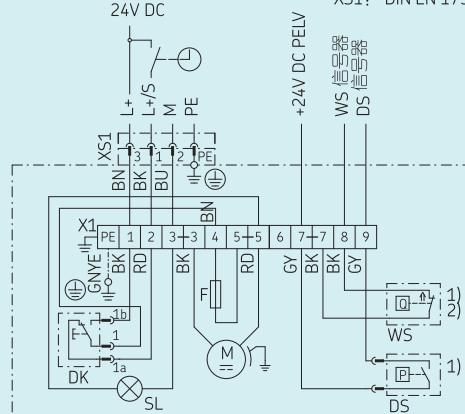
连接器
XS1: DIN EN 175301-803 A



- 2) 可选: 接触器在达到最低液位时闭合

MKU2(5)-12(3)(4)B ... 1000+924

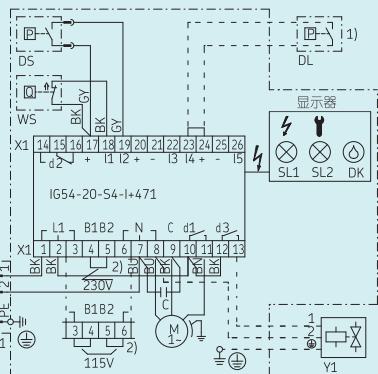
连接器
XS1: DIN EN 175301-803 A



- 2) 可选: 接触器在达到最低液位时闭合

MKL2(5)-12(3)(4)F ... 1000+428/+429

连接器
XS1: DIN EN 175301-803 A

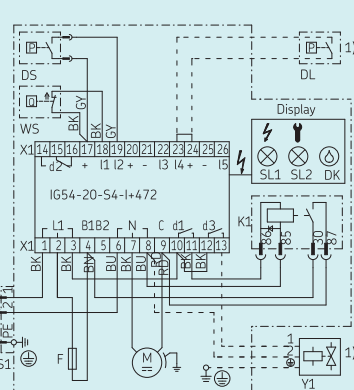


- 1) 由客户负责连接, 用于最小气压的压力开关 (DL), 压缩空气阀 Y1
- 2) 该控制单元可在直流 230 V 和 115 V 之间切换。
该泵电机不可切换!

X1: 16 预润滑循环发生故障或顺利完成
X1: 14 正常运行

MKL2(5)-12(3)(4)F ... 1000+924

连接器
XS1: DIN EN 175301-803 A



- ¹⁾ 由客户负责连接，用于最小气压的压力开关（DL），压缩空气阀Y1

X1: 16 故障或进行预润滑周期
X1: 14 正常运行

带计量功能的SKF Oil+Air混合阀 – MV20x-1.../MV30x-1...

设计

MV20x-1...和MV30x-1...均是带计量功能的油气混合阀。均内置于分组设计中，最多包含8个二级管路接口。

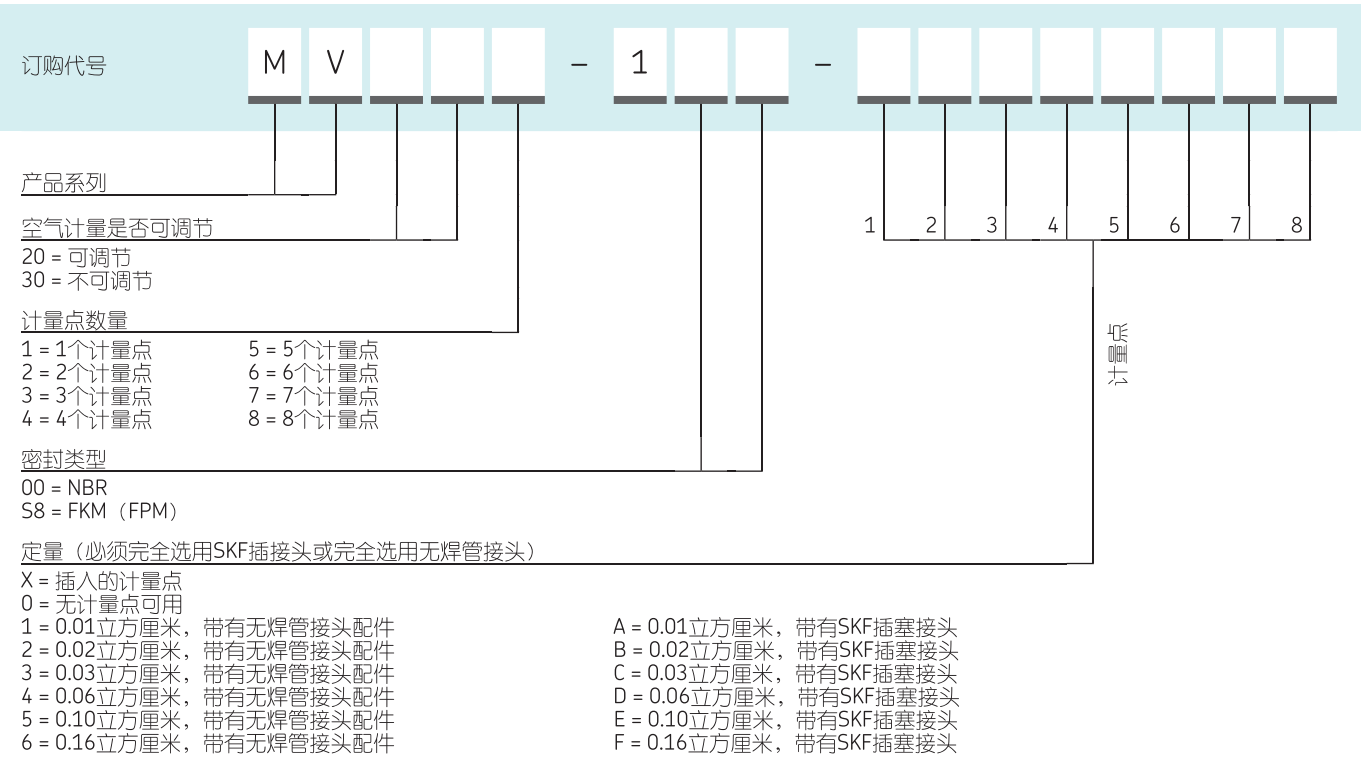
可针对各个润滑点选择不同的润滑剂计量，范围为0.01–0.16立方厘米。

无需使用的二级管路接口可用塞子堵住，应将一个适用于零计量的计量螺杆旋入混合阀内。

MV20x-1...设计包含一个用于设定压缩空气量的空气调节螺杆。MV30x-1...设计不能调节压缩空气量。这两种设计中均有可用于SKF插塞接头或ø4毫米配管用无焊管接头配件的二级管路接口。如果需要润滑点超过8个，则必须多加一个油气混合阀。这种情况下，压缩空气必须分别供给到各个混合阀。



配置程序



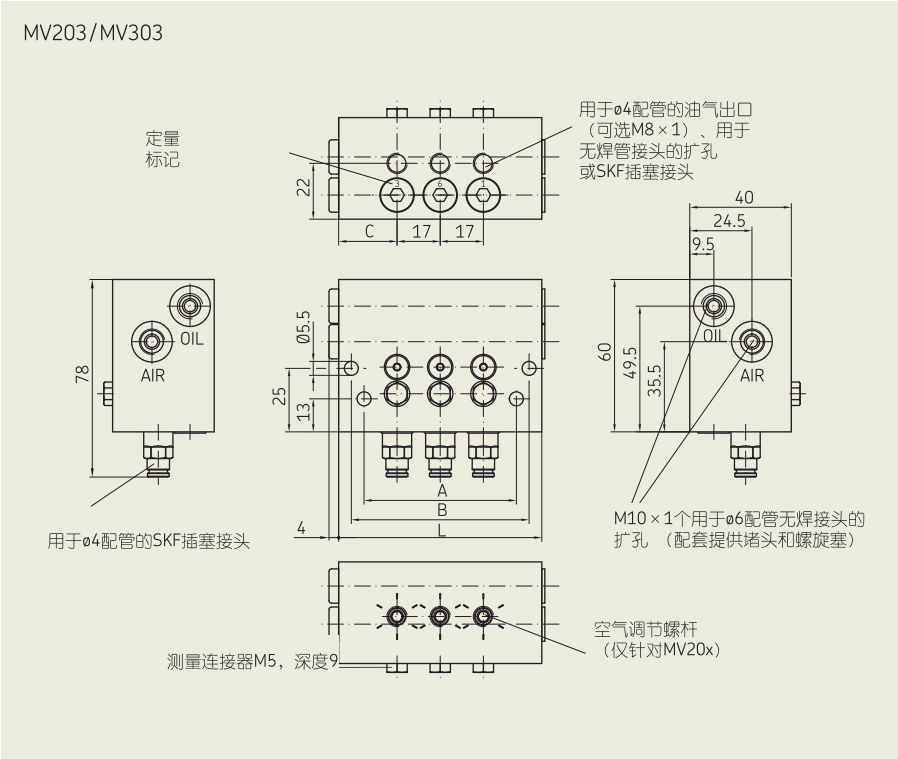
1)不带计量点 (带螺钉拧紧的堵塞器)

MV206-100-AACCF00的订购示例

- MV系列产品
- 空气计量可调节
- 6个计量点
- 密封材料NBR (丁腈橡胶)
- 计量点1、2的计量 = 0.01立方厘米, 带SKF插塞接头
- 计量点3、4的计量 = 0.03立方厘米, 带SKF插塞接头
- 计量点5、6的计量 = 0.16立方厘米, 带SKF插塞接头

带计量功能的SKF Oil+Air混合阀 – MV20x-1.../MV30x-1...

尺寸



设计尺寸

	L	A	B	C
MV201-1...	40	20	22	20
MV202-1...	55	43	45	19
MV203-1...	80	60	70	23
MV204-1...	105	77	95	27
MV205-1...	130	94	120	31
MV206-1...	130	111	120	22,5
MV207-1...	155	128	145	26,5
MV208-1...	155	145	145	18
MV301-1...	40	20	22	20
MV302-1...	55	43	45	19
MV303-1...	80	60	70	23
MV304-1...	105	77	95	27
MV305-1...	130	94	120	31
MV306-1...	130	111	120	22,5
MV307-1...	155	128	145	26,5
MV308-1...	155	145	145	18

! 注意
第13页上的配置程序
列出带计量功能的油气混合阀的功能
规格以及相关的订购号。

技术数据

定量	
定量 [立方厘米]	计量指标 标记
0.01	1
0.03	3
0.06	6
0.10	10
0.16	16

带计量功能的MV20x/MV30x混合阀

安装位置..... 最好如图所示

计量点数量..... 1-8个

每个

计量点的定量..... 0.01-0.16立方厘米

驱动压力(空气) . 3-10巴

驱动压力(油) . 17-40巴

工作温度..... 5-80 °C

密封材料..... NBR (丁腈橡胶) /

FKM (氟橡胶)

空气消耗量¹⁾..... 1 000 -

1 500标准升/小时

! 注意
为确保有计量功能的SKF Oil+Air
混合阀即使在定量发生变化后仍能正
常运转, 则必须由SKF润滑系统公司
的员工或合作伙伴负责更换0.01和
0.02立方厘米的计量装置。

带计量功能的SKF Oil+Air混合阀161-300-338/339

设计

161-300-338 / 339是通过二级管路接口进行计量的油气混合阀。这类带计量功能的混合阀可合并成用于多个润滑点的阀组。这种情况下，压缩空气必须分别供给到各个混合阀。通过一个集成（SKF MonoFlex）单路分配器进行计量，可选择的范围为0.03, 0.06 和 0.1立方厘米。

润滑剂供给接口有一个适用于 $\varnothing 4$ 毫米管路用无焊管接头的扩孔。压缩空气接口为G1/2或G3/4，具体视设计而定。



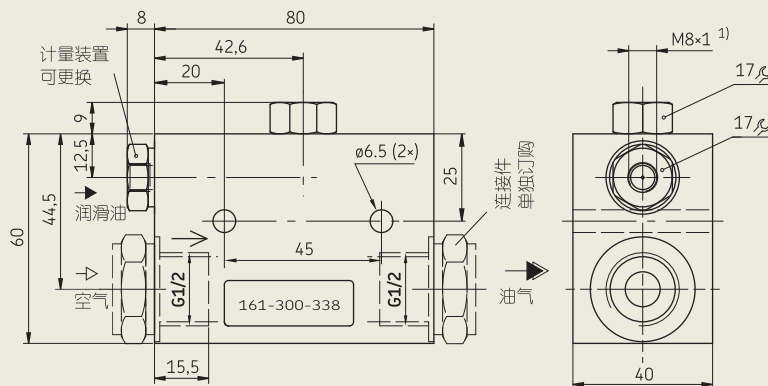
技术数据

161-300-338, 161-300-339

驱动压力（空气）...3-10巴
驱动压力（油）...12-45巴
工作粘度.....20-1 500平方毫米/秒
输送介质.....与NBR合成橡胶相兼容的矿物油或合成油
安装位置.....如图所示

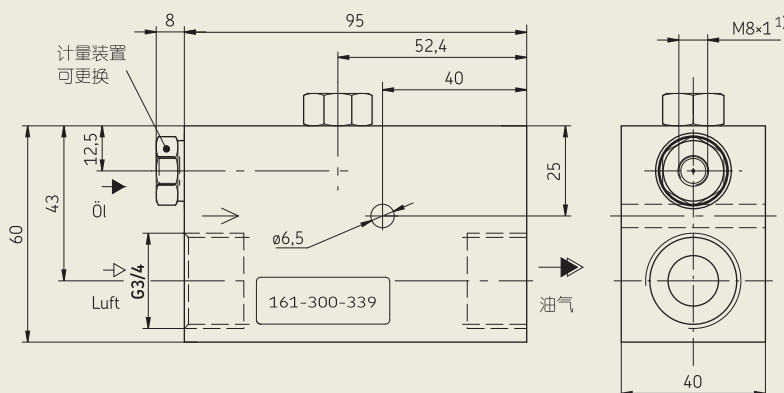
尺寸

161-300-338



¹⁾ 带有适用于 $\varnothing 4$ 配管用无焊管接头的扩孔的接口螺纹

161-300-339



¹⁾ 带有适用于 $\varnothing 4$ 配管用无焊管接头的扩孔的接口螺纹

计量单元，可更换

订购号	定量[立方厘米]	计量指标标记
321-403G4	0.03	3
321-406G4	0.06	6
321-410G4	0.10	10

无计量功能的SKF Oil+Air混合阀 - 161-300-313/315

设计

161-300-313 / 315是无计量功能的油气混合阀。每个混合阀都有一个二级管路接口。这类混合阀可合并成用于多个润滑点的阀组。

通过一个与混合阀相连、在间歇工作式集中润滑系统（SKF MonoFlex）上运行的（SKF MonoFlex）单路分配器（小册子 1-5001-EN）进行供油和计量。

该单路分配器会定量供给润滑剂，通过一条润滑管路将润滑剂输送到混合阀。在混合阀内，供给的压缩空气会将润滑剂输送到二级管路内，然后再输送到润滑点。定量取决于间歇工作式集中润滑系统上的润滑循环数以及单路分配器上选用的计量装置。

润滑剂供给接口有一个适用于 $\varnothing 4$ 毫米配管用无焊管接头的扩孔。压缩空气接口为G1/2"或G1"，具体视设计而定。每多一个润滑点，就必须多加一个混合阀。这种情况下，压缩空气必须分别供给到各个混合阀。

技术数据

161-300-313, 161-300-315

驱动压力（空气）...3-10巴

驱动压力（油）...3-40巴

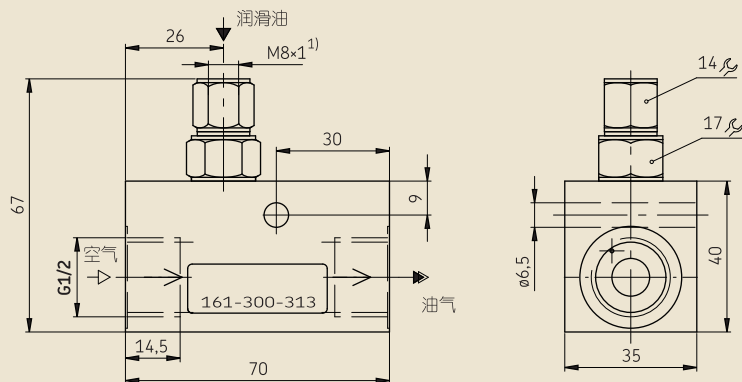
工作粘度.....6-760平方毫米/秒

输送介质.....与NBR合成橡胶相容

安装位置.....如图所示

尺寸

161-300-313



1) 带有适用于 $\varnothing 4$ 配管用无焊管接头的扩孔的接口螺纹

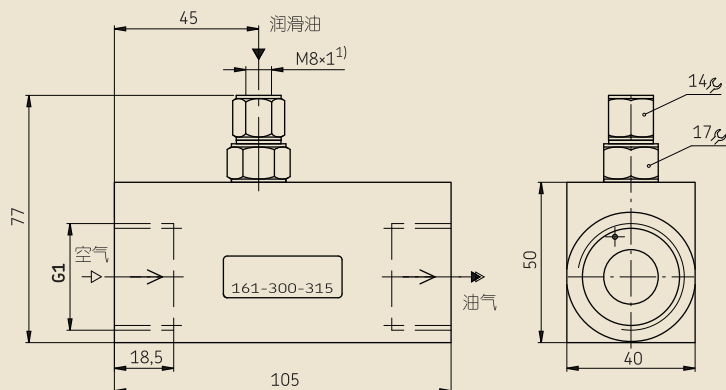
161-300-313



161-300-315



161-300-315



1) 带有适用于 $\varnothing 4$ 配管用无焊管接头的扩孔的接口螺纹

无计量功能的SKF Oil+Air混合阀 – MV21、MV32 ... MV38

设计

MV21和MV32 ... MV38是无计量功能的油气混合阀，采用模块设计，最多包含8个润滑管路接口（例如MV35包含5个MV21）。通过一个与混合阀相连、在间歇工作式集中润滑系统（SKF MonoFlex）上运行的（SKF MonoFlex）单路分配器（小册子1-5001-EN）进行供油和计量。该单路分配器会定量供给润滑剂，通过一条润滑管路将润滑剂输送到混合阀。

在混合阀内，供给的压缩空气会将润滑剂输送到二级管路内，然后再输送到润滑点。定量取决于间歇工作式集中润滑系统上的润滑循环数以及单路分配器上选用的计量装置。

相机外接测光：

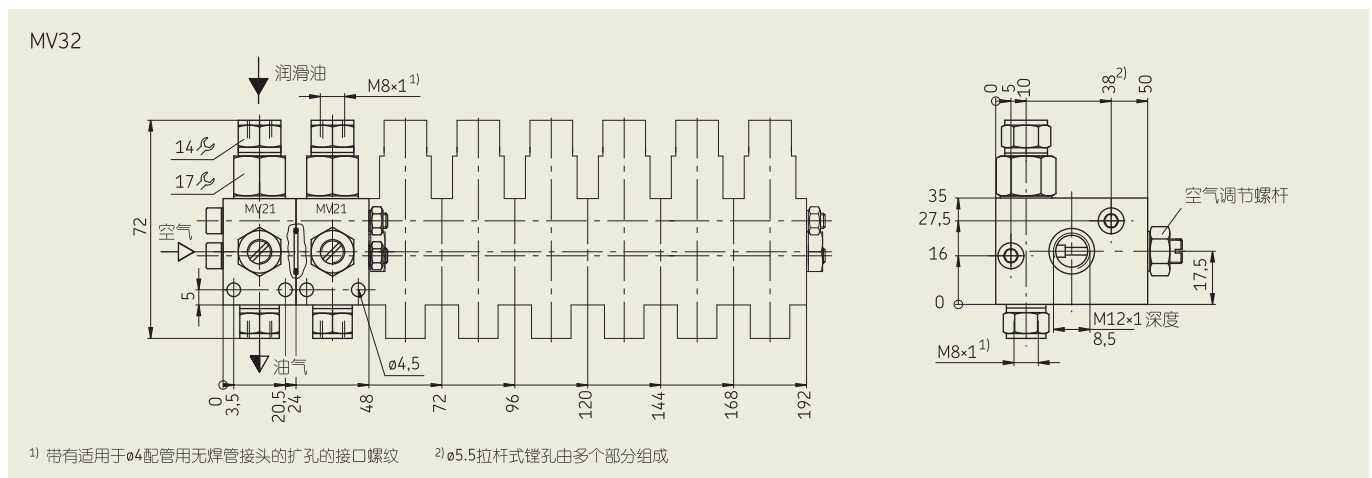
SKF MONOFLEX分配器0.01-0.2毫升

注油壶0.003-0.03立方厘米

微型泵从0-0.30立方厘米

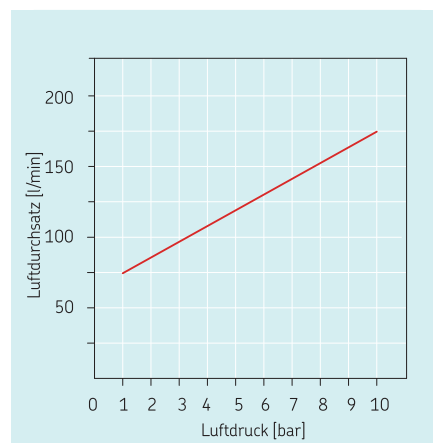


尺寸



技术数据

定量	
订购号	出口数
MV21	1
MV32	2
MV33	3
MV34	4
MV35	5
MV36	6
MV37	7
MV38	8



MV21 ... MV38	
驱动压力（空气）	最大10巴
驱动压力（油）	.. 5巴
工作粘度	 最大3 000平方毫米/秒
输送介质	 带矿物或合成基的润滑油，与NBR合成橡胶相容
安装位置	 最好如图所示
定量（外部润滑剂分配器）	 0.01-0.2立方厘米

SKF Oil+Air分流器 – 169-000-18x和169-000-25x

设计

SKF Oil+Air分流器将油气流分配到2-6个润滑点。为了尽可能均匀分配油气流，油气分流器出口上不能有任何背压。此外，必须确保分流器出口上二级管路的长度变化不得超过0.5米。如果超过0.5米，必须多加一个分流器。



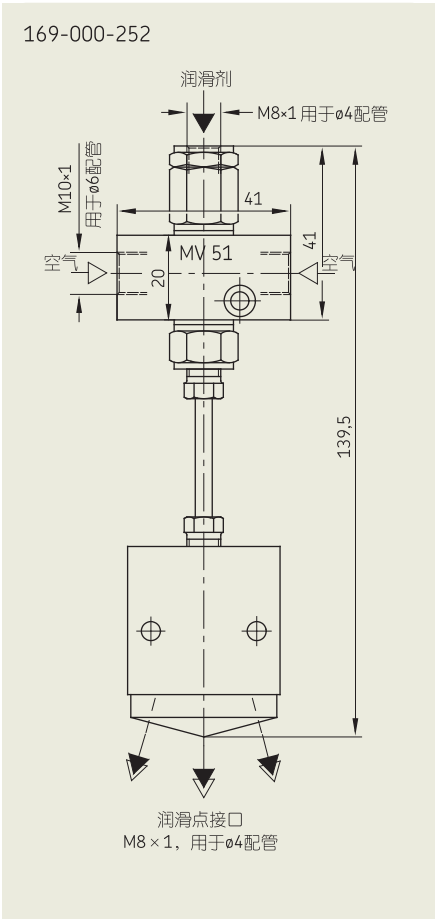
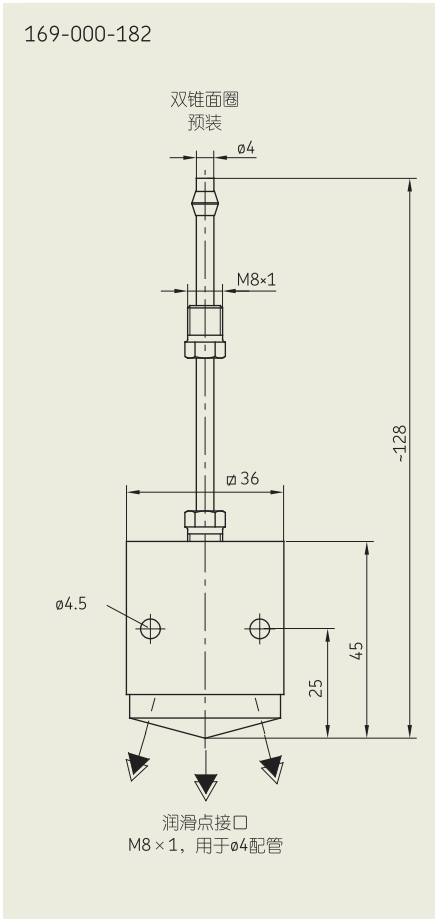
分流器169-000-18x	
订购号	出口数
169-000-182	2
169-000-183	3
169-000-184	4
169-000-185	5
169-000-186	6

分流器169-000-25x	
订购号	出口数
169-000-252	2
169-000-253	3
169-000-254	4
169-000-255	5
169-000-256	6

技术数据

169-000-18x、169-000-25x	
驱动压力（空气）	最大10巴
驱动压力（油）	.. 5巴
工作粘度.....	最大3 000平方毫米/秒
输送介质.....	带矿物或合成基的润滑油，与NBR合成橡胶相容
安装位置.....	最好如图所示
定量（外部润滑剂分配器）.....	0.01-0.2立方厘米

尺寸



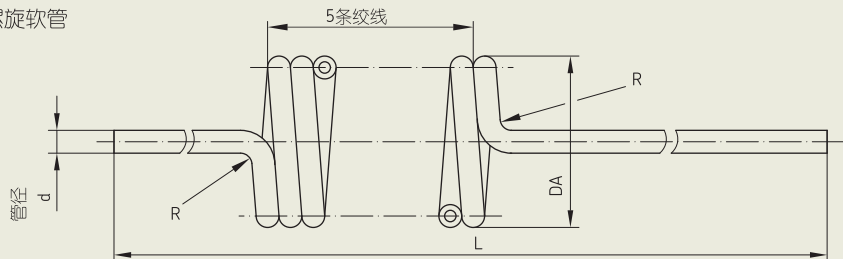
SKF Oil+Air润滑

附件

螺旋软管

订购号	管径 [毫米]	DA [毫米]	L [毫米]	R [毫米]
828-090-004	4 × 0,8530		2545	14
828-090-020	4 × 0,8530		10545	14
828-090-021	4 × 0,8530		4045	14

螺旋软管

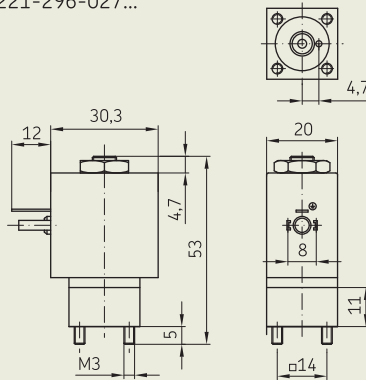


3/2定向控制阀

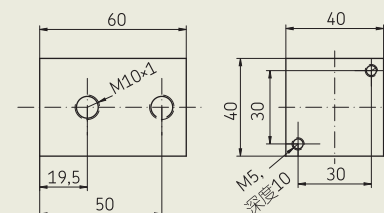
订购号
 交流230 V, 50 Hz . 221-296-027+363
 交流120 V, 60 Hz . 221-296-027+758
 直流24 V 221-296-027+924
 阀体 993-000-196

压力范围 0-10巴
 安装位置 任何位置
 密封材料 FKM (FPM)
 环境温度 +55° C
 电气连接 DIN EN 175301-803
 表C, 2506型接线插座

221-296-027...



993-000-196 (阀体)



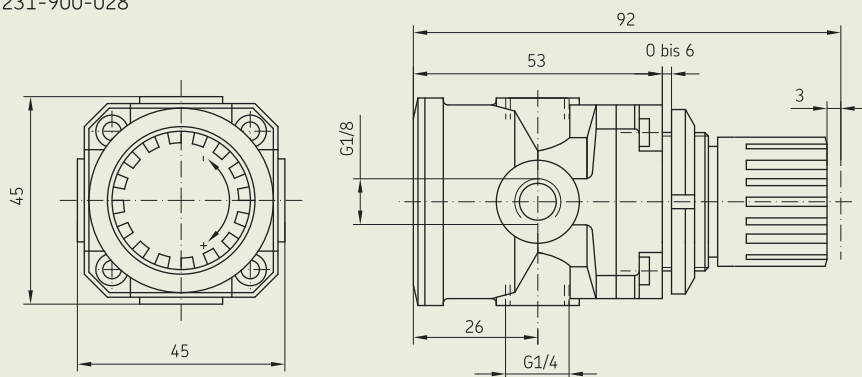
气压控制阀

订购号 231-900-028
 型号 膜片调节器
 最大一级压力 0-16巴
 二级压力 0.5-10巴
 工作温度 0-80° C
 密封材料 NBR (丁腈橡胶)

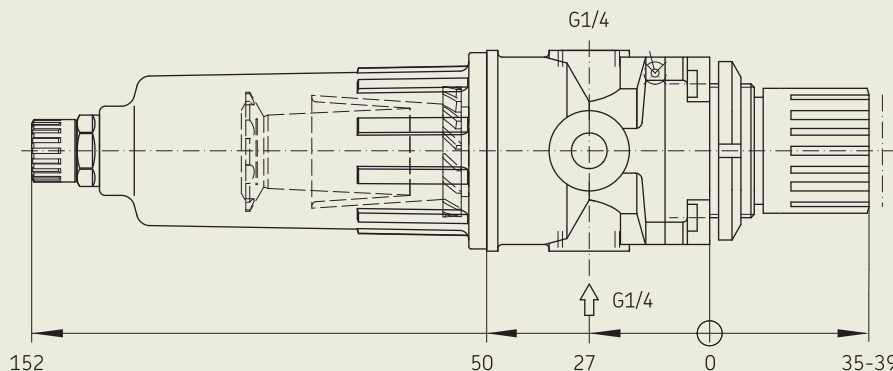
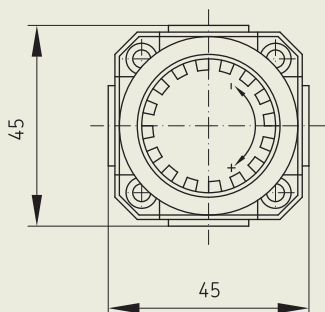
气压控制阀, 包括过滤器和脱水器

订购号 231-900-028.U1
 过滤器 5 微米

231-900-028



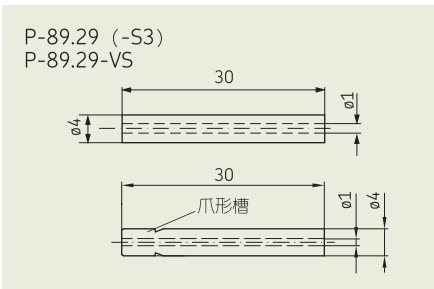
231-900-028.U1



附件

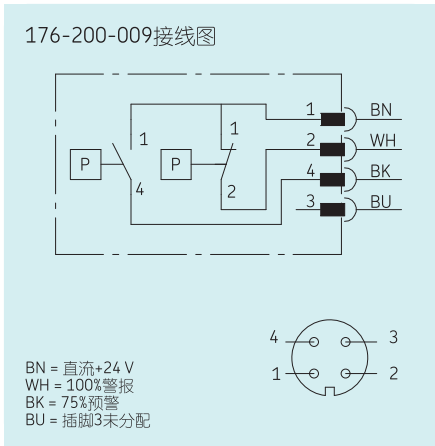
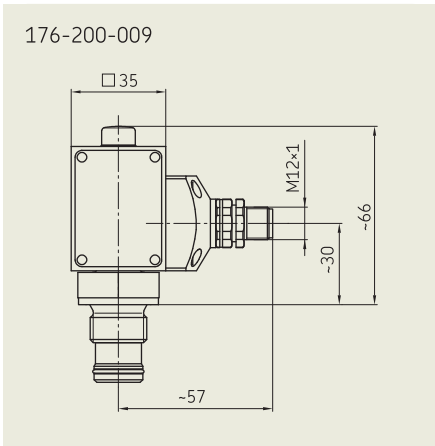
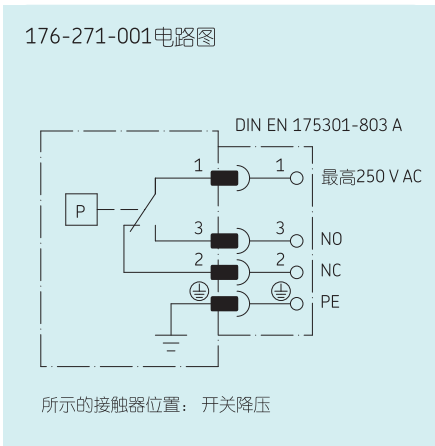
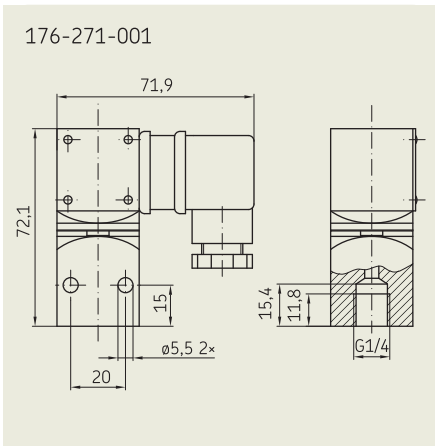
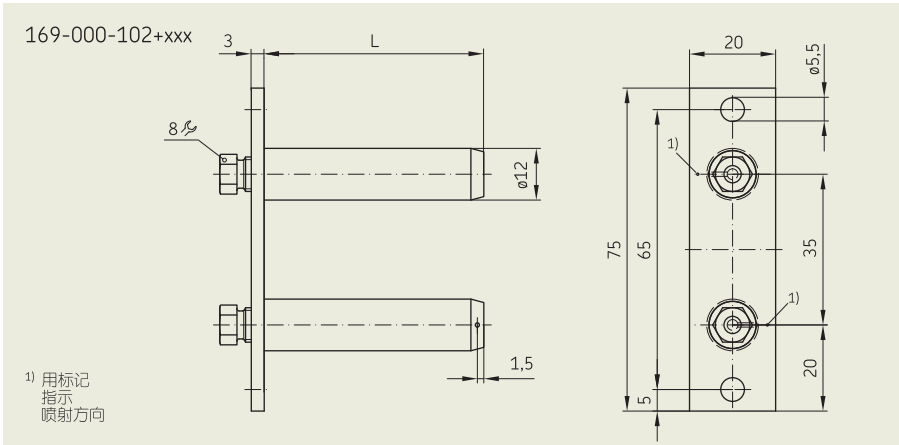
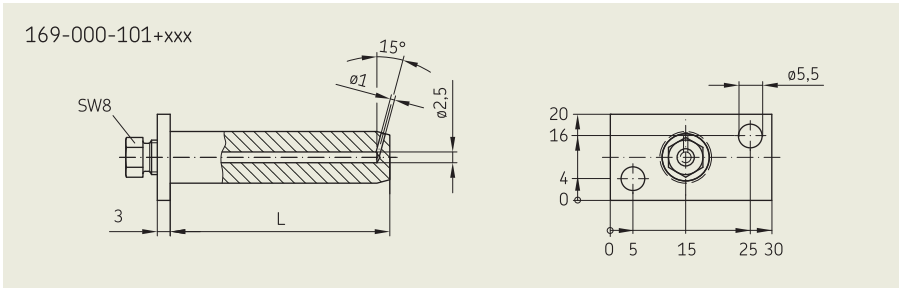
订购号	说明
169-000-101+xxx ¹⁾	用于ø4毫米配管的喷嘴 L=15 - 120毫米
169-000-102+xxx ¹⁾	用于ø4毫米配管的双喷嘴 L=15 - 120毫米
P-89.29	用于ø4毫米配管的喷嘴，不锈钢材质
P-89.29-S3	用于ø4毫米配管的喷嘴，有用于SKF插塞接头的爪形槽
P-89.29-VS	

¹⁾ 指定xxx的理想长度L



用于最小气压的压力开关	
订购号	176-271-001
接触器类型	转换式
调节范围	0.5-5巴
	(预设为3巴)
最高开关电压	交流250 V
最大开关电流	5 A
复位压差	15 %

压差开关	
订购号	176-200-009
接触器类型	1 × 常闭接触器、 1 × 常开接触器
最高电压	交流/直流24 V
最大开关电容	15 VA/W
打开压力	Δ5巴 -10 %
最大工作压力	420巴



附件

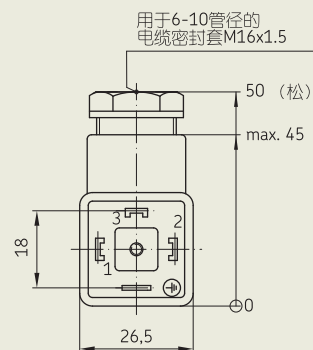
方形连接器

订购号	名称
179-990-033	电缆接线座，按 DIN EN 175301-803A， 电缆直径6-10毫米

179-990-033



179-990-033



圆形连接器M12x1

订购号	名称
179-990-371	电缆接线座， 直插型 (A)
179-990-600	电缆接线座，直插型， 带模制电缆 (B)
179-990-372	电缆接线座，斜插型 (C)
179-990-601	电缆接线座，斜插型， 带模制电缆 (5米， 4×0.25平方毫米) (B)

圆形连接器

A

B

C

D



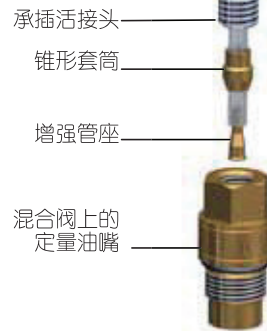
管接头 用于ø4毫米塑料管

订购号	名称
404-003-VS	SKF插塞接头 用于无焊管接头的
404-612	承插活接头
404-611	用于无焊管接头的锥形 套筒
404-603	用于无焊管接头的增强 管座

SKF插塞接头



无焊管接头



计量点插塞

订购号	名称
404-011, U1	用于无焊管接头、 带铜圈的螺旋塞
450-204-002	用于SKF插塞接头的 锁定销钉

锁定销钉



螺旋塞



SKF Oil+Air润滑

附件

配管		
订购号	名称	小册子中的详情
WVN715-R04 × 0.85	ø 4毫米塑料管，半刚性（未增塑）	1-0103-EN
WVN716-R04 × 0.85	ø 4毫米塑料管，柔性（增塑）	1-0103-EN



用于润滑油的压力过滤器	
订购号	名称
169-460-307	10 微米压力过滤器，配备电动和目视污染指示器
169-460-308	3 微米压力过滤器，有电动和目视污染指示器
169-460-250	10微米压力过滤器，无电动和目视污染指示器
169-460-309	3微米压力过滤器，无电动和目视污染指示器



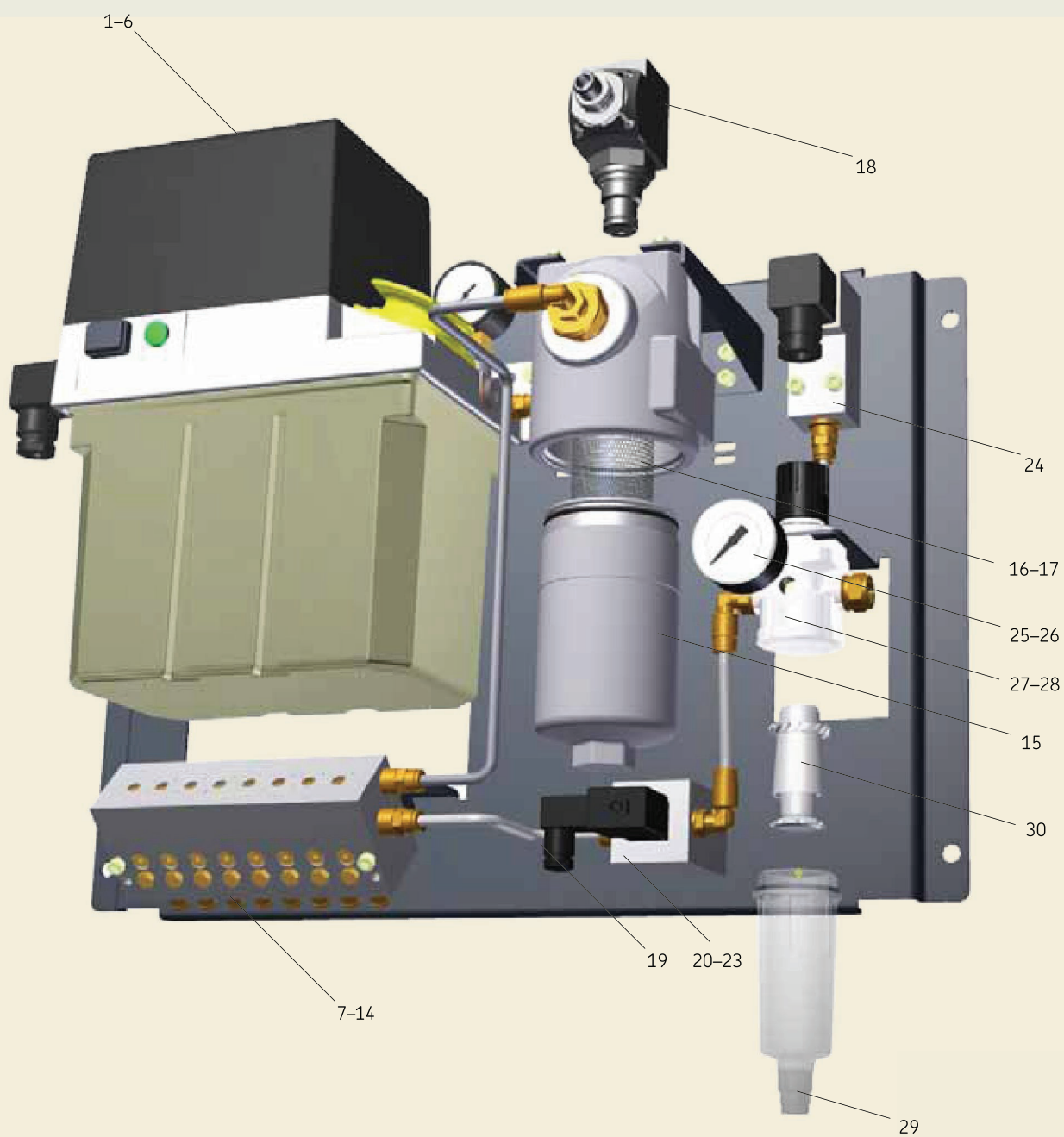
油膜传感器		
订购号	名称	小册子中的详情
GS4011-S50	用于60-120立方毫米/小时和4毫米管径的油膜传感器	1-1704-EN
GS4011-S20	用于120-600立方毫米/小时和4毫米管径的油膜传感器	1-1704-EN



SKF Oil+Air润滑

备件

OLA三维分解图

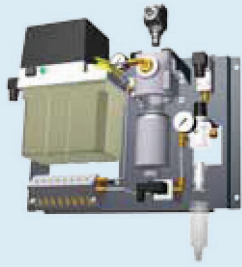


备件

备件清单		
项目	订购号	名称
1	MKL2-12FC11000+428	带IG54-20-S4-I控制单元的齿轮泵单元，用于230 V 50/60Hz
2	MKL2-12FC11000+429	带IG54-20-S4-I控制单元的齿轮泵单元，用于115 V 50/60Hz
3	MKL2-12FC11000+924	带IG54-20-S4-I控制单元的齿轮泵单元，用于直流24 V
4	MKU2-12BC11000+428	无控制单元的齿轮泵单元，用于230 V 50/60 Hz
5	MKU2-12BC11000+429	无控制单元的齿轮泵单元，用于115 V 50/60 Hz
6	MKU2-12BC11000+924	无控制单元的齿轮泵单元，用于直流24V
7	MV201-1...	油气计量单元，1个端口
8	MV202-1...	油气计量单元，2个端口
9	MV203-1...	油气计量单元，3个端口
10	MV204-1...	油气计量单元，4个端口
11	MV205-1...	油气计量单元，5个端口
12	MV206-1...	油气计量单元，6个端口
13	MV207-1...	油气计量单元，7个端口
14	MV208-1...	油气计量单元，8个端口
15	853-880-011	用于滤油器的NG40外壳
16	169-400-250	用于滤油器的10微米滤芯
17	169-400-260-V57	用于滤油器的3微米滤芯
18	176-200-009	用于滤油器的压差开关
19	179-990-465	用于3/2定向控制阀的接线插座
20	221-296-027+263	用于230 V、50 Hz的3/2定向控制阀
21	221-296-027+758	用于120 V、60 Hz的3/2定向控制阀
22	221-296-027+924	用于直流24 V的3/2定向控制阀
23	993-000-196	阀体，完整用于3/2定向控制阀
24	176-271-001	用于监测最小气压的3巴压力开关
25	169-101-606	用于空气减压阀的压力表（密封圈独立订购 = 项目26）
26	248-610.03	用于压力表的密封圈G1/8 CU
27	231-900-028.U1	气压控制阀 + 5微米过滤器，包括空气过滤器和脱水器
28	231-900-028	无空气过滤器和脱水器的气压控制阀
29	231-900-035	脱水器容器
30	231-900-034	5微米滤芯
31	995-810-047	油气润滑单元的整套资料，包括符合性声明

注释

注释



本手册中所示的产品CAD模型
可参见以下网站：
skf-lubrication.partcommunity.com



关于产品使用的重要信息

所有 SKF 产品只可用于本手册和使用说明或组装说明中规定的用途。如果产品随附有使用说明，则必须阅读并遵守使用说明的规定。并非所有润滑剂都可用集中润滑系统输送。

经用户要求，SKF 可检查用户所选的润滑剂是否适合用集中润滑系统泵吸。SKF 制造的润滑系统及其部件不可用于气体、液化气、加压溶解气体、蒸汽或者最大允许温度下蒸汽压力超过正常大气压力 (1 013 mbar) 0.5 巴以上的液体。

特别注意，任何危险材料，特别是 EC 指南 67/548/EEC 第 2 条第 2 段中定义的危险材料，只可在向 SKF 咨询并获得 SKF 的书面许可后，注入 SKF 集中润滑系统及其部件进行输送和/或分配。

其它产品小册子：

1-0103-EN	配件和附件
1-0994-EN	预防主轴失效
1-1700-3-EN	用于油气润滑的控制单元
1-1704-EN	流量监测器和传感器
1-2001-ZH	用于机床的SKF MachineLube润滑解决方案
1-5001-ZH	SKF MonoFlex润滑剂分配器
1-5012-4-EN	注油器、微型泵
1-5012-EN	微量计量附件
1-5102-EN	SKF LubriLean – 微量润滑技术
1-6917-ZH	SKF的润滑解决方案
1-9201-EN	集中润滑系统中的润滑剂输送

skf.com

® SKF是SKF集团的注册商标。

© SKF集团2016年

本出版物内容的著作权归出版者所有且未经事先书面许可不得被复制(甚至引用)。我们已采取了一切注意措施以确定本出版物包含的信息准确无误，但我们不对因使用此等信息而产生的任何损失或损害承担任何责任，不论此等责任是直接、间接或附随性的。

PUB XXXXXXXXXXXX · 2020年3月

部分图片经Shutterstock.com授权允许使用。