

Compact **Frog Clamp** Cylinder

フロッグクランプ



コンパクト
シリンダ

JLF5Hシリーズ
スイング形



Howa
CAT 4351

NEW

コンパクトフロッグクランプシリンダ

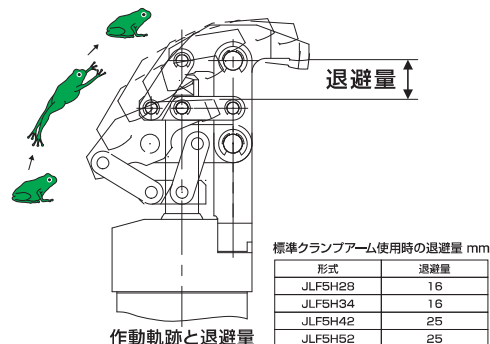
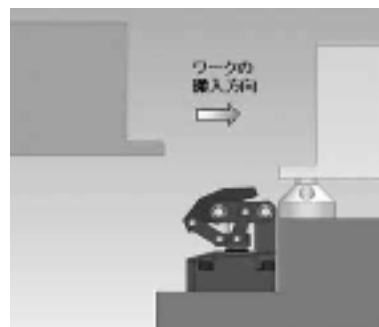
なぜフロッグかというと・・・
クランプアームの作動軌跡が、かえるのジャンプする動作と似ているからです。

特長

コンパクトクランプシリンダスイング形 (JLF5H) にニューバージョン

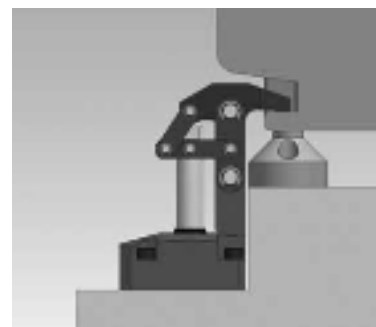
クランプアームがクランプ面より低い位置に退避可能

独自のリンク機構によりアンクランプ時にクランプアームをクランプ面より低い位置まで引き込ませることが可能です。
そのため、工程間のワーク搬送で干渉を気にすることなくスムーズに行えます。



小さな作動軌跡

作動軌跡が非常に小さいため、従来のスイング形やスィーベル形 (移動旋回・定位置旋回) でクランプしにくいわずかなスペースでもクランプが可能です。また、周辺機器との干渉の問題も著しく減り省スペース化が図れます。



側面図

(特許取得済)
JP PAT No.3608672

Howa コンパクトフロッグクランプシリンダJLF5Hシリーズは
御社の生産性向上を強力にバックアップします。

JLFシリーズ

高防塵性

切粉や高圧クーラントの浸入を防ぐ強力スクレーバを選択可能。
過酷な環境でも安心してお使いいただけます。

短納期

本体を分割にした独自の構造により、短納期を可能にしました。

INDEX

- 安全上のご注意 3～4ページ
- クランプシリンダの選定 5～6ページ
バリエーション・配管口位置の選定・クランプ力線図
- 仕様 7ページ
- 形式番号および使用パッキン 8ページ
- 外形寸法 9～10ページ
- オプション部品 11ページ
- 使用上の注意事項 12～13ページ

コンパクトフロッグクランプシリンダ

JLFシリーズ

安全上のご注意

機種のご選択及び製品のご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
以下に示す注意事項は、製品を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産の損害を未然に防止するためのものです。
ISO4413 (Hydraulic fluid power-General rules for the application of equipment to transmission and control system)、JIS B 8361 (油圧システム通則) の安全規則と併せて必ず守ってください。

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。

 危険	明らかに危険が予見される場合を表します。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 警告	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表します。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 注意	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表します。 表示された危険を回避しないと、軽度もしくは中程度の傷を負う可能性があります。 または、財産の損傷、損壊の可能性があります。
 お願い	負傷する等の可能性はないが、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。

●この製品は、一般産業機械用部品として、設計、製造されたものです。

- 機種選定および製品を使用する前に、必ず「安全上のご注意」、「カタログ」等をお読みください。
- 「カタログ」等をお読みになった後は、製品をお使いになる方がいつでも読むことができるように、必ず保管してください。
- 「カタログ」等は、お使いになっている製品を譲渡されたり貸与される場合、必ず新しく所有者となられる方が安全で正しい使い方をするために、製品本体の目立つところに添付してください。

危険

- 下記の用途に使用しないでください。
 1. 人命および身体の維持、管理等にかかわる医療器具
 2. 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
 3. 機械装置の重要保安部品この製品は、高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されていません。人命を損なう可能性があります。
- 発火物、引火物等の危険物が存在する場所で使用しないでください。この製品は防爆形ではありません。発火、引火の可能性があります。
- 製品の作動中は、手を触れたり身体を近付けたらしないでください。また作動中の製品に内蔵又は付帯する機構（配管チューブや封止プラグの離脱等）の調整作業を行わないでください。クランプシリンダが不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。
- 製品を取付ける際には、必ず確実な保持、固定（ワークを含む）を行ってください。製品の転倒、落下、異常作動等によって、ケガをする可能性があります。
- 製品は絶対に改造しないでください。異常作動によるケガ、火災等の原因になります。
- 製品の基本構造や性能・機能に関わる不適切な分解組立は行わないでください。ケガ、火災等の原因になります。
- 製品を作動する際は、必ずフローコントロールバルブを取付けて、ニードル弁を絞った状態から徐々にゆるめて速度を上げて調整してください。調整しない場合には、油供給により急激に作動し、人命を損なう危険性があります。

警告

- クランプシリンダJLFシリーズは、機械装置の衝撃や振動の吸収を目的とする機器としては使用しないでください。破損してケガをしたり機械装置を破損する可能性があります。
- 製品に油を供給する前および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行ってください。不意に油を供給すると、作動部との接触によりケガをする可能性があります。
- 製品は火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する可能性があります。
- 製品の上に乗ったり、足場にしたり、物を置かないでください。転落事故、製品の転倒、落下によるケガ、製品の破損、損傷による誤作動、暴走等の原因になります。
- 製品に関わる保守点検、整備、又は交換等の各種作業は、必ず油の供給を完全に遮断して、製品および製品が接続されている配管内の圧力がゼロになったことを確認してから行ってください。配管内に圧力が残留しているとクランプシリンダが不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。

注意

- 重量のある製品（中大形シリンダ等）の運搬、取付時はリフトや支持具で確実に支えたり、複数の人により行う等、人身の安全を確保して十分に注意して行ってください。
- 直射日光（紫外線）のあたる場所、塵埃、塩分、鉄粉のある場所、流体および雰囲気中に有機溶剤、リン酸エステル系作動油、亜硫酸ガス、塩素ガス、酸類等が含まれているときは、使用しないでください。短期間での機能停止、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。

お願い

- 「カタログ」等に記載のない条件や環境での使用、および航空施設、燃焼装置、娯楽機械、安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格、性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策に十分な配慮をしてください。尚、必ず弊社営業担当までご相談ください。
- 機械装置等の作動部分は、人体が直接触れる事がないように防護カバー等で隔離してください。
- 停電時にワークが落下するような制御を構成しないでください。機械装置の停電時や非常停止時における、テーブルやワーク等の落下防止制御を構築してください。
- 製品の配管は「カタログ」等で確認しながら行ってください。
- 製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、安全靴を着用して安全を確保してください。
- 製品が使用不能、または不要になった場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理を行ってください。

その他

- 下記の事項を必ずお守りください。お守りいただけない場合は、当社は一切の責任を負えません。
 1. この製品を使用して油圧システムを組む場合は当社の純正部品または適合品（推奨品）を使用すること。保守整備等を行う場合、当社純正部品、または適合品（推奨品）を使用すること。所定の手段・方法を守ることを。
 2. 製品の基本構造や性能・機能に関わる、不適切な分解組立は行わないこと。
- 切削液によっては、パッキン等のシール材などの影響のある場合があります。注意してください。（例 塩素系切削液など）

コンパクトフロッグクランプシリンダ JLFシリーズ

クランプシリンダの選定

クランプシリンダを選定する場合、次の項目を決定する必要があります。

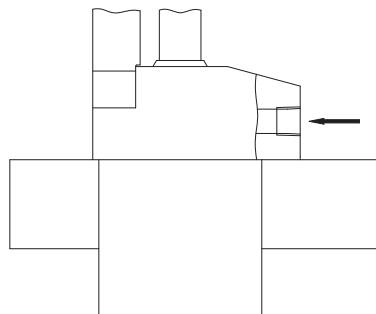
- シリンダ内径
- ロッド形状
- 配管口の位置
- クランプシリンダのシリンダ内径選定
クランプアームの長さによりクランプ力が異なりますので、クランプ力線図からシリンダ内径を決定願います。
- ピストンロッドの形式
ロッド支持形式は片ロッド形（無記号）、両ロッド形（形式記号D）の2種類を用意しています。ピストンロッドの動作確認の必要性などによって選定してください。
- 配管口の位置
配管口の位置はめねじタイプ（K形）とガスケットタイプ（G形）があります。治具形状、ワーク形状、切粉の処理などを考慮して選定してください。

バリエーション

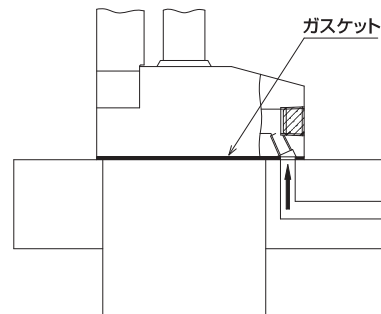
形 式	支 持 形 式	ピストンロッド支持形式	配 管 口 位 置
JLF5H	フロントマウント		

配管口位置の選定

ロッド側めねじ（K形）



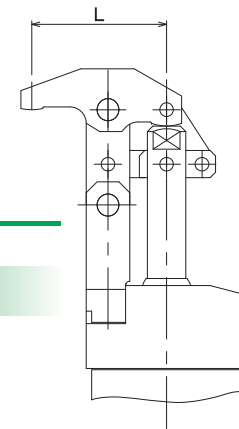
ロッド側ガスケット（G形）



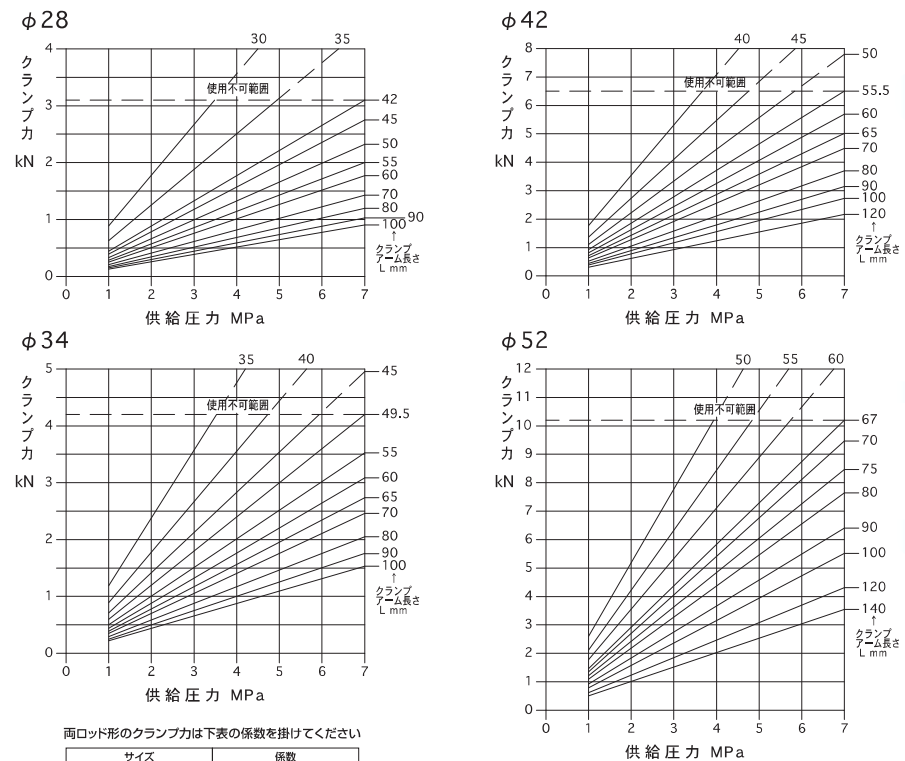
シリンダ内径の選定

■ スイグ形クランプ方式（JLF5H）

スイグ形クランプシリンダはリンク機構によりクランプアームをスイグします。
この形式のシリンダは摩擦による出力低下が小さく効率よくクランプします。
クランプアームの長さ、クランプ力、供給圧力からシリンダ内径を決定してください。

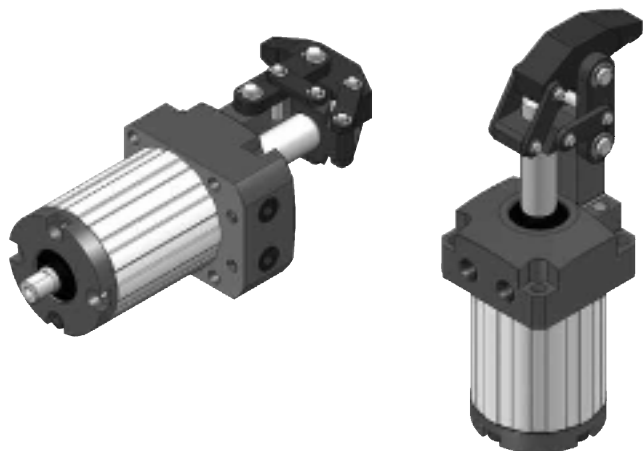


クランプ力線図



コンパクトフロッグクランプシリンダ JLFシリーズ

仕様



JLF5H

形式		JLF5H				
シリンダ内径	mm	28	34	42	52	
使用流体		一般鉱物性作動油				
使用圧力範囲	MPa	1.0～7.0				
耐圧力	MPa	10.5				
使用ピストン速度範囲	mm/s	8～100				
周囲温度範囲	℃	-5～80				
シリンダ受圧面積	cm ²	押側	6.2 (5.4)	9.1 (7.5)	13.9 (11.8)	21.2 (18.1)
シリンダ容量	cm ³	押側	20.9 (18.3)	34.5 (28.7)	61.0 (52.1)	106.2 (90.5)
注1)		引側	15.7	28.7	52.1	90.5

注1) シリンダ受圧面積、シリンダ容量の () は両ロッド形を示します。

質量 クランプアームなしの質量です。

単位:kg

形式		JLF5H	
シリンダ内径		K	G
28	片ロッド	0.9	1.0
	両ロッド	1.0	1.0
34	片ロッド	1.4	1.5
	両ロッド	1.5	1.6
42	片ロッド	2.3	2.5
	両ロッド	2.5	2.7
52	片ロッド	3.8	3.9
	両ロッド	4.2	4.3

形式番号および使用パッキン

JLF5H スイング複動形

JLF5H × -

シリンダ内径 × ストローク
φ28mm × 34mm
φ34mm × 38mm
φ42mm × 44mm
φ52mm × 50mm

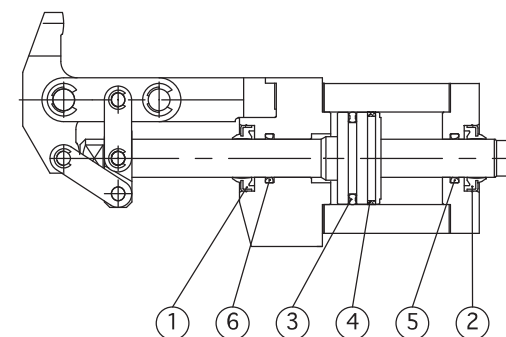
記号	配管口位置
K	めねじ配管
G	ガスケット配管

記号	クランプ関連オプション
なし	クランプ関連部品なし
A	クランプアーム付

記号	ダストワイパ仕様
なし	標準ダストワイパ
E	SDBスクレーパ(フッ素ゴム)

記号	ピストンロッド
なし	片ロッド形
D	両ロッド形

使用パッキン一覧表

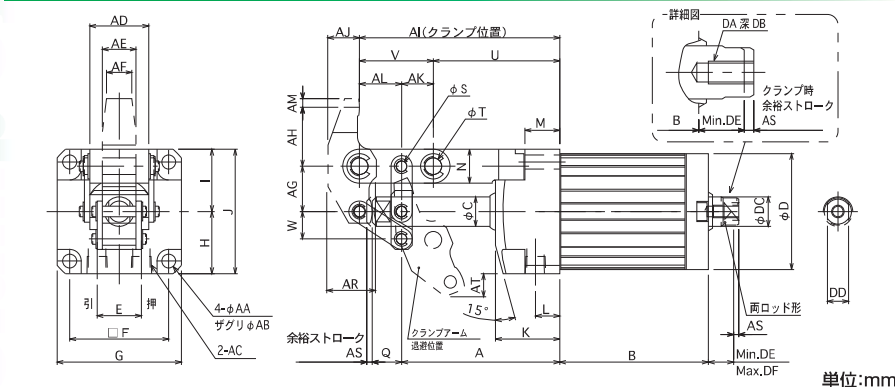


番号	1		2		3	4	5	6	
品名	ダストワイパ		ダストワイパ		ピストン パッキン	ウェアリング	ロッド パッキン	ロッド パッキン	
仕様	標準仕様	SDB スクレーパ仕様	標準仕様	SDB スクレーパ仕様					
個数	1	1	1	1	1	1	1	1	
シリンダ 内径	28	SCB-14	SDB-14F	SCB-14	SDB-14F	HSD-25	特殊ウェアリング	PS-10	PS-14
34	SCB-14	SDB-14F	SCB-14	SDB-14F	HSD-32	特殊ウェアリング	PS-14	PS-14	
42	SCB-16	SDB-16F	SCB-16	SDB-16F	HSD-40	特殊ウェアリング	PS-16	PS-16	
52	SCB-20	SDB-20F	SCB-20	SDB-20F	HSD-50	特殊ウェアリング	PS-20	PS-20	

コンパクトフロッグクランプシリンダ JLFシリーズ

外形寸法

JLF5H形 配管口位置めねじ配管 (K) 寸法図



シリンダ内径	記号	ストローク	A	B	C	D ^{+0.5} _{-0.3}	E	F	G	H	I	J	K	L	M
28		34	70	59.5	14	47	21	40	50	25	25	50	30.5	11.5	13.5
34		38	75	70.5	14	55	21	47	59	29.5	29.5	59	30.5	11.5	15.5
42		44	89.5	79.5	16	65	25	55	69	34.5	34.5	69	37.5	13.5	20.5
52		50	101.5	86.5	20	80	28	67	84	42	42	84	43.5	15.5	22.5

シリンダ内径	記号	N	Q	S	T	U	V	W	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
28		12	12	4	6	56.5	31.5	13	5.5	9.5	Rc1/8	22	12	8	19
34		16	14	5	8	60	35	13	6.6	11	Rc1/8	28	16	12	21.5
42		20	20	6	10	72	45.5	16	9	14	Rc1/4	36	19	14	24.5
52		24	21	6	12	83	50	17.5	11	18	Rc1/4	42	22	16	30

シリンダ内径	記号	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AR	AS	AT	DA	DB	DC	DD	DE	DF
28		23	88	13	13.5	18	4	20	2.5	12	M5	10	10	8	13	47
34		28	95	15	15	20	4	23	2.5	11	M6	12	14	10	12	50
42		31	117.5	18	17.5	28	4	28	3	18	M8	16	16	13	15	59
52		37	132.5	22	19	31	4	34	3	15	M10	20	17	17	20	67

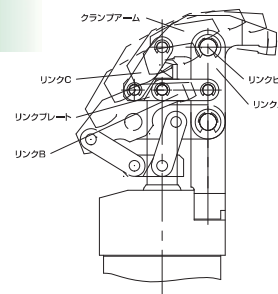
動作説明

(1) クラップ動作

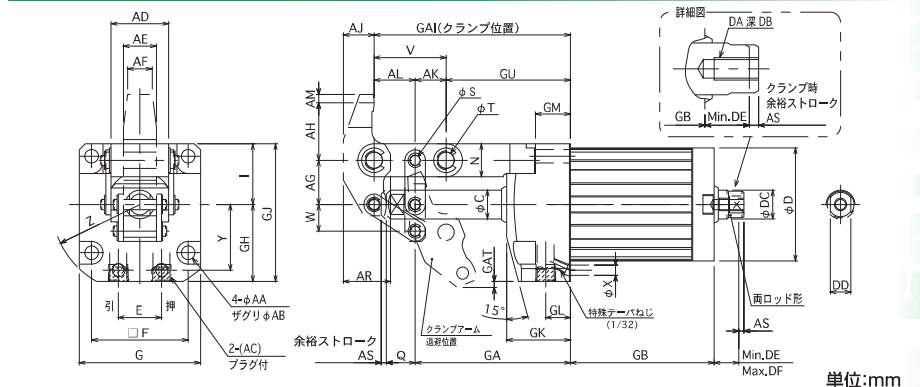
シリンダの押ポートに圧力を加えると、ピストンロッドが突き出しはじめると同時に、ピストンロッドに固定されたリンクプレートを中心にリンクA、B、Cとクラップアームが連結されて作動します。クラップアームがクラップ位置まで移動したところで、ピストンロッド先端はリンクA上側リンクピンを中心にして、クラップアーム後方を突き上げることによりクラップします。

(2) アンクラップ動作

シリンダの引ポートに圧力を加えると、ピストンロッドが引き込みはじめると同時に、ピストンロッドに固定されたリンクプレートを基点にリンクA、B、Cとクラップアームが連結されてクラップ動作と逆方向に作動します。ピストンロッドがストロークエンドで停止してアンクラップ動作を終了します。



JLF5H形 配管口位置ガスケット配管 (G) 寸法図



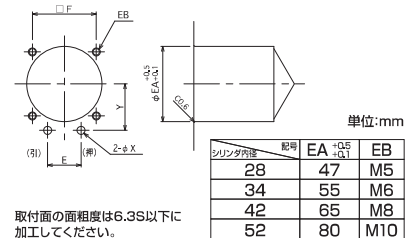
シリンダ内径	記号	ストローク	※GA	※GB	C	D ^{+0.5} _{-0.3}	E	F	G	※GH	I	※GI	※GK	※GL	※GM	N	Q	S
28		34	70.5	59	14	47	21	40	50	35	25	60	31	12	18	12	12	4
34		38	75.5	70	14	55	21	47	59	37.5	29.5	67	31	12	17	16	14	5
42		44	90	79	16	65	25	55	69	45.5	34.5	80	38	14	21	20	20	6
52		50	102	86	20	80	28	67	84	51	42	93	44	16	23	24	21	6

シリンダ内径	記号	T	※GU	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	※GAI
28		6	57	31.5	13	6.5	29	39	5.5	9.5	Rc1/8	22	12	8	19	23	88.5
34		8	60.5	35	13	6.5	32	43	6.6	11	Rc1/8	28	16	12	21.5	28	95.5
42		10	72.5	45.5	16	6.5	37	51	9	14	Rc1/4	36	19	14	24.5	31	118
52		12	83	50	17.5	7	44	57	11	18	Rc1/4	42	22	16	30	37	133

シリンダ内径	記号	AJ	AK	AL	AM	AR	AS	GAT	DA	DB	DC	DD	DE	DF
28		13	13.5	18	4	20	2.5	2	M5	10	10	8	13	47
34		15	15	20	4	23	2.5	3	M6	12	14	10	12	50
42		18	17.5	28	4	28	3	7	M8	16	16	13	15	59
52		22	19	31	4	34	3	6	M10	20	20	17	20	67

※印寸法は配管口位置めねじ配管仕様に比べて、ガスケットの厚み0.5mm分が異なります。

取付部加工図



クラップアームの退避量

標準クラップアーム使用時の退避量は下表のようになります。

シリンダ内径	退避量
28	16
34	16
42	25
52	25

※右表以外の退避量を希望の場合は当社へご相談ください。

9

10

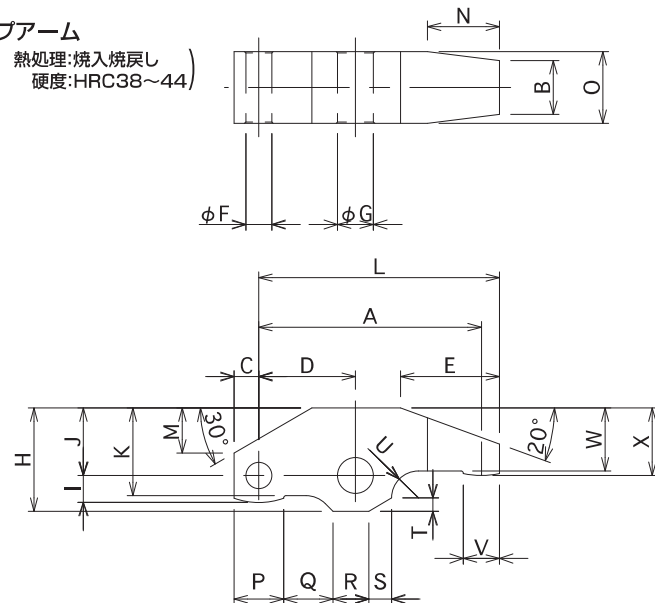
コンパクトフロッグクランプシリンダ

JLFシリーズ

オプション部品

JLF5H

標準クランプアーム

(材質:S48C 熱処理:焼入焼戻し
硬度:HRC38~44)

寸法表

単位:mm

シリンダ内径	記号	L	A	B	C	D	E	F	G ^{0.05}	H	I	J	K
28		46	42	8	5	19	18	4.8	6	20	6	13	17.5
34		53.5	49.5	12	5.5	21.5	22	5.8	8	23	6	15	19.5
42		59.5	55.5	14	7	24.5	26	6.8	10	28	8	18	24.5
52		71	67	16	7	30	29	6.8	12	34	10	22	29

シリンダ内径	記号	M	N	O ^{0.1}	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
28		8	12	12	10	10	8	2	2	R6	8	12	13
34		10	16	16	11	11	8	5	3	R6	8	14	15
42		14	17	19	14	12.5	10	5	5	R6	8	17	18
52		16	20	22	14	16	12	7	5	R8	8	21	22

JLF5H

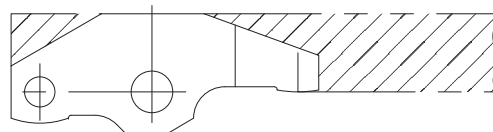
標準クランプアーム質量

単位:kg

シリンダ内径	質量
28	0.06
34	0.10
42	0.16
52	0.28

クランプアームを別途設計製品される場合の注意事項

上記標準寸法に従い設計製作してください。形状変更可能範囲は下図斜線部となります。

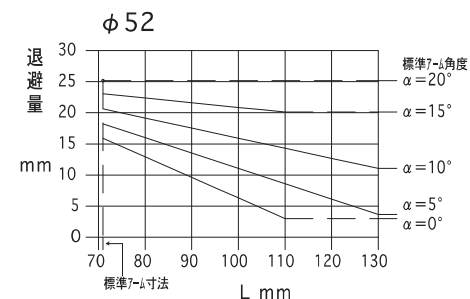
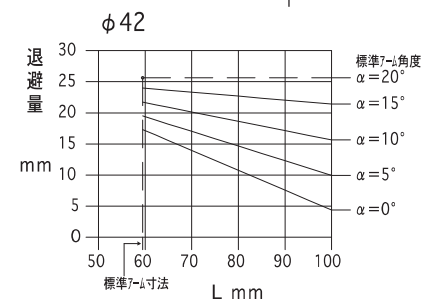
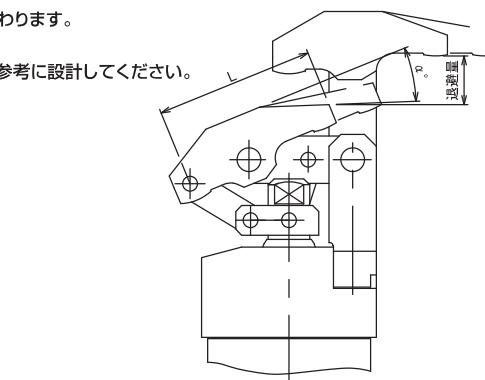
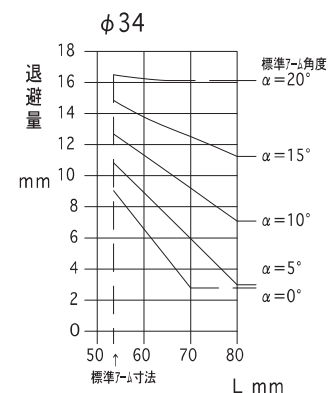
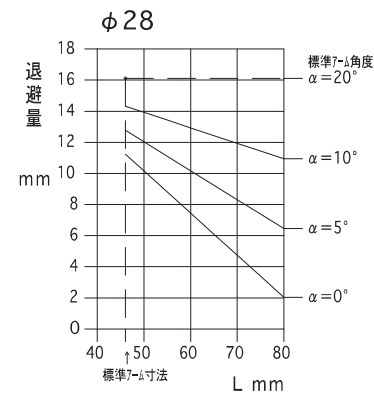


コンパクトフロッグクランプシリンダ

JLFシリーズ

使用上の注意事項

クランプアーム退避量

クランプアームの退避量は、
クランプアーム長さLと先端の角度 α によって変わります。クランプアームを別途設計製作される場合は、
11・13ページ注意事項をよく読んで下表を参考に設計してください。

コンパクトフロッグクランプシリンダ JLFシリーズ

使用上の注意事項

一般注意事項

●取付

1. クランプシリンダの取付けには、六角穴付ボルト（強度区分12.9）をご使用し右表の締付けトルクで締付けてください。
2. クランプシリンダの取付面は必ず平面としてください。また取付面に傷や打痕があると油漏れの原因となることがあるので注意してください。（ロッド側ガスケット配管時）
3. ワーク傾斜面をクランプする場合は、クランプ面とクランプ取付面が平行になるようにしてください。

締付けトルク N・m

シリンダ内径	形式	JLF5H
28		7.2 (M5)
34		12.3 (M6)
42		30.0 (M8)
52		59.0 (M10)

●油源

1. 使用流体は一般鉱物性作動油を使用し、それ以外の流体の場合はご相談ください。
2. クランプシリンダを駆動する油はフィルタを通して清浄な状態にしてください。

●配管

クランプシリンダに配管する前に、必ず配管内のフラッシングを十分に行ってください。
配管作業中に発生した切り屑やシールテープ、錆などが混入すると、油漏れなどの作動不良の原因となります。

●雰囲気

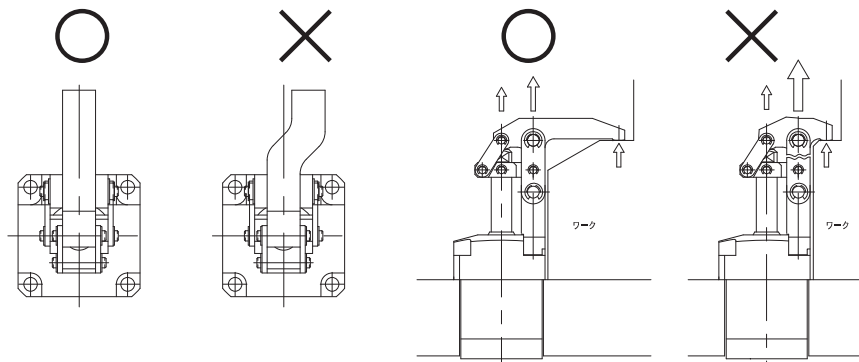
粉塵、溶接スパッタ等が多い所では使用しないでください。
また、切粉が大量にかかる場合はカバー等を取付けてください。

●クランプアーム作用点

リンク機構に偏心荷重が作用しないようにしてください。
作用点の目安はクランプアームの幅以内です。

●クランプアーム長さ

クランプアームが短くなるほど、リンク機構に作用する力は大きくなり故障の原因となります。6ページの能力線図を参照のうえご使用ください。





豊和工業株式會社

本社工場 機械事業部 機器グループ 営業チーム

〒452-8601 愛知県清須市須ヶ口1900番地1

TEL<052>408-1254

FAX<052>409-3766 URL:<https://www.howa.co.jp/>

(注) 本カタログ内の仕様・寸法等は改良のため予告なく変更することがあります。