

ULK

セルトップシリンダ

φ20・φ25・φ32・φ40

ブレーキ付・ロック付

概要

一般形のシリンダの中で小、中口径(φ20~φ40)のシリーズにコンパクトで信頼性の高いブレーキを付属したブレーキ付シリンダです。

特長

耐久性アップ

新斜板ブレーキ方式採用により、ブレーキ時のロッド接触点が従来の斜板方式の2箇所から面接触となり、ロッドに与える抗力が分散。耐摩耗性が向上し、耐久性が従来の斜板方式にくらべ大幅にアップしました。

省スペース

当社従来品よりブレーキ部の高さを抑え、省スペース化を実現しました。

保持力アップ

新斜板ブレーキ方式採用により、ロッド保持力は0.8MPa時のシリンダ推力に匹敵します。

ブレーキ解除が簡単

ブレーキ解除はボルトをねじこみブレーキ板を倒す、もしくは、マイナスドライバ等でブレーキ板の傾きを元に戻すだけです。

構造シンプル

ブレーキ部の構成部品点数が極めて少なく、構造がシンプルです。

停止精度 ±1.0mm

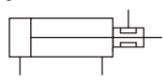
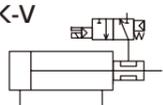
停止精度は、シリンダスピード300mm/s、無負荷時で±1.0mmと高精度です。



CONTENTS

商品紹介	294
シリーズ体系表	294
● 複動・片ロッド形(ULK)(φ20~φ40)	296
● 複動形・バルブ付(ULK-V)(φ20~φ40)	296
付属品外形寸法図	308
スイッチ付外形寸法図	310
用途と使用例	312
カスタム品	313
▲ 使用上の注意事項	314

●：標準 ○：オプション ◯：カスタム品 ■：製作不可

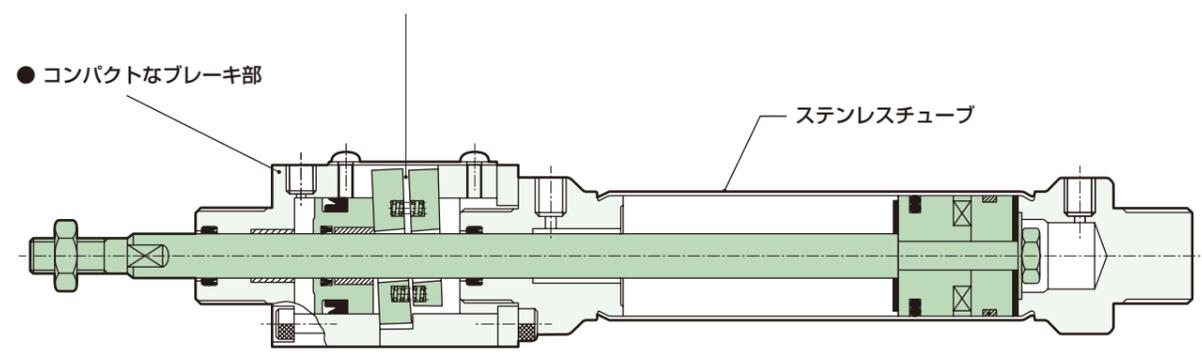
バリエーション	形番 回路図記号	チューブ内径 (mm)	標準ストローク (mm)											最小ストローク (mm)	最大ストローク (mm)	中間ストローク (mm毎)	取付形式										記載ページ						
			オプション										スイッチ																				
			基本形	軸方向フット形	ロッド側フランジ形	一山クレビス形	二山クレビス形	一山クレビス一体形	一山クレビスシュウ入形	ロッド側トラニオン形	ヘッド側トラニオン形	ジャバラ (100℃)					ジャバラ (250℃)	ピストンロッド材質変更	ボスカット	一山ナックル	二山ナックル	一山フラケット	二山フラケット										
OO	LB	LS	FA	CA	CB	CC	CC1	TA	TB	J	L	M	V	I	Y	B1	B2																
複動形	ULK 	φ20・φ25・φ32・φ40	■	●	■	■	●	■	●	●	●	●	●	5	700	1	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	■	○	○	296
複動形・バルブ付	ULK-V 	φ20・φ25・φ32・φ40	■	●	■	■	●	■	●	●	●	●	●	5	700	1	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	296

● 停止精度±1.0mm以下
シリンダ速度 300mm/s 無負荷時

● ブレーキ解除は、ボルトをねじ込み
ブレーキ板を倒すだけ。

● コンパクトなブレーキ部

ステンレスチューブ



省スペースを実現。



セルトップシリンダ 複動形、複動・ブレーキ用バルブ付

ULK・ULK-V Series

● チューブ内径：φ20・φ25・φ32・φ40

回路図記号



ULK・ULK-V Series 形番表示方法

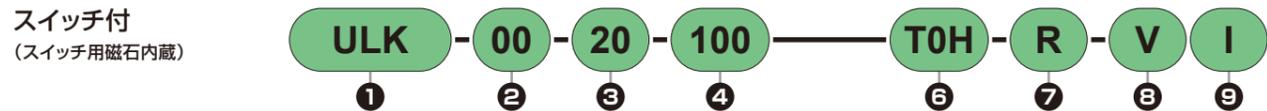
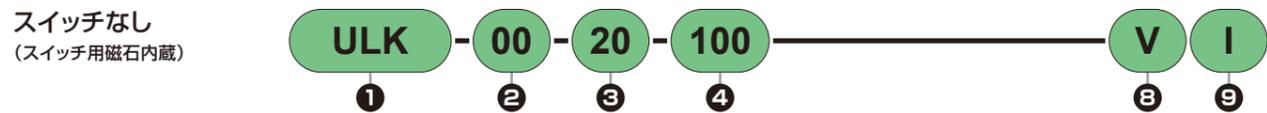
※リード線長さ

記号	内容
無記号	1m(標準)
3	3m(オプション)
5	5m(オプション)

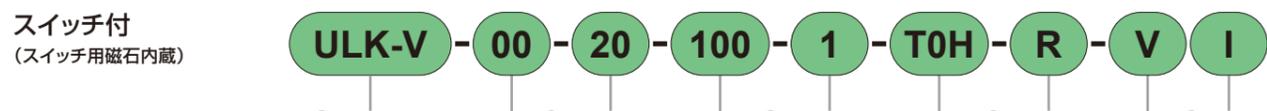
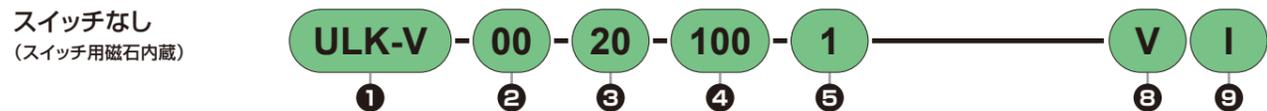
例) リード線長さ
1m TOH
3m TOH③
5m TOH⑤

形番表示方法

●バルブなし



●ブレーキ用バルブ付



① 機種形番

記号	内容
ULK	複動形
ULK-V	複動・バルブ付

② 取付形式

記号	内容
00	基本形
LB	軸方向フート形
FA	ロッド側フランジ形
CA	一山クレビス形
CC	一山クレビス一体形
CC1	一山クレビスプッシュ入形
TA	ロッド側トランオン形
TB	ヘッド側トランオン形

③ チューブ内径(mm)

記号	内容
20	φ20
25	φ25
32	φ32
40	φ40

④ ストローク(mm)

チューブ内径	ストローク	中間ストローク
φ20	5~700	1mm毎
φ25	5~700	
φ32	5~700	
φ40	5~700	

注：スイッチ付最小ストロークについては、298ページをご参照ください。

⑤ バルブ電圧

記号	内容
1	AC100V(50/60Hz)
2	AC200V(50/60Hz)
3	DC24V

注：バルブ電圧は、ULK-V(ブレーキ用バルブ付)の場合のみ選択可能です。

⑥ スイッチ形番

スイッチ詳細については、1457ページをご参照ください。スイッチは製品に添付して出荷します。

接点	表示灯 特殊機能	配線 (出力)	負荷電圧(V)		負荷電流(mA)		リード線 注1	
			AC	DC	AC	DC	ストレート	L字
無接点	1色	2線	85~265	—	5~100	—	T1H※	T1V※
		3線(NPN)	—	10~30	—	5~20 注2	T2H※	T2V※
		3線(PNP)	—	30以下	—	100以下	T3H※	T3V※
	2色	2線	—	24±10%	—	5~20	T2WH※	T2WV※
		3線(NPN)	—	30以下	—	50以下	T3WH※	T3WV※
		1色 オフティール タイプ	2線	—	10~30	—	5~20 注2	T2JH※
有接点	表示灯なし	1色	110	12/24	7~20	5~50	T0H※	T0V※
		2線	110	5/12/24	20以下	50以下	T5H※	T5V※
	1色	110/220	12/24	7~20/ 7~10	5~50	T8H※	T8V※	

注1：スイッチ形番の「※」には、「※リード線長さ」表にて選択した記号を入れてください。

注2：上記の負荷電流の最大値：20mAは、25℃でのものです。スイッチ使用周囲温度が25℃より高い場合は、20mAより低くなります。(60℃のとき5~10mAとなります。)

注3：上記スイッチ形番以外のスイッチも用意しております。(カスタム品)詳細については、1457ページをご参照ください。

⑦ スイッチ数

記号	内容
R	ロッド側1個付
H	ヘッド側1個付
D	2個付
T	3個付

注：スイッチ搭載数量は3個を上限とさせていただきます。4個以上が必要な場合は、別途不足分のスイッチと取付金具を単品手配にて対応してください。

⑧ オプション

記号	内容	最高周囲温度	
		最高周囲温度	瞬間最高温度
J	ジャバラ	100℃	200℃
L	ジャバラ	250℃	400℃
M	ピストンロッド材質(ステンレス)		
V	ボスカット		

注1：ジャバラ「J」の場合は、ストローク25mm以上の製作となります。

ストローク25mm未満の場合は都度お問い合わせください。
注2：瞬間最高温度とは、火花や切粉などが瞬間的にジャバラにあたる場合の温度です。

⑨ 付属品

記号	内容
I	一山ナックル
Y	二山ナックル (ピン、座金、割ピン添付)
B2	二山ブラケット (ピン、止め輪添付)

注：“I” “Y” は同時に選定することはできません。

カスタム品の仕様について

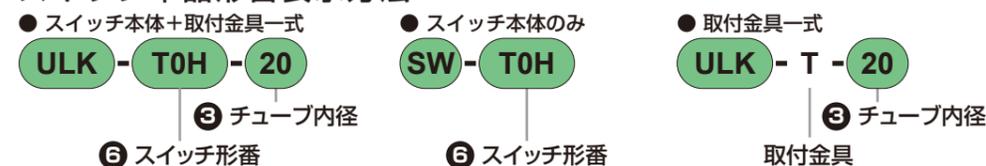
詳細は313ページをご参照ください。

記号	内容
-XJ9	ジャバラなし
-A2	ロッドナット2個付
ロッド先端 ねじ特注	巻末11ページをご参照ください。

形番例)

ULK-.....-XJ9

スイッチ単品形番表示方法



ブレーキ用バルブ、ブレーキユニットの単品手配形番は311ページをご参照ください。

仕様

項目	ULK				ULK-V			
	φ20	φ25	φ32	φ40	φ20	φ25	φ32	φ40
チューブ内径 mm	φ20	φ25	φ32	φ40	φ20	φ25	φ32	φ40
作動方式	複動形				複動形・ブレーキ用バルブ付			
使用流体	圧縮空気							
最高使用圧力 MPa	1.0				シリンダ部：1.0 ブレーキ部：0.6			
最低使用圧力	ブレーキ部MPa 0.3 シリンダ部MPa 0.15							
耐圧力 MPa	1.6							
周囲温度 °C	-10~60 (ただし、凍結なきこと)				-10~50 (ただし、凍結なきこと)			
接続口径	ブレーキ部 Rc1/8 シリンダ部 Rc1/8							
ストローク許容差 mm	$^{+2.0}_0$ (~200)				$^{+2.4}_0$ (201~)			
使用ピストン速度 mm/s	50~500							
クッション	ゴムクッション							
給油	不要 (給油時はタービン油1種ISOVG32を使用)							
保持力 N	251	393	643	1005	251	393	643	1005
許容吸収エネルギー J	0.166	0.308	0.424	0.639	0.166	0.308	0.424	0.639

注：バルブ (P5136シリーズ) の詳細については「方向制御弁②」No.RJ-012をご参照ください。

ブレーキ用バルブ電気仕様

項目	ULK-V-チューブ内径	-VALVE-KIT-	電圧
定格電圧 (V)	AC100 (50/60Hz)	AC200 (50/60Hz)	DC24
起動電流 (A)	0.056/0.044	0.034/0.026	0.075
保持電流 (A)	0.028/0.022	0.017/0.013	
消費電力 (W)	1.8/1.4	2.1/1.6	1.8
電圧変動範囲	±10%		
絶縁種別	B種モールドコイル		

注：AC100・200VコイルはAC110・220V (60Hz) で使用できます。

ストローク

チューブ内径 (mm)	標準ストローク (mm)	最大ストローク (mm)	最小ストローク (mm)
φ20	25・50・75・100・150 200・250・300	700	5
φ25			
φ32			
φ40			

注1：中間ストロークについては、1mm毎に製作可能です。

注2：スイッチの取付の仕方により、最小ストロークが異なります。下表をご参照ください。

スイッチ付の最小ストローク

(単位：mm)

チューブ内径 (mm)	1					2				
	無接点			有接点		無接点			有接点	
	T2,T3	T1	T※W	T0,T5	T8	T2,T3	T1	T※W	T0,T5	T8
φ20			10			25	35	30	25	35
φ25			10			25	35	30	25	35
φ32			10			25	35	30	25	35
φ40			10			25	35	30	25	35

仕様

シリンダ質量

● ULK

(単位：kg)

項目・取付形式	ストローク (S) =0mm時の製品質量						スイッチ質量	スイッチレール+バンド質量	S=10mm当りの加算質量
	基本形 (OO)	軸方向フート形 (LB)	フランジ形 (FA)	クレビス形 (CA)	クレビス形 (CC)	トラニオン形 (TA・TB)			
φ20	0.47	0.62	0.53	0.62	0.48	0.52	1457ページのスイッチ仕様に記載の質量をご参照ください。	0.005	0.01
φ25	0.84	1.10	0.99	1.08	0.84	0.94		0.005	0.01
φ32	0.88	1.14	1.03	1.12	0.88	0.98		0.009	0.02
φ40	1.47	1.73	1.62	1.71	1.49	1.63		0.009	0.02

● ULK-V (ブレーキ用バルブ付)

(単位：kg)

項目・取付形式	ストローク (S) =0mm時の製品質量						スイッチ質量	スイッチレール+バンド質量	S=10mm当りの加算質量
	基本形 (OO)	軸方向フート形 (LB)	フランジ形 (FA)	クレビス形 (CA)	クレビス形 (CC)	トラニオン形 (TA・TB)			
φ20	0.53	0.68	0.59	0.68	0.54	0.58	1457ページのスイッチ仕様に記載の質量をご参照ください。	0.005	0.01
φ25	0.90	1.16	1.05	1.14	0.90	1.00		0.005	0.01
φ32	0.94	1.20	1.09	1.18	0.94	1.04		0.009	0.02
φ40	1.53	1.79	1.68	1.77	1.55	1.69		0.009	0.02

理論推力表

(単位：N)

チューブ内径 (mm)	作動方向	使用圧力 MPa									
		0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ20	Push	47.1	62.8	94.2	1.26×10 ²	1.57×10 ²	1.88×10 ²	2.20×10 ²	2.51×10 ²	2.83×10 ²	3.14×10 ²
	Pull	35.3	47.1	70.7	94.2	1.18×10 ²	1.41×10 ²	1.65×10 ²	1.88×10 ²	2.12×10 ²	2.36×10 ²
φ25	Push	73.6	98.2	1.47×10 ²	1.96×10 ²	2.45×10 ²	2.95×10 ²	3.44×10 ²	3.93×10 ²	4.42×10 ²	4.91×10 ²
	Pull	56.7	75.6	1.13×10 ²	1.51×10 ²	1.89×10 ²	2.27×10 ²	2.64×10 ²	3.02×10 ²	3.40×10 ²	3.78×10 ²
φ32	Push	1.21×10 ²	1.61×10 ²	2.41×10 ²	3.22×10 ²	4.02×10 ²	4.83×10 ²	5.63×10 ²	6.43×10 ²	7.24×10 ²	8.04×10 ²
	Pull	1.04×10 ²	1.38×10 ²	2.07×10 ²	2.76×10 ²	3.46×10 ²	4.15×10 ²	4.84×10 ²	5.53×10 ²	6.22×10 ²	6.91×10 ²
φ40	Push	1.88×10 ²	2.51×10 ²	3.77×10 ²	5.03×10 ²	6.28×10 ²	7.54×10 ²	8.80×10 ²	1.01×10 ³	1.13×10 ³	1.26×10 ³
	Pull	1.65×10 ²	2.21×10 ²	3.31×10 ²	4.41×10 ²	5.51×10 ²	6.62×10 ²	7.72×10 ²	8.82×10 ²	9.92×10 ²	1.10×10 ³

取付金具形番表示方法

チューブ内径 (mm)	φ20	φ25	φ32	φ40
取付金具				
基本形 (OO) 注3	M1-00-20	M1-00-30	M1-00-30	M1-00-30
軸方向フート形 (LB)	M1-LB-20	M1-LB-30	M1-LB-30	M1-LB-30
フランジ (FA)	M1-FA-20	M1-FA-30	M1-FA-30	M1-FA-30
一山クレビス (CA)	M1-CA-20	M1-CA-30	M1-CA-30	M1-CA-30
トラニオン (TA/TB)	M1-TA-20	M1-TA-30	M1-TA-30	M1-TA-40

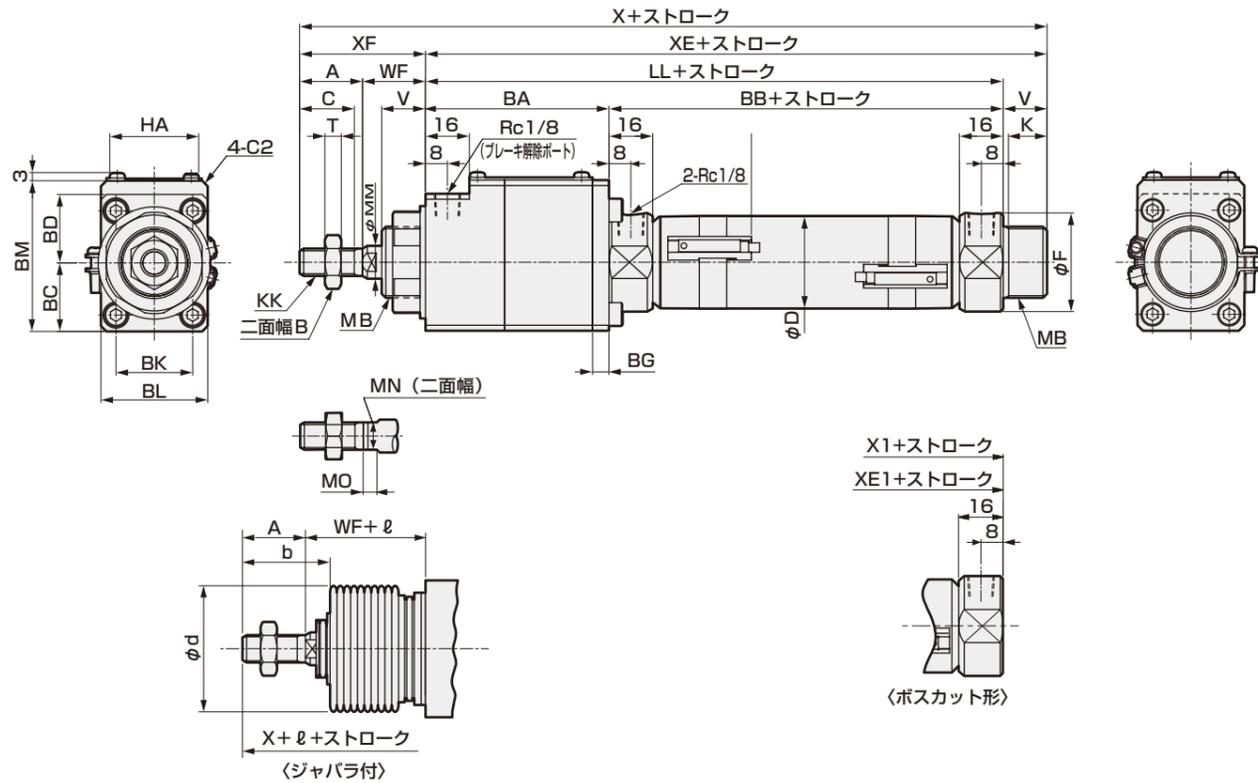
注1：取付金具について軸方向フート形、フランジ形には取付用ナット・歯付座金が添付されます。また、トラニオン形の場合は取付用ナットが添付されます。

注2：軸方向フート形の場合は、上表「M1-LB-※」が2セット必要になります。

注3：取付用ナット、歯付座金のみになります。製品の基本形 (OO) には1組添付されていますが、追加が必要な場合などにご使用ください。

外形寸法図

● 基本形 (OO)



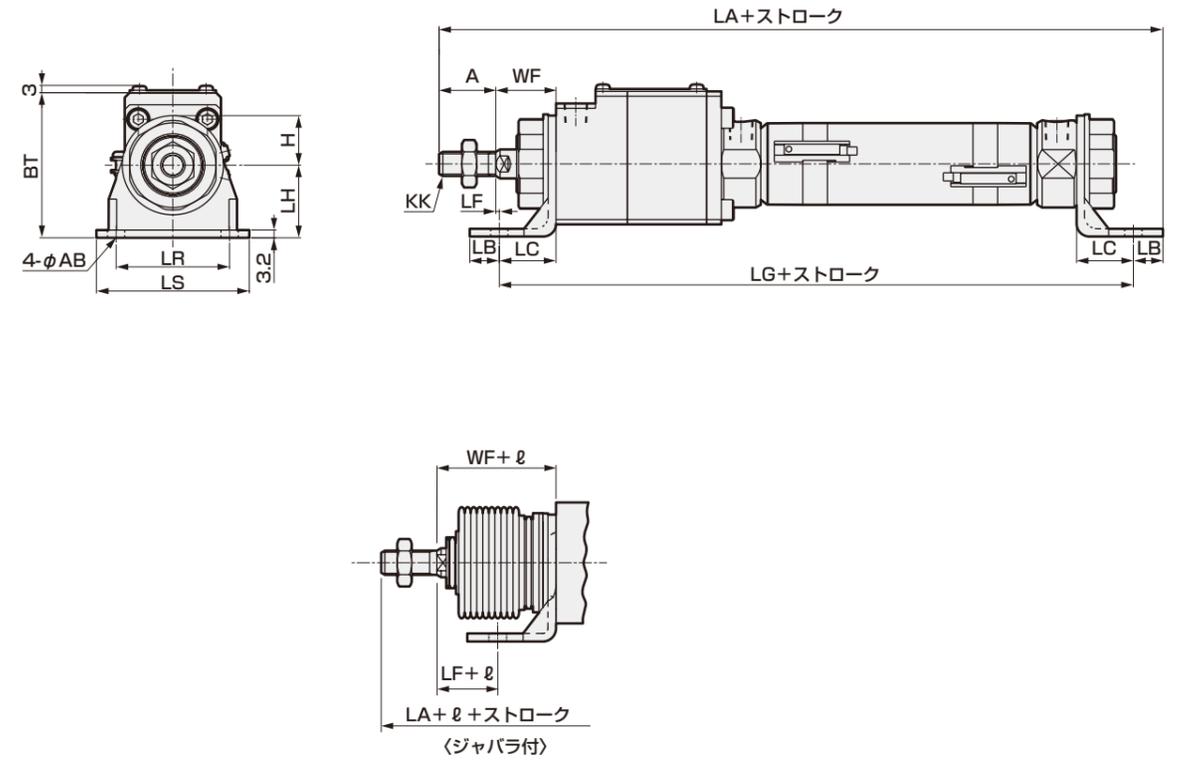
記号	基本形 (OO) 基本寸法													
チューブ内径(mm)	A	B	BA	BB	BC	BD	BG	BK	BL	BM	C	D	F	HA
φ20	20	13	58	66	20	20	6	20	29	45	18	21.4	28	26
φ25	23	17	67	69	25	25	6	28	39	55	20	26.4	32	35
φ32	23	17	67	69	25	25	6	28	39	55	20	33.6	36	35
φ40	25	19	74	73	29	30	9	39	50	69	22	41.6	45	35
記号	基本寸法													
チューブ内径(mm)	K	KK	LL	MB	MM	MN	MO	T	V	WF	X	XE	XF	
φ20	12	M8×1.0	124	M18×1.5	10	8	5	5	14	24	182	138	44	
φ25	14	M10×1.25	136	M26×1.5	12	10	5	6	16	23	198	152	46	
φ32	14	M10×1.25	136	M26×1.5	12	10	5	6	16	23	198	152	46	
φ40	14	M12×1.5	147	M26×1.5	14	12	6	7	16	23	211	163	48	
記号	ジャバラ付				ボスカット形									
チューブ内径(mm)	b	d	ℓ		X1	XE1								
φ20	30	30	(ストローク/3) +6		168	124								
φ25	32	46	(ストローク/3.25) +7		182	136								
φ32	32	46	(ストローク/3.25) +7		182	136								
φ40	34	46	(ストローク/3.25) +7		195	147								

注1: ℓ寸法は小数点以下切り上げてください。
 注2: 付属品の外形寸法図については、308ページをご参照ください。
 注3: 各スイッチ付の寸法は、313ページをご参照ください。

外形寸法図

外形寸法図

● 軸方向フート形 (LB)



記号	軸方向フート形 (LB) 取付寸法													
チューブ内径(mm)	A	AB	BT	H	KK	WF	LA	LB	LC	LF	LG	LH	LR	LS
φ20	20	6	50	15	M8×1.0	24	196	10	18	6	160	25	30	44
φ25	23	7	60	20.5	M10×1.25	23	217	12	23	0	182	30	46	62
φ32	23	7	60	20.5	M10×1.25	23	217	12	23	0	182	30	46	62
φ40	25	7	70	20.5	M12×1.5	23	230	12	23	0	193	30	46	62
記号	ジャバラ付													
チューブ内径(mm)	ℓ													
φ20	(ストローク/3) +6													
φ25	(ストローク/3.25) +7													
φ32	(ストローク/3.25) +7													
φ40	(ストローク/3.25) +7													

注1: ℓ寸法は小数点以下切り上げてください。
 注2: 付属品の外形寸法図については、308ページをご参照ください。
 注3: 各スイッチ付の寸法は、313ページをご参照ください。

ブレーキ付・ロック付

ULK※

JSK2・JSM2

JSG

JSC3・JSC4

USSD

UFCD

USC

シリンダ
スイッチ

巻末

ブレーキ付・ロック付

ULK※

JSK2・JSM2

JSG

JSC3・JSC4

USSD

UFCD

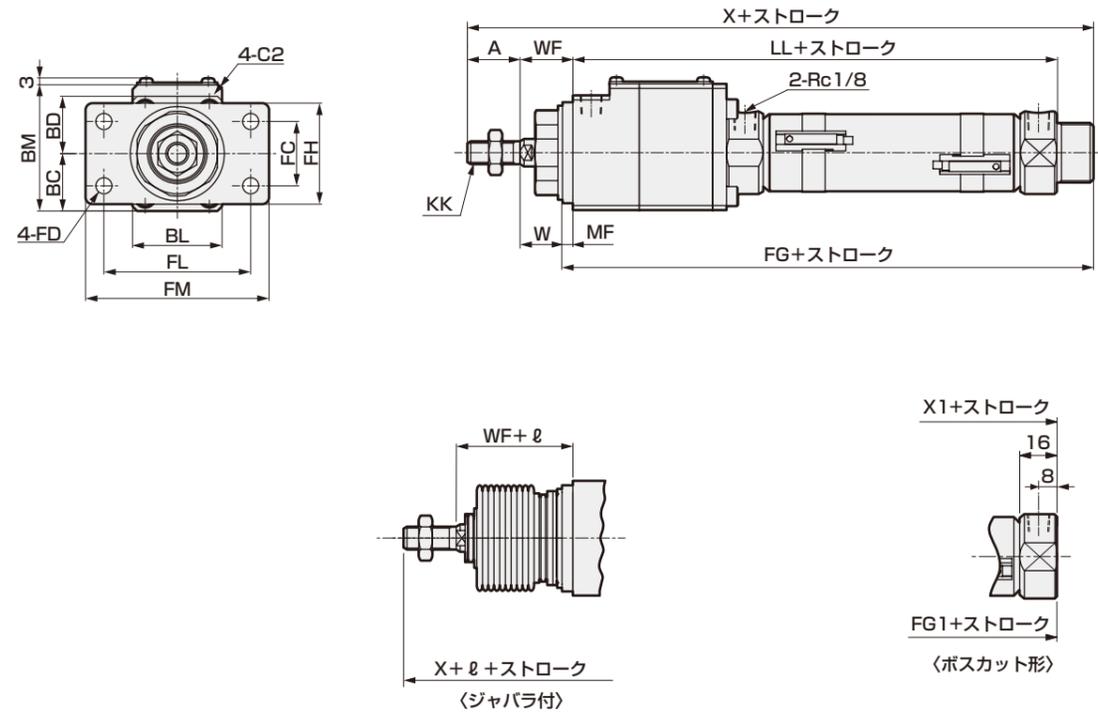
USC

シリンダ
スイッチ

巻末

外形寸法図

● ロッド側フランジ形 (FA)



記号	ロッド側フランジ形 (FA) 取付寸法																
チューブ内径(mm)	A	BC	BD	BL	BM	KK	LL	MF	W	WF	X	FC	FD	FG	FH	FL	FM
φ20	20	20	20	29	45	M8×1.0	124	3.2	20.8	24	182	20	6	141.2	34	40	54
φ25	23	25	25	39	55	M10×1.25	136	4.5	18.5	23	198	28	7	156.5	44	64	80
φ32	23	25	25	39	55	M10×1.25	136	4.5	18.5	23	198	28	7	156.5	44	64	80
φ40	25	29	30	50	69	M12×1.5	147	4.5	18.5	23	211	28	7	167.5	44	64	80

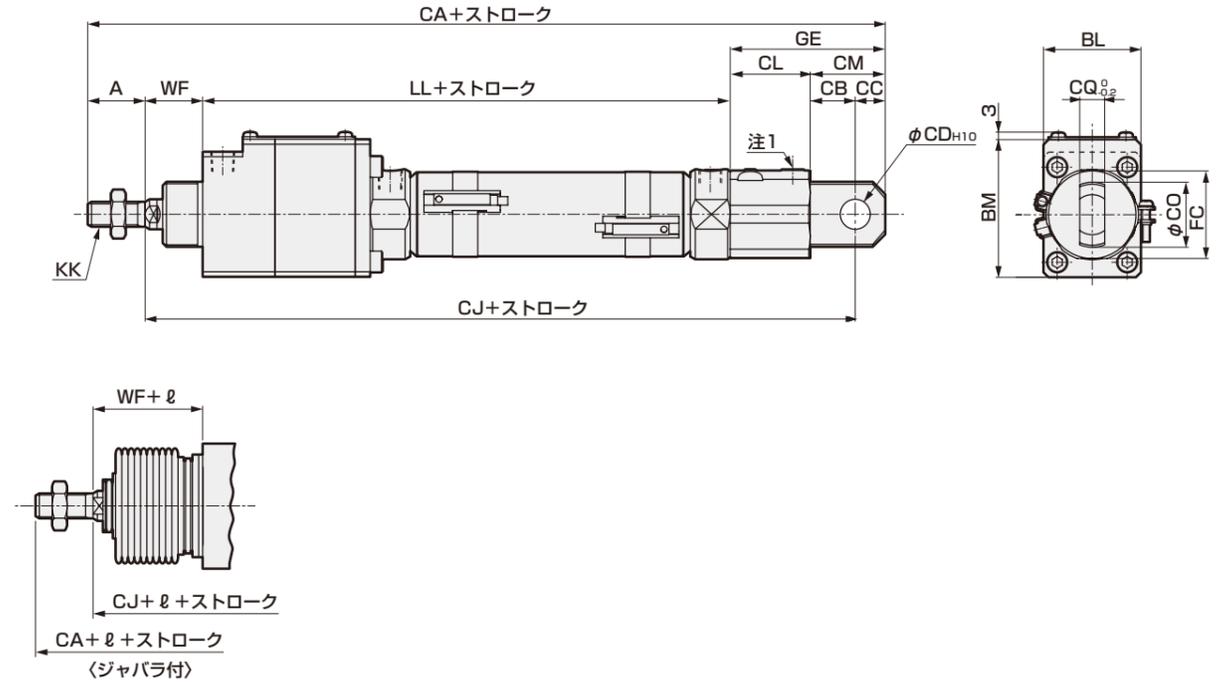
記号	ジャバラ付		ボスカット形	
チューブ内径(mm)	ℓ		X1	FG1
φ20	(ストローク/3) + 6		168	127.2
φ25	(ストローク/3.25) + 7		182	140.5
φ32	(ストローク/3.25) + 7		182	140.5
φ40	(ストローク/3.25) + 7		195	151.5

注1: ℓ寸法は小数点以下切り上げてください。
 注2: 付属品の外形寸法図については、308ページをご参照ください。
 注3: 各スイッチ付の寸法は、313ページをご参照ください。

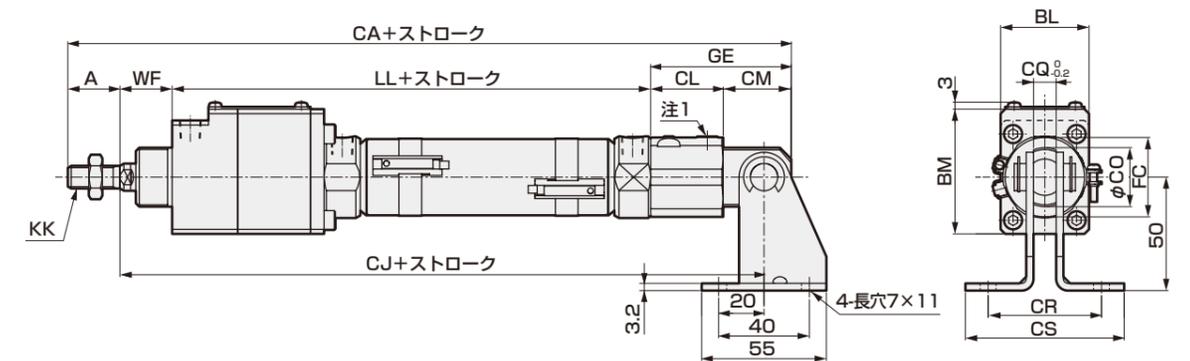
外形寸法図

外形寸法図

● 一山クレビス形 (CA)



● 一山クレビス (CA) ブラケット付 (オプションB2)



記号	一山クレビス形 (CA) 取付寸法																		
チューブ内径(mm)	A	BL	BM	FC	GE	KK	LL	WF	CA	CB	CC	CD	CJ	CL	CM	CO	CQ	CR	CS
φ20	20	29	45	26	55	M8×1.0	124	24	223	14	10	10	193	31	24	22	8	48	68
φ25	23	39	55	35	62	M10×1.25	136	23	244	18	12	12	209	32	30	26	10	50	70
φ32	23	39	55	35	62	M10×1.25	136	23	244	18	12	12	209	32	30	26	10	50	70
φ40	25	50	69	35	62	M12×1.5	147	23	257	18	12	12	220	32	30	26	10	50	70

記号	ジャバラ付	
チューブ内径(mm)	ℓ	
φ20	(ストローク/3) + 6	
φ25	(ストローク/3.25) + 7	
φ32	(ストローク/3.25) + 7	
φ40	(ストローク/3.25) + 7	

注1: 配管ポートではありません。
 注2: ℓ寸法は小数点以下切り上げてください。
 注3: 付属品の外形寸法図については、308ページをご参照ください。
 注4: 各スイッチ付の寸法は、313ページをご参照ください。

ブレーキ付・ロック付

ULK※

JSK2・JSM2

JSG

JSC3・JSC4

USSD

UFCD

USC

シリンダ
スイッチ

巻末

ブレーキ付・ロック付

ULK※

JSK2・JSM2

JSG

JSC3・JSC4

USSD

UFCD

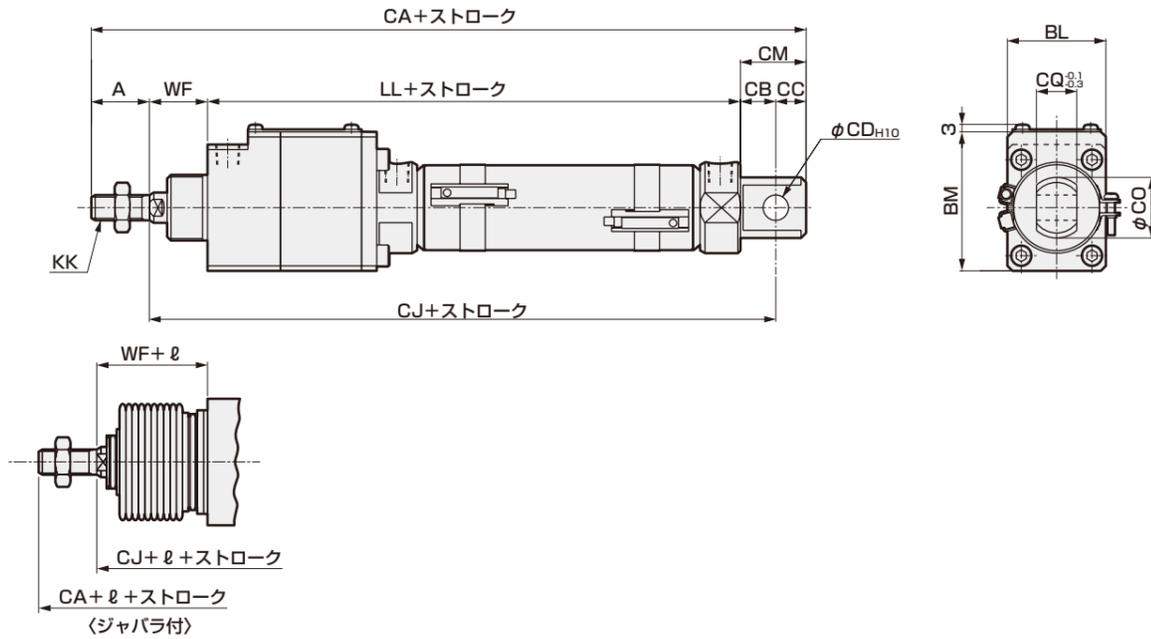
USC

シリンダ
スイッチ

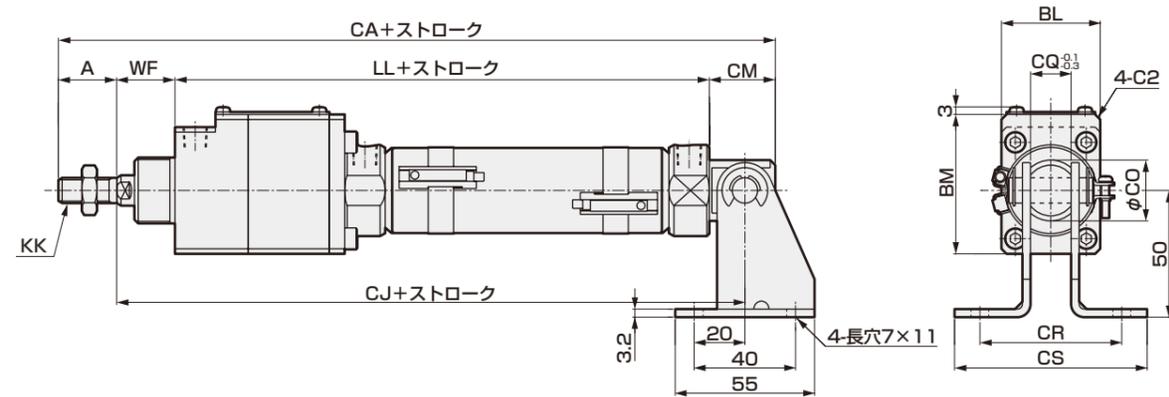
巻末

外形寸法図

● 一山クレビス一体形 (CC)



● 一山クレビス (CC) ブラケット付 (オプションB2)



記号	一山クレビス一体形 (CC) 取付寸法															
チューブ内径(mm)	A	BL	BM	KK	LL	WF	CA	CB	CC	CD	CJ	CM	CO	CQ	CR	CS
φ20	20	29	45	M8×1.0	124	24	189	12	9	8	160	21	22	16	56	76
φ25	23	39	55	M10×1.25	136	23	203	12	9	8	171	21	24	16	56	76
φ32	23	39	55	M10×1.25	136	23	208	14	12	10	173	26	24	16	56	76
φ40	25	50	69	M12×1.5	147	23	225	16	14	12	186	30	30	20	60	80

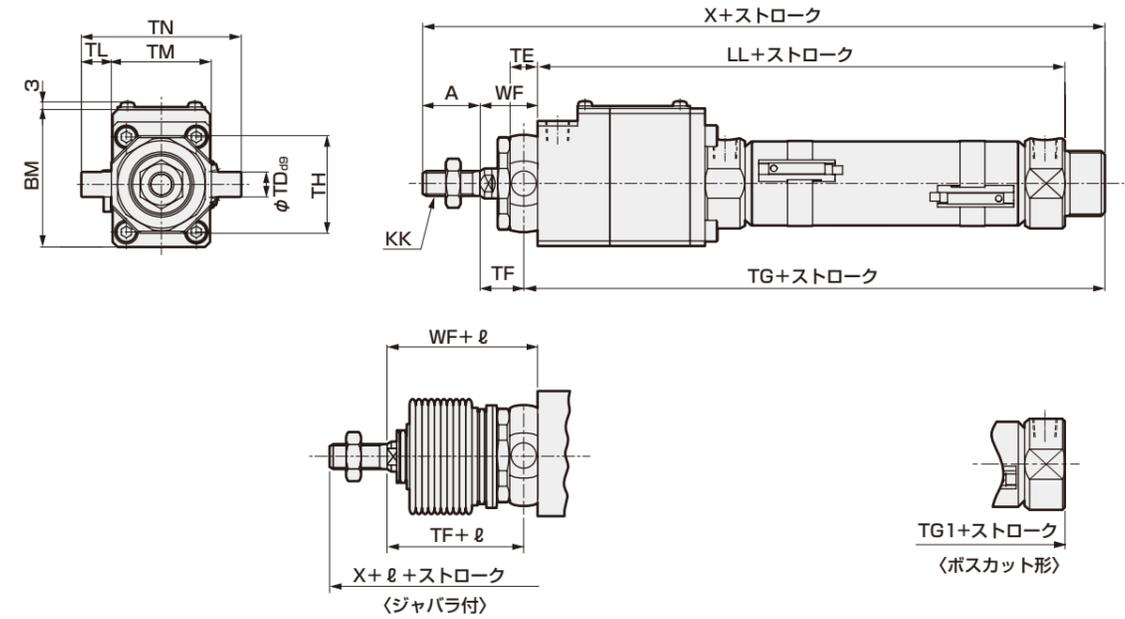
記号	ジャバラ付
チューブ内径(mm)	ℓ
φ20	(ストローク/3) +6
φ25	(ストローク/3.25) +7
φ32	(ストローク/3.25) +7
φ40	(ストローク/3.25) +7

注1: ℓ寸法は小数点以下切り上げてください。
 注2: 付属品の外形寸法図については、308ページをご参照ください。
 注3: 各スイッチ付の寸法は、313ページをご参照ください。

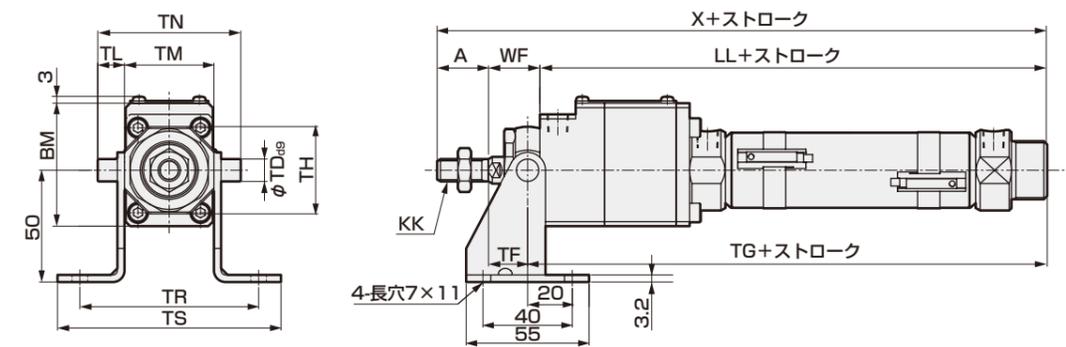
外形寸法図

外形寸法図

● ロッド側トランニオン形 (TA)



● ロッド側トランニオン (TA) ブラケット付 (オプションB2)



記号	ロッド側トランニオン形 (TA) 取付寸法																
チューブ内径(mm)	A	BM	KK	LL	WF	X	TD	TE	TF	TG	TH	TL	TM	TN	TR	TS	
φ20	20	45	M8×1.0	124	24	182	8	9	19.5	142.5	29.5	8	30	46	70	90	
φ25	23	55	M10×1.25	136	23	198	10	11	17.5	157.5	39	12	40	64	80	100	
φ32	23	55	M10×1.25	136	23	198	10	11	17.5	157.5	39	12	40	64	80	100	
φ40	25	69	M12×1.5	147	23	211	10	11	17.5	168.5	44	9.5	53	72	93	113	

記号	ジャバラ付	ボスカット形
チューブ内径(mm)	ℓ	TG1
φ20	(ストローク/3) +6	128.5
φ25	(ストローク/3.25) +7	141.5
φ32	(ストローク/3.25) +7	141.5
φ40	(ストローク/3.25) +7	152.5

注1: ℓ寸法は小数点以下切り上げてください。
 注2: 付属品の外形寸法図については、308ページをご参照ください。
 注3: 各スイッチ付の寸法は、313ページをご参照ください。

ブレーキ付・ロック付

ULK※

JSK2・JSM2

JSG

JSC3・JSC4

USSD

UFCD

USC

シリンダスイッチ

巻末

ブレーキ付・ロック付

ULK※

JSK2・JSM2

JSG

JSC3・JSC4

USSD

UFCD

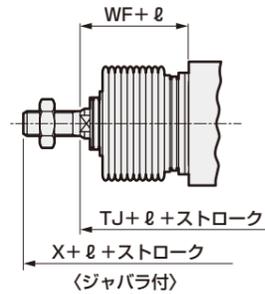
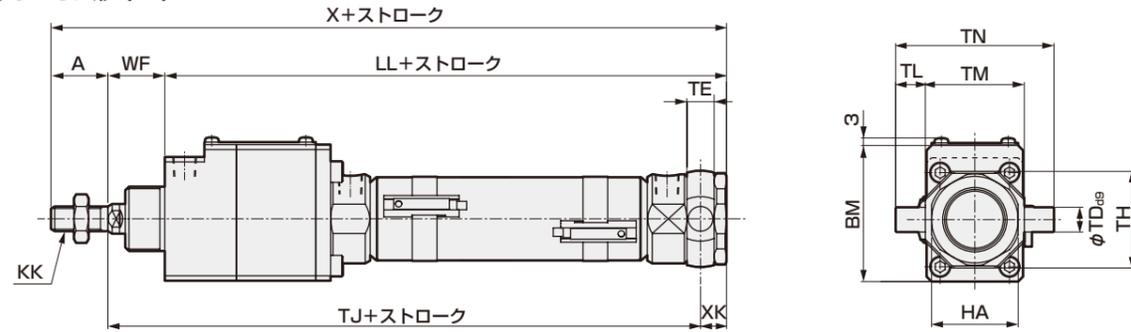
USC

シリンダスイッチ

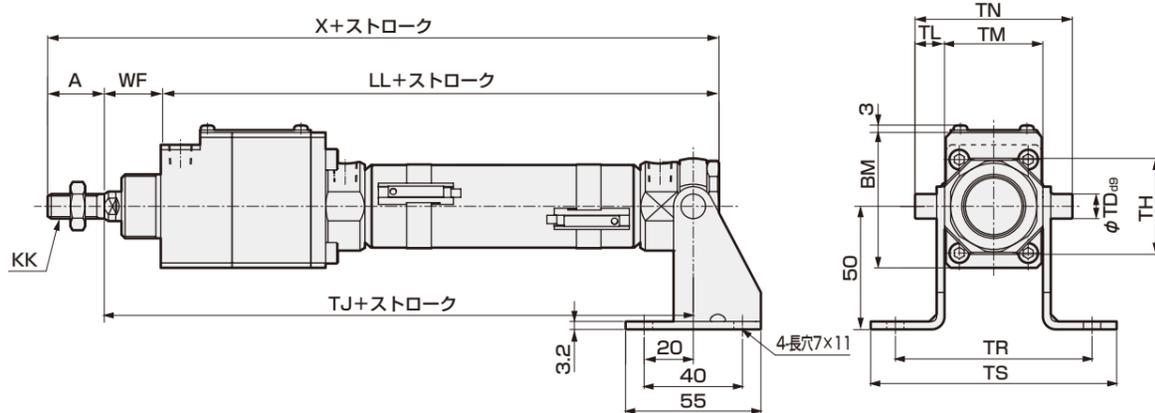
巻末

外形寸法図

● ヘッド側トランシオン形 (TB)



● ヘッド側トランシオン形 (TB) ブラケット付 (オプションB2)



記号	ヘッド側フランジ形 (TB) 取付寸法															
チューブ内径(mm)	A	BM	KK	LL	WF	X	XK	TD	TE	TH	TJ	TL	TM	TN	TR	TS
φ20	20	45	M8×1.0	124	24	182	9.5	8	9	29.5	152.5	8	30	46	70	90
φ25	23	55	M10×1.25	136	23	198	10.5	10	11	39	164.5	12	40	64	80	100
φ32	23	55	M10×1.25	136	23	198	10.5	10	11	39	164.5	12	40	64	80	100
φ40	25	69	M12×1.5	147	23	211	10.5	10	11	44	175.5	9.5	53	72	93	113

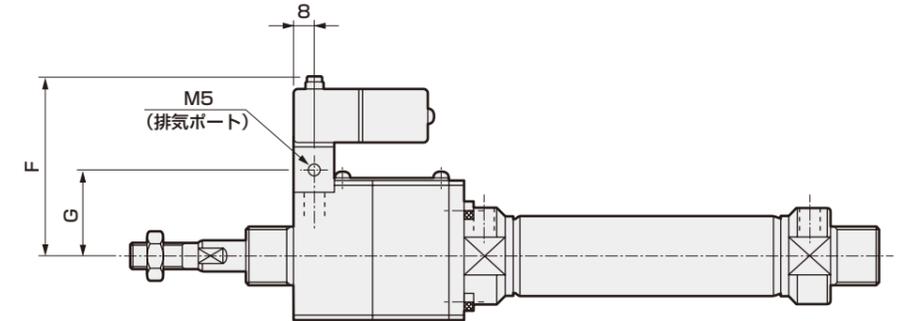
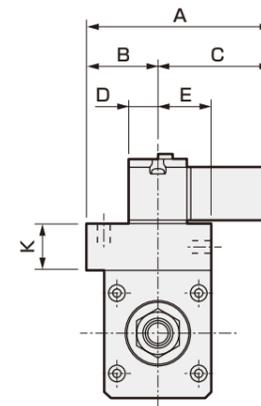
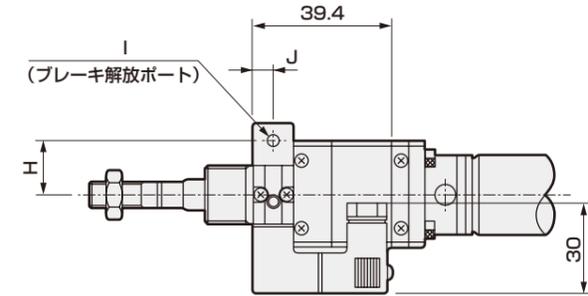
記号	ジャバラ付
チューブ内径(mm)	ℓ
φ20	(ストローク/3) + 6
φ25	(ストローク/3.25) + 7
φ32	(ストローク/3.25) + 7
φ40	(ストローク/3.25) + 7

注1: ℓ寸法は小数点以下切り上げてください。
 注2: 付属品の外形寸法図については、308ページをご参照ください。
 注3: 各スイッチ付の寸法は、313ページをご参照ください。

外形寸法図

外形寸法図

● ブレーキ用バルブ付



記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
チューブ内径(mm)											
φ20	56.5	25	31.5	8	15	54	26.5	17	M5	8	12
φ25	57	21	36	4	18	60	31	16	Rc1/8	9	13
φ32	57	21	36	4	18	60	31	16	Rc1/8	9	13
φ40	57	24	33	7	18	65	36	16	Rc1/8	9	13

注1: 上記寸法以外は、基本形300ページと同じです。

ブレーキ付・ロック付

ブレーキ付・ロック付

ULK※

ULK※

JSK2・JSM2

JSK2・JSM2

JSG

JSG

JSC3・JSC4

JSC3・JSC4

USSD

USSD

UFCD

UFCD

USC

USC

シリンダスイッチ

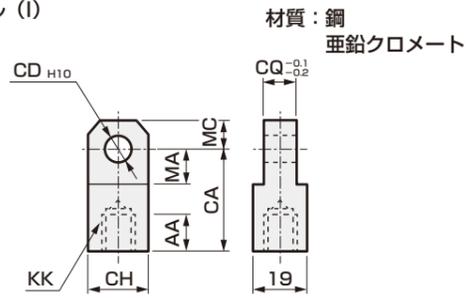
シリンダスイッチ

巻末

巻末

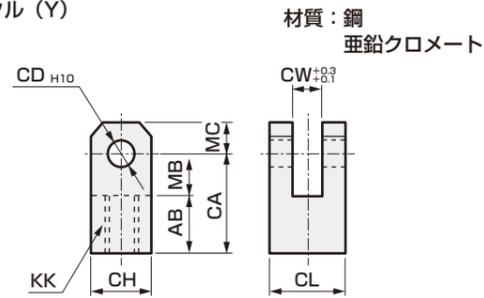
付属品外形寸法図

●一山ナックル (I)



形番	適用チューブ内径 (mm)	AA	CA	CD	CH	CQ	KK	MA	MC	質量 (g)
M1-I-20	20	14	30	10	19	8	M8×1.0	13	10	60
M1-I-30	25・32	14	36	12	25	10	M10×1.25	16	12	106
M1-I-40	40	14	36	12	25	10	M12×1.5	16	12	100

●二山ナックル (Y)

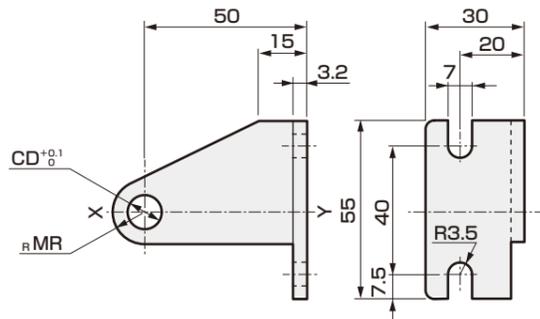


形番	適用チューブ内径 (mm)	AB	CA	CD	CH	CL	CW	KK	MB	MC	質量 (g)
M1-Y-20	20	17	30	10	19	19	8	M8×1.0	13	10	99
M1-Y-30	25・32	20	36	12	25	25	10	M10×1.25	16	12	197
M1-Y-40	40	20	36	12	25	25	10	M12×1.5	16	12	193

ピン・座金・割ピンは添付します。

●二山ブラケット (B2)

材質：鋼、亜鉛クロメート



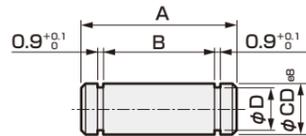
形番	適用機種	適用チューブ内径 (mm)	CD	MR	質量 (g)
M1-B2-20-CC	ULK-CC	20・25	8	8	145
M1-B2-30-CC		32	10	11	163
M1-B2-40-CC		40	12	11	170
M1-B2-30-CA	ULK-CA	20	10	11	158
M1-B2-40-CA		25・32・40	12	11	162
M1-B2-20-TA	ULK-TA/TB	20	8	8	132
M1-B2-30-TA		25・32・40	10	11	142

注1：XY線に対称なものを一对とします。

注2：上記形番は止め輪・ピンを含んだ形番です。2個/セット (ただし、トラニオン形の場合は添付してありません)

●二山ブラケット用ピン (P1) (P2)

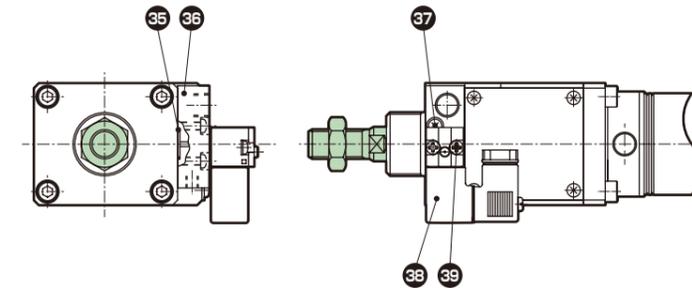
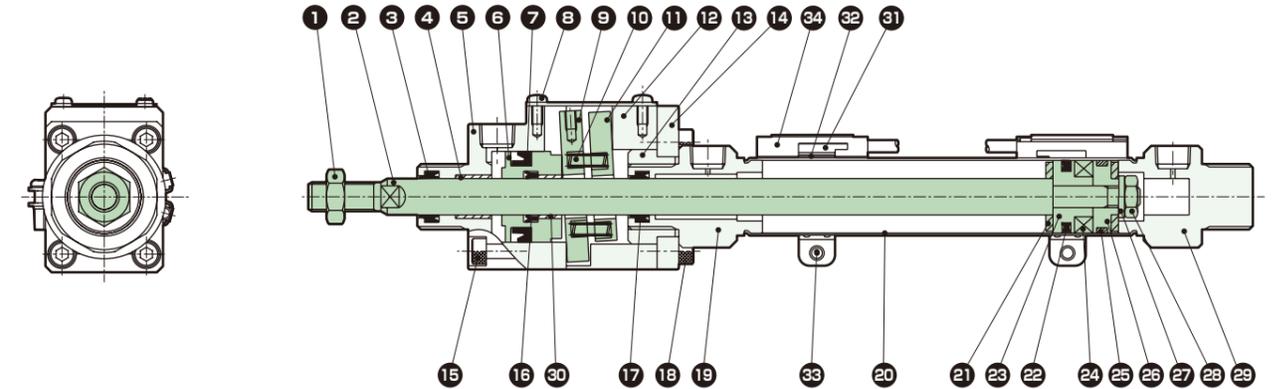
材質：鋼 亜鉛クロメート



形番	適用機種及び適用チューブ内径 (mm)	A	B	CD	D	使用する止め輪	質量 (g)
M1-P1-20	ULK-CC-20/25	33	28	8	7	E形7	13
M1-P1-30	ULK-CC-32	33	28	10	9	E形9	21
M1-P1-40	ULK-CC-40	37	32	12	9	E形9	32
M1-P2-20	ULK-CA-20	25	20	10	9	E形9	16
M1-P2-30	ULK-CA-25/32/40	27	22	12	9	E形9	24

注：ブラケットご使用の際のピンと止め輪は製品に添付してあります。 (ただし、トラニオン形の場合は添付してありません)

内部構造図・材質



分解不可

品番	部品名称	材質	備考	品番	部品名称	材質	備考
1	ロッドナット	鋼	亜鉛クロメート	21	クッションゴム	ウレタンゴム	
2	ピストンロッド	φ20・φ25:ステンレス鋼 φ32・φ40:鋼	工業用クロムめっき	22	ピストンパッキン	ニトリルゴム	
3	ブレーキロッドパッキン	ニトリルゴム		23	ピストンA	アルミニウム合金	
4	軸受	ポリアセタール		24	磁石	プラスチック	
5	本体A	アルミニウム合金	アルマイト	25	ウエアリング	ポリアセタール	
6	解除ピストン	アルミニウム合金	アルマイト	26	ピストンB	アルミニウム合金	
7	解除ピストンパッキン	ニトリルゴム		27	スペーサ	鋼	(φ20～φ32のみ)
8	なべ小ねじ	鋼		28	六角ナット	鋼	亜鉛クロメート
9	ブレーキ板A	特殊鋼	亜鉛クロメート	29	ヘッドカバー	アルミニウム合金	
10	ブレーキばね	ピアノ線	黒染	30	解除ロッドメタル	ポリアセタール	
11	ブレーキ板B	特殊鋼	亜鉛クロメート	31	スイッチ		
12	本体B	アルミニウム合金	アルマイト	32	バンド	ステンレス鋼	
13	固定ナット	鋼	亜鉛クロメート	33	なべ小ねじ	ステンレス鋼	
14	ブレーキフランジ	鋼	亜鉛クロメート	34	スイッチレール	ステンレス鋼	
15	六角穴付ボルト	鋼	黒染		バルブ付		
16	解除ロッドパッキン	ニトリルゴム		35	ガスケット	ニトリルゴム	
17	ロッドパッキン	ニトリルゴム		36	サブプレート	アルミニウム合金	アルマイト
18	六角穴付ボルト	鋼	黒染	37	十字穴付きなべ小ねじ	鋼	亜鉛クロメート
19	ロッドカバー	アルミニウム合金		38	ブレーキ解放バルブ		
20	シリンダチューブ	ステンレス鋼		39	十字穴付きなべ小ねじ	鋼	亜鉛クロメート

ブレーキ付・ロック付

ブレーキ付・ロック付

ULK※

ULK※

JSK2・JSM2

JSK2・JSM2

JSG

JSG

JSC3・JSC4

JSC3・JSC4

USSD

USSD

UFCD

UFCD

USC

USC

シリンダスイッチ

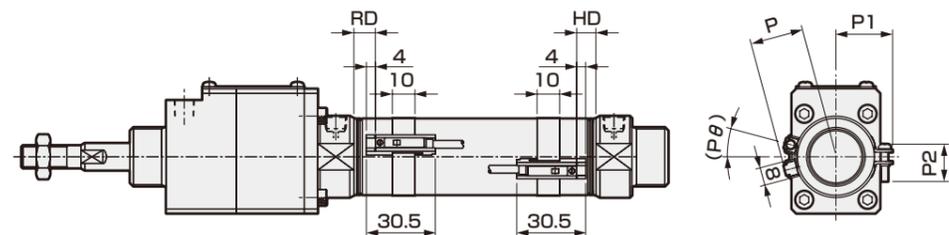
シリンダスイッチ

巻末

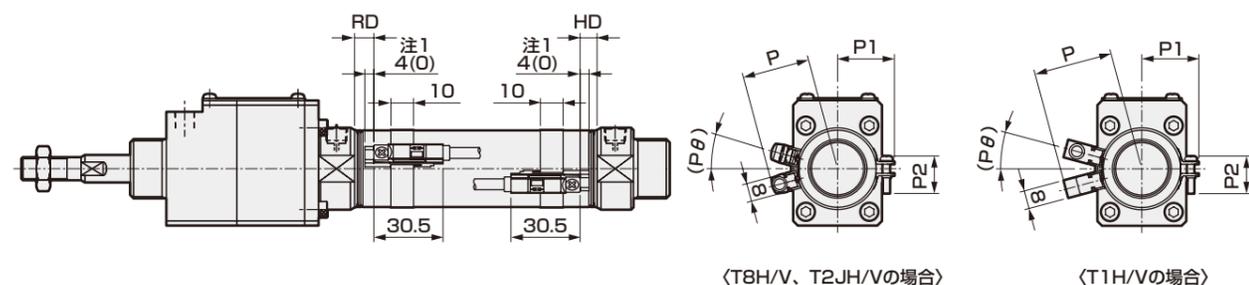
巻末

ULKシリーズ スイッチ付外形寸法図

- T0H/V、T5H/V、T2H/V、T3H/V、T3PH/V、T2WH/V、T3WH/V、T2WLH/V
- ・ ULK、ULK-V



- T1H/V、T8H/V、T2JH/V
- ・ ULK、ULK-V



記号	ULK, ULK-V														
	P1	P2	(Pθ)	T0, T5, T2, T3, T3P, T2※R3			T2W, T3W, T2WL			T1, T2J			T8		
チューブ内径(mm)				P	RD	HD	P	RD	HD	P	RD	HD	P	RD	HD
φ20	19.5	14	22	17.3	8	7	17.3	10	9	28.5	7	6	23.1	2	1
φ25	22	14	18	19.8	9.5	8.5	19.8	11.5	10.5	31	8.5	7.5	25.6	3.5	2.5
φ32	25.5	16	15	24.3	9.5	8.5	24.3	11.5	10.5	35.5	8.5	7.5	30.1	3.5	2.5
φ40	29.5	16	12	28.3	11.5	10.5	28.3	13.5	12.5	39.5	10.5	9.5	34.1	5.5	4.5

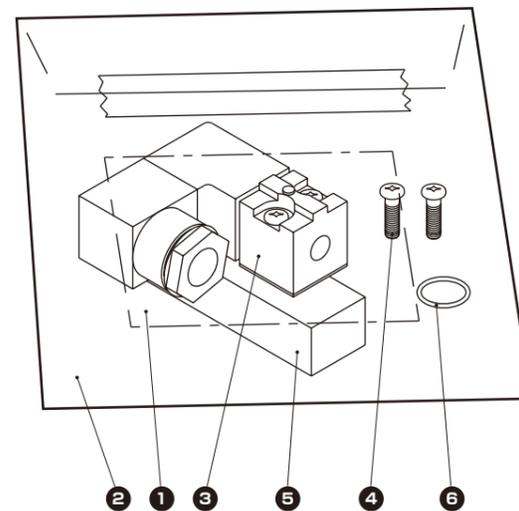
注1：T1※, T2J※スイッチかつ、ストローク35mm未満の場合、() 寸法となります。
注2：スイッチの搭載可否については、各バリエーションの形番表示方法をご参照ください。

単品形番表示方法および部品構成

- ブレーキ用バルブキット

ULK-V - 20 - VALVE-KIT - 電圧 - 1

③ チューブ内径 ⑤ バルブ電圧

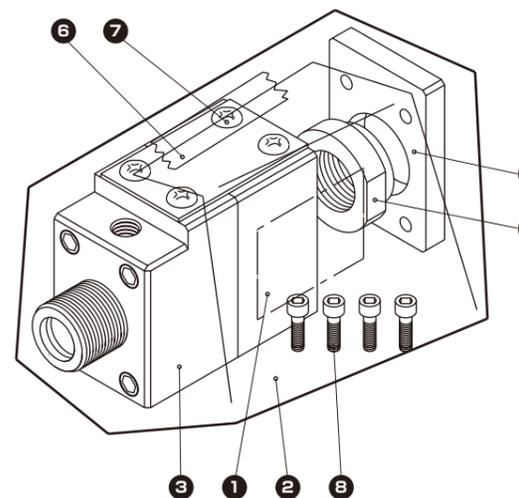


品番	部品名	数量
1	ラベル	1
2	ポリ袋又はビニールシート	1
3	ブレーキ開放バルブ	1
4	十字穴付なべ小ねじ	2
5	サブプレート	1
6	ガスケット	1

- ブレーキユニット

ULK - 20 - BRAKE-UNIT

③ チューブ内径



品番	部品名	数量
1	ラベル	1
2	ポリ袋又はビニールシート	1
3	ブレーキ組立	1
4	ブレーキフランジ	1
5	固定ナット	1
6	カバー	1
7	十字穴付なべ小ねじ	4
8	六角穴付ボルト	4

ブレーキ付・ロック付

ブレーキ付・ロック付

ULK※

ULK※

JSK2・JSM2

JSK2・JSM2

JSG

JSG

JSC3・JSC4

JSC3・JSC4

USSD

USSD

UFCD

UFCD

USC

USC

シリンダスイッチ

シリンダスイッチ

巻末

巻末

用途 下記のような機能が必要な装置、設備に使用できます。

1 多点位置決めが必要な時（搬送・位置決め）

目的とする多数の位置に精度よく停止できます。

2 落下防止が必要な時

空圧源および電源がOFF状態（停電時・事故時）になった時、瞬時にブレーキが掛り、保持できるため、設備の破損を防ぐとともに安全性の確保ができます。

3 非常停止が必要な時

作業者等が危険エリア内に進入すると電気信号等によりシリンダを停止させることができます。

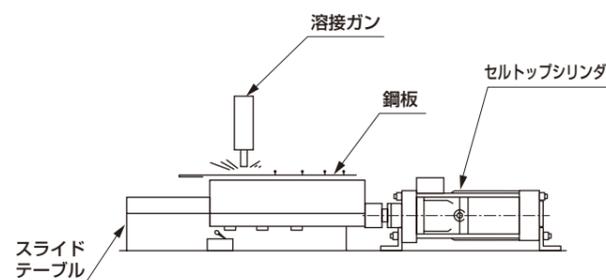
4 ワークロック

ワークを治具、取付台などにロックする場合、空圧源、電源が無い状態においてもロックできます。治具にロックしたまま搬送ができます。

使用例

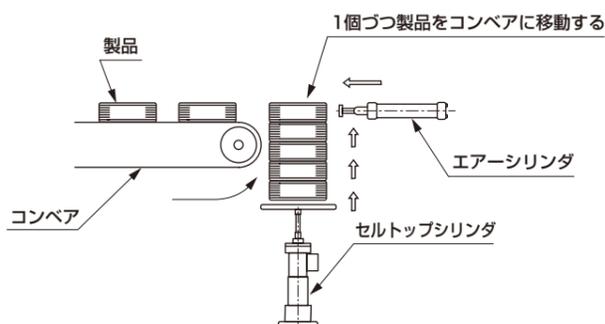
1 直線多点溶接

鋼板などを一直線に多数溶接する場合のスライドテーブルまたは溶接ガンの移動と位置決め。



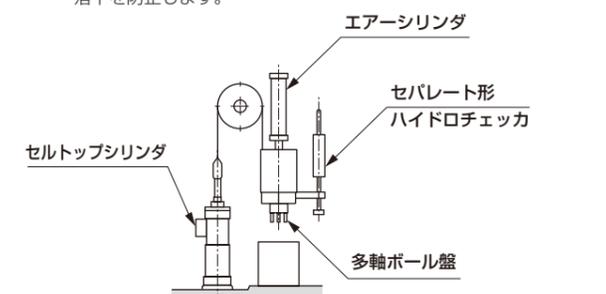
4 コンベアへの移動

製品を1個ずつコンベアに移動させる。



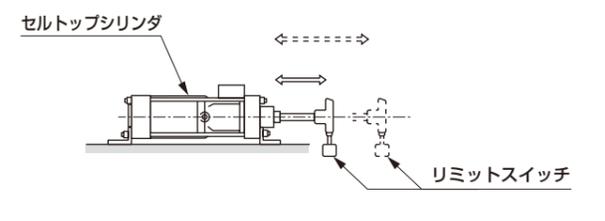
2 落下防止

垂直方向に荷重がある場合に、圧力源が止まった時、自重で荷重が下がると困る場合、セルトップシリンダのブレーキが掛かって落下を防止します。



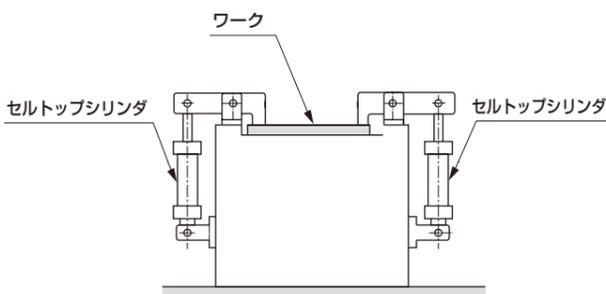
5 ストローク違いのシリンダを多数持つ必要がある場合

コンベア等に異なるサイズの物品が流れてくる場合には、それにセットされているシリンダも多くの場合ストロークを変える必要があります。その場合セルトップシリンダを使用すれば電氣的に異なるストロークのシリンダを作ることができます。



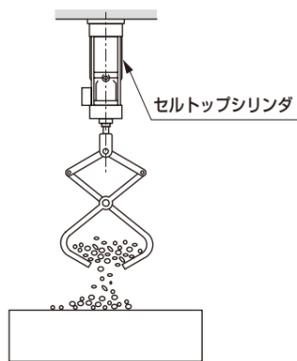
3 ワークロック

治具などにワークをロックする場合、セルトップシリンダを使用すると、空圧源電源がOFFになってもロックされています。



6 ホッパーの開閉

粉末などが所定の重量になったら閉じる場合に、計量を正確にするためにホッパーの開度を全閉の手前で止めて正確に計量し、その後全閉にする。



■ ジャバラなし (-XJ9)

内容：ピストンロッドはジャバラ付寸法でジャバラ組付なし

形番表示方法

ULK - 00 - 20 - 100 - XJ9

機種形番

ULKシリーズの形番表示方法をご覧ください。

外形寸法図

ジャバラ付寸法と同一で、ジャバラが付いていないものです。

■ ロッドナット2個付 (-A2)

内容：標準と同じロッドナットを2個付けて出荷します。

形番表示方法

ULK - 00 - 20 - 100 - A2

機種形番

ULKシリーズの形番表示方法をご覧ください。

外形図

ロッドナットが2個付く以外は標準形と同じです。

ブレーキ付・ロック付

ブレーキ付・ロック付

ULK※

JSK2・JSM2

JSG

JSC3・JSC4

USSD

UFCD

USC

ULK※

JSK2・JSM2

JSG

JSC3・JSC4

USSD

UFCD

USC

シリンダスイッチ

巻末

シリンダスイッチ

巻末



本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください。
シリンダー一般については巻頭41ページを、シリンダスイッチについては1512ページをご確認ください。

個別注意事項：セルトップシリンダ ULKシリーズ

設計・選定時

1. 共通

警告

- 被駆動物体およびブレーキ付シリンダの可動部分に人体が直接接触することのないような構造にしてください。

人体が直接接触することのできないように保護カバーを取付ける。または、触れる恐れがあるような場合はセンサなどを設けて触れる前に緊急停止、危険を知らせる警告音が鳴るなど安全な構造にしてください。

- ピストンロッドの飛び出しを考慮したバランス回路を使用してください。

中間停止などストローク中の任意の位置にてブレーキを作動させ、シリンダの片側だけに空気圧力が加圧されている場合は、ブレーキを解除した時にピストンロッドは高速で飛び出します。このような場合、手足を挟まれるなど人体に傷害を与え、また機械の損傷を起す恐れがありますので、飛び出しを防止するために推奨空気圧回路のようなバランス回路を使用してください。

セルトップシリンダは無給油仕様となっておりますので絶対に給油を行わないようにしてください。ブレーキ作動不良の原因となります。

- 保持力（最大静荷重）とは、無負荷のときブレーキ作動状態にしてから振動や衝撃をとまなわれない静的荷重を保持できる能力です。ご注意ください。

従いまして、常時保持力の上限の近くで使用する場合はご注意ください。

- ブレーキ作動時は衝撃を伴う荷重や強い振動および回転力を与えないでください。

外部より衝撃的な荷重や強い振動および回転力が作用すると、保持力が低下し危険です。ご注意ください。

- 中間停止を行う場合は、停止精度とオーバーラン量を考慮してください。

機械的なロックのため、停止信号に対し瞬時に停止せず、時間的に遅れを生じて停止します。この遅れより摺動するストロークがオーバーラン量です。そして、オーバーラン量の最大・最小の中が停止精度です。

- 希望停止位置に対し、オーバーラン量だけリミットスイッチを前置してください。
- リミットスイッチはオーバーラン量 + α 分の検出長さ（ドグ長さ）が必要です。
- 当社シリンダスイッチの場合は、動作範囲が7~16mm（スイッチ型式により異なります。）です。これを超えるオーバーラン量の時は接点の自己保持をスイッチ負荷側で行ってください。

- 複数のブレーキ付シリンダを、同期させて使用しないでください。同期にずれが生じた場合、先にブレーキが効いたシリンダに過大なモーメント荷重や負荷集中が発生し、ブレーキ解除不良や寿命の低下、破損などを発生させる恐れがあります。

- 停止精度をより向上させるためには、停止信号からブレーキが作動して停止するまでの時間をできるだけ短くしてください。

そのためには制御電気回路やバルブは直流タイプで応答性の良いものを使用し、バルブとシリンダ間は可能な限り近づけてください。

- 停止精度はピストン速度の変化に影響を受けますのでご注意ください。

シリンダの往復行程中に負荷変動や外乱により、ピストン速度が変化した場合は、停止位置のバラツキが大きくなりますので、停止位置の直前ではピストン速度が一定になるように配慮してください。また、クッション行程中および作動開始より加速域にある間は速度変化が大きいため、停止位置のバラツキが大きくなります。

ピストン速度300mm/s無負荷時の停止精度は±1.0mm（参考値）となります。使用機器によって異なります。詳しくは、停止精度とオーバーランの頁を参照ください。

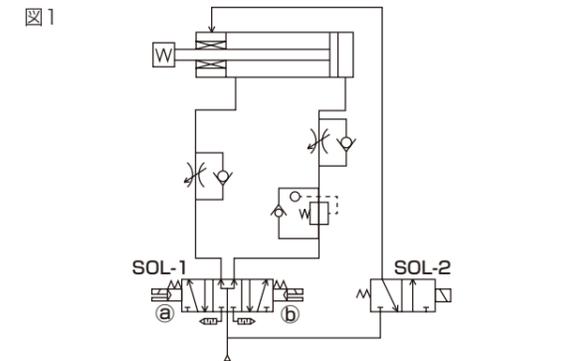
- 基本回路について

落下防止、非常停止に使用する場合でも、必ず下記回路でご使用ください。2位置バルブは、シリンダ自身の推力が停止時にもブレーキ部に作用するため、使用できません。下記の回路にて、推力、荷重バランスをとってください。ブレーキに荷重がかかった状態ではブレーキ解除しない場合があります。

- 水平荷重の場合

図1のように配管しますと停止時にピストンの両側に等圧がかかり、ブレーキ解除時にロッドの飛び出しを防止します。またヘッド側にチェック弁付レギュレータを取付け推力バランスをとってください。

図1

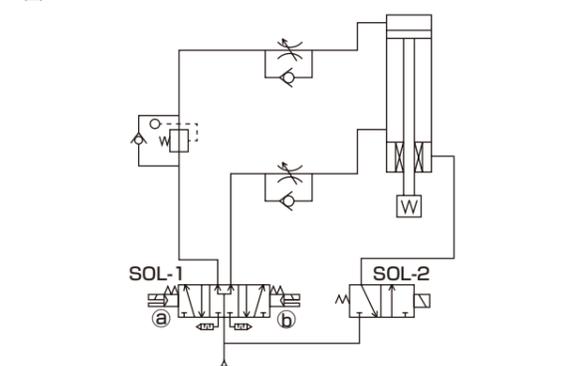


① SOL-1(b)		SOL-2	作動状態
OFF	OFF	OFF	停止
ON	OFF	ON	後退
OFF	ON	ON	前進

- 下向垂直荷重の場合

図2のように荷重が下向きの場合、ブレーキ解除時荷重方向にロッドが誤作動しますので、チェック弁付減圧弁をヘッド側に取付け、荷重方向の推力を小さくして、荷重バランスをとってください。

図2

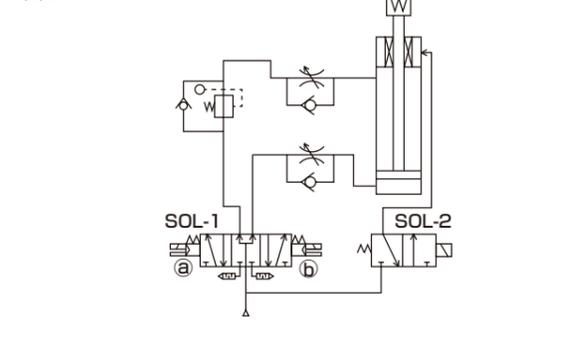


① SOL-1(b)		SOL-2	作動状態
OFF	OFF	OFF	停止
ON	OFF	ON	下降
OFF	ON	ON	上昇

- 上向垂直荷重の場合

図3のように荷重が上向きの場合、ブレーキ解除時荷重方向にロッドが誤作動しますので、チェック弁付減圧弁をロッド側に取付け、荷重方向の推力を小さくして、荷重バランスをとってください。

図3



① SOL-1(b)		SOL-2	作動状態
OFF	OFF	OFF	停止
ON	OFF	ON	下降
OFF	ON	ON	上昇

- ブレーキ解除時は、ブレーキ解除をシリンダ作動より早くするようにしてください。シリンダ作動が早くなると、ブレーキ解除しなくなる事があります。

- ロック中に背圧がかかるとロックが外れる場合がありますので、ブレーキ解除用バルブは単体または、マニホールドの個別排気形をご使用ください。

- 始動時のピストンの飛び出し防止のため、シリンダ駆動用のバルブは、必ず3位置PAB接続（両側加圧）のバルブをご使用ください。

- 負荷を含めた推力のバランスをとるため、推力の大きい側には必ずチェック弁付レギュレータを入れてご使用ください。

注意

- 停止精度について

● 停止ピッチと負荷率
停止精度は停止ピッチおよび負荷率により異なります。規定の停止精度を得るために下表の負荷率を推奨します。

停止ピッチ	負荷率
50mm以下	推力の20%
50mm~100mm	推力の40%
100mm以上	推力の60%

- ブレーキ用バルブの選定

停止精度及びオーバーラン量はブレーキ用バルブの応答性により変わります。ULK-Vのブレーキ用バルブ電気仕様を参考にして選定ください。また停止精度を向上させるために、ブレーキポートにバルブを直結してください。

● PLC（プログラマブルコントローラ）使用時
ブレーキ用バルブの電気制御装置にPLC（プログラマブルコントローラ）を使用するとスキャンタイム（演算処理時間）が原因で停止精度が悪くなります。PLCを使用する場合にはブレーキ用バルブだけはPLC回路に組込まないでください。

- ブレーキ停止時に負荷荷重を大きく変えないでください。停止位置が変わる場合があります。

- 有接点スイッチの接点寿命は、使用条件により異なりますが一般的に数百万回レベルです。使用する装置が昼夜連続運転・高頻度運転の場合は、短時間で接点寿命領域に到達しますので、接点部を持たない無接点スイッチをご使用ください。

ご使用時

1. 共通

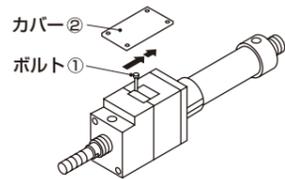
警告

■ ロッド先端部と負荷の連結は、必ずブレーキ解除状態で行ってください。

ブレーキ作動状態で行った場合は、ピストンロッドに回転力や保持力を越える荷重が作用して、ブレーキ機構部を破損させる原因となります。

■ シリンダの片側のみエアが加圧された状態で、ブレーキが解除されるとピストンロッドが高速で飛び出し大変危険です。調整作業時などでブレーキ解除する際には、必ず下記内容を守ってください。

- ブレーキ解除時負荷の移動範囲内には人がいないこと、または負荷が動いても問題のないことを確認してください。
- ブレーキ解除時には、負荷が落下しないように
 - ・負荷を下降端に置く
 - ・両側加圧状態にする
 - ・支柱を置く
 などの落下防止を行ってください。
- ブレーキ解除時には、シリンダの片側のみエアが加圧された状態ではないことを必ず確認してください。
- ULKシリーズでは、手動解除はボルト等によりブレーキ板を矢印方向に倒すと行えますが、確実に倒しきらないとPUSH側のみ解除となりますのでご注意ください。ブレーキ板が2つあるため、両ブレーキ板を倒さないで解除しません。（通常の使用時は必ずボルト①を外し、カバー②を付けてご使用ください。）



■ ブレーキは手動解除操作またはブレーキ解除用ポートにエアを加圧すると解除することができます。負荷の据付時、この操作によりブレーキを解除したままの状態では、負荷が落下する恐れがありますので、必ず手動解除操作は初期状態に戻してから、またはブレーキ解除用ポートにエアがない状態で、ブレーキが効くことを確認して据付けてください。

■ 保持力が低下し危険ですので、ブレーキ作動時にはロッドに回転力（トルク）を加えないでください。また、ロッドが回転しない機構でご使用ください。

■ シリンダにはカタログ記載のブレーキ保持力以上の力はかけないでください。

■ ブレーキ信号用のドグにガタ等のあると停止精度に影響が出ますので、ガタ等がないように確実に固定してください。

■ ピストン速度が早い場合、検出ドグの長さは、リレーの応答時間を考慮した長さが必要です。ドグの長さが短かいと停止信号が出ない為停止しませんのでご注意ください。

■ ブレーキ部はシリンダ本体から取外し可能ですが、ブレーキ部の分解点検は再使用時に危険ですので絶対に行わないでください。

■ ブレーキ部には必要量のグリースが塗布されていますので、それ以上のグリース塗布はさけるとともにグリースは拭きとらないでください。

■ ブレーキ部交換の際は、必要量のグリースが塗布されていますのでロッドにグリースを塗る必要はありません。

■ 不具合の原因になりますので、手動解除時以外は、常時防塵カバーを取付けた状態で使用してください。

注意

■ シリンダのエアバランスを調整してください。
ブレーキを解除した状態で、シリンダに負荷を取付け、シリンダのロッド側、ヘッド側の空気圧を調整した負荷バランスをとってください。この負荷バランスを確実にとることによって、ブレーキ解除時のピストンロッドの飛び出しや、ブレーキが正常に解除しないといった不具合を防ぐことができます。

■ シリンダスイッチなどの検出部の取付位置を調整してください。
中間停止を行う場合は、希望停止位置に対してオーバーラン量を考慮して、シリンダスイッチなどの検出部の取付位置を調整してください。

■ シリンダの往復行程中の負荷変動は、ピストン速度の変化をまねき、ピストン速度の変化は、停止位置のバラツキを大きくします。シリンダの往復行程中、特に停止直前での負荷変動がないように取付調整をしてください。

■ クッション行程中及び作動開始より加速域にある間は、速度変化が大きいため停止位置のバラツキが大きくなります。このため、作動開始より次の位置までのストロークが短いステップ作動をさせる場合は、ご注意ください。

■ ピストンロッドへの荷重

一般のエアシリンダの場合より厳密に、ピストンロッドへの荷重は常に軸方向にかかる状態でご使用ください。更に、負荷の移動に際しては、ガタやネジレのないように十分にガイドにより規制してください。

■ ロッド摺動部の保全

ピストンロッド摺動部に傷や打こんをつけないようにご注意ください。パッキン類の損傷を招き、漏れやブレーキ不能の原因となります。

■ エア供給配管が細かったり、長くなると停止精度が悪くなる為、十分考慮願います。

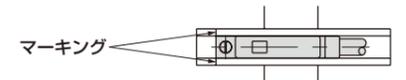
■ 朝一番、昼一番等でシリンダが長時間停止していた場合には、摩擦抵抗が上がり、ピストン速度が変化するため、停止精度が悪くなる場合があります。安定した停止精度を得るため、ならし運転を行ってください。

2. 共通（T形スイッチ付）

注意

■ スwitchの位置をストローク方向に移動させる場合

- 1色表示スイッチは出荷時の取り付け位置から±3mm程度の微調整ができます。調整範囲が±3mmを超える場合、および2色表示スイッチの位置を微調整する場合はバンドの位置を移動させてください。
- スwitchの取付ねじをゆるめ、レールに沿ってスイッチを移動させ、所定の位置で締付けてください。T2,T3,T0,T5,T2W,T3Wの場合、スイッチ固定ねじの締付けには握り径5~6mm、先端形状幅2.4mm以下、厚み0.3mm以下のマイナスドライバ（時計用ドライバ、精密ドライバなど）を用いて、締付トルク0.1~0.2N・mで締付けてください。T1,T※C,T2J,T2Y,T3Y,T8の場合は締付トルク0.5~0.7N・mで締付けてください。
- スwitchレールには、レール端面から4mmのところマークがあります。スイッチを交換する際の取付位置の目安にしてください。なお、スイッチレールのマークは、工場出荷時のスイッチ最高感度位置に設定してあります。スイッチの種類が変更になる場合や、バンドを移動させた場合は最高感度位置が変わりますのでその都度、位置を調整してください。

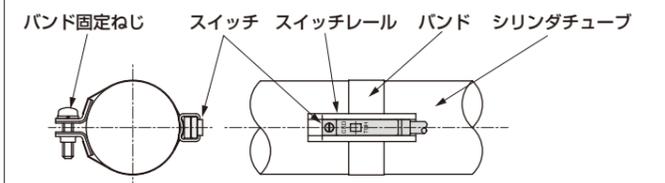


■ スwitchの位置を円周方向に移動させる場合

- バンド固定ねじをゆるめ、円周方向にスイッチレールを移動させ、所定の位置で締付けてください。締付トルクは0.6~0.8N・mです。

■ バンドの位置を移動させる場合

- バンド固定ねじをゆるめ、シリンダチューブに沿ってスイッチレールおよびバンドを移動させ、所定の位置で締付けてください。締付トルクは0.6~0.8N・mです。



取付・据付・調整時、使用・メンテナンス時の注意事項については、本カタログ記載の「ご使用時」およびCKD機器商品サイト(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「取扱説明書」をご覧ください。