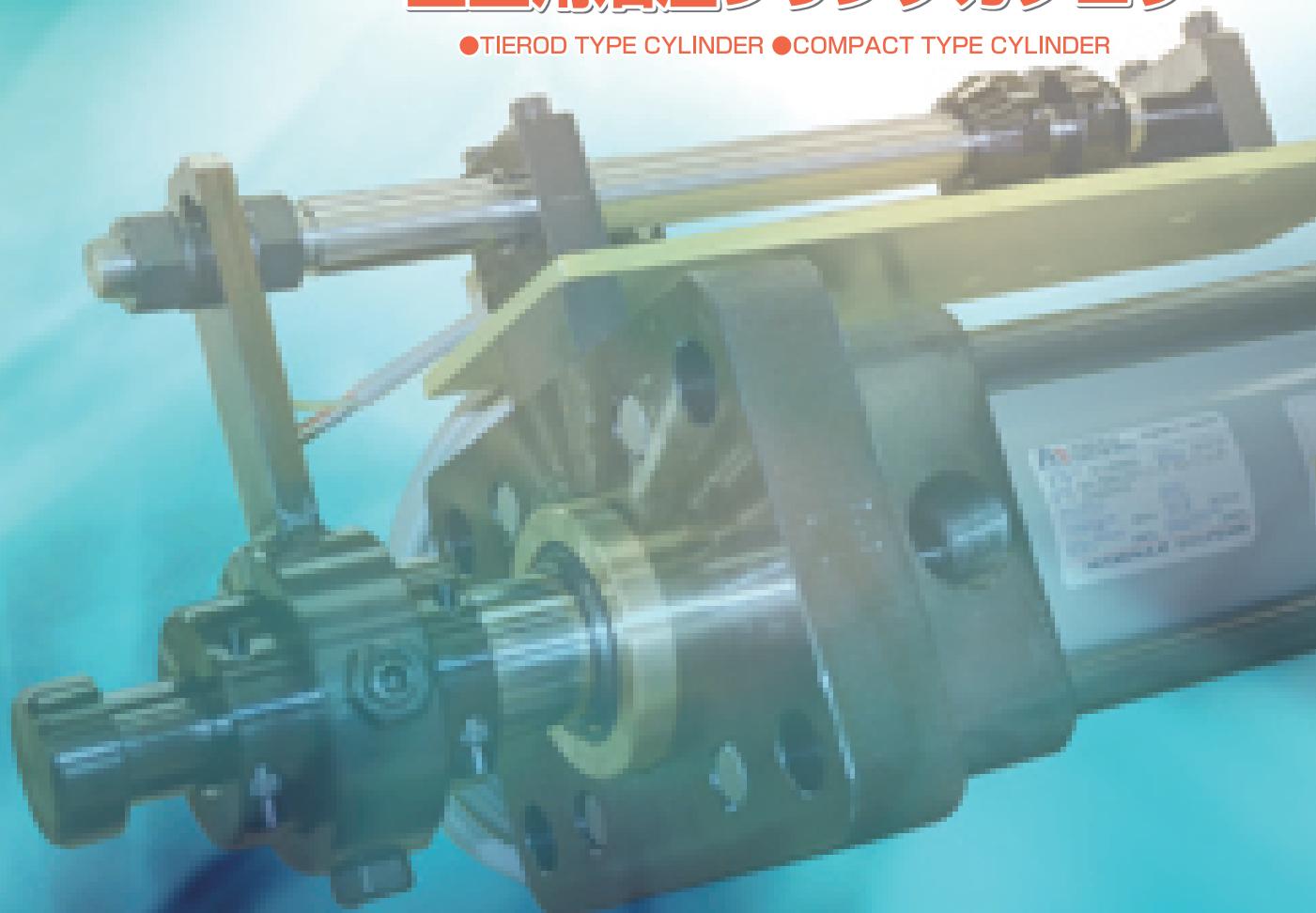


金型用油圧シリンダカタログ

●TIEROD TYPE CYLINDER ●COMPACT TYPE CYLINDER



金型用油圧シリンダカタログ

GUIDANCE OF HYDRAULIC CYLINDERS FOR PROFESSIONALS

**Guidance of Hydraulic cylinders
catalog for mold**

※記載の内容に関しましては予告なく変更させて頂く場合がございますのでご了承願います。

総合目次

総合目次	2
安全にご使用いただくために	3~6
Web2CADのご紹介	7
金型用2段式油圧シリンダ	8~10
HEシリーズ：16MPa	11
特長、仕様、クッション形状、 ストローク許容差、摺動部の処理	12
形式記号	13
標準タイプ シングルロッド寸法表	14~18
標準タイプ ダブルロッド寸法表	19~23
Mタイプ：おねじ仕様	24
HEGシリーズ：16MPa	25
特長、仕様、クッション形状	26
ストローク許容差、摺動部の処理	
形式記号	27
コンパクト標準タイプ シングルロッド寸法表	28~31
コンパクト標準タイプ ダブルロッド寸法表	32~35
Mタイプ：おねじ仕様	36
HECシリーズ：16MPa	37
特長、仕様、取付形式、 ストローク許容差、摺動部の処理	38
形式記号	39
薄形標準タイプ シングルロッド寸法表	40~42
薄形FAタイプ シングルロッド寸法表	43~45
薄形標準タイプ ダブルロッド寸法表	46~48
薄形FAタイプ ダブルロッド寸法表	49~51
Mタイプ：おねじ仕様	52
HECL 薄形タイプ ヘッド側リミットスイッチ付	53~54
HETシリーズ：16MPa	55
特長、仕様、クッション形状	56
ストローク許容差、摺動部の処理	
形式記号	57
標準タイプ寸法表	58~60
Mタイプ：おねじ仕様	61

HTシリーズ：16MPa	63
特長、仕様	64
形式記号	65
油圧シリンダ作動時間一覧	66
2段タイプ シングルロッド寸法表	67~68
参考資料	69
受圧面積出力表	70
パッキン材質の選定	71
バルブ構成	72
クッション機能	73
クッション・空気抜きの調整	74
製品ラベル・残圧注意ステッカー・刻印	75
スイッチ内蔵型シリンダ	76
カウンター付油圧シリンダ	77
付属品特殊例 リミットスイッチ	78~79
特殊シリンダ例	80
冷却機能付油圧シリンダ	81
オプション	83
リミットスイッチ仕様 LN形	84
リミットスイッチ仕様 LDN形	85
リミットスイッチ仕様 LC形・LDC形	86
スイッチボックス仕様 BS形	87
リミットスイッチAssyとリミットスイッチ HEGシリーズ ポート位置、リミットスイッチ取付位置	88
リミットスイッチ仕様 薄形標準タイプ	89
カップリング・アーム寸法(16MPa)	90~92
ジョイント:P(16MPa)	93
ジョイント:S(16MPa)	94

安全にご使用いただくために

▼油圧シリンダをご使用前に以下の注意事項を必ずお読みください▼



注 意

油圧シリンダをご使用いただく上で、誤った取り扱いを行いますと油圧シリンダの性能が十分発揮されなかったり大きな事故につながる可能性があります。事故の発生を避ける為にご使用前に、本文を熟読していただき内容を十分にご理解の上お取り扱いください。

本書での『危険』『警告』『注意』『お願い』に記載されている内容は、特に注意を払う必要がある事項です。これらの注意事項を守らない場合は、作業する方や、装置に危害が加わることがあります。これらは安全に関する重要な内容ですので必ずその指示に従ってお取り扱いください。

関連法規・通則

ISO 4413	: Hydraulic fluid power-General rules for the application of equipment to transmission and control systems
JIS B 8361	: 油圧システム通則(ISO 4413に同じ)
JIS B 8367	: 油圧シリンダ・取付寸法
JFPS 1014	: 油圧シリンダの選定および使用の指針
高圧ガス保安法	
労働安全衛生法	
消防法	
JIS B 8265	: 圧力容器の構造 一般事項
JIS B 8266	: 圧力容器の構造 特定規格
NAS 1638	: 汚染粒子のレベル分類

本書内での指示事項

指示事項は危険度、障害度により『危険』・『警告』・『注意』・『お願い』に区分けしています。



危 險 : 切迫した危険な状態で、回避しないと、死亡もしくは重傷を負うことを示しています。



警 告 : 潜在的に危険な状態で、回避しないと、死亡もしくは重傷を負うことを示しています。



注 意 : 潜在的に危険な状態で、回避しないと軽いもしくは中程度の傷を負うことになる恐れがあることを示しています。又は、物的損害の発生の恐れがあることを示しています。



お 願 い : 当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。



注 意

1. 火気を近づけないで下さい。

油圧作動油は引火性がありますので火災を引き起こす可能性があります。

2. 取り扱い

油圧シリンダを取り外す場合は必ず油圧源の電源を遮断して下さい。油圧配管内部や油圧シリンダ内部の圧力が無いことを確認してください。運転中或いは、停止直後の油圧配管や油圧シリンダは高温になっている場合があります。

3. 人体に危険を及ぼす恐れのある場合は保護カバーを取りつけてください。

被駆動物体及びシリンダの可動部分が、人体に特に危険を及ぼす恐れがある場合は、人体が、直接その場所に触れない構造にして下さい。

4. 減速回路や緩衝装置(ダンパー)が必要な場合があります。

被駆動物体の速度が速い場合や、質量が大きい場合、シリンダクッションだけでは衝撃(慣性力)の吸収が困難な場合があります。その場合クッションに入る手前で減速回路を設けるか、外部に緩衝装置(ダンパー)を使用して衝撃緩和対策を施してください。この場合機械本体の剛性も十分考慮してください。

5. シリンダの固定部や連結部が緩まない確実な締結を行ってください。

シリンダ取付金具の固定には所定のサイズと強度区分のボルトを使用し、適正締付トルクで確実に締め付けてください。振動型金具の場合は、規定のピンサイズのものを使用して下さい。規定サイズ以外の場合はシリンダの推力を伴う反力をボルトが緩んだり破損する場合があります。取付部材は剛性のあるものを使用してください。

6. 空気抜きの際は、空気抜きプラグを緩め過ぎないで下さい。

空気抜きプラグを緩め過ぎると、プラグや鋼球がシリンダから飛び出したり、油が噴出し怪我をする場合があります。特に、顔は近づけないで下さい。

7. 非常停止時の挙動を考慮してください。

人が非常停止をかけたり、停電などのシステム異常時に安全装置が働き機械が停止する場合は、シリンダの動きによって人体及び機器・装置に、損傷が起らない設計をして下さい。

8. 仕様を確認してください。

本カタログ記載の油圧シリンダは、一般産業機械用部品として設計製造されています。従って、仕様範囲以外の圧力・温度や仕様環境では、寿命劣化や破損或いは作動不良の原因となりますので使用しないで下さい。電気部品(センサ・スイッチ・アンプ・コントローラー等)に付いては、負荷電圧・電流・温度・湿度・衝撃等の仕様を十分確認して下さい。

9. 製品は絶対に改造しないで下さい。

異常作動による怪我・感電・火災等の原因になります。

明記されている仕様以外の条件や環境・屋外で使用される時は、必ず当社にご連絡くださいますようお願い致します。



注 意

1. シリンダ質量が15kg以上の場合は吊り具や運搬機を使用してください。

作業場の3S(整理・整頓・清潔)に配慮下さい。足元やシリンダに油が付着していると滑って転倒したり、滑らせて落下したりする危険がありますので、清潔にして油漏れや、油の付着を早期発見出来るよう配慮をして下さい。

2. シリンダの取付時は必ず芯出しを行ってください。

シリンダの芯出しが行われてないと、ロッドやチューブの軸受け部にコジリが生じ、軸受け部やパッキンシールにカジリや摩耗及び、破損に至る場合があります。また、作動不良(抵抗増大)を起こす場合もあります。

一般事項

3. 外部ガイドを使用する場合、全ストローク域においてコジリが発生しない調整をするか、ロッド先端金具と負荷の連結を配慮下さい。

特に、長尺ストロークや両端回転支持のシリンダを水平取付にて使用する場合は、シリンダ自重により軸受け等にコジリが生じることがあります。

4. 油圧作動油はシリンダパッキンの材質に適合したものを使用し、異種作動油を混同しないで下さい。

また、作動油の清浄度はNAS12級以内のものを推奨します。

1. 配管前に必ずフラッシングを行い管内の切粉・切削油・異物等を除去してください。

フラッシング液がシリンダ内に入らぬように、シリンダを取り外すか、取付前に行ってください。
油漏れ、機械故障の原因となります。

2. シールテープの巻き方

シールテープを使用して配管を接続する場合は、ねじの先端部を1~2山残して巻いてください。配管や継手類をねじ込むときは配管ねじの切粉やシール材が配管内部へ入り込まないようにして下さい。継手液状パッキンを塗る場合も同様に注意してください。シールテープの切れ端や、切粉が油漏れや作動不良の原因となります。

配 管

3. 配管にあたっては、空気溜まりが出来ないようにして下さい。

4. 配管に鋼管を使用する場合、適切なサイズ及び強度のあるものを選定し、錆や腐食の発生しないようにして下さい。

5. 配管などで溶接工事が必要な場合、シリンダにアース電流が流れないように別の安全な場所からアースを取ってください。

軸受け部(ロッドとブッシュ、チューブとピストン)にアース電流が流れるとき、スパークが発生して、表面が損傷し油漏れや故障の原因となります。

クッション調整
・空気抜き

1. 空気抜きを行う際、空気抜きボルトを緩め過ぎると、空気抜きボルトや中の鋼球がシリンダから飛び出したり、油が噴出したりします。

2. シリンダに低圧(シリンダ速度10mm/s以下で動く程度の圧力)の油を送り反加圧側の空気抜きボルトを1~2回転緩め(反時計方向)油中の空気を、気泡が無くなるまで十分に抜いてください。

空気が残留していると、断熱圧縮によりシリンダ内部に高圧力や高熱が発生し、パッキンやシリンダを破損させることができます。また、作動不良の原因にもなります。

3. クッション調整時最初からシリンダ速度を上げるとシリンダ内に異常性サージ圧力が発生し、シリンダ或いは機械を破損させる場合があります。

シリンダ速度を50mm/s以下の低速から徐々に上げながらクッションを調整してください。クッション調整は被駆動体(負荷)の慣性エネルギーに応じた調整が必要です。クッションを効かせ過ぎた場合、クッション内部の油が閉じ込められるために、サージ性圧力が発生したり、シリンダのストロークエンドまで行かない場合があります。

クッションはストロークエンドでご使用の時に効果が出ます。

試運転・
運転時の注意

1. 機器が正しく取りつけられているか確認し各部からの油漏れが無いことを確認出来るまでは作動させないで下さい。

2. ピストンロッドが作動し始める最低限の圧力(シリンダ速度50mm/s以下)で動かし、スムーズな作動が得られることを確認してください。



注 意

保守点検

1. シリンダを長期間安全に使用するために保守点検(日常点検・定期点検)を行って下さい。
2. 保守点検を行う際は、必ず圧力源を遮断して下さい。シリンダ内の残圧も完全に抜いてください。
3. 圧力源を遮断した後、シリンダ内の圧力を抜くときに負荷によってロッドが動く場合がありますので、動きを予測した上で十分な安全対策を行ってください。

保管

1. シリンダを積み上げないで下さい。振動等が加わると荷崩れが発生して危険です。また、部品が損傷する原因になります。
2. 保管中のシリンダには振動や衝撃を加えないで下さい。部品が損傷する原因になります。
3. 保管中のシリンダに錆が発生しないように内部・外部ともに防錆処置をして下さい。

配線・接続

1. 配線する場合は、必ず接続側電気回路の装置電源を遮断して作業を行って下さい。
作業中に作業者が感電する場合があります。スイッチ等(センサ・コントローラー)や負荷が破損する原因となります。
2. スイッチコードやセンサのケーブルには曲げ・引張り・ねじりの荷重が加わらないようにして下さい。
断線や漏電の原因になります。特に、スイッチの根元やセンサのコネクタの根元に荷重が加わらないようにコード或いは、ケーブルを固定するなどの処置を施してください。また、固定する場合も締付過ぎないようにして下さい。断線の原因になります。コードやケーブルの根元に荷重がかかると、内部の電気回路基盤が破損する原因になります。
3. 曲げ半径はできるだけ大きく取って下さい。
断線の原因となります。曲げ半径は、コード径または、ケーブル径の2倍以上、取って下さい。

配 線

1. 配線先までの距離が長い場合は、コードまたは、ケーブルがたるまないようにコードは20cm、ケーブルは50cm位の間隔で固定してください。
2. コードまたは、ケーブルを地上に這わす場合は、直接踏んだり、装置の下敷きになる場合があるので、金属製の管に通すなどの処置を施して下さい。
被服が破損して断線や漏電或いは、短絡の原因となります。
3. スイッチのコードやセンサのケーブルは、他の電気機器の高圧線・動力線・及び動力源用ケーブルと一緒に束ねたり、近くに配線しないで下さい。
高圧線・動力線及び動力源用ケーブル等からのノイズがスイッチのコードやセンサのケーブルに侵入して、スイッチやセンサ或いは負荷の誤動作の原因となります。シールド管等で保護することを推奨致します。

接 続

1. スイッチには、電源を直接接続しないで下さい。
必ず小型リレー・プログラマブルコントローラー等の所定の負荷を介して接続してください。回路が短絡しスイッチが焼損する原因になります。
2. 使用するスイッチの電源及び負荷の電圧・電流使用を良く確かめてから接続してください。
電圧・電流使用を間違えるとスイッチの作動不良や破損の原因となります。

Web2CAD は、ウェブ・ツー・キャドジャパン株式会社が提供する**CADデータ無料ダウンロードサイト**です。

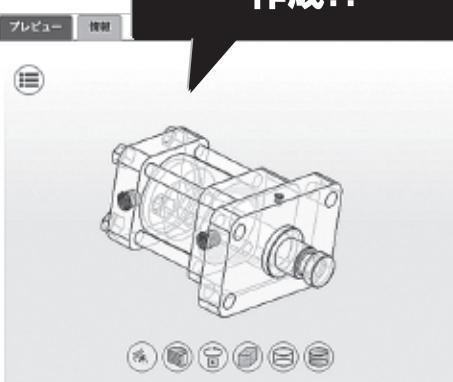
Web2CAD に
アクセス!



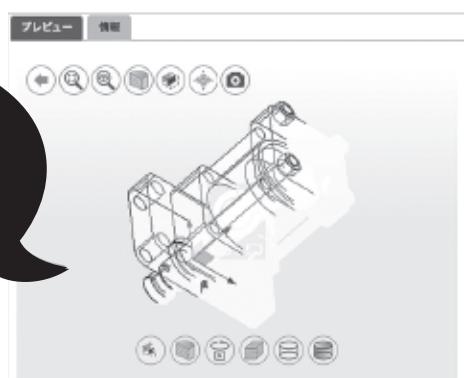
堀内機械の
ロゴをクリック

データを
ダウンロード

サッと3Dデータを
作成!!



作成時間 0 に
しませんか?!

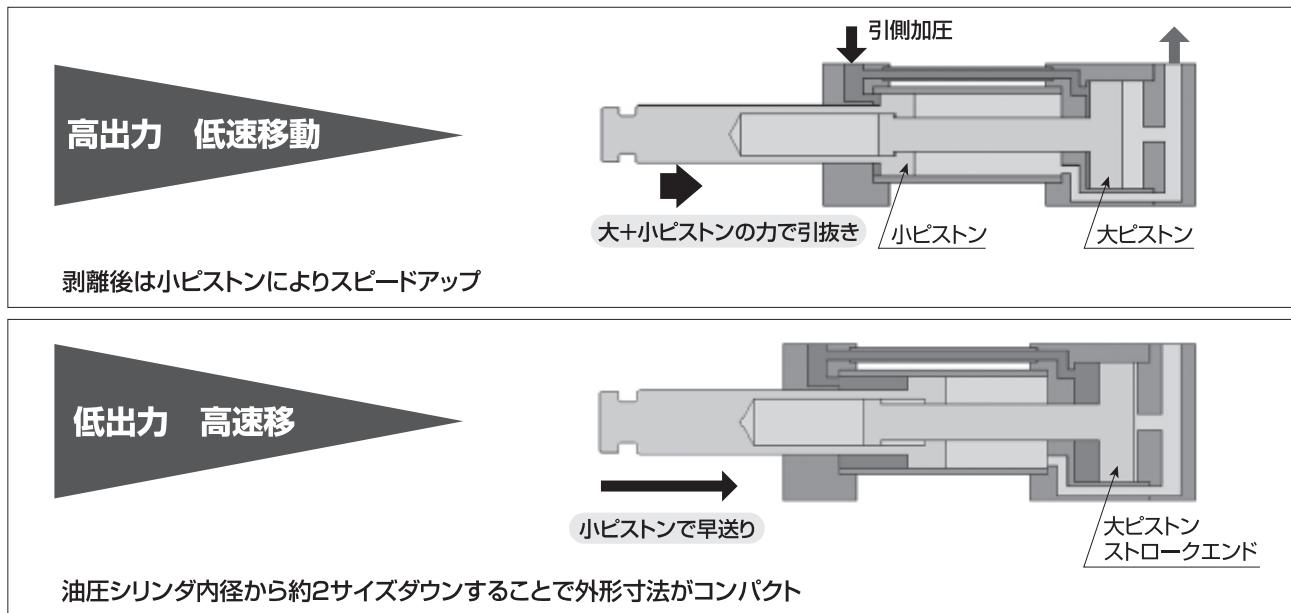


金型用2段式油圧シリンダ (コンパクトタイプ) ■16MPa

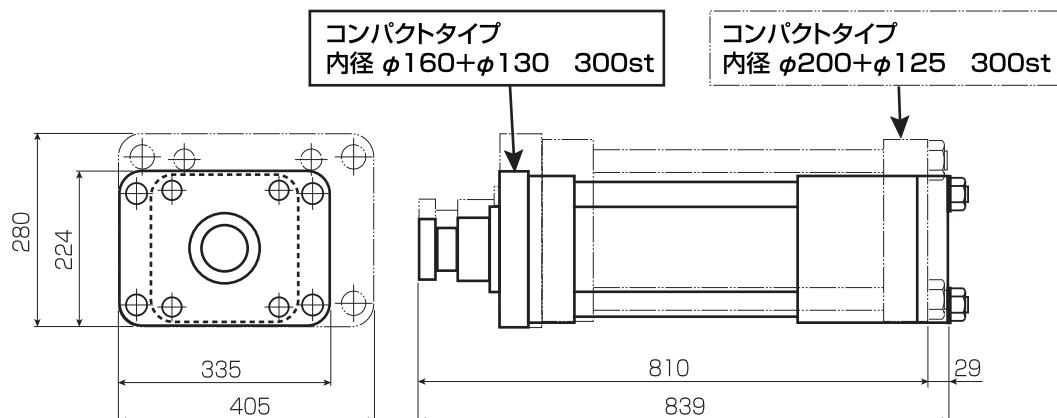
特許 第5973105号

■特長

- 従来通りの配管でサイクルタイム大幅短縮
- 剥離時の引抜力は小ピストン出力と大ピストン出力の合計



■コンパクトタイプ、従来品比較(引抜力は同等)



■仕様

金型用2段式油圧シリンダ	
呼び圧力	16MPa
内径	φ100・φ120・φ132・φ150・φ160・φ180・φ200
最高使用圧力	16MPa
試験耐圧力	24MPa
最低作動圧力	0.56MPa
適用流体	一般鉱物性作動油、水グリコール系作動油 <small>注1)</small>
クッション	クッションなし
使用温度範囲	-10°C~+ 80°C
高出力ストローク	押し端エンド位置から50mm <small>注2)</small>

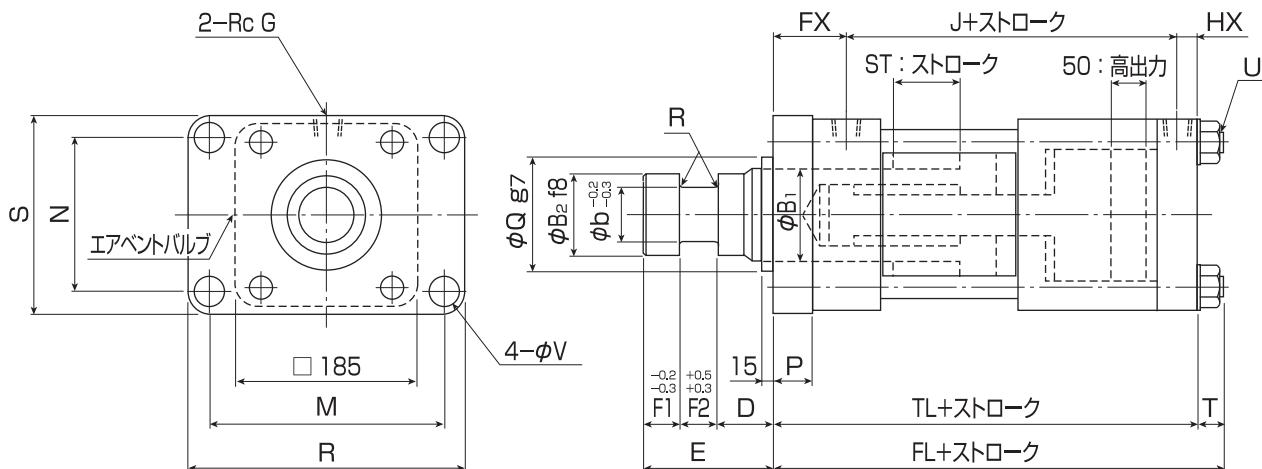
注1) その他の作動油もご使用可能です。作動油との適合につきましてはご相談ください。

注2) 高出力ストロークは変更可能です。

金型用2段式油圧シリンダ(コンパクトタイプ) ■16MPa

特許 第5973105号

FA形



■FA形寸法表

単位:mm

記号		内径(大径)	内径(小径)	ϕB_1	ϕB_2	ϕb	D	E	F1	F2	R	Q	TL	J	FL	FX	HX	P	T	U	$\square A$	M	R	N	S	ϕV	Rc G
$\phi 100$	$\phi 85$	63	56	38	50	90	20	20	20	2	85	331	248	354	63	20	32	23	M18 P1.5	135	180	220	100	145	22	3/4	
$\phi 120$	$\phi 90$	71	63	43	60	100	20	20	20	3	95	349	258	375	66	25	32	26	M22 P1.5	165	210	255	125	175	26	3/4	
$\phi 132$	$\phi 105$	80	91	49	65	115	25	25	3.5	105	365	270	393	70	25	37	28	M24 P1.5	185	240	295	140	195	26	3/4		
$\phi 150$	$\phi 120$	90	80	55	65	115	25	25	4	115	386	280	417	81	25	42	31	M27 P1.5	196	254	305	150	212	33	3/4		
$\phi 160$	$\phi 130$	95	90	60	70	130	30	30	5	125	409	296	440	88	25	46	31	M27 P1.5	210	275	335	160	224	33	3/4		
$\phi 180$	$\phi 150$	112	100	70	80	150	35	35	5	140	473	351	506	92	30	51	33	M30 P1.5	235	300	365	180	250	33	3/4		
$\phi 200$	$\phi 160$	125	112	78	80	150	35	35	5	155	509	370	545	104	35	56	36	M33 P1.5	262	335	405	210	280	39	3/4		

単位:kN

記号		理論引抜力 (高出力)	理論押力
内径(大径)	内径(小径)		
$\phi 100$	$\phi 85$	156.7	90.7
$\phi 120$	$\phi 90$	201.2	101.7
$\phi 132$	$\phi 105$	256.9	138.5
$\phi 150$	$\phi 120$	336.4	180.9
$\phi 160$	$\phi 130$	395.2	212.3
$\phi 180$	$\phi 150$	494.2	282.7
$\phi 200$	$\phi 160$	574.9	321.6

注)油圧シリンダの取付ボルトは、強度区分10.9以上を推奨いたします。

FA形以外の取付形式にも対応可能です。

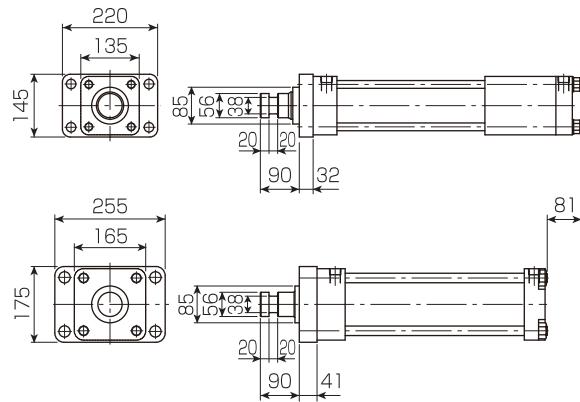
ご要望の際は、お近くの弊社営業窓口までお問い合わせください。

金型用2段式油圧シリンダ(コンパクトタイプ) ■16MPa

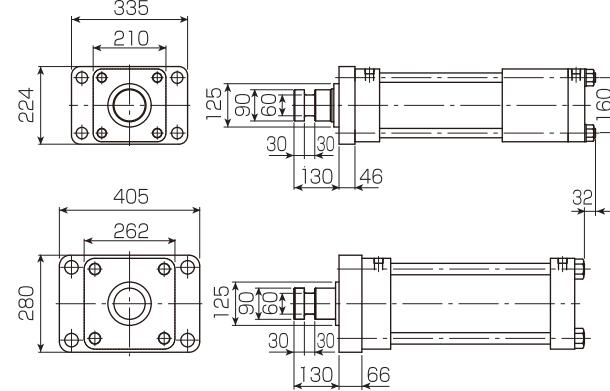
特許 第5973105号

寸法比較図

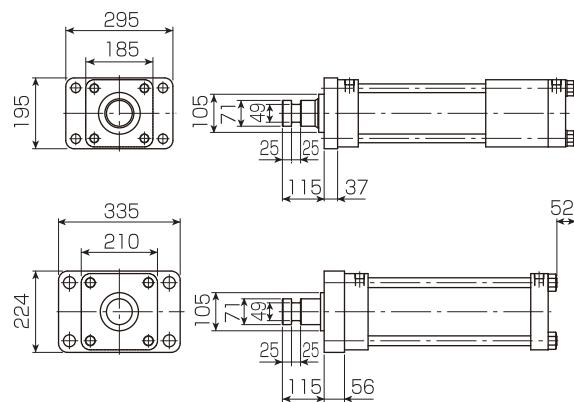
B100



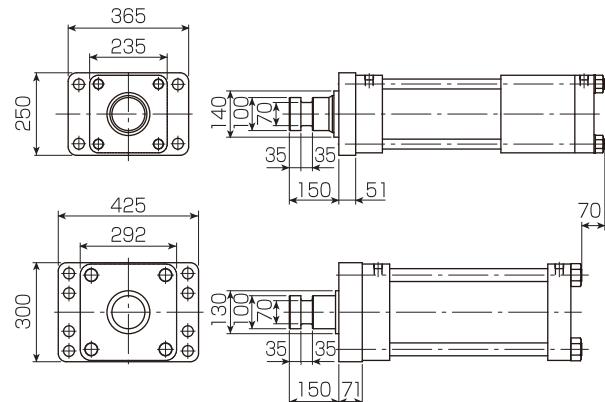
B160



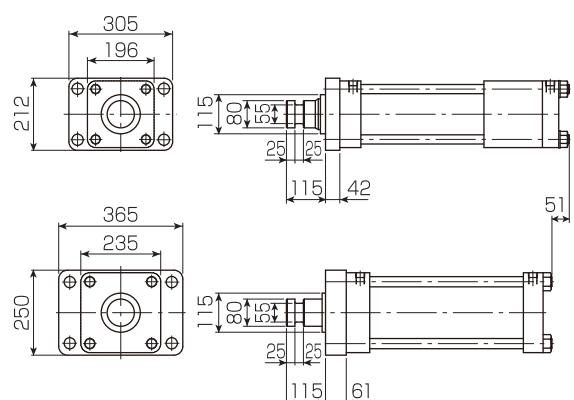
B132



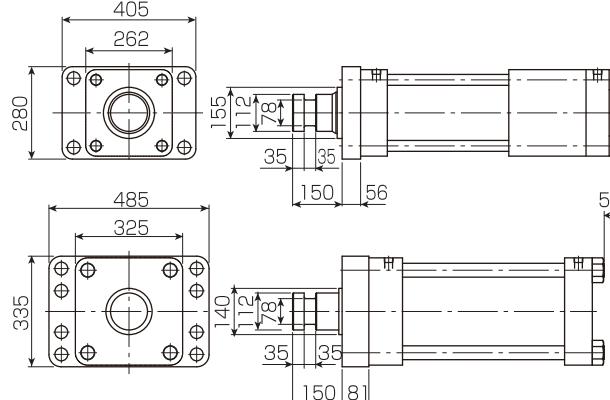
B180



B150

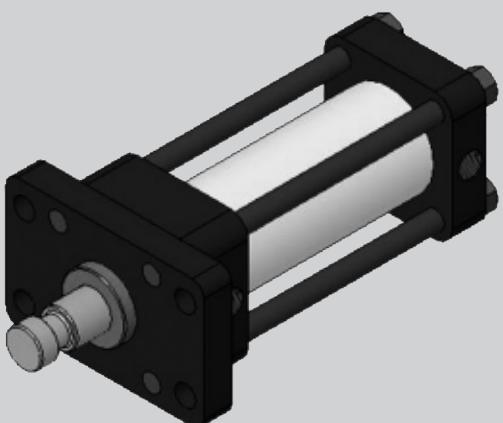


B200



タイロッド式標準タイプ

HE シリーズ
(16MPa)



- P12 特長、仕様、クッション形状、ストローク許容差、摺動部の処理
- P13 形式記号
- P14 標準タイプ シングルロッド寸法表
- P19 標準タイプ ダブルロッド寸法表
- P24 Mタイプ：おねじ仕様

■特長

- 汎用タイロッド式標準タイプ 16MPa用。
- 一般産業用油圧シリンダをベースに耐ダスト性の強化、逆圧防止対策などをし性能の向上を図りながら、短納期対応を実現。

■仕様

シリーズ名	HE
呼び圧力 ^{注1)}	16MPa
内径	Φ40・Φ50・Φ63・Φ70・Φ80・Φ90・Φ100・Φ110・Φ125・ Φ140・Φ150・Φ160・Φ180・Φ200
取付形式	FA (無記入)
最高許容圧力 ^{注2)}	16MPa
試験耐圧力	24MPa
ねじ公差	JIS6g/6H (JIS2級相当)
使用温度範囲	-10°C~+ 80°C
適用作動油	一般鉱物性作動油・水+グリコール系作動油 (上記以外の作動油をご使用の場合は、ご連絡ください。)

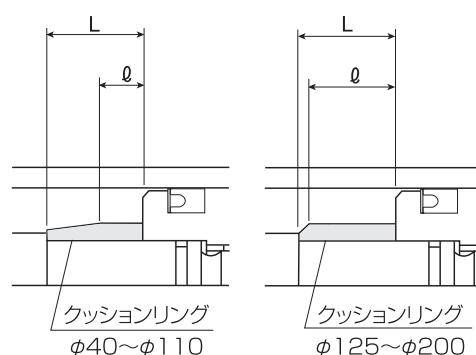
注1) 呼び圧力とはシリンダを使用する油圧回路のリリーフ弁設定圧力です。

注2) 最高許容圧力とは、サージ圧力、増圧されて発生する圧力など、使用中に油圧回路の設定力を越えてシリンダ内部に発生する許容値です。

■クッション形状

クッションリングに独自の計算により求められたテーパー加工を施しておりますので、高速移動物の慣性力を吸收し、短時間でショックレスに停止させることができます。

単位:mm



内径	クッションリング長さ(L)	クッションリング平行部長さ(ℓ)
Φ40~Φ63	20	8
Φ80~Φ110	25	8
Φ125~Φ160	25	21
Φ180~Φ200	30	26

注1) ストロークエンド手前で停止させる場合は、クッション効果が弱くなりますので、ご注意下さい。

注2) クッションリング長さより短いストロークでのクッション付の場合は、クッションがきいたままの状態になりますのでご注意ください。

■ストローク許容差:A級

単位:mm

ストローク	100以下	101~250	251~630
許容値	+0.8 0	+1.0 0	+1.25 0

注) その他部品の寸法、精度は旧JIS B8354に準じます。

■摺動部の処理

ピストンロッド：硬質クロムメッキ処理(2/100mm以上)

■形式記号

HE - M - 100H200 + LN-B-AD + C + A + P + H

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

●形式は、油圧シリンダ本体に必要な付属部品を表示する形で構成されています。

●油圧シリンダ本体に、付属品がつく場合はプラス(+)記号で表記していきます。必要ない場合は無記入です。

油圧シリンダ本体 + リミットスイッチ + カップリング + アーム + ジョイント

① シリーズ	HE : タイロッド式標準シングルロッド 16MPa	HEW : タイロッド式標準ダブルロッド 16MPa
② ロッド先端形状	無記入 : 標準溝付	M : おねじ (P24をご参照ください。)
③ 内 径	Φ40・Φ50・Φ63・Φ70・Φ80・Φ90・Φ100・Φ110・Φ125・Φ140・Φ150・Φ160・Φ180・Φ200	
④ クッション	N : 不要	R : ロッド側
⑤ ストローク (mm)	任意 : ストロークの数値をご記入ください。(1mm刻みで製作致します。)	
⑥ スイッチ 取付タイプ	LN : WLD2(オムロン)3mケーブル+コネクタ LC : WLD2(オムロン)+中継ボックス BS : スイッチボックス	LDN : D4C-1232(オムロン)3mケーブル+コネクタ LDC : D4C-1232(オムロン)+中継ボックス
⑦ ポート位置	<p>ポート位置 : B</p> <p>ポート位置 : C</p> <p>ポート位置 : D</p>	
	※B,C,Dで表記願います。(基準位置をAとしてロッド側から見て右廻りにBCDと記入してあります。) ※油圧シリンダ本体のみの場合は⑤の後にポート位置をご指示ください。(例: HE-100H 130B)	
⑧ スイッチ位置	<p>スイッチ位置 : AB</p> <p>スイッチ位置 : AD</p>	
※ BS選択の場合、ケーブル取出位置R,S,Lを選択してください。	<p>(BS)</p> <p>HE</p>	<p>HEW</p>
⑨ カップリング	無記入 : 不要	C : 分離式
		CW : アーム溶接(ボルト下取付)
		CWT : アーム溶接(ボルト上取付)
		<p>ボルト挿入方向</p>
		<p>ボルト挿入方向</p>
	(P90~P92をご参照ください。)	
⑩ アーム	無記入 : 不要	A : アーム(分離式)
⑪ ジョイント	無記入 : 不要	P : Pジョイント
⑫ 吊用プレート	無記入 : 不要	S : Sジョイント
		(P93~P94をご参照ください。)
		H : シリンダエンド側吊用プレート(HEΦ40~Φ110)
		(P18をご参照ください。)

■オプション 単品形式 (オプション単品でお求めの場合)

リミットスイッチAssyとリミットスイッチ	P88をご参照ください。
カップリング	記号プラス+内径を表記してください。例 : C40
アーム	記号プラス+内径を表記してください。例 : A40
ジョイント	記号プラス+内径を表記してください。例 : P40

HE シリーズ ■ 16MPa

web2CAD



■納期表

	ストローク	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	150	200	250
HE	φ50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ63	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ70	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ90	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ110	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ125	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ140	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ150	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ160	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ180	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ200	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△

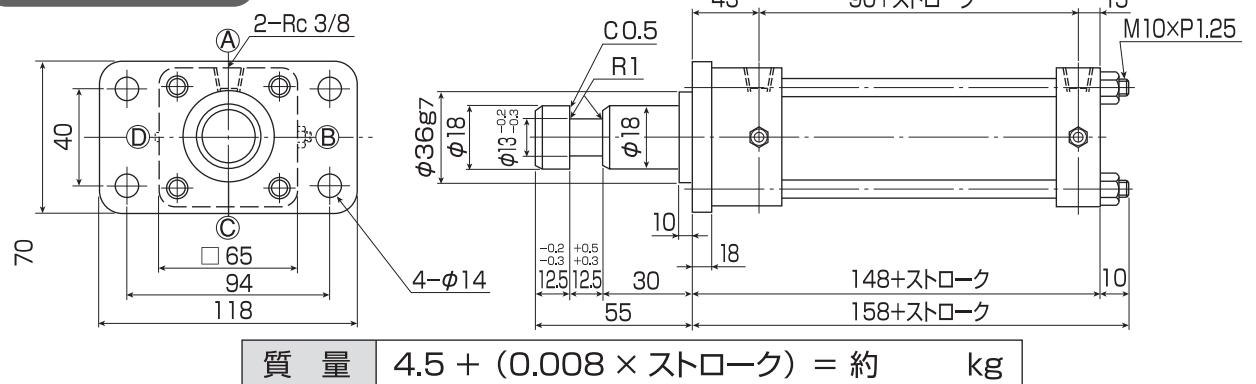
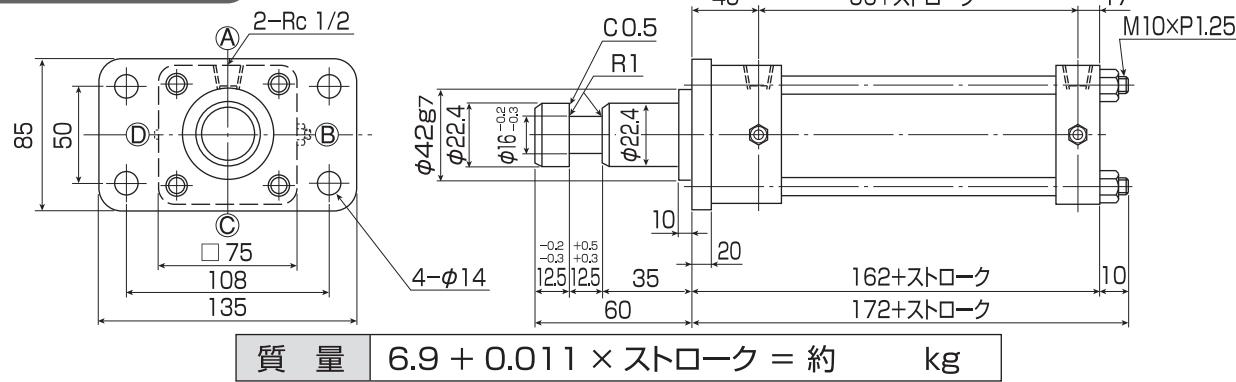
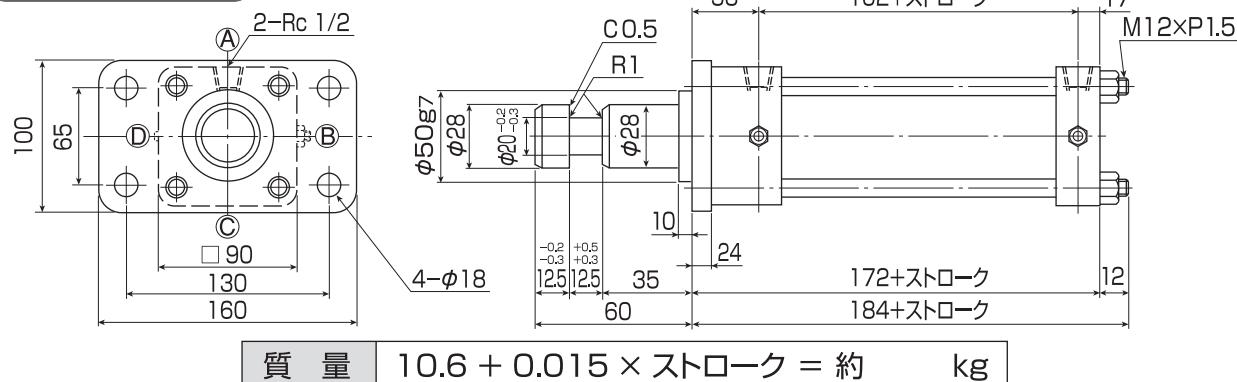
納期	○ : 2週間 △ : 1ヶ月
----	--------------------

※Wロッドにつきましては +1週間

※リミットスイッチ付につきましては +1週間

※スイッチ：オムロンD4C-1232 またはWLD2
(コネクタ付)

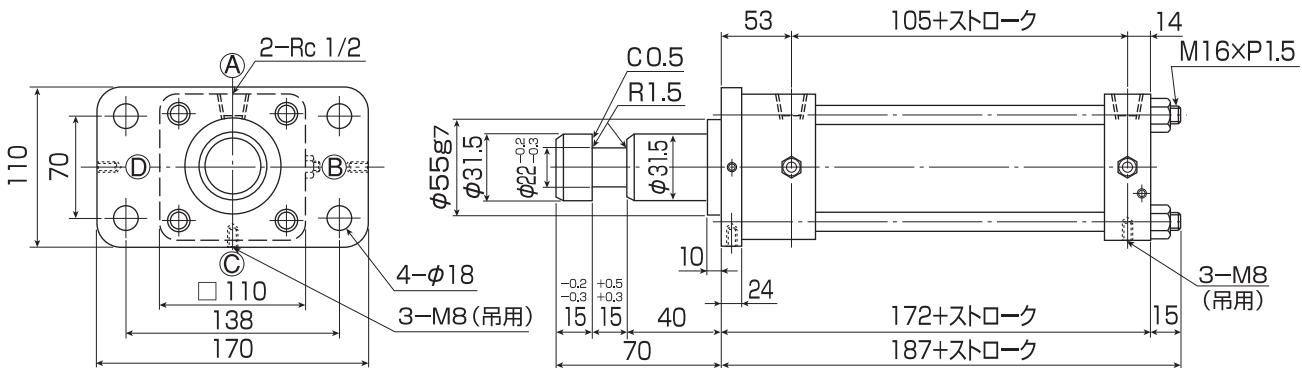
HE シングルロッド(標準タイプ)

φ40**φ50****φ63**

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

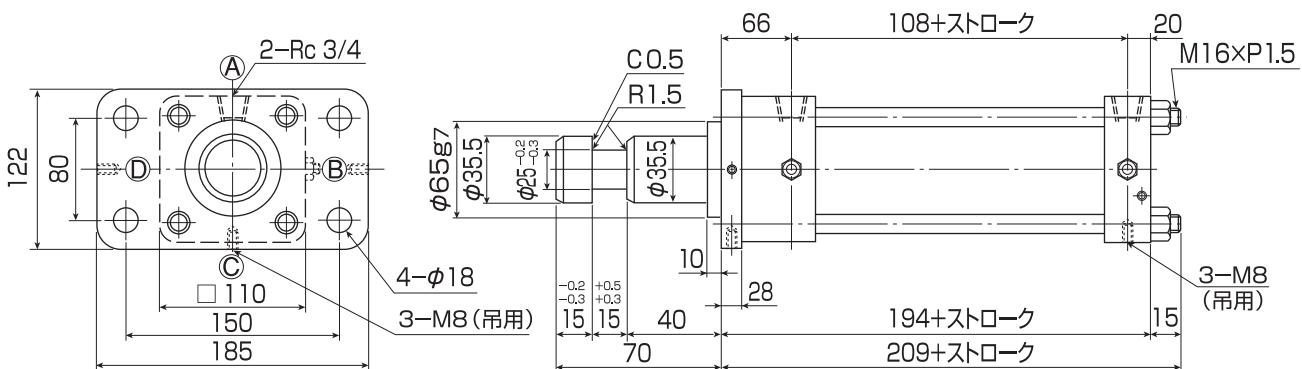
HE シングルロッド(標準タイプ)

φ70



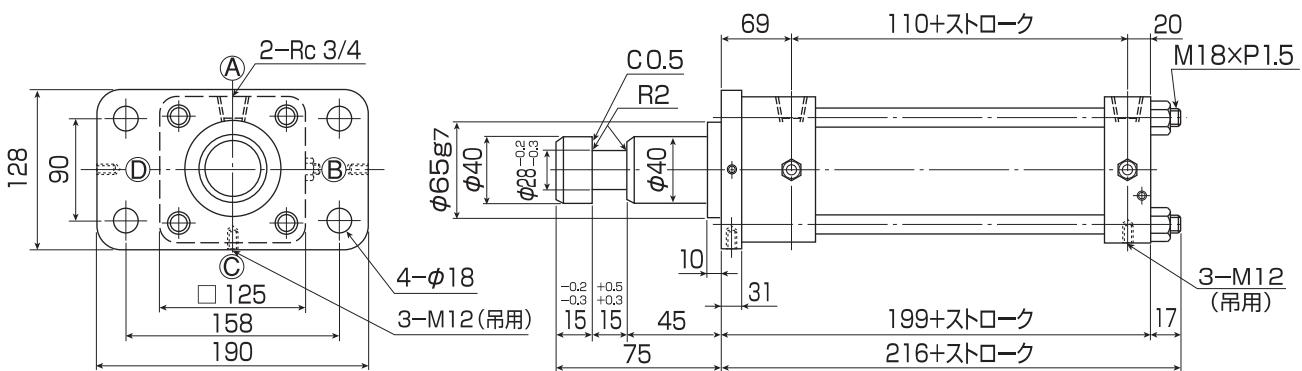
質量 $14.7 + 0.027 \times \text{ストローク} = \text{約 } \text{kg}$

φ80



質量 $18.5 + 0.025 \times \text{ストローク} = \text{約 } \text{kg}$

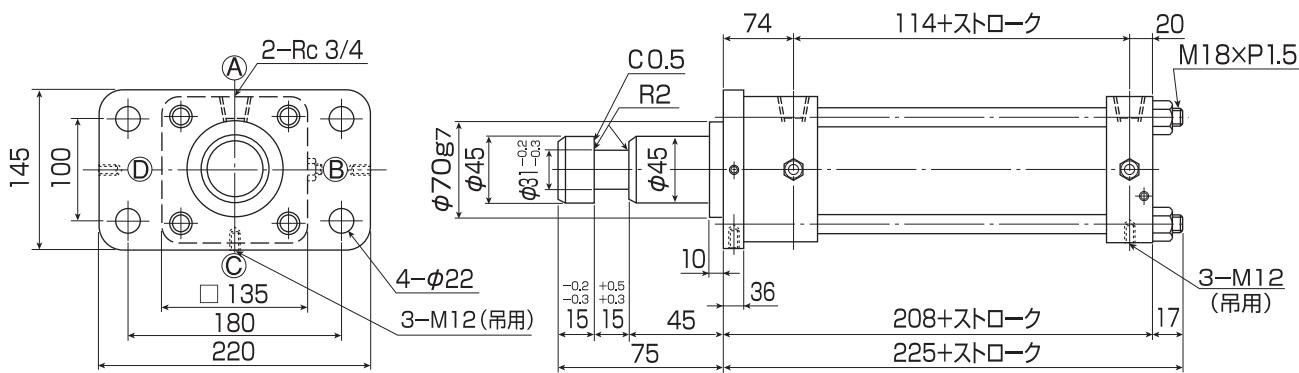
φ90



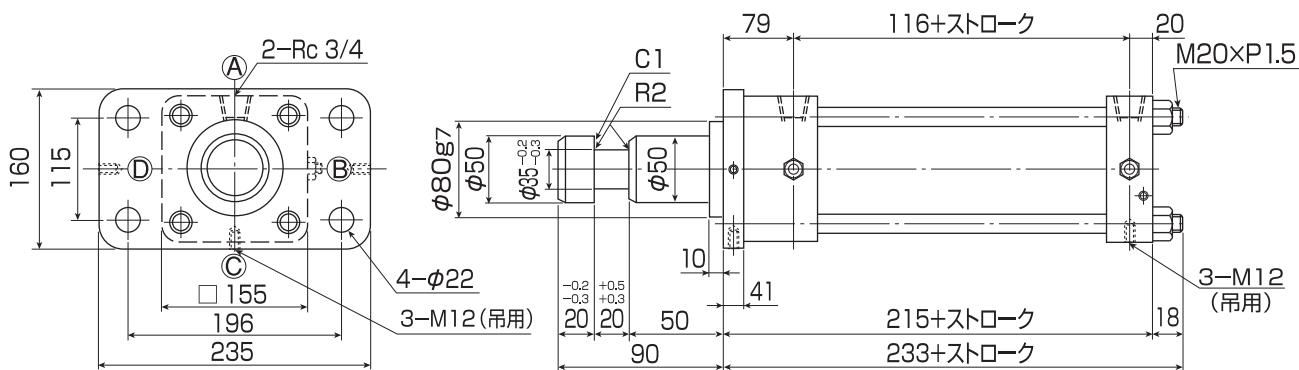
質量 $23.8 + 0.036 \times \text{ストローク} = \text{約 } \text{kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

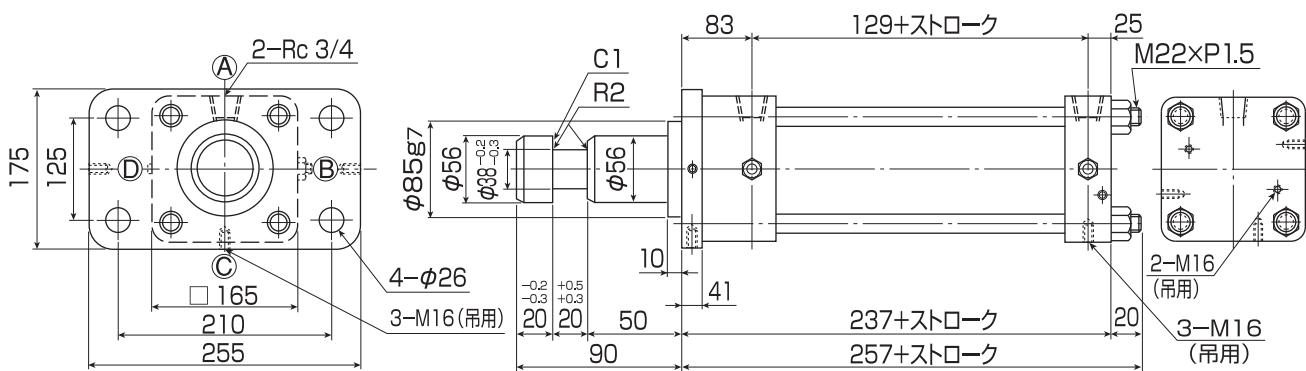
HE シングルロッド(標準タイプ)

φ100

質量	$30.3 + 0.039 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$
----	--

φ110

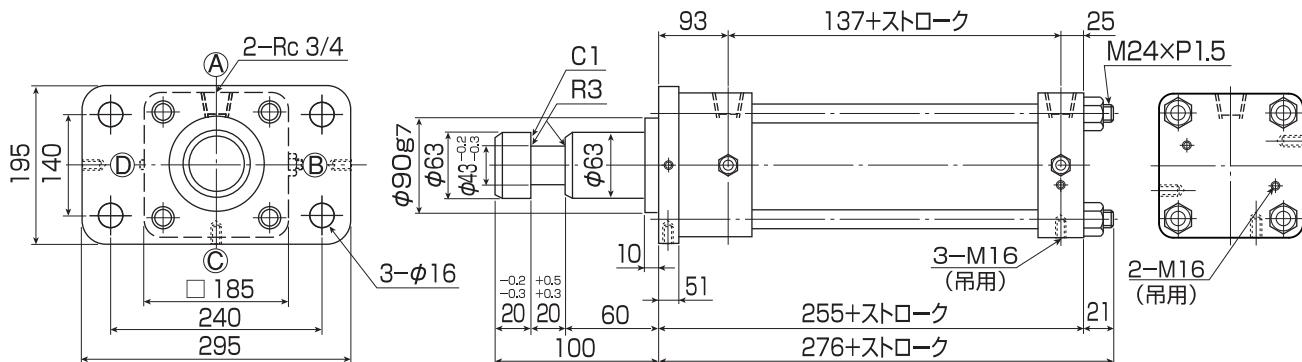
質量	$40.4 + 0.055 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$
----	--

φ125

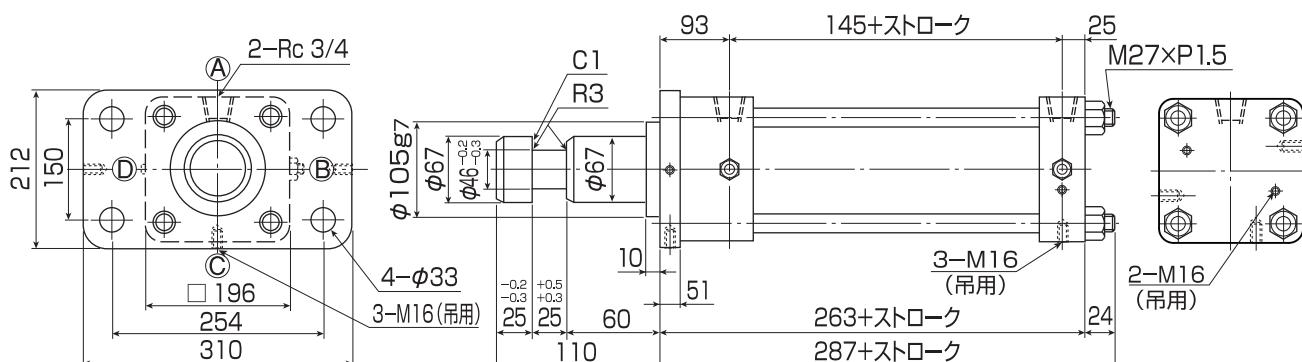
質量	$51.6 + 0.060 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$
----	--

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

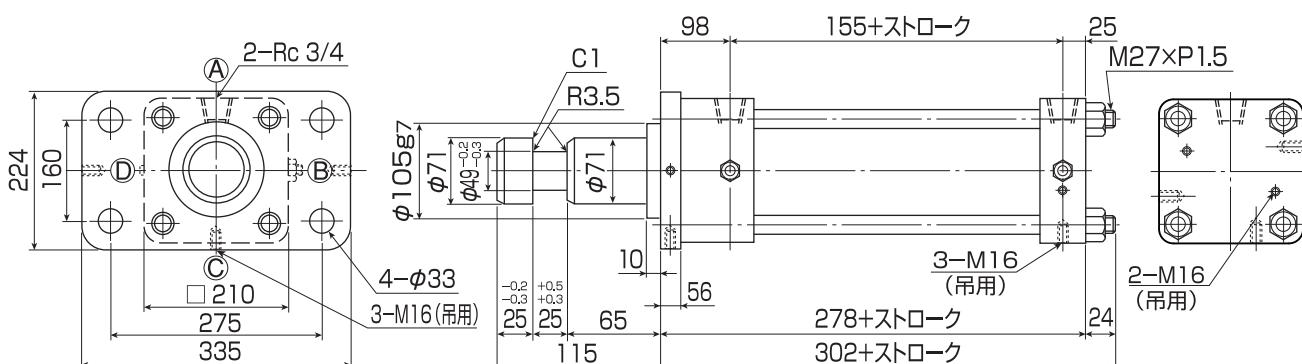
HE シングルロッド(標準タイプ)

φ140

質量 $71.3 + 0.074 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

φ150

質量 $82.9 + 0.086 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

φ160

質量 $100 + 0.096 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

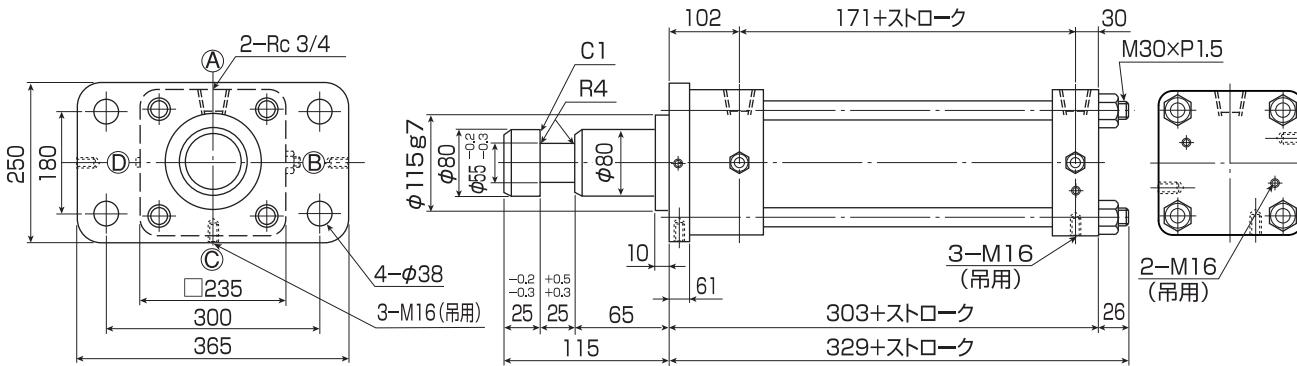
HE シリーズ ■16MPa

web2CAD

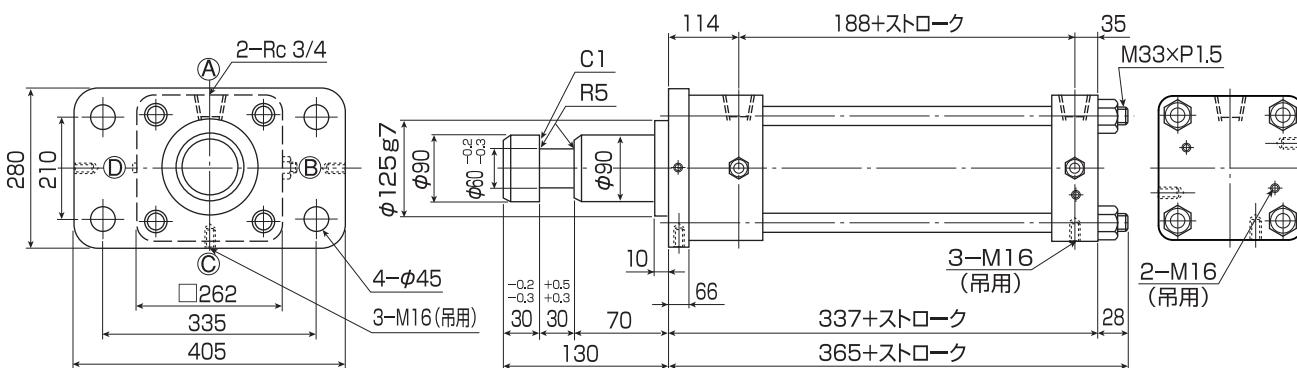


単位: mm

HE シングルロッド(標準タイプ)

φ180

$$\text{質量} \quad 136 + 0.124 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

φ200

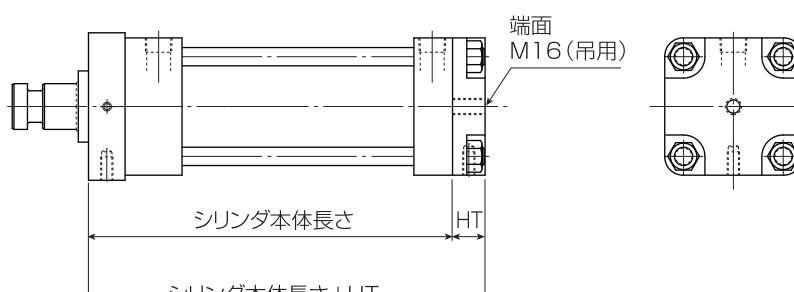
$$\text{質量} \quad 189 + 0.150 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

■ シリンダエンド側吊用プレート(H)

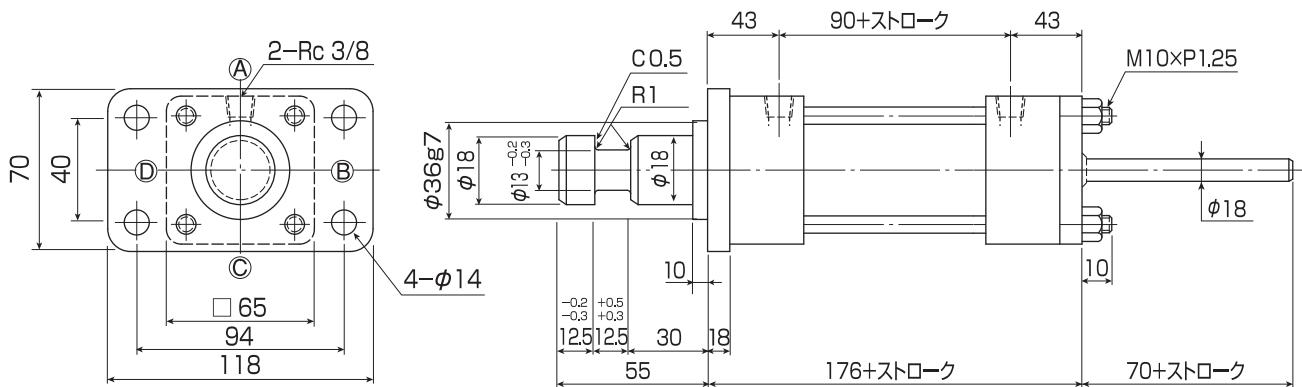
シリンダ側面の吊タップは標準設置されています。

内径	HT	質量(kg)
φ40	29	0.9
φ50	29	1.2
φ63	29	1.8
φ70	31	2.8
φ80	31	2.8
φ90	32	3.8
φ100	32	4.4
φ110	36	6.6

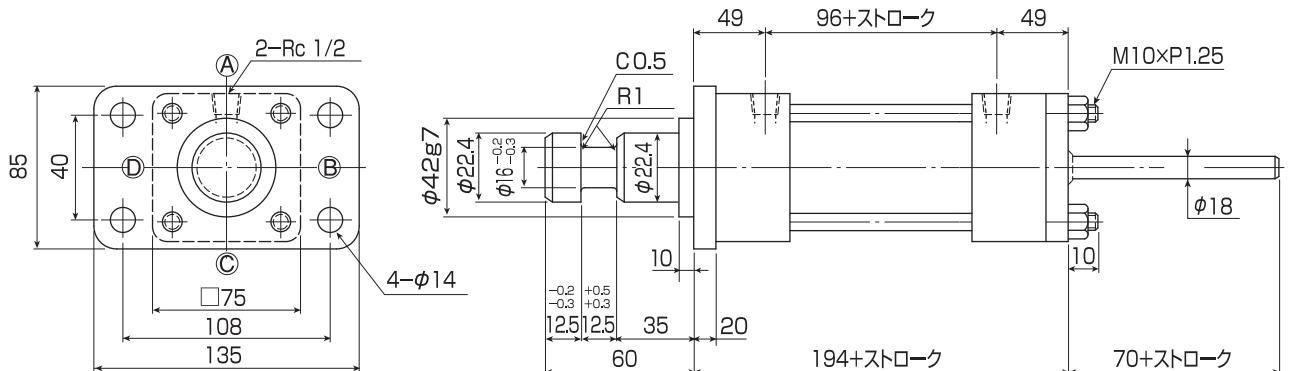


HE φ40~φ110(吊ボルト用プレート付)

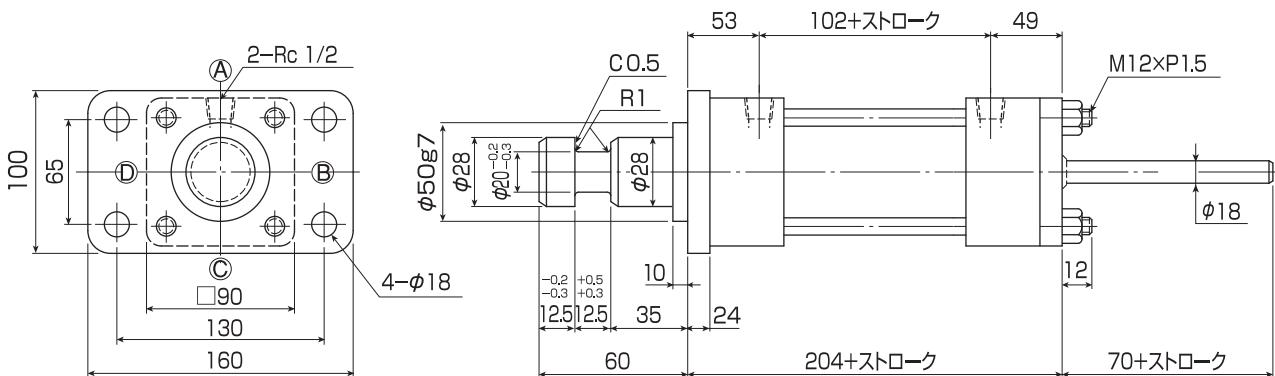
HEW ダブルロッド(標準タイプ)

φ40

質量 $5.6 + 0.010 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

φ50

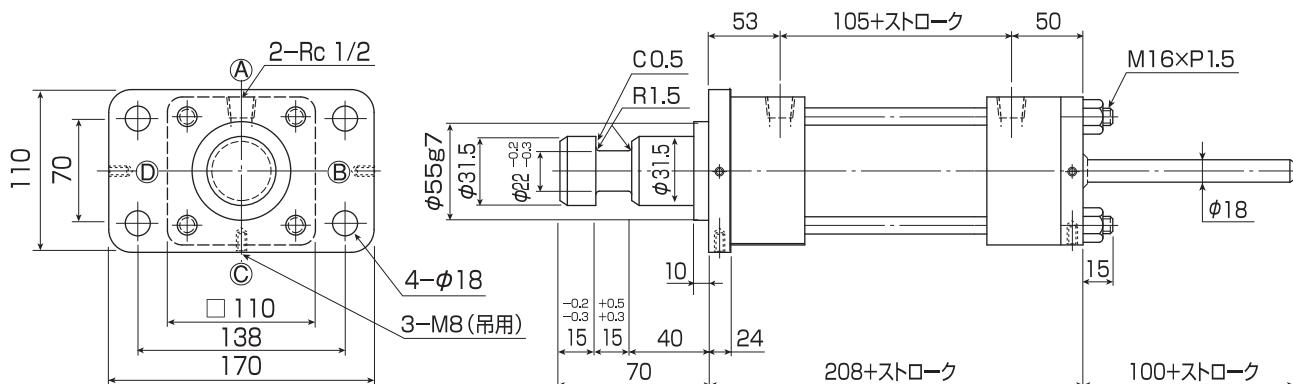
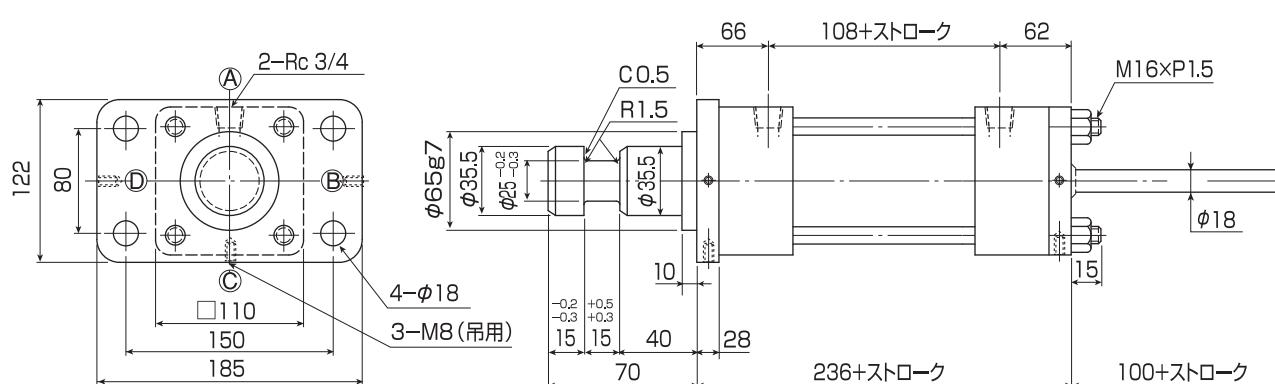
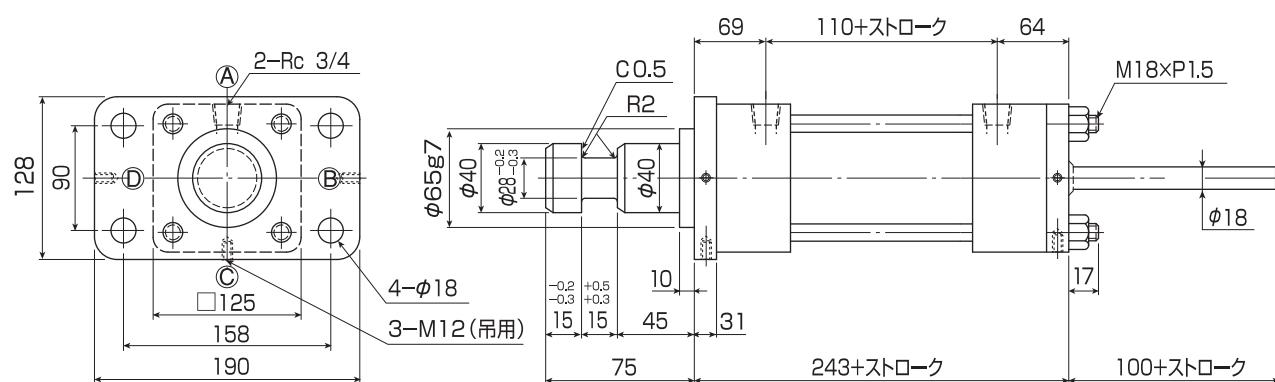
質量 $8.4 + 0.013 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

φ63

質量 $12.8 + 0.017 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

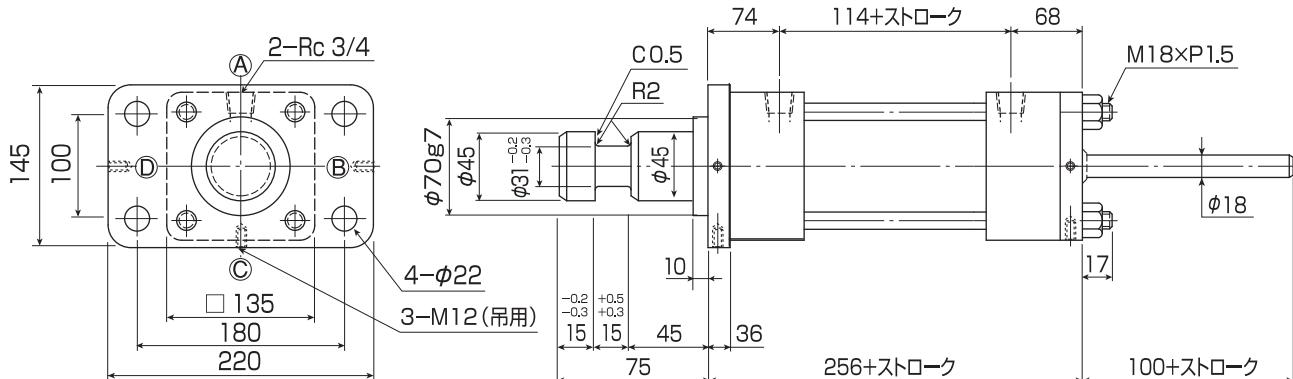
HEW ダブルロッド(標準タイプ)

Φ70質量 $18.3 + 0.03 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$ **Φ80**質量 $22.7 + 0.026 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$ **Φ90**質量 $29.4 + 0.038 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

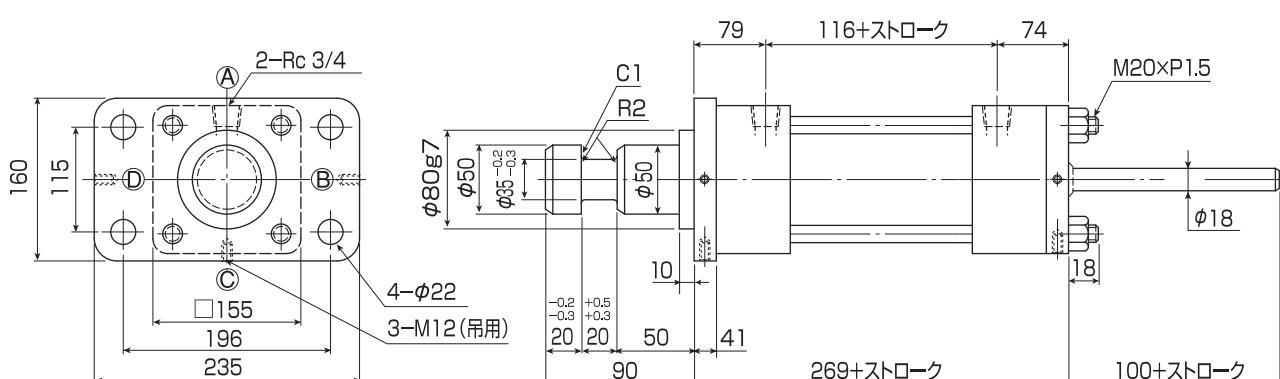
HEW ダブルロッド(標準タイプ)

φ100



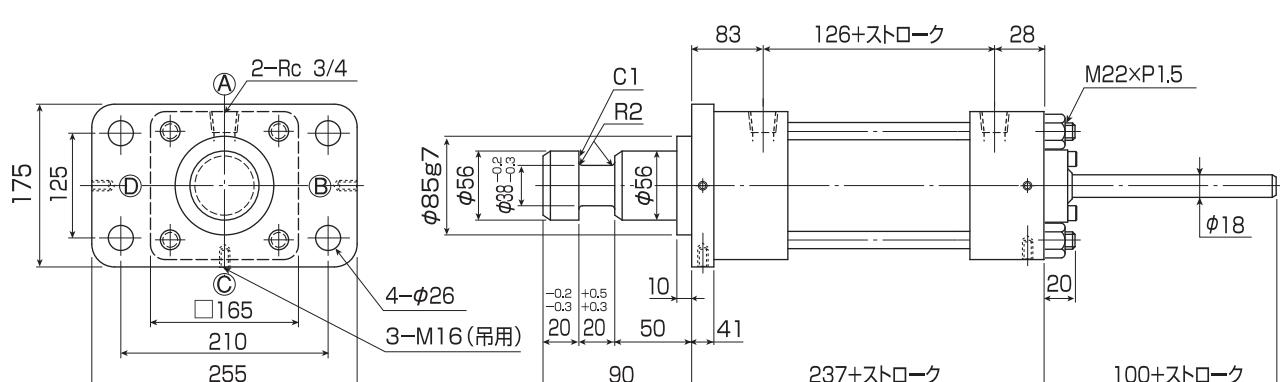
質量 $37.4 + 0.040 \times \text{ストローク} = \text{約 } \text{kg}$

φ110



質量 $50.7 + 0.057 \times \text{ストローク} = \text{約 } \text{kg}$

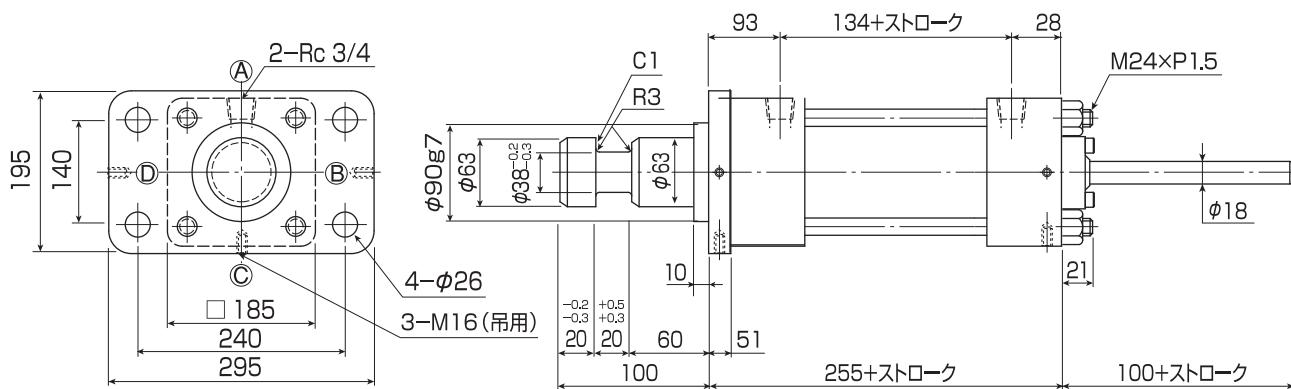
φ125



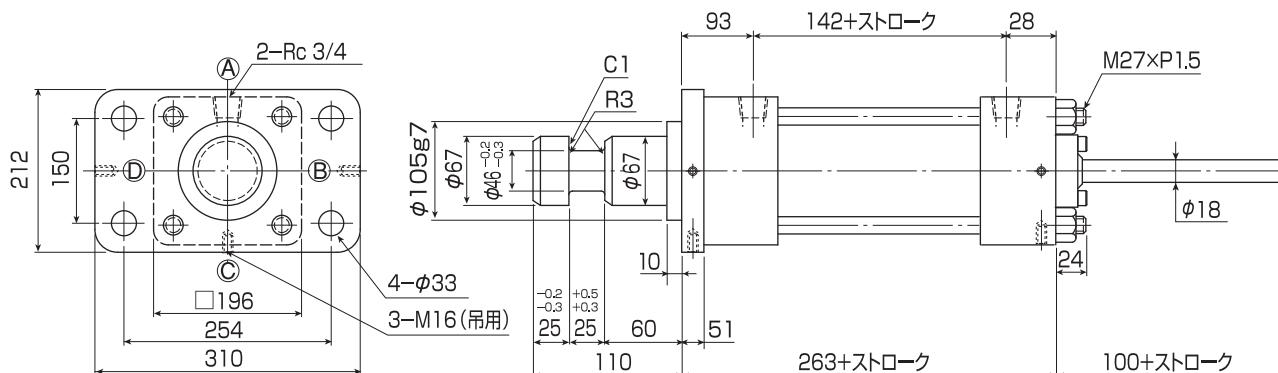
質量 $53.0 + 0.063 \times \text{ストローク} = \text{約 } \text{kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

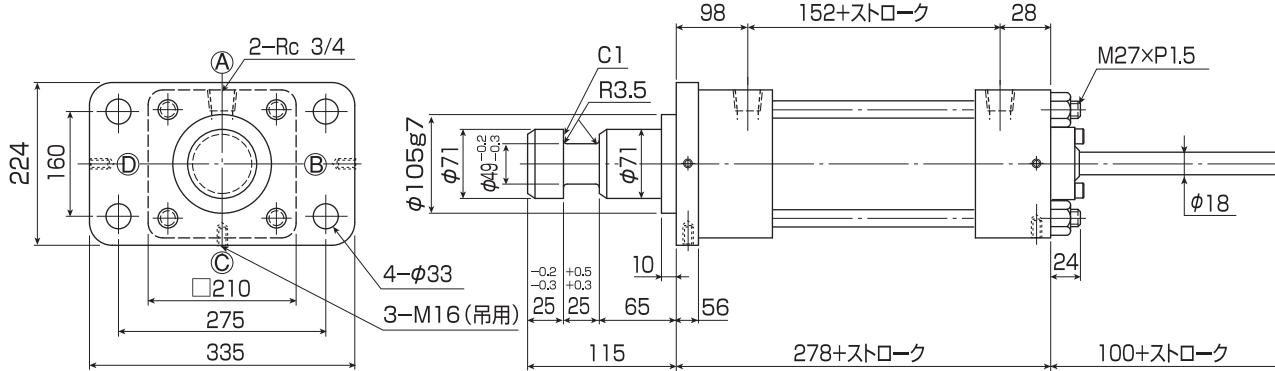
HEW ダブルロッド(標準タイプ)

φ140

$$\text{質量} \quad 72.8 + 0.076 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

φ150

$$\text{質量} \quad 84.4 + 0.088 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

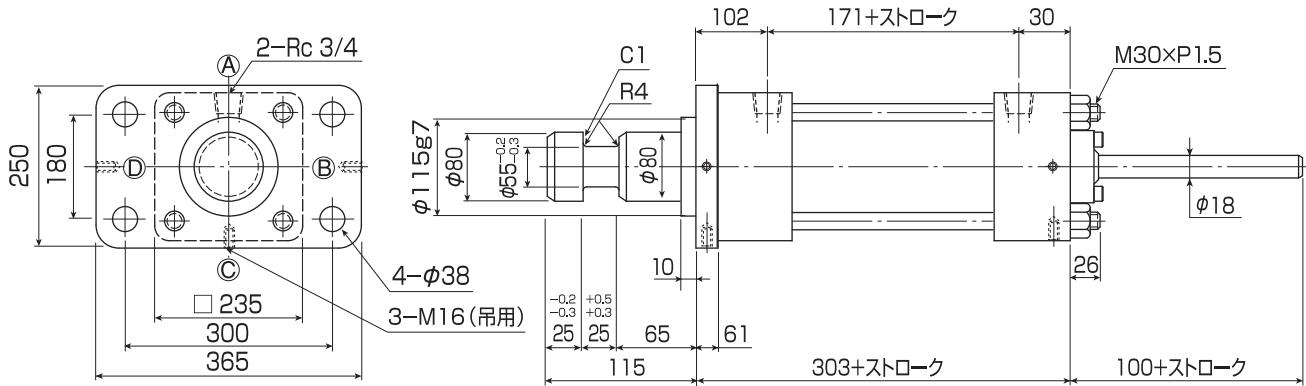
φ160

$$\text{質量} \quad 101.4 + 0.098 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

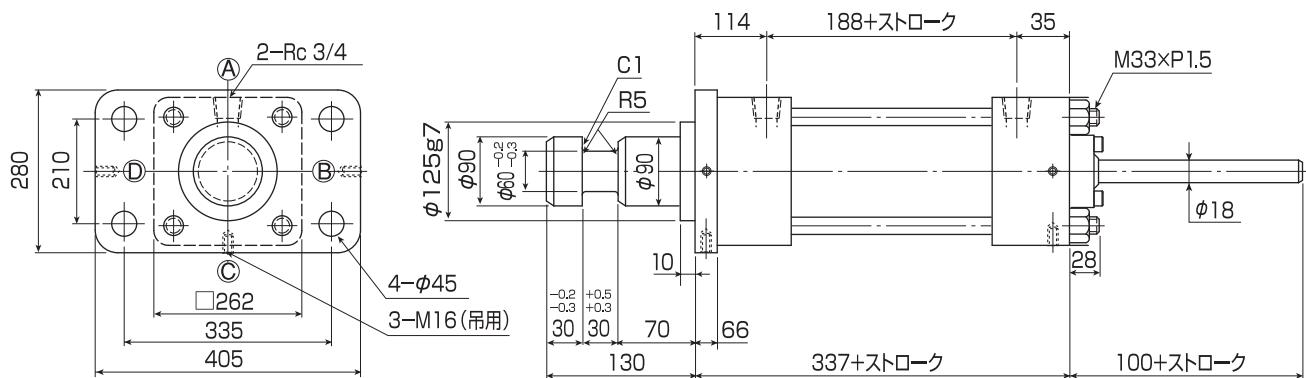
HEW ダブルロッド(標準タイプ)

φ180



質量 137.4 + 0.126 × ストローク = 約 kg

φ200

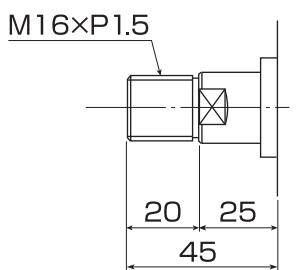


質量 190.2 + 0.153 × ストローク = 約 kg

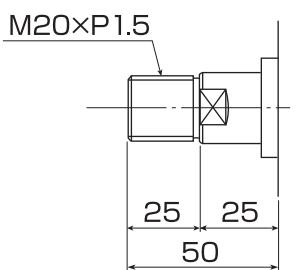
付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

Mタイプ: おねじ仕様

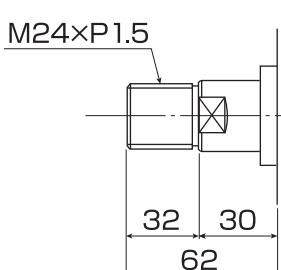
φ40



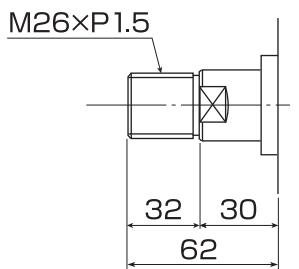
φ50



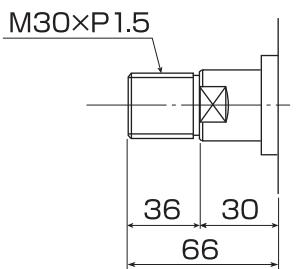
φ63



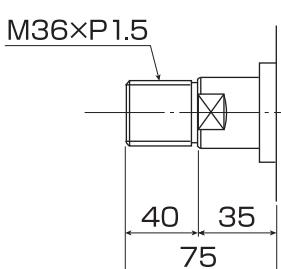
φ70



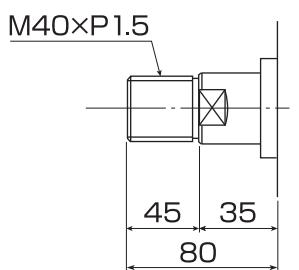
φ80



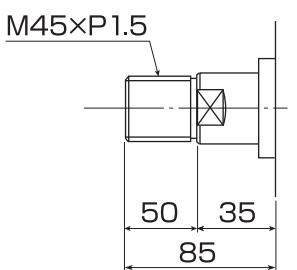
φ90



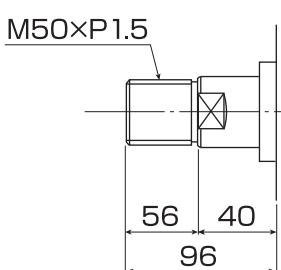
φ100



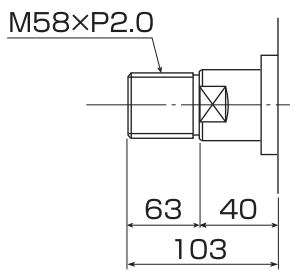
φ110



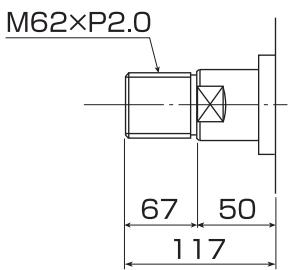
φ125



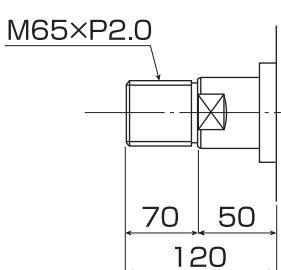
φ140



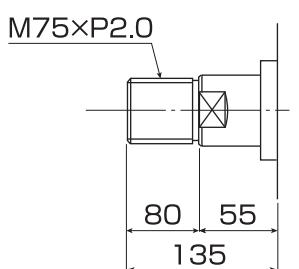
φ150



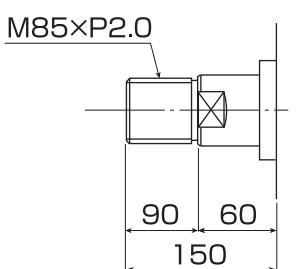
φ160



φ180

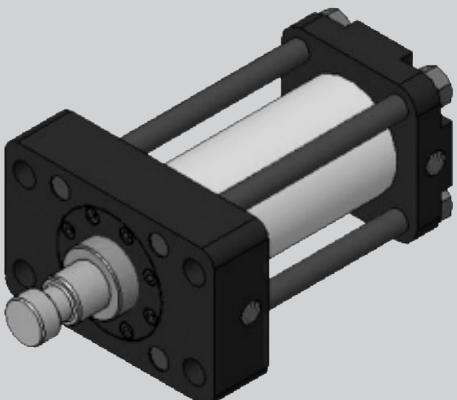


φ200



コンパクト標準タイプ

HEG シリーズ
(16MPa)



- P26 特長、仕様、クッション形状、ストローク許容差、摺動部の処理
- P27 形式記号
- P28 コンパクト標準タイプ シングルロッド寸法表
- P32 コンパクト標準 ダブルロッドタイプ寸法表
- P36 Mタイプ：おねじ仕様

HEG シリーズ ■16MPa

web2CAD



■特長

- タイロッド式コンパクトタイプ 16MPa用。
- “より短く”を実現すると共に、耐ダスト性の強化、逆圧防止対策はもちろんのことコンパクト寸法でありながら、クッション機能をそのままの寸法で搭載。

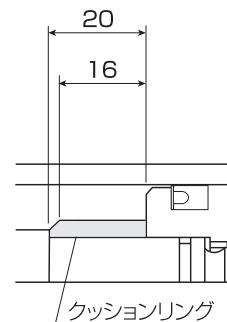
■仕様

シリーズ名	HEG
呼び圧力 ^{注1)}	16MPa
内径	φ70・φ80・φ90・φ100・φ110・φ125・φ140・ φ150・φ160・φ180・φ200
取付形式	FA（無記入）
最高許容圧力 ^{注2)}	16MPa
試験耐圧力	24MPa
ねじ公差	JIS6g/6H (JIS2級相当)
使用温度範囲	-10°C～+ 80°C
適用作動油	一般鉱物性作動油・水+グリコール系作動油 (上記以外の作動油をご使用の場合は、ご連絡ください。)

注1) 呼び圧力とはシリンダを使用する油圧回路のリリーフ弁設定圧力です。

注2) 最高許容圧力とは、サージ圧力、増圧されて発生する圧力など、使用中に油圧回路の設定力を越えてシリンダ内部に発生する許容値です。

■クッション形状



注1) ストロークエンド手前で停止させる場合は、クッション効果が弱くなりますので、ご注意下さい。

注2) クッションリング長さより短いストロークでのクッション付の場合は、クッションがきいたままの状態になりますのでご注意ください。

■ストローク許容差:A級

単位:mm

ストローク	100以下	101~250	251~630
許容値	+0.8 0	+1.0 0	+1.25 0

注) その他部品の寸法、精度はJIS B8354に準じます。

■摺動部の処理

ピストンロッド：硬質クロムメッキ処理(2/100mm以上)

HEG - M - 100 H 200 + LN-B-AD + C + A + P

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)

●形式は、油圧シリンダ本体に必要な付属部品を表示する形で構成されています。

●油圧シリンダ本体に、付属品がつく場合はプラス(+)記号で表記していきます。必要ない場合は無記入です。

油圧シリンダ本体 + リミットスイッチ + カップリング + アーム + ジョイント

① シリーズ	HEG :コンパクト標準シングルロッド 16MPa HEGW :コンパクト標準ダブルロッド 16MPa		
② ロッド先端形状	無記入：標準溝付 M：おねじ (P36をご参照ください。)		
③ 内 径	$\phi 70 \cdot \phi 80 \cdot \phi 90 \cdot \phi 100 \cdot \phi 110 \cdot \phi 125 \cdot \phi 140 \cdot \phi 150 \cdot \phi 160 \cdot \phi 180 \cdot \phi 200$		
④ クッション	N : 不要	R : ロッド側	H : ヘッド側
⑤ ストローク (mm)	任意：ストロークの数値をご記入ください。(1mm刻みで製作致します。)		
⑥ スイッチ 取付タイプ	LN : WLD2(オムロン) 3mケーブル+コネクタ LDN : D4C-1232(オムロン) 3mケーブル+コネクタ LC : WLD2(オムロン)+中継ボックス LDC:D4C-1232(オムロン)+中継ボックス BS : スイッチボックス		
⑦ ポート位置	ポート位置 : B ポート位置 : C ポート位置 : D 		
	※B,C,Dで表記願います。(基準位置をAとしてロッド側から見て右回りにBCDと記入してあります。) ※油圧シリンダ本体のみの場合は⑤の後にポート位置をご指示ください。(例：HEG-100H 130B)		
⑧ スイッチ位置	スイッチ位置 : AB スイッチ位置 : AD 		
※ BS選択の場合、 ケーブル取出位置 R,S,Lを選択して ください。	 BS ケーブル取出位置 : R ケーブル取出位置 : S ケーブル取出位置 : L HEG HEGW		
⑨ カップリング	無記入 : 不要	C : 分離式	CW : アーム溶接(ボルト下取付) CWT : アーム溶接(ボルト上取付)
	(P90~P92をご参照ください。)		
⑩ アーム	無記入 : 不要	A : アーム(分離式)	(P90~P92をご参照ください。)
⑪ ジョイント	無記入 : 不要	P : Pジョイント	S : Sジョイント
	(P93~P94をご参照ください。)		

■オプション 単品形式 (オプション単品でお求めの場合)

リミットスイッチAssyとリミットスイッチ	P88をご参照ください。
カップリング	記号プラス+内径を表記してください。例 : C70
アーム	記号プラス+内径を表記してください。例 : A70
ジョイント	記号プラス+内径を表記してください。例 : P70

HEG シリーズ ■ 16MPa

web2CAD



単位: mm

■納期表

	ストローク	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	150	200	250
HEG	φ70	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ90	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ110	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ125	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ140	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ150	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ160	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ180	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ200	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△

納期	○ : 3週間 △ : 1.5ヶ月
----	----------------------

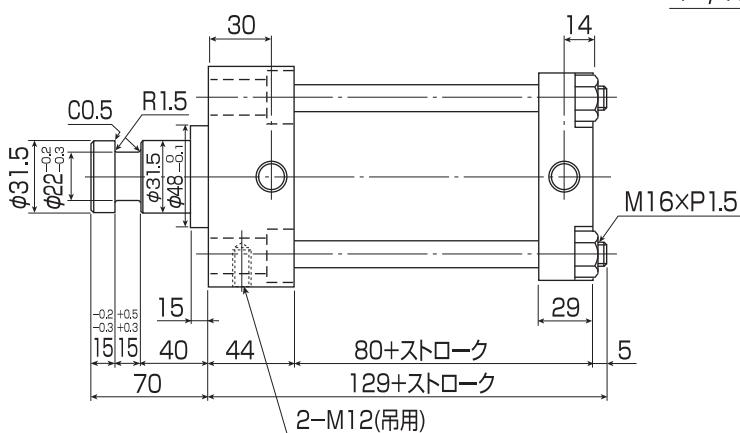
※Wロッドにつきましては +1週間

※リミットスイッチ付につきましては +1週間

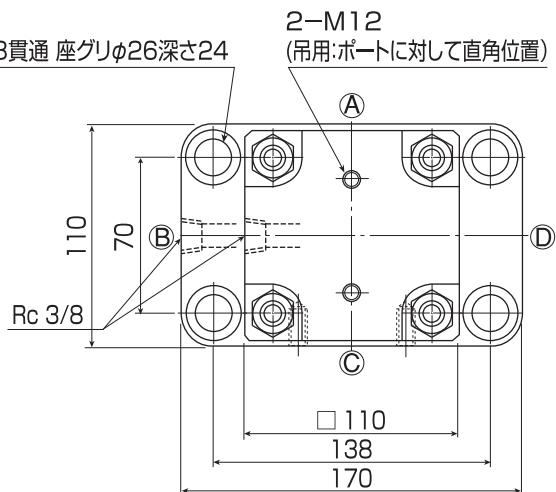
※スイッチ: オムロンD4C-1232 またはWLD2
(コネクタ付)

HEG シングルロッド(コンパクト標準タイプ)

φ70

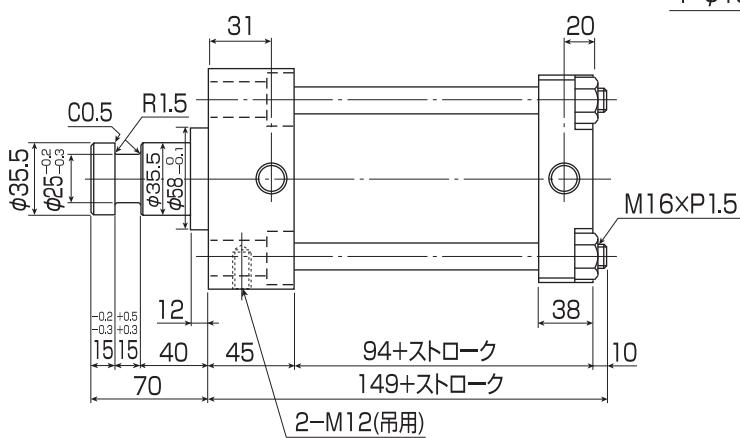


4-φ18貫通 座グリφ26深さ24

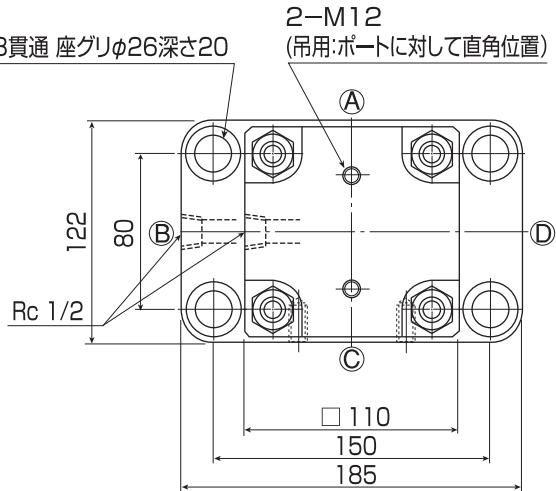


$$\text{質量} \quad 12.3 + 0.027 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

φ80



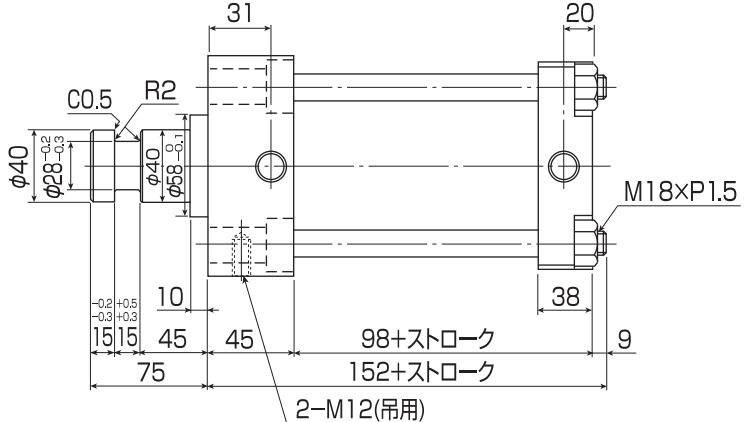
4-φ18貫通 座グリφ26深さ20



$$\text{質量} \quad 15.3 + 0.025 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

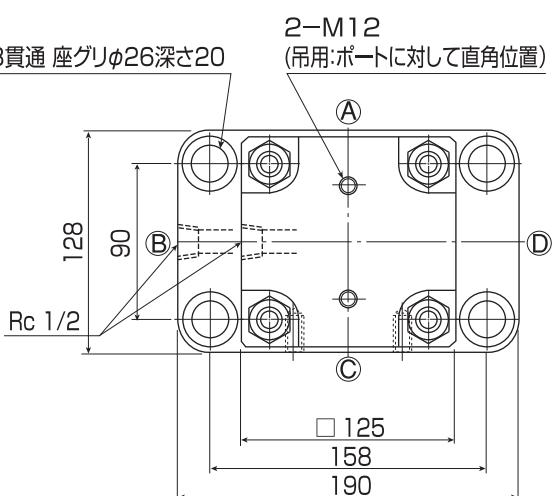
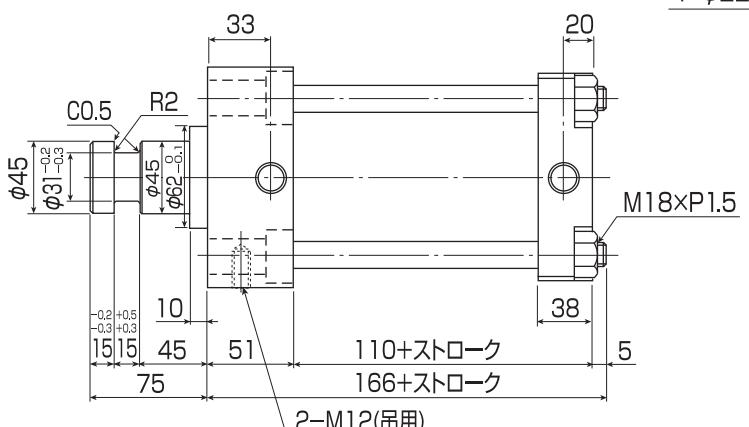
付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

HEG シングルロッド(コンパクト標準タイプ)

Φ90

 4-φ18貫通 座グリ $\phi 26$ 深さ20

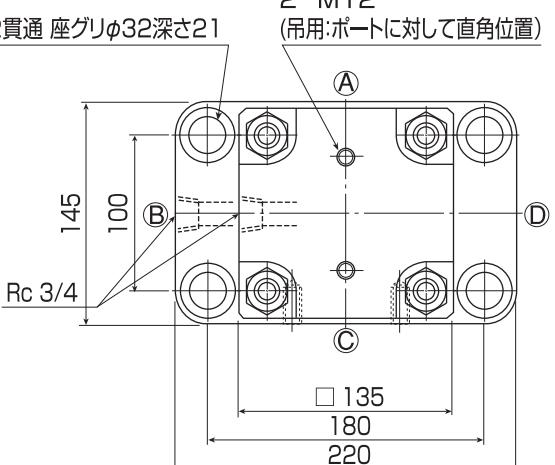
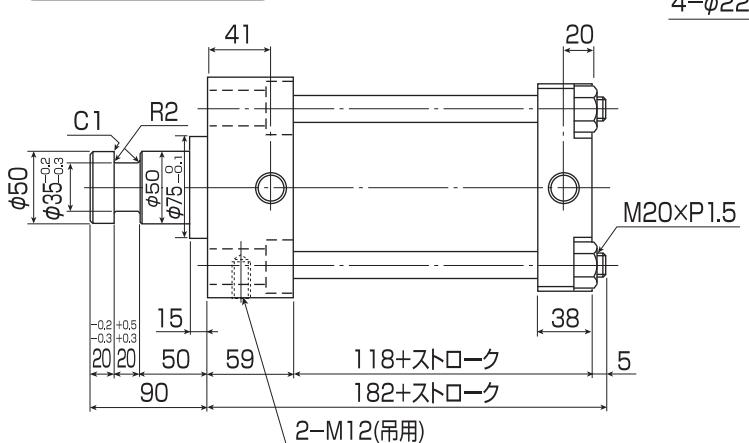
2-M12

(吊用:ポートに対して直角位置)


 質量 $18.6 + 0.036 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$
Φ100

 4-φ22貫通 座グリ $\phi 32$ 深さ21

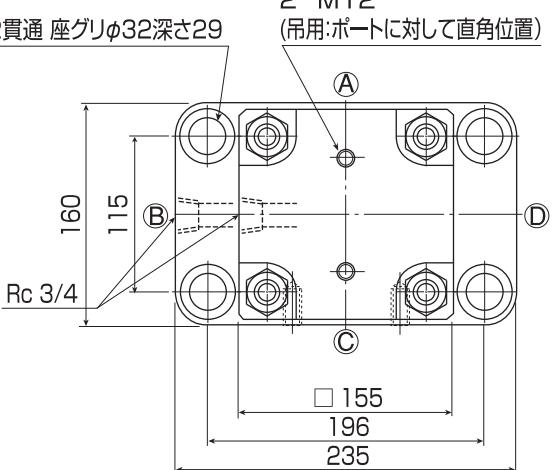
2-M12

(吊用:ポートに対して直角位置)


 質量 $25.5 + 0.039 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$
Φ110

 4-φ22貫通 座グリ $\phi 32$ 深さ29

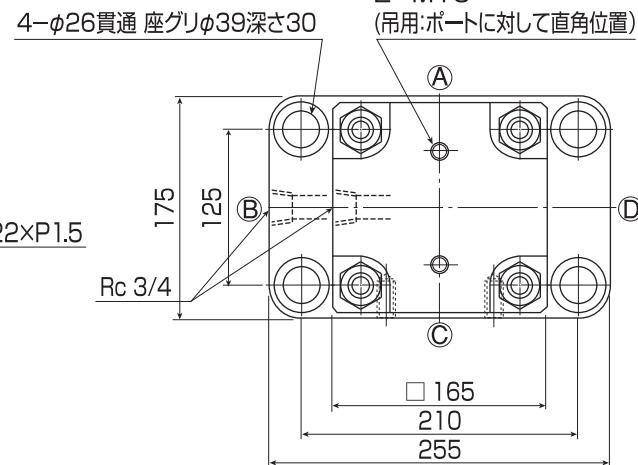
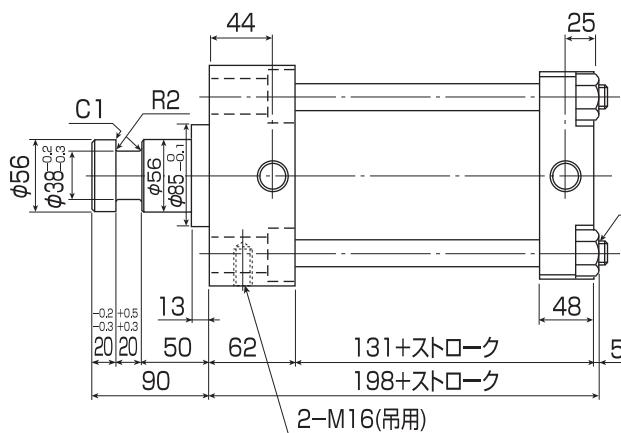
2-M12

(吊用:ポートに対して直角位置)

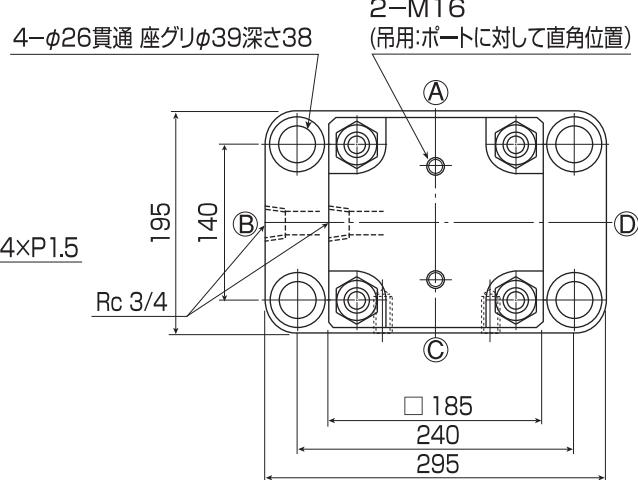
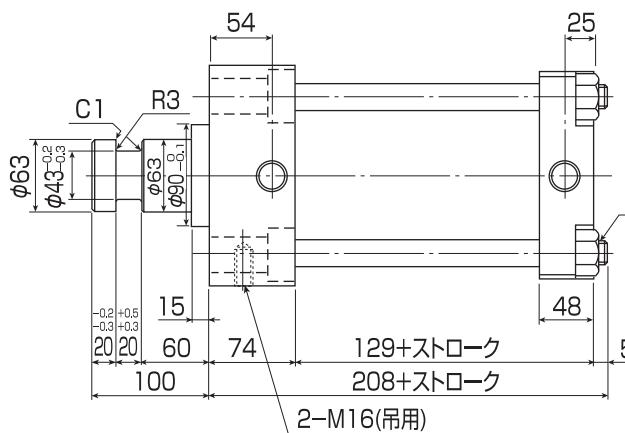

 質量 $35.1 + 0.055 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

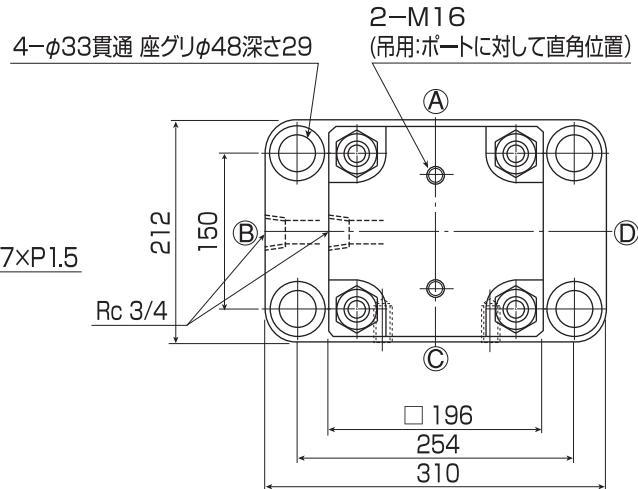
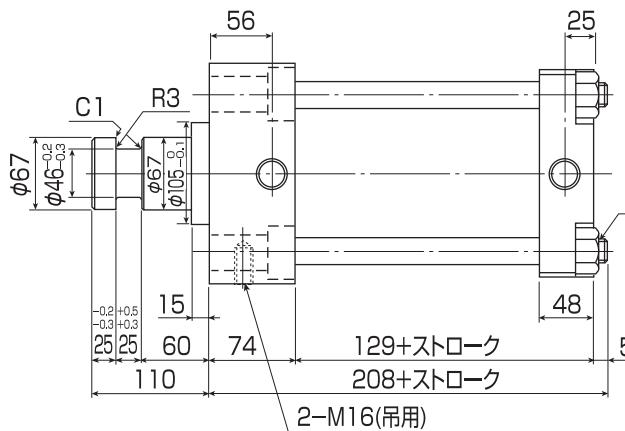
HEG シングルロッド(コンパクト標準タイプ)

Φ125

$$\text{質量} \quad 45 + 0.06 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

Φ140

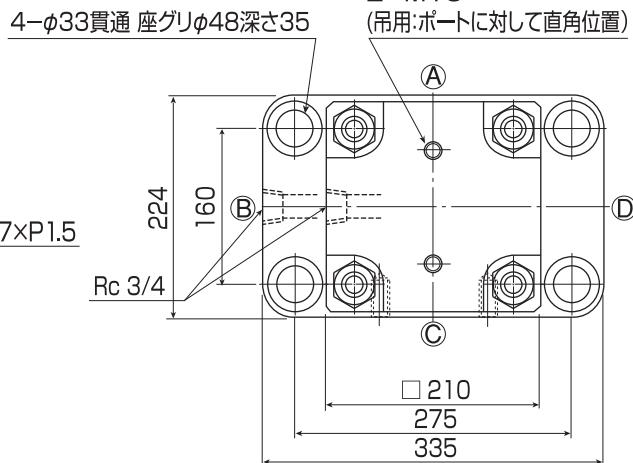
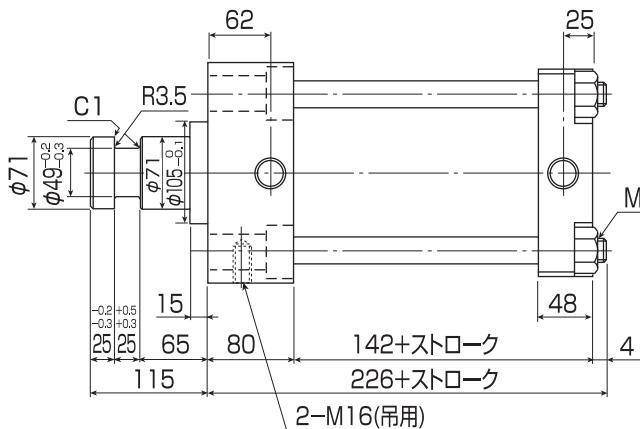
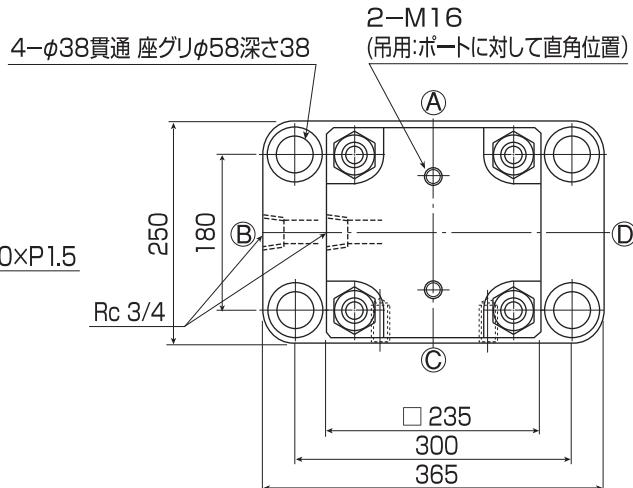
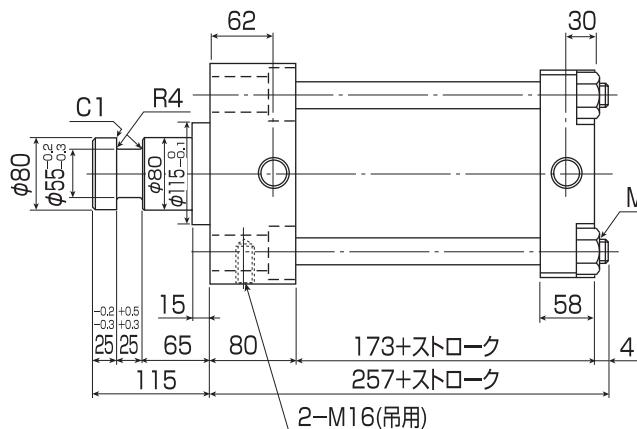
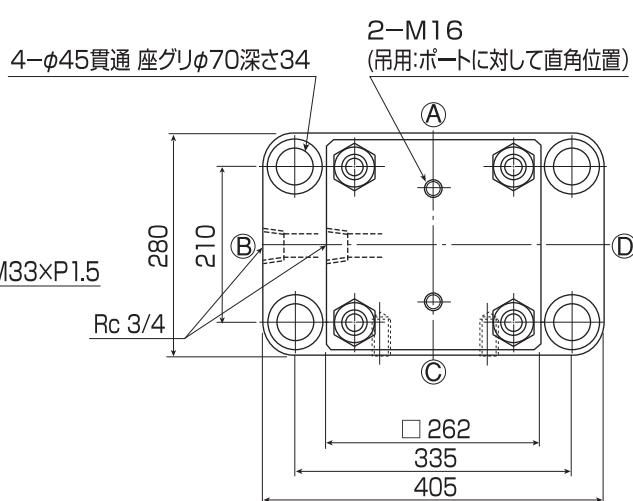
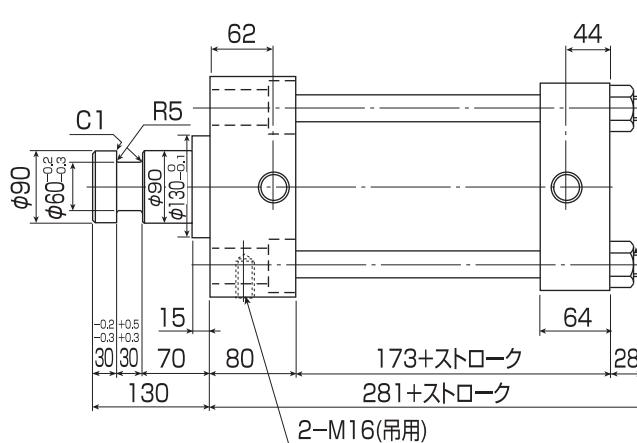
$$\text{質量} \quad 62.6 + 0.074 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

Φ150

$$\text{質量} \quad 71.6 + 0.086 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

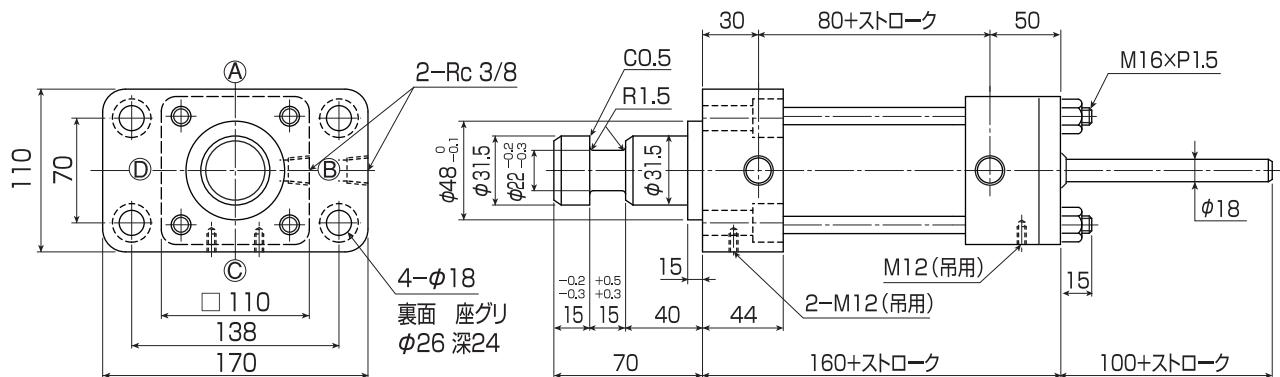
付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

HEG シングルロッド(コンパクト標準タイプ)

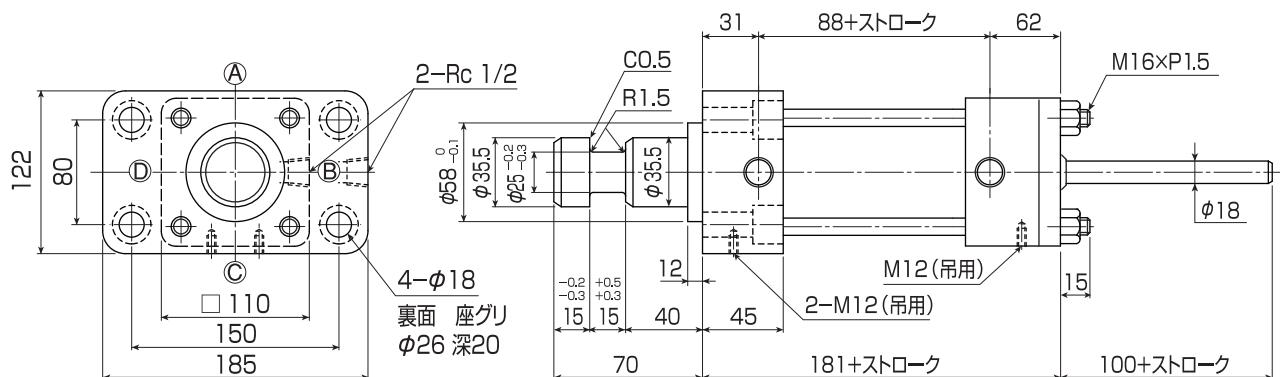
Φ160

 質量 $88.2 + 0.096 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$
Φ180

 質量 $120 + 0.124 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$
Φ200

 質量 $154 + 0.150 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

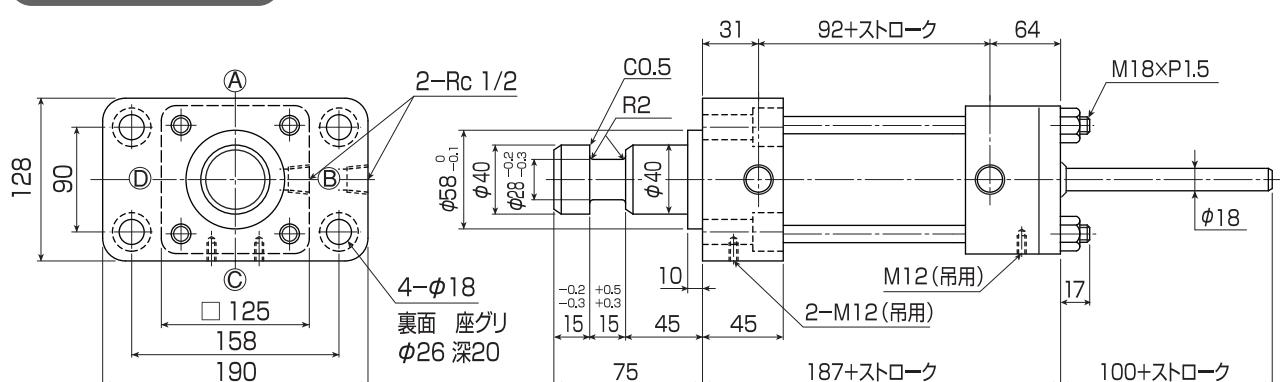
HEGW ダブルロッド(コンパクト標準タイプ)

φ70

質量 15.8 + 0.03 × ストローク = 約 kg

φ80

質量 19.5 + 0.03 × ストローク = 約 kg

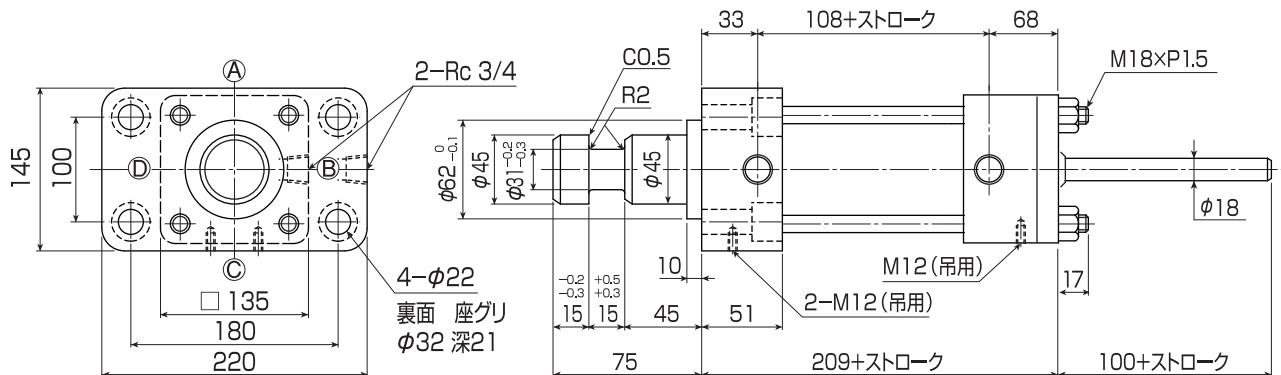
φ90

質量 24.1 + 0.04 × ストローク = 約 kg

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

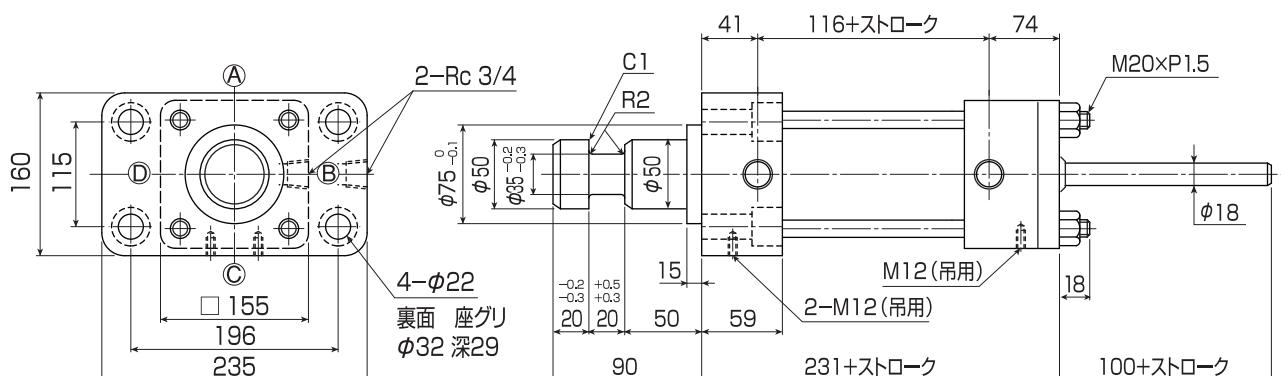
HEGW ダブルロッド(コンパクト標準タイプ)

φ100



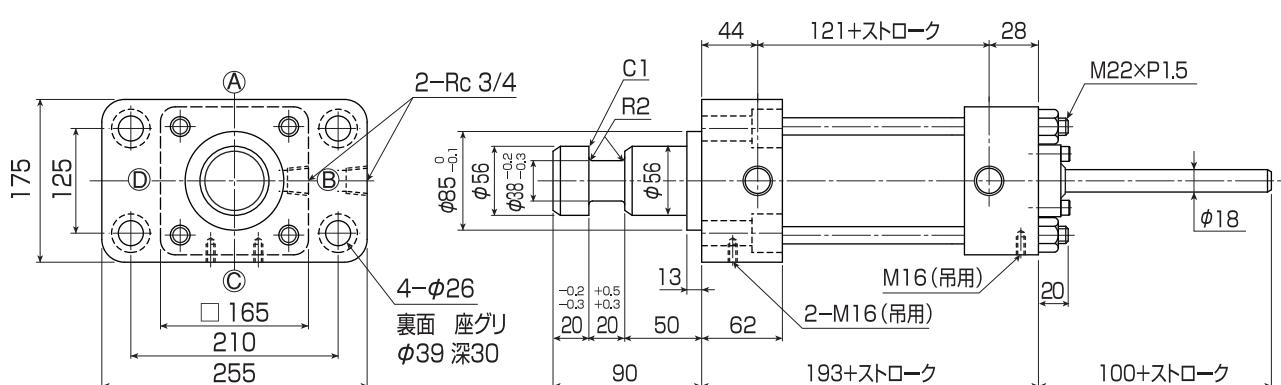
質量 $32.6 + 0.04 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

φ110



質量 $45.5 + 0.06 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

φ125



質量 $46.5 + 0.065 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

HEG シリーズ ■16MPa

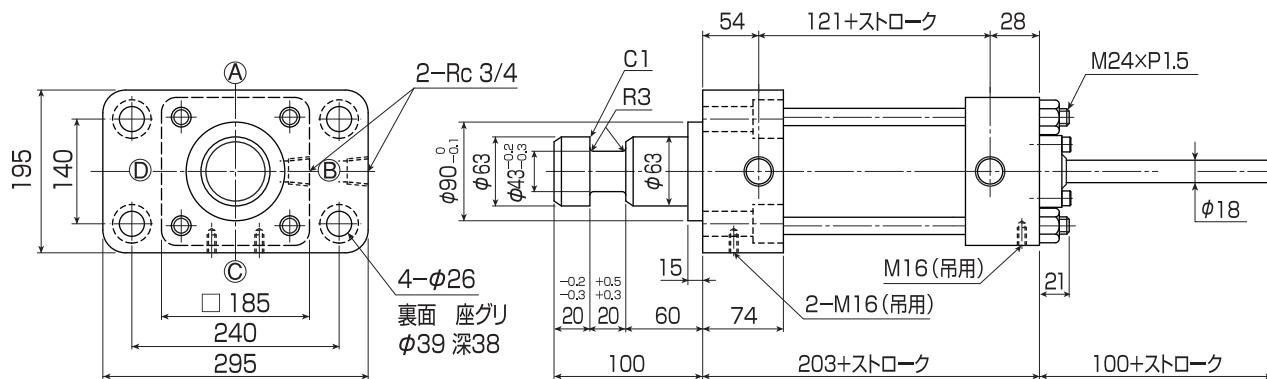
web2CAD



単位: mm

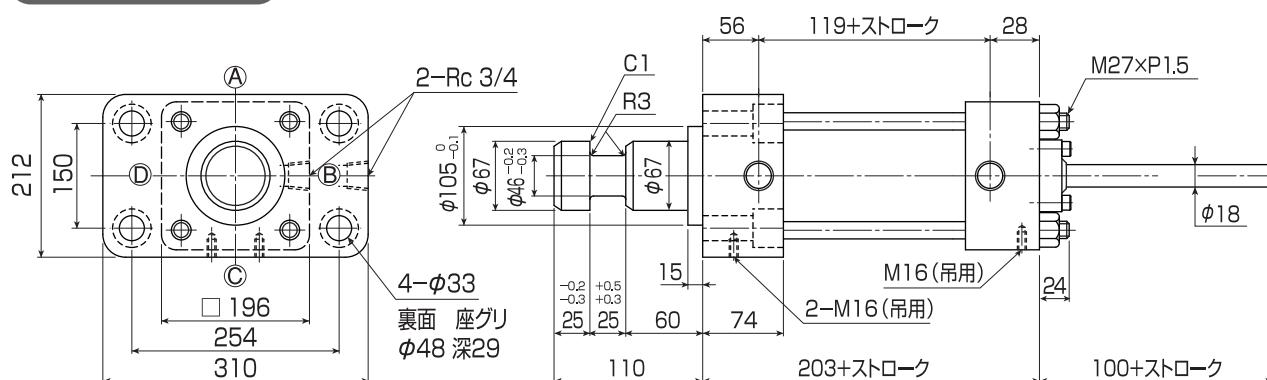
HEGW ダブルロッド(コンパクト標準タイプ)

φ140



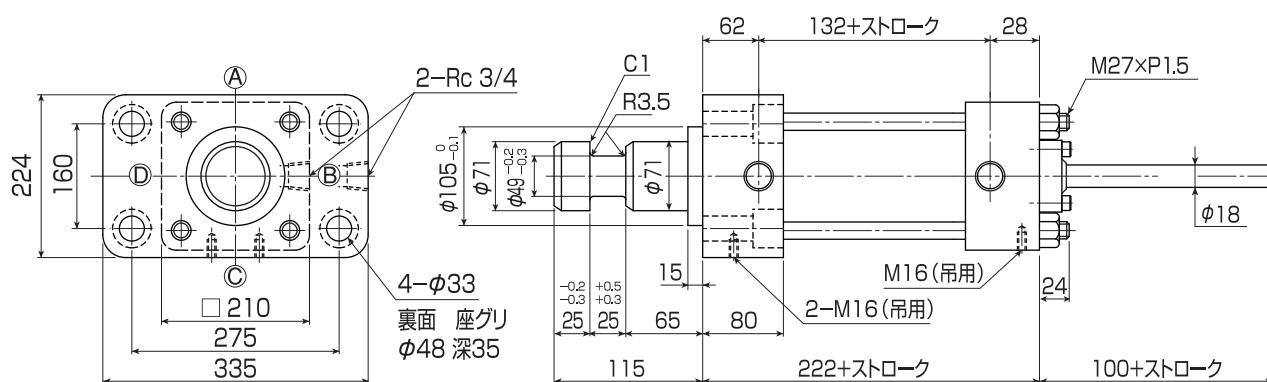
$$\text{質量} \quad 64.0 + 0.08 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

φ150



$$\text{質量} \quad 73.1 + 0.09 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

φ160

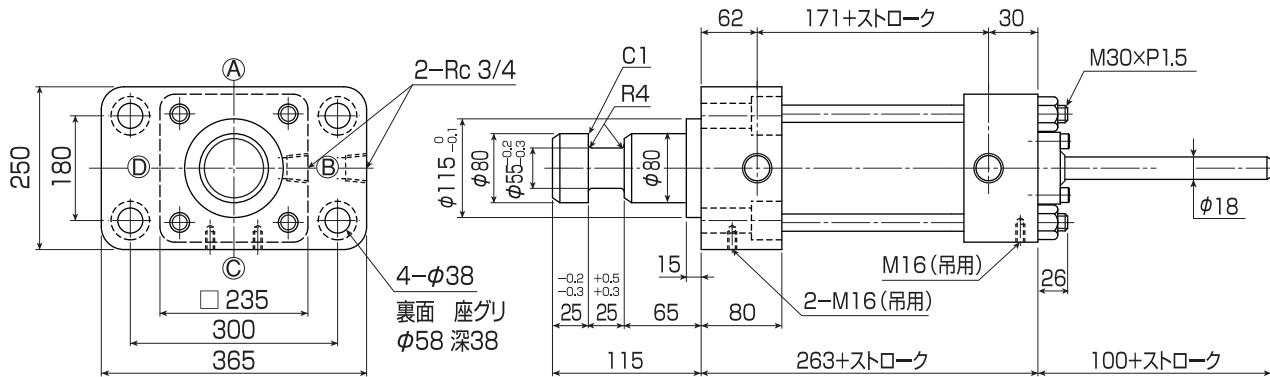


$$\text{質量} \quad 89.7 + 0.1 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

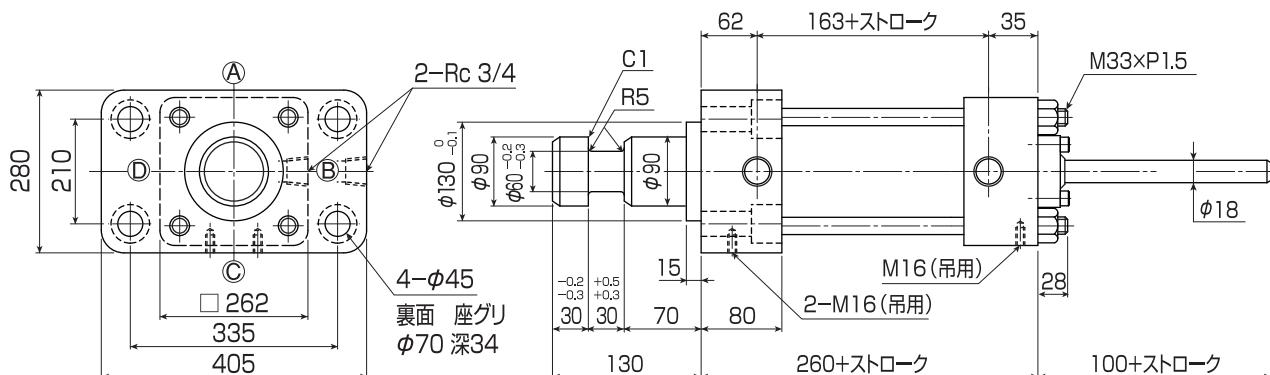
HEGW ダブルロッド(コンパクト標準タイプ)

φ180



質量 121.2 + 0.125 × ストローク = 約 kg

φ200



質量 155.5 + 0.16 × ストローク = 約 kg

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

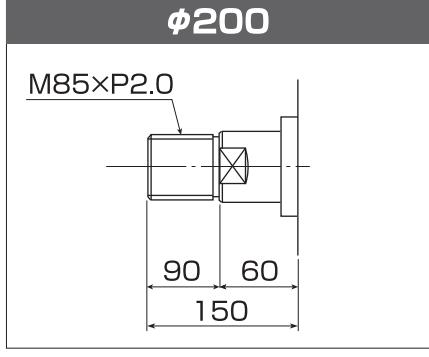
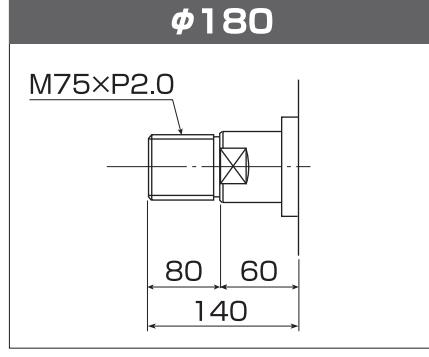
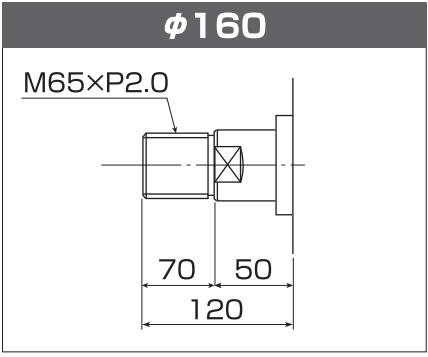
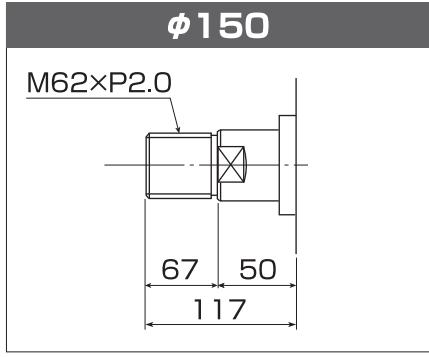
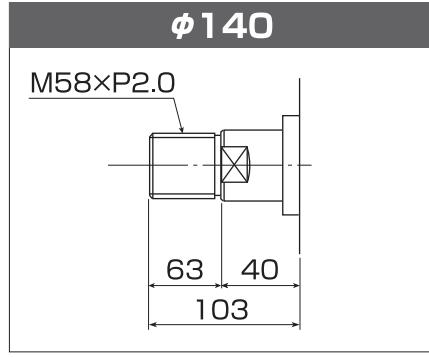
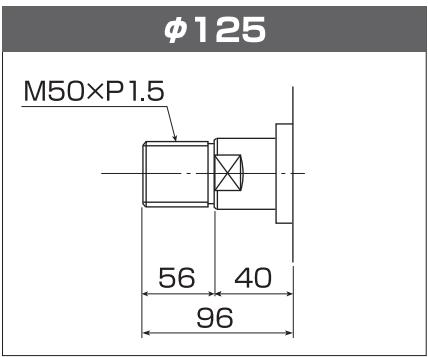
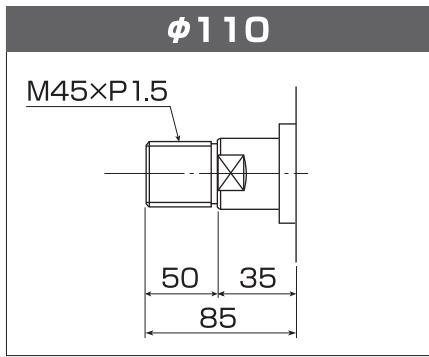
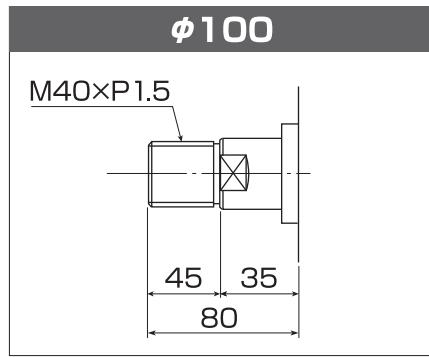
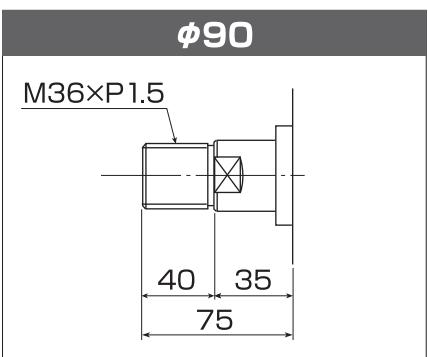
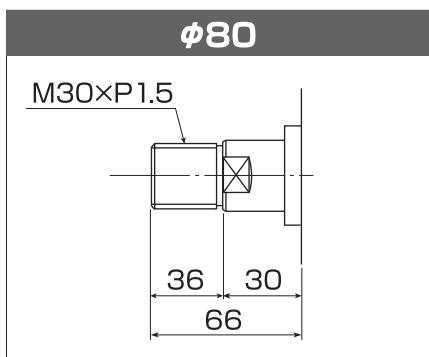
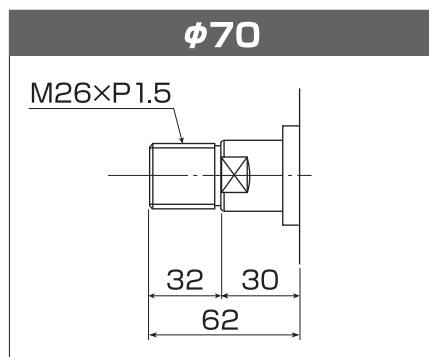
HEG シリーズ ■ 16MPa

web2CAD



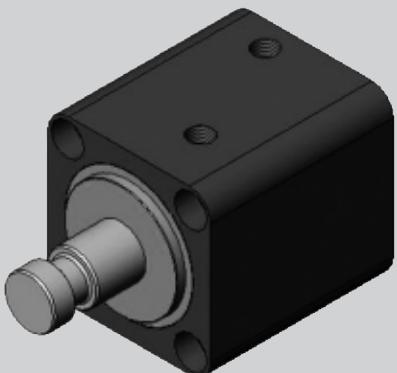
単位: mm

Mタイプ: おねじ仕様



薄形タイプ

HEC シリーズ
(16MPa)



- P38 特長、仕様、取付形式、ストローク許容差、摺動部の処理
- P39 形式記号
- P40 薄形タイプ シングルロッド寸法表
- P43 薄形FAタイプ シングルロッド寸法表
- P46 薄形タイプ ダブルロッド寸法表
- P49 薄形FAタイプ ダブルロッド寸法表
- P52 Mタイプ：おねじ仕様
- P53 HCEL薄形タイプ ヘッド側端面リミットスイッチ付

HECシリーズ ■16MPa

web2CAD



■特長

- タイロッド式コンパクトタイプより“さらに短く”を実現した薄形コンパクトタイプ16MPa用。
- タイロッド式ではスペース的に無理のあった狭い場所にも対応可能。タイロッド式タイプより、当社比1/3のスペースを実現。

■仕様

シリーズ名	HEC
呼び圧力 ^{注1)}	16MPa
内径	φ32・φ40・φ50・φ63・φ80・φ90・φ100・φ125
最高許容圧力 ^{注2)}	16MPa
試験耐圧力	21MPa
ねじ公差	JIS6g/6H (JIS2級相当)
使用温度範囲	-10°C~+ 80°C
適用作動油	一般鉱物性作動油・水+グリコール系作動油 (上記以外の作動油をご使用の場合は、ご連絡ください。)

注1) 呼び圧力とはシリンダを使用する油圧回路のリリーフ弁設定圧力です。

注2) 最高許容圧力とは、サージ圧力、増圧されて発生する圧力など、使用中に油圧回路の設定力を越えてシリンダ内部に発生する許容値です。

注3) ピストンロッドには横荷重(偏心荷重)は掛けられません。

注4) ピストンがストロークエンドでシリンダ端面に当たる場合は減速してください。

■取付形式

取付形式	記号	外形
基本形		
ロッド側 長方形 フランジ形	FA	

■ストローク許容差:A級

単位:mm

ストローク	100以下	101~200
許容値	+0.8 0	+1.0 0

■摺動部の処理

ピストンロッド：硬質クロムメッキ処理(2/100mm以上)

■形式記号

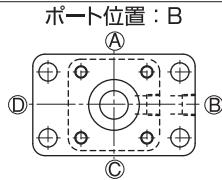
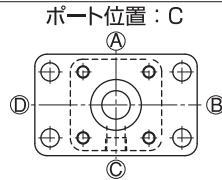
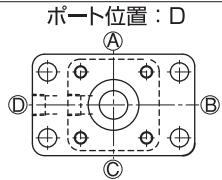
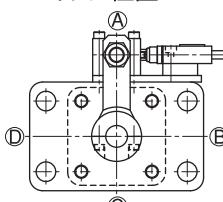
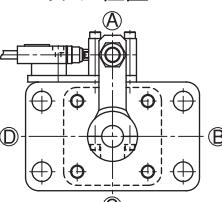
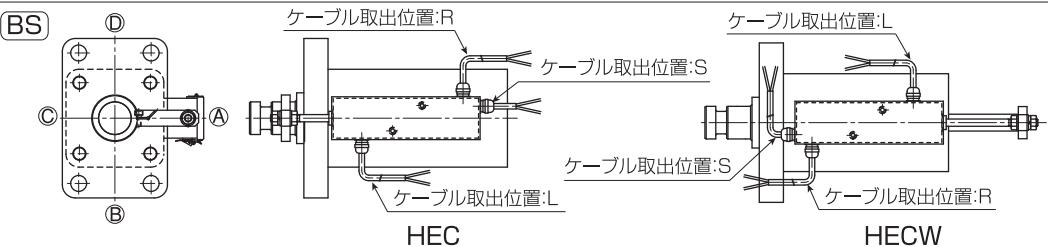
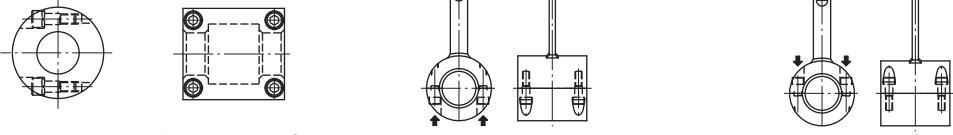
HEC - M - □ 80N80 + LDN-B-AD + C + A + P

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)

●形式は、油圧シリンダ本体に必要な付属部品を表示する形で構成されています。

●油圧シリンダ本体に、付属品がつく場合はプラス(+)記号で表記していきます。必要ない場合は無記入です。

油圧シリンダ本体 + リミットスイッチ + カップリング + アーム + ジョイント

① シリーズ	HEC : 薄形標準シングルロッド 16MPa	HECW : 薄形標準ダブルロッド 16MPa
② ロッド先端形状	無記入 : 標準溝付 M : おねじ (P52をご参照ください。)	
③ 取付形式	標準 : 無記入 取付フランジ付 : FA	
④ 内 径	Φ32・Φ40・Φ50・Φ63・Φ80・Φ90・Φ100・Φ125 (このシリーズにはクッションは取付できませんのでNと表記)	
⑤ ストローク (mm)	標準ストローク : 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100	
⑥ スイッチ 取付タイプ	LDN : D4C-1232 (オムロン) 3mケーブル+コネクタ LDC : D4C-1232 (オムロン) +中継ボックス	BS : スイッチボックス
⑦ ポート位置	ポート位置 : B  ポート位置 : C  ポート位置 : D  ※B,C,Dで表記願います。(基準位置をAとしてロッド側から見て右廻りにBCDと記入してあります。) ※油圧シリンダ本体のみの場合は⑥の後にポート位置をご指示ください。(例: HEC-80N 50B)	
⑧ スイッチ位置	スイッチ位置 : AB  スイッチ位置 : AD  ※ BS選択の場合、ケーブル取出位置R,S,Lを選択してください。 	
⑨ カップリング	無記入 : 不要 C : 分離式 CW : アーム溶接(ボルト下取付) CWT : アーム溶接(ボルト上取付)	 (P90~P92をご参照ください。) ボルト挿入方向
⑩ アーム	無記入 : 不要 A : アーム(分離式)	(P90~P92をご参照ください。)
⑪ ジョイント	無記入 : 不要 P : Pジョイント S : Sジョイント	(P93~P94をご参照ください。)

■オプション 単品形式 (オプション単品でお求めの場合)

リミットスイッチAssyとリミットスイッチ	P88をご参照ください。
カップリング	記号プラス+内径を表記してください。 例 : C40
アーム	記号プラス+内径を表記してください。 例 : A40
ジョイント	記号プラス+内径を表記してください。 例 : P40

HECシリーズ ■ 16MPa

web2CAD



単位: mm

■納期表

	ストローク	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
HEC (FA)	Φ32	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ63	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ90	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
	Φ100	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
	Φ125	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△

納期

○: 3週間

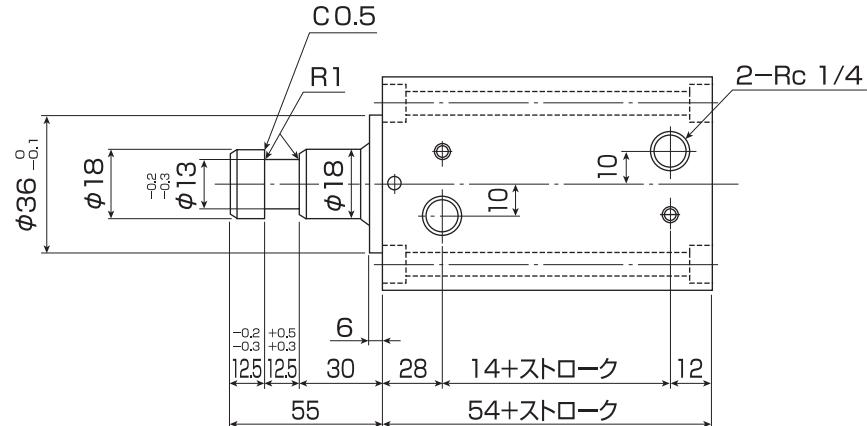
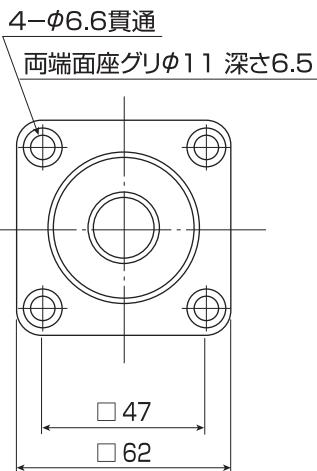
※Wロッドにつきましては +1週間

△: お問い合わせください

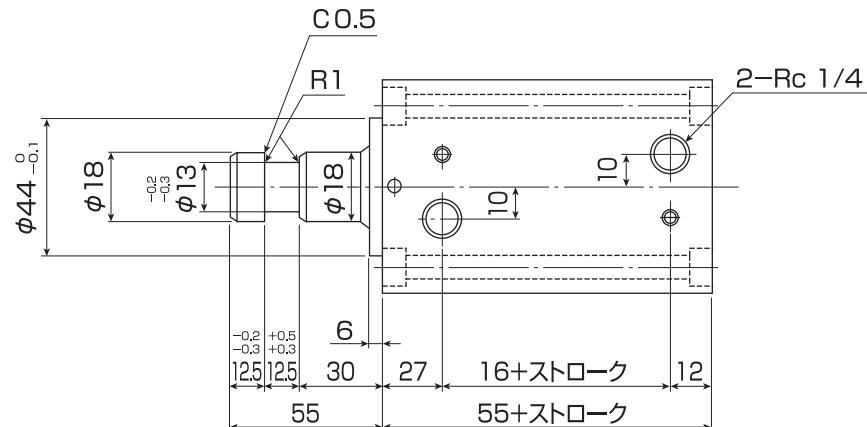
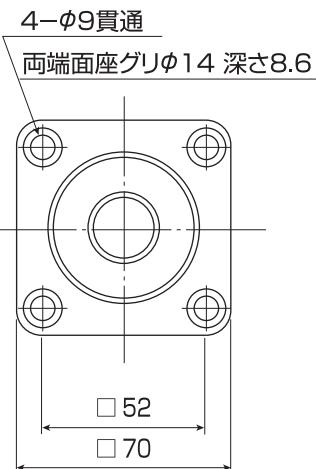
※スイッチ: オムロンD4C-1232 またはWLD2 (コネクタ付)

HEC シングルロッド(薄形標準タイプ)

Φ32

質量 $1.74 + 0.026 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

Φ40

質量 $2.23 + 0.031 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

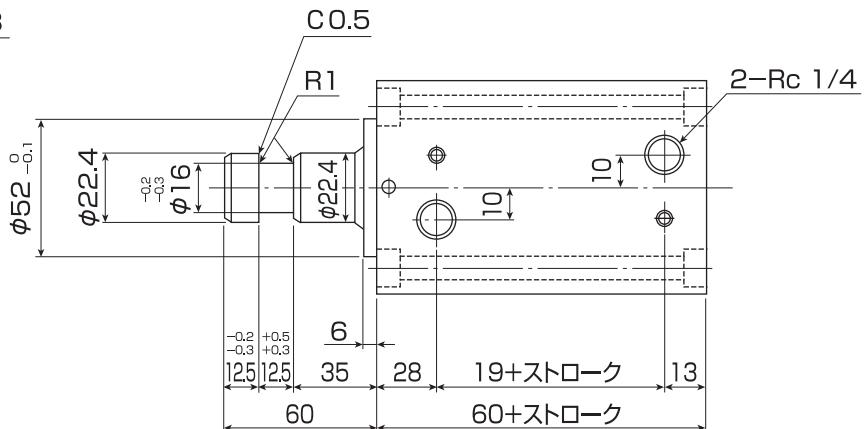
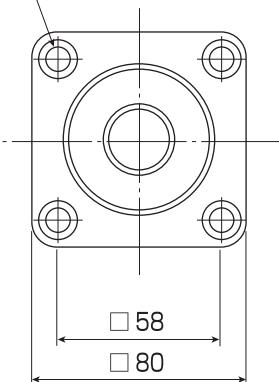
付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

HEC シングルロッド(薄形標準タイプ)

φ50

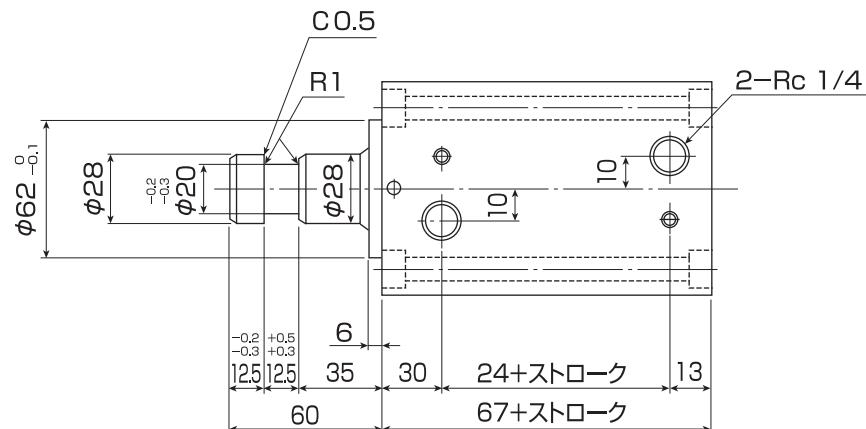
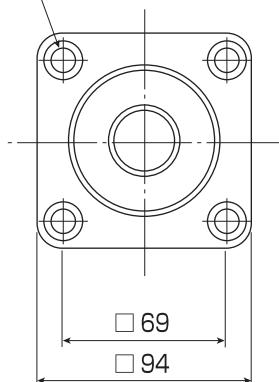
4-φ11貫通

両端面座グリφ17.5 深さ10.8


 質量 $3.21 + 0.038 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$
φ63

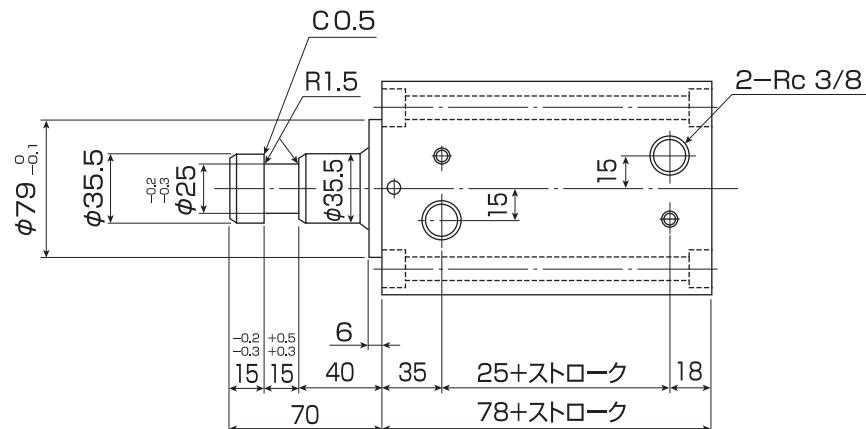
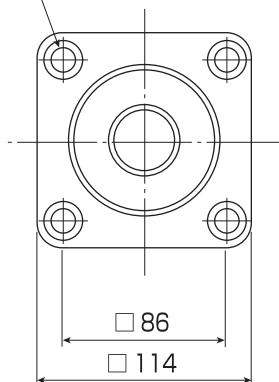
4-φ14貫通

両端面座グリφ20 深さ13


 質量 $4.95 + 0.05 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$
φ80

4-φ16貫通

両端面座グリφ23 深さ15.2


 質量 $8.53 + 0.07 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

HECシリーズ ■ 16MPa

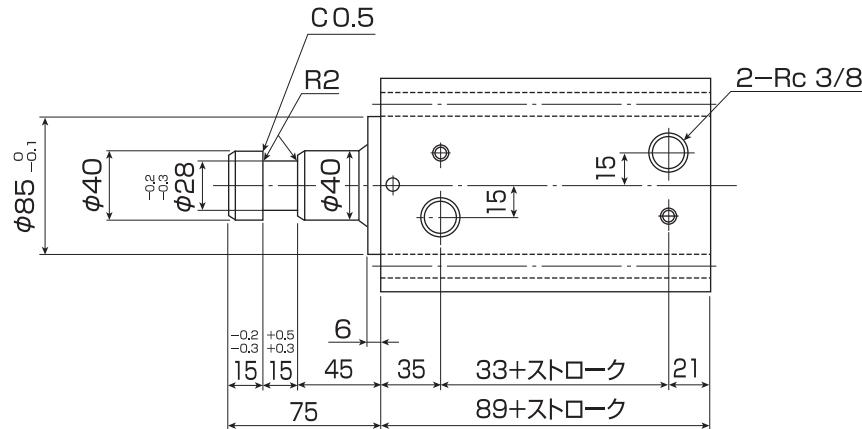
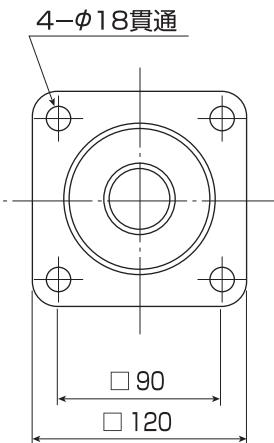
web2CAD



単位: mm

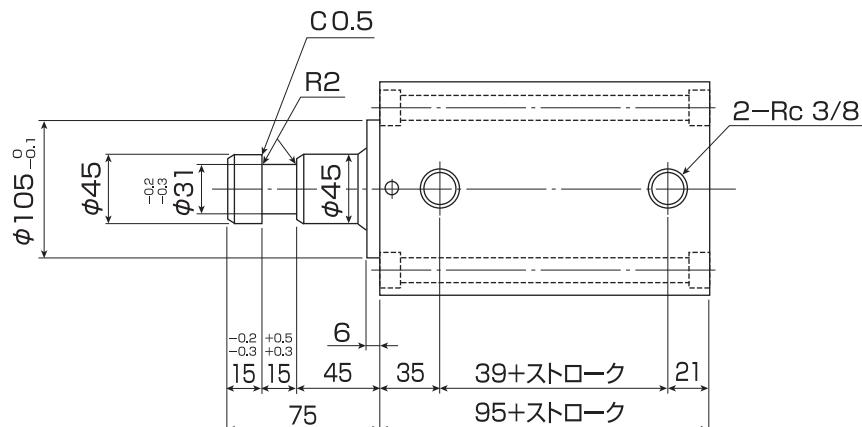
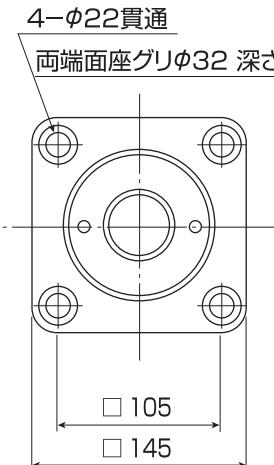
HEC シングルロッド(薄形標準タイプ)

φ90



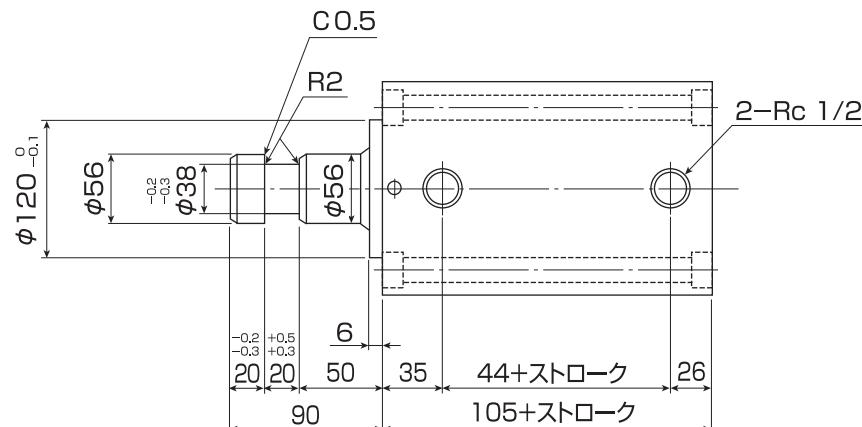
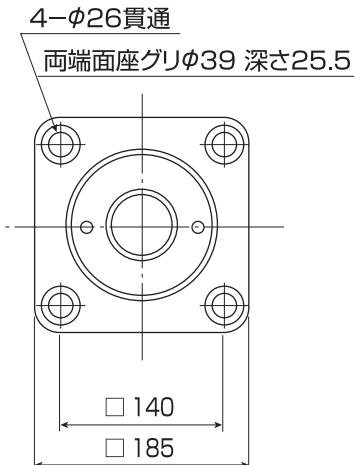
質量 $10.83 + 0.073 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

φ100



質量 $16.5 + 0.122 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

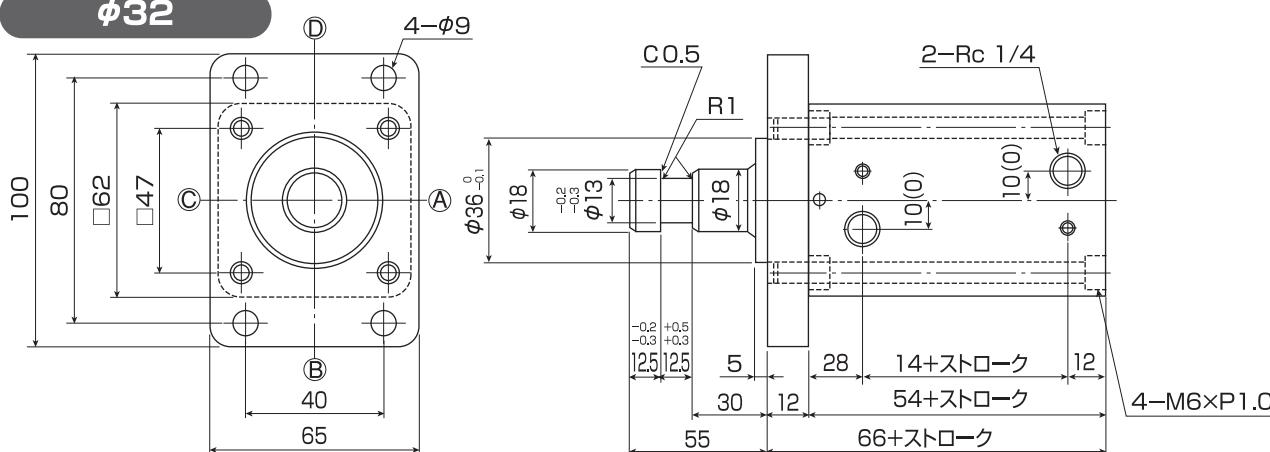
φ125



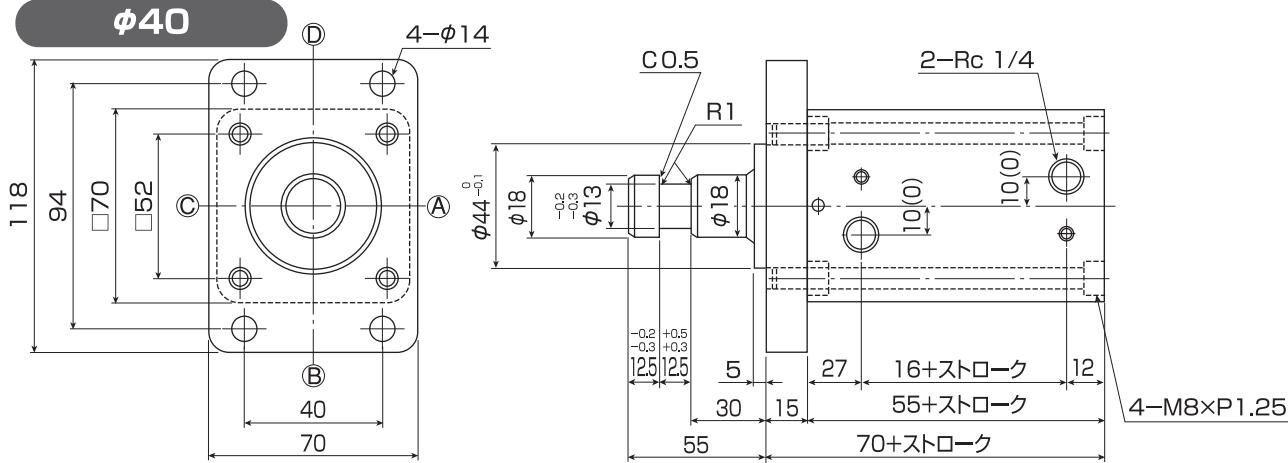
質量 $30.0 + 0.2 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

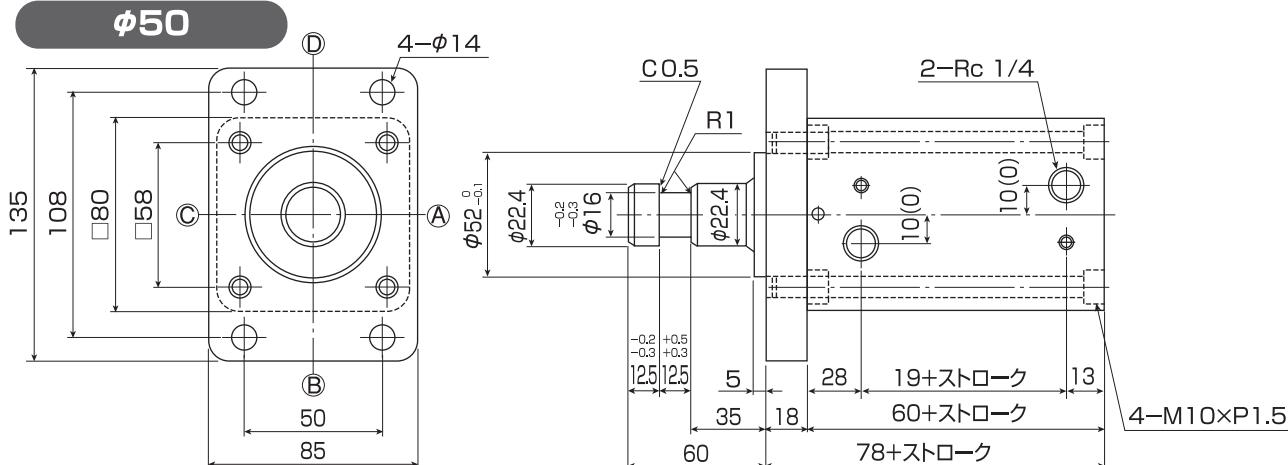
HEC シングルロッド(薄形FAタイプ)

Φ32

質量

2.35 + 0.026 × ストローク = 約 kg

Φ40

質量

3.21 + 0.031 × ストローク = 約 kg

Φ50

質量

4.84 + 0.038 × ストローク = 約 kg

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

HECシリーズ ■16MPa

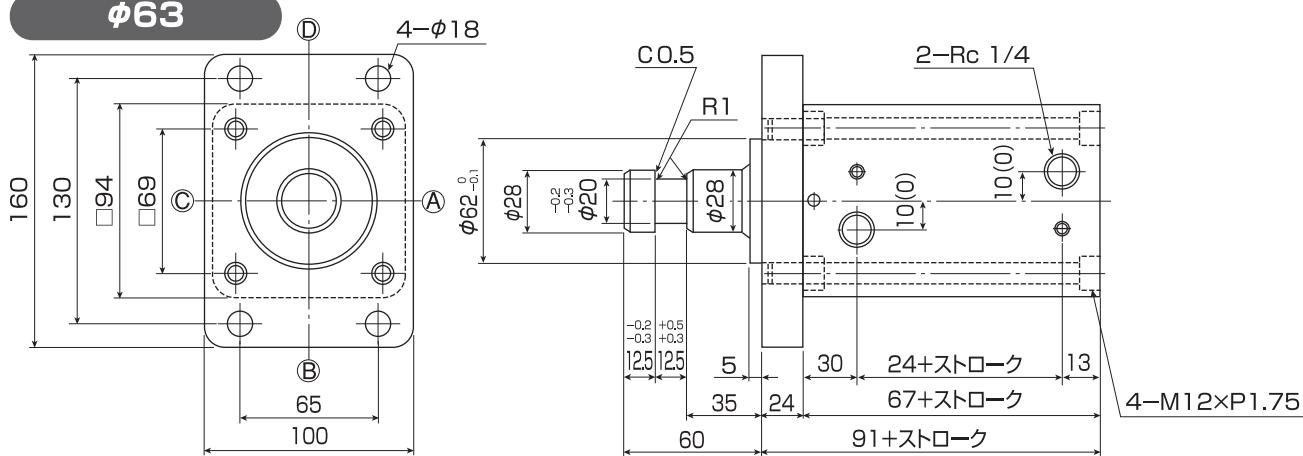
web2CAD



単位: mm

HEC シングルロッド(薄形FAタイプ)

Φ63

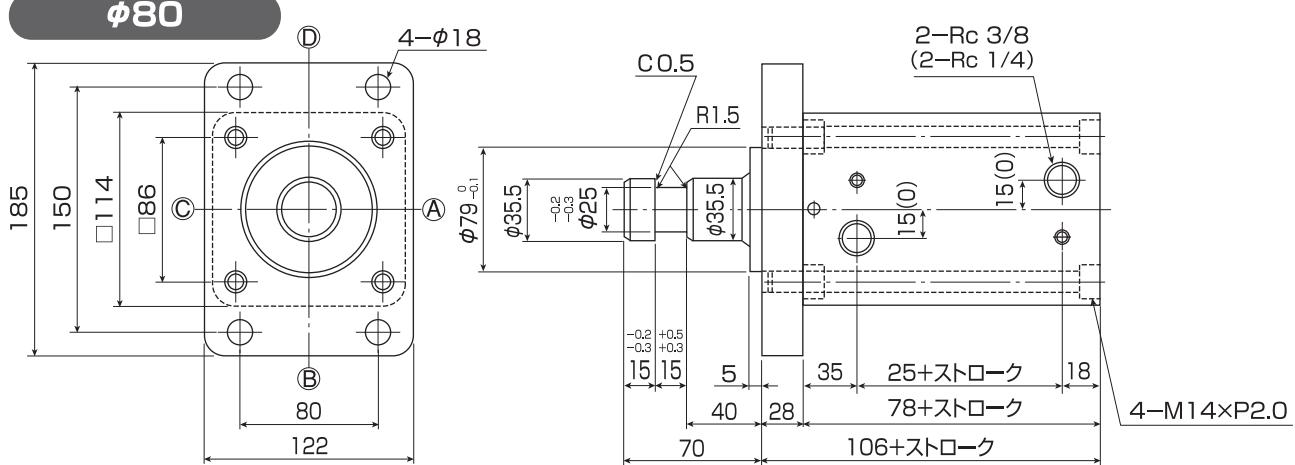


※()はポートB・D面の寸法です。

※ポートがB・Dの場合は追加工となり、従来のポートはプラグ止めとなります。

質量 $7.97 + 0.05 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

Φ80

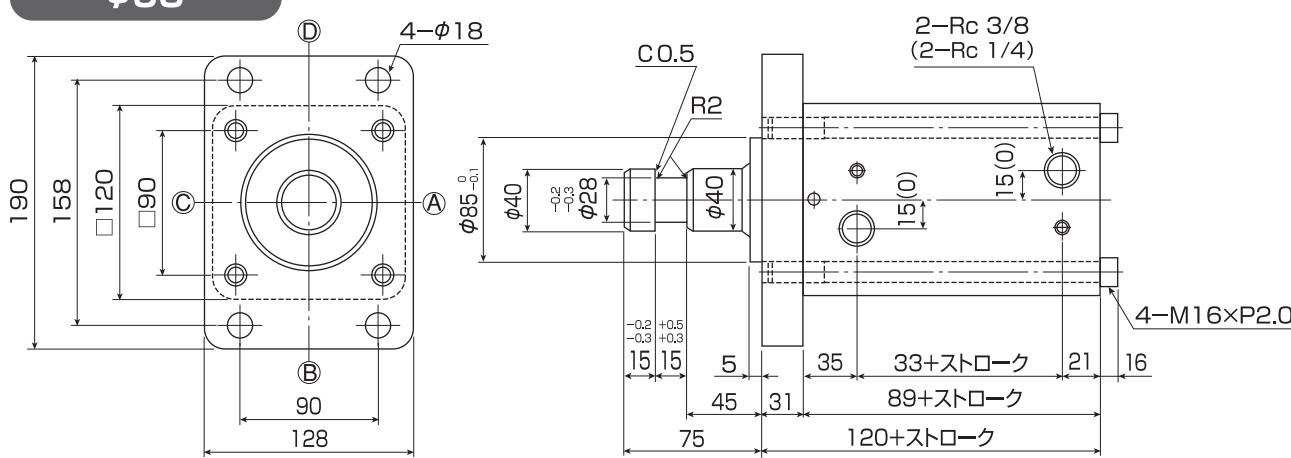


※()はポートB・D面の寸法です。

※ポートがB・Dの場合は追加工となり、従来のポートはプラグ止めとなります。

質量 $13.5 + 0.07 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

Φ90



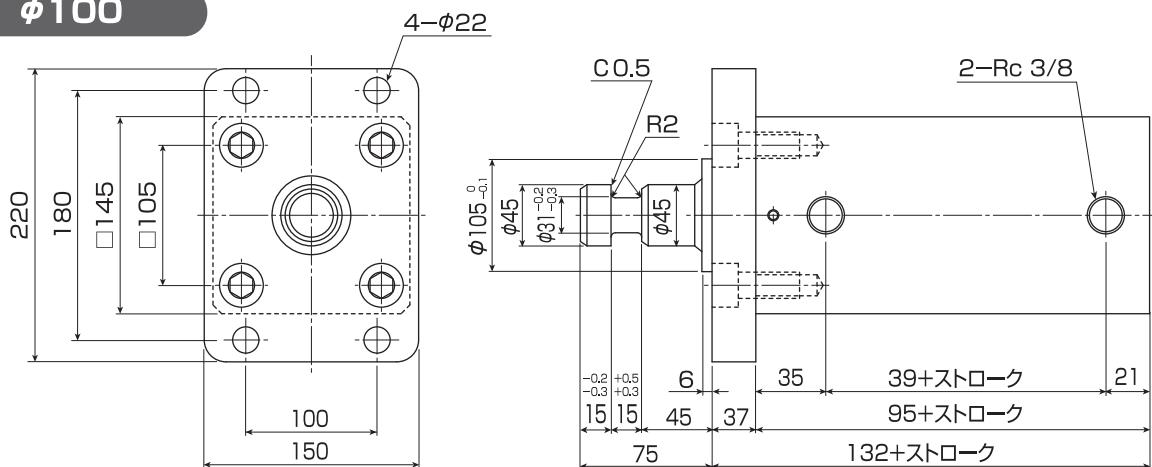
※()はポートB・D面の寸法です。

質量 $16.76 + 0.073 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

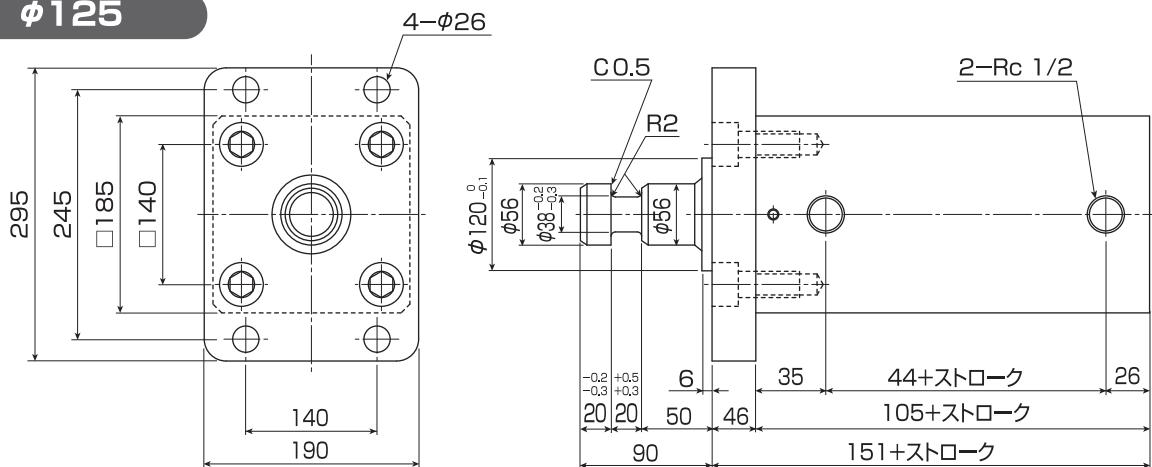
HEC シングルロッド(薄形FAタイプ)

Φ100



質量 $26.1 + 0.122 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

Φ125



質量 $50.0 + 0.2 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

HECシリーズ ■16MPa

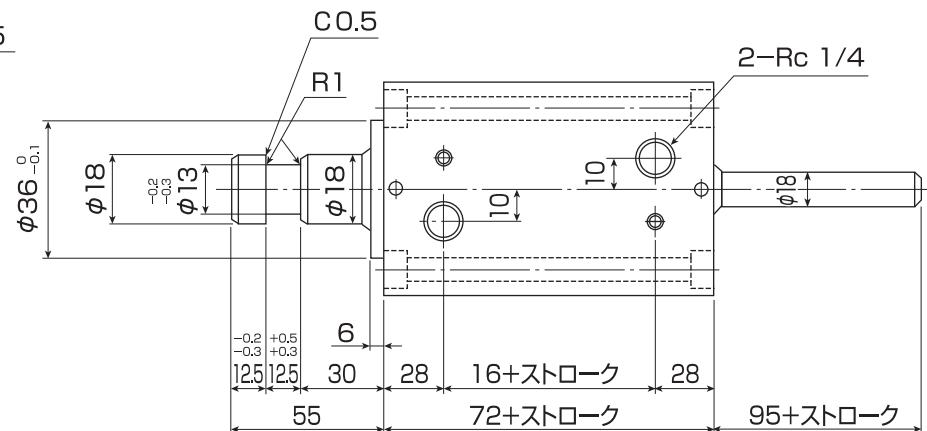
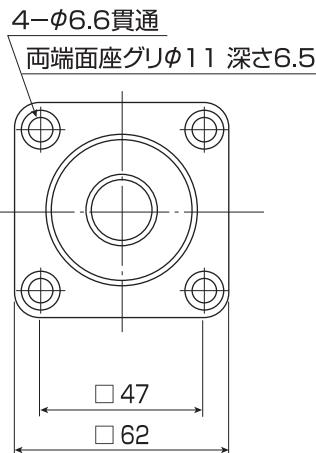
web2CAD



単位 : mm

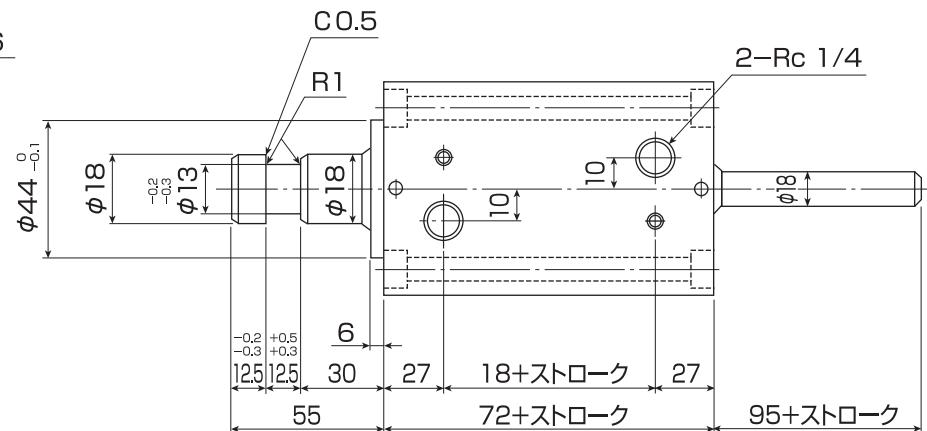
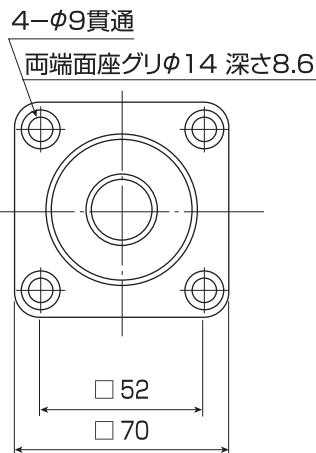
HEC ダブルロッド(薄形標準タイプ)

φ32



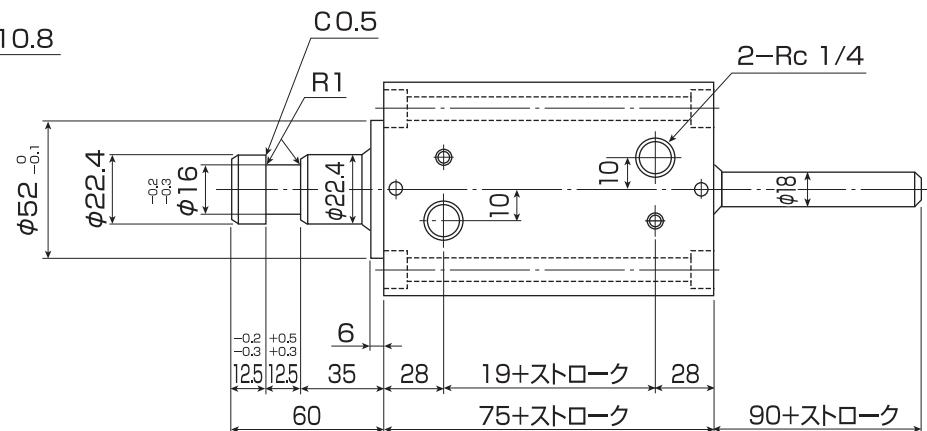
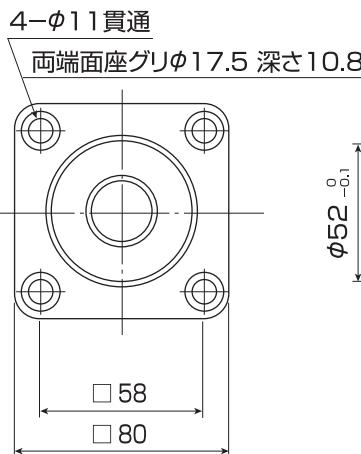
質量 $2.48 + 0.028 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

φ40



質量 $3.08 + 0.033 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

φ50

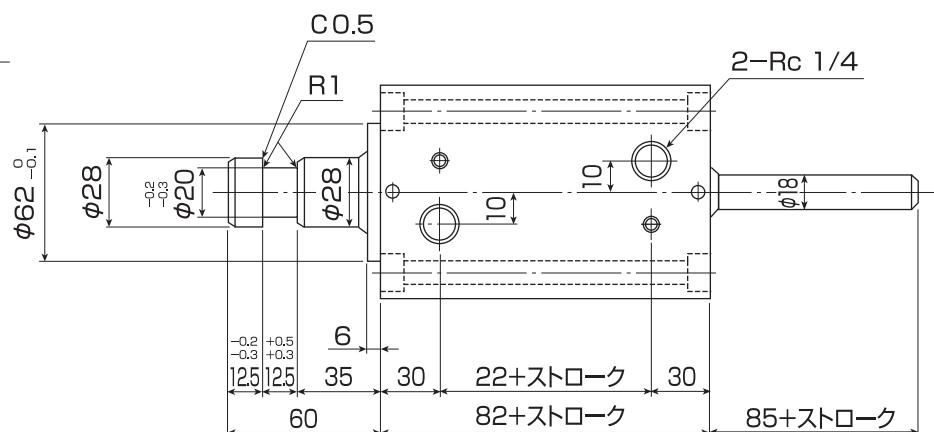
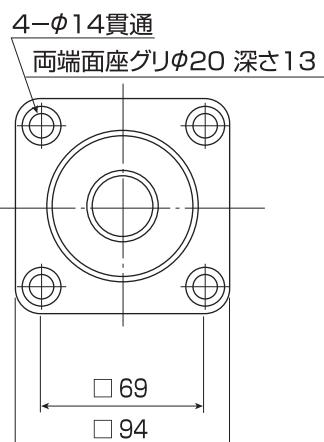


質量 $4.15 + 0.04 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

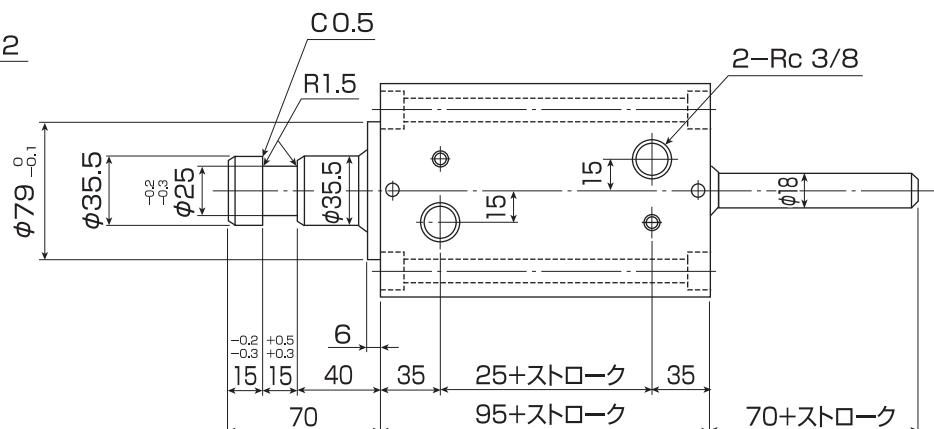
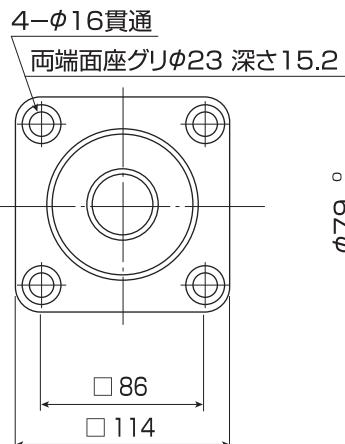
HEC ダブルロッド(薄形標準タイプ)

φ63



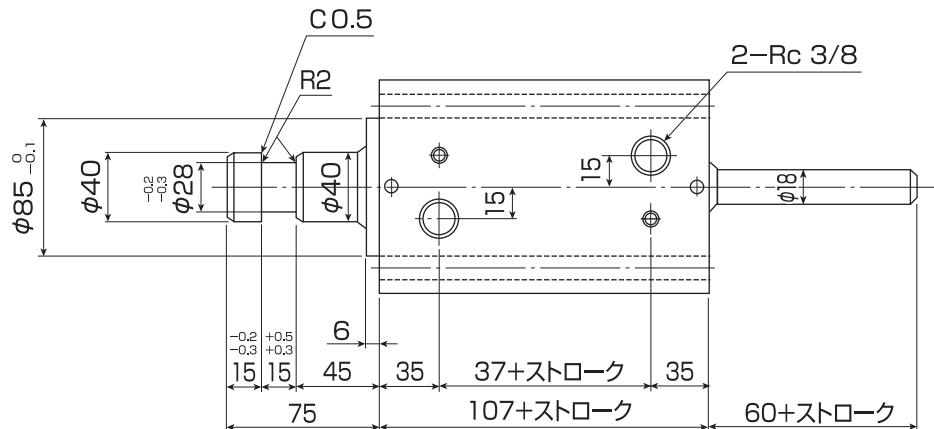
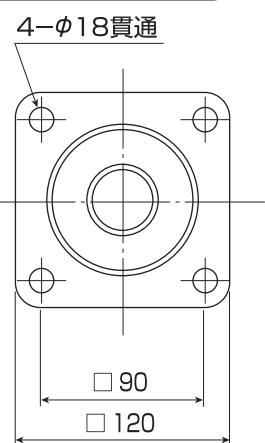
質量 $6.16 + 0.052 \times \text{ストローク} = \text{約 } \text{kg}$

φ80



質量 $10.41 + 0.073 \times \text{ストローク} = \text{約 } \text{kg}$

φ90



質量 $13.0 + 0.075 \times \text{ストローク} = \text{約 } \text{kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

HECシリーズ ■16MPa

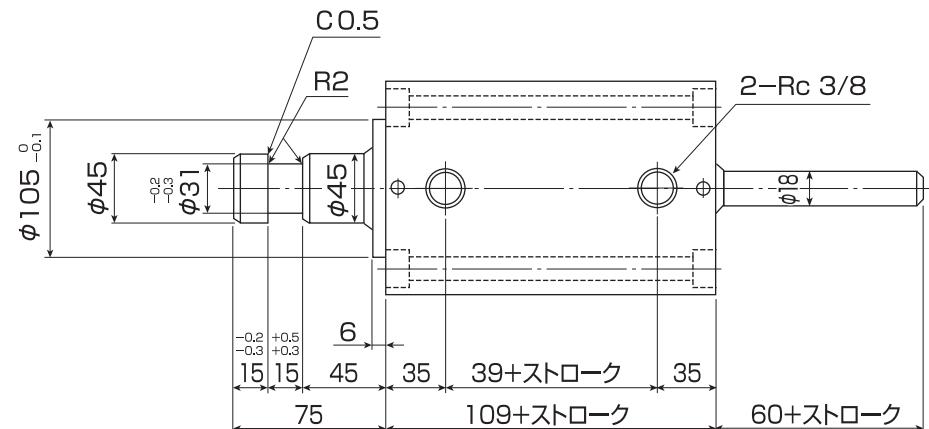
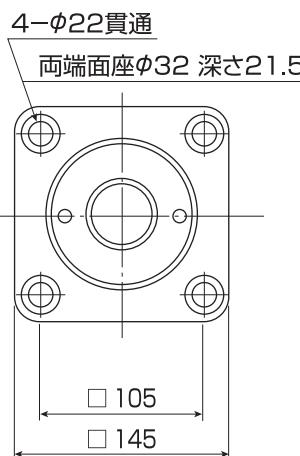
web2CAD



単位: mm

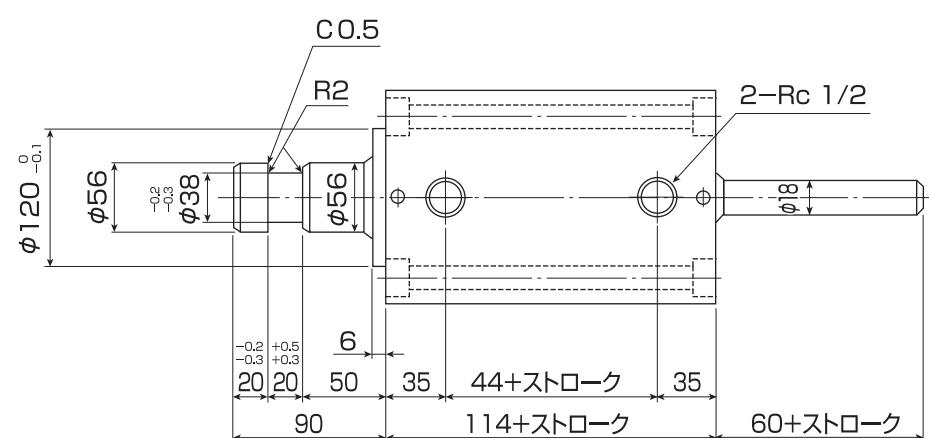
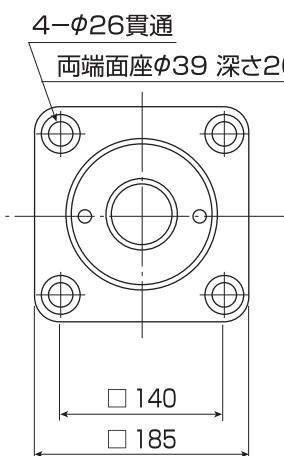
HEC ダブルロッド(薄形標準タイプ)

Φ100



質量 $19.1 + 0.122 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

Φ125

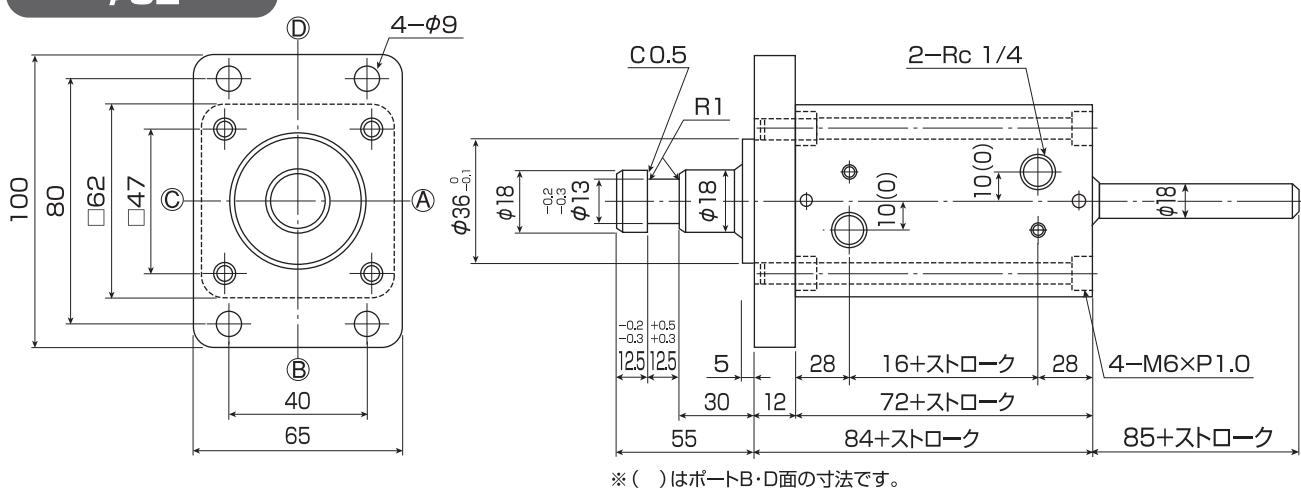


質量 $32.5 + 0.2 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

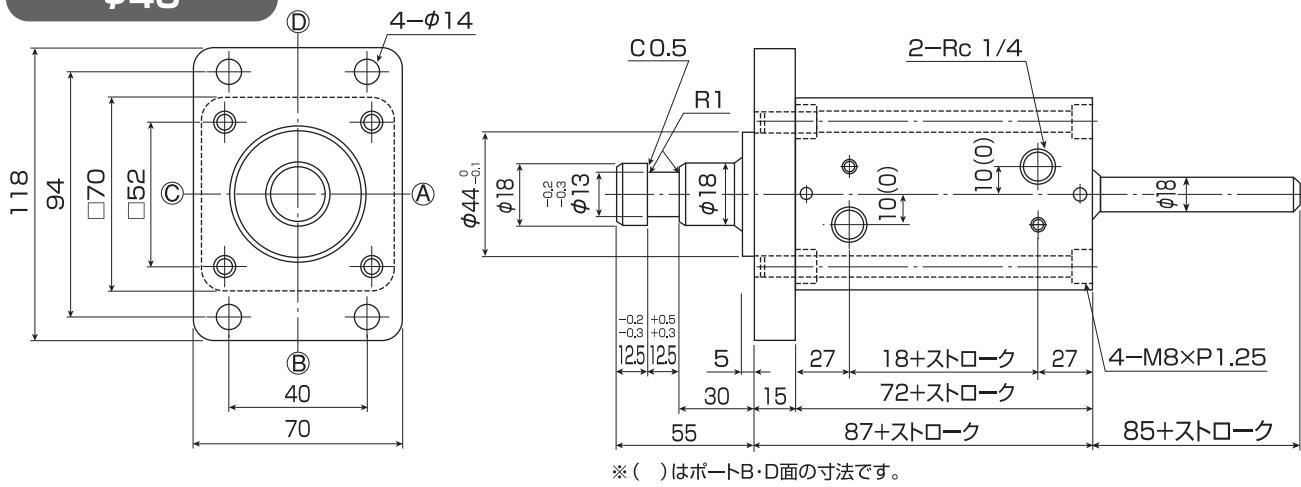
付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

HEC ダブルロッド(薄形FAタイプ)

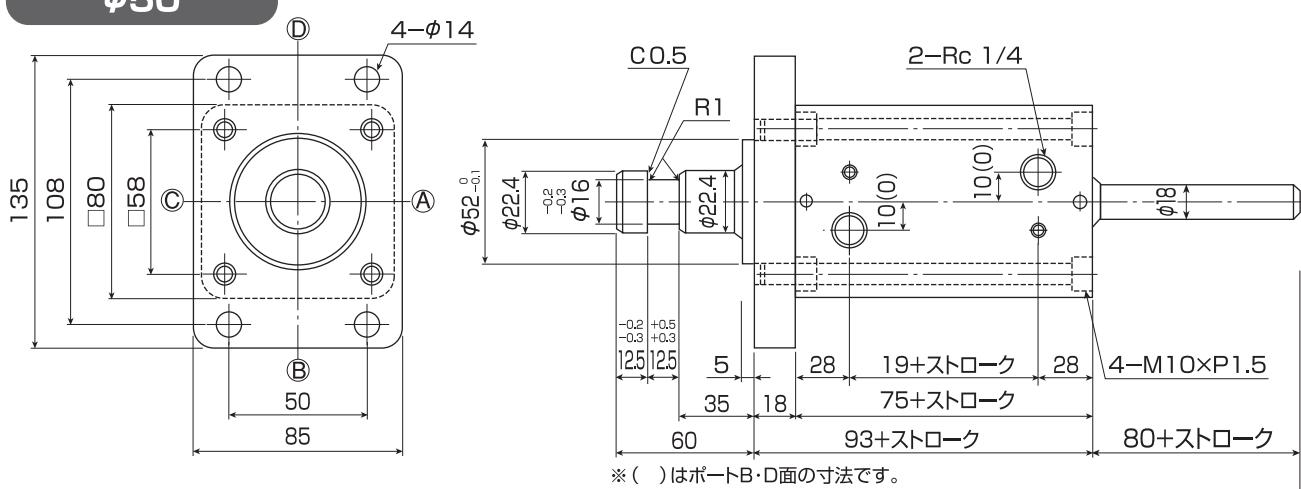
φ32



φ40



φ50



付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

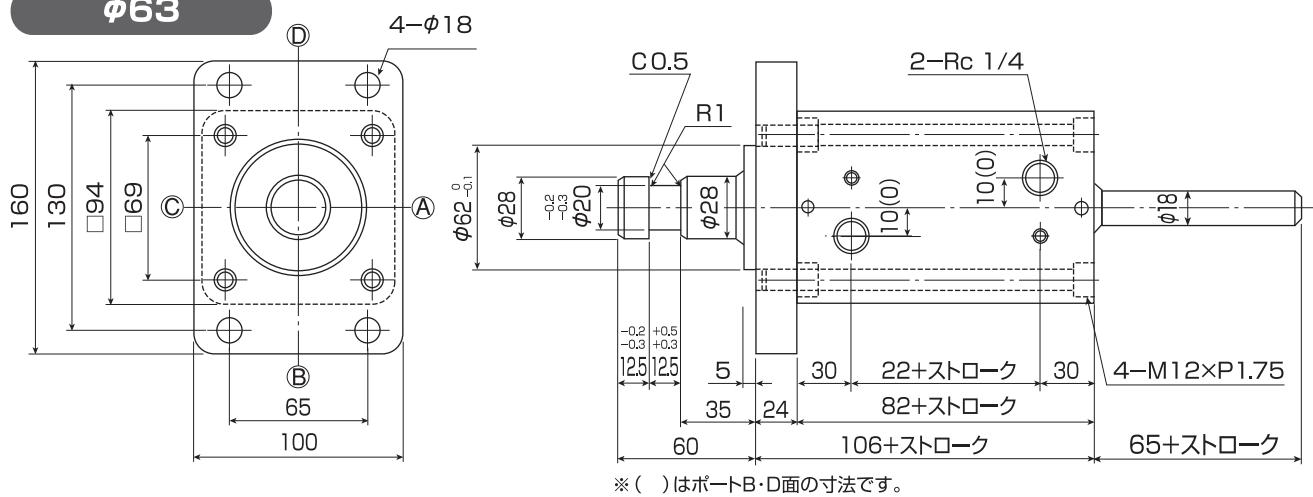
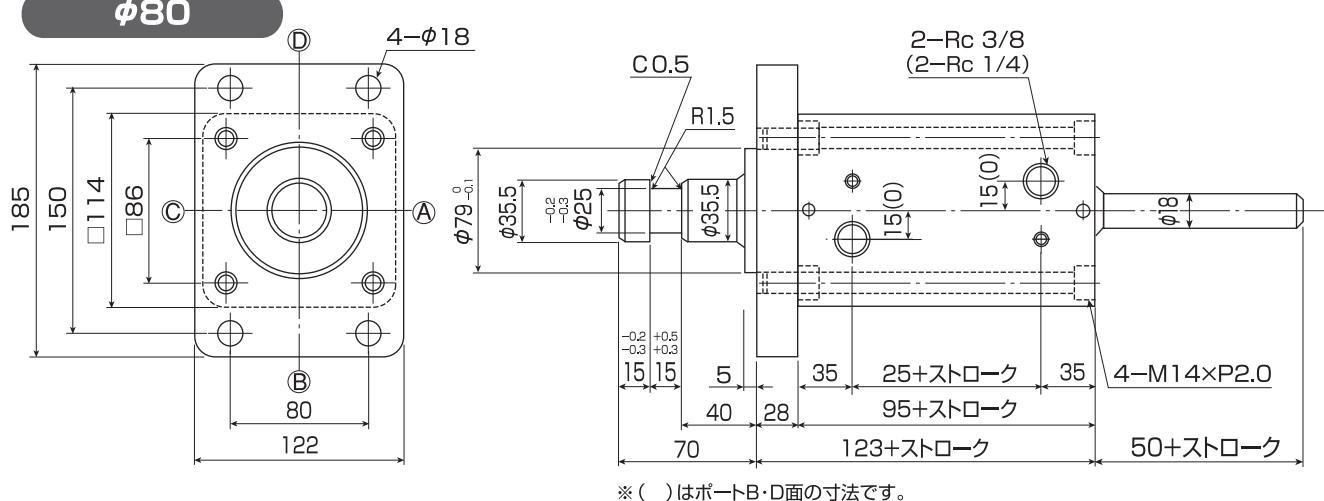
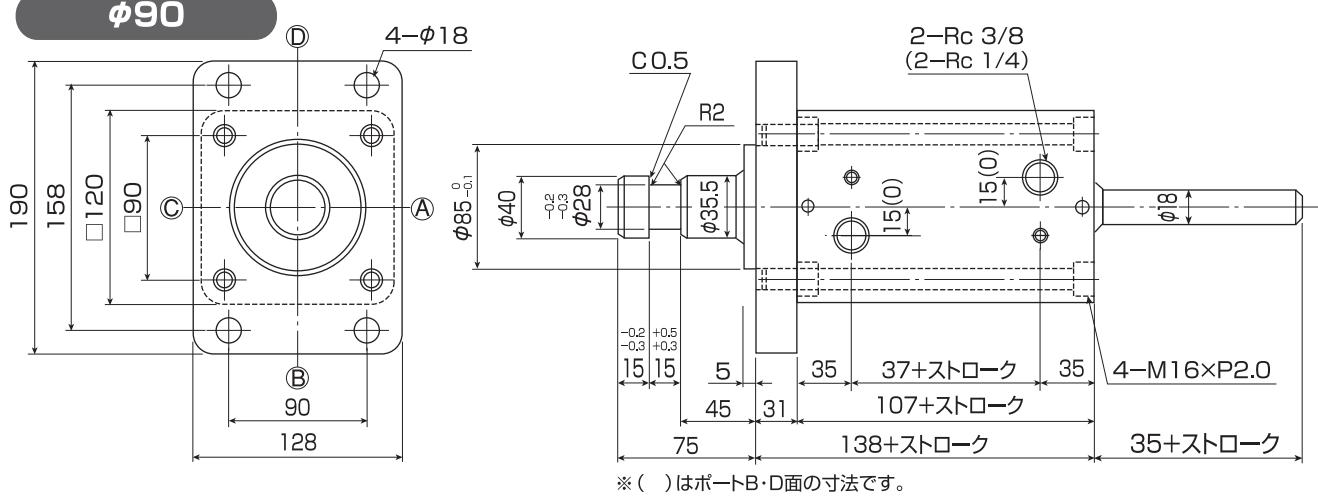
HECシリーズ ■16MPa

web2CAD



単位: mm

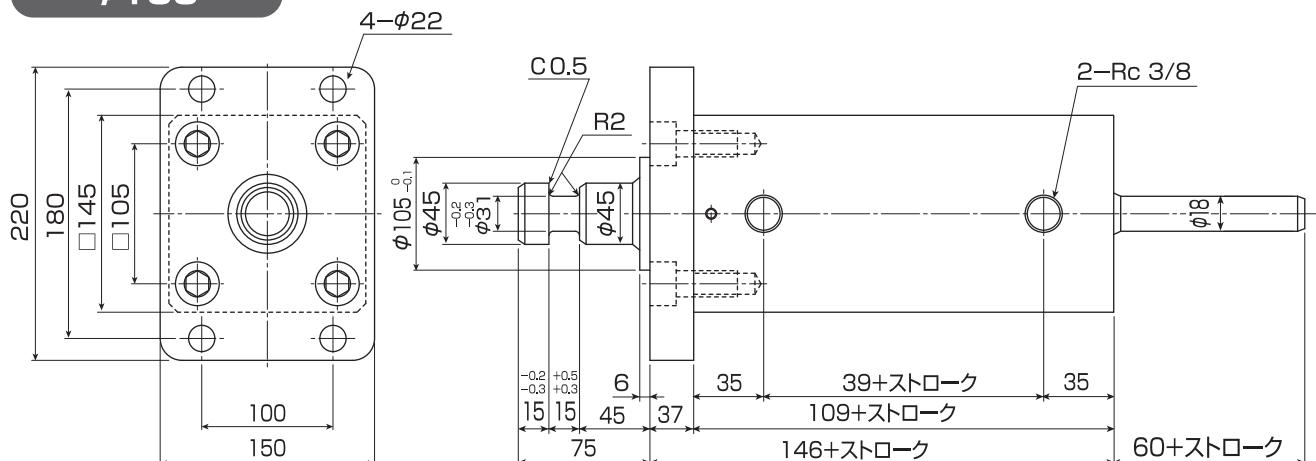
HEC ダブルロッド(薄形FAタイプ)

φ63質量 $9.14 + 0.052 \times \text{ストローク} = \text{約 } \text{kg}$ **φ80**質量 $15.34 + 0.073 \times \text{ストローク} = \text{約 } \text{kg}$ **φ90**質量 $18.87 + 0.075 \times \text{ストローク} = \text{約 } \text{kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

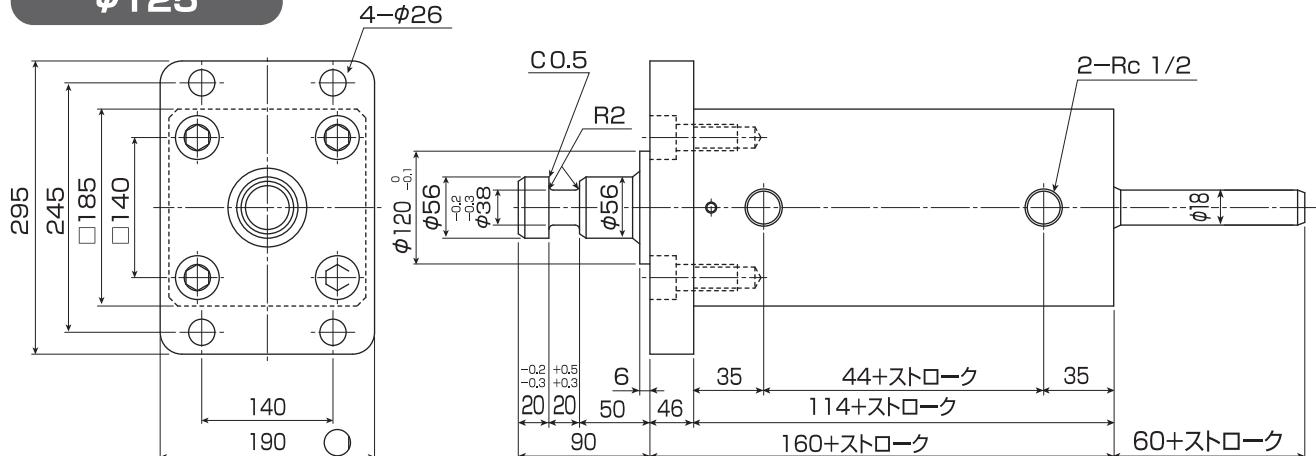
HEC ダブルロッド(薄形FAタイプ)

Φ100



$$\text{質量} \quad 28.7 + 0.122 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

Φ125



$$\text{質量} \quad 52.9 + 0.2 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

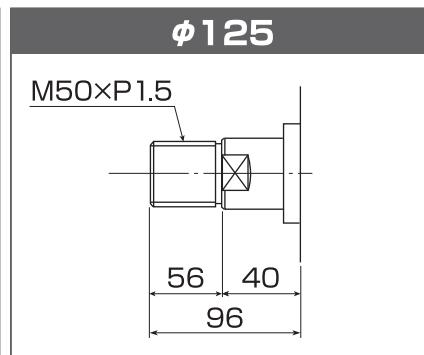
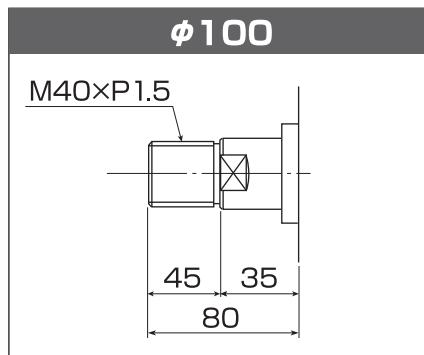
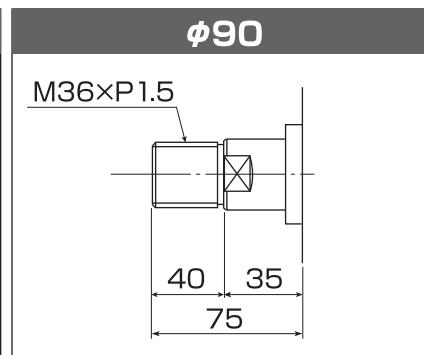
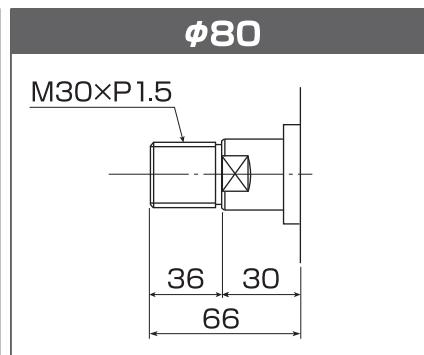
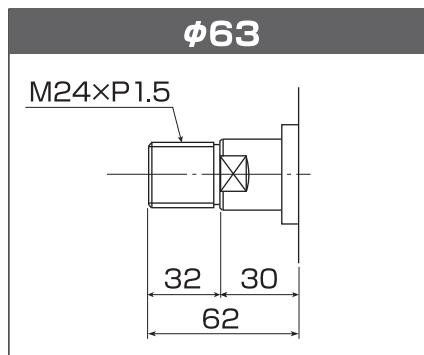
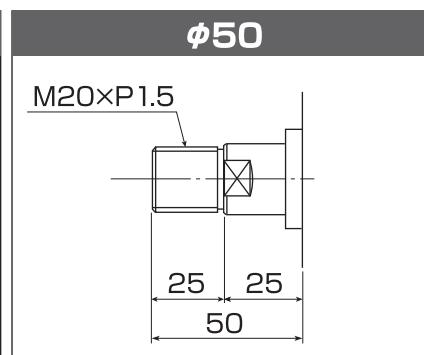
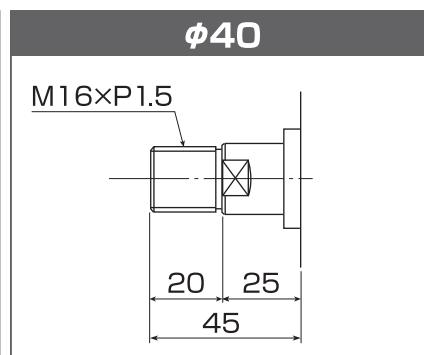
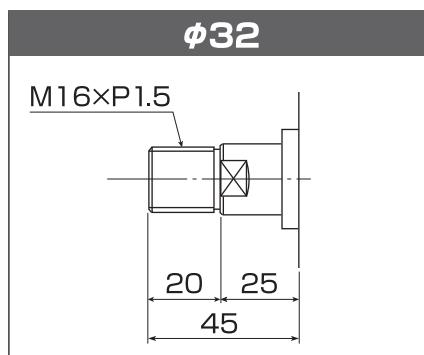
HECシリーズ ■ 16MPa

web2CAD



単位: mm

Mタイプ：おねじ仕様



HECL シリーズ ■16MPa



単位: mm

■特長

- ヘッド側端面リミットスイッチ付の薄形タイプ
- 外周にリミットスイッチを設けられない箇所に最適

■仕様

シリーズ名	HECL
呼び圧力	16MPa
内径	$\phi 32 \cdot \phi 40 \cdot \phi 50 \cdot \phi 63 \cdot \phi 80$
最高許容圧力	16MPa
試験耐圧力	24MPa
ねじ公差	JIS6g/6H (JIS2級相当)
使用温度範囲	-10°C ~ + 80°C
適用作動油	一般鉱物性作動油・水+グリコール系作動油 (上記以外の作動油をご使用の場合は、ご連絡ください。)

■形式記号

HECL - 80 N 80

① ② ③

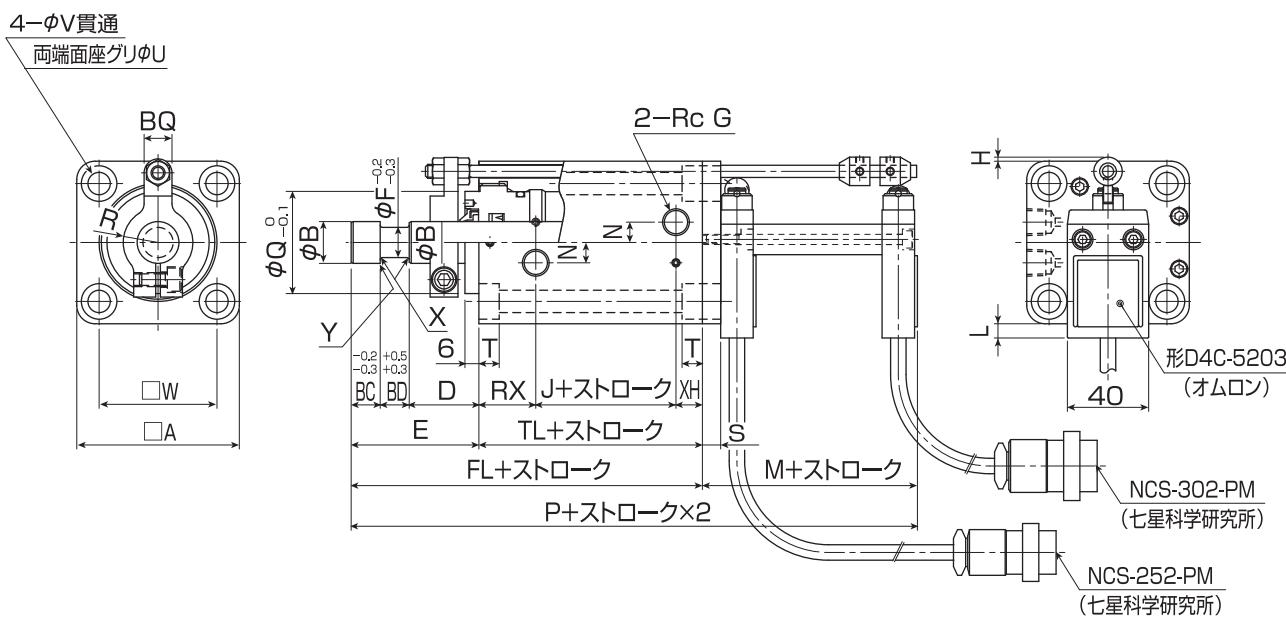
① シリーズ	HECL
② 内 径	$\phi 32 \cdot \phi 40 \cdot \phi 50 \cdot \phi 63 \cdot \phi 80$
クッション	N : 不要 (このシリーズにはクッションは取付できませんので、Nと表記)
③ ストローク (mm)	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80

HECL シリーズ ■16MPa



単位:mm

ヘッド側端面リミットスイッチ付(薄形タイプ)



寸法表

単位:mm

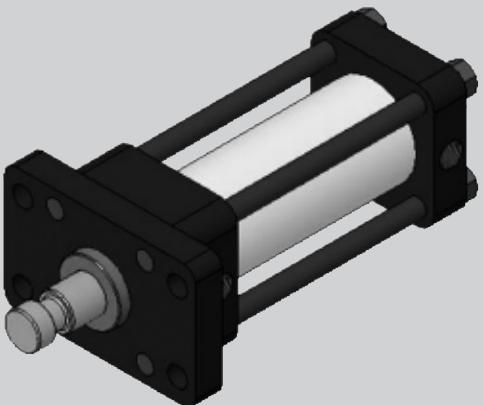
記号 内径	□A	φB	D	E	F	RcE	Q	HX	J	BC	BD	X	Y	N	P	RX	FL	T	TL	φU	φV	□W
φ32	62	18	30	55	13	1/4	36	12	14	12.5	12.5	1	C 0.5	10	158.5	28	109	6.5	54	11	6.6	47
φ40	70	18	30	55	13	1/4	44	12	16	12.5	12.5	1	C 0.5	10	159.5	27	110	8.6	55	14	9	52
φ50	80	22.4	35	60	16	1/4	52	13	19	12.5	12.5	1	C 0.5	10	169.5	28	120	10.8	60	17.5	11	58
φ63	94	28	35	60	20	1/4	62	13	24	12.5	12.5	1	C 0.5	10	176.5	30	127	13	67	20	14	69
φ80	114	35.5	40	70	25	3/8	79	18	25	15	15	1.5	C 0.5	15	197.5	35	148	15.2	78	23	16	86

記号 内径	L	H	M	S	BQ	R
φ32	13	2	49.5	9	12	15
φ40	5	2	49.5	9	12	15
φ50	-5	2	49.5	9	12	18
φ63	-18	1	49.5	9	12	20
φ80	-38	1	49.5	9	12	24

内径φ32、φ40の油圧シリンダを取り付けられる際は、取付ボルトとリミットスイッチが干渉しますので、リミットスイッチを取り外して取付ボルトを挿入ください。
油圧シリンダの取り付け完了後、リミットスイッチを組み付けてください。

タイロッド式標準タイプ

HET シリーズ
(21MPa)



- P56 特長、仕様、クッション形状、ストローク許容差、摺動部の処理
- P57 形式記号
- P58 標準タイプ寸法表
- P61 Mタイプ：おねじ仕様

HET シリーズ ■21MPa



■特長

- 汎用タイロッド式標準タイプ 21MPa用。
- 一般産業用油圧シリンダをベースに耐ダスト性の強化、逆圧防止対策などをした高圧仕様。

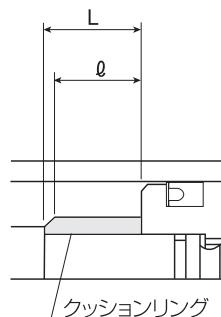
■仕様

シリーズ名	HET
呼び圧力 ^{注1)}	21MPa
内径	φ40・φ50・φ63・φ80・φ100・φ125・φ140
取付形式	FA(無記入)
最高許容圧力 ^{注2)}	ヘッド側：27MPa ロッド側：25MPa
試験耐圧力	31.5MPa
ねじ公差	JIS6g/6H (JIS2級相当)
使用温度範囲	-10°C～+ 80°C
適用作動油	一般鉱物性作動油・水+グリコール系作動油 (上記以外の作動油をご使用の場合は、ご連絡ください。)

注1) 呼び圧力とはシリンダを使用する油圧回路のリリーフ弁設定圧力です。

注2) 最高許容圧力とは、サージ圧力、増圧されて発生する圧力など、使用中に油圧回路の設定力を越えてシリンダ内部に発生する許容値です。

■クッション形状



単位:mm		
内径	クッションリング長さ(L)	クッションリング平行部長さ(l)
φ40～φ63	20	16
φ80～φ140	25	21

注1) ストロークエンド手前で停止させる場合は、クッション効果が弱くなりますので、ご注意下さい。

注2) クッションリング長さより短いストロークでのクッション付の場合は、クッションがきいたままの状態になりますのでご注意ください。

■ストローク許容差:A級

単位:mm

ストローク	100以下	101～250	251～630
許容値	+0.8 0	+1.0 0	+1.25 0

注) その他部品の寸法、精度は旧JIS B8354に準じます。

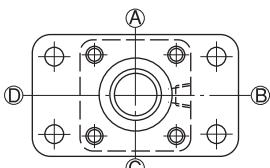
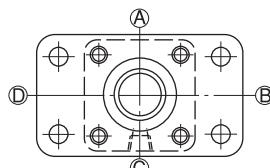
■摺動部の処理

ピストンロッド：硬質クロムメッキ処理(2/100mm以上)

■形式記号

HET - M - 100H 200 B

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

① シリーズ	HET タイロッド式標準シングルロッド 21MPa				
② ロッド先端形状	無記入：標準溝付 M：おねじ (P61をご参照ください。)				
③ 内 径	$\phi 40 \cdot \phi 50 \cdot \phi 63 \cdot \phi 80 \cdot \phi 100 \cdot \phi 125 \cdot \phi 140$				
④ クッション	N：不要 R：ロッド側 H：ヘッド側 B：両側				
⑤ ストローク (mm)	任意：ストロークの数値をご記入ください。(1mm刻みで製作致します。)				
⑥ ポート位置	ポート位置 : B  ポート位置 : C  ポート位置 : D 				
	※B,C,Dで表記願います。(基準位置をAとしてロッド側から見て右廻りにBCDと記入してあります。)				

納 期 3週間

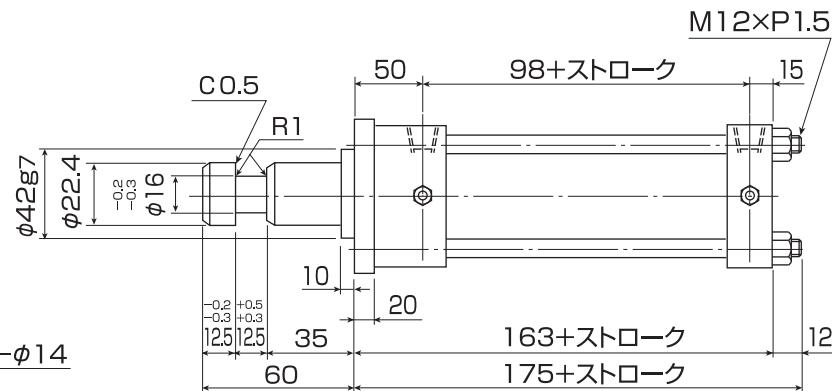
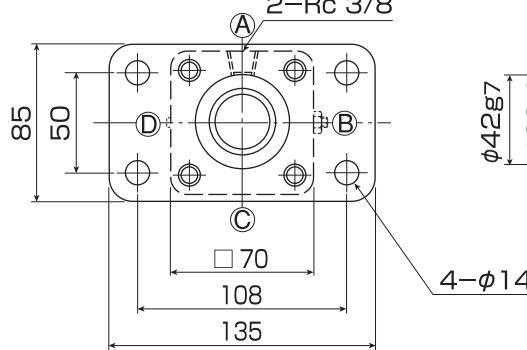
※ストローク250まで

HET シリーズ ■ 21 MPa

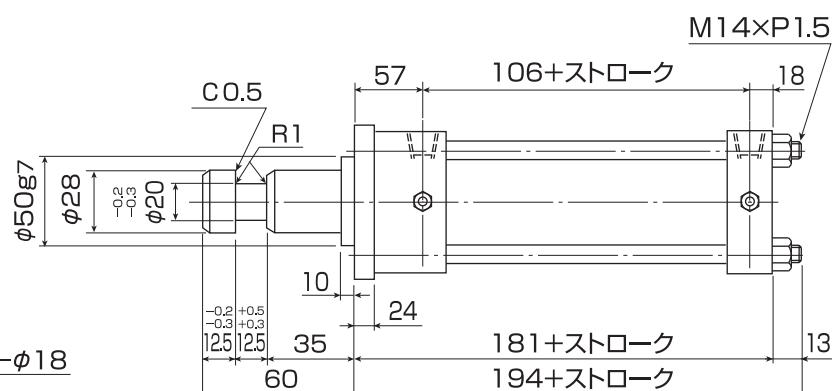
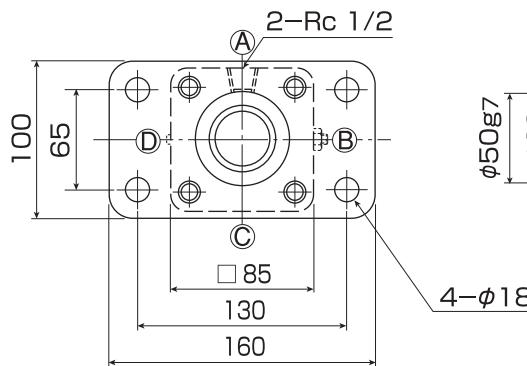


単位: mm

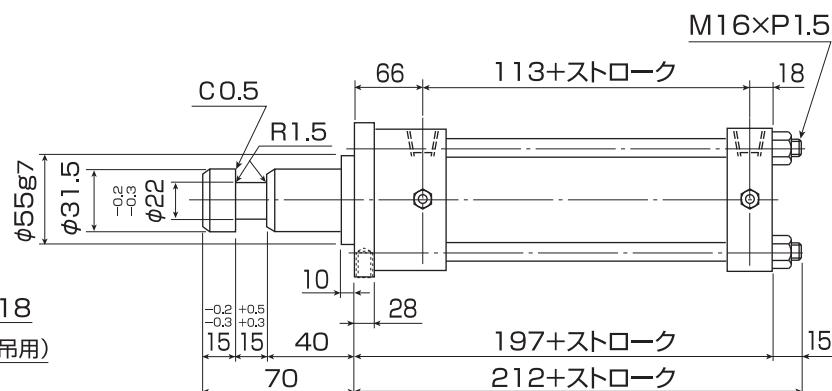
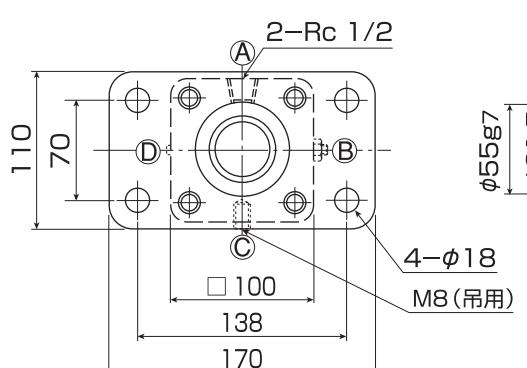
HET 標準タイプ

φ40

$$\text{質量} \quad 6.4 + 0.012 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

φ50

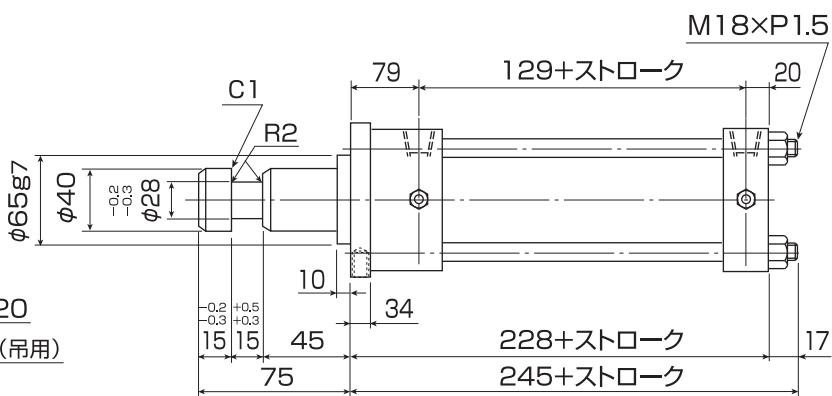
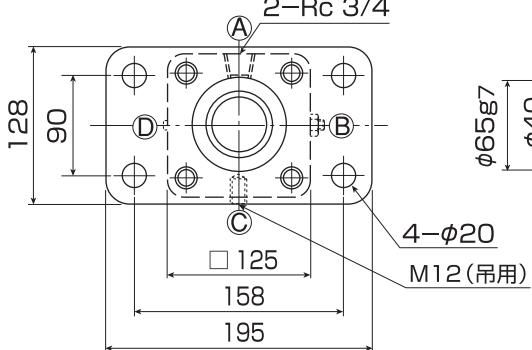
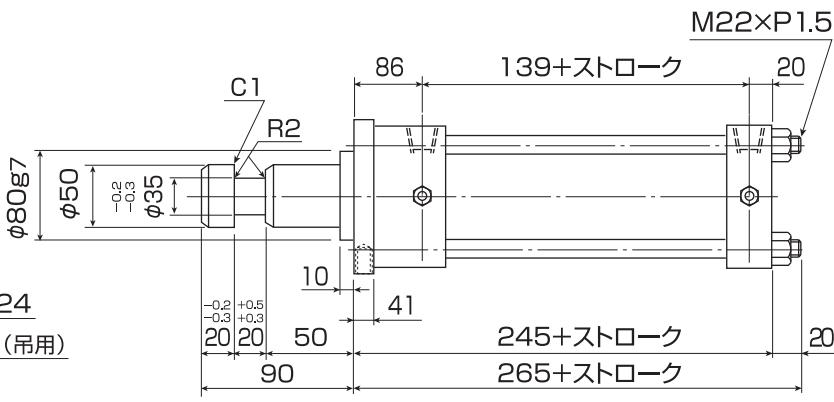
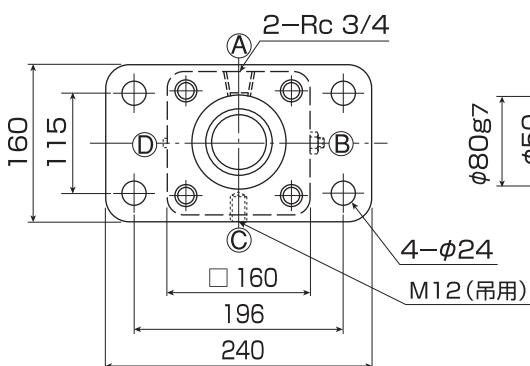
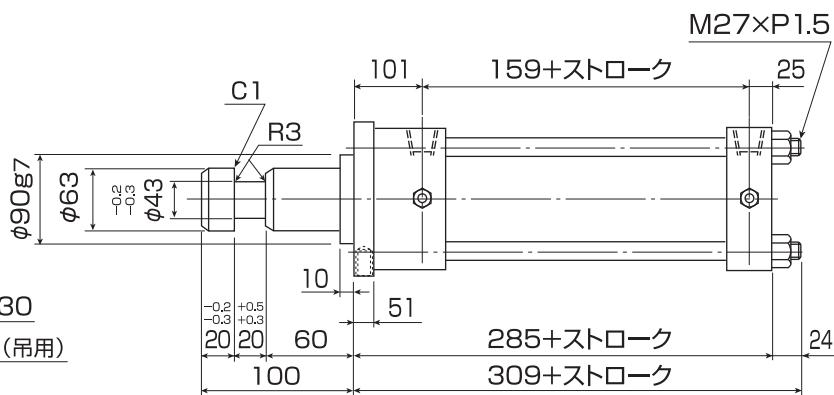
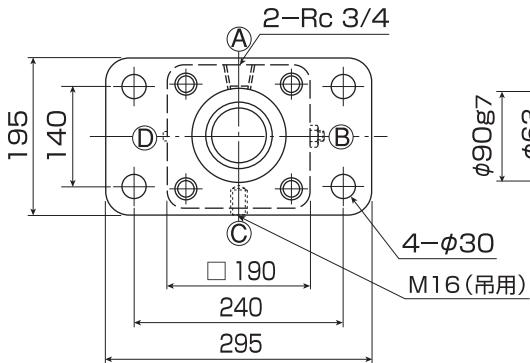
$$\text{質量} \quad 10.2 + 0.02 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

φ63

$$\text{質量} \quad 15.0 + 0.025 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

HET 標準タイプ

φ80

 質量 $26.1 + 0.035 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$
φ100

 質量 $45.0 + 0.052 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$
φ125

 質量 $78.0 + 0.08 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$

付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

HET シリーズ ■ 21 MPa

HEシリーズ

HEGシリーズ

HECシリーズ

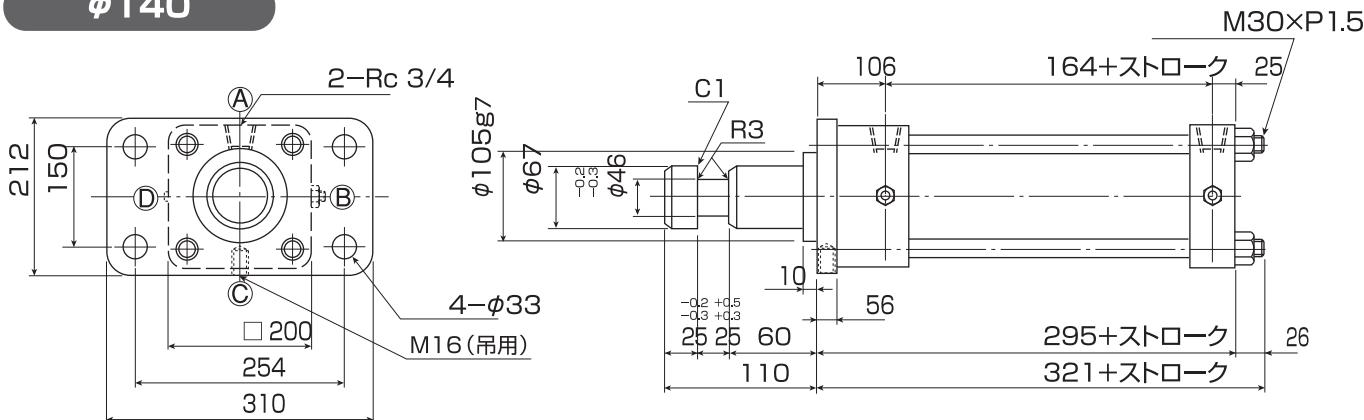
HETシリーズ

HTシリーズ

参考資料

オプション

HET 標準タイプ

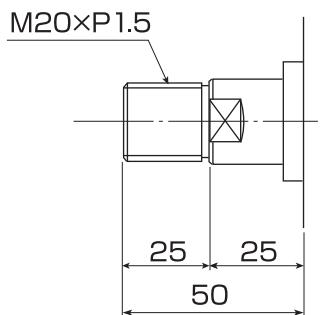
Φ140

$$\text{質量} \quad 94.1 + 0.11 \times \text{ストローク} = \text{約 kg}$$

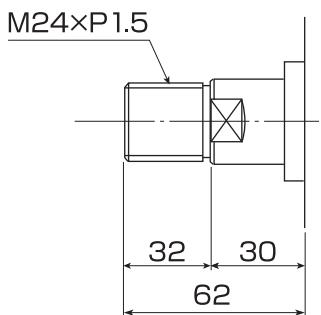
付属品ページ(P84~P94)を参照に、付属品の質量をシリンダ本体の質量に加算してください。

Mタイプ: おねじ仕様

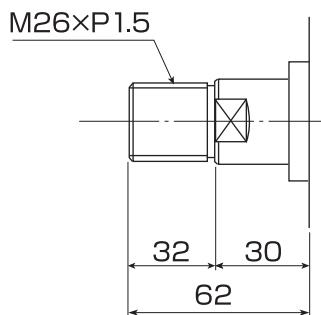
φ40



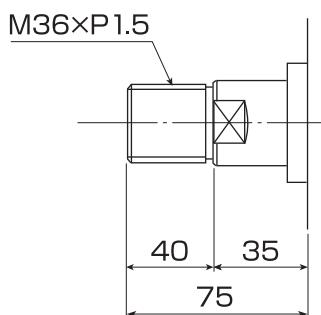
φ50



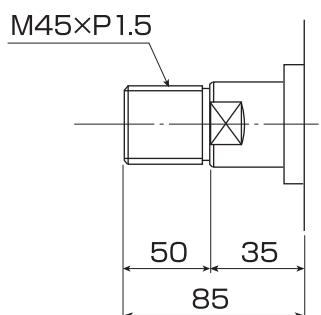
φ63



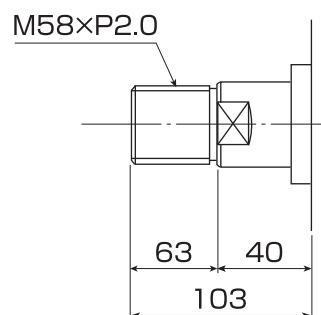
φ80



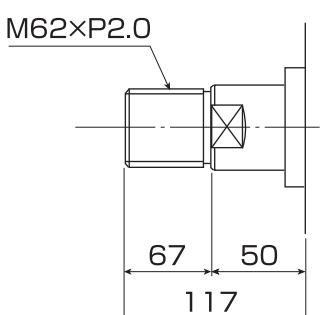
φ100



φ125



φ140



HEシリーズ

HEGシリーズ

HECシリーズ

HETシリーズ

HTシリーズ

参考資料

オプション

2段式タイプ

HT シリーズ
(16MPa)

- P64 特長、仕様
- P65 形式記号
- P66 2段式シリンダ作動時間一覧表
- P67 標準タイプ寸法表

HT シリーズ ■ 16MPa

■特長

- 2段式タイプで、サイクルタイム短縮により生産性アップに寄与します。
- 必要油量が減ることにより、省エネ効果があります。

■仕様

シリーズ名	HT
呼び圧力 ^{注1)}	16MPa
内径	φ150・φ160・φ180・φ200・φ224・φ250
取付形式	FA（無記入）
最高許容圧力 ^{注2)}	16MPa
試験耐圧力	24MPa
ねじ公差	JIS6g/6H (JIS2級相当)
使用温度範囲	-10°C~+ 80°C
適用作動油	一般鉱物性作動油・水+グリコール系作動油 (上記以外の作動油をご使用の場合は、ご連絡ください。)

注1) 呼び圧力とはシリンダを使用する油圧回路のリリーフ弁設定圧力です。

注2) 最高許容圧力とは、サージ圧力、増圧されて発生する圧力など、使用中に油圧回路の設定力を越えてシリンダ内部に発生する許容値です。

HT シリーズ ■16MPa

■形式記号

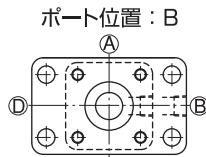
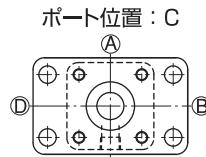
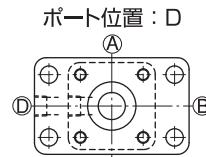
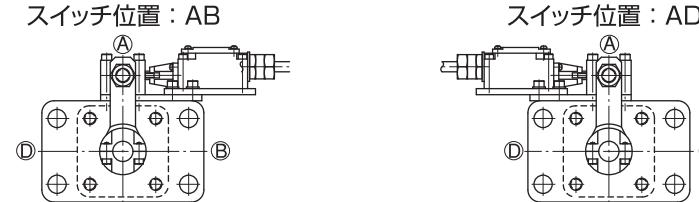
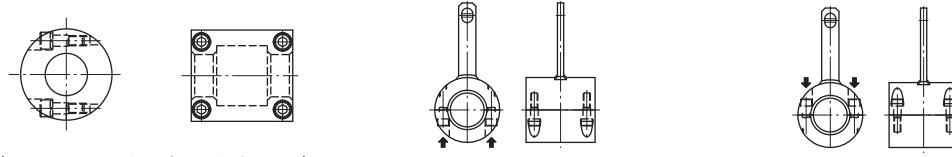
HT - 150 - H 200 + LN-B-AD + C + A + P

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

●形式は、油圧シリンダ本体に必要な付属部品を表示する形で構成されています。

●油圧シリンダ本体に、付属品がつく場合はプラス(+)記号で表記していきます。必要ない場合は無記入です。

油圧シリンダ本体 + リミットスイッチ + カップリング + アーム + ジョイント

① シリーズ	HT :2段式タイプ 16MPa		
② 内 径	$\phi 150 \cdot \phi 160 \cdot \phi 180 \cdot \phi 200 \cdot \phi 224 \cdot \phi 250$		
③ クッション	N:不要 R:ロッド側 H:ヘッド側 B:両側		
④ ストローク (mm)	200・250・300 (大ピストンは50mm標準です。50mm以外のご要望はご相談ください。)		
⑤ スイッチ 取付タイプ	LN:WLD2(オムロン)3mケーブル+コネクタ LDN:D4C-1232(オムロン)3mケーブル+コネクタ LC:WLD2(オムロン)+中継ボックス LDC:D4C-1232(オムロン)+中継ボックス		
⑥ ポート位置	ポート位置:B  ポート位置:C  ポート位置:D 		
	※B,C,Dで表記願います。(基準位置をAとしてロッド側から見て右廻りにBCDと記入してあります。) ※油圧シリンダ本体のみの場合は③の後にポート位置をご指示ください。(例: HT-150H 200B)		
⑦ スイッチ位置	スイッチ位置:AB  スイッチ位置:AD		
⑧ カップリング	無記入:不要 C:分離式 CW:アーム溶接(ボルト下取付) CWT:アーム溶接(ボルト上取付)  (P90~P92をご参照ください。)		
⑨ アーム	無記入:不要 A:アーム(分離式) (P90~P92をご参照ください。)		
⑩ ジョイント	無記入:不要 P:Pジョイント S:Sジョイント (P93~P94をご参照ください。)		

■オプション 単品形式 (オプション単品でお求めの場合)

リミットスイッチAssyとリミットスイッチ	P88をご参照ください。
カップリング	記号プラス+内径を表記してください。 例: C150
アーム	記号プラス+内径を表記してください。 例: A150
ジョイント	記号プラス+内径を表記してください。 例: P150

HTシリーズ ■16MPa

■油圧シリンダ作動時間一覧 吐出量:100L/minと仮定

内径 (mm)	ストローク (mm)	標準シリンダ			2段式シリンダ			短縮時間 (秒)
		押し行程時間 (秒)	引き行程時間 (秒)	合計時間 (秒)	押し行程時間 (秒)	引き行程時間 (秒)	合計時間 (秒)	
$\phi 150$	200	2.12	1.7	3.82	1.1	0.68	1.78	2.04
	250	2.65	2.12	4.77	1.29	0.76	2.05	2.72
	300	3.18	2.55	5.73	1.48	0.85	2.33	3.40
$\phi 160$	200	2.41	1.94	4.35	1.31	0.83	2.14	2.21
	250	3.02	2.42	5.44	1.55	0.95	2.5	2.94
	300	3.62	2.91	6.53	1.78	1.07	2.85	3.68
$\phi 180$	200	3.05	2.45	5.5	1.62	1.02	2.64	2.86
	250	3.82	3.06	6.88	1.9	1.15	3.05	3.83
	300	4.58	3.68	8.26	2.19	1.28	3.47	4.79
$\phi 200$	200	3.77	3.01	6.78	2.05	1.28	3.33	3.45
	250	4.71	3.76	8.47	2.42	1.46	3.88	4.59
	300	5.65	4.51	10.16	2.78	1.64	4.42	5.74
$\phi 224$	200	4.73	3.79	8.52	2.57	1.63	4.2	4.32
	250	5.91	4.73	10.64	3.03	1.85	4.88	5.76
	300	7.09	5.68	12.77	3.49	2.08	5.57	7.20
$\phi 250$	200	5.89	4.71	10.6	3.06	1.88	4.94	5.66
	250	7.36	5.89	13.25	3.59	2.12	5.71	7.54
	300	8.84	7.06	15.9	4.12	2.35	6.47	9.43

注1) 時間はいかなる圧力でも一定の吐出量(100L/min)と課程して算出しています。

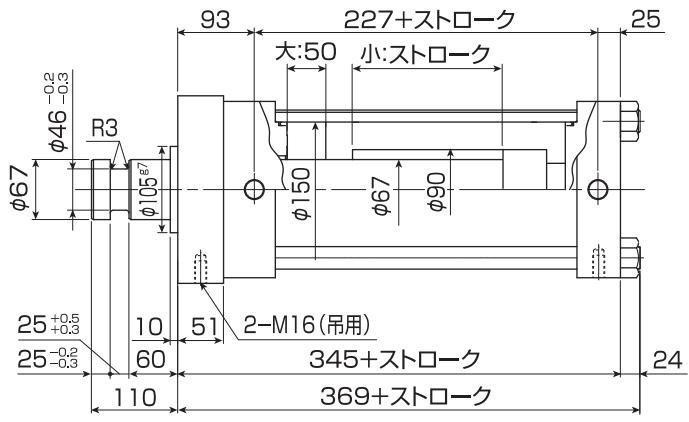
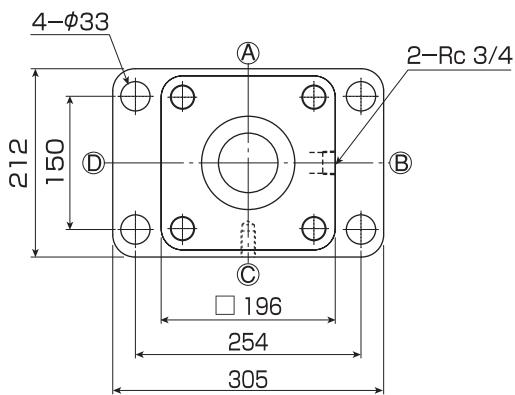
注2) 上記右表の短縮時間は、クッションなしの場合の短縮時間です。

HT シリーズ ■16MPa

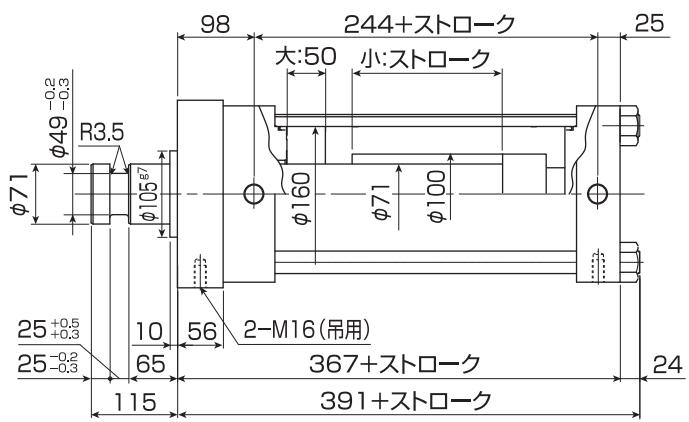
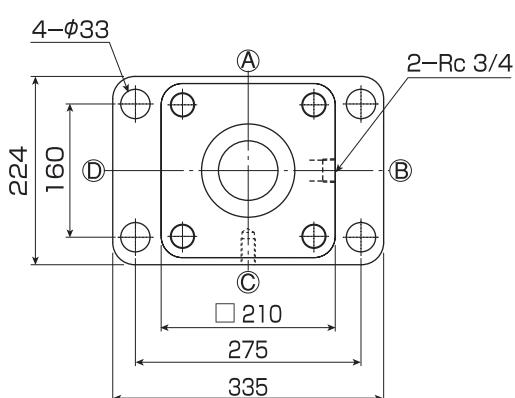
単位 : mm

HT シングルロッド(2段タイプ)

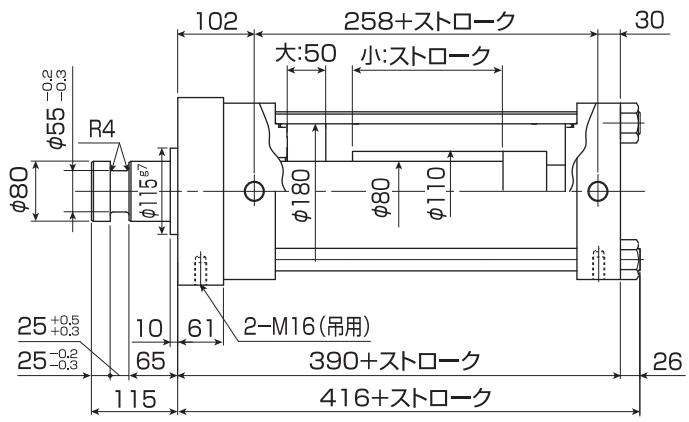
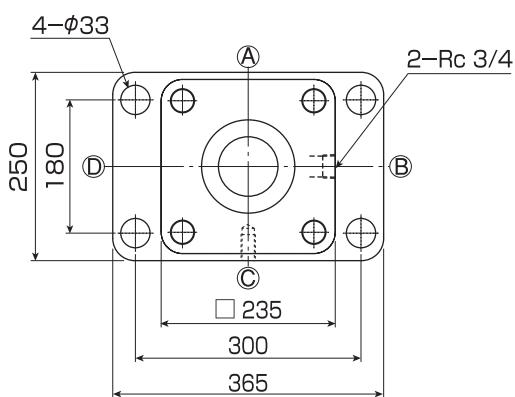
φ150



φ160



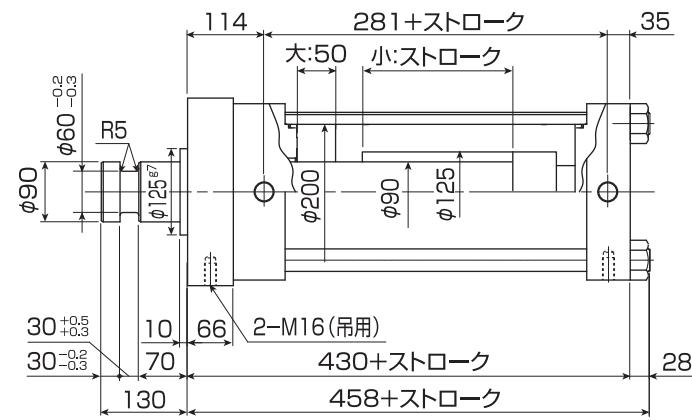
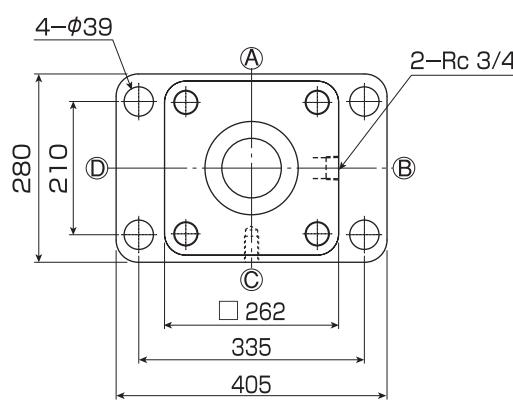
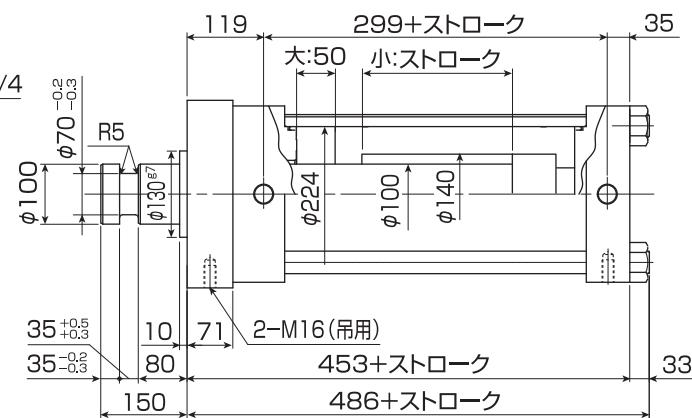
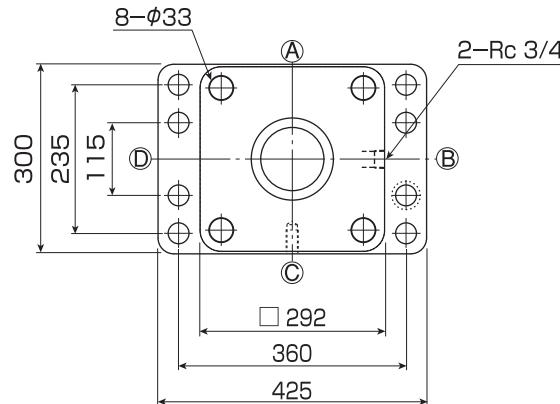
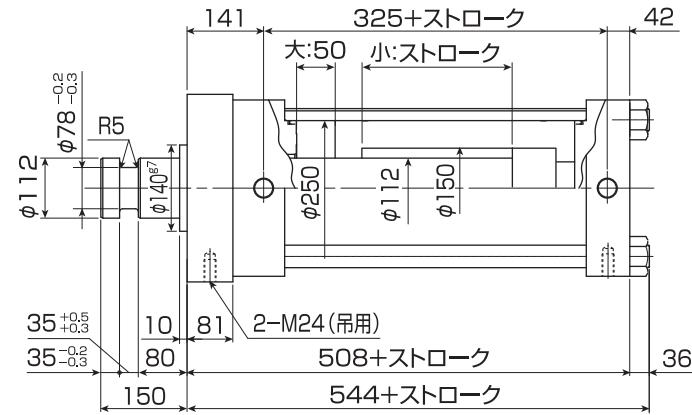
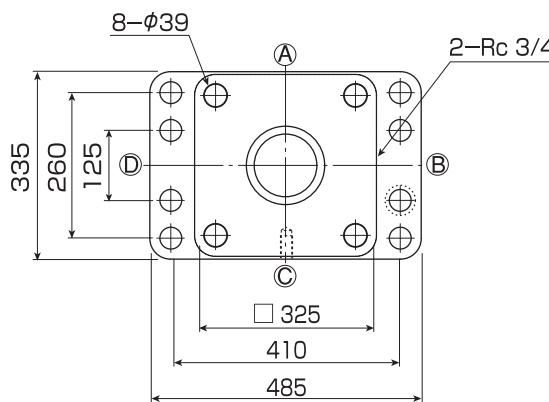
φ180



HT シリーズ ■16MPa

単位 : mm

HT シングルロッド(2段タイプ)

φ200**φ224****φ250**

参考資料

- P70 受圧面積出力表
- P71 パッキン材質の選定
- P72 バルブ構成
- P73 クッション機能
- P74 クッション・空気抜きの調整
- P75 製品ラベル・残圧注意ステッカー・刻印
- P76 スイッチ内蔵型シリンダ
- P77 カウンター付油圧シリンダ
- P78 付属品特殊例 リミットスイッチ
- P80 特殊シリンダ例
- P81 冷却機能付油圧シリンダ

受圧面積出力表

■HE・HEG・HEC:16MPa

シリンダ内径 (mm)	ロッド径 (mm)	押し側面積 (mm ²)	引き側面積 (mm ²)	押し側出力 (KN)	引き側出力 (KN)	タイロッド 締付トルク (N·m)
φ32	18	804	549	12.86	8.79	
φ40	18	1256	1002	20.10	16.03	21
φ50	22.4	1963	1569	31.41	25.11	28
φ63	28	3117	2501	49.87	40.02	46
φ70	31.5	3848	3069	61.57	49.10	57
φ80	35.5	5026	4036	80.42	64.58	93
φ90	40	6361	5105	101.78	81.68	106
φ100	45	7853	6263	125.66	100.21	136
φ110	50	9503	7539	152.05	120.63	177
φ125	56	12271	9808	196.34	156.94	261
φ140	63	15393	12276	246.30	196.42	348
φ150	67	17671	14145	282.74	226.33	498
φ160	71	20106	16147	321.69	258.35	515
φ180	80	25446	20420	407.15	326.72	728
φ200	90	31415	25054	502.65	400.86	993

■HET:21MPa

シリンダ内径 (mm)	ロッド径 (mm)	押し側面積 (mm ²)	引き側面積 (mm ²)	押し側出力 (KN)	引き側出力 (KN)	タイロッド 締付トルク (N·m)
φ40	22.4	1256	862	26.38	18.11	31
φ50	28	1963	1347	41.23	28.30	52
φ63	31.5	3117	2337	65.46	49.09	82
φ70	35.5	3848	2858	80.81	60.03	94
φ80	40	5026	3769	105.55	79.16	120
φ90	45	6361	4771	133.59	100.19	168
φ100	50	7853	5890	164.93	123.70	228
φ125	63	12271	9154	257.70	192.24	437
φ140	67	15393	11868	323.26	249.23	613
φ150	71	17671	13712	371.10	287.95	821

※出力は理論出力(負荷率100%)になります。実際の出力は配管・圧力損失などを考慮してご決定ください。

パッキン材質の選定

パッキン材質の選定

下記の条件を確認の上、パッキン選定を行って下さい。

1. 使用圧力
2. 使用頻度
3. 作動油の種類
4. シリンダ内の油温及び周囲温度

■パッキン材質の使用可能油温範囲

記号	材質	シリンダ内の油温°C				
		-50	0	50	100	150
1	ニトリルゴム		×	—		
9	高温用ニトリルゴム	—	—	—	—	

注) 高温用ニトリルゴムを水+グリコール系作動油、W/O作動油で使用される場合は、-10~+120°Cの範囲でご使用下さい。

■パッキン選定基準表

項目	材質	ニトリルゴム	高温用ニトリルゴム
耐摩耗性	○	○	○
作動油の劣化に対しての寿命	○	○	○
油温が高いときの寿命	○	○	○
ロッド部からの油漏れ	○ (JIS B種)	○ (JIS B種)	○ (JIS B種)
高圧で使用頻度が高い場合	○	○	○
低圧で使用頻度が低い場合	○	○	○
引張強度(参考値)(MPa)	20	30	

注) ○印は選定するうえでの優先順位です。

■作動油とパッキン材質の適合性

記号	材質	適用作動油					
		一般鉛物性作動油	水+グリコール系作動油	リン酸エスチル系作動油	W/O作動油	O/W作動油	脂肪酸エスチル系作動油
1	ニトリルゴム	○	○	×	○	○	△
9	高温用ニトリルゴム	○	○	×	○	○	△

注) ○印は使用可、×印は使用不可を示します。

○印は耐摩耗性を重視する場合の推奨パッキン材質を示します。

■ニトリルゴムの選定指針

標準シリンダのパッキン材質としてニトリルゴムと高温用ニトリルゴムがあり、選定にあたっては下表の選定基準を目安にして下さい。

● ニトリルゴムの特性

熱及び作動油の劣化による影響は緩慢です。

ニトリルゴムは高温用ニトリルゴムに比べて、引張り強度が小さい為、耐圧耐摩耗性は若干低くなります。従って、低圧で使用頻度が低く2~3年間分解点検する事なしに使用する場合は、ニトリルゴムが適しているといえます。

● 高温用ニトリルゴムの特性

高温において耐摩耗性はウレタンゴムに近く、耐候性・耐オゾン性はニトリルゴムより優れています。

又、リン酸エスチル系を除くほとんどの作動油に対応できます。

■パッキンの寿命

パッキンの寿命は摺動距離によります。ただし、摺動距離は諸条件によりかなりの違いがでてきますので一概に決定することはできません。

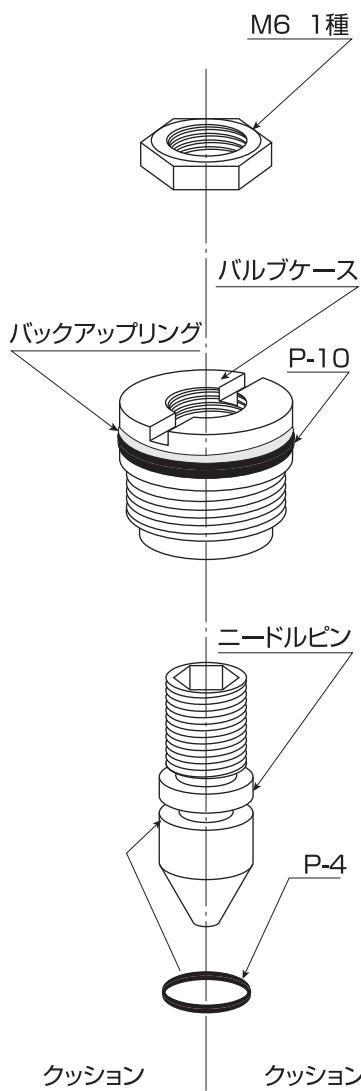
ご利用の状況の中でそのシリンダのパッキン寿命を確認して頂くのが一番明確な方法となります。

諸条件とは、作動油の汚れ、温度、シリンダの速度、サーナジ圧の発生状況、ロッドメッキの状態、チューブ内面の面粗度など総べての要素が起因します。

バルブ構成

■クッション付バルブ構成

クッションバルブ



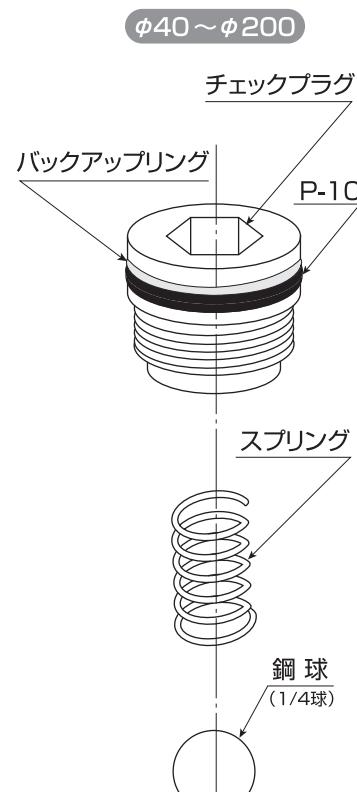
HE : シリンダ内径
 $\phi 40 \sim \phi 125$

※HEGはポート位置により必ずしもこの内径には
準じません。

上から見た図



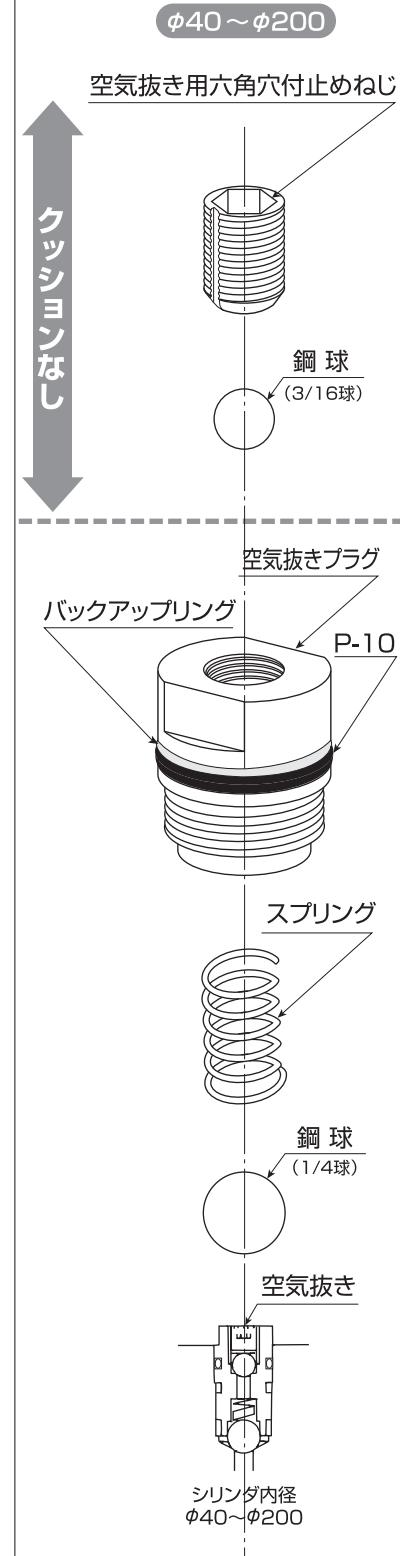
チェックバルブ



上から見た図



空気抜きバルブ



クッションなし



上から見た図

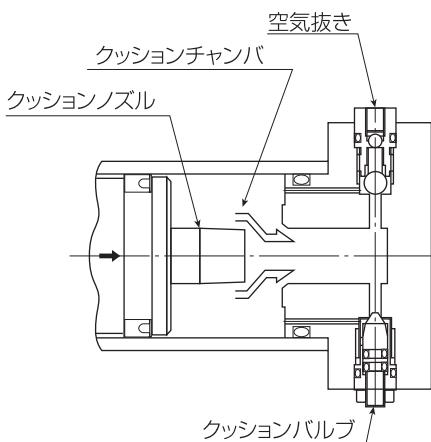


クッション機能

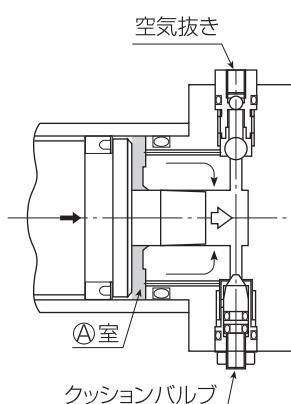
■クッション機能

油圧シリンダのクッションは、ストローク端での前進後退による負荷側の加速されたエネルギー（慣性力）をストローク端の直前で作動油の流れを絞ることにより衝突のショックを軽減させる役割を果たすものです。

ピストンが図Aの→方向に移動し、クッションノズルがクッションチャンバに突入すれば図Bのように流路がふさがれ、図BのA室の内部圧力が上昇し抵抗力が発生する。それにより、負荷エネルギーを吸収する。クッションバルブは、図BのA室からの作動油の流量を調整することによりクッションの効きの調整が可能になります。

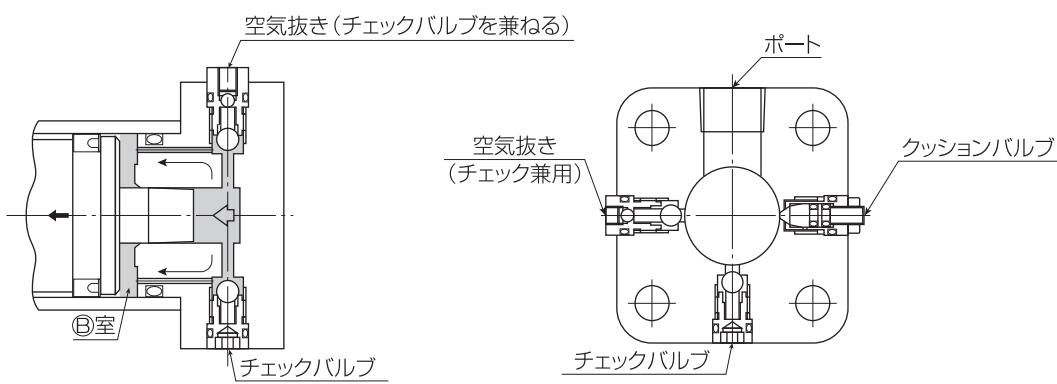


図A:クッション突入直前



図B:クッション突入

チェックバルブは、クッション機能が付加されているカバーに付いています。役割は、クッションが効く方向と反対にピストンを押出す場合、図CのB室にクッションバルブの流路以外にチェックバルブの流路を使い作動油を供給し、すばやく立ち上がるようとする役割を果たしています。クッション付の空気抜きはチェックバルブの役割も兼ね、立ち上がり時には3方向から図CのB室に作動油が供給されることになります。



図C

■構成要素

クッションチャンバ	ストローク端手前で、作動油を圧縮させ一時的に昇圧させ油圧式バネ緩衝機能として利用する空間です。
クッションノズル	ストローク端手前で、クッションチャンバに作動油を圧縮させるため、通常ストローク時の作動油移動通路を塞ぎ流量を絞り大流量から小流量にする役割を担います。
クッションバルブ	クッションノズル突入後のクッションチャンバ内作動油を、適切な圧抜きになるようにバイパス回路端にて調整し、クッションのきき具合を加減する機能を果たします。
チェックバルブ	クッションノズル突入時は、バイパス回路のクッションバルブに作動油を集中させる逆止弁の役割。 クッションノズルから抜けていく、逆方向へのピストンの移動初期には、クッションチャンバにより早く作動油を送りこみ初動速度を早める役割をします。 クッション付きシリンダの空気抜きは、チェックバルブの役割も兼ねている兼用タイプとなります。

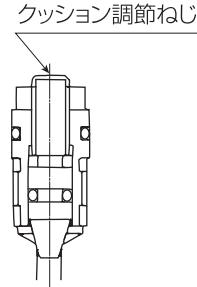
クッション・空気抜き の調整

■クッション調整・空気抜き

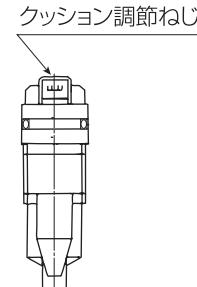
●クッション調整弁

- 機械の動きに合わせて開度の調整を行って下さい。
- 調整ねじを右方向(時計方向)に回すと、クッション効果が大きくなります。
- 調整ねじはいずれの方向にも止まるまで回す事ができます。
- 調整ねじをゆるめた後は、必ずロックナットでロックして下さい。

ただし、締め過ぎにご注意ください。



HE : シリンダ内径 $\phi 40 \sim \phi 125$

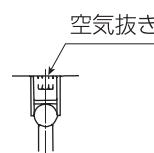


HE : シリンダ内径 $\phi 140 \sim \phi 200$

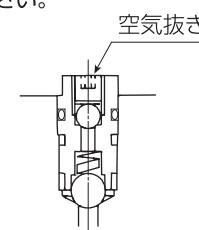
※HEGはポート位置により必ずしもこの内径には準じません。

●空気抜き

- シリンダを据付けた時は必ず空気抜きを行ってください。
- 空気抜きが不完全な場合、スティックスリップをおこす事があります。
- 空気が残っていると、シリンダ内に高圧が発生した際に、ゴムパッキンのリップが破損する事がありますので十分注意してください。
- 空気を抜く時は、低圧側の空気抜きを開き、作動油の白濁がなくなるまで抜き続けてください。



(クッション無し) シリンダ内径 $\phi 40 \sim \phi 200$

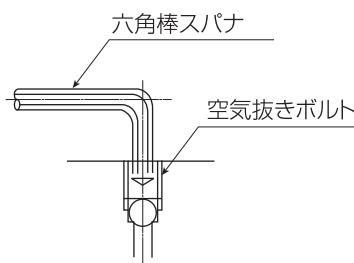


(クッション付) シリンダ内径 $\phi 40 \sim \phi 200$

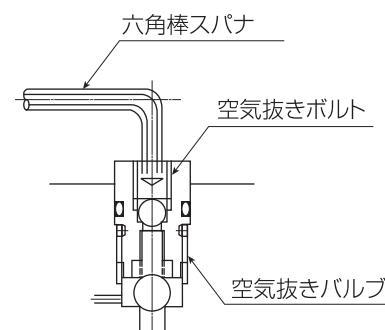
●空気抜きについて

シリンダ取付後初めて作動させる際、必ず初めに0.3~0.5MPaの油圧で一往復作動させ、円滑に動くかどうかを確認し、さらに繰り返しストロークエンドの手前20~50mmの時吐出側の空気抜きボルトを1/2回転位、反時計方向(左方向)に緩め、シリンダ内のオイルが空気抜きボルトより流れ出るまで空気を抜き取り、改めて空気抜きボルトを締め切って下さい。

一回の作業で殆ど空気は抜けます。また、本作業では空気抜きボルトを緩め過ぎないようにし、油圧シリンダが動く最低圧にしてください。



クッションなし



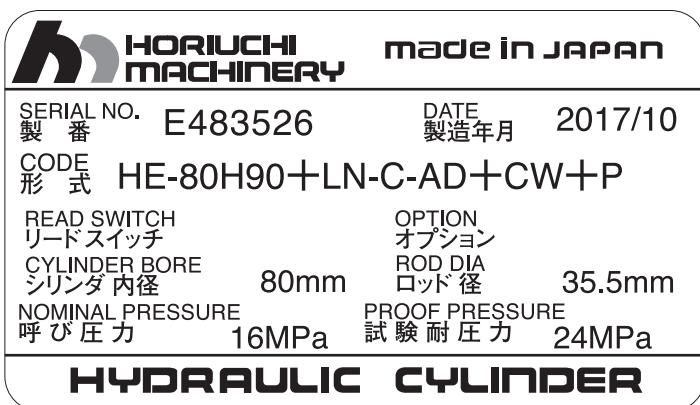
クッション付

注) シリンダ内部に空気が留まっている時は、空気抜きボルトから白濁した作動油が出ますので、白濁しなくなるまで繰り返して空気抜きを行って下さい。

製品ラベル・残圧注意ステッカー・刻印

■ 製品ラベル

製品ラベルには製品に関する主な情報が記入されています。
お問い合わせの際は、製番(SERIAL NO)にてご連絡ください。
製番は、英文字1文字に数字7桁が続きます。2010年3月以前は数字は6桁に、1997年8月以前は5桁になります。



■ 残圧注意ステッカー



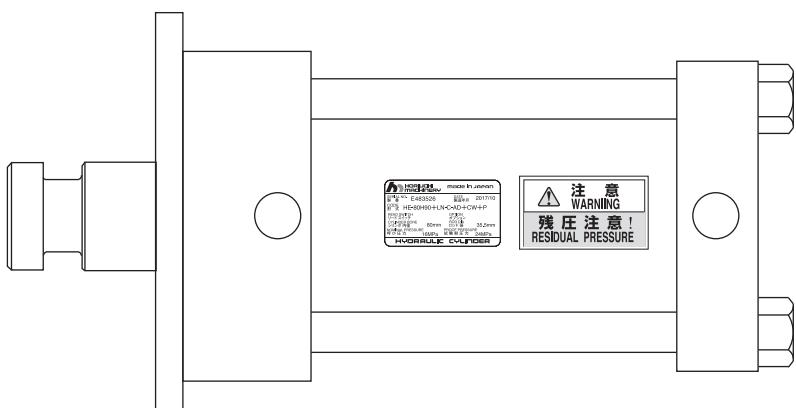
■ 刻印

製 番
略式形式

973266
HE-80X90

■ 製品ラベル・残圧注意ステッカー・刻印の位置

製品ラベルおよび残圧注意のステッカーの貼付位置はポート面となります。刻印の位置は当社へお任せ下さい。
刻印の位置指定がある場合は、お客様よりご指示下さい。



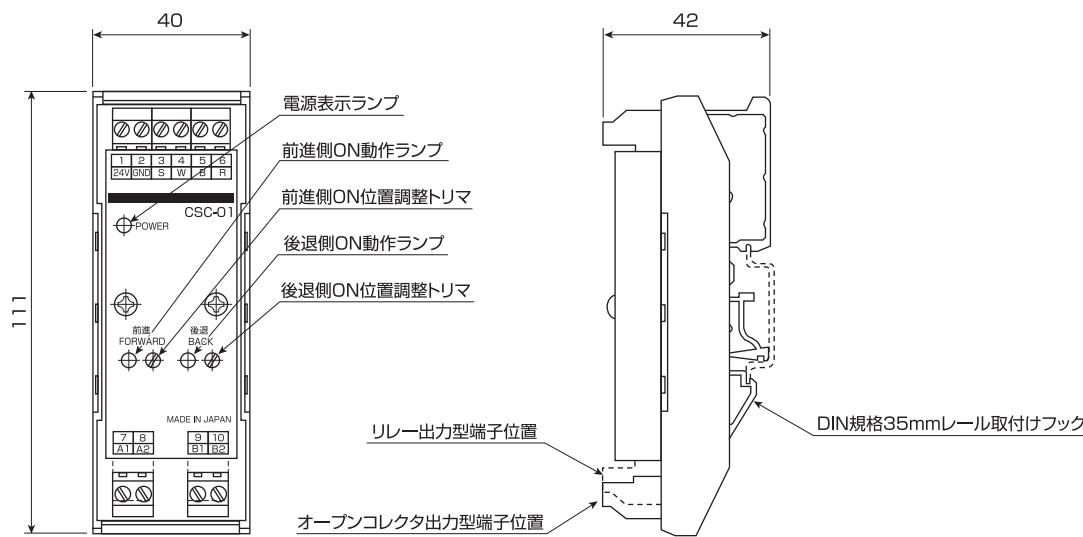
スイッチ内蔵型シリンダ (16MPa)



■特長

- 前、後進端の検出に、シリンダ内蔵型無接点スイッチを採用
- 無接点スイッチによる半永久寿命を実現
- 内蔵型スイッチによるシリンダの高寿命、コンパクト化を実現
- 耐振動、耐衝撃、高温環境に優れた高い再現性と信頼性を実現
- コントローラのLEDによりスイッチ感知表示、感知位置微調整機能搭載
- ストロークは15mm～1,000mm
- 電源：DC24V 0.1A

■CSCコントローラ



カウンター付油圧シリンダ

(PAT.PED.)

カウンター付油圧シリンダ
(稼動回数表示器搭載油圧シリンダ)



■特 長

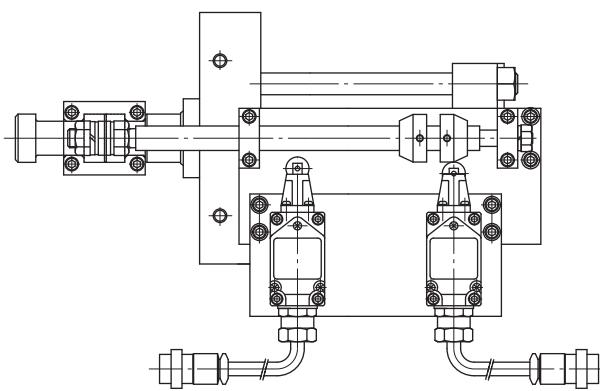
- プレメンテ管理が容易にできる。パッキン交換時期等の管理ができます。
- シリンダ単位で稼動回数が分かります。
- メカニカルカウンタを採用、電気配線等一切不要です。
- 1サイクルで1カウントします。
- シリンダ内径は ϕ 100以上です。

油圧シリンダをどれぐらい使用したかがわかります。

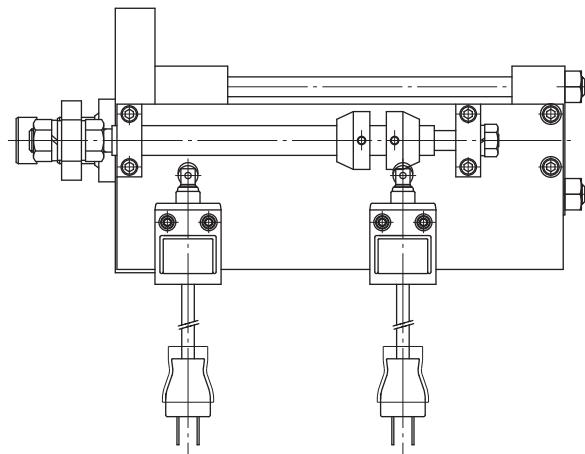
どれぐらい使用しているか分かりにくい。装置、機械にあるカウンタでは、シリンダ単体の稼動回数がわからない。しかし、予防保全でどうしても事前保全をしたい。このような時にカウンター付油圧シリンダをご利用ください。

付属品特殊例 リミットスイッチ

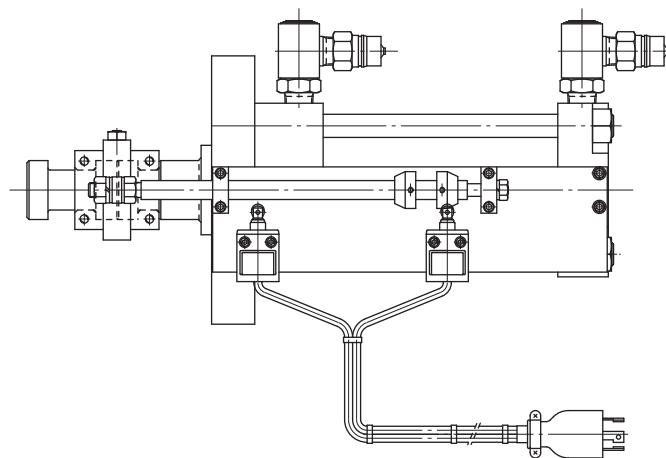
■標準タイプ



■コネクタコンセントタイプ

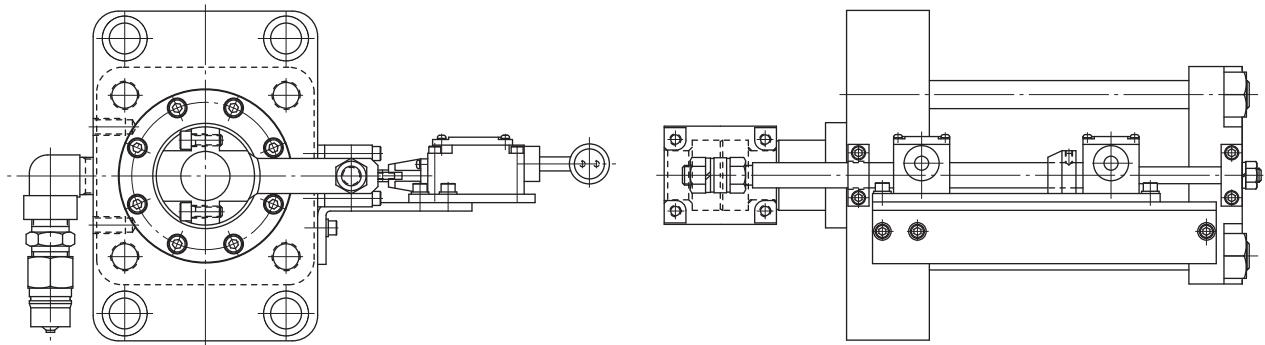


■コネクタ集約タイプ

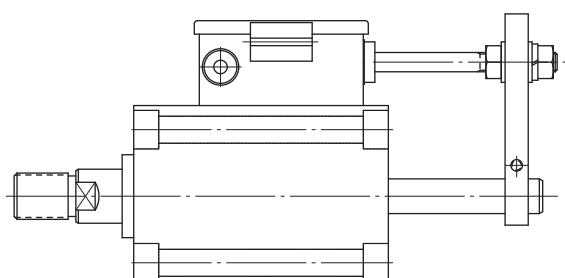


付属品特殊例 リミットスイッチ

■スイッチ軸方向取付

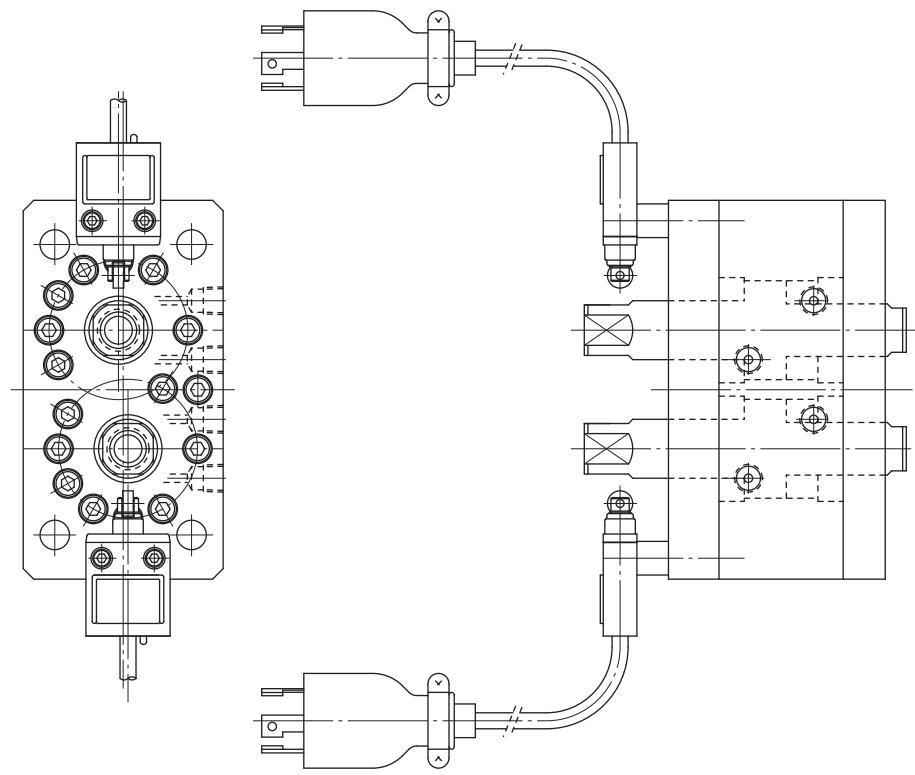


■小型スイッチボックス付

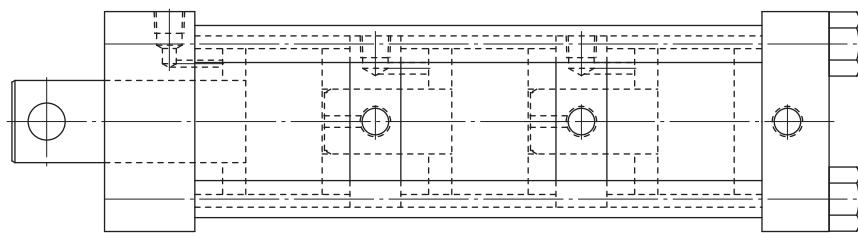


特殊シリンダ例

■省スペース2連油圧シリンダ(短軸間タイプ)



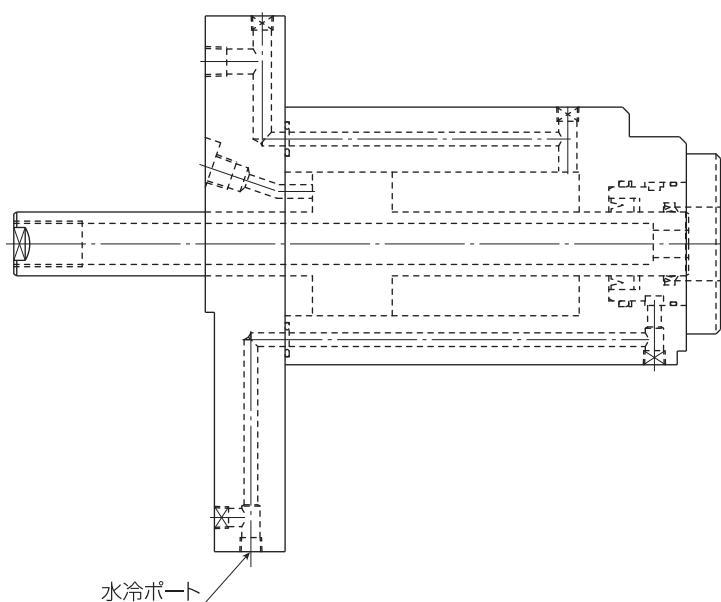
■省スペース3連油圧シリンダ(保持力アップ用)



冷却機能付油圧シリンダ

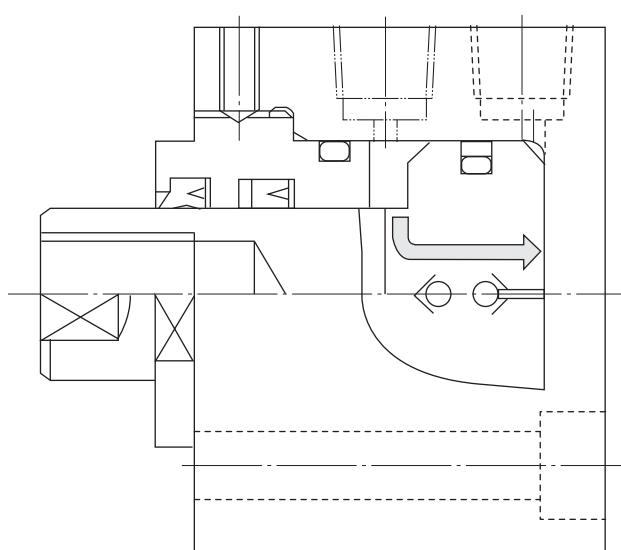
■コアピン引抜き用シリンダ（冷却機能付）

シリンダ本体に主流路を設けることで、高温環境においてパッキン類を効果的に冷却し、熱による劣化を抑制します。



■自動空気抜き油圧シリンダ（冷却機能付）

シリンダ戻り端でチェックバルブが開き、作動油が循環し、配管内の空気がタンクに抜けます。また、作動油が循環されることで作動油が冷却、フィルタリングされ作動油、パッキンの劣化を抑制します。



HEシリーズ

HEGシリーズ

HECシリーズ

HETシリーズ

HTシリーズ

参考資料

オプション

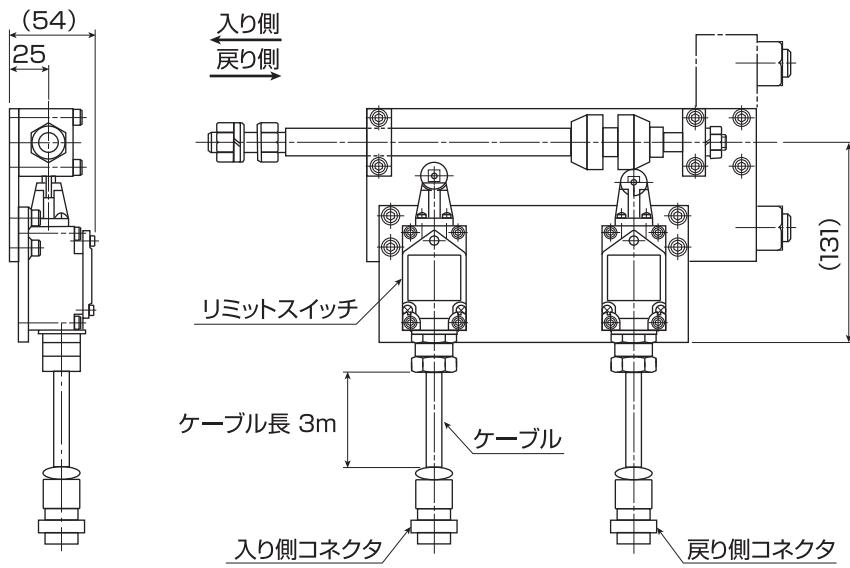
オプション

- P84 リミットスイッチ仕様 LN形
- P85 リミットスイッチ仕様 LDN形
- P86 リミットスイッチ仕様 LC形・LDC形
- P87 スイッチボックス仕様 BS形
- P88 リミットスイッチAssyとリミットスイッチ、
HEGシリーズ ポート位置、リミットスイッチ取付位置
- P89 リミットスイッチ仕様 薄形タイプ、薄形 FAタイプ
- P90 カップリング・アーム寸法(16MPa)
- P93 ジョイント：P
- P94 ジョイント：S

リミットスイッチ仕様 LN形

単位: mm

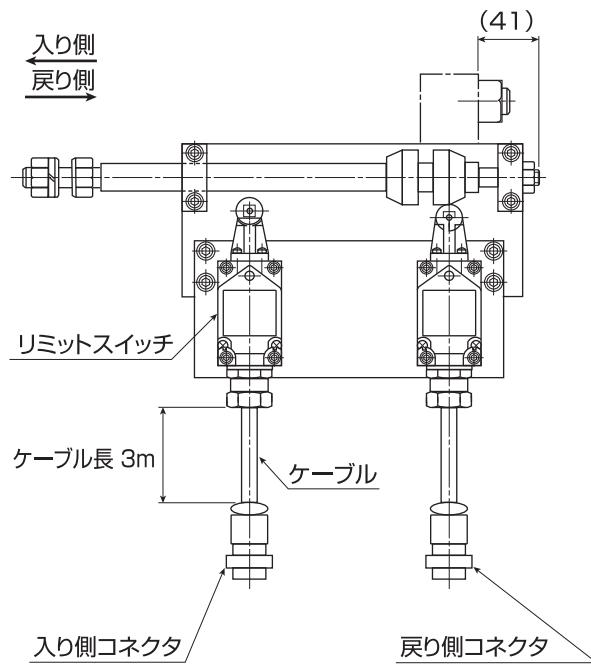
■HEシリーズ



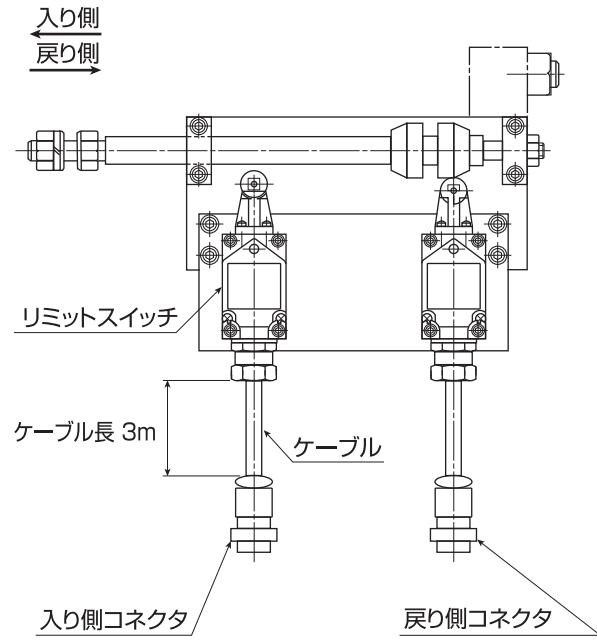
■HE・HEGシリーズ LN形 リミットスイッチ質量表

ストローク	質量
50	約4.0kg
100	約4.5kg
150	約5.0kg
200	約5.5kg
250	約6.0kg
300	約6.5kg

■HEGシリーズ(Φ70)



■HEGシリーズ(Φ80~Φ200)



品名	形式
リミットスイッチ	WLD2(オムロン)
入り側コネクタ	NCS-252-PM
戻り側コネクタ	NCS-302-PM
ケーブル	VCT531X 2mm ² 2芯 長さ:3m



コネクタ:NCS-252-PM

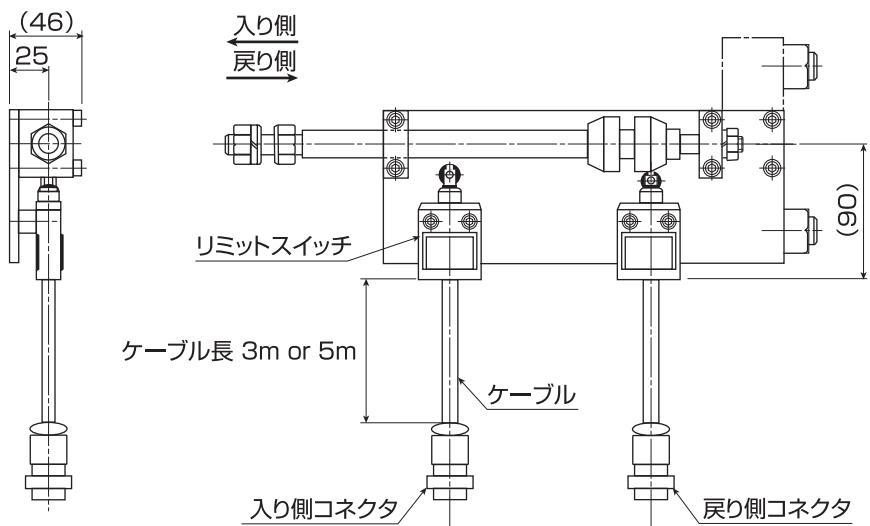


コネクタ:NCS-302-PM

リミットスイッチ仕様 LDN形

単位 : mm

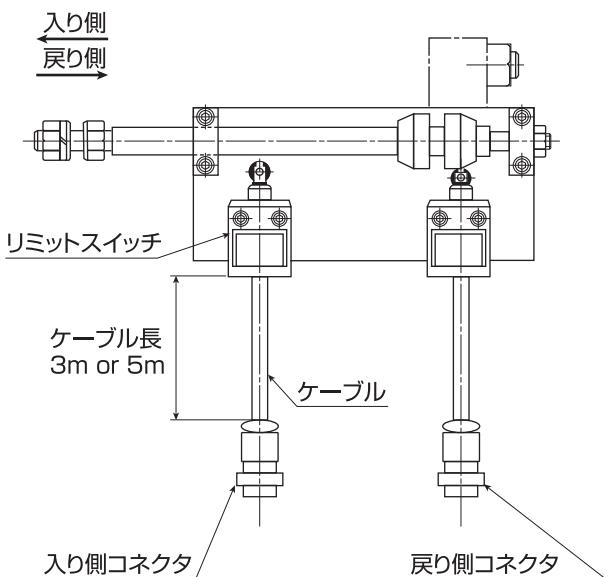
■HEシリーズ



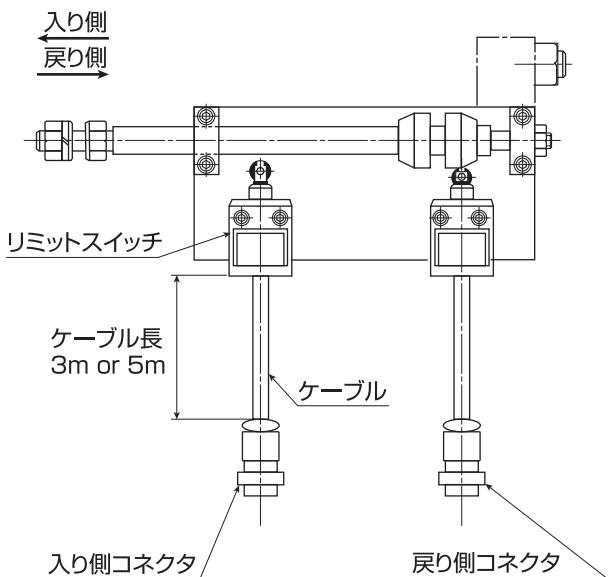
■HE・HEGシリーズ LDN形 リミットスイッチ質量表

ストローク	質量
50	約3.0kg
100	約3.5kg
150	約4.0kg
200	約4.5kg
250	約5.0kg
300	約5.5kg

■HEGシリーズ(Φ70)



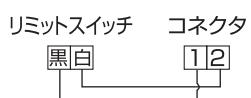
■HEGシリーズ(Φ80~Φ200)



品名	形式
リミットスイッチ	D4C-1232 (オムロン) (コード3m) D4C-1332 (オムロン) (コード5m)
入り側コネクタ	NCS-252-PM
戻り側コネクタ	NCS-302-PM
ケーブル	VCTF 0.75mm ² 4芯 長さ:3m,5m



コネクタ:NCS-252-PM

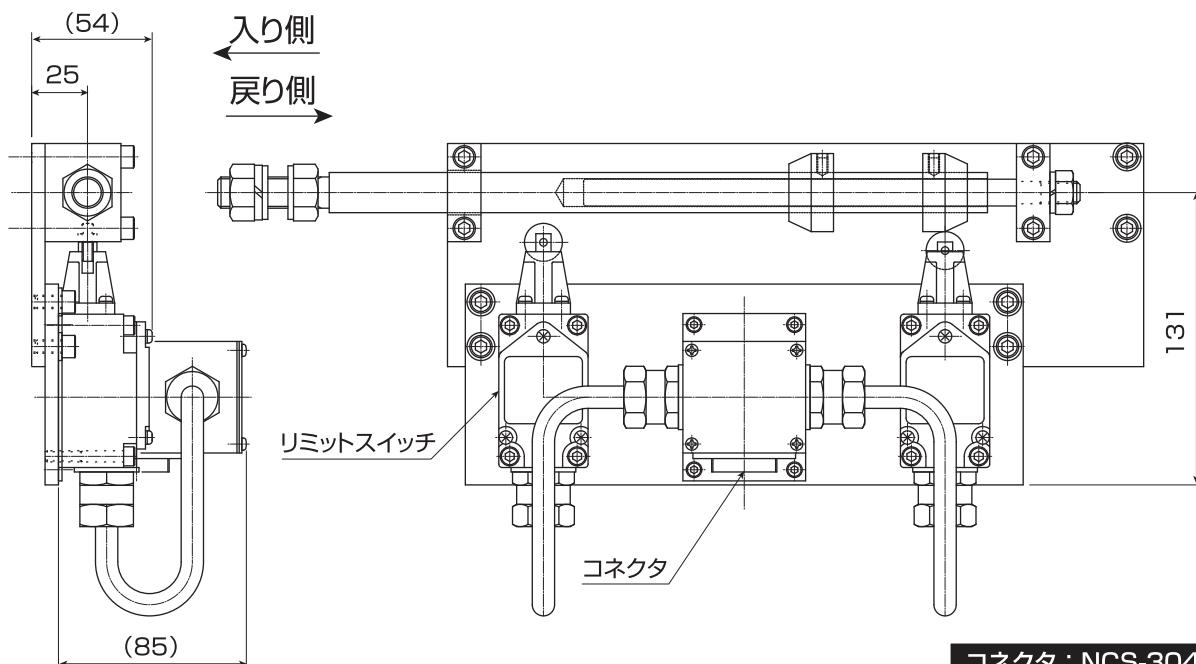


コネクタ:NCS-302-PM

リミットスイッチ仕様 LC形・LDC形

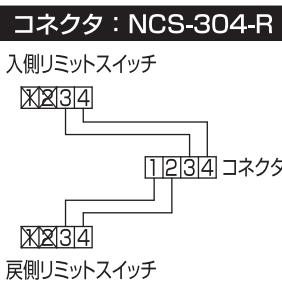
単位: mm

■LC (WLD2+中継ボックス)

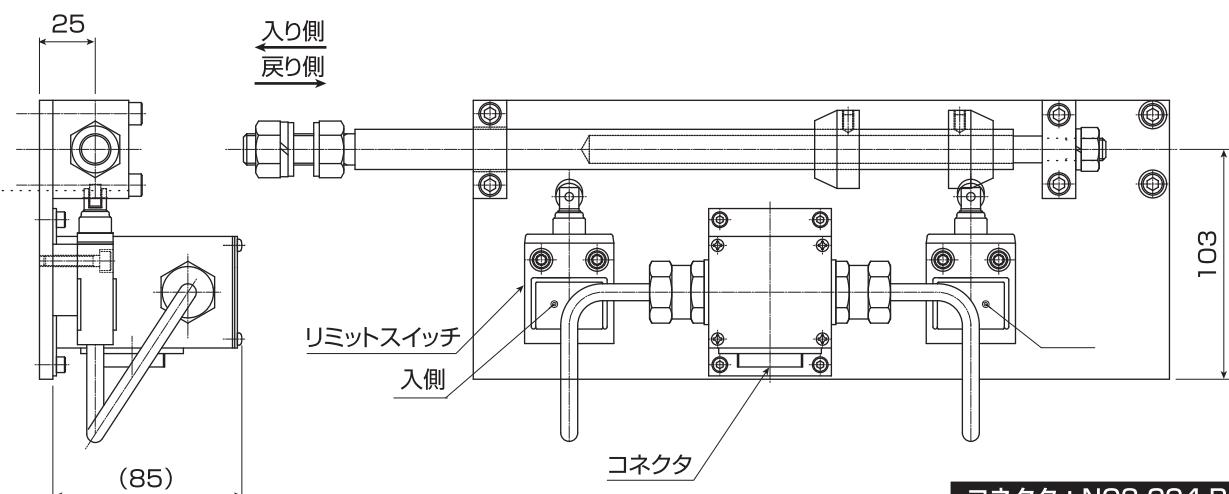


ストローク100mm未満の場合、シリンダ全長よりリミットスイッチ装置が飛び出る場合がございますので、ご了承ください。

LC	
品名	形式
リミットスイッチ	WCD2(オムロン)
コネクタ	NCS-304-R
ケーブル	VCT531X

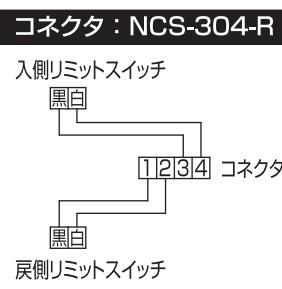


■LDC (D4C-1232+中継ボックス)



ストローク100mm未満の場合、シリンダ全長よりリミットスイッチ装置が飛び出る場合がございますので、ご了承ください。

LDC	
品名	形式
リミットスイッチ	D4C-1232(オムロン)
コネクタ	NCS-304-R
ケーブル	VCTF



スイッチボックス仕様 BS形

単位:mm

■スイッチボックス仕様 BS形

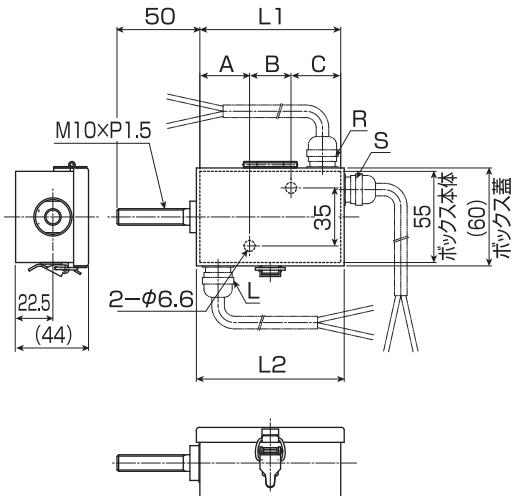


図1

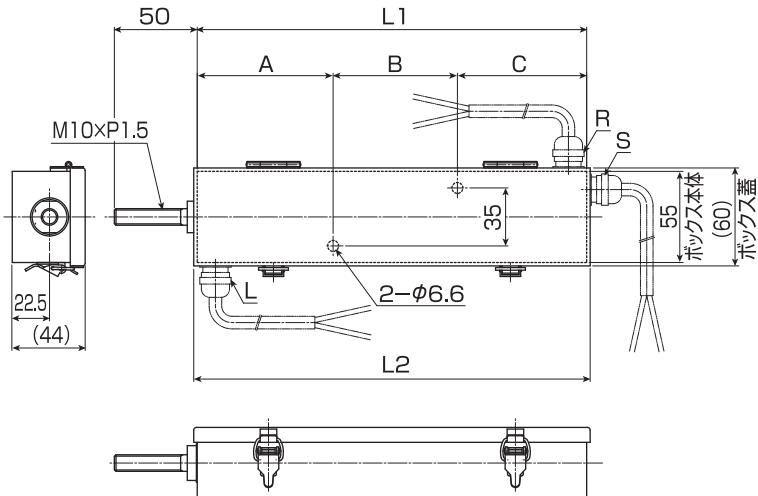


図2

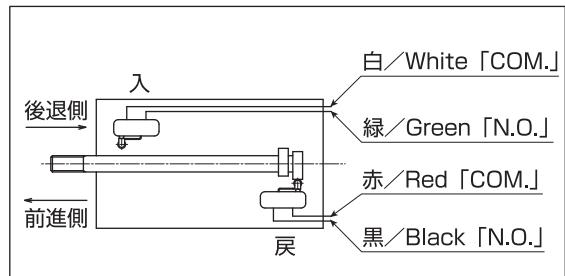
■寸法表

ストローク	参照図	L1(ボックス本体)	L2(ボックス蓋)	A	B	C
50迄	図1	85	90	30	25	30
100迄	図2	135	140	55	25	55
150迄	図2	185	190	67	55	63
200迄	図2	235	240	82	75	78

■スイッチ仕様

		V105-1A4(オムロン)
誘導負荷 (AC250V)		6A
突入電流	常時開路	24A
	常時閉路	24A
耐久性	機械的	5000万回
	電気的	30万回
ケーブル長		2m

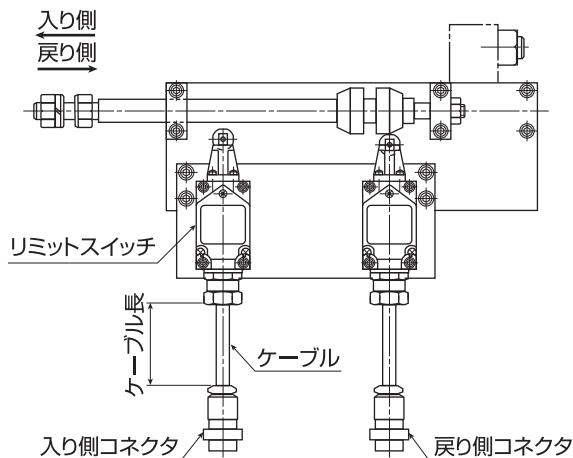
■回路図



リミットスイッチAssyとリミットスイッチ

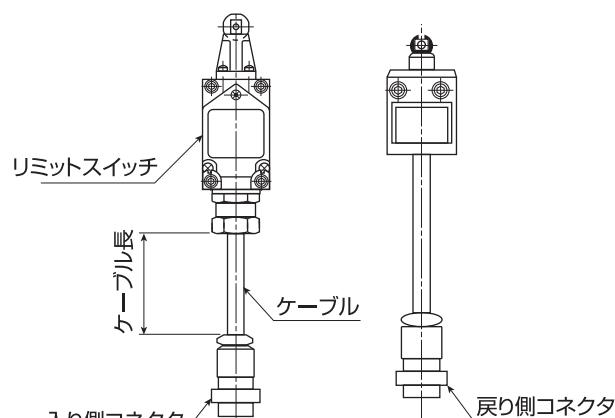
リミットスイッチ Assy

納入時のフル形式に当社製造番号を併記して
リミットスイッチAssy とご依頼ください。



リミットスイッチ

リミットスイッチ単品はリミットスイッチとコネクタのセット
となります。スイッチとコネクタの種類をご記入ください。

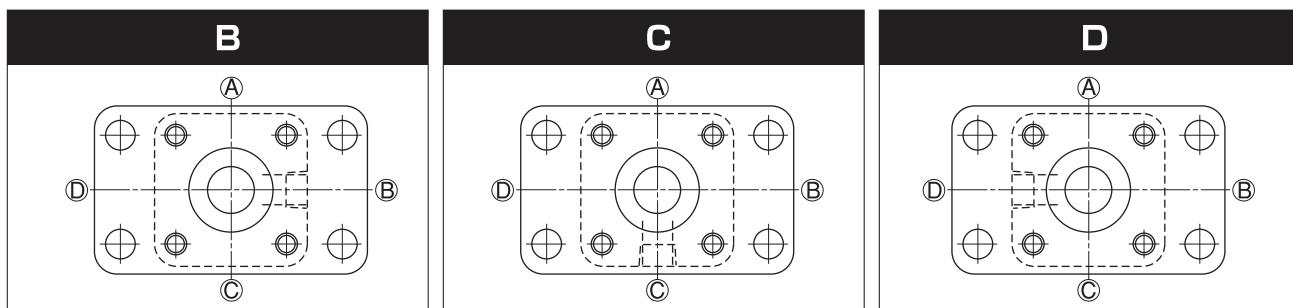


例: WLD2+NCS252PM

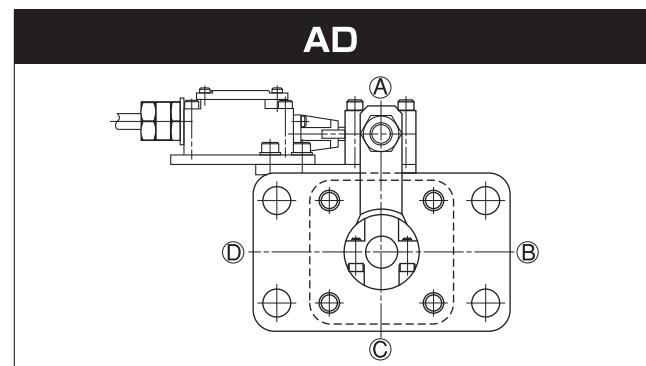
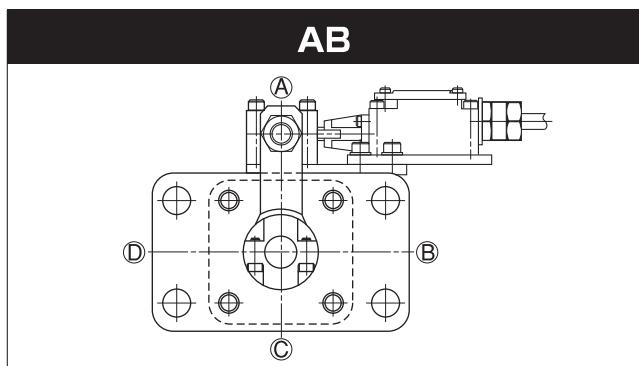
D4C1232+NCS302PM

HEGシリーズ ポート位置、リミットスイッチ取付位置

■ポート位置



■リミットスイッチ取付位置

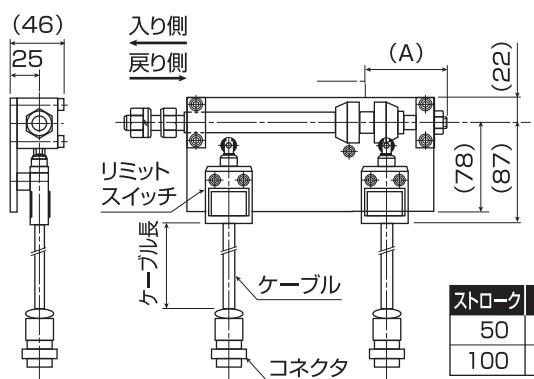


リミットスイッチ仕様 薄形標準タイプ

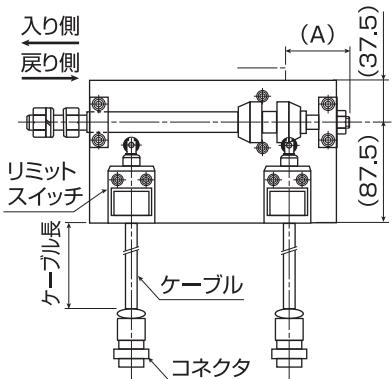
単位: mm

■HECシリーズ 薄形タイプ

(シングルロッド:φ32・φ40)



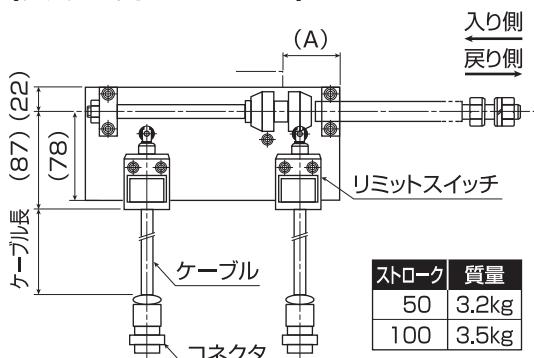
(シングルロッド:φ50・φ63・φ80・φ90)



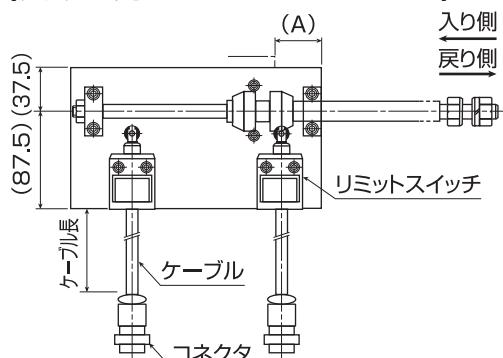
シングルロッド	
内径	A
φ32	75
φ40	74
φ50	70
φ63	58
φ80	47
φ90	31

ストローク	質量
50	3.2kg
100	3.5kg

(ダブルロッド:φ32・φ40)



(ダブルロッド:φ50・φ63・φ80・φ90)

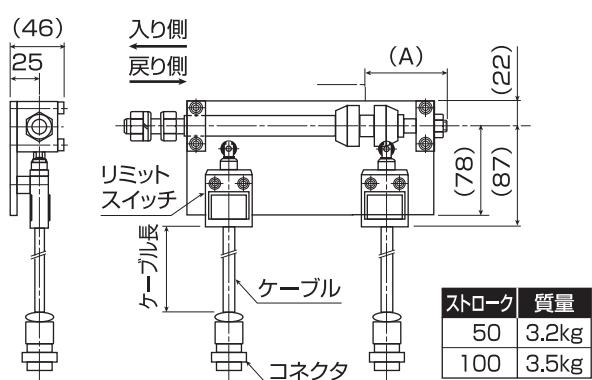


ダブルロッド	
内径	A
φ32	50
φ40	50
φ50	47
φ63	40
φ80	27
φ90	15

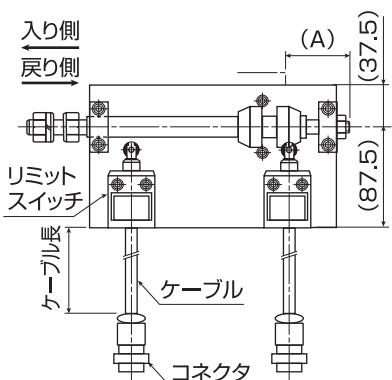
ストローク	質量
50	3.4kg
100	3.8kg

■HECシリーズ 薄形FAタイプ

(シングルロッド:φ32・φ40・φ90)



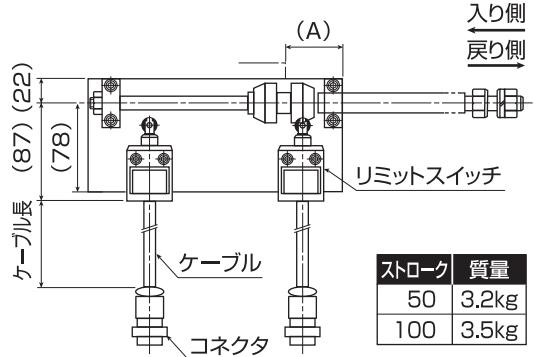
(シングルロッド:φ50・φ63・φ80)



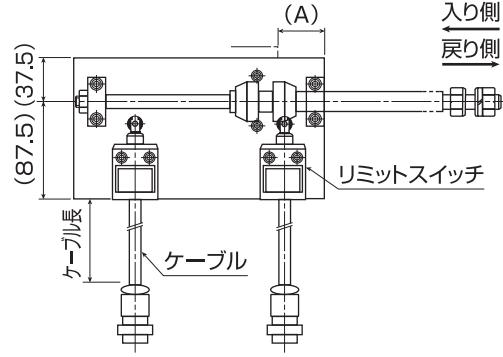
シングルロッド	
内径	A
φ32	66
φ40	65
φ50	58
φ63	34
φ80	19
φ90	0

ストローク	質量
50	3.4kg
100	3.8kg

(ダブルロッド:φ32・φ40・φ80・φ90)



(ダブルロッド:φ50・φ63)



ダブルロッド	
内径	A
φ32	37
φ40	37
φ50	32
φ63	19
φ80	2
φ90	0

ストローク	質量
50	3.4kg
100	3.8kg

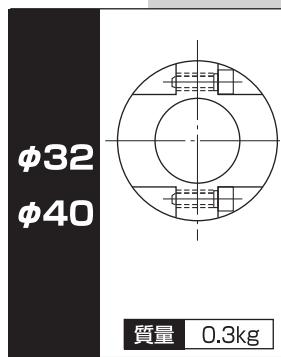
■薄形タイプ

品名	形式
リミットスイッチ	D4C-1232 (コード3m) D4C-1352 (コード5m)
入り側コネクタ	NCS-252-PM
戻り側コネクタ	NCS-302-PM
ケーブル	長さ: 3m または 5m

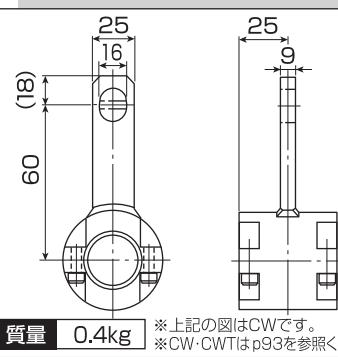
カップリング・アーム寸法 ■16MPa

単位: mm

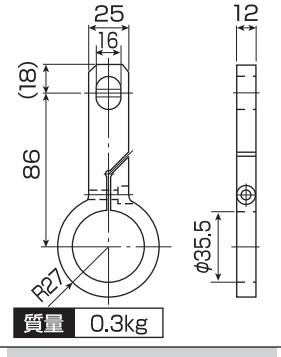
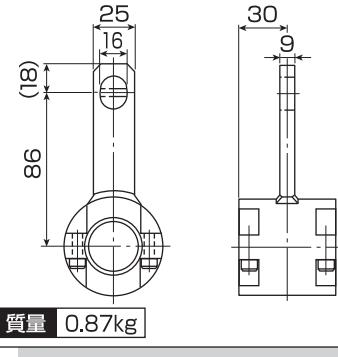
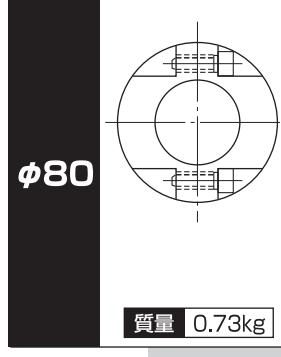
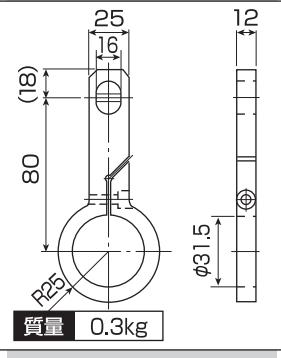
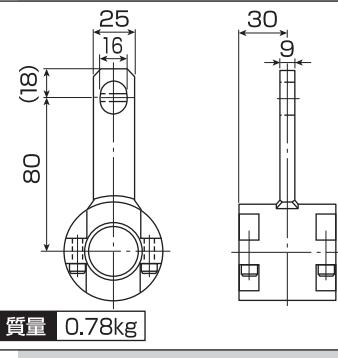
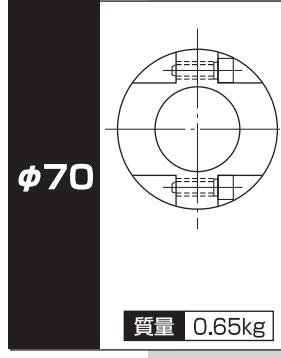
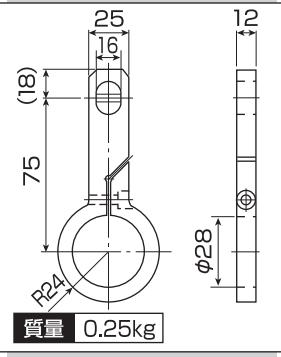
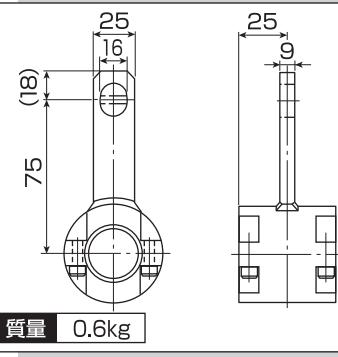
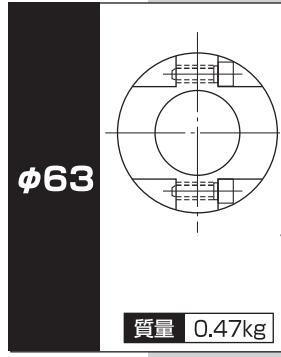
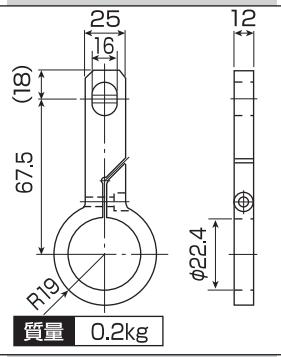
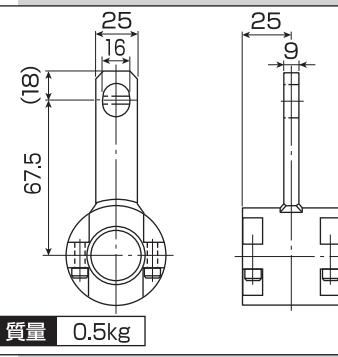
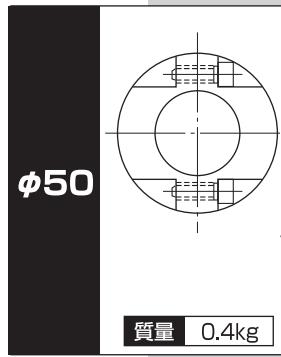
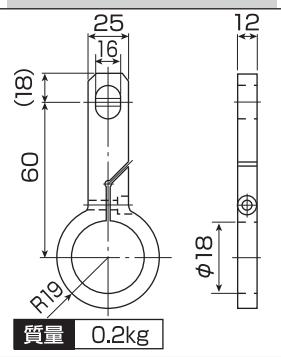
■カップリング:C



■溶接タイプ: CW・CWT



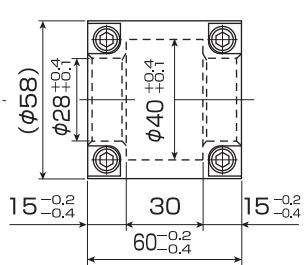
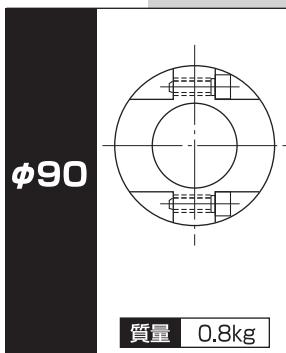
■アームタイプ:A



カップリング・アーム寸法 ■16MPa

単位: mm

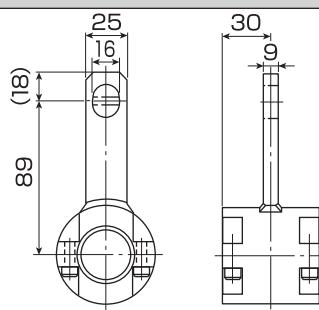
■カップリング:C



Φ90

質量 0.8kg

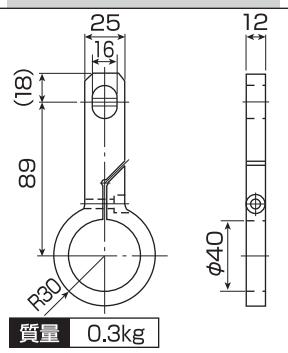
■溶接タイプ: CW・CWT



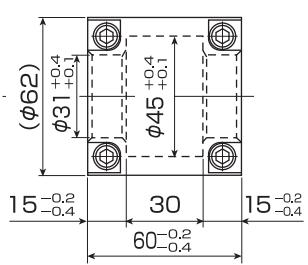
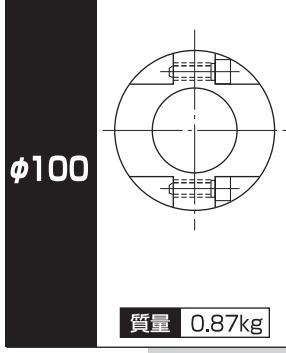
質量 0.95kg

※上記の図はCWです。
※CW-CWTはp92を参照ください。

■アームタイプ:A

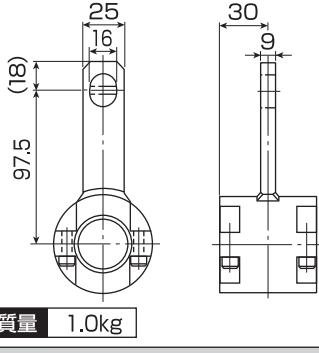


質量 0.3kg

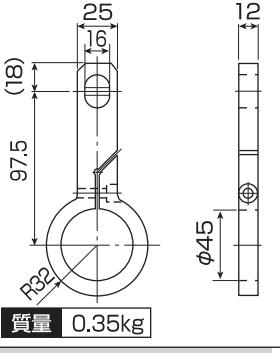


Φ100

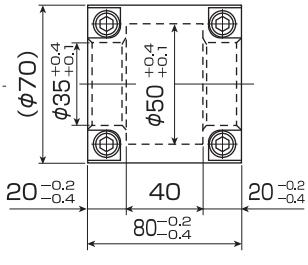
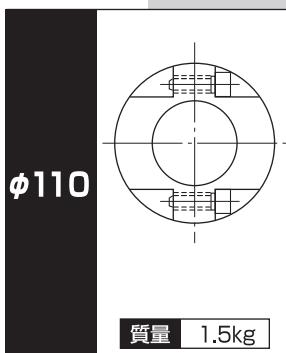
質量 0.87kg



質量 1.0kg

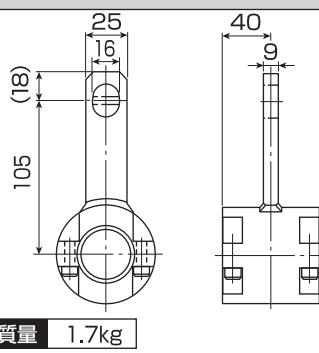


質量 0.35kg

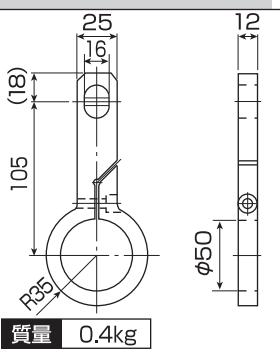


Φ110

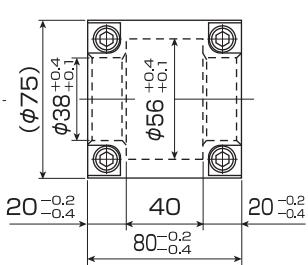
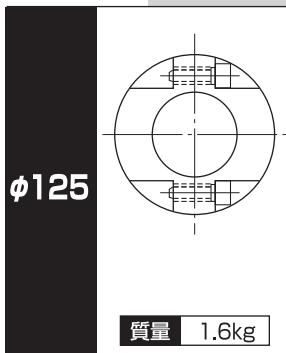
質量 1.5kg



質量 1.7kg

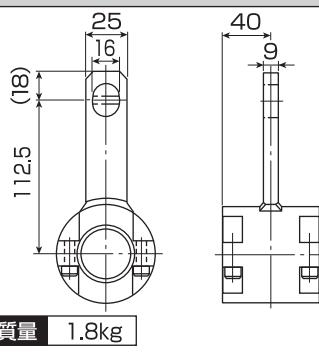


質量 0.4kg

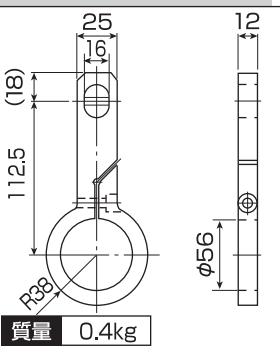


Φ125

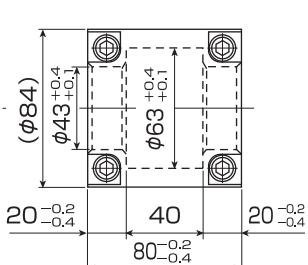
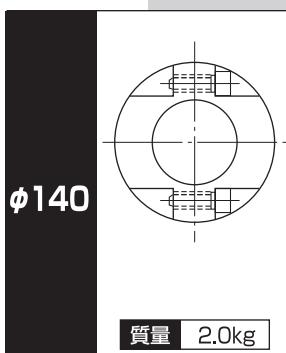
質量 1.6kg



質量 1.8kg

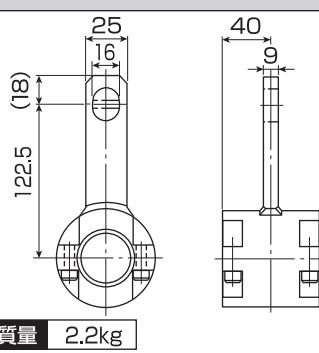


質量 0.4kg

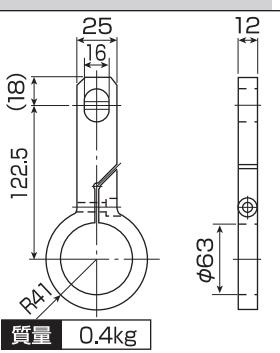


Φ140

質量 2.0kg



質量 2.2kg



質量 0.4kg

カップリング・アーム寸法 ■16MPa

単位:mm

■カップリング:C

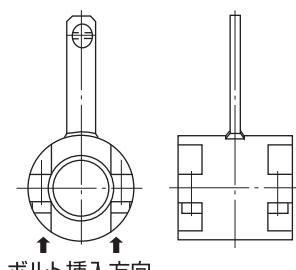
■溶接タイプ: CW・CWT

■アームタイプ:A

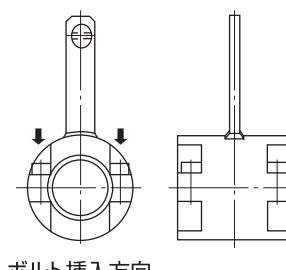
	■カップリング:C	■溶接タイプ: CW・CWT	■アームタイプ:A
	質量 2.8kg	質量 3.0kg ※上記の図はCWです。 ※CW・CWTは下記を参照ください。	質量 0.5kg
	質量 3.15kg	質量 3.35kg	質量 0.5kg
	質量 3.8kg	質量 4.0kg	質量 0.55kg
	質量 6.0kg	質量 6.2kg	質量 0.66kg

溶接タイプ: CW・CWT

CW: ボルト下取付(標準)



CWT: ボルト上取付

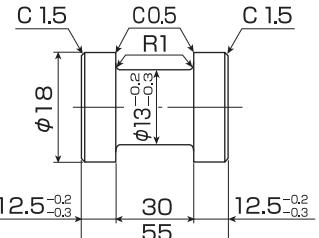


※キャップボルトの挿入方向は標準は下取付になります。上取付をご希望の場合はご指示ください。

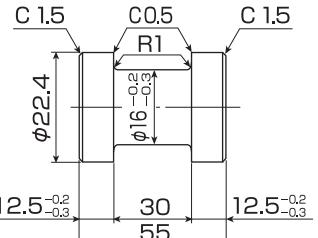
ジョイント：P

■ 16MPa

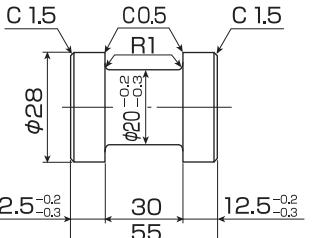
単位：mm

φ32・φ40

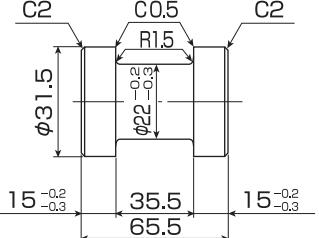
質量 0.1kg

φ50

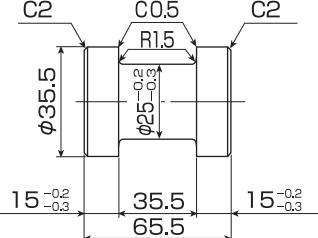
質量 0.1kg

φ63

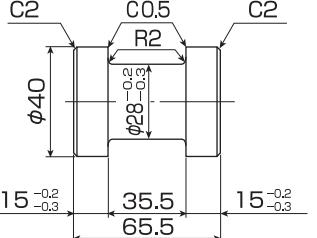
質量 0.2kg

φ70

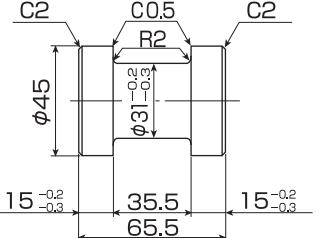
質量 0.3kg

φ80

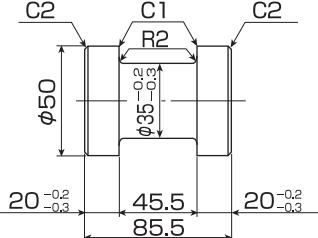
質量 0.4kg

φ90

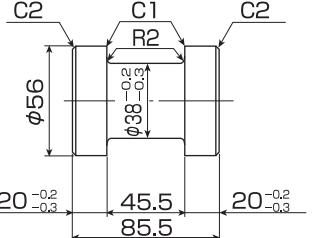
質量 0.5kg

φ100

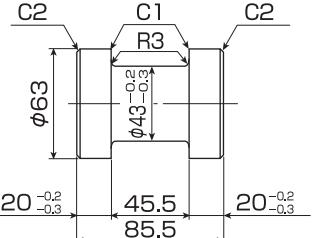
質量 0.6kg

φ110

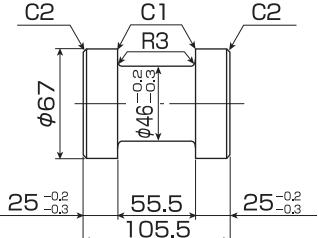
質量 1.0kg

φ125

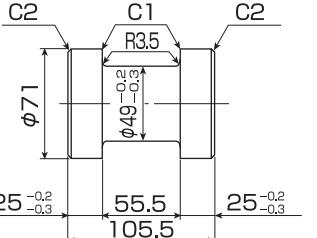
質量 1.2kg

φ140

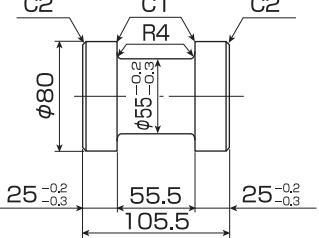
質量 1.5kg

φ150

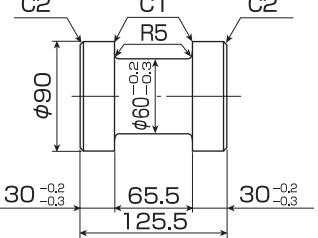
質量 2.1kg

φ160

質量 2.4kg

φ180

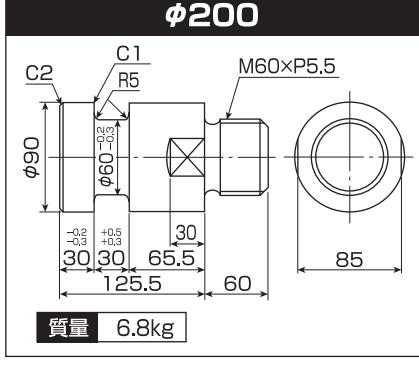
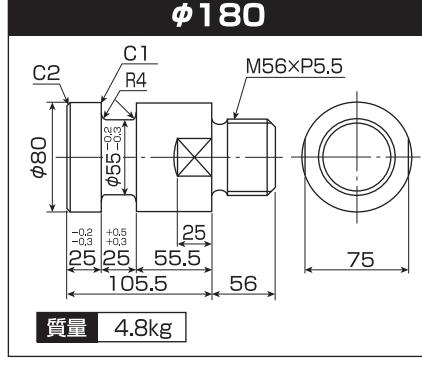
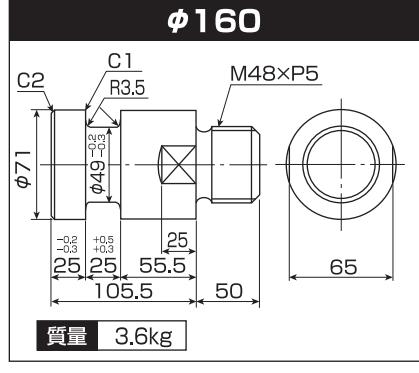
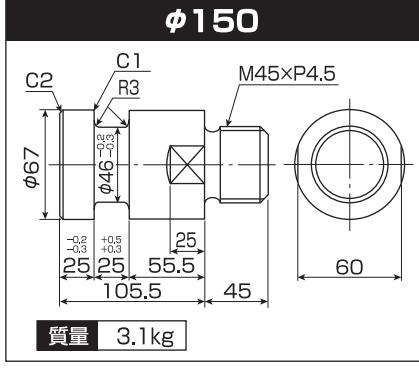
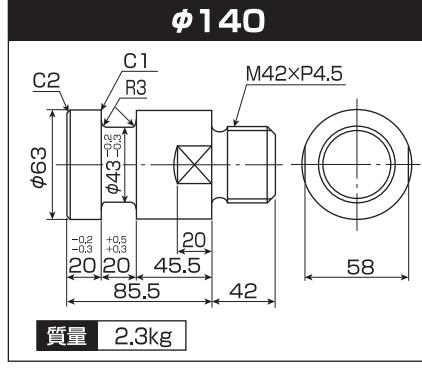
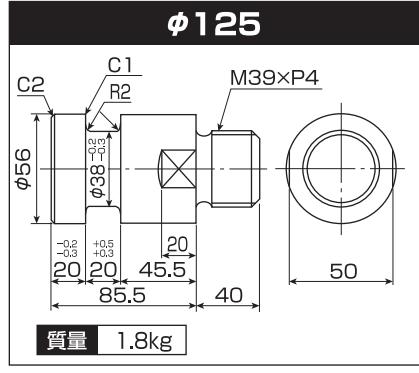
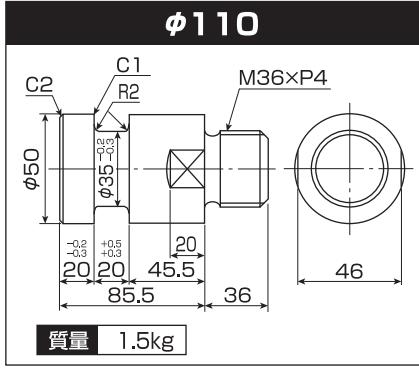
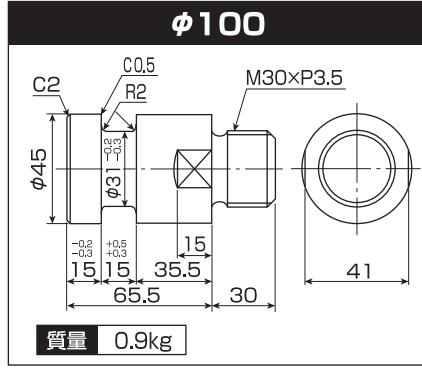
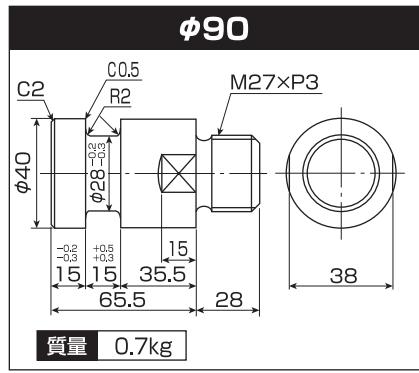
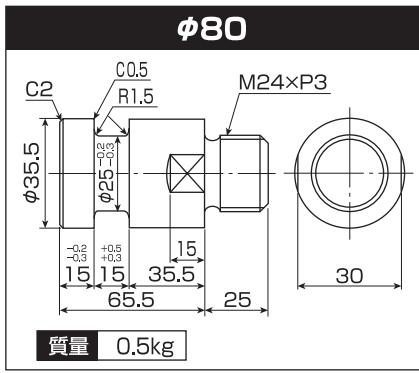
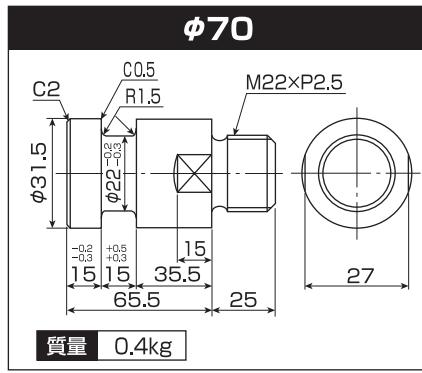
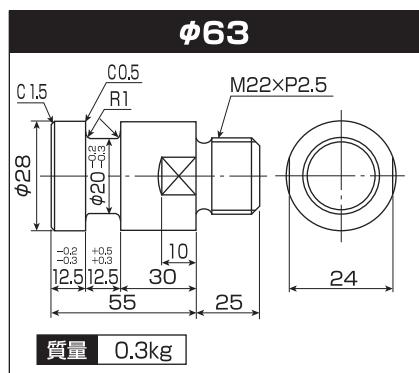
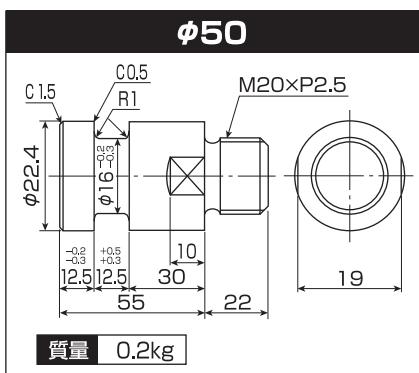
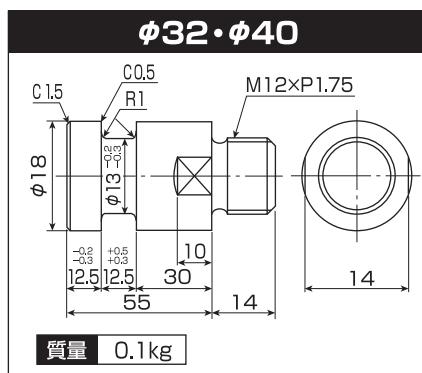
質量 3.0kg

φ200

質量 4.5kg

ジョイント：S ■ 16MPa

単位：mm



HEシリーズ

HEGシリーズ

HECシリーズ

HETシリーズ

HTシリーズ

参考資料

オプション

MEMO

堀内機械

- 本 社：大阪府堺市堺区老松町1丁37番地
- 東京営業部：東京都千代田区外神田5-2-2 セイキ第1ビル4F
TEL 03-5688-1991 FAX 03-5688-7576 〒101-0021
- 名古屋営業部：愛知県名古屋市千種区今池5丁目1-5
名古屋センタープラザビル6F
TEL 052-744-0161 FAX 052-744-0229 〒464-0850
- 大阪営業部：大阪府大阪市中央区博労町1-8-2 三共堺筋本町ビル3F
TEL 06-6263-6060 FAX 06-6263-6200 〒541-0059

ホームページ <http://www.horiuchi.co.jp>



ISO 9001:2000 認証取得

カタログ No.
2017.11.20④