テクニカルインフォメーション

油圧ブレーキ
BK, AB, FB, SB, RP シリーズ

daikin-sauer-danfoss.com

改訂履歴

改訂表

日付	変更済み	改訂
June 2019	カタログ番号を「BC00000383」から「BC225286485057」に変更	0103
Nov 2017	SB 930 の最大リリース圧力定格の更新	0102
Mar 2017	初版	0101

目次

技術情報

操作に関する推奨事項 4
作動油の種類 4
作動油粘度とフィルトレーション 4
取付と始動 4
油圧モータの安全に関する注意事項 4
油圧ブレーキに関する注意事項 4
ベアリングとシャフトの許容荷重 5
車両駆動計算 6
誘導側面荷重 9
油圧式 10
シャフトナット情報 11

BK 913 と 915 シリーズ

BK 913 と 915 シリーズ ハウジング 14
BK 913 と 915 シリーズ 技術情報 15
BK 913 と 915 シリーズ シャフト 16
BK 913 と 915 シリーズ オーダー情報 16

AB 920 シリーズ

AB 920 シリーズ ハウジング 18
AB 920 シリーズ 技術情報 18
AB 920 シリーズ シャフト 19
AB 920 シリーズ オーダー情報 19

FB 925 シリーズ

FB 925 シリーズ ハウジング 21
FB 925 シリーズ 技術情報 22
FB 925 シリーズ シャフト 22
FB 925 シリーズ オーダー情報 23

SB 930 シリーズ

SB 930 シリーズ ハウジング 25
SB 930 シリーズ シャフト 26
SB 930 シリーズ 技術情報 27
SB 930 シリーズ 取付情報 27
SB 930 シリーズ オーダー情報 28

RP 960 シリーズ

RP 960 シリーズ オーダー情報 30

技術情報

操作に関する推奨事項

作動油の種類

ダンフォスモータを組み込んだシステムには、耐摩耗剤、消泡剤、抗乳化剤を含む油圧作動油の使用を推奨します。ストレートオイルを使用することもできますが、システムの動作温度範囲によっては VI（粘度指数）向上剤(添加剤）が必要になる場合があります。その他の水性油や環境配慮型作動油も使用できますが、モータやシステム内の他のコンポーネントの耐用年数が大幅に短くなる可能性があります。どのような種類の作動油であっても、使用する前に、システム内のすべての構成部品の作動油要件を確認し、適合性を確認してください。許容できる耐用年数が達成されるかどうかを判断する唯一の方法は、実際の運転条件下で試験を行うことです。

作動油粘度とフィルトレーション

動作温度での粘度が 20 - 43 cSt [100 - 200 S.U.S.]の作動油を推奨します。また、油温は 85℃[180°F]以下に維持する必要があります。また、ポンプの種類とその運転仕様を考慮することをお勧めします。また、システムに使用する作動油を選択する際には、ポンプの種類とその運転仕様を考慮することを推奨します。高粘度作動油は、ポンプ入口側でキャビテーションを発生させることがあります。広い温度範囲で使用されるシステムでは、許容できる流体性能を得るために粘度向上剤が必要になることがあります。

作動油清浄度は ISO 17-14 以上に保つことを推奨します。

取付と始動

ダンフォスモータを取り付ける際には、モータの取付フランジがアプリケーションの取付面に完全に接触するようにすることが重要です。適切な等級とサイズの取付金具を使用する必要があります。ハブ、プーリー、スプロケット、カップリングは、過大なスラスト荷重やラジアル荷重を与えないように、適切に位置合わせをする必要があります。出力デバイスはシャフトにぴったりと適合する必要がありますが、いかなるタイプの出力デバイスもシャフトへの取り付けには決してハンマーを使用しないでください。ポートプラグは、システムの接続が完了したときのみ、モータ本体から取り外してください。モータへのコンタミネーションの混入を避けるため、モータのポートの周辺とシステムの接続準備が完了したときのみ取り除いてください。すべてのシステムの接続が完了したら、油圧システムから空気を取り除くために、通常の半分の回転数で 15〜30 分間モータを運転することをお勧めします。

油圧モータの安全に関する注意事項

油圧モータは吊り下げられた荷重を保持するために使用しないでください。油圧モータは内部公差が必要なため、静止状態で負荷トルクを加えると、ある程度のクリープが発生します。荷重を保持する用途には、必ずその用途に適したメカニカルブレーキを使用してください。

油圧ブレーキに関する注意事項

注意

ダンフォス社のブレーキは、静的ブレーキまたはパーキングブレーキとして動作するように設計されています。ブレーキが作動する前に負荷を停止させるようにシステムの回路構成を設計する必要があります。

ブレーキ解放操作を行うには、すべての継手を締め付ける前に、閉じ込められた空気を抜き、ブレーキ解放キャビティとホースを満たすことが必要です。この操作を容易にするために、すべてのモーター/ブレーキには 2 つのリリースポートがあります。これらのポートの 1 つまたは両方を使用して、ユニット内のブレーキを解放することができます。モータ/ブレーキは、取付位置において、リリースポートがユニットの上部付近にあるように設定する必要があります。

すべてのシステムの接続が完了したら、1 つのリリースポートを大気開放し、ブレーキリリースラインに慎重に作動油を注入し、ラインとモータ/ブレーキリリースキャビティからすべての空気を取り除く必要があります。これが完了したら、ポートプラグまたは二次リリースラインを再び取り付ける必要が

技術情報

あります。ポンプやバッテリーが故障した場合、外部圧力源をブレーキ解放ポートに接続してブレーキを解放し、主機を移動できるようにすることができます。

ベアリングとシャフトの許容荷重

このカタログでは、モータの X 軸方向に沿った点での許容ラジアル荷重を曲線で表示しています。これらは、取付フランジからの寸法です

シャフトとベアリングの許容曲線が 2 つ示されています。X 軸と交差するように描かれた荷重の中心線を通る垂直線は、シャフトとベアリングの荷重容量で曲線と交差しています。

下の例では、ラジアル荷重の最大定格は、実線で示された内部ローラーベアリングの間にあります。また、シャフトの許容定格は点線で示されています。

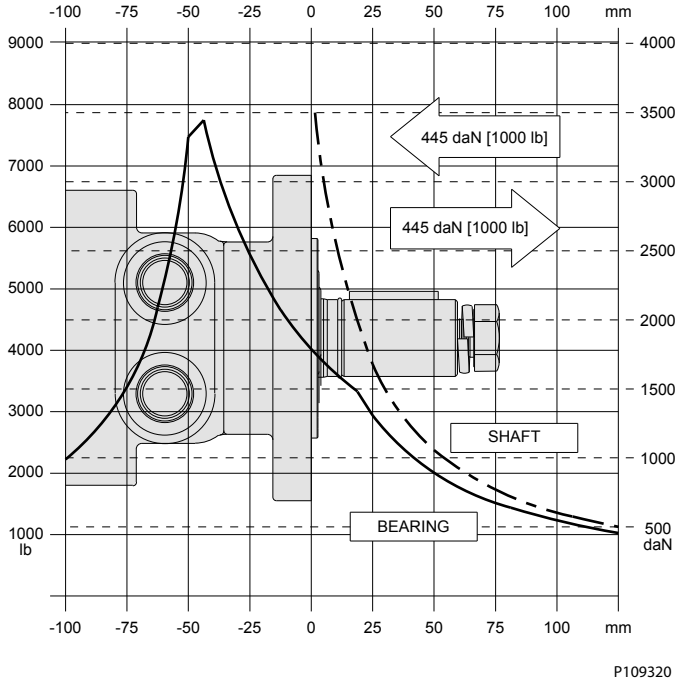
各モデルのベアリングカーブは、ダンフォス社で行われた分析および試験に基づいています。シャフトの荷重は、安全係数 3:1、引張強度 330Kpsi を基準としています。許容荷重は、与えられた点における曲線の下側です。例えば、取付フランジの 1 インチ手前では、ベアリングの容量がシャフトの容量より低くなります。この場合、ベアリングが制限荷重となります。

ISO 281 定格とメーカー定格の比較

公表されているベアリングカーブは、1 種類以上の複数の解析から得られたものです。ISO 281 ベアリング定格は、ローラーベアリングの動的定格荷重に関する国際規格です。定格は 33 1/3RPM の速度で 500 時間(100 万回転）の設定負荷に対するものです。この規格は、メーカー間で同様のベアリングを一貫比較できるようにするた制定されました。ISO 281 ベアリング定格は、ベアリングの物理的特性のみに基づいており、定格に影響するメーカー固有の安全係数や経験的データは除外されています。

製造業者の評価は、多様で体系的な研究所の調査によって調整され、実際の経験からのフィードバックで常にチェックされます。ベアリングの寿命に影響を与える要因としては、材料、潤滑剤、潤滑剤の清浄度、速度、温度、負荷の大きさ、およびベアリングの種類です。

ベアリングの動作寿命は、ベアリングによって達成される実際の寿命であり、計算された寿命とは大幅に異なる場合があります。同様のアプリケーションとの比較は、ベアリングの寿命を推定するための最も正確な方法です。



技術情報

機械保持式針状ころ軸受の定格荷重例

ベアリング寿命 L_{10}	L10 [rev]=$(C/P)^p \times 10^6$
L_{10}	基本定格寿命
C	基本動定格荷重［N］
P	動等価荷重［N］
寿命指数 p :	ニードルベアリングは 10/3

ベアリング荷重倍率

RPM	50	100	200	300	400	500	600	700	800
倍率	1.23	1.00	0.81	0.72	0.66	0.62	0.58	0.56	0.50

車両駆動計算

車両用車輪駆動モータを選定する場合、車両に関する様々な要因を考慮し、必要なモータの最高回転数、必要な最大トルク、各モータが支えるべき最大荷重を決定する必要があります。以下では、この基準を決めるために必要な方程式は以下のようです。また、その手順を説明するために、例を示します。

サンプルアプリケーション

車両の説明	四輪車
駆動型式	二輪駆動
車両総重量	1,500 lbs.
各駆動輪にかかる重量	425 lbs.
タイヤのころがり半径	16 in.
所要加速度	10 秒で時速 0〜5 mph
最高速度	5 mph
勾配率	20%
最悪路面状況	アスファルト悪路

最大モータ速度を決定するには

RPM = (2.65 x KPH x G) / rm または RPM = (168 x MPH x G) / ri

KPH	最高車速 (キロメートル/時)
MPH	最高車速 (マイル/時)
G	減速比 (なしの場合は、G = 1)
rm	タイヤの転がり半径 (メートル)
ri	タイヤの転がり半径 (インチ)

RPM = (168 x 5 x 1) / 16 = 52.5

モータの最大トルク要件を決定するには

車両を推進するのに十分なトルクを生成できるモータを選択するには、車両の総牽引力 (TE) 要件を決定する必要があります。総牽引力を決定するには、次の式を使用する必要があります。

技術情報

TE = RR + GR + FA + DP (lbs or N)

TE	牽引力の合計
RR	転がり抵抗
GR	必要登坂力
FA	必要加速力
DP	必要引張力

この方程式の成分は、次の手順を使用して決定できます。.

ステップ 1: 転がり抵抗を決定する

転がり抵抗 (RR) は、特定の表面上で車両を推進するために必要な力です。車両が走行する可能性のある最悪の路面タイプを式に織り込むことをお勧めします。

RR = (GVW / 1000) x R (lb または N)

GVW	総 (積載) 車両重量 (lb または kg)
R	表面摩擦 (*転がり抵抗*（7 ページ）の値)

転がり抵抗

コンクリート (優良)	10
コンクリート (良)	15
コンクリート (不良)	20
アスファルト (良)	12
アスファルト (普通)	17
アスファルト (不良)	22
砕石 (良)	15
砕石 (普通)	22
砕石 (不良)	37
丸石 (普通)	55
丸石 (不良)	37
雪 (2 インチ)	25
雪 (4 インチ)	37
ダート (滑らか)	25
ダート (砂っぽい)	37
泥	37 ～ 150
砂 (ソフト)	60 ～ 150
砂 (大量)	160 ～ 300

ステップ 2: 勾配抵抗を決定する

勾配抵抗 (GR) は、車両を丘または「勾配」の上に移動するのに必要な力の量です。この計算は、車両が通常の操作で上昇すると予想される最大勾配を使用して行う必要があります。

傾斜度を % Grade に変換するには:

% Grade = 角度の tan(deg)X100

GR = (% Grade / 100) x GVW (lb または N)

技術情報

例: GR = (20 / 100) x 1500 lbs = 300 lbs

ステップ 3: 加速力を決定する

加速力 (FA) は、希望する時間内に停止から最高速度まで加速するために必要な力です。

FA = (KPH x GVW (N)) / (35.32 x t) または FA = (MPH x GVW (lb)) / (22 x t)

t　最高速度までの時間 (秒)

例: FA = (5 x 1500 lbs) / (22 x 10) = 34 lbs

ステップ 4: 牽引力を決定する

牽引力 (DP) は、他の機器を牽引するために車両を使用する場合に生成する必要がある追加の力です。機器に追加の牽引能力が必要な場合は、牽引可能な機器についてステップ 1 から 3 を繰り返し、合計を合計して DP を決定します。.

ステップ 5: 牽引力の合計を決定する

牽引力 (TE) は、上記のステップ 1 から 3 で計算された力の合計です。低速車両では、通常、風の抵抗は無視できます。ただし、駆動コンポーネントの摩擦により、許容可能な車両性能を確保するために、総牽引力に 10% の追加が必要になる場合があります。

TE = RR + GR + FA + DP (lb または N)

例: TE = 33 + 300 + 34 + 0 (lbs) = 367 lbs

ステップ 6: モータのトルクを決定する

モータごとに必要なモータトルク (T) は、総牽引力を機械で使用されるモータの数で割ったものです。この式では、ギア減速も考慮されています。.

T = (TE x rm) / (M x G) モータあたりの Nm または T = (TE x ri) / (M x G) モータあたりの lb-in

M　駆動モータの数

例: モータあたりの T = (367 x 16) / (2 x 1) lb-in = 2936 lb-in

ステップ 7: 車輪のスリップを決定する

牽引力と加速に関して車両が設計どおりに機能することを確認するには、車両の車輪スリップ (TS) を計算する必要があります。特殊なケースでは、車両が失速した場合に油圧システムの過熱やコンポーネントの破損を防ぐために、車輪のスリップが実際に望ましい場合があります。

TS = (W x f x rm) / G (モータあたりの Nm) または TS = (W x f x ri) / G (モータあたりの lb-in)

f　摩擦係数 (*摩擦係数 (f)* （8 ページ）を参照。)

W　駆動輪に積載された車両の重量 (lb または N)

例: TS = (425 x .06 x 16) / 1 = モータあたりの lb-in = 4080 lbs

摩擦係数 *(f)*

スチール・オン・スチール	0.3
土の上のゴムタイヤ	0.5
硬い表面上のゴムタイヤ	0.6 - 0.8
セメント上のゴムタイヤ	0.7

技術情報

モータのラジアル負荷容量要件を決定するには

車両の駆動に使用されるモータの車輪またはハブがモータシャフトに直接取り付けられている場合、モータのラジアル荷重能力が車両を支えるのに十分であることが重要です。モータに作用する総ラジアル荷重 (RL) を計算した後、その結果を選択したモータのベアリング/シャフト負荷チャートと比較して、モータが許容可能な負荷容量と寿命を提供するかどうかを判断する必要があります。

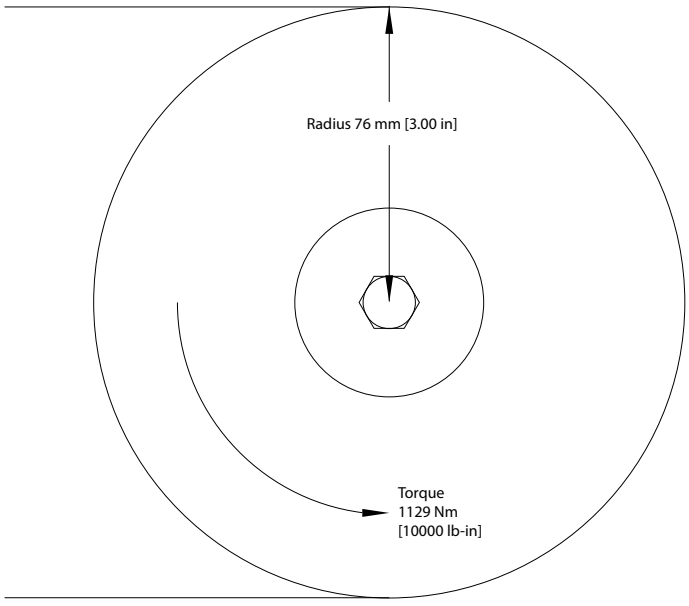
$RL = sqrt(W^2 + (T / ri)^2)$ lb または $RL = sqrt(W^2 + (T / rm)^2)$ kg

例: $RL = sqrt(425^2 + (2936 / 16)^2) = 463$ lbs

モータの最大回転数、最大トルク、最大負荷が決まったら、これらの数値をモータ性能チャート、ベアリング負荷曲線と比較して、用途に応じたモータの要求を満たすシリーズと押しのけ容積を選択することができます。

誘導側面荷重

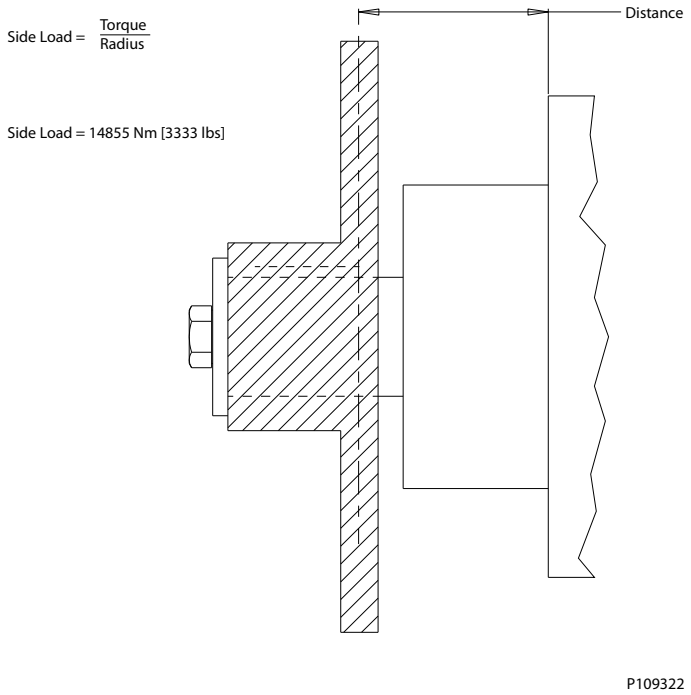
多くの場合、プーリーまたはスプロケットを使用して、モータによって生成されたトルクを伝達します。これらのコンポーネントを使用すると、モータシャフトとベアリングにトルクによる横荷重が発生します。アプリケーションに十分なベアリングとシャフト容量を備えたモータを選択する際には、この負荷を考慮することが重要です。.



P109321

側面負荷を決定するには、モータのトルクとプーリーまたはスプロケットの半径を知る必要があります。側面荷重は以下の式を使用して計算できます。プーリー/スプロケットの中心線からモータの取付フランジまでの距離も決定する必要があります。次に、これらの 2 つの数値を目的のモータのベアリングとシャフトの負荷曲線と比較して、側面負荷が許容可能な負荷範囲内にあるかどうかを判断します。

技術情報



油圧式

増倍率	略語	敬称
10^{12}	T	tera
10^{9}	G	giga
10^{6}	M	mega
10^{3}	K	kilo
10^{2}	h	hecto
10^{1}	da	deka
10^{-1}	d	deci
10^{-2}	c	centi

理論回転数 (RPM)　(1000 x LPM) / 押しのけ容積 (cm^3/rev)

(231 x GPM) / 押しのけ容積 (in^3/rev)

理論トルク (lb-in)　(Bar x 押しのけ容積 (cm^3/rev)) / 20 pi

(PSI x 押しのけ容積 (in^3/rev) / 6.28

パワーイン (HP)　(Bar x LPM) / 600

(PSI x GPM) / 1714

パワーアウト (HP)　(トルク (Nm) x RPM) / 9543

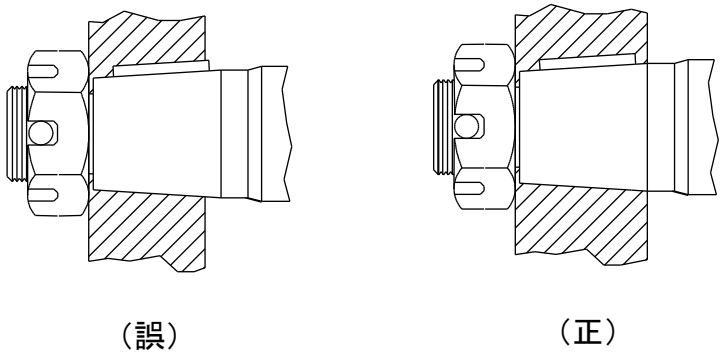
(トルク (lb-in) x RPM) / 63024

技術情報

シャフトナット情報

各ナットに記載されている締付トルクは、ガイドラインとしてのみ使用してください。ハブは、素材に応じて、より高いまたはより低い締付トルクが必要になる場合があります。推奨締付トルクについては、ハブ メーカーにお問い合わせください。シャフトからハブへのトルク伝達を最大化し、シャフトの破損の可能性を最小限に抑えるには、十分な厚さのハブをシャフトのテーパー長に完全に噛み合わせる必要があります。

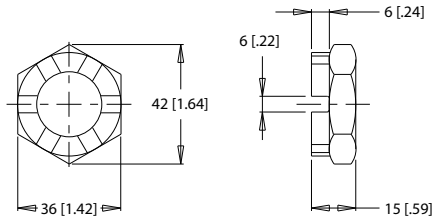
ハブの嵌合



技術情報

35MM テーパーシャフト
M24 x 1.5 スレッド

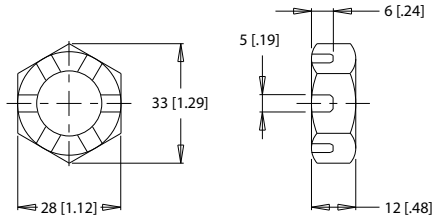
A スロット付ナット



トルク仕様 : 32.5 daNm [240 ft.lb.]

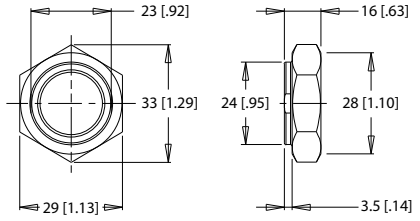
1″ テーパーシャフト
3/4-28 スレッド

A スロット付ナット



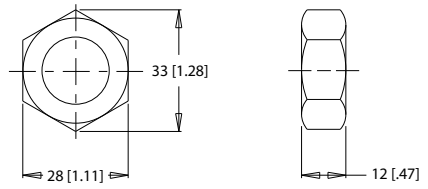
トルク仕様 : 20 - 23 daNm [150 - 170 ft.lb.]

B ロックナット



トルク仕様 : 24 - 27 daNm [180 - 200 ft.lb.]

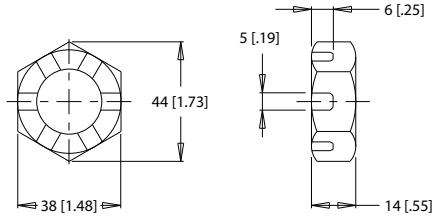
C ソリッドナット



トルク仕様 : 20 - 23 daNm [150 - 170 ft.lb.]

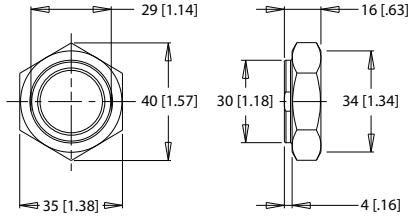
1-1/4″ テーパーシャフト
1-20 スレッド

A スロット付ナット



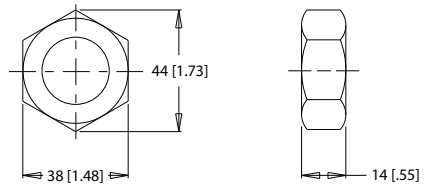
トルク仕様 : 38 daNm [280 ft.lb.] Max.

B ロックナット



トルク仕様 : 33 - 42 daNm [240 - 310 ft.lb.]

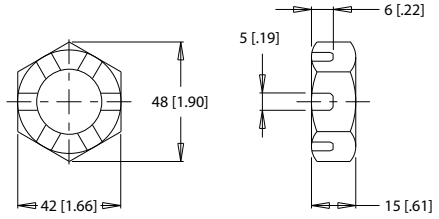
C ソリッドナット



トルク仕様 : 38 daNm [280 ft.lb.] Max.

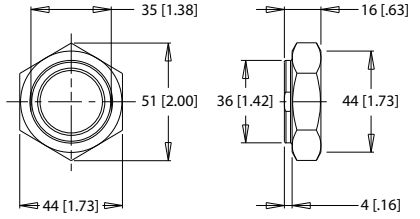
1-3/8″ & 1-1/2″ テーパーシャフト
1 1/8-18 スレッド

A スロット付ナット



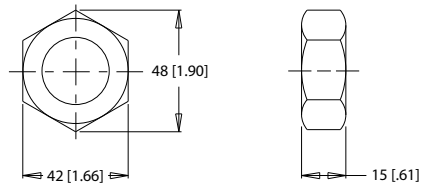
トルク仕様 : 41 - 54 daNm [300 - 400 ft.lb.]

B ロックナット



トルク仕様 : 34 - 48 daNm [250 - 350 ft.lb.]

C ソリッドナット



トルク仕様 : 41 - 54 daNm [300 - 400 ft.lb.]

P109324

BK 913 と 915 シリーズ

概要

機器の設計・製造において安全性がますます重要視される中、重要な機械機能の多くにブレーキを付加することが必要になってきています。そのような懸念に応えるため、ダンフォス社は BK シリーズ ブレーキを提供しています。ダンフォス社の一体型モータ/ブレーキで実証された技術に基づき、このスプリング式、油圧リリース式ブレーキは、静的ブレーキ用途に最大 1500Nm[13,300lb-in]の保持トルクを提供します。

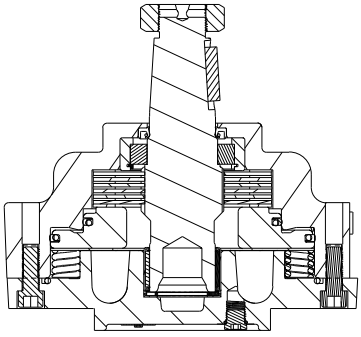
BK ブレーキの優れた操作性と耐久性には、他の特長も貢献しています。ローラーベアリング、ブレーキディスク、スプリング、シールなど、すべての内部部品は耐久性に優れたものが選ばれています。さらに、ユニットの寿命を延ばし、騒音を低減するために、すべての内部部品はオイルバスで作動します。また、ブレーキリリースポートを 2 つ装備し、取付時の配管やブレーキリリース回路のブリーディング(エア抜き）を簡素化しています。これらの特長により、BK シリーズブレーキは、最大 1500 Nm の保持トルクを必要とするあらゆる静的ブレーキ用途に最適な製品となっています。

特長/利点

- 頑丈なローラーベアリングは、高いシャフト荷重を支え、長寿命を実現します。
- デュアルリリースポートにより、ブレーキリリースキャビティのブリーディングを容易にします。
- 作動油封入済キャビティは、すべてのコンポーネントを浸し、静かな動作と摩耗の減少を実現します。

代表的な用途

ホイールドライブ、ポジショナ、コンベア、ドアオープナー、スイングドライブ、高所作業車など



P109449

仕様

913 シリーズ 保持トルク	1130 Nm [10,000 lb-in]
915 シリーズ 保持トルク	1500 Nm [13,300 lb-in]
リリース圧力	28 bar [400 psi]
最高リリース圧力	207 bar [3,000 psi]
リリース量	11.5 cm^3 [0.7 in^3]
最高速度	250 rpm
最高動作温度	82 °C [180 °F]
重量	16.8 kg [37 lb]
作動油の種類	鉱物系作動油

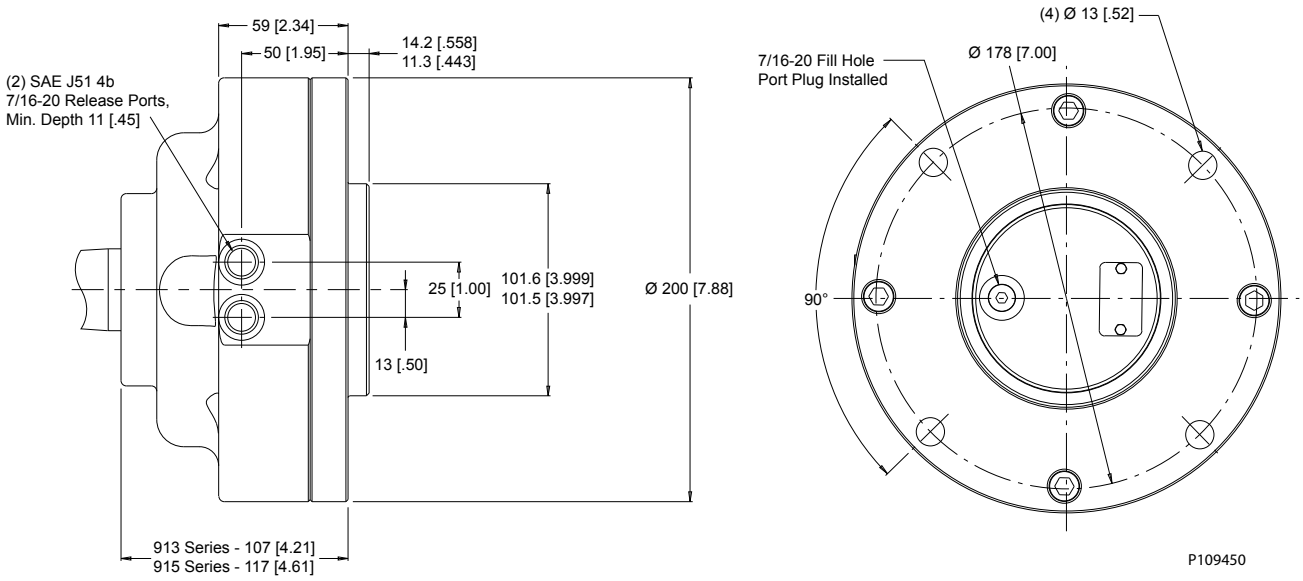
BK 913 と 915 シリーズ

BK 913 と 915 シリーズ ハウジング

表示の寸法は未塗装です。塗料の厚さは最大 0.13mm です。

4 穴、ブレーキマウント、整列ポート

4穴, ブレーキマウント 整列ポート　**K30** 7/16-20 UNF



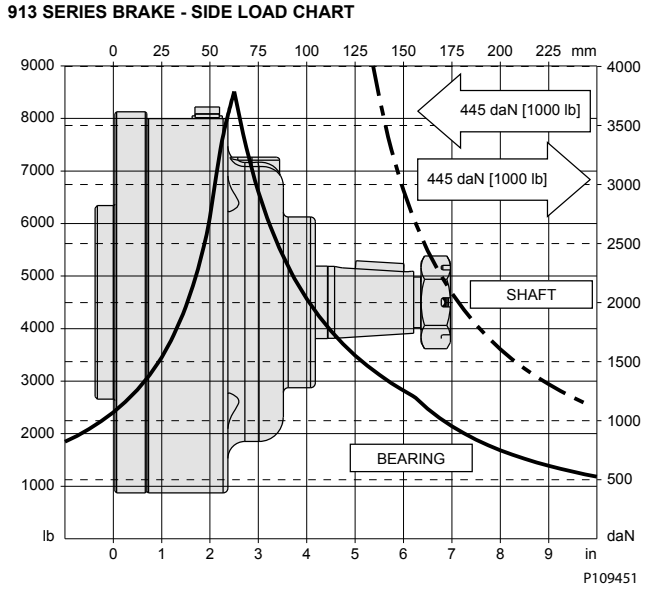
BK 913 と 915 シリーズ

BK 913 と 915 シリーズ 技術情報

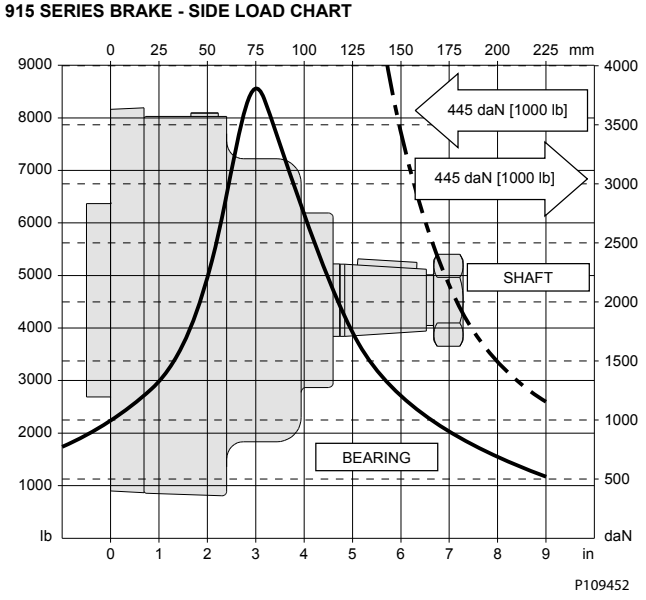
許容軸荷重 / ベアリングカーブ

ベアリングカーブは、100 rpm で 2,000 時間の L_{10} 寿命に対する ISO 281 ベアリング定格容量に基づく許容ベアリング荷重を表しています。 100 rpm 以外の速度のラジアル荷重は、*ベアリング荷重倍率*（6 ページ）を使用して計算できます。

BK 913 シリーズ ブレーキ - 側面荷重表



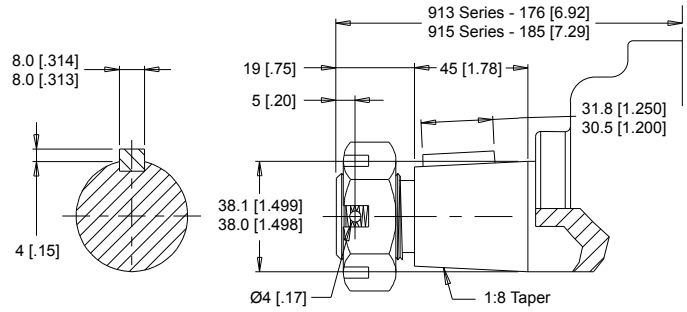
BK 915 シリーズ ブレーキ - 側面荷重表



BK 913 と 915 シリーズ

BK 913 と 915 シリーズ シャフト

31 1-1/2” テーパー



▶ このシャフトには、スロット付き六角ナットが標準装備されています。

最高トルク ：**2700 Nm [19900 lb-in]**

P109453

BK 913 と 915 シリーズ オーダー情報

1 2 3 4 5 6 7 8

1. シリーズ指定の選択

913	油圧ブレーキ
915	油圧ブレーキ

2. 保持トルクオプションの選択

000	標準

3. マウントとポートオプションの選択

K30	4穴, ブレーキマウント, 整列ポート , 7/16-20 UNF

4. シャフトオプションの選択

31	1-1/2” テーパー

5. 塗装オプションの選択

A	黒
Z	未塗装

6. バルブキャビティ/カートリッジオプションの選択

A	なし

7. アドオン オプションの選択

A	標準
C	ソリッド六角ナット

8. その他オプションの選択

AA	なし

P109454

AB 920 シリーズ

概要

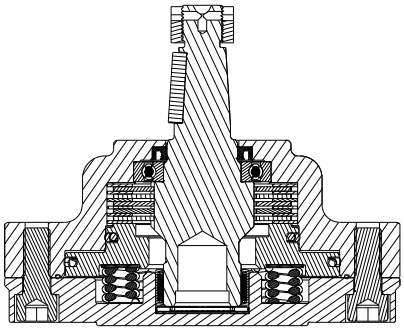
AB シリーズは、優れた性能を発揮するウエットマルチディスクブレーキで、すべての内部部品はあらかじめ充填された作動油に完全に浸漬され、環境的に密閉されているため、汚染や腐食を防ぎ、ブレーキの耐久性と適切な保持能力を維持します。コンパクトな設計と大きな保持トルク、低いリリース圧と低いフリーターントルクは、主機のスペースとコストを節約します。ブレーキリリースポートが 2 つあるため、配管が簡単で、取付時にブレーキリリース回路のブリーディングを行うことができます。

特長/利点

- コンパクトな設計。
- ボールベアリングが高い軸荷重を支え、シャフトシールの寿命を延ばします。
- デュアルリリースポートは、ブレーキリリースキャビティのブリーティングを容易にします。
- 作動油封入済キャビティは、すべてのコンポーネントを浸し、静かな動作を提供します。
- 大きな保持トルクと低いリリース圧、フリーターントルクを実現。

代表的な用途

ホイールドライブ、ポジショナ、コンベア、ドアオープナー、スイングドライブ、高所作業車など



P109449

仕様

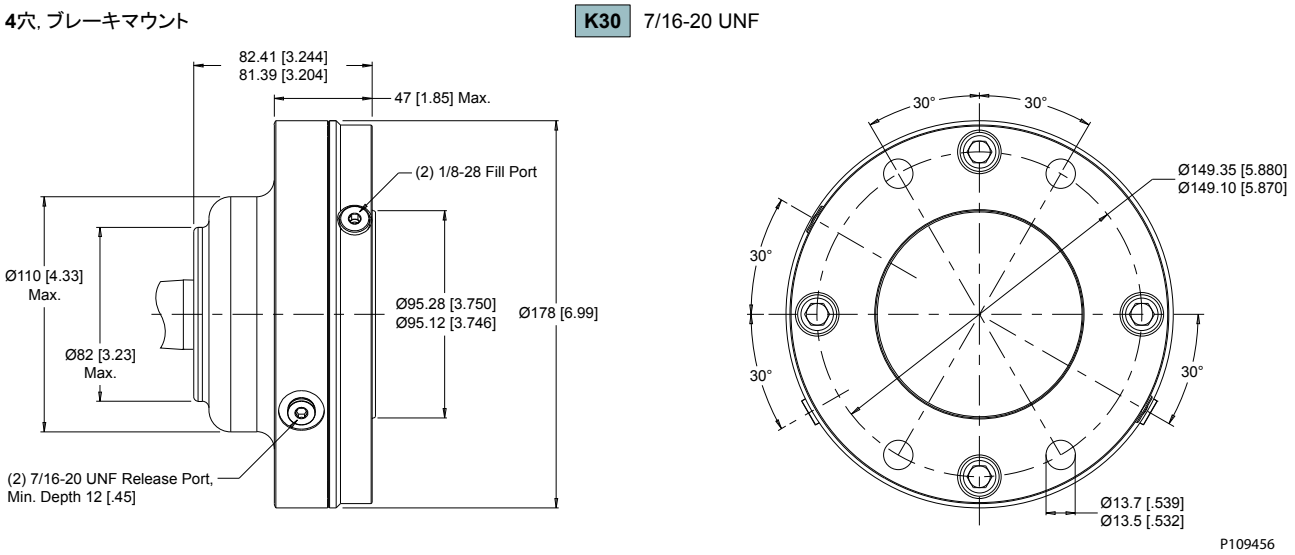
保持トルク	475 Nm [4,200 lb-in]
リリース圧力	20 bar [290 psi]
最高リリース圧力	207 bar [3,000 psi]
リリース量	9.0 cm^3 [0.55 in^3]
最高速度	250 rpm
最高動作温度	82 °C [180 °F]
重量	9.25 kg [20.4 lb]
作動油の種類	鉱物系作動油

AB 920 シリーズ

AB 920 シリーズ ハウジング

表示の寸法は未塗装です。塗料の厚さは最大 0.13 mm です。

4 穴、 ブレーキマウント

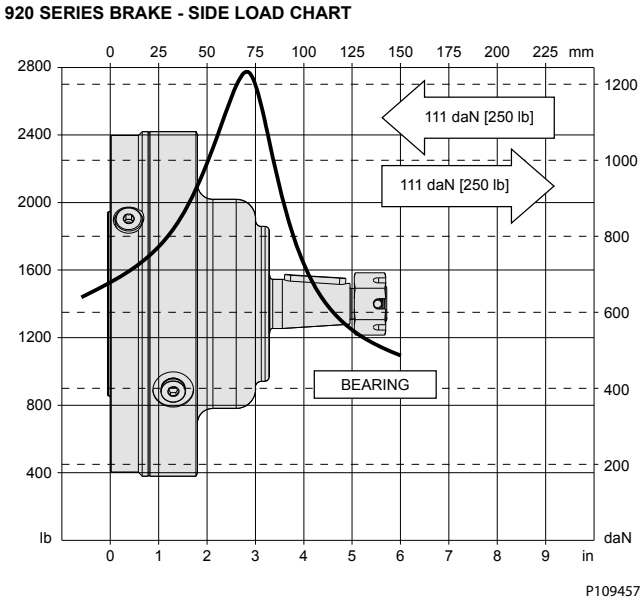


AB 920 シリーズ 技術情報

許容軸荷重 / ベアリングカーブ

ベアリングカーブは、100 rpm で 2,000 時間の L_{10} 寿命に対する ISO 281 ベアリング定格容量に基づく許容ベアリング荷重を表しています。 100 rpm 以外の速度のラジアル荷重は、*ベアリング荷重倍率*（6 ページ）を使用して計算できます。

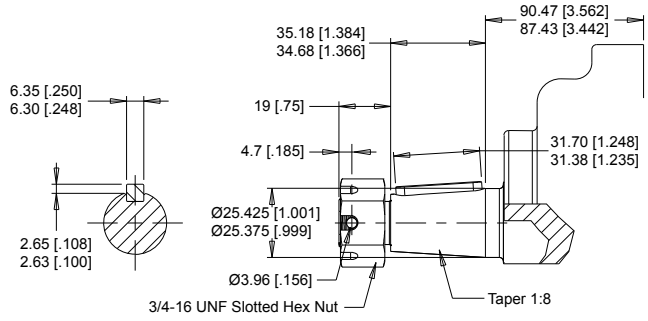
AB 920 シリーズ ブレーキ - 側面荷重表



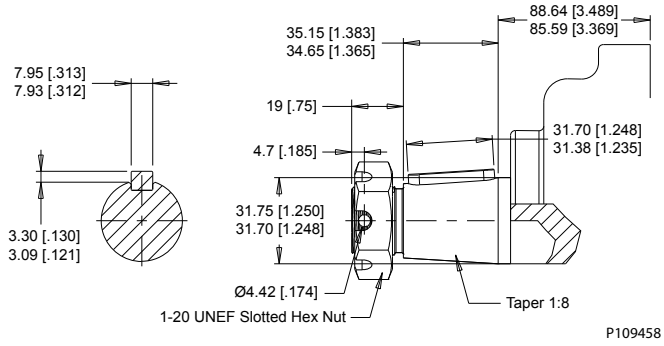
AB 920 シリーズ

AB 920 シリーズ シャフト

13 1” テーパー



22 1-1/4” テーパー



AB 920 シリーズ オーダー情報

1	2	3	4	5	6	7	8

1. シリーズ指定の選択

920	油圧ブレーキ

2. 保持トルクオプションの選択

000	475 Nm [4200 lb-in]

3. マウントとポートオプションの選択

K30	4穴, ブレーキマウント, 7/16-20 UNF

4. シャフトオプションの選択

13	1” テーパー
22	1-1/4” テーパー

5. 塗装オプションの選択

A	黒
B	黒, 取付面は未塗装

6. バルブキャビティ/カートリッジオプションの選択

A	なし

7. アドオン オプションの選択

A	標準

8. その他オプションの選択

AA	1.50 [.060] パイロット高 (標準)
AY	3.18 [.125] パイロット高
AZ	6.35 [.250] パイロット高
TC	標準パイロット高のシングルスロットバルブ
TD	標準パイロット高の2つのスロットバルブ

P109459

FB 925 シリーズ

概要

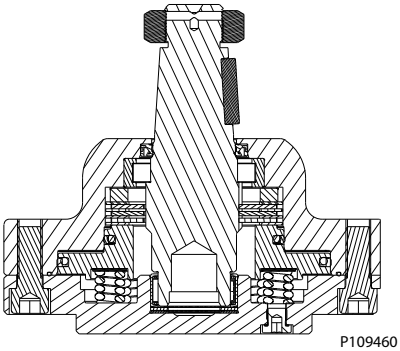
FB シリーズは、優れた性能を発揮するウエットマルチディスクブレーキで、すべての内部部品があらかじめ充填された作動油に完全に浸漬され、環境的に密閉されているため、汚染や腐食を防ぎ、ブレーキの耐久性と適切な保持能力を維持します。コンパクトな設計と大きな保持トルク、低いリリース圧と低いフリーターントルクは、主機のスペースとコストを節約します。

特長/利点

- コンパクトな設計。
- ヘビーデューティーローラーベアリングが高負荷に対応し、シャフトシールの寿命を延ばします。
- 作動油封入済キャビティは、すべてのコンポーネントを浸漬し、静かな動作を提供します。
- 保持トルクが大きく、リリース圧力とフリー回転トルクが小さい。

代表的な用途

ホイールドライブ、ポジショナ、コンベア、ドアオープナー、スイングドライブ、高所作業車など



P109460

仕様

リリース圧力	20 bar [290 psi]
最高リリース圧力	207 bar [3,000 psi]
リリース量	9.0 cm^3 [0.55 in^3]
最高速度	250 rpm
最高動作温度	82 °C [180 °F]
重量	10.9 kg [24 lb]
作動油の種類	鉱物系作動油

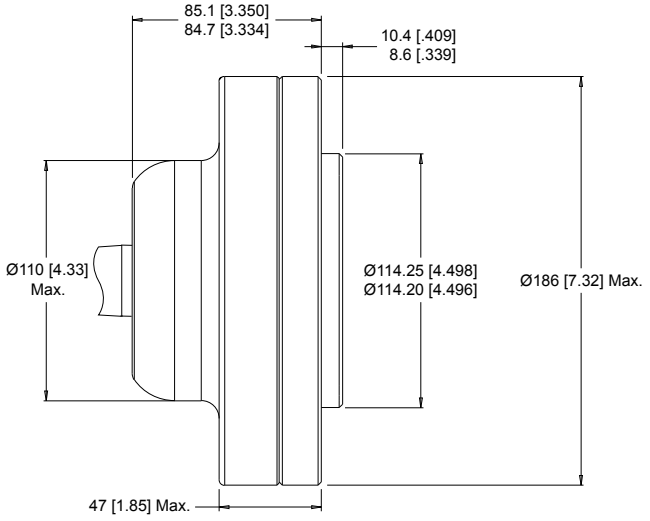
FB 925 シリーズ

FB 925 シリーズ ハウジング

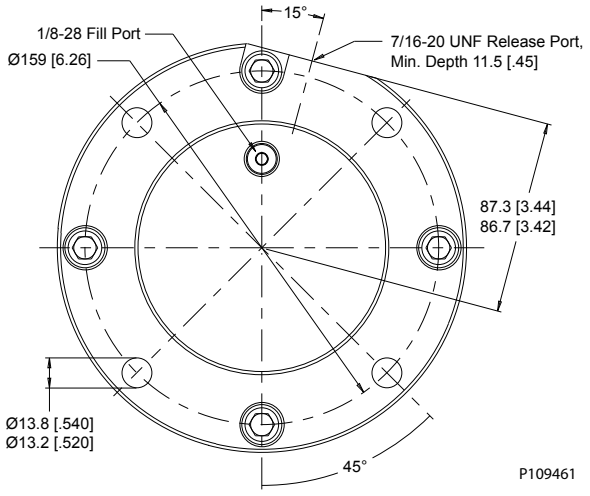
表示の寸法は未塗装です。塗料の厚さは最大 0.13 mm です。

4 穴、ブレーキマウント

4穴、ブレーキマウント



K30 7/16-20 UNF



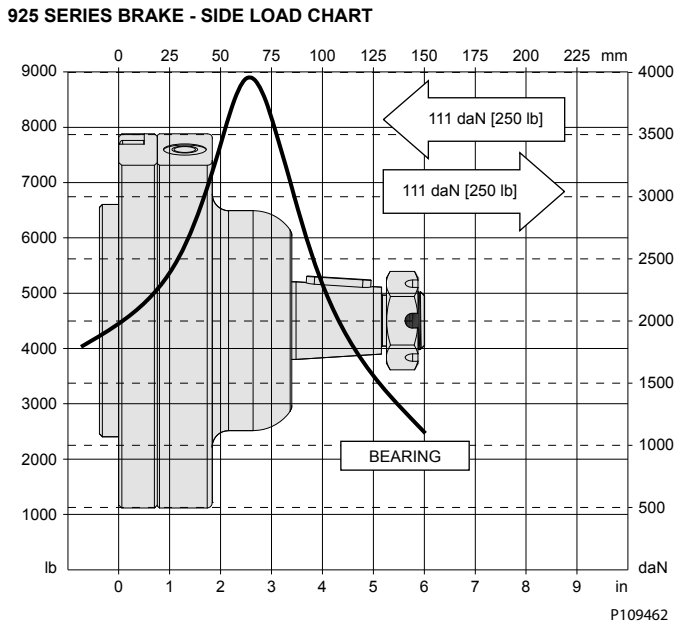
FB 925 シリーズ

FB 925 シリーズ 技術情報

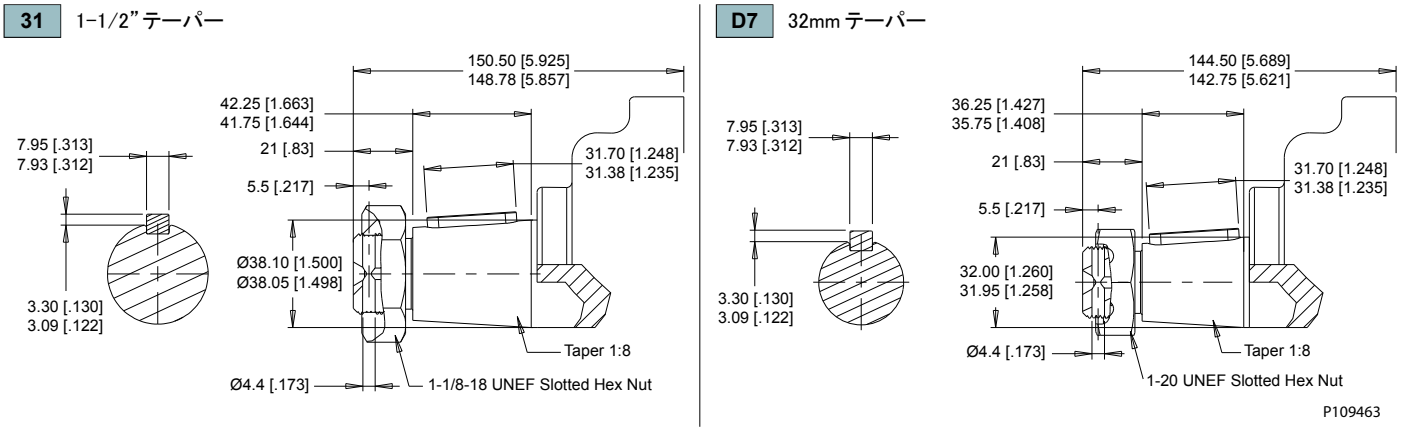
許容軸荷重 / ベアリングカーブ

ベアリングカーブは、100 rpm で 2,000 時間の L_{10} 寿命に対する ISO 281 ベアリング定格容量に基づく許容ベアリング荷重を表しています。 100 rpm 以外の速度のラジアル荷重は、*ベアリング荷重倍率*（6 ページ）を使用して計算できます。

FB 925 シリーズ ブレーキ - 側面荷重表



FB 925 シリーズ シャフト



FB 925 シリーズ

FB 925 シリーズ オーダー情報

1 2 3 4 5 6 7 8

1. シリーズ指定の選択

925	油圧ブレーキ

2. 保持トルクオプションの選択

350	350 Nm [3100 lb-in]
550	550 Nm [4900 lb-in]
650	650 Nm [5750 lb-in]

3. マウントとポートオプションの選択

K30	4穴, ブレーキマウント , 7/16-20 UNF

4. シャフトオプションの選択

31	1-1/2” テーパー
D7	32mm テーパー

5. 塗装オプションの選択

A	黒
B	黒, 取付面は未塗装

6. バルブキャビティ/カートリッジオプションの選択

A	なし

7. アドオン オプションの選択

A	標準

8. その他オプションの選択

AA	なし

P109464

SB 930 シリーズ

概要

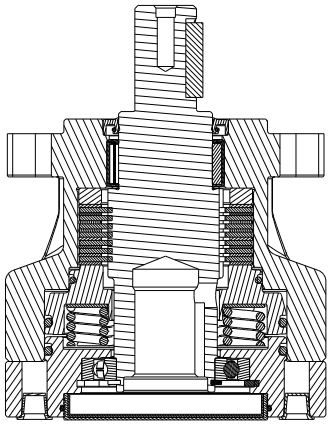
SB シリーズは、よりコンパクトなパッケージで優れた性能を発揮するウエットマルチディスクブレーキです。従来のブレーキとは異なり、SB ブレーキは現在市販されている小型フレーム SAE A マウント・モータに適合するよう性能を調整されています。全径 137mm 以下の SB は、620Nm を超える保持力を持ち、世界的な業界標準のさまざまなモータマウントやシャフトオプションに容易に取付ることができます。さらに、SB シリーズは入力駆動モータを使用しないスタンドアロン型のブレーキソリューションとして使用することができます。このオプションにより、設計の柔軟性がさらに広がり、より多様なアプリケーションのニーズに対応できるようになりました。.

特長/利点

- すべての摩耗部品が作動油に完全に浸されている（ウエットマルチディスクデザイン）。
- SAE A マウントの小型フレームモータに適合するようパフォーマンスマッチ。
- モータ圧力に依存しないリリース圧力。
- 出力軸に直接連結されたブレーキ。
- 豊富な入出力軸オプション。
- 環境的に密閉され、工場であらかじめ作動油が充填済。
- 実績があり、静音でトラブルフリーな動作。
- コンパクトで費用対効果の高いパッケージ。
- システム回路の簡素化 - 減圧弁の必要性がなくなる。
- シリーズ動作能力。
- 信頼性の高い性能 - 重要なコンポーネントが少ない。
- 設計の柔軟性。
- グローバルな互換性。
- スタンドアローン型ブレーキアプリケーションに最適。
- 取付が容易。

代表的な用途

ホイールドライブ、ポジショナ、コンベア、ドアオープナー、スイングドライブ、高所作業車など



P109465

SB 930 シリーズ

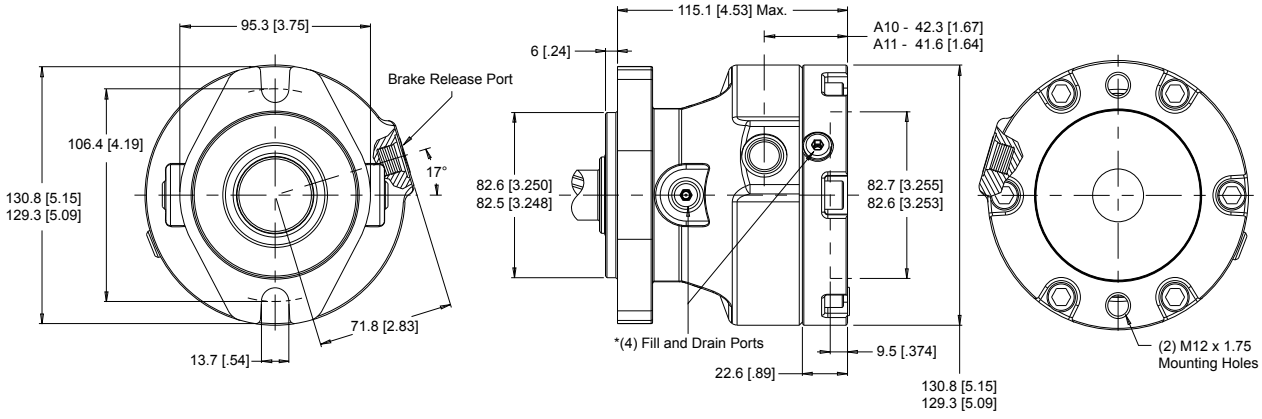
仕様

コード	225	315	415	520	620
保持トルク	225 Nm [2,000 lb-in]	315 Nm [2,800 lb-in]	415 Nm [3,700 lb-in]	520 Nm [4,600 lb-in]	620 Nm [5,500 lb-in]
最高リリース圧力	207 bar [3,000 psi]	207 bar [3,000 psi]	207 bar [3,000 psi]	207 bar [3,000 psi]	207 bar [3,000 psi]
フルリリース圧力	23 bar [330 psi]	23 bar [330 psi]	23 bar [330 psi]	36 bar [520 psi]	36 bar [520 psi]
リリース量	8.3 cm^3 [.51 in^3]	8.3 cm^3 [.51 in^3]	8.3 cm^3 [.51 in^3]	8.3 cm^3 [.51 in^3]	8.3 cm^3 [.51 in^3]
最高速度	250 rpm	250 rpm	250 rpm	250 rpm	250 rpm
重量	8 kg [17.6 lb]	8 kg [17.6 lb]	8 kg [17.6 lb]	8 kg [17.6 lb]	8 kg [17.6 lb]

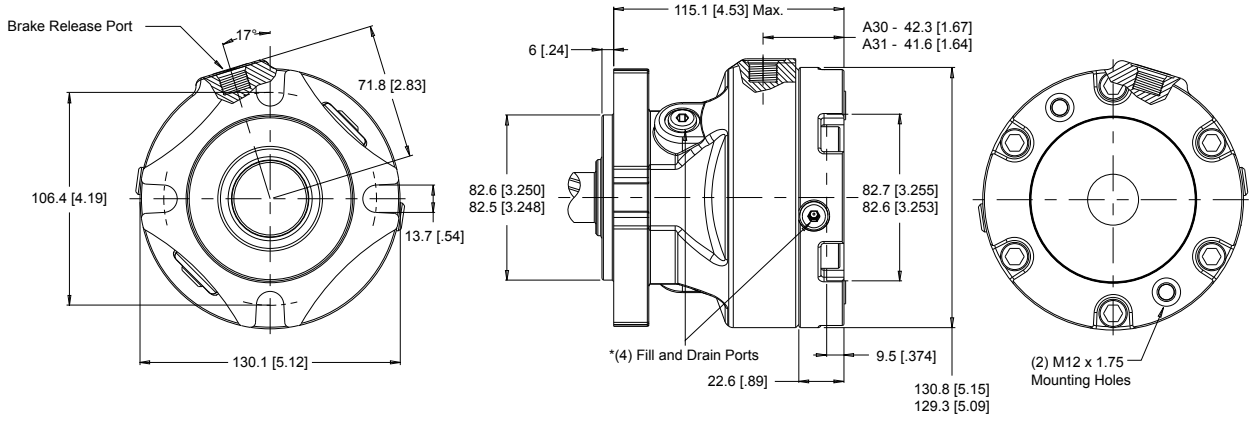
SB 930 シリーズ ハウジング

表示の寸法は未塗装です。塗料の厚さは最大 0.13mm です。

2穴, SAE A ブレーキマウント　　**A10** 7/16-20 UNF **A11** G 1/4



4穴, SAE A ブレーキマウント　　**A30** 7/16-20 UNF **A31** G 1/4



▶ 鋳造寸法は ± 0.8 mm ［.030 インチ］＊ブレーキのみの充填および排出用の充填および排出ポート。注入口と排出口へのシステム接続は行わないでください。これらのポートは、冷却ループでの使用には適していません。

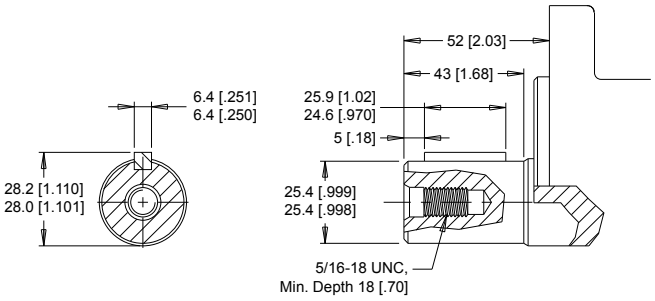
P109466

SB 930 シリーズ

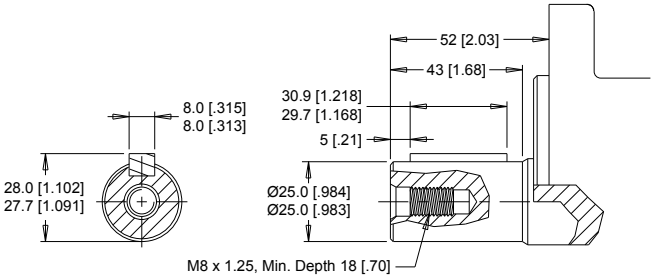
鋳造寸法は±0.8 mm [.030 in.] *充填およびドレンポートは、ブレーキの充填および排出用のみです。
充填ポートおよびドレンポートにシステムを接続することはできません。これらのポートは、循環冷却での使用には適していません

SB 930 シリーズ シャフト

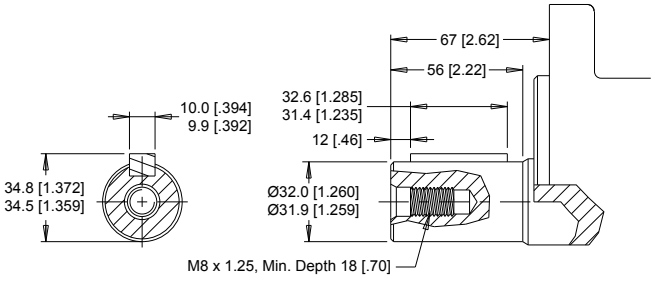
ZW 1” ストレート, 6B 入力



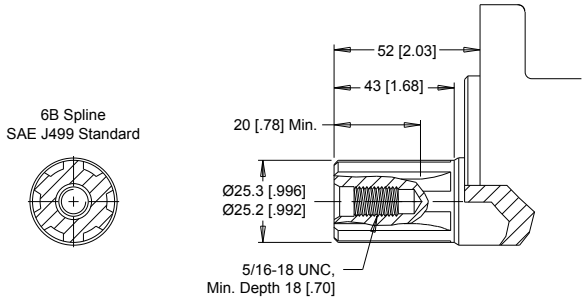
ZY 25mm ストレート, 25mm 入力　**ZT** 25mm ストレート, 6B 入力



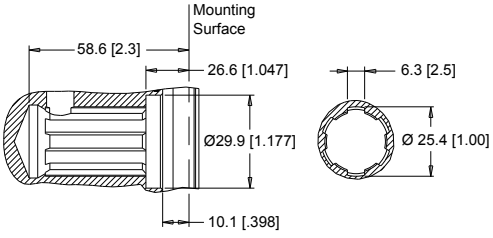
ZX 32mm ストレート, 25mm 入力　**ZU** 32mm ストレート, 6B 入力



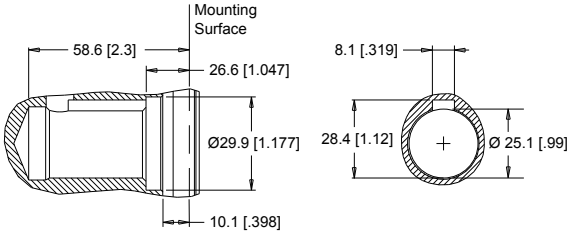
ZZ 6B スプライン, 6B 入力



6B 入力寸法



25MM 入力寸法



P109468

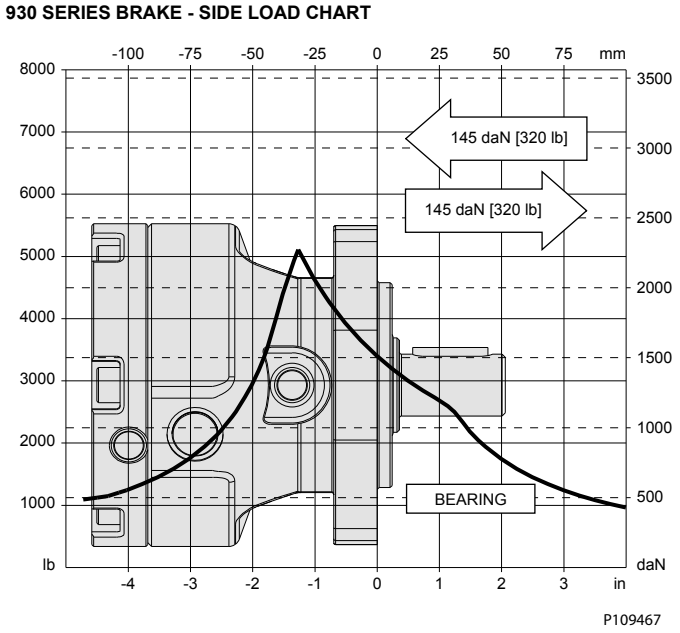
SB 930 シリーズ

SB 930 シリーズ 技術情報

許容軸荷重 / ベアリングカーブ

ベアリングカーブは、100 rpm で 2,000 時間の L_{10} 寿命に対する ISO 281 ベアリング定格容量に基づく許容ベアリング荷重を表しています。 100 rpm 以外の速度のラジアル荷重は、*ベアリング荷重倍率*（6 ページ）を使用して計算できます。

SB 930 シリーズ ブレーキ - 側面荷重表



SB 930 シリーズ 取付情報

SB ブレーキは、ウエットマルチディスクタイプの静的ブレーキで、工場出荷時には作動油が充填されています。使用する作動油は、標準的な SAE20 の作動油です。SB ブレーキには油圧モータを取付ることができ、モータとブレーキが一体になったパッケージを提供します。出荷用カバーは、取付の準備が整うまで入力インターフェースを保護し、密閉します。出荷用カバーは、キャップねじ 2 個を外し、以下のモータ取付手順に従って取外します。取付パイロット面は、正しく組み立て、漏れのない性能を発揮するために、塗料などが付着していないことが必要です。標準の SB ブレーキは未塗装で、取外しの簡単な出荷用カバーを付けて販売されます。スタンドアロン型 SB ブレーキは、塗装済みで出荷時カバーが標準装備されています。

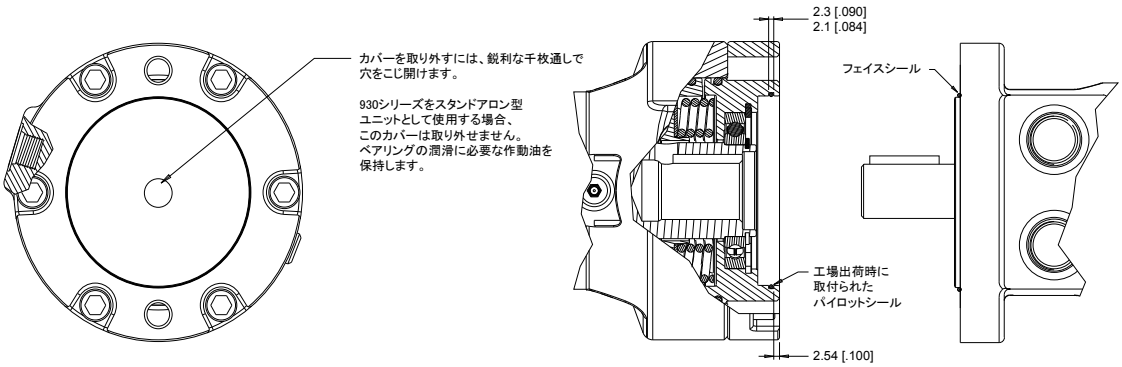
入力インターフェイスはブレーキを環境的に保護し、ベアリングを完全に作動油に浸して適切な潤滑と長寿命を保つために、密閉されなければなりません。ブレーキキャビティには、一般的な油圧システムと同様、標準的な SAE20 の油圧作動油が使用されています。

ロングパイロットモータを密閉するために内部シールが設けられています。ショートパイロットモータを使用する場合、モータとブレーキのインターフェイスを適切に密閉するために、O リングフェイスシールが必要です。2 本の取付ボルト (M12 x 1.75 スレッド) および O リングシールと取付説明書は、ブレーキ取付キット 930999001 に含まれ、各 SB ブレーキに同梱されています。

SB 930 シリーズ

930 シリーズブレーキの取付

930シリーズブレーキの取付



P109470

工場出荷時に取付けられているパイロットシールをそのまま使用することができます。ただし、このシールでは、ショートパイロットマウントを持つモータを適切に封止できないため、マウントキットに含まれるフェイスシールを使用する必要があります。

SB 930 シリーズ オーダー情報

1 2 3 4 5 6 7 8

1. シリーズ指定の選択

930	油圧ブレーキ

2. 保持トルクオプションの選択

225	225 Nm [2000 lb-in]	520	520 Nm [4600 lb-in]
315	315 Nm [2800 lb-in]	620	620 Nm [5500 lb-in]
415	415 Nm [3700 lb-in]		

3. マウントとポートオプションの選択

A10	2穴, SAE A ブレーキマウント, 7/16-20 UNF
A11	2穴, SAE A ブレーキマウント, G 1/4
A30	4穴, SAE A ブレーキマウント, 7/16-20 UNF
A31	4穴, SAE A ブレーキマウント, G 1/4

4. シャフトオプションの選択

ZT	25mm ストレート, 6B 入力	ZX	32mm ストレート , 25mm 入力
ZU	32mm ストレート, 6B 入力	ZY	25mm ストレート , 25mm 入力
ZW	1” ストレート, 6B 入力	ZZ	6B スプライン, 6B 入力

5. 塗装オプションの選択

A	黒
B	黒, 取付面未塗装
Z	未塗装

6. バルブキャビティ/カートリッジオプションの選択

A	なし

7. アドオン オプションの選択

A	標準

8. その他オプションの選択

AA	標準

P109469

RP 960 シリーズ

概要

960 シリーズは、様々なタイプの車両に存在する、既存の高価で複雑な油圧式ブレーキリリースハンドポンプを置き換えるために設計された装置です。960 シリーズは、様々なタイプのスプリングブレーキや油圧式ブレーキをリリースするために使用されます。ブレーキによって異なりますが、通常 960 の 1～5 回のポンプ操作でブレーキが解除されます。これにより、主機をサービスエリアや充電/給油ステーションに移動させることができます。

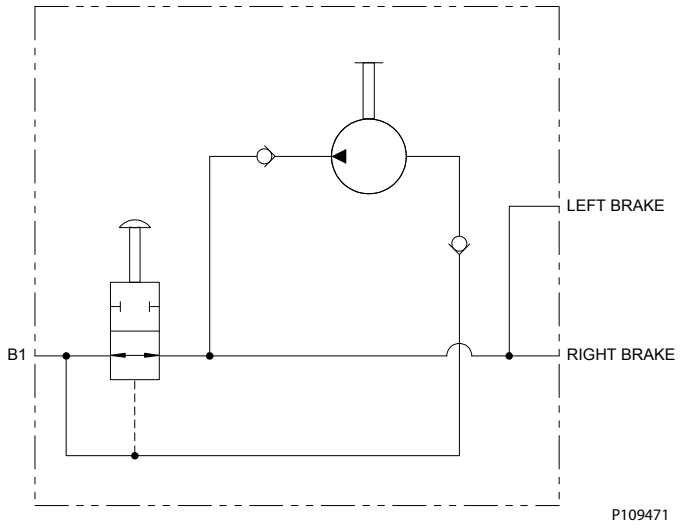
操作するには、バルブロッドがしっかりと固定されるまで、オペレータはバルブロッドを押し込む必要があります。次に、オペレータは、ブレーキがリリースされるまでポンプロッドをポンピングする必要があります。960 がブレーキを解除している間、または解除後に油圧回路が加圧されると、バルブロッドは自動的に飛び出し、主機は通常の動作に戻ります。これは、主機の通常のブレーキ操作が誤って無効になることがないようにするための内蔵の安全機能として機能します。

960 は、現在販売されている競合ブランドと比較して、シンプルな製品です。さらに、優れた性能と設計の柔軟性を備えたコスト競争力のある製品です

仕様

- 作動油粘度、ストローク速度、圧力により異なりますが、1 ストロークあたり 1cm^3 [.06 in^3] - 2cm^3 [.12 in^3] の標準的な出力があります。
- 最大使用圧力は 276bar [4000 psi]です。

回路図

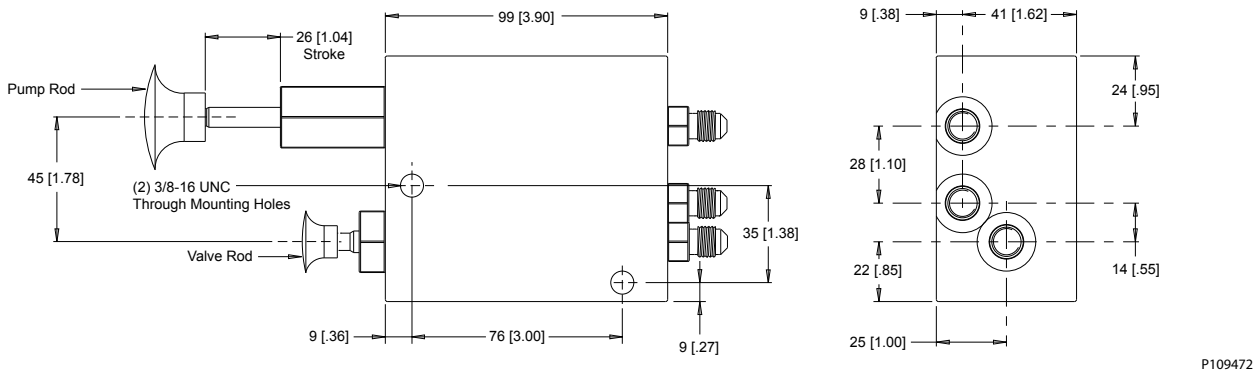


RP 960 シリーズ

RP 960 シリーズ オーダー情報

注文表

960020A10AAAA	960020A11AAAA	960020A12AAAA



▶ 960020A10AAAA には 7/16-20 UNF ポートがあります。960020A11AAAA には #4 JIC フィッティングがプリインストールされています。960020A12AAAA には G 1/4 ポートがあります。

主な取扱製品：

- 油圧ポンプ
- 油圧モータ
- ギアポンプ
- ギアモータ
- PLUS+1® ソフトウェア
- コントローラ
- ディスプレイ
- ジョイスティック
- リモートコントロール
- 位置制御およびセンサ
- PVG 比例弁
- 油圧ステアリング
- e ステアリング
- オービタルモータ
- テレマティクス

ダイキン・ザウアーダンフォスは、世界各地に製造拠点と販売拠点を展開し、世界の車両市場にシステムソリューションを提供する総合油圧機器メーカーのダンフォスグループとともに、車両用油圧 システムの専門メーカーとして皆様のベストパートナーを目指しています。

閉回路用ポンプ･モータ、 開回路用ポンプ、 オービタルモータ、 バルブ、 ステアリングコンポーネント、 電子油圧制御機器など、 豊富で広範囲にわたる製品群とシステムを取り揃え、 農業･建設･ 物流･道路･芝刈･林業･オフハイウエイ環境等、 様々な分野で幅広く使用されています。

また豊富な販売代理店網および認定サービスセンターのネットワークを通して、グローバルなサービスを提供できる国際企業として高い評価をいただいています。

ダイキン･ザウアーダンフォス株式会社

本　　社　〒566-0044 大阪府摂津市西一津屋1-1
TEL: 06-6349-7264　FAX: 06-6349-6789

西日本営業　〒532-0004 大阪府大阪市淀川区西宮原1-5-28 新大阪テラサキ第3ビル6F
TEL: 06-6395-6090　FAX: 06-6395-8585

東日本営業　〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町2-7-1 神田IKビル8F
TEL: 03-5298-6363　FAX: 03-5295-6077

ダイキン・ザウアーダンフォスは、カタログ・資料およびその他の印刷物あるいは電子資料に生じ得る誤りに対して責任を負うものではありません。また弊社は予告なく製品仕様を変更する権利を有します。この変更は、すでに合意された仕様の変更を必要とするものでない限り、すでに発注された製品にも適用されます。本資料のすべての商標は該当各社が所有するものです。Danfoss、Danfoss ロゴタイプ、S-icon、PLUS+1®はダンフォスグループの商標です。Daikin、Daikin ロゴはダイキングループの商標です。無断転載を禁じます。

© Danfoss A/S, 2017