

# K61N 型轴向柱塞定量泵

## 产品文档



开放回路，  
用于商用车辅助驱动

额定压力  $p_{\text{额定最大}}$ ：

400 bar

每分钟液体流量  $V_{\text{最大}}$ ：

108 cm<sup>3</sup>/r



© 作者 HAWE Hydraulik SE.

未经明确允许，禁止转交和复制本文档，以及使用和传播其内容。

违者将承担赔偿责任。

有专利或实用新型注册的情况下，保留所有权利。

商品名称、品牌和商标未特别标记。涉及注册和受保护的名称和商标，其使用须遵守法律规定。

HAWE Hydraulik 在任何情况下都遵循这些法律规定。

打印日期/文件生成日期：11.12.2018

## 目录

1	K61N 型轴向柱塞定量泵概览.....	4
2	可提供的结构形式，主要数据.....	5
3	参数.....	7
3.1	通用.....	7
4	尺寸.....	9
5	安装、操作和维护提示.....	10
5.1	合规使用.....	10
5.2	安装提示.....	10
5.2.1	通用信息.....	11
5.2.2	接口.....	12
5.2.3	安装位置.....	13
5.2.4	油箱安装.....	13
5.3	操作提示.....	14
5.4	维护提示.....	14
6	其它信息.....	15
6.1	配件、备件和单件.....	15
6.2	图纸提示.....	16

轴向柱塞定量泵具有恒定的每分钟液体流量并且与转速有关地支持体积流量保持不变。

K61N 型轴向柱塞泵为行走液压机械中的开放式回路而设计，根据斜轴原理运转。

泵主要加建在商用车变速器的辅助驱动装置上。

### 特点和优势：

- 低功率重量比
- 狭窄结构形式
- 长使用寿命
- 在整个转速范围内安静运行
- 低热量生成

### 应用范围：

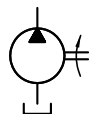
- 市政工程车辆
- 消防车
- 装载起重机和高空作业平台
- 料斗滚轮式和翻斗式装载机
- 吸入式挖掘机和下水道清洁车



K61N 型轴向柱塞定量泵

## 2 可提供的结构形式，主要数据

机能符号：



订货实例：

K61N	-064	R	-N	-DL4	-L35	-S0	S	-0	00	
										附件 表 9 附件
										特殊装备 表 8 特殊装备
										接口 表 7 接口
										接口盖 表 6 接口盖
										法兰规格 表 5 法兰规格
										轴规格 表 4 轴规格
										密封 表 3 密封件
										旋转方向 表 2 旋转方向
										规定规格 表 1 规定规格

基型

表 1 规定规格

标记	替换体积 (cm <sup>3</sup> /r)	额定压力 p <sub>额定</sub> (bar)
012	12.6	400
017	17.0	400
025	25.4	400
034	34.2	400
040	41.2	400
047	47.1	400
056	56.0	400
064	63.6	400
084	83.6	400
108	108.0	400

**表 2 旋转方向**

标记	说明
R	右旋
L	左旋

**表 3 密封件**

标记	说明
N	NBR
V	FKM

**表 4 法兰规格**

标记	说明	名称/标准
DL4	法兰	ISO 7653

**表 5 轴规格**

标记	说明	名称/标准
L35	花键轴	类似 ISO 14 (LKW) B8x32x34.9

**表 6 接口盖**

标记	说明
S0	标准, 40°

**表 7 接口**

标记	说明
S	标准, DIN EN ISO 228-1

**表 8 特殊装备**

标记	说明
0	标准结构形式

**表 9 附件**

标记	说明
00	无附件

## 3 参数

### 3.1 通用

#### 通用数据

名称	轴向柱塞定量泵
结构型式	轴向柱塞泵为斜轴结构型式
加装	安装法兰符合 DIN ISO 7653
旋转方向	顺时针方向或逆时针方向
旋转方向变换	泵接口盖旋转 180° ( 参见 <a href="#">章节 4, "尺寸"</a> ) 尾部四个螺栓的拧紧扭矩： 规定规格    012 ~064 :    70 Nm 084, 108:    100 Nm
接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 吸油口</li> <li>▪ 压力口</li> <li>▪ 泄油接口</li> </ul>
材料	泵壳：铝制 接口盖：钢制
拧紧扭矩	参见 <a href="#">章节 4, "尺寸"</a>
安装位置	任意 ( 安装提示，参见 <a href="#">章节 5, "安装、操作和维护提示"</a> )
压力介质	液压油：符合 DIN 51 524 第 2 和第 3 部分；ISO VG 10 - 68 根据 DIN 51 519 粘度范围：最小值约为 10，最大值约为 700 mm <sup>2</sup> /s 最佳运行：约 ca. 20 ...40 mm <sup>2</sup> /s 在工作温度不高于约 +70°C 时，也适用于可生物降解的 HEES 型压力介质 ( 合成酯 )。
清洁度等级	ISO 4406 <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 19/17/14
温度	环境温度范围：约 -40 ... +60°C，油：-25 ... +80°C，注意粘度范围。 启动温度：当在随后的运行操作中稳定状态温度至少高出 20K 时，允许不高于 -40°C ( 注意启动粘度！ )。 可生物降解的压力介质：注意制造商信息。注意密封件不能承受高于 +70°C 的温度。
调试	所选的吸入管路应尽可能的大 ( 也请参见额定宽度选择 <a href="#">章节 2, "可提供的结构形式, 主要数据"</a> 在表 6 中 )。灵活的软管以两个强大的管箍固定。吸入侧不使用筛。 第一次调试前，必须用指定液体清洁所有管道。从上部泄油接口将泵外壳装满。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> 提示 灌装时要注意清洁！</p> </div> 首次运行前必须检查驱动和泵的旋转方向。运转开始后，在前几分钟应该将主溢流阀设置为 50 bar 或以下。

## 压力和输送流量

工作压力 参见 [章节 2, "可提供的结构形式, 主要数据"](#)

每分钟液体流量 参见 [章节 2, "可提供的结构形式, 主要数据"](#)

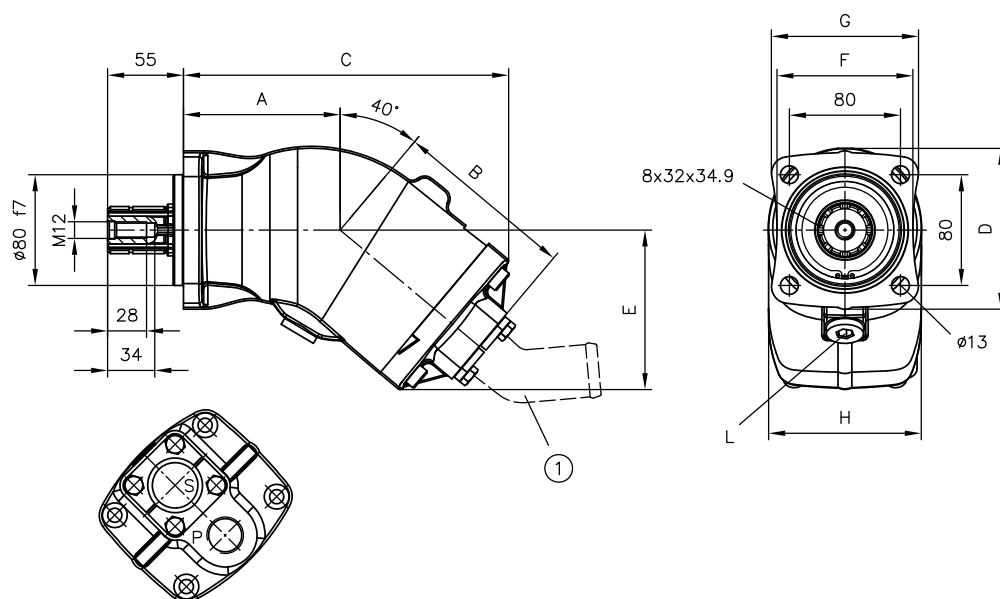
## 其它参数

名称	规定规格	规定规格									
		012	017	025	034	040	047	056	064	084	108
开放回路中所需的绝对入口压力	bar	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
最大转速, 持续 (n <sub>额定</sub> )	rpm	2300	2300	2300	2300	1900	1900	1900	1900	1600	1600
最大转速, 短时间 (n <sub>额定</sub> )	rpm	3000	3000	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2100	2100
500 rpm 时的体积流量	升/分	6.3	8.5	12.7	17.1	20.6	23.5	28.0	31.8	41.5	54.0
1000 rpm 时的体积流量	升/分	12.6	17.0	25.4	34.2	41.2	47.1	56.0	63.6	83.6	108.0
1500 rpm 时的体积流量	升/分	18.9	25.5	38.1	51.3	61.8	70.6	84.0	95.4	125.4	162.0
100 bar 时所需的驱动扭矩	Nm	21	28	43	57	69	79	94	107	140	181
250 bar 和 1,500 rpm 时的驱动力	kW	8	11	17	23	27	31	37	42	55	71
重力扭矩	Nm	6.0	6.0	6.5	6.5	11.5	11.5	11.5	11.5	18.0	18.0



# 4 尺寸

所有尺寸为 mm，保留更改的权利。



1 吸入管

接口 (ISO 228-1)

P	压力口 G 3/4 ( 规定规格 K61N-012~064 )
	压力口 G 1 ( 规定规格 K61N-084~108 )
S	法兰吸油口
L	泄油接口 G 1/2

规定规格	A	B	C	D	E	F	G	H
012	97	116	206	115	102	98	106	97
017	97	116	206	115	102	98	106	97
025	97	116	206	115	102	98	106	97
034	97	116	206	115	102	98	106	97
040	113	131	235	118	115	98	106	111
047	113	131	235	118	115	98	106	111
056	113	131	235	118	115	98	106	111
064	113	131	235	118	115	98	106	111
084	122	147	264	127	133	98	106	118
108	122	147	264	127	133	98	106	118

## 5 安装、操作和维护提示

### 5.1 合规使用

此产品 仅适用于液压用途 ( 流体技术 ) 。

用户必须遵守安全措施以及本文档中的警告提示。

产品正常且安全运行的绝对前提条件：

- 注意本文档的所有信息。这特别适用于所有安全措施和警告提示。
- 本产品仅可由具有资质的专业人员进行装配并投入运行。
- 产品只能在规定的技术参数范围内运行。详细描述本文档中的技术参数。
- 此外，须始终注意部件、组件和特殊整体设备的操作说明书。

若产品不能再安全地运行：

1. 使产品停止运行并作相应标记。
- ✓ 然后，禁止继续使用或运行该产品。

### 5.2 安装提示

该液压泵站 仅可组合市场通用的合规连接元件 ( 螺纹套管接头、软管、管道、支架... ) 安装至整体设备中。

在拆卸前，须按照规定停止运行该产品 ( 特别是组合压力蓄能器时 ) 。



#### 危险

错误拆装会造成液压驱动突然运动造成生命危险！  
重伤或死亡。

- 使液压系统去压。
- 执行维护准备工作的安全措施。

## 5.2.1 通用信息

K61N 型轴向柱塞定量泵用于在开放或半封闭回路中运行。

可以利用法兰安装装配在一般常用的安装点上（还有变速器辅助驱动、内燃机或电动机、万向轴）。

通过旋转接口盖可以切换转动方向。若需要改装说明请联系 HAWE Hydraulik。

**安装时，请注意以下原则：**

- 运行前，移除所有塑料封盖。
- 避免超出油箱液位的安装（参见 [章节 5.2.3, "安装位置"](#) 中的安装位置）。
- 首次运行前，给泵加注液压油并排气。当泄油接口打开时，泵自动通过吸入管路进行填充。
- 绝对不能使泵空转。
- 从一开始就始终为泵供给液压油。即使用很少的液压油运行很短的时间也可能对泵造成损伤。这类损伤在泵运行后并不立即可见。
- 流回油箱的液压油不得立即被重新吸入（安装隔离壁！）。
- 首次运行前，在启动约 10 分钟后，泵在最大为 50 bar 的压力下运行。
- 只有在彻底排气并清洗后，才能使用泵是整个压力范围。
- 将温度从一开始就始终保持在规定的范围内（参见 [章节 3, "参数"](#)）。不得超出最大温度。
- 始终遵守液压油的清洁度等级。此外，相应过滤液压油（参见 [章节 3, "参数"](#)）。
- 务必事先由 HAWE Hydraulik 启用吸入管路中自行安装的过滤器。
- 务必在压力管路中安装一个系统溢流阀，这样就不会超出最大的系统压力。

## 5.2.2 接口

连接管路的额定内径取决于给出的使用条件、液压油粘度、泵的启动和工作温度以及转速。原则上，我们推荐使用基于较好阻尼特性的软管管道。

### 压力口

K61N-012~064 型号的压力口通过螺纹接口 G 3/4 连接，K61N-084~108 型号的压力口通过螺纹接口 G 1 连接。

### 吸油口

所有泵都通过标准化吸入管接头实施吸油口连接，其大小取决于泵的最大输送流量。

应当遵守最大输送流量  $Q_{\text{最大}}$ 。请从表格（参见 [章节, "吸入管接头"](#)）中参引

吸入管接头可以与泵一起选购。

吸入管路要根据情况在通往油箱的方向上升地敷设，以便错开空气接口。应注意安装位置 [章节 5, "安装、操作和维护提示"](#) 中的说明。绝对吸入压力不得低于 0.85 bar。一般情况下，软管管道比刚性管道更佳。

### 泄油接口

K61N 泵具有泄油接口 G 1/2。

排油管道的额定内径不得低于 16 mm。最大允许外壳压力对横截面至关重要。

将排油管道接入系统，但务必避免直接连接至泵吸入管路。两个泄油接口可以同时使用。

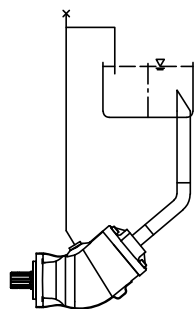
从调节器至油箱无需独立排油管道。应注意 [章节 5.2.3, "安装位置"](#) 中的说明。

### 5.2.3 安装位置

K61N 轴向柱塞定量泵可以安装在任意安装位置。

#### 水平安装：（泵低于最低液位水平）

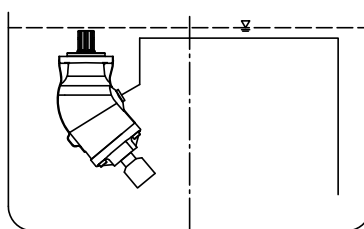
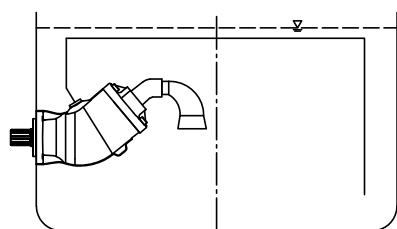
⇒ 在水平安装中，应使用设在最高处的泄油接口



### 5.2.4 油箱安装

#### 油箱安装（泵低于最低液位水平）

泵不仅可以带吸入管接头而且也可以不带吸入管接头运行。建议使用较短的吸入管接头（参见 [章节 6.1, "配件、备件和单件"](#)）。



## 5.3 操作提示

注意产品配置以及压力和体积流量

务必注意本文档中的说明和技术参数  
此外，始终遵守整体技术设备的说明。

### **i** 提示

- 使用前仔细阅读本文档。
- 操作和维修人员要可以随时取用文档。
- 在每次补充或更新时，使文档保持最新状态。

## 液压油纯度和过滤器

微观范围内的污染可能会严重影响中液压组件的功能。污染可能会导致不可修复的损坏。

微观范围内可能的污染包括：

- 金属屑
- 软管和密封件橡胶颗粒
- 由于安装和维护产生的污物
- 机械磨损
- 液压油的化学老化

### **i** 提示

桶装的新鲜液压油不一定具有最高纯度。  
加注液压油时需要过滤。

为了保证顺利运行，请注意液压油的清洁度等级  
(清洁度等级另见 [章节 3, "参数"](#))。

同样适用的文档：[D 5488/1](#) 油推荐

## 5.4 维护提示

应定期检查液压接口是否损坏（目视检查），至少每年一次。如果出现外泄，使系统停止运行并进行维修。

定期清洁设备表面（积尘和污物），至少每年 1 次。

## 6 其它信息

### 6.1 配件、备件和单件

#### 吸入管接头

订货实例：

K61N - 064 R - N - DL4 - L35 - S0 S - 0 00 - A45/50

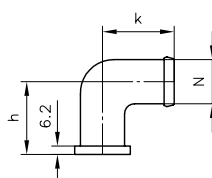
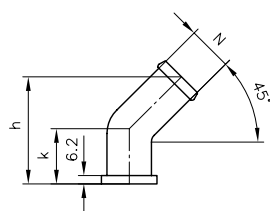
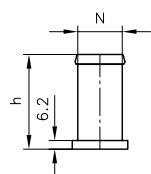
#### 吸入管接头表格 (包括固定套件)

额定内径 (N)	体积流量 Q <sub>最大</sub> (升/分)	几何形状										
		直的		45°		90°		螺纹				
		A00/..		A45/..		A90/..		A.				
			h		k	h		k	h		h	
K61N - 012~064												
32 (1 1/4")	50	●	56	-	--	--	-	--	--	-	-	
38 (1 1/2")	65	●	65	●	40	85	●	70	53	-	--	
42 (1 5/8")	85	-	--	●	40	85	-	--	--	-	--	
45 (1 3/4")	110	-	--	●	40	85	-	--	--	-	--	
50 (2")	120	●	65	●	40	96	●	84	53	-	--	
64 (2 1/2")	165	-	--	●	40	96	-	--	--	-	--	
5 (G 1)	50	-	--	-	--	--	-	--	--	●	29	
K61N - 084~108												
38 (1 1/2")	65	●	65	-	--	--	●	70	53	-	--	
42 (1 5/8")	85	-	--	●	40	85	-	--	--	-	--	
45 (1 3/4")	110	-	--	●	40	85	-	--	--	-	--	
50 (2")	120	●	65	●	40	96	●	84	53	-	--	
64 (2 1/2")	165	●	90	●	40	96	●	130	108	-	--	
75 (3")	260	●	106	●	40	106	-	--	--	-	--	
6 (G 1 1/4)	80	-	--	-	--	--	-	--	--	●	29	

A00/..

A45/..

A90/..



## 6.2 图纸提示

### 确定额定规格

输送流量	$Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \text{ (l/min)}$	$V_g$	= 几何输送体积 (cm <sup>3</sup> /r)
驱动扭矩	$M = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \text{ (Nm)}$	$\Delta p$	= 压差
驱动功率	$P = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{60000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} \text{ (kW)}$	$n$	= 转速 (r/min)
		$\eta_v$	= 体积效率
		$\eta_{mh}$	= 机械液压效率
		$\eta_t$	= 总效率 ( $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$ )



## 其它信息

### 其它结构形式

- V60N 型变量轴向柱塞泵: D 7960 N
- V30D 型变量轴向柱塞泵: D 7960
- V30E 型变量轴向柱塞泵: D 7960 E
- V80M 型变量轴向柱塞泵: D 7962 M
- M60N 型轴向柱塞电机: D 7960 M