

技术信息  
转向器  
OSPU



**修改历史记录****修订表**

日期	更改	版本
May 2014	Converted to Danfoss layout - DITA CMS	BA
Aug 2013	First edition	AA

**内容**
**种类齐全的转向元件**

种类齐全的转向元件.....	4
对于静液压转向系统可丹佛斯提供如下产品: .....	4
对于电液转向系统可丹佛斯提供如下产品: .....	4
转向器的性能特点: .....	5
OSPE 和 EHPS 的电液转向系统性能特点: .....	5
单位换算.....	5

**技术文献概述**

转向元件丹佛斯的技术数据摘要.....	6
OSPU 基本信息.....	6

**功能**

OSPU 转向器.....	7
---------------	---

**功能**

功能, OSPU LS.....	8
中位.....	8
泵正常供油时的转向情况.....	9
紧急转向: 供油泵发生故障.....	9

**类型**

OSPU LS.....	10
动态负载敏感.....	10
无反馈.....	10
放大, 线性.....	10
放大, 渐进性.....	10

**技术数据**

排量, 放大, 流量和压力: OSPU LS.....	11
最小待命压力.....	11
放大特性 .....	12
紧急转向: 压力能力 .....	12
OSPU LS 转向器中的阀门功能.....	13
先导溢流阀: (P - T, Qp) 特性.....	14
缓冲阀.....	14
吸油阀.....	14
P 口单向阀.....	15
LS 中的单向阀功能.....	15
OSPU LS 的油口螺纹形式.....	16

**尺寸**

尺寸.....	18
---------	----

**订购说明和重量**

订购说明.....	19
重量.....	19

**产品规格说明和物料代码**

根据下面示例中的定义, 选择您的 OSPU: .....	20
代码.....	20

## 种类齐全的转向元件

## 种类齐全的转向元件



F500 026

丹佛斯是世界上最大的非道路车辆静液压转向系统转向元件生产商之一，提供转向元件和转向系统的解决方案。丹佛斯我们的产品系列覆盖所有类型的应用 - 从普通的 2 轮转向（也称为阿克曼转向）到铰接式转向、自动转向（例如通过传感器）和通过卫星远程控制转向。我们可以提供 1,800 多种不同的转向器和 250 种不同类型、规格、尺寸的优先阀。

**对于静液压转向系统可丹佛斯提供如下产品：**

- 迷你转向器，排量为 32-100 cm<sup>3</sup>/rev [1.95-6.10 in<sup>3</sup>/rev]，流量高达 20 l/min [5.28 USgal/min]，转向压力高达 140 bar [2030 psi]。
- 转向器，排量为 40-1200 cm<sup>3</sup>/rev [2.44-73.2 in<sup>3</sup>/rev]，流量高达 100 l/min [26.4 USgal/min]，转向压力高达 240 bar [3481 psi]。
- 优先阀，额定流量为 40、80、120、160 和 320 l/min [10.6、21.1、31.7、42.3 和 84.5 USgal/min]，压力高达 350 bar [5076 psi]。
- 先导控制流量放大器，放大因子为 4、5、8、10 或 20，额定流量为 240 到 400 l/min [63.4 和 105.7 USgal/min]，转向压力高达 210 bar [3045 psi]。
- 先导控制转向阀，转向流量为 100 l/min [26.4 USgal/min]，转向压力高达 250 bar [3625 psi]，配备集成的优先阀，泵流量最高 120 l/min [31.7 USgal/min]。

**对于电液转向系统可丹佛斯提供如下产品：**

- 先导控制转向阀（先导控制由静液压转向器或电信号来实现），转向流量高达 100 l/min [26.4 USgal/min]，转向压力高达 250 bar [3625 psi]。
- 带有集成电动控制转向阀的转向器，转向流量高达 50 l/min [13.2 USgal/min]，转向压力高达 210 bar [3045 psi]。

## 种类齐全的转向元件

### 转向器的性能特点:

- 低扭矩: 正常转向时扭矩范围: 从 0.5 N•m 到 3 N•m
- 低噪声
- 低压降
- 多种类型供选择: 开芯无反馈, 开芯有反馈, 功率优先, 闭芯无反馈, 负载敏感, 负载敏感有反馈
- 一个或多个内置阀门功能: 溢流阀, 缓冲阀, 补油阀, P管路和 LS管路的单向阀
- 可选的油口类型 (依照 ISO、SAE或 DIN 标准)

### OSPE 和 EHPS 的电液转向系统性能特点:

- 可选: GPS、行式传感器、可变转向比和手柄转向
- 在重型车辆上, 仍然可以手动转向
- EHPS: 由于转向压力高, 允许使用较小的油缸和流量
- EHPS: 低先导压力和流量, 使舱内噪声非常低
- EHPS: 能够与丹佛斯 PVG32 比例阀相匹配

## 单位换算

$$1 \text{ N}\cdot\text{m} = [8.851 \text{ lbf}\cdot\text{in}]$$

$$1 \text{ l} = [0.264 \text{ USgal}]$$

$$1 \text{ N} = [0.2248 \text{ lbf}]$$

$$1 \text{ bar} = [14.5 \text{ psi}]$$

$$1 \text{ mm} = [0.0394 \text{ in}]$$

$$^{\circ}\text{F} = [1.8^{\circ}\text{C} + 32]$$

$$1 \text{ cm}^3 = [0.061 \text{ in}^3]$$

**技术文献概述**
**转向元件丹佛斯的技术数据摘要**

有关所有转向元件和附件的详细数据丹佛斯，请见我们的转向元件目录，分为以下子类：

基本信息	转向元件
有关迷你转向器的技术数据	OSPM
有关开芯转向器和闭芯转向器的技术数据	OSPB、OSPC, 和 OSPD
有关负载敏感转向器、优先阀和流量放大器的技术数据	OSPB、OSPC、OSPF、OSPD、OSPL、OSPBX、OSPLX、OVPL、OLS 和 OSQ
有关液压和电动液压先导控制转向阀、电气驱动模块和适当转向器的技术数据。	EHPS、带有 OLS320 的 EHPS、用于 EHPS 的 PVE 和 OSPCX
有关组合转向器/电液转向阀和方向盘传感器的技术数据	OSPE 和 SASA
有关带有放大功能的负载敏感转向器的技术数据	OSPU

有关特殊型号的技术信息，请联系 丹佛斯 销售部门。

**OSPU 基本信息**

OSPU 是放大因子为 2、3 或 4 的流量放大负载敏感转向器。OSPU 是具有价格优势的双排量转向器，主要针对紧急（手动）转向时需要减少排量的重型应用，例如拖拉机，挖掘装载机（俗称两头忙）、伸缩臂叉车和联合收割机等。

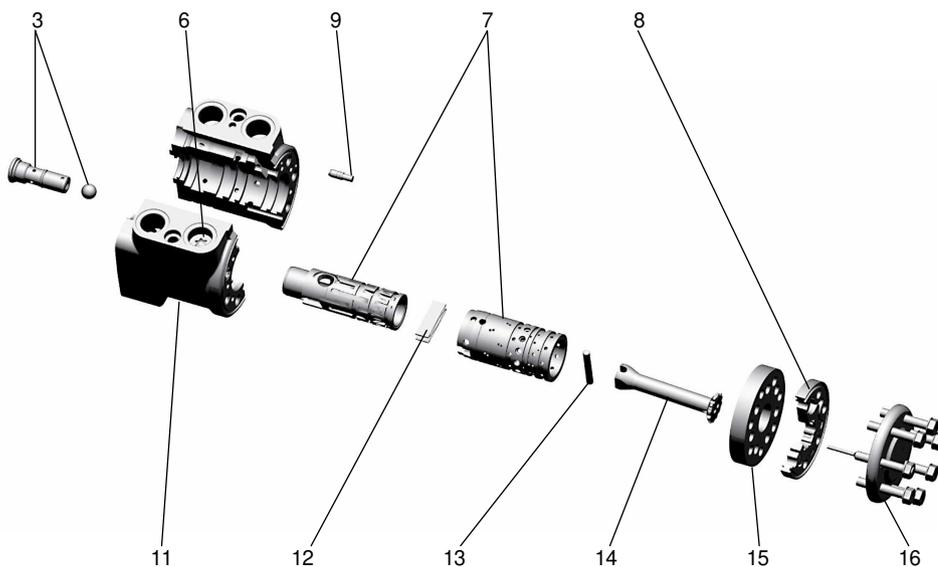
OSPU 总的排量范围：正常转向模式（放大）下的范围为 120-500 cc。在紧急转向模式下，排量范围为 60-125 cc/rev。标准的 OSPU 完全具备线性流动特性（流量与转速相关）。

此外，OSPU 还有一个特殊型号，该型号采用渐进放大因子。此功能可以实现简单的“快速转向”系统：每分钟转数 (rpm) 越高，转向流速越大，这样可在转向速度高时，减少转锁次数。此功能非常适合挖掘装载机（俗称两头忙）和小吨位轮式装载机。

功能

OSPU 转向器

OSPU 包括以下主要组件：



P301 477

OSPU 组件名称

项目	描述
3	扭矩补偿阀
6	P-单向阀
7	定转子副
8	定转子副
9	LS压力传递阀
11	壳体
12	中位弹簧
13	限位销
14	万向轴
15	配流盘
16	后盖和螺栓

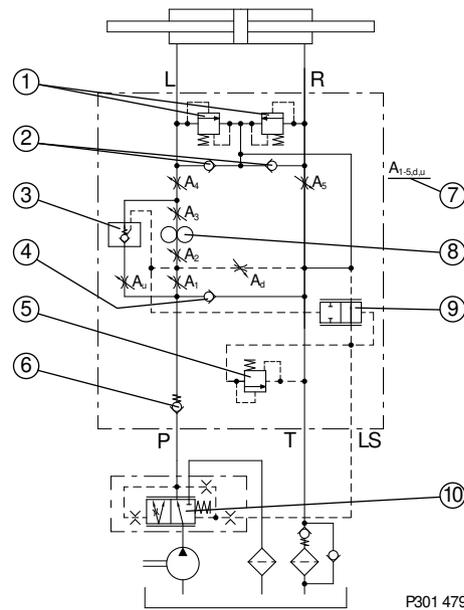
功能

功能, OSPU LS

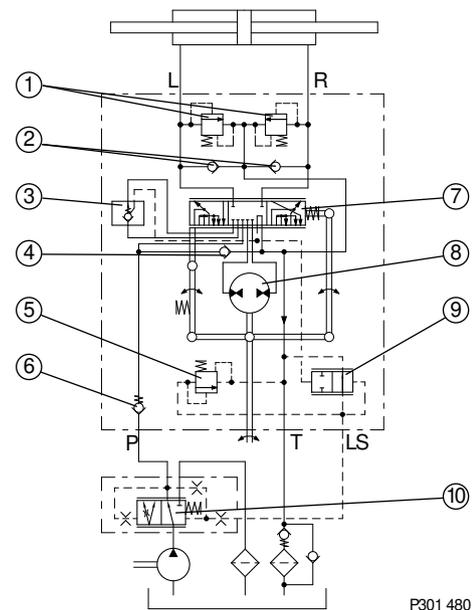
OSPU 组件名称

项目	描述
1	缓冲阀
2	吸油阀
3	扭矩补偿阀
4	紧急转向单向阀
5	先导溢流阀
6	P-单向阀
7	阀芯/阀套组: 包括排出阀、A1-A5、Au 和 Adba
8	定转子副
9	LS压力传递阀
10	优先阀, 动态型

OSPU 丹佛斯符号



OSPU ISO-符号



OSPU 是动态负载敏感转向器类型, 阀芯/阀套组 (7) 内置有放大功能。

主回路与其他 OSPU LS 转向器 (例如 OSPC 等) 相同: 阀芯/阀套组 (7) 节流孔: A1-A5 和 Ad 以及摆线副 (8)。

此外, OSPU 包含一个放大回路, 并且由阀芯/阀套组 (7) 内的 Au 阻尼孔和一个扭矩补偿阀 (3) 组成。

而且, OSPU 还包含一个 LS 压力传递阀 (9)。此阀需要与动态优先阀配合使用。

中位

阀芯/阀套中的 Ad 泄油节流孔 (7) 直接连通油箱。所有其它的节流孔 (包括 A1-A5 和 Au) 均关闭。当泵运行时, 来自优先阀 (10) LS 管路的动态油液会流经 LS 压力传递阀 (9) 至油箱。

## 功能

### 泵正常供油时的转向情况

转动方向盘时，泄油节流孔 **Ad** 会关闭，而所有其它的节流孔（**A1-A5** 和 **Au**）会并行打开。开口面积取决于方向盘转速。**LS** 管路压力将根据转向负载的需求而提高：压力通过 **LS** 传递阀进行传递 (9)，并且优先阀 (10) 提供所需要的流量和压力给转向器。

泵的流量被分配给并连的两个进口节流孔：**A1** 和 **Au**。经过 **A1** 的流量由定转子副 (8) 的尺寸和方向盘转速决定。经过 **Au** 的流量由 **Au** 的开口面积决定。放大倍数始终与正常转向条件下的转向速度有关：泵流量和待命压力必须满足转向速度要求。

扭矩补偿阀 (3) 的功能旨在确保恒定的放大倍数：假设通过定转子副 (8) 的液压油会产生压降，例如，由于污染颗粒进入转向器，此时扭矩补偿阀 (3) 会针对放大油路产生相同的压降。

当转向油缸将要到终点时，先导溢流阀 (5) 将会限制转向压力持续升高：**LS** 管路溢流后，优先阀会换向到左位，引导泵流量至优先阀的 **EF** 油口和回油箱。

### 紧急转向：供油泵发生故障

当 **P** 口的压力与所需要的转向压力不匹配时，当扭矩作用在方向盘上时定转子副 (8) 可被看作手动泵。应急转向的排量仅由定转子 (8) 的尺寸决定。扭矩补偿阀 (3) 的单向阀功能将阻止 **Au** 节流孔的油液回流。

当泵流量不足时，应急转向单向阀 (4) 将打开，油液将从油缸的回流侧被补充至定转子副 (8)，更多的油液将根据需要从油箱吸取。

类型

OSPU LS



**动态负载敏感**

在负载敏感转向系统中，可用一台泵向转向系统和工作装置提供油液。此外，LS转向系统可使用LS泵，从而实现了节能。

负载敏感转向器带有负载敏感 (LS) 接口，因此可通过转向器将负载压力信号引导至丹佛斯优先阀和/或LS泵。负载敏感信号控制从优先阀（和/或LS泵）至转向器的流量。

OSPU 属于动态负载敏感类型，需要动态负载敏感优先阀和/或负载敏感变量泵（具有“动态”控制功能）。即使转向器处于中位时，动态负载敏感转向系统的LS管路中也会有恒定的油液流向转向器。

**无反馈**

采用无反馈转向器，当司机不转动方向盘时，方向盘是不会进行相应运动的。

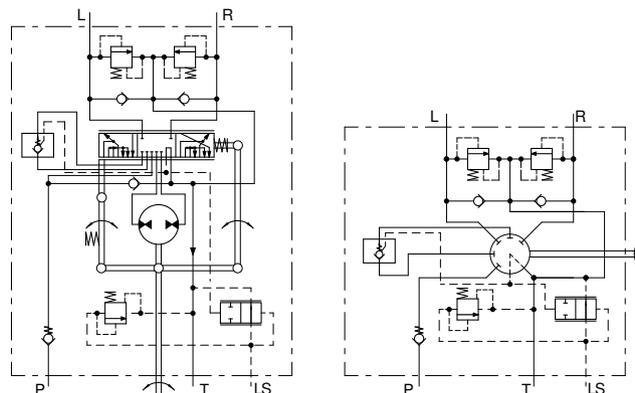
**放大，线性**

在整个正常转向范围 (0-100 rpm) 内，排量保持恒定。

**放大，渐进性**

在整个正常转向范围 (0-100 rpm) 内，排量发生变化。

**OSPU LS: 带有集成阀的负载敏感转向器**



P301 482

**技术信息**
**OSPU 转向器**
**技术数据**
**排量，放大，流量和压力：OSPU LS**

对于常用数据：查看分册样本：“通用转向元件”

转向器	放大	排量应急/手动转向模式 cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	排量正常转向模式 cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	额定油液流量* l/min [US gal/min]	最大压力, bar [psi]		
					系统压力 <sup>†</sup> P-T 口压力	T 口绝对 压力	L-T/R-T 口 压力
OSPU 60/120 LS	2	60 [3.66]	120 [7.32]	12 [3.17]	175 [2540]	40 [580]	280 [4060]
OSPU 60/180 LS	3	60 [3.66]	180 [10.98]	18 [4.76]			
OSPU 60/240 LS	4	60 [3.66]	240 [14.65]	24 [6.34]			
OSPU 70/140 LS	2	70 [4.27]	140 [8.54]	14 [3.70]			
OSPU 70/210 LS	3	70 [4.27]	210 [12.81]	21 [5.55]			
OSPU 70/280 LS	4	70 [4.27]	280 [17.09]	28 [7.40]			
OSPU 80/160 LS	2	80 [4.88]	160 [9.76]	16 [4.23]	210 [3045]		
OSPU 80/240 LS	3	80 [4.88]	240 [14.65]	24 [6.34]			
OSPU 80/320 LS	4	80 [4.88]	320 [19.53]	32 [8.45]			
OSPU 100/200 LS	2	100 [6.10]	200 [12.20]	20 [5.28]			
OSPU 100/300 LS	3	100 [6.10]	300 [18.31]	30 [7.93]			
OSPU 100/400 LS	4	100 [6.10]	400 [24.41]	40 [10.57]			
OSPU 125/250 LS	2	125 [7.63]	250 [15.26]	25 [6.60]			
OSPU 125/375 LS	3	125 [7.63]	375 [22.88]	38 [10.03]			
OSPU 125/500 LS	4	125 [7.63]	500 [30.51]	50 [13.21]			

\* 转速为 100 rpm 时的额定流量。转速为 100 rpm 时的额定流量。

† OSPU 可承受 210 bar 的最大系统压力。由于 OSPU 使用小尺寸的定转子副，所以允许最高压力值有一定的提升（可提升至跟相同排量的 OSPC 压力等级一致）

**最小待命压力**

(P-LS)，当最大转向速度达到某一特定值时，可以保证稳定的（线性或渐进性）放大特性。

转向器	放大	最小待命压力*		
		用于最大转速 80 rpm	用于最大转速 100 rpm	用于最大转速 120 rpm
OSPU 60/120 LS	2	6	8	9
OSPU 60/180 LS	3	7	10	12
OSPU 60/240 LS	4	9	13	15
OSPU 70/140 LS	2	7	10	11
OSPU 70/210 LS	3	8	11	13
OSPU 70/280 LS	4	10	14	17
OSPU 80/160 LS	2	8	11	12
OSPU 80/240 LS	3	9	12	13
OSPU 80/320 LS	4	13	15	18
OSPU 100/200 LS	2	9	11	13
OSPU 100/300 LS	3	10	12	15
OSPU 100/400 LS	4	15	19	---
OSPU 125/250 LS	2	10	12	14

技术数据

转向器	放大	最小待命压力*		
		用于最大转速 80 rpm	用于最大转速 100 rpm	用于最大转速 120 rpm
OSPU 125/375 LS	3	11	13	---
OSPU 125/500 LS	4	18	---	---

\* 粘度范围为 12-80 mm<sup>2</sup>/s [66-370 SUS] 温度范围为 30-60°C [86-140°F]

时，缺失的值以后将被添加。

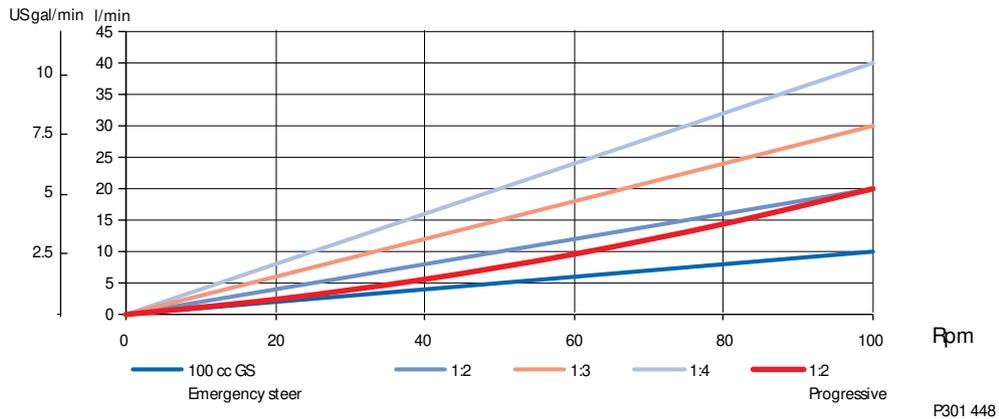
放大特性

线性放大功能的 OSPU 具有恒定的排量，其排量与正常转向速度范围 (0-100 rpm) 内的转速无关，例如，OSPU 100/200 LS “线性” 为 200 cm<sup>3</sup>/rev。

渐进性放大功能的 OSPU，排量在整个正常转向范围 (0-100 rpm) 内变化。OSPU 100/200 LS “渐进” 具有以下正常排量：

- 在 >0~5rpm 时为 115 cc/rev： 15% 放大
- 在 ~50 rpm 时为 150 cc/rev： 50% 放大
- 在 ~100 rpm 时为 200 cc/rev： 100% 放大

在一定的放大倍数下测试了 OSPU 100 的流量。



紧急转向： 压力能力

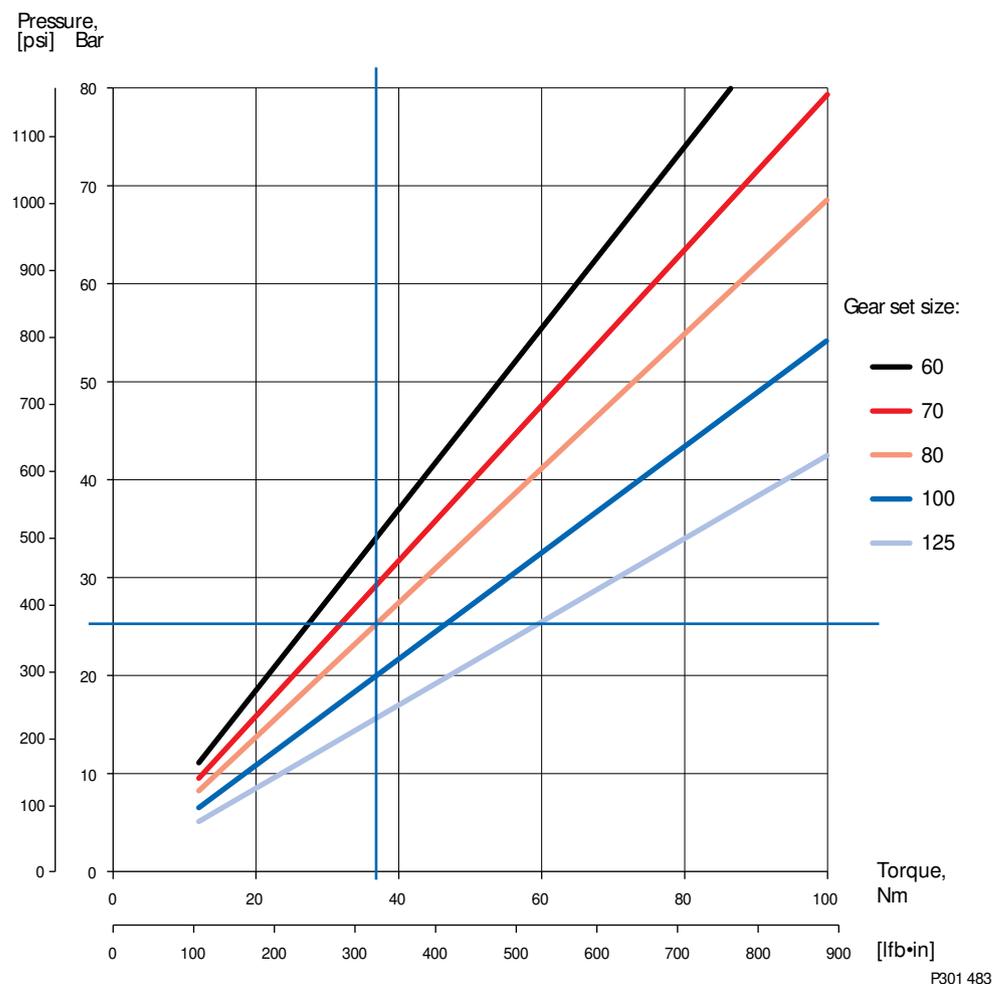
当转向器供油出现故障，可将转向器看作手动泵。

下图可用作设计指南，以选择所需的 OSPU 定转子副尺寸：

- 确定应急转向操纵所需的转向压力，并以该压力值绘制一条水平线
- 确定方向盘上允许的手动输入扭矩，并以该扭矩值绘制一条垂直线
- 合适的转向器最大排量为交叉点左侧的第一个斜线。给出的示例中，所需压力为 25 bar [362 psi]、允许的手动输入扭矩为 38 Nm [336 lbf·in]： OSPU 80/xxx、OSPU 70/xxx 或 OSPU 60/xxx 适合为紧急转向施加足够的压力。

技术数据

OSPU LS 紧急转向曲线



只有在车辆上进行物理测试才能检验是否满足紧急转向功能的需求。

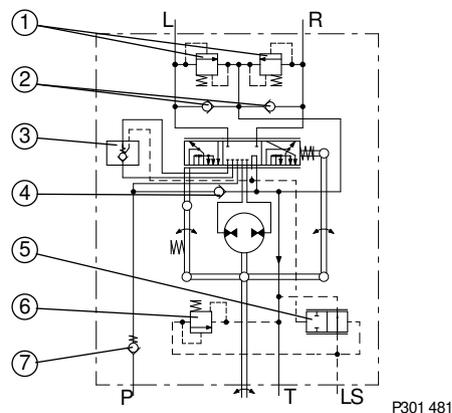
OSPU LS 转向器中的阀门功能

所有的 OSPU 都标配以下功能阀：

- 紧急转向单向阀 (4)
- P-单向阀 (7)
- LS单向阀：LS压力传递阀 (5)
- 吸油阀 (2)
- 扭矩补偿阀 (3)

OSPU 可内置以下功能阀（可选）：

- 先导溢流阀 (6)
- 缓冲阀 (1)



技术数据

先导溢流阀: (P - T, Qp) 特性

先导溢流阀保护转向器避免承受过大压力。OSPU LS转向器内的先导溢流阀和优先阀限制最大转向压力 P-T。先导压力溢流阀到优先阀的流量设定为 25 l/min [6.60 USgal/min]。

对于 OSPU 动态负载敏感转向器而言，动态流量有效设定值为 1.1 l/min [0.29 USgal/min]。

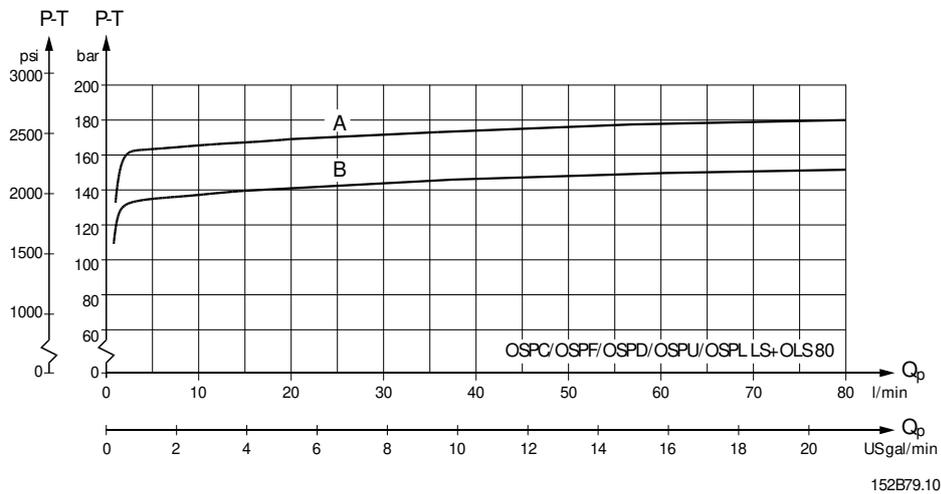
设定允差:

<= 170 bar [2645 psi]: 额定值 +5 bar [72.5 psi]。

> 170 bar [2645 psi]: 额定值 +10 bar [145 psi]。

A = 170<sup>+5</sup> bar [2465<sup>+73</sup> psi]

B = 140<sup>+5</sup> bar [2030<sup>+73</sup> psi]



缓冲阀

缓冲阀通过限制从 L 到 T 以及从 R 到 T 的压差，从而保护转向器并减小作用在转向油缸上的外力。

缓冲阀的流量设定为 3 l/min [0.792 USgal/min]

流量增大时，会出现压力峰值。

缓冲阀属于直接作用类型，因此反应非常快速。

设定允差: 额定值 +20 bar [290 psi]。

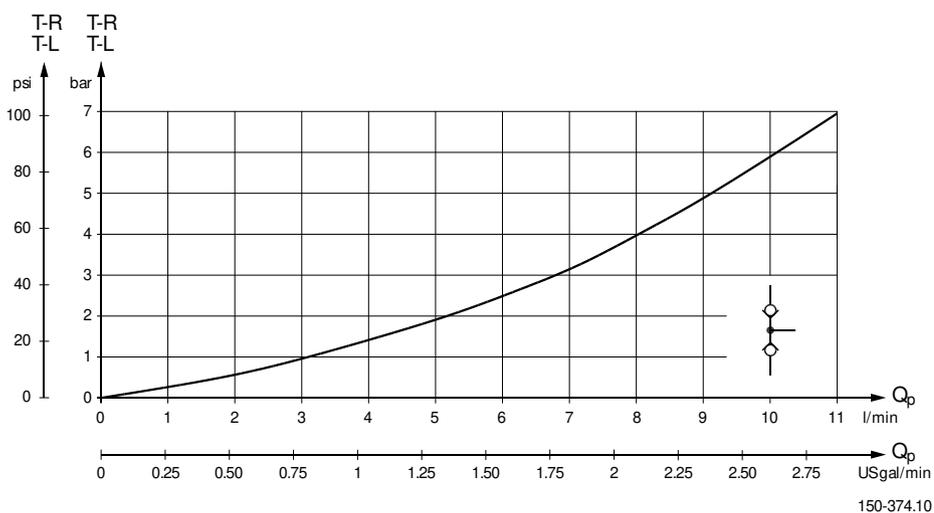
吸油阀

吸油阀通过吸油来避免转向油缸被气蚀。提供合适的吸油压力，并在转向器的回油管路上安装背压阀。

通常丹佛斯推荐背压设定值为 2bar，对自矫正倾向很强的车辆和铰接式转向车辆施加 5-10 bar [72.5-145 psi] 的背压。若需要更多的建议，请联系丹佛斯销售部门。

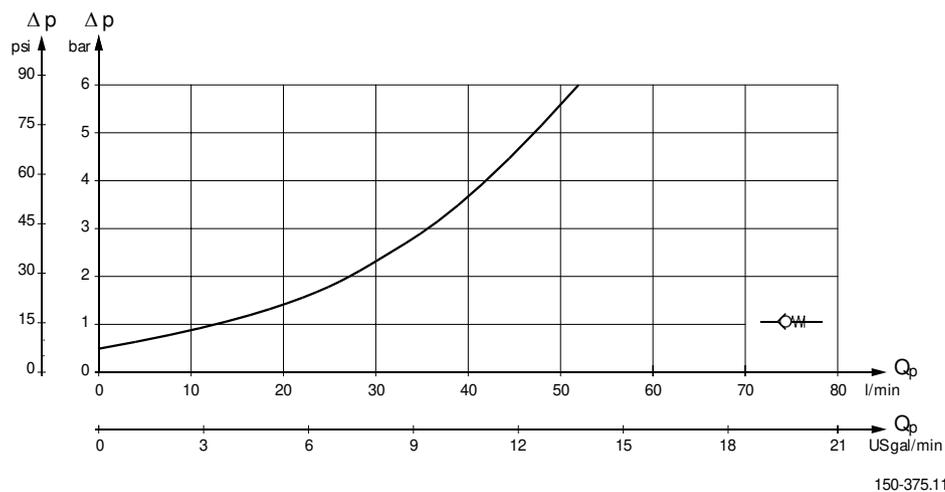
必须连接反向的单向阀，以便使油液可通过背压阀（和过滤器）的旁路从油箱流向转向器。请参见 OSPULS 图解示例。

技术数据



P 口单向阀

转向器 P 口的单向阀可保护司机避免被方向盘冲击。转向时单向阀可防止油缸侧的高压冲击转向泵。单向阀压降如下图所示，该图中使用的接头最小内径是：11mm。



LS 中的单向阀功能

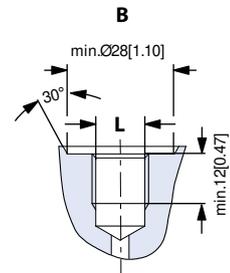
OSPU 的 LS 压力传递阀保护司机避免被方向盘冲击。LS 压力传递阀转向时，可防止油缸侧高压油液回流至 LS 管路内影响优先阀。

技术数据

OSPU LS 的油口螺纹形式

**B:** G 油口, 平面密封 (LS)

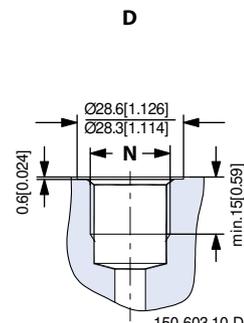
**L:** DIN 3852-2 - G $\frac{1}{4}$



150-603.10-B

**D:** G 螺纹, 平面密封 (P、T、L、R)

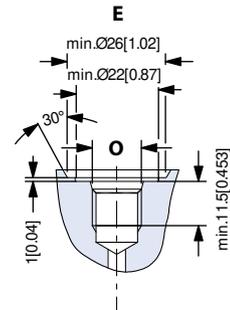
**N:** DIN 3852-2 - G $\frac{1}{2}$



150-603.10-D

**E:** 公制油口, 平面密封和 O 形圈凹槽 (LS)

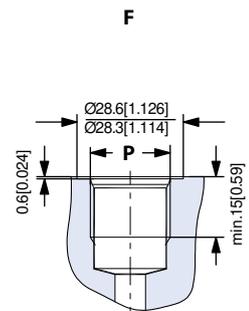
**O:** ISO 6149-1 - M12 x 1.5



150-603.10-E

**F:** 公制油口, 平面密封和 O 形圈凹槽 (P、T、L、R)

**P:** ISO 6149-1 - M18 x 1.5

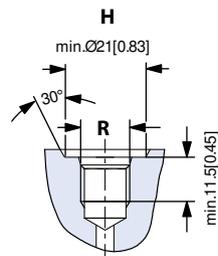


150-603.10-F

技术数据

**H:** UNF 油口, 带有 O 形圈凹槽 (LS)

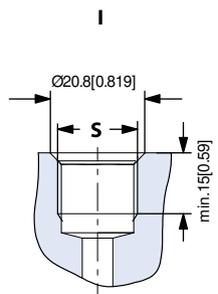
**R:** ISO 11926-1 7/16-20 UNF 油口



150-603.10-H

**I:** UNF 油口, 带有 O 形圈凹槽 (P, T, L, R)

**S:** ISO 11926-1 3/4-16 UNF 油口

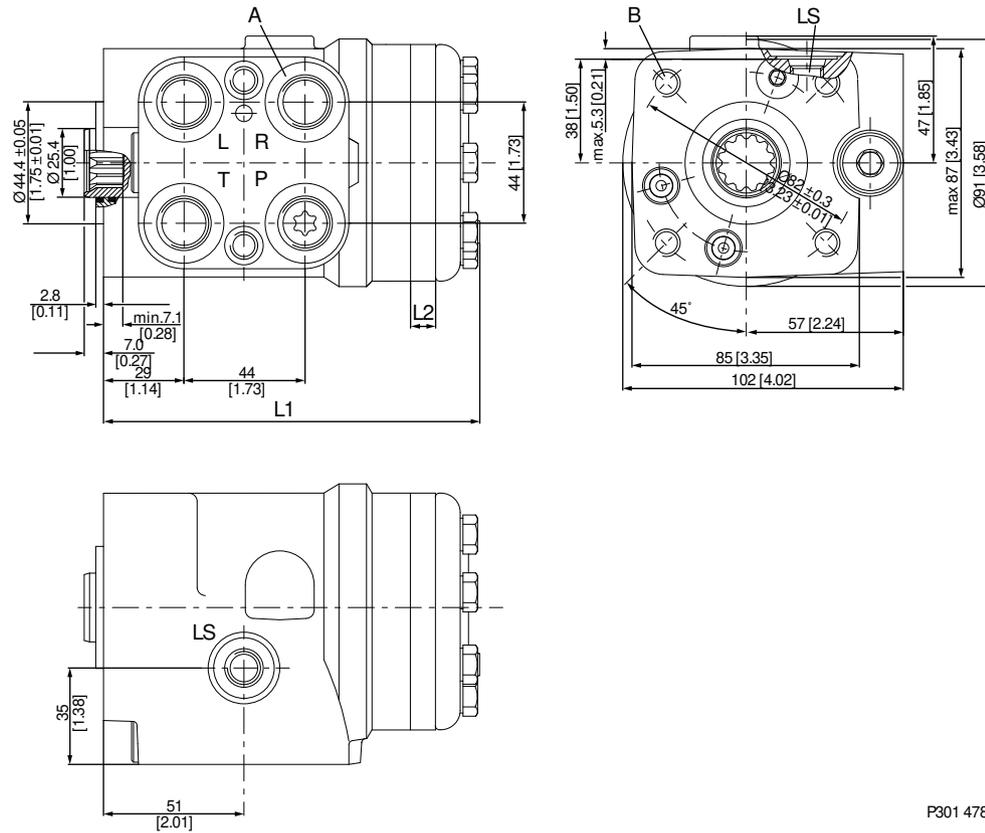


150-603.10-I

尺寸

尺寸

OSPU LS



P301 478

欧标:

**A:** G 1/2, 平面密封 (G, DIN 3852-2) 15 mm [0.59 in] 深或者 M18 x 1.5 ISO 6149-1, 15 mm [0.59 in] 深

**B:** M10 x 1.5, 16 mm [0.63 in] 深

**LS:** G 1/4, 平面密封 (G, DIN 3852-2) 12 mm [0.47 in] 深或者 M12 x 1.5 ISO 6149-1, 11.5 mm [0.45 in] 深

美标:

**A:** 3/4 - 16 UNF ISO 11926-1 15 mm [0.59 in] 深

**B:** M 10 x 1.5, 16 mm [0.63 in] 深,

**LS:** 7/16 - 20 UNF 油口 ISO 11926-1, 11.5 mm [0.45 in] 深

型号	L1, mm [in]	L2, mm [in]
60/xxx	137 [5.39]	7.8 [0.31]
70/xxx	138 [5.43]	9.1 [0.36]
80/xxx	139 [5.47]	10.4 [0.41]
100/xxx	142 [5.59]	13.0 [0.51]
125/xxx	145 [5.71]	16.2 [0.64]

**订购说明和重量**
**订购说明**
**变体, OSPU**

<b>定转子副, 排量</b>	cm /rev	60	70	80	100	125
<b>放大的排量*</b>	cm /rev	120, 180, 240	140, 210, 280	160, 240, 320	200, 300, 400	250, 375, 500
<b>定转子副</b>	型号	LS: 动态负载敏感, 无反馈				
<b>放大</b>	特性	L: 线性			P: 渐进性 (仅在放大因子为“2”时提供)	
<b>壳体†</b>	螺纹	M: 公制	G		U: UNF	
<b>溢流阀</b>	Bar	100 - 210 (N代表无需溢流阀)				
<b>缓冲阀</b>	Bar	160 - 260 (N代表无需缓冲阀)				

\* 放大因子, 线性: 2、3 或 4

† 壳体, 螺纹:

	<b>P, T, L &amp; R</b>	<b>LS</b>
公制, ISO 6149-1	M 18 x 1.5 - $\text{O}^{\circ}$ + $\text{S}^{\circ}$	M 12 x 1.5 - $\text{O}^{\circ}$ + $\text{S}^{\circ}$
G, DIN 3852-2	G 1/2 - $\text{S}^{\circ}$	G 1/4 - $\text{S}^{\circ}$
UNFO 形圈油口 ISO 11926-1	3/4 - 16 UNF - $\text{O}^{\circ}$	7/16 - 20 UNF - $\text{O}^{\circ}$

$\text{O}^{\circ}$  油口接头上的 O 形圈凹槽油口接头上的 O 形圈凹槽

$\text{S}^{\circ}$  油口接头周围的平面油口接头周围的平面

所有的 OSPU 都包含以下功能阀:

- 紧急 (手动) 转向单向阀
- P 油口中的入口单向阀
- LS 中的单向阀功能
- 油缸端口的吸油阀
- 扭矩补偿阀

**重量**

<b>OSPU 型</b>	<b>重量 kg [lb]</b>
60/xxx	5.3 [11.47]
70/xxx	5.4 [11.90]
80/xxx	5.5 [12.13]
100/xxx	5.6 [12.35]
125/xxx	5.8 [12.79]

产品规格说明和物料代码

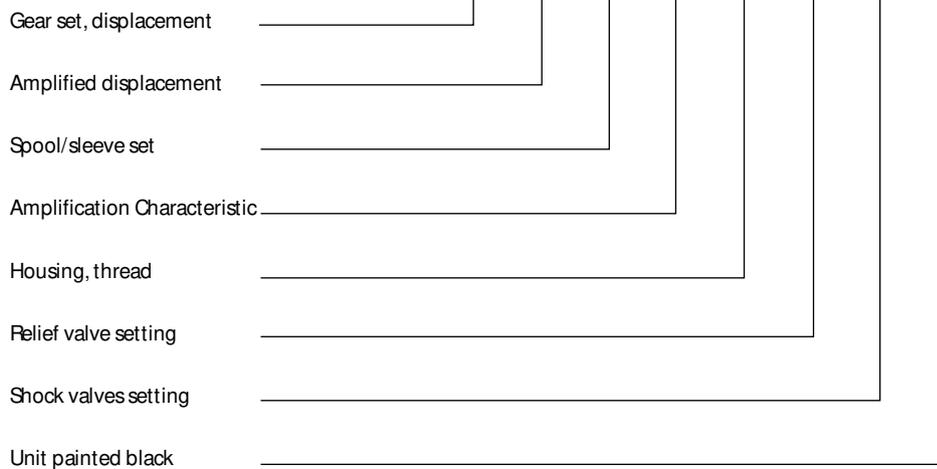
根据下面示例中的定义，选择您的 OSPU：

Your wish: 

OSPU									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Example: 

OSPU	70	210	LS	L	M	170	230	PB
------	----	-----	----	---	---	-----	-----	----



代码

代码	基于上面的规格描述								
11131317	OSPU	70	210	LS	L	M	170	230	PB









**我们提供的产品包括:**

- 斜轴式发动机
- 闭路轴向柱塞泵和发动机
- 显示器
- 电液动力转向器
- 电液压
- 液动力转向器
- 集成系统
- 操纵杆和控制手柄
- 微控制器和软件
- 开路轴向柱塞泵
- 摆线马达
- PLUS+1® GUIDE
- 比例阀
- 传感器
- 转向装置
- 搅拌式运料车

**丹佛斯动力系统**是一家高品质流体动力和电子元件的全球制造商和供应商。我们专门为恶劣工作环境下的非公路行走液压市场提供领先技术和解决方案。我们将与客户紧密合作，利用我们丰富的应用知识，确保提供各种性能卓越的非公路特种车辆。

我们帮助全球的 **OEM** 加快系统开发进程，减少成本，让车辆更快推向市场。

丹佛斯 — 您在移动液压领域的最强大伙伴。

**有关更多产品信息，请访问 [www.powersolutions.danfoss.com](http://www.powersolutions.danfoss.com)。**

只要是非公路车辆工作的地方，就有丹佛斯。我们为客户提供全球性的专家支持，确保以最佳的解决方案实现卓越的性能。我们还利用全球服务合作伙伴的广泛网络，为我们所有部件提供综合的全球服务。

请就近联系丹佛斯动力系统代表。

**Comatrol**

[www.comatrol.com](http://www.comatrol.com)

**Schwarzmueller-Inverter**

[www.schwarzmueller-inverter.com](http://www.schwarzmueller-inverter.com)

**Turolla**

[www.turollaocg.com](http://www.turollaocg.com)

**Valmova**

[www.valmova.com](http://www.valmova.com)

**Hydro-Gear**

[www.hydro-gear.com](http://www.hydro-gear.com)

**Daikin-Sauer-Danfoss**

[www.daikin-sauer-danfoss.com](http://www.daikin-sauer-danfoss.com)

请联系:

**Danfoss Power Solutions (US) Company**  
2800 East 13th Street  
Ames, IA 50010, USA  
Phone: +1 515 239 6000

**Danfoss Power Solutions GmbH & Co. OHG**  
Krokamp 35  
D-24539 Neumünster, Germany  
Phone: +49 4321 871 0

**Danfoss Power Solutions ApS**  
Nordborgvej 81  
DK-6430 Nordborg, Denmark  
Phone: +45 7488 2222

**Danfoss Power Solutions (Shanghai) Co., Ltd.**  
Building #22, No. 1000 Jin Hai Rd  
Jin Qiao, Pudong New District  
Shanghai, China 201206  
Phone: +86 21 3418 5200

丹佛斯对目录、产品手册和其他出版物中可能存在的错误不承担任何责任。丹佛斯有权预先通知就更改其产品。这同时也适用于已订购产品，尽管此类更改后没有任何已认同的说明书中认为是必要的变化。此类资料中的所有商标都归各自公司。丹佛斯和丹佛斯标志都是丹佛斯集团的商标。归丹佛斯版权所有。