

エア供給装置 取扱説明書

Instruction Manual For Air Supply Apparatus (ASA)



EN1550に適合しております。

This operating manual has been compiled with due consideration being given to EN 1550

目次 (INDEX)

	頁(P)
1. 開梱 Unpacking	1
2. エア供給装置と S.R.ブッシングの種類型式 ... Kinds and Model No. of ASA & S.R. Bushing	1
3. エア供給装置のしくみ Air Supply Apparatus	2
4. 長さの決め方 Determination of Length	3
5. エア供給装置の取り付け方法 Installation of ASA (Air Supply Apparatus)	
1. ASAアダプタ取り付け Installation of ASA Adapter	4
2. ASA ASSY取り付け Installation of ASA Assembly	5
3. ジャーナル振れ出し Centering of Rotary Journal	6-7
6. 取扱・操作注意事項 Caution for Operation & Handling	8-11

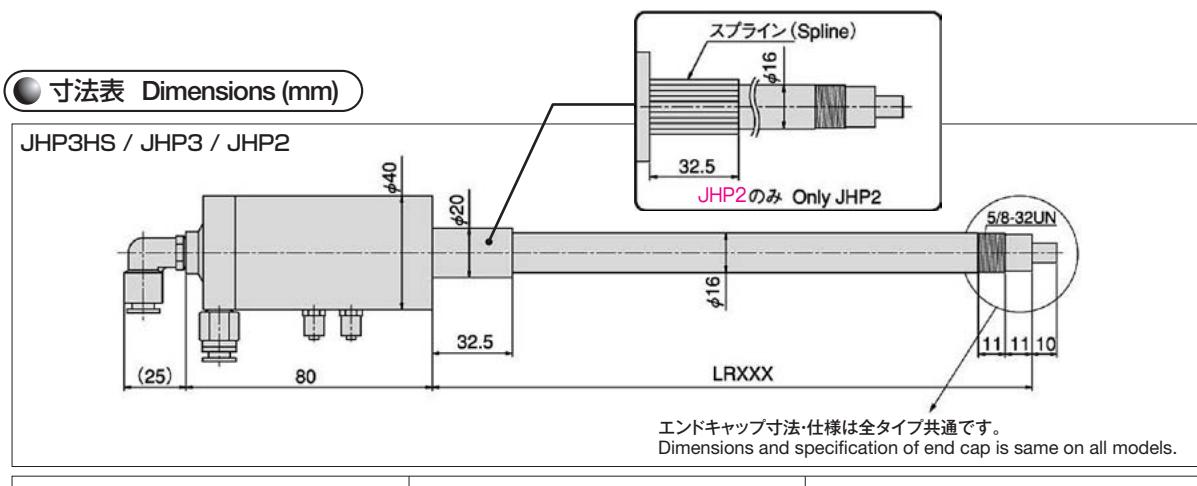
1. 開梱 Unpacking

箱を折り曲げたりしないよう注意して開梱し、中の製品を取り出してください。

パイプは角に強くぶつけたりしますと曲がりやすく、振れも悪化しますので取り扱いは慎重に願います。

Unpack carefully, and take the product out. Pipe is easy to be bent when it's dropped or hit by hard corner, and the runout may have to be lost. Please, therefore, be careful when handling ASA.

2. エア供給装置と S.R.ブッシングの種類型式 Kinds and Model No. of ASA & S.R. Bushing



JHP3HS



JHP3

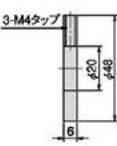


JHP2

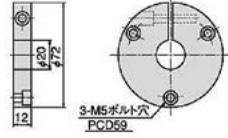


ASA用S.R.ブッシング (S.R. Bushing)

JHP3・JHP3HS・4L3・
JHP3AHPR・4L3AHPR用



TB-001

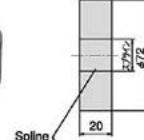
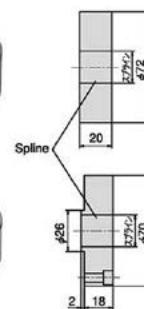


TB-004

JHP2用



TB-002



TB-003

- TB-001 : ASA締付け用。
- TB-002/3: スライブ付き。JHP2用。
- TB-004 : ASA締付けと固定の両用。

- TB-001 : For tightening ASA
- TB-002/3: For JHP2(Shaft is splined.)
- TB-004 : For tightening ASA and for securing with adapter

TB-002はお客様にてお好きな位置に適当なサイズで取付け穴を加工し、ご使用ください。

TB-002 is designed for customers to make mounting holes at the size and location desired.

JHP3

3層タイプ
最高回転速度:8,000min⁻¹

3 layer type
Max. 8,000min⁻¹

JHP3HS

3層高速回転対応タイプ
最高回転速度:12,000min⁻¹

3 layer type for high speed
Max. 12,000min⁻¹

JHP2

開閉時ASA移動式チャック(BCG)

専用タイプ

(シャフトはスプライン形状)

最高回転速度:8,000min⁻¹

For the pipe movable air chuck(BCG)
(Shaft is splined to ease the movement of ASA.)

Max. 8,000min⁻¹

4L3

4層タイプ(着座確認仕様)
最高回転速度:8,000min⁻¹

4 layer type for confirming workpiece seating
Max. 8,000min⁻¹

JHP3AHPR

3層高圧クーラント対応タイプ
最高回転速度:6,000min⁻¹

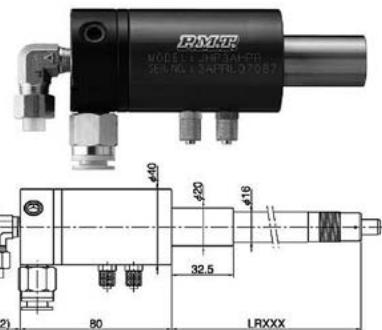
3 layer type for high pressure coolant
Max. 6,000min⁻¹

4L3AHPR

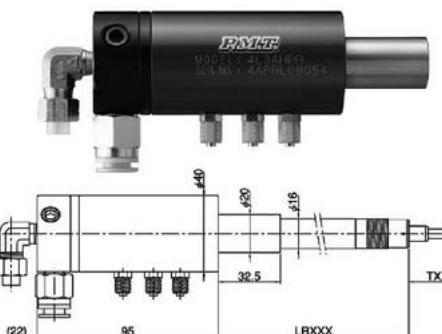
4層高圧クーラント対応タイプ
最高回転速度:6,000min⁻¹

4 layer type for high pressure coolant
Max. 6,000min⁻¹

JHP3AHPR



4L3AHPR



型式 Model No.	高圧対応能力 Capability corresponding high pressure
JHP3AHPR	1.0MPa
4L3AHPR	1.0MPa

内部にシールを施し耐クーラント性を向上。

旋盤、研削盤の使用にも対応。

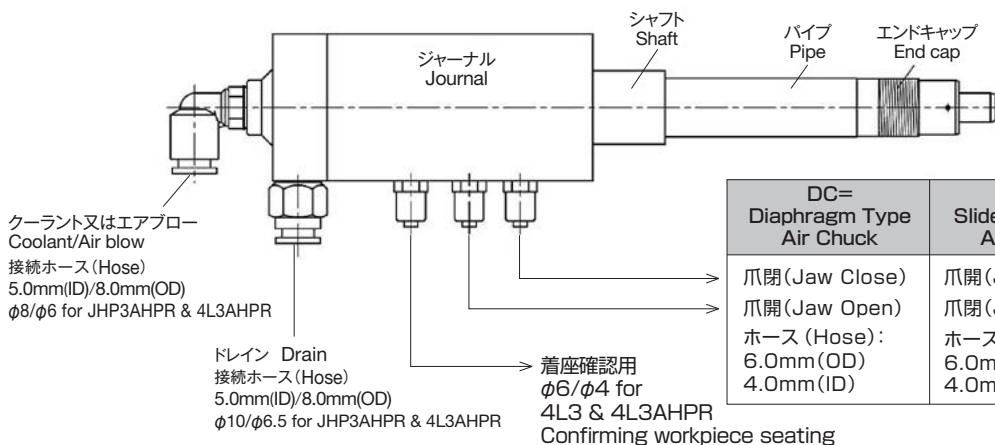
最大重量 2.0kg

Increased capability to reduce the possibility of penetration of coolant.

Can be used with CNC turning machines and grinding machines.

Max Weight 2.0kg

3.エア供給装置のしくみ Air Supply Apparatus



DC= Diaphragm Type Air Chuck	AC= Slide Jaw Type Air Chuck
爪閉 (Jaw Close)	爪開 (Jaw Open)
爪開 (Jaw Open)	爪閉 (Jaw Close)

ホース (Hose): 6.0mm(OD) 4.0mm(ID)

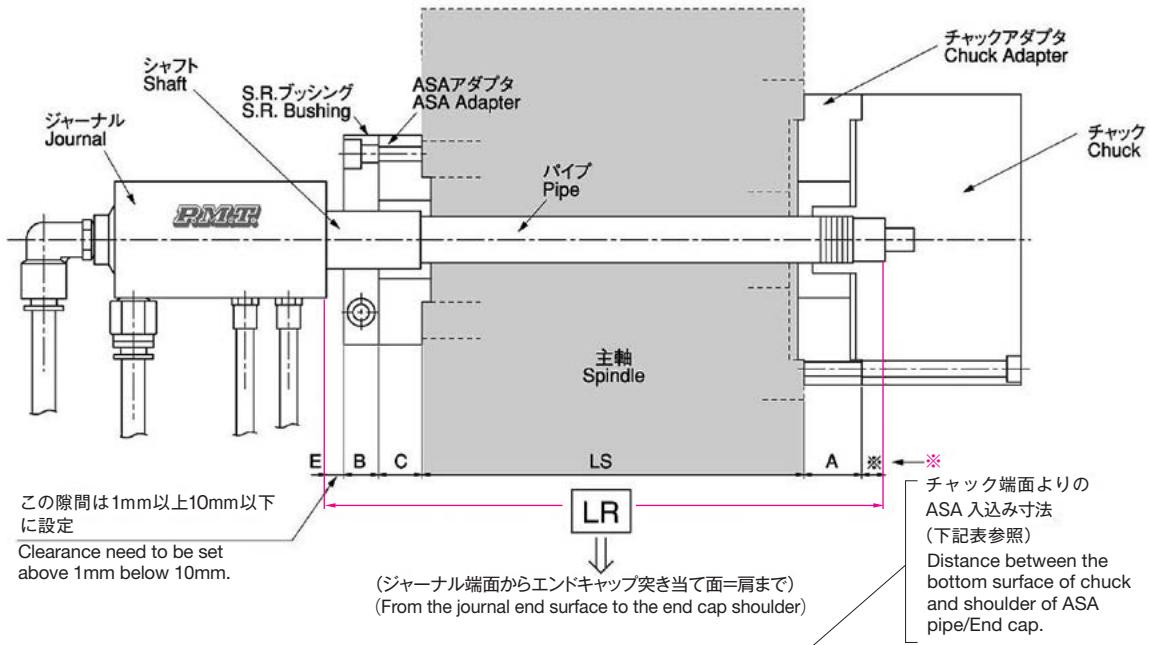
ホース (Hose): 6.0mm(OD) 4.0mm(ID)

Confirming workpiece seating

4. 長さの決め方 Determination of Length



LR=LS(スピンドル長さ) + * + A(チャックアダプタ) + C(ASAアダプタ) + B(S.R.ブッシング) + E(Max.10mm)
 LR=Spindle Length + * + A (Chuck Adapter) + C (ASA Adapter) + B (S.R. Bushing) + E (Max.10mm)



*寸法 Dimensions (mm)

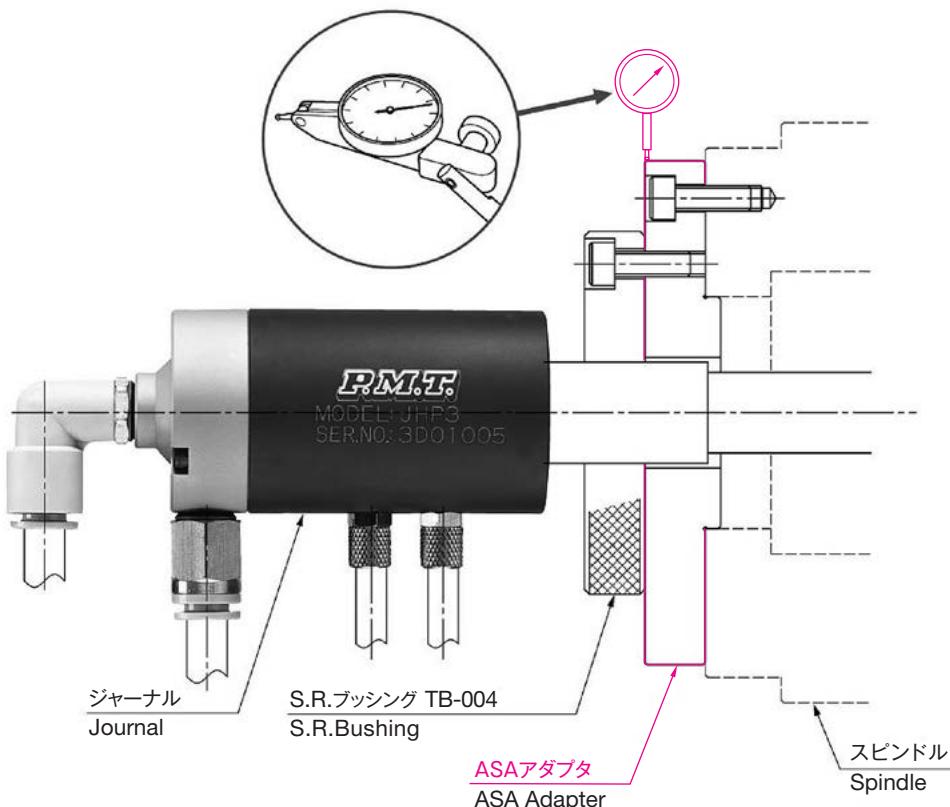
チャック型式 Chuck Model No.	*寸法 Dimension
83-3-3.5	7
100-3-2.5(1.2)	7
100-2-2.5	7
100-4-2.5	7
125-3-2.5	7
125-4-5	7
150-3-2.5	7
150-2-2.5	7
150-4-5	7
200-3-2.5	18.5
250-3-2.5	12.5
105/125-3-2.5	15
87-3-2.5G	10
107-3-2.5G	10
157-3-2.5GT	10
214-3-2.5G	16.5

* 全てのダイアフラムチャック=8.0mm ALL Diaphragm Chuck=8.0mm

5. エア供給装置の取り付け方法 Installation of ASA (Air Supply Apparatus)

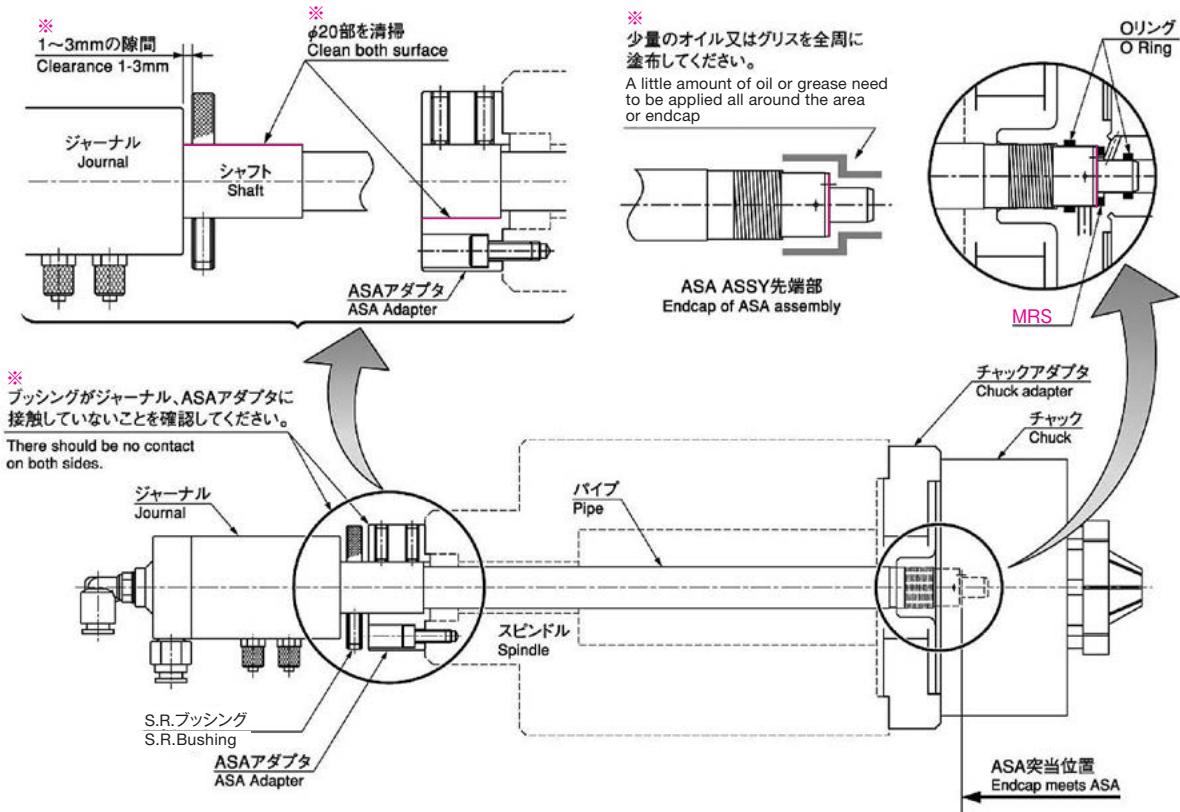
1. ASAアダプタ取り付け Installation of ASA Adapter

- (1) スピンドルとASAアダプタの取り付け端面、インロー部を清掃します。
 - (2) 双方の取付け端面にキズ、打痕等が無いかを確認します。もしキズ、打痕等が有った場合には、砥石等を使用し平滑修正をしてください。その後、もう一度取り付け端面、インローを清掃します。
 - (3) スピンドルにASAアダプタを取り付けます。この時、双方にキズや打痕が付かないよう注意し取り付けてください。
 - (4) ASAアダプタのボルトを仮締めします。ボルトの締付けトルクは、芯出し時にプラスティックハンマーで軽く叩いた際に動く程度とします。
 - (5) ASAアダプタの外径の後部にダイヤルゲージを取り付けます。(P6, 7の図参照)
 - (6) ASAアダプタの外径をプラスティックハンマーで軽く叩き、振れが $2\mu\text{m}$ 以下になるように調整します。調整方法は手でスピンドルを回転させ、ダイヤルゲージの針の振れが一番高い所をプラスティックハンマーで軽く叩きます。ゲージの振れが変化しない場合はボルトを少し緩めます。
 - (7) 振れが $2\mu\text{m}$ 以下になったことを確認し、ASAアダプタの取り付けボルトを本締めします。
 - (8) ASAアダプタの外径の振れが $2\mu\text{m}$ 以下になっているか再度確認します。数値から外れている場合は、取り付けボルトを緩め再度(5)～(6)の手順を繰り返し、 $2\mu\text{m}$ 以下に調整します。
- (1) Clean the pilot and mounting surface of ASA Adapter and at the rear end of spindle where ASA Adapter is installed.
(2) Make sure no damage, scratch, dent etc on both surface before installation.
(3) Mount the S.R. Bushing to the rear end of spindle.
(4) Secure the S.R. Bushing with the spindle by tightening bolts temporarily, not to full extent, to the extent that it could be movable when hitting by plastic hammer lightly. This is to leave an allowance for fine adjustment for centering.
(5) Set the dial gauge at rear side (journal side) of ASA Adapter. (Refer to page 6, 7)
(6) Center the ASA Adapter to below $2\mu\text{m}$. Plastic hammer is recommended to use for fine adjustment.
*How to center: Rotate the spindle by hand, and check the runout. Hit where showing highest point of measure lightly, and repeat this procedure until getting below $2\mu\text{m}$.
(7) Secure the ASA Adapter firmly with the spindle by tightening the bolts to the full extent.
(8) Make sure again if below $2\mu\text{m}$ is still there. If not, repeat procedures (5) and (6) until getting below $2\mu\text{m}$.



2. ASA ASSY取り付け Installation of ASA Assembly (*Consists of rotary journal, fittings and pipe)

- (1) チャックが正常に取り付いていることを確認します。
 - (2) ジャーナルのφ20外径部にS.R.ブッシングが取り付いていることを確認します。S.R.ブッシングには表裏が有りますので注意してください。(TB-001を除く)
S.R.ブッシングの取り付け位置は、ジャーナルの端面より数ミリ隙間を設けた位置で固定してください。
 - (3) ASAアダプタのφ20内径部とASA ASSYジャーナルのφ20外径部を清掃します。
 - (4) ASA ASSY先端部をチャックへ挿入する際、Oリング、MRSに接触する部分に少量のオイル又はグリスを塗布します。
 - (5) ASA ASSYをASAアダプタの内径部に静かに挿入します。
ASA ASSYの先端がチャック又はクイックアダプタまで到達したことを確認し、S.R.ブッシングを手で握り右回転でねじ込みます。この時S.R.ブッシングがASAアダプタやジャーナルに接触していないことを確認します。もし接触している場合は、S.R.ブッシングの取り付け位置をずらし再度ねじ込みます。
 - (6) 最後までねじ込まれたことを確認した後、S.R.ブッシングを両手で握りしっかりとねじ込みます。この時工具等は使用せず、必ず手の力のみで締め付けてください。
 - (7) ジャーナルの振れ出しはP6, 7参照。
- (1) Make sure the chuck is supplied with the spindle properly.
(2) Make sure the shaft of rotary journal is supplied with S.R. Bushing. Except TB-001, there's a front side and backside on the S.R. Bushing. Make sure it point the right direction.
There are counter-sunk bores with the S.R. Bushing, except TB-001.
These holes should point to the rotary journal when installed with the shaft.
Position the S.R. Bushing firmly on the shaft leaving a few mm to the journal surface.
- (3) Clean the inner bore of ASA Adapter and the shaft of ASA Journal.
(4) Apply grease to the end cap, to the area where it meets O Ring and MRS(metal rubber seal) inside the pilot of chuck.
(5) Insert ASA Assembly through the ASA Adapter, and thence to the chuck or to the chuck adapter, until the contact between the end cap of pipe and the threads inside of pilot of chuck is made.
(6) Screw ASA further into the chuck until it contacts with MRS (metal rubber seal) by rotating the S.R. Bushing by hand, clockwise. A little further press just by a little more rotation of S.R. Bushing would be enough. Do not use any tool for this operation. Too much tightening might cause the short life of MRS.
(7) For centering of ASA (Journal), refer to page 6, 7.



3. ジャーナル振れ出し Centering of Rotary Journal

● S.R.ブッシング TB-004 When S.R. Bushing TB-004 is used;

- (1) S.R.ブッシング外周にあるボルトを緩めS.R.ブッシングをASAアダプタにしっかりと当てます。この時S.R.ブッシング端面にあるボルト穴とASAアダプタのタップ穴位置を合わせます。
- (2) S.R.ブッシング外周にあるボルトを締め付け、S.R.ブッシングをジャーナルのシャフトに固定します。
- (3) S.R.ブッシング端面にある3本の取り付けボルトを仮締めします。ボルトの締付けトルクは、振れ出し時にS.R.ブッシングをプラスティックハンマーで軽く叩いた際に動く程度とします。
- (4) ジャーナルの外径後部にダイヤルゲージを取り付けます。
- (5) スピンドルを手で回し、ダイヤルゲージの針の振れが一番高い所でS.R.ブッシングをプラスティックハンマーで軽く叩き、規定の振れになるように調整します。ゲージの振れが変化しない場合はボルトを少し緩めます。

6,000min⁻¹ 未満 — 10μm以下

6,000min⁻¹ 以上 — 5μm以下

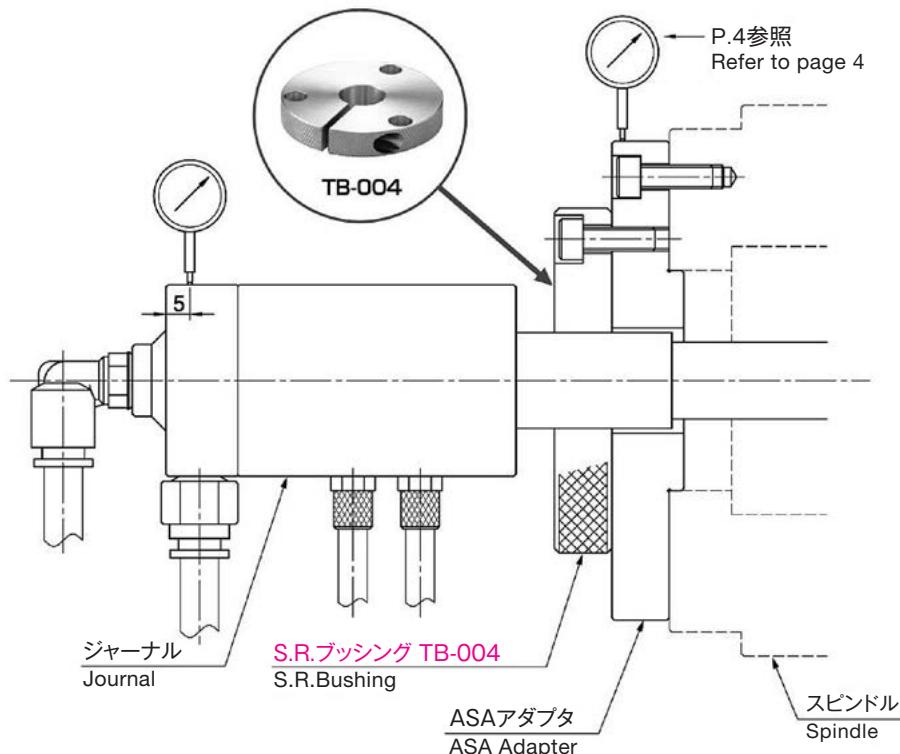
- (6) 振れが規格値になったことを確認し、S.R.ブッシングにある3本の取り付けボルトを本締めします。
- (7) ジャーナルの外径の振れが規定値になっていることを再度確認します。規定値から外れている場合は、取り付けボルトを緩め再度(3)～(6)の手順を繰り返し、規定値になるように調整します。

- (1) Loosen set screw holding the shaft of rotary journal. Match the holes location between the S.R. Bushing and ASA Adapter, and put them together tightly.
- (2) Tighten the bolt which is to shrink the slit, to fix the S.R. Bushing with the shaft of rotary journal.
- (3) Tighten 3 bolts which are to secure S.R. Bushing with ASA Adapter, temporarily to the extent that makes a little further move possible by plastic hammer when centering.
- (4) Set the dial gauge at the rear side of rotary journal.
- (5) Rotate the spindle by hand. If the runout measured is out of the value specified below, Check where at the journal show highest measure, and hit there by plastic hammer for fine adjustment. Repeat this until the permissible runout is obtained.

For less than 6000min⁻¹ ⇒ Below 10μm

For over 6000min⁻¹ ⇒ Below 5μm

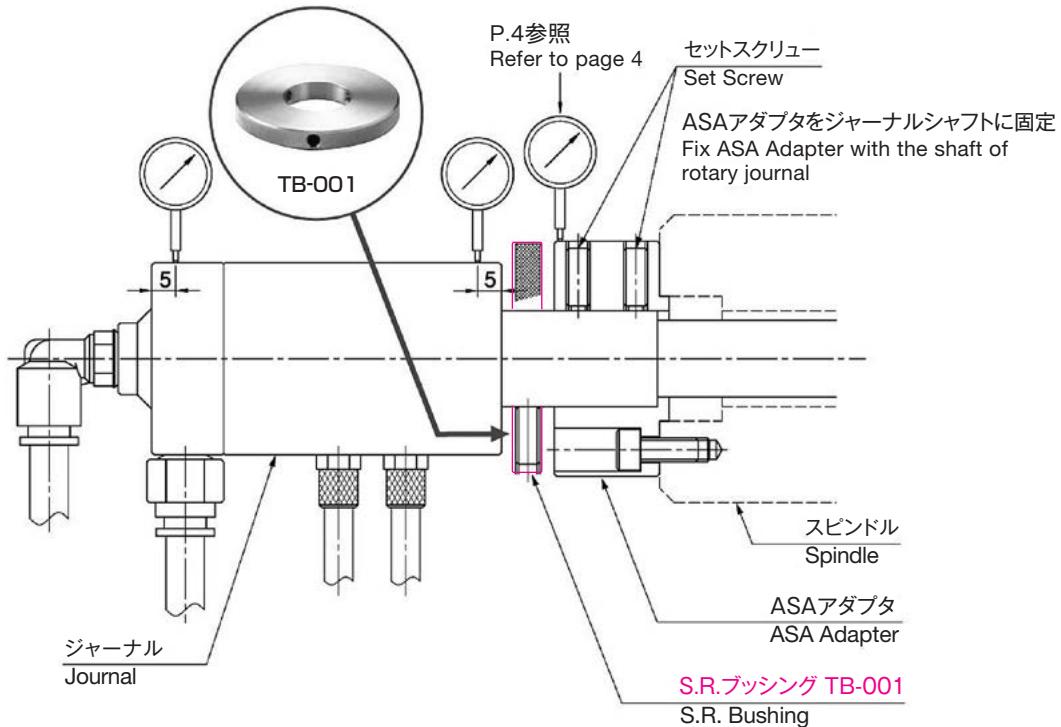
- (6) Tighten 3 bolts firmly.
- (7) Again, make sure if the runout is still within 2μm. If not, loosen the bolts and repeat procedures (3) to (6).



● S.R.ブッシング TB-001 When S.R. Bushing TB-001 is used;

- (1) ASAアダプタの外周にある全てのセットスクリューを軽く締めます。
- (2) ジャーナルの外径の前部にダイヤルゲージを取り付けます。
- (3) スピンドルを手で回し、ダイヤルゲージの針の振れが一番高い所で止め、ASAアダプタの外径後部(ジャーナル側)にあるセットスクリューを締め、振れを $5\mu\text{m}$ 以下に調整します。その後、それ以外の全てのセットスクリューを締めます。
- (4) ジャーナルの外径の後部にダイヤルゲージを取り付けます。
- (5) スピンドルを手で回し、ダイヤルゲージの針の振れが一番高い所で止め、その位置の 180° 反対側のASAアダプタ外径前部(主軸側)のセットスクリューを締め、振れを $5\mu\text{m}$ 以下に調整します。その後、それ以外の全てのセットスクリューを締めます。
- (6) 再び前側にダイヤルゲージを取り付け、振れを確認します。 $5\mu\text{m}$ より大きい場合は再度(2)～(5)の手順を繰り返し $5\mu\text{m}$ 以下に調整します。
- (7) ジャーナルの前後の振れが $5\mu\text{m}$ 以下になったことを確認後、ASAアダプタの全てのセットスクリューがしっかりと締まっていることを確認します。この時セットスクリューを締め過ぎると振れが変化することがありますので注意してください。1ヶ所でもセットスクリューが締まっていない場合は早期にジャーナルの振動が発生し、不具合が発生する恐れがあります。

- (1) Tighten all set screws lightly.
- (2) Set the dial gauge at the front side of rotary journal.
- (3) Rotate the spindle by hand, and stop the journal where showing the highest measurement. Loosen set screw of rear side of Adapter (at near side to journal), and adjust the runout to below $5\mu\text{m}$. After this, tighten all the other set screws firmly.
- (4) Set the dial gauge at the rear side of rotary journal.
- (5) Rotate the spindle by hand, and stop the journal where showing highest measurement. Tighten the set screw at 180° , opposite side of ASA Adapter, at the front side (spindle side), and adjust the runout to within $5\mu\text{m}$. After this, tighten all the other set screws firmly.
- (6) Set the dial gauge at the front side of rotary journal to make sure the runout is still within $5\mu\text{m}$. If found not, repeat the procedures (2) through (5) until $5\mu\text{m}$ is obtained.
- (7) Make sure, after the runout of rotary journal is within $5\mu\text{m}$ at both front and rear side, make sure all the set screws are tightened firmly. Attention not to tighten the set screws too firmly is required to avoid deviation of runout. All set screws need to be tightened firmly, but not too excessively.

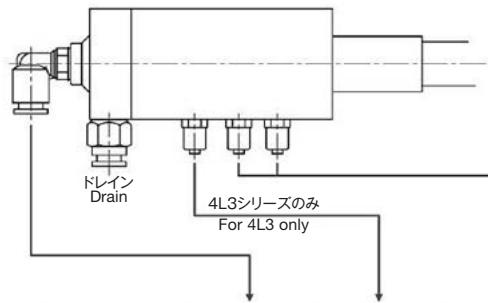


6. 取扱・操作注意事項 Caution for Operation & Handling

取り付け時、使用状況における不手際が原因でトラブルが発生する可能性があります。
次の点に十分に注意してご使用願います。

Not because of production error, defectiveness and/or malfunction of ASA assembly itself, but because of the handling and/or wrong set-up etc., often the trouble is caused with ASA. Please pay enough attention to the followings;

① 最高回転速度及び最高使用圧力 Max. Rotation Speed and Air Pressure



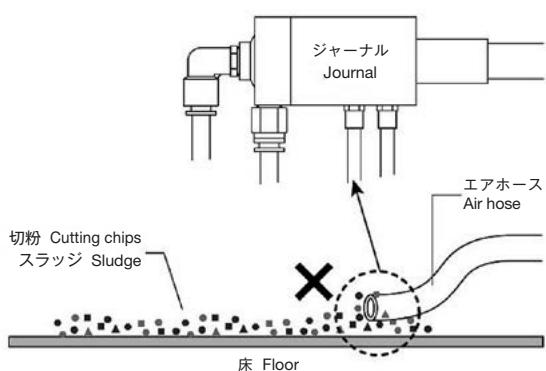
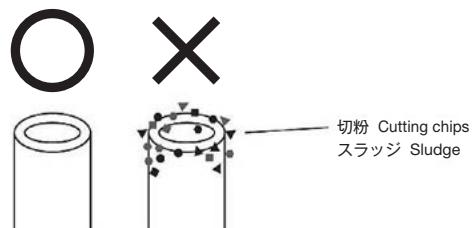
型式 Model	最高回転速度 Max. min ⁻¹	クーラント Coolant	CWS *	爪開閉 Jaw open/close
JHP2			—	
JHP3	8,000min ⁻¹	0.4MPa	0.2MPa	
4L3			—	0.8MPa
JHP3HS	12,000min ⁻¹			
JHP3AHPR	6,000min ⁻¹	1.0MPa	0.2MPa	
4L3AHPR				

* CWS=着座確認
Confirm
Workpiece
Seating

② エアホース取扱 Handing of Air Hose

ASAジャーナルへ接続する配管治具・ホースはエアブロー等での清掃後取り付けを行ってください。内部に異物が入るとカジリ・焼付き発生の原因となります。据付時、エアホースの接続部が床に触れていますと、切粉、汚れた油、スラッジが端部に付着し、その状態でジャーナルのポートにつなげられるとそれらの異物が中に入りカジリなどのトラブルとなります。床に触れないようにするか、異物が付着することの無い様、先端部をビニールか何かでカバーをしてください。

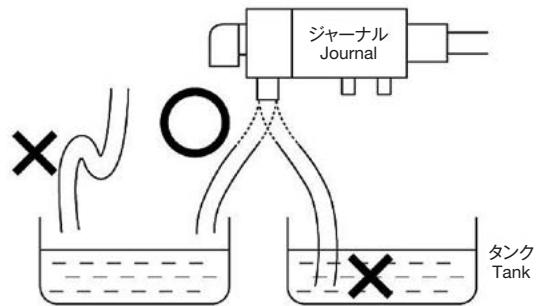
Inside of fitting and/or hoses have to be cleaned before installation to the journal. Otherwise, the jamming substance may get inside, and thus, the jamming will have to be caused eventually. When installing the chuck and air supply apparatus to the machine, pay attention to the end of air hoses not to be touched to the floor to avoid it gets dirty with cutting chips, dirty oil and sludge. If the hoses are connected to the ports of Journal without cleaning the connecting part of hoses, the ASA will cause the trouble such as jamming of Journal.



③ ドレインの配管 Tubing for Drain

ドレインは必ずタンクの中に戻るように配管してください。
ドレインのホースはタンクの液につからないようにしてください。ドレインのホースは途中にトラップがないようストレートになっているようにしてください。

Arrange drain hose so that the coolant will return the tank. Do not put the hose into the coolant of tank. Make sure there is no trap on drain hose.



④ ジャーナルへの過剰負荷 Excessive Load to Journal

写真の例の様に、極端にASAのジャーナル部への負荷が大きくなることの無いよう、配管手配にご注意ください。
過負荷はジャーナルハウジングと中心のシャフトとの間のクリアランスを圧迫し、結果としてジャーナル内部のカジリ、パイプを含むASA全体の破損につながります。

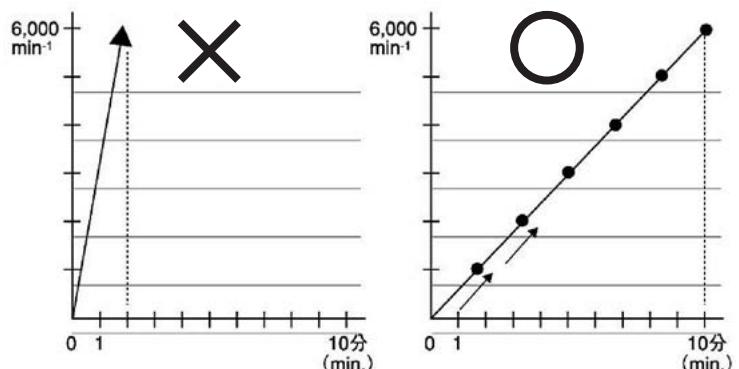
Shown right is an example of fitting not recommendable because it gives too much load to the journal.
Excessive load to the journal will often be the cause of jamming between the shaft and housing. Simple and light fitting for air and/or coolant is recommended.



⑤ ならし運転 Warming Up

加工に入る前、必ずならし運転を
最低10分以上1000、2000、
3000……と段階的に分け実施
してください。一気に高速で回し
ますと焼付き等の問題が生じるこ
とがあります。

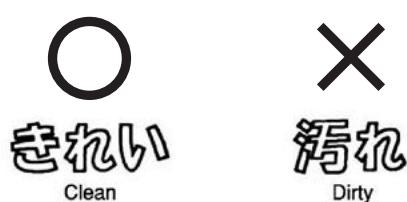
Before start machining, carry out
warm-up running in a few steps,
1000,2000,3000.....min⁻¹, by
spending over 10 min. It might
cause the jamming to run the
ASA quickly at top speed.



⑥ エアとオイル Air and Oil

エアフィルターはメッシュが5μmCap.以下のものを使用
ください。また、オイルは出来るだけきれいな状態のもの
を使っていただくことをお勧めします。それぞれ悪い状態
のものをお使いいただくとASAのカジリ等の原因となり
ます。

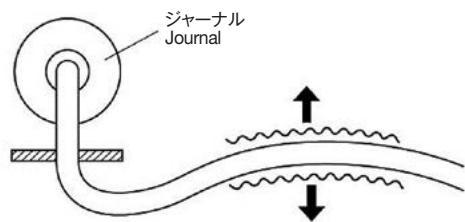
Use Air Filter which has under 5μm or better filtration
capacity. Maintain the cutting oil as clean as possible all
the time. Old filter, low cap of filtration for cutting chips,
dirty oil may cause the jamming problem with ASA.



⑦ クーラントホースの振動 Vibration of Hose

チャック貫通穴を通じてクーラントを送っている場合、ジャーナルに接続されているクーラントホースに、定期的な送出に伴い、細かい振動だけでなく、大きな揺れが生じている場合があります。その時は、ジャーナル近くのどこかで固定具を付けていただき、ジャーナル部にホースの振動が伝わらないようにしてください。

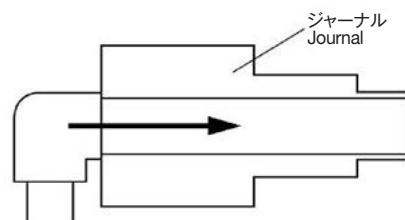
When there is a strong vibration with the coolant hose supply some fixture, near by the journal, to prevent the vibration to be transferred to the journal.



⑧ 乾式切削 Dry Cutting

高速で乾式切削を行いますと、ジャーナル部での熱膨張が生じ、焼付きの原因となることがあります。クーラントを使わない場合でもエアブローをかけるなどしてのご使用をお勧めします。

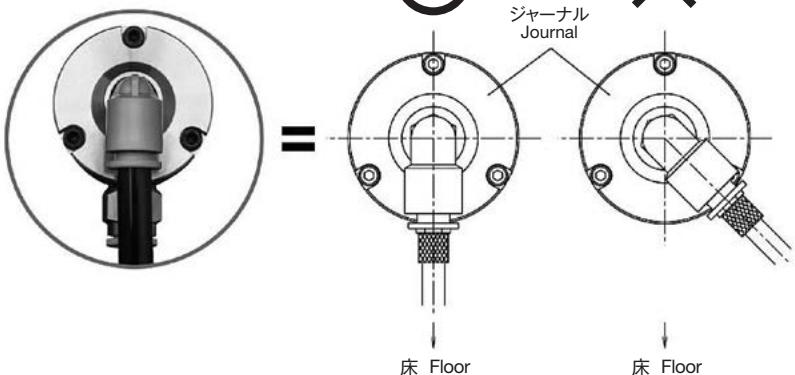
If the dry-cut is done at high speed, thermal expansion is caused inside of journal, and may cause jamming between the shaft and housing. It is recommended to apply air blow through the journal, in case the coolant is not used, to reduce the heat generation inside journal.



⑨ 配管ホース位置 Setting Direction of Journal

ジャーナルに接続されている配管治具・ホースは必ず床に向かって垂直になるように取り付けてください。

Set the Journal so that the fittings and hoses will point right at the floor.



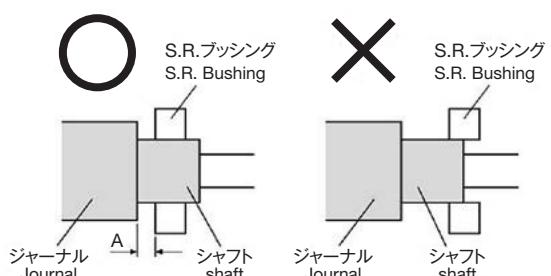
⑩ S.R. ブッシングの位置 Location of S.R. Bushing

ASAを装着した時、S.R.ブッシングのジャーナルのシャフト部へのかかりが少なくとも90%以上で掴まれていることを確認ください。

(Aのすき間は必ず必要。数ミリ程度空けておいてください)

When installed ASA with machine, make sure the S.R. Bushing is holding the shaft with more than 90% of the holding surface.

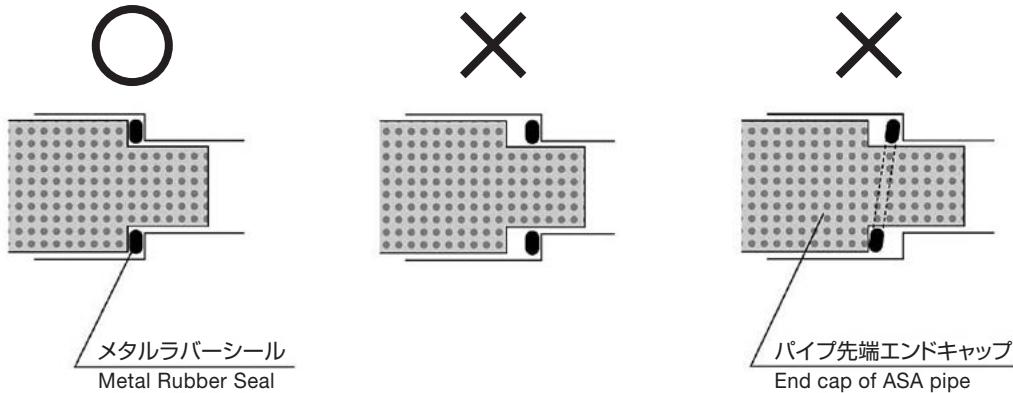
(Clearance of A is a must. Keep it within a few mm.)



⑪ ASAのチャックへの装着 Installation of ASA to Chuck

ASAをチャックに挿入し締め込む時は、メタルラバーシールがチャック内部の突き当たりの座にしっかりと収まっているのを確認してから、そこに突き当たるまでしっかりとねじ込んで下さい。締め込みが緩い場合、メタルラバーシールがしっかりと座に収まっていないとエア漏れなどの原因となり、チャックの作動不良となります。

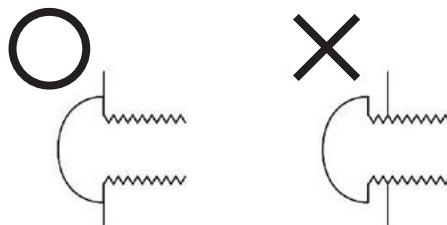
When installing the ASA to the chuck, make sure the metal rubber seal is in place, and tighten the ASA until the edge of ASA will reach to it. If the ASA is not tightened firmly and properly, and/or if the metal rubber seal is not in the place properly, the air leakage will have to be caused, and the chuck will malfunction eventually.



⑫ ねじの締めつけ Tightening of Screw

ASAアダプタ、S.R.ブッシングですべての調整、取り付け終了後、どのねじも決して弛んでなく、しっかりと締め付けられていることを確認してください。

After all the installation and adjustment related to the ASA Adapter and S.R.Bushing, make sure all the screws are firmly tightened, not loose.



⑬ 運転中 During Operation

ASA動作部品に触れないでください。

Don't touch the moving parts of ASA while the machine is in operation.

⑭ 作業中 During Working

エア圧を抜いて作業してください。

Release the compressed air entirely while working on the machine.



株式会社パイオニアマシンツール

〒500-8282 岐阜市茜部大川1丁目88-2
TEL.058-274-1990(代) FAX.058-273-7291
E-mail : pmtsales@pmt-pioneer.com

PIONEER MACHINE TOOLS, INC.

1-88-2 Okawa, Akanabe, Gifu City, 500-8282 Japan
TEL.81-(0) 58-274-1990 FAX.81-(0) 58-273-7291
E-mail : pmtsales@pmt-pioneer.com

CEマーキングについて

本製品は、EU機械指令2006/42/ECに基づく「部分的に完成した機械(partly completed machinery)」として、必須安全要求事項の確認を行った上で「組込宣言(Declaration of Incorporation)」を実施済みです。「組込製品」であるため、本指令の定めに従いCEマークの表示はございません。

This product has been implemented "Declaration of Incorporation" as "partly completed machinery" prescribed in 2006/42/EC of European Machinery Directive after confirming all the necessary safety issues.
Being an "Incorporated Product", there is no CE marking on this product itself according to the regulation of this directive.

About CE marking