ENERPAC

INDUSTRIAL TOOLS

Cylinders
Lifting Products
Pumps
Control Valves
System Components
Presses
Pullers
Specialty Tools
Cutters
Bolting Tools
Flange Maintenance

PRODUCT CATALOG

JP 2023

製品目次

ご注意

油圧シリンダ

単動油圧シリンダ

複動油圧シリンダ

油圧シリンダ

油圧ジャッキ

製品目次

油圧ポンプ

油圧バルブ

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

製品目次

油圧バルブ

アクセサリ

油圧プレス

製品目次

製品目次



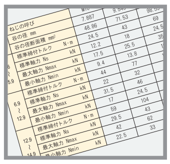


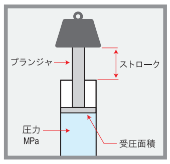


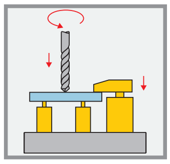



油圧クランプ


資料



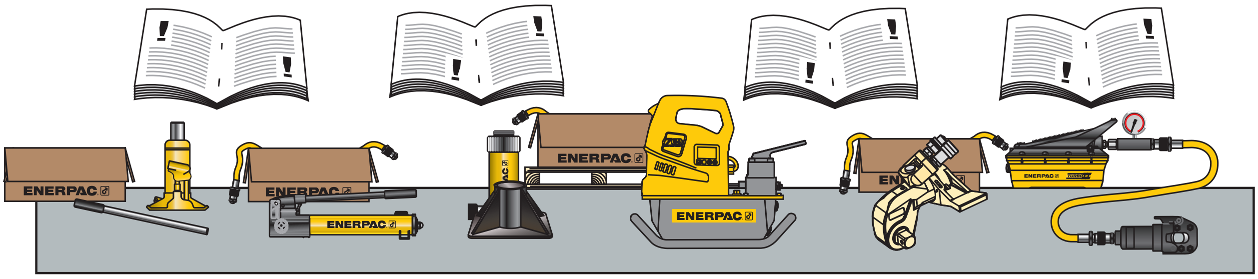






油圧機器取扱のご注意 1

製品使用上の注意と警告

▼製品を実際に取扱う場合には、製品ごとに取扱説明書がありますので、必ずお読みになり十分に理解してから製品を取扱ってください。



▼本カタログの中で ⚠ と表記されている注意事項は、下記の３種類に分類しています。安全のための注意事項を強調しています。

⚠ **危険**： 取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことがらを表示しています。

⚠ **警告**： 取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う可能性があることがらを表示しています。

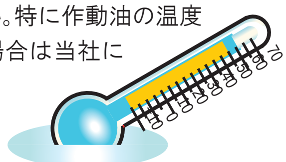
⚠ **注意**： 取扱いを誤った場合、傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性があることがらを表示しています。

（注）この**危険**、**警告**、**注意**については、想定される全ての場合を網羅はしておりません。必ず取扱説明書をよく読んで、十分に理解して、常に安全を第一優先に考慮して製品をご使用ください。

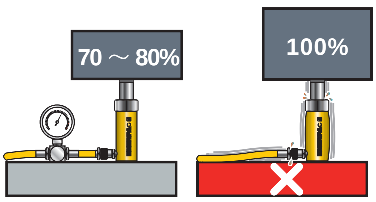
機器選定における注意事項

⚠ **注意**： 弊社製品は屋内仕様になっていますので、雨水のかかる場所では使用できません。（一部製品を除く）

⚠ **注意**： 標準シリンダは、作動油温 -10℃～ 55℃の範囲でご使用ください。特に作動油の温度が使用範囲を超える場合は当社にご相談ください。



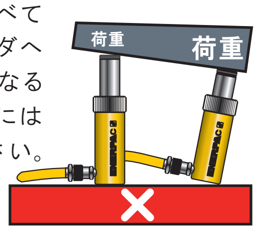
⚠ **注意**： 荷重を揚げるためには十分な能力をもったシリンダを選定してください。目安はシリンダの最大能力の 70 ～ 80% 以内でご使用ください。



⚠ **注意**： 単動シリンダの構造上、雨水や海水を浴びたり、または高温多湿の場所で使用するとシリンダの内部に錆が発生して、著しく寿命が短くなりますのでお避けください。

⚠ **注意**： ポンプの最高使用圧力が、他の油圧機器の持っている許容圧力と同等か、またはそれ以下の圧力であることを確認して作業してください。

⚠ **警告**： シリンダを複数並べてご使用の場合は、各シリンダへ掛かる荷重が不均等荷重になる場合がありますので、能力には余裕をみて選定してください。



⚠ **警告**： 使用頻度が数万回を超える場合には、シリンダの素材、形状およびシール材質などを特別に考慮した高耐久性のシリンダをご提案することができます。その際は、使用圧力、頻度、温度などの諸条件をいただいた上で、特殊設計でのご相談も承ります。

⚠ **警告**： シリンダの作動速度範囲は一般産業用複動シリンダで無負荷時に 300mm/sec 以内、高圧負荷時に 20mm/sec 以内を目安にしてください。
単動シリンダは無負荷時に 50mm/sec 以内、高圧負荷時に 5mm/sec 以内を目安にしてください。

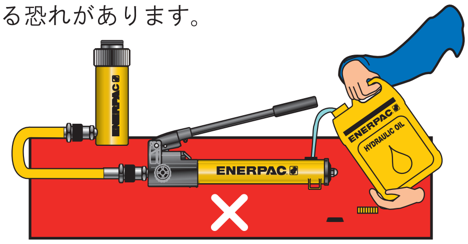
⚠ **警告**： シリンダ全ストロークの約 80% 以内でご使用ください。プランジャ飛び出し防止用のストップリングに当てた状態での加圧はお避けください。特にストップリングへピストンの急激な突き当ては部品が破損、飛散する危険がありますので絶対におやめください。

油圧機器取扱のご注意２

製品を取扱う時の注意事項

注意： 製品を投下したり、引きずったり、叩いたり、外力を与えるようなことはしないでください。破損してケガをしたり、製品自身の故障原因になります。場合によっては油漏れを起こすことがあります。

注意： 製品や床に付着した作動油は十分に拭き取ってください。油が付着した状態で作業を行うと、手が滑って製品を落としたり、足を滑らし転倒をしてケガをする恐れがあります。



注意： 油圧機器をご使用になられる場合、損傷や危害の恐れのある物を取り除いてください。高温、火気、可動物体、鋭利な物、腐食物体などを遠ざけてください。

注意： 製品を取扱うときは保護具、作業服、安全眼鏡を着用して身を守ってください。

注意： 製品の質量や作業姿勢によっては、手を挟んだり腰を痛めたりする危険がありますので、作業環境や作業方法には十分注意を払ってください。

製品の取付け、取外し時の注意

警告： 製品の取付け、取外し、配管、修理などの作業は分解組立方法を十分理解し、熟知された保全担当者が実施してください。

警告： 作業を行う際には必ず装置の電源を切り、電動モータなどが完全に停止したことを確認ください。また油圧配管内の残圧抜きの確認も行ってください。

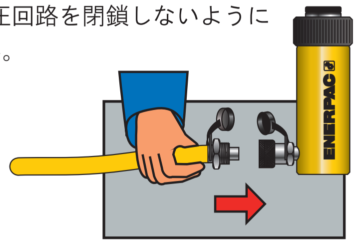
警告： 油圧機器を移動可搬するときに、破損する恐れがあるので油圧ホースを持たないでください。

危険： 油漏れや破損事故の恐れがあるような、老朽したホースは使用しないでください。破裂する恐れがあり大変危険です。

警告： 電気配線工事は必ず電源を切ってから行ってください。感電する恐れがあります。

警告： 複動シリンダの戻り回路を閉鎖すると、内部で圧力が増圧され、シリンダが破損する恐れがありますので絶対におやめください。

警告： 油圧ホースを接続する時にはカプラを確実に閉め込んで、油圧回路を閉鎖しないように注意してください。



危険： 加圧された状態でカプラ、プラグ、ホースなどを緩めないでください。内部の部品が飛散することや、外した箇所から高圧油が吹き出し重大な事故やケガを引き起こす恐れがあります。

シリンダ取付け時の注意事項

注意： シリンダの取付け、固定の方法はシリンダの形式によって異なりますが、一般的にシリンダのカラーねじを使用して、標準品のフランジなどを用いてください。

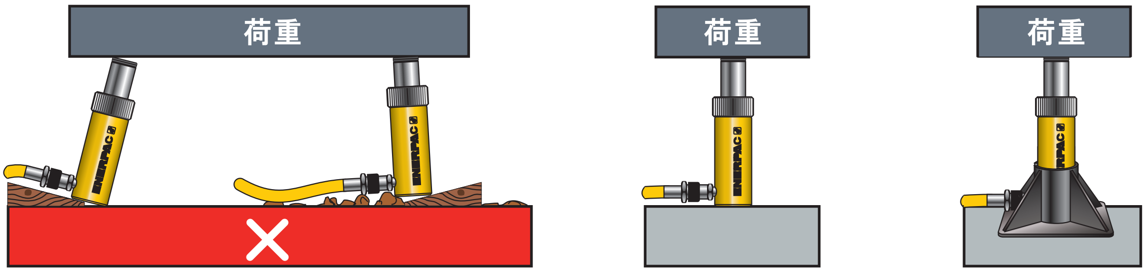
注意： 単動シリンダのプランジャ内径ねじを利用して、治具を取付ける場合は治具が戻しスプリングの固定ナットに当たらない様にしてください。破損をして油漏れの原因になります。またプランジャに治具をねじ込む時は、プランジャが回転しないように、かつ傷が付かない様に固定してからねじ込んでください。

注意： ストロークの長いシリンダは、必ず偏心荷重が掛からないように配慮をしてください。

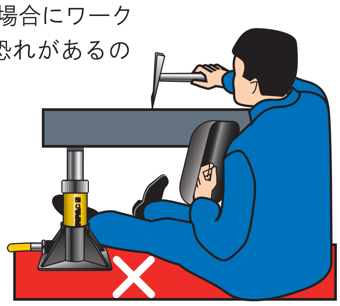
油圧機器取扱のご注意３

シリンダ設置時の注意事項

警告： シリンダの中心で垂直に荷重を受けてください。負荷時にシリンダが転倒する危険があります。またシリンダ軸心を重力の方向に合わせるか、または専用スタンドにシリンダを固定して、受け面に対して垂直にシリンダを設置してください。パイプなどを継ぎ足したりして、シリンダが不安定な状態にならないようにご使用ください。なおプランジャに対しての横荷重はシリンダ最大能力の 1/50 以下でお使いください。



警告： 油圧シリンダのみで支えられた物の下には絶対に入らないでください。万一油圧機器の故障などで油が漏れたりした場合にワークの落下や、降下する恐れがあるので危険です。



警告： 長時間にわたって荷重を保持する場合は、必要に応じて持ち上げた荷重にサポート（かましもの）を設けるなどして、落下防止のための安全を確保してください。または当社では安全ロックナット付きのシリンダもラインアップしておりますので、その機種をご選択ください。

警告： シリンダは堅固で安定した土台（基盤）の上に固定して、転倒しないように適切に支持してください。また風などの外力による振動や衝撃ができるだけシリンダに伝わらないようにしてください。

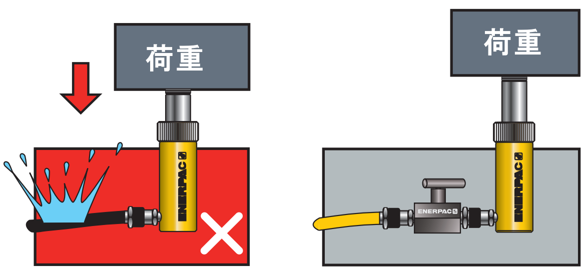
警告： 荷重はプランジャの中心で、垂直かつ全面で受けてください。シリンダの先端および底部受座は、全面が均等に対象物に接触するように設置してください。なお必要に応じでシリンダ先端にチルトサドル（可斜ヘッド）をご使用ください。

警告： シリンダで荷重を支える場合に、荷重受面の耐力を十分に考慮して、相手側材料の弾性変形を極力少なくする配慮をしてください。強度不足と考えられる場合に、鉄板等により受け面積を広げるなどの対策を講じてください。

警告： シリンダへは斜め荷重や衝撃荷重を加えないでください。シリンダに対して水平の力が掛かるような場合は、転倒防止用のスタンドなどで確実にサポートをしてください。

警告： プランジャサドル（先端）やシリンダベース（底面）に、荷重が滑らないように必要に応じて摩擦材（板など）を挟んでご使用ください。

警告： 重量物昇降時に万一配管やホースなどが破損しても、シリンダの荷重によって急速に沈下しないように、必要に応じて適切なバルブを取付けてください。（落下防止バルブなどが必要な場合はご相談ください。）



警告： 作業者は安全な位置で作業してください。シリンダを使用して作業する場合は、作業者が安全な位置で操作および調整ができるスペースを確保してください。

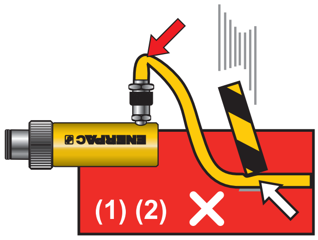
警告： 油圧機器を作動させる際に、作動油の汚染度に十分注意をしてください。荷重保持バルブなどが作動油中の異物により、その機能を損ない作動不良を起こす原因になることがあります。

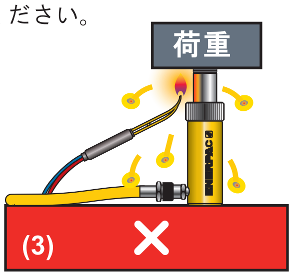
（次ページへ続く）

油圧機器取扱のご注意４

（前ページから続く）

警告： シリンダ、金具およびホース類が、損傷しないように安全な位置に設置してください。
(1) 油圧ホースの極端な曲げやねじれを避けてください。
(2) 油圧ホースの上に物を落としたり、載せたりしないでください。
(3) 溶接作業など熱の加わる場所での使用は避けてください。
(4) 油圧機器等は十分な隙間を設けて設置してください。





警告： 機器類のエアー抜きは確実に実施してください。機器内にエアーが多く混入されていると、内部が高温になりパッキンが破損したり、機器の作動が不安定になり悪影響を及ぼすことがあります。

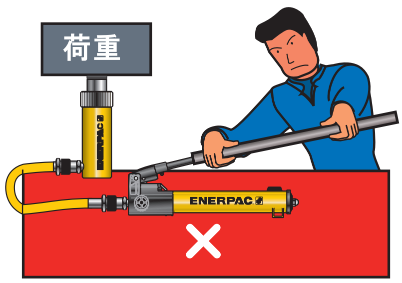
警告： シリンダ作動周辺部の環境整備は次の項目を守ってください。
(1) シリンダ作業に必要な部材の整理、整頓と操作性を確保してください。
(2) ホース着脱時の接続部からの油漏れにより、作業場所は滑りやすい状態にならないように注意してください。

警告： シリンダが負荷を受けている時に、切換弁を戻り側に切換えると、シリンダは急降下して大変危険です。流量制御弁やカウンタバランス弁などを使い、必要に応じて使用する回路構成をしてください。

警告： 高圧で飛び出した圧油は、人の皮膚まで浸透するに十分な力があり、重傷を引き起こす可能性があります。万が一飛び出した圧油により負傷したときは、直ちに医療手当を受けてください。

警告： シリンダ作業（重量物昇降など）の指示命令系統を、作業前に必ず確認して実施してください。

警告： 損傷、改造、整備不良の油圧機器類は使用しないでください。



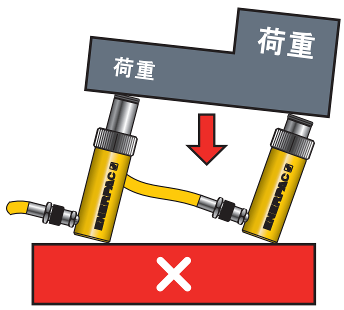
複数シリンダの使用上の注意

警告： 複数のシリンダを使用する場合は不均等荷重が発生しやすいため、より安全性を配慮した能力に十分余裕があるシリンダを選定してください。単品シリンダの能力の 70%以下でご使用ください。

警告： シリンダのプランジャ先端と底面との平行度に十分な注意を払い、水平度の狂いによる転倒や、あるいはシリンダ部材の変形および破損事故を起こさないように、必要に応じてチルトサドルなどを取付けてください。

警告： シリンダの操作は負荷の移動量を監視して、全体のバランスと重心を見ながら操作の指示を行ってください。特に複数のシリンダを使用する場合は、各シリンダの操作や手順を熟知した上で、事故が起こらないように入念に確認をしてから、実際の作業を行ってください。異常な個所や作動が確認されたら、直ちに作業を中止し、操作手順の再確認と機器の点検を行って、要因を取り除いてから作業の再開を行ってください。

警告： 複数のシリンダを使う荷重の降下作業は、シリンダの作動速度や荷重バランスが崩れやすく危険を伴います。例えば過負荷によるシリンダの座屈や損傷、あるいは荷重座面の面圧強度不足による破損や変形により、シリンダが転倒する恐れがあります。十分な安全確保と経験を持ったオペレータの方が立会って作業を行ってください。



油圧機器取扱のご注意５

保守・点検の注意

警告： お客様による製品の改造は絶対にしないでください。予期できない事故の要因につながる恐れがあります。

注意： 製品を長期間保管した後に使用する際は、パッキン類の交換を必要とする場合があります。また油圧シリンダの長期保管は、プランジャを上にして縦向きに保管してください。横向き保管するとシリンダ内部のパッキンが変形を起こして、油漏れの原因になる場合があります。

注意： 製品を運搬保管する場合は周囲温度、湿度などの適正環境を守ってください。特に防塵、防錆の考慮をしてください。

注意： 製品は断りなく分解・組み直しをしないでください。事故や故障の原因になります。作業が必要な際は専門知識がある方が行うか、または当社指定サービスセンターにご依頼ください。

カプラ接続の注意

警告： ハイフローカプラ(CH-604,CR400)を使用して、シリンダと油圧ポンプを接続している場合に、シリンダが突然作動不良になった時の原因のほとんどがカプラ間の緩みによるものです。この時はシリンダの残圧等によって手でカプラを着脱できないため、工具を使って完全に締めて連結してください。また切離れたカプラ内のオス、メス別々に残圧を安全確実に抜く場合は CT-604(残圧抜きツール)をご購入されてご使用ください。カプラの内部部品を尖ったもので突いたりすると破損、飛散などによりケガをする恐れがあります。

製品保証について

(1) 日本国内で購入され、日本国内で正しくご使用の場合は、ご購入日より 1 年間の製品保証を行っております。
(2) 通常のご使用で当社の責任に起因する材料、製造上の欠陥が上記保証期間内に発生した場合は、出張修理には対応しておりませんので、商品を弊社に戻して頂いて調査確認後に、無償修理または新品と交換を致します。原則的に調査報告書もお受け致しておりません。また、欠陥や故障に付随して発生する二次的損害および製品の取外し、取付けに関するなどの附帯費用に関して、当社は一切の保証および責任を負いませんのでご了承ください。
(3) 保証期間内であっても、下記の要因によって発生した不具合の場合は、保証範囲外とさせていただきます。
- 3-1 誤操作、又は取扱いの誤りに起因する故障や破損。
- 3-2 取扱説明書などに記載された保守・点検・整備等を怠ったために発生した故障や破損。
- 3-3 製品の仕様または選定条件を越える使用により発生した故障や破損。
- 3-4 自然災害などの天災により発生した製品の故障や破損。
- 3-5 原則として当社の指定するサービス業者以外の者が、製品を改造もしくは修理したことに起因して発生した故障や破損。
- 3-6 経年変化により発生するシール類など消耗品の劣化による故障や油漏れ。
- 3-7 本来の目的や事前に取決めた使用方法以外の要因による故障や破損。
- 3-8 製品を分解したことによる故障や破損。

エナパック製品のグローバル規格と製品・品質保証

エナパックは海外のグローバル規格や検査基準に適合させるため、材質や製品の品質管理、そして製造管理を徹底しておこなっております。製品と各パーツ、そしてサービスキットは世界中で購入でき、海外のエナパック指定サービスセンターでエナパック製品のサービスを受けることが可能です。

II 2 GD ck T4

ATEX 95 Certified
The ZA and XA-Series air pumps are tested and certified according to the Equipment Directive 94 / 9 / EC "ATEX Directive".

Product Design Criteria
All hydraulic components are designed and tested to be safe for use at maximum 700 bar (10.000 psi) pressure unless otherwise specifically noted.

DIN 20024
Enerpac thermoplastic hoses are related to the criteria set forth in Deutsche Industrie Norm 20024.

Where specified, Enerpac electric power units meet the design, assembly and test requirements of the Standards Council of Canada (CAN C22.2 No. 68-92), and UL73 for the United States. Units were tested and certified for both USA and Canada by TUV, a nationally recognized testing laboratory.

EMC Directive 2004/108/EC
Where specified, Enerpac electric power pumps meet the requirements for Electro-magnetic Compatibility per EMC Directive 2004/108/EC.

CE Marking & Conformity
Enerpac provides a Declaration of Conformity and CE marking for products that conform with the European Community Directives.

ASME B30.1
Our cylinders fully comply with the criteria set forth by the American National Standards Institute (except 'BRD', 'CLL' and CLS series).

油圧シリンダ

▼ RC シリーズ TRIO シリンダ

特長

● NEW TRIO ベアリングシステム
複数の高機能ウエアリングを組込みプランジャとシリンダベース内面の損傷を防ぎます。
新しい高機能ポリエチレンシールの採用で大幅にシール寿命とメンテナス期間を伸ばします。

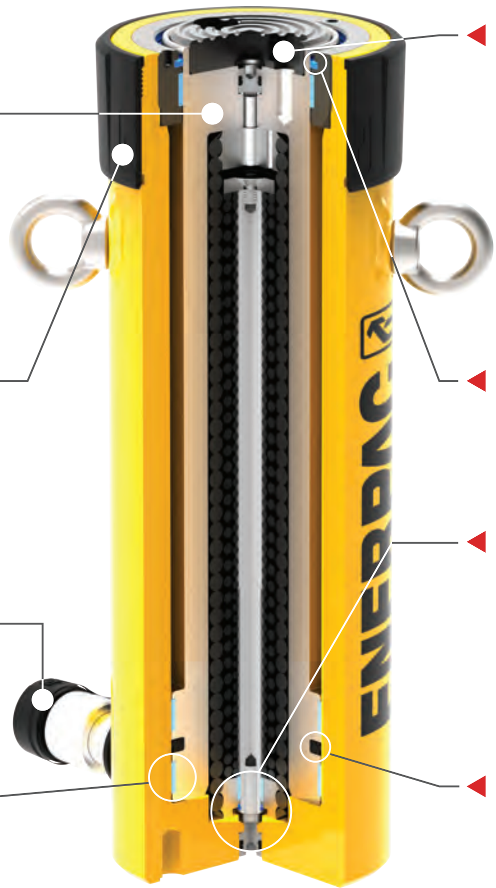
● NEW TRIO ストップリング
ストップリングには新たにウエアリングや高強度ブロンズが採用され大きな偏荷重の吸収力が向上しました。
強力なダストワイパの装着により､シリンダ内部への異物侵入を防ぎシリンダの耐久性が向上しました。

● NEW TRIO スプリングシステム
ハイブリッドプリテンション式戻りスプリングにより、3倍の戻りスピードを実現し生産性が向上します。
(498kN,718kN,933kNモデルのみに適用)
高強度バネ鋼の採用でスプリングの寿命が向上しました。

注意
シリンダのストロークは安全にご使用いただくために、通常は能力の 80%程度でのご使用をお薦めします。

機能

▶ 互換性を完全に継承し､安心してお使いいただくため､RC シリーズ Trio では､型式､ねじサイズは従来の RC シリーズから変更していません｡これまでの仕様と取付に互換性があります｡



▶ ニッケルメッキ付高張力鋼製のプランジャは偏荷重に強く長寿命です。プランジャには内ねじが切られており治具の取り付けが容易です。

▶ 専用プロテクタが付属しており過酷な環境においても外径ねじを保護します。

▶ カプラ用ダストキャップは柔軟性があり簡単に脱着できます。

▶ 硬化複合材料のウエアリングの採用により偏荷重性を向上しました。

◀ 焼入れサドルによりプランジャの先端部を保護します。チルトサドルと平滑サドルはオプションになります。

◀ 強力なダストワイパの装着によりシリンダ内部への異物侵入を防ぎ耐久性が向上しました。

◀ 両端駒式のスプリング固定方法により組立時の予圧向上と整備性が容易になりました。

◀ ピストンシールは高機能ポリエチレン製により耐摩耗性と長寿命化を実現しました。

単動シリンダ(バネ戻り)

特長

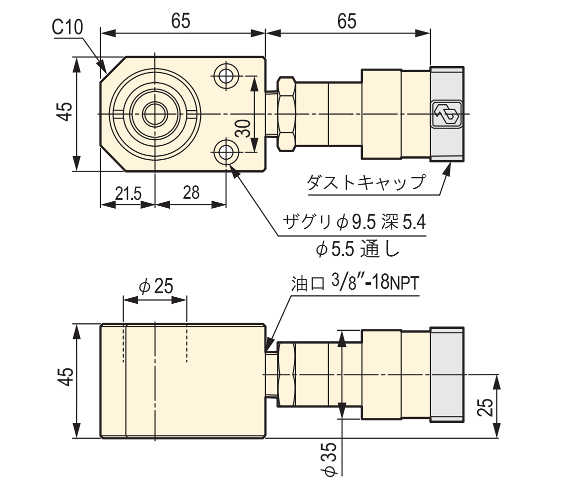
- 単動式の油圧シリンダです。
- シリンダ内部のスプリングでプランジャが戻ります。
- コンパクトなデザインなのでジャッキアップやプレス作業に最適です。
- 強力なダストワイパーで内部への異物の侵入を防ぎます。
- 着脱式のサドルとハイフローメスカプラ(CR-400)がシリンダに標準装備されています。
- 豊富な種類のシリンダ用アクセサリが利用できます。

注意

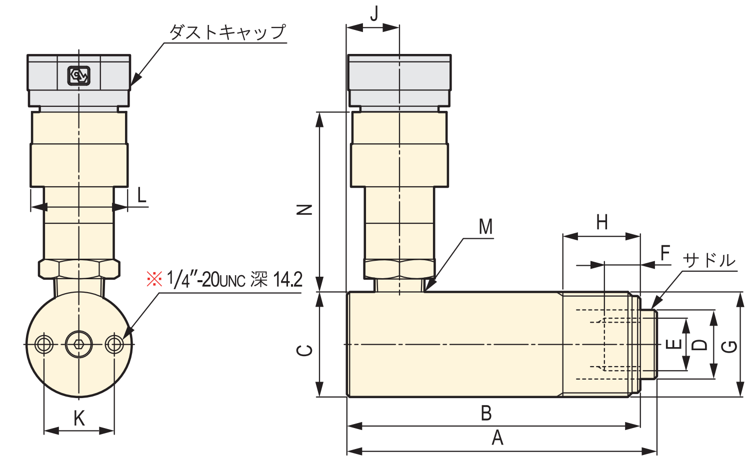
- プランジャの損傷を防ぐためにサドルを外した状態でプランジャに直接荷重をかけないで下さい。
- RC50N にはサドルが付いていません。
- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。

寸法図

▼ RC50N



▼ RC51 / RC53 / RC55 / RC57 / RC59

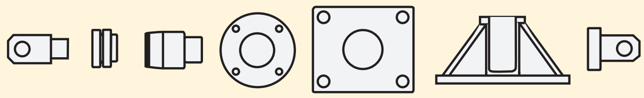


仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) ボア内径 (φ)	A 最短全長	B	C (φ)	D (φ)	※E	F	※G	H	J	K	L (φ)	M	N	質量 (kg)
RC50N	44	15	6.3	9.5	28.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.0
RC51	45	25	6.4	16	28.6	110	104	38.1	25.4	3/4″-16UNF	15.5	1 1/2″-16UN	30	19.1	25.4	35	3/8″-18NPT	65	1.0
RC53	45	76	6.4	49	28.6	165	159	38.1	25.4	3/4″-16UNF	15.5	1 1/2″-16UN	30	19.1	25.4	35	3/8″-18NPT	65	1.5
RC55	45	127	6.4	82	28.6	216	210	38.1	25.4	3/4″-16UNF	15.5	1 1/2″-16UN	30	19.1	25.4	35	3/8″-18NPT	65	1.9
RC57	45	177	6.4	114	28.6	273	267	38.1	25.4	3/4″-16UNF	15.5	1 1/2″-16UN	30	19.1	25.4	35	3/8″-18NPT	65	2.4
RC59	45	232	6.4	149	28.6	324	318	38.1	25.4	3/4″-16UNF	15.5	1 1/2″-16UN	30	19.1	25.4	35	3/8″-18NPT	65	2.8

※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

RC 型 45kN シリーズシリンダ用にアクセサリを取り揃えています。(RC50N を除く)



詳細は 19-20 頁

単動シリンダ(バネ戻り)

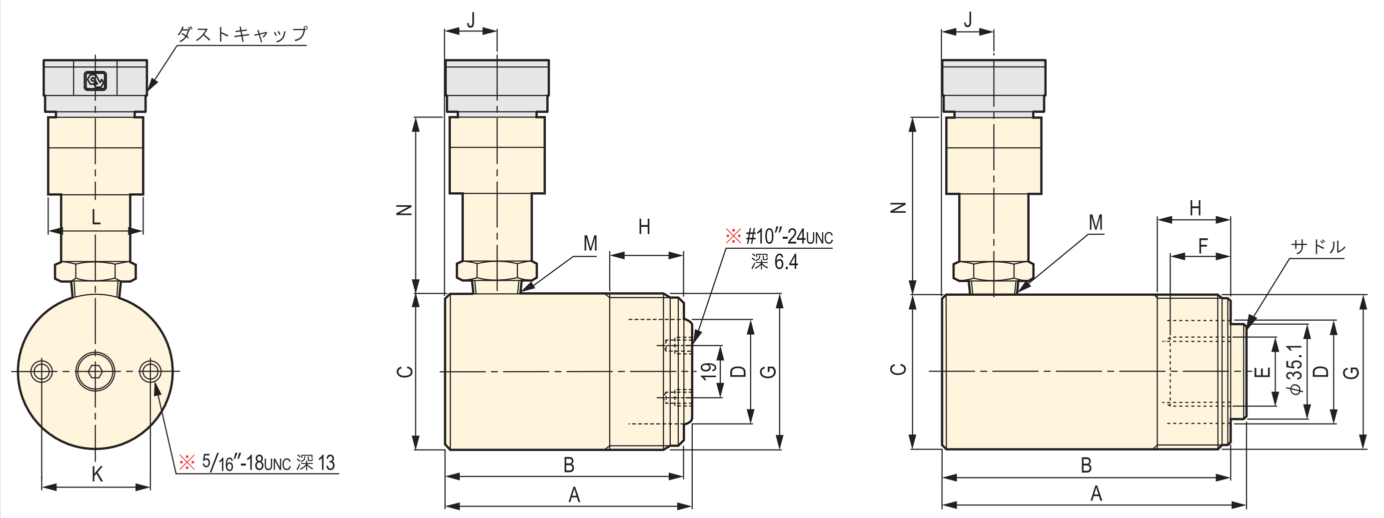
特長

- 単動式の油圧シリンダです。
- シリンダ内部のスプリングでプランジャが戻ります。
- コンパクトなデザインなのでジャッキアップやプレス作業に最適です。
- 強力なダストワイパーで内部への異物の侵入を防ぎます。
- 着脱式のサドルとハイフローメスカプラ(CR-400)がシリンダに標準装備されています。
- 豊富な種類のシリンダ用アクセサリが利用できます。

注意

- プランジャの損傷を防ぐためにサドルを外した状態でプランジャに直接荷重をかけないで下さい。
- RC101 にはサドルが付いていません。
- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。

寸法図

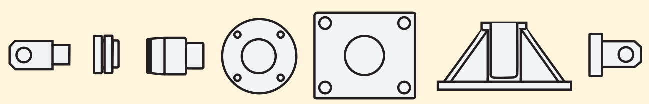


仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) ボア内径 (φ)	A 最短全長	B	C (φ)	D (φ)	※E	F	※G	H	J	K	L (φ)	M	N	質量 (kg)
RC101	101	25	14.4	36	42.8	90	87	57.2	38.1	–	–	2¼″-14UNS	28.7	19.1	39.6	35	⅜″-18NPT	65	1.8
RC102	101	54	14.4	78	42.8	122	115	57.2	38.1	1″-8UNC	17.3	2¼″-14UNS	28.7	19.1	39.6	35	⅜″-18NPT	65	2.3
RC104	101	105	14.4	151	42.8	172	167	57.2	38.1	1″-8UNC	17.3	2¼″-14UNS	28.7	19.1	39.6	35	⅜″-18NPT	65	3.3
RC106	101	155	14.4	223	42.8	248	242	57.2	38.1	1″-8UNC	22.4	2¼″-14UNS	28.7	19.1	39.6	35	⅜″-18NPT	65	4.4
RC108	101	203	14.4	292	42.8	298	293	57.2	38.1	1″-8UNC	22.4	2¼″-14UNS	28.7	19.1	39.6	35	⅜″-18NPT	65	5.4
RC1010	101	256	14.4	369	42.8	349	343	57.2	38.1	1″-8UNC	22.4	2¼″-14UNS	28.7	19.1	39.6	35	⅜″-18NPT	65	6.4
RC1012	101	304	14.4	438	42.8	400	395	57.2	38.1	1″-8UNC	22.4	2¼″-14UNS	28.7	19.1	39.6	35	⅜″-18NPT	65	6.8
RC1014	101	355	14.4	511	42.8	451	446	57.2	38.1	1″-8UNC	23.4	2¼″-14UNS	28.7	19.1	39.6	35	⅜″-18NPT	65	8.2

※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

RC 型 100kN シリーズシリンダ用にアクセサリを取り揃えています。



詳細は 19–20 頁

単動シリンダ(バネ戻り)

▲ RC156

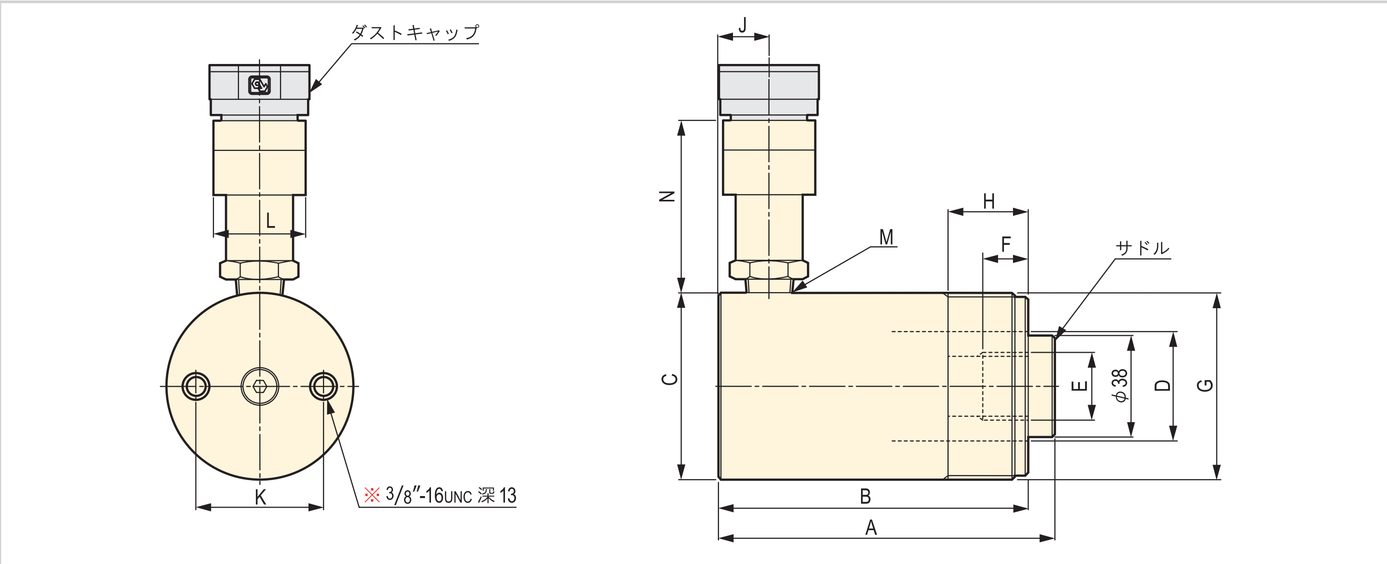
特長

- 単動式の油圧シリンダです。
- シリンダ内部のスプリングでプランジャが戻ります。
- コンパクトなデザインなのでジャッキアップやプレス作業に最適です。
- 強力なダストワイパーで内部への異物の侵入を防ぎます。
- 着脱式のサドルとハイフローメスカプラ(CR-400)がシリンダに標準装備されています。
- 豊富な種類のシリンダ用アクセサリが利用できます。

注意

- プランジャの損傷を防ぐためにサドルを外した状態でプランジャに直接荷重をかけないで下さい。
- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。

寸法図

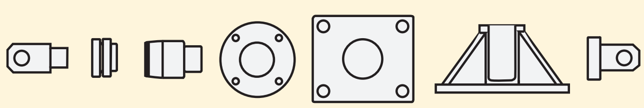


仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	ボア内径 (φ)	A 最短全長	B	C (φ)	D (φ)	※E	F	※G	H	J	K	L (φ)	M	N	質量 (kg)
RC151	142	25	20.3	51	50.9	124	115	69.7	41.3	1″-8UNC	16.9	2 3/4″-16UN	30.2	19.1	47.6	35	3/8″-18NPT	65	3.3
RC152	142	50	20.3	101	50.9	149	140	69.7	41.3	1″-8UNC	25.4	2 3/4″-16UN	30.2	19.1	47.6	35	3/8″-18NPT	65	4.1
RC154	142	101	20.3	205	50.9	200	191	69.7	41.3	1″-8UNC	25.4	2 3/4″-16UN	30.2	19.1	47.6	35	3/8″-18NPT	65	5.0
RC156	142	152	20.3	308	50.9	271	262	69.7	41.3	1″-8UNC	25.4	2 3/4″-16UN	30.2	25.4	47.6	35	3/8″-18NPT	65	6.8
RC158	142	203	20.3	412	50.9	322	313	69.7	41.3	1″-8UNC	25.4	2 3/4″-16UN	30.2	25.4	47.6	35	3/8″-18NPT	65	8.2
RC1510	142	254	20.3	515	50.9	373	364	69.7	41.3	1″-8UNC	25.4	2 3/4″-16UN	30.2	25.4	47.6	35	3/8″-18NPT	65	9.5
RC1512	142	304	20.3	616	50.9	424	415	69.7	41.3	1″-8UNC	25.4	2 3/4″-16UN	30.2	25.4	47.6	35	3/8″-18NPT	65	10.9
RC1514	142	355	20.3	720	50.9	475	465	69.7	41.3	1″-8UNC	25.4	2 3/4″-16UN	30.2	25.4	47.6	35	3/8″-18NPT	65	11.8

※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

RC 型 142kN シリーズシリンダ用にアクセサリを取り揃えています。



詳細は 19-20 頁

単動シリンダ(バネ戻り)

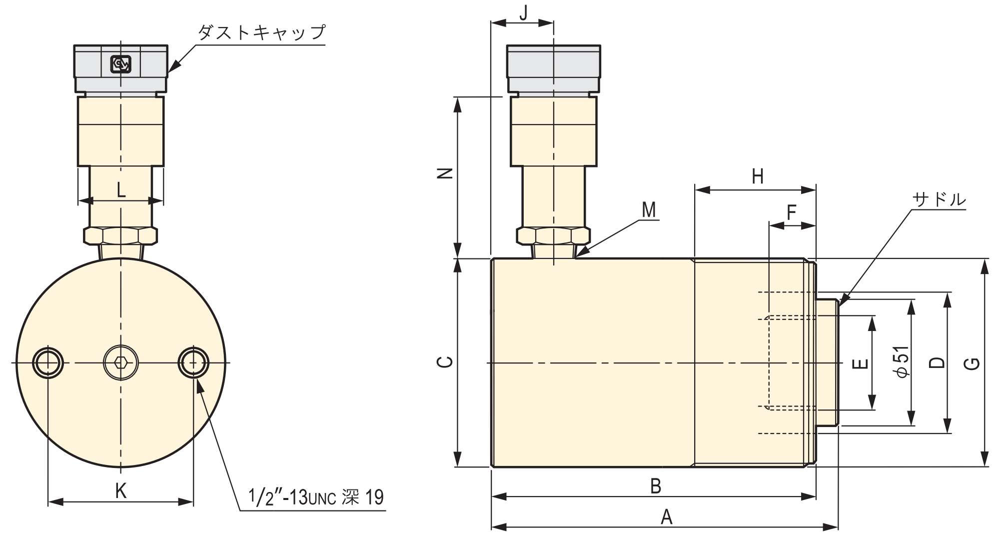
特長

- 単動式の油圧シリンダです。
- シリンダ内部のスプリングでプランジャが戻ります。
- コンパクトなデザインなのでジャッキアップやプレス作業に最適です。
- 強力なダストワイパーで内部への異物の侵入を防ぎます。
- 着脱式のサドルとハイフローメスカプラ(CR-400)がシリンダに標準装備されています。
- 豊富な種類のシリンダ用アクセサリが利用できます。
- 型式 RC2512 と RC2514 に標準キャリングハンドルを装備

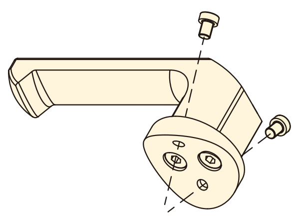
注意

- プランジャの損傷を防ぐためにサドルを外した状態でプランジャに直接荷重をかけないで下さい。
- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。

寸法図



キャリングハンドル



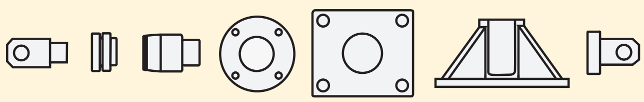
RC2512,RC2514 に標準装備されています。

仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) ボア内径 (φ)	A 最短全長	B	C (φ)	D (φ)	※2 E	F	※2 G	H	J	K	L (φ)	※2 M	N	質量 (kg)
RC251	233	25	33.3	83	65.1	140	130	85.7	57.1	1 1/2″-16UN	19.1	3 5/16″-12UNS	49.3	25.4	58.6	35	3/8″-18NPT	65	5.9
RC252	233	50	33.3	167	65.1	165	156	85.7	57.1	1 1/2″-16UN	25.4	3 5/16″-12UNS	49.3	25.4	58.6	35	3/8″-18NPT	65	6.4
RC254	233	101	33.3	336	65.1	216	206	85.7	57.1	1 1/2″-16UN	25.4	3 5/16″-12UNS	49.3	25.4	58.6	35	3/8″-18NPT	65	8.2
RC256	233	158	33.3	526	65.1	273	264	85.7	57.1	1 1/2″-16UN	25.4	3 5/16″-12UNS	49.3	25.4	58.6	35	3/8″-18NPT	65	10.0
RC258	233	209	33.3	696	65.1	324	315	85.7	57.1	1 1/2″-16UN	25.4	3 5/16″-12UNS	49.3	25.4	58.6	35	3/8″-18NPT	65	12.2
RC2510	233	260	33.3	866	65.1	375	366	85.7	57.1	1 1/2″-16UN	25.4	3 5/16″-12UNS	49.3	25.4	58.6	35	3/8″-18NPT	65	14.1
RC2512	233	311	33.3	1035	65.1	425	416	85.7	57.1	1 1/2″-16UN	25.4	3 5/16″-12UNS	49.3	25.4	58.6	35	3/8″-18NPT	65	16.3
RC2514	233	362	33.3	1205	65.1	467	457	85.7	57.1	1 1/2″-16UN	25.4	3 5/16″-12UNS	49.3	25.4	58.6	35	3/8″-18NPT	65	17.7

※2 インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

RC 型 233kN シリーズシリンダ用にアクセサリを取り揃えています。



詳細は 19–20 頁

単動シリンダ(バネ戻り)

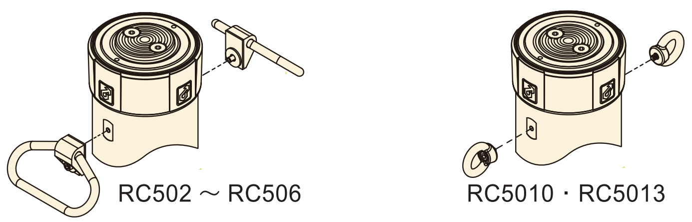
特長

- 単動式の油圧シリンダです。
- ハイブリッドプリテンション式戻りスプリングの採用で従来型式の 3 倍の戻りスピードを実現しました。
- コンパクトなデザインなのでジャッキアップやプレス作業に最適です。
- 強力なダストワイパーで内部への異物の侵入を防ぎます。
- シリンダに着脱式のサドル、ハイフローメスカプラ、搬送用キャリングハンドルまたはクレビスアイが標準装備されています。※1

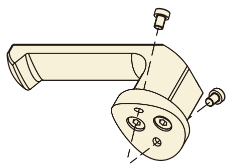
注意

- プランジャの損傷を防ぐためにサドルを外した状態でプランジャに直接荷重をかけないで下さい。
- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。

▼ キャリングハンドルとクレビスアイ（標準装備品）※1

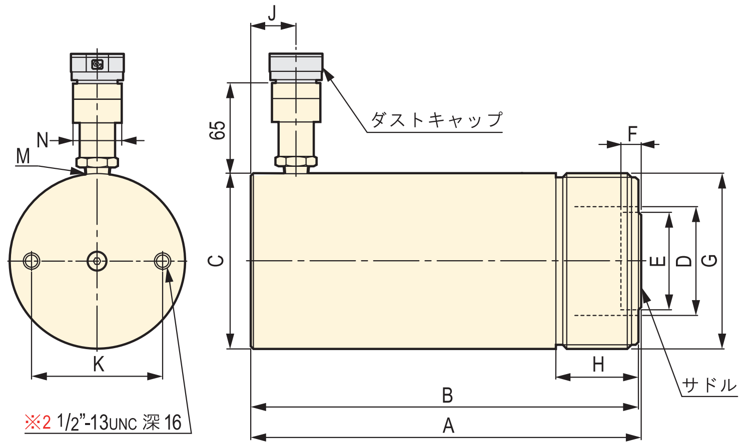


RC502 ～ RC506　　RC5010・RC5013

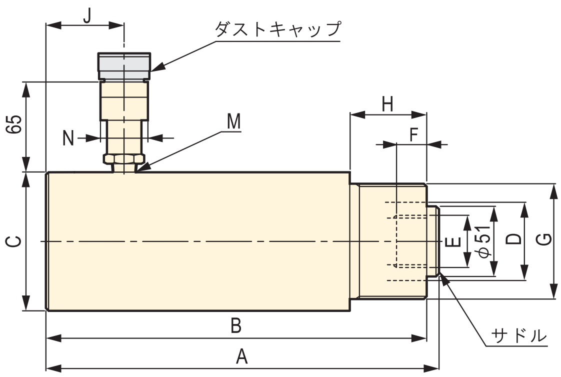


RC308

▼ 寸法図 RC502 RC504 RC506 RC5010 RC5013



▼ 寸法図 RC308



注：底面図は左側の図を参照下さい。

仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) ボア内径 (φ)	A 最短全長	B	C (φ)	D (φ)	※2E	F	※2G	H	J	K	※2M	N (φ)	質量 (kg)
RC308	293	209	41.9	875	73.1	387	377	101.2	57.1	1 1/2″-16UN	25.4	3 5/16″-12UNS	51.8	28.7	58.7	3/8″-18NPT	35	18.1
RC502	499	50	71.3	357	95.3	176	170	127	79.3	φ71.2	15.1	5″-12UN	58.1	33.3	95.3	3/8″-18NPT	35	15.0
RC504	499	101	71.3	721	95.3	227	220	127	79.3	φ71.2	15.1	5″-12UN	58.1	33.3	95.3	3/8″-18NPT	35	19.1
RC506	499	158	71.3	1127	95.3	283	276	127	79.3	φ71.2	15.1	5″-12UN	58.1	33.3	95.3	3/8″-18NPT	35	23.1
RC5010	499	260	71.3	1855	95.3	384	382	127	79.3	φ71.2	15.1	5″-12UN	58.1	33.3	95.3	3/8″-18NPT	35	31.8
RC5013	499	336	71.3	2397	95.3	460	457	127	79.3	φ71.2	15.1	5″-12UN	58.1	33.3	95.3	3/8″-18NPT	35	37.6

RC 型 293kN 499kN シリーズシリンダ用にアクセサリを取り揃えています。（詳細は 19 ～ 20 頁参照）
※2 インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

単動シリンダ(バネ戻り)

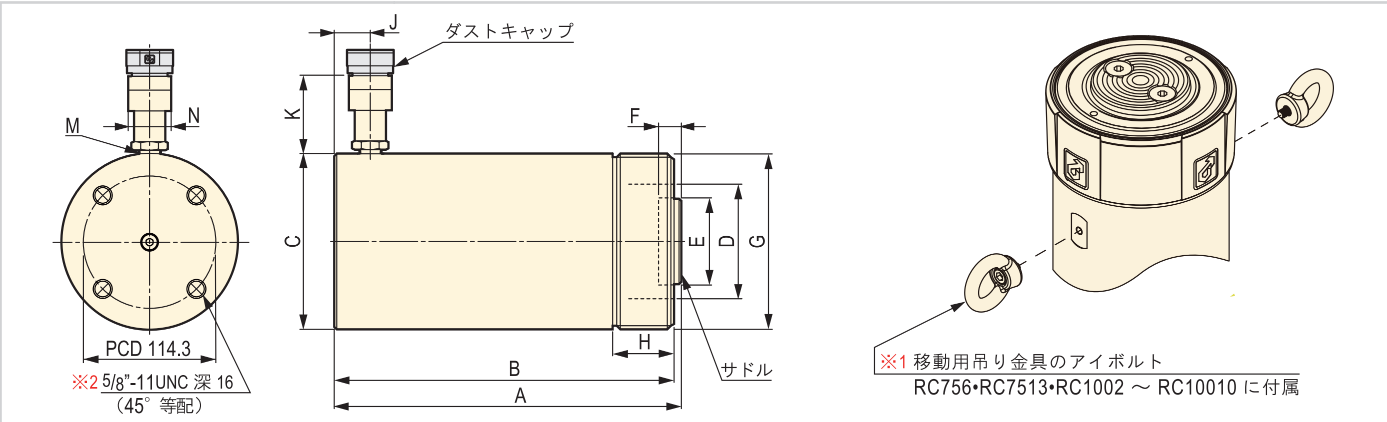
特長

- 単動式の油圧シリンダです。
- ハイブリッドプリテンション式戻りスプリングの採用で従来型式の3倍の戻りスピードを実現しました。
- コンパクトなデザインなのでジャッキアップやプレス作業に最適です。
- 強力なダストワイパーで内部への異物の侵入を防ぎます。
- シリンダに着脱式のサドル、ハイフローメスカプラ、搬送用クレビスアイが標準装備されています。※1

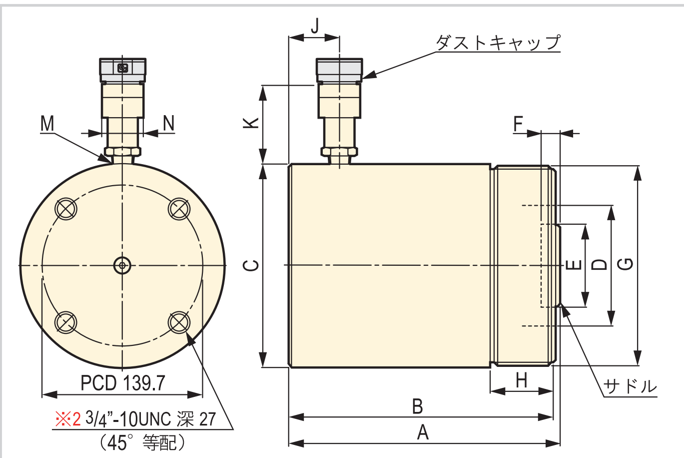
注意

- プランジャの損傷を防ぐためにサドルを外した状態でプランジャに直接荷重をかけないで下さい。
- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。

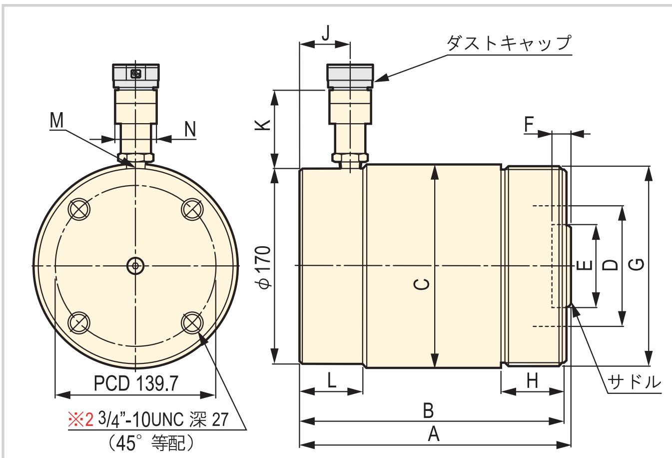
▼ 寸法図 RC756 RC7513



▼ 寸法図 RC1006



▼ 寸法図 RC10010



仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) ボア内径 (φ)	A 最短全長	B	C (φ)	D (φ)	E (φ)	F	※2 G	H	J	K	L	※2 M	N (φ)	質量 (kg)
RC756	719	155	102.8	1593	114.4	286	283	146.1	95.3	71.2	15.1	5 3/4″-12UN	50.9	29.5	65	—	3/8″-18NPT	35	29.5
RC7513	719	333	102.8	3423	114.4	492	488	146.1	95.3	71.2	15.1	5 3/4″-12UN	50.9	29.5	65	—	3/8″-18NPT	35	59.0
RC1002	933	50	133.3	667	130.3	219	217	176.8	104.8	71.2	15.1	6 7/8″-12UN	57.2	41.1	65	—	3/8″-18NPT	35	36.7
RC1006	933	168	133.3	2240	130.3	357	355	176.8	104.8	71.2	15.1	6 7/8″-12UN	57.2	41.1	65	—	3/8″-18NPT	35	59.0
RC10010	933	260	133.3	3466	130.3	449	447	176.8	104.8	71.2	15.1	6 7/8″-12UN	57.2	41.1	65	55.6	3/8″-18NPT	35	72.6

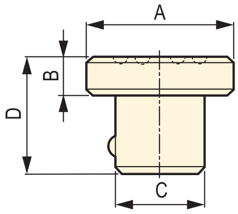
※2 インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

溝付きサドル寸法表 (mm)

型式	シリンダ能力 (kN)		A (φ)	B	C (φ)	D	質量 (kg)
※1 A53G	45		25	6	17	19.0	0.05
※2 A102G	101		35	6	22	20.6	0.09
A152G	142		38	10	22	24.0	0.13
A252G	232	295	51	10	35	25.4	0.28

※1 RC50N を除く　※2 RC101 を除く

▼ 寸法図　45kN ～ 300kN シリンダに標準装備

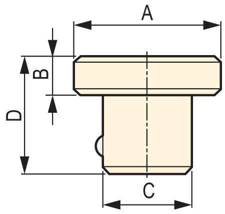


フラットサドル寸法表 (mm)

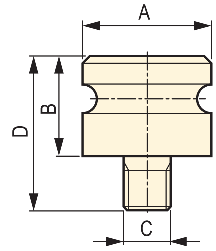
型式	シリンダ能力 (kN)		A (φ)	B	※3 C	D	質量 (kg)
※1 A53F	45		25	6	φ17	19	0.05
※2 A102F	101		35	6	φ22	27	0.11
A12	101		51	48	1″-8UNC	70	0.82
A29	232	295	51	48	11/2″-16UN	70	0.96

※1 RC50N を除く　※2 RC101 を除く　※3 インチねじ規格は 344 頁をご参照ください。

▼ 寸法図　A53F　A102F



▼ 寸法図　A12　A29

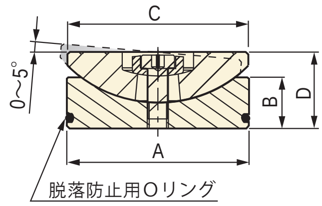


チルトサドル寸法表 (mm)

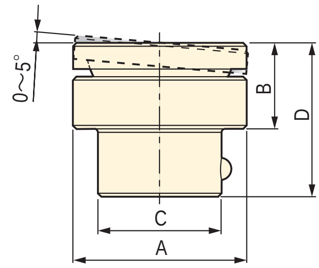
型式	シリンダ能力 (kN)		A (φ)	B	C (φ)	D	質量 (kg)
※1 CAT-5APJ	45		24.0	17.5	3/4-16UNF	29.5	0.10
※2 CATS-12	101	142	35.0	19.9	22.1	40.9	0.20
CATS-52	233	293	50.0	24.7	35.6	44.2	0.48
CATS-100	499	719	71.5	20.0	71.0	30.0	0.90
CATS-100	933		71.5	20.0	71.0	30.0	0.90

※1 RC50N を除く　※2 RC101 を除く

▼ 寸法図　CATS-100



▼ 寸法図 CAT-5APJ　CATS-12
CATS-52

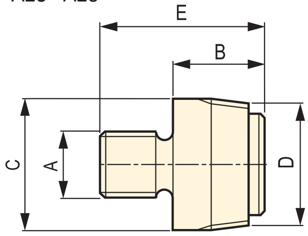


ねじ切りサドル寸法表 (mm)

型式	シリンダ能力 (kN)		※A	B	C (φ)	※D	E	質量 (kg)
A23	45		3/4″-16UNF	29	27	3/4″-14NPT	41	0.2
A13	101	142	1″-8UNC	32	42	11/4″-111/2″NPT	54	0.4
A28	232	295	11/2″-16UN	48	57	2″-111/2″NPT	70	1.2

※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

▼ 寸法図　A13　A23　A28

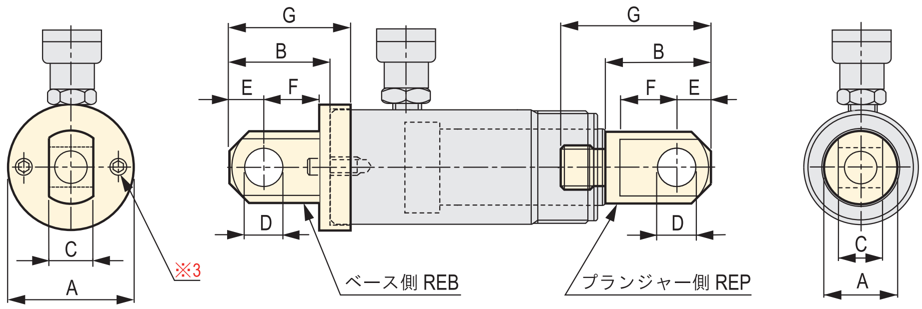


クレビスアイ寸法表 (mm)

ベース側クレビスアイ　REB										プランジャー側クレビスアイ　REP									
型式	シリンダ能力 (kN)	A (φ)	B	C	D (φ)	E	F	G	質量 (kg)	型式	シリンダ能力 (kN)	A (φ)	B	C	D (φ)	E	F	G	質量 (kg)
※1 REB5	45	45	48	14.2	15.90	16	25	54	0.2	※1 REP5	45	29	44	14.2	15.90	16	19	57	0.1
REB10	101	64	67	25.4	22.25	26	34	73	0.6	※2 REP10	101・142	43	61	25.4	22.25	25	29	84	0.5
REB15	142	76	67	25.4	22.25	26	34	73	0.7										
REB25	232	95	80	38.1	31.77	32	41	86	1.4	REP25	232	57	71	38.1	31.77	32	35	97	1.1

※1 RC50N を除く　※2 RC101 を除く　※3 ベース側のクレビスアイに取付ボルトが付いています。

▼ 寸法図



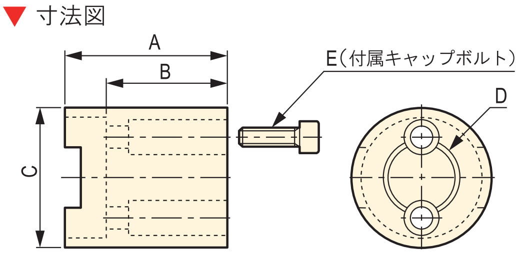
単動シリンダアクセサリ

ベースアタッチメント寸法表 (mm)

型式	シリンダ能力 (kN)	A	B	C (φ)	※D (φ)	※E 取付ボルト	質量 (kg)
A-25	45	51	38	44	3/4″-14NPT	1/4″-20UNC L=19	0.4
A-21	100	57	44	64	1 1/4″-11 1/2NPT	5/16″-18UNC L=19	0.8
A-22APJ	142	57	44	80	1 1/4″-11 1/2NPT	3/8″-16UNC L=19	2.4
A-27	233	64	51	98	2″-11 1/2NPT	1/2″-13UNC L=32	3.0

※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

▼ 寸法図

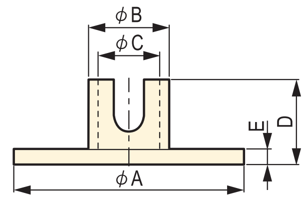


ベーススタンド寸法表 (mm)

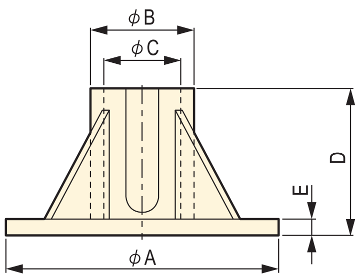
型式	シリンダ能力 (kN)	A	B	C	D	E	F	質量 (kg)
※ JBI-5APJ	45	145	51.0	39.0	50	9.0	－	1.4
JBI-10	100	229	－	57.6	135	20.6	12.7	3.4
JBI-15APJ	142	250	95.0	71.0	135	15.0	－	9.6
JBI-25	233	279	－	86.1	140	25.4	16.5	6.8
JBI-50	500	305	20.5	131.5	95	32.0	15	12.0

※ RC50N はベーススタンドがありません。

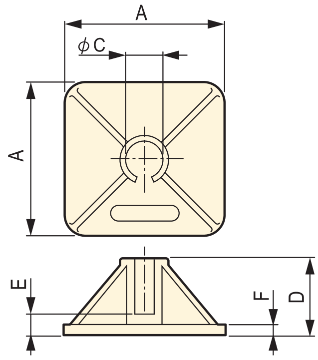
▼ 寸法図　JBI-5APJ



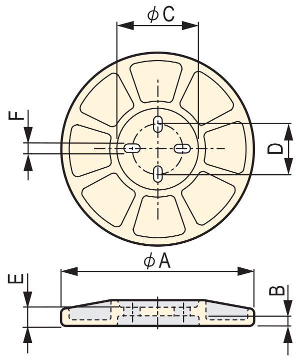
▼ 寸法図　JBI-15APJ



▼ 寸法図　JBI-10　JBI-25



▼ 寸法図　JBI-50

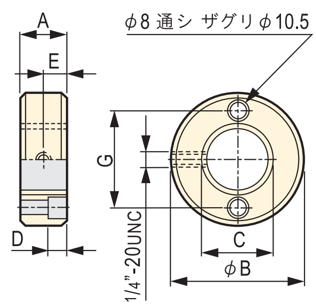


フランジマウント・取付ブロック寸法表 (mm)

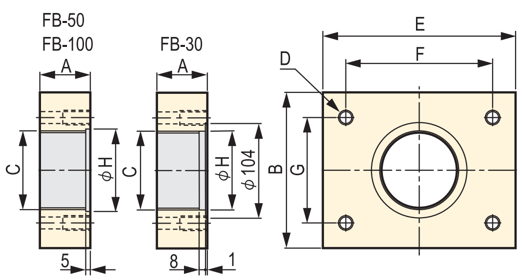
型式	シリンダ能力 (kN)	A	B	※C	D	E	F	G	H	J	質量 (kg)
AW-53	45	19.0	73.0	1 1/2″-16UN	8	9.5	—	57	—	—	0.4
RB-5APJ	45	25.4	76.0	1 1/2″-16UN	φ11	89.0	57	70	—	—	1.2
AF-102	100	26.0	120.0	2 1/4″-14UNS	M10x1.5	35.0	—	70	—	—	1.7
RB-10APJ	100	25.4	89.0	2 1/4″-14UNS	φ11	114.0	70	86	—	—	1.6
AF-15APJ	142	30.0	180.0	2 3/4″-16UN	M12x1.75	51.6	—	103.2	—	—	5.5
RB-15APJ	142	38.0	102.0	2 3/4″-16UN	φ13	114.0	80	86	88.9	8.4	2.3
AF-25APJ	233	49.0	180.0	3 5/16″-12UNS	M12x1.75	51.6	—	103.2	—	—	7.6
RB-25APJ	233	51.0	127.0	3 5/16″-12UNS	φ17	166.0	90	130	88.9	1.5	6.3
FB-30	293	55.0	170.0	3 5/16″-12UN	M16x2 深 30	210.0	160	115	86.0	—	12.9
FB-50	500	55.0	235.0	5″-12UN	M24x3 深 40	300.0	220	157	130.0	—	24.7
FB-100	933	65.0	270.0	6 7/8″-12UN	M27x3 深 50	400.0	320	192	176.0	—	42.4

※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

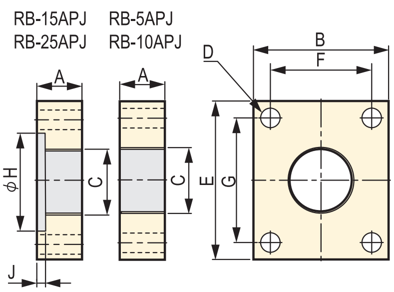
▼ 寸法図　AW-53



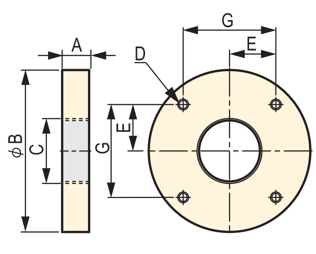
▼ 寸法図　FB-30 ～ FB-100



▼ 寸法図　RB-5APJ ～ RB-25APJ



▼ 寸法図　AF-102 ～ AF-25APJ



単動シリンダ(バネ戻り)

▲ BRW-51　▲ BRW-53

特長

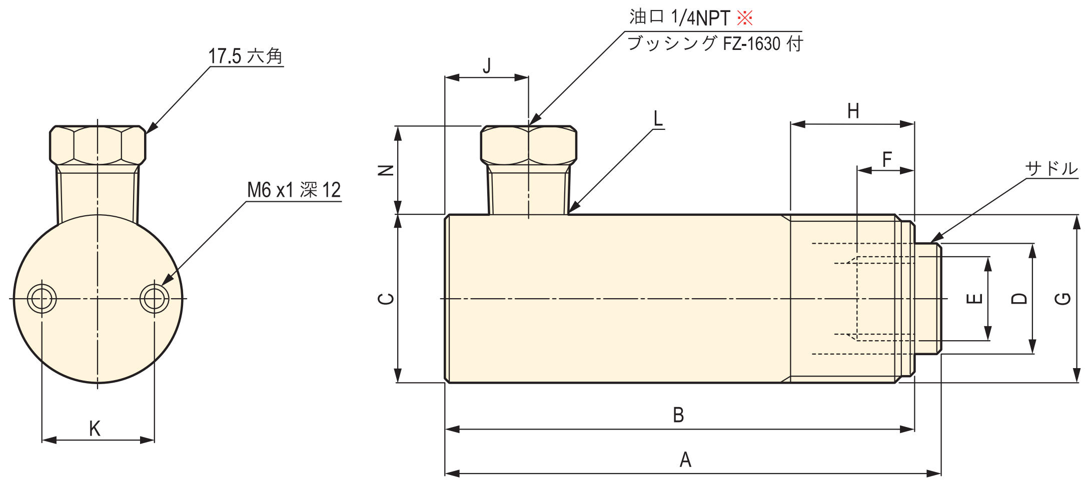
- RC型45kN単動シリンダの取付ねじをミリサイズにしたシリンダです。
- シリンダ内部のスプリングでプランジャが戻ります。
- コンパクトなデザインなのでジャッキアップやプレス作業に最適です。
- プランジャ防じんワイパがシリンダ内部の汚染を防ぎます。
- 着脱式のサドルと取り外しできるブッシング(FZ-1630)がシリンダに標準装備されています。
- カプラは付属していません。

注意

- プランジャの損傷を防ぐためにサドルを外した状態でプランジャに直接荷重をかけないで下さい。
- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。

寸法図

▼ BRW-51 / BRW-53 / BRW-55



※ BRW型シリンダにカプラが標準装備されていません。オスカプラ(CH-604)付きホースに接続するためにメスカプラ(CR-400)を別途購入し、標準装備されているブッシング(FZ-1630)を取り外して組み込んで下さい。

仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) ボア内径 (φ)	A 最短全長	B	C (φ)	D (φ)	E	F	G	H	J	K	L	N	質量 (kg)
BRW-51	45	25	6.4	16	28.6	110	104	38	25	M18x2.5	13	M38x1.5	28	19	25.4	3/8″-18NPT	10	0.8
BRW-53	45	79	6.4	51	28.6	165	159	38	25	M18x2.5	13	M38x1.5	28	19	25.4	3/8″-18NPT	10	1.3
BRW-55	45	127	6.4	81	28.6	215	209	38	25	M18x2.5	13	M38x1.5	28	19	25.4	3/8″-18NPT	10	1.6

単動シリンダ(バネ戻り)

▲ BRW-101　▲ BRW-102

特長

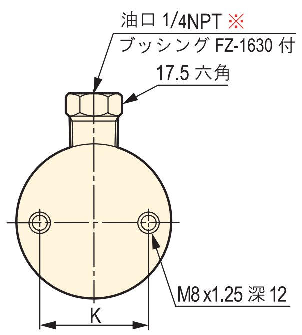
- RC 型 100kN 単動シリンダの取付ねじをミリサイズにしたシリンダです。
- シリンダ内部のスプリングでプランジャが戻ります。
- コンパクトなデザインなのでジャッキアップやプレス作業に最適です。
- プランジャ防じんワイパがシリンダ内部の汚染を防ぎます。
- 着脱式のサドルと取り外しできるブッシング(FZ-1630)がシリンダに標準装備されています。
- カプラは付属していません。

注意

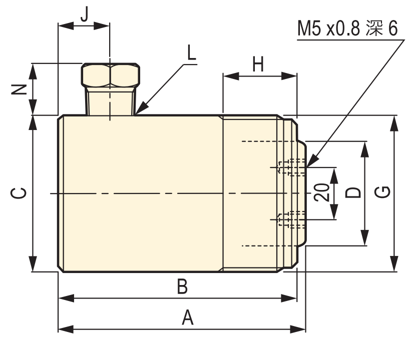
- プランジャの損傷を防ぐためにサドルを外した状態でプランジャに直接荷重をかけないで下さい。
- BRW-101 にはサドルが付いていません。
- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。

寸法図

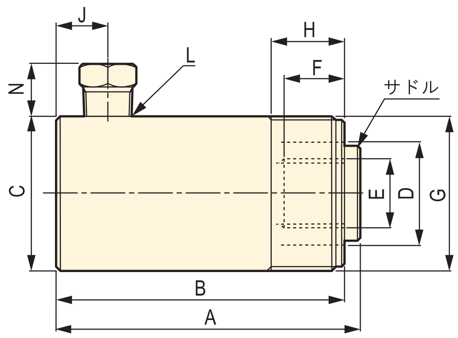
▼ BRW-101 ～ BRW-1010



▼ BRW-101



▼ BRW-102 ～ BRW-1010



※ BRW 型シリンダにカプラが標準装備されていません。オスカプラ (CH-604) 付きホースに接続するためにメスカプラ (CR-400) を別途購入し、標準装備されているブッシング (FZ-1630) を取り外して組み込んで下さい。

仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) ボア内径 (φ)	A 最短全長	B	C (φ)	D (φ)	E	F	G	H	J	K	L	N	質量 (kg)
BRW-101	100	25	14.4	36	42.9	90	87	57	38	–	–	M56x2	28	19	39.6	3/8″-18NPT	10	1.5
BRW-102	100	55	14.4	79	42.9	122	116	57	38	M22x1.5	18	M56x2	28	19	39.6	3/8″-18NPT	10	1.9
BRW-104	100	105	14.4	151	42.9	173	167	57	38	M22x1.5	18	M56x2	28	19	39.6	3/8″-18NPT	10	2.7
BRW-106	100	155	14.4	223	42.9	248	242	57	38	M22x1.5	22	M56x2	28	19	39.6	3/8″-18NPT	10	3.9
BRW-1010	100	256	14.4	369	42.9	349	343	57	38	M22x1.5	22	M56x2	28	19	39.6	3/8″-18NPT	10	5.6

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

単動引きシリンダ(バネ戻り)

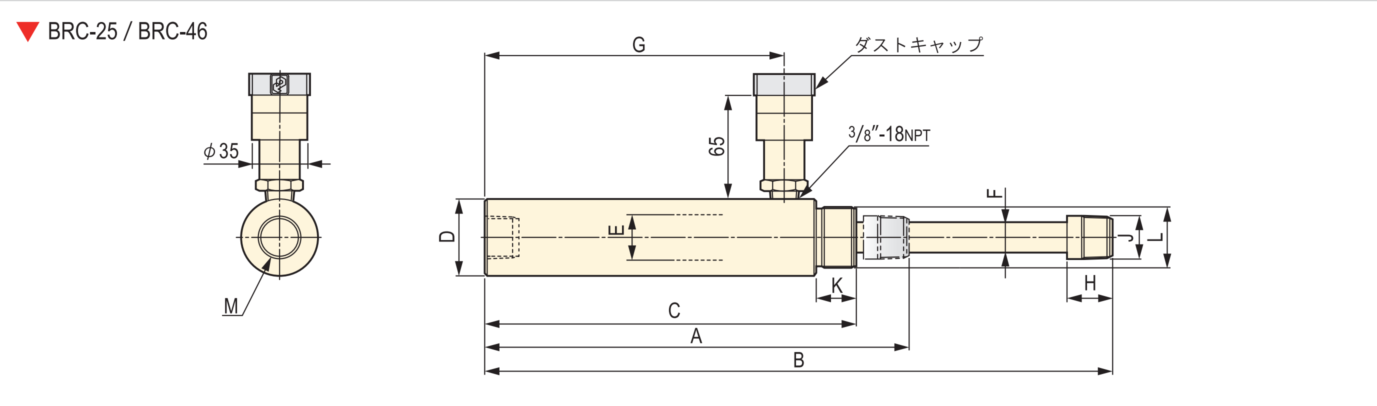
特長

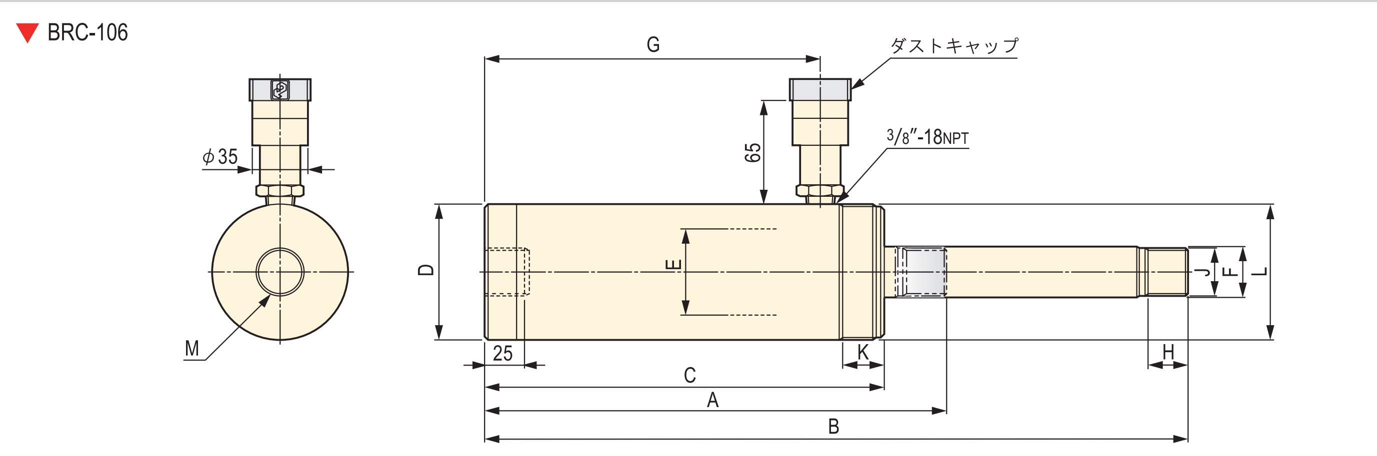
- 単動式の油圧引きシリンダです。
- シリンダ内部のスプリングでプランジャが戻ります。
- プランジャ防じんワイパがシリンダ内部の汚染を防ぎます。
- メスカプラ（CR-400）がシリンダに標準装備されています。
- 引きストロークを使ってジャッキアップや重量物の引き寄せ作業に最適です。

注意

- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。
- シリンダに偏荷重がかかる作業に使用しないで下さい。

寸法図





仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	C	D (φ)	E (φ)	F (φ)	G	H	※J	K	※L	※M	質量 (kg)
BRC-25	25	127	3.5	44	265	392	232	48	28.4	19.0	187	28.5	3/4″-14NPT	25	1 1/2″-16UN	3/4″-14NPT	1.8
BRC-46	51	141	7.3	103	302	443	270	57	42.9	30.2	227	32.0	1 1/4″-11 1/2NPT	26	2 1/4″-14UNS	1 1/4″-11 1/2NPT	4.5
BRC-106	105	151	15.0	228	289	440	250	85	54.0	31.8	210	25.0	M30x2	26	M85x2	M30x2	9.5

※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

単動引き軽量シリンダ(バネ戻り)

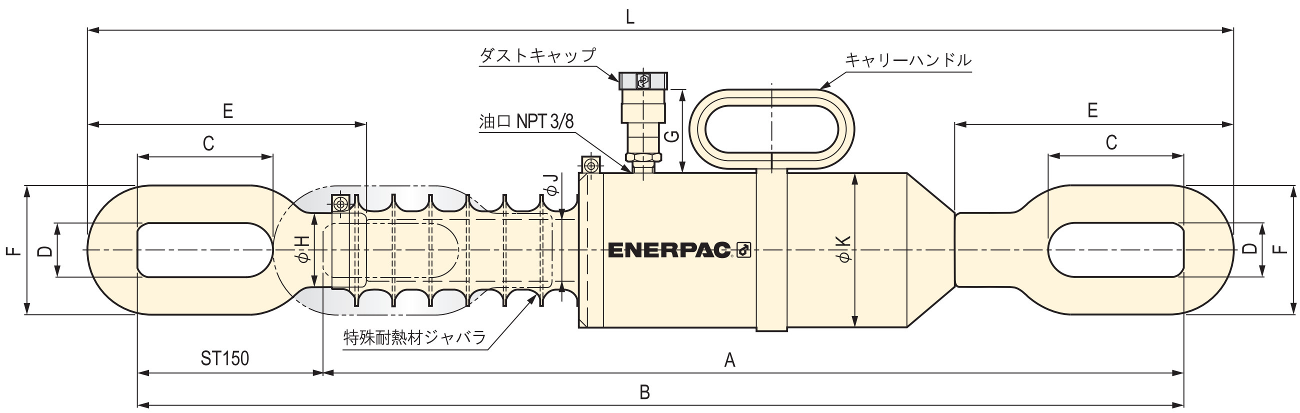
▼ PRH-20150J 受注生産品

特長

- 引張りや、位置合わせに最適な単動式プルジャッキです。
- プランジャを防護するために特殊耐熱材ジャバラが標準装備されており、ストロークしたジャッキはスプリングで戻ります。
- シリンダベースはアルミ製のため、スチール製と比較して約 1/2 の質量です。
- メスカプラ(CR-400)とダストキャップが標準装備されています。

シリンダ寸法図・仕様表

▼ 寸法図



▼ 寸法表（mm）

型式	A 最短全長	B 最長全長	C リンク内長さ	D リンク内高さ	E リンク長さ	F リンク高さ	G	φH リンク径	φJ プランジャ径	φK シリンダ外径	L ジャッキ最大長さ
PRH-20150J	657	807	120	35	215	85	22	61	45	108	887
PRH-30150J	699	849	110	40	226	104	26	60	50	125	929

▼ 仕様表

型式	最高使用圧力 (MPa)	引側推力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	標準カプラ ※	質量 (kg)
PRH-20150J	70	200	150	28.6	429	CR-400	14
PRH-30150J	70	300	150	42.9	660	CR-400	19

※ PRH 型のメスカプラ(CR-400)に接続するオスカプラは CH-604 です。

プルジャッキ推奨油圧ポンプ

P72-APJ 軽量アルミ手動ポンプ	XC-1201MB バッテリ式電動油圧ポンプ

単動引きシリンダ(バネ戻り)

特長

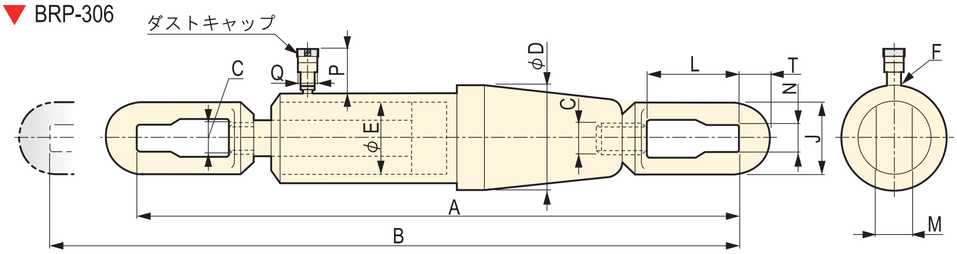
- 単動式の油圧引きシリンダです。
- シリンダ内部のスプリングでプランジャが戻ります。
- シリンダは高い強度を持つ合金鋼です。
- 引張りや、位置合わせ等の作業に最適なシリンダです。
- シリンダの両端リンクは取替えができます。
- プランジャ防じんワイパがシリンダ内部の汚染を防ぎます。
- プランジャは耐摩耗性ハードクロームメッキが施されてされています。
- ロッドを防護するためにゴム製ジャバラが標準装備されています。(BRP-306 を除く)
- メスカプラ (CR-400) がシリンダに標準装備されています。

注意

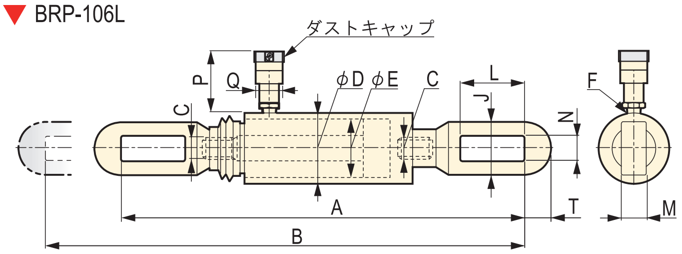
- シリンダに偏荷重がかかるような作業では使用しないで下さい。

寸法図

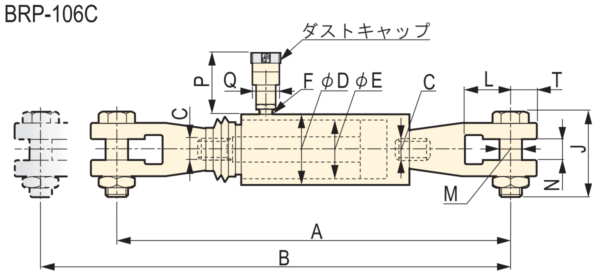
▼ BRP-306



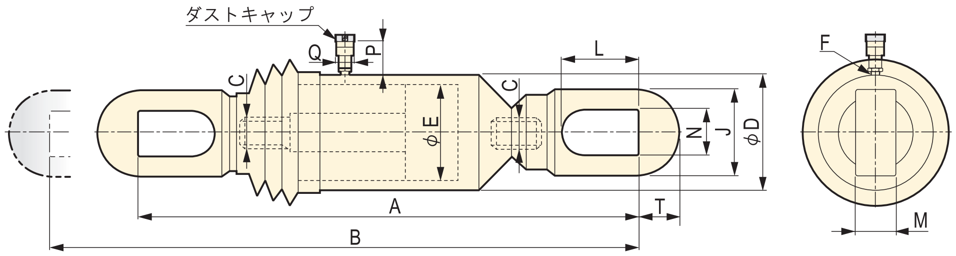
▼ BRP-106L



▼ BRP-106C



▼ BRP-606



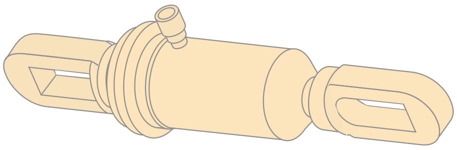
仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm)													質量 (kg)
					A 最短全長	B 最長全長	C リンク取付ねじ	D 外径	E 内径	F 油口	J リンク高さ	L リンク内長さ	M リンク厚さ	N リンク内幅	T リンク先端	P	Q (φ)	
BRP-106C	110	150	15.8	238	601	751	M30×2	85	54.1	3/8″-18NPT	105	87	30	35	32	65	35	15.3
BRP-106L	110	150	15.8	238	581	731	M30×2	85	54.1	3/8″-18NPT	64	119	22	34	32	65	35	13.3
BRP-306	325	154	46.4	715	1110	1263	※11/4″-7UNC	137	88.9	3/8″-18NPT	114	155	35	43	55	65	35	63.1
BRP-606	505	153	72.1	1096	718	871	M50×3	140	110.1	3/8″-18NPT	130	151	40	48	65	65	35	58.3

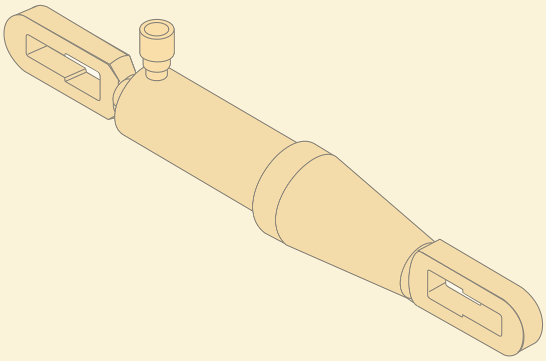
※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

BRP シリーズ
単動引きシリンダ(バネ戻り)

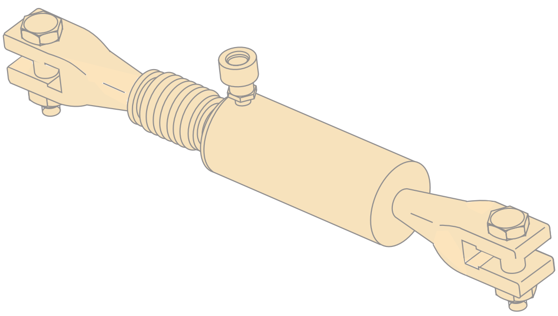
重量物の引張りや位置合わせ等の作業に最適なシリンダです。



採掘用コンベアベルトに使われているベアリングのメンテナンスをするため、BRPシリーズ引きシリンダで荷重を支えるマストを持ち上げています。



造船所の溶接作業のためにエナパック単動引きシリンダで溶接する鋼板どうしを引寄せています。



荷重を支えるマストを持上げるために、BRPシリーズの引きシリンダでサポートケーブルを引っ張ってテンションをかけています。

単動シリンダ(バネ戻り)

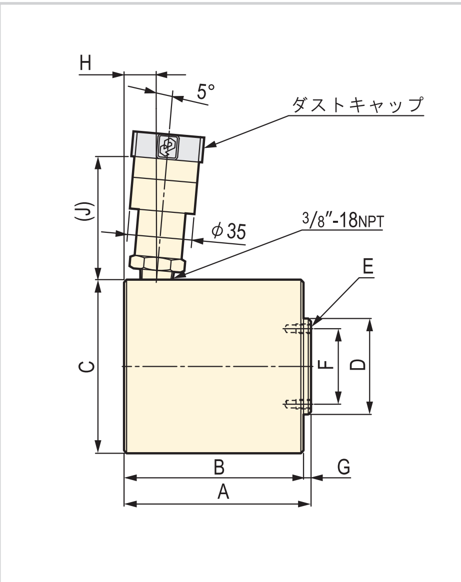
特長

- 単動スプリング戻り型シリンダです。
- 狭い場所でも対応できるようにシリンダの最短全長が短くて軽量なデザインです。
- 溝付きプランジャの先端にチルトサドル取付用のねじ穴があります。
- プランジャ防じんワイパがシリンダ内部の汚染を防ぎます。
- 鋼製プランジャはメッキが施されています。
- メスカプラ（CR-400）がシリンダに標準装備されています。

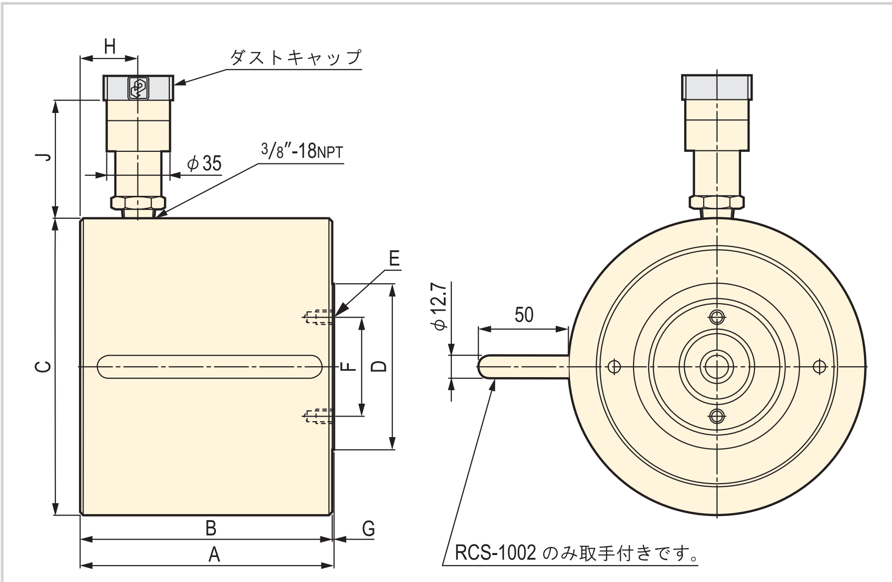
注意

- RCS 型シリンダは単動スプリング戻りですが、プランジャを完全に戻すには寸法表の外部からの力が必要です。※
- 重量物持ち上げの際は、必ず硬い平面の上でシリンダ底面全体が荷重を支えるようにして下さい。

▼ 寸法図 RCS-101 / RCS-201 / RCS-302



▼ 寸法図 RCS-502 / RCS-1002



仕様・寸法表

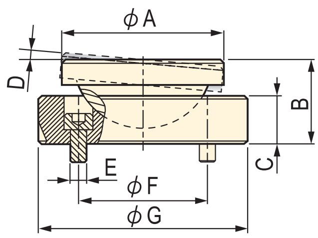
型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm) ボア内径 (φ)	A 最短全長	B	C (φ)	D (φ)	E	F	G	H	J	プランジャを完全に戻すための外力 ※(N)	質量 (kg)
RCS-101	101	38	14.4	55	42.9	88	83	70	38.1	M4x0.7	26	5	17	65	150	4.1
RCS-201	200	44	28.6	126	60.3	99	95	92	50.8	M5x0.8	40	4	17	65	200	5.0
RCS-302	293	62	41.8	260	73.0	117	114	101	66.5	M5x0.8	40	3	17	65	300	6.8
RCS-502	435	60	62.1	373	88.9	122	120	124	69.8	M5x0.8	40	2	24	65	600	10.9
RCS-1002	888	56	126.9	711	127.1	141	140	165	92.0	M8x1.25	55	1	32	65	1200	22.7

※内径φ8mmの1.8mホースを付けてシリンダを完全に戻す為に必要な外力です。

チルトサドル寸法表（オプション）

型式	シリンダ	寸法 (mm) A	B	C	D	E	F	G	質量 (kg)
CATS-13	RCS-101	35	20.3	11	5°	M4	26	38	0.14
CATS-53	RCS-201, RCS-302 RCS-502	50	26.1	15	5°	M5	40	65	0.50
CATS-103	RCS-1002	71	35.0	18	5°	M8	55	76	1.03

▼ 寸法図



▼ RCS-201HDL

特長

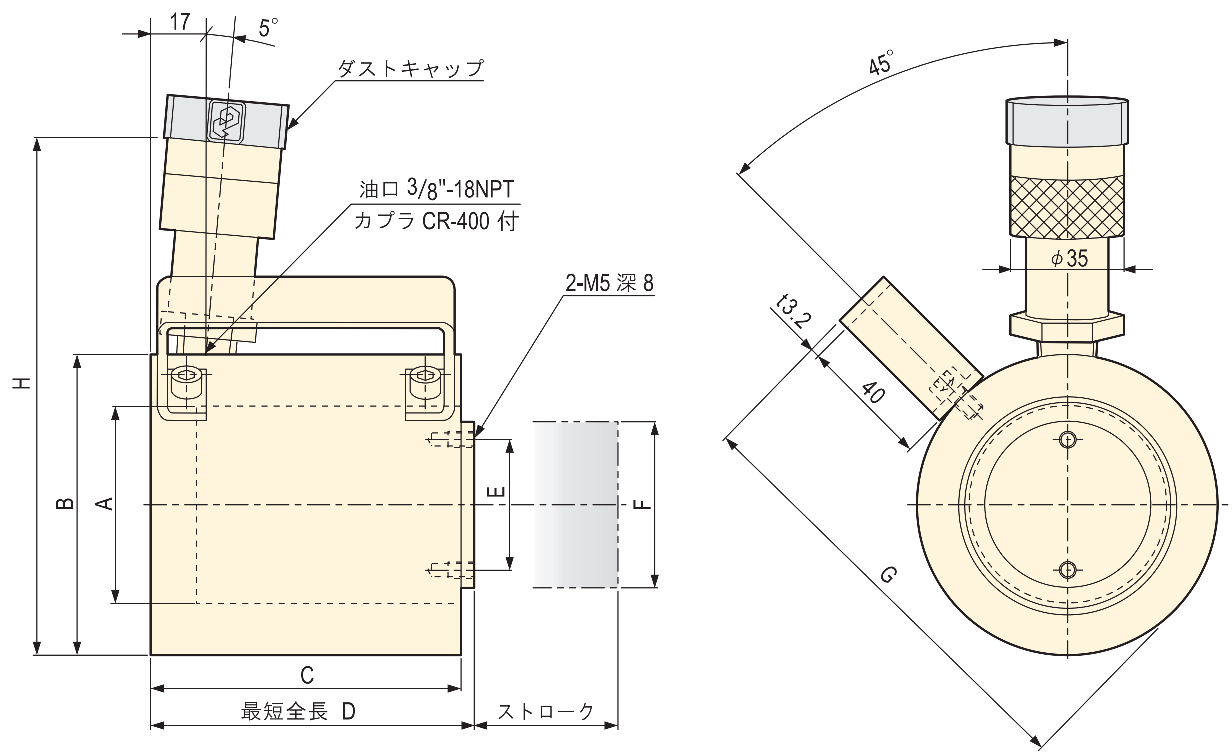
- 携帯に便利なハンドルが付いた単動スプリング戻り型シリンダです。
- 狭い場所でも対応できるようにシリンダの最短全長が短くて軽量なデザインです。
- 溝付きプランジャの先端にチルトサドル取付用のねじ穴があります。
- プランジャ防じんワイパがシリンダ内部の汚染を防ぎます。
- 鋼製プランジャにメッキが施されています。
- メスカプラ（CR-400）がシリンダに標準装備されています。

注意

- RCS 型 HDL シリーズシリンダは単動スプリング戻りですが、プランジャを完全に戻すには寸法表の外部からの力が必要です。※
- 重量物持ち上げの際は、必ず硬い平面の上でシリンダ底面全体が荷重を支えるようにして下さい。

寸法図

▼ RCS-201HDL / RCS-302HDL



仕様表

型式	最高使用圧力 (MPa)	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) A 内径 (φ)	B 外径 (φ)	C	D 最短全長	E	F (φ)	G	H	プランジャを完全に戻すための外力 ※(N)	質量 (kg)
RCS-201HDL	70	200	44	28.6	126	60.3	92	95	99	40	50.8	136	157	200	5
RCS-302HDL	70	293	62	41.8	260	73.0	101	114	117	40	66.5	145	166	300	7

※ 内径 φ8mmの1.8mホースを付けてシリンダを完全に戻す為に必要な外力です。

単動シリンダ(バネ戻り)

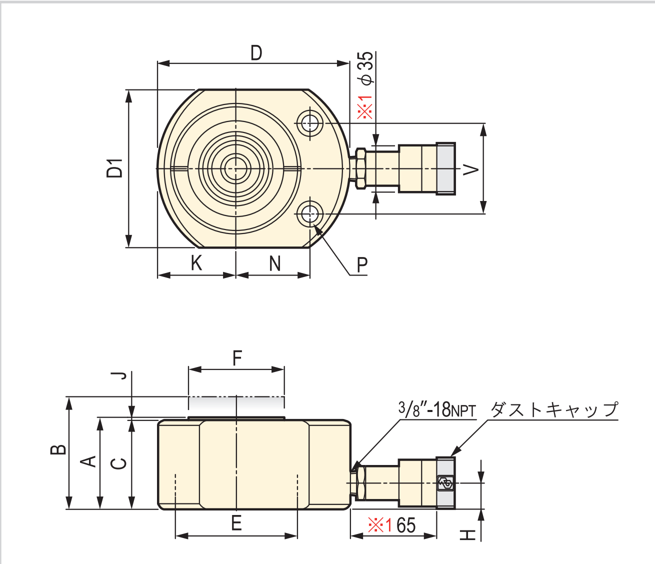
特長

- 単動スプリング戻り型シリンダです。
- 他のシリンダでは対応できない狭い場所でも使用できるようにシリンダの最短全長が極力小さくデザインされている軽量なシリンダです。
- プランジャ防じんワイパがシリンダ内部の汚染を防ぎます。
- 鋼製プランジャにメッキが施されています。
- メスカプラ CR-400 がシリンダに標準装備されています。(RSM-50N を除く。※1)

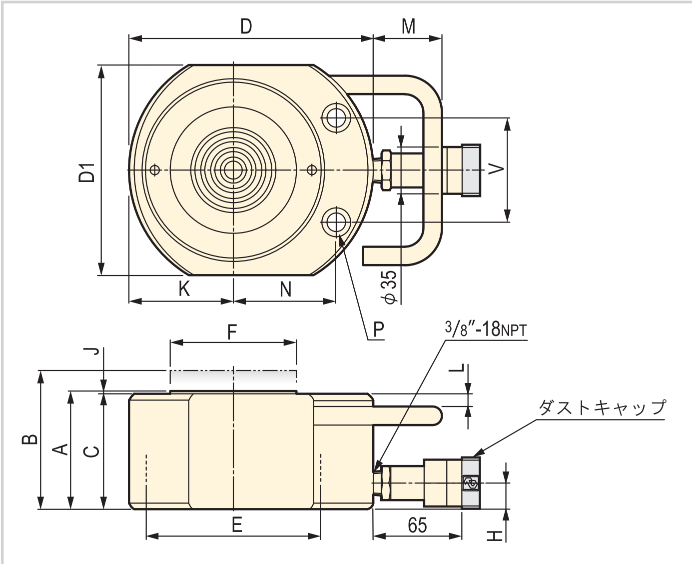
注意

- RSM 型シリンダは単動スプリング戻りですが、プランジャを完全に戻すには寸法表の外部からの力が必要です。※2
- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。
- 重量物持ち上げの際は、必ず硬い平面の上でシリンダ底面全体にて荷重を支えるようにして下さい。

▼ 寸法図　RSM-50N ～ RSM-500



▼ 寸法図　RSM-750 ～ RSM-1500

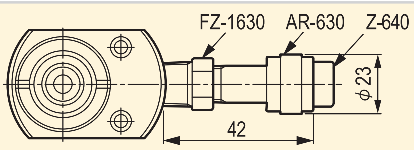


仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm)															プランジャを完全に戻すための力 ※2 (N)	質量 (kg)
					A 最短全長	B 最長全長	C	D	D1	E (φ)	F (φ)	H	J	K	L	M	N	P	V		
RSM-50N	45	5.5	6.4	4	33	38.5	32	60	41	28.6	25.4	15.7	1	21	－	－	22	φ5 キリ通し φ8 ザグリ深 4.5	28	50	1.0
RSM-100	101	10.3	14.4	15	43	53.3	42	83	56	42.9	38.1	19.0	1	28	－	－	34	φ7 キリ通し φ11 ザグリ深 8	36	150	1.4
RSM-200	200	10.8	28.6	31	52	62.8	51	102	76	60.3	50.8	19.0	1	40	－	－	40	φ10 キリ通し φ15 ザグリ深 10	49	200	3.1
RSM-300	293	12.7	41.8	53	59	71.7	57	115	95	73.0	63.5	19.0	2	48	－	－	45	φ10 キリ通し φ16 ザグリ深 11	52	300	4.5
RSM-500	435	15.0	62.1	94	67	82.0	65	140	115	88.9	69.8	19.0	2	57	－	－	54	φ11 キリ通し φ19 ザグリ深 12	66	600	6.8
RSM-750	718	15.0	102.6	154	80	95.0	78	166	140	114.3	82.6	19.0	2	70	13	40	67	φ13.5 キリ通し φ21 ザグリ深 14	76	1000	11.3
RSM-1000	888	15.0	126.9	190	86	101.0	84	178	153	127.1	92.0	19.0	2	76	11	43	75	φ13.5 キリ通し φ21 ザグリ深 14	76	1200	14.5
RSM-1500	1386	15.0	198.1	297	101	116.0	99	216	191	158.8	114.3	24.0	2	95	11	46	83	φ13.5 キリ通し φ21 ザグリ深 14	117	2000	26.3

※2 内径φ8mmの1.8mホースを付けてシリンダを完全に戻すために必要な外力です。

※1 RSM-50N のみメスカプラー(AR-630)ダストキャップ(Z-640)、ブッシング(FZ-1630)が標準装備されています。カプラー詳細は 199 頁を参照して下さい。

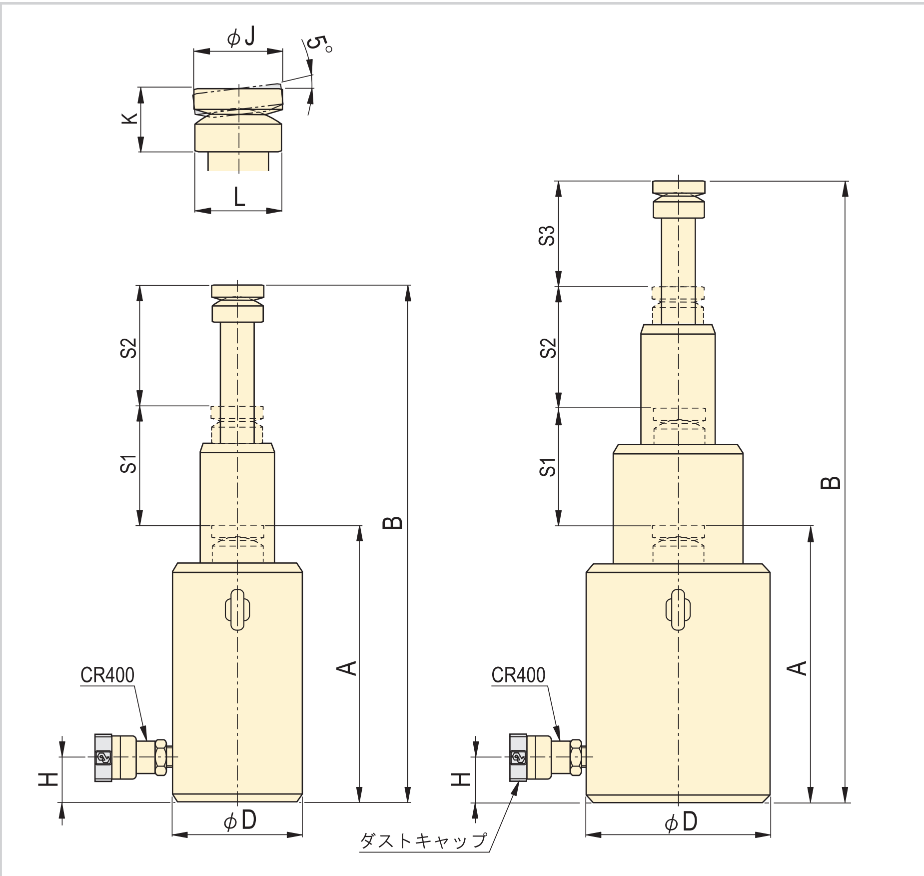


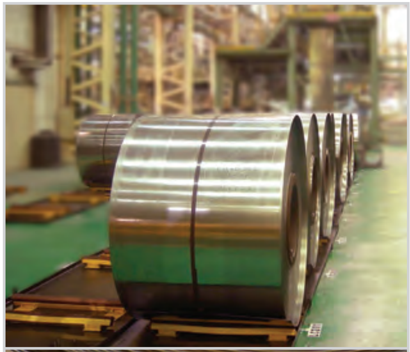
多段式テレスコピックシリンダ(荷重戻り)

特長

- ２つまたは３つのプランジャが組込まれた荷重戻りシリンダです。
- RT シリーズのロングストロークは限られた設置場所で非常に有効です。
- ニトロ浸炭表面処理により耐摩耗性が向上し、腐食防止とシリンダの内面損傷を防ぎます。
- シリンダ最大能力で３％まで偏心荷重に耐えられます。
- 全ての型式に５度までの傾斜が可能なチルトサドルと２つのリフティングアイが標準装備されています。
- ストロークしたプランジャを戻すために、外部からの負荷が必要です。

▼ シリンダ寸法図





仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	最長時能力 (kN)	必要油量 (cm³)	1段目 能力 (kN)	1段目 ストローク (mm)	2段目 能力 (kN)	2段目 ストローク (mm)	3段目 能力 (kN)	3段目 ストローク (mm)	A 最短全長 (mm)	B 最長全長 (mm)	D シリンダ外径 (mm)	H 油口高さ (mm)	J サドル径 (mm)	K サドル突出高さ (mm)	L サドルサポート径 (mm)	質量 (kg)
RT-1510	270	137	944	352	135	137	135	—	—	283	553	110	20	60	49	60	15.1
RT-1817	435	166	3092	929	145	397	145	166	145	345	780	170	27	80	73	85	40.3
RT-2111	300	198	1487	496	150	198	150	—	—	317	617	125	23	60	53	66	21.8
RT-2119	500	198	4661	1237	170	496	170	198	160	395	895	200	34	90	83	100	67.3
RT-3311	300	309	2359	792	150	309	150	—	—	352	652	160	25	80	66	89	39.9
RT-3323	600	309	8816	1985	200	792	200	309	200	476	1076	250	44	110	111	123	124.0

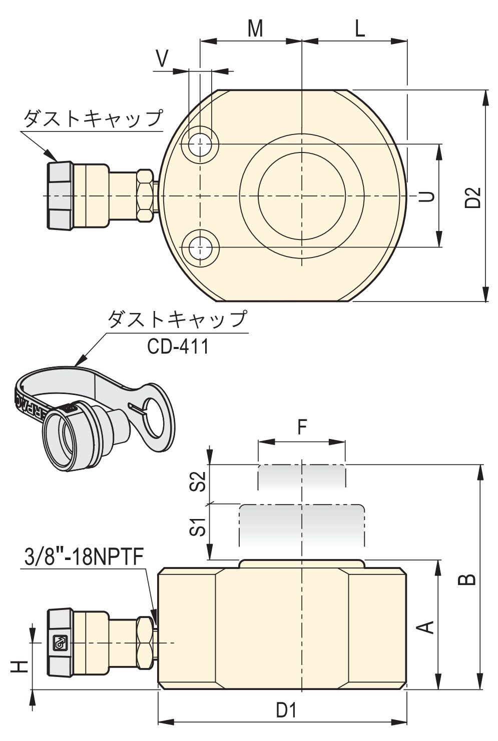
2段式テレスコピックシリンダ(荷重戻り)

▼ RLT シリーズ 2 段式

特長

- 2 つのプランジャが組込まれた荷重戻りシリンダです。
- 単一プランジャのシリンダに比べて限られたスペースで、より長いストロークを得ることができます。
- ニトロ浸炭表面処理により内外面に耐摩耗性が向上し、腐食防止とシリンダの内面損傷を防ぐことができます。
- 過酷な環境でさえ製品寿命と安全性が確保されます。
- シリンダ最大能力の 3%まで偏心荷重に耐えられます。
- 一段目のストロークでは最大の荷重能力で使用できますが、延長した二段目ストロークでは低い荷重能力になります。
- シリンダの設計安全率は、ASME B30.1 & EN1494 に対応しています。
- ストロークしたプランジャを戻すために、外部からの負荷が必要です。

▼ 2 段式テレスコシリンダ寸法図



仕様表

型式	最大ストローク (mm)	最長時能力 (kN)	必要油量 (cm^3)	1 段目 能力 (kN)	1 段目 ストローク S1 (mm)	2 段目 能力 (kN)	2 段目 ストローク S2 (mm)
RLT-40	17	43	21	111	11	43	6
RLT-110	18	111	48	232	11	111	7
RLT-230	27	232	150	496	16	232	11
RLT-311	29	309	224	727	16	309	13
RLT-501	26	496	283	929	16	496	10
RLT-741	26	727	426	1407	16	727	10

寸法表

型式	最短全長 A (mm)	最長全長 B (mm)	シリンダ外径 D1×D2 (mm)	プランジャ外径 F (mm)	油口高さ H (mm)	プランジャ位置 L (mm)	シリンダ固定用穴 M (mm)	シリンダ質量 (kg)	RLT- シリンダ固定用穴寸法 ボルトピッチ U (mm)	ボルト穴径 V (mm)	座ぐり穴径 (mm)	座ぐり深さ (mm)
RLT-40	45.0	62.0	83×56	25	20	29.0	33	1.8	37	6.5	11	7
RLT-110	54.5	72.5	102×80	38	20	41.0	39	3.0	50	9.0	14	9
RLT-230	75.0	102.0	140×114	57	20	58.0	56	7.6	67	13.0	20	13
RLT-311	89.0	118.0	165×140	60	25	70.5	66	13.0	76	13.0	20	13
RLT-501	96.0	122.0	178×162	78	29	89.0	70	17.3	76	6.5	11	7
RLT-741	114.0	140.0	216×196	95	35	108.0	78	30.4	117	9.0	14	9

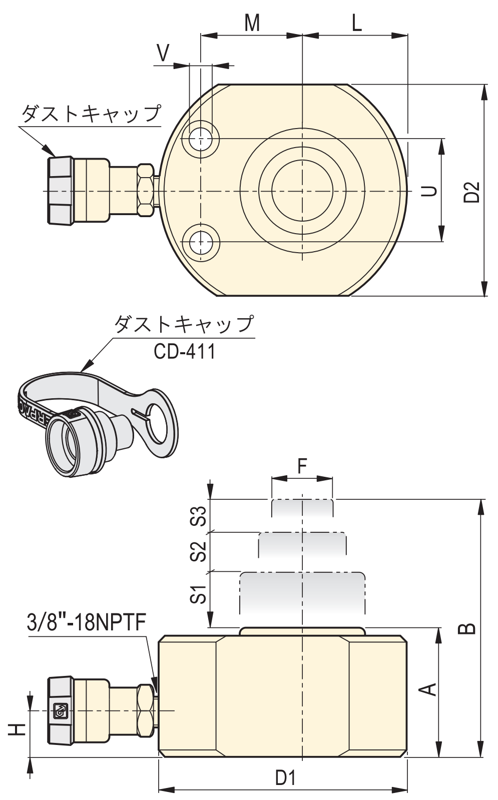
3段式テレスコピックシリンダ(荷重戻り)

▼ RLT シリーズ 3 段式

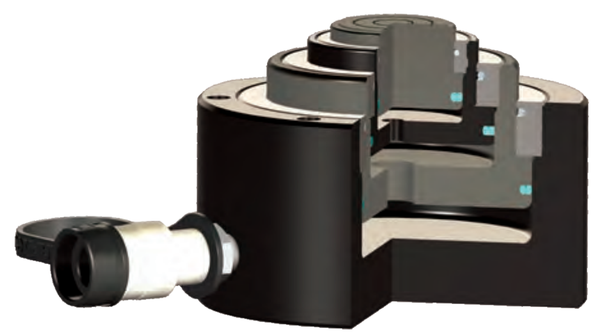
特長

- 3 つのプランジャが組込まれた荷重戻りシリンダです。
- テレスコープ形シリンダの特長である長いストロークは、一時的な荷受台を使用する作業が省かれるため、作業時間を短縮し、荷物の移動作業を簡素化します。
- ニトロ浸炭表面処理により内外面に耐摩耗性が向上し、腐食防止とシリンダの内面損傷を防ぐことができます。
- 過酷な環境でさえ製品寿命と安全性が確保されます。
- シリンダ最大能力の 3%まで偏心荷重に耐えられます。
- 一段目のストロークでは最大の荷重能力で使用できますが、延長した三段目ストロークでは低い荷重能力になります。
- シリンダの設計安全率は、ASME B30.1 & EN1494 に対応しています。
- ストロークしたプランジャを戻すために、外部からの負荷が必要です。

▼ 3 段式テレスコシリンダ寸法図



▼ シリンダ内部構造図



仕様表

型式	最大ストローク (mm)	最長時能力 (kN)	必要油量 (cm³)	1 段目 能力 (kN)	1 段目 ストローク S1 (mm)	2 段目 能力 (kN)	2 段目 ストローク S2 (mm)	3 段目 能力 (kN)	3 段目 ストローク S3 (mm)
RLT-41	23	43	51	232	11	111	7	43	5
RLT-111	40	111	241	727	16	309	13	111	11
RLT-231	32	232	303	929	16	496	10	232	6

寸法表

型式	最短全長 A (mm)	最長全長 B (mm)	シリンダ外径 D1×D2 (mm)	プランジャ外径 F (mm)	油口高さ H (mm)	プランジャ位置 L (mm)	シリンダ固定用穴 M (mm)	シリンダ質量 (kg)	RLT- シリンダ固定用穴寸法 ボルトピッチ U (mm)	ボルト穴径 V (mm)	座ぐり穴径 (mm)	座ぐり深さ (mm)
RLT-41	54.0	77.0	102×80	25	20	41.0	39	3.1	50	9.0	14	9
RLT-111	89.0	129.0	165×140	38	25	70.5	66	13.1	76	13.0	20	13
RLT-231	96.0	128.0	178×162	57	29	89.0	70	17.3	76	6.5	11	7

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

単動センターホールシリンダ(バネ戻り)

▼ RCH-120

特長

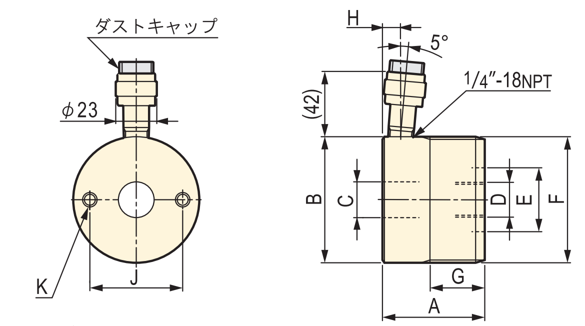
- 単動スプリング戻り型シリンダです。
- センターホールシリンダはプランジャが中空になっており、この中にロッドを通して押・引作業に使用できます。
- RCH-120・RCH-121・RCH-1211 にはメスカプラの AR-630 が標準装備されています。、
- RCH-123 にはメスカプラの CR-400 が標準装備されています。

注意

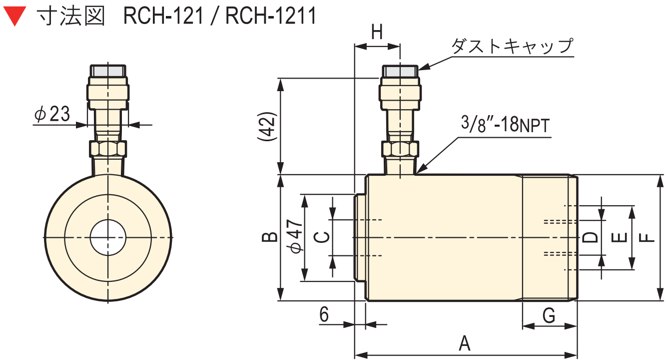
- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。
- シリンダ底面で反力を支える時は、シリンダ底面全体で荷重を支えるようにして下さい。

寸法図

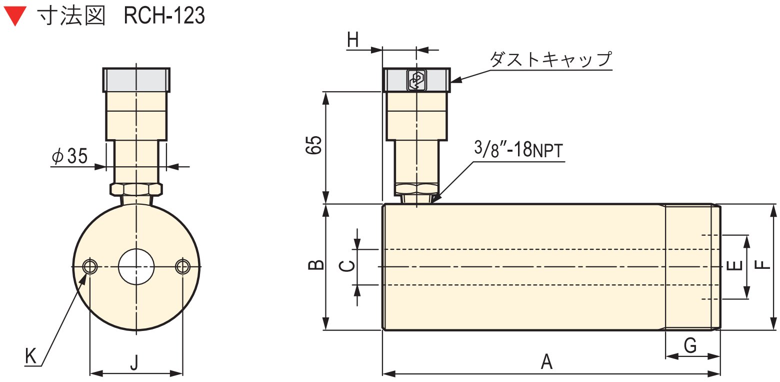
▼ 寸法図 RCH-120



▼ 寸法図 RCH-121 / RCH-1211



▼ 寸法図 RCH-123



仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) ボア内径 (φ)	A 最短全長	B (φ)	C (φ)	※D ラム内ねじ	E ラム直径 (φ)	※F カラーねじ径	G	H	J	※K	質量 (kg)
RCH-120	125	8	17.9	14	54.1	55	69	19.6	3/4″-16UNF	35	2 3/4″-16UN	30	9	50.8	5/16″-18UNC	1.5
RCH-121	125	42	17.9	75	54.1	120	69	19.6	–	35	2 3/4″-16UN	30	25	–	–	2.8
RCH-1211	125	42	17.9	75	54.1	120	69	19.6	3/4″-16UNF	35	2 3/4″-16UN	30	25	–	–	2.8
RCH-123	125	79	17.9	141	54.1	185	69	19.6	–	35	2 3/4″-16UN	30	19	50.8	5/16″-18UNC	4.4

※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

RCH 型 125kN タイプシリンダ用にアタッチメントを取り揃えています。 詳細は 36 頁

単動センターホールシリンダ(バネ戻り)

▲ RCH-306　▲ RCH-1003

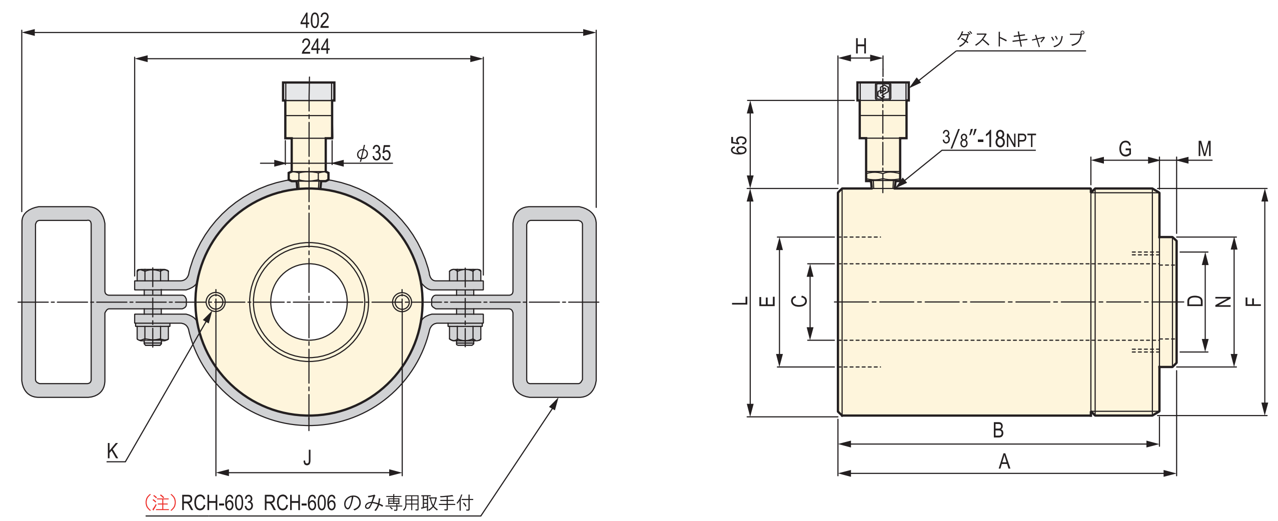
特長

- 単動スプリング戻り型シリンダです。
- センターホールシリンダはプランジャが中空になっており、この中にロッドを通して、押・引作業に使用できます。
- シリンダにはメスカプラの CR-400 が標準装備されています。
- RCH-202 ～ RCH-306 に取手は付いていません。

注意

- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。
- シリンダ底面で反力を支える時は、シリンダ底面全体で荷重を支えるようにして下さい。

RCH シリーズ寸法図

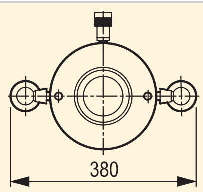


仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm) ボア内径 (ϕ)	A 最短全長	B	C (ϕ)	※D ラム内ねじ	E ラム直径	※F カラーねじ径	G	H	J	※K	L (ϕ)	M (ϕ)	N (ϕ)	質量 (kg)
RCH-202	214	49	30.5	150	73.1	162	152	26.5	1 9/16″-16UN	54.0	3 7/8″-12UN	38	19	82.6	3/8″-16UNC	98	10	53.7	7.7
RCH-206	214	155	30.5	473	73.1	306	296	26.5	1 9/16″-16UN	54.0	3 7/8″-12UN	38	19	82.6	3/8″-16UNC	98	10	53.7	14.1
RCH-302	326	62	46.6	289	88.9	178	169	33.3	1 13/16″-16UN	63.5	4 1/2″-12UN	42	21	92.2	3/8″-16UNC	114	9	63.0	10.9
RCH-306	326	153	46.6	713	88.9	332	323	33.3	1 13/16″-16UN	63.5	4 1/2″-12UN	42	25	92.2	3/8″-16UNC	114	9	63.0	21.8
RCH-603	575	76	82.2	625	123.9	248	236	53.8	2 3/4″-16UN	91.9	6 1/4″-12UN	48	31	130.3	1/2″-13UNC	159	12	91.7	28.1
RCH-606	575	151	82.2	1241	123.9	326	314	53.8	2 3/4″-16UN	91.9	6 1/4″-12UN	48	31	130.3	1/2″-13UNC	159	12	91.7	35.4
RCH-1003	932	75	133.1	998	165.1	255	242	79.0	4″-16UN	127.0	8 3/8″-12UN	60	38	177.8	5/8″-11UNC	212	13	126.0	63.0

※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

(注) RCH-1003 のみアイボルトが標準装備されています。



- RCH 型 214kN ～ 932kN シリンダ用にアタッチメントを取り揃えています。

詳細は 36 頁

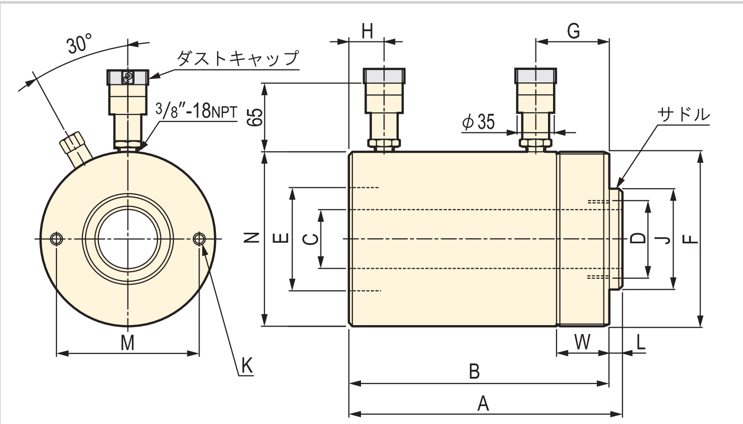
特長

- 複動式油圧シリンダです。
- センターホールシリンダは、プランジャが中空になっており、この中にロッドを通して押・引作業に使用できます。
- シリンダにはメスカプラの CR-400 が標準装備されています。
- このシリンダには、引側に過圧防止用の安全弁が付いています。

注意

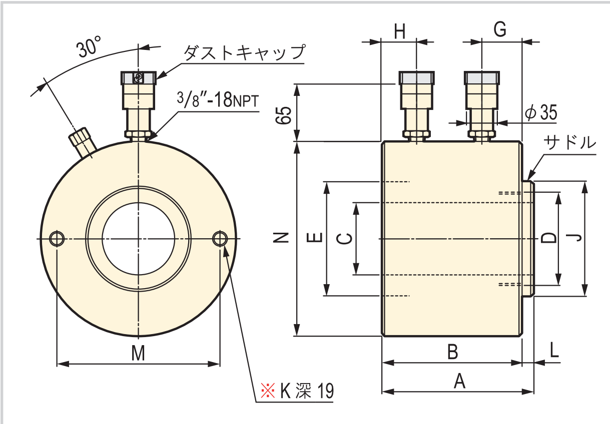
- シリンダのストロークエンドで油圧をかけないで下さい。
- シリンダ底面で反力を支える時は、シリンダ底面全体で荷重を支えるようにして下さい。
- プランジャの損傷を防ぐために、サドルを外した状態でプランジャに直接荷重をかけないで下さい。

▼ 寸法図 RRH シリーズ(2 機種は右図)



K:深 16(RRH-307 ～ RRH-6010)/ 深 19(RRH-1003 ～ RRH-10010)

▼ 寸法図 RRH-1001 RRH-1508



※ RRH-1001 のみ

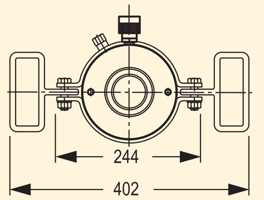
仕様・寸法表

型式	能力		ストローク	受圧面積		必要油量		寸法 (mm)																質量
	押 (kN)	引 (kN)	(mm)	押 (cm²)	引 (cm²)	押 (cm³)	引 (cm³)	ボア内径 (φ)	A 最短全長	B	C (φ)	※D ラム内ねじ	E ラム直径	※F カラーねじ径	G	H	J (φ)	※K	L	M (φ)	N (φ)	W ねじ長さ		(kg)
RRH-307	326	213	180	46.6	30.4	839	547	88.9	332	323	33.3	1 13/16″-16UN	63.5	4 1/2″-12UN	60	25	63	3/8″-16UNC	9	92.2	114	42		21
RRH-3010	326	213	256	46.6	30.4	1193	779	88.9	432	423	33.3	1 13/16″-16UN	63.5	4 1/2″-12UN	60	25	63	3/8″-16UNC	9	92.2	114	42		27
RRH-603	576	380	87	82.3	54.2	715	470	123.9	249	237	53.5	2 3/4″-16UN	91.9	6 1/4″-12UN	67	32	91	1/2″-13UNC	12	130.0	159	48		28
RRH-606	576	380	163	82.3	54.2	1340	880	123.9	325	313	53.5	2 3/4″-16UN	91.9	6 1/4″-12UN	67	32	91	1/2″-13UNC	12	130.0	159	48		35
RRH-6010	576	380	255	82.3	54.2	2096	1377	123.9	440	428	53.5	2 3/4″-16UN	91.9	6 1/4″-12UN	67	32	91	1/2″-13UNC	12	130.0	159	48		45
RRH-1001	931	612	36	133.0	87.4	479	315	165.1	166	153	79.0	4-16UN	127.0	—	44	38	126	5/8″-11UNC	13	177.8	212	—		38
RRH-1003	931	612	75	133.0	87.4	998	656	165.1	255	242	79.0	4-16UN	127.0	8 3/8″-12UN	86	38	126	5/8″-11UNC	13	177.8	212	60		53
RRH-1006	931	612	151	133.0	87.4	2008	1320	165.1	344	330	79.0	4-16UN	127.0	8 3/8″-12UN	86	38	126	5/8″-11UNC	13	177.8	212	60		58
RRH-10010	931	612	255	133.0	87.4	3392	2229	165.1	458	445	79.0	4-16UN	127.0	8 3/8″-12UN	86	38	126	5/8″-11UNC	13	177.8	212	60		92
RRH-1508	1429	718	203	204.1	102.6	4144	2083	190.5	349	345	79.0	4 1/4″-12UN	152.4	—	60	38	127	—	4	—	247	—		111

※ インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

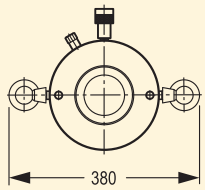
▼ RRH-603 ～ RRH-6010

専用取手が標準装備されています。



▼ RRH-1001 ～ RRH-10010

アイボルトが標準装備されています。



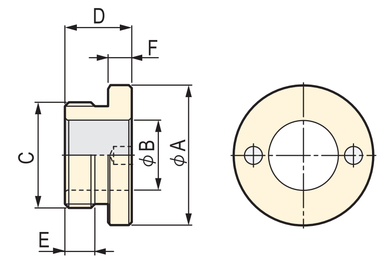
RRH 型シリンダ用にアタッチメントを取り揃えています。

詳細は  36 頁

プランジャサドル寸法表 (mm) / 標準付属品

型式	シリンダ型式	A	B	※C	D	E	F	質量 (kg)
HP-2035	RCH-202 / 206	53.7	26.5	1$^{9}/_{16}$"-16UN	25.4	11.0	9	0.22
HP-3044	RCH-302 / 306 RRH-307 / 3010	63.0	33.3	1$^{13}/_{16}$" -16UN	25.4	11.0	9	0.28
CB891045	RCH-603 / 606 RRH-603 / 606 / 6010	91.8	54.1	2$^{3}/_{4}$" -16UN	30.2	12.7	12.7	0.87
CF-91045	RRH-1508	126.0	80.0	4$^{1}/_{4}$"-12UN	35.0	17.2	18.8	1.50
HP-10033	RCH-1003 / RRH-1001 RRH-1003 / 1006 / 10010	126.0	79.0	4"-16UN	37.5	20.0	13	1.50

▼ 寸法図

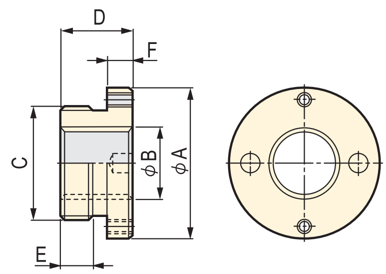


※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

プランジャねじ切りサドル寸法表 (mm) / オプション(別売品)

型式	シリンダ型式	A	※B	※C	D	E	F	質量 (kg)
HP-2015	RCH-202 / 206	53.7	1"-8UNC	1$^{9}/_{16}$"-16UN	25.4	11.0	9	0.22
HP-3015	RCH-302 / 306 RRH-307 / 3010	63.0	1$^{1}/_{4}$"-7UNC	1$^{13}/_{16}$" -16UN	25.4	11.0	9	0.28
HP-5016	RCH-603 / 606 RRH-603 / 606 / 6010	91.0	1$^{5}/_{8}$"-5$^{1}/_{2}$UNS	2$^{3}/_{4}$" -16UN	30.2	12.0	12	0.87
HP-10016	RCH-1003 / RRH-1001 RRH-1003 / 1006 / 10010	126.0	2$^{1}/_{2}$"-8UN	4"-16UN	37.5	20.0	13	1.50

▼ 寸法図



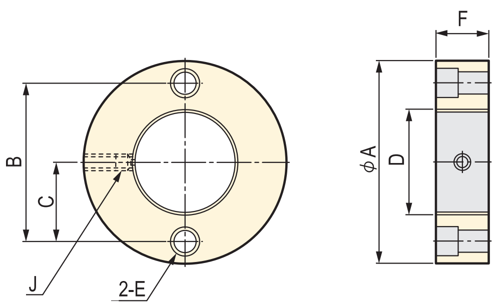
※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

RCH シリーズ 125kN 用フランジ寸法表 (mm) / オプション(別売品)

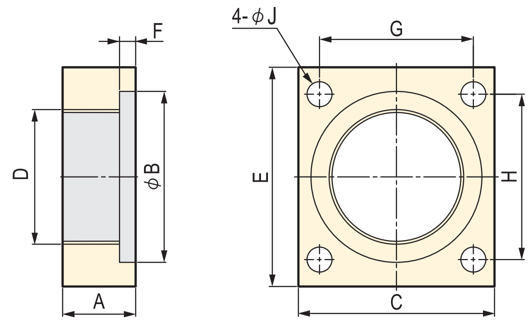
型式	シリンダ型式	A	B	C	※D	E	F	G	H	※J	質量 (kg)
AW-121	RCH-120 / 121 RCH-1211 / 123	114	92.0	46	2$^{3}/_{4}$"-16UN	2-φ8.7 キリ φ12.7 座ぐり 深 9.5	19.0	–	–	$^{1}/_{4}$"-20UNC	1.0
RB-15APJ	RCH-120 / 121 RCH-1211 / 123	38	88.9	114	2$^{3}/_{4}$"-16UN	102	8.4	86	80	13	2.3

※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

▼ 寸法図 AW-121



▼ 寸法図 RB-15APJ



複動シリンダ(油圧戻り)

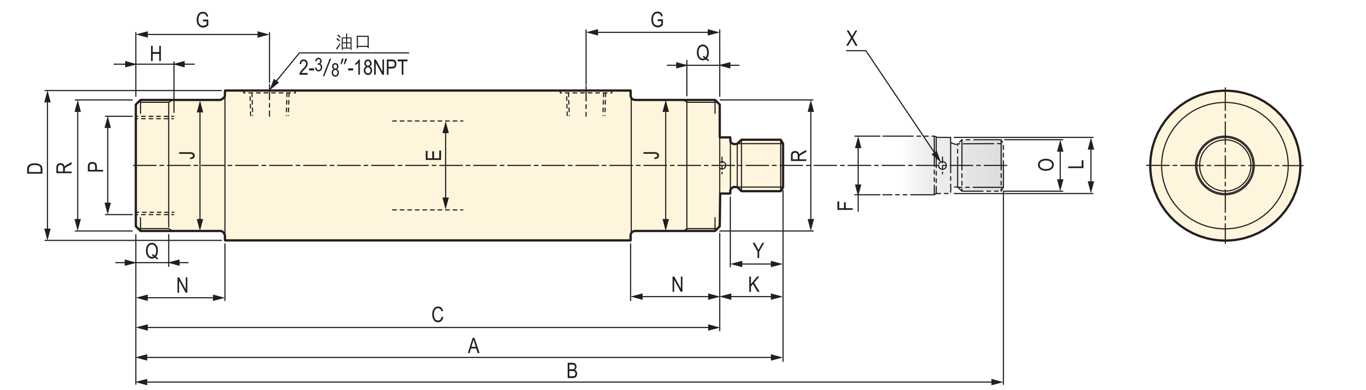
特長

- 油圧プレスや油圧クランプに最適な耐久性のある生産設備向けの複動油圧シリンダです。
- シリンダ固定が容易な独自のマウントデザインです。
- プランジャ防じんワイパがシリンダ内部の汚染を防ぎます。
- BRD シリンダ用アクセサリを各種取揃えています。
- カプラは付属していません。

注意

- 142 頁のシリンダスピード早見表を参考にして、油圧ポンプを選定して下さい。
- シリンダの損傷を防ぐために、高速で繰り返し、ストロークエンドまで突き当てることは避けて下さい。

BRD シリーズ寸法図



仕様・寸法表

型式	能力 押 (kN)	能力 引 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 押 (cm²)	受圧面積 引 (cm²)	必要油量 押 (cm³)	必要油量 引 (cm³)	A 最短全長	B 最長全長	C	D (φ)	E ボア内径 (φ)	F プランジャ径 (φ)	G	H 内ねじ深さ	J 内径	K	L	N	O	P	Q 外ねじ深さ	R 外径	X (φ)	Y	質量 (kg)
BRD-41APJ	34.4	16.5	28	4.91	2.36	14	7	186.5	214.5	162	51	25.0	18.0	47	12.5	42	24.5	18	29	M16x1.5	M30x1.5	11	M42x1.5	2.7	20.5	2.0
BRD-43APJ	34.4	16.5	79	4.91	2.36	39	19	237.5	316.5	213	51	25.0	18.0	47	12.5	42	24.5	18	29	M16x1.5	M30x1.5	11	M42x1.5	2.7	20.5	2.6
BRD-46APJ	34.4	16.5	155	4.91	2.36	77	37	313.5	468.5	289	51	25.0	18.0	47	12.5	42	24.5	18	29	M16x1.5	M30x1.5	11	M42x1.5	2.7	20.5	3.6
BRD-91APJ	79.4	45.0	28	11.34	6.43	32	19	225.0	253.0	198	64	38.0	25.0	57	13.0	56	27.0	25	38	M22x1.5	M42x1.5	14	M56x2	3.2	22.5	3.0
BRD-93APJ	79.4	45.0	79	11.34	6.43	90	51	276.0	355.0	249	64	38.0	25.0	57	13.0	56	27.0	25	38	M22x1.5	M42x1.5	14	M56x2	3.2	22.5	4.2
BRD-96APJ	79.4	45.0	155	11.34	6.43	176	100	352.0	507.0	325	64	38.0	25.0	57	13.0	56	27.0	25	38	M22x1.5	M42x1.5	14	M56x2	3.2	22.5	5.6
BRD-910APJ	79.4	45.0	257	11.34	6.43	292	166	454.0	711.0	427	64	38.0	25.0	57	13.0	56	27.0	25	38	M22x1.5	M42x1.5	14	M56x2	3.2	22.5	7.3
BRD-166	141.9	74.5	160	20.27	10.65	325	171	389.0	549.0	359	77	50.8	35.0	73	24.0	70	29.0	32	54	M30x1.5	M56x2	22	M70x2	4.2	28.5	10.2
BRD-1610	141.9	74.5	260	20.27	10.65	527	277	491.0	751.0	461	77	50.8	35.0	73	24.0	70	29.0	32	54	M30x1.5	M56x2	22	M70x2	4.2	28.5	14.5
BRD-256	221.7	96.1	160	31.67	13.72	507	220	424.0	584.0	397	93	63.5	47.8	89	26.0	85	27.0	45	70	M42x1.5	M70x2	29	M85x2	5.2	25.4	16.0
BRD-2510	221.7	96.1	261	31.67	13.72	827	359	525.0	786.0	498	93	63.5	47.8	89	26.0	85	27.0	45	70	M42x1.5	M70x2	29	M85x2	5.2	25.4	20.3

BRD 複動シリンダ用にアクセサリを各種取揃えています。詳細は 38 頁をご参照下さい。

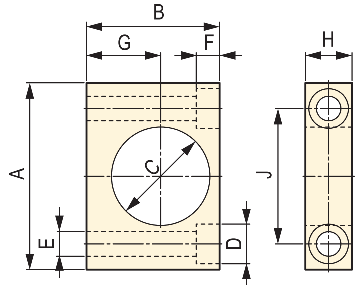
複動シリンダアクセサリ

フートマウント寸法表 (mm)

型式	シリンダ型式	A	B	C (φ)	D (φ)	E (φ)	F	G	H	J	質量 (kg)
BAD-141	BRD-41APJ ～ BRD-46APJ	80	57	42.1	17.0	10.5	10	31.8	20	58	0.5
BAD-171	BRD-91APJ ～ BRD-910APJ	105	83	56.1	20.5	13.5	13	44.5	25	78	1.2
BAD-181	BRD-166 ～ BRD-1610	127	100	70.1	28.5	20.0	19	52.4	35	95	2.4
BAD-191	BRD-256 ～ BRD-2510	159	125	85.1	37.0	26.5	35	63.5	45	118	5.0

フートマウントをシリンダの両端に組み込み、シリンダの外径カラーネジをリテーナーナット(フートマウントの付属品)で固定して、六角穴付きボルトでフートマウントを取付けてください。

▼ 寸法図

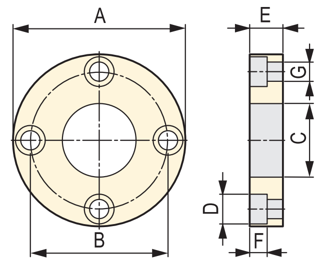


フランジマウント寸法表 (mm)

型式	シリンダ型式	A (φ)	B (φ)	C (φ)	D	E	F	G	質量 (kg)
BAD-142	BRD-41APJ ～ BRD-46APJ	98	79	42.1	17.0	19.0	10	11	0.9
BAD-172	BRD-91APJ ～ BRD-910APJ	121	98	56.1	17.0	25.4	10	11	1.8
BAD-182	BRD-166 ～ BRD-1610	143	116	70.1	20.5	35.0	13	14	3.3
BAD-192	BRD-256 ～ BRD-2510	165	136	85.1	25.0	44.5	16	17	5.5

フランジマウントをシリンダの前後に組み込み、シリンダの外径カラーネジをリテーナーナット(フランジマウントの付属品)で固定して、六角穴付きボルトでフランジマウントを取付けてください。

▼ 寸法図

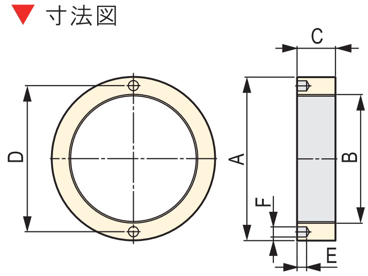


リテーナナット寸法表 (mm)

型式	シリンダ型式	A (φ)	B (φ)	C	D	E	F (φ)	質量 (kg)
BAD-143	BRD-41APJ ～ BRD-46APJ	57	M42x1.5	9.5	49.5	6.3	6.3	0.1
BAD-173	BRD-91APJ ～ BRD-910APJ	75	M56x2	12.7	65.5	6.3	6.7	0.2
BAD-183	BRD-166 ～ BRD-1610	92	M70x2	19.0	81.0	6.3	6.7	0.4
BAD-193	BRD-256 ～ BRD-2510	108	M85x2	25.4	96.5	6.3	6.7	0.7

リテーナナットはシリンダの外径カラーネジを使ってシリンダが固定できます。

▼ 寸法図

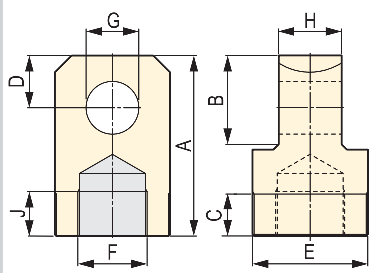


クレビスアイ寸法表 (mm)

型式	シリンダ型式	A	B	C	D	E	F	G (φ)	H	J	質量 (kg)
BAD-150	BRD-41APJ ～ BRD-46APJ	67	31	19	14	M30x1.5	M16x1.5	16	15.9	23	0.21
BAD-151	BRD-91APJ ～ BRD-910APJ	76	38	25	19	M42x1.5	M22x1.5	20	25.4	23	0.51
BAD-152	BRD-166 ～ BRD-1610	103	50	25	25	M56x2	M30x1.5	25	31.9	30	1.28
BAD-153	BRD-256 ～ BRD-2510	110	53	25	32	M70x2	M42x1.5	32	38.2	27	2.01

クレビスアイはプランジャの先端ネジやシリンダの内ネジを使って、シリンダの両端に組み込むことができます。

▼ 寸法図



複動シリンダ(油圧戻り)

▲ NR-1100T

特長

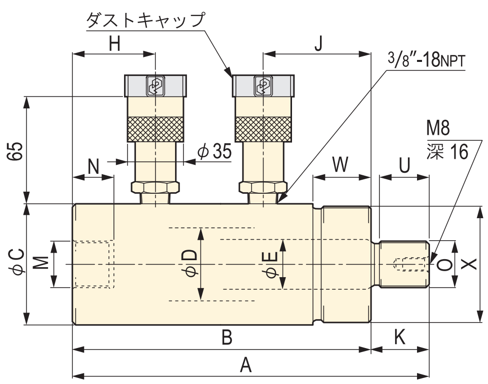
- 油圧プレスや油圧クランプに最適な耐久性のある生産設備向け複動油圧シリンダです。
- NR 型シリンダ用のアクセサリを各種取揃えています。※
- シリンダベースの底にクレビス取付用のねじ穴があります。
- シリンダにはメスカプラの CR-400 が標準装備されています。

注意

- シリンダで直押しをする際は必ずプランジャ先端を保護するために、アクセサリのキャップ(オプション)をご使用下さい。
- 142 頁のシリンダスピード早見表を参考にして、油圧ポンプを選定して下さい。
- シリンダの損傷を防ぐために、高速で繰り返してストロークエンドまで突き当てることは避けて下さい。

寸法図

▼ NR-150T ～ NR-2300T



▲ IPF10-PE603（100kN プレスセット）
シリンダ NR-1250T・プレスフレーム IPF-10
100V 手動弁付電動ポンプ PE603-VM4-GP

仕様・寸法表（mm）

型式	能力 押 (kN)	能力 引 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 押 (cm^2)	受圧面積 引 (cm^2)	必要油量 押 (cm^3)	必要油量 引 (cm^3)	最長全長	A 最短全長	B	C シリンダ外径	D ボア内径	E プランジャ径	H	J	K	M	N	O プランジャ外ねじ	U	W カラーねじ長さ	X カラー外ねじ	質量 (kg)
NR-150T	106	56	50	15.2	8.1	76	41	285	235	200	73	44	30	50	65	35	M28x2	25	M28x2	30	35	M70x2	5.5
NR-1100T	106	56	100	15.2	8.1	152	81	385	285	250	73	44	30	50	65	35	M28x2	25	M28x2	30	35	M70x2	7.0
NR-1150T	106	56	150	15.2	8.1	228	122	485	335	300	73	44	30	50	65	35	M28x2	25	M28x2	30	35	M70x2	8.5
NR-1200T	106	56	200	15.2	8.1	304	162	585	385	350	73	44	30	50	65	35	M28x2	25	M28x2	30	35	M70x2	10
NR-1250T	106	56	250	15.2	8.1	380	203	685	435	400	73	44	30	50	65	35	M28x2	25	M28x2	30	35	M70x2	12
NR-250T	218	107	50	31.2	15.3	156	77	315	265	220	90	63	45	55	70	45	M40x2	30	M40x2	40	40	M85x2	9
NR-2100T	218	107	100	31.2	15.3	312	153	415	315	270	90	63	45	55	70	45	M40x2	30	M40x2	40	40	M85x2	12
NR-2150T	218	107	150	31.2	15.3	468	230	515	365	320	90	63	45	55	70	45	M40x2	30	M40x2	40	40	M85x2	14
NR-2200T	218	107	200	31.2	15.3	624	306	615	415	370	90	63	45	55	70	45	M40x2	30	M40x2	40	40	M85x2	17
NR-2300T	218	107	300	31.2	15.3	936	459	815	515	470	90	63	45	55	70	45	M40x2	30	M40x2	40	40	M85x2	22

※ NR 型シリンダ用取付フランジマウント・キャップ・クレビスなどのアクセサリは 42 頁～43 頁を参照して下さい。

複動シリンダ（油圧戻り）

▲ NR-3100T　▲ NR-5100T

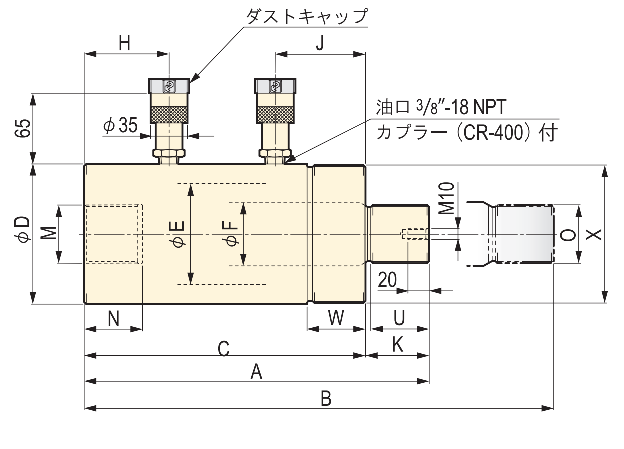
特長

- 油圧プレスに最適な耐久性のある生産設備向けの複動油圧シリンダです。
- NR 型シリンダ用のアクセサリを各種取揃えています。※
- シリンダベースの底にクレビス取付用のねじ穴があります。（型式 NR-1050 ～ NR-10300 を除く）
- シリンダにはメスカプラ CR-400 または CRS-2 が標準装備されています。

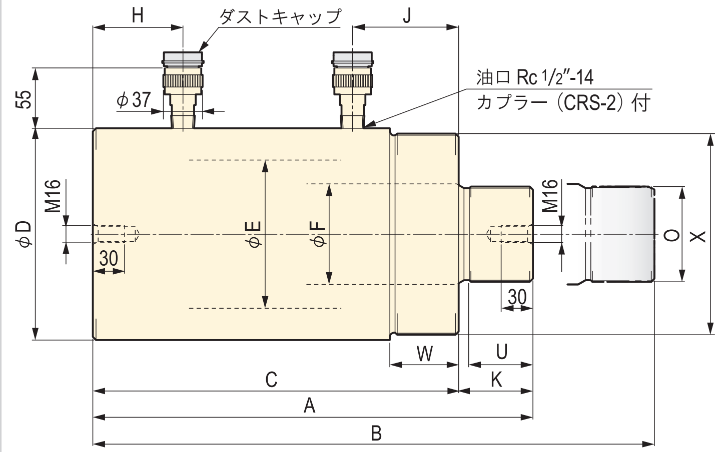
注意

- シリンダで直押しをする際は必ずプランジャ先端を保護するために、アクセサリのキャップ（オプション）をご使用下さい。
- 142 頁のシリンダスピード早見表を参考にして、油圧ポンプを選定して下さい。
- シリンダの損傷を防ぐために、高速で繰り返してストロークエンドまで突き当てることは避けて下さい。

▼ 寸法図　NR-350T ～ NR-3300T / NR-550T ～ NR-5300T



▼ 寸法図　NR-1050 ～ NR-10300



仕様・寸法表（mm）

型式	能力		ストローク	受圧面積		必要油量		寸法 (mm)															質量
	押 (kN)	引 (kN)	(mm)	押 (cm^2)	引 (cm^2)	押 (cm^3)	引 (cm^3)	A 最短全長	B 最長全長	C	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H	J	K	M	N	O プランジャ外ねじ	U	W カラーねじ長さ	X カラー外ねじ	(kg)
NR-350T	351	185	50	50.2	26.5	251	133	300	350	245	112	80	55	65	85	55	M50x2	35	M50x2	50	55	M110x3	21
NR-3100T	351	185	100	50.2	26.5	502	265	350	450	295	112	80	55	65	85	55	M50x2	35	M50x2	50	55	M110x3	25
NR-3150T	351	185	150	50.2	26.5	753	398	400	550	345	112	80	55	65	85	55	M50x2	35	M50x2	50	55	M110x3	29
NR-3200T	351	185	200	50.2	26.5	1004	530	450	650	395	112	80	55	65	85	55	M50x2	35	M50x2	50	55	M110x3	33
NR-3300T	351	185	300	50.2	26.5	1506	795	550	850	495	112	80	55	65	85	55	M50x2	35	M50x2	50	55	M110x3	41
NR-550T	495	298	50	70.8	42.6	354	213	325	375	265	132	95	60	80	85	60	M55x3	55	M55x3	55	55	M130x3	29
NR-5100T	495	298	100	70.8	42.6	708	426	375	475	315	132	95	60	80	85	60	M55x3	55	M55x3	55	55	M130x3	35
NR-5150T	495	298	150	70.8	42.6	1062	639	425	575	365	132	95	60	80	85	60	M55x3	55	M55x3	55	55	M130x3	41
NR-5200T	495	298	200	70.8	42.6	1416	852	475	675	415	132	95	60	80	85	60	M55x3	55	M55x3	55	55	M130x3	46
NR-5300T	495	298	300	70.8	42.6	2124	1278	575	875	515	132	95	60	80	85	60	M55x3	55	M55x3	55	55	M130x3	57
NR-1050	1077	581	50	153.9	83.1	770	416	365	415	295	200	140	95	85	100	70	―	―	M90x2	60	65	M190x3	69
NR-10100	1077	581	100	153.9	83.1	1539	831	415	515	345	200	140	95	85	100	70	―	―	M90x2	60	65	M190x3	80
NR-10150	1077	581	150	153.9	83.1	2309	1247	465	615	395	200	140	95	85	100	70	―	―	M90x2	60	65	M190x3	92
NR-10200	1077	581	200	153.9	83.1	3078	1662	515	715	445	200	140	95	85	100	70	―	―	M90x2	60	65	M190x3	104
NR-10300	1077	581	300	153.9	83.1	4617	2493	615	915	545	200	140	95	85	100	70	―	―	M90x2	60	65	M190x3	127

※ NR 型シリンダ用取付フランジマウント・キャップ・クレビスなどのアクセサリは 42 頁～ 43 頁を参照して下さい。

複動シリンダ(油圧戻り)

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

▼ NR-30150

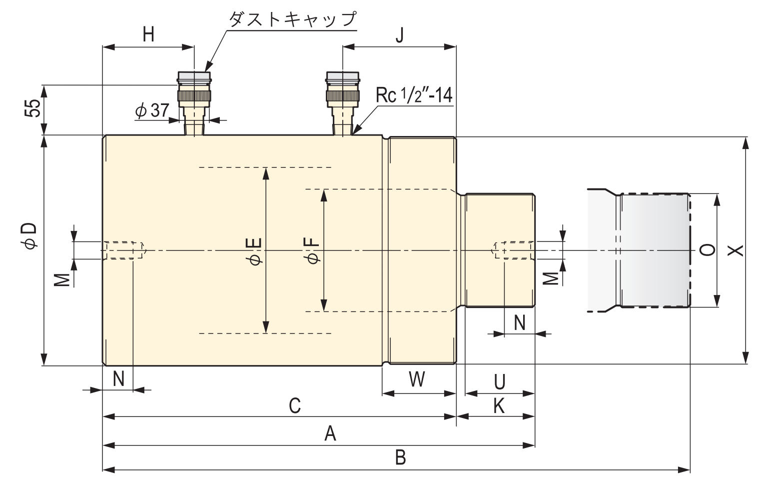
特長

- 油圧プレスに最適な耐久性のある生産設備向けの複動油圧シリンダです。
- NR 型シリンダ用のアクセサリを各種取揃えています。※
- シリンダにはメスカプラの CRS-2 が標準装備されています。

注意

- シリンダで直押しをする際は必ずプランジャ先端を保護するために、アクセサリのキャップ(オプション)をご使用下さい。
- 142 頁のシリンダスピード早見表を参考にして、油圧ポンプを選定して下さい。

仕様・寸法表 (mm)



仕様・寸法表 (mm)

型式	能力 押 (kN)	能力 引 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 押 (cm^2)	受圧面積 引 (cm^2)	必要油量 押 (cm^3)	必要油量 引 (cm^3)	A 最短全長	B 最長全長	C	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H	J	K	M	N	O プランジャ外ねじ	U	W カラーねじ長さ	X カラーねじ径	質量 (kg)
NR-1550	1496	704	50	213.8	100.7	1069	504	415	465	335	230	165	120	100	115	80	M16	30	M110x3	70	75	M220x4	108
NR-15100	1496	704	100	213.8	100.7	2138	1007	465	565	385	230	165	120	100	115	80	M16	30	M110x3	70	75	M220x4	124
NR-15150	1496	704	150	213.8	100.7	3207	1511	515	665	435	230	165	120	100	115	80	M16	30	M110x3	70	75	M220x4	140
NR-15200	1496	704	200	213.8	100.7	4276	2014	565	765	485	230	165	120	100	115	80	M16	30	M110x3	70	75	M220x4	156
NR-15300	1496	704	300	213.8	100.7	6414	3021	665	965	585	230	165	120	100	115	80	M16	30	M110x3	70	75	M220x4	189
NR-2050	1984	907	50	283.5	129.6	1418	648	445	495	355	264	190	140	105	130	90	M20	35	M130x3	80	85	M260x4	157
NR-20100	1984	907	100	283.5	129.6	2835	1296	495	595	405	264	190	140	105	130	90	M20	35	M130x3	80	85	M260x4	178
NR-20150	1984	907	150	283.5	129.6	4253	1944	545	699	455	264	190	140	105	130	90	M20	35	M130x3	80	85	M260x4	200
NR-20200	1984	907	200	283.5	129.6	5670	2592	595	795	505	264	190	140	105	130	90	M20	35	M130x3	80	85	M260x4	221
NR-20300	1984	907	300	283.5	129.6	8505	3888	695	995	605	264	190	140	105	130	90	M20	35	M130x3	80	85	M260x4	265
NR-3050	2907	1319	50	415.4	188.5	2077	943	485	535	385	325	230	170	115	135	100	M24	40	M160x3	90	90	M320x4	258
NR-30100	2907	1319	100	415.4	188.5	4154	1885	535	636	435	325	230	170	115	135	100	M24	40	M160x3	90	90	M320x4	290
NR-30150	2907	1319	150	415.4	188.5	6231	2828	585	736	485	325	230	170	115	135	100	M24	40	M160x3	90	90	M320x4	323
NR-30200	2907	1319	200	415.4	188.5	8308	3770	635	835	535	325	230	170	115	135	100	M24	40	M160x3	90	90	M320x4	355
NR-30300	2907	1319	300	415.4	188.5	12462	5655	735	1035	635	325	230	170	115	135	100	M24	40	M160x3	90	90	M320x4	420

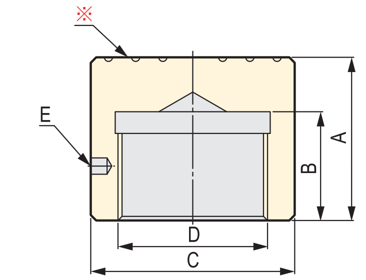
※ NR 型シリンダ用取付フランジマウント・キャップ・クレビスなどのアクセサリは 42 頁～43 頁を参照して下さい。

キャップ寸法表 (mm)

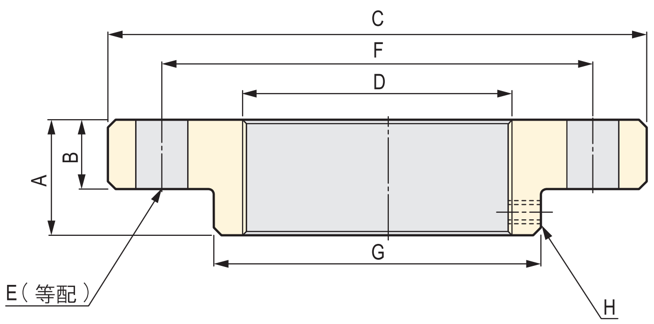
型式	シリンダ型式	寸法（mm）					質量 (kg)
		A	B	C (φ)	D	E	
NC-10	NR-150T ～ NR-1250T	35	25	45	M28x2	φ6 深 5.5	0.4
NC-20	NR-250T ～ NR-2300T	45	30	60	M40x2	φ6 深 5.5	0.7
NC-35	NR-350T ～ NR-3300T	50	35	71	M50x2	φ6 深 6	1.0
NC-50	NR-550T ～ NR-5300T	60	40	75	M55x3	φ6 深 6	1.4
NC-100	NR-1050 ～ NR-10300	80	53	112	M90x2	φ6 深 6	3.6
NC-150	NR-1550 ～ NR-15300	85	56	132	M110x3	φ6 深 6	5.0
NC-200	NR-2050 ～ NR-20300	90	60	160	M130x3	φ10 深 10	8.1
NC-300	NR-3050 ～ NR-30300	100	67	190	M160x3	φ10 深 10	11.9

※この面高周波焼き入れ HRC44 ～ 50・溝付き・材質：S45C

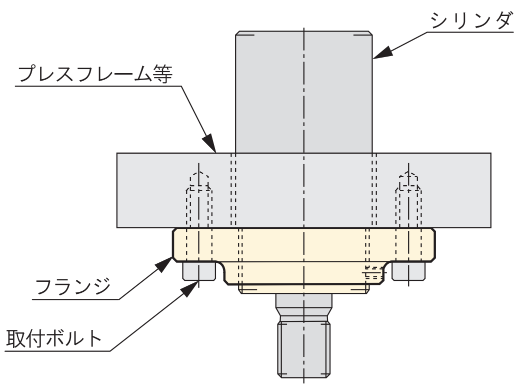
▼ 寸法図



▼ 寸法図 FR-10 ～ FR-300



▼ フランジマウント使用方法



注：上図は押し側加圧の場合です。

注意
- 取付ボルトに張力がかかるような取付はしないで下さい。

フランジマウント寸法表 (mm)

型式	シリンダ型式	寸法（mm）								質量 (kg)
		A	B	C (φ)	D	E (φ)	F	G (φ)	H	
FR-10	NR-150T ～ NR-1250T	30	18.0	140	M70x2	4-φ13.5	112	85	M6	1.7
FR-20	NR-250T ～ NR-2300T	40	23.6	180	M85x2	4-φ18.0	140	100	M6	3.8
FR-35	NR-350T ～ NR-3300T	53	31.5	218	M110x3	6-φ18.0	180	132	M10	7.3
FR-50	NR-550T ～ NR-5300T	56	35.5	250	M130x3	6-φ22.0	212	160	M10	10.5
FR-100	NR-1050 ～ NR-10300	63	37.5	335	M190x3	8-φ26.0	280	224	M12	18.8
FR-150	NR-1550 ～ NR-15300	75	45.0	355	M220x4	12-φ26.0	300	250	M12	22.3
FR-200	NR-2050 ～ NR-20300	85	53.0	450	M260x4	12-φ33.0	375	300	M12	44.9
FR-300	NR-3050 ～ NR-30300	90	53.0	530	M320x4	12-φ39.0	450	355	M12	58.6

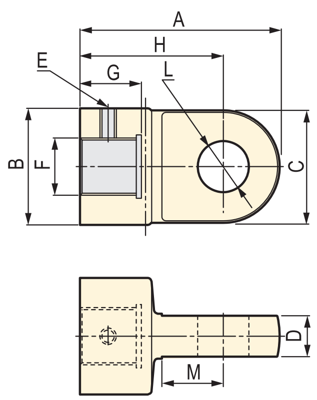
フランジマウントの材質：S45C

NR 型シリンダの詳細は 39 頁～ 41 頁を参照して下さい。

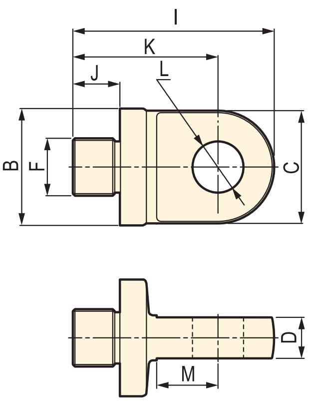
クレビスアイ寸法表

	型式	シリンダ型式	寸法 (mm) A	B (φ)	C	D (公差)	E	F	G	H	I	J	K	φL (公差)	M	N	質量 (kg)
1山クレビスアイ	NRF-10-1 NRM-10-1	NR-150T ～ NR-1250T	97.5	57	55	20 (0 ～−0.2)	M8	M28x2	30	70	98.5	23	71	25 (+0.1 ～ +0.3)	30	—	0.9 0.9
1山クレビスアイ	NRF-20-1 NRM-20-1	NR-250T ～ NR-2300T	125.0	86	80	30 (0 ～−0.2)	M8	M40x2	35	85	127.0	25	87	36 (+0.1 ～ +0.3)	40	—	2.5 2.3
1山クレビスアイ	NRF-35-1 NRM-35-1	NR-350T ～ NR-3300T	198.0	110	110	48 (0 ～−0.2)	M10	M50x2	46	143	198.0	33	143	48 (+0.1 ～ +0.3)	55	—	8.8 7.7
1山クレビスアイ	NRF-50-1 NRM-50-1	NR-550T ～ NR-5300T	235.0	128	128	57 (0 ～−0.2)	M10	M55X3	51	171	237.0	53	173	57 (+0.1 ～ +0.3)	64	—	14.5 11.1
2山クレビスアイ	NRF-10-2 NRM-10-2	NR-150T ～ NR-1250T	96.0	57	52	20 (+0.2 ～ +0.5)	M8	M28x2	30	70	97.0	23	71	25 (+0.1 ～ +0.3)	46	33	0.9 0.9
2山クレビスアイ	NRF-20-2 NRM-20-2	NR-250T ～ NR-2300T	119.0	86	76	30 (+0.2 ～ +0.5)	M8	M40x2	35	85	121.0	25	87	36 (+0.1 ～ +0.3)	70	45	2.5 2.4
2山クレビスアイ	NRF-35-2 NRM-35-2	NR-350T ～ NR-3300T	185.0	110	104	48 (+0.2 ～ +0.5)	M10	M50x2	46	133	185.0	33	133	48 (+0.1 ～ +0.3)	110	60	9.1 8.0
2山クレビスアイ	NRF-50-2 NRM-50-2	NR-550T ～ NR-5300T	220.0	128	122	57 (+0.2 ～ +0.5)	M10	M55x3	51	159	222.0	53	161	57 (+0.1 ～ +0.3)	128	68	14.7 11.3

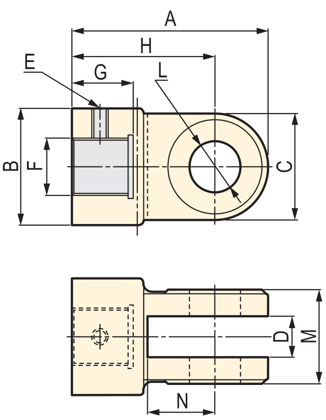
▼ 寸法図 NRF-10-1 ～ NRF-50-1



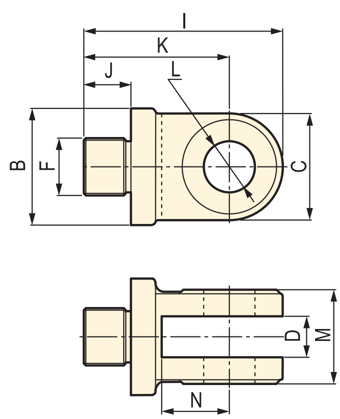
▼ 寸法図 NRM-10-1 ～ NRM-50-1



▼ 寸法図 NRF-10-2 ～ NRF-50-2

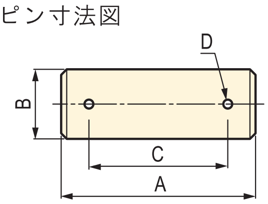


▼ 寸法図 NRM-10-2 ～ NRM-50-2

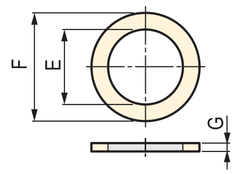


シリンダ型式	ピン寸法表 (mm) 型式	A	φB (公差)	C	D (φ)	ワッシャ寸法表 (mm) 型式	E (φ)	F (φ)	G	割りピン寸法表 (mm) 型式	H	I (φ)
NR-150T ～ NR-1250T	NRP-10	70	25 (0 ～ −0.1)	60	3.2	NRW-10	27	39	3	NRC-10	36	2.9
NR-250T ～ NR-2300T	NRP-20	100	36 (0 ～ −0.1)	88	5.0	NRW-20	37	60	5	NRC-20	50	4.6
NR-350T ～ NR-3300T	NRP-35	152	48 (0 ～ −0.1)	137	5.0	NRW-35	50	92	8	NRC-35	70	4.6
NR-550T ～ NR-5300T	NRP-50	174	57 (0 ～ −0.1)	158	6.3	NRW-50	58	105	9	NRC-50	80	5.9

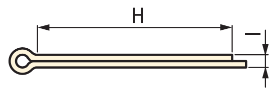
▼ ピン寸法図



▼ ワッシャ寸法図



▼ 割りピン寸法図



複動シリンダ(油圧戻り)

特長

- プレスやジャッキアップに最適な複動油圧シリンダです。
- シリンダ能力 101kN ～ 5108kN までの標準品を取揃えています。
- シリンダの引き側には、偶発的な過剰内圧を防ぐために、油圧の安全弁が標準装備されています。
- 取り外しができる標準装着されたサドルが、プレスやジャッキアップの負荷からプランジャを保護します。

注意

- 下記シリンダ型式は引き側に標準装備された油圧安全弁の調整を低くしているため、引き側能力が減少してます。

シリンダ型式	引き側調整圧力	引き側能力
RR-308 / RR-3014	27.5MPa	53kN
RR-506 / RR-5013 / RR-5020	48.0MPa	103kN
RR-756 / RR-7513	49.5MPa	156kN

RR 型複動シリンダ選択表

（シリンダ寸法の詳細は次頁参照）

型式	シリンダ能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 押 (cm²)	受圧面積 引 (cm²)	必要油量 押 (cm³)	必要油量 引 (cm³)	最短全長 (mm)	質量 (kg)
RR-1010	101	254	14.5	4.9	368	125	409	12
RR-1012		305	14.5	4.9	441	150	457	14
RR-308	295	209	42.1	19.1	880	400	387	18
RR-3014		368	42.1	19.1	1549	703	549	29
RR-506	498	156	71.2	21.5	1111	337	331	30
RR-5013		334	71.2	21.5	2378	720	509	52
RR-5020		511	71.2	21.5	3638	1101	733	68
RR-756	718	156	102.6	31.4	1601	491	347	41
RR-7513		333	102.6	31.4	3417	1047	525	68
RR-1006	933	168	133.3	62.2	2241	1045	357	61
RR-10013		333	133.3	62.2	4441	2071	524	93
RR-10018		460	133.3	62.2	6134	2860	687	117
RR-1502	1386	57	198.1	95.4	1129	545	196	49
RR-1506		156	198.1	95.4	3090	1490	385	93
RR-15013		333	198.1	95.4	6596	3179	582	124
RR-15032		815	198.1	95.4	16142	7780	1116	238
RR-2006	1995	152	285.0	145.3	4333	2208	430	147
RR-20013		330	285.0	145.3	9406	4794	608	199
RR-20018		457	285.0	145.3	13026	6639	765	204
RR-20024		610	285.0	145.3	17387	8861	917	279

型式	シリンダ能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 押 (cm²)	受圧面積 引 (cm²)	必要油量 押 (cm³)	必要油量 引 (cm³)	最短全長 (mm)	質量 (kg)
RR-20036	1995	914	285.0	145.3	26052	13277	1222	383
RR-20048		1219	285.0	145.3	34745	17707	1527	483
RR-3006	3201	153	457.3	243.2	6997	3722	485	200
RR-30012		305	457.3	243.2	13948	7419	638	312
RR-30018		457	457.3	243.2	20899	11116	790	385
RR-30024		609	457.3	243.2	27850	14813	943	469
RR-30036		915	457.3	243.2	41844	22255	1247	628
RR-30048		1219	457.3	243.2	55746	29649	1552	780
RR-4006	4292	152	613.1	328.1	9320	4988	538	303
RR-40012		305	613.1	328.1	18701	10007	690	399
RR-40018		457	613.1	328.1	28020	14994	843	453
RR-40024		610	613.1	328.1	37401	20014	995	597
RR-40036		914	613.1	328.1	56039	29988	1300	792
RR-40048		1219	613.1	328.1	74739	39995	1605	980
RR-5006	5108	153	729.7	405.4	11164	6203	577	432
RR-50012		305	729.7	405.4	22255	12364	730	589
RR-50018		457	729.7	405.4	33346	18526	882	680
RR-50024		609	729.7	405.4	44437	24687	1035	816
RR-50036		915	729.7	405.4	66764	37091	1339	1002
RR-50048		1219	729.7	405.4	88946	49415	1644	1224

RR 型複動シリンダ用差し込み式サドル選択表

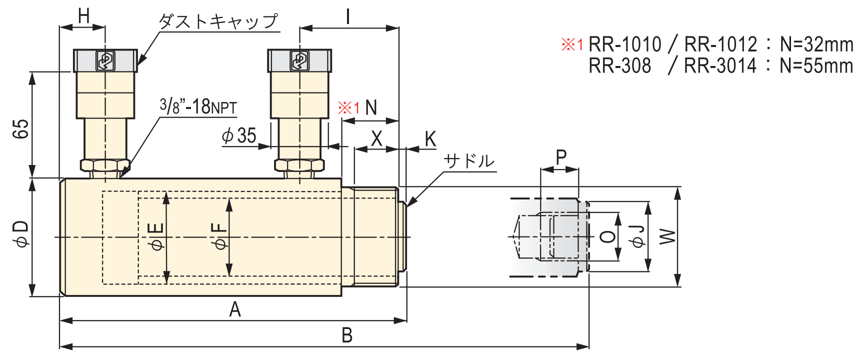
型式（オプション）	サドルタイプ	シリンダ型式
A-102F	フラット	RR-1010 / RR-1012
CATS-12	チルト	RR-1010 / RR-1012
CATS-52		RR-308 / RR-3014
CATS-100		RR-506 / RR-5013 / RR-5020 / RR-756 / RR-7513

型式（標準装着品）	サドルタイプ	シリンダ型式
A-102G	溝付き	RR-1010 / RR-1012
A-252G		RR-308 / RR-3014

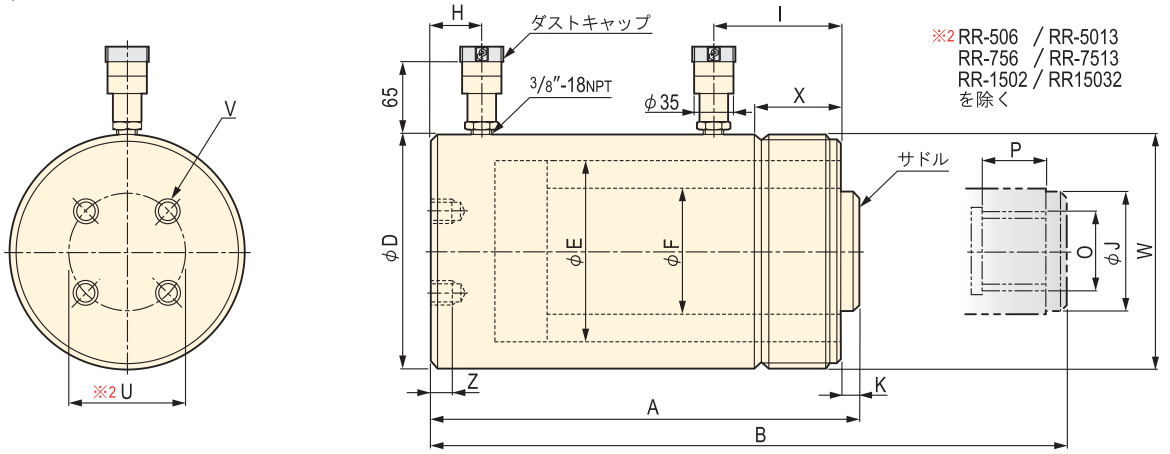
※ RR 型複動シリンダ用サドルの詳細は、単動シリンダ用アクセサリ 19 頁を参照して下さい。

RR 型複動シリンダ寸法図

▼ 寸法図 RR -1010 ～ RR-3014



▼ 寸法図 RR-506 ～ RR-20048



仕様・寸法表

型式	能力 押 (kN)	能力 引 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 押 (cm^2)	受圧面積 引 (cm^2)	必要油量 押 (cm^3)	必要油量 引 (cm^3)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H	I	J	K	※O プランジャ内ねじ	P ねじ長さ	U	※V シリンダ取付用ベースねじ	Z ねじ深さ	※W カラーねじ	X カラーねじ長さ
RR-1010	101	33	254	14.5	4.9	368	125	409	663	73	42.9	34.9	36	57	35	6	1″-8	25	—	—	—	2 1/4″-14	26
RR-1012	101	33	305	14.5	4.9	441	150	457	762	73	42.9	34.9	36	57	35	6	1″-8	25	—	—	—	2 1/4″-14	26
RR-308	295	53	209	42.1	19.1	880	400	393	602	101	73.2	54.1	39	81	50	10	1 1/2″-16	25	—	—	—	3 5/16″-12	49
RR-3014	295	53	368	42.1	19.1	1549	703	552	920	101	73.2	54.1	39	81	50	10	1 1/2″-16	25	—	—	—	3 5/16″-12	49
RR-506	498	103	156	71.2	21.5	1111	337	331	487	127	95.2	79.5	28	76	71	2	1″-12	25	—	—	—	5″-12	44
RR-5013	498	103	334	71.2	21.5	2378	720	509	843	127	95.2	79.5	28	76	71	2	1″-12	25	—	—	—	5″-12	44
RR-5020	498	103	511	71.2	21.5	3638	1101	733	1244	127	95.2	79.5	57	76	71	2	1″-12	25	76	1/2″-13	25	5″-12	44
RR-756	718	156	156	102.6	31.4	1601	491	347	503	146	114.3	95.2	30	76	71	6	1″-12	38	—	—	—	5 3/4″-12	38
RR-7513	718	156	333	102.6	31.4	3417	1047	525	858	146	114.3	95.2	30	81	71	6	1″-12	38	—		—	5 3/4″-12	38
RR-1006	933	435	168	133.3	62.2	2241	1045	357	525	177	130.3	95.2	38	71	76	3	1 3/4″-12	35	139	3/4″-10	25	6 7/8″-12	50
RR-10013	933	435	333	133.3	62.2	4441	2071	524	857	177	130.3	95.2	38	71	76	3	1 3/4″-12	35	139	3/4″-10	25	6 7/8″-12	50
RR-10018	933	435	460	133.3	62.2	6134	2860	687	1147	177	130.3	95.2	41	92	76	3	1 3/4″-12	35	139	3/4″-10	25	6 7/8″-12	50
RR-1502	1386	668	57	198.1	95.4	1129	545	196	253	203	158.8	114.3	22	66	95	19	—	—	—	—	—	—	—
RR-1506	1386	668	156	198.1	95.4	3090	1490	385	541	203	158.8	114.3	49	84	114	19	3 3/8″-16	35	158	3/4″-16	25	8″-12	55
RR-15013	1386	668	333	198.1	95.4	6596	3179	582	915	203	158.8	114.3	49	84	114	19	3 3/8″-16	35	158	3/4″-16	25	8″-12	55
RR-15032	1386	668	815	198.1	95.4	16142	7780	1116	1931	203	158.8	114.3	76	88	114	19	3 3/8″-16	35	—	—	—	8″-12	55
RR-2006	1995	1017	152	285.0	145.3	4333	2208	430	582	247	190.5	133.4	57	96	133	22	—	—	127	1″-8	25	—	—
RR-20013	1995	1017	330	285.0	145.3	9406	4794	608	938	247	190.5	133.4	57	96	133	22	2 1/2″-12	63	127	1″-8	25	9 3/4″-12	54
RR-20018	1995	1017	457	285.0	145.3	13026	6639	765	1222	247	190.5	133.4	85	101	133	22	2 1/2″-12	63	127	1″-8	25	9 3/4″-12	54
RR-20024	1995	1017	610	285.0	145.3	17387	8861	917	1527	247	190.5	133.4	85	101	133	22	2 1/2″-12	63	127	1″-8	25	9 3/4″-12	54
RR-20036	1995	1017	914	285.0	145.3	26052	13277	1222	2136	247	190.5	133.4	85	101	133	22	2 1/2″-12	63	127	1″-8	25	9 3/4″-12	54
RR-20048	1995	1017	1219	285.0	145.3	34745	17707	1527	2746	247	190.5	133.4	85	101	133	22	2 1/2″-12	63	127	1″-8	25	9 3/4″-12	54

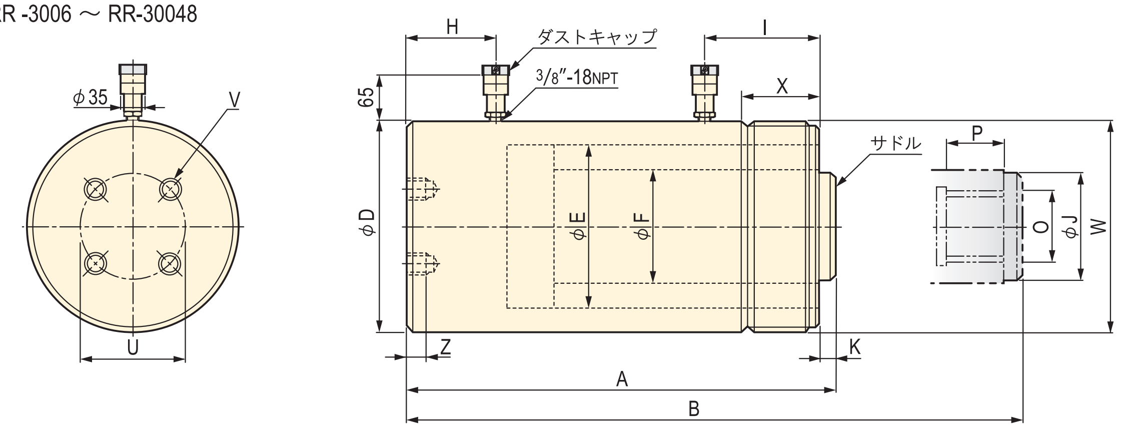
※ インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

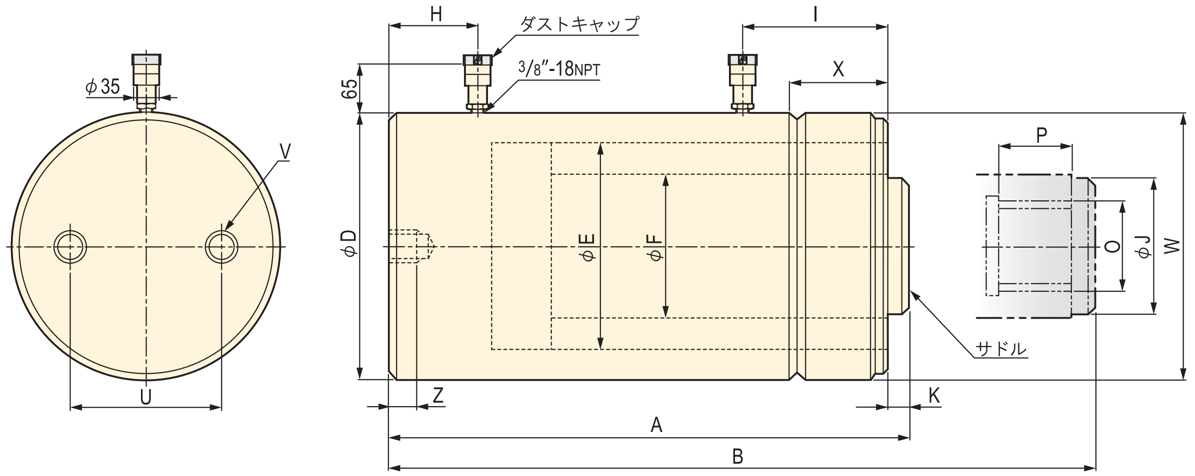
複動シリンダ(油圧戻り)

RR 型複動シリンダ寸法図

▼ 寸法図 RR -3006 ～ RR-30048



▼ 寸法図 RR-4006 ～ RR-50048



仕様・寸法表

型式	能力 押 (kN)	能力 引 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 押 (cm²)	受圧面積 引 (cm²)	必要油量 押 (cm³)	必要油量 引 (cm³)	A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H	I	J	K	※O プランジャ内ねじ	P ねじ長さ	U	※V シリンダベースねじ	Z ねじ深さ	※W カラーねじ	X カラーねじ長さ
RR-3006	3201	1703	153	457.3	243.2	6997	3722	485	638	311	241.3	165.1	88	114	165	28	2 1/2″-12	82	158	1 1/4″-7	44	12 1/4″-12	58
RR-30012	3201	1703	305	457.3	243.2	13948	7419	638	943	311	241.3	165.1	88	114	165	28	2 1/2″-12	82	158	1 1/4″-7	44	12 1/4″-12	58
RR-30018	3201	1703	457	457.3	243.2	20899	11116	790	1247	311	241.3	165.1	88	114	165	28	2 1/2″-12	82	158	1 1/4″-7	44	12 1/4″-12	58
RR-30024	3201	1703	609	457.3	243.2	27850	14813	943	1552	311	241.3	165.1	88	114	165	28	2 1/2″-12	82	158	1 1/4″-7	44	12 1/4″-12	58
RR-30036	3201	1703	915	457.3	243.2	41844	22255	1247	2162	311	241.3	165.1	88	114	165	28	2 1/2″-12	82	158	1 1/4″-7	44	12 1/4″-12	58
RR-30048	3201	1703	1219	457.3	243.2	55746	29649	1552	2771	311	241.3	165.1	88	114	165	28	2 1/2″-12	82	158	1 1/4″-7	44	12 1/4″-12	58
RR-4006	4292	2297	152	613.1	328.1	9320	4988	538	690	358	279.4	190.5	108	133	190	28	3″-12	95	203	1 1/2″-6	50	14 1/8″-8	65
RR-40012	4292	2297	305	613.1	328.1	18701	10007	690	995	358	279.4	190.5	108	133	190	28	3″-12	95	203	1 1/2″-6	50	14 1/8″-8	65
RR-40018	4292	2297	457	613.1	328.1	28020	14994	843	1300	358	279.4	190.5	108	133	190	28	3″-12	95	203	1 1/2″-6	50	14 1/8″-8	65
RR-40024	4292	2297	610	613.1	328.1	37401	20014	995	1605	358	279.4	190.5	108	133	190	28	3″-12	95	203	1 1/2″-6	50	14 1/8″-8	65
RR-40036	4292	2297	914	613.1	328.1	56039	29988	1300	2214	358	279.4	190.5	108	133	190	28	3″-12	95	203	1 1/2″-6	50	14 1/8″-8	65
RR-40048	4292	2297	1219	613.1	328.1	74739	39995	1605	2824	358	279.4	190.5	108	133	190	28	3″-12	95	203	1 1/2″-6	50	14 1/8″-8	65
RR-5006	5108	2838	153	729.7	405.4	11164	6203	577	730	397	304.8	203.2	120	152	203	28	3 1/4″-12	108	203	1 3/4″-5	57	15 5/8″-8	79
RR-50012	5108	2838	305	729.7	405.4	22255	12364	730	1035	397	304.8	203.2	120	152	203	28	3 1/4″-12	108	203	1 3/4″-5	57	15 5/8″-8	79
RR-50018	5108	2838	457	729.7	405.4	33346	18526	882	1339	397	304.8	203.2	120	152	203	28	3 1/4″-12	108	203	1 3/4″-5	57	15 5/8″-8	79
RR-50024	5108	2838	609	729.7	405.4	44437	24687	1035	1644	397	304.8	203.2	120	152	203	28	3 1/4″-12	108	203	1 3/4″-5	57	15 5/8″-8	79
RR-50036	5108	2838	915	729.7	405.4	66764	37091	1339	2254	397	304.8	203.2	120	152	203	28	3 1/4″-12	108	203	1 3/4″-5	57	15 5/8″-8	79
RR-50048	5108	2838	1219	729.7	405.4	88946	49415	1644	2863	397	304.8	203.2	120	152	203	28	3 1/4″-12	108	203	1 3/4″-5	57	15 5/8″-8	79

※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

大型リフト用シリンダ

特長

- ハードコーティング処理を施し、高頻度仕様で偏心荷重に強いです。
- シリンダ外面と内面は悪天候に耐えられる仕様です。
- 安全ロックナットは低摩擦構造により操作がしやすいです。
- 最新ベアリング技術は、強い偏心荷重でもシリンダ全体の摩耗と内面損傷を防ぎます。
- 激しい環境においても、油圧シールが向上するパフォーマンスです。
- 低摩擦素材の採用により、従来よりプランジャの戻り時間が速いです。
- 4 つのシリンダシリーズと 200 種類以上のモデルで幅広いラインアップがあります。
- シリンダベース取付け穴、カラーねじ、認定されたリフティングアイを標準装備しています。注）

注）HCG 型・HCR 型の能力 3036kN 以上のシリンダにはカラーねじはありません。

HCG 型単動荷重戻りシリンダ

詳細は 48 ～ 52 頁

HCR 型複動油圧シリンダ

詳細は 53 ～ 57 頁

HCL 型単動荷重戻り安全ナット付シリンダ

詳細は 58 ～ 62 頁

LPL 型安全ナット付単動荷重戻り低床シリンダ

詳細は 63 ～ 64 頁

超大型リフト用油圧シリンダの仕様説明

安全ロックナットで機械式荷重保持が可能（HCL, LPL）

認定されたリフティングアイ付き

プランジャオーバーストローク防止プラグ付き（HCL, LPL）

戻り側には、過剰内圧を防ぐために、安全弁が標準装備（HCR）

シリンダ最大能力に耐えられるストップリング（HCG, HCR）

ハイフローカプラ付き

ベースの取付け穴により多様な取付けが可能（LPL を除く）

オプションのチルトサドルはプランジャの損傷を防ぎます。低床シリンダの付属チルトサドルは 5 度までの傾斜が可能（LPL）

シリンダワイパーが粉塵の内部侵入を防止（HCG, HCR）

カラーねじにより多様な取付けが可能（HCG, HCR）

注）能力 3036kN 以上のシリンダにはカラーねじはありません。

ベース、プランジャ、ストップリング、ロックナットはニトロ浸炭表面処理

低摩耗超高圧油圧シールにより耐久性が向上

偏心荷重に強いウエアリング付き

▼ HCG シリーズ

特長

- ハードコーティング処理を施し、高頻度仕様で偏心荷重に強いです。
- シリンダ最大能力の 10%まで偏心荷重に耐えられます。
- HCG-506 と HCG-5012 の偏心荷重は最大 7%です。
- プランジャオーバーストローク防止ストップリング付き
- シリンダ外面と内面は悪天候に耐えられる仕様です。
- 偏心荷重に強いダブルウエアリング付きです。
- ストロークしたプランジャを戻すために、外部からの負荷が必要です。
- シリンダベース取付け穴、カラーねじ、認定されたリフティングアイを標準装備しています。注)

注)能力 3036kN 以上のシリンダにはカラーねじはありません。

◀ 海上風車タワーレベリング作業
ENERPAC は同調ポンプシステムで 80 本の海上風車タワーのレベリング作業を行いました。

◀ PLC 制御式同調ポンプは 1 台で複数のシリンダを管理できます。EVOB シリーズはストローク制御のみのジャッキアップ管理、そして EVO シリーズはストロークと荷重制御でジャッキアップ管理できます。

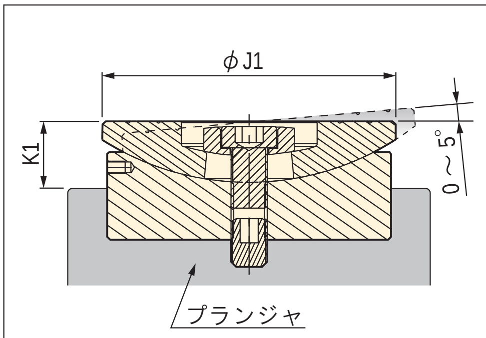
シリンダ型式 HCG-502 ～ HCG-30012

▼ HCG-502 ～ HCG-30012 カラーねじ・ベースねじ (次ページ寸法図参照)

シリンダ型式	カラーねじ (mm) ※		シリンダ取付用ベースねじ (mm)				
	カラーねじ W	ねじ長さ X	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z	ねじ数	ねじ位置
HCG-502 ～ HCG-5012	M130x2	30	105	M12x1.75	22	2	90°
HCG-1002 ～ HCG-10012	M175x3	46	150	M12x1.75	22	2	90°
HCG-1502 ～ HCG-15012	M215x3	55	185	M12x1.75	22	2	90°
HCG-2002 ～ HCG-20012	M250x3	63	215	M12x1.75	22	3	60°
HCG-2502 ～ HCG-25012	M280x3	64	245	M12x1.75	22	3	60°
HCG-3002 ～ HCG-30012	―	―	260	M16x2	25	3	60°

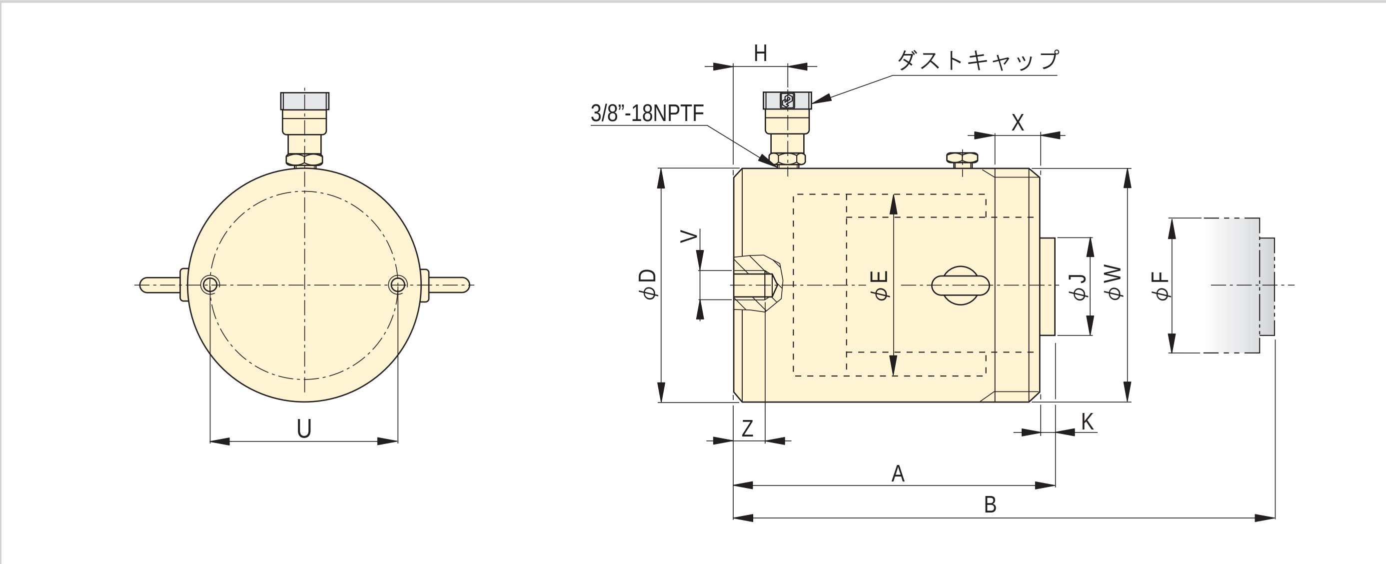
※ カラーねじはシリンダの最大能力まで使用できます。

▼ HCG-502 ～ HCG-30012 チルトサドル(オプション)



シリンダ型式	CATG チルトサドル(オプション)		
	径 J1 (mm)	高さ K1 (mm)	チルトサドル型式
HCG-502 ～ HCG-5012	71	17.0	CATS-50
HCG-1002 ～ HCG-10012	71	13.0	CATS-101
HCG-1502 ～ HCG-15012	97	22.2	CATS-150
HCG-2002 ～ HCG-20012	126	21.0	CATS-200
HCG-2502 ～ HCG-25012	175	42.5	CATS-300
HCG-3002 ～ HCG-30012	175	42.5	CATS-300

▼ HCG-502 ～ HCG-15012 シリンダ寸法図



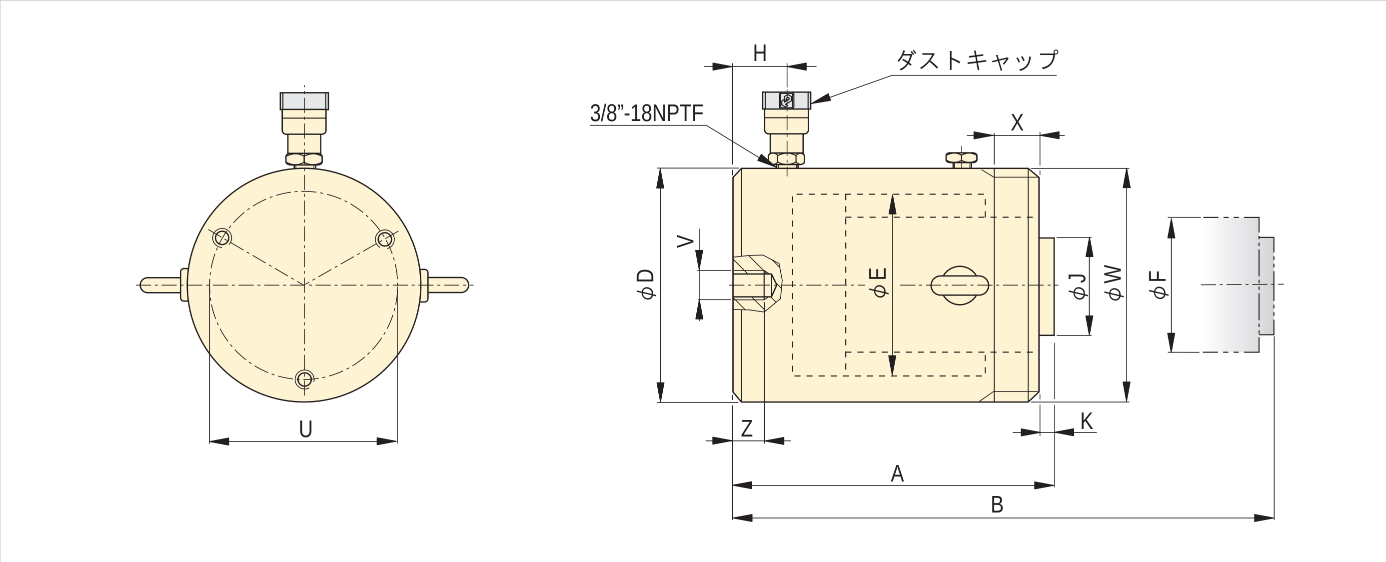
▼ シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ能力 (kN)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H ポート位置	J 標準サドル径	K サドル突出高さ	質量 (kg)
HCG-502	50	550	78.5	393	183	233	130	100	70	38	50	3	17
HCG-504	100			785	233	333							20
HCG-506 ※	150			1178	283	433							24
HCG-508	200			1571	346	546							29
HCG-5010	250			1963	396	646							32
HCG-5012 ※	300			2356	446	746							36
HCG-1002	50	1002	143.1	716	202	252	175	135	95	38	75	3	33
HCG-1004	100			1431	252	352							40
HCG-1006	150			2147	302	452							46
HCG-1008	200			2863	379	579							58
HCG-10010	250			3578	429	679							65
HCG-10012	300			4294	479	779							71
HCG-1502	50	1497	213.8	1069	220	270	215	165	120	41	94	3	56
HCG-1504	100			2138	270	370							66
HCG-1506	150			3207	320	470							76
HCG-1508	200			4276	397	597							94
HCG-15010	250			5346	447	697							104
HCG-15012	300			6415	497	797							115

※ HCG-506 と HCG-5012 の偏心荷重は最大 7％までです。

大型リフト用単動シリンダ（荷重戻り）

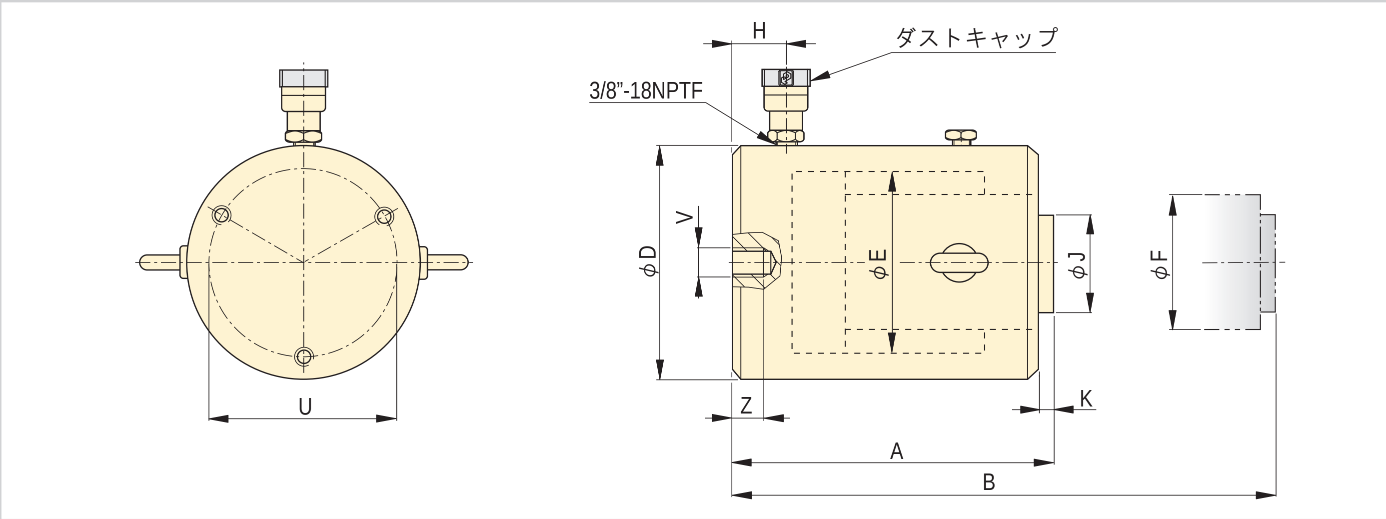
▼ HCG-2002 ～ HCG-25012 シリンダ寸法図



▼シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ能力 (kN)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm)								質量 (kg)
					A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H ポート位置	J 標準サドル径	K サドル突出高さ	
HCG-2002	50	1985	283.5	1418	231	281	250	190	140	47	113	3	81
HCG-2004	100			2835	281	381							95
HCG-2006	150			4253	331	481							109
HCG-2008	200			5671	408	608							136
HCG-20010	250			7088	458	708							150
HCG-20012	300			8506	508	808							164
HCG-2502	50	2541	363.1	1815	241	291	280	215	170	53	140	4	107
HCG-2504	100			3631	291	391							125
HCG-2506	150			5446	341	491							144
HCG-2508	200			7261	431	631							182
HCG-25010	250			9076	481	731							201
HCG-25012	300			10892	531	831							219
HCG-3002	50	3036	433.7	2169	296	346	305	235	200	58	140	4	158
HCG-3004	100			4337	346	446							182
HCG-3006	150			6506	396	546							206
HCG-3008	200			8675	446	646							230
HCG-30010	250			10843	496	746							254
HCG-30012	300			13012	546	846							278

HCG-3002 ～ HCG-100012 シリンダ寸法図



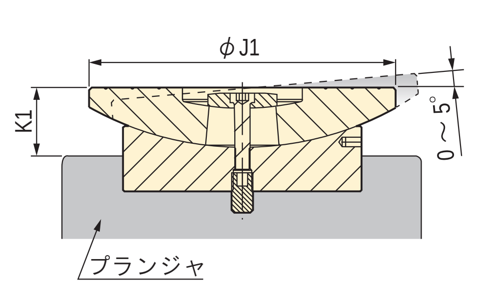
▼シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ能力 (kN)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm)								質量 (kg)
					A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H ポート位置	J 標準サドル径	K サドル突出高さ	
HCG-4002	50	4008	572.6	2863	321	371	350	270	220	74	159	4	227
HCG-4004	100			5726	371	471							257
HCG-4006	150			8588	421	571							287
HCG-4008	200			11451	471	671							317
HCG-40010	250			14314	521	771							347
HCG-40012	300			17177	571	871							378
HCG-5002	50	5114	730.6	3653	344	394	400	305	250	79	179	4	319
HCG-5004	100			7306	394	494							359
HCG-5006	150			10959	444	594							399
HCG-5008	200			14612	494	694							439
HCG-50010	250			18265	544	794							479
HCG-50012	300			21918	594	894							519
HCG-6002	50	5987	855.3	4276	352	402	430	330	270	85	194	4	378
HCG-6004	100			8553	402	502							424
HCG-6006	150			12829	452	602							470
HCG-6008	200			17106	502	702							516
HCG-60010	250			21382	552	802							562
HCG-60012	300			25659	602	902							608
HCG-8002	50	8149	1164.2	5821	404	454	505	385	320	100	224	4	606
HCG-8004	100			11642	454	554							671
HCG-8006	150			17462	504	654							735
HCG-8008	200			23283	554	754							800
HCG-80010	250			29104	604	854							864
HCG-80012	300			34925	654	954							929
HCG-10002	50	10644	1520.5	7603	442	492	570	440	340	114	249	4	840
HCG-10004	100			15205	492	592							916
HCG-10006	150			22808	542	692							992
HCG-10008	200			30411	592	792							1068
HCG-100010	250			38013	642	892							1145
HCG-100012	300			45616	692	992							1221

▼ HCG-4002 ～ HCG-100012 ベースねじ　（前ページ寸法図参照）

シリンダ型式	シリンダ取付用ベースねじ（mm）				
	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z	ねじ数	ねじ位置
HCG-4002 ～ HCG-40012	300	M16x2	25	3	60°
HCG-5002 ～ HCG-50012	340	M24x3	36	3	60°
HCG-6002 ～ HCG-60012	370	M24x3	36	3	60°
HCG-8002 ～ HCG-80012	440	M24x3	36	3	60°
HCG-10002 ～ HCG-100012	500	M24x3	36	3	60°

▼ HCG-4002 ～ HCG-100012 チルトサドル(オプション)



シリンダ型式	CATG チルトサドル(オプション)		
	径 J1 (mm)	高さ K1 (mm)	チルトサドル型式
HCG-4002 ～ HCG-40012	210	52.0	CATS-400
HCG-5002 ～ HCG-50012	230	52.0	CATS-500
HCG-6002 ～ HCG-60012	250	57.0	CATS-600
HCG-8002 ～ HCG-80012	275	60.5	CATS-800
HCG-10002 ～ HCG-100012	300	81.1	CATS-1000

▼ PLC コントロールリフティングシステム

▲ EVOB シリーズ

- EVOB シリーズ PLC コントロールシステムはストロークセンサーの信号をベースに、複数のリフティングポイントに設置されているシリンダストロークの上昇と下降を同調させます。
- このポンプは、4 ヶ所から最高 8 ヶ所のリフティングポイントをコントロールすることができます。

▲ EVO シリーズ

- EVO シリーズの多機能な PLC コントロールは、最高 12 ヶ所のリフティングポイントまで制御が可能なリフティングシステムです。
- EVO モジュール式ネットワークは、複数の EVO 同調用ユニットと連携させて最高 48 ヶ所のポイントまで拡張できる能力があります。
- スマートポンプテクノロジは、高い精度でリフティングポイントごとのストロークと荷重の情報を昇降作業時に提供します。更にオプションとして重量物の重心の算定が可能です。

▼ HCR シリーズ

特長

- 押し・戻り両側油圧管理で作動は油圧でフルコントロールできます。
- シリンダ最大能力の 10%まで偏心荷重に耐えられます。
- HCR-506 と HCR-5012 の偏心荷重は最大 7%までです。
- ハードコーティング処理を施し、高頻度仕様で偏心荷重に強いです。
- シリンダ外面と内面は悪天候に耐えられる仕様です。
- 偏心荷重に強いダブルウエアリング付きです。
- シリンダベース取付け穴、カラーねじ、認定されたリフティングアイを標準装備しており、安全な持運びとシリンダの固定ができます。注）

注）能力 3036kN 以上のシリンダにはカラーねじはありません。

◀ マレーシアの海底油田に使用する 43, 000 トンの浮体式貯蔵積出設備の船積みに、同調リフティングシステムを使用しました。このシステムには構造物の上昇、下降、質量測定、重心位置確認の各機能があります。また移動中にも地表の凹凸に合わせ、構造物のバランスを取りながら構造物に損傷のない様に管理しています。

◀ PLC 制御式同調ポンプは 1 台で複数のシリンダを管理できます。EVOB シリーズはストローク制御のみのジャッキアップ管理、そして EVO シリーズはストロークと荷重制御でジャッキアップ管理できます。

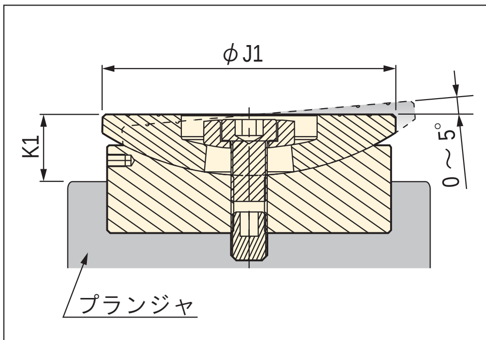
シリンダ型式 HCR-502 ～ HCR-30012

▼ HCR-502 ～ HCR-30012 カラーねじ・ベースねじ （次ページ寸法図参照）

シリンダ型式	カラーねじ（mm）※		シリンダ取付用ベースねじ（mm）				
	カラーねじ W	ねじ長さ X	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z	ねじ数	ねじ位置
HCR-502 ～ HCR-5012	M130x2	30	105	M12x1.75	22	2	90°
HCR-1002 ～ HCR-10012	M175x3	46	150	M12x1.75	22	2	90°
HCR-1502 ～ HCR-15012	M215x3	55	185	M12x1.75	22	2	90°
HCR-2002 ～ HCR-20012	M250x3	63	215	M12x1.75	22	3	60°
HCR-2502 ～ HCR-25012	M280x3	64	245	M12x1.75	22	3	60°
HCR-3002 ～ HCR-30012	―	―	260	M16x2	25	3	60°

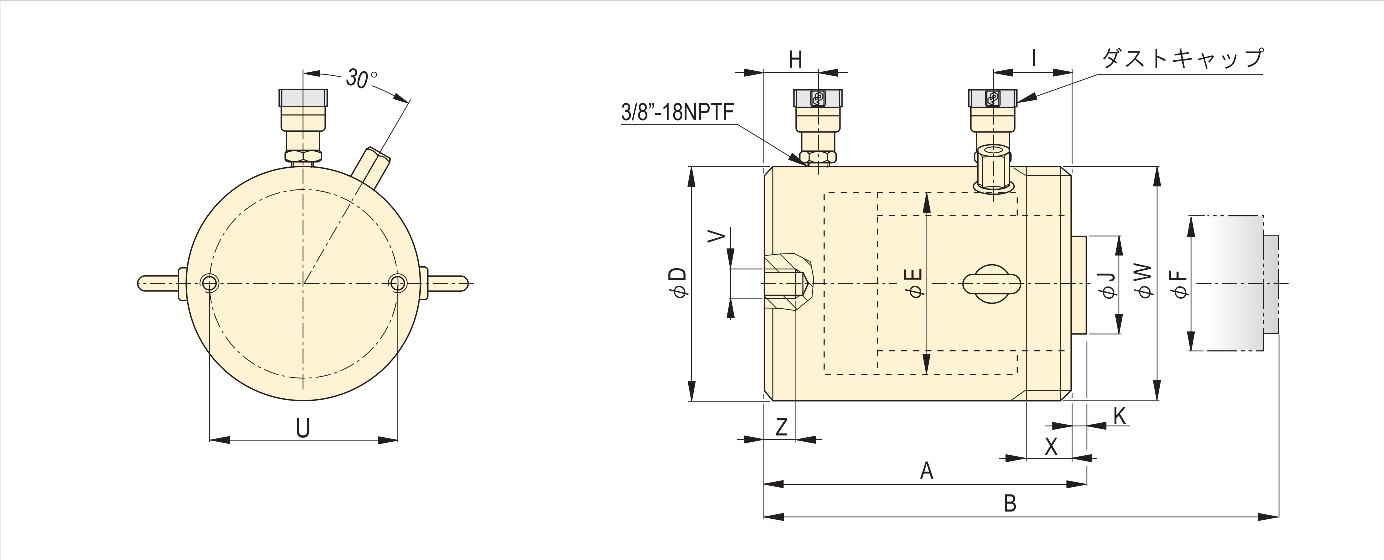
※ カラーねじはシリンダの最大能力まで使用できます。

▼ HCR-502 ～ HCR-30012 チルトサドル(オプション)



シリンダ型式	CATG チルトサドル(オプション)		
	径 J1 (mm)	高さ K1 (mm)	チルトサドル型式
HCR-502 ～ HCR-5012	71	17.0	CATS-50
HCR-1002 ～ HCR-10012	71	13.0	CATS-101
HCR-1502 ～ HCR-15012	97	22.2	CATS-150
HCR-2002 ～ HCR-20012	126	21.0	CATS-200
HCR-2502 ～ HCR-25012	175	42.5	CATS-300
HCR-3002 ～ HCR-30012	175	42.5	CATS-300

▼ HCR-502 ～ HCR-15012 シリンダ寸法図



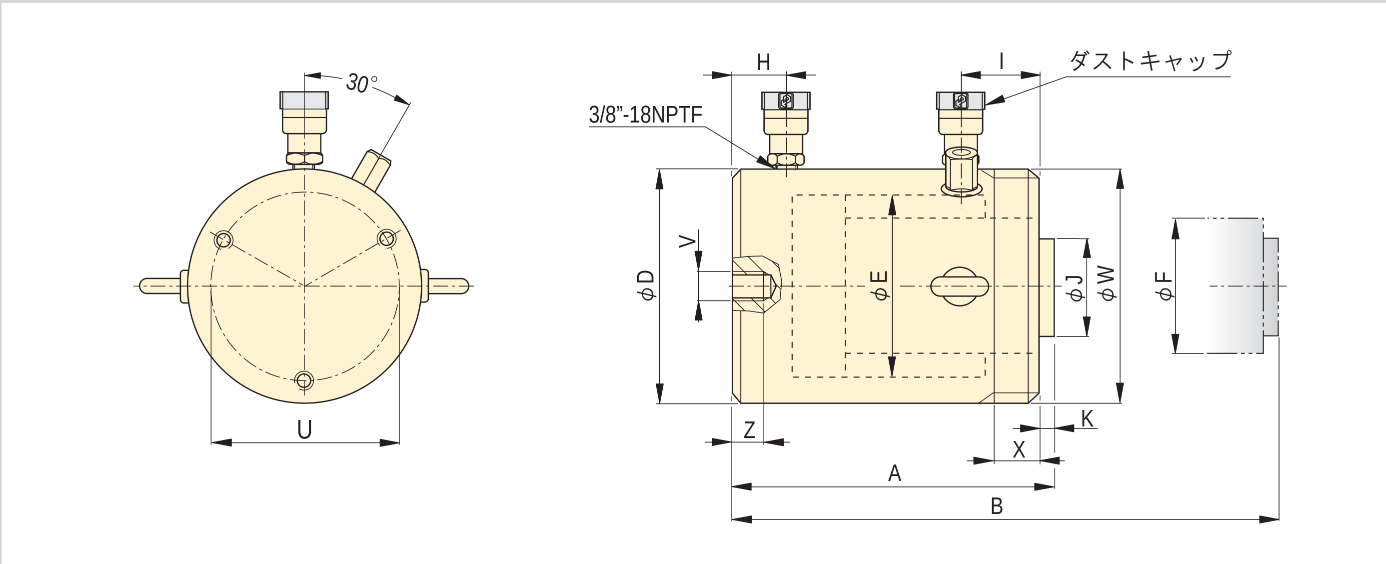
▼ シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ能力 (kN)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm)										質量 (kg)
					A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H 押側ポート位置	I 戻側ポート位置	J 標準サドル径	K サドル突出高さ		
HCR-502	50	550	78.5	393	183	233	130	100	70	38	45	50	3		17
HCR-504	100			785	233	333									21
HCR-506 ※	150			1178	283	433									25
HCR-508	200			1571	346	546					55				31
HCR-5010	250			1963	396	646									34
HCR-5012 ※	300			2356	446	746									38
HCR-1002	50	1002	143.1	716	202	252	175	135	95	38	65	75	3		34
HCR-1004	100			1431	252	352									41
HCR-1006	150			2147	302	452									48
HCR-1008	200			2863	379	579					80				59
HCR-10010	250			3578	429	679									66
HCR-10012	300			4294	479	779									73
HCR-1502	50	1497	213.8	1069	220	270	215	165	120	41	70	94	3		56
HCR-1504	100			2138	270	370									67
HCR-1506	150			3207	320	470									78
HCR-1508	200			4276	397	597					90				95
HCR-15010	250			5346	447	697									106
HCR-15012	300			6415	497	797									116

※ HCG-506 と HCG-5012 の偏心荷重は最大 7 % までです。

大型リフト用複動シリンダ（油圧戻り）

▼ HCR-2002 ～ HCR-25012 シリンダ寸法図

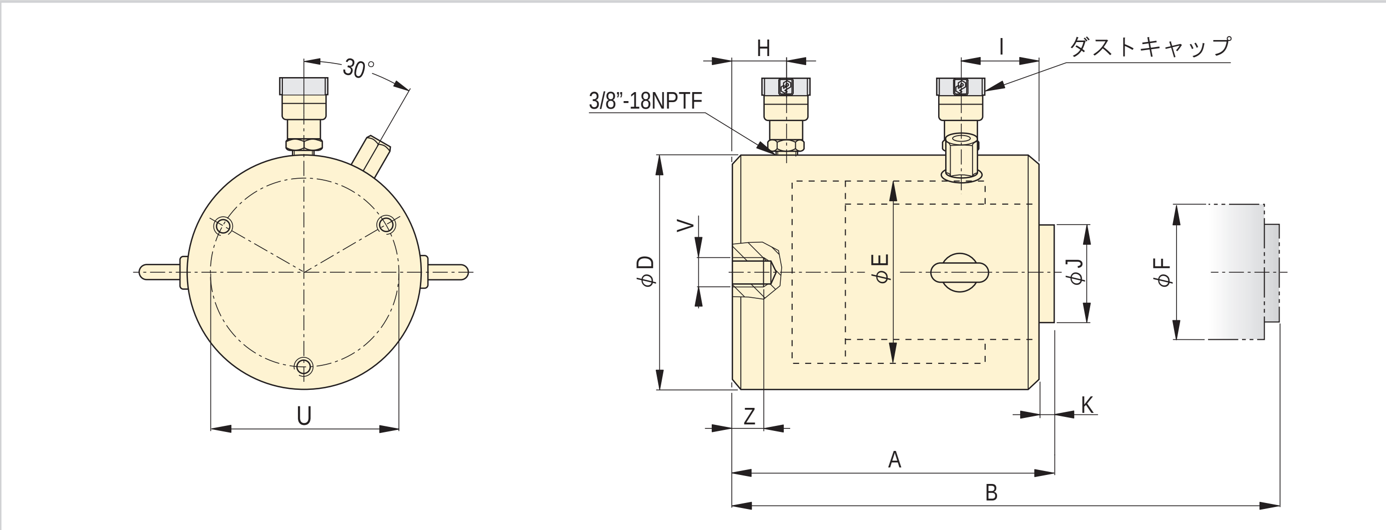


▼シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ能力 (kN)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F フランジャ径	H 押側ポート位置	I 戻側ポート位置	J 標準サドル径	K サドル突出高さ	質量 (kg)
HCR-2002	50	1985	283.5	1418	231	281	250	190	140	47	79	113	3	81
HCR-2004	100			2835	281	381								96
HCR-2006	150			4253	331	481								111
HCR-2008	200			5671	408	608					97			139
HCR-20010	250			7088	458	708								153
HCR-20012	300			8506	508	808								168
HCR-2502	50	2541	363.1	1815	241	291	280	215	170	53	79	140	4	107
HCR-2504	100			3631	291	391								127
HCR-2506	150			5446	341	491								146
HCR-2508	200			7261	431	631					104			184
HCR-25010	250			9076	481	731								207
HCR-25012	300			10892	531	831								227
HCR-3002	50	3036	433.7	2169	296	346	305	235	200	58	101	140	4	159
HCR-3004	100			4337	346	446								183
HCR-3006	150			6506	396	546								208
HCR-3008	200			8675	446	646								232
HCR-30010	250			10843	496	746								257
HCR-30012	300			13012	546	846								281

大型リフト用複動シリンダ（油圧戻り）

HCR-3002 ～ HCR-100012 シリンダ寸法図



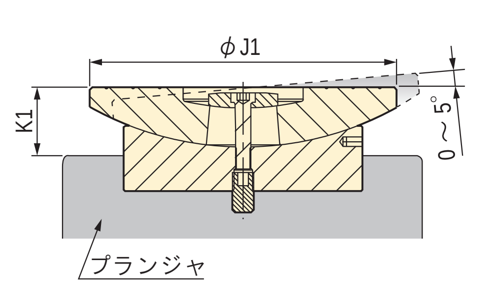
▼シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ能力 (kN)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H 押側ポート位置	I 戻側ポート位置	J 標準サドル径	K サドル突出高さ	質量 (kg)
HCR-4002	50	4008	572.6	2863	321	371	350	270	220	74	111	159	4	227
HCR-4004	100			5726	371	471								258
HCR-4006	150			8588	421	571								289
HCR-4008	200			11451	471	671								321
HCR-40010	250			14314	521	771								352
HCR-40012	300			17177	571	871								383
HCR-5002	50	5114	730.6	3653	344	394	400	305	250	79	121	179	4	320
HCR-5004	100			7306	394	494								361
HCR-5006	150			10959	444	594								402
HCR-5008	200			14612	494	694								443
HCR-50010	250			18265	544	794								484
HCR-50012	300			21918	594	894								525
HCR-6002	50	5987	855.3	4276	352	402	430	330	270	85	121	194	4	379
HCR-6004	100			8553	402	502								427
HCR-6006	150			12829	452	602								474
HCR-6008	200			17106	502	702								521
HCR-60010	250			21382	552	802								568
HCR-60012	300			25659	602	902								615
HCR-8002	50	8149	1164.2	5821	404	454	505	385	320	100	143	224	4	608
HCR-8004	100			11642	454	554								674
HCR-8006	150			17462	504	654								740
HCR-8008	200			23283	554	754								806
HCR-80010	250			29104	604	854								872
HCR-80012	300			34925	654	954								938
HCR-10002	50	10644	1520.5	7603	442	492	570	440	340	114	153	249	4	843
HCR-10004	100			15205	492	592								921
HCR-10006	150			22808	542	692								1000
HCR-10008	200			30411	592	792								1079
HCR-100010	250			38013	642	892								1158
HCR-100012	300			45616	692	992								1236

▼ HCR-4002 ～ HCR-100012 ベースねじ (前ページ寸法図参照)

シリンダ型式	シリンダ取付用ベースねじ (mm)				
	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z	ねじ数	ねじ位置
HCR-4002 ～ HCR-40012	300	M16x2	25	3	60°
HCR-5002 ～ HCR-50012	340	M24x3	36	3	60°
HCR-6002 ～ HCR-60012	370	M24x3	36	3	60°
HCR-8002 ～ HCR-80012	440	M24x3	36	3	60°
HCR-10002 ～ HCR-100012	500	M24x3	36	3	60°

▼ HCR-4002 ～ HCR-100012 チルトサドル(オプション)



シリンダ型式	CATG チルトサドル(オプション)		
	径 J1 (mm)	高さ K1 (mm)	チルトサドル型式
HCR-4002 ～ HCR-40012	210	52.0	CATS-400
HCR-5002 ～ HCR-50012	230	52.0	CATS-500
HCR-6002 ～ HCR-60012	250	57.0	CATS-600
HCR-8002 ～ HCR-80012	275	60.5	CATS-800
HCR-10002 ～ HCR-100012	300	81.1	CATS-1000

▼ PLC コントロールリフティングシステム

▲ EVOB シリーズ

- EVOB シリーズ PLC コントロールシステムはストロークセンサーの信号をベースに、複数のリフティングポイントに設置されているシリンダストロークの上昇と下降を同調させます。
- このポンプは、4 ヶ所から最高 8 ヶ所のリフティングポイントをコントロールすることができます。

▲ EVO シリーズ

- EVO シリーズの多機能な PLC コントロールは、最高 12 ヶ所のリフティングポイントまで制御が可能なリフティングシステムです。
- EVO モジュール式ネットワークは、複数の EVO 同調用ユニットと連携させて最高 48 ヶ所のポイントまで拡張できる能力があります。
- スマートポンプテクノロジは、高い精度でリフティングポイントごとのストロークと荷重の情報を昇降作業時に提供します。更にオプションとして重量物の重心の算定が可能です。

▼ HCL シリーズ

特長

- 安全ロックナットは機械式なので、長時間の荷重保持ができます。
- シリンダ最長ストローク 90%までは、最大能力の 10%まで偏心荷重に耐えられます。
- ハードコーティング処理を施し、高頻度仕様で偏心荷重に強いです。
- プランジャオーバーストローク防止プラグ付きです。
- シリンダ外面と内面は悪天候に耐えられる仕様です。
- 偏心荷重に強いダブルウエアリング付きです。
- シリンダ取付け穴、認定されたリフティングアイは標準装備です。
- ストロークしたプランジャを戻すために、外部からの負荷が必要です。

◀ 重量物ジャッキアップと基礎レベリング作業
安全ロックナットは機械式なので、長時間の荷重保持ができます。基礎レベリング作業で ENRPAC PLC コントロールシステムが使用されています。

◀ PLC 制御式同調ポンプは 1 台で複数のシリンダを管理できます。EVOB シリーズはストローク制御のみのジャッキアップ管理、そして EVO シリーズはストロークと荷重制御でジャッキアップ管理できます。

シリンダ型式　HCL-502 ～ HCL-30012

▼ HCL-502 ～ HCL-30012 ベースねじ　(次ページ寸法図参照)

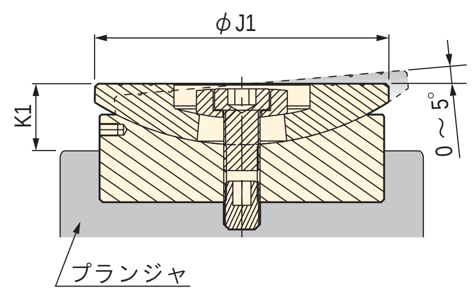
シリンダ型式	シリンダ取付用ベースねじ (mm)				
	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z	ねじ数	ねじ位置
HCL-502 ～ HCL-5012	105	M8x1.25	10	2	90°
HCL-1002 ～ HCL-10012	150	M12x1.75	17	2	90°
HCL-1502 ～ HCL-15012	185	M12x1.75	22	2	90°
HCL-2002 ～ HCL-20012	215	M12x1.75	22	3	60°
HCL-2502 ～ HCL-25012	245	M12x1.75	22	3	60°
HCL-3002 ～ HCL-30012	260	M16x2	25	3	60°

※ カラーねじはシリンダの最大能力まで使用できます。

▼ 橋梁送り出しシステム。

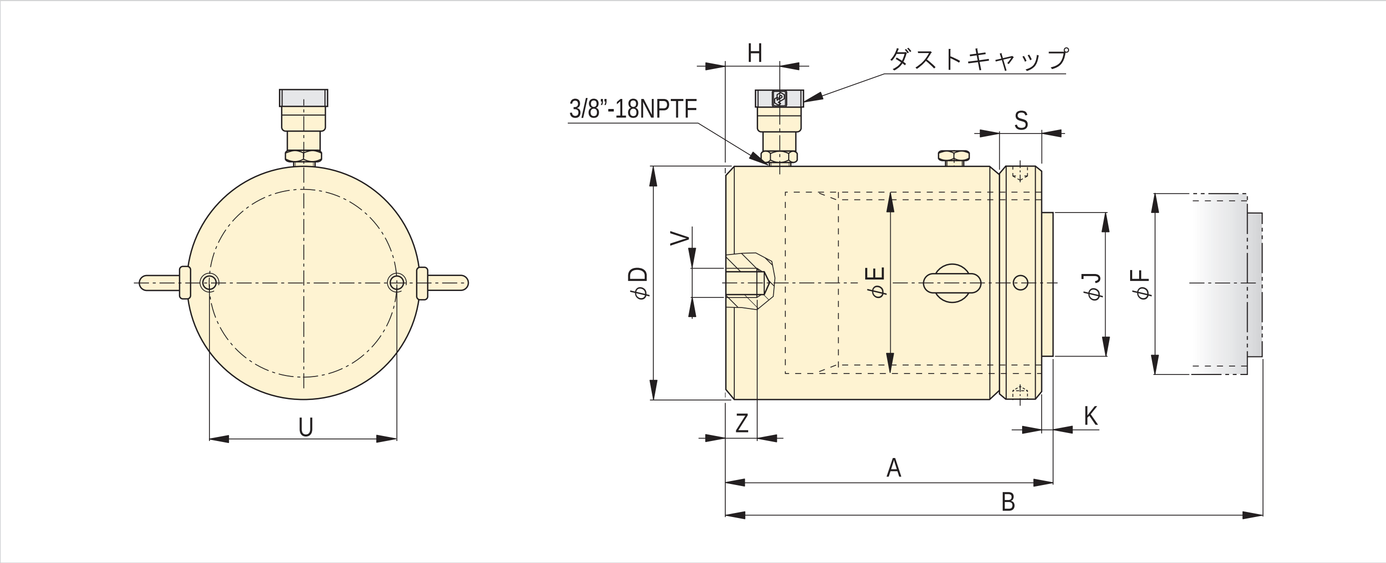
荷重は複数の安全ロックナットシリンダで受けています。油圧動作は PLC 制御ジャッキシステムにより同調します。

▼ HCL-502 ～ HCL-30012 チルトサドル(オプション)



シリンダ型式	CAT チルトサドル(オプション)		
	径 J1 (mm)	高さ K1 (mm)	チルトサドル型式
HCL-502 ～ HCL-5012	71	16.9	CATS-100
HCL-1002 ～ HCL-10012	71	16.9	CATS-100
HCL-1502 ～ HCL-15012	126	18.0	CATS-201
HCL-2002 ～ HCL-20012	126	18.0	CATS-201
HCL-2502 ～ HCL-25012	175	40.5	CATS-300
HCL-3002 ～ HCL-30012	175	40.5	CATS-300

▼ HCL-502 ～ HCL-15012 シリンダ寸法図

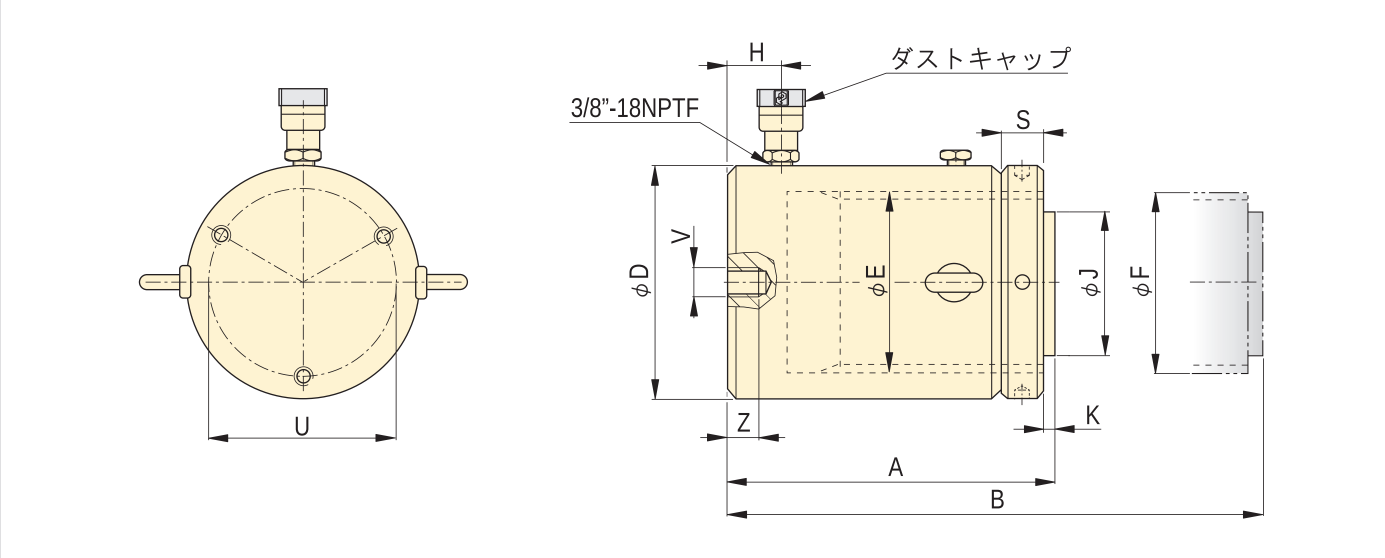


▼シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ能力 (kN)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャねじ外径	H 押側ポート位置	J 標準サドル径	K サドル突出高さ	S 安全ナット厚さ	質量 (kg)
HCL-502	50	550	78.5	393	164	214	130	100	Tr 100x4	24	50	2	25	17
HCL-504	100			785	214	314								22
HCL-506	150			1178	264	414								27
HCL-508	200			1571	314	514								32
HCL-5010	250			1963	364	614								38
HCL-5012	300			2356	414	714								43
HCL-1002	50	1002	143.1	716	187	237	175	135	Tr 135x6	33	50	2	33	35
HCL-1004	100			1431	237	337								44
HCL-1006	150			2147	287	437								54
HCL-1008	200			2863	337	537								63
HCL-10010	250			3578	387	637								73
HCL-10012	300			4294	437	737								82
HCL-1502	50	1497	213.8	1069	209	259	215	165	Tr 165x6	41	94	2	40	59
HCL-1504	100			2138	259	359								73
HCL-1506	150			3207	309	459								87
HCL-1508	200			4276	359	559								102
HCL-15010	250			5346	409	659								116
HCL-15012	300			6415	459	759								130

大型リフト用ロックナット付単動シリンダ(荷重戻り)

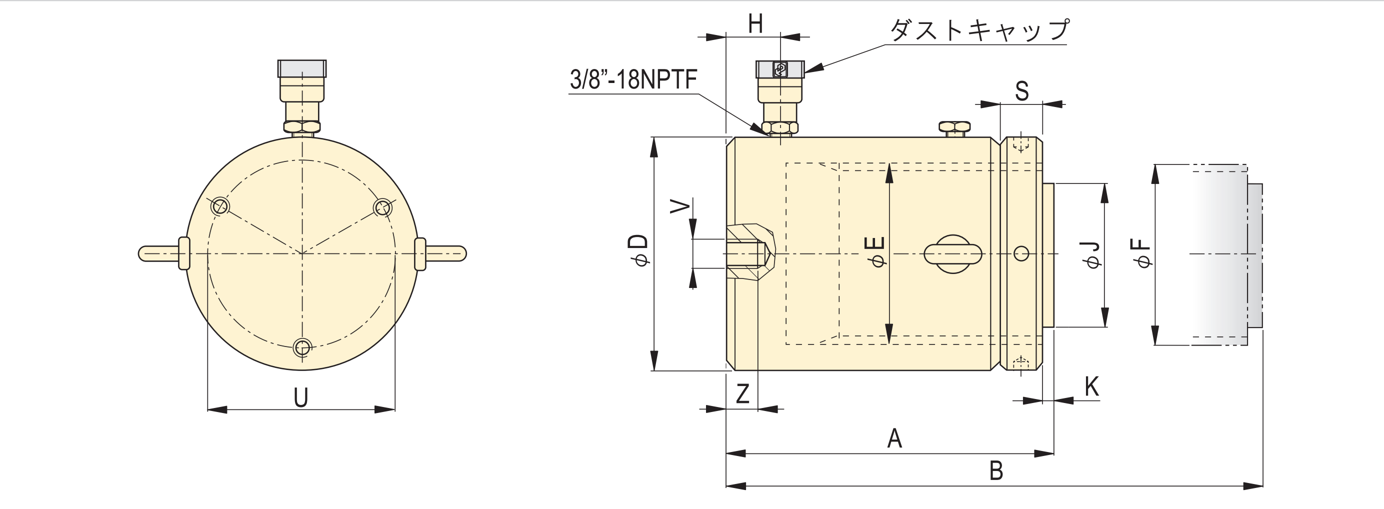
▼ HCL-2002 ～ HCL-30012 シリンダ寸法図



▼シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ能力 (kN)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm)									質量 (kg)
					A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャねじ外径	H 押側ポート位置	J 標準サドル径	K サドル突出高さ	S 安全ナット厚さ	
HCL-2002	50	1985	283.5	1418	238	288	250	190	Tr 190x6	47	94	2	45	85
HCL-2004	100			2835	288	388								105
HCL-2006	150			4253	338	488								124
HCL-2008	200			5671	388	588								143
HCL-20010	250			7088	438	688								163
HCL-20012	300			8506	488	788								182
HCL-2502	50	2541	363.1	1815	249	299	280	215	Tr 215x6	53	140	2	52	119
HCL-2504	100			3631	299	399								143
HCL-2506	150			5446	349	499								167
HCL-2508	200			7261	399	599								192
HCL-25010	250			9076	449	699								216
HCL-25012	300			10892	499	799								240
HCL-3002	50	3036	433.7	2169	278	328	305	235	Tr 235x6	58	140	2	56	158
HCL-3004	100			4337	328	428								186
HCL-3006	150			6506	378	528								215
HCL-3008	200			8675	428	628								244
HCL-30010	250			10843	478	728								272
HCL-30012	300			13012	528	828								301

HCL-4002 ～ HCL-100012 シリンダ寸法図



▼シリンダ仕様・寸法表

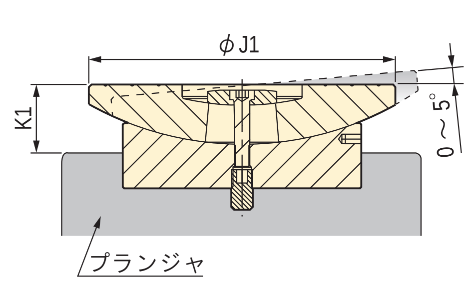
型式	ストローク (mm)	シリンダ能力 (kN)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャねじ外径	H 押側ポート位置	J 標準サドル径	K サドル突出高さ	S 安全ナット厚さ	質量 (kg)
HCL-4002	50	4008	572.6	2863	317	367	350	270	Tr 270x6	67	159	5	65	236
HCL-4004	100			5726	367	467								274
HCL-4006	150			8588	417	567								311
HCL-4008	200			11451	467	667								349
HCL-40010	250			14314	517	767								387
HCL-40012	300			17177	567	867								425
HCL-5002	50	5114	730.6	3653	357	407	400	305	Tr 305x6	75	179	5	72	341
HCL-5004	100			7306	407	507								390
HCL-5006	150			10959	457	607								439
HCL-5008	200			14612	507	707								489
HCL-50010	250			18265	557	807								538
HCL-50012	300			21918	607	907								587
HCL-6002	50	5987	855.3	4276	380	430	430	330	Tr 330x6	81	194	5	80	427
HCL-6004	100			8553	430	530								484
HCL-6006	150			12829	480	630								541
HCL-6008	200			17106	530	730								598
HCL-60010	250			21382	580	830								655
HCL-60012	300			25659	630	930								712
HCL-8002	50	8149	1164.2	5821	430	480	505	385	Tr 385x6	95	224	5	90	668
HCL-8004	100			11642	480	580								746
HCL-8006	150			17462	530	680								825
HCL-8008	200			23283	580	780								904
HCL-80010	250			29104	630	880								982
HCL-80012	300			34925	680	980								1061
HCL-10002	50	10644	1520.5	7603	484	534	570	440	Tr 440x6	110	249	5	105	959
HCL-10004	100			15205	534	634								1059
HCL-10006	150			22808	584	734								1160
HCL-10008	200			30411	634	834								1260
HCL-100010	250			38013	684	934								1360
HCL-100012	300			45616	734	1034								1460

大型リフト用ロックナット付単動シリンダ(荷重戻り)

▼ HCL-4002 〜 HCL-100012 ベースねじ　（前ページ寸法図参照）

シリンダ型式	シリンダ取付用ベースねじ（mm）				
	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z	ねじ数	ねじ位置
HCL-4002 〜 HCL-40012	300	M16x2	25	3	60°
HCL-5002 〜 HCL-50012	340	M24x3	36	3	60°
HCL-6002 〜 HCL-60012	370	M24x3	36	3	60°
HCL-8002 〜 HCL-80012	440	M24x3	36	3	60°
HCL-10002 〜 HCL-100012	500	M24x3	36	3	60°

▼ HCL-4002 〜 HCL-100012 チルトサドル（オプション）



シリンダ型式	CAT チルトサドル（オプション）		
	径 J1 （mm）	高さ K1 （mm）	チルトサドル型式
HCL-4002 〜 HCL-40012	210	53.0	CATS-400
HCL-5002 〜 HCL-50012	230	53.0	CATS-500
HCL-6002 〜 HCL-60012	250	58.0	CATS-600
HCL-8002 〜 HCL-80012	275	61.5	CATS-800
HCL-10002 〜 HCL-100012	300	82.1	CATS-1000

▼ PLC コントロールリフティングシステム

▲ EVOB シリーズ

- EVOB シリーズ PLC コントロールシステムはストロークセンサーの信号をベースに、複数のリフティングポイントに設置されているシリンダストロークの上昇と下降を同調させます。
- このポンプは、4 ヶ所から最高 8 ヶ所のリフティングポイントをコントロールすることができます。

▲ EVO シリーズ

- EVO シリーズの多機能な PLC コントロールは、最高 12 ヶ所のリフティングポイントまで制御が可能なリフティングシステムです。
- EVO モジュール式ネットワークは、複数の EVO 同調用ユニットと連携させて最高 48 ヶ所のポイントまで拡張できる能力があります。
- スマートポンプテクノロジは、高い精度でリフティングポイントごとのストロークと荷重の情報を昇降作業時に提供します。更にオプションとして重量物の重心の算定が可能です。

大型リフト用ロックナット付低床単動シリンダ

▼ LPL シリーズ

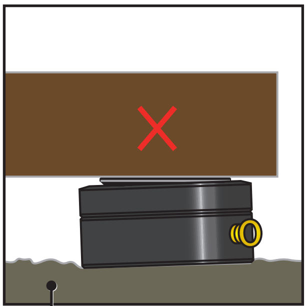
特長

- 安全ロックナットは機械式なので、長時間の荷重保持ができます。
- ニトロ浸炭表面処理により耐摩耗性が向上し、腐食の防止とシリンダの内面損傷を防ぎます。
- シリンダ外面と内面は悪天候に耐えられる仕様です。
- プランジャベアリングの表面積拡大により、シリンダ最大能力の 5 ～ 10 % まで偏心荷重に耐えられます。
- プランジャオーバーストローク防止プラグ付きです。
- 偏心荷重に強いダブルウエアリング付きです。
- シリンダ取付け穴、認定されたリフティングアイは標準装備です。
- 単動式の荷重戻りシリンダです。ストロークしたプランジャを戻すために、外部からの負荷が必要です。

LPL シリーズ低床シリンダは狭い構造物の隙間に挿入し、ジャッキアップ作業することができます。さらに安全ロックナットは機械式なので、長時間の荷重保持が可能です。

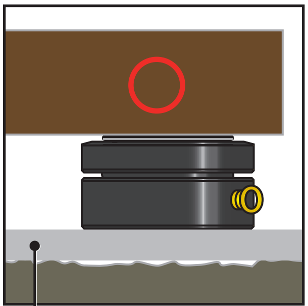
重要

▼ 誤った設置



不安定な接置面

▼ 正しい設置



硬く平らな接置面

● LPL シリンダは荷重を支えるために必ず強固な平面に設置してください。砂や泥で覆われた柔らかい不安定な面に LPL シリンダを設置すると破損する恐れがあります。

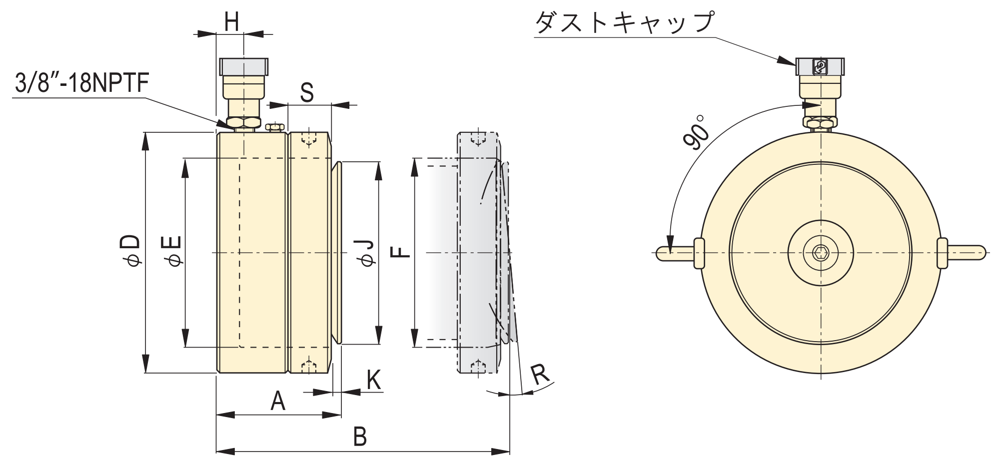
▼ チルトサドル

低床シリンダの付属チルトサドルは 5 度までの傾斜が可能です。

▼ LPL-602 ～ LPL-5002 シリンダ偏心荷重許容率

偏心荷重許容率	シリンダ型式	ストローク（mm）	最大シリンダ能力（kN）
10%	LPL-602	50	606
10%	LPL-1002	50	1002
8%	LPL-1602	45	1589
8%	LPL-2002	45	1985
5%	LPL-2502	45	2541
5%	LPL-4002	45	4008
5%	LPL-5002	45	5114

▼ LPL-602 ～ LPL-5002 シリンダ寸法図



▼ シリンダ仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ能力 (kN)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	A 最短全長 (mm)	B 最長全長 (mm)	D シリンダ外径 (mm)	E ボア内径 (mm)	F プランジャ外径ねじ (mm)	H 押側ポート位置 (mm)	J サドル径 (mm)	K サドル突出高さ (mm)	R 最大傾斜許容角度 (mm)	S 安全ナット厚さ (mm)	質量 (kg)
LPL-602	50	606	86.6	433.0	126	176	140	105	Tr 105x4	19	96	7	5°	28	15
LPL-1002	50	1002	143.1	715.7	137	187	173	135	Tr 135x6	21	126	8	5°	31	25
LPL-1602	45	1589	227.0	1021.4	148	193	220	170	Tr 170x6	27	160	9	5°	40	43
LPL-2002	45	1985	283.5	1275.9	155	200	245	190	Tr 190x6	30	180	10	5°	43	55
LPL-2502	45	2541	363.1	1633.7	159	204	275	215	Tr 215x6	32	200	12	5°	43	70
LPL-4002	45	4008	572.6	2576.5	178	223	350	270	Tr 270x6	40	250	12	4°	55	129
LPL-5002	45	5114	730.6	3287.8	192	237	400	305	Tr 305x6	49	290	10	3°	61.5	183

▼ EVO シリーズ PLC コントロールリフティングシステム

- EVO シリーズの多機能な PLC コントロールは、最高 12 ヶ所のリフティングポイントまで制御が可能なリフティングシステムです。
- EVO モジュール式ネットワークは、複数の EVO 同調用ユニットと連携させて最高 48 ヶ所のポイントまで拡張できる能力があります。
- スマートポンプテクノロジは、高い精度でリフティングポイントごとのストロークと荷重の情報を昇降作業時に提供します。更にオプションとして重量物の重心の算定が可能です。

大型リフト用ロックナット付複動シリンダ

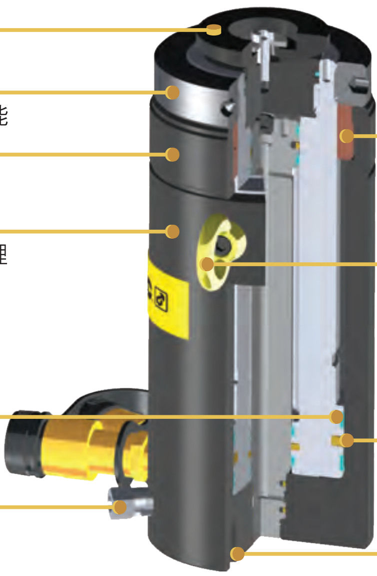
▼ HCRL シリーズ

特長

- 押し戻り両側油圧管理で、作動は油圧でフルコントロールできます。
- 安全ロックナットは機械式なので、長時間の荷重保持ができます。
- シリンダ最大能力の 10%まで偏心荷重に耐えられます。
- シリンダに付属しているチルトサドルは 5 度までの傾斜が可能です。
- ハードコーティング処理を施し、高頻度仕様で偏心荷重に強いです。
- シリンダ外面と内面は悪天候に耐えられる仕様です。
- シリンダベース取付穴、カラーねじ、認定されたリフティングアイを標準装備しており、安全な持ち運びとシリンダの固定ができます。
- ピストン抜け防止用のストップリング付きです。
- 低摩擦の安全ロックナットは素早く締めることができます。

シリンダの仕様説明

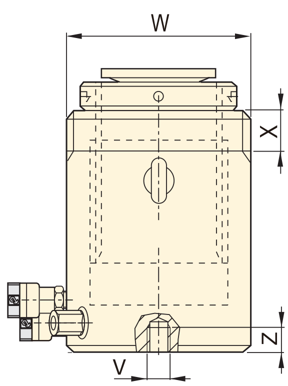
（能力 20,000kN まで特注シリンダ・特注ストロークの対応が可能です。）

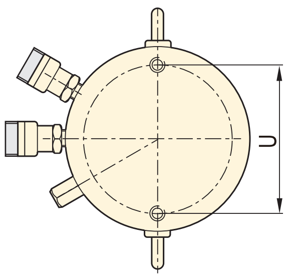


▼ カラーねじ・取付用ベースねじ

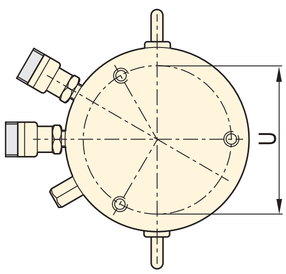
シリンダ型式	カラーねじ (mm)		シリンダ取付用ベースねじ (mm)		
	カラーねじ W	ねじ長さ X	取付ピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z
HCRL-50	M130x2	42	105	M12x1.75	22
HCRL-100	M185x2	57	150	M12x1.75	22
HCRL-150	M222x3	70	185	M12x1.75	22
HCRL-200	M260x3	79	215	M12x1.75	22
HCRL-250	M290x3	85	245	M12x1.75	22
HCRL-300	M315x3	94	260	M16x2	25

※ カラーねじはシリンダの最大能力まで使用できます。





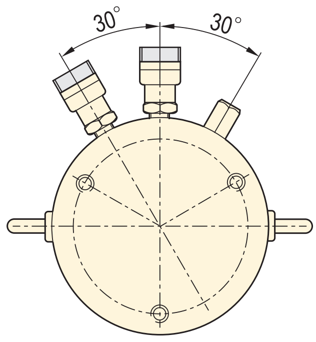
▲ HCRL-50 - 150



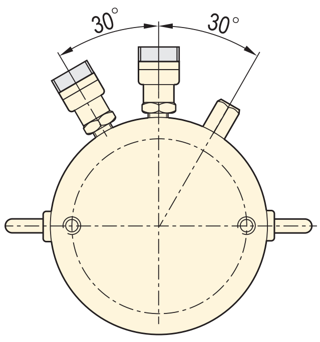
▲ HCRL-200 - 300

大型リフト用ロックナット付複動シリンダ

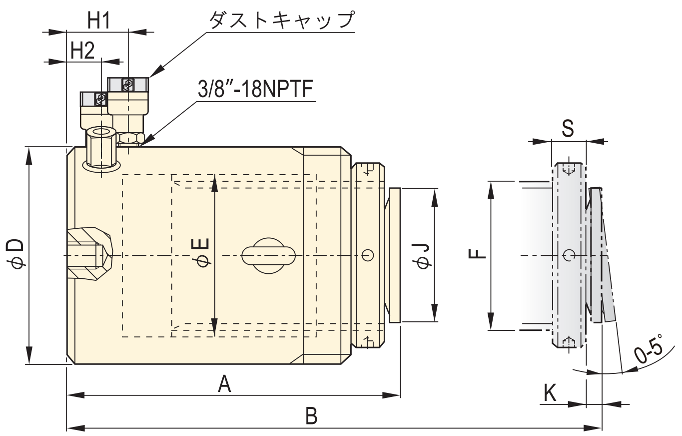
▼ HCRL-502 ～ HCRL-15012 シリンダ寸法図



▲ HCRL-200 - 300



▲ HCRL-50 - 150



▼ シリンダ仕様表　（※ 能力 20,000kN まで特注シリンダ・特注ストロークの対応が可能です。）

型式 ※	ストローク ※ (mm)	シリンダ能力 (kN)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ外径ねじ	H1 押側ポート位置	H2 戻側ポート位置	J 標準サドル径	K サドル突出高さ	S 安全ナット厚さ	質量 (kg)
HCRL-506	150	479	68.4	1025	310	460	130	100	Tr 90x4	41	27	77	15	26	30
HCRL-508	200			1367	377	577									36
HCRL-5010	250			1709	427	677									40
HCRL-5012	300			2051	477	777									45
HCRL-1006	150	990	141.4	2121	346	496	185	140	Tr 120x6	50	36	77	15	36	64
HCRL-1008	200			2827	421	621									77
HCRL-10010	250			3534	471	721									85
HCRL-10012	300			4241	521	821									94
HCRL-1506	150	1501	214.4	3216	359	509	222	170	Tr 150x6	46	32	126	13	45	97
HCRL-1508	200			4288	434	634									116
HCRL-15010	250			5360	484	734									129
HCRL-15012	300			6432	534	834									142
HCRL-2006	150	2001	285.9	4288	399	549	260	200	Tr 170x6	71	49	126	13	50	145
HCRL-2008	200			5718	469	669									168
HCRL-20010	250			7147	519	769									184
HCRL-20012	300			8577	569	869									200
HCRL-2506	150	2463	351.9	5278	416	566	290	220	Tr 190x6	71	49	160	15	55	190
HCRL-2508	200			7037	491	691									224
HCRL-25010	250			8796	541	791									244
HCRL-25012	300			10556	591	891									265
HCRL-3006	150	2969	424.1	6362	421	571	315	240	Tr 210x6	71	49	160	15	55	230
HCRL-3008	200			8482	496	696									269
HCRL-30010	250			10603	546	796									294
HCRL-30012	300			12723	596	896									319

▲ EVOB シリーズ

▲ EVO シリーズ

PLC 制御式同調ポンプは 1 台で複数のシリンダを管理できます。EVOB シリーズはストローク制御のみのジャッキアップ管理、そして EVO シリーズはストロークと荷重制御でジャッキアップ管理できます。

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

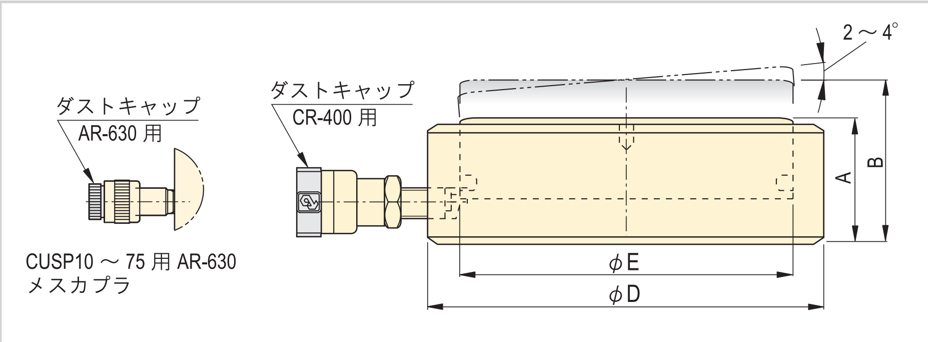
チルト式低床単動シリンダ（荷重戻り）

▼ CUSP シリーズ

特長

- 最大偏心荷重 4% まで可能です。
- 超低床型シリンダです。
- 2 ～ 4° まで対応する傾斜機能付きプランジャです。
- ニトロ浸炭表面処理により耐摩耗性の向上と腐食を防止します。
- 限界ストロークはプランジャの赤線で目視確認が可能です。
- ストロークしたプランジャを戻すために、外部からの負荷が必要です。

▼CUSP シリーズシリンダ寸法図



重要

CUSP シリーズ油圧シリンダの高さを低くするために、プランジャ抜け防止用のストップリングが備えられていません。そのためプランジャの最大ストローク位置を示す赤線がプランジャに記されています。絶対に赤線を超えてストロークさせないでください。

仕様・寸法表

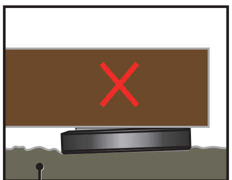
型式	傾斜時ストローク (mm)	ストレート時ストローク (mm)	シリンダ能力 (kN)	傾斜 +/－ (角度)	シリンダ受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E シリンダ内径	質量 (kg)
CUSP10 ※1	6	6.7	97	2	13.9	10	35.5	41.5	72	42	1.2
CUSP20 ※1	6	7.0	198	2	28.3	20	40.5	46.5	90	60	1.9
CUSP30 ※1	6	7.3	310	2	44.2	33	42.5	48.5	105	75	2.7
CUSP50 ※1	10	13.3	550	4	78.5	104	57.0	67.0	130	100	5.6
CUSP75 ※1	10	14.0	792	4	113.1	158	60.5	70.5	150	120	8.0
CUSP100 ※2	10	14.7	1078	4	153.9	226	63.5	73.5	170	140	10.8
CUSP150 ※2	10	14.3	1589	3	227.0	324	65.0	75.0	200	170	15.3
CUSP200 ※2	10	14.9	2090	3	298.6	446	69.0	79.0	229	195	21.5
CUSP250 ※2	10	15.5	2542	3	363.1	563	72.5	82.5	252	215	27.3
CUSP300 ※2	10	14.1	3167	2	452.4	637	72.5	82.5	282	240	34.4
CUSP400 ※2	10	14.6	4008	2	572.6	836	77.5	87.5	316	270	46.2
CUSP500 ※2	10	15.2	5115	2	730.6	1111	82.5	92.5	356	305	62.7
CUSP600 ※2	10	15.6	5987	2	855.3	1334	87.5	97.5	386	330	78.4
CUSP750 ※2	10	16.3	7527	2	1075.2	1753	93.5	103.5	432	370	105.2
CUSP1000 ※2	10	17.4	10165	2	1452.2	2527	103.0	113.0	502	430	157.0

※1 AR630（メスカプラ）付きシリンダです。AH630（オスカプラ）付き HSC シリーズホース、ポンプと組合せてください。
※2 CR400（メスカプラ）付きシリンダです。CH604（オスカプラ）付き HMC、HC シリーズホース、ポンプと組合せてください。

重要

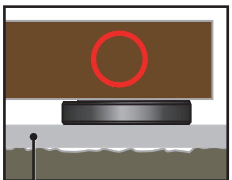
ウルトラフラット CUSP シリーズ油圧シリンダは荷重を支えるために必ず強固な平面に設置してください。砂や泥で覆われた柔らかい不安定な面にシリンダを設置すると破損する恐れがあります。

▼ 誤った設置



不安定な接置面

▼ 正しい設置



硬く平らな接置面

ストップリング付低床単動シリンダ(荷重戻り)

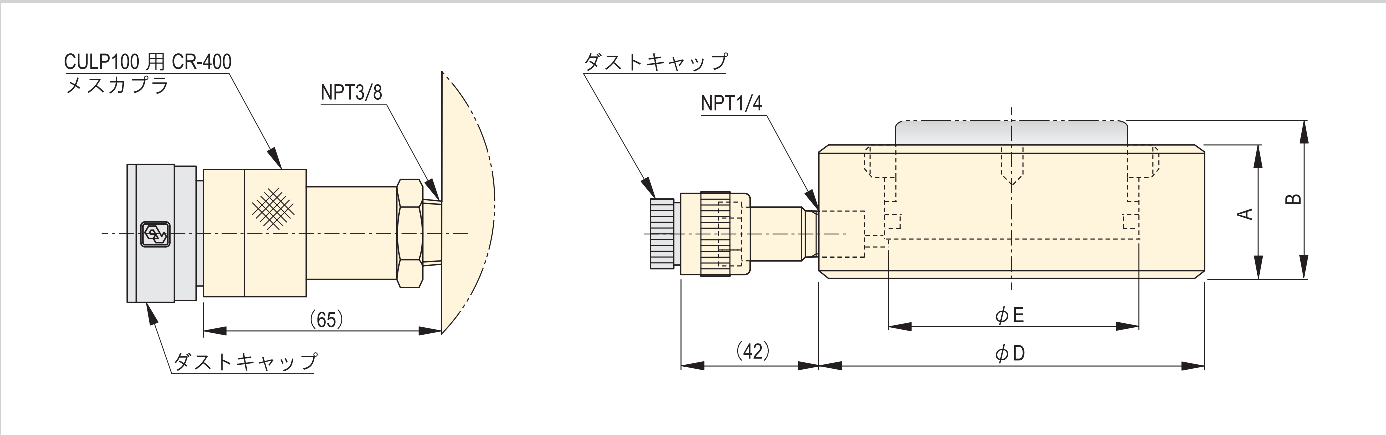
70MPa
97kN ― 1078kN

▼ CULP シリーズ

特長

- 最大偏心荷重 4% まで可能です。
- ストップリング付き超低床型シリンダです。
- ニトロ浸炭表面処理により耐摩耗性の向上と腐食を防止します。
- ストロークしたプランジャを戻すために、外部からの負荷が必要です。

▼ CULP シリーズシリンダ寸法図



仕様・寸法表

型式	ストローク (mm)	シリンダ能力 (kN)	シリンダ受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E シリンダ内径	質量 (kg)
CULP10 ※1	6	97	13.9	8.3	27.5	33.5	72	42	1.0
CULP20 ※1	6	198	28.3	17.0	32.0	38.0	90	60	1.7
CULP30 ※1	6	310	44.2	26.5	35.0	41.0	105	75	2.5
CULP50 ※1	6	550	78.5	47.1	44.5	50.5	140	100	5.4
CULP100 ※2	6	1078	153.9	92.5	65.0	71.0	195	140	11.5

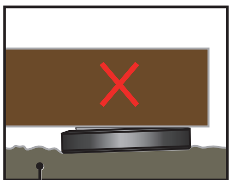
※1 AR-630(メスカプラ)付きシリンダです。AH-630(オスカプラ)付き HSC シリーズホース、ポンプと組合せてください。
※2 CR-400(メスカプラ)付きシリンダです。CH-604(オスカプラ)付き HMC、HC シリーズホース、ポンプと組合せてください。

CULP シリーズ超低床型シリンダにはプランジャが抜けるのを防ぐストップリングが付いています。

重要

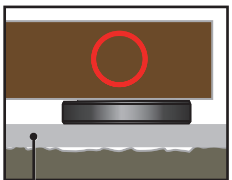
- ウルトラフラット CULP シリーズ油圧シリンダは荷重を支えるために必ず強固な平面に設置してください。砂や泥で覆われた柔らかい不安定な面にシリンダを設置すると破損する恐れがあります。

▼ 誤った設置



不安定な接置面

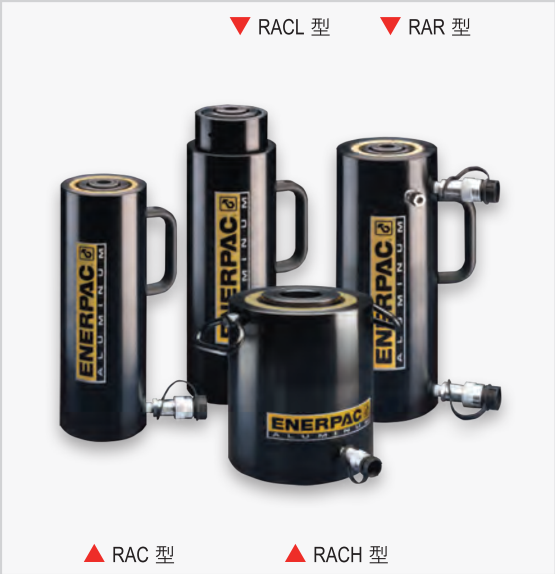
▼ 正しい設置



硬く平らな接置面

単動／複動アルミシリンダ

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料



特長

- スチール製のシリンダと比較して約 50 ～ 60％の質量にになり、容易に持ち運びや設置ができます。
- 新素材で合成されたベアリングにより、シリンダの摺動面にフローティング状態を形成することで、能力の 10% までの横荷重に耐え、更にシリンダの摩耗を減少させました。
- 主材料のアルミ合金鋼は錆が発生しやすい環境下でも安心して使用していただけます。

注意

- エナパックの先進技術はアルミシリンダにアルミ合金鋼の特性を生かして、70MPa の油圧力で 5000 回以上の使用に耐えるように設計しました。比較的使用頻度の少ないリフティングやメンテナンス作業、プレス作業などでご使用下さい。
- 仕様表の能力とストロークは安全に使用できる最大限度です。通常は能力とストロークの 80%程度でのご使用をお薦めします。

RAC 型アルミ単動シリンダ

詳細は 70 頁～ 72 頁

RAR 型アルミ複動シリンダ

詳細は 73 頁～ 74 頁

RACH・RARH 型アルミ中空
単動・複動シリンダ

詳細は 75 頁～ 78 頁

RACL 型ロックナット付
アルミ単動シリンダ

詳細は 79 頁～ 80 頁

アルミ油圧シリンダの仕様説明

標準装備の取り外し可能な硬質サドルは、プランジャの摩耗と負荷による損傷を防ぎます。

プランジャ表面とシリンダ内面にハードコーティング処理を施しアルミシリンダの損傷の主な原因である摩耗と焼き付けを減少させました。

7075-T6 アルミ合金鋼を採用することで、最小の軽量化と最大の強度を実現できました。

スプリングリターン型の単動シリンダは、内蔵されている強化スプリングの働きで、迅速にプランジャが戻ります。

メスカプラ（CR-400）とダストキャップが標準装備されています。

ストップリングは、偏心荷重を減少させる独自の構造とプランジャのフルストローク時の抜け止めの役割を果たします。
ストップリングはシリンダの能力に耐えることができますが、フルストロークでストップリングに繰り返して突き当てる使用方法は、シリンダを損傷するため避けて下さい。

新素材のベアリングが、プランジャとストップリングの焼き付けやカジリを防ぎ、耐久性を向上させました。またロッドベアリングは含浸樹脂に添加剤を浸透処理し、この効果により能力の 10％までの横荷重に耐え、更にシリンダの摩耗を減少させました。

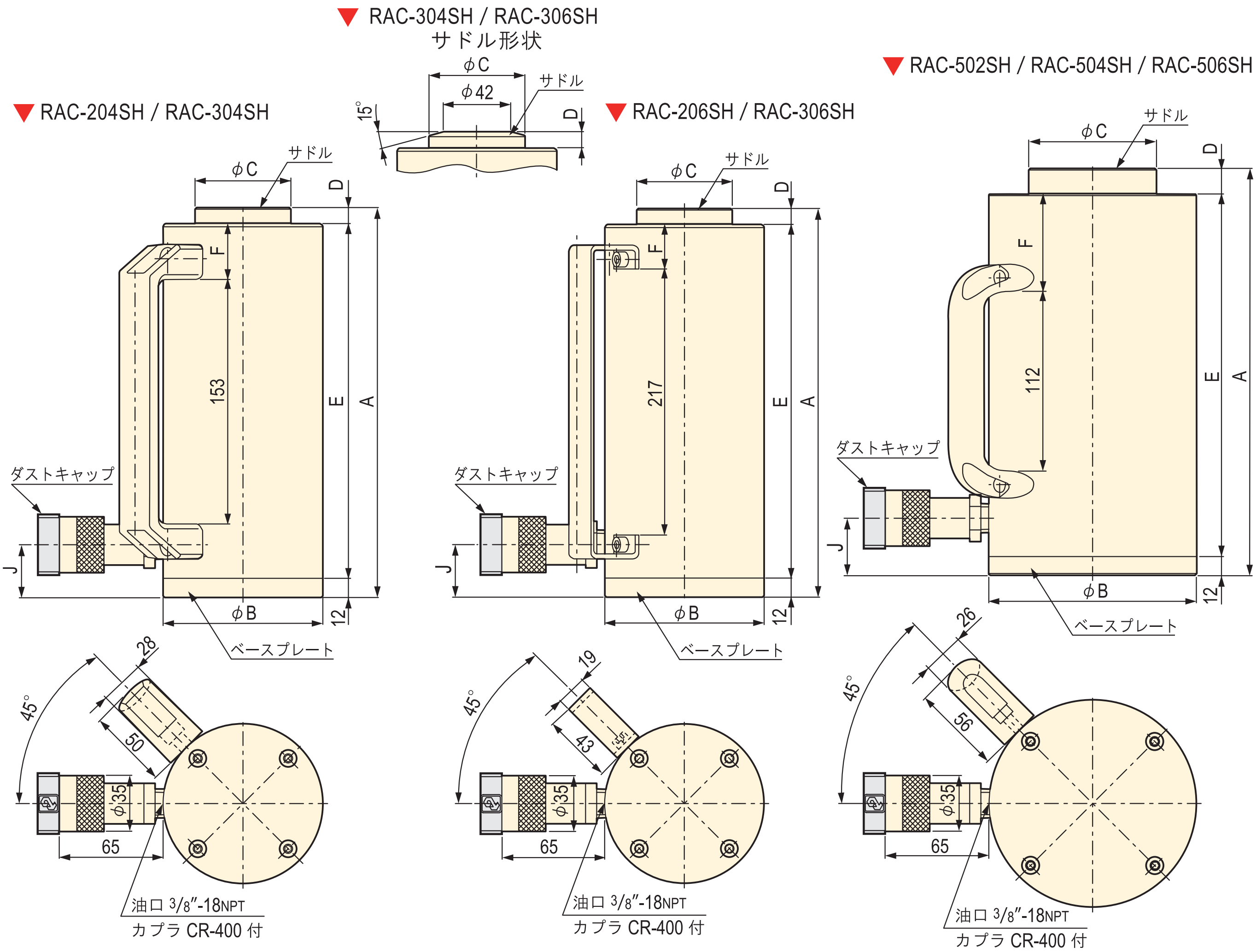
負荷を支えるシリンダのベースには、ベースの摩耗を防ぐためにスチール製ベースプレートが標準装備されています。（RAC シリーズの 88kN ～ 137kN はオプションです。）

単動アルミシリンダ強化タイプ(バネ戻り)

特長

- 比較的使用頻度が高い作業に耐えうるようにサドルとベースプレートを強化した強化型単動アルミシリンダをラインアップしました。
- 気密性の高い特殊パッキンをシリンダに採用しました。
- スチール製のシリンダと比較して約 1/2 の質量です。
- 単動シリンダに内蔵された強化スプリングで迅速にプランジャが戻せます。
- 全機種にクローズ式のハンドルが標準装備されています。

シリンダ寸法図・仕様表



シリンダ仕様・寸法表

(ASME B-30.1 および ISO-10100 の規格に準拠)

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法(mm) A 最短全長	B シリンダ外径	シリンダ内径	プランジャ径	C サドル径	D サドル突出高さ	E チューブ高さ	F ハンドル位置	J ポート位置	質量 (kg)
RAC-204SH	218	100	31.2	312	237	85	63.0	50.0	50	10	215	28	33	4.5
RAC-206SH	218	150	31.2	468	287	85	63.0	50.0	50	10	265	21	33	5.3
RAC-304SH	309	100	44.2	442	244	100	75.0	60.0	60	10	222	35	33	5.7
RAC-306SH	309	150	44.2	663	294	100	75.0	60.0	60	10	272	28	33	6.6
RAC-502SH	496	50	70.9	355	205	130	95.0	80.0	80	16	177	30	36	9.7
RAC-504SH	496	100	70.9	709	255	130	95.0	80.0	80	16	227	61	36	11.0
RAC-506SH	496	150	70.9	1063	305	130	95.0	80.0	80	16	277	61	36	13.0

特長

- スチール製のシリンダと比較して約 1/2 の質量です。
- 単動シリンダに内蔵された強化スプリングで迅速にプランジャが戻ります。
- 新素材のベアリングにより、シリンダの摺動面にフローティング状態を形成することで、能力の 10% までの横荷重に耐え、更にシリンダの摩耗を減少させました。
- プランジャとシリンダ内面のハードコーティング処理ににより耐久性を向上させました。
- 負荷を支えるシリンダのベースには、ベースの摩耗を防ぐために能力 218kN 以上の型式にスチール製ベースプレートが標準装備されています。能力 137kN 以下の型式はオプションになります。
- 全型式にハンドルが付属しています。ハンドル形状は型式により図面と異なります。
- ASME B-30.1 および ISO-10100 の規格に準拠してます。

川の下を通過するオランダ高速鉄道のトンネル掘削工事で、軽量アルミシリンダ RAC-506 が使用されています。トンネル内の湿潤な環境ではアルミ製のシリンダが最適です。

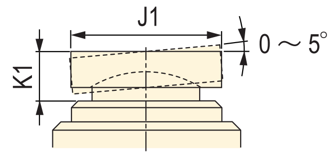
アルミシリンダはスチール製の約 1/2 の質量で軽量なため作業者の負担を大きく軽減できます。軽量アルミ製手動ポンプや強化プラスチックボディ軽量手動ポンプと組み合わせてご使用下さい。

シリンダ仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H ポート位置	J サドル径	K サドル突出高さ	U ボルトピッチ	V ねじ呼び径	Z ねじ深さ	質量 (kg)
RAC-102		50		63	154	201										1.3
RAC-104	88	100	12.6	126	204	304	58	40	32	23	24	3	39	M6	12	1.7
RAC-106		150		189	254	404										2.0
RAC-152		50		98	161	211										1.9
RAC-154	137	100	19.6	196	211	311	70	50	40	23	29	3	48	M6	12	2.4
RAC-156		150		294	261	411										2.9
RAC-202		50		156	174	224										3.6
RAC-204		100		311	224	324										4.1
RAC-206	218	150	31.1	467	274	424	85	63	50	27	40	3	70	M6	12	4.6
RAC-208		200		622	324	524										5.1
RAC-2010		250		778	374	624										5.6
RAC-302		50		221	181	231										4.5
RAC-304		100		442	231	331										5.2
RAC-306	309	150	44.2	663	281	431	100	75	60	32	40	3	80	M6	12	5.9
RAC-308		200		884	331	531										6.6
RAC-3010		250		1105	381	631										7.3

チルトサドル寸法表(オプション)

チルトサドル型式	適用シリンダ能力 (kN)	J1 外径 (mm)	K1 突出高さ (mm)
CATS-30	218 • 309	55	15.5
CATS-50	496	71	17.0
CATS-150	1002	97	22.2
CATS-200	1589	126	21.0



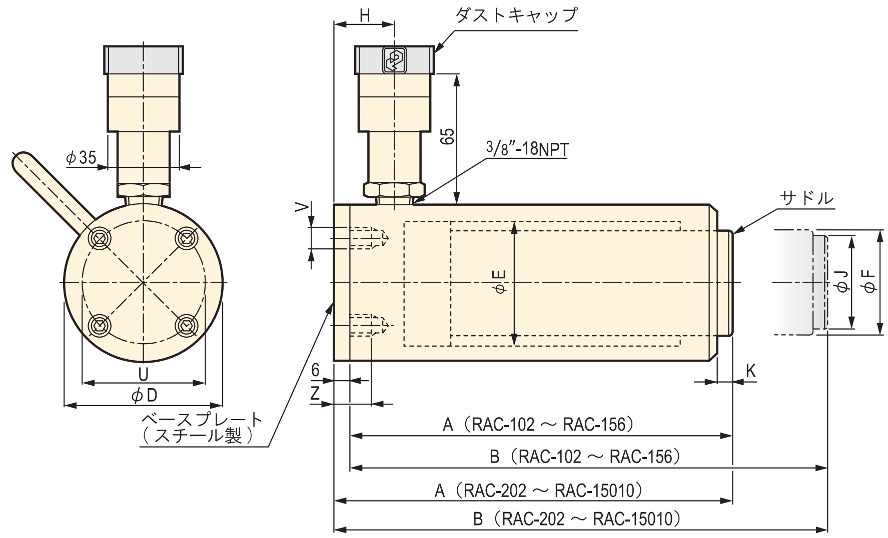
(注) 能力 88kN ～ 137kN シリンダ用はありません。

スチールベースプレート(オプション)

ベースプレート型式	適応シリンダ型式	ベースプレート高さ (mm)
JBA-10	RAC-102,RAC-104,RAC 106	6
JBA-15	RAC-152,RAC-154,RAC-156	6

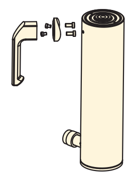
(注) ベースプレートには 4 本の取付ボルトが付いています。能力 218kN ～ 1589kN のシリンダにベースプレートは標準装備されています。

▼ シリンダ寸法図

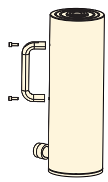


(注)ハンドル形状は型式により図面と異なります。
ハンドルは取外しできます。

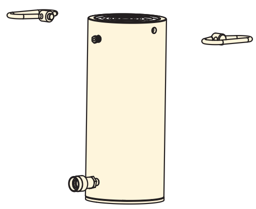
RAC-202 ～ RAC-3010



RAC-502 ～ RAC-5010



RAC-1002 ～ RAC-15010



注意
シリンダの破損を防ぐために、ストロークエンドに突き当てて使用しないでください。

シリンダ仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H ポート位置	J サドル径	K サドル突出高さ	U ボルトピッチ	V ねじ呼び径	Z ねじ深さ	質量 (kg)
RAC-502		50		355	186	236										8.5
RAC-504		100		709	236	336										9.8
RAC-506	496	150	70.9	1064	286	436	130	95	80	30	50	3	110	M6	12	11.1
RAC-508		200		1418	336	536										12.4
RAC-5010		250		1773	386	636										13.7
RAC-1002		50		716	221	271										17.3
RAC-1004		100		1431	271	371										19.6
RAC-1006	1002	150	143.1	2147	321	471	180	135	110	46	94	3	150	M10	12	21.9
RAC-1008		200		2862	371	571										24.2
RAC-10010		250		3578	421	671										26.5
RAC-1502		50		1135	243	293										25.3
RAC-1504		100		2270	293	393										29.3
RAC-1506	1589	150	227.0	3405	343	493	230	170	140	51	113	3	200	M10	12	33.3
RAC-1508		200		4540	393	593										37.3
RAC-15010		250		5675	443	693										41.3

複動アルミシリンダ（油圧戻り）

特長

- ホース長さや配管などで油圧回路内に背圧が生じても、複動式のため油圧でシリンダを早く戻せます。
- スチール製のシリンダと比較して、型式によっては約 1/2 ～ 1/3 の質量です。
- プランジャとシリンダ内面のハードコーティング処理により耐久性を向上させました。
- 横荷重に耐えるために新素材のベアリングが採用され、シリンダの寿命を延ばします。
- 一体化されたストップリングがプランジャのオーバーストロークを防いで、シリンダの最大能力に耐えることができます。
- シリンダの引き側には、偶発的な圧力上昇を防ぐために、油圧の安全弁が標準装備されています。
- 標準装備されたスチール製のサドルとベースプレートが荷重による損傷を防ぎます。
- 全型式にハンドルが標準装備されています。

※ハンドル形状は機種により図面と異なります。

シリンダ仕様・寸法表

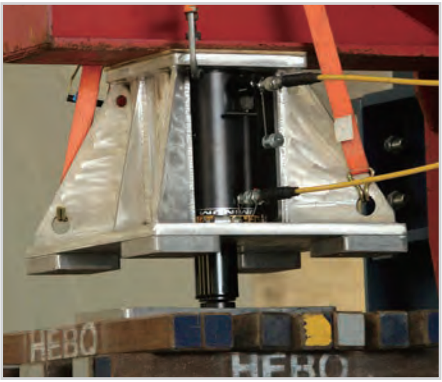
（ASME B-30.1 および ISO-10100 の規格に準拠）

型式	能力 押 (kN)	能力 引 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 押 (cm²)	受圧面積 引 (cm²)	必要油量 押 (cm³)	必要油量 引 (cm³)	A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H ポート位置	I ポート位置	J サドル径	K サドル突出高さ	U ボルトピッチ	V ねじ呼び径	Z ねじ深さ	質量 (kg)
RAR-202			50			156	93	189	239											7.4
RAR-204			100			312	186	239	339											8.0
RAR-206	218	130	150	31.2	18.6	468	279	289	439	113	63	40	30	50	30	3	93.0	M6	12	8.6
RAR-208			200			624	372	339	539											9.2
RAR-2010			250			780	465	389	639											9.8
RAR-302			50			221	123	201	251											8.6
RAR-304			100			442	245	251	351											9.5
RAR-306	309	179	150	44.2	24.5	663	368	301	451	125	75	50	30	55	40	3	105.0	M6	12	10.4
RAR-308			200			884	490	351	551											11.3
RAR-3010			250			1105	613	401	651											12.2
RAR-502			50			355	134	201	251											11.1
RAR-504			100			709	267	251	351											12.7
RAR-506	496	187	150	70.9	26.7	1064	401	301	451	145	95	75	30	56	50	3	110.0	M6	12	14.3
RAR-508			200			1417	534	351	551											15.9
RAR-5010			250			1771	668	401	651											17.5
RAR-1002			50			715	398	251	301											16.4
RAR-1004			100			1432	795	301	401											19.3
RAR-1006	1002	557	150	143.1	79.5	2148	1193	351	501	185	135	90	43	80	75	3	165.0	M6	12	22.2
RAR-1008			200			2863	1591	401	601											25.1
RAR-10010			250			3578	1988	451	701											28.0
RAR-1502			50			1135	660	248	298											24.2
RAR-1504			100			2270	1320	298	398											28.9
RAR-1506	1589	924	150	227.0	131.9	3405	1980	348	498	230	170	110	38	75	113	3	200.0	M6	12	33.2
RAR-1508			200			4540	2640	398	598											37.9
RAR-15010			250			5675	3300	448	698											42.6

複動アルミシリンダ(油圧戻り)

▼ EVO_W シリーズ

▼ RAR-1508 アルミシリンダ

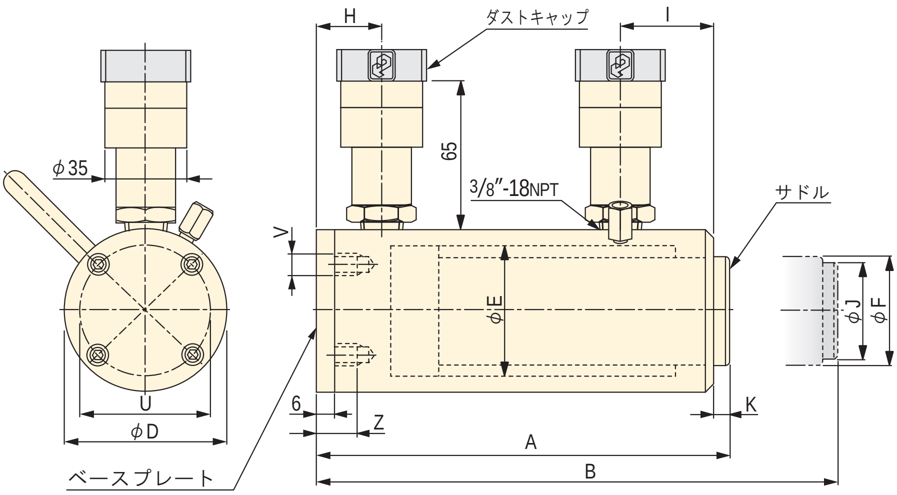


▼ 豪華帆船の同期リフティング

▲

RAR-1508 アルミシリンダ 4 本を使用して、数百万ドルの豪華帆船を改修のために 2mの高さでジャッキアップし、改修後水に戻すために降ろす必要がありました。炭素繊維で建造された重量 80ton のヨットはジャッキアップ時の重量が均等に分散されていないため、前後の重量が不均一なヨットを安全に上昇、下降させるためにエナパック EVO_W シリーズ同期リフティングシステムを使用して、正確な制御でヨットを安全に降下させました。

▼ シリンダ寸法図

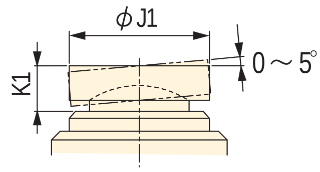


注意：シリンダの破損を防ぐために、ストロークエンドに突き当てて使用しないでください。

チルトサドル寸法表

チルトサドル型式	適用シリンダ能力 (kN)	J1 外径 (mm)	K1 突出高さ (mm)
CATS-20	218	42	14.5
CATS-30	309	55	15.5
CATS-50	496	71	17.0
CATS-101	1002	71	13.0
CATS-150	1589	97	22.2

▼ CATS チルトサドル寸法図
（オプション）



▼ タイヤがパンクした鉱山用車両

▼ アルミシリンダと台座

▼ リフトシステム

▲

地下の採掘現場で巨大な鉱山用車両のタイヤがパンクした場合、タイヤのメンテナンスに 12 時間もかかることがよくあります。傾斜した、フラットでない狭いスペースで、更に電源やエア源もない作業現場で空気を汚すこともなく手動で使用でき、更に手動で搬送できるように、リフトシステム総重量を 25kg 未満にする必要がありました。ジャッキシステムの豊富な経験を持つ CME Boilermaking が問題を解決しました。CME のジャッキングシステムはエナパック製の能力 1002kN 複動アルミシリンダと XC シリーズコードレスバッテリポンプを採用し、作業の安定性と安全性を考慮した、リフティング台座とシリンダ台座を CME が製作しました。

単動アルミセンターホールシリンダ(バネ戻り)

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

特長

- 型式によってはスチール製センターホールシリンダの質量の約 1/2 まで軽量化を実現しました。
- 中空プランジャの構造なので、シリンダの向きにより押し引きどちらでもシリンダの最大能力を使用できます。
- 中空プランジャが新素材のベアリングにより、フローティング状態を形成することでシールや製品の寿命を伸ばすことができました。
- 単動シリンダに内蔵された強化スプリングで迅速にプランジャが戻ります。
- プランジャとシリンダ内面のハードコーティング処理により耐久性を向上させました。
- 全機種に搬送用ハンドルが標準装備されています。
- 負荷を支えるシリンダのベースにはベースの摩耗を防ぐために、スチール製ベースプレートが標準装備されています。

仕様・寸法表

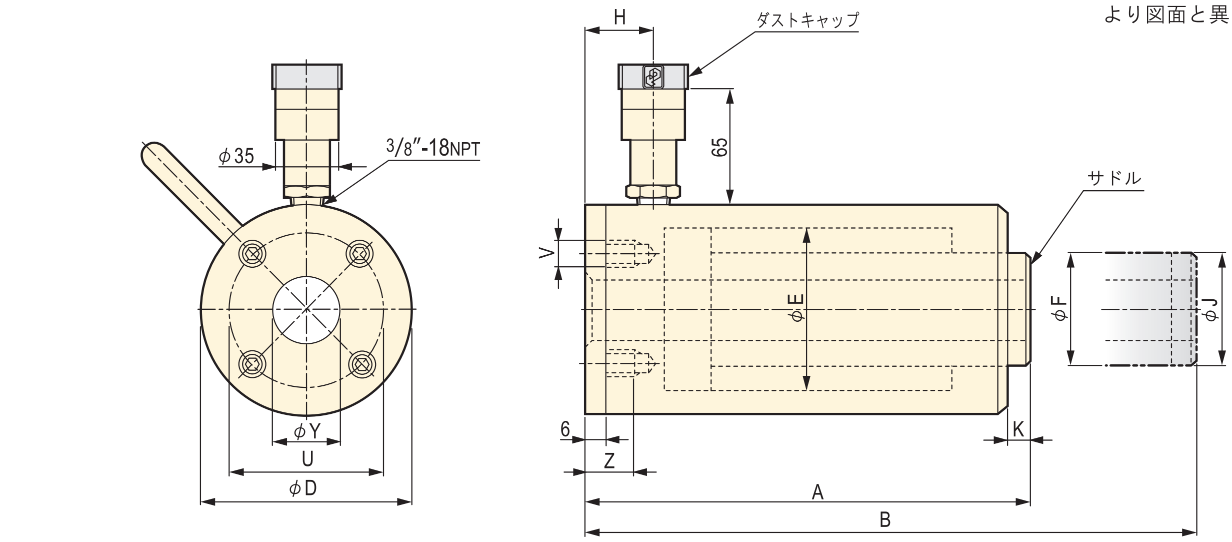
（ASME B-30.1 および ISO-10100 の規格に準拠）

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm)												質量 (kg)
					A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H ポート位置	J サドル径	K サドル突出高さ	Y センターホール径	U ボルトピッチ	V ねじ呼び径	Z ねじ深さ	
RACH-202	229	50	32.7	164	188	238	100	75	55	29	55	10	27	80	M6	12	5.2
RACH-204		100		328	251	351											6.1
RACH-206		150		491	315	465											7.1
RACH-208		200		655	378	578											8.0
RACH-2010		250		818	442	692											9.0
RACH-302	358	50	51.2	256	208	258	130	95	70		70		34	110		12	8.0
RACH-304		100		512	267	367											9.5
RACH-306		150		768	333	483											11.2
RACH-308		200		1024	395	595											12.9
RACH-3010		250		1280	458	708											14.5
RACH-602	593	50	84.7	424	251	301	180	130	100	61	100	12	54	160		12	16.2
RACH-604		100		847	315	415											19.5
RACH-606		150		1271	380	530											25.6
RACH-608		200		1695	445	645											26.0
RACH-6010		250		2118	510	760											29.6
RACH-1002	1152	50	164.6	823	258	308	250	185	145		145	14	76	220	M10	12	33.8
RACH-1004		100		1646	325	425											39.8
RACH-1006		150		2469	391	541											46.2
RACH-1008		200		3292	459	659											52.2
RACH-10010		250		4115	527	777											58.8
RACH-1502	1581	50	225.8	1130	280	330	275	205	150					245		12	48.9
RACH-1504		100		2259	360	460											55.7
RACH-1506		150		3388	430	580											63.0
RACH-1508		200		4517	500	700											70.1
RACH-15010		250		5646	570	820											77.2

単動アルミセンターホールシリンダ(バネ戻り)

▼ シリンダ寸法図

(注)ハンドル形状は型式により図面と異なります。



注意

シリンダの破損を防ぐために、ストロークエンドに突き当てて使用しないでください。

ベースプレート固定用穴(mm)

シリンダ型式	ボルトピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z
RACH-20	80	M6	12
RACH-30	110	M6	12
RACH-60	160	M6	12
RACH-100	220	M10	12
RACH-150	245	M10	12

(注) 厚さ 6mm のベースプレートと 4 本の取付ボルトが標準で付いています。

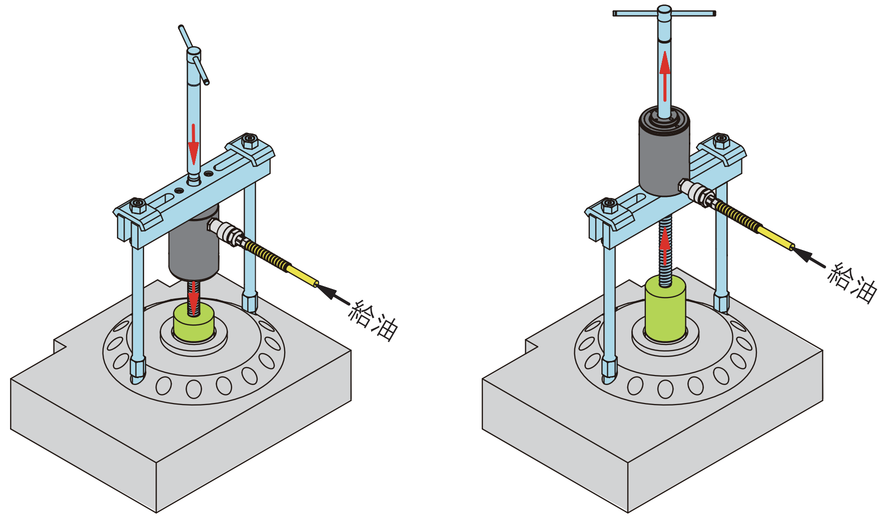
注意

スチール製ベースプレート

スチール製のベースプレートはシリンダベースの損傷を防ぎます。シリンダを使用する場合はベースプレートを決して取り除かないでください。アルミシリンダーのベース穴は、スチールのベースプレートを固定するためのものです。固定穴はシリンダーの能力に耐えることはできません。どのような装置もシリンダーを固定するためにアルミニウムシリンダーのベース穴を絶対に使用しないでください。

● 中空プランジャの構造なので、シリンダの向きを変えるだけでシリンダの全能力で押し引きどちらでも使用できます。

● 押し　　● 引き



▲ RACH-606 中空アルミシリンダとP-392 軽量手動ポンプを使ってゴミ収集車のキャリッジピンを引き抜いています。また軽量なためシリンダを設置する負担が低減されました。

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

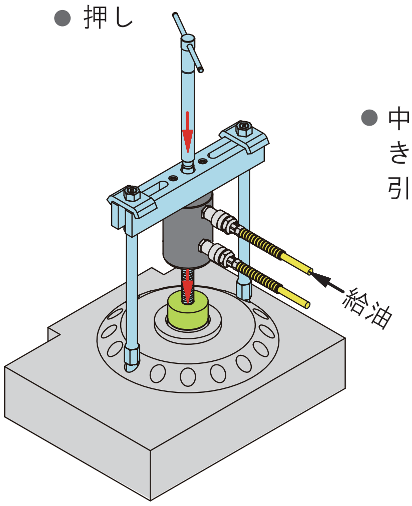
▲ RARH-306　▲ RARH-6010

特長

- 鋼製のセンターホールシリンダより約 40% も軽量です。
- 複動式シリンダは単動式よりシリンダの高さが低いため、狭いスペースに有効です。（RARH-302 を除く）
- シリンダーを素早く戻すためにホース長さや、システムロスなどにあまり配慮する必要がありません。
- 複合のベアリングがシリンダ寿命を延ばし、偏荷重にも対応します。
- 表面全てのハードコーティング処理がダメージを阻み、シリンダ寿命を延ばします。
- フローティングセンターチューブがシール寿命を延ばします。
- シリンダのストップリングはプランジャのオーバーストロークを防ぎ、シリンダ全能力に耐えることができます。
- シリンダ引き側の偶発的な加圧を防ぐ安全弁が組み込まれています。
- スチール製ベースプレートとサドルが負荷による損傷を防止します。
- 全型式にハンドルが同梱されています。

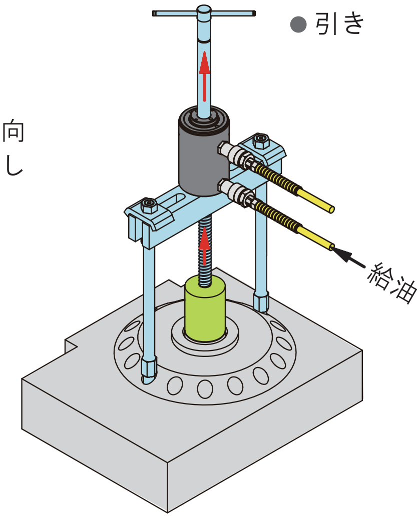
▼ 使用例

● 押し



● 中空プランジャの構造なので、シリンダの向きを変えるだけで、シリンダの全能力で押し引きどちらでも使用できます。

● 引き



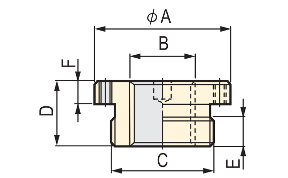
シリンダ仕様

（ASME B-30.1 の規格に準拠）

型式	能力（kN）	ストローク（mm）	シリンダ最大能力（圧力 70MPa 時）（kN）		シリンダ受圧面積（cm²）		必要油量（cm³）		質量（kg）
			押	引	押	引	押	引	
RARH-302	358	50	358	187	51.1	26.7	256	134	8.9
RARH-306		150					767	401	11.9
RARH-3010		250					1278	668	14.9
RARH-602	593	50	593	264	84.7	37.7	424	189	16.8
RARH-606		150					1271	566	22.2
RARH-6010		250					2118	943	27.6
RARH-1002	999	50	999	568	142.6	81.1	714	406	28.9
RARH-1006		150					2140	1217	38.3
RARH-10010		250					3567	2028	47.7
RARH-1502	1486	50	1486	748	212.3	106.8	1062	535	42.4
RARH-1506		150					3186	1603	56.2
RARH-15010		250					5309	2671	70.0

プランジャねじ切りサドル寸法表(mm)/オプション(別売品)

型式	シリンダ型式	A	B ※	C ※	D	E	F	質量 (kg)
HP3015	RARH302, RARH306, RARH3010	63	1 1/4″-7UN	1 13/16″ -16UN	25.4	11.0	9	0.28
HP5016	RARH602, RATH606, RARH6010	91	1 5/8″-5 1/2UN	2 3/4″ -16UN	30.2	12.0	12	0.87
HP10016	RARH1002, RARH1006,RARH10010	126	2 1/2″-8UN	4″-16UN	37.5	20.0	13	1.50



※インチねじ規格は330頁をご参照下さい。

ベースプレート固定用穴(mm)

シリンダ型式	ボルトピッチ U	ねじサイズ V	ねじ深さ Z
RARH-30	110	M6	12
RARH-60	160	M6	12
RARH-100	200	M10	12
RARH-150	250	M10	12

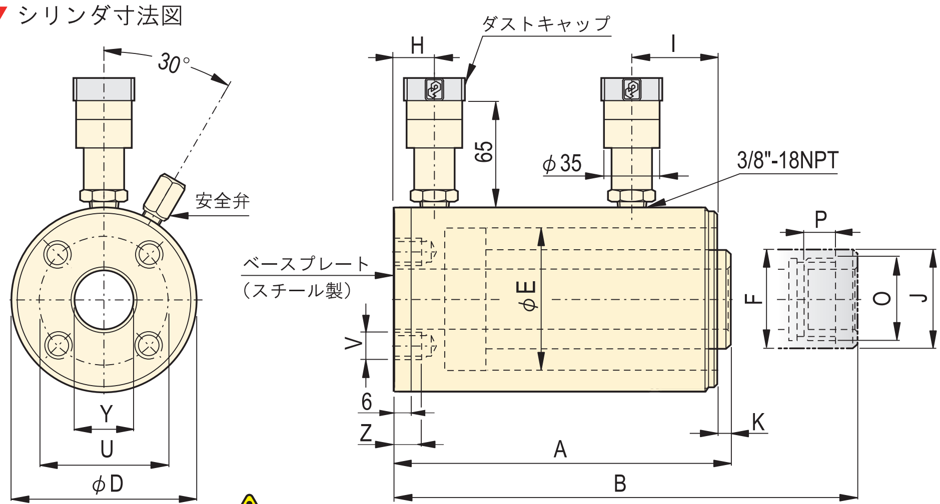
(注)厚さ6mmのベースプレートと4本の取付ボルトが標準で付いています。

注意

スチール製ベースプレート

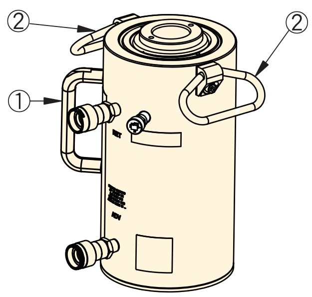
スチール製のベースプレートはシリンダベースの損傷を防ぎます。シリンダを使用する場合はベースプレートを決して取り除かないでください。アルミシリンダーのベース穴は、スチールのベースプレートを固定するためのものです。固定穴はシリンダーの能力に耐えることはできません。どのような装置もシリンダーを固定するためにアルミニウムシリンダーのベース穴を絶対に使用しないでください。

▼ シリンダ寸法図



注意
シリンダの破損を防ぐために、ストロークエンドに突き当てて使用しないでください。

▼ 搬送用ハンドル(標準装備品)



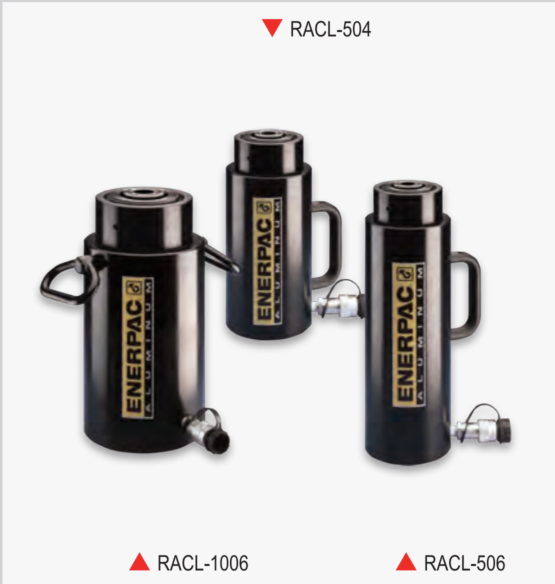
① DC5477070
RARH-302 ～ RARH-6010
② CHM8
RARH-1002 ～ RARH-15010
ハンドルはボルトで脱着できます。

シリンダ寸法表

型式	寸法 (mm)											
	A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ径	H ポート位置	I ポート位置	J サドル径	K サドル突出高さ	O プランジャ内ねじ	P プランジャねじ深さ	Y センターホール径
RARH-302	209	259	135	95	75	22	64	63	10	1 13/16"-16UN	23	34
RARH-306	309	459										
RARH-3010	409	659										
RARH-602	246	296	180	130	110	48	83	92	13	2 3/4"-16UN	20	54
RARH-606	346	496										
RARH-6010	446	696										
RARH-1002	254	304	235	165	130	61	78	126	13.5	4"-16UN	27	79
RARH-1006	354	504										
RARH-10010	454	704										
RARH-1502	264	314	280	190	150	61	83	127	18.8	4 1/4"-12UN	40	79
RARH-1506	364	514										
RARH-15010	464	714										

※インチねじ規格は344頁をご参照下さい。

単動アルミロックナットシリンダ（バネ戻り）



特長

- 安全ロックナットでプランジャを確実に固定して、シリンダの負荷を長時間保持できます。
- スチール製のシリンダと比較して約 1/2 の質量です。
- 焼入れ鋼のストップリングがシリンダ寿命を伸ばし、シリンダ能力の 5% までの横荷重を防ぎます。
- ストップリングがプランジャのオーバーストロークを防ぎ、シリンダ能力に耐えることができます。
- 新素材のベアリングがシリンダ寿命を伸ばし、偏荷重にも対応します。
- 単動シリンダに内蔵された強化スプリングで迅速にプランジャが戻ります
- プランジャとシリンダ内面のハードコーティング処理により耐久性を向上させました。
- 標準装備のスチール製ベースプレートとサドルが荷重による損傷を防ぎます。
- 全型式にハンドルが付属しています。ハンドル形状は型式により図面と異なります。
- CR-400 カプラとダストキャップを標準装備
- ASME B-30.1 および ISO-10100 の規格に準拠してます。

積出港の荷上げ設備最大能力は 110ton のため、それを超える重量物には設備を備えた大型船が必要になります。
大型船では運送費が大幅にアップするために、運送業者が重量オーバーの恐れがある変圧器をニュージーランドからインドまで運送する前に、その正確な重量を知る必要がありました。
長い時間安全に確実な作業ができる、RACL シリーズのアルミニウム製ロックナットシリンダ 4 本を使って、重量計測のためにエナパック油圧同調システムで変圧器を持ち上げて総重量を計測しました。
その結果変圧器の重量が 109.4ton であることが証明され、貨物輸送費が節約できました。

シリンダ仕様・寸法表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm)									質量 (kg)
					A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ台形ねじ	H ポート位置	J サドル径	K サドル突出高さ	S 安全ナット厚さ	
RACL-202		50		156	224	274								4.0
RACL-204		100		312	274	374								4.6
RACL-206	218	150	31.2	468	324	474	85	63	Tr 55x4	27	40	3	50	5.2
RACL-208		200		624	374	574								5.8
RACL-2010		250		780	424	674								6.4
RACL-302		50		221	231	281								5.4
RACL-304		100		442	281	381								6.1
RACL-306	309	150	44.2	663	331	481	100	75	Tr 60x4	33	40	3	50	6.8
RACL-308		200		884	381	581								7.5
RACL-3010		250		1105	431	681								8.2
RACL-502		50		355	236	286								9.3
RACL-504		100		709	286	386								10.6
RACL-506	496	150	70.9	1064	336	486	130	95	Tr 80x4	30	50	3	50	11.9
RACL-508		200		1418	386	586								13.2
RACL-5010		250		1773	436	686								14.5

単動アルミロックナットシリンダ(バネ戻り)

▼ コンテナクレーン　▼ RACL シリンダ　▼ EVO システム

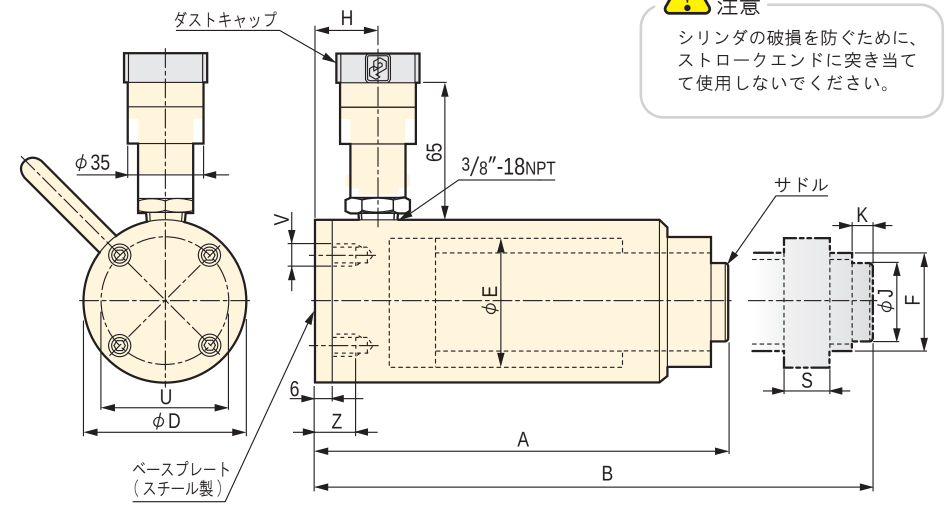
総重量 800ton のコンテナクレーンを走行用レールの上に正確に持上げ設置するためには、重量を計測し、位置決めし、理想的な重量配分をすることが極めて重要です。
新しいコンテナクレーンを設置するために、長時間安全に作業することができるアルミニウム製 RACL シリーズ油圧シリンダと、エナパック EVO リフティング同調システムが採用されました。
EVO システムと一体化した HMI(Human Machine Interface)はリアルタイムに変化する状況のデータを更新しながら、複数の持ち上げポイントを管理できるセントラルコントロルで、正しいポジションを常に維持しながら工事を安全に終えることができました。

スチールベースプレート

型式	ボルトピッチ U (mm)	ねじ呼び径 V (mm)	ねじ深さ Z (mm)
RACL-20	70	M6	12
RACL-30	80	M6	12
RACL-50	110	M6	12
RACL-100	150	M10	12
RACL-150	200	M10	12

(注)厚さ 6mm のベースプレートと 4 本の取付ボルトが標準装備されています。

▼ シリンダ寸法図

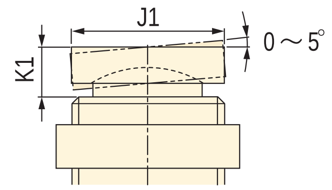


注意
シリンダの破損を防ぐために、ストロークエンドに突き当てて使用しないでください。

チルトサドル寸法表

チルトサドル型式	適用シリンダ能力 (kN)	J1 外径 (mm)	K1 突出高さ (mm)
CATS-30	218・309	55	15.5
CATS-50	496	71	17.0
CATS-100	1002	97	22.2
CATS-150	1589	126	21.0

▼ CATS チルトサドル寸法図
(オプション)



シリンダ仕様・寸法表

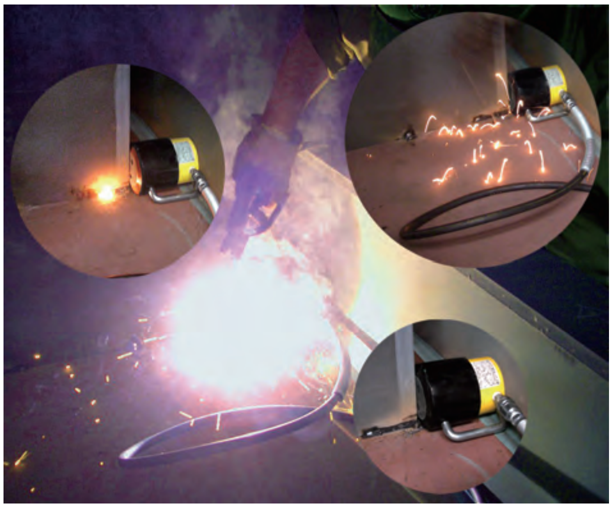
型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) A 最短全長	B 最長全長	D シリンダ外径	E ボア内径	F プランジャ台形ねじ	H ポート位置	J サドル径	K サドル突出高さ	S 安全ナット厚さ	質量 (kg)
RACL-1002	1002	50	143.1	716	296	346	180	135	Tr 110x6	46	94	3	75	21.9
RACL-1004		100		1432	346	446								24.2
RACL-1006		150		2148	396	546								26.5
RACL-1008		200		2863	446	646								28.8
RACL-10010		250		3578	496	746								31.1
RACL-1502	1589	50	227.0	1135	323	373	230	170	Tr 140x6	51	113	3	80	32.2
RACL-1504		100		2270	373	473								36.2
RACL-1506		150		3405	423	573								40.2
RACL-1508		200		4540	473	673								44.2
RACL-15010		250		5675	523	773								48.2

単動カバー付シリンダ（バネ戻り）

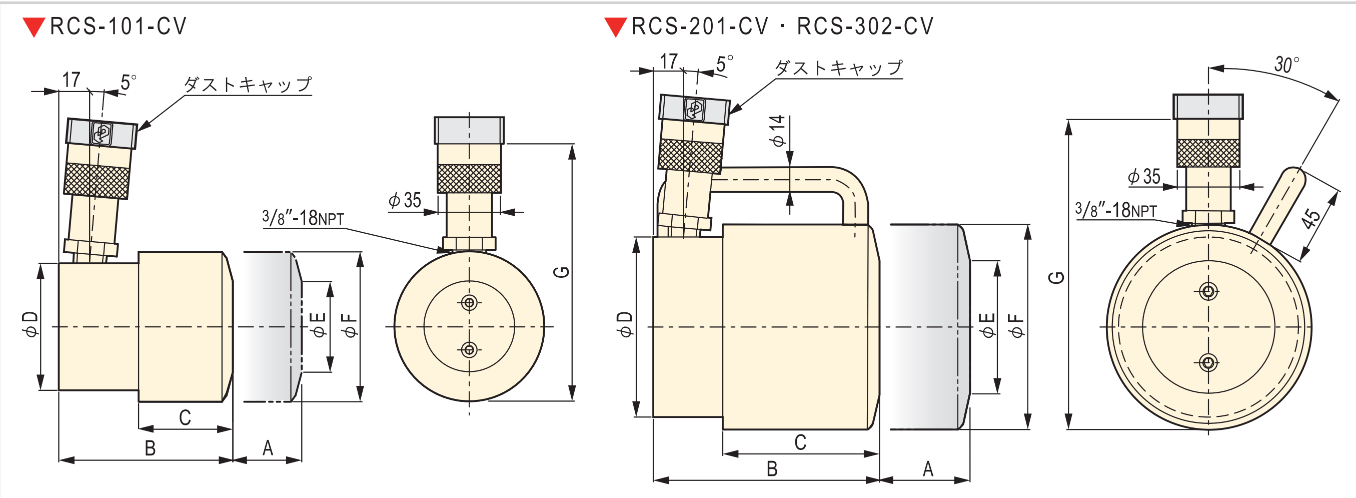
特長

- 溶接作業で油圧シリンダを使う作業者の強い要望で開発されました。
- スチール製のシリンダカバーは溶接時のスパッタや熱を防ぎます。
- 作業効率の向上とシリンダ寿命の長期化で、経費効率もアップします。
- RCS-201-CV・RCS-302-CV には持ち運びに便利なハンドルが付いています。
- シリンダストロークは内蔵のスプリングで戻ります。※
- エナパック油圧ポンプ・ホースでご使用ください。

▶ RCS-201-CV シリンダが溶接作業に使用されています。
シリンダに標準装備されているスチール製のカバーが、外部の熱やスパッタを防いでいます。



シリンダ寸法図・仕様表



▼シリンダ寸法・仕様表

型式	能力 (kN)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cm³)	Aストローク (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	質量 (kg)	※外力 (N)
RCS-101-CV	101	14.4	55	38	96	52	70	50	83	142	4.5	150
RCS-201-CV	200	28.6	126	44	110	70	92	60	102	162	6.2	200
RCS-302-CV	293	41.8	260	62	127	88	101	75	115	175	8.6	300

※このシリンダは単動バネ戻り式ですが、プランジャを完全に戻すには上表の外力が必要です。（内径φ8・長さ 1.8m のホース接続時）

単動アンチスパッタシリンダ（バネ戻り）

▼ RCS-20H

特長

● プランジャに付着する溶接スパッタを取除き、油圧シリンダの寿命を延ばします。

● 特殊形状のカバーがスパッタを防止し、シリンダの損傷を防ぎます。

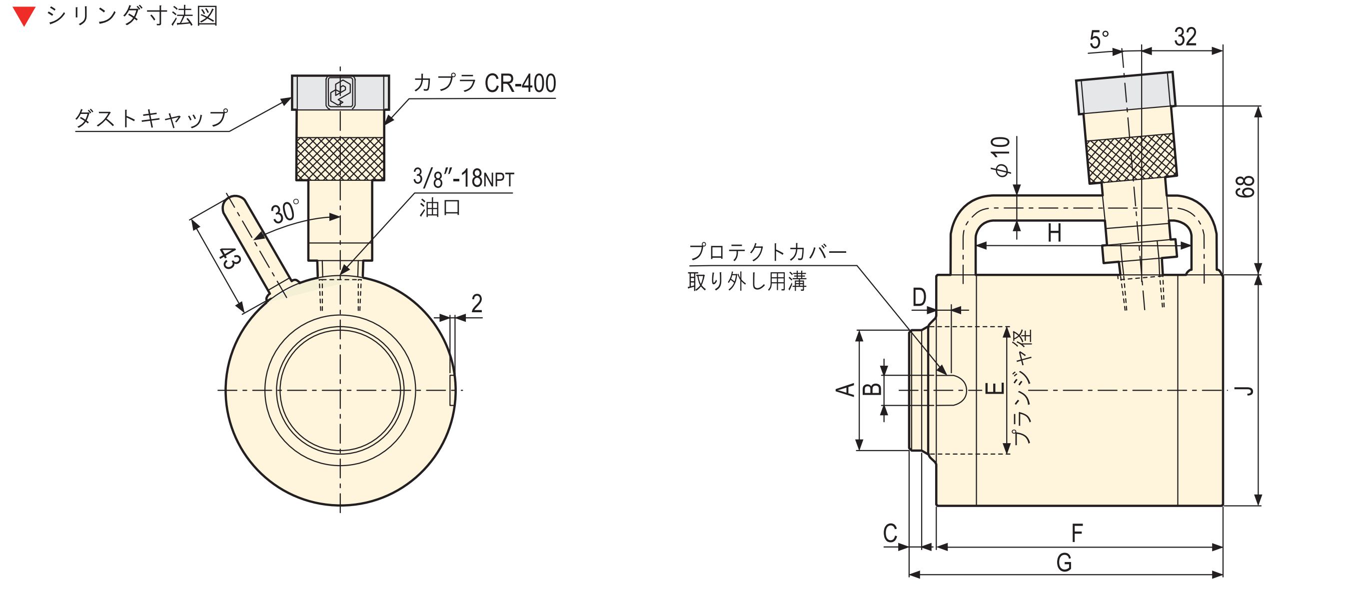
● カバーの奥に装着されたダストシールが更に微小の粉塵を防止します。

● カバーネジ部のOリングは、外部からの粉塵混入を防止します。

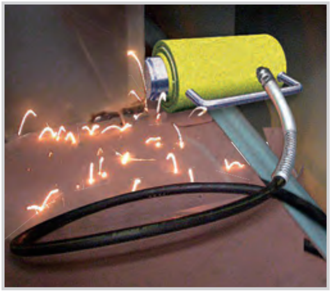
● 重厚なベースプレートでシリンダ底部の強度をアップします。

仕様表

▼ シリンダ寸法図



▼ シリンダ使用例



▼ シリンダ寸法表・仕様表

型式	寸法 A φ(mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E φ(mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J φ(mm)
RCS-10H	35	12	4	4	38.1	102	112	86	70
RCS-20H	48	12	5	6	50.8	114	125	86	92
RCS-30H	63	16	5	6	66.5	133	147	105	101

型式	最高使用圧力 (MPa)	70MPa 時最大能力 (kN)	ストローク (mm)	最低高さ (mm)	ボア径 φ(mm)	受圧面積 (cm²)	必要油量 (cc)	戻り装置	質量 (kg)
RCS-10H	70	101	37	112	42.9	14.4	53	スプリング	約 4.7
RCS-20H		200	40	125	60.3	28.6	115		約 5.7
RCS-30H		293	57	147	73.0	41.8	238		約 8.2

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

単動ウエッジスプレッドシリンダ

▼ WR-15

▲ WR-5

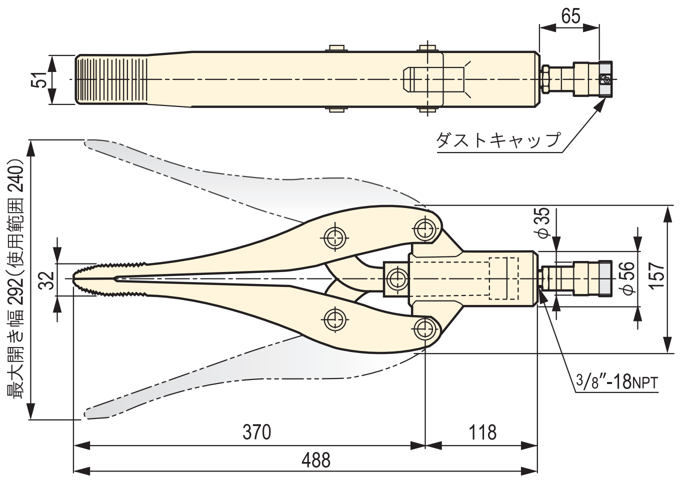
特長

- WR-5 はシリンダを設置する場所が非常に限定された狭い所でも使用できるスプレッドです。
- WR-15 は大きい開き幅が必要な作業に最適です。
- スプリング戻りの単動シリンダが内蔵されています。
- メスカプラの CR-400 が標準装備されています。

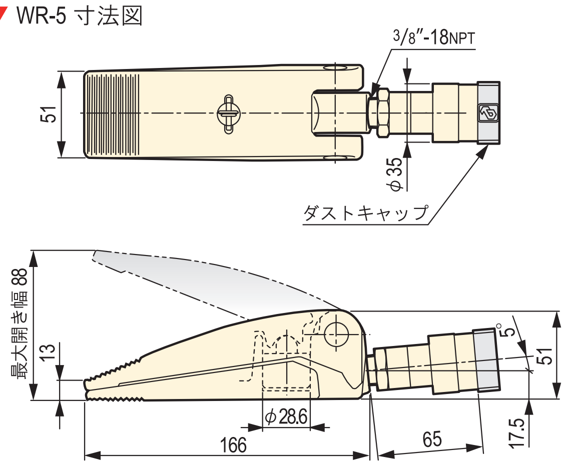
注意

※1 型式 WR-15 シリンダを使用する場合は、WR-15 出力曲線の使用限界線の範囲内でご使用下さい。
使用限界線の圧力を超えると出力は 6.7kN 以上になり危険です。
※2 WR-5 くさび型スプレッドは同じ油圧でも、構造的にひらき幅によって発生推力が変化します。

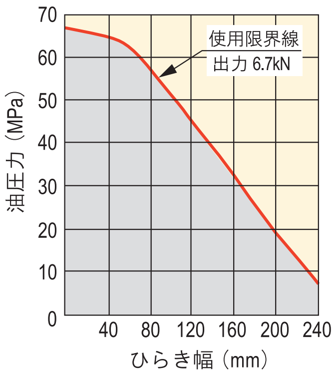
▼ WR-15 寸法図



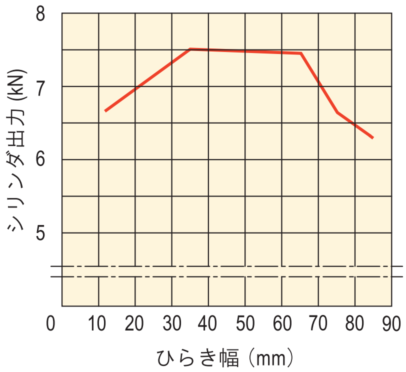
▼ WR-5 寸法図



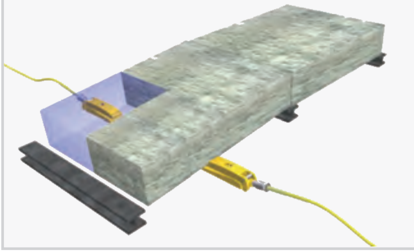
▼ WR-15 の出力曲線※1



▼ WR-5 の出力曲線（圧力 70MPa 時）※2



狭い場所で有効に使えるスプレッドです。



仕様・寸法表

型式	最高使用圧力 (MPa)	能力 (kN)	ストローク使用範囲 (mm)	受圧面積 (cm2)	必要油量 (cm3)	質量 (kg)
WR-5	70	7.5	85	6.4	10	2.3
WR-15	68	6.7	240	14.5	64	11.3

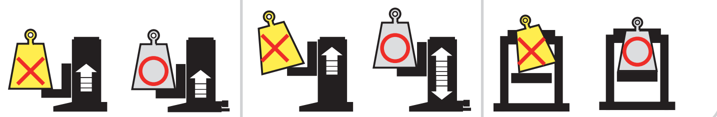
単動爪付ジャッキ(バネ戻り)

▼ SOH-10-6

特長

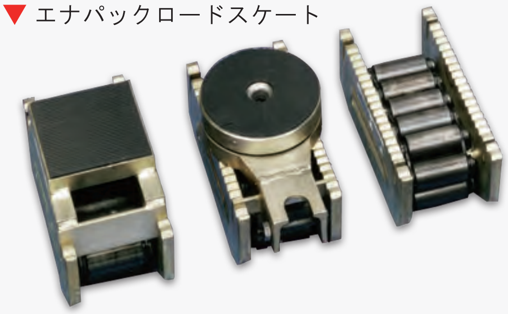
- 高さが低い荷受用爪で限られた隙間を利用して、重量装置を持ち上げることができます。
- ジャッキ本体から離れて作業者が油圧ポンプで操作できるので、安全な作業ができます。
- ジャッキの精密ガイドがシリンダへの横荷重を無くし、摩擦を減少させます。
- 2本のネジで、ジャッキ荷受用爪の高さを3段階に付け替えることができます。

警告
安全なジャッキアップ作業を行うために、下記X印の荷の受け方は絶対にしないでください。



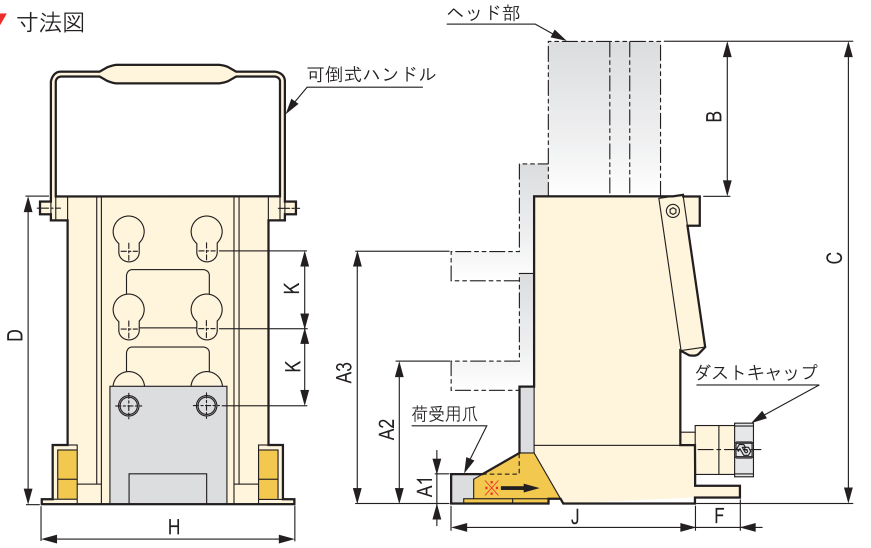
単動爪付ジャッキとエナパックロードスケートを組合せて使用すれば、重量物を容易に移動させることができます。
ERS型ロードスケートの詳細は 85-86頁

▼ エナパックロードスケート



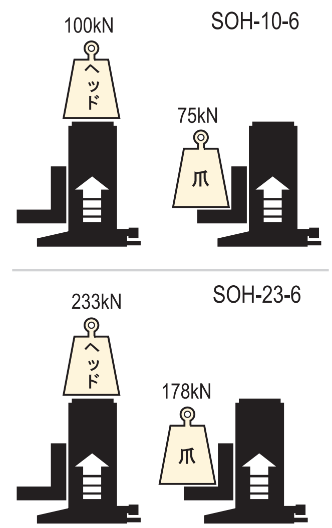
寸法図・仕様表

▼ 寸法図



※ジャッキを安定させる両サイドのサポート台は水平方向に移動できます。
更に鎖付きロックピンで位置を固定できます。

▼ ヘッド部能力と荷受用爪部能力



▼ 仕様表

型式	荷受用爪部能力 (kN)	ヘッド部能力 (kN)	ストローク B (mm)	荷受用爪取付け高さ (mm) 最小 A1	中央 A2	最大 A3	必要油量 (cm³)	寸法 (mm) 最長全長 C	最短全長 D	F	H	J	K	質量 (kg)
SOH-10-6	75	100	136	20	95	169	224	430	294	–	190	214	74	26
SOH-23-6	178	233	157	30	110	190	525	472	320	65	265	250	80	45

重量物用ロードスケートセット

▼ セット型式 ERS-20

特長

- 頑強で耐久性があるロードスケートを使えば、重量物を安全に、そして容易に動かすことができます。
- 安定性を高める低床形状です。
- 移動に必要な力を軽減するために、転がり抵抗を極力少なくしました。
- 取り外し可能な荷受け用レベリングプレートと角での移動方向を容易に変更できるターンテーブルが装備されています。
  ロードスケート関連製品は単品でも購入できます。
  （選定表は次ページ参照）

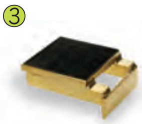
警告

- 重量物はロードスケート、ターンテーブル、レベリングプレートの荷受け部分全てを使って、荷を必ず受け止めてください。
- 絶対に搬送作業中は、重量物の下に手や足を入れないでください。

セット型式内容・使用例


▲ SOH-10-6

少しの隙間を利用して、SOH 型マシンジャッキで重量物を持ち上げて、ロードスケートを設置します。

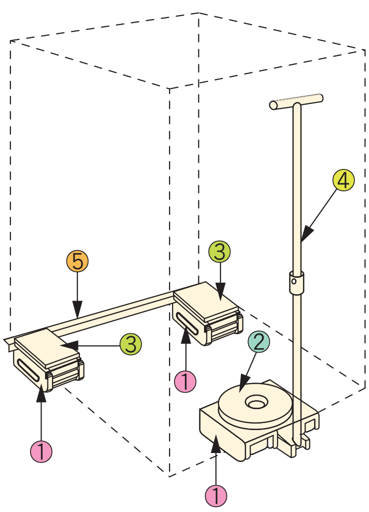
セット型式	セット能力 ※2 (kN)	ロードスケート ①  4 台標準装備	ターンテーブル ②  2 台標準装備	レベリングプレート ③  2 台標準装備	質量 ※3 (kg)
ERS-20	178	ER-10	ES-10	ELP-10	49
ERS-30	267	ER-15	ES-15	ELP-15	55
ERS-60	533	ER-30	ES-30	ELP-30	75

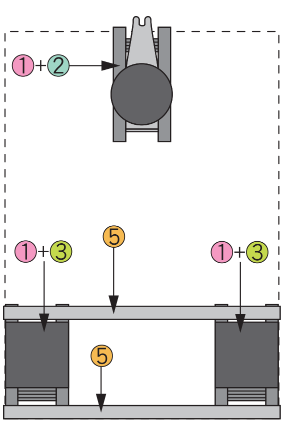
下記の製品は、上記セット型式に標準装備されています。

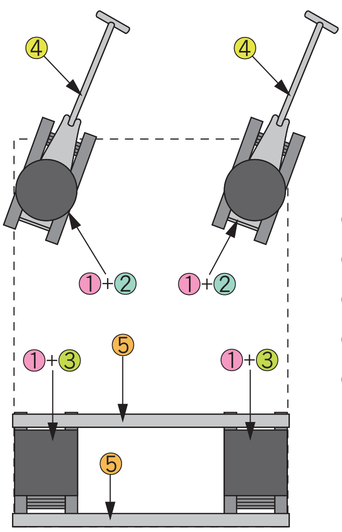
※1 ERH-1 ハンドル L=880mm（2 本）	ELB-1 リンクアップバー（2 本）	EMB-1 メタルボックス（1 個）
④ 	⑤ 	

※1 別売のロングハンドル ERH-2(L=1295mm) は 533kN / 711kN(次ページ参照) の機種で使用できます。
※2 平坦でない床面で、2 台のロードスケートに全荷重を受けることがあっても、強度的に安全に使用できるように設計されています。
※3 ハンドルとメタルボックスを含む。

ロードスケート据付け例

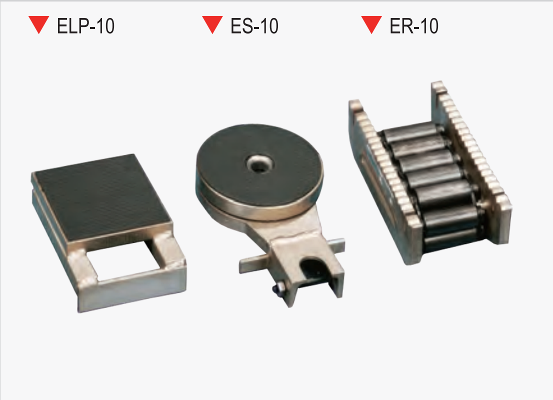






① ロードスケート
② ターンテーブル
③ レベリングプレート
④ ハンドル
⑤ リンクアップバー

重量物用ロードスケート単品

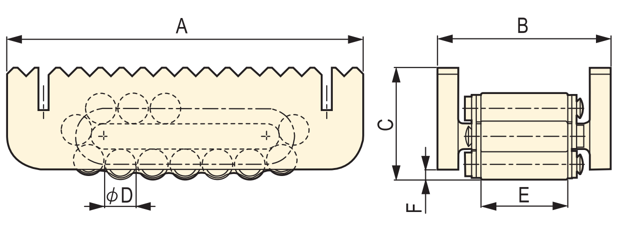


ケミカルタンクを最短全長が低いRCS型シリンダで数センチ上昇させてから、ロードスケートを設置しています。

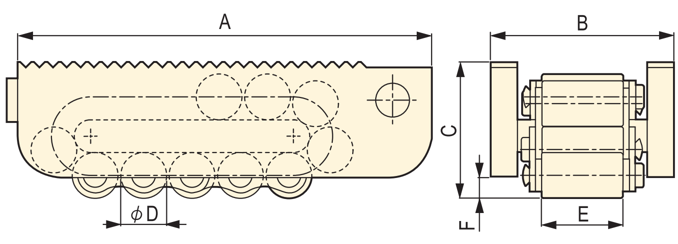
RCS型シリンダ
（関連製品）

寸法図・仕様表

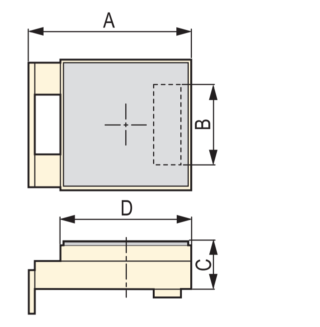
ER-1 / ER-10 / ER-15 / ER-30 ①



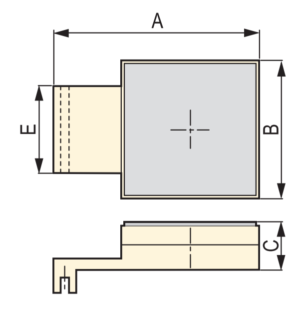
ER-60 / ER-80 ①



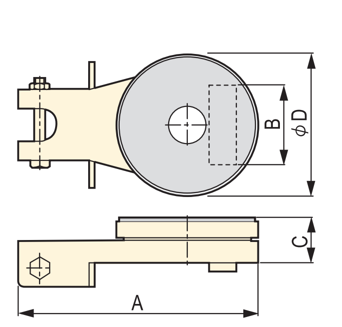
ELP-10 / ELP-15 / ELP-30 ③



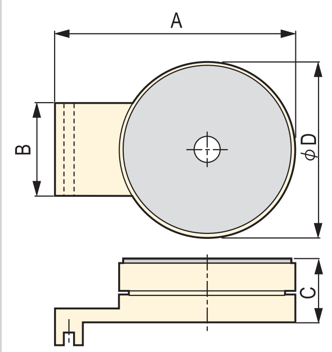
ELP-60 / ELP-80 ③



ES-1 / ES-10 / ES-15 / ES-30 ②



ES-60 / ES-80 ②



製品名	型式	能力 (kN)	寸法 (mm) A	B	C	D	E	F	ロードスケート接地ローラー数	ロードスケートローラー数	質量 (kg)
ロードスケート ①	ER-1	8.9	160	100	65	18	51	4	4	11	3.8
	ER-10	89	210	100	66	18	51	6	5	15	5.2
	ER-15	133	220	113	75	24	60	10	4	13	7.3
	ER-30	267	270	130	92	30	68	10	4	13	13.0
	ER-60	533	380	168	125	42	76	16	4	13	31.9
	ER-80	711	530	182	145	50	86	19	6	17	60.9
ターンテーブル回り継手付 ②	ES-1	8.9	207	86	26	90	–	–	–	–	1.1
	ES-10	89	220	73	42	130	–	–	–	–	3.7
	ES-15	133	220	86	42	130	–	–	–	–	3.7
	ES-30	267	250	96	48	150	–	–	–	–	5.3
	ES-60	533	275	114	61	190	–	–	–	–	13.7
	ES-80	711	360	128	61	220	–	–	–	–	18.9
レベリングプレート ③	ELP-10	89	149	73	42	120	–	–	–	–	3.7
	ELP-15	133	149	86	42	120	–	–	–	–	3.7
	ELP-30	267	178	96	48	130	–	–	–	–	5.3
	ELP-60	533	270	114	61	180	–	–	–	–	13.8
	ELP-80	711	350	128	61	200	–	–	–	–	18.8

▼ BLS-506 受注生産品

特長

- 耐久性のある複動式の 498kN ～ 1995kN 150mm ストロークシリンダです。
- 単純な 3 段階の操作で、確実なリフティングが可能です。
- 昇降高さが必要な作業で、シリンダストロークに限定されないリフティングが可能です。
- 大型の重量物の昇降作業で、クレーン等を使用しないで作業が可能です。
- チルトサドルとシリンダの安定性を保つ大型フランジが標準装備されています。
- シリンダの回転を防ぐ回り止めガイドと過負荷防止用安全弁が内蔵されています。
- 同調リフティングで使用するストロークセンサ（別売品）が供給できます。
- 標準能力やストローク範囲外の製品も供給可能です。

※ 製品に関するお問い合わせは、エナパック営業部へ直接ご連絡ください。

ステージリフトシリンダ使用例

▲ この大きさでは世界で初めて、通常の車道として使用される木製橋の架設工事にエナパックステージリフトシリンダが採用され、4 カ所のステージリフトシリンダが油圧同調システムの正確な制御で、重量 360TON の橋を昇降させました。

オランダ スニーク Akkerwinde bridge

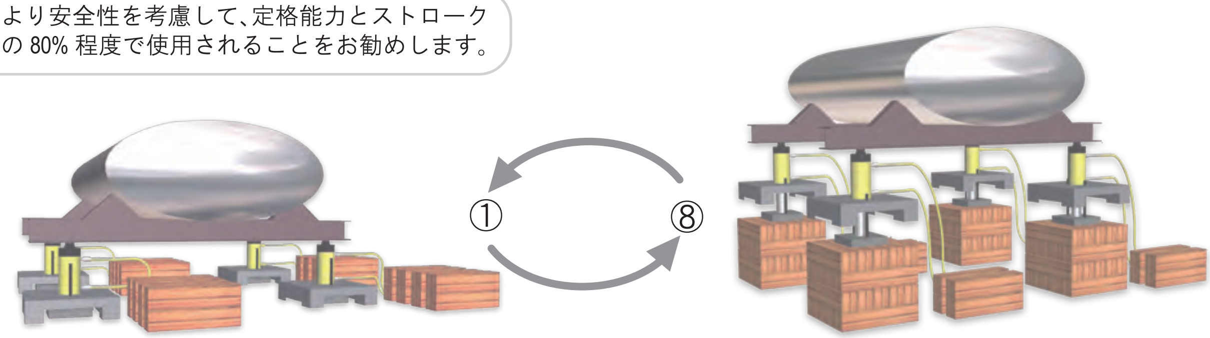
▲ 橋梁のメンテナンス工事で橋桁を昇降させるために、2 セットの油圧同調システムで制御している 8 台のステージリフトシリンダが使用されています。

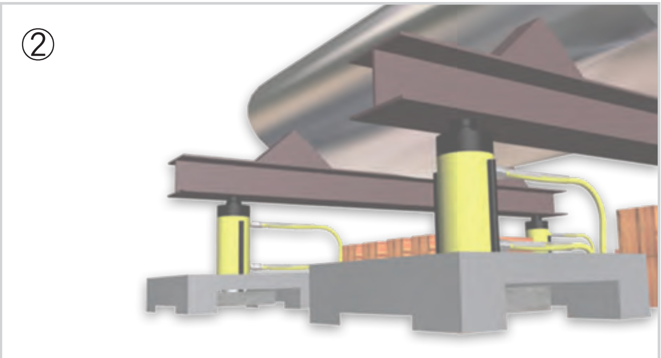
フランス ルマン

ステージリフティング方式でシリンダのストローク不足を解消

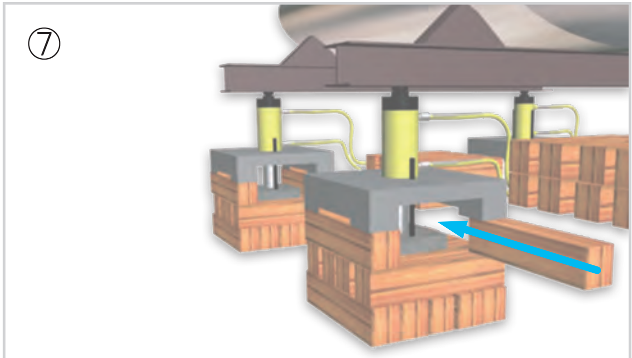
負荷との隙間が狭くて長い揚程のリフティング作業を行う際に、油圧シリンダを使用すると最短全長がとても長くなるため、設置高さが制限されます。最小の設置スペースで安定して負荷をリフティングする場合に、ステージリフティング方式はとても安全で簡単に作業を行うことができます。
ステージリフティング方式の説明は下記図を参照してください。

80% より安全性を考慮して、定格能力とストロークの 80% 程度で使用されることをお勧めします。

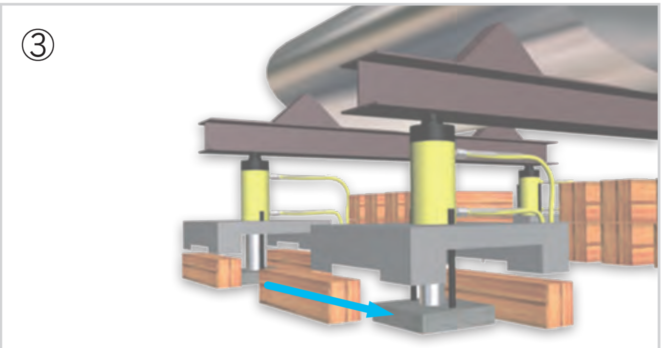




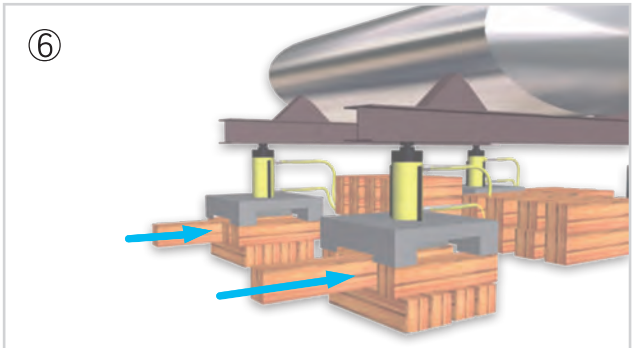
▲ ② ステージリフトで荷を受けます。



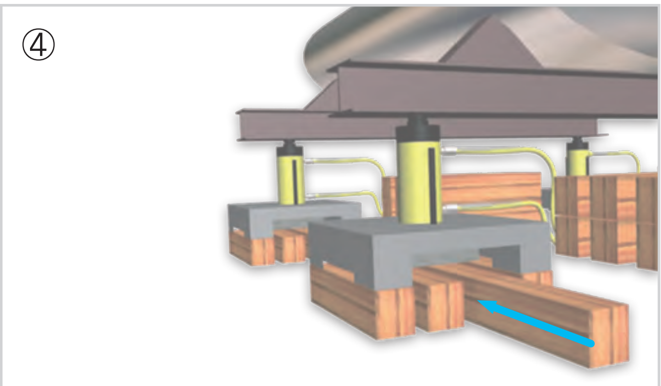
▲ ⑦ ステージリフトを再度上昇させ、隙間が開いた大型フランジの下に木積ブロックを挿入して反力を受けます。



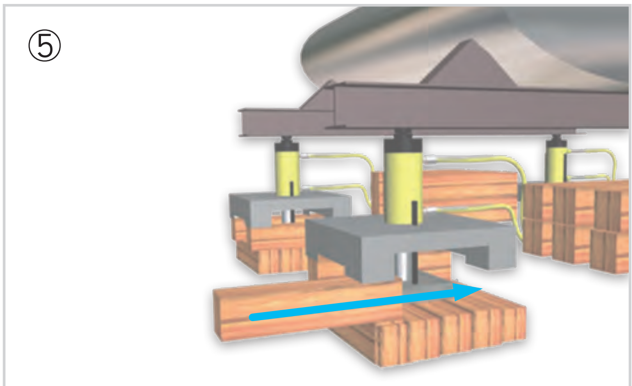
▲ ③ ステージリフトを上昇させて、大型フランジの下に木積ブロックを挿入します。



▲ ⑥ シリンダのプランジャを引き戻して、隙間が開いたプランジャ先端サドルの下に再度木積ブロックを挿入します。



▲ ④ シリンダのプランジャを引き戻して、プランジャ先端サドルの下に木積ブロックを挿入します。



▲ ⑤ ステージリフトを再度上昇させ、隙間が開いた大型フランジの下に木積ブロックを挿入して反力を受けます。

手動油圧ポンプ

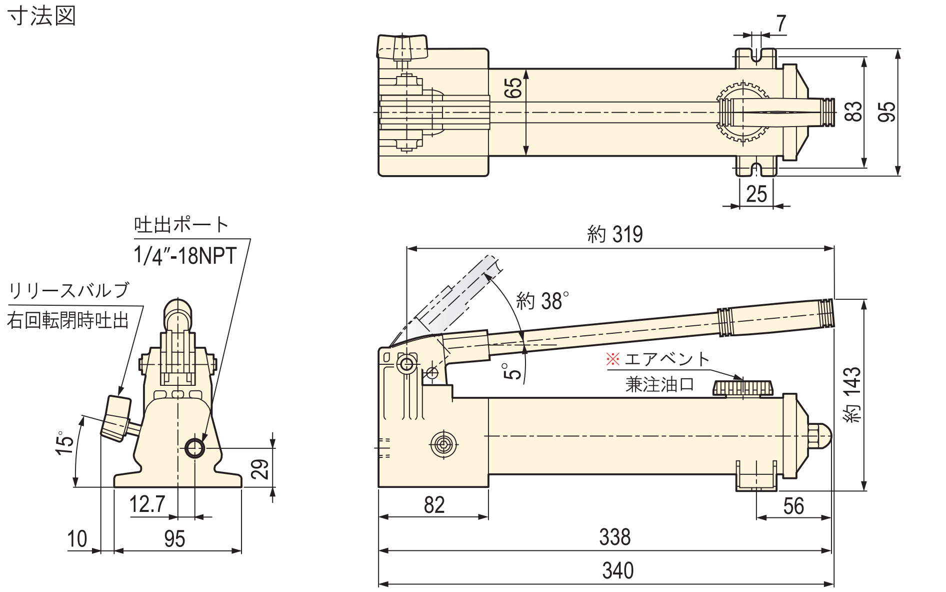
単動シリンダ用手動ポンプ（プラスチック）

▼ P-141 / P-142

特長

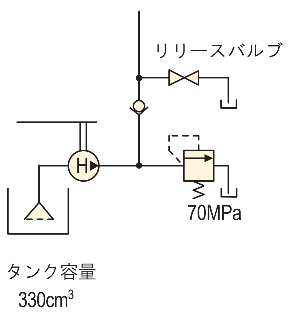
- アルミ製ポンプ部分を更に腐食に強いプラスチックで覆い、P-141 型と P-142 型の油タンク部分は強化プラスチックを採用して、軽量化を最大限追求しました。
- P-141 型と P-142 型は同寸法で低コストの 1 段スピードタイプと、作業効率の良い 2 段スピードタイプのポンプを作業内容に応じて選定できます。
- P-141 型と P-142 型のハンドル部分は、非導電性のグラスファイバー製です。

▼ P-141・P-142 寸法図

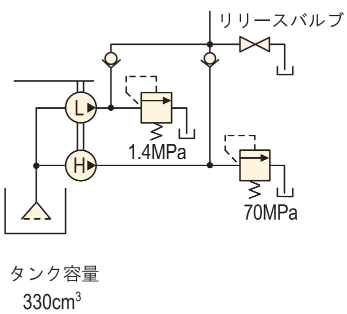


※持ち運びの際はエアベントを閉めてください。

▼ P-141 油圧回路図



▼ P-142 油圧回路図

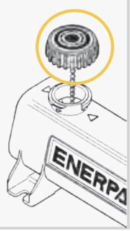


仕様表

型式	ポンプタイプ	吐出圧力 (MPa)		1ストローク吐出量 (cm³)		有効油量 (cm³)	ハンドル操作力 ※1 (N)	質量 ※2 (kg)
		低圧段	高圧段	低圧段	高圧段			
P-141	1 段スピード	–	0～70	–	0.9	264	321	2
P-142	2 段スピード	0～1.4	1.4～70	3.6	0.9	264	347	2

※1 ハンドル操作力は最高圧力時（70MPa）です。※2 オイルを含みます。

注油口用キャップ ▶
P-141・P-142
注油口とエアベントを兼ねるキャップは手で簡単に開閉でき、タンク油量も容易に確認できます。
（紛失防止用クサリ付）



単動シリンダ用手動ポンプ(プラスチック)

▼ P-391 / P-392

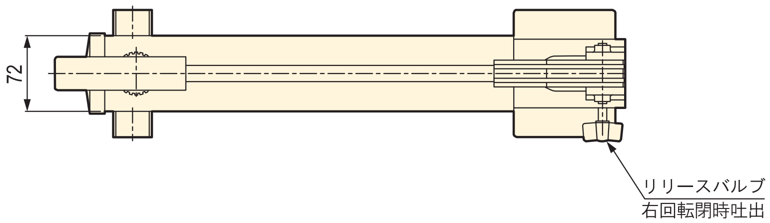
特長

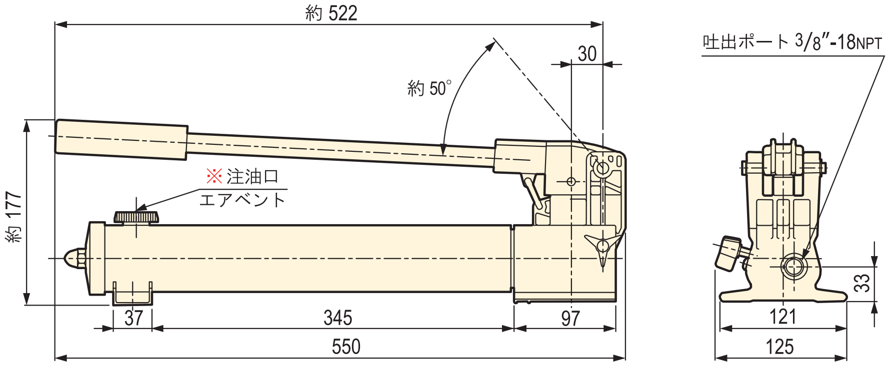
- アルミ製ポンプ部分を更に腐食に強いプラスチックで覆い、油タンク部分は強化プラスチックを採用して、軽量化を最大限追求しました。
- 同寸法で低コストの1段スピードタイプと作業効率の良い2段スピードタイププのポンプを作業内容に応じて選定できます。
- 持ち運びに便利なハンドルフックが付いています。
- ハンドルは非導電性のグラスファイバー製です。

- プラスチック製軽量手動ポンプと軽量単動アルミシリンダを組み合わせて使用すれば、移動をともなう作業がさらに軽減されます。

アルミシリンダ詳細は 69-80 頁

▼ 寸法図 P-391 / P-392

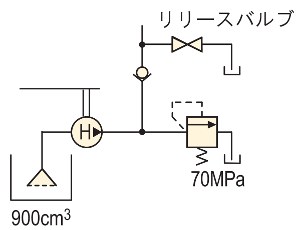




※持ち運びの際はエアベントを閉めてください。

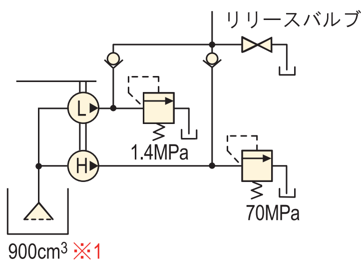
▼ 油圧回路図

P-391



▼ 油圧回路図

P-392



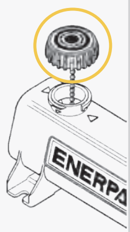
仕様表

型式	ポンプタイプ	吐出圧力 (MPa)		1ストローク吐出量 (cm3)		有効油量 ※1 (cm3)	ハンドル操作力 ※2 (N)	質量 ※3 (kg)
		低圧段	高圧段	低圧段	高圧段			
P-391	1段スピード	－	0～70	－	2.5	720	379	4
P-392	2段スピード	0～1.4	1.4～70	11.3	2.5	720	414	4

※1 タンク封入油量は 900cm³ です。※2 ハンドル操作力は最高圧力時 (70MPa) です。※3 オイルを含みます。

注油口用キャップ ▶

注油口とエアベントを兼ねるキャップは手で簡単に開閉でき、タンク油量も容易に確認できます。(紛失防止用クサリ付)



単動シリンダ用手動／フートポンプ（アルミ）

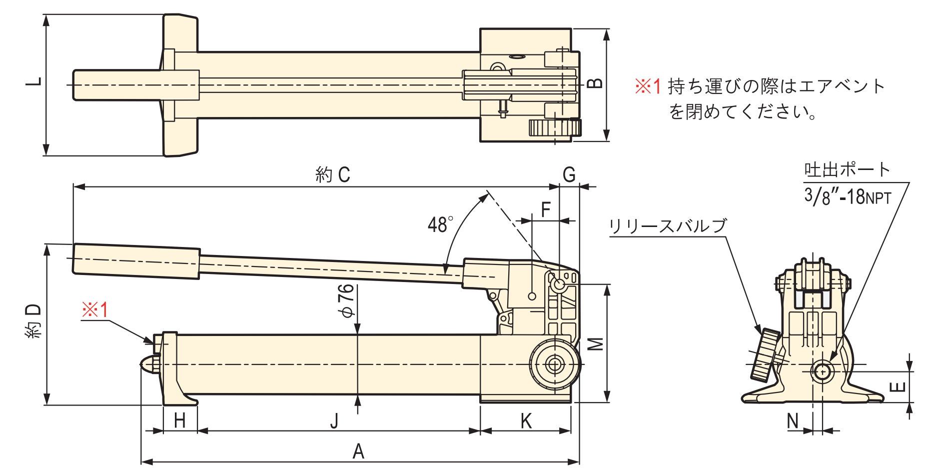
▼ P-392AL

▲ P-392FP

特長

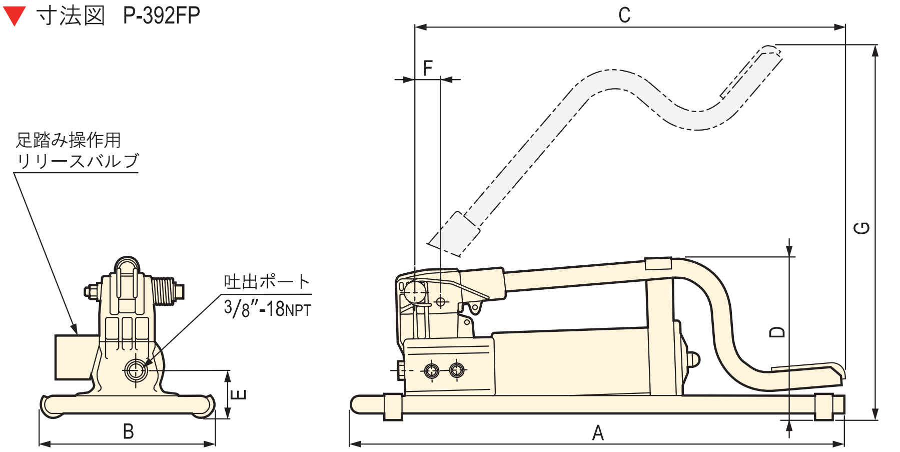
- ポンプ本体は腐食に強いアルミと強化プラスチック製のため軽量で耐久性のあるポンプです。
- 早送りができる作業効率の良い２スピード型ポンプです。
- P-392AL には持ち運びに便利なハンドルフックが付いています。
- P-392FP は足踏みポンプです。
- 足踏み操作時の過酷な作業に耐えられるスチール製の足踏みペダルとポンプ本体を安定させる鉄製のフレームが組み込まれています。
- 単動シリンダの戻りスピードが早くなりました。（弊社商品比較）
- 大型リリースバルブの足踏み操作で、簡単にリリースバルブの開閉ができます。
- 軽量構造のため、足踏みペダルを固定して容易に持ち運びができます。

▼ 寸法図 P-392AL

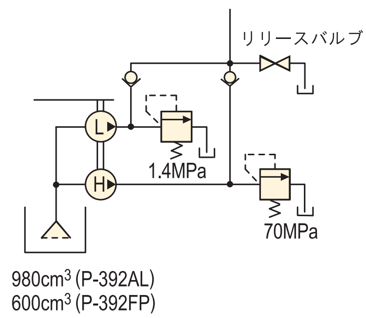


足の操作だけで簡単に扱える P392FP を使えば、油圧ツールやシリンダを両手で使用できます。

▼ 寸法図 P-392FP



▼ 油圧回路図 P-392AL / P-392FP



仕様・寸法表

型式	吐出圧力 (MPa)		1ストローク吐出量 (cm³)		タンク総油量 (cm³)	有効油量 (cm³)	ハンドル操作力 約 (N) ※2	寸法 (mm) A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	質量 ※3 (kg)
	低圧段	高圧段	低圧段	高圧段																	
P-392AL	1.4	70	11.26	2.46	980	800	500	471	121	530	178	33	30	25	33	310	97	152	127	10	4
P-392FP	1.4	70	11.26	2.46	600	492	412	600	193	504	187	52	30	433	−	−	−	−	−	−	7

※2 ハンドル操作力は最高圧力時（70MPa）です。※3 オイルを含みます。

単動シリンダ用手動ポンプ(アルミ)

70MPa
有効約0.5ℓ／0.8ℓ

特長

- 超軽量手動ポンプ 2 機種の標準モデルを揃えました。
- ポンプ本体は腐食に強いオールアルミ合金製です。
- 作業効率の良い 2 段スピード型ポンプです。
- ハンドルの操作角度を小さくして、操作性を向上させました。
- ポンプのハンドルが携行用取手として使用できます。
- 吐出ポートは全て 3/8NPT です。
- P-72-APJ は 1000cm³ のタンク油量を有するポンプで最も軽量なポンプです。(弊社製品比較)
- 軽量単動アルミシリンダと組み合わせて使用すれば、移動をともなう作業がさらに軽減されます。
  P-72-APJ で RAC-504(能力 496kN・質量 9.8kg ストローク 100mm)が使用できます。

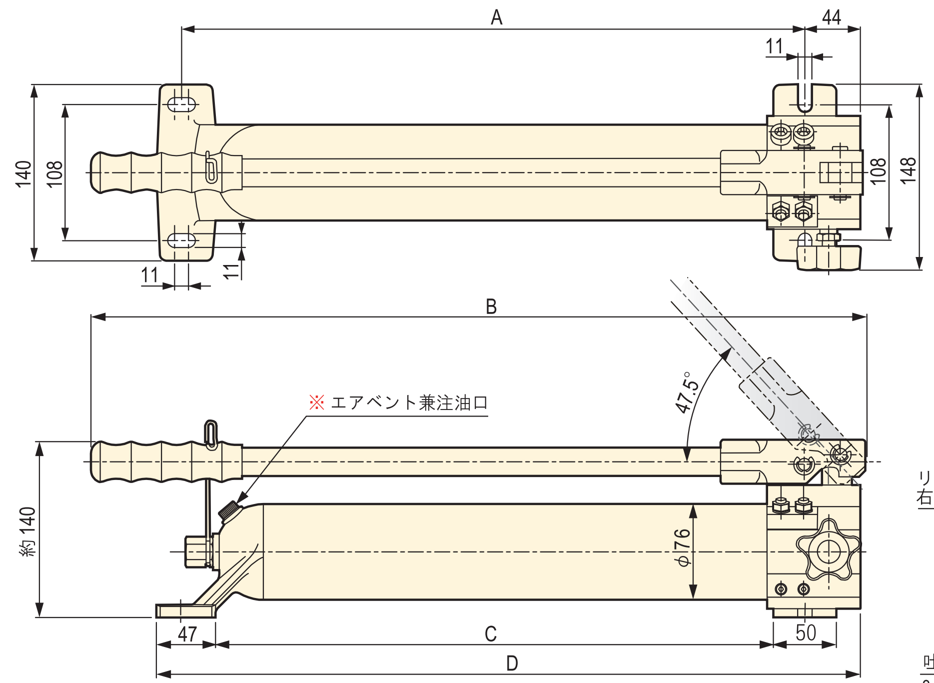
プランジャは耐摩耗性を高めるためにクロムメッキのスチール製です。

オイル注入プラグはオイルレベルゲージとエアベントが兼用です。

軽量アルミ単動シリンダ

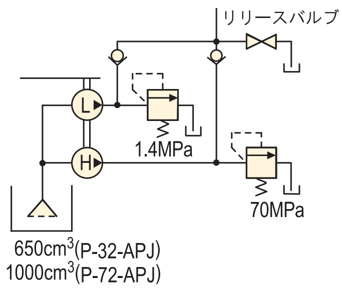
詳細は 69-80 頁

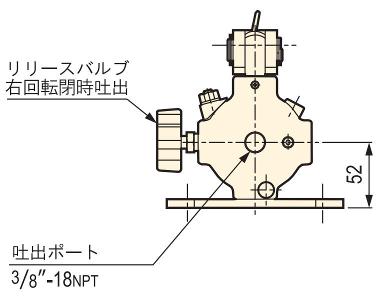
P-32-APJ・P-72-APJ 寸法図



※持ち運びの際はエアベントを閉めてください。

油圧回路図





仕様・寸法表

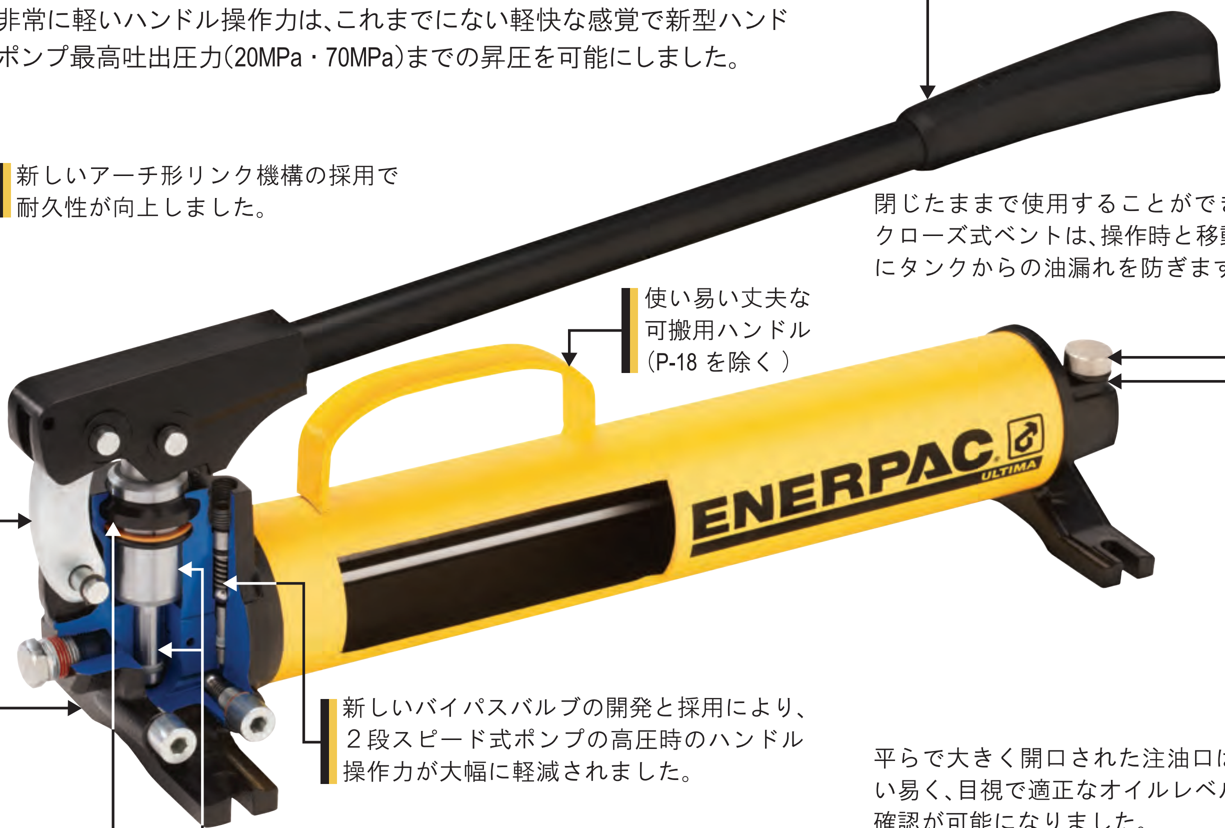
型式	吐出圧力 (MPa)		1ストローク吐出量 (cm³)		有効吐出油量	タンク総油量	ハンドル操作力 (70MPa 時)	A	B	C	D	質量 (オイル含む)
	低圧段	高圧段	低圧段	高圧段	(cm³)	(cm³)	(N)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
P-32-APJ	1.4	70	5.7	0.9	500	650	400	300	約 425	248	364	約 4.0
P-72-APJ	1.4	70	14.9	2.7	850	1000	550	495	約 615	443	559	約 5.2

油圧シリンダ
手動ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

単動シリンダ用手動ポンプ（スチール）

ULTIMA シリーズ NEW スチール製手動ポンプの特長と機能

- 最新のデザインコンセプト、安全性、耐久性、さらに一番重要なハンドル操作力を従来品よりも20%も軽減することに成功しました。
- 非常に軽いハンドル操作力は、これまでにない軽快な感覚で新型ハンドポンプ最高吐出圧力（20MPa・70MPa）までの昇圧を可能にしました。



パワープッシュグリップは握り易く、疲労を軽減します。

新しいアーチ形リンク機構の採用で耐久性が向上しました。

閉じたままで使用することができるクローズ式ベントは、操作時と移動時にタンクからの油漏れを防ぎます。

使い易い丈夫な可搬用ハンドル（P-18 を除く）

新しいバイパスバルブの開発と採用により、２段スピード式ポンプの高圧時のハンドル操作力が大幅に軽減されました。

平らで大きく開口された注油口は使い易く、目視で適正なオイルレベルの確認が可能になりました。

耐久性を大きく向上させるハードクロームメッキのプランジャーと防塵ワイパーを採用しました。

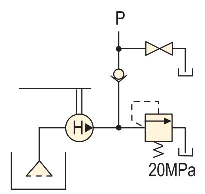
幅広いポンプステーにより安定したポンピング操作が可能になりました。

P-18 型単動用 1 段スピード式手動ポンプ

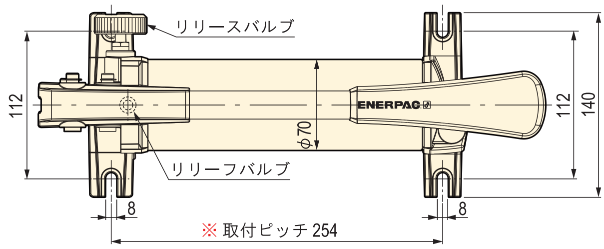
▼ P-18

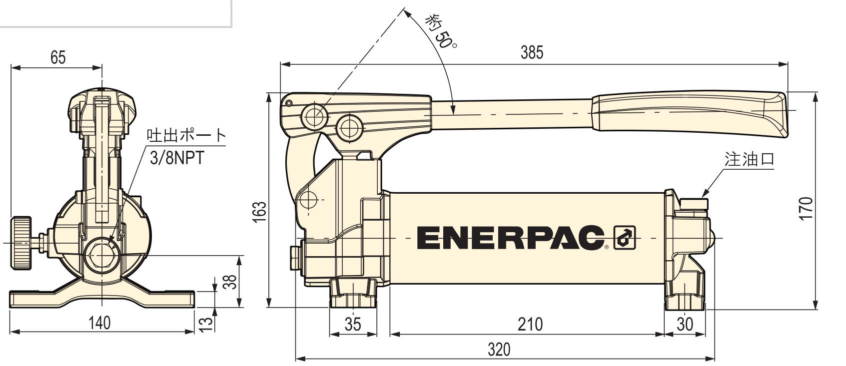
最高吐出圧力（MPa）	高圧	20
	低圧	—
吐出量（1ストローク当り）（cc）	高圧	2.46
	低圧	—
タンク有効油量（cm³）	360	
ハンドル操作力（N）	157（20MPa時）	
質量（kg）	5（オイル含む）	

▼ 油圧回路図



▼ P-18寸法図





※ 取付ピッチの公差が大きいため現合で加工してください。

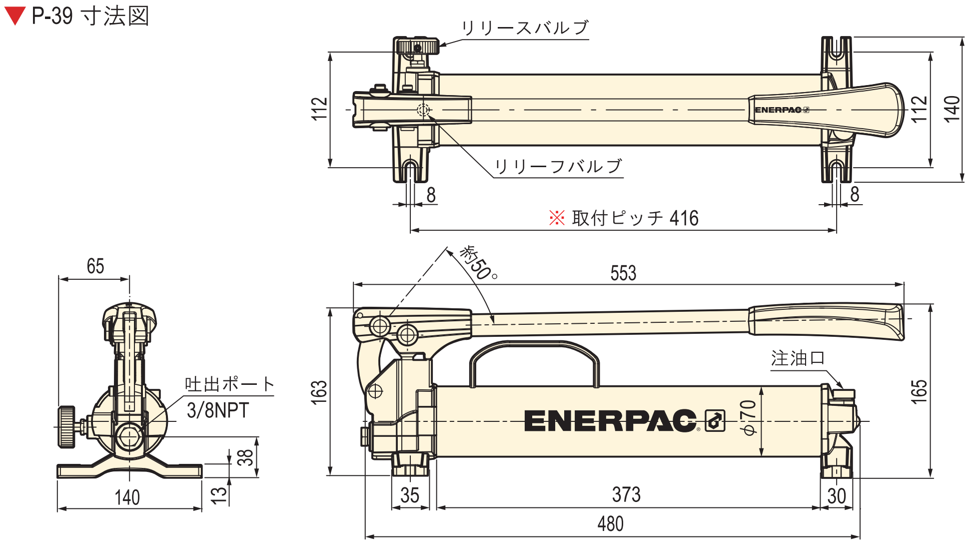
単動／複動シリンダ用手動ポンプ（スチール）

▼P-39
▲P39-4-WAY

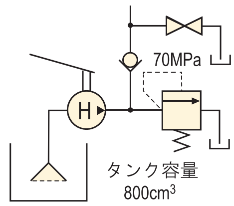
特長

- 低コストの1段スピード型の手動ポンプです。
- 従来の設計概念から、あらゆる面で大きく革新した新型ハンドポンプです。
- 最新のデザインコンセプト、安全性、耐久性、さらに一番重要なハンドル操作力を従来品よりも20%も軽減しました。
- 非常に軽いハンドル操作力は、これまでにない軽快な感覚で70MPaまでの昇圧を可能にしました。

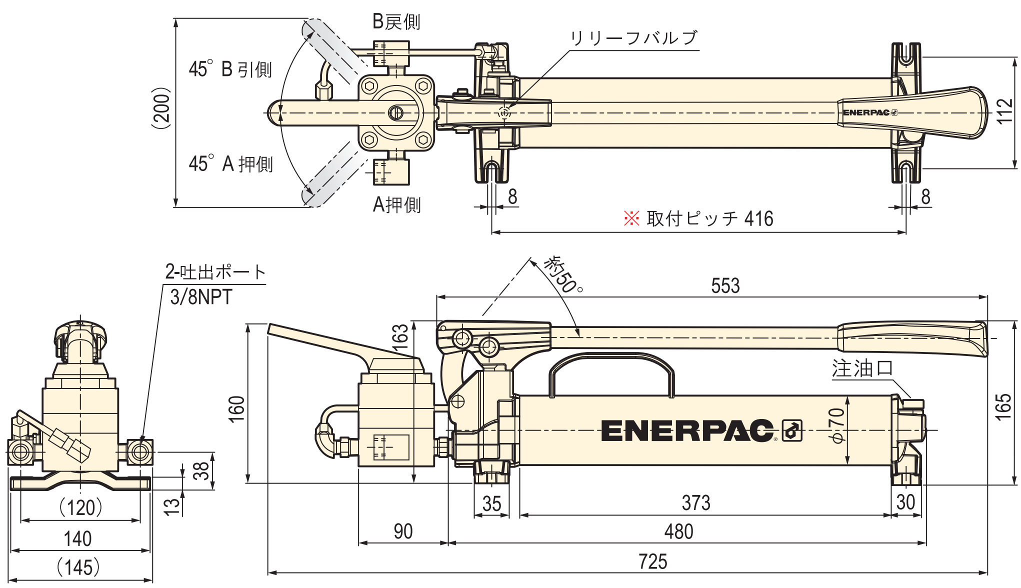
▼ P-39 寸法図



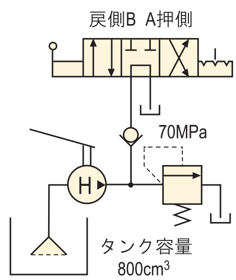
▼ P-39 油圧回路図



▼ P39-4-WAY 寸法図



▼ P39-4-WAY油圧回路図



※ 取付ピッチの公差が大きいため現合で加工してください。

仕様表

型式	適応シリンダ	最高吐出圧力 (MPa)	1ストローク吐出量 (cm^3)	有効油量 (cm^3)	ハンドル操作力 ※1 (N)	質量 ※2 (kg)
P-39	単動	70	2.46	700	372	6.2
P39-4-WAY	複動	70	2.46	700	372	8.2

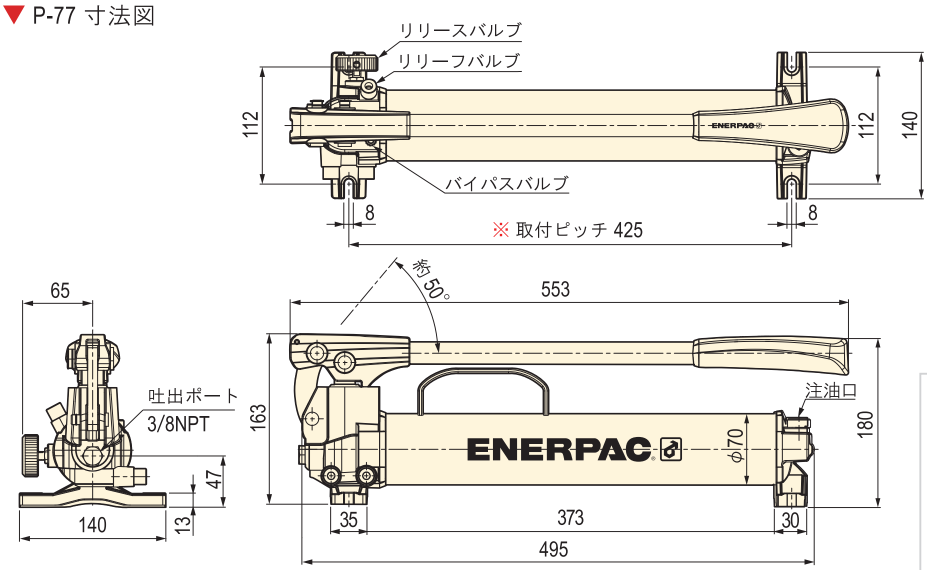
※1 ハンドル操作力は最高圧力時（70MPa）です。※2 オイルを含みます。

単動シリンダ用手動ポンプ(スチール／アルミ)

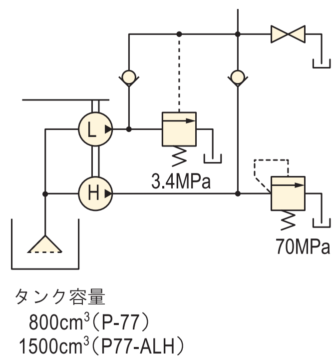
特長

- 作業効率の良い2段スピード型の手動ポンプです。
- 従来の設計概念から、あらゆる面で大きく革新した新型ハンドポンプです。
- 最新のデザインコンセプト、安全性、耐久性、さらに一番重要なハンドル操作力を従来品よりも20%も軽減しました。
- 非常に軽いハンドル操作力は、これまでにない軽快な感覚で70MPaまでの昇圧を可能にしました。
- アルミ製タンクのP77-ALH型ポンプは、P-77型より軽量で2倍の有効油量があります。

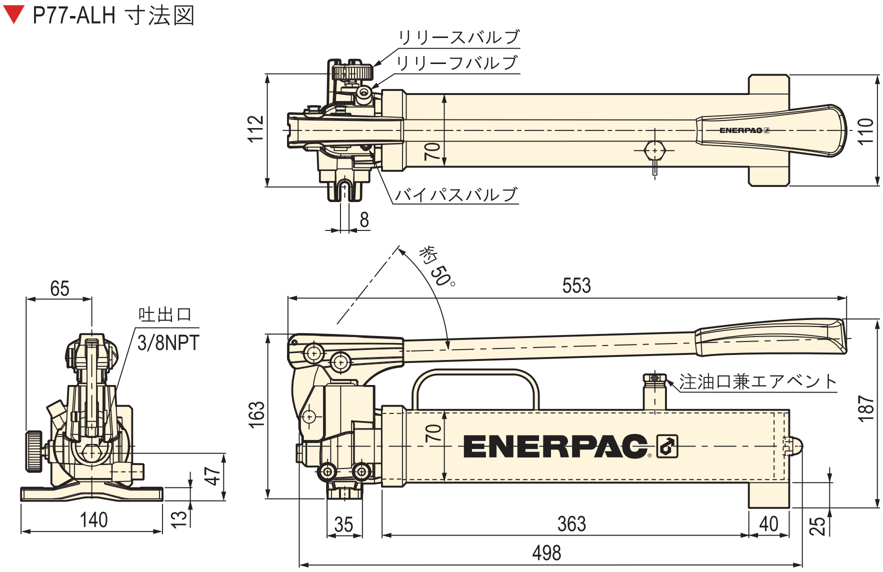
▼ P-77 寸法図



▼ P-77・P77-ALH 油圧回路図



▼ P77-ALH 寸法図



※ 取付ピッチの公差が大きいため現合で加工してください。

仕様表

型式	シリンダタイプ	吐出圧力 (MPa)		1ストローク吐出量 (cm^3)		タンク総油量	有効油量	ハンドル操作力 ※1	質量 ※2
		低圧段	高圧段	低圧段	高圧段	(cm^3)	(cm^3)	(N)	(kg)
P-77	単動	0 ～ 3.4	3.4 ～ 70	16.38	2.46	800	600	392	7.1
P77-ALH	単動	0 ～ 3.4	3.4 ～ 70	16.38	2.46	1500	1200	392	7.0

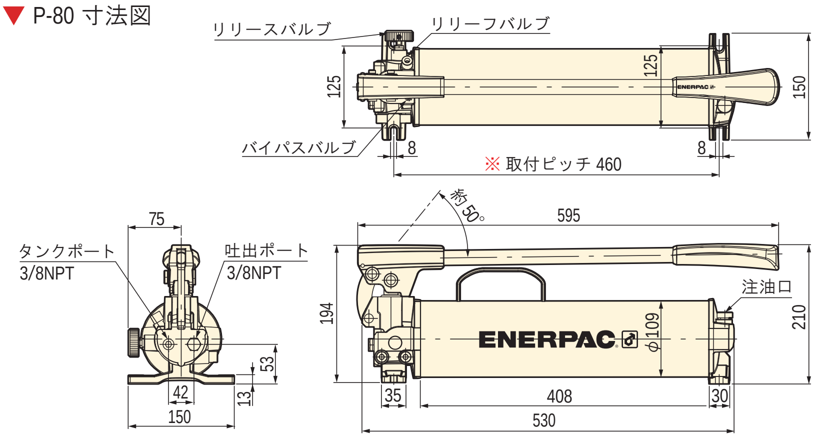
※1 ハンドル操作力は最高圧力時 (70MPa) です。※2 オイルを含みます。

単動／複動シリンダ用手動ポンプ(スチール)

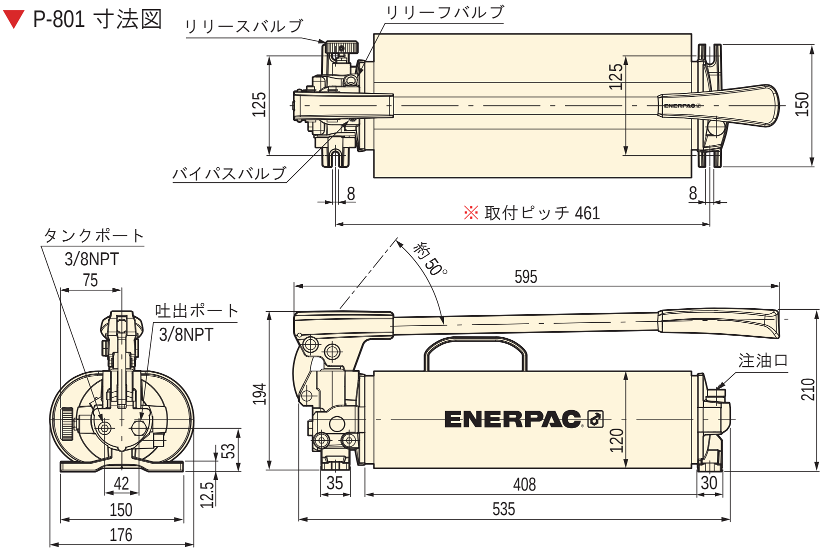
特長

- 作業効率の良い2段スピード型の手動ポンプです。
- 従来の設計概念から、あらゆる面で大きく革新した新型ハンドポンプです。
- 最新のデザインコンセプト、安全性、耐久性、さらに一番重要なハンドル操作力を従来品よりも20%も軽減することに成功しました。
- 非常に軽いハンドル操作力は、これまでにない軽快な感覚で70MPaまでの昇圧を可能にしました。

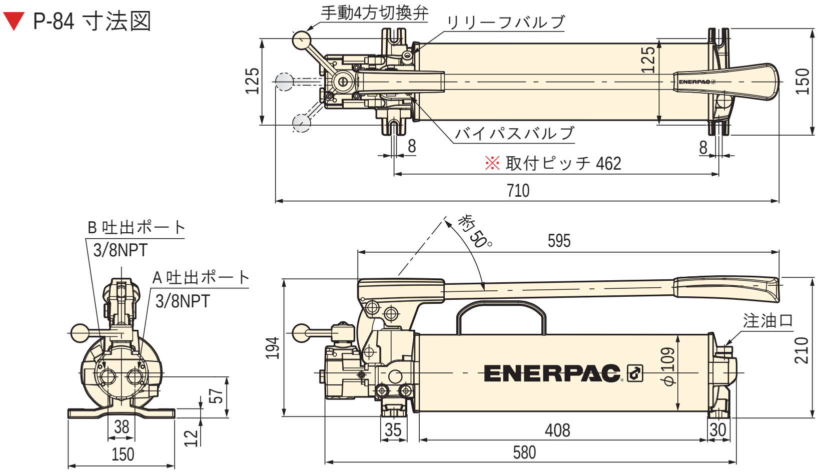
▼ P-80 寸法図



▼ P-801 寸法図



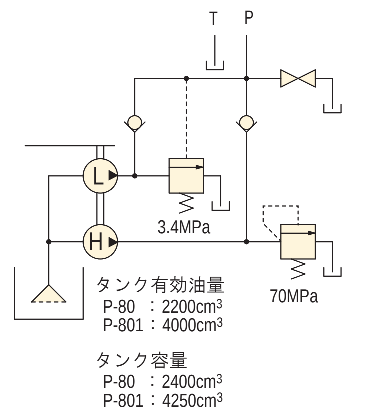
▼ P-84 寸法図



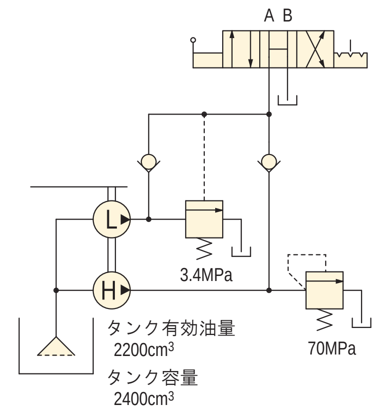
※ 取付ピッチの公差が大きいため現合で加工してください。

手動ポンプ仕様表		
型式(単動シリンダ用)		P-80
型式(単動シリンダ用)		P-801
型式(複動シリンダ用)		P-84
最高吐出圧力(MPa)		高圧 70
		低圧 3.4
吐出量(cc)(1ストローク当り)		高圧 2.46
		低圧 16.38
ハンドル操作力(N)		343(70MPa時)
有効油量(cm³)	P-80	2200
	P-801	4000
	P-84	2200
質量(kg)	P-80	10.7
	P-801	14.0
	P-84	11.7

▼ P-80・P-801 油圧回路図



▼ P-84 油圧回路図



単動／複動シリンダ用手動ポンプ(スチール)

▼ P-462

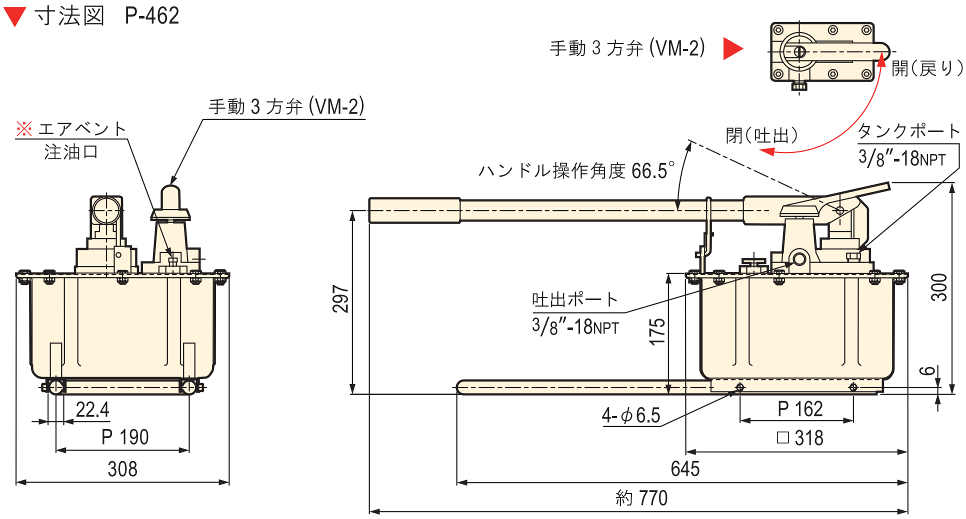
特長

- 1 回のハンドル操作で大容量の低圧吐出量を、単動・複動油圧シリンダに供給できます。
- 作業効率の良い 2 段スピードタイプの手動ポンプです。
- 約 7.5ℓの大容量タンクなので大型シリンダが作動できます。
- 手動ポンプに内蔵されている特殊バイパスバルブにより、高圧時のハンドル操作力が大幅に軽減します。

注意

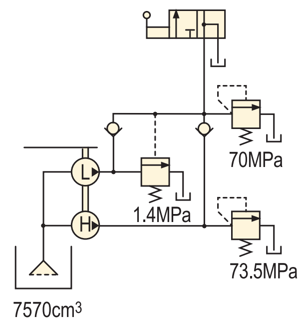
- 負荷に応じて低圧段から高圧段へ自動的にポンプが切換わり、ハンドル操作力が大きく変化しますので注意して下さい。
- ハンドルの上に身体を乗せたり、力まかせにハンドル操作すると危険なので注意して下さい。

▼ 寸法図　P-462

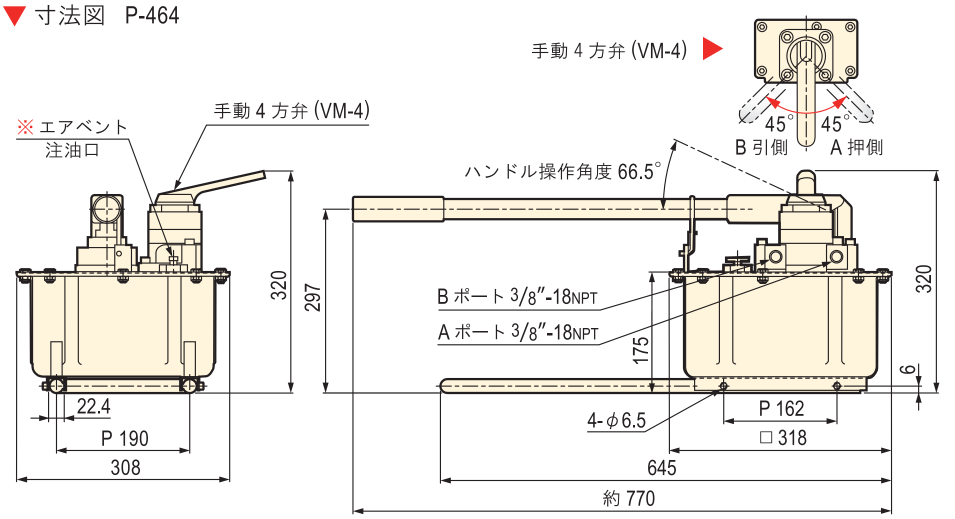


※ 持ち運びの際はエアベントを反時計回りに閉じてください。

▼ 油圧回路図　P-462

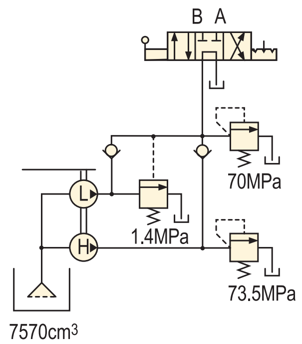


▼ 寸法図　P-464



※ 持ち運びの際はエアベントを反時計回りに閉じてください。

▼ 油圧回路図　P-464



仕様表

型式	シリンダタイプ	吐出圧力 (MPa)		1 ストローク吐出量 (cm3)		有効油量 (cm3) ※1	ハンドル操作力 (N) ※2	質量 (kg) ※3
		低圧段	高圧段	低圧段	高圧段			
P-462	単動	0 ～ 1.4	1.4 ～ 70	126.2	4.75	6200	630	27.0
P-464	複動	0 ～ 1.4	1.4 ～ 70	126.2	4.75	6200	630	27.5

※1 タンク総油量は 7570cm3 です。
※2 ハンドル操作力は低圧時 (1.4MPa) です。
※3 オイルを含みます。

単動シリンダ用手動ポンプ(スチール)

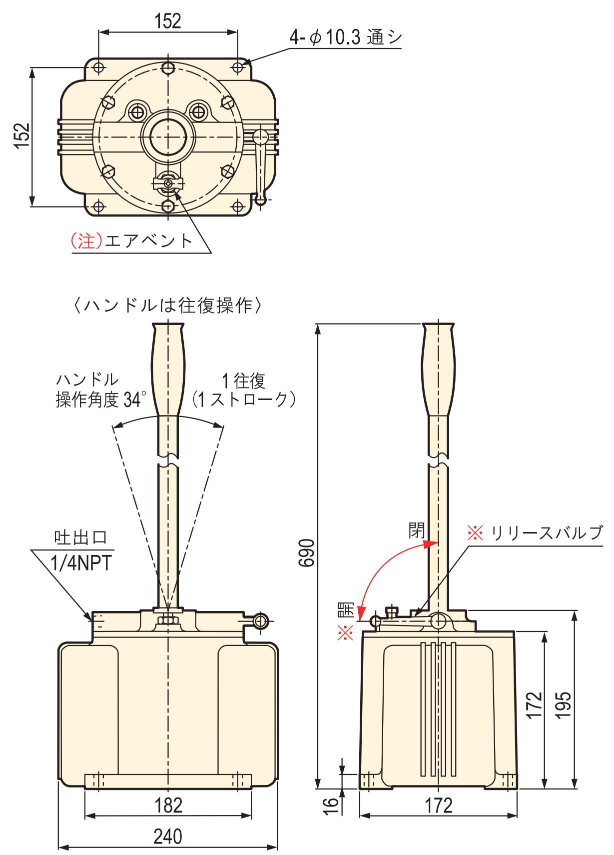
特長

- P-25 / P-50 型は作業者が立ったままでポンピング操作ができるため、取付スペースや作業スペースが限定されいる場所に最適な手動ポンプです。(ポンプは固定が必要)
- P-25 / P-50 型はハンドルの押側、引側の両ストローク毎に吐出ができる効率のよい手動ポンプです。

注意

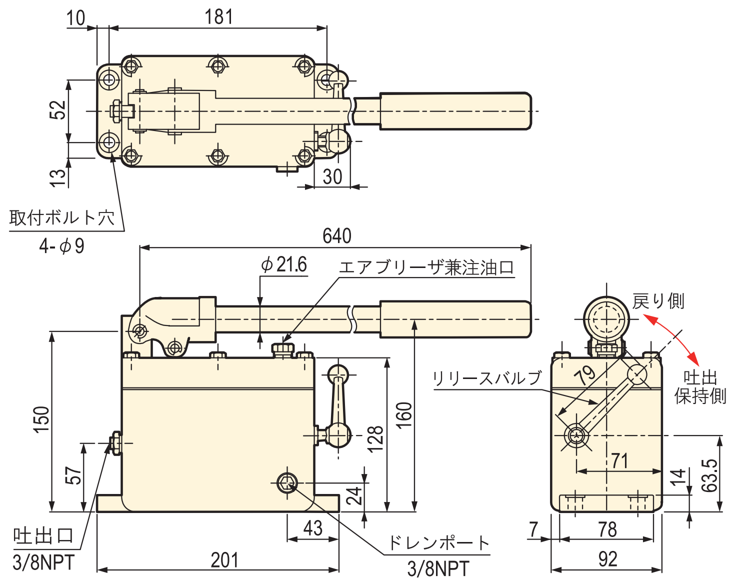
- 各型式の最高吐出圧力が 17.5MPa・21.0MPa・35.0MPa のため、最高使用圧力が 70MPa のシリンダと組合せてご使用になりますと、シリンダの能力まで使用できません。
- 70MPa でご使用される際は最高吐出圧力が 70MPa の油圧ポンプをご選定下さい。

▼ 寸法図 P-25 / P-50

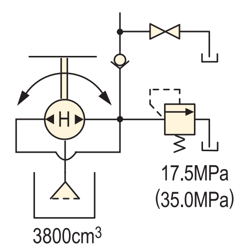


(注)持ち運びの際はエアベントを反時計回りに閉じてください。

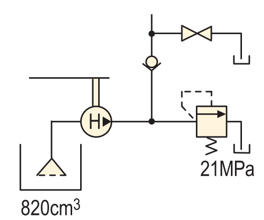
▼ 寸法図 P-51



▼ 油圧回路図 P-25 (P-50)



▼ 油圧回路図 P-51



仕様表

型式	ポンプタイプ	吐出圧力 (MPa)	1ストローク吐出量 (cm³)	タンク総油量 (cm³)	有効油量 (cm³)	ハンドル操作力 ※1 (N)	質量 ※2 (kg)
P-25	1段スピード	0～17.5	9.12	3800	1450	270	13.6
P-50	1段スピード	0～35.0	4.79	3800	1450	280	13.6
P-51	1段スピード	0～21.0	4.08	820	700	210	5.5

※1 ハンドル操作力は各ポンプ型式の最高使用圧力時です ※2 オイルを含みます。

各種手動ポンプセット（スチール）

特長

- 超高圧油圧シリンダの材質には、強靱ハイパワーなスチール製と軽量で可搬が便利なアルミ製があります。
- 手動油圧ポンプも同時に強靱、タフなスチール製と持ち運びに楽な軽量アルミ製、さらに超小型の軽量プラスチック製手動ポンプがラインアップされています。

選定にあたって

- 表中のシリンダ出力は最高圧力70MPa時の出力を表記しておりますが、シリンダ能力及びストロークの使用範囲は、余裕をもって全70%以内になるように機種選定をして下さい。
- 10分以上の圧力保持を必要とする作業には「圧力保持タイプ」と注文していただくと、圧力保持用のシャットオフバルブV66-BRが付属します。ただし、ポンプ型式P-141とP-142のセット品にはサイズ的に取付けすることができませんのでご注意下さい。
- 全てのセット商品は単品梱包にて出荷されますので、組込み接続はされておりません。
- 機器の詳細寸法が必要な場合は、お問い合わせ下さい。

スチールポンプ＋スチールシリンダ

- この商品は強靱、タフで、比較的頻度が多くラフな環境のもとで使用できるセット商品です。
- 中型から大型までの油圧シリンダが作動できる大きなタンクのスチール製手動油圧ポンプP-80などのセット商品が選択できます。

注文セット型式	シリンダ能力 70MPa時(kN)	油圧シリンダ（スチール製）	ストローク（mm）	最低高さ（mm）	手動ポンプ（スチール製）	付属品	ポンピング回数（回）		総質量（kg）
							無負荷全ストローク	負荷全ストローク	
P77-RC102	100	RC-102	55	122	P-77	油圧ホース 内径φ6×1.8m 油圧ゲージ φ100×100MPa 圧力計取付金具	5	33	11.5
P77-RC104	100	RC-104	105	173			9	62	12.3
P77-RC106	100	RC-106	155	248			14	91	13.8
P77-RC108	100	RC-108	205	298			18	120	14.7
P77-RC152	142	RC-152	54	150			7	45	13.4
P77-RC154	142	RC-154	104	201			13	86	14.8
P77-RC156	142	RC-156	155	273			19	128	15.9
P77-RC158	142	RC-158	206	323			26	170	16.8
P77-RC252	233	RC-252	52	168			11	71	16.3
P77-RC254	233	RC-254	103	217			21	139	16.8
P77-RCH1211	125	RCH-1211	42	120			5	31	12.1
P77-RCH123	125	RCH-123	79	185			9	58	13.7
P77-RCH202	214	RCH-202	49	162			9	61	17.0
P77-RCH206	214	RCH-206	155	306			29	193	23.4
P77-RCH302	326	RCH-302	62	178			18	118	20.2
S-256	233	RC-256	159	274	P-80		32	215	23.5
S-258	233	RC-258	210	325			43	284	26.1
S-2510	233	RC-2510	261	375			53	394	28.9
S-308	293	RC-308	209	391			53	356	31.1
S-504	500	RC-504	103.5	224.5			45	313	36.1
S-506	500	RC-506	163	282			71	473	38.1
S-1006	933	RC-1006	168	360	P-462		18	466	89.4
CS-1002	888	RCS-1002	56	141	P-80		43	290	35.8
HP-306	326	RCH-306	153	332			44	290	34.9
HP-603	575	RCH-603	76	248			38	255	41.2
HP-606	575	RCH-606	151	326			76	505	48.5
HP-1003	932	RCH-1003	75	255			61	406	76.1

※スチールシリンダRCHシリーズはセンターホール（中空）型です。

各種手動ポンプセット（アルミ／プラスチック）

アルミポンプ＋アルミシリンダ

- ポンプとシリンダの材質はアルミを採用しているので、セット商品の中では最軽量の組み合わせになります。
- シリンダ作動スピードの速さとアルミ材質による軽量化により可搬性と作動効率の良さと両方を兼ね備えたセット商品です。
- アルミシリンダの材質は超々ジュラルミン A7075-T6 を使用して、さらに新素材の樹脂製ロッドベアリング採用しており金属間の接触を防ぎ、横荷重によるロッドの焼き付きやビビリを軽減しました。

注文セット型式	シリンダ能力 70MPa時(kN)	油圧シリンダ（アルミ製）	ストローク（mm）	最低高さ（mm）	手動ポンプ（アルミ製）	付属品	ポンピング回数（回）		総質量（kg）
							無負荷全ストローク	負荷全ストローク	
P392AL-RAC202	218	RAC-202	50	174	P-392AL	油圧ホース 内径φ6×1.8m 油圧ゲージ φ100×100MPa 圧力計取付金具	14	64	10.0
P392AL-RAC204	218	RAC-204	100	224			28	127	10.5
P392AL-RAC206	218	RAC-206	150	274			42	191	11.0
P392AL-RAC302	309	RAC-302	50	181			20	90	10.9
P392AL-RAC304	309	RAC-304	100	231			40	180	11.6
P392AL-RAC306	309	RAC-306	150	281			59	270	12.3
P392AL-RAC502	496	RAC-502	50	186			32	144	14.9
P392AL-RAC504	496	RAC-504	100	236			63	289	16.2
P392AL-RACH202	229	RACH-202	50	188			15	67	11.6
P392AL-RACH206	229	RACH-206	150	315			44	200	13.5
P392AL-RACH302	358	RACH-302	50	208			23	104	14.4

※アルミシリンダRACHシリーズはセンターホール（中空）型です。

プラスチックポンプ＋スチールシリンダ

- コストを最重視したうえに、小型またはショートストロークの油圧シリンダと軽量小型の手動油圧ポンプを組み合わせたセット商品でコンパクトな油圧機器でありながら大きなパワーを発揮します。

注文セット型式	シリンダ能力 70MPa時(kN)	油圧シリンダ（スチール製）	ストローク（mm）	最低高さ（mm）	手動ポンプ（プラスチック製）	付属品	ポンピング回数（回）		総質量（kg）
							無負荷全ストローク	負荷全ストローク	
S-050	44	RC-50N	15	45	P-141	油圧ホース 内径φ6×1.8m 油圧ゲージ φ100×100MPa 圧力計取付金具	11	11	5.4
S-051	45	RC-51	25	110			18	18	5.6
S-053	45	RC-53	79	165	P-142		15	57	5.7
S-055	45	RC-55	127	215			24	94	6.2
S-057	45	RC-57	181	273			33	129	6.7
SM-050	45	RSM-50N	5.5	33	P-141		5	5	5.4
S-101	100	RC-101	25	90	P-142		10	40	5.9
S-102	100	RC-102	55	122			22	88	6.6
CS-101	100	RCS-101	38	88			16	62	8.5
SM-100	100	RSM-100	10.3	43	P-141		17	17	5.8
SM-200	200	RSM-200	10.8	52	P-142		9	35	7.5
HP-121	125	RCH-121	42	120			21	84	7.2
HP-123	125	RCH-123	79	185			40	157	8.8

※スチールシリンダRCHシリーズはセンターホール（中空）型です。

各種手動ポンプセット(スチール／アルミ)

スチールポンプ＋アルミシリンダ

● 218kN〜496kNの油圧シリンダの重さがスチール製よりも約1/2になり軽量です。

注文セット型式	シリンダ能力 70MPa時(kN)	油圧シリンダ (アルミ製)	ストローク (mm)	最低高さ (mm)	手動ポンプ (スチール製)	付属品	ポンピング回数（回） 無負荷全ストローク	負荷全ストローク	総質量 (kg)
P77-RAC202	218	RAC-202	50	174	P-77	油圧ホース 内径φ6×1.8m 油圧ゲージ φ100×100MPa 圧力計取付金具	10	64	12.9
P77-RAC204	218	RAC-204	100	224			19	127	13.4
P77-RAC206	218	RAC-206	150	274			29	191	13.9
P77-RAC302	309	RAC-302	50	181			13	90	13.8
P77-RAC304	309	RAC-304	100	231			27	180	14.5
P77-RAC502	496	RAC-502	50	186			22	144	17.8
P77-RACH202	229	RACH-202	50	188			10	67	14.5
P77-RACH206	229	RACH-206	150	315			30	200	16.4
P77-RACH302	358	RACH-302	50	208			16	104	17.3

※アルミシリンダRACHシリーズはセンターホール（中空）型です。

アルミポンプ＋スチールシリンダ

● 小型で強靱な油圧シリンダと軽量で持ち運びの負担が少ないアルミ手動油圧ポンプのセット商品を選択されると作業者の可搬性に大きなメリットを発揮します。

注文セット型式	シリンダ能力 70MPa時(kN)	油圧シリンダ (スチール製)	ストローク (mm)	最低高さ (mm)	手動ポンプ (アルミ製)	付属品	ポンピング回数（回） 無負荷全ストローク	負荷全ストローク	総質量 (kg)
S-059	45	RC-59	232	323	P-392AL	油圧ホース 内径φ6×1.8m 油圧ゲージ φ100×100MPa 圧力計取付金具	14	61	9.2
S-104	100	RC-104	105	173			14	62	9.4
S-106	100	RC-106	155	247			20	91	10.9
S-108	100	RC-108	205	298			27	120	11.8
S-1010	100	RC-1010	256	349			33	150	12.7
S-1012	100	RC-1012	305	401			39	179	13.6
S-1014	100	RC-1014	357	450			46	209	14.5
S-152	142	RC-152	54	150			10	45	10.5
S-154	142	RC-154	104	201			19	86	11.9
S-156	142	RC-156	155	273			28	129	13.0
S-158	142	RC-158	206	323			37	170	13.9
S-252	233	RC-252	52	168			16	71	13.4
S-254	233	RC-254	103	217			31	140	13.9
CS-201	200	RCS-201	44	99			12	52	11.4
CS-302	293	RCS-302	62	117			23	106	13.2
SM-300	293	RSM-300	12.7	59			7	29	10.9
S-502	500	RC-502	53	173			34	154	26.4
CS-502	435	RCS-502	60	122			33	152	17.3
SM-500	435	RSM-500	15	67			9	39	13.2
SM-1000	888	RSM-1000	15	86			17	78	20.9
HP-202	214	RCH-202	49	162			14	61	14.1
HP-302	326	RCH-302	62	180			26	118	17.3

※スチールシリンダRCHシリーズはセンターホール（中空）型です。

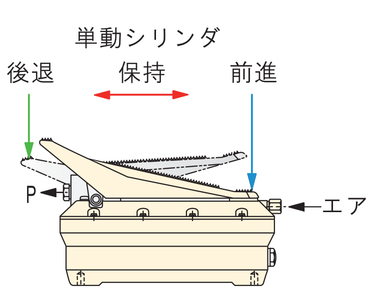
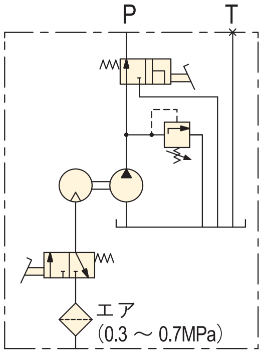
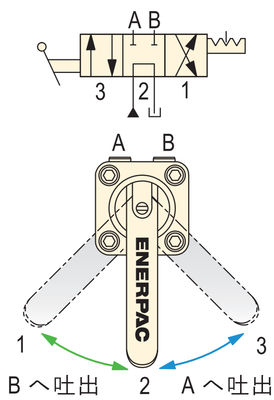
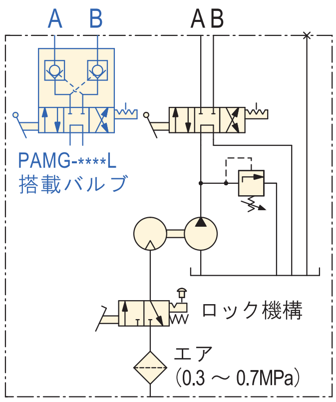
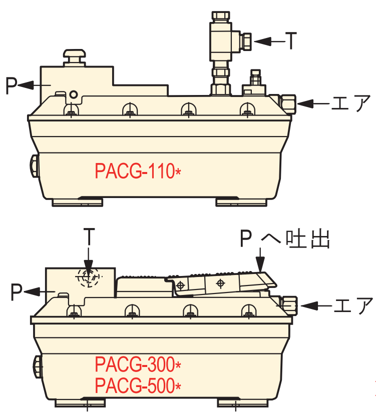
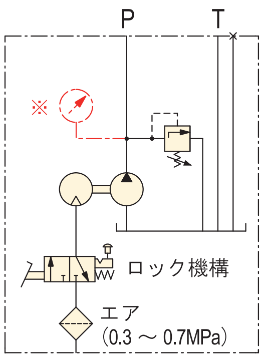
エア油圧ポンプ

ターボⅡエア駆動油圧ポンプ(防爆型)

特長

- エアでポンプを駆動させ、同時に排気されるエアをポンプの駆動に再利用(ターボ)する高効率な油圧ポンプです。
- 足または手で操作できる単動シリンダ用足踏みペダル式と単動・複動シリンダが操作できる手動切換弁式があります。
- 入力エア圧力をエアレギュレータで調整すれば、油圧力が容易に調整できます。
- ポンプにスチール製の取付けステーが付属されています。
- 2.1ℓタンクはプラスチック製で3.8ℓタンクはスチール製です。
- 高頻度でご使用されるアプリケーションには、ZAJシリーズの機種が推奨製品です。

ポンプ選定表

型式	適用	最高圧力	有効油量(ℓ)	使用方法と油圧回路図 P(吐出ポート) T(タンクポート) A・B(押し・引きポート)		
PATG-5102NB	単動油圧シリンダ	35MPa	2.1			●ペダルの前進側の部分を踏むと、エアが供給されて、ポンプが駆動し、シリンダが前進します。 ●ペダルを離すとエアの供給が止まって、ポンプが停止し、油圧力が保持されます。 ●後退側のペダル部分を押すと、油圧力が開放されてシリンダが後退します。(単動式スプリング戻りシリンダの場合)
PATG-1102N		70MPa				
PATG-5105S		35MPa	3.8			
PATG-1105S		70MPa				
PAMG-5402NB	単動油圧シリンダ	35MPa	2.1			●ロック機構付きペダルをロックすると、エアが供給されてポンプが駆動します。 ●手動弁を切換えてシリンダを前進・後退させます。 ●PAMG-****Lはパイロットチェック弁が装備されており、確実な圧力保持ができます。
PAMG-5402NBL						
PAMG-1402N		70MPa				
PAMG-1402NL						
PAMG-5405S	複動油圧シリンダ	35MPa	3.8			
PAMG-5405SL						
PAMG-1405S		70MPa				
PAMG-1405SL						
PACG-3002PB ※	※外部別置油圧弁設置	30MPa	2.1		 ※型式は油圧力計が付属されています。	●クランプシリンダ等の油圧源として使用できます。 ●外部のポペット式電磁弁や手動弁と組合わせて使用できます。 ●エアと油圧の増圧比まで油圧力が上昇すると、圧力がバランスしてポンプが自動的に停止する機能を有するため、油圧切換弁を操作するだけで、ポンプの駆動と停止の操作が同時にできます。
PACG-5002PB ※		35MPa				
PACG-1102NB		70MPa				
PACG-3005S ※		30MPa	3.8			
PACG-5005S ※		35MPa				
PACG-1105S		70MPa				

ターボⅡエア駆動油圧ポンプ（防爆型）


▲ PATG-1102N を手または足で操作しています。

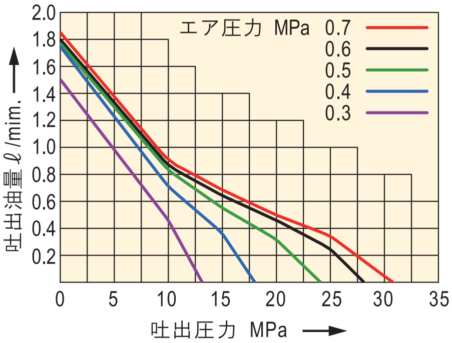

エア側にレギュレータ、フィルタ、ルブリゲータの使用をお勧めします。尚、ルブリゲータからの潤滑量が多いと故障の原因となりますので、エア潤滑量は超微量に絞って下さい。（1 日で 1 滴位が目安です。）

注意
ポンプ本体は水平方向でしか使用できません。

ポンプ吐出量曲線・仕様表

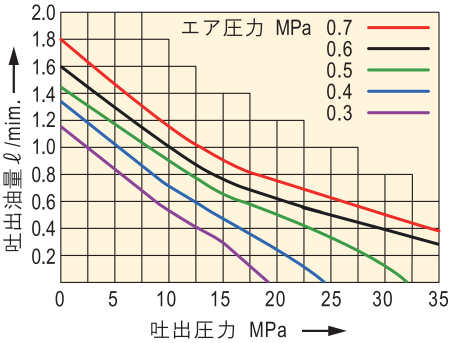
低圧

▼PACG-3002PB・PACG-5005PB　吐出量曲線



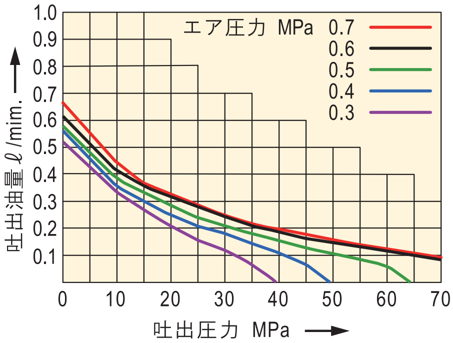
中圧

▼ PA**-5102**・PA**-5105**　吐出量曲線



高圧

▼ PA**-1102**・PA**-1105**　吐出量曲線



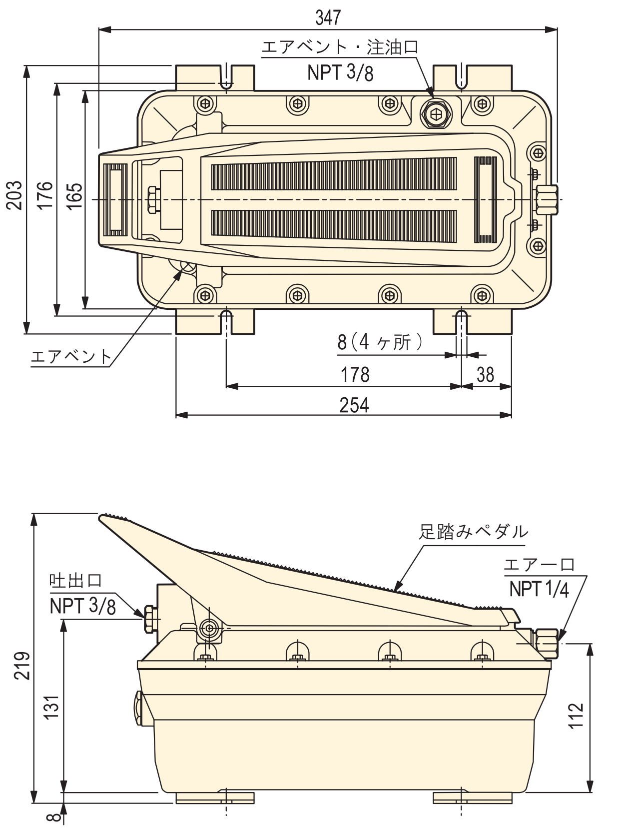
▼ 仕様表

型式	適用	入力エア圧力 (MPa)	取付方向	有効油量 (ℓ)	内部安全弁設定油圧 (MPa)	エア消費量 (0.7MPa 時) (ℓ/min)	最大作動音 (dBA)	質量 ※1 (kg)
PATG-5102NB	単動シリンダ	0.3 ～ 0.7	水平	2.1	35	400	90	8.6
PATG-1102N				2.1	70			8.6
PATG-5105S				3.8	35			17.0
PATG-1105S				3.8	70			17.0
PAMG-5402NB	単動シリンダ 複動シリンダ			2.1	35			12.0
PAMG-5402NBL				2.1	35			13.5
PAMG-1402N				2.1	70			12.0
PAMG-1402NL				2.1	70			13.5
PAMG-5405S				3.8	35			20.0
PAMG-5405SL				3.8	35			21.5
PAMG-1405S				3.8	70			20.0
PAMG-1405SL				3.8	70			21.5
PACG-3002PB	外部別置 油圧弁設置			2.1	30			8.6
PACG-5002PB				2.1	35			8.6
PACG-1102NB				2.1	70			8.5
PACG-3005S				3.8	30			17.0
PACG-5005S				3.8	35			17.0
PACG-1105S				3.8	70			17.0

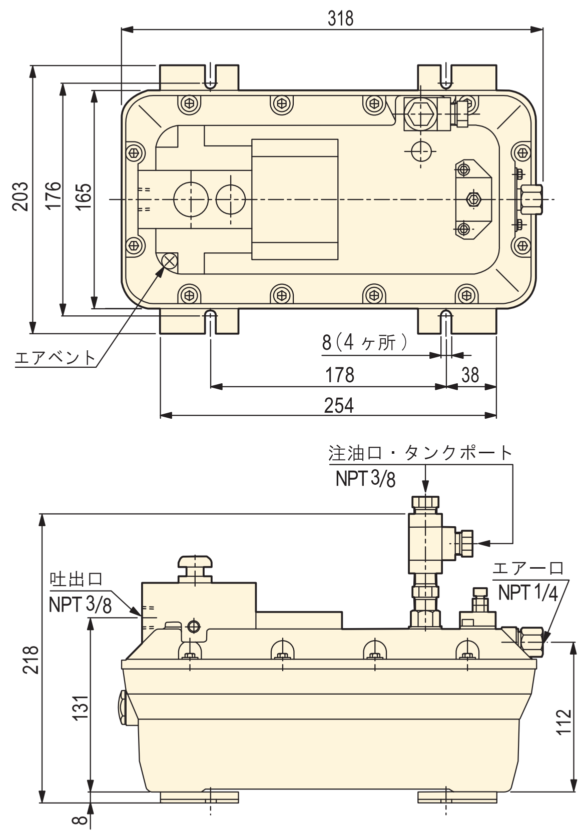
※1 全型式は取付ステーを含みます。

ポンプ寸法図

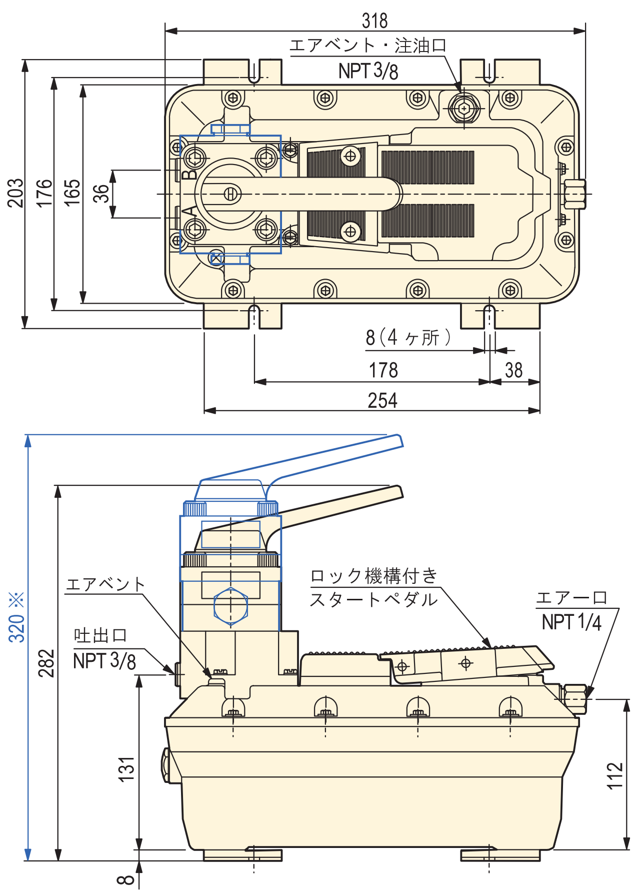
▼ PATG-5102NB / PATG-1102N



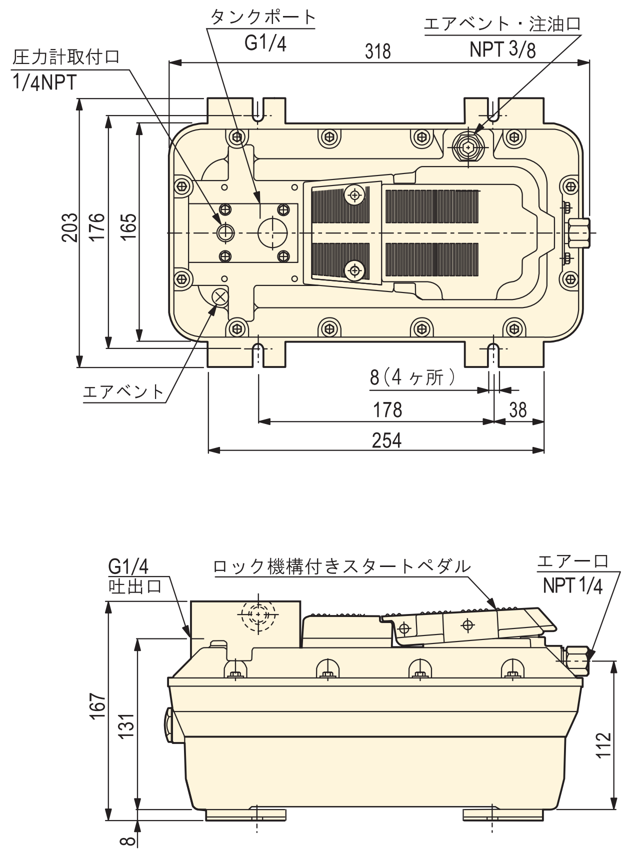
▼ PACG-1102NB



▼ PAMG-5402NB / PAMG-1402N / PAMG-5402NBL / PAMG-1402NL



▼ PACG-3002PB / PACG-5002PB

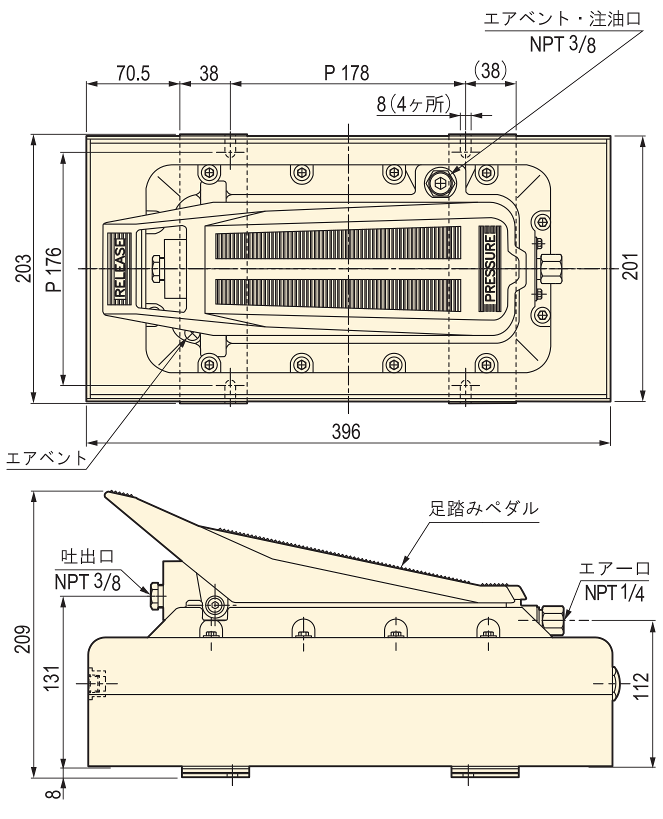


※青色はパイロットチェックバルブ付きポンプ PAMG-5402NBL PAMG-1402NL の形状と寸法を示し、黒字の寸法は共通です。

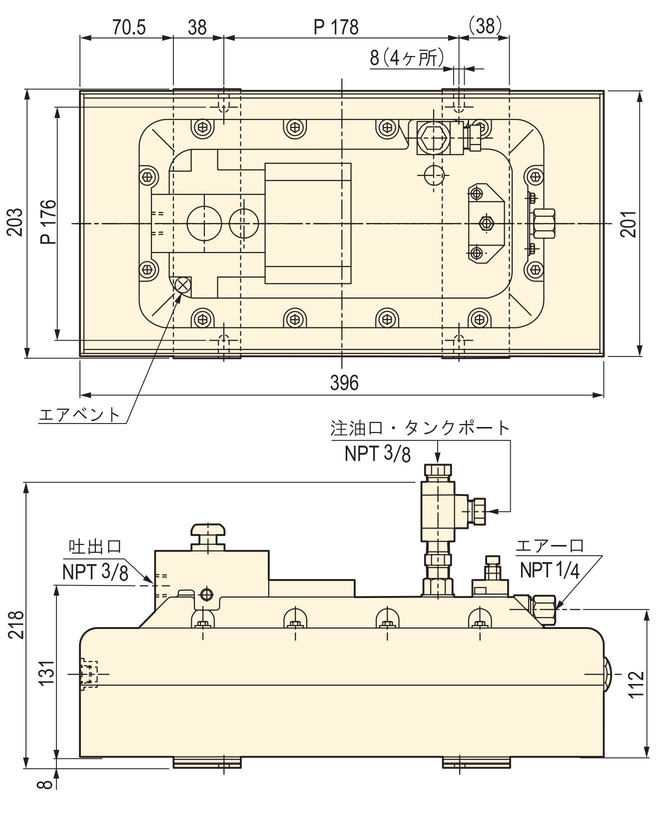
ターボⅡエア駆動油圧ポンプ(防爆型)

ポンプ寸法図

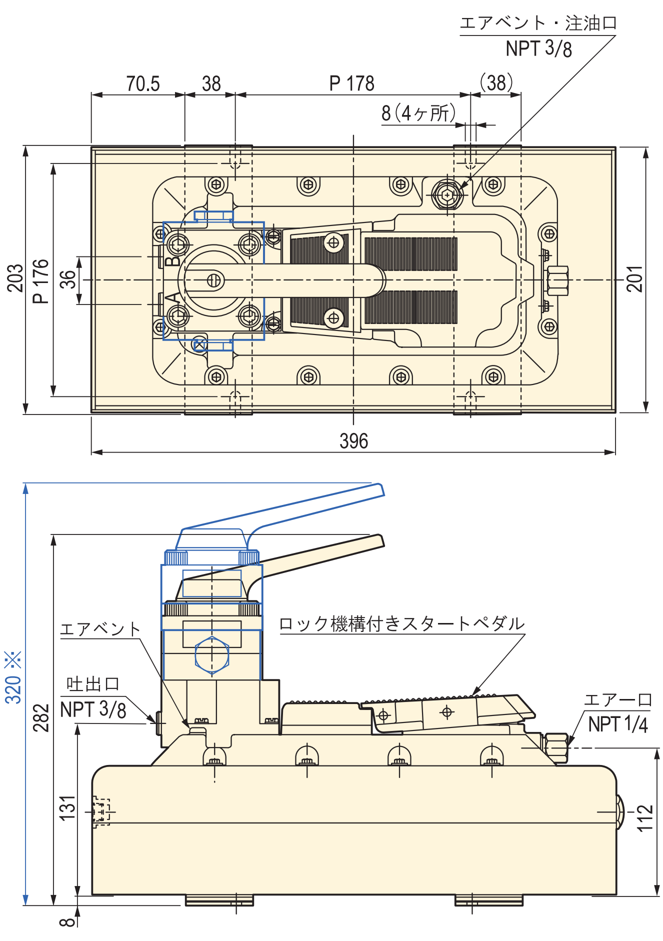
▼ PATG-5105S / PATG-1105S



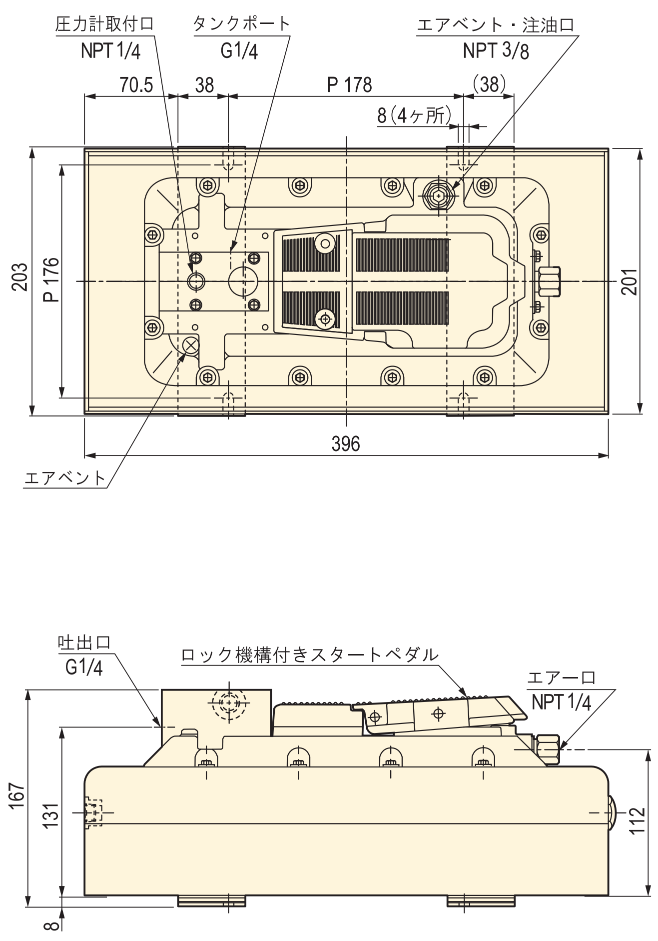
▼ PACG-1105S



▼ PAMG-5405S / PAMG-1405S / PAMG-5405SL / PAMG-1405SL



▼ PACG-5005S



※青色はパイロットチェックバルブ付きポンプ PAMG-5405SL PAMG-1405SL の形状と寸法を示し、黒字の寸法は共通です。

エア駆動油圧ポンプ(防爆型)

▼ PA-133

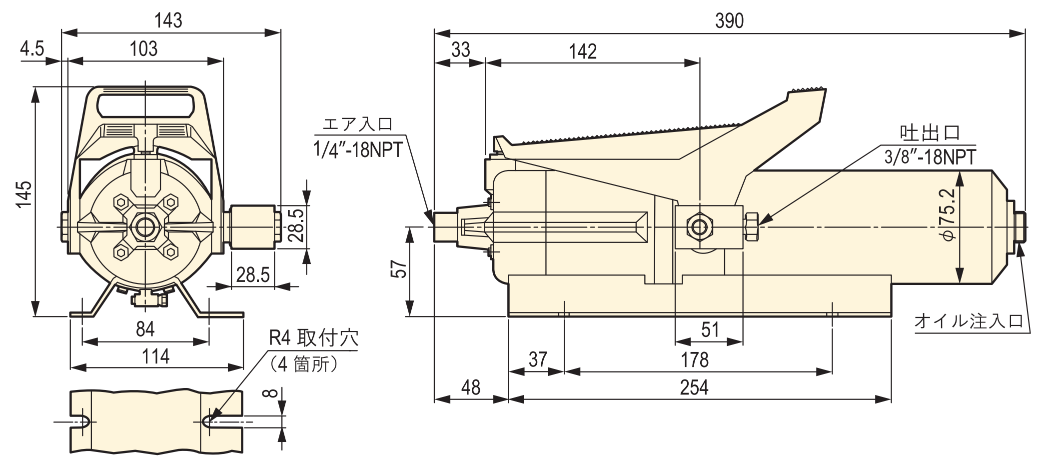
特長

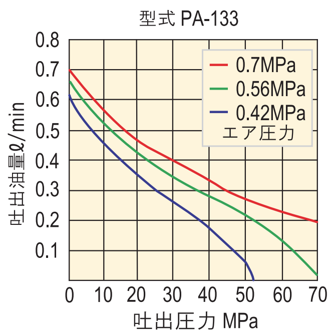
- 軽量で使い易い、単動シリンダ用油圧ポンプです。
- 足踏みペダルを操作するだけで、単動シリンダを前進させ、停止後油圧を保持し、そして後退させることができます。
  (単動スプリング戻りシリンダの場合)
- ポンプ油口のスイベル継ぎ手は、ポンプの移動と操作を容易にします。
- ポンプは全方向位置での操作と取付が可能です。
- エアベントの無い完全密閉型のオイルタンクは、持ち運び時の油漏れや、外部からの塵の侵入を防ぎます。
- ポンプのベース部に取付用の溝穴があります。

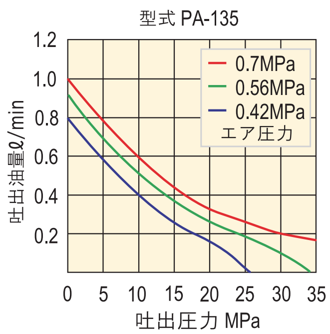
注意

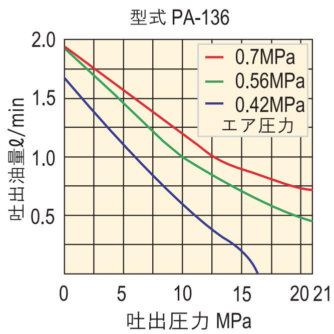
- タンクの破損を防ぐために、シリンダのストローク途中で、タンクに油をつぎ足したりするなどの、タンク容量以上の油を入れる行為はしないで下さい。(タンク容量 610cm^3)
- エア側にレギュレータ、フィルタ、ルブリゲータの使用をお勧めします。ルブリゲータからの潤滑油の供給量が多いと、故障の原因となりますので、供給量を超微量に絞って下さい。(1 日で 1 滴位が目安です)

PA-133 / PA-135 / PA-136 寸法図・吐出量曲線図

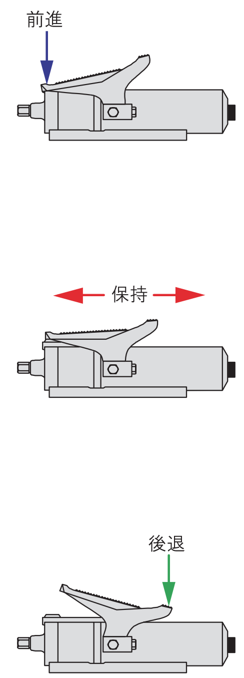








▼ 足踏ペダル操作要領



仕様

型式	適応シリンダ	有効油量 (cm^3)	最高圧力 (MPa)	吐出量 ※ (ℓ/min) 無負荷時	負荷時	足踏ペダルバルブ機能 (単動シリンダ操作)	使用エア圧力範囲 (MPa)	エア消費量 (Nℓ/min)	騒音レベル (dBA)	質量 (kg)
PA-133	単動シリンダ	600	70	0.65	0.13	前進 ←— 保持 —→ 後退	0.42 ～ 0.7	250	85	5.2
PA-135	単動シリンダ	600	35	0.96	0.16	前進 ←— 保持 —→ 後退	0.42 ～ 0.7	250	85	5.2
PA-136	単動シリンダ	600	21	1.90	0.62	前進 ←— 保持 —→ 後退	0.42 ～ 0.7	250	85	5.2

※ 無負荷時(エア圧力 0.7MPa 無負荷時)と負荷時(エア圧力 0.7MPa 最高圧力時)の吐出量です。

ロータリーエアモータ駆動油圧ポンプ(防爆型)

▲XA-11G

特長

- 超高圧油圧を発生させ、そして流体を正確に制御し、また人間工学に基づいた操作性の3要素をエナパックのXVARIテクノロジで実現しました。
- 可変吐出式なので速度や位置決めが容易にできます。
- 油タンクは完全密閉のブラダゴム式を採用しているので、ポンプの設置姿勢はどの方向でも使用できます。
- ポンプのセンターにペダルロックが標準装備されています。戻り操作の際にペダルロックを踏み込めばペダルロックされるので踏み続ける必要はありません。解除はロックを元の位置に跳ね上げるだけです。
- ポンプの足踏みペダルは人間工学の視点から、より長時間の繰り返しの足踏み操作でも疲労せず使用できるようにしました。
- 最高圧力の調整バルブは、ボディの裏側にあり外部から簡単に調整できます。

タイプ/バリエーション

▼2L 油タンク付モデル

XA-12·XA-12G·XA-12V·XA-12VGの型式は2L油タンク仕様になります。

▼操作レバーキット

手動でペダルを操作するためのグリップ付き操作レバーが別売で用意されています。

オプションパーツ型式:XLK1

▼油圧ゲージ付モデル

ゲージ型式末尾G付きはMPa単位の油圧ゲージがポンプ本体パネルに付属します。

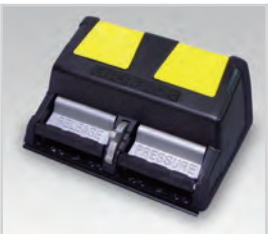
▼油口スイベール継手

ホースの向きが自在に回転できる油口スイベール継手が別売で用意されています。

オプションパーツ型式:XSC1

▼複動シリンダ用バルブ

型式末尾V付でマニアル式3位置4方バルブの複動油圧シリンダ仕様の型式になります。



▼ポンプ型式 XA-12

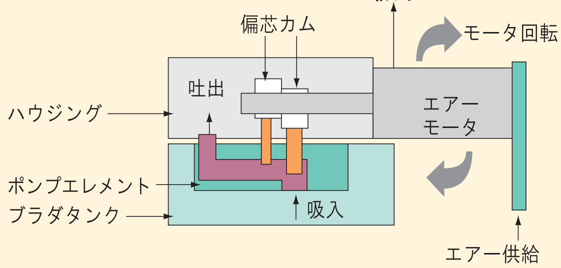
能力の大きいシリンダや複数のシリンダを使用する際には、有効油量の大きいXA-12タイプを選定してください。

ロータリーエアモータ駆動油圧ポンプ(防爆型)

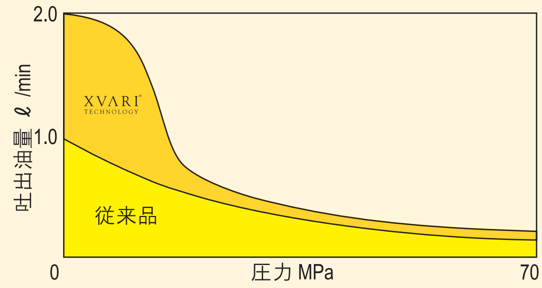
XA シリーズポンプ・XVARI テクノロジー

- 油圧機器を使用する際の簡易的な圧力制御･位置制御･流量制御をポンプのペダル操作のみで可能にしました。
- 単動シリンダの戻り速度も制御することが可能になりました。戻り用足踏みペダルの操作に合わせて可変する流量制御バルブが内蔵されていて、単動シリンダの負荷をゆっくり降ろしたり、戻すことができます。
- 小型高効率のロータリーエアモータを初めて採用し、スムーズな吐出量で脈動を抑制し大きな容積効率を実現しました。
- ポンプ部は低圧吐出ピストンと高圧吐出ピストンの2ピストン式を採用し、吐出油量を従来製品の約2倍にしました。
- 操作ペダルは軽量強靭なアルミ鋳物を採用し、踏み込み部には成型ゴムを使用することで滑らず作業性を高めました。

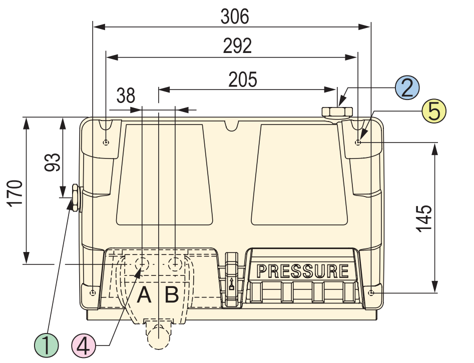
XAポンプの動作原理



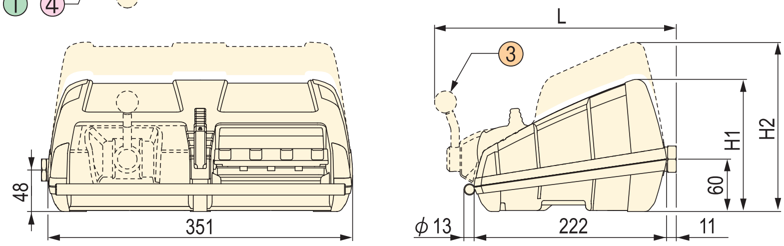
XAポンプと従来品の吐出油量特性



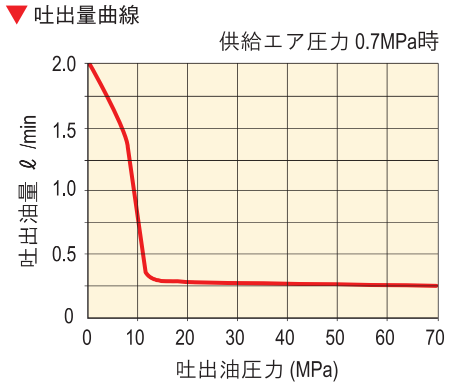
寸法図／流量特性



① 吐出口 NPT3/8-18(単動用)
② エアー供給口 NPT1/4-18
③ VM43 複動用手動バルブ付(型式末尾 V)
④ 吐出口 2-NPT3/8-18(複動用)
⑤ 裏面 M5 深 20mm タッピングスクリュ用



▼ 吐出量曲線



寸法／仕様

型　式	適用シリンダ	オイルタンク ※1		吐出油量 ※2 (ℓ/min)		エア消費量 (Nℓ /min)	作動音 (dBA)	圧力計付属	2ペダルバルブ (単動用)	3位置4方バルブ (複動用)	寸　法 (mm)			質量 (kg)
		総油量 (ℓ)	有効油量 (ℓ)	無負荷	70MPa						H1	H2	L	
XA-11	単動シリンダ	1.0	0.8	2.0	0.25	283〜1000	88	—	●	—	152	—	—	8.6
XA-12		2.0	1.8					—	●	—	—	197	—	10.2
XA-11G		1.0	0.8					●	●	—	152	—	—	8.8
XA-12G		2.0	1.8					●	●	—	—	197	—	10.4
XA-11V	複動シリンダ	1.0	0.8					—	—	●	152	—	279	10.1
XA-12V		2.0	1.8					—	—	●	—	197	279	11.7
XA-11VG		1.0	0.8					●	—	●	152	—	279	10.3
XA-12VG		2.0	1.8					●	—	●	—	197	279	11.9

※1 使用油量は総油量の80%以内でご使用ください。
※2 供給エア圧力0.7MPa時の吐出量です。
(注)供給エア圧力は0.35〜0.7MPaです。

エアハイドロポンプ

4.6MPa – 40.5MPa
有効約1.7ℓ /2.0ℓ

特長

- 圧縮エアによりエアピストンと油圧ピストンの面積比により高圧油に変換する連続吐出型の油圧ポンプです。増圧比は7、16、20、28、40、50、65までの7モデルからラインアップされています。
- エアと油圧ピストンの高サイクルのレシプロ運動により油圧の連続吐出を行ない設定圧力に近づくとレシプロ運動は低サイクルになり、設定圧力に到達した時点でエアポンプの運動はエア圧力と油圧力がバランスして自動停止します。
- バランス停止している間のポンプのエア消費は"ゼロ"になり、油温上昇や動力損失がない省エネを実現します。
- 油圧力が低下すると自動的にエアポンプが作動し、回路の油圧力を自動補償しますので、圧力制御に関しての特別なセンサや回路は要りません。

用途

油圧クランプ用ユニット/油圧プレス/ダイクッションシステム/防爆仕様の設備/油圧ジャッキアップシステム/各種試験装置/油圧工具用パワーユニット等

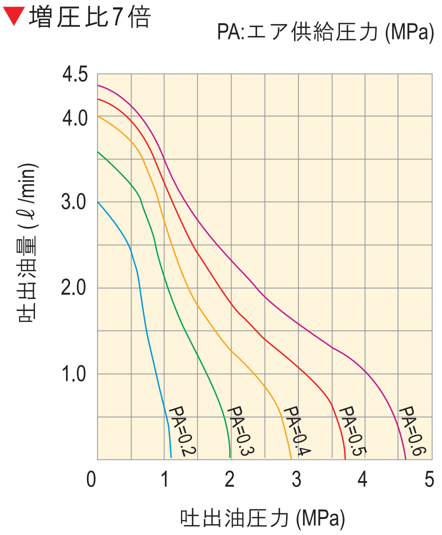
仕様

型　式	機　能	増圧比	供給エア圧力 (MPa)	油圧力 (MPa)	最大無負荷吐出量 (ℓ/min)	最大エア消費量 (Nℓ/min)	有効油量 (ℓ)	質量 (kg)	作動音 (dBA)
PA07D-00702 ※1	単動シリンダ用（エア手動弁式）※1電磁弁式可能	7倍	0.2〜0.6	1.1〜4.6	4.35	350	2.0	17	83
PA07D-01602 ※1		16倍		2.5〜10.0	3.20				
PA07D-02002 ※1		20倍		3.2〜13.5	2.87				
PA07D-02802 ※1		28倍		4.5〜17.8	1.81	350	1.7	15	
PA07D-04002 ※1		40倍		6.8〜25.7	1.45				
PA07D-05002 ※1		50倍		8.1〜30.5	1.28				
PA07D-06502 ※1		65倍		10.4〜40.5	1.03				
PA07M4-00702	複動シリンダ用（手動式油圧弁搭載）	7倍	0.2〜0.6	1.1〜4.6	4.35	350	2.0	18	
PA07M4-01602		16倍		2.5〜10.0	3.20				
PA07M4-02002		20倍		3.2〜13.5	2.87				
PA07M4-02802		28倍		4.5〜17.8	1.81	350	1.7	16	
PA07M4-04002		40倍		6.8〜25.7	1.45				
PA07M4-05002		50倍		8.1〜30.5	1.28				
PA07M4-06502		65倍		10.4〜40.5	1.03				
PA07S2-00702 ※2	複動シリンダ用（電磁式油圧弁搭載）	7倍	0.2〜0.6	1.1〜4.6	4.35	350	2.0	19	
PA07S2-01602 ※2		16倍		2.5〜10.0	3.20				
PA07S2-02002 ※2		20倍		3.2〜13.5	2.87				
PA07S2-02802 ※2		28倍		4.5〜17.8	1.81	350	1.7	17	
PA07S2-04002 ※2		40倍		6.8〜25.7	1.45				
PA07S2-05002 ※2		50倍		8.1〜30.5	1.28				
PA07S2-06502 ※2		65倍		10.4〜40.5	1.03				
PA07M1-00702	リモート用（外部回路別置型）	7倍	0.2〜0.6	1.1〜4.6	4.35	350	2.0	15	
PA07M1-01602		16倍		2.5〜10.0	3.20				
PA07M1-02002		20倍		3.2〜13.5	2.87				
PA07M1-02802		28倍		4.5〜17.8	1.81	350	1.7	13	
PA07M1-04002		40倍		6.8〜25.7	1.45				
PA07M1-05002		50倍		8.1〜30.5	1.28				
PA07M1-06502		65倍		10.4〜40.5	1.03				

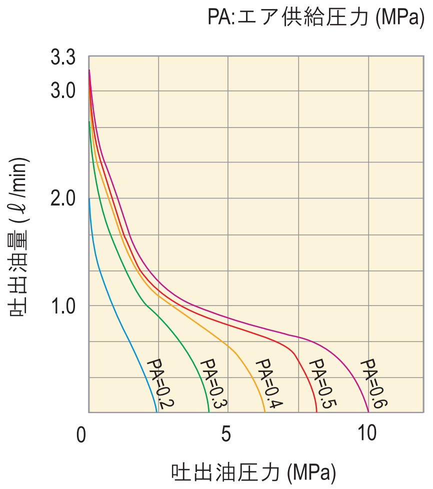
※1 PA07Dシリーズにエア電磁弁を選択する場合は型式末尾に記号を付けて下さい。（A：AC100V　D：AC200V　C：DC24V）
※2 PA07S2シリーズ電磁弁の電圧選定は型式末尾に記号を付けて下さい。（A：AC100V　D：AC200V　C：DC24V）

性能表

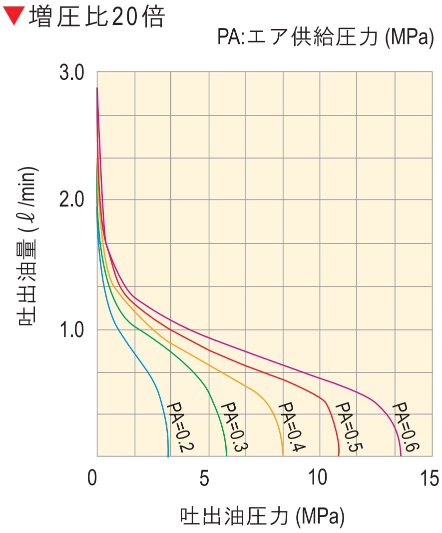
▼増圧比7倍



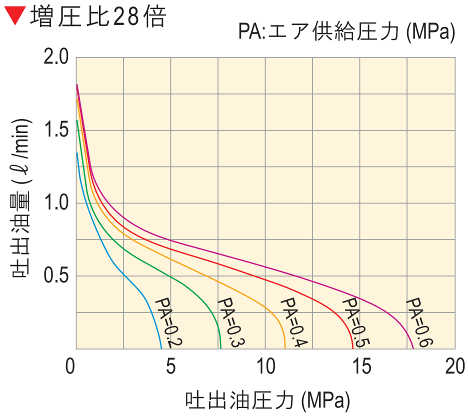
▼増圧比16倍



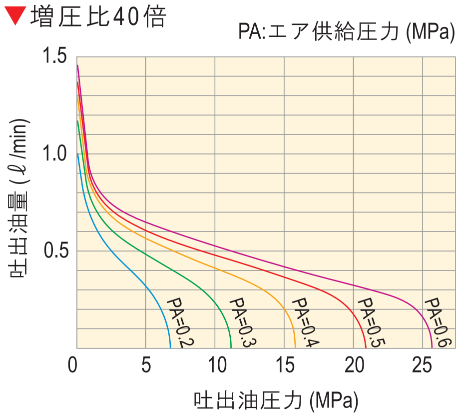
▼増圧比20倍



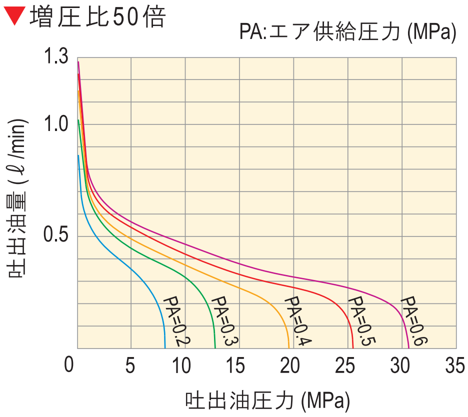
▼増圧比28倍



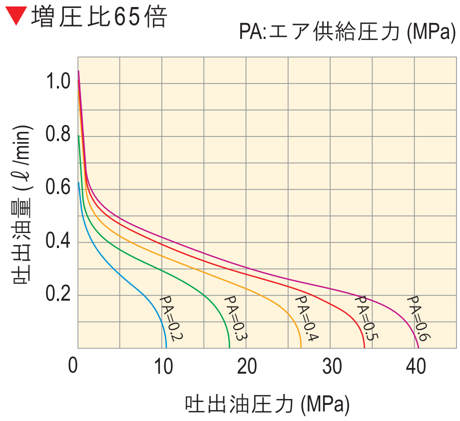
▼増圧比40倍



▼増圧比50倍



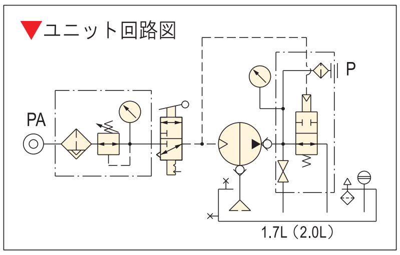
▼増圧比65倍

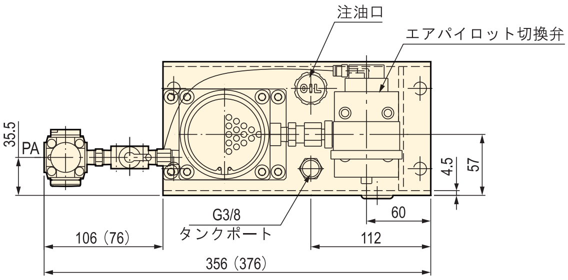


油圧シリンダ
エアポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

寸法図／操作法

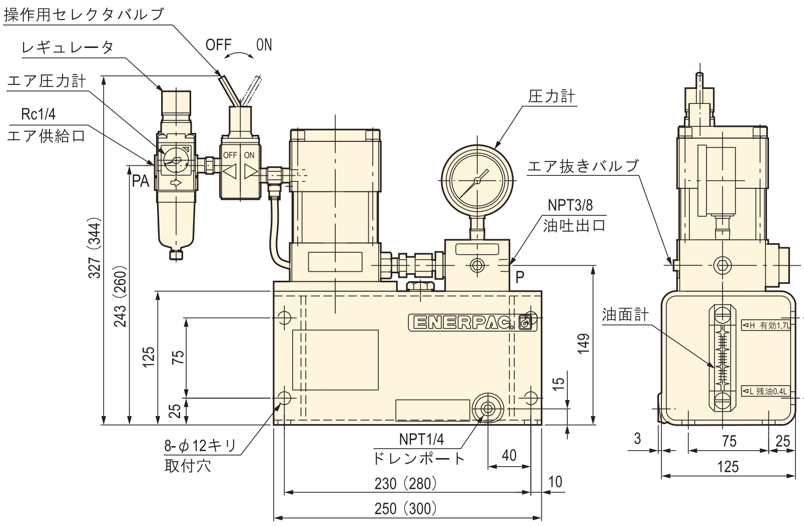
▼単動シリンダ用





型　　式	機　　能	増圧比
PA07D-00702	単動シリンダ用 （エア手動弁式） ※電磁弁式可能	7倍
PA07D-01602		16倍
PA07D-02002		20倍
PA07D-02802		28倍
PA07D-04002		40倍
PA07D-05002		50倍
PA07D-06502		65倍

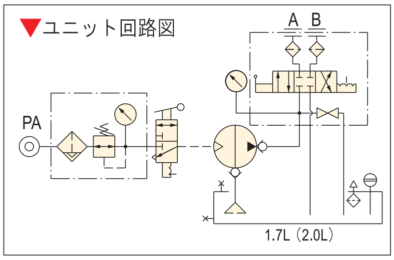
操　　作	
加　圧	エアーセレクタバルブをONにすると加圧します。
解　放	エアーセレクタバルブをOFFにすると圧力が開放します。

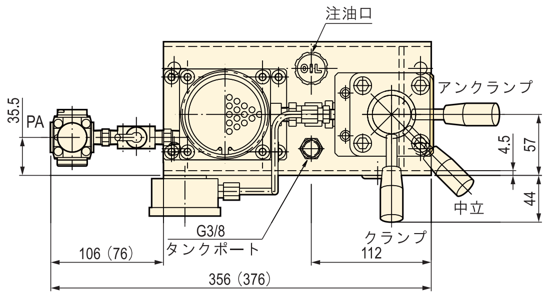


▲ 上記図面寸法で（ ）寸法は増圧比 7,16,20 倍の寸法です。

寸法図／操作法

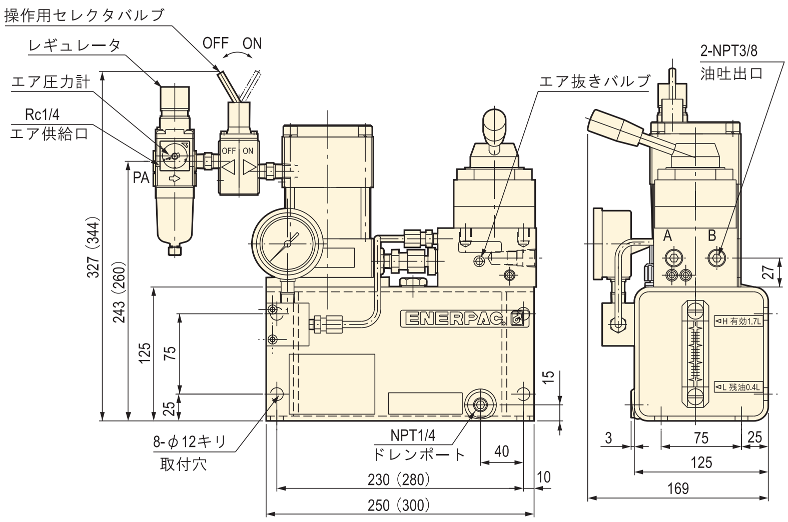
▼複動シリンダ用





型　　式	機　　能	増圧比
PA07M4-00702	複動シリンダ用 （手動式油圧弁搭載）	7倍
PA07M4-01602		16倍
PA07M4-02002		20倍
PA07M4-02802		28倍
PA07M4-04002		40倍
PA07M4-05002		50倍
PA07M4-06502		65倍

操　　作	
Aポート	エアセレクタバルブをONにして油圧切換弁のレバーをクランプ側に切換えるとAポートが加圧、Bポートが開放されます。
中　立	油圧切換弁をクランプまたはアンクランプ位置で圧力保持が出来ます。切換弁の中立位置では圧力保持は出来ません。
Bポート	エアセレクタバルブをONにして油圧切換弁のレバーをアンクランプ側に切換えるとBポートが加圧、Aポートが開放されます。

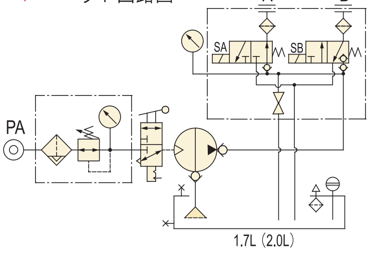


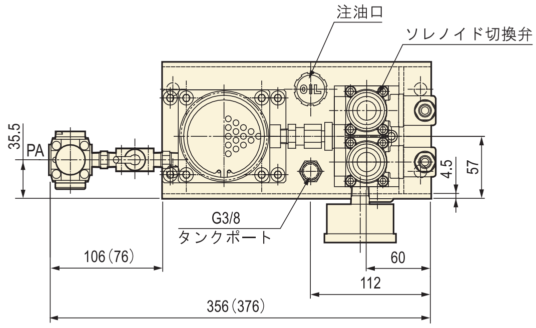
▲ 上記図面寸法で（ ）寸法は増圧比 7,16,20 倍の寸法です。

寸法図／操作法

▼複動シリンダ用

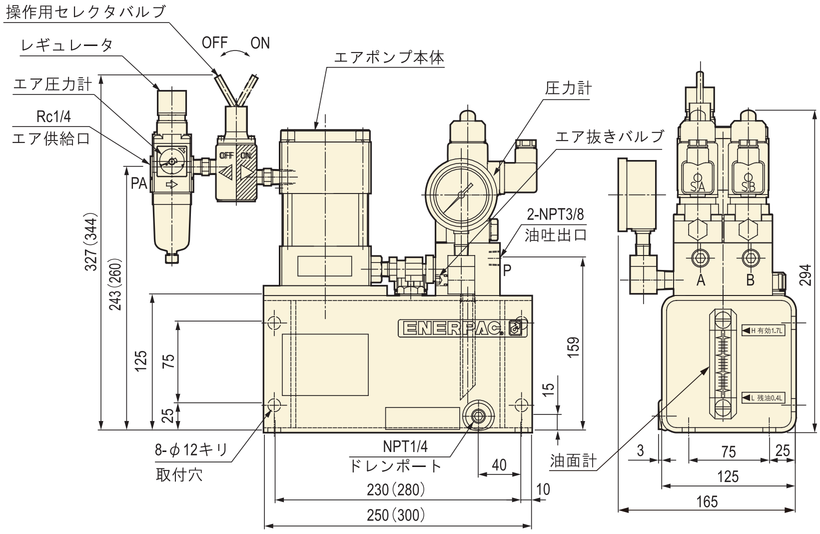
▼ユニット回路図





型　　式	機　　能	増圧比
PA07S2-00702	複動シリンダ用（電磁式油圧弁搭載）	7倍
PA07S2-01602		16倍
PA07S2-02002		20倍
PA07S2-02802		28倍
PA07S2-04002		40倍
PA07S2-05002		50倍
PA07S2-06502		65倍

操　　作	
Aポート	エアセレクタバルブをONにして油圧切換弁の両側ソレノイドを非通電にするとAポートが加圧、Bポートが開放されます。
Bポート	エアセレクタバルブをONにして油圧切換弁の両側ソレノイドを通電するとBポートが加圧、Aポートが開放されます。

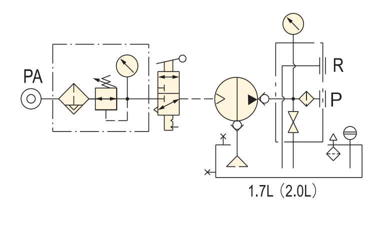


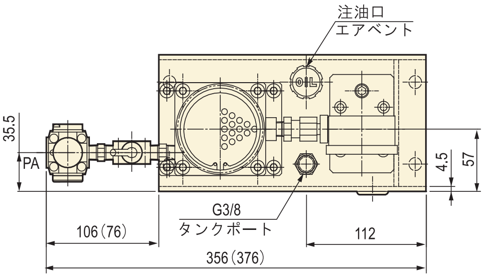
▲上記図面寸法で（ ）寸法は増圧比 7,16,20 倍の寸法です。

寸法図／操作法

▼リモート用

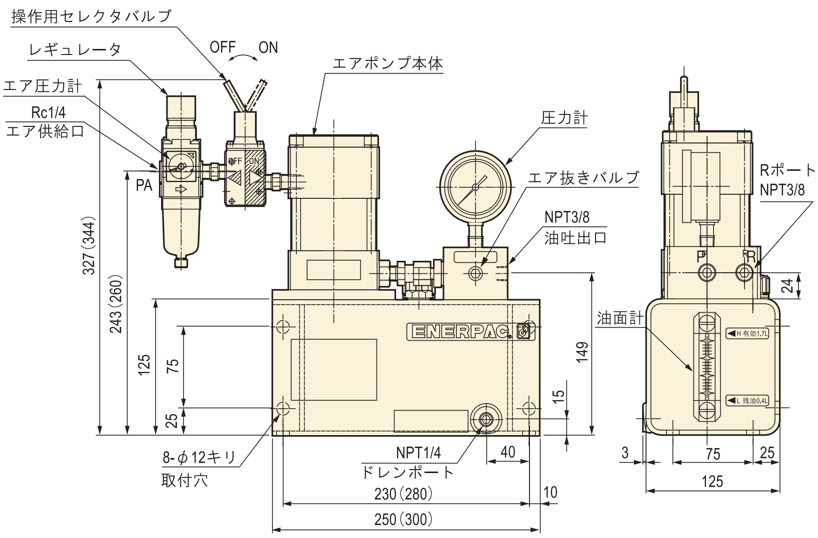
▼ユニット回路図





型　　式	機　　能	増圧比
PA07M1-00702	リモート用（外部回路別置型）	7倍
PA07M1-01602		16倍
PA07M1-02002		20倍
PA07M1-02802		28倍
PA07M1-04002		40倍
PA07M1-05002		50倍
PA07M1-06502		65倍

操　　作	
加　圧	エアセレクタバルブをONにすると加圧します。
解　放	別置型の外部油圧切換弁が必要ですが、複数のシリンダ、単動シリンダ、複動シリンダ等さまざまの回路が構成可能です。



▲上記図面寸法で（ ）寸法は増圧比 7,16,20 倍の寸法です。

ダブルアクションブースターポンプ

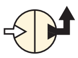
▼ ZAJ 型

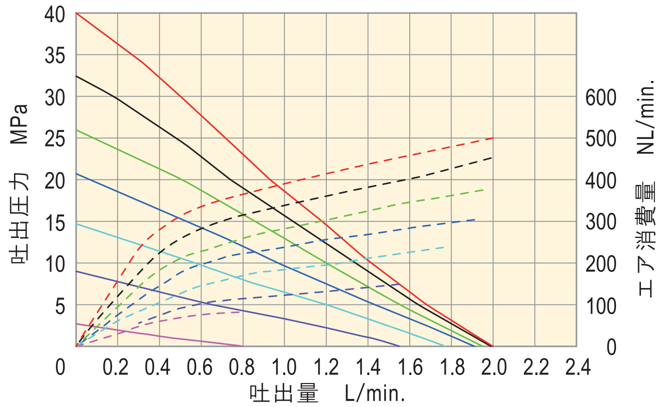
特長

- 2つの油圧ピストンがレシプロ作動して連続吐出する高効率なエア駆動油圧ポンプです。
- 入力エア圧力を 65 倍と 123 倍の油圧力に増圧します。
- 入力エアのエアレギュレータで油圧力を調整できます。
- エアと油圧ピストンの高サイクルのレシプロ運動により油圧の連続吐出を行い、設定圧力に近づくとレシプロ運動は低サイクルになり、設定圧力に到達した時点でエアポンプの運動はエア圧力と油圧力がバランスして自動停止します。油圧力が低下すると自動的にエアポンプが作動し、回路の油圧力を自動補償します。
- バランス停止している間のポンプのエア消費量は〝ゼロ〟になり、油温上昇や動力損失がない省エネを実現します。
- 入力エアにルブリゲータを必要としない無給油式ポンプです。
- 吐出量とタンク油量が足りない場合は、ポンプ２台の吐出量と有効油量７ℓのツインポンプ型があります。

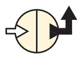
ポンプ吐出量・エア消費量曲線

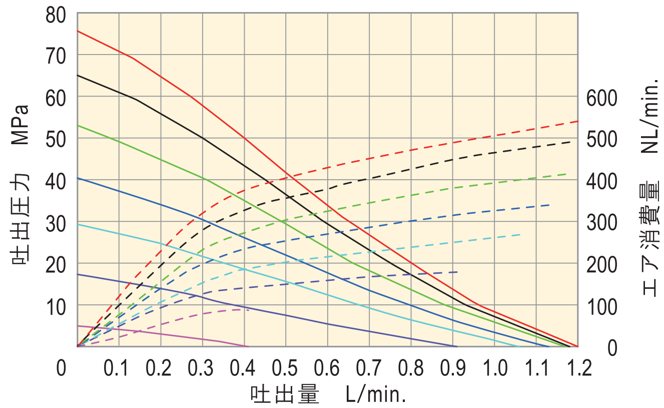
▼ ZAJ 型ポンプ 増圧比（1：65）



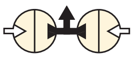


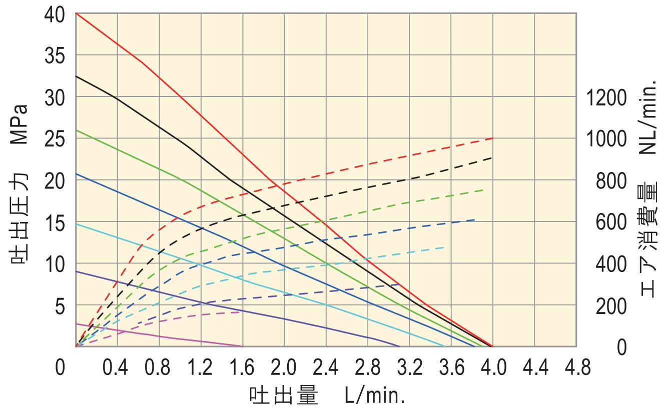
▼ ZAJ 型ポンプ 増圧比（1：123）



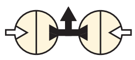


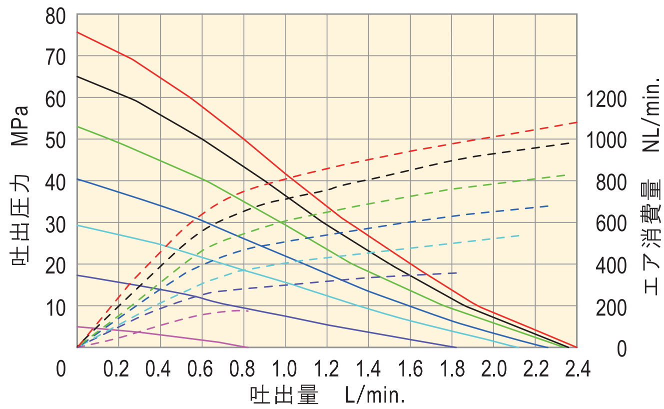
▼ ZAJ 型ツインポンプ 増圧比（1：65）





▼ ZAJ 型ツインポンプ 増圧比（1：123）





エア圧（MPa）時の吐出量曲線		エア圧（MPa）時のエア消費量曲線	
0.7	―――（赤）	0.7	- - - -（赤）
0.6	―――（黒）	0.6	- - - -（黒）
0.5	―――（緑）	0.5	- - - -（緑）
0.4	―――（青）	0.4	- - - -（青）
0.3	―――（水色）	0.3	- - - -（水色）
0.2	―――（紫）	0.2	- - - -（紫）
0.1	―――（桃）	0.1	- - - -（桃）

ダブルアクションブースターポンプ

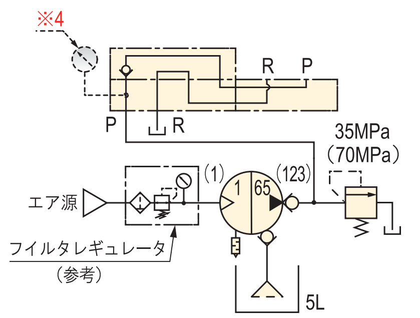
ポンプ仕様・選定表　（ ）の数字は型式末尾が"T"のツインポンプ型式の仕様です。

適用シリンダ	型式 ※3	最高吐出圧力 (MPa)	増圧比 エア圧：油圧	搭載バルブタイプ	有効油量 (ℓ)	供給エア圧力 (MPa)	最大エア消費量 (Nℓ/min)	質量 (kg)	作動音 max (dBA)
シリンダ用油圧源	ZAJ06505-M1 (T)	35	1：65	P.R 取出ブロック	4（7）	0.1～0.7	500 (1000)	27	82（85）
	ZAJ12305-M1 (T)	70	1：123				540 (1080)	（約 50）	
単動シリンダ	ZAJ06505-M3 (T)	35	1：65	VCMW-130 手動 3 方弁			500 (1000)	27	
	ZAJ12305-M3 (T)	70	1：123				540 (1080)	（約 50）	
	ZAJ06505-M32 (T)	35	1：65	VCMW-130×2 手動 3 方弁 ×2 個			500 (1000)	28	
	ZAJ12305-M32 (T)	70	1：123				540 (1080)	（約 51）	
	ZAJ06505-S1 (T) ※1	35	1：65	VCSW-130G-A 電磁 3 方弁 AC100V			500 (1000)	28	
	ZAJ12305-S1 (T) ※1	70	1：123				540 (1080)	（約 51）	
	ZAJ06505-A1 (T) ※2	35	1：65	VCAW-130 エアオペレート 3 方弁			500 (1000)	27	
	ZAJ12305-A1 (T) ※2	70	1：123				540 (1080)	（約 50）	
複動シリンダ	ZAJ06505-M4 (T)	35	1：65	VC-20 手動 4 方弁			500 (1000)	28	
	ZAJ12305-M4 (T)	70	1：123				540 (1080)	（約 51）	
	ZAJ06505-S2 (T) ※1	35	1：65	VCSW-130G-A×2 電磁 4 方弁 AC100V			500 (1000)	29	
	ZAJ12305-S2 (T) ※1	70	1：123				540 (1080)	（約 52）	
	ZAJ06505-A2 (T) ※2	35	1：65	VCAW-130×2 エアオペレート 4 方弁			500 (1000)	28	
	ZAJ12305-A2 (T) ※2	70	1：123				540 (1080)	（約 51）	
	ZAJ06505-C2 (T) ※1	35	1：65	VCSW-130G-A（電磁弁 ×1）			500 (1000)	29	
	ZAJ12305-C2 (T) ※1	70	1：123	VCSW-131G-A（電磁弁 ×1）			540 (1080)	（約 52）	

※1 電磁弁の電圧選定は型式末尾に A（AC100V）・D（AC200V）・C（DC24V）を追記してください。
　（例）ZAJ06505-S2 で AC200V の電磁弁を搭載する増圧比 65 倍のポンプ型式は ZAJ06505-S2D です。
※2 エアパイロット圧力 0.4MPa ～ 0.7MPa　※3 ツインポンプの型式は末尾に"T"を追記してください。

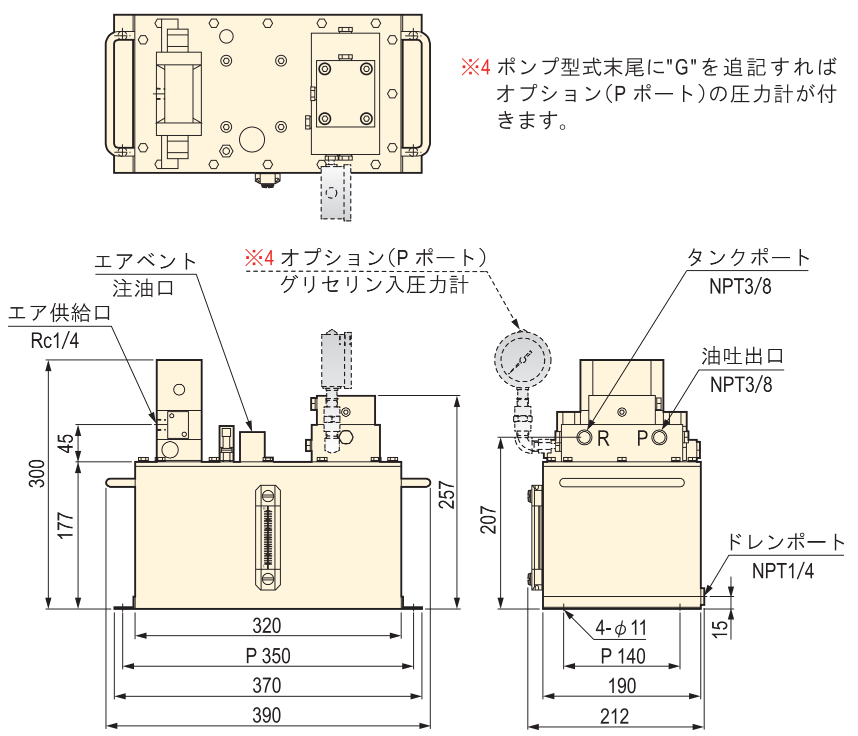
ZAJ06505-M1・ZAJ12305-M1　P.R 取出ブロック付

▼ M1 型ポンプ油圧回路図



（ ）内数字はZAJ12305-M1用です。

▼ M1 型ポンプ寸法図

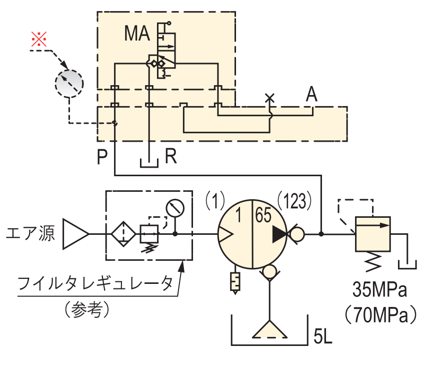


※4 ポンプ型式末尾に"G"を追記すればオプション（P ポート）の圧力計が付きます。

油圧シリンダ
エアポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

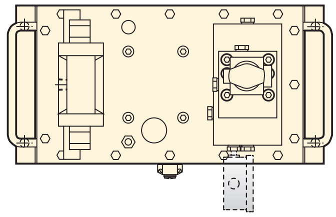
ZAJ06505-M3・ZAJ12305-M3　手動3方弁(VCMW-130)付

▼M3型ポンプ油圧回路図

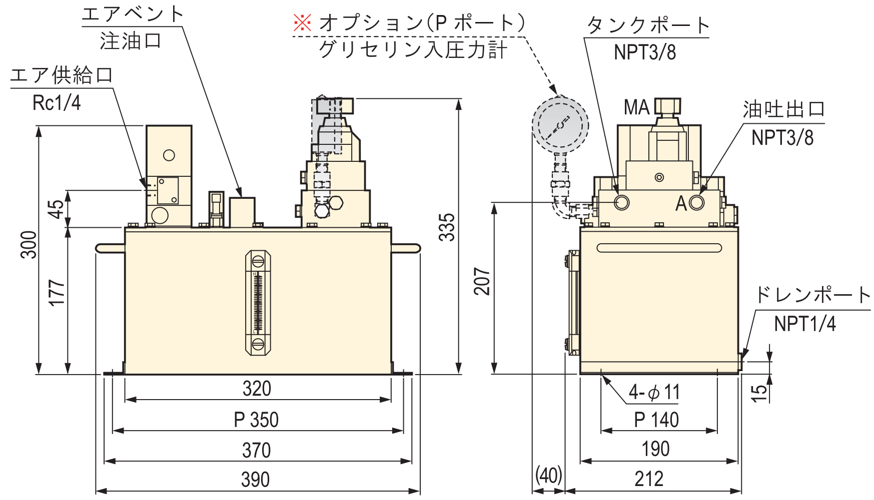


( )内数字はZAJ12305-M3用です。

▼M3型ポンプ寸法図

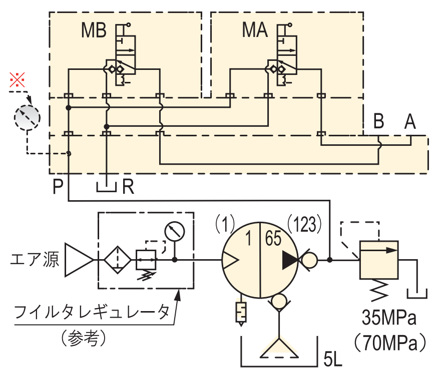


※ポンプ型式末尾に"G"を追記すればオプション(Pポート)の圧力計が付きます。



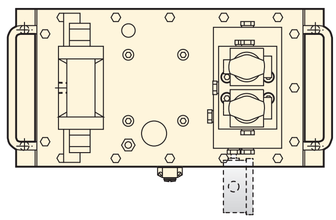
ZAJ06505-M32・ZAJ12305-M32　手動3方弁(VCMW-130)2個付

▼M32型ポンプ油圧回路図

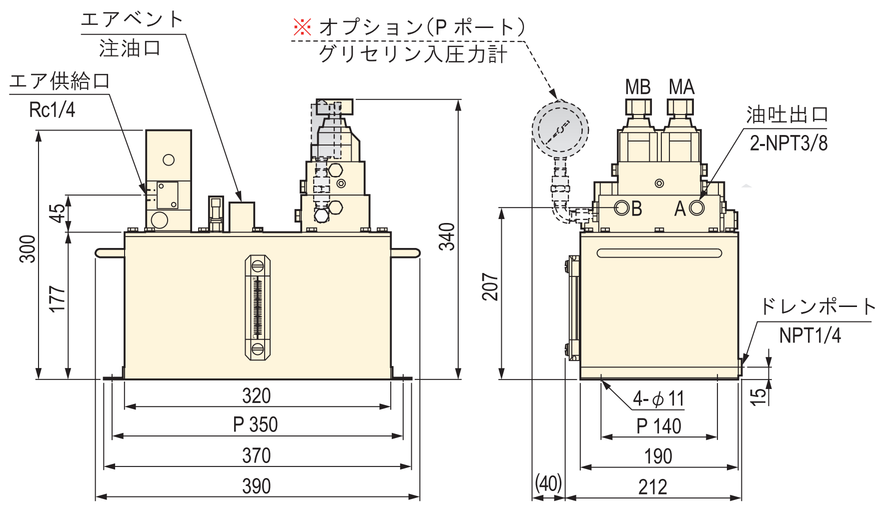


( )内数字はZAJ12305-M32用です。

▼M32型ポンプ寸法図

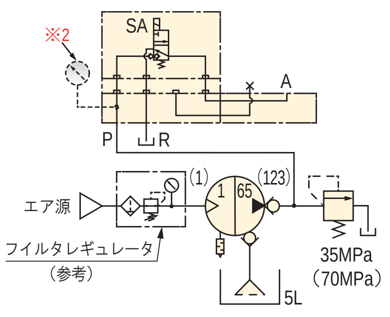


※ポンプ型式末尾に"G"を追記すればオプション(Pポート)の圧力計が付きます。



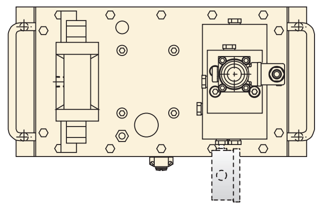
ZAJ06505-S1・ZAJ12305-S1　電磁 3 方弁（VCSW-130G）付 ※1

▼ S1 型ポンプ油圧回路図

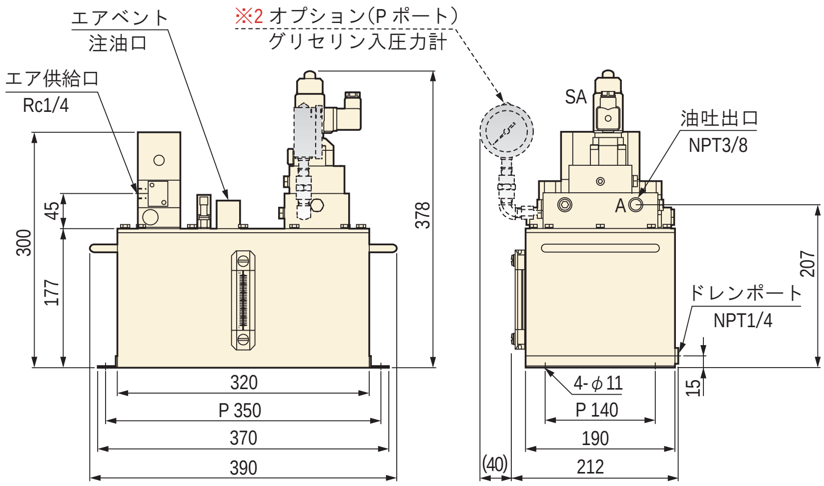


（ ）内数字はZAJ12305-S1用です。

▼ S1 型ポンプ寸法図

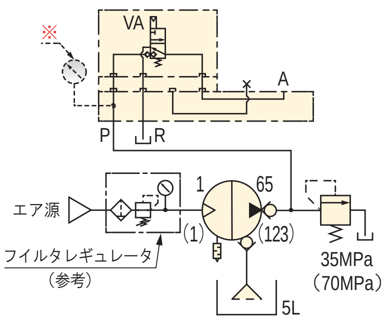


※1 電磁弁の電圧はポンプ型式末尾に"A, D, C"を追記してください。電圧は A（AC100V）・D（AC200V）・C（DC24V）です。
※2 型式末尾に "G" を追記すればオプション（P ポート）の圧力計が付きます。



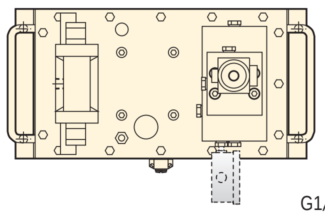
ZAJ06505-A1・ZAJ12305-A1　エアオペレート 3 方弁（VCAW-130）付

▼ A1 型ポンプ油圧回路図

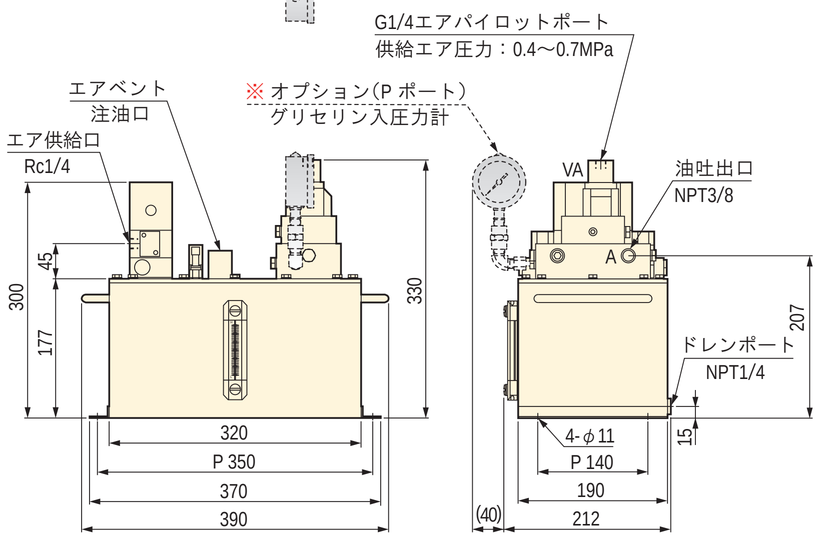


（ ）内数字はZAJ12305-A1用です。

▼ A1 型ポンプ寸法図



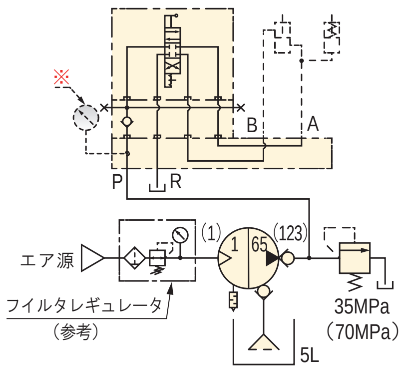
※ ポンプ型式末尾に"G"を追記すればオプション（P ポート）の圧力計が付きます。



ダブルアクションブースターポンプ

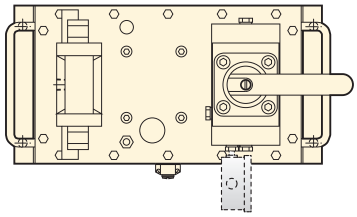
ZAJ06505-M4・ZAJ12305-M4　手動 4 方弁（VC-20）付

▼ M4 型ポンプ油圧回路図

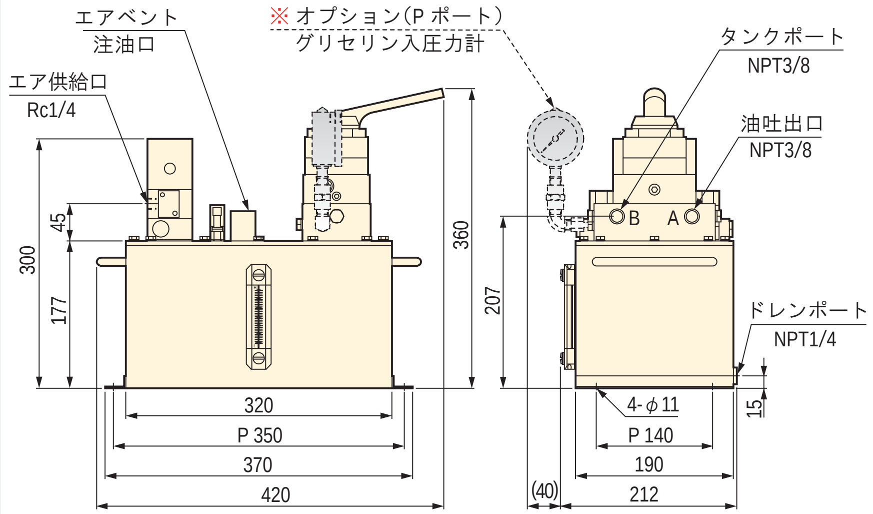


（ ）内数字はZAJ12305-M4用です。

▼ M4 型ポンプ寸法図

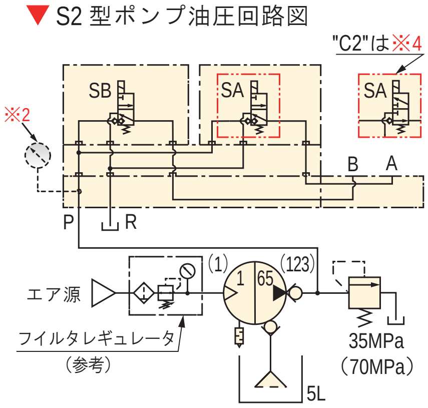


※ ポンプ型式末尾に"G"を追記すればオプション（P ポート）の圧力計が付きます。



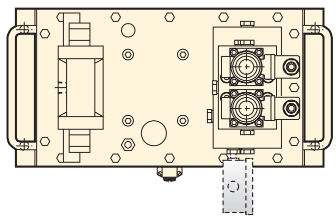
ZAJ06505-S2・ZAJ12305-S2　電磁 4 方弁（VCSW-130G）付 ※1
ZAJ06505-C2・ZAJ12305-C2　電磁 4 方弁（VCSW-130G,VCSW-131G）付 ※1 ※3

▼ S2 型ポンプ油圧回路図

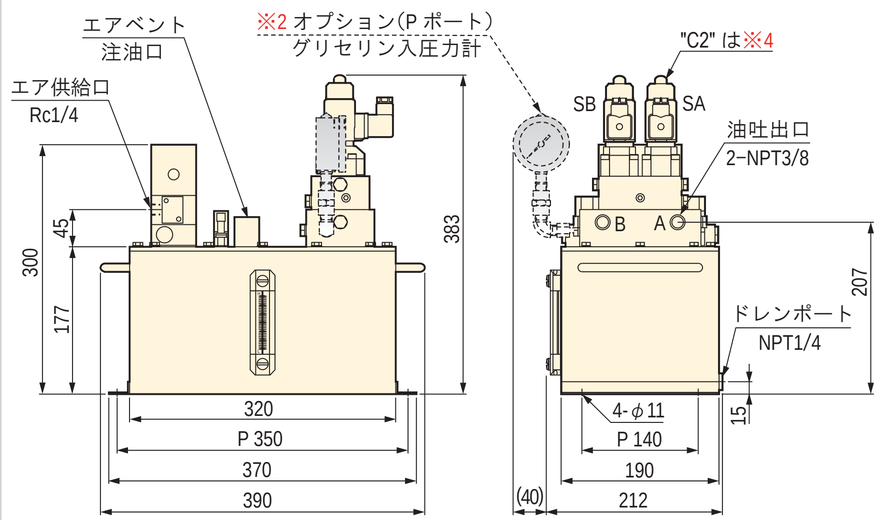


（ ）内数字はZAJ12305-S2・ZAJ12305-C2用です。

▼ S2 型・C2 型ポンプ寸法図

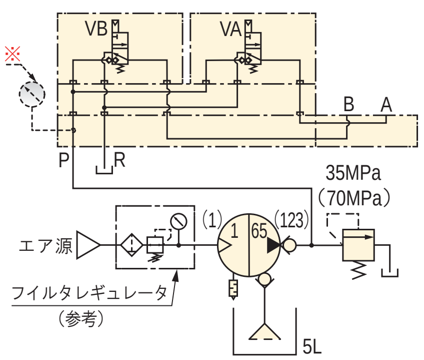


※1 電磁弁の電圧はポンプ型式末尾に"A, D, C"を追記してください。電圧は A(AC100V)・D(AC200V)・C(DC24V)です。
※2 型式末尾に "G" を追記すればオプション（P ポート）の圧力計が付きます。
※3 型式末尾 "C2" に電磁弁の VCSW-130G と VCSW-131G ※4 が組込まれています。



ZAJ06505-A2・ZAJ12305-A2　エアオペレート 4 方弁（VCAW-130）付

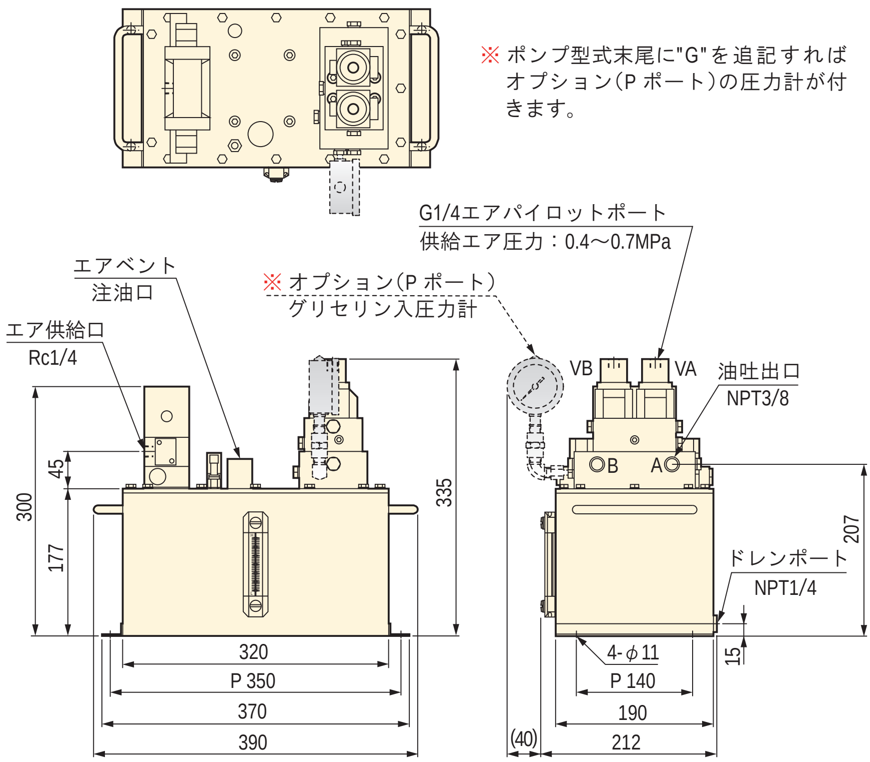
▼ A2 型ポンプ油圧回路図



（ ）内数字はZAJ12305-A2用です。

▼ A2 型ポンプ寸法図

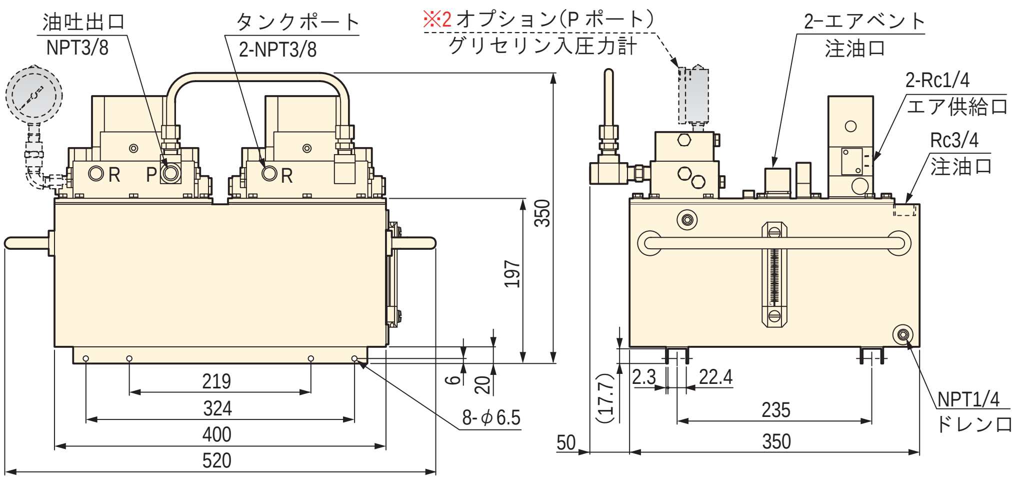
※ ポンプ型式末尾に"G"を追記すればオプション（P ポート）の圧力計が付きます。



ZAJ 型ツインポンプ　（バルブ形状は型式により異なります。）

ZAJ 型 ツインポンプ型式
ZAJ06505-M1-T
ZAJ12305-M1-T
ZAJ06505-M3-T
ZAJ12305-M3-T
ZAJ06505-M32-T
ZAJ12305-M32-T
ZAJ06505-S1-T ※1
ZAJ12305-S1-T ※1
ZAJ06505-A1-T
ZAJ12305-A1-T
ZAJ06505-M4-T
ZAJ12305-M4-T
ZAJ06505-S2-T ※1
ZAJ12305-S2-T ※1
ZAJ06505-A2-T
ZAJ12305-A2-T
ZAJ06505-C2-T ※1
ZAJ12305-C2-T ※1

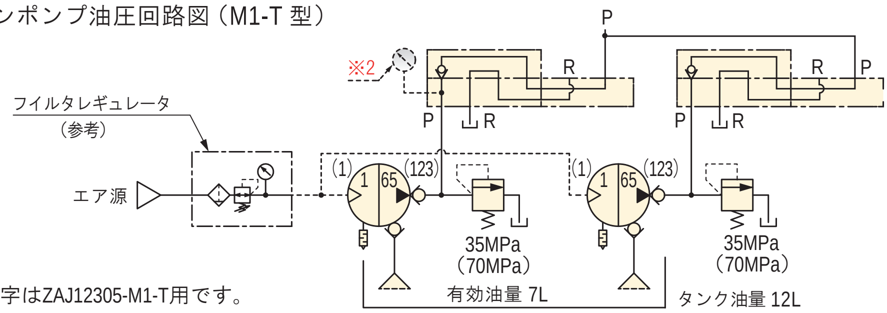
▼ ツインポンプ寸法図（M1-T 型）



※1 電磁弁の電圧はポンプ型式末尾に"A, D, C"を追記してください。電圧は A（AC100V）・D（AC200V）・C（DC24V）です。

※2 ポンプ型式末尾に"G"を追記すればオプション（P ポート）の圧力計が付きます。

▼ ツインポンプ油圧回路図（M1-T 型）



（ ）内数字はZAJ12305-M1-T用です。

ツインエア駆動油圧ポンプ(防爆型)

▼ PAM-1041

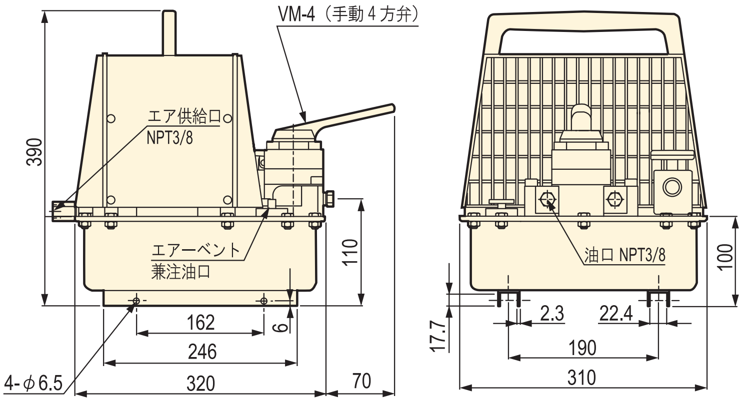
特長

- エア駆動の高圧ポンプと低圧ポンプ2台が同時に吐出して、低圧で無負荷のシリンダをスピードアップし、負荷時のシリンダを高圧油圧ポンプだけで昇圧します。
- シリンダ容量に応じて、4ℓまたは8ℓのリザーバが選定できます。
- ポンプは持ち運びに便利なハンドル付き軽量カバーで保護されています。

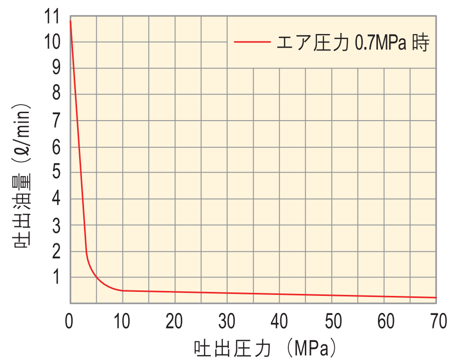
注意

エア側にレギュレータ、フィルタ、ルブリゲータの使用をお勧めします。ルブリゲータからの潤滑油の供給量が多いと、故障の原因となりますので、供給量を超微量に絞って下さい。(1日で1滴位が目安です。)

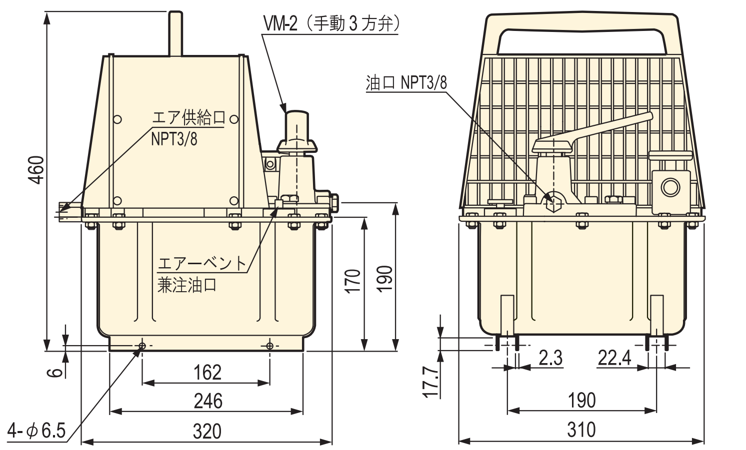
▼ ポンプ寸法図 (4ℓタンク)



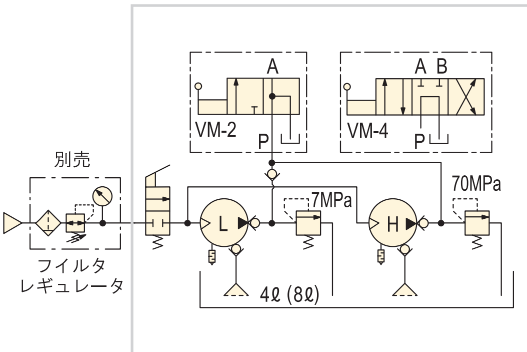
▼ PAM-1000 シリーズ吐出量曲線



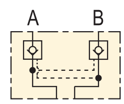
▼ ポンプ寸法図 (8ℓタンク)



▼ PAM-1000 シリーズ油圧回路図



※1 ロッキングバルブ
(別途お見積)



▼ ポンプ仕様表

型式	適用シリンダ	切換弁	シリンダ作動	※2 吐出量 低圧 (ℓ/min)	※2 吐出量 高圧 (ℓ/min)	作動エア圧 (MPa)	作動音 (dBA)	最大エア消費量 (ℓ/min)	タンク油量 (ℓ)	質量 (kg)
PAM-1021	単動	VM-2 2方手動弁	前進・後退	10.6	0.15	0.45 〜 0.7	87	500	4	25
PAM-1022									8	35
※1 PAM-1041	複動	VM-4 4方手動弁	前進・中立・後退						4	25
※1 PAM-1042									8	35

※1 ポンプ型式の末尾に"L"を追記するとロッキングバルブ(別途お見積)が追加されて、シリンダの圧力保持に最適です。
※2 エア圧力 0.7MPa の時の吐出量です。但し"L"付の場合に低圧吐出量が約 0.6ℓ/min. に減少します。

ロータリーエアモータ駆動油圧ポンプ（防爆型）

▲ ZA4420MX

特長

- 火気や電気スパークなどにより爆発の危険性がある環境で使用できる欧州防爆規格ATEX95認証の製品です。
- 3kWのロータリーエアモータを搭載した高低圧2段吐出型油圧ポンプです。
- 手動油圧切替弁に付属した圧力調整弁により、外部から適正な油圧の圧力調整ができます。
- 全モデルのリザーバタンクには油面計が標準で付いています。

型式

ZA4 2 10 M X − FR

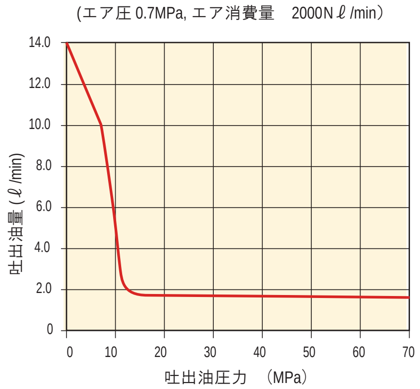
- ZA4：エア駆動油圧ポンプ
- 2：切換弁（仕様表を参照してください）
- 10：（タンク容量）10:10ℓ　20:20ℓ
- M：切替方式（手動）
- X
- FR：（組込用オプション）
  - F：リターンラインフィルタ
  - R：ロールバー

注：ZA4310MX-FRモデルはありません。

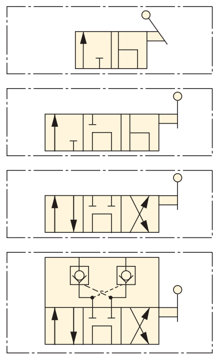
仕様／回路図／寸法

▼吐出油量曲線

（エア圧 0.7MPa, エア消費量　2000Nℓ/min）



▼付属切換弁



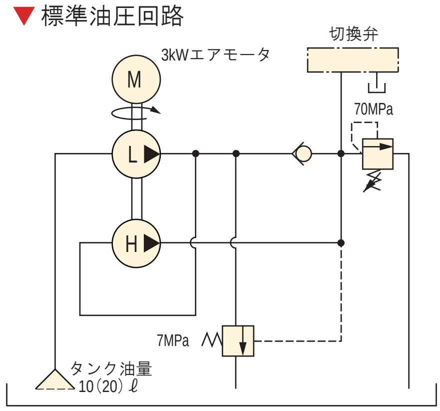
ZA42＊MX-＊

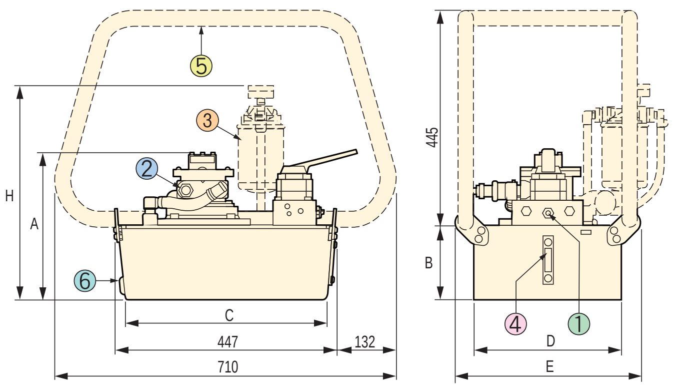
ZA43＊MX-＊

ZA44＊MX-＊

ZA48＊MX-＊

▼標準油圧回路





① 外部圧力調整弁、油口はA・B共にNPT3/8
　および予備ポートロNPT1/4
② エア供給口径NPT1/2
③ リターンラインフィルタ（オプション）
④ オイルレベルゲージ（標準装備）
⑤ ロールバー（オプション）
⑥ ドレンポート

タンクサイズ	A	B	C	D	E	H	質量(kg)
10ℓ	305	155	419	305	384	442	40
20ℓ	330	180	414	421	500	467	52

型　　式	適用シリンダ	切換弁	シリンダ作動	吐出量 エア圧力 0.7MPa 低圧(ℓ/min)	高圧(ℓ/min)	タンク油量 (ℓ)		最大エア消費量 (Nℓ/min)	作動音 (dBA)
ZA42＊MX-＊	単動シリンダ	VM32	前進　・　後退	13.93	1.31	10	20	2840	Max 80〜95
ZA43＊MX-＊	単動シリンダ	VM33	前進･中立･後退	13.93	1.31	10	20	2840	Max 80〜95
ZA44＊MX-＊	複動シリンダ	VM43	前進･中立･後退	13.93	1.31	10	20	2840	Max 80〜95
ZA48＊MX-＊	複動シリンダ	VM43L	前進･中立･後退	13.93	1.31	10	20	2840	Max 80〜95

エアハイドロブースタ(バネ戻り)

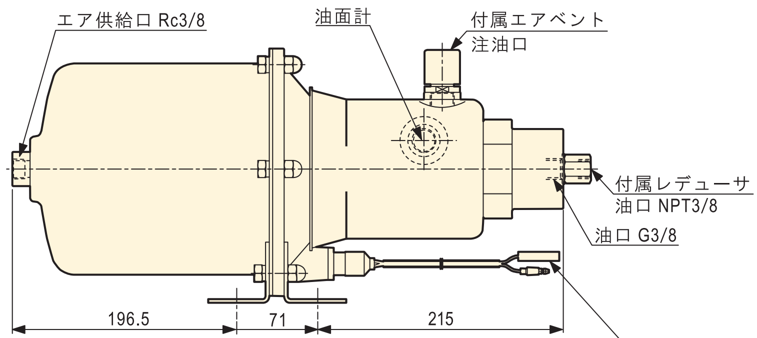
▼ B-6003

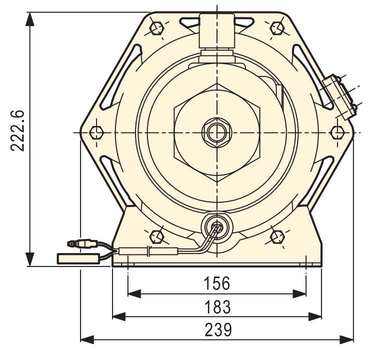
特長

- 頑丈で耐久性がある、単動スプリング戻りワンショット型のエアハイドロブースタです。
- 加圧のみにエアを消費し、戻り側はスプリングリターンのため、エア消費量を大幅に削減できます。
- ストロークエンドセンサが標準装備されており、残油量が検知できます。
- ブースタのエアシリンダ内面に樹脂コーティングがされているのでドライエアで使用できます。
- 油圧ピストン部の特殊バルブにより、エアを排気すると素早くピストンが戻ります。
- 正確な油圧力調整がエア圧力の調整で容易にでき、精度の高い制御ができます。

注意
吐出油量が正常に出なかったり、圧力保持ができないことを避けるために、配管やシリンダ内のエア抜きを十分に行って下さい。

▼ 寸法図　B-2009 / B-3006 / B-5003 / B-6003





ストロークエンドセンサ
- 最大開閉電圧：100VDC
- 最大開閉電流：1A(ラッシュ時：3A)
- 接点容量：3～10W
- 接点出力：ノーマルオープン

注：接点容量を超えない範囲で使用してください。

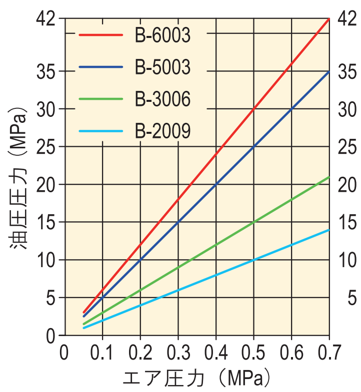
注)ブースタは水平方向に取り付けて下さい。
(垂直方向では使用できません。)

仕様

エアハイドロブースタ共通仕様	
形式	エア単動シリンダ(スプリング戻り)・ワンショット型
使用エア圧力範囲	0.05 ～ 0.7MPa
エア消費量 ※1	0.27m^3/min・0.027m^3/1 ストローク
推奨油温範囲	+15℃～ +55℃
最大使用頻度	10 回 /min
油タンク容量	820cm^3(有効油量 220cm^3)
エアシリンダ内径	ϕ180mm
ピストンストローク	134mm

※1 エア消費量は使用エア圧力 0.7MPa 時の大気圧換算値です。

▼ 発生油圧表



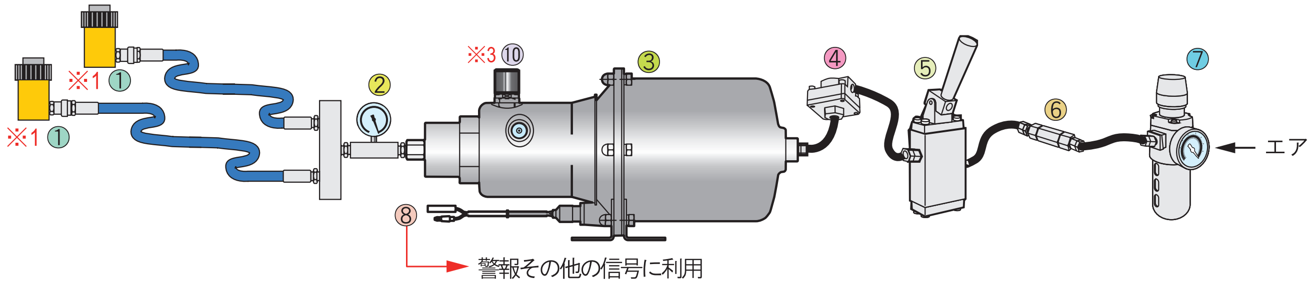
▼ 仕様表

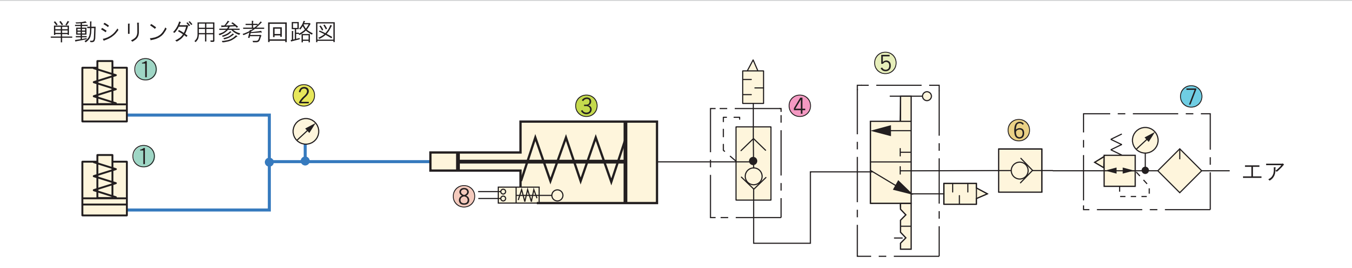
型式	吐出油量 ※2 (cm^3)	増圧比 (エア圧：油圧)	発生油圧(理論値) エア圧力 0.7MPa 時 (MPa)	油圧ピストン直径 ϕ(mm)	ストロークエンドセンサ作動時の残油量 (cm^3)	質量 (kg)
B-2009	122	1：20	14	38	30	13.3
B-3006	81	1：30	21	31	20	13.7
B-5003	49	1：50	35	24	12	12.7
B-6003	41	1：60	42	22	10	13.0

※2 圧力保持時間を考慮して、使用シリンダと配管やホースの必要油量合計が、ブースタ吐出量の 70% ～ 80% を超えない範囲で使用してください。

B 型エアハイドロブースタ使用例(単動油圧シリンダ)

①単動油圧シリンダ※1 ②圧力計 ③B 型ブースタ ④クイックエクゾーストバルブ ⑤エア切換弁(手動・電磁弁)
⑥チェック弁 ⑦エアフイルタレギュレータ ⑧ストロークエンドセンサ ⑩注油口

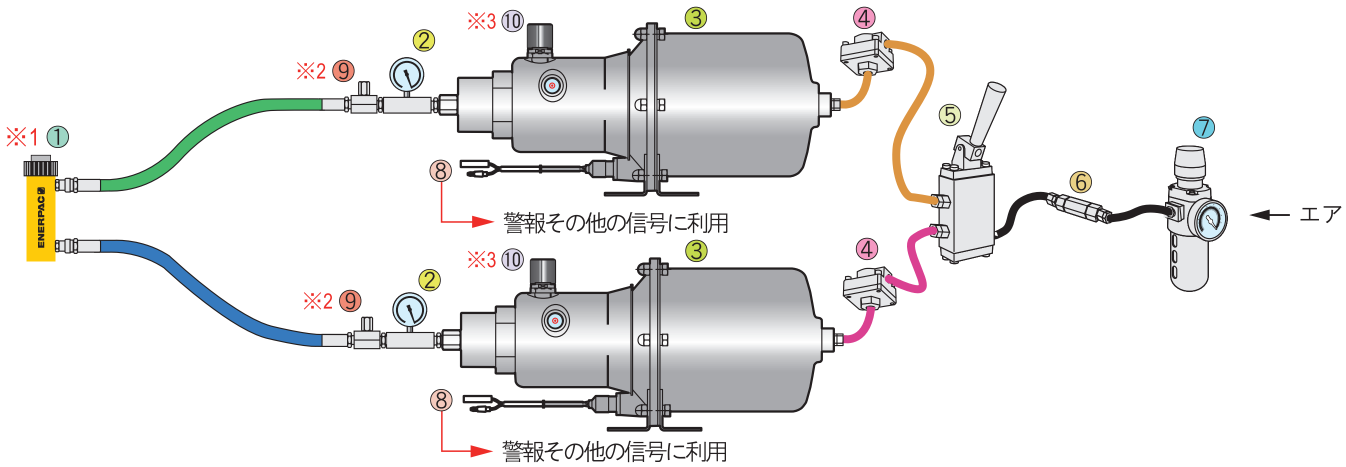


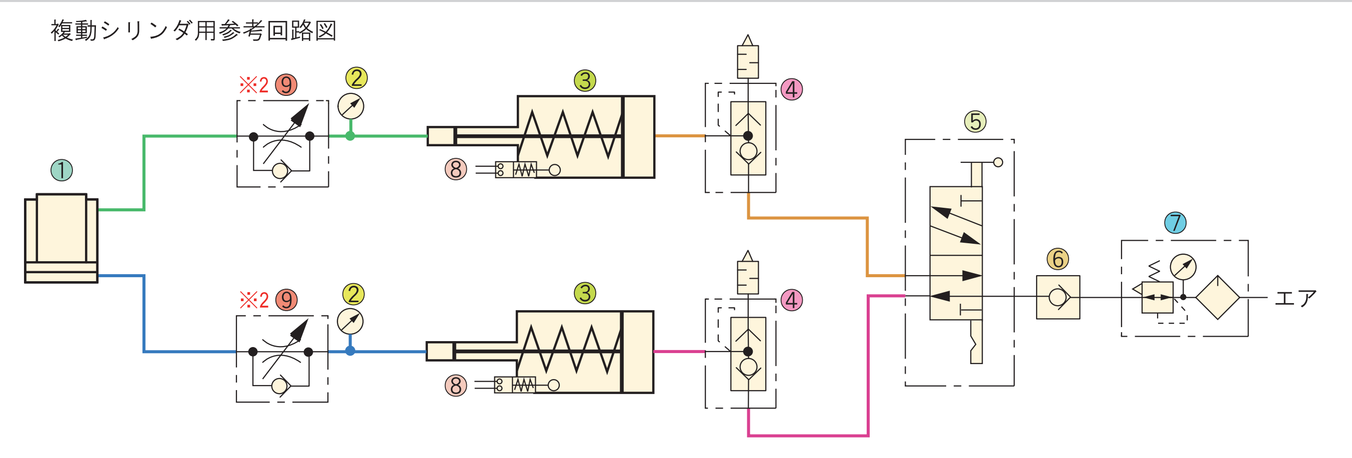


※1 使用シリンダ本数と配管やホースの必要油量合計が、ブースタ吐出量の 70% ～ 80% の範囲を超えないようにしてください。

B 型エアハイドロブースタ使用例(複動油圧シリンダ)

①複動油圧シリンダ ※1 ②圧力計 ③B 型ブースタ ④クイックエクゾーストバルブ ⑤エア切換弁(手動・電磁弁)
⑥チェック弁 ⑦エアフイルタレギュレータ ⑧ストロークエンドセンサ ⑨流量制御弁 ⑩注油口

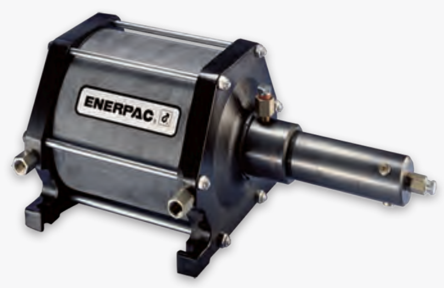




※1 使用シリンダ本数と配管やホースの必要油量合計が、ブースタ吐出量の 70% ～ 80% の範囲を超えないようにしてください。
※2 押側ブースタの流速より引側ブースタの流速が遅くなるように、流量制御弁⑨を回路図のように使用して調整してください。
※3 各ブースタの注油口 G1/2 ⑩に市販のオイラーを取り付けることにより、シリンダ作動時やエア抜き時に油があふれず便利です。

エアハイドロブースタ(エア戻り)

▼ AHB-46



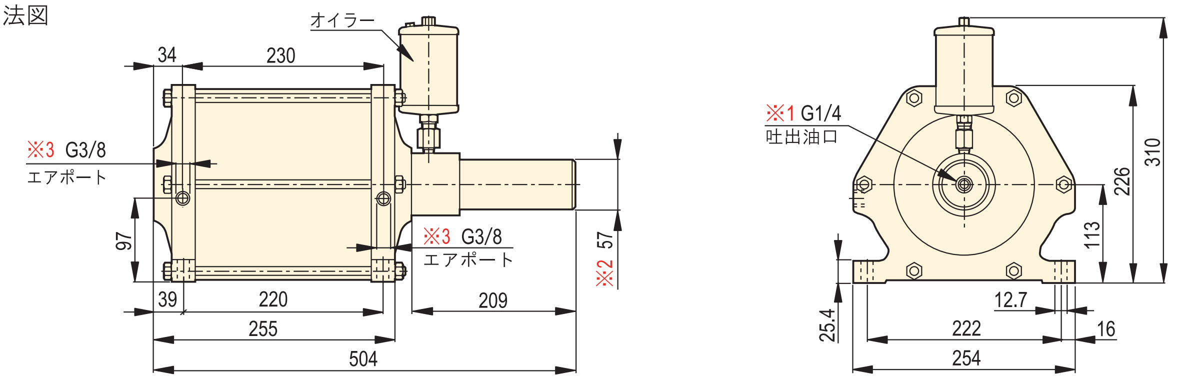
特長

- 耐久性に優れた複動式ワンショット型エアハイドロブースタです。
- ファイバーグラス製のエアシリンダチューブは、水分を含んだエアで発生する錆びを防ぎます。
- 高速作動対応型で無負荷時に大容量の吐出油をシリンダへ供給できます。
- 自動化された設備に最適なエアハイドロブースタです。
- ブースタ本体は水平と垂直に設置できます。

注意

- エア供給ラインにエアルブリゲータを使用してください。ルブリゲータからの潤滑量が多いと故障の原因となりますので、エア潤滑量は超微量に絞って下さい。(1日で1滴位が目安です。)
- 吐出油量が正常に出なかったり、圧力保持ができないことを避けるために、配管やシリンダ内のエア抜きを十分に行って下さい。
- オイラーの油量が見えるように設置してください。ブースタの吐出量分だけオイラーの油面は上下に移動します。シリンダへ油が吐出された時に、オイラーの油を満杯まで補充すると、ブースタへ油が戻された時に、吐出量分の油がオイラーから溢れ出るので注意してください。

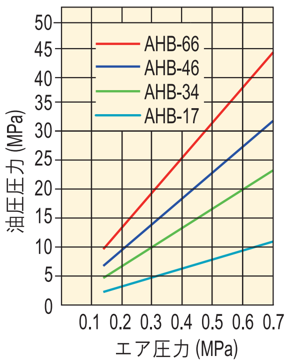
▼ 寸法図



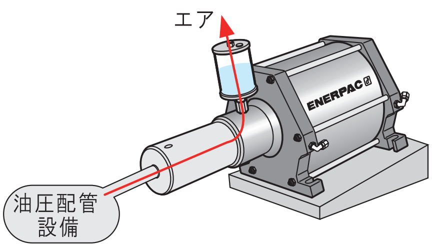
※1 1/4NPT 変換アダプター標準装備 ※2 型式 AHB-17 φ71.9mm ※3 3/8NPT 変換アダプター標準装備

仕様・設置方向

▼ 発生油圧表

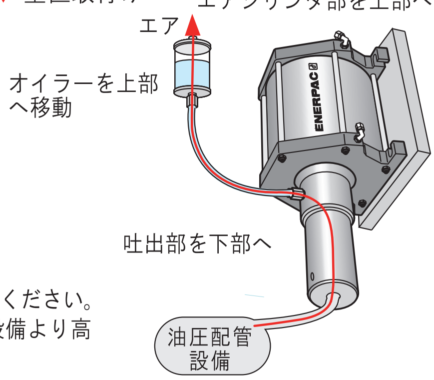


▼ 水平取付け



- エアシリンダ部分を少し高くなるように傾けて設置してください。
- 使用しながら自然にエア抜きをするために、油圧配管設備より高い位置に設置してください。

▼ 垂直取付け



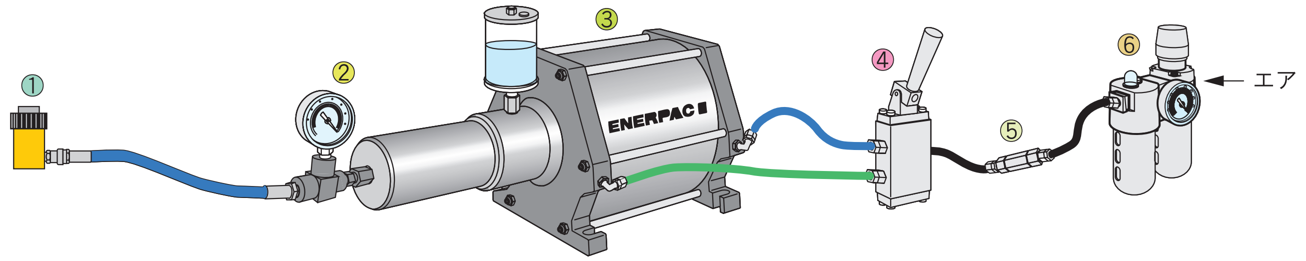
▼ 仕様表

型式	吐出油量 ※1 (cm³)	増圧比 (エア圧：油圧)	発生油圧 エア圧力 0.7MPa 時 (理論値) (MPa)	エア消費量 エア圧力 ※2 0.7MPa 時 (m³)	エア ピストン径 φ (mm)	油圧 ピストン径 φ (mm)	ピストン ストローク (mm)	使用エア 圧力範囲 (MPa)	質量 (kg)
AHB-17	295	1：16	11.2	0.072	203	51	145	0.1～0.7	18.8
AHB-34	140	1：34	23.8	0.072	203	35	145	0.1～0.7	16.8
AHB-46	100	1：46	32.2	0.072	203	30	145	0.1～0.7	16.4
AHB-66	73	1：64	44.8	0.072	203	25.4	145	0.1～0.7	16.0

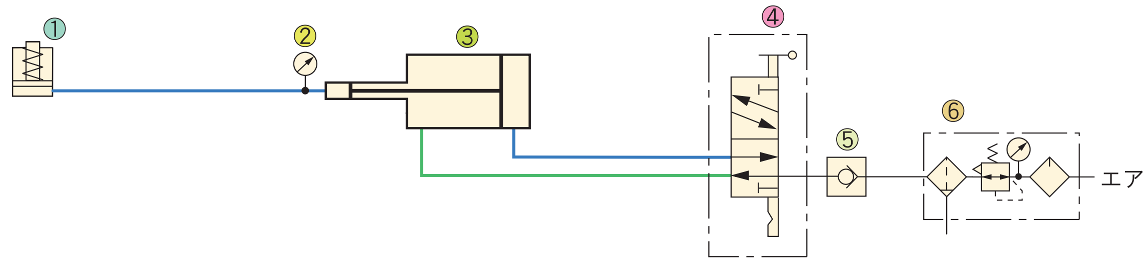
※1 圧力保持時間を考慮して、使用シリンダと配管やホースの必要油量合計が、ブースタ吐出量の 70% ～ 80% のを超えない範囲で使用してください。
※2 前進ストローク＋戻りストローク（1往復）のエア消費量

AHB 型エアハイドロブースタ使用例(単動油圧シリンダ)

①単動油圧シリンダ ※　②圧力計　③AHB 型ブースタ　④エア切換弁（手動・電磁弁）⑤チェック弁
⑥エアフイルタレギュレーター・エアルブリゲータ



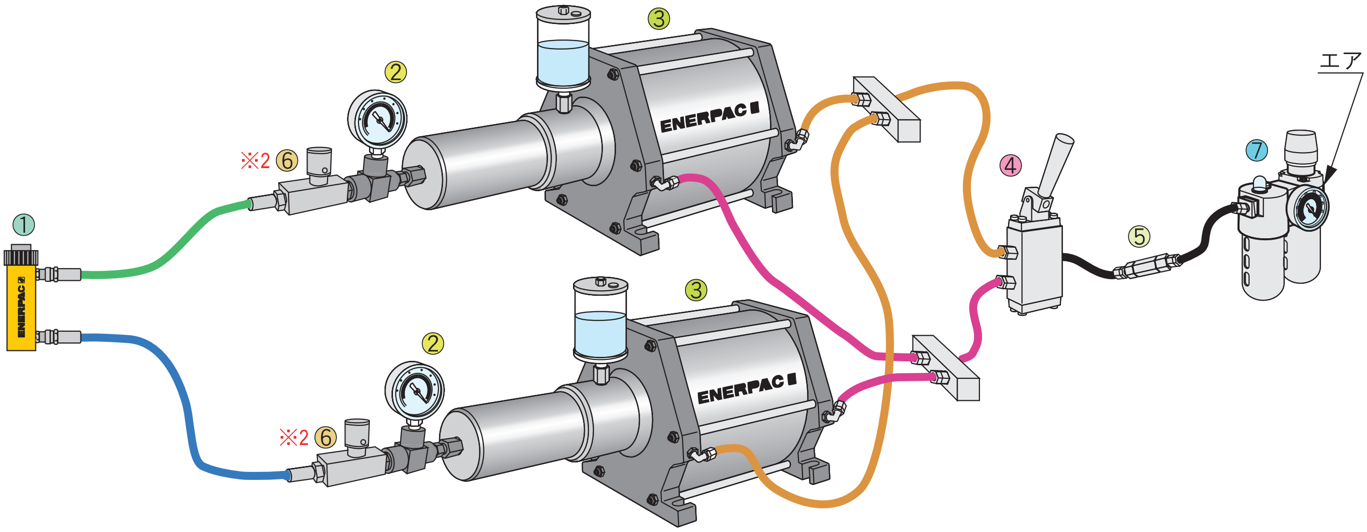
▼単動シリンダ用参考回路図



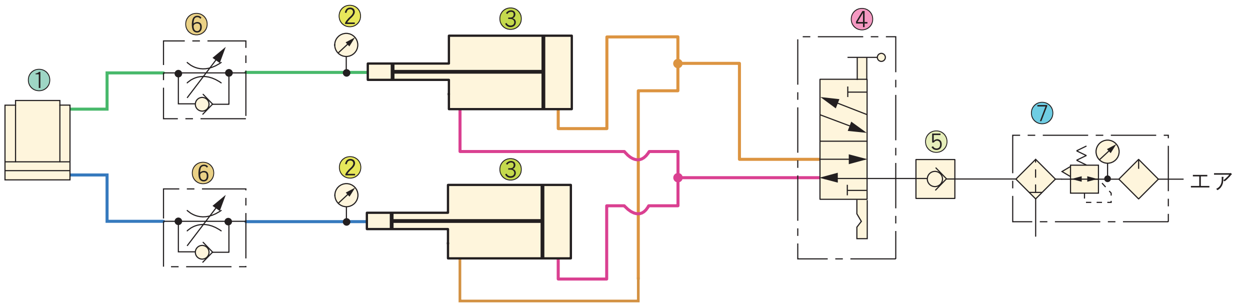
※ 使用シリンダ本数と配管やホースの必要油量合計が、ブースタ吐出量の 70% ～ 80% の範囲を超えないようにしてください。

AHB 型エアハイドロブースタ使用例(複動油圧シリンダ)

①複動油圧シリンダ ※1　②圧力計　③AHB 型ブースタ　④エア切換弁（手動・電磁弁）⑤チェック弁　⑥流量制御弁
⑦エアフイルタレギュレーター・エアルブリケータ



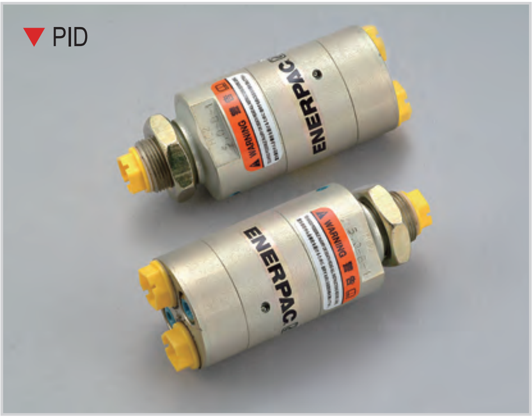
▼複動シリンダ用参考回路図



※1 使用シリンダ本数と配管やホースの必要油量合計が、ブースタ吐出量の 70% ～ 80% の範囲を超えないようにしてください。
※2 押側ブースタの流速より引側ブースタの流速が遅くなるように、流量制御弁⑥を回路図のように使用して調整してください。

油圧式コンバータ

▼ PID



特長

- 低圧油圧を3.2〜6.6倍の高圧に変換し連続吐出します。
- 高圧油圧が増圧比に達するとコンバータはバランス停止します。
  高圧側に圧力降下が生じると自動的に起動して圧力補償します。
- 圧力開放用のパイロットチェック弁を内蔵しています。
  （パイロット比:10%）

品番

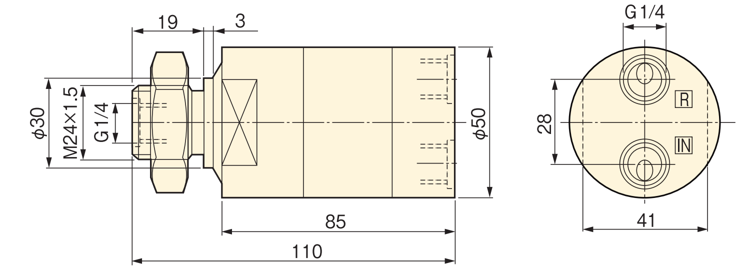
PID　32 2 − J001

- 32 2：増圧比（例）3.2 : 1
- PID：油圧コンバータ

使用方法

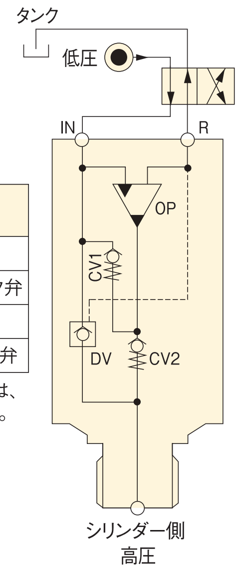
- 低圧ポンプに4方弁を使用してコンバータのインレットポートに加圧側を接続します。
- コンバータのリターンポートに低圧ポンプの戻し側を接続します。
- 複動シリンダをご使用の場合は戻し側を分岐してシリンダとコンバータに接続します。
- 高圧側の圧力は低圧側の圧力調整で行います。

▼ 寸法図



（全モデル共通寸法）　　質量1.2kg

▼ 回路図



油圧回路記号	名　称
OP	増圧スプール
CV1	低圧早送りチェック弁
CV2	高圧チェック弁
DV	パイロットチェック弁

※パイロットチェック弁開放圧力は、アウトレット圧力の約10%です。

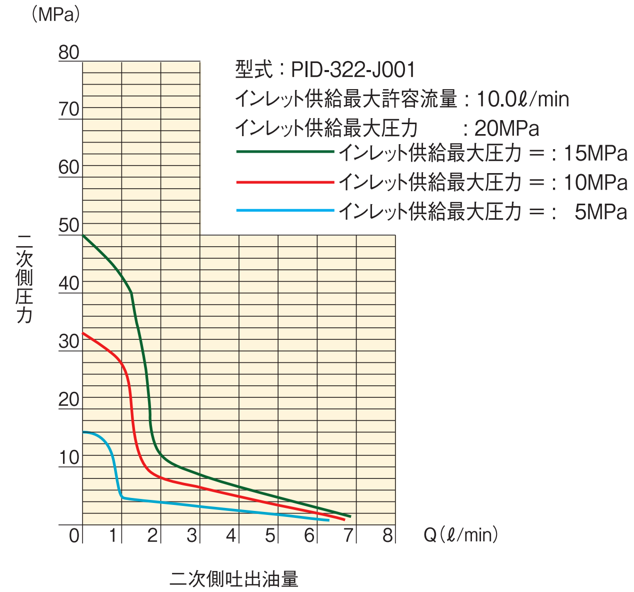
▼ 仕様表

型　式	増圧比	アウトレット(注2)最大増圧力（MPa）	インレット供給最大圧力（MPa）	インレット供給(注1)最大許容流量（ℓ/min）	アウトレット最大流量（ℓ/min）	最低作動圧力（MPa）	使用温度範囲（℃）
PID-322-J001	1 : 3.2	64	20.0	10.0	2.5	1	−40〜120
PID-402-J001	1 : 4	80	20.0	9.5	2.0		
PID-502-J001	1 : 5	80	16.0	9.1	1.6		
PID-662-J001	1 : 6.6	80	12.1	8.8	1.3		

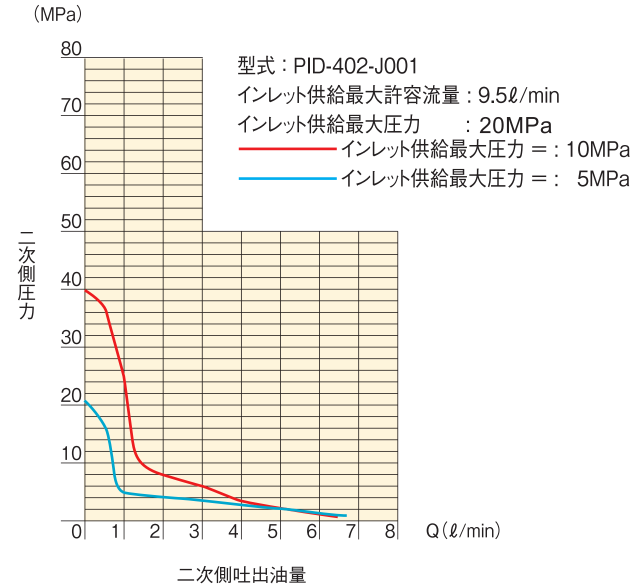
注1:インレット側に最大流量以上を供給しないで下さい。また最小流量は2ℓ/minです。
注2:高圧側の最大使用圧力は80MPaです。
※ インレット側の低圧ラインに10μ程度のラインフィルタを入れて下さい。

特性グラフ

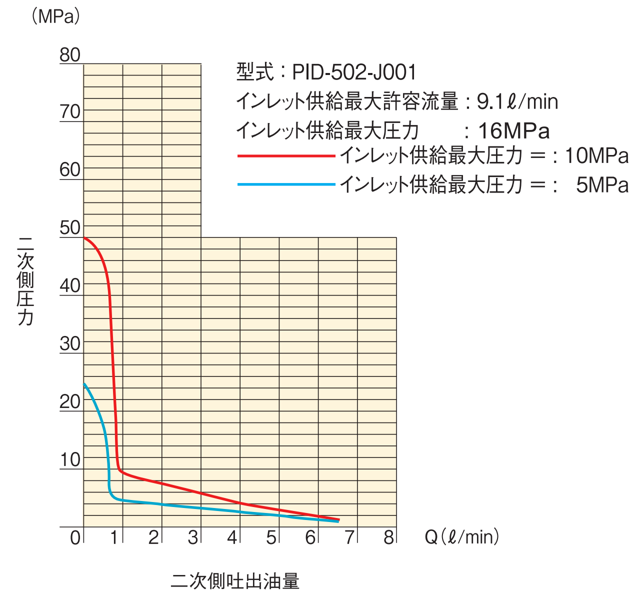
▼ PID322-J001



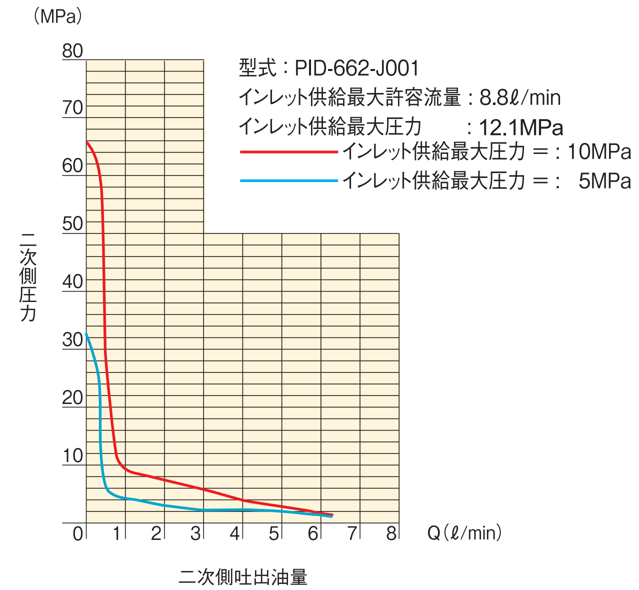
▼ PID402-J001



▼ PID502-J001



▼ PID662-J001



電動油圧ポンプ

INDEX

超小型電動油圧ポンプ

▼ PE301-HW1

特長

- 軽量でコンパクトな可搬性に優れた電動ポンプです。
- 持ち運びしながら、全方向で使用できる電動ポンプです。
- エアベントを必要としない、密閉された特殊構造の油タンクは防塵性に優れ、過酷な環境にも対応できます。
- 作業効率の良い、高低圧自動２段切換えポンプです。
- 多様な用途に対応できるタンク容量１ℓと２ℓの８機種をラインアップしました。
- 全機種にリモートスイッチと圧力計・肩掛けベルトが標準装備されています。
- 単動シリンダ用ポンプに圧力スイッチが標準装備されており、圧力スイッチの設定圧力でモータが停止し、油温上昇と過負荷の防止に有効です。

ポンプ共通仕様表・ポンプ選定表

▼ ポンプ共通仕様表

型式	※モータ (50/60Hz) 整流子 絶縁種別 型式	電圧 (V) (AC)	出力 (kW)	最大電流 (A)	回転数 (min-1)	ポンプ 最高使用圧力 (MPa) 高圧	最高使用圧力 (MPa) 低圧	吐出量 (ℓ/min) 高圧	吐出量 (ℓ/min) 低圧	油量 タンク容量（ℓ）	油量 有効油量（ℓ）	最大作動音 (dBA)	操作方法
PE301 型	E 種 整流子	100（単相）	0.35	7.5	2000	70	1	0.2	2.0	1.0	0.8	83	リモコンスイッチ
PE302 型										2.0	1.6		

※ 押側に自己保持機能付きや、電圧 AC220V（リモコン：12V）単相仕様も供給可能ですので別途お問合せください。

▼ ポンプ選択表

適用シリンダ	標準装備品	型式	質量 (kg)	特性	ポンプ・シリンダ動作説明 シリンダ	リモコン	操作手順
単動式シリンダ	電磁弁 圧力計 圧力スイッチ リモコン 肩掛ベルト	PE301-HWC	9.0	圧力保持機能なし	前進	ON	リモコンスイッチの ON を押している時のみ単動シリンダが前進し、昇圧すると圧力スイッチでモータが停止します。但し、圧力保持はできません。
		PE302-HWC	10.5		後退	離す	リモコンスイッチの ON を離すと、圧力は開放されて単動シリンダが後退します。（単動スプリング戻りの場合）
		PE301-HWO	9.5	中間停止及び圧力保持機能あり	前進	ON	リモコンスイッチの ON を押している時だけ単動シリンダが前進します。昇圧すると圧力スイッチによりモータが停止し圧力を保持します。
		PE302-HWO	11.0		停止	離す	リモコンスイッチを離すと前進、後退時のどちらでも中間停止して、圧力保持します。
					後退	OFF	リモコンスイッチの OFF を押している時だけ単動シリンダが後退します。（単動スプリング戻りの場合）
		PE301-HW1	9.0	圧力保持機能なし OFF ボタン 1 回押しで後退	前進	ON	リモコンスイッチの ON を押している時だけ単動シリンダが前進します。昇圧すると圧力スイッチによりモータが停止します。（圧力保持はできません。）
		PE302-HW1	10.5		停止	離す	リモコンスイッチを離すとモータが停止します。（圧力保持はできません。）
					後退	OFF	リモコンスイッチの OFF を 1 回押すと、単動シリンダは自動的に後退し続けます。（単動スプリング戻りの場合）
複動式シリンダ	手動切換弁 圧力計 リモコン 肩掛ベルト	PE301-VM4G	8.5	4 方 3 位置手動弁 圧力保持機能あり	前進	ON	手動 4 方弁のレバーを A 側に切換えて、リモコンスイッチの ON を押している時だけ複動シリンダが前進します。
		PE302-VM4G	10.0		停止	離す	リモコンスイッチを離すと、レバーの位置が A 側または B 側にあれば、シリンダが中間停止し圧力が保持されます。
					後退	ON	手動 4 方弁のレバーを B 側に切換えて、リモコンスイッチの ON を押している時だけ複動シリンダが後退します。

超小型電動油圧ポンプ

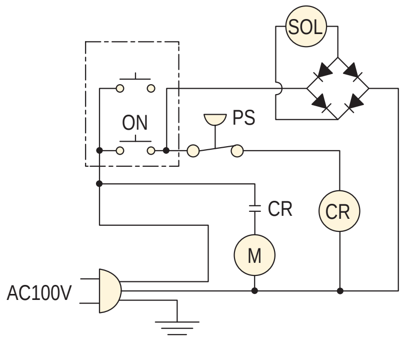
70MPa
AC100V／0.35kW
有効約 0.8ℓ／1.6ℓ

油圧シリンダ
電動ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

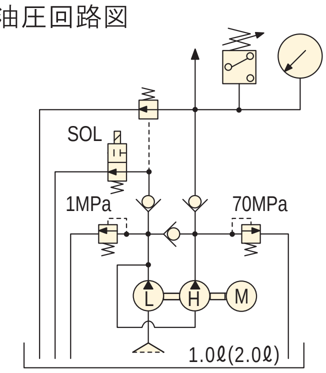
PE301-HWC / PE302-HWC（電磁弁式圧力保持機能なし）

▼ PE301-HWC

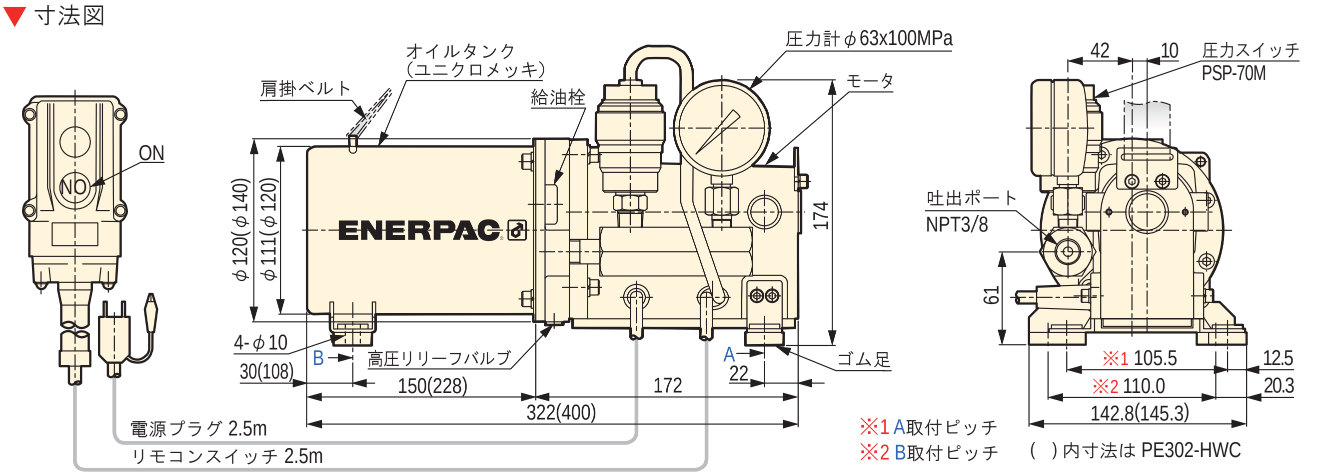
▼ 電気回路図



▼ 油圧回路図



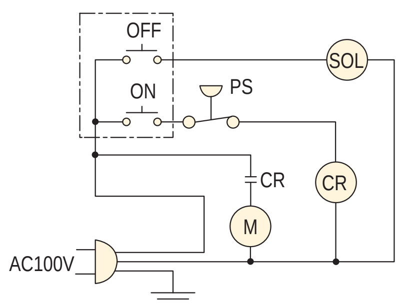
▼ 寸法図



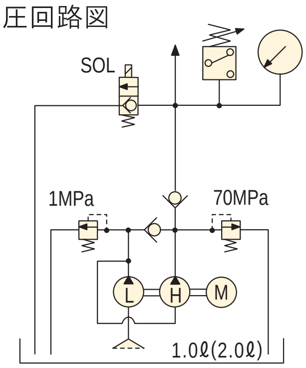
PE301-HWO / PE302-HWO（電磁弁式圧力保持機能あり）

▼ PE301-HWO

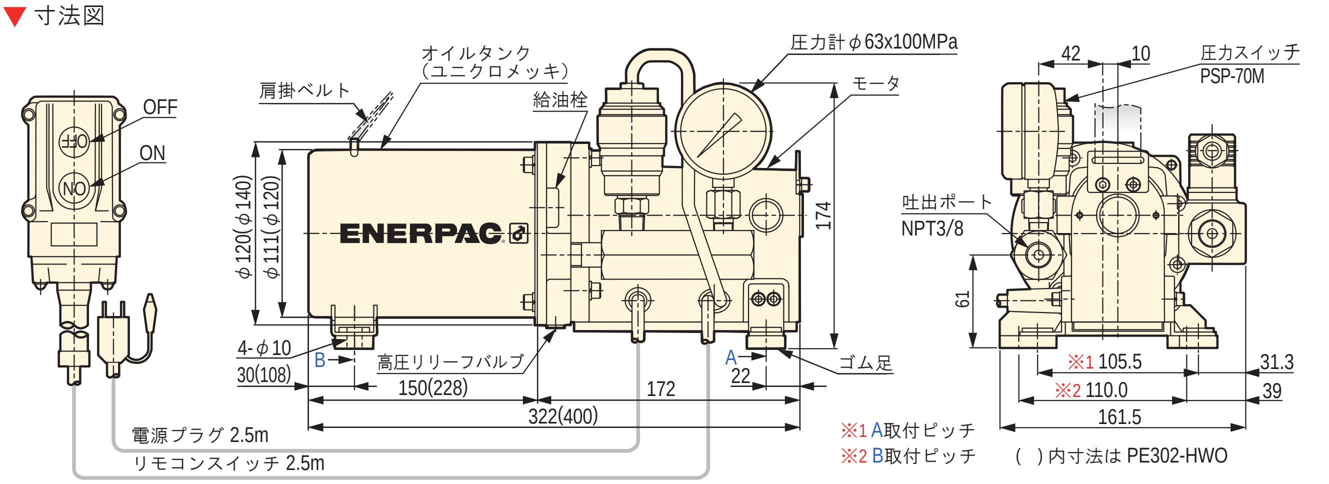
▼ 電気回路図



▼ 油圧回路図



▼ 寸法図

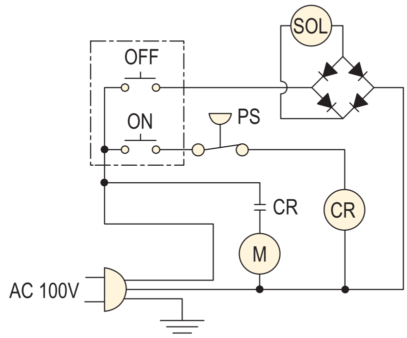


超小型電動油圧ポンプ

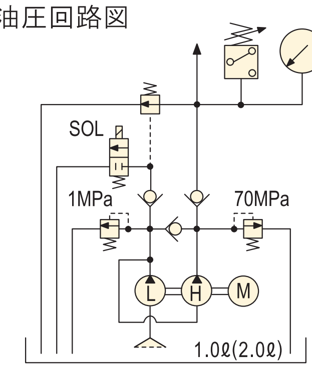
PE301-HW1 / PE302-HW1（電磁弁式圧力保持機能なし）

▼PE301-HW1

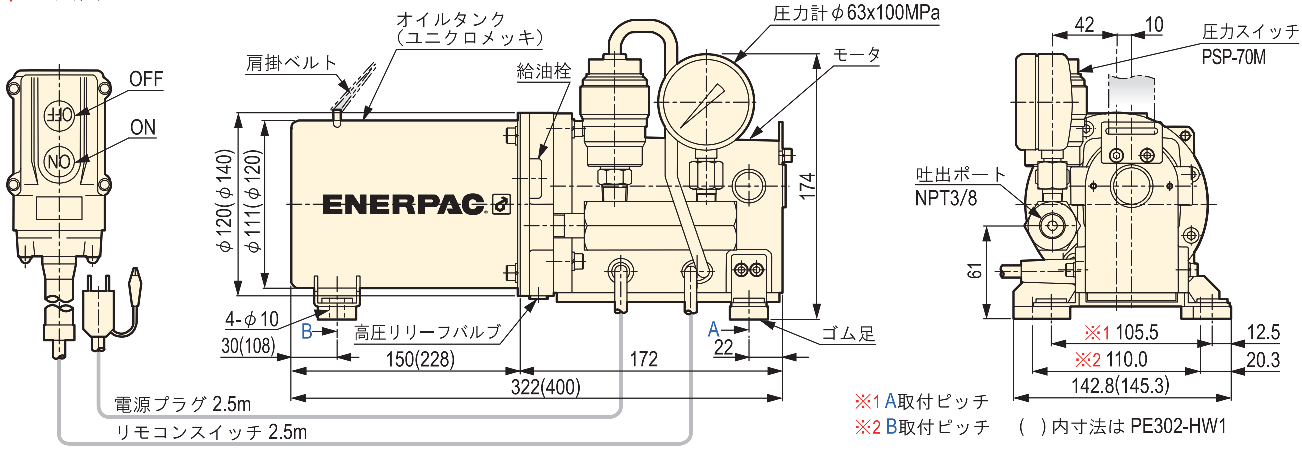
▼電気回路図



▼油圧回路図



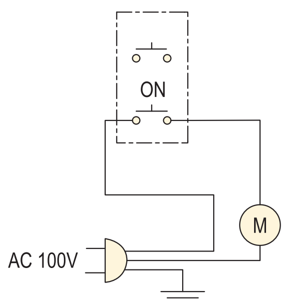
▼寸法図



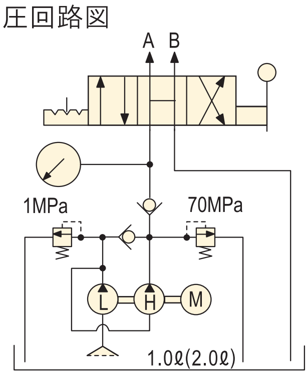
PE301-VM4G / PE302-VM4G（手動弁式圧力保持機能あり）

▼PE301-VM4G

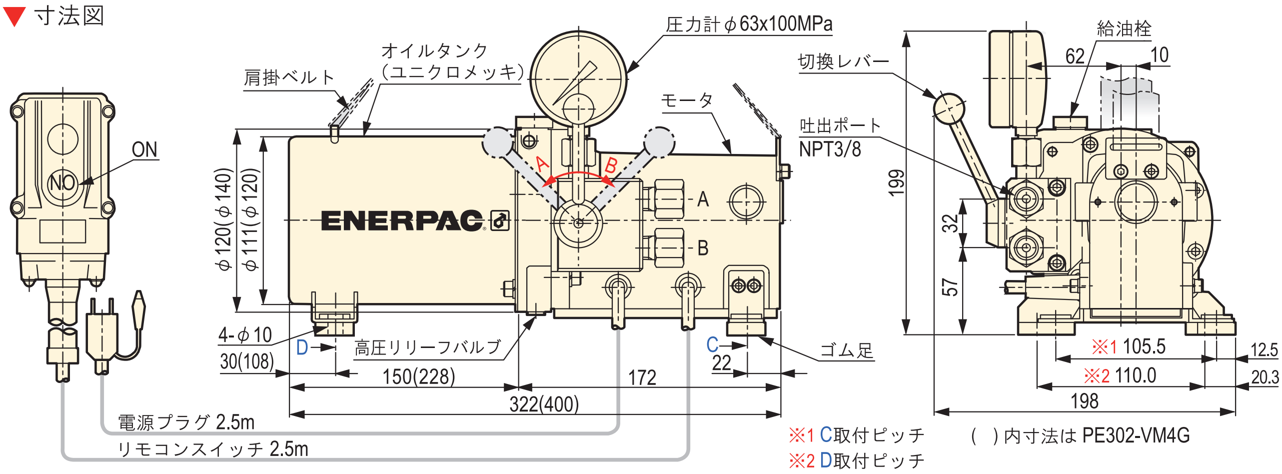
▼電気回路図



▼油圧回路図



▼寸法図



油圧シリンダ
電動ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

▼ XC-1401MB

▲ XC-1302SB　　▲ XC-1201MB

特長

- 軽量化された本体には、可搬に便利なハンドルと着脱可能なショルダベルトが付属しています。
- 内蔵された完全密封型ブラダタンクは 360° の全方向で使用できます。更に、オイルへの異物の混入が完全にシャットアウトされます。
- 単動、複動シリンダに対応できる機種をラインアップしました。
- 型式 XC-1302SB はペンダントのジョグボタンで昇圧と圧力保持、ダンプボタンで圧力の開放が容易にできます。
- 0.38kW の電動モーターは、強力な DC28V リチウムイオンバッテリーにより、優れた作動スピードと作動時間が得られます。2 個のバッテリが標準装備されており、作業途中のバッテリ切れに対応できます。
- 過酷な環境の現場作業でも、優れた耐久性を持つ高強度グラスファイバーと、強化複合材質をポンプボディーに採用しました。
- 電源コードを必要としないため、現場でのポンプの取り回しが軽快で非常に優れたデザインです。

XC シリーズコードレス油圧ポンプの充電機器とリチウムバッテリ作動特性

① XC-115VC（急速充電器）
28 ボルトバッテリの XC-28V を 1 時間で急速充電できます。

② 1012-600（トランス）
トランス（入力 100VAC ⟶ 出力 115VAC）経由で急速充電器に電気が供給されるため、安全に安定した電圧で充電できます。

③ XC-28V（バッテリ ）2 個
28 ボルトの強力なリチウムイオンバッテリです。
バッテリの作動特性は下記を参照してください。使用充電回数や組み合わせツールにより、バッテリの特性は変化します。

RC-104 型単動シリンダ
（ストローク 105mm 能力 100kN）で 28 回のジャッキアップをすることができます。

RAR-502 複動アルミシリンダ
（ストローク 50mm 能力 496kN）で 8 回のジャッキアップをすることができます。

WHC-750 型油圧カッタ
3/8 サイズの鉄筋を 279 回切断できます。

NC-3241 型油圧ナットカッタ
強度 8 等級のナットを 44 回割ることができます。

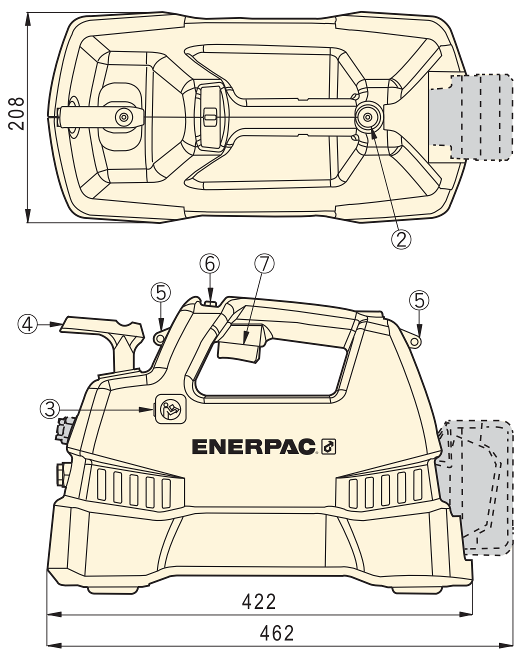
- 電動ポンプが持つハイパワーなモーター駆動と可搬式ハンドポンプの軽量化を兼ね備えたコードレス油圧ポンプです。
- XC コードレス油圧ポンプは CSA と CE の認証対応製品です。

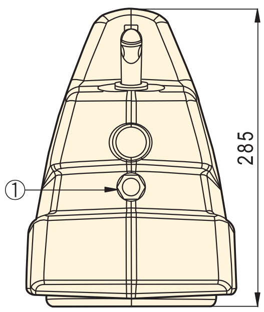
警告 バッテリに充電する際は必ずポンプ型式に含まれているトランス経由で、急速充電器に電源を供給してください。

コードレス油圧ポンプ(バッテリ式)

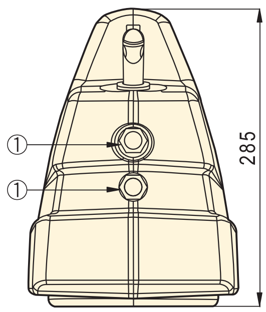
XC シリーズコードレス油圧ポンプの説明と寸法図

① 吐出ポート NPT3/8
② 注油口(漏斗を使用のこと)
③ 外部圧力調整口
④ 方向切換弁
⑤ ショルダベルト取付け金具
⑥ ON/OFF スイッチ安全ロック機構
⑦ ポンプ駆動用 ON/OFF スイッチ
⑧ XC-1302SB 用タブレットスイッチコード 3m付(図示無し)

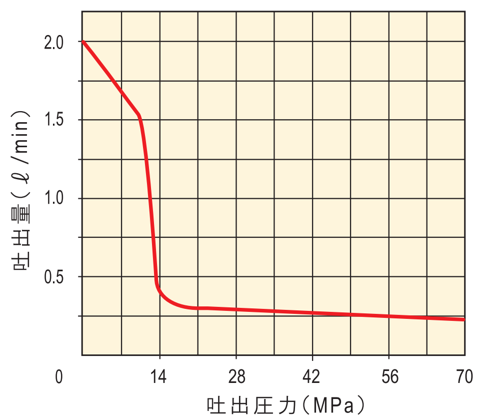




▲ XC-12**MB



▲ XC-14**MB



▲ XC シリーズポンプを使用して、油圧ナットカッタでナットを切断しています。

ポンプ仕様表・電気仕様表

型式	適用シリンダ	吐出圧力時の吐出量 (ℓ/min) 無負荷	14MPa	70MPa	タンク油量 (ℓ)	バルブ名称	充電器電圧 (VAC)	質量 ※2 (kg)
XC-1201MB	単動シリンダ	2.0	0.50	0.25	1.0	2 位置 3 方弁 ※1	115	10
XC-1202MB	単動シリンダ	2.0	0.50	0.25	2.0	2 位置 3 方弁 ※1	115	11
XC-1302SB	単動シリンダ	2.0	0.50	0.25	2.0	ダンプ弁 ※3	115	11.4
XC-1401MB	複動シリンダ	2.0	0.50	0.25	1.0	3 位置 4 方弁 ※1	115	10
XC-1402MB	複動シリンダ	2.0	0.50	0.25	2.0	3 位置 4 方弁 ※1	115	11

※1 手動切替バルブは圧力を保持することはできません。圧力保持が必要な場合には必ず圧力保持機能を有するシャットオフ弁を別途に追加使用してください。
※2 タンクのオイルを含みます。 ※3 前頁の特長を参照してください。

型式 ※	電動モータ 直流電圧 (VDC)	(kW)	充電器型式① [入力電圧]	トランス型式② [入力電圧－出力電圧]	バッテリ型式③ [タイプ・出力電圧] 数量 2 個
XC-12**MB	28	0.38	XC-115VC [115VAC]	1012-600 [100VAC-115VAC]	XC-28V [リチウムイオン・28VDC]
XC-1302SB	28	0.38	XC-115VC [115VAC]	1012-600 [100VAC-115VAC]	XC-28V [リチウムイオン・28VDC]
XC-14**MB	28	0.38	XC-115VC [115VAC]	1012-600 [100VAC-115VAC]	XC-28V [リチウムイオン・28VDC]

※ XC-****MB シリーズバッテリ式電動油圧ポンプには ① ② ③ ④の製品が含まれています。

▼ 型式 XC-1201MB

コードレス油圧ポンプ(バッテリ式)

70MPa
DC82V ／ 1.0kW
有効油量 6.6ℓ

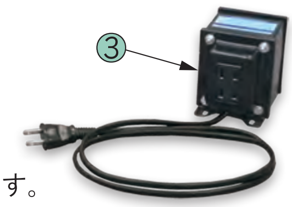
▼ ZC-3308JBN

特長

- コードレスバッテリ式油圧ポンプの ZC3000 シリーズは、発電機や延長コードが必要ありません。
- 強力な大型ブラシレス電動モータ(1.0kW)の搭載により、70MPa の油圧力とクラス最高の吐出量を実現しました。
- 大型リチウムイオン式バッテリ搭載により、出力 100ton 150mm ストロークの複動油圧ジャッキを無負荷作動で、おおよそ 50 サイクル往復させることができます。
- ポンプの騒音レベルも 80dBA 以下で、同等クラスのガソリンエンジンポンプと比較すると大変に静かです。
- 石油燃料を使用しないバッテリ式なので、危険物扱いや引火爆発の危険、さらに排気ガスの心配もなく、安全にしてスピーディにご使用できます。
- バッテリの充電時間はわずか 1 時間でフル充電が可能です。

ZC シリーズコードレス油圧ポンプの充電機器とリチウムバッテリ作動特性

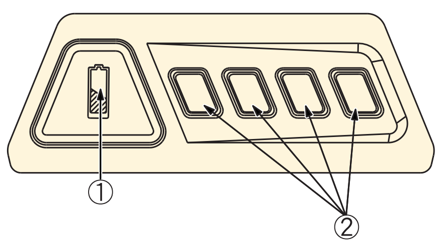
① ZC115VC(急速充電器)※
82 ボルトバッテリの ZC82V4NA を 1 時間で急速充電できます。
② ZC82V4NA(バッテリ)※
82 ボルトの強力なリチウムイオンバッテリです。
③ 1012-1K(トランス 1000VA)※
入力 100VAC ⟶ 出力 115VAC 経由で
急速充電器に電気が供給されるため、
安全に安定した電圧で充電できます。



※ ① ② ③ はポンプ型式に含まれています。

			
RC-10010 型単動シリンダ (ストローク 260mm 能力 933kN)で 5 回のジャッキアップをすることができます。	**RAR-502 複動アルミシリンダ** (ストローク 50mm 能力 496kN)で 35 回のジャッキアップをすることができます。	**WHC-3380 型油圧カッタ** φ85mm サイズの地中線(電力)ケーブルを 265 回切断できます。	**NC-6075 型油圧ナットカッタ** サイズ 60 ～ 75mm の六角ナットを 35 回割ることができます。

⚠ **注意** 上記のバッテリ作動特性は使用充電回数や組み合わせツールにより、バッテリの特性は変化します。作業途中のバッテリ上がりを防ぐために、バッテリ正面の充電容量指標ボタンを押してから、表示灯の位置で充電残量を確認してください。
① バッテリ容量指標ボタン ② 表示灯

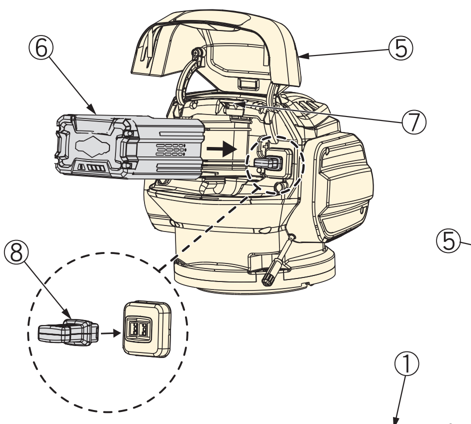


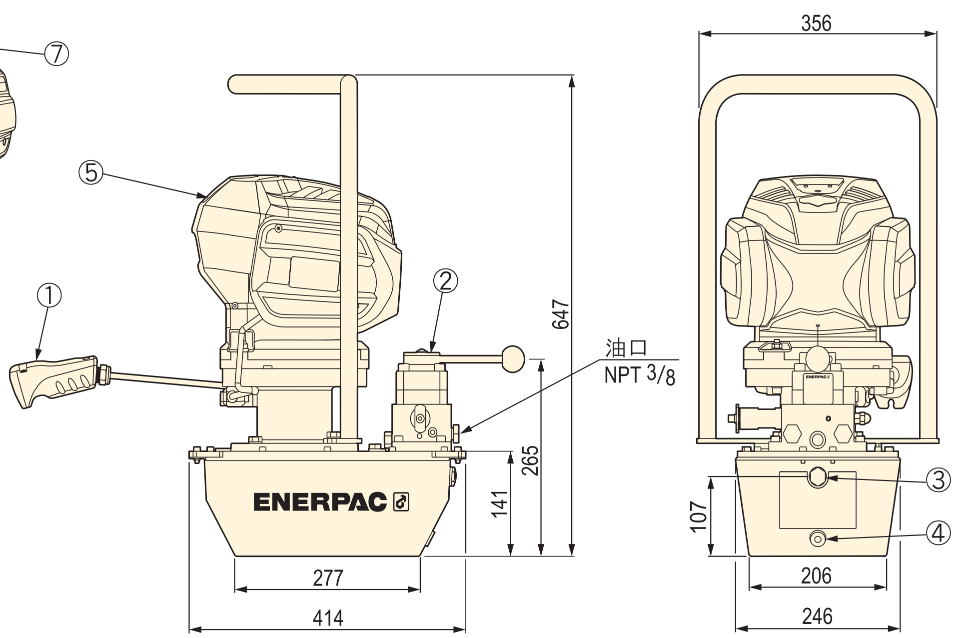
⚠ **警告** バッテリに充電する際は必ずポンプ型式に含まれているトランス経由で、急速充電器に電源を供給してください。

- ZC コードレス油圧ポンプは TÜV と CE の認証対応製品です。

CE

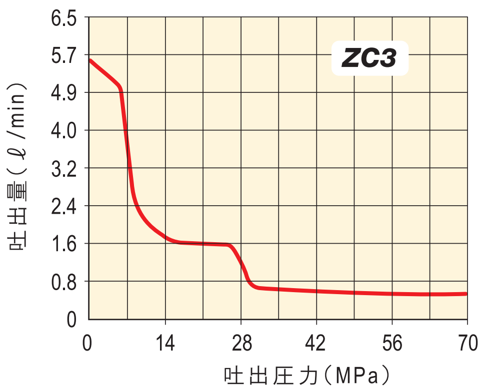
ZC シリーズコードレス油圧ポンプの説明と寸法図





① リモートペンダントスイッチ
　（モーター ON/OFF 用）
② VM43-LPS（手動方向制御弁）
③ 油面確認用覗き窓
④ オイルドレンポート（1/2"NPTF）
⑤ バッテリドアー
⑥ バッテリ
⑦ バッテリ取外しボタン
⑧ セフティキー
　（キーを抜けばポンプの電源が全て OFF）

▼ 吐出量曲線



電気仕様表

ZC シリーズバッテリポンプ（ZC3308JBN・ZC3408JBN・ZC3908JBN）				
電動モータ		充電器型式	トランス型式	バッテリ型式
直流電圧 (VDC)	出力 (kW)	［入力電圧］ ※	［入力電圧－出力電圧］ ※	［タイプ・出力電圧・電流］ ※
82	1.0	ZC-115VC [120VAC,50/60Hz]	1012-1K [100VAC-115VAC]	ZC82V4NA ［リチウムイオン・82VDC,4Ah］

※ZC シリーズバッテリ式電動油圧ポンプ型式には、充電器・トランス・バッテリが含まれています。各機器は個別にエナパック代理店から購入できます。

ポンプ仕様表

型式	最高吐出圧力 (MPa)	吐出圧力時の吐出量 無負荷 (ℓ/min)	24.5MPa (ℓ/min)	70MPa (ℓ/min)	動作温度範囲 (℃)	モータ出力 (kW)	有効油量 ※1 (ℓ)	作動音 (dBA)	質量 ※2 (kg)
ZC3308JBN	70	5.0	1.3	0.52	4 ～ 49	1.0	6.6	75	29.7
ZC3408JBN	70	5.0	1.3	0.52	4 ～ 49	1.0	6.6	75	29.7
ZC3908JBN	70	5.0	1.3	0.52	4 ～ 49	1.0	6.6	75	33.3

※1 有効油量はリザーバー内の使用できる概算のオイル量です。
※2 ポンプ本体にリザーバー内のオイルとバッテリを含む概算の質量です。バッテリ単体の質量は約 1.1kg です。

型式	適用シリンダ	手動切換弁型式	バルブ種類	バルブ特性	バルブ機能
ZC3308JBN	単動シリンダ	VM33	手動 3 方切換弁	圧力保持機能なし	前進 ←→ 中立 ←→ 後退
ZC3408JBN	複動シリンダ	VM43	手動 4 方切換弁	圧力保持機能なし	前進 ←→ 中立 ←→ 後退
ZC3908JBN	複動シリンダ	VM43LPS	手動 4 方 AB ロック弁	中間停止及び圧力保持機能あり	前進 ←→ 保持 ←→ 後退

油圧シリンダ
電動ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

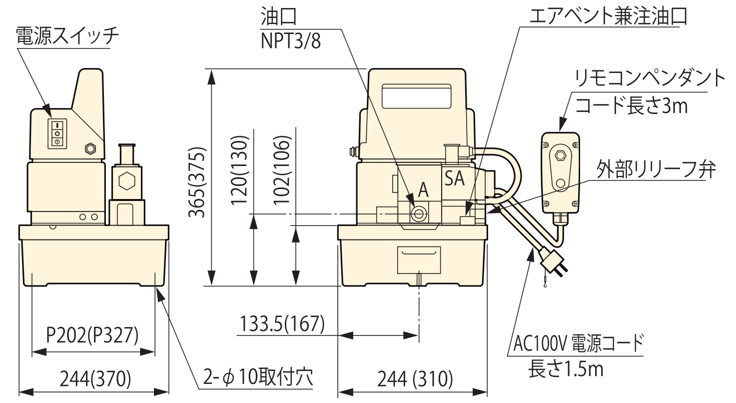
▼ PUJ-1200B

特長

- 1000シリーズ電動ポンプは軽量でコンパクトなボディなので、移動して作業する場合などに最適です。しかも使用電圧幅が広いので電圧降下が生じても効率よく作業できます。
- 整流子モータ使用のため、連続運転はお避け下さい。
- 最高使用圧力での連続運転はお避け下さい。

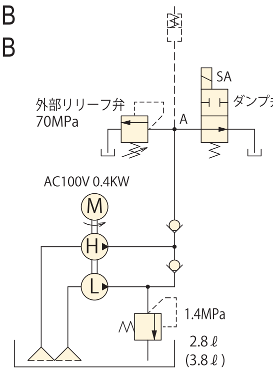
寸法／回路図

▼ PUD-1100B　PUD-1101B

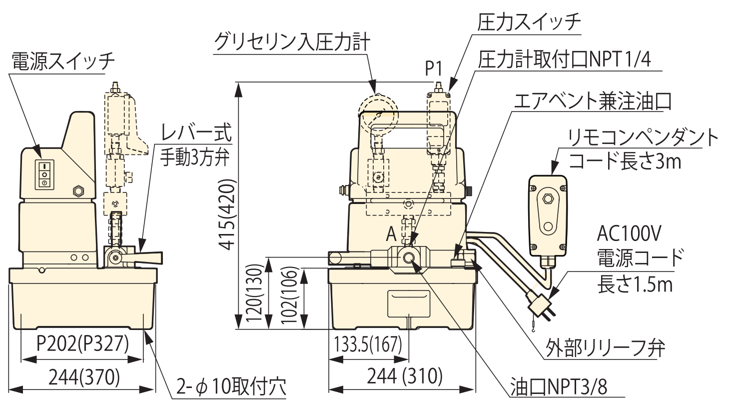


▼ 油圧回路図

PUD-1100B
PUD-1101B



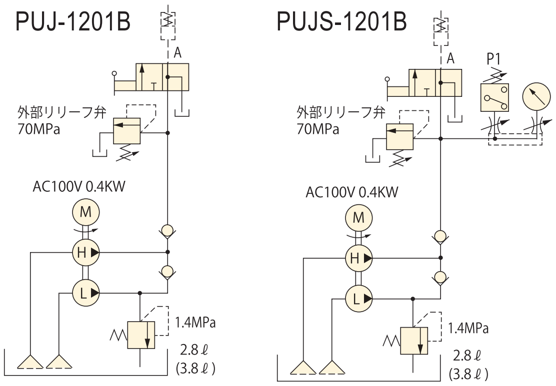
▼ PUJ-1200B　PUJ-1201B　PUJS-1200B　PUJS-1201B



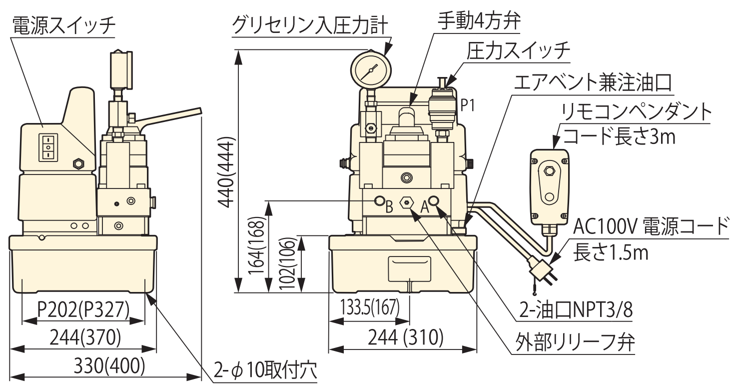
▼ 油圧回路図

PUJ-1200B
PUJ-1201B

PUJS-1200B
PUJS-1201B

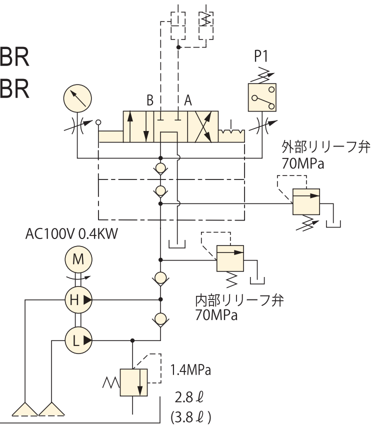


▼ PUJS-1400BR　PUJS-1401BR



▼ 油圧回路図

PUJS-1400BR
PUJS-1401BR



※( )寸法は3.8ℓタンク容量の寸法です。

可搬式小型電動油圧ポンプ(プラスチック)

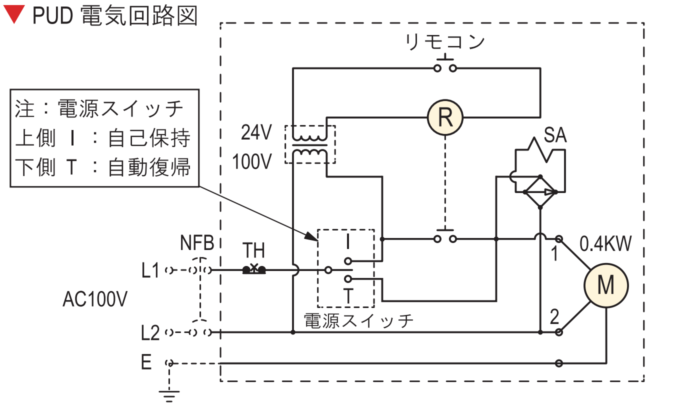
油圧シリンダ
電動ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

仕様

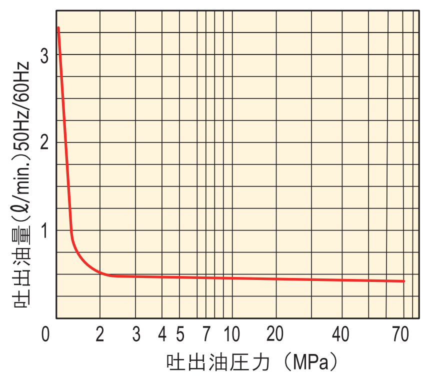
品番	モータ (50/60Hz) 絶縁種別 形式	電圧V AC	出力kW 馬力(HP)	回転数 (min⁻¹)	定格電流 (A)	騒音 (dBA)	ポンプ (50/60Hz) 最高使用圧力(MPa) 高圧	低圧	吐出量(ℓ/min) 高圧	低圧	タンク油量 有効油量 (ℓ)	容量 (ℓ)	付属操作弁	備考	質量(オイル含)(kg)
PUD-1100B	E種 整流子	単相 100 (変動幅 ±20%)	0.4 (0.5)	3000	11	85	70	1.4	0.32	3.31	2	2.8	ダンプ弁	単動シリンダ自動駆動用 (圧力保持なし)	13
PUD-1101B											3.3	3.8			18
PUJ-1200B											2	2.8	手動 3方弁	単動シリンダ用	12
PUJ-1201B											3.3	3.8			17
PUJS-1200B											2	2.8		単動シリンダ用 (Pポートに圧力計、圧力スイッチ付)	13
PUJS-1201B											3.3	3.8			18
PUJS-1400BR											2	2.8	手動 4方弁	複動及び単動シリンダ用 (Pポートに圧力計、圧力スイッチ付)	21
PUJS-1401BR											3.3	3.8			26

電気回路図・吐出量曲線

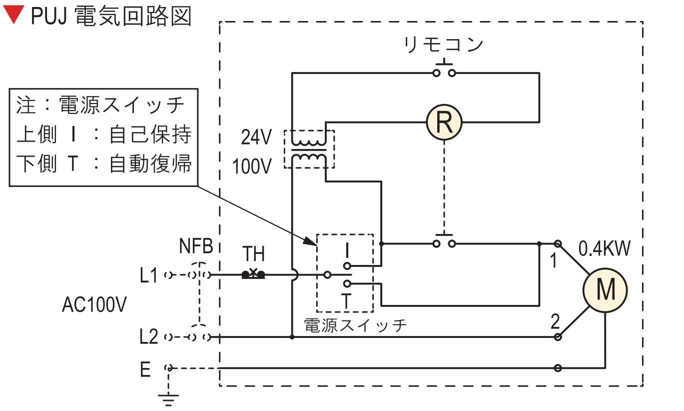
▼ PUD 電気回路図



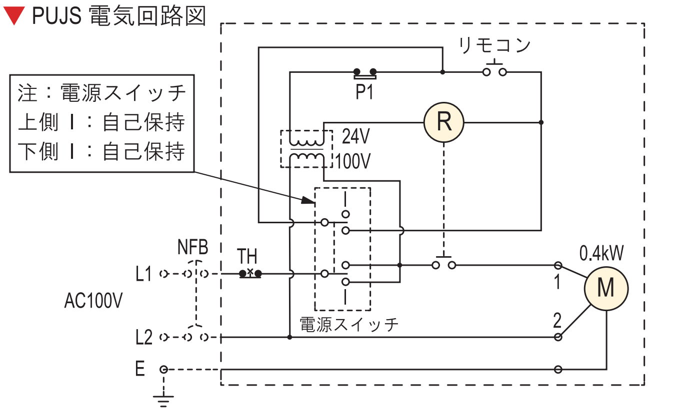
▼ 吐出量曲線



▼ PUJ 電気回路図



▼ PUJS 電気回路図



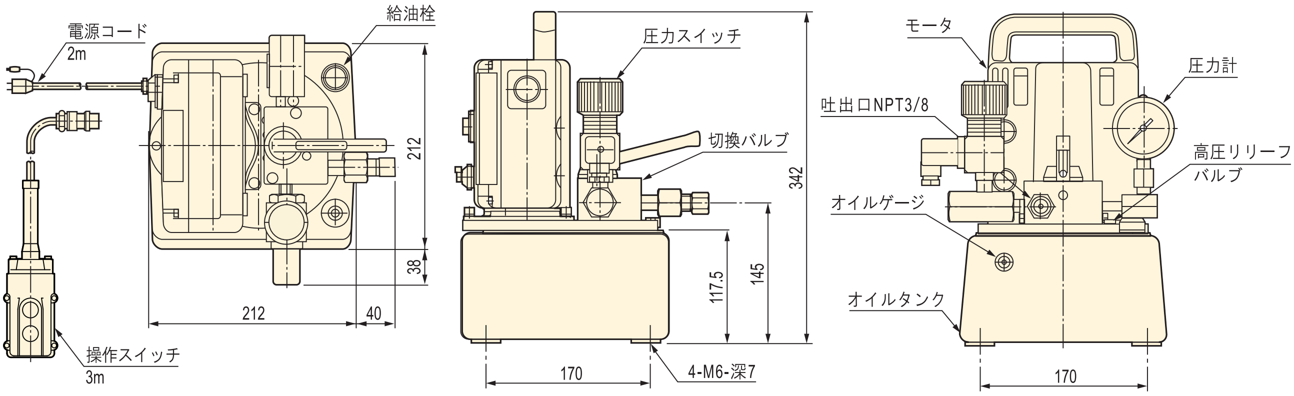
可搬式小型電動油圧ポンプ(アルミ)

▲ PE1700-VM1J

特長

- 軽量、小型で現場への持ち運びが簡単にできます。
- 単相100V電源対応なので現場を選びません。
- 作業の効率化と省エネルギー化を重視した、高･低圧自動2段切換えポンプです。
- 特殊2段プランジャポンプと、このクラス初のアンロードバルブの採用により、低圧7MPaまで2.5ℓ/minの吐出量を実現します。
- 小型積層型バルブなどアクセサリ類が豊富に用意されていて、さまざまな用途に対応できます。

寸法



ポンプ共通仕様・型式仕様

▼共通仕様

型式	モータ(50/60Hz)整流子				ポンプ				タンク油量		最大
	絶縁種別 型式	電圧(V) (相数)	定格出力 (kW)	最大電流 (A)	最高使用圧力MPa		吐出量 (ℓ/min)		油量 (ℓ)	有効油量 (ℓ)	作動音 (dBA)
					高圧	低圧	高圧	低圧			
PE1700	E種 整流子型	100 V ※1 (単相)	0.45	9.5	70	7	0.35	2.5	3.0 (5.0)※2	2.0 (4.0)※2	80

※1 電圧200V・220V(リモコン:12V)単相仕様も供給可能ですので別途お問合せください。
※2 タンク容量が多い5.0ℓタイプもあります。注文時には型式末尾に“5”を付けてください。

▼型式仕様

型　式	適用シリンダ	バルブ	機　能	付属品	質量(kg)
PE1700-VM1J	PT取出し	PT取出しブロック	圧力保持付	リモコン、圧力計、圧力スイッチ	15.0
PE1700-VM2J	単動シリンダ	手動2位置2方弁 ノーマルクローズ	圧力保持付	リモコン、圧力計、圧力スイッチ	16.1
PE1700-VM4J	複動シリンダ	手動3位置4方弁 ノーマルクローズ	圧力保持付	リモコン、圧力計、圧力スイッチ	18.0
PE1700-HWCJ	単動シリンダ	電磁2位置2方弁 ノーマルオープン	圧力保持無し	リモコン、圧力計	17.0
PE1700-HWOJ	単動シリンダ	電磁2位置2方弁 ノーマルクローズ	圧力保持付	リモコン、圧力計、圧力スイッチ	17.3
PE1700-VDAJ	複動シリンダ	電磁3位置4方弁 Aポートブロック	シリンダ停止	リモコン、圧力計	18.8
PE1700-VDOJ	複動シリンダ	電磁3位置4方弁 オールポートオープン	圧力保持無し	リモコン、圧力計	18.8
PE1700-VDRJ	複動シリンダ	電磁3位置4方弁 オールポートオープン	圧力保持無し	リモコン、圧力計、ダブルリリーフ弁	20.2
PE1700-VDPJ	複動シリンダ	電磁3位置4方弁 オールポートオープン	圧力保持付	リモコン、圧力計、圧力スイッチ、SPC弁	20.4
PE1700-VD1J	複動シリンダ	電磁3位置4方弁 オールポートオープン	圧力保持付	リモコン、圧力計、圧力スイッチ、DPC弁	20.4

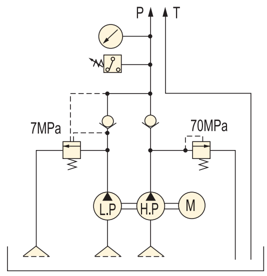
(注)圧力スイッチ付きは圧力を一定に保ったり、決められた力を繰り返す作業が可能。

可搬式小型電動油圧ポンプ(アルミ)

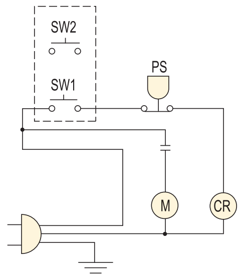
油圧回路／電気回路図

▼PE1700-VM1J
PT取出し

▼油圧回路図

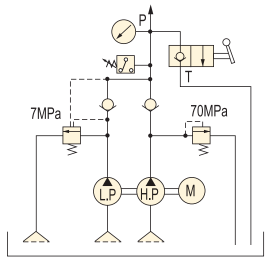


▼電気回路図

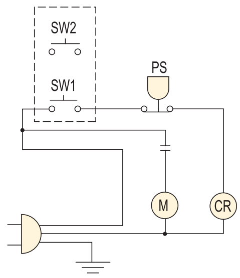


▼PE1700-VM2J
単動シリンダ

▼油圧回路図

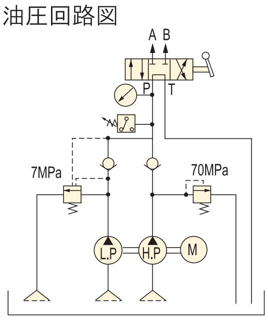


▼電気回路図

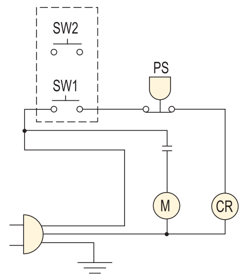


▼PE1700-VM4J
複動シリンダ

▼油圧回路図

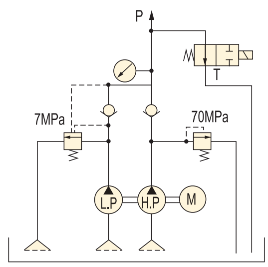


▼電気回路図

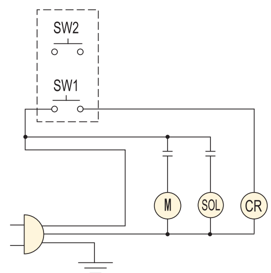


▼PE1700-HWCJ
単動シリンダ

▼油圧回路図

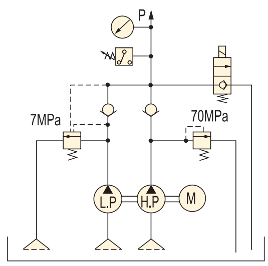


▼電気回路図

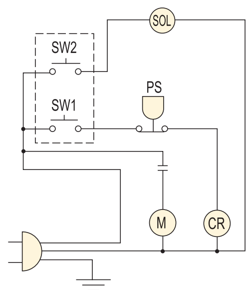


▼PE1700-HWOJ
単動シリンダ

▼油圧回路図



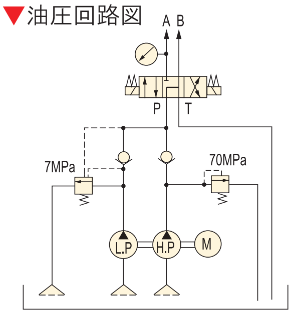
▼電気回路図



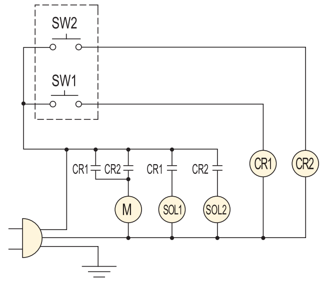
油圧回路／電気回路図

▼PE1700-VDAJ
複動シリンダ

▼油圧回路図

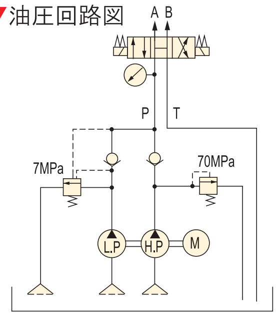


▼電気回路図

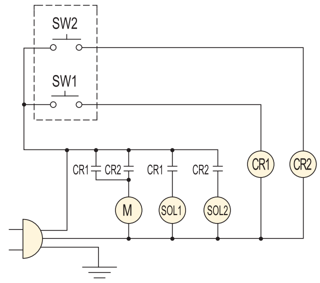


▼PE1700-VDOJ
複動シリンダ

▼油圧回路図

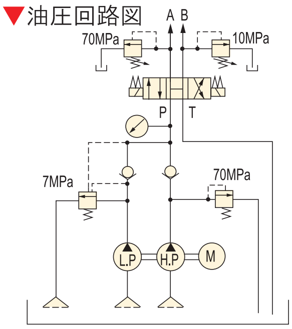


▼電気回路図

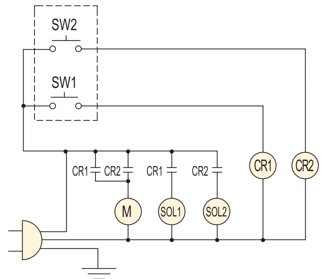


▼PE1700-VDRJ
複動シリンダ

▼油圧回路図

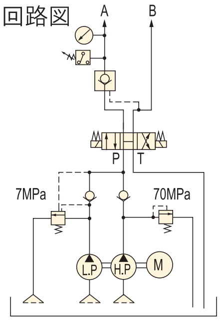


▼電気回路図

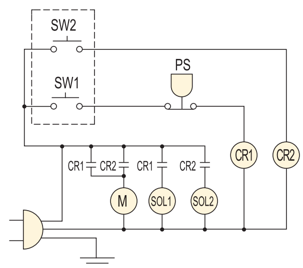


▼PE1700-VDPJ
複動シリンダ

▼油圧回路図

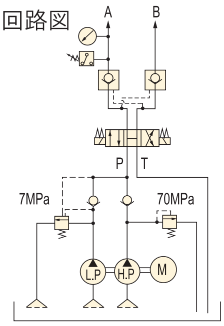


▼電気回路図

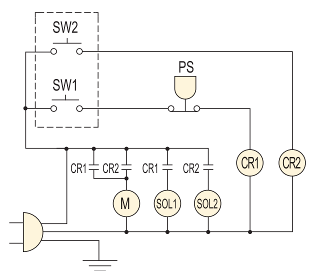


▼PE1700-VD1J
複動シリンダ

▼油圧回路図



▼電気回路図



シリンダスピード早見表

▼シリンダスピード mm/秒（計算値50Hz）

※効率100%と仮定した場合です。60Hzの場合は2割アップになります。

エナパック シリンダ クラス kN	シリンダ 受圧面積 cm²	ポンプ・シリーズ（吐出量ℓ/分）									
		600 シリーズ		2000 シリーズ		3000 シリーズ		5000 シリーズ		6100 シリーズ	
		低圧	高圧	低圧	高圧	低圧	高圧	低圧	高圧	低圧	高圧
		3.2	0.32	6.2	0.55	8.9	0.82	11.6	1.64	18	2.5
RC-タイプ											
45kN	6.4	83.3	8.3	161.5	14.3	231.8	21.4	302.1	42.7	—	—
100kN	14.4	37.0	3.7	71.8	6.4	103.0	9.5	134.3	19.0	—	—
142kN	20.3	26.3	2.6	50.9	4.5	73.1	6.7	95.2	13.5	147.8	20.5
233kN	33.3	16.0	1.6	31.0	2.8	44.5	4.1	58.1	8.2	90.1	12.5
293kN	41.9	12.7	1.3	24.7	2.2	35.4	3.3	46.1	6.5	71.6	9.9
500kN	71.2	7.5	0.7	14.5	1.3	20.8	1.9	27.2	3.8	42.1	5.9
718kN	102.6	5.2	0.5	10.1	0.9	14.5	1.3	18.8	2.7	29.2	4.1
933kN	133.1	4.0	0.4	7.8	0.7	11.1	1.0	14.5	2.1	22.5	3.1
RCH-タイプ											
125kN	17.8	30.0	3.0	58.1	5.1	83.3	7.7	108.6	15.4	168.5	23.4
214kN	30.3	17.6	1.8	34.1	3.0	49.0	4.5	63.8	9.0	99.0	13.8
326kN	46.6	11.4	1.1	22.2	2.0	31.8	2.9	41.5	5.9	64.4	8.9
575kN	85.5	6.2	0.6	12.1	1.1	17.3	1.6	22.6	3.2	35.1	4.9
932kN	132.9	4.0	0.4	7.8	0.7	11.2	1.0	14.5	2.1	22.6	3.1
RRH-タイプ											
326kN 押	42.2	12.6	1.3	24.5	2.2	35.2	3.2	45.8	6.5	71.1	9.9
213kN 引	26.0	20.5	2.1	39.7	3.5	57.1	5.3	74.4	10.5	115.4	16.0
576kN 押	84.7	6.3	0.6	12.2	1.1	17.5	1.6	22.8	3.2	35.4	4.9
380kN 引	55.4	9.6	1.0	18.7	1.7	26.8	2.5	34.9	4.9	54.2	7.5
931kN 押	152.3	3.5	0.4	6.8	0.6	9.7	0.9	12.7	1.8	19.7	2.7
612kN 引	95.4	5.6	0.6	10.8	1.0	15.5	1.4	20.3	2.9	31.4	4.4
BRD-タイプ											
34.4kN 押	4.91	108.6	10.9	210.5	18.7	—	—	—	—	—	—
16.5kN 引	2.36	226.0	22.6	437.9	38.8	—	—	—	—	—	—
79.4kN 押	11.34	47.0	4.7	91.1	8.1	130.8	12.1	170.5	24.1	—	—
45.0kN 引	6.43	82.9	8.3	160.7	14.3	230.7	21.3	300.7	42.5	—	—
141.9kN 押	20.27	26.3	2.6	51.0	4.5	73.2	6.7	95.4	13.5	148.0	20.6
74.5kN 引	10.65	50.1	5.0	97.0	8.6	139.3	12.8	181.5	25.7	281.7	39.1
221.7kN 押	31.67	16.8	1.7	32.6	2.9	46.8	4.3	61.0	8.6	94.7	13.2
96.1kN 引	13.72	38.9	3.9	75.3	6.7	108.1	10.0	140.9	19.9	218.7	30.4
RR-タイプ											
101kN 押	14.4	37.0	3.7	71.8	6.4	103.0	9.5	134.3	19.0	—	—
33kN 引	4.8	111.1	11.1	215.3	19.1	309.0	28.5	402.8	56.9	—	—
NR-タイプ											
106kN 押	15.2	35.1	3.5	68.0	6.0	97.6	9.0	127.2	18.0	—	—
56kN 引	7.4	72.1	7.2	139.6	12.4	200.5	18.5	261.3	36.9	—	—
218kN 押	31.2	17.1	1.7	33.1	2.9	47.5	4.4	62.0	8.8	96.2	13.4
107kN 引	15.3	34.9	3.5	67.5	6.0	96.9	8.9	126.4	17.9	196.1	27.2
351kN 押	50.2	10.6	1.1	20.6	1.8	29.5	2.7	38.5	5.4	59.8	8.3
185kN 引	26.5	20.1	2.0	39.0	3.5	56.0	5.2	73.0	10.3	113.2	15.7
495kN 押	70.8	7.5	0.8	14.6	1.3	21.0	1.9	27.3	3.9	42.4	5.9
298kN 引	42.6	12.5	1.3	24.3	2.2	34.8	3.2	45.4	6.4	70.4	9.8
1077kN 押	153.9	3.5	0.3	6.7	0.6	9.6	0.9	12.6	1.8	19.5	2.7
581kN 引	83.1	6.4	0.6	12.4	1.1	17.8	1.6	23.3	3.3	36.1	5.0
1496kN 押	213.8	—	—	4.8	0.4	6.9	0.6	9.0	1.3	14.0	1.9
704kN 引	106.7	—	—	9.7	0.9	13.9	1.3	18.1	2.6	28.1	3.9
1984kN 押	283.5	—	—	3.6	0.3	5.2	0.5	6.8	1.0	10.6	1.5
907kN 引	129.6	—	—	8.0	0.7	11.4	1.1	14.9	2.1	23.1	3.2
2907kN 押	415.4	—	—	2.5	0.2	3.6	0.3	4.7	0.7	7.2	1.0
1319kN 引	188.5	—	—	5.5	0.5	7.9	0.7	10.3	1.5	15.9	2.2

可搬式小型電動油圧ポンプ(アルミ)

特長

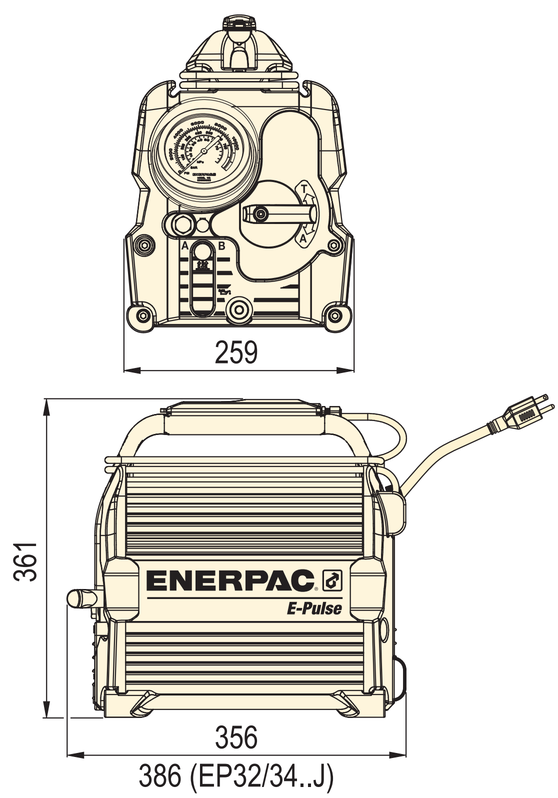
- 高性能な電気制御で、使用圧力に関係なくモーターの電力を一定に維持させ、ポンプの吐出効率を向上させました。
- DC24V 電源レギュレーターが電力供給不足の影響を最小にし、ポンプ吐出量の減少を防ぎます。
- 6 本のピストンでの脈動の少ない吐出のため、シリンダや工具のスムーズな操作が可能です。
- 高効率な永久磁石のダイレクト駆動式モーターにより、連続使用と長寿命化が可能になりました。
- ポンプのハウジングは耐久性に優れたアルミニウムを採用
- ダイアルでの吐出量の調整で機器のスピード制御が可能
- 全機種に圧力計とリモート多機能ペンダントスイッチが標準で装備されています。

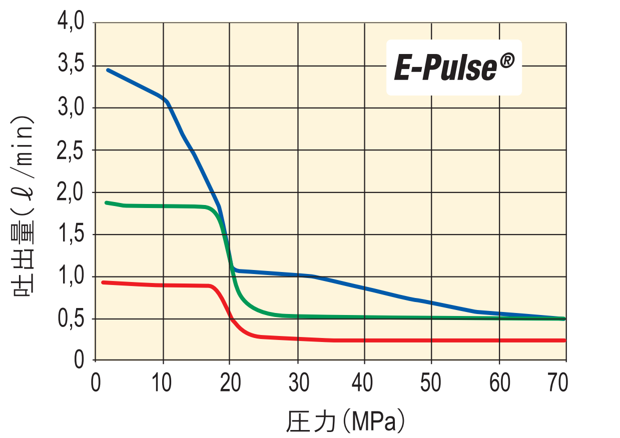
ポンプ共通仕様表

ポンプシリーズ ※1	最高吐出圧力 (MPa)	吐出量 ℓ/min（最大回転時）				モーター仕様		入力電源（50/60Hz）			タンク油量（ℓ）	有効油量（ℓ）	※2 騒音レベル (dBA)
		無負荷	17.5MPa	35MPa	70MPa	速度範囲 (min^{-1})	出力 (kW)	定格電圧 単相 AC (V)	最大電流 (A)	最大消費電力量 (kW)			
EP3***B-G	70	3.61	2.13	0.95	0.52	600 ～ 2400	0.63	100 ～ 120	12.0	1.12	4.33	3.0	70 ～ 85

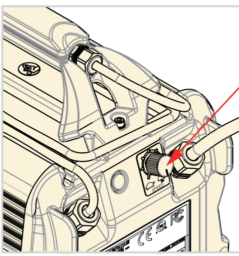
※1 EP3104D シリーズのモーター速度範囲（min^{-1}）は 1200 ～ 2400 です。
※2 騒音レベルはポンプの回転数と負荷に応じて変化します。

寸法図・吐出量曲線





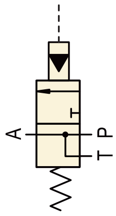
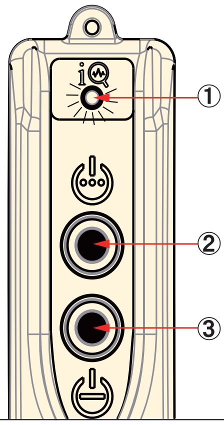
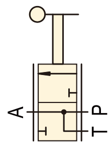
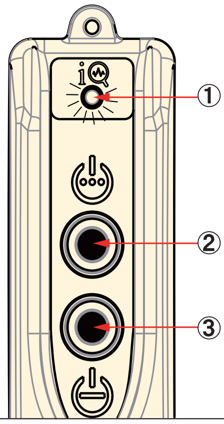
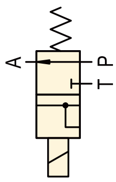
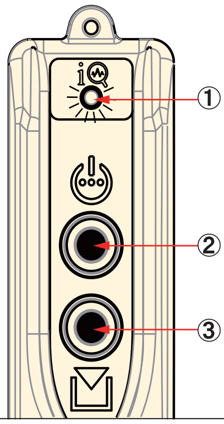
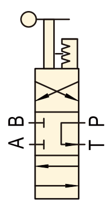
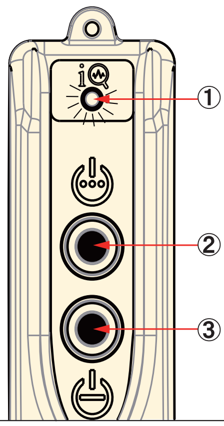
▼ 各モーター速度の流量曲線(EP3104D 型は 50% ～ 100%)
100% 時　50% 時　25% 時



速度制御ノブ

ポンプ本体に装備されている速度制御ノブを操作して、25% ～ 100% の範囲でモーター速度をコントロールできます。ツールやシリンダのスピード操作が可能です。
(EP3104D 型は 50% ～ 100% の範囲)

ポンプ選定表

型式	適用品	方向制御弁	特性	質量 (kg)	ポンプ・シリンダ・工具動作説明と リモートペンダントスイッチ操作手順	
EP3104DB-G	単動式 油圧工具		圧力保持 機能無し	18.1		**1. LED インジケーター** a. 緑色点灯＝使用準備完了 b. 緑色点滅＝ポンプ ON c. 赤色 / 黄色点滅＝故障コード 故障内容を取説で確認 **2. ジョグ on/off ボタン** a. 押すと前進 b. 放すと後退 **3. ラッチ on/off ボタン** a. 押して放すと前進 b. 再度押して放すと後退
EP3204JB-G	単動式 油圧シリンダ・ 工具		圧力保持 機能有り ※	17.9		**1. LED インジケーター** a. 緑色点灯＝使用準備完了 b. 緑色点滅＝ポンプ ON c. 赤色 / 黄色点滅＝故障コード 故障内容を取説で確認 **2. ジョグ on/off ボタン** a. 押し続けると起動 b. 放すと停止 **3. ラッチ on/off ボタン** a. 押して放すと起動 b. 再度押して放すと停止
EP3304SB-G	単動式 油圧シリンダ・ 工具		油圧保持 機能有り ※	17.9		**1. LED インジケーター** a. 緑色点灯＝使用準備完了 b. 緑色点滅＝ポンプ ON c. 赤色 / 黄色点滅＝故障コード 故障内容を取説で確認 **2. ジョグボタン** a. 押し続けると前進 b. 放すと前進停止 **3. ダンプボタン** a. 押し続けると後退 b. 放すと後退停止
EP3404JB-G	複動式 油圧シリンダ・ 工具		油圧保持 機能有り ※	18.2		**1. LED インジケーター** a. 緑色点灯＝使用準備完了 b. 緑色点滅＝ポンプ ON c. 赤色 / 黄色点滅＝故障コード 故障内容を取説で確認 **2. ジョグ on/off ボタン** a. 押し続けると起動 b. 放すと停止 **3. ラッチ on/off ボタン** a. 押して放すと起動 b. 再度押して放すと停止

※ ポンプに安全ロックバルブが含まれていませんので、必ず保持中は持上げられた荷物の下に適切な支持用ブロック等を置いてください。

油圧シリンダ
電動ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

電動油圧ポンプ

▼ PE603-VM4

特長

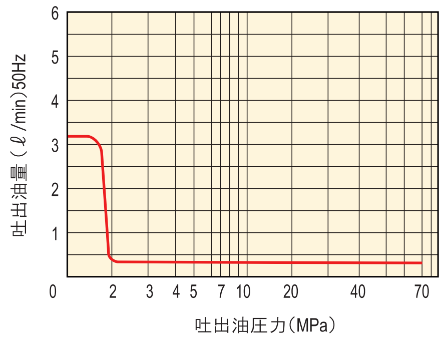
- 高性能高圧ラジアルピストンポンプと低圧ギヤポンプを採用。超静粛型 AC100V 電源の電動油圧ポンプです。
- 操作電気ボックス、リモコン、圧力計、圧力スイッチが標準搭載です。
- 外部付属の圧力調整ネジで最高圧力の調整が可能です。
- 油圧タンクには取付用の固定穴 4 ヶ所付きです。
- 搭載バルブは、手動式、電磁式をラインアップしました。
- 単動シリンダ、複動シリンダなど用途に応じて選定ができます。

型式

PE　603 − VM1

- VM1：搭載バルブ
- 603（3）：タンク容量 10ℓ
- 60：ポンプシリーズ

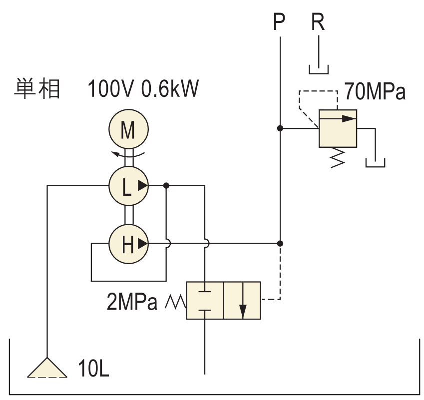
▼ 吐出量曲線



仕様／油圧回路

モータ 50/60Hz	絶縁種別型式	コンデンサ始動型E種
	電圧（V）	単相100
	出力（kW）	0.6
	定格電流（A）	8.8 /7.7
ポンプ	最高吐出圧力（MPa）	高圧　70
		低圧　2
	吐出油量50/60Hz（ℓ/min）	高圧　0.32/0.38
		低圧　3.2/3.8
タンク油量	総油量（ℓ）	10
	有効油量（ℓ）	6
作動音	（dBA）	77
質量	ポンプ本体（オイル含）（kg）	49

▼ 油圧回路図

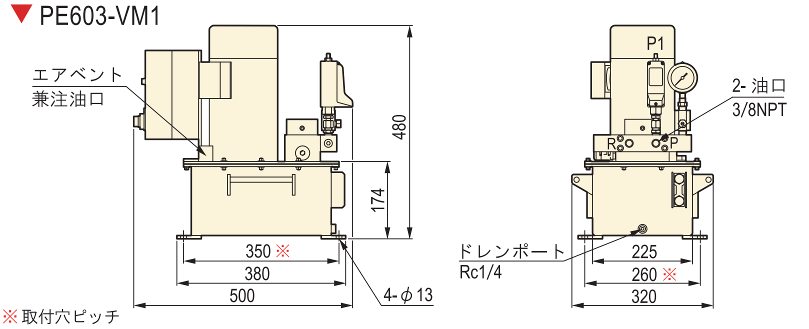


ポンプユニット選定表

型式	タンク容量（ℓ） 総油量	タンク容量（ℓ） 有効	用途	搭載バルブ	付属スイッチ	付属圧力計	質量（オイル含）（kg）
PE603-VM1	10	6	（切換弁なし）	P.R取出ブロック（ZE-VM1）	設定範囲 10〜70MPa	GP-100MG-60 グリセリン入 100MPa φ60	57
PE603-VM4			単動又は複動シリンダ用	手動4方弁（VM-4）			57
PE603-HWC			単動シリンダ用（圧力保持なし）	電磁3方弁（VCSW-130G-A）			59
PE603-HWO			単動シリンダ用（圧力保持付）	電磁3方弁（VCSW-131G-A）			59
PE603-VD1			複動シリンダ用	電磁4方弁+パイロットチェック弁（VD-4-0-100-10, VDPCD-10）			61

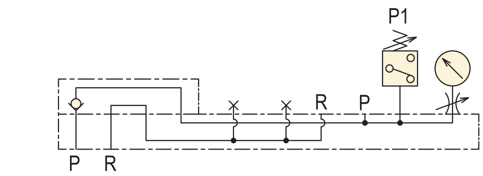
寸法／回路図

▼ PE603-VM1

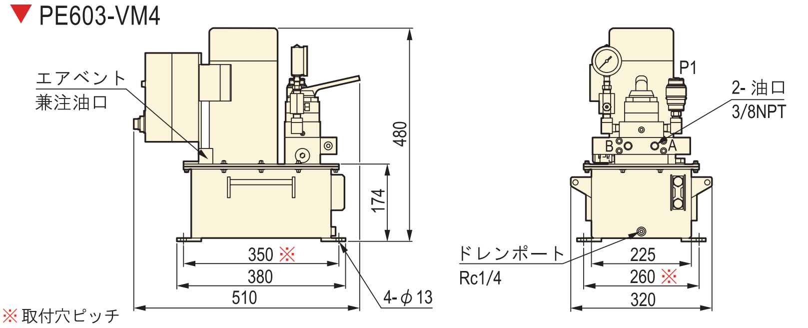


※取付穴ピッチ

▼ 油圧回路図

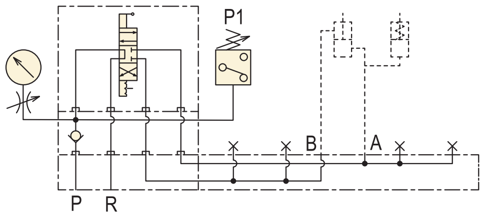


▼ PE603-VM4

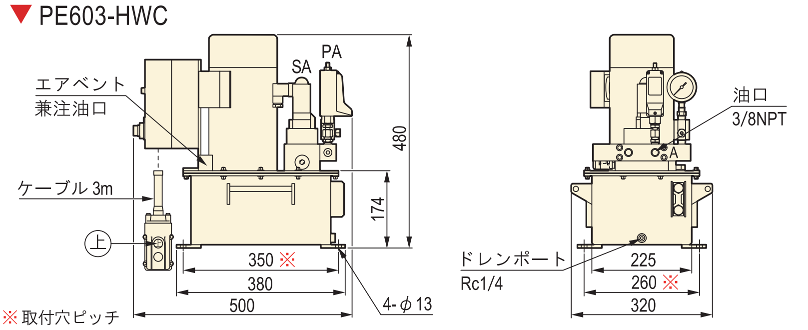


※取付穴ピッチ

▼ 油圧回路図

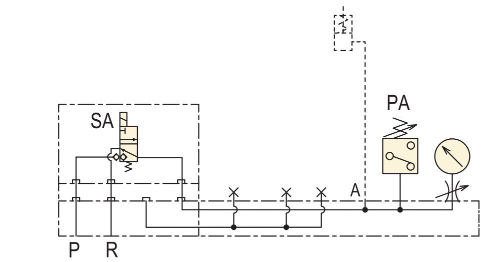


▼ PE603-HWC

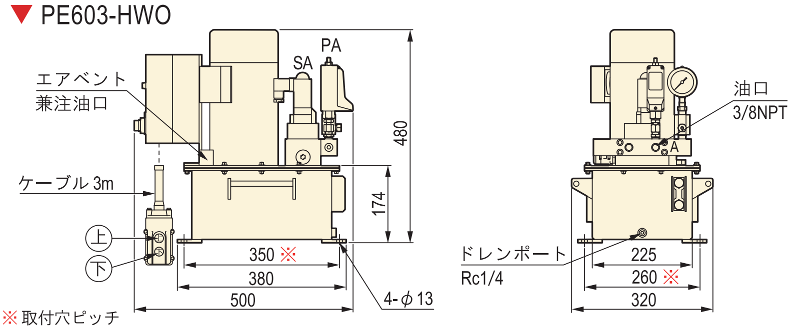


※取付穴ピッチ

▼ 油圧回路図

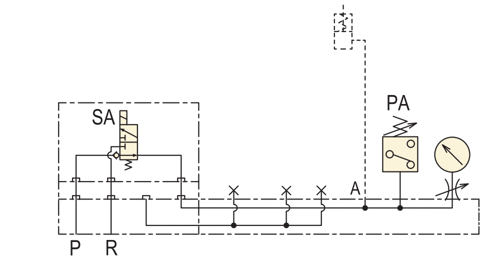


▼ PE603-HWO

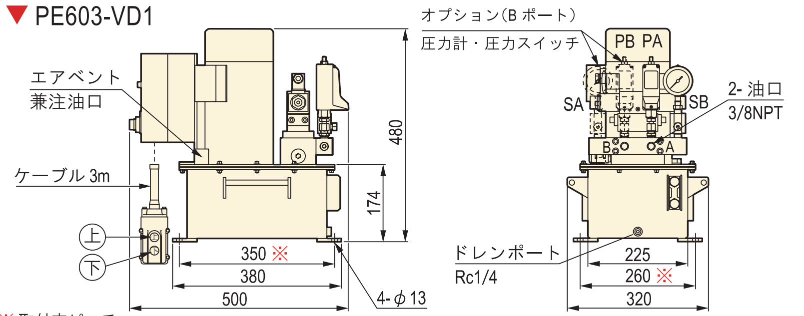


※取付穴ピッチ

▼ 油圧回路図

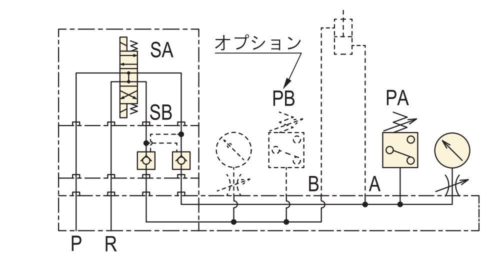


▼ PE603-VD1



※取付穴ピッチ

▼ 油圧回路図



注）操作電気回路図は148～152ページを参照して下さい。ただし603シリーズのモータ電源は単相AC100Vになります。

電動油圧ポンプ選定表

ZEJ5005-VD1T ▲

特長

- 作業の効率と省エネルギー化を重視した、低圧7MPa･高圧70MPaの自動2段切換ポンプです。
- タンクの形状は、10ℓタンク、20ℓタンク、40ℓタンクの3種類をラインアップしました。
- 作業用途に応じて選択できる6種類の搭載バルブ機種や高頻度による油温上昇防止用の水冷クーラと空冷クーラ付の機種が用意されています。また電装付属機種と電装なしの機種が選定できます。
- 油圧力確認用の圧力計と使用圧力を設定できる圧力スイッチが標準装備されています。
- 過負荷防止用の安全弁として外部にマニホールド型のリリーフ弁が付属されています。
- 標準モータの電源は3相AC200Vです。また特注で輸出向けの異電圧モータも対応可能です。

型式選定表

ZEJ 30 05 - VD1 E W T
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ └IE3モータ搭載

①ポンプシリーズ ※6	
ZEJ	電動油圧ポンプ

②モータ出力(kW)	
20･22	0.75 ※4 ※5
30	1.5
50	2.2

③タンク容量(ℓ)	
02	10
05	20
10	40

④搭載バルブ･機能	
VM1	P･Rポート取出ブロック(リモート用外部回路別置型)
VM4	手動4方切換弁(単動･複動シリンダ用、圧力保持付き)
HWC	電磁3方切換弁(単動シリンダ用･圧力保持なし)
HWO	電磁3方切換弁(単動シリンダ用･圧力保持付き)
VD1	電磁4方切換弁(複動シリンダ用･圧力保持付き)
VD2	電磁4方切換弁2系統(複動シリンダ用、圧力保持付き) ※1

⑤電装	
無記号	電装付属
E	電装なし

⑥クーラ ※2 ※3	
無記号	クーラなし
W	水冷クーラ付属
A	空冷クーラ付属

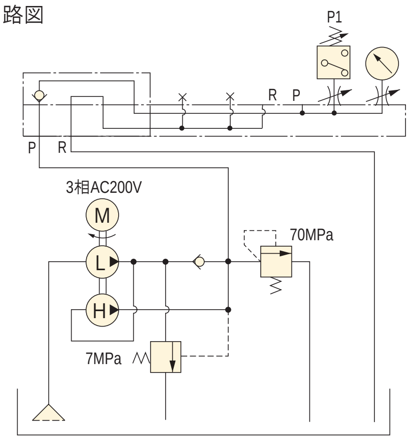
※1 タンク容量10ℓにはVD2の機種はありません。
※2 タンク容量10ℓにはクーラ付属機種はありません。
※3 VM1・VM4・HWC・HWOにはクーラ付属機種はありません。
※4 ZEJ20モデルは搭載バルブVM1･VM4･HWC･HWOが選択可能です。
※5 ZEJ22モデルは搭載バルブVD1･VD2が選択可能です。
※6 148頁～155頁のZEJシリーズ電動ポンプのモータ回転方向は上から見て時計回りです。

仕様

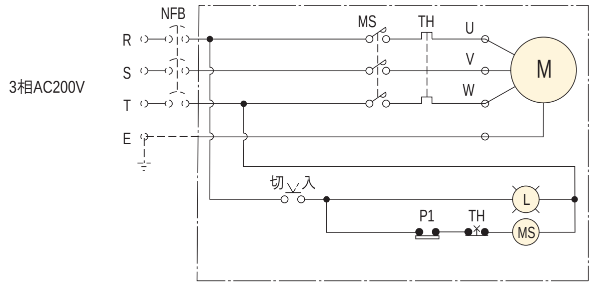
型 式	モータ			タンク容量(ℓ)		最高吐出圧力(MPa)		吐出油量(50/60Hz)(ℓ/min)	
	電源電圧 周波数	出力/極数 kW/4P	定格電流(A)(50/60Hz)	総油量(ℓ)	有効油量(ℓ)	低圧	高圧	低圧	高圧
ZEJ2002T・ZEJ2202T	3相 AC200V 50/60Hz	0.75	3.8/3.4	10	5	7	70	6.2/7.4	0.55/0.66
ZEJ2005T・ZEJ2205T				20	10				
ZEJ2010T・ZEJ2210T				40	25				
ZEJ3002T		1.5	6.8/6.4	10	5			8.9/10.7	0.82/0.98
ZEJ3005T				20	10				
ZEJ3010T				40	25				
ZEJ5002T		2.2	10.6/9.4	10	5			11.6/13.9	1.64/1.96
ZEJ5005T				20	10				
ZEJ5010T				40	25				

電動油圧ポンプ　VM1

▼ 油圧回路図



▼ 電気回路図



ポンプユニット型式	モータ出力(kW)
ZEJ20＊＊-VM1T	0.75
ZEJ30＊＊-VM1T	1.5
ZEJ50＊＊-VM1T	2.2

寸法図

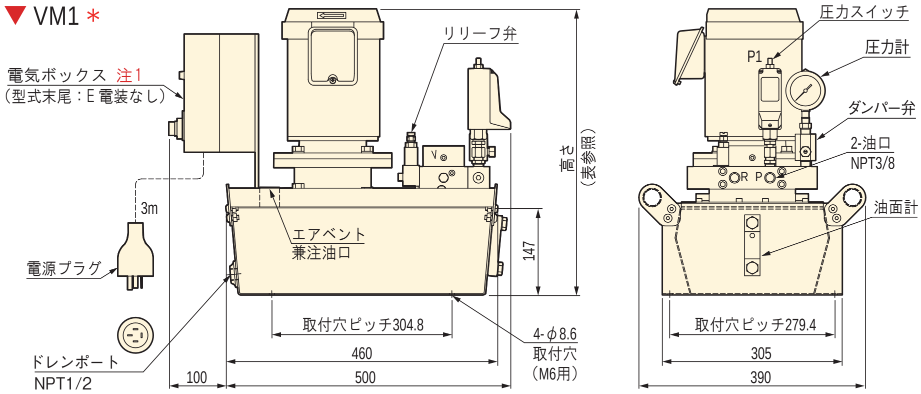
▼ タンク容量 : 10ℓ
有 効 油 量 : 5ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2002-VM1(E)T	490	64(58)
ZEJ3002-VM1(E)T	530	74(68)
ZEJ5002-VM1(E)T	595	92(86)

注1:質量( )は型式末尾: E電装なしです。

＊右図はZEJ2002-VM1Tです。

▼ VM1＊



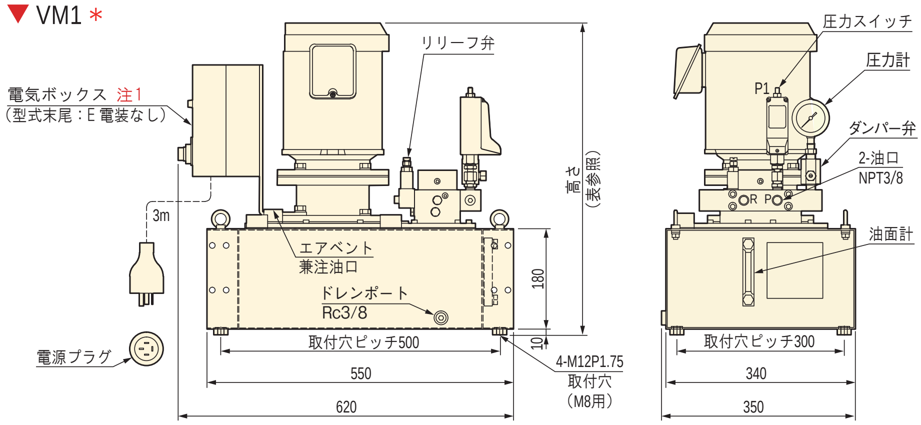
▼ タンク容量 : 20ℓ
有 効 油 量 : 10ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2005-VM1(E)T	530	78(72)
ZEJ3005-VM1(E)T	570	88(82)
ZEJ5005-VM1(E)T	635	106(100)

注1:質量( )は型式末尾: E電装なしです。

＊右図はZEJ3005-VM1Tです。

▼ VM1＊



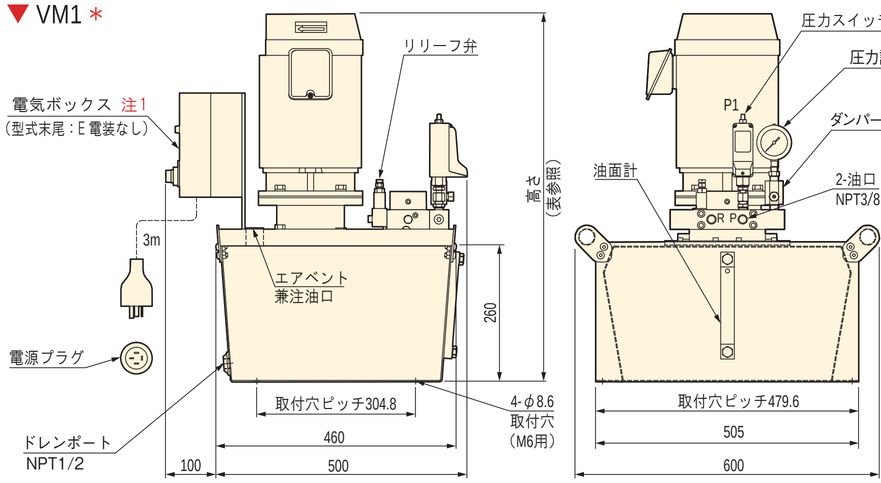
▼ タンク容量 : 40ℓ
有 効 油 量 : 25ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2010-VM1(E)T	600	103(97)
ZEJ3010-VM1(E)T	640	113(107)
ZEJ5010-VM1(E)T	705	131(125)

注1:質量( )は型式末尾: E電装なしです。

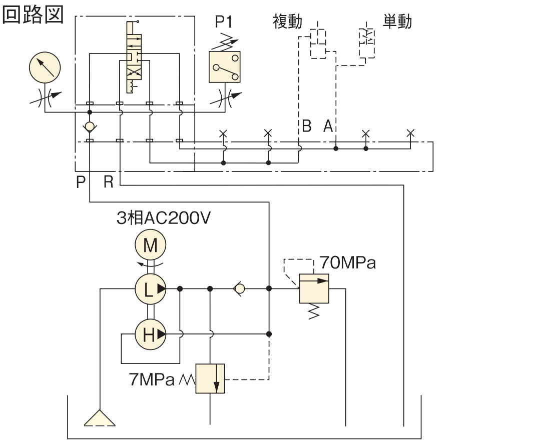
＊右図はZEJ5010-VM1Tです。

▼ VM1＊

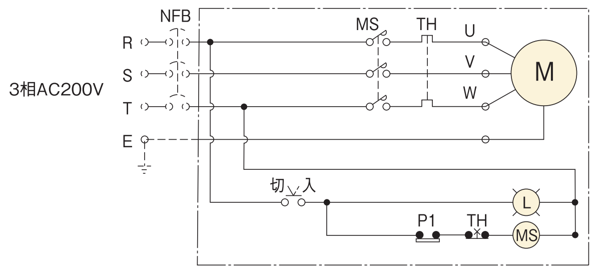


電動油圧ポンプ　VM4

▼ 油圧回路図



▼ 電気回路図



ポンプユニット型式	モータ出力(kW)
ZEJ20＊＊-VM4T	0.75
ZEJ30＊＊-VM4T	1.5
ZEJ50＊＊-VM4T	2.2

寸法図

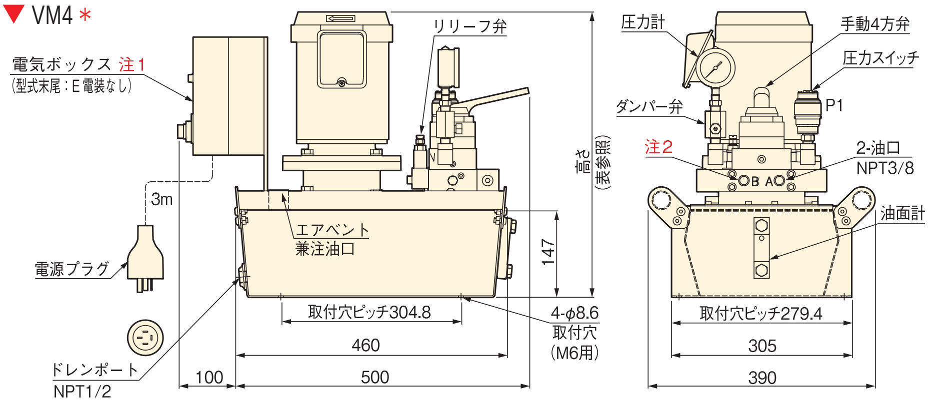
▼ タンク容量:10ℓ
有 効 油 量: 5ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2002-VM4(E)T	490	65(59)
ZEJ3002-VM4(E)T	530	75(69)
ZEJ5002-VM4(E)T	595	93(87)

注1: 質量( )は型式末尾: E電装なしです。
注2: 単動シリンダを使用する場合はBポートにメクラ栓をして下さい。

＊右図はZEJ2002-VM4Tです。

▼ VM4＊



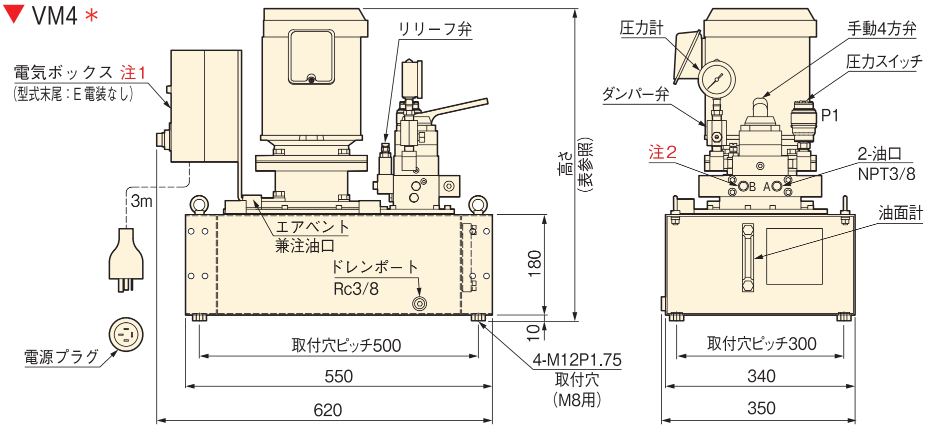
▼ タンク容量:20ℓ
有 効 油 量:10ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2005-VM4(E)T	530	79(73)
ZEJ3005-VM4(E)T	570	89(83)
ZEJ5005-VM4(E)T	635	107(101)

注1: 質量( )は型式末尾: E電装なしです。
注2: 単動シリンダを使用する場合はBポートにメクラ栓をして下さい。

＊右図はZEJ3005-VM4Tです。

▼ VM4＊



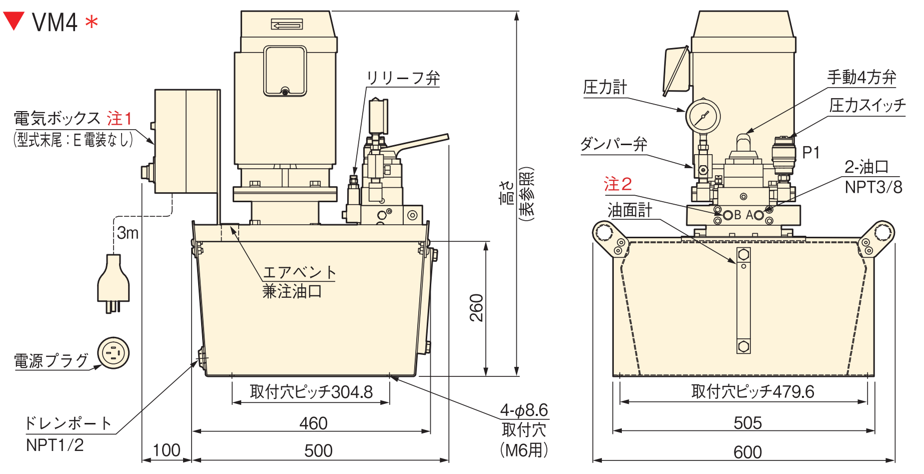
▼ タンク容量:40ℓ
有 効 油 量:25ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2010-VM4(E)T	600	104(98)
ZEJ3010-VM4(E)T	640	114(108)
ZEJ5010-VM4(E)T	705	132(126)

注1: 質量( )は型式末尾: E電装なしです。
注2: 単動シリンダを使用する場合はBポートにメクラ栓をして下さい。

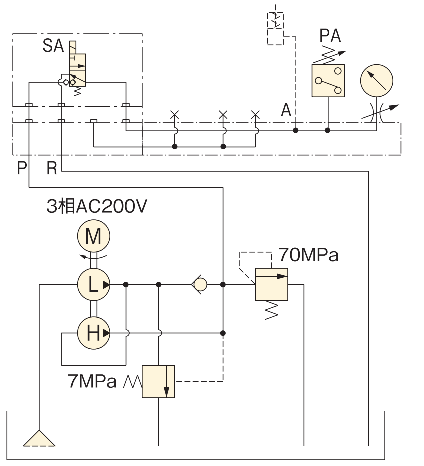
＊右図はZEJ5010-VM4Tです。

▼ VM4＊

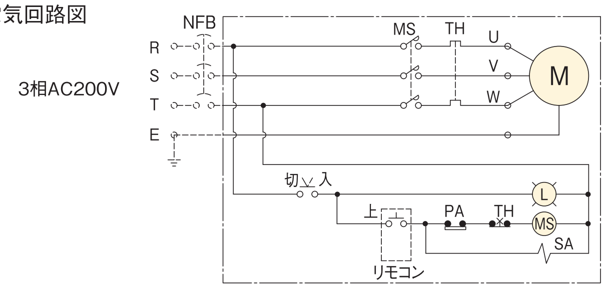


電動油圧ポンプ　HWC

▼ 油圧回路図



▼ 電気回路図



ポンプユニット型式	モータ出力(kW)	電磁弁(交直変換形) 電源電圧	定格電流(A)
ZEJ20＊＊-HWCT	0.75	AC200V	0.14
ZEJ30＊＊-HWCT	1.5		0.13
ZEJ50＊＊-HWCT	2.2		

寸法図

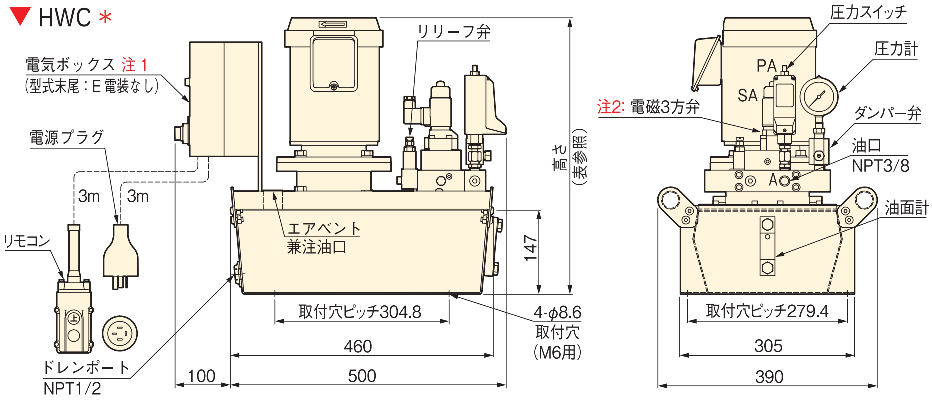
▼ タンク容量 : 10ℓ
有 効 油 量 : 5ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2002-HWC(E)T	490	65(59)
ZEJ3002-HWC(E)T	530	77(71)
ZEJ5002-HWC(E)T	595	95(89)

注1:質量( )は型式末尾:E電装なしです。
注2:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。

＊右図はZEJ2002-HWCTです。

▼ HWC＊



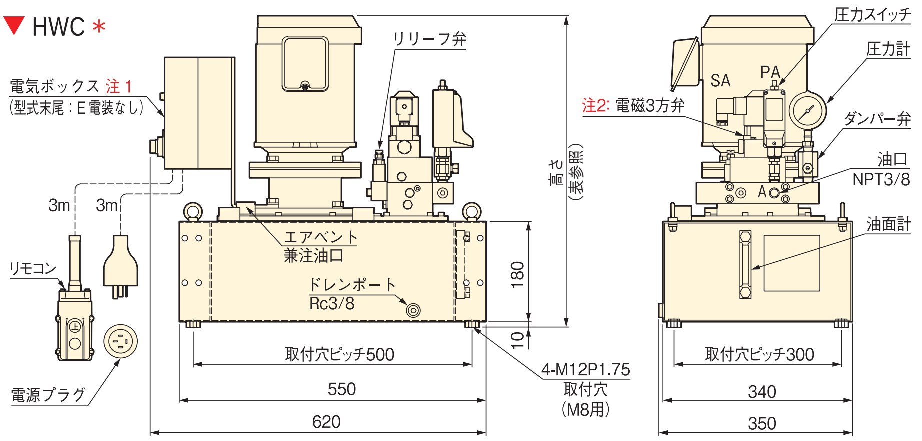
▼ タンク容量 : 20ℓ
有 効 油 量 : 10ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2005-HWC(E)T	530	79(73)
ZEJ3005-HWC(E)T	570	91(85)
ZEJ5005-HWC(E)T	635	109(103)

注1:質量( )は型式末尾:E電装なしです。
注2:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。

＊右図はZEJ3005-HWCTです。

▼ HWC＊



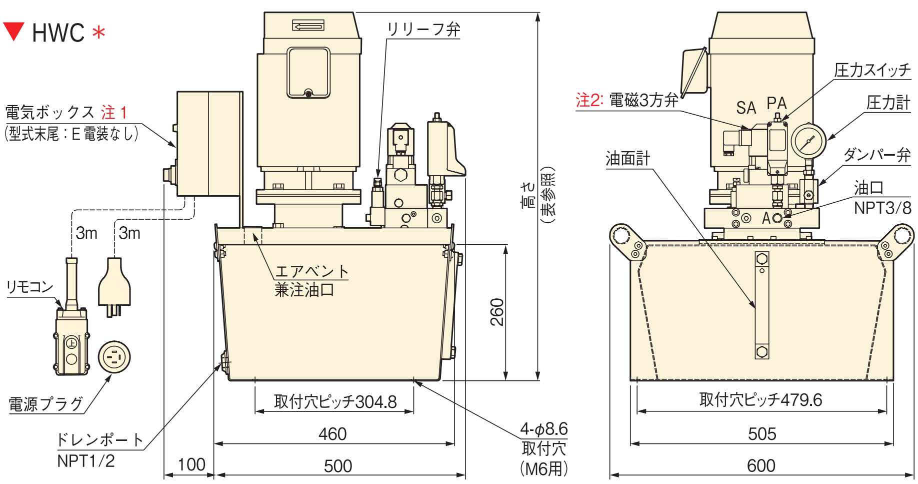
▼ タンク容量 : 40ℓ
有 効 油 量 : 25ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2010-HWC(E)T	600	104(98)
ZEJ3010-HWC(E)T	640	116(110)
ZEJ5010-HWC(E)T	705	134(128)

注1:質量( )は型式末尾:E電装なしです。
注2:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。

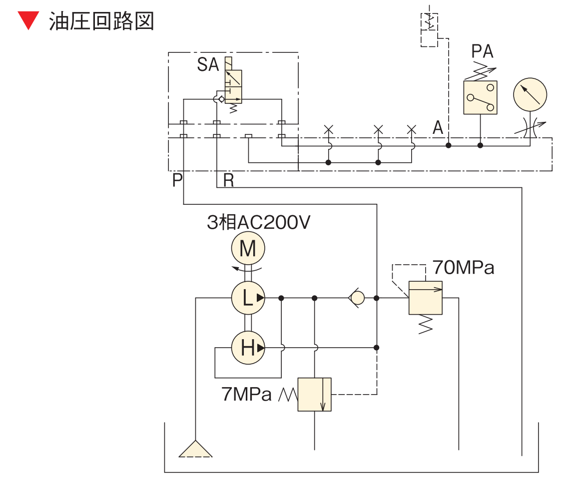
＊右図はZEJ5010-HWCTです。

▼ HWC＊

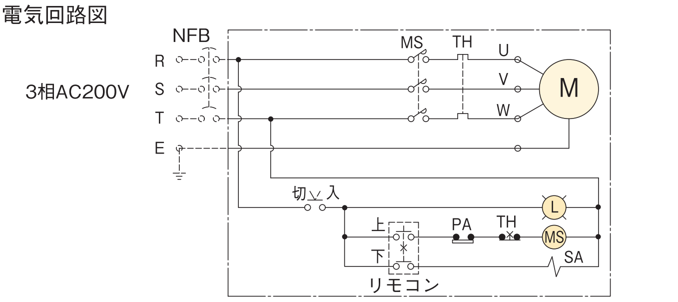


電動油圧ポンプ　HWO

▼ 油圧回路図



▼ 電気回路図



ポンプユニット型式	モータ出力(kW)	電磁弁(交直変換形) 電源電圧	電磁弁(交直変換形) 定格電流(A)
ZEJ20＊＊-HWOT	0.75	AC200V	0.14
ZEJ30＊＊-HWOT	1.5	AC200V	0.13
ZEJ50＊＊-HWOT	2.2	AC200V	0.13

寸法図

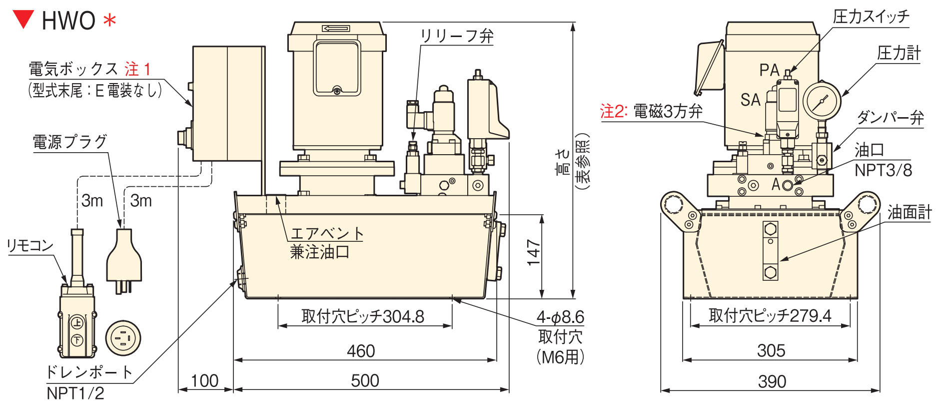
▼ タンク容量：10ℓ
有 効 油 量：5ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2002-HWO(E)T	490	65(59)
ZEJ3002-HWO(E)T	530	77(71)
ZEJ5002-HWO(E)T	595	95(89)

注1:質量( )は型式末尾:E電装なしです。
注2:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。

＊右図はZEJ2002-HWOTです。

▼ HWO＊



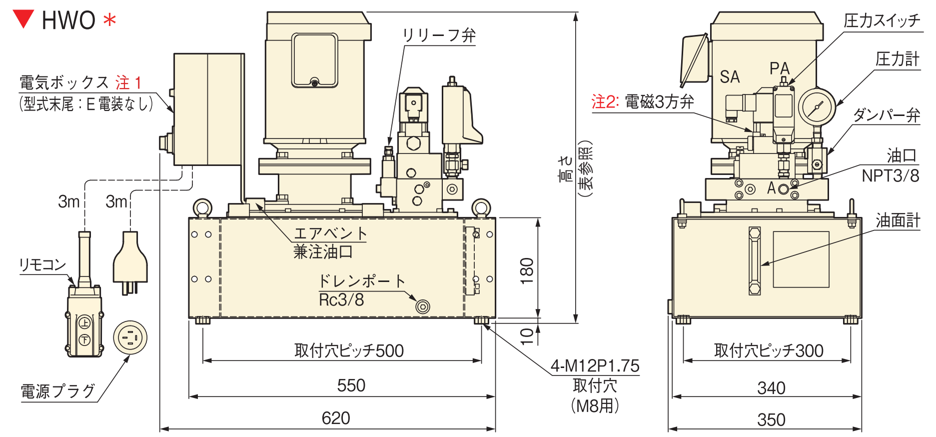
▼ タンク容量：20ℓ
有 効 油 量：10ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2005-HWO(E)T	530	79(73)
ZEJ3005-HWO(E)T	570	91(85)
ZEJ5005-HWO(E)T	635	109(103)

注1:質量( )は型式末尾:E電装なしです。
注2:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。

＊右図はZEJ3005-HWOTです。

▼ HWO＊



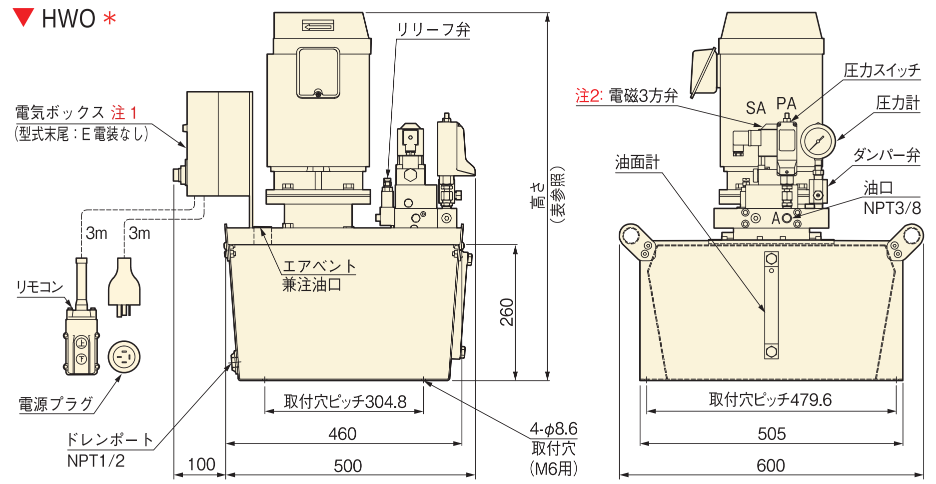
▼ タンク容量：40ℓ
有 効 油 量：25ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2010-HWO(E)T	600	104(98)
ZEJ3010-HWO(E)T	640	116(110)
ZEJ5010-HWO(E)T	705	134(128)

注1:質量( )は型式末尾:E電装なしです。
注2:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。

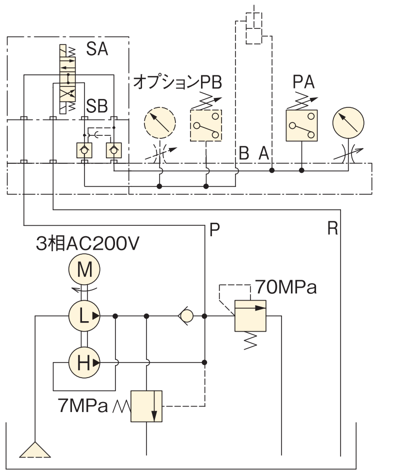
＊右図はZEJ5010-HWOTです。

▼ HWO＊

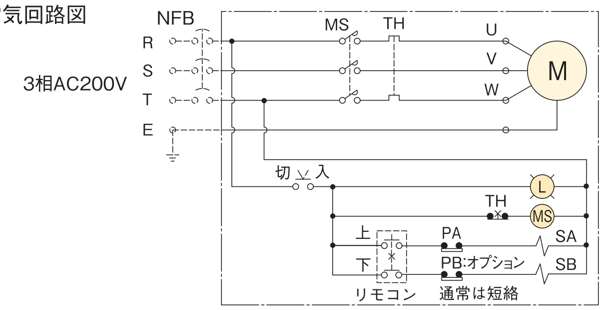


電動油圧ポンプ　VD1

▼ 油圧回路図



▼ 電気回路図



ポンプユニット型式	モータ出力(kW)	電磁弁(交流形)50/60Hz		
		電源電圧	保持電流(A)	起動電流(A)
ZEJ22＊＊-VD1T	0.75	AC200V	0.40/0.48	2.80/3.20
ZEJ30＊＊-VD1T	1.5			
ZEJ50＊＊-VD1T	2.2			

寸法図

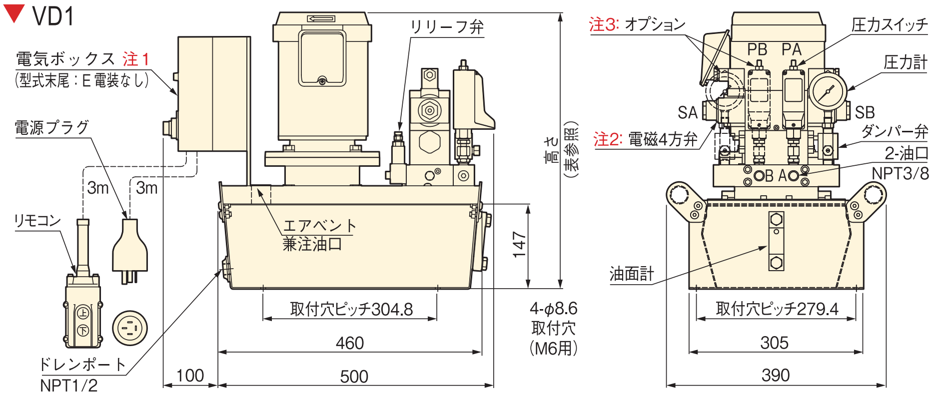
▼ タンク容量：10ℓ
有 効 油 量： 5ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2202-VD1(E)T	490	71(65)
ZEJ3002-VD1(E)T	530	81(75)
ZEJ5002-VD1(E)T	595	99(93)

注1:質量( )は型式末尾: E電装なしです。
注2:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。
注3:オプションでBポートに圧力計と圧力スイッチが取付けできます。

＊右図はZEJ2202-VD1Tです。

▼ VD1



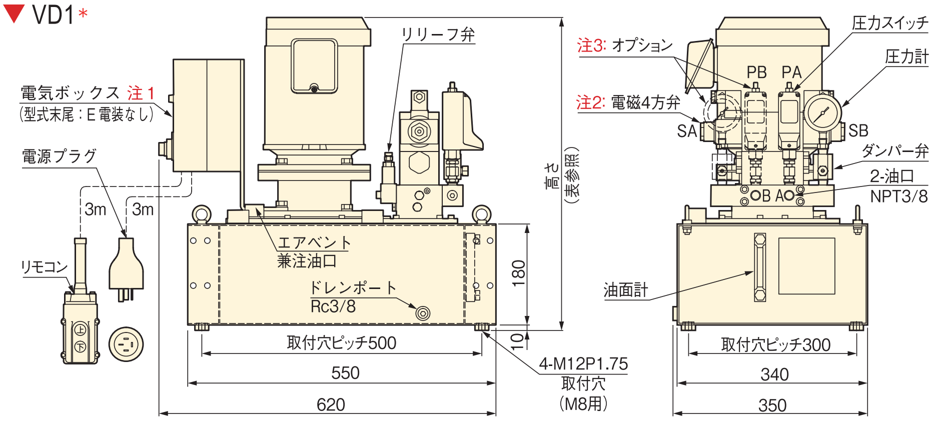
▼ タンク容量：20ℓ
有 効 油 量：10ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2205-VD1(E)T	530	85(79)
ZEJ3005-VD1(E)T	570	95(89)
ZEJ5005-VD1(E)T	635	113(107)

注1:質量( )は型式末尾: E電装なしです。
注2:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。
注3:オプションでBポートに圧力計と圧力スイッチが取付けできます。

＊右図はZEJ3005-VD1Tです。

▼ VD1＊



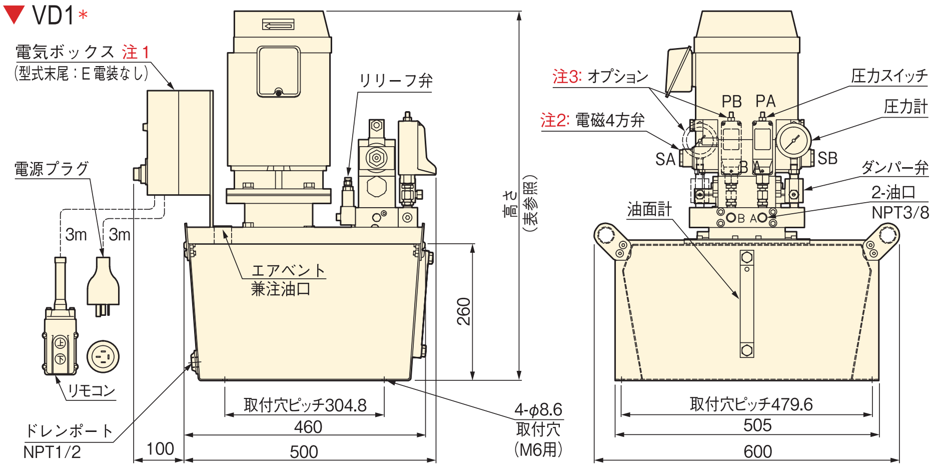
▼ タンク容量：40ℓ
有 効 油 量：25ℓ

ポンプユニット型式	高さ(mm)	質量(kg)
ZEJ2210-VD1(E)T	600	110(104)
ZEJ3010-VD1(E)T	640	120(114)
ZEJ5010-VD1(E)T	705	138(132)

注1:質量( )は型式末尾: E電装なしです。
注2:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。
注3:オプションでBポートに圧力計と圧力スイッチが取付けできます。

＊右図はZEJ5010-VD1Tです。

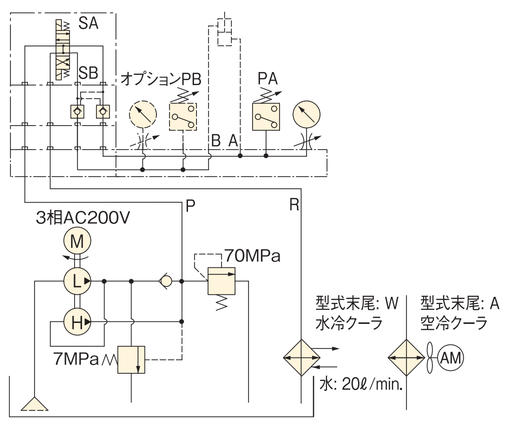
▼ VD1＊



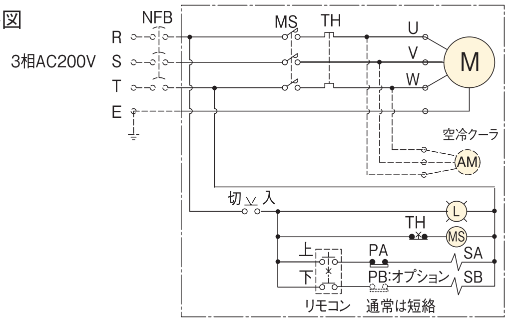
電動油圧ポンプ　VD1クーラ付

70MPa
AC200V／0.75−2.2kW
複動シリンダ用圧力保持付

▼ 油圧回路図



▼ 電気回路図



ポンプユニット型式	モータ出力(kW)	電磁弁(交流形)50/60Hz			空冷クーラ 50/60Hz	
		電源電圧	保持電流(A)	起動電流(A)	電源電圧	電流(A)
ZEJ22＊＊-VD1A(W)T	0.75	AC200V	0.40/0.48	2.80/3.20	単相AC200V	0.25/0.21
ZEJ30＊＊-VD1A(W)T	1.5				3相AC200V	0.23/0.27
ZEJ50＊＊-VD1A(W)T	2.2					

寸法図

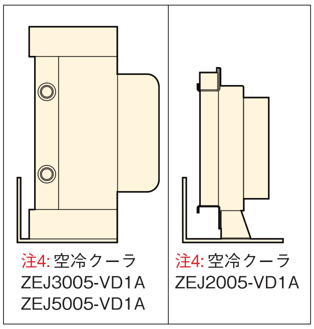
▼ タンク容量：20ℓ（有効油量：10ℓ）

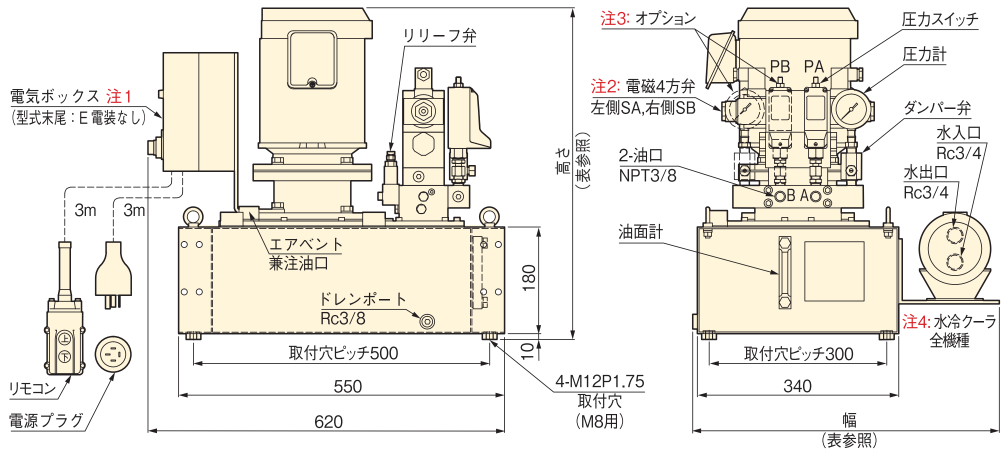
▼ VD1＊

ポンプユニット型式	付属クーラ	高さ(mm)	幅(mm)	質量(kg)
ZEJ2205-VD1(E)AT	空冷	530	530	96(90)
ZEJ3005-VD1(E)AT		570	600	122(116)
ZEJ5005-VD1(E)AT		635	600	140(134)

ポンプユニット型式	付属クーラ	高さ(mm)	幅(mm)	質量(kg)
ZEJ2205-VD1(E)WT	水冷	530	530	99(93)
ZEJ3005-VD1(E)WT		570	530	115(109)
ZEJ5005-VD1(E)WT		635	530	133(127)

注1:質量( )は型式末尾E電装なしです。
注2:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。
注3:オプションでBポートに圧力計と圧力スイッチが取付けできます。
注4:図面のクーラ形状は機種によって異なります。





＊右図はZEJ3005-VD1WTです。

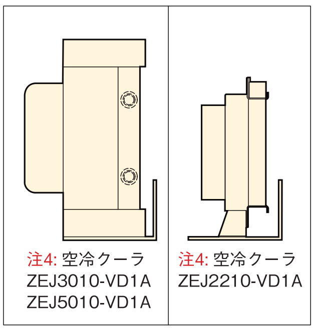
▼ タンク容量：40ℓ（有効油量：25ℓ）

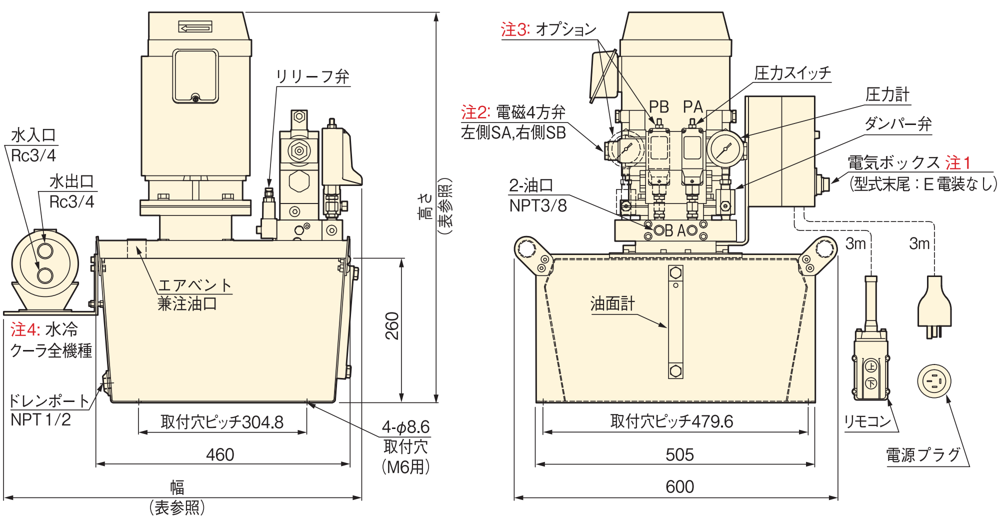
▼ VD1＊

ポンプユニット型式	付属クーラ	高さ(mm)	幅(mm)	質量(kg)
ZEJ2210-VD1(E)AT	空冷	600	660	126(120)
ZEJ3010-VD1(E)AT		640	730	152(146)
ZEJ5010-VD1(E)AT		705	730	170(164)

ポンプユニット型式	付属クーラ	高さ(mm)	幅(mm)	質量(kg)
ZEJ2210-VD1(E)WT	水冷	600	660	129(123)
ZEJ3010-VD1(E)WT		640	660	139(133)
ZEJ5010-VD1(E)WT		705	660	158(152)

注1:質量( )は型式末尾E電装なしです。
注2:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。
注3:オプションでBポートに圧力計と圧力スイッチが取付けできます。
注4:図面のクーラ形状は機種によって異なります。



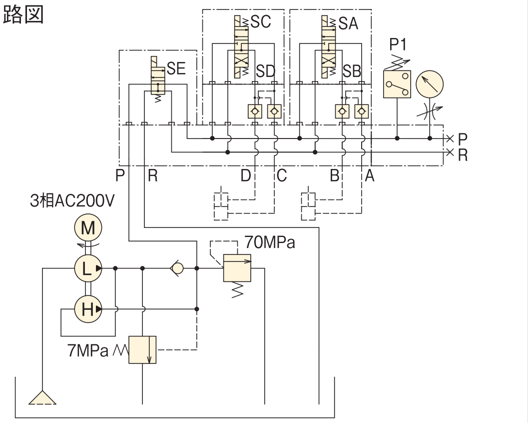


＊右図はZEJ5010-VD1WTです。

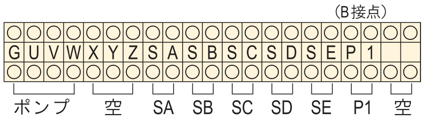
電動油圧ポンプ　VD2

70MPa
AC200V ／ 0.75 − 2.2kW
複動シリンダ2系統用圧力保持付

▼ 油圧回路図



▼ 端子台結線図



電磁弁操作タイミングチャート					
電磁弁ソレノイド	SE	SD	SC	SB	SA
Aポート加圧	ON	—	—	OFF	ON
Bポート加圧	ON	—	—	ON	OFF
Cポート加圧	ON	OFF	ON	—	—
Dポート加圧	ON	ON	OFF	—	—

ポンプユニット型式	モータ出力（kW）	電磁弁（交流形）50/60Hz		
		電流電圧	保持電流(A)	起動電流(A)
ZEJ22＊＊-VD2T	0.75	AC200V	0.40/0.48	2.80/3.20
ZEJ30＊＊-VD2T	1.5			
ZEJ50＊＊-VD2T	2.2			

注1:端子台はパトライト製品（ポンプ側TR10K×4ヶ　その他端子台TR10SK）の相当品です。
注2:電磁弁ソレノイドは、必ず一方の励磁を解除してから逆側のソレノイドを励磁して下さい。

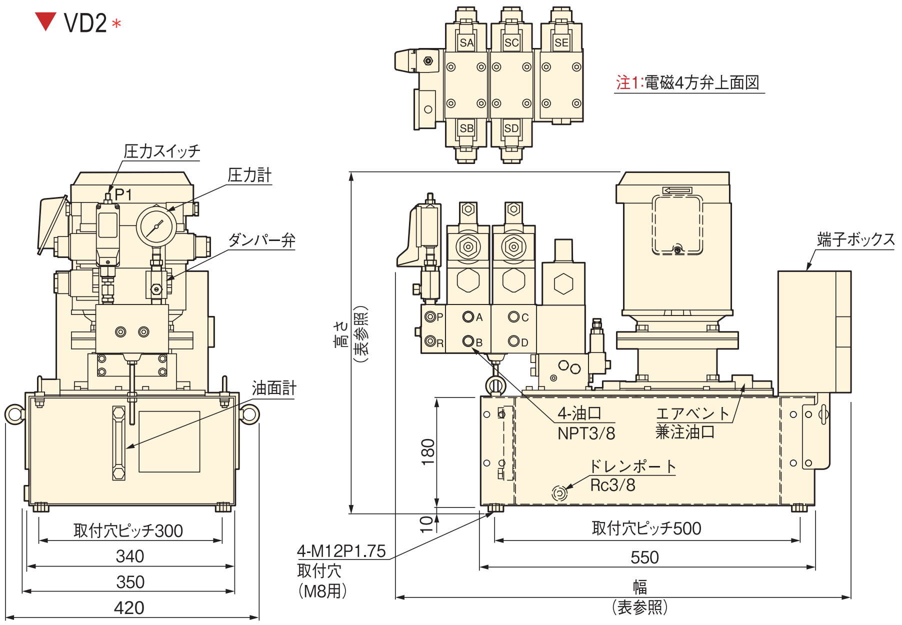
寸法図

▼ タンク容量：20ℓ（有効油量：10ℓ）

ポンプユニット型式	高さ(mm)	幅(mm)	質量(kg)
ZEJ2205-VD2T	540	750	119
ZEJ3005-VD2T	570	750	129
ZEJ5005-VD2T	635	750	147

注1:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。

▼ VD2＊



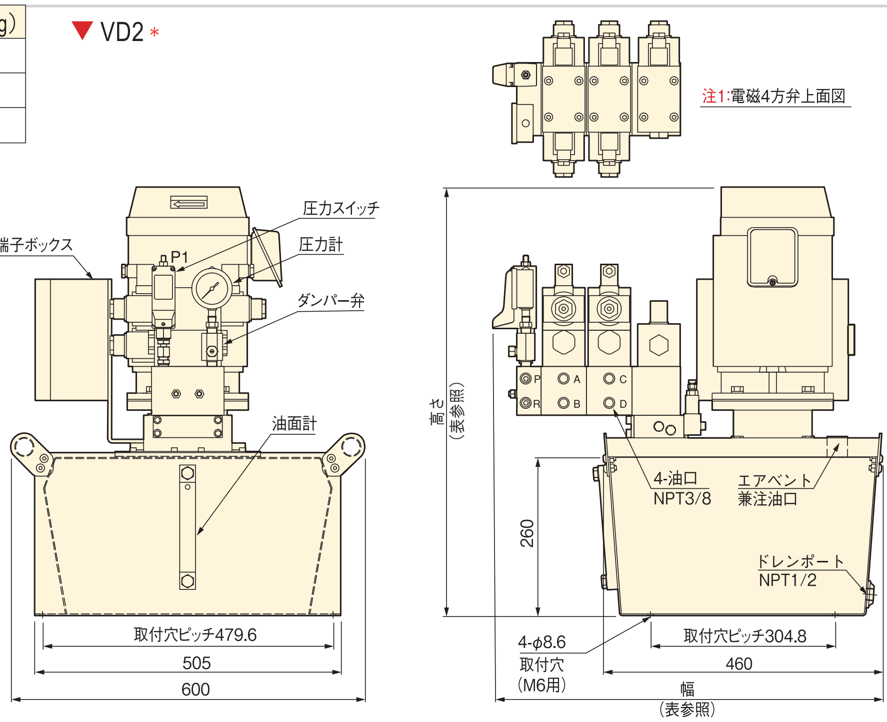
＊右図はZEJ3005-VD2Tです。

▼ タンク容量：40ℓ（有効油量：25ℓ）

ポンプユニット型式	高さ(mm)	幅(mm)	質量(kg)
ZEJ2210-VD2T	610	660	145
ZEJ3010-VD2T	640	660	155
ZEJ5010-VD2T	705	660	173

注1:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。

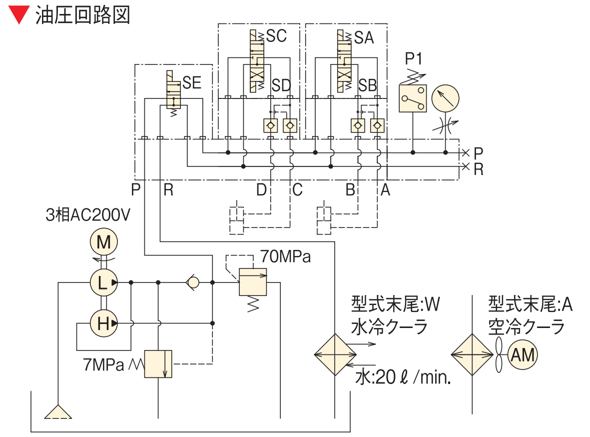
▼ VD2＊



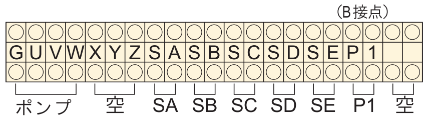
＊右図はZEJ5010-VD2Tです。

電動油圧ポンプ　VD2クーラ付

▼ 油圧回路図



▼ 端子台結線図



電磁弁操作タイミングチャート					
電磁弁ソレノイド	SE	SD	SC	SB	SA
Aポート加圧	ON	-	-	OFF	ON
Bポート加圧	ON	-	-	ON	OFF
Cポート加圧	ON	OFF	ON	-	-
Dポート加圧	ON	ON	OFF	-	-

ポンプユニット型式	モータ出力(kW)	電磁弁(交流形)50/60Hz			空冷クーラ　50/60Hz	
		電流電圧	保持電流A	起動電流A	電流電圧	電流A
ZEJ22＊＊-VD2A(W)T	0.75	AC200V	0.40/0.48	2.80/3.20	AC200V	0.25/0.21
ZEJ30＊＊-VD2A(W)T	1.5				3相AC200V	0.23/0.27
ZEJ50＊＊-VD2A(W)T	2.2					

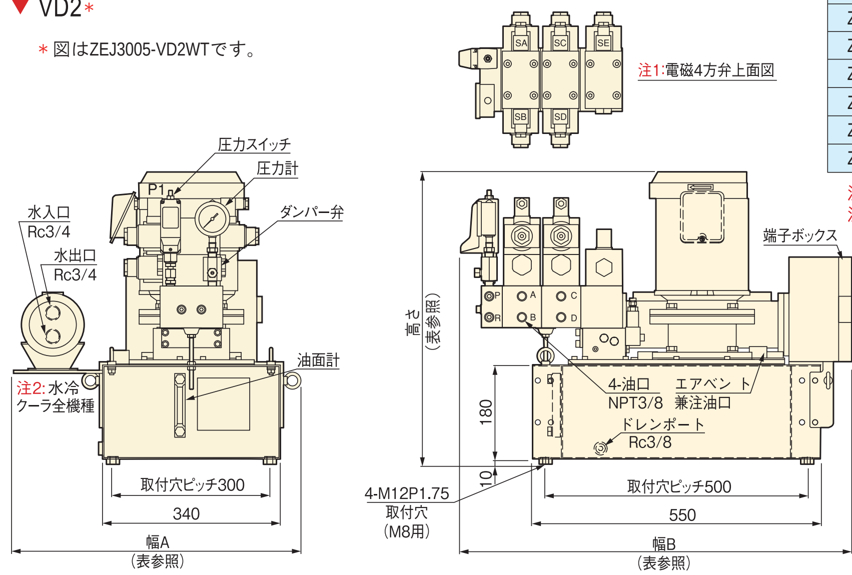
※端子台はパトライト製品（ポンプ側TR10K×4ヶ　その他端子台TR10SK×17ヶ）の相当品です。
※電磁弁ソレノイドは、必ず一方の励磁を解除してから逆側のソレノイドを励磁して下さい。

寸法図

▼ タンク容量：20ℓ（有効量：10ℓ）

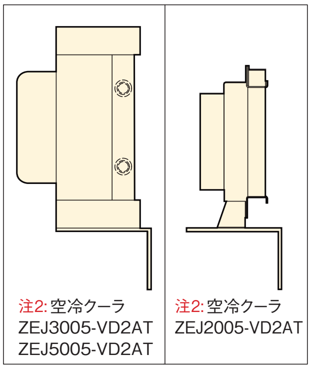
▼ VD2＊

＊図はZEJ3005-VD2WTです。



ポンプユニット型式	付属クーラ	高さ(mm)	幅A(mm)	幅B(mm)	質量(kg)
ZEJ2205-VD2WT	水冷	540	570	750	133
ZEJ3005-VD2WT		570	570	750	143
ZEJ5005-VD2WT		635	570	750	161
ZEJ2205-VD2AT	空冷	540	570	750	130
ZEJ3005-VD2AT		570	640	750	154
ZEJ5005-VD2AT		635	640	750	172

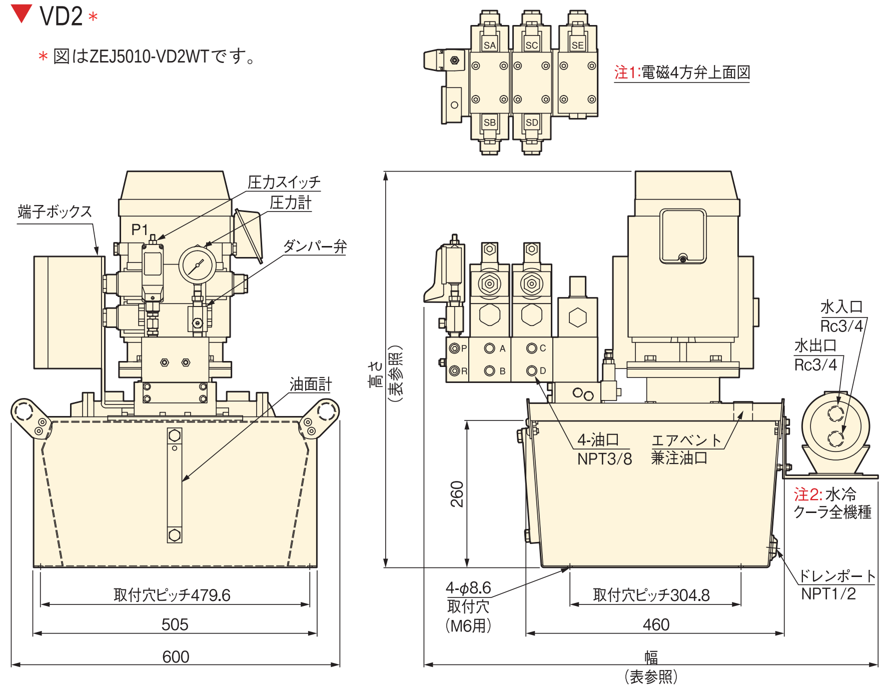
注1:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。
注2:図面のクーラ形状は機種によって異なります。



▼ タンク容量：40ℓ（有効油量：25ℓ）

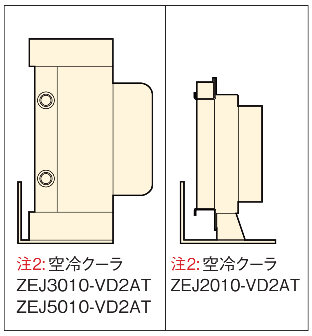
▼ VD2＊

＊図はZEJ5010-VD2WTです。



ポンプユニット型式	付属クーラ	高さ(mm)	幅(mm)	質量(kg)
ZEJ2210-VD2WT	水冷	610	820	159
ZEJ3010-VD2WT		640	820	169
ZEJ5010-VD2WT		705	820	187
ZEJ2210-VD2AT	空冷	610	820	156
ZEJ3010-VD2AT		640	890	180
ZEJ5010-VD2AT		705	890	198

注1:図面の電磁弁形状は機種によって異なります。
注2:図面のクーラ形状は機種によって異なります。

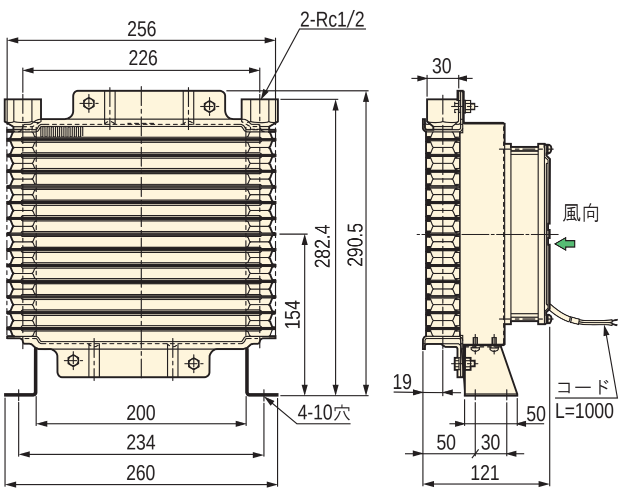


空冷・水冷オイルクーラ・オイルレベルスイッチ・温度スイッチ

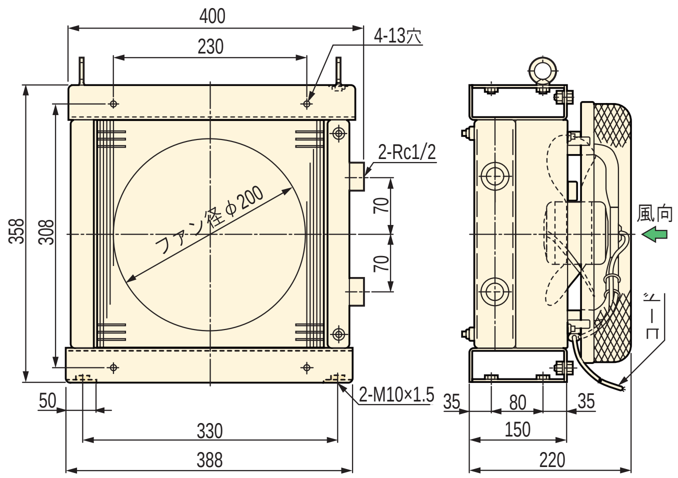
- 電動ポンプを高圧で長時間連続使用したり、シリンダの使用頻度が高い場合、ポンプの作動油温が異常に上昇し故障の原因となります。油温上昇を防止するためにオイルクーラをご使用下さい。
- ZEJ シリーズおよび PE6100 シリーズ電動ポンプの水冷クーラ・空冷クーラ標準装備型式を選定して下さい。(型式末に A または W 記載機種)
- タンク油面と油温の検出に、オイルレベルスイッチと温度スイッチが有効です。

▼ ZEJ5010-VD1AT
空冷クーラ付き電動ポンプ

▼ EX-090 寸法図 （空冷オイルクーラ）



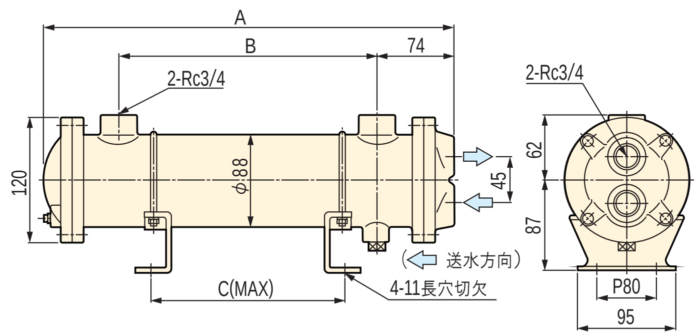
▼ PAC-3 寸法図 （空冷オイルクーラ）



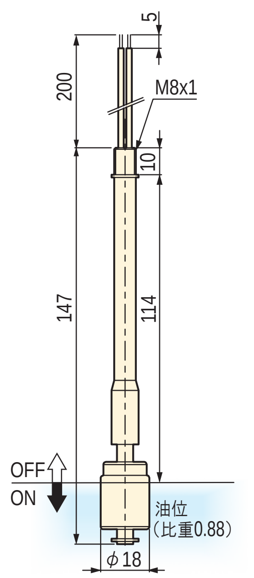
▼ 空冷オイルクーラ仕様表

型式	能力 (kcal/h)	ファンモータ	搭載適応電動ポンプ シリーズ	質量 (kg)
EX-090-200V	950	単相 AC200V 50/60Hz(50/42W)	ZEJ2200 (0.75kW)	2.5
PAC-3	1300	三相 AC200V 50/60Hz(50/68W)	ZEJ3000 (1.5kW) ZEJ5000 (2.2kW)	17.0

▼ PWC-3 / PWC-5 寸法図（水冷オイルクーラ）

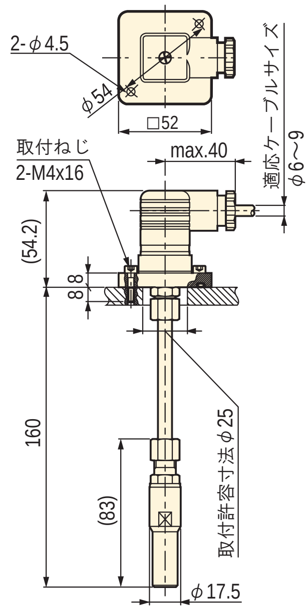


▼ W-105-02(B) 寸法図 （オイルレベルスイッチ）



※ 図は A 接点の場合です。

▼ TSF-55X(Y)-160-11 寸法図 （温度スイッチ）



▼ 水冷オイルクーラ仕様表

型式	能力 (kcal/h)	冷却水量 (ℓ/min)	適応電動ポンプ シリーズ	A	B	C	質量 (kg)
PWC-3	2500	20	ZEJ2200 (0.75kW) ZEJ3000 (1.5kW) ZEJ5000 (2.2kW)	367	224	179	6
PWC-5	5000		PE6100 (3.7kW)	583	440	395	7

▼ 温度スイッチ / オイルレベルスイッチ仕様表

型式	使用温度範囲	設定温度	接点形式	接点容量	質量 (g)
TSF-55Y-160-11	-20 〜 105℃	55℃	A 接点	AC250V	240
TSF-55X-160-11			B 接点	0.9A	
W-105-02	-10 〜 80℃	—	A 接点	AC250V	13
W-105-02B			B 接点	0.5A	

※ 型式 ZEJ**05 タイプのみに取付できます。

電動油圧ポンプ選定表

▲ ZEJ55TG46

特長

- クラス最高の性能を誇る超高圧電動油圧ポンプです。
- 高速応答型のデジタル圧力スイッチとリモートスイッチが標準装備されています。
- 任意の圧力設定が可能で正確な圧力制御が可能です。
- 長時間通電でも流体固着をしない電磁弁は、高圧時の切換ショックもなくスムーズに作動します。
- 電磁弁には逆止弁が内蔵されているので、シリンダの中間保持および圧力保持ができます。
- 電磁弁の上部にネジ式の残圧抜き機構が付いているので通電しなくても加圧側の圧抜きが可能です。
- パイロットランプ付きDINコネクタが付属しています。
- プレスシステムやジャッキアップのポンプユニットとして最適です。

型式選定表

ZEJ 25T G46 W
① ② ③ ④

①ポンプシリーズ	
ZEJ	電動油圧ポンプ
②高効率モータ出力；タンク容量 ※	
25T	0.75kW；20ℓ
35T	1.5kW；20ℓ
55T	2.2kW；20ℓ

③搭載バルブ	
G46	電磁 4 方切換弁 （複動シリンダ用･圧力保持付き）

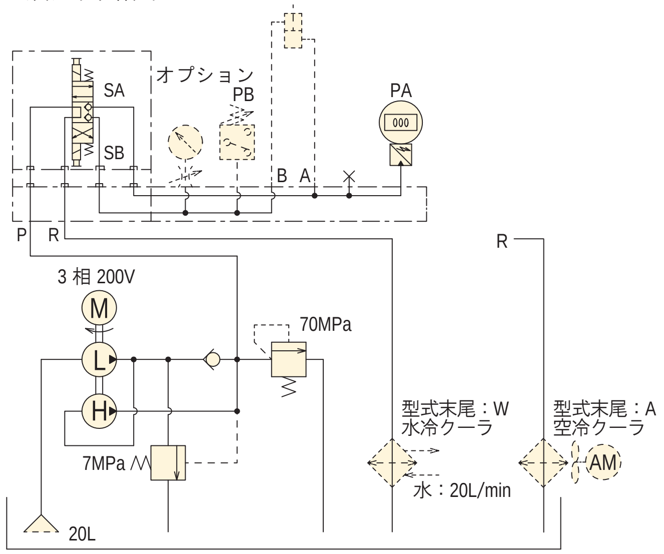
※電動ポンプのモータ回転方向は上から見て時計回りです。

④クーラ	
無記号	クーラなし
W	水冷クーラ付属
A	空冷クーラ付属

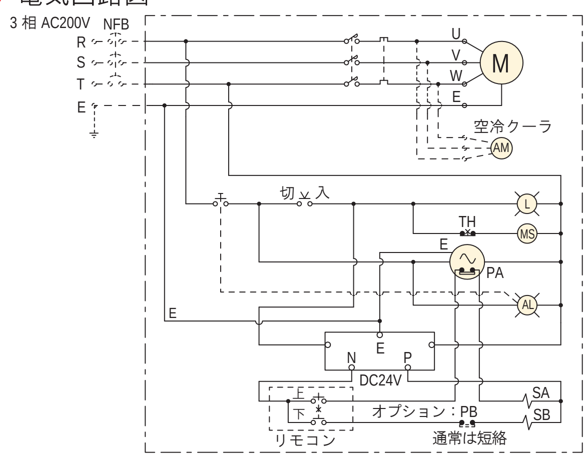
仕様

型　式	モータ			タンク容量（ℓ）		最高吐出圧力（MPa）		吐出油量（50/60Hz）（ℓ/min）	
	電源電圧 周波数	出力/極数 kW/4P	定格電流（A）（50/60Hz）	総油量	有効油量	低圧	高圧	低圧	高圧
ZEJ25TG46	3相	0.75	3.8/3.4	20	10	7	70	6.2/7.4	0.55/0.66
ZEJ35TG46	AC200V	1.5	6.8/6.4					8.9/10.7	0.82/0.98
ZEJ55TG46	50/60Hz	2.2	10.6/9.4					11.6/13.9	1.64/1.96

▼ 油圧回路図



▼ 電気回路図



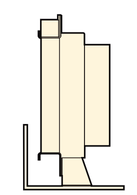
電磁弁（直流形）		空冷クーラ 50/60Hz：25T［35T･55T］	
電源電圧	定格電流（A）	電源電圧	電流（A）
DC24V	1.44	単相［3 相］AC200V	0.25/0.21［0.23/0.27］

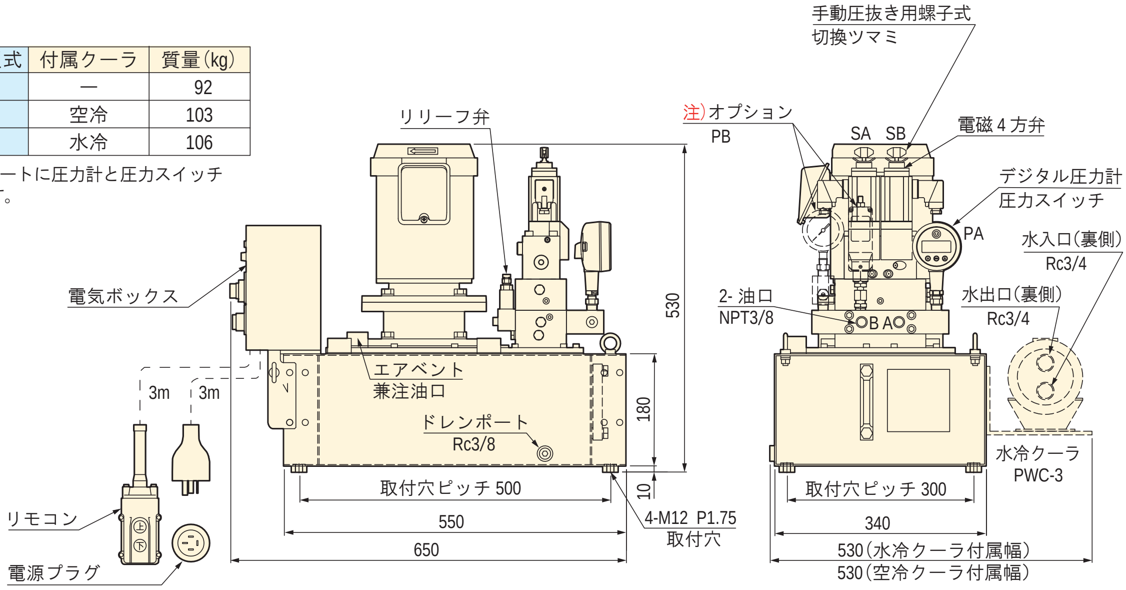
寸法図

▼ ZEJ25TG46

ポンプユニット型式	付属クーラ	質量(kg)
ZEJ25TG46	─	92
ZEJ25TG46A	空冷	103
ZEJ25TG46W	水冷	106

注)オプションでBポートに圧力計と圧力スイッチが取付けできます。

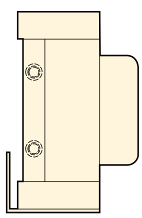

空冷クーラ
EX-090-200V

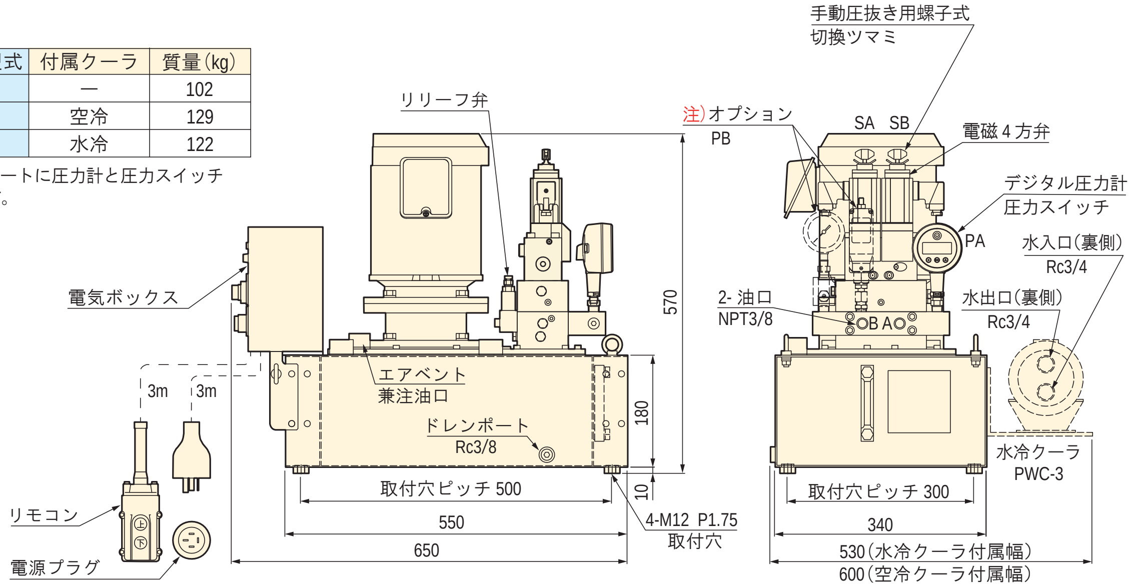


▼ ZEJ35TG46

ポンプユニット型式	付属クーラ	質量(kg)
ZEJ35TG46	─	102
ZEJ35TG46A	空冷	129
ZEJ35TG46W	水冷	122

注)オプションでBポートに圧力計と圧力スイッチが取付けできます。

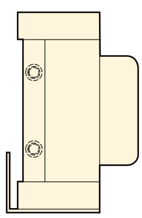

空冷クーラ
PAC-3

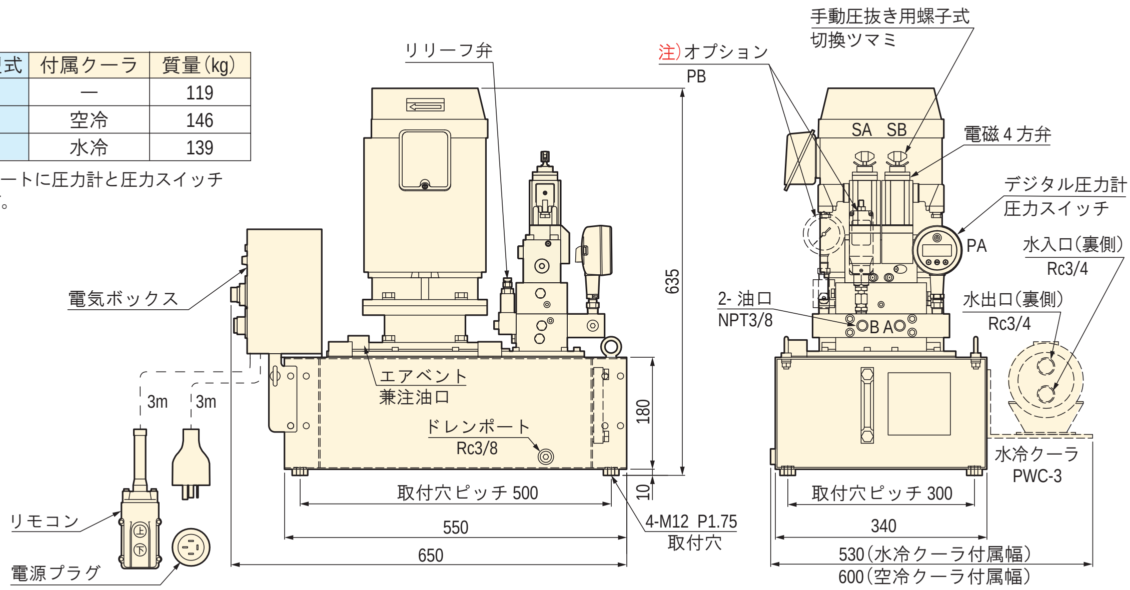


▼ ZEJ55TG46

ポンプユニット型式	付属クーラ	質量(kg)
ZEJ55TG46	─	119
ZEJ55TG46A	空冷	146
ZEJ55TG46W	水冷	139

注)オプションでBポートに圧力計と圧力スイッチが取付けできます。


空冷クーラ
PAC-3



電動油圧ポンプ

▲ PE6113-VR1T

特長

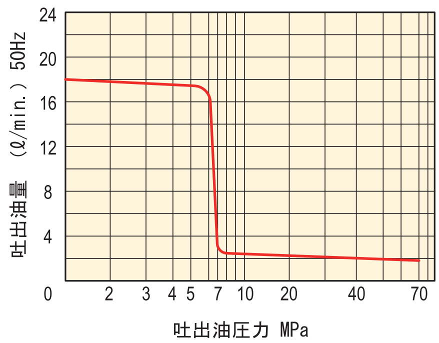
- 高性能ボディー一体型のラジアルピストンポンプを採用。高圧でのポンプ内リークによるロスが非常に少ない大型ポンプです。
- 低圧ポンプは高性能なギヤ式を採用し、最大吐出量22ℓ/minを実現。シリンダの無負荷作動速度を効率よく作動させることができます。
- タンクは有効35ℓの大容量で、例えば3000kN、ストローク300mの油圧ジャッキ2本のご使用でも十分な余裕を持っています。
- 四隅のアイボルト吊フックにより、安全な吊上げ設置ができます。
- 搭載バルブはプレス作業のアプリケーションのために、負荷落下防止用のバルブを標準搭載したPE6113-VRSTも標準ラインアップしています。
- ラインでの連続使用には、水冷、空冷いずれの方式でのオイルクーラ仕様もご用意しています。

型式

PE 61 13 − FV1 W T

- T：IE3 モータ搭載
- W：オイルクーラ
  無記号:クーラなし
  W:水冷
  A:空冷
- FV1：搭載バルブ
- 13：タンク容量　50ℓ
- 61：ポンプシリーズ

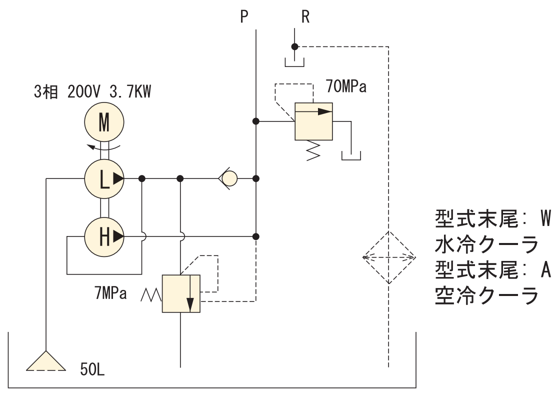
▼吐出油量曲線



仕様／油圧回路

モータ 50/60Hz	絶縁種別型式	全閉外扇屋内型E種
	電圧（V）	200V 3相 50/60Hz
	出力（kW）	3.7
	定格電流（A）	15.6/14.6
ポンプ	最高吐出圧力（MPa） 高圧	70
	最高吐出圧力（MPa） 低圧	7
	吐出油量50/60Hz（ℓ/min） 高圧	2.5/3.0
	吐出油量50/60Hz（ℓ/min） 低圧	18/22
タンク容量	総油量（ℓ）	50
	有効油量（ℓ）	35
質量	ポンプ本体（オイル含）（kg）	190

▼油圧回路図

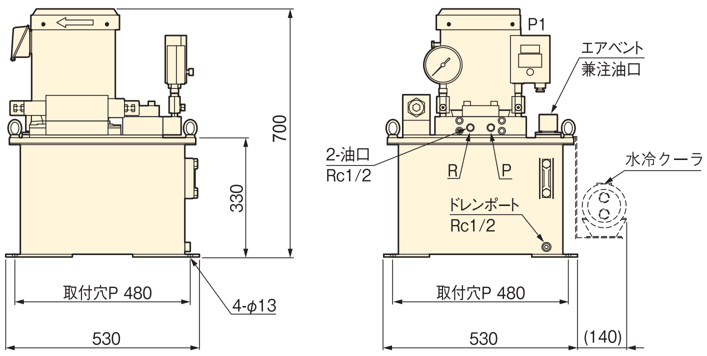


ポンプユニット選定表

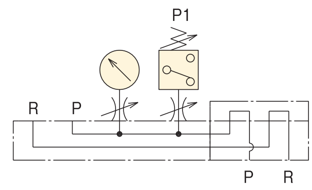
型式	タンク容量（ℓ） 総油量	タンク容量（ℓ） 有効	用途	搭載バルブ	付属圧力スイッチ	付属圧力計	質量（オイル含）（kg）
PE6113-FV1T	50	35	（切換弁なし）	P.R取出ブロック（FV-1）	PS-700 設定範囲 10〜70MPa	GP-100MG-100 グリセリン入 100MPa φ100	193
PE6113-FV4T			単動又は複動シリンダ用	手動4方弁（FV-4）			200
PE6113-VR1T			複動シリンダ用（圧力保持付）	電磁4方弁・パイロットチェック弁（VR-4-0-200-40, VRPCD-40）			210
PE6113-VRST			複動シリンダプレス用	電磁4方弁・パイロットチェック弁 カウンタバランス弁（B側）（VR-4-0-200-40, VRPCD-40, VRSQ-40）			221

寸法／回路図

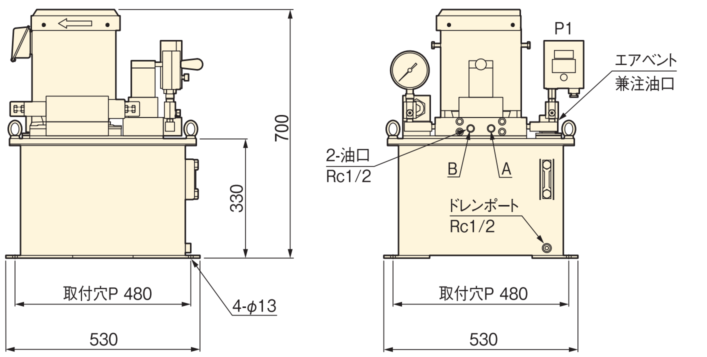
▼ PE6113-FV1T



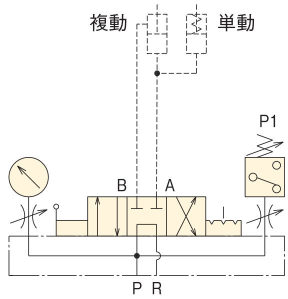
▼ 油圧回路図



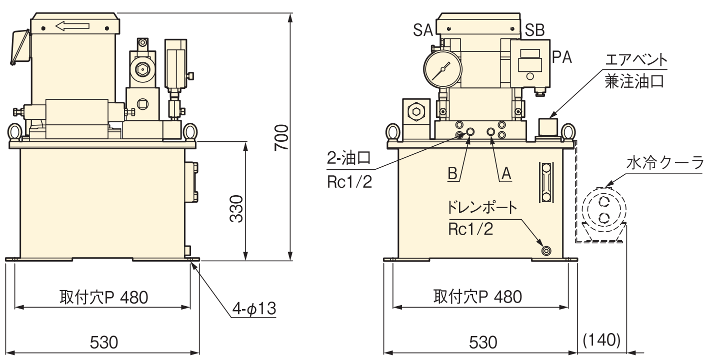
▼ PE6113-FV4T



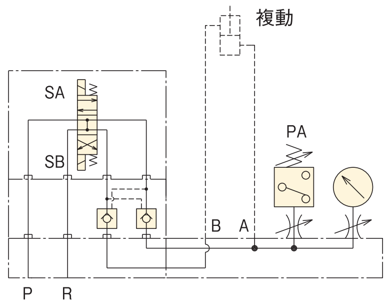
▼ 油圧回路図



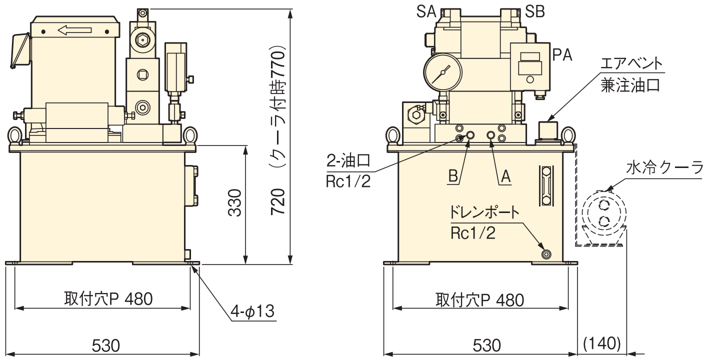
▼ PE6113-VR1T



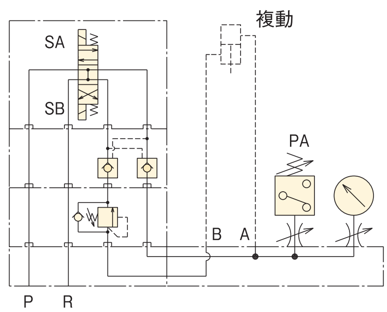
▼ 油圧回路図



▼ PE6113-VRST

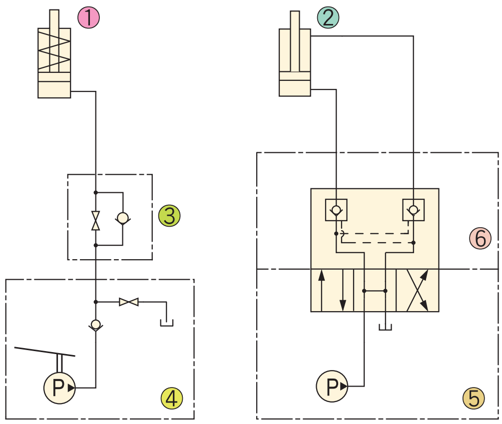


▼ 油圧回路図



油圧シリンダ
電動ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

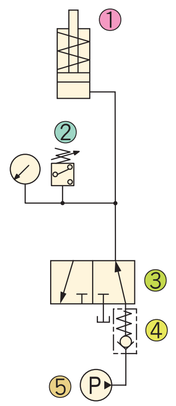
▼油圧ポンプを使ってシリンダの圧力を保持させます。



①単動シリンダ
②複動シリンダ
③V-66BR
④単動用手動油圧ポンプ
⑤電動油圧ポンプ
⑥パイロットチェックバルブ

④手動ポンプに③V-66BRや⑤電動ポンプの電磁弁に⑥パイロットチェックバルブを使用してシリンダの油圧力保持ができます。

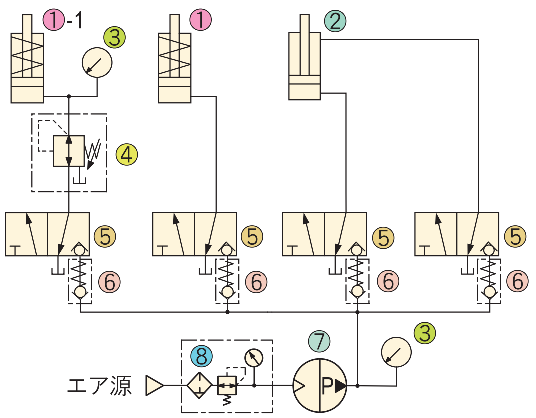
▼電動油圧ポンプで単動シリンダの圧力を長時間保持できます。



①単動シリンダ
②圧力スイッチ
③シート形バルブ
④カートリッジ式チェックバルブ
⑤電動油圧ポンプ

②圧力スイッチの設定圧力で⑤電動ポンプのモータ電源を入り切りして圧力を保持します。ワークのクランプに使用できます。

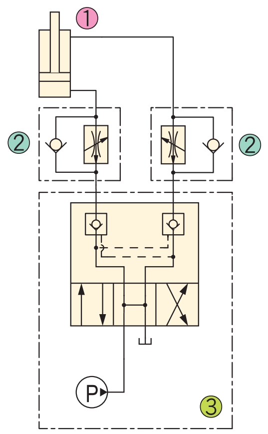
▼エア駆動油圧ポンプを使用して異なった圧力で複数のシリンダの油圧力を長時間保持できます。ワークのクランプに使用できます。



①単動シリンダ
②複動シリンダ
③圧力計
④RDV-50R
⑤シート形バルブ
⑥カートリッジ式チェックバルブ
⑦ダブルアクションブースターポンプ
⑦PA07 シリーズポンプ
⑧エアレギュレータ

⑧エアレギュレータで⑦エア駆動油圧ポンプの油圧力をエア圧力で調整します。⑤シート形バルブで各シリンダを作動させると⑦エア駆動ポンプが自動的に駆動します。同一油圧回路内の①-1 単動シリンダを④レデューシングリリーフバルブで減圧します。油圧保持中はポンプは停止し、エアを消費しません。

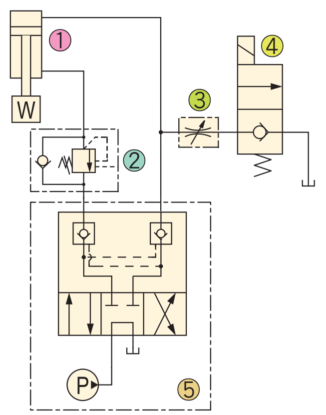
▼シリンダの負荷に影響されない速度調整ができます。



①複動シリンダ
②VFC-70
③電動油圧ポンプ

②圧力補償付流量制御バルブを使用して負荷に影響されずにシリンダの速度調整ができます。

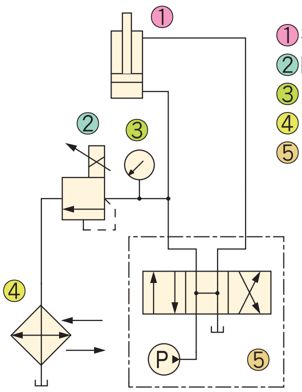
▼油圧プレスの基本的なバルブの組合せです。



①複動シリンダ
②VSQ-03-70
③V-77
④シート型バルブ
⑤電動油圧ポンプ

①複動シリンダのロッド先端に金型等の重量物が組込まれている場合、⑤ポンプ吐出量の速度より速くシリンダが自重で落下するのを防ぐために、②カウンタバランスバルブを使用します。
容量の大きいシリンダの場合に方向切換時のショックと機器の損傷を防ぐ目的で、切換前に圧抜きをする④バルブを組込みます。

▼遠隔操作で正確な油圧力調整ができます。



①複動シリンダ
②PMV42-44/24
③圧力計
④オイルクーラ
⑤電動油圧ポンプ

②電磁比例リリーフバルブを使用して、ポンプから離れた場所から電気信号に比例した正確な圧力制御ができます。
油温の上昇を防ぐために④オイルクーラを併用してください。

油圧バルブ

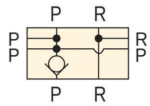
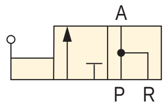
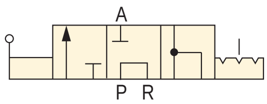
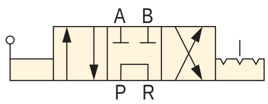
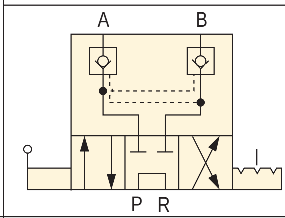
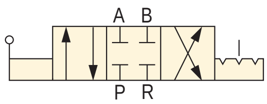
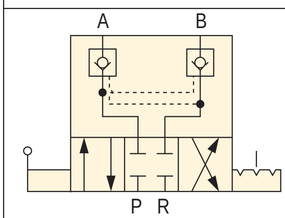
手動方向制御弁

特長

- VM シリーズはポンプに直接搭載できます。※
- ポンプの P、T 取出しブロックとして VM-1C-GP が使用できます。
- リモートタイプの VC シリーズはポンプから離れた場所に、油圧配管を使って設置ができます。
- リモートタイプの VC シリーズの R(T)ポートは、背圧がかからないように直接タンクへ接続して下さい。
- 各バルブの R(T)ポートの許容背圧は 1MPa です。
- 型式末尾に「L」が付いているパイロットチェック弁付き切換弁は、確実な圧力保持を必要とする作業に最適です。

※ PE301・PE302・PE1700・PE6113 各シリーズの電動ポンプには搭載できません。
ZEJ シリーズ電動ポンプにはアタッチメントが必要なため、直接搭載できません。

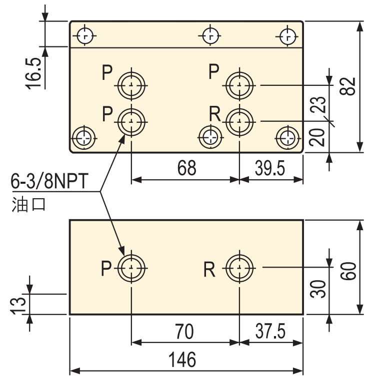
VM シリーズ手動弁選択表・仕様表

型式	適応シリンダ	取付方法	バルブ名称	油圧記号	許容流量 (ℓ/min)	ポート径	質量 (kg)
VM-1C-GP	単動シリンダ	ポンプ直接搭載	P・T 取出しブロック チェック弁付き		15	3/8NPT	5.0
VM-2			2 位置 3 方弁 ノーマルオープン				2.3
VM-3			3 位置 3 方弁 センタバイパス				2.3
VC-3		別置き外部配管					1.5
VM-4	複動シリンダ	ポンプ直接搭載	3 位置 4 方弁 センタバイパス				2.3
VC-4		別置き外部配管					1.5
＊ VM-4L		ポンプ直接搭載					3.5
＊ VC-4L		別置き外部配管					3.0
VC-20		別置き外部配管	3 位置 4 方弁 クローズドセンタ				1.5
＊ VC-20L							3.0

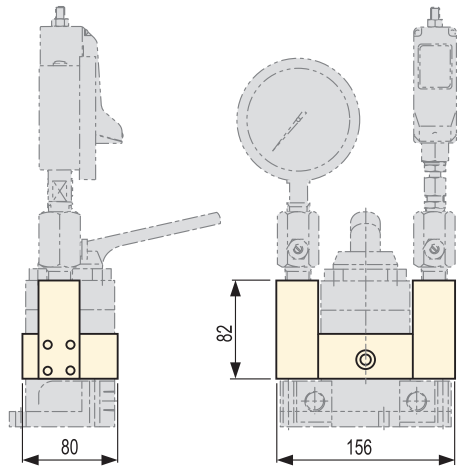
＊ダブルパイロットチェック付き手動弁のパイロット圧力比は 15% です。

VMシリーズ寸法図

▼ VM-1C-GP



▼ 圧力計・圧力スイッチ取付ブロック



□ 部分が取付ブロックです。

型式

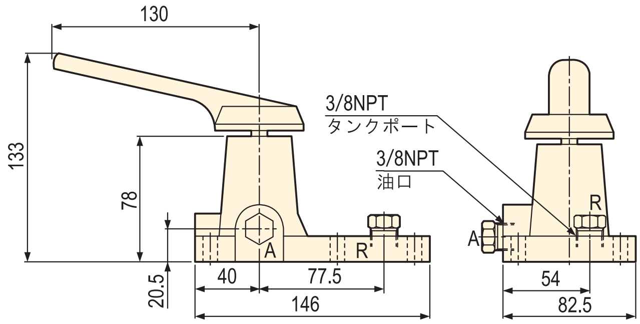
GAVM-34

GAVM-34RB1（Pポートチェック弁付き）

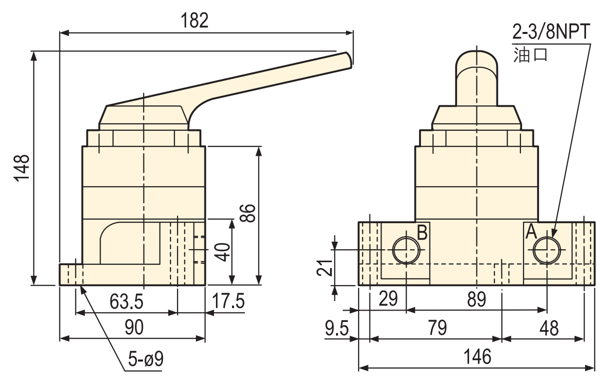
●手動弁を搭載して外部にPポートを取出すことができます。

●外部Pポート油口は圧力計側・圧力スイッチ側ともに3/8NPTです。

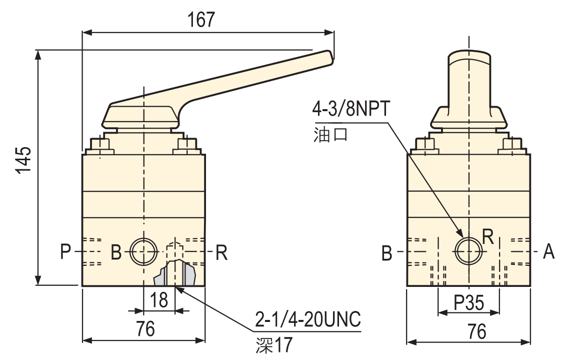
▼ VM-2



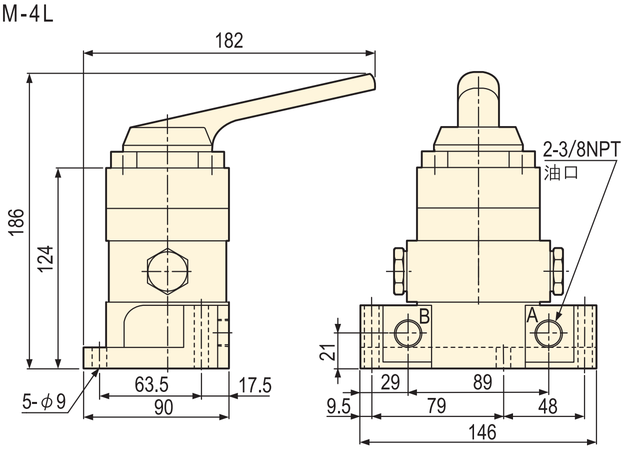
▼ VM-3 / VM-4



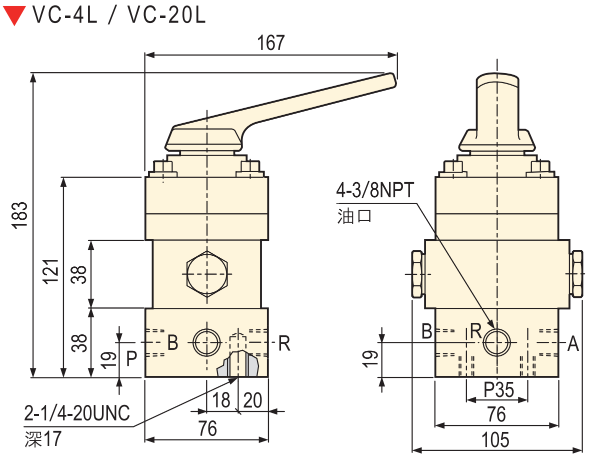
▼ VC-4 / VC-20



▼ VM-4L



▼ VC-4L / VC-20L



電磁方向制御弁

特長

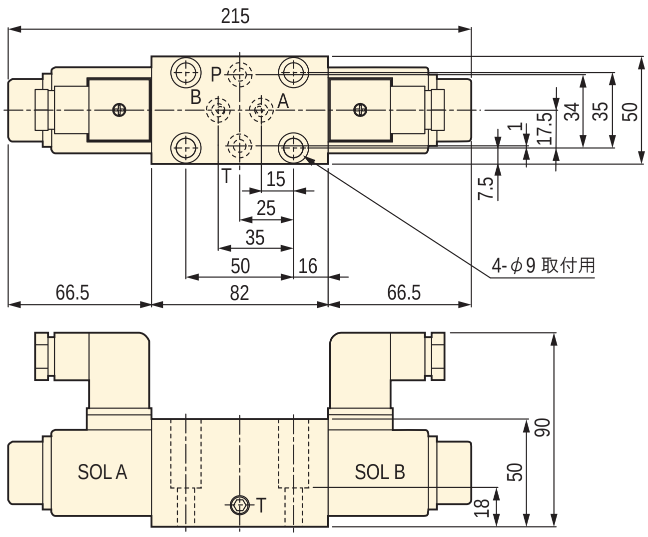
- 最大 70MPa で使用できるウェット型ソレノイドスプールバルブです。
- 圧力保持が必要な場合は VD シリーズ積層型パイロットチェックバルブを併用して下さい。
- PE603・PE1700 シリーズ電動ポンプに搭載できます。

注意

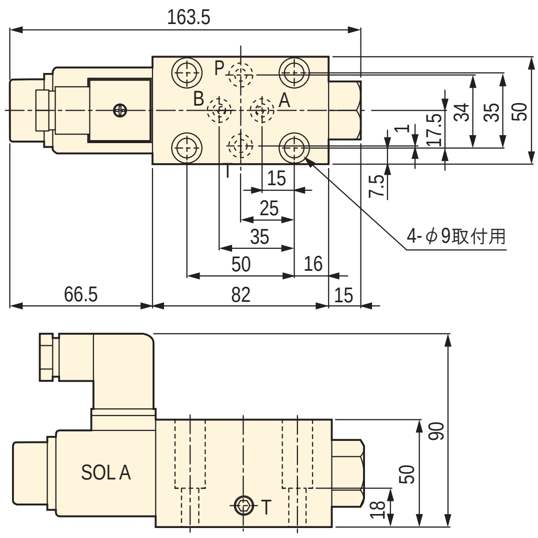
- 連続加圧状態で 1 分以上の通電は避けてください。
- 作動油の汚染度は常に NAS9 級以上を保って下さい。

電磁弁の仕様と詳細

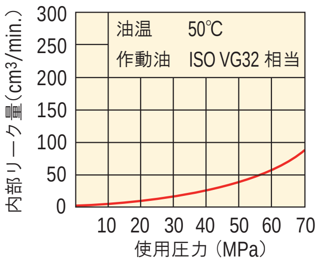
▼VD4-O-***-10/VD4-P-***-10 寸法図



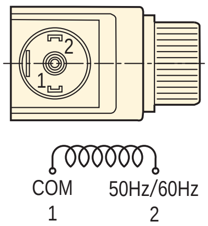
▼VD4-N-***-10/VD4-S-***-10 寸法図



▼電磁弁の圧力ー内部リーク特性



▼端子結線図



▼ソレノイド仕様表

電磁弁タイプ	VD4-*-100-10	VD4-*-200-10
電圧 50/60Hz (V)	AC100	AC200
電圧範囲 (%)	±10	±10
保持電流値 50/60Hz(A)	0.46/0.36	0.23/0.18
起動電流値 50/60Hz(A)	2.36/2.08	1.18/1.04
使用温度範囲 (℃)	15 ～ 55	15 ～ 55

▼電磁弁選択表

電磁弁型式	AC100V	VD4-O-100-10	VD4-P-100-10	VD4-N-100-10	VD4-S-100-10
	AC200V	VD4-O-200-10	VD4-P-200-10	VD4-N-200-10	VD4-S-200-10
バルブ機能		オールポートオープン	P ポートブロック	ノーマルオープン	ノーマルクロス
JIS 油圧記号シンボル		A B SOL A P T SOL B	A B SOL A P T SOL B	A B SOL A P T	A B SOL A P T

▼電磁弁仕様表

電磁弁タイプ	最高使用圧力 (MPa)	許容背圧 (MPa)	低圧定格流量 0 ～ 7MPa (ℓ /min.)	低圧最大流量 0 ～ 3MPa (ℓ /min.)	高圧最大流量 7 ～ 70MPa (ℓ /min.)	許容切替頻度 (回 /min.)	取付方向	質量 (kg)
VD4-N▪S-***-10	70	7	5	10	0.8	60	水平のみ	2.2
VD4-O▪P-***-10								2.5

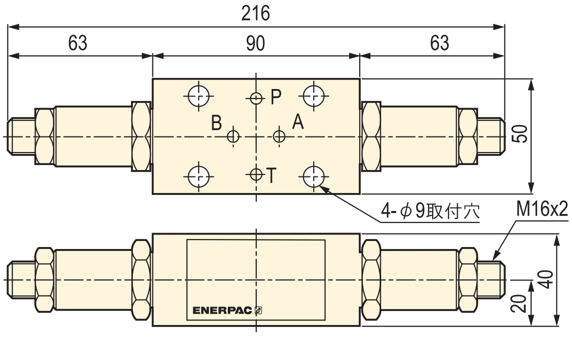
特長

- VD 型電磁弁（10ℓ/min.）専用の油圧制御バルブです。
- 積層型のため、ボルト 4 本で取付ができます。
- 取付ボルトは付属していません。使用する制御弁の数によってボルトの長さが決まるため、163 頁の取付ボルト選択表を参照して下さい。
- ボルトの締付トルクは 2450 ～ 2744N•cm

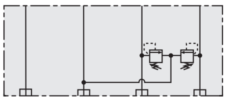
積層型圧力制御弁・流量制御弁寸法図・仕様表

▼VDRLW-10（ダブルリリーフバルブ）

A・B ポートの圧力調整ができます。

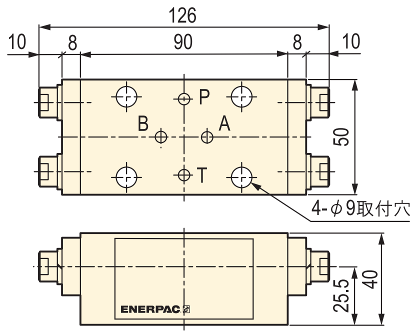


▼回路記号

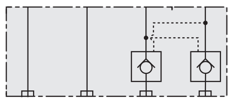


▼VDPCD-10（ダブルパイロットチェックバルブ）

A・B ポートの圧力保持ができます。

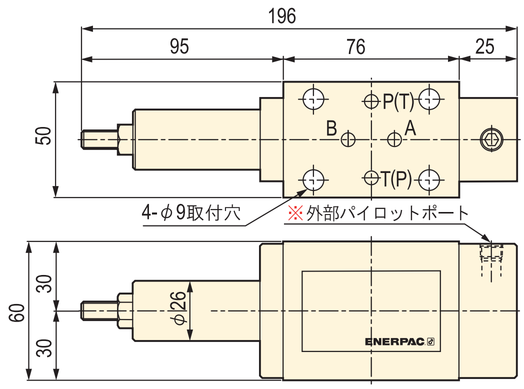


▼回路記号



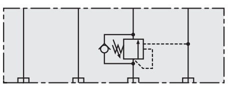
▼VDSQ-10（カウンタバランスバルブ）

プレスでシリンダの自重落下を防止します。



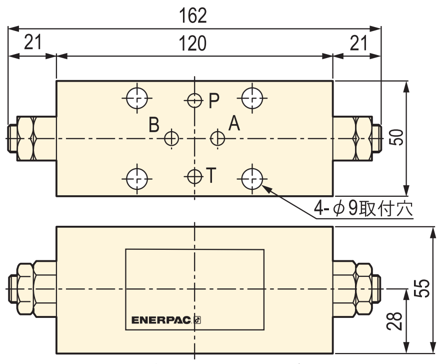
※ プラグが下向きの場合は内部パイロット制御となります。
※ 180° 水平に回転させて取付けると A ポート制御になります。

▼回路記号



▼VDFCD-10（バイパス付きフローコントロールバルブ）

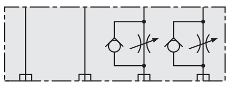
シリンダのスピード調整に使用します。



※ このバルブはメータアウト制御弁になります。

警告
バルブを全閉にすると危険なので必ず圧力計で圧力を確認して下さい。

▼回路記号



▼仕様表

型式	最高使用圧力 (MPa)	低圧定格流量 0～7MPa (ℓ/min.)	低圧最大流量 0～3MPa (ℓ/min.)	高圧最大流量 7～70MPa (ℓ/min.)	圧力設定範囲 (MPa)	面積比	クラッキング圧力 (MPa)	使用温度 (℃)	取付方向	質量 (kg)
VDRLW-10	70	5	10	0.8	40～70	—	—	15～55	任意	2.2
VDPCD-10					—	1：7.84	0.1			1.7
VDSQ-10					10～70	—	0.1			3.5
VDFCD-10					—	—	0.1			2.8

電磁方向制御弁

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

▼ VD4-O-200-20

特長

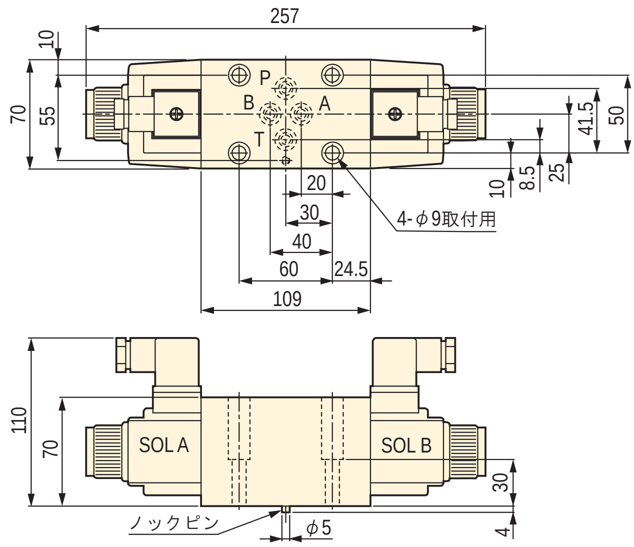
- 最大 70MPa で使用できるウェット型ソレノイドスプールバルブです。
- 圧力保持が必要な場合は VD シリーズ積層型パイロットチェックバルブを併用して下さい。
- ZEJ2200・ZEJ3000・ZEJ5000 シリーズ電動ポンプに搭載できます。

注意

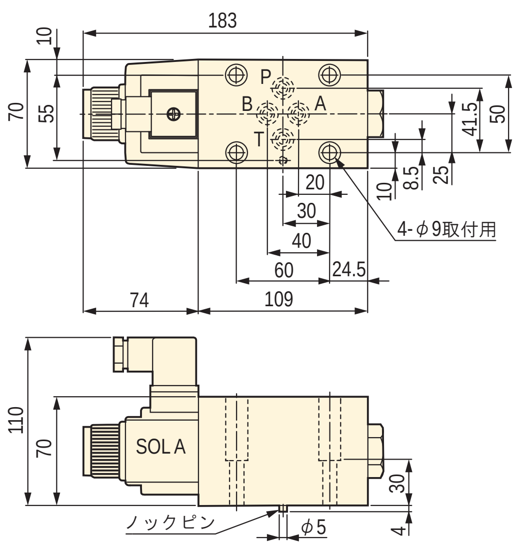
- 連続加圧状態で 1 分以上の通電は避けてください。
- 作動油の汚染度は常に NAS9 級以上を保って下さい。

電磁弁の仕様と詳細

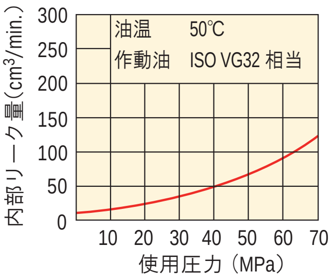
▼ VD4-O-***-20/VD4-P-***-20 寸法図



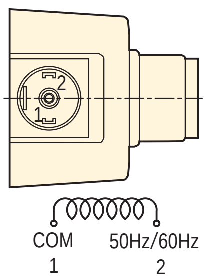
▼ VD4-N-***-20/VD4-S-***-20 寸法図



▼ 電磁弁の圧力ー内部リーク特性



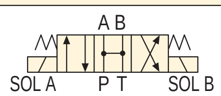
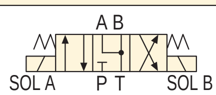
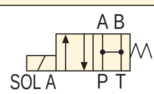
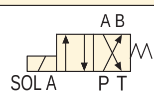
▼ 端子結線図



▼ ソレノイド仕様表

電磁弁タイプ	VD4-*-100-20	VD4-*-200-20
電圧 50/60Hz (V)	AC100	AC200
電圧範囲 (%)	±10	±10
保持電流値 50/60Hz(A)	0.80/0.95	0.40/0.48
起動電流値 50/60Hz(A)	5.60/6.60	2.80/3.20
使用温度範囲 (℃)	15 ～ 55	15 ～ 55

▼ 電磁弁選択表

電磁弁型式					
電磁弁型式	AC100V (50/60Hz)	VD4-O-100-20	VD4-P-100-20	VD4-N-100-20	VD4-S-100-20
	AC200V (50/60Hz)	VD4-O-200-20	VD4-P-200-20	VD4-N-200-20	VD4-S-200-20
バルブ機能		オールポートオープン	P ポートブロック	ノーマルオープン	ノーマルクロス
JIS 油圧記号シンボル		 A B SOL A P T SOL B	 A B SOL A P T SOL B	 A B SOL A P T	 A B SOL A P T

▼ 電磁弁仕様表

電磁弁タイプ	最高使用圧力 (MPa)	許容背圧 (MPa)	低圧定格流量 0 ～ 7MPa (ℓ /min.)	低圧最大流量 0 ～ 3MPa (ℓ /min.)	高圧最大流量 7 ～ 70MPa (ℓ /min.)	許容切替頻度 (回 /min.)	取付方向	質量 (kg)
VD4-N•S-***-20	70	7	15	20	2	60	水平のみ	5.0
VD4-O•P-***-20								5.5

圧力／流量制御弁

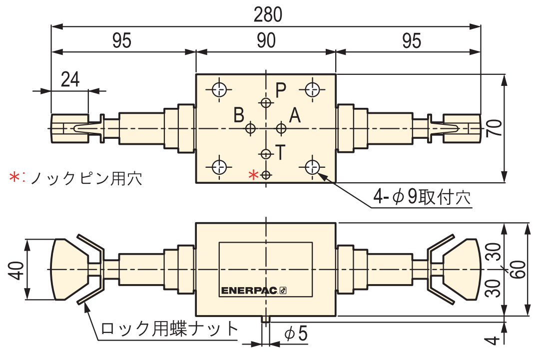
特長

- VD 型電磁弁（20ℓ/min.）専用の油圧制御バルブです。
- 積層型のため、ボルト 4 本で取付ができます。
- 取付ボルトは付属していません。使用する制御弁の数によってボルトの長さが決まるため、169 頁の取付ボルト選択表を参照して下さい。
- ボルトの締付トルクは 2940 ～ 3430N•cm

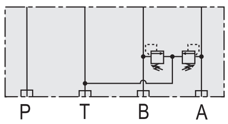
積層型圧力制御弁・流量制御弁寸法図・仕様表

VDRLW-20（ダブルリリーフバルブ）

A・B ポートの圧力調整ができます。

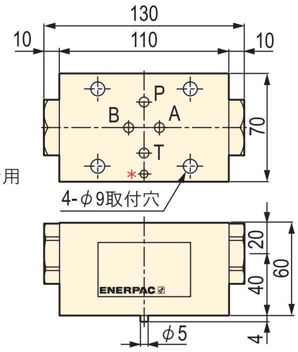


回路記号

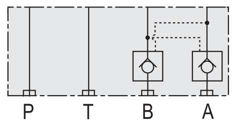


VDPCD-20（ダブルパイロットチェックバルブ）

A・B ポートの圧力保持ができます。

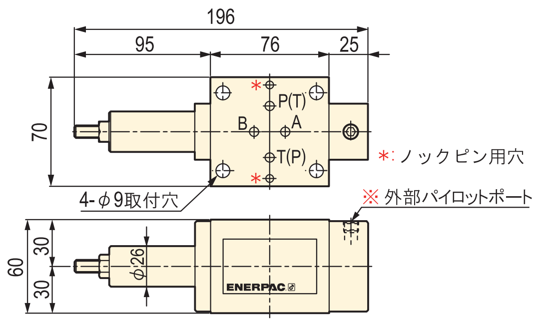


回路記号



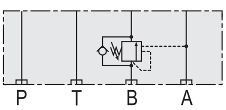
VDSQ-20（カウンタバランスバルブ）

プレスでシリンダの自重落下を防止します。



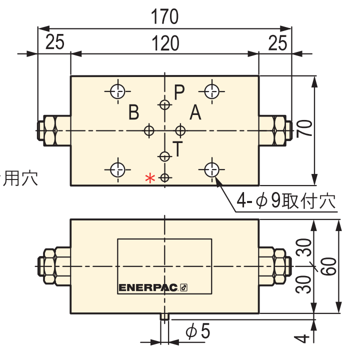
※ プラグが下向きの場合は内部パイロット制御となります。
※ 180° 水平に回転させて取付けると A ポート制御になります。

回路記号



VDFCD-20（バイパス付きフローコントロールバルブ）

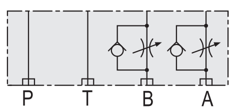
低油圧時のシリンダのスピード調整に使用します。



※ このバルブはメータアウト制御弁になります。

注意
バルブを全閉にすると危険なので必ず圧力計で圧力を確認して下さい。

回路記号



仕様表

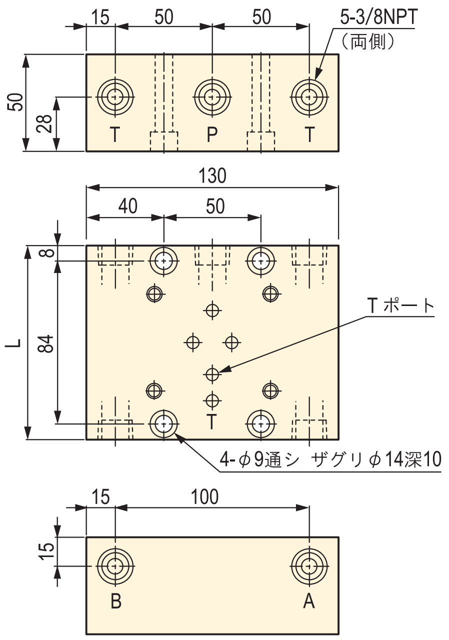
型式	最高使用圧力 (MPa)	低圧定格流量 0～7MPa (ℓ/min.)	低圧最大流量 0～3MPa (ℓ/min.)	高圧最大流量 7～70MPa (ℓ/min.)	圧力設定範囲 (MPa)	面積比	クラッキング圧力 (MPa)	使用温度 (℃)	取付方向	質量 (kg)
VDRLW-20	70	15	20	2	20 ～ 70	―	―	15 ～ 55	任意	3.0
VDPCD-20	70	15	20	2	―	1 : 9	0.1	15 ～ 55	任意	3.5
VDSQ-20	70	15	20	2	10 ～ 70	―	0.1	15 ～ 55	任意	4.0
VDFCD-20	70	15	20	2	―	―	0.1	15 ～ 55	任意	3.5

マニホールドブロック

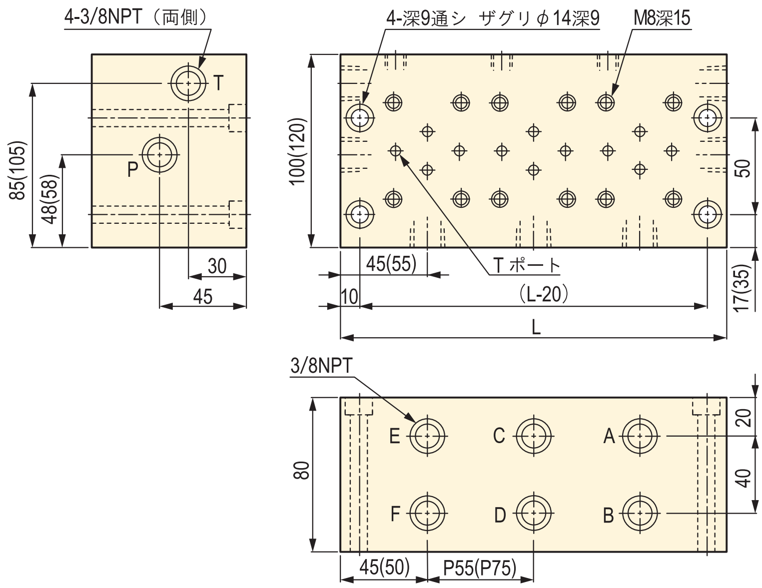
マニホールド寸法図・仕様表

● VD シリーズの電磁弁と積層型制御弁を取付ボルトで 1 ～ 4 個まで並べて設置できます。

▼ VDPR-10-1N / VDPR-20-1N（1 連用）



▼ VDPR-10-2N ～ 4N / VDPR-20-2N ～ 4N（2 ～ 4 連用）



※ 図面の（　）寸法は 20ℓ/min. バルブ用です。

▲ VDPR-20-2N

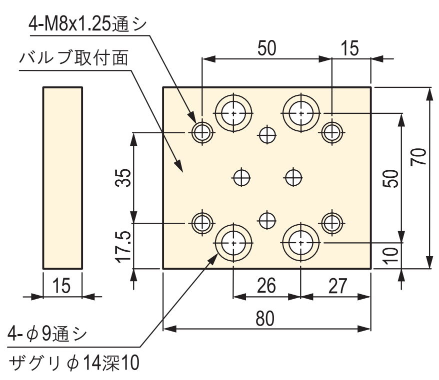
▲ VDPR-10-1N

▼ 仕様表

型式	バルブ流量	連数	L (mm)	質量 (kg)
VDPR-10-1N	10ℓ/min 用	1	100	5.2
VDPR-10-2N		2	145	11.3
VDPR-10-3N		3	200	15.6
VDPR-10-4N		4	255	20.0
VDPR-20-1N	20ℓ/min 用	1	100	5.2
VDPR-20-2N		2	185	17.3
VDPR-20-3N		3	260	24.3
VDPR-20-4N		4	335	31.3

ポンプマウント用変換ブロック

▼ ZE-VDPL-10 寸法図（質量 0.7kg）



● ZE-VDPL-10 は ZEJ2000 シリーズ電動ポンプに、VD シリーズ（10ℓ/min.）バルブを搭載するための変換ブロックです。

取付用ボルト選択表

積層バルブ用電磁弁	バルブ積層数	10ℓ/min. シリーズ	20ℓ/min. シリーズ
VD4-*-***-10 VD4-*-***-20	電磁弁＋0	M8x30L	M8x40L
	電磁弁＋1	※	M8x100L
	電磁弁＋2	※	M8x160L
	電磁弁＋3	※	M8x220L
	電磁弁＋4	※	M8x280L

※ ボルトは販売しておりません。最寄の工具店でご購入ください。
取付ボルトは六角穴付ボルト M8xP1.25（強度区分 12.9）です。
※ VD4-*-***-10（10ℓ/min.）バルブは制御弁の種類によってボルトの長さが異なります。ボルト選定はバルブ寸法図と下記例を参考にして下さい。
（例）VD4-O-200-10＋VDPCD-10＋VDFCD-10 を積層する場合
30mm　＋　40mm　＋　55mm　＝ 125　M8x125L（ボルト長さ）
上記合計ボルト長さには、ネジ込み代が考慮されています。

電磁方向制御弁

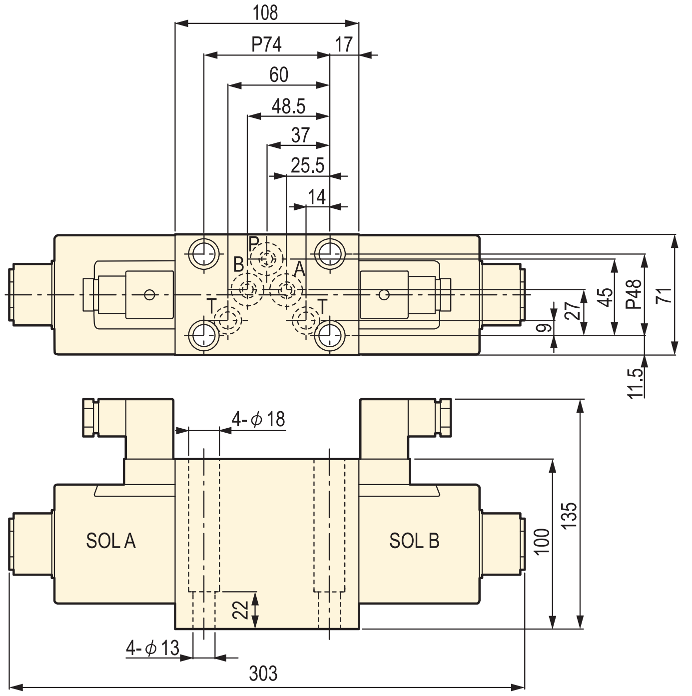
特長

- 6100 型電動ポンプ専用のウェット型ソレノイドスプールバルブです。
- AC100V・AC200V は交直変換型ソレノイドです。
- 圧力保持が必要な場合は VR シリーズ積層型パイロットチェックバルブを併用して下さい。

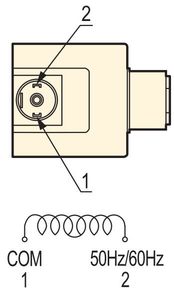
注意
- 連続加圧状態で 1 分以上の通電は避けてください。
- 作動油の汚染度は常に NAS9 級以上を保って下さい。

電磁弁の仕様と詳細

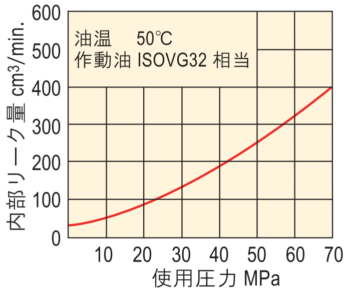
寸法図



端子結線図



電磁弁の圧力ー内部リーク特性図

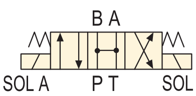
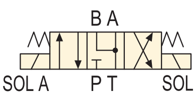
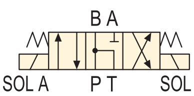
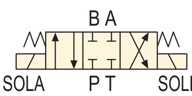


ソレノイド仕様表

電磁弁タイプ	VR4-*-024-40	VR4-*-100-40	VR4-*-200-40
電圧 (V)	DC24	※ AC100	※ AC200
電圧範囲 (%)	±10	±10	±10
保持電流値 (A)	5.0	1.4	0.7
使用温度範囲	15 ～ 55	15 ～ 55	15 ～ 55

※ AC100V・AC200V は 50/60Hz 共用

電磁弁選択表

電磁弁型式	DC24V	VR4-O-024-40	VR4-P-024-40	VR4-A-024-40	VR4-OB-024-40
	AC100V	VR4-O-100-40	VR4-P-100-40	VR4-A-100-40	VR4-OB-100-40
	AC200V	VR4-O-200-40	VR4-P-200-40	VR4-A-200-40	VR4-OB-200-40
バルブ機能		オールポートオープン	P ポートブロック	A ポートブロック	オールポートブロック
JIS 油圧記号シンボル					

電磁弁仕様表

電磁弁タイプ	最高使用圧力 (MPa)	許容背圧 (MPa)	低圧定格流量 0 ～ 7MPa (ℓ /min.)	低圧最大流量 0 ～ 3MPa (ℓ /min.)	高圧最大流量 7 ～ 70MPa (ℓ /min.)	許容切替頻度 (回 /min.)	取付方向	質量 (kg)
VR4-*-024-40	70	7	40	80	7.5	60	水平のみ	8.5
VR4-*-100-40								
VR4-*-200-40								

圧力／流量制御弁

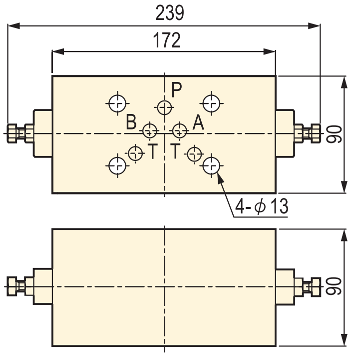
▼ VRRLW-40-70

特長

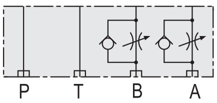
- VR 型電磁弁専用の油圧制御バルブです。
- 積層型のためボルト 4 本で取付ができます。
- 取付ボルトは付属していません。使用する制御弁の数によってボルトの長さが決まるため 172 頁の取付ボルト選択表を参照して下さい。
- ボルトの締付トルクは 7840 ～ 9800N•cm

積層型圧力制御弁・流量制御弁寸法図・選択表

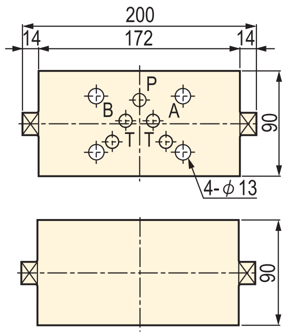
▼ VRFCD-40（バイパス付フローコントロールバルブ）
低油圧時のシリンダのスピード調整に使用します。
高圧時の制御とバルブの全閉はできません。



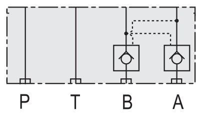
▼ 回路記号



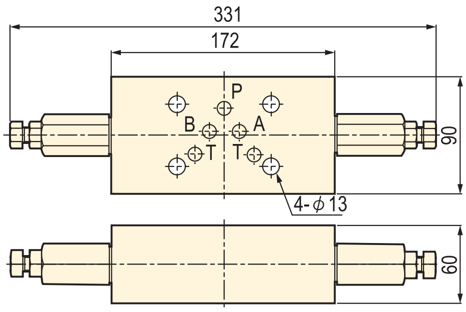
▼ VRPCD-40（ダブルパイロットチェックバルブ）
A・B ポートで圧力保持ができます。



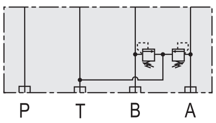
▼ 回路記号



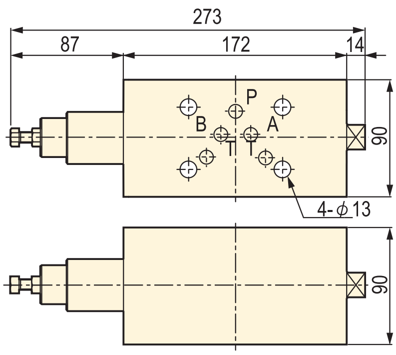
▼ VRRLW-40-**（ダブルリリーフバルブ）
A・B ポートの圧力調整ができます。



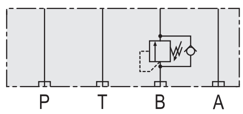
▼ 回路記号



▼ VRSQB-40（カウンタバランスバルブ）
プレスでシリンダの自重落下を防止します。



▼ 回路記号



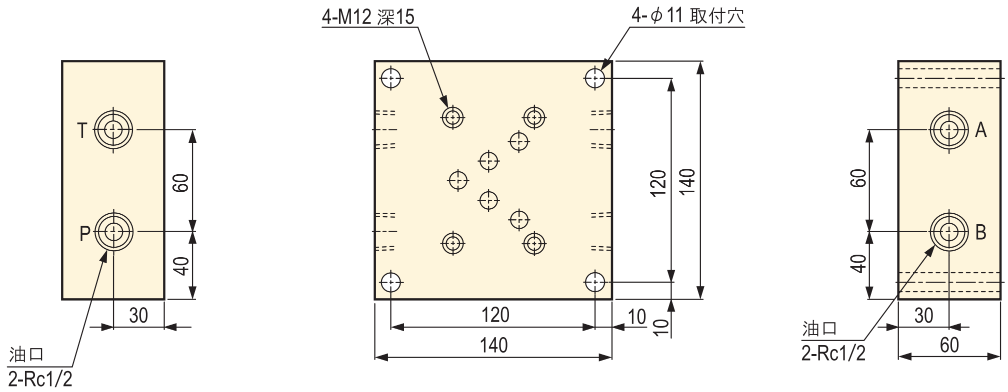
▼ バルブ選択表

型式	最高使用圧力 (MPa)	低圧定格流量 0～7MPa (ℓ/min.)	低圧最大流量 0～3MPa (ℓ/min.)	高圧定格流量 7～70MPa (ℓ/min.)	圧力設定範囲 (MPa)	面積比	クラッキング圧力 (MPa)	使用温度 (℃)	取付方向	質量 (kg)
VRPCD-40	70	30	40	7.5	—	1：7	0.5	15～55	任意	10.8
VRRLW-40-70	70	30	40	7.5	50～70	—	—	15～55	任意	8.4
VRRLW-40-50					30～50					
VRRLW-40-14					10～14					
VRFCD-40	70	30	40	7.5	—	—	0.15	15～55	任意	10.8
VRSQB-40	70	30	40	7.5	0～7	—	0.1	15～55	任意	11.3

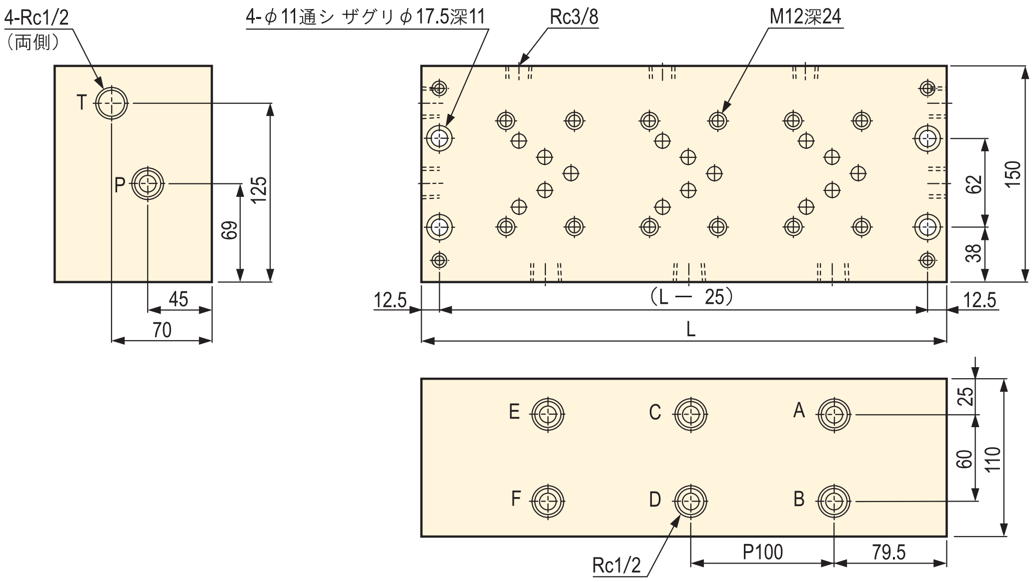
マニホールド寸法図・仕様表

● VR シリーズの電磁弁と積層型制御弁を取付ボルトで 1 個～ 3 個まで並べて設置できます。

▼ VRPR-40-1N（1 連用）



▼ VRPR-40-2 ～ 3N（2 ～ 3 連用）



▼ 仕様表

型式	連数	L (mm)	質量 (kg)
VRPR-40-2N	2	265	31
VRPR-40-3N	3	365	43

取付用ボルト選択表

電磁弁型式	※ 積層する制御バルブ数（電磁弁 + 制御バルブ数）	適用ボルト
VR4-*-***-40	電磁弁＋0	M12x35L
	電磁弁＋1	M12x125L
	電磁弁＋2	M12x215L
	電磁弁＋3	M12x305L

※ ダブルリリーフバルブを使用する場合はボルト長さが異なります。
積層する場合は 60mm を加算してください。

● 電磁弁と組合せて使用する制御バルブ数によって、ボルトの長さが決まります。
● 取付ボルトは六角穴付ボルト M12xP1.75(強度区分 12.9)です。ボルトは販売しておりませんので、最寄の工具店で購入して下さい。

電磁方向制御弁(シート形)

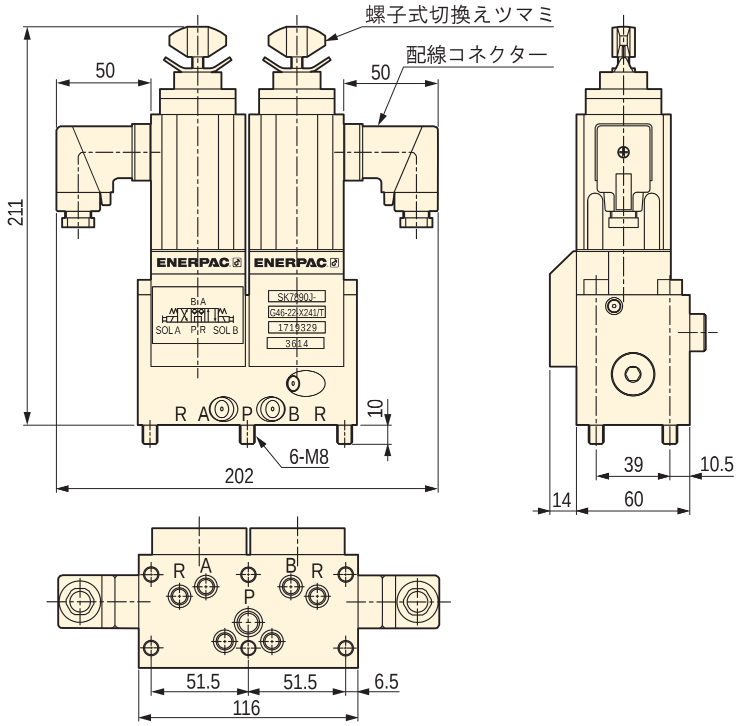
▼ G46-22-X24/1T

特長

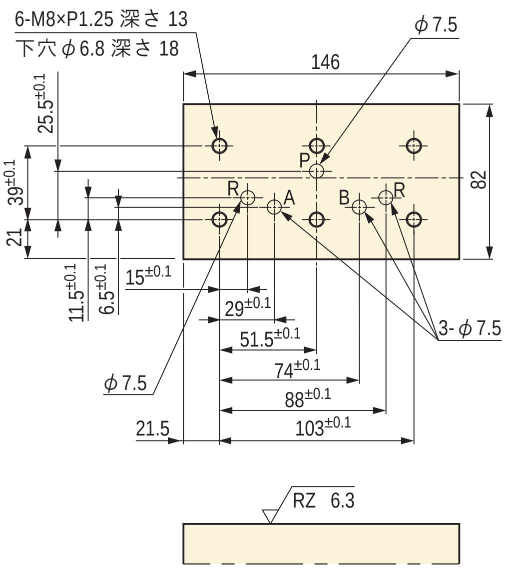
- バルブ内部はポペット構造なので、切換え時のショックや長時間通電でのハイドロスティックがなくスムーズに作動します。
- ボディーに内蔵された逆止弁により、シリンダの中間保持および圧力保持が可能です。
- バルブ上部にネジ式の残圧抜き機構が付いているので、通電しなくても加圧側の圧抜きが可能です。
- パイロットランプ付 DIN コネクタが付属しています。
- ボルトの締め付けトルクは 23N•m

電磁弁の仕様と詳細

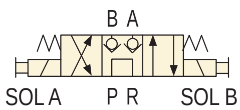
▼ G46-22-X24/1T 寸法図



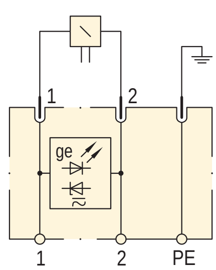
▼ 電磁弁マニホールド参考図



▼ 電磁弁仕様表

圧力条件	バルブタイプ	油圧記号シンボル
R≦1MPa	3 位置 4 方弁	
最　高　使　用　圧　力		70MPa
最大流量（70MPa）		20L/min
質　　　量		6.1kg

▼ 電磁弁コネクタ配線図



注意 ※1 通電時間について

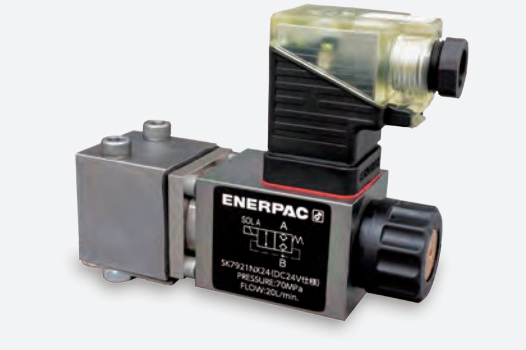
電磁弁のソレノイドの発熱による保持力低下を防止するため、バルブサイズ、圧力、周囲温度によって通電時間（加圧サイクル）が決まります。周囲温度とサイクル時間で負荷率（%ED）を求めて下さい。ED は 1 サイクル時間以内の 1 回の通電時間です。方向制御弁（シート形）の負荷率曲線（P175 ページ参照）を参考にしてください。

▼ ソレノイド仕様表

電磁弁タイプ	ソレノイドタイプ	定格電圧 (V)	周波数 (Hz)	許容電圧範囲 (%)	定格電流 (A)	切換時間 (msec.) ON	切換時間 (msec.) OFF	最高切換回数 (回 / 時間)	絶縁種別	保護等級	通電時間	負荷率 ※1 周囲温度 35 ℃以下 100%	負荷率 ※1 周囲温度 35 ℃以下 10%
G46-22-X24/1T	直流	DC24	―	±5	1.44	140	55	1000	F 種	IP54	60 分以内	0 ～ 50 MPa	50 ～ 70 MPa

電磁方向制御弁（シート形）

▼ SK7921NX24

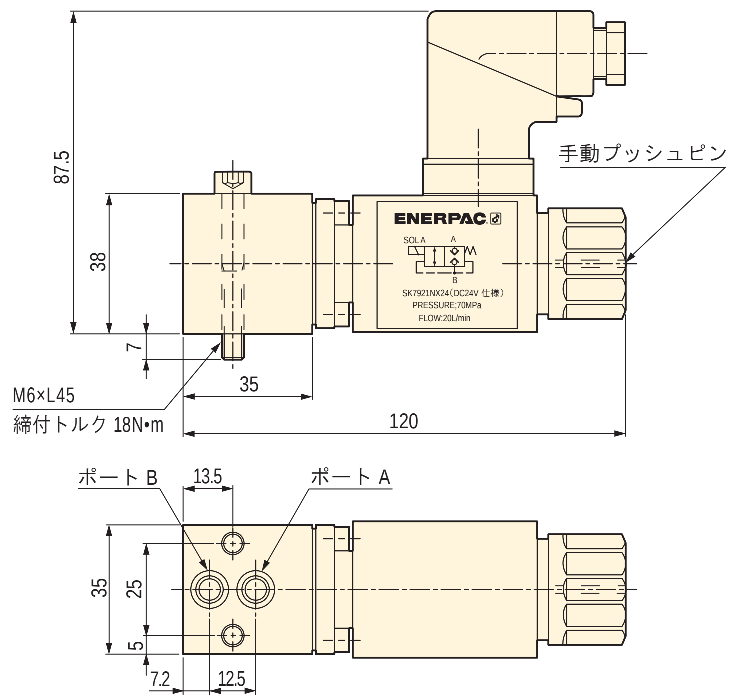


特長

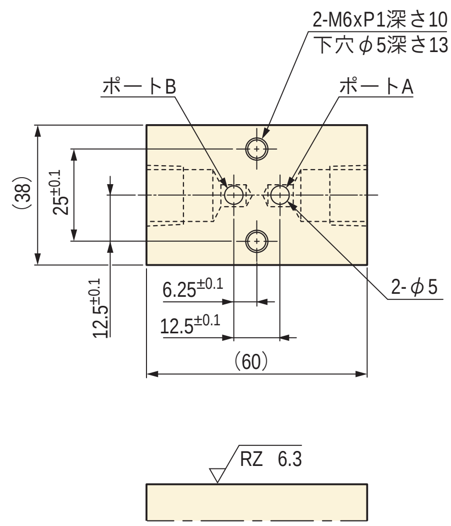
- バルブ内部はポペット構造なので、切換え時のショックや長時間通電でのハイドロスティックがなくスムーズに作動します。
- ボディーに内蔵された逆止弁により、シリンダの中間保持および圧力保持が可能です。
- パイロットランプ付 DIN コネクタが付属しています。
- ボルトの締め付けトルクは 18N•m

電磁弁の仕様と詳細

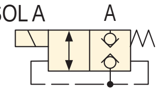
▼ SK7921NX24 寸法図



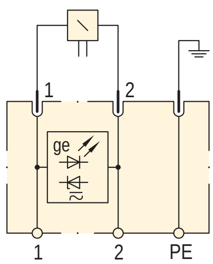
▼ 電磁弁マニホールド参考図



▼ 電磁弁仕様表

バ ル ブ タ イ プ	油圧記号シンボル
2 位置 2 方弁	 SOL A / A / B
最 高 使 用 圧 力	A・B ポート：70MPa
最大流量（70MPa）	20L/min
質　　量	1.0kg

▼ 電磁弁コネクタ配線図



注意 ※1 通電時間について

電磁弁のソレノイドの発熱による保持力低下を防止するため、バルブサイズ、圧力、周囲温度によって通電時間（加圧サイクル）が決まります。周囲温度とサイクル時間で負荷率（%ED）を求めて下さい。ED は 1 サイクル時間以内の 1 回の通電時間です。方向制御弁（シート形）の負荷率曲線（175 ページ参照）を参考にしてください。

▼ ソレノイド仕様表

電磁弁タイプ	ソレノイドタイプ	定格電圧（V）	周波数（Hz）	許容電圧範囲（%）	定格電流（A）	切換時間（msec.） ON	OFF	最高切換回数（回 / 時間）	絶縁種別	保護等級	通電時間	負荷率 ※1 周囲温度 35 ℃以下	
SK7921NX24	直流	DC24	―	±5	1.25	140	55	1000	F 種	IP65	60 分以内	0 ～ 50 MPa	50 ～ 70 MPa

方向制御弁(シート形)

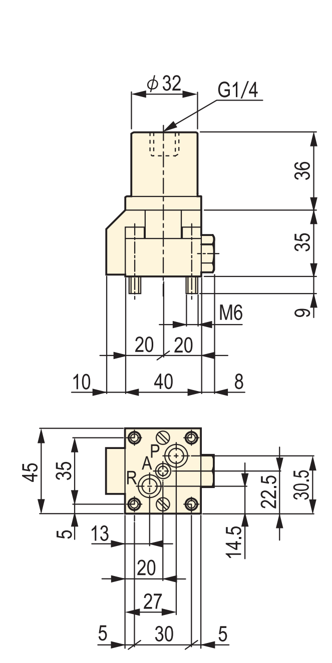
▲ VCMW-130　▲ VCSW-130G-A　▲ VCAW-130

特長

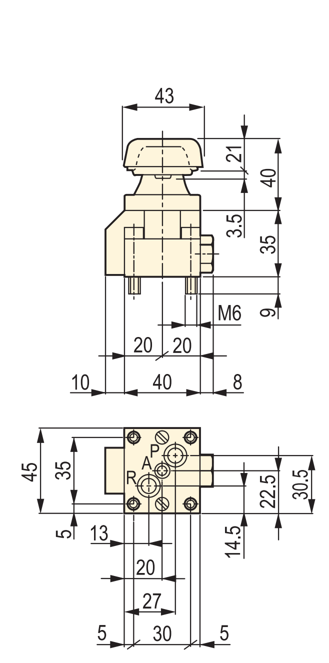
- ボールシート構造により優れた閉止機能を持っています。
- 70MPa の超高圧での切換や、長時間の圧力保持ができます。
- 多数のブロック組付けができ、機器間の配管が不要です。
- 構造上切換時のショックやハイドロスティックなどがなく、スムーズに作動します。

注意
- バルブ取付用ボルトは下記の締付トルクで締めてください。
VC**-1（9.5N•m）　VCSW-2（23N•m）

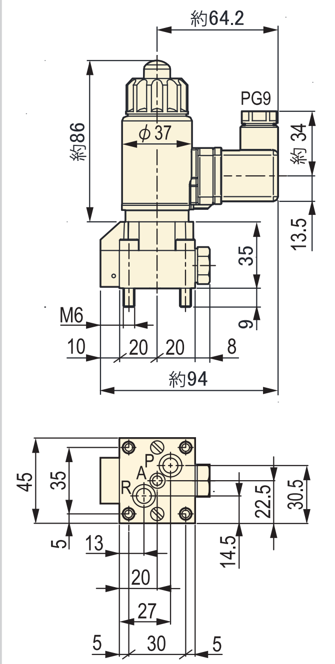
▼ VCAW-1** 寸法図（エア操作）



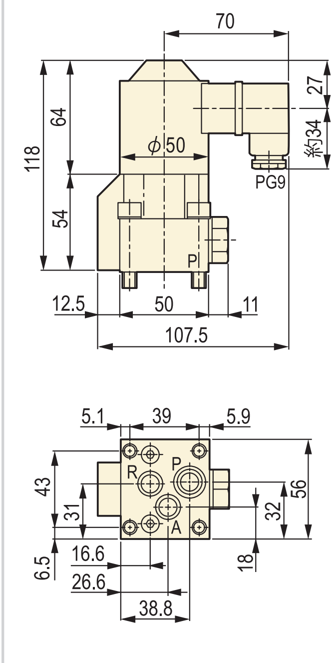
▼ VCMW-1** 寸法図（手動操作）



▼ VCSW-1**G 寸法図（電磁操作）



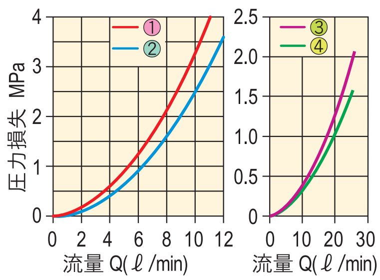
▼ VCSW-2**G 寸法図（電磁操作）



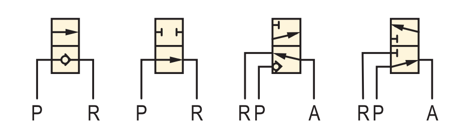
注意　通電時間について

電磁弁のソレノイドの発熱による保持力低下を防止するため、バルブサイズ、圧力、周囲温度によって通電時間(加圧サイクル)が決まります。周囲温度とサイクル時間で負荷率(%ED)を求めて下さい。
T=1 サイクルの総時間です。
ED は 1 サイクル 時間以内の 1 回の通電時間です。

▼ 圧力損失曲線 / バルブシンボル



流れ方向と圧力損失表



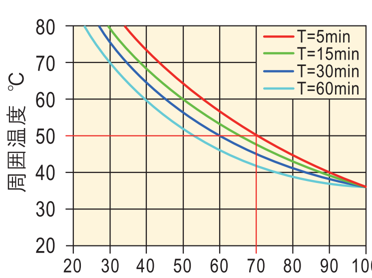
型式	流れ方向		
VC*W-1**	① P→A	② P→R	① A→R
VCSW-2**	③ P→A	④ P→R	③ A→R

▼ 運転時の相対負荷時間率表

型式 ※2		最高使用圧力 (MPa)	最大流量 (ℓ/min)	負荷率 %(ED)	周囲温度
VCSW-1**G-D	A	50	12	100	35℃以下
	C	70	8	10	
VCSW-2**G-D	A	50	25	100	
	C	70	12	10	

※2 電磁弁電圧(型式末尾　A：AC100V　D：AC200V　C：DC24V)

▼ 負荷率曲線 ※1



※1
左記の曲線は、隣にバルブのない場合について適用します。
ケース内に設置した場合換気口を設けて下さい。

注：連続通電時間は 60 分以内です。

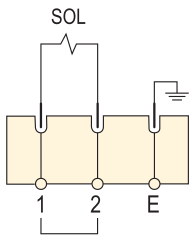
例)周囲温度が 50℃で 1 サイクルタイム 5 分の時は負荷率 70%で通電できます。

シート型バルブ仕様表

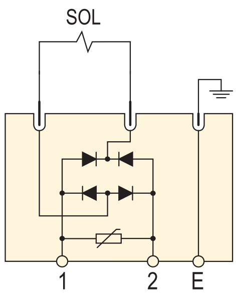
操作方法	シンボル	型式 2方弁 (P-R)	型式 2方弁 (P-R)	型式 3方弁 (R, P-A)	型式 3方弁 (R, P-A)	流量 (ℓ/min)	質量 (kg)	最高使用圧力 (MPa)	負荷率 % (ED)	電圧 (V)	定格電流 (A)	消費電力 (W)	切換回数 (回/1時間)
電磁	a / a / o	VCSW-120G-A	VCSW-121G-A	VCSW-130G-A	VCSW-131G-A	8	0.7	70 ※1	10 ※1	AC100 ※2	0.24	24	約 2000
		VCSW-220G-A	VCSW-221G-A	VCSW-230G-A	VCSW-231G-A	12	1.5				0.27	26	
		VCSW-120G-D	VCSW-121G-D	VCSW-130G-D	VCSW-131G-D	8	0.7			AC200 ※3	0.14	28	
		VCSW-220G-D	VCSW-221G-D	VCSW-230G-D	VCSW-231G-D	12	1.5				0.13	26	
		VCSW-120G-C	VCSW-121G-C	VCSW-130G-C	VCSW-131G-C	8	0.7			DC24	1.1	26.4	
		VCSW-220G-C	VCSW-221G-C	VCSW-230G-C	VCSW-231G-C	12	1.5				1.1	26.4	
手動 ※4	a	VCMW-120	VCMW-121	VCMW-130	VCMW-131	12	0.4	70					
エア ※5	a / o	VCAW-120	VCAW-121	VCAW-130	VCAW-131	12	0.4						
各ポート圧力		P≧R	R≦1MPa	P≧A>R R≦1MPa									

※1 最高使用圧力は負荷率 10%の時です。負荷率・周囲温度等によって最高使用圧力が変化します。前頁を参照して下さい。
※2 AC100V 50/60Hz（整流器付き DC ソレノイド）
※3 AC200V 50/60Hz（整流器付き DC ソレノイド）
※4 手動弁操作トルク　63N·cm
※5 エアパイロット圧力　0.4MPa ～ 1.5MPa

▼電磁弁コネクタ配線図（ターミナル該当番号に結線してください。）



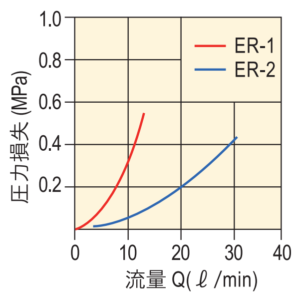
DC24V



AC100V AC200V
(50Hz/60Hz)

注）＋、－の極性はありません。

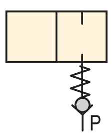
▼チェックバルブ装着時の損失曲線 ※6



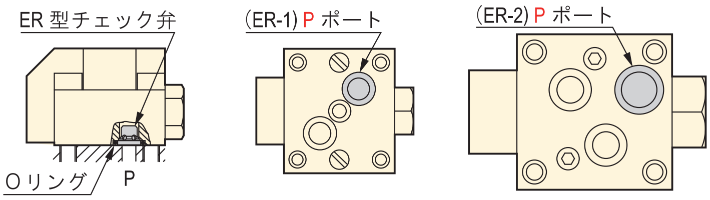
●前ページの P→A(R) バルブ内の圧力損失に図の圧力損失が加算されます。

▼P ポート取付用カートリッジ式チェックバルブ（オプション）

カートリッジ式チェックバルブ型式	バルブ型式	シンボル
ER1	VC**-120 / 130 / 131	
ER2	VC**-220 / 230 / 231	



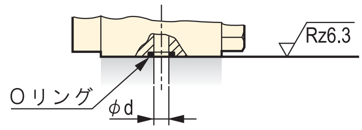
▼カートリッジ式チェックバルブ装着位置図



※6 切換弁の P ポートにはカートリッジ式のチェックバルブが装着できます。R→P または A→P への逆流を防止します。(後付け可能)

▼マニホールドブロック油道穴と O リングサイズ

型式	接続口	φd	O リング
VC**-120 / 121 / 130 / 131	P・R	4.5	8(内径)X1.5(線径)
	A	4.5	5(内径)X1.5(線径)
VC**-220 / 221 / 230 / 231	P	5	14(内径)X2 (線径)
	A・R	9	10(内径)X2.2(線径)



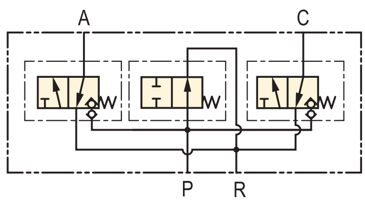
VCAW•VCMW•VCSW シリーズ・マニホールドブロック連数 選択表

シート型バルブをポンプから離れた場所に設置する場合はポンプ別置型を選定して下さい。なお別置型は外部配管 P•R(T) が必要になります。
また直接ポンプにバルブを搭載する場合にはポンプマウント型を選定して下さい。

マニホールドブロック型式	マニホールドタイプ	バルブシリーズ 搭載数量		ブロックプレート※2		油口サイズ
		VC□□-130·131·120·121	VC□□-230·231·220·221	型式	必要数量	
WVP-1R	▼ポンプ別置型 （注） 取付ボルトは付属していません。	1 連		WVPE-1 Oリング付	0	3/8NPT
WVP-2R		2 連			0	
WVP-3R		3 連			0	
WVP-6R		6 連（4 連）			2	
		6 連（5 連）			1	
		6 連			0	
WVPL-1R			1 連	WVPE-2 Oリング付	0	Rc1/2
WVPL-2R			2 連		0	3/8NPT
WVPL-3R			3 連		0	
WVPL-6R			6 連（4 連）		2	
			6 連（5 連）		1	
			6 連		0	
ZE-WVP2	▼ポンプマウント型 （注） 取付ボルトは付属しています。	1 連		WVPE-1 Oリング付	1	—
		2 連			0	
ZE-WVP3		3 連			0	3/8NPT
ZE-WVP3-AC ※1		3 連			0	—
ZE-WVPL2			1 連	WVPE-2 Oリング付	1	—
			2 連		0	
ZE-WVPL3			3 連		0	3/8NPT
ZE-WVPL3-AC ※1			3 連		0	—

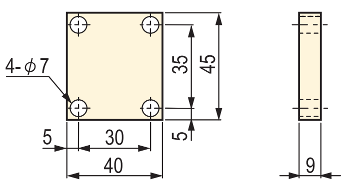
※1 ZE タイプは電動油圧ポンプに直接取付けができるマニホールドです。
ZE-WVP3-AC・ZE-WVPL3-AC は方向制御弁（シート形）を取付けて、
複動シリンダを操作する時に使用できるマニホールドです。

ZE-WVP3-AC・ZE-WVPL3-AC に方向制御弁（シート形）▶
を取付けた複動シリンダ用参考油圧回路図



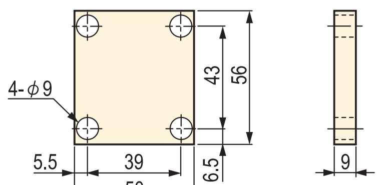
※2 バルブを取付けていないマニホールドのマウント部に、必ず別売品のブロックプレート（WVPE-1,WVPE-2）を取付けて下さい。

▼WVPE-1 ブロックプレート



質量 0.13kg・取付ボルト付き

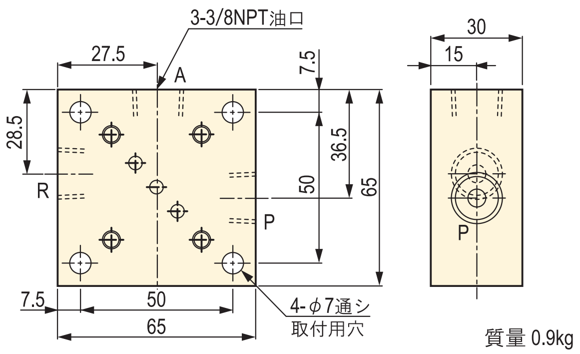
▼WVPE-2 ブロックプレート



質量 0.2kg・取付ボルト付き

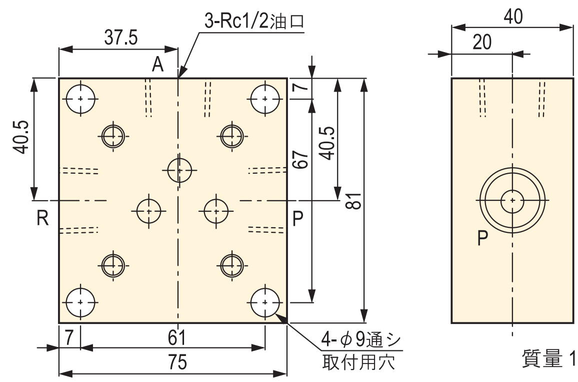
VCAW•VCMW•VCSW シリーズ・ポンプ別置タイプ マニホールドブロック 寸法図

▼WVP-1R（外部配管用）



質量 0.9kg

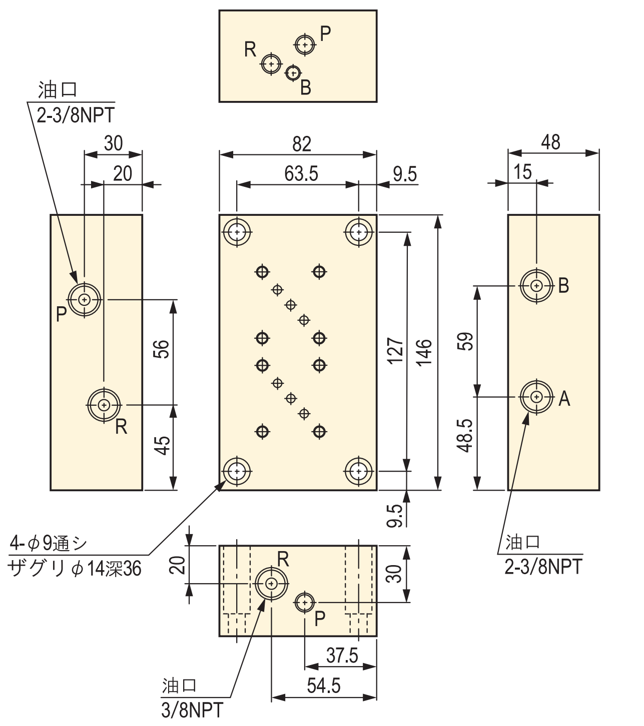
▼WVPL-1R（外部配管用）



質量 1.9kg

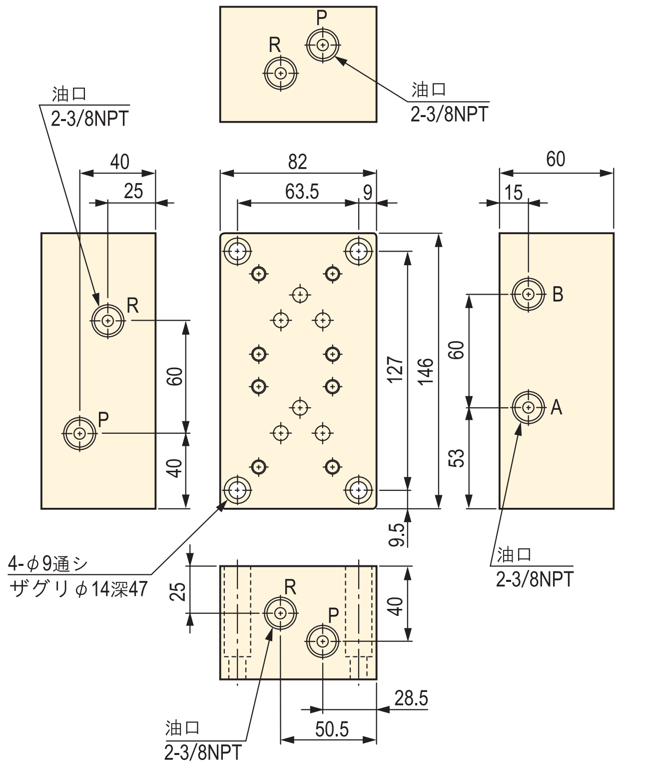
VCAW•VCMW•VCSW シリーズ・ポンプ別置タイプ マニホールドブロック 寸法図

▼WVP-2R（外部配管用）



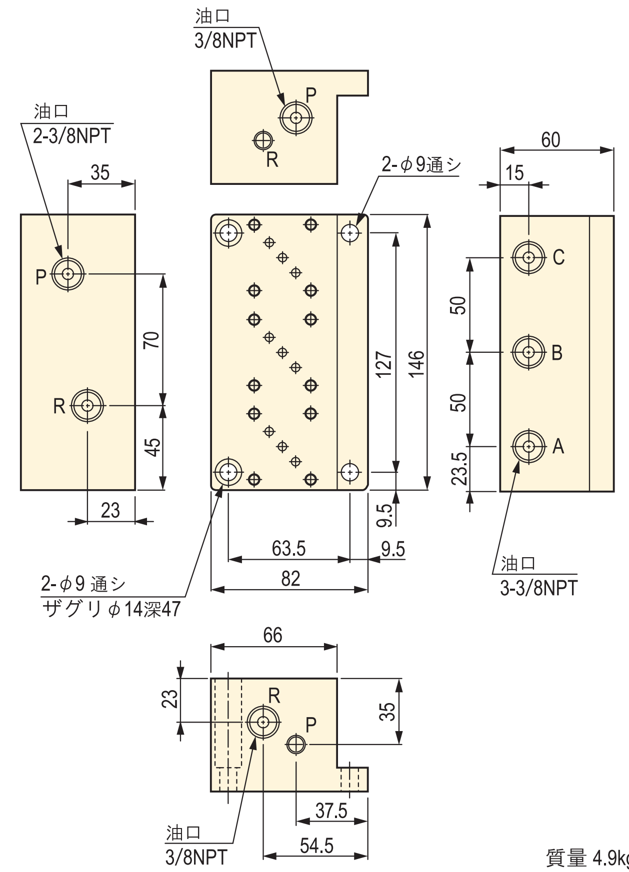
質量 4.5kg

▼WVPL-2R（外部配管用）



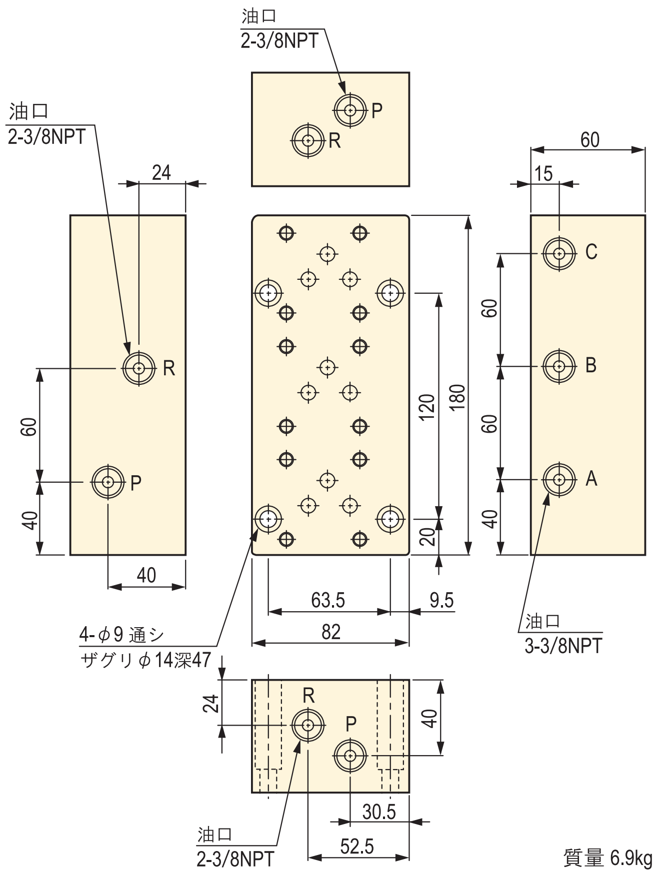
質量 5.6kg

▼WVP-3R（外部配管用）



質量 4.9kg

▼WVPL-3R（外部配管用）

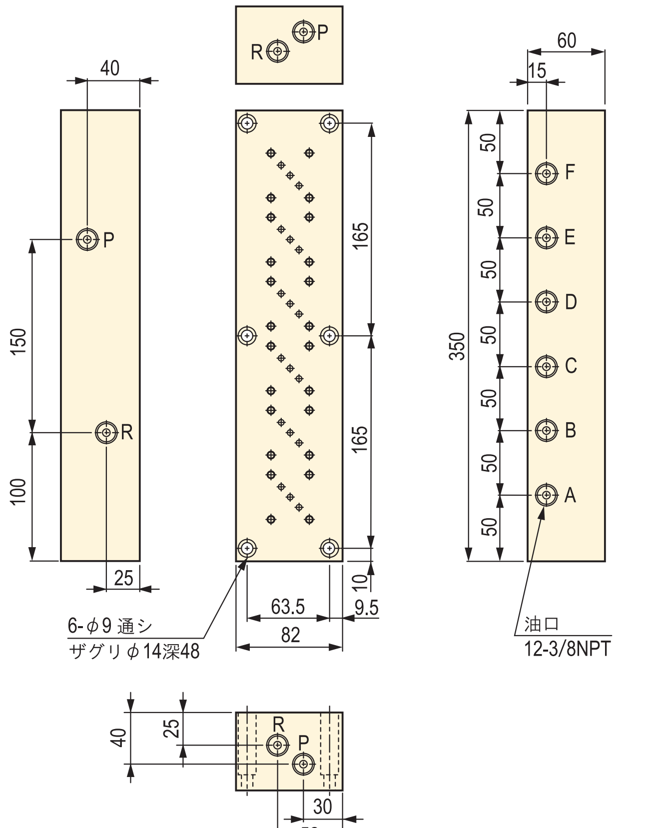


質量 6.9kg

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

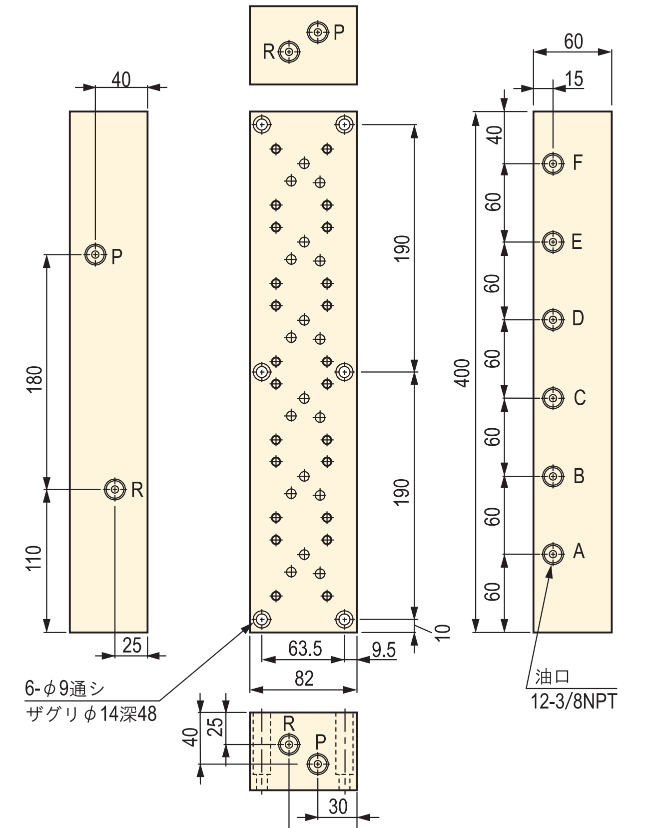
VCAW•VCMW•VCSW シリーズ・ポンプ別置タイプ マニホールドブロック 寸法図

▼WVP-6R（外部配管用）



質量 13.4kg

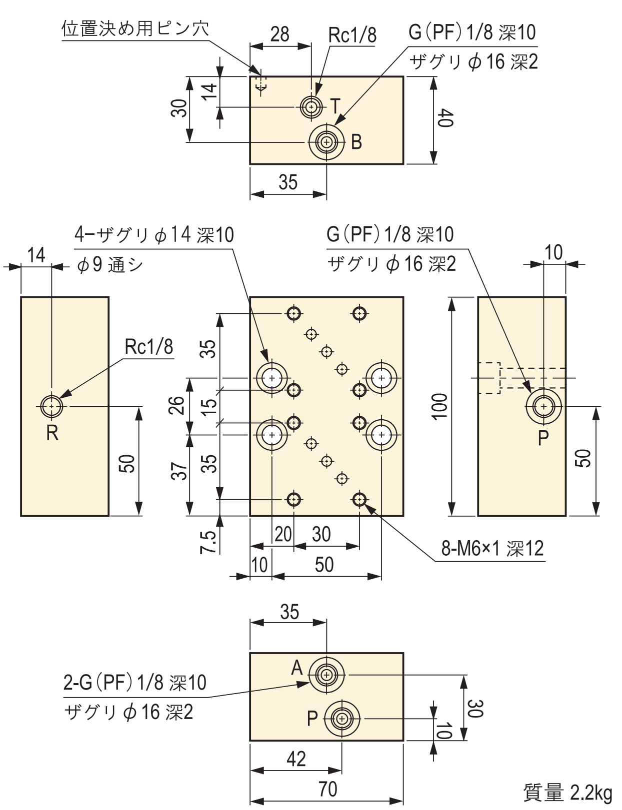
▼WVPL-6R（外部配管用）



質量 15kg

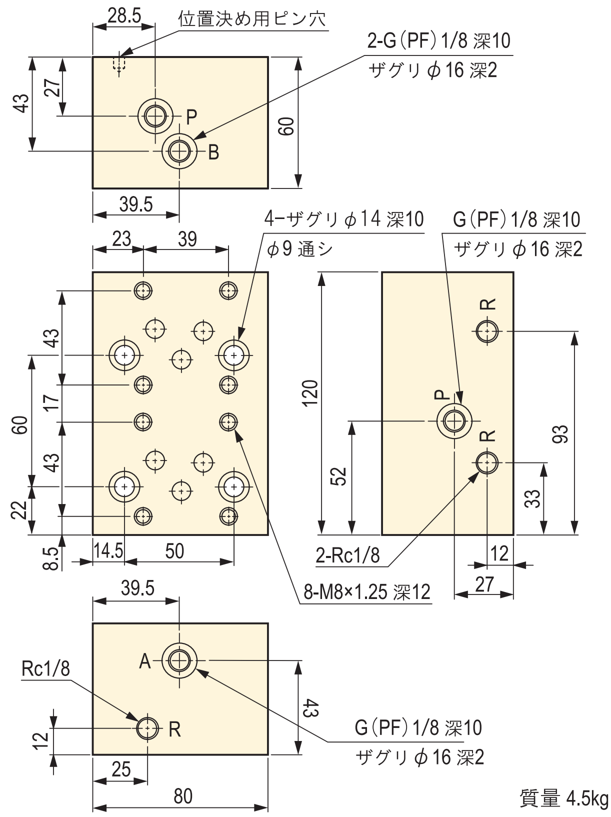
VCAW•VCMW•VCSW シリーズ・ポンプマウントタイプ マニホールドブロック 寸法図

▼ZE-WVP2（ポンプマウント用）



質量 2.2kg

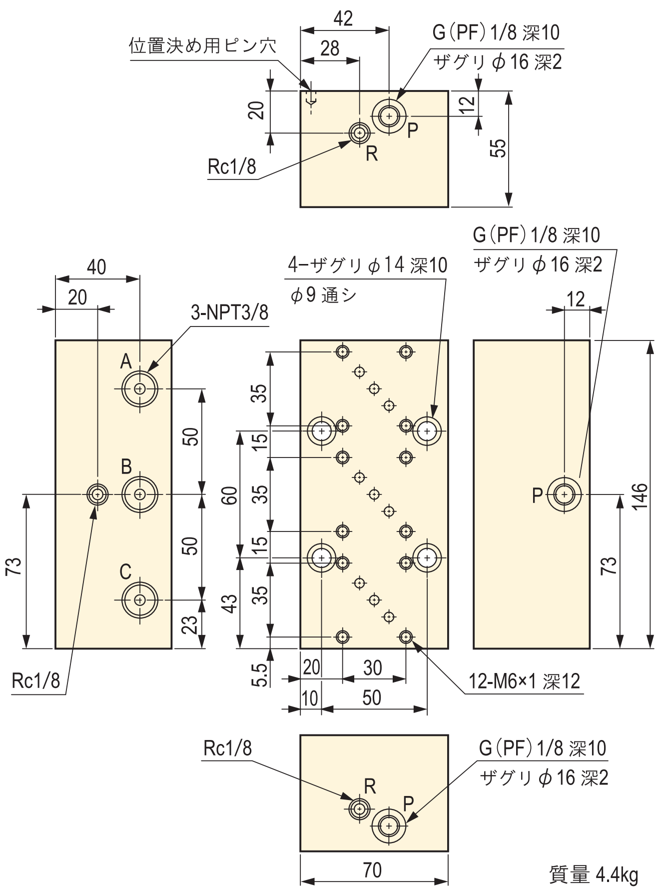
▼ZE-WVPL2（ポンプマウント用）



質量 4.5kg

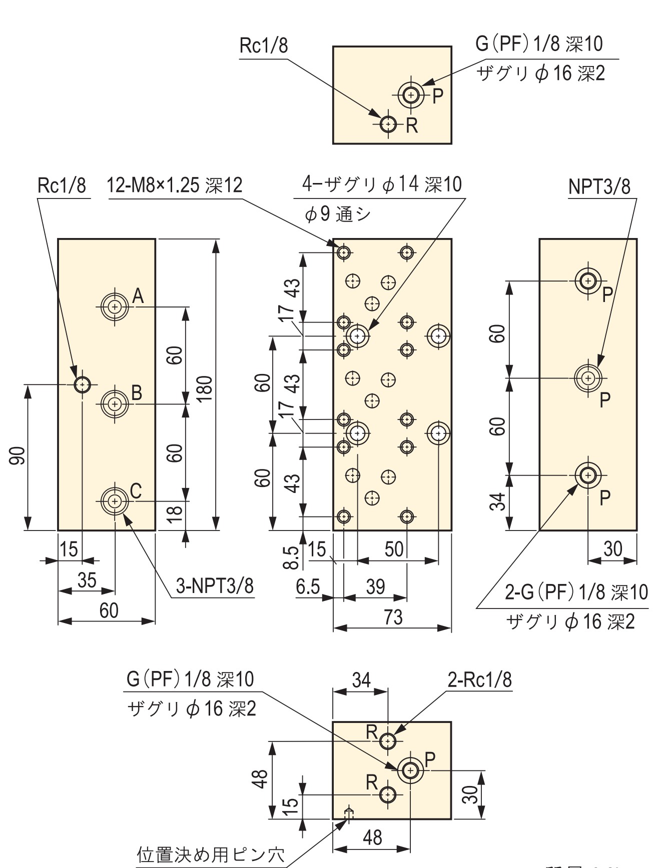
VCAW•VCMW•VCSW シリーズ・ポンプマウントタイプ マニホールドブロック 寸法図

▼ ZE-WVP3（ポンプマウント用）



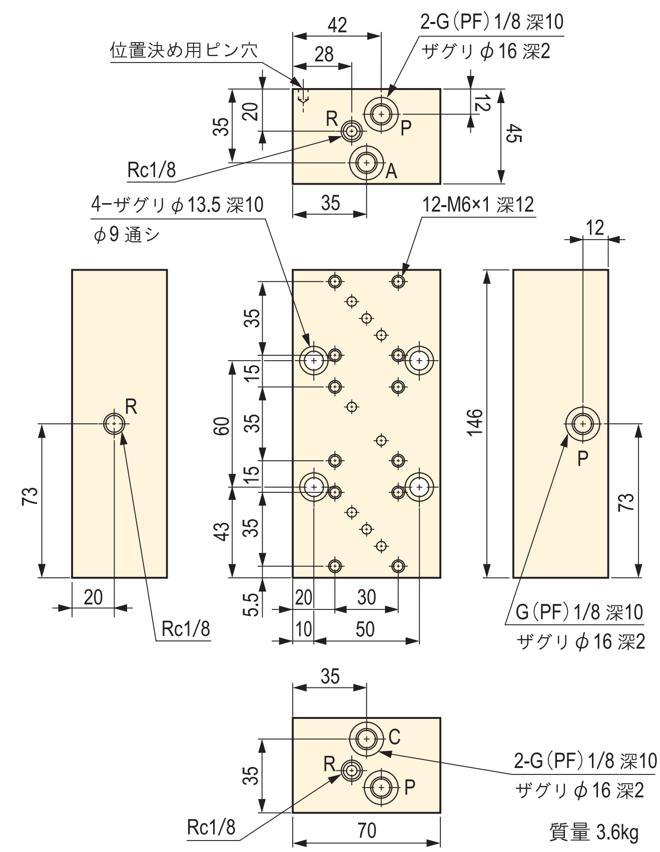
質量 4.4kg

▼ ZE-WVPL3（ポンプマウント用）



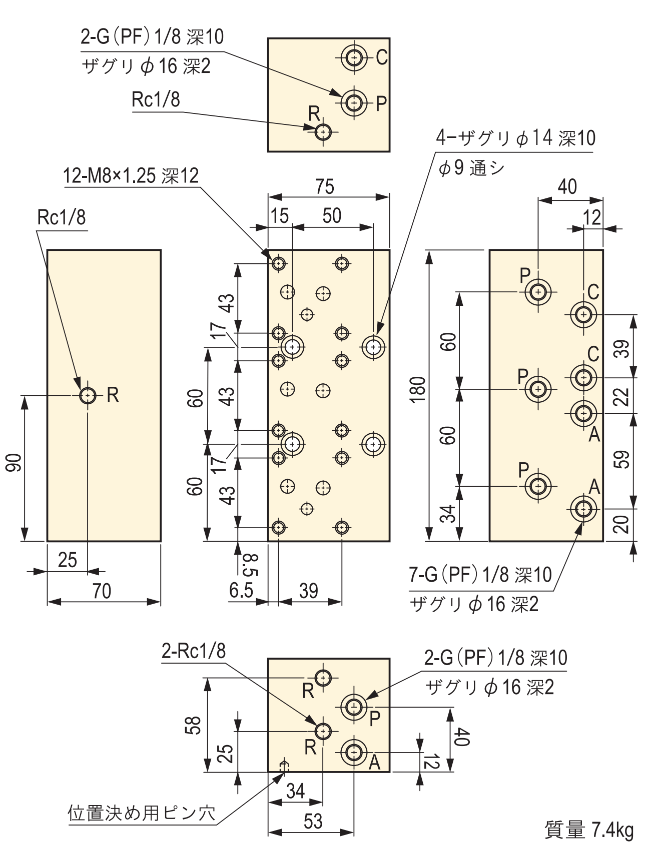
質量 6.2kg

▼ ZE-WVP3-AC（ポンプマウント用アンロード仕様）



質量 3.6kg

▼ ZE-WVPL3-AC（ポンプマウント用アンロード仕様）



質量 7.4kg

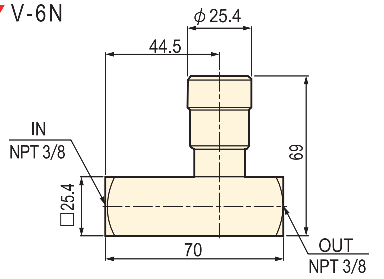
流量制御バルブ

▼V-6N ▲V-77 ▲VF70GS

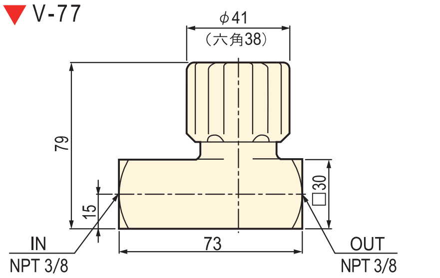
特長

- バイパスチェックバルブ付の流量制御弁です。
- 最高使用圧力35MPa用V-6N型はニードル式で流量の微調整が可能です。
- 最高使用圧力70MPa用V-77型は温度補償機構付バルブです。
- V-77は流量の微調整が可能で完全閉止ができます。
- VF70GSは更に精密な流量の微調整が可能ですが完全閉止はできません。

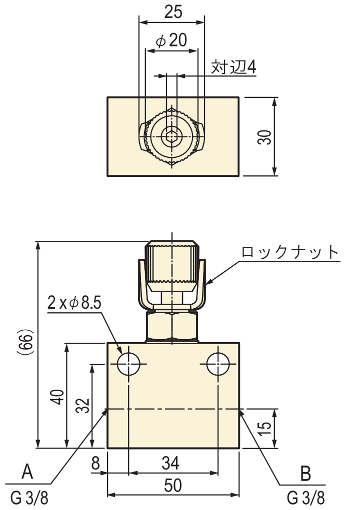
▼V-6N



▼V-77



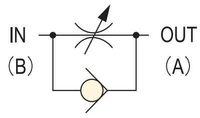
▼VF70GS



▼仕様表

型式	最高使用圧力 (MPa)	クラッキング圧力 (MPa)	許容流量 (ℓ/min)	ポート径	質量 (kg)
V-6N	35	0.04	16	NPT 3/8	0.3
V-77	70	0.05	40	NPT 3/8	0.76
VF70GS	70	0.01	20	G 3/8	0.41

油圧記号



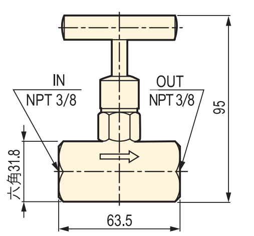
ラインシャットオフバルブ

▲V-18N ▲V-8N ▲V-8BR ▲V-82 ▲NV-251

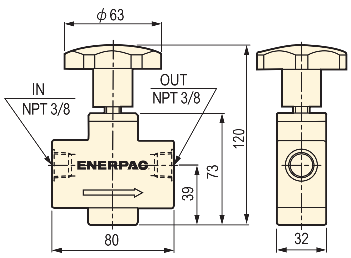
特長

- 油圧回路の開閉に使用する、最高使用圧力70MPa用油圧バルブです。
- V-8BR型は加圧時でもハンドル操作がスムーズ行えるバランスタイプのバルブです。
- NV251型はシステム内の微量な圧抜きや、低吐出量ポンプの圧力保持に最適です。

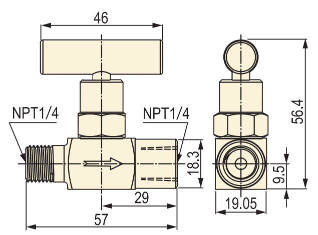
▼V-82 寸法図



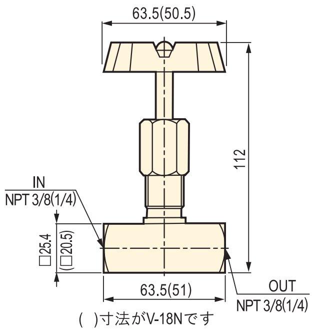
▼V-8BR 寸法図



▼NV251 寸法図



▼V-8N・V-18 寸法図

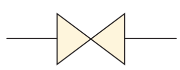


( )寸法がV-18Nです

▼仕様表

型式	最高使用圧力 (MPa)	バランスタイプ	許容流量 (ℓ/min)	ポート径	質量 (kg)
NV251		—	3	NPT 1/4	0.2
V-82		—	12	NPT 3/8	0.5
V-8BR	70	○	20	NPT 3/8	1.5
V-18N		—	13	NPT 1/4	0.9
V-8N		—	20	NPT 3/8	0.9

▼油圧記号



圧力補償付流量制御弁

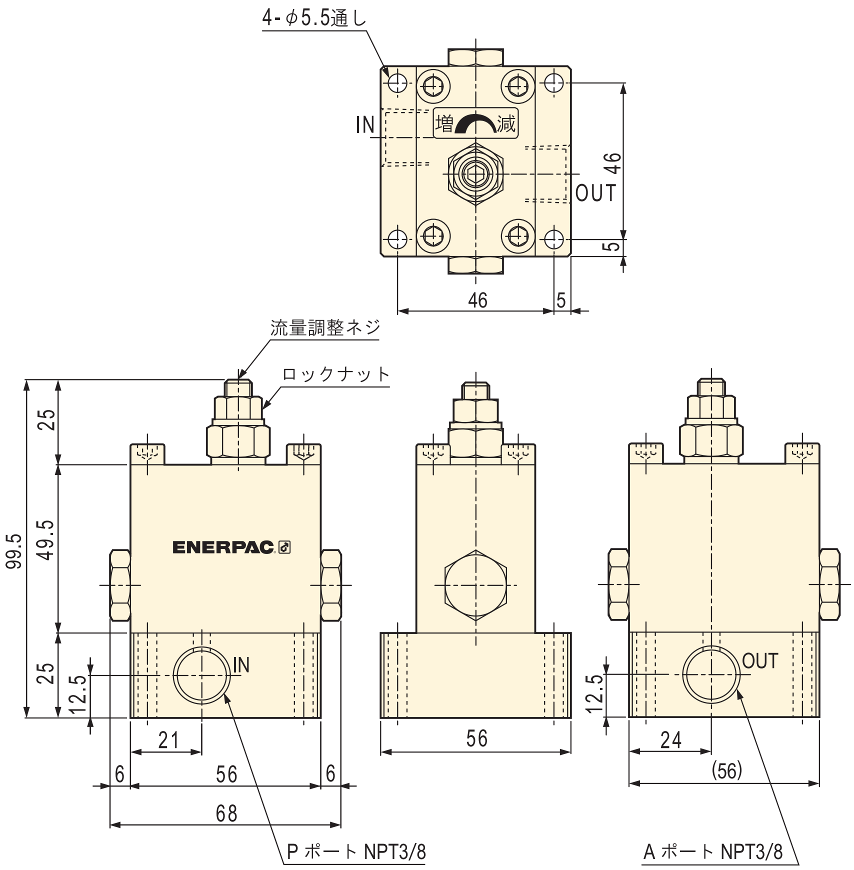
▼ VFC-70

特長

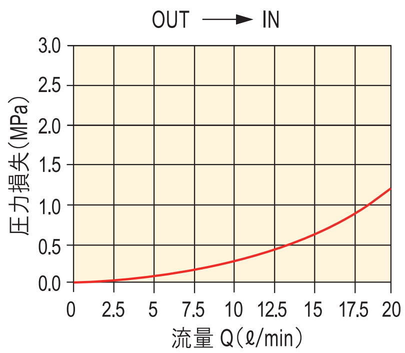
- IN 側圧力の変動に影響を受けない、圧力補償付きの流量制御弁です。
- 温度補償機構は付いていません。
- 精密な流量調整が可能な、最高使用圧力 70MPa のバイパスチェックバルブ付き流量制御バルブです。
- バルブの流量調整ネジで、流量を容易に調整できます。
- 流量制御弁は IN と OUT の圧力差を 3MPa 以上でご使用下さい。圧力差が小さいと流量の制御精度が下がる場合があります。

圧力補償付流量制御弁寸法図・仕様表・特性曲線

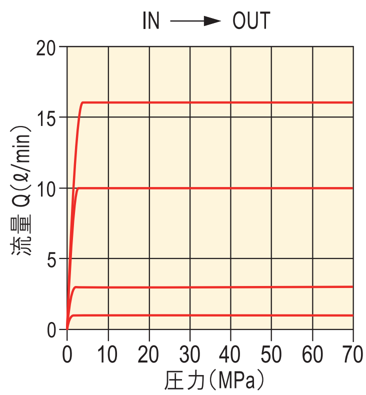
▼ VFC-70寸法図



▼ 自由流れ方向圧力損失特性

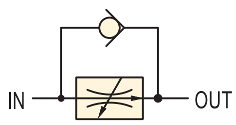


▼ 流量制御特性

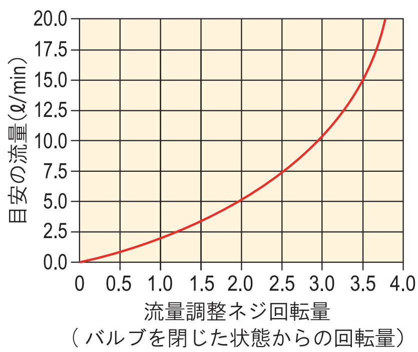


型式 VFC-70 仕様表	
最高使用圧力	70MPa
定格流量	0.05 ～ 20ℓ/min
取付方向	任意
流量再現性	油の粘度が一定の場合は約 ±3%
作動油	エナパック純正作動油(鉱物性作動油) ISOVG32 相当品　耐摩耗性油圧作動油 粘度範囲　約 10 ～ 500mm²/s
温度	作動油　　0 ～ 55℃
バイパスチェック弁	クラッキング圧力 ：0.01MPa
質量	1.4kg

▼ 油圧記号



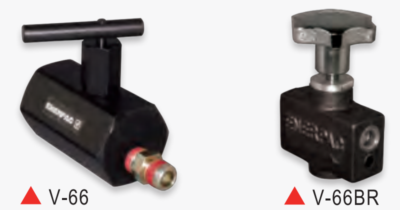
▼ 調整ネジ回転量・流量表



測定時作動油粘度は約 50mm²/s

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

バイパス付チェックバルブ

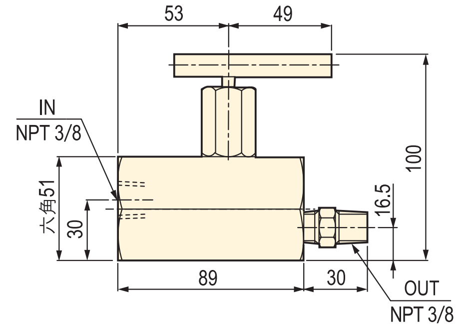


▲ V-66　▲ V-66BR

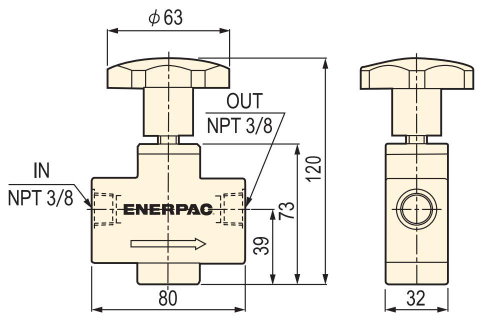
特長

- チェック弁にバイパス回路を設けてあり、ハンドル操作で逆流させることができます。
- V-66 型は安全弁が装備されており、過大な圧力上昇時に外部に油を安全に放出して、機器の破損を防ぎます。
- V-66BR は加圧時でもハンドル操作がスムーズに行えるバランスタイプのバルブです。

▼ V-66 寸法図



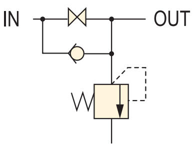
▼ V-66BR



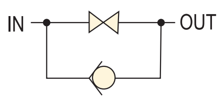
▼ 仕様表

型式	最高使用圧力 (MPa)	許容流量 (ℓ/min)	ポート径	質量 (kg)
V-66	70	17	NPT 3/8	1.3
V-66BR	70	20	NPT 3/8	1.5

▼ V-66 油圧記号



▼ V-66BR 油圧記号



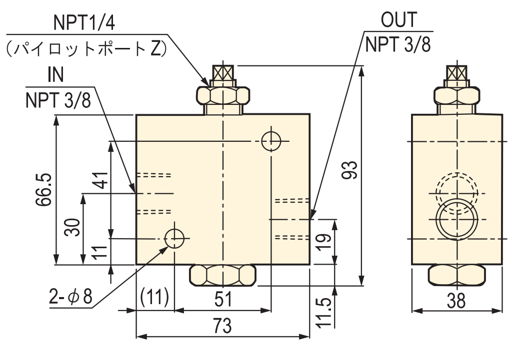
パイロットオペレートチェックバルブ

▲ VW-62　▲ V-42

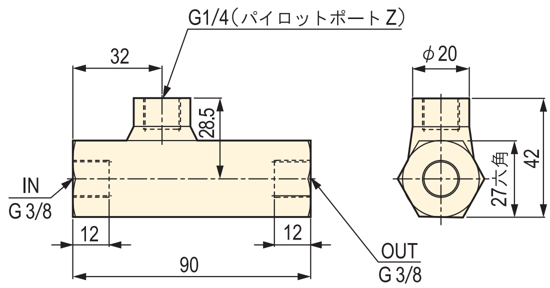
特長

- 外部からのパイロット圧力で逆流させることができるチェック弁です。
- 高圧時の確実な圧力保持に最適なバルブです。

▼ V-42 寸法図



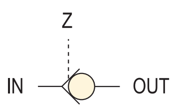
▼ VW-62 寸法図



▼ 仕様表

型式	最高使用圧力 (MPa)	パイロット圧力比 (%)	許容流量 (ℓ/min)	ポート径	質量 (kg)
V-42	70	15.0	20	NPT 3/8	1.4
VW-62	70	33.3	35	G 3/8	0.4

▼ 油圧記号



インラインチェックバルブ

▼ V-17

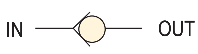
特長

● 油圧回路中の流れを一方向に規制し逆流を防ぐために使用します。

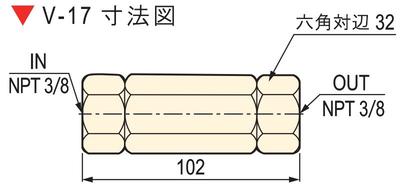
▼ 仕様表

型式	最高使用圧力 (MPa)	クラッキング圧力 (MPa)	許容流量 (ℓ /min)	ポート径	質量 (kg)
V-17	70	0.01 ～ 0.02	20	NPT 3/8	0.45

▼ 油圧記号



▼ V-17 寸法図



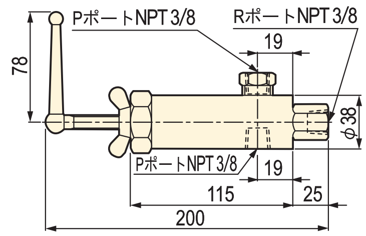
リリーフバルブ

▼ V-152

特長

● 直動差圧式のリリーフバルブです。
● 油圧回路内の圧力調整や過負荷防止に使用します。

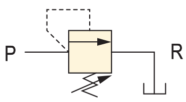
▼ V-152 寸法図



▼ 仕様表

型式	最高使用圧力 (MPa)	圧力調整範囲 (MPa)	許容流量 (ℓ /min)	ポート径	質量 (kg)
V-152	70	5 ～ 70	20	NPT 3/8	1.3

▼ 油圧記号



シーケンスバルブ

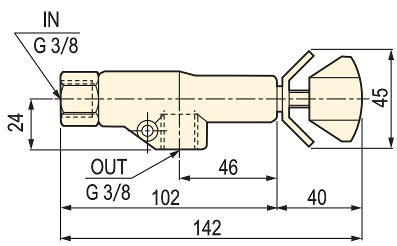
▲ V-161

▲ VW-262

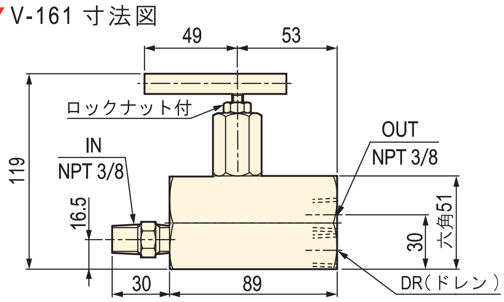
特長

● 油圧シリンダを順次作動させる時に使用するバルブです。
● V-161 にはオーバーロード防止用の安全弁が内蔵されています。ドレン油は外部に排出されます。

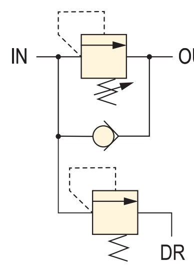
▼ VW-262 寸法図



▼ V-161 寸法図



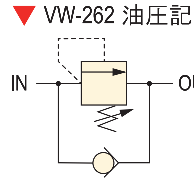
▼ V-161 油圧記号



▼ 仕様表

型式	最高使用圧力 (MPa)	二次側圧力範囲 (MPa)	許容流量 (ℓ /min)	ポート径	質量 (kg)
VW-262	50	0 ～ 31.5	20	G 3/8	0.3
V-161	70	5 ～ 70	6	NPT 3/8	1.0

▼ VW-262 油圧記号



レデューシングリリーフバルブ

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

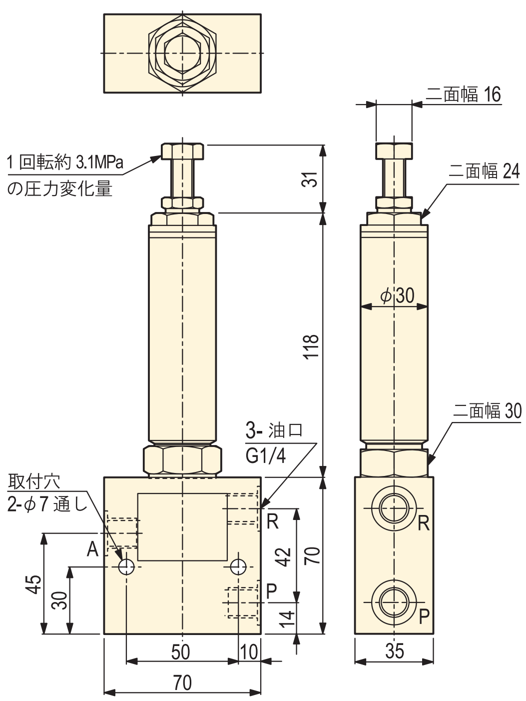
▼ RDV-50R

特長

- 応答性のよい直動形の減圧弁です。
- 二次側圧力を一次側圧力より低い圧力に設定できます。また一次側圧力の変化に影響されず、二次側圧力を一定に保つことができます。
- 減圧保持時には内部リークがありません。
- 二次側圧力が設定より上昇したり、シリンダに過負荷が生じた場合はバルブ内の安全弁が作動して、ドレンポート(R)から油がドレンして設定圧力に戻ります。

レデューシングリリーフバルブ寸法図・仕様表

▼ RDV-50R 寸法図



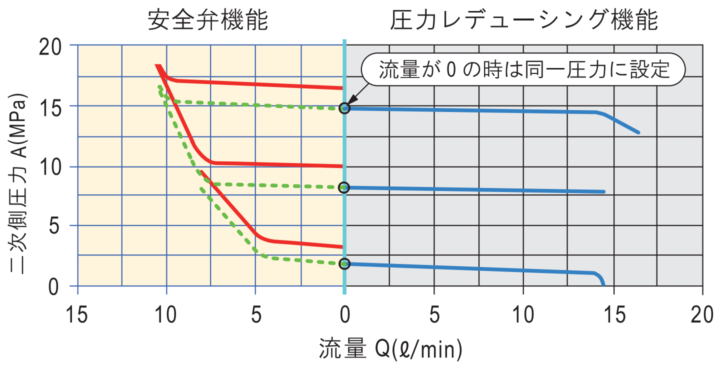
▼ 仕様表

使用圧力	P(一次側ポート)	50MPa (Max)
	A(二次側ポート)	1.8 ～ 38MPa
	R(ドレンポート)	2MPa 以下
最大流量	P ➝ A	6 ℓ/min
	A ➝ P	25 ℓ/min
	A ➝ Rmax	特性曲線を参照
流れ方向	P ➝ A	二次圧制御
	A ➝ P	P 開放時のみ逆流
※外付けのチェックバルブは A ➝ P の最大流量を大きく超える場合やサージ圧力や脈動が発生する油圧装置に推奨します。		
取付方向	任意	
圧力調整	1 回転当たり 3.1MPa	
圧力を調整する場合は必ず圧力計を用いて調整してください。上記は 1 回転当りの圧力変化量を表します。この数値を参考に大まかな圧力が設定できます。		
作動油	エナパック純正作動油(鉱物性作動油) ISOVG32 相当品 耐摩耗性油圧作動油	
温度	0 ～ 55℃(作動油温度)	
質量	1.8kg	

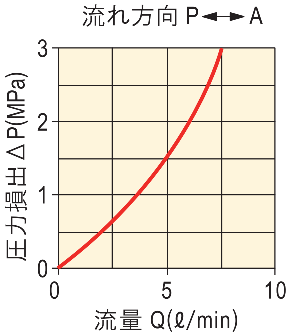
※アクチュエータを繰り返して作動させている間に、一次側圧力が変化した場合に、設定されているレデューシング圧力が変動します。

▼ 二次側圧力 (A)- 流量 (Q ➝ A) 特性曲線

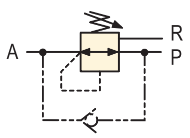
設定圧力は P ➝ A への流量が 0ℓ/min の時の数値です。安全弁の圧力はレデューシング圧力を設定するだけで同一の圧力に設定できます。流量が Q>0 の場合アクチュエータはまだ動いている状態にあり、安全弁圧力よりレデューシング圧力が ━━ 線のように僅かに低くなります。二次側圧力が上昇すれば ━━ 線の二次側圧力で安全弁が開き R ポートへドレンします。



▼ 圧損特性曲線



▼ 油圧記号



※ ------- 線は外付けチェックバルブ

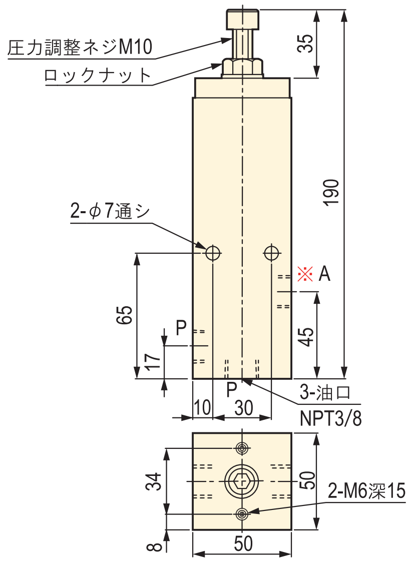
レデューシングバルブ

▼ RDV-700

特長

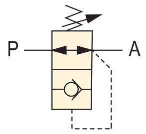
- 油圧回路内で圧力を減圧することができます。
- 減圧のために外部へドレンさせる必要がないため、吐出量の少ない油圧ポンプでも有効に機能します。

▼ RDV-700 寸法図



注意
※ 温度上昇や負荷の変動によって、A 側圧力が設定圧力より上昇した場合に、設定圧力まで減圧されません。安全のため A 側にリリーフ弁を設置してください。

▼ 仕様表

型式	RDV-700
最高使用圧力	P 側 70MPa
許容流量	0.1 ～ 10ℓ/min
A 側減圧範囲	7 ～ 30MPa
A 側復帰圧力	P 側圧力 ×0.1MPa
ポート径	NPT3/8
質量	3kg
▼ 油圧記号	

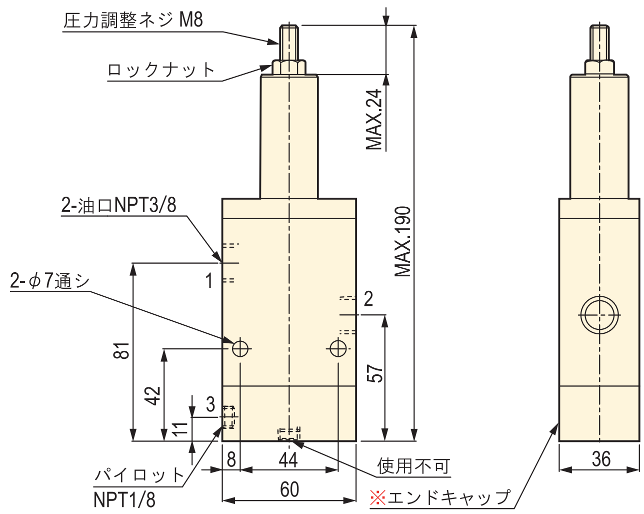
カウンタバランスバルブ

▼ VSQ-03-70

特長

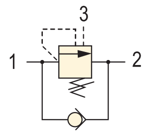
- 負荷によるシリンダの自重落下を防止します。
- バルブのエンドキャップを 180 度回転させるだけで、内部パイロットと外部パイロットの切替が容易にできます。

▼ VSQ-03-70 寸法図



※ 図面のようにパイロットポートが 3 の位置にあれば、バルブが内部パイロットで機能します。エンドキャップを 180 度回転させて取付けてから、外部から 3 にパイロット圧力を供給すれば、外部パイロットでバルブが機能します。

▼ 仕様表

型式	VSQ-03-70
圧力設定範囲	10MPa ～ 70MPa
最高使用圧力	70MPa
許容流量	20ℓ/min
クラッキング圧力	0.1MPa
ポート径	NPT3/8
質量	2.5kg
▼ 油圧記号	

電磁比例リリーフバルブ

▼ PMVP4-44/24

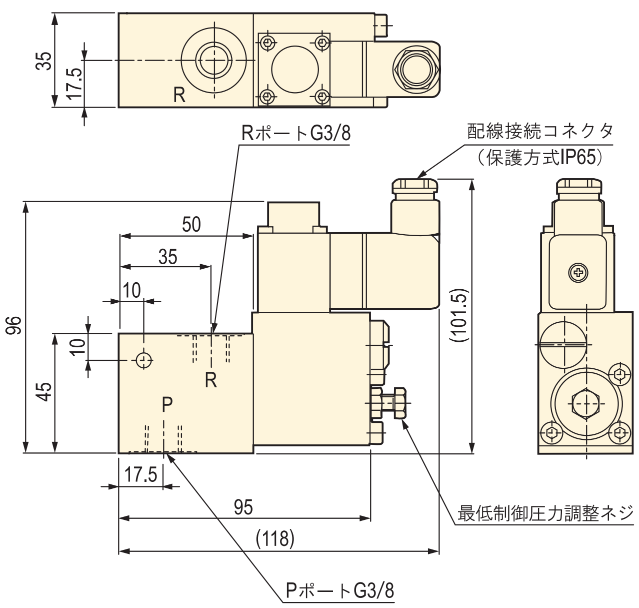
特長

- このバルブは電気信号に比例した圧力が得られる直動形の圧力制御バルブです。
- 小型で高圧にも対応します。
- サージ圧に強くて耐久性があります。
- 比例制御部に減圧バルブが組み込まれており、内部リーク量が小さくなり、精度も優れています。
- PMV42(外部配管ネジ込み型)とPMVP4(マニブロ取付型)の2種の形状があります。

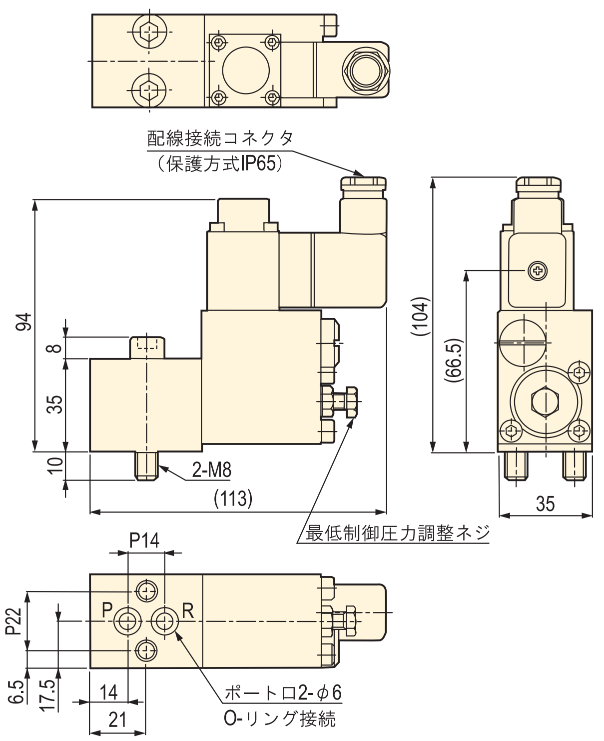
※ 電磁比例リリーフバルブを操作するために、EV1M2-12/24型コントローラーが必要です。電磁弁用コントローラー詳細は次ページを参照してください。

電磁比例リリーフバルブ寸法図・仕様表

▼ PMV42-44/24　外部配管ネジ込み型



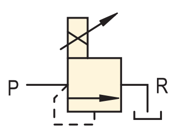
▼ PMVP4-44/24　マニホールド取付型



▼ 仕様表

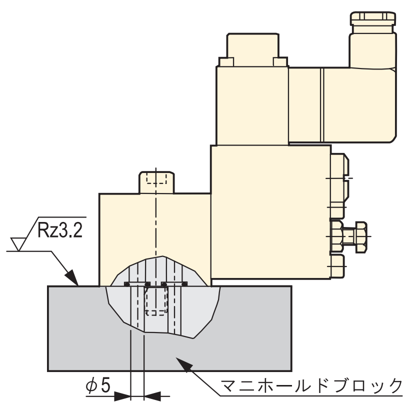
外部配管ネジ込み型式	PMV42-44/24
マニホールド取付型式	PMVP4-44/24
圧力制御範囲	70MPa
許容背圧	0.2MPa
最大流量	16ℓ/min.
最小リリーフ流量	0.5ℓ/min
周囲温度範囲	0 ～ 50℃
使用油温範囲	0 ～ 55℃
定格電圧	24V
定格電流	700mA
コイル抵抗	24Ω±5%
ヒステリシス	2%
質量	1.1kg

▼ 油圧記号



※ 電磁弁の入力電流ー圧力特性曲線は次ページを参照してください。

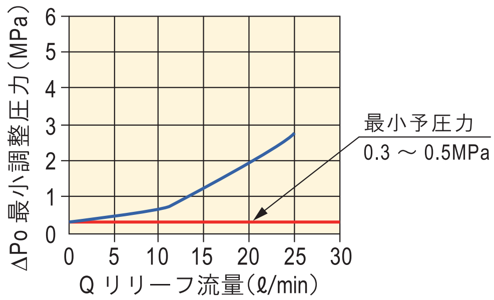
▼ PMVP4-44/24 マニホールド取付図



電磁比例リリーフバルブ

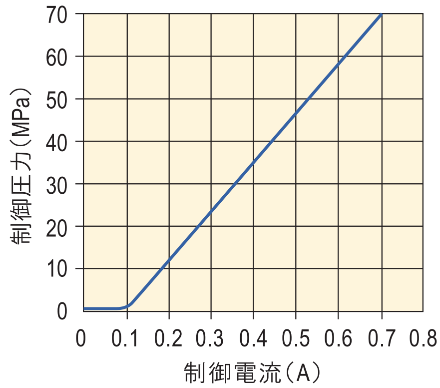
入力電流ー圧力特性曲線（作動油粘度 60cSt）

▼ 最小調整圧力とリリーフ流量対比表

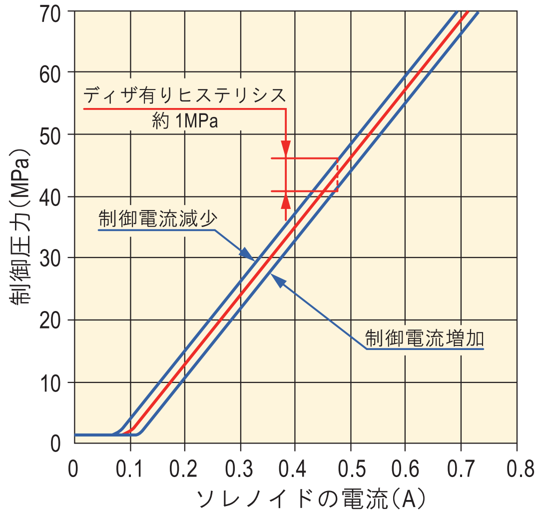


▼ 圧力設定範囲

0.1A あたりの圧力変化は約 11.8MPa（理論値）



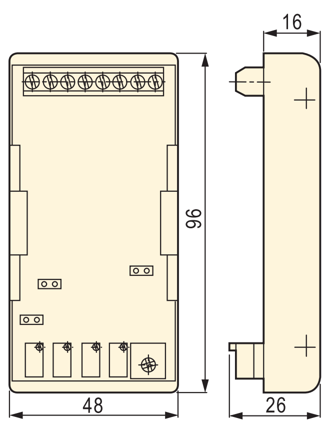
▼ ヒステリシス特性



電磁比例リリーフバルブ用コントローラ

▼ EV1M2-12/24

▼ 寸法図



特長・仕様

- 電磁比例リリーフバルブ用の小型コントローラです。
- PMV シリーズのコントローラに最適です。

型式	EV1M2-12/24
供給電源電圧（UA）	DC9 ～ 32V
最大許容リップル（W）	10%
出力電圧（UB）	UB ～ 1.2VDC（パルス幅変調）
出力電流（IA）	最大 2.4A
ゼロ点調整範囲（Imin）	0 ～ 1.6A（出荷時：0A に調整）
ゲイン調整範囲（Imax）	Imax＋（0 ～ 2.4A）［出荷時：1A に調整］
無負荷自己消費電流（IL）	最大 20mA
指令電圧レンジ（Usoll）	0-5VDC·0-10VDC·0-15VDC（出荷時：0-5VDC に設定）
入力インピーダンス（R）	200kΩ
推奨ポテンショメータ（P）	2 ～ 10kΩ
立上り、立下り時間遅れ調整範囲（tR）	0.1 ～ 10sec（出荷時：0.1sec に調整）
ディザ周波数選択範囲（f）	60Hz または 120Hz（出荷時：60Hz に設定）
デイザ振幅調整範囲（mA）	0 ～ 750mA
接続電線サイズ（mm^2）	最大 1.5mm^2
取付方向	任意
保護等級	IP00
周囲温度（℃）	-20 ～ +50℃
質量（kg）	アンプ：45g・カード：40g

アクセサリ

ブルドン管式 圧力計

▲GP-70M-100

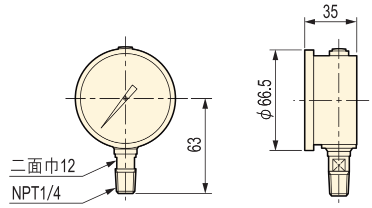
型式

GP - 100MG - 100

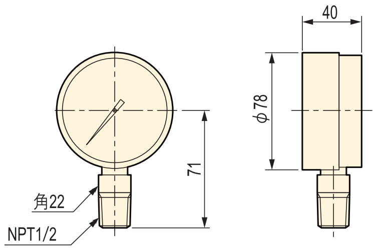
- GP：圧力計
- G：タイプ
- 100：最大目盛（MPa）
- MG：グリセリン入り耐振型
- 100：呼び径

- 各種作業を正確で安全に効率よく行うため、圧力計をお使いください。
- 圧力計の精度と寿命を延ばすためにV-9T〜V-12Tダンパー弁を併用してください。
- 最高目盛の70%以内でご使用ください。
- 検査成績書･校正証明書･トレーサビリティ体系図は付属していません。必要な場合は、ご注文時にご指示ください。なお、ご注文後の場合は圧力計現品をエナパックカスタマーサービスまでお送りください。

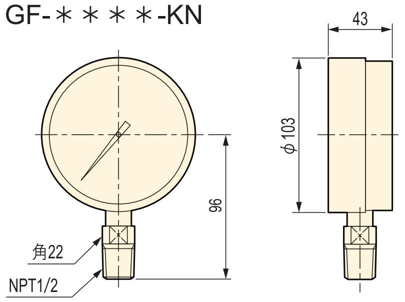
GP-＊＊＊MG-60（グリセリン入り）



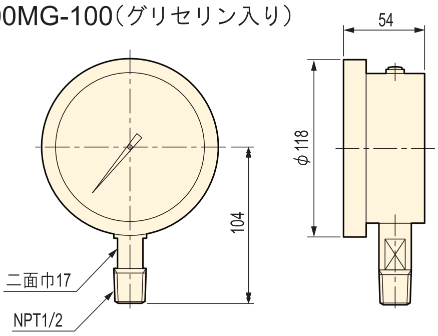
GP-100M-75



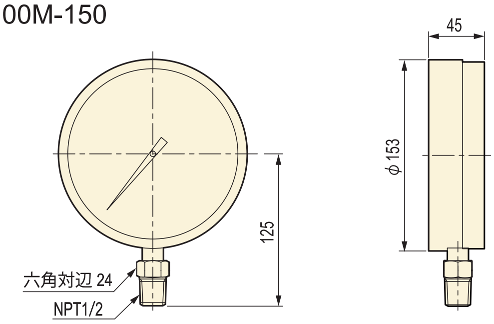
GP-＊＊＊M-100
GF-＊＊＊＊-KN



GP-100MG-100（グリセリン入り）



GP-100M-150



仕様

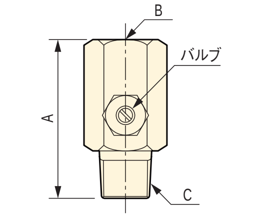
型　式	用　途	圧力目盛範囲（MPa）	最小目盛範囲（MPa）	ネジ径	精　度
GP-35MG-60	小形耐振型	35	1	NPT1/4	±1.6%F.S
GP-50MG-60	小形耐振型	50	2		
GP-70MG-60	小形耐振型	70			
GP-100MG-60	小形耐振型	100			
GP-100M-75	汎用型			NPT1/2	
GP-10M-100	汎用型	10	0.2		
GP-35M-100	汎用型	35	1		
GP-70M-100	汎用型	70	2		
GP-100M-100	汎用型	100			
GP-100MG-100	汎用耐振型				
GP-100M-150	汎用型				
GF-RCH-KN	kN表示型、 RCH20, 30, 60用		1		
GF-RC-KN	kN表示型、 RC5, 10, 15,25用				
GF-RCRR-KN	kN表示型、 RC30, 50, 100用 RR30, 50, 100用				

※特注で置針付圧力計も製作できます。（小形耐振型･汎用耐振型を除く）

圧力計用ダンパー弁

▲V-9 T V-10T V-11T V-12T

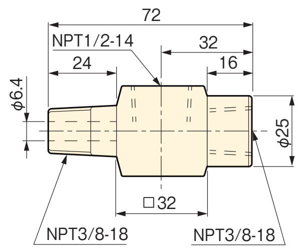
- 圧力計及び圧力スイッチへの急激な圧力変動を緩和し、精度及び寿命を保ちます。
- 連続運転で常時圧力を確認する必要のない時はダンパーバルブを閉めて圧力計の寿命を延長します。（右回りで閉じる）



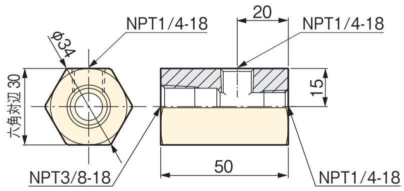
型式	寸法			質量 (kg)
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	
V-9T	67	NPT1/2-14	NPT1/2-14	0.3
V-10T	63	NPT3/8-18	NPT3/8-18	
V-11T	59	NPT1/4-18	NPT1/4-18	
V-12T	67	NPT1/2-14	NPT3/8-18	

圧力計取付金具

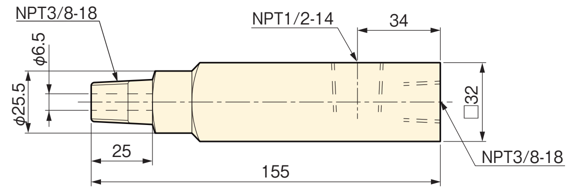
▼GA-1



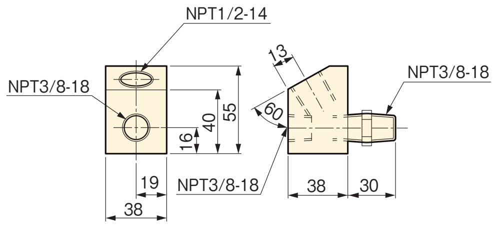
▼GA-12



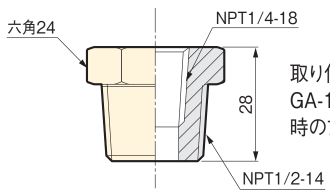
▼GA-2



▼GA-11



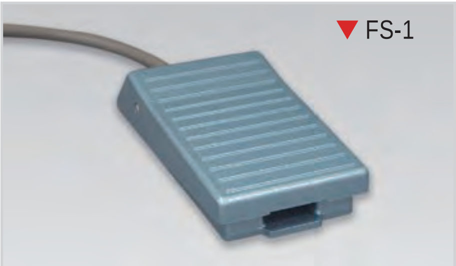
▼FZ-16306



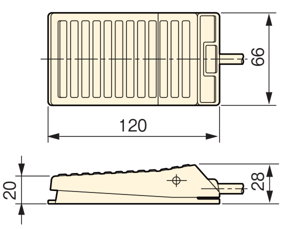
取り付けネジNPT1/4の圧力計をGA-1,GA-2,GA-11に取り付ける時のブッシングです。

電磁弁操作用足踏みスイッチ

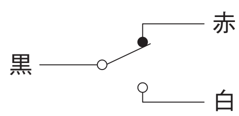
▼FS-1



▶FS-1



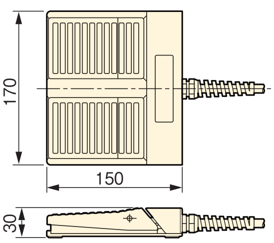
▶結線図



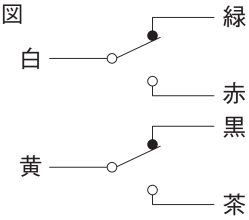
定格：AC250V 6A

▼FS-2

▶FS-2



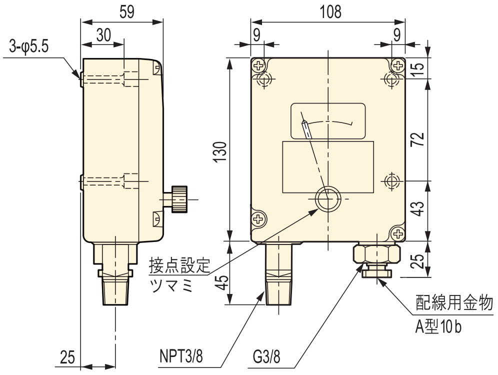
▶結線図



定格：AC250V 6A

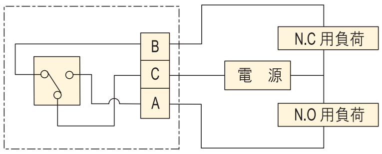
ブルドン管式圧力スイッチ PS-350,PS-700

▼ブルドン管式圧力スイッチは、圧力スイッチの中で最も精度が高い機種です。



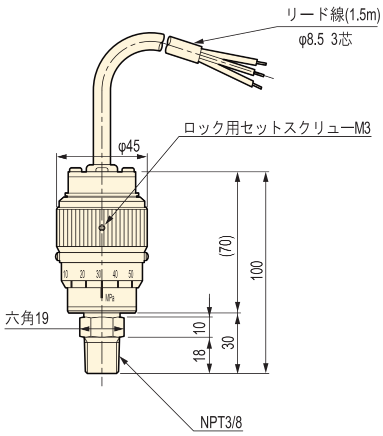
使用圧力：(PS-350）3.5〜35MPa
　　　　　：(PS-700）7〜70MPa
接点形式：マイクロスイッチ上限SPDT
接点許容量：AC250V15A（抵抗負荷）
耐電圧：AC1500V（1分間）
設定精度：3%F.S.
再現性：±1%F.S.
接点切断差：3%F.S.
使用温度範囲：−5〜+40℃
質量：1.3kg

▼PS-350・PS-700



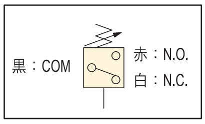
小型ピストン式圧力スイッチ PSP-70M

▼高電圧、高電流対応のマイクロスイッチ内蔵のピストン式圧力スイッチです。
接続部はユニバーサルジョイントで組付後に向きは自由に決められます。



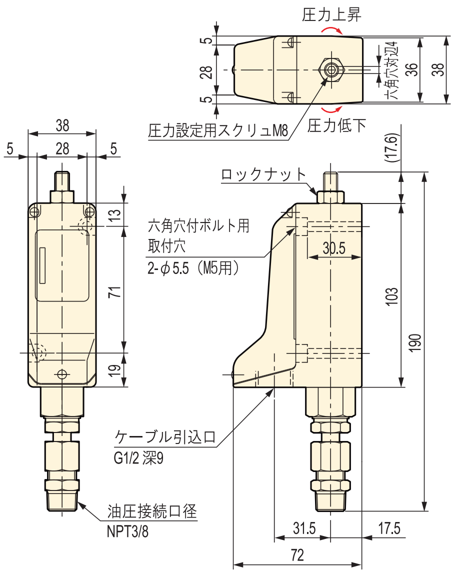
接点形式：マイクロスイッチ上限SPDT
使用温度範囲：−25〜+85℃
設定精度：±3%F.S.
再現性：±1%F.S.
接点切断差：10%F.S.
耐電圧：AC1000V（1分間）
質量：0.5kg
圧力設定範囲：10〜70MPa
接点許容量：AC250V 10A, DC30V 4A
（抵抗負荷）

▼PSP-70M

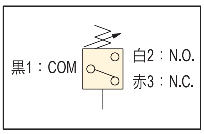


ピストン式圧力スイッチ PSCE-16,40,80,16K,40K,80K

▼CE適合、防水グレードIP66、PLCなどの微少電流対応型もラインアップしています。



接点形式：マイクロスイッチ上限SPDT
使用温度範囲：−20〜+80℃
構造：IP66
再現性：±2%F.S.
接点切断差：10%F.S.
使用頻度：MAX. 60回/分
質量：0.7kg
圧力設定範囲：(PSCE-16）2〜16MPa
圧力設定範囲：(PSCE-40）4〜40MPa
圧力設定範囲：(PSCE-80）8〜80MPa
接点許容量：標準形 PSCE-16、40、80
AC250V 3A，DC30V 3A(抵抗負荷)
接点許容量：微少形 PSCE-16K、40K、80K
AC125V 0.1A，DC30V 0.1A(抵抗負荷)



▶型式末尾K付は微少電流用です。シーケンサやコンピュータ制御の場合にご使用下さい。

セパレート型デジタル圧力スイッチ

デジタル指示計

- 型式 : EDI 62S-AC（電源 :AC100～240V）
- 型式 : EDI 62S-DC（電源 :DC12～48V）
- 圧力トランスデューサと組み合わせることによって圧力表示計付の圧力スイッチ機能となります。

特長

- 高速サンプリング1000回/秒
- 3接点出力付
- デジタルゼロ機能付
- アナログ出力付
- ジョグレバーで簡単操作
- ピークホールド機能付

仕　様	表示	メイン表示部赤色/緑色　7セグメントLED表示（文字高:約20mm） サブ表示部赤色　7セグメントLED表示（文字高:約6mm）	耐電圧	AC電源:電源-入力-出力間　AC1500V　1分間 DC電源:電源-入力-出力間　DC500V　1分間 （共通）入力-出力間　DC500V　1分間 出力-出力間　DC500V　1分間 ケース-電源、入力、出力間　AC1500V　1分間
	表示範囲	－9999～9999		
	使用温度範囲	0～50℃		
	使用湿度範囲	35～85%RH		
	保存温度範囲	－10～70℃	絶縁抵抗	上記各端子間においてDC500V　100MΩ以上
	保存湿度範囲	60%RH以下	外形寸法	96mm（W）×48mm（H）×99.5mm（D）
	電源	AC電源:AC100～240V±10%　DC電源:DC12～48±10%	質量	約450g
	消費電力	最大負荷　約8VA（AC100V時） 最大負荷　約7W（DC24V時）	付属品	取扱説明書1部 単位シール ケース取付バンド×2 6P端子台用端子間カバー×3

ストレンゲージ入力仕様	ゼロ調節範囲	－1～1mV/V	精度	±（0.1% of F.S＋2digit）（23℃±5℃ 35～80%RH）
	スパン調節範囲	1～3mV/V	サンプリング速度	約1000回/秒
	測定範囲	－4～4mV/V	センサ電源	5V±5%　30mA 10V±5%　30mA
	最高分解能	センサ電源5V　: 0.5μV/digit センサ電源10V : 1　μV/digit		

※精度はサンプリング速度が20回/秒以下の場合に適用します。

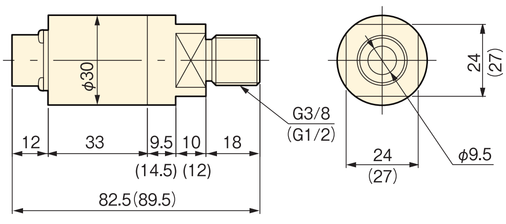
比較出力仕様	判定値設定範囲	－9999～9999	接点定格	AC250V 2A（抵抗負荷） DC30V 2A（抵抗負荷）
	ヒステリシス	各判定値に対して1～999digitの範囲で設定可能	比較条件	
	動作速度	サンプリング速度による	電源電圧範囲: 表　示　値＞上限判定値	判定結果 : HI
	リレー接点出力	最大10ms	電源電圧範囲: 下限判定値≦表示値≦上限判定値	判定結果 : GO
	接点数量	リレー接点×3	電源電圧範囲: 下限判定値＞表示値	判定結果 : LO

アナログ出力仕様	負荷抵抗	0～1V、0～10V、1～5V :10kΩ以上 4～20mA　:550Ω以下	変換方式	PWM変換方式
			分解能	14bit相当
	精度	（±0.5% of FS）	スケーリング	デジタルスケーリング
	リップル	0～1V、0～10V、1～5V :±50mVp-p 4～20mA　:±25mVp-p	応答時間	約0.5秒

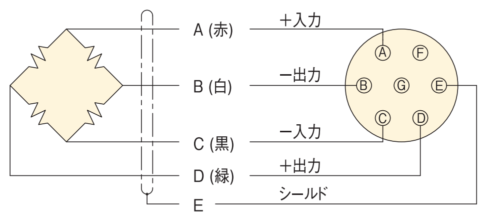
圧力トランスデューサ

仕様	定格容量	50MPa（EPT-500-2） 100MPa（EPT-1000-2）
	定格出力	1.377～1.683mV/V
	非直線性	±0.2%R.C.
	ヒステリシス	±0.2%R.C.
	推奨印加電圧	6V以下
	最大印加電圧	15V
	零バランス	－0.500～0.500mV/V
	入力抵抗値	368.6～378.6Ω
	出力抵抗値	345.0～355.0Ω
	絶縁抵抗	1000MΩ以上（DC50V）
	温度保証範囲	－20～70℃
	許容温度範囲	－30～80℃
	零点の温度影響	±0.2%R.C./10℃
	出力の温度影響	±0.2%R.C./10℃
	負荷許容範囲	150%R.C.
	最大許容過負荷	200%R.C.
	推奨締め付けトルク	40N･m（EPT-500-2）　80N･m（EPT-1000-2）
	最大締め付けトルク	60N･m（EPT-500-2）　120N･m（EPT-1000-2）
	受圧、接続部材質	SUS630
	センサーケーブル	φ6mm,4芯シールドケーブル3m（標準）

▼ 型式 : EPT-500-2　▼ 型式 : EPT-1000-2

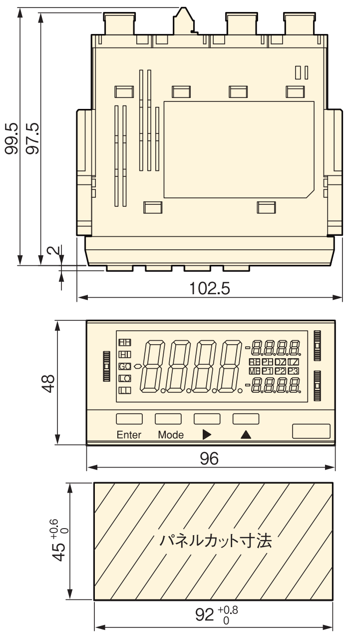


EPT-500-2寸法(EPT-1000-2寸法)



※デジタル指示計（EDI62S）に接続できるケーブル（3m）が付属されています。
※変換アダプタ（G3/8またはG1/2からNPT3/8）が付属されています。

▼ デジタル指示計 寸法図



[単位: mm]

小型デジタル圧力スイッチ

特長

- CE・RoHS 対応品
- 角型でコンパクトなセンサー一体型の表示計付デジタル圧力スイッチ
- 1 点出力＋アナログ出力または 2 点出力が選定可能
- ピークホールド機能、ヒステリシスモード機能搭載
- ネジ込み取付後に本体が ±120 度首振り可能
- 社内試験で 1000 万回の耐久性をクリア

用途

▶ 油圧用途

各種プレス機械の油圧制御・工作機械のクーラント液圧管理・圧延テンションの油圧管理・ラミネートプレスの油圧管理・回転機の潤滑油管理など

▶ 水圧用途

純水製造装置・淡水化装置・各種水処理装置の膜フィルターの目詰まり管理
圧延機・工作機械の冷却水圧の管理・高圧洗浄機の水圧管理など

▶ その他の用途

機械式スイッチの切換・圧縮機の台数制御・圧縮機の空気圧管理・工場空気圧の増圧装置の圧力管理・ボイラーの蒸気圧管理・塗装、接着剤の圧力管理など

型式

EPS 10 - S 1 R
① ② ③ ④ ⑤

① 圧力スイッチ	
EPS	デジタル圧力スイッチ

② 圧力レンジ	
10	0〜10.0MPa
35	0〜35.0MPa
50	0〜50.0MPa
100	0〜100.0MPa

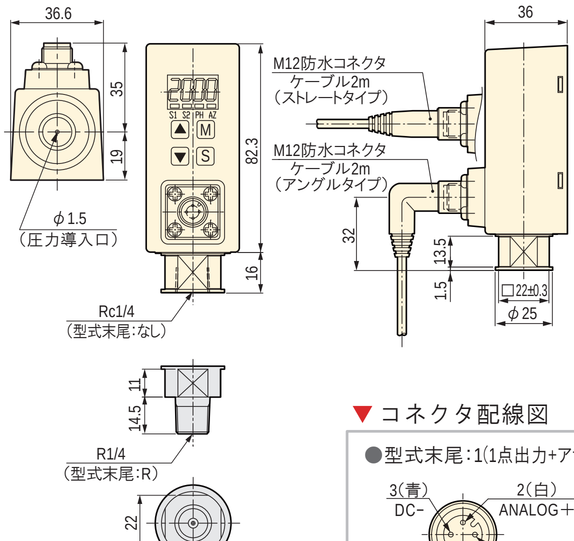
③ コネクタ形状	
S	ストレートタイプ
E	アングルタイプ

④ 出　力	
1	1点出力+アナログ出力
2	2 点出力

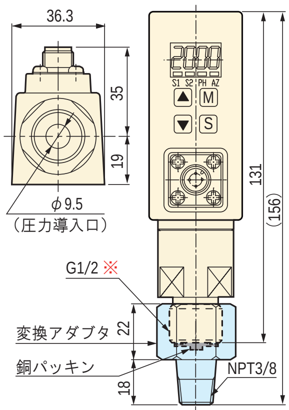
⑤ 接続ポート	
なし	Rc1/4
R	R1/4
GQ	G1/2

※ EPS100は⑤GQのみ選択可。変換アダプタ（NPT3/8オネジ）と銅パッキンが付属

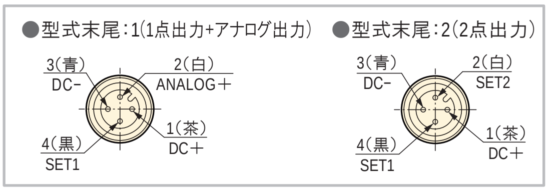
▼ EPS 10/35/50 寸法図（ケーブル図 EPS 100 共通）



▼ EPS 100 寸法図



▼ コネクタ配線図



仕様

型　式	EPS10	EPS35	EPS50	EPS100
最高使用圧力MPa	10	35	50	100
圧力表示MPa	0〜10.0	0〜35.0	0〜50.0	0〜100.0
表示	LCD（文字高さ9mm）表示色は赤色または緑色（任意設定）			
表示速度	1,2,5,10,20,100/秒（任意に設定変更可能）			
サンプリング速度	高速サンプリング1000回/秒			
精度	±0.5%F.S.±1digit（±1%FS.±1digit：EPS100）			
使用温度範囲	温度0〜50℃（測定媒体温度−10〜70℃）			
温度特性	±2.5%F.S.（25℃基準、使用温度範囲内）（零点・出力の温度特性 ±1%R.C./10℃：EPS100）			
保護等級	IP67相当（専用ケーブル接続時）			
耐振動性	98m/s²（10G）【IEC68-2-6準拠】			
RoHS	欧州RoHS指令適合品			

接続ネジ形状	Rc1/4（メネジ）R1/4（オネジ）G1/2（オネジ）
本体側コネクタ	オムロン製　型番XS2M-D423
測定媒体	水・油・ガス等SUS430を腐蝕させない媒体
受圧部材質	SUS630　（15-5PH：EPS100）
接続ネジ材質	SUS430　（15-5PH：EPS100）
電源電圧	DC18〜30V
消費電流	約30mA（4〜20mA出力付は約50mA）
出　力	型式末尾 1:1点オープンコレクタ出力＋アナログ出力 4〜20mA（許容負荷抵抗400Ω以下）
	型式末尾 2:2点オープンコレクタ出力（NO／NC切換可能）設定出力最大定格:DC30V50mA（NPN出力時）
質　量	本体：約230g（約300g：EPS100アダプタは約95g）専用ケーブル2m：約60g

▲KNS70

特長

- 高精度な最高圧力 70MPa デジタル圧力計です。
- 表示部を 330 度回転できるフレキシブルディスプレイのため、取付後表示部を見易い方向に調整することができます。
- 最大圧力を保持するピークホールド機能や最小値を保持するバレーホールド機能を搭載しています。
- Hi と Lo の設定が可能で、比較値の設定とヒステリシスの設定ができます。
- 接ガス部・接液部の材質には耐腐食性の高い SUS316L を使用し、気体や液体の両測定媒体に対応しています。

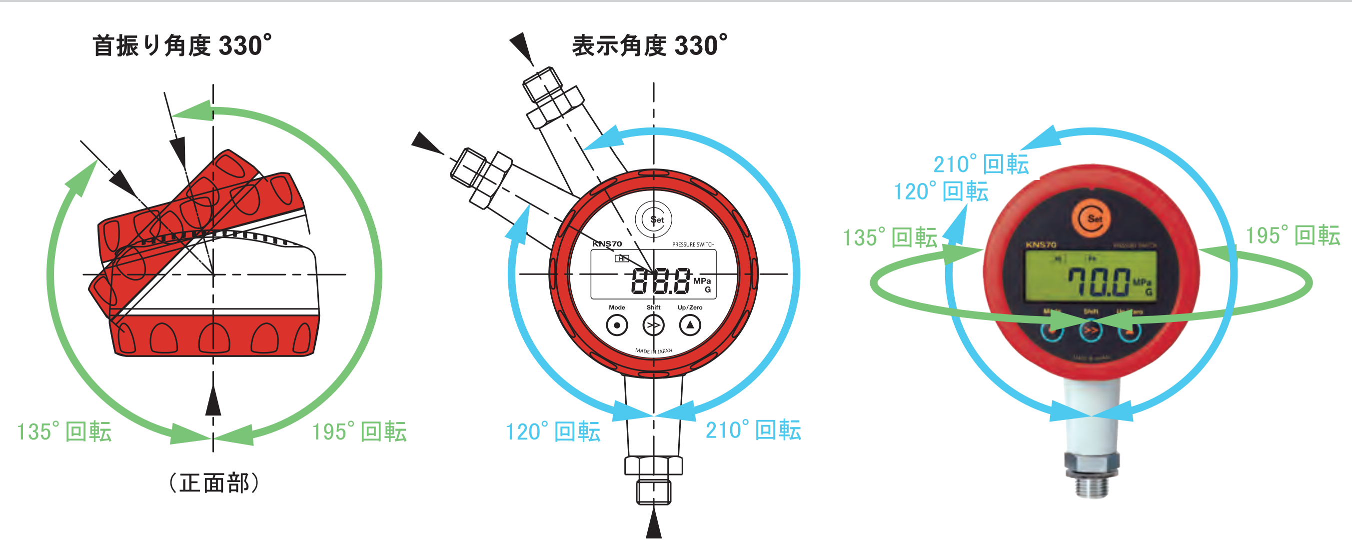
用途

▶ 油圧用途
各種プレス機械の油圧制御・工作機械のクーラント液圧管理・圧延テンションの油圧管理・回転機の潤滑油管理など

▶ 水圧用途
純水製造装置・淡水化装置・工作機械の冷却水圧の管理・高圧洗浄機の水圧管理など

型式 KNS70

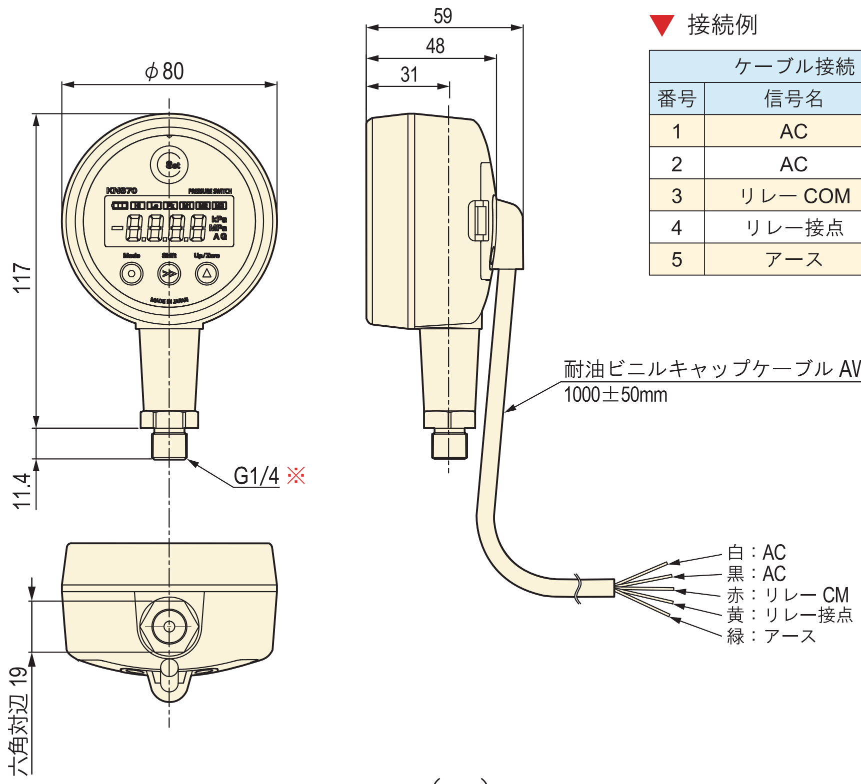
▼ フレキシブルディスプレイ機構



▶能力 1000kN プレスでデジタル圧力計 KNS70 が標準で組込まれている、ZEJ-TG46 シリーズ電動ポンプが使用されています。

◀2.2kW 電磁弁搭載電動ポンプ標準型式 ZEJ55TG46（電装付）

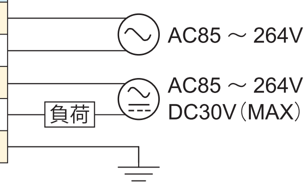
寸法図



（mm）

▼ 接続例

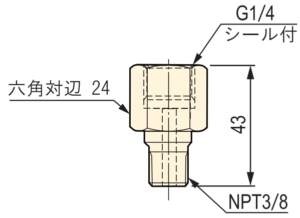
ケーブル接続		
番号	信号名	色
1	AC	白
2	AC	黒
3	リレー COM	赤
4	リレー接点	黄
5	アース	緑



アース線は必ず接地してください。

▼ 別売品：変換継手 ※

型式：FZ1630GBS
G1/4 から NPT3/8 オスネジに変換する継手です。



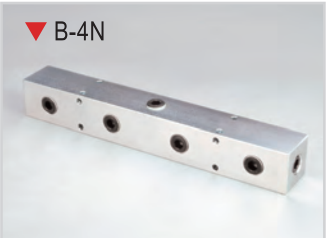
仕様表

圧力レンジ		0.0 ～ 70.0MPa
測定媒体		気体及び液体（SUS316L を腐食しない媒体）
材質		接続部 SUS316L
		ケース・ABS 樹脂
接続ネジサイズ		G1/4
耐圧 / 破壊圧		140MPa/210MPa
精度（表示）		±0.5%FS±1digit
サーマルゼロシフト		±0.04%FS/℃
サーマルスパンシフト		±0.04%FS/℃
長期安定性		ZERO:±0.1%FS/ 年（typ 値）
		SPAN:±0.1%FS/ 年（typ 値）
応答速度		Max 20ms
サンプリング速度		10ms ～
表示部		±0.5%FS±1digit
	表示桁	フル 4 桁 LCD 表示（文字高：11mm）
	その他	Hi,Pk
	バックライト	ON

使用温度範囲	-10℃～ 60℃（温度保証範囲）
感圧部使用温度範囲	-20℃～ 85℃ ※1
保存温度範囲	-20℃～ 85℃
使用湿度範囲	35 ～ 85%RH（但し結露無き事）
保護等級	IP65 相当（シリコンカバー装着時）※2
重量	200g
規格	RoHS,CE 相当
耐電圧	1 次電源とアース間：AC1500V 1min
	1 次電源と 2 次電源間：AC1500V 1min
電源	AC85 ～ 264V, 47 ～ 63Hz/5W
電気接続	ビニルキャップタイヤケーブル AWG#18（0.75mm^2)x5 芯
出力接点	最大 :250V/7A, DC30V 5A（抵抗負荷）
付属品リスト	ガスケット

※1 感圧部の使用温度範囲を規定するもので、圧力スイッチの動作温度を保証するものではありません。
※2 本製品は完全防水ではありません。一定の規格の条件により防水防滴性能を試験した結果であって、継続的な防水防滴に対する性能を保証するものではありません。濡れた場合はふき取ってご使用ください。

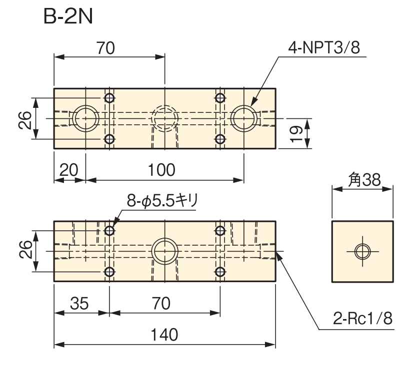
ブランチ



1台のポンプで数台のシリンダを作動させる場合に使用します。

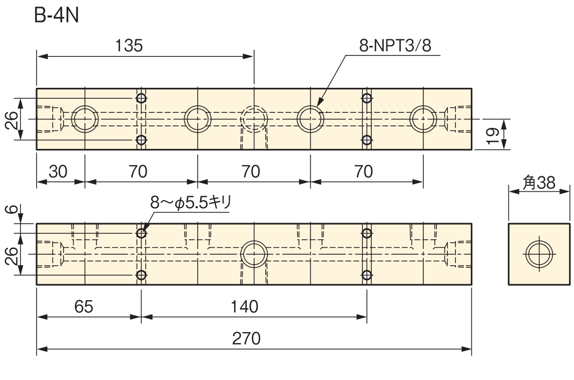
寸法図

▼ B型2方ブランチ（油口NPT3/8）



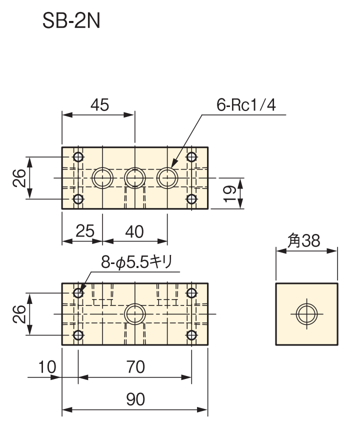
質量1.2kg

▼ B型4方ブランチ（油口NPT3/8）



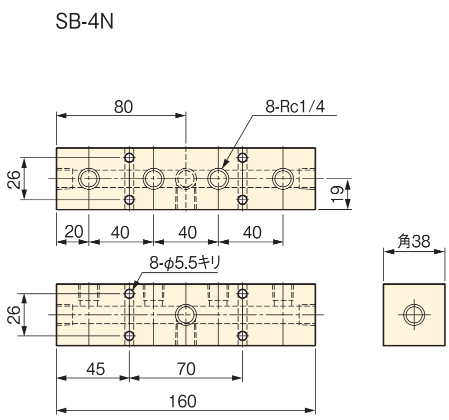
質量2.3kg

▼ SB型2方ブランチ（油口Rc1/4）



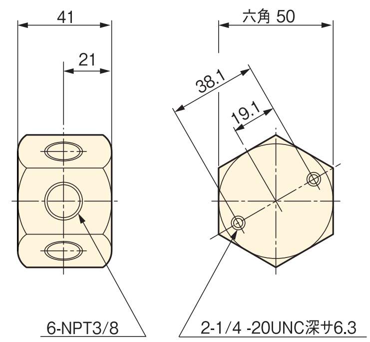
質量0.9kg

▼ SB型4方ブランチ（油口Rc1/4）



質量1.1kg

▼ A-66　6方ブランチ（油口NPT3/8）

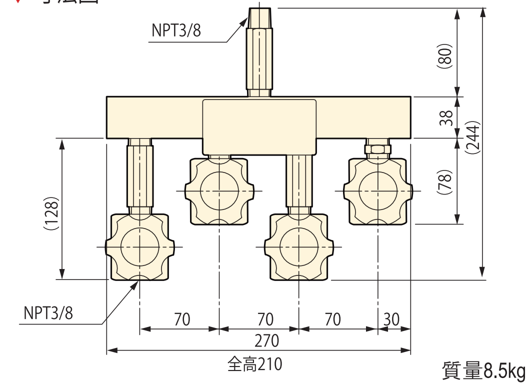


質量0.7kg

シャットオフ弁付4方ブランチ（油口NPT3/8）

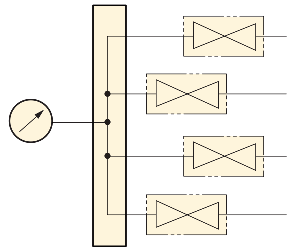
▼BV-4N

▼寸法図



質量8.5kg

▼回路図



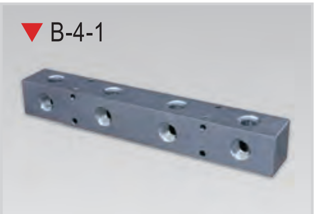
アウトブロック

▼2口・アウトブロック（油口NPT3/8）

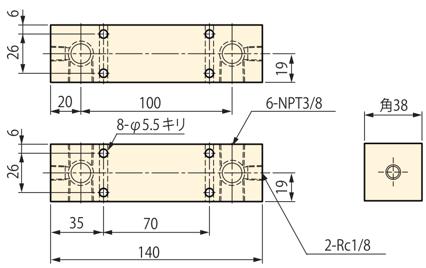
▼4口・アウトブロック（油口NPT3/8）

▼B-2-1

▼B-4-1

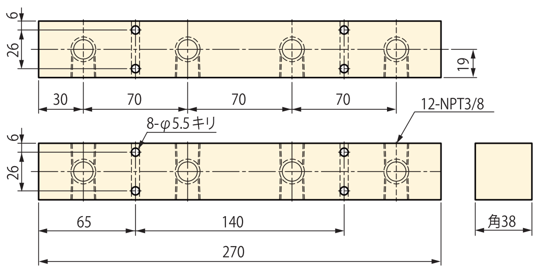


B-2-1



質量1.3kg

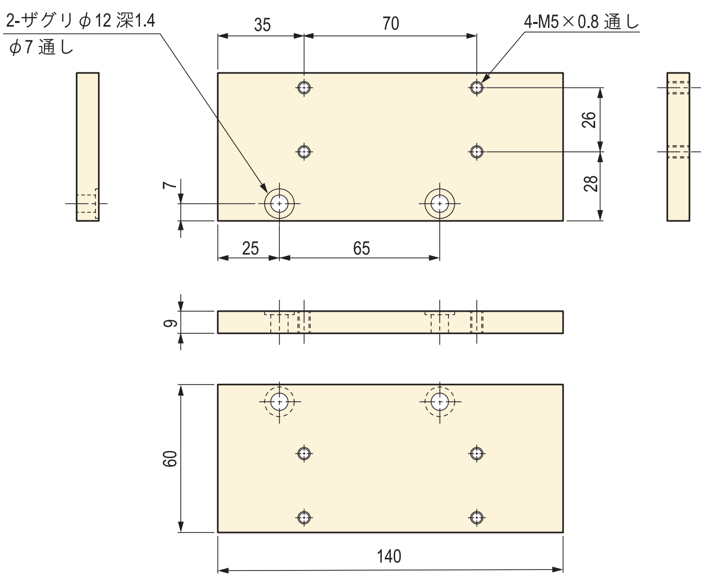
B-4-1



質量2.4kg

取付ブラケット

▼LSB24-ZAJ



質量0.6kg

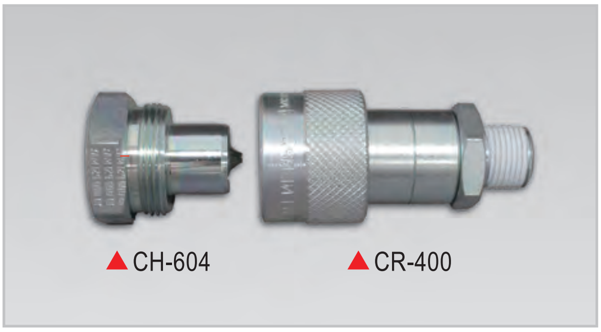
B型、SB型マニホールドをZAJエアポンプに取付ける場合に使用します。

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

ねじ込み式カプラ

70MPa
公称流量5･15ℓ/分
使用温度 -20～80℃

ハイフローカプラ　特長／仕様



セット型式 C-604

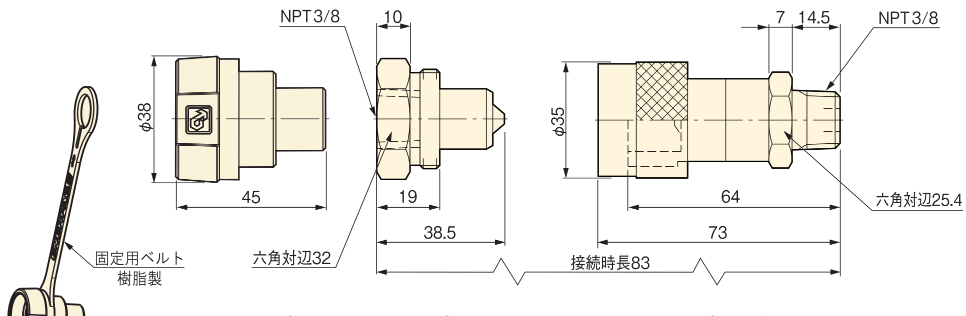
- ハイフローカプラは安価で最も一般的なカプラです。各種シリンダに標準で組み込まれている機種もあります。
- 自動バルブ開閉機構により、接続を切り離した際に内部のポペットが閉止するので分離時の油流出を防ぎます。

▼仕様表

型式	最高使用圧力(MPa)	常用温度範囲(℃)	流量(ℓ/min)	質量(g)
C-604(オス･メスセット品)	70	-20～+80	15	400
CH-604(オスカプラ)				150
CR-400(メスカプラ)				250
CD-411(ダストキャップ)	—	—	—	25

※ダストキャップは標準装備されています。

▼CD-411　▼ホース側：CH-604　▼シリンダ側：CR-400

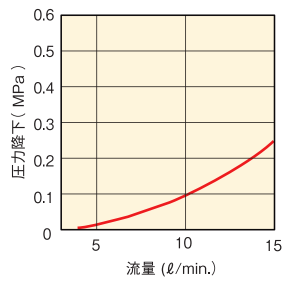


CD-411 ダストキャップ
(ニップル、カップリング共通)

ニップル
質量0.15kg

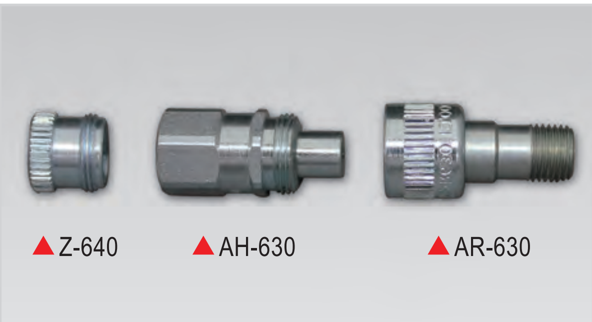
カップリング
質量0.25kg

▼カプラ圧力損失特性仕様



<試験条件>
油温30°C
油粘度52cs

バンタムカプラ　特長／仕様



セット型式 A-630

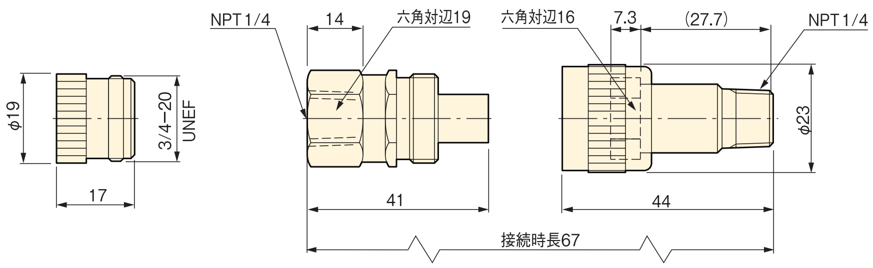
- 比較的頻度の少ない油圧ツール用に使用する小型カプラです。
- 自動バルブ開閉機構により、接続を切り離した際に内部のポペットが閉止するので分離時の油流出を防ぎます。

▼仕様表

型式	最高使用圧力(MPa)	常用温度範囲(℃)	流量(ℓ/min)	質量(g)
A-630(オス･メスセット品)	70	-20～+80	5	90
AH-630(オスカプラ)				30
AR-630(メスカプラ)				60
Z-640(ダストキャップ)	—	—	—	25

※ダストキャップは標準装備されています。

▼Z-640　▼ホース側：AH-630　▼シリンダ側：AR-630



ダストキャップ
(カップリング用)

ニップル
質量0.03kg

カップリング
質量0.06kg

フラットフェイス式ワンタッチカプラ　特長 / 仕様

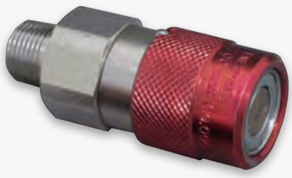
▼ CQW-1（オス・メスカプラセット）

▲CQN-1

▲CQC-1

▼ F-604（オス・メスカプラセット）

▲FH-604



▲FR-400

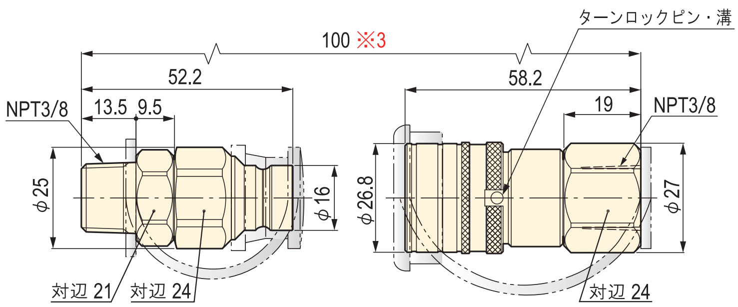
- ワンタッチ操作でオス・メスカプラを確実に接続でき、切り離しも容易にできます。
- オス・メスカプラの接続部分に隙間のできない平面形状のため、着脱時の油漏れがありません。
- 接続部分の平面形状が異物の混入を防ぎ、カプラの掃除を容易にするため、建設や造船などの作業現場で油圧機器の接続に最適です。
- カプラにゴム製ダストキャップとカップリング部分にターンロック（抜け止め）機構が装備されています。
- F-604 型カプラは HTMA ※1 で製品の安全性と性能が承認されています。

※1 Hydraulic tool manufacturers Association

▼ 仕様表

最高使用圧力	70MPa
使用温度範囲	−30℃～＋100℃

▼ CQW-1 オス・メスカプラセット寸法図・仕様表　※2

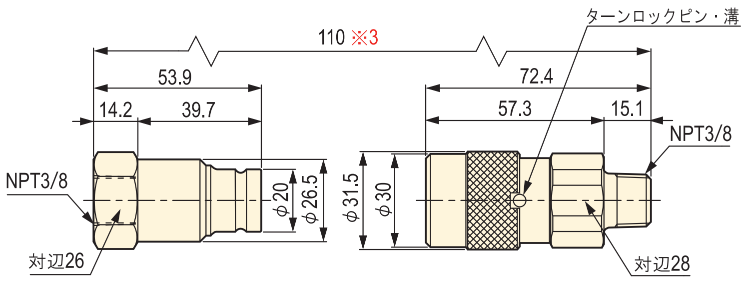


▲CQN-1 ニップル　▲CQC-1 カップリング

型式	流量 (ℓ /min)	質量 (g)
CQW-1（オス・メスセット品）	3.6	237
CQN-1（オスカプラ）		77
CQC-1（メスカプラ）		160
09-265-1050（オス用ダストキャップ）	–	7
09-265-1000（メス用ダストキャップ）	–	8

※2 ダストキャップは標準装備されています。
※3 寸法はオス・メスカプラを接続した時の全長です。

▼ F-604 オス・メスカプラセット寸法図・仕様表　※2



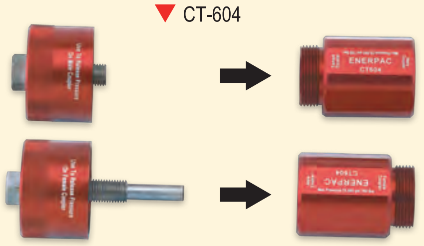
▲FH-604 ニップル　▲FR-400 カップリング

型式	流量 (ℓ /min)	質量 (g)
F-604（オス・メスセット品）	40	389
FH-604（オスカプラ）		148
FR-400（メスカプラ）		241
オス用ダストキャップ	–	15
メス用ダストキャップ	–	24

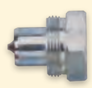
※2 ダストキャップは標準装備されています。
※3 寸法はオス・メスカプラを接続した時の全長です。

CT-604（C-604 ハイフローカプラ専用圧抜き安全ツール）

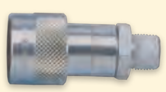
▼ CT-604



▼ CH-604



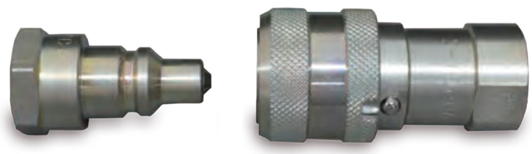
▼ CR-400



- C-604 型ハイフローカプラロックが原因で生じる高圧油を油圧回路内から安全に作動油を抜き取り、圧力を降下させることができます。
- カプラから高圧の油が射出され、人身傷害の恐れがある危険な作業を CT-604 で安全に行えます。
- CT-604 のパーツを取り換えて、CH-604 オスカプラと CR-400 メスカプラの双方に使用できます。

CQ-1 型 ワンタッチカプラ　特長 / 仕様

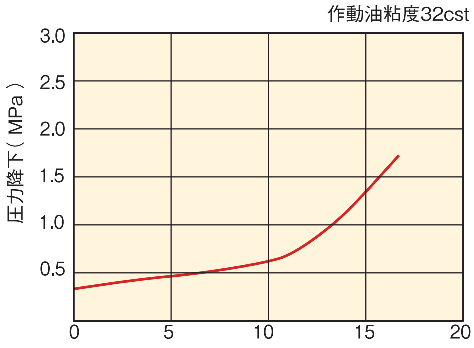
▼ CQ-1（オス・メスカプラセット）



▲CHQ-1　　▲CRQ-1

- カプラはねじ込む必要はなく、ワンタッチで簡単に着脱できます。
- 自動バルブ開閉機構により、接続を切り離した際に内部のポペットが閉止するので分離時の油流出を防ぎます。
- 接続時の振動や衝撃に対しても離脱防止機構が付いており、安全確実に保持します。

▼流量対圧力降下特性



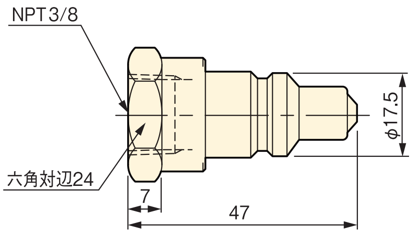
▼ 仕様表

型　式	流量（ℓ/min）	質量（g）
CQ-1（オス・メスセット品）	15	260
CHQ-1（オスカプラ）		60
CRQ-1（メスカプラ）		200
CHQ-1CA（オス用ダストキャップ）※2	—	20
CRQ-1CA（メス用ダストキャップ）※2	—	20

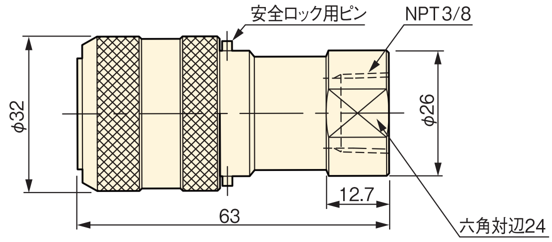
最高使用圧力	70MPa
使用温度範囲	−30℃～＋100℃
最大推奨流量	15ℓ/min

※1 オス・メスセット品 CQ-1 で購入した場合は、ダストキャップが付属されています。
※2 カプラを各単品で購入した場合は、ダストキャップが付属されていませんので、必要な際は別途ダストキャップを購入して下さい。

▼CQ-1 オス・メスカプラセット寸法図 ※1



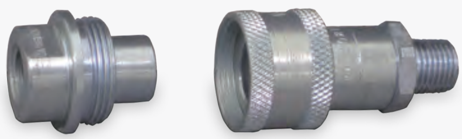
▲ CHQ-1 ニップル ※2



▲ CRQ-1 カップリング ※2

T-630 型 手動ねじ込み式カプラ

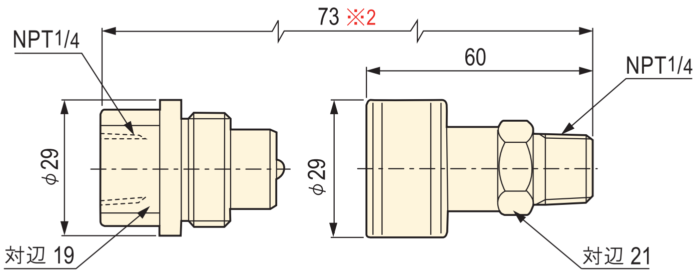
▼ T-630（オス・メスカプラセット）



▲ TH-630　　▲ TR-630

- 70MPa 油圧トルクレンチに使用されている NPT1/4 手動ねじ込み式カプラです。

▼T-630 オス・メスカプラセット寸法図 ※1



▲TH-630 ニップル　▲TR-630 カップリング

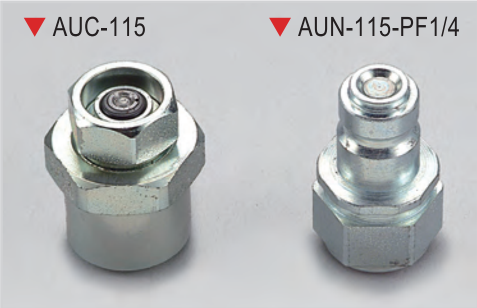
▼ 仕様表

型式	流量（ℓ/min）	質量（g）
TH-630（オスカプラ）	10	72
TR-630（メスカプラ）	10	122

最高使用圧力	70MPa
使用温度範囲	−20℃～＋100℃
最大推奨流量	10ℓ/min

※1 ダストキャップは装備されていません。
※2 寸法はオス・メスカプラを接続した時の全長です。

オートマチックカプラ

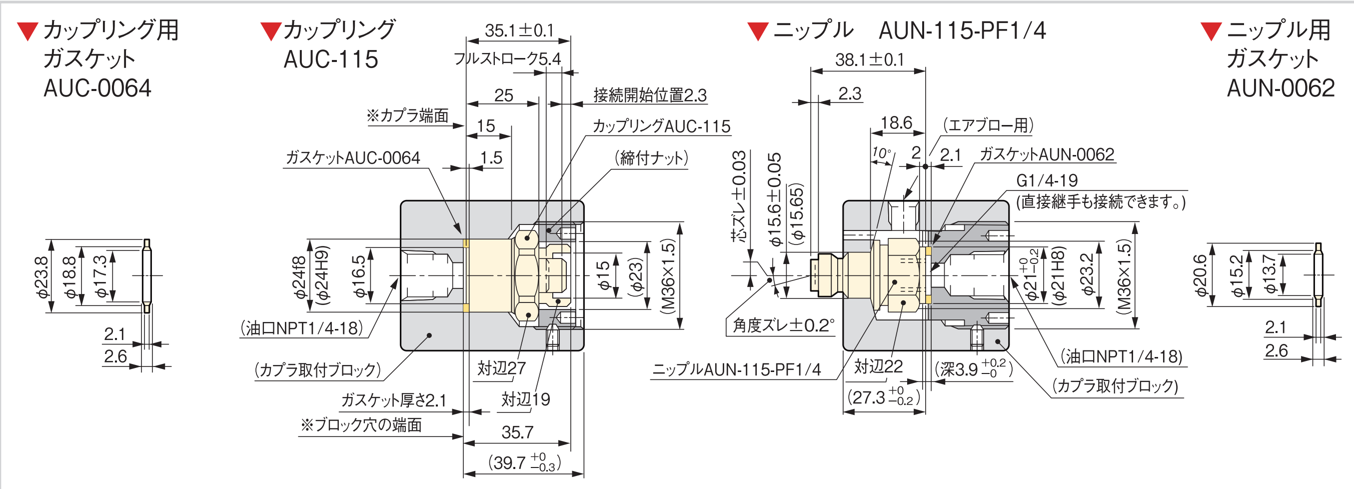


ブロック内蔵型

- 油圧シリンダ等の油圧配管の着脱を自動化するシステムに最適です。
- 詳細図面は当社のWEBサイトからダウンロードできます。
- カプラ寸法および取付用ブロックの参考図です。( )内は参考寸法
- カプラ単体での販売となりますので、ブロックはお客様で製作願います。

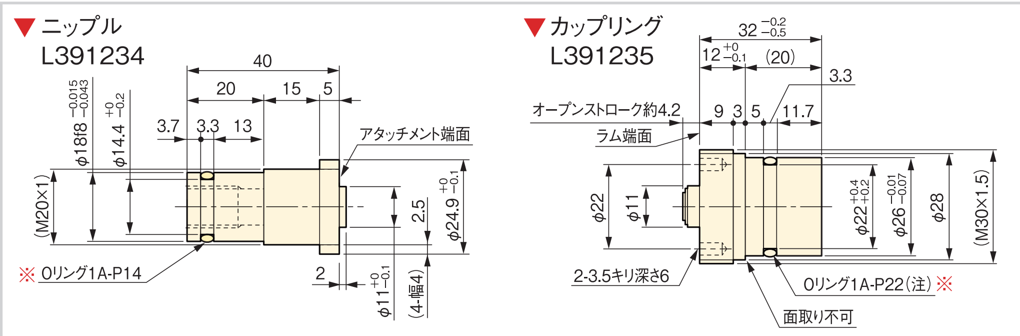
最高使用圧力	30MPa
最大許容流量	6ℓ/min（圧力損失0.3MPa）
使用温度範囲	−40℃～＋100℃
接続時最低押付力	F（N）=150×使用圧力（MPa）
接続時ストローク	$5.0^{+0}_{-0.5}$

※カップリングとニップル両側を加圧する場合の最低押付力は2倍になります。



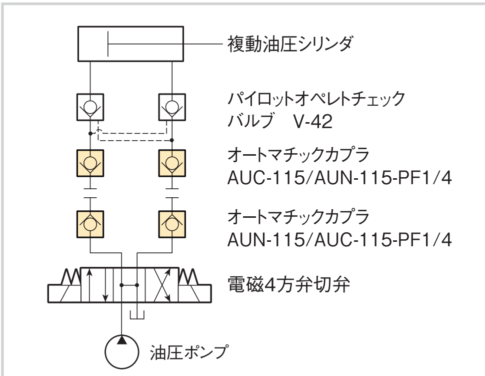
ネジ込型

- カプラ本体に外径ネジがあり、組込みが容易でマニホールドブロックに直接取付できます。
- 仕様・接続精度はブロック内蔵型と同じです。
- 外径部のOリング（JIS規格P14、P22）は付属していませんので、お客様でご購入願います。※



使用上の注意

- 使用圧力が10MPa以下の場合は、圧力保持側のカプラにカップリングをご使用下さい。
- 使用圧力が10MPaを超える場合は、右の油圧回路図のようにパイロットオペレートチェックバルブを圧力保持側に入れてご使用下さい。また、この回路でご使用の場合は、圧力保持側のカプラはカップリングでもニップルでも使用できます。



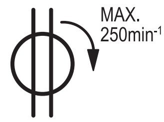
油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

ロータリーカプリング

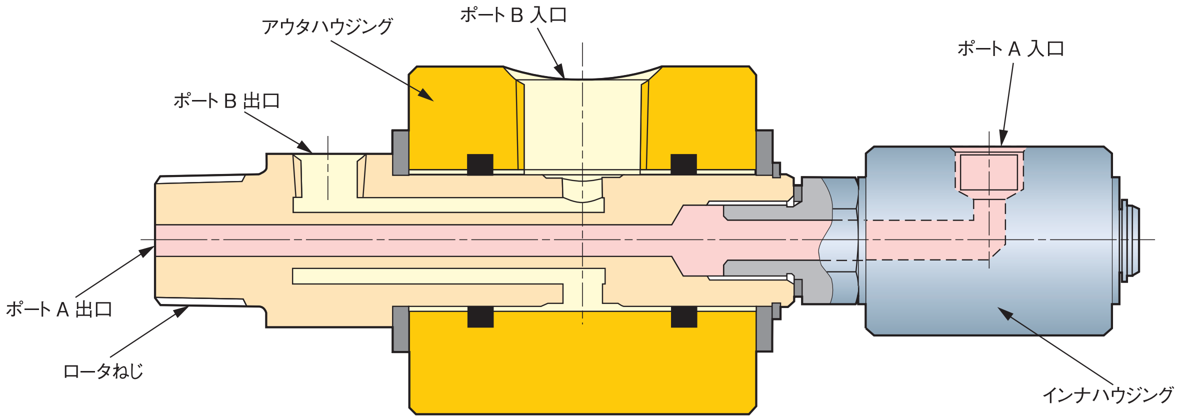
特長

- 固定設置された油圧源からロータリーカプリングを介して回転体へ油圧供給ができます。
- 回転は一定方向でご使用下さい。
  最高使用回転数は 250min^{-1} まで可能です。
- 型式 CRW-3355 は単動用 1 パス回路です。
- 型式 CRW-3360 は複動用 2 パス回路です。

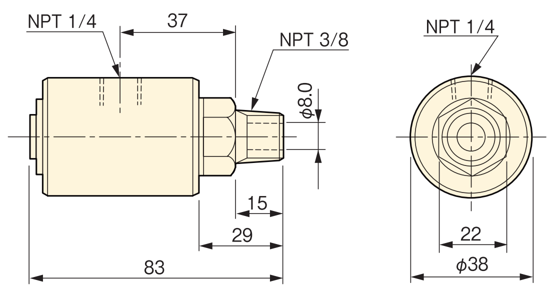
型　式	最高使用圧力(MPa)	最高使用温度(℃)	質量(Kg)
CRW-3355	21	120	0.3
CRW-3360			1.6



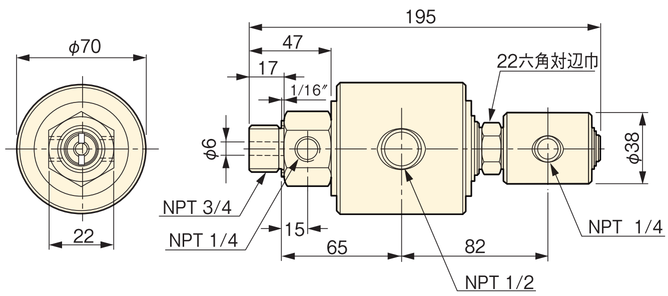
※一定方向に回転させて下さい。



▼単動用　CRW-3355



▼複動用　CRW-3360



ホースおよび回転体への取付例

①ロータリーカプリングをバイスで固定し、インレットポートにフレキシブルホースを取付けます。

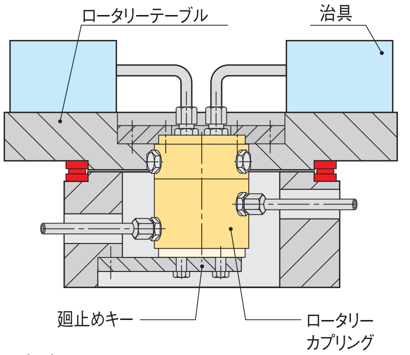
②流体を供給する機械シャフトにロータリーカプリングのロータネジを取付けます。

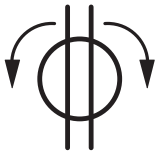
③フレキシブルホースのもう一方を流体供給側に取付けます。尚、ホースは必ず適当なタワミを持たせて下さい。

ロータリーカプリング

特長

- 1・2・4 系統の油路を回転体に接続できます。
- 最高使用圧力 35MPa です。
- 最低使用圧力 10MPa です。
- 加圧中に逆回転はできません。
- 最大許容流量 8ℓ/min です。

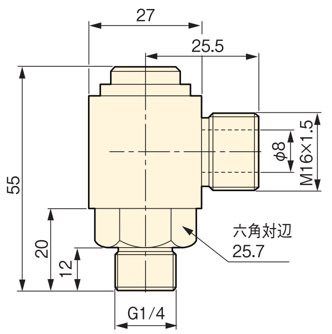




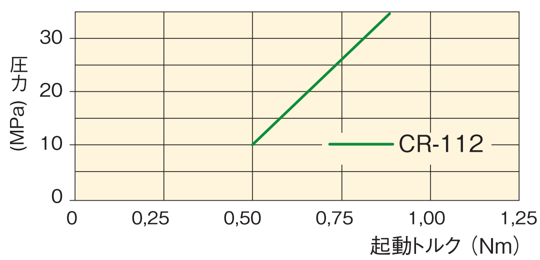
※どちらにも回転できます。

型　　式	機　　能	使用圧力（MPa） Max	使用圧力（MPa） Min	最大回転数（min⁻¹）	35MPa時 起動トルク（Nm）
CR-112	1系統（単動用エルボ）	35	10	30	0.9
CRV-222	2系統（複動用）			75	7.0
CRV-442	4系統（複動×2）			65	10.0

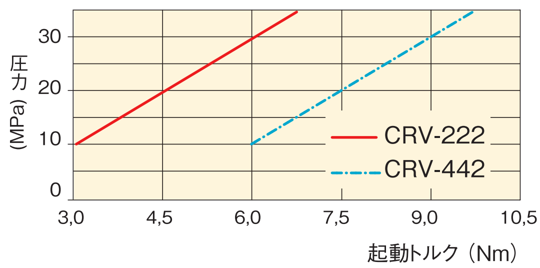
CR-112



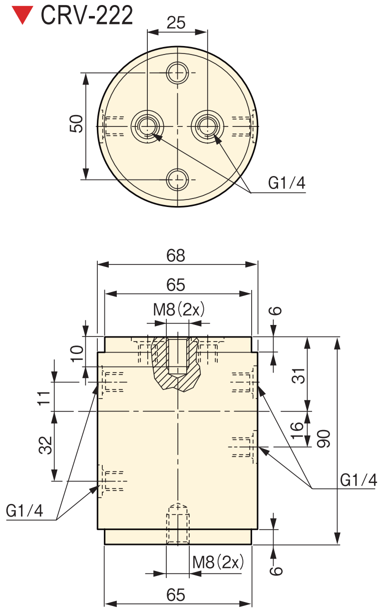
CR-112　圧力ー起動トルク



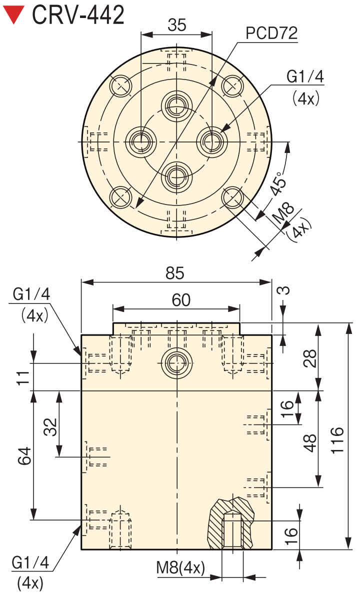
CRV-222・CRV-442　圧力ー起動トルク



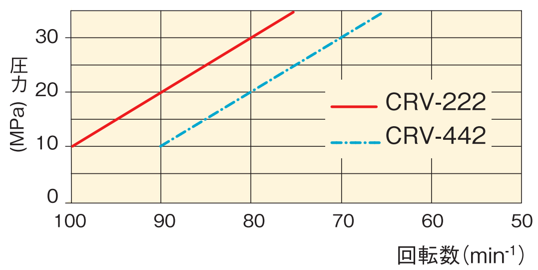
CRV-222



CRV-442

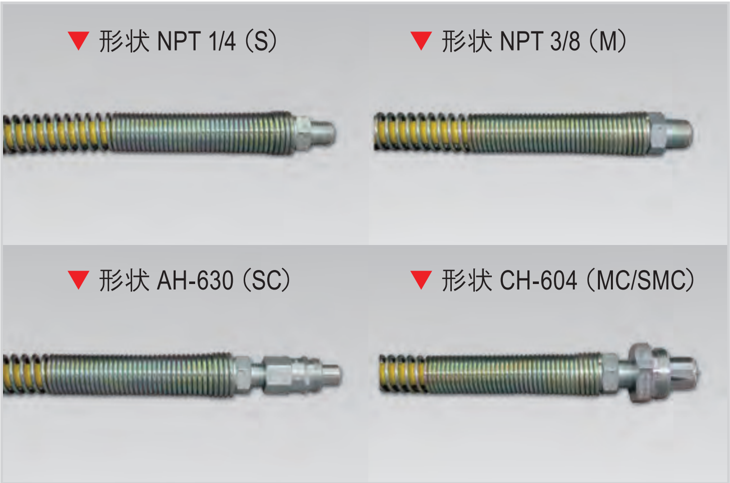


CRV-222・CRV-442　圧力ー回転数



油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

超高圧プラスチックホース



特長

- 超高圧プラスチックホースは小さな曲げ半径にも適用できる内径 6mm のホースと比較的流量が多い電動ポンプ（2.2ｋW 以上）に適用できる内径 8mm のホースがあります。
- ホース金口の両端の形状は両端オスネジや片側カプラなど多様なアプリケーションに対応できるラインアップを用意しました。
- 68.5MPa の圧力で加圧した際のホースの膨張量は内径 6mm ホースで約 $5cm^3$/ｍとなり、内径 8mm ホースで約 $8cm^3$/ｍになります。

▼ 型式

HSMC - 1800 - 6

- 6: ホース内径(mm)
- 1800: ホース長さ(mm)
- HSMC:
  - S: 両端オスネジ(NPT1/4×NPT1/4)ホース
  - SC: 片側カプラ(NPT1/4×AH−630)付ホース
  - M: 両端オスネジ(NPT3/8×NPT3/8)ホース
  - MC: 片側カプラ(NPT3/8×CH−604)付ホース
  - SM: 両端異径オスネジ(NPT1/4×NPT3/8)ホース
  - SMC: 片側カプラ(NPT1/4×CH−604)付ホース
- H: ホース

▼ 仕様表

項　目	内径φ6mmのホース	内径φ8mmのホース
ホース外径	φ13mm	φ14.1mm
口金保護スプリング部外径と長さ	φ25×180mm	φ25×200mm
使用温度範囲 ※	−40℃∽＋80℃	−40℃∽＋80℃
雰囲気温度 ※	−40℃∽＋70℃	−40℃∽＋70℃
最高使用圧力	98MPa	68.5MPa
最小破壊圧力	245MPa	176MPa
最小曲げ半径	内側55mm	内側80mm

※ カプラ付ホースの最低温度は−20℃となります。

寸法表

型　式	長さ (M)	内径 (mm)	ホース口金片側形状		ホース内油量 (cm^3)	質量 (kg)
HS-600-6	0.6	φ6	NPT 1/4	NPT 1/4	17	0.61
HS-900-6	0.9				25	0.68
HS-1800-6	1.8				51	0.95
HS-3000-6	3				85	1.23
HM-600-6	0.6	φ6	NPT3/8	NPT3/8	17	0.72
HM-900-6	0.9				25	0.79
HM-1200-6	1.2				34	0.87
HM-1800-6	1.8				51	1.05
HM-3000-6	3				85	1.34
HM-4000-6	4				113	1.6
HM-5000-6	5				141	1.86
HM-6000-6	6				170	2.1
HM-1800-8	1.8	φ8	NPT3/8	NPT3/8	90	1.12
HM-3000-8	3				150	1.49
HSM-900-6	0.9	φ6	NPT 1/4	NPT3/8	25	0.73
HSM-1800-6	1.8				51	0.95
HSM-3000-6	3				85	1.28

型　式	長さ (M)	内径 (mm)	ホース口金片側形状		ホース内油量 (cm^3)	質量 (kg)
HSC-1800-6	1.8	φ6	NPT 1/4	AH-630	51	1
HMC-600-6	0.6	φ6	NPT3/8	CH-604	17	0.85
HMC-900-6	0.9				25	0.92
HMC-1800-6	1.8				51	1.18
HMC-3000-6	3				85	1.47
HMC-6000-6	6				170	2.23
HMC-1800-8	1.8	φ8	NPT3/8	CH-604	90	1.29
HMC-3000-8	3				150	1.62
HSMC-900-6	0.9	φ6	NPT 1/4	CH-604	25	0.86
HSMC-1800-6	1.8				51	1.08
HSMC-3000-6	3				85	1.4

ワイヤブレードホース 特長

▼ HW-300-6

- ワイヤブレードホースは超高圧プラスチックホースの外径に亜鉛メッキ鉄線で保護したホースで、ホース外皮が摩耗や亀裂の影響を受けにくい構造になっています。
- ホースの膨張量は超高圧プラスチックホース内径6mm と同じです。

▼ 型式

HW － 300 － 6

- 6：ホース内径(mm)
- 300：ホース長さ(mm)
- HW：ワイヤブレードタイプ両端ユニオン(G3/8×G3/8)付ホース

▼ 仕様表

ホース内径	φ6mm
ブレード外径	φ14.2mm
使用温度範囲	−40℃～＋80℃
雰囲気温度	−40℃～＋70℃
最高使用圧力	98MPa
最小破壊圧力	245MPa
最小曲げ半径	内側55mm

▼ 寸法表

型　式	長さ (M)	内径 (mm)	口金六角対辺 (mm)	ホース口金付法	ホース内油量 (cm³)	質量 (kg)
HW-300-6	0.3	φ6	22	G3/8	8.4	0.34
HW-500-6	0.5				14	0.42
HW-1000-6	1				28	0.61
HW-1500-6	1.5				42	0.81
HW-2000-6	2				57	1
HW-2500-6	2.5				71	1.2
HW-3000-6	3				85	1.4

ユニオンホース 特長

▼ HU-1000-8

- 超高圧ユニオンホースの両端金口は自在に回るユニオン式になっているので、ホースを捩じって接続する必要がなく、シリンダやポンプのアッセンブリやメンテナンスが容易にできます。
- ホースの膨張量は超高圧プラスチックホース内径8mm と同じです。

▼ 型式

HU － 1000 － 8

- 8：ホース内径(mm)
- 1000：ホース長さ(mm)
- HU：両端ユニオン(G3/8×G3/8)付ホース

▼ 仕様表

ホース内径	φ8mm
ホース外径	φ14.1mm
使用温度範囲	−40℃～＋80℃
雰囲気温度	−40℃～＋70℃
最高使用圧力	68.5MPa
最小破壊圧力	176MPa
最小曲げ半径	内側80mm

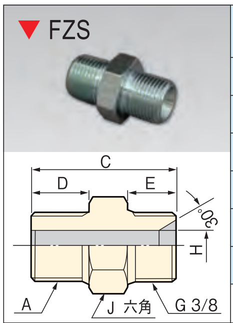
▼ 寸法表

型　式	長さ (M)	内径 (mm)	口金六角対辺 (mm)	ホース口金付法	ホース内油量 (cm³)	質量 (kg)
HU-1000-8	1	φ8	22	G3/8	50	0.5
HU-2000-8	2				100	0.81
HU-3000-8	3				150	1.12
HU-5000-8	5				250	1.74

ホースフィッティング

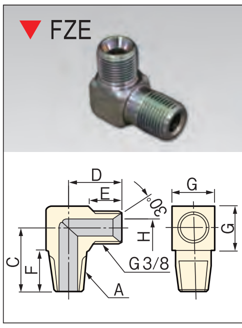
- ホース１本に必ず２個（両端）取付金具が必要です。

▼ FZS



型　式	A	C (mm)	D (mm)	E (mm)	H (mm)	J (mm)
FZS-1	R1/8	34	10	15	φ3.0	19
FZS-2	R1/4	36	12		φ4.5	
FZS-3	R3/8	38	15		φ7.0	
FZS-4	R1/2	46	18	18	φ10.0	22
FZS-2N	NPT1/4	36	12	15	φ4.5	
FZS-3N	NPT3/8	38	15		φ7.0	

▼ FZE



型　式	A	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
FZE-1	R1/8	22	25	15	14	20	φ3.0
FZE-2	R1/4	28			17		φ4.5
FZE-3	R3/8	30			20		φ7.0
FZE-4	R1/2	36	30	18	24	24	φ10.0
FZE-1N	NPT1/8	22	25	15	14	20	φ3.0
FZE-2N	NPT1/4	28			17	20	φ4.5
FZE-3N	NPT3/8	30			20	20	φ7.0

※ホース全長が長くなりますと管内抵抗（圧力損失）が大きくなります。1 サイズ上のホースを使用してください。

小口径プラスチックホース

▼ SSH-300-6

特長

- 高圧で使用できる小口径高圧ナイロンホースです。
- ベンダによる曲げ加工が不要となり、複雑な配管や長尺配管の作業工数が大幅に削減されます。
- 多様なニーズに適用できるように、ホースが標準化されています。
- ミニチュアシリンダやワーククランプ等の配管に最適なホースです。
- SSHW 型のワイヤブレードホースは、高圧ナイロンホースの外径にワイヤブレード(SUS)で保護したホースで、外皮が摩耗や亀裂の影響を受けにくい構造になっています。

▼ 小口径プラスチックホース型式

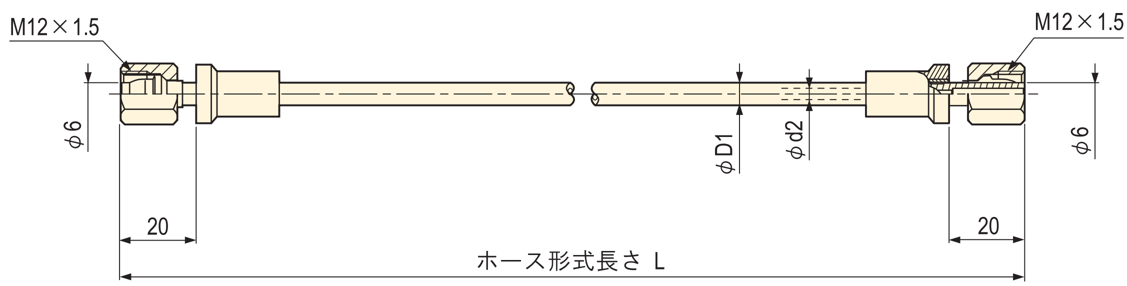
SSH － 300 － 6

- 6：ホース外径(mm)
- 300：ホース長さ(mm)
- SSH：圧力配管用油圧ホース

注意

- SSH・SSHW ホースはナイロン樹脂がベースになっていますので「折れ」や「ねじれ」がないように配管してください。
- ホースは内圧の変化により、ホース外径と内径に伸縮が発生します。ホースの固定にホースクランプを使用する場合は、外形の緊縮に若干の余裕を持って固定してください。
また、ホース長さの必要寸法に 20mm 程度余裕を持ってホース長さを決めてください。

▼ ホース寸法図



▼ 仕様表

ホース型式	SSH-***-5	SSH-***-6	SSH-***-8
外径(D1)× 内径(d2) [mm]	φ5×φ2	φ6×φ3	φ8×φ4
最小曲げ半径 [mm]	40	50	60
一定圧時常用圧力	35MPa		
最小破壊圧力	70MPa		
使用温度範囲	－20℃～＋60℃		
雰囲気温度	－20℃～＋60℃		
使用流体	エナパック純正作動油		
口金六角対辺	14mm		
ホース口金両端寸法	M12×1.5 メス		
ホース内油量	3.1	7.0	12.6
[cm^3/m]	20g/m	30g/m	40g/m
質量	300,500,600,750,800,1000,1200,1500,1800,2000,2500,3000		

小口径ワイヤブレードホース

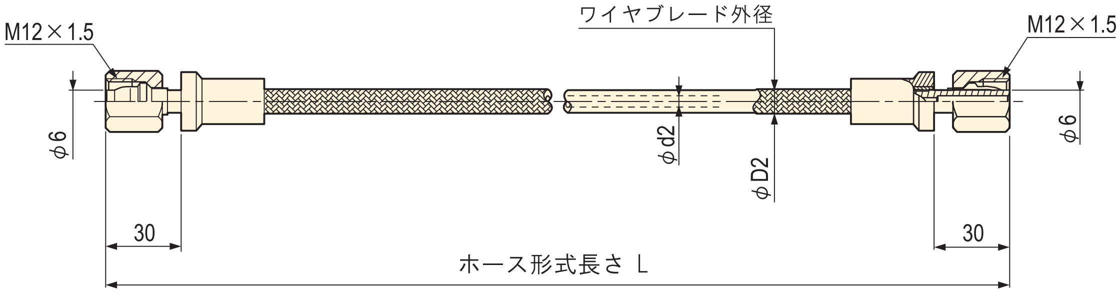
▼ ワイヤブレード付小口径プラスチックホース型式

SSHW－300－6

- 6：プラスチックホース外径
- 300：ホース長さ(mm)
- SSHW：ワイヤブレード付圧力配管用油圧ホース

▼ SSHW-300-6

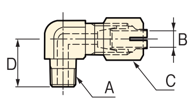
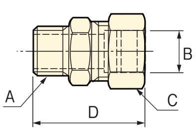
▼ ワイヤブレード付ホース寸法図

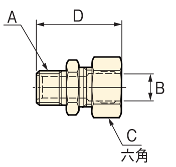
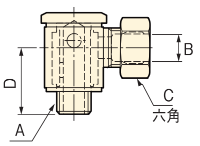
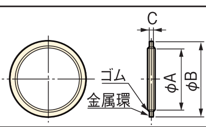


▼ 仕様表

ホース型式	SSHW-＊＊＊-5	SSHW-＊＊＊-6
外径（D2）×内径（d2）　[mm]	φ5.5×φ2	φ6.5×φ3
最小曲げ半径　[mm]	40	50
一定圧時常用圧力	35MPa	
最小破壊圧力	70MPa	
使用温度範囲	－20℃～＋60℃	
雰囲気温度	－20℃～＋60℃	
使用流体	エナパック純正作動油	
口金六角対辺	14mm	
ホース口金両端寸法	M12×1.5 メス	
ホース内油量　[cm³/m]	3.1	7.0
質量	40g/m	50g/m
標準品ホース長さ（L）　[mm]	300,500,600,750,800,1000,1200,1500,1800,2500,3000	

小口径（プラスチックホース・ワイヤブレードホース）フィッティング寸法表

型式		寸法図（mm）	A	B	C	D
FZ-16-6	喰い込みエルボニップル 		1/8 NPT	φ6	14 六角	18
FZ-16-6PT			1/8 R	φ6	14 六角	18
KFZ-16-6-1/4			1/4 NPT	φ6	14 六角	23
KFZ-16-6-1/4PT			1/4 R	φ6	14 六角	23
FZ-17-6	 喰い込みコネクタ		1/8 NPT	φ6	14 六角	39
FZ-17-6PT			1/8 R	φ6	14 六角	39
FZ-17-6-1/4			1/4 NPT	φ6	14 六角	43
FZ-17-6-1/4PT			1/4 R	φ6	14 六角	43

型式		寸法図（mm）	A	B	C	D
FZ-07-6-1/8	 平行ネジコネクタ（シール付）		1/8G	φ6	14 六角	38.5
FZ-07-6-1/4			1/4G	φ6	14 六角	43.5
FZ-09-6-1/8	 スタッドエルボ 最高使用圧力 35MPa		1/8G	φ6	14 六角	21
BS-1/8	 ボンデットシール		9.9	15.5	2	-
BS-1/4			13.3	19	2	-
BS-3/8			16.8	23	2	-

※ スリムホースの両端にはナットとスリーブがカシメられて付属していますので、スリムホース用フィッティングに含まれるナットとスリーブは使用いたしません。

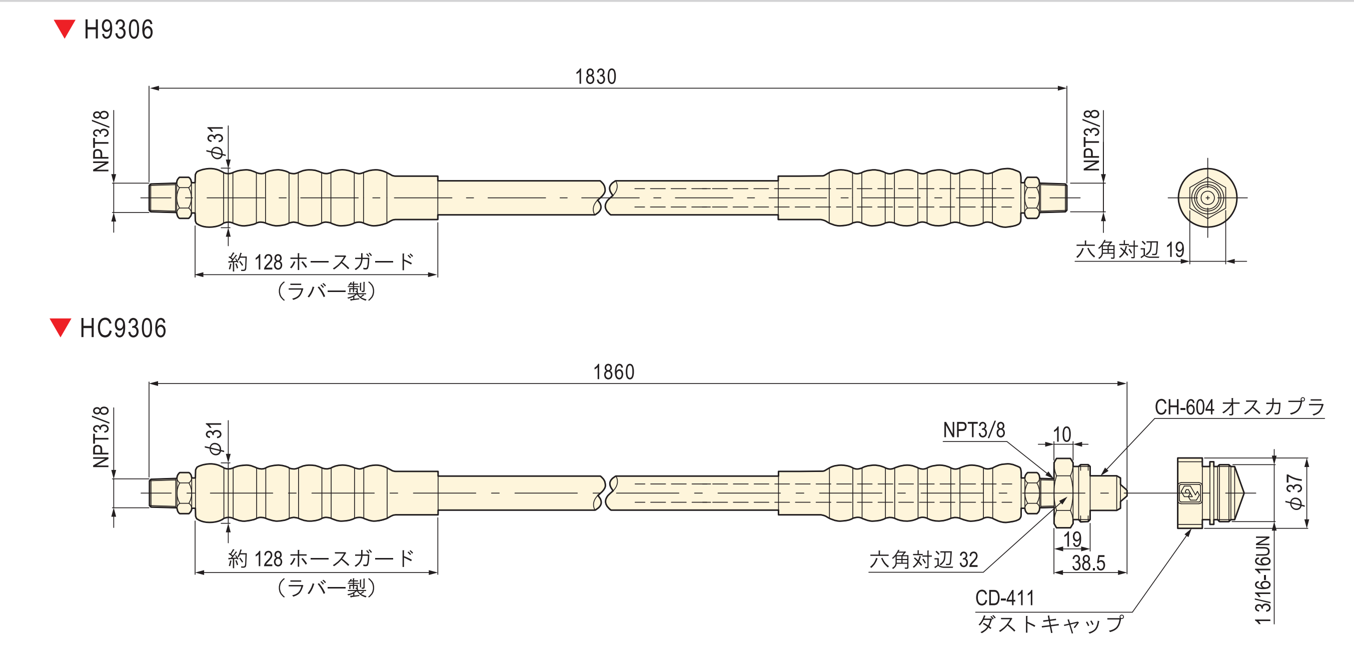
ゴムホース

▼ H9306

特長

- ホース長さ 1.8m の 2 型式をラインアップしました。
- 布製のブレードで被覆されている、超高圧油圧ゴムホースです。
- ホースを丸めた時の形状が残りにくい、柔軟性のあるゴムホースのため、ホースの操作が容易です。

ホース寸法図（mm）



仕様表

型式	H9306		HC9306	
外径 φ（mm）	18		18	
ホース内油量（cm³）	135		135	
内径 φ（mm）	9.7		9.7	
ホース口金片側形状	NPT3/8	NPT3/8	NPT3/8	CH-604
最少曲げ半径（mm）	80		80	
使用温度範囲（℃）	−40 ～ 90		−20 ～ 90	
雰囲気温度（℃）	−40 ～ 65		−20 ～ 65	
最高使用圧力（MPa）	70		70	
質量（kg）	1.0		1.2	

大口径ゴムホース

超高圧大口径ゴムホース

- 3.7ｋW 仕様の電動ポンプや 1000kN 以上のシリンダで使用できる超高圧大口径ゴムホースです。
- ホース外皮を保護する布巻きブレードが標準仕様です。
- ホースの片側がカプラ付仕様と両端の金口が自在に回るユニオンタイプの 2 種類を用意しました。

▼型式

HLC－2000－13

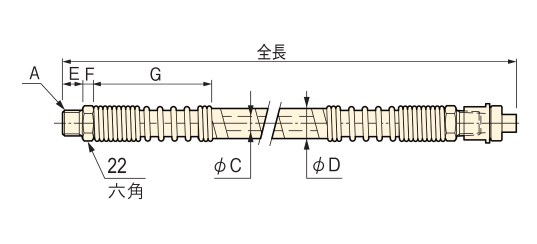
- 13：ホース内径(mm)
- 2000：ホース長さ(mm)
- LC: 片側カプラCHS-2付ホース / U: ユニオン継手型ホース
- H：高圧油圧ホース

▼仕様表

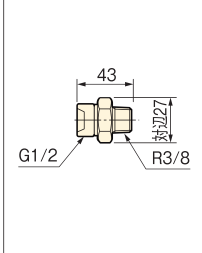
常用圧力	68.5MPa
破壊圧力	138MPa
最小曲げ半径	内側170mm
使用温度範囲	−40℃～＋100℃
雰囲気温度	−40℃～＋70℃

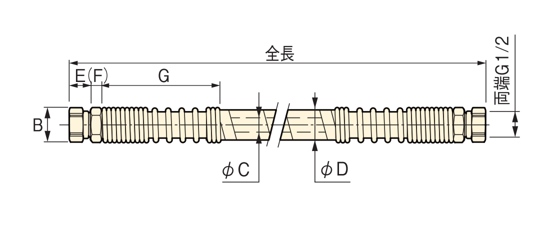
▼寸法表

型　式	A 口径	B 対辺	C 内径	D 外径	E 長さ	F(F) 六角長	G ガード長	容積 (m/cm³)	膨張容積 (cm³/m)	最小曲げ半径 (mm)	質量 (kg/m)
	R1/2	27	ϕ 12.7	ϕ 22.8	18	10(7.5)	250	120	12	170	1.5
HLC-2000-13											
HLC-3000-13											
HLC-5000-13											
HU-2000-13											
HU-3000-13											
HU-5000-13											

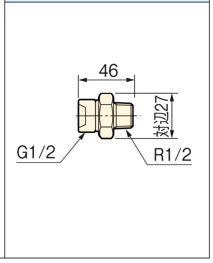


▼FZS-43（ストレート）

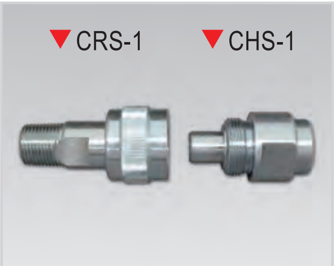




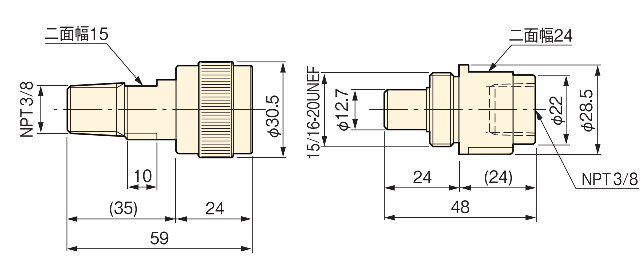
▼FZS-44（ストレート）



R タイプカプラ　仕様 / 寸法図



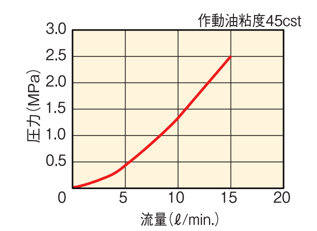
セット型式 CS-1



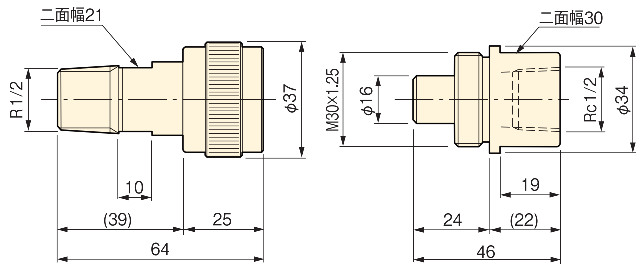
質量 0.12kg　　質量 0.12kg

最高使用圧力	70MPa
常用温度範囲	−20℃～＋80℃

▼カプラ圧力損失特性仕様



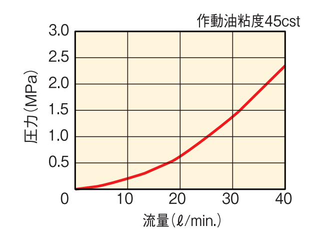
セット型式 CS-2



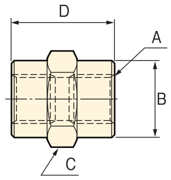
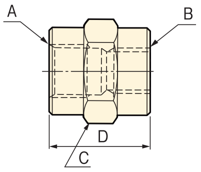
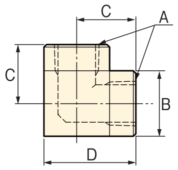
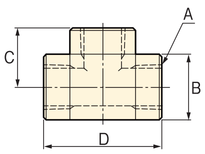
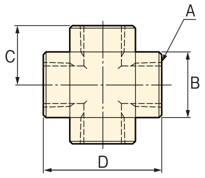
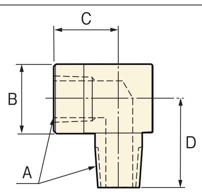
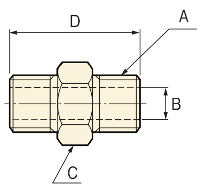
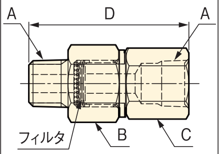
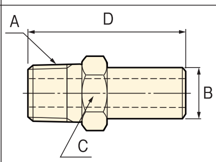
質量 0.32kg　　質量 0.2kg

最高使用圧力	70MPa
常用温度範囲	−20℃～＋80℃

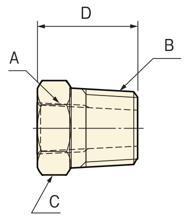
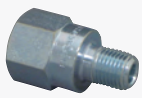
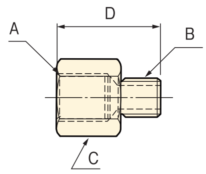
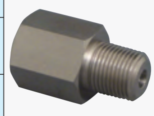
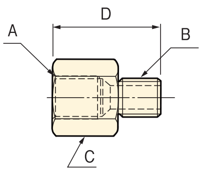
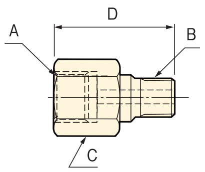
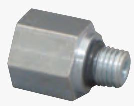
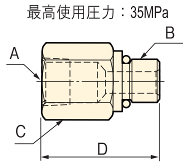
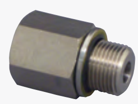
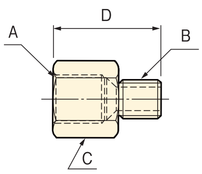
▼カプラ圧力損失特性仕様



油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

型　式		寸法図（mm）	A	B	C	D
FZ-1605	 ソケット（カップリング）		1/4 NPT	φ19	19 六角	29
FZ-1614			3/8 NPT	φ25.4	25.4 六角	29
FZ-1615	 異径ソケット		3/8 NPT	1/4 NPT	25.4 六角	29
FZ-1625			1/2 NPT	3/8 NPT	32 六角	35
FZ-1638	 90°エルボ		1/4 NPT	φ19	24	34
FZ-1610			3/8 NPT	φ25	22.5	35
FZ-1637	 チーズ		1/4 NPT	φ19	24	48
FZ-1612			3/8 NPT	φ25	22.5	45
FZ-1613	 クロス		3/8 NPT	φ25	22.5	45
FZ-1616	 ストリートエルボ		3/8 NPT	φ25	22.5	33.5
DA18400 95			1/4 NPT	φ19	23	28.5
FZ-1608	 角ニップル		1/4 NPT	φ7	14.3 六角	35
FZ-1617			3/8 NPT	φ10.2	19 六角	37
FZ-1620N			3/8 NPT	φ9	19 六角	90
FLT-3N	 インラインフィルタ	 許容流量:20L/min フィルタろ過度:100μ	3/8 NPT	24 六角	22 六角	58
P-PSTD 10NPT3/8	 テーパーねじ付スタッド		3/8 NPT	φ10	19 六角	43
P-PSTD 15NPT3/8			3/8 NPT	φ15	19 六角	46

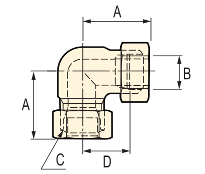
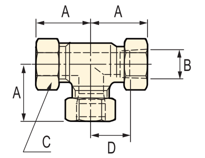
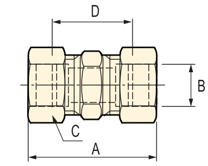
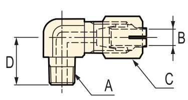
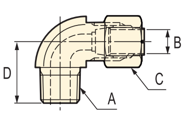
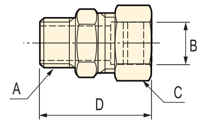
※ 製品改良のため、形状・寸法など予告なく変更することがありますのでご了承ください。

型　式		寸法図（mm）	A	B	C	D
FZ-1630	 ブッシング		1/4 NPT	3/8 NPT	17.5 六角	17.5
FZ-16301			1/8 Rc	3/8 NPT	17.5 六角	19
FZ-16304			3/8 Rc	1/2 R	24 六角	26
FZ-16305			3/8 NPT	1/2 R	24 六角	28
FZ-16306			1/4 NPT	1/2 NPT	24 六角	28
FZ-1643	 メス・オスソケット		1/4 NPT	1/16 NPT	19 六角	28.5
FZ-1642			1/4 NPT	1/8 NPT	19 六角	31
FZ-16421			1/4 Rc	1/8 NPT	19 六角	29
FZ-10551			3/8 Rc	1/8 NPT	22 六角	30.9
FZ-1055			3/8 NPT	1/4 NPT	24 六角	45
FZ-1633			1/2 NPT	1/4 NPT	28.5 六角	43
FZ-1634			1/2 NPT	3/8 NPT	28.5 六角	45
BFZ-16411	 レデューサ		1/4 Rc	1/4 NPT	19 六角	38
BFZ-11461			1/4 NPT	1/4 R	19 六角	38
BFZ-16324			3/8 Rc	3/8 NPT	24 六角	43
BFZ-42361			3/8 NPT	3/8 R	22 六角	34
FZ-2N	 ケージ取付アダプタ	 シール付	1/2 G	3/8 NPT	26 六角	47
FZ-3N			1/2 G	1/2 NPT	26 六角	52
FZ-1630 GBS			1/4 G	3/8 NPT	24 六角	43
FZ-2007	 アダプタ	最高使用圧力：35MPa 	1/4 NPT	1/4 SAE (7/16-20 UNF)	19 六角	29
FZ-1N	 レデューサ	 シール付	1/4 NPT	1/4 G	19 六角	34
FZ-4N			3/8 NPT	1/4 G	22 六角	32
FZ-5N			3/8 NPT	3/8 G	22 六角	37
FZ-6N			1/2 Rc	1/2 G	32 六角	42
FZ-7N			1/4 Rc	1/8 G	19 六角	31
FZ-8N			1/4 Rc	1/4 G	19 六角	34
FZ-10N			1/8 Rc	1/8 G	19 六角	29

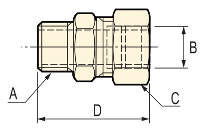
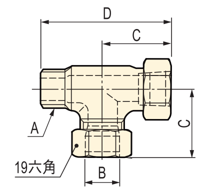
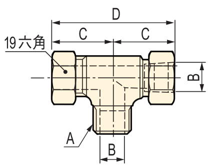
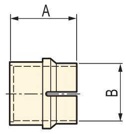
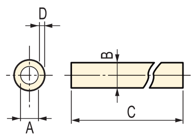
喰い込み継手

特長

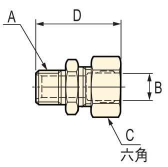
- スチールチューブを切断し、ナットを締付けスリーブをチューブに喰い込ませるだけの作業で完全な配管ができます。
- 回路内の背圧を下げ、シリンダの作動をよりスムーズにするため、配管径はできるだけ大きくして下さい。

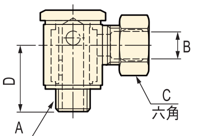
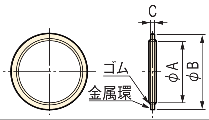
型式		寸法図（mm）	A	B	C	D
FZ-10-6	 喰い込み イコールエルボ		30.5	φ6	14 六角	20
KFZ-10-10			34.5	φ10	19 六角	23
FZ-10-15			41.5	φ15	27 六角	29
FZ-12-6	 喰い込み イコールチーズ		30.5	φ6	14 六角	20
FZ-12-10			34.5	φ10	19 六角	23
FZ-12-15			41.5	φ15	27 六角	29
FZ-14-6	 喰い込み イコールユニオン		51	φ6	14 六角	30
FZ-14-10			54	φ10	19 六角	31
FZ-14-15			61	φ15	27 六角	36
FZ-16-6	喰い込み エルボニップル  型式:FZ型  型式:KFZ型	▼型式:FZ型※  ▼型式:KFZ型※ 	1/8 NPT	φ6	14 六角	18
FZ-16-6PT			1/8 R	φ6	14 六角	18
KFZ-16-6-1/4			1/4 NPT	φ6	14 六角	23
KFZ-16-6-1/4PT			1/4 R	φ6	14 六角	23
KFZ-16-10-1/4			1/4 NPT	φ10	19 六角	26
KFZ-16-10-1/4PT			1/4 R	φ10	19 六角	26
KFZ-16-10			3/8 NPT	φ10	19 六角	26
KFZ-16-10PT			3/8 R	φ10	19 六角	26
FZ-16-15PT			3/8 R	φ15	27 六角	30
FZ-17-6	 喰い込み コネクタ		1/8 NPT	φ6	14 六角	39
FZ-17-6PT			1/8 R	φ6	14 六角	39
FZ-17-6-1/4			1/4 NPT	φ6	14 六角	43

※インチねじ規格は344ページをご覧下さい。
※喰い込み継手作業方法は213ページをご覧下さい。
※喰い込みエルボニップルにはFZ型とKFZ型の2種類の形状があります。

型式		寸法図（mm）	A	B	C	D
FZ-17-6-1/4PT	 喰い込み コネクタ		1/4 R	φ6	14 六角	43
FZ-17-10-1/4			1/4 NPT	φ10	19 六角	45
FZ-17-10-1/4PT			1/4 R	φ10	19 六角	45
FZ-17-10			3/8 NPT	φ10	19 六角	45
FZ-17-10PT			3/8 R	φ10	19 六角	45
FZ-17-15PT			3/8 R	φ15	27 六角	49
FZ-02-10	 ティー 片ニップル		3/8 NPT	φ10	35.5	62
FZ-22-10	 ティー 中ニップル		3/8 NPT	φ10	35.5	71
FS-6	 喰い込み 継手用スリーブ		14	φ6	—	—
FS-10			15	φ10	—	—
FS-15			16	φ15	—	—
FZ-18-6	スチール チューブ		φ3	φ6	2m ×2本	1.5
FZ-18-10			φ6	φ10	2m ×2本	2.0
FZ-18-15			φ10	φ15	2m ×2本	2.5

クランピングシリンダ用G継手

型式		寸法図（mm）	A	B	C	D
FZ-07-6-1/8	 平行ネジ コネクタ （シール付）		1/8G	φ6	14	38.5
FZ-07-6-1/4			1/4G	φ6	14	43.5
FZ-07-10-1/4			1/4G	φ10	19	44.5
FZ-07-10-3/8			3/8G	φ10	19	45.5

型式		寸法図（mm）	A	B	C	D
FZ-09-6-1/8	 スタッドエルボ 最高使用圧力 35MPa	 （シール付）	1/8G	φ6	14	21
FZ-09-10-1/4			1/4G	φ10	22	28
BS-1/8	 ボンデットシール		9.9	15.5	2	-
BS-1/4			13.3	19	2	-
BS-3/8			16.8	23	2	-

喰い込み継手作業方法

▼配管構成

締付け手順

● 予備締付け

①パイプを直角に切断し、パイプ切断面の内外径のバリを取り清掃します。

②締付治具または継手のダミーをバイスに固定し、ネジ部･テーパーに油を塗布します。

③パイプへナット、スリーブの順に挿入します。
（この際、方向、順序を間違えないようにしっかり確認して下さい）

④ナット、スリーブを挿入したパイプを締付け治具に差し込みます。
（この際、パイプ端は確実に突き当てて下さい）

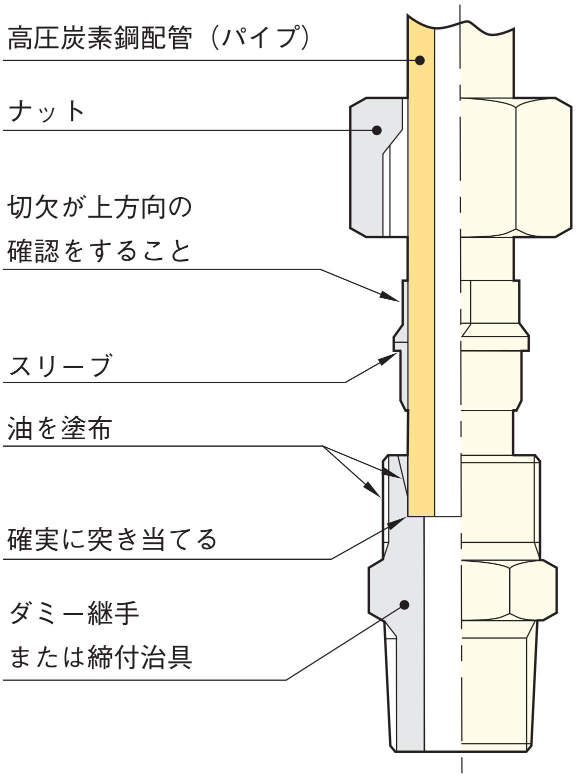
⑤パイプをゆっくり回しながらナットを締付けて行くと、パイプが回らなくなる（スリーブがくい込み始める）点があるので、この点から 1-1/4 回転ナットを締付けます。

⑥ナットを緩めスリーブをチェックします。
（この際、パイプ端とスリーブ端は数ミリ離れてスリーブがパイプの軸方向に大きく動かないことを確認して下さい。円周方向の動きは問題ありません）

● 本締付け

スパナでナットを締付けて行くとトルクが急激に増大しますので、6mm チューブで 1/4 回転・10mm チューブで 1/6 回転・15mm チューブで 1/4 回転ナットを締付けます。

▼要点と構成部品図



油圧プレス

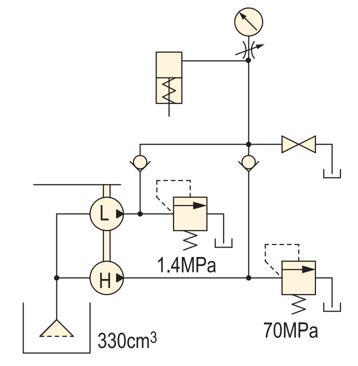
油圧プレスセット(手動／エア／電動)

特長

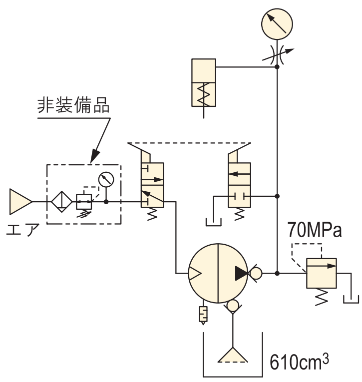
- 油圧プレスに必要な油圧機器が組み込まれており、ワークのプレス、かしめ、圧入などの作業に最適です。
- コンパクトなプレスセットは用途に合わせて、油圧ポンプを手動、エア駆動、電動の 3 種類から選択できます。
- 電動ポンプはオプションでデジタル表示付圧力スイッチを選択できます。(圧力スイッチは標準装備) ※1

▼ プレスセット・油圧回路図

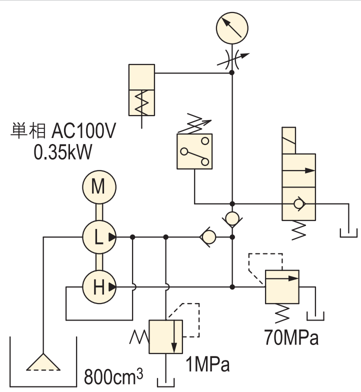
▼ CPF4-P142 手動



▼ CPF4-PA133 エア

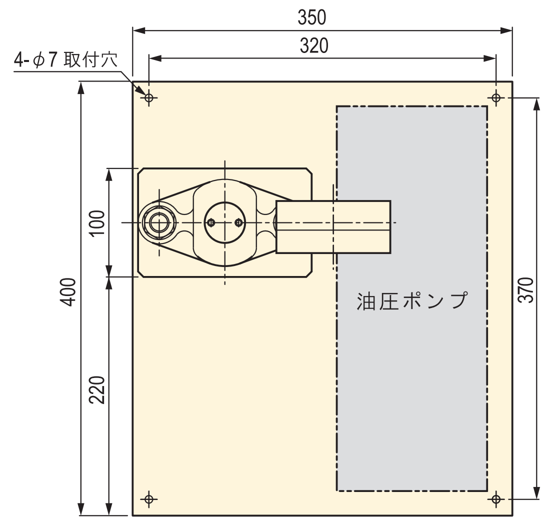


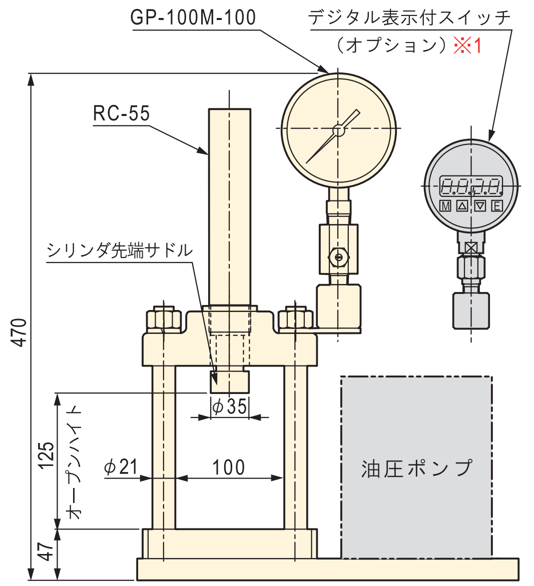
▼ CPF4-PE300 ※2 電動



※2 CPF4-PE300 にリモートスイッチが標準装備されています。

▼ プレスセット寸法図





※1 デジタル表示付スイッチのオプション選択
①圧力表示型：CPF4-PE300-P　②出力表示型：CPF4-PE300-N

2 柱プレスセット仕様表

セット型式	最大能力(70MPa 時)(kN)	ポンプ型式	駆動源	シリンダ型式(単動式)	ストローク(mm)	シリンダスピード 無負荷時	シリンダスピード プレス時	質量(kg)
CPF4-P142	45	P-142	手動			5.6mm/ 回	1.4mm/ 回	17
CPF4-PA133	45	PA-133	＊エア	RC-55	127	16.9mm/sec	3.4mm/sec	20
CPF4-PE300	45	PE300-HWO	＊電動			52.0mm/sec	5.2mm/sec	22

＊電動ポンプモータ：(50/60Hz) 整流子・AC100V(単相・0.35kW)，エアポンプ：エア源 0.42 ～ 0.7MPa

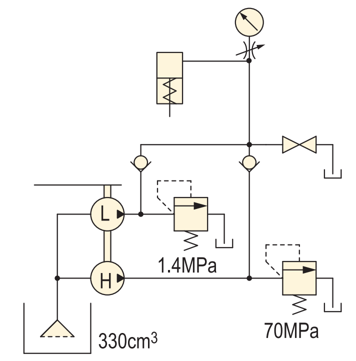
油圧プレスセット(手動／エア／電動)

特長

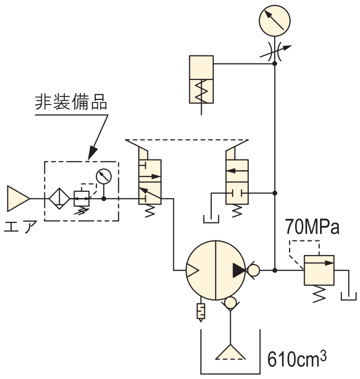
- 油圧プレスに必要な油圧機器が組み込まれており、ワークのプレス、かしめ、圧入などの作業に最適です。
- コンパクトなプレスセットは用途に合わせて、油圧ポンプを手動、エア駆動、電動の 3 種類から選択できます。
- 電動ポンプはオプションで、デジタル表示付圧力スイッチを選択できます。(圧力スイッチは標準装備) ※1

▼ プレスセット・油圧回路図

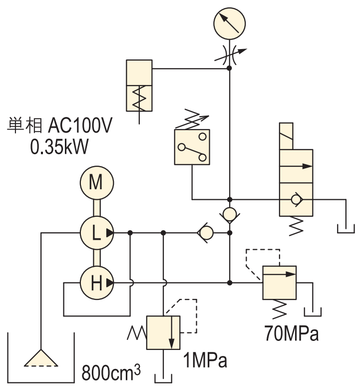
▼ CPF5-P142 手動



▼ CPF5-PA133 エア

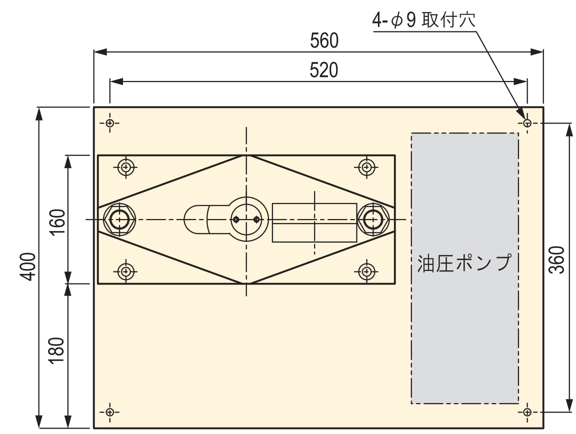


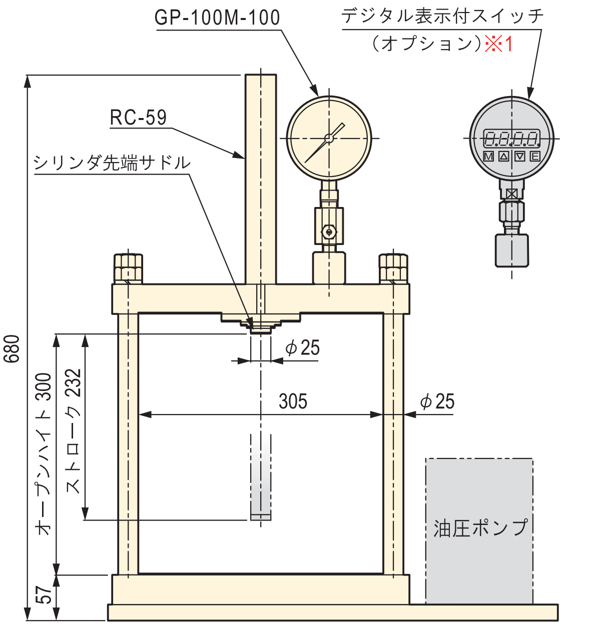
▼ CPF5-PE300 電動



※2 CPF5-PE300 にリモートスイッチが標準装備されています。

▼ プレスセット寸法図





※1 デジタル表示付スイッチのオプション選択
①圧力表示型：CPF5-PE300-P ②出力表示型：CPF5-PE300-N

2 柱プレスセット仕様表

セット型式	最大能力 (70MPa 時) (kN)	ポンプ型式	駆動源	シリンダ型式 (単動式)	ストローク (mm)	シリンダスピード		質量 (kg)
						無負荷時	プレス時	
CPF5-P142	45	P-142	手動	RC-59	232	5.6mm/ 回	1.4mm/ 回	41
CPF5-PA133	45	PA-133	＊エア			16.9mm/sec	3.4mm/sec	44
CPF5-PE300	45	PE300-HWO	＊電動			52.0mm/sec	5.2mm/sec	46

＊電動ポンプモータ：(50/60Hz) 整流子・AC100V(単相・0.35kW), エアポンプ：エア源 0.42 ～ 0.7MPa

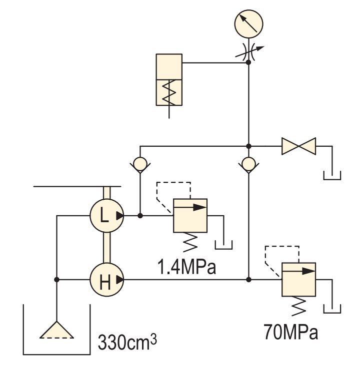
油圧プレスセット(手動/エア/電動)

特長

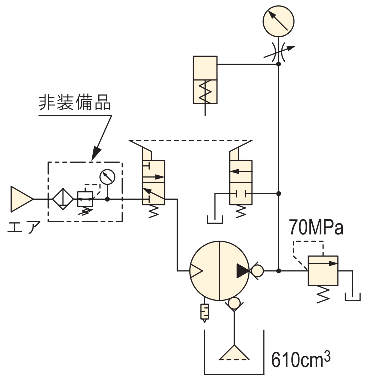
- 油圧プレスに必要な油圧機器が組み込まれており、ワークのプレス、かしめ、圧入などの作業に最適です。
- コンパクトなプレスセットは用途に合わせて、油圧ポンプを手動、エア駆動、電動の3種類から選択できます。
- 電動ポンプはオプションで、デジタル表示付圧力スイッチを選択できます。(圧力スイッチは標準装備)※1

▼プレスセット・油圧回路図

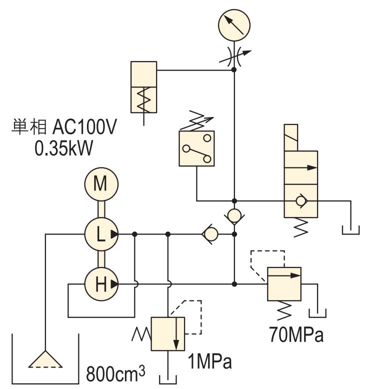
▼PF5-P142 手動



▼PF5-PA133 エア

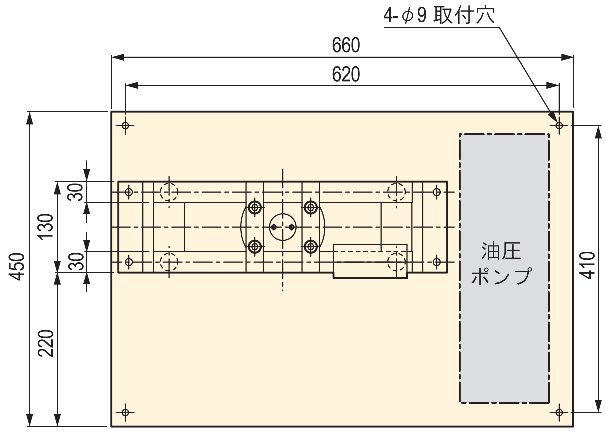


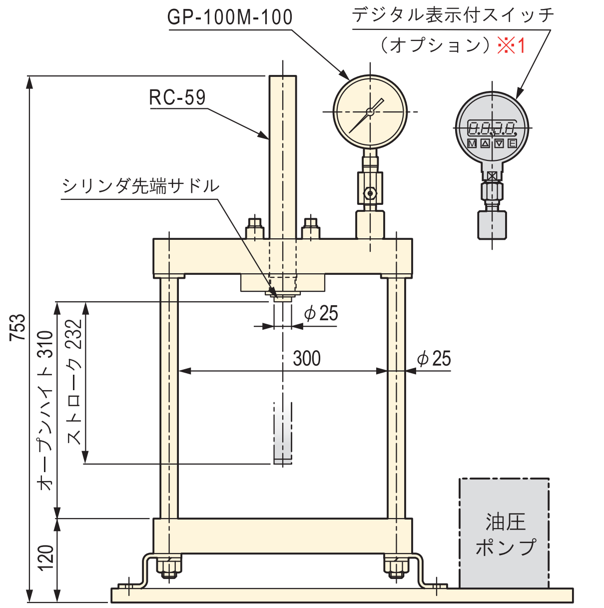
▼PF5-PE300 ※2 電動



※2 PF5-PE300 にリモートスイッチが標準装備されています。

▼プレスセット寸法図





※1 デジタル表示付スイッチのオプション選択
①圧力表示型:PF5-PE300-P ②出力表示型:PF5-PE300-N

4柱プレスセット仕様表

セット型式	最大能力(70MPa 時)(kN)	ポンプ型式	駆動源	シリンダ型式(単動式)	ストローク(mm)	シリンダスピード		質量(kg)
						無負荷時	プレス時	
PF5-P142	45	P-142	手動			5.6mm/回	1.4mm/回	47
PF5-PA133	45	PA-133	*エア	RC-59	232	16.9mm/sec	3.4mm/sec	50
PF5-PE300	45	PE300-HWO	*電動			52.0mm/sec	5.2mm/sec	52

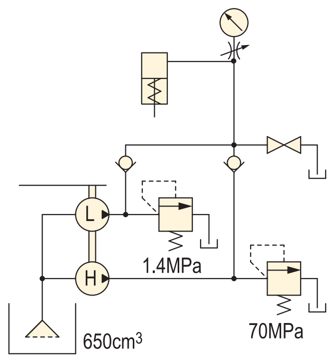
* 電動ポンプモータ:(50/60Hz)整流子・AC100V(単相・0.35kW)、エアポンプ:エア源0.42〜0.7MPa

特長

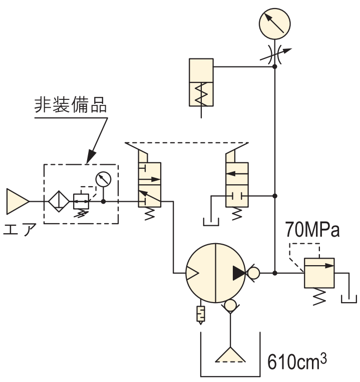
- 油圧プレスに必要な油圧機器が組み込まれており、ワークのプレス、かしめ、圧入などの作業に最適です。
- コンパクトなプレスセットは用途に合わせて、油圧ポンプを手動、エア駆動、電動の3種類から選択できます。
- 電動ポンプはオプションで、デジタル表示付圧力スイッチを選択できます。(圧力スイッチは標準装備) ※1

▼プレスセット・油圧回路図

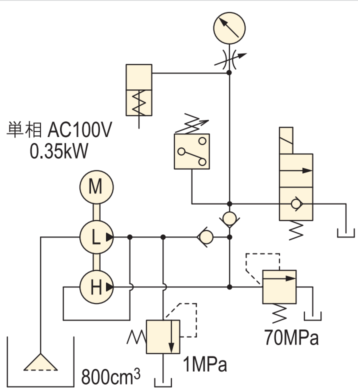
▼CPF10-P32 手動



▼CPF10-PA133 エア

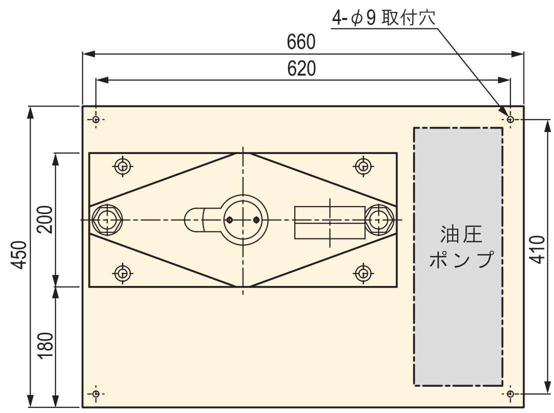


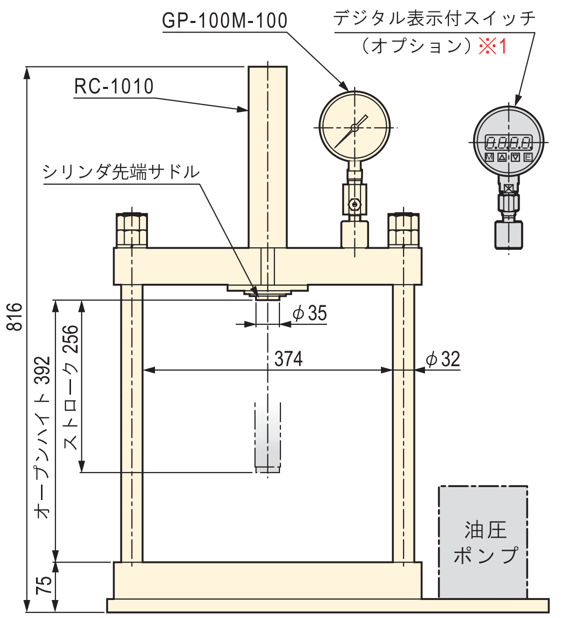
▼CPF10-PE300 ※2 電動



※2 CPF10-PE300 にリモートスイッチが標準装備されています。

▼プレスセット寸法図





※1 デジタル表示付スイッチのオプション選択
①圧力表示型：CPF10-PE300-P　②出力表示型：CPF10-PE300-N

2柱プレスセット仕様表

セット型式	最大能力 (70MPa 時) (kN)	ポンプ型式	駆動源	シリンダ型式 (単動式)	ストローク (mm)	シリンダスピード 無負荷時	シリンダスピード プレス時	質量 (kg)
CPF10-P32	100	P32-APJ	手動	RC-1010	256	4.0mm/回	0.6mm/回	84
CPF10-PA133	100	PA-133	＊エア	RC-1010	256	7.5mm/sec	1.5mm/sec	85
CPF10-PE300	100	PE300-HWO	＊電動	RC-1010	256	23.0mm/sec	2.3mm/sec	89

＊電動ポンプモータ：(50/60Hz) 整流子・AC100V(単相・0.35kW)，エアポンプ：エア源 0.42～0.7MPa

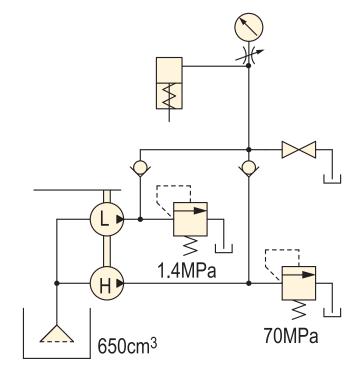
油圧プレスセット(手動/エア/電動)

特長

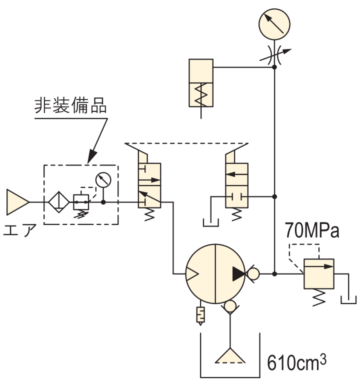
- 油圧プレスに必要な油圧機器が組み込まれており、ワークのプレス、かしめ、圧入などの作業に最適です。
- コンパクトなプレスセットは用途に合わせて、油圧ポンプを手動、エア駆動、電動の3種類から選択できます。
- 電動ポンプはオプションで、デジタル表示付圧力スイッチを選択できます。(圧力スイッチは標準装備) ※1

▼プレスセット・油圧回路図

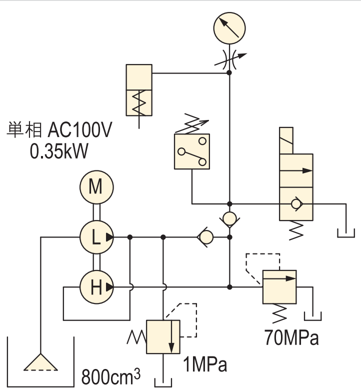
▼A258-P32 手動



▼A258-PA133 エア

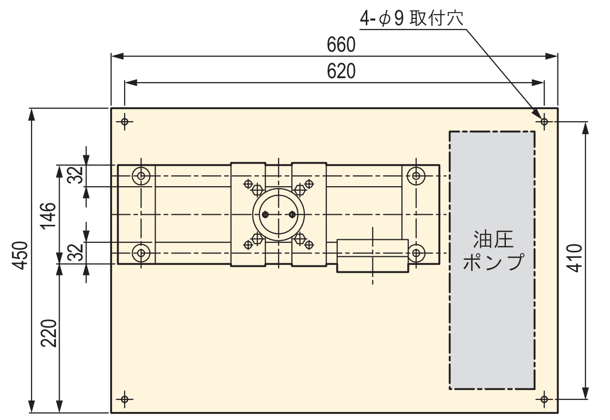


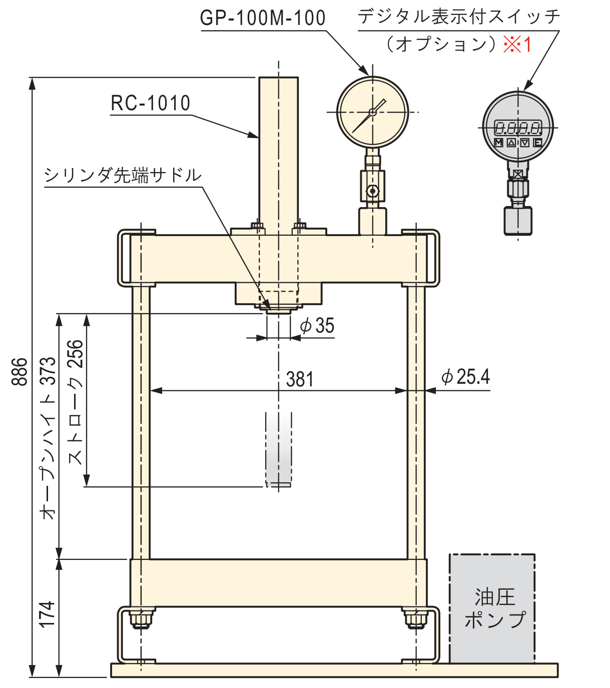
▼A258-PE300 ※2 電動



※2 A258-PE300にリモートスイッチが標準装備されています。

▼プレスセット寸法図





※1 デジタル表示付スイッチのオプション選択
①圧力表示型:A258-PE300-P ②出力表示型:A258-PE300-N

4柱プレスセット仕様表

セット品番	最大能力(70MPa時)(kN)	ポンプ型式	駆動源	シリンダ型式(単動式)	ストローク(mm)	シリンダスピード		質量(kg)
						無負荷時	プレス時	
A258-P32	100	P32-APJ	手動	RC-1010	256	4.0mm/回	0.6mm/回	68
A258-PA133	100	PA-133	＊エア			7.5mm/sec	1.5mm/sec	69
A258-PE300	100	PE300-HWO	＊電動			23.0mm/sec	2.3mm/sec	73

＊電動ポンプモータ:(50/60Hz)整流子・AC100V(単相・0.35kW)、エアポンプ:エア源0.42～0.7MPa

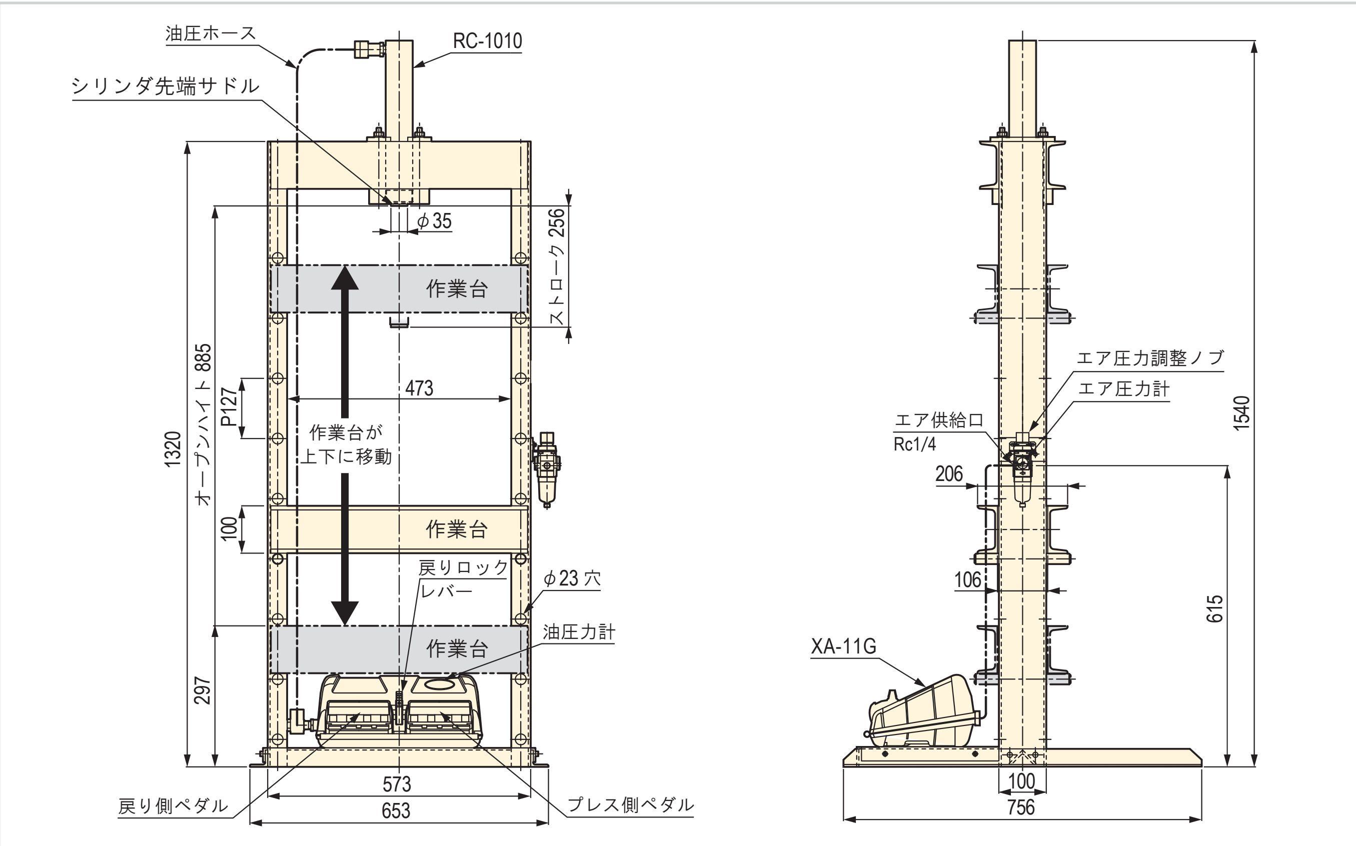
油圧プレスセット(エア)

▼ IPF10-XA11G エア

特長

- 油圧プレスに必要な油圧機器が組み込まれており、ワークのプレス、かしめ、圧入などの作業に最適です。
- プレスフレームの作業台を上下に移動させることができるので、高さが大きく異なるワークのプレス作業が可能です。
- 油圧計が標準で装備されている、ロータリーエアモータ駆動油圧ポンプはプレス作業で簡易的な圧力制御・位置制御・流量制御をポンプの足踏みペタル操作のみで可能にしました。
- ポンプの足踏みペダルだけで単動油圧シリンダが操作できるために、作業者は両手を自由に使うことができます。
- 小型高効率のロータリーエアモータが油圧ポンプの高吐出量と、脈動の抑制を可能にしました。

▼プレスセット寸法図

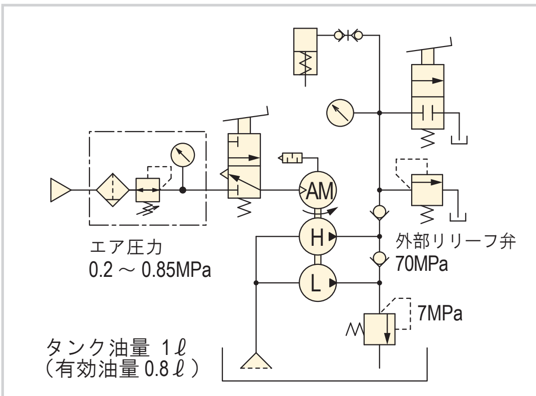


▼H フレームプレスセット仕様表

セット型式	IPF10-XA11G
最大能力(70MPa 時)	100kN
ポンプ型式	XA-11G
駆動源	※ エア
シリンダ型式(単動)	RC-1010
ストローク	256mm
シリンダ　　無負荷時	23.1mm/sec
スピード　　プレス時	2.9mm/sec
エア消費量	283 ～ 1000NL/min
質量	93kg

※ エアポンプ： 供給エア圧力 0.2 ～ 0.85MPa

▼油空圧回路図



油圧プレスセット(電動)

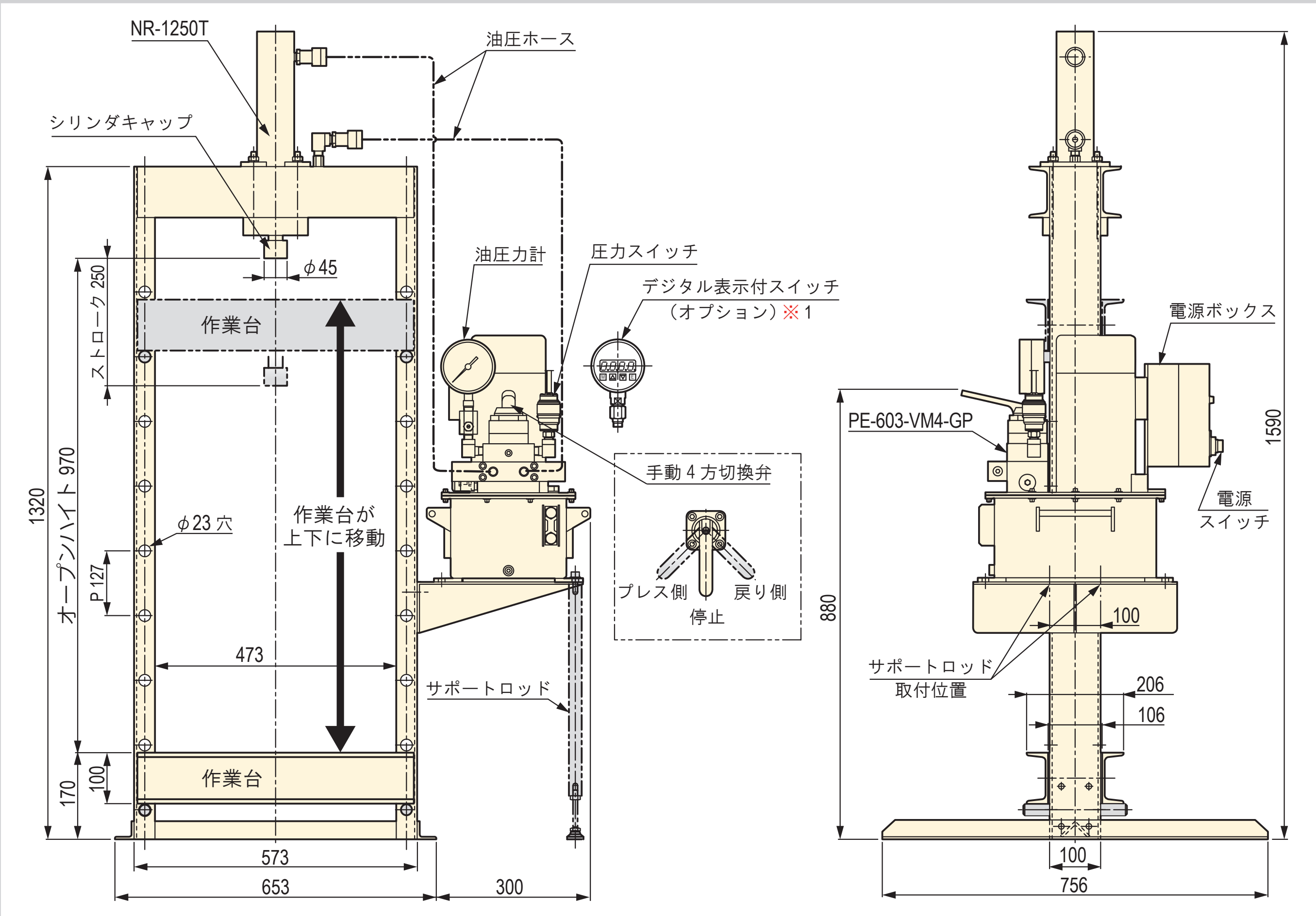
▼ IPF10-PE603 電動

特長

- 油圧プレスに必要な油圧機器が組み込まれており、ワークのプレス、かしめ、圧入などの作業に最適です。
- プレスフレームの作業台を上下に移動させることができるので、高さが大きく異なるワークのプレス作業が可能です。
- 電動ポンプに圧力計と圧力スイッチが標準装備されており、手動 4 方切換弁で複動式油圧シリンダを操作できます。
- 電動ポンプはオプションでデジタル表示付圧力スイッチに変更できます。

※1 デジタル表示付スイッチのオプション選択
① 圧力表示型：IPF10-PE603-P
② 出力表示型：IPF10-PE603-N

▼プレスセット寸法図

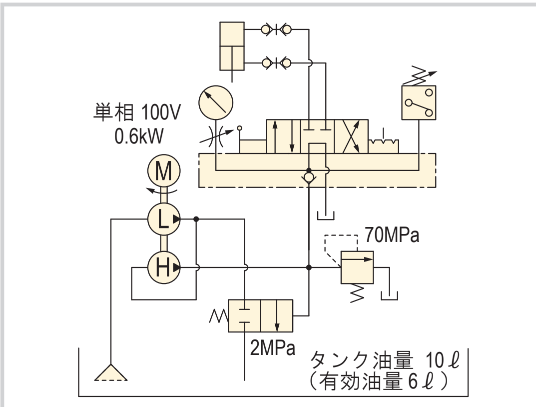


▼H フレーム油圧式プレスセット仕様表

セット型式	IPF10-PE603
最大能力(70MPa 時)	100kN
ポンプ型式	PE603-VM4-GP
駆動源	電動 ※2
シリンダ型式(複動)	NR-1250T
ストローク	250mm
シリンダ　　無負荷時	35.0mm/sec
スピード　　プレス時	3.5mm/sec
質量	157kg

※2 コンデンサ始動形 E 種モータ 単相 100V (50/60Hz)0.6kW

▼油圧回路図



▲CPF-5-F

特長

- フレームは作業台にボルトで固定することができます。
- ワークの大きさ、必要なストローク、作業速度等に合わせて他のシリンダ・ポンプの組み合わせもできます。ご相談ください。
- 単動シリンダの場合は、プランジャ先端に重い治具を直接取付けるとプランジャが戻らなくなります。治具取付け時は複動シリンダのセットをお選びください。
- 50kNフレーム(CPF-5)にBRD-4シリーズ複動シリンダを取付ける時は、BAD-142フランジマウント、100kNフレーム(CPF-10)とBRD-9シリーズ複動シリンダの場合はBAD-172フランジマウントを使用してください。

仕様/寸法

▼2柱プレスセット

セット型式	能力(kN)	ポンプ形式	使用シリンダ		ストローク(mm)	シリンダ・スピード(50Hz) 無負荷時	プレス時	質量(kg)
CPF-5-F	45	PUJS-1400BR	単動	RC-59	232	83.3mm/秒	7.8mm/秒	50
CPF-5-B		P-392AL				17mm/回	3.8mm/回	34
CPF-10-B	100	PUJS-1400BR	複動	RR-1010	254	37mm/秒	3.4mm/秒	93
CPF-10-D			単動	RC-1010	256			88

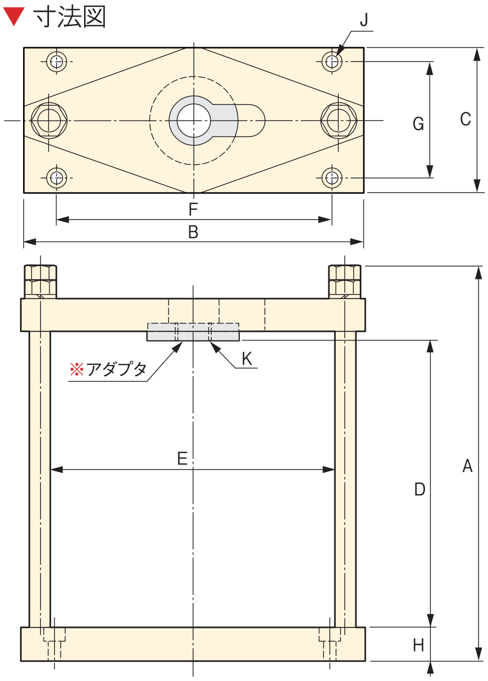
※上記のセットには圧力計・ホース(1.8m)が標準装備です。
※電動ポンプ組合せのシリンダ・スピードは50Hzのものです。

▼プレスフレーム

フレーム型式	能力(kN)	寸法 A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	質量(kg)
CPF-5-1	50	437	370	160	315	305	300	130	37	4-ϕ11(ザグリϕ20 深14)	1½-16UN	26
CPF-10-1	100	577	460	200	400	374	360	160	55	4-ϕ13(ザグリϕ23 深16)	2¼-14UN	61

※NRシリンダ取付け用プレスフレームの型式はCPF-5M・CPF-10Mになります。
※フレームにはシリンダ取付用アダプタ(RC・RR用)が付属します。

▼寸法図



油圧プレスセット(手動／電動)

▲ A-258-A

特長

- フランジは上フレームの任意の位置に固定できます。
- フレームは作業台にボルトで固定することができます。
- ワークの大きさ、必要なストローク、作業速度等に合わせて他のシリンダ・ポンプの組み合わせもできます。
- 単動シリンダの場合は、プランジャ先端に重い治具を直接取付けるとプランジャが戻らなくなります。治具取り付け時は複動シリンダのセットをお選びください。

仕様／寸法

▼ 4柱プレスセット

セット型式 ※1	能力 (kN)	ポンプ型式	使用シリンダ		ストローク (mm)	シリンダ・スピード 無負荷時	シリンダ・スピード プレス時	質量 (kg)
A-258-A ※2	100	PUJS-1400BR	単動	RC-1010	256	37mm/秒	3.4mm/秒	75
A-258-B		P-392AL				7mm/回	1.7mm/回	57
A-258-E ※2		PUJS-1400BR	複動	NR-1250T	250	35mm/秒	3.2mm/秒	78

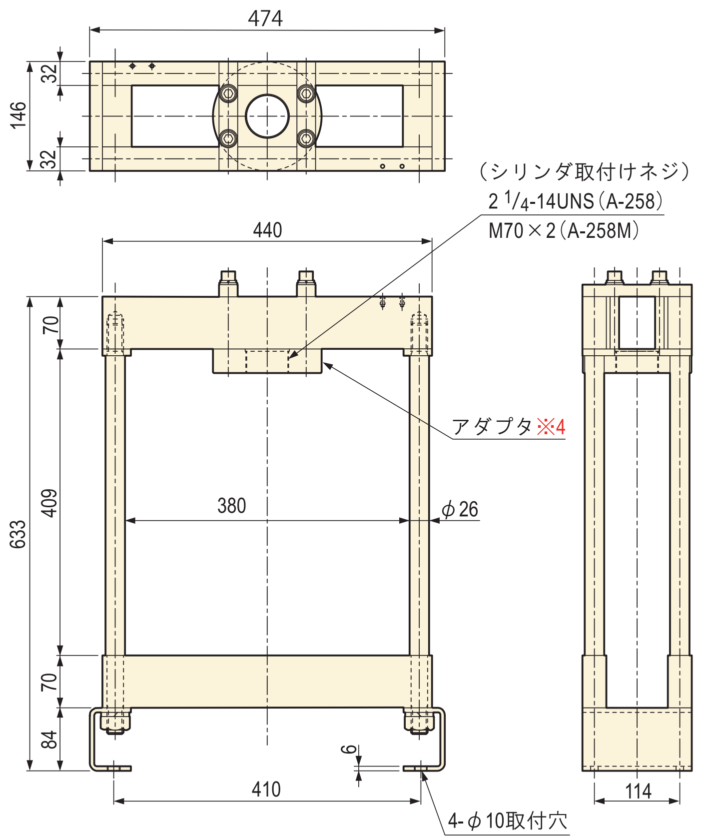
※1 セット型式に圧力計･ホース(1.8m)が標準装備されています。
※2 電動ポンプ組合せのシリンダスピードは50Hz時の場合です。

▼ プレスフレーム単品

フレーム型式	能力 (kN)	質量 (kg)
A-258	100	45
A-258M ※3	100	45

※3 NRシリンダ取付用プレスフレームの型式はA-258Mになります。
※4 フレームにはシリンダ取付用アダプタが付属します。

▼ A-258・A-258M 寸法図



油圧プレスセット（電動）

▲ PF-30-B

特長

- フランジは上フレームの任意の位置に固定できます。
- BRDシリンダの取付けはできません。
- フレームは作業台にボルトで固定することができます。
- ワークの大きさ、必要なストローク、作業速度等に合わせて他のシリンダ・ポンプの組み合わせもできます。
- 単動シリンダの場合は、プランジャ先端に重い治具を直接取付けるとプランジャが戻らなくなります。治具取り付け時は複動シリンダのセットをお選びください。

仕様／寸法

▼4柱プレスセット

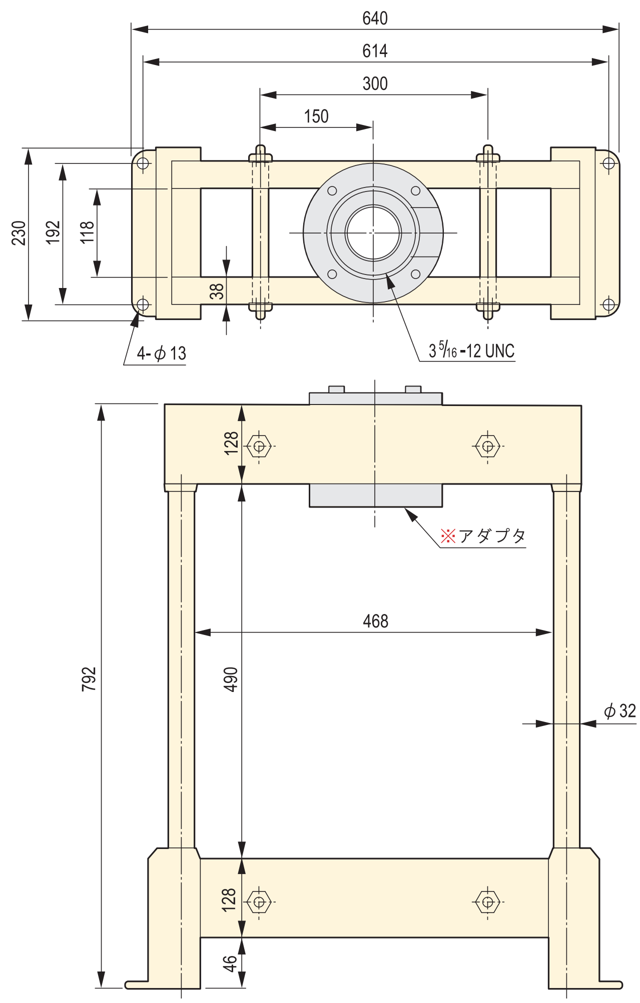
セット型式	能力（kN）	ポンプ型式	使用シリンダ		ストローク（mm）	シリンダ・スピード（電動ポンプ50Hz時）		質量（kg）
						無負荷時	プレス時	
PF-30-A	200	ZEJ2005-VM4T	複動	NR-2300T	300	33.1mm/秒	2.9mm/秒	180
PF-30-B	300		複動	NR-3300T	300	20.6mm/秒	1.8mm/秒	186

※上記のセットには圧力計・ホース（1.8m）が標準装備です。
※型式末尾Bはポンプ圧力を60MPaにセットしてあります。

▼ プレスフレーム

フレーム型式	能力（kN）	質量（kg）
PF-30	300	100
PF-30FM30	300	100
PF-30FM20	200	100

※PF-30にはRC300kN用、PF-30FM30にはNR300kN用のシリンダ取付用アダプタが付属します。
（アダプタの厚さは異なります。）
※PF-30FM20にはNR200kN用のシリンダ取付用アダプタが付属します。（アダプタの厚さは異なります。）



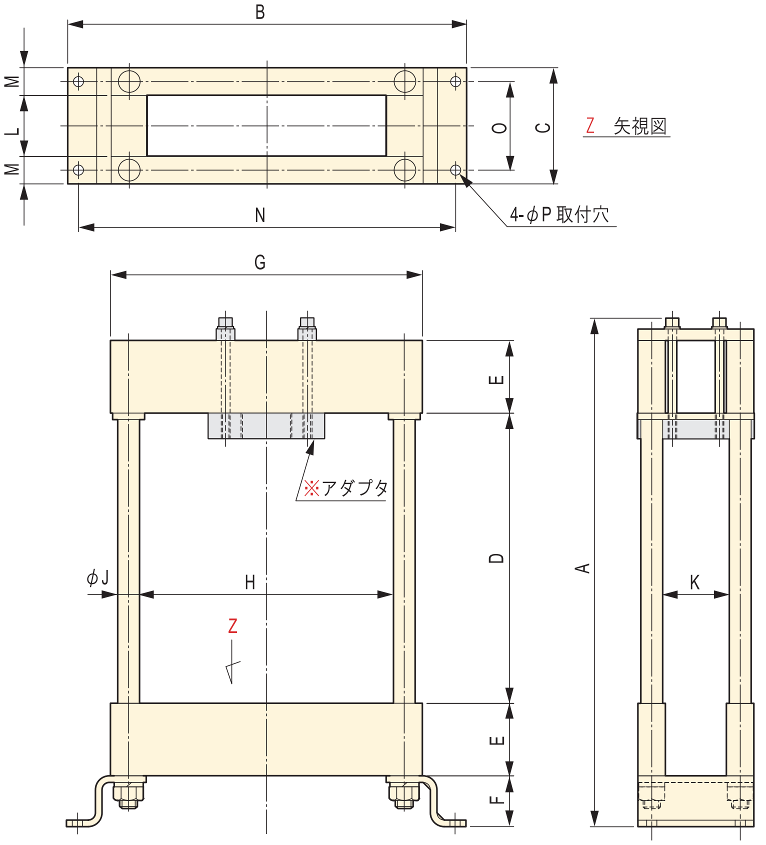
油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

油圧プレスセット(フレーム&シリンダ)

▲ PF5-RC59

特長

- フレームは作業台にボルトで固定することができます。
- ワークの大きさ、必要なストローク、作業速度等に合わせて他のシリンダ・ポンプの組み合わせもできます。
ご相談ください。
- 単動シリンダの場合は、プランジャ先端に重い治具を直接取付けるとプランジャが戻らなくなります。治具取付け時は複動シリンダのセットをお選びください。



仕様／寸法

▼ 50kN, 150kN, 200kN, 500kN (プレスフレームと油圧シリンダをアッセンブリしたセット型式)

セット型式	能力(kN)	使用シリンダ	油圧シリンダ(＊＊に何れかの数値を選択)	質量(kg)
PF5-RC-＊＊	45	単動シリンダ	RC-53, RC-55, RC-57, RC-59	30
PF5-BRD-＊＊	35	複動シリンダ	BRD-43APJ, BRD-46APJ	30
PF15-RC-＊＊＊＊	140	単動シリンダ	RC-154, RC-156, RC-158, RC-1510	75
PF15-BRD-＊＊	140	複動シリンダ	BRD-166, BRD-1610	75
PF20-RC-＊＊＊＊	230	単動シリンダ	RC-256, RC-258, RC-2510, RC-2512	85
PF20-BRD-＊＊＊＊	220	複動シリンダ	BRD-256, BRD-2510	85
PF20-NR-＊＊＊＊＊	210	複動シリンダ	NR-2150T, NR-2200T, NR-2300T	85
PF50-RC-＊＊＊	499	単動シリンダ	RC-504, RC-506	200
PF50-NR-＊＊＊＊＊	495	複動シリンダ	NR-5150T, NR-5200T, NR-5300T	200

型式(フレーム単品)	能力(kN)	寸法														
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P
PF-5	50	530	470	130	350	50	50	370	300	25	75	70	30	440	100	10
PF-15	150	705	550	160	400	100	70	430	350	30	92	84	38	520	122	14
PF-20	200	755	600	190	450	100	70	480	400	30	122	114	38	570	152	14
PF-50	500	945	730	250	500	150	80	600	500	40	160	150	50	700	200	14

H型フレームプレスセット（手動／電動）

▲ IPF-10-F

特長

- 作業ベッドは2本のピンを抜き手動で上下に移動できます。
- 単動シリンダの場合は、プランジャ先端に重い治具を直接取付けるとプランジャが戻らなくなります。治具取付時は複動シリンダのセットをお選びください。
- ワークの大きさ、必要なストローク、要求される作業速度等の条件に合った、他のシリンダや電磁弁付きポンプの組み合わせもできます。
- シリンダ取付けアダプタは標準フレームに付属しています。

仕様

▼Hフレームプレスセット

セット型式	能力（kN）	ポンプ型式	使用シリンダ		ストローク（mm）	シリンダ・スピード（電動ポンプ50Hz時）		質量（kg）
						無負荷時	プレス時	
IPF-10-E	100	PUJS-1400BR	複動	RR-1010	254	37mm/秒	3.4mm/秒	101
IPF-10-F		PUJS-1400BR	複動	NR-1250T	250	35mm/秒	3.2mm/秒	104
IPF-10-C		P-392AL	単動	RC-1010	256	7mm/回	1.9mm/回	77
IPF-10-D		P-84	複動	NR-1250T	250	11mm/回	1.6mm/回	90

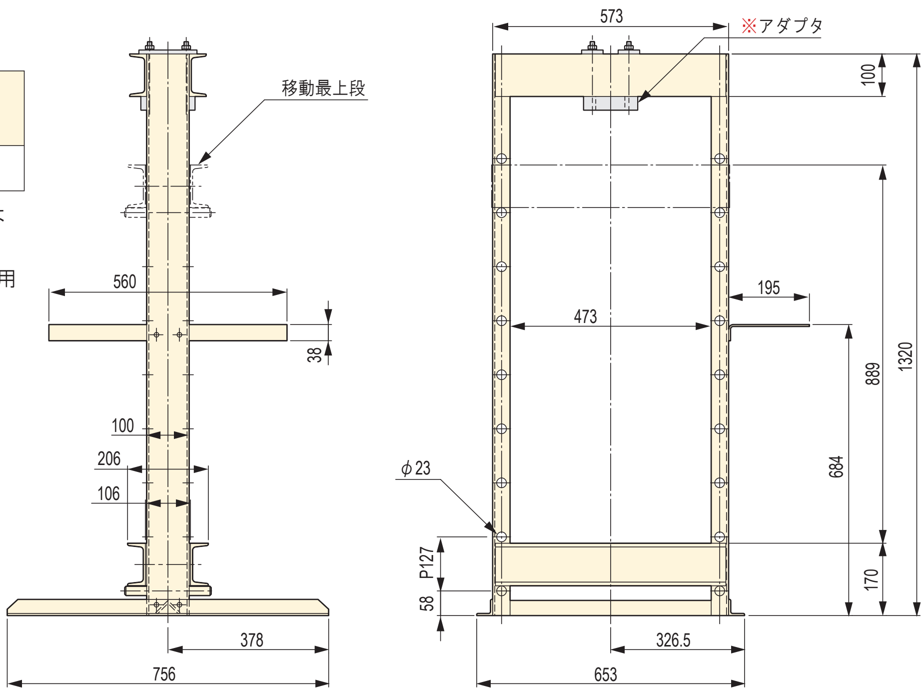
※上記のセットには圧力計・ホース（1.8m）が標準装備です。
※NRシリンダにはプランジャキャップ（NC-10）が付属します。

寸法

▼プレスフレーム単品

フレーム型式	能力（kN）	質量（kg）
IPF-10	100	65

※NRシリンダ取付用プレスフレームの型式はIPF-10Mになります。
※IPF-10にはRC100kN用、IPF-10MにはNR100kN用のシリンダ取付用アダプタが付属します。



▼Hフレームプレスセット

セット型式	能力（kN）	ポンプ型式	バルブ切換方式	使用シリンダ		ストローク（mm）	シリンダ・スピード（50Hz） 無負荷時	プレス時	質量（kg）
IPF-30-A	300	ZEJ2005-VM4T	手動弁	単動	RC-308	209	24.7mm/秒	2.2mm/秒	330
IPF-30-B		ZEJ2005-VM4T	手動弁	複動	RR-308		24.5mm/秒	2.2mm/秒	330
IPF-30-C		ZEJ2205-VD1T	電磁弁リモートSW付						336
IPF-50M-A	500	ZEJ2005-VM4T	手動弁		NR-5150T	150	14.6mm/秒	1.3mm/秒	454
IPF-50M-B		ZEJ3005-VM4T	手動弁		NR-5300T	300	20.9mm/秒	1.9mm/秒	480
IPF-50M-C		ZEJ3005-VD1T	電磁弁リモートSW付						487
IPF-50M-D		P-84	手動弁（ハンドポンプ）		NR-5150T	150	2.3mm/回	0.3mm/回	387
IPF-100M-A	1000	ZEJ3005-VM4T	手動弁		NR-10150	150	9.6mm/秒	0.9mm/秒	787
IPF-100M-B		ZEJ5005-VM4T	手動弁		NR-10300	300	12.6mm/秒	1.8mm/秒	840
IPF-100M-C		ZEJ5005-VD1T	電磁弁リモートSW付		NR-10150	150			811
IPF-100M-D		ZEJ5005-VD1T	電磁弁リモートSW付		NR-10300	300			846
IPF-100M-E		PE6113-VR1T	電磁弁				19.5mm/秒	2.7mm/秒	948
IPF-150M-A	1500	ZEJ5005-VD1T	電磁弁リモートSW付		NR-15300	300	9.0mm/秒	1.3mm/秒	1810
IPF-150M-B		ZEJ5005-VM4T	手動弁						1804
IPF-150M-C		PE6113-VR1T	電磁弁				14.0mm/秒	1.9mm/秒	1911
IPF-150M-D		ZEJ3005-VD1T	電磁弁リモートSW付				6.9mm/秒	0.6mm/秒	1792
IPF-200M-A	2000	ZEJ5005-VM4T	手動弁		NR-20300	300	6.8mm/秒	1.0mm/秒	1883
IPF-200M-B		PE6113-VR1T	電磁弁				10.6mm/秒	1.5mm/秒	1990
IPF-200M-C		ZEJ5005-VD1T	電磁弁リモートSW付				6.8mm/秒	1.0mm/秒	1889

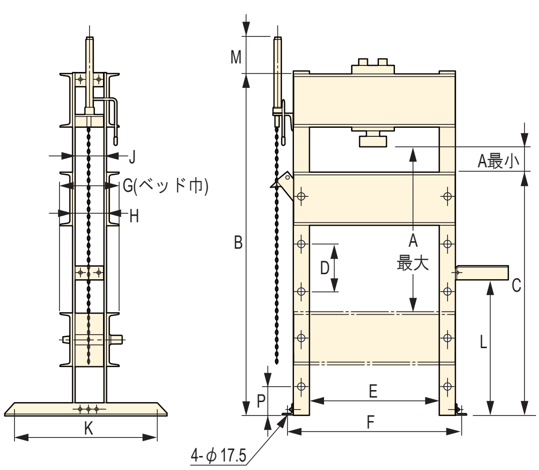
※上記セット以外にも使用するポンプ・シリンダストロークを変えて組合わせることもできます。
※シリンダの下降スピードはポンプ吐出量（cm^3/min）÷シリンダ押側受圧面積（cm^2）÷6＝(mm/秒)で求められます。
※NRシリンダにはプランジャキャップ（NC）が付属します。
※PE6113-VR1には電装は付属してありません。

▼プレスフレーム単品寸法表

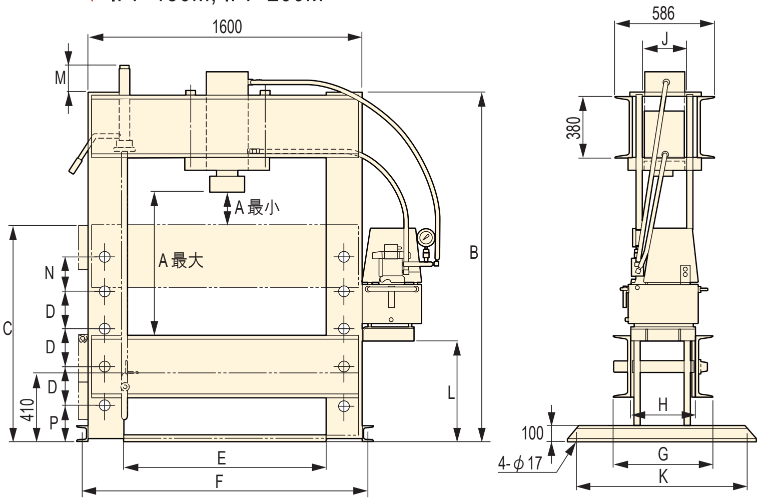
フレーム型式	能力（kN）	寸法 A 最大/最小	B	C	D	E	※F	G	H	J	※K	L	M	N	P	質量（kg）
IPF-30	300	1300/220	1930	1415	270	730	960	345	163	105	662	610	286	—	235	230
IPF-50M	500	1092/92		1370	250		1008	400	220	155	820	600		—	220	330
IPF-100M	1000	908/98		1260	270	890	1216	471	270	172		630		—	260	600
IPF-150M/200M	1500/2000	1180/170	2100	1710	230	1200	1680	595	333	260	1000	630	130	210	220	1500

※FとKの寸法はアンカー位置です。
※フレーム型式IPF-30にNRシリンダを取付けた場合はプレスフレーム型式IPF-30Mになります。

▼IPF-30, IPF-50M, IPF-100M



▼IPF-150M, IPF-200M



ENERPAC https://www.enerpac.co.jp

フランジ表面切削機

▼ FF-120

特長

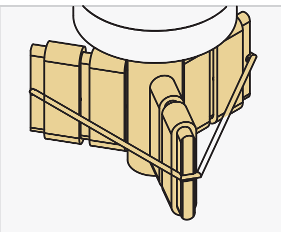
- 動力源に油圧や電気、エアを必要としない FF-120 シリーズはどこにでも設置でき、簡単にフランジシール面を切削できる、手動式のフランジ表面切削機です。
- 遠隔地にも容易に運べる、軽量でポータブルなデザインは生産効率をアップさせます。
- 直径 25.4 ～ 304.8 mm の範囲内でフランジシール面の切削ができます。
- 取替えができる爪が付属しているので、パイプ側内径 25.4 ～ 152.4 mm までのフランジへ短時間に取付けることができます。

FF-120 の機能と操作方法

① 手動式フランジ表面切削機はパイプフランジのシール面を切削することができます。

② 複数の作業員が行う作業に FF-120 を使用することで、一人で作業が行えます。

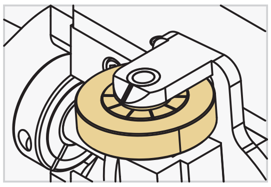
③ パイプフランジの中心を軸にしてマンドレルアセンブリの爪を挿入させます。



◁ マンドレルアセンブリ

FF-120 本体をフランジ内面に固定させる為の、爪や延長爪などが付属しています。

④ 手動でノブアームを回転させて、刃物を螺旋状に送ることでフランジシール面を切削します。



◁ 深さ調整ダイアル

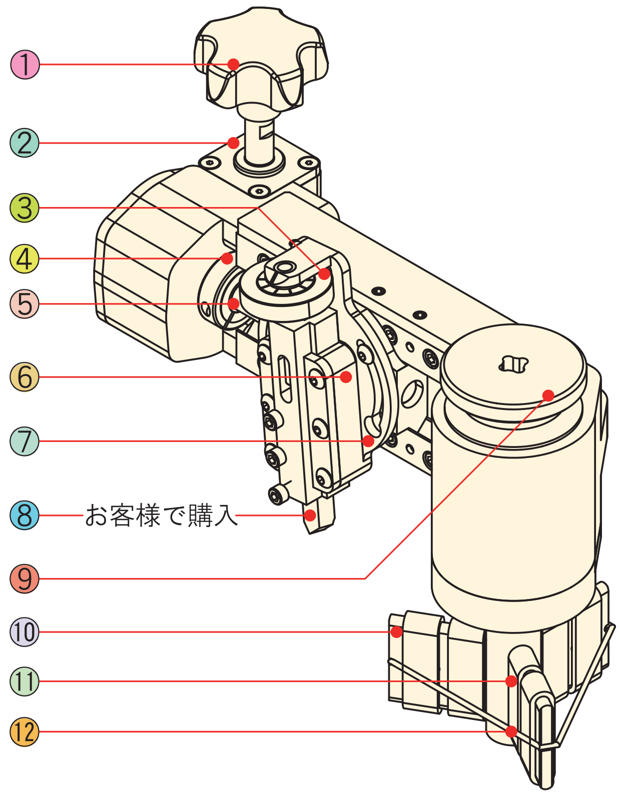
切削深さを制限することができる、深さ調整ダイアルが装備されています。

⑤ 中心線平均粗さ Ra 1.52 ～ 6.35 μm の範囲内でフランジシール面の切削加工ができます。

⑥ FF-120 は工作機械と同等の精密で上質な切削加工能力があります。

FF-120 の名称

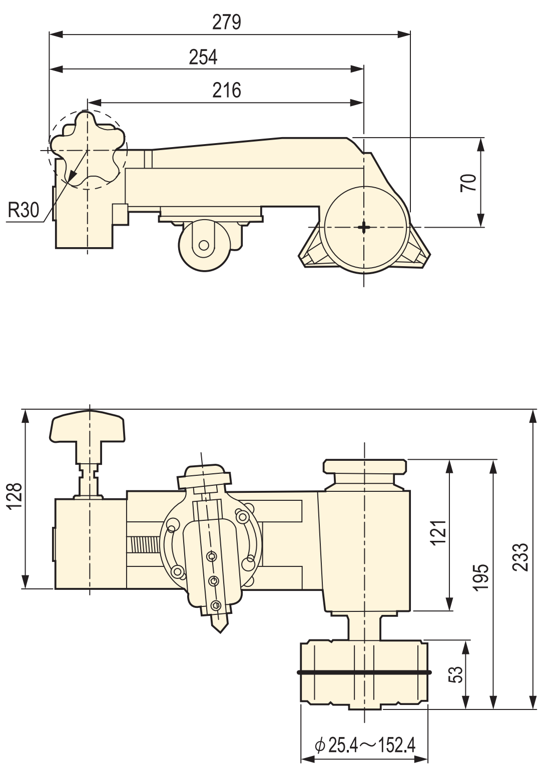
▼FF-120 部位図



① 送りノブ
送りノブを使い手動で本体を回転させて、フランジシール面の切削加工ができます。
② ギアボックス
③ 深さ調整ダイアル
切削加工の深さを制限するための調整ダイアル
④ カラーネジ
⑤ 送りネジ
切削加工の表面粗さの精度に合わせて送りねじの取替えができます。※1 ※2
⑥ 刃物固定用ブロック
⑦ 角度調整スイベルプレート
パイプフランジシール面の切削刃物の角度を調整するスイベルプレート。
⑧ 刃物
市販の 3/8 インチまたは 10mm の切削工具が利用できますが本製品には刃物が含まれていません。
⑨ 固定ノブ
固定ノブを回転し爪を拡張することで、パイプフランジ内径の中心に本体を確実に固定することができます。
⑩ 延長爪
⑪ 爪
⑫ O- リング（爪固定用）

寸法図と仕様表

▼FF-120



▼FF-120 仕様表

型 式	FF-120
パイプフランジ切削径範囲（mm）	φ25.4 ～φ304.8
パイプ側内径の固定可能範囲（mm）	φ25.4 ～φ152.4
中心線平均粗さ（Ra）	3.18 μm～ 6.35 μm ※1
	1.52 μm～ 2.54 μm ※2
質 量（kg）	6.8

※1 1/2–11 UNF サイズの送りネジを使用した場合
※2 1/2–20 UN サイズの送りネジを使用した場合

● FF-120 は全てのパーツが納められる、重さ 15kg の移動に便利な車輪付きキャリングケースとセットになっています。

● 以下の部品がセットに含まれています。
1. FF-120 本体、爪と延長爪、O- リングなどの本体固定用部品
2. FF-120FSS キット：表面粗さ Ra 3.18 ～ 6.35 μ m 用の 1/2"-11 UNF サイズの送りねじとナット
3. FF-120FSF キット：表面粗さ Ra 1.52 ～ 2.54 μ m 用の 1/2"-20 UN サイズの送りねじとナット

手動倍力レンチ

特長

- 高トルクで正確な組立や分解が必要な時に、倍力レンチは高い出力トルクを提供します。
- 倍力レンチの精度は ±5% です。※1
- ボルトを締めたり緩めたりする事が可能です。
- バックラッシュ防止装置が作業者を保護します。（E290PLUS・E291・E391 を除く ※）
- E300 シリーズには回転角度目盛が標準装備されています。
- 反力受けには反力受け位置が取り易いプレート方式とバー方式があります。
- E300 と E400 シリーズに取替え可能な過負荷防止用スクエアドライブが装備されており、伝動装置への過負荷を防止します。

警告
- 倍力レンチ内部の伝動装置の破損を防ぐために、インパクトレンチを使用しないで下さい。
- レンチは最大出力値の 70 ～ 80%以下でご使用下さい。

手動式倍力レンチの選択表と使用例

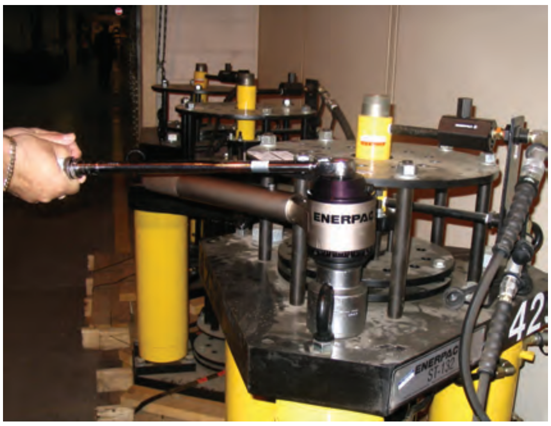
▼バー方式
スペースが限られている場合や、複数の反力受けが利用できる場合に最適です。

▼プレート方式
2980Nm 以上のトルクが必要な場合、隣接したボルトやナットで反力を受け、フランジの締め緩め作業で大きな反力を受ける必要がある場合に最適です。

▼手動式倍力レンチ選択表

反力受け方式		型式	※2 最大入力トルク		トルク倍率	最大出力トルク能力		質量
			(Nm)	(Ft.lbs)	※1(精度 ±5%)	(Nm)	(Ft.lbs)	(kg)
	バー方式	※ E290PLUS	338	250	1 : 3	1015	750	1.8
		※ E291	451	333	1 : 3	1355	1000	2.5
		※ E391	271	200	1 : 6	1625	1200	4.1
		E392	219	162	1 : 13.6	2980	2200	6.9
		E393	234	173	1 : 18.5	4340	3200	8.3
	プレート方式	E492	219	162	1 : 13.6	2980	2200	7.8
		E493	234	173	1 : 18.5	4340	3200	8.8
		E494	256	189	1 : 26.5	6780	5000	15.4
		E495	208	154	1 : 52	10845	8000	22.8

注)錆びて腐食したナットとボルトを緩める場合に、当初の 2 倍以上のトルクが必要になります。
※1 各型式最大トルクの 20 ～ 100% の範囲内において ±5% の精度です。
※2 正確な最終のトルクを満たすために、使用する前に入力側の手動式トルクレンチの精度を確認して下さい。



バー方式倍力レンチ(E393)を使用して、ボルトを手動で締めています。

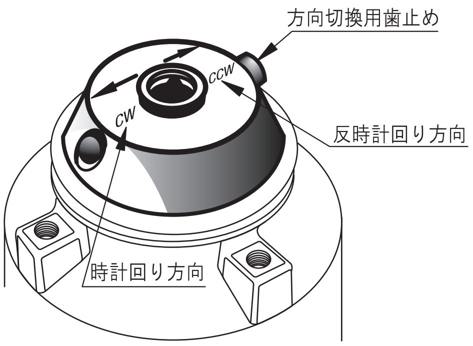
▼空圧式・油圧式トルクレンチ

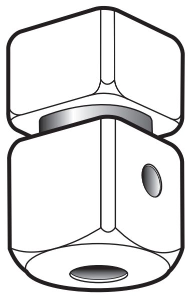
空圧式・油圧式トルクレンチは締付けトルク精度の厳しいフランジや反復性のあるボルト締め作業に特に適しています。各種サイズのソケット型とカセット型トルクレンチを提供しています。

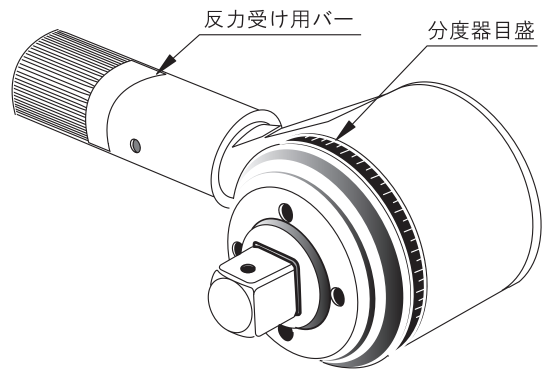
詳細は 233 ～ 244 頁を参照して下さい。

手動倍力レンチ

倍力レンチ各部の説明







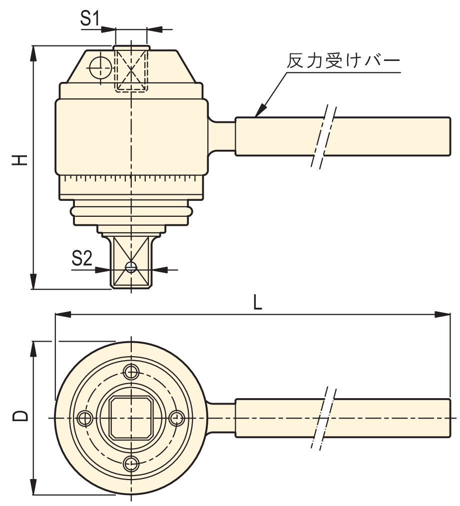
▲ 回転方向切換用歯止め
バックラッシュ防止装置付き型式は回転方向切換用歯止めを装備しています。歯止めを時計回り、または反時計回りに切換て回転方向を変えることができます。

▲ 過負荷防止ドライブスクエア
最大能力の 103% ～ 110% でドライブスクエア部分が剪断され、E300 と E400 シリーズの内部の伝動装置を保護します。内部のシャーピンで、ツールがボルトからはずれるのを防ぎます。

▲ 回転角度分度器(目盛)
E391・E392・E393 型は「トルク－角度法」を用いてボルトナットを締めるために、回転角度目盛が装備されています。正確な回転角度が測定できます。

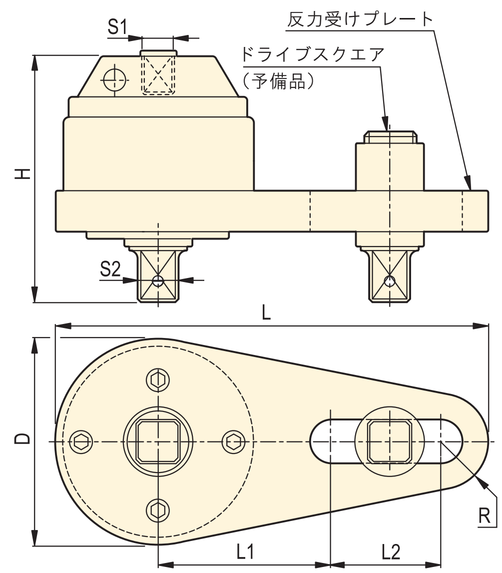
寸法図・寸法表

▼ バー方式寸法図 ※1



※1 E200 と E400 シリーズには回転角度目盛がありません。

▼ プレート方式寸法図 ※1



▼ 寸法表

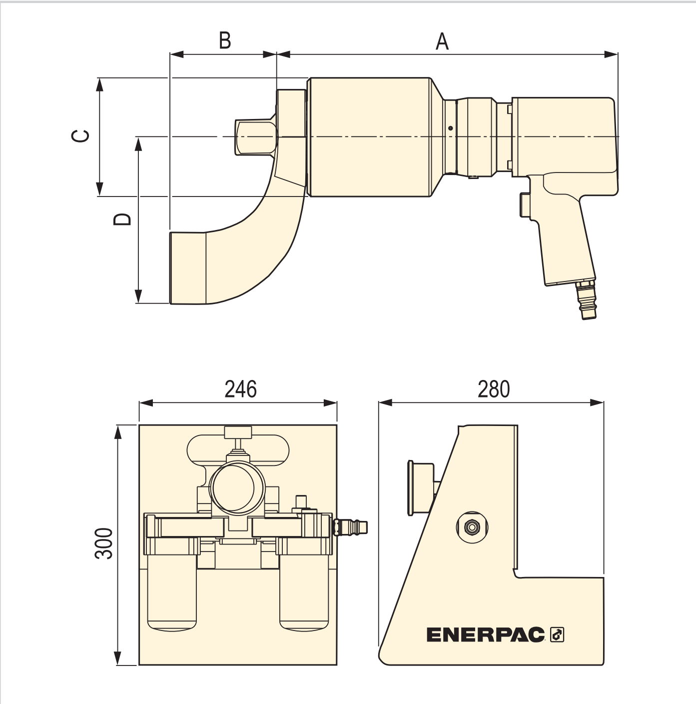
型式	入力ドライブスクエア(メス) S1 (mm)	入力ドライブスクエア(メス) S1 (inch)	出力ドライブスクエア(オス) S2 (mm)	出力ドライブスクエア(オス) S2 (inch)	過負荷防止ドライブスクエア標準装備(予備1ヶ含む)	反動防止装置標準装備	寸法 (mm) D	H	L	L1	L2	R
E290PLUS	12.7	1/2"	19.0	3/4"	—	—	71	84	218	—	—	—
E291	12.7	1/2"	19.0	3/4"	—	—	71	84	442	—	—	—
E391	12.7	1/2"	19.0	3/4"	○	—	100	102	498	—	—	—
E392	12.7	1/2"	25.4	1"	○	○	103	146	498	—	—	—
E393	12.7	1/2"	25.4	1"	○	○	103	165	498	—	—	—
E492	12.7	1/2"	25.4	1"	○	○	124	140	356	140	124	32
E493	12.7	1/2"	25.4	1"	○	○	124	163	356	140	124	32
E494	12.7	1/2"	38.1	1 1/2"	○	○	143	222	378	178	89	42
E495	12.7	1/2"	38.1	1 1/2"	○	○	148	273	386	178	89	48

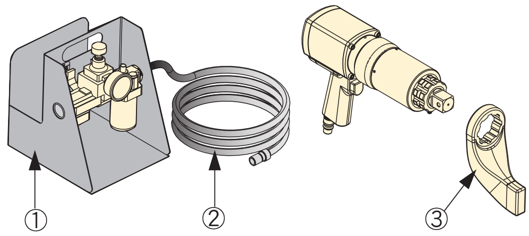
空圧トルクレンチ

特長

- 高速連続回転で一定した出力トルクをかけることができます。
- 低摩擦をデザインコンセプトにしたギアボックスの開発で、磨耗を防ぎ長寿命化を可能にしました。
- 人間工学に基づいた低振動設計でオペレーターの疲労を軽減し、さらに振動による作業者の損傷を防ぎます。
- 低騒音エアモータの採用で、室内・屋外を問わず安全に使用できます。
- 標準反力アームは空圧トルクレンチに付属し、別形状の反力アームやアクセサリも用意しています。
- エア三点セット（フィルタ・レギュレータ・ルブリゲータ）が標準で付属します。
- 個別の機器ごとに校正証明書を製品と同梱します。

外形寸法図 /PTW シリーズ標準装備品





①フィルタ・レギュレータ・ルブリゲータ FRL
②エアホース（3m）③標準反力アームが標準で付属

▲ フランジのメンテナンスで PTW1000 を使用しています。

仕様

セット型式	最少トルク		最大トルク		ドライブ差込角	回転数	寸法（mm）				質量
	(N•m)	(lbs•ft)	(Nm)	(lbs•ft)	(inch)	(min^{-1})	A	B	C	D	(kg)※
PTW1000C	407	300	1356	1000	1	12.6	272	83	72	130	8.2
PTW2000C	678	500	2712	2000	1	8.0	286	83	79	133	8.8
PTW3000C	1220	900	4067	3000	1	3.1	343	83	95	133	10.4
PTW6000C	1763	1300	8135	6000	$1^1/_2$	2.5	366	114	127	178	17.7

※ 上記質量には、反力アームは含まれていません。PTW1000C・PTW2000C・PTW3000 の標準アーム質量は 1.3kg、PTW6000 は 3.5kg です。

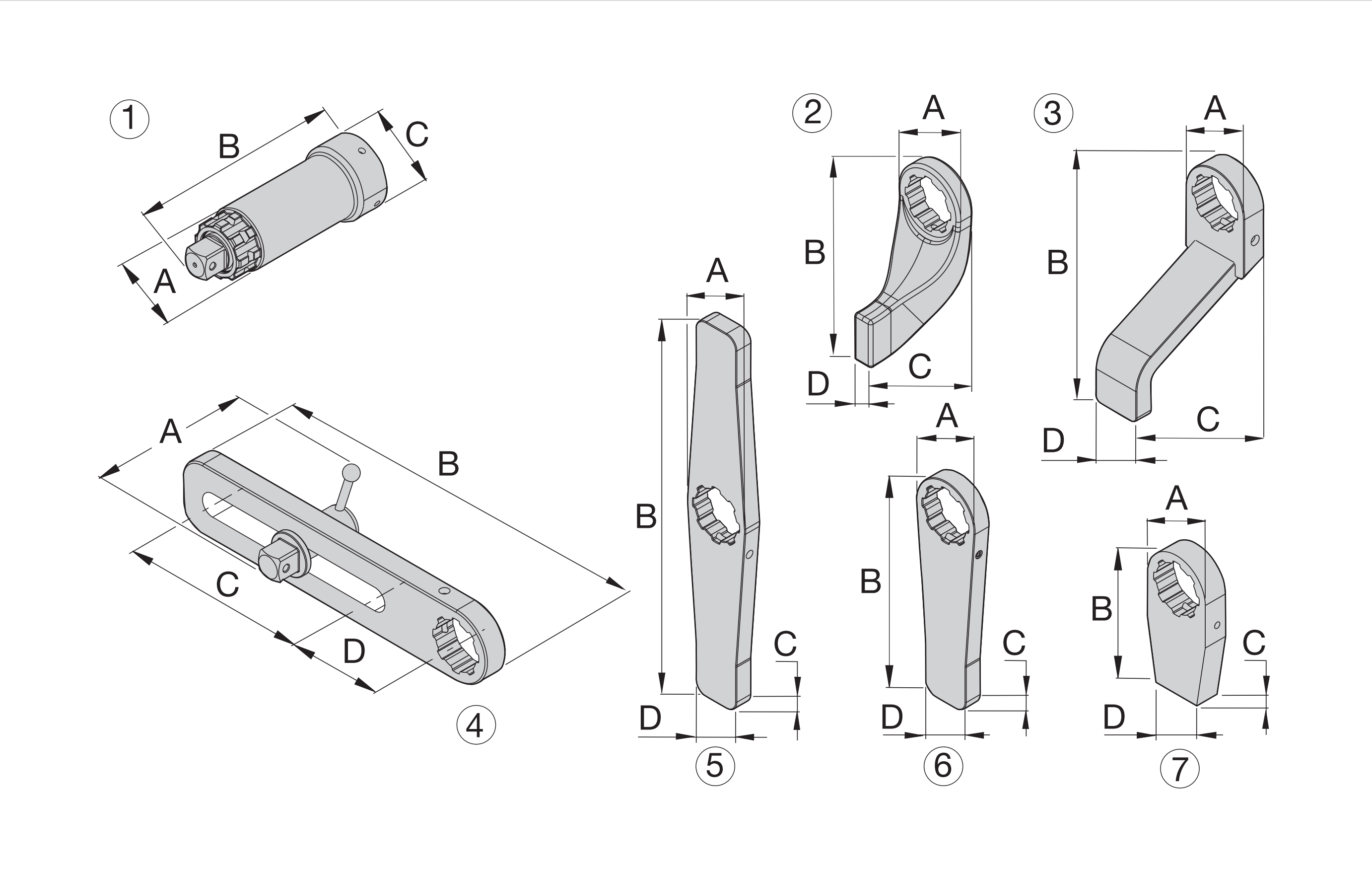
PTW 空圧トルクレンチ用アクセサリ
（反力アーム・ドライブ）

詳細は 234 頁

BSH シリーズソケット
トルクレンチ選定表

詳細は 235 頁

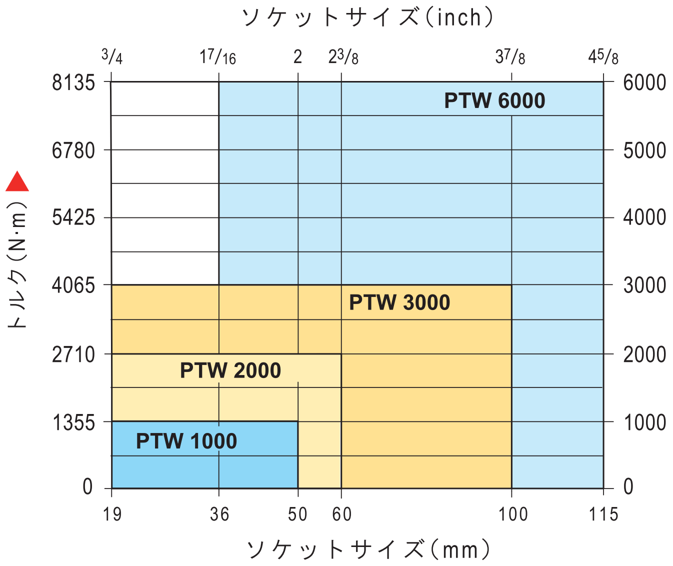
PTW トルクレンチアクセサリ寸法図・寸法表



アクセサリ（別売）							
PTW1000C・PTW2000C・PTW3000C アクセサリ				寸法（mm）			
No.	型式	品名	アプリケーション	A	B	C	D
1	ED6TWS	延長ドライブ（152mm）	トラックホイールボルトなど	62	206	73	–
1	ED12TWS	延長ドライブ（305mm）	トラックホイールボルトなど	62	384	73	–
1	ED18TWS	延長ドライブ（457mm）	トラックホイールボルトなど	62	511	73	–
2	RATWS	標準反力アーム	PTW・ETW モデル標準付属	76	172	102	21
3	ERATWS	延長反力アーム	ロングソケット用	73	150	202	51
4	SLRATWS	スライド反力アーム	不均一な反力受け部などに	112	381	203	102
5	DSATWS	ダブルストレートアーム	時間短縮用	73	406	19	102
6	SRATWS	ストレート反力アーム	反力受け部が遠い場合	73	240	19	51
7	BLTWS	ブランク反力アーム	自作用 **	72	151	25	51
PTW6000C 用アクセサリ							
1	ED6TWL	延長ドライブ（152mm）	トラックホイールボルトなど	84	232	102	–
1	ED12TWL	延長ドライブ（305mm）	トラックホイールボルトなど	84	384	102	–
2	RATWL	標準反力アーム	PTW・ETW モデル標準付属	102	229	146	32
3	ERATWL	延長反力アーム	ロングソケット用	102	254	184	64
4	SLRATWL	スライド反力アーム	不均一な反力受け部などに	152	419	190	114
5	DSATWL	ダブルストレートアーム	時間短縮用	102	508	32	57
6	SRATWL	ストレート反力アーム	反力受け部が遠い場合	102	305	32	57
7	BLTWL	ブランク反力アーム	自作用 **	102	152	32	57

** 自作する際には熱処理し、硬度を HRc 38 ～ 42 に調質してください。

PTW トルクレンチ選定表 ※1

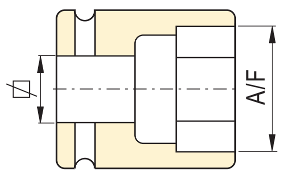


注意

正しいトルクレンチの選定
トルクレンチを選定する場合、緩め作業に必要なトルクは締付けトルクの 250%になる可能性がありますので、ご注意ください。

※1 トルクレンチとソケットサイズレンジに基づいて、ソケットサイズの推奨をしています。

BSH シリーズソケット寸法図・寸法表 ※2



※2 すべてのソケットにスクエアドライブとソケットを固定するピンとリングが付属します。

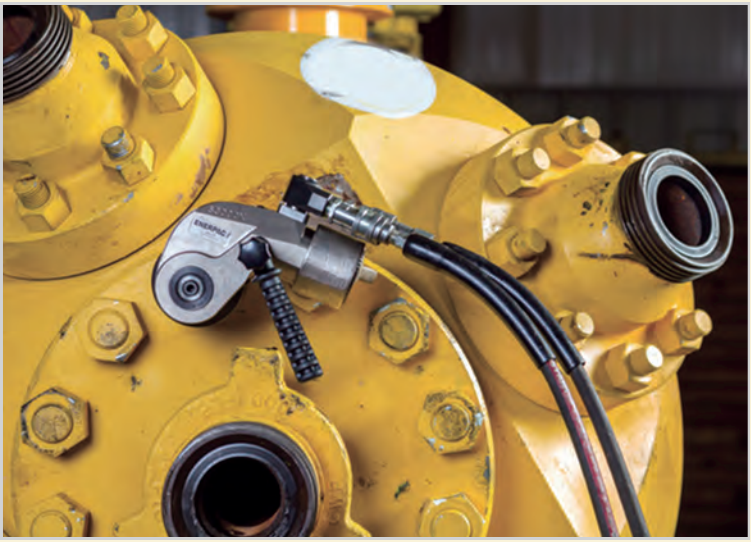
インチソケット							
1" ドライブ差込角				1 1/2" ドライブ差込角			
型式	2面幅(inch)	型式	2面幅(inch)	型式	2面幅(inch)	型式	2面幅(inch)
BSH1019	3/4"	BSH10231	2 5/16"	BSH15144	1 7/16"	BSH15281	2 13/16"
BSH10088	7/8"	BSH10238	2 3/8"	BSH1538	1 1/2"	BSH15288	2 7/8"
BSH10094	15/16"	BSH10244	2 7/16"	BSH15156	1 9/16"	BSH1575	2 15/16"
BSH1027	1 1/16"	BSH10250	2 1/2"	BSH15163	1 5/8"	BSH15300	3"
BSH1030	1 3/16"	BSH1065	2 9/16"	BSH1543	1 11/16"	BSH15306	3 1/16"
BSH10125	1 1/4"	BSH10263	2 5/8"	BSH15175	1 3/4"	BSH15313	3 1/8"
BSH10131	1 5/16"	BSH10269	2 11/16"	BSH1546	1 13/16"	BSH15319	3 3/16"
BSH1035	1 3/8"	BSH1070	2 3/4"	BSH15188	1 7/8"	BSH15325	3 1/4"
BSH10144	1 7/16"	BSH10281	2 13/16"	BSH15194	1 15/16"	BSH15338	3 3/8"
BSH1038	1 1/2"	BSH10288	2 7/8"	BSH15200	2"	BSH15350	3 1/2"
BSH10156	1 9/16"	BSH1075	2 15/16"	BSH15206	2 1/16"	BSH15363	3 5/8"
BSH10163	1 5/8"	BSH10300	3"	BSH15213	2 1/8"	BSH1595	3 3/4"
BSH1043	1 11/16"	BSH10306	3 1/16"	BSH15219	2 3/16"	BSH15388	3 7/8"
BSH10175	1 3/4"	BSH10313	3 1/8"	BSH15225	2 1/4"	BSH15100	3 15/16"
BSH1046	1 13/16"	BSH10319	3 3/16"	BSH15231	2 5/16"	BSH15400	4"
BSH10188	1 7/8"	BSH10325	3 1/4"	BSH15238	2 3/8"	BSH15105	4 1/8"
BSH10194	1 15/16"	BSH10338	3 3/8"	BSH15244	2 7/16"	BSH15419	4 3/16"
BSH10200	2"	BSH10350	3 1/2"	BSH15250	2 1/2"	BSH15425	4 1/4"
BSH10206	2 1/16"	BSH10363	3 5/8"	BSH1565	2 9/16"	BSH15110	4 5/16"
BSH10213	2 1/8"	BSH1095	3 3/4"	BSH15263	2 5/8"	BSH15438	4 3/8"
BSH10219	2 3/16"	BSH10388	3 7/8"	BSH15269	2 11/16"	BSH15450	4 1/2"
BSH10225	2 1/4"	–	–	BSH1570	2 3/4"	BSH15463	4 5/8"

ミリソケット			
1" ドライブ差込角		1 1/2" ドライブ差込角	
型式	2面幅(mm)	型式	2面幅(mm)
BSH1019	19	BSH1536	36
BSH1024	24	BSH15163	41
BSH1027	27	BSH1546	46
BSH1030	30	BSH1550	50
BSH1032	32	BSH1555	55
BSH1036	36	BSH1560	60
BSH10163	41	BSH1565	65
BSH1046	46	BSH1570	70
BSH1050	50	BSH1575	75
BSH1055	55	BSH1580	80
BSH1060	60	BSH1585	85
BSH1065	65	BSH1590	90
BSH1070	70	BSH1595	95
BSH1075	75	BSH15100	100
BSH1080	80	BSH15105	105
BSH1085	85	BSH15110	110
BSH1090	90	BSH15115	115
BSH1095	95	–	–
BSH10100	100	–	–

X-Edition 油圧トルクレンチ

エナパックの油圧式トルクレンチは、高精度のボルト締め付けが可能です。

装置から連続して発生する激しい振動に対応するため、計算されたトルクで、正確なボルトの締め付けが可能です。さらにメンテナンスの所要時間を大幅に短縮することができます。



正確で確実な締め付け作業が要求される石油、ガスタービンプラントでは強靭、高耐久性、安全を兼ね揃えたスチールボディの油圧トルクレンチが多く使用されています。

アプリケーションはプラントでの配管組込み作業が行われています。狭い作業スペースでも高い精度の締め付けトルクで作業することができます。

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

W4000Xドライブ付W4206Xユニット

特長

安全とパフォーマンス

- コンパクトなボディーながら、高いトルクを発揮。さらに薄型カセットは狭小な場所でも使用可能です。
- 1ストローク当り30度の回転角度と素早い戻りストロークで作業を効率化。
- 作業者の安全のために強靭な新型マニホールドを採用。

シンプルな構造

- ドライブの脱着には工具が不要で、ワンタッチでカセットサイズの変更が可能です。
- 標準装備の新型ハンドルはレンチの両側に取り付け可能で、操作性を改善しました。
- オプションで水平方向と垂直方向の操作性に優れたチルト・スイベルマニホールドを用意しています。※1
- X-Edition ドライブ、カセットは旧タイプＷシリーズと互換性があります。さらにX-Edition ドライブはウルトラスリム12角カセットと適合します。

高精度

- 1サイクルの回転トルクは一定なので、高い締め付け精度が得られます。

2種類のハンドル

- アングルハンドルはソケット型油圧トルクレンチに標準で付属します。
- ストレートハンドルはオプションで別売りです。

アングル ハンドル型式 （標準装備）	ストレート ハンドル型式 （別売り）	適合ドライブ型式
SWH6A	SWH6S	W2000X・W4000X
SWH10A	SWH10S	W8000X・W15000X
SWH10EA ※2		W22000X

※2 SWH10EA はアイボルトタイプです。

TSP300 チルト・スイベルマニホールド ※1

- TSP300チルト･スイベルマニホールドは強靭なインターロッキング設計で360度（X方向）と160度（Y方向）回転が可能です。
- ご注文方法
  TSP300チルト･スイベルマニホールドを組み込んだ製品をご用命の際には、2000PXように末尾を「PX」にしてください。

※1 TSP300 チルト・スイベルマニホールドは X-Edition のみ対応します。
旧型油圧トルクレンチには、取り付けできません。

規格と校正証明書

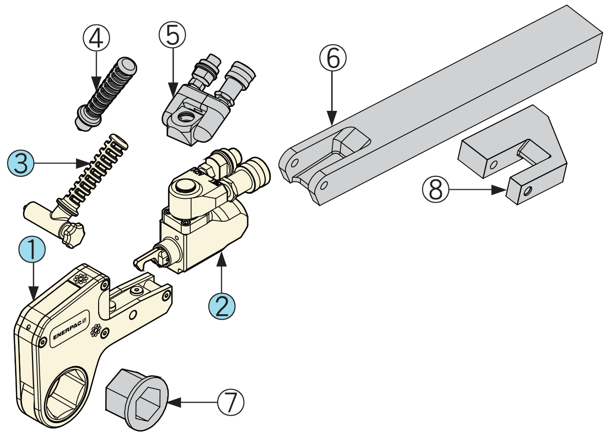
- ATEX適合
- CE適合
- 校正証明書
  校正証明書を製品と同梱します。

CE　Ex II 2 GD T4

カセット型トルクレンチ

装備品と油圧トルクレンチ選定表

● 標準装備①②③その他は別売りオプションです。

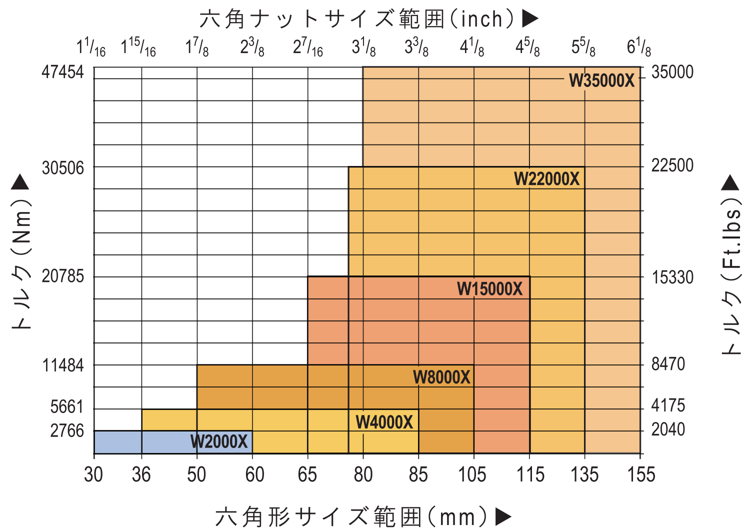


①カセット
②ドライブユニット
③アングルハンドル
④ストレートハンドル
⑤チルト・スイベル
　マニホールド
⑥延長反力アーム
⑦六角変換レデューサ
⑧反力パドル

250%

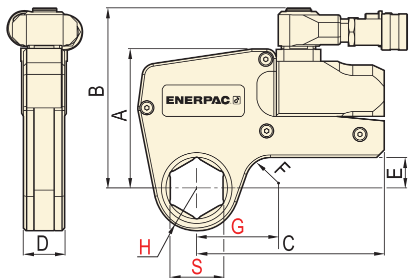
● 正しいトルクレンチ選定
油圧トルクレンチを選定する場合、緩め作業に必要なトルクは締め付けトルクの250%になる可能性がありますので、ご注意ください。

油圧ドライブユニットと取換え用カセット選定表



▼ 薄型で剛性のある交換可能なスチール製六角カセット付Wシリーズ油圧トルクレンチは、耐久性、汎用性そして安全性を提供します。

寸法図・仕様表



● SHG 寸法は次頁を参照


※1
▲ ドライブユニット

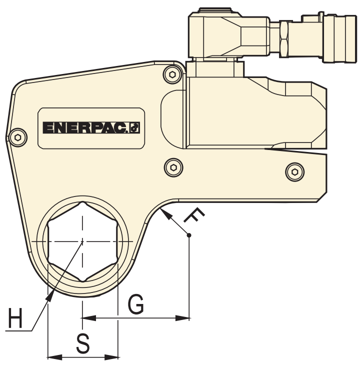

※2
▲ カセット

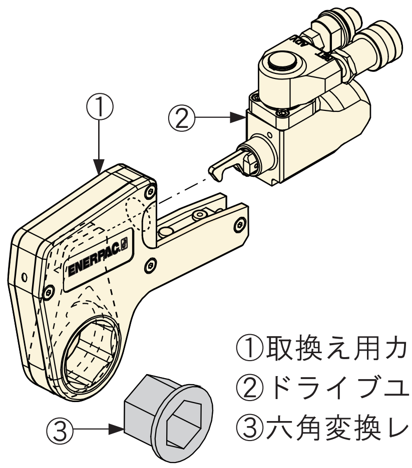

※3
▲ TSP300

型式 ドライブユニット ※1	六角形寸法範囲 ※2		最大トルク 68.9MPa時		最少トルク 6.9MPa時		寸法 (mm)						質量 (カセットは含みません)
	(mm)	(inch)	(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)	A	B	C	D	E	F	(kg)
W2000X	30-60	1 1/16 – 2 3/8	2766	2040	276	204	109	141	148	32	24	20	1.4
W4000X	36-85	1 5/16 – 3 3/8	5661	4175	566	417	136	167	178	41	33	20	2.0
W8000X	50-105	1 7/8 – 4 1/8	11484	8470	1148	847	172	205	208	53	42	25	3.0
W15000X	65-115	2 7/16 – 4 5/8	20785	15330	2078	1533	207	240	253	63	50	20	5.0
W22000X	75-135	2 15/16 – 5 3/8	30506	22500	3050	2250	227	266	297	77	48	35	7.7
W35000X	80-155	3 1/8 – 6 1/8	47454	35000	4745	3500	268	301	345	91	69-73	50	11.4

※2 カセットはWRPシリーズ(反力板)とWTE(延長アーム)を取付できます。
※3 TSP300(チルト・スイベルマニホールド)を組み込んだ製品をご用命の際には、W2000PXのように末尾を「PX」にしてください。

取換え用カセット選定表





①取換え用カセット
②ドライブユニット
③六角変換レデューサ

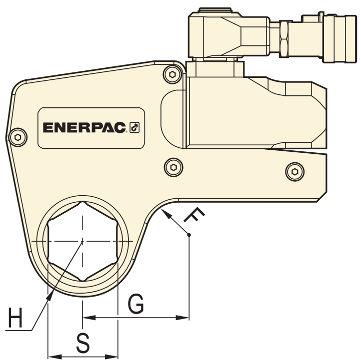
▼六角変換レデューサ　※

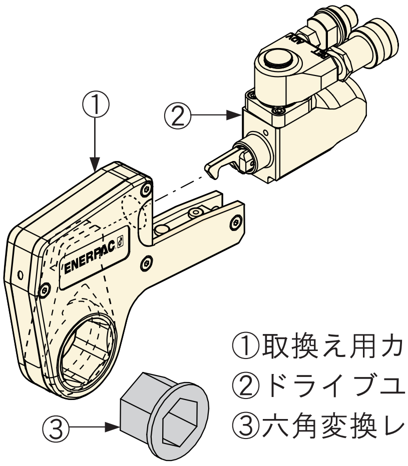
ナットサイズ変更用の六角変換レデューサです。

▼選定表　（六角対辺範囲　26mm～105mm・トルク範囲　2766Nm～11484Nm）

ドライブユニット型式	カセット型式	六角対辺寸法 S (mm)	ノーズ半径 H (mm)	寸法 G (mm)	質量 (kg)	六角形レデューサ寸法 (mm)	レデューサ※型式 (mm)	六角形レデューサ寸法 (mm)	レデューサ※型式 (mm)	六角形レデューサ寸法 (mm)	レデューサ※型式 (mm)
W2000X (2766 Nm)	W2102X	26	31	54	2.1	—	—	—	—	—	—
	W2103X	30	31	54	2.1	—	—	—	—	—	—
	W2104X	32	31	54	2.1	—	—	—	—	—	—
	W2107X	36	31	54	2.1	—	—	—	—	—	—
	W2108X	38	34	58	2.1	—	—	—	—	—	—
	W2110X	41	34	58	2.1	41-32	W2110R104	—	—	41-24	W2110R024M
	W2113X	46	34	61	2.2	46-36	W2113R107	46-32	W2113R104	—	—
	W2200X	50	39	63	2.2	50-41	W2200R110	50-36	W2200R107	—	—
	W2203X	55	42	69	2.2	55-46	W2203R113	55-41	W2203R110	55-36	W2203R107
	W2206X	60	45	65	2.2	60-50	W2206R200	60-46	W2206R113	60-41	W2206R110
W4000X (5661 Nm)	W4105X	33	37	61	3.7	—	—	—	—	—	—
	W4106X	35	37	61	3.7	—	—	—	—	—	—
	W4107X	36	37	61	3.7	—	—	—	—	—	—
	W4110X	41	37	61	3.7	—	—	—	—	—	—
	W4113X	46	40	64	3.8	—	—	—	—	—	—
	W4200X	50	42	67	3.9	—	—	—	—	—	—
	W4203X	55	44	73	4.0	55-41	W4203R110	55-36	W4203R107	55-32	W4203R104
	W4206X	60	47	71	4.1	60-50	W4206R200	60-46	W4206R113	60-36	W4206R107
	W4209X	65	50	76	4.1	65-55	W4209R203	65-50	W4209R200	65-46	W4209R113
	W4212X	70	53	78	4.2	70-60	W4212R206	70-55	W4212R203	—	—
	W4215X	75	55	82	4.3	75-65	W4215R209	75-60	W4215R206	—	—
	—	—	—	—		75-55	W4215R203	75-50	W4215R200	—	—
	W4302X	80	59	84	4.4	80-75	W4302R215	80-70	W4302R212	80-65	W4302R209
	—	—	—	—		80-55	W4302R203	80-50	W4302R200	—	—
	W4085MX	85	62	86	4.5	—	—	—	—	—	—
W8000X (11484 Nm)	W8114X	48	45	78	8.1	—	—	—	—	—	—
	W8115X	49	45	78	8.1	—	—	—	—	—	—
	W8200X	50	45	78	8.1	—	—	—	—	—	—
	W8203X	55	48	80	8.1	—	—	—	—	—	—
	W8206X	60	51	83	8.1	—	—	—	—	—	—
	W8209X	65	56	85	8.1	65-50	W8209R200	—	—	—	—
	W8212X	70	56	85	7.9	70-55	W8212R203	—	—	—	—
	W8215X	75	58	85	7.9	75-60	W8215R206	75-55	W8215R203	—	—
	W8302X	80	61	90	8.0	80-65	W8302R209	—	—	—	—
	W8085MX	85	66	92	8.2	85-70	W8085R070M	—	—	85-60	W8085R060M
	—	—	—	—	—	85-55	W8085R055M	—	—	—	—
	W8090MX	90	74	103	8.8	90-75	W8090R075M	—	—	—	—
	W8312X	95	74	103	8.8	95-80	W8312R302	95-75	W8312R215	—	—
	W8315X	100	80	110	9.3	—	—	—	—	—	—
	W8402X	105	80	110	9.3	—	—	—	—	—	—

取換え用カセット選定表





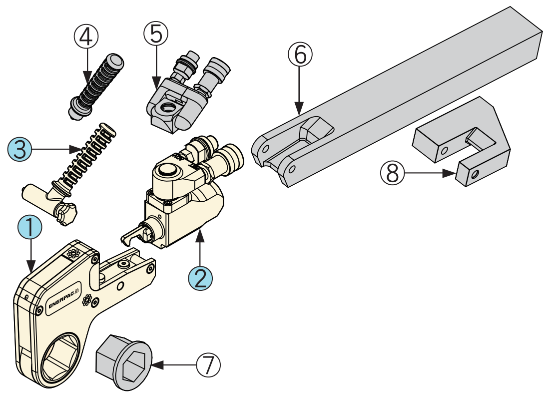
①取換え用カセット
②ドライブユニット
③六角変換レデューサ

▼六角変換レデューサ ※

ナットサイズ変更用の六角変換レデューサです。

▼選定表 （六角対辺範囲 62mm～155mm・トルク範囲 20785Nm～47454Nm）

ドライブユニット型式	カセット型式	六角対辺寸法 S (mm)	ノーズ半径 H (mm)	寸法 G (mm)	質量 (kg)	六角形レデューサ寸法 (mm)	レデューサ※型式 (mm)	六角形レデューサ寸法 (mm)	レデューサ※型式 (mm)
W15000X (20785 Nm)	W15207X	62	59	89	13.6	—	—	—	—
	W15208X	63	59	89	13.6	—	—	—	—
	W15209X	65	59	89	13.6	—	—	—	—
	W15212X	70	59	89	13.6	—	—	—	—
	W15215X	75	62	91	13.7	—	—	—	—
	W15302X	80	65	93	13.8	80-65	W15302R209	—	—
	W15085MX	85	70	97	14.1	85-70	W15085R070M	—	—
	W15090MX	90	75	102	14.5	—	—	—	—
	W15312X	95	75	102	14.6	95-80	W15312R302	95-75	W15312R215
	W15315X	100	81	103	14.8	—	—	—	—
	W15402X	105	81	103	14.8	105-90	W15402R090M	—	—
	W15405X	110	88	115	15.1	110-95	W15110R095M	—	—
	W15115MX	115	88	115	15.1	115-100	W15115R100M	—	—
W22000X (30506 Nm)	W22215X	75	67	102	22.0	—	—	—	—
	W22302X	80	67	102	21.6	—	—	—	—
	W22085MX	85	73	107	22.5	—	—	—	—
	W22090MX	90	78	113	23.4	—	—	—	—
	W22312X	95	78	113	22.9	—	—	—	—
	W22315X	100	85	120	24.3	—	—	—	—
	W22402X	105	85	120	23.4	—	—	—	—
	W22405X	110	90	125	24.6	—	—	—	—
	W22115MX	115	90	125	24.0	—	—	—	—
	W22412X	120	95	130	24.7	—	—	—	—
	W22123MX	123	95	130	24.4	—	—	—	—
	W22502X	130	100	135	25.0	—	—	—	—
	W22506X	135	100	135	23.9	—	—	—	—
W35000X (47454 Nm)	W35302X	80	77	129	32.8	—	—	—	—
	W35085MX	85	77	129	32.3	—	—	—	—
	W35090MX	90	82	135	33.5	—	—	—	—
	W35312X	95	82	135	32.9	—	—	—	—
	W35315X	100	88	139	34.1	—	—	—	—
	W35402X	105	88	139	33.5	—	—	—	—
	W35405X	110	94	146	34.9	—	—	—	—
	W35115MX	115	94	146	34.2	—	—	—	—
	W35412X	120	100	153	35.6	—	—	—	—
	W35123MX	123	100	153	35.0	—	—	—	—
	W35502X	130	104	160	35.8	—	—	—	—
	W35506X	135	104	160	34.6	—	—	—	—
	W35508X	140	110	163	36.2	—	—	—	—
	W35512X	145	110	163	34.9	—	—	—	—
	W35514X	150	115	169	36.7	—	—	—	—
	W35151MX	151	115	169	36.5	—	—	—	—
	W35602X	155	115	169	35.3	—	—	—	—



①カセット
②ドライブユニット
③アングルハンドル
④ストレートハンドル
⑤TSP300
⑥WTE シリーズ
⑦六角変換レデューサ
⑧WRP シリーズ

● 標準装備①②③その他は別売りオプションです。

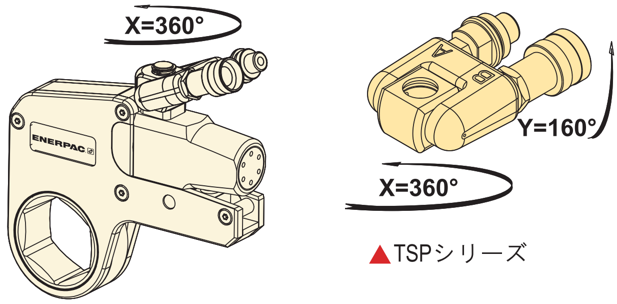
TSP
WTE
WRP
シリーズ

TSP-300 チルト・スイベルマニホールド

- 強靭なインターロッキング設計
- 360 度（X 方向）と 160 度（Y 方向）回転
- 作業がしづらい場所にも使用可能
- ホース取り回しが容易
- オス・メスカプラ付き

▼選択表

型 式※	適応油圧トルクレンチ型式	最高圧力（MPa）	質量（kg）
TSP300	W2000X・W4000X・W8000X W15000X・W22000X・W35000X	68.9	0.2



▲TSPシリーズ

※ TSP300 チルト・スイベルマニホールドは X-Edition のみ対応します。旧型油圧トルクレンチには取付できません。

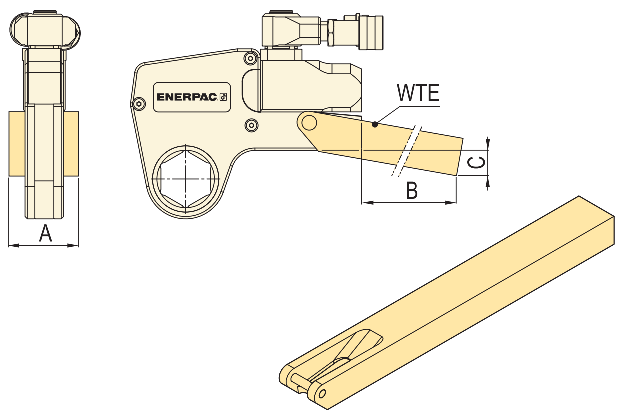
WTE シリーズ延長反力アーム

- 最大トルクで使用可能
- 離れた反力点でも使用できます。

▼選択・寸法表

型 式	適応油圧トルクレンチ型式	寸法（mm） A	B	C	質量※（kg）
WTE20	W2000X	56	398	76	2.6
WTE40	W4000X	66	436	74	4.6
WTE80	W8000X	85	449	55	7.6
WTE150	W15000X	102	498	72	12.0
WTE220	W22000X	114	524	77	17.3
WTE350	W35000X	127	419	133	17.8

※ 質量は延長反力アームのみです。



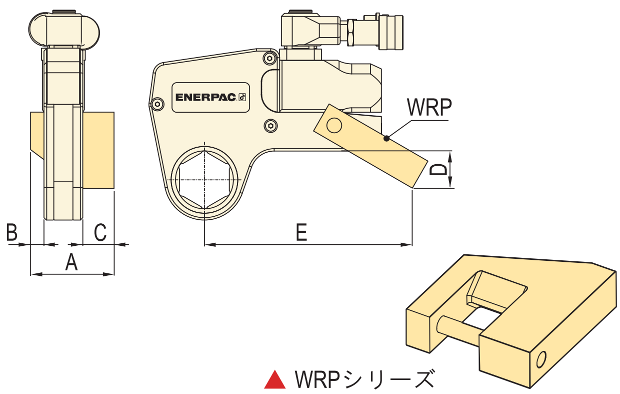
▲ WTEシリーズ

WRP シリーズ反力パドル

▼選択・寸法表

型式	適応油圧トルクレンチ型式	寸法（mm） A	B	C	D	E	質量※（kg）
WRP20	W2000X	84	16	35	45	148	0.4
WRP40	W4000X	109	21	47	59	190	0.8
WRP80	W8000X	137	26	57	69	223	2.0
WRP150	W15000X	165	32	69	87	257	3.9
WRP220	W22000X	207	37	91	134	317	7.2
WRP350	W35000X	225	42	91	182	367	10.6

※ 質量は延長反力チューブのみです。



▲ WRPシリーズ

ソケット型トルクレンチ

▼S3000X

特長

安全とパフォーマンス

- コンパクト、強靭な一体構造により、耐久性を犠牲にすることなく、狭い場所でも使用できます。
- 1 ストローク当り 35 度の回転角度と素早い戻りストロークで作業を効率化。
- 作業者の安全のために強靭な新型マニホールドを採用。シンプルな構造
- 反力アームは 360 度自由に回転が可能です。またリリースレバーの大型化により、作業手袋をしたままでも反力アーム位置の変更がしやすくなりました。
- 標準装備の新型ハンドルはレンチの両側に取り付け可能で、操作性を改善しました。
- プッシュボタン式スクエアドライブで素早く締め・緩め方向の切り替えが可能です。
- オプションで水平方向と垂直方向の操作性に優れたチルト・スイベルマニホールドを用意しています。※1

高精度

- 1 サイクルの回転トルクは一定なので、高い締め付け精度が得られます。
- オプションで回転角度目盛プレートを用意しています。

2 種類のハンドル

- アングルハンドルはソケット型油圧トルクレンチに標準で付属します。
- ストレートハンドルはオプションで別売りです。

アングルハンドル型式（標準装備）	ストレートハンドル型式（別売り）	本体型式
SWH6A	SWH6S	S1500X・S3000X
SWH10A	SWH10S	S6000X・S11000X
SWH10EA ※2		S25000X

※2 SWH10EA はアイボルトタイプです。

TSP300 チルト・スイベルマニホールド ※1

- TSP300チルト・スイベルマニホールドは強靭なインターロッキング設計で360度（X方向）と160度（Y方向）回転が可能です。
- ご注文方法
  TSP300チルト・スイベルマニホールドを組み込んだ製品をご用命の際には、S15000PXように末尾を「PX」にしてください。

※1 TSP300 チルト・スイベルマニホールドは X-Edition のみ対応します。
旧型油圧トルクレンチには、取り付けできません。

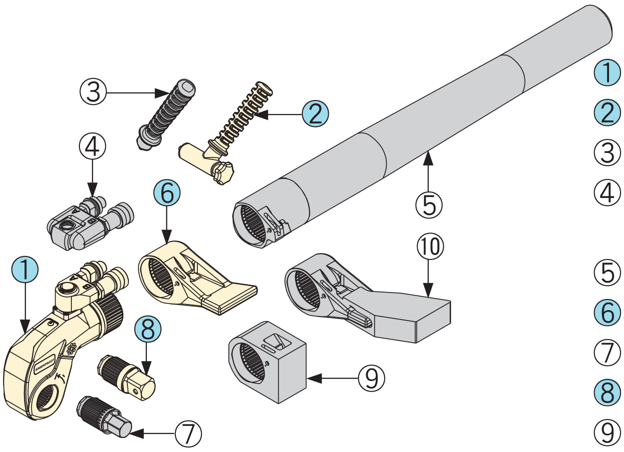
規格と校正証明書

- ATEX適合
- CE適合
- 校正証明書
  校正証明書を製品と同梱します。

II 2 GD T4

装備品と油圧トルクレンチ選定表

● 標準装備①②⑥⑧その他は別売りオプションです。

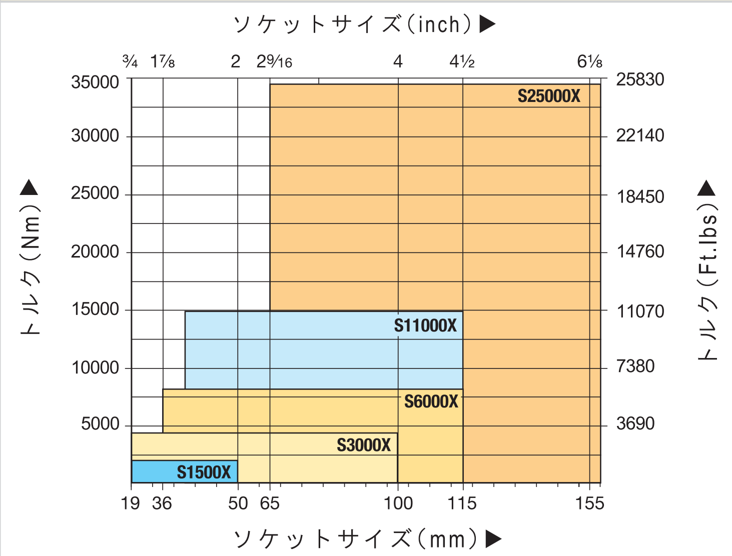


①ドライブユニット
②アングルハンドル
③ストレートハンドル
④チルトスイベルマニホールド
⑤延長反力チューブ
⑥標準反力アーム
⑦アレンドライブ
⑧スクエアドライブ
⑨ショート反力アーム
⑩延長反力アーム

250%

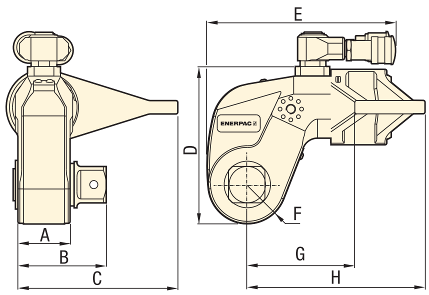
● 正しいトルクレンチ選定
油圧トルクレンチを選定する場合、緩め作業に必要なトルクは締め付けトルクの 250%になる可能性がありますので、ご注意ください。

油圧トルクレンチ選定表



▼ S シリーズ油圧トルクレンチのスチール製ボディーは耐久性、信頼性、安全性を提供します。

寸法図・仕様表



▲ スクエアドライブ

▲ 目盛プレート

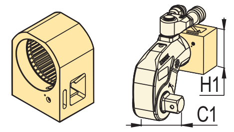
製品型式 ※1	最大トルク 68.9MPa 時		最小トルク 6.9MPa 時		スクエアドライブ		回転角度	寸法 (mm)								質量 (kg)
	(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)	差込角 (inch)	型式 (標準装備) ※2	目盛プレート (別売り) ※3	A	B	C	D	E	F	G	H	
S1500X	1952	1440	195	144	3/4	SD15-012	AOT15	39	65	108	97	136	25	70	129	3.2
S3000X	4373	3225	438	323	1	SD30-100	AOT30	48	78	135	128	173	33	90	161	5.6
S6000X	8338	6150	834	615	1 1/2	SD60-108	AOT60	55	92	169	157	192	40	110	188	9.2
S11000X	15151	11175	1516	1118	1 1/2	SD110-108	AOT110	72	114	197	190	228	50	133	229	15.8
S25000X	34099	25150	3410	2515	2 1/2	SD250-208	AOT250	89	143	246	244	287	64	182	295	32.2

※1 TSP300 チルト・スイベルマニホールドを組み込んだ製品をご用命の際には、S1500PX のように末尾を「PX」にしてください。

アレンドライブ用ショート反力アーム

▼寸法表

型 式	SRA15X	SRA30X	SRA60X	SRA110X	SRA250X
C1（mm）	67.5	80.0	91.5	127.5	158.5
H1（mm）	74.0	74.0	89.0	106.0	135.0



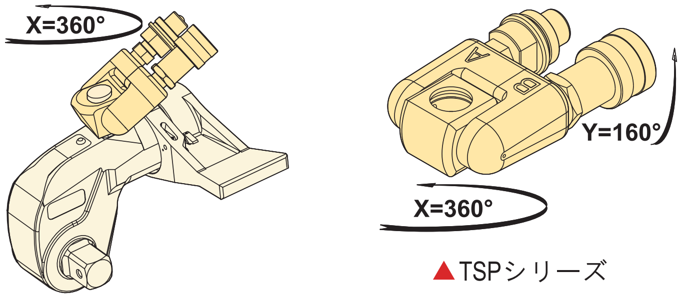
SRA
TSP
RTE
SRS
シリーズ

TSP-300 チルト・スイベルマニホールド

- 強靭なインターロッキング設計
- 360 度（X 方向）と 160 度（Y 方向）回転
- 作業がしづらい場所にも使用可能
- ホース取り回しが容易
- オス・メスカプラ付き

▼選択表

型 式※	適応油圧トルクレンチ型式	最高圧力（MPa）	質量（kg）
TSP300	S1500X・S3000X・S6000X S11000X・S25000X	68.9	0.2



▲TSPシリーズ

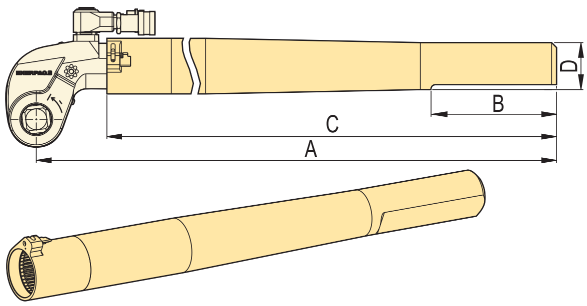
※ TSP300 チルト・スイベルマニホールドは X-Edition のみ対応します。旧型油圧トルクレンチには取付できません。

RTE シリーズ延長反力チューブ

- 最大トルクで使用可能
- 離れた反力点でも使用できます。

▼選択・寸法表　※ 質量は延長反力チューブのみです。

型 式	適応油圧トルクレンチ型式	寸 法（mm） A	B	C	D	質量※（kg）
RTE15X	S1500X	706	152	636	58	4.6
RTE30X	S3000X	733	152	647	57	5.5
RTE60X	S6000X	747	152	659	65	7.7
RTE110X	S11000X	769	152	675	76	11.2
RTE250X	S25000X	813	152	685	100	17.3

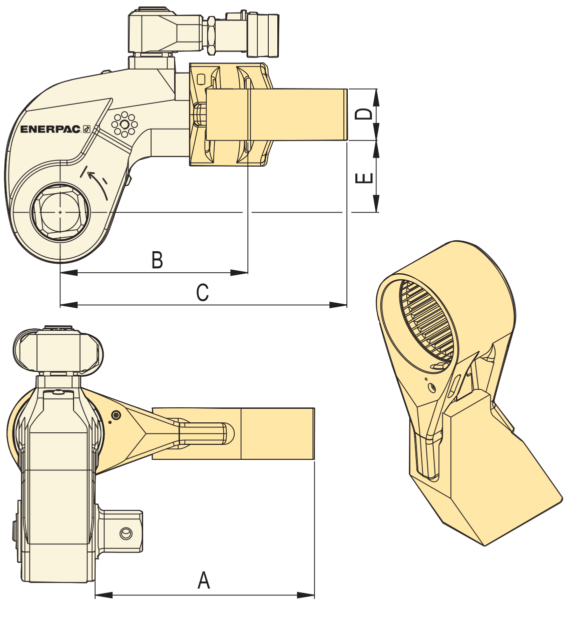


▲RTEシリーズ

SRS シリーズ延長反力アーム

▼選択・寸法表　※ 質量は延長反力アームのみです。

型式	適応油圧トルクレンチ型式	最大トルク（Nm）	寸 法（mm） A	B	C	D	E	質量※（kg）
SRS151X	S1500X	1801	94	86	127	24	34	0.8
SRS152X		1641	119	97	138	24	34	1.0
SRS153X		1533	145	109	148	24	34	1.2
SRS301X	S3000X	3918	111	106	168	34	48	1.6
SRS302X		3712	137	117	182	34	48	2.0
SRS303X		3574	162	132	198	34	48	2.5
SRS601X	S6000X	7842	138	128	192	39	62	2.3
SRS602X		7454	163	144	207	39	62	2.7
SRS603X		7175	189	159	222	39	62	3.4
SRS1101X	S11000X	14650	149	157	232	46	76	4.4
SRS1102X		13957	175	172	247	46	76	5.1
SRS1103X		13391	200	187	261	46	76	5.8
SRS2501X	S25000X	33538	183	209	295	50	100	7.6
SRS2502X		32049	208	222	310	50	100	8.4
SRS2503X		30750	233	236	326	50	100	10.0



▲SRSシリーズ

エア駆動油圧トルクレンチ用ポンプ

▲ LA2504TX-QR

特長

- 防爆性能を必要とする過酷な作業現場で、エアだけでポンプを操作できる油圧ポンプです。
- 作業環境準拠要件をクリアする ATEX 認証済みです。
- 作業者 1 人で持運びできる質量とコンパクトな形状です。
- 狭いまたは余裕のない足場や作業通路、パイプラック、リフトでの使用に最適です。
- 標準装備のロールケージでエア機器やポンプ本体を保護
- エアで操作できるペンダントスイッチと 4.5m のコード付
- 3 ピストン設計による油圧ポンプは最高レベルの締め付けと緩め速度を実現し、作業を遅延させることなくコストの低減が可能です。
- 認証済みの 100 mm キャリブレーション済みゲージを装備

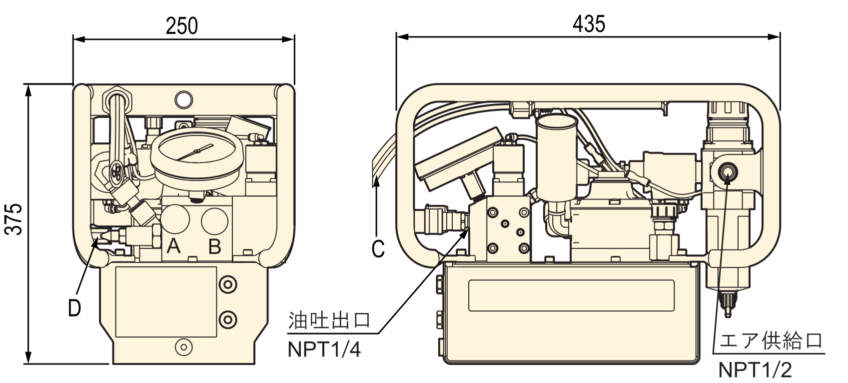
ポンプ仕様表

ポンプ型式	最高吐出圧力 (MPa)	吐出量(最大回転時) 無負荷	吐出量(最大回転時) 35MPa	吐出量(最大回転時) 70MPa	エアモーター定格 (kW)	必要エア圧範囲 (MPa)	最大エア消費量 (ℓ/min)	※1 作動温度範囲 (°C)	タンク油量 (ℓ)	有効油量 (ℓ)	※2 騒音レベル (dBA)	質量 (kg)
LA2504TX-QR	70	3.5	0.6	0.4	1.3	0.45 ～ 0.7	1389	-28 ～ +50	3.0	1.9	87 ～ 90	18.0

※1 85% の相対湿度時
※2 騒音レベルはポンプの回転数と負荷に応じて変化します。

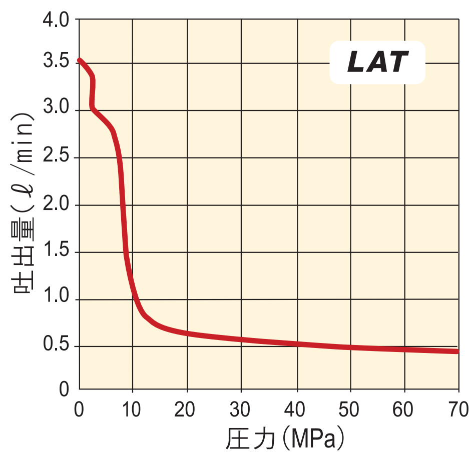
寸法図・吐出量曲線・ペンダントスイッチ機能

▼ ポンプ寸法図

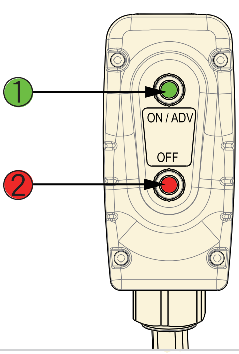


A ポートに TH-630 オスカプラ B ポートに TR-630 メスカプラを標準装備 C ペンダントスイッチ用ケーブル L=4.5m D 油圧リリーフバルブ(調整範囲 14 ～ 70 MPa)

▼ ポンプ吐出量曲線



▼ 4.5m コード付きペンダント機能



ポンプの始動と停止

①を押し続けるとポンプが始動し、レンチが前進します。
①を放すとレンチが後退しますが、ポンプは駆動し続けます。
②を押すとポンプが停止します。

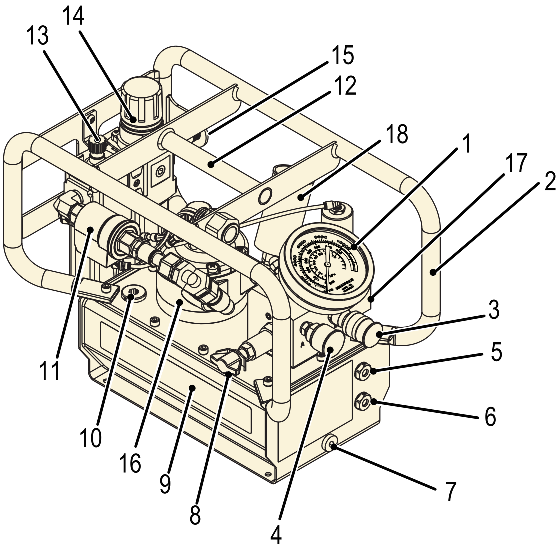
油圧の解放

②を押したまま①を数回押してから放します。圧力計がゼロを示しているのを確認後②を放すと圧力が解放されます。

エア駆動油圧トルクレンチ用ポンプ

ATEX 認証済み
LAT シリーズポンプは、テストの結果、ATEX 指令 2014/34/EU に適合していると認証されています。
爆発保護性は、ガス / 粉塵環境における機器グループ II、機器カテゴリー 2(危険エリアゾーン 1)です。LAT シリーズポンプには以下のマークが貼付されています。
Ex IIC T4 Gc、Ex IIIC T135°C Dc

ポンプ構成名称



1. 認証済みの 100 mm キャリブレーション済みゲージ
2. ロールケージ
3. 油圧ホースポート B(TR-630 メスカプラ)
4. 油圧ホースポート A(TH-630 オスカプラ)
5. オイル量確認窓(上側)
6. オイル量確認窓(下側)
7. オイルドレンプラグ
8. 油圧リリーフバルブ(調整範囲 14 ～ 70MPa)
9. ポンプリザーバー
10. 右側オイル供給口プラグ / 左側エアベント(図示なし)
11. エアモーターコントロールバルブ
12. 搬送用ハンドル
13. エアルーブリケーター
14. エアフィルター / レギュレーター / エア圧力計
15. エア供給ポート (NPT1/2)
16. エアモーター
17. エアパイロット油圧バルブ
18. エアマフラー

ロールゲージ・サポートパーツ・アプリケーション

一体型ロールケージでサポートされた頑丈なエア供給ポート(NPT1/2)

スキッドレールアクセサリー(DD8365920K)リザーバーの下にボルトで取付けることができます。凸凹のある地面による摩耗を防ぎます。

ロールケージでサポート
- エアフィルター
- エアレギュレーター
- エアルーブリケータ

作業者 1 人でポンプ本体の搬送が可能なコンパクトで軽量な油圧ポンプです。

油圧トルクレンチ用コードレス油圧ポンプ

▼ XC1502TB

特長

- 作業現場での電源やエアー源を必要としないバッテリ式コードレス電動油圧ポンプです。
- 高強度ファイバーグラスと強化複合材質で補強されたハウジングに一体化したハンドルと着脱式ショルダストラップが使用できる可搬性に優れた軽量なポンプです。
- エアーベントの無い完全密閉型のオイルタンクは持ち運び時の油漏れや塵の侵入を防ぎ、更に全方向位置での操作が可能なポンプです。
- トルクレンチの操作で自動サイクル動作または手動モード動作が選択できます。
- 3 ボタンで多機能な操作が可能なリモートペンダントスイッチを標準装備

ポンプ仕様表

型式	適応油圧工具	最大油圧（MPa）	吐出圧力時の吐出量（ℓ/min）			タンク油量（ℓ）	制御弁	充電器電圧（VAC）	質量※（kg）
			無負荷	14MPa	70MPa				
XC1502TB	トルクレンチ	70	2.05	0.49	0.25	2.0	電磁方向制御弁	115	12

※ 作動油を含みますがバッテリー質量は含みません。バッテリーの質量は 1kg です。

型式 ※	電動モータ		充電器型式① ［入力電圧］	トランス型式② ［入力電圧－出力電圧］	バッテリ型式③ ［タイプ・出力電圧］ 数量 2 個
	直流電圧 (VDC)	(kW)			
XC1502TB	28	0.38	XC-115VC ［115VAC］	1012-600 ［100VAC-115VAC］	XC-28V ［リチウムイオン・28VDC］

※XC1502TB 型バッテリ式電動油圧ポンプには ① ② ③ ④の製品が含まれています。

▼ XC1502TB

▼ 適応油圧トルクレンチ

S シリーズ	W シリーズ	RSL シリーズ	DSX シリーズ
S1500X S3000X	W2000X W4000X	RSL1500 RSL3000 RSL5000	DSX1500 DSX3000

（注）大型のトルクレンチや長時間の作業には、吐出量の多いエナパックトルクレンチ用ポンプを選定してください。

XC1502TB 型コードレス油圧ポンプセット標準装備品の充電機器とリチウムバッテリ作動特性

① XC-115VC（急速充電器）
28 ボルトバッテリの XC-28V を 1 時間で急速充電できます。

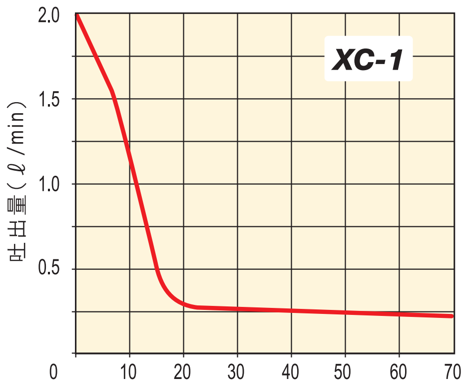
② 1012-600（トランス）
トランス（入力 100VAC ➞ 出力 115VAC）経由で急速充電器に電気が供給されるため、安全に安定した電圧で充電できます。

③ XC-28V（バッテリ）2 個
28 ボルトの強力なリチウムイオンバッテリです。

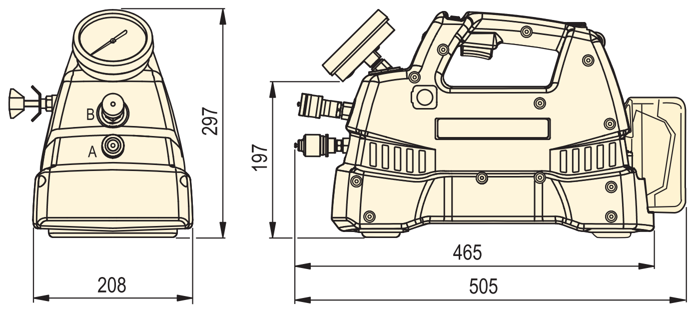
⚠ **警告** バッテリに充電する際は必ずポンプ型式に含まれているトランス経由で、急速充電器に電源を供給してください。

XC シリーズコードレス油圧ポンプ

▼ 吐出量曲線



▼ 寸法図

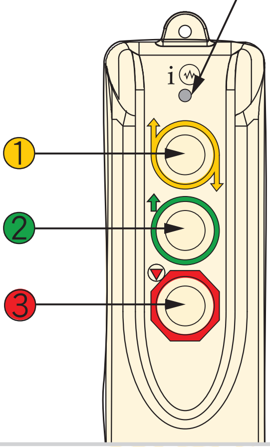


▼ ポンプの説明

グリセリン入り油圧計
トリガースイッチ・固定と開放
一体型ハンドル
高強度ファイバーグラスと強化複合材質で補強されたハウジング
リチウムイオンバッテリ
ブラシレス DC モーター
2ℓ オイルリザーバー
多機能ペンダント

型式 **XCRCTK** ロールケージ
（オプション）

6m コード付きペンダント機能



黄色、緑色、赤色の LED の発光とペンダントの振動で、ポンプの作動や設定そして作動状態を表示します。5 分間ポンプが使用されないとスリープモードになり緑色の LED が消灯し、バッテリの消費電力を抑制します。

a. ①のボタンを押し続けると自動サイクルモードに入り、トルクレンチが前進と後退を繰り返し、最終トルクに達すると次に①のボタンを離すとトルクレンチを後退させます。一定の時間操作しないとポンプが停止し圧力が開放されます。①のボタンを放すと途中でも自動サイクルモードが停止します。③の赤色のボタンを押すとモーターが停止します。
b. ① ③の両方のボタンを押すと設定されていた圧力がリセットされます。
c. ②のボタンを押し続けて圧力を上昇させ圧力を設定します。圧力を設定後更に①のボタンを押すと設定圧力が記録されます。その後両方のボタンを離すとモーターが停止します。
d. ③のボタンを押しながら②のボタンを押すとシステム内の圧力が開放されます。圧力計を確認してゼロまで下がっているのを確認します。
e. ②のボタンを押すと手動モードに入りモーターが駆動します。②のボタンを離すとトルクレンチが後退しポンプが停止します。
f. ペンダントの不具合で操作出来ない時に、一時的にトリガースイッチでポンプを使用できます。

油圧トルクレンチ用電動ポンプ

特長

- 高性能な電気制御で、使用圧力に関係なくモーターの電力を一定に維持させ、ポンプの吐出効率を向上させました。
- 6本のピストンでの脈動の少ない吐出のため、トルクレンチのスムーズな操作が可能です。
- 高効率な永久磁石のダイレクト駆動式モーターにより、連続使用と長寿命化が可能になりました。
- 冷却用ファン付き熱交換機と過熱防護機能が組込まれた電動ポンプため連続作業が可能になりました。
- ポンプのハウジングは耐久性に優れたアルミニウムを採用
- 自動サイクル動作または手動モード動作が選択できます。
- ３ボタンで多機能な操作が可能なリモートペンダントスイッチを標準装備

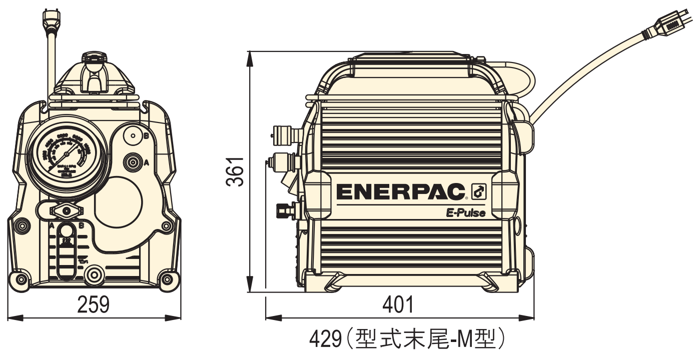
ポンプ仕様表

ポンプシリーズ ※1	最高吐出圧力 (MPa)	吐出量 ℓ/min（最大回転時）				モーター仕様		入力電源（50/60Hz）			タンク油量 (ℓ)	有効油量 (ℓ)	※2 騒音レベル (dBA)
		無負荷	17.5MPa	35MPa	70MPa	速度範囲 (min^{-1})	出力 (kW)	定格電圧 単相AC (V)	最大電流 (A)	最大消費電力量 (kW)			
EP3504TB	70	3.61	2.13	0.95	0.52	600 ～ 2400	0.63	100 ～ 120	12.0	1.12	4.33	3.0	70 ～ 85

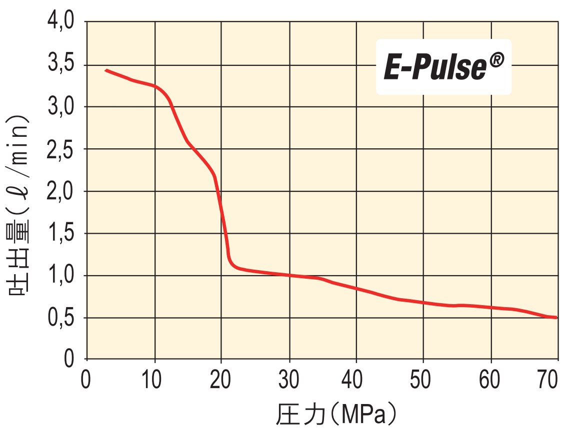
※1 型式の末尾に「**-M**」を追加すると複数のトルクレンチを操作するためのマルチポートマニホールドが装備されています。
※2 騒音レベルはポンプの回転数と負荷に応じて変化します。

寸法図・吐出量曲線・多機能ペンダントスイッチ

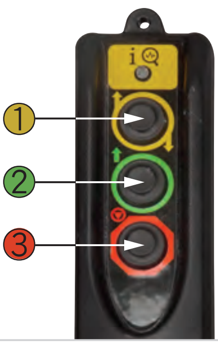
▼ ポンプ寸法図



▼ ポンプ吐出量曲線



▼ 6m コード付きペンダント機能



a. ①のボタンを押すと自動サイクルモードに入り、トルクレンチが前進と後退を繰り返し、最終トルクに達するとトルクレンチを後退させポンプが停止します。途中でポンプを停止する場合は① ② ③のいずれかのボタンを押すとポンプが停止します。
b. ① ③の両方のボタン同時に押すと設定されていた圧力がリセットされます。
c. ②のボタンを押し続けて圧力を上昇させ圧力を設定します。圧力を設定後更に①のボタンを押すと設定圧力が記録されます。その後両方のボタンを放すとモーターが停止します。
d. ③のボタンを押しながら②のボタンを押すとシステム内の油圧が放出されます。圧力計を確認してゼロまで下がっているのを確認します。
e. ②のボタンを押すとモーターが駆動し、放すと停止します。

油圧トルクレンチ用ホース

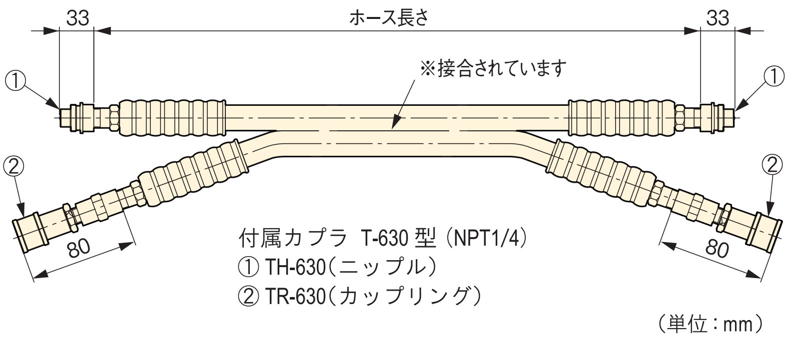
▲THQ706T

特長

- 最高使用圧力 70MPa の油圧ホースです。
- S、W、RSL シリーズの各油圧トルクレンチとトルクレンチ用ポンプに使用できる熱可塑性の安全な 2 本組のホースです。
- ホースの外装に最高の耐摩擦性を有するポリウレタンを使用しています。
- 圧力上昇時の膨張を低く押さえることで作業効率をアップします。

ホース品番	寸法・仕様							
	ホース長さ (mm)	ホース内径 (mm)	ホース外径 (mm)	最高使用圧力 (MPa)	最小破壊圧力 (MPa)	最小曲げ圧力 (mm)	使用温度圧力 (℃)	質量 (kg)
THQ-702T	2000							2.0
THQ-706T	6000	6.4	13.2	70	275	60	−40～+80	4.5
THQ-712T	12000							7.5

▼ 外形寸法図



▼ 発電用風車で使用される S3000X と THQ-712T

ポンプ圧力と締付けトルクの特性表

▼ Sシリーズ

ポンプ設定圧力 (MPa)	締付けトルク(Nm)			
	ソケット型 S1500X	ソケット型 S3000X	ソケット型 S6000X	ソケット型 S11000X
8.3	228	521	997	1790
11.0	304	694	1330	2386
13.8	380	868	1662	2983
16.5	456	1041	1995	3579
19.3	531	1215	2327	4176
22.1	607	1388	2660	4772
24.8	683	1562	2992	5369
27.6	759	1735	3324	5966
30.3	835	1909	3657	6562
33.1	911	2083	3989	7159
35.9	987	2256	4322	7755
38.6	1063	2430	4654	8352
41.4	1139	2603	4987	8948
44.1	1215	2777	5319	9545
46.9	1291	2950	5652	10142
49.6	1367	3124	5984	10738
52.4	1443	3297	6316	11335
55.2	1519	3471	6649	11931
57.9	1594	3644	6981	12528
60.7	1670	3818	7314	13124
63.4	1746	3992	7646	13721
66.2	1822	4165	7979	14317
68.9	1898	4339	8311	14914

▼ Wシリーズ

ポンプ設定圧力 (MPa)	締付けトルク(Nm)			
	カセット型 W2000X	カセット型 W4000X	カセット型 W8000X	カセット型 W15000X
8.3	325	651	1302	2440
11.0	434	868	1735	3254
13.8	543	1085	2169	4067
16.5	651	1302	2603	4881
19.3	759	1519	3037	5694
22.1	868	1735	3471	6508
24.8	976	1952	3905	7321
27.6	1085	2169	4339	8135
30.3	1193	2386	4772	8948
33.1	1302	2603	5206	9762
35.9	1410	2820	5640	10575
38.6	1519	3037	6074	11389
41.4	1627	3254	6508	12202
44.1	1735	3471	6942	13016
46.9	1844	3688	7376	13829
49.6	1952	3905	7810	14643
52.4	2061	4122	8243	15456
55.2	2169	4339	8677	16270
57.9	2278	4566	9111	17083
60.7	2386	4772	9545	17897
63.4	2495	4989	9979	18710
66.2	2603	5206	10413	19524
68.9	2712	5423	10847	20337

油圧ボルトテンショナ

▼ GT 型ボルトテンショナ

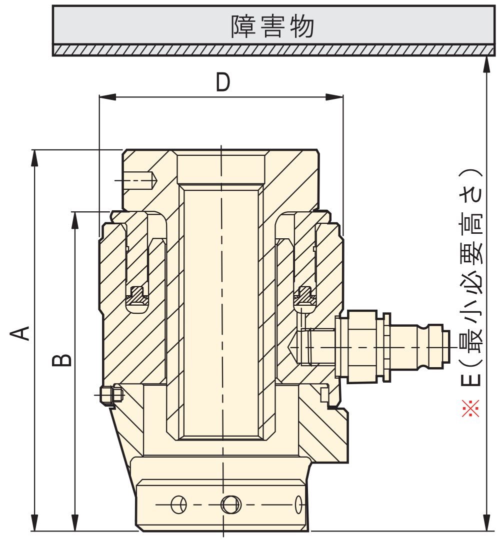
GT 型ボルトテンショナが
高精度な軸力管理を実現します。

特長

- ボルト径 M16 ～ M95・5/8″～ 3 3/4″の正確な軸力管理が可能です。
- 6 機種の標準モデルを揃えました。
- 複数のテンショナを直列に接続できる 2 カ所の油口を装備しています。
- 各機種に⑥専用ブリッジ（荷重受け台）が装備されています。
- 着脱と回転が可能な⑥ブリッジは③ロードセルの位置決めを容易にします。
- 専用ブリッジの広い開口部は効率良く⑦ソケットでナットをスピーディーに回転させることができます。
- ロードセルの損傷を防ぐ目的で、最大ストロークを目視で確認できる黄色に塗られた溝が油圧ピストンの周囲に加工されています。
- テンショナの表面に防錆処理加工が施されています。
- 本体外周に滑り止め（ブルーの帯）が標準装備されており、設置作業をより安全に行えます。

寸法図・使用例・ボルトテンショナ仕様表

▼ フランジの締付けに設置された GT2-LCB

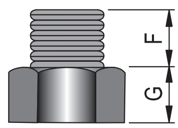


▼ HPT-1500

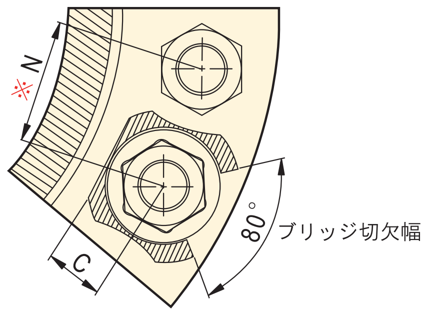
▲ ATP-1500

テンショナ用油圧機器 261 頁を参照してください。

▼ 必要最小ネジ突出長さ



テンショナを使用するために、ナットから突き出た下記のネジ長さが最低必要です。
F=G（ナット高さ）



※ E・N は次ページを参照

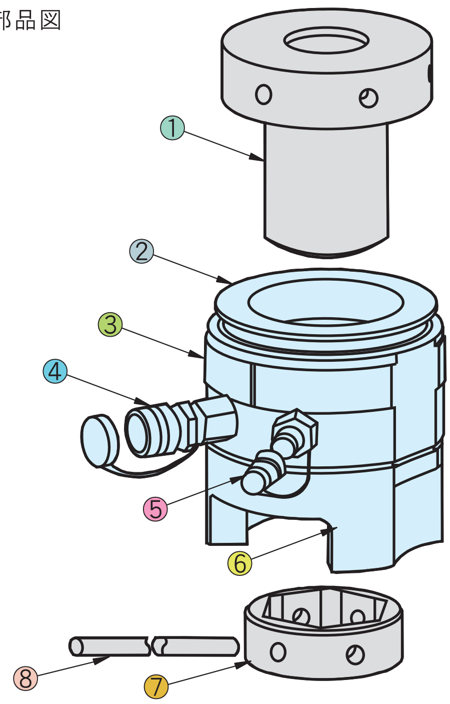
ロードセルとブリッジ本体基本セット型式	適応範囲 (mm)	適応範囲 (inch)	仕様 シリンダ受圧面積 (mm²)	仕様 許容荷重 (kN)	仕様 ストローク (mm)	寸法 (mm) A	寸法 (mm) B	寸法 (mm) C	寸法 (mm) D	質量 (kg)
GT1-LCB	M16 ～ M30	5/8" ～ 1 1/8"	1495.4	224.3	10	135	113	27	86	3.0
GT2-LCB	M30 ～ M39	1 1/8" ～ 1 1/2"	2677.2	401.5	10	136	111	35	107	4.1
GT3-LCB	M39 ～ M52	1 1/2" ～ 2"	5127.1	768.9	10	160	126	46	138	7.0
GT4-LCB	M52 ～ M68	2" ～ 2 1/2"	9782.1	1466.9	10	180	141	62	174	12.2
GT5-LCB	M68 ～ M80	2 1/2" ～ 3 1/4"	15079.7	2261.4	10	202	157	78	210	18.7
GT6-LCB	M80 ～ M95	3 1/4" ～ 3 3/4"	18972.1	2845.1	10	219	173	82	240	27.8

GT型ボルトテンショナ用アダプターキット選定表・テンショナ構成部品図

Aセット	ネジサイズ	Bセット	ボルト間ピッチ ※1 N (mm)	最小必要高さ ※1 E (mm)	質量 (kg)
GT1-LCB (224kN)	M16×2	GT1PM-NRS01620	55	169	1.6
	M18×2.5	GT1PM-NRS01825	56	165	1.5
	M20×2.5	GT1PM-NRS02025	57	165	1.4
	M24×3	GT1PM-NRS02430	59	164	1.3
	M27×3	GT1PM-NRS02730	62	167	1.2
	M30×3.5	GT1PM-NRS03035	65	170	1.0
	5/8"-11UN	GT1P-NRS0625U11	55	169	1.6
	3/4"-10UN	GT1P-NRS0750U10	56	165	1.4
	7/8"-9UN	GT1P-NRS0875U09	59	164	1.3
	1"-8UN	GT1P-NRS1000U08	62	167	1.2
	1 1/8"-8UN	GT1P-NRS1125U08	65	170	1.0
GT2-LCB (401kN)	M30×3.5	GT2PM-NRS03035	71	173	2.6
	M33×3.5	GT2PM-NRS03335	74	174	2.4
	M36×4	GT2PM-NRS03640	77	177	2.2
	M39×4	GT2PM-NRS03940	80	180	1.9
	1 1/8"-8UN	GT2P-NRS1125U08	71	173	2.6
	1 1/4"-8UN	GT2P-NRS1250U08	74	174	2.4
	1 3/8"-8UN	GT2P-NRS1375U08	77	177	2.2
	1 1/2"-8UN	GT2P-NRS1500U08	80	180	2.0
GT3-LCB (769kN)	M39×4	GT3PM-NRS03940	92	212	5.7
	M42×4.5	GT3PM-NRS04245	96	215	5.4
	M45×4.5	GT3PM-NRS04545	99	218	5.0
	M48×5	GT3PM-NRS04850	105	216	4.7
	M52×5	GT3PM-NRS05250	108	220	4.2
	1 1/2"-8UN	GT3P-NRS1500U08	92	212	5.7
	1 5/8"-8UN	GT3P-NRS1625U08	96	215	5.3
	1 3/4"-8UN	GT3P-NRS1750U08	99	218	5.0
	1 7/8"-8UN	GT3P-NRS1875U08	105	216	4.6
	2"-8UN	GT3P-NRS2000U08	108	220	4.2
GT4-LCB (1467kN)	M52×5	GT4PM-NRS05250	118	240	10.7
	M56×5.5	GT4PM-NRS05655	121	244	10.1
	M60×5.5	GT4PM-NRS06055	124	248	9.4
	M64×6	GT4PM-NRS06460	127	252	8.8
	M68×6	GT4PM-NRS06860	130	256	8.1
	2"-8UN	GT4P-NRS2000U08	118	240	10.7
	2 1/4"-8UN	GT4P-NRS2250U08	121	244	9.7
	2 1/2"-8UN	GT4P-NRS2500U08	127	252	8.5
GT5-LCB (2261kN)	M68×6	GT5PM-NRS06860	145	278	17.3
	M72×6	GT5PM-NRS07260	149	282	16.4
	M76×6	GT5PM-NRS07660	152	286	15.5
	M80×6	GT5PM-NRS08060	162	293	14.6
	2 1/2"-8UN	GT5P-NRS2500U08	144	274	17.8
	2 3/4"-8UN	GT5P-NRS2750U08	149	282	16.3
	3"-8UN	GT5P-NRS3000U08	152	286	14.8
	3 1/4"-8UN	GT5P-NRS3250U08	162	293	13.1
GT6-LCB (2845kN)	M80×6	GT6PM-NRS08060	169	312	22.3
	M85×6	GT6PM-NRS08560	169	312	21.0
	M90×6	GT6PM-NRS09060	178	317	19.4
	M95×6	GT6PM-NRS09560	181	322	18.0
	3 1/4"-8UN	GT6P-NRS3250U08	169	312	20.7
	3 1/2"-8UN	GT6P-NRS3500U08	178	317	18.8
	3 3/4"-8UN	GT6P-NRS3750U08	181	322	16.8

※1 N・E の寸法内容は前ページの図面を参照してください。

▼ 部品図



● A セット
ロードセルとブリッジ本体の基本セット型式に②③④⑤⑥が含まれています。

● B セット
アダプタキット型式に①⑦⑧が含まれています。

① ネジ付きプーラ　⑤ オスカプラ
② ピストン　⑥ ブリッジ
③ ロードセル本体　⑦ ソケット
④ メスカプラ　⑧ トミーバー

● テンショナの注文方法
（例）ボルトサイズ **M36×4** の場合

● A セット
ロードセルとブリッジのセット型式
GT2-LCB　1 セット（②③④⑤⑥）

● B セット
アダプターキット
GT2PM-NRS03640　1 セット（①⑦⑧）
以上でテンショナ 1 台分が注文できます。

● ボルティング専用ソフトウェア
エナパックはフィールドの環境を考慮したボルティング専用のソフトウェアを開発しました。データベースを活用してパラメータ設定による各種ファクタの自動計算が簡単に行えます。

● データベースの内容。※2
- BS1560・MSS SP44・API6A・17D のフランジ継ぎ手各種規格
- 一般的なガスケットの材質と形状
- 総合的なボルト材質や潤滑油の種類
- 正確で確実なボルト締め装置の、エナパック倍力レンチ・油圧トルクレンチ・ボルトテンショナ各種技術データ
- カスタムメイドの継ぎ手
- 適切なボルトの負荷計算や、油圧機器の油圧圧力を設定するための、複合的なアプリケーションデータや継ぎ手データの作成

※2 データーベースのお問い合わせは、エナパック営業部へ直接ご連絡ください。

油圧ボルトテンショナ

▼ HM 型ボルトテンショナ

HM 型ボルトテンショナが
高精度な軸力管理を実現します。

特長

- ボルト径 M20 ～ M100・3/4″～ 4″の正確な軸力管理が可能です。
- 15 機種の標準モデルを揃えました。
- 複数のテンショナを直列に接続できる 2 カ所の油口を装備しています。
- HM 型テンショナの最大使用圧力は 150MPa です。
- 15mm のロングストロークでオーバーストロークを防ぎます。
- HM01 ～ HM05 型は機械的にオーバーストロークを防止しますが、ピストンを戻すためのスプリングはありません。
- HM06 ～ HM15 はリリーフ弁でオーバーストロークを防止し、スプリングでピストンを戻します。
- プーラーに記されたストロークインジケーターでオーバーストロークを事前に確認できます。
- 標準の滑り止めグリップが設置作業をより安全にします。
- 交換できるアダプタキットが使用できます。

HM 型ボルトテンショナ選択表

ロードセル型式	ネジ寸法適応範囲		仕様			
	(mm)	(inch)	シリンダ受圧面積 (mm²)	許容荷重 (kN)	ストローク (mm)	質量 (kg)
HM01-LC	M20x2.5	3/4”-10UN	894	894	10	1.6
HM02-LC	M20x2.5 ～ M22x2.5	3/4”-10UN ～ 7/8”-9UN	1240	1240	15	1.8
HM03-LC	M20x2.5 ～ M24x3	3/4”-10UN ～ 1”-8UN	1628	1628	15	2.2
HM04-LC	M22x2.5 ～ M30x3.5	7/8”-9UN ～ 11/8”8UN	2159	2159	15	2.7
HM05-LC	M24x3 ～ M33x3.5	1”-8UN ～ 11/4”-8UN	2752	2752	15	3.3
HM06-LC	M30x3.5 ～ M39x4	11/8”-8UN ～ 11/2”8UN	4162	4162	15	4.5
HM07-LC	M33x3.5 ～ M42x4.5	11/4”-8UN ～ 15/8”-8UN	4980	4980	15	5.2
HM08-LC	M36x4 ～ M45x4.5	13/8”-8UN ～ 13/4”-8UN	5869	5869	15	6.3
HM09-LC	M39x4 ～ M48x5	11/2”-8UN ～ 17/8”-8UN	6834	6834	15	6.5
HM10-LC	M42x4.5 ～ M52x5	15/8”-8UN ～ 2”-8UN	7868	7868	15	8.3
HM11-LC	M45x4.5 ～ M60x5.5	13/4”-8UN ～ 21/4-8UN	10152	10152	15	10.5
HM12-LC	M48x5 ～ M64x6	17/8”-8UN ～ 21/2”-8UN	12722	12722	15	13.3
HM13-LC	M64x6 ～ M76x6	21/2”-8UN ～ 3”-8UN	16964	16964	15	17.6
HM14-LC	M72x6 ～ M90x6	3”-8UN ～ 31/2”-8UN	23451	23451	15	25.8
HM15-LC	M90x6 ～ M100x6	31/2”-8UN ～ 4”-8UN	31008	31008	15	32.5

▼ フランジの締付けに設置された HM 型テンショナ

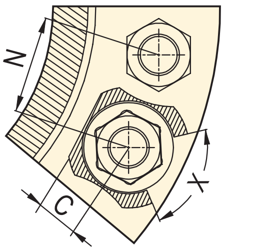
▼ テンショナ用油圧ポンプ

▼ HPT-1500

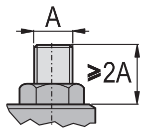
▲ ATP-1500

テンショナ用油圧機器 261 頁を参照してください。

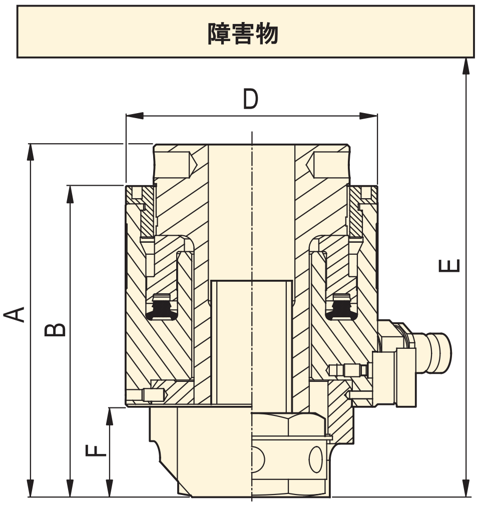
寸法図・構成範囲・仕様表

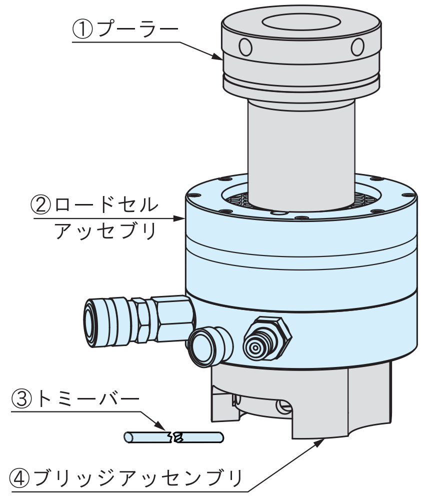


X = 最小ソケット回転 60°



最小スタッド突起部



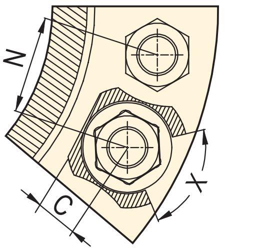


※1 ロードセルに②, ③が含まれています。※2 アダプタとブリッジキットに①, ④が含まれています。

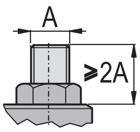
ロードセル型式 ※1	ネジ寸法	アダプタとブリッジキット型式 ※2	ロードセル受圧面積 (mm ²)	最大許容荷重 (kN)	寸法（mm） A	B	C	D	E 最小	F	N 最小	ロードセル質量 (kg)	アダプタブリッジキット質量 (kg)
HM01-LC	M20 x 2.5	HM01BPM-NRS02025	894	134.0	112	96	15	61	208	28	51	1.6	0.6
	3/4"- 10UN	HM01BP-NRS0750U10	894	134.0	112	96	15	61	208	28	51	1.6	0.6
HM02-LC	M20 x 2.5	HM02BPM-NRS02025	1240	186.0	119	103	15	69	227	28	53	1.8	0.9
	M22 x 2.5	HM02BPM-NRS02225	1240	186.0	119	103	18	69	225	28	54	1.8	0.9
	3/4"- 10UN	HM02BP-NRS0750U10	1240	186.0	119	103	15	69	227	28	52	1.8	0.9
	7/8"- 9UN	HM02BP-NRS0875U09	1240	186.0	119	103	18	69	225	28	56	1.8	0.8
HM03-LC	M20 x 2.5	HM03BPM-NRS02025	1628	244.1	120	105	15	77	230	28	57	2.2	1.1
	M22 x 2.5	HM03BPM-NRS02225	1628	244.1	120	105	18	77	228	28	58	2.2	1.1
	M24 x 3	HM03BPM-NRS02430	1628	244.1	120	110	20	77	232	33	59	2.2	1.1
	3/4"- 10UN	HM03BP-NRS0750U10	1628	244.1	120	105	15	77	230	28	56	2.2	1.1
	7/8"- 9UN	HM03BP-NRS0875U09	1628	244.1	120	105	18	77	228	28	58	2.2	1.1
	1"- 8UN	HM03BP-NRS1000U08	1628	244.1	125	110	20	77	232	33	60	2.2	1.1
HM04-LC	M22 x 2.5	HM04BPM-NRS02225	2159	323.8	128	112	18	90	250	28	62	2.7	1.6
	M24 x 3	HM04BPM-NRS02430	2159	323.8	129	117	20	90	255	33	63	2.7	1.6
	M27 x 3	HM04BPM-NRS02730	2159	323.8	134	117	20	90	256	34	65	2.7	1.7
	M30 x 3.5	HM04BPM-NRS03035	2159	323.8	137	120	23	90	257	36	66	2.7	1.7
	7/8"- 9UN	HM04BP-NRS0875U09	2159	323.8	129	112	18	90	250	28	62	2.7	1.6
	1"- 8UN	HM04BP-NRS1000U08	2159	323.8	134	117	20	90	255	33	64	2.7	1.7
	1 1/8"- 8UN	HM04BP-NRS1125U08	2159	323.8	137	120	23	90	257	36	65	2.7	1.7
HM05-LC	M24 x 3	HM05BPM-NRS02430	2752	412.7	131	119	20	99	263	33	68	3.3	1.9
	M27 x 3	HM05BPM-NRS02730	2752	412.7	136	119	20	99	263	34	69	3.3	2.0
	M30 x 3.5	HM05BPM-NRS03035	2752	412.7	139	122	23	99	261	36	71	3.3	2.0
	M33 x 3.5	HM05BPM-NRS03335	2752	412.7	142	125	27	99	262	39	72	3.3	2.1
	1"-8UN	HM05BP-NRS1000U08	2752	412.7	136	119	20	99	263	33	68	3.3	2.1
	1 1/8"- 8UN	HM05BP-NRS1125U08	2752	412.7	139	122	23	99	261	36	70	3.3	2.1
	1¼"- 8UN	HM05BP-NRS1250U08	2752	412.7	142	125	27	99	262	39	71	3.3	2.1
HM06-LC	M30 x 3.5	HM06BPM-NRS03035	4162	624.1	143	125	23	118	266	36	80	4.5	2.8
	M33 x 3.5	HM06BPM-NRS03335	4162	624.1	146	128	27	118	269	39	82	4.5	2.9
	M36 x 4	HM06BPM-NRS03640	4162	624.1	149	131	32	118	273	42	83	4.5	3.0
	M39 x 4	HM06BPM-NRS03940	4162	624.1	152	134	33	118	277	45	85	4.5	3.1
	1 1/8"- 8UN	HM06BP-NRS1125U08	4162	624.1	143	125	23	118	266	36	79	4.5	2.8
	1¼"- 8UN	HM06BP-NRS1250U08	4162	624.1	146	128	27	118	269	39	81	4.5	2.9
	1 3/8"- 8UN	HM06BP-NRS1375U08	4162	624.1	149	131	32	118	273	32	82	4.5	3.0
	1½"- 8UN	HM06BP-NRS1500U08	4162	624.1	152	134	33	118	277	45	84	4.5	3.1

(注)上記以外のサイズについては弊社カスタマサービスにお問合せください。

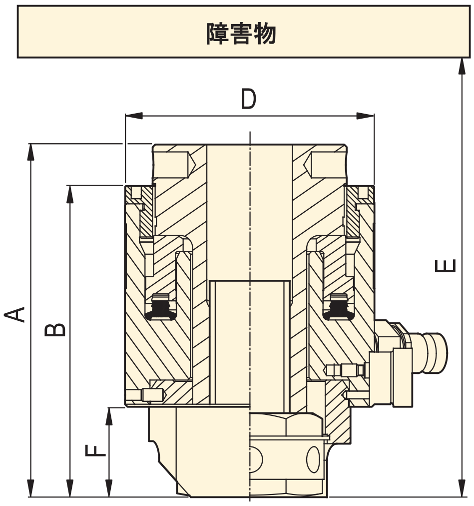
寸法図・構成範囲・仕様表

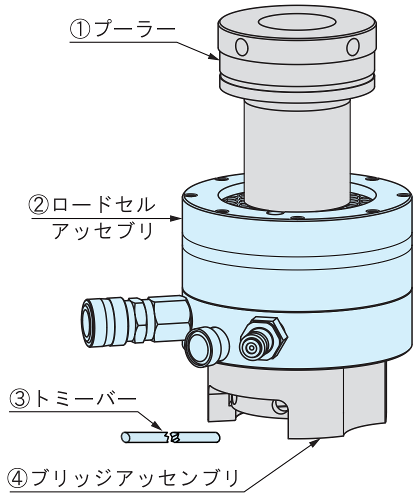


X = 最小ソケット回転 60°



最小スタッド突起部



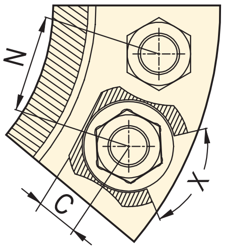


※1 ロードセルに②, ③が含まれています。※2 アダプタとブリッジキットに①, ④が含まれています。

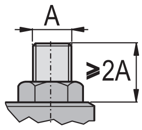
ロードセル型式 ※1	ネジ寸法	アダプタとブリッジキット型式 ※2	ロードセル受圧面積 (mm ²)	最大許容荷重 (kN)	寸法（mm） A	B	C	D	E 最小	F	N 最小	ロードセル質量 (kg)	アダプタブリッジキット質量 (kg)
HM07-LC	M33 x 3.5	HM07BPM-NRS03335	4980	746.8	145	128	27	127	278	39	86	5.2	3.4
	M36 x 4	HM07BPM-NRS03640	4980	746.8	148	131	32	127	279	42	88	5.2	3.5
	M39 x 4	HM07BPM-NRS03940	4980	746.8	151	134	33	127	280	45	89	5.2	3.6
	M42 x 4.5	HM07BPM-NRS04245	4980	746.8	154	137	34	127	280	48	91	5.2	3.7
	1¼"- 8UN	HM07BP-NRS1250U08	4980	746.8	145	128	27	127	278	39	85	5.2	3.4
	1⅜"- 8UN	HM07BP-NRS1375U08	4980	746.8	148	131	32	127	279	42	87	5.2	3.5
	1½"- 8UN	HM07BP-NRS1500U08	4980	746.8	151	134	33	127	280	45	89	5.2	3.6
	1⅝"- 8UN	HM07BP-NRS1625U08	4980	746.8	154	137	34	127	280	48	90	5.2	3.7
HM08-LC	M36 x 4	HM08BPM-NRS03640	5869	880.1	149	133	32	137	283	42	93	6.3	3.9
	M39 x 4	HM08BPM-NRS03940	5869	880.1	152	136	33	137	284	45	94	6.3	4.0
	M42 x 4.5	HM08BPM-NRS04245	5869	880.1	155	139	34	137	284	48	96	6.3	4.1
	M45 x 4.5	HM08BPM-NRS04545	5869	880.1	158	142	39	137	285	51	97	6.3	4.4
	1⅜"- 8UN	HM08BP-NRS1375U08	5869	880.1	149	133	32	137	283	42	92	6.3	3.9
	1½"- 8UN	HM08BP-NRS1500U08	5869	880.1	152	136	33	137	284	45	94	6.3	4.0
	1⅝"- 8UN	HM08BP-NRS1625U08	5869	880.1	155	139	34	137	284	48	95	6.3	4.1
	1¾"- 8UN	HM08BP-NRS1750U08	5869	880.1	158	142	39	137	285	51	97	6.3	4.4
HM09-LC	M39 x 4	HM09BPM-NRS03940	6834	1024.9	152	136	33	145	278	45	98	6.5	5.0
	M42 x 4.5	HM09BPM-NRS04245	6834	1024.9	155	139	34	145	281	48	100	6.5	6.1
	M45 x 4.5	HM09BPM-NRS04545	6834	1024.9	158	142	39	145	285	51	101	6.5	5.1
	M48 x 5	HM09BPM-NRS04850	6834	1024.9	161	145	43	145	288	54	103	6.5	5.5
	1½"- 8UN	HM09BP-NRS1500U08	6834	1024.9	152	136	33	145	278	45	98	6.5	5.1
	1⅝"- 8UN	HM09BP-NRS1625U08	6834	1024.9	155	139	34	145	281	48	99	6.5	5.1
	1¾"- 8UN	HM09BP-NRS1750U08	6834	1024.9	158	142	39	145	285	51	101	6.5	5.0
	1⅞"- 8UN	HM09BP-NRS1875U08	6834	1024.9	161	145	43	145	288	54	102	6.5	5.4
HM10-LC	M42 x 4.5	HM10BPM-NRS04245	7868	1179.8	159	143	34	156	289	48	105	8.3	5.7
	M45 x 4.5	HM10BPM-NRS04545	7868	1179.8	162	146	39	156	293	51	107	8.3	5.7
	M48 x 5	HM10BPM-NRS04850	7868	1179.8	165	149	43	156	296	54	108	8.3	6.1
	M52 x 5	HM10BPM-NRS05250	7868	1179.8	169	153	44	156	301	58	110	8.3	6.3
	1⅝"- 8UN	HM10BP-NRS1625U08	7868	1179.8	159	143	34	156	289	48	105	8.3	5.7
	1¾"- 8UN	HM10BP-NRS1750U08	7868	1179.8	162	146	39	156	293	51	106	8.3	5.6
	1⅞"- 8UN	HM10BP-NRS1875U08	7868	1179.8	165	149	43	156	296	54	108	8.3	6.0
	2"- 8UN	HM10BP-NRS2000U08	7868	1179.8	169	153	44	156	301	58	109	8.3	6.3

(注)上記以外のサイズについては弊社カスタマサービスにお問合せください。

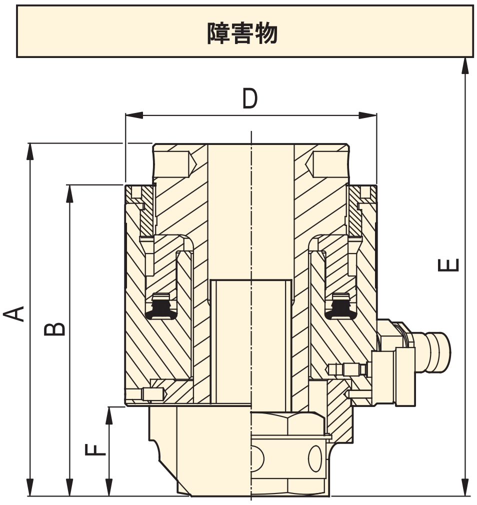
寸法図・構成範囲・仕様表

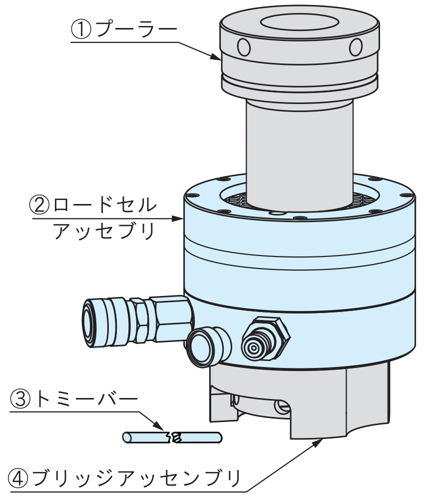


X = 最小ソケット回転 60°



最小スタッド突起部





※1 ロードセルに②, ③が含まれています。※2 アダプタとブリッジキットに①, ④が含まれています。

ロードセル型式 ※1	ネジ寸法	アダプタとブリッジキット型式 ※2	ロードセル受圧面積 (mm²)	最大許容荷重 (kN)	寸法（mm） A	B	C	D	E min.	F	N min.	ロードセル質量 (kg)	アダプタブリッジキット質量 (kg)
HM11-LC	M45 x 4.5	HM11BPM-NRS04545	10152	1522.5	167	146	39	175	297	51	116	10.5	7.4
	M48 x 5	HM11BPM-NRS04850	10152	1522.5	170	149	43	175	301	54	118	10.5	7.9
	M52 x 5	HM11BPM-NRS05250	10152	1522.5	174	153	44	175	306	58	120	10.5	8.1
	M56 x 5.5	HM11BPM-NRS05655	10152	1522.5	182	161	50	175	318	66	122	10.5	9.1
	M60 x 5.5	HM11BPM-NRS06055	10152	1522.5	182	161	50	175	323	66	124	10.5	8.7
	1¾"- 8UN	HM11BP-NRS1750U08	10152	1522.5	167	146	39	175	297	51	116	10.5	7.5
	1⅞"- 8UN	HM11BP-NRS1875U08	10152	1522.5	170	149	43	175	301	54	117	10.5	7.9
	2"- 8UN	HM11BP-NRS2000U08	10152	1522.5	174	153	44	175	306	58	119	10.5	8.1
	2¼"- 8UN	HM11BP-NRS2250U08	10152	1522.5	182	161	50	175	318	66	122	10.5	8.8
HM12-LC	M48 x 5	HM12BPM-NRS04850	12722	1907.7	170	149	43	194	301	54	127	13.3	9.7
	M52 x 5	HM12BPM-NRS05250	12722	1907.7	174	153	44	194	306	58	129	13.3	9.8
	M56 x 5.5	HM12BPM-NRS05655	12722	1907.7	182	161	50	194	318	66	131	13.3	10.7
	M60 x 5.5	HM12BPM-NRS06055	12722	1907.7	182	161	50	194	323	66	133	13.3	10.4
	M64 x 6	HM12BPM-NRS06460	12722	1907.7	186	165	56	194	320	70	135	13.3	11.1
	1⅞"- 8UN	HM12BP-NRS1875U08	12722	1907.7	170	149	43	194	301	54	127	13.3	9.6
	2"- 8UN	HM12BP-NRS2000U08	12722	1907.7	174	153	44	194	306	58	128	13.3	9.8
	2¼"- 8UN	HM12BP-NRS2250U08	12722	1907.7	182	161	50	194	318	66	132	13.3	10.4
	2½"- 8UN	HM12BP-NRS2500U08	12722	1907.7	186	165	56	194	320	70	135	13.3	10.8
HM13-LC	M64 x 6	HM13BPM-NRS06460	16964	2544.0	195	172	56	219	337	70	148	17.6	14.5
	M68 x 6	HM13BPM-NRS06860	16964	2544.0	195	180	63	219	350	78	150	17.6	16.5
	M72 x 6	HM13BPM-NRS07260	16964	2544.0	203	185	69	219	347	82	152	17.6	16.0
	M76 x 6	HM13BPM-NRS07660	16964	2544.0	207	185	69	219	352	82	154	17.6	16.3
	2½"- 8UN	HM13BP-NRS2500U08	16964	2544.0	195	172	56	219	337	70	147	17.6	14.2
	2¾"- 8UN	HM13BP-NRS2750U08	16964	2544.0	203	180	63	219	350	78	150	17.6	15.8
	3"- 8UN	HM13BP-NRS3000U08	16964	2544.0	207	185	69	219	352	82	161	17.6	15.8
HM14-LC	M72 x 6	HM14BPM-NRS07260	23451	3516.7	203	185	69	259	351	82	172	25.8	20.8
	M76 x 6	HM14BPM-NRS07660	23451	3516.7	207	185	69	259	352	82	174	25.8	21.3
	M80 x 6	HM14BPM-NRS08060	23451	3516.7	207	193	70	259	367	91	176	25.8	21.2
	M85 x 6	HM14BPM-NRS08560	23451	3516.7	216	193	70	259	374	91	178	25.8	22.9
	M90 x 6	HM14BPM-NRS09060	23451	3516.7	221	198	79	259	389	96	181	25.8	23.3
	3"- 8UN	HM14BP-NRS3000U08	23451	3516.7	207	185	69	259	352	82	174	25.8	20.4
	3¼"- 8UN	HM14BP-NRS3250U08	23451	3516.7	216	193	70	259	374	91	177	25.8	22.7
	3½"- 8UN	HM14BP-NRS3500U08	23451	3516.7	221	198	79	259	389	96	184	25.8	23.9
HM15-LC	M90 x 6	HM15BPM-NRS09060	31008	4650.0	221	199	79	296	389	96	199	32.5	30.0
	M95 x 6	HM15BPM-NRS09560	31008	4650.0	226	205	81	296	405	101	202	32.5	33.7
	M100 x 6	HM15BPM-NRS10060	31008	4650.0	232	211	90	296	421	107	204	32.5	35.1
	3½"- 8UN	HM15BP-NRS3500U08	31008	4650.0	221	199	79	296	389	96	198	32.5	29.5
	3¾"- 8UN	HM15BP-NRS3750U08	31008	4650.0	226	205	81	296	405	101	202	32.5	32.8
	4"- 8UN	HM15BP-NRS4000U08	31008	4650.0	232	211	90	296	421	107	210	32.5	34.0

(注)上記以外のサイズについては弊社カスタマサービスにお問合せください。

発電システム用油圧ボルトテンショナ

▼ PGT シリーズ 1 段式・2 段式油圧ボルトテンショナ

特長

- PGT シリーズ油圧ボルトテンショナは風力・蒸気・ガスタービンの高精度な締付け作業用に設計しました。
- 1 段式と 2 段式油圧ボルトテンショナは発電所の狭い現場作業でも適応します。
- PGT シリーズの油圧ボルトテンショナは、バネ戻り機構ピストン、加圧サイクルカウンタ、特殊表面処理により、高効率、耐久性、使いやすさを備えた製品です。
- 精度が高い締付け作業でメンテナンスの頻度が少ない構造です。

PGT シリーズ油圧ボルトテンショナ型式選定表・寸法図

PGT D 36 55 SW C
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①型式	
PGT	発電システム用油圧ボルトテンショナ

②タイプ	
S	1段式
D	2段式

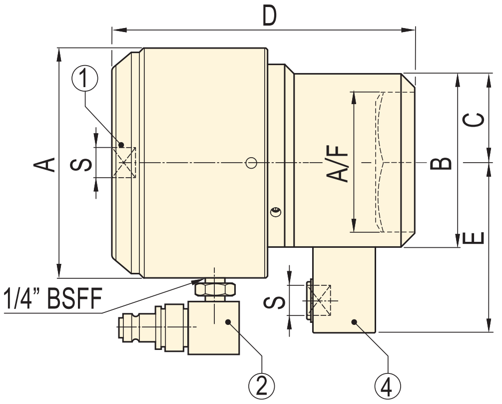
③適応ボルトサイズ					
20	M20 x 2.5	30	M30 x 3.5	36	M36 x 4.0
24	M24 x 3.0	33	M33 x 3.5	42	M42 x 4.5

④適応ナット二面幅 A/F (mm)
30/36/42/46/50/55/60/65

⑤カプラ種類	
S	クイックカプラ（スイベル式なし）
SW	スイベル式クイックカプラ

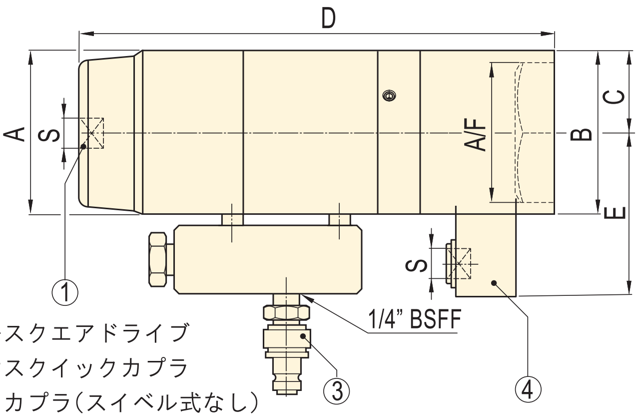
⑥サイクルカウンタ ※1	
C	サイクルカウンタ付き

※1 サイクルカウンタは2段式のみのオプションです。



▲ PGTS □□□□SW

① プーラーバースクエアドライブ
② スイベル式オスクイックカプラ
③ オスクイックカプラ（スイベル式なし）
④ ギア式ナット回し機構のギアボックス



▲ PGTD □□□□S

▼ 標準型式選定表 ※2

型式 ※2	タイプ	適応ボルトサイズ (mm)	適応ナット二面幅 A/F (mm)	最高使用圧力 (MPa)	受圧面積 (mm²)	最大能力 (kN)	ストローク (mm)	寸法 (mm) A	B	C	D	E	S (インチ)	質量 (kg)	ボルト飛出し長さ 最短 (mm)	最長 (mm)
PGTS2030S	1 段式	M20 x 2.5	30	150	1,358	203.7	7.0	64	64	32	81	78	3/8	2.0	44	55
PGTS2436S		M24 x 3.0	36	150	1,947	292.1	7.0	77	77	31	98	81	3/8	2.9	49	62
PGTS2742S		M27 x 3.0	42	150	2,646	396.9	8.0	92	75	34	129	83	3/8	4.8	60	70
PGTS3046S		M30 x 3.5	46	150	3,204	480.7	8.0	99	85	38	134	88	3/8	5.8	68	73
PGTS3350S		M33 x 3.5	50	150	3,960	594.0	8.0	106	90	40	142	90	3/8	6.8	75	100
PGTS3655S		M36 x 4.0	55	150	4,467	670.1	9.0	111	90	56	128	95	1/2	6.4	71	95
PGTS3960S		M39x 4.0	60	150	5,561	834.1	10.0	123.5	104	46	160	96	3/8	9.8	89	115
PGTS4265S		M42 x 4.5	65	150	6,259	938.8	10.0	134	115	67	177	99	1/2	9.5	79	115
PGTS4570S		M45 x 4.5	70	150	7,505	1,125.8	10.0	143	119	53	168	102	3/8	13.2	98	1161

※2 標準型式選定表は標準選定のみです。オプション仕様の際は上記PGTシリーズ油圧ボルトテンショナ型式選定表を使用して型式を組合せてください。オプション組合せの型式を確認するため、エナパックカスタマサービスにご連絡ください。

PGTシリーズ油圧ボルトテンショナ型式選定表・寸法図

PGT D 36 55 SW C
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①型式	
PGT	発電システム用油圧ボルトテンショナ

②タイプ	
S	1段式
D	2段式

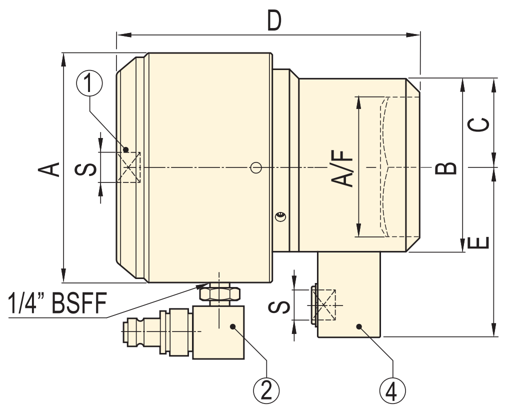
③適応ボルトサイズ					
20	M20 x 2.5	30	M30 x 3.5	36	M36 x 4.0
24	M24 x 3.0	33	M33 x 3.5	42	M42 x 4.5

④適応ナット二面幅 A/F(mm)
30/36/42/46/50/55/60/65

⑤カプラ種類	
S	クイックカプラ(スイベル式なし)
SW	スイベル式クイックカプラ

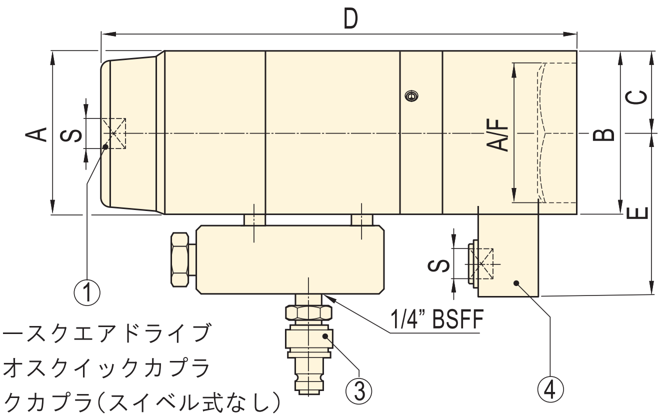
⑥サイクルカウンタ ※1	
C	サイクルカウンタ付き

※1 サイクルカウンタは2段式のみのオプションです。



▲ PGTS □□□□SW

① プーラーバースクエアドライブ
② スイベル式オスクイックカプラ
③ オスクイックカプラ(スイベル式なし)
④ ギア式ナット回し機構のギアボックス



▲ PGTD □□□□S

▼標準型式選定表 ※2

型式 ※2	タイプ	適応ボルトサイズ (mm)	適応ナット二面幅 A/F (mm)	最高使用圧力 (MPa)	受圧面積 (mm^2)	最大能力 (kN)	ストローク (mm)	寸法 (mm) A	B	C	D	E	S (インチ)	質量 (kg)	ボルト飛出し長さ 最短 (mm)	最長 (mm)
PGTS4875S	1段式	M48 x 5.0	75	150	8,390	1,258.4	10.0	152	125	56	158	106	3/8	13.3	103	119
PGTS5280S		M52 x 5.0	80	150	10,094	1,514.1	10.0	165	134	59	171	108	3/8	17.9	106	118
PGTS5685S		M56 x 5.5	85	150	11,663	1,749.5	10.0	177	142	62	170	112	3/8	20.4	116	128
PGTS6090S		M60 x 5.5	90	150	13,474	2,021.2	10.0	190	152	66	186	115	3/8	24.8	123.5	137
PGTS6495S		M64 x 6.0	95	150	15,315	2,297.3	10.0	200	159	69	207	118	1/2	30.7	137	150
PGTS68100S		M68 x 6.0	100	150	17,493	2,623.9	10.0	213.5	169	73	206	123	1/2	34.3	136	148
PGTS72105S		M72 x 6.0	105	150	19,797	2,969.6	10.0	225	178	76	223	126	1/2	40.3	151	167
PGTD2436S	2段式	M24 x 3.0	36	135	2,293	309.6	6.0	61.5	77	31	185	81	3/8	4.6	53	59.5
PGTD2742S		M27 x 3.0	42	135	2,939	396.8	6.0	68	75	34	196	83.4	3/8	5.3	60	68
PGTD3046S		M30 x 3.5	46	135	3,426	462.6	7.0	73	85	37	195	88	3/8	5.8	60	70
PGTD3350S		M33 x 3.5	50	135	4,272	576.7	7.0	78	77	38.5	208	90	3/8	6.7	65	77
PGTD3655S		M36 x 4.0	55	135	4,995	674.3	8.0	84	83	41	218	93	1/2	7.7	70	87
PGTD3960S		M39 x 4.0	60	135	6,260	845.0	10.0	95	104	48	266	96	3/8	12.5	84	93
PGTD4265S		M42 x 4.5	65	135	6,865	926.8	10.0	98	104	52	248.4	99	1/2	11.4	82	91
PGTD4570S		M45 x 4.5	70	135	8,339	1,125.8	10.0	108	119	53	294	104	3/8	17.7	97	107
PGTD4875S		M48 x 5.0	75	135	9,430	1,273.1	10.0	115	125	57.5	304	106	3/8	20.1	103	113
PGTD5280S		M52 x 5.0	80	135	11,288	1,523.8	10.0	124	134	61	328	108	3/8	26.1	110	125.5
PGTD5685S		M56 x 5.5	85	135	12,942	1,747.1	10.0	132	142	65	346	112	3/8	30.0	117	132.5
PGTD6090S		M60 x 5.5	90	135	15,032	2,029.3	10.0	141	152	70.5	372	115	3/8	37.2	125	143
PGTD6495S		M64 x 6.0	95	135	17.123	2311.6	10.0	151	159	76	386	119	1/2	43.0	133	152.5
PGTD68100S		M68 x 6.0	100	135	19,514	2634.4	10.0	160	170	80	398	123	1/2	49.5	138	160
PGTD72105S		M72 x 6.0	105	135	21,977	2966.9	10.0	171	177	88.5	429	126	1/2	60.1	146	171

※2 標準型式選定表は標準選定のみです。オプション仕様の際は上記PGTシリーズ油圧ボルトテンショナ型式選定表を使用して型式を組合せてください。オプション組合せの型式を確認するため、エナパックカスタマサービスにご連絡ください。

基礎用油圧ボルトテンショナ(円筒型)

▼ FTR シリーズ基礎用油圧ボルトテンショナ

特長

- FTR シリーズ基礎用油圧ボルトテンショナは、風力タービンの基礎ボルトに張力をかけるために特別設計されています。
- 標準テンショナモデルは 75 ksi、150 ksi、Williams、Dyson、Macalloy® アンカーボルト対応です。
- FTR シリーズには、ロングストロークモデルがあり、1 回の引き作業でアプリケーションが完了でき、作業スピードと使い易さが向上しました。
- 精度が高い締付け作業でメンテナンスの頻度が少ない構造です。

FTR シリーズ基礎用油圧ボルトテンショナ型式選定表・寸法図

FTR 75 14 20 S G
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①型式	
FTR	FTR シリーズ基礎用油圧ボルトテンショナ(円筒型)

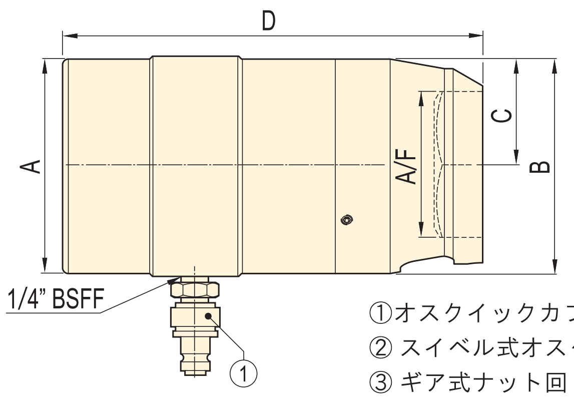
②アンカーボルトグレード	
75	75ksi
150	150ksi
10.9	10.9ksi

③アンカボルトサイズ	
例：14	14 番

④最大ストローク	
例：20	20mm

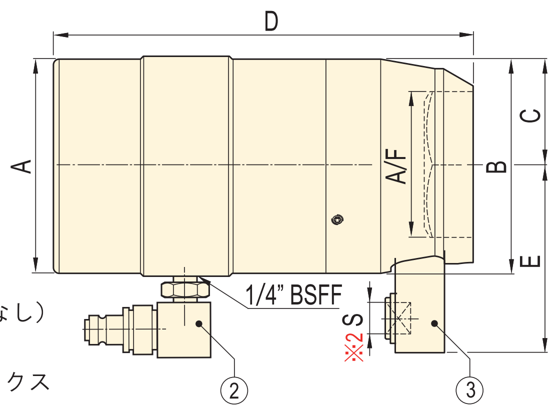
⑤カプラ種類	
S	クイックカプラ(スイベル式なし)
SW	スイベル式クイックカプラ

⑥ギア式ナット回し機構 ※1	
G	ギア式ナット回し機構(オプション) ※1 一部のモデルのみ対応



▲ FTR □□□□□□□SW

①オスクイックカプラ(スイベル式なし)
② スイベル式オスクイックカプラ
③ ギア式ナット回し機構のギアボックス



▲ FTR □□□□□□□SWG

※2 (S) ギア式ナット回し機構のギアボックス寸法＝1/2インチ

▼ 標準型式選定表

型式	アンカーボルトグレード	適応ボルト直径 (mm)	適応ボルト直径 (インチ)	アンカーボルトサイズ	適応ナット二面幅 A/F (mm)	最高使用圧力 (MPa)	受圧面積 (mm^2)	最大能力 (kN)	ストローク (mm)	寸法 (mm) A	B	C	D	E	質量 (kg)	ボルト飛出し長さ (mm)
FTR751010S	75ksi	35	1.38	#10	51	120	3134	376.1	10.0	99	88.5	44.3	163	—	5.8	200
FTR751025S		35	1.38	#10	51	120	3123	374.8	25.0	115	102	42	220	—	10.9	250
FTR751110S		38	1.50	#11	57	150	3134	470.1	10.0	99	98	38	178	—	5.5	220
FTR751125SG		38	1.50	#11	57	150	3123	468.5	25.0	115	102	51	226	96	11.5	260
FTR751420S		48	1.88	#14	70	117	6093	712.9	20.0	132	132	66	268	—	18.2	315
FTR15012510S	150ksi	37	1.44	1.25	57	117	5383	629.8	10.0	111	110	40	178	—	8.2	220
FTR15013810S		40	1.56	1.37	64	150	5383	807.5	10.0	111	110	38	178	—	8.1	225
FTR15025025S		70	2.75	2.50	108	150	18,238	2736.0	25.4	215	212	86	348	—	58.0	450
FTR1093610SG	10.9	36	1.42	36	60	150	3820	573.0	10.0	102	99	40	176	95	8.6	195

注) FTRシリーズ基礎用油圧ボルトテンショナギア式ナット回し機構を装備しているモデルに取付ける際には、市販の手動トルクレンチを使用して30Nmまでのトルクをかける必要がある場合もあります。

基礎用油圧ボルトテンショナ（楕円型）

▼ FTE シリーズ基礎用油圧ボルトテンショナ（楕円型）

特長

- FTE シリーズ楕円型油圧ボルトテンショナは風力発電タワーの基盤固定用に特別設計されています。
- 円筒型とは異なり楕円型なので、最大能力を減らさずに設置困難な狭い場所でも迅速、正確、簡単に作業ができます。
- 標準テンショナモデルは 75 ksi、150 ksi、Williams、Dyson、Macalloy® アンカーボルト対応です。
- 狭い現場でも専用ナット回し棒でナットソケットを回せます。
- 精度が高い締付け作業でメンテナンスの頻度が少ない構造です。

FTE シリーズ基礎用油圧ボルトテンショナ型式選定表・寸法図

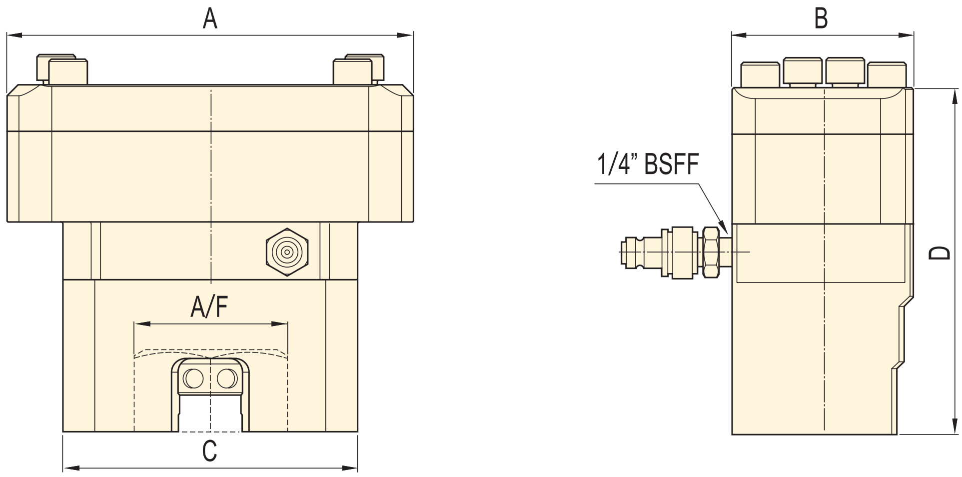
FTE 75 10 S
① ② ③ ④

①型式	
FTE	FTE シリーズ基礎用油圧ボルトテンショナ（楕円型）

②アンカーボルトグレード	
75	75ksi
150	150ksi
8.8	8.8グレード

③アンカボルトサイズ	
例：10	10 番

④カプラ種類	
S	クイックカプラ（スイベル式なし）
SW	スイベル式クイックカプラ



▼ 標準型式選定表

型式	アンカーボルトグレード	適応ボルト直径 (mm)	適応ボルト直径 (インチ)	アンカーボルトサイズ	適応ナット二面幅 A/F (mm)	最高使用圧力 (MPa)	受圧面積 (mm^2)	最大能力 (kN)	ストローク (mm)	寸法 (mm) A	B	C	D	質量 (kg)	ボルト飛出し長さ (mm)
FTE7510S	75ksi	35	1.38	#10	51	120	3108	373.0	10.0	170	82	142	147.5	8.3	200
FTE7511S		38	1.50	#11	57	150	3108	466.2	10.0	170	82	142	147.5	8.3	200
FTE150138S	150ksi	40	1.56	1.375	64	150	5074	761.1	10.0	222	99	161	203.4	18.5	230
FTE150125S		37	1.44	1.250	57	120	5074	608.9	10.0	222	99	161	203.4	18.9	240
FTE8836S	8.8	36	1.42	36	60	150	3108	466.2	10.0	142	82	142	147.5	9.7	180

油圧ボルトテンショナ用ポンプ／ホース

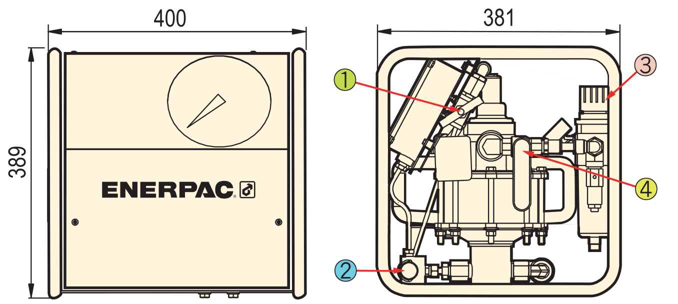
油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

特長

- 最高使用圧力 150MPa の GT 型ボルトテンショナに使用できます。
- HPT-1500 手動式軽量油圧ポンプと ATP-1500 エア駆動式油圧ポンプに吐出圧力を制限する安全弁、グリセリン入り圧力計、テンショナ用メスカプラが標準装備されています。
- 油圧吐出圧力を容易に調整できる ATP-1500 エア駆動式油圧ポンプは供給エアのルブリゲータを必要としない、無給油式ポンプです。

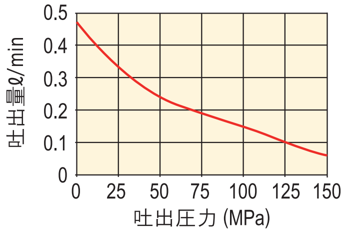
GT 型テンショナ用油圧機器

▼ATP-1500 エア駆動油圧ポンプ寸法図



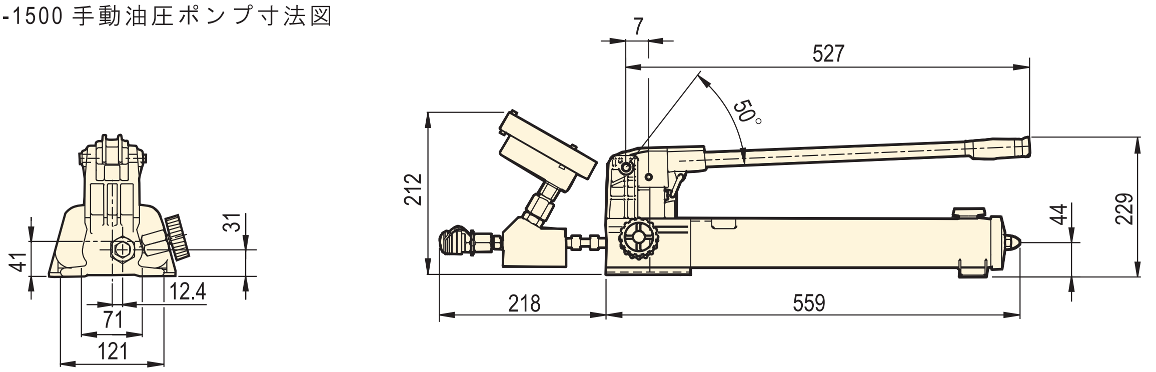
① シャットオフバルブ　② 1/4 BSPP 吐出ポート
③ フイルター・レギュレータ　④ エア ON/OFF バルブ・1/2 NPTF エアポート

▼ATP-1500 吐出量曲線



注意
GT 型テンショナの接続されていないカプラには、ブランクカプラを必ず接続して、高圧油の油止め栓として使用してください。

▼HPT-1500 手動油圧ポンプ寸法図



▼油圧ポンプ仕様表

型式	有効油量 (cm³)	1 段吐出型エアポンプ最高吐出圧力 (MPa)	0MPa 時吐出量 (cm³/min)	150MPa 時吐出量 (cm³/min)	入力エア圧力 (MPa)	エア消費量 (Nℓ/min)	作動音 (dBA)	吐出圧力 (MPa)		1 ストローク吐出量 (cm³)		質量 (kg)
								低圧段	高圧段	低圧段	高圧段	
ATP-1500	3800	150	430	70	0.55 ~ 0.62	594	70	—	—	—	—	32.0
HPT-1500	2540	—	—	—	—	—	—	1.4	150.0	16.22	0.61	9.0

▼ホース型式表

ホース型式		ホース左先端	ホース右先端	長さ (m)
HT-1503		1/4BSPM 120° コーン	1/4BSPM 120° コーン	1.0
HT-1510		1/4BSPM 120° コーン	1/4BSPM 120° コーン	3.0
※1 HT-1503HR		BH150	BR150	1.0
※1 HT-1510HR		BH150	BR150	3.0

▼カプラ型式表

フィッティング		カプラセット	メスカプラ	オスカプラ
※1 ワンタッチカプラ		B-150	BR-150	BH-150
※1 ワンタッチカプラアダプターキット		BW-150AW	—	—
※1 ワンタッチカプラ ※2 ブランクカプラセット		B-150B	—	—

※1 ダストキャップが標準装備されています。※2 接続されていないオス・メスカプラの高圧油の油止め栓として使用します。

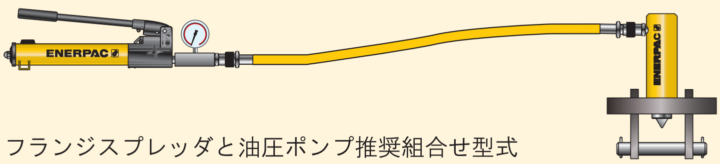
ピンタイプフランジスプレッダ

▼ FS-56 ▼ FS-109 販売終了品

特長

- 人間工学的なデザインで使い易さを追求しました。
- 多様なフランジ幅に適用できるように 70mm 〜 216mm の範囲でサイドプレートを調整できます。※
- 故障が少なく素早い操作が可能な RC 型スプリング戻り単動油圧シリンダが使用されています。

※ピンに掛かる曲げモーメントを軽減するためにスライド幅 C はフランジの厚さに合わせて調整して下さい。

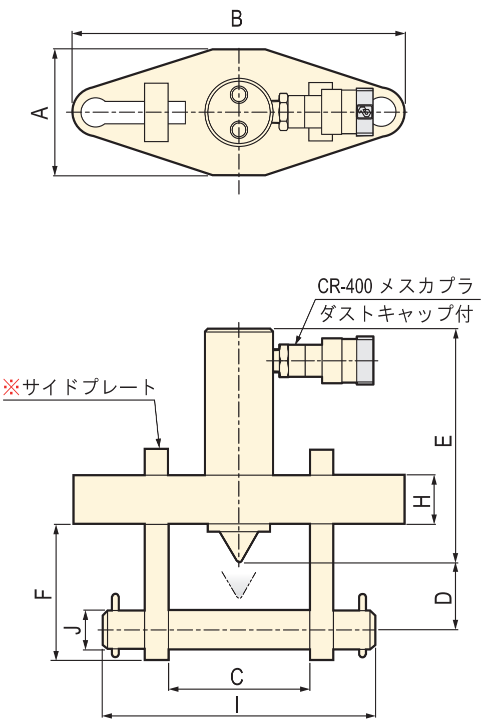


フランジスプレッダと油圧ポンプ推奨組合せ型式

フランジスプレッダ型式	油圧ポンプ型式
FS-56	P-392（手動式）・P-392FP（足踏み式）
FS-109	P-392（手動式）・P-392FP（足踏み式）
HMC-1800-6（1.8m ホース）・GP-100M-100（圧力計）・GA-11（圧力計取付金具）	

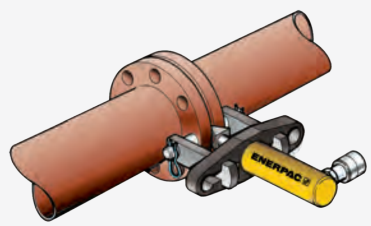
寸法図・仕様表

▼ 寸法図



▼ フランジスプレッダ対応表

米国国家規格協会 (ASA) 定格		パイプ寸法			
		FS-56		FS-109	
(MPa)	(psi)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)
1.0	150	127 〜 508	5 〜 20	558 〜 1066	22 〜 42
2.1	300	63 〜 355	2.50 〜 14	406 〜 711	16 〜 28
2.8	400	63 〜 304	2.50 〜 12	355 〜 609	14 〜 24
3.5	500	63 〜 254	2.50 〜 10	304 〜 508	12 〜 20
6.2	900	12 〜 152	0.50 〜 6	203 〜 406	8 〜 16
10.3	1500	12 〜 88	0.50 〜 3.50	101 〜 203	4 〜 8
17.2	2500	12 〜 63	0.50 〜 2.50	76 〜 101	3 〜 4



▲ FSH-14（油圧式）

エナパックは手動式や油圧式の各種スプレッダを供給しています。

詳細は 249−250 頁

▲ FSM-8（手動式）

▼ 仕様表

型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	必要油量 (cm^3)	最大フランジ厚さ (mm)	A	B	C Min.	C Max.	D	E	F	H	I	J (φ)	質量 (kg)
					寸法 (mm)										
FS-56	45	38	24.6	2 枚 × 57	76	209	70	155	32	196	88	25	206	19	11.5
FS-109	100	54	78.7	2 枚 × 92	108	279	104	216	50	152	114	38	273	31	18.1

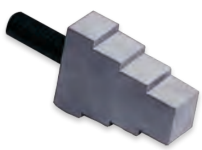
油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

フランジスプレッダ

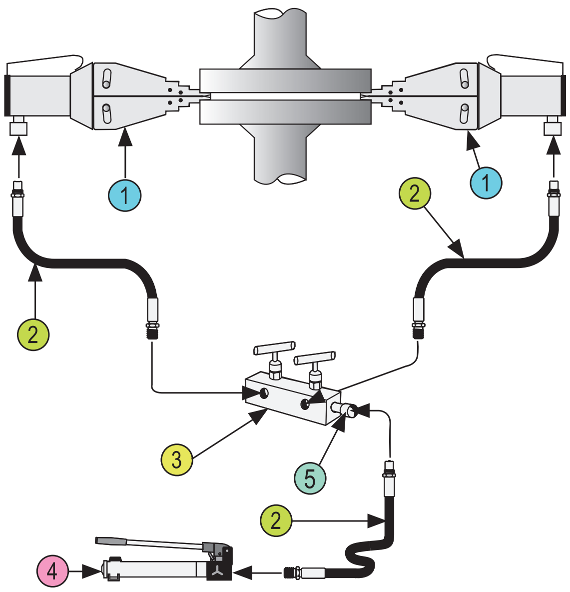
▲FSH-14　▲FSM-8

特長

- フランジ配管のフランジ面の清掃と、ガスケット、バルブ等の交換のためにフランジの隙間を広げるツールです。
- ウェッジを一体化することで摩擦を減少させ、円滑なウェッジの平行した動きがフランジの損傷を防ぎます。
- ウェッジが重なり合った独特な設計のため、ウェッジのステップが屈曲したり、ジョイント部からスリップするのを防ぎます。
- 階段形状に設計されたスプレッダアームの各ステップに全負荷を受けて、隙間を広げることができます。
- 可動部の部品の最小化がスプレッダアームの耐久性を向上させ、メンテナンスを軽減させました。
- FSM-8 型（手動式スプレッダ）に SB-1（安全ブロック）と SW-22（ラチェットスパナ）が標準装備されています。
- FSH-14（油圧式スプレッダ）に SB-1 が標準装備されています。
- 最低 2 台のフランジスプレッダを使用して、フランジの隙間をできるだけ平行に拡げてください。

▼SB-1（安全ブロック）標準装備品	▼FSB-1（ステップブロック）別売品	▼バルブ付き分流マニホールド・別売品
		 ▲AM-21　▲AM-41
スプレッダで広げられたフランジの隙間に、安全ブロックを差し込んでから、スプレッダにかかる負荷を一旦開放し、スプレッダアームのステップを、一段高いステップへ変更します。	ステップブロックをスプレッダの先端に組み合わせて使うと、ウェッジスプレッダの爪の高さ寸法を 81mm まで増やすことができます。	バルブ付き分流マニホールドを使って、複数の油圧式ウェッジスプレッダを同時に使用できます。

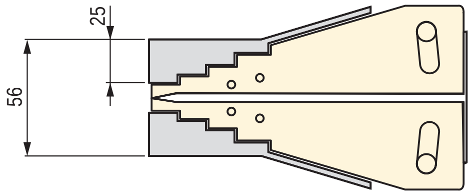
FSH-14（油圧式スプレッダ）の使用例



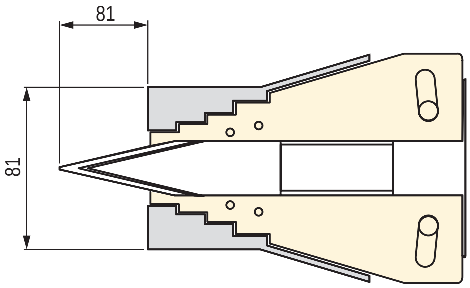
①FSH-14（油圧式スプレッダ）x2 ②HMC-1800-6（オスカプラー付き 1.8m ホース）x3 ③AM-21（バルブ付きマニホールド）x1 ④P-392（手動油圧ポンプ）x1 ⑤CR-400（メスカプラー）x1 で組み込まれた、2 台の FSH-14 を同時に動かして、フランジの隙間を容易に広げています。

FSB-1 ステップブロック（別売品）をウェッジスプレッダに装着した場合の爪の高さ寸法 (mm)

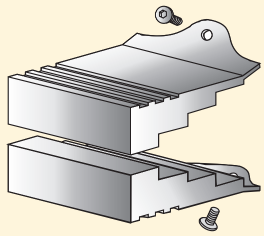
▼FSB-1 を両側装着時（クローズ）



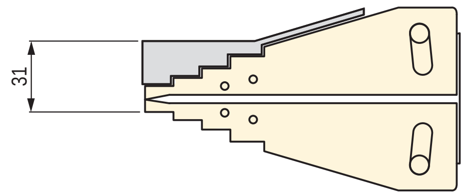
▼FSB-1 を両側装着時（最大オープン）



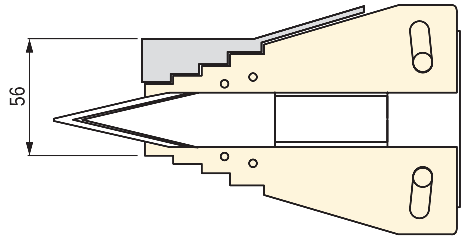
ステップブロックと組み合わせて使うと、ウェッジスプレッダの爪の高さ寸法を81mm まで増やすことができます。
FSH-14 と FSM-8 で使用できます。



▼FSB-1 を片側装着時（クローズ）

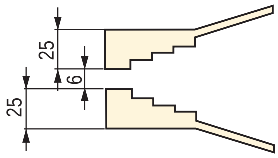


▼FSB-1 を片側装着時（最大オープン）

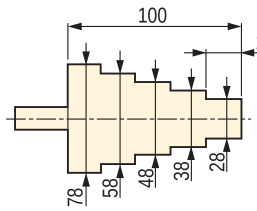


ウェッジスプレッダ寸法図 (mm)・仕様表

▼FSB-1（ステップブロック）

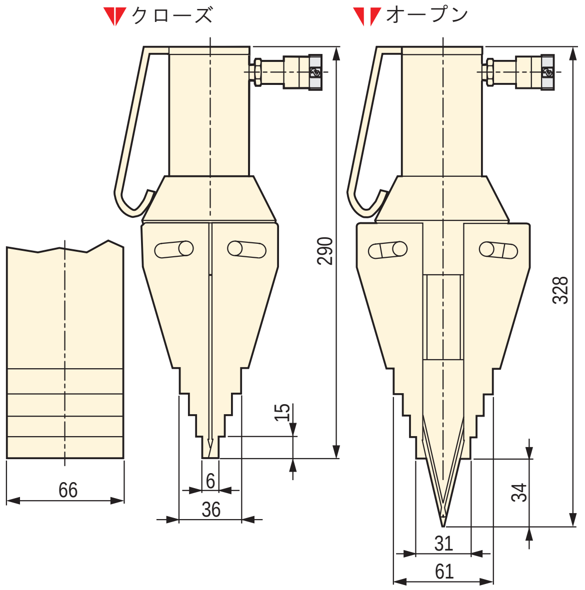


▼SB-1（安全ブロック）

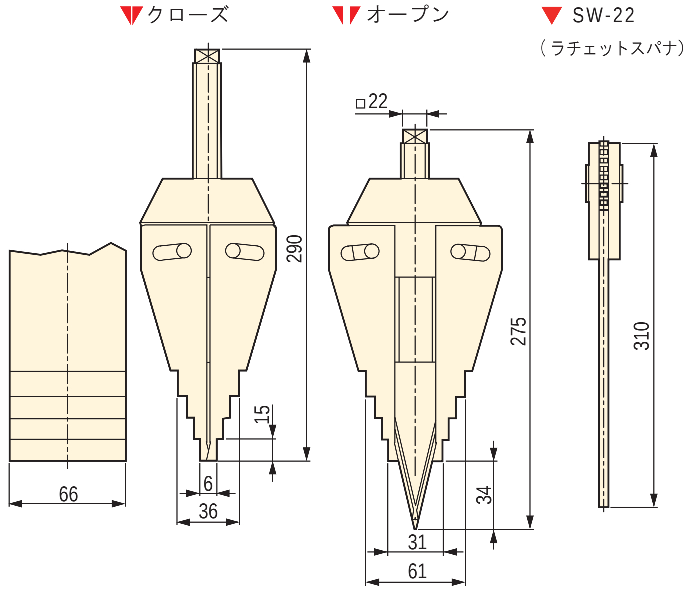


警告
ウェッジを使って広げられたジョイント部分の隙間へ、安全ブロック (SB-1) を挿入して安全が確認されるまで、絶対に手や指をジョイント部分に入れないで下さい。

▼FSH-14（油圧式）



▼FSM-8（手動式）



型式	最大幅出能力 (kN)	最小必要隙間 (mm)	最大爪の高さ寸法 標準器 (mm)	最大爪の高さ寸法 ※FSB-1 装着器 (mm)	駆動方式	必要油量 (cm^3)	質量 (kg)	FSB-1（別売品）ステップブロック質量 (kg)
FSH-14	125	6	61	81	油圧式	78	7.1	1.1
FSM-8	72	6	61	81	手動式	ー	6.5	1.1

※標準型式の FSH-14・FSM-8 に別売品の FSB-1（ステップブロック）を装着して使用した寸法

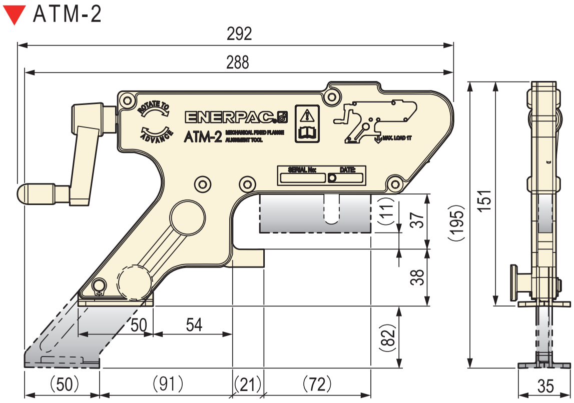
特長

- ゆがんだり、取付け穴が不整列にずれている配管を、余分な応力をかけずに修正することができます。
- 一般的に使用されている、ANSI・API・BS・DIN 規格の殆どのフランジに適しています。
- 作業者一人で容易に取付やベース部の位置決めができます。
- 吊りひもやフック、吊り上げ装置等を使うことなく、安全で精度の高い作業が可能です。
- ATM-9 は油圧シリンダ式で手動油圧ポンプを使用して、離れた場所からフランジの正確な位置調整ができます。
- 最大能力で使用しても、設置位置で安定性を保つことができ、狭い設置スペースでも有効に使用できるデザインです。

ATM 型フランジアライメント寸法図・選択表・使用例

（ ）内寸法は拡張時の寸法

▼ATM-2

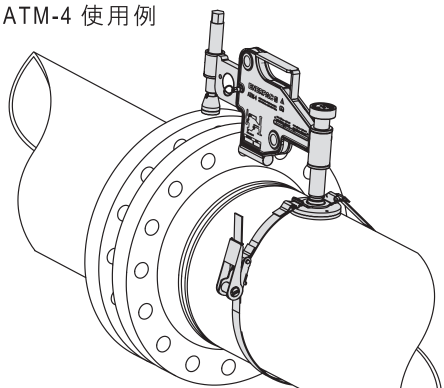


▼選択表

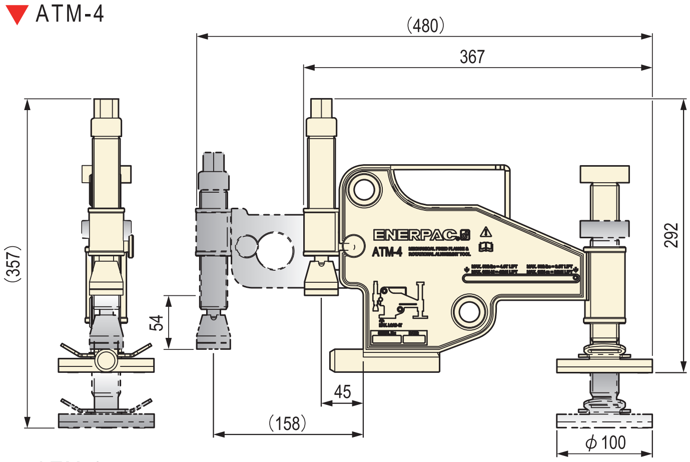
型式	最大能力	最小ボルトサイズ		フランジ肉厚（フランジ間の隙間を含む）		ツール質量	総質量
	(kN)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(kg)	(kg)
ATM-2	10	16	0.63	14 ～ 82	0.55 ～ 3.23	1.6	※2 2.4
ATM-4	40	24	0.95	30 ～ 133	1.18 ～ 5.23	8.6	※3 15.9
ATM-9	※1 90	31.5	1.24	93 ～ 228	3.66 ～ 9.00	14.5	※4 27.4

※1 70MPaの油圧力で使用した場合の能力です。
※2 ツール, ストラップ, ボックスを含みます。
※3 ツール, ストラップ, トルクレンチ, ソケット, キャリングケースを含みます。
※4 ツール, 油圧ポンプ, 油圧シリンダ, ストラップ, 油圧ホース, キャリングケースを含みます。

▼ATM-4 使用例

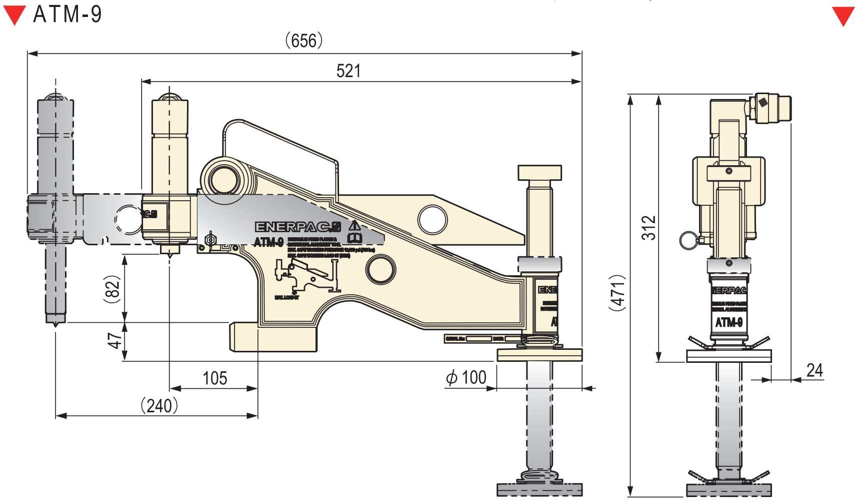


▼ATM-4

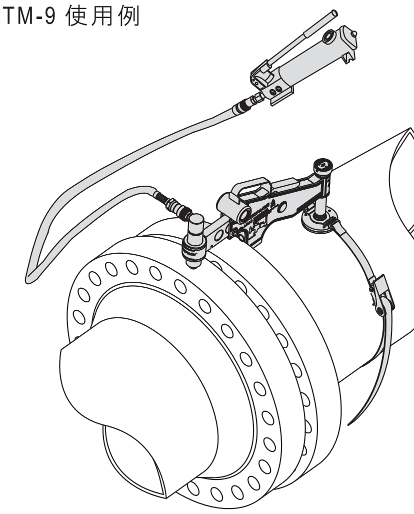


- ATM の全機種にストラップを含むボックス又はキャリングケースが付属しています。
- ATM-9 には P-142（手動油圧ポンプ）とオスカプラ付 1.8m ホース、ストラップ、すべてが収納できるキャリングケースが付属しています。

▼ATM-9



▼ATM-9 使用例



油圧グリップブーラーセット

▼ BHP-351G

特長

- 油圧式プーラーは安全迅速で効率的に引き抜き作業ができます。
- 鍛鋼製の強靭なグリップアーム（爪）は抜群の耐久性です。
- 油圧機器を含むフルセット品と油圧機器を含まないセット品のいずれかを選択できます。

⚠ 警告 ※
2 本爪ヘッドに 2 本のグリップアームを組付けて使用する場合は、定格能力の 50％以下で必ず使用してください。

⚠ 警告
ワークに対して不均衡にプーラーの爪を掛けると、突然に爪がワークから外れ機器の損傷や大けがの原因になりますので絶対にお止め下さい。

プーラー選択表

▼ BHP-152・BHP-251G・BHP-351G・BHP-551G

- プーラーのメカニカルパーツと油圧機器（手動ポンプ・シリンダ・サドル・ホース・圧力計・圧力計取付金具）がセットになっています。

■ BHP-1762・BHP-252・BHP-352・BHP-552

- 油圧機器を含まない、プーラーのメカニカルパーツだけのセットです。

▼ 選択表

グリップブーラーセット型式		▼ BHP-152	▼ BHP-251G	▼ BHP-351G	▼ BHP-551G
グリップブーラーセット能力（3 本爪装着時）※		125kN	214kN	326kN	445kN ※※
油圧機器（標準装備）セット型式質量		22kg	56kg	91kg	160kg
手動油圧ポンプ		P-142	P-392	P-392	P-80
シリンダ		RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603
サドル		—	HP-2015	HP-3015	HP-5016
ホース		HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206
圧力計		G2535L	G2535L	G2535L	G2535L
圧力計取付金具		GA-4	GA-3	GA-3	GA-3
■ グリップブーラー　油圧機器を含まないセット型式		■ BHP-1762	■ BHP-252	■ BHP-352	■ BHP-552
最大スプレッド［開き幅］(mm)	2 本グリッドアーム	249	400	593	899
	3 本グリッドアーム	249	499	800	1100
最大リーチ (mm)	2 本グリッドアーム	252	300	387	700
	3 本グリッドアーム	252	300	387	700
グリップアーム (mm)	厚さ	15	20	24	30
	幅	23	27	38	39
調整ネジ付シャフト (mm)	ネジ寸法	3/4"-16 UNF	1"-8 UNC	1 1/4"-7 UNC	1 5/8"-5.5 UNC
	長さ	400	508	609	762
プーラーセットケース		CW-166	CW-166	CW-350	CW-750

※※ 型式 BHP-551G は圧力 54MPa 時のプーラー最大能力 445kN を示しており、これを超える圧力では使用できません。

油圧マスタプーラーセット

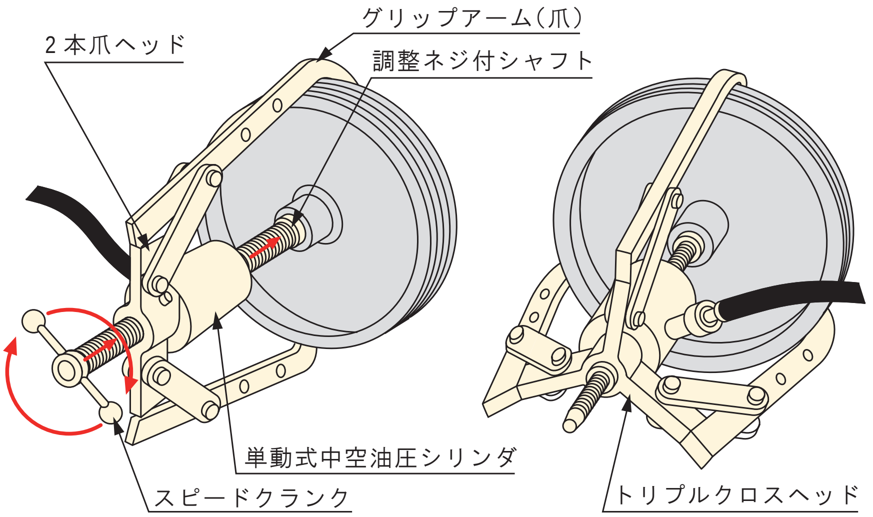
▼ BHP-3751G

特長

- 鍛鋼製の強靭なグリップアーム(爪)は抜群の耐久性です。
- マスタプーラーセットには、全ての油圧機器とメカニカル機器が木製ケースに収納されています。
- 機能別メカニカル機器は、4 色に識別された各々の製品型式でも購入ができます。
- 油圧を使用する前に、ワークに素速く突き当てることができる調整ネジ付シャフトとシャフトを回すためのスピードクランクが含まれています。

⚠ 警告 ※
2 本爪ヘッドで 2 本のグリップアームを使う時や、プーラー用レグ(脚)を使うクロスベアリングプーラーとベアリングプーラーアタチメントを組合せて使用する時に、プーラーの能力の 50%以下で必ず使用して下さい。

プーラー使用方法・選択表



油圧シリンダを使用する前に、スピードクランクで調整ネジ付シャフトを回して、矢印方向へ素速く前進させワークに突き当ててから、グリップアームでプーラーをしっかりとワークに固定します。その後に手動油圧ポンプと油圧シリンダでワークを引き抜きます。

ワークに固定された油圧式マスタプーラー。

⚠ 警告
ワークに対して不均衡にプーラーの爪を掛けると、突然に爪がワークから外れ機器の損傷や大けがの原因になりますので絶対にお止め下さい。

▼ 選択表

マスタプーラーセット型式	▼ BHP-1752	▼ BHP-2751G	▼ BHP-3751G	▼ BHP-5751G	詳細は
マスタプーラーセット能力(3 本爪装着時)※	125kN	214kN	326kN	445kN ※※	下記頁参照
油圧機器(標準装備品)セット型式質量	37kg	90kg	172kg	298kg	
手動油圧ポンプ	P-142	P-392	P-392	P-80	90–97 頁
シリンダ	RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603	34 頁
サドル	—	HP-2015	HP-3015	HP-5016	36 頁
油圧ホース	HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206	1.8m カプラー付
圧力計	G2535L	G2535L	G2535L	G2535L	—
圧力計取付金具	GA-4	GA-3	GA-3	GA-3	—
プーラー(標準装備品)					
■ グリッププーラー	■ BHP-1762	■ BHP-252	■ BHP-352	■ BHP-552	266–269 頁
■■■ アタッチメント能力(35MPa 時)※	62kN	107kN	163kN	222kN	
■ クロスベアリングプーラー	■ BHP-1772	■ BHP-262	■ BHP-362	■ BHP-562	
■ ベアリングカッププーラー	■ BHP-180	■ BHP-280	■ BHP-380	■ BHP-580	
■ ベアリングプーラー	■ BHP-181	■ BHP-282	■ BHP-382	■ BHP-582	
プーラーセットケース	CM-6	CW-166	CW-550	CW-750	—

※※ 型式 BHP-5751G は圧力 54MPa 時のプーラー最大能力 445kN を示しており、これを超える圧力では使用できません。

油圧クロスベアリングプーラーセット

▼ BHP-361G

特長

- 油圧式プーラーは安全迅速で効率的引き抜き作業ができます。
- スチールの強靭なグリップアーム（爪）は抜群の耐久性です。
- ベアリングプーラーはグリップアームで直接掴むことが困難なベアリングやギヤの背後にプーラーを配置するくさび形のエッジを持っています。
- ベアリングカッププーラーは色々なベアリングやシールの取外し作業に最適なプーラーです。

⚠警告 ※

プーラー用レグ（脚）を使うクロスベアリングプーラーとベアリングプーラーアタチメントを組合せて使用する時に、シリンダ能力の 50%（油圧力 27MPa または 35MPa）以下で必ず使用して下さい。

プーラー選択表

■ クロスベアリングプーラー

■ ベアリングプーラー

■ ベアリングカッププーラー

▼ 選択表

クロスベアリングプーラーセット型式		▼ BHP-162	▼ BHP-261G	▼ BHP-361G	▼ BHP-561G
クロスベアリングプーラーセット能力（35MPa 時）※		62kN	107kN	163kN	222kN ※※
油圧機器（標準装備）セット型式質量		26kg	62kg	121kg	185kg
手動油圧ポンプ		P-142	P-392	P-392	P-80
シリンダ		RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603
サドル		─	HP-2015	HP-3015	HP-5016
ホース		HB-7206QB	HC-7206	HC-7206	HC-7206
圧力計		G2535L	G2535L	G2535L	G2535L
圧力計取付金具		GA-4	GA-3	GA-3	GA-3
■ クロスベアリングプーラー	型式	■ BHP-1772	■ BHP-262	■ BHP-362	■ BHP-562
スプレッド［開き幅］(mm)	最大	260	345	440	580
	最小	115	140	180	220
リーチ (mm)	最大	357	570	710	864
調整ネジ (mm)	直径	3/4"-16 UNF	1"-8 UNC	1 1/4"-7 UNC	1 5/8"-5.5 UNS
	長さ	400	675	795	975
レグ［タイロッド］(mm)	長さ（ショートレグ）	106	115	205	609
	長さ（ロングレグ 1）	357	240	460	864
	長さ（ロングレグ 2）	─	420	710	─
	長さ（ロングレグ 3）	─	570	─	─
上部レグエンド	ネジ寸法	3/4"-16x25	3/4"-16x25	1"-14x35	1 1/4"-12x38
下部レグエンド	ネジ寸法	5/8"-18x25	5/8"-18x25	1"-14x27	1 1/4"-12x38
■ ベアリングカッププーラー	型式	■ BHP-180	■ BHP-280	■ BHP-380	■ BHP-580
■ ベアリングプーラー	型式	■ BHP-181	■ BHP-282	■ BHP-382	■ BHP-582
プーラーセットケース		CW-166	CW-166	CW-550	CW-750

※※ 型式 BHP-561G は圧力 27MPa 時のプーラー最大能力 222kN を示しており、これを超える圧力では使用できません。

ベアリングカップ／ベアリングプーラー

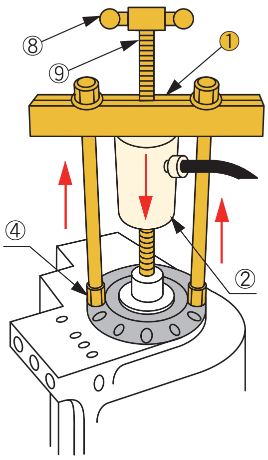

▼ BHP-380
▲ BHP-382

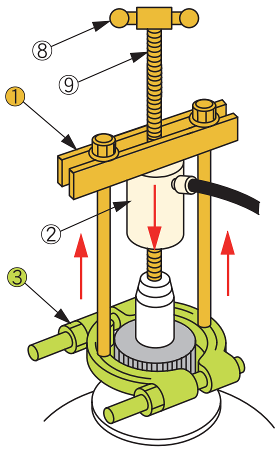
特長

- ベアリングプーラーアタッチメントは高品質合金です。
- 最も取外しが困難な部品を速く効果的に取外すために、ベアリングプーラーアタッチメントが最も適しています。
- ベアリングプーラーはグリップアーム(爪)で直接掴むことが困難なベアリングやギヤの背後にプーラーを配置するくさび形のエッジを持っています。
- ベアリングカッププーラーは色々なベアリングとシールの取外し作業に最適なプーラーです。

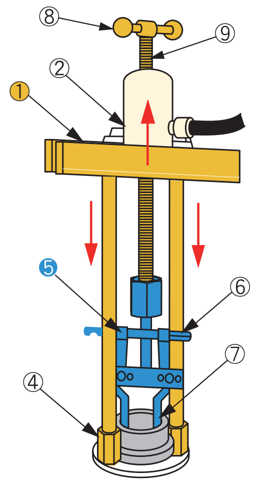
警告※
2本爪ヘッドで2本のグリップアームを使う時や、プーラー用レグ(脚)を使うクロスベアリングプーラーとベアリングプーラーアタチメントを組合せて使用する時にプーラーの能力の50%以下で必ず使用して下さい。

プーラーの使用方法・プーラー選択表





① クロスベアリングプーラー
② 中空油圧シリンダ
③ ベアリングプーラー
④ プーラーレグ
⑤ ベアリングカッププーラー
⑥ アジャスタネジ
⑦ アーム
⑧スピードクランク
⑨調整ネジ付シャフト
← 負荷方向



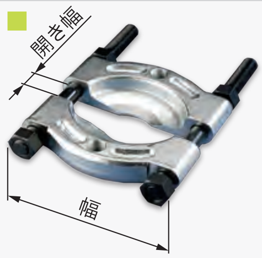
■ シリンダをクロスベアリングプーラーの下に取付けて、プーラーのレグ(脚)と調整ネジの位置を調節して部品を取外すために油圧を徐々に上昇させて下さい。

■■ シリンダをクロスベアリングプーラーの下に取付けて、ベアリングプーラーとクロスヘッドプーラーを組合せて使うことができます。

■■ シリンダをクロスベアリングプーラーの上に取り付けて、プーラーのレグ(脚)と、アームのアジャスタネジを調節して部品を取外すために油圧を徐々に上昇させてください。

▼ 選択表

型式		■ BHP-180	■ BHP-280	■ BHP-380	■ BHP-580
■ ベアリングカッププーラー					
※ 能力		62kN	107kN	163kN	222kN ※※
スプレッド(開き幅)	最大 (mm)	145	160	240	240
	最小 (mm)	40	32	60	60
リーチ	最大 (mm)	115	140	150	150
センタースクリュ	ネジ寸法	3/4"-16 UNF	1"-8 UNC	1 1/4"-7 UNC	1 5/8"-5.5 UNS



型式		■ BHP-181	■ BHP-282	■ BHP-382	■ BHP-582
■ ベアリングプーラー					
※ 能力		62kN	107kN	163kN	222kN ※※
スプレッド(開き幅)	最大 (mm)	110	134	250	250
	最小 (mm)	10	12	17	17
幅	(mm)	110	155	260	260
ネジ寸法		5/8"-18 UNF	5/8"-18 UNF	1"-14 UNS	1 1/4"-12 UNF

※※ 型式 BHP-580, BHP-582 は圧力 27MPa 時のプーラー最大能力 222kN を示しており、これを超える圧力では使用できません。

手動ロックグリップブーラー

▼LGM シリーズプーラー

特長

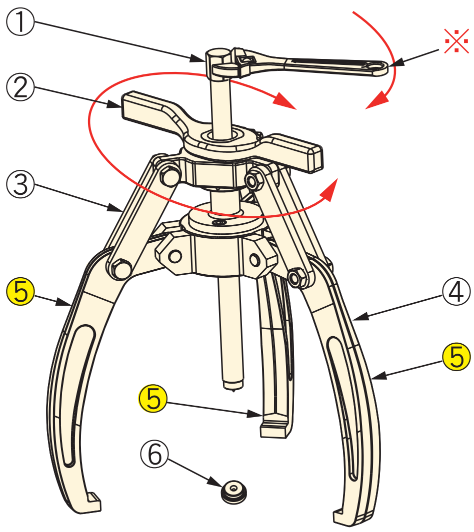
- LGM シリーズは小型から中型のホイール、スプロケット、ベアリング、他の類似のシャフト装着部品の引き抜きに最適なツールです。
- 作業者がプーラーを容易に装着できるように、プーラーの各爪の動きを同調させる機能があり、作業者 1 人で安全な作業ができます。
- プーラーのハンドルを回していくと、シャフト装着部品に 2 本または 3 本の爪でプーラーを固定できます。
- プーラーが確りと装着され固定された状態で作業ができるため、危険な爪の滑りや跳ね上がりを防ぎ作業者の負傷を防ぎます。

注意

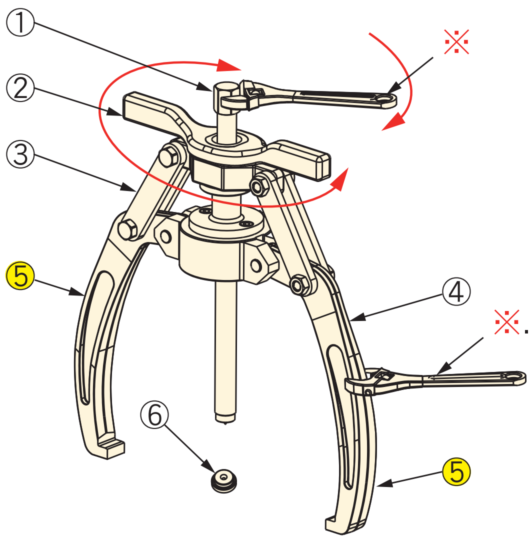
プーラーを使用する時は必ず安全のために防護メガネと手袋を着用して下さい。
ハンドルは過度の力が掛かると破損する可能性があります。

手動式ロックグリップブーラーの構成品と機能

▼3 本爪プーラー



▼2 本爪プーラー

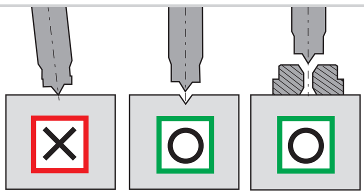


①. スピンドル
②. 便利な調整ハンドルにより爪の位置決めが容易で作業速度が向上します。
③. ロック機構があり、引っ張り作業時に作業対象物からのプーラーの爪の滑り落ちや、跳ね上がりを防止します。
④. 爪の上部が大きく開くため、厚い作業対象物にも使用可能です。
⑤. 爪の動きが同調することで作業が容易になり、オペレータ 1 人でツールを装着して作業対象物を引き抜くことができます。
⑥. ポイントプロテクタ(先端保護部品)により、平面に対して引っ張る際のスピンドルの損傷を防止します。(標準装備品)
※. スピンドルを回す工具は付属していませんので適当な工具を選択してください。
(注)作業時のプーラーの保持に使用(推奨)

注意

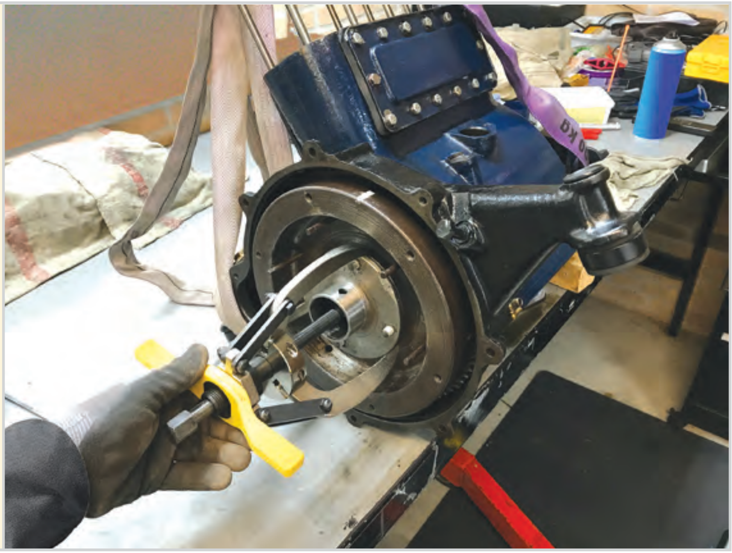
ポイントプロテクタ

LGM シリーズのプーラーは、シャフト端にドリル加工された中心穴がない場合、必ずポイントプロテクタを使用します。
プーラー 1 台につきポイントプロテクタ 1 つが付属しています。



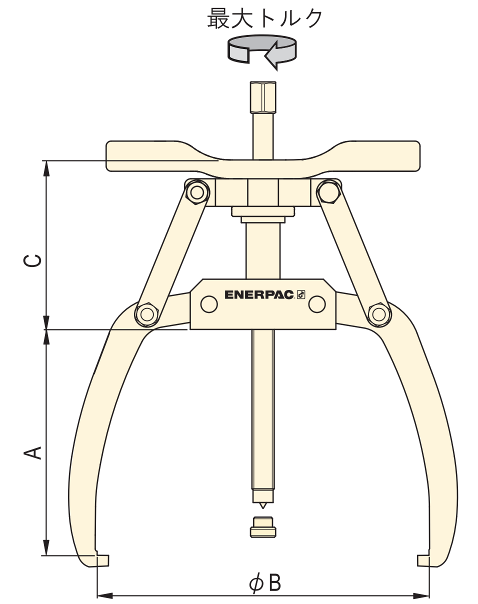
手動ロックグリップブーラー

シャフト装着部品の引き抜きに最適な
ツールです。

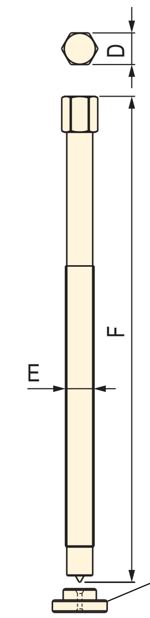


手動式ロックプーラーの構成品と寸法

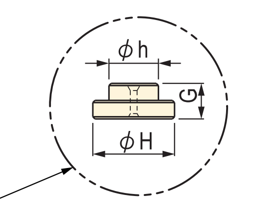
▼プーラー



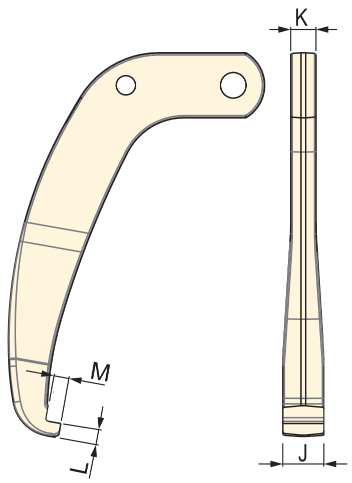
▼プーラーのスピンドル



▼ポイントプロテクタ



▼プーラーの爪



▼仕様・寸法表

型式	爪本数	能力 (kN)	最大トルク (Nm)	寸法表 (mm) 最大リーチ A	開き幅 最小～最大 φB	C	六角対辺 D	(in・mm) E	F	G	φh	φH	爪幅 K	爪幅 J	爪先 L	爪先深さ M	質量 (kg)
LGM203	2	27	41	102	28 ～ 132	60	17	9/16" UNF	207	14	10	13	8	13	4.6	5.0	1.7
LGM305	3	45	68	102	28 ～ 132	60	17	9/16"UNF	207	14	10	13	8	13	4.6	5.0	2.1
LGM204	2	36	68	142	30 ～ 186	90	20	M18x1.5	339.5	14	10	13	8	16	6.7	7.8	2.5
LGM306	3	49	100	142	30 ～ 186	90	20	M18x1.5	339.5	14	10	13	8	16	6.7	7.8	3.1
LGM207	2	62	117	177	35 ～ 260	134	20	M18x1.5	339.5	16	15	20	10	19	9.6	9.1	4.9
LGM308	3	71	134	177	35 ～ 260	134	20	M18x1.5	339.5	16	15	20	10	19	9.6	9.1	6.9
LGM211	2	98	203	215	84 ～ 300	126	22	M20x1.5	340	16	15	20	12	24	11.9	12.0	6.7
LGM318	3	160	332	215	110 ～ 390	140	22	M20x1.5	340	16	15	20	12	24	11.9	12.0	9.9
LGM324	3	214	443	265	90 ～ 460	140	22	M20x1.5	340	16.5	23	38	16	30	17	14	13.9
LGM340	3	356	996	335	100 ～ 635	210	28	M27x2.0	497.5	17	32	40	20	45	23	19	36.0

油圧ロックグリッププーラー

▼LGH シリーズプーラー

特長

- LGH シリーズは油圧シリンダを使ってホイール、スプロケット、ベアリング、他の類似のシャフト装着部品を引き抜くため作業者の疲労を軽減できます。
- 作業者がプーラーを容易に装着できるようにプーラーの各爪の動きを同調させる機能があり、作業者 1 人で安全な作業ができます。
- プーラーのハンドルを回していくと、シャフト装着部品に 2 本または 3 本の爪でプーラーを固定できます。
- プーラーが確りと装着され固定された状態で作業ができるため、危険な爪の滑りや跳ね上がりを防ぎ作業者の負傷を防ぎます。

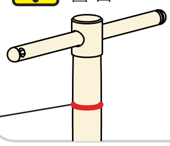
注意

プーラーを使用する時は必ず安全のために防護メガネと手袋を着用して下さい。
ハンドルは過度の力が掛かると破損する可能性があります。

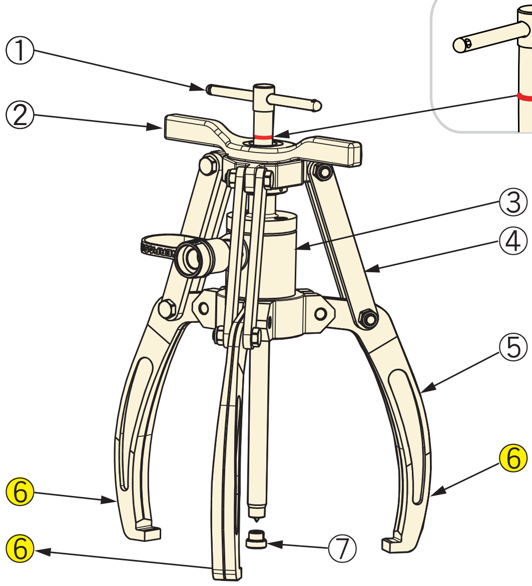
油圧式ロックグリッププーラーの構成品と機能

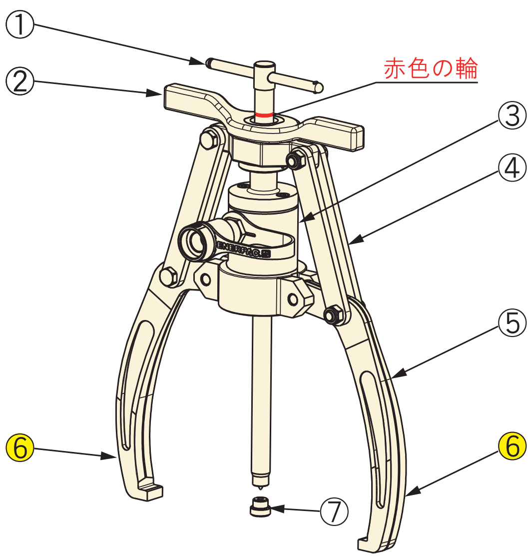
▼3 本爪プーラー

警告



操作前に赤色の輪が見えているのを確認してください。赤色の輪が見えないと、シリンダの内ねじにスピンドルのねじ山が完全にねじ込まれていないことを示しています。そのままプーラーを操作すると非常に危険です。

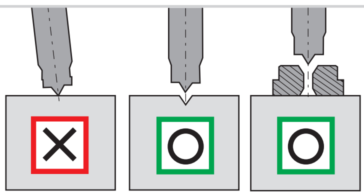




①. スピンドル
②. 便利な調整ハンドルにより爪の位置決めが容易で作業速度が向上します。
③. 取り外しできる中空の油圧シリンダを使って引き抜くためプーラーの能力が向上します。
④. ロック機構があり、引っ張り作業時に作業対象物からのプーラーの爪の滑り落ちや跳ね上がりを防止します。
⑤. 爪の上部が大きく開くため、厚い作業対象物にも使用可能です。
⑥. 爪の動きが同調することで作業が容易になり、オペレータ 1 人でツールを装着して作業対象物を引き抜くことができます。
⑦. ポイントプロテクタ（先端保護部品）により、平面に対して引っ張る際のスピンドルの損傷を防止します。（標準装備品）

注意　**ポイントプロテクタ**

LGM シリーズのプーラーは、シャフト端にドリル加工された中心穴がない場合、必ずポイントプロテクタを使用します。
プーラー 1 台につきポイントプロテクタ 1 つが付属しています。

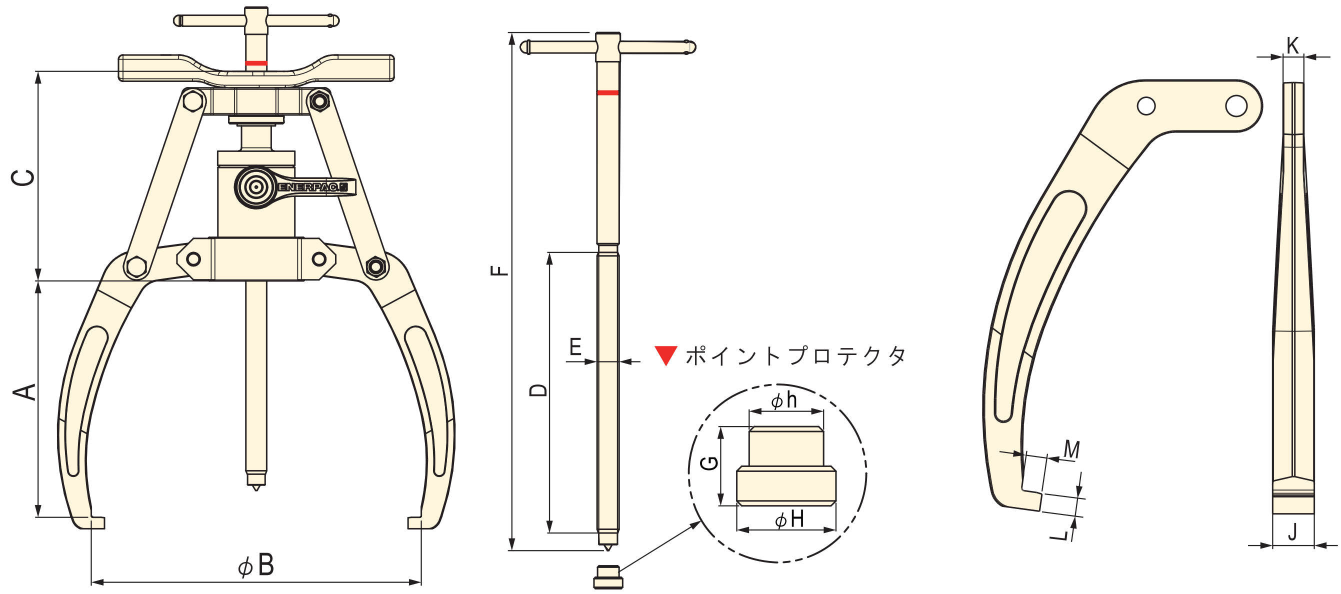


油圧ロックグリッププーラー

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

油圧式ロックプーラーの構成品と機能

▼プーラー　▼プーラーのスピンドル　▼プーラーの爪



▼仕様・寸法表

型式	爪本数	能力	寸 法 表 (mm) ※E(inch)													質量
			最大リーチ	開き幅 最小〜最大			※ (in)					爪幅	爪幅	爪先	爪先深さ	
		(kN)	A	φB	C	D	E	F	G	φh	φH	K	J	L	M	(kg)
LGH210	2	92	215	84 ～ 300	192	240	3/4"-16UNF	443	16	15	20	12	24	11	12	10
LGH310	3	92	215	84 ～ 300	192	240	3/4"-16UNF	443	16	15	20	12	24	11	12	13
LGH214	2	125	260	125 ～ 380	186	255	3/4"-16UNF	493	16.5	21	38	16	30	17	14	14
LGH314	3	125	260	125 ～ 380	186	255	3/4"-16UNF	493	16.5	21	38	16	30	17	14	18
LGH224	2	215	336	165 ～ 480	325	427	1"-8UNC	692	17	32	40	20	45	23	19	37
LGH324	3	215	336	165 ～ 480	325	427	1"-8UNC	692	17	32	40	20	45	23	19	47
LGH253	2	467	408	230 ～ 660	473	500	1$^{5}/_{8}$"-5.5UNC	907	18	38	44	34	55	35	26	111
LGH364	3	576	408	230 ～ 660	473	500	1$^{5}/_{8}$"-5.5UNC	907	18	38	44	34	55	35	26	139

▼油圧式プーラーセット

型式	プーラー搭載センターホール油圧シリンダ型式	油圧式プーラーセット型式 ※1			
					
		手動ポンプ P-392	エアポンプ XA11G	電動ポンプ PUD-1300B	コードレスポンプ XC1201MB
		圧力計 GA45GC	内蔵型圧力計	圧力計 G2535L	圧力計 GA45GC
LGH210	RWH-101B100	―	―	―	―
LGH310	RWH-101B100	LGHS310H	LGHS310A	LGHS310EB	LGHS310CB
LGH214	RWH-121	―	―	―	―
LGH314	RWH-121	LGHS314H	LGHS314A	LGHS314EB	LGHS314CB
LGH224	RCH-202	―	―	―	―
LGH324	RCH-202	LGHS324H	LGHS324A	LGHS324EB	LGHS324CB
LGH253	RCH-603	―	―	―	―
LGH364	RCH-603	LGHS364H	LGHS364A	LGHS364EB	LGHS364CB

※1 油圧式プーラーセット型式には駆動用油圧ポンプ、圧力計、高圧油圧ホース HC7206C L=1.8m(CH-604 オスカプラー付き)が含まれています。

▼ LGHS-314H

油圧ロックグリッププーラーセット

▼ LGHMS314H

特長

- 全ての LGHMS シリーズプーラーセットに 3 本爪の LGH シリーズ油圧プーラー、クロスプーラー、ベアリングセパレーター、ベアリングカッププーラー、ホース、ゲージ、ポンプそして着脱できるセンターホールシリンダが含まれます。
- プーラーのハンドルを回していくとシャフト装着部品に 3 本の爪でプーラーを固定できます。
- プーラーが確りと装着され固定された状態で作業ができるため、危険な爪の滑りや跳ね上がりを防ぎ作業者の負傷を防ぎます。

注意

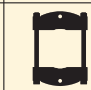
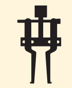
プーラーを使用する時は必ず安全のために防護メガネと手袋を着用して下さい。

油圧式ロックグリッププーラーの構成品・機能・仕様（プーラー本体の寸法は 273 ページを参照）

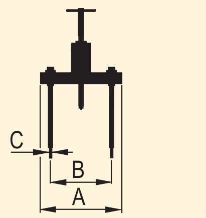
▼ 油圧式マスタープーラーセット型式

油圧式プーラー能力 (kN)	 手動ポンプ P392 圧力計 GA45GC	 エアポンプ XA11G 内蔵型圧力計	 電動ポンプ PUD1300B 圧力計 G2535L	 コードレスポンプ XC1201MB 圧力計 GA45GC	 油圧ホース L=1.8m 型式
92	LGHMS310H	LGHMS310A	LGHMS310EB	LGHMS310CB	HC7206C
125	LGHMS314H	LGHMS314A	LGHMS314EB	LGHMS314CB	HC7206C
215	LGHMS324H	LGHMS324A	LGHMS324EB	LGHMS324CB	HC7206C
576	LGHMS364H	LGHMS364A	LGHMS364EB	LGHMS364CB	HC7206C

▼ 油圧式マスタープーラーセット構成品型式

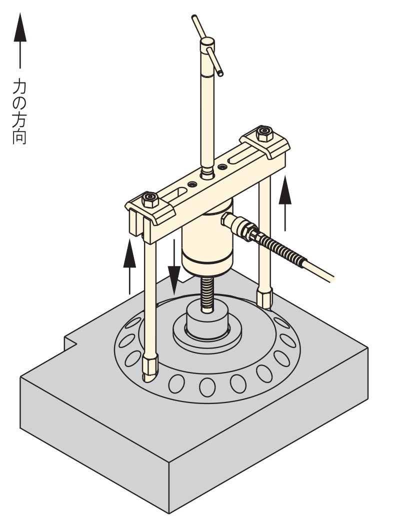
油圧式 3本爪 プーラー 	アクセサリ 最大能力 (kN)	クロス プーラー 型式 	ベアリング セパレーター 型式 	ベアリング カッププーラー 型式 
LGH310	75	BHP112	BHP181	BHP180
LGH314	75	BHP172	BHP282	BHP190
LGH324	107	BHP272	BHP292	BHP280
LGH364	227	BHP672	BHP682	BHP580

▼ クロスベアリングプーラー（mm）

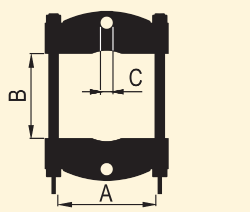


型式	A	最小 B	ねじ寸法 C	質量 ※ (kg)
BHP112	280	115	$^5/_8$"-18 UNF	2.0
BHP172	280	115	$^5/_8$"-18 UNF	2.1
BHP272	370	140	$^5/_8$"-18 UNF	2.4
BHP672	615	220	$1^1/_4$"-12 UNF	6.4

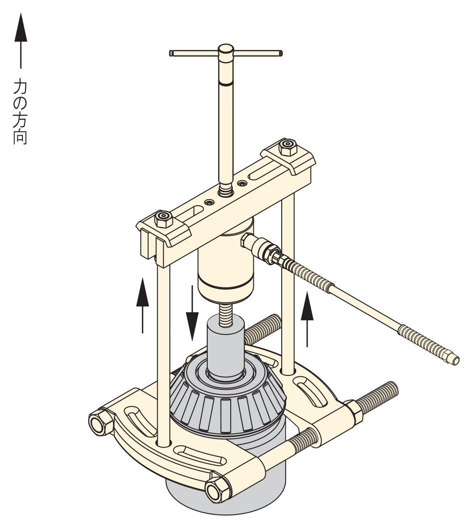
※ クロスヘッド、シリンダ、スピンドルを含む



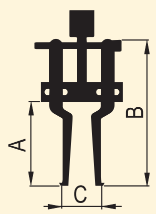
▼ ベアリングセパレータ（mm）



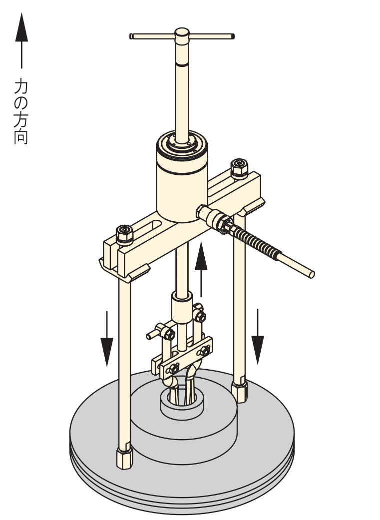
型式	A	最小 B	最大 B	C	質量 (kg)
BHP181	110	10	110	$^5/_8$"-18 UNF	2.8
BHP282	156	12	134	$^5/_8$"-18 UNF	5.7
BHP292	182	13	210	$^5/_8$"-18 UNF	12.5
BHP682	300	20	300	$1^1/_4$"-12 UNF	43.5



▼ ベアリングカッププーラー（mm）



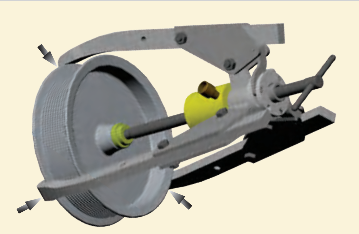
型式	A	B	最小 C	最大 C	質量 (kg)
BHP180	135	236	40	145	2.0
BHP190	164	265	40	145	2.0
BHP280	164	265	40	145	2.4
BHP580	150	310	60	240	6.4



シンクグリッププーラーシリーズ

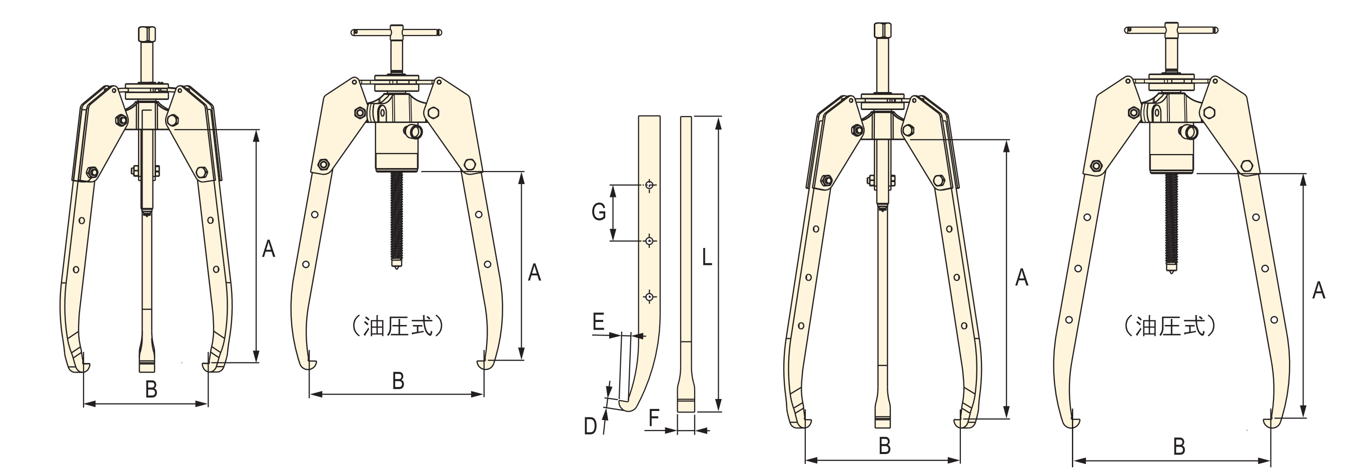
特長

- エナパックシンクグリッププーラーシリーズは作業をより簡単で安全に行える設計です。
- ベアリング、ブッシュ、スプロケット、フライホイール、ギヤ、を簡単に取り外しできます。
- 様々なアプリケーションに対応できる機械式と油圧式モデルをラインアップしています。
- MPS シリーズ・GPS シリーズ・BHP シリーズには油圧シリンダ・各種油圧ポンプとホースが付属しています。



シンクグリッププーラーは矢印方向へ同時に爪が閉じる構造で、爪を押さえる手間が減ります。
同期機能により、プーラーの位置決めが簡単になり、位置ずれも防げます。

シンクグリッププーラー寸法図・概要表



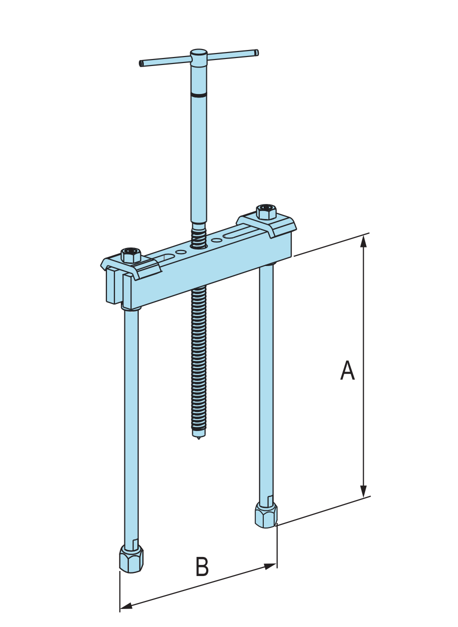
警告 *1
2 本爪ヘッドに 2 本のグリップアームを組付けて使用する場合は、定格能力の 50%以下で必ず使用してください。

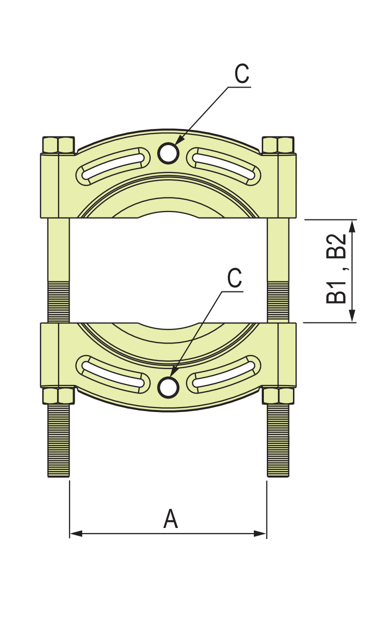
▲ ロング爪別売品

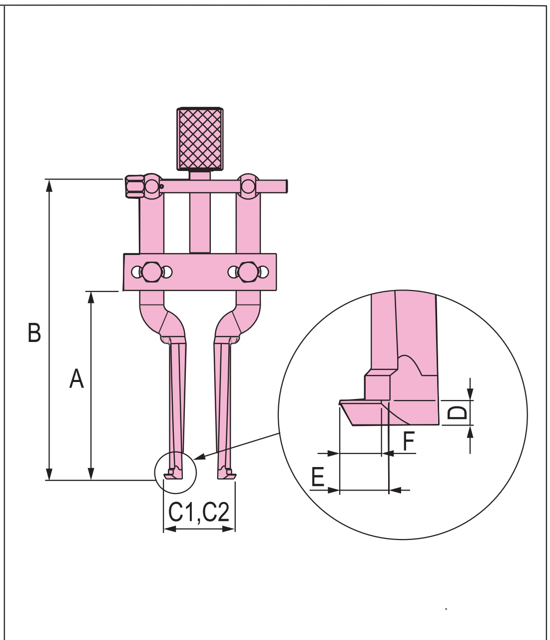
プーラー型式	プーラー能力 (kN)	標準爪 最大リーチ A	標準爪 最大開き幅 B	標準爪 長さ L	ロング爪（別売り） 最大リーチ A	ロング爪（別売り） 最大開き幅 B	ロング爪（別売り） 長さ L	顎の先端とピッチ寸法 高さ D	顎の先端とピッチ寸法 深さ E	顎の先端とピッチ寸法 幅 F	顎の先端とピッチ寸法 爪取付穴ピッチ G	質量 *3
▼機械式プーラー												
SGM01 *1	9	105	110	127	—	—	—	8	7	7.5	19	0.3
SGM04 *1	36	185	175	219	—	—	—	7.5	8	21	51	2.0
SGM07 *1	62	225	240	264	—	—	—	10	8	25	44	6.5
SGM10 *1	89	410	350	436	490	405	516	12.5	15	25	83	14.5
SGM20	178	600	680	698	640	720	823	22	24	41	125	55.5
▼油圧式プーラー												
SGH14 *1	125	320	350	436	400	405	516	12.5	15	25	83	25
SGH24	214	320	480	550	435	540	665	15.5	17.5	31	115	49
SGH36	326	410	650	698	525	720	823	22	24	41	125	75
SGH64	445 *2	700	980	1060	850	1080	1210	30	27	50	150	165

*1 プーラーの爪は 2 本または 3 本の組み換えができます。（SGM20・SGH24 ～ SGH64 は 3 本爪仕様のみです。）
*2 型式 SGH64 は圧力 54MPa 時のプーラー最大能力 445kN を示しており、これを超える圧力では使用できません。
*3 標準の油圧式プーラーは脚とシリンダを含んだ質量です。

油圧式シンクグリッププーラーセット品寸法概要表と製品説明

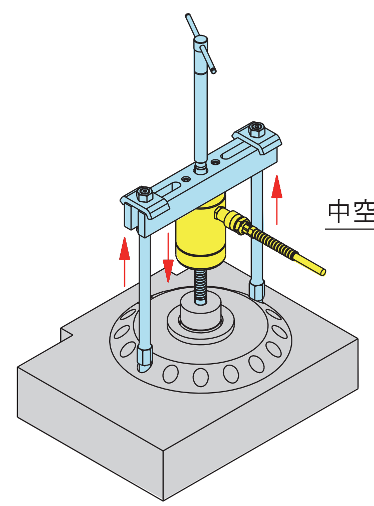


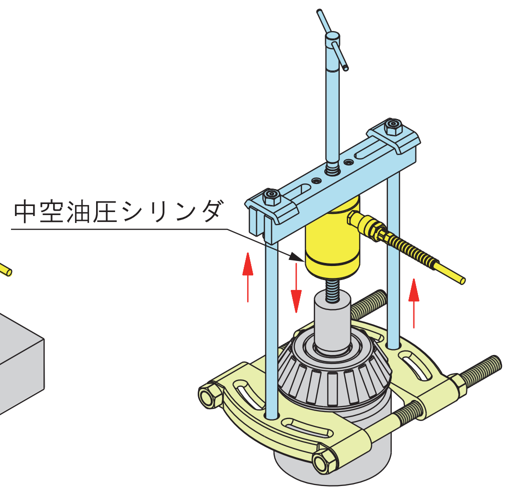


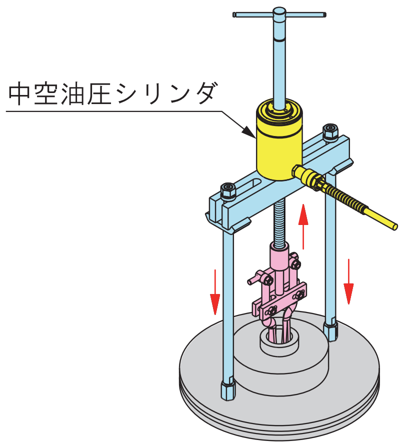


プーラー		クロスプーラー寸法 (mm)				ベアリングセパレーター寸法 (mm)					ベアリングカップ寸法 (mm)							
型式	能力 ** (kN)	標準レグ高さ A	ロングレグ高さ A	最大開き幅 B	質量 (kg)	直径 A	開きレンジ 最小開き幅 B1	開きレンジ 最大開き幅 B2	ネジサイズ C	質量 *** (kg)	開きレンジ 高さ A	開きレンジ 高さ B	開きレンジ 最小開き幅 C1	開きレンジ 最大開き幅 C2	顎の先端 高さ D	顎の先端 深さ E	顎の先端 幅 F	質量 (kg)
	▼油圧式プーラー（** を組み合わせて使用した場合の能力）																	
SGH14 *	62	106	357	260	18.5	110	10	110	5/8"-18UNF	2.7	115	237	40	145	5	4.5	31	2
SGH24	107	115	570	345	34.5	155	12	134	5/8"-18UNF	5.7	140	266	32	160	4.5	4.5	25	2.4
SGH36	163	205	710	440	56	260	17	250	1"-14UNS	28.5	150	310	60	240	8	11	55	6
SGH64	222	609	864	580	113.5	260	17	250	1-1/4"-12UNF	28.5	150	310	60	240	8	11	55	6.4

* プーラーの爪は2本または3本の組み換えができます。(SGM20・SGH24 ～ SGH64は3本爪仕様のみです。)
** を使用する場合は油圧式グリッププーラー能力の50%以下で必ず使用してください。
*** 標準レグのクロスプーラーに油圧シリンダが組込まれた質量です。







①クロスプーラー
クロスプーラーはフレーム構造を組んで、アウターブッシュ・フランジを引き抜く工具です。

②ベアリングセパレーター
2つ割のベアリングセパレーターは、アウターブッシュ・フランジを挟み込みクロスプーラーとセットで使用する工具です。

③ベアリングカッププーラー
カップ形状のベアリングや内径側のプーラーを必要とするアプリケーション用で特別に設計しています。

機械式シンクグリッププーラー

▼SGM シリーズ

特長

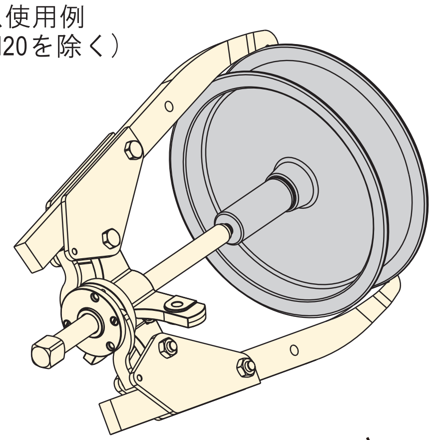
- シンクグリッププーラーは同時に爪が閉じる構造で、爪を押さえる手間が減ります。
- 爪にある穴の位置と合わせて、リーチの長さを変更できます。リーチが足りない場合は別売りロング爪も用意しています。
- シンクグリッププーラーの構造は引き抜き荷重を均一に分散します。
- 爪の材質は高強度鍛造で優れた信頼性があります。
- ベアリング、ブッシュ、ホイール、ギア、プーリーなど、様々なアプリケーションに適しています。

重要

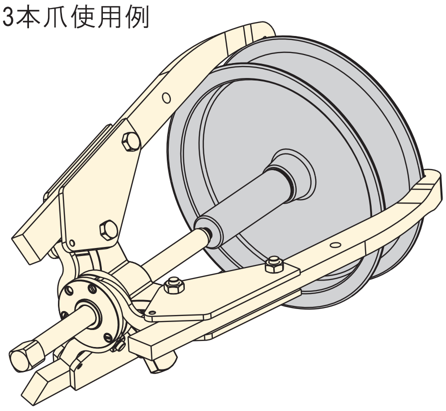
- 2本の爪で使用する場合は、プーラー定格能力の50%を超えないでください。

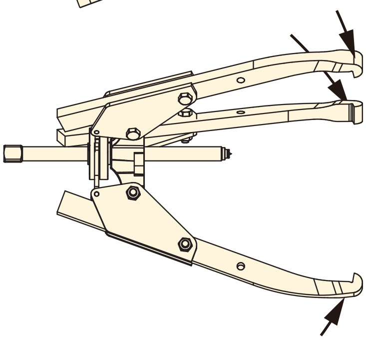
一般仕様と寸法

▼2本爪使用例
（SGM20を除く）



▼3本爪使用例





▼シンプル、安全性、生産性
シンククリッププーラーは矢印方向へ同時に爪が閉じる構造で、爪を押さえる手間が減ります。
プーラーの同期機能により、プーラーの位置決めが簡単になり、位置ずれを防ぐことができます。

▼SGM10 2本爪組合せ

プーラー型式	プーラー能力 (kN)	寸法（mm） 最大リーチ A	最大開き幅 B	質量 (kg)	ロング爪セット型式（別売）	寸法（mm） 最大リーチ A	最大開き幅 B
SGM01	9	105	110	0.8	—	—	—
SGM04	36	185	175	2.0	—	—	—
SGM07	62	225	240	6.5	—	—	—
SGM10	89	410	350	14.5	SG1002K	490	405
SGM20＊	178	600	680	55.5	SG3002K	640	720

＊ SGM20 の場合は3本爪仕様のみです。

油圧式シンクグリッププーラー

▼ MPS14H

特長

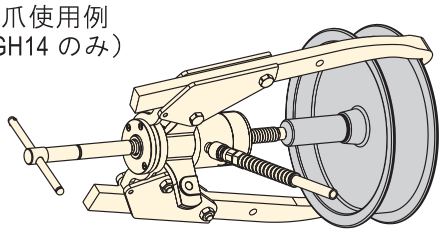
- シンクグリッププーラーは同時に爪が閉じる構造で、爪を押さえる手間が減ります。
- 油圧式は油圧引張り力により作業者の疲労を軽減します。
- 爪にある穴の位置と合わせて、リーチの長さを変更できます。リーチが足りない場合は別売りロング爪も用意しています。
- 爪の材質は高強度鍛造で優れた信頼性があります。
- ギア、ベアリング、ブッシングなどの引っ張り、押し出し、取り外しなどのアプリケーション用に適しています。

⚠ 重要

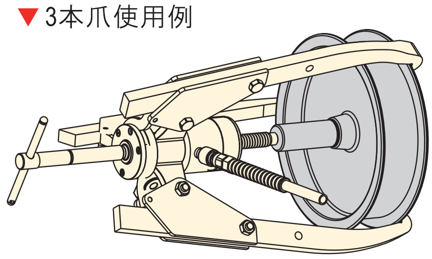
- 2 本の爪で使用する場合は、プーラー定格能力の 50%を超えないでください。
- SGH64 の最大能力 445kN は油圧力 54MPa 時の能力です。それ以上の圧力で使用しないでください。

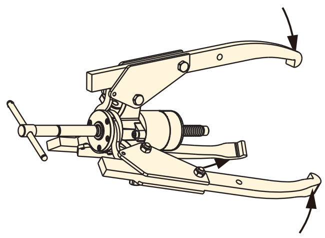
MPS シリーズ油圧プーラー　寸法概要・製品選択表

▼2本爪使用例
（SGH14 のみ）



▼3本爪使用例





▼シンプル、安全性、生産性
シンクグリッププーラーは矢印方向へ同時に爪が閉じる構造で、爪を押さえる手間が減ります。
プーラーの同期機能により、プーラーの位置決めが簡単になり、位置ずれを防ぐことができます。

MPS 油圧プーラーセット型式（油圧ポンプ付き）				セット装備品	セット油圧プーラー型式	プーラー能力 (kN)	ストローク (mm)	寸法 (mm)		質量 *5 (kg)	ロング爪セット型式（別売） *6	寸法 (mm)	
		 *1											
手動ポンプ	エアポンプ	電動ポンプ	コードレスポンプ	アクセサリ				最大リーチ A	最大開き幅 B			最大リーチ B	最大開き幅 B
MPS14H	MPS14A	MPS14B	MPS14C	*3	SGH14 *2	125	25	320	350	25	SG1002K	400	405
MPS24H	MPS24A	MPS24B	MPS24C	GA45GC	SGH24	214	49	320	480	49	SG2002K	435	540
MPS36H	MPS36A	MPS36B	MPS36C	と	SGH36	326	62	410	650	75	SG3002K	525	720
MPS64H	MPS64A	MPS64B	MPS64C	HC7206C	SGH64	445 *4	76	700	980	122	SG6002K	850	1080

*1 電動ポンプは 100V 対応です。
*2 プーラーの爪は 2 本または 3 本の組み換えができます。(SGH24 ～ SGH64 は 3 本爪仕様のみです。)
*3 MPS14 のセットにはメスカプラ AR630, ゲージアダプター GA45, ゲージ G2535L が含まれています。
*4 型式 SGH64 は圧力 54MPa 時のプーラー最大能力 445kN を示しており、これを超える圧力では使用できません。
*5 本体、調節ロッド、爪、油圧シリンダを含む、組み立済みプーラーの概質量です。
*6 ロング爪セットには 3 本の爪が含まれています。

▼MPS シリーズ油圧プーラーセット品型式

型式	油圧シリンダ	□□□ セット品能力	クロスプーラー	ベアリングセパレータ	ベアリングカッププーラー
MPS14 *	RWH-121	62	BHP-2772	BHP-181	BHP-180
MPS24	RCH-202	107	BHP-262	BHP-282	BHP-280
MPS36	RCH-302	163	BHP-362	BHP-382	BHP-380
MPS64	RCH-603	222	BHP-562	BHP-582	BHP-580

※ □□□ セット品を使用する場合はグリッププーラー能力の 50%以下で必ず使用してください。

油圧式シンクグリッププーラー

▼ GPS14H

特長

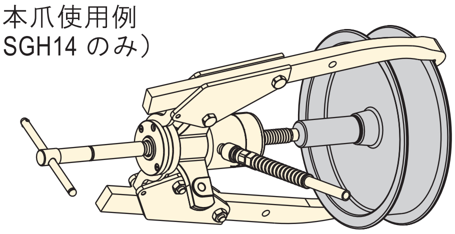
- シンクグリッププーラーは同時に爪が閉じる構造で、爪を押さえる手間が減ります。
- 油圧式は油圧引張り力により作業者の疲労を軽減します。
- ネジ式のスピンドルとピッチ変更可能な爪により、適切なリーチに調整することができます。
- シンクグリッププーラーの構造は引抜き荷重を均一に分散します。
- 爪の材質は高強度鍛造で優れた信頼性があります。

重要

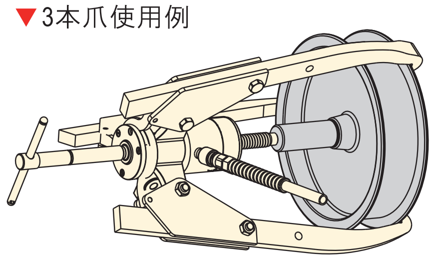
- 2 本の爪で使用する場合は、プーラー定格能力の 50%を超えないでください。
- SGH64 の最大能力 445kN は油圧力 54MPa 時の能力です。それ以上の圧力で使用しないでください。

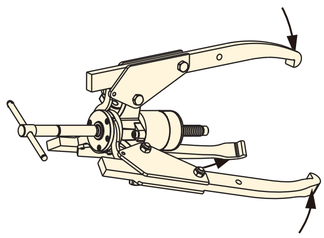
GPS シリーズ油圧プーラー　寸法概要・製品選択表

▼2本爪使用例
（SGH14 のみ）



▼3本爪使用例





▼ シンプル、安全性、生産性
シンククリッププーラーは矢印方向へ同時に爪が閉じる構造で、爪を押さえる手間が減ります。
プーラーの同期機能により、プーラーの位置決めが簡単になり、位置ずれを防ぐことができます。

GPS 油圧プーラーセット型式（油圧ポンプ付き）				セット装備品	セット油圧プーラー型式	プーラー能力 (kN)	ストローク (mm)	寸法 (mm)		質量 *5 (kg)	ロング爪型式（別売）*6	寸法 (mm)	
		 *1						最大リーチ A	最大開き幅 B			最大リーチ B	最大開き幅 B
手動ポンプ	エアポンプ	電動ポンプ	コードレスポンプ	アクセサリ									
GPS14H	GPS14A	GPS14B	GPS14C	*3	SGH14 *2	125	25	320	350	25	SG1002K	400	405
GPS24H	GPS24A	GPS24B	GPS24C	GA45GC	SGH24	214	49	320	480	49	SG2002K	435	540
GPS36H	GPS36A	GPS36B	GPS36C	と	SGH36	326	62	410	650	75	SG3002K	525	720
GPS64H	GPS64A	GPS64B	GPS64C	HC7206C	SGH64	445 *4	76	700	980	122	SG6002K	850	1080

*1 電動ポンプは 100V 対応です。
*2 プーラーの爪は 2 本または 3 本の組み換えができます。(SGH24 ～ SGH64 は 3 本爪仕様のみです。)
*3 MPS14 のセットにはメスカプラ AR630, ゲージアダプター GA45, ゲージ G2535L が含まれています。
*4 型式 SGH64 は圧力 54MPa 時のプーラー最大能力 445kN を示しており、これを超える圧力では使用できません。
*5 本体、調節ロッド、爪、油圧シリンダを含む、組み立済みプーラーの概質量です。
*6 ロング爪セットには 3 本の爪が含まれています。

▼ GPS シリーズ油圧プーラーセット品型式（ポンプ除く）

型式	GPS14	GPS24	GPS36	GPS65
油圧シリンダ	RWH-121	RCH-202	RCH-302	RCH-603

油圧式シンクグリッププーラー

▼ BHP361G

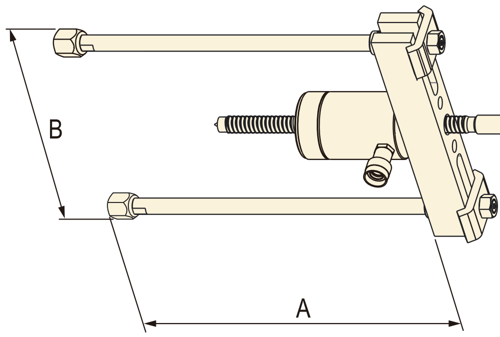
特長

- 油圧式は油圧引張り力により作業者の疲労を軽減します。
- 高強度鍛造部品は高い信頼性があります。
- 様々なプーリー抜き作業の段取りが迅速にできます。

重要

- 油圧シリンダで付属部品を使用するときの最大許容油圧動作圧力を超えないように、付属している圧力計で常に油圧力を確認してください。

BHP シリーズ油圧プーラー　寸法概要・製品選択表



BHP 油圧プーラーセット型式（油圧ポンプ付き）*2				クロスベアリング単体型式	プーラー能力*4 (kN)	ストローク (mm)	寸法（mm） 標準レグ高さ A	ロングレグ高さ A	最大開き幅 B	質量*3 (kg)
		*1 								
手動ポンプ	エアポンプ	電動ポンプ	コードレスポンプ							
BHP162	BHP162A	BHP162E	BHP162C	BHP-2772	62	25	106	357	260	18.5
BHP261G	BHP261GA	BHP261GE	BHP261GC	BHP-262	107	49	115	570	345	34.5
BHP361G	BHP361GA	BHP361GE	BHP361GC	BHP-362	163	62	205	710	440	56.0
BHP561G	BHP561GA	BHP561GE	BHP561GC	BHP-562	222	76	609	864	580	113.5

*1 電動ポンプは 100V 対応です。
*2 圧力計・圧力取付金具・油圧ホース（1.8m）が含まれています。
*3 標準レグのクロスプーラーに油圧シリンダが組込まれた質量です。
*4 下記表の項目のシリンダで付属部品を使用したときの最大許容油圧動作圧力以下で使用してください。

▼BHP シリーズプーラー付属部品最大定格能力

油圧プーラーセット型式（油圧ポンプを除く）	油圧シリンダ 型式	クロスプーラー 型式	クロスプーラー 最大定格能力 (kN)	ベアリングセパレータ 型式	ベアリングセパレータ 最大定格能力 (kN)	ベアリングカッププーラー 型式	ベアリングカッププーラー 最大定格能力 (kN)	シリンダで付属部品を使用した時の最大許容油圧動作圧力 (MPa) *4
BHP162	RWH-121	BHP-2772	62	BHP-181	62	BHP-180	62	35
BHP261G	RCH-202	BHP-262	107	BHP-282	107	BHP-280	107	35
BHP361G	RCH-302	BHP-362	163	BHP-382	163	BHP-380	163	35
BHP562G	RCH-603	BHP-562	222	BHP-582	222	BHP-580	222	27

油圧パイプベンダセット

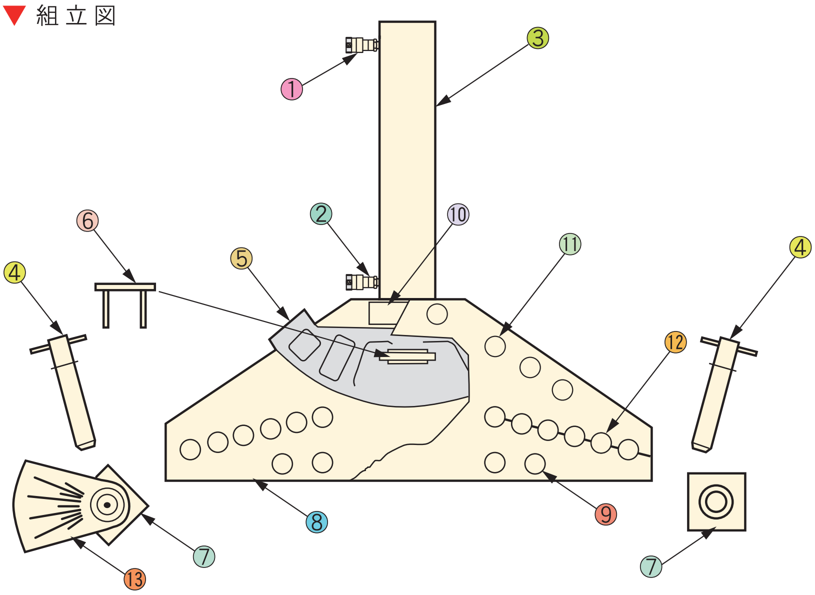
▼ STB-101H

特長

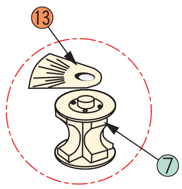
- 滑らかで、しわのないパイプの曲げ加工ができます。
- ベンダセットに油圧ポンプ、ホース、シュロックピン、角度指示器、スチール製ケースが標準装備されています。
- ベンディングシュとベンディングフレームは持ち運びに最適で、軽量熱処理された頑丈なアルミ製です。
- STB-202 型式はベンディングシュに挟まってしまったパイプを取り外すことができるように複動油圧シリンダが組込まれています。
- 既に油圧機器を使用されているユーザー向けに、油圧機器を除いた STB-***X セット型式をラインナップしました。

ベンダーセット組立図・使用例・選択表

▼ 組立図



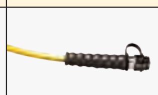
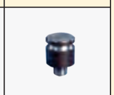
⑬角度指示器は⑦ピボットシュへ固定して使用します。



▲ STB-101H ベンダーセットを使用して、スチールパイプを素早く安全に 90° の角度まで曲げが可能です。

① 油圧押側油口
② STB-202 用油圧引き側油口
③ 油圧シリンダ
④ ピボットピン（2 ヶ）
⑤ ベンディングシュ
⑥ シュロックピン
⑦ ピボットシュ（2 ヶ）
⑧ ベンダフレーム
⑨ 曲げ角度修正用穴
⑩ シリンダサポートブロック
⑪ パイプ取外し用穴
⑫ パイプベンディング用穴
⑬ 角度指示器

▼ 選択表

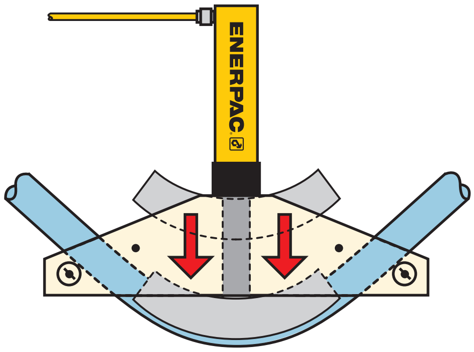
セット型式	パイプ呼び径 (inch) OS	パイプ呼び径 (inch) SP	手動ポンプ 	エアポンプ 	電動ポンプ 	シリンダ 	ホース 	サドル 	質量 (kg)
STB-101X	$^1/_2$ ～ 2	–	–	–	–	–	–	A-12	40
STB-101N			–	–	–	RC-1010	HC-7206	A-12	48
STB-101H			P-392	–	–	RC-1010	HC-7206	A-12	52
STB-101A			–	PATG-1102N	–	RC-1010	HC-7206	A-12	54
STB-101B			–	–	PUJ-1200B	RC-1010	HC-7206	A-12	57
STB-221X	1 ～ 2	$2^1/_2$ ～ 4	–	–	–	–	–	A-29	104
STB-221N			–	–	–	RC-2510	HC-7206	A-29	119
STB-221H			P-80	–	–	RC-2510	HC-7206	A-29	130
STB-202X	$1^1/_4$ ～ 4	–	–	–	–	–	–	A-29	143
STB-202N			–	–	–	RR-3014	HC-7206 (x2)	A-29	174

OS（ワンショット）・SP（スイープ）の説明は 282 ページを見て下さい。

油圧パイプベンダセット

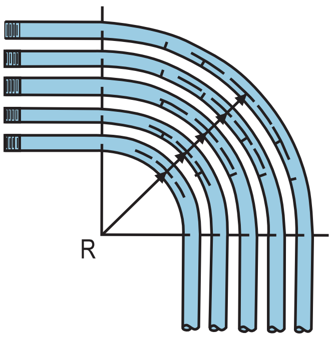
パイプベンダ仕様表・セット型式明細

※2 ワンショット OS



● ワンショットシュでベンダに一度セットしたパイプを、置き直すことなく 90° まで曲げていきます。

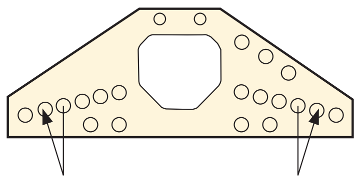
※3 スイープ SP



● 複数のパイプを平行して並ばせて設置する場合に、上記図のように各パイプの半径を少しずつ大きくなるように、スイープシュを使用してパイプを曲げていきます。

▼ 仕様表

パイプ呼び径 (inch)	肉厚 (mm)	スケジュールパイプ	パイプ曲げ半径 (mm)	STB-101 φ1/2～2″ OS	STB-221 ø1～2″ OS φ2 1/4～4″ SP	STB-202 φ1 1/4～4″ OS	OSベンディングシュ型式	SPベンディングシュ型式
1/2	2.8	40	73	○	○	–	BZ-12011	–
	3.7	80		○	○	–		
3/4	2.9	40	102	○	○	–	BZ-12021	–
	3.9	80		○	○	–		
1	3.4	40	130	○	○	–	BZ-12031	–
	4.5	80		○	○	–		
1 1/4	3.6	40	164	○	○	○	BZ-12041	–
	4.9	80		○	○	○		
	6.4	160		–	–	○		
1 1/2	3.7	40	186	○	○	○	BZ-12051	–
	5.1	80		○	○	○		
	7.1	160		–	–	○		
2	3.9	40	211	○	○	○	BZ-12061	–
	5.5	80		○	○	○		
	8.7	160		–	–	○		
2 1/2	5.2	40	241	–	○	○	BZ-12341	BZ-12382
	7.0	80		–	–	○		
	9.5	160		–	–	○		
3	5.5	40	286	–	○	○	BZ-12351	BZ-12383
	7.6	80		–	–	○		
3 1/2	5.7	40	394	–	○	○	BZ-12391	BZ-12384
	8.1	80		–	–	○		
4	6.0	40	451	–	○	○	BZ-12392	BZ-12385
	8.6	80		–	–	○		



ピボットピン穴を移動して、ピボットシュの支間を広げます。

▼ セット型式明細

セット型式	フレームアッセンブリ	ピボットピン	ピボットシュ	ベンディングシュ ※はスイープ(SP)用です。他のシュはワンショット(OS)用です。							
STB-101X STB-101N STB-101H STB-101A STB-101B	BZ-12371	BZ-12375	BZ-12071	BZ-12011	BZ-12021	BZ-12031	BZ-12041	BZ-12051	BZ-12061	–	–
STB-221X STB-221N STB-221H	BZ-12372	BZ-12376	BZ-13401	BZ-12031	BZ-12041	BZ-12051	BZ-12061	※ BZ-12382	※ BZ-12383	※ BZ-12384	※ BZ-12385
STB-202X STB-202N	BZ-12374	BZ-12376	BZ-13401	–	BZ-12041	BZ-12051	BZ-12061	BZ-12341	BZ-12351	BZ-12391	BZ-12392

油圧メンテナンスセット

特長

- エナパック MS 型メンテナンスセットには、メンテナンス作業に必要なツールが多数含まれています。
- 数多くのツールを作業内容に合わせて組み合わせるだけで、困難なメンテナンス作業でも容易に作業が行えます。
- エナパック軽量手動ポンプ、ホース、単動油圧シリンダを使用して、押し、引き、リフティング、プレス、歪み修正、クランプ、そして広げたりする作業に最適です。

最大 50% 警告

メンテナンスセットアタッチメントや構成部品および単動油圧シリンダと組み合わせて使用する場合には、油圧シリンダ最大使用圧力 70MPa の 50% である油圧力 35MPa 以下で使用してください。

警告

セットに含まれているアタッチメントだけを使用してください。
エナパック製でないアタッチメントや長く延長されたチューブでは、コラムとしての強度が減少するために安全に使用できません。

メンテナンス用アタッチメント使用例

油圧メンテナンスセット

MS 型メンテナンスセット選択表

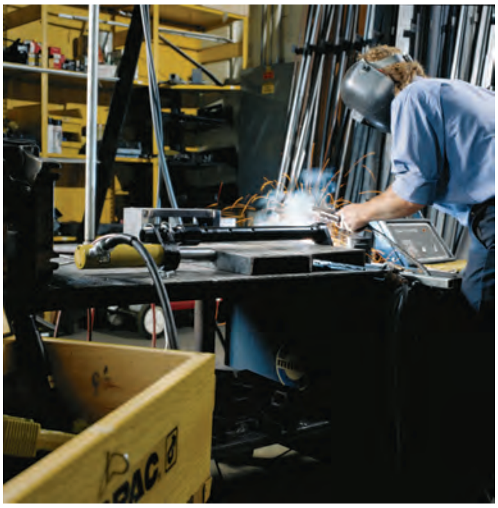
セット型式	能力 (kN) ※1(アタッチメント使用時)	手動ポンプ型式	ホース (1.8m カプラー付)	単動シリンダ (スプリング戻り)	※2 圧力計	圧力計取付 ※2 金具	アタッチメント部品数量	質量 (kg)
MS2-4	22	P-142	HC-7206	RC-55	GP-10S	GA-4	35	26
MSFP-5	22	P-142	HC-7206	RC-55	G2535L	GA-3	24	20
MSFP-10	50	P-392	HC-7206	RC-106	G2535L	GA-3	22	48
MS2-10	50	P-392	HC-7206	RC-106	GP-10S	GA-2	40	63
MS2-20	116	P-392	HC-7206	RC-256	GP-10S	GA-2	19	95
MS2-1020	50 ～ 116	P-392	HC-7206	RC-102,-106,-256	GP-10S	GA-2	59	158

※1 アタッチメントが使用されていない時は、各型式能力の 2 倍の能力で使用できます。その場合の最高使用圧力は 70MPa です。
※2 圧力計の全型式と、圧力計取付金具型式の GA-3 と GA-4 はカタログに掲載されておりません。詳細は弊社へお問合せください。

MS 型メンテナンスセット仕様表

セット型式	MS2-4	MSFP-5	MSFP-10	MS2-10	MS2-20	MS2-1020
アタッチメント能力 (kN)	22	22	50	50	116	50 ～ 116
シリンダ型式	RC-55	RC-55	RC-106	RC-106	RC-256	RC-102,RC-106,RC-256
▼アタッチメント型式						
1 ねじ切りサドル	A-23	A-23	A-13	A-13	A-28	A-13・A-28
2 ベースアタッチメント	A-25	A-25	A-21	A-21	A-27	A-21・A-27
3 カラートゥ	A-1034	A-1034	A-20	A-20	A-595	A-20・A-595
4 フラットベース	MZ-4010	MZ-4010	A-14	A-14	A-243	A-14・A-243
5 ねじ切り雄コネクター	A-545	A-545	A-10	A-10	—	A-10 x2
6 ロックピン止めクランプトゥ	—	—	—	A-8	—	A-8
7 ねじ切りプランジャトゥ	A-530	A-530	A-6	A-6	—	A-6
8 カラークランプヘッド	MZ-4011	—	—	A-192	—	A-192
9 スプレッダトゥ	—	—	—	A-305	—	A-305
10 歯状サドル	A-531	A-531	A-18	A-18	—	A-18
11 平滑サドル	—	—	—	A-185	—	A-185
12 90° V ベース	A-532	A-532	A-15	A-15	—	A-15
13 プランジャベース	—	—	—	—	A-607	A-607
14 ウエッジヘッド	A-629	A-629	A-129	A-129	—	A-129
15 ラバーフレックスヘッド	A-539	A-539	A-128	A-128	—	A-128
16 シングルチェーンプレート	A-558	—	—	A-132	A-238	A-132・A-238
17 ダブルチェーンプレート	—	—	—	A-5 x2	—	A-5 x2
18 フック付チェーン	A-557 x2	—	—	A-141 x2	A-218 x2 —	A-141 x2・A-218 x2
19 ねじ切りカプリング	A-544	—	—	A-19 x2	A-242 x2 —	A-19 x2・A-242 x2
20 スプレッダ	WR-5	WR-5	WR-5	A-92	—	A-92
21 ロックピン	MZ-4013 x4	MZ-4013 x4	A-16 x4	A-16 x4	—	A-16 x4
22 ロックピン止めコネクター	MZ-4007 x3	MZ-4007 x3	MZ-1050 x2	MZ-1050 x2	—	MZ-1050 x3
23 ロックピン止め雄アダプター	MA-4008 x2	—	—	MZ-1051	—	MZ-1051 x2
24 ロックピン止め雌アダプター	MZ-4009	MZ-4009	MZ-1052	MZ-1052	—	MZ-1052
25 アジャスタブルエクステンション	—	—	—	A-285	—	A-285
26 スリップロックエクステンション	A-650	—	—	—	—	—
27 エクステンションチューブ型式 ▼ 長さ (mm)						
 76	MZ-4002	MZ-4002	—	—	—	—
127	MZ-4003	MZ-4003	MZ-1002	MZ-1002	—	MZ-1002
254	MZ-4004	MZ-4004	MZ-1003	MZ-1003	A-239	MZ-1003・A-239
457	MZ-4005 x2	MZ-4005	MZ-1004	MZ-1004	A-240	MZ-1004 x2・A-240
584	MZ-4006 x2	MZ-4006	—	—	—	—
762	—	—	MZ-1005	MZ-1005	A-241	MZ-1005 x2・A-241
ケース型式	CM-6	CM-6	CW-166	CW-166	CW-166	CW-350
セット質量 (kg)	26	20	48	63	95	158

注）アタッチメント型式の右側に記載しています（X 数字）はアタッチメントの数量を表しています。



◀ 多様な作業に対応できるエナパック MS 型メンテナンスセットでワークをクランプして溶接作業を行っています。

最大 50%

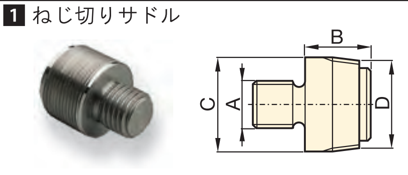
警告

メンテナンスセットアタッチメントや構成部品および単動油圧シリンダと組み合わせて使用する場合には、油圧シリンダ最大使用圧力 70MPa の 50% である油圧力 35MPa 以下で使用してください。

メンテナンスアタッチメント寸法表（mm）

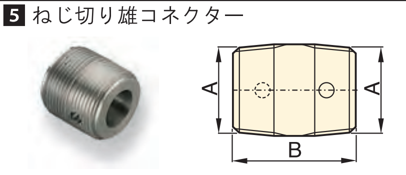
ベース・カラー・プランジャ用アタチメント（1 ～12）

1 ねじ切りサドル



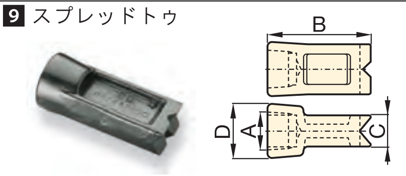
型式	kN	A	B	C	D
A-23	22	3/4"-16 UN	28	26	3/4"-14 NPT
A-13	50	1"-8 UN	31	42	1 1/4"-11 1/2 NPT
A-28	116	1 1/2"-16 UN	47	69	2"-11 1/2 NPT

5 ねじ切り雄コネクター



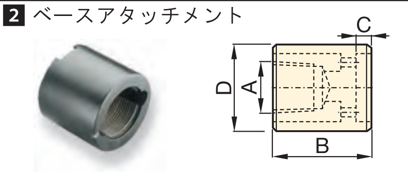
型式	kN	A	D
A-545	22	3/4"-14 NPT	35
A-10	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	41

9 スプレッドトゥ



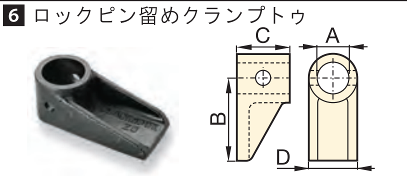
型式	kN	A	B	C	D
A-305	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	114	25	50

2 ベースアタッチメント



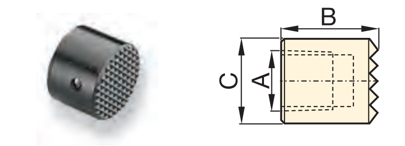
型式	kN	A	B	C	D
A-25	22	3/4"-14 NPT	50	12	44
A-21	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	57	12	65
A-27	116	2"-11 1/2 NPT	63	12	98

6 ロックピン留めクランプトゥ



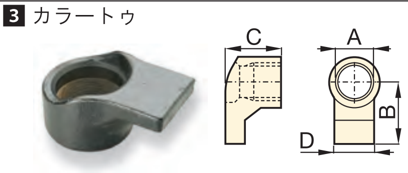
型式	kN	A	B	C	D
A-8	50	43	105	50	57

10 歯状サドル



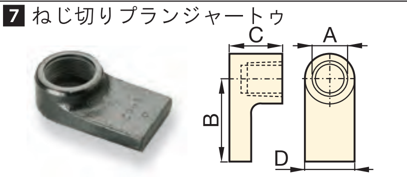
型式	kN	A	B	C
A-531	22	3/4"-14 NPT	27	31
A-18	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	38	50

3 カラートゥ



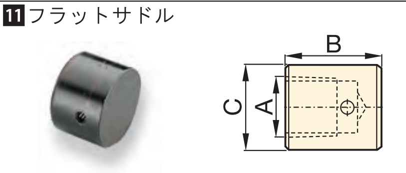
型式	kN	A	B	C	D
A-1034	22	1 1/2"-16 UN	54	50	31
A-20	50	2 1/4"-14 UN	80	57	57
A-595	116	3 5/16"-12 UN	103	51	80

7 ねじ切りプランジャートゥ



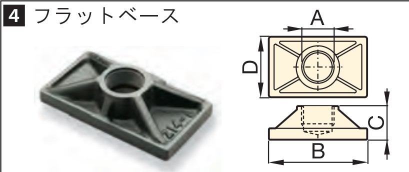
型式	kN	A	B	C	D
A-530	22	3/4"-14 NPT	57	25	33
A-6	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	82	31	57

11 フラットサドル



型式	kN	A	B	C
A-185	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	38	50

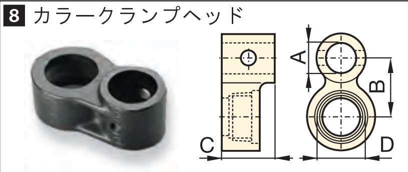
4 フラットベース



型式	kN	A	B	C	D
MZ-4010	22	3/4"-14 NPT	114	31	63
A-14	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	165	35	88
※A-243	116	2"-11 1/2 NPT	165	58	165

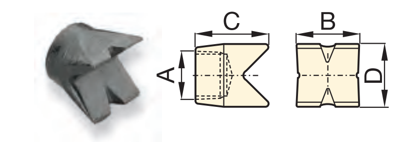
※A-243 のベース形状は（φ165）の円形です。

8 カラークランプヘッド



型式	kN	A	B	C	D
MZ-4011	22	3/4"-14 NPT	49	76	1 1/2"-16 UN
A-192	50	φ42	63	50	2 1/4"-14 UN

12 90° Vベース



型式	kN	A	B	C	D
A-532	22	3/4"-14 NPT	38	47	25
A-15	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	54	57	54

油圧メンテナンスセット

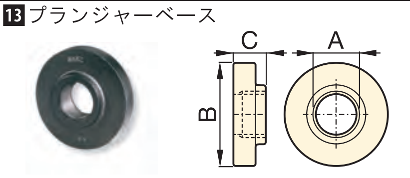
最大50% 警告
メンテナンスセットアタッチメントや構成部品および単動油圧シリンダと組み合わせて使用する場合には、油圧シリンダ最大使用圧力 70MPa の 50% である油圧力 35MPa 以下で使用してください。

警告
セットに含まれているアタッチメントだけを使用してください。エナパック製でないアタッチメントや長く延長されたチューブでは、コラムとしての強度が減少するために安全に使用できません。

メンテナンスアタッチメント寸法表 (mm)

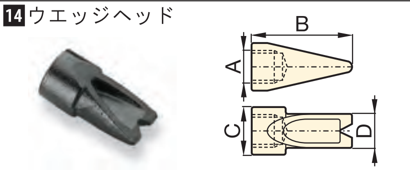
ベース・カラー・プランジャ用アタッチメント(13～15)

13 プランジャーベース



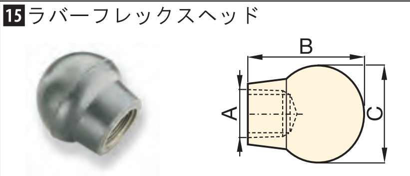
型式	kN	A	B	C
A-607	116	2"-11 1/2 NPT	166	38

14 ウエッジヘッド



型式	kN	A	B	C	D
A-629	22	3/4"-14 NPT	69	33	28
A-129	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	101	50	44

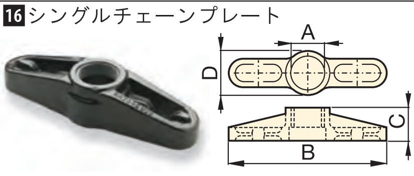
15 ラバーフレックスヘッド



型式	kN	A	B	C
A-539	22	3/4"-14 NPT	44	69
A-128	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	86	86

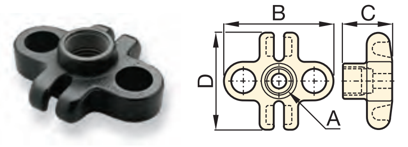
チェーン・引き作業用アタッチメント(16～18)

16 シングルチェーンプレート



型式	kN	A	B	C	D
A-558	22	1 1/2"-16 UN	196	39	44
A-132	50	2 1/4"-14 UN	307	63	79
A-238	116	3 5/16"-12 UN	450	102	125

17 ダブルチェーンプレート



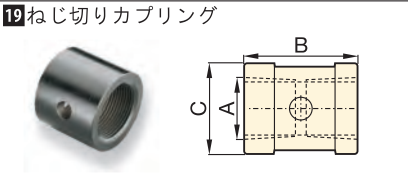
型式	kN	A	B	C	D
A-5	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	130	50	126

18 フック付チェーン

型式	kN	チェーン長さ (mm)
A-557	22	1500
A-141	50	1800
A-218	116	2400

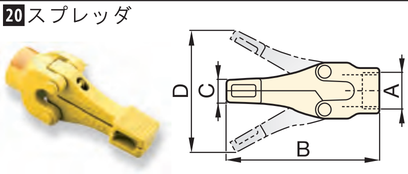
チューブ・コネクター・アダプター(19～26)

19 ねじ切りカプリング



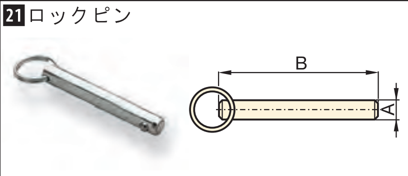
型式	kN	A	B	C
A-544	22	3/4"-14 NPT	42	33
A-19	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	49	54
A-242	166	2"-11 1/2 NPT	88	82

20 スプレッダ



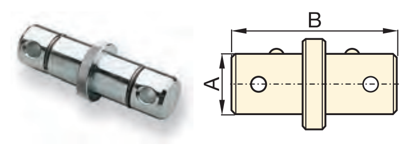
型式	kN	A	B	C	D
WR-5	9.8	—	223	12.8	94
A-92	9.8	2 1/4"-14 UN	244	35.0	158

21 ロックピン



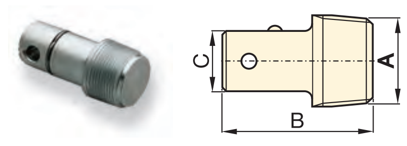
型式	kN	A	B
MZ-4013	22	7.9	41
A-16	50	11.2	82

22 ロックピン止めコネクター



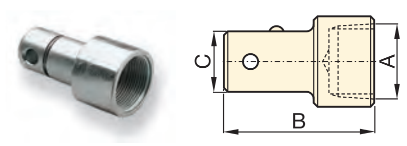
型式	kN	A	B
MZ-4007	22	19	79
MZ-1050	50	33	127

23 ロックピン止め雄アダプター



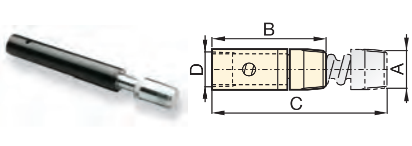
型式	kN	A	B	C
MZ-4008	22	3/4"-14 NPT	60	19
MZ-1051	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	90	33

24 ロックピン止め雌アダプター



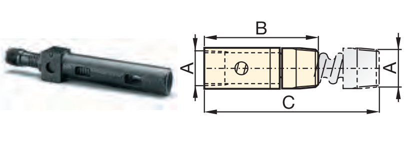
型式	kN	A	B	C
MZ-4009	22	3/4"-14 NPT	65	19
MZ-1052	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	96	33

25 アジャスタブルエクステンション



型式	kN	A	B	C	D
A-285	50	1 1/4"-11 1/2 NPT	335	441	33

26 スリップロックエクステンション



型式	kN	A	B	C
A-650	22	3/4"-14 NPT	200	365

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

ポンプ分離／内蔵油圧カッター

特長

- 単動スプリング戻り型です。（複動のWHR-1250を除く）
- ギロチン式切断で操作が容易です。
- 大型モデルでは持ち上げハンドルを備え、運搬が容易です。
- 本油圧カッタヘッドをご使用の際は、別途油圧ポンプとホースが必要です。
- ピアノ線、PC鋼線は切れません。
- IWRCとはIron Wire Rope Coreの略でワイヤロープJIS準拠の規格です。
- ACSRとはAluminium Condutor Steel Reinforcedの略でアルミニウム高強度より線です。

▼仕様表

最大切断能力選択表（直径単位：mm）★この印のものは切断しないでください。

型式	カッターヘッド作動方式	能力(kN)	必要油量(cm³)	本体長さ(mm)	本体質量(kg)	スチールワイアロープ心鋼、またはIWRC 6×7 6×12 6×19	丸材				より線				ケーブル	
							銅ワイアまたは丸棒	アルミワイヤまたは丸棒	軟鋼ボルト	鉄筋	裸鋼より線	裸鋼アルミより線6×7	鋼心アルミより線(ACSR)	亜鉛メッキ鋼より線1×7 1×19	CPP電話ケーブル	地中線(電力)ケーブル
WHC-750	単動	40	19.7	166	3.2	19	19	19	19	12	19	19	19	16	★	★
WHC-1250		200	134.4	279	11.3	31	28	31	28	25	31	31	31	22	★	★
WHC-2000		130	119.6	381	10.4	25	31	31	22	★	50	50	50	19	★	50
WHC-3380		30	65.5	482	9.1	★	★	★	★	★	41	42	★	★	85	85
WHC-4000		80	137.7	609	14.5	★	★	★	★	★	★	★	★	★	101	101
WHR-1250	複動	200	122.9	419	11.8	31	31	31	28	25	31	31	31	22	★	★

ポンプ内蔵式油圧カッター

特長

- ヘッドが回転するので楽な姿勢で作業できます。
- ギロチン方式の動きなので操作が容易です。
- スプリング戻り型なので操作が容易です。
- ポンプ内蔵式の油圧カッターなので、どこでも使用可能です。
- ピアノ線、PC鋼線は切れません。
- IWRCとはIron Wire Rope Coreの略でワイヤロープJIS準拠の規格です。
- ACSRとはAluminium Condutor Steel Reinforcedの略でアルミニウム高強度より線です。

▼仕様表

最大切断能力選択表（直径単位：mm）★この印のものは切断しないでください。

型式	能力(kN)	本体長さ(mm)	本体質量(kg)	スチールワイアロープ心鋼、またはIWRC 6×7 6×12 6×19	丸材				より線					ケーブル	
					銅ワイアまたは丸棒	アルミワイヤまたは丸棒	軟鋼ボルト	鉄筋	裸鋼より線	裸鋼アルミより線6×7	鋼心アルミより線(ACSR)	亜鉛メッキ鋼より線1×7	亜鉛メッキ鋼より線1×19	CPP電話ケーブル	地中線(電力)ケーブル
WMC-580	40	381	3.6	16	16	16	16	★	16	16	16	14	14	★	16
WMC-750	40	381	3.6	19	17	17	17	★	19	19	19	14	14	★	17
※WMC-1000	200	679	11.3	★	19	19	19	19	★	★	★	★	★	★	★
WMC-1250	200	679	10.4	31	28	19	19	★	38	41	41	16	16	★	41
WMC-2000	130	628	10.9	25	31	31	22	★	50	50	50	29	19	★	50
WMC-3380	30	660	10.0	★	★	★	★	★	46	42	★	★	★	85	85

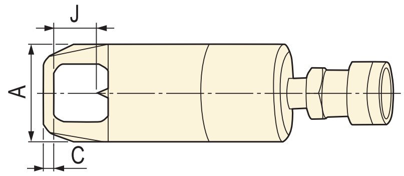
※12mm合金チェーンのグレード70（輸送または固定用タイプG7）またはグレード80（高架リフト用）の切断ができます。

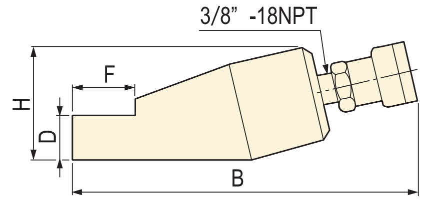
油圧ナットカッター

特長

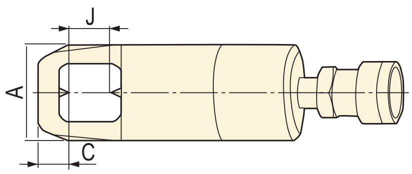
- 独自の角度付ヘッド形状のため使いやすくなりました。
- 強力な刃(たがね)は再研磨可能です。
- ナットカッターのシリンダは単動でスプリング戻り型です。
- 線路保守、配管作業、タンクの保守、石油化学工場、鋼材、鉱山、構造物などの色々な用途で利用できます。
- 各ナットカッターに予備の刃(たがね)と、それを固定するためのねじとレンチとメスカプラが標準装備されています。
- ダブルブレードタイプは移動刃でナットを割り、一方の固定刃でナットを押拡げ、1 回の作業で手動によりナットを回転させて外すことができます。
- 全てのモデルに油圧ポンプと油圧ホースが必要です。

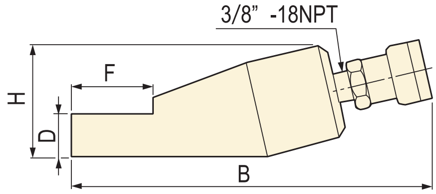
シングルブレード型式（NC 片刃式）





ダブルブレード型式（NC-D 両刃式）





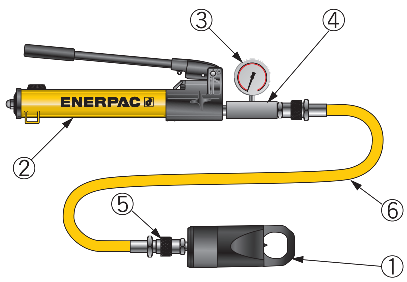
仕様表

※ 手動ポンプとその他の必要な油圧機器がセットされたセット型式で供給できます。

型式	ボルトサイズ (mm)	六角ナットサイズ (mm)	能力 (kN)	必要油量 (cm^3)	寸法 (mm)							取替刃型式	質量 (kg)
					A	B	C	D	F	H	J		
NC-1019	M8-M12	12-19	49	15	40	170	7	19	28	48	21	NCB-1019	1.2
※NC-1924	M12-M16	19-24	98	20	54	191	10	26	40	62	25	NCB-1924	2.0
※NC-2432	M16-M22	24-32	147	60	64	222	13	29	51	72	33	NCB-2432	3.0
※NC-3241	M22-M27	32-41	196	80	75	244	17	36	66	88	43	NCB-3241	4.4
NC-4150	M27-M33	41-50	343	155	94	288	21	45	74	105	54	NCB-4150	8.2
NC-5060	M33-M39	50-60	490	240	106	318	23	54	90	128	60	NCB-5060	11.8
NC-6075	M39-M48	60-75	882	492	156	393	26	72	110	181	78	NCB-6075	34.1
型式	ダブルブレードタイプ				A	B	C	D	F	H	J	固定刃＋移動刃	(kg)
NC1924D	M12-M16	19-24	98	20	54	168	22	25	50	66	26	NCB1924D＋NCB1924	3.8
NC2432D	M16-M22	24-32	147	60	64	275	25	31	65	78	33	NCB2432D＋NCB2432	5.4
NC3241D	M22-M27	32-41	196	80	77	305	31	37	80	90	43	NCB3241D＋NCB3241	7.2

ナットカッター・手動ポンプセット型式表

セット型式	ナットカッター型式	手動ポンプ型式
STN-1924H	NC-1924	P-392
STN-2432H	NC-2432	P-392
STN-3241H	NC-3241	P-392



セット型式に ①ナットカッター ②手動ポンプ ③圧力計 ④圧力計取付金具 ⑤カプラ ⑥油圧ホースが含まれています。

注意

カットできる最高許容硬度は HRC44 です。四角のナットには使わないでください。

油圧ナットスプリッター

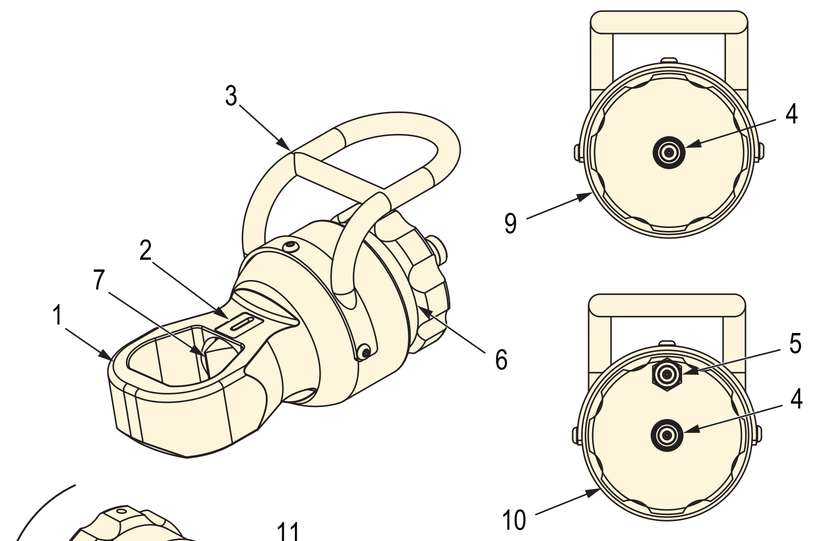
▼ NSH31 ＋ NSPH3

▲ NSH41 ＋ NSPH4

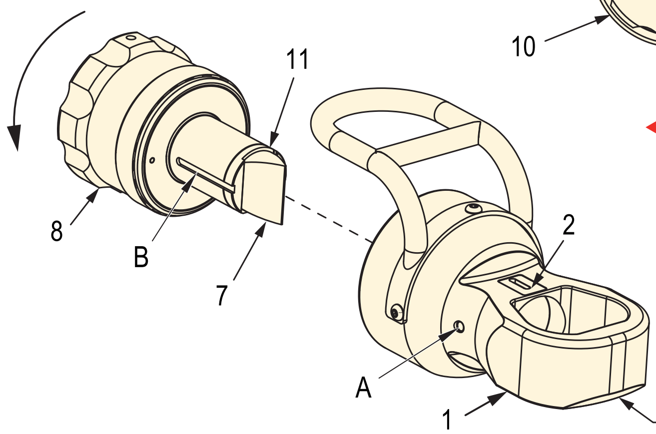
特長

- BS/ANSI フランジ規格に適合するようにデザインされています。
- 固着したり、腐食したナットを取り外す最適なツールです。
- 刃の位置決め目盛でナットの切断深さを調節して、ボルトの損傷を防ぎます。
- 人間工学に基づいたデザインと使い易いハンドル位置
- 刃が取付けられたカッテングヘッドや単動式・複動式パワーヘッドが用途に合わせて交換できます。
- NSPH 型パワーヘッドはスプリングで戻る単動シリンダです。
- NSPH-D 型パワーヘッドは水中の作業にも最適な複動シリンダです。
- ナットスプリッターに予備の刃(たがね)と、それを固定するためのねじとレンチ、各油口にカプラーを標準装備

ナットスプリッターの構成名称と機能



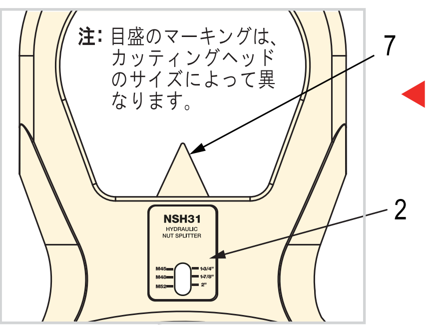
1. カッティングヘッド
2. 刃の位置決め目盛
3. ハンドル
4. 油圧カプラ CR-400 メスカプラ
5. 油圧カプラ CH-604 オスカプラ
6. 油圧シリンダ
7. くさび型刃
8. パワーヘッド
9.NSPH 型単動シリンダ
10.NSPH-D 型複動シリンダ



◀ ナットスプリッターの組立

1. A のセットボルトを緩めます。
2. 8 のパワーヘッドを 1 のカッティングヘッドの穴に、セットねじ B の溝に沿わして破線方向に差込み、矢印方向にパワーヘッドを回転させてねじ溝が見えなくなるまでねじ込みます。
3. 最後に A のセットボルトを締め込みます。

ナットのサイズに合わせてカッティングヘッドを交換できます。



◀ 刃の位置決め目盛

ナットの切断でおねじの損傷を防ぐためにカッテングヘッドを回転させ、11 の刃を押出すロッド先端を刃の位置決め目盛に合わて、パワーヘッドの刃の切断深さを予め調節することができます。

ブレード位置決め目盛は下記のボルトとナット形状で使用できます。

1. 六角ヘビーナットとユニファイおねじ(UN)
2. 標準系列六角ナットとメトリックおねじ(M)

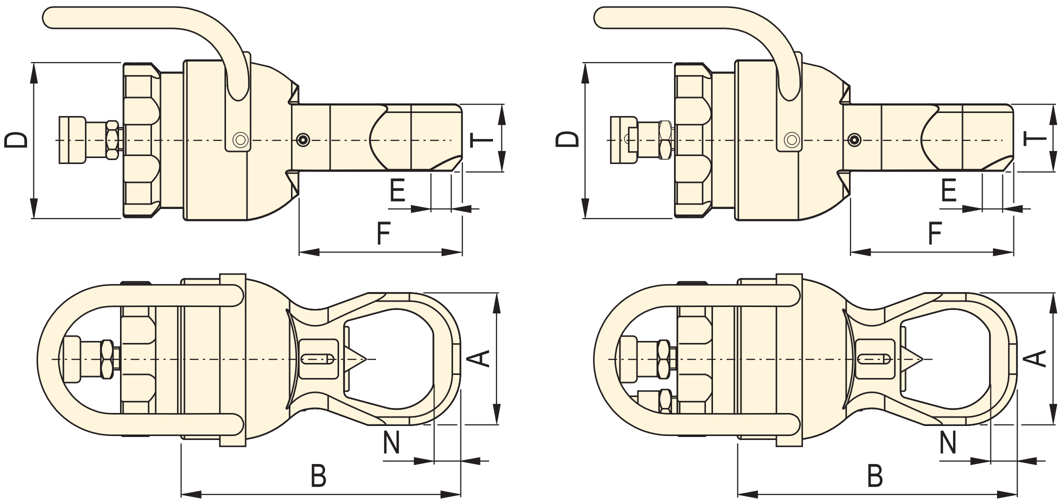
油圧ナットスプリッター

ATEX 認証済み
ナットスプリッターはテストの結果、94/9/EC「ATEX 宣言」に適合していると認証されています。
爆発保護性は、ガス / 粉塵環境における機器グループ II、機器カテゴリー 2(危険エリアゾーン 1)です。
Ex II 2 G c T6

II 2G c T6

寸法図・仕様表

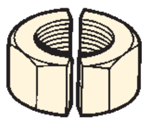
▼ 寸法図



▼ 取替刃サービスキット

キット型式	パワーヘッド 適合型式	
NSPH3CTK	NSPH3	NSPH3D
NSPH4CTK	NSPH4	NSPH4D

参考



必要に応じて、1 回目の切断に対して 180 度の角度で 2 回目の切断を行うとナットを完全に半分に切断し易くなります。

▼ 仕様表・最高使用圧力 70MPa

ナットスプリッター構成機器型式					ボルトサイズ	六角ナットサイズ	能力	必要油量	寸法 (mm)							組込質量
カッティングヘッド	質量 (kg)	パワーヘッド 単動式	パワーヘッド 複動式	質量 (kg)	(mm)	(mm)	(kN)	(cm³)	A	B	D	E	F	N	T	(kg)
NSH31	20	NSPH3	NSPH3D	22	M45-M52	70-80	1025	550	132	308	190	7	189	28	81	42
NSH32	21	NSPH3	NSPH3D	22	M45-M56	70-85	1025	550	145	323	190	15	200	30	81	43
NSH33	22	NSPH3	NSPH3D	22	M45-M64	70-95	1025	550	160	331	190	11	200	32	81	44
NSH34	22	NSPH3	NSPH3D	22	M45-M70	70-100	1025	550	174	342	190	11	204	35	81	44
NSH41	32	NSPH4	NSPH4D	38	M76-M80	110-115	1733	1100	189	365	235	4.5	230	36	111	70
NSH42	44	NSPH4	NSPH4D	38	M76-M90	110-130	1733	1100	219	393	235	3	246	36	111	82

注意：切断できる最大許容硬度は **ASTM A194 Gr2H** です。四角ナットやステンレス鋼には使用しないでください。

油圧ハンディロードセル

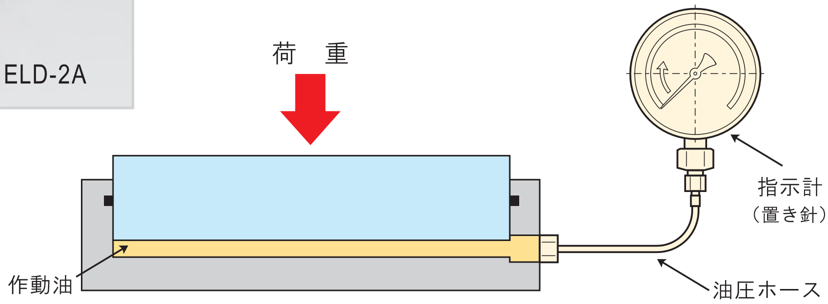
▲ELD-2A

特長

- 小型軽量で持ち運び可能
- 荷重測定後目盛を読める置き針ゲージ式
- シンプル設計で操作が簡単
- 低価格
- トレサビリティ証明書、体系図、基準器検査成績書には対応しておりません。

作動原理

- 受圧面（測定部）荷重が掛かるとロードセル本体内の油圧圧力が上昇し油圧ホースを媒体にして指示計（アナログゲージ）荷重を表示します。

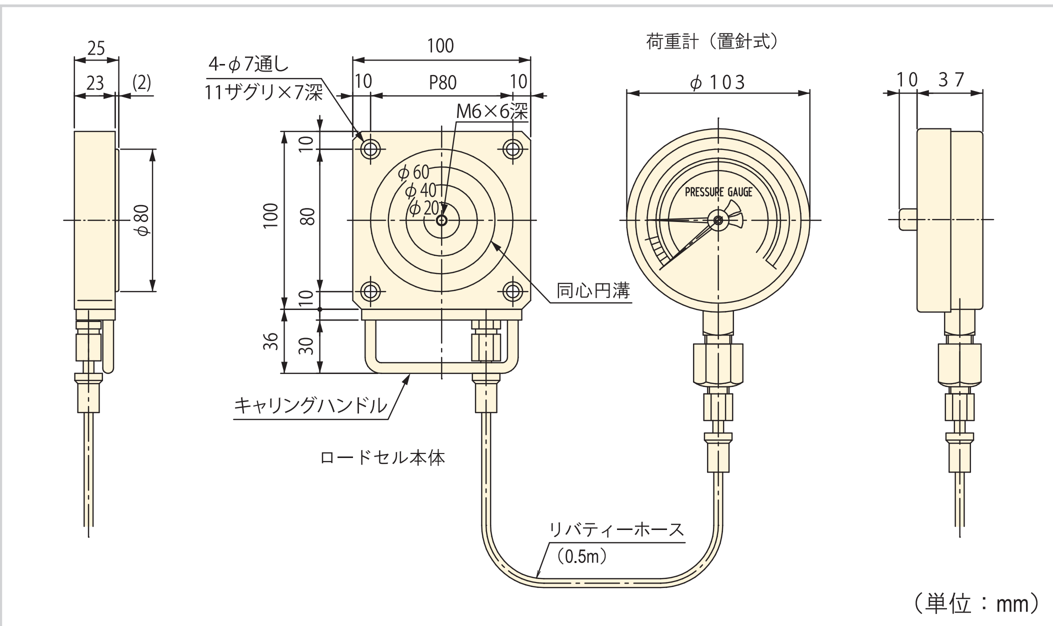


仕様表

型式	定格容量（kN）	受圧面積	定格圧力（MPa）	使用温度範囲	質量
ELD-2A	20	50.2cm²	4	0～50℃	約2.3kg
ELD-5A	50		10		
ELD-10A	100		20		
ELD-20A	200		40		

注）ロードセルは充分平らな面に設置し、測定品は中央に置いて偏心荷重をかけない様にして下さい。

寸法図面



機械式ジャッキ INDEX

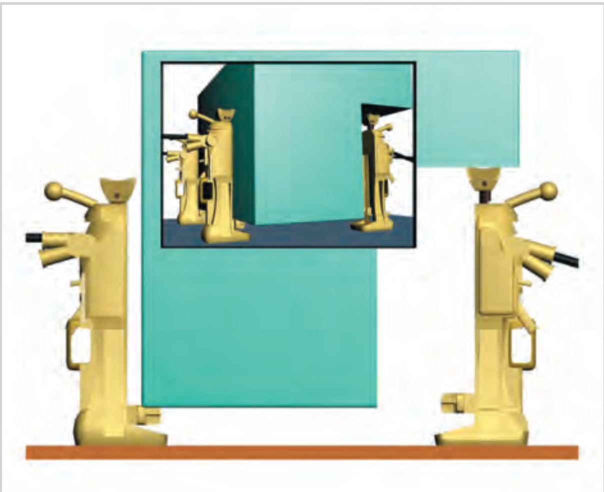
ラチェットジャッキ

▼ RJ84A

特長

- 多様な用途に対応できる8種類をラインアップしました。
- ラチェットジャッキは使い勝手が大変良いので100kN以下のジャッキアップ作業で多くのユーザーに使用されています。
- ダブルハンドルソケットはハンドル棒の差替えが可能で狭い場所での操作ができます。
- ラチェットジャッキは全てメカニカル式です。本体の高さと揚程は下表で確認してください。
- 爪部とキャップ部は各型式ごとに同じ揚力で使用できます。
- ラックギヤは合金鋼を熱処理した鍛造品で、複数の歯止め構造により強度と安全性を高めています。
- 鉄製のジャッキは耐久性を高めるために本体がダクタイル鋳鉄で製造されています。
- 型式A1022は持ち運びに便利な本体が軽量アルミ製です。
- ハンドル棒は別売です。

▼ 使用例



◀ 図のように隙間の小さい構造物や荷重を受ける位置が高い場合のジャッキアップ作業に対応できる安全な手動式メカニカルジャッキです。

▼ 仕様

型式	材質	揚力 (kN)	揚程ST (mm)	最大ハンドル操作力 (N)	ジャッキ質量 (kg)
RJ84A	鉄製	44	178	712	12.7
RJ85A			254		13.6
RJ86A			330		15.9
1017	鉄製	89	241	1334	18.1
A1022	アルミ製		305		19.1
22B	鉄製				31.8
24A	鉄製	133	330	2135	42.2
2029			457		47.2

ラチェットジャッキ

操作方法

▼ 設置寸法

①ジャッキが安定して荷重に耐えることができる場所にジャッキを設置してください。
②重量物の荷重バランスを考慮し、安定して荷重が受けられる位置にジャッキの荷受部分がくるように配置してください。

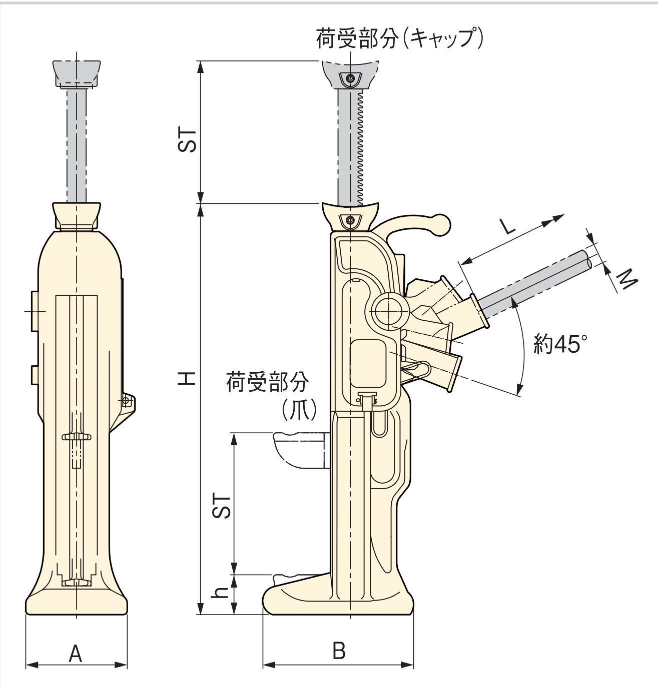
▼ 上昇作業

①リバーシングレバーを引き上げて上昇位置にしてください。
②ハンドル棒を持ち上げてラチェット切換音が”カチッ”と鳴るのを確認してください。
③ハンドル棒を最上部から絶対に手を離さずゆっくりと下へ押し上げていき、最下部でラチェット切換音が”カチッ”と鳴るのを確認してください。
④ハンドル棒を下へ押し下げている途中で力を抜くとハンドル棒が急激に持ち上がることがありますので注意してください。
⑤再度ハンドル棒を持ち上げて、上記の操作を繰り返して一段一段ラックを上昇させます。

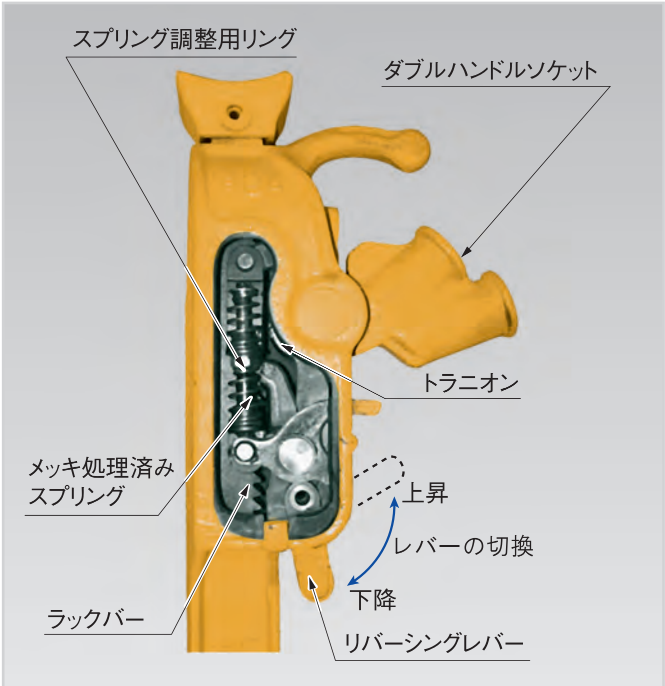
▼ 下降作業

①リバーシングレバーを引き下げて下降位置にしてください。
②ハンドル棒を下げてラチェット切換音が”カチッ”と鳴るのを確認してから絶対に手を離さず支えながらハンドル棒をゆっくりと上げていき、最上部でラチェット切換音が”カチッ”と鳴るのを確認してください。
③ハンドル棒を上げている途中で力を抜くとハンドル棒が急激に持ち上がることがありますので注意してください。
④再度ハンドル棒を下げて、上記の操作を繰り返して一段ずつラックを下降させます。

▼ 外形寸法図



▼ 構造図



⚠ ジャッキを使用する前に必ず取扱説明書をお読み下さい。

▼ 仕様

型式	最低高さ H (mm)	爪までの高さ h (mm)	接地部フランジ寸法 (mm)		ハンドル棒 (別売)		
			A	B	型式	φM径×長さL (mm)	質量 (kg)
RJ84A	356	44	127	188	10640	φ25.4×914	3.6
RJ85A	432						
RJ86A	508						
1017	438	51	153	223	10665	φ31.8×1524	7.7
A1022	549	57	165	260			
22B	549						
24A	590		203		10675	φ31.8×1828	9.1
2029	718			279			

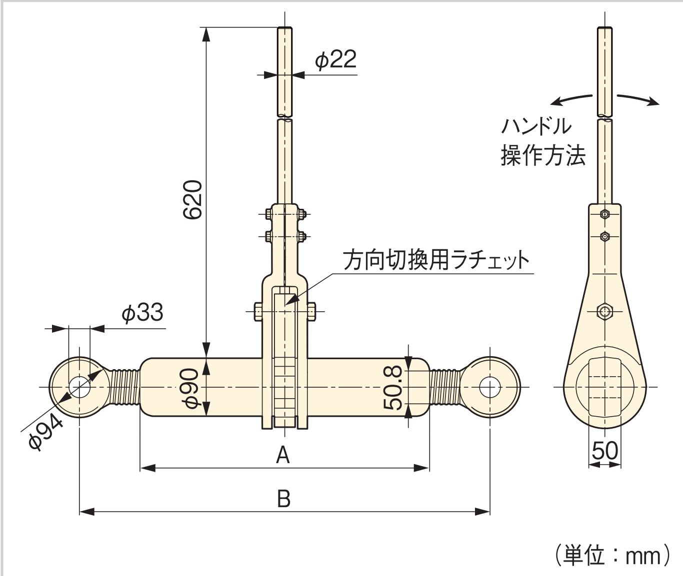
ラチェット引きジャッキ

▼ER10

特長

- 178kNの引き能力を持つER型ジャッキは、構造物や鉄板を引き寄せる橋梁工事や溶接作業、コンクリート、鋼板などを扱う作業に最適な引きジャッキです。
- ジャッキにはラチェットが内蔵され、ハンドル棒も組み込まれています。
- 多様な用途で使用できるように、ストロークが異なる4機種をラインアップしました。

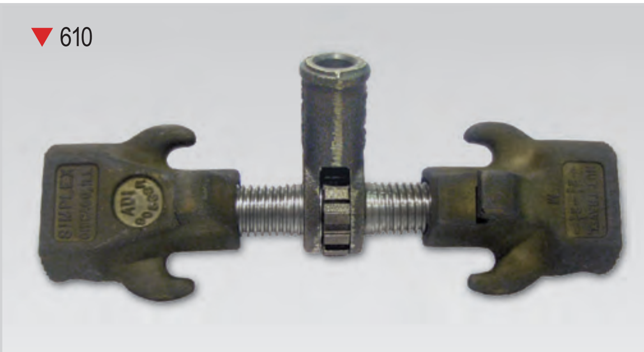
▼外形寸法図



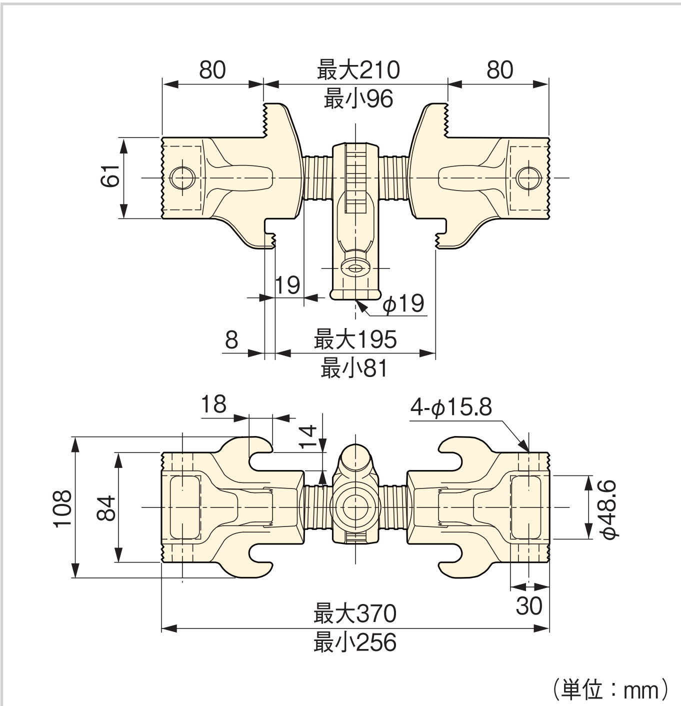
▼仕様

型式	ボディ長さ A（mm）	最短ピッチ B（mm）	ストローク（mm）	最大ハンドル操作力（N）	質量（kg）
ER10	457	584	356	1423	25.9
ER20	610	737	508		30.3
ER30	762	889	660		33.6
ER40	1067	1194	965		41.8

▼610



▼外形寸法図



特長

- 型式610は引き作業、押し作業に加えて保持が必要な作業で使用されます。工場や現場での溶接作業にマッチしたジャッキです。
- ジャッキをより使い易くするために、両端部分がチェーンを使用できるようにフック形状になっています。
- ハンドル棒は別売です。

▼仕様

型式	押し・引き能力 注（kN）	フック片側使用時引き能力（kN）	ストローク（mm）	最大ハンドル操作力（N）	ネジ外径（mm）	質量（kg）	ハンドル棒（別売）			
							型式	長さ（mm）	径（mm）	質量（kg）
610	89	18	114	667	32	5.9	10621	610	19	1.8

注）ネジ棒の中心での能力を示します。

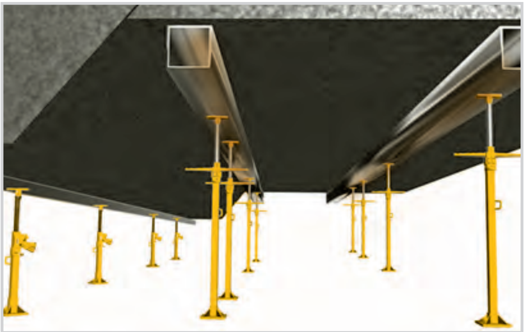
長尺ラチェットジャッキ／長尺スクリュジャッキ

特長

▼ラチェットシリーズ
- 最大36kNの支持力があり、ラチェット機構によりストロークさせます。
- ラチェット式なので作業の効率化や軽減化が可能です。
- 高さが異なる構造物の天井部材を支える工事の用途に最適です。
- 本体は軽量なアルミ合金製で、取手付なので持ち運びに便利です。
- ハンドル棒は別売です。
  (型式10635･外径φ21mm･長さ914mm･質量2.7kg)

▼スクリュシリーズ
- 最大44kNの支持力があり、ハンドルでスクリュを回転させてストロークさせます。
- スクリュ式なのでストロークの微調整が可能です。
- 過酷な作業現場の支柱として使用するために、安全性に配慮されたデザインです。
- 木材やスチール製の梁を支持する支柱として最適です。

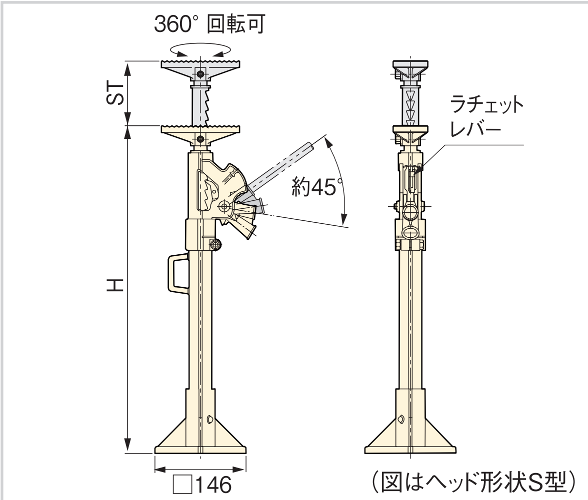
▼使用例



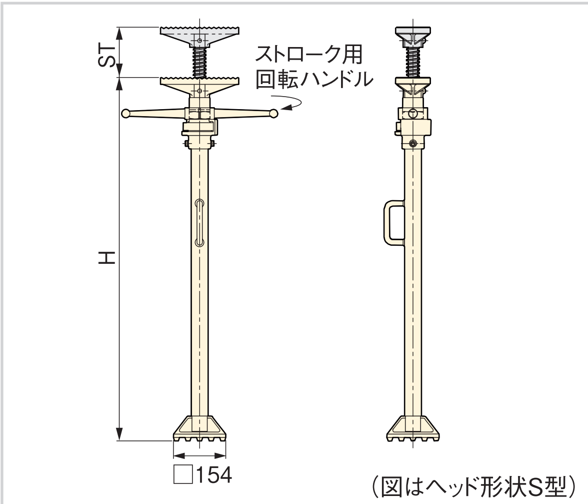
支柱用ジャッキに最適です。

▼ヘッド形状は下の形式から選定してください。

▼外形寸法図 ラチェットシリーズ



▼外形寸法図 スクリュシリーズ



▼仕様 ラチェットシリーズ

型式	ヘッド形状	最低高さ H (mm)	揚程 ST (mm)	質量 (kg)
09602	E	991	508	13.2
09603	F			
09620	S			
09606	E	1143	660	15.0
09607	F			
09621	S			
09610	E	1448	965	16.4
09611	F			
09622	S			
09614	E	1753		17.7
09615	F			
09623	S			
09616	E	1905		19.1
09617	F			
09624	S			
09618	E	2235		21.8
09619	F			
09625	S			

▼仕様 スクリュシリーズ

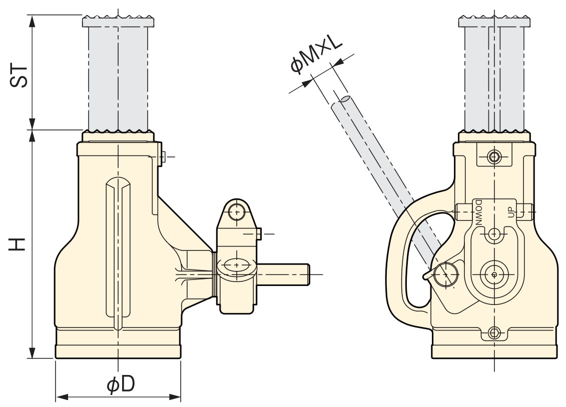
型式	ヘッド形状	最低高さ H (mm)	揚程 ST (mm)	質量 (kg)
09802	E	1067	610	22.7
09803	F			
09820	S			
09806	E	1219	762	23.6
09807	F			
09821	S			
09814	E	1676	914	26.4
09815	F			
09823	S			
09818	E	1981		29.1
09819	F			
09824	S			

ジャーナルジャッキ

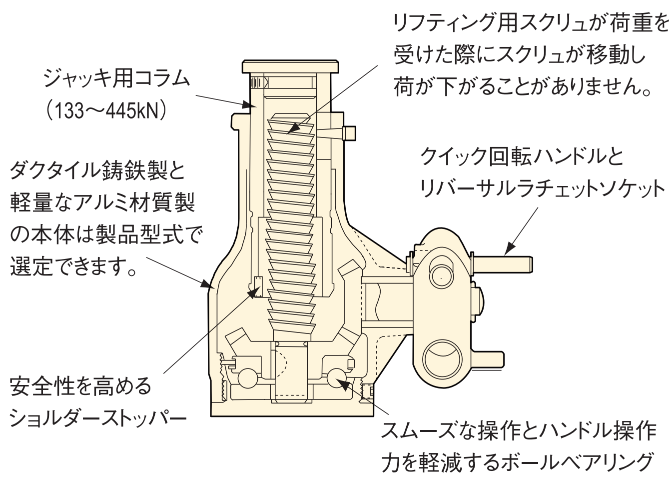
特長

- 多様な用途に対応できる8種類の製品をラインアップしました。
- ジャッキの材質は鉄製と軽量なアルミ製を選択できます。
- ハンドル操作が軽く、スムーズにストロークできます。
- ジャッキアップされた荷重はメカ的に保持されるのでストロークが下がる心配はありません。
- 過酷な用途でも安全に使用できる構造のメカニカルジャッキで、耐久性にも優れています。
- ハンドル棒は別売です。

▼ 外形寸法図



▼ 構造図



▼ 仕様

型式	材質	揚力 (kN)	揚程 ST (mm)	最低高さ H (mm)	ベース径 D (mm)	最大ハンドル操作力 (N)	質量 (kg)	ハンドル棒（別売）		
								型式	φM径×長さ (mm)	質量 (kg)
A1510C	アルミ製	133	127	260	140	600	12.7	10640	φ25.4×914	3.6
2510C	鉄製	222	127	260	140	667	19.5			
A2510C	アルミ製	222	127	260	140	667	15.4			
A2515C		222	229	381	140	667	19.5			
3510D	鉄製	311	127	260	140	778	20.0			
A3510D	アルミ製	311	127	260	140	778	15.4			
5010B	鉄製	445	102	262	184	889	36.3	10660	φ25.4×1422	7.3
A5010B	アルミ製	445	102	262	184	889	27.7			

注意事項

▼ジャーナルジャッキの操作方法

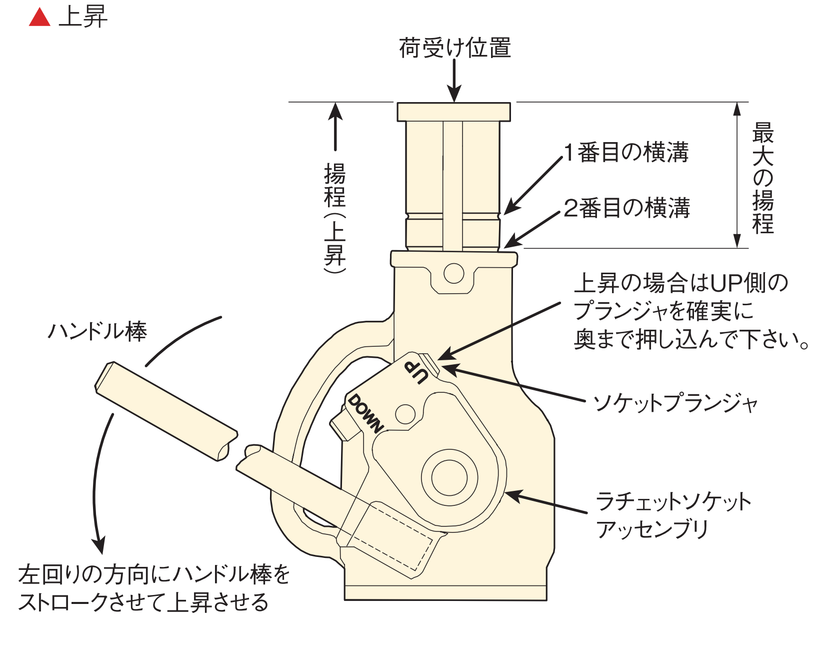
- ジャッキを操作するために、ハンドル棒をソケットの奥まで差し込んでください。
- ソケットプランジャ(歯止め)を確実にUP、DOWNの選択位置へ押し込んでください。
- 下記の図のように力を加えながら、ハンドル棒を指示された方向にストロークさせて下さい。

▼注意

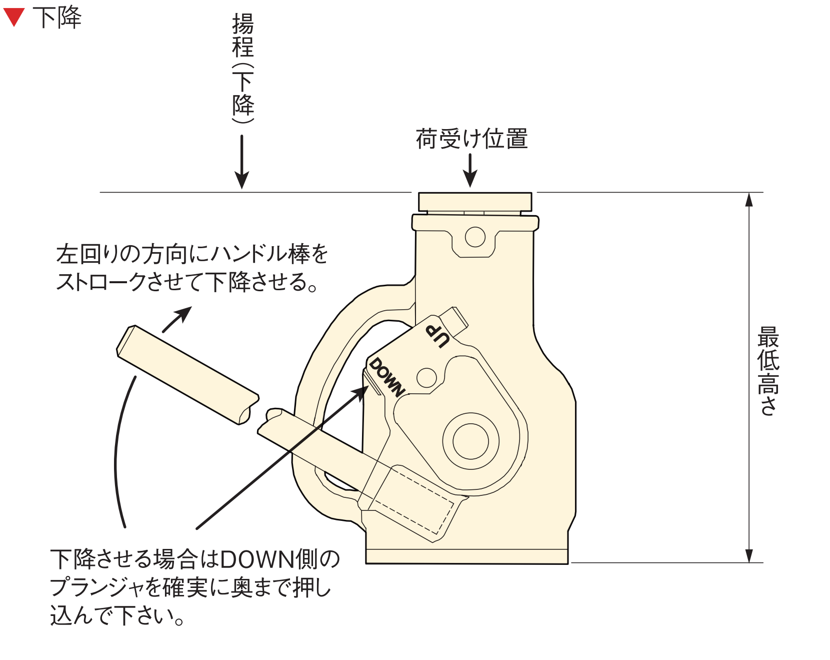
- 上昇図のコラムに刻まれた1番目の横構は、ジャッキの揚程をオペレータに示す溝です。更に2番目の横溝が見えれば、ジャッキが持つ揚程が終了したことを示しています。
- 2番目の横溝を超えてジャッキアップはできません。ジャッキアップ作業を停止して下さい。

⚠ ジャッキを使用する前に必ず取扱説明書をお読み下さい。

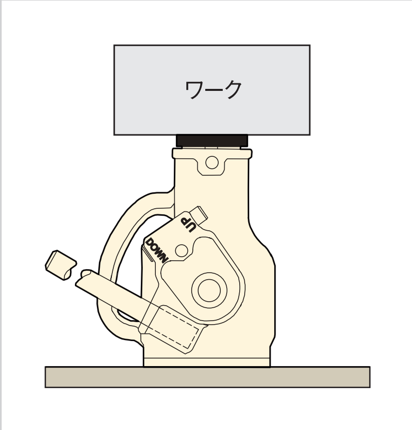
▲上昇



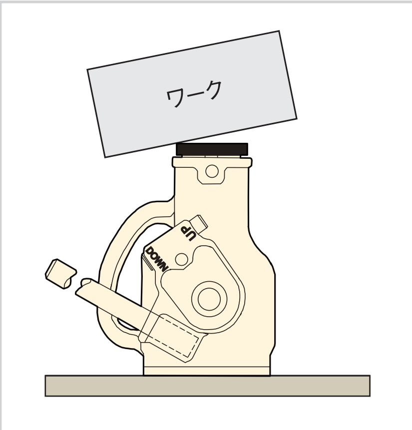
▼下降



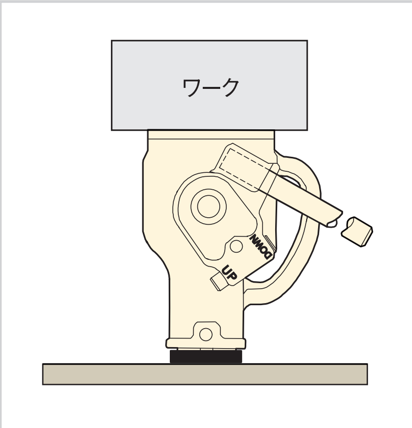
○正しい使い方



×偏荷重では使用できません



×逆にして使用できません



油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

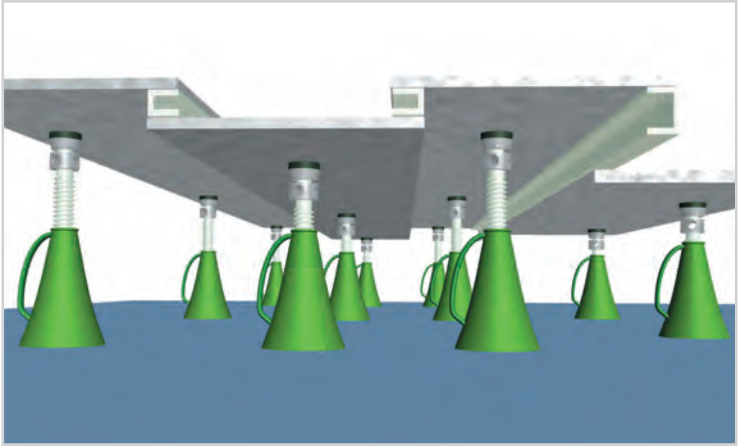
スクリュジャッキ

▼ 03060

特長

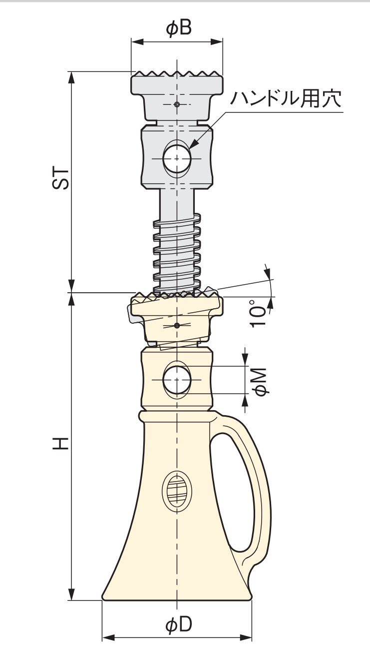
- 多様な用途に対応できる9種類の製品をラインアップしました。
- 耐久性を高めるために本体はダクタイル鋳鉄で製造されています。
- 安全で確実な荷重の支持ができます。
- 作業途中で最大支持力まで荷重が変化しても下がることがありません。
- 先端のロードキャップは重量物が滑らないようにノコ歯状になっています。
- 先端のロードキャップはチルト式になっています。
- ハンドル棒は別売です。

▼ 使用例

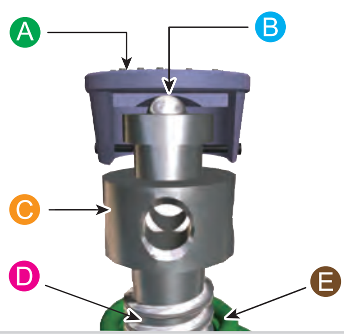


重量物の支持やレベリング作業などにご使用下さい。

▼ 外形寸法図



▼ 構造図



Ⓐ 鋳造で成型されたロードキャップは、滑りを防止するためノコ歯状になっています。
Ⓑ クロームモリブデン鋼のボールがチルト操作時の摩擦抵抗を減らします。
Ⓒ ヘッド部は4方向からハンドル棒を挿入できます。
Ⓓ ねじ部に溶接で抜止構造となっています。
Ⓔ 本体はダクタイル鋳鉄製です。

▼ 仕様

型式	呼ネジサイズ	支持力 (kN)	最低高さ H (mm)	揚程 ST (mm)	最大ハンドル操作力 (N)	質量 (kg)	寸法 (mm)			ハンドル棒（別売）			
							φB	φM	φD	型式	長さ (mm)	径 (mm)	質量 (kg)
03060	11/2×6		248	95		4.5			121				
03090	11/2×8	107	295	146	854	5.5	73	20	140	10621	610	19	1.8
03120	11/2×12		397	248		7.3			159				
03165	2×8		298	127		7.7			152				
03195	2×10	178	349	178	1334	9.1	79	24	165	10635	914	21	2.7
03210	2×12		400	229		10.9			171				
03240	21/2×8		330	108		12.7			165				
03255	21/2×12	214	432	210	1601	16.8	83	30	184	10655	1067	29	5.5
03300	21/2×18		584	362		23.6			216				

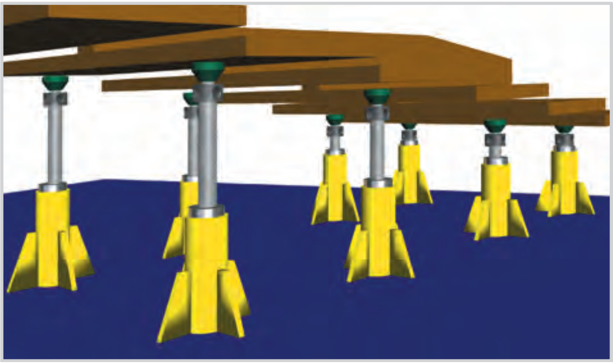
ショルダナット／スクリュキャップアッシ

▼ 03620

特長

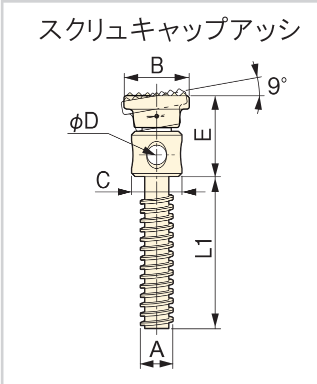
- 多様な形状の重量物を支持することや保持ができます。また設置面に高低差がある現場でのレベル調整が可能です。
- ショルダナットを手持ちのパイプに溶接して、スクリュキャップアッシをねじ込むだけでオリジナルのスクリュジャッキが製作できます。（パイプは仕様表の支持力に耐えうる強度が必要です。）
- ヘッドは4方向からハンドル棒を挿入できます。
- 先端のロードキャップに組込まれたクロムモリブデン鋼のボールで摩擦抵抗を軽減します。
- 先端のロードキャップはチルト式です。

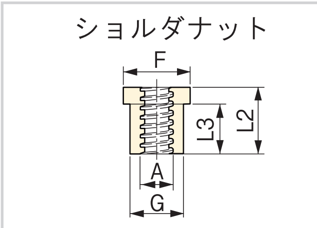
▼ 使用例



多種多様な形状の重量物にご使用ください。

▼ 外形寸法図





▼ 構造図

▼ ショルダナット仕様

型式	呼ネジサイズ	支持力（kN）	台形ネジ A	寸法（mm） F	G	L2	L3	質量（kg）
03620	1 1/2NS-35	107	1 1/2-3	76	61	76	57	1.5
03625	2NS-25	178	2-2 1/2	102	76	83	57	2.3
03630	2 1/2NS-25	214	2 1/2-2 1/2	127	102	102	76	5.0

▼ スクリュキャップアッシ仕様

型式	呼ネジサイズ	支持力（kN）	台形ネジ A	寸法（mm） B	C	D	E	L1	質量（kg）	ハンドル棒（別売） 型式	長さ（mm）	径（mm）	質量（kg）
03568	1 1/2BC-30-6							144	2.5				
03570	1 1/2BC-30-8	107	1 1/2-3	73	57	22	95	195	2.8	10621	610	19	1.8
03574	1 1/2BC-30-12							297	3.5				
03582	2BC-30-8							192	4.8				
03584	2BC-30-10	178	2-2 1/2	79	73	24	102	243	5.5	10635	914	21	2.7
03586	2BC-30-12							294	6.1				
03600	2 1/2BC-30-8							198	7.6				
03602	2 1/2BC-30-12	214	2 1/2-2 1/2	83	83	30	129	300	9.9	10655	1067	29	5.5
03608	2 1/2BC-30-18							452	13.3				

リールジャッキ

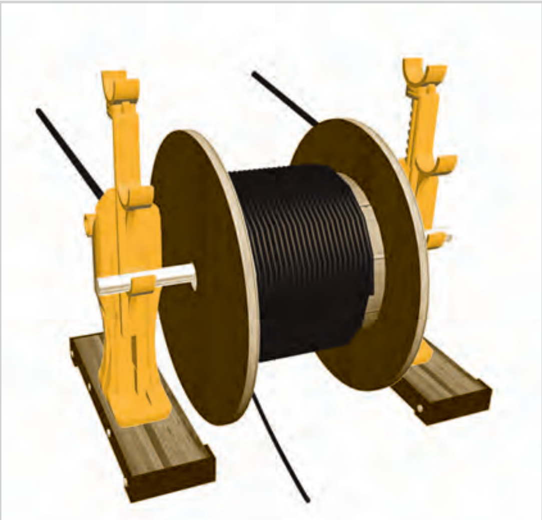
油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

▼ 320B

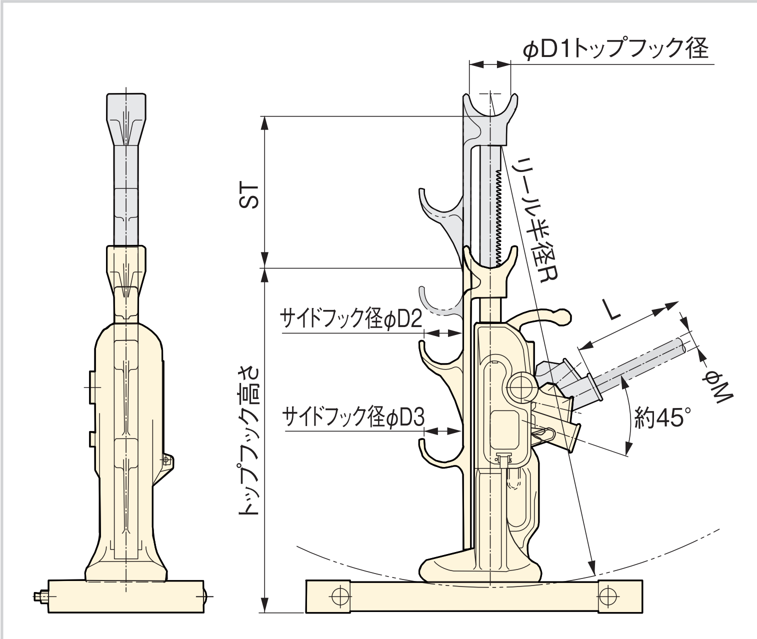
特長

- リールの各サイズに対応できる4種類をラインアップしました。
- ダブルハンドルソケットはハンドル棒の差し替えが可能で狭い場所での操作ができます。
- メカニカル式ラック構造は正確で安全な操作が可能です。
- ラックギヤは合金鋼を熱処理した鍛造品で、複数の歯止め構造により強度と安全性を高めています。
- 木製のベースは非常に硬い積層材を使用しています。
- 型式A1029の本体はアルミ合金製で、T型の木製ベースとスチール製のサポート付です。
- ご使用の際はリールジャッキが2個必要です。
- ハンドル棒は別売です。

▼ リールジャッキ320Bの使用例



▼ 外形寸法図



▼ A1029標準T型ベース付

▲ A1029-L　▲ A1029-R

▼ リール軸の使用範囲

型式	フック数	トップフック	サイドフック			
		軸径φD1 (mm)	軸径φD2 (mm)	軸径φD3 (mm)	軸径φD4 (mm)	軸径φD5 (mm)
320B	3	64	51	51	─	─
321B	5	89	76	60	60	60
A1029-R	3	76	60	60	─	─
A1029-L	3	76	60	60	─	─

▼ 仕様

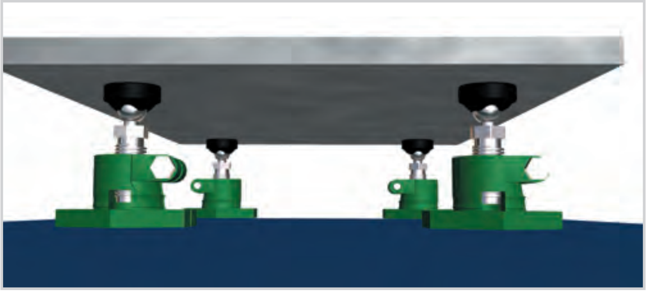
型式	フック位置別能力		最大ハンドル操作力 (N)	揚程 ST (mm)	リール半径 R (mm)	トップフック高さ (mm)	質量 (kg)	ハンドル棒（別売）			
	サイドフック (kN)	トップフック (kN)						型式	L長さ (mm)	φM径 (mm)	質量 (kg)
320B	44	89	1423	254	254〜762	533	23.2	10640	914	25	3.6
321B	89	178	1957	305	254〜1219	876	58.2	10665	1524	32	7.7
A1029-R				205	457〜1067	791	39.1				
A1029-L											

プレーナジャッキ

特長

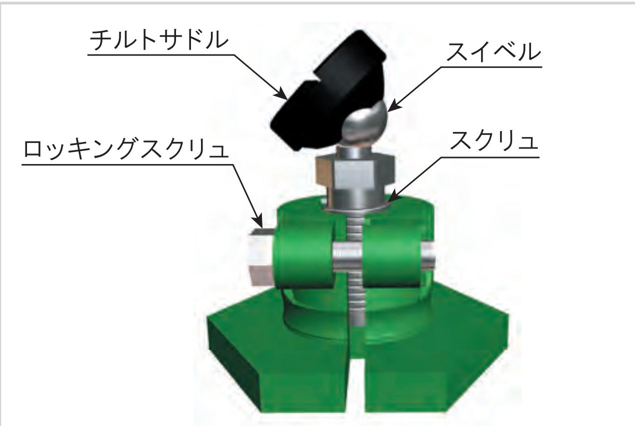
- 18kN〜71kNの支持力の違う4種類の型式が選定できます。
- 溶接構造物や鋳肌のワークなどのアジャストサポートとして使用できます。
- ジャッキのスクリュで精度の高いレベリング操作が可能です。
- ボールとチルトサドルは荷重を確実に受けるようにスイベルになっています。

使用例

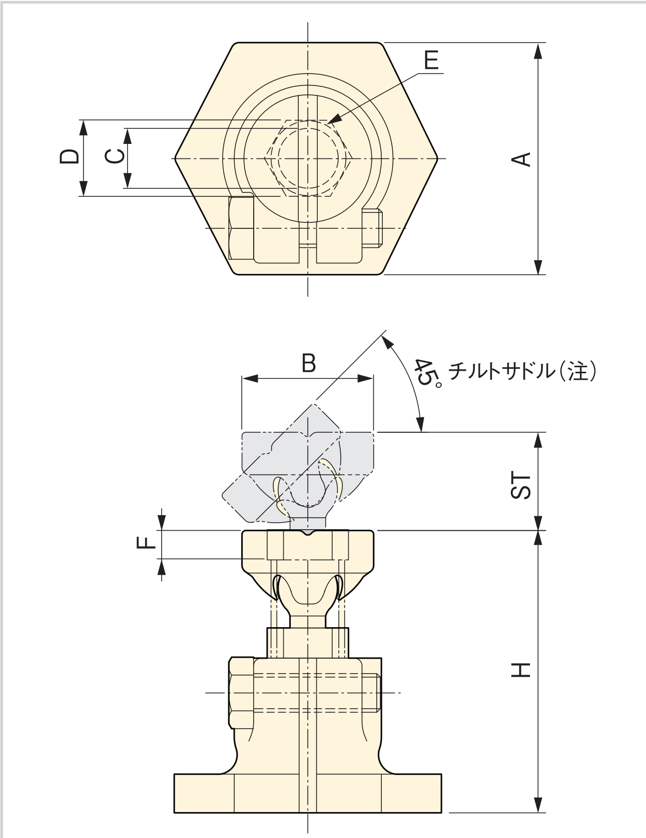


振動の影響を受ける精度が必要なレベリングにご使用ください。

構造図



外形寸法図



注）チルトサドルは45°まで作動しますが25°までの範囲で使用して下さい。

仕様

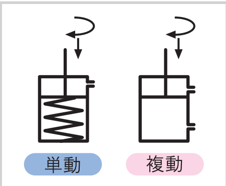
型式	支持力 (kN)	最低高さ H (mm)	揚程 ST (mm)	ベース二面幅 A (mm)	φB (mm)	φC (mm)	二面幅 D (mm)	E (inch)	F (mm)	質量 (kg)
1P	18	70	25	60	31.8	15.5	19.1	3/4-10UNC	7.9	0.7
2P	36	95	38	79	42.9	21.6	25.4	1-8UNC	9.7	1.4
3P	53	133	57	102	52.4	27.6	31.8	1 1/4-7UNC	11.2	2.7
4P	71	190	102	137	63.5	34.1	38.1	1 1/2-6UNC	12.7	5.5

油圧クランプ

スイングクランプ特長／機能

特長

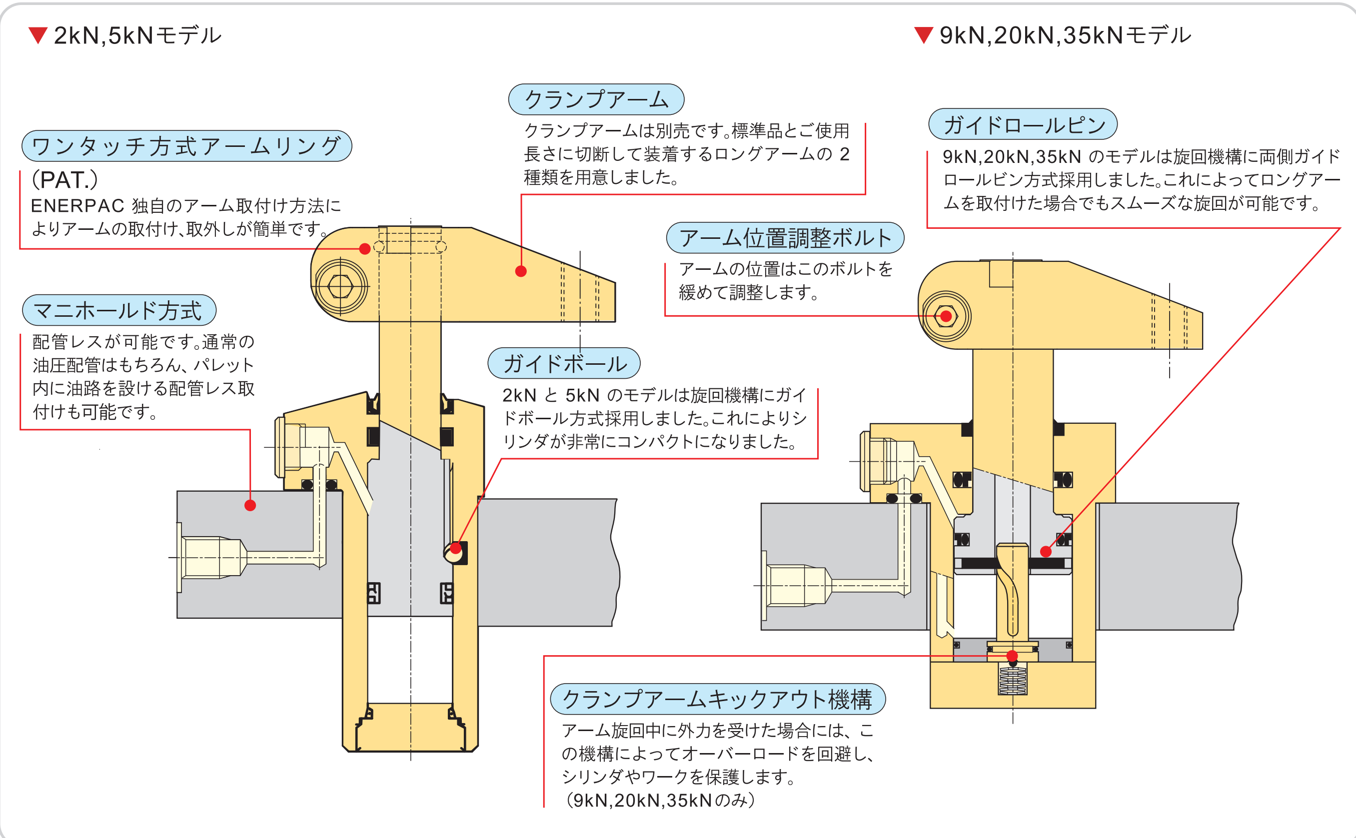
- シリンダには3種類のボディ形状があり、治具に合わせて取付けを選択できます。
- 複動油圧式と単動スプリングリターン式があります。アームが90°旋回しながら下降した後にクランプストロークします。
- 2kNから35kNまで5機種のラインアップがあります。
- 9･20･35kNには不意な外力から内部部品を保護するアームキックアウト機構が装備されています。
- クランプアームは別売で、標準アームとロングアームを用意しました。
- 配管が不要なマニホールドマウント方式もラインアップされています。



型式表示

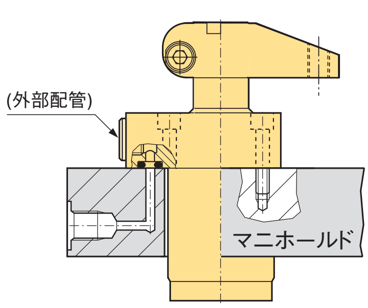
SURS － 22

- スイングクランプ
- U：上フランジ
- L：下フランジ
- T：スレッドボディ
- S：単動式（スプリング戻り）
- D：複動式
- L：左旋回（上から反時計回）
- R：右旋回（上から時計回）
- クランプ出力　2：2kN　5：5kN　9：9kN　20：18.5kN　35：35kN
- オイルポートGネジ



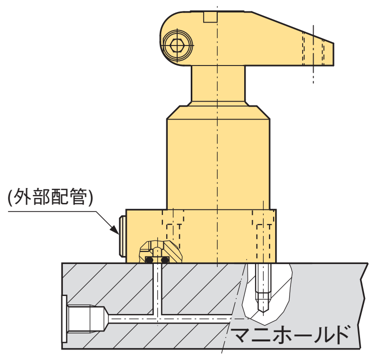
スイングクランプ選定表

▼上フランジタイプ Ⓤ



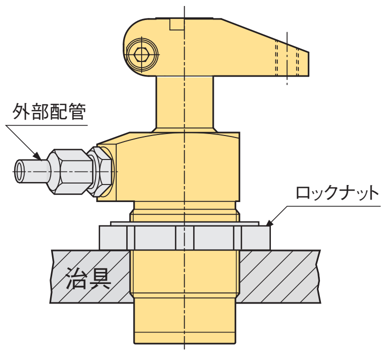
- 取付けフランジがボディ上部にあるタイプです。
- 外部配管型とマニーホールド型は共通のモデルです。
- 使用する側の油口のプラグを外してください。

▼下フランジタイプ Ⓛ



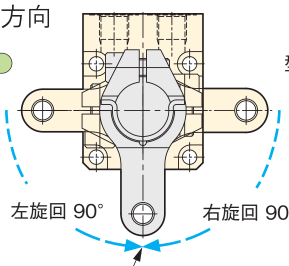
- 取付けフランジがボディ下部にあるタイプです。
- 外部配管型とマニーホールド型は共通のモデルです。
- 使用する側の油口のプラグを外してください。

▼スレッドタイプ Ⓣ

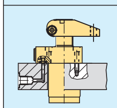
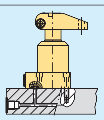
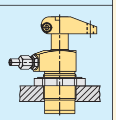


- シリンダボディにネジ加工がしてあるタイプです。
- このタイプは外部配管専用です。

▼アーム旋回方向



※アームの旋回方向は90°で固定になりますが、アームの取付け基準角度はボルトで自在に調整可能です。

型式			クランプ力 (kN)	ストローク			受圧面積		必要油量		標準アーム時最大許容流量 (ℓ/min)	シリンダ単品質量 (kg)	クランプアーム (別売です 247頁をご覧下さい)
 上フランジタイプ	 下フランジタイプ	 スレッドタイプ		全ストローク (mm)	旋回ストローク (mm)	垂直ストローク (mm)	クランプ側 (cm²)	アンクランプ側 (cm²)	クランプ側 (cm³)	アンクランプ側 (cm³)			
単動型 (スプリングリターン)													
SU* S-22	SL*S-22	ST*S-22	2.1	16.7	8.7	8	0.75	—	1.25	—	0.2	0.5	CA*-22
SU* S-52	SL*S-52	ST*S-52	4.8	23.0	13.0	10	1.79	—	4.12	—	0.4	1.1	CA*-52
SU* S-92	SL*S-92	ST*S-92	8.0	23.0	11.0	12	3.13	—	7.20	—	1.0	2.0	CA*-92
SU* S-202	SL*S-202	ST*S-202	17.3	29.0	17.0	12	7.16	—	20.77	—	2.5	3.5	CA*-202
SU* S-352	SL*S-352	ST*S-352	33.1	32.5	15.5	17	12.42	—	40.37	—	4.0	5.5	CA*-352
複動型													
SU*D-22	SL* D-22	ST* D-22	2.2	16.7	8.7	8	0.75	1.54	1.25	2.57	0.2	0.5	CA*-22
SU*D-52	SL* D-52	ST* D-52	5.0	23.0	13.0	10	1.79	3.80	4.12	8.74	0.4	1.1	CA*-52
SU*D-92	SL* D-92	ST* D-92	9.0	23.0	11.0	12	3.13	8.04	7.20	18.50	1.0	2.0	CA*-92
SU*DL-92	—	—	9.0	43.0	11.0	32	3.13	8.04	13.46	34.57	1.0	2.6	CA*-92
SU*D-202	SL* D-202	ST* D-202	18.8	29.0	17.0	12	7.16	15.21	20.77	44.11	2.5	3.5	CA*-202
SU*D-352	SL* D-352	ST* D-352	35.0	32.5	15.5	17	12.42	23.76	40.37	77.22	4.0	5.5	CA*-352
SU*DL-352	—	—	35.0	47.5	15.5	32	12.42	23.76	59.00	112.86	4.0	6.9	CA*-352

・クランプアームの長さの関係図は309頁をご覧ください。

注)最高使用圧力35MPa、単動型の最低作動圧力4MPa、複動型の最低作動圧力2.5MPaです。
またクランプアーム動作角度は90°±2°です。

上フランジスイングクランプ

▲ SURD-22　▲ SURD-92

特長

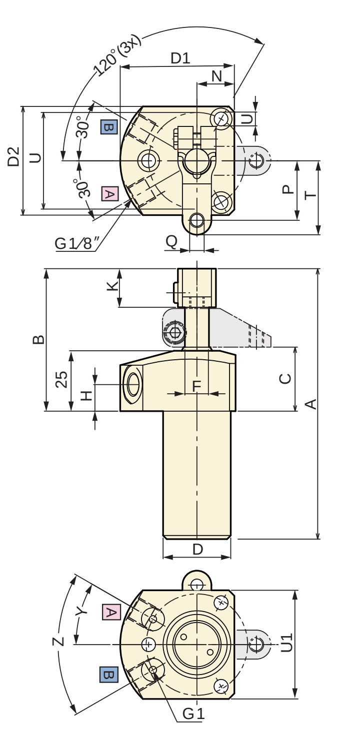
- 上部フランジタイプのスイングクランプは外部配管ポートGネジとマニホールド接続が可能なOリングポートを備えています。
- 9･20･35kNには外力から内部機構を保護するアームキックアウト機構が装備されています。
- 単動モデルで多量の切削油を浴びる場合はエアーベントを取り外しエアチューブ等によって切削油外に配管してください。
- クランプアームは、別売オプションで標準長さのアームとロングアームを用意しました。
- アーム固定用のスナップリングはシリンダに付属されています。

▼ 寸法表

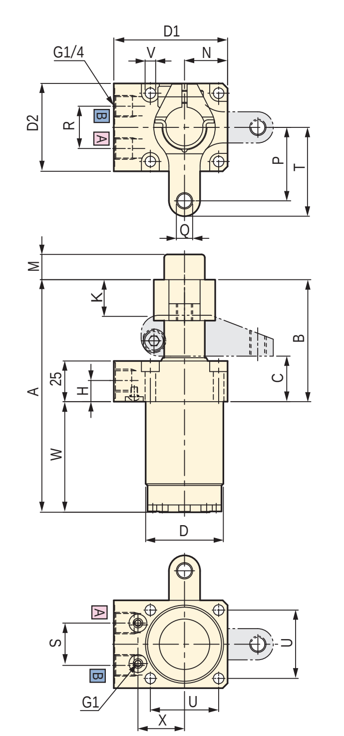
型式	寸法（mm）																							
	A	B	C	D	D1	D2	F	G1 φ	H	K	M	N	P	Q	R	S	T	U	U1 φ	V φ	W	X	Y	Z
単動型														（並目）										
SU(L/R)S-22	112.0	59	26.5	28	47.5	45	10	9.5	11	16	―	15.5	25	M6	―	―	31	φ40	42	5.7	53.0	―	30°	60°
SU(L/R)S-52	135.0	69	27	34.8	54.0	57	16	11.1	10	19	―	19.0	40	M8	―	―	48	φ50	50	6.8	66.0	―	55°	110°
SU(L/R)S-92	143.0	75	27	47.8	70.0	54	25	11.1	13	25	15.5	26.5	45	M10	26	23.7	55	42	―	6.8	68.0	28.6	―	―
SU(L/R)S-202	165.0	86	26.5	62.8	85.0	70	32	11.1	13	30.5	23.5	34.5	55	M12	26	29.1	67	55	―	8.8	79.0	35.1	―	―
SU(L/R)S-352	186.5	98	25.5	76.8	100.0	89	38	11.1	13	40	28.0	43.5	68	M16	26	34.4	83	70	―	10.8	88.5	41.6	―	―
複動型																								
SU(L/R)D-22	112.0	59	28	28.0	47.5	45	10	9.5	11	16	―	15.5	25	M6	―	―	31	φ40	42	5.7	53.0	―	30°	60°
SU(L/R)D-52	135.0	69	27	34.8	54.0	57	16	11.1	10	19	―	19.0	40	M8	―	―	48	φ50	50	6.8	66.0	―	55°	110°
SU(L/R)D-92	143.0	75	27	47.8	70.0	54	25	11.1	13	25	―	26.5	45	M10	26	23.7	55	42	―	6.8	68.0	28.6	―	―
SU(L/R)DL-92	183.0	95	27	47.8	70.0	54	25	11.1	13	25	―	26.5	45	M10	26	23.7	55	42	―	6.8	88.0	28.6	―	―
SU(L/R)D-202	165.0	86	26.5	62.8	85.0	70	32	11.1	13	30.5	―	34.5	55	M12	26	29.1	67	55	―	8.8	79.0	35.1	―	―
SU(L/R)D-352	186.5	98	25.5	77.0	100.0	89	38	11.1	13	40	―	43.5	68	M16	26	34.4	83	70	―	10.8	88.5	41.6	―	―
SU(L/R)DL-352	218.0	114	26.5	77.0	100.0	89	38	11.1	13	40	―	43.5	68	M16	26	34.4	83	70	―	10.8	104.0	41.6	―	―

型式の( )内はＬまたはＲのどちらかを選択してください。　Ｌは左旋回、Ｒは右旋回です。クランプアーム長さについては309頁をご覧ください。

SU(L/R)D-22,52
SU(L/R)S-22,52



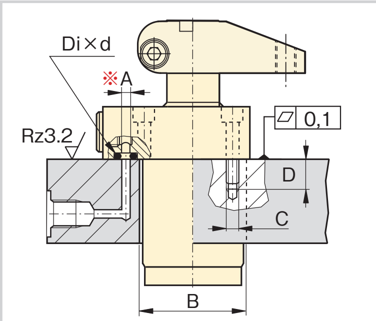
SU(L/R)D-92,202,352
SU(L/R)S-92,202,352



▼ 取付けブロック加工寸法

スイングクランプ型式末尾	取付穴径 B (mm)	取付用ネジサイズ C	取付用ネジ深さ D (mm)	ボルト区分	O-リングサイズ Di×d (mm)	O-リング No.
22	φ28.5	M5	10	12.9	6.07×1.78	B1010.803
52	φ35.0	M6	15	12.9	7.65×1.78	B1011.803
92	φ48.0	M6	15	12.9	4.34×3.53	CZ392.041
202	φ63.0	M8	15	12.9	4.34×3.53	CZ392.041
352	φ78.0	M10	20	12.9	4.34×3.53	CZ392.041

取付けボルトとマニホールド用O-リングはシリンダに含まれます。



※油路(A)の最大径φ4

油口の関係：A＝クランプ　B＝単動型はエアベント
複動型はアンクランプ

下フランジスイングクランプ

▲ SLRD-22　　▲ SLRS-92

特長

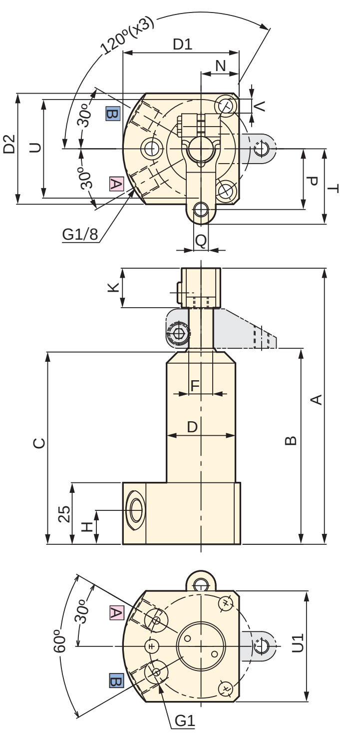
- 下部フランジタイプのスイングクランプは外部配管ポートGネジとマニホールド接続が可能なOリングポートを備えています。
- 9･20･35kNには外力から内部機構を保護するアームキックアウト機構が装備されています。
- 単動モデルで多量の切削油を浴びる場合はエアーベントを取り外しエアチューブ等によって切削油外に配管してください。
- クランプアームは、別売オプションで標準長さのアームとロングアームを用意しました。
- アーム固定用のスナップリングはシリンダに付属されています。

▼ 寸法表

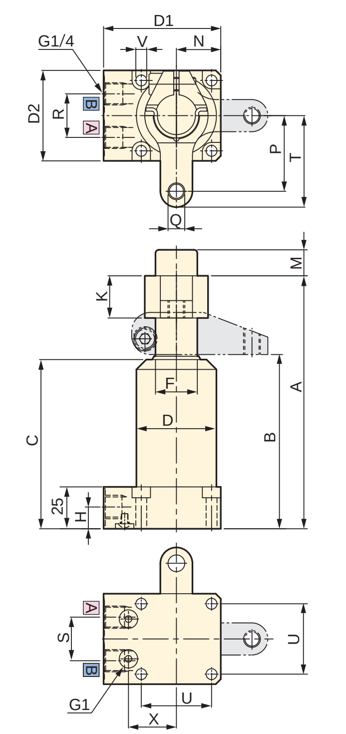
型式	寸法 (mm)																						
	A	B	C	D	D1	D2	F	G1 φ	H	K	M	N	P	Q	R	S	T	U	U1 φ	V φ	X	Y	Z
単動型														(並目)									
SL(L/R)S-22	112.0	79.5	78.0	28.0	47.5	45	10	9.5	13.5	16	—	15.5	25	M6	—	—	31	φ40	42	5.7	—	30°	60°
SL(L/R)S-52	135.0	93.0	91.0	34.8	54.0	57	16	11.1	14.0	19	—	19.0	40	M8	—	—	48	φ50	50	6.8	—	55°	110°
SL(L/R)S-92	151.0	103.0	101.0	47.8	70.0	54	25	11.1	12.5	25	15.5	26.5	45	M10	26	23.7	55	42	—	6.8	28.6	—	—
SL(L/R)S-202	173.0	113.5	112.0	63.8	85.0	70	32	11.1	12.5	30.5	23.5	34.5	55	M12	26	29.1	67	55	—	8.8	35.1	—	—
SL(L/R)S-352	194.5	122.0	121.5	79.8	100.0	89	38	11.1	12.5	40	28.0	43.5	68	M16	26	34.4	83	70	—	10.8	41.6	—	—
複動型																							
SL(L/R)D-22	112.0	79.5	78.0	28.0	47.5	45	10	9.5	13.5	16	—	15.5	25	M6	—	—	31	φ40	42	5.7	—	30°	60°
SL(L/R)D-52	135.0	93.0	91.0	34.8	54.0	57	16	11.1	14.0	19	—	19.0	40	M8	—	—	48	φ50	50	6.8	—	55°	110°
SL(L/R)D-92	151.0	103.0	101.0	47.8	70.0	54	25	11.1	12.5	25	—	26.5	45	M10	26	23.7	55	42	—	6.8	28.6	—	—
SL(L/R)D-202	173.0	113.5	112.0	63.8	85.0	70	32	11.1	12.5	30.5	—	34.5	55	M12	26	29.1	67	55	—	8.8	35.1	—	—
SL(L/R)D-352	194.5	122.0	121.5	79.8	100.0	89	38	11.1	12.5	40	—	43.5	68	M16	26	34.4	83	70	—	10.8	41.6	—	—

型式の( )内はＬまたはＲのどちらかを選択してください。　Ｌは左旋回､Ｒは右旋回です｡クランプアーム長さについては309 頁をご覧ください。

SL(L/R)D-22,52
SL(L/R)S-22,52



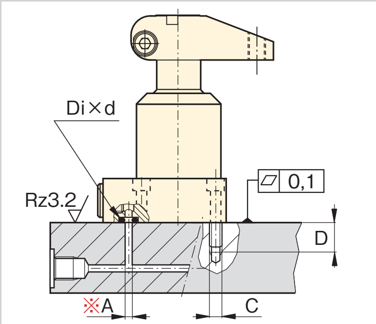
SL(L/R)D-92,202,352
SL(L/R)S-92,202,352



▼ 取付けブロック加工寸法

スイングクランプ型式末尾	油路の最大径 A (mm)	取付用ネジサイズ C	取付用ネジ深さ D (mm)	ボルト区分	O-リングサイズ Di×d (mm)	O-リング No.
22	φ4	M5	10	12.9	6.07×1.78	B1010.803
52	φ4	M6	15	12.9	7.65×1.78	B1011.803
92	φ4	M6	15	12.9	4.34×3.53	CZ392.041
202	φ4	M8	15	12.9	4.34×3.53	CZ392.041
352	φ4	M10	20	12.9	4.34×3.53	CZ392.041

取付けボルトとマニホールド用O-リングはシリンダに含まれます。



※油路(A)の最大径φ4

油口の関係：A＝クランプ　B＝単動型はエアベント
複動型はアンクランプ

ボディネジスイングクランプ

▼ STシリーズ
（スレッドタイプ）

▲ STRD-22　　▲ STRS-92

特長

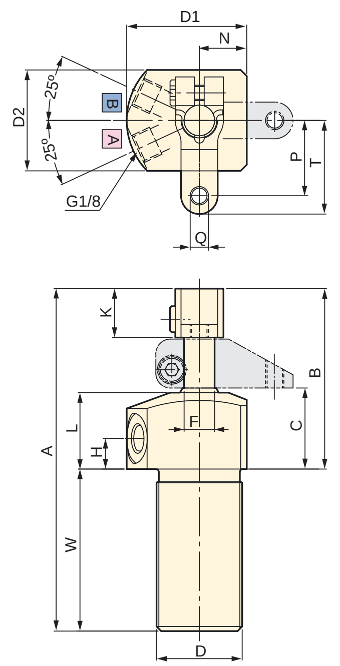
- スレッド式スイングクランプは外部配管ポートＧネジ仕様です。
- 9･20･35kNには外力から内部機構を保護するアームキックアウト機構が装備されています。
- 単動モデルで多量の切削油を浴びる場合はエアベントを取り外しエアチューブ等によって切削油外に配管してください。
- クランプアームは、別売オプションで標準長さのアームとロングアームを用意しました。
- アーム固定用のスナップリングはシリンダに付属されています。

▼ 寸法表

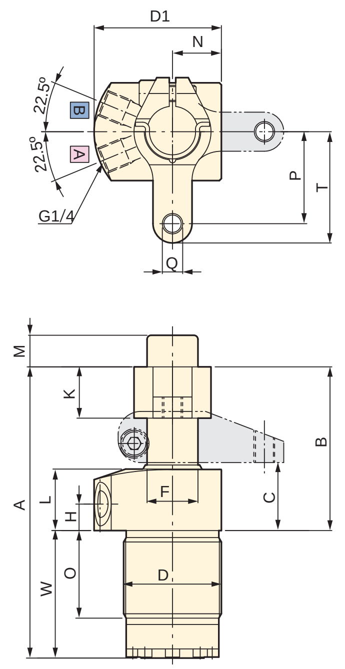
型式	寸法（mm）																
	A	B	C	D	D1	D2	F	H	K	L	M	N	O	P	Q	T	W
単動型															（並目）		
ST(L/R)S-22	112.0	59	26.5	M28×1.5	39.5	33	10	10	16	25	—	15.5	—	25	M6	31	53.0
ST(L/R)S-52	135.0	69	27.0	M35×1.5	47.5	38	16	10	19	25	—	19.0	—	40	M8	48	66.0
ST(L/R)S-92	143.0	80	32.0	M48×1.5	62.5	48	25	13	25	30	15.5	24.0	43	45	M10	55	63.0
ST(L/R)S-202	165.0	93	33.5	M65×1.5	76.0	65	32	13	30.5	32	23.5	32.5	52	55	M12	67	72.0
ST(L/R)S-352	186.5	105	32.5	M80×2	88.5	80	38	13	40	32	28.0	40.0	62	68	M16	83	81.5
複動型																	
ST(L/R)D-22	112.0	59	26.5	M28×1.5	39.5	33	10	10	16	25	—	15.5	—	25	M6	31	53.0
ST(L/R)D-52	135.0	69	27.0	M35×1.5	47.5	38	16	10	19	25	—	19.0	—	40	M8	48	66.0
ST(L/R)D-92	143.0	80	32.0	M48×1.5	62.5	48	25	13	25	30	—	24.0	43	45	M10	55	63.0
ST(L/R)D-202	165.0	93	33.5	M65×1.5	76.0	65	32	13	30.5	32	—	32.5	52	55	M12	67	72.0
ST(L/R)D-352	186.5	105	32.5	M80×2	88.5	80	38	13	40	32	—	40.0	62	68	M16	83	81.5

型式の( )内はＬまたはＲのどちらかを選択してください。　Ｌは左旋回､Ｒは右旋回です｡クランプアーム長さについては309頁をご覧ください。

ST(L/R)D-22,52
ST(L/R)S-22,52

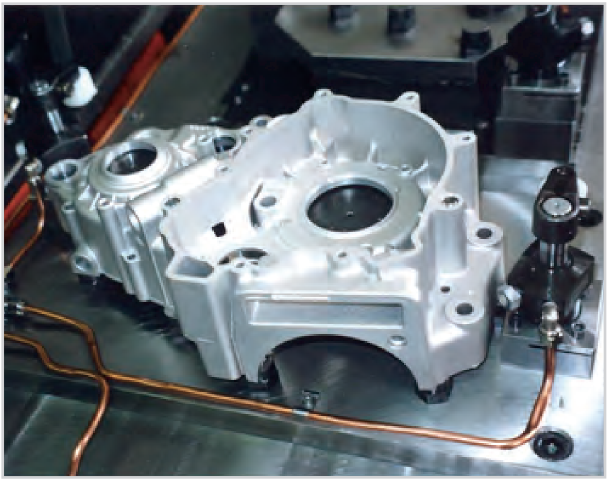


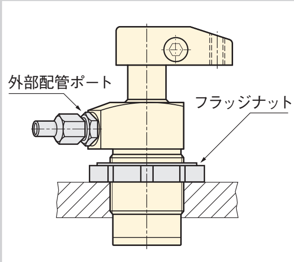
ST(L/R)D-92,202,352
ST(L/R)S-92,202,352

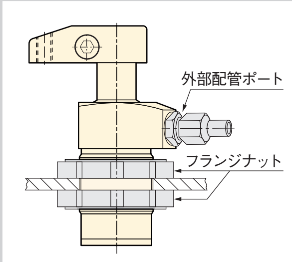


油口の関係：A＝クランプ　B＝単動型はエアベント
複動型はアンクランプ

▼ 使用例　STRS-92＋CAS-92（クランプアーム）



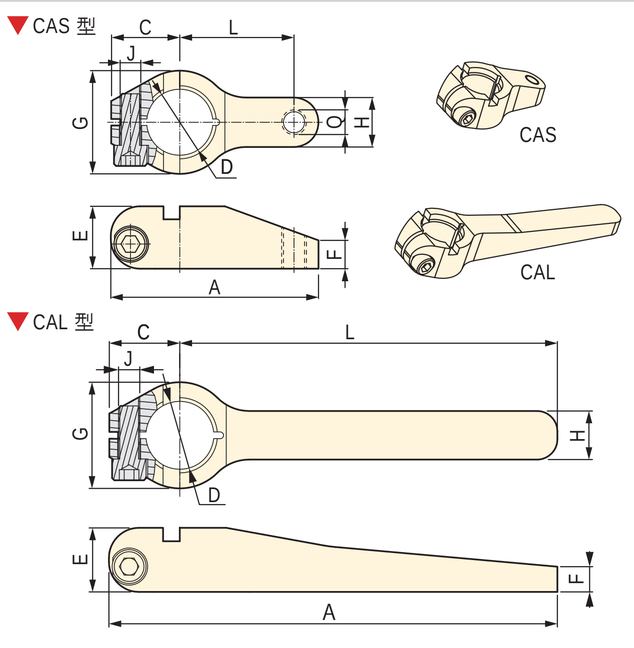




スイングクランプアクセサリ

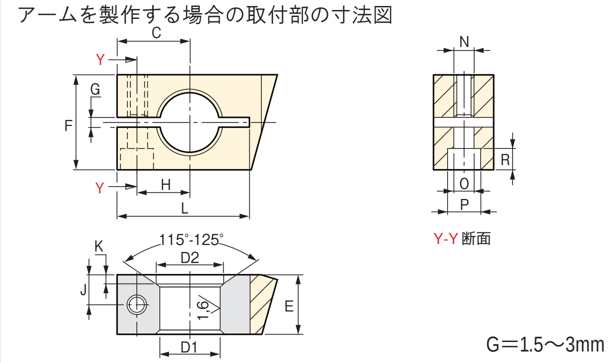
35MPa
2.1kN－35kN
単動／複動

クランプアーム寸法表



スイングクランプ型式末尾	クランプアーム型式	寸法（mm） A	C	D φ	E	F	G	H	J	L	Q
CAS型標準アーム											（並目）
22	CAS-22A	45	14	10	16	4.5	16	12	M5	25	M6
52	CAS-52A	67.5	19.5	16	19	7	25	15	M6	40	M8
92	CAS-92A	81.5	26.5	25	25	10.5	38	19.5	M8	45	M10
202	CAS-202A	100	33	32	30.5	13.5	50	24	M10	55	M12
352	CAS-352A	120	37	38	40	16.5	59.5	30	M10	68	M16
CAL型ロングアーム											
22	CAL-22A	97	14	10	16	6	16	8	M5	83	—
52	CAL-52A	154.5	19.5	16	19	6.5	25	12	M6	135	—
92	CAL-92A	186.5	26.5	25	25	10	38	16.5	M8	160	—
202	CAL-202A	211	33	32	30.5	12	50	23	M10	178	—
352	CAL-352A	218	37	38	40	13	59.5	27	M10	181	—

アームを製作する場合の取付部の寸法図



G=1.5～3mm

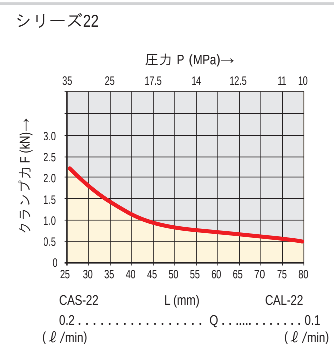
▼アーム製作時の寸法表

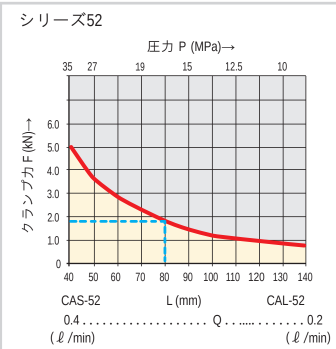
スイングクランプ型式末尾	寸法（mm） C	D1 φ	D2 φ	E	F	G	H	J	K	L	N	O φ	P φ	R
22	15.5	10H8	11.82-11.91	16	20	1.5-2.5	9.5	8.5	3.9-4.3	25-28	M5	5.5	10	5.5
52	20.0	16H8	18.47-18.51	19	30	1.5-3.0	13.5	10.0	4.1-4.5	35-40	M6	6.5	11	6.5
92	30.0	25H8	27.85-27.95	25	40	3-4	22.0	12.5	3.9-4.2	55-60	M8	9.0	14	9.0
202	35.0	32H8	35.50-35.60	30	60	3-4	25.0	15.0	5.1-5.5	62-67	M10	11.0	17	11.0
352	40.0	38H8	41.50-41.60	40	70	4-5	30.0	20.0	4.9-5.3	80-85	M10	11.0	17	11.0

アームの使用にあたって

- スイングクランプは使用するアームの長さからクランプシリンダ1本あたりの最大流量が決まります。
- 下のグラフで示すようにアームの長さと曲線との交点がクランプの力となります。グラフ内の最も下の数値が最大流量となります。クランプ力を決定する場合はアームの長さを許容クランプ力以内に調整して下さい。
- アームを取付ける際にプランジャロッドを傷付けないように注意して取付けて下さい。

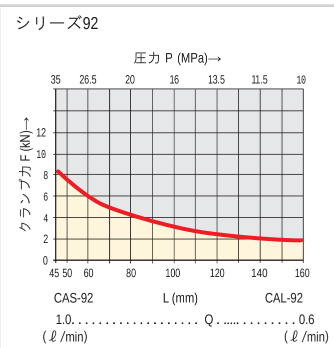
▼アーム長さ：クランプ力：最大流量関係グラフ

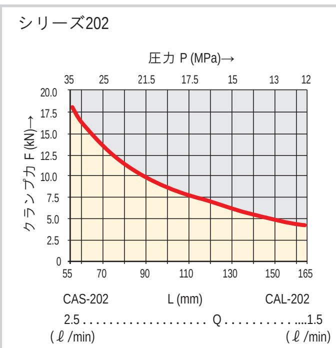


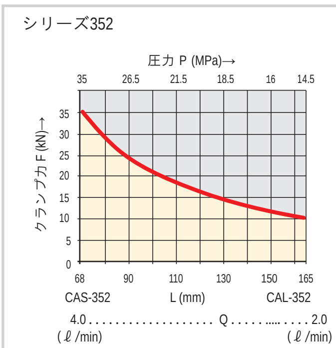


▼5kNシリーズの仕様条件確認例です。
クランプアーム長さを80mmにした時のクランプ圧力、クランプ力ポンプ流量をグラフから求める。
(1)クランプアーム長さを80mmのポイントからクランプ圧力に向かって水平に線を引く。
(2)(1)で引いた線とカーブの交点からクランプに向かって水平に線を引く。
(3)(1)、(2)で引いた直線の示す値がそのアーム長さでの仕様です。

線図より求めた仕様
・アーム長さ：80mm　・クランプ圧力：17MPa
・クランプ力：1.9kN　・ポンプ流量：0.32ℓ/mm







◀左のグラフの記号について
L=クランピング長さ(mm)
Q=許容流量(ℓ/min)

ワーククランプのアドバイス

ワーククランプの基本

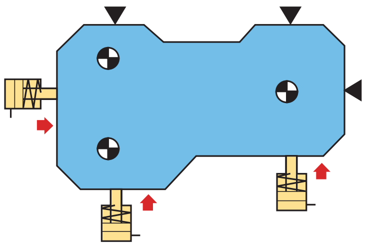
●ワーククランプでは次の3点について考慮して下さい。

①ワークを位置決め用基準面またはサポート部に確実に定着させます。

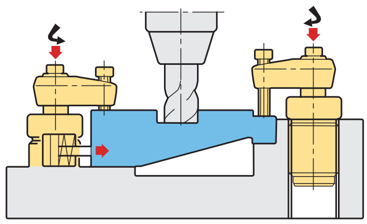
②加工時の切削力でワークが変位でズレないように確実に固定します。

③ワークの形状によっては加工時の「ビビリ」「歪」など変形を防止するワークサポートを併用します。

▼基準部へのワークの固定

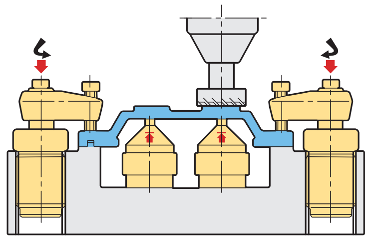


▼切削力で動かぬように固定



スイングクランプとブロックシリンダの組合せ

▼「ビビリ」「歪」などの防止

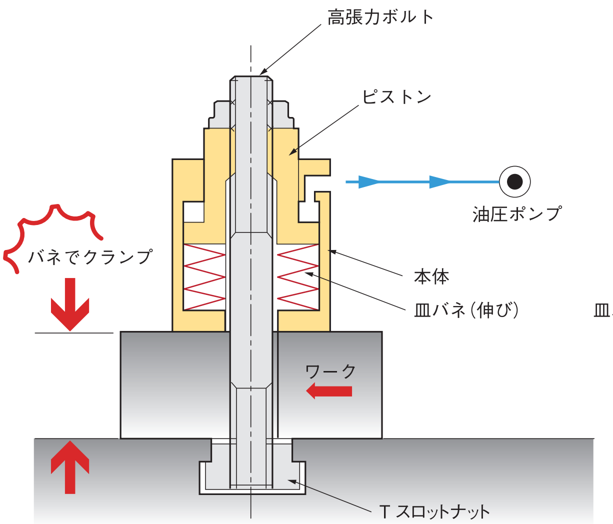


スイングクランプとワークサポートの組合せ

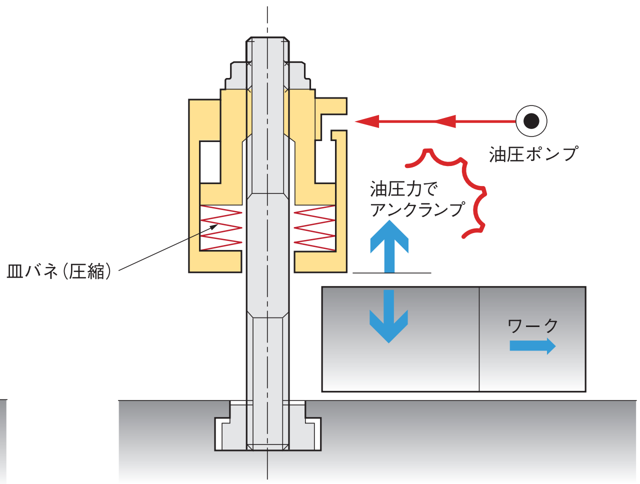
バネクランプの特長

●長時間クランプや万が一の油圧リークに対しての安全対策を必要とする場合などに使用します。バネクランプはシリンダに内蔵してある強力なバネ力によってワークをクランプします。また油圧はクランプを解除する時に使用します。

▼クランプ(ばね力)



▲アンクランプ(油圧力)



※本体とピストンとの間に強力な皿バネが内蔵しており、常にクランプ状態で油圧を供給すると本体を持ち上げアンクランプとなります。

上フランジプルクランプシリンダ

特長

- シリンダ内部にガイドがあるロッドレスシリンダです。
- 上部のフランジ部にOリングを使うマニホールド接続（配管レス）と外部配管接続が選択できます。
- 取付高さが最小になるように設計されたシリンダは限られたスペースに最適です。
- プランジャの先端にアタッチメント固定用のメスネジが付いています。
- シリンダはフランジ面を 4 本のボルト（機種により 3 本）で簡単に固定できます。
- 両天秤型のアームを取り付けて 2 点クランプも可能です。

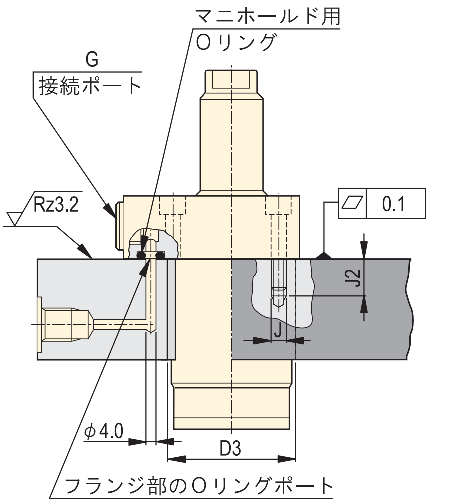
▼ エナパック上部フランジタイプ引きシリンダが、ガンブローチ製造治具に使用されています。

▼ 仕様表

型 式	クランプ力 35MPa時 (kN)		ストローク (mm)	シリンダ受圧面積 (cm²)		必要油量 (cm³)	
	引	押		引	押	引	押
単動型							
PUSS-22	2.6	—	16.5	0.77	—	1.27	—
PUSS-52	5.6	—	22.5	1.81	—	4.07	—
PUSS-121	13.3	—	28.5	4.06	—	11.57	—
複動型							
PUSD-22	2.7	5.4	16.5	0.77	1.55	1.27	2.56
PUSD-52	6.3	13.3	22.5	1.81	3.81	4.07	8.57
PUSD-92	11.1	28.2	22.0	3.16	8.06	6.95	17.73
PUSD-121	14.2	27.8	28.5	4.06	7.94	11.57	22.63
PUSD-352	43.4	83.1	30.0	12.39	23.74	37.17	71.22

注：SAE ポート接続の商品型式をご注文される場合にはエナパックへお問い合わせ下さい。
単動型引きシリンダの引き側クランプ力はシリンダ戻し用スプリング力だけ減少します。

▼ 取付寸法図 (mm)



- 上部フランジタイプの引きシリンダは、シリンダの取付けフランジを油圧オイル接続用マニホールドとして設計されています。
- Gネジ（PF/BSPP）または SAE の配管接続とフランジ部分にマニホールド接続ができるOリングポートが加工されています。

▼ 取付寸法表 (mm)

型式	取付穴 φD3±0.3	固定用ネジサイズ J	最小深さ J2	※マニホルド用Oリング 航空機用呼び称	※マニホルド用Oリング 内径×線径
PUS*-22	28.5	M5	16.5	568-010	—
PUS*-52	35.5	M6	16.5	568-011	—
PUS*-92	49.0	M6	15.0	—	4.32X3.53
PUS*-121	49.0	0.312-24 UNF	20.3	568-011	—
PUS*-352	78.0	M10	18.8	—	4.32X3.53

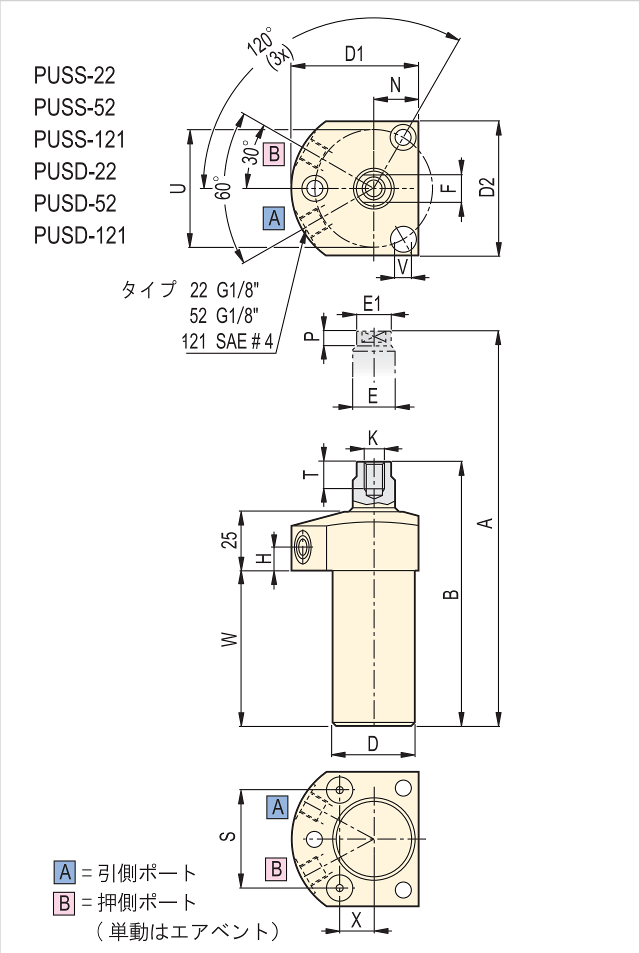
※Oリング材質：ポリウレタン , 92 デュロメータ（Oリングはシリンダに付属しています。）

重要

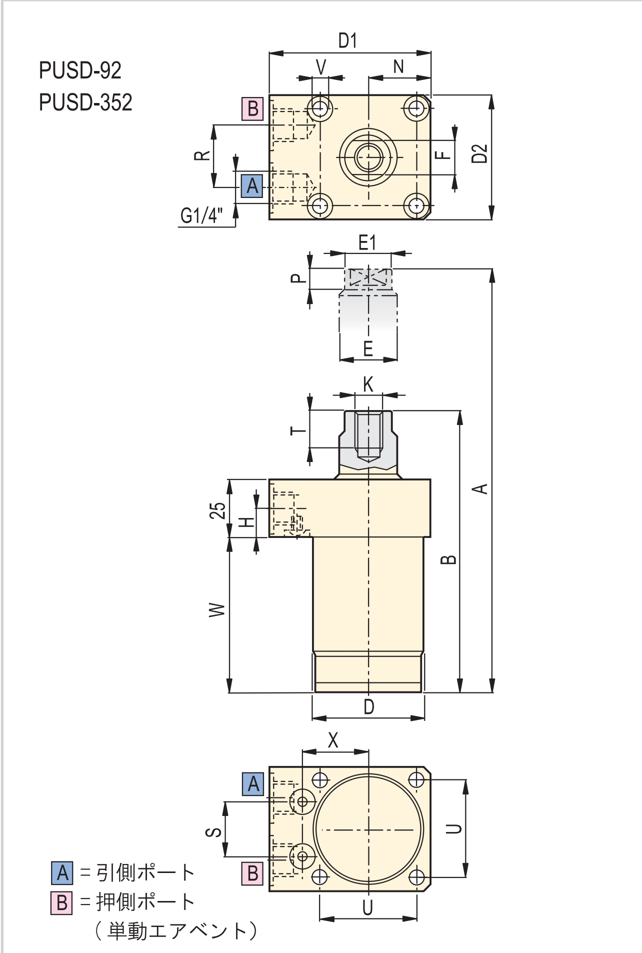
- 単動シリンダをスムーズに作動させるために、マニホールド押し側ポートからエア抜きをして下さい。
- シリンダを損傷させる恐れのある加工用冷却剤や加工屑がエアベントを経由して吸入されるリスクがある場合、エアベントポートにパイプを取り付けて、パイプのもう一方の端を吸入の恐れのない場所へ移動させ、加工用冷却剤や加工屑からシリンダを防護して下さい。

上フランジプルクランプシリンダ

▼寸法図



▼寸法図



型式	A	B	D	D1	D2	E (φ)	E1 (φ)	F	G1 (φ)	H	K
単動型	寸法 (mm)										
PUSS-22	107	90.5	28	47.2	45.0	10.0	8	7.1	9.4	11	M5X0.8
PUSS-52	129	106.5	35	54.1	57.2	16.0	15	13.2	11.2	10	M8X1.25
PUSS-121	160	131.5	48	66.8	73.2	22.0	21	17.3	11.2	10	0.500-20 UNF
複動型	寸法 (mm)										
PUSD-22	107	90.5	28	47.2	45.0	10.0	8	7.1	9.4	11	M5X0.8
PUSD-52	129	106.5	35	54.1	57.2	16.0	15	13.2	11.2	10	M8X1.25
PUSD-92	130	108	48	70.1	53.8	25.0	24	18.0	11.2	13	M10X1.5
PUSD-121	160	131.5	48	66.8	73.2	22.0	21	17.3	11.2	10	0.500-20 UNF
PUSD-352	196	166	77	100.1	88.9	38.0	36	28.4	11.2	13	M16X2

型式	N	P	R	S	T	U (φ)	V (φ)	X	W	質量 (kg)
単動型	寸法 (mm)									
PUSS-22	15.5	5	—	21.0	8.0	40.1	5.7	18.1	53.1	0.5
PUSS-52	19.1	6	—	41.0	16.0	50.0	6.8	14.3	66.0	1.1
PUSS-121	25.4	10	—	52.4	19.0	63.5	8.8	18.4	85.9	1.6
複動型	寸法 (mm)									
PUSD-22	15.5	5	—	21.0	8.0	40.1	5.7	18.1	53.1	0.5
PUSD-52	19.1	6	—	41.0	16.0	50.0	6.8	14.3	66.0	1.1
PUSD-92	26.9	10	26	23.6	16.0	41.9	6.9	28.7	68.1	2.0
PUSD-121	25.4	10	—	52.4	19.0	63.5	8.8	18.4	85.9	1.6
PUSD-352	44.5	13	25	34.4	31.0	70.1	10.8	41.6	88.4	5.1

下フランジプルクランプシリンダ

特長

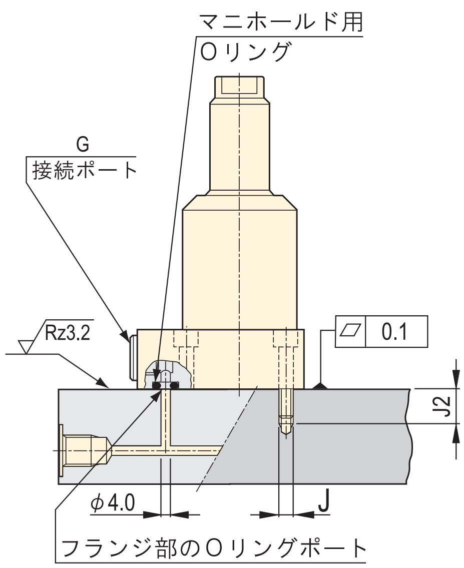
- シリンダ内部にガイドがあるロッドレスシリンダです。
- 下部のフランジ部にOリングを使うマニホールド接続（配管レス）と外部配管接続が共用です。
- 取付高さが最小になるように設計されたシリンダは限られたスペースに最適です。
- プランジャの先端にアタッチメント固定用のメスネジが付いています。
- シリンダはフランジ面を 4 本のボルト（機種により 3 本）で簡単に固定できます。
- 両天秤型のアームを取り付けて 2 点クランプも可能です。

▼ 仕様表

型 式	クランプ力 35MPa時 (kN) 引	押	ストローク (mm)	シリンダ受圧面積 (cm²) 引	押	必要油量 (cm³) 引	押
単動型							
PLSS-22	2.6	—	16.5	0.77	—	1.27	—
PLSS-52	5.6	—	22.5	1.81	—	4.07	—
PLSS-121	13.3	—	28.5	4.06	—	11.57	—
複動型							
PLSD-22	2.7	5.4	16.5	0.77	1.55	1.27	2.56
PLSD-52	6.3	13.3	22.5	1.81	3.81	4.07	8.57
PLSD-92	11.1	28.2	22.0	3.16	8.06	6.95	17.73
PLSD-121	14.2	27.8	28.5	4.06	7.94	11.57	22.63
PLSD-352	43.4	83.1	30.0	12.39	23.74	37.17	71.22

注：SAE ポート接続の商品型式をご注文される場合には、エナパックへお問い合わせ下さい。
単動型引きシリンダの引き側クランプ力は、シリンダ戻し用スプリング力だけ減少します。

▼ 取付寸法図 (mm)



- 下部フランジタイプの引きシリンダはシリンダの取付けフランジを油圧オイル接続用マニホールドとして設計されています。
- Gネジ（PF/BSPP）または SAE の配管接続とフランジ部分にマニホールド接続ができるOリングポートが加工されています。

▼ 取付寸法表 (mm)

型式	固定用ネジサイズ J	最小深さ J2	※マニホールド用Oリング 航空機用呼び称	内径×線径
PLS*-22	M5	16.5	568-010	—
PLS*-52	M6	16.5	568-011	—
PLS*-92	M6	15.0	—	4.32X3.53
PLS*-121	M8	20.3	568-011	—
PLS*-352	M10	18.8	—	4.32X3.53

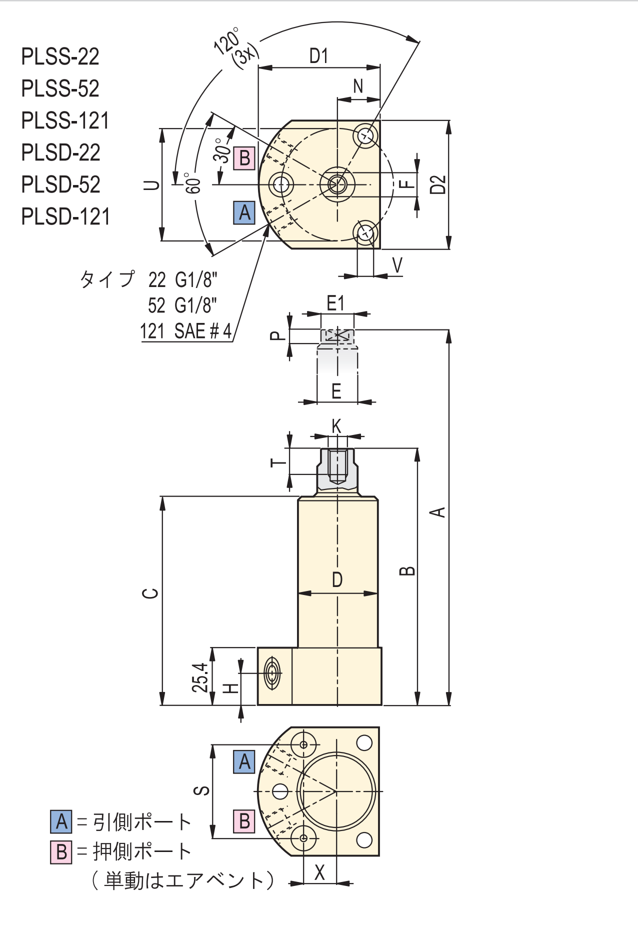
※Oリング材質：ポリウレタン , 92 デュロメータ（Oリングはシリンダに付属しています。）

重要

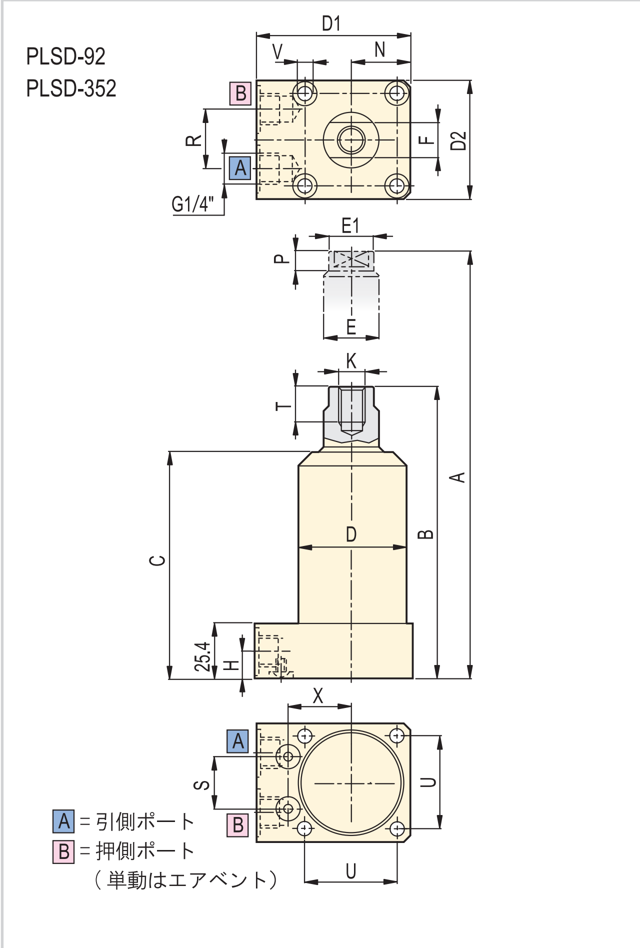
- 単動シリンダをスムーズに作動させるために、マニホールド押し側ポートからエア抜きをして下さい。
- シリンダを損傷させる恐れのある加工用冷却剤や加工屑がエアベントを経由して吸入されるリスクがある場合、エアベントポートにパイプを取り付けて、パイプのもう一方の端を吸入の恐れのない場所へ移動させ、加工用冷却剤や加工屑からシリンダを防護して下さい。

下フランジプルクランプシリンダ

▼寸法図



▼寸法図



▼寸法図

型式	A	B	C	D (φ)	D1	D2	E (φ)	E1	F	H	K
単動型	寸法 (mm)										
PLSS-22	107	90.5	78	28	47	45	10	9	7	14	M5X0.8
PLSS-52	129	106.5	85	35	54	57	16	15	13	14	M8X1.25
PLSS-121	160	131.5	111	48	67	73	22	21	17	16	0.500-20 UNF
複動型	寸法 (mm)										
PLSD-22	107	90.5	78	28	47	45	10	9	7	14	M5X0.8
PLSD-52	129	106.5	85	35	54	57	16	15	13	14	M8X1.25
PLSD-92	138	116	102	48	70	54	25	24	18	13	M10X1.5
PLSD-121	160	131.5	111	48	67	73	22	21	17	16	0.500-20 UNF
PLSD-352	204	174	121	80	100	89	38	36	28	12	M16X2

型式	N	P	R	S	T	U	V (φ)	X	質量 (kg)
単動型	寸法 (mm)								
PLSS-22	15.5	5	—	21.0	8	40	5.7	18.1	0.5
PLSS-52	19.1	6	—	41.0	16	50	6.8	14.3	1.1
PLSS-121	25.4	10	—	52.4	19	64	8.8	18.4	1.6
複動型	寸法 (mm)								
PLSD-22	15.5	5	—	21.0	8	40	5.7	18.1	0.5
PLSD-52	19.1	6	—	41.0	16	50	6.8	14.3	1.1
PLSD-92	10.4	10	26	23.6	16	42	6.9	28.7	2.0
PLSD-121	25.4	10	—	52.4	19	64	8.8	18.4	1.6
PLSD-352	44.5	13	25	34.4	31	70	10.8	41.6	5.6

ボディネジプルクランプシリンダ

特長

- シリンダ内部にガイドがあるロッドレスシリンダです。
- シリンダ本体のネジを使用して、治具へ直接組み込むことができます。
- 据え付け高さがシリンダ本体のネジを使って、任意の高さに調整できます。
- プランジャの先端にアタッチメント固定用のメスネジが付いています。
- シリンダの据え付けと取外し作業が容易にできます。
- 油圧オイルの接続は外部配管接続です。
- 両天秤型のアームを取付けて２点クランプも可能です。

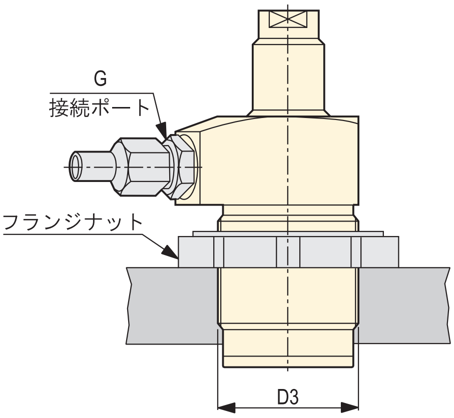
▼エナパックスイングシリンダと、マニホールドタイプ、スレッドタイプの引きシリンダがイケール加工治具に使用されています。

▼仕様表

型 式	クランプ力 35MPa時 (kN)		ストローク (mm)	シリンダ 受圧面積 (cm²)		必要油量 (cm³)	
	引	押		引	押	引	押
単動型							
PTSS-22	2.6	—	16.5	0.77	—	1.27	—
PTSS-52	5.6	—	22.5	1.81	—	4.07	—
PTSS-121	13.3	—	28.5	4.06	—	11.57	—
複動型							
PTSD-22	2.7	5.4	16.5	0.77	1.55	1.27	2.56
PTSD-52	6.3	13.3	22.5	1.81	3.81	4.07	8.57
PTSD-92	11.1	28.2	22.0	3.16	8.06	6.95	17.73
PTSD-121	14.2	27.8	28.5	4.06	7.94	11.57	22.63
PTSD-352	43.4	83.1	30.0	12.39	23.74	37.17	71.22

(注) SAE ポート接続の商品型式をご注文される場合には、エナパックへお問い合わせ下さい。
単動型引きシリンダの引き側クランプ力は、シリンダ戻し用スプリング力だけ減少します。

▼取付寸法図 (mm)



- スレッドタイプ引きシリンダは直接治具にねじ込むことができ、容易に本体の取り外しが可能で、シリンダ取付用治具を必要としません。
- シリンダの取付高さを任意に調節し、その位置でフランジナットを使ってシリンダを固定できます。

▼取付寸法表（mm）

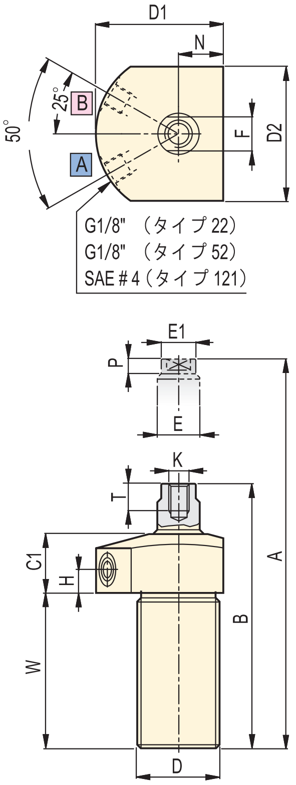
型式	固定用 ネジサイズ D3
PTS*-22	M28X1.5
PTS*-52	M35X1.5
PTS*-92	M48X1.5
PTS*-121	1.875-16 UNF
PTS*-352	M80X2

重要

- 単動シリンダをスムーズに作動させるために、マニホールド押し側ポートからエア抜きをして下さい。
- シリンダを損傷させる恐れのある加工用冷却剤や加工屑がエアベントを経由して吸入されるリスクがある場合、エアベントポートにパイプを取り付けて、パイプのもう一方の端を吸入の恐れのない場所へ移動させ、加工用冷却剤や加工屑からシリンダを防護して下さい。

▼寸法図

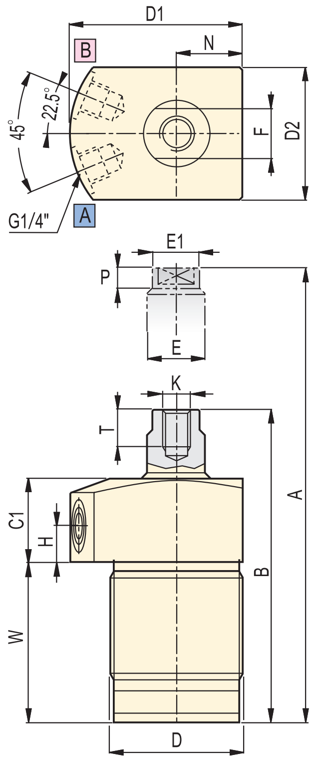
PTSS-22
PTSS-52
PTSS-121
PTSD-22
PTSD-52
PTSD-121



A ＝引側ポート
B ＝押側ポート（単動はエアベント）

▼寸法図

PTSD-92
PTSD-352



A ＝引側ポート
B ＝押側ポート（単動はエアベント）

▼寸法図

型式	A	B	C1	D (φ)	D1	D2	E (φ)	E1 (φ)	F	H	K	N	P	T	W	質量 (kg)
単動型	寸法 (mm)															
PTSS-22	107	90.5	25.4	M28X1.5	39.4	33.0	10	9	7	10	M5X0.8	15.5	5	8	52.6	0.5
PTSS-52	129	106.5	25.4	M35X1.5	50.0	38.1	16	15	13	10	M8X1.25	19.1	6	16	65.6	1.1
PTSS-121	160	131.5	25.4	1.875-16 UN	60.5	50.8	22	21	17	10	0.500-20 UNF	25.4	10	19	85.8	1.6
複動型	寸法 (mm)															
PTSD-22	107	90.5	25.4	M28X1.5	39.4	33.0	10	9	7	10	M5X0.8	15.5	5	8	52.6	0.5
PTSD-52	129	106.5	25.4	M35X1.5	50.0	38.1	16	15	13	10	M8X1.25	19.1	6	16	65.6	1.1
PTSD-92	130	108	30.0	M48X1.5	62.5	48.0	25	24	18	13	M10X1.5	23.9	10	16	63.0	2.0
PTSD-121	160	131.5	25.4	1.875-16UN	60.5	50.8	22	21	17	10	0.500-20 UNF	25.4	10	19	85.8	1.6
PTSD-352	196	166	32.0	M80X2	88.4	80.0	38	36	28	13	M16X2	39.9	13	31	82.0	4.7

スプリング浮上型ワークサポート

▲ WSM-72

▲ WSL-112

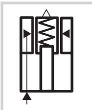
特長

- リフトスプリングで浮上したプランジャがワークに接触し、油圧によりその位置で強力にプランジャを保持させます。
- スプリング浮上型なので、ワークは上からの挿入に限定されます。
- 薄板やアルミ材等のワークを確実に支持することで、加工時に発生する歪みやビビリを防止して高精度の切削加工が行えます。
- ワークサポートには3種類のボディ形状があり、治具に合わせて取付けを選択できます。
- プランジャの先端にコンタクトボルトが付属しています。
- 下フランジタイプのみ外部配管接続とマニホールド接続の両用使用になっています。

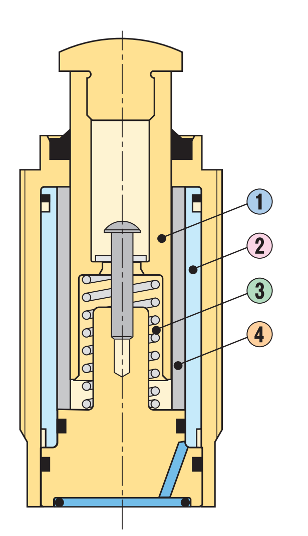
型式表示

WST-72

- WST：スプリング浮上型ワークサポート
- 72：デザイン番号



▼ スプリング浮上型の構造図



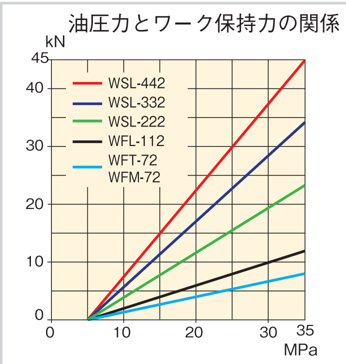
部品名称

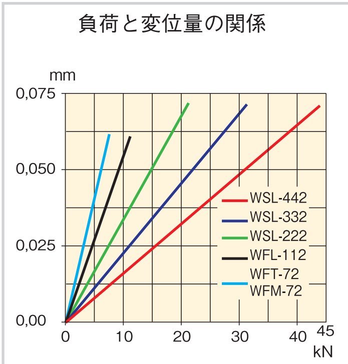
1. プランジャ
2. 加圧スリーブ
3. リフトスプリング
4. スリーブ

作動原理

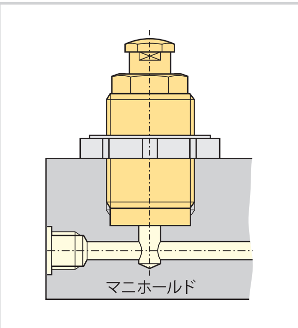
- プランジャは③リフトスプリングで常時浮上しており、ワークの接触位置により自由に追従して変位します。
- 次に油圧で加圧すると②加圧スリーブが④スリーブを内径に変位させ、①プランジャを強力にグリップし、その位置を確実に保持します。

▼ 能力線図

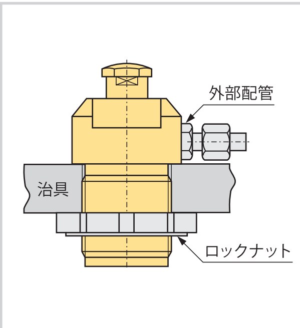




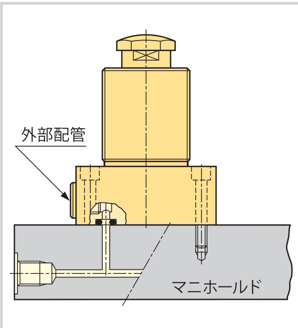
▼ マニホールドタイプ



▼ ねじ込みタイプ



▼ 下フランジタイプ



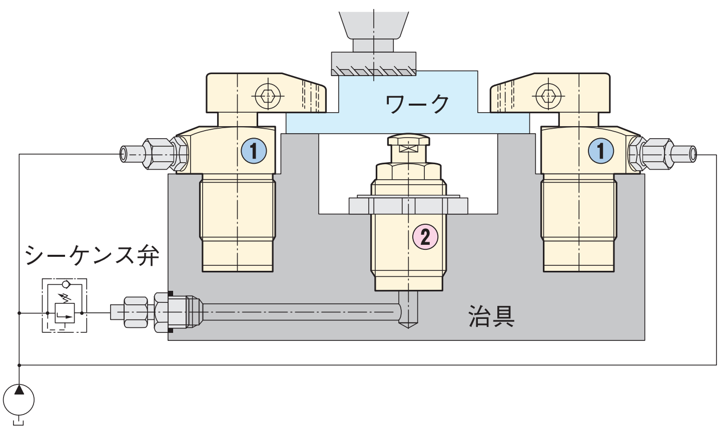
▼ 仕様表

型式	最大保持力 (kN)	ストローク (mm)	取付け方法 ねじ込み	マニホールド	下フランジ	油口 G 1/4	O-リング	作動圧力（MPa） 最低	最高	リフトスプリング力(N) 最小	最大	必要油量 (cm³)	最大流量 (ℓ/min)	質量 (kg)
WST-72	7	9.7	●	―	―	●	―	4.8	35	8.9	25.8	0.7	0.7	0.2
WSM-72	7	9.7	―	●	―	―	●	4.8	35	8.9	25.8	0.7	0.7	0.2
WSL-112	11	9.7	―	●	●	●	●	4.8	35	15.1	23.1	1.0	1.0	0.6
WSL-222	22	10.4	―	●	●	●	●	4.8	35	9.3	86.7	3.1	3.1	2.2
WSL-332	33	13.5	―	●	●	●	●	4.8	35	17.8	77.8	4.0	3.9	2.8
WSL-442	44	16.5	―	●	●	●	●	4.8	35	14.7	97.9	5.0	4.9	4.3

スプリング浮上型ワークサポート

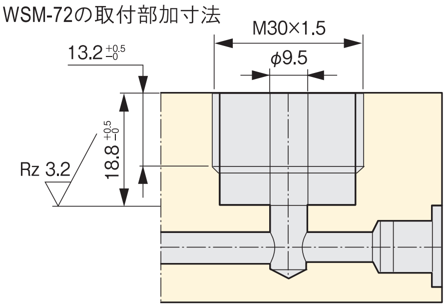
35MPa
7kN ― 44kN

▼ 使用例

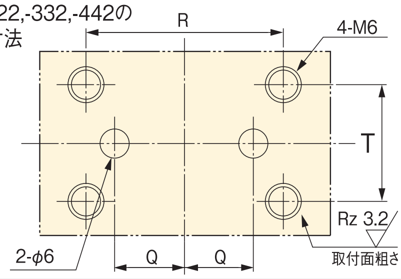


※正しい性能を発揮するために必ず①クランプでワークを固定してから
②ワークサポートを加圧ロックする順序で作動させてください。

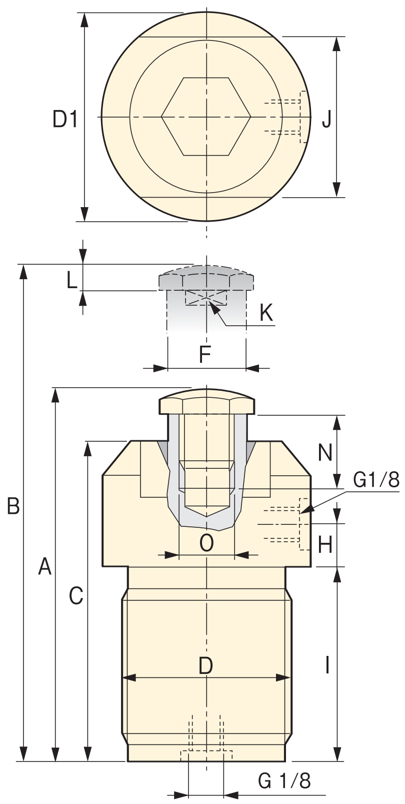
▼ WSM-72の取付部加寸法



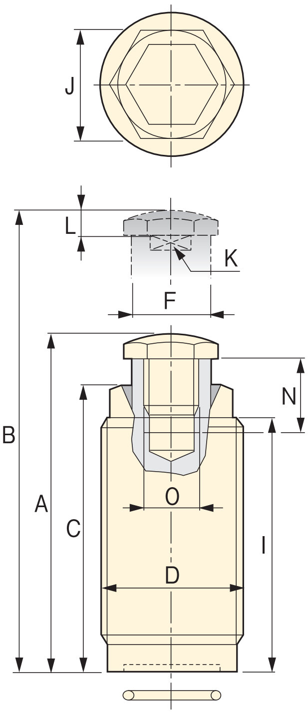
▼ WSL-112,-222,-332,-442の取付部加工寸法



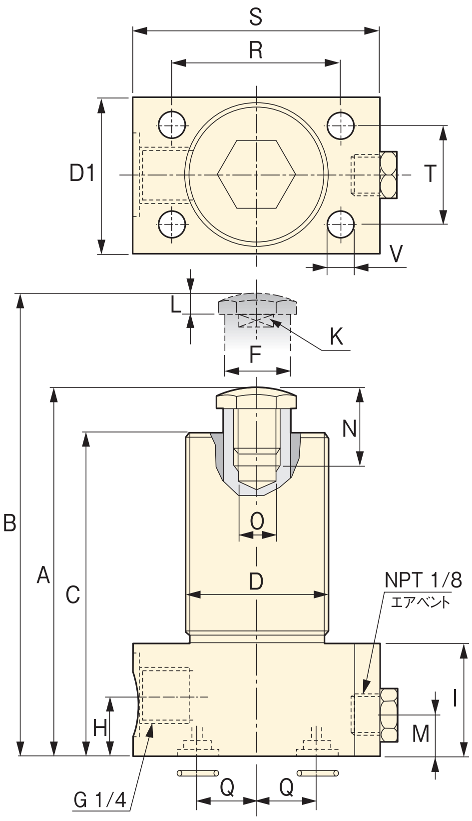
▼ WST-72



▼ WSM-72



▼ WSL-112,-222,-332,-442



▼ 寸法表

型式	寸法(mm)																		
	A	B	C	D	D1	F	H	I	J	K	L	M	N	O(並目)	Q	R	S	T	V
WST-72	79.5	89.2	67.8	M35×1.5	43.4	15	8.6	41.9	34.0	13.0	4.5	―	13.5	M10×1.5	―	―	―	―	―
WSM-72	66.5	76.2	54.9	M30×1.5	―	15	―	49.8	23.9	13.0	4.5	―	13.5	M10×1.5	―	―	―	―	―
WSL-112	75.4	85.1	64.5	M35×1.5	38.1	16	11.2	23.9	―	12.5	4.5	10.0	18.5	M10×1.5	14.5	41.1	60.5	23.9	7.2
WSL-222	86.1	96.5	74.9	M68×1.5	70.0	38	12.2	24.9	―	25.4	6.0	10.2	23.4	M20×2.5	27.4	55.4	82.6	55.4	7.2
WSL-332	95.3	108.7	85.3	73.2	76.2	45	13.5	26.9	―	30.0	6.0	10.7	23.6	M20×2.5	30.5	62.0	89.0	62.0	7.2
WSL-442	110.0	126.5	100.3	85.9	89.0	55	13.5	30.0	―	36.6	6.0	10.7	31.5	M20×2.5	36.6	74.7	101.6	74.7	7.2

油圧上昇型ワークサポート

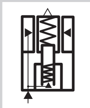
特長

- 油圧で上昇しながら、スプリングで浮上したプランジャがワークに接触し、油圧によりその位置で強力にプランジャを保持させます。
- 油圧開放時にプランジャが下端に位置するため、複雑な形状のワークも横からでもセットすることが可能です。
- 薄板やアルミ材等のワークを確実に支持することで、加工時に発生する歪みやビビリを防止して高精度の切削加工が行えます。
- ワークサポートには3種類のボディ形状があり、治具に合わせて取付けを選択できます。
- プランジャの先端にコンタクトボルトが付属しています。
- 下フランジタイプのみ外部配管接続とマニホールド接続の両用仕様になっています。

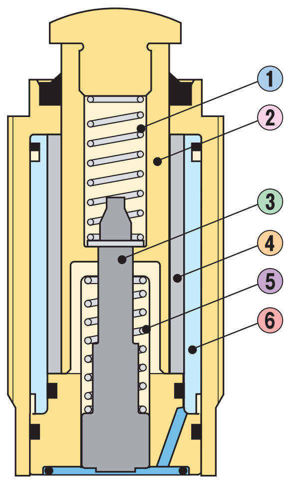
型式表示

WFT-72

- 72 — デザイン番号
- WFT — 油圧上昇型ワークサポート



▼油圧上昇型の構造図



部品名称

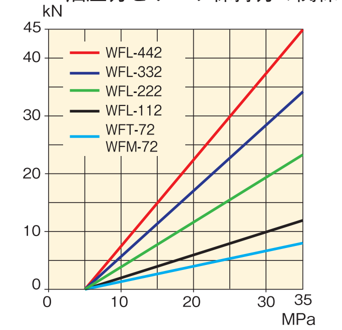
1. リフトスプリング
2. プランジャ
3. パイロットピストン
4. スリーブ
5. リターンスプリング
6. 加圧スリーブ

作動原理

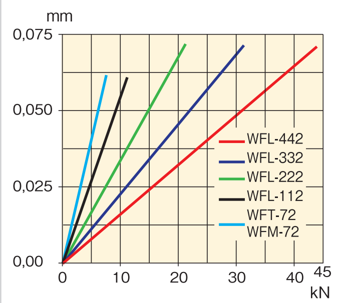
- 通常時プランジャは⑤リターンスプリングで引込んでいます。
- 油圧により③パイロットピストンが上昇しながら①リフトスプリングと②プランジャが同時に浮上します。
- ワークの接触位置により②プランジャは自由に追従して変位します。
- さらに加圧すると⑥加圧スリーブが④スリーブを内径に変位させ、②プランジャを定位置で強力にグリップし、その位置を確実に保持します。

▼能力線図

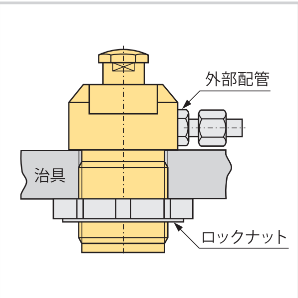
油圧力とワーク保持力の関係



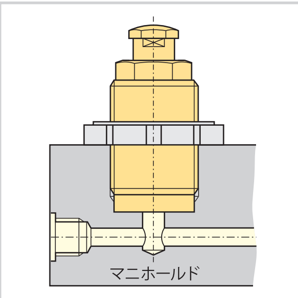
負荷と変位量の関係



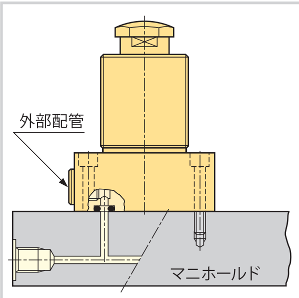
▼ねじ込みタイプ



▼マニホールドタイプ



▼下フランジタイプ

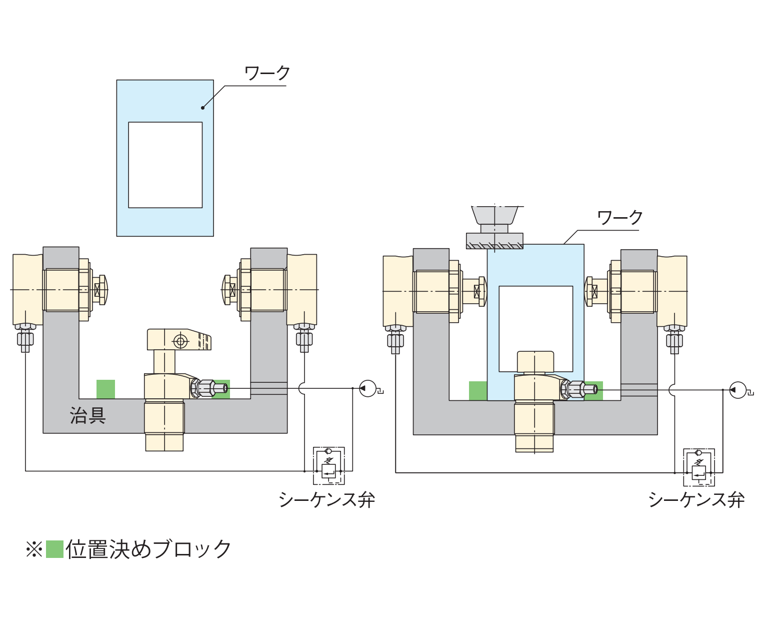


▼仕様表

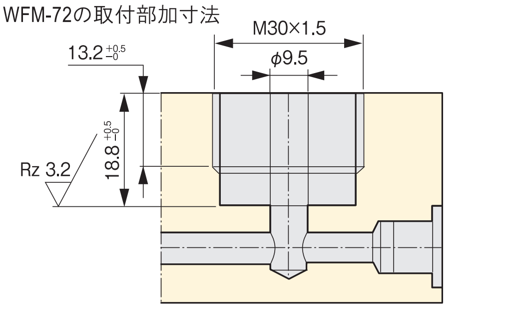
型式	最大保持力 (kN)	ストローク (mm)	取付け方法			油口		作動圧力 (MPa)		リフトスプリング力(N)		必要油量 (cm³)	最大流量 (ℓ/min)	質量 (kg)
			ねじ込み	マニホールド	下フランジ	G 1/4	O-リング	最低	最高	最小	最大			
WFT-72	7	9.7	●	―	―	●	―	4.8	35	8.9	25.8	0.7	0.7	0.2
WFM-72	7	9.7	―	●	―	―	●	4.8	35	8.9	25.8	0.7	0.7	0.2
WFL-112	11	9.7	―	●	●	●	●	4.8	35	15.1	23.1	1.0	1.0	0.6
WFL-222	22	10.4	―	●	●	●	●	4.8	35	9.3	86.7	3.1	3.1	2.2
WFL-332	33	13.5	―	●	●	●	●	4.8	35	17.8	77.8	4.0	3.9	2.8
WFL-442	44	16.5	―	●	●	●	●	4.8	35	14.7	97.9	5.0	4.9	4.3

油圧上昇型ワークサポート

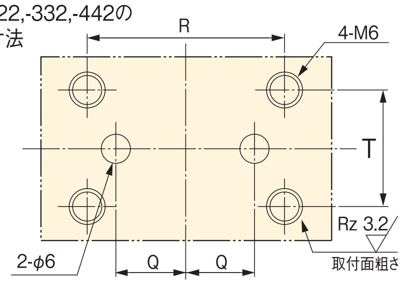
▼ 使用例



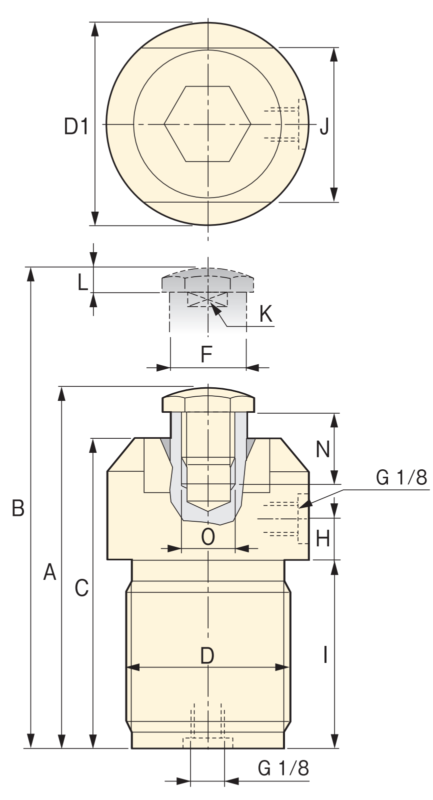
▼ WFM-72の取付部加寸法



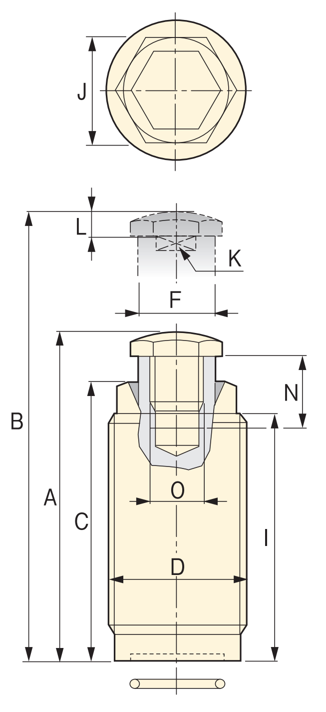
▼ WFL-112,-222,-332,-442の取付部加工寸法



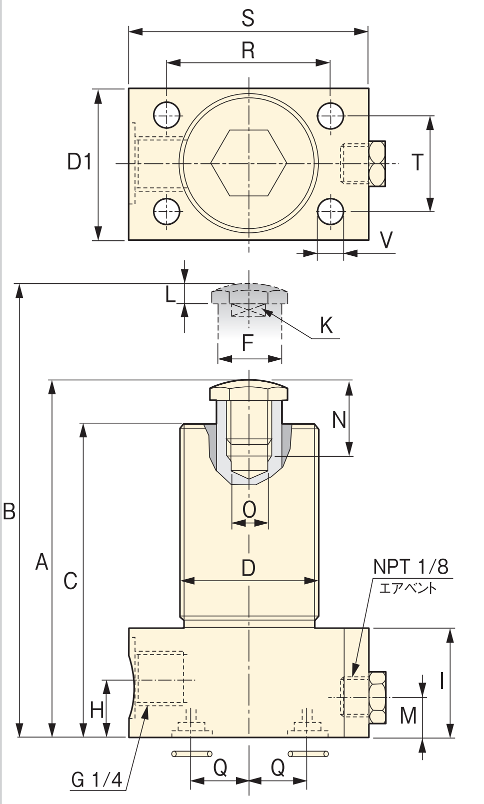
▼ WFT-72



▼ WFM-72



▼ WFL-112,-222,-332,-442



▼ 寸法表

型式	寸法(mm)																		
	A	B	C	D	D1	F	H	I	J	K	L	M	N	O(並目)	Q	R	S	T	V
WFT-72	79.5	89.2	67.8	M35×1.5	43.4	15	8.6	41.9	34.0	13.0	4.5	—	13.5	M10×1.5	—	—	—	—	—
WFM-72	66.5	76.2	54.9	M30×1.5	—	15	—	49.8	23.9	13.0	4.5	—	13.5	M10×1.5	—	—	—	—	—
WFL-112	89.7	99.3	78.5	M35×1.5	38.1	16	14.2	27.4	—	12.4	4.5	17.8	18.5	M10×1.5	14.5	41.1	60.5	23.9	7.2
WFL-222	91.7	102.1	78.0	M68×1.5	70.0	38.1	13.7	26.4	—	25.4	6.0	13.2	23.4	M20×2.5	27.4	55.6	82.6	55.4	7.2
WFL-332	98.3	111.8	87.9	73.2	76.2	45	13.5	26.9	—	30.0	6.0	10.7	23.6	M20×2.5	30.5	61.9	88.9	61.9	7.2
WFL-442	112.3	128.8	102.9	85.9	89.0	55.1	13.5	30.0	—	36.6	6.0	10.7	31.5	M20×2.5	36.5	74.6	101.6	74.7	7.2

作動原理

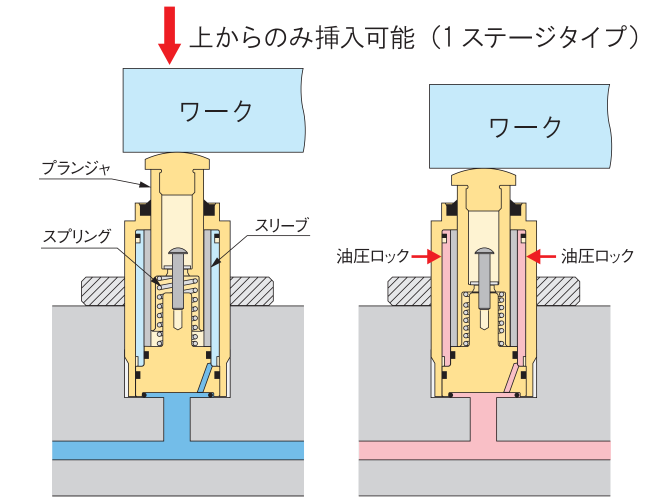
コンパクトワークサポートは内部のスプリング力により、プランジャをワークにソフトタッチさせた後、タッチした位置のまま油圧による加圧で強力にプランジャを保持します。これによりワークを確実にサポートし、薄板やアルミ材等の加工時に発生するワークの歪や加工時の変形等を防止します。

▼スプリング浮上型の作動原理

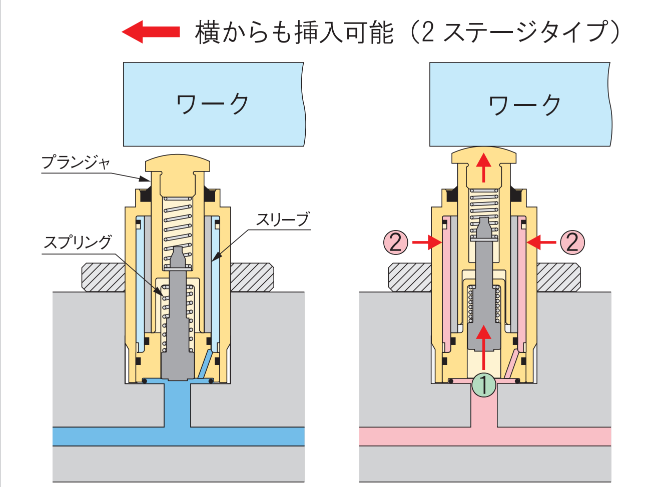
内部のスプリングでプランジャがワークに接触し、次に油圧を与えて、その位置で強力にプランジャを保持させます。これによりワークを確実に支持し、変形を与えず高精度の切削加工が行えます。

▼油圧上昇型の作動原理

油圧上昇型のワークサポートは、油圧開放時にプランジャが下端に位置するため、複雑な形状のワークも横からセットすることが可能です。油圧を与えるとプランジャがワークに接触し、次にその位置でワークを確実にサポートします。



フリーの状態　　サポート時



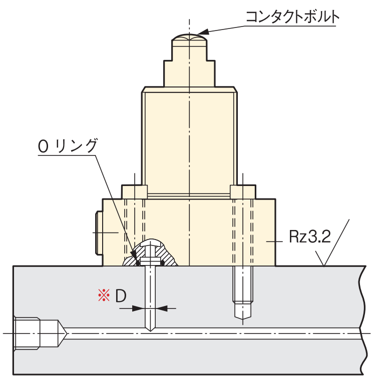
初期引込状態　　油圧でワークをサポート
①油圧で浮上②油圧でロック

※ワークサポートはワークのビビリや沈みのみを受けるサポートなので、ワーク全体の位置決めにはサポートブロックなどを併用する必要があります。

ワークサポートの取付け方法

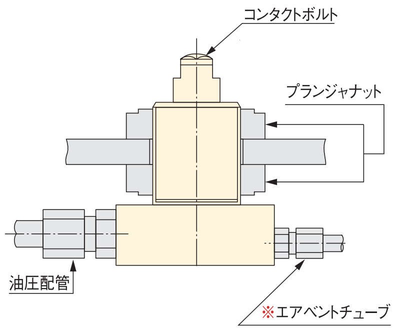
▼マニホールド取付方式

治具プレートに油路を加工します。ワークサポートと治具プレートはOリングで接続し、プレートの表面加工粗さはRz3.2以下に仕上げて下さい。
※ワークサポートとの接続穴Dはφ6mm以内に加工して下さい。



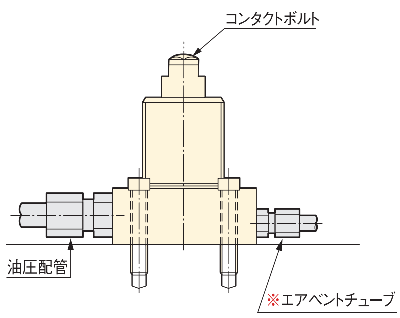
▼ベース外形ねじ取付方式

ワークサポートのベース外形ねじを治具に貫通させてオプションのフランジナットで固定します。
※ワークサポートに切削油が多量にかかる場合は、エアベント部にチューブを取付け、切削油の外に排気するようにして下さい。



▼フランジ取付け方式

外部配管接続でワークサポートのフランジを治具面に取付ける場合は、Oリングポートを専用プラグで塞ぎ（標準仕様）治具面にボルトで固定した後に配管施工して下さい。
※ワークサポートに切削油が多量にかかる場合は、エアベント部にチューブを取付け、切削油の外に排気するようにして下さい。



単動センタホールシリンダ(バネ戻り)

特長

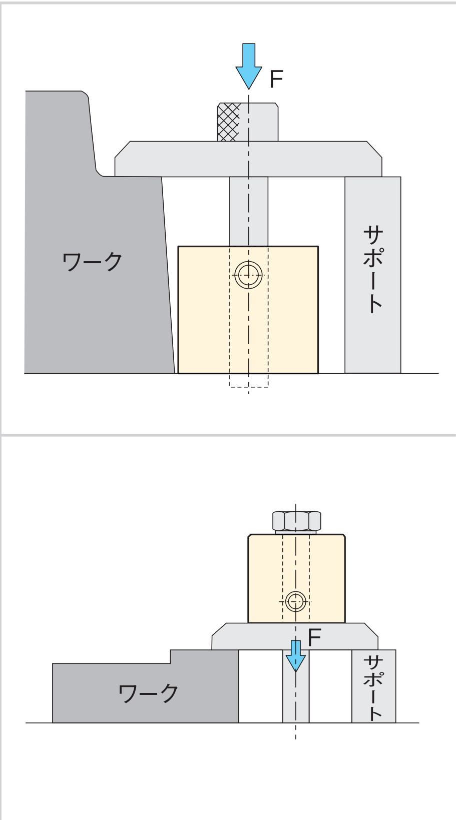
- 単動スプリング戻り型の中空シリンダです。
- 取付方法によって押シリンダ、引シリンダのどちらにも応用できます。

型式表示

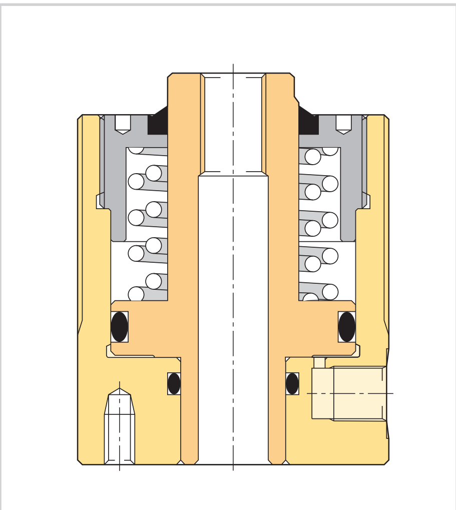
HCS－20

- 20：クランプ力（kN）
- HCS：型式（センタホールシリンダ）

▼内部構造



▼内部構造



▼仕様表

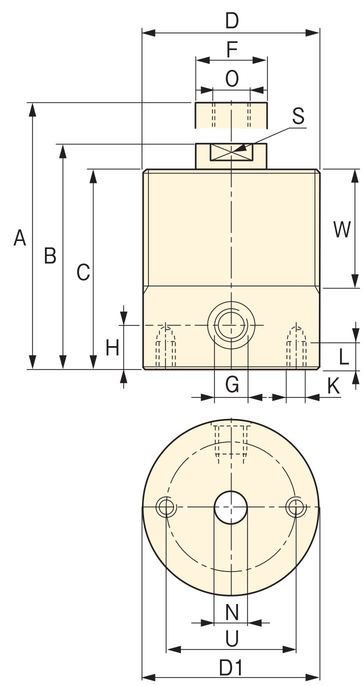
型式	能力 (kN)	ストローク (mm)	プラジャ戻スプリングカ (N)		受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	質量 (kg)
			セット時	最大			
HCS-20	21.5	10	187	272	5.84	6.2	1.1
HCS-50	56.3	12	383	512	16.23	19.5	1.5
HCS-80	80.8	14	685	1040	23.35	32.7	2.3
HCS-110	113.3	16	787	1004	33.77	52.3	3.6

▼寸法表

型式	寸法（mm）														
	A	B	C	D	D1	F	G	H	K(並目)	L	N	O	S	U	W
HCS-20	84	74	66	M58×1.5	58	18	G1/4	11	M6	10	10.5	M10×1.5	14	40	40
HCS-50	96	84	75	M65×1.5	65	28	G1/4	14	M8	12	13	M12×1.75	22	45	45
HCS-80	109	95	85	M75×1.5	75	32	G1/4	17	M8	12	17	M16×2.0	24	55	50
HCS-110	120	104	93	M90×2	90	40	G1/4	19	M10	15	21	M20×2.5	32	65	60

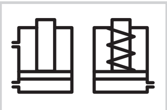
アクセサリは340-341頁をご覧下さい。

HCSシリーズ

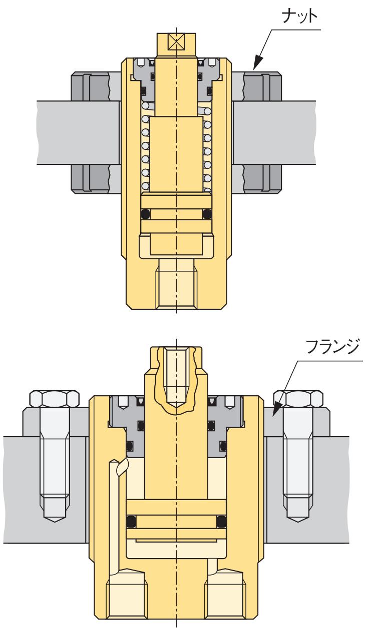


単動／複動ボディネジシリンダ

▼ CST･CDTシリーズ



能　力　　: 1.7-39kN
ストローク : 7-50mm
圧　力　　: 4-35MPa



特長

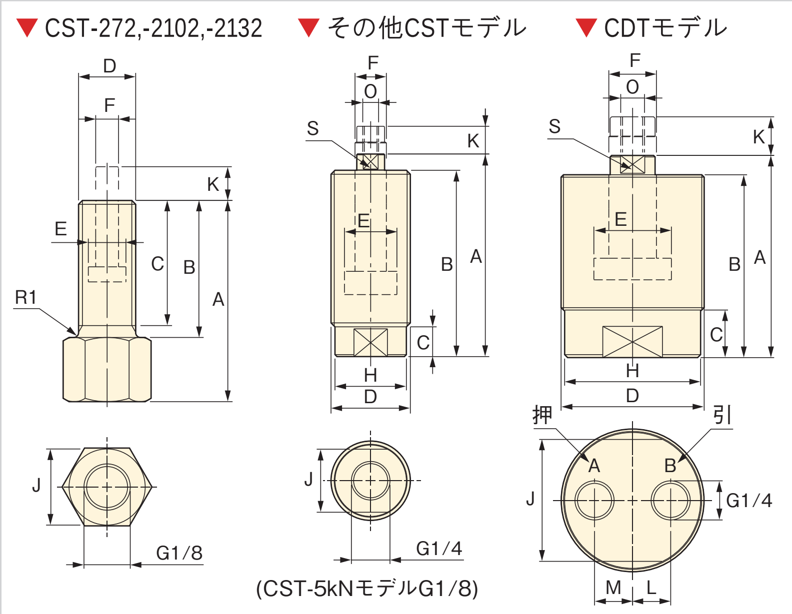
- ボディネジ型で複動式、単動式の両タイプがラインアップされています。
- 全ネジボディなので、取付け高さのアジャストが容易に行なえます。
- シリンダ底部に配置された油圧ポートにより、シンプルな治具設計と製作が可能になります。
- プランジャ先端の雌ネジには、オプションのコンタクトボルトが取付けられます。
- 単動式は、ばね戻りのため、シンプルな1WAYの油圧配管となります。
- 複動式は、2WAY配管となり、押し力のみならず、引込み力を必要とする用途にも対応可能です。

▼ 仕様表

型式	クランプ力 35MPa時 (kN)		ストローク (mm)	受圧面積 (cm^2)		必要油量 (cm^3)		最低 スプリング力 (N)	質量 (kg)
	押	引		押	引	押	引		
単動型									
CST-272	1.7	—	7	0.49	—	0.34	—	15	0.09
CST-2102	1.7	—	10	0.49	—	0.49	—	15	0.14
CST-2132	1.7	—	13	0.49	—	0.64	—	15	0.14
CST-572	5.6	—	7	1.61	—	1.12	—	46	0.14
CST-5132	5.6	—	13	1.61	—	2.09	—	46	0.18
CST-5192	5.6	—	19	1.61	—	3.05	—	46	0.23
CST-5252	5.6	—	25	1.61	—	4.02	—	46	0.32
CST-5382	5.6	—	38	1.61	—	6.10	—	46	0.41
CST-1072	11.7	—	7	3.33	—	2.33	—	98	0.27
CST-10132	11.7	—	13	3.33	—	4.33	—	98	0.32
CST-10192	11.7	—	19	3.33	—	6.33	—	98	0.36
CST-10252	11.7	—	27	3.33	—	9.00	—	98	0.41
CST-10382	11.7	—	38	3.33	—	12.67	—	98	0.45
CST-18132	17.7	—	13	5.07	—	6.59	—	149	0.55
CST-18252	17.7	—	25	5.07	—	12.67	—	149	0.59
CST-18382	17.7	—	38	5.07	—	19.25	—	149	0.68
CST-18502	17.7	—	50	5.07	—	25.34	—	149	0.77
CST-27152	27.8	—	15	7.94	—	11.91	—	235	0.64
CST-27252	27.8	—	25	7.94	—	19.86	—	235	0.91
CST-27502	27.8	—	50	7.94	—	39.71	—	235	1.32
CST-40132	39.9	—	13	11.40	—	14.82	—	300	1.00
CST-40252	39.9	—	25	11.40	—	28.50	—	300	1.18
CST-40382	39.9	—	38	11.40	—	43.32	—	300	1.50
CST-40502	39.9	—	50	11.40	—	57.00	—	300	1.77
複動型									
CDT-18132	17.7	10.8	13	5.07	3.08	6.59	4.01	—	1.09
CDT-18252	17.7	10.8	25	5.07	3.08	12.67	7.70	—	1.32
CDT-18382	17.7	10.8	38	5.07	3.08	19.25	11.71	—	1.55
CDT-18502	17.7	10.8	50	5.07	3.08	25.34	15.41	—	1.77
CDT-27152	27.8	19.0	15	7.94	5.43	11.91	8.14	—	1.18
CDT-27252	27.8	19.0	25	7.94	5.43	19.86	13.56	—	1.41
CDT-27502	27.8	19.0	50	7.94	5.43	39.71	27.13	—	1.86
CDT-40132	39.9	26.6	13	11.40	7.60	14.82	9.88	—	1.82
CDT-40252	39.9	26.6	25	11.40	7.60	28.50	19.00	—	2.09
CDT-40382	39.9	26.6	38	11.40	7.60	43.32	28.88	—	2.55
CDT-40502	39.9	26.6	50	11.40	7.60	57.00	38.00	—	3.00

▼ フランジナット（オプション）

単動／複動ボディネジシリンダ



▲ ボディネジ取付例

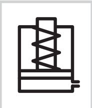
鋳物ワークピースをロケーションピンで位置決めを行い、ボディネジ型シリンダでX-Y軸方向のクランプ、スイングシリンダでワークをZ軸方向の下向きにクランプします。FA油圧システムにてボルトレスの自動クランプによる無人化加工を実現しています。

▼ 寸法表

型式	寸法 (mm)												
	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	O（並目）	S
単動型													
CST-272	42.3	28.8	26	M12×1.5	7.9	4.8	–	16	7	–	–	–	–
CST-2102	42.8	28.5	26	M12×1.5	7.9	4.8	–	16	10	–	–	–	–
CST-2132	50.2	36.0	36	M12×1.5	7.9	4.8	–	16	13	–	–	–	–
CST-572	51.1	47.0	7.5	M20×1.5	14.3	7.9	18	15.9	7	–	–	M4×深7	5.9
CST-5132	59.6	55.5	7.5	M20×1.5	14.3	7.9	18	15.9	13	–	–	M4×深7	5.9
CST-5192	64.0	60.0	7.5	M20×1.5	14.3	7.9	18	15.9	19	–	–	M4×深7	5.9
CST-5252	73.3	70.2	7.5	M20×1.5	14.3	7.9	18	15.9	25	–	–	M4×深7	5.9
CST-5382	93.2	89.0	7.5	M20×1.5	14.3	7.9	18	15.9	38	–	–	M4×深7	5.9
CST-1072	58.4	52.0	10.5	M28×1.5	20.6	11.9	26	24	7	–	–	M6×深8	9
CST-10132	64.4	58.0	10.5	M28×1.5	20.6	11.9	26	24	13	–	–	M6×深8	9
CST-10192	79.9	73.5	10.5	M28×1.5	20.6	11.9	26	24	19	–	–	M6×深8	9
CST-10252	89.0	84.3	10.5	M28×1.5	20.6	11.9	26	24	27	–	–	M6×深8	9
CST-10382	105.4	99.0	10.5	M28×1.5	20.6	11.9	26	24	38	–	–	M6×深8	9
CST-18132	69.9	63.5	12.5	M35×1.5	25.4	15.9	32.5	30	13	–	–	M8×深12	12
CST-18252	89.9	83.5	12.5	M35×1.5	25.4	15.9	32.5	30	25	–	–	M8×深12	12
CST-18382	108.4	102.0	12.5	M35×1.5	25.4	15.9	32.5	30	38	–	–	M8×深12	12
CST-18502	124.4	118.0	12.5	M35×1.5	25.4	15.9	32.5	30	50	–	–	M8×深12	12
CST-27152	72.9	66.5	13.5	M42×1.5	31.8	17.9	39.8	36	15	–	–	M8×深12	15
CST-27252	93.4	87.0	13.5	M42×1.5	31.8	17.9	39.8	36	25	–	–	M8×深12	15
CST-27502	145.9	139.5	13.5	M42×1.5	31.8	17.9	39.8	36	50	–	–	M8×深12	15
CST-40132	76.4	68.5	11	M48×1.5	38.1	19.9	45.5	41.4	13	–	–	M10×深12	16.9
CST-40252	94.3	88.0	11	M48×1.5	38.1	19.9	45.5	41.4	25	–	–	M10×深12	16.9
CST-40382	126.9	119.0	11	M48×1.5	38.1	19.9	45.5	41.4	38	–	–	M10×深12	16.9
CST-40502	138.6	130.7	11	M48×1.5	38.1	19.9	45.5	41.4	50	–	–	M10×深12	16.9
複動型													
CDT-18132	68.0	61.5	16	M48×1.5	25.4	15.9	45.7	41	13	12.8	12.8	M8×深12	12.7
CDT-18252	82.0	75.5	16	M48×1.5	25.4	15.9	45.7	41	25	12.8	12.8	M8×深12	12.7
CDT-18382	93.5	87.0	16	M48×1.5	25.4	15.9	45.7	41	38	12.8	12.8	M8×深12	12.7
CDT-18502	105.5	99.0	16	M48×1.5	25.4	15.9	45.7	41	50	12.8	12.8	M8×深12	12.7
CDT-27152	71.0	64.5	17	M55×1.5	31.8	17.9	52.7	46	15	16	10	M8×深12	15.8
CDT-27252	82.0	75.5	17	M55×1.5	31.8	17.9	52.7	46	25	16	10	M8×深12	15.8
CDT-27502	107.0	100.5	17	M55×1.5	31.8	17.9	52.7	46	50	16	10	M8×深12	15.8
CDT-40132	78.5	70.5	17.5	M65×1.5	38.1	22	62	57.1	13	19.5	10.5	M10×深12	16.9
CDT-40252	90.5	82.5	17.5	M65×1.5	38.1	22	62	57.1	25	19.5	10.5	M10×深12	16.9
CDT-40382	103.5	95.5	17.5	M65×1.5	38.1	22	62	57.1	38	19.5	10.5	M10×深12	16.9
CDT-40502	125.0	117.0	17.5	M65×1.5	38.1	22	62	57.1	50	19.5	10.5	M10×深12	16.9

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

単動マニホールドシリンダ



特長

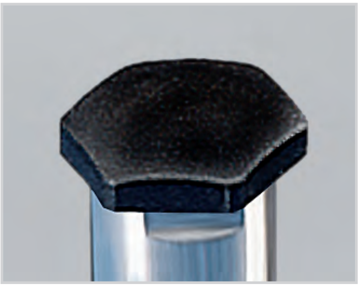
- 取付け治具に埋込み構造なので、複数の配管や継手を最小限に設計できます。
- シリンダ本体は、取付け治具内に完全に組込まれるので、無駄なスペースがなくコンパクトな治具製作が可能です。
- 継手部がないので油漏れのリスクがありません。
- 本体はメトリックネジサイズの取付けとなっています。
- 単動ばね戻り式のため、シンプルな1WAYの油圧配管となります。

▼ 仕様表

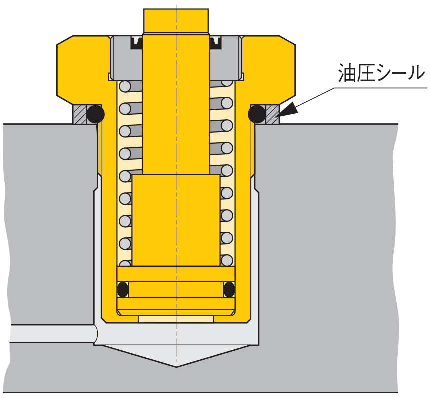
型式	クランプ力 35MPa時 (kN)	ストローク (mm)	受圧面積 (cm^2)	必要油量 (cm^3)	最低 スプリング力 (N)	質量 (kg)
CSM-272	1.7	7	0.5	0.35	15	0.1
CSM-2132	1.7	13	0.5	0.65	15	0.1
CSM-572	5.6	7	1.6	1.12	46	0.2
CSM-5132	5.6	13	1.6	2.08	46	0.3
CSM-1072	11.7	7	3.3	2.31	98	0.5
CSM-10132	11.7	13	3.3	4.29	98	0.6
CSM-10192	11.7	19	3.3	6.27	98	0.7
CSM-18132	17.8	13	5.1	6.63	149	0.5
CSM-18252	17.8	25	5.1	12.75	149	0.6
CSM-27152	27.8	15	7.9	11.85	235	0.7
CSM-27252	27.8	25	7.9	19.75	235	0.9

▼ コンタクトボルト

(オプション:343頁参照)

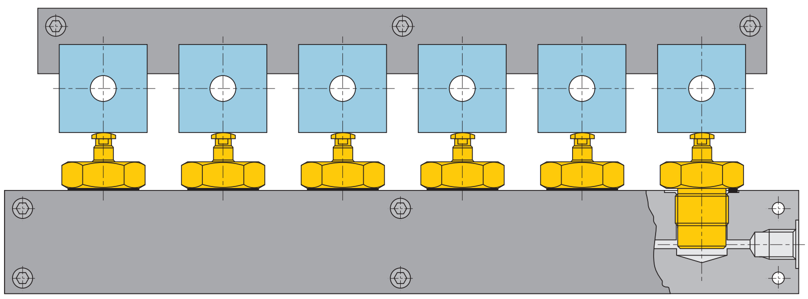


▼ 内部構造



メトリックネジ式のマニーホールド型単動油圧シリンダには、油圧シールに必要なスチールワッシャーとOリングが製品に含まれています。

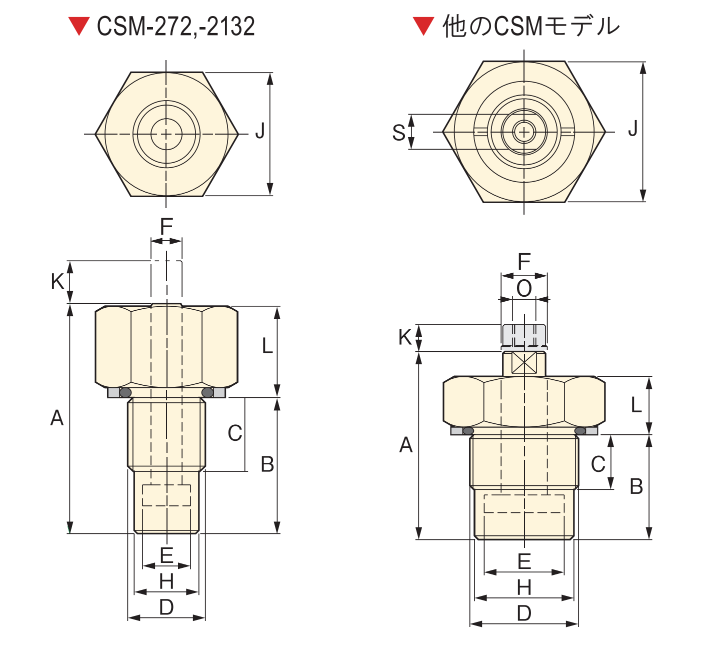
▼ 取付例

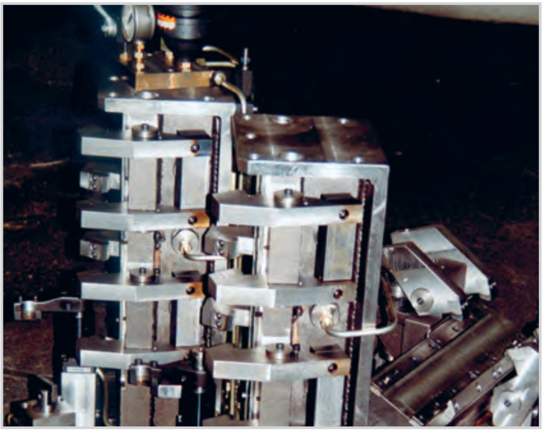


ブロック切削機械加工の使用例で、6個のCSMシリーズマニーホールドシリンダを設置してワークをクランプしています。シリンダへの油道は、ブロック内を貫通することで治具の厚さを最小限に抑えることが可能です。また複数の配管施行の必要はありません。

単動マニホールドシリンダ

35MPa
1.7kN — 27.8kN





▲マニーホールドマウント

マニーホールド型単動油圧シリンダは、取付け治具に直接ねじ込むように設計されており、イケール式治具の中にコンパクトに組込まれています。独自の治具設計が可能になり、無駄を省いたシンプルな油圧システムが製作できます。

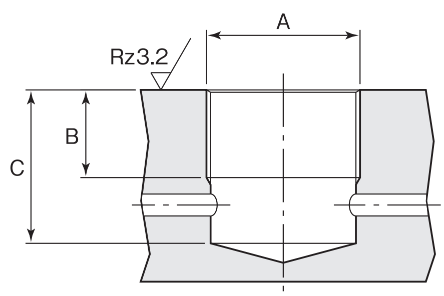
▼ 寸法表

型式	寸法(mm)											
	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	O（並目）	S
CSM-272	35.5	21.0	11.4	M12×1.5	8	4.8	10.0	19	7	14.1	—	-
CSM-2132	44.6	31.5	11.4	M12×1.5	8	4.8	10.0	19	13	12.0	—	-
CSM-572	44.1	27.0	12.5	M20×1.5	14	7.9	17.5	27	7	13.0	M4×深7	5.9
CSM-5132	52.6	35.5	12.5	M20×1.5	14	7.9	17.5	27	13	13.0	M4×深7	5.9
CSM-1072	48.4	27.0	14.1	M28×1.5	21	11.9	25.6	36	7	15.0	M6×深8	9.0
CSM-10132	54.4	33.0	14.1	M28×1.5	21	11.9	25.6	36	13	15.0	M6×深8	9.0
CSM-10192	69.9	48.5	14.1	M28×1.5	21	11.9	25.6	36	19	15.0	M6×深8	9.0
CSM-18132	59.9	35.5	18.1	M36×1.5	25	15.9	34.2	46	13	18.0	M8×深12	12.0
CSM-18252	79.4	55.0	18.1	M36×1.5	25	15.9	34.2	46	25	18.0	M8×深12	12.0
CSM-27152	65.0	37.6	16.9	M42×1.5	32	17.9	39.7	55	15	21.0	M8×深12	15.0
CSM-27252	84.0	56.1	16.9	M42×1.5	32	17.9	39.7	55	25	21.5	M8×深12	15.0

▼ 寸法表

型式	A (mm)	B以上 (mm)	C以上 (mm)
CSM-272	M12×1.5	11	22
CSM-2132	M12×1.5	11	33
CSM-572	M20×1.5	13	28
CSM-5132	M20×1.5	13	37
CSM-1072	M28×1.5	16	28
CSM-10132	M28×1.5	16	35
CSM-10192	M28×1.5	16	44
CSM-18132	M36×1.5	19	39
CSM-18252	M36×1.5	19	58
CSM-27152	M42×1.5	19	40
CSM-27252	M42×1.5	19	58

▼ マニホールド側加工図



単動／複動ブロックシリンダ

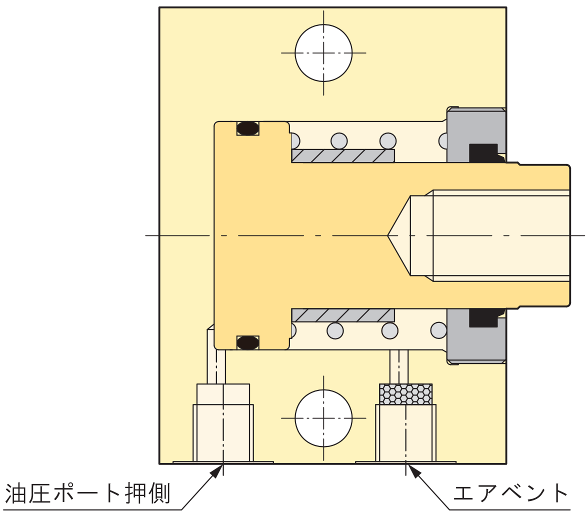
型式表示

BMD－18252

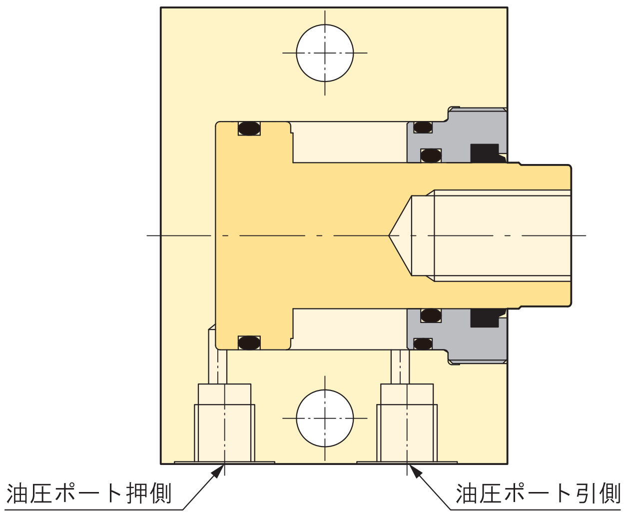
- 油口ネジ（G）
- ストローク（mm）
- クランプ力（kN）
- S:単動型　D:複動型
- M:マニホールド取付けタイプ
  記載なし:外部配管タイプ
- B:ブロックシリンダ

型式説明

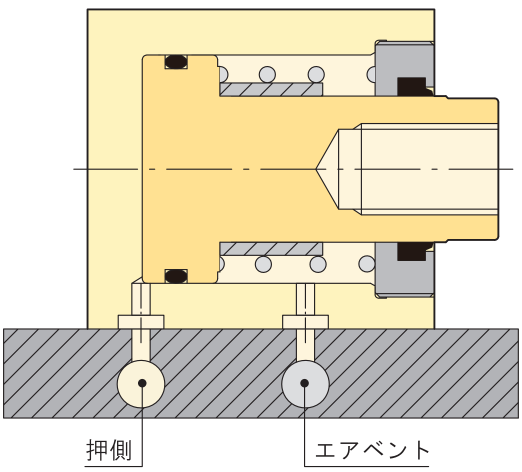
▼BSシリーズ（配管タイプ　単動式）



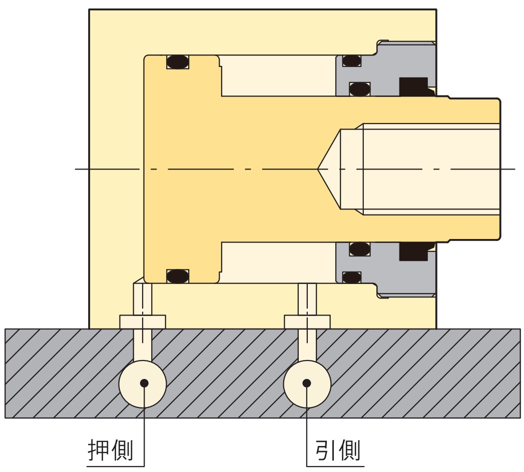
▼BDシリーズ（配管タイプ　複動式）



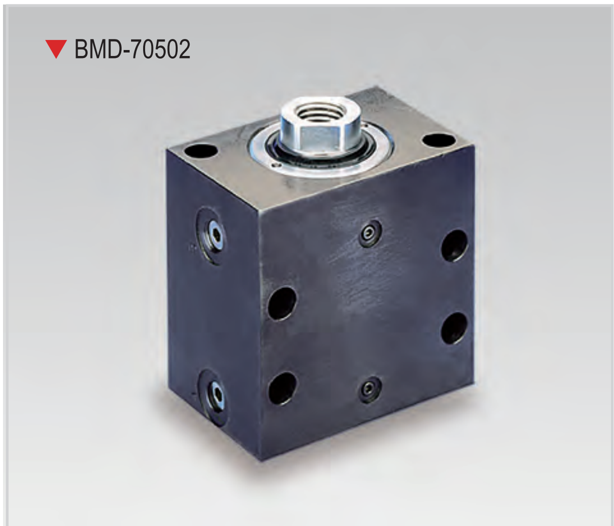
▼BMSシリーズ（マニーホールドタイプ　単動式）



▼BMDシリーズ（マニーホールドタイプ　複動式）



単動／複動ブロックシリンダ


▼ BMD-70502

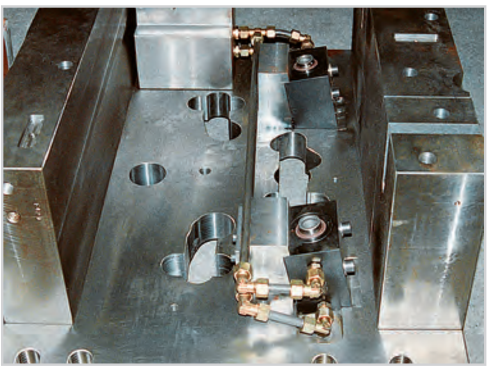
特長

- 単動スプリング戻り型と複動型があります。
- 6 種類のクランプ力とシリンダストロークで多様な用途に対応できます。
- ストローク外部配管タイプとマニホールド取付タイプは兼用のため、狭い場所でのシリンダ取付けに有効です。
- プランジャの先端に治具等を取付けて戻す場合は複動型をご使用ください。単動型のスプリング力はプランジャを戻すのみの力です。
- ワイパーリングがクランプ使用時の混入物を防ぎシリンダ寿命を伸ばします。

仕様

型式 外部配管タイプ (G)	型式 マニホールド取付けタイプ	ピストン径 φE (mm)	ロッド径 φF (mm)	クランプ力 (35MPa時) (kN) 押	クランプ力 引	ストローク (mm)	受圧面積 (cm²) 押	受圧面積 引	必要油量 (cm³) 押	必要油量 引	セット時のスプリング力 (N)	質量 (kg)
単動型												
BS-1082	BMS-1082	20	12	10.9	─	8	3.14	─	2.5	─	93	0.9
BS-10182	BMS-10182	20	12	10.9	─	18	3.14	─	5.7	─	108	1.2
BS-18102	BMS-18102	25	16	17.0	─	10	4.9	─	4.9	─	168	1.3
BS-18252	BMS-18252	25	16	17.0	─	25	4.9	─	12.3	─	157	1.8
BS-40122	BMS-40122	40	25	43.6	─	12	12.6	─	15.1	─	378	2.0
BS-40252	BMS-40252	40	25	43.6	─	25	12.6	─	31.4	─	381	2.7
BS-70122	BMS-70122	50	32	68.2	─	12	19.6	─	23.6	─	471	3.3
BS-70252	BMS-70252	50	32	68.2	─	25	19.6	─	49.1	─	425	4.4
BS-180202	BMS-180202	80	50	174.9	─	20	50.2	─	100.5	─	917	12.0
BS-280252	BMS-280252	100	63	273.4	─	25	78.5	─	196.3	─	1419	19.0
複動型												
BD-10162	BMD-10162	20	12	11.0	7.0	16	3.14	2.0	5.0	3.2	─	0.9
BD-10362	BMD-10362	20	12	11.0	7.0	36	3.14	2.0	11.3	7.2	─	1.2
BD-18202	BMD-18202	25	16	17.2	10.1	20	4.9	2.9	9.8	5.8	─	1.3
BD-18502	BMD-18502	25	16	17.2	10.1	50	4.9	2.9	24.5	14.8	─	1.8
BD-40252	BMD-40252	40	25	44.0	26.8	25	12.6	6.3	31.4	15.8	─	1.9
BD-40502	BMD-40502	40	25	44.0	26.8	50	12.6	6.3	62.8	31.6	─	2.6
BD-70252	BMD-70252	50	32	68.7	40.6	25	19.6	11.6	49.1	29.0	─	3.2
BD-70502	BMD-70502	50	32	68.7	40.6	50	19.6	11.6	98.2	58.0	─	4.3
BD-180252	BMD-180252	80	50	175.8	107.2	25	50.2	30.6	125.6	76.6	─	9.3
BD-180502	BMD-180502	80	50	175.8	107.2	50	50.2	30.6	251.2	153.1	─	11.5
BD-280282	BMD-280282	100	63	274.8	165.7	28	78.5	47.3	219.8	132.6	─	14.7
BD-280562	BMD-280562	100	63	274.8	165.7	56	78.5	47.3	439.6	265.1	─	18.2

寸法は次頁をご覧下さい。アクセサリーは 341 頁をご覧下さい。



◀ ワークのクランプのため、治具に組込まれたブロックシリンダ

ブロックシリンダをパンチングの用途に使用 ▶

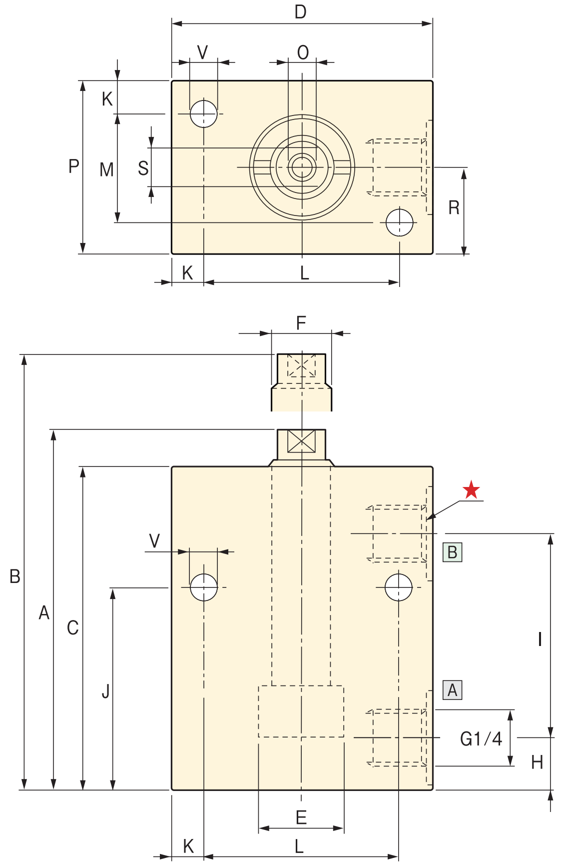
油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

▼ 寸法表

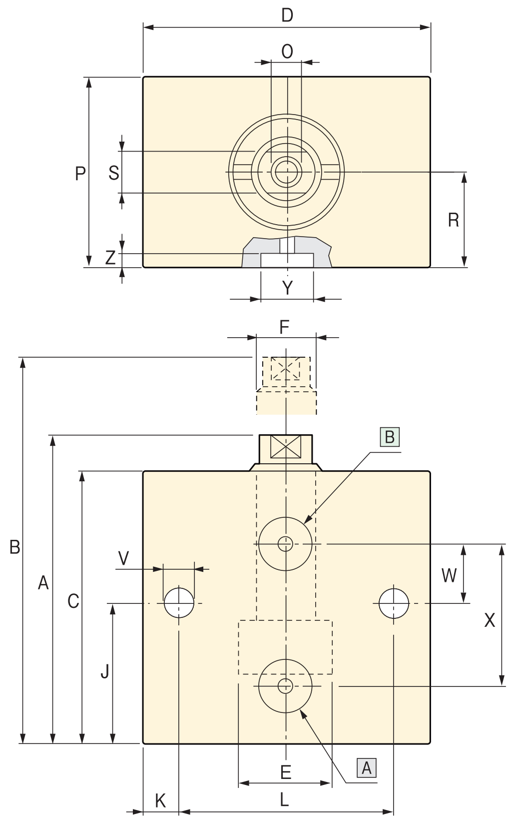
型式 外部配管タイプ（G）	型式 マニホールド取付けタイプ	A	B	C	D	E	F	H	I
単動型									
BS-1082	BMS-1082	62	70	54.5	60	20	12	12.0	25
BS-10182	BMS-10182	82	100	74.5	60	20	12	12.0	45
BS-18102	BMS-18102	70	80	62.0	65	25	16	12.0	30
BS-18252	BMS-18252	100	125	92.0	65	25	16	12.0	60
BS-40122	BMS-40122	80	92	68.0	80	40	25	12.0	35
BS-40252	BMS-40252	105	130	93.0	80	40	25	12.0	60
BS-70122	BMS-70122	90	102	76.0	100	50	32	14.0	40
BS-70252	BMS-70252	115	140	101.0	100	50	32	14.0	65
BS-180202	BMS-180202	131	151	114.0	140	80	50	15.5	70
BS-280252	BMS-280252	152	177	132.5	170	100	63	18.0	80
複動型									
BD-10162	BMD-10162	62	78	54.5	60	20	12	12.0	25
BD-10362	BMD-10362	82	118	74.5	60	20	12	12.0	45
BD-18202	BMD-18202	70	90	62.0	65	25	16	12.0	30
BD-18502	BMD-18502	100	150	92.0	65	25	16	12.0	60
BD-40252	BMD-40252	80	105	68.0	80	40	25	12.0	35
BD-40502	BMD-40502	105	155	93.0	80	40	25	12.0	60
BD-70252	BMD-70252	90	115	76.0	100	50	32	14.0	40
BD-70502	BMD-70502	115	165	101.0	100	50	32	14.0	65
BD-180252	BMD-180252	106	131	89.0	140	80	50	15.5	45
BD-180502	BMD-180502	131	181	114.0	140	80	50	15.5	70
BD-280282	BMD-280282	124	152	104.5	170	100	63	18.0	52
BD-280562	BMD-280562	152	208	132.5	170	100	63	18.0	80

型式 外部配管タイプ（G）	型式 マニホールド取付けタイプ	J	K	L	M	O	P	R	S
単動型									
BS-1082	BMS-1082	24.5	7.5	45	25	M6×10	40	20.0	9
BS-10182	BMS-10182	44.5	7.5	45	25	M6×10	40	20.0	9
BS-18102	BMS-18102	27.0	7.5	50	30	M8×12	45	22.5	13
BS-18252	BMS-18252	57.0	7.5	50	30	M8×12	45	22.5	13
BS-40122	BMS-40122	32.0	10.0	60	35	M16×25	55	27.5	22
BS-40252	BMS-40252	57.0	10.0	60	35	M16×25	55	27.5	22
BS-70122	BMS-70122	36.0	10.0	80	45	M20×30	65	32.5	27
BS-70252	BMS-70252	61.0	10.0	80	45	M20×30	65	32.5	27
BS-180202	BMS-180202	66.5	15.0	110	80	M30×45	110	55.0	41
BS-280252	BMS-280252	77.5	17.5	135	90	M36×50	125	62.5	50
複動型									
BD-10162	BMD-10162	24.5	7.5	45	25	M6×10	40	20.0	9
BD-10362	BMD-10362	44.5	7.5	45	25	M6×10	40	20.0	9
BD-18202	BMD-18202	27.0	7.5	50	30	M8×12	45	22.5	13
BD-18502	BMD-18502	57.0	7.5	50	30	M8×12	45	22.5	13
BD-40252	BMD-40252	32.0	10.0	60	35	M16×25	55	27.5	22
BD-40502	BMD-40502	57.0	10.0	60	35	M16×25	55	27.5	22
BD-70252	BMD-70252	36.0	10.0	80	45	M20×30	65	32.5	27
BD-70502	BMD-70502	61.0	10.0	80	45	M20×30	65	32.5	27
BD-180252	BMD-180252	41.5	15.0	110	80	M30×45	110	55.0	41
BD-180502	BMD-180502	66.5	15.0	110	80	M30×45	110	55.0	41
BD-280282	BMD-280282	49.5	17.5	135	90	M36×50	125	62.5	50
BD-280562	BMD-280562	77.5	17.5	135	90	M36×50	125	62.5	50

BS・BD シリーズ



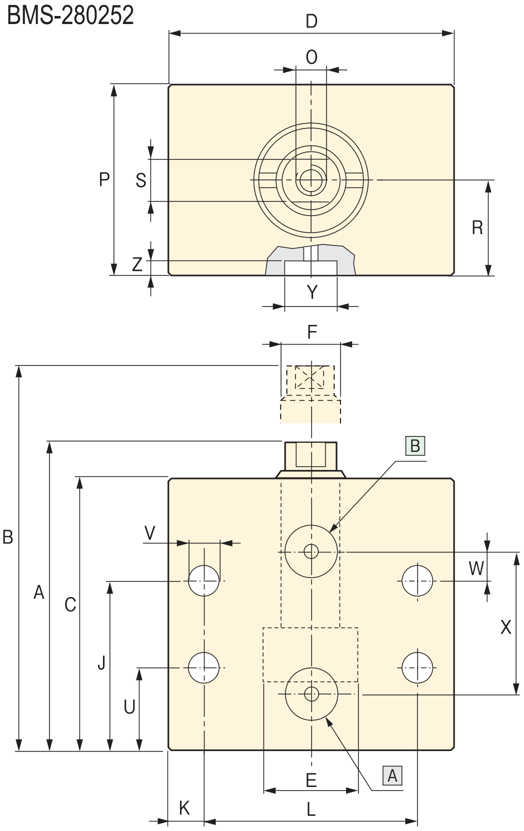
BMS-1082　BMD-10162　BMD-180252
BMS-18102　BMD-18202　BMD-280282
BMS-40122　BMD-40252
BMS-70122　BMD-70252



★単動モデルはエアベントになります
油口の関係　Aクランプ　Bアンクランプ（単動型はエアベント）

U	V ϕ	W	X	Y ϕ	Z
					単動型
─	7.0	12.5	25.0	11.0-11.1	2.8-2.9
24.5	7.0	12.5	45.0	11.0-11.1	2.8-2.9
─	9.0	15.0	30.0	11.0-11.1	2.8-2.9
27.0	9.0	15.0	60.0	11.0-11.1	2.8-2.9
─	11.0	15.0	37.5	11.0-11.1	2.8-2.9
27.0	11.0	15.0	62.5	11.0-11.1	2.8-2.9
─	12.5	16.5	40.0	11.0-11.1	2.8-2.9
26.0	12.5	16.5	65.0	11.0-11.1	2.8-2.9
26.5	17.0	19.0	70.0	14.1-14.2	2.8-2.9
37.5	21.0	20.5	80.0	14.1-14.2	2.8-2.9
					複動型
─	7.0	12.5	25.0	11.0-11.1	2.8-2.9
24.5	7.0	12.5	45.0	11.0-11.1	2.8-2.9
─	9.0	15.0	30.0	11.0-11.1	2.8-2.9
27.0	9.0	15.0	60.0	11.0-11.1	2.8-2.9
─	11.0	15.0	37.5	11.0-11.1	2.8-2.9
27.0	11.0	15.0	62.5	11.0-11.1	2.8-2.9
─	12.5	16.5	40.0	11.0-11.1	2.8-2.9
26.0	12.5	16.5	65.0	11.0-11.1	2.8-2.9
─	17.0	19.0	45.0	14.1-14.2	2.8-2.9
26.5	17.0	19.0	70.0	14.1-14.2	2.8-2.9
─	21.0	20.5	52.0	14.1-14.2	2.8-2.9
37.5	21.0	20.5	80.0	14.1-14.2	2.8-2.9

BMS-10182 BMD-10362 BMD-180502
BMS-18252 BMD-18502 BMD-280562
BMS-40252 BMD-40502
BMS-70252 BMD-70502
BMS-180202
BMS-280252



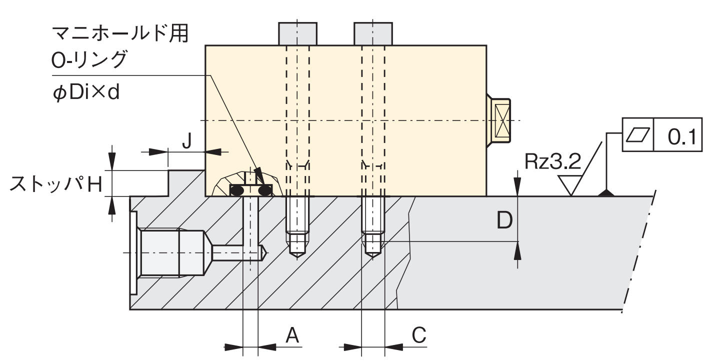
▶ ご注意

● 単動ブロックシリンダに多量の切削油や切粉等が掛かる場合はエアベント部（B ポート）に空気圧用チューブを接続し環境の良い所に開放してください。

● ブロックシリンダを 15MPa 以上の油圧でご使用の場合は固定ボルトの破断を防止する為にシリンダの後方にストッパを設置してください。（下図参照）

O-リング型式	シリンダ公称能力（kN）	油路径 A（mm）	O-リングサイズ ϕDi×d（mm）	取付ネジ C	ネジ深（Min）D	締付けトルク（Nm）	ストッパ高 H	ストッパ長さ J
CZ392.041	11	ϕ4	4.34×3.53	M6	10	17	5	7
CZ392.041	17	ϕ4	4.34×3.53	M8	12	40	5	8
CZ392.041	44	ϕ4	4.34×3.53	M10	16	85	5	10
CZ392.041	68	ϕ4	4.34×3.53	M12	18	145	5	13
CZ935.041	175	ϕ6	7.52×3.53	M16	24	353	10	16
CZ935.041	275	ϕ6	7.52×3.53	M20	30	675	10	21

注）取付けボルトは強度区分 12.9 を使用してください。



注）単動マニホールド取付けタイプの B ポートは、エアベントポートを施工して大気に開放させてください。

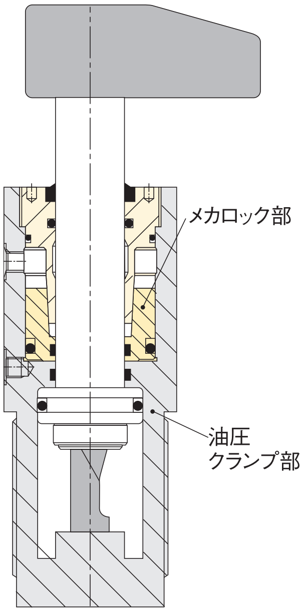
コレットロックシリンダ作動原理

特長

- 油圧作動後はメカロックで、そのクランプ力を保持します。メカロック後は油圧は不要です。
- 油圧源を切離す長時間クランプに最適です。

▼ＦＭＳ対応シリンダ
・コレットロックスイングシリンダ
・コレットロック複動シリンダ
・コレットロックワークサポート

▼構造図



▼パレットチェンジシステムの油圧クランプとその問題点

マシニングセンタなどに使用されるパレットチェンジシステムにおいてパレット上のワーククランプを油圧クランプする事により、ワークの着脱作業が自動的又は省力的に行う事が可能になります。しかし、このクランプの油圧化には次の方法について考慮する必要があります。
①油圧源を切り離した状態でシリンダ内の圧力を完全に保持させ、ワークをパレット上で確実にクランプさせる方法が必要です。
②ワークの交換の度に行われる油圧源の着脱の方法を考慮します。

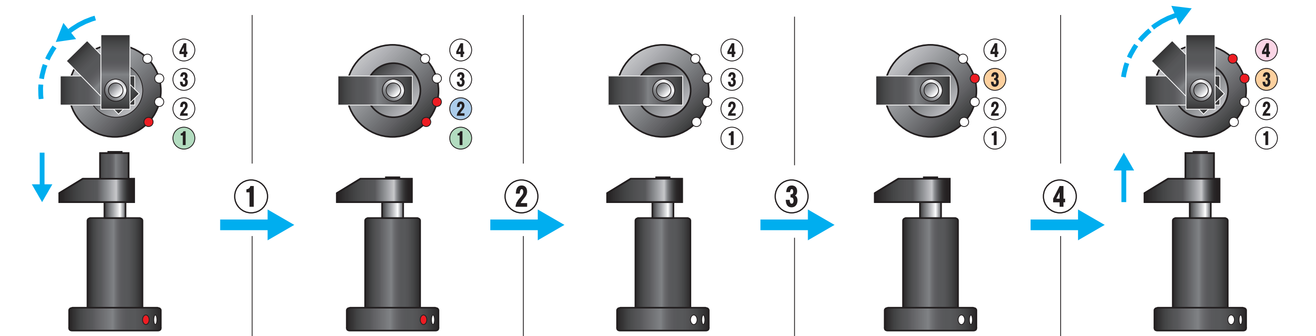
▼革新的な解決方法

ENERPAC はパレットチェンジシステムにおける油圧クランプの問題を解決させる為にいくつかの方法を提案いたします。
その 1. ひとつはスタンダードな単動または複動シリンダを使う方法です。これにはオートマチックカプラとアキュムレータの組合わせを用います。オートマチックカプラによって油圧源を切離し、この時の油圧はアキュムレーターによって保持させます。
その 2. 次にスプリングシリンダを用いる方法です。クランプ力はシリンダに内蔵された強力なスプリングによって発生します。油圧はクランプを解除する時のみ使用し、クランプ途中の圧力低下を考慮する必要がありません。
その 3. さらに ENEPAC ではこれらの方法を超える革新的な問題解決の方法を提案致します。それがエナパックコレットロッククランピングシステムです。このシリーズは一端ワークを油圧的にクランプし、次にその位置でプランジャを機械的に固定します。この状態で油圧源を切離してもクランプ力は 100%保持されます。スプリングシリンダより小型で、アキュムレータを用いるよりも信頼性のあるクランピングシステムです。

▼単純な作動原理

コレットロックシステムは次のように作動します。クランプ開始時のプランジャの動きは通常のシリンダと同様です。ワークをクランプしシリンダ内部の油圧力がシーケンスバルブの設定圧を超えるとプランジャ外周に設置したウェッジシステムに圧力が作用し、プランジャを機械的に固定します。これらの作動を自動的に行う為に２つのシーケンスバルブを回路内に設置します。

▼作動順序



[旋回クランプ]
オートマチック２ -WAY カプラにより油圧を①クランプポートに供給します。コレットシリンダはクランプを開始します。

[ロック開始]
クランプが終了しシーケンスバルブの設定圧に達すると油圧は②コレットロックポートに供給されます。これによりプランジャ外周のウェッジが作動します。

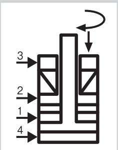
[ロック完了]
ウェッジシステムはプランジャを機械的に固定します。この時点でオートマチック2WAY カプラにより油圧源を切離します。パレット上のワークは確実にクランプされています。

[ロック解除]
クランプを解除する為にオートマチックカプラを再び接続します。その後③ウェッジ解除ポートに油圧を供給するとウェッジシステムはプランジャの固定を解除されます。

[アンクランプ旋回]
ウェッジシステムが解除され、シーケンスバルブの設定圧に達すると油圧は④アンクランプポートに供給されコレットロックシリンダはアンクランプを開始します。

※オートマチックカプラとシーケンスバルブは別売になります。 なおオートマチック2-WAY カプラを使用せずに手動で油圧源の着脱を行う事もできます。

複動コレットロックスイングシリンダ



特長

- メカニカルロッキング機構を内蔵した油圧作動式スイングシリンダです。
- コレットロック機構は油圧を解除してもクランプ力を確実に保持します。
- FMSのAPCシステム(自動パレット交換装置)において油圧源から油圧クランプシリンダを切り離したワーククランプが可能になります。
- 圧力補償を行うためのアキュムレータや圧力保持バルブなどが不必要になります。

型式表示

MPFR-50V

- V：バイトンパッキン(標準仕様)
- 50：クランプ出力(kN)
- L：左旋回（上から見て）
- R：右旋回（上から見て）
- F：下フランジタイプ
- T：スレッドタイプ
- MP：コレットロックシリンダ

▼ 仕様表

型式	標準アーム時の最大クランプ力(kN)	ストローク(mm) クランプ	ストローク(mm) 合計	受圧面積(cm²)	シリンダ必要油量(cm³) 押側	シリンダ必要油量(cm³) 引側	シリンダ必要油量(cm³) ロック	シリンダ必要油量(cm³) アンロック	最大許容流量(ℓ/min)	質量(kg)	クランプアーム(オプション)型式
下フランジタイプ											
MPFR-50V	4.4	8	24	1.61	11	4	3	3	2	2.3	MA-50
MPFR-100V	8.9	12	28	3.22	20	9	5	5	5	3.5	MA-1050
MPFR-300V	37.8	10	42	13.23	94	56	14	14	10	12.0	MA-3070
スレッドタイプ											
MPTR-100V	8.9	12	28	3.22	20	9	5	5	5	3.0	MA-1050
MPTR-300V	37.8	10	42	13.22	94	56	14	14	10	11.0	MA-3070

注1：最低作動圧力は、10MPaです。 注2：ロック解除圧力>ロック圧力+5MPaとして下さい。 注3：コレットを解除するための加圧時間は2Sec以上必要です。

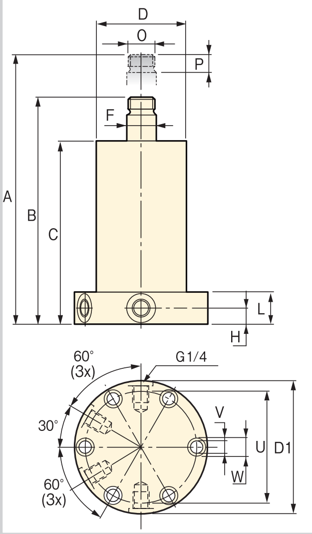
▼ 寸法表

型式	A	B	C	D	D1	F	H	I	J	K	L	O	P	U	V	W	X
下フランジタイプ																	
MPFR-50V	201	177	146	58	85	19.0	10	—	—	—	25	M16×1.5	12	70	9	14	—
MPFR-100V	223	195	162	68	100	22.0	10	—	—	—	25	M20×1.5	13	84	9	14	—
MPFR-300V	321	280	226	90	132	35.0	11	—	—	—	25	M33×2	16	112	11	14	—
スレッドタイプ																	
MPTR-100V	213	185	152	M48×1.5	70	22.0	31	66.8	75.2	90	41	M20×1.5	13	—	—	—	45°
MPTR-300V	310	268	214	M80×2	93	35.0	38	91.4	100.6	115	85	M33×2	16	—	—	—	30°

寸法（mm）

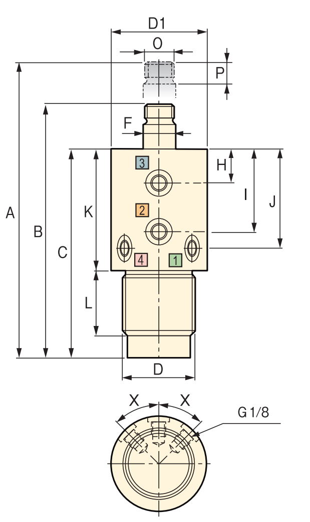
▼ 下フランジタイプ

MPFL/R-50V,100V,300V



▼ スレッドタイプ

MPTL/R-100V,300V

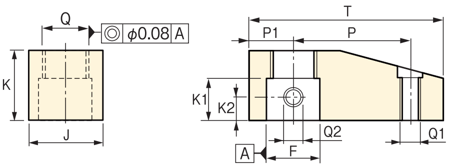


▼ クランプアーム寸法表

型式	F	J	K	K1	K2	P	P1	Q	Q1	Q2	T
MA-540	19.02-19.05	32	30	19	10	40	18	M16×1.5	M8×1.25	M8	72
MA-1050	22.30-22.33	35	30	18	10	50	19	M20×1.5	M10×1.5	M8	83
MA-3070	34.97-35.00	59	47	32	17	70	35	M33×2	M16×2	M8	128

クランプアーム寸法（mm）

※クランプアームは別売になります。

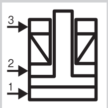


油口の関係

1 ＝90°旋回＋クランプ
2 ＝ロック
3 ＝ロック解除
4 ＝クランプ解除＋90°旋回

複動コレットロックシリンダ

▲ MPFC-110V
▲ MPTC-110V



特長

- 油圧を解除してもクランプ力を保持するメカニカルロッキングシステムを内蔵した複動タイプのシリンダです。
- 油圧でシリンダを作動させた後に機械的にプランジャをロックさせます。
- クランプ後に油圧源の切り離しができるため、FMSに最適です。

型式表示

MPFC－110V

- V：バイトンパッキン（標準仕様）
- 110：クランプ出力（kN）
- C：シリンダ
- F：下フランジタイプ / T：スレッドタイプ
- MP：コレットロックシリンダ

▼ 仕様表

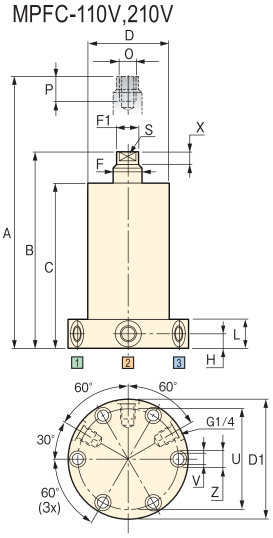
型式	最大保持力（kN）	ストローク（mm）	受圧面積（cm²）	必要油量 押側（cm³）	必要油量 アンロック＋引側（cm³）	必要油量 ロック（cm³）	最大許容流量（ℓ/min）	質量（kg）
下フランジタイプ								
MPFC-110V	11.1	15	3.3	5	6	4	10	4.0
MPFC-210V	22.2	15	6.4	10	10	6	10	5.0
スレッドタイプ								
MPTC-110V	11.1	15	3.3	5	6	4	10	3.0
MPTC-210V	22.2	15	6.4	10	10	6	10	3.4

▼ 寸法表

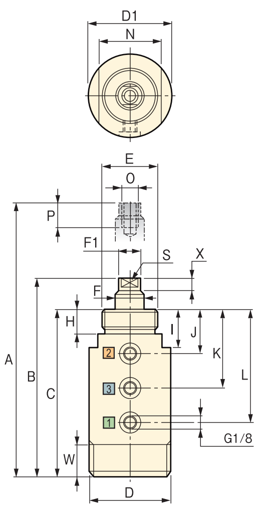
注1：最低作動圧力は10MPaです。　注2：ロック解除圧力＞ロック圧力＋5MPa以上として下さい。　注3：コレットを解除するための加圧時間は2Sec以上必要です。

型式	A	B	C	φD	φD1	E	φF	φF1	H	I	J	K	L	N	O（並目）	P	S	U	V	W	X	Z
下フランジタイプ																						
MPFC-110V	154	139	131	70	100	—	15.8	15	12.5	—	—	—	25	—	M8	15	12	84	7	—	7	14
MPFC-210V	172	157	149	78	110	—	22.2	20	12.5	—	—	—	25	—	M10	20	16	94	9	—	9	17
スレッドタイプ																						
MPTC-110V	154	139	130	M60×2	64	M36×1.5	15.8	15	12.5	13.0	33.0	65	96	46	M8	15	12	—	—	18.5	7	—
MPTC-210V	172	156	148	M70×2	74	M48×1.5	22.2	20	12.5	17.5	32.5	72	111	55	M10	20	16	—	—	20.0	9	—

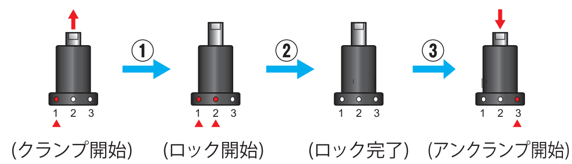
▼ 下フランジタイプ
MPFC-110V,210V



▼スレッドタイプ
MPTC-110V,210V

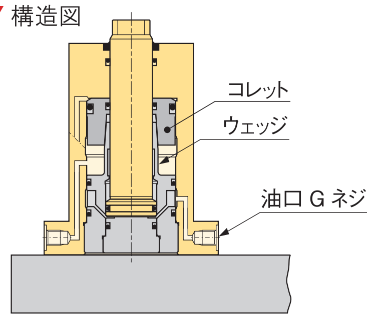


▼ 作動順序



油口の関係
1＝クランプ
2＝ロック
3＝ロック解除

▼ 構造図

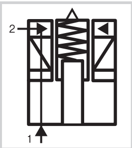


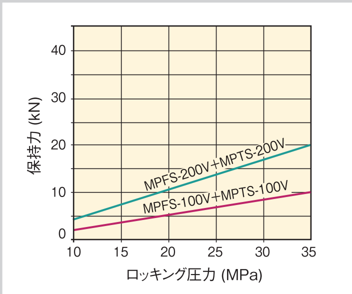
スプリング浮上型コレットロックワークサポート

35MPa
8.9kN − 17.8kN

特長

- 油圧を解除してもしっかりワークをサポートするメカニカルロッキング機構を内蔵したコレットロック式ワークサポートです。
- 最初はスプリングで支持されたサポートピンが、ワークの質量で押し下げられ、次に油圧を与える事によってサポートピンをその位置でロックします。これにより機械加工力によるワークの変形を防止してビビリをなくします。メカニカルロッキング機構を内蔵しているため、サポートピンは機械的にロックされ油圧源の切り離しが可能となります。





型式表示

MPFS−110V

- バイトンパッキン（標準仕様）
- クランプ出力（kN）
- ワークサポート
- Ⓣ：スレッドタイプ
- Ⓕ：下フランジ
- コレットロックシリンダ

▼仕様表

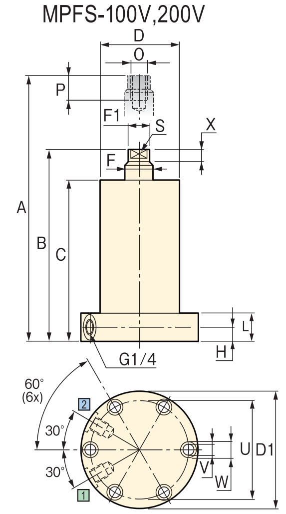
型式	最大保持力 (kN)	ストローク (mm)	最低保持荷重 (N)	ロッキングシステム必要油量 ロック (cm³)	ロッキングシステム必要油量 アンロック (cm³)	最大許容流量 (ℓ/min)	質量 (kg)
下フランジタイプ							
MPFS-100V	8.9	10	20	4	4	6.6	4.0
MPFS-200V	17.8	10	35	6	6	6.6	6.0
スレッドタイプ					18		
MPTS-100V	8.9	10	20	4	4	6.6	3.0
MPTS-200V	17.8	10	35	6	6	6.6	4.0

注1：最低作動圧力は10MPaです。 注2：ロック解除圧力＞ロック圧力＋5MPa以上として下さい。 注3：コレットのロックは2秒以内にロック圧力に達する速度で、2秒以上加圧して下さい。

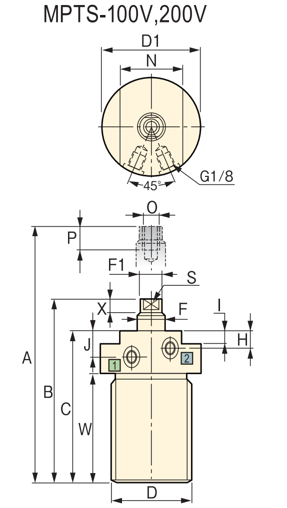
▼寸法表

型式	寸法 (mm) A	B	C	ϕD	ϕD1	ϕF	ϕF1	H	I	J	K	L	N	O	P	S	U	V	W	X
下フランジタイプ														（並目）						
MPFS-100V	126	116	106	76	110	15.7	14.0	12.4	—	—	—	25	—	M8	15	12	94	9	14	5
MPFS-200V	130	120	106	92	130	24.9	22.9	12.4	—	—	—	25	—	M12	20	19	112	9	14	5
スレッドタイプ																				
MPTS-100V	125	115	105	M60×2	74.7	15.7	14.0	15.7	20	22.4	—	—	55	M8	15	12	—	—	—	5
MPTS-200V	129	119	105	M80×2	95.0	24.9	22.9	15.7	20	22.4	—	—	70	M12	20	19	—	—	—	7

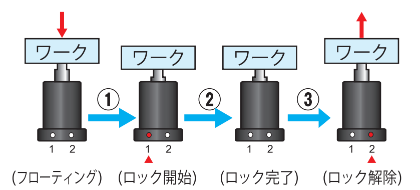
▼下フランジタイプ
MPFS-100V,200V



▼スレッドタイプ
MPTS-100V,200V



▼作動順序

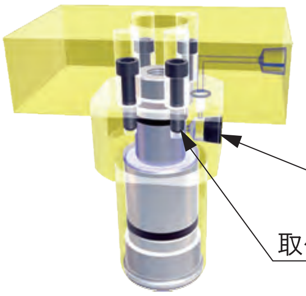


油口の関係
1＝クランプ
2＝ロック解除

単動プルクランプシリンダ

特長

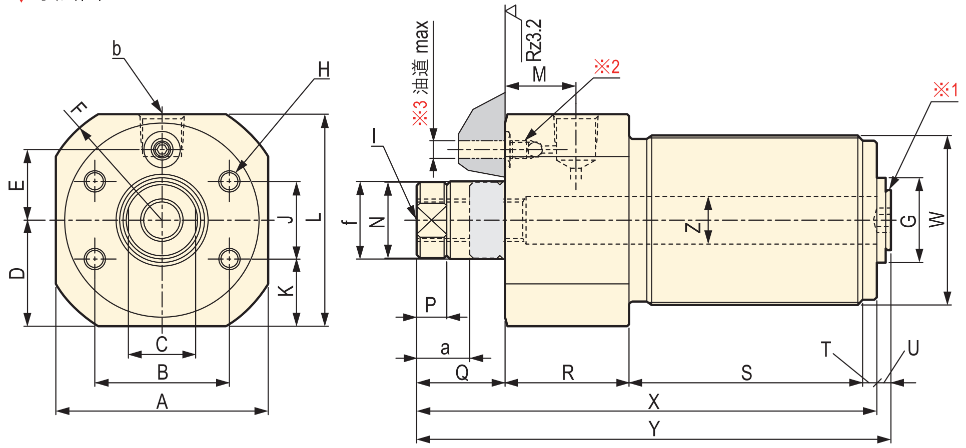
- 単動式の油圧引きシリンダです。
- シリンダ内部のスプリングでプランジャが戻ります。
- ワークの脱着頻度が多い生産設備に最適な単動式の引きシリンダです。
- プランジャが中空式のため、治具への取付が容易です。
- プランジャ先端にアタッチメント取付用メスネジが付いています。
- シリンダの固定はシリンダ上面の 4 箇所の取付用ネジ穴とシリンダのボディ外径ネジが利用できます。



- 外部配管または付属の O リングによる、マニホールド接続の 2 通りの接続が選択できます。

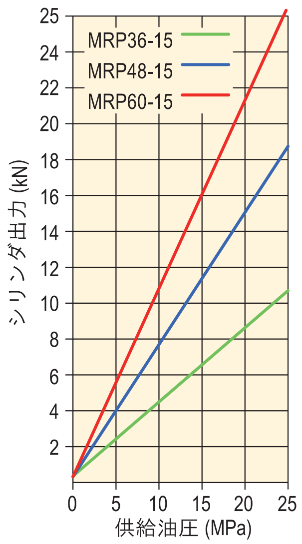
MRP 型　シリンダ寸法図・仕様表・寸法表

▼寸法図



※1 中空式として使用する場合は、付属のプラグを外してください。
※2 マニホールド式で使用する場合は、プラグと鋼球を外してください。
※3 MRP36-15（max φ3）・MRP48-15（max φ5）・MRP60-15（max φ5）

▼シリンダ能力表



型式	シ リ ン ダ 仕 様									
	引きストローク a (mm)	最高使用圧力 (MPa)	シリンダ出力 (kN)	戻りばね力 (N)	油口 b	プランジャー径 f (mm)	ボア径 (mm)	受圧面積（引き側）(cm²)	必要油量（引き側）(cc)	質量 (kg)
MRP36-15	15	25	10.3	125 ～ 441	Rc1/8	φ16	φ28.3	4.28	6.42	0.4
MRP48-15	15	25	18.4	132 ～ 437	Rc1/4	φ22	φ38.0	7.54	11.31	1.5
MRP60-15	15	25	25.1	182 ～ 602	Rc1/4	φ30	φ47.0	10.28	15.42	2.4

型式	シ リ ン ダ 寸 法																						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	X	Y	Z	W
MRP36-15	36	28	14	18.0	15.0	R23.5	φ21	4-M5x0.8 深さ 8	M10x1.5 深さ 26	14	11.0	40	15	φ15.5	6.5	23	25	47	4	4	99	103.0	φ11.0	M36x1.5
MRP48-15	60	38	19	30.0	20.0	R35.0	φ24	4-M6x1 深さ 11	M12x1.75 深さ 30	22	19.0	60	20	φ21.5	8.5	25	35	66	4	4	130	134.0	φ13.5	M48x1.5
MRP60-15	67	42	27	33.5	24.0	R40.0	φ21	4-M8x1.25 深さ 13	M16x2 深さ 50	26	20.5	67	23	φ29.5	12.0	28	40	70	5	1.5	143	144.5	φ17.5	M60x2

スプリングロックシリンダ

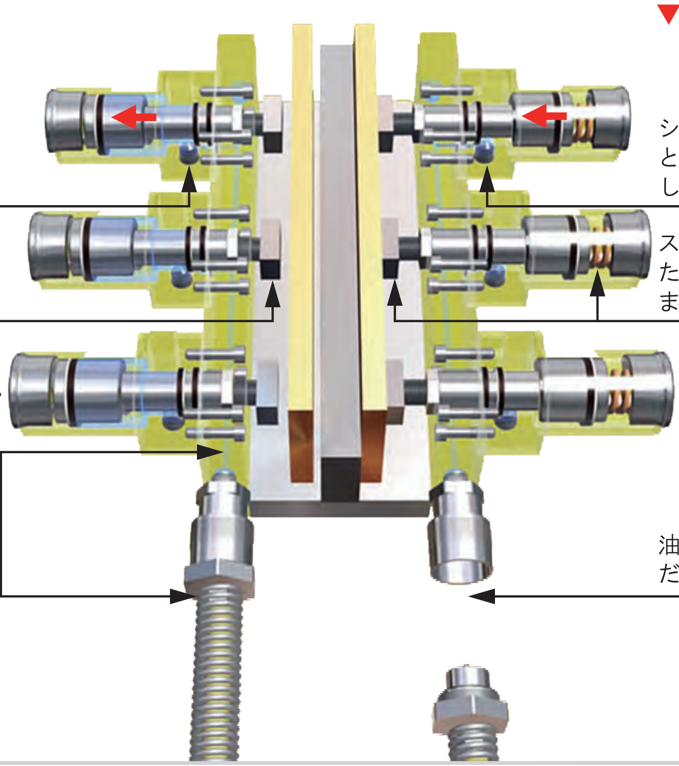
特長

- スプリング力でワークをクランプし、油圧でアンクランプできる単動式シリンダです。
- ワークをクランプしている時は油圧を使用しないので、油圧力の上昇や下降による影響を受けません。
- クランプ途中で、シリンダを油圧源から切り離して使用することができます。
- ワークの脱着頻度が多い生産設備に最適なストロング型スプリングシリンダです。
- プランジャが中空式のため、治具への取付が容易です。
- プランジャ先端にアタッチメント取付用メスネジが付いています。
- 外部配管または付属のOリングによるマニホールド接続(配管レス)の2通りの接続が選択できます。
- シリンダの固定はシリンダ上面の4箇所の取付用ネジ穴とシリンダのボディ外径ネジが利用できます。

MRS 型 SP タイプ使用説明

▼ アンクランプ

▼ クランプ



シリンダの引き側に油圧を供給してプランジャを戻します。

内部のスプリングが圧縮されてクランプが解除されます。

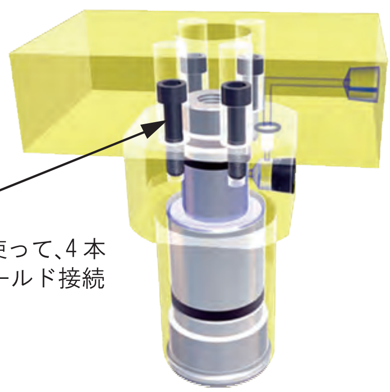
油圧力を保持して、アンクランプ状態を維持します。

シリンダの引き側の油圧を開放するとプランジャがスプリング力で前進します。

ストロークの途中でワークに突き当たるとスプリング力でクランプします。

油圧源を切り離してもスプリング力だけでクランプができます。

▼ マニホールド取付



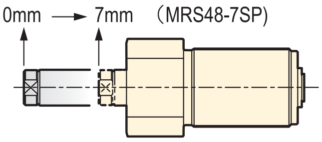
取付ボルトは付属していません。

付属のOリングを使って、4本のボルトでマニホールド接続ができます。

注意

シリンダ能力は次ページのシリンダ能力表を参照してください。シリンダ能力表に記載されていますストロークは、シリンダの引き方向のストロークですので注意してください。

例　ストローク 0mm ⟶ 7mm （MRS48-7SP）



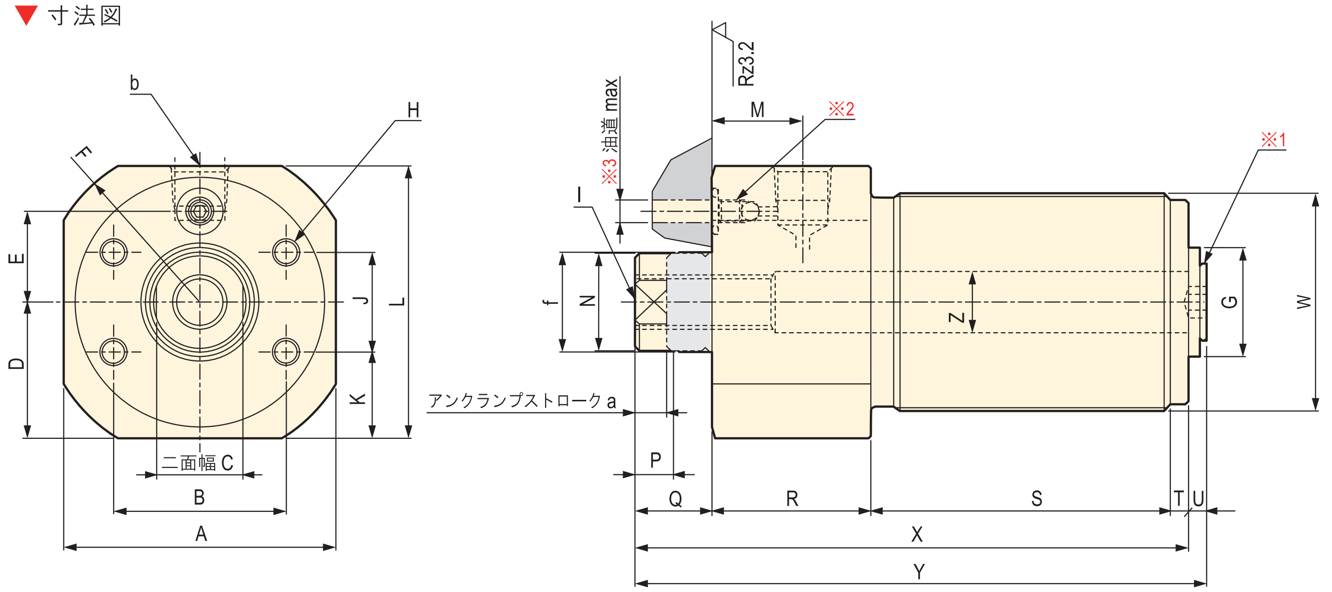
油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

スプリングロックシリンダ

MRS 型 SP タイプ仕様表・寸法図・寸法表

型式	シリンダ仕様表									
	引きストローク a (mm)	最高使用圧力 (MPa)	アンクランプ圧力 (MPa)	最大バネ出力（押し側）(kN)	油口 b	プランジャー径 f (mm)	ボア径 (mm)	受圧面積（引き側）(cm^2)	必要油量（引き側）(cc)	質量 (kg)
MRS36-5SP	5	14	7.56	3.24	Rc1/8	φ16	φ28.3	4.28	2.14	0.4
MRS48-7SP	7	14	7.36	6.55	Rc1/4	φ22	φ38.0	7.54	5.28	1.5
MRS60-7SP	7	14	8.86	9.11	Rc1/4	φ30	φ47.0	10.28	7.20	2.4

▼ 寸法図

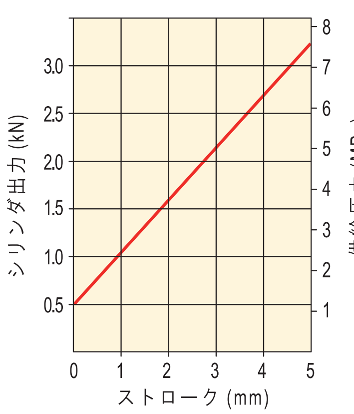


※1 中空式として使用する場合は付属のプラグを外してください。
※2 マニホールド式で使用する場合はプラグと鋼球を外してください。
※3 MRS36-5SP（max φ 3）・MRS48-7SP（max φ 5）・MRS60-7SP（max φ 5）

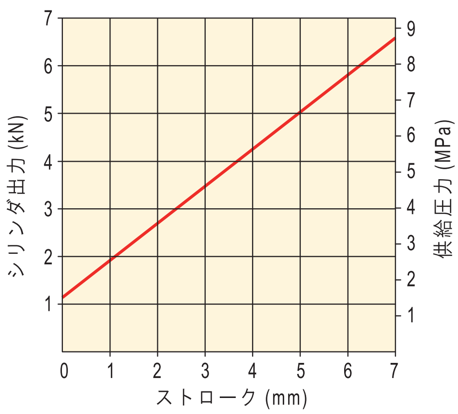
型式	シリンダ寸法																						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	X	Y	Z	W
MRS36-5SP	36	28	14	18.0	15.0	R23.5	φ21	4-M5x0.8 深さ 8	M10x1.5 深さ 26	14	11.0	40	15	φ15.5	6.5	13	25	47	4	4	89	93.0	φ11.0	M36x1.5
MRS48-7SP	60	38	19	30.0	20.0	R35.0	φ24	4-M6x1 深さ 11	M12x1.75 深さ 30	22	19.0	60	20	φ21.5	8.5	17	35	66	4	4	122	126.0	φ13.5	M48x1.5
MRS60-7SP	67	42	27	33.5	24.0	R40.0	φ21	4-M8x1.25 深さ 13	M16x2 深さ 40	26	20.5	67	23	φ29.5	12.0	20	40	70	5	1.5	135	136.5	φ17.5	M60x2

シリンダ能力

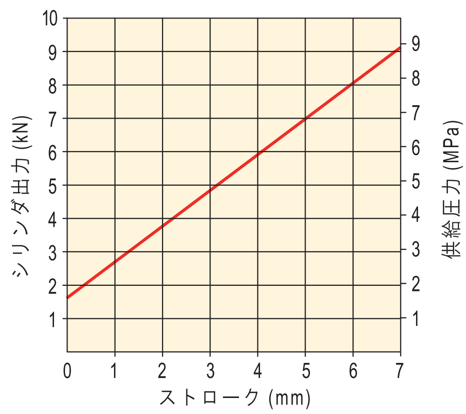
MRS36-5SP



MRS48-7SP



MRS60-7SP

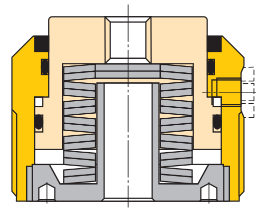


スプリングロックシリンダ

特長

- 大型の皿バネがクランプ力を維持します。アンクランプには油圧が使用されます。
- 単動設計なので油圧システムのセットアップが簡単です。
- 中空式のプランジャにより治具への取付けが容易です。
- プランジャ先端ネジに特注サドルを取付けてワークピースを直接クランプすることができます。
- 高さ調整も容易に行えます。

▼ 構造図



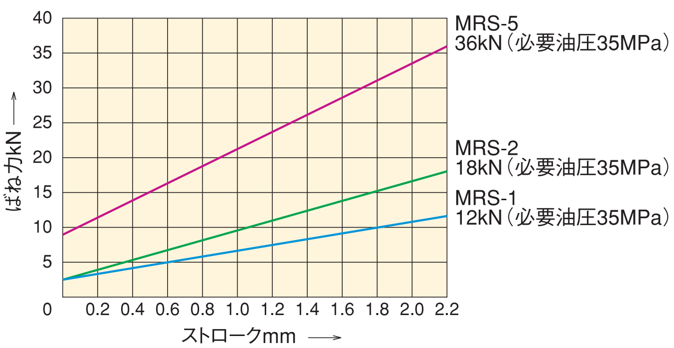
型式表示

MRS－5

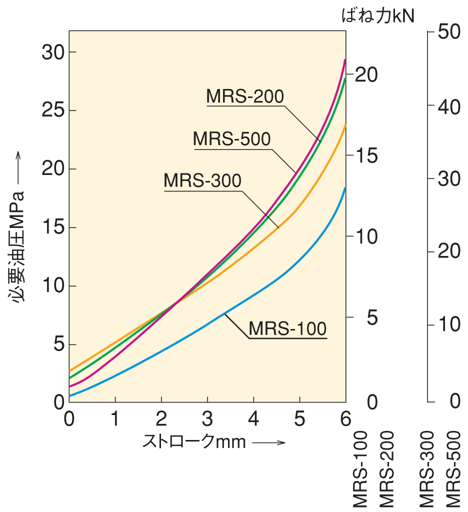
- M：ミリネジタイプ
- R：型式（単動）
- S：スプリング・クランプ
- 5：デザイン番号

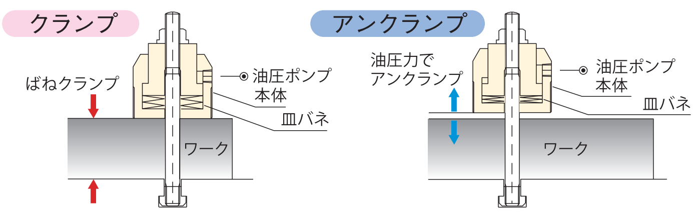
ストローク対ばね力表

▼ MRS-1, MRS-2, MRS-5



▼ MRS-100, MRS-200, MRS-300, MRS-500





※クランプ力は皿バネの特性によりバラツキがありますので、アンクランプ油圧は 35MPa まで必要です。

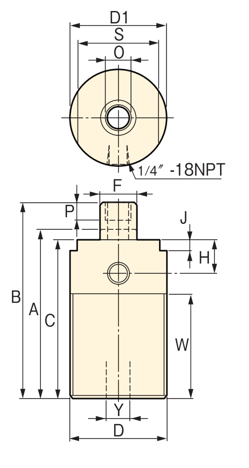
▼ 仕様表

型式	最大保持力（kN）	ストローク（mm）	受圧面積（cm²）	最高使用圧力（MPa）	必要油量（cm³）	質量（kg）
MRS-1	12	2.2	3.2	35	0.7	0.5
MRS-2	18	2.2	7.2	35	1.6	0.9
MRS-5	36	2.2	14.1	35	3.2	1.8
MRS-100	12	6.0	7.1	35	4.3	1.2
MRS-200	18	6.0	9.4	35	5.7	2.1
MRS-300	35	6.0	15.9	35	9.6	3.2
MRS-500	41	6.0	15.9	35	9.6	3.6

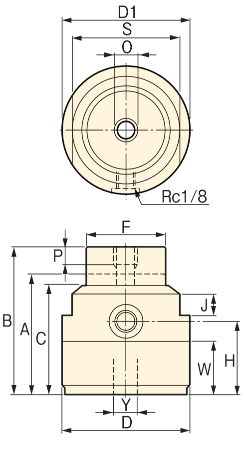
▼ 寸法表

型式	寸法表（mm）												
	A	B	C	φD	φD1	φF	H	J	φ0	P	S	W	Y
MRS-1	83.3	85.5	79	M36×1.5	36	12.7	18	6	M8×1.25	37	30	50	9
MRS-2	87.8	90	84	M48×1.5	48	17.4	20	7	M10×1.5	39	40	50	11
MRS-5	122.0	124.2	119	M60×2	60	22.2	21	7	M16×2	40	50	85	17
MRS-100	54.0	60	52	M65×1.5	65	40.0	35	15	M12×1.75	12.5	55	25.4	12.7
MRS-200	58.0	64	56	M80×2	80	55.0	38	15	M16×2	16.5	66	28.6	17
MRS-300	68.0	74	66	M95×2.5	95	60.0	46	17	M20×2.5	19	77	38	21
MRS-500	90.0	96	66	M95×2	95	60.0	46	17	M20×2.5	20	77	38	21

▼ MRS-1, MRS-2, MRS-5



▼ MRS-100, MRS-200
MRS-300, MRS-500



アクセサリは339-341頁をご覧下さい。

クランプシリンダ取付けブロック

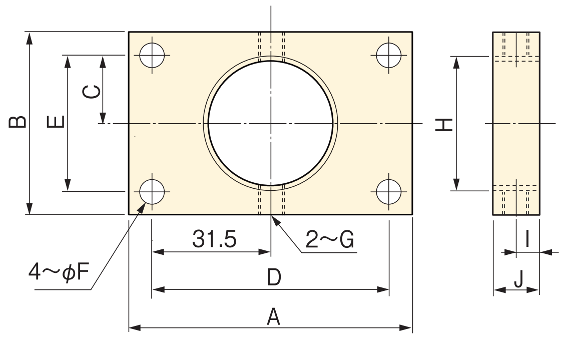
MAW-20,MAW-11

特長

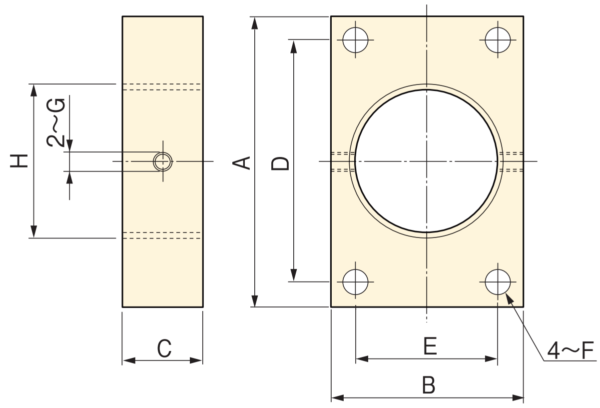
- 各種クランプシリンダ用の取付ブロックです。
- ブロックを固定するボルト通し穴が 4 か所明いています。
- ブロックには回り止めセットスクリュが付いています。
- 材質は S45C 系で黒染め処理が施されています。

寸法図・仕様表

MAW-20,MAW-21



MAW-31,MAW-11



寸法表 MAW-20, MAW-21

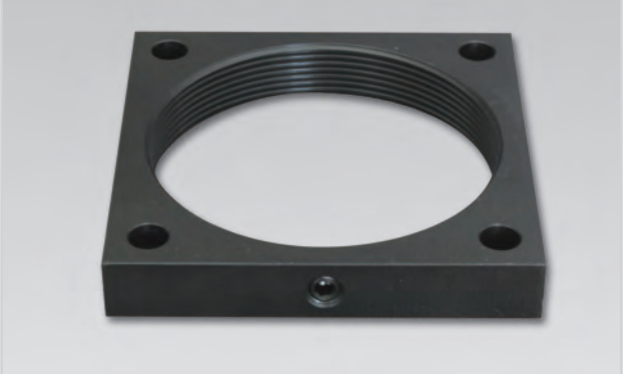
<table>
<tr><th rowspan="2">型式</th><th rowspan="2">シリンダ
型式</th><th colspan="10">寸法(mm)</th><th rowspan="2">質量
(kg)</th></tr>
<tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th></tr>
<tr><td>MAW-20</td><td>MRS-1</td><td rowspan="4">75</td><td rowspan="4">48</td><td rowspan="4">18</td><td rowspan="4">63</td><td rowspan="4">36</td><td rowspan="4">6.7</td><td rowspan="4">2-M6×1</td><td>M36×1.5</td><td rowspan="4">6</td><td rowspan="4">12</td><td rowspan="4">0.24</td></tr>
<tr><td rowspan="3">MAW-21</td><td>ST(L・R) (S・D)-52</td><td rowspan="3">M35×1.5</td></tr>
<tr><td>CST-18132</td></tr>
<tr><td>CST-18252</td></tr>
</table>

寸法表 MAW-31, MAW-11

<table>
<tr><th rowspan="2">型式</th><th rowspan="2">シリンダ
型式</th><th colspan="8">寸法(mm)</th><th rowspan="2">質量
(kg)</th></tr>
<tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th></tr>
<tr><td rowspan="2">MAW-31</td><td>ST(L・R) (S・D)-352</td><td rowspan="2">130</td><td rowspan="2">95</td><td rowspan="2">30</td><td rowspan="2">100</td><td rowspan="2">60</td><td rowspan="2">16.3</td><td rowspan="9">2-M6×1</td><td rowspan="2">M80×2</td><td rowspan="2">1.7</td></tr>
<tr><td>MRS-200</td></tr>
<tr><td rowspan="7">MAW-11</td><td>ST(L・R) (S・D)-92</td><td rowspan="7">90</td><td rowspan="7">60</td><td rowspan="7">25</td><td rowspan="7">75</td><td rowspan="7">44.4</td><td rowspan="7">8.3</td><td rowspan="7">M48×1.5</td><td rowspan="7">0.7</td></tr>
<tr><td>CST-40132</td></tr>
<tr><td>CST-40252</td></tr>
<tr><td>CST-40502</td></tr>
<tr><td>CDT-18132</td></tr>
<tr><td>CDT-18252</td></tr>
<tr><td>MRS-2</td></tr>
</table>

クランプシリンダ取付ブロック

▼ MRS-100F,MRS-200F,MRS-300F

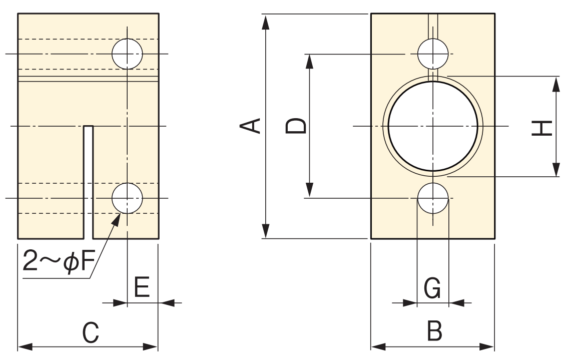


特長

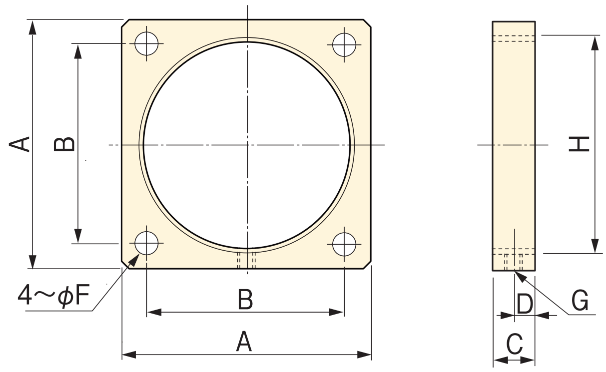
- 各種クランプシリンダ用の取付ブロックです。
- ブロック BAW-15 は固定するボルト通し穴が上面と側面の 2 か所に明いています。
- MRS 用ブロックはボルト通し穴 4 か所明いており回り止めセットスクリュが付いています。
- 材質は S45C 系で黒染め処理が施されています。

寸法図・仕様表

▼ BAW-15



▼ MRS100-100F,MRS-200F,MRS-300F



▼ 寸法表 BAW-15

型式	シリンダ型式	寸法(mm) A	B	C	D	E	F	G	H	質量(kg)
BAW-15	CST-572	45	25	28.6	28.6	6.3	6.3	6.3	M20×1.5	0.18
	CST-5132									
	CST-5192									
	CST-5382									

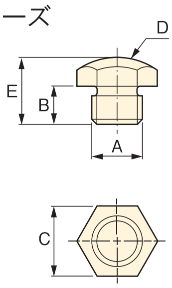
▼ 寸法表 MRS-100F, MRS-200F, MRS-300F

型式	シリンダ型式	寸法(mm) A	B	C	D	F	G	H	質量(kg)
MRS-100F	ST(L･R) (S･D)-202	75	60	12	6	7	M6×1	M65×1.5	0.22
	HCS-50								
	CDT-40132								
	CDT-40252								
	CDT-40502								
	MRS-100								
MRS-200F	MRS-200	90	70	16	8	9	M6×1	M80×2	0.4
MRS-300F	MRS-300	105	85	19	9.5	11	M6×1	M95×2	0.6
	MRS-500								

特長

- コンタクトボルト(BSシリーズ)
  シリンダの先端ネジに取付けてワークの押し当て治具として使用します。
- フランジナット (FNシリーズ)
  ボディネジ型シリンダを任意の位置に取付後、シリンダをロックするための丸型フランジナットです。
- フランジマウント (MFシリーズ)
  用途に応じて角型フランジマウントを使用し、シリンダが固定でき回り止めセットスクリュが付いています。

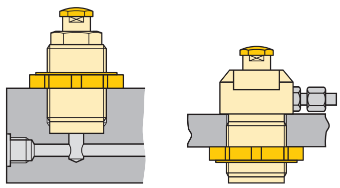
▼BSシリーズ



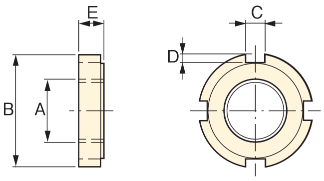
BS-42～362

コンタクトボルト型式	取付ネジ	寸法 (mm)			
	A	B	C	D(球半径)	E
BS-42	M4×0.7	7	8	8	11
BS-62	M6×1	8	11	11	14
BS-82	M8×1.25	10	14	14	17
BS-102	M10×1.5	6.5	17	23	11
BS-162	M16×2	12	22	22	24
BS-202	M20×2.5	12	24	22	24
BS-302	M30×3.5	20	44.4	60	30
BS-362	M36×4	30	57.2	72	43

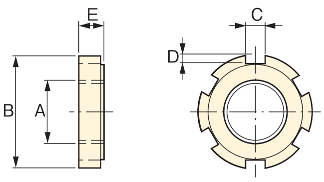
▼使用例



▼FNシリーズ



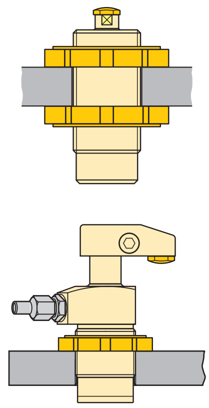
FN-122～422・FN-902・FN-952



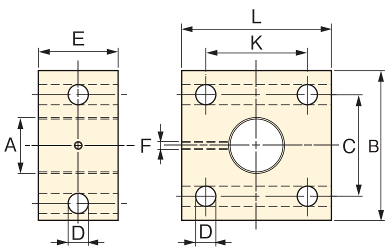
FN-482～802

フランジナット型式	取付ネジ	寸法 (mm)			
	A	B	C	D	E
FN-122	M12×1.5	28	5	2	6
FN-202	M20×1.5	36	6	2.5	8
FN-282	M28×1.5	50	7	3	10
FN-302	M30×1.5	50	7	3	10
FN-352	M35×1.5	55	7	3	11
FN-422	M42×1.5	62	8	3.5	12
FN-482	M48×1.5	75	8	3.5	13
FN-552	M55×1.5	80	10	4	13
FN-582	M58×1.5	90	10	4	13
FN-652	M65×1.5	95	10	4	14
FN-752	M75×1.5	110	10	4	14
FN-802	M80×2	115	10	4	16
FN-902	M90×2	120	10	4	16
FN-952	M95×2	125	10	4	17

▼使用例



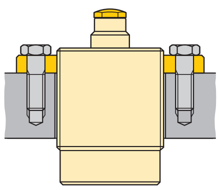
▼MFシリーズ



MF-122～802

フランジマウント型式	取付ネジ	寸法 (mm)						
	A	B	C	D	E	F	K	L
MF-122	M12×1.5	39.9	24.9	6.3	24.9	M4×0.7	24.9	39.9
MF-202	M20×1.5	65.0	44.5	10.1	39.9	M4×0.7	44.5	65.0
MF-282	M28×1.5	74.9	50.8	10.1	39.9	M4×0.7	50.8	74.9
MF-352	M35×1.5	80.0	57.1	10.1	39.9	M6×1	57.1	80.0
MF-422	M42×1.5	89.9	63.5	10.1	39.9	M6×1	63.5	89.9
MF-482	M48×1.5	95.0	69.9	10.1	39.9	M6×1	69.9	95.0
MF-552	M55×1.5	110.0	82.5	11.2	44.5	M6×1	82.5	110.0
MF-652	M65×1.5	115.1	88.9	11.2	44.5	M6×1	88.9	115.1
MF-802	M80×2	134.9	108.0	11.2	44.5	M6×1	108.0	134.9

▼使用例



▼HF-100

特長／注意

- 純正作動油は油圧機器の性能を充分に発揮させるだけでなく、機器の部品を保護する役割も果たします。(パラフィン系基油、色相青色)
- 作動油の温度が55℃を超える条件の時はオイルクーラで55℃以下に冷却して下さい。
- 作動油は温度が変化すると体積変化をするため、保持しているシリンダのストロークは変位する場合があります。
また体積変化により圧力変動を起こす場合があります。

※SDSは弊社ホームページ（www.enerpac.co.jp）よりダウンロードできます。

品　番	油　量
HF-100	約1ℓ
HF-101	約4ℓ
※HF-102	約19ℓ

※HF-102は約9. 5ℓ×2本セットです。

▼市販オイルの推奨品　ISO規格　VG32相当品　耐摩耗性油圧作動油（鉱物性作動油）

Shell	ENEOS	cosmo	idemitsu	Mobil
シェルモリーナ S2B32	スーパーハイランド SE32	コスモハイドロ AW32	ダフニースーパー ハイドロA32	モービルDTE オイルライト32

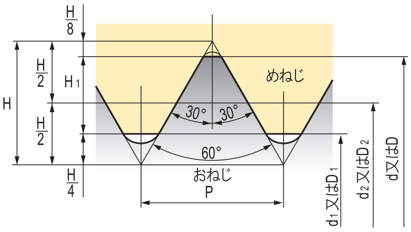
※石油系作動油以外のオイルをご使用の場合は弊社までご相談下さい。

▼作動油の特性と一般シール材の適合性

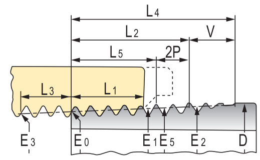
形状＼作動油種類		石油系作動油	O／W エマルジョン	W／O エマルジョン	水・グリコール	リン酸 エステル	脂肪酸 エステル
比重		0.86～0.92	1.0	0.92～4	1.04～1.1	1.13～1.3	0.900
粘度(40℃mm^2/s)		小～非常に大	小	小	小～大	小～大	中
粘度指数		70～110	非常に高い	高い (130～170)	非常に高い (140～170)	低～高 (30～180)	高い
蒸気圧		小	大	大	大	小	小
防錆防質		優	可	良	良	可～良	良
不燃性		燃	不燃	難燃	難燃	難燃	難燃
鉱油との混合		補充可	不可	可	3%	3%	可
普通塗料耐性		○	○	○	△	×	フェノール 樹脂塗料不可
アルミニウムへの使用		○	×	△	△	△	○
亜鉛メッキ		○	×	×	×	○	○
ユニクロメッキ		○	×	×	×	○	○
引火点		222℃	なし	なし	なし	266℃～270℃	252℃～266℃
シール材	ニトリル	○	○	○	○	×	○
	バイトン	○	○	○	○	○	○
	ウレタン	○	×	×	×	×	○
	シリコン	○	△	△	○	△	○

ユニファイネジ／アメリカ管ネジ

▶ユニファイネジ
H=0.960237×P



▶NPTネジ



▼ユニファイネジ（インチネジ）

ネジの呼び	呼び寸法(inch)とネジ山数(1inch当り)	名称	メトリック換算 直径(mm)	メトリック換算 ピッチ(P)(mm)	おねじ 等級	おねじ アローアンス	おねじ 外径 mm(d) max	おねじ 外径 mm(d) min	おねじ 有効径 mm(d2) max	おねじ 有効径 mm(d2) min	おねじ 有効径 公差	おねじ 谷の径 mm(d1)	めねじ 等級	めねじ 内径 mm(D1) min	めねじ 内径 mm(D1) max	めねじ 有効径 mm(D2) min	めねじ 有効径 mm(D2) max	めねじ 有効径 公差	めねじ 谷の径 mm(D)
10-24	0.1900-24	UNC	4.826	1.058	2A	0.026	4.800	4.618	4.112	4.029	0.083	3.502	2B	3.683	3.962	4.138	4.246	0.108	4.826
					3A	0.000	4.826	4.644	4.137	4.075	0.062	3.528	3B	3.683	3.949	4.138	4.218	0.080	4.826
10-32	0.1900-32	UNF	4.826	0.794	2A	0.024	4.803	4.651	4.287	4.212	0.075	3.830	2B	3.963	4.165	4.311	4.409	0.098	4.826
					3A	0.000	4.826	4.674	4.310	4.252	0.058	3.853	3B	3.963	4.168	4.311	4.384	0.073	4.826
1/4-20	0.2500-20	UNC	6.350	1.270	2A	0.029	6.322	6.117	5.496	5.403	0.093	4.765	2B	4.979	5.257	5.525	5.648	0.123	6.350
1/4-28	0.2500-28	UNF	6.350	0.907	2A	0.026	6.324	6.160	5.735	5.652	0.083	5.212	2B	5.360	5.588	5.761	5.869	0.108	6.350
5/16-18	0.3125-18	UNC	7.937	1.411	2A	0.031	7.907	7.687	6.990	6.889	0.101	6.174	2B	6.401	6.731	7.021	7.155	0.134	7.938
5/16-20	0.3125-20	UN	7.937	1.270	2A	0.031	7.907	7.702	7.081	6.980	0.101	6.350	2B	6.554	6.858	7.112	7.244	0.132	7.938
3/8-28	0.3750-28	UN	9.525	0.907	2A	0.027	7.912	7.747	7.322	7.237	0.085	6.799	2B	6.960	7.162	7.349	7.459	0.110	7.938
3/8-16	0.3750-16	UNC	9.525	1.588	2A	0.034	9.491	9.254	8.460	8.349	0.111	7.543	2B	7.798	8.153	8.494	8.638	0.114	9.525
7/16-20	0.4375-20	UNF	11.112	1.270	2A	0.033	11.079	10.874	10.254	10.147	0.107	9.522	2B	9.729	10.053	10.287	10.424	0.137	11.113
1/2-13	0.5000-13	UNC	12.700	1.954	2A	0.038	12.661	12.386	11.392	11.265	0.127	10.264	2B	10.592	11.023	11.430	11.595	0.165	12.700
1/2-20	0.5000-20	UNF	12.700	1.270	2A	0.034	12.666	12.462	11.841	11.732	0.109	11.109	2B	11.329	11.607	11.875	12.016	0.141	12.700
5/8-11	0.6250-11	UNC	15.875	2.309	2A	0.042	15.834	15.528	14.335	14.197	0.138	13.002	2B	13.386	13.868	14.377	14.559	0.182	15.875
5/8-18	0.6250-18	UNF	15.875	1.411	2A	0.037	15.839	15.619	14.992	14.804	0.118	14.107	2B	14.351	14.681	14.959	15.110	0.151	15.875
3/4-16	0.7500-16	UNF	19.050	1.588	2A	0.039	19.011	18.744	17.980	17.854	0.126	17.063	2B	17.323	17.678	18.019	18.183	0.164	19.050
1-8	1.0000-8	UNC	25.400	3.175	2A	0.052	25.349	24.969	23.286	23.114	0.172	21.452	2B	21.971	22.606	23.338	23.561	0.223	25.400
1 1/8-12	1.1250-12	UNF	28.575	2.117	2A	0.046	28.529	28.240	27.155	27.003	0.152	25.933	2B	26.289	26.746	27.201	27.398	0.197	28.575
1 1/8-20	1.1250-20	UN	28.575	1.270	2A	0.037	28.539	28.334	27.713	27.600	0.113	26.982	2B	27.204	27.482	27.750	27.899	0.149	28.575
1 1/4-7	1.2500-7	UNC	31.750	3.629	2A	0.056	31.694	31.278	29.337	29.150	0.187	27.241	2B	27.813	28.524	29.393	29.636	0.243	31.750
1 5/16-16	1.3125-16	UN	33.337	1.588	2A	0.039	33.299	33.061	32.268	32.139	0.129	31.351	2B	31.623	31.978	32.307	32.473	0.166	33.338
1 3/8-12	1.3750-12	UNF	34.925	2.117	2A	0.049	34.876	34.588	33.502	33.343	0.159	32.280	2B	32.639	33.096	33.551	33.759	0.208	34.925
1 1/2-12	1.5000-12	UNF	38.100	2.117	2A	0.049	38.051	37.763	36.677	36.516	0.161	35.455	2B	35.814	36.271	36.726	36.936	0.210	38.100
1 1/2-16	1.5000-16	UN	38.100	1.588	2A	0.041	38.059	37.821	37.028	36.897	0.131	36.111	2B	36.373	36.728	37.069	37.241	0.172	38.100
1 11/16-18	1.6875-18	UNEF	42.862	1.411	2A	0.039	42.824	42.604	41.907	41.778	0.129	41.092	2B	41.326	41.656	41.946	42.133	0.167	42.863
1 13/16-16	1.8125-16	UN	46.037	1.588	2A	0.042	45.996	45.759	44.965	44.831	0.134	44.048	2B	44.323	44.678	45.007	45.181	0.174	46.038
1 7/8-16	1.8750-16	UN	47.625	1.588	2A	0.041	47.584	47.346	45.553	46.419	0.134	45.636	2B	45.898	46.253	46.594	46.769	0.175	47.625
2-12	2.0000-12	UN	50.800	2.117	2A	0.046	50.754	50.465	49.380	49.226	0.134	48.158	2B	48.514	48.971	49.426	49.626	0.200	50.800
2 3/16-16	2.1875-16	UNS	55.563	—	2A	0.040	55.522	55.283	54.491	54.353	0.138	53.574	2B	53.848	54.204	54.351	54.709	0.178	55.562
2 1/4-14	2.2500-14	UNS	57.150	—	2A	0.043	57.107	56.845	55.928	55.783	0.145	54.882	2B	55.194	55.575	55.971	56.159	0.188	57.150
2 5/8-16	2.6250-16	UN	66.675	1.588	2A	0.044	65.631	66.394	65.600	65.461	0.139	64.683	2B	64.948	65.303	65.644	65.826	0.182	66.675
2 3/4-16	2.7500-16	UN	69.850	1.588	2A	0.044	69.806	69.569	68.775	68.636	0.139	67.858	2B	68.123	68.478	68.819	69.001	0.182	69.850
3 1/8-16	3.1250-16	UN	79.375	1.588	2A	0.044	79.331	79.094	78.330	78.159	0.141	77.383	2B	77.648	78.003	78.344	78.529	0.185	79.375
3 1/4-16	3.2500-16	UN	82.550	1.588	2A	0.044	82.506	82.269	81.475	81.334	0.141	80.558	2B	80.823	81.178	81.519	81.704	0.185	82.550
3 7/8-12	3.8750-12	UN	98.425	2.117	2A	0.051	98.374	98.085	97.000	96.835	0.165	95.778	2B	96.139	96.596	97.044	97.266	0.215	98.425
3 5/16-12	3.3125-12	UNS	84.138	2.117	2A	0.048	84.098	83.800	82.715	82.555	0.160	81.491	2B	81.852	82.309	82.763	82.972	0.209	84.138
4-16	4.0000-16	UN	101.600	1.588	2A	0.046	101.554	101.316	100.523	100.373	0.150	99.606	2B	99.873	100.228	100.567	100.762	0.193	101.600
4 1/2-12	4.5000-12	UN	114.300	2.117	2A	0.051	114.249	110.896	112.875	112.710	0.165	125.369	2B	112.014	112.471	112.926	113.132	0.206	114.300
5-12	5.0000-12	UN	127.000	2.117	2A	0.051	126.949	123.596	125.575	125.410	0.165	124.353	2B	124.714	125.171	125.626	125.832	0.206	127.000
5 3/4-12	5.7500-12	UN	146.050	2.117	2A	0.051	145.999	142.646	144.625	144.460	0.165	143.403	2B	143.764	144.221	144.676	144.882	0.206	146,050
6 1/4-12	6.2500-12	UN	158.750	2.117	2A	0.051	158.699	155.346	157.325	156.160	0.165	156.103	2B	156.464	155.921	157.376	157.582	0.206	158.750
6 7/8-12	6.8750-12	UN	174.625	2.117	2A	0.051	174.574	171.221	173.200	173.035	0.165	171.978	2B	172.339	172.796	173.251	173.457	0.206	174.675
8 3/8-12	8.3750-12	UN	212.725	2.117	2A	0.051	212.674	212.385	211.300	211.135	0.165	210.078	2B	210.439	210.896	211.351	211.557	0.206	212.725

▼NPTネジ（インチ管用テーパーネジ）

	外径パイプD	ネジ山数(1inch当り)	ピッチP	ピッチ径おねじ管端部 E0	手締め基準 長さ L1	手締め基準 ピッチ径 E1	有効ネジおねじ 長さ L2	有効ネジおねじ 径 E2	レンチ締め長さめねじ 長さ L3	レンチ締め長さめねじ 径 E3	不完全ネジ部 V	全ネジ長さ L4	完全外径ネジ 長さ L5	完全外径ネジ 径 E5	管端のおねじの谷径
1/16	7.938	27	0.9407	6.8880	4.064	7.1420	6.6319	7.3025	2.8219	6.7117	3.2639	9.8958	4.7498	7.1849	6.1366
1/8	10.29	27	0.9407	9.2332	4.102	9.4894	6.7031	9.6520	2.8219	9.0565	3.2639	9.9670	4.8209	9.5344	8.4811
1/4	13.72	18	1.4112	12.1257	5.786	12.4874	10.2057	12.7635	4.2342	11.8610	4.8971	15.1028	7.3838	12.5872	10.9957
3/8	17.15	18	1.4112	15.5451	6.096	15.9261	10.3581	16.1925	4.2342	15.2806	4.8971	15.2552	7.5362	16.1622	14.4170
1/2	21.34	14	1.8143	19.2641	8.128	19.7721	13.5560	20.1115	5.4432	18.9240	6.2941	19.8501	9.9289	19.8846	17.8130
3/4	26.67	14	1.8143	24.5790	8.611	25.1173	13.8608	25.4455	5.4432	24.2390	6.2941	20.1549	10.2337	25.2186	23.1267
1	33.40	11 1/2	2.2088	30.8262	10.160	31.4612	17.3431	31.9100	6.6269	30.4122	7.6632	25.0063	12.9261	31.6339	29.0601
1 1/4	42.16	11 1/2	2.2088	39.5511	10.688	40.2179	17.9527	40.6730	6.6269	39.1371	7.6632	25.6159	13.5357	40.3969	37.7850

締付トルクと軸力表

標準締め付けトルクと軸力表

ボルト締め付けから油圧クランプに変更する際の締め付け力の目安にして下さい。

強度区分	ねじの呼び		M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24
	谷の径 mm		7.887	9.543	11.204	13.204	14.541	16.541	18.541	19.854
	谷の径断面積 mm^2		48.86	71.53	98.59	136.9	166.1	214.9	270.0	309.6
4.6〜5.9	標準締付トルク	N・m	24.5	43	69	110	150	215	295	370
	標準軸力 Ns	kN	12.2	18	24.5	34	42	54	67	78
	最大軸力 Nmax	kN	17.5	25.5	35	49	60	76	96	110
	最小軸力 Nmin	kN	9.4	13.8	19	26.5	32	41	52	59
6.9〜12.9	標準締付トルク	N・m	44	77	124	200	270	390	530	670
	標準軸力 Ns	kN	22	32	44	63	75	98	120	140
	最大軸力 Nmax	kN	31.5	46	63	90	108	140	170	200
	最小軸力 Nmin	kN	17	24.5	34	48	58	75	92	108
12.9〜14.9	標準締付トルク	N・m	59	104	166	265	360	520	700	880
	標準軸力 Ns	kN	29.5	43	59	82	100	130	160	185
	最大軸力 Nmax	kN	42	62	84	118	145	185	225	260
	最小軸力 Nmin	kN	22.5	33	46	64	76	100	122	140

ボルト締め付けトルク表

ボルト締め付け時のトルク管理の参考値です。

ねじの呼び	4.6〜6.6		8.8〜12.9		10.9〜12.9	
	kgf・cm	N・m	kgf・cm	N・m	kgf・cm	N・m
(M27)	5500	539	10000	981	13200	1290
M30	7400	726	13400	1310	18000	1770
(M33)	10200	1000	18500	1810	24500	2400
M36	13200	1290	24000	2350	31500	3090
(M39)	17000	1670	30500	2990	41000	4020
M42	21000	2060	38000	3730	50000	4900
(M45)	26500	2600	48000	4710	64000	6280
M48	32000	3140	58000	5690	76000	7450
(M52)	42000	4120	76000	7450	100000	9810
M56	52000	5100	94000	9220	124000	12200
(M60)	65000	6370	118000	11600	155000	15200
M64	78000	7650	140000	13700	188800	18500
(M68)	96000	9410	175000	17200	230000	22600

管用テーパネジの締め付けトルク参考値

ネジの種類		締め付けトルク	
R (Rc)	NPT	kgf・cm	N・m
1/16-28	1/16-27	60	5.9
1/8-28	1/8-27	130	12.8
1/4-19	1/4-18	300	29.4
3/8-19	3/8-18	600	58.8
1/2-14	1/2-14	1000	98

(注)
・参考締め付けトルクは、めねじの材質が軟鋼や鋳鉄等の値です。
・めねじの材質がAl系の場合は、この値の60〜70%です。

管用平行ネジの締め付けトルク参考値

ネジの種類	締め付けトルク	
G	kgf・cm	N・m
1/8-28	300	29.4
1/4-19	450	44.1
3/8-19	600	58.8
1/2-14	1000	98.0
3/4-14	1800	176.5

(注)
・参考締め付けトルクは、めねじの材質が軟鋼や鋳鉄等の値です。

硬度換算表　APPROXIMATE CONVERTION TO ROCKWELL C HARDNESS

ロックウェル C スケール硬さ Rockwell hardness C scale	ビッカース硬さ Vickers hardness	ブリネル硬さ 10mm 球荷重 29.4kN Brinell hardness 10mm ball Load 29.4kN	ロックウェル硬さ Rockwell hardness		ショア硬さ Shore hardness	引張硬さ（近似値） Tension load (Approximate value)
			A スケール A scale	B スケール B scale		
HRC	HV	HB	HRA	HRB	HS	MPa
68	940	—	85.6	—	97	—
67	900	—	85.0	—	95	—
66	865	—	84.5	—	92	—
65	832	—	83.9	—	91	—
64	800	—	83.4	—	88	—
63	772	—	82.8	—	87	—
62	746	—	82.3	—	85	—
61	720	—	81.8	—	83	—
60	697	—	81.2	—	81	—
59	674	—	80.7	—	80	—
58	653	[615]	80.1	—	78	—
57	633	[595]	79.6	—	76	—
56	613	[577]	79.0	—	75	—
55	595	[560]	78.5	—	74	2075
54	577	[543]	78.0	—	72	2015
53	560	[525]	77.4	—	71	1950
52	544	[512]	76.8	—	69	1880
51	528	[496]	76.3	—	68	1820
50	513	[481]	75.9	—	67	1760
49	498	[469]	75.2	—	66	1695
48	484	451	74.7	—	64	1635
47	471	442	74.1	—	63	1580
46	458	432	73.6	—	62	1530
45	446	421	73.1	—	60	1480
44	434	409	72.5	—	58	1435
43	423	400	72.0	—	57	1385
42	412	390	71.5	—	56	1340
41	402	381	70.9	—	55	1295
40	392	371	70.4	—	54	1250
39	382	362	69.9	—	52	1215
38	372	353	69.4	—	51	1180
37	363	344	68.9	—	50	1160
36	354	336	68.4	(109.0)	49	1115
35	345	327	67.9	(108.5)	48	1080
34	336	319	67.4	(108.0)	47	1055
33	327	311	66.8	(107.5)	46	1025
32	318	301	66.3	(107.0)	44	1000
31	310	294	65.8	(106.0)	43	980
30	302	286	65.3	(105.5)	42	950
29	294	279	64.7	(104.5)	41	930
28	286	271	64.3	(104.0)	41	910
27	279	264	63.8	(103.0)	40	880
26	272	258	63.3	(102.5)	38	860
25	266	253	62.8	(101.5)	38	840
24	260	247	62.4	(101.0)	37	825
23	254	243	62.0	100.0	36	805
22	248	237	61.5	99.0	35	785
21	243	231	61.0	98.5	35	770
20	238	226	60.5	97.8	34	760
(18)	230	219	—	96.7	33	730
(16)	222	212	—	95.5	32	705
(14)	213	203	—	93.6	31	675
(12)	204	194	—	92.3	29	650
(10)	196	187	—	90.7	28	620
(8)	188	179	—	89.5	27	600
(6)	180	171	—	87.1	26	580
(4)	173	165	—	85.5	25	550
(2)	166	158	—	83.5	24	530
(0)	160	152	—	81.7	24	515

表中（ ）内の数値は、あまり用いられない範囲のもので参考として示したものである。
ブリネル硬さの［ ］内の数値は、タングステンカーバイド球によるもので、それ以外は標準球による数値である。
Figures shown in ( ) are uncommon and only for reference.
Figures shown in [ ] in Brinell hardness category are based on tungsten carbide balls, and others are based on standard type balls.

炭素鋼の疲労強度表

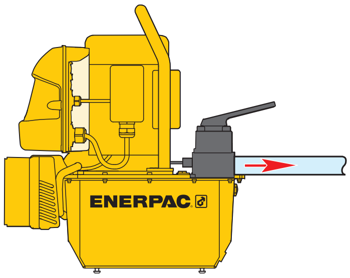
炭素鋼の疲労強度（機械システム設計便覧,(財)日本規格協会）

	機械構造用炭素鋼 JIS G 4051	C%	熱処理 ℃ 焼ならし 焼なまし	熱処理 ℃ 焼入れ	熱処理 ℃ 焼戻し	降伏点 N/mm^2	引張強さ N/mm^2	回転曲げ疲労限度 N/mm^2	両振引張圧縮疲労限度 N/mm^2	両振ねじり疲労限度 N/mm^2
焼ならし	S10C	0.08 ～ 0.13	900 ～ 950 空 冷	—	—	205 ～ 335	310 ～ 460	165 ～ 265	130 ～ 215	100 ～ 165
	S15C	0.13 ～ 0.18	880 ～ 930 空 冷	—	—	235 ～ 355	370 ～ 510	185 ～ 285	145 ～ 235	100 ～ 175
	S20C	0.18 ～ 0.23	870 ～ 920 空 冷	—	—	245 ～ 375	400 ～ 550	195 ～ 295	155 ～ 245	110 ～ 185
	S25C	0.22 ～ 0.28	860 ～ 910 空 冷	—	—	265 ～ 390	440 ～ 550	205 ～ 305	165 ～ 255	110 ～ 195
	S30C	0.27 ～ 0.33	850 ～ 900 空 冷	—	—	285 ～ 410	470 ～ 630	215 ～ 315	165 ～ 265	120 ～ 205
	S35C	0.32 ～ 0.38	840 ～ 890 空 冷	—	—	305 ～ 430	510 ～ 670	215 ～ 325	175 ～ 275	120 ～ 215
	S40C	0.37 ～ 0.43	830 ～ 880 空 冷	—	—	325 ～ 450	540 ～ 710	225 ～ 335	175 ～ 285	130 ～ 225
	S45C	0.42 ～ 0.48	820 ～ 870 空 冷	—	—	345 ～ 470	570 ～ 750	235 ～ 335	185 ～ 285	130 ～ 235
	S50C	0.47 ～ 0.53	810 ～ 860 空 冷	—	—	365 ～ 490	610 ～ 780	245 ～ 345	195 ～ 295	135 ～ 235
	S55C	0.52 ～ 0.58	800 ～ 850 空 冷	—	—	390 ～ 510	650 ～ 820	245 ～ 345	195 ～ 295	145 ～ 235
焼なまし	S10C	0.08 ～ 0.13	約 900 炉 冷	—	—	165 ～ 285	270 ～ 420	135 ～ 245	110 ～ 205	90 ～ 155
	S15C	0.13 ～ 0.18	約 880 炉 冷	—	—	185 ～ 295	310 ～ 460	155 ～ 265	130 ～ 225	100 ～ 165
	S20C	0.18 ～ 0.23	約 860 炉 冷	—	—	205 ～ 315	350 ～ 490	175 ～ 285	135 ～ 235	100 ～ 175
	S25C	0.22 ～ 0.28	約 850 炉 冷	—	—	215 ～ 335	380 ～ 520	185 ～ 295	145 ～ 245	110 ～ 185
	S30C	0.27 ～ 0.33	約 840 炉 冷	—	—	235 ～ 345	410 ～ 550	195 ～ 295	155 ～ 255	110 ～ 195
	S35C	0.32 ～ 0.38	約 830 炉 冷	—	—	255 ～ 365	450 ～ 590	195 ～ 295	155 ～ 255	120 ～ 195
	S40C	0.37 ～ 0.43	約 820 炉 冷	—	—	265 ～ 375	480 ～ 620	205 ～ 305	155 ～ 265	120 ～ 205
	S45C	0.42 ～ 0.48	約 810 炉 冷	—	—	275 ～ 380	510 ～ 650	205 ～ 305	165 ～ 265	120 ～ 205
	S50C	0.47 ～ 0.53	約 800 炉 冷	—	—	285 ～ 390	540 ～ 680	205 ～ 305	165 ～ 265	130 ～ 215
	S55C	0.52 ～ 0.58	約 790 炉 冷	—	—	295 ～ 400	570 ～ 710	215 ～ 315	175 ～ 275	130 ～ 215
焼入焼戻	S30C	0.27 ～ 0.33	—	850 ～ 900 水 冷	550 ～ 650 急 冷	335 ～ 600	540 ～ 750	225 ～ 410	205 ～ 355	135 ～ 275
	S35C	0.32 ～ 0.38	—	840 ～ 890 水 冷	550 ～ 650 急 冷	390 ～ 645	570 ～ 790	245 ～ 440	215 ～ 390	155 ～ 305
	S40C	0.37 ～ 0.43	—	830 ～ 880 水 冷	550 ～ 650 急 冷	440 ～ 705	610 ～ 850	265 ～ 480	225 ～ 420	175 ～ 325
	S45C	0.42 ～ 0.48	—	820 ～ 870 水 冷	550 ～ 650 急 冷	490 ～ 775	690 ～ 930	305 ～ 510	245 ～ 480	215 ～ 355
	S50C	0.47 ～ 0.53	—	810 ～ 860 水 冷	550 ～ 650 急 冷	540 ～ 825	740 ～ 970	345 ～ 530	295 ～ 500	235 ～ 375
	S55C	0.52 ～ 0.58	—	800 ～ 850 水 冷	550 ～ 650 急 冷	590 ～ 875	780 ～ 1010	375 ～ 550	355 ～ 520	255 ～ 390

油圧の基本原理

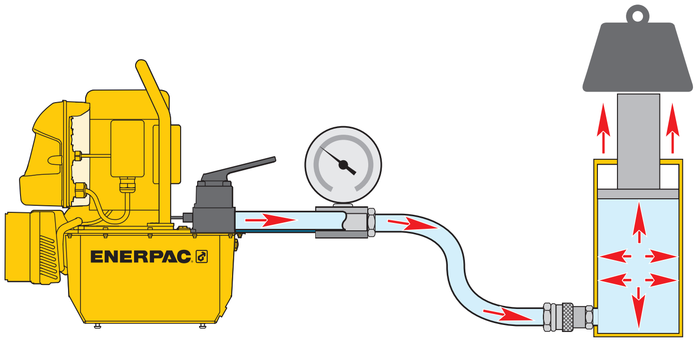
オイルの流れ

ポンプの作動によりオイルが吐出されます。



圧力

吐出されたオイルはポンプにより圧縮されて
圧力が発生します。



パスカルの法則

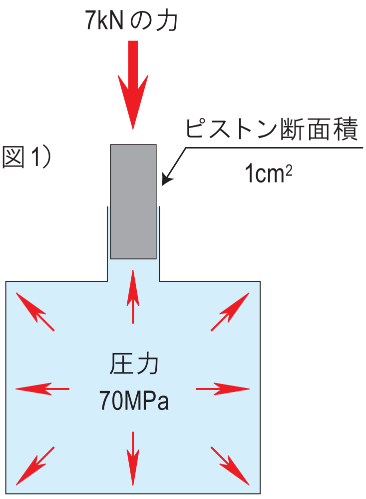
●密閉した流体の一部に加えられた圧力は、流体内のあらゆる方向に均一に伝達されます。（図1）

●すなわち流体に複数のシリンダが接続されている場合、その加圧ポイントで負荷を動かすのに必要な能力に応じて、各シリンダが同じ圧力で作動することになります。（図2）

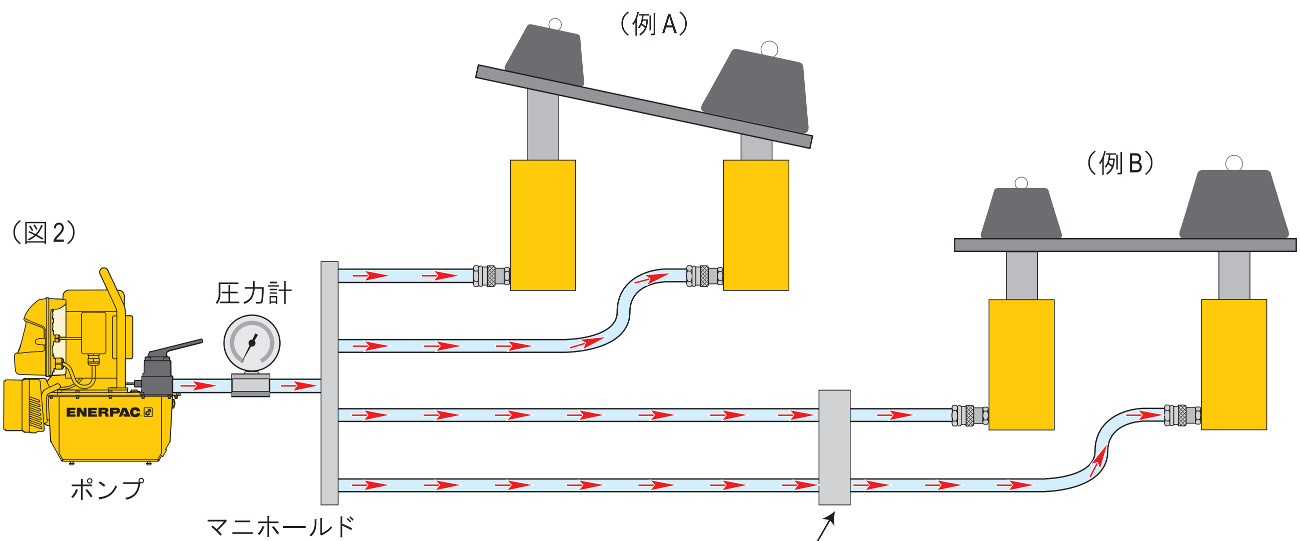
●シリンダ能力が同じなら負荷が軽い方のシリンダが先に動き負荷が重い方のシリンダが後に動きます。（例A）

●負荷を各ポイントで同じだけ持上げるようにシリンダを動かすには、制御バルブか、あるいは同調リフトシステム用の装置を接続する必要があります。（例B）

（図1）



（図2）



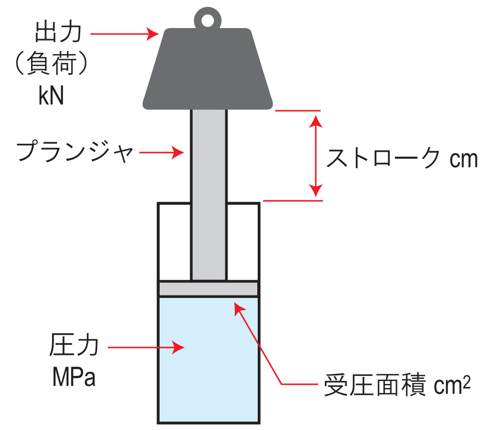
●負荷を水平に持上げるためには、同調リフトシステムまたは制御バルブを利用する必要があります。

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

油圧シリンダ
油圧ポンプ
油圧バルブ
アクセサリ
油圧プレス
油圧工具
機械式ジャッキ
油圧クランプ
資料

出力

油圧シリンダの出力は、受圧面積にかかる圧力によって決まります。



出力 (kN)	＝	圧力 (MPa)	×	受圧面積 (cm^2)	× 0.1
F	＝	P	×	A	× 0.1

この数式を応用すると、出力、圧力、受圧面積の値を残りの2つの値から求めることができます。

計算例 1
受圧面積14.4cm^2のRC-106シリンダを圧力70MPaで使った時の出力を求める。
出力 ＝ 70MPa × 14.4cm^2 × 0.1＝ 100.8kN

計算例 2
RC-106シリンダで7000kgを持上げるのに要求される圧力を求める。
圧力 ＝ 7000 × 0.098kN ÷ 14.4cm^2 ＝ 47.6MPa

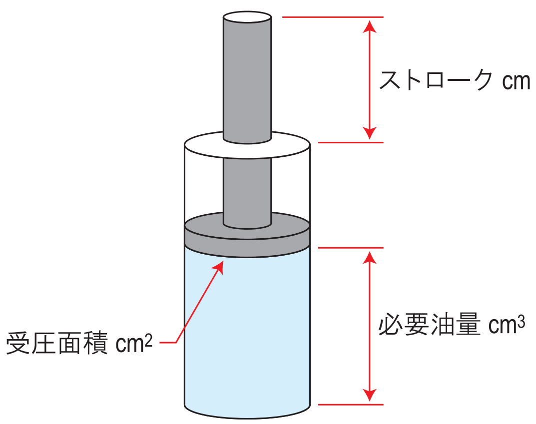
計算例 3
RC-256シリンダにより190kNの出力を得るための圧力を求める。
圧力 ＝ 190kN ÷ 33.2cm^2 × 10 ＝ 57.2MPa

計算例 4
4台のRC-308シリンダにより800kNの出力を得るための圧力を求める。
圧力 ＝ 800kN ÷（4×41.8cm^2）× 10 ＝ 47.8MPa
4台のシリンダが一緒に使われているので、シリンダ1台の受圧面積にシリンダ数を掛ける必要があります。

計算例 5
CLL-2506シリンダを50MPaの圧力を出せるポンプにつないだ場合に理論的に得られる出力を求める。
出力 ＝ 366.1cm^2 × 50MPa× 0.1 ＝ 1830kN

必要油量

シリンダに必要なオイルの量は、受圧面積とストロークを掛けた値になります。



シリンダの必要油量 (cm^3)	＝	受圧面積 (cm^2)	×	ストローク (cm)

＊注:これらの値は、高圧でのオイルの圧縮率を考慮に入れない理論上の値です。

計算例 1
受圧面積が20.3cm^2でストロークが200mmのRC-158シリンダの必要油量を求める。
必要油量 ＝ 20.3cm^2× 20cm ＝ 406cm^3

計算例 2
受圧面積が71.3cm^2でストロークが320mmのRC-5013シリンダの必要油量を求める。
必要油量 ＝ 71.3cm^2× 32cm ≒ 2282cm^3

計算例 3
受圧面積が133.2cm^2でストロークが260mmのRC-10010シリンダの必要油量を求める。
必要油量 ＝ 133.2cm^2× 26cm ≒ 3463cm^3

計算例 4
受圧面積が41.8cm^2でストロークが210mmのRC-308シリンダを4台使った場合の必要油量を求める。
シリンダ1台の必要油量＝ 41.8cm^2 × 21cm ≒ 878cm^3 に4を掛け、総必要油量の3511cm^3が得られる。

注意
エナパックのオイルの体積は、35MPaで2%、70MPaで3%圧縮されます。

油圧の基本計算2／SI単位換算表

シリンダ速度

シリンダの作動速度は、ポンプ流量をシリンダ受圧面積で除したものに相当します。

$$\text{シリンダの作動速度（mm／秒）} = \frac{\text{ポンプ流量（}\ell\text{／分）} \times 1{,}000}{\text{シリンダ受圧面積（}cm^2\text{）}} \times \frac{10}{60}$$

SI単位換算表

名　称	SI単位	単位換算値
圧　力	1MPa	10.2kgf／cm^2
力・荷重	1kN	10.2kgf(0.102tf)
質　量	1kg	1kg（重量）
回転数	$1min^{-1}$	1rpm
トルク	1N・m	0.102kgf・m
応　力	1N／mm^2	0.102kgf／mm^2

弊社ウェブサイトに単位換算自動プログラムがアップされていますので是非ご利用ください。

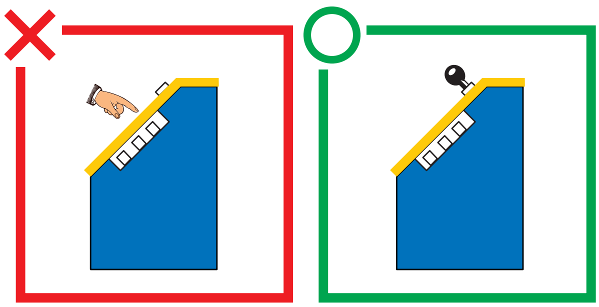
油圧クランプシステムの正しい使用方法

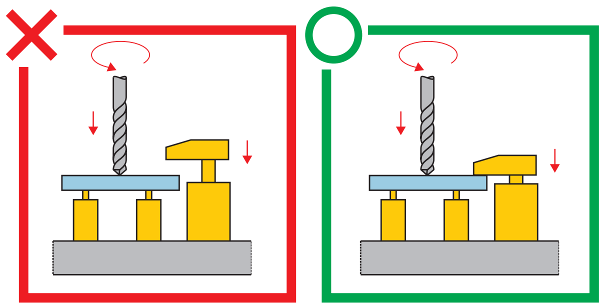
●油圧クランプを使用すればワークのセットアップ時間が減少し、工作機械の稼働効率を上げることができます。また手動クランプで手や工具が入らないワークの形状でも、油圧クランプを使用することにより安全で確実にクランプができます。

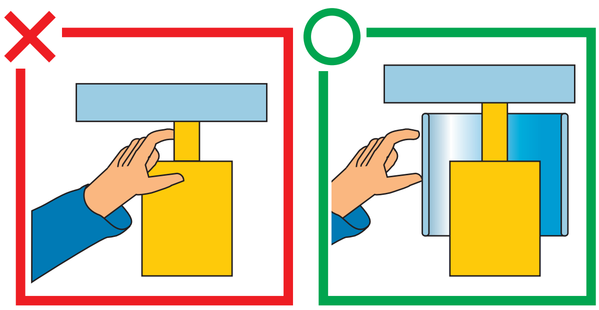
●油圧クランプは正しくお使いいただくと安全で効率的な製品ですが、ご使用いただくにあたっていくつかの注意が必要です。弊社では全てのエナパック製品に関して安全上の注意事項を提唱しています。

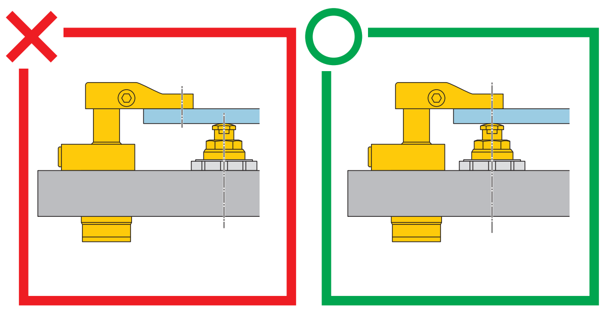
●本カタログに記載しているイラストやアプリケーション写真は、ユーザーが油圧装置をどのように使用されているかを参考に掲載したものです。類似のシステムを設計する際には安全対策とニーズにマッチした部品を選択していただけますように十分考慮しなければなりません。

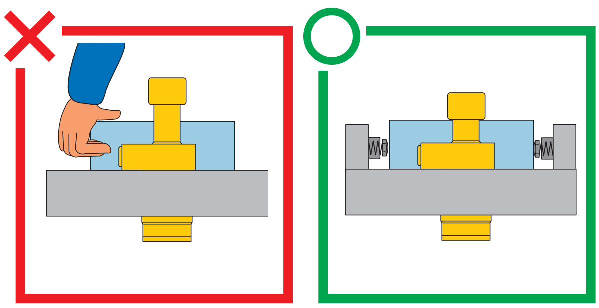
●負傷および物的損害の危険性に対して、アプリケーションによるシステム全体を保護するあらゆる安全装置が講じられているか点検および確認をしてください。また、エナパックの全製品には特定の安全事項の詳細を記述した取扱説明書が添付されていますが、これを良く読み理解した上でご使用ください。

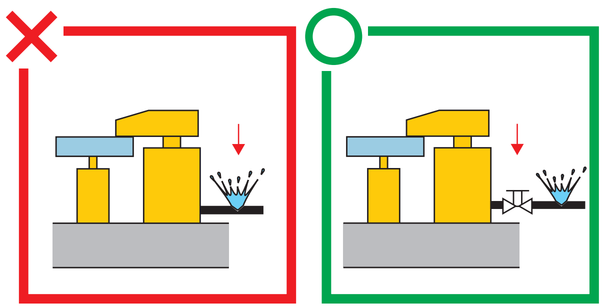

動力式クランプシステムの制御装置は不用意に起動させないでください。


クランプ装置は、必ず工作機械の主軸の始動より前に起動させてください。


人的損傷を防止するため、クランプ機器とワークピースとの間の安全距離を守ってください。


クランプポイントは必ず支持点の真上にクランプ力が作用するように設置してください。


クランプを開始する前のワークピースは安全のために手動ではなく、機械装置で行ってください。

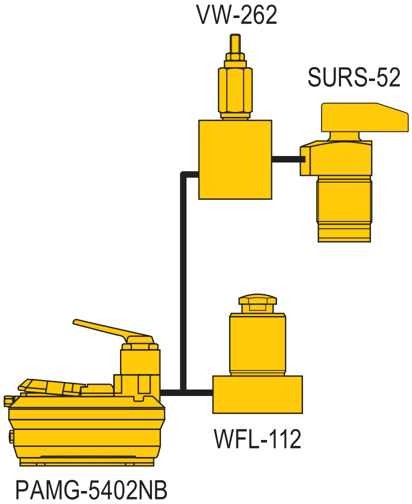

万一に油圧ラインが破損してもチェックバルブ等を使用してクランプ装置の油圧が保持できるように考慮してください。

４つの主要ステップ

次の4つのステップで生産治具にマッチングしたワーククランプシステムを構築することができます。

STEP 1

●ワークピースの形状と大きさに関連する機械加工によって、適正なシリンダを選ぶことが重要です。エナパックでは外観形状、ストローク、クランプ力など広範囲の製品ラインアップを揃えています。
●ワークを位置決めする場合には、プッシュシリンダを選定します。
●ブロック形のワークを治具やテーブルにクランプする場合には、ダウンホールドシリンダを選定します。
●ワークの着脱時にアームが干渉する場合には、アームが90°旋回してワークから退避するスイングクランプシリンダを選定します。
●ワークピースを引き込んでクランプする場合には、プルシリンダを選定します。
●各種クランプシリンダには、複動式とバネで戻る構造の単動式がありニーズに合わせて選択することができます。
●機械加工中にワークを所定面で精度高く保持する場合には、ワークサポートシリンダを併用します。このサポートシリンダは振動、歪み双方の変位を取り除きます。



STEP 2

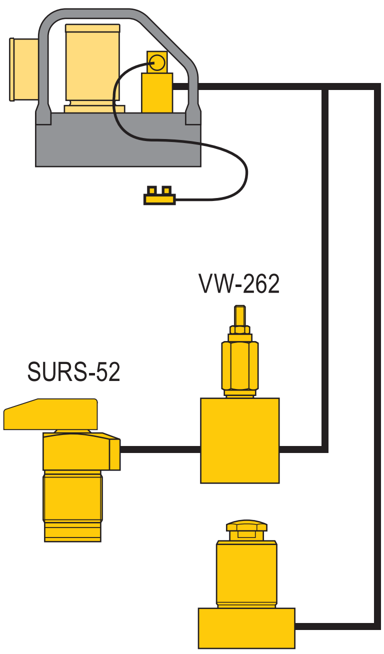
●初めにシリンダの推力、ストロークおよび単動式か複動式のいずれかを選択します。推力とストロークの選択はワークピースの大きさと形状および機械加工の工程によって、選択要素が大きく変わります。その他に作業スペースあるいは周りのスペース、取付治具、ワークテーブル周辺との隙間についても考慮する必要があります。
●機械加工の工程で確実かつスピーディーな作動を必要とする場合は、複動式を選定して下さい。バネ戻りの単動式で十分な作動が確保できる場合は、単動式と複動式の双方を組み合わせて使用することができます。

STEP 3

●ワーククランプシステムの自動化で使用する油圧ポンプは、幅広い吐出量とタンク容量の製品がラインアップされ、駆動方式にはエア式と電動式があり、用途に合わせて自由に選択することができます。

STEP 4

●ワーククランプシステムの全体を構成するには、油圧ポンプと油圧クランプ以外にも配管、継手、ホース、圧力計およびその他のアクセサリによる回路構成が必要となりますが、それらのアクセサリも豊富に取り揃えています。



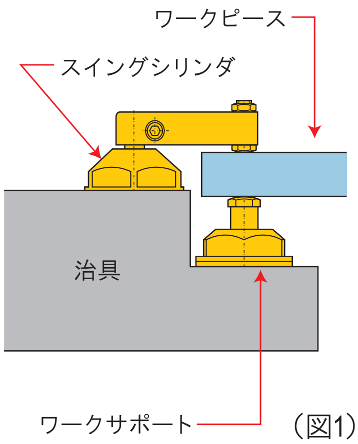
スイングシリンダとワークサポートの配置

●薄板やアルミ材等のワーククランプにおいて、クランプシリンダとワークサポートの組合せ使用は不可欠です。

●クランプシリンダの一種であるスイングシリンダはアームが旋回する構造なのでワークピースの自由な方向への脱着が可能な機種です。

●ワークサポートは機械加工の工程でワークピースが曲がったり、振れたりしないようにその重要な部分をサポートする目的で広く使用されています。ワークサポートを使用することで、ワークピースへ与える歪みが最小化されることにより、加工精度の品質が高まり、高度な反復性が再現できます。

●スイングクランプとワークサポートの組合せは、機械加工の段取り時間の節約と製品品質の向上を実現できます。



（図1）

サポート力

●油圧クランプシステムの設計に際しては、クランプシリンダとワークサポートの製品特性をいくつか考慮する必要があります。まず必要なクランプ力の決定と、その力をサポートするワークサポートの大きさの決定は非常に重要です。

●ワークサポートの選定において、次の2つの条件を考慮してください。
①クランプシリンダの推力よりも20%以上高いサポート力を考慮してください。
②機械加工による切削力や振動によって、発生する力を加味したサポート力を考慮してください。

クランプ力

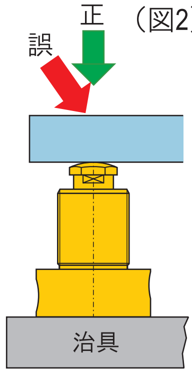
●本カタログの製品選択のページに記載されている圧力とクランプ力線図を参照していただくと、スイングクランプとワークサポートの適正な組み合わせを簡単に選択することができます。

●クランプ力とサポート力の推奨選定比率は1：1.2を目安に選定してください。実用するクランプシリンダとワークサポートの作動圧力が異なる場合には、システムの油圧回路内に減圧弁を使用することで、ポンプの供給圧力は一番高いシステム圧力に統一することができます。

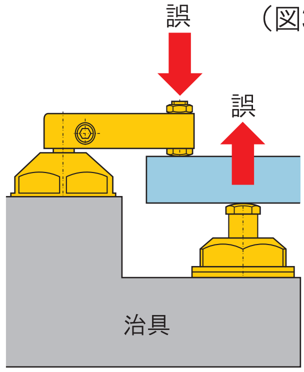
クランプポイント

●最適のクランプと製品の品質を再現するには、クランプ力の方向をワークサポートのプランジャ中心線における軸方向に使用してください。

●信頼性と安全な機能を得るために、ワークサポートへは斜め方向からの荷重は、ワークピースの曲がりと、内部のスリーブへ大きな負担が掛かり、正しい作動が得られず故障の原因になりますので絶対に避けてください。



（図2）

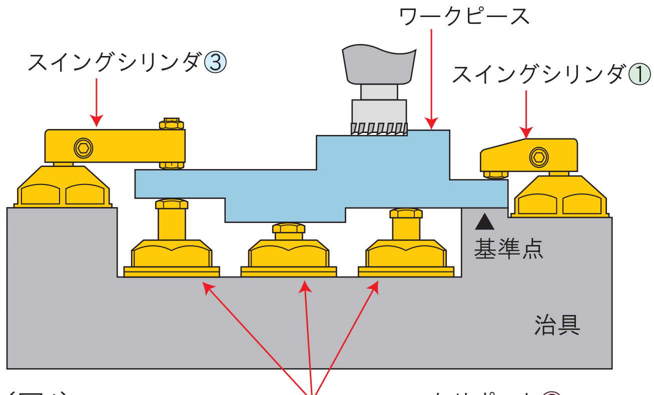


（図3）

油圧回路の要件

●スイングシリンダと油圧上昇型ワークサポートを、正常に作動させるために各々の機器に規定されている流量値を超える場合は、流量制御バルブを使用して流量を調節してください。過大な流量を与えると油圧機器が損傷することがあります。

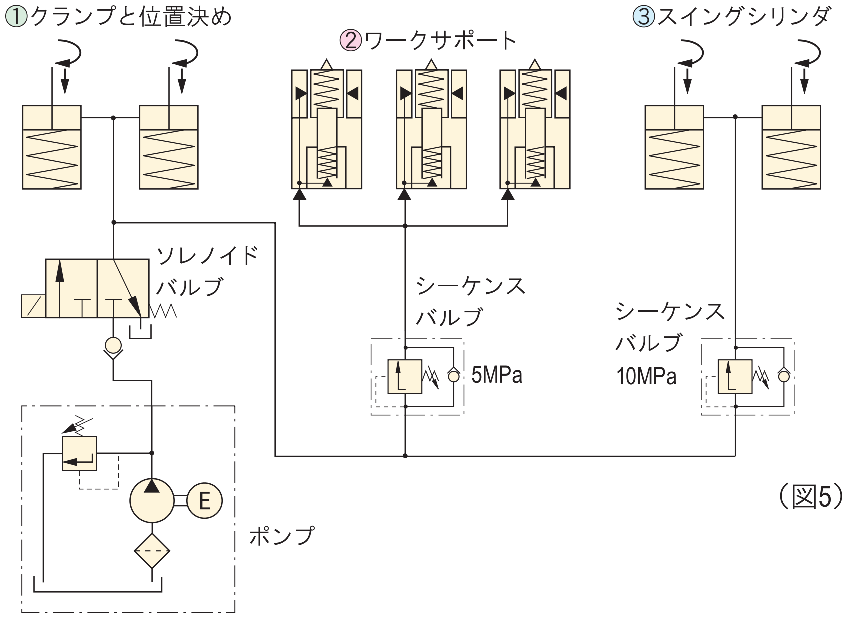
●最初に基準点にワークピースをスイングシリンダ①でクランプをして、位置決め作動をした後に、必ずワークサポート②を順次作動をさせてください。3本のワークサポートが完全にロッキングした後に、最終的にワークピースをクランプするスイングシリンダ③を作動させます。クランプポイントの真下にワークサポートが配置される場合は、クランプする前に必ずワークサポートを加圧状態態にしてください。この動作はシーケンスバルブを使用することで回路構成ができます。



（図4）

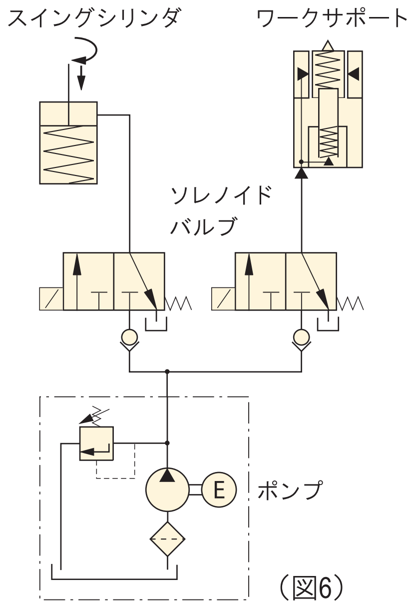
●図4の油圧作動回路例

①ワークピースのクランプと位置決め
②ワークサポートの起動
③ワークピースののクランプ

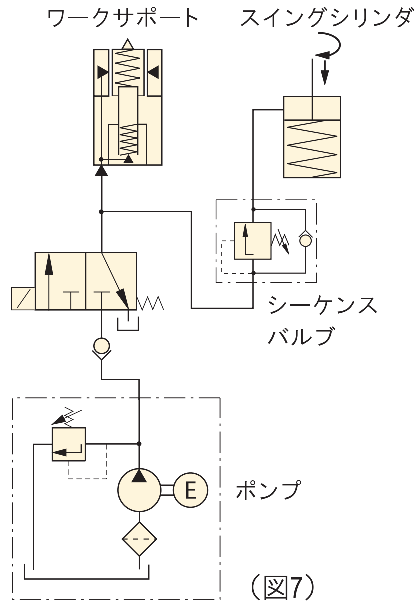


（図5）

●図6は電磁弁を2個使用した場合の独立制御回路です。
●図7は電磁弁を1個とシーケンスバルブを組み合わせた順次作動回路です。
※この2つの回路構成は異なりますが、同様の作動になります。



（図6）

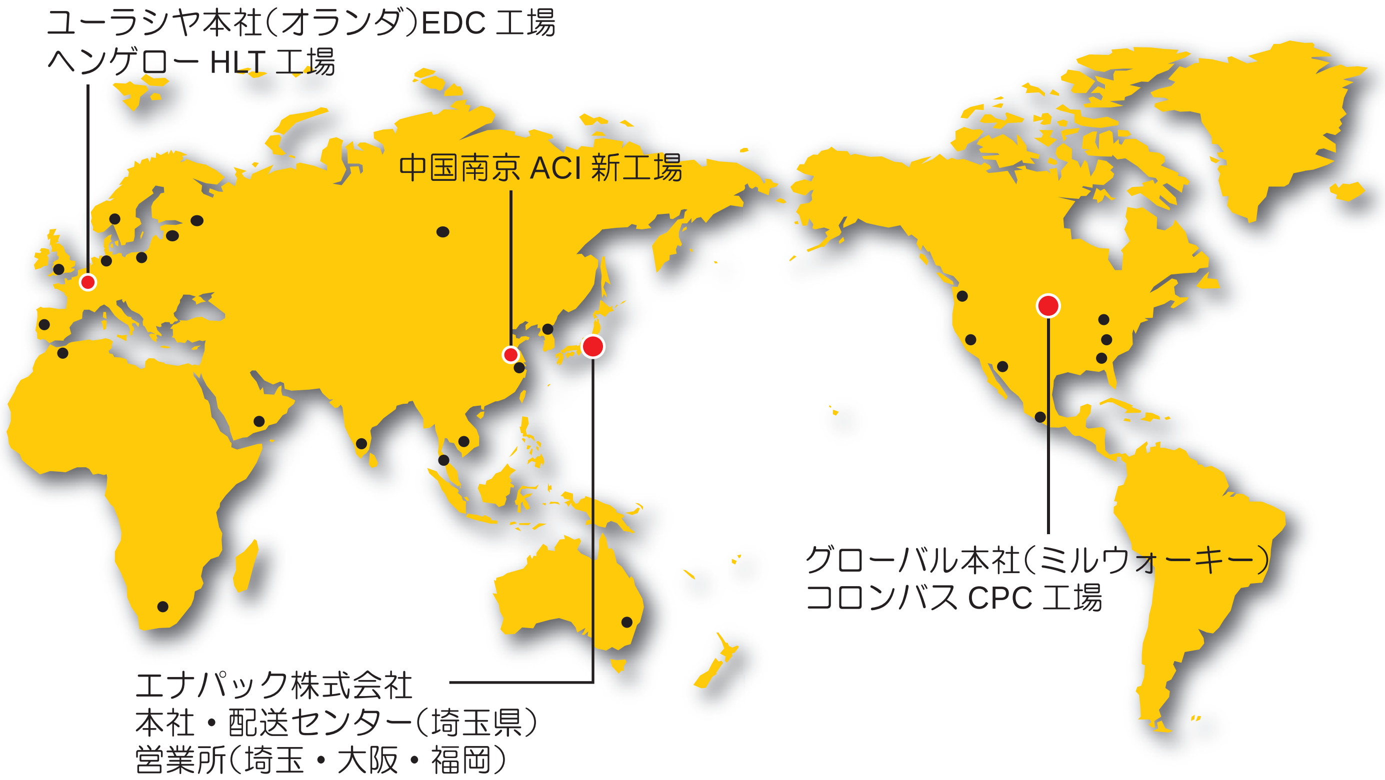


（図7）

型式番号 INDEX

型式番号 INDEX

海外ネットワーク



グローバル本社（米国）

ADDRESS : ENERPAC World Headquarters P.O. Box 3241, Milwaukee, WI 53201-3241 USA N86 W12500 Westbrook Crossing Menomonee Falls, Wisconsin 53051
TEL:+ 1 262 293 1600
FAX:+ 1 262 293 7036

コロンバス CPC 工場（米国）

ADDRESS: ENERPAC 199 Gateway CT. Columbus, WI53925 United States

ユーラシヤ本社（オランダ）

ADDRESS : P.O. Box: 8097 6710 AB Ede Galvanistraat 115 Ede, 6716 AE Netherlands
TEL: +31 318 535 911
FAX: +31 318 525 613
+31 318 535 848

ヘンゲロー HLT 工場（オランダ）

ADDRESS : P.O. Box: 421 7550 AK Hengero ENERPAC Integrated Solutions B. V.Opaalstraat 44 7554 TS Hengelo The Netherlands
TEL:+31 74 242 20 45
FAX:+31 74 243 03 38

中国南京 ACI 新工場（中国）

ADDRESS : No. 6 East Nanjing Road,Taicang, Jiangsu Province, 215400 China
TEL: +86 0512 53287500
FAX: +86 0512 53359690

エナパック株式会社（日本）

ADDRESS : Enerpac Co., Ltd. 85-7 Besshocho kitaku、Saitama-shi 331-0821 JAPAN
TEL:+81 48 662 4934
FAX:+81 48 662 4951

Cylinders &
Lifting Products

Pumps &
Directional
Valves

System
Components &
Control Valves

Presses

Pullers

Specialty Tools

Cutters

Bolting Tools

Flange
Maintenance
Tools

EXTENSIVE GLOBAL DISTRIBUTION NETWORK

WHERE TO BUY THE RIGHT TOOLS

WORLD CLASS SUPPORT

RESULTS IN THE RIGHT TOOL

エナパック株式会社

本社･エナパック営業部
埼玉県さいたま市北区別所町85-7 〒331-0821
TEL.048-662-4911（代表） FAX.048-662-4955
https://www.enerpac.co.jp

大 阪 営 業 所：大阪府豊中市箕輪3-3-3 昭和ネオンビル4F 〒560-0035
TEL.06-6855-0518 FAX.06-6855-0520

福 岡 営 業 所：福岡県粕屋郡須恵町佐谷1157-7 〒811-2115
TEL.092-957-9540 FAX.092-957-9541

●このカタログの内容は、予告なく変更されることがありますのでご了承ください。

URL:ENERPAC

2022-06