

7MPa

# Work Support

パスカルワークサポート model CSM

薄肉ワークの高精度切削加工に！



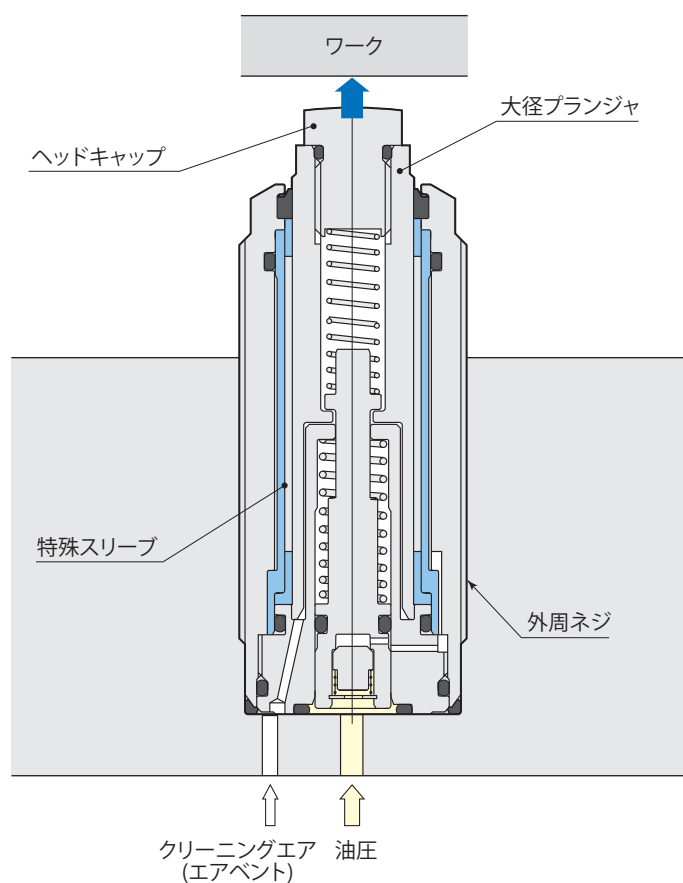
model CSM0.2

model CSM0.3

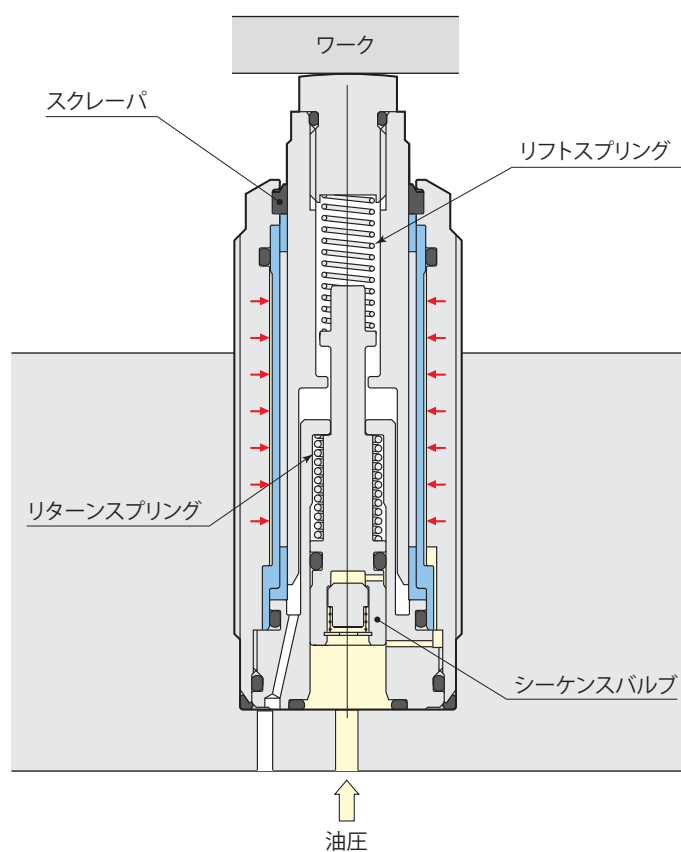
**Pascal**  
[www.pascaleng.co.jp](http://www.pascaleng.co.jp)



## ①油圧で上昇／スプリングで押し当て



## ②油圧でロック



型式		CSM0.2	CSM0.3	CSM0.4	CSM0.6
ワーク保持力 (油圧力 7 MPa) ※1	(kN)	2.0	3.0	4.0	6.0
シリンダ容量	(cm <sup>3</sup> )	0.7	0.7	1.1	1.1
リフトスプリング力 ※2	L: 標準 (N)	4.0 ~ 7.0			
	H: 強力 (N)	6.0 ~ 11.0			
プランジャストローク	(mm)	8	8	8	8
ヘッドキャップ最大許容質量	(kg)	0.05 (標準) / 0.1 (強力)			
質量	(kg)	0.3	0.4	0.6	1.2

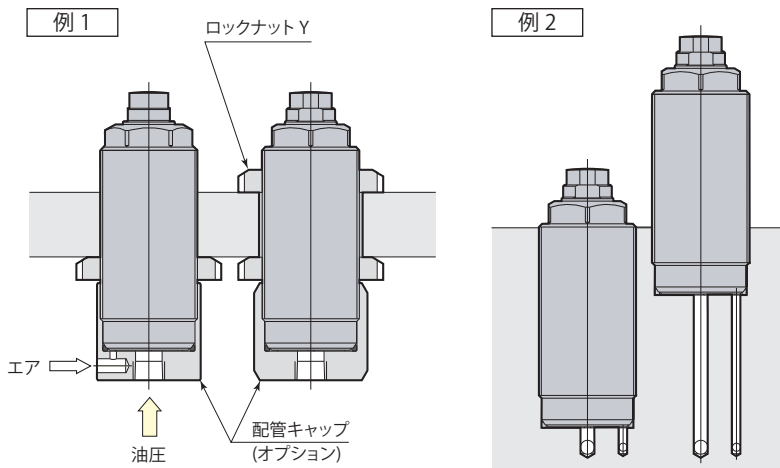
使用油圧力範囲：2.5 ~ 7 MPa 保証耐圧力：10.5 MPa 使用周囲温度：0 ~ 70℃

※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～下降端のスプリング力を示します。

塩素系切削油対策として切削油のかかるシール部にはフッ素ゴムを採用しています。(高温仕様ではありません。)

### 取付例



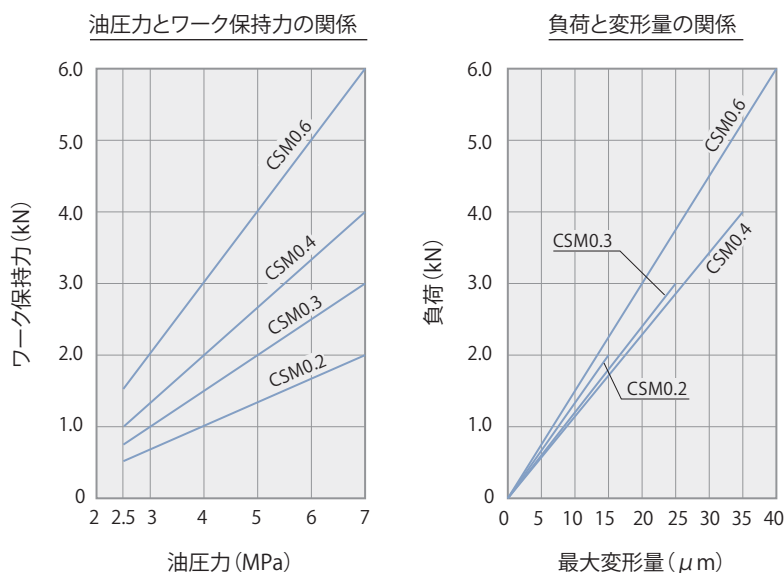
### 型式表示

CSM ①②-③ (例：CSM0.2H-A)

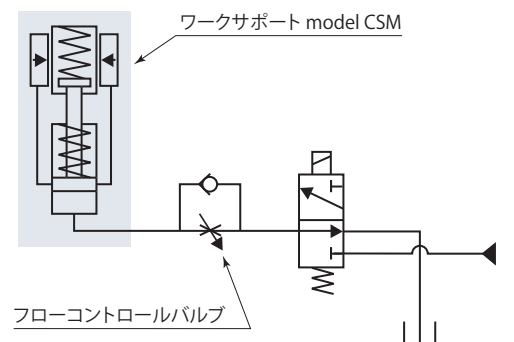
- ① サイズ (仕様表参照)  
0.2, 0.3, 0.4, 0.6
- ② リフトスプリング  
L: 標準タイプ  
H: 強力タイプ
- ③ 特殊仕様  
A: エアパージタイプ (オプション)

※寸法など詳細については、6ページを参照してください。

### 能力線図

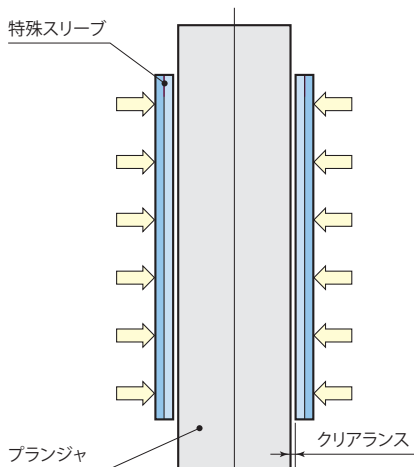
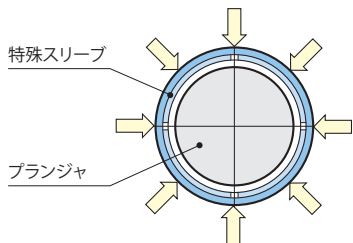


### 油圧回路図(参考)



1. プランジャの上昇動作時間は、0.5秒以上となるようにチェック弁付フローコントロールバルブで動作速度を調整してください。
2. プランジャの下降動作時間短縮のため、クラッキング圧0.05MPa以下のチェック弁付フローコントロールバルブを使用してください。

## 1. 新開発・特殊スリーブを採用



### 均一で安定したワーク保持力

- 新開発の特殊スリーブは、低油圧（7MPa）により均一で安定したワーク保持力を発揮します。
- スリーブ方式のロック機構は、スリーブとプランジャ間のクランプ面が大きく、プランジャに均一な保持力が作用し、断続切削による負荷に対して安定したサポートができる最適の構造です。

### 高精度のロック動作

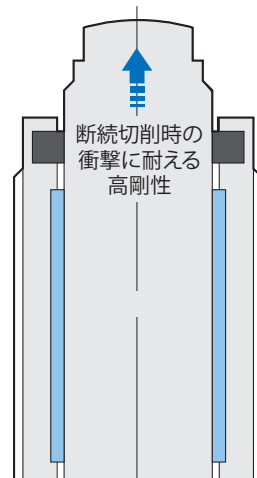
スリーブの変位にともなうプランジャの微動（上昇）を最小限に抑えています。また、プランジャが下降方向に微動することはありません。

### 大きなクリアランス

新開発の特殊スリーブは、変位量が大きくアンロック時のスリーブ～プランジャ間のクリアランスが大きいので、プランジャの昇降がスムーズです。

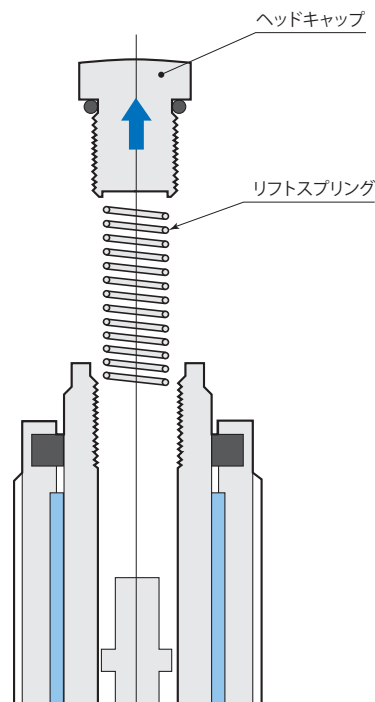
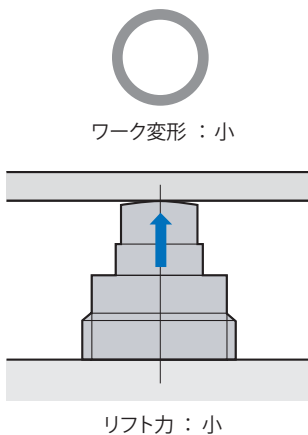
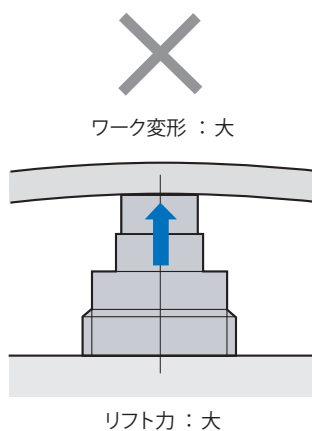
## 2. 高剛性 大径プランジャ

大径プランジャを採用し、高い剛性を備えていますので、肉厚の薄いワークをしっかりとサポートし、切削加工時のビビリ・タワミを防止します。



## 3. 最適なプランジャリフト力が選定できます。

モデルCSMは、プランジャリフト力によるワーク変形を抑える為、リフトスプリングの力を弱く設定しています。リフトスプリングは、ワークの剛性やヘッドキャップの重量に応じて変更できますので、お問い合わせください。



リフトスプリング	標準タイプ	強力タイプ
スプリング力*	4.0～7.0N	6.0～11.0N
ヘッドキャップ最大許容質量	0.05kg	0.1kg

※：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。

#### 4. エアクリーニング回路を標準装備

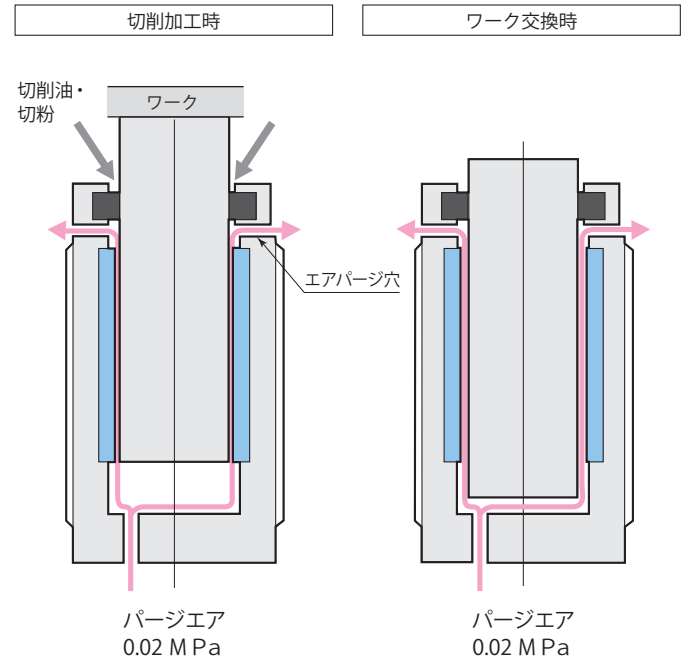
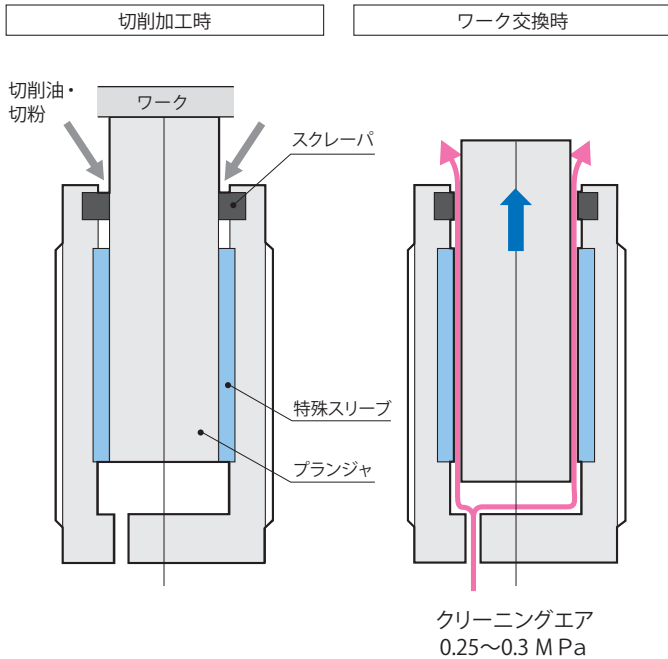
PATENT P.

ワークサポートは、プランジャをスムーズに昇降させる為に、強力なスクレーパを設けることができません。モデルCSMは、高圧切削油・切粉対策として、ワーク交換時にスリーブ~プランジャ間をエアクリーニングできるエア回路を備えています。

#### 5. エアパーズ対応 (オプション)

PATENT P.

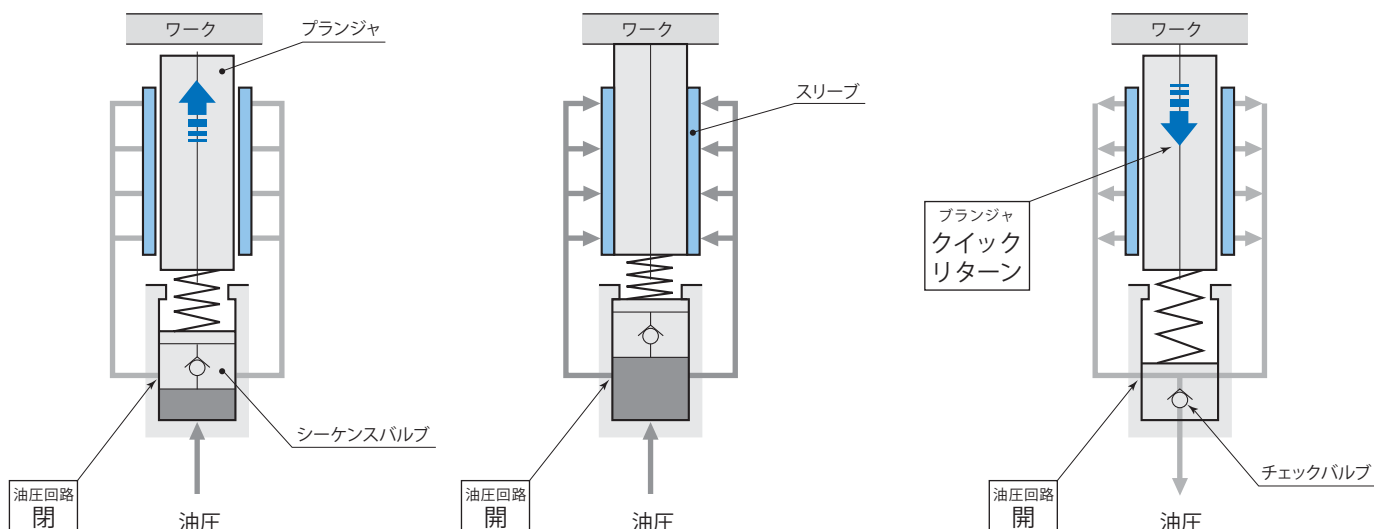
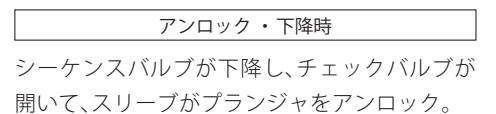
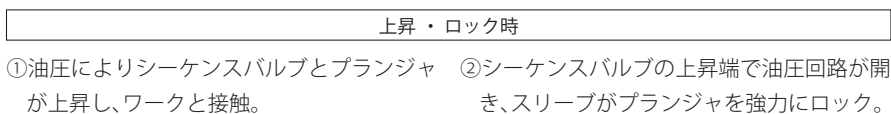
常時、0.02MPa程度の低圧エアをブローし、切削油や微細な切粉等の侵入を防止するエアパーズタイプも用意していますので、別途、お問い合わせください。



#### 6. シーケンスバルブの機能

PATENT P.

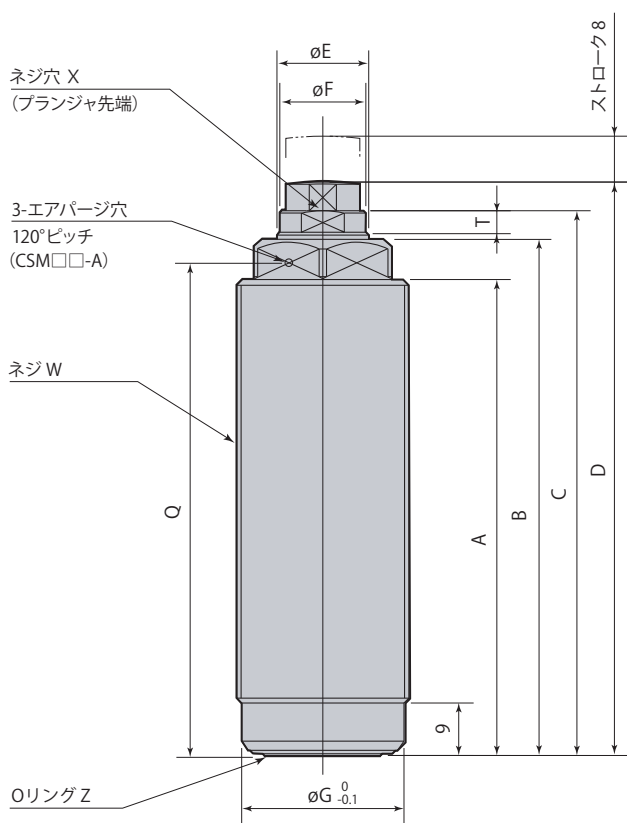
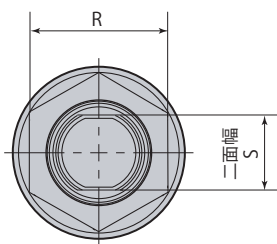
内蔵するシーケンスバルブの働きにより、プランジャの昇・降動作が確実です。



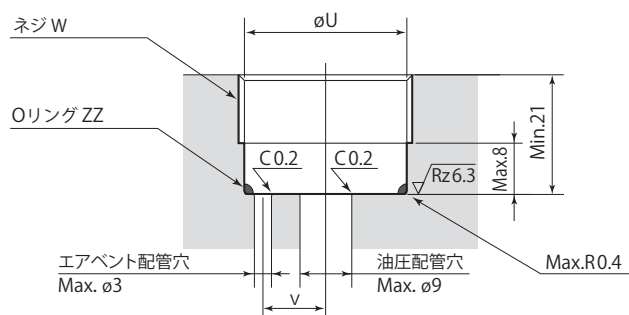
# 外形寸法

## 外形寸法図

CSM  
0.2  
0.3  
0.4  
0.6



### 取付穴加工図



同梱のオリングZZは取付穴に組付けてください。

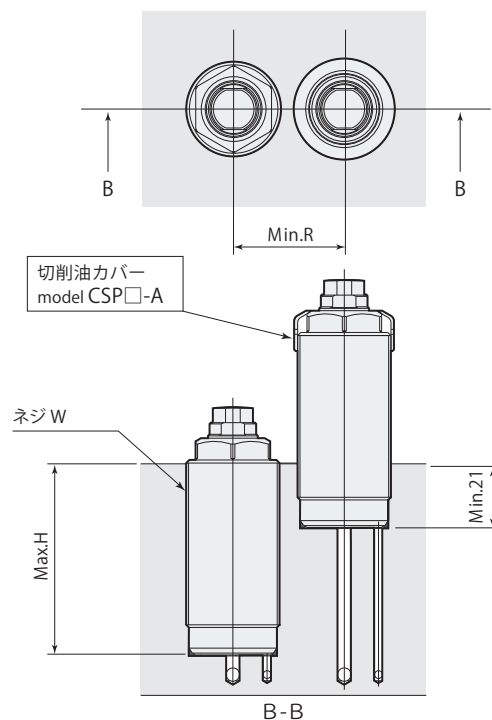
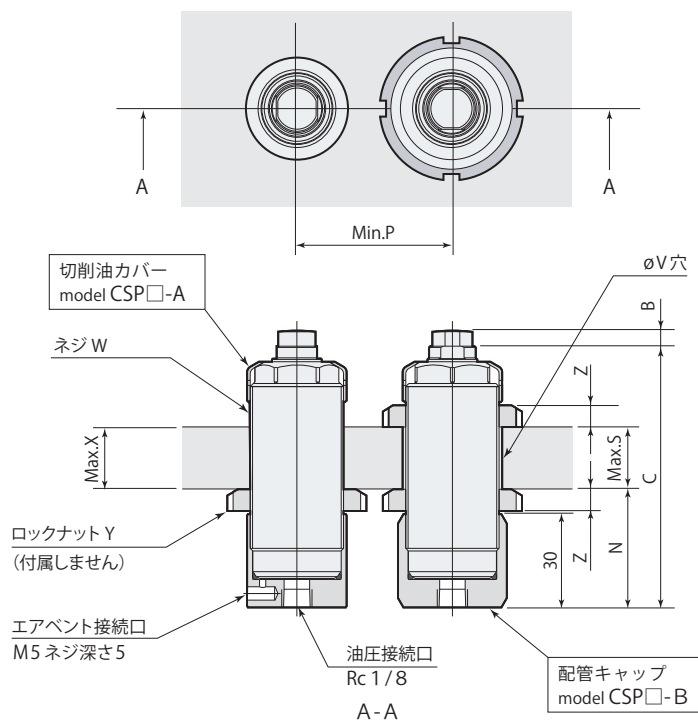
外形図の2D/3D CADデータは、弊社ホームページ  
<http://www.pascaleng.co.jp/> からダウンロードできます。

(mm)

型式	CSM0.2	CSM0.3	CSM0.4	CSM0.6
A	63	83	87	101
B	70	90	97	112
C	75	95	103	118
D	80	100	110	125
E	16	16	20	25
F	15	15	19	24
G	28.3	28.3	33.3	43.1
Q	65.5	85.5	92.5	105.8
R	24	24	30	36
S	13	13	17	19
T	4	4	5	5
U	28.5	28.5	33.5	43.5
V	11	11	13	16
W	M30×1.5	M30×1.5	M35×1.5	M45×1.5
X	M10×1.5	M10×1.5	M12×1.75	M12×1.75
オリングZ (FKM-90)	AS568-014	AS568-014	AS568-016	AS568-016
オリングZZ (FKM-90)	AS568-022	AS568-022	AS568-025	AS568-030

取付寸法 1

取付寸法 2



(mm)

型式	B	C	H*	N	P	R	S*	V	W	X*	Y	Z
CSM0.2	5	84	62	38	46	33	26	30.5	M30×1.5	33	AN06	7
CSM0.3	5	104	82	38	46	33	46	30.5	M30×1.5	53	AN06	7
CSM0.4	7	112	86	39	53	38	49	35.5	M35×1.5	57	AN07	8
CSM0.6	7	127	100	41	66	48	59	45.5	M45×1.5	69	AN09	10

※切削油カバー付きのH,S,X寸法は、6mm減少します。

オプションパーツ型式表示

切削油カバー CSP□-A

配管キャップ CSP□-B

CSM ①-② (例：CSP0.4-A)

① サイズ (仕様表参照)

無記号：CSM0.2, 0.3用

0.4：CSM0.4用

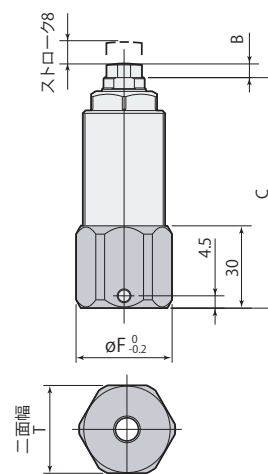
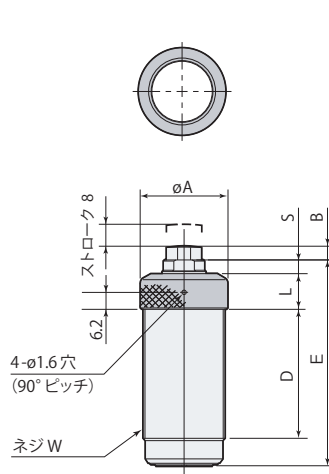
0.6：CSM0.6用

② オプション記号

A：切削油カバー

B：配管キャップ

※切削油カバーは、エアパージタイプのエアパージ穴に切削油や切粉が侵入することを防止する為のカバーです。ワークサポート本体上部(六角部)の切粉溜まり防止カバーとしても使用できます。



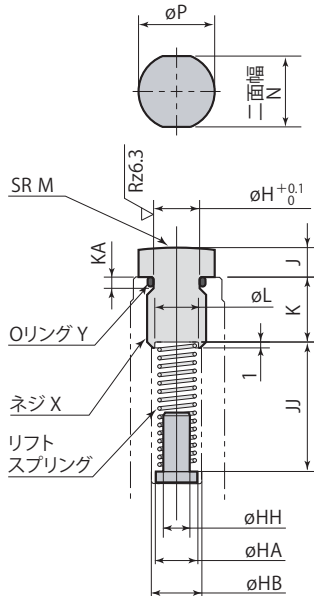
注：ワークサポート本体に同梱しているOリングは、配管キャップ使用時にも取付けてください。

(mm)

型式	A	B	C	D	E	F	L	S	T	W
CSM0.2	32	5	84	47	75	35	13	5	32	M30×1.5
CSM0.3	32	5	104	67	95	35	13	5	32	M30×1.5
CSM0.4	37	7	112	72	103	45	15	6	41	M35×1.5
CSM0.6	47	7	127	86	118	54	16	6	50	M45×1.5

## ヘッドキャップ詳細

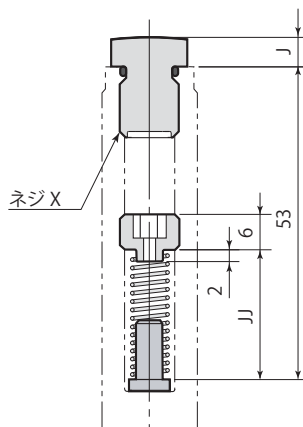
### CSM 0.2 / 0.4 / 0.6



(硬度: HRC52)

### CSM0.3

※CSM0.3のヘッドキャップ及びリフトスプリングは、CSM0.2と同じです。



(mm)

型式	CSM0.2 / 0.3	CSM0.4	CSM0.6
H	7.8	8.9	8.9
HA	7	9.2	9.2
HB	8.5	10.3	10.3
HH	5	6	6
J	5	7	7
JJ	22	39	54
K	11	12	12
KA	1.9	3	3
L	7.4	9.2	9.2
M	55	90	90
N	12	14	17
P	12.9	16.9	18.9
X	M10×1.5(並目) ネジ深さ13	M12×1.75(並目) ネジ深さ18	M12×1.75(並目) ネジ深さ18
OリングY (FKM-70)	4DS8	4DP9	4DP9

## ⚠ 使用上の注意

- 取付穴底面は最大高さ粗さ Rz6.3 以下に仕上げてください。
- 本体取付時の締付トルクを守ってください。(CSM0.2 / 0.3 : 40 ~ 50 N.m, CSM0.4 : 45 ~ 55 N.m, CSM0.6 : 55 ~ 65 N.m)
- 本体部をバイス等で固定する場合は、2.5 kN 以下の力で締め付けてください。
- エアイベントはふさがないでください。エアイベントから切削油等が入る場合は、配管してください。
- 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リング溝とスプリング受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。
- 同梱のOリング ZZは取付穴に組付けてください。
- 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。  
また防錆対策は必ず施してください。(ただし、リフトスプリングを製作された場合の動作保証はできません。)
- ヘッドキャップは、プランジャ先端の二面幅をスパナ等で固定し、規定のトルクで締付けてください。  
(CSM0.2 / CSM0.3 : 30 N.m, CSM0.4 / CSM0.6 : 50 N.m)
- エアクリーニング、エアパージには、5  $\mu$ m フィルタを通したエア(オイルレス)を使用してください。
- 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。