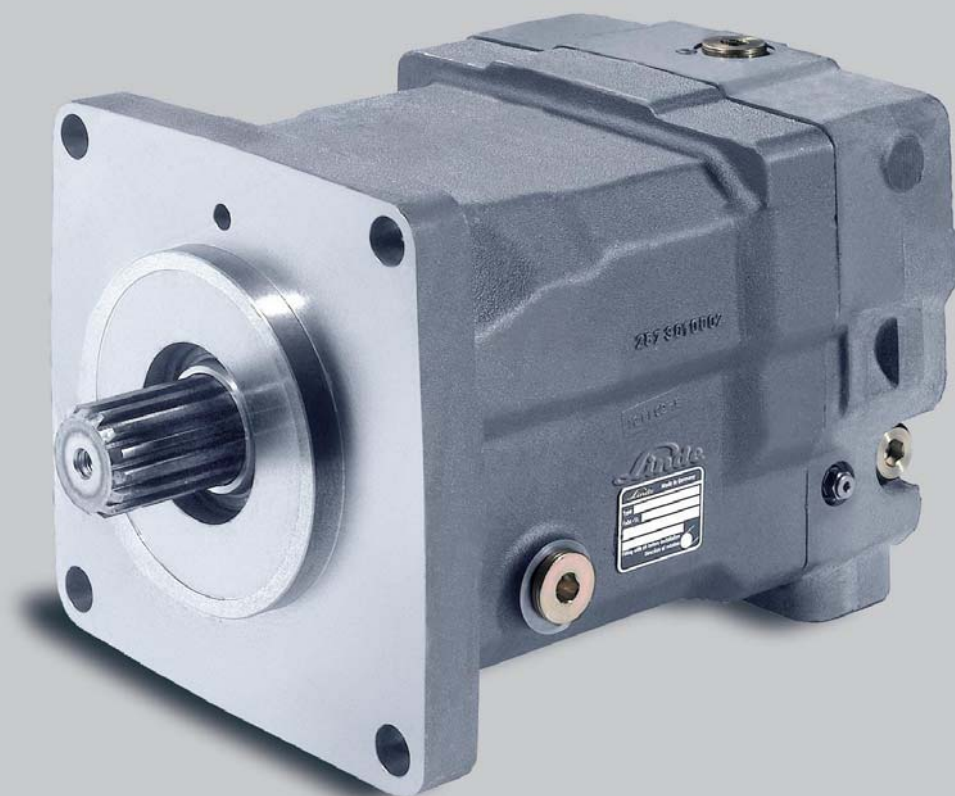


HMF/ A-02 高压定量柱塞马达

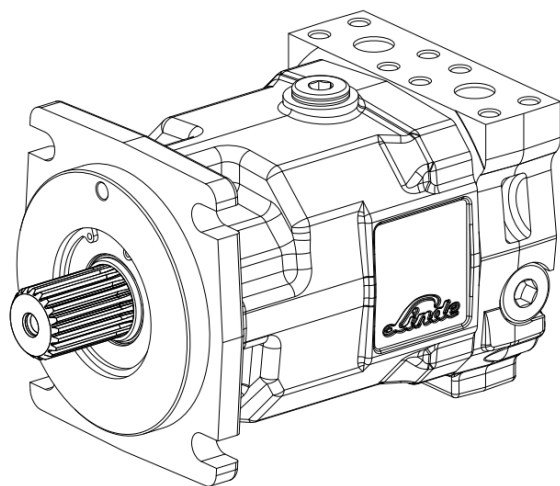
北京海林特液压工程技术有限公司

Linde Hydraulics 林德液压

Linde



HMF/A-02 高压柱塞定量马达



目录：	页码
选型代码	3
典型系统	7
液压介质	9
技术参数	10
HMF-02马达	11
HMF-02马达规格尺寸	12
HMA-02马达	25
HMA-02马达规格尺寸	26
冲洗阀	30
次级溢流阀	31
转速传感器	32

设计特点

- >> 高压斜盘式轴向柱塞马达，适用于闭式系统和开式系统
- >> 优越的启动和低速性能
- >> 冲洗阀可选
- >> 可选用次级溢流阀
- >> 轴向或径向的SAE高压油口
- >> ANSI或SAE标准花键轴，SAE标准法兰
- >> 转速传感器可选

产品优点

- >> 低速稳定性好
- >> 启动扭矩大
- >> 通过降低速度获得低噪音
- >> 结构紧凑
- >> 高功率密度比
- >> 高可靠性
- >> 使用寿命长
- >> 动态响应速度快

HMF-02 定量马达产品选型表

HMF02	-	A2	-		N	-					-				-		-	000	-		-		-		/	
1		2		3	4		5	6	7	8		9	10	11		12		13		14		15		16		17

01	产品系列	HMF
02	型号系列	A2

基本规格		备注	028	035	055	063	075	105	135
03	排量	28cc	●						028
		35cc		●					035
		55cc			●				055
		63cc				●			063
		75cc					●		075
		105cc						●	105
		135cc							● 135

04	旋向	右旋/左旋	●	●	●	●	●	●	●	N
----	----	-------	---	---	---	---	---	---	---	---

马达参数		备注	028	035	055	063	075	105	135
05	集成交叉溢流阀	溢流阀250bar	●	●	●	●	●	●	25N
		溢流阀270bar	●	●	●	●	●	●	27N
		溢流阀300bar	●	●	●	●	●	●	30N
		溢流阀330bar	●	●	●	●	●	●	33N
		溢流阀350bar	●	●	●	●	●	●	35N
		溢流阀420bar	●	●	●	●	●	●	42N
		两级溢流阀90/230bar	(*09D)		●			●	09E
		两级溢流阀90/250bar	(*09D)		●			●	09G
		两级溢流阀90/280bar	(*09D)		●			●	09L
		两级溢流阀110/230bar	(*09D)		●			●	11B
		两级溢流阀110/310bar	(*09D)		●			●	11M
		两级溢流阀140/280bar	(*09D)		●			●	14E
		两级溢流阀180/280bar	(*09D)		●			●	18A
		堵头代替交叉溢流阀	●	●	●	●	●	●	B00
		无集成溢流阀	●	●	●	●	●	●	000

06	冲洗溢流阀	10bar 标准冲洗流量	●	●	●	●	●	●	N10
		14bar 标准冲洗流量	●	●	●	●	●	●	N14
		10bar 节流型冲洗流量	●	●	●	●	●	●	R10
		14bar 节流型冲洗流量	●	●	●	●	●	●	R14
		10bar 增强型冲洗流量	●	●	●	●	●	●	H10
		冲洗流量控制 6L/min	●	●	●	●	●	●	Q06
		堵头代替溢流阀	(*7B)	●	●	●	●	●	B00
		无冲洗装置	●	●	●	●	●	●	000

07	冲洗梭阀	标准梭阀	●	●	●	●	●	●	N0
		阻尼型梭阀	●	●	●	●	●	●	D0
		梭阀阻塞	(*6B)	●	●	●	●	●	B0
		无冲洗装置	●	●	●	●	●	●	00

- 优先选项
- 可选项
- 研发中
- ▲ 参数需单独提出

HMA-02 可调定量马达产品选型表

HMA-02	-	A2	-			-			-			-		-		-		-		-		/				
1		2		3	4		5	6		7	8	9		10		11		12		13		14		15		16

01	产品系列		HMA
02	型号系列		A2

基本规格		备注	055	075	105	135	165	210	280
03	排量	165cc					●		165
		210cc						●	210
		280cc						●	280

04	旋向	右旋/左旋					●	●	●	N
----	----	-------	--	--	--	--	---	---	---	---

马达参数			备注	055	075	105	135	165	210	280	
05	冲洗溢流阀	10bar 标准冲洗流量						●	●	●	N10
		14bar 标准冲洗流量						●	●	●	N14
		10bar 节流型冲洗流量						●	●	●	R10
		14bar 节流型冲洗流量						●	●	●	R14
		10bar 增强型冲洗流量						●	●	●	H10
		冲洗流量控制 6L/min	(*0)					●	●	●	Q06

06	冲洗梭阀	标准梭阀					●	●	●	N0
		阻尼型梭阀					●	●	●	D0

安装接口			备注	055	075	105	135	165	210	280	
07	壳体油口	ISO 6149 metric						●	●	●	M

08	安装法兰	SAE J744 standard					●	●	●	S0
----	------	-------------------	--	--	--	--	---	---	---	----

09	驱动轴	8/16-13 teeth (SAE J744 D&E)					●			S44
		8/16-15 teeth (SAE J744 F)						●	●	S50
		16/32-27 teeth					●	●		T27
		16/32-33 teeth	size280 (*10M)						●	T27
		联轴器法兰连接 size4	(*SF0)/(*10M)					●	●	F40

马达PTO		备注	055	075	105	135	165	210	280		
10	PTO和油口布置	径向油口/无PTO					●	●	●	R00	
		径向油口/PTO花键轴 ANSI B92.1 16/32 27T							●	S27	
		径向油口/PTO联轴器法兰连接 size4	(*SF0)							●	F40
		SAE J744 A 法兰不带花键套								●	A00
		SAE J745 E 法兰不带花键套								●	E00
		SAE J746 E/ANSI B92.1 16/32 27T	(*10T)							●	E27
		SAE J746 E/ANSI B92.1 16/32 33T	(*10T)							●	E33
		径向油口/35脉冲速度传感器								●	U35

附加选项			备注	055	075	105	135	165	210	280	
11	工作油口附加交叉溢流阀块	交叉溢流阀块250bar	(*10R)					●	●	●	P25
		交叉溢流阀块300bar	(*10R)					●	●	●	P30
		交叉溢流阀块380bar	(*10R)					●	●	●	P38
		交叉溢流阀块420bar	(*10R)					●	●	●	P42
		无溢流阀块						●	●	●	000

- 优先选项
- 可选项
- 研发中
- ▲ 参数需单独提出

HMA-02 可调定量马达产品选型表

HMA-02	-	A2	-			-			-				-		-		-		-		-		/	
1		2		3	4		5	6		7	8	9		10	11	12	13	14	15		16			

喷漆			备注			055	075	105	135	165	210	280	
12	喷漆	仅防锈油处理（默认选项）								●	●	●	R00
		铁红底漆 RAL 3009								●	●	●	P01
		蓝色底漆								●	●	●	P03
		底漆+表面喷黑色漆处理 RAL 9005								●	●	●	V03
		底漆+表面喷灰色漆处理 RAL 7015								●	●	●	V04

排量设定			备注			055	075	105	135	165	210	280	
13	排量设定	135cc-165cc	3位数字							●			Value
		165cc-210cc	3位数字								●		Value
		210cc-280cc	3位数字									●	Value

特殊要求			备注			055	075	105	135	165	210	280	
14	特殊要求选项	无特殊要求（默认）								●	●	●	N
		特殊要求								▲	▲	▲	C

15	客户标识代码	(6位数字) (*15)		Value
----	--------	----------------	--	-------

16	客户零件号	(最多11位 数字/字母) (*16)		Value
----	-------	-----------------------	--	-------

■ 优先选项

● 可选项

○ 研发中

▲ 参数需单独提出

(*10M) 参考串联第一个单元， 详见第10项

(*09F) 轴伸代号：280/T33; 210/S50; 165/T27， 详见第09项

(*10T) 适用于串联组件， 特殊串联附件用C描述， 详见第10项

(*10R) 仅径向油口， 详见第10项

(*SF0) 集成法兰盘 120X8XM10（ 基于 SAE J1946 型号 A ）

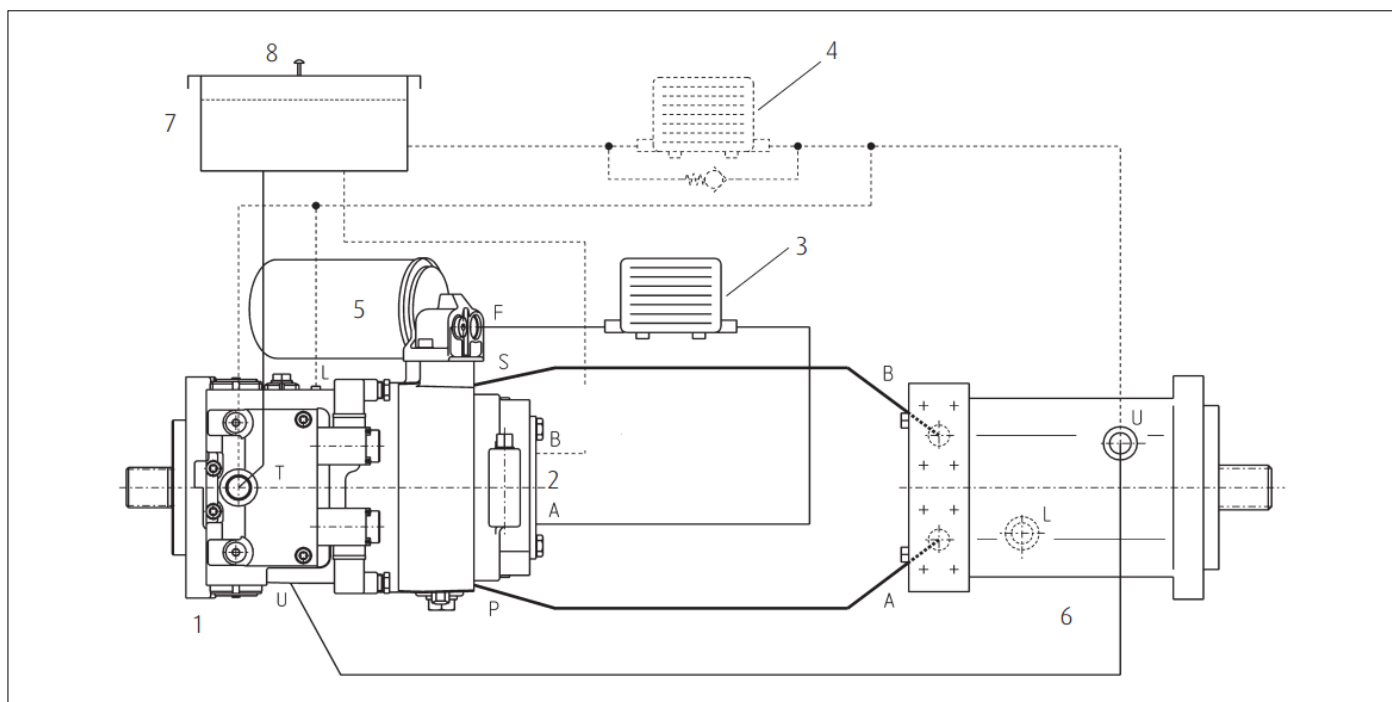
(*0) 仅开式回路

(*15) 可选项/用于管理

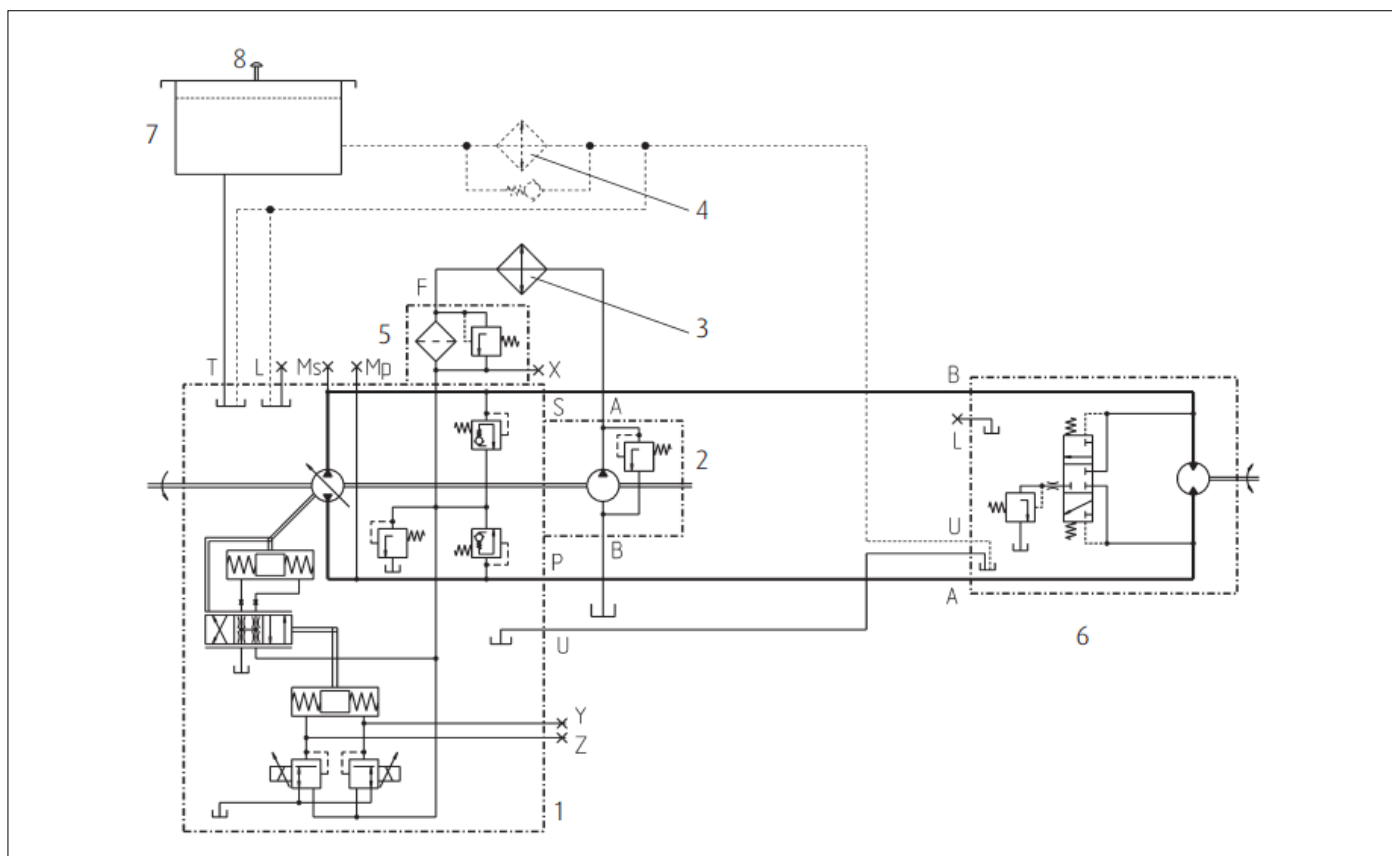
(*16) 可选项/用于打印客户代码于铭牌上

闭式系统

典型系统组成



系统原理图



1 液压泵HPV-02 E1

2 补油泵

3 可选1：冷却器在补油管路

4 可选2：冷却器在泄油管路

5 过滤器

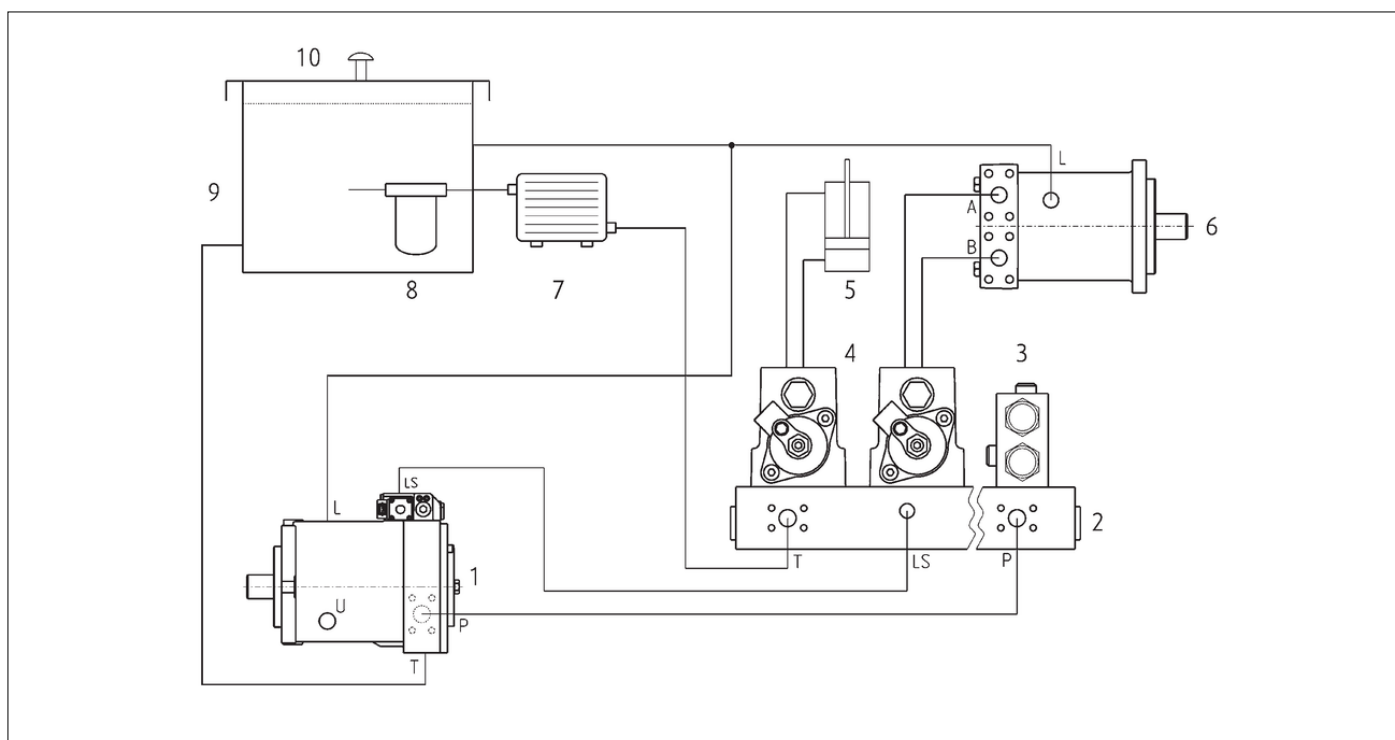
6 液压马达HMF-02

7 油箱

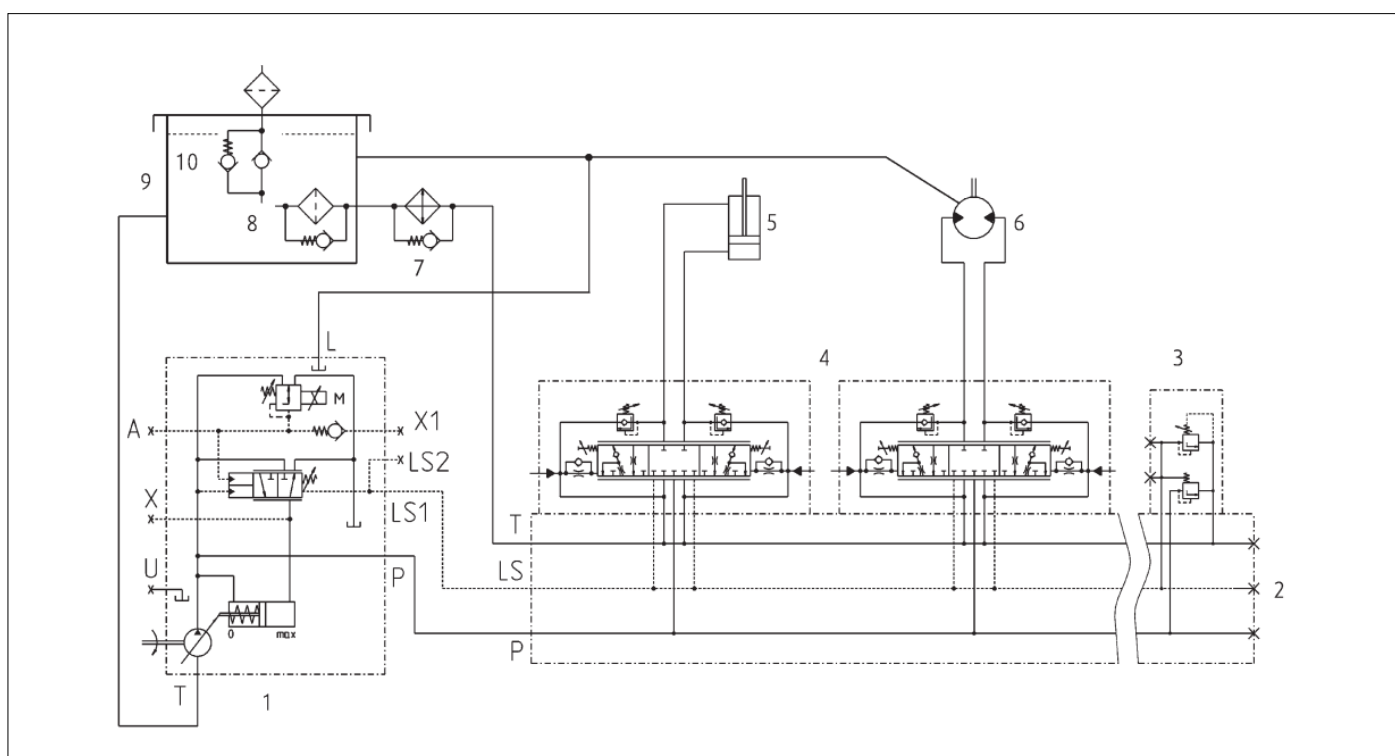
8 空气滤清器

开式系统

典型系统组成



系统原理图



1 液压泵HPR-02 E1L

2 片式多路阀

3 溢流阀块

4 方向阀

5 液压油缸

6 液压马达HMF-02

7 冷却器

8 过滤器

9 油箱

10 空气滤清器

工作参数

液压油

为了实现液压元件的高性能和效率，液压介质的粘度和清洁度需满足不同的运行要求。林德建议安装时使用经过液压系统制造商或整机制造商确认的液压介质。

- 允许使用的液压油
 - >> 矿物油HLP按DIN51 524-2标准
 - >> 符合ISO15 380标准的生物可降解液压油
 - >> 其他液压介质、需咨询

林德液压可以提供符合VDMA24 570标准的油液测试服务及用于系统内部的测试装置，如客户有此需求，请向林德液压询价。

推荐粘度范围

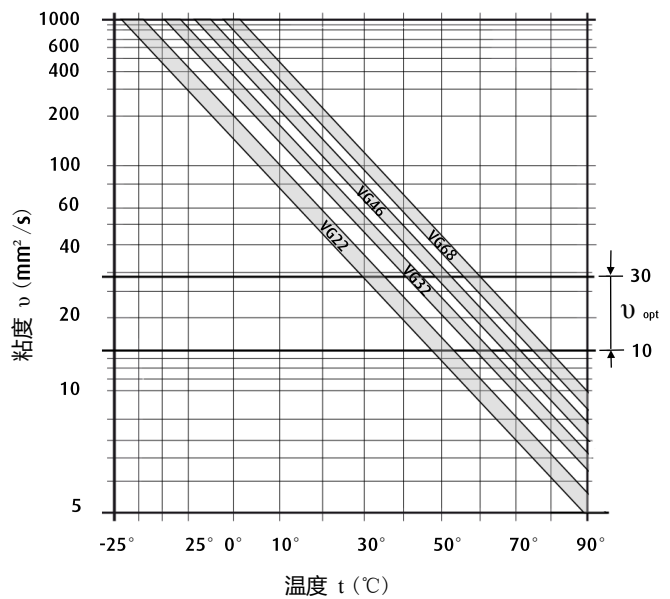
液压油使用温度范围	[°C]	-20 到 +90
使用粘度范围	[cSt]	10 到 80
最佳使用粘度	[cSt]	15 到 30
最大粘度（短时冷启动）	[cSt]	1000

了解液压系统的工作温度有助于选择合适的液压油，液压油的最佳粘度应在工作温度范围内。

推荐粘度等级

工作温度 [°C]	推荐粘度等级
接近 30 到 40	VG22
接近 40 到 60	VG32
接近 60 到 80	VG46或VG68

选择图



系统任何部位的温度都不得超过90°C。由于受到压力和转速的影响，泄漏流体温度通常高于回路的温度。如果遇到特殊情况不能满足上述条件，请咨询林德公司。

过滤

高清洁度液压油可以大大延长液压系统的使用寿命。为了保证液压元件长期稳定、高效运行，根据林德工程标准WN51 210的规定，液压油清洁度必须符合以下标准：

- >> 最低要求：达到 ISO4406 20/18/15
- >> 调试：系统对液压油的最低清洁度要求取决于系统最敏感的部件。为达到调试要求清洁度，我们建议先进行过滤操作。
- >> 液压系统注油及运行：注入系统的液压油必须达到规定的清洁度，存储在鼓型油桶、小罐或大容量油箱里的液压油必须过滤后注入系统。同时建议使用合适的过滤装置使系统运行过程中的油液清洁度得到保证

- >> 推荐标准：达到 ISO4406 20/18/15
或等同于 SAE AS 4059 9A/8B/8C

延长使用寿命的建议

林德高压柱塞元件以追求卓越的可靠性及长使用寿命为设计理念，众多因素直接影响液压元件的实际使用寿命，对液压系统采取恰当的维护及使用优质液压油可以显著延长液压元件使用寿命。

- 有利于延长使用寿命的条件：
- >> 转速 较低的持续运转转速
 - >> 工作压力 平均工作压差低于300bar
 - >> 最大工作压力 只在最小排量下
 - >> 流体粘度 15-30 cSt
 - >> 功率 工作在持续功率或更低

- 影响使用寿命的不利因素：
- >> 转速 介于最大连续转速和最大瞬时转速之间
 - >> 工作压力 平均工作压差高于300bar
 - >> 流体粘度 <10 cSt
 - >> 功率 接近最大功率持续运行

技术参数

额定排量	规格		28	35	55	75	105	135	165	210	280
	最大排量	cc/rev	28.6	35.6	54.7	75.9	105.0	135.6	165.6	210	280
转速	最高连续工作转速	rpm	4500	4500	4100	3800	3500	3200	3100	2700	2400
	最高转速（间歇）	rpm	4800	4800	4400	4100	3800	3500	3400	3000	2700
压力	最大工作压力	bar	450								
	最大工作压力(瞬时)	bar	500								
	许用壳体压力(绝对)	bar	3.5								
扭矩（理论值）	额定输出扭矩 在最大工作压力下	Nm	204	255	391	543	752	971	1186	1504	2006
功率（理论值）	最大功率 在最大连续工作速度，最大工作压力下	kW	96	120	168	216	275	325	385	425	504
轴伸许用载荷	轴向作用力	N	2000								
	径向作用力	N	根据要求								
壳体许用温度	壳体许用温度 (在流体运动粘度大于其最小许可值10cSt时)	°C	90								
重量	两孔安装法兰	kg	16	16	19	26	33	39	75	100	146
	最大转动惯量	kgm²x 10 ⁻²	0.25	0.25	0.49	0.79	1.44	2.15	3.06	4.68	9.36

标准林德铭牌

每个林德液压产品都有一个特征铭牌，描述产品的型号及序列号。对于通过“非标准订货”发出的单个订单的客户，可在铭牌上加上长达15个字的指定数字或其他字符。

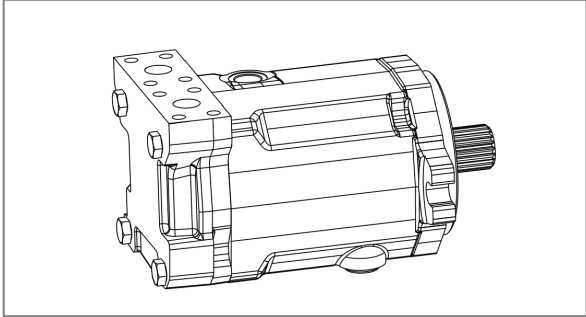
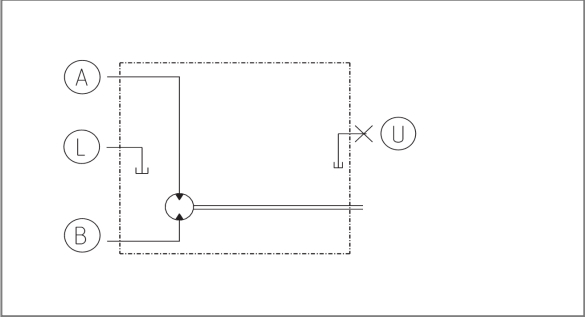
型号	HMF55-02	02系列 额定排量为55的定量马达
	0011	部件清单的后4位数字
序列号	HYX	
	292	HMF 55-02的型号
	G	表示生产年份的字母
	12345	序列号
部件编号	12345678	不超过15个字符的自定义内容



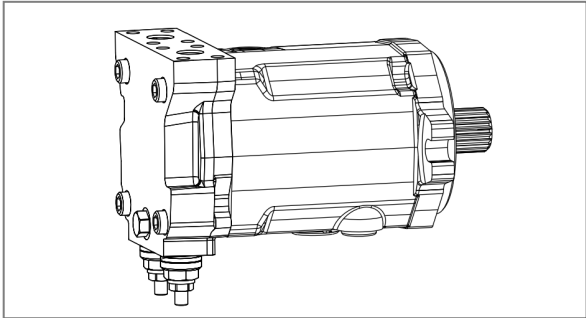
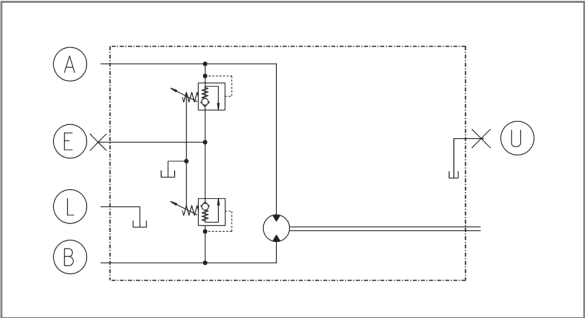
HMF-02马达

HMF-02高压定量马达用于开式系统或闭式系统。通过设定次级溢流阀溢流压力可使马达具有柔和的启动和制动特性。配备可变压力次级溢流阀时可获得最大的启动和制动扭矩，其压力设定值和设定范围也可以根据不同项目的特定要求进行调整。

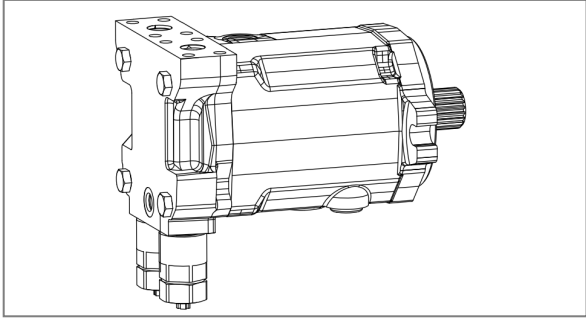
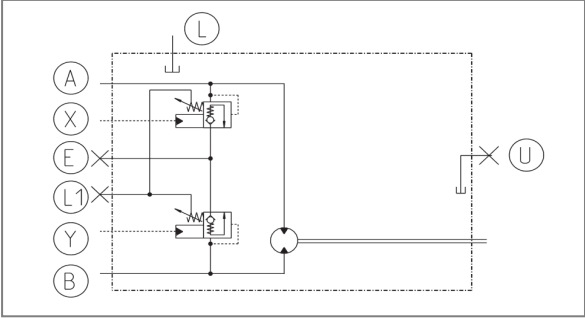
HMF-02定量马达



集成定值次级溢流阀的定量马达



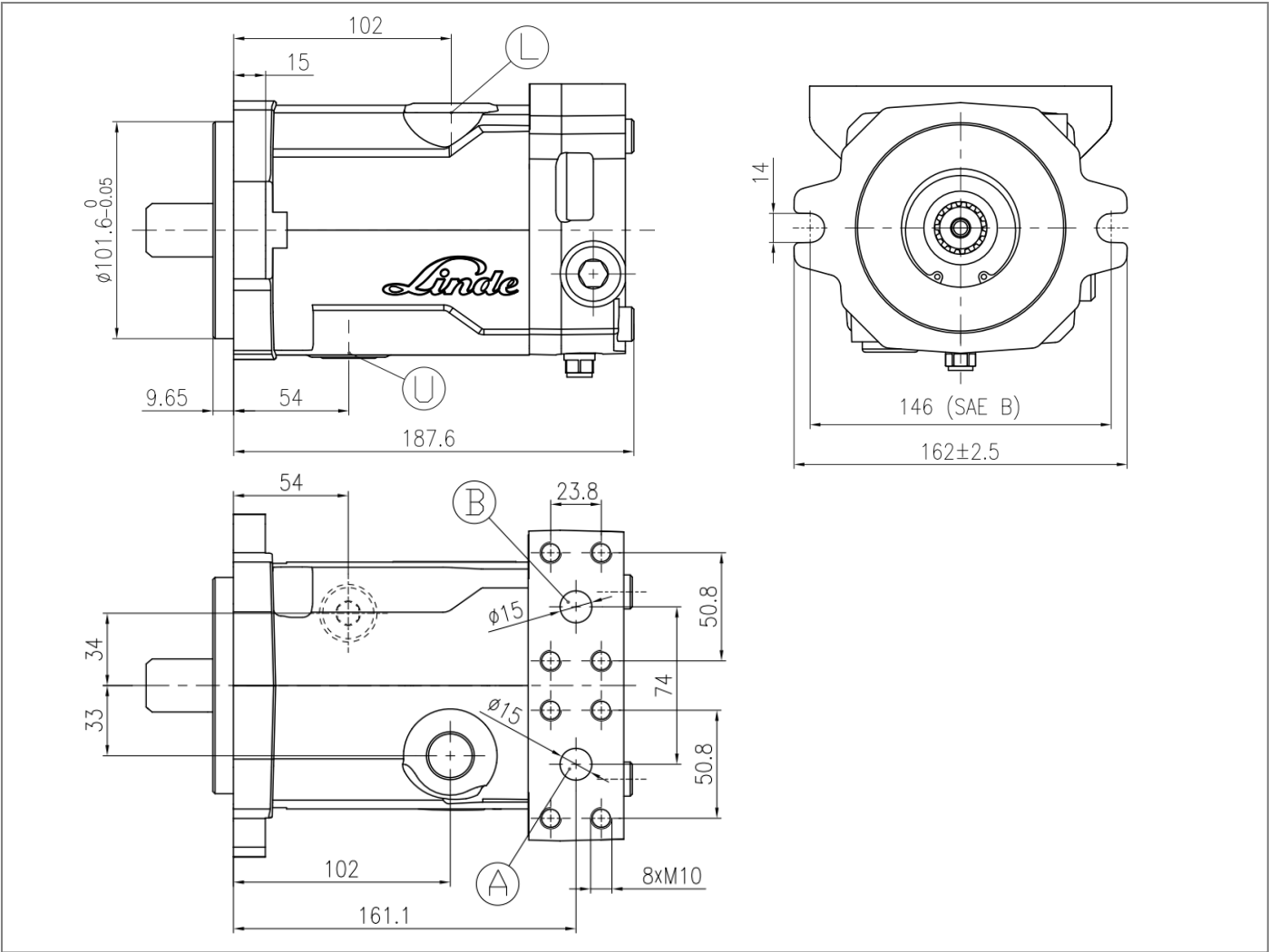
集成可变压力次级溢流阀的定量马达



输入流量及驱动轴的旋转方向

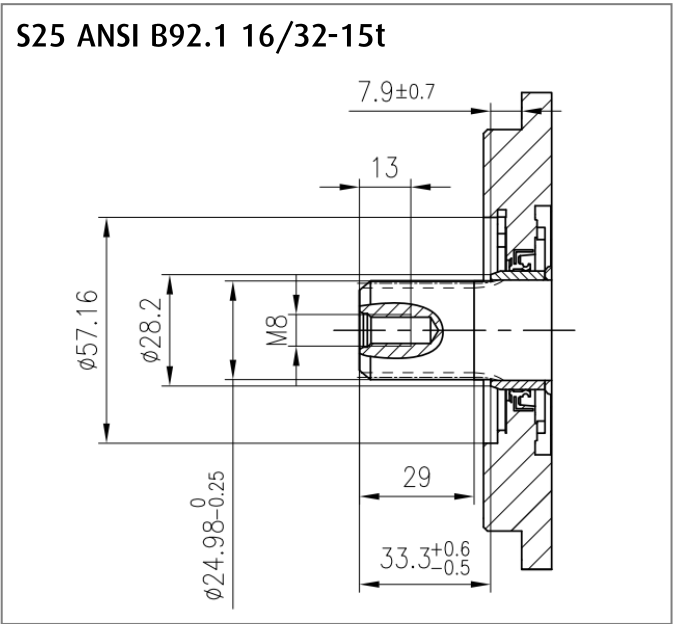
输出轴旋向			
压力口		右旋	左旋
		A	B

安装尺寸-HMF28/35-02



驱动轴伸

S25 ANSI B92.1 16/32-15t

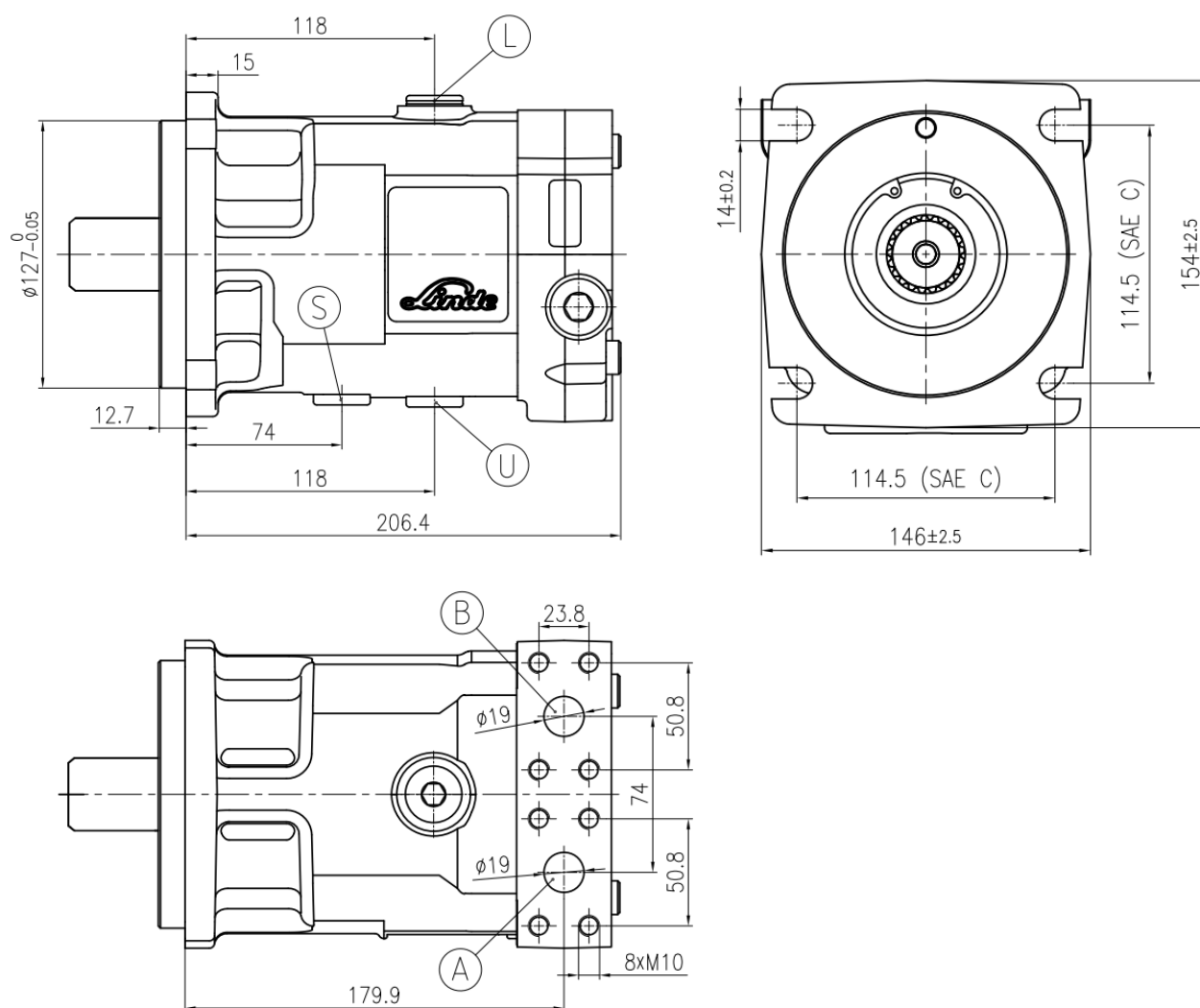


油口规格

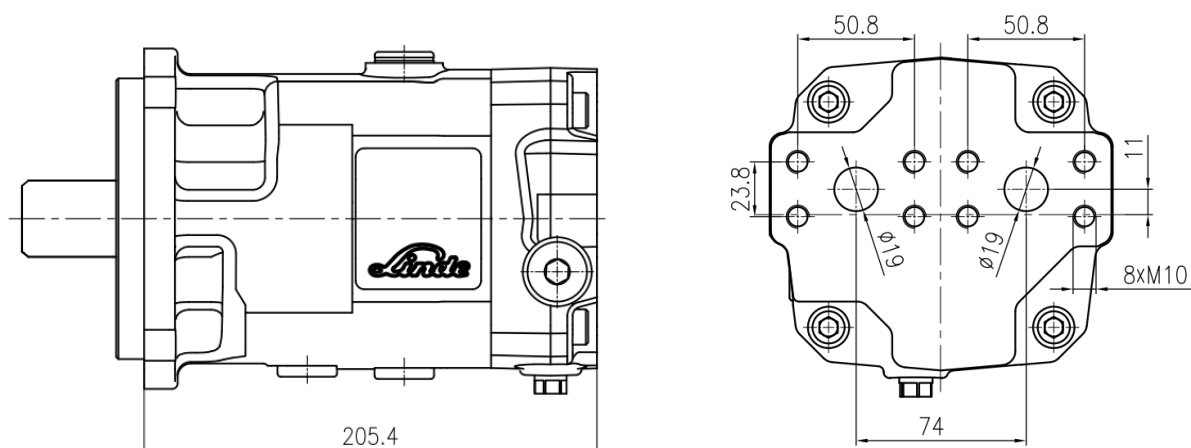
名称	油口用途	标准	规格	最大压力 (bar)	备注
A、B	工作油口	ISO6162-2	SAE 3/4"	500	
L、U	泄油口	ISO6149/DIN3852	M22×1.5	3.5	绝对压力

安装尺寸-HMF55-02

SAE C 四孔安装法兰、径向油口

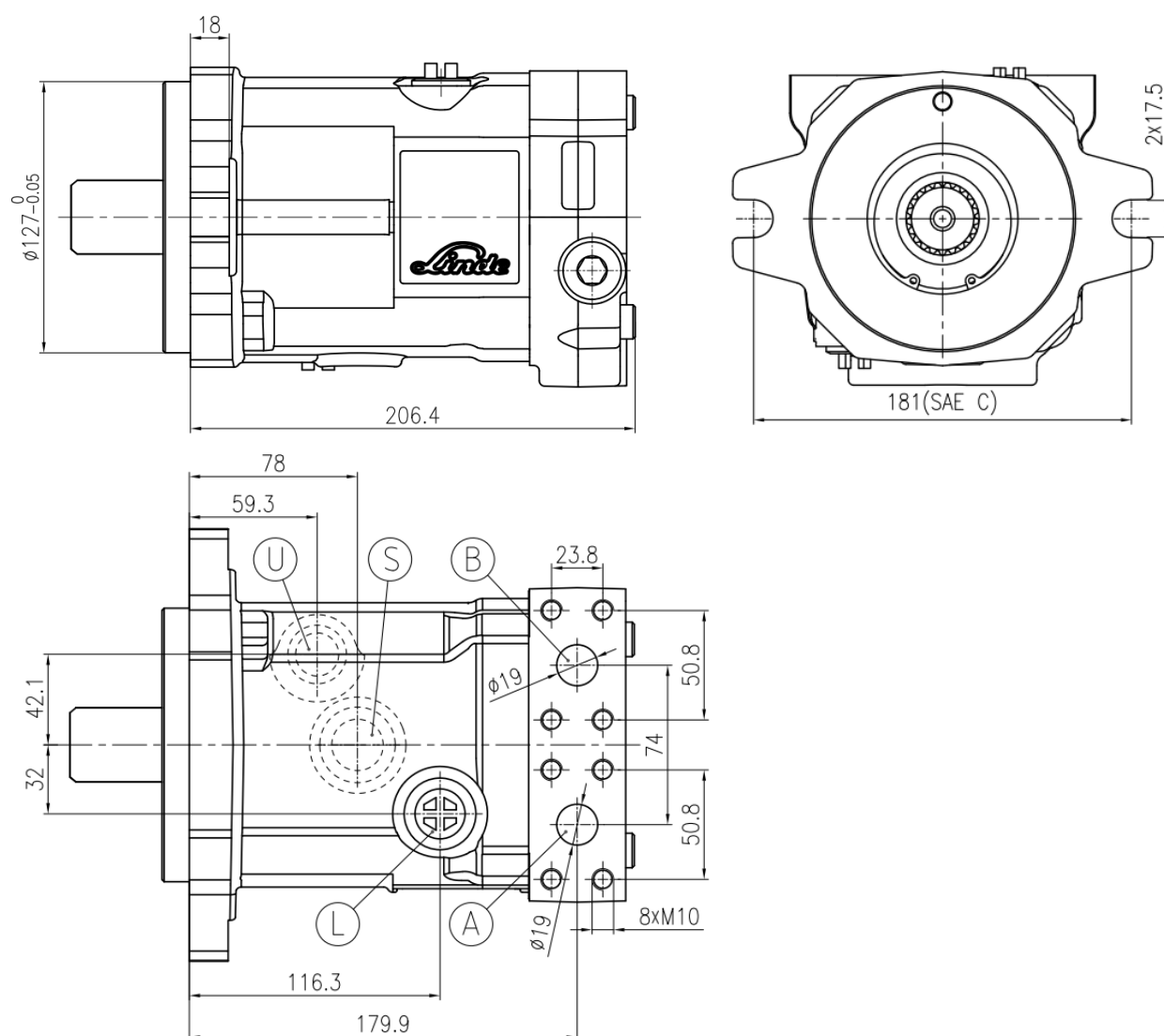


SAE C 四孔安装法兰、轴向油口

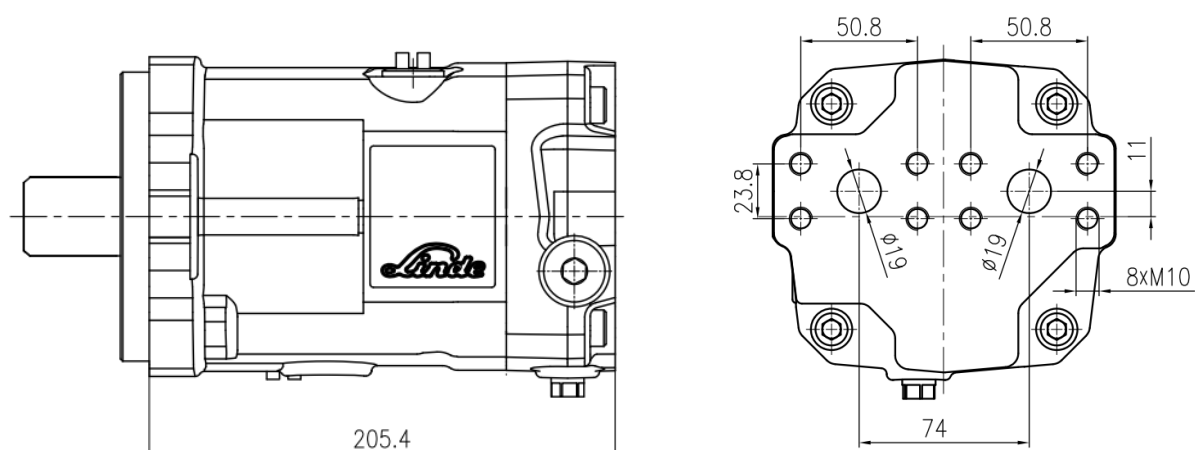


安装尺寸-HMF55-02

SAE C 两孔安装法兰、径向油口



SAE C 两孔安装法兰、轴向油口



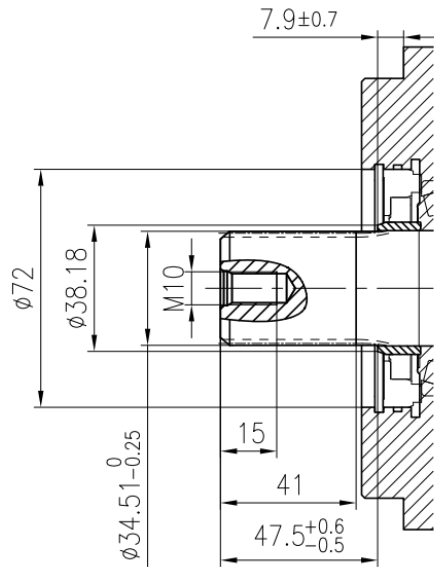
插入式安装法兰



安装尺寸-HMF55-02

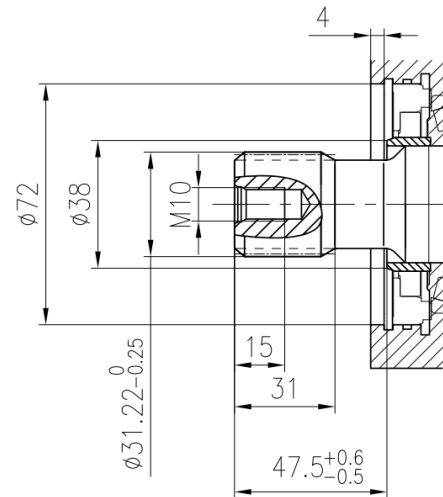
驱动轴伸（法兰式安装）

T21 ANSI B92.1 16/32-21t



驱动轴伸（插入式安装）

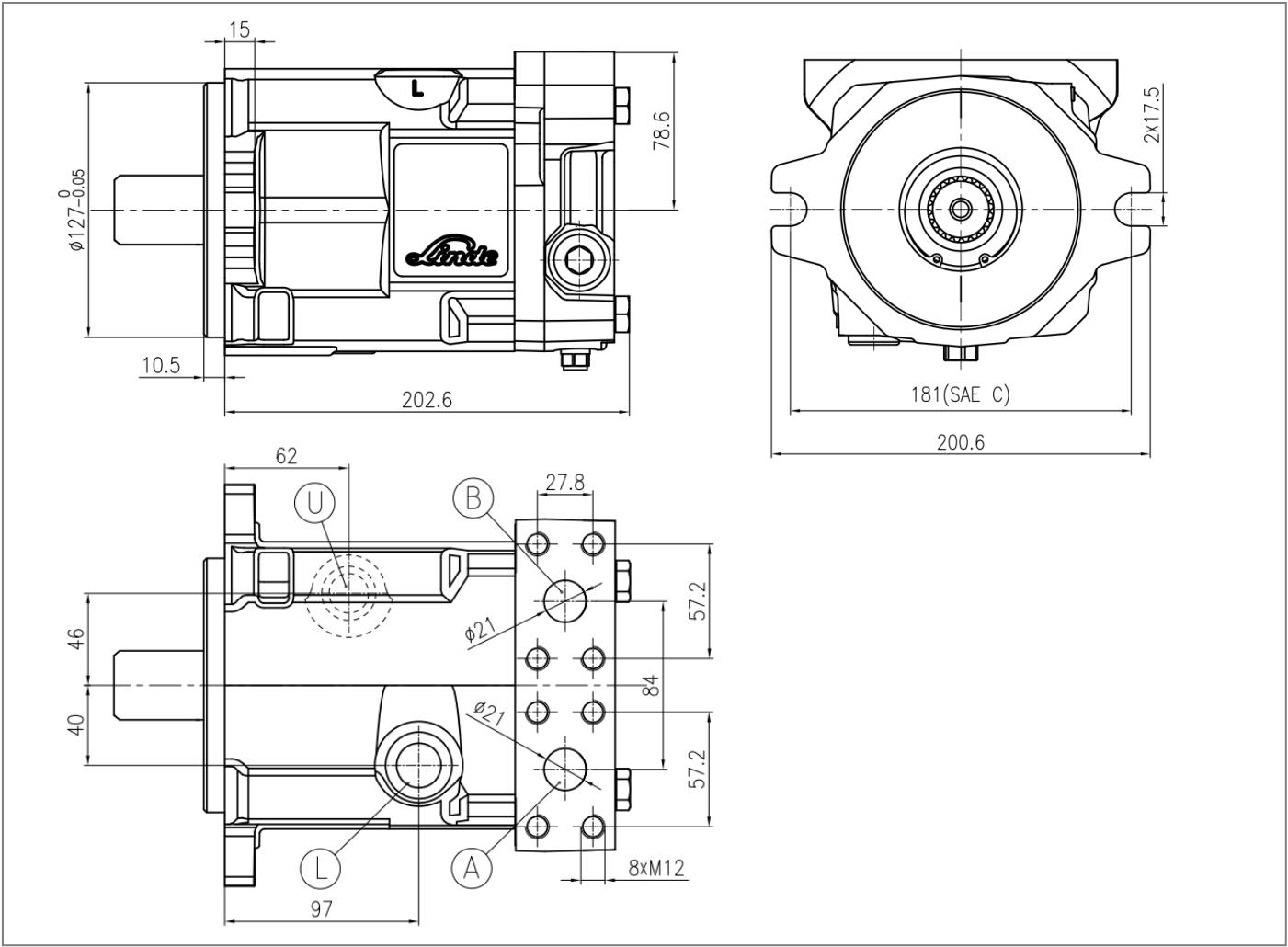
S32 ANSI B92.1 12/24-14t



油口规格

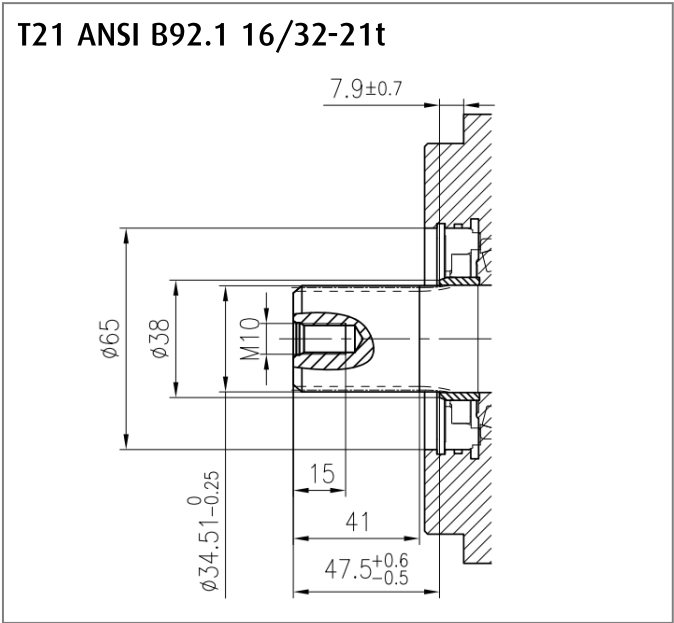
名称	油口用途	标准	规格	最大压力 (bar)	备注
A、B	工作油口	ISO6162-2	SAE 3/4"	500	
L、U	泄油口	ISO6149/DIN3852	M22×1.5	3.5	绝对压力
S	转速传感器接口	ISO6149/DIN3852	M22×1.5	3.5	绝对压力

安装尺寸-HMF63-02

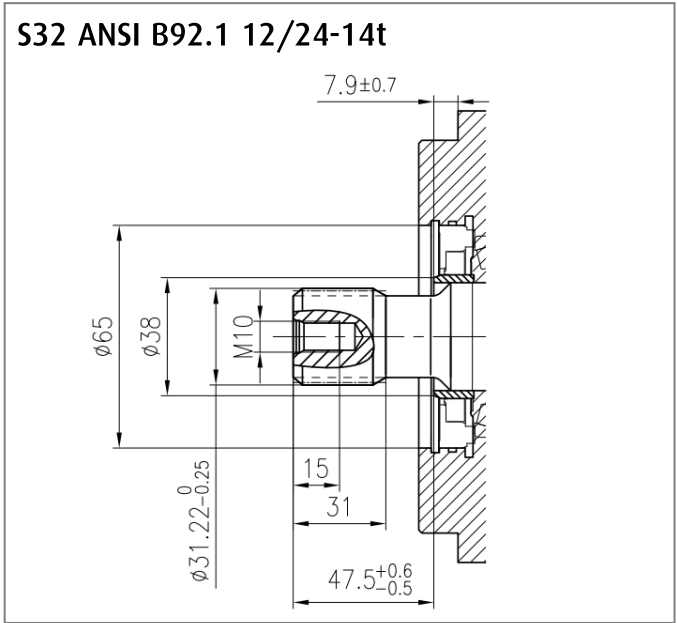


驱动轴伸

T21 ANSI B92.1 16/32-21t



S32 ANSI B92.1 12/24-14t

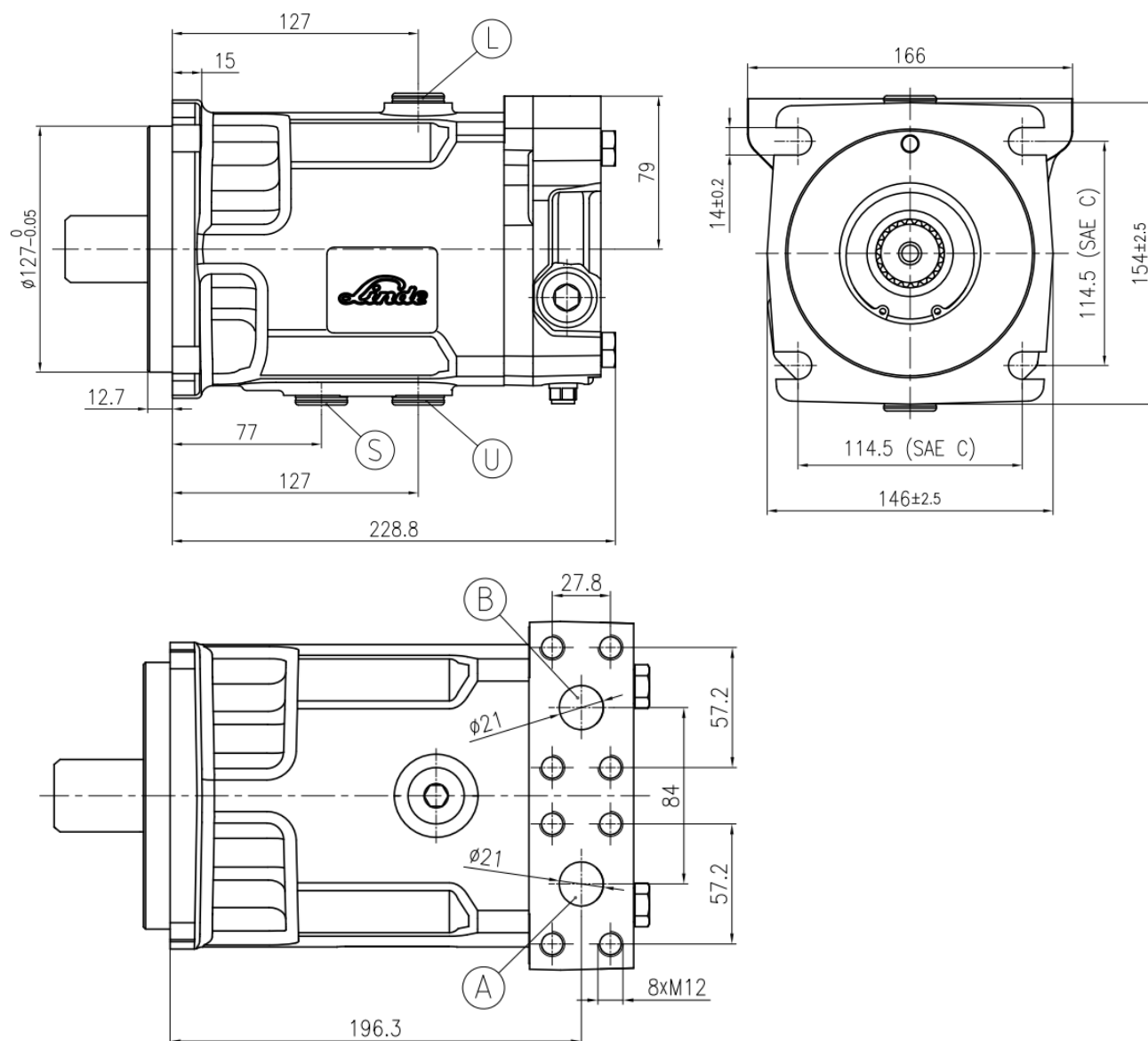


油口规格

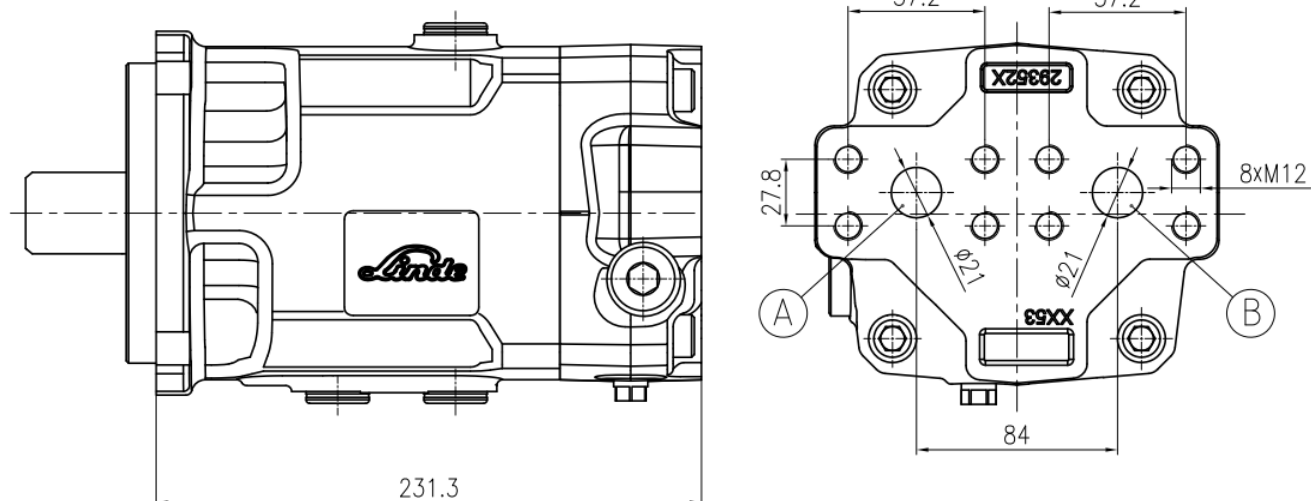
名称	油口用途	标准	规格	最大压力 (bar)	备注
A、B	工作油口	ISO6162-2	SAE 1"	500	
L、U	泄油口	ISO6149/DIN3852	M22×1.5	3.5	绝对压力

安装尺寸-HMF75-02

SAE C 四孔安装法兰、径向油口

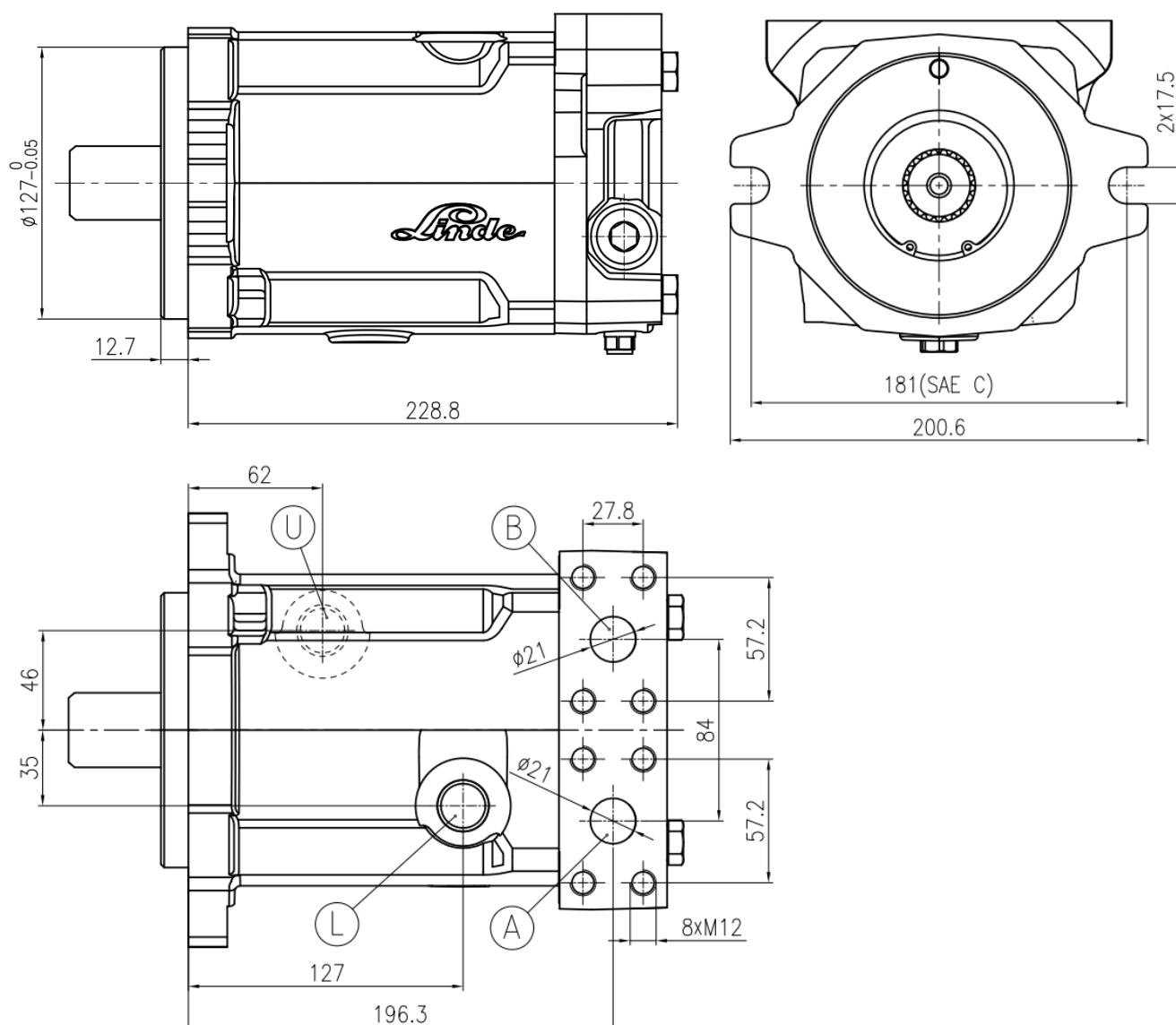


SAE C 四孔安装法兰、轴向油口

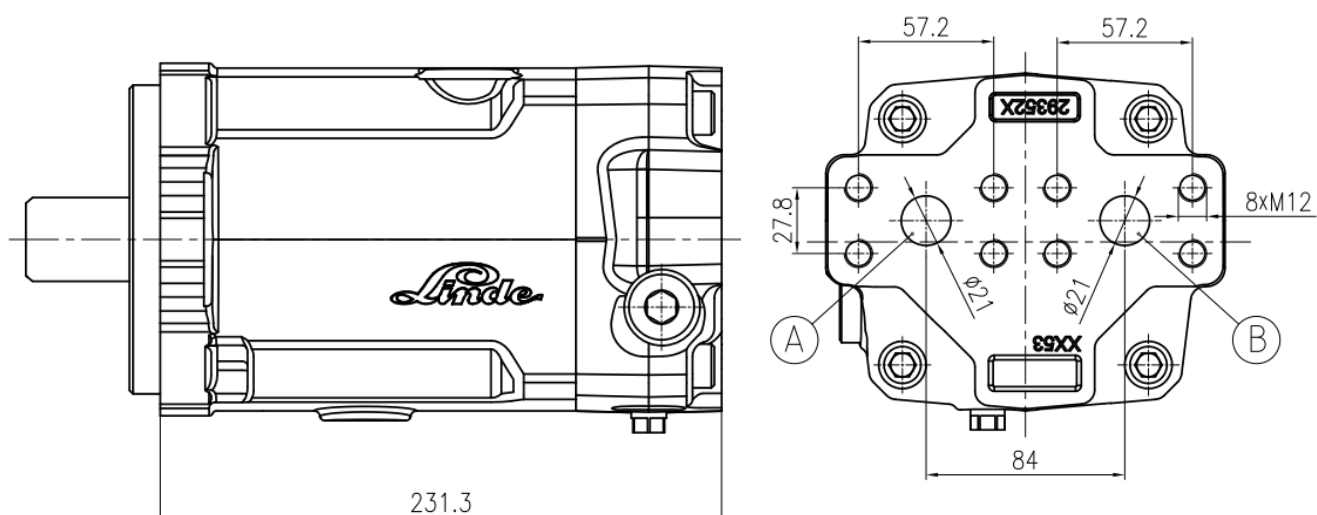


安装尺寸-HMF75-02

SAE C 两孔安装法兰、径向油口



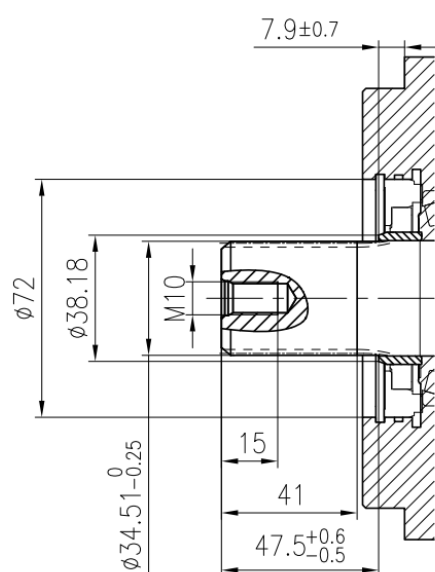
SAE C 两孔安装法兰、轴向油口



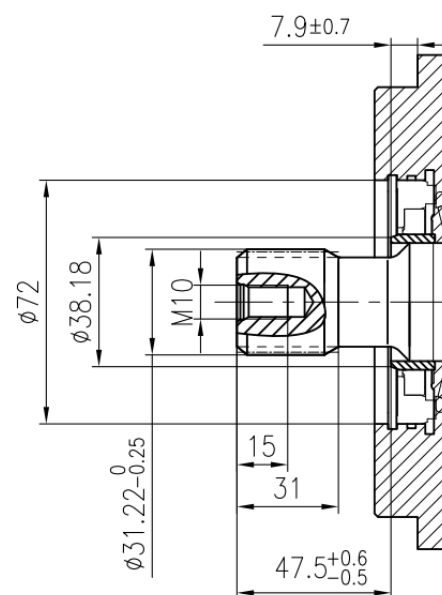
安装尺寸-HMF75-02

驱动轴伸

T21 ANSI B92.1 16/32-21t



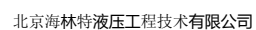
S32 ANSI B92.1 12/24-14t



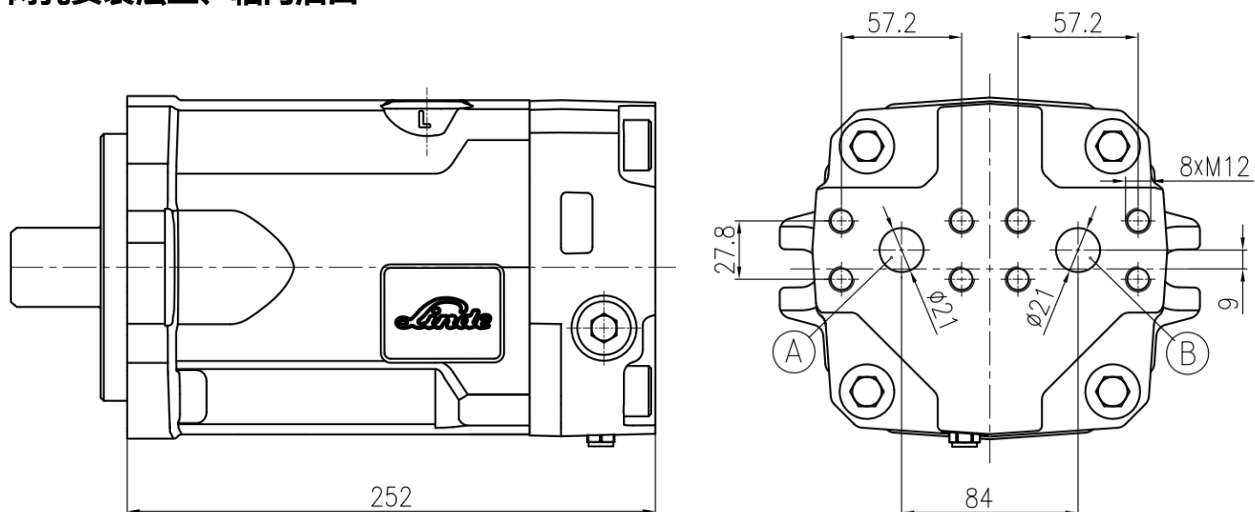
油口规格

名称	油口用途	标准	规格	最大压力 (bar)	备注
A、B	工作油口	ISO6162-2	SAE 1"	500	
L、U	泄油口	ISO6149/DIN3852	M22×1.5	3.5	绝对压力
S	转速传感器接口	ISO6149/DIN3852	M22×1.5	3.5	绝对压力

SAE C 四孔安装法兰、径向油口



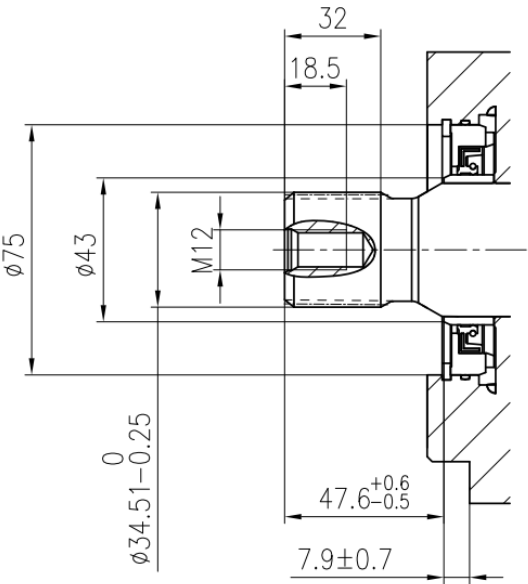
SAE C 两孔安装法兰、径向油口



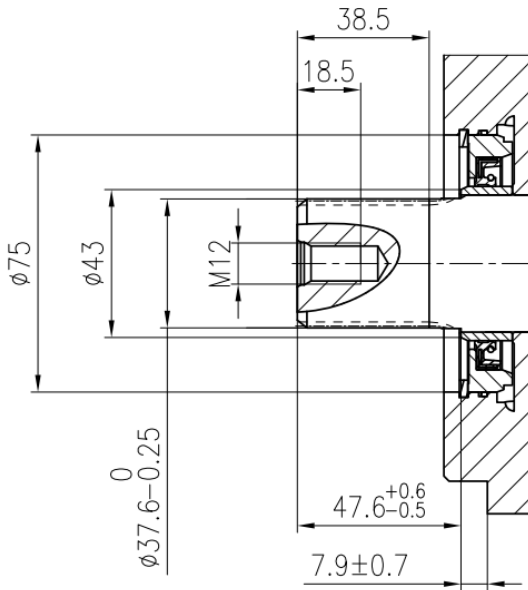
安装尺寸-HMF105-02

驱动轴伸

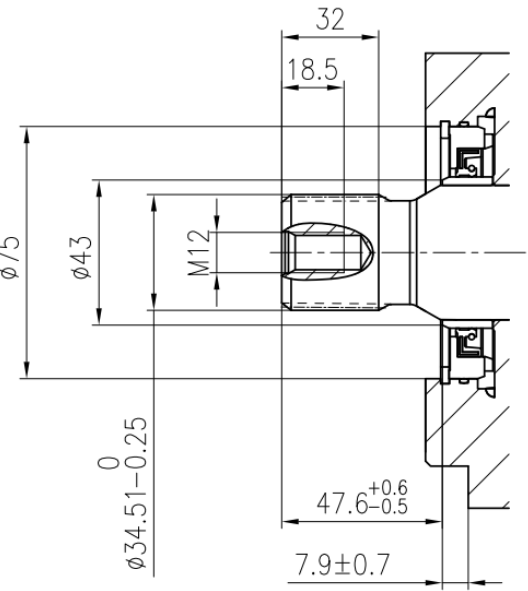
T21 ANSI B92.1 16/32-21t



T23 ANSI B92.1 16/32-23t



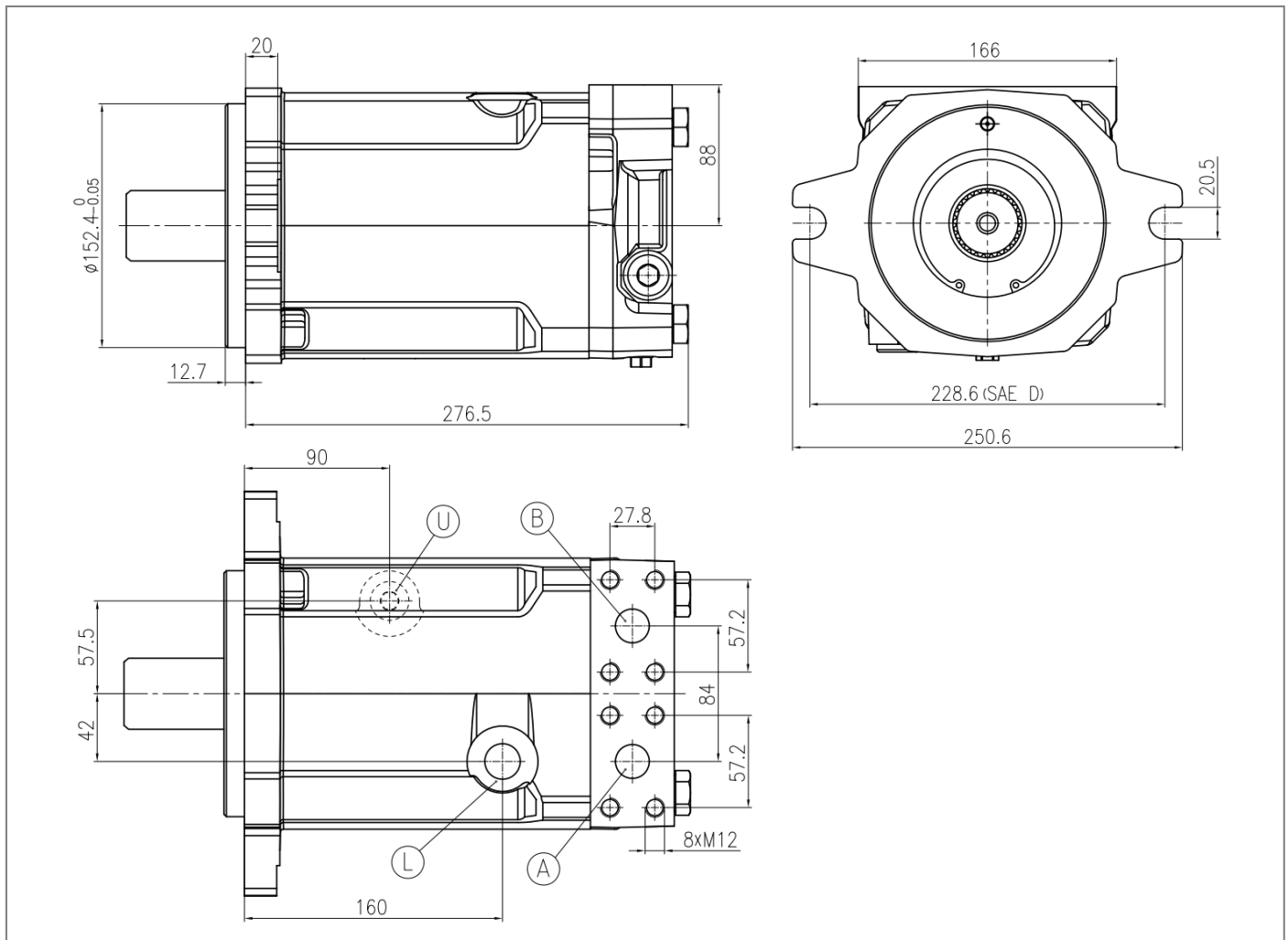
S32 ANSI B92.1 12/24-14t



油口规格

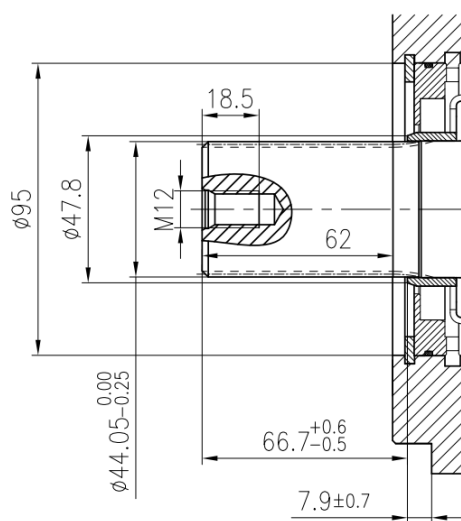
名称	油口用途	标准	规格	最大压力 (bar)	备注
A、B	工作油口	ISO6162-2	SAE 1"	500	
L、U	泄油口	ISO6149/DIN3852	M22×1.5	3.5	绝对压力
S	转速传感器接口	ISO6149/DIN3852	M22×1.5	3.5	绝对压力

安装尺寸-HMF135-02

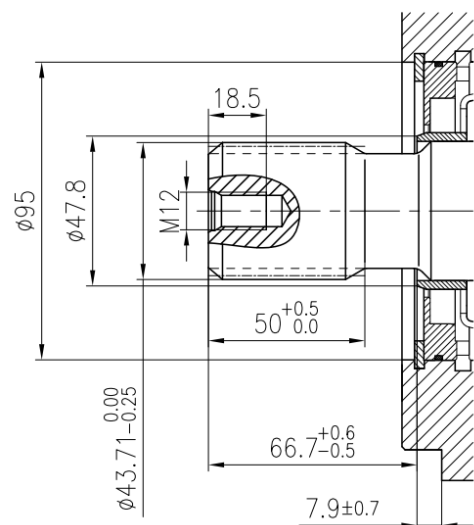


驱动轴伸

T27 ANSI B92.1 16/32-27t



S44 ANSI B92.1 8/16-13t



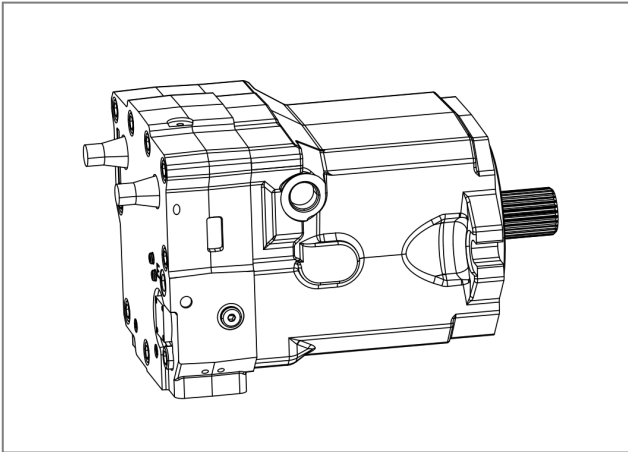
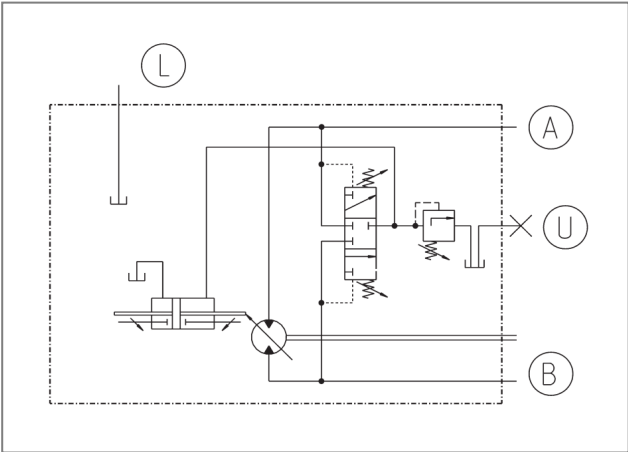
油口规格

名称	油口用途	标准	规格	最大压力 (bar)	备注
A、B	工作油口	ISO6162-2	SAE 1"	500	
L、U	泄油口	ISO6149/DIN3852	M22×1.5	3.5	绝对压力

HMA-02马达

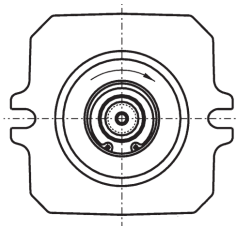
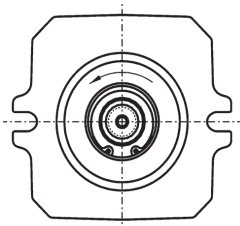
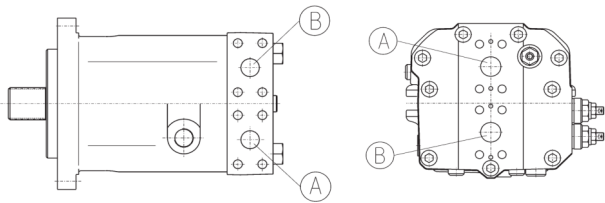
HMA-02马达是适用于开式系统及闭式系统应用的可调整排量高压马达，在某些需要根据应用对马达排量进行调整的场合，HMA-02马达可满足预期的灵活性。通过限位螺栓对马达排量进行无级调整，能获得期望的扭矩。

HMA-02 排量可定量马达

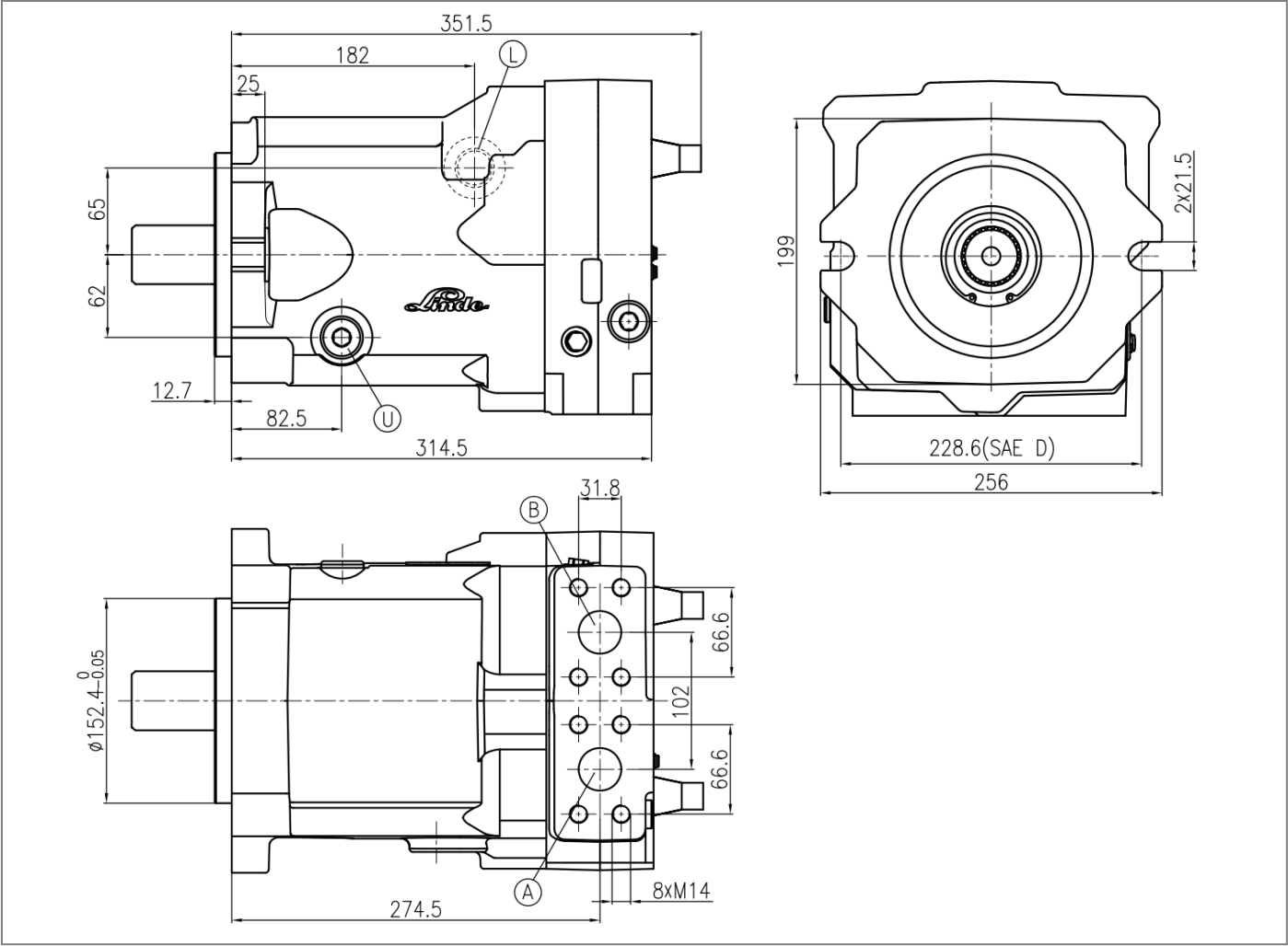


- A、B 压力油口
- L、U 泄油口/排气口

输入流量及驱动轴的旋转方向

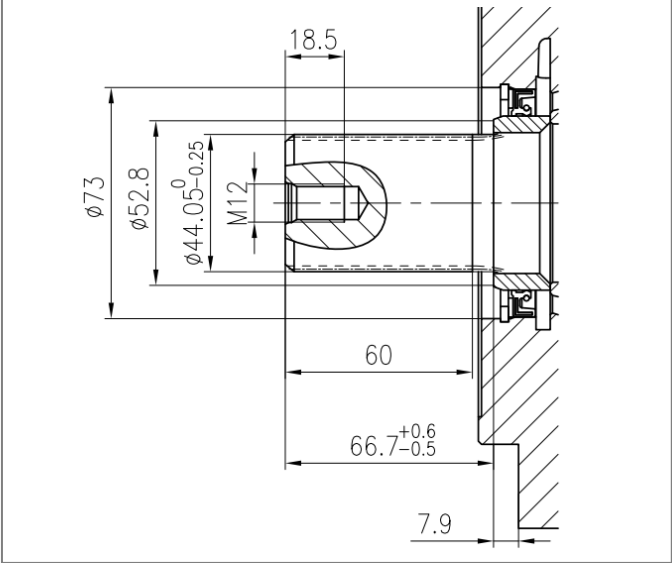
输出轴旋向			
压力口		右旋	左旋
		B	A

安装尺寸-HMA165-02

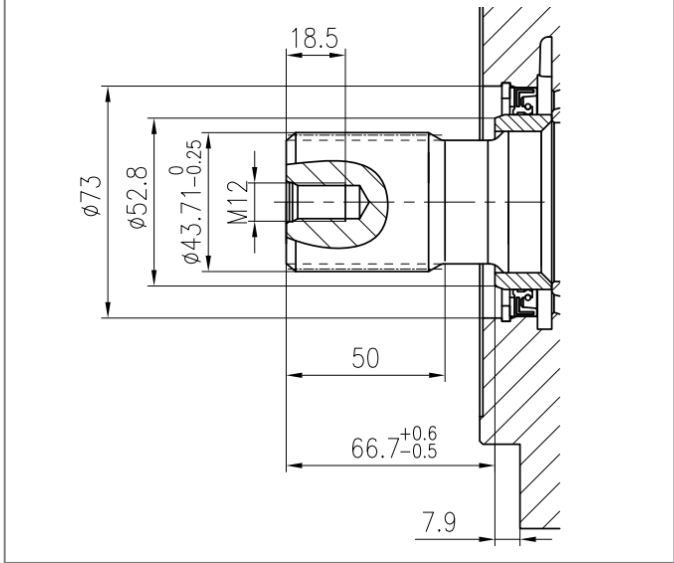


驱动轴伸

T27 ANSI B92.1 16/32-27t



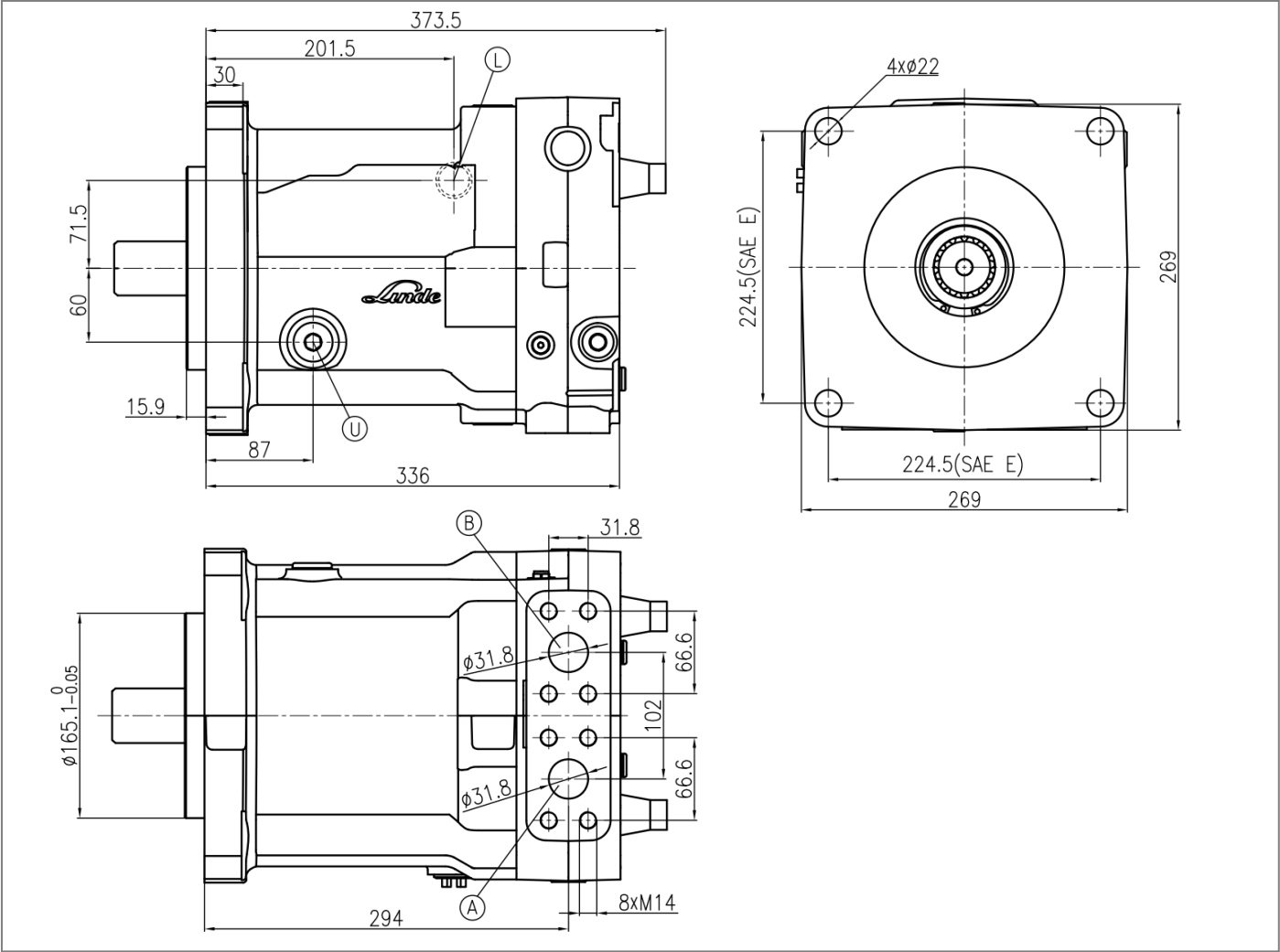
S44 ANSI B92.1 8/16-13t



油口规格

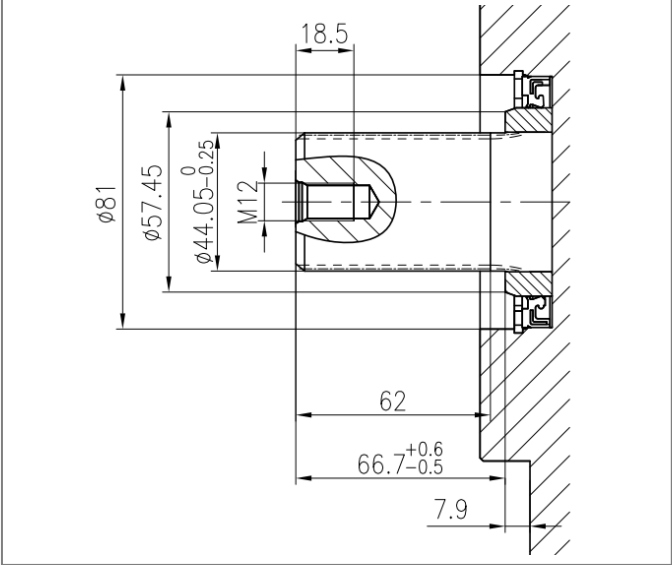
名称	油口用途	标准	规格	最大压力 (bar)	备注
A、B	工作油口	ISO6162-2	SAE 1 1/4"	500	
L、U	泄油口	ISO6149	M27×2	3.5	绝对压力

安装尺寸-HMA210-02

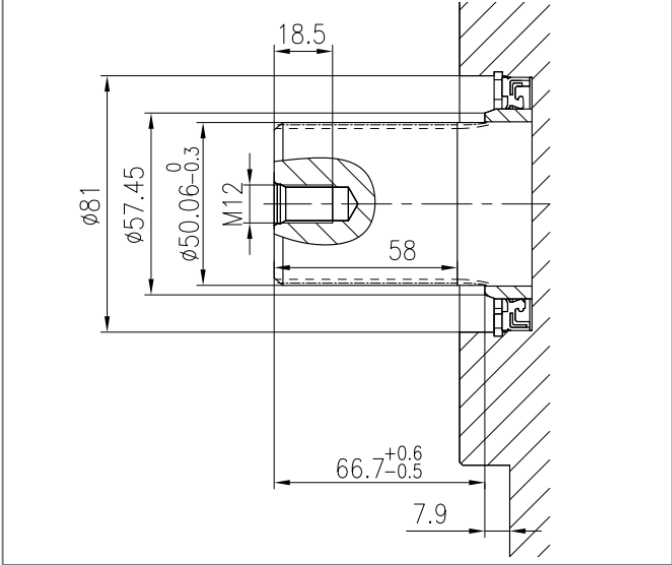


驱动轴伸

T27 ANSI B92.1 16/32-27t



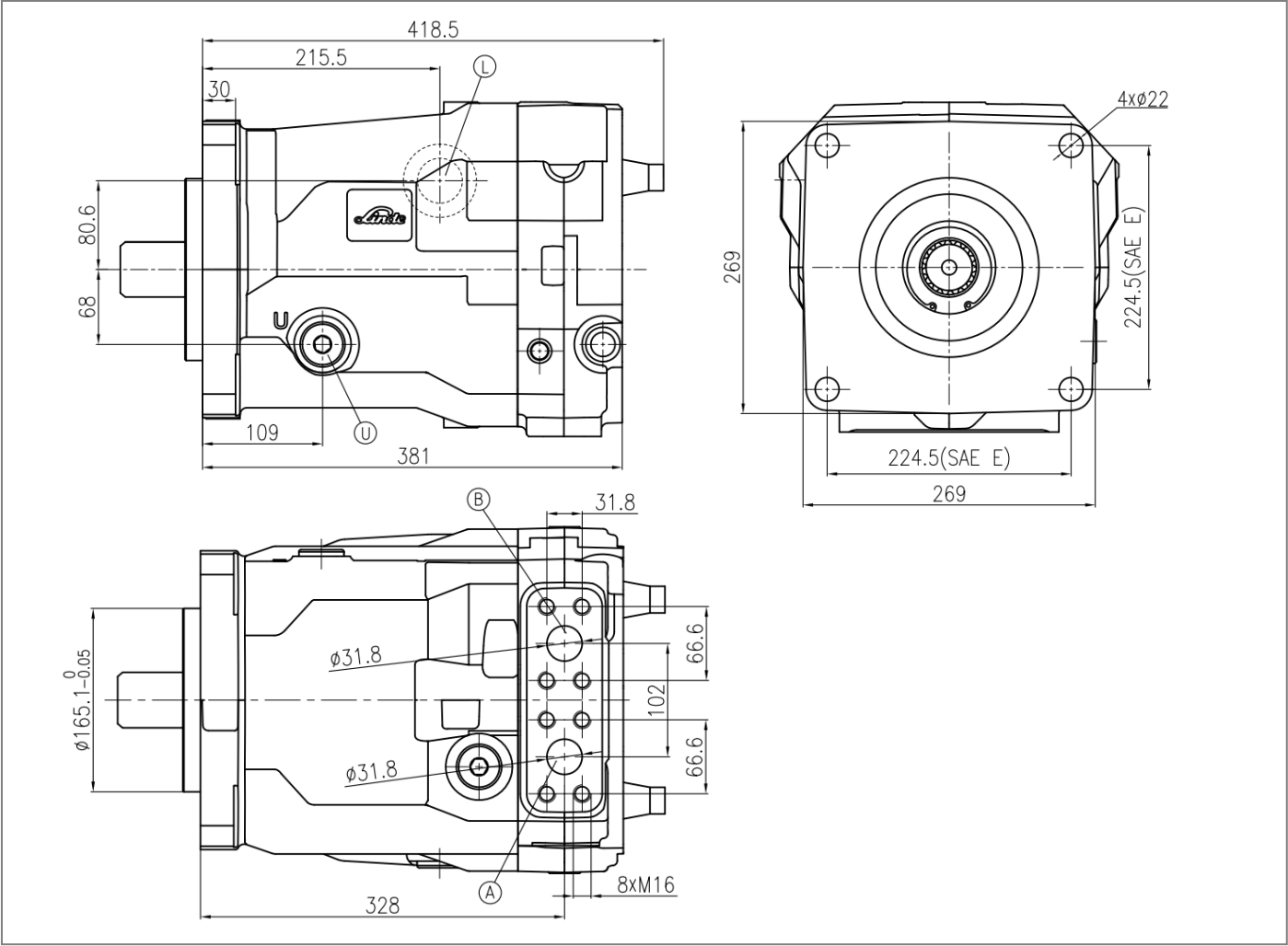
S44 ANSI B92.1 8/16-15t



油口规格

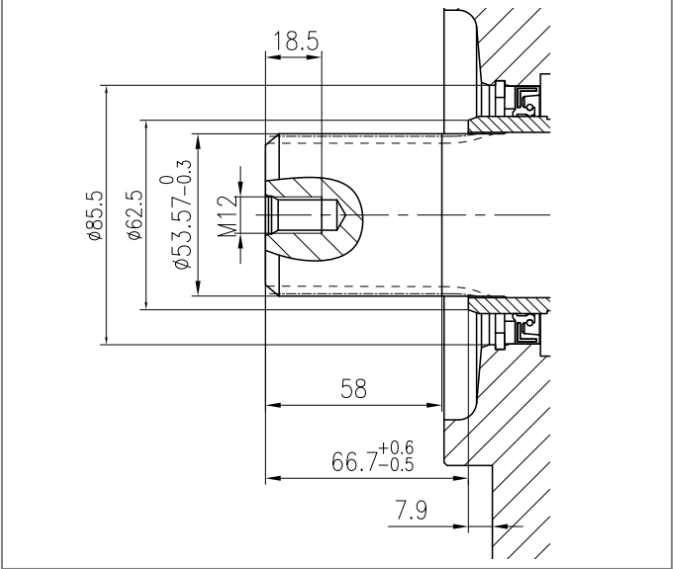
名称	油口用途	标准	规格	最大压力 (bar)	备注
A、B	工作油口	ISO6162-2	SAE 1 1/4"	500	
L、U	泄油口	ISO6149	M27×2	3.5	绝对压力

安装尺寸-HMA280-02

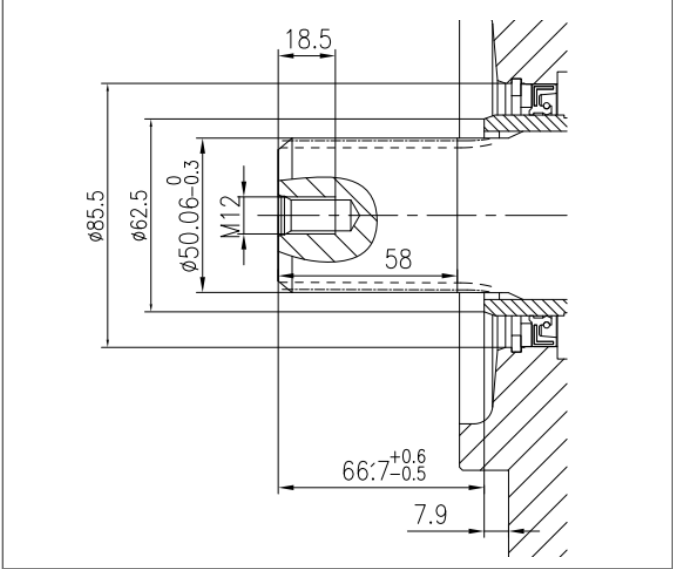


驱动轴伸

T27 ANSI B92.1 16/32-33t



S44 ANSI B92.1 8/16-15t

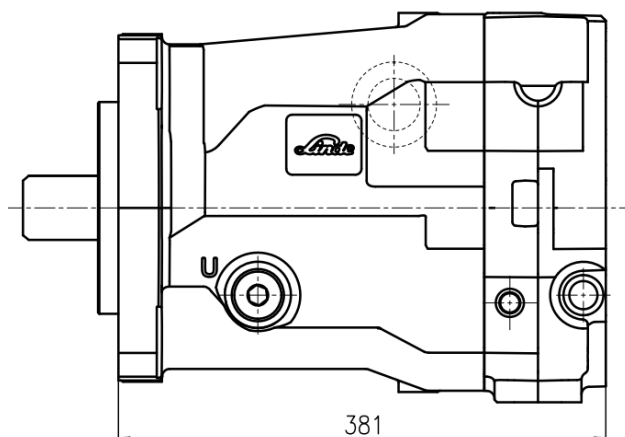
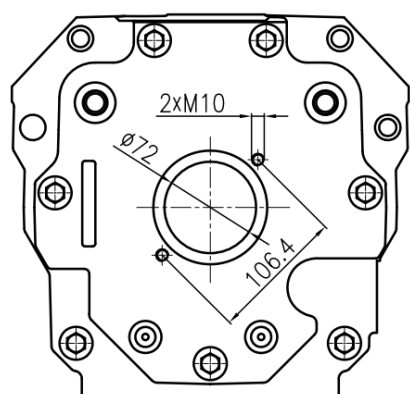


油口规格

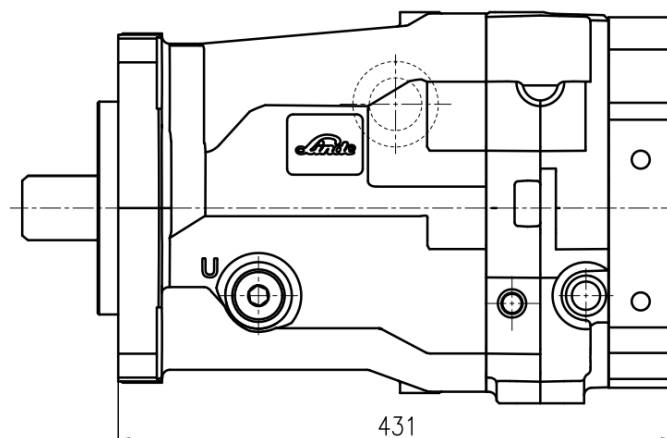
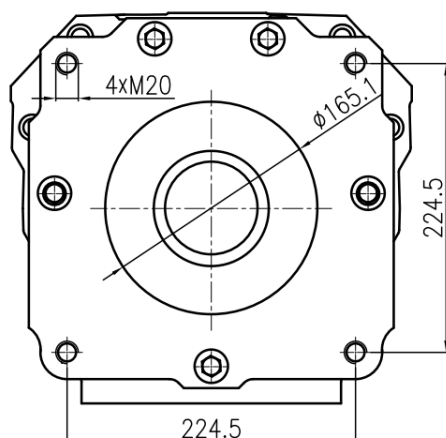
名称	油口用途	标准	规格	最大压力 (bar)	备注
A、B	工作油口	ISO6162-2	SAE 1 1/4"	500	
L、U	泄油口	ISO6149	M33×2	3.5	绝对压力

安装尺寸-HMA280-02 PTO

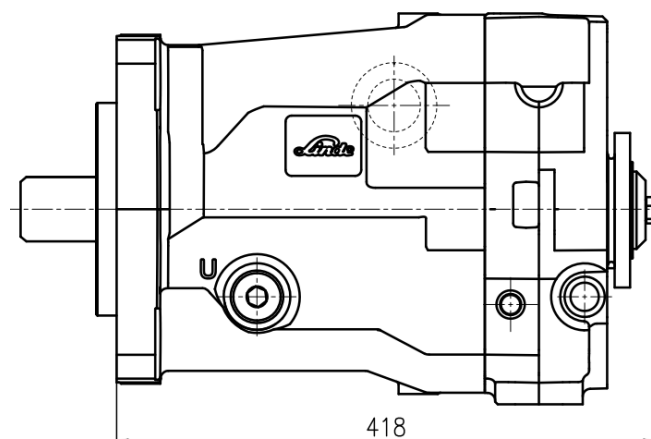
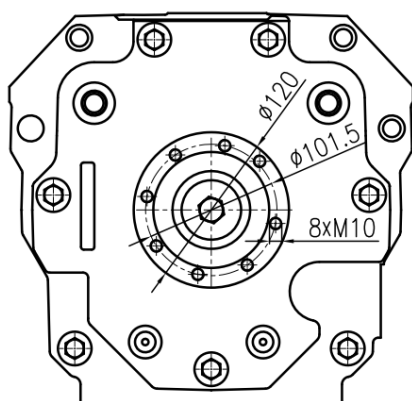
SAE A



SAE E



联轴器法兰



冲洗阀

冲洗的目的：

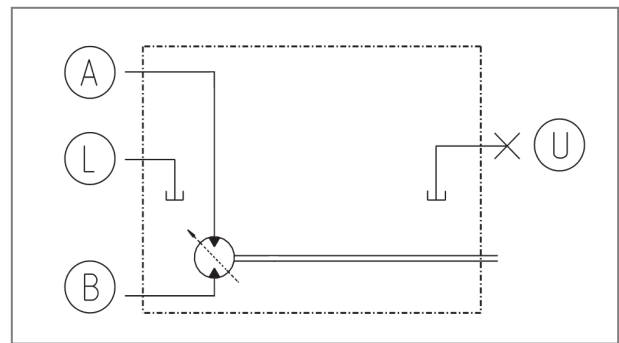
- >> 降低闭式系统中的马达及系统温度
- >> 加快闭式系统高压管路中热油与油箱中冷油的交换
- >> 加强过滤
- >> 排除系统中的空气

关于HMF-02系列马达的冲洗阀选型，请参照选型代码。

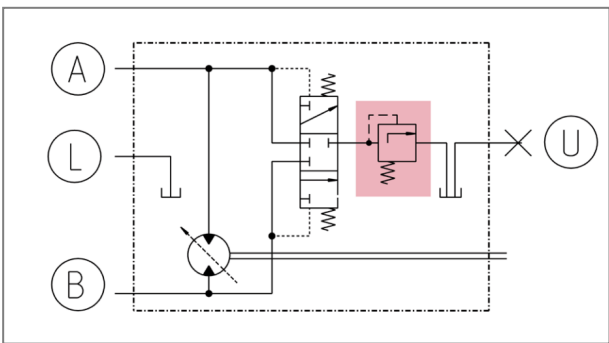
闭式回路中的冲洗流量

类型	冲洗溢流阀压力设定值	原理图	冲洗流量	节流孔尺寸
标准型	10bar 在20bar补油压力下	3	10 l/min	2.5mm
标准型	14bar 在20bar补油压力下	2	10 l/min	无
节流型	10bar 在20bar补油压力下	3	5 l/min	2mm
节流型	14bar 在20bar补油压力下	3	5 l/min	2.5mm
增强流量型	10bar 在20bar补油压力下	2	20 l/min	无
流量控制型	14bar 补油压力大于20bar	4	4/6 l/min	带流量阀

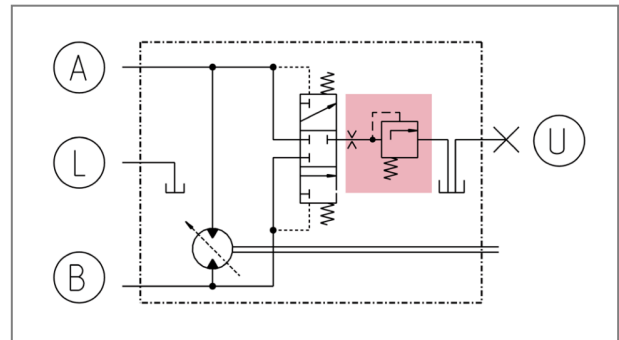
冲洗类型 1 不带冲洗阀



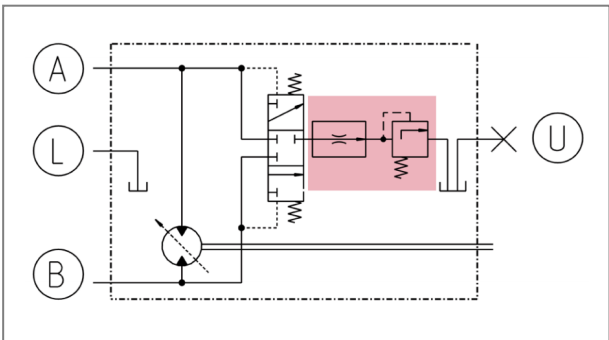
冲洗类型 2 标准型及增强型



冲洗类型 3 节流型



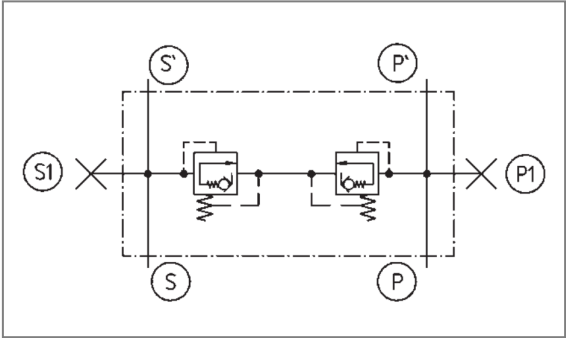
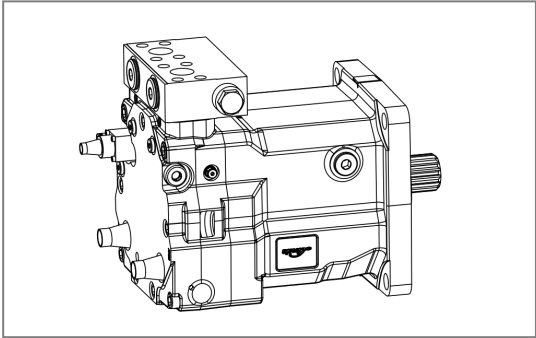
冲洗类型 4 流量控制型



次级溢流阀块

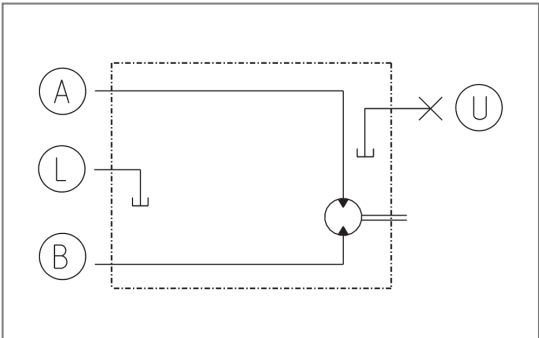
次级溢流阀块为HMF/A-02系列马达提供额外的保护。它安装在马达的径向高压油口，除了保护功能，该阀块上还有三通接口，可以和另外一台马达的高压油口连接，避免过长的管路。

关于HMF/A-02系列马达的次级溢流阀选型，请参照选型代码。

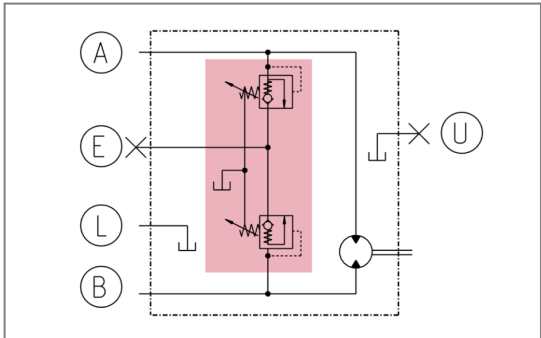


次级溢流阀通过两个溢流阀（集成补油单向阀）防止系统过载。在系统油路（如主油路或LS油路）未设置保护的应
用中建议采用。次级保护包含补油功能，能够防止马达吸空，这在马达可能存在超速工况的开式系统应用中是必需
的。

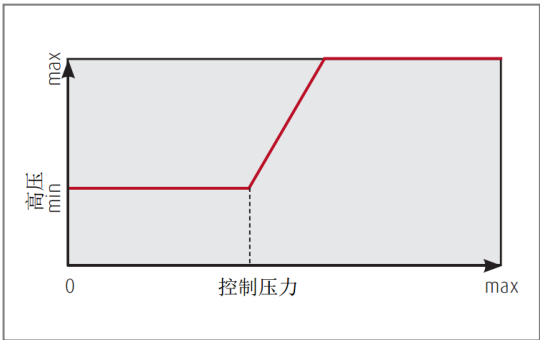
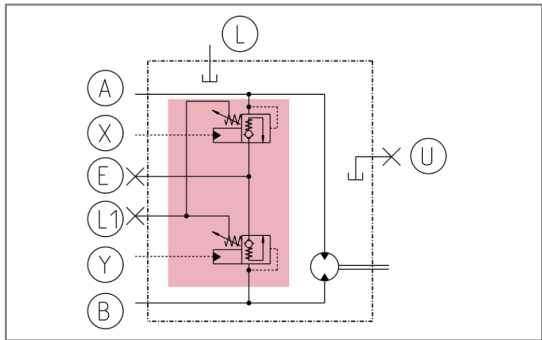
不带次级补油溢流阀



带次级补油溢流阀



带可变溢流压力的次级补油溢流阀



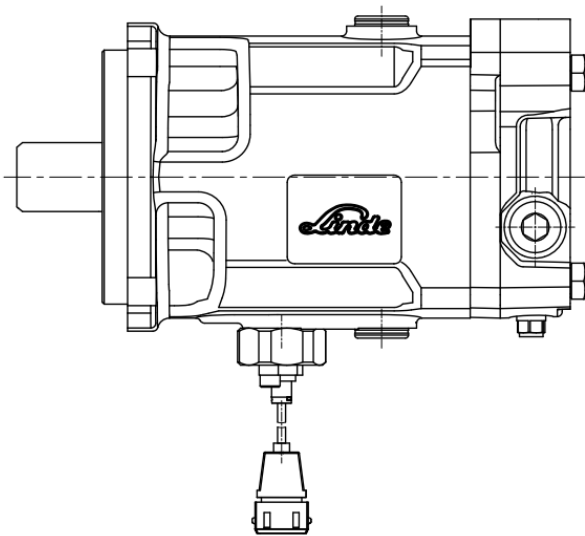
- A、B 压力油口
- L、L1、U 泄油口
- X、Y 可变次级补油溢流阀的压力控制口
- E 补油口

转速传感器

HMF-02定量马达可选配转速传感器，以检测马达的转速。
关于HMF-02系列马达的转速传感器选型，请参照选型代码。

规格参数

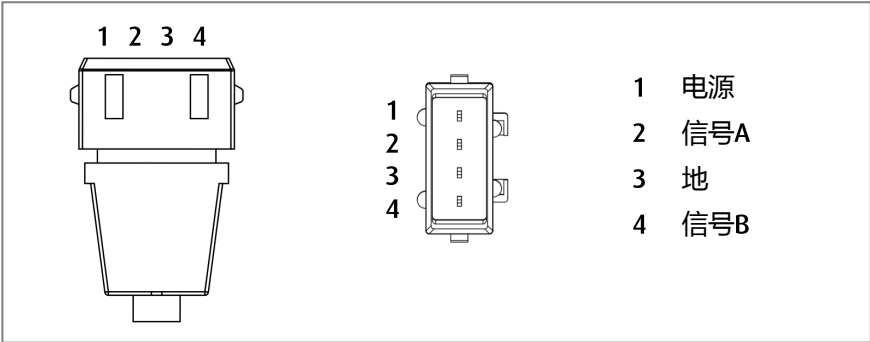
供电电压	8...32V
上拉电阻	5KΩ...10KΩ
输出信号幅值（高电平）	≥（UB-0.5V）
输出信号幅值（低电平）	≤0.5V
频率范围	1Hz...15KHz
建议负载电流	5mA
最大负载电流	≤50mA
工作温度范围	-32 ...+140
防护等级	IP69K



转速传感器接头

标准：AMP-Nr.282 192-2

针脚定义：



联系我们

北京海林特液压工程技术有限公司

Beijing Hylet Co.,Ltd

北京经济技术开发区宏达北路12号创新大厦A303室, 100176

Room A303,Chuangxin Building No.12 Hongda North Road,Beijing China 100176

Tel : +86-10-67880784 Fax : + 86-10-67880744

Website: <http://www.hylet-linde.cn>