

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

User Guide

Vickers by Danfoss

ICMB ラジアルピストンモータ

15,100 – 52,800 cc/rev



VICKERS
by Danfoss

BC498269671314ja-JP0102

Vickers by Danfossの油圧モータは、さまざまな環境でご使用可能です。このラジアルピストンカムローブモータは、回転するシリンダブロックが、モータハウジング内のローラベアリングに取り付けられています。シリンダブロックには、シュリンクディスクカップリングを使用してドライブシャフトに取り付け可能な中空シャフトや、スプラインシャフトに直接取り付け可能なスプラインシャフトが組み込まれています。シリンダブロックは、ハウジング内のローラベアリングで固定されています。

ピストンはシリンダブロック内に放射状に配置されており、バルブプレートがピストンへのオイルの吸込と吐出を制御します。各ピストンはカムローラに接触して作動します。

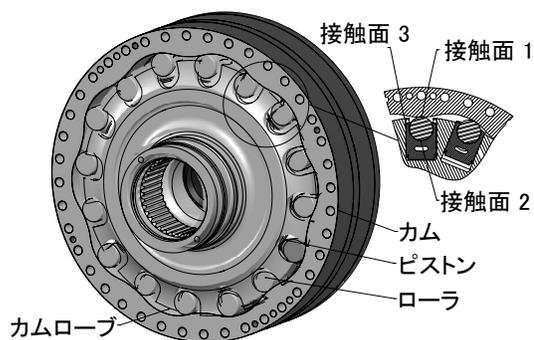
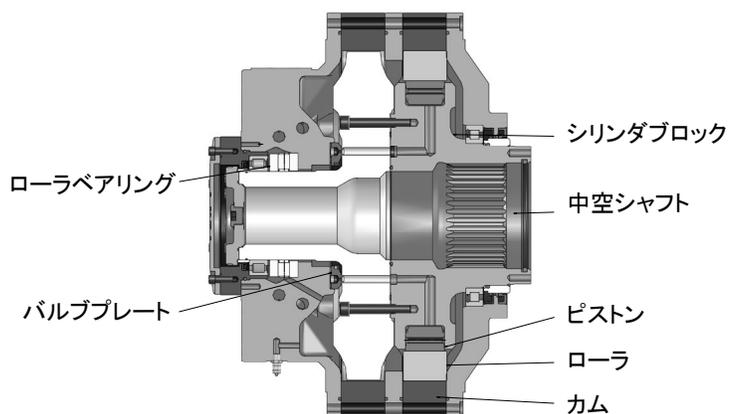
モータの押しのけ容積は、各モータ内のシリンダブロックのバンク数と、ピストンのストロークを決定するカムリングの傾斜角度の組み合わせによって決定され、計16種類にわたる広範囲の押しのけ容積の選定が可能です。

油圧がピストンに作用し、カムローラがハウジングに組付けられたカムリングの斜面に押し付けられ、それによってピストンの直線力が接線力を生成するトルクに変換され、受けた圧力に比例した速度で回転します。

特殊仕様も対応可能です。弊社営業までお問い合わせください。

特徴

- ・ ゼロ回転から最大トルクを実現
- ・ さまざまな取り付け方法 :
 シュリンクディスクカップリングまたはスプライン
 トルクアームまたはフランジ
- ・ 高出カトルクと高パワーウェイトレシオ(PWR)
- ・ 高効率で低メンテナンスコスト
- ・ 低慣性モーメント
- ・ 貫通穴



モデルコード

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	モーターシリーズ				ICMB : ICMB 産業機械市場用 カムローブモータ Bシリーズ						
5,6,7,8	フレームサイズ				0280						
					0400						
					0560						
					0840						
9,10,11,12	トルク/押しのけ容積				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	シャフトの取り付け				C : シュリンクディスクカップリング S : スプライン						
14	マルチディスクブレーキ またはタンデムキット				A : マルチディスクブレーキまたはタンデムキット						
15	流量調整(可変容量)バルブ				0 : 流量調整(可変容量)無し						
16	バルブのシール材料				N : MBR V : FKM						
17	貫通穴キット				0 : 無し H : 有り						
18	ピストンとカムローラのコーティング				C : 有り 0 : 無し						
19	塗装				0 : 黒 [標準]						
20,21	改定コード				00-99						
22,23	特殊コード				00 : 標準 01-99 : 特殊仕様						

Torque arm :

TC	A	0280	0	0	00
1,2,	3,	4,5,6,7	8,	9,	10,11
1,2,	トルクアーム				TC
3,	シリーズ				A
4,5,6,7	トルクアームサイズ				0280
					0400
					0560
					0840
8,	付属品				0 : 無し
					2 : ピボット
					9 : その他
9,	Modification				0-9
10,11	設計コード				00

If you have any other auxiliary valve and drawing requirements, please contact the Vickers by Danfoss sales representative

仕様

フレームサイズ	押しのけ 容積	トルク	定格 回転速度 (1)	最高 回転速度 (2)	最大圧力 **	最大トルク (3)	最大間欠出力 (4)
	cm ³ /rev		rev/min	rev/min			
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

定義

定格回転数(1) - 定格回転数は、ケース圧力より12 bar (175 psi) 高いチャージ圧力において許容される最高回転数です。閉ループシステムを使用する場合、メインループで少なくとも20%のオイル交換を行う必要があります。

最高回転数(2) - 許容される最高回転数です。定格回転数を超える場合は、チャージ圧力、冷却、油圧システムに関して特別な配慮が必要です。高速回転の場合はポート4箇所を使用してください。高出力の場合は、ケースフラッシングが必要です。

最大トルク(3) - システム圧力350bar、モータのチャージ圧力14barの場合

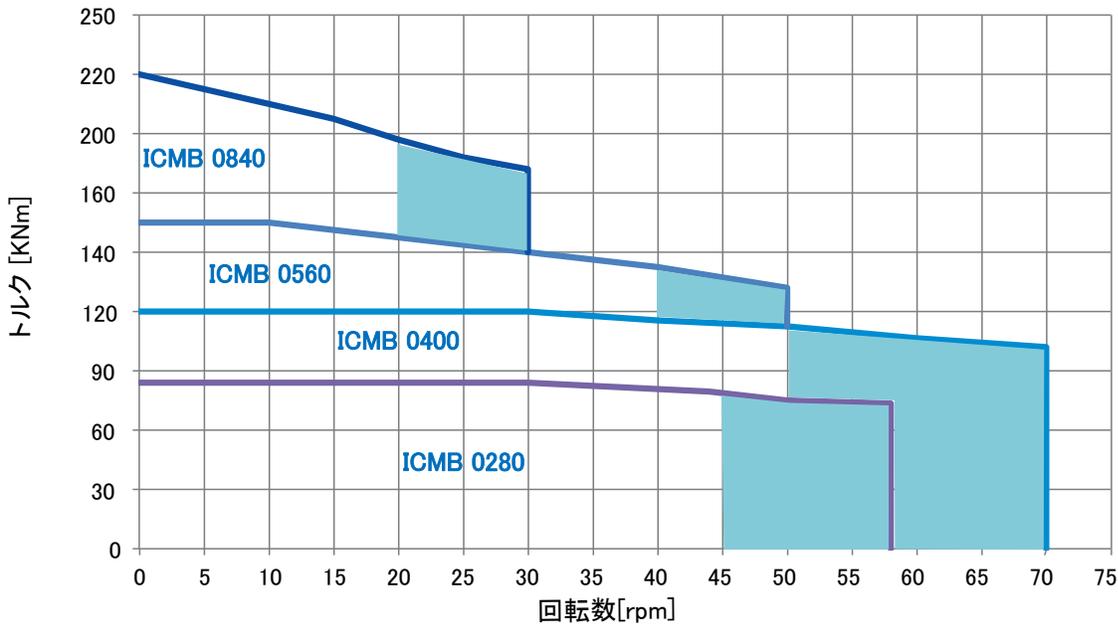
最大出力(4) - 最大出力で動作させる場合は特別な配慮が必要であり、モータケースのフラッシングが必要です。

** 試験圧力420bar、ピーク圧力420bar

モータの許容条件:

1. オイル粘度: 20°Cで40-150 cSt (その他の粘度/作動油については、弊社営業にお問い合わせください。)
2. 温度範囲: -35°C~+70°C (ご使用条件によってはモータケースのフラッシングが必要です。)
3. 運転時ケース圧力: 0~3bar (0~45psi)、最大ケース圧力: 8bar (116psi)
4. チャージ圧力と容積損失(9ページのグラフを参照)。
5. モータケース内のオイル最低粘度: 20cSt

フレームサイズの簡易選定



注記：色付きの範囲でご使用を検討される場合は、弊社営業にお問い合わせください。

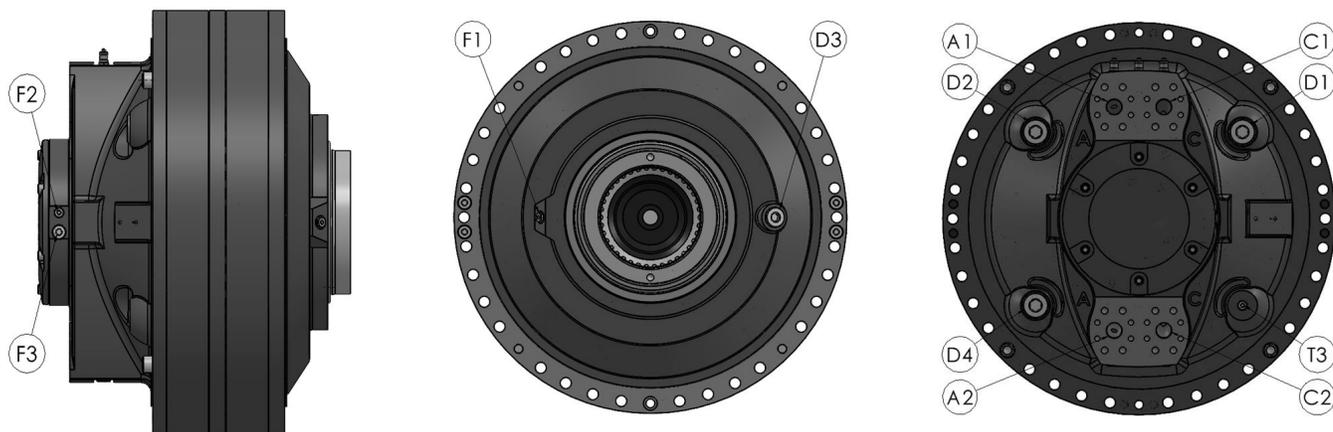
上のグラフは、アプリケーションに必要な回転数とトルクから、最適なICMBモータの適用範囲を簡易的に示しています。グラフはモータの主なフレームサイズを示していますが、各フレームサイズ内にさまざまな押し入れ容積があり、より幅広い回転数範囲に対応しています。

作動油の粘度はモータの寿命に影響します。通常は40 cSt程度の粘度が適切ですが、周囲温度が高い環境では、より高粘度の作動油を使用し、ケース内の油を循環させて冷却することを検討してください。モータの寿命は、出力トルク、回転速度、作動油の状態、運転サイクルにより変動します。

ポート

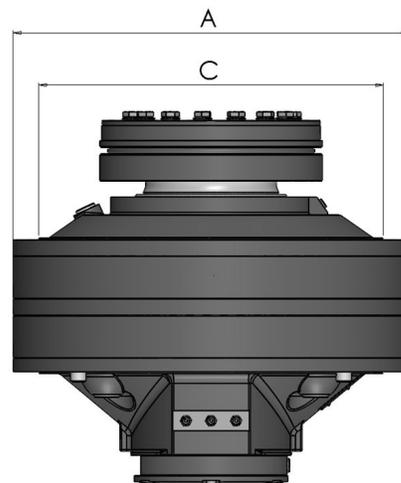
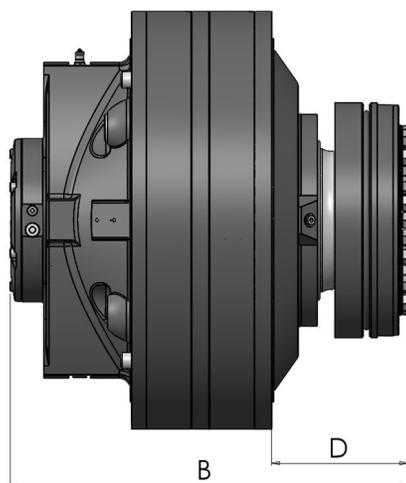
ポート	用途	サイズ	ポート	用途	サイズ
A1, C1, A2, C2	メインポート	SAE 1½" & 1¼" *	T4	圧力ポート	G ½"
D1, D2, D4	ドレンポート	G 1¼"	F1, F2	フラッシングポート	G ¼"
D3	代替ドレンポート	G 1"	F3	フラッシングポート/ 速度センサーポート	G ½"
T1, T2	テストポート	M16 X 2	F4	速度センサーポート	9/16-18UNF
T3	テストポート	G ¼"			

*SAE フランジ J518, コード 62 420bar

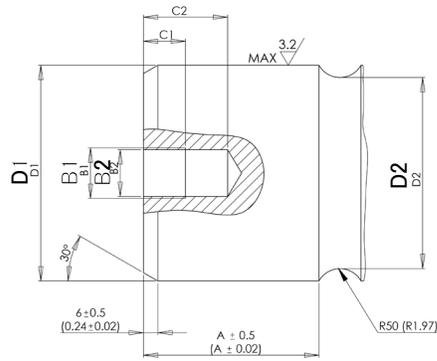


寸法(中空シャフト)

フレームサイズ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	重量 (kg)
280	782	612	680	245	800
400	782	740	680	254	1160
560	940	767	800	398	1290
840	940	885	800	398	1620



シュリンクディスク用推奨シャフト形状

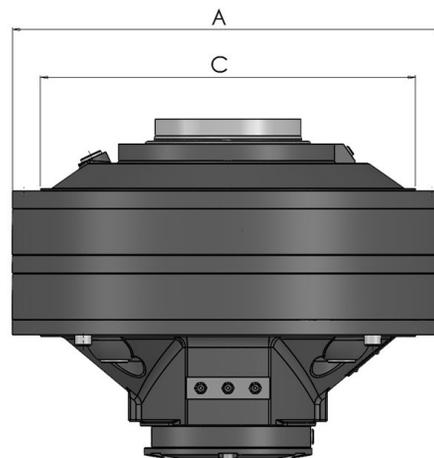
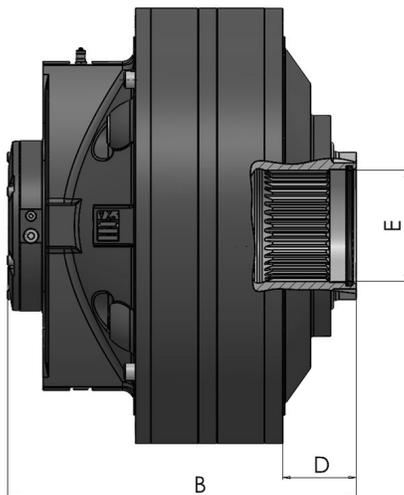


	A (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	B1	B2 (mm)	C1 (mm)	C2 (mm)
280	106	180 ^{-0.014} _{-0.054}	174	M20	>17	25	50
400	117	200 ^{-0.015} _{-0.061}	194				
560/840	153	260 ^{-0.017} _{-0.069}	254				

寸法(スプライン)

フレームサイズ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm) (スプライン内径)	重量 (kg)
280	782	501	680	130	199 ⁰ _{-1.201}	705
400	782	619	680	130	199 ⁰ _{-1.201}	1060
560	940	669	800	298	259 ⁰ _{-1.201}	1115
840	940	787	800	298	259 ⁰ _{-1.201}	1445

歯形はDIN5480に準ずる。



スプライン用推奨シャフト形状

スプラインシャフト詳細

モータ	280/ 400	560/ 840
歯形と歯底形状	DIN 5480	DIN 5480
公差	8f	8f
圧力角	30°	30°
モジュール	5	5
歯数	38	50
ピッチ円直径	Ø 190	Ø 250
マイナー径	Ø 188 ⁰ / _{-1.201}	Ø 248 ⁰ / _{-1.201}
メジャー径	Ø 199 ⁰ / _{-1.290}	Ø 259 ⁰ / _{-1.320}

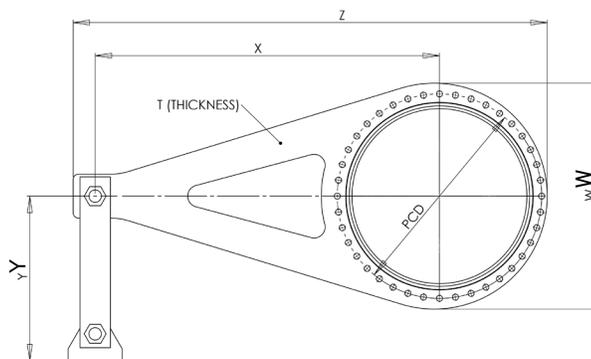
取り付け

ICMB モーターはトルクアームに取り付けることができるため、追加のカップリング、フランジ、またはベッドプレートが不要になります。

カップリング式モータやスプラインシャフト式モータのいずれにも取り付け可能です。

トルクアームとアタッチメントによりモータの取り付けが容易になり、ベアリングの調整が不要になります。

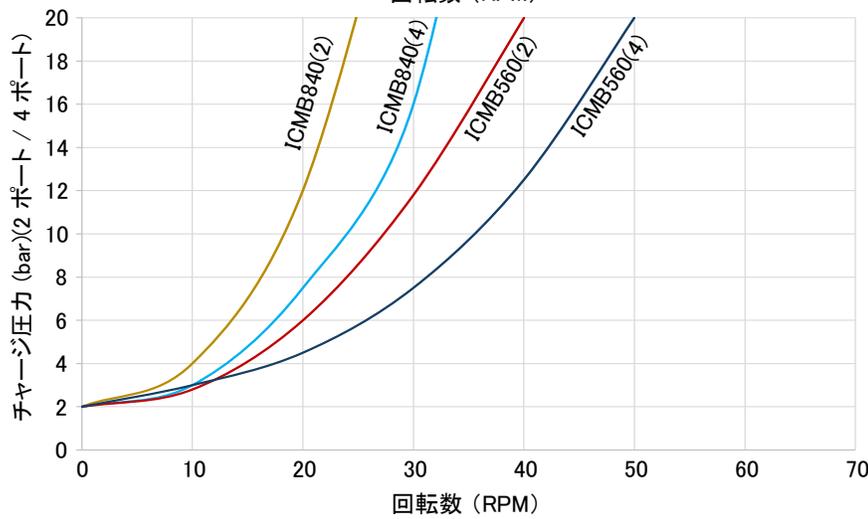
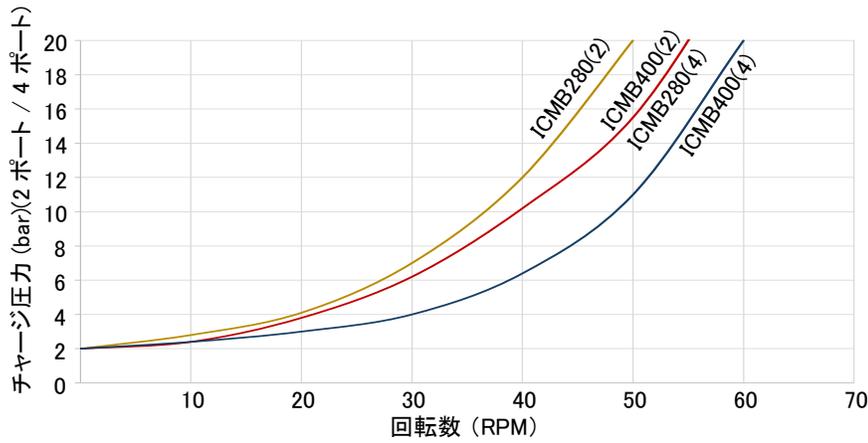
ご要望に応じて、特殊なトルクアームのご用意も可能です。



トルクアーム	Z (mm)	X (mm)	Y (mm)	W (mm)	T (mm)	重量 (kg)	PCD (mm)
280/400	1721	1250	545	820	36	162	742
560/840	2088	1500	545	1088	36	258	870

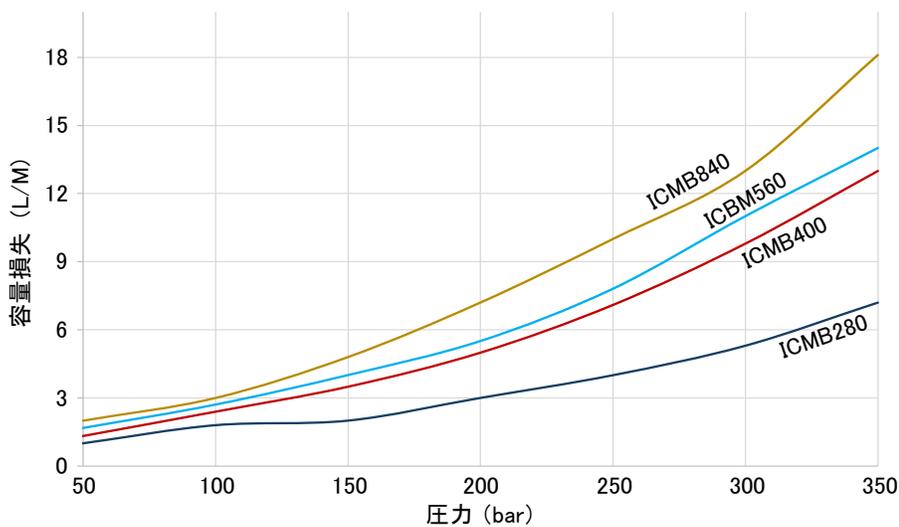
性能

チャージ圧力 (2ポート / 4ポート)

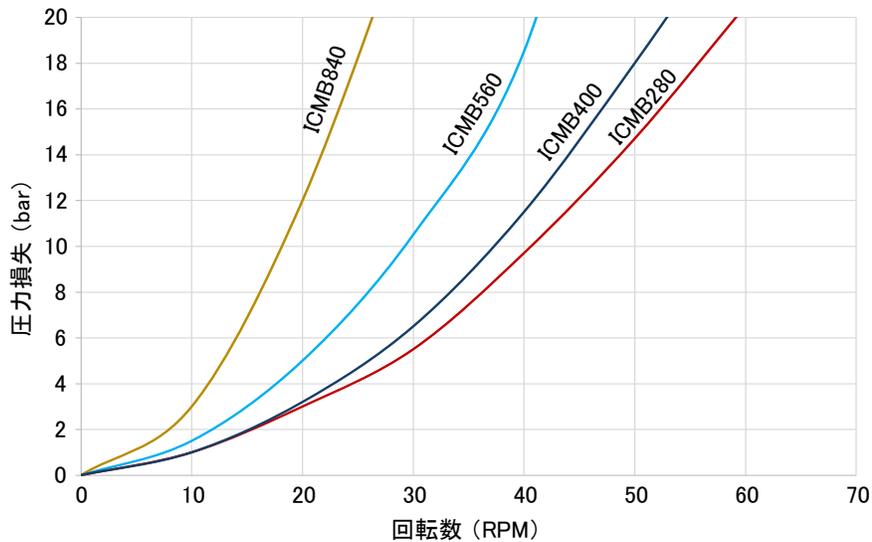


注記: すべての取り付けタイプにおいて、低圧ポートのチャージ圧力を維持する必要があります。

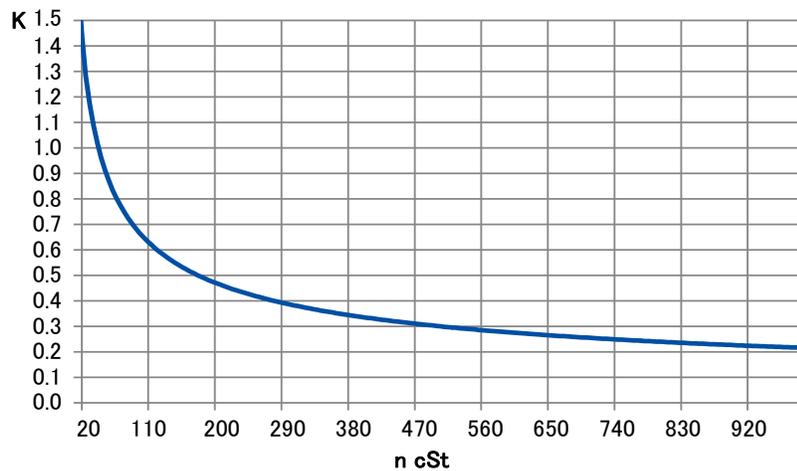
容量損失 (作動油粘度 40 cSt)



圧力損失 (2 ポート)



作動油粘度補正



モータケースフラッシング

ICMBモータは、高効率で体積損失が少ないモータです。高出力で連続運転する場合や高温環境で使用する場合は、モータケース内のオイル粘度を適切に保つために、モータケースオイルをフラッシングする必要があります。

最大出力 (フラッシング無し) :

- ・ フレームサイズ 280 : 120 kW
- ・ フレームサイズ 400~840 : 165 kW

オイル選定

作動油は、オイルサプライヤまたは弊社営業にご相談ください。モータは、従来の石油系作動油で作動するように設計されています。鉱油の粘度は温度に大きく依存します。

最終的なオイルの選定は、システム内で想定される、または既に設定されている動作温度によって異なります。高温で使用される場合は、部品と作動油の寿命が短くなります。モータケース内の推奨最低粘度は、運転時において40 cStです。

ICMBモータに使用する作動油の汚染レベルは、ISO 4406 18/16/13 (NAS 7) 以下にする必要があります。

変換表

変換表		
インチ	インチ	ミリ
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	25.40

圧力

1 psi = 0.069 bar
 1 bar = 14.50 psi
 = 10 N/cm²
 1 kPa = 0.145 psi
 1 MPa = 145 psi

力

1 lbf = 4.45 N
 1 klf = 1.000 lbf
 1 kN = 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

温度

° F = (° C x 1.8) + 32
 ° C = (° F - 32) / 1.8

体積

1 in³ = 16.387 cm³
 1 cm³ = 0.061 in³
 1 litre = 61.02 in³
 = 0.264 gal
 1 US gal = 3.785 cm³
 = 3.785 l
 = 231 in³

その他

1 in = 25.4 mm
 1 mm = 0.039 in
 1 ft = 0.3048 m
 1 m = 3.2808 ft
 1 cm² = 0.155 in²
 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

主な取扱製品：

- シリンダ
- エレクトリックコンバータと関連機器
- エレクトリックコントローラ、HMI および IoT
- ホースと継手
- 油圧パワーユニットと関連システム
- 油圧バルブ
- 一般産業用クラッチとブレーキ
- 油圧モータ
- PLUS+1® ソフトウェア
- 油圧ポンプ
- ステアリング
- トランスミッション

Danfoss Power Solutions は高品質の油圧、エレクトリック機器のグローバルメーカーです。私達は最先端のテクノロジーとソリューション提供に関する専門性を有しており、モバイルオフハイウェイ市場の過酷な動作条件だけではなく海洋部門もカバーします。幅広いアプリケーションの専門知識に基づいて、お客様と緊密に連携致します。世界中のお客様のシステム開発スピードアップ、コスト削減に貢献し、車両、船舶の市場投入を早める事に貢献致します。Danfoss Power Solutions – モバイル油圧、モバイル電化における最強のパートナー

詳細な製品情報については、www.danfoss.com をご覧ください。

私達は傑出したパフォーマンスの為に可能な限り最高のソリューションを確保し、専門家による世界的なサポートを提供致します。また、グローバルサービスパートナーの広範なネットワークにより全てのコンポーネントに対して包括的なグローバルサービスを提供します。



ダンフォス株式会社

Danfoss Power Solutions(Japan)Ltd.

本社・東京営業所 〒108-0075 東京都港区港南 2 丁目 16 番 4 号品川グランドセントラルタワー 15F
TEL 03-6433-2030 FAX 03-6433-2031

大阪営業所 〒530-0001 大阪市北区梅田 3 丁目 4 番 5 号毎日インテシオ
TEL 06-6136-6105 FAX 06-6136-6107

京都工場 〒621-0017 京都府亀岡市大井町北金岐木原 35 番地
TEL 0771-22-9600 FAX 0771-29-2021

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 Trading
(Shanghai) Co., Ltd.
Building #22, No. 1000 Jin Hai Rd
Jin Qiao, Pudong New District
Shanghai, China 201206
Phone: +86 21 2080 6201

Danfoss はカタログ、パンフレット、その他の印刷物の誤りの可能性について一切の責任を負いません。Danfoss は予告なしに製品を変更する権利を留保します。同時に製品にも当てはまり、これはご注文済み製品にも適用されますが、但し既に合意されている仕様に対して追加変更処置が必要ない範囲に限ります。この資料に記載されているすべての商標は各企業の所有物です。Danfoss および Danfoss のロゴタイプは Danfoss A/S の商標です。無断転載を禁じます。