SEOAM
MACHINERY INDUSTRY

HYDRAURIC CYLINDER

Instruction manual

high speed **big bore**

high speed **great bore**

high speed **slim body big bore**

Instruction manual

HYDRAURIC CYLINDER

중 요 提 示
IMPORTANT 重 要

· 본 취급설명서를 잘 읽고 내용을 충분히 이해한 후 제품을 사용해 주십시오.
· 본 취급설명서는 향후 언제라도 볼 수 있도록 중요하게 보관하여 주시고,
제품의 소유자가 바뀐 경우 이 설명서도 소유자에게 건네 주십시오.

· Be sure to read this instruction manual thoroughly before operating the rotating cylinder.
· Please save this manual. When ownership of this product is
transferred, submit this manual to the new owner.

· 请认真阅读本说明书和充分理解的基础上使用该产品。
· 请妥善保管好本说明书并转交操作者本人。

· この取扱説明書をよく読み、内容を十分理解した上で製品使用してください。
· この取扱説明書は大切に保管し、製品の所有者が変わった場合、この説明書も
共に渡して下さい。

· 머리말 Precautions 序言 はじめに

' 서암 ' 척 및 실린더를 사용해 주셔서 대단히 감사합니다.
Thank you very much for purchasing 'SEOAM' chuck and cylinder.
首先对使用SEOAM的卡盘和液压气缸体产品深表谢意。
SEOAMのチャック＆シリンダーをお買い上げいただき、真にありがとうございます。

1. 본 취급설명서는 YAH · YGH · YSH · YSGH · YLD 고속중공회전유압실린더의 표준형에 대하여 설명하고 있습니다.
   This instruction manual describes the YAH · YGH · YSH · YSGH · YLD Rotating Hydraulic Cylinder Standard Model.
   本说明书适于YAH, YGH, YSH, YSGH, YLD 型高速中空液压气缸体。
   この取扱説明書はYAH · YGH · YSH · YSGH · YLD 高速中空型油圧シリンダ-の標準形について説明しています。

2. 본 취급설명서를 주의깊게 읽고 설치, 운전, 점검, 보수에 대해 충분히 이해한 뒤 제품을 사용하여 주십시오.
   Please read this manual carefully and fully understand the procedures for installation, operation, inspection, and maintenance before operating the chuck
   请认真阅读本说明书，在充分理解安装，运转，检修，维护等基础上使用本产品。
   この取扱説明書を熟読し、取付け · 運転 · 点検 · 保守について十分に理解した上でご使用くださるようお願いします。

3. 본 취급설명서의 기재사항을 지키지 않을 경우, 작업자 또는 주위사람들을 위험에 처하게 하는 중대한 사고나 기계의 파손이 발생될 수 있습니다.
   Ignoring any instructions in the manual may result in a serious accident or machine damage, leading to injury to the operator or personnel near the machine.
   如不按照本说明书上的操作要领操作，将会引起发生危及操作者本人及周边人的重大事故的危险。
   この取扱説明書の記載事項を守らない場合、作業者や周りの人を巻き込んだ重大な事故や機械の破損に結びつく事があります。

4. 본 취급설명서는 분실되지 않도록 항상 제품 가까이에 중요하게 보관하여 주십시오.
   Please save this manual and keep it handy at all times.
   请妥善保管好本说明书，以防丢失
   この取扱説明書は常に手元に置き、紛失しないように大切に保管してください。

5. 본 제품과 취급설명서에 대한 문의는 TEL (062)960-5081, 5000 FAX (062)951-9981로 하여 주십시오.
   Please contact us(phone and fax number are shown below)for information regarding this manual or the CAH · CGH Replacement of this manual is available from :
   SEOAM MACHINERY IND. CO.,LTD. TEL : 82-62-960-5081, 5000
   如对本产品说明书持有质疑，请联系如下方式:
   电话:82-62-960-5081 5000 传真:82-62-951-9981
   製品及び取扱説明書に対するお問い合わせは下記へお願いします。
   TEL +82－62－960-5000 FAX +82－62－951-9981

머리말 Precautions 序言 はじめに 3

안전을 위하여 For Safe Operation 安全运行 安全についてのインフォメーション 5

안전 경고사항 Safety Precautions 安全警告事项 安全警告事項 7

CE대하여 CE Marking 关于CE CEについて 14

1. 구조와 작동 Construction and Operation 结号和工作原理 構造と作動

1.1 형번표시 Display Form 型号标记 型番表示 15

1.2 구조와 작동 Construction and Operation 结构和工作原理 構造と作動 16

2. 사양 Specification 型号参数 仕様

2.1 제품의 주요사양 Specifications 产品的型号和性能参数 製品の主要仕様 19

2.2 치수 Dimensions 寸法 22

2.3 Collant Collector 24

3. 설치방법 Installation 安装 取付け方法

3.1 실린더 아답타 Cylinder Adaptor 液压气缸体的适配器 シリンダ-のアダプタ- 26

3.2 드로 파이프 Connecting Pipe 控制调节管 ドローパイプ 27

3.3 설치 · 회전 방지 Mounting and Anti-rolling Guide 安装,防止旋转 取付け · 回り止め 30

3.4 드레인 포트 Drain Port 排泄口 ドレンポート 33

3.5 유압유니트 · 작동유 Hydraulic Unit, Hydraulic Oil 液压装置,液压油 油圧ユニット · 作動油 34

3.6 유압회로 Hydraulic Circuit 液压回路图 油圧回路 36

3.7 쿨란트콜렉터 Coolant Collector 集油器 クーラントコレクタ 37

3.8 근접스위치의 조정 Proximity Switch Setting 临近开关的调控 近接スイッチの調整 38

3.9 스트로크 규제 Stroke Control 行程调节 ストローク規制 39

3.10 시운전 Trial Operation 试运行 試運転 39

4. 보수 · 점검 Maintenance and Inspection 维护, 检修 保守 · 点検

4.1 작동유의 점검 Check of Hydraulic Oil 检查液压油 作動油の点検 42

4.2 쿨란트콜렉터의 점검 Check of Coolant Collector 集油器检查 クーラントコレクタの点検 43

4.3 분해 · 씰목록 Overhaul and Seal List 拆缺程序 分解 · シールリスト 44

4.4 고장진단 및 대책 Troubleshooting 故障诊断及对策 故障診断及び対策 48

• 안전을 위하여 For Safe Operation 为安全运行 安全についてのインフォメーション

본 제품을 안전하게 사용 하기 위하여 필요한 경고사항을 안전경고 심벌(⚠)과 함께 기재하였사오니 주의깊게 읽고 충분히 이해해 주십시오.
본 취급설명서의 경고사항을 보다 잘 이해하도록 다음과 같이 경고 심벌을 구분하여 기재하였습니다.

This manual contains warning messages for safe operation that are indicated by Safety Alert Symbols(⚠). Carefully read and fully understand these messages. The danger levels of the Safety Alert Symbols are defined below.

为安全运行请留意带有 标记的安全警告的内容，对此要认真阅读，充分理解。
为更加引起注意和醒目将安全标记分级表示如下。

この製品を安全にご使用していただくために必要な警告事項を、安全警告シンボルと共に記載してありますので、良く読み、十分に理解してください。



취급부주의 시 중상 또는 사망에 직결되는 위험이 발생하는 사항
Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury. These warning massages include the preventive actions those are indispensable to avoid danger.
使用不当时会引起人员重伤或死亡的危险
取扱不注意時、重傷もしくは死に直結する危険が発生する事項



취급부주의 시 중상 또는 사망에 이를 가능성이 발생하는 사항
Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury. These warning massages include the preventive actions those are indispensable to avoid danger.
使用不当时会引起人员轻伤或设备的损坏。
取扱不注意時、重傷もしくは死に至る可能性が発生する事項



취급부주의 시 경미한 부상 또는 기계의 손상이 발생될 수 있는 사항
Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result minor injury or machine damage.
使用不当时可能会引起人员重伤或死亡的危险。
取扱不注意時、軽微な怪我または機械の損傷が発生できる事項

• 안전을 위하여 For Safe Operation 安全运行 安全についてのインフォメーション

본 제품은 모든 환경하에서 운전 · 조작 · 점검 · 보수의 모든 위험을 예방할 수는 없습니다. 즉, 취급설명서에 명기되어 있는 경고사항이 안전의 전부를 의미하는 것은 아닙니다.
또, “할 수 없는 것” 이나 “해서는 안되는 것” 의 내용들은 너무 많을 수 있으므로 본 취급설명서에 전부 기록할 수 없으니 내용 중에 “할 수 있다” 라고 쓰여져 있지 않는 한 “할 수 없다” 고 생각해 주십시오.
만일, 본 취급설명서에 기재되지 않은 운전 · 조작 · 점검 · 보수를 실시할 경우 안전에 대한 필요한 배려는 모두 자신의 책임으로 생각해 주시길 바랍니다. 본 제품이 안전하게 사용되고 귀사의 생산성 향상에 기여하기를 바랍니다.

It is impossible to predict all hazardous situations that may occur during operation, inspection, and maintenance of the chuck used under various circumstances. We cannot predict all of these hazards.
Accordingly, the warning messages describe in this manual do not cover all the hazardous situations.
Also, there are too many operations that cannot or should not be performed unless it is written "can", please regard It as "can not".
We can not assume any responsibility for chuck any damage or accidents caused though operation, inspection, or maintenance of the chuck that is not specified in this manual. Keep this manual handy for easy reference as it will help you use manycontrols of their full advantage.

本产品不能预防所有环境下的运行，操作，检修，维护等的事故危险，即使用说明书铭记的安全警告事项也并 下保证全部的安全。又‘不能做’或是‘做不行’的事情是为过多，不能再使用说明书上一铭记。

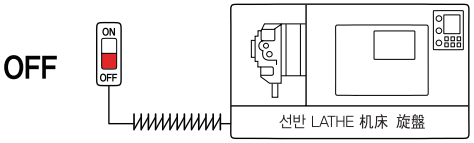
この製品はあらゆる環境下における運転 · 操作 · 点検 · 保守のすべての危険を予測することはできません。そのため、この取扱説明書に明記されている警告事項が、安全のすべてを意味していることではありません。また、“できないこと”や“してはいけないこと”は極めて多くあり、この取扱説明書にすべて書く事はできませんので、“できる”と書いてない限り、“できない”と考えてください。もし、この取扱説明書に書かれていない運転 · 操作 · 点検 · 保守を行う場合、安全に対する必要な配慮は、すべて自分の責任でお考えお願います。本製品が安全に使用され、貴社の生産性向上に寄与する事をお祈りいたします。

SEOAM
서암기계공업주식회사
SEOAM MACHINERY INDUSTRY CO.,LTD.

• 안전경고사항 Safety Precautions 安全警告事項 安全警告事項

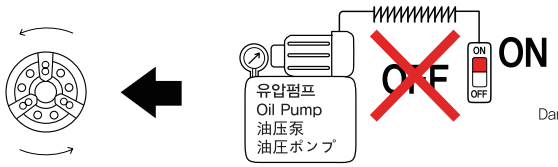
DANGER 危 險
위 험 危 險

실린더의 부착 · 점검 · 급유 · 교환시에는 전원을 끌 것.
Turn off the power before installation, inspection, and maintenance of the rotating cylinder.
在架固，检查，给油，交换气缸体的应掐断电源。
シリンダーの取付け・点検・保守の時には、電源を切ること。



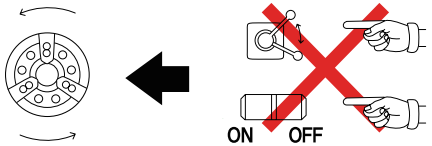
회전체에 감겨들면 위험
Danger of entanglement with rotating section
会发生缠进旋转体的危险
回転物に巻き込まれ危険です

스핀들 회전중에 유압펌프의 전원을 차단하면 안됨.
Never turn off the power of the hydraulic pump during spindle rotation.
在主轴运转中不能关断油压泵的电源。
スピンドル回転中は、油圧ポンプの電源を切ってはならない。



가공물이 비산될 위험
Danger by discharge of workpiece
会发生被加工件飞抛的危险
ワークが 飛び出し危険です

스핀들 회전 중에 전환밸브를 조작해서는 안됨.
Never operate the rotating cylinder selector valve during spindle rotation.
在主轴运转中不能操作手动转向阀。
スピンドル回転中は、切換弁を操作してはいけない。



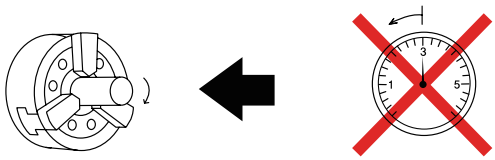
솔레노이드 밸브
Solenoid controlled valve
电子调节阀 ソレノイドバルブ

가공물이 비산될 위험
Danger by discharge of workpiece
会发生被加工件飞抛的危险
ワークが 飛び出し危険です

사용 전에 특별히 알아두실 것, 지키셔야 할 것을 정리하고 있습니다. 반드시 읽어주십시오.
Read and understand the following precautions before using the rotating cylinder,
and observe them during operation.
在此记述产品使用前必须掌握，遵守的事项，请必读。
ご使用の前に特に知っておいていただきたいこと、守っていただきたいことを纏めています。必ずお読みください。

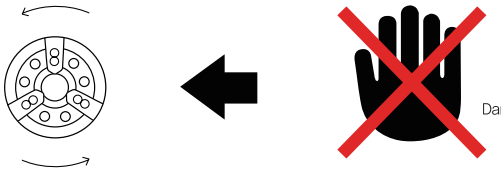
DANGER 危 険
위 험 危 険

부품 파악 후 동작 시에는 유압력을 일정하게 유지할 것.
Keep the hydraulic pressure constanty while workpiece is gripped.
零件被夹紧之后要保持一定的压力。
ワークを把握後、動作中には油圧力を一定に保つこと。



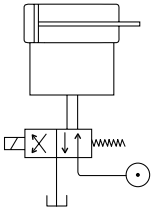
가공물이 비산될 위험
Danger by discharge of workpiece
会发生被加工件飞抛之危险
ワークが 飛び出し危険です

스핀들 회전 중에는 스핀들 커버 안에 신체의 일부를 넣어서는 안됨.
Never enter the spindle cover during spindle rotation.
在主轴旋转时不能把身体的某一部分伸进主轴壳体内。
スピンドル回転中は、スピンドルカバーの中に体の一部を入れてはならない。



회전체에 감겨들면 위험
Danger of entanglement with rotating section
会发生缠进旋转体之危险
回転物に巻き込まれ危険です

전자밸브는 전기가 통하지 않을 때 파악하는 회로로 할 것.
Route solenoid valve so as to chuck even if the power is interrupted.
电子调节阀应选择断电后会锁紧的线路。
電子弁は、無通電時把握する回路とすること。



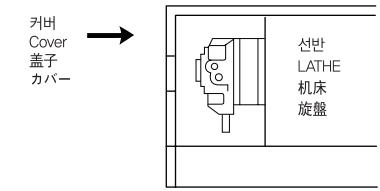
전자밸브(솔레노이드밸브)
Solenoid controlled valve
电子调节阀
電子弁(ソレノイドバルブ)

정전 또는 전원 차단 시 가공물이 비산될 위험
Danger by discharge of workpiece
在停电或断电时会发生被加工件飞抛之危险
停電または電源遮断の時把握したワークが 飛び出し危険です

• 안전경고사항 Safety Precautions 安全警告事项 安全警告事項

WARNNING 警 告
경 고 警 告

회전실린더의 외주에는 커버를 붙일 것.
Cover the periphery of the rotating cylinder.
在旋转气缸体的外面应设有盖子
回転シリンダーの外周にはカバーを付けること。



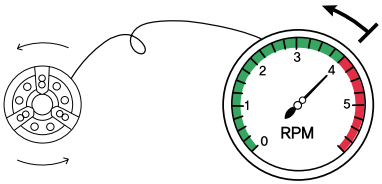
회전체에 감겨들면 위험
Danger of entanglement with rotating section
会发生缠进旋转体制危险
回転物に巻き込まれ危険です

스핀들 회전중에 스핀들 커버를 열면 안됨.
Never open the spindle cover during spindle rotation.
不允许主轴旋转中罩开体（壳）
スピンドル回転中は、スピンドルカバーを開いてはいけない。



회전실린더가 소착되었을 때 부품이 떨어져 나가 위험
Danger by discharge of parts in case of seizure of rotating cylinder
当旋转气缸体被卡住时，被加工件会脱落之危险
回転シリンダーが焼着された時、部品が飛び出し危険です

사용회전수는 회전실린더 및 척의 최고사용회전수 범위내에서 사용할 것.
Keep the speed of the rotating cylinder and the chuck below the upper limit.
使用旋转数应在旋转气缸体及卡盘最高旋转书之下。
回転数は回転シリンダー及びチャックの最高使用回転数の範囲以内で使用すること。



최고사용회전수
Max. Speed
电子调节阀
最高使用回転数

파손, 소착의 원인
Danger by machine damage or seizure
破坏，卡住原因
破損、鋳付きの原因

사용 전에 특별히 알아두실 것, 지키셔야 할 것을 정리하고 있습니다. 반드시 읽어주십시오.
Read and understand the following precautions before using the rotating cylinder,
and observe them during operation.
在此记述产品使用前必须掌握，遵守的事项，请必读。
ご使用の前に特に知っておいていただきたいこと、守っていただきたいことを纏めています。必ずお読みください。

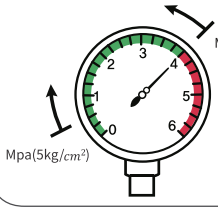
WARNNING 警 告
경 고 警 告

떨어뜨리거나 두드리거나 해서 충격을 주지 말 것.
Never shock.
防止脱落，敲打，以免受冲击。
衝撃を与えないこと。



파손, 소착이 원인
Danger by machine damage or seizure
破坏，卡住原因
破損、焼着の原因

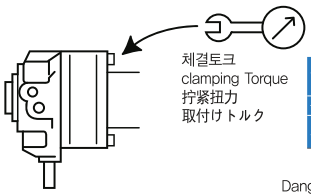
사용 유압력은 척의 사양에 맞출 것. 단, 회전실린더의 최대 사용 유압력 이내 사용.
Set hydraulic pressure to chuck specifications, and keep it below the upper limit.
使用压力应按卡盘压力调节，但应在旋转气缸体最高使用压力之下使用。
使用油圧力はチャックの仕様に合わせること。ただし、回転シリンダーの最大使用油圧力以内で使用すること。



과대한 압력을 가하면 회전 실린더, 또는 척이 파손될 우려.
Danger by damage of rotating cylinder or chuck caused by excessive hydraulic pressure.
过大压力会损坏旋转气缸体或卡盘
過多圧力を加えると回転シリンダーやチャックが破損する恐れがあります

최소 사용 유압력 (Min. Hydraulic Pressure) : 0.5Mpa
0.5 Mpa 이하로 사용 시 작동불능, 오작동, 안전밸브 정상작동 불능 등의 치명적 위험 우려
Fatal risks such as inoperative, malfunction, and inability to operate the safety valve normally if used below 0.5 Mpa.

설치볼트의 체결은 확실하게 행할 것. 단, 지정한 체결토크 준수.
Secure mounting bolts to specified torque.
要确认连接螺栓的松弛，但应遵守制定的拧紧扭力。
ボルトの締付けは確実に行うこと。ただし、指定の締付トルクを従うこと。



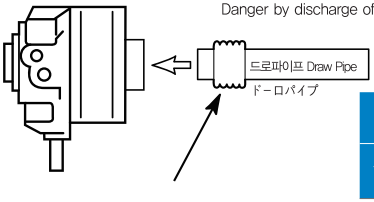
볼트 크기 및 체결 토크
Bolt size and tightening torque
螺栓大小及拧紧扭力
ボルトサイズ及び締付トルク

형식 Model 型号 形式	YAH · YGH · YSH · YSGH · YLD						
	5"	6"	8"	10"	12"	15"	21"
볼트크기 Bolt size	M10				M12	M16	
체결 토크 Tightening torque 拧紧扭力 (N · m) (Kgf · m)	59 (5.9)				86 (8.6)	200 (20.0)	

볼트의 헐거움, 파손으로 인해 가공물이 비산될 위험.
Danger by discharge of workpiece due to loosened or damaged bolts caused by not using specified tightening torque.
螺栓的松紧，破损导致被加工件飞抛之危险
ボルトの緩み、破損でワークが飛び出し危険です

WARNNING 警 告
경 고 警 告

드로 파이프는 나사부에 접착제를 도포하여 피스톤 위치를 압축으로 하여 적정한 토크로 조일 것.
Coat the threaded section of connecting pipe with adhesive, set the piston at the stroke end on the extension side, and tighten it with the specified torque.
在控制调节管的螺纹部位涂一层粘结剂使活塞位置为压出口以适当的扭矩拧紧
ドローパイプはネジ部に接着剤を塗布し、ピストン位置を押側にして、適正なトルクで締付けること。



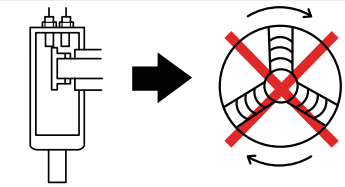
나사가 헐거워지면 스트로크가 짧아져 공작물 비산의 원인
Danger by discharge of workpiece caused by shortened jaw stroke due to loose screw.
若螺栓松懈其力矩变短会产生工作物的飞抛现象
ネジが緩めるとストロークが短くなり、ワーク飛び出しの原因となります

형식 Model 型号 形式		YAH · YGH · YSH · YSGH · YLD						
		5"	6"	8"	10"	12"	15"	21"
드로파이프 체결 토크	Tightening torque (N · m) (Kgf · m)	160 (16)	180 (18)	220 (22)	270 (27)	300 (30)	340 (34)	340 (38)

접착제 : 쓰리본드 1344 상당품
Adhesive : Use ThreeBond 1344 or equivalent.
接着剤：スリーボンド1344相当品

피스톤 위치를 잘못하면 회전 실린더가 파손될 우려.
Danger by damage of rotating cylinder due to incorrect piston position.
若活塞的位置错位时会损坏气缸体
ピストン位置を間違うと、回転シリンダーが破損する恐れがあります

근접 스위치의 조정은 회전을 멈추어 실시할 것. 특히 검출링 부착의 경우
Stop the rotation before adjustment of proximity switches(when the detecting ring is equipped).
临近开关的调整应停止旋转后实施，尤其是安装检出环时更是如此
近接スイッチの調整は、回転を止めて行うこと。特に検出リングの場合



손가락 등이 끼지 않도록 충분히 주의
请注意手指被夹住
指などを挟まらないよう十分ご注意ください

회전체에 감겨들면 위험
Danger of entanglement with rotating section.
防止缠进旋转体
回転物に巻き込まれ危険です

음주상태 및 약물 복용 후 조작은 절대 안됨.
Never attempt to operate a machine while the influence of alcohol or drugs.
饮酒及服药后不允许操作机器
飲酒及び薬を飲んだ後の操作を行ってはならない。

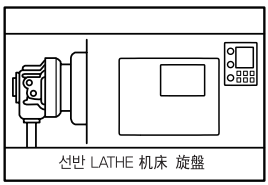


약물
Medicines
药物
薬



음주
Drinking wine
饮酒
お酒



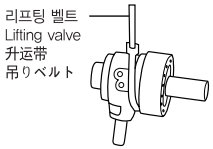


안전경고사항 Safety Precautions

사용 전에 특별히 알아두실 것, 지키셔야 할 것을 정리하고 있습니다. 반드시 읽어주십시오.
Read and understand the following precautions before using the rotating cylinder,
and observe them during operation.
在此记述产品使用前必须掌握，遵守的事项，请必读。
ご使用の前に特に知っておいていただきたいこと、守っていただきたいことを纏めています。必ずお読みください。

CAUTION 注 意
주 의 注 意

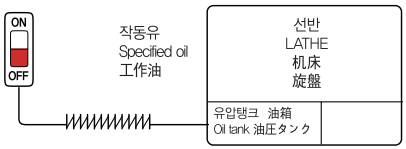
회전 실린더의 설치, 해체시 리프팅 벨트를 사용할 것.
Use lifting belt when attaching or detaching rotating cylinder.
在装缺旋转气缸体时要使用升降阀带
回転シリンダーの取付け、取り外しの時は吊りベルトを使用すること。





손이 미끄러져 척을 떨어트리거나 허리를 다치게 할 우려.
Danger by dropping of chuck from your hands,
Danger by an excessive stress causing your lumber injury.
因手滑脱落卡盘会发生损伤腰部的危险
手が滑って回転シリンダーを落としたり、腰を痛めたり
する恐れがあります

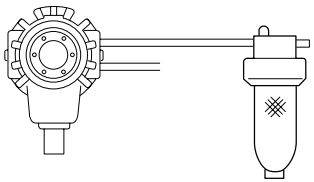
작동유를 공급할 때는 전원을 차단하고 화기엄금 할 것.
Turn off the power source before supplying hydraulic oil. Keep fire and flame away during supplying.
需要注入工作油时要切断电源并小心火险
作動油を給油する時は、電源を切り火気厳禁のこと。



유량확인
确认油量
油量確認

인화할 우려
Danger by flaming of hydraulic oil.
发生火灾的危险
引火する恐れがあります

유압공급라인에는 스트레이너(필터)를 장착할 것.
Attach a strainer in the hydraulic pressure supply line.
回路上给油时要使用过滤装置
油圧供給ラインにはストレーナ（ フィルター）を取り付けすること。



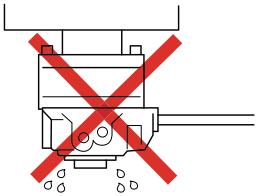
회전실린더 내부에 이물질이 혼입되면 소착의 원인이 됨.
Danger by seizure caused by foreign matters included in the rotating cylinder.
旋转气缸内混入其他异物时有可能发生被卡住的现象
回転シリンダーの内部に異物質が混入すると、錆付きの原因となります

20㎛이하의 스트레이너(필터)를 사용.
Usa a strainer with 20㎛ accuracy or less.
使用20㎛一下的过滤装置
20㎛以下のストレーナを使用すること

• 안전경고사항 Safety Precautions 安全警告事項 安全警告事項

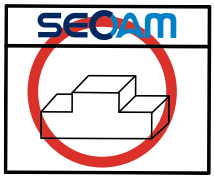
CAUTION 注 意
주 의 注 意

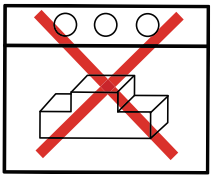
수직선반에 설치 불가.
Never use the rotating cylinder with a vertical lathe.
不允许在立式机床上安装
立形旋盤に取付けることはできない。



누유 발생
Danger by oil leakage.
会漏油
油漏れが生じます

소모품을 포함한 모든 부품은 서암기계공업에 주문.
Order all parts of this chuck from SEOAM MACHINERY IND. CO., LTD.
包括消耗品在内的零部件一定要SEOAM订货
消耗品を含むすべての部品はSEOAMへ注文してください。





서암기계공업에서 취급하지 않는 부품을 사용하여 발생하는 사고에 대해서는 책임을 질 수 없습니다.
또, 서암기계공업의 순정부품을 사용하지 않는 한 모든 보증은 무효가 됩니다.

SEOAM assumes no responsibility for accidents which accur when other than SEOAM genuine parts are used. Any and all warranties are void unless only SEOAM MACHINERY IND. Genuine parts are used.

当使用非SEOAM公司生产的零部件而发生的事故本公司一概不负责任，又当不采用SEOAM零部件时所有保证均无效

SEOAMで取り扱っていない部品を用いて発生する事故については、その責を負いかねます。
またSEOAMの純正部品を使用しない限り、すべての保証は無効になります。

• CE에 대하여 CE Marking 关于CE CEについて

유럽 규격 「prEN1550 Oct. 1996 선반용 척의 설계와 구조에 대한 안전요구사항」에서는 회전 실린더의 안전에 대해서 아래의 항목이 규정되어 있습니다.

The European Standards "prEN 1550 Oct. 1996: Safety Requirements for the design and construction of work holding chucks" require the following for safe operation of rotating cylinders.

在欧洲关于机床使用卡盘的设计和结构中安全要领事项ppEN1550 Oct 1996 标准里对旋转气缸体的安全规定如下:

ヨーロッパの規格「prEN1550 Oct. 1996旋盤用チャックの設計と構造に対する安全要求事項」では、回転シリンダーの安全について以下の項目が規定されています。

❶ 척킹장치(실린더)는 파악력이 유효하게 발생하고 있음을 확인하기 위한 장치를 내장하지 않으면 안된다.
(예:스트로크 끝에서의 위치 검출기)
Chuck chucking equipment(cylinders)shall be equipped with devices to ensure that the clamping force is effectively applied(e.g. travel sensors before stroke end).
为确认气缸体的夹紧力必须内藏确认装置。(例:在限位块端部可检测其位置)
チャッキング装置(シリンダー)は、把握力が有効に発生していることを確認するための装置を内蔵していなければならない。(例: ストロークの端での位置検出器)

❷ 액츄에이터/실린더로의 유압공급이 중단되어도 가공물은 스핀들이 완전히 정지하기까지 확실하게 파악되어 있을 것.
In the event of energy supply failure to the actuators/cylinders devices(e.g. check valves) shall be provided to ensure that the pressure is maintained for a period stated by the manufacturer.
当传动装置汽缸体上终止给油时要确认主轴停止时加工件是否被牢固夹紧
アクチュエーター / シリンダーへの油圧供給が中断しても、加工物はスピンドルが完全に停止するまでに確実に把握されていること。

❸ 아래 항목이 지워지지 않도록 명료하게 각인되어져 있을 것.
Marking shall be indelible and cleary legible giving the following data.
要刻印如下条项

3.1	제조자의 명칭 또는 상표	Name or trade mark of the manufacturer.
	制造商名称或商标	製造者の名称または商標
3.2	형식 명칭 또는 제조번호	Type designation or serial number.
	型号规格或制造批	形式名称または製造番号
3.3	최대 허용 회전 속도	Maximum rotational speed max.
	最大允许的旋转速度	最大許容回転速度
3.4	최대 조작력 또는 공급되는 에너지 입출력	Maximum operating force or energy supply input/output
	最大工作压力或输入，输出功率	最大操作力または供給されるエネルギー入出力

※ 본 취급 설명서가 설명하는 실린더 중에서 위 조건을 만족하기 위해서는 YAH(YGH · YSH · YSGH)□□CA형을 사용해서 적절한 근접 스위치를 장착할 필요가 있습니다.
※ To completely satisfy above requirements, the YAH(YGH · YSH · YSGH)□□CA model shall be used with the proper proximity switches mounted.
※ 本使用说明书所说的气缸体中卫满足上记条件请采用
※ この取扱説明書で取り上げている回転シリンダーのうち、これらの条件を満足するためには、YAH(YGH · YSH · YSGH)□□A型を使用して、適切な近接スイッチを装着する必要があります。

1. 구조와 작동 Construction and Operation 结构和工作原理 構造と作動

1.1 형번 표시 Model Coding 型号标记 型番表示

YAH · YGH · YSH · YSGH형 고속중공회전유압실린더는 다음과 같이 분류된다.

YAH · YGH · YSH · YSGH through-hole rotating hydraulic cylinder is model coded as follows:

YAH, YGH, YSH, YSGH型高速中控旋转气缸体分类如下

YAH · YGH · YSH · YSGH型高速中空回転油圧シリンダーは次のように分類されます。

Y □ H □□ — □□

Cylinder Size

Blank | Standard
CA | Coolant Collector

Cylinder Model
A | Big Bore (표준형) 标准型 標準形
G | Great Bore (대관통형) 大口径中空型 大貫通径
S | Slim-Body Big Bore (슬림형) 短小型 スリム形
SG | Slim-Body Great Bore (슬림 대관통형) 短小大口径中空型 スリム大貫通径

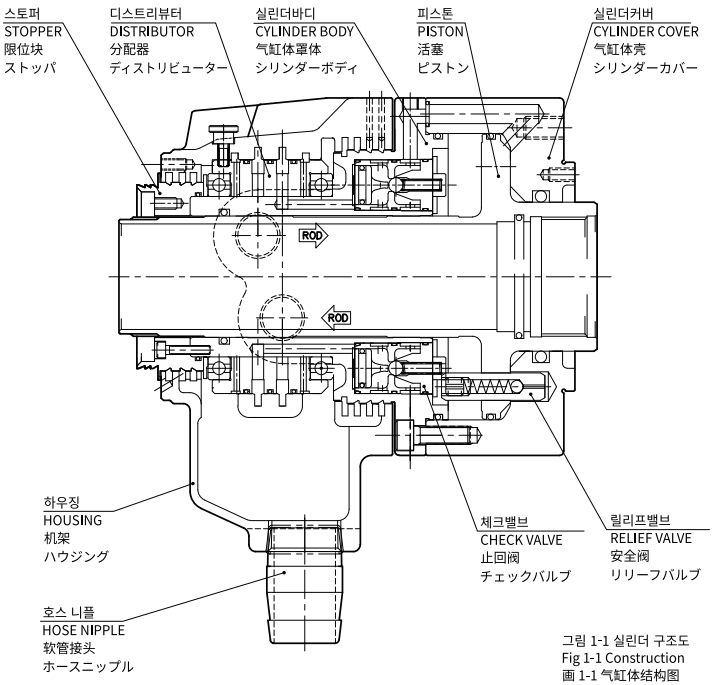


그림 1-1 실린더 구조도
Fig 1-1 Construction
画 1-1 气缸体结构图
図 1-1 シリンダー構造図

1.2 구조와 작동 Construction and Operation 结构和工作原理 構造と作動

YAH · YGH · YSH · YSGH형 실린더는 크게 실린더 바디, 피스톤, 디스트리뷰터로 구성되어 있으며, 디스트리뷰터로부터 공급된 유압에 의해서 피스톤이 실린더 내의 축방향으로 이동합니다.
그리고 피스톤 끝에 설치된 나사부에 드로우 파이프를 연결하여 이 움직임을 척에 전달하여 죠(기계 끝에 달린 발톱 모양의 부분)를 통해 공작물을 파악합니다.

고정된 디스트리뷰터와 회전하는 실린더 바디와의 틈에서 새는 기름은 베어링의 냉각과 윤활에 사용된 뒤에 하우징 드레인 포트를 통해 회수되는데 이 기름의 양을 드레인량이라고 하고, 압력이 공급되는 포트로부터 압력이 배출되는 포트로 흐르는 기름의 양을 내부 리크량이라고 구분하며, 사양표에 쓰여진 이들의 합계는 유압펌프의 토출량을 정하는데 필요하게 됩니다.

The through-hole rotating hydraulic cylinder Model YAH · YGH · YSH · YSGH is composed of the cylinder Body, piston, and distributor. The piston travels axially back forth in the cylinder by the hydraulic oil supplied from the distributor. The axial movement of the piston is transmitted to the chuck by the Drawpipe connected to the threaded section on the right end of the piston, causing the jaws to grip and release the workpiece.

The distributor is composed of a distributor shaft that rotates with the cylinder and a distributor that does not rotate. Oil that leaks between the distributor shaft and the distributor is used to cool and lubricate the bearings and is then collected by the housing.
The quantity of oil that leaks from the drain port is regarded as the amount of drainage, and the quantity of oil that flows directly from the port under pressure to another not under pressure is called the amount of internal leakage. The total amount of drainage noted in the specifications is important for determining the necessary discharge of the hydraulic pump.

YAH · YGH · YSH · YSGH型汽缸体大部由汽缸体罩体，活塞，分配器组成。由分配器供给油压 活塞使气缸体轴向移动。又在活塞端部螺丝上链接控制调节管使轴向移动传递到卡盘上通过夹口
活塞使气缸体轴向移动。又在活塞端部螺丝上链接控制调节管使轴向移动传递到卡盘上通过夹口 （装置端部如脚趾甲样的部分）夹紧工作。

在固定的分配器和旋转的汽缸体中间缝隙中流出的油用于轴承的冷却和润滑后通过机架推出口收回，此油量成为DRAINAGE从供压得进口到卸压得出口流油量称之为内部LEAKAGE 在性能参数表上此两者的之和表示为油压泵的排除量。

YAH · YGH · YSH · YSGH型シリンダーは、大きく分けてシリンダー、ピストン、ディストリビュータで構成されており、ディストリビュータから供給された油圧によってシリンダーの中のピストンが軸方向に移動します。そしてピストン先に設けたネジ部にドローパイプを繋げ、動きをチャックに伝え、爪の開閉とワークの把握を行います。

固定されているディストリビュータと回転するシリンダボデーの隙間から漏れた油はベアリングの冷却と潤滑に使われた後、ハウジングによって回収されます。このようにドレンポートから流出する油の量をドレン量、圧力の加わっているポートから圧力の加わっていないポートへ短絡する油の量を内部リーク量と呼んでおり、仕様表に書かれたこれらの合計は油圧ポンプの吐出量を決める上で必要になってきます。

CAUTION
주 의
注 意
注 意

이 회전 실린더는 고속회전시의 발열을 최소화하기 위해 하우징과 회전부 사이에 라비린스 씰을 사용하고 있으므로 완전한 밀봉 구조는 되지 못합니다.
그 때문에 본 실린더를 수직선반에 사용하면 다량의 기름이 누유될뿐만 아니라 베어링의 윤활도 할 수 없게 되어 고장의 원인이 되므로 절대 피해 주십시오.

Never use this rotating cylinder with a vertical lathe. This rotating cylinder is not provided with an oil seal but employs labyrinth sealing between the housing and the shaft so as to minimize frictional heat that occurs during high-speed rotating. For this reason, when this rotating cylinders is mounted on a vertical lathe, a large quantity of oil will leak and the bearing will not be sufficiently lubricated, resulting in damage to the rotating cylinder.

此旋转气缸体为最大降低告诉旋转时的发热，在机架和旋转体之间采用迷宫式密封，所以并非安全密封，正因为如此，若本气缸体用在立式机床不仅会漏油而且也做不到轴承的润滑作用，并使机器发生故障。所以，要绝对避免在立式机床上使用。

この回転シリンダーは高速回転時の発熱を最小化するために、ハウジングと回転部の間はラビリンスシールを使っているので、完全な密封構造になっておりません。そのためこの回転シリンダーを立形旋盤に用いると、多量の油が漏れるだけでなく、ベアリングの潤滑ができなくなり、故障の原因になりますので絶対に避けてください。

YAH · YGH · YSH · YSGH형 실린더는 체크 밸브를 내장하고 있으므로 스핀들 회전중에 유압계통에 사고가 발생해도 내부 압력의 급격한 저하를 방지합니다. 이 체크 밸브는 실린더 바디에 장착되어 있으므로 드레인포트에서의 누유에 관계없이 내부압력을 유지할 수 있습니다.

릴리프밸브는 봉입된 기름 체적의 열팽창에 의해 증가된 내부압력의 상승으로 오는 실린더의 파손과 과대한 추력 발생의 방지를 위해 내장되었습니다.

공장 출하시에는 쿨란트콜렉터 내부의 검출링에 커버가 부착되어 후단쪽으로 흐르는 절삭유를 최소화합니다. 바-피더 설치 등 긴 공작물의 가공시에는 커버를 제거 후 사용하시되 유압유에 절삭유가 혼입되는 것을 방지하기 위해 절삭유가 넘치지 않도록 주의하시고 사용 후에는 최초 상태로 커버를 부착해 주십시오.

쿨란트콜렉터는 가공시 척부분에서의 절삭유가 드로 파이프를 통해 회전 실린더의 후단으로 흘러 나오는데 이 절삭유를 회수하고자 제작되었습니다.

검출링은 피스톤 끝에 부착되며, 쿨란트콜렉터에 근접 스위치를 장착하여 피스톤 위치를 전기적으로 검출할 수 있습니다. 근접 스위치 위치는 자유롭게 조정할 수 있기 때문에 척 죠의 개폐 상태뿐만 아니라 공작물의 파악 확인이나 파악경 편차 검출에 응용할 수도 있습니다.

The throught-hole rotating hydraulic cylinder Model YAH · YGH · YSH · YSGH has a built-in check valve to prevent a sudden drop in internal pressure if a problem accurs in the hydraulic system during spindle rotation. The check valve is mounted in the distributor shaft so the internal pressure can be retained regardless of oil leakage from the drain port.

A relief valve is provided to prevent damage to the rotating cylinder due to the rising of pressure and excessive thrust, caused by the thermal expansion of pressurized oil.

At factory setting the center of detection ring is covered to minimize coolant flow to rear end side of coolant collector. In case of processing longer work pieces or bar feeder use, Remove the cover of detection ring before use but keep taking care to prevent coolant overflow to prevent coolant mixture Into hydraulic oil during the open status and cover the detection ring same as the initial status after use.

The coolant collector is a component provided to recover the coolant that flows out from the end of the rotating cylinder through the connecting pipe after being used in the chuck for cutting operation.

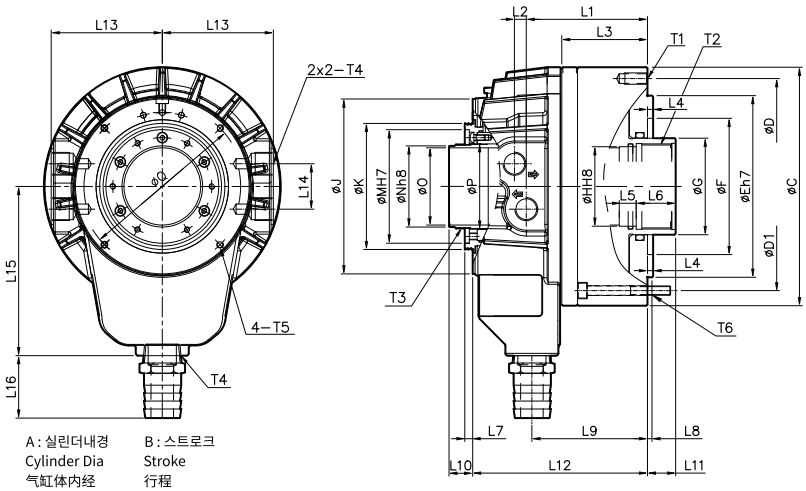
The detecting ring, which is located on the piston, electrically detects the position of the piston using the proximity switch mounted on the coolant collector. The proximity switch can be mounted in any place desired to detect not only the gripping jaw operation, but the workpiece presence or deflection of the gripping diameter.

因YAH · YGH · YSH · YSGH型气缸体中内藏止回阀，在主轴旋转中及时发生油压系统故障也可以防止内部压力的急剧下降。该阀设置在气缸体罩体上，所以同排出口的漏油毫无关联，可保持内部压力内藏安全阀壳防止封入的油因热膨胀引起的内压急剧上升使气缸体受损和过大推力的产生。

出厂时盖子安装在冷却液收集器内部的检测环上,以最大程度地减少冷却液向后端飞散。
在加工长条状工件时,例如安装棒式送料器时,为了防止冷却油进入液压油请在使用前取下盖子,
但注意不要温出冷却液,并在使用后以初始状态安装盖子。

YAH · YGH · YSH · YSGH型シリンダーはチェックバルブを内蔵しているので、スピンドル回転中に油圧系統に事故が起きても、内部圧力の急激な低下を防止します。チェックバルブはシリンダーボデーに組込まれているので、ドレンポートから漏れに関係なく内部圧力を保持することができます。
リリーフバルブは、封入された油の体積が熱膨張によって増加する内部圧力の上昇による回転シリンダーの破損と、過大な推力の発生を防止するために組込まれています。
クーラントコレクタは、チャック側で切削に使われた後、コネクチングパイプを通って回転シリンダーの後端から流れ出す切削液を回収するために用意された部品です。
工場出荷時にはクーラントコレクタ内部検出リングのカバーが取り付けられいて、後側に流れる切削油を最初化します 。BAR-FEEDER設置など長い工作物の加工時には、カバーを取り外して、切削油が溢れないよう注意してして下さい。ご使用後は、最初の状態に戻してカバーを取り付けて下さい。
検出リングはピストンに取付けられており、クーラントコレクタに近接スイッチを装着することによって、ピストンの位置を電気的に検出することができます。近接スイッチの位置は自由に調整することができますから、ちゃっくの爪の開閉状態の検出だけでなく、ワークの把握確認や把握径の偏差検出に応用することもできます。

YAH/YGH/YSH/YSGH/YSHL



A : 실린더내경 Cylinder Dia 气缸体内经 シリンダー内径
B : 스트로크 Stroke 行程 ストロク

그림 2-1 실린더 외형도
Fig 2-1 Outside Drawing
画 2-1 外形
図 2-1 シリンダー外形図

2. 사 양 Specifications 产品的型号规格 仕様

2.1 제품의 주요사양 Specifications 产品的型号和性能参数 製品の主要仕様

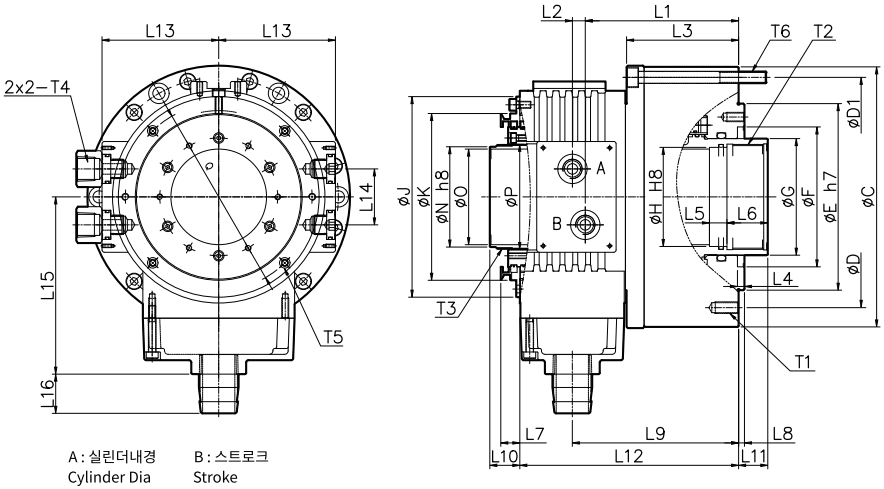
형식 Model 型号 形式 / 사양 Specs 规格 仕様		YAH-06	YAH-08	YAH-10	YAHL-12	YGH-10
실린더 내경 Cylinder Dia. 气缸体内经 シリンダー内径 (㎜)		Ø125	Ø160	Ø185	Ø185	Ø205
피스톤 면적(㎠) Piston surface area 活塞表面积 ピストン断面積	압측 Extend 押側	101.5	162.6	197.9	190.2	235
	인측 Retract 引側	89.5	172.8	213.3	205.1	251.5
피스톤 관통경 Thru hole Dia 活塞表面积 ピストン貫通径 (㎜)		Ø46	Ø52	Ø77	Ø82	Ø91
최대사용유압력 Max Operating pressure 最大使用压力 最大使用油圧力 (kg/㎠)		40.8	40.8	40.8	40.8	40.8
실린더 추력 (kgf) Max Draw bar Pull 气缸体推力 シリンダー推力	압측 Extend 押側	3602	6627	8180	7866	9646
	인측 Retract 引側	3169	6236	7590	7295	9013
최고 사용회전수 Max Speed 最大使用压力 最高使用回転数 (rpm)		7000	6200	4700	4500	3800
스트로크 Stroke 行程 ストローク (㎜)		15	20	25	25	30
중량 Mass 重量 重量 (kg)		12	15.5	23	29.2	31
드레인량 Total Leakage 泄漏量 ドレン量 (ℓ /min)		3	3.5	4.2	4.5	4.5
GD^2 (kg/㎡)		0.074	0.2	0.35	0.49	0.58

형식 Model 型号 形式 / 사양 Specs 规格 仕様		YSH-05	YSH-06	YSH-08	YSH-10	YSH-15	YSHL-21	YSHL-32
실린더 내경 Cylinder Dia. 气缸体内经 シリンダー内径 (㎜)		Ø105	Ø130	Ø156	Ø185	Ø250	Ø280	Ø390
피스톤 면적(㎠) Piston surface area 活塞表面积 ピストン断面積	압측 Extend 押側	67.15	102.1	159.77	209	364.4	372.1	683
	인측 Retract 引側	64.47	91.04	148.62	193.9	331.8	327.1	643
피스톤 관통경 Thru hole Dia 活塞表面积 ピストン貫通径 (㎜)		Ø36	Ø43	Ø52	Ø77	Ø117.5	Ø166.5	Ø240
최대사용유압력 Max Operating pressure 最大使用压力 最大使用油圧力 (kg/㎠)		40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	33.6	25
실린더 추력 (kgf) Max Draw bar Pull 气缸体推力 シリンダー推力	압측 Extend 押側	2549	3749	5879	7944	13233.4	11376	10245
	인측 Retract 引側	2447	3341	5469	7357	12050	10002	9645
최고 사용회전수 Max Speed 最大使用压力 最高使用回転数 (rpm)		8000	7000	6200	5000	3000	2000	1500
스트로크 Stroke 行程 ストローク (㎜)		15	9	22	25	23	35	35
중량 Mass 重量 重量 (kg)		7.3	9.5	13.5	16.8	52	74	130
드레인량 Total Leakage 泄漏量 ドレン量 (ℓ /min)		3	3	3.9	4.2	7	8.4	18
GD^2 (kg/㎡)		0.01	0.021	0.04	0.083	1.9	3	4

형식 Model 型号 形式 / 사양 Specs 规格 仕様		YSGH-06	YSGH-08	YSGH-10	YSGH-12	YSGH-15	YSGH-21	YSGH-32
실린더 내경 Cylinder Dia. 气缸体内经 シリンダー内径 (㎜)		Ø145	Ø170	Ø189	Ø215	Ø250	Ø280	Ø390
피스톤 면적(㎠) Piston surface area 活塞表面积 ピストン断面積	압측 Extend 押側	131.6	179.6	213	262.3	364.4	372.1	683
	인측 Retract 引側	122.6	166.2	197.5	245.9	331.8	327.1	643
피스톤 관통경 Thru hole Dia 活塞表面积 ピストン貫通径 (㎜)		Ø52	Ø68	Ø82	Ø103	Ø117.5	Ø166.5	Ø240
최대사용유압력 Max Operating pressure 最大使用压力 最大使用油圧力 (kg/㎠)		40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	33.6	25
실린더 추력 (kgf) Max Draw bar Pull 气缸体推力 シリンダー推力	압측 Extend 押側	4456	6814	7848	8667.2	13233	11376	10245
	인측 Retract 引側	4150	6306	7273	8127.6	12050	10002	9645
최고 사용회전수 Max Speed 最大使用压力 最高使用回転数 (rpm)		6500	5600	4800	3500	3000	2000	1500
스트로크 Stroke 行程 ストローク (㎜)		25	25	25	35	50	51	51
중량 Mass 重量 重量 (kg)		12.7	16.5	26	36	52	77	135
드레인량 Total Leakage 泄漏量 ドレン量 (ℓ /min)		3.9	4	4.5	6	7	8.4	18
GD^2 (kg/㎡)		0.031	0.065	0.097	1.84	1.9	3	4

SEOAM
서암기계공업주식회사
SEOAM MACHINERY INDUSTRY CO.,LTD.

YLD



A : 실린더내경 Cylinder Dia 气缸体内经 シリンダー内径
B : 스트로크 Stroke 行程 ストロク

그림 2-2 실린더 외형도
Fig 2-2 Outside Drawing
画 2-2 外形
図 2-2 シリンダー外形図

형식 Model 型号 形式 / 사양 Specs 规格 仕様		YLD-06	YLDG-06	YLDG-08	YLDG-10	YLDG-12	YLDL-15	YLDL-21
실린더 내경 Cylinder Dia. 气缸体内经 シリンダー内径 (㎜)		Ø132	Ø156	Ø170	Ø185	Ø215	Ø255	Ø305
피스톤 면적(㎠) Piston surface area 活塞表面积 ピストン断面積	압측 Extend 押側	101.5	131.6	179.6	203.9	249	384.3	486.9
	인측 Retract 引側	89.5	122.62	166.2	188.3	236.3	351.7	442
피스톤 관통경 Thru hole Dia (㎜) 活塞表面积 ピストン貫通径		Ø46.5	Ø52	Ø68	Ø82	Ø103	Ø117.5	Ø166.5
최대사용유압력 Max Operating pressure (㎏/㎠) 最大使用压力 最大使用油圧力		45.8	45.8	45.8	45.8	40.8	40.8	33.6
실린더 추력 (kgf) Max Draw bar Pull 气缸体推力 シリンダー推力	압측 Extend 押側	4277	5545	7568	8498	9245	14111	14724
	인측 Retract 引側	3771	5167	7003	7848	8773	12914	13366
최고 사용회전수 Max Speed 最大使用压力 最高使用回転数 (rpm)		7000	6200	5600	4800	3500	3000	2000
스트로크 Stroke 行程 ストローク (㎜)		25	25	29	30	35	50	51
중량 Mass 重量 重量 (kg)		11.5	14	16.5	26	36	52	95
드레인량 Total Leakage 泄漏量 ドレン量 (ℓ /min)		2.5	3	3.2	3.5	3.5	7	8.4
GD^2 (kg/㎡)		0.021	0.031	0.065	0.097	1.84	1.9	3

2.2 치수 Dimensions 寸法

형식 Model / 항목 Item		YAH-06N	YAH-08	YAH-10	YGH-10	YAH-12	YLD-06	YLDG-06	YLDG-08	YLDG-10	YLDG-12	YLDL-15	YLDL-21
A		125	160	185	185	205	132	156	170	185	215	255	305
B		15	20	25	25	30	25	25	29	30	35	50	51
C		156	195	218	223	247	162	190	210	223	266	310	370
D		130	170	190	190	215	130	170	190	190	225	275	290
D1		-	-	-	-	-	147	170	190	205	240	275	345
E		100	130	160	160	180	100	130	170	160	200	230	260
F		80	90	120	125	135	80	80	120	120	145	170	240
G		65	70	95	100	110	65	70	85	100	125	140	190
H		50	55	80	86	95	48	55	70	85	106	123	170
J		108	120	145	167	167	113	129	154	169.5	199	213.7	274
K		82.2	91.2	116.2	121.2	131.2	92	107	130	146	178	182	247
M		74	82	107	112	122	-	-	-	-	-	-	-
N		50	56	81	87	96	50	58	71.5	86	116	122	170.5
O		46	52	77	82	91	46.5	52	68	82	103	117.5	166.5
P		53	60	85	90	100	53	61	75.3	90	120.2	125	175.2
Q		98	110	135	154	154	102	120	143	160	190	198	264
L1		126.5	130	143	149.5	162.5	116.2	104	122.5	133.2	142	178.1	188.5
L2		11	12	12	14	14	8.4	10	12	11	16	14.1	14.5
L3		76	88.5	95.5	95.5	108.5	86	75.5	91	101	105.5	129	140
L4		5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	8	8	9	8	6	6	7
L5		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20
L6		30	30	35	35	35	30	30	38	35	30	45	45
L7		11	6	6	6	6	16.5	16	16	16.7	16.3	17.8	16.3
L8		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5
L9		116.6	119.5	126.5	128.5	141.5	120	109.5	131	143.5	153	191	200
L10	max	34	39	44	44	49	49	52	50.7	53	63	77	81
	min	19	19	19	19	19	24	27	21.7	23	28	27	30
L11	max	15	20	25	25	30	15	22	25	25	35	46	51
	min	0	0	0	0	0	-10	-3	-4	-5	0	-4	0
L12		181	186	208	217	230	157.5	147	170.8	186.5	200	251	260
L13		75	81	95	107	107	76.5	83	94	104	120	136	168
L14		36	36	36	36	36	36	36	40	40	48	48	48
L15		120	130	150	166	166	119.5	128	139	160.5	174.5	195	229.5
L16		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
T1		6-M10X1.8	6-M10X1.8	12-M10X1.8	12-M10X1.8	12-M12X2.2	12-M10X1.5	12-M10X1.5	12-M10X1.5	12-M10X1.5	12-M12X1.2	12-M16X3.2	12-M16X3.2
T2		M55XP2.0	M60XP2.0	M85XP2.0	M90XP2.0	M100XP2.0	M52XP2.0	M60XP2.0	M75XP2.0	M90XP2.0	M112XP2.0	M130XP2.0	M180XP2.0
T3		M52XP1.5	M58XP1.5	M84XP2.0	M89XP2.0	M99XP2.0	M52XP1.5	M60XP1.5	M74XP1.5	M89XP2.0	M120XP2.0	M124XP2.0	M173XP2.0
T4		PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2
T5		M5X1.0	M5X1.0	M5X1.0	M6X1.0	M5X1.0	4-M6X1.0	4-M6X1.0	4-M6X1.0	4-M6X1.2	4-M6X1.0	4-M6X1.0	4-M6X1.2
T6		-	-	-	-	-	6-M8X90L	6-M8X85L	6-M10X100L	6-M10X110L	6-M12X110L	8-M12X140L	12-M12X150L

항목 Item \ 형식 Model	YSH-05	YSH-06	YSH-08	YSH-10	YSH-15	YSH-21	YSH-32	YSGH-06	YSGH-08	YSGH-10	YSGH-12	YSHL-15	YSHL-21	YSHL-32
A	105	130	156	185	250	280	390	145	170	189	215	250	280	390
B	15	16	22	25	23	35	35	25	25	25	35	50	51	51
C	137	165	190	222	307	354	454	180	210	226	263	307	354	454
D	115	147	170	190	275	290	420	165	190	190	225	275	290	420
D1	-	147	-	200	-	-	-	170	190	205	240	275	345	-
E	100	130	40	160	230	260	320	140	160	160	200	230	260	320
F	65	75	90	120	170	240	280	80	120	120	145	170	240	280
G	48	65	70	95	140	190	265	70	85	100	120	140	190	265
H	38	48	55	80	123	170	243	55	70	85	106	123	170	243
J	108	116	126	164	216	278	368	135	154	164	202	216	278	368
K	76	85	90	121	167	217	297	96	111	128	148	167	217	297
M	64	76	81	110	152	205	285	85	100	117	135	152	205	285
N	42	50	56	81	122	170,5	250,5	59,5	71,5	86	108	122	170,5	250,5
O	36	43	52	77	117,5	166,5	240	52	68	82	103	117,5	166,5	240
P	45	50	60	85	125	175	255	62	75	90	112	175	175	255
Q	98	98	113	155	198	256	330	110	145	155	190	256	256	330
L1	94,2	81,7	100,1	115,2	141,5	166,5	170	99	105,2	122,2	148	168,5	182,5	186
L2	8,9	7,4	8,9	12,7	18,5	18,5	18,5	9	12,7	12,7	14	18,5	18,5	18,5
L3	69	56,9	74	86	102	123	122	75,5	76	90	108,5	129	139	138
L4	6	10	6	5	6	7	5	11	5	5	5,5	6	7	5
L5	15	15	15	15	20	20	20	10	15	15	15	20	20	20
L6	25	30	30	35	45	45	45	20	35	35	30	45	45	45
L7	7	7	7	7	9,85	9,85	9,85	121	7	7	7	9,85	9,85	9,85
L8	5	8	5	5	6	5	5	8	5	5	5	6	5	5
L9	99,5	86,4	105,2	112,5	163	184	197	102	102,5	125	155	190	200	213
L10 max	36	40	43	46	46,3	60,3	60	83	46	46	55	76	76,3	76
L10 min	21	31	21	21	23,3	25,3	25	58	21	21	20	26	25,3	25
L11 max	15	9	22	25	24	35	35	22	25	25	35	46	51	50
L11 min	0	0	0	0	1	0	0	-3	0	0	0	-4	0	-1
L12	134,1	126	138,5	155	241	259,5	277	138,5	155	175	211	241	259,5	277
L13	66,5	78	86	88	140	172,6	214	86	88	102	126	140	172,6	214
L14	34	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
L15	115	120	130	149	215	250	332	130	149	170	195	215	255	332
L16	55	55	55	55	50	55	58	55	55	55	55	50	55	58
T1	6-M10X18	6-M10X18	6-M10X18	6-M10X18	12-M16X32	12-M16X32	12-M16X40	12-M10X18	6-M10X18	12-M10X18	12-M16X32	12-M16X32	12-M16X32	12-M16X40
T2	M42XP1,5	M52XP1,5	M60XP1,5	M85XP2,0	M130XP2,0	M124XP2,0	M180XP2,0	M60XP1,5	M75XP2,0	M90XP2,0	M111XP2,0	M124XP2,0	M180XP3,0	M250XP3,0
T3	M44XP1,5	M52XP1,5	M58XP1,5	M84XP2,0	M124XP2,0	M173XP2,0	M253XP2,0	M60XP1,5	M74XP1,5	M89XP2,0	M111XP2,0	M111XP2,0	M173XP2,0	M253XP2,0
T4	PT-3/8	PT-3/8	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-3/8	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2	PT-1/2
T5	4-M5X10	4-M5X10	4-M5X10	4-M5X10	4-M6X10	4-M6X10	4-M6X10	4-M6X6	4-M5X10	4-M6X15	4-M6X15	4-M6X10	4-M6X10	6-M6X15
T6	-	6-M8X65	-	8-M8X95	-	-	-	6-M8X80	6-M10X85	6-M10X100	6-M12X120	8-M12X140	12-M12X150	-

2.3 Collant Collector

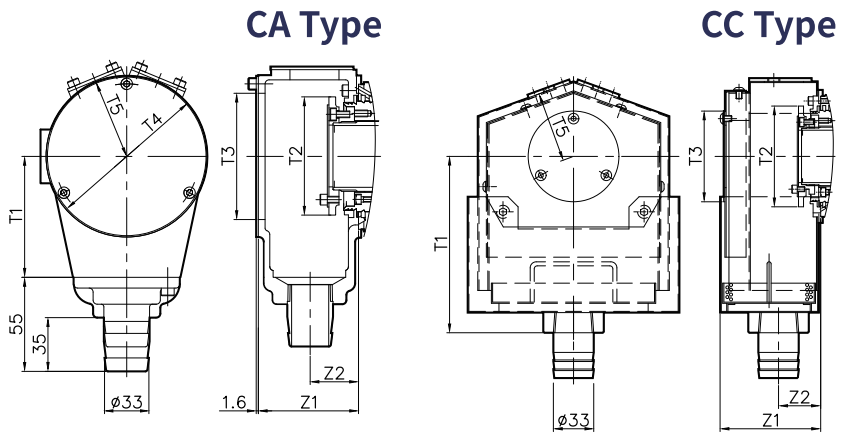


그림 2-3 쿨란트 콜렉터 부착도
Fig 2-3 Dimensions of coolant collector

画 2-3 散热剂附着图
図 2-3 クーラントコレクタ取付図

형식 Model / 항목 Item	T1	T2	T3	T4	T5	Z1	Z2	적용 실린더 Matching cylinder
CA-06	90	ø88	ø94	ø121	61	74.5	36.5	YSH/YAH-06
CA-08	100	ø100	ø106	ø132	67	79.5	36.5	YSH/YAH-08
CA-10	126	ø125	ø132	ø158	80	84.5	37	YSH/YAH-10
CA-12	142	ø143	ø154	ø180	95	88	37	YSH/YAH-12
CSG-08	142	ø143	ø154	ø177	92.5	88	37	YSGH-08
CG-10	142	ø133	ø154	ø177	92.5	88	37	YGH-10
CS-15	190	ø185	ø186	ø210	117.5	102	35	YSH-15

형식 Model / 항목 Item	T1	T2	T3	T4	T5	Z1	Z2	적용 실린더 Matching cylinder
CC-06	155	ø88	ø90	-	65	92.3	34.3	YAH-06
CC-08	155	ø100	ø90	-	70	99.8	41.8	YAH-08
CC-10	200	ø125	ø150	-	100	146.8	61.8	YAH-10
CC-12	200	ø143	ø150	-	100	146.8	61.8	YAH-12
CC(SG)-08	155	ø143	ø125	-	97.7	97.3	39.3	YSGH-08
CC(G)-12	200	ø165	ø125	-	102	152.3	67.3	YGH-10
CC-15	190	ø185	ø150	-	117	142.8	64.5	YSHL-15
CC-21	235	ø248	ø205	-	133.1	142.8	64.5	YSHL-21
CC-32	285	ø328	ø305	-	169.7	132.8	55	YSHL-32

3. 설치방법 Installation 安装方式 取付け方法

회전 실린더를 설치하는 스핀들 후단의 형상은 규격 통일로 되어 있지 않고 여러 가지 구조가 있으므로 대표적 일례로써 기재합니다.

The rear end of the spindle to which the rotating cylinder is attached has various configurations. Here, a typical rear end configuration is shown as an example.

因安装旋转气缸体的主轴套后端面的形状和结构各不相同，在此仅代表性举一例。

回転シリンダーを取付けるスピンドルの後端の状態は規格統一がされておらず千差万別であるので代表的な一例として取上げます。

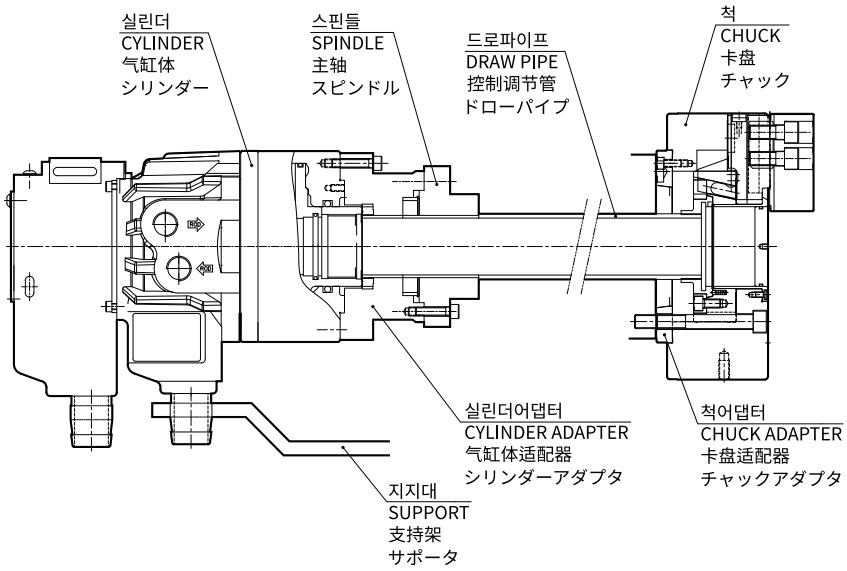
CAUTION
주 의
注 意
注 意

본 실린더는 완전 밀봉구조가 아니므로 수직선반에는 설치 할 수 없습니다.

Never use this rotating cylinder with a vertical lathe because the rotating cylinder is not provided with oil seals.

因安装旋转气缸体的主轴套后端面的形状和结构各不相同，在此仅代表性举一例。

この回転シリンダーは完全な密封構造にはなっていませんので立形旋盤に取付けることはできません。



- 유압 공급 배관은 될 수 있는 한 내경이 큰 플렉시블 호스를 사용하십시오.
- 실린더 밑면 호스 니플부에 지지대를 설치해서 회전방지 및 안전을 기해 주십시오.
- 드레인 호스에 배압이 걸리지 않도록 주의해서 설치하십시오. 특히 탱크에 연결 시에는 배출부가 유면위에 위치하도록 설치하십시오.
- 실린더 및 스핀들에서 발생하는 열이 외부로 배출되게 선반 카바 부분에 팬을 설치하여 주십시오.

- For piping, use the flexible hose which has as large inner dia as possible.
- In order to prevent the rotation of the cylinder, provide the support by utilizing the projections on the drain port base.
- The discharge port of drain should be located upper the oil level in the tank. In this case, minimize the back pressure.
- when heat dissipation of the tank is not so good as desired due to high room temperature, control the oil temperature by cooler or fans.

- 油压用配管尽量用柔软管材
- 气缸体底面在软管接头部位应设置支持架防止转并确保安全
- 设置时要留意不能在排出口接管上施压，特别是同例体连接时排出口一定要在油面
- 为便于放出在气缸体及主轴发生的热在机床罩体附近应设置冷却系统。

- 油圧供給配管はできるかぎり内径が大きいフレキシブルホースを使用してください。
- シリンダー下端ホースニップル部にサポータを設けて回転止め及び安全に気をつけてください。
- ドレンホースに背圧をかけないように注意して取付けてください。特にタンクに連結の時、排出部が油面上に位置するように取付けてください
- シリンダー及びスピンドルから発生する熱が外部に排出できるように旋盤のカーバ部分にパンを取付けてください。

3.1 실린더 어댑터 Cylinder Adapter 气缸体适配器 シリンダーアダプタ

회전 실린더의 설치 위치는 선반 본체와의 간섭, 배관의 방향이나 위치, 통풍 등을 고려해서 정해야 합니다.
회전실린더에는 스핀들의 기동, 정지, 진동에 의한 관성력 및 실린더 출력이 가해지므로 이에 견뎌 낼 수 있도록 충분한 강성을 가진 실린더 어댑터를 설계할 필요가 있습니다.

Determine the location for the rotating cylinder, with interference with the lathe body. direction and position of piping, draft and other necessary factors taken into account.
Since the rotating cylinder is subjected to intertia force resulted from starting, stopping and vibration of the spindle and cylinder output force, the cylinder adapt or must be rigid enough to overcome these stresses.

旋转气缸体的安装要考虑同机床体的链接，配管的走向或是位置，通风等而定
适配器的设计要顾及抗耐性因气缸体受到由主轴的启动，停止，震动而产生的惯性力和上气缸体本身出力等许多因素，要具有充分的刚性才可。

回転シリンダーの取付け位置は旋盤本体との干渉、配管の方向や位置、通風などを考慮して決めなければなりません。回転シリンダーには、スピンドルの起動、停止、振動による慣性力及びシリンダー出力が加わりますのでこれに耐えられるよう十分な剛性を持ったシリンダーアダフタを設計する必要があります。

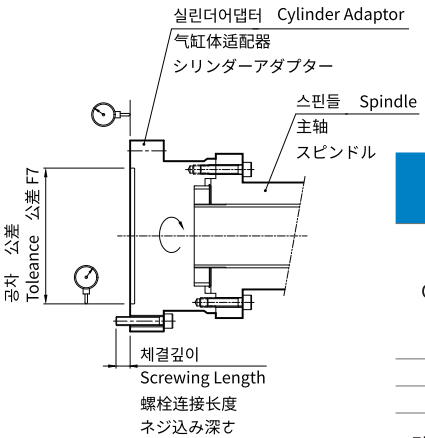
CAUTION
주 의
注 意
注 意

실린더 어댑터의 면 흔들림 및 런아웃 흔들림이 0.005mm 이하가 되도록 스핀들에 설치해 주십시오. 흔들림이 크면 진동의 원인이 됩니다.
또 나사부의 느슨함을 방지하기 위해 세트스크류 로크너트를 조립해주십시오.

Set the cylinder adapt or to the spindle so that the runout of the face and spigot is 0.005mm or less. Excessive run out will cause vibration.
Provide a set screw lock nut to secure the screw joint.

将气缸体适配器的断面摇晃和相对摇晃控制在0.005㎜一下，并安装在主轴套上，摇晃是产生振动的原因。
为防止螺丝的松解请采用反松解措施。

シリンダーアダプタは面振れ及びランアウトの振れが0.005ｍｍ以下となるようにスピンドルに取付けてください。振れが大きいと振動の原因となります。またネジ部の緩みを防止するため、セットスクリュを設けてください。



형식 Model 型号 形式	볼트크기 Mounting bolt size 取付けボルト径	체결깊이 Screwing Length ネジ込み深さ
Cylinder 6" ~ 12"	M10	17
	M10	17
	M10	17
	M10	17
	M10	17
Cylinder 15"	M12	32
Cylinder 21"	M16	32

그림 3-1 실린더아답터의 설치
Fig 3-1 Mounting of cylinder adaptor
画 3-1 气缸体适配器的设置
図 3-1 シリンダーアダプタの取付け

3.2 드로 파이프 Draw Pipe 控制调节管 ドローパイプ

회전실린더의 출력은 드로 파이프를 사이에 두고 척에 전달되어 죠 개폐와 공작물 파악을 합니다. 드로 파이프를 피스톤에 미리 조립하고 실린더를 설치하며, 그 다음 척을 장착합니다. 드로 파이프의 설치부에는 안내면과 기준면이 만들어져 있으므로 이것들을 이용하여 편심과 기울기를 가능한 작게 해 주십시오.
또, 드로 파이프를 통해 흘러온 절삭액이 새지 않도록 피스톤과 드로 파이프 사이에 오링을 설치합니다. 드로 파이프는 최대 추력(피스톤 면적 X 최대 압력)에 충분히 견딜 수 있는 강도가 필요합니다.

The rotating cylinder output is transmitted to the chuck by via the Draw pipe, causing the jaws to grip and release work piece. The pipe is first screwed in to piston, the rotating cylinder is installed, and the chuck is connected to the Draw pipe.
The spigot–end and the datum face are provided at the location on the rotating cylinder where the Draw pipe in installed. By utilizing them, join the Draw pipe with minimum misalignment. Also, install an O ring between the piston and the Draw pipe to prevent the coolant from leaking out of the Draw pipe.
The Draw pipe shall have enough bearing capacity to withstand the maximum thrust (multiply the piston are a by the maximum hydraulic pressure).

气缸的功率通过控制调节管传递到卡盘上实施狭口开闭和夹紧工作。
控制调节管事先装在活塞上然后装气缸再装卡盘。控制调节管设置部位上有导向面和基准面。
要利用此安装时尽量减小偏心和倾斜。又为了防止控制调节管缝隙中漏油在活塞和控制调节管之间
控制调节管要具有抗耐准力（活塞面积X最大压力）的强度。

回転シリンダーの出力はドローパイプを介してチャックに伝われ。爪の開閉とワークの把握を行います。ドローパイプをピストンにあらかじめネジ込んでから、回転シリンダーを取付け、その後チャックを取付けます。ドローパイプの取付け部にはインロと基準面が設けてありますので、これらを利用して偏心と倒れを可能な限り小さくしてください。
190以下のサイズは、コネクチングパイプを通ってきた切削液が漏れないように、ピストンとドローパイプの間にOリングを取付けます。ドローパイプは最大推力(ピストン面積X最高使用油圧力)に十分耐えられる強度が必要です。

WARNNING
경 고
警 告
警 告

드로 파이프와 피스톤의 나사부를 충분히 세척 후, 드로우 파이프의 나사부에 접착제를 도포하여 피스톤 위치를 압측 스트로크 끝으로 한 상태에서 꽉 조입니다. 피스톤 위치를 잘못하면 회전 실린더 내부의 부품이 파손될 우려가 있으므로 주의해주십시오.

Completely decrease the piston and the threaded section of the Draw pipe, coat the threaded section of the Draw pipe with adhesive, set the piston at the stroke end on the extension side, and tighten it to the specified torque. An incorrect piston position may result in damage to the part.

控制调节管和活塞的螺纹部位要充分洗涤后，
在控制调节管螺纹部位涂粘结剂后使活塞位置处于压出行了状态下夹紧。
若活塞的位置错位时会损坏旋转气缸体内部的零件，请注意这点。

ドローパイプとピストンのネジ部を十分に脱脂した後、ドローパイプのネジ部に接着剤を塗り、ピストン位置を押側ストロークエンドにした状態で締付けます。ピストン位置を誤ると回転シリンダーの内部の部品が破損する恐れがありますので注意してください。

접착제: 쓰리본드 1344 상당품을 사용　　Use Threebond 1344 or equivalent.
控制调节管联结力如下 ：　　接着剤：スリーボンド1344相当品を使用してください。

드로 파이프의 체결력은 아래와 같습니다.　Adhesive: use ThreeBond 1344 or equivalent.
ドローパイプの締付けトルクを下記に示します。

형식 Model 型号 形式	YAH · YGH · YSH · YSGH · YLD						
	5"	6"	8"	10"	12"	15"	21"
체결토크 Tightening torque for connecting pipe (kgf-m) 取付けトルク	160 (16)	180 (18)	220 (22)	270 (27)	300 (30)	340 (34)	340 (34)

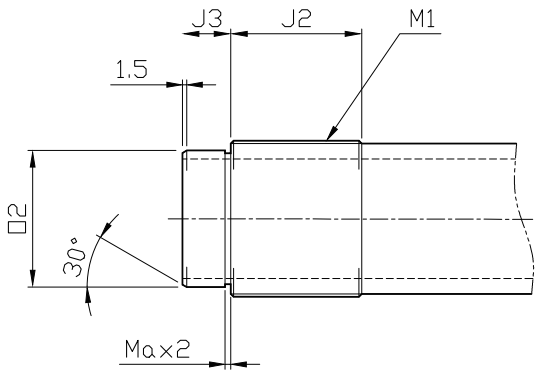
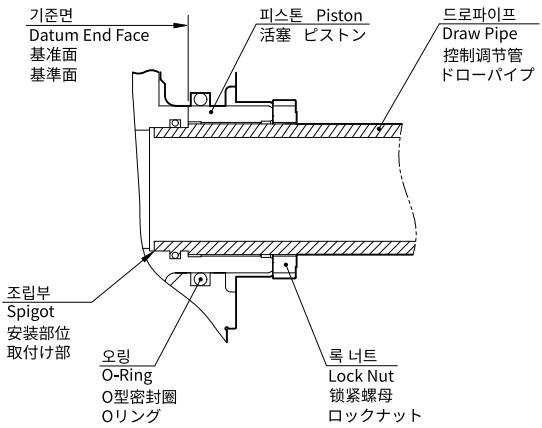


그림 3-2 드로 파이프
Fig 3-2 Draw Pipe
画 3-2 控制调节管
図 3-2ドローパイプ



형식 Model 型号 形式	J2	J3	M1	O2 f7
YSH-05	25	15	M42x1.5	38
YAH-06, YSH-06	30	15	M55x2	50
YAH-08, YSH-08, YSGH-06	30	15	M60x2	55
YAH-10, YSH-10, YSGH-08	35	15	M85x2	80
YGH-10	35	15	M90x2	86
YAH-12, YSGH-12	35	15	M100x2	95
YAH-15, YSH-15	45	20	M130x2	123
YSHL-15	45	20	M180xP3.0	123
YSHL-21	45	20	M180xP3.0	170

3.3 설치 · 회전방지 Mounting an Anti-rolling Guide 设置，防止旋转 取付け · 回り止め

회전 실린더를 설치하는 데 있어 중요한 것은 드레인포트가 수직으로 아래 방향이 되도록 할 것, 그리고 실린더에 무리한 힘이 가해지지 않도록 하는 것입니다.

What is most important in accomplishing the piping work is that the drain port must be directly beneath it and that the rotating cylinder must be protected from excessive stress.

在旋转气缸是指中重要的是把排出口垂直向下和不要往气缸体中加无理之力。

回転シリンダーを取付けるのにあって大切なことは、ドレンポートが真下になるようにすること。
そして回転シリンダーに無理な力が加わらないようにすること。

CAUTION
주 의
注 意
注 意

실린더를 회전시키면 동작유의 점성 때문에 하우징에 다소의 회전 토크가 발생합니다.
이 토크에 의해 발생한 회전을 방지하기 위하여 배관재로 강관을 사용하거나 하우징을 선반 일부에 고정하면 실린더 전체에 무리한 힘이 가해져 고장, 진동의 원인이 됩니다.
그러므로 배관재로는 플렉시블 호스를 사용하고, 하우징의 회전방지에는 그림과 같이 여유있는 지지대를 사용해 주십시오.

The Viscosity of the hydraulic oil will cause a slight amount of torque on the housing when the rotating cylinder rotates. If steel piping is used or the housing is fixed to the lathe in order to compensate the reactive force caused by this torque, excessive force will be applied to the rotating cylinder, and will lead to problems.
Use flexible hose for the piping and use a fork with some margin as shown below for the anti-rolling guide of the housing.

气缸旋转时因工作油的粘性对机架（支持架）产生多少力矩。此力矩可产生旋转
通常为防止此旋转，配管采用钢管或者把机架固定在机床的某一部位，
但这样往气缸体上加无理之力会发生故障和振动。因此配管要用柔软材质，为防止罩体旋转，
请使用如图所示的支持架。

シリンダーを回転させると、作動油の粘性のためハウジングに多少の回転トルクが生じます。
このトルクによって生じる回転を防止するために、配管材に鋼管を用いたり、ハウジングを旋盤の一部へ固定したりすると、回転シリンダー全体に無理な力が加わり、故障や振動の原因となります。ですから配管材にはフレキシブルホースを使用し、ハウジングの回り止めには図示のような余裕のあるサポータを用いてください。

실린더 설치시의 흔들림은 하우징의 회전방지 장치를 설치하고 스핀들을 회전시켰을 때, 실린더 외주의 흔들림 및 하우징 후단의 상하 등의 흔들림을 그림 3-3, 3-4에 맞도록 설치해 주십시오.

When mounting the cylinder, fix the support(anti-rotation bracket) for the sleeve body, and run-out of the periphery of the cylinder and of the upper and lower movement of sleeve body's rear end must be less than the standard values as shown in table of Fig 3-3, 3-4.

シリンダー取付け時の振れは、ハウジングの回り止めを設けてスピンドルを回転させた時、
シリンダー外周の振れ及びハウジング後端の上下等の振れは図3-3、3-4のように取付けてください。

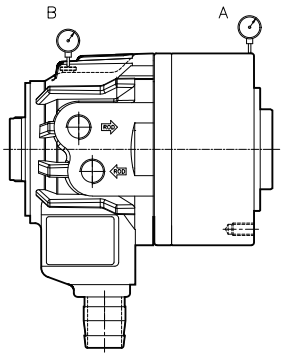
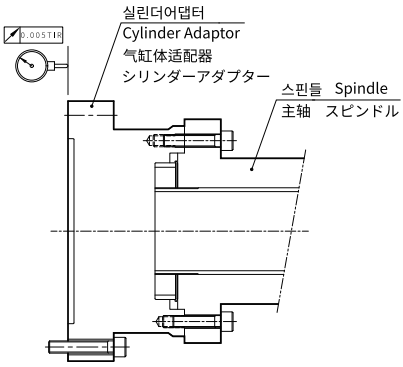


그림 3-3 실린더 부착도 I
Fig 3-3 Mounting of Cylinder I
画 3-3 油缸安装图 I
図 3-3シリンダー取付図 I



형식 Model 型号 形式	A	B
YAH-06, YSH-05, YSH-06	0.010	0.015
YAH-08, YSH-08	0.010	0.015
YAH-10, YSH-10, YAHL-10	0.020	0.020
YAH-12, YGH-10, YSGH-12	0.020	0.025
YAH-15, YSH-15, YSHL-15	0.020	0.030
YSHL-21	0.020	0.030

상기 흔들림 값을 얻을 수 있도록 실린더더 아답터 전면의 흔들림 정도를 최소화하여 주십시오. (0.005TIR이하)

In order to obtain the required value shown above, run-out on cylinder adaptor front face should be minimized (max. 0.005TIR)

为获得上记得摇晃数值将气缸适配器前端面的摇晃程度达到最小值。

上記の振れ値を得るため、シリンダーアダプタ前面の振れの精度を最小限にしてください。(0.005TIR以下)

WARNNING
경 고
警 告

실린더의 설치 볼트는 확실히 조여 주십시오. (적정 체결 토크는 아래 표 참조)

Tightenth mounting bolts comforming to each torque specified as follows.

要确认气缸设置联结螺栓的松紧。（符合联结力矩参照下表）

シリンダーの取付けボルトは確実に取付けてください。
(適正取付けトルクは下記の表を参照)

형식 Model 型号 形式	YAH-06 YSH-05 YSH-06	YAH-08 YSGH-08	YAH-10 YGH-10 YSH10 YAHL-10	YAH-12 YSGH-12S	YAH-15 YSH-15 YSHL-15	YSHL-12
볼트크기 Mounting bolt size 取付けボルト径	M10	M10	M10	M12	M16	M16
체결 토크 Tightening torque N · M (kgf · m) 取付けトルク	59(6.0)	59(6.0)	59(6.0)	103(10.5)	200(20.4)	200(20.4)

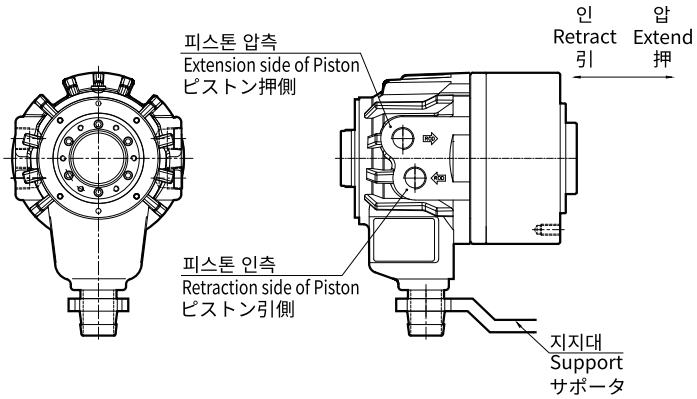
※실린더의 재질의 알루미늄이므로 당사의 유압척에 규정하고 있는 볼트 직경에 대한 체결 토크의 80%입니다.
※ The above each torque value is shown with tightening torque of 80% for each bolt diameter specified for hydraulic chuck because the cylinder materialisaluminum
※シリンダーの材質はアルミニウムですので当社の油圧チャックに規定されているボルト直径に対する取付けトルクの80%です。

실린더에는 드레인포트가 1개소, 유압 공급포트는 2개소가 있습니다. 유압을 공급하는 개소에 따라 피스톤이 인측 또는 압측 방향으로 이송합니다.

The roatting cylinder is provided with one drain port and two pressure ports. When pressure is applied to the pressure port on the cylinder mounting face side, the piston moves to the retraction side, and when the pressure is applied to the other side, the piston moves to the extention side.

气缸有1处排出口和2处油压进口。 根据油压进口的不同实施活塞的伸长和缩进。

シリンダーにはドレンポートが1ヶ所と、油圧供給ポートが2ヶ所あります。
油圧を供給する箇所によって、ピストンが引側と押側方向に移送します。

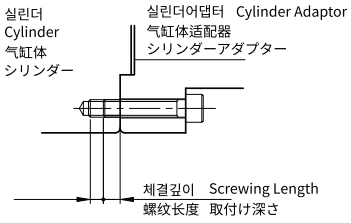


실린더 아답타에 실린더를 체결 할 때의 볼트 크기 및 깊이는 아래에 맞춰주십시오.
※볼트의 나사 결합 깊이는 (탭길이-2)mm로 해주십시오.

When mounting a cylinder on the cylinder adaptor, screw as deep as illustrated below.
※Screwing length of the bolt should be(screw tapped length minus 2mm)

气缸联结适配器时其螺栓的大小和长度应符合下图所示数值。
螺栓的螺纹联结长度为（螺纹长度-2mm）

シリンダーアダプタにシリンダーを取付ける時のボルトサイズ及び取付け深さを下表に示す。
※ボルトのネジ取付け深さは（タップ長さ-2ｍｍ）にしてください。



형식 Model 型号 形式	볼트 크기 Mounting bolt size ボルトサイズ	체결 깊이 Screwing length 螺纹长度 取付け深さ
YSH-05	M10	17
YAH-06, YSH-06, YSGH-06	M10	17
YAH-08, YSGH-08	M10	17
YAH-10, YHH-10, YSH--10	M10	17
YAH-12, YSGH-12	M12	21
YSH-15, YSHL-15	M16	32
YSHL-21	M16	32

3.4 드레인 포트 Drain Port 排出口 ドレンポート

본 실린더는 회전부에 오일 씰을 사용하지 않고 드레인 회수 시에는 자연낙차를 이용하기 때문에 드레인포트가 경사지거나 기름의 흐름을 저해하는 원인이 발생하면 하우징으로부터 작동유가 넘치게 됩니다.

This rotating cylinder uses no oil seal on its rotary section but utilizes gravity for drainage recovery. for this reason, if the drain port is out of position or there is any obstacle to the oil flow, oil will overflow from the housing.

本气缸在旋转部位来采用油封，漏油回收要利用自然落差，因此若排出口倾斜活油路产生阻碍，则工作油从机架出溢出。

この回転シリンダーは回転部にオイルシールを用いておらず、ドレン回収時には自然落差を利用していますので、ドレンポートが傾斜したり油の流れを阻害する原因があると、ハウジングから作動油があふれ出してしまします。

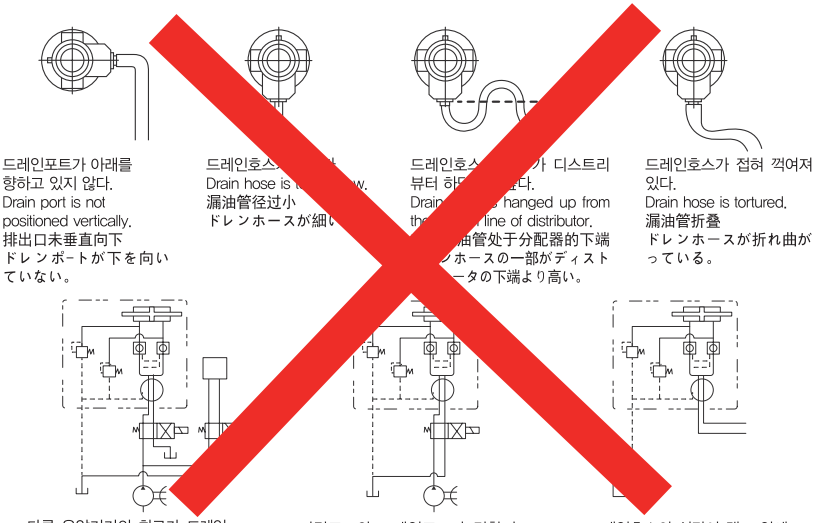
CAUTION
주 의
注 意
注 意

드레인호스는 기름의 흐름 상태를 볼 수 있는 와이어로 보강된 잘 꺽이지 않는 비닐호스를 사용해 주십시오.(아래와 같은 배관은 피하도록 특별히 주의하십시오.)

Use a wire-filled clear vinyl hose for the drainage hose so that the oil can be seen. Never configure piping as shown below.

漏油管应采用既能管擦油的流动有不易折损的内含加强丝的透明尼龙管
（下列配管应尽量回避）

ドレンホースには、油の滞留状態を確認ために、ワイヤで補強された折れにくい透明なビニルホースを使用してください。（下図に示したような配管は避けるよう特に注意してください。）



드레인포트가 아래를 향하고 있지 않다.
Drain port is not positioned vertically.
排出口未垂直向下
ドレンポートが下を向いていない。

드레인호스
Drain hose is
漏油管径过小
ドレンホースが細い

드레인호스
Drain
the
line of distributor.
漏油管处于分配器的下端
ンホースの一部がディスト
ータの下端より高い。

드레인호스가 접혀 꺽여져 있다.
Drain hose is tortured.
漏油管折叠
ドレンホースが折れ曲がっている。

다른 유압기기의 회로가 드레인 호스에 결합되어 있다.
The hydraulic circuit of another actuator is connected to the drain hose.
其他油压机器的回路混接在漏油管路中
他の油圧機器の回路がドレンホースに結合されている。

리턴포트와 드레인포트가 결합되어 있다.
Return portand drain portare connected.
返回口同漏油管路口结合在一起
リターンポートとドレンポートが結合されている。

드레인호스의 선단이 탱크 안에 들어가 있다.
The end of drain hose is hydraulic unit.
漏油管路线段浸入在油灌里
ドレンホースの先端がタンクの中に入っている。

3.5 유압유니트 · 동작유 Hydraulic Unit, Hydraulic Oil 液压装置。油圧ユニット・作動油

실린더 전용으로 유압유니트를 설치할 때에는 사용하는 실린더의 크기, 허용유압력 및 필요한 척의 파악력 등을 고려해서 사양을 결정해주십시오.
불필요하게 큰 모터나 토출량이 지나치게 많은 펌프를 사용하면 유온이 상승하여 성능을 저하시킵니다. 통상적으로 추천하는 유압유니트는 5~12" 의 경우 토출량 25lit/min, 압력 3.5MPa(35kgf/㎠), 탱크용량 40~60lit 정도의 것이 사용됩니다. 설치기계 자체에 유압원이 있을 경우, 유압회로를 분기해서 사용해도 지장은 없지만, 실린더의 회로에는 전용의 감압변 및 압력계를 설치해 주십시오.

When providing a dedicated pump unit for the hydraulic unit, determine the pump specifications by taking the cylinder size, permissible oil pressure, required gripping force, etc. into consideration Do not use a motor with too much power or a pump with excessive delivery capacity, because the oil temperature will rise and this may cause problems.
The specifications of the pump unit for the rotating cylinder are as follows.
5~12" Delivery : 25L/min Max. pressure : 3.5MPa(35kgf/㎠) Tank capacity : 40–60L
If the hydraulic unit is located in a machine on which the chuck is mounted, it's circuit can be branched for chuck operation. In this case, a dedicated pressure reducing valve and pressure gage must be provided in the circuit of the rotating cylinder.

当设置专用于气缸的液压装置时要考虑气缸的大小，许用油压及卡盘的压力等参数而选择。
若使用过大的马达或是排量大的泵因导致油温上升将降低性能。
一般推荐液压装置的是5-12；排量：25lit/min，压力：3.5Mpa（35kgf/cm2），油罐容量：40-60lit
当装置本身具有液压源时可设置分支回路使用，但气缸的分支回路上应安装专用减压阀和压力表。

シリンダー専用に油圧ユニットを設置する時には、使用するシリンダーの大きさ、許容油圧及び必要なチャックの把握力などを考慮して仕様を決定してください。
不必要に大きなモータや吐出量の多すぎるポンプを使用すると、油温が上昇し性能を低下させます。普通、推薦の油圧ユニットは5~12" の場合吐出量25lit/min、圧力3.5MPa(35kgf/㎠)、タンク容量40~60lit程度のものが使用されます。
取付機械自体に油圧源がある場合、油圧回路を分岐して使用しても差し支えありませんが、シリンダーの回路には必ず専用の減圧弁及び圧力計を設けてください。

CAUTION
주 의
注 意
注 意

유압원의 압력설정에 조압응답성(調壓應答性)이 나쁜 감압밸브를 사용하면 과대한 서지압이 발생하여 실린더의 작동불량 및 파손의 원인이 되므로 서지압을 낮게 누르도록 해주십시오.

Keep the surge pressure low. If the pressure of the hydraulic unit is adjusted using a pressure reducing valve with low response speed, excessive surge pressure will be generated, resulting in malfunction or damage to the rotating cylinder.

在液压源的压力设定中若使用压力调整不灵敏的减压阀会产生过大的涉滞压，这将引起动缸动作不良或破损，要尽量降低涉滞压。

油圧源の圧力設定に調圧応答性の悪い減圧便を用いると、過大なサージ圧が発生し、シリンダーの作動不良・破損につながりますので、サージ圧を低く抑えるようにしてください。



작동유를 공급할 때는 화재를 방지하기 위해 전원을 차단하고 화기엄금된 상태에서 실시해 주십시오.

Off the power source before supplying hydraulic oil. Keep fire and flame a way during supplying.

当注入工作油时为防止火灾发生应掐断电源，严禁火气。

作動油を供給する時には引火を防止するため、電源を切り、火気厳禁の状態で実施してください。

작동유는 40℃에서 32cst(ISO VG32상당)의 점도로 내마모성 및 소포성이 있는 것을 권합니다. 부적절한 작동유를 사용하면 제품의 수명을 현저히 단축시킬 수 있습니다.

We recommend using hydraulic oil that has viscosity of 32cst(ISO VG32) at 40℃ equivalent with abrasion resistance as well as defoaming characteristics. Inappropriate hydraulic oil may extremely shorten the product life.

工作有推荐使用具有耐磨消泡性的粘度在40C中32˜的油。
(相当于ISO VG32)若使用不适合的工作油将大大缩短产品的寿命。

作動油は40℃にて32cst(ISO VG32相当)の粘度で、耐磨耗性及び消泡性のあるものをお進めます。不適切な作動油を使用した場合、製品の寿命を顕著に短縮させる恐れがあります。

권장유종	Recommended oil types are	推荐油种类	勧奨油種
다이후니수퍼멀티오일 32	Daphne Super Multi Oil 32	Daphne Super Multi Oil 32	ダフニースーパーマルチオイル32
다이아몬드 루브R032	Diamond Lub R032	Diamond Lub R032	ダイヤモンドルR032
모빌 DTE(라이트)	Mobil DTE	Mobil DTE	モービルDTE(ライト)
쉘 테라스오일 32	Shell Tellus Oil 32	Shell Tellus Oil32	シェルテラスオイル32
에소 테렛소32	Esso Teresso 32	Esso Teresso 32	エッソテレッソ32



최저 토출량이 총드레인양(드레인양+내부리크량)을 밑돌면 실린더의 내부압력이 유지될 수 없게 되므로 회로 설계에는 충분히 주의해 주십시오.

If the minimum discharge is less than total amount of drainage and internal leakage, it becomes impossible to maintain the internal pressure of the rotating cylinder. Pay attention to this point when designing the hydrauliccircuit

在油路设计中要注意的是若最小排油量同总漏油量（排油量+内部漏油量）相当，则将不能维持气缸内部压力。

最低吐出量が総ドレン量(ドレン量+内部リーク量)を下回ると、回転シリンダーの内部圧力が保てなくなりますので、回路設計には十分に注意してください。

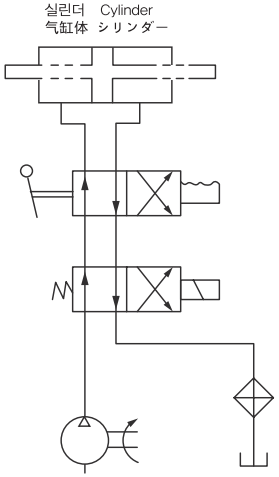
3.6 유압회로 Hydraulic Circuit 油压回路 油圧ユニット · 作動油

실린더에는 스핀들 회전중에 유압계통에 사고가 발생해도 내부압력의 급격한 저하를 방지하는 체크밸브가 내장되어 있습니다. 체크밸브의 제 성능을 발휘하기 위해서 아래 그림의 유압회로로 설계 해 주십시오.

The rotating cylinder has a built–in check valve to prevent a sudden in the internal pressure when a problem occurs in the hydraulic system during spindle rotation. to keep the check valve effective, design the hydraulic circuit as shown below.

因气缸内藏止回阀，所以即使是在主轴旋转中油压系统发生故障也可防止内压的急剧下降。
为充分发挥止回阀的效能请采用下图所示的油压回路。

シリンダーには、スピンドル回転中に油圧系統に事故が起きても、内部圧力の急激な低下を防止するチャックベルブが内蔵されています。チャックベルブを正しく機能させるために、下図の油圧回路で設計してください。



수동 전환 밸브 (내 · 외경 파악 전화시 사용)
Hand valve (manual valve for gripping change of I · D and O · D
手动转换阀（内外径，爪紧松转换时使用）
手動転換ベルブ(内 · 外径把握切替え用)

4 포트 2 위치 전환밸브 (피스톤 동작방향 전환시 사용)
4 port 2 positing on change–over Valve
(change–over valve for piston movement direction)
4通2位置转换阀（活塞移动转向时使用）
4ポート2位置切替えベルブ(ピソトン動作方向切替え用)

쿨러
Cooler 4通2位置转换阀（活塞移动转向时使用）クーラー

배압은 최소한으로 작게 해주십시오.
In this case, minimize the back pressure
背压限最小
背圧は最小限に小さくしてください。

DANGER
위 험
危 险
危 険

피스톤 작동방향의 전환을 4 포트 2 위치의 전자밸브에서 실시할 경우 정전시에도 공작물을 파악하도록 유압회로를 설계해 주십시오. 그렇지 않으면 정전시에 전자밸브가 바르게 작동하지 않기 때문에 파악한 공작물이 비산되어 위험합니다.

If the piston movement direction is changed with the 4–port 2–position Solenoid valve, design the hydraulic circuit so as to chuck even if the solenoid valve is demagnetized Ignoring this instruction may result in the malfunction of the check valve and danger caused by discharging of the workpiece.

采用4通2位置转换阀来实施活塞移动转向时即使是停电也不松脱工作的油路，
若不这样停电时因电子阀动作不准确将松脱并飞抛工作之危险。

ピストン作動方向の切替えを4ポート2位置の電磁ベルブで行う場合、停電時にワークを把握するように油圧回路を設計してください。停電時にチャックベルブが正しく機能しないため、把握したワークが悲散し危険です。

실린더를 고속회전으로 연속 사용하면 작동유의 유온이 상승합니다. 고온이 되면 씰 재질 및 작동유의 열화가 급속히 진행됩니다. 쿨러를 사용해서 유온이 60℃를 넘지 않도록 해 주십시오.

Continuous high speed operation cause a considerable increase of oil temperature, resulting in rapid deterioration of the sealing materials and the hydraulic oil. Keep the oil temperature below 60℃ using a coder.

当气缸连续高速旋转时工作油油温将上升。温度上升将急剧的密封材质，
工作油软化。请使用冷却器将油温控制在60℃一下。

シリンダーを高速回転で連続使用すると、作動油の油温が上昇します。高温になるとシール材及び作動油の劣化が急速に進行します。クーラーを使用して、油温が60℃を超えないようにしてください。

WARNNING
경 고
警 告
警 告

유압회로는 배관내의 먼지를 완전히 제거하고 나서 설치해 주십시오. 배관내에 먼지가 들어가면 실린더 소착의 원인이 됩니다. 또, 실린더의 성능을 유지하기 위해서 반드시 20㎛이하의 스트레이너(필터)를 압력공급라인에 설치해주십시오.

thoroughly remove any dirt from the inside of the pipe before instaling the hydraulic circuit. Dirt in the rotation cylinder may cause seizure of the rotation cylinder. To maintain high performance of the rotating cylinder, install a stainer with 20㎛ accuracy or less in the pressure supply line.

油压回路用的配管事先要进行除尘清洁后再进行配管连接，若配管内存有尘埃则产生气缸卡住现象。
为保持气缸性能在油压回路供给压力线路上应设有20㎛一下的过滤装置。

油圧回路は、配管内のゴミを完全に取除いてから組み付けてください。配管にゴミが入ると回転シリンダーの錆付きの原因となります。また、回転シリンダーの性能を保つために、必ず20μm以下のストレーナを圧力供給ラインに取付けてください。

3.7 쿨란트콜렌터 Coolant Collector 集油器 クーラントコレクタ

쿨란트콜렉터에 모인 절삭액은 드레인과 마찬가지로 자연낙차를 이용해서 회수됩니다.
배관의 설치 방법은 드레인포트와 동일합니다.

The coolant collected in the coolant collect or is recovered by gravity (same as for drainage).

回收再集油器的切削液同漏油一样利用自然落差回收。
配管的安装同排出口配管设置相同。

クーラントコレクタに集められた切削液は、ドレンと同様に自然落差を利用して回収されます。配管の取付け方法はドレンポートと同じです。

CAUTION
주 의
注 意
注 意

배관 도중에 흐름을 방해하는 원인이 있으면 절삭액의 수면이 올라가 외부로 넘쳐 나오거나 실린더 본체와의 경계를 넘어 하우징 내에 혼입되어 작동유와 뒤섞일 우려가 있으므로 주의해 주십시오.

If there is any obstacle to the flow some where in the piping, the coolant level rises, and may overflow and mix with the hydraulic oil beyond the boundary of the housing. Be sure to prevent this situation.

若在管内产生妨碍油流动的阻力则使切削液面上升溢出或是超出气缸本体混流入机架内的工作油中。

配管の途中に流れを阻害する原因があると、切削液の水面が上がり、外部へあふれ出したり、シリンダー本体との境界を越え、ハウジングの内に混入され、作動油と混じり合う恐れがありますので注意してください。

3.8 근접스위치의 조정 Proximity Switch Setting 邻近开关的设置 近接スイッチ調整

쿨란트콜렉터와 검출링 부착의 경우 피스톤에 설치된 검출링 위치를 쿨란트콜렉터에 설치한 근접 스위치에서 검출할 수 있습니다. 근접 스위치는 제공하지 않습니다. 치수도를 참고하여 고객께서 구입하시기 바랍니다.

If the cooant collector and the detecting ring are provided, the proximity swich located on the coolant collector can detect the position of the detecting ring located on the piston (the proximity swich is optinal. Determine the appropriate type according to the dimesional drawing.)

因气缸内藏止回阀，所以即使是在主轴旋转中油压系统发生故障也可防止内压的急剧下降。
为充分发挥止回阀的效能请采用下图所示的油压回路。

クーラントコレクタと検出リング付着の場合、ピストンに取付けられた検出リングの位置をクーラントコレクタに取付けた近接スイッチにて検出することができます。近接スイッチは属しておりません。寸法図を参考にしてお客様でご用意お願います。

검출위치의 조정 순서를 아래에 나타냅니다.

1. 검출링의 외경과 근접스위치의 검출면과의 간격을 근접스위치의 나사(M12x1)를 이용하여 1±0.2mm 이내로 조절하시고 너트로 고정합니다.
2. 스위치 베이스를 쿨란트콜렉터에 설치되어 있는 볼트를 풀어 축 방향으로 이동시켜 검출 위치를 조정합니다. 조정 후 볼트를 조여 고정합니다.

The procedures for adjustment of the detecting are as follows.

1. Determine the clearance between the outer diameter of the detecting ring and the proximity switch with the screw (M12x1) of the proximity switch and secure it with the lock nut provided.
2. Loosen the bolt that secures the switch base to the coolant collector, and move it in the axial direction to determine the detecting position. Then, tighten bolt.

检测环位置的调整顺序如下:

1. 检测环的外径和临近开关检出面之间隙用邻近开关的螺栓（M12x1）在1 0.2㎜调整并以缩紧螺母固定。
2. 开关的安装调整在松开集油器的螺栓后轴向移动安装并进行检测位置的调整，然后以螺栓固定。

検出位置の調整手順を以下に示す。

1. 検出リングの外径と近接スイッチの検出面との隙間を近接スイッチのネジ(M12x 1)を利用して 1 ±0.2ｍｍ以内に調整し、ナットで固定します。
2. スイッチベースをクーラントコレクタに取付けているボルトを緩め、軸方向に移動させて検出位置を調整します。調整後ボルトを締めて固定します。

WARNNING
경 고
警 告
警 告

근접스위치의 조정은 스핀들의 회전을 멈추고 실시해 주십시오. 또 손가락 등이 끼지 않도록 충분히 주의해 주십시오.

Stop rotation before adjustment of proximity switches. Do not get your finger caught.

邻近开关的固定应将主轴停转后进行。请充分注意手指等不要被夹

近接スイッチの調整はスピンドルの回転を止めて行ってください。また、指などが挟まないよう十分注意してください。

3.9 스트로크 규제 Stroke Control 行程控制 ストローク規制

척의 플런저 스트로크가 회전 실린더의 스트로크보다도 짧은 경우, 척의 플런저 스트로크에 맞춰 회전 실린더의 스트로크를 규제할 경우가 있습니다. 실시에 있어서는 당사에 문의해 주십시오.

If the plunger stroke of the chuck is shorter than the piston stroke of the rotating cylinder, the latter may be adjusted to the former. Contact us before adjusting the stroke.

当卡盘的冲程比旋转气缸的行程小的时候旋转气缸的行程依照卡盘的冲程调整。实施时请咨询本公司。

チャックのプランジャストロークが回転シリンダーのストロークより短い場合、チャックのプランジャストロークに合わせて回転シリンダーのストロークを規制する場合があります、実施に当たっては当社にお問合せください。

3.10 시운전 Trial Operation 试运行 試運転

1. 검작동유를 이물질 등이 혼입되지 않도록 하여 유압유 니트의 유면계 상한까지 넣습니다.
2. 유압력을 저압인 0.5MPa(5kg f/㎠)이하로 설정하여 작동하고 이상유무를 확인합니다.
   그 뒤 서서히 최고 사용 압력까지 상승시키면서 각 부분의 누유나 이상유무등을 확인합니다.
3. 스핀들을 저회전인 200~300 r/min으로 회전시켜서 각부의 진동이나 이상음에 확인한 후,
   주의하면서 서서히 회전수를 상승시킵니다.
4. 유온이 낮을 시 (20~30℃이하)는 최고 회전수의 1/3 정도 회전수가 되게 해서 운전을 하여 주십시오.

1. Pour the hydraulic oil into the oil port to the upper limit of the oil level gage.
2. Set the hydraulic pressure to 0.5MPa(5kgf/㎠)or less, and check for abnormality in the rotating cylinder operation. Then, gradually raise the pressure to the maximum pressure while checking for oil leakage and abnormalities in each part.
3. Rotate the spindle at 200 to 300 r/min, and gradually raise the speed while checking for vibration and abnormal sound in each part.
4. In case the oil temperature is low(beliw 20~30℃), make the run-in operation at the rotational speed of approx. one third of the max speed.

1. 把不含杂质的洁净油注入到油面计的上限位置。
2. 首先把油压设定为0.5Mpa低压运行擦看有无异常，然后逐渐加压确认漏油和异常情况直到最高使用压力。
3. 设定主轴旋转转数为200-300r/min经确认各部位的振动或异常，然后逐渐加大旋转数。
4. 当工作油油温低时（20~30C一下）可设定最高旋转数的1/3运行。

1. 作動油をゴミが入らないようにして作動油を油圧ユニットの注油口から油面計の上限まで入れます。
2. 先ず油圧力を0.5MPa(5kgf/㎠)以下に設定し、作動に異常がないか確認します。その後、徐々に最高使用圧力まで上昇させながら、各部の油漏れや異常がないか調べます。
3. スピンドルを200~300r/minで回転させ、各部の振動や異音に注意しながら徐々に回転数を上昇させます。
4. 油温が低い時(20~30℃以下)は最高回転数の1/3ぐらいの回転数になるように運転してください。

WARNNING
경 고
警 告
警 告

스핀들 회전중에는 회전부에 부주의하게 몸을 가까이하거나 닿지 않도록 충분히 주의해 주십시오.

Take care not to approach or touch the rotating section during spindle rotation.

气主轴旋转时身体不要靠近或接触旋转体。

スピンドル回転中は、回転部に不注意に体を近付けたり、回転部に触れたりしないように十分注意してください。

CAUTION
주 의
注 意
注 意

주축 풀리의 발열 또는 실린더 외주에 특별한 열 발생원이 있을 때에 실린더 외주 온도가 급격히 상승하며, 이때, 전환 조작 없이 장시간 연속운전을 하면 체크 기능을 내장한 실린더 봉입 압력이 상승하여 실린더가 작동하지 않을 때가 있습니다. 특히 수동 운전시에는 이런 현상이 일어나기 쉬우므로 자주 피스톤 왕복 작동을 하여 주십시오.

When the ambient temperature of cylinder raises suddenly, (i,e) when the machine is continuously operated for long hours without changing operation with heat generation main shaft pulley occurred or special heat source existed around the cylinder raises because of built-in locking mechanism, thereby causing cylinder malfunction. Especially, during running-in, Therefore, frequently make the reciprocating motions of pist on.

当主轴发热或气缸体外表面发热时汽缸体外表面温度急剧上升.
若此时不进行转换操作继续运行的话，有时使内藏止回阀的气缸内的压力上升迫使气缸停止。
尤其是手动操作时容易产生此类现象，所以很有必要经常使活塞进行往复移动。

主軸プーリーの発熱及びシリンダー外周に特別な熱の発生源がある場合、シリンダーの外周温度が急激に上昇し、この時、転換操作を行わず長時間連続運転をすると、チャックベルブを内蔵しているため、シリンダー封入圧力が上昇してシリンダが作動しなくなることがあります。特に手動運転の時、この現象が発生しやいので、よくピストンの往復作動を行ってください。

5 상기와 같은 형태로 작동이 안될 경우는 아래의 조작을 실시해 주십시오.
1) 먼저 스핀들의 회전을 멈춥니다.
2) 실린더 설정 유압력을 현재의 설정 유압력에 0.5Mpa (5kgf/㎠) 올려 실린더 작동 전환 스위치로 수회 반복 전환시킨 후 작동을 확인합니다. 실린더가 작동되면 원래의 설정 유압력으로 되돌립니다.
3) 작동하지 않는 경우는 설정 유압력을 더 올려 실린더의 작동을 확인해야 합니다. 설정 유압력은 0.5MPa(5kgf/㎠)씩 올려 가고 상한은 4.5MPa(45kgf/㎠)로 합니다. 실린더가 작동하면 원래의 설정 유압력으로 되돌립니다.
4) 지금까지의 조작을 실시해도 작동하지 않을 경우는 설정 유압력을 원래 상태로 되돌리고 전원을 차단한 후, 실린더를 상온까지 냉각시킨 뒤 2), 3)의 조작을 실시합니다.
5) 그래도 작동하지 않을 경우는 로크 밸브에 의한 봉입 압력 상승 이외의 원인을 찾을 수 있습니다. 척의 드로 스크류를 분해한 후에 실린더만의 작동을 확인해 주십시오.

5 Since the check valve is provided, the cylinder may become in operative when the sealed pressure is raised, In this case, follow the procedures below.
1) Stop the spindle.
2) Raise the pre-set pressure by 0.5MPa(5kgf/㎠), and check the cylinder operation. if the cylinder operates correctly, bring the pre-set pressure back to the original level.
3) If the cylinder fails to operate correctly, further raise the pre-set pressure by 0.5MPa(5kgf/㎠) each until it reaches 4.5MPa(45kgf/㎠) while cheking the cylinder operation. When the cylinder operation is recovered, bring the pre-set pressure back to the original level.
4) When the correct cylinder operation can not be recovered even then the pre-set pressure is brought up to the upper limit(4.5MPa), bring the pre-set pressure back to the original level, and turn off the power. Then cool down the rotating cylinder to room temperature, and repeat procedures 2) and 3) above.
5) If the cylinder operation never recovers even after it is cooled, the cylinder malfunction may be caused some thing other than the sealed pressure rising due to the check valve. Loosen the draw screw of the chuck and take off the connection to check the cylinder operation.

❺ 若上记状态不能启动时，请进行如下操作。

1) 把首先使主轴停止旋转。
2) 把现在的油压上升 0.5Mpa(5kgf/㎠)反复数次操作转换开关确认运行，若气缸启动的话就返回设定油压。
3) 当不启动时再提高设定油压确认气缸运行，设定油压每隔 0.5Mpa(5kgf/㎠)进行，上升油压上限为] 4.5Mpa（45kgf/㎠），若气缸气动的话就返回设定压力。
4) 当上述操作仍然不启动时就返回原始状态，掐断电源，把气缸冷却到常温后再进行上记2),3)的操作。
5) 当上述操作仍不奏效时可擦看有安全阀引起的压力上升找出故障原因。折卸卡盘的控制调节管确认气缸的动作。

❺ 上記のように作動できない場合には、下記の操作により対処してください。

1) まずスピンドルの回転を止めます。
2) シリンダー設定の油圧力を、現在の設定油圧力より0.5MPa(5kgf/㎠)上げて、シリンダーの作動転換スイッチで数回繰返し転換させた後作動を確認します。シリンダーが作動できましたら元の設定油圧力に戻します。
3) 作動しなかった場合は、設定油圧力をさらに上げてシリンダーの作動を確認します。設定油圧力は0.5MPa(5kgf/㎠)ずつ上げて行き、上限は4.5MPa(45kgf/㎠)とします。シリンダーが作動できましたら元の設定油圧力に戻します。
4) これまでの操作を行っても作動しない場合は、設定油圧力を元に戻して電源を切り、シリンダーを室温まで冷却した後、2)、3)の操作を行います。
5) それでも作動しない場合は、チャックベルブによる封入圧力上昇以外の原因が考えられます。チャックのドロースクリュを緩めて連結を外し、シリンダーのみ作動を確認してください

4. 보수 · 점검 Maintenance and Inspection 维护。检修 保守 · 点検

4.1 작동유의 점검 Check of Hydraulic Oil 检验工作油 作動油の点検

베어링의 냉각과 윤활은 드레인을 이용하여 실시되기 때문에 청정한 작동유를 사용하는 한 특별한 윤활유는 필요 없습니다. 그러므로 작동유를 항상 점검하고 청정하게 유지하는 것이 이 회전 실린더의 보수에 있어서 가장 중요 합니다. 작동유의 점검은 다음에 주의하여 실시해 주십시오.

The bearing is cooled and lubricated with drain so that any special lubrication oil is not necessary as long as the hydraulic oil is clean. Therefore, for the sake of maintenance of this rotating cylinder, it is most important to keep the hydraulic oil clean at all times, Check the hydraulic oil in the following respects.

因轴承的冷却和润滑均有漏油来实施，所以请使用清净的润滑油，不必要使用专用润滑油。
正因如此有必要常检验工作油，保持清净是维护气缸的最重要之处。
工作油的检验如下条款实施。

ベアリングの冷却と潤滑はドレンを利用して行われますので、清浄な作動油を使用する限り特別の潤滑油は必要ありません。なので、作動油を常に点検して清浄い保つことがこの回転シリンダーの保守にとって最も大切です。作動油の点検は次の点に注意してください。

- 수분제거
  공기의 온도나 습도가 높을 경우에는 수분이 유압 유니트 탱크 바닥에 고이는 경우가 있기 때문에 1주일에 1회 정도 배출해 주십시오.
- Remove of condensation
  When the temperature or humidity is high, condensation may be accumulated on the bottom of the hydraulic unit tank Remove condensation once a week.
- 除去水分
  当空气的温度和温度高的时候水分会集聚在油罐的底部，因此每一星期左右进行一次排水。
- 水分除去
  空気の温度や湿度が高い場合には、水分が油圧ユニットのタンクの底にたまることがありますので一週間に 1 回程度の割合で排出してください。
- 스트레이너(필터)의 세정
  1개월에 1회 정도 유압 유니트의 스트레이너(필터)를 떼어내 세정유로 씻어내고 나서, 내측으로부터 압축공기를 뿜어내 이물질을 제거해 주십시오.
- Cleaning of strainer
  remove and clean the strainer of the hydraulic unit once a month by washing it in flushing oil and blowing compressed air through it from the inside.
- 过滤器的洗涤
  要每一个月一次洗练过滤器，从过滤器内侧的用高压气体吹出异物。
- ストレーナの洗浄
  一ヶ月に一回程度油圧ユニットのストレーナを外し、洗浄油で洗ってから、内側から圧縮空気を吹き込んで異物を取除いてください。

■ 작동유의 교환

1년에 1회 정도 작동유를 교환해 주십시오. 교환시는 유온을 올려서 실시하는 것이 효과적이며 사용한 기름은 될 수 있으면 남기지 않도록 합니다. 더러움이 특히 심할 경우는 세정유로 탱크내부를 세정한 후 작동유를 주입하면 더욱 효과적입니다.

■ Change of hydraulic oil

Change the hydraulic oil once a year. Preheating the oil helps when changing the oil. Replace the old oil entirely with fresh oil. If the old oil is extremely contaminated, clean the interior of the tank with flushing oil before replacing it with fresh oil.

■ 工作油的替换

要每一年替换一次的工作油，替换时把油温升高后实施效果最好。已使用的油尽量不留残余。
污染物特别严重时首先用清洗油冲洗灌的内部再进行注入，效果会更佳。

■ 作動油の交換

一年に一回程度作動油を交換してください。交換の際は温度を上げてから行うのが効果的で、古い油はできるだけ残らないように取出します。汚れが特にひどい場合は、洗浄油でタンクの内側を洗浄した後、作動油を入れると最も効果的です。

4.2 쿨란트콜렉터의 점검 Check of Coolant collector 集油槽的检验 クーラントコレクタの点検

드로 파이프를 통해서 쿨란트콜렉터로 회수되는 절삭유에 섞여 잇는 칩 등은 통상 그대로 절삭유와 함께 배출됩니다. 간혹 긴 칩, 또는 이물질 등이 걸려 절삭유의 흐름을 저해하는 일이 있습니다. 그러면 절삭액의 수면이 올라가 외부로 넘쳐 흐르거나 회전 실린더 본체와의 경계를 넘어 하우징 내로 혼입되어 작동유와 뒤섞일 우려가 있기 때문에 정기적으로 쿨란트 콜렉터 내부를 점거하여 청소해 주십시오.
긴 공작물 가공시 절삭유 배출이 원활하지 않으면 절삭유가 역류해 작동유와 혼입될 우려가 있습니다. 피스톤 내경부에 '가이드부시'를 설치하면 긴 소재의 흔들림을 최소화하고 절삭유 혼입을 차단하는 효과가 있습니다.

Chips contained in coolant are drained together with coolant collected by the coolant collector. However, the pipe may become clogged with large chips that obstruct coolant flow, causing the coolant lever to rise. This cause the coolant to overflow or enter the housing beyond the boundary of the cylinder, resulting in mixed coolant and hydraulic oil. To prevent this, inspect and clean the inside of the coolant collector periodically.
It is apprehensive that coolant mixture into hydraulic oil could be happened by coolant backflow inside of coolant collector in case of poor coolant discharge while processing long workpieces.Therefore using a proper guid bush between the piston bore and workpiece OD will be effective way to prevent coolant mixture, minimizing runout of workpiece.

通过控制调节管回收的切削液中的削类等通常会混在切削液中一同排出。有时由于长削，
异物的拖挂使工作油的流动不通畅。如这样会使切削液的液面上升溢出外部或者超出
旋转气缸的警戒流入机架内同工作油混流的危险，因此需定期进行检验和清扫。
要注意的是,在加工长工件的,如果冷却液排放不畅,则冷却液收集器内部的冷却液回流会导致冷却液混入液压油中。因此,在活塞孔和工件外径之间使用合适的导向衬套是防止冷却液混合,最大程度减少工件跳动的有效方法。

ドローパイプを通ってクーラントコレクタで回収される切削液に混じっている切屑は、通常そのまま切削液とともに排出されます。しかし長い切屑などが引っかかり、切削液の流れを阻害することがあります。すると、切削液の水面が上がり外部にあふれ出したり、回転シリンダ-本体との境界を越えてハウジング内に混入し、作動油と混じり合う恐れがありますので、定期的にクーラントコレクタ内部を点検し、清掃してください。
長い工作物加工時,切削油の排出が円滑でないと切削油が逆流し,作動油と混入する恐れがあるのでピストンの内径にガイドブツッゴを取い付けると長い素材の振れを最小化し,切削油の混入を防ぐ効果があります。

4.3 분해 · 씰 목록 Overhaul and Seal List 拆卸程序 分解 · シールリスト

실린더는 바르게 설치하여 청정한 작동유를 사용하면 대단히 긴 수명을 유지할 수 있습니다.
그러나 만일 고장이 발생했을 경우에는 분해해서 필요에 따라 부품을 교환하지 않으면 안됩니다.

The rotating cylinder will remain in exellent operating condition for many years as long as it is properly installed and the hydraulic oil is clean. If failure should occur for any reason, disassemble the rotating cylinder and replace defective parts if necessary.

气缸只要安装正确，使用清净工作油就能保持长寿命。但发生故障时有时需要拆卸根据情况替换零部件。

シリンダーは正しく取付けて清浄な作動油を使用していれば、きわめて長い寿命を保つことができます。しかし何らかの原因で故障が生じた場合には、分解して必要に応じて部品を交換しなければなりません。

CAUTION
주 의
注 意
注 意

고장이 발생했을 경우에는 서암기계공업에 반송해서 수리해주십시오.
당사 이외에서 분해, 재설치를 실시했을 경우에는 정도의 저하뿐만 아니라 올바른 기능을 못할 수도 있습니다.

If failure should occur, return the rotating cylinder to SEOAM Machinery, Ltd. for repair. Overhaul and ressembly by personnel other than those from SEOAM Machinery may result in malfunction as inaccuracy of the rotating cylinder.

当发生故障时请返还到SEOAM公司进行维修。除本公司以外进行拆卸再安装时不仅降低精度也发挥不了正常的技能。

故障が生じた場合にはSEOAM MACHINERY CO., LTD.まで返送して修理をお願いします。当社以外で分解、再設置を行った場合は精度の低下だけではなく正しい技能もできなくなる可能性があります。

아래는 분해에 대한 순서를 나타냅니다. Follow the procedures below for disassembly.

拆卸程序如下 下記は分解についての手順を示します。

■ 쿨란트콜렉터의 분해(쿨란트콜렉터 부착의 경우)

❶ 체결볼트를 풀어 커버(A)를 떼어낸다.
❷ 검출링(B)와 로크너트(C)를 떼어낸다. (검출링 부착의 경우)
❸ 체결볼트를 떼어내 쿨란트콜렉터(D)를 떼어낸다.

■ Coolant collector (when coolant collector is equipped)

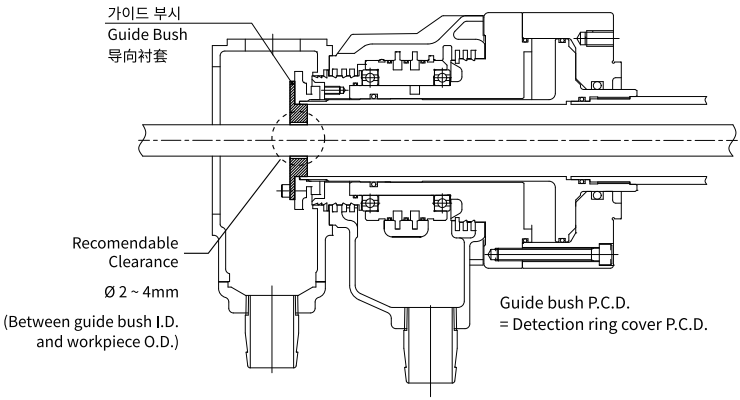
❶ Remove the mounting bolts and detach the cover(A).
❷ Remove the mounting bolts and detach the detecting ring(B) and the anti-rollaing plate(C) when equipped.
❸ Remove the mounting bolts and detach the coolant colletor(D)

■ 集油槽的分解（附有集油槽时）

❶ 松开螺栓取下壳体（A）
❷ 取下检测（B）缩紧螺母（C）
❸ 松开联结螺栓取下集油槽（D）

■ クーラントクレクタの分解(クーラントコレクタ付の場合)

❶ 取付けボルトを外してカバー(A)を外します。
❷ 検出リング(B)とロックナット(C)を外します。(検出リング付の場合)
❸ 取付けボルトを外してクーラントコレクタ(D)を外します。



Example of using the guide bush

주 의
CAUTION
注 意
注 意

긴 공작물 가공시 절삭유 혼입을 방지하기 위해 위의 그림과 같이 가이드부시를 검출링에 부착하여 사용하는 것을 권장합니다 정기적으로 가이드부시를 떼어내어 내부 칩을 제거하고 긴 공작물 가공이 끝나면 최초의 커버로 교체하여 부착해주십시오 가이드부시는 실린더와 함께 제공되지 않으며 별매품이오니 판매자에게 문의하시기 바랍니다 실린더의 라비랜스 씰은 완전 밀폐구조가 아니며 절삭유가 역류하면 그 틈새를 통하여 유압유에 혼입될 우려가 있으므로 완전 밀폐가 필요한 경우는 완전 밀폐 실린더 모델에 대하여 판매자에게 문의주시기 바랍니다.

It is recommended to use the guide bush attached to the detection ring as shown in the figure above to prevent the mixing of coolant oil when machining long workpieces. Remove the inner chip after removing the guide bush on a regular basis, after finishing machining of long work pieces, and is sold separately, so please contact the seller. The labyrinth seal of the cylinder is not a completely sealed structure and if coolant flows back, it may be mixed with hydraulic oil through labyrinth seal. So, if you need to be completely sealed structure, please contact the seller for a fully sealed cylinder model.

建议使用上图所示的安装在检测环上的导向衬套，以防止在加工长工件时冷却液混合。
定期取下导套后，取出内部切屑，完成长工件的加工后，请用原来盖板更换导套。
导向衬套不随油缸提供，而是单独出售，因此与卖家联系。
油缸的迷宫式密封不是完全密封的结构，如果冷却液回流，
则可能会通过迷宫式密封将其与液压油缸混合。
因此，如果您需要完全密封的结构，请与卖方联系以获取完全密封的油缸型号。

長い工作物加工時、切削油混入を防ぐために、上記図の様にガイドブッシュを検出リングに取付、
使用することを推奨します。長い工作物加工が終われば、定期的にガイドブッシュを取り除き、
内部のチップを除去して下さい。ガイドブッシュはシリンダに同封されていない別売品なので必要な場合販売者に問い合わせて下さい。シリンダのラビリンスシール構造は完全密閉ではありません。切削油が逆流すると、
隙間から油圧湯が混入される恐れがあるので、完全密閉が必要な場合は、完全密閉シリンダのモデルについて
販売者に問い合わせて下さい。

■ 실린더 본체부의 분해

❶ 볼트(E)를 떼어내 하우징(F)를 떼어낸다. 하우징(F)에 무리한 힘이 가해지지 않도록 주의해서 작업을 진행해주십시오. 특히 라비린스씰 부분이 변형하면 소착의 원인이 됩니다.
❷ 설치볼트를 떼어내 스토퍼(G)를 떼어낸다.
❸ 디스트리뷰터(H)를 끝단측의 베어링(I)과 함께 공구를 사용해서 분해한다. 이 때 디스트리뷰터에 무리한 힘이 가해지지 않도록 주의해서 작업을 진행해주십시오.
❹ 실린더측의 베어링(J)을 마찬가지로 빼낸다.
❺ 체결볼트를 풀어 디스트리뷰터바디(K)와 실린더(L)를 분해한다.
❻ 피스톤(M)을 떼어낸다.

■ Rotating cylinder

❶ Remove the bolt(E) and detach the housing(F). Be sure to protect the housing(F) From excessive force. seizure may occur if the labyrinth seal section is deformed.
❷ Remove the mounting bolts and detach the stopper(G).
❸ Extract the distributor(H) and the shaft end bearing(I) with a gear remover or the like. Be sure to protect the distributor(H) from excessive stress.
❹ Extract the cylinder side bearing(J) similarly.
❺ Remove the mounting bolts and disassemble the distributor shaft(K) and the cylinder(L).
❻ Remove the piston(M)

■ 气缸本体的分解

❶ 取下螺栓（E）和机架（F）注意不要无理取下机架（F）特别是在分解过程中不要使迷宫式密封变形。
❷ 松开螺栓取下限位块（G）
❸ 用工具取下限位块（H）其终端的轴承（I），分解时要轻放，小心谨慎。
❹ 取下气缸侧的轴承（J）
❺ 松开联结螺栓分解分配器壳体（K）和气缸（L）
❻ 取下活塞（M）

■ シリンダ-本体部の分解

❶ ボルト(E)を外してハウジング(F)を外します。ハウジング(F)に無理な力が加わらないように注意して作業を進めてください。特にラビリンスシール部分が変形しますと焼付きの原因となります。
❷ 取付けボルトを外してストッパ(G)を外します。
❸ ディストリビュータ(H)を軸端側のベアリング(I)とともに工具を用いて抜出します。この時、ディストリビュータ(H)に無理な力が加わらないように注意して作業を進めてください。
❹ シリンダ-側のベアリング(J)を③と同様に抜出します。
❺ 取付けボルトを外してディストリビュータボディー(K)とシリンダ(L)を分解します。
❻ ピストン(M)を外します。

■ 체크밸브 부분의 분해

❶ 플러그(N)을 풀어 떼어낸다. 플러그는 접착제로 밀봉 고정되었으므로 주의하시오.
❷ M10볼트를 이용하여 플런져(S)를 분해한다. 플런져 등 밸브 부속품에 분해용 M10 탭이 가공되어 있어 분해가 용이하다.
❸ M10볼트를 이용하여 체크밸브 바디(R) 및 스페이서(Q)를 분해한다. 체크밸브 바디 분해시 씰 및 스프링이 함께 분해되므로 망실에 주의하시오.

■ Check valve section

❶ Remove the plug(N). Note that the plug is secured with adhesive.
❷ Disassemble the flange(S) by M10 bolt. Due to pre-installed M10 for disassembly on the valve parts such as flange, it is easy to disassemble.
❸ Disassemble the body of check valve(R) and spacer(Q) by M10 bolt. Watch out small parts such as seal & spring hen diassem the body of check valve.

■ 止回阀的分解

❶ 取下插销（N）。在此注意的是插销是使用粘结剂密封固定的。
❷ 用M10螺栓分解法兰（S），因在法兰等阀部件中有分解用M10螺栓，容易分解。
❸ 用M10螺栓分解止回阀壳体（R）及spacer（Q）。分解止回阀壳体时注意密封和弹簧的一同分解。

■ チェックベルブの分解

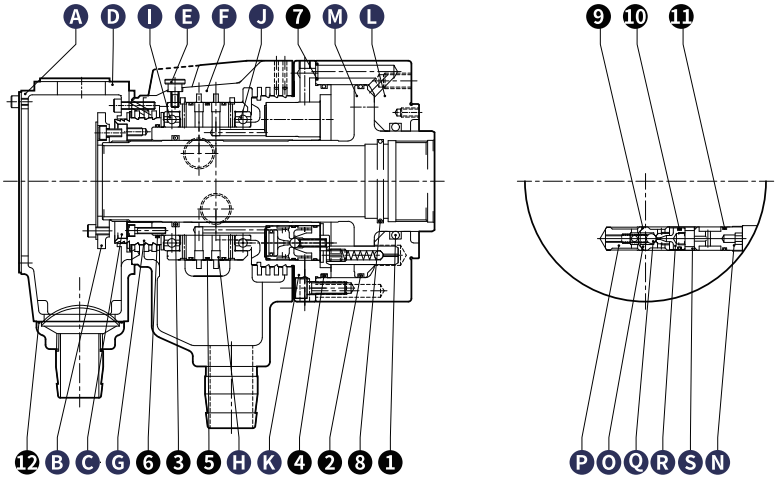
❶ プラグ(N)を外します。プラグは接着剤で緩み止めが施されていますので注意してください。
❷ M10ボルトでプランジャ(S)を分解します。プランジャ等ベルブの付属品に分解用のM10タップが加工されているので分解しやすいです。
❸ M10ボルトを使用してチェックベルブボディー(R)及びスペーサー(Q)を分解します。チェックベルブボディーを分解する時シール及びスプリングも外されますので紛失に注意してください。

조립은 분해의 역순으로 실시합니다.

Assembly → reverse the process of disassembly]

安装时按照拆卸的逆序进行。

組立ては分解の逆順で行います。



오링 목록 O-Ring List 故障诊断及对策 故障診断及び対策 Oリングリスト

순 No 順	부품명 PartsName 部品名	형식 Model 形式				수량 Q'ty 数量
		YAH-06	YAH-08	YAH-10	YAH-12	
1	O-RING	JIS B2401 P65	JIS B2401 P70	JIS B2401 P95	JIS B2401 P110	1
2	O-RING	JIS B2401 G125	JIS B2401 G150	JIS B2401 P175	JIS B2401 P190	1
3	O-RING	JIS B2401 P53	JIS B2401 P60	IS B2401 P85	JIS B2401 P100	1
4	O-RING	NOK S125	NOK S155	NOK S180	OR 3019500	1
5	O-RING	NOK S95	NOK S105	NOK S135	NOK S150	3
6	O-RING	NOK S70	NOK S80	NOK S105	NOK S120	1
7	O-RING	JIS B2401 P9	JIS B2401 P9	JIS B2401 P95	JIS B2401 P9	1
8	O-RING	JIS B2401 G50	JIS B2401 G55	JIS B2401 P80	JIS B2401 G95	1
9	O-RING	ARP 568-016	ARP 568-016	ARP 568-016	ARP 568-016	4
10	O-RING	JIS B2401 P12.5	JIS B2401 P12.5	JIS B2401 P12.5	JIS B2401 P12.5	2
11	O-RING	JIS B2401 P15	JIS B2401 P15	JIS B2401 P15	JIS B2401 P15	2

순 No 順	부품명 PartsName 部品名	형식 Model 形式									수량 Q'ty 数量
		YSH-05	YSH-06	YSH-10	YSGH-06	YSGH-08	YSGH-10	YSGH-12	YSH-15, YSHL-15	YSHL-12	
1	O-RING	JISB2401P48	JIS B2401 P10	JIS B2401 P10	JIS B2401 P10	JIS B2401 P10	JIS B2401 P10	JIS B2401 P10	JIS B2401 P240	JIS B2401 P265	1
2	O-RING	JISB2401G100	NOK S70	NOK S156	NOK S146	NOK S146	NOK S110	NOK S130	NOK S150	JIS B2401 P190	1
3	O-RING	JISB2401P45	NOK S8	NOK S8	NOK S8	NOK S8	NOK S8	NOK S8	NOK S8	NOK S8	2
4	O-RING	NOKS21	NOK S25	NOK S25	NOK S25	NOK S25	NOK S25	NOK S25	NOK S25	NOK S25	2
5	O-RING	NOKS80	NOK S24	NOK S24	NOK S24	NOK S24	NOK S24	NOK S24	NOK S26	NOK S26	2
6	O-RING	NOKS60	JIS B2401 P14	JIS B2401 P14	JIS B2401 P14	JIS B2401 P14	JIS B2401 P14	JIS B2401 P14	JIS B2401 P18	JIS B2401 P18	2
7	O-RING	–	JIS B2401 P65	JIS B2401 P95	JIS B2401 P16	JIS B2401 P16	JIS B2401 P16	JIS B2401 P16	JIS B2401 P15	JIS B2401 P15	2
8	O-RING	NOKS38	JIS B2401 P16	JIS B2401 G80	JIS B2401 P85	JIS B2401 P85	JIS B2401 P100	JIS B2401 P120	NOK S13	NOK S13	1
9	O-RING	NOKS8	NOK S50	JIS B2401 G175	JIS B2401 P70	JIS B2401 G70	JIS B2401 G175	JIS B2401 P200	NOK P11	NOK P11	1
10	O-RING	–	JIS B2401 P53	ARP 568-016	JIS B2401 G160	JIS B2401 G160	JIS B2401 G85	JIS B2401 G105	ORAR 00174	ORAR 00275	1
11	O-RING	–	NOK S125	JIS B2401 P85	NOK S164	NOK S164	ORAR 00165	JIS B2401 G105	OR 3024500	ORAR 00171	1
12	O-RING	–	NOK S11	NOK S105	JIS B2401 P75	JIS B2401 P75	ORAR 00167	JIS B2401 P112	JIS B2401 P140	OR 3028000	1
13	O-RING	–	NOK S95	NOK S135	NOK S120	NOK S120	NOK S140	JIS B2401 P170	ORAR 00169	ORAR 00178	3
14	O-RING	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
15	O-RING	–	–	JISB2401P15	–	–	JIS B2401 G85	–	JIS B2401 G125	ORAR 00262	2
16	O-RING	–	–	–	NOK S95	NOK S95	–	JIS B2401 P210	–	JIS B2401 G170	1

4.4 고장진단 및 대책 Troubleshooting 故障诊断及对策 故障診断及び対策

실린더를 사용하시는 도중에 이상이 생기면 당사에 연락하시기 전에 아래 사항을 점검하여 주십시오.

Should the cylinder be troubled in use, troubleshoot it in the following respects before contacting us for additional repair service.

在气缸使用中发生故障时同当社联系之前请参照下表检查

シリンダ-を使用中に異常が生じましたら当社へ連絡していただく前に下記の点を調べてください。

현상 Trouble 现象 現像	추정원인 Possible Cause 产生原因 推定原因	조치 및 대책 Recommended remedy 措施及对策 措置及び対策
이상 진동의 발생 Abnormal vibration occure. 产生异常震动 異常振動の発生	아답터의 설치가 부적합하다. Adapter installed out of Position. 适配器的安装不适合 アダプタの設置が正しくない。	실린더 외경 흔들림과 동시 및 측면의 흔들림이 0.010mm T.I.R 이내가 되도록 아답터부를 조정한다. Correct the cylinder mounting location of adapter to within 0.01mm T.I.R both in center-to-center and face-to-face runouts. 调整适配器使气缸外径摇晃和同心及侧面的摇晃控制在0.010㎜之内 シリンダ-外径振れと同心及び軸面の振れが0.010ｍｍT.I.R以内になるようにアダプタ部を調整する。
	실린더의 설치가 부적합하다. Cylinder installed out of position. 气缸的安装不适合 シリンダ-の取付けが正しくない。	
회전 저항이 크다. Rotational resistance is excessive. 产生异常震动 回転抵抗が大きい。	동관을 배관재로 사용하고 있다. Steel pipe used. 配管使用铜管 スチールパプを使用している。	배관에 적절한 호스를 사용한다. (유압용 고무 호스) Replace steel pipe with flexible hose. 配管要用合适的管材（液压用胶管） 配管に適切なホースを使用する。（油圧用ゴムホース）
	하우징이 선반의 일부분에 고정되어 있다. Housing fixed to part of the lathe. 机架被固定在机床的某一部分 ハウジングが旋盤の一部に固定されている。	하우징과 회전 방지용 지지대는 약간의 틈새가 생기도록 여유있게 설치한다. Anti-rolling guide for didtributor should have some freedom. 罩体和支持架之间应留有缝隙 ハウジングと回転防止用サポータは若干の隙間ができるように取付けるようアダプタ部を調整する。
유압이 충분히 오르지 않는다. Oil pressure is insufficient. 油压上升不充分 油圧が十分に上がらない。	유압 유니트의 토출량이 부족하다. Discharge of hydraulic unit in sufficient. 液压装置的排量不足 油圧ユニットの吐出量が足りない。	토출량이 충분한 유압 유니트를 사용하여 드레인량과 내부 리크량에 대해 여유가 있도록 설치한다. Replace hydraulic unit with one having discharge enough to meet total of drain and internal leakage over. 采用大排量的液压装置，使排油量和内部漏油量留有充分余地 吐出量が十分な油圧ユニットを使用し、ドレン量とリク量に対して余裕があるように取付ける。
작동이 느리다. Piston is slow. 动作迟钝 作動がのろい。	유압 유니트의 토출량이 부족하다. Discharge of hydraulic unit in sufficient. 液压装置的排量不足 油圧ユニットの吐出量が足りない。	토출량이 충분한 유압 유니트를 사용한다. Replace hydraulic unit with one having sufficient discharge. 采用具有充分排量的液压装置 吐出量が十分な油圧ユニットを使用する
	배관용 호스가 너무 가늘거나 구부러져 있다. Hose is too thin or bent. 配管过细或弯曲 配管用のホースが細かったり、曲がっている。	적정한 호스로 교환한다. Replace hose. 替换合适的配管 適正なホースに交換する。

현상 Trouble 现象 現像	추정원인 Possible Cause 产生原因 推定原因	조치 및 대책 Recommended remedy 措施及对策 措置及び対策
누유가 된다 Oil leaks occure. 漏油 油漏れがある。	배관이 이완 되어있다. Piping loose. 配管弯曲脱离 配管が緩んでいる。	배관의 연결부를 점검하고 보수한다. Check pipe joint. 检查配管的联结部位并进行修理 配管の連結部を点検し、補修する。
	드레인의 흐름을 방해하는 원인이 있다. Something blocks drain 排油出现问题 ドレンの流れを止める原因がある。	드레인의 배관 방법을 22페이지의 '설치방법' 을 참조하여 재설치한다. Review piping method for drain according to 'installation' in this manual. 按照22页的设置方法重新设置排油的配管 ドレンの配管方法を22ページの '取付け方法' を参照して再取付ける。
유온이 상승한다. Oil temperature is too high. 油温上升 油温が上がる。	하우징 부분의 통풍이 안되거나 방열이 불충분하다. Housing poorly ventilated and head rediation insufficient. 机架部分不通风或散热不充分 ハウジング部分の風通しができないとか放熱が不十分する。	선반 커버의 일부분을 떼어 내거나 통풍 구멍을 만든다. Remove part of lathe cover of provide air vent. Replace steel pipe with flexible hose. 掀开一部分机床盖或开设通风口，设置冷却板，强制供冷 旋盤カバーの一部を外したり、風通し穴を作る。
절삭유가 누유되거나 작동유에 혼입된다. Coolant leaks from collant collector. Coolant mixes into hydraulic oil. 冷却液泄漏或混入工作油 切削油が湯漏れしたり作動油に混入する。	쿨란트 콜렉터의 필터가 이물질에 의해 막혀있다. Coolant collector filter loaded with chips. 过滤器存有异物 クーラントコレクタのフィルタが異物で詰まっている。	필터를 청소한다. Clean filter. 清洁过滤器 フィルタを清掃する。
	배관이 너무 가늘거나 구부러져 있다. Piping too thin or bent. 配管过细或弯曲 配管用のホースが細いとか曲がっている。	배관은 드레인의 배관 방법과 동일하므로 17페이지의 '설치방법' 을 참조하여 재설치한다. Review piping according to 'installation' in this manual. 按照17页的设置方法重新设置排油的配管 配管はドレンの配管方法と同様なので17ページの '取付け方法' を参照して再取付ける。

한정보증 LIMITED WARRANTY 限定保証

판매자(제조자)는 제품이 표기되어 있는 사양조건에 따라 제조된 것으로 재료나 제작시 결함이 없음을 보증한다. 판매자는 공장에 원상태로 반품된 운송비는 지불하며, 판매자가 점검하여 재료나 제작시 결함이 있다고 판단되는 제품은 판매자의 임의대로 수리 혹은 교환을 한다.
전기 사항에 대해서는 그것이 판매자의 보증위반에 대한 유일한 구제가 되는 것으로 한다.
판매자는 이에 한정되지는 않겠지만 시장성이나 시장판매에 관한 보증, 특정목적 또 용도에 관한 보증, 혹은 특허침해에 대한 보증 등 본 보증 조건 이외의 것은 명시보증이든 묵시보증이든 어떠한 보증도 하지 않는다. 판매자는 어떤 직접적 손해, 부대적 혹은 간접적인 손해금, 또는 결함제품 혹은 제품의 사용에 기인하는 손해금 또는 비용에 대해서는 어떠한 책임도 없는 것으로 한다.

Seller warrants its products to be manufactured in accordance with published specifications and free from defects in material and/or workmanship. Seller, at its option, will repair any products returned intact to factory, transportation charges prepaid, which seller, upon inspection, shall determine to be defective in material and/or workmanship. The foregoing shall constitute the sole remedy for any breach of seller's warranty. Seller makes no warranties, either express or implied, except as provided herein, including without limitation thereof, warranties as to marketability, merchantability, for a particular purpose or use, or against infringement of any patent. In no event shall seller be liable for any direct, incidental or consequential damages of any nature, or losses or expense resulting from any defective products or the use of any product.

销售商（制造商）保证产品根据标明的指标而制作，保证原材料及制作过程。当产品原样退还本公司时，销售商负责运输费。当销售商检验判断是原材料或制作上的问题时，根据客户的要求进行维修或更换。仅以此规定销售商违背的保证的唯一赔偿。销售商虽不仅限于这些规定，但，除对市场销售及发展的保证，特殊目的或用途的保证，或对专利侵害的保证外，不做任何明示或暗示的保证。销售商对任何直接，偶然或间接发生的损害而产生的损失及其费用不负任何责任。

販売者(製造者)は製品で表記されている仕様条件に従って製造されたもので、材料や欠陥がないことを保証いたします。販売者は、工場へ元の状態で返品された製品の輸送費は支払いして、販売者が点検して材料や製作時で欠陥があると判断された製品は販売者の任意で修理もしくは交換をいたします。前記の事項についてはそれが販売者の保証違反に対する唯一な救済となるものにします。販売者はこれに限定されるのではありませんが市場性や市場販売に関する保証、特定の目的又は用途に関する保証、もしくは特許の侵害に対する保証など本保証条件以外のものは明示保証であれ黙示の保証であれ、なんらの保証もいたしません。販売者はどんな直接的損害、付帯的あるいは間接的な損害金、または欠陥製品、製品の使用に起因する損害金または、費用についてはいかなる責任もないものといたしま。

SEOAM
서암기계공업주식회사
SEOAM MACHINERY INDUSTRY CO.,LTD.

제품보증서 Product Warranty

- 아래와 같이 품질을 보증합니다. We guarantee our quality as stated below.
  本公司特作如下品质保证 以下の様に品質を保証いたします。

품명 Model 品名 品名	HIGH SPEED GERAT BORE HYDRAULIC CYLINDER
규격 Size 规格 規格	YAH, YAHS, YAHL, YGH, YSGH, YSH, YSHL, YLD
일련번호 Serial No 编号 シリアル番号	
품질보증기간 Warranty period 保修期 品質期間	TWELVE-MONTHS
구입일 Purchased date 购买日期 購入費	

무상서비스 안내	Free service guide	免费售后服务指南	無償サービス期間
품질보증기간 이내에 정상적으로 사용한 상태에서 자연 발생한 고장의 경우에는 무상으로 수리하여 드립니다.	If quality problem occurs naturally under warranty, We will provide free service as stated term of warranty.	在保修期内正常使用的情况下，发生自然故障时免费维修。	品質保証期間以内に正常的に使用した状態から自然発生された故障の場合には無償修理いたします。

유상서비스 안내	Paid service guide	收费售后服务指南	有償サービス案内
1. 품질보증기간(1년)이 경과한 경우 2. 품질보증기간 이내인 경우이나 아래의 사유에 해당하는 경우 1) 사용상 부주의로 인한 고장의 경우 2) 임의의 개조로 인한 고장의 경우 3) 천재지변에 의한 고장의 경우	1. Out of warranty period 2. Under warranty period 1) Malfunctions caused by careless usage 2) Malfunctions caused by unprescribed reform 3) Malfunctions caused by force majeure	1. 超过保修期(1年)时 2. 虽在保修期内，但符合以下情况时。 1) 因使用不当而引起的故障。 2) 因随意改造而引起的故障。 3) 因自然灾害而引起的故障。	1. 品質保証期間(1年)が経過した場合 2. 品質保証期間以内の場合や以下の理由に該当する場合 1) 使用上の不注意による故障の場合 2) 任意改造による故障の場合 3) 天災地変による故障の場合

소비자 상담실 안내 Service Center

본사 · 공장 | 광주광역시 광산구 하남산단 8번로 127-15(안청동)
TEL 080-777-3626 **FAX** 062-960-5099 **E-mail** sales@smiltd.co.kr
HEAD OFFICE | 127-15 Hanam Industrial Complex, 8th Road (Ancheong dong), Gwangsan gu, Gwangju, Korea 62213
TEL +82-80-777-3626 **FAX** +82-62-960-5099 **E-mail** sales@smiltd.co.kr

SEOAM
서암기계공업주식회사
SEOAM MACHINERY INDUSTRY CO.,LTD.

- 아래와 같이 제품 A/S 신청서를 작성하여 주십시오.
  Please fill out the service application on as below.
  请填写下列产品A/S申请书。 以下の様に製品のA/S 申込書を作成してください。

고객 회사명 Company Name 客户 会社名		
부서명 Department Name 部门名称 部署名		
제품명 Product Name 品名 品名	품명 Model 品名 品名	
	일련번호 Serial No 编号 シリアル番号	
구입처 The place purchased 在哪里买 在哪里买		
구입일 The date purchased 购买日期 購入日		
A/S요청일자 Request Date for A/S A/S申请日期 A/S要請日		
신청자 Applicant 申请人 申込者		(인)
연락처 TEL 联系方式		
팩스 FAX 传真		
모바일 MOBILE 手机		
E-mail		
고장현상 Discription of malfunction 故障现象 故障現象		
수리요청 사항 Repair request 申请维修事项 修理要請事項		

※ 수리 요청시 고장현상을 상세히 작성하여 주십시오. Please fill out the form with details of malfunction.
申请维修时，请详细记录故障现象。 修理要請時、故障現象を詳しく作成してください。

※ 필요시 고장부위 사진을 A/S 신청서와 함께 FAX 발송하여 주십시오. Fax : 062-960-5099 E-mail : sales@smiltd.co.kr
If necessary, please fax or E-mail us the pictures of malfunction. Fax : +82-62-960-5099 E-mail : sales@smiltd.co.kr
有必要时，请将故障部位的照片与A/S申请书一起传真给我们。Fax : +82-62-960-5099 E-mail : sales@smiltd.co.kr
必要な場合故障部の写真をA/S申込書と一緒にFAX 発送してください。Fax : +82-62-960-5099 E-mail : sales@smiltd.co.kr

SEOAM
서암기계공업주식회사
SEOAM MACHINERY INDUSTRY CO.,LTD.

본 취급 설명서의 내용은 품질 향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.
The contents of this manual can be changed without notice to achieve quality development.
为提高产品质量， 本使用说明书会有变更，不另外通知。
本取扱説明書の内容は品質向上のため、予告なしに変更されることもあります。

62213 광주광역시 광산구 하남산단 8번로 127-15(안청동)
TEL : (062) 960-5000 FAX : (062) 951-9981 E-mail : sales@smiltd.co.kr
127-15, Hanam Industrial Complex 8th Rd, (Anchung-dong), Gwangsan-gu, Gwangju, Korea 62213
TEL : +82-62-960-5000 FAX : +82-62-951-9981 E-mail : sales@smiltd.co.kr

http://www.seoam.kr