

商用车用递进式系统

NLGI 2级以下润滑脂



- 减少磨损
- 缩短停工时间
- 降低维护成本

目 录

	页码
按拼音顺序的标题索引	3
订购号索引	4 / 5
系统概述	6 / 7
术语表	8
系统规划	9
润滑剂	10
润滑脂补给泵	11
柱塞泵, KFG系列, 电动操作	12 / 13
电子控制装置IG502-2-E	14 / 15
柱塞泵, KFGS系列, 电动操作	16 / 17
电子控制装置IG502-1	20 / 21
微型泵单元KFA (S)	18 / 19
递进式分配器, VPM、VPKM系列	22 – 25
递进式分配器, VPBM系列	26 / 27
带整体分配器PF-VPBM的柱塞泵---手动操作	28
润滑辅助设备	29
接头和辅助设备	30 – 48

按拼音顺序的标题索引

	页码		页码
A			
安全阀	45	控制装置IG502-2-E	14 / 15
安装板, 用于KFG / KFA柱塞泵	43	快插接头	30
安装板, 用于VPBM递进式分配器	43	快速连接接头	
安装角托架	46	带回油口	46
		和注油嘴配合	46
B			
泵固定板, 带KFG/KFGS柱塞泵	43	L	
泵芯, 用于KFG/KFGS柱塞泵	14	联合螺母	32
变径管接头	48	螺栓	37
标记夹具	44	螺母	37
波纹软管	40	螺栓	37
补给泵	11	螺旋保护套	44
		螺旋软管	44
C			
衬套	33	M	
出油开口块		铭牌	36
用于VPBM分配器	27	O	
用于VPM分配器	23	耦合插头	46
		耦合插头接头	46
D			
带灯按钮	36	R	
带灯按钮的标志镶嵌件	36	软管喷嘴	46
带块式分配器的手动注脂泵	28	软管线, 带卡套接头螺母	46
单锥卡套	33	润滑辅助设备	46
递进式分配器		润滑剂	46
VPBM系列	26 / 27	润滑脂	29
VPM、VPKM系列	22 - 25	S	
递进式分配器的安装板	42	三通接头	31
电缆扎带	41	手动加油枪, 成套	11
电缆插头, 用于柱塞探测器	36	刷子	47
垫圈	33 / 37	塑料管	40
		锁紧垫圈	37
F			
分配块	42	锁紧螺母	33
G			
钢管	40	W	
钢管和塑料管的接头螺母	33	弯管装置	47
杠杆式注油枪	48	弯头	32 / 34
高压软管的防缠绕线圈	44	微型泵单元KFA(S)	18 / 19
割管器	30 / 47	X	
固定螺栓	37	系统概述	6 / 7
固定片	41	系统用电缆线束	
管材	40	带KFGS/KFAS的柱塞泵	35
管夹	41	带FKG的柱塞泵	35
管接头	34	橡胶扣环	35
过滤器	47	Y	
		压力表	30
H			
焊接板	42	压力表接头	32
焊接法兰	42	压力表接头, 带垫圈	44
护圈	42	Z	
J			
加油嘴	11	直角隔板卡套管接头	31
间隔环	41	直角卡套管接头	32
绞合线	35	直角弯头	31
铰接式接头	32	直接头	31
接头	33	直通接头	31
接头防尘盖	46	直通接头, 可分离式	30
接头和辅助设备	30 - 48	止回阀	27 / 30
		指示灯	36
K			
卡套	32	注油嘴	46
卡套螺母	32	柱塞泵, KFGS系列, 电动操作	16 / 17
控制灯	36	柱塞泵, KFG系列, 电动操作	12 / 13
控制和监测装置IG502-I	20 / 21	柱塞泵, PF-VPBM系列-..., 手动操作	28
		柱塞探测器	25 / 27
		自助安装软管	38 / 39
		自攻螺丝	37

订购号索引

订购号	页码	订购号	页码	订购号	页码	订购号	页码
DAR506	34	WV-R08×0.7VERZI	40	301-020	33	406-423W-VS	30
DAR524	34	WV-R010×1VERZI	40	301-034	44	406-425	31
DIN931-M6×*	37	WVN711-10 (+AF2)	39	301-134	44	406-426	31
DIN933-M6×*	37	WVN715-RO*+A89	40	401-004-512	33	406-426-VS	30
DIN933-M8×*	37	161-200-130	45	401-004-903	33	406-433	31
DIN934-M6-8	37	161-210-008	45	401-004-904	33	406-435	31
DIN934-M8-8	37	161-210-012	45	404-003K	33	406-443	31
DIN936-M*×1.5-5	37	161-210-014	45	404-003	33	406-445	31
DIN7981-B*	37	161-210-016	45	404-005	33	406-446	31
IG502-I	20	161-210-018	45	404-006	33	406-455W	31
IG502-2-E	15	161-210-020	45	404-006K	33	406-513W	31
KFA1	18	161-210-021	45	404-008	34	406-611	33
KFAS1	18	161-210-025	45	404-009	34	406-612-MS	33
KFA1.U1	18	167-002-001	48	404-009	34	406-613	33
KFA1.U2	18	169-000-042	11	404-011	37	406-708-005	39
KFA1.U3	18	169-000-054	11	404-011	37	406-710-002	39
KFG1-5	12	169-000-143	48	404-040K	33	406-808-005	39
KFG1.45	43	169-000-146	28	404-040K-US	33	406-810-002	39
KFG1.U1	12	169-000-171	11	404-044	33	408-004	33
KFG1.U2	12	169-000-174	11	404-045	33	408-005	33
KFG1.U3	12	169-000-301	47	404-047K	33	408-011	37
KFG1.U4	12	169-000-337	30	404-050	33	408-011	37
KFG1.U16	43	169-000-342	11	404-054K	33	408-301	32
KFG1.U17	43	169-125-000	44	404-072	33	408-302	32
KFG3-5	12	169-140-001	44	404-164	33	408-403W	31
KFG3-5-S3	12	177-100-062	36	404-603	33	408-405W	31
KFG5-5	12	177-100-063	36	404-611	33	408-407	31
KFGS1-5	16	177-100-064	36	404-612-MS	33	408-408	31
KFGS3-5	16	177-100-065	36	404-662K	33	408-409	31
KFGS3-5-S3	16	177-300-091	25	404-663K	33	408-413W	31
KFGS5-5	16	177-300-092	25	404-673K	33	408-416	31
P-66.60GELB	36	177-300-096	27	405-541-411	11	408-423W	31
P-66.60GRUEN	36	179-100-043	36	405-549-049	32	408-425W	31
P-66.60ROT	36	179-100-078+924	36	405-551-049	32	408-433	31
P-66.62	36	179-100-088+912	36	406-004	33	408-453W	31
PF-VPBM-3-2	28	179-990-186	41	406-004K	33	410-301	32
PF-VPBM-4-2	28	179-990-371	36	406-004K-S2	33	410-302	32
PF-VPBM-5-2	28	179-990-372	36	406-011	37	410-403	31
PF-VPBM-6-2	28	179-990-600	36	406-035K	33	410-403W	31
VPBM-*	26	179-990-601	36	406-045K	32	410-405	31
VPBM-C	27	179-990-603	36	406-054	33	410-407	31
VPBM-C2	27	186-094.03	29	406-089K	32	410-409	31
VPBM-C3	27	186-095.03	29	406-090K	32	410-410	31
VPBM-C4	27	186-096.03	29	406-145K	32	410-416	31
VPM-*	23	186-097.03	29	406-166	33	410-443	31
VPKM-*	24	186-098.03	29	406-301	32	430-706-001	32
VPKM-RV-S4	31	186-099.03	29	406-302	32	430-710-001	32
VPKM-RV-VS	30	186-100.03	29	406-331	32	441-006-347	48
WV-RO4×0.7VERZI	40	213-870	47	406-332	32	441-008-511	31
WV-RO6×0.7VERZI	40	213-870F	47	406-403	31	441-110-163	44
WV-RO6×1VERZI	40	248-610.01	44	406-406	31	443-306-341	32
		248-803.20	47	406-407	31	443-308-351	32
				406-409	31	443-310-372	32
				406-413	31	443-406-061	31
				406-415W	31	443-406-351	31
				406-416	31	443-410-101	31
				406-423	31		
				406-423W	31		

订购号索引

订购号	页码	订购号	页码	订购号	页码
444-510-062	48	821-400-006	37	941-215-104	41
445-808-351	31	821-400-010	37	941-217-104	41
451-006-468-VS	30	821-730-010	42	941-217-105	41
451-006-498-VS	30	821-750-010	42	941-218-101	41
451-006-518-VS	30	821-950-010	42	941-220-104	41
453-006-468-VS	30	844-300-001	47	941-222-100	41
455-529-068-VS	30	844-330-007	30	941-225-104	41
455-531-068-VS	30	853-370-002 (VS)	38	941-207-104	41
455-546-048-VS	30	853-380-002 (VS)	38	941-309-204	41
456-004K-S2	33	853-380-003 (VS)	38	941-317-204	41
504-050	34	853-380-004 (VS)	38	951-110-991	36
504-103	34	853-390-002	38	951-110-992	36
504-200K	34	853-390-003	38	951-120-025	36
504-201K	34	853-390-004	38	951-130-115	43
504-202K	34	853-460-000	33	951-130-145	43
504-211K	34	853-540-010	38	951-130-148	43
506-108-VS	30	853-950-010	11	981-900-031	35
506-508-VS	30	857-760-007	46	982-750-091	38
506-510-VS	30	857-870-002	46	982-750-091+AF2	38
506-511-VS	30	871-340-006	42	982-750-092+AF2	38
604-001-A	41	871-340-008	42	982-750-111	39
604-002-A	41	871-360-006	42	982-750-111+AF2	39
606-010-A	41	871-360-008	42	982-760-061	44
608-001-A	41	871-380-006	42	982-760-070	40
650-060	37	871-390-020	42	982-760-102	44
650-080	37	871-390-023	42	982-760-120	40
650-140	37	871-530-010	42	982-760-121	44
650-160	37	871-770-006	42	982-760-130	40
650-200	37	871-990-065	42	982-760-132	44
760-048	36	871-990-073	42	982-760-141	44
808-110-010	44	871-990-083	42	982-760-160	40
808-110-011	44	871-990-084	42	982-760-171	44
808-110-012	44	871-990-086	42	982-760-172	44
808-110-013	44	871-990-087	42	982-760-222	44
808-110-014	44	871-990-088	42	982-760-224	44
808-110-015	44	871-990-089	42	982-760-272	44
808-110-016	44	881-290-430	43	982-760-320	44
808-110-017	44	881-430-000	46	992-000-171	47
808-110-018	44	881-490-007	43	992-000-289	47
808-110-019	44	898-210-061	41	995-000-705	46
808-220-010	44	898-210-119	35	995-001-500	46
808-220-011	44	898-510-002	41	995-001-620	46
808-220-012	44	898-610-000	41	995-001-621	46
808-220-013	44	898-710-000	41	995-001-622	46
808-220-014	44	898-710-001	41	995-001-623	46
808-220-015	44	941-204-104	41	996-001-890	42
808-220-016	44	941-206-104	41	997-000-185	35
808-220-017	44	941-206-108	41	997-000-630	35
808-220-018	44	941-208-104	41	997-000-650	35
808-220-019	44	941-209-104	41	997-000-760	35
		941-209-105	41		
		941-210-104	41		
		941-212-104	41		
		941-213-104	41		

系统概述

润滑剂: 可使用NLGI 2级以下润滑脂				
选择标准	泵送速率	出油速率由泵的工作时间和所用的泵芯共同决定		
	适用的泵	农业机械 工程机械 特种车辆 带上部结构的牵引车 拖车和半拖车 (需要时可防防爆和危险品型)		
	传动类型	电动	电动	
类型名称	泵	柱塞泵, KFG系列  第12页	柱塞泵, KFGS系列  第16页	
	技术参数	运行压力	最大300 bar	最大300 bar
		油箱容量	2、6或10升	2、6或10升
辅助设备	润滑剂分配	递进式分配器VPM、VPKM、VPBM		
	控制系统	带或不带监测的 IG502-2-E控制装置	带或不带监测的 IG502-I集成控制装置 (集成在泵单元中)	
	主管线 (连接: 泵 - 分配器)		钢管	$\varnothing 6 \times 1$ $\varnothing 8 \times 0,7$; $\varnothing 10 \times 1$
	次级管线 (连接: 分配器 - 润滑点)	塑料管 $\varnothing 4 \times 0,85$ ¹⁾ $\varnothing 6 \times 1,25$; $\varnothing 6 \times 1,5$	钢管	$\varnothing 4 \times 0,7$ ¹⁾ ; $\varnothing 6 \times 0,7$; $\varnothing 6 \times 1$; $\varnothing 8 \times 0,7$

用于商用车的单线系统, 可使用NLGI 000,00级以下润滑脂, 参见手册1-9420-ZH。

		2 cm ³ /行程	
	电动	手动	手动
	柱塞泵 KFA(S)系列  第18页	手动泵 PF-VPBM-...  第28页	润滑辅助设备  第29页
	最大300 bar	最大400 bar	最大250 bar
	1升	450 cm ³	
		VPBM (带泵单元)	VPM, VPKM, VPBM
	带或不带监测的 IG502-I 集成通用控制装置 (集成在泵单元中)		
	软管线 ø 6 : 982-750-091; ø 8 : 982-750-111 ø 10 : WVN711-10		
	软管线 ø 4 : 734-...-K ¹⁾ ; ø 6 : 982-750-091 ø 8 : 982-750-111		

¹⁾ 管径4的次级管线不适用于- 5 °C以下温度。

术语表

集中润滑系统

通过一台泵通过管线和分配器后，能为大量摩擦点供应润滑剂。

止回阀

该阀仅允许沿一个方向流动，而不能反向流动。

粘度

见锥入度。

工作时间

泵的工作时间。

控制和监测装置

控制和监测集中润滑系统的指定功能，并提示故障的电子装置。

柱塞探测器

递进式分配器中的柱塞行程可通过柱塞探测器检查，然后可监测整个分配器系统。

位置控制阀

将流动介质引向各个方向/通道的阀，如3/2通道压缩空气阀、减压阀。

快速加油连接口

用转子泵注油时，该接头用于快速补充润滑剂用。

接头

钢管和塑料管，用于无焊缝管连接的管接头和符合DIN标准2353标准的快插式螺纹管接头。

摩擦点

具有摩擦力的点。

指示灯

由电传感器（压力、泵运行）激活的指示灯，用于功能检查。

间隔时间

两次泵工作时间之间的时间。

递进式分配器的润滑周期

递进式分配器的完整循环所需的时间。每个柱塞必须完成一个双倍行程。

润滑点

润滑剂送至摩擦点的位置

主管线

连接泵和分配器的管线。

计量数量

润滑应用中，通过分配器送到润滑点的润滑剂数量。

监测

通过故障指示进行功能检查。

NLGI等级

见锥入度。

出油阀

集成在柱塞泵中的止回阀。当泵处于运行中时，它打开主管线；当泵处于吸入行程，它关闭主管线。

锥入度

润滑脂的塑性（粘度）以锥入值表示。根据DIN标准51804，在+25 °C下，使用量径锥测量的锥入深度。基于NLGI等级的“润滑剂的粘度指数（美国国家润滑脂协会）。

流动性润滑脂: NLGI等级000, 00, 0

润滑脂: NLGI等级1, 2

压力开关

达到指定压力后，可以被激活的电气开关设备，因此它可以把液压信号转化为电信号。

递进式分配器（VPM、VPKM、VPBM系列）

以递进顺序将润滑剂供至润滑点的润滑剂分配器。

递进式系统

带递进式分配器的集中润滑系统。

泵

用于分配润滑剂的正排量（柱塞、齿轮）泵。

柱塞泵 – 手动、气动、液压、电动

安全阀

将系统中的压力限制到最大值的阀。如果超过此压力则安全阀将打开。

次级（润滑）管线

连接分配器和润滑点的管线。

工作周期

从一个润滑循环开始到下一个循环开始的时间。

NLGI 2级以下润滑脂用系统

- 电动柱塞泵KFA / KFG
- 带集成控制电子装置的电动柱塞泵KFAS / KFGS
- 递进式分配器VPM, VPKM, VPBM系列

润滑脂系统由泵、分配器、管线网络和控制装置组成。

递进式系统最高可以达到300 bar的运行压力，由所用的润滑剂、环境温度、系统尺寸和轴承所决定。当泵运行时，预定的润滑剂量被送至润滑点，柱塞泵的全部输出量，由递进式分配器分配。

完成整个润滑循环需要多个泵行程，即直至每个润滑点得到了预计的润滑剂量，这就算完成一个润滑周期了。

装置说明

1. 柱塞泵

KFG / KFGS系列

泵由直流电机驱动。油箱容量和加油类型可以有多种选择。

泵最多拥有三个出油口。每个出油口需要一个泵芯。泵芯可具有不同泵送速率，且以后可进行更换。

可以通过润滑脂箱液位计或电气(W1) 监控，检查润滑液位。

KFG泵由IG502-2-E控制装置控制。

KFGS泵由集成在泵单元中的控制器(IG502-I) 控制。

KFA / KFAS系列

这些泵最多拥有2个出油口，可以连接到2个相互独立的润滑回路中。每个出油口需要一个泵芯。泵芯可具有三个不同泵送速率，且以后可进行更换。

2. 递进式分配器

VPM, VPKM, VPBM系列

递进式分配器用于NLGI 2级以下润滑脂。它们的设计使它们可将分配器调节至所连接的润滑点要求的润滑剂量。

当设计一个系统时，请注意每个润滑周期中，泵出的油量全部都会被递进式分配器分配出去。因此，计量仅定义了分配比例而不是绝对数量。

VPM系列

可提供以下计量数量：0,05; 0,14; 0,19; 0,25; 0,3; 0,35 cm³（每个循环和出油口）

相邻的出油口可进行外部组合，相对的出油口可通过S块进行内部组合。

VPKM系列

可提供以下计量数量：0,04; 0,08; 0,14; 0,18 cm³（每个循环和出油口）

在这个系列中，成品分配器的相邻出油口仍可进行内部组合，而无需拆卸分配器。

VPBM系列

统一计量数量 0,13 cm³（每个循环和出油口）

相对的出油口可进行内部组合，相邻/平行的出油口可进行外部组合。

重要说明：

不要封闭不用的出油口。这将导致分配器不动作并损坏。不用的出油口的润滑剂，必须返回油箱或引导到另一个润滑点。

管线必须通过管接头连接到分配器。

3. 管线和接头

在NLGI 2级以下润滑脂的系统中，使用6、8或10 mm的高压软管做为主管路是必要的，特殊情况下也可使用直径6、8或10 mm直径的钢管。6 × 1,5聚酰胺管用于次级管线，或者工程机械中也可使用6 mm高压软管或6 mm钢管做为次级管路。

主管线和次级管线供应时可以预装满润滑脂。

4. 控制装置

电子控制和监测装置IG502-2-E，配合一个柱塞探测器用于KFG/KFA柱塞泵（见第14页）。

注意：

“递进式系统的通用操作说明”详见951-130-186-US。

油脂理论

润滑脂的塑性（粘度）以锥入值表示。

根据DIN标准51804，在+25 °C下，使用量锥测量锥入度。

在美国，美国润滑油协会（NLGI）介绍的锥入度定级方法被DIN51818标准中的“润滑油脂密度定级”收录。

符合 DIN 51818 的NLGI等级	工作锥入度 单位 0,1 mm	
000	445 至 475	液体
00	400 至 430	接近液体
0	355 至 385	极软
1	310 至 340	非常软
2	265 至 295	软
3	220 至 250	中等
4	175 至 205	中等硬

但是集中润滑系统中的供脂能力不仅受其锥入度影响，而且还受其他参数如流动压力、添加剂、增稠剂类型及其基础油的粘度（仅例举出了主要参数）的影响。

所有系统部件如泵、管材和分配器必须指定相应尺寸以确保良好的供脂能力。

输送润滑脂所需的压力取决于锥入度和前述影响供脂能力的参数。根据润滑脂类型、系统尺度和部件尺寸，可出现200 bar或更高的输送压力。

润滑脂主要由三个成分组成：增稠剂、油和添加剂。

润滑油中加入“增稠骨架”。根据油脂和增稠剂百分比（类型），油的结合或紧或松。

由于物理力的影响，递进系统中的油和皂基骨架可能分离。这种情况也称为析油。从油中分离后，增稠剂骨架将硬化。固体的皂基堵塞了分配器的孔洞，从而导致集中润滑系统故障。

析油具有众多原因。例如，润滑脂属性、压力和温度变化值及范围、振动、柱塞配合上的过滤效果等，所有这些都影响。如有疑问，则必须在使用前评估润滑剂分离（析出）的趋势。为此，SKF润滑系统提议通过其公司开发的FTG2试验调查润滑剂。

选择最适合于应用的润滑脂时应咨询润滑剂生产商。

如果集中脂润滑系统也希望在-25 °C的低温下无故障运行，则需要考虑影响输送的润滑剂参数的变化。

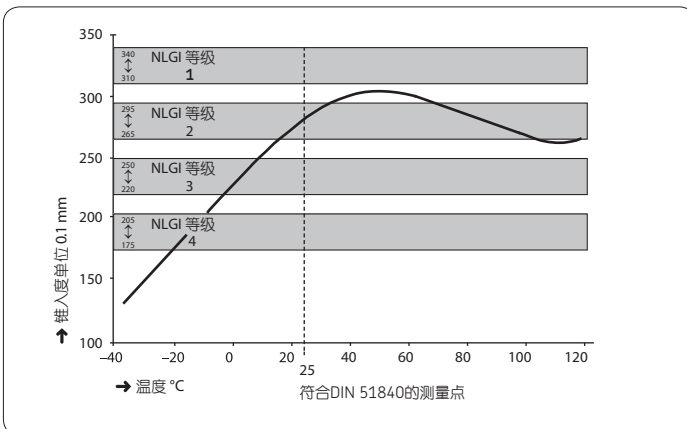
可使用由机器、车辆和润滑剂生产商推荐的常用润滑脂。但是它们必须在预期温度范围内具有充分良好的流动性，如最大流动压力700 mbar，且在预期运行条件中它们不可有重大的油分离趋势。

含有多达5 % MoS₂（二硫化钼）作为添加剂的润滑脂可使用柱塞泵和递进式分配器输送。

含有固体如石墨和铜的NLGI 2级润滑脂（如苗膏）可通过KFA, KFAS, KFG和KFGS系列泵输送。粒径应小于3 μm，且不超过5%。在这种情况下，润滑剂直接通过泵芯分配。递进式分配器不应用于这种情况。

可生物降解的润滑脂可在上述条件下通过递进式系统输送。

如果你有更多关于润滑剂的问题，请联系我们。我们可以在我们自己的实验室测试润滑剂以确定它们在递进式系统中使用时的表现（如“离析”）。



NLGI 2级润滑脂的锥入度曲线作为温度变化的函数

重要说明！

补充润滑脂时，请保持区域清洁！

悬浮在润滑脂中的污染物。它们可能损坏轴承和系统部件！

还应确保系统仅以使用相同类型增稠剂的润滑脂加注。

钠皂基润滑脂不得用于汽车领域（水溶性）。

另请参见封底的重要产品使用信息。

NLGI 1级和2级润滑脂的补给泵

接近40 cm³/行程的泵送速率

有手推车

对于25 kg桶：订购号 169-000-042

对于50 kg桶：订购号 169-000-054

无手推车

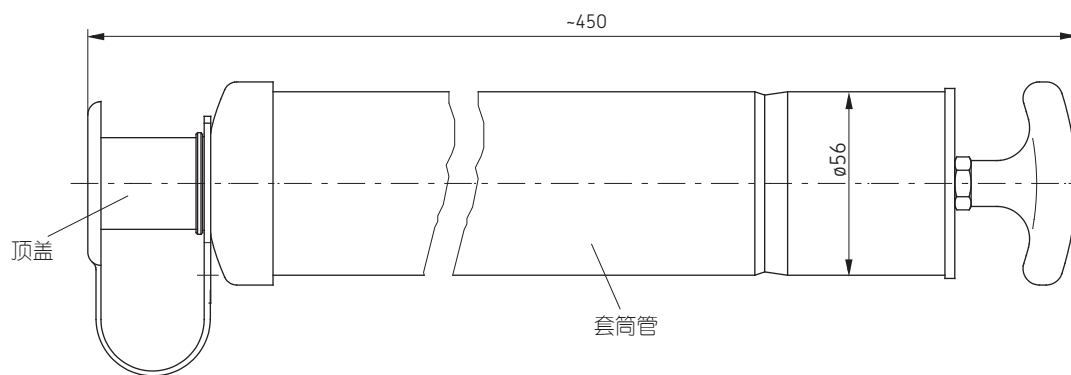
对于25 kg桶：订购号 169-000-342

相关的注油嘴，订购号995-000-705，详见第46页。



手动加油枪, 成套

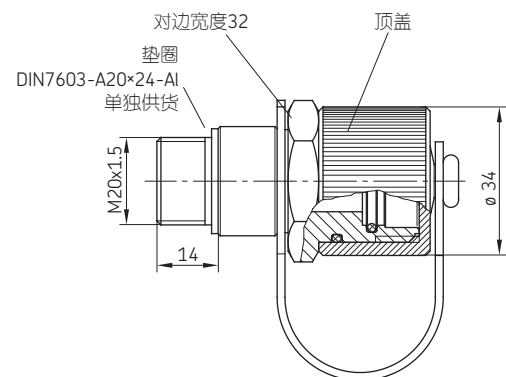
符合DIN 1284、有效容量450 cm³和550 cm³



订购号 169-000-171

配合加油嘴 169-000-174

加油嘴



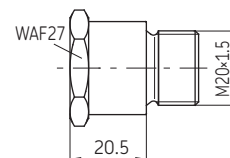
订购号 169-000-174

配合手动加油枪 169-000-171

当泵的安装位置难于加油，改变加油嘴位置：

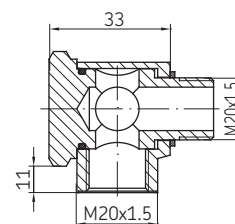
加油嘴接头

订购号 853-950-010



铰接式接头

订购号 405-541-411



柱塞泵, 电动, KFG系列

KFG1-5



由KFG系列组成的泵拥有3个出油口，以连接3个相互独立的递进式分配器回路。每个出油口需要独立的泵芯。

可供应四种具有不同泵送速率的泵芯，从而可根据各个回路的需求大致地调节润滑脂量。这确保了每个润滑循环过程中润滑点可获得充分的润滑剂量。

KFG3-5



由于具有通过齿轮电机驱动的搅拌器，因此即使在-25 °C的低温下泵单元也能工作。

KFG系列泵在油箱容量和加注的润滑脂类型上有所不同。

通过透明的油箱可轻松地监测润滑剂液位。

KFG5-5



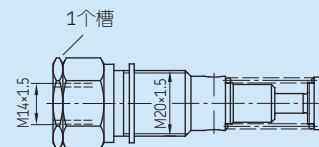
可使用IG502-2-E控制装置控制泵（第14/15页）。

带集成控制装置的柱塞泵KFGS系列详见第16页。

安全阀详见第45页。

订购号	油箱容量 (升)	润滑脂加注
KFG1-5 KFG3-5	2 6	使用补给泵通过黄油嘴
KFG3-5-S3	6	通过加油接头或 直接打开油箱盖
KFG5-5	10	使用补给泵通过黄油嘴

泵芯 订购号	泵送速率 ¹⁾ (cm ³ /min)	槽数 ²⁾
KFG1.U1	2,5	1
KFG1.U2	1,8	2
KFG1.U3	1,3	3
KFG1.U4	0,8	4



发货前，依照要求订购的泵芯会被装入柱塞泵。

完整的订货号必须包含所需的泵芯。

例如：

KFG1-5, 配有KFG1.U 1、KFG1.U 3、KFG1.U 3

¹⁾ 泵送速率以NLGI2油脂为准（在20 °C 和 50 bar时）。低温及高压会使出油量减少。当设计集中润滑系统时，必须以指示值为计算依据。

²⁾ 开槽数目可以轻松判断泵芯型号。

商用车用NLGI 2级以下润滑脂的递进式分配系统

技术参数

电动机

工作电压	12 V DC / 24 V DC
功率消耗 (+20 °C下):	
空载运行	0,58 A / 0,29 A
满载运行	300 bar下2,5 A / 1,25 A
启动负载	10 ms内9 A / 4,5 A
保险丝	5 A / 3 A

系统

最大工作压力	300 bar
允许运行温度:	-25 °C 至 +75 °C
油箱容量	2、6或10升
防护等级	IP 5K6K

出口口数 3

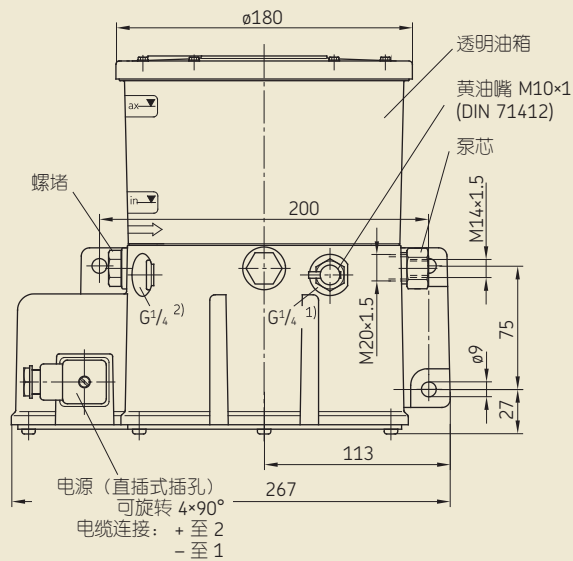
如果仅需要一个出口口, 则其他出口必须使用M 20×1,5螺堵代替泵芯。

润滑剂 NLGI 2级以下润滑脂, 流动压力最高不超过700 mbar。

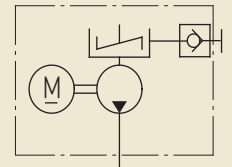
用于补给润滑脂的黄油嘴DIN71412-AM10×1

补给泵: 标准注油枪, 气动, 带符合DIN 71412的黄油嘴用圆头配件。

KFG1-5



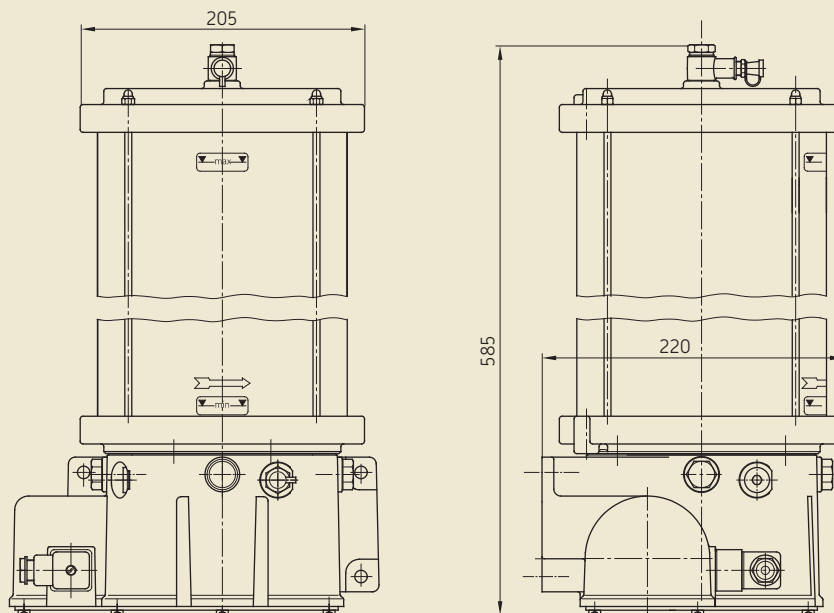
液压图



- 1) 泵外壳中的连接螺纹
- 2) 回油管线口 (常闭)

KFG5-5

缺失的尺寸和数据
详见上图。



电子控制装置IG502-2-E

用于KFG/KFA系列柱塞泵系统

操作和显示元件

IG502控制装置配有可用于检查、监测。如果必要，也可以用于调节设置功能参数。

操作模式

带定时器功能的PAUSE

(泵关闭)

- 可在0,1至99,9h之间编程

- 调用后数字显示:

tPA (t = 定时器, PA = 暂停)

PAUSE (两次润滑循环之间的间隔时间) 由控制系统生成的时钟周期 (timer) 和PAUSE (tPA) 的编程值 (以小时为单位) 决定。

带计数器功能的PAUSE

(泵关闭)

- 可在1至999次脉冲之间编程

- 调用后数字显示:

cPA (c = 计数器, PA = 暂停)

PAUSE (两次润滑循环之间的间隔时间) 由计数器信号到达计数器之间的间隔和PAUSE (cPA) 的编程值决定。

带定时器功能的CONTACT

(泵开启)

- 可在0,1至99,9分钟之间编程

- 调用后数字显示:

tCO (t = 定时器, CO = 运行)

泵工作时间CONTACT (运行) 由控制系统生成的时钟周期 (timer) 和CONTACT (tCO) 的编程值 (以分钟为单位) 决定。

监测功能

PS (Pressure Switch-压力开关)

这个监测功能设计用于为NLGI 000, 00, 0级润滑脂设计的集中润滑系统, 主管线中的压力受其监控。一旦监测参数PS已经设定后, 安装在主管线中的压力开关受到监控以获得泵运行时的信号。

CS (柱塞探测器)

这个监测功能设计用于递进式分配器的集中润滑系统, 分配器柱塞运动受到柱塞探测器的监控。

一旦监测参数CS设定后, 安装在递进式分配器上的柱塞探测器受到监控以获得泵运行时的各自信号。所选择的各个监测参数 (PS或CS) 通过暂停 (间隔时间) 模式中的相应LED灯显示。

无监测 (OFF)

监测功能可关闭。然后控制系统在不直接监控主管线中压力或不监测分配器运行的条件下工作。PS或CS的LED灯不会被点亮。

故障显示

当红色FAULT LED灯不停闪烁时, 他会显示出一组故障信号。此外, 在数字显示器上还显示故障信号的原因, 以便进行故障排除。可以有以下信息:

FPS - 在有压力开关监控的情况下, 压力建立失败。

FCS - 递进式分配器不工作或堵塞 (管线破碎) 时, 柱塞探测器探测失败。

特殊功能

由IG502系列组成的控制装置具有两个电子计数器, 时间永久性地保存在其中, 用户无法对其进行更改。

这些计数器用于检查集中润滑系统的运行, 并可以通过LED显示器查阅。

故障时间累积器

例如, 农业或工程机械在集中润滑系统不起作用 (如油箱中无润滑剂) 的情况下, 工作时间会被加到错误时间累积器里。累积器内容自动更新且无法清除。当调用调用功能参数Fh, 累积器的初始状态会显示在显示器和操作面板上。当前值以小时为单位显示。

计数器具有0,1小时的分辨率, 即最小可显示间隔时间为6分钟。

逝去时间累积器

逝去时间累积器累计了控制装置通电的时间。

计数器内容自动更新且无法清除。累积器的初始状态会显示在显示器和操作面板上。当前值以小时为单位显示。

计数器具有0,1小时的分辨率, 即最小可显示间隔时间为6分钟。

本装置符合的EC规范中的法定要求。

本装置为EC认证型装置 (e1)。

应用

IG502-2-E通用控制装置用于控制和监测商用车上的集中润滑系统。控制装置功能可进行编程。它的外壳尺寸、电气连接和功能可与最新使用中的SKF控制装置兼容。

运行元件可通过金属薄片防潮和防尘。本装置具有不依赖于电压的数据存储器。配置数据和参数保存在其中。因此, 控制装置不需要一直供电。

如果驾驶室中安装了外指示灯SL, 则在装置开启后它将点亮3秒钟。

安装

本装置必须安装在车辆上的封闭舱内, 防止周围环境影响。它通过扎带固定到位。

IG502-2-E为IP 20型封装类型。插头符合安全等级IP 00。

如果控制装置安装在难以够到的位置, 则可在仪表板上另外安装一个带灯按钮进行故障显示和功能检查。

商用车用NLGI 2级以下润滑脂的递进式分配系统



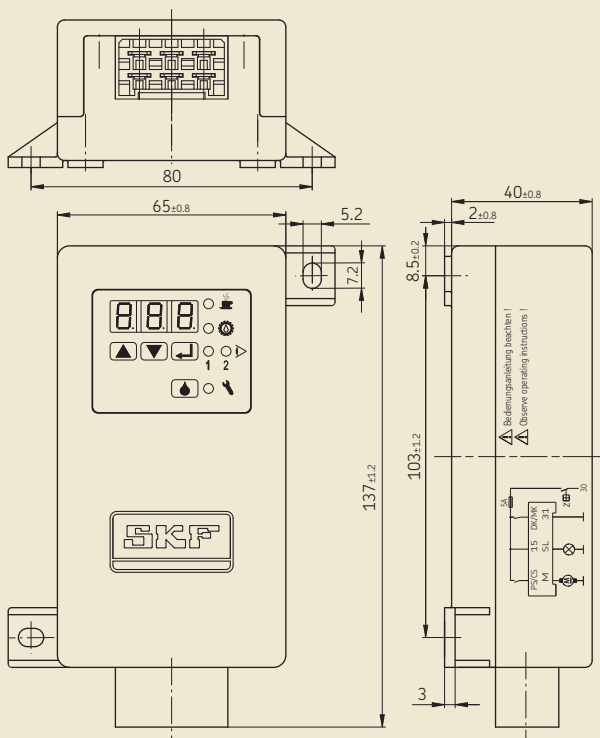
技术参数

订购号	IG502-2-E
相关电缆线束	997-000-189
控制电压 ¹⁾	直流 12 或 24 V
最大负载, 端子M	10 A
SL输出	4 W
外壳类型 ²⁾	IP 40, DIN 40050
温度范围	-25 至 +75 °C
最大熔断	5 A
可编程间隔时间	0,1 至 99,9 h
可编程泵工作时间	0,1 至 99,9 min
可编程脉冲	1 至 999
逝去时间, 故障时间存储器	0 至 99999,9 h

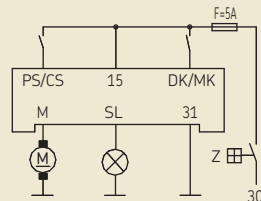
¹⁾ 订购时请指定控制电压。

²⁾ 为立式(插头朝下)和卧式安装。

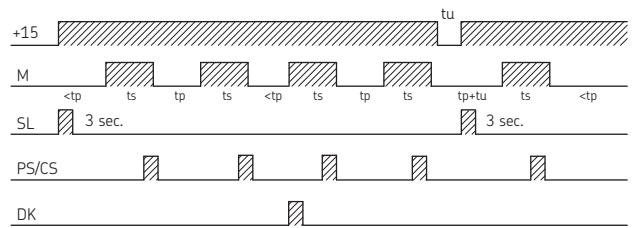
IG502-2-E



接线图



正常脉冲时序



(时间轴不按比例)

- tu = 点火中断
- ts = 工作时间
- tp = 间隔时间
- 30 = 电池 + / 车辆网络
- 15 = 工作电压 + / 点火“启动”后
- 31 = 工作电压 -
- DK/MK = 按钮 / 中间润滑或脉冲计数器输入
- PS/CS = 压力开关/柱塞探测器
- M = 泵电机
- SL = 指示灯
- Z = 点火开关
- F = 5 A 保险丝

LED PAUSE
间隔时间指示灯

LED CONTACT
泵运行指示灯

LED CS
柱塞探测器监测指示灯

LED PS
压力开关监测指示灯

LED FAULT
故障指示灯 (循环或压力开关)

LED DK
按钮 DK

用于递进式系统且内置控制装置的KFGS柱塞泵



安装实际需求，有四种不同泵送速率的泵单元可供选择。这确保了每个润滑循环过程中润滑点可获得充分的润滑剂量。

由于具有通过齿轮电机驱动的搅拌器，因此即使在-25 °C的低温下泵单元也能工作。

通过透明油箱可轻松地监测润滑剂高度。KFG泵单元有一个过量加油溢流管，用于溢出过量加入的油脂。

作为可选功能，KFGS柱塞泵可配备一个低液位指示器。

由集成的IG502-I监控装置进行控制，它可以以时间或负载（脉冲）的模式运行，并配带或不带监测功能。

控制系统具有以下优点：

- 带PIN码保护的易失性存储器
- 保存剩余间隔时间和润滑时间
- 保存故障信号（诊断存储器）
- 出现电源故障时保存数据
- 外部按钮连接
- 感应柱塞探测器连接
- 间隔时间和工作时间可独立设置，即使在监测系统下
- 通过7针快插电气接头易于实现电气连接

KFGS系列电动油脂泵，具有3个出油口，以连接3个相互独立的递进式分配器回路。每个出油口端需要一个独立的泵芯。

订购号	油箱容量 (升)	润滑脂加注
KFGS1-5 KFGS3-5	2 6	使用补给泵通过黄油嘴
KFGS3-5-S3	6	通过加油接头或 直接打开油箱盖
KFGS5-5	10	使用补给泵通过黄油嘴

当订购低液位指示器时，请在订货号上加入W1，例如：KFGS5-5W1

发货前，依要求订购的泵芯会完整装入柱塞泵中（第12页）。

如下信息已经包含在泵订货号中：操作电压、泵芯订货号。

订购实例：KFGS1-5, 24 V DC, 配有KFG1.U1, KFG1.U2 和KFG1.U4

安全阀，
开启压力300±20 bar，
订购号 161-210-012（第45页）

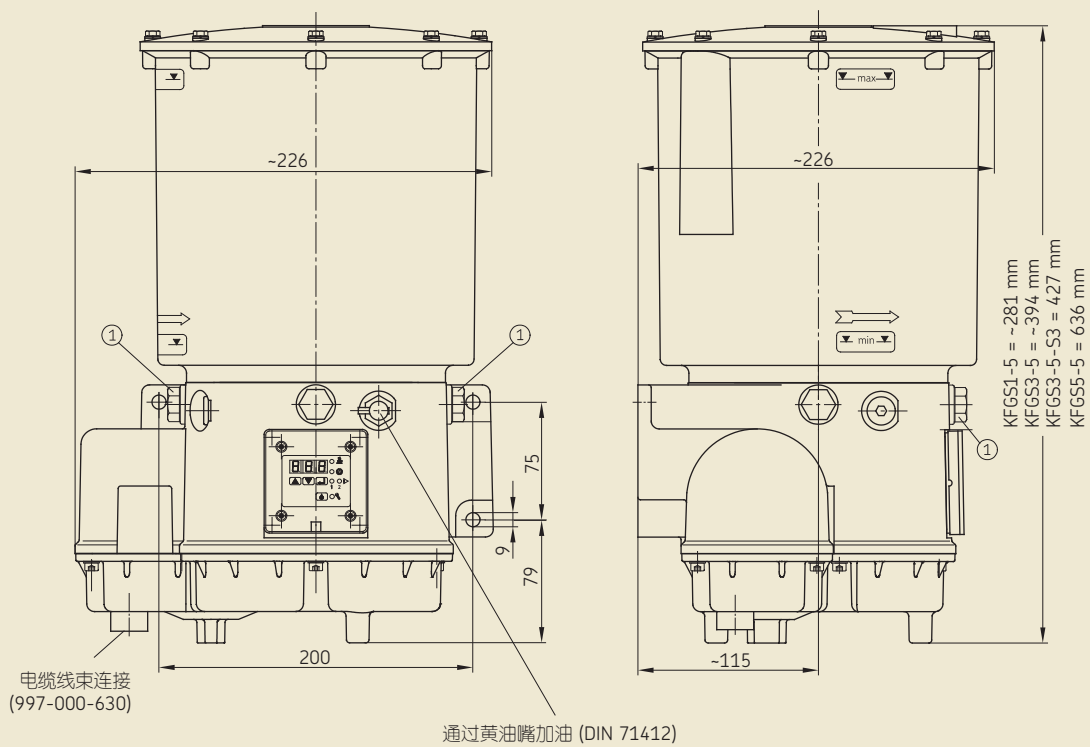
商用车用NLGI 2级以下润滑脂的递进式分配系统

技术参数

泵	
工作电压	直流 12 至 24 V
(订购时请说明)	(可进行交流230 V设计)
最大背压	300 bar
允许运行温度	-25 °C 至 +75 °C
油箱容量	2、6 或10 升
符合DIN 40050, T9的封装类型	IP 5K6K
出油口数	3
润滑剂	NLGI 2级以下润滑剂
	最大700 mbar流动压力

电缆线束订购号 997-000-630, 见第19和35页。

KFGS3-5 油箱容量6升



带集成控制系统的KFA/KFAS微型泵单元

KFAS1



KFA (S) 系列泵具有最多2个出油口以连接2个独立的润滑回路。每个出油口需要一个独立的泵芯。

可供应三个具有不同泵送速率的泵单元，从而可根据各个回路的需求调节润滑脂量。这确保了每个润滑循环过程中润滑点可获得充分的润滑剂量。

由集成的IG502-I监控装置进行控制，它可以有时间或负载（脉冲）的模式运行，并配带或不带监测功能（第20页）。

控制系统具有以下优点：

- 带PIN码保护的易失性存储器
- 保存剩余间隔时间和润滑时间
- 保存故障信号（诊断存储器）
- 出现电源故障时保存数据
- 外部按钮连接
- 感应柱塞探测器连接
- 间隔时间和工作时间可独立设置，甚至在监测系统下
- 通过7针快插电气接头易于实现电气连接

订购号	油箱容量 (升)	润滑脂加注
KFA1	1	使用补给泵通过黄油嘴
KFAS1 (包括控制系统)	1	

泵芯 订购号	泵送速率 ¹⁾ [cm ³ /min]
KFA1.U1	2,0
KFA1.U2	1,5
KFA1.U3	1,0

对于带液位监测的泵单元，在订购号上附加“W”。

订购实例：KFAS1-W

泵订购号中必须附加以下信息：工作电压、泵芯的订购号。

订购实例：

KFAS1, 12 V DC, 配有KFA1.U2, KFA1.U3

¹⁾ 泵送速率以NLGI 2油脂为准（在20 °C和50 bar时）。

低温及高压会使出油量减少。当设计集中润滑系统时，必须以指示值为计算依据。

电缆线束订购号 997-000-630，见第19和35页。

安全阀见第45页。

商用车用NLGI 2级以下润滑脂的递进式分配系统

技术参数

装置

工作电压	直流 12 至 24 V
(订购时请说明)	(可进行交流230 V设计)
模式/开启时间	S3/20% - 50 min.
	设置时, 注意间隔时间 和工作时间!
	最大工作时间10 min, 间隔时间 = 4*工作时间
最大背压	300 bar
允许运行温度	-25 °C 至 +75 °C
油箱容量	1 升
DIN 40050外壳, T9	IP 6K9K
最大出油口数	2
重量 (含润滑脂)	约 3,8 kg
润滑剂	NLGI 2级以下润滑脂 最大700 mbar流动压力

PIN码分配

KFA1 电缆线束997-000-820 (交付时不包含)

PIN码	功能	芯线颜色
1	15 正极	红色/黑色
2	31 负极	棕色

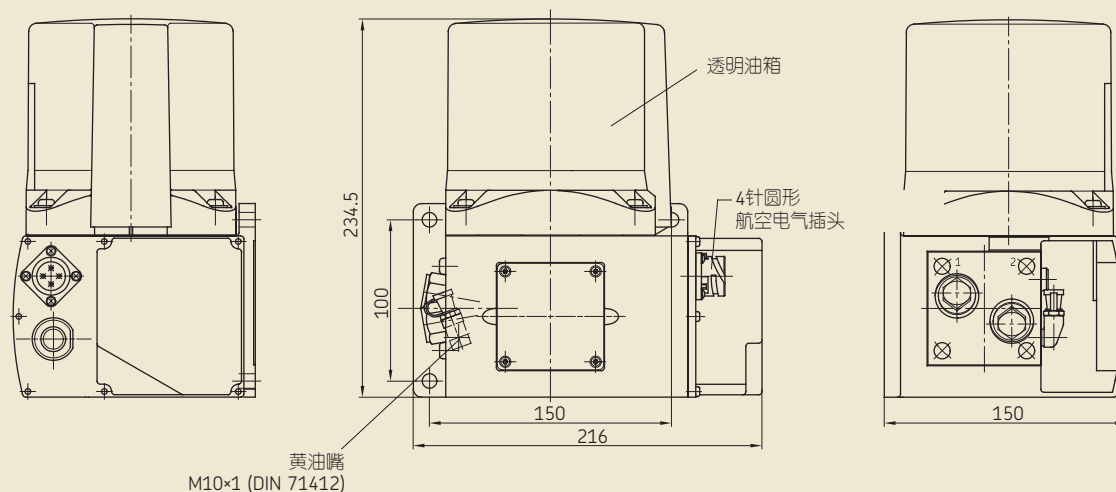


KFAS1, KFAS1-W 电缆线束997-000-630 (交付时不包含)

PIN码	功能	芯线颜色
1	31 负极	棕色
2	15 正极	红色/黑色
3	DK 手动润滑	蓝色
4	SL2 指示灯, 外部	粉红色
5	ZDS+ 柱塞探测器, +输出	黑色
6	ZDS 柱塞探测器, 输入	黑色
7	SL1 状态显示灯	紫色/绿色

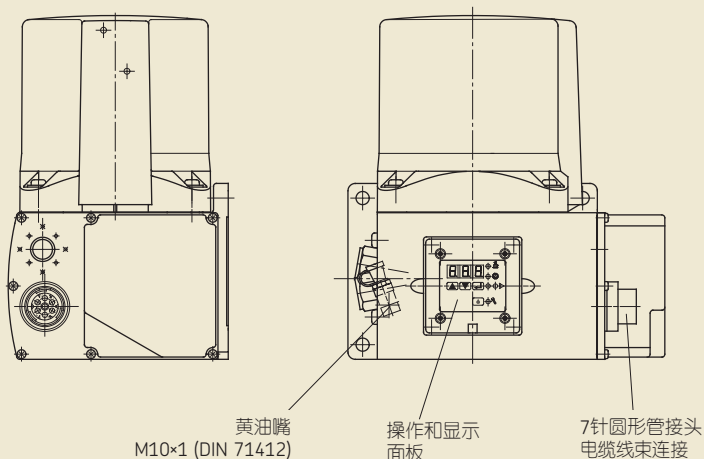


无集成控制系统的KFA1



带集成控制系统的KFAS1

缺失的尺寸和数据详见上图。



IG502-I电子监控装置

集成在KFGS和KFAS泵单元中

概述

IG502-I监控装置是KFGS和KFAS泵单元的集成部件。它的功能是为商用车（运输机械）上的集中润滑系统的控制和监测而特别设计。

本控制装置可由客户进行编程以适合车辆或机械的运行条件，并可设定为以下运行模式：

1. 计时模式，无监控
2. 计时模式，带监控
3. 计数模式，无监控
4. 计数模式，带监控

“计时”模式下的间隔时间 (tPA)

计时模式下的间隔时间（两次润滑之间的暂停）由控制系统生成的时钟周期和tPA的编程值决定。可设定0,1至99,9h之间的数值。

“计数器”模式下的间隔时间 (cPA)

计数器模式下的间隔时间（两次润滑程序之间的暂停），由输入DK（从0 V到24 V的信号变化）后脉冲之间到达的间隔时间和PUAUSE (Cpa) 的编程值决定。可设定1至999次脉冲之间的数值。在这个模式下，连接到控制单元的输入端子DK可以被用作一个计数输入，在完成一个已经定义的脉冲数量后可以再次启动润滑。在这种情况下，无法通过外部按钮来驱动补充润滑。

设定间隔时间和泵工作时间，以及期望的监测功能

在车辆应用中，需要在控制单元中设定值和功能的操作可在泵单元中的操作说明书中找到。

功能 (标准“计时器”功能, 无监控)

在一个选定的时间间隔 (tPA或cPA) 频率下，润滑周期以一个循环方式重复出现。在一个润滑程序中泵运行时间可以通过在控制面板上设置tCO（接触时间）值来实现。

只有当供电时（端子15和31连接到12或24 VDC，由控制单元决定），间隔时间和泵运行时间才开始执行。如果断电（连接到端子15的电压中断），则当前运行的剩余时间将被保存并再供电恢复后继续。

如果设定了监控功能“CS”（只有对于带有柱塞探测器的集中润滑系统来说），则当泵运行时，安装在递进式分配器上的柱塞探测器就开始侦测柱塞的动作信号。至少通过电缆终端ZDS传来控制单元的一次信号改变（无论是ON>OFF或OFF>ON）都是为了在泵运行时间结束时开始一个新的间歇时间或是为了功能序列的正常继续下去。如果在预设泵运行时间 (tCO) 期间这一信号固化失败，则在这期间结束时就会启动一个监控程序（锁死模式）。在这一程序中，泵单元可以有最多两次特殊定义的间隔后开启，柱塞探测器也监控发生的信号。

当控制装置接收到柱塞探测器信号时，监测程序逻辑结束，并继续正常功能序列的运行。当监测程序完成时，最终发出一个故障信号并停止功能序列。

监测程序运行时，不能启动补充润滑。

存储器 (EEPROM)

控制系统具有非易失性存储器 (EEPROM)，因此剩余时间和故障信号的保存无需稳定的电源。当电源切断（点火）时，当前值被保存，并可用于电源恢复后为继续功能序列所使用。

监测和故障显示

带柱塞探测器的功能监测

可通过柱塞探测器监测集中润滑系统。为使用这个功能，必须在控制器中对COP进行编程，把COP参数设置为CS，以进行CS监测（柱塞探测器）。这样润滑过程中的信号才可以被监控。

如果润滑程序期间及监测程序自动开始后，柱塞探测器没有发出信号，则在监测程序结束时（端子SL2持续量）会发出一个故障信号，并中断功能序列。FCS错误代码（柱塞探测器故障）可通过控制面板上的按钮调用。

商用车用NLGI 2级以下润滑脂的递进式分配系统

液位的监测

订购号中带标示符“W1”的KFGS和KFAS泵，出厂时集成了液位监控，它总是激活的，无需设置。仅NLGI 2级润滑脂可用于这些泵单元。

当达到最小液位时，会显示故障（端子SL2常开）且中断功能序列。FLL故障模式（液位低故障）可通过控制面板上的按钮调用。

清除故障信息

在ZDS输入无信号变化 – 可以在上电时，通过按钮DK按钮清除这个故障信号。

液位故障 – 当油箱被加满后并且上电后，能通过DK按钮清除故障。

逝去时间计时器

本控制装置内置逝去时间计时器，它累加从控制单元上电开始后的时间。这个存储器不能更改。它里面存储的值可以在控制面板上调用和察看。

故障小时存储器

控制单元中的错误时间累加器是用来累加控制单元中错误信号未处理的总时间的。这个存储器不能更改。它里面存储的值可以在控制面板上调用和察看。

标志



LED PAUSE
间隔指示灯



LED CONTACT
泵运行指示灯



LED CS
柱塞探测器功能
指示灯



LED PS
压力开关功能
指示灯



LED FAULT
故障监测指示灯
(循环或压力开关)



按钮 DK

递进式分配器, VPM、VPKM系列

在NLGI 2级润滑脂可以通过通过递进式分配器分配。

使用于商用车辆上的递进式分配器有三个系列, 他们不仅尺寸而且设计均有所区别。

片式递进分配器最少需要由三片组成, 最多可以有十片。在每一片上都有一个柱塞用于分配和输送润滑剂。柱塞的直径和行程决定了它每次动作的出油量。每个柱塞都有两个任务, 第一是输送, 第二是控制, 即它只有在前一个柱塞已经输出了润滑剂后才可以输送自己的润滑剂。

只监控其中一片上的柱塞活动就足以可以监控整个递进式分配器的工作情况了。

根据选定的不同片的剂量, 泵送来的润滑剂都会按照这些量通过递进式分配器输送到各个独立的润滑点。

出油量和润滑周期时间长度(泵运行时间)决定了输送到各个润滑点的润滑剂的绝对量。递进式分配器的柱塞在这一过程中执行一次或多次行程运动。

重要说明!

递进式分配器上不需要的出口一定不能堵死。这些出口必须和相邻出口合并, 即共同连接到润滑点, 或者通过回油管路连接到油箱。

对于需要监控功能的系统, 可以在分配片的一边安装一个柱塞分配器。如果要安装在相反边, 柱塞必须要旋转, 这样柱塞的延长点就可以在柱塞探测器的方向。

功能

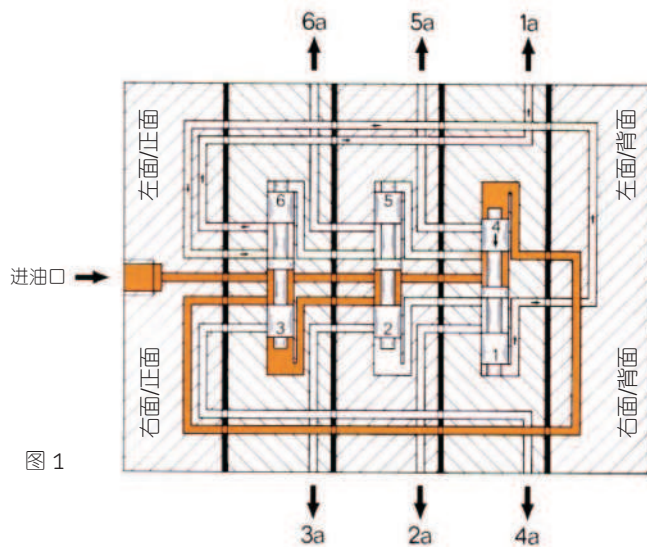


图 1

在图1中, 柱塞标号4的那边被泵增压, 柱塞标号1的那边输送油脂到出口1a。由于柱塞1/4的行程, 主管路和柱塞标号5的那边是自由的。

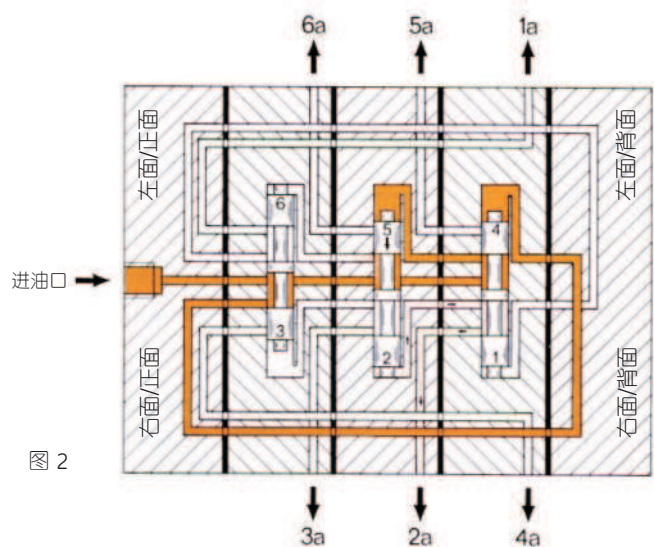


图 2

在图2中, 柱塞标号5的那边被泵增压, 柱塞标号2的那边输送油脂到出口2a。柱塞标号6的那边下一个被泵增压, 等等。

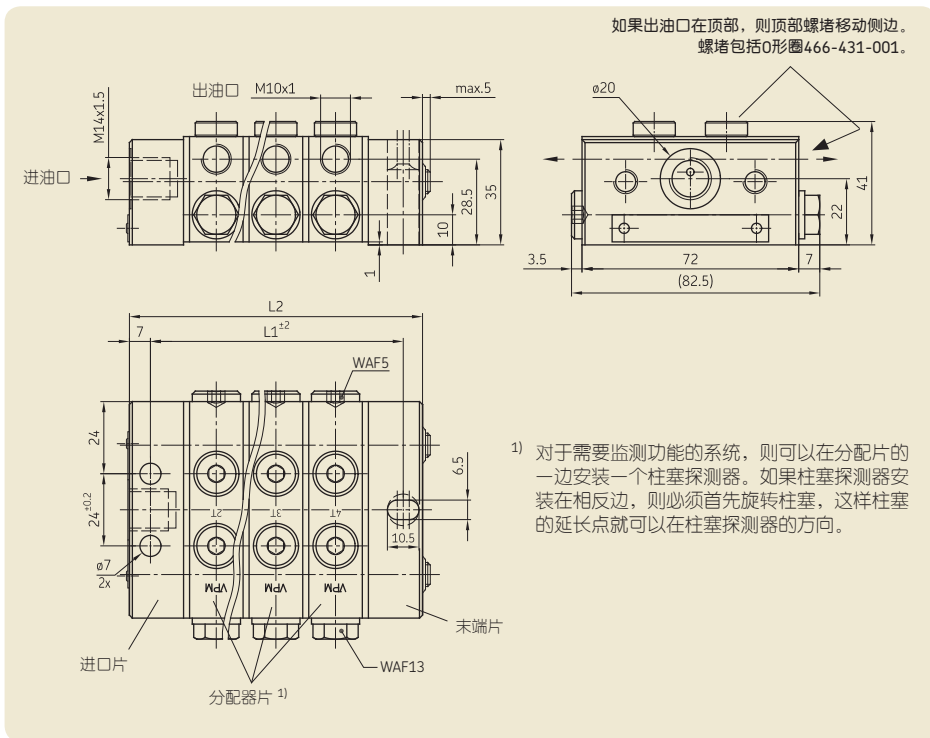
递进式分配器, VPM系列



在此系列中, 分配器片在每侧拥有两个出油口, 一个在侧面, 而另一个在顶部, 但是仅有一个可供使用。第二个不用的出油口必须被堵住。这系列的分配器具有内置止回阀。

分配器完成后的两出口合并只能通过顶部可选出口处用并口块实现。不用任何并口块, 只使用S片就可以实现奇数的出口数。

工作压力:
最小10 bar / 最大250 bar



1) 对于需要监测功能的系统, 则可以在分配片的一边安装一个柱塞探测器。如果柱塞探测器安装在相反边, 则必须首先旋转柱塞, 这样柱塞的延长点就可以在柱塞探测器的方向。

直通接头

用于进口 M14×1.5:
用于6 mm直径管, 订购号 406-413
用于8 mm直径管, 订购号 408-413
用于10 mm直径管, 订购号 410-403

用于出口 M10×1:
用于4 mm直径管, 订购号 404-006K
用于6 mm直径管, 订购号 406-423
用于8 mm直径管, 订购号 441-008-511

快接插头
用于6 mm直径管, 订购号 451-006-518-VS
相应的快插接头见第30页。

订购号	分配器片数	可能的出口数	L1 ¹⁾	L2
VPM-3	3	6	84	98
VPM-4	4	8	104	118
VPM-5	5	10	124	138
VPM-6	6	12	144	158
VPM-7	7	14	164	178
VPM-8	8	16	184	198
VPM-9	9	18	204	218
VPM-10	10	20	224	238

¹⁾ 由于分配器片公差的存在, 分配器连接孔之间的间距可能与指示尺寸有偏差。因此建议安装时再钻安装孔。

分配

选择分配器片以获得期望的润滑剂量。

每个循环和出口的量 (cm ³)	出口数	片名称
0,05	2	1T
0,14	2	2T
0,19	2	3T
0,25	2	4T
0,3	2	5T
0,35	2	6T
0,1	1	1S ¹⁾
0,28	1	2S ¹⁾
0,38	1	3S ¹⁾
0,5	1	4S ¹⁾
0,6	1	5S ¹⁾
0,7	1	6S ¹⁾

所有PS片可通过柱塞探测器监控。
¹⁾ 一个分配器片的两个出口在此组合。

出油并口块

出油并口块用来合并相邻分配片上的两个出口, 通过合并顶部的出口实现。

订购号 VP-C
型号: 配有铰接式螺栓和垫圈。

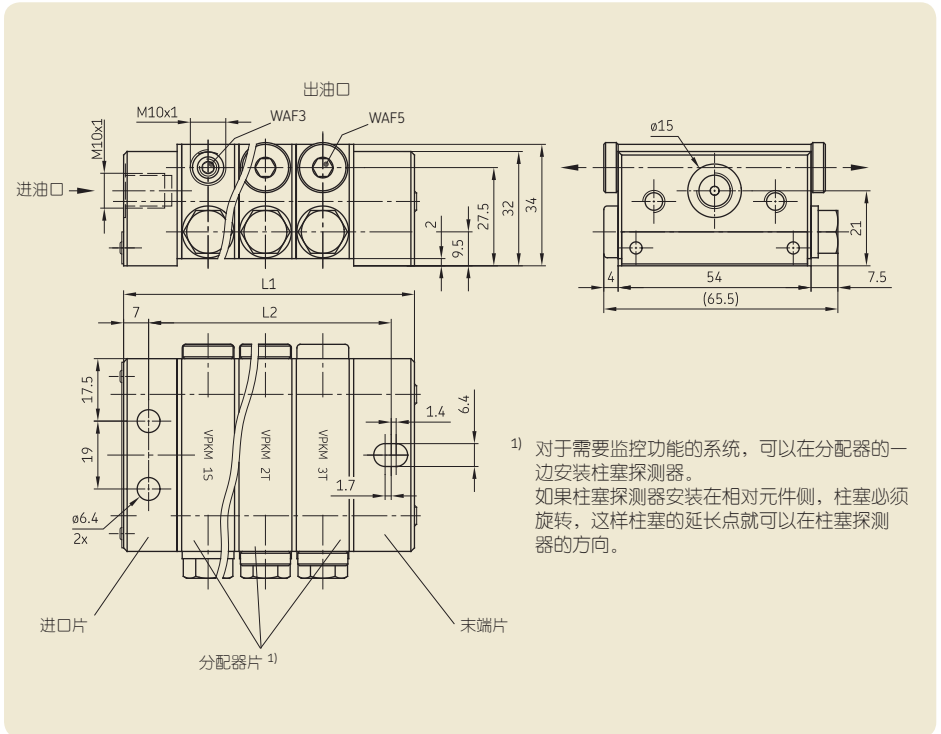
递进式分配器, VPKM系列



这个系列在分配器片每侧仅具有一个出油口，并未装备内置止回阀。

做为一个标准特征，一侧的相邻出油口能通过拧出螺堵实现并口（实例详见第25页）。

运行压力：
最小5 bar / 最大250 bar



订购号	分配器片数	可能的出口数	L2 ¹⁾	L1
VPKM-3 ²⁾	3	6	8,3	81,9
VPKM-4	4	8	84,6	98,1
VPKM-5	5	10	100,8	114,3
VPKM-6	6	12	117	130,5
VPKM-7	7	14	133,2	146,7
VPKM-8	8	16	149,4	162,9
VPKM-9	9	18	165,6	179,1
VPKM-10	10	20	181,8	195,3

1) 由于分配器片各公差的存在，分配器连接孔之间的间距可能与标注尺寸有偏差。因此建议在安装时再钻孔。

2) 此递进式分配器原则上必须仅可与止回阀一起使用。

分配

选择分配器片以获得期望的润滑剂量。

每个循环和出口的量 (cm ³)	出口数	片名称
0,04	2	05T
0,08	2	1T
0,14	2	2T
0,18	2	3T
0,08	1	05S
0,16	1	1S
0,28	1	2S
0,36	1	3S

所有PS片都可安装柱塞探测器。

直通接头

用于进口M10×1:
用于6 mm直径管, 订购号 406-423
用于8 mm直径管, 订购号 441-008-511
用于10 mm直径管, 订购号 410-443

用于出口M10×1:
用于4 mm直径管, 订购号 404-006K
用于6 mm直径管, 订购号 406-423
用于8 mm直径管, 订购号 441-008-511

快接插头
用于6 mm直径管,
订购号 451-006-518-VS
相应的快接接头见第30页。

止回阀
用于6 mm直径管, 订购号 VPKM-RV-VS

分配器订购号上必须包含分配器片的名称。

从出口片开始分别为1T、2T和3T段的
订购实例: VPKM-3-1T-2T-3T

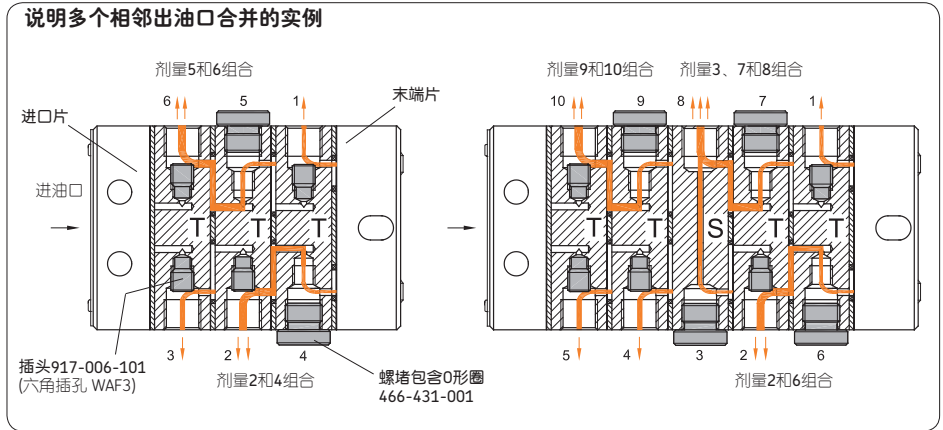
在这个分配器系列中。只有当要求一个奇数个出口时才会使用S片。

递进式分配器, VPKM系列

两个相邻出油口从末端片沿进口片方向合并, 即拧出最接近于终端片的隔断螺钉917-006-101, 然后用螺堵¹⁾封闭出口。这样两出口的剂量都从进口片方向的相邻出口出来了。
当分配片之间没有S片时, 分配器一整边都可以合并。S片终止了一组合。然后在S片之后又可以形成一个新的组合。

如果两个相邻出油口的润滑剂量必须要有要分开, 比如由于增加了润滑点, 可轻松地完成。在这种情况下, 仅需要再次旋入隔断螺钉917-006-101, 连接较近的出口到新增加的润滑点就可以了。

¹⁾ 螺堵包括O形圈, 订购号 466-431-001



重要说明:
进口片后的分配器片不得封闭!

在封住出口前, 一定要去除隔断螺钉917-006-101, 否则分配器将堵塞并导致损坏。

带柱塞探测器的递进式分配器

VPM、VPKM系列

当安装一个柱塞探测器进入递进式分配器的柱塞孔中时, 可检查柱塞运动并监测分配器的运行。

在这种情况下, 一个接近开关被拧进一边的压力腔可以被柱塞激活。这个配置的另一优点是无需密封任何移动部件。标准版本的开关被拧进右边 (从进口片观察) 的后柱塞孔。

如果要安装在相反边, 柱塞必须要旋转, 这样柱塞的延长点就可以在柱塞探测器的方向。

VPKM系列分配器的订购实例:
VPKM-3-05T-3S-2T
在右侧装有177-300-092

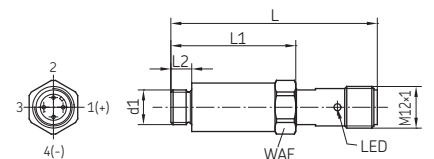
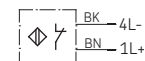
带接头 (直) 的电缆,
长度5 m, 订购号 179-990-600
长度10 m, 订购号 179-990-603
带接头 (90°角) 的电缆,
长度5 m, 订购号 179-990-601

技术参数

最大运行压力 350 bar
工作电压 直流 10-36 V
允许电流负载 最大100 mA
残余电流/功率 ≈ 0,8 mA
封装类型 IP 67
输出 常闭触点



接线图



订购号	系列	d1	L	L1	L2	WAF
177-300-091	VPM	M12×1	61	38	7,5	17
177-300-092	VPKM	M10×1	59,5	36	6	14

递进式分配器, VPBM系列

VPBM-3

顶部带出油口端

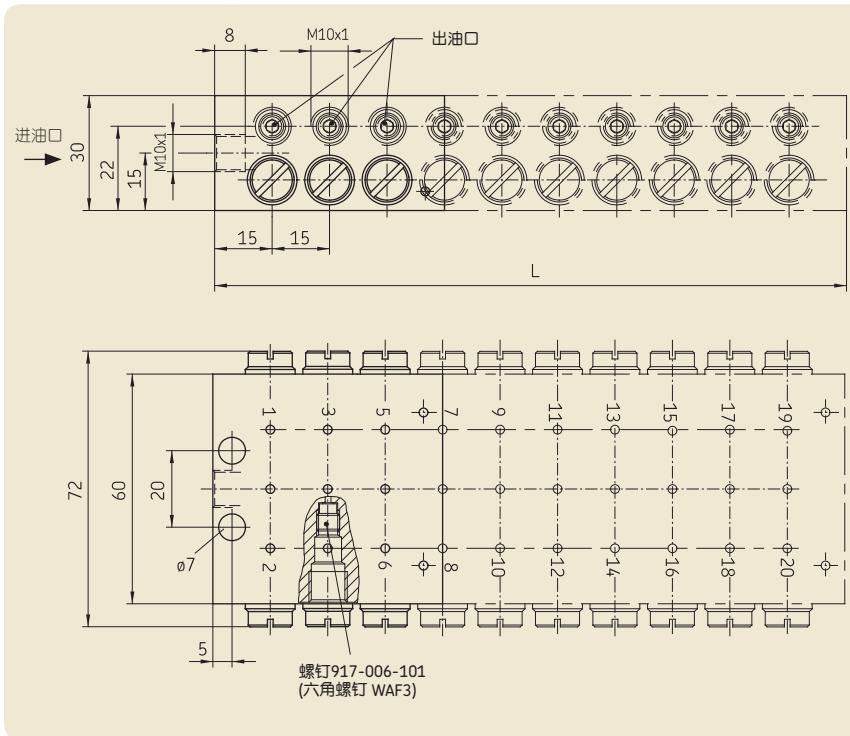


特征:

- 整体式设计, 最小的分配器系列, 主要用于润滑脂润滑的机器和设备。
- 统一标准剂量: $0,13 \text{ cm}^3$
- 两个相对的出油口合并可以通过以下方法实现: 从右侧 (从进油口方向看去) 拧出隔断螺栓并封闭两个出油口中的任何一个。
- 两个或多个相邻出油口也可以通过外部并口块实现。
- 无内置止回阀。
- 无可选出油口。

运行压力:

最小5 bar/最大400 bar



直通接头

用于进油口M10×1:

用于6 mm直径管, 订购号 406-423

用于8 mm直径管, 订购号 441-008-511

用于10 mm直径管, 订购号 410-44

用于出油口M10×1:

用于4 mm直径管, 订购号 404-006K

用于6 mm直径管, 订购号 406-423

用于8 mm直径管, 订购号 441-008-511

止回阀

用于6 mm直径管, 订购号 VPKM-RV-VS

快插接头

用于6 mm直径管,

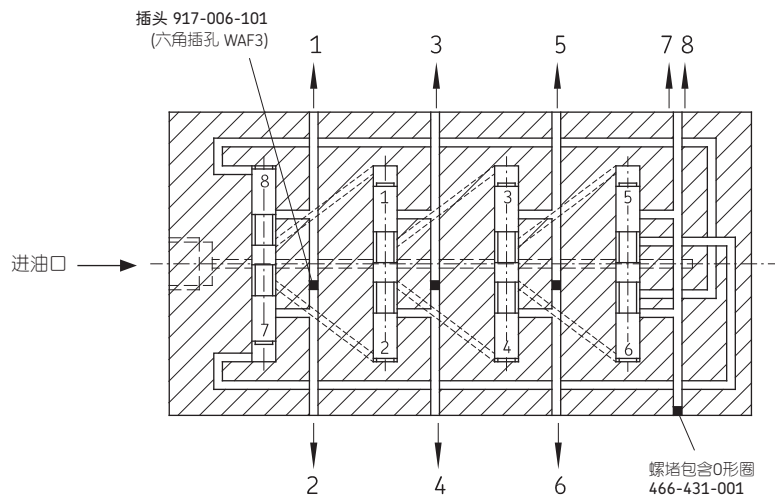
订购号 451-006-518-VS

相应的快插接头见第30页

订购号	出油口对数 (柱塞)	最大出油口数	L (mm)
VPBM-3 ¹⁾	3	6	60
VPBM-4	4	8	75
VPBM-5	5	10	90
VPBM-6	6	12	105
VPBM-7	7	14	120
VPBM-8	8	16	135
VPBM-9	9	18	150
VPBM-10	10	20	165

¹⁾ 此递进式分配器基本上仅可与止回阀 VPKM-RV-S4一起使用!

功能图



递进式分配器, VPBM系列

VPBM柱塞探测器用于监测柱塞行程

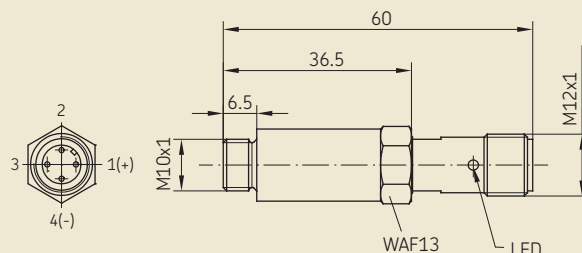


此开关可以被拧进分配器上的任何柱塞孔中，它是直接被柱塞激活的。

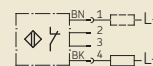
柱塞探测器需单独订购。

柱塞探测器：订购号 177-300-096

177-300-096



接线图



带柱塞探测器的递进式分配器：

订购实例：

VPBM-3装有177-300-096，右

从分配器进口方向看，柱塞探测器安装在分配器后面右手边的孔里。

带接头（直）的电缆，

长度5 m，订购号 179-990-600

长度10 m，订购号 179-990-603

带接头（90°角）的电缆，

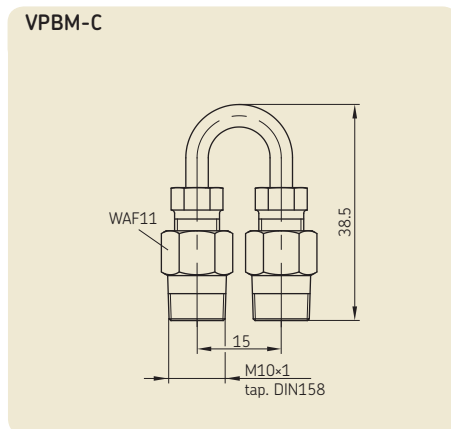
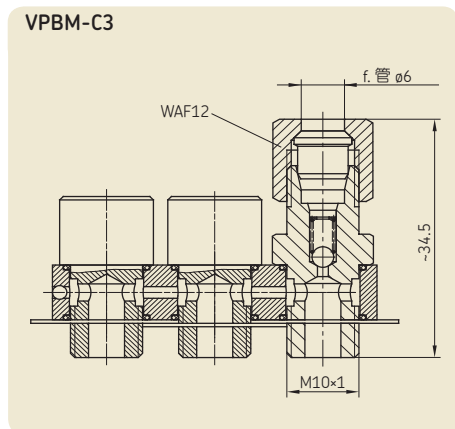
长度5 m，订购号 179-990-601

技术参数见第25页。

出油并口块

用于相邻出油口的并联

连接的出油口数	订购号 完整的并口块包含 铰接式螺栓和用于 直径6 mm管的接头 以及止回阀	订购号 完整的并口块包含 铰接式螺栓和用于 直径6 mm管的接头
2	VPBM-C2	VPBM-C
3	VPBM-C3	-
4	VPBM-C4	-

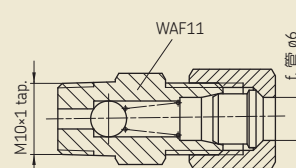


止回阀

在分配器出口直接安装。

订购号 VPKM-RV-S4

6 mm直径管管接头

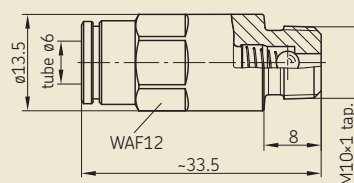


流动方向 0

用于快插接头

订购号 VPKM-RV-VS

6 mm直径管管接头



配备块式分配器的柱塞泵PF-VPBM, 手动操作

配备块式分配器的柱塞泵用于农场机械、小型叉车和建筑机械以及工程车辆上。

根据块式分配器的不同, 柱塞泵拥有6至12个出油口。每次按下手动柱塞泵上的操作杆, 就会有 2 cm^3 的润滑剂送进分配器里。

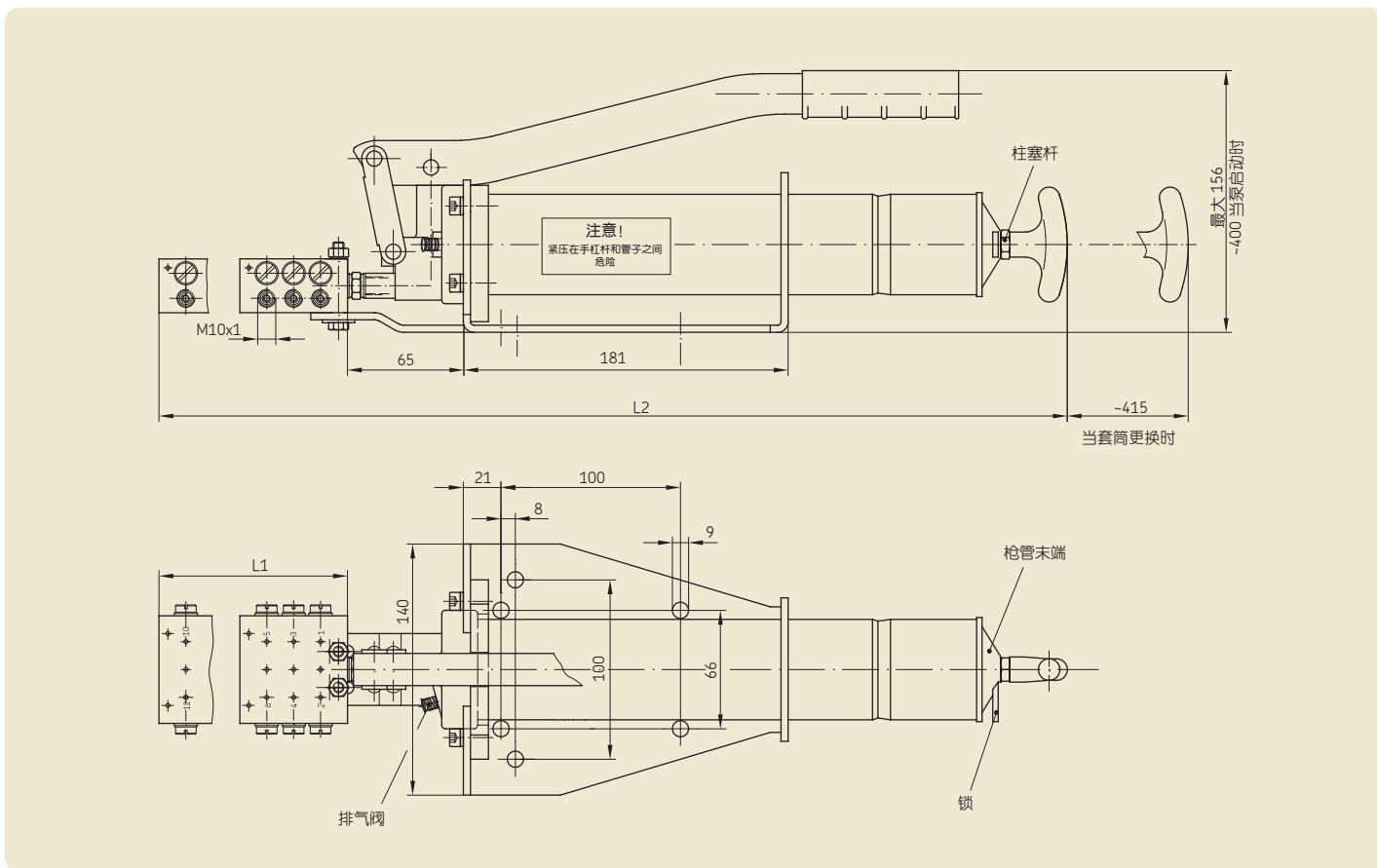
该手动柱塞泵也可以不带块式分配器, 只在前面有一个M10×1出油口(订购号169-000-146)。

当明显感觉到手动泵的吸出拉力变大时, 就需要打开注油筒检查液位了。当套筒装满时, 柱塞杆可拉出约415 mm。

为了避免破坏, 更换套筒清洁。操作程序如下:

1. 拧开紧锁扣
2. 拧出套筒
3. 拉出柱塞杆直到拉不动
4. 更换注油筒
5. 拧上套筒
6. 扣上锁紧扣
7. 松开锁扣, 压入柱塞杆至停止
8. 激活排气阀直至润滑脂出现

套筒订购号: FK04-2

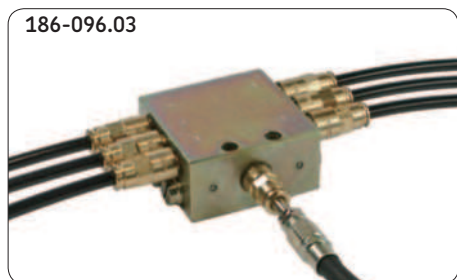


订购号	带块式分配器 ¹⁾	出油口数	尺寸 (mm)	
			L1	L2
PF-VPBM-3-2	VPBM-3	6	60	461
PF-VPBM-4-2	VPBM-4	8	75	476
PF-VPBM-5-2	VPBM-5	10	90	491
PF-VPBM-6-2	VPBM-6	12	105	506
169-000-146	-	1	-	396

¹⁾ 见第26页

技术参数	
润滑剂	NLGI 2级以下润滑脂
油箱容量	400 g 套筒中450 cm ³ , G 或 W DIN 1284
温度范围	-25 至 +80 °C
安装位置	任何位置
泵送速率	每行程 2 cm ³
最大背压	400 bar

用于剂量分配器的辅助润滑



安装和使用非常容易!

使用润滑辅助设备, 你会发现它使用起来 – 简单、清洁且快速!

- 由于预制的润滑包和快接插头, 因此易于自行安装!
- 不会遗漏润滑点!
- 你的任何有用的车间地沟都不会闲置!

它是一个用于4至10个润滑点的预制润滑包, 可以用于普通润滑或者不用考虑剂量单位的车辆润滑。

润滑点数	润滑包订购号 ¹⁾
4	186-094.03
5	186-095.03
6	186-096.03
7	186-097.03
8	186-098.03
9	186-099.03
10	186-100.03

¹⁾ 完整型号配有润滑管线、配件和分配器。

灵活, 可扩展的模块化设计!

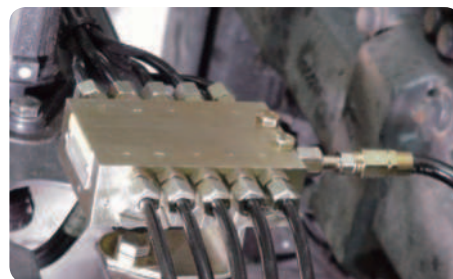
润滑包是一个模块化系统, 可以通过增加一个紧凑型润滑单元, 可以行程全自动集中润滑系统!

紧凑型单元KFAS



功能

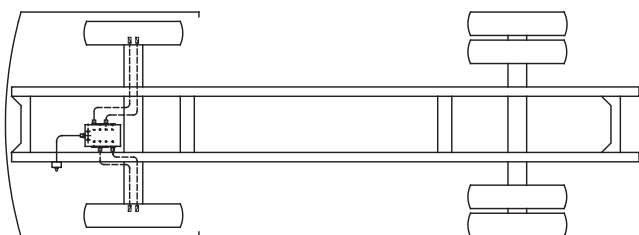
润滑剂通过分配器均匀分配给每个润滑点。



实例: 中心销



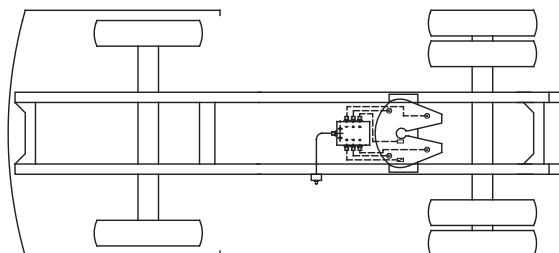
通常4个润滑点



实例: 半挂车鞍座



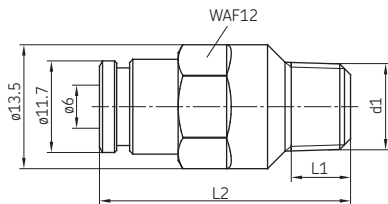
通常6个润滑点



接头和辅助设备

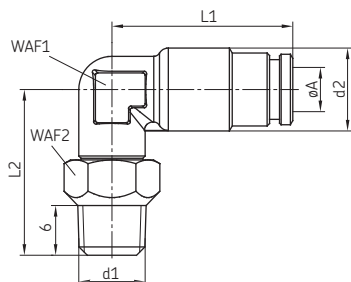
(更多接头和附件信息详见手册1-0103-ZH)

快插接头, 可拆卸



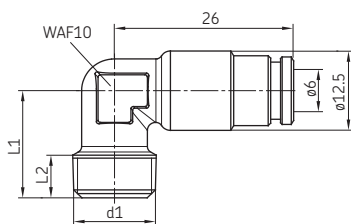
接头

管径 A	订购号	d1	L1	L2
6	451-006-468-VS	M 6 tap.	5,5	30
6	451-006-498-VS	M 8×1 tap.	5,5	29,5
6	451-006-518-VS	M 10×1 tap.	5,5	27
6	406-423W-VS	R 1/8 tap.	6,5	28,5



铰接式接头

管径 A	订购号	d1	d2	L1	L2	WAF1	WAF2
4	455-546-048-VS	M6 tap.	10	21,8	20	9	10
6	455-529-068-VS	M8×1 tap.	12,5	26	20,5	10	10
6	455-531-068-VS	M10×1 tap.	12,5	26	20,5	10	12
6	506-108-VS	G 0 1/8	12,5	26	21	10	12

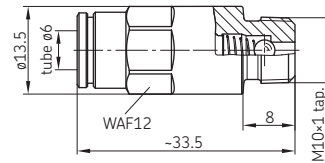


弯头

管径 A	订购号	d1	L1	L2
6	453-006-468-VS	M 6 tap.	6	15
6	506-508-VS	M 8×1 tap.	6,5	14
6	506-510-VS	M 10×1 tap.	6	14
6	506-511-VS	R 1/8 tap	8,5	16,5

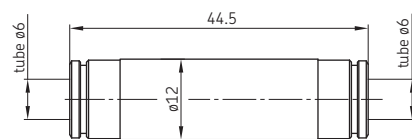
快插接头保护帽, 6 mm直径管, 订购号 898-110-082

快插接头的止回阀



管径	订购号	开启压力 [bar]
6	VPKM-RV-VS	3*2

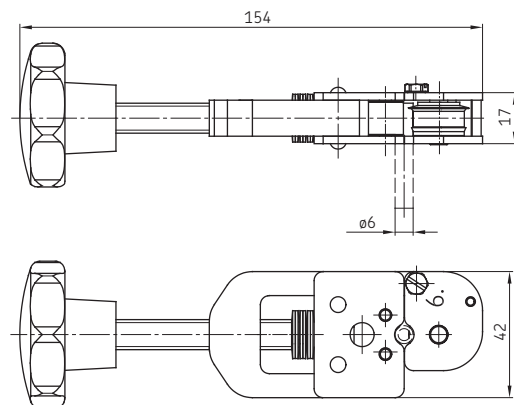
直通接头, 可分离



管径	订购号
6	406-426-VS

割管器

为6 mm快接插头行程卡槽



订购号 169-000-337

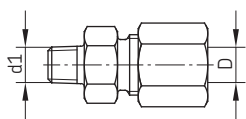
切割轮订购号 844-330-007

接头和辅助设备

NLGI 1级和2级润滑脂的递进式润滑系统需要高压接头。

卡套和锁紧螺母使用轻系列接头，也可以提供特轻系列接头。

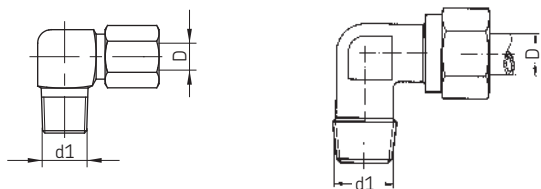
直接头



D (外管径)	订购号	d1
6	406-443 *	M 6 tap.
6	406-433	M 8×1 tap.
6	406-423 *	M 10×1 tap.
6	VPKM-RV-S4 ¹⁾	M 10×1 tap.
6	406-403	M 10×1
6	406-413	M 14×1,5
6	406-423W *	R 1/8 tap.
6	406-446	M 6 tap. short
6	406-513W	R 1/4 tap.
8	441-008-511 *	M 10×1 tap.
8	408-433	M 10×1
8	408-423W *	R 1/8 tap.
8	408-403W	G 1/4 A
8	408-413W	G 3/8 A
8	408-453W	G 1/2 A
10	410-443	M 10×1 tap.
10	410-403	M 14×1,5
10	410-403W	G 1/4 A

¹⁾ 带止回阀

直角弯头



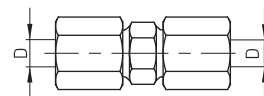
(外管径)			(外管径)		
D	订购号	d1	D	订购号	d1
6	406-445 *	M 6 tap.	6	406-415W	R 1/4 tap.
6	406-435 *	M 8×1 tap.	8	408-425W	R 1/8 tap.
6	406-425 *	M 10×1 tap.	8	408-405W	R 1/4 tap.
6	406-455W *	R 1/8 tap.	10	410-405	M 14×1,5 tap.

钢制零件，镀锌表面

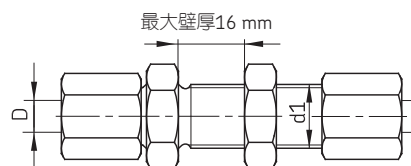
*) 特别小巧紧凑

直通接头

D (外管径)	订购号
6	406-426 *
6	406-406
8	408-408
10	410-410

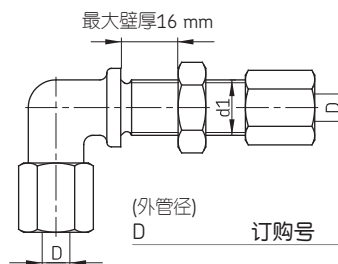


直通隔板卡套管接头



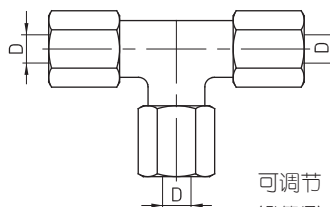
(外管径)	订购号	d1
6	406-416	M 12×1,5
8	408-416	M 14×1,5
10	410-416	M 16×1,5

直角隔板卡套管接头



(外管径)	订购号	d1
6	406-409	M 12×1,5
8	408-409	M 14×1,5
10	410-409	M 16×1,5

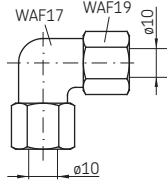
三通接头



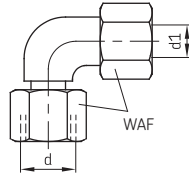
(外管径)		可调节 (外管径)	
D	订购号	D	订购号
6	406-407	6	443-406-061 L系列
8	408-407	6	443-406-351 S系列
10	410-407	8	445-808-351
		10	443-410-101

接头和辅助设备

直角卡套管接头

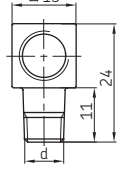
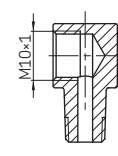
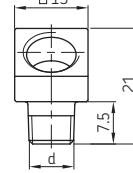
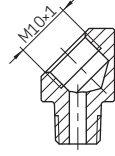


可调节



用于 外管径	订购号	用于外管径 d1	订购号	d	WAF
10	410-404	6	443-306-341	M 12×1,5	14
		8	443-308-351	M 14×1,5	17
		10	443-310-372	M 16×1,5	19

弯头

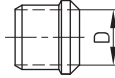


订购号	d	订购号	d
406-145K	M 8×1 tap.	406-089K	M 8×1 tap.
406-045K	M 10×1 tap.	406-090K	M 10×1 tap.
		406-091K	R 1/8 tap.
		406-092K	M10×1 tap.
		406-093K	R 1/8 tap.

材料：钢，镀锌表面

卡套

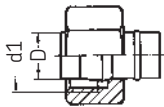
D (外管径)	订购号
6	406-301
6	406-331 ¹⁾
8	408-301
10	410-301



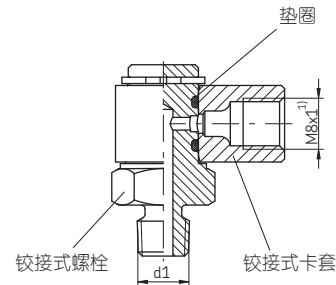
¹⁾ 特别小的配件见第31页。

卡套螺母

D (外管径)	订购号	d1
6	430-706-001	M 12×1,5
10	430-710-001	M 16×1,5



铰接式接头, 可自由移动



(外管径) D	订购号	d1
4	405-549-049	M 8×1 tap.
4	405-551-049	M 10×1 tap.

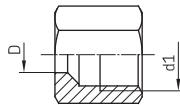
旋转角度：360°

频率：最大旋转角度，大约每分钟1次移动

¹⁾ 接口使用于无缝管

联合螺母

D (外管径)	订购号	d1
6	406-302	M 12×1,5
6	406-332 ^{*)}	M 10×1
8	408-302	M 14×1,5
10	410-302	M 16×1,5



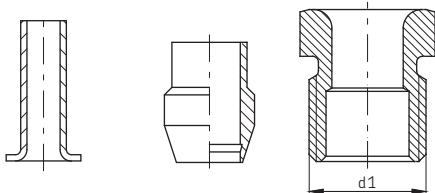
材料：钢，镀锌表面

^{*)} 标记*号的特别小的配件见第31页。

接头和辅助设备

用于钢管或塑料管的卡套式接头

(用于塑料管要使用衬套)

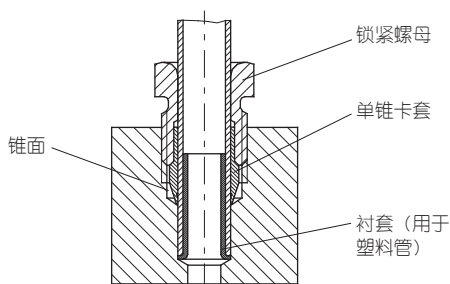


外管径	衬套, 用于塑料管 订购号	单锥卡套 订购号	锁紧螺母 订购号	d1
4	404-603	404-611	404-612-MS	M 8×1
6×1,25	406-613	406-611	406-612-MS	M 10×1

材料: 铜

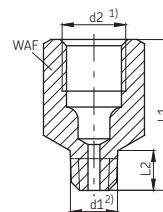
组装

将锁紧螺母和单锥卡套按图依次套入油管末端, 如是塑料管则要先装入衬套, 然后插入连接螺孔中, 锁紧螺母后再用扳手拧一圈半。



采用追螺纹密封的转换接头

用于无密封面的条件下旋入润滑端口



外管径	订购号	d1	d2	L1	L2	WAF
4	404-662K	M 6 tap.	M 8×1 ¹⁾	19	5	11
4	404-663K	M 6 tap.	M 8×1 ¹⁾	20	6	11
4	404-673K	M 6×0,75 tap.	M 8×1 ¹⁾	20	6	11
4	404-047K	M 7 tap.	M 8×1 ¹⁾	20	6	11
4	404-003K	M 8×1 tap.	M 8×1 ¹⁾	17	7,4	11
4	404-045	M 8×1 tap.	M 8×1 ¹⁾	62,5	7,4	11
4	404-006K	M 10×1 tap.	M 8×1 ¹⁾	16	7,4	11
4	401-004-512	M 10×1 tap.	M 8×1	25	7,4	11
4	404-050	³⁾	M 8×1 ¹⁾	18	5,2	11
4	853-460-000	³⁾	M 8×1 ¹⁾	46	5,2	11
4	404-040K	R 1/8 tap.	M 8×1 ¹⁾	16	6	11
4	404-040K-US	1/8 NPTF	M 8×1	20	6,7	11
4	404-054K	R 1/4 tap.	M 8×1 ¹⁾	14	9	14
4	404-072	1/4-28 UNF	M 8×1	20	5,6	11
4	401-004-903	1/4 BSF	M 8×1	20	5	11
4	401-004-904	3/16 BSF	M 8×1	18	5	11
6	406-004K-S2	M 10×1 tap.	M 10×1	18	7	13
6	456-004K-S2	R 1/8 tap.	M 10×1	18	6	13
6	406-004K	M 10×1 tap.	M 10×1 ¹⁾	23	7,4	14
6	406-035K	M 10×1 tap.	M 10×1	40	8	14

材料: 钢, 镀锌表面

带锥形螺纹的接头使用时无需垫圈, 因为锥形螺纹具有自密封性。因此, 端口不必具有密封面。

- 1) 接口适用于无缝钢管
- 2) 符合DIN158的锥形螺纹, 符合DIN 2999的短锥形螺纹
- 3) 自攻螺纹, 预钻孔7,6 mm

接头

用于外管径	订购号	d1	d2	L1	L2	WAF	垫圈 订购号
4	404-044 ²⁾	M 8×1	M 8×1	46	6	11	DIN7603-A8×11.5-CU
4	404-003	M 8×1	M 8×1	24	14	11	DIN7603-A8×11.5-CU
4	404-005	M 8×1	M 8×1	32	22	11	DIN7603-A8×11.5-CU
4	404-006	M 10×1	M 8×1	18	7,5	14	504-019
4	404-164	M 14×1,5	M 8×1	18	9	17	DIN7603-A14×18-CU
6	406-004	M 10×1	M 10×1	18	7,5	14	504-019
6	406-166	M 16×1,5	M 10×1	19	9	19	DIN7603-A16×20-CU
6	406-054	G 1/4 A	M 10×1	20	10	17	508-108
8	408-004	M 10×1	M 14×1,5	28	7,5	17	504-019
8	408-005	M 16×1,5	M 14×1,5	22	9	19	DIN7603-A16×20-CU
8	301-020	G 1/4 A	M 14×1,5	23	10	17	508-108

材料

接头:
钢制, 镀锌表面
垫圈: 铜

请注意!

垫圈独立订购!

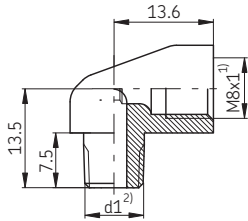
- 1) 出口适用于无缝钢管
- 2) 加长

接头和辅助设备

采用锥螺纹密封的弯头

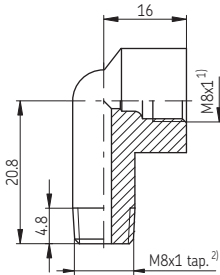
锥螺纹的转换接头无需密封

锥螺纹的具有自密封功能，故螺纹孔内表面无需密封处理。



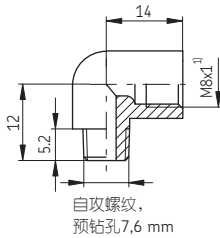
D (外径)	订购号	d1
4	504-200K	M 6 tap.
4	504-201K	M 8×1 tap.
4	504-202K	M 10×1 tap.

材料：铜



D (外径)	订购号
4	504-211K

材料：铜



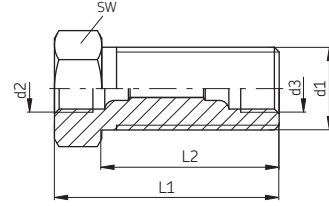
D (外径)	订购号
4	504-050

材料：钢，镀锌表面

1) 接口适用于无缝管

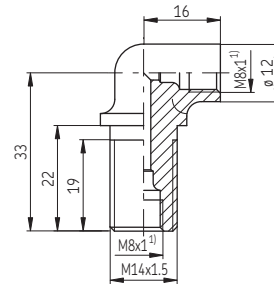
2) 符合DIN158的短锥螺纹

管接头



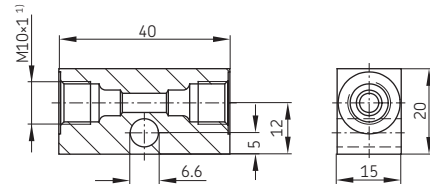
(外径) D	订购号	d1	d2 ¹⁾	d3 ¹⁾	L1	L2	WAF
4	404-008	M 14×1,5	M 8×1	M 8×1	27	19	17
4	404-009 ²⁾	M 14×1,5	M 8×1	M 8×1	38	30	17

材料：钢，镀锌表面



D (外径)	订购号
4	504-103

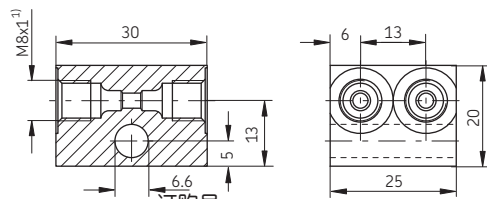
材料：铜



D (外径)	订购号
6	DAR506

材料：铝

双管接头



D (外径)	订购号
4	DAR524

材料：钢，镀锌表面

1) 接口适用于无缝管

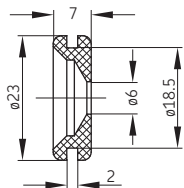
2) 用于双底盘的特别加长管接头

接头和辅助设备

橡胶扣环

订购号 898-210-119

材料：软PVC，黑色



绞合线

订购号 981-900-031 (订购时请指明长度)

说明：

外径：6,1±0,2 mm
 电缆代码：LIYÖ 2×1,5 mm²
 外壳：黑色 RAL 9005
 全封装，防油

芯线绝缘 1 棕色
 1 黑色-淡紫色
 多粉末状
 芯线材料：裸铜
 芯线尺寸：30×0,25

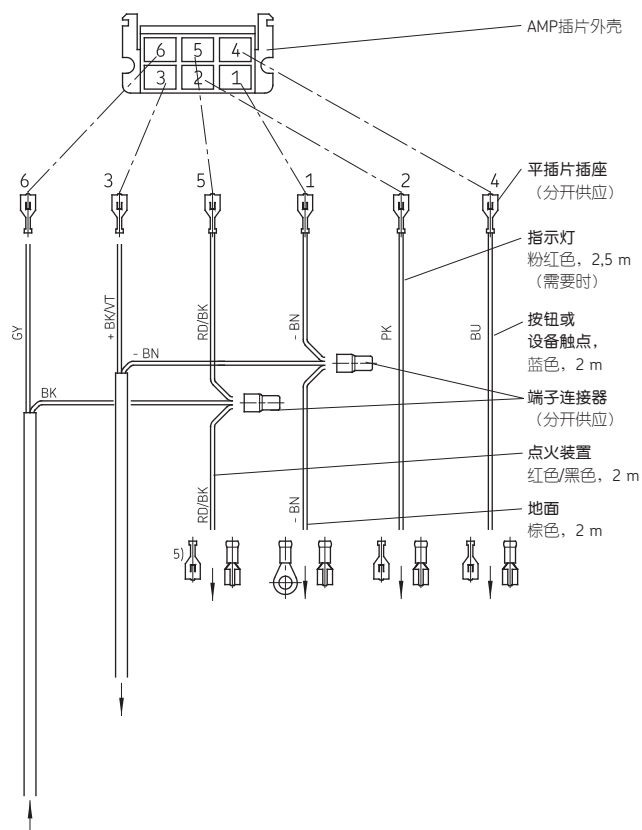
电缆线束

用于KFG系列柱塞泵的系统

订购号 997-000-185

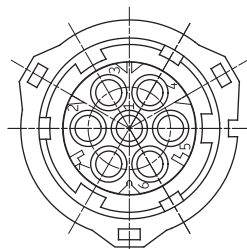
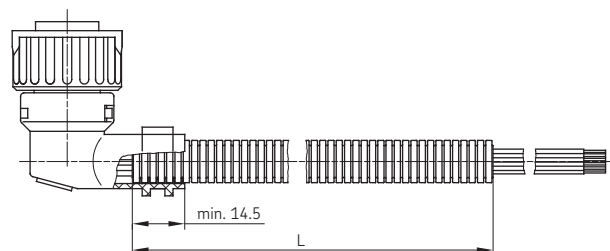
用于控制装置
 IG502-2-E的
 连接端子

PS/CS	15	DK/MK
M	SL	31



电缆线束

用于带KFGS/KFAS柱塞泵的系统



针脚布置 (7针)		
针脚号	功能	芯线颜色
1	-31	棕色
2	+15	红色/黑色
3	DK	蓝色
4	SL2	粉红色
5	ZDS+	黑色
6	ZDS	黑色
7	SL1	淡紫色/绿色

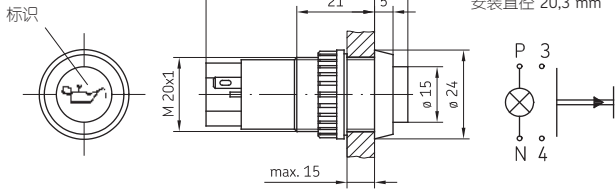
订购号

L (m)

997-000-630 (图)	12	7个导体
997-000-650	16	
997-000-760	8	3个导体

接头和辅助设备

带灯按钮



扁插片
2.8 × 0.8 mm
安装直径 20.3 mm

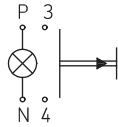
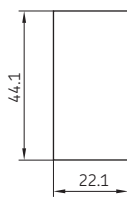
订购号	按钮	电压	功率
177-100-062	绿色	最大 24 V	2 W
177-100-065	黄色		
白炽灯 (请独立订购)			
179-100-043		12 或 24 V	2 W

订购时请标明12 V或24 V电压。

转角开关



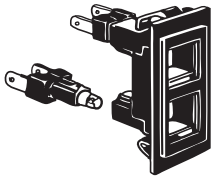
安装开孔



订购号	电压
177-100-063	24 V
177-100-064	12 V
独立插头订购号 24-1882-2166	

控制灯

用于带灯按钮, 和转角开关



订购号	带灯按钮	电压
179-100-078+924	绿色	24 V
179-100-088+912	黄色	12 V

嵌入标识 集中润滑

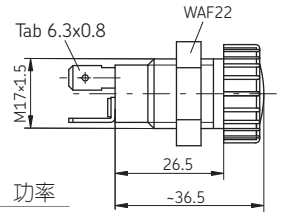
用于带灯按钮 177-100-063/-064
和控制灯 179-100-078/-088

订购号	按钮
951-110-991	黄色
951-110-992	绿色



指示灯

装配白炽灯



订购号	表面	电压	功率
P-66.60GRUEN	绿色		
P-66.60ROT	红色	12 或 24 V	2 W
P-66.60GELB	黄色		
备用白炽灯			
P-66.62		12 或 24 V	2 W

订购时请标明12 V或24 V电压。

铭牌

订购号

760-048 (用于指示灯P-66.60)

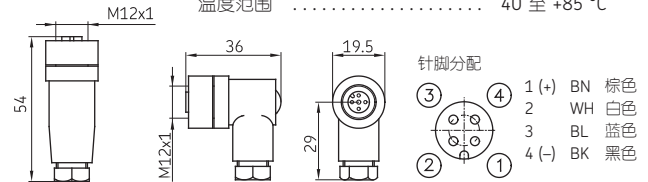
951-120-025 (用于带灯按钮177-100-062/-065)

材料: PVC和热塑性、防酸碱, 0.5 mm厚



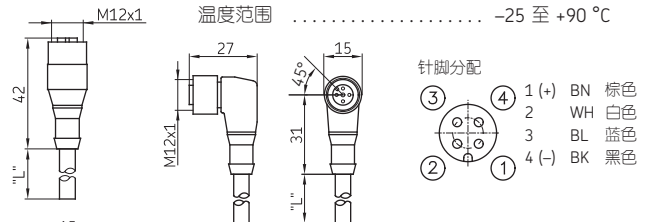
电缆插头, 用于柱塞探测器, 4脚

最大工作电压 交流/直流 10-30 V
最大运行电流 3 A
温度范围 40 至 +85 °C



无电缆 订购号	形式
179-990-371	直型
179-990-372	直角型

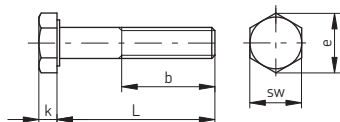
最大工作电压 交流/直流 10-30 V
最大运行电流 4 A
温度范围 -25 至 +90 °C



带4芯电缆 订购号	形式	长度 (m)
179-990-600	直型	5
179-990-601	角度型	5
179-990-603	直型	10

接头和辅助设备

固定螺栓



六角头螺栓

订购号	L	b	k	WAF	e
DIN933-M6×20-8.8	20	20	4	10	11,1
DIN933-M6×25-8.8	25	25	4	10	11,1
DIN931-M6×30-8.8	30	18	4	10	11,1
DIN933-M6×35-8.8	35	35	4	10	11,1
DIN931-M6×40-8.8	40	18	4	10	11,1
DIN933-M6×45-8.8	45	45	4	10	11,1
DIN931-M6×55-8.8	55	18	4	10	11,1
DIN933-M8×25-8.8	25	25	5,5	13	14,4
DIN933-M8×35-8.8	35	35	5,5	13	14,4

材料：钢，镀锌表面

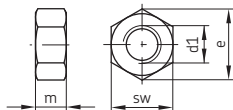


自攻螺丝

订购号	L	d1	d2
DIN7981-B4.2×9.5	9,5	4,2	8,2
DIN7981-BZ4.8×9.5	9,5	4,8	9,5
DIN7981-BZ4.8×13	13	4,8	9,5

材料：钢，镀锌表面

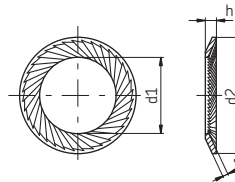
螺母



订购号	d1	m	WAF	e
DIN934-M6-8	M 6	5	10	11,5
DIN934-M8-8	M 8	6,5	13	14,4
DIN936-M14×1.5-5	M 14×1,5	8	22	25,4
DIN936-M16×1.5-5	M 16×1,5	8	24	27,7
DIN936-M20×1.5-5	M 20×1,5	9	30	34,6

材料：钢，镀锌表面

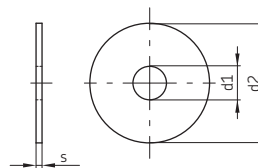
锁紧垫圈



订购号	用于螺栓	d1	d2	s	h
650-060	M 6	6,4	10	0,7	0,9
650-080	M 8	8,4	13	0,8	1,2
650-140	M 14	15	22	1,2	1,8
650-160	M 16	17	24	1,3	1,9
650-200	M 20	21	30	1,5	2,2

材料：弹簧钢

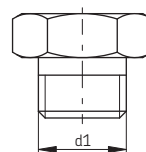
垫圈



订购号	d1	d2	s
821-400-006	6,6	28	2
821-400-010	8,4	30	1,5

材料：钢，镀锌表面

螺栓



订购号	d1	平垫圈 订购号
404-011	M 8×1	DIN7603-A8×11.5-CU
406-011	M 10×1	504-019
408-011	M 14×1,5	DIN7603-A14×18-CU

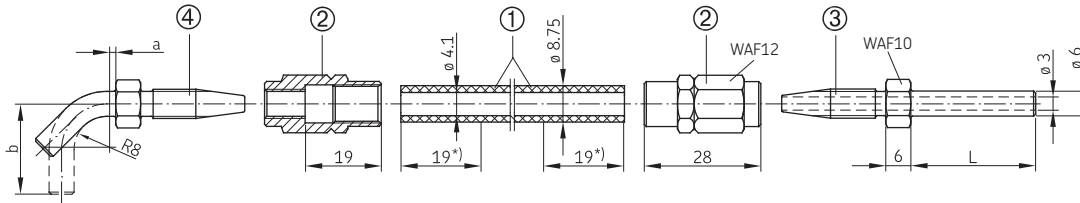
材料：钢，镀锌表面

材料：铜
请注意！
平垫圈独立订购！

接头和辅助设备

自助安装软管

用于管径6 (NW4) 的主管线 (连接: 泵 - 分配器)
和次级管线 (连接: 分配器 - 润滑点)



*) 确定软管长度时请计入两倍的端接头衔接部分的长度。

名称	订购号	L (mm)	a (mm)	b (mm)
① 高压软管, 最大供应长度50 m	982-750-091			
高压软管, 最大供应长度50 m, 装有NLGI 2级润滑脂	982-750-091+AF2			
高压软管, 最大供应长度50 m, 钢质护套 (相关夹具, 订购号941-514-101)	982-750-092+AF2			
② 涨套	853-540-010			
③ 涨芯, 直	853-370-002	20		
	853-380-002	30		
	853-390-002	66		
带卡槽用于快插接头	853-370-002-VS	20		
	853-380-002-VS	30		
④ 涨芯, 45°角	853-380-004		2	
带卡槽用于快插接头	853-380-004-VS		6	
涨芯, 90°角	853-380-003		2	21
	853-390-003		13	47
	853-390-004		13	36
带卡槽用于快插接头	853-380-003-VS		2	34,7

技术参数

软管:
破裂压力 800 bar
最小弯曲半径 35 mm

材料:

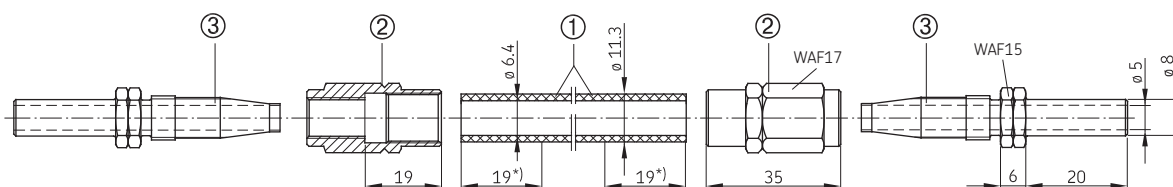
软管: 内衬 无增塑聚酯纤维
内层 合成纤维编织物
外罩 耐腐蚀聚亚胺脂, 黑色
涨套, 涨芯 钢制, 镀锌

接头和辅助设备

自助安装软管

用于管径8 (NW6) 的主管线 (连接: 泵 - 分配器)

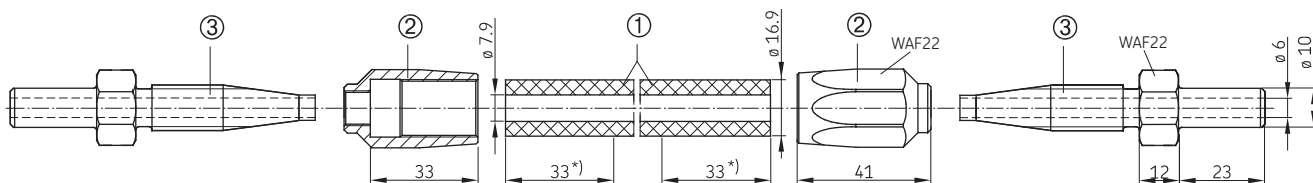
次级管线 (连接: 分配器 - 润滑点)



*) 确定软管长度时请计入两倍的端接头衔接部分的长度。

名称	订购号	技术参数
① 高压软管, 最大供应长度50 m 高压软管, 最大供应长度50 m 装有NLGI 2级润滑脂	982-750-111 982-750-111+AF2	软管: 破裂压力 840 bar 最小弯曲半径 50 mm
② 涨套	406-808-005	材料: 软管: 内衬 无增塑聚酰胺 内层 合成纤维编织物 外罩 耐腐蚀聚亚胺脂, 黑色
③ 涨芯, 直	406-708-005	涨套, 涨芯 钢制, 镀锌

用于管径10 (NW8) 的主管线 (连接: 泵 - 分配器)

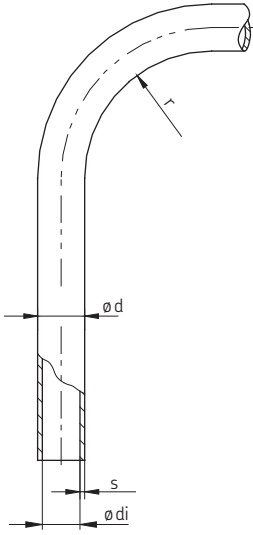


*) 确定软管长度时请计入两倍的端接头衔接部分的长度。

名称	订购号	技术参数
① 高压软管, 最大供应长度100 m 高压软管, 最大供应长度50 m 装有NLGI 2级润滑脂	WVN711-10 WVN711-10+AF2	软管: 破裂压力 315 bar 最小弯曲半径 55 mm
② 涨套	406-810-002	材料: 软管: 内衬 丁苯橡胶 内层 合成纤维编织物 外罩 防腐蚀氯丁橡胶
③ 涨芯, 直	406-710-002	涨套, 涨芯 钢制, 镀锌

接头和辅助设备

管材



钢管材, 镀锌

订购号	ø da	s	ø di	最小弯曲半径r	
				弯管静轴轮	弯曲槽轮
WV-R04×0.7VERZI	4	0,7	2,6	6	-
WV-R06×0.7VERZI	6	0,7	4,6	22	16
WV-R08×0.7VERZI	8	0,7	6,6	42	22
WV-R010×0.7VERZI	10	0,7	8,6	76	27
柴油喷射管					
DIN73000A2-6ST30AL	6	2,0	2,0	22	16

塑料管WVN715 无增塑/半刚性, 符合DIN 73378

订购号	ø da	s	ø di	最小弯曲半径r
WVN715-R04×0.85+A89	4	0,85	2,3	38
WVN715-R06×1.25+A89	6	1,25	3,5	63
WVN715-R06×1.5+A89	6	1,5	3,0	65

颜色: 黑色

塑料管材也可加注NLGI 2级, 代码AF5。

各自选项对应代码和管路长度必须在订货号中表示出来。

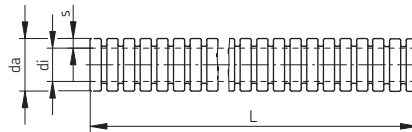
订购实例: 塑料管 WVN715-R04×0.85, 黑色, 5 m长: 订购号 WVN715-R04×0.85+A89×5m
塑料管 WVN715-R04×0.85, 黑色, 加注润滑脂, 8 m长: 订购号 WVN715-R04×0.85+AF5×8m

重要说明: 为了避免损坏, 对于螺纹管接头, 仅使用带衬套的卡套接头!

波纹软管

订购号	额定宽度	da×s	di	L
982-760-070	4	7×1,25	4	最大100 m以内 ¹⁾
982-760-120	8	11,7×1,6	8,4	
982-760-130	10	12,9×1,5	10	最大50 m以内 ¹⁾
982-760-160	12	15,7×1,7	12,3	

材料: 聚酰胺6, 黑色 ¹⁾ 订购时请标明

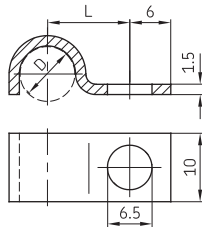


接头和辅助设备

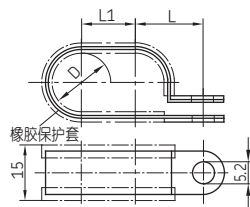
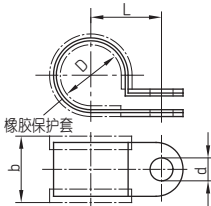
管夹

用于 外管径D	订购号	L	管子 个数
4	604-001-A	9	1
4	604-002-A	9	2
6	606-010-A	10	1
8	608-001-A	12	1

材料：低碳钢，镀锌表面



用于 外管径D	订购号	d	b	L
4	941-204-104	5,2	15	10
6	941-206-104	5,2	15	11
6	941-206-108	6,4	18,5	14,2
8	941-208-104	6,4	18,5	15,2
9	941-209-104	5,2	15	12,5
9	941-209-105	6,4	18,5	15,7
10	941-210-104	6,4	18,5	16,2
12	941-212-104	6,4	18,5	17,2
13	941-213-104	6,4	18,5	17,7
15	941-215-104	6,4	18,5	18,7
17	941-217-104	5,2	15	16,5
17	941-217-105	6,4	18,5	19,7
18	941-218-101	6,4	18,5	20,1
20	941-220-104	6,4	18,5	21,2
22	941-222-100	6,4	18,5	22,2
25	941-225-104	6,4	18,5	23,7
27	941-227-104	10,2	31	31

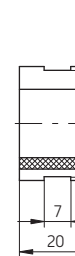


用于 外管径D	订购号	L	L1
9	941-309-204	12,5	9
17	941-317-204	16,5	17

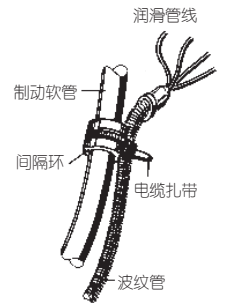
间隔环

订购号 898-210-061

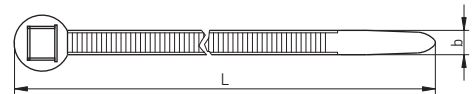
材料：



安装切口



电缆扎带



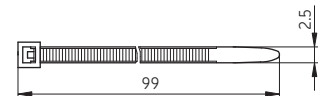
订购号	L	b
898-610-000	197	4,9
898-710-000	302	4,9
898-710-001	360	7,5

材料：聚酰胺

自锁扎带：

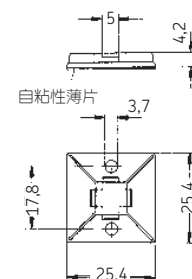
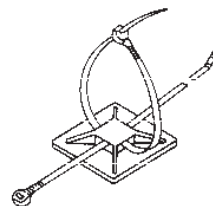
订购号 898-510-002

材料：聚酰胺



固定片

订购号 179-990-186

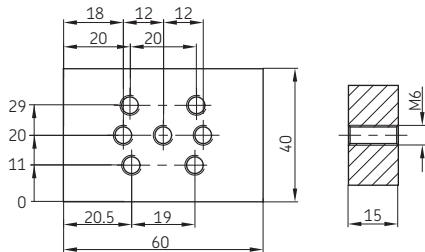


接头和辅助设备

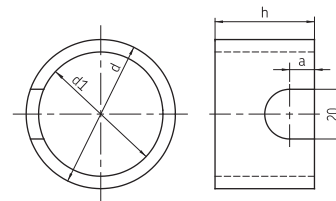
安装板 用于VPM、VPKM、VPBM分配器

订购号 871-770-006

材料: 钢



护圈



订购号

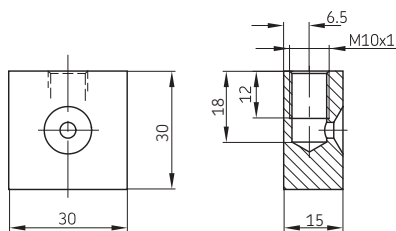
订购号	a	d	d1	h
821-730-010	20	60	50	20
821-750-010	10	60	50	40
821-950-010	13	90	78	40

材料: 钢

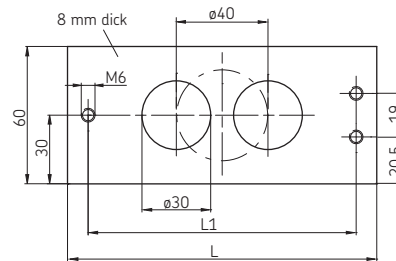
焊接法兰 用于黄油嘴的连接

订购号 871-530-010

材料: 钢



焊接板 用于VPKM分配器



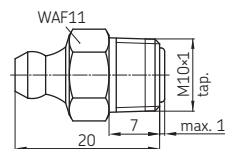
订购号

订购号	L1	L	用于分配器
1孔 ø40			
871-990-083	68,3	85	VPKM-3
871-990-084	84,6	100	VPKM-4
871-990-073	100,8	117	VPKM-5
2孔 ø30			
871-990-086	117	135	VPKM-6
871-990-087	133,2	150	VPKM-7
871-990-088	149,4	165	VPKM-8
871-990-089	165,6	182	VPKM-9
871-990-065	181,8	199	VPKM-10

黄油嘴 带阀

订购号 996-001-890

材料: 钢, 镀锌表面

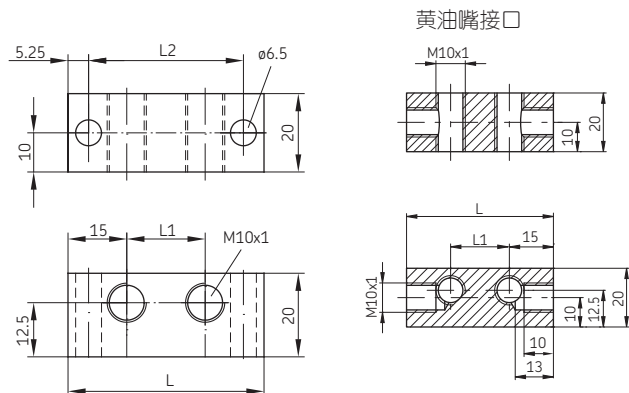


相关顶盖, 订购号 898-210-050

分配块

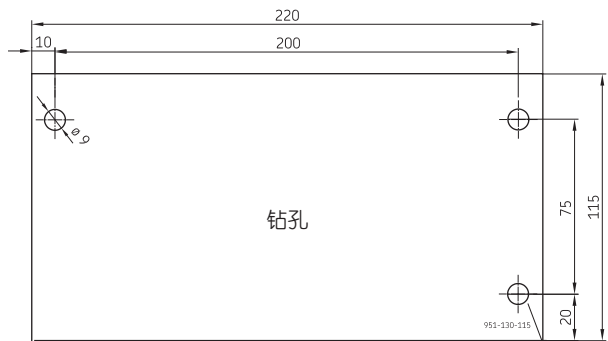
订购号	L	L1	L2	螺纹孔数	
871-340-008	30	-	19,5	1	黄油嘴接口
871-360-006	50	20	39,5	2	
871-360-008	50	20	39,5	2	黄油嘴接口
871-380-006	70	40	59,5	3	
871-390-020	210	20	199,5	10	
871-390-023	270	20	200	13	

材料: 钢, 镀锌表面



接头和辅助设备

安装板 用于柱塞泵



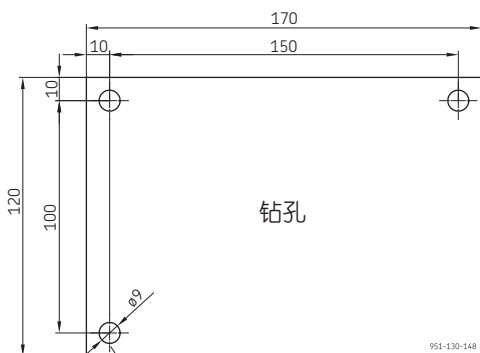
钻孔

仅有3个安装孔

用于KFG/FKGS系列

订购号 951-130-115

材料：自粘性纸



钻孔

仅有3个安装孔

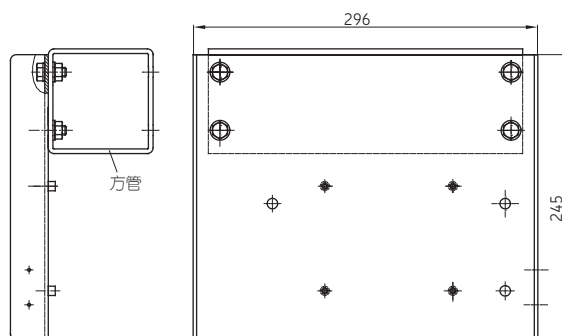
用于KFA系列

订购号 951-130-148

材料：自粘性纸

泵安装板

用于带KFG/FKGS系列柱塞泵的系统



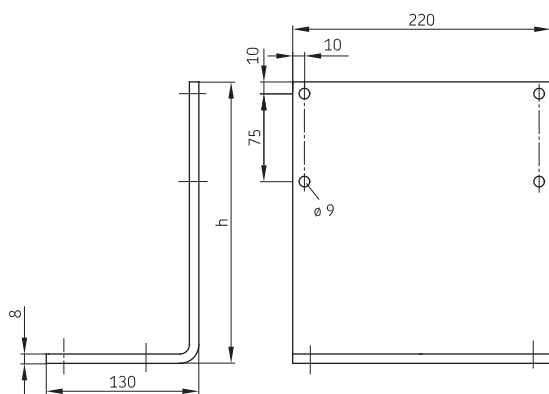
订购号

KFG1.U16

KFG1.U17

(图)

无方管



订购号

h

881-290-430

240

881-490-007

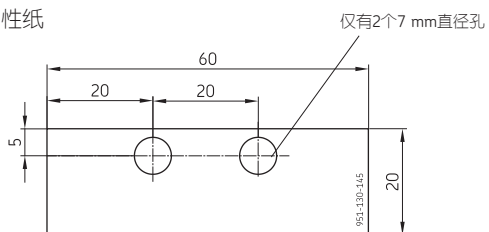
280

安装板

用于递进式分配器, VPBM型

订购号 951-130-145

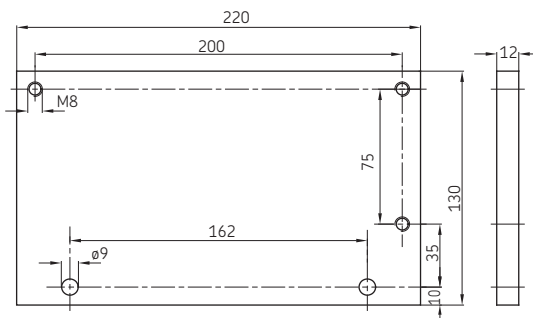
材料：自粘性纸



仅有2个7 mm直径孔

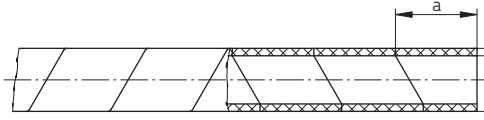
安装板

订购号 KFG1.45



接头和辅助设备

螺旋保护套

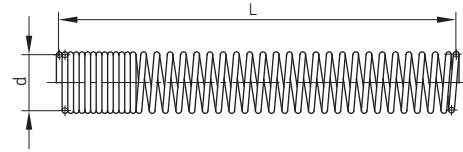


最大长度25 m, 订购时请标明

订购号	片宽 a	壁厚 s	内部 di
982-760-061	9	1	4
982-760-121	10	1,5	9
982-760-141	16	1,5	11,5
982-760-171	22	2	13

材料: 聚乙烯, 黑色

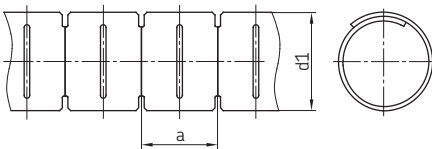
高压软管的防缠绕线圈



订购号	L	d	用于软管
804-920-010	85	10,6	
804-920-011	200	10,6	982-750-091
982-760-132	5 000	10,6	
982-760-224	2 000	14	982-750-111
982-760-320	2 000	20	WVN711-10

材料: 不锈钢

螺旋软管

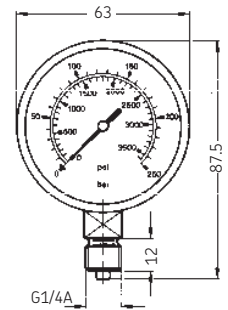


订购号	d1	a	壁厚	可套管路 个数
982-760-102	10,4	10	0,8	6 - 9
982-760-172	17,4	14	0,8	10 - 16
982-760-222	22,7	17	0,9	17 - 21
982-760-272	28	20	1,0	21 - 28
982-760-302	32	22	1,3	27 - 32

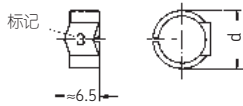
压力表

订购号	指示范围
169-125-000	0 至 250 bar 0 至 3 600 psi
169-140-001	0 至 400 bar

安装形式: 直立
请独立订购垫圈 248-610.02



标记夹具 用于次级管线



订购号	标记	d	订购号	标记	d
808-110-010	0		808-220-010	0	
808-110-011	1		808-220-011	1	
808-110-012	2		808-220-012	2	
808-110-013	3		808-220-013	3	
808-110-014	4		808-220-014	4	
808-110-015	5	7,5	808-220-015	5	10,5
808-110-016	6		808-220-016	6	
808-110-017	7 合适的 夹具安装杆 订购号		808-220-017	7 合适的 夹具安装杆 订购号	
808-110-018	8 合适的 夹具安装杆 订购号		808-220-018	8 合适的 夹具安装杆 订购号	
808-110-019	9 808-110-020		808-220-019	9 808-220-020	

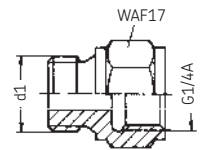
外管线直径 5,9 - 8,5

外管线直径 8,6 - 11,1

材料: 尼龙, 耐热, 自灭火, 黄色

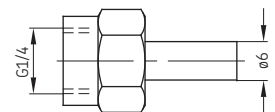
压力表接头

订购号	d1
301-134	M10×1
301-034	M14×1,5

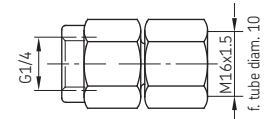


压力表接头 带垫圈

订购号 248-610.01



订购号 441-110-163



接头和辅助设备

安全阀

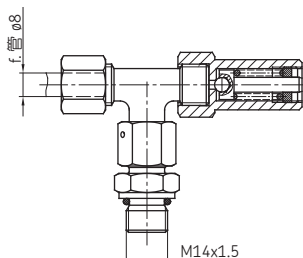
不带黄油嘴

订购号 管径

161-210-012	6
161-210-016	10
161-210-018 (图)	8

开启压力 300±20 bar

材料: 钢, 镀锌表面



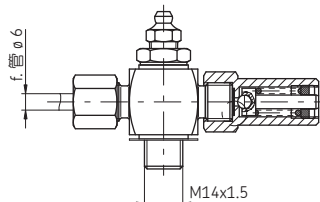
带黄油嘴

订购号 管径

161-210-014	6
161-210-025	8

开启压力 300±20 bar

材料: 钢, 镀锌表面



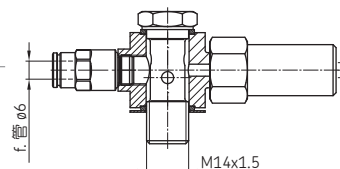
安全阀 带快插接头

不带黄油嘴

订购号 161-210-021

开启压力 300±20 bar

材料: 铜; 钢, 镀锌表面

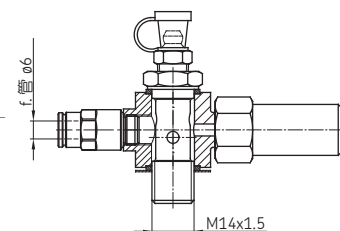


带黄油嘴

订购号 161-210-020

开启压力 300±20 bar

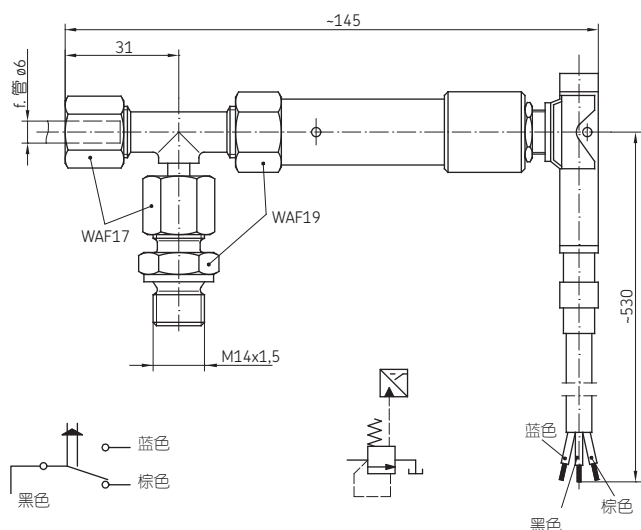
材料: 铜; 钢, 镀锌表面



用于切割快插接凹槽的管路切割器

订购号169-000-337

安全阀 带开关



额定工作电压 1A (220 V AC)
运行温度范围 -30 至 +80 °C

订购号 开启压力 (bar) 材料

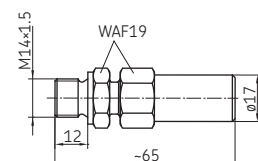
169-200-130	250±20	钢, 镀锌表面
-------------	--------	---------

安全阀

订购号 开启压力 (bar)

161-210-008 300±20

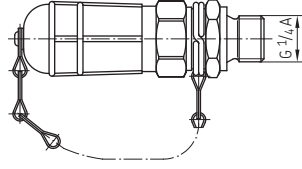
材料: 钢, 镀锌表面



接头和辅助设备

注油嘴

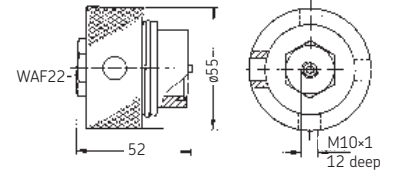
订购号 995-000-705



单独的快速连接接头 订购号 995-001-500

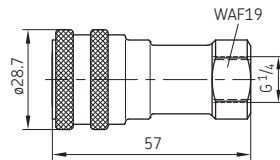
耦合插头

订购号 995-001-621



和注油嘴配合的快速连接接头

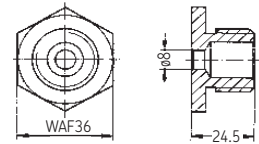
订购号 995-001-500



单独插头 订购号 833-370-001

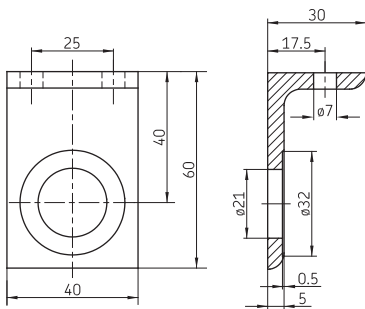
耦合插头接头

订购号 995-001-622



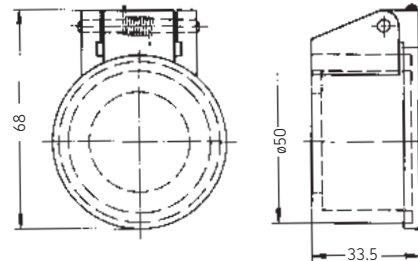
安装角托架 用于耦合插座

订购号 881-430-000



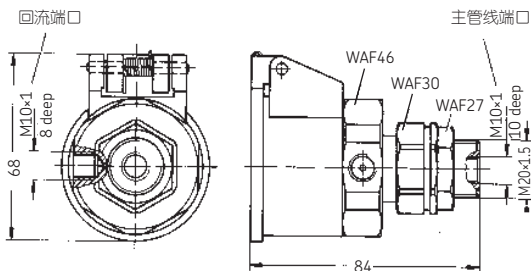
接头防尘盖

订购号 995-001-623



快速连接接头, 带回油口

订购号 995-001-620



软管喷嘴

订购号

d

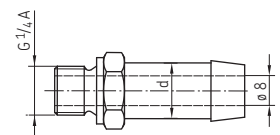
857-760-007

13

857-870-002

16

材料: 铜

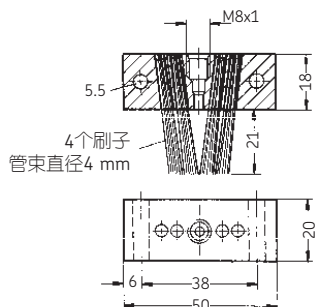


接头和辅助设备

刷子

订购号 992-000-171

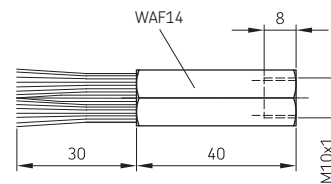
马毛



刷子

订购号 992-000-289

软聚酰胺纤维

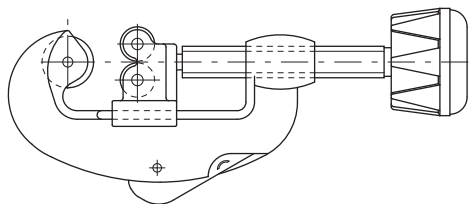


割管器

订购号 169-000-301

备用砂轮

订购号 844-300-001

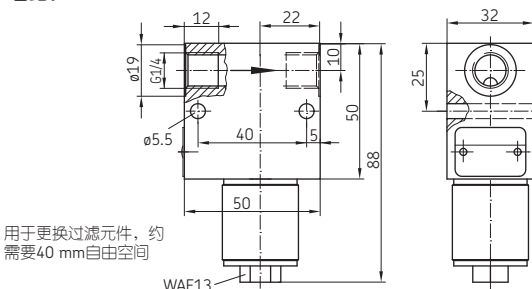


滤网

用于使用NLGI 000, 00以下润滑脂的系统

清洁提示:

清洁过滤器前, 请先拧下13的六角螺母, 滤芯可以被拉出来而不需要拆卸管路。



用于更换过滤元件, 约需要40 mm自由空间

订购号	最大运行压力 (bar)	最大开孔宽度 (mm)	滤网面积 (cm ³)
213-870F	60	0,160	20

合适的安装位置如上所示

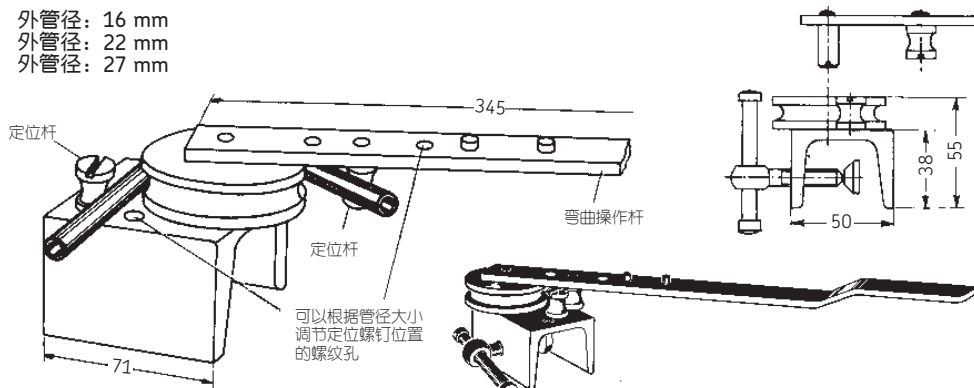
弯管装置

此装置可用于弯曲6、8和10 mm外径的管子。可为每个管径提供特殊带槽圆盘。

当对外径10 mm的薄壁钢管进行弯曲时可能会使它的外壁稍稍变平, 但这对它的强度和横截面积的缩小都不会有本质的影响。

内弯曲半径

6 mm 外管径: 16 mm
8 mm 外管径: 22 mm
10 mm 外管径: 27 mm



订购号 248-803.20

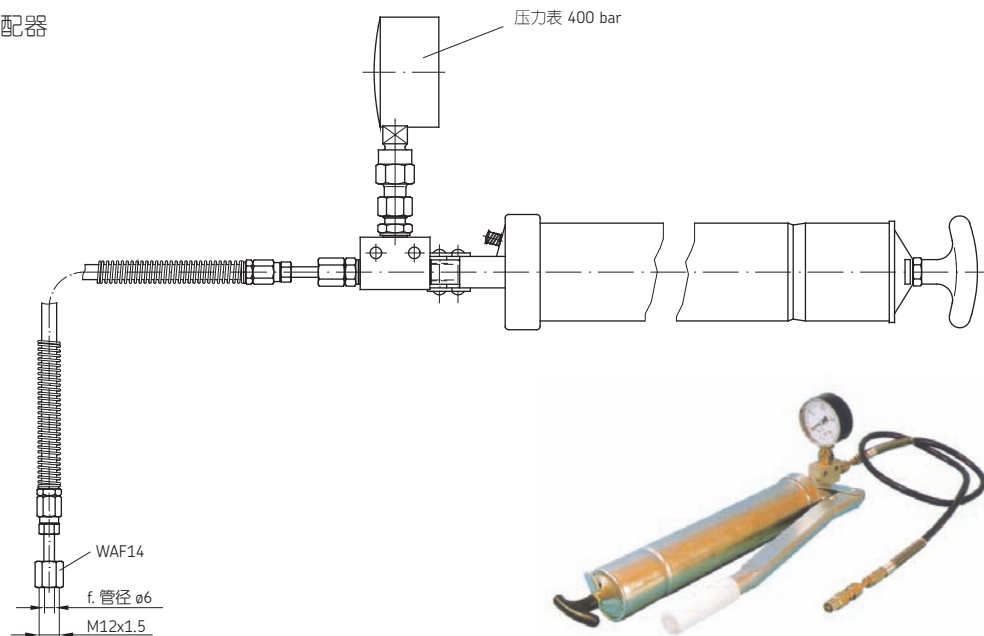
可为12 mm外径的弯曲管提供特殊带槽圆盘, 订购号 248-803.17

接头和辅助设备

杠杆式注油枪

用于检查安装系统中的分配器

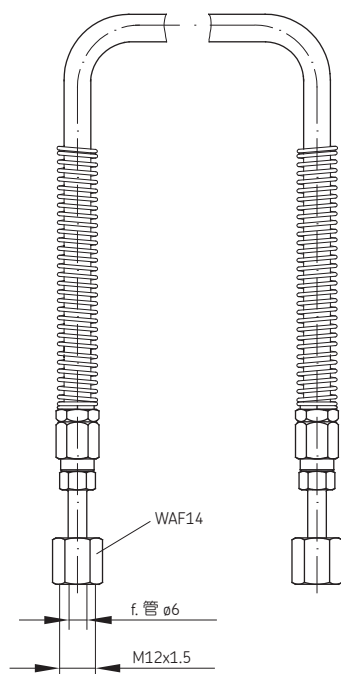
订购号 169-000-143



软管线, 2 m长

带卡套接头螺母

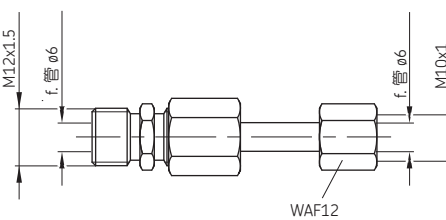
订购号 167-002-001



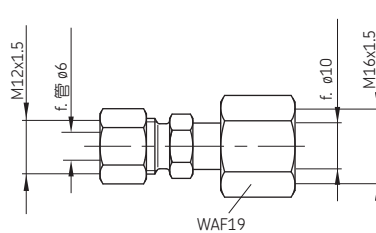
变径管接头

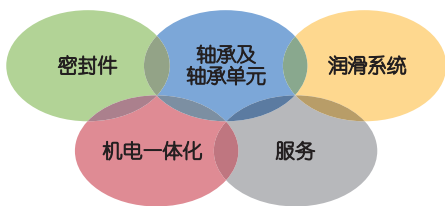
带卡套接头螺母

订购号 441-006-347



订购号 444-510-062





知识工程的力量

通过运用五大领域的的能力以及一百多年以来积累的专门知识，SKF为全球主要行业的原始设备制造商和生产厂商提供创新解决方案。这五大领域包括轴承及轴承单元、密封件、润滑系统、机电一体化（将机械和电子技术相结合的智能系统）、以及包括从三维计算机建模到先进的状态监测、可靠性应用和资产管理等一系列的服务。SKF为客户提供统一质量标准的产品，业务遍及全球，在全世界范围内均有供货。

! 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采用集中润滑系统进行输送。

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。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 bar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书面许可后，注入SKF集中润滑系统及其部件进行输送和分配。

其它手册：

1-9201-ZH 集中润滑系统中的润滑剂输送
1-9420-ZH 商用车用递进式系统

斯凯孚润滑事业部

中国上海市半淞园路377号 200001

电话：+86 21 25306 8866

传真：+86 21 6361 7855

www.skf.com/lubrication

www.lincolnindustrial.com.cn

© SKF是SKF集团的一个注册商标。

© SKF集团 2013

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。任何本出版物提及的成本节约及利润增长均来源于斯凯孚客户的经历且不构成对未来的任何结果将保持一致的担保。

PUB 1-9430-ZH · 2013年4月

