

7FCD Series

ENERPAC 



7FCD 複動ダブルリンククランプ

7FCD シリーズ特長	4
製品構成・配管口位置の選定	5
機種選定表・仕様	6
シリンダ内径の選定・クランプ力線図	7
外観寸法・動作説明・取付部加工図	8~9
オプション部品(クランプアーム)	10
クランプアーム退避量	11
Repair Parts Sheet 7FCDシリーズ	12

7MPa 7FCDシリーズ

複動式

ダブルリンククランプ

■ 特長

● 高防塵性

切粉や高圧クーラントの侵入を防ぐ強力ダストワイパを採用しています。過酷な環境でも安心してお使いいただけます。

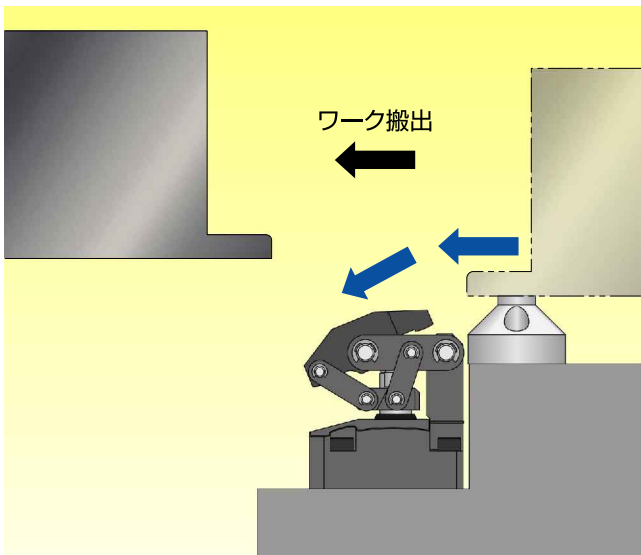
● ワークより低位置までアームが退避可能

ユニークなダブルリンク機構の開発により、ワークより低位置までアームが退避するので、従来のクランプシリンダでは難しかったクランプ方法が可能になります。

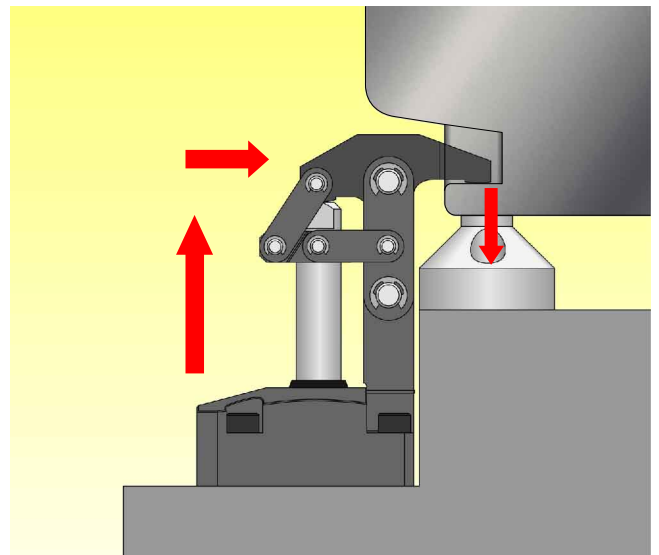
● 短納期

本体を分割にした独自の構造により、短納期で対応いたします。

7FCDシリーズ



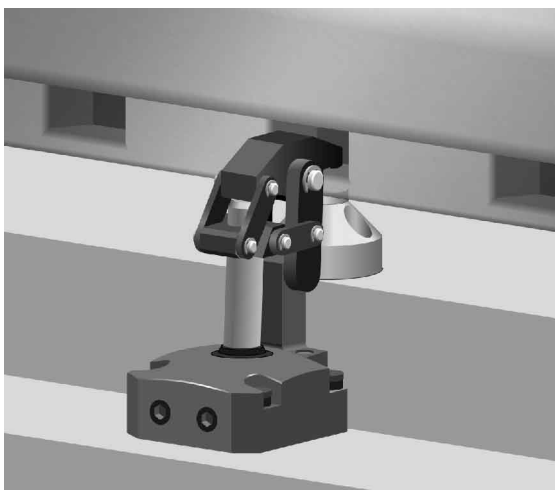
アンクランプ動作



クランプ動作

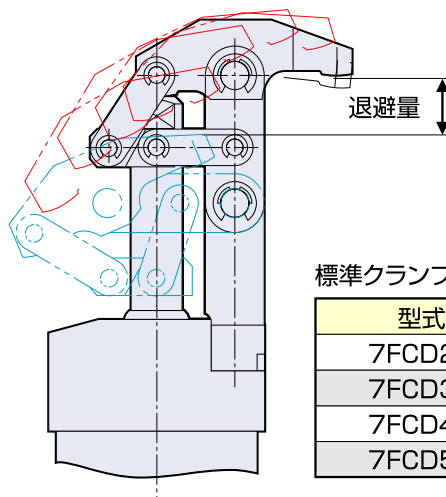
● 小さな作動軌跡により狭い箇所がクランプ可能

作動軌跡が非常に小さいため、従来のスイング形やシングルリンク形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、周辺機器との干渉問題も著しく減り省スペース化が図れます。



狭窄矩形のワークをクランプ

作動軌跡と退避量



標準クランプアーム使用時の退避量

型式	退避量
7FCD28	16
7FCD34	16
7FCD42	25
7FCD52	25

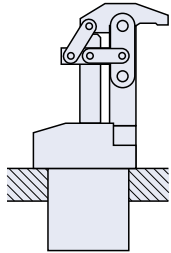
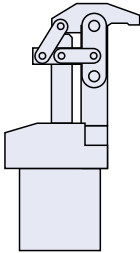
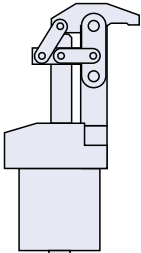
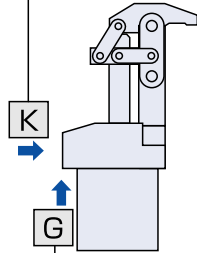
単位：mm

7MPa 7FCDシリーズ

複動式

ダブルリンククランプ

製品構成

型式	支持形式	ピストンロッド支持形式		配管口位置
7FCD 複動 ダブルリンク	フロントマウント 	複動 片ロッド 	複動 両ロッド D 	めねじ配管  K ↑ G ガスケット接続

7FCDシリーズ

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。

●クランプシリンダの内径選定

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7ページからシリンダの内径を決定してください。

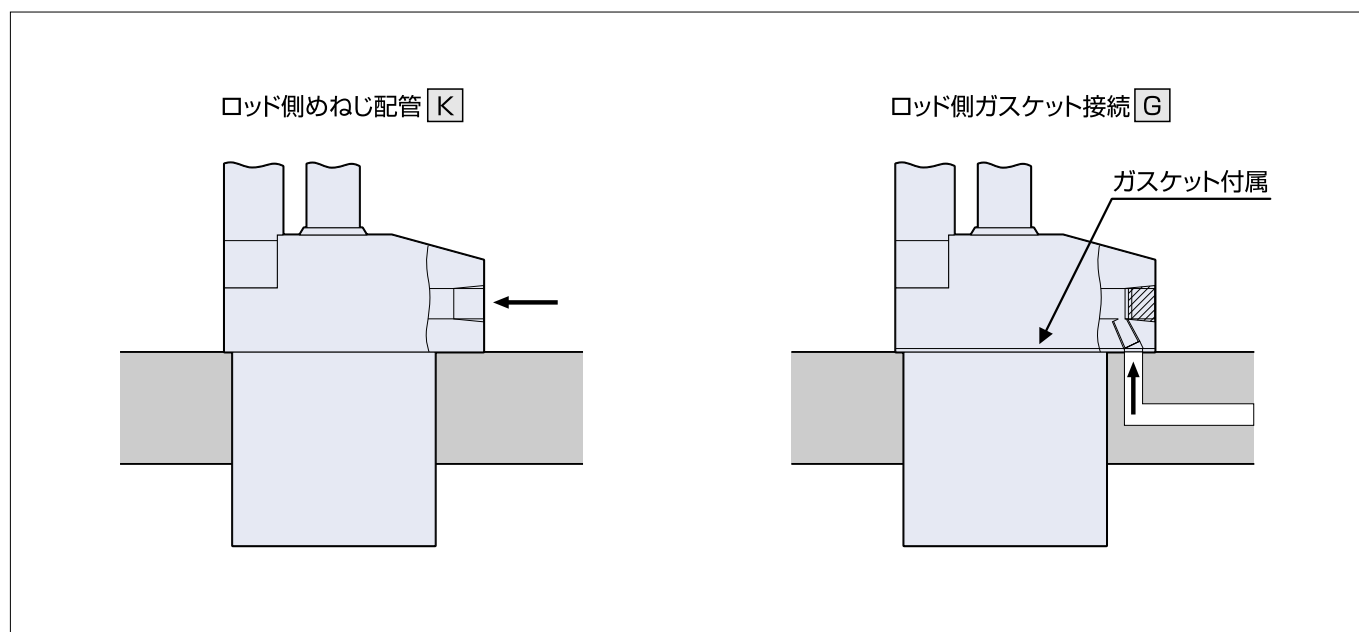
●ピストンロッドの形式

ロッド支持形式は片ロッド形(無記入)、両ロッド形(選択記号 **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択してください。

●配管口の位置

配管口の位置は、めねじ配管(選択記号 **K**)とガスケット接続(選択記号 **G**)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。

配管口位置の選定

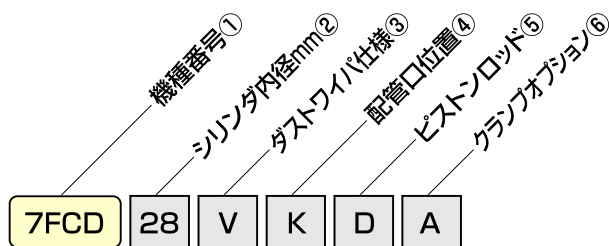


7MPa 7FCDシリーズ

複動式

ダブルリンククランプ

機種選定表



7FCD28KA

記号	内径(mm)	ストローク(mm)
28	φ28	34
34	φ34	38
42	φ42	44
52	φ52	50

記号	クランプアームオプション
無記入	クランプアームなし
A	クランプアーム付

注) 無記入の場合は、クランプアームは付属しませんが、ピンおよび止め輪は付属しています。標準アームの組込完成品は、Aを選択ください。

記号	ピストンロッド
無記入	片ロッド形
D	両ロッド形

記号	ダストワイパ仕様
無記入	標準ダストワイパ
V	ふっ素ゴム(塩素系切削油仕様)

記号	配管口位置
K	めねじ配管
G	ガスケット接続

仕様

型式		7FCD 複動式			
シリンダ内径	mm	φ28	φ34	φ42	φ52
退避ストローク	cm ²	16	16	25	25
余裕ストローク	mm	2.5	2.5	3	3
シリンダ受圧面積(クランプ側)注1)	mm	6.2(5.4)	9.1(7.5)	13.9(11.8)	21.2(18.1)
シリンダ容量 cm ³ 注1)	クランプ時	20.9(18.3)	34.5(28.7)	61.0(52.1)	106.2(90.5)
	アンクランプ時	15.7	28.7	52.1	90.5
最高使用圧力	MPa	7.0			
最低作動圧力	MPa	1.0			
耐圧力	MPa	10.5			
作動速度範囲	mm/s	8~100			
使用温度		-5~80°C			
使用作動油		一般鉱物性作動油			
質量 kg 注2)	片ロッドKタイプ(Gタイプ)	0.9(1.0)	1.4(1.5)	2.3(2.5)	3.8(3.9)
	両ロッドKタイプ(Gタイプ)	1.0(1.0)	1.5(1.6)	2.5(2.7)	4.2(4.3)

注1) シリンダ受圧面積とシリンダ容量の()は両ロッド形を示します。

注2) 表欄の質量はクランプアームなしの質量となっており、また()はGタイプの質量を示します。

7MPa 7FCDシリーズ

複動式

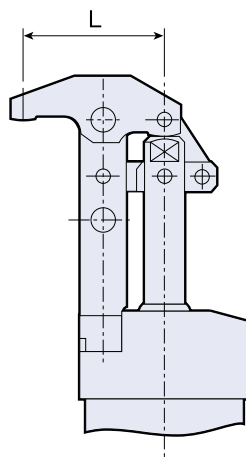
ダブルリンククランプ

シリンダ内径の選定

リンク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ングします。

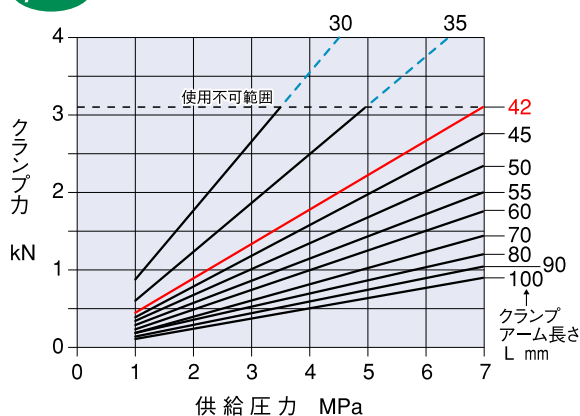
この構造のシリンダはロッド側面摩擦による出力低下が小さく効率よくクランプします。

また、シリンダの内径の選定は、クランプアームの長さ、クランプ力、供給油圧力を確認してから決定してください。

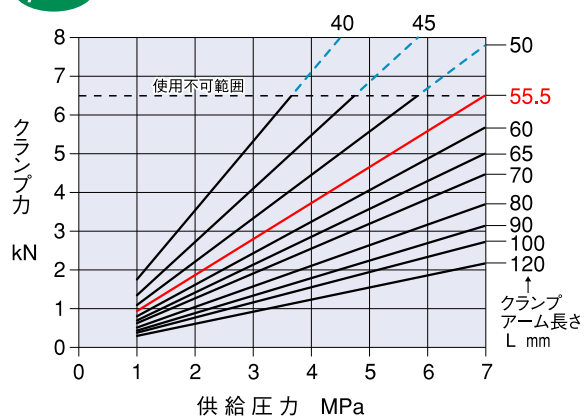

7FCDシリーズ

クランプ力線図 **複動**

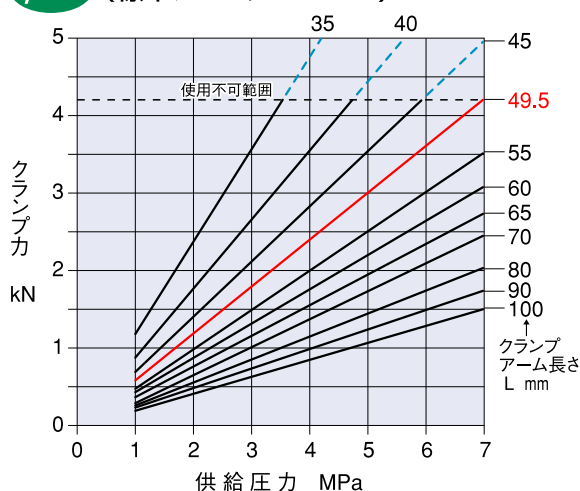
φ28 (標準アーム42mm)



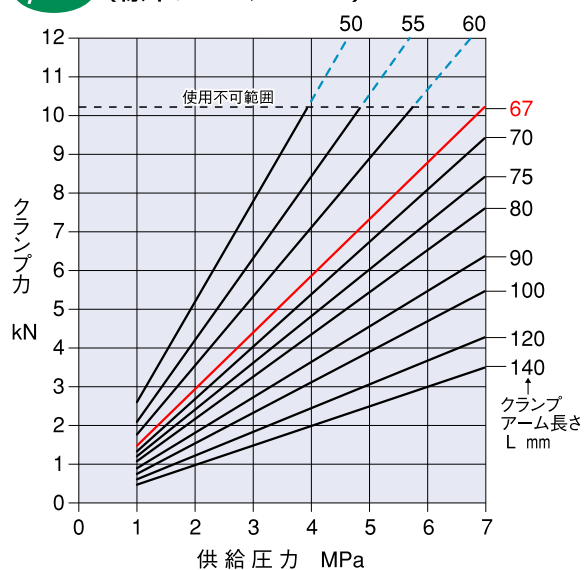
φ42 (標準アーム55.5mm)



φ34 (標準アーム49.5mm)



φ52 (標準アーム67mm)



シリンダ内径	係数
φ28	0.87
φ34	0.83
φ42	0.85
φ52	0.85

両ロッドのクランプ力は表の係数を掛けてください。

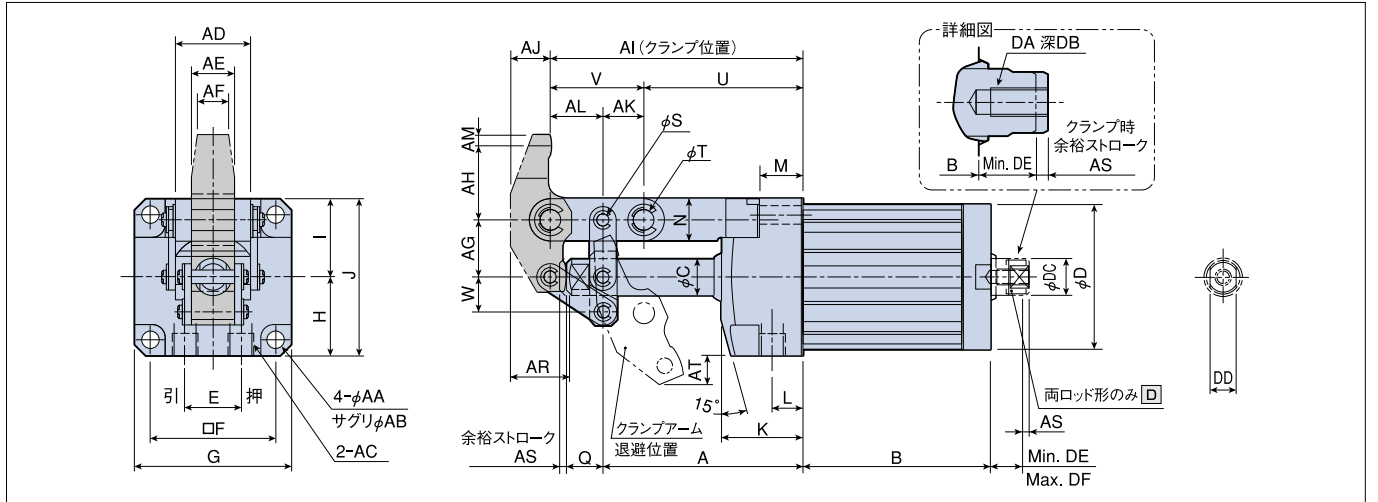
7MPa 7FCDシリーズ

複動式

ダブルリンククランプ

■外観寸法

めねじ配管 (選択記号K)



単位: mm

シリンダ内径×ストローク	A	B	C	D _{-0.05/+0.4}	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Q
φ28×34	70	59.5	14	47	21	40	50	25	25	50	30.5	11.5	17.5	12	12
φ34×38	75	70.5	14	55	21	47	59	29.5	29.5	59	30.5	11.5	16.5	16	14
φ42×44	89.5	79.5	16	65	25	55	69	34.5	34.5	69	37.5	13.5	20.5	20	20
φ52×50	101.5	86.5	20	80	28	67	84	42	42	84	43.5	15.5	22.5	24	21

シリンダ内径×ストローク	S	T	U	V	W	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI
φ28×34	4	6	56.5	31.5	13	5.5	9.5	Rc1/8	22	12	8	19	23	88
φ34×38	5	8	60	35	13	6.6	11	Rc1/8	28	16	12	21.5	28	95
φ42×44	6	10	72	45.5	16	9	14	Rc1/4	36	19	14	24.5	31	117.5
φ52×50	6	12	82.5	50	17.5	11	18	Rc1/4	42	22	16	30	37	132.5

シリンダ内径×ストローク	AJ	AK	AL	AM	AR	AS	AT	DA	DB	DC	DD	DE	DF
φ28×34	13	13.5	18	4	20	2.5	12	M5	10	10	8	13	47
φ34×38	15	15	20	4	23	2.5	11	M6	12	14	10	12	50
φ42×44	18	17.5	28	4	28	3	18	M8	16	16	13	15	59
φ52×50	22	19	31	4	34	3	15	M10	20	20	17	17	67

■動作説明

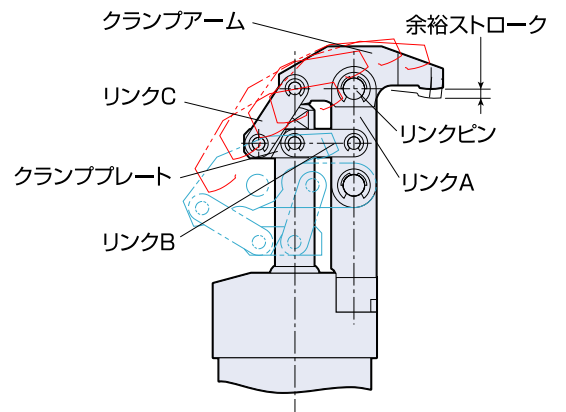
【クランプ動作】

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基点にリンクA、B、Cとクランプアームが連結されて作動します。クランプアームがクラン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、クランプアーム後方を突き上げるによりクランプします。

【アンクランプ動作】

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とクランプアームが連結されてクランプ動作と逆方向の作動します。

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ンプ動作を終了します。



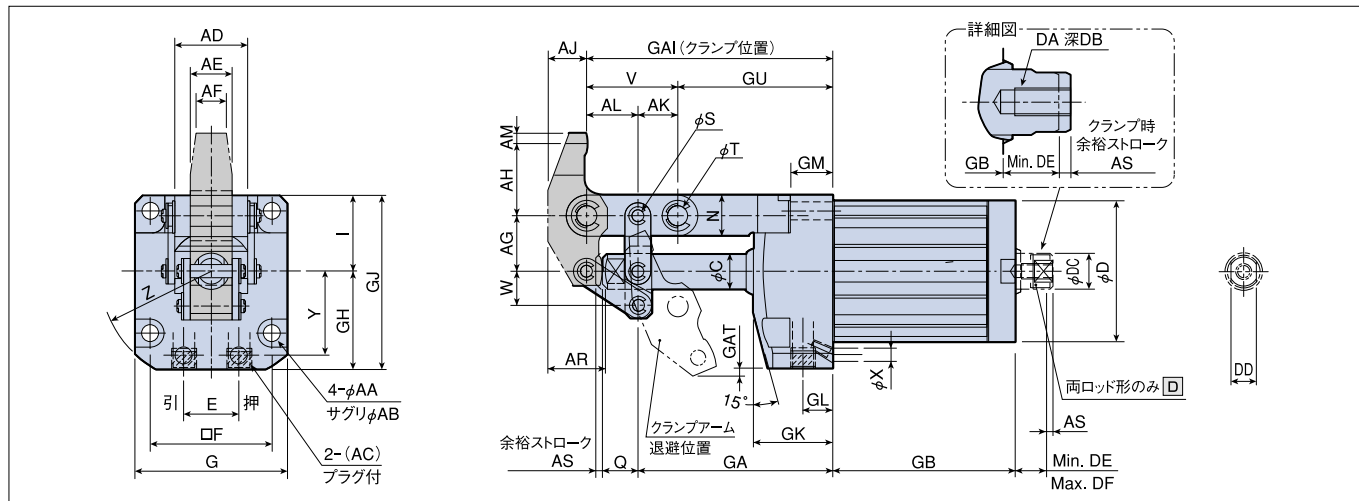
7MPa 7FCDシリーズ

複動式

ダブルリンククランプ

■ 外観寸法

ガスケット接続 (選択記号㊦)



単位: mm

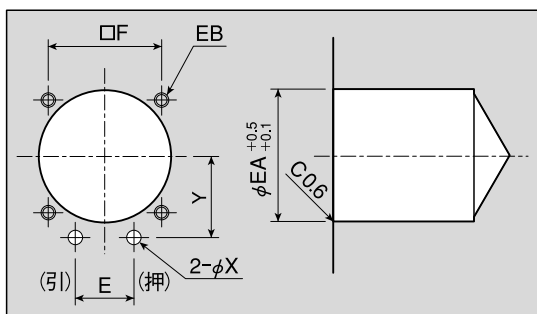
シリンダ内径×ストローク	※GA	※GB	C	D _{-0.06/-0.4}	E	F	G	GH	I	GJ	※GK	※GL	※GM	N	Q	S
φ28×34	70.5	59	14	47	21	40	50	35	25	60	31	12	18	12	12	4
φ34×38	75.5	70	14	55	21	47	59	37.5	29.5	67	31	12	17	12	14	5
φ42×44	90	79	16	65	25	55	69	45.5	34.5	80	38	14	21	20	20	6
φ52×50	102	86	20	80	28	67	84	51	42	93	44	16	23	24	21	6

シリンダ内径×ストローク	T	※GU	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
φ28×34	6	57	31.5	13	6.5	29	39	5.5	9.5	Rc1/8	22	12	8	19	23
φ34×38	8	60.5	35	13	6.5	32	43	6.6	11	Rc1/8	28	16	12	21.5	28
φ42×44	10	72.5	45.5	16	6.5	37	51	9	14	Rc1/4	36	19	14	24.5	31
φ52×50	12	83	50	17.5	7	44	57	11	18	Rc1/4	42	22	16	30	37

シリンダ内径×ストローク	※GAI	AU	AK	AL	AM	AR	AS	GAT	DA	DB	DC	DD	DE	DF
φ28×34	88.5	13	13.5	18	4	20	2.5	2	M5	10	10	8	13	47
φ34×38	95.5	15	15	20	4	23	2.5	3	M6	12	14	10	12	50
φ42×44	118	18	17.5	28	4	28	3	7	M8	16	16	13	15	59
φ52×50	133	22	19	31	4	34	3	6	M10	20	20	17	17	67

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

■ 取付部加工図



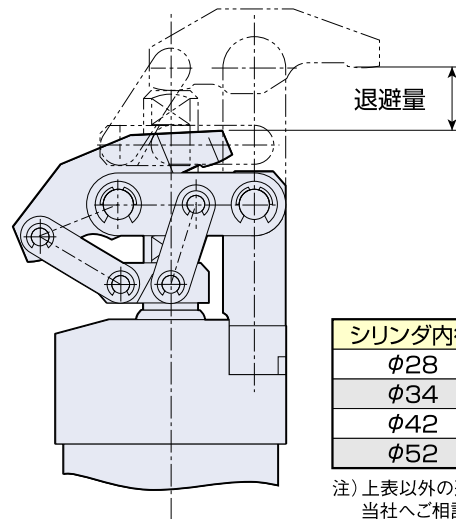
単位: mm

シリンダ内径	EA _{+0.5/+0.1}	EB
φ28	47	M5
φ34	55	M6
φ42	65	M8
φ52	80	M10

- 1) 取付面の面粗度はRz6.3以下に加工してください。
- 2) 取付ボルトは付属しません。

■ クランプアームの退避量

標準クランプアーム使用時の退避量は下表のようになります。



単位: mm

シリンダ内径	退避量
φ28	16
φ34	16
φ42	25
φ52	25

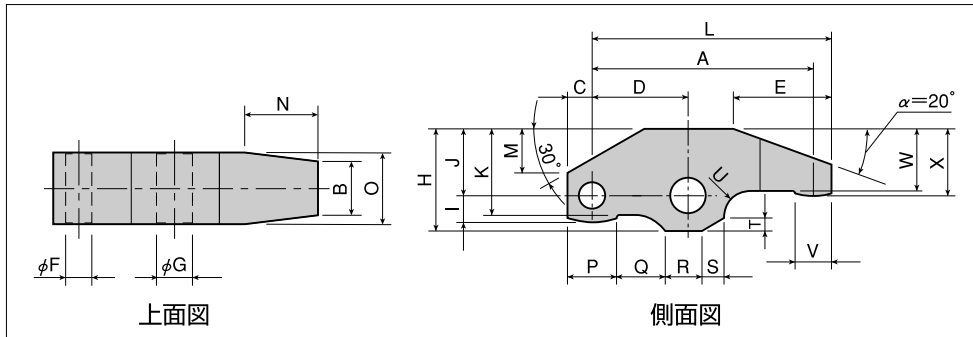
注) 上表以外の退避量をご希望の場合は当社へご相談下さい。

7MPa 7FCDシリーズ

複動式

ダブルリンククランプ

オプション部品



寸法表

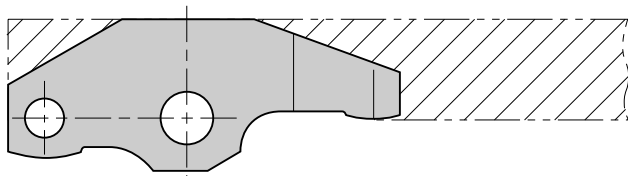
単位：mm

シリンダ内径	A	B	C	D	E	F	G ^{+0.06/0}	H	I	J	K	L
φ28	42	8	5	19	18	4.8	6	20	6	13	17.5	46
φ34	49.5	12	5.5	21.5	22	5.8	8	23	6	15	19.5	53.5
φ42	55.5	14	7	24.5	26	6.8	10	28	8	18	24.5	59.5
φ52	67	16	7	30	29	6.8	12	34	10	22	29	71

シリンダ内径	M	N	O ^{0/-0.1}	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
φ28	8	12	12	10	10	8	2	2	R6	8	12	13
φ34	10	16	16	11	11	8	5	3	R6	8	14	15
φ42	14	17	19	14	12.5	10	5	5	R6	8	17	18
φ52	16	20	22	14	16	12	7	5	R8	8	21	22

クランプアームを別途設計製作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。



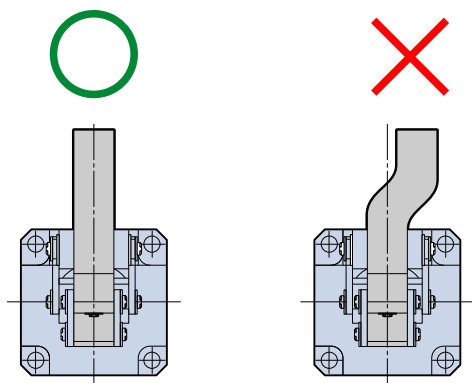
標準クランプアーム質量 単位：kg

シリンダ内径	質量
φ28	0.06
φ34	0.10
φ42	0.16
φ52	0.28

使用上の注意点

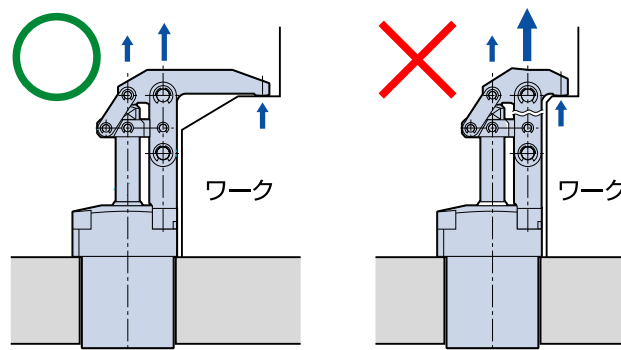
●クランプアーム作用点

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としてください。



●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破損の原因となります。7ページのクランプ力線図を参照のうえご使用ください。



7MPa 7FCDシリーズ

複動式

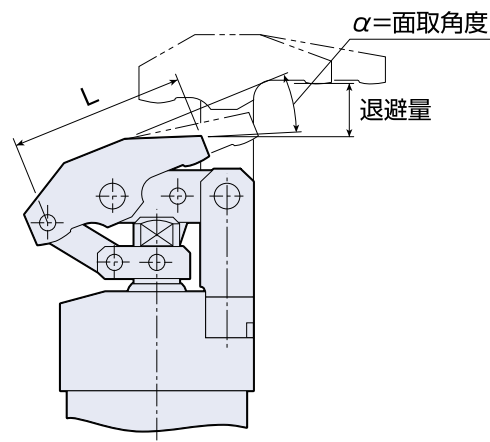
ダブルリンククランプ

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と先端の面取角度 α によって変わります。

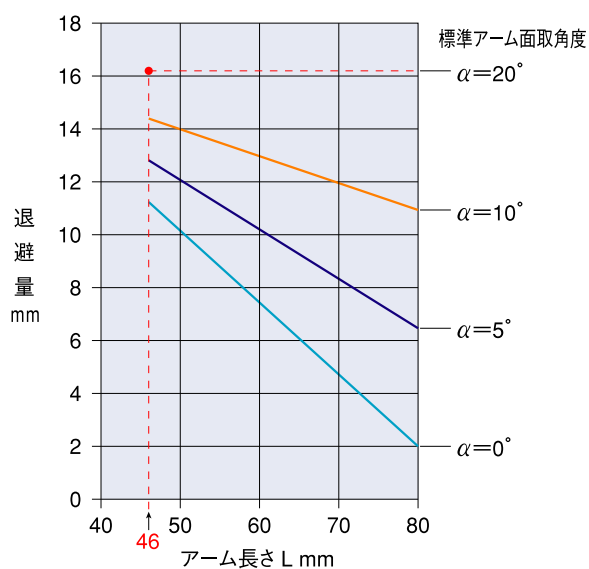
クランプアームを別途設計製作される場合は、10ページの注意事項をよく読んでうえで下表を参考に設計してください。

また、構造的にリンクのてこ比により、クランプアームの長さが短くなるほど倍力されてクランプ力が高くなるため、使用圧力を低くしなければなりませんので留意してください。

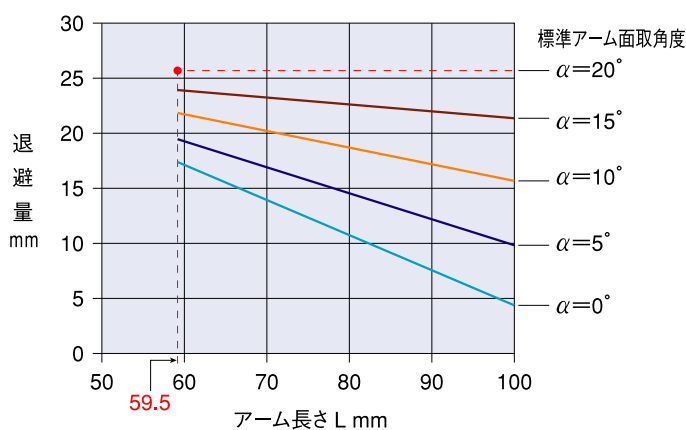


7FCDシリーズ

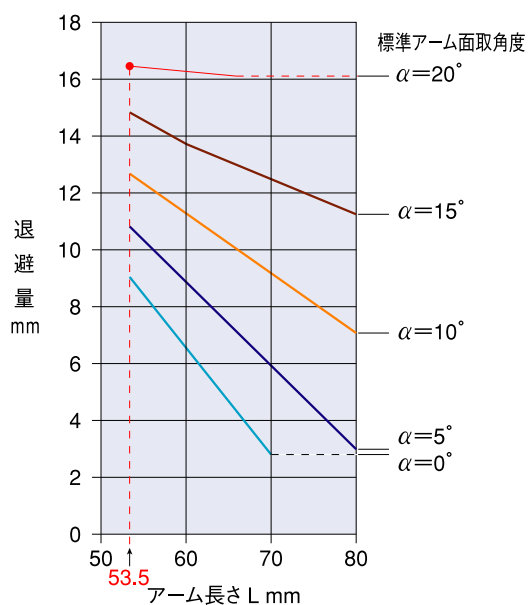
φ28 (標準アーム46mm)



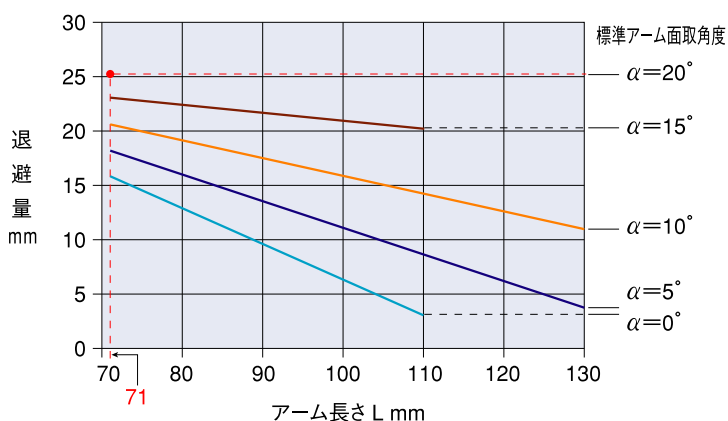
φ42 (標準アーム59.5mm)



φ34 (標準アーム53.5mm)



φ52 (標準アーム71mm)

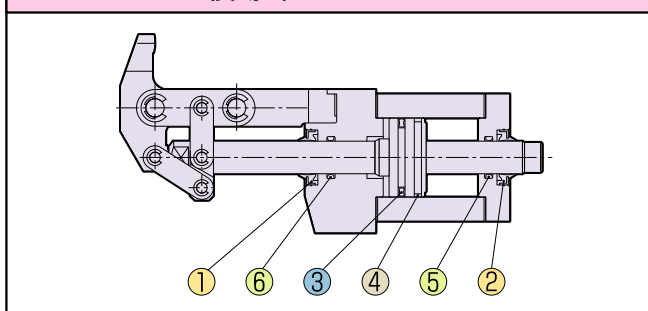


7MPa Repair Parts Sheet

7FCD 複動式ダブルリンククランプシリンダ

7FCDシリーズ

7FCDシリーズ 複動式ダブルリンククランプシリンダ

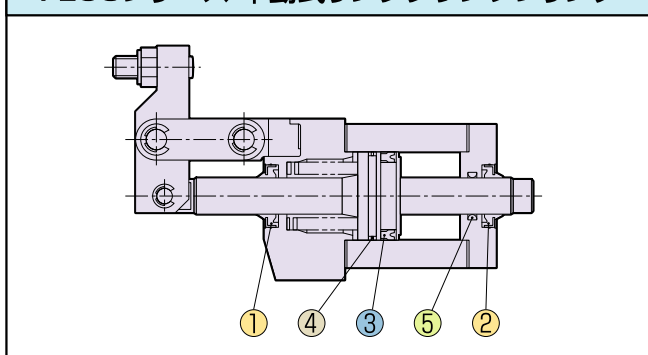


7FCDシリーズ 複動式

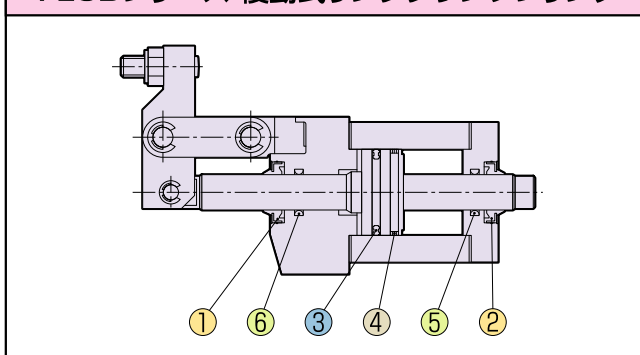
番号	1		2		3	4	5	6
品名	ダストワイパ		ダストワイパ		ピストンパッキン	ウェアリング	ロッドパッキン	ロッドパッキン
仕様	標準仕様	ふっ素ゴム仕様	標準仕様	ふっ素ゴム仕様				
シリンダ内径	個数	1	1	1	1	1	1	1
28	SCB-14	SDB-14F	SCB-10	SDB-10F	HSD-25	特殊ウェアリング	PS-10	PS-14
34	SCB-14	SDB-14F	SCB-14	SDB-14F	HSD-32	特殊ウェアリング	PS-14	PS-14
42	SCB-16	SDB-16F	SCB-16	SDB-16F	HSD-40	特殊ウェアリング	PS-16	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

7LCS単動式・7LCD複動式リンククランプシリンダ

7LCSシリーズ 単動式リンククランプシリンダ



7LCDシリーズ 複動式リンククランプシリンダ



7LCSシリーズ 単動式

番号	1		2		3	4	5
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
仕様	標準仕様	ふっ素ゴム仕様	標準仕様	ふっ素ゴム仕様			
シリンダ内径	個数	1	1	1	1	1	1
28	SCB-14	SDB-14F	SCB-10	SDB-10F	SKY-20	特殊ウェアリング	PS-10
34	SCB-14	SDB-14F	SCB-14	SDB-14F	SKY-0026001N906	特殊ウェアリング	PS-14
42	SCB-16	SDB-16F	SCB-16	SDB-14F	SKY-32	特殊ウェアリング	PS-16

7LCDシリーズ 複動式

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	ふっ素ゴム仕様	標準仕様	ふっ素ゴム仕様				
シリンダ内径	個数	1	1	1	1	1	1	1
28	SCB-14	SDB-14F	SCB-10	SDB-10F	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