

# air Work support

エアワークサポート 1 MPa



エアリフト  
model CSS04-L



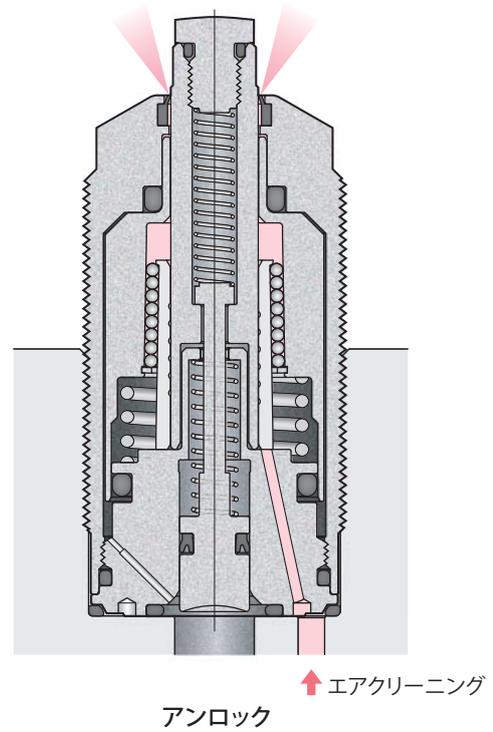
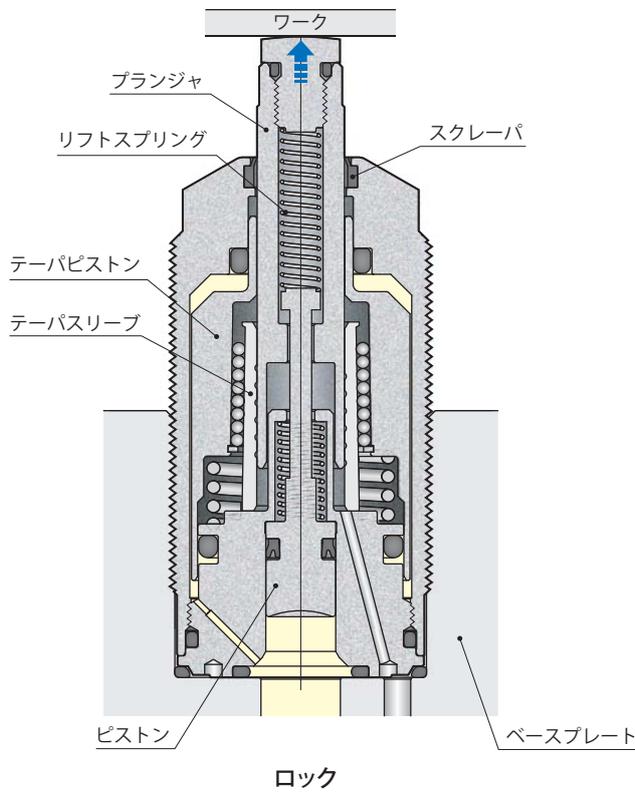
スプリングリフト  
model CSX04-L

エアリフト

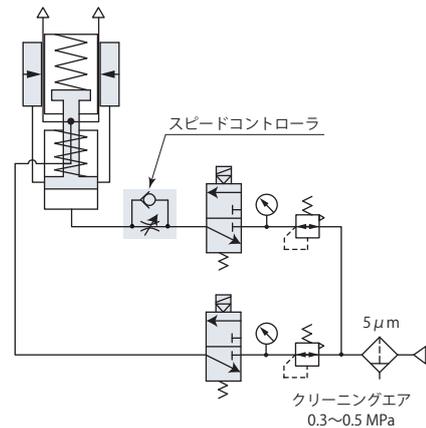
model CSS□-□



エアワークサポート  
エアリフト  
CSS



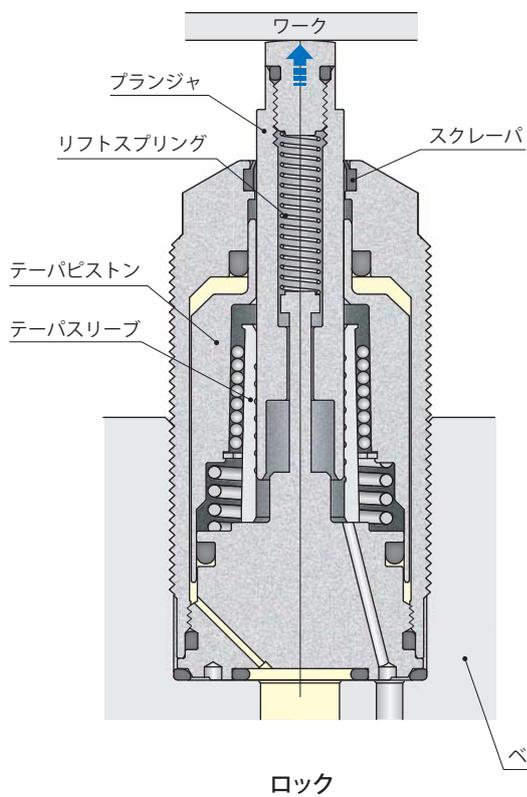
エア回路図



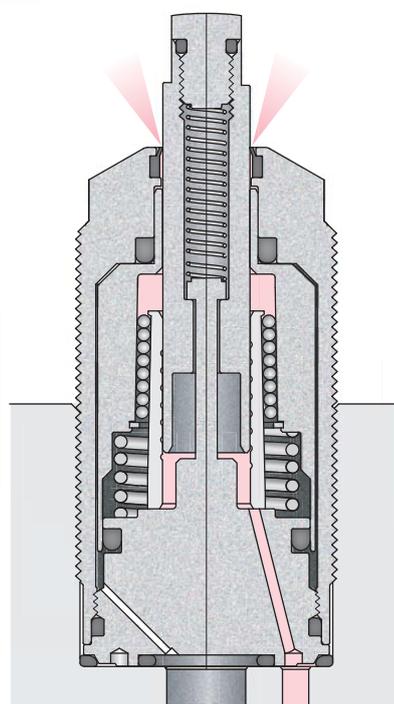
- 仕様 → 800 ページ
- エア圧力とワーク保持力 → 801 ページ
- 負荷と変形量 → 801 ページ
- 外形寸法図 → 802 ページ
- 取付穴加工図 → 804 ページ

スプリングリフト

model CSX□-□

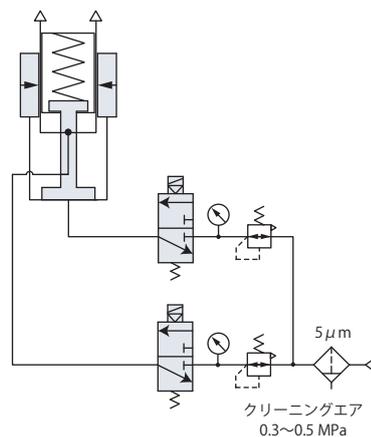


ロック



アンロック

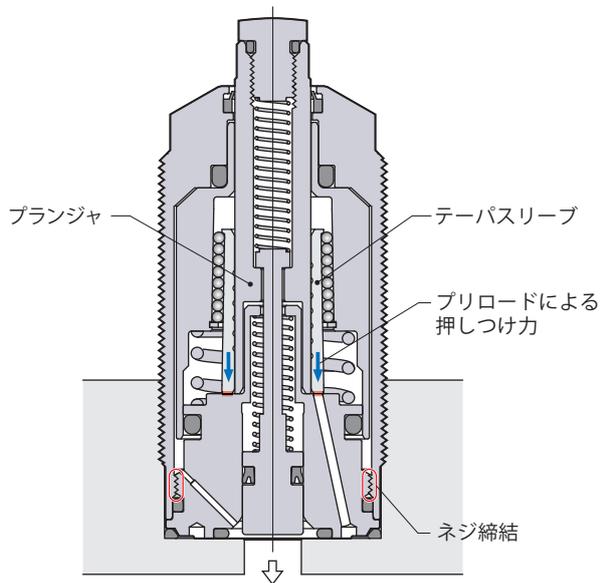
エア回路図



- 仕様 → 800 ページ
- エア圧力とワーク保持力 → 801 ページ
- 負荷と変形量 → 801 ページ
- 外形寸法図 → 806 ページ
- 取付穴加工図 → 808 ページ

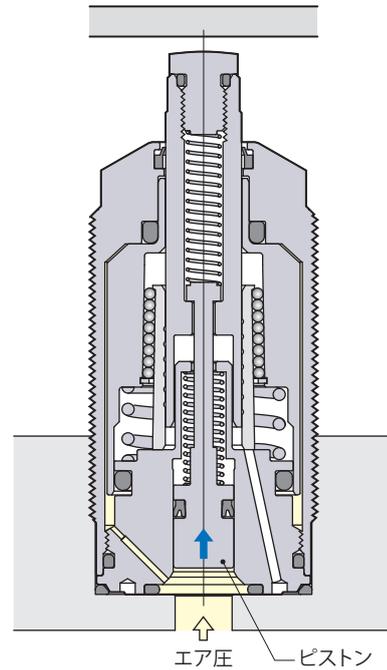
### エアリフト (model CSS)

シーケンス動作を行なう内部構造により、ストローク完了後にプランジャをロックするので、確実にワークを保持できます。



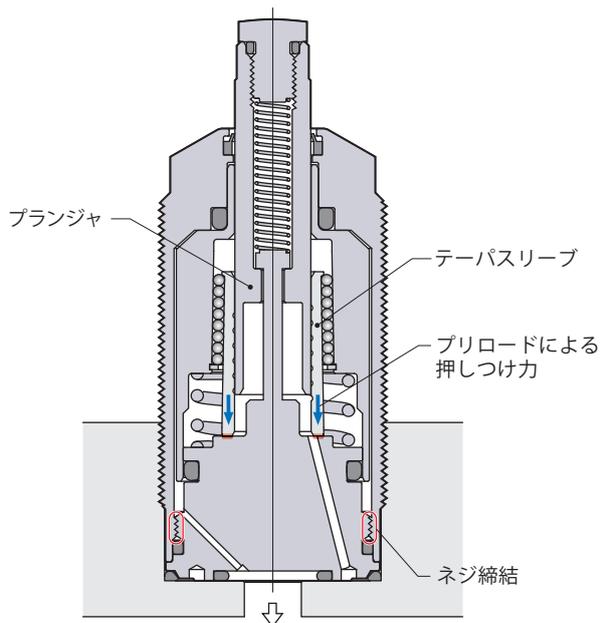
- テーパスリーブはネジ締結によりプリロードがかかり、プランジャ下降方向に保持されています。

### ①ピストン上昇



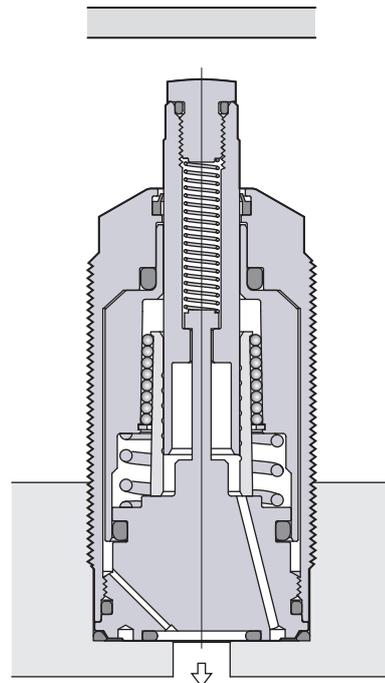
- エア圧力によりピストンが上昇します。

### スプリングリフト (model CSX)

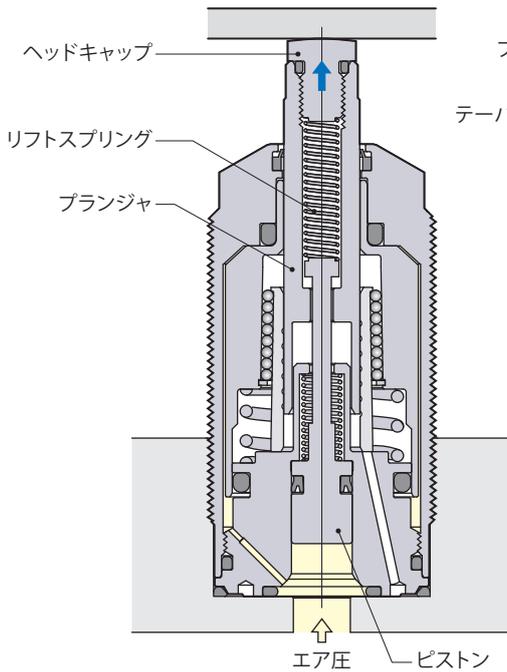


- テーパスリーブはネジ締結によりプリロードがかかり、プランジャ下降方向に保持されています。

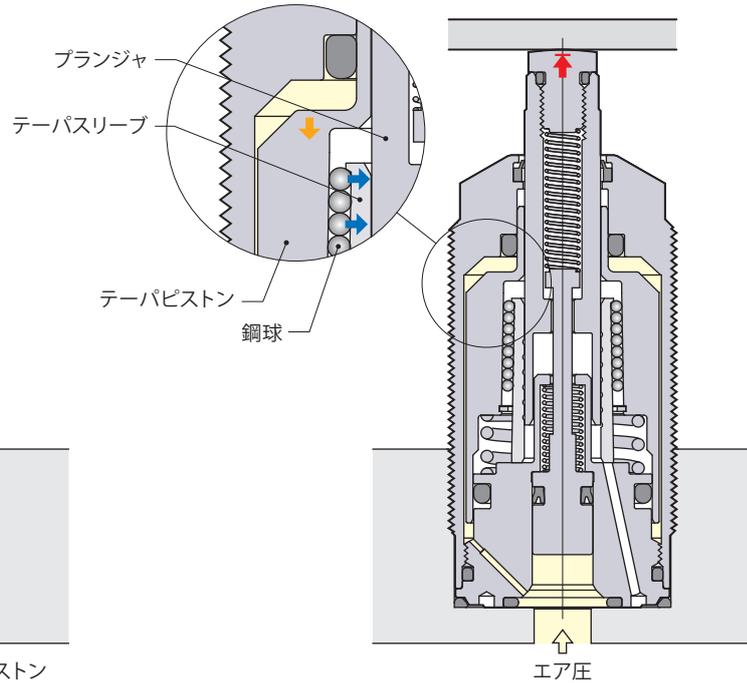
### ①ワーク下降前



②ワークに接触



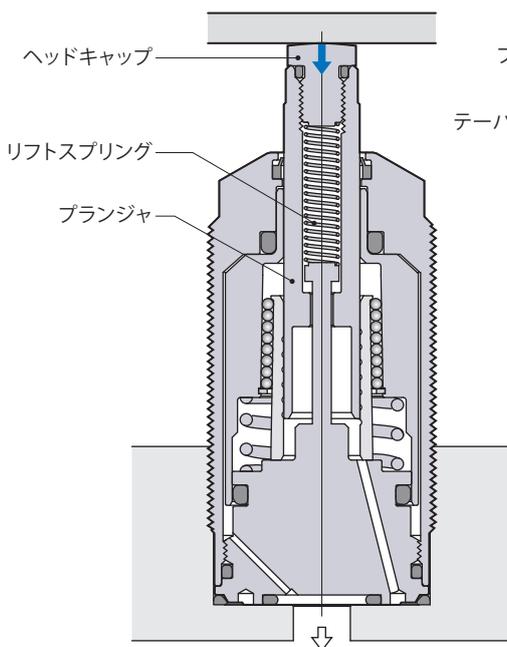
③ワークを保持



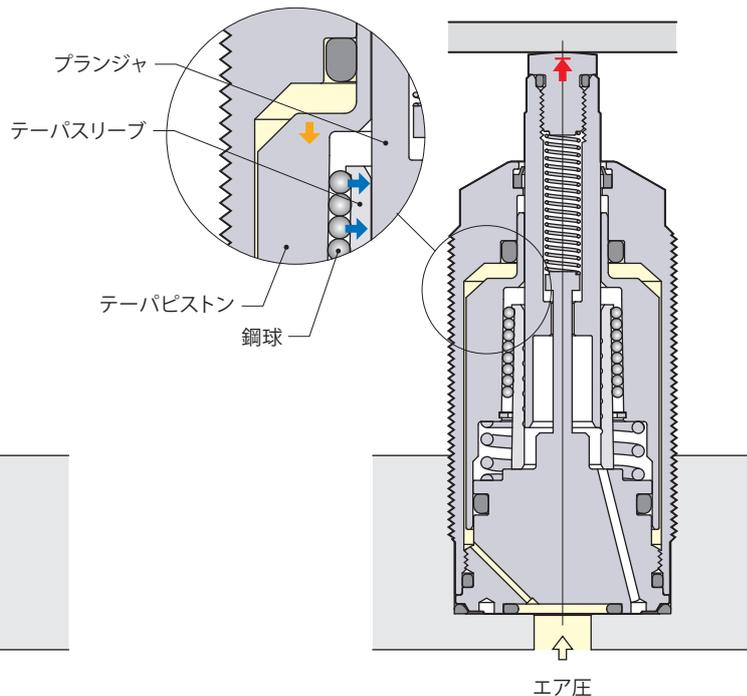
- リフトスプリング力によってプランジャとヘッドキャップが上昇し、ワークに押当てられます。接触後もピストンはストロークエンドまで上昇するため、リフトスプリング力による負荷がワークにかかります。

- ピストンのストローク完了後、テーパピストンが押下げられ、鋼球がテーパスリーブを押し付けてプランジャを強力にロックします。

②ワークに接触



③ワークを保持



- 下降したワークがリフトスプリング力で上昇したヘッドキャップに接触します。さらにワークは重量によって着座面までプランジャを押し下げ、リフトスプリング力による負荷がワークにかかります。

- エア圧力によりテーパピストンが押下げられ、鋼球がテーパスリーブを押し付けてプランジャを強力にロックします。

## 仕 様

	サイズ	リフトスプリング力
<b>CSS</b> :エアリフト  <b>CSX</b> :スプリングリフト	005	L : 標準 — H : 強力
	00	
	01	
	02	
	04	
	05	

型 式			CSS005	CSS00	CSS01	CSS02	CSS04	CSS05
			CSX005	CSX00	CSX01	CSX02	CSX04	CSX05
ワーク保持力 ※1	エア圧力1MPa	kN	0.5	0.8	1.3	1.9	3.5	5.0
	エア圧力0.5MPa	kN	0.19	0.3	0.5	0.7	1.3	1.9
シリンダ容量	CSS	cm <sup>3</sup>	0.7	1.1	1.7	2.6	4.2	6.2
	CSX	cm <sup>3</sup>	0.5	0.8	1.3	2.2	3.6	4.6
リフト スプリング力 ※2	L:標準	N	1~2	1~2	1~2	1~2	2~4	4~7
	H:強力	N	2~3	2~3	2~3	2~3	3~6	6~11
プランジャストローク		mm	6.5	6.5	6.5	8	8	8
ヘッドキャップ最大許容質量		kg	0.05					
質 量		kg	0.1	0.2	0.3	0.4	0.8	1.1
本体推奨締付トルク		N·m	20~25	35~45	40~50	45~55	55~65	80~90

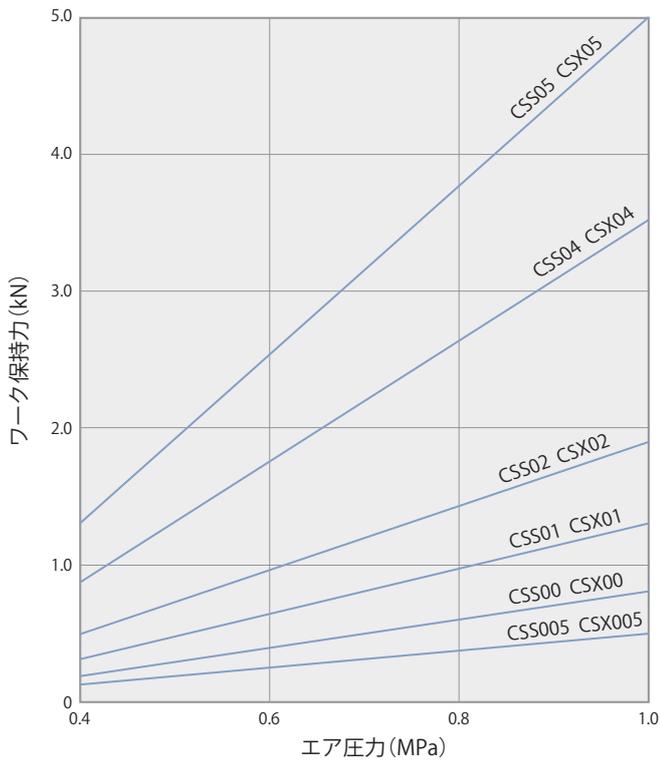
- エア圧力範囲:0.4~1 MPa ●保証耐圧力:1.5 MPa ●使用周囲温度:0~70 °C ●使用流体:エア(※3) ●給油:不要
- 塩素系切削油がかかる環境でも使用できます。
- エアセンサには対応できません。

※1:ワークサポートをクランプと対向させて使用する場合は、ワーク保持力が(クランプ力+切削加工負荷)の1.5倍以上となるように、ワークサポートとクランプの機種を選定してください。

※2:リフトスプリング力はプランジャ上昇端~下降端でのスプリング力を示します。

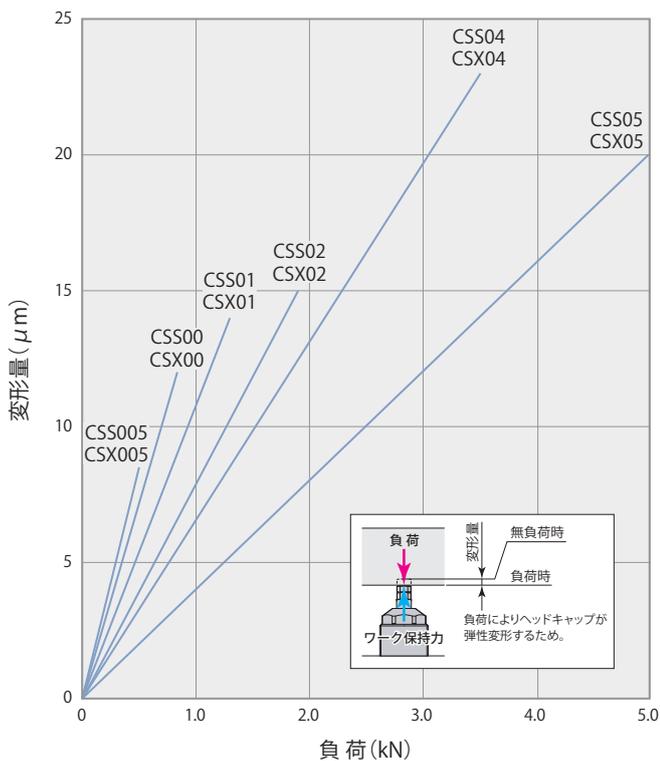
※3:5 μm以下のフィルタを通した乾燥エアを供給してください。

## エア圧力とワーク保持力



エア圧力 MPa	ワーク保持力 kN					
	CSS005 CSX005	CSS00 CSX00	CSS01 CSX01	CSS02 CSX02	CSS04 CSX04	CSS05 CSX05
0.4	0.13	0.2	0.3	0.5	0.9	1.3
0.5	0.19	0.3	0.5	0.7	1.3	1.9
0.6	0.25	0.4	0.7	1.0	1.7	2.5
0.7	0.31	0.5	0.8	1.2	2.2	3.1
0.8	0.38	0.6	1.0	1.4	2.6	3.8
0.9	0.44	0.7	1.1	1.7	3.1	4.4
1.0	0.5	0.8	1.3	1.9	3.5	5.0

## 負荷と変形量



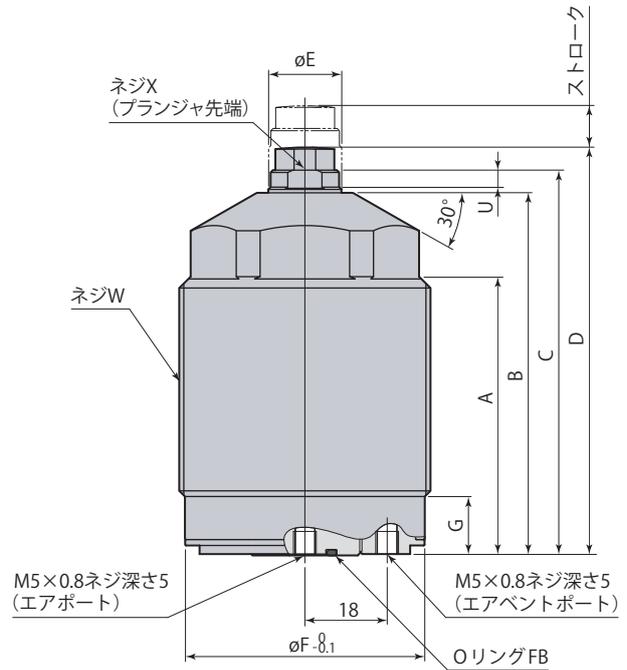
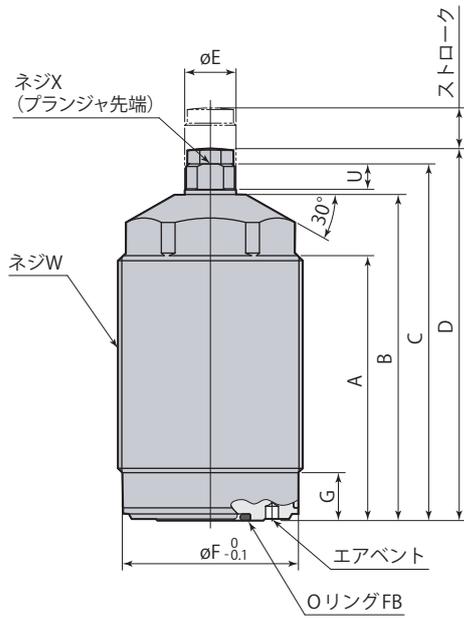
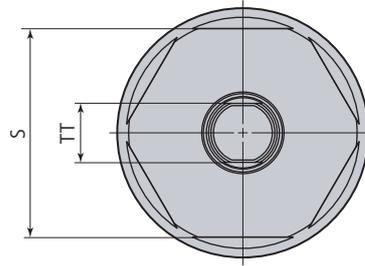
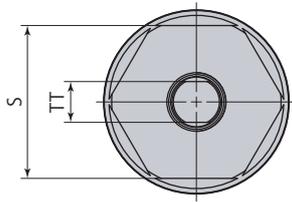
負荷 kN	変形量 μm					
	CSS005 CSX005	CSS00 CSX00	CSS01 CSX01	CSS02 CSX02	CSS04 CSX04	CSS05 CSX05
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.5	8.5	7.5	5.4	3.9	3.3	2.0
1.0			10.8	7.9	6.6	4.0
1.5				11.8	9.9	6.0
2.0					13.1	8.0
2.5					16.4	10.0
3.0					19.7	12.0
3.5			使用不可		23.0	14.0
4.0						16.0
4.5						18.0
5.0						20.0

エア圧力 1 MPa で保持

外形寸法図

CSS005・CSS00・CSS01・CSS02・CSS04

CSS05

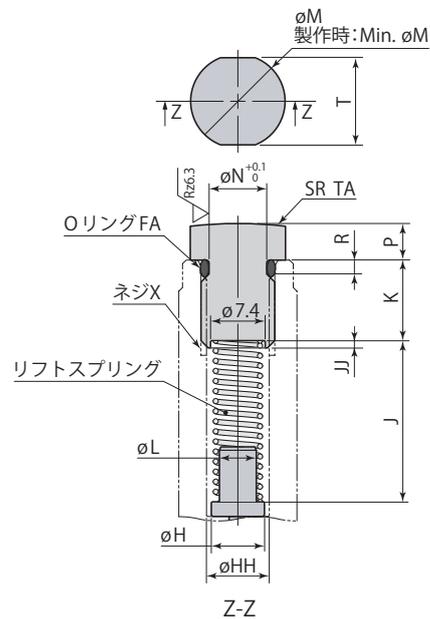
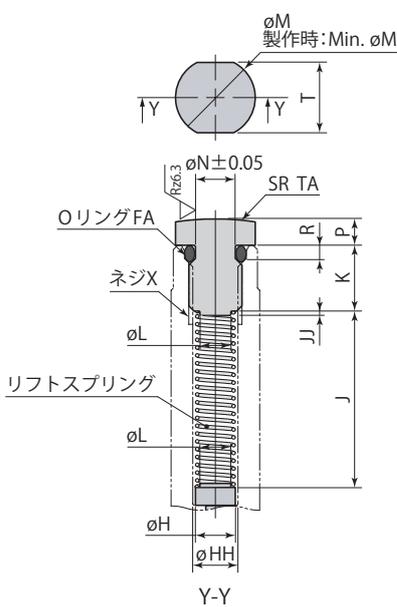


ヘッドキャップ詳細

硬度HRC52

CSS005・CSS00・CSS01・CSS02・CSS04

CSS05

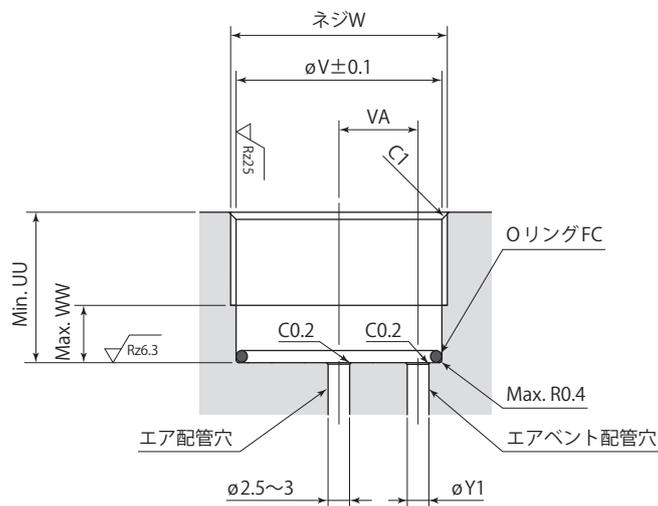


mm

型 式	CSS005-□	CSS00-□	CSS01-□	CSS02-□	CSS04-□	CSS05-□
A	39	44	51	52	61	61
B	47	53	60	64	76	80
C	51.5	59	66	70	83	85
D	54	62	69	73	87	90
øE	8	10	10	10	12	16
øF	20.3	24.3	28.3	34.3	43.3	52.5
G	8.4	9.4	9.4	9.4	9.4	13
øH	3.8	4.5	4.5	4.5	5.5	7.2
øHH	4.3	5.1	5.1	5.1	6.8	8.5
J	15.5	20.5	20.5	20	20.1	22
JJ	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1
K	7	7.5	7.5	7.5	9	11
øL	2.8	3.5	3.5	3.5	4.3	5
øM	8	9	9	9	11.5	12.9
Min. øM	7.5	8.5	8.5	8.5	10	12.5
øN	4	4.5	4.5	4.5	6	7.8
P	2.5	3	3	3	4	5
R	1.0	1.5	1.5	1.5	1.9	1.9
S (六角二面幅)	19	22	24	30	36	46
T (二面幅)	7	8	8	8	10	12
TA	30	30	30	30	50	55
TT (プランジャ二面幅)	7	8	8	8	10	13
U	3.5	5	5	5	6	4
W	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	M55×2
X (推奨締付トルク)	M5×0.8 深さ8 (6 N·m)	M6×1 深さ9 (10 N·m)	M6×1 深さ9 (10 N·m)	M6×1 深さ9 (10 N·m)	M8×1.25 深さ12 (20 N·m)	M10×1.5 深さ13 (30 N·m)
OリングFA (フッ素ゴム 硬度Hs70)	SS4.5 (内径4.0×太さ1.0)	S5	S5	S5	S6	S8
OリングFB (フッ素ゴム 硬度Hs90)	AS568-011	AS568-013	AS568-014	AS568-014	AS568-015	AS568-013

- 本体六角部をバイスなどで固定する場合は、2.5kN以下の力で締付けてください。
- ヘッドキャップは必ず付けてください。(リフトスプリングが保持できなくなります。)ヘッドキャップを製作する場合は、ヘッドキャップ詳細を参考にOリング溝・スプリング受部・ガイド部を設けてください。また、付属のOリングは必ず使用してください。
- リフトスプリングを製作する場合は、ヘッドキャップ詳細を参考に寸法を決定してください。また、防錆対策を必ず施してください。(ただし、リフトスプリングを製作した場合の動作保証はできません。)
- CSS05のみ本体下面に配管継手(M5)を接続できます。(外形寸法図参照)
- 本図は無加圧時、プランジャにヘッドキャップを締込んだ状態を示します。

## 取付穴加工図



mm

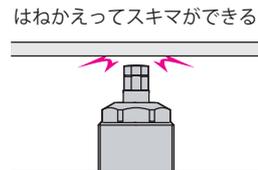
型 式	CSS005-□	CSS00-□	CSS01-□	CSS02-□	CSS04-□	CSS05-□
UU	19	20	20	20	20	27
φV	20.5	24.5	28.5	34.5	43.5	53
VA	7	9	11	13	15	21
W	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	M55×2
WW	8	9	9	9	9	12
φY1	2	2.5~3	2.5~3	2.5~3	2.5~3	2.5~3
リングFC (フッ素ゴム 硬度Hs90)	AS568-017	AS568-020	AS568-022	AS568-026	AS568-030	AS568-134

● 同梱のリングFCは取付穴に組付けてください。

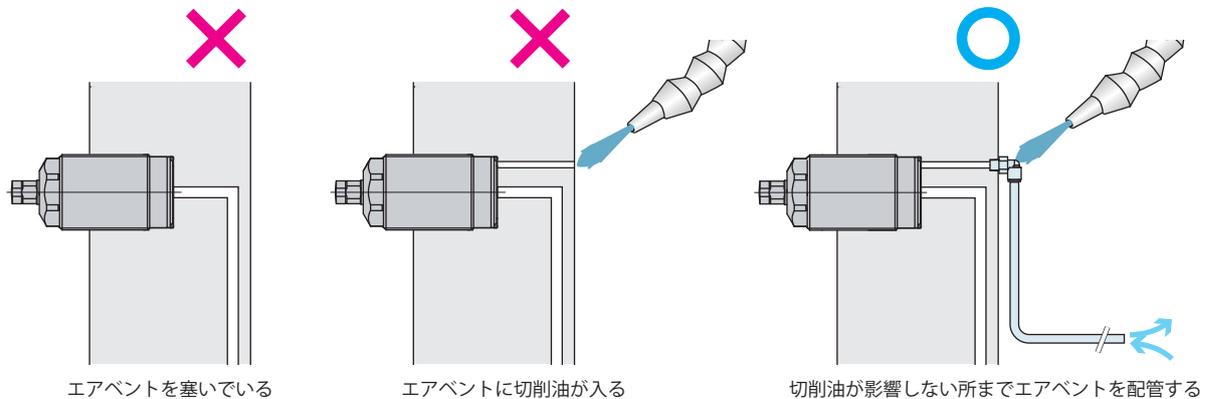
## 使用上の注意

- ワーク重量が軽すぎると、プランジャ上昇時、リフトスプリング力によりワークを押上げてしまうため、ワークの着座ができません。ワーク重量もしくはリフトスプリング力を見直し、完全にワークが着座した状態で保持力を発生させてください。
- プランジャ上昇動作時間は、0.5秒以上になるようにチェック弁付スピードコントローラ（メータイン）で調整してください。適正なプランジャ上昇動作時間を設定することで、ワーク接触不良や部品の破損を防止します。

プランジャの上昇スピードが速すぎるとプランジャがワークに接触した後はねかえり、ワークとのスキマがある状態でロックされるため、確実にワークを保持することができません。



- 以下の使用方法は避けてください。スリーブが変形し、プランジャの動作不良やワーク保持力低下の原因となります。
  - ✕ プランジャに偏心荷重をかける。
  - ✕ 定格のワーク保持力を超える負荷をかける。
  - ✕ ロック時にプランジャを回転させる。
- エアイベントは大気開放としてください。エアイベントを塞ぐと正常なプランジャ動作ができなくなりますので、必ずエアイベントを設けてください。エアイベントに切削油やキリコが入る場合は、影響のない所まで配管してください。ワークサポート内部に切削油などが侵入すると、サビの発生など不具合の原因となるおそれがあります。

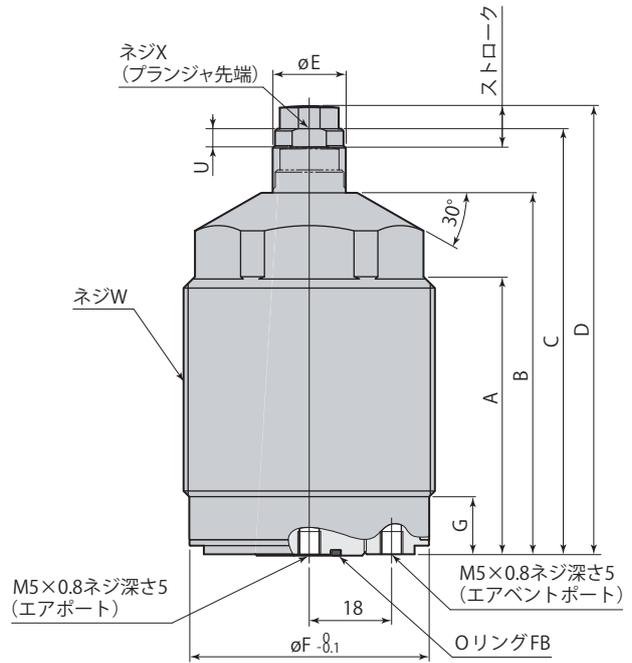
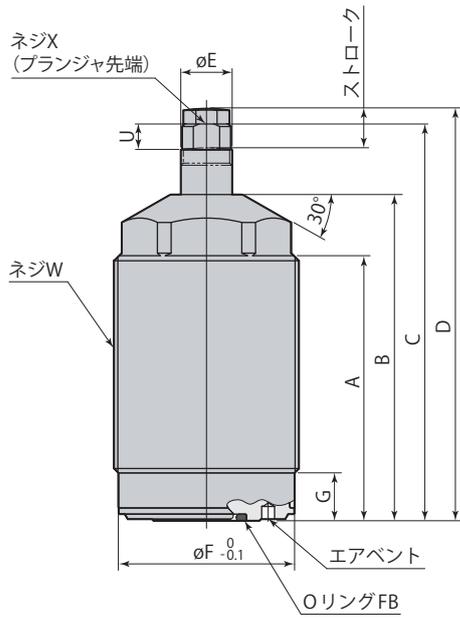
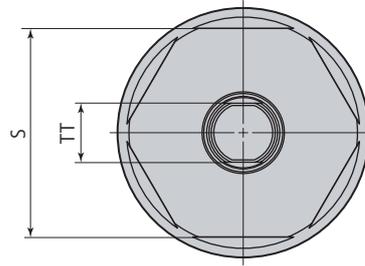
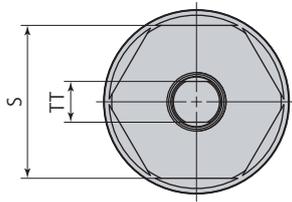


- エアクリーニングには、5 $\mu$ m以下のフィルタを通した乾燥エアを供給し、エアイベントに配管してください。ワーク交換時のみエアクリーニングを使用してください。エアクリーニング時プランジャは上昇します。

外形寸法図

CSX005・CSX00・CSX01・CSX02・CSX04

CSX05

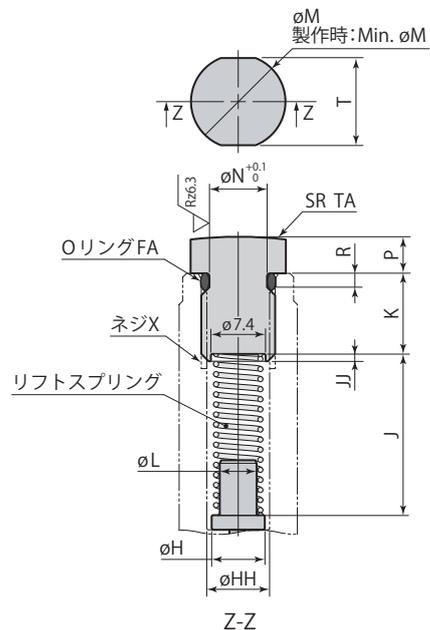
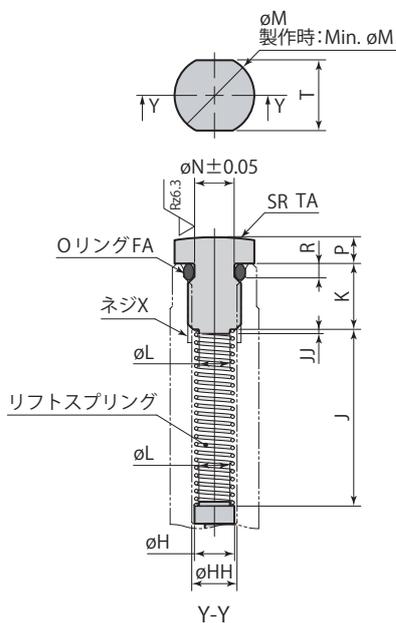


ヘッドキャップ詳細

硬度HRC52

CSX005・CSX00・CSX01・CSX02・CSX04

CSX05



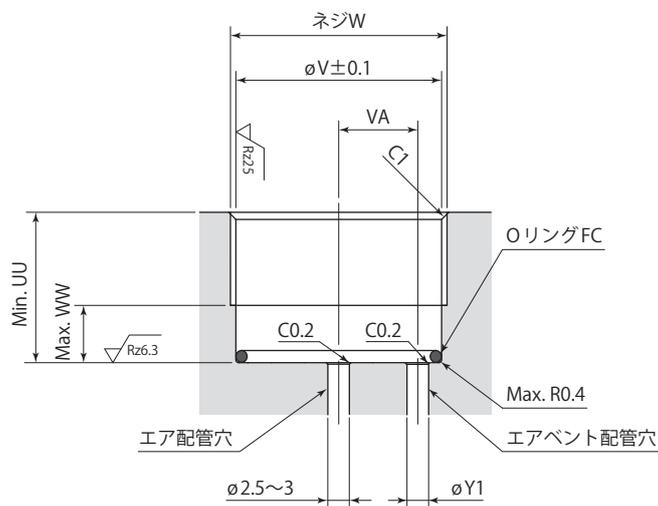
エアワークサポート  
センター  
CSX

<b>CSX</b> □-□	<b>エアワークサポート</b>	<b>スプリングリフト</b>	<b>air</b>			
----------------	------------------	-----------------	------------	--	--	--

型 式	CSX005-□	CSX00-□	CSX01-□	CSX02-□	CSX04-□	CSX05-□
A	39	44	51	52	61	61
B	47	53	60	64	76	80
C	58	65.5	72.5	78	91	93
D	60.5	68.5	75.5	81	95	98
øE	8	10	10	10	12	16
øF	20.3	24.3	28.3	34.3	43.3	52.5
G	8.4	9.4	9.4	9.4	9.4	13
øH	3.8	4.5	4.5	4.5	5.5	7.2
øHH	4.3	5.1	5.1	5.1	6.8	8.5
J	15.5	20.5	20.5	20	20.1	22
JJ	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1
K	7	7.5	7.5	7.5	9	11
øL	2.8	3.5	3.5	3.5	4.3	5
øM	8	9	9	9	11.5	12.9
Min. øM	7.5	8.5	8.5	8.5	10	12.5
øN	4	4.5	4.5	4.5	6	7.8
P	2.5	3	3	3	4	5
R	1.0	1.5	1.5	1.5	1.9	1.9
S (六角二面幅)	19	22	24	30	36	46
T (二面幅)	7	8	8	8	10	12
TA	30	30	30	30	50	55
TT (プランジャ二面幅)	7	8	8	8	10	13
U	3.5	5	5	5	6	4
W	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	M55×2
X (推奨締付トルク)	M5×0.8 深さ8 (6 N·m)	M6×1 深さ9 (10 N·m)	M6×1 深さ9 (10 N·m)	M6×1 深さ9 (10 N·m)	M8×1.25 深さ12 (20 N·m)	M10×1.5 深さ13 (30 N·m)
OリングFA (フッ素ゴム 硬度Hs70)	SS4.5 (内径4.0×太さ1.0)	S5	S5	S5	S6	S8
OリングFB (フッ素ゴム 硬度Hs90)	AS568-011	AS568-013	AS568-014	AS568-014	AS568-015	AS568-013

- 本体六角部をバイスなどで固定する場合は、2.5kN以下の力で締付けてください。
- ヘッドキャップは必ず付けてください。(リフトスプリングが保持できなくなります。)ヘッドキャップを製作する場合は、ヘッドキャップ詳細を参考にOリング溝・スプリング受部・ガイド部を設けてください。また、付属のOリングは必ず使用してください。
- リフトスプリングを製作する場合は、ヘッドキャップ詳細を参考に寸法を決定してください。また、防錆対策を必ず施してください。(ただし、リフトスプリングを製作した場合の動作保証はできません。)
- CSX05のみ本体下面に配管継手(M5)を接続できます。(外形寸法図参照)
- 本図は無加圧時、プランジャにヘッドキャップを締込んだ状態を示します。

## 取付穴加工図



mm

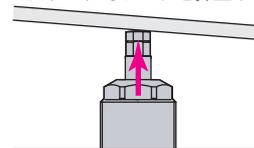
型 式	CSX005-□	CSX00-□	CSX01-□	CSX02-□	CSX04-□	CSX05-□
UU	19	20	20	20	20	27
φV	20.5	24.5	28.5	34.5	43.5	53
VA	7	9	11	13	15	21
W	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	M55×2
WW	8	9	9	9	9	12
φY1	2	2.5~3	2.5~3	2.5~3	2.5~3	2.5~3
OリングFC (フッ素ゴム 硬度Hs90)	AS568-017	AS568-020	AS568-022	AS568-026	AS568-030	AS568-134

● 同梱のOリングFCは取付穴に組付けてください。

### 使用上の注意

- ワーク重量が軽すぎると、リフトスプリング力によりワーク重量でプランジャを押下げる事ができないため、ワークの着座ができません。ワーク重量もしくはリフトスプリング力を見直し、完全にワークが着座した状態で保持力を発生させてください。

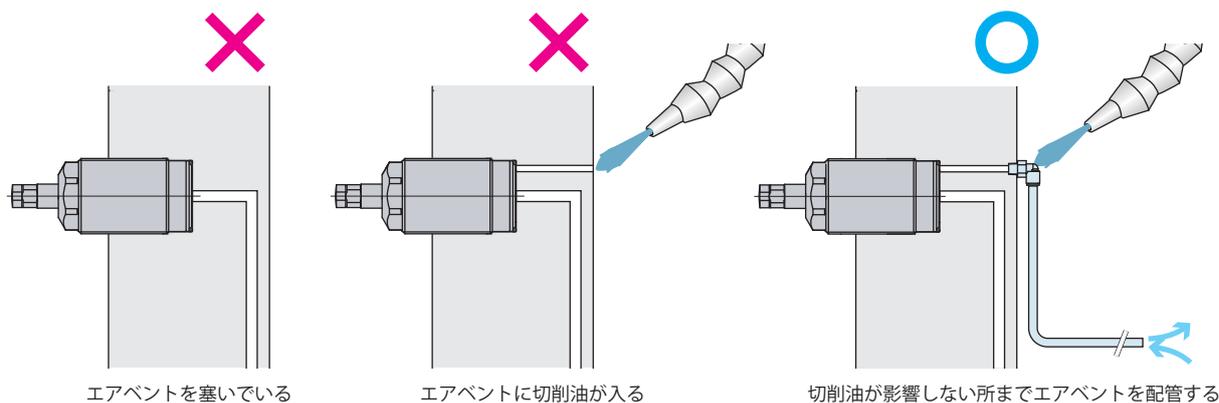
スプリングでワークを押上げる



- 以下の使用方法は避けてください。スリーブが変形し、プランジャの動作不良やワーク保持力低下の原因となります。

- × プランジャに偏心荷重をかける。
- × 定格のワーク保持力を超える負荷をかける。
- × ロック時にプランジャを回転させる。

- エアイベントは大気開放としてください。エアイベントを塞ぐと正常なプランジャ動作ができなくなりますので、必ずエアイベントを設けてください。エアイベントに切削油やキリコが入る場合は、影響のない所まで配管してください。ワークサポート内部に切削油などが侵入すると、サビの発生など不具合の原因となるおそれがあります。



- エアクリーニングには、5  $\mu$ m以下のフィルタを通した乾燥エアを供給し、エアイベントに配管してください。ワーク交換時のみエアクリーニングを使用してください。