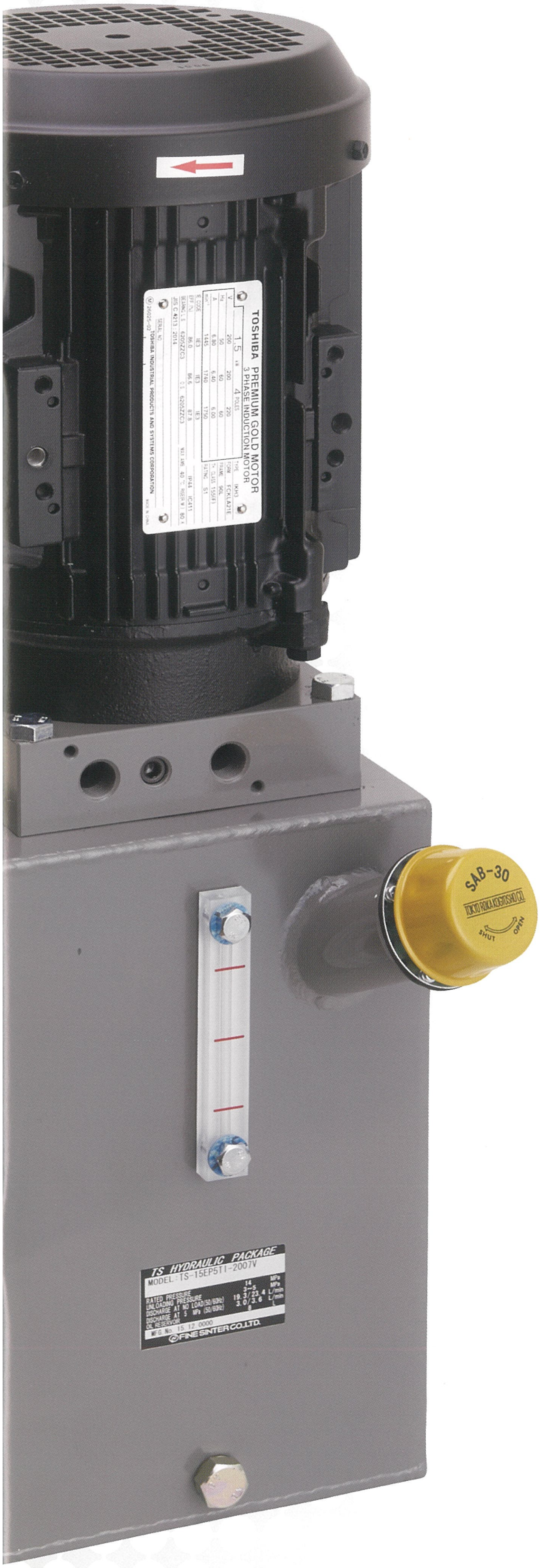


TS 油圧パッケージ

HYDRAULIC-PACKAGE series

FINE SINTER

catalog No.
PC-1011

HYDRAULIC-PACKAGE series

High Technology & Performance

生産現場最前線の新ニーズに即応

新開発のポンプで画期的な低騒音化を実現。オプションの拡充でさらに使い易くなりました。

必要機器が一体化。用途に応じてコンパクトな油圧システムをお届けします。

時代のニーズは、目まぐるしく変化し、生産設備も、それに対応したフレキシブルなものが要求されてまいりました。できるだけコンパクトであり、取扱い易く、また低コストという条件を兼ね備えたファインシンターの油圧パッケージは皆様のご要望に充分お応えできると考えております。

特長

▶ 容易な取扱い

モーター、ポンプ、バルブ、タンクなど必要機器がすべて一体化されていますので、アクチュエータに接続するだけで手軽に油圧装置を完成できます。

▶ 低騒音、低振動

全機種にギアポンプの理想形、内接方式を採用しています。脈動や閉じ込みが小さいために、低騒音、低振動の運転を実現します。

▶ 小形、軽量

配管レスのマニホールド構造など各部分に小形化設計を採り入れています。取付けスペースが小さく、装置への組込みも可能です。

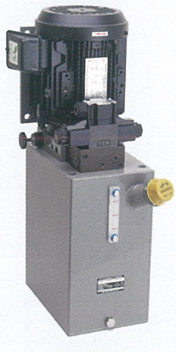
▶ 高い信頼性

多くの量産ラインで活躍している実績が、油圧パッケージの高い信頼性を裏付けています。

▶ モーター高効率化

トップランナー基準対応の新型高効率モーターを採用しました（TS-15EP、TS-22EP 対象）。標準効率モーターと比べ、効率が高いため省エネルギー効果が得られます。

TS-15EP5TI-2007V



TS-15EP5TI-2007V-14

ご使用目的に応じて最適な機種をお選び下さい。

● 両回転方式とは

電磁切換弁を使用せず、モーターの正・逆転によって、アクチュエータの運動方向を変換するというユニークな発想に基づく方式です。1本のアクチュエータで、複雑な制御を必要としないシンプルな回路に最適です。

● 一方向回転方式とは

一般的な電磁切換弁を使用し、アクチュエータを制御する方式で複数のシリンダあるいは高頻度で作動させる回路に適しています。また、各種バルブとの複合が容易に行なえ、複雑な制御も可能です。

形式表示の説明

オプション記号

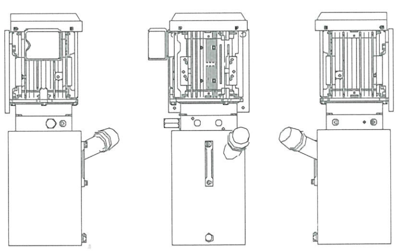
TS-15 E P 5 TI-2007 V -14-S※-G※-C※-R※

- 15：モーター出力　02：0.2(kW)　04：0.4(kW)　15：1.5(kW)　22：2.2(kW)
- E：高効率規制適応表示 (1.5/2.2kW)
- P：パッケージシリーズの表示
- 5：回路形式
- TI-2007：ポンプ形式　歯型と厚さを示す
- V：取付け方向　V：縦 H：横
- 14：タンク容量　標準容量の場合は無記号
- S※：電磁弁連数
- G※：圧力計の有無
- C※：ファンクーラーの有無
- R※：リリーフ弁設定圧力

※オプション記号についてはP17～P22を御参照下さい。

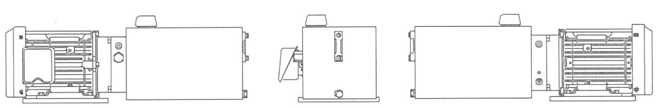
取付け方向の説明

V (縦) の例



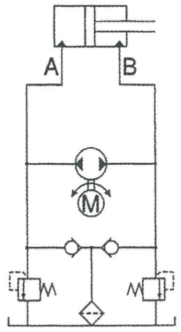
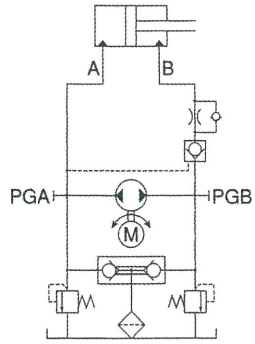
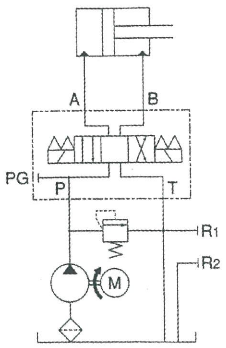
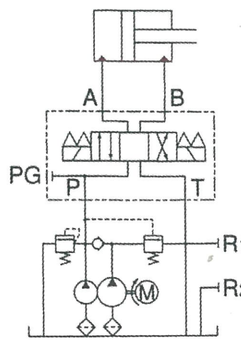
モーター取付けベースが縦方向

H (横) の例



モーター取付けベースが横方向

● 回路形式の種類・形式一覧表

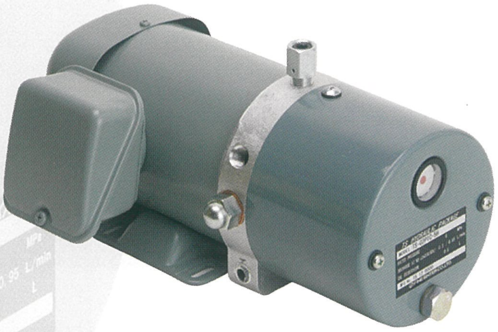
	回路形式	制御方式	油圧回路図
両回転方式	1	両回転	
両回転方式	2	両回転	
一方向回転方式	3	一方向回転	
一方向回転方式	5	一方向回転コンビネーション	

特長・使い方	出力モーター(kW)	標準形式	定格圧力(MPa)	無負荷吐出量(L/min)		タンク容量(L)	オプション仕様			頁
				50Hz	60Hz		取付方向	タンク容量(L)	電磁弁積層弁	
電磁切換弁を使用しなくても、モーターの正・逆転によってアクチュエータの運動方向を変換できます。片ロッドシリンダ、両ロッドシリンダ、揺動モーター、油圧モーターいずれにも使用可能です。 正転用・逆転用に２個のリリーフ弁を備えています。 モーター停止状態での荷重保持は、パイロットチェック弁を使用するか機機的にロックして下さい。 この回路形式は単に、アクチュエータを往復動するだけの用途に適しています。	0.2	TS-02P1C- 5H	6.0	0.8	0.95	0.5	-	1	-	5
		TS-02P1C-10H	3.5	1.6	1.9	0.5	-	1		
		TS-02P1C-12H	3.0	1.9	2.3	0.5	-	1		
回路形式１と同様に、モーターの正・逆転によりアクチュエータの運動方向を変えますが、パイロットチェック弁を内蔵しているので、停止状態での圧力保持が可能です。プレスやリフターに適しています。 また、Ｂポートには一方向絞りが取付けられており、シリンダの自走によるノッキングをある程度、防止できるようになっています。 吸入チェック弁は、両回転回路特有の背圧発生を防止するため、独特な構造のダブルチェック弁になっています。	0.4	TS-04P2C-10V	7.0	1.6	1.9	4	H	8,14	-	6
		TS-04P2C-12V	6.0	1.9	2.3	4	H	8,14		
		TS-04P2I- 7V	4.5	3.6	4.4	4	H	8,14		
		TS-04P2I- 9V	3.0	4.7	5.7	4	H	8,14		
	1.5	TS-15EP2I- 7V	14.0	3.6	4.4	8	H	14		7
		TS-15EP2I- 9V	10.0	4.7	5.7	8	H	14		
		TS-15EP2I-12V	7.0	6.2	7.4	8	H	14		
		TS-15EP2I-20V	5.0	10.4	12.5	8	H	14		
最も基本的な回路で、モーター、油圧ポンプ、ガイドピストン型リリーフ弁、オイルタンクがパッケージ化されたものです。 モーターの回転は一方向ですので、電磁切換弁の切替えにより、アクチュエーターの運動方向を変換させます。頻繁に往復動されるときや、瞬時停止が必要な用途では、この形式を選定して下さい。 ご指示により、電磁切換弁、その他制御弁の取付けも可能です。	0.4	TS-04P3C-10V	7.0	1.6	1.9	4	H	8,14	取付可能	8
		TS-04P3C-12V	6.0	1.9	2.3	4	H	8,14		
		TS-04P3I- 7V	4.5	3.6	4.4	4	H	8,14		
		TS-04P3I- 9V	3.0	4.7	5.7	4	H	8,14		
	1.5	TS-15EP3I- 7V	14.0	3.6	4.4	8	H	14		9
		TS-15EP3I- 9V	10.0	4.7	5.7	8	H	14		
		TS-15EP3I-12V	7.0	6.2	7.4	8	H	14		
		TS-15EP3I-20V	5.0	10.4	12.5	8	H	14		
	2.2	TS-22EP3I- 9V	14.0	4.7	5.7	8	H	14		10
		TS-22EP3I-12V	12.0	6.2	7.4	8	H	14		
		TS-22EP3I-20V	7.0	10.4	12.5	8	H	14		
低圧大容量と高圧小容量の２台のポンプを備え、負荷が小さい間は大容量に小容量を加えた大きな吐出量で早送りされ、負荷が大きくなると、アンロード弁が働いて、高圧小容量のみが作用するコンビネーション形です。 回路形式３と同様、回転は一方向であるため、電磁切替弁により、アクチュエータの運動方向を制御します。 ご指示により、電磁切換弁、その他制御弁の取付けも可能です。	0.4	TS-04P5TC-0907V	7.0	8.0	9.7	4	H	8,14	取付可能	11
	1.5	TS-15EP5TI-2007V	14.0	19.3	23.4	8	H	14		12
	2.2	TS-22EP5TI-2807V	14.0	24.8	30.4	14	H	-		13

小型化を追求し、軽量・安価でエアーにかわる動力源として最適です。

両回転形 0.2kW

TS-02P1C-5H
TS-02P1C-10H
TS-02P1C-12H



●概　要

油圧パッケージの中で、最もコンパクトで、最も経済的な製品です。小形のプレス、送り装置、クランプ装置等に使われています。

従来のエアによる作業を、油圧に置き換えるのに最適です。

特　長

①モーター、ポンプ、リリーフ弁、チェック弁、オイルタンク等がコンパクトに一体化され、質量も10kg以下で軽量です。
②内接サイクロイド歯車ポンプのため、脈動が少なく低騒音です。
③リリーフ弁はチャタリングの起こらないガイドピストン式です。
④正転用と逆転用に 2 個のリリーフ弁を備えています。

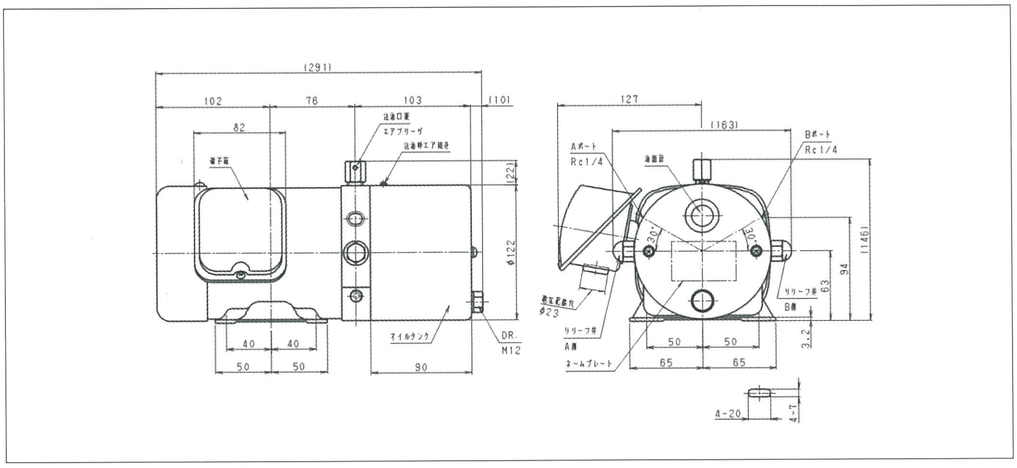
仕　様

型式	TS-02P1C	-5H	-10H	-12H
ポンプ	無負荷時吐出量 (50/60Hz)	0.8/0.95L/min	1.6/1.9L/min	1.9/2.3L/min
	定格圧力	6.0MPa	3.5MPa	3.0MPa
リリーフ弁	設定圧力	6.0MPa	3.5MPa	3.0MPa
	最低設定圧力	3.0MPa	1.5MPa	1.5MPa
タンク	全油量 (上下限差)	0.5L (0.15L)		
モーター	出力・相数	0.2kW，3 φ		
	電源	200V50Hz	200V60Hz	220V60Hz
	電流	1.3A	1.2A	1.2A
取付方向		モーターベース下側横取付け		
回転方向と吐出方向 (ファンカバーより見て)		右回転：B ポート、左回転：A ポート		
本体質量		9.1kg		

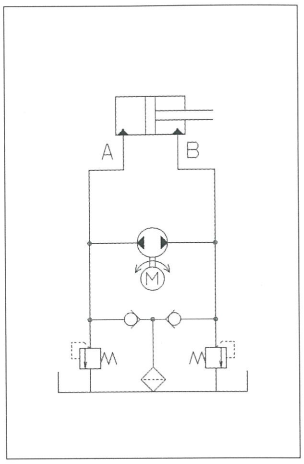
注　記

①取付け方向は横にして下さい。
②アクチュエータ停止状態での荷重保持は、パイロットチェック弁を取付けるか、機械的にロックして下さい。
③タンク容量は 0.5L が標準ですが、1L 用の装着も可能です。(オプション P.17 参照)
④複動シリンダ使用の際、戻り時、回路内に背圧が生じます。
⑤特性表については P.15、16、油温上昇については P.23、24 を御参照下さい。

外形寸法図



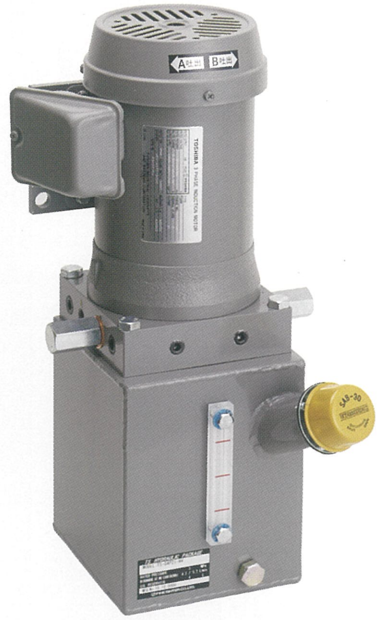
油圧回路図



凡用普及型のエコノミータイプ、
室内作業機器に最適です。

両回転形
0.4kW

TS-04P2C-10V
TS-04P2C-12V
TS-04P2I-7V
TS-04P2I-9V



●概　要

1トン未満の小形プレスや工作機械の送り装置、リフターを主な用途に設計されたもので、コンパクトで取扱い易いだけではなく、圧力保持のためのパイロットチェック弁の内蔵、背圧発生防止のためのダブルチェック弁の採用等、機能的にも完全です。

特　長

①パイロットチェック弁内蔵のため、プレスのシリンダロッドの自重落下防止や、リフターの荷重保持が可能です。（パイロットチェック弁面積比 1 : 2.9）
②ダブルチェック弁の採用により、両回転回路特有のシリンダ引き時の背圧発生は防止されます。
③取付けのためのサブプレート、大形の給油口、調整し易いリリーフ弁等、取り扱い性が十分考慮されています。

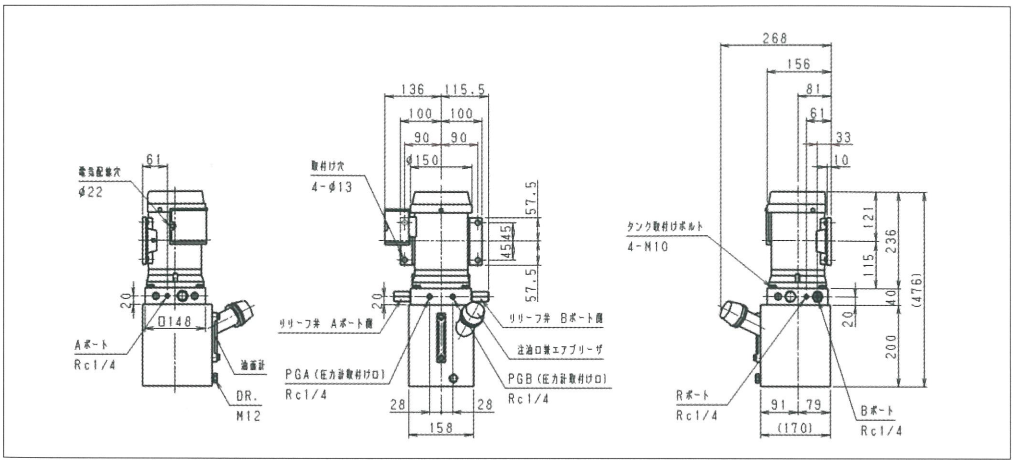
仕　様

型式	TS-04P	2C-10V	2C-12V	2I-7V	2I-9V
ポンプ	無負荷時吐出量 (50/60Hz)	1.6/1.9L/min	1.9/2.3L/min	3.6/4.4L/min	4.7/5.7L/min
	定格圧力	7.0MPa	6.0MPa	4.5MPa	3.0MPa
リリーフ弁	設定圧力	7.0MPa	6.0MPa	4.5MPa	3.0MPa
	最低設定圧力	3.0MPa	3.0MPa	1.5MPa	1.5MPa
タンク	全油量（上下限差）	4.0L (1.4L)			
モーター	出力・相数	0.4kW，3 φ			
	電源	200V50Hz	200V60Hz	220V60Hz	
	電流	2.2A	2.0A	2.0A	
取付方向		タンク下側縦取付け			
回転方向と吐出方向（ファンカバーより見て）		右回転：Aポート、左回転：Bポート			
本体質量		23.7kg			

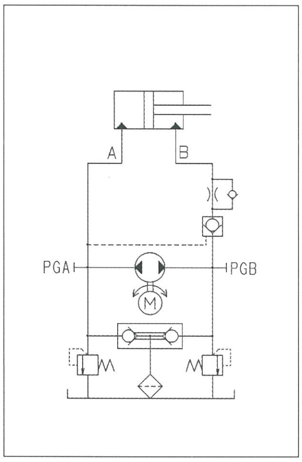
注　記

①アクチュエータの荷重保持側を、Bポートに接続して下さい。
②縦取付けが標準ですが、横取付けの製作も可能です。
③パイロットチェック弁が内蔵されないタイプも製作可能です。この場合、回路形式は1になります。
④特性表については P.15、16、油温上昇については P.23、24 を御参照下さい。
⑤長時間圧力を保持する場合は、別にパイロットチェック弁を取り付けて下さい。

外形寸法図



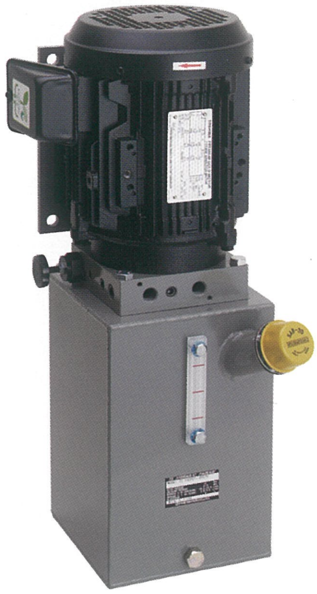
油圧回路図



簡素化した両回転エコノミータイプ、
多くの用途に使用できます。

両回転形
1.5kW

TS-15EP2I-7V
TS-15EP2I-9V
TS-15EP2I-12V
TS-15EP2I-20V



●概　要

5トン未満の圧入・カシメ・打抜き・絞り・曲げ・成形とあらゆる種類のプレスに多くの使用実績を持つ油圧パッケージです。随所に、両回転方式の豊かな経験が生かされています。

特　長

①パイロットチェック弁、ダブルチェック弁が内蔵されております。（パイロットチェック弁面積比 1：2.9）
② 1.5kW クラスでありながら、内接ギアポンプ使用のため低騒音です。
③モーター、ポンプ、バルブ、タンクがユニット構造であるため、メンテナンスが容易です

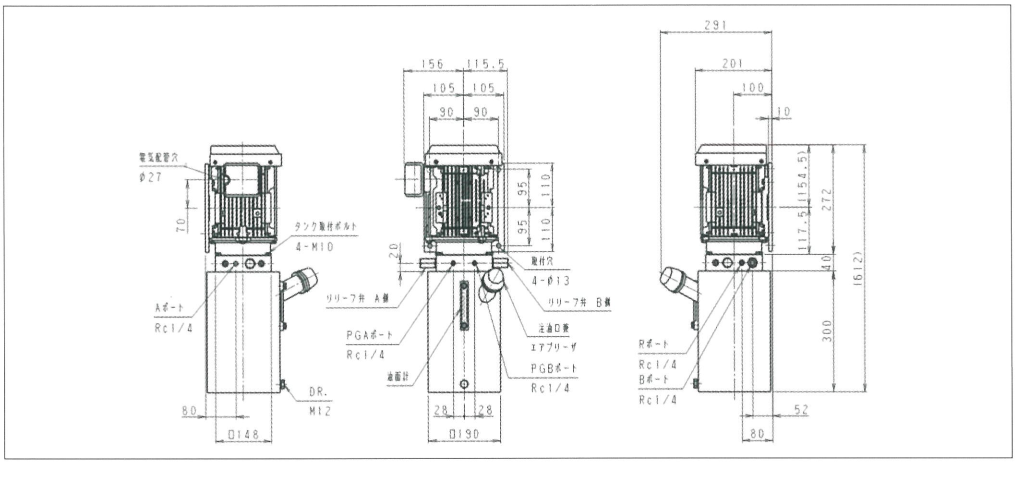
仕　様

型式	TS-15EP2I	-7V	-9V	-12V	-20V
ポンプ	無負荷時吐出量（50/60Hz）	3.6/4.4L/min	4.7/5.7L/min	6.2/7.4L/min	10.4/12.5L/min
	定格圧力	14.0MPa	10.0MPa	7.0MPa	5.0MPa
リリーフ弁	設定圧力	14.0MPa	10.0MPa	7.0MPa	5.0MPa
	最低設定圧力	6.0MPa	6.0MPa	3.0MPa	3.0MPa
タンク	全油量（上下限差）	8.0L（1.9L）			
モーター	出力・相数	1.5kW，3 φ			
	電源	200V50Hz	220V60Hz	220V60Hz	
	電流	6.8A	6.4A	6.0A	
取付方向		タンク下側縦取付け			
回転方向と吐出方向（ファンカバーより見て）		右回転：A ポート、左回転：B ポート			
本体質量		41.0kg			

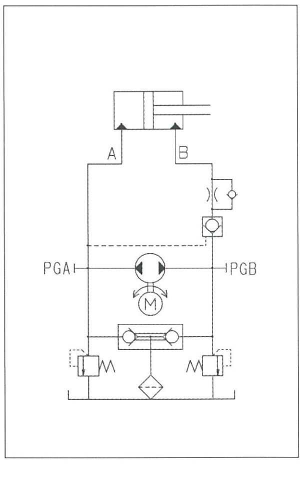
注　記

①アクチュエータの荷重保持側を、B ポートに接続して下さい。
②縦取付けが標準ですが、横取付け用の製作も可能です。
③パイロットチェック弁が内蔵されないタイプも製作可能です。この場合、回路形式は 1 になります。
④特性表については P.15、16、油温上昇については P.23、24 を御参照下さい。
⑤長時間圧力を保持する場合は、別にパイロットチェック弁を取り付けて下さい。

外形寸法図



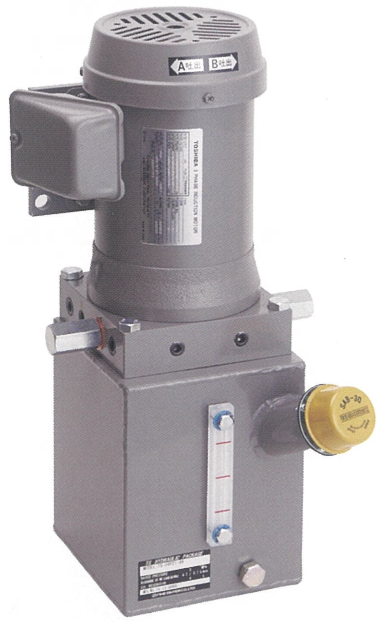
油圧回路図



制御弁装備により短サイクル作動や
豊富な制御が可能です。

一方向回転形
0.4kW

TS-04P3C-10V
TS-04P3C-12V
TS-04P3I-7V
TS-04P3I-9V



●概　要

両回転形 TS-04P2C、2I- ※※ V を一方向回転とし、電磁切換弁により、アクチュエーターの動作方向を制御します。

サイクルタイムが 5 秒以下と短かい時や、瞬時停止が必要な時にご使用下さい。

また各種積層弁の取付けにより、豊富な制御が可能になります。

特　長

①モーター、油圧ポンプ、リリーフ弁、オイルタンク等により構成されている最も基本的な回路の油圧パッケージです。
②電磁弁、積層弁を直接取付けることが可能です。（オプション P.19 ～ P.22 を御参照下さい。）
③サイクロイド又はインボリュートの内接歯車ポンプのため、脈動が少なくて低騒音です。

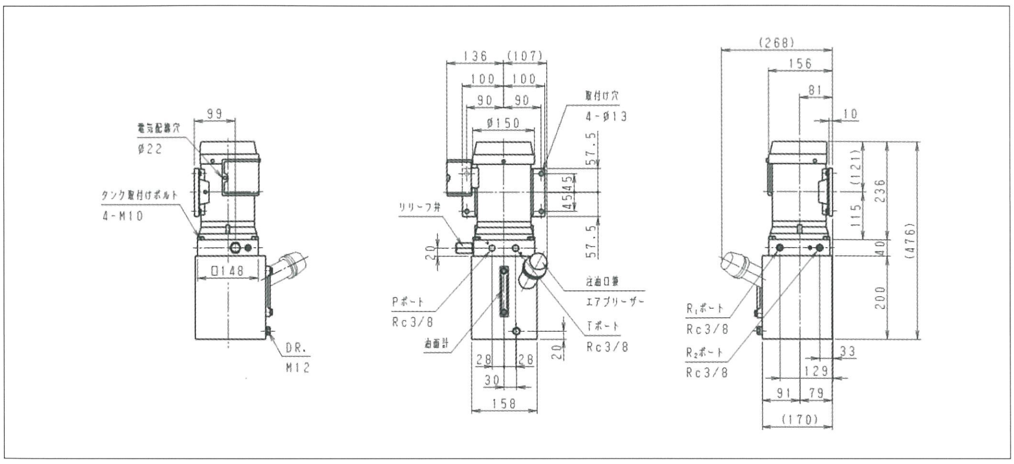
仕　様

型式	TS-04P	3C-10V	3C-12V	3I-7V	3I-9V
ポンプ	無負荷時吐出量 (50/60Hz)	1.6/1.9L/min	1.9/2.3L/min	3.6/4.4L/min	4.7/5.7L/min
	定格圧力	7.0MPa	6.0MPa	4.5MPa	3.0MPa
リリーフ弁	設定圧力	7.0MPa	6.0MPa	4.5MPa	3.0MPa
	最低設定圧力	3.0MPa	3.0MPa	1.5MPa	1.5MPa
タンク	全油量（上下限差）	4.0L (1.4L)			
モーター	出力・相数	0.4kW, 3 φ			
	電源	200V50Hz	220V60Hz	220V60Hz	
	電流	2.2A	2.0A	2.0A	
取付方向		タンク下側縦取付け			
回転方向（ファンカバーより見て）		右回転			
本体質量		23.7kg			

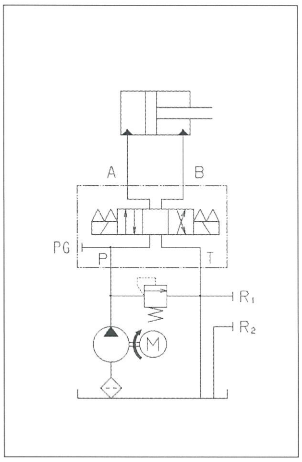
注　記

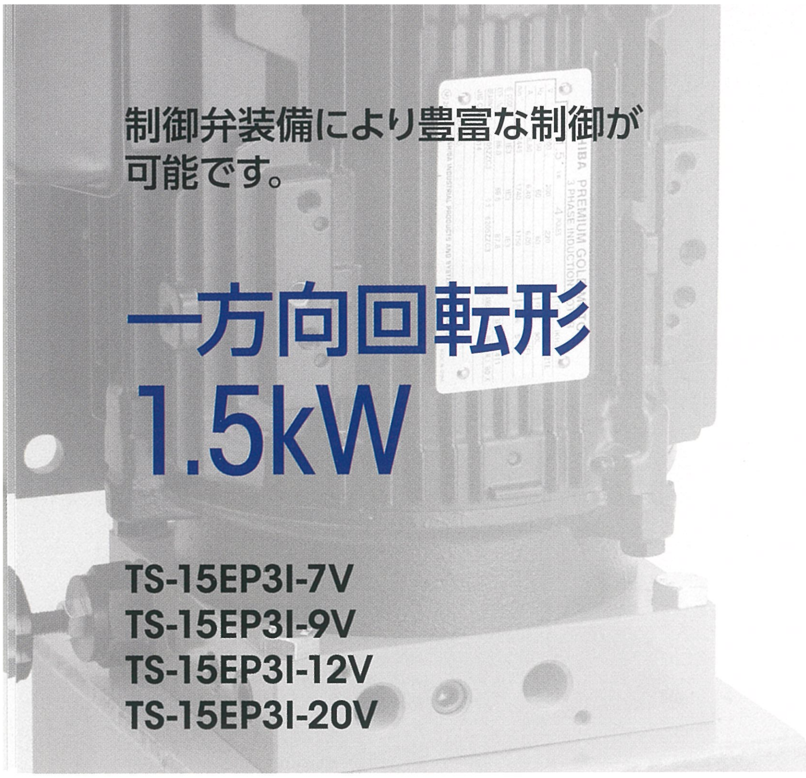
特性表については P.15、16、油温上昇については P.23、24 を御参照下さい。

外形寸法図



油圧回路図





制御弁装備により豊富な制御が可能です。

一方向回転形 1.5kW

TS-15EP3I-7V
TS-15EP3I-9V
TS-15EP3I-12V
TS-15EP3I-20V

●概　要

両回転形 TS-15EP2I- ※※ V を一方向回転とし、電磁切換弁により、アクチュエータの動作方向を制御します。

サイクルタイムが 5 秒以下と短い時や、瞬時停止が必要な時にご使用下さい。

また各種積層弁の取付けにより、豊富な制御が可能になります。

特　長

①モーター、油圧ポンプ、リリーフ弁、オイルタンク等により構成される最も基本的な回路の油圧パッケージです。
②電磁弁、積層弁を直接取付けることが可能です。（オプション P.19 ～ P.22 を御参照下さい。）

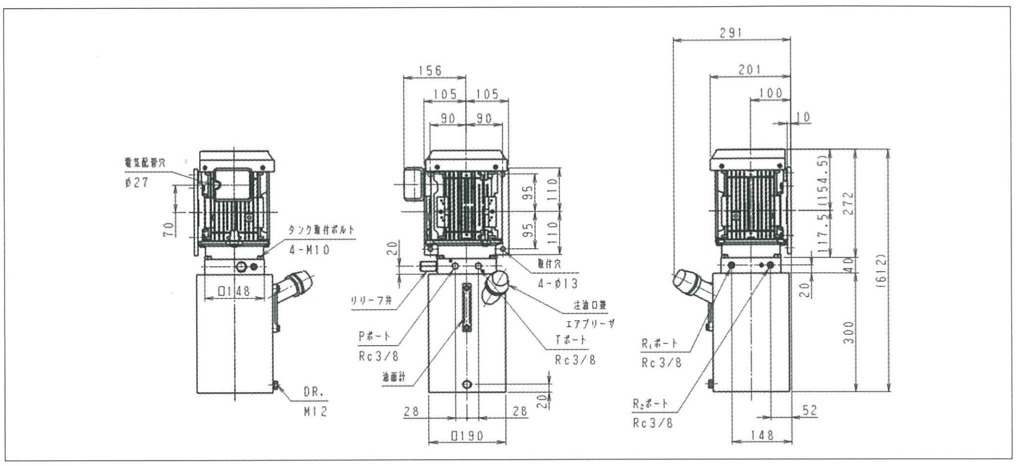
仕　様

<table>
<tr><th colspan="2">型式</th><th>TS-15EP3I</th><th>-7V</th><th>-9V</th><th>-12V</th><th>-20V</th></tr>
<tr><td rowspan="2" colspan="2">ポンプ</td><td>無負荷時吐出量（50/60Hz）</td><td>3.6/4.4L/min</td><td>4.7/5.7L/min</td><td>6.2/7.4L/min</td><td>10.4/12.5L/min</td></tr>
<tr><td>定格圧力</td><td>14.0MPa</td><td>10.0MPa</td><td>7.0MPa</td><td>5.0MPa</td></tr>
<tr><td rowspan="2" colspan="2">リリーフ弁</td><td>設定圧力</td><td>14.0MPa</td><td>10.0MPa</td><td>7.0MPa</td><td>5.0MPa</td></tr>
<tr><td>最低設定圧力</td><td>6.0MPa</td><td>6.0MPa</td><td>3.0MPa</td><td>3.0MPa</td></tr>
<tr><td colspan="2">タンク</td><td>全油量（上下限差）</td><td colspan="4">8.0L（1.9L）</td></tr>
<tr><td rowspan="3" colspan="2">モーター</td><td>出力・相数</td><td colspan="4">1.5kW，3 φ</td></tr>
<tr><td>電源</td><td colspan="4">200V50Hz ／ 220V60Hz ／ 220V60Hz</td></tr>
<tr><td>電流</td><td colspan="4">6.8A ／ 6.4A ／ 6.0A</td></tr>
<tr><td colspan="3">取付方向</td><td colspan="4">タンク下側縦取付け</td></tr>
<tr><td colspan="3">回転方向（ファンカバーより見て）</td><td colspan="4">右回転</td></tr>
<tr><td colspan="3">本体質量</td><td colspan="4">41.0kg</td></tr>
</table>

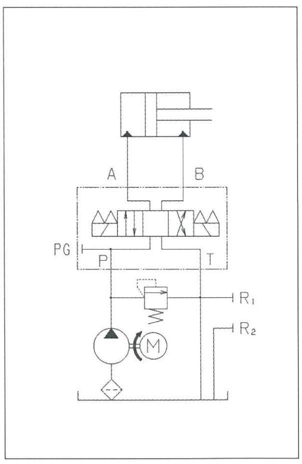
注　記

特性表については P.15、16、油温上昇については P.23、24 を御参照下さい。

外形寸法図



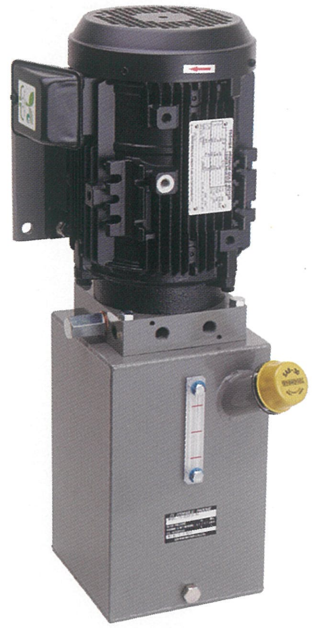
油圧回路図



さらに高圧化が必要とされる用途に
使用できます。

一方向回転形
2.2kW

TS-22EP3I-9V
TS-22EP3I-12V
TS-22EP3I-20V



●概　要

一方向回転形 TS-15EP3I- ※※ V と同様、電磁切換弁により、アクチュエータの動作方向を制御しますが、モーター出力を 1.5kW から 2.2kW にアップさせることにより、さらに圧力、吐出量が必要な用途に使用できます。

また各種積層弁の取付けにより豊富な制御が可能になります。

特　長

①モーター、油圧ポンプ、リリーフ弁、オイルタンク等により構成される最も基本的な回路の油圧パッケージです。
②電磁弁、積層弁を直接取付けることが可能です。(オプション P.19 ～ P.22 を御参照下さい。)

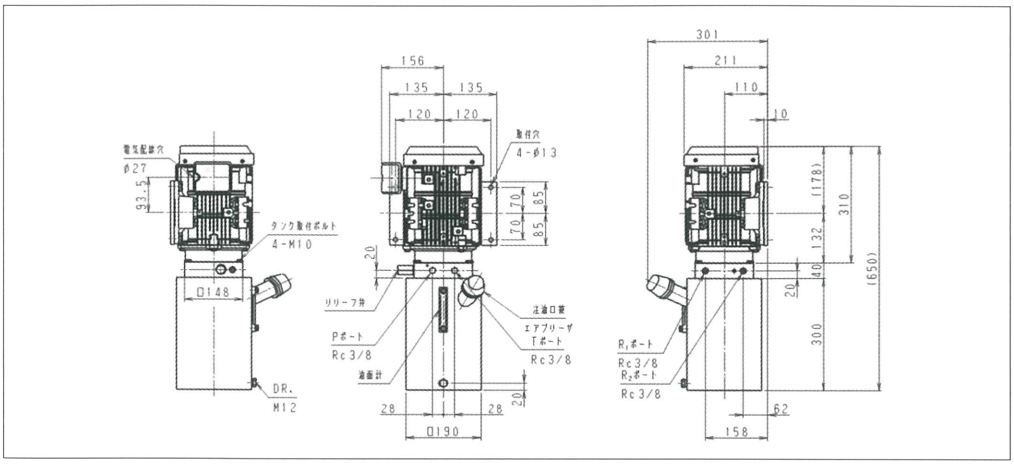
仕　様

型式	TS-22EP3I	-9V	-12V	-20V
ポンプ	無負荷時吐出量 (50/60Hz)	4.7/5.7L/min	6.2/7.4L/min	10.4/12.5L/min
	定格圧力	14.0MPa	12.0MPa	7.0MPa
リリーフ弁	設定圧力	14.0MPa	12.0MPa	7.0MPa
	最低設定圧力	6.0MPa	6.0MPa	3.0MPa
タンク	全油量 (上下限差)	8.0L (1.9L)		
モーター	出力・相数	2.2kW, 3 φ		
	電源	200V50Hz	200V60Hz	220V60Hz
	電流	10.6A	9.4A	9.2A
取付方向		タンク下側縦取付け		
回転方向 (ファンカバーより見て)		右回転		
本体質量		51.0kg		

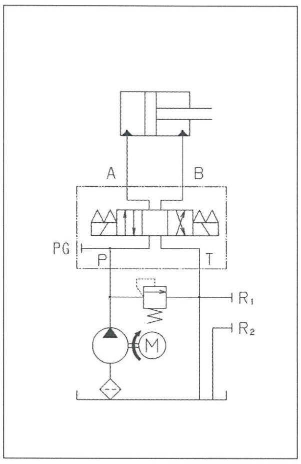
注　記

特性表については P.15、16、油温上昇については P.23、24 を御参照下さい。

外形寸法図



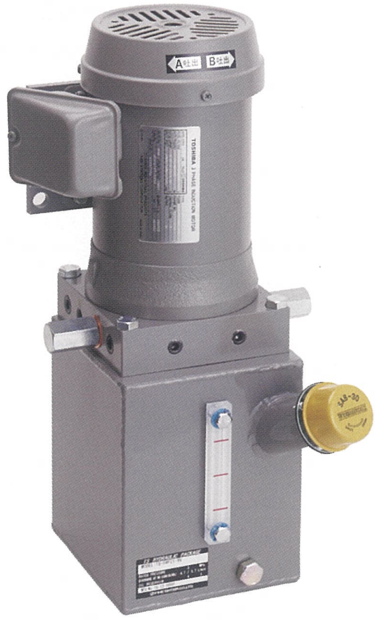
油圧回路図



経済性に合理性をプラスした
省エネタイプ。

一方向回転 コンビネーション形 0.4kW

TS-04P5TC-0907V



●概　要

低圧大容量と高圧小容量の2台のポンプを備え、負荷が小さい時は大きな吐出量で早送りされ、負荷が大きくなると、アンロード弁により高圧小容量ポンプのみが作用する機構が内蔵されており、電磁切換弁により、アクチュエータの動作方向を制御します。

0.4kWのモーターでありながら、従来の1.5kWと同程度の圧力、吐出量を発生しますので、油圧源の小型化と動力低減による省エネ化が図れます。

特　長

①アンロード弁、リリーフ弁等の制御弁が1つのバルブブロックに内蔵されています。
②大容量・小容量ポンプは共に、低騒音の内接ギアポンプです。
③誤動作防止のため、リリーフ弁の調整範囲規制機構の内蔵、アンロード弁の固定化がなされています。
④動力低減と同時に、タンク内の油温上昇も少なくできます。

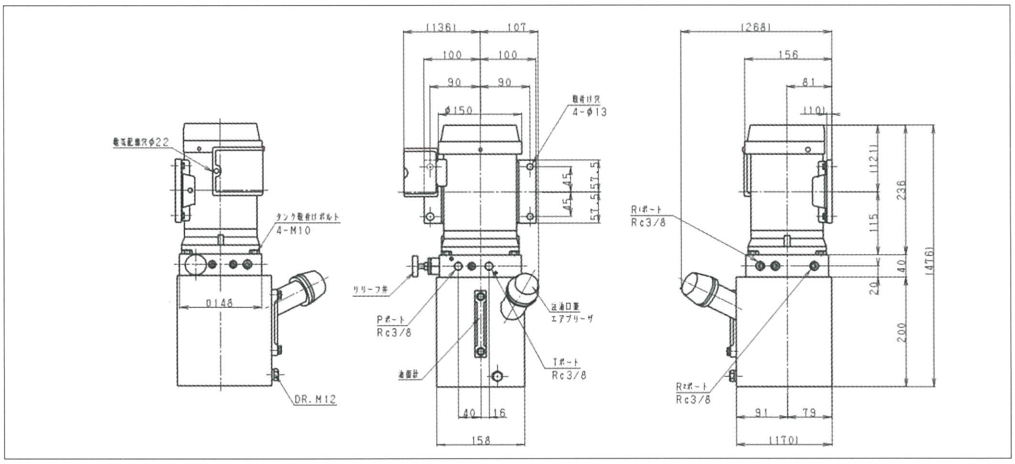
仕　様

型式		TS-04P5TC-0907V		
ポンプ	無負荷時吐出量（50/60Hz）	8.0/9.7L/min		
	アンロード時吐出量（50/60Hz）	1.0/1.2L/min		
	定格圧力	7.0MPa		
アンロード弁	設定圧力範囲	（固定）1.5～2.5MPa		
リリーフ弁	設定圧力	7.0MPa		
	最低設定圧力	3.0MPa		
タンク	全油量（上下限差）	4.0L（1.2L）		
モーター	出力・相数	0.4kW，3 ϕ		
	電源	200V50Hz	200V60Hz	220V60Hz
	電流	2.2A	2.0A	2.0A
取付方向		タンク下側縦取付け		
回転方向（ファンカバーより見て）		右回転		
本体質量		23.7kg		

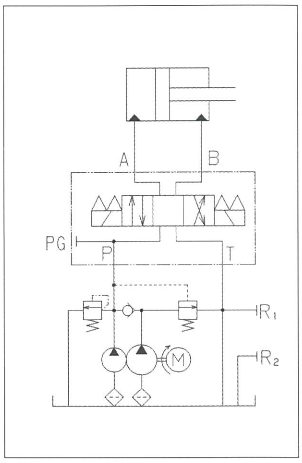
注　記

①アンロード圧力は誤動作防止のため**固定化**されています。変更の必要がある時はご相談願います。
②電磁弁、積層弁を直接取付けることが可能です。（オプションP.17～P.22を御参照下さい。）
③特性表についてはP.16、油温上昇についてはP.23、24を御参照下さい。

外形寸法図



油圧回路図



1.5kWの増速・増圧タイプ。プレス作業に最適です。

一方向回転 コンビネーション形 1.5kW

TS-15EP5TI-2007V

●概　要

各種プレス用の油圧源を主なねらいに開発された、電磁切換弁により、アクチュエータの動作方向を制御させるコンビネーション形の油圧パッケージです。

従来の1.5kW一方向回転形と同じモーターでありながら、低圧時の吐出量は約3倍、最高使用圧力は7MPaから14MPaにアップしました。これにより、飛躍的なプレス能力の向上が可能です。

特　長

①アンロード弁、リリーフ弁が、単純化された構造でバルブブロックに納まっています。
②大容量・小容量ポンプは共に、低騒音の内接ギアポンプです。
③誤動作防止のため、リリーフ弁の調整範囲規制機構の内蔵、アンロード弁の固定化がなされています。

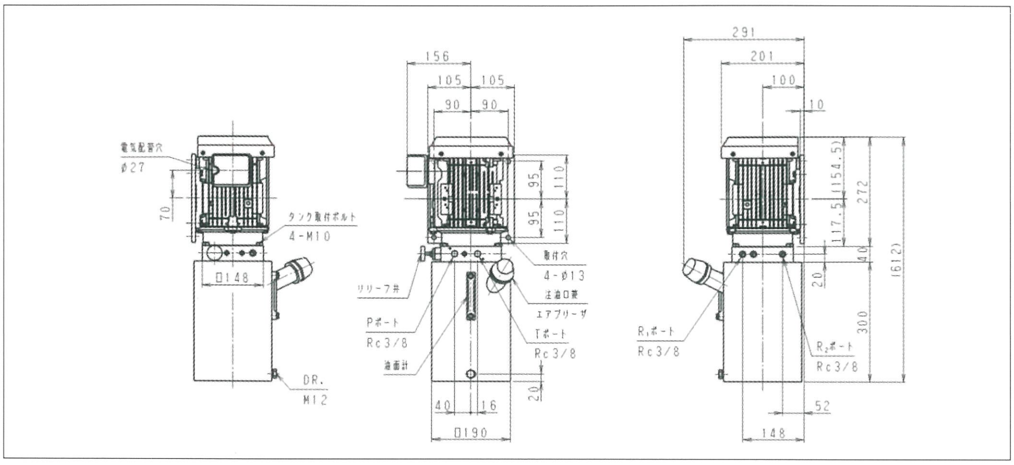
仕　様

型式		TS-15EP5TI-2007V		
ポンプ	無負荷時吐出量（50/60Hz）	19.3/23.4L/min		
	アンロード時吐出量（50/60Hz）	3.0/3.6L/min		
	定格圧力	14.0MPa		
アンロード弁	設定圧力範囲	（固定）3.0～5.0MPa		
リリーフ弁	設定圧力	14.0MPa		
	最低設定圧力	6.5MPa		
タンク	全油量（上下限差）	8.0L（1.7L）		
モーター	出力・相数	1.5kW，3 φ		
	電源	200V50Hz	200V60Hz	220V60Hz
	電流	6.8A	6.4A	6.0A
取付方向		タンク下側縦取付け		
回転方向（ファンカバーより見て）		右回転		
本体質量		41.0kg		

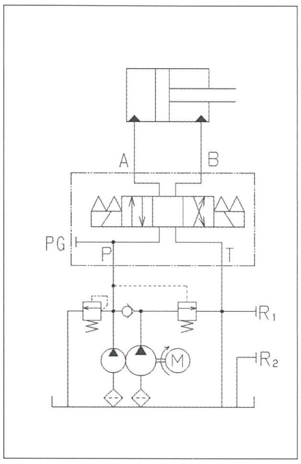
注　記

①アンロード圧力は誤動作防止のため**固定化**されています。変更の必要がある時はご相談願います。
②電磁弁、積層弁を直接取付けることが可能です。(オプションP.17～P.22を御参照下さい。)
③特性表についてはP.15、16、油温上昇についてはP.23、24を御参照下さい。

外形寸法図



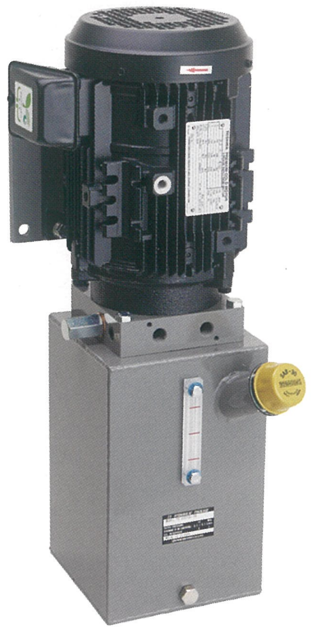
油圧回路図



さらに増速を必要とする用途に使用できます。

一方向回転 コンビネーション形 2.2kW

TS-22EP5TI-2807V



●概　要

プレス等の使い方で、低圧時の送りスピードを早くしたいという御要望に適したパッケージです。

モーター出力を 2.2kW にし、1.5kW コンビネーションタイプの低圧吐出量を約 1.5 倍にアップしました。

特　長

①アンロード弁、リリーフ弁等の制御弁が、単純化された構造でバルブブロックに納まっています。
②大容量・小容量ポンプは共に、低騒音の内接ギアポンプです。
③誤動作防止のため、リリーフ弁の調整範囲規制機構の内蔵、アンロード弁の固定化がなされています。

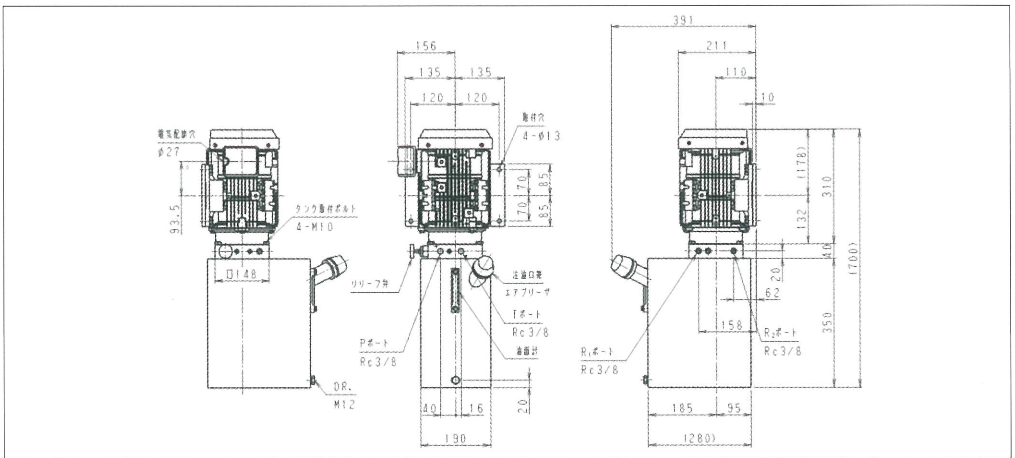
仕　様

型式		TS-22EP5TI-2807V		
ポンプ	無負荷時吐出量（50/60Hz）	24.8/30.4L/min		
	アンロード時吐出量（50/60Hz）	3.0/3.6L/min		
	定格圧力	14.0MPa		
アンロード弁	設定圧力範囲	（固定）3.0 ～ 5.0MPa		
リリーフ弁	設定圧力	14.0MPa		
	最低設定圧力	6.5MPa		
タンク	全油量（上下限差）	14.0L（2.6L）		
モーター	出力・相数	2.2kW，3 φ		
	電源	200V50Hz	200V60Hz	220V60Hz
	電流	10.6A	9.4A	9.2A
取付方向		タンク下側縦取付け		
回転方向（ファンカバーより見て）		右回転		
本体質量		54.3kg		

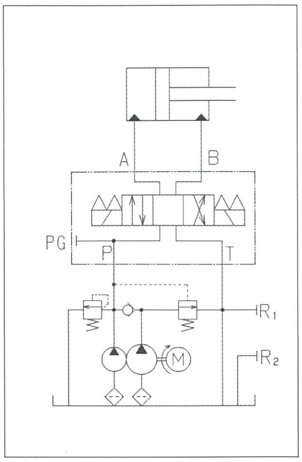
注　記

①取付け方向は縦にして下さい。
②アンロード圧力は誤動作防止のため**固定化**されています。変更の必要がある時はご相談願います。
③電磁弁・制御弁等については、圧力損失を低減するため、03 サイズを採用しており、一連（1 本シリンダ制御用）のみ、パッケージにドッキング可能です。2 連以上につきましては別置きになります（オプションパーツ P.19 ～ P.22 を御参照下さい。
④特性表については P.16、油温上昇については、P.23、24 を御参照下さい。
⑤連続運転で使用する場合はファンクーラーの取付けを推奨します。

外形寸法図



油圧回路図



取り扱い要領

注　意

●リリーフ圧力もしくは、定格圧力を超えて使用しないで下さい。
モータ焼損の恐れがあります。
●電源には必ずブレーカーを組み込んでください。
モータ焼損の恐れがあります。
●電源コードの上に重いものを絶対のせないで下さい。
火災や感電の原因になります。
●静電防止および感電防止のために、端子箱または、モーターベースにあるアース端子にアース線を接続して下さい。

油圧油

①石油系作動油で粘度グレードがISOVG32（油圧作動油）、またはISOVG68（油圧作動油）をご使用下さい。
②油温は10～60℃の範囲での使用を推奨します。
③使用圧力が7MPaを越す時、または油温が50℃以上になる時は特に、ISOVG68をご使用願います。
④実使用時間約1000hr毎に全油を新油と交換して下さい。
⑤出荷時、タンクに油は入っていません。

配　管

①配管部品は吐出ポート（Rc1/4かRc3/8）と同等以上のものを使用して下さい。
②配管部品やホース類に、切粉等の異物が付着していないことを十分に確認して下さい。異物が油圧パッケージ内部に挿入しますと、大きなトラブルの原因となります。
③吐出ポートへの、配管部品の締付けトルクは30N・m程度が適しています。

初期運転

①吐出ポートに大きな圧力がかからない状態でスイッチを数回ON-OFFして始動して下さい。一方向回転形では、この時、回転方向を確認して下さい。
②吐出管路内でのエア抜き作業が困難な時は、シリンダ両端で、4～5秒のリリーフ弁動作を数回繰り返すことにより、ほぼエアが抜けます。

運　転

①定格圧力内でご使用下さい。リリーフ弁は、出荷時、定格圧力に設定してあります。
②どの機種も、リリーフ弁の設定圧力範囲内で変えることができます。調整は、袋ナットを外し、圧力計を見ながら、調整ネジを少しずつ回して行なって下さい。反時計方向にまわすと減圧しますが、最低設定圧以下にはしないで下さい。
③リリーフ圧力調整後、袋ナットは30N・m程度で必らず締め付けて下さい。コンビネーション形の場合は、ノブにて調整して下さい。
④両回転形は、瞬間的な回転方向切り換えは可能ですが、ショック防止、リレー接点の寿命の点から、0.5秒以上の休止時間を設けるのが最良です。
⑤油温上昇に注意願います。リリーフ弁の長時間作動、流量制御は、発熱の要因となります。油温上昇式および油温上昇図にて、油温が60℃以下の条件でご使用願います。
⑥コンビネーション形はアンロード弁設定圧力範囲内で使用しないで下さい。騒音、振動、脈動、電流値が高くなります。

その他

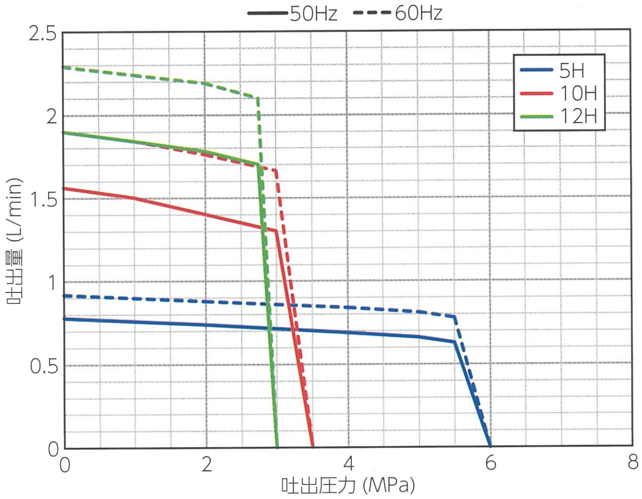
①1日8時間程度の使用として、吸入フィルターの洗浄、作動油の交換は、1年に1～2回程度行って下さい。
②油圧パッケージのバルブブロック部には、六角穴付プラグ（詰栓）が多数使用されていますが、圧力計取付口（P.21）以外はゆるめないで下さい。
③モーターは全閉外扇型を標準としていますので屋内で使用して下さい。

停電や機器破損時にアクチュエーターの自走によるトラブルが発生しない様に注意をして回路設計をして下さい。

特性表

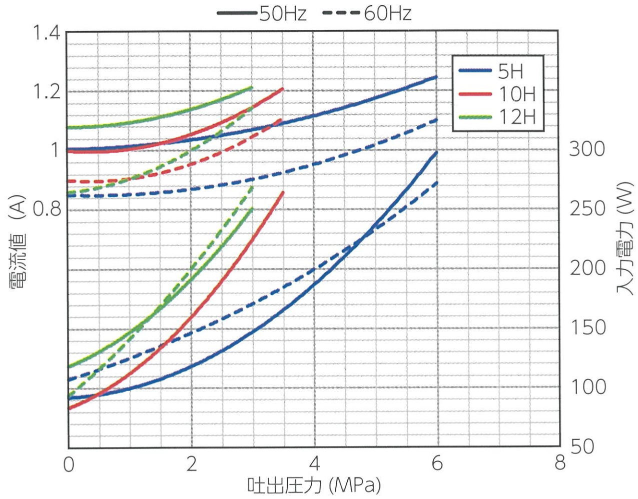
●TS-02P1C-＊H

測定条件　油　：ISO VG32 油圧作動油
油温：30℃
電圧：AC200V



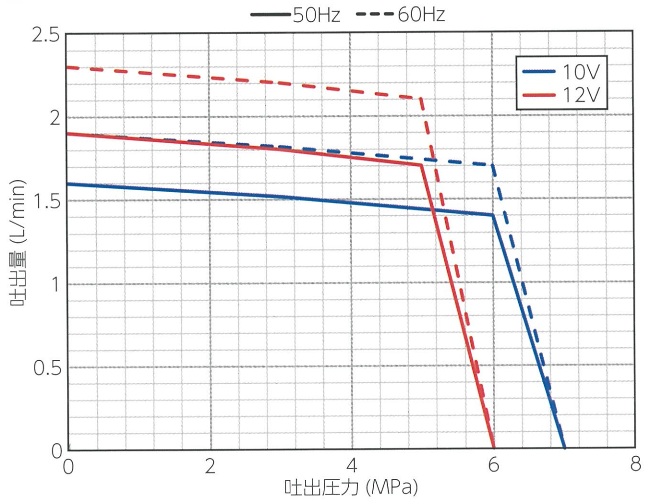
●TS-02P1C-＊H

測定条件　油　：ISO VG32 油圧作動油
油温：30℃
電圧：AC200V



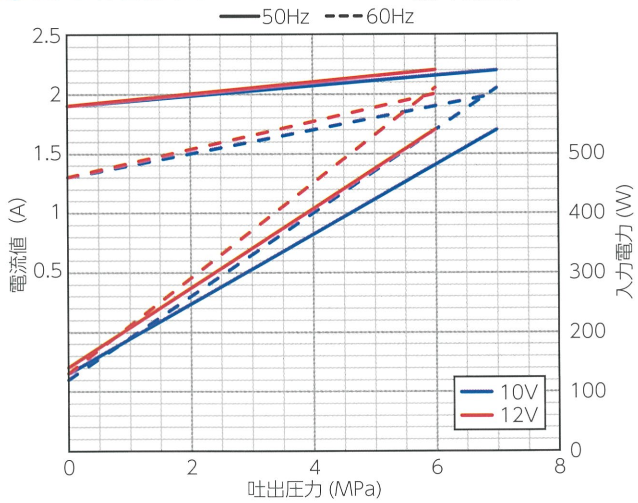
●TS-04P2C/3C-＊V

測定条件　油　：ISO VG32 油圧作動油
油温：40℃
電圧：AC200V



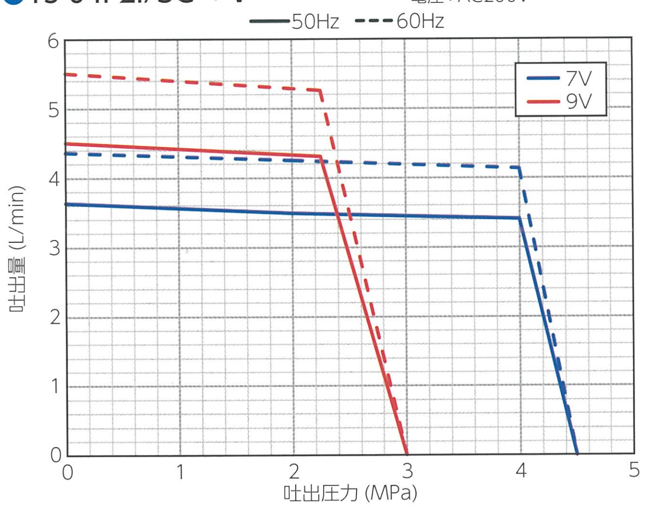
●TS-04P2C/3C-＊V

測定条件　油　：ISO VG32 油圧作動油
油温：40℃
電圧：AC200V



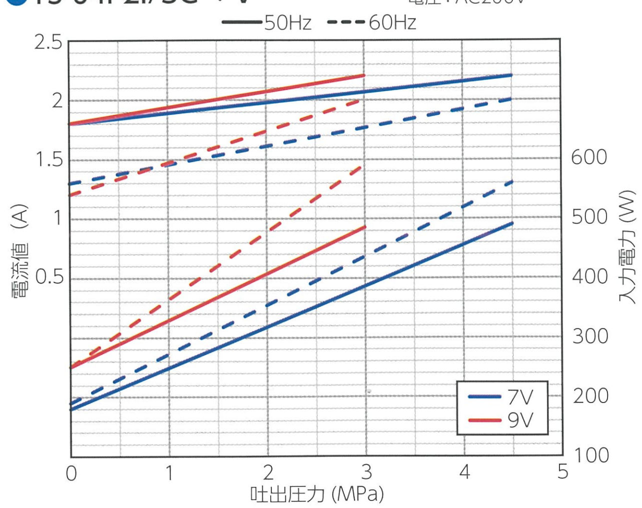
●TS-04P2I/3C-＊V

測定条件　油　：ISO VG32 油圧作動油
油温：40℃
電圧：AC200V



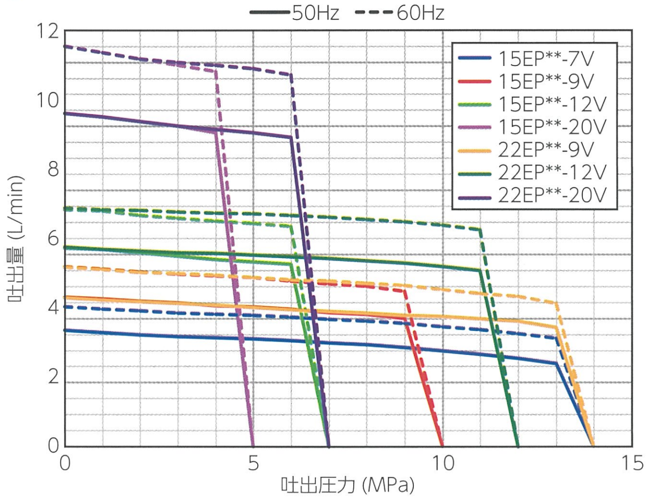
●TS-04P2I/3C-＊V

測定条件　油　：ISO VG32 油圧作動油
油温：40℃
電圧：AC200V



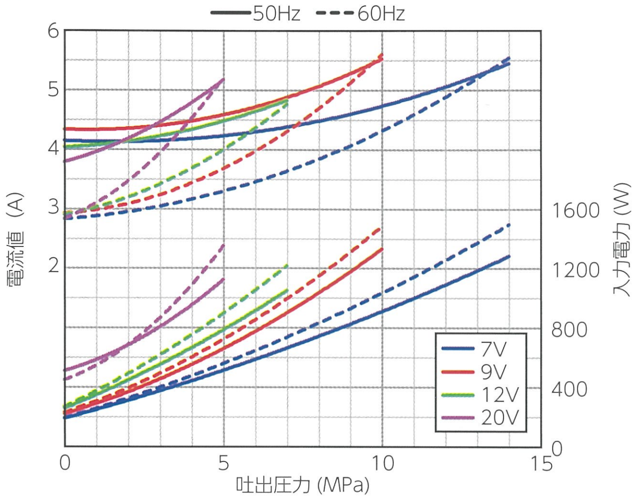
測定条件　油　：ISO VG32 油圧作動油
油温：40℃
電圧：AC200V

●TS-15/22EP3I(2I)-＊V



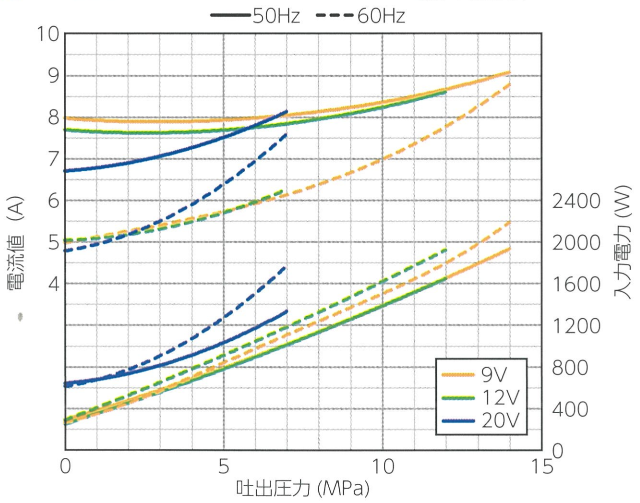
測定条件　油　：ISO VG32 油圧作動油
油温：40℃
電圧：AC200V

●TS-15EP3I(2I)-＊V



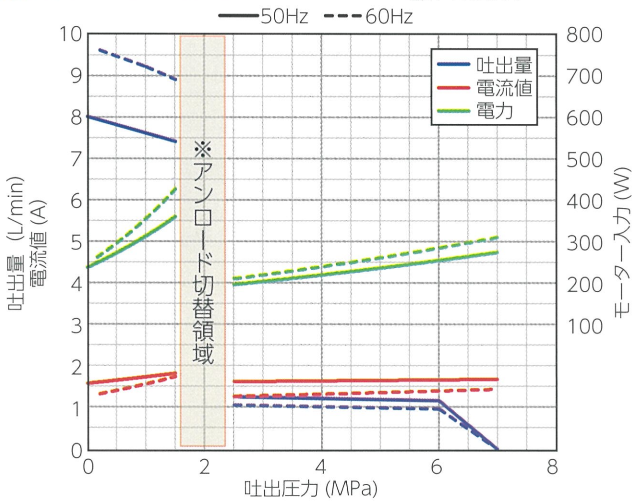
測定条件　油　：ISO VG32 油圧作動油
油温：40℃
電圧：AC200V

●TS-22EP3I-＊V



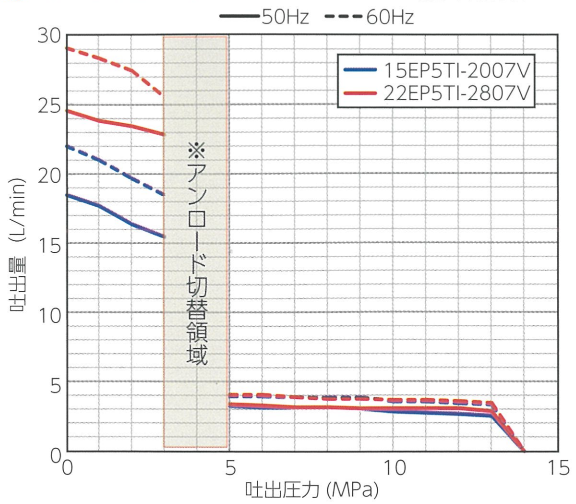
測定条件　油　：ISO VG32 油圧作動油
油温：40℃
電圧：AC200V

●TS-04P5TC-0907V



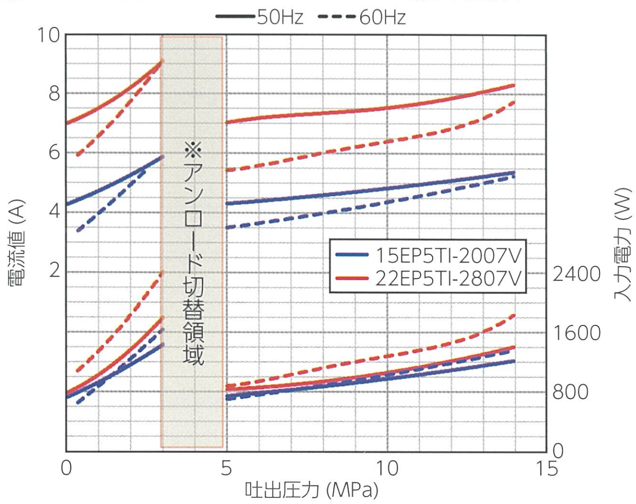
測定条件　油　：ISO VG32 油圧作動油
油温：40℃
電圧：AC200V

●TS-15/22EP5TI



測定条件　油　：ISO VG32 油圧作動油
油温：40℃
電圧：AC200V

●TS-15/22EP5TI

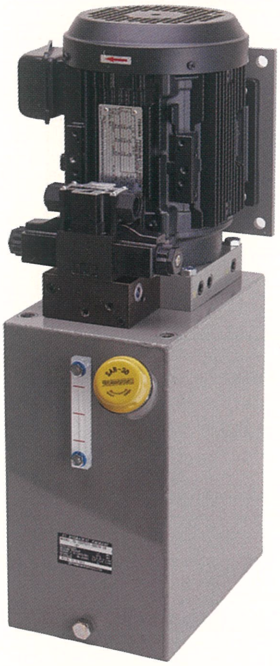


※アンロード切り替え領域では、使用しないで下さい。騒音、振動、脈動、電流値が高くなります。

設置場所にあわせて、縦型・横型タンクを用意しています。

オプションパーツ

■形式説明



オプション記号

TS-15EP5TI-2007 V-14-S※-G-C※-R※

パッケージ標準形式

タンク容量
標準容量の時は無記号
1：1L
8：8L
14：14L

リリーフ弁設定圧力
定格圧力の場合は無記号。
定格圧力以下で設定する場合は、その圧力をご指定下さい。
（例　R10：10MPa 設定）

電磁弁連数

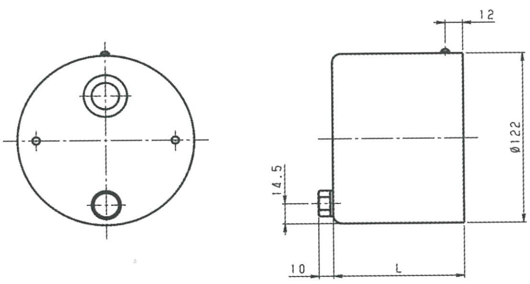
サブプレートのみ	サブプレート電磁弁付き
S01：1 連用サブプレート	S1：電磁弁 1 連付き
S02：2 連用サブプレート	S2：電磁弁 2 連付き
S03：3 連用サブプレート	S3：電磁弁 3 連付き

※無しの場合は無記号
注 1）S1 ～ S3 の場合は＊＊、＊＊をご参照いただき各連毎の電磁弁、積層弁の電圧、型式をご指定下さい。
注 2）4 連以上の場合は別置きでご検討下さい。
注 3）22EP5TI に関して、S01、S1 のみで、2 連以上は別置きになります。

ファンクーラーの有無
C0：ファンクーラー別置き
C1：ファンクーラー AC100V 付き
C2：ファンクーラー AC200V 付き
※無しの場合は無記号

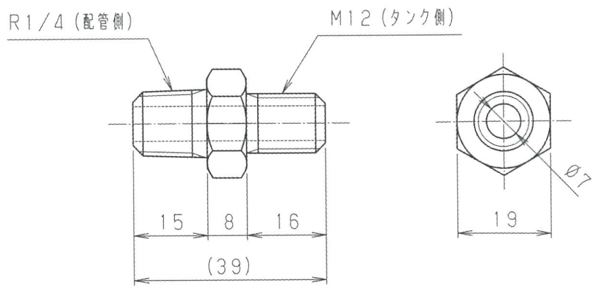
圧力計の有無（φ60 グリセリン入り）
G：PG ポート（サブプレート）
GA：A ポート ┐ 02 を除く両回転
GB：B ポート ┘
※無しの場合は無記号

● 0.2kw 用タンク



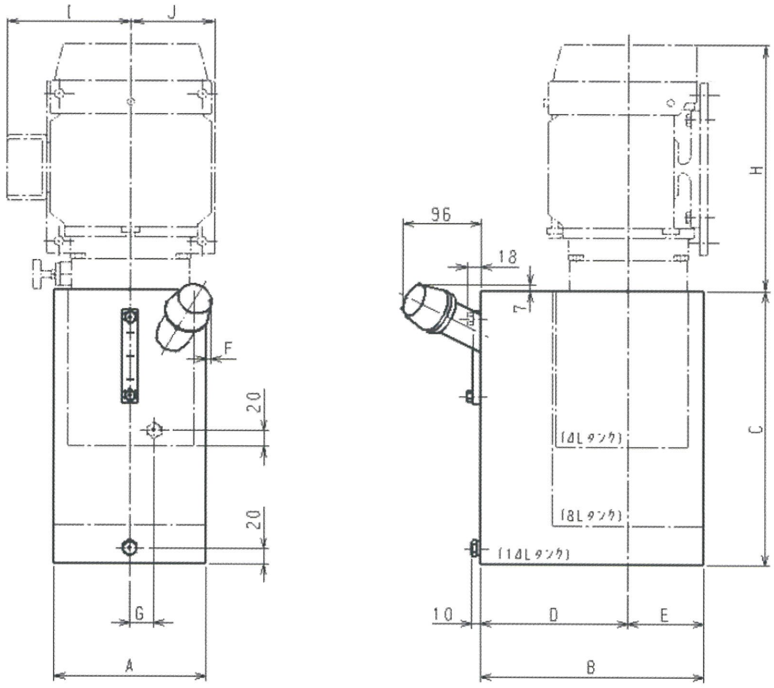
呼び	全油量（上下限差）	L	質量
0.5	0.5L（0.15L）	90	0.6kg
1	1.4L（0.23L）	150	0.9kg

●ドレンジョイント



注）タンクに、電磁弁、制御弁等の D.R. ポートが必要な場合にタンクの D.R. ポート（油交換用）に上記のジョイントを接続して下さい。

●縦型用タンク（V 型）



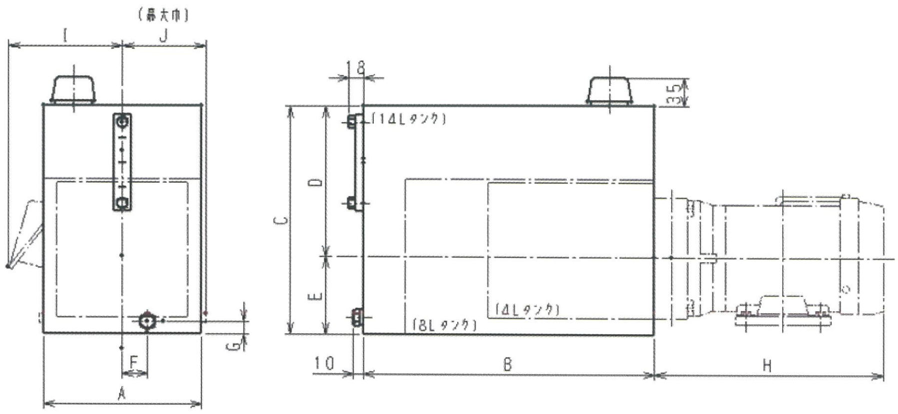
モーターサイズ

	H	I	J
04P	276	136	100
15EP	272	156	105
22EP	310	156	136

呼び	全油量（油面計上下限差）	A	B	C	D	E	F	G	質量（kg）
4	4.0L（1.2L）	158	170	200	91	79	22	30	3.5
8	8.0L（1.7L）	190	190	300	95	95	7	0	5.5
14	14.0L（2.6L）	190	280	350	185	95	7	0	8.8

注）適用機種は、P4 の一覧表を御参照下さい。

●横型用タンク（H 型）



呼び	全油量（油面計上下限差）	A	B	C	D	E	F	G	質量（kg）
4	4.0L（1.2L）	158	200	170	91	79	30	20	3.2
8	8.0L（1.7L）	190	300	190	95	95	0	15	5.2
14	14.0L（2.6L）	190	350	280	185	95	0	15	8.5

注）適用機種は、P4 の一覧表を御参照下さい。

回路形式３と５の油圧パッケージには、電磁弁及び積層弁が取り付けられます。

オプションパーツ

KSO-G02-＊＊ ＊＊ -30- ＊＊＊

1 2 3 4

G：ガスケット取付形
02：1/4

1 スプール形式

2 スプール作動方式
C：スプリングセンタ形
A：スプリングオフセット形（SOL.a 付）
B：スプリングオフセット形（SOL.b 付）
D：ノースプリング形（デテント付）

3 電圧記号：ソレノイド仕様参照

デザイン番号

4 オプション記号
無記号：端子箱形ランプ付アース端子無
N：端子箱形ランプ付アース端子無サージキラ付
C：DIN 型ランプ無アース端子付

注）デザイン番号や取扱いモデルは予告無く変更する場合があります。ご了承願います。

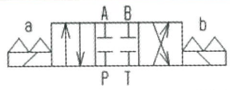
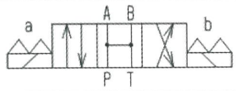
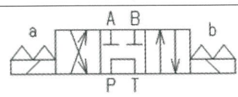
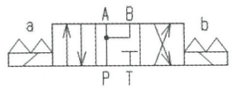
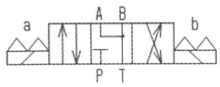
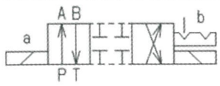
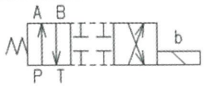
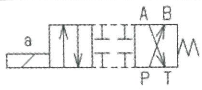
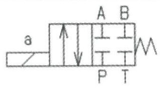
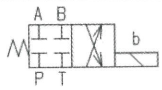
仕　様

基本形式		KSO-G02
呼び径		1/4
最高使用圧力	MPa	35（＊25）
最大流量	L/min	100
許容背圧	MPa	17.5
最高切換頻度 回／分	AC, DC	240
	サージキラー内蔵 ランプ付き DIN コネクタ型	100
外被の保護形式		IEC Pub529 IP65

※スプール形式・作動方式が 5C、66C、51C の最高使用圧は 25MPa

注）電磁弁、切替弁については、ダイキン製を標準としておりますが、都合により、他メーカー製のものを使用する場合もあります。ご了承願います。

1 2 電磁切換弁スプール形式・作動方式

基本形式	形式	JIS 記号	質量 (kg) AC	質量 (kg) DC
ダブル	KSO-G02-2C		1.8	2.2
	KSO-G02-3C			
	KSO-G02-66C			
	KSO-G02-7C			
	KSO-G02-4C			
	KSO-G02-2D			
シングル	KSO-G02-2B		1.5	1.7
	KSO-G02-2A			
	KSO-G02-2A-H2			
	KSO-G02-2B-2T			

※電磁弁・積層弁（03 サイズ）については、別途お問合わせ下さい。

3 ソレノイド仕様表

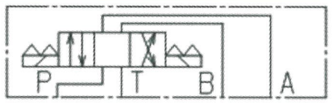
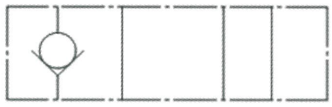
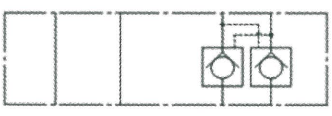
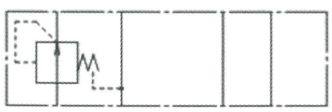
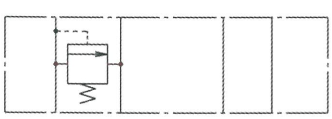
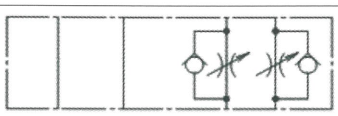
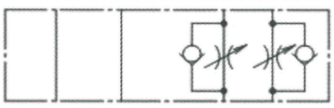
電圧記号	電源電圧	起動電流 A	保持電流 A	保持電力 W	許容電圧 変動 %
A	AC100V（50Hz)	2.42	0.51	21.5	80-110
	AC100V（60Hz)	2.14	0.37	18	90-121
	AC110V（60Hz)	2.35	0.44	22.5	82-110
B	AC200V（50Hz)	1.21	0.26	21.5	80-110
	AC200V（60Hz)	1.07	0.19	18	90-121
	AC220V（60Hz)	1.18	0.22	22.5	82-110
C	AC110V（50Hz)	2.2	0.46	21.5	80-110
D	AC220V（50Hz)	1.1	0.23	21.5	80-110
J	AC240V（50Hz)	1.01	0.21	21.5	80-110
	AC240V（60Hz)	0.89	0.15	18	90-120
K	AC120V（50Hz)	2.02	0.43	21.5	80-110
	AC120V（60Hz)	1.78	0.31	18	90-120
L	AC115V（50Hz)	2.1	0.44	21.5	80-110
	AC115V（60Hz)	1.86	0.32	18	90-120

電圧記号	電源電圧	起動電流 A	保持電流 A	保持電力 W	許容電圧 変動 %
M	AC230V(50Hz)	1.05	0.22	21.5	80-110
	AC230V(60Hz)	0.93	0.16	18	90-120
N	DC12V	-	2.35	28.2	90-110
P	DC24V	-	1.22	29.2	90-110
Q	DC48V	-	0.61	29.3	90-110
R	DC100V	-	0.35	34.8	90-110
S	DC110V	-	0.32	35	90-110
T	DC200V	-	0.18	35.4	90-110
U	DC220V	-	0.15	33.6	90-110
E	AC100V 整流器付	-	0.38	33.5	90-110
F	AC110V 整流器付	-	0.34	32.8	90-110
G	AC200V 整流器付	-	0.2	36.8	90-110
H	AC220V 整流器付	-	0.17	34	90-110

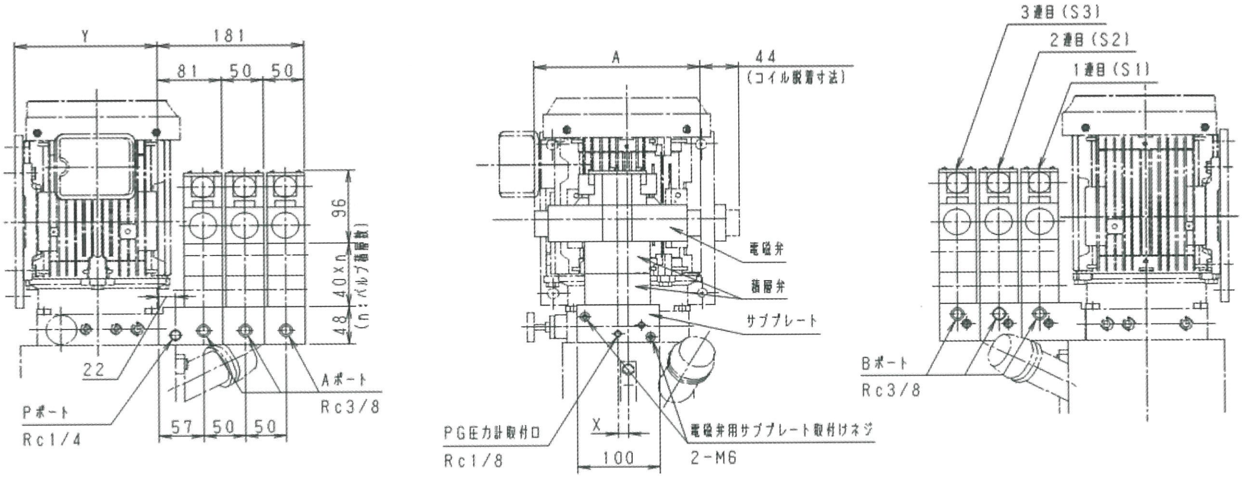
注）電流、電圧は、20℃における値です。起動電流は、可動鉄心が固定鉄心から最も離れた位置にある時の値です。

時間定格	絶縁抵抗	耐電圧	絶縁種別 KSO-G02	絶縁種別 KSO-G03
連続	50MΩ	AC1500V　1分間	B 種（巻線は AC：H 種、DC：F 種）	B 種（巻線は H 種）

●積層弁形式説明

名称		JIS 記号	形式	質量（Kg)
方向制御弁	電磁切換弁		上表参照	
	P ポートチェック弁		MC-02P- ＊＊-65　35MPa シリーズ クラッキング圧力 05：0.05MPa 50：0.5MPa	0.9
	パイロットチェック弁		MP-02 ＊ - ＊＊-55　25MPa シリーズ クラッキング圧力：0.2MPa 20：0.2MPa 50：0.5MPa A ：A ポート制御 B ：B ポート制御 W：AB ポート制御	1.1
圧力制御弁	減圧弁		MG-02 ＊ - ＊＊-55　25MPa シリーズ 圧力調整範囲 03：0.3-3.5MPa 1：0.7-7.0MPa 2：3.5-16.0MPa A ：A ポート制御 B ：B ポート制御 P ：P ポート制御	1.1
	リリーフ弁		MR-02 ＊ - ＊＊-55　25MPa シリーズ 圧力調整範囲 1：　※　-7.0MPa 2：3.5-16.0MPa 3：3.5-25.0MPa A ：A ポート制御 B ：B ポート制御 P ：P ポート制御 ※最低圧力は流量により異なります。	1.4
流量制御弁	メータアウトスロットル弁		MT-02 ＊-55　25MPa シリーズ A ：A ポート制御 B ：B ポート制御 W：AB ポート制御 クラッキング圧力：0.08MPa	1.3 (A, B は 1.0)
	メータインスロットル弁		MT-02 ＊ i-55　25MPa シリーズ A ：A ポート制御 B ：B ポート制御 W：AB ポート制御 クラッキング圧力：0.08MPa	1.3 (A, B は 1.0)

●電磁弁・積層弁・サブプレート寸法（02 サイズ）



電磁弁寸法（mm）

ソレノイド電圧	A
AC100、200	190
DC12、24V	208

取付け面からの距離（mm）

モーター出力	Y
04	155
15	174
22	184

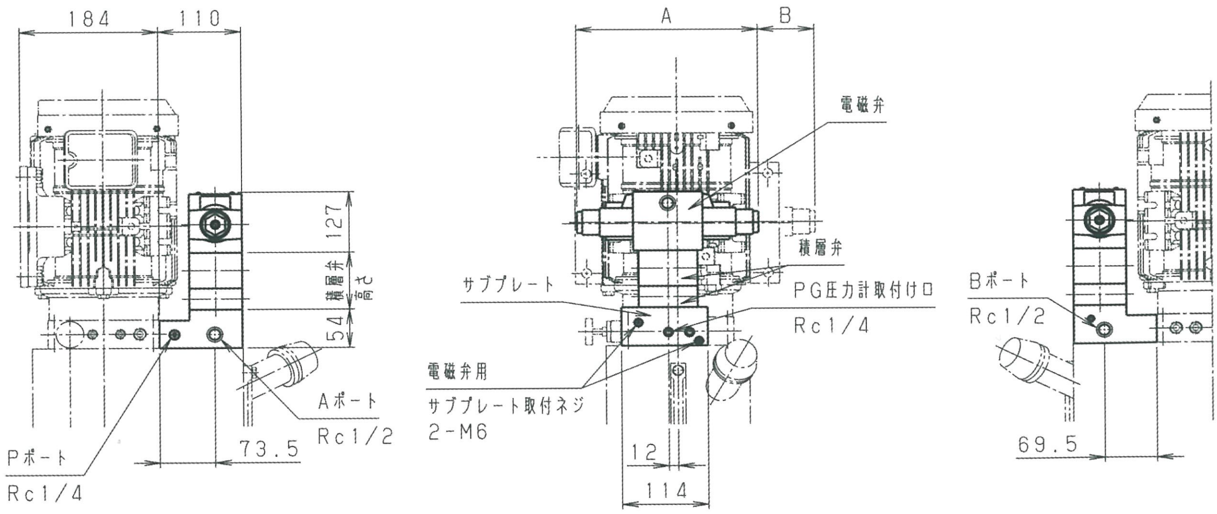
サブプレート質量（kg）

1 連の時	2.5
2 連の時	4.0
3 連の時	5.5

センターからの偏芯（mm）

回路形式	X
3 回路	0
5 回路	12

●電磁弁・積層弁・サブプレート寸法（03 サイズ 参考図）



電磁弁寸法（mm）

ソレノイド電圧	A	B
AC100、200	239	47.5
DC12、24V	284	70.5

サブプレート質量（kg）

1 連	4.0

油温上昇計算式

※ファンクーラー無し（ファンクーラー設置時の温度上昇は P24 油温上昇図参照）

●パッケージ油温上昇計算式

機種	サイクル運転	連続運転
TS-02P1C-5H	Δ t=8X+10	Δ t=8Pr+15
TS-02P1C-10H	Δ t=14X+15	Δ t=14Pr+20
TS-02P1C-12H	Δ t=17X+15	Δ t=17Pr+20
TS-04P2C-10V TS-04P3C-10V	Δ t=6X+15	Δ t=9Pr+15
TS-04P2C-12V TS-04P3C-12V	Δ t=7X+15	Δ t=11Pr+15
TS-04P2I-7V TS-04P3I-7V	Δ t=10X+15	Δ t=12Pr+20
TS-04P2I-9V TS-04P3I-9V	Δ t=15X+15	Δ t=18Pr+20
TS-15EP2I-7V TS-15EP3I-7V	Δ t=5X+15	Δ t=8Pr+20
TS-15EP2I-9V TS-15EP3I-9V	Δ t=7X+15	Δ t=10Pr+20
TS-15EP2I-12V TS-15EP3I-12V	Δ t=9X+15	Δ t=12Pr+20
TS-15EP2I-20V TS-15EP3I-20V	Δ t=13X+15	Δ t=18Pr+20
TS-22EP3I-9V	Δ t=7X+15	Δ t=10Pr+20
TS-22EP3I-12V	Δ t=9X+15	Δ t=12Pr+20
TS-22EP3I-20V	Δ t=13X+15	Δ t=18Pr+20
TS-04P5TC-0907V	Δ t=2X+20	Δ t=5Pr+20
TS-15EP5TI-2007V	Δ t=2X+30	Δ t=4Pr+40
TS-22EP5TI-2807V	Δ t=2X+40	Δ t=4Pr+40

$$X = \frac{(\Sigma\ Pn \cdot Tn)}{Tc}$$

Pn ：ポンプ吐出圧力（MPa）

Tn ：圧力 Pn で運転される時間（sec）

Tc ：1 サイクルタイム（sec）

Pr ：リリーフバルブ設定圧力（MPa）

油温＝室温＋Δ t

Δ t：油温上昇値（K）

計算上の注意

※1. 簡略式ですので、実測値と比べ誤差が生じます。

タンク容量を大きくした場合、下記の数字を計算値よりマイナスして下さい。

0.5 → 1L：5（K）

4 → 8L：5（K）

8 → 14L：2（K）

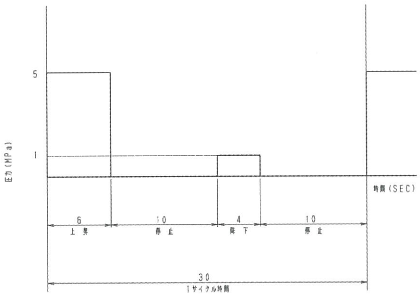
※2. リリーフ動作割合

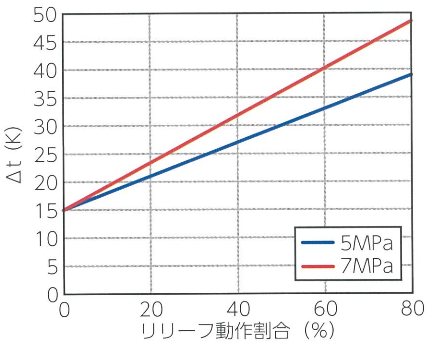
$$\left(= \frac{\text{リリーフ動作時間}}{\text{1 サイクル時間}} \times 100 \right)$$

が 80%を超える場合、連続運転の式にて計算して下さい。

●油温上昇計算例 1

機種／ TS-04 P2C-10H（用途：リフター）
（室温 30° C とした場合）





A. 油温上昇式による油温の算出

① X を求める

$$X = \frac{\Sigma\ Pn \cdot Tn}{Tc} = \frac{5 \times 6 + 1 \times 4}{30} \fallingdotseq 1.13$$

②油温上昇値Δ t を求める

Δt ＝ 6X+15 ＝ 6×1.13+15 ≒ 22（K）

③油温を求める

油温＝室温＋Δt ＝ 30 ＋ 22 ＝ 52（℃）

B. 油温上昇図による油温の算出

①リリーフ動作割合を求める

（この場合はリフト時間の割合）

$$\frac{\text{リフト動作時間}}{\text{1 サイクル時間}} \times 100 = \frac{6}{30} \times 100 = 20\ (\%)$$

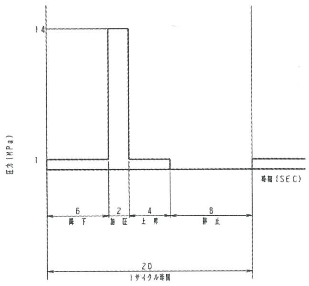
②油温上昇図より、油温上昇値を求める図よりΔ t ＝ 22（K）

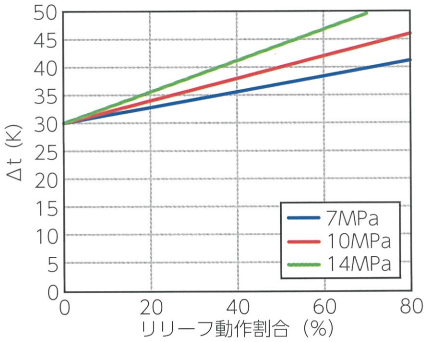
③油温を求める

油温＝室温＋Δ t ＝ 30 ＋ 22 ＝ 52（℃）

●油温上昇計算例 2

機種／ TS-15 EP5TI-2007V-SI（用途：プレス）
（室温 30° C とした場合）





電磁弁形式 DSGS-BEA を使用し、モーター連続運転の場合

A. 油温上昇式による短出

$$① X = \frac{\Sigma\ Pn \cdot Tn}{Tc} = \frac{1 \times 6 + 14 \times 2 + 1 \times 4}{20} = 1.9$$

②Δt ＝ 2X ＋ 30 ＝ 2 × 1.9 ＋ 30 ≒ 34（K）

③油温＝室温＋Δt ＝ 30 ＋ 34 ＝ 64（℃）

B. 油温上昇図による算出

$$① \frac{\text{リリーフ動作時間}}{\text{1 サイクル時間}} \times 100 = \frac{2}{20} \times 100 = 10\ (\%)$$

②油温上昇図よりΔ t ＝ 33（K）

③油温＝室温＋Δ t ＝ 30 ＋ 33 ＝ 63（℃）

注）シリンダ停止時、モーターも停止する場合、下記の油温上昇計算式を使用して下さい。

04P5TC →Δ t ＝ 4X ＋ 10

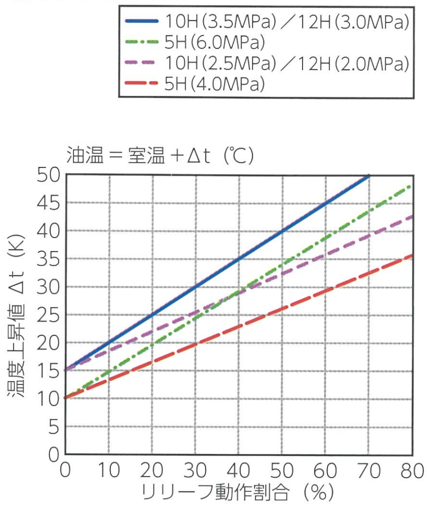
15EP5TI →Δ t ＝ 5X ＋ 15

22EP5TI →Δ t ＝ 5X ＋ 20

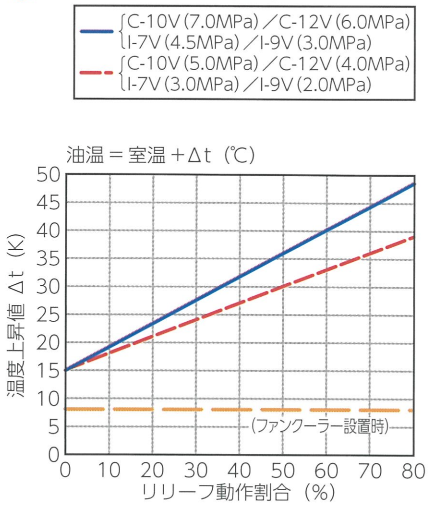
上記機種以外はサイクル運転の油温上昇式にて計算して下さい。

油温上昇図

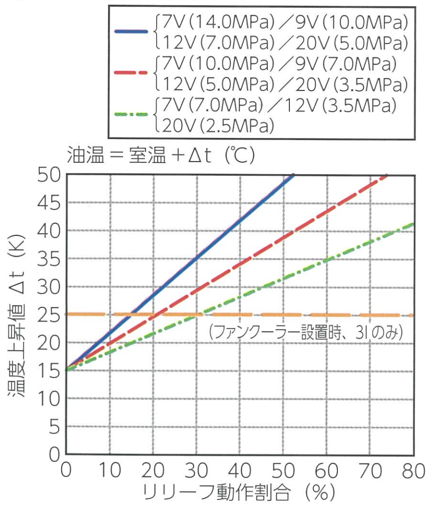
●TS-02P1C



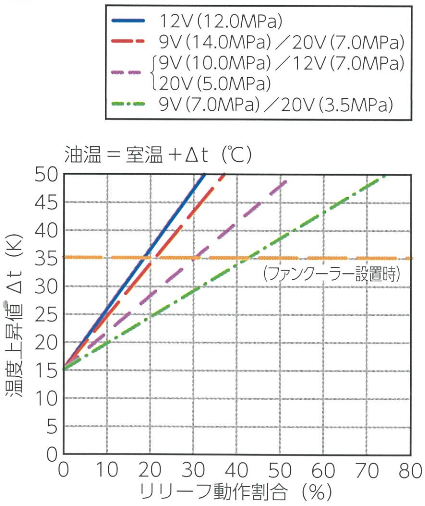
●TS-04P2C/3C/2I/3I



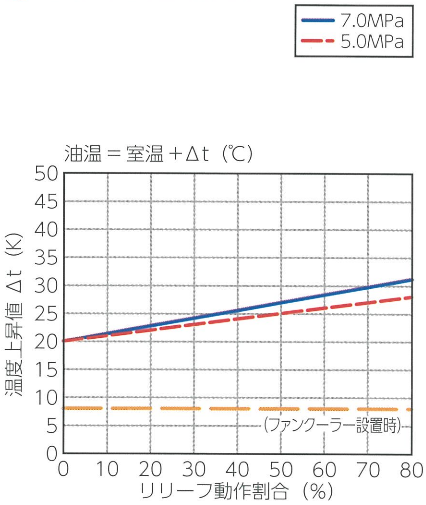
●TS-15EP2I/3I



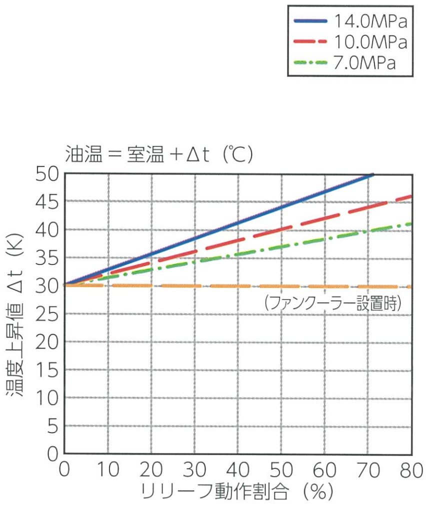
●TS-22EP3I



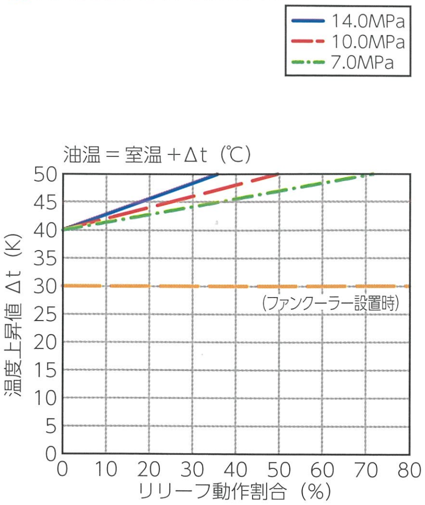
●TS-04P5TC-0907※



●TS-15EP5TI-2007※



●TS-22EP5TI-2807※



$$\text{リリーフ動作割合} = \frac{\text{リリーフ動作時間}}{\text{1サイクルタイム}} \times 100\ (\%)$$

①スピードコントロール時間は、リリーフ動作時間に含めて下さい。
②グラフは、P23の油温上昇計算式をもとに作成したものです。
③5回路で、シリンダ停止時間が長く、その時、モーターも停止させる場合は上記油温上昇図よりも低い温度上昇値で抑えることができます。
④ファンクーラー設置時の油温上昇値は定格圧力で連続運転した場合のものです。

小型、軽量、高精度化で幅広い用途で活躍しています

応用例

ファインシンターの油圧パッケージは、多機能でコンパクトな設計が好評を得て、様々な用途に使用されておりますが、その一部をご紹介致します。

（応用例）
- 成形プレス（ゴム、粉末製品）
- 板金プレス
（曲げ、拡げ、打ち抜き、カシメ）
- 圧入プレス
- バリ取り、面取プレス
- 寸法矯正プレス
- マーキングプレス（刻印機）
- 接着、圧着プレス
- ゴム押し出しプレス
- クランプ装置（型、ワーク、治具）
- 送り装置（ワーク、ドリル等）
- 開閉装置（型、扉）
- リフター装置

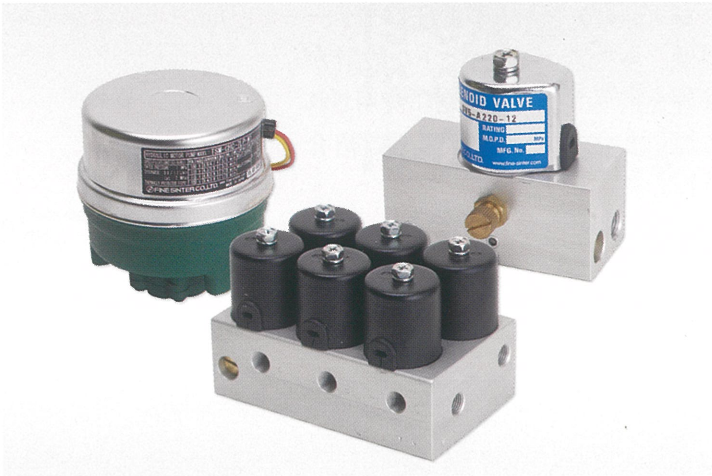
●**振動試験器**
TS-04P3C を使用した試験装置

●**トリミングマシーン**
TS-15EP5TIを使用した横型トリミングマシーン

従来の油圧イメージを超えたユニークな製品ラインアップ

小型油圧システム機器

高精度、特殊歯形のサイクロイドギアを応用した小形、低騒音のTSMモーターポンプシリーズは、医療装置、理・美容椅子、OA機器、ME機械などに幅広く利用され、国内・外から高い評価を得ています。また、超小形電磁弁ユニットやシリンダーなどの周辺機器もそろっています。

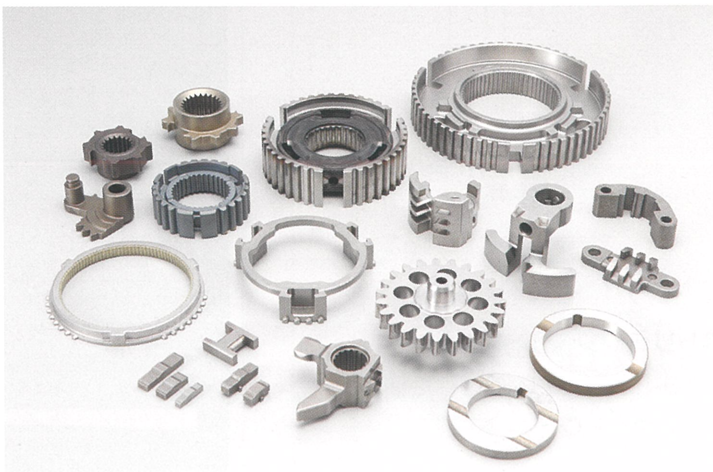


トコロイド形モーターポンプ

油の移送・循環用、また、水溶性切削液（クーラント）専用と、各種用途に使用できるトコロイドギアを応用したモーターポンプを取り揃えております。

焼結機械部品

1947年の創業以来､焼結部品のメーカーとして､高強度、耐摩耗性、高信頼性が要求されるパワーステアリング用オイルポンプ、トランスミッション、ショックアブソーバー等の自動車部品をはじめ、ギヤ・スプロケット等の事務機器部品を大量生産しており、軽量化、小型化、低コスト化を実現しております。



HCP シリーズ

モーター・ポンプ・バルブ・シリンダを一体化した油圧パッケージ。

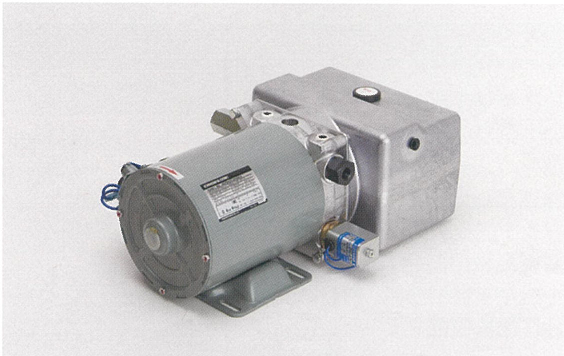
ノンリークバルブと内設ギアの採用で、高い信頼性と低騒音を実現しました。

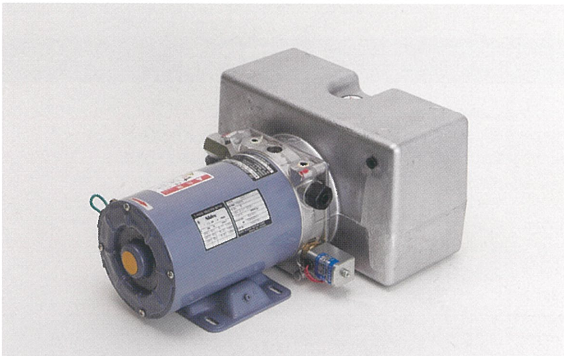
PLI シリーズ

油圧リフターに必要な要素をコンパクトにまとめた油圧パッケージ。

シンプル設計、高精度・高強度焼結部品の採用により低価格を実現。

産業用リフターをはじめ、あらゆる産業機器に幅広くご利用いただけます。





会社概要

設　　立	1950年（昭和25年）12月14日
資本金	22億300万円
決算期	3月末日（年1回）
本　　社	愛知県春日井市明知町西之洞1189番地11
営業部門	中部営業室、大阪営業室、東京営業室 PHA部営業室、SBC部営業室
工　　場	春日井工場、滋賀工場、川越工場、山科工場、 玉川工場（PHA部）
従業員数（連結）	2,225名
主要取引銀行	三菱東京UFJ銀行、三井住友銀行
主要株主 (%)は持ち株比率	トヨタ自動車株式会社（20.8%） 株式会社デンソー（5.0%） KYB株式会社（5.0%） アイシン精機株式会社（3.0%） 住友電気工業株式会社（2.9%）
関連会社	ファインシンター東北株式会社 ファインシンター三信株式会社 Thai Fine Sinter Co.,Ltd. (TFS) American Fine Sinter Co.,Ltd. (AFS) 精密焼結合金（無錫）有限公司 (PSP) PT.Fine Sinter Indonesia(FSI)

主要製品

自動車用部品
エンジン部品、ショックアブソーバ部品、トランスミッション部品、ステアリング部品、ボディ部品、ブレーキ部品
鉄道車両用部品
パンタグラフすり板、新幹線用ブレーキライニング
産業機械用部品
一般産業機械部品、事務機器用部品、家電用部品、焼結ベント
油圧機器製品
小型モーターポンプ、油圧パッケージ

主要取引先

トヨタ自動車株式会社
トヨタ車体株式会社
トヨタ紡織株式会社
ＫＹＢ株式会社
アイシン精機株式会社
日立オートモティブシステムズ株式会社
アイシン・エーアイ株式会社
ＫＹＢ金山株式会社
株式会社ジェイテクト
株式会社デンソー
ダイハツ工業株式会社
明石機械工業株式会社
タカタ株式会社
日立オートモティブシステムズ
ステアリング株式会社
愛三工業株式会社
大同メタル工業株式会社
シロキ工業株式会社
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
株式会社豊田自動織機
日信工業株式会社
株式会社エクセディ
ＫＹＢ－ＹＳ株式会社
株式会社ＩＨＩターボ
ヤマハ発動機株式会社
新日鐵住金株式会社
津田工業株式会社
株式会社アドヴィックス
オイレス工業株式会社
オムロンスイッチアンドデバイス株式会社
ボッシュ株式会社
三恵工業株式会社
スズキ株式会社
ヤマハモーターパワープロダクツ株式会社
株式会社不二越
株式会社東海理化
大豊工業株式会社
富士重工業株式会社
A-DEC' INC
DANAHER CORPORATION
タカラベルモント株式会社
株式会社メイキコウ
株式会社ジーシー
MIDMARK CORPORATION
酒井医療株式会社
オージー技研株式会社
東芝メディカルシステムズ株式会社
北海道旅客鉄道株式会社
東日本旅客鉄道株式会社
東海旅客鉄道株式会社
西日本旅客鉄道株式会社
四国旅客鉄道株式会社
九州旅客鉄道株式会社
日本貨物鉄道株式会社

（順不同）

沿　革

1947 ● 京都市山科区にて日本粉末合金株式会社を設立
1950 ● 東京都板橋区に東京焼結金属株式会社を設立
1951 ● 国鉄（現JRグループ）向けパンタグラフ用すり板を生産開始
1958 ● 自動車用ショックアブソーバ部品の生産を開始
1960 ● 愛知県春日井市に春日井工場を開設
1962 ● 東京証券取引所第二部に株式を上場
1967 ● 埼玉県川越市に川越工場を開設
1968 ● 新幹線用ブレーキライニングの生産を開始
1971 ● 焼結ベントの生産を開始
● 自動車エンジン用バルブシートの生産を開始
1973 ● 滋賀県愛荘町に滋賀工場を開設
1976 ● トヨタ生産方式（TPS）を導入
1979 ● 油圧パワーステアリング用ポンプ部品の生産を開始
1982 ● 二輪用ブレーキパッドの生産を開始
1983 ● 自動車用トランスミッション部品の生産を開始
1985 ● ショックアブソーバ用ピストンの樹脂巻き生産を開始
1990 ● 岩手県奥州市に東北焼結金属株式会社（現ファインシンター東北株式会社）を設立
1995 ● ABSセンサー用部品の生産を開始
1996 ●● タイ国に合弁会社 Thai Fine Sinter Co.,Ltd. を設立
1998 ● 自動車エンジン用チタンバルブビレットの生産を開始
2000 ●● トヨタ自動車・東京焼結金属・日本粉末合金の3社共同で技術開発センターを開設
● MIM部品の生産を開始
2001 ●● 米国に合弁会社 American Fine Sinter Co.,Ltd. を設立
2002 ● モーターコアの生産を開始
■ 東京焼結金属株式会社と日本粉末合金株式会社が合併し「株式会社ファインシンター」が発足
■ 絶縁被覆鉄粉を用いたEPS用トルクセンサー部品の生産を開始
2003 ■ 全社でISO 14001の認証を取得
■ 温間金型潤滑成形による高強度エンジンスプロケットの生産を開始
2004 ■ 全社でISO 9001の認証を取得
■ 中国江蘇省無錫市に合弁会社 精密焼結合金（無錫）有限公司を設立
2008 ■ 愛知県春日井市明知町に新本社棟が完成
2009 ■ ISO/TS 16949の認証を取得
2012 ■ インドネシアに合弁会社 PT.Fine Sinter Indonesia を設立

■株式会社ファインシンター
●東京焼結金属株式会社
●日本粉末合金株式会社

PHA部
PHA Divison

FINE SINTER CO.,LTD.

NETWORK

〈国内　関連会社〉
associated company

■ **本社**　Headquarters
愛知県春日井市明知町西之洞 1189 番地 11
1189-11, Nishinohora, Akechi-cho, Kasugai, Aichi, 480-0303, Japan
TEL 0568-88-4355

● **ファインシンター東北株式会社**
Fine Sinter Tohoku Co.,Ltd.
岩手県奥州市江刺区岩谷堂字松長根 65 番地
465, Matsunagane, Iwayado, Esashi-ku, Oshu City, Iwate Pref, Japan
TEL 0197-35-7171

● **滋賀工場**　Shiga Plant
滋賀県愛知郡愛荘町蚊野外 10 番地 2
10-2, Kanotone, Aisho-cho, Echi-gun, Shiga, 529-1204, Japan
TEL 0749-37-2511

● **ファインシンター三信株式会社**
Fine Sinter Sanshin Co.,Ltd.
埼玉県比企郡川島町戸守 442 番地 1
442-1, Tomori, Kawajimamachi, Hiki-gun, Saitama Pref, Japan
TEL 049-297-1266

〈油圧機器製造部門〉

● **玉川工場** (PHA 部)
Tamagawa Plant
埼玉県比企郡ときがわ町玉川 91 番地
91, Tamagawa, Tokigawa-machi, Hiki-gun, Saitama, 355-0342, Japan
TEL 0493-65-1122

● **PHA 部油圧機器営業**
TEL 0493-65-2115

● **山科工場**　Yamashina Plant
京都府京都市山科区栗栖野狐塚 5 番地の 1
5-1, Kitsunezuka, Kurisuno, Yamashina-ku, Kyoto, 607-8201, Japan
TEL 075-581-3111

● **春日井工場**　Kasugai Plant
愛知県春日井市大泉寺町 438 番地
438, Daisenji-cho, Kasugai, Aichi, 486-0812, Japan
TEL 0568-81-6258

● **川越工場**　Kawagoe Plant
埼玉県川越市南台 1丁目 10 番地 3
10-3, 1-Chome, Minamidai, Kawagoe, Saitama, 350-1165, Japan
TEL 049-242-3131

〈海外　関連会社〉
overseas affiliates

China
■ Japan
U.S.A.
Thailand
Indonesia

● **精密焼結合金(無錫)有限公司**
Precision Sintered Products(Wuxi)Co.,Ltd.
214028 中華人民共和国江蘇省無錫市新区
新梅路 86 号
TEL +86(510)8532-2101

● **タイファインシンター株式会社**
Thai Fine Sinter Co.,Ltd.
Eastern Seaboard Industrial Estate(Rayong)32 Moo
4 T.Pluak-Daeng A.Pluak-Daeng
Rayong 21140 Thailand
TEL +66(38)954-383 ～ 90

● **ファインシンターインドネシア株式会社**
PT.Fine Sinter Indonesia
Kawasan Industri Mitra Karawang,
Jl. Mitra Raya Ⅱ Blok E No.6,
Desa Parungmulya, Kec. Ciampel,
Karawang ,41361 Indonesia
TEL +62(26)7863-1720

● **アメリカンファインシンター株式会社**
American Fine Sinter Co.,Ltd.
957 North Maule Road, Tiffin, OH, 44883 U.S.A.
TEL +1(419)443-8880

株式会社ファインシンター

お問い合わせ先

PHA部営業室

〒355-0342　埼玉県比企郡ときがわ町玉川 91

TEL 0493-65-2115 ／ FAX 0493-65-2117

ホームページアドレス

http://www.fine-sinter.com/