

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Vickers® by Danfoss

ICMB系列径向柱塞液压马达

15,100~52,800 cc/rev



VICKERS
by Danfoss

工业径向柱塞马达的特点和结构

Vickers by Danfoss 径向柱塞马达可以在最严苛的工况中运行。这款径向柱塞马达的设计结构包含一个旋转式缸体，该缸体安装在固定于马达壳体上的滚子轴承上。缸体输出端有两种和客户的驱动装置对接形式：一种是空心轴，通过锁紧盘将其固定在客户的传动轴上；另一种是内花键轴，直接和客户的外花键轴对接。

柱塞沿着径向安装在缸体内，配流盘负责引导油液进入或者流出活塞腔室。每个柱塞都对应一个凸轮滚子，滚子紧密贴合凸轮环滚动。

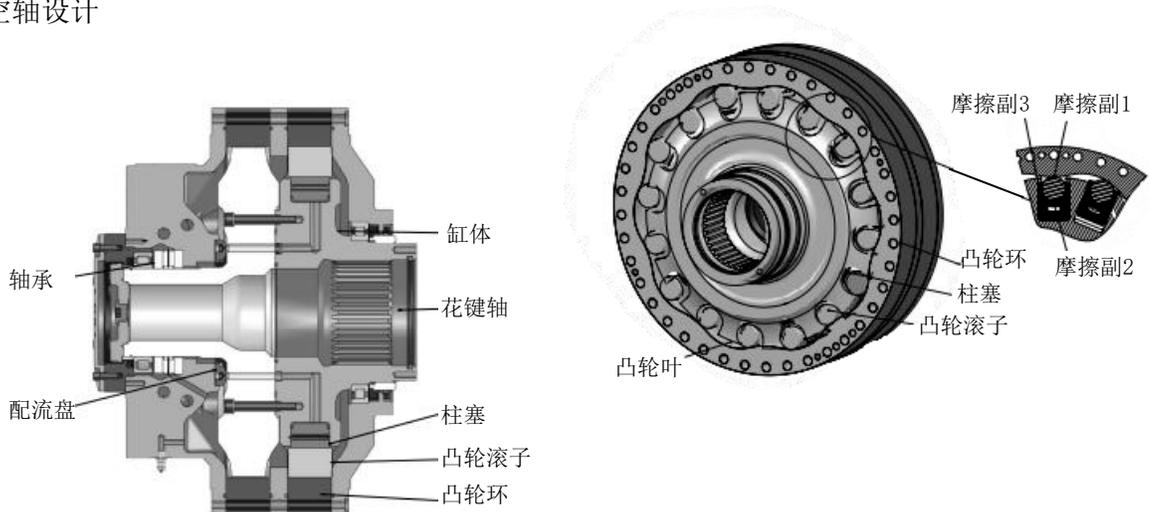
当液压压力作用于柱塞上时，凸轮滚子被推向与壳体刚性连接的凸轮环上的斜面。凸轮滚子将凸轮环给予反作用力传递给缸体中柱塞上，因此驱动缸体产生转动。缸体转动输出的转矩与系统内的压力成正比。

安装在马达内的凸轮环数量及其每个凸轮环内曲线轮廓共同决定该马达的排量。凸轮环的内曲线轮廓决定了柱塞的往复行程。该系列马达共设置了 18 个排量。

我们还提供定制化的系统方案。如需了解更多信息，请与Vickers by Danfoss销售代表联系。

主要特点：

- 从零转速全扭矩输出
- 灵活的安装方式；锁紧盘或花键连接；扭力臂或法兰固定
- 高输出扭矩和功率密度比
- 高效率 and 低维护成本
- 低转动惯量
- 中空轴设计



工业径向柱塞马达的型号编码选择

ICMB	0280	0280	S	A	0	N	0	C	0	00	00
1,2,3,4	5,6,7,8	9,10,11,12	13	14	15	16	17	18	19	20,21	22,23
1,2,3,4	马达系列				ICMB					工业径向柱塞马达 B 系列	
5,6,7,8	规格				0280						
					0400						
					0560						
					0840						
9,10,11,12	单位扭矩 排量				0240					240Nm/bar, 15100cm ³ /Rev	
					0280					280Nm/bar, 17600cm ³ /Rev	
					0320					320Nm/bar, 20100cm ³ /Rev	
					0360					360Nm/bar, 22600cm ³ /Rev	
					0400					400Nm/bar, 25100cm ³ /Rev	
					0440					440Nm/bar, 27600cm ³ /Rev	
					0480					480Nm/bar, 30200cm ³ /Rev	
					0520					520Nm/bar, 32700cm ³ /Rev	
					0560					560Nm/bar, 35200cm ³ /Rev	
					0600					600Nm/bar, 37700cm ³ /Rev	
					0640					640Nm/bar, 40200cm ³ /Rev	
					0680					680Nm/bar, 42700cm ³ /Rev	
					0720					720Nm/bar, 45200cm ³ /Rev	
					0760					760Nm/bar, 47800cm ³ /Rev	
					0800					800Nm/bar, 50300cm ³ /Rev	
					0840					840Nm/bar, 52800cm ³ /Rev	
13	可选连接轴					C				锁紧盘连接	
						S				花键连接	
14	制动器或串联套件					A				马达无制动器或组件	
15	排量切换					0				马达不带排量切换功能	
16	密封类型					N				丁腈橡胶	
						V				氟橡胶	
17	通孔套件					0				无	
						H				有	
18	柱塞和凸轮滚子表面 涂层					C				有	
19	油漆选项					0				黑色 (默认)	
20,21	版本修改									00-99	
22,23	特殊设定									00	标准产品
										01-99	特殊产品

扭力臂 :

TC	A	0280	0	0	00
1,2,	3,	4,5,6,7	8,	9,	10,11

1,2,	扭力臂				TC
3,	版本				A
4,5,6,7	扭力臂规格				0280
					0400
					0560
					0840
8,	附件				2 旋转
					9 其他
9,	版本修改				0-9
10,11	设计号				00

如果你有其他安装和图纸需求, 请联系你的Vickers by Danfoss销售代表

马达参数

规格	排量	单位扭矩	额定转速 (1)	最大速度 (2)	最大压力**	最大扭矩 (3)	最大功率 间歇性 (4)
	cm ³ /rev	Nm/bar	rev/min	rev/min	bar	KNm	KW
ICMB0280-0240	15100	240	53	68	350	79	530
ICMB0280-0280	17600	280	44	58	350	92	530
ICMB0400-0240	15100	240	94	125	350	79	970
ICMB0400-0280	17600	280	73	105	350	92	950
ICMB0400-0320	20100	320	71	94	350	110	970
ICMB0400-0360	22600	360	59	82	350	120	960
ICMB0400-0400	25100	400	58	75	350	130	970
ICMB0560-0440	27600	440	49	65	350	140	930
ICMB0560-0480	30200	480	48	62	350	160	970
ICMB0560-0520	32700	520	41	57	350	170	960
ICMB0560-0560	35200	560	40	53	350	180	970
ICMB0840-0600	37700	600	30	45	350	200	880
ICMB0840-0640	40200	640	28	41	350	210	850
ICMB0840-0680	42700	680	27	40	350	220	890
ICMB0840-0720	45200	720	25	37	350	240	870
ICMB0840-0760	47800	760	23	34	350	250	840
ICMB0840-0800	50300	800	23	34	350	260	890
ICMB0840-0840	52800	840	21	32	350	280	870

注释

额定转速 (1) - 额定转速是指当马达回油背压高于可壳体压力 12 bar 时，马达的最高允许转速。在闭式系统中，至少 20% 的油液需要与主回路中油液进行交换。

最高转速 (2) - 最高转速即马达允许的最大转速。马达转速在高于额定转速运行时，回油背压、冷却系统和液压系统都需经行特别的设计和设定。马达高转速运行时，需要同时使用 4 个主油口。马达高功率运行时，壳体冲洗是必要的。

最大扭矩 (3) - 基于 350bar 的系统压力和 14bar 的马达回油背压。

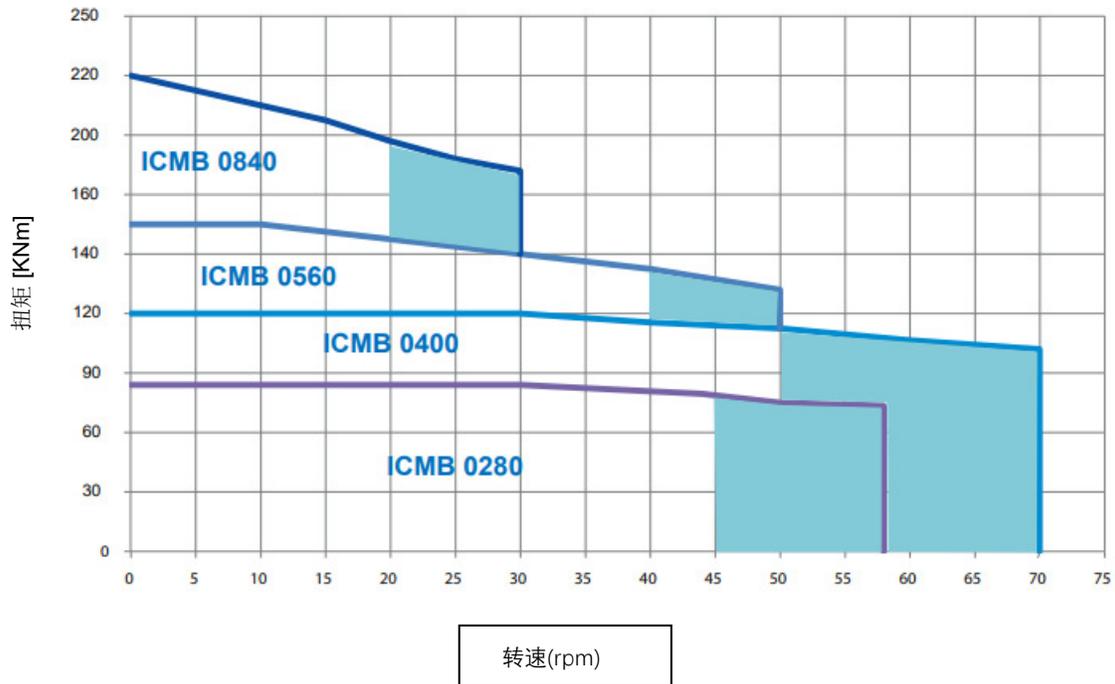
最大功率 (4) - 马达在最大功率运行时需要特别注意，壳体冲洗是必要的。

**测试压力 420 bar。峰值/瞬态压力 420 bar。

马达使用条件：

1. 油液粘度 20-40-150 cSt。如需使用其他粘度/流体，请联系Vickers by Danfoss销售代表。
2. 温度-35℃至 +70℃。在某些条件下马达壳体需要进行冲洗。
3. 马达运行时，壳体内压力不能超过 3 bar。 马达壳体压力最大不能超过 8 bar。
4. 回油背压推荐和容积效率损失（见第 9 页图表）
5. 马达壳体内部的油液粘度最低为 20 cSt。

马达快速选择表



注意：如马达需要在上图阴影区域运行，请联系Vicker by Danfoss 销售代表。

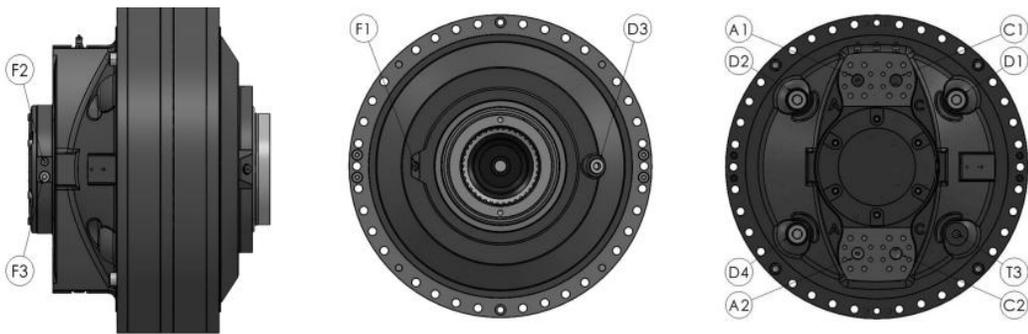
上面的图表提供了一种基于速度和扭矩要求的典型应用，快速选择 ICMB 的方法。该图表表示马达的主要框架尺寸，每个框架尺寸内有多个可选的中间排量，提供了更广泛的速度范围。

油液的粘度直接影响马达的寿命，通产情况下我们要求马达壳体内的油液粘度为 40CS t。在高温环境下，应使用高粘度油液，并考虑对壳体进行冲洗。马达的寿命还与负载、速度、油液清洁度和负载循环比息息相关。

马达油口

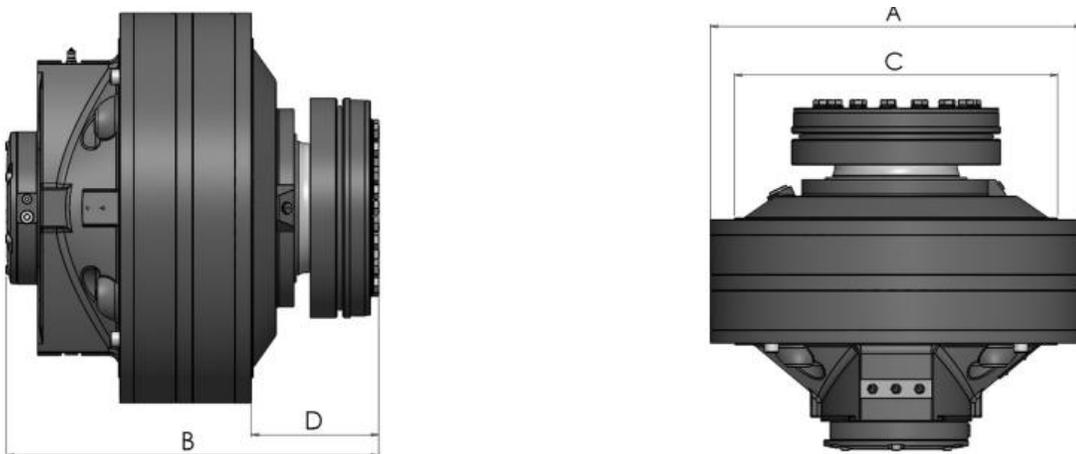
油口	油口说明	油口规格	油口	油口说明	油口规格
A1, C1, A2, C2	马达主油口	SAE 1½"×8.1¼" *	T4	测试油口	G ½"
D1, D2, D4	泄油口	G1¼"	F1, F2	冲洗油口	G ¼"
D3	备选泄油口	G 1"	F3	冲洗油口/速度传感器 安装口	G ½"
T1, T2	测试油口	M16 X 2	F4	速度传感器安装口	9/16-18UNF
T3	测试油口	G ¼"			

* SAE 法兰 J518, 代码 62 420bar

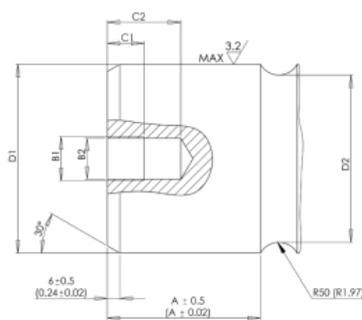


空心轴式马达外形尺寸及重量

规格	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	重量 (kg)
0280	782	612	680	245	800
0400	782	740	680	254	1160
0560	940	767	800	398	1290
0840	940	885	800	398	1620



花键轴连接端客户设计推荐

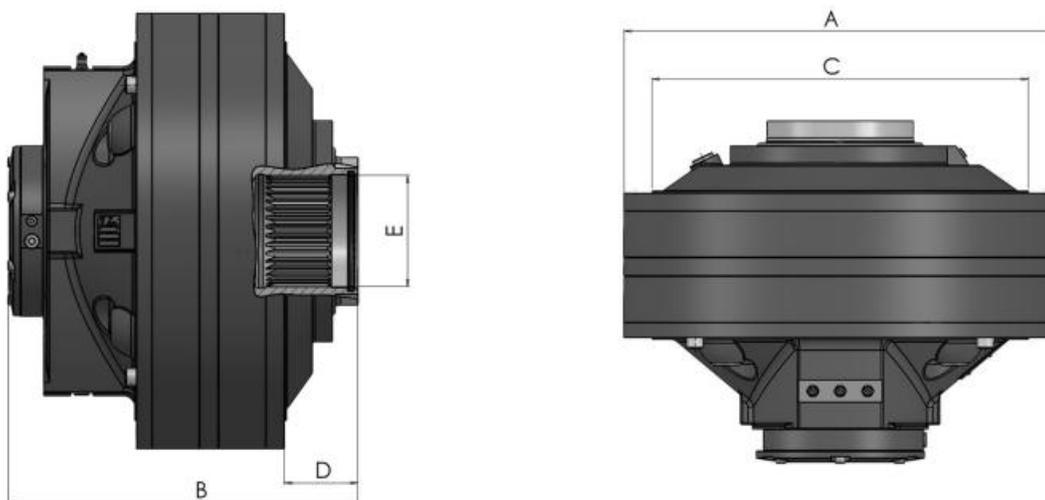


	A (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	B1	B2 (mm)	C1 (mm)	C2 (mm)
280	106	-0.054 180 -0.014	174	M20	>1 7	25	50
400	117	-0.061 200 -0.015	194				
560/840	153	-0.069 260 -0.017	254				

花键轴连接外形尺寸及重量

规格	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	E 主花键直径 (mm)	重量(kg)
0280	782	501	680	130	0 199 -1.201	705
0400	782	619	680	130		1060
0560	940	669	800	298	0 259 -1.201	1115
0840	940	787	800	298		1445

齿形符合 DIN5480



花键轴连接的外花键推荐参数

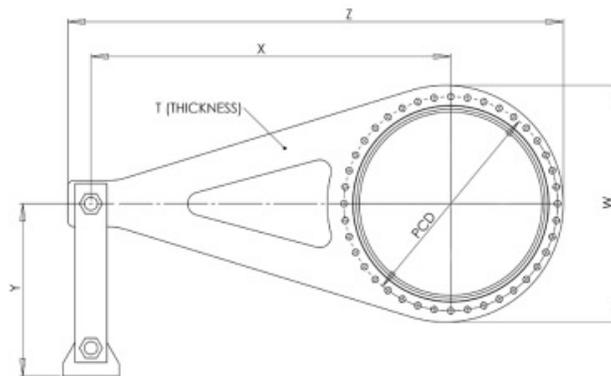
花键轴细节

马达框架	280/400	560/840
齿形标准	DIN 5480	DIN 5480
公差等级	8f	8f
导向	BACK	BACK
压力角	30°	30°
模数	5	5
齿数	38	50
分度圆直径	190	250
小径	188 ⁰ -1,201	248 ⁰ -1,201
大径	199 ⁰ -1,290	259 ⁰ -1,320

安装布置

ICMB 马达可以采用扭臂安装方式，这样就无需额外的联轴器、法兰或基座了。

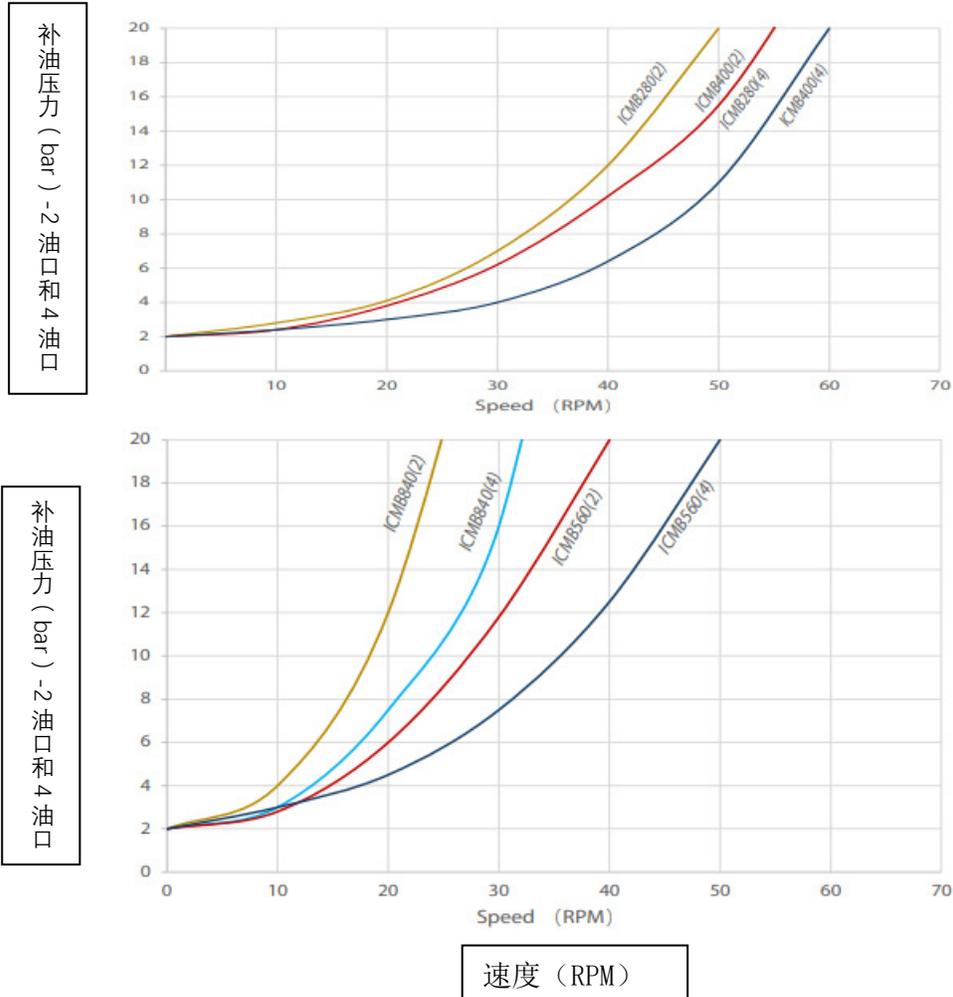
它可与联轴器和花键轴马达一起使用，采用标准设计。扭矩臂及其附件有助于马达的安装，无需对齐轴承。如有特殊需求，可提供特殊扭矩臂配置。



扭矩臂	Z (mm)	X (mm)	Y (mm)	W (mm)	T (mm)	重量 (kg)	孔距 (mm)
0280/0400	1721	1250	545	820	36	162	742
0560/0840	2088	1500	545	1088	36	258	870

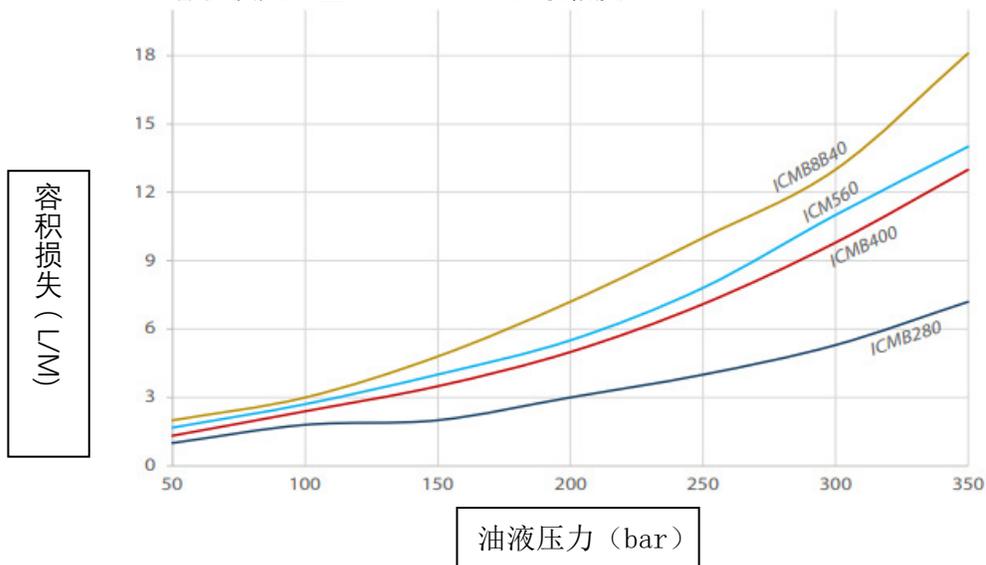
性能数据

补油压力-2 油口和 4 油口



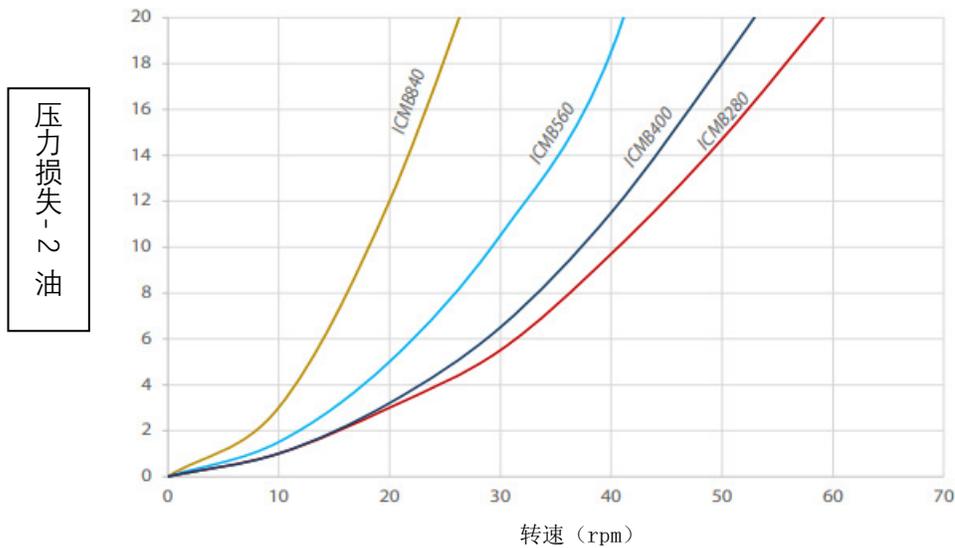
注意: 马达正常工作模式下, 补油压力为回油背压; 马达作为制动模式工作时, 需在主油口较低侧保持相应补油压力。

容积损失—基于 40 cSt 油液粘度

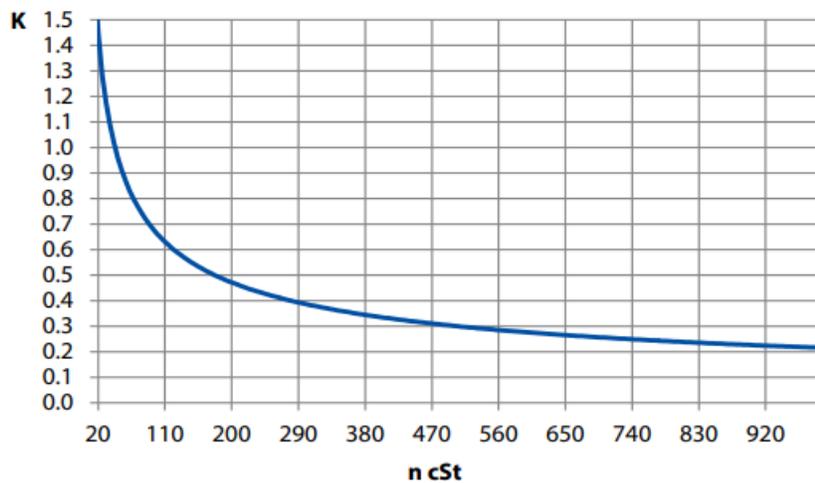


性能数据

压力损失 - 2 油口



流体粘度校正



马达壳体冲洗

该系列马达工作效率高，机械效率和容积效率损失小。在连续高功率或高温环境条件下运行时，为了避免壳体内油液温度过高，导致油液的粘度降低，需要对马达壳体进行冲洗降温。无需冲洗的最大马达运行功率：

ICMB 280—120 KW

ICMB 400/560/840—165KW

油液选择

液压油可与油液供应商或Vickers by Danfoss销售代表联系协商选择。

马达设计用于在传统的基于石油的液压流体上运行。矿物油的粘度高度依赖于温度。

最终选择何种油品取决于预期或已确定的系统运行温度。高温会降低组件和流体的使用寿命。在运行条件下，马达外壳内的推荐最小粘度为 40cSt。ICMB 马达的污染水平不应超过ISO 4406 18/16/13 (NAS 7)。

转换表

FDM 会话图		
英寸	小数	毫米
1/16	0.06	1.59
1/8	0.13	3.18
3/16	0.19	4.76
1/4	0.25	6.35
5/16	0.31	7.94
3/8	0.38	9.53
7/16	0.44	11.11
1/2	0.50	12.70
9/16	0.56	14.29
5/8	0.63	15.88
11/16	0.69	17.46
3/4	0.75	19.05
13/16	0.81	20.64
7/8	0.88	22.23
15/16	0.94	23.81
1	1.00	25.4

压力

1 psi	= 0,069 bar
1 bar	= 14.50 psi
	= 10 N/cm ²
1 kPa	= 0.145 psi
1 MPa	= 145 psi

体积

1 in ³	= 16,387 cm ³
1 cm ³	= 0,061 in ³
1 litre	= 61,02 in ³
	= 0,264 gal
1 US gal	= 3,785 cm ³
	= 3,785 l
	= 231 in ³

力

1 lbf	= 4.45 N
1 klbf	= 1,000 lbf
1kN	= 1,000 N

重量

1 pound (lb)	= 0.4536 kg
1 kg	= 2.205 lbs
1 metric ton	= 2,205 lbs
	= 1,000 kg
1 ton (short)	= 2,000 lbs
	= 907,18 kg

其他测量

1 in	= 25.4 mm
1 mm	= 0.039 in
1 ft	= 0.3048 m
1 m	= 3.2808 ft
1 cm ²	= 0.155 in ²
1 hp	= 0.746 kW
1 kW	= 1.340 hp
1 Nm	= 0.738 Ft.lbs
1 Ft.lbs	= 1.356 Nm
1 kN	= 224.82 lbs
1 lb	= 4.448 N

温度

要将摄氏温度转换为华氏温度:

$$T^{\circ} F = (T^{\circ} C \times 1.8) + 32$$

要将华氏度转换为摄氏度

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss



Danfoss Power Solutions, Nordborgvej 81, 6430 Nordborg, Denmark, Tel. +45 74 88 22 22, Fax +45 74 65 25 80

danfoss.com/VickersIndustrial, E-mail: info@danfoss.com

Support E-mail: industrialpumpsmotorsupport@danfoss.com

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

© 2025 Danfoss
All Rights Reserved
Printed in USA
Legacy Document No. V-PUPI-TM007-E3
DAM No: BC513645054081zh-000101
Jan 2025