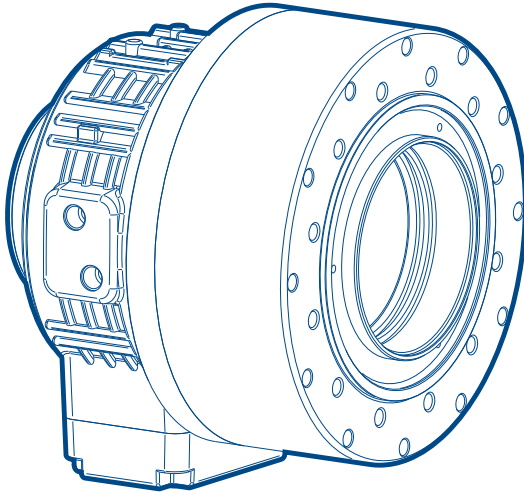


SD (SDL, SD-S)



Mega-Bore Short-body Open-Center Hydraulic Cylinder Instruction Manual

대관통경 박형 중공 유압실린더 취급설명서
标准开心式油缸说明书



Model Number

SD / SDL / SD-S



중요

척을 조작하기 전에 이 설명서의 위험/경고 항목을 잘 읽고 숙지해 주십시오.

이 설명서를 궁금한 사항이나 점검할 사항 등 필요할 때 참조할 수 있도록 잘 보관하십시오.

IMPORTANT

Please read and understand DANGER/ WARNING items in this manual before operating the chuck.

Please keep this manual by your side for answers to any questions you may have and to check.

重要

在操作卡盘之前,请务必阅读并理解本说明书的“危险/警告”部分。请妥善保管本说明书,以便在有疑

问或检查事项等必要时做参考。

머리말 / Precautions

삼천리기계의 제품을 사용해 주셔서 진심으로 감사 드립니다. 본 취급설명서에 따라 제품의 사용방법을 바르게 이해하시고, 구사의 생산에 기여할 수 있도록 활용하여 주십시오.

또한, 알아두면 편리한 제품의 성능 등에 관하여 유의사항으로 설명해 두었습니다. 본 취급 설명서는 분실되지 않도록 항상 제품 가까이 보관하여 주십시오.

Thank you so much for choosing Samchully. Please read this manual carefully and fully understand the procedures for installation, operation, inspection and maintenance before operating the product. Keep this manual handy as it contains detailed information on product functionality.

非常感谢您使用三千里机械的产品。请仔细阅读本操作说明书并正确掌握产品使用方法，以便有效使用于贵公司的产品生产中。

此外，整理了产品性能相关注意事项，便于使用。请将本操作说明书妥善保管于产品附近，以免丢失。

안전 경고 기호

안전하게 사용하기 위해서 필요한 경고사항을 본서에 기재했으나, 반드시 읽어 주십시오. 문장 중의 ▲마크는 특히 주의하여 주십시오. 산업용 기계이므로 사용자 또는 이 장비를 사용하는 다른 사람에게 위험할 수 있는 항목이나 조작에는 “안전 경고 기호”를 사용하여 사용자의 주의를 환기시킵니다. 안전 경고 기호로 표시한 지침을 잘 읽고 반드시 준수해 주십시오.

Warning symbol

To ensure safe operation, please read this instruction manual and pay particular attention to the ▲ symbol which emphasizes important information.

安全警告标识

为确保产品的安全使用，在本说明书中记载了必要的安全警告事项。请务必仔细阅读。请特别注意文章中的 ▲标志。该机械属于工业用设备，为确保用户或该设备使用者的安全，对于可能造成危险的项目或操作使用了“安全警告标识”，以提醒用户注意。请务必仔细阅读并遵守安全警告标识标记指南。

경고 용어



적절한 안전 절차와 지침을 준수하지 않으면 사망에 이르거나 중상을 입게 되는 매우 위험한 상황을 나타냅니다.



Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury. These warning messages include the preventive actions that are indispensable to avoiding danger.



可能引起重大事故和死亡的危險。



적절한 안전 절차와 지침을 준수하지 않으면 사망에 이르거나 중상을 입을 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 나타냅니다.



Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury. These warning messages include the preventive actions that are indispensable to avoiding danger.



具有跟重大的事故和死亡差不多的危險。



적절한 안전 절차와 지침을 준수하지 않으면 가벼운 상처나 부상을 입을 가능성이 있는 잠재적으로 위험한 상황을 나타냅니다.



Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor injury or machine damage.



可能引起轻微的负伤或产品受损。



제품의 성능 및 오류나 실수를 막기 위한 지침입니다.



Instructions for optimal performance and avoiding errors or mistakes.



容易疏失的事项以及应该熟悉的产品性能。

01.	사용 및 안전을 위하여	7
02.	개요	11
	2-1. 모델형식 표기	11
	2-2. 구조작동	11
03.	설치	14
	3-1 실린더 아답터의 제작, 설치	14
	3-2 드로우 바 제작, 설치	16
	3-3 실린더의 설치	18
	3-4 실린더 체결볼트의 체결토크	21
	3-5 드레인 포트	23
	3-6 유압회로 설계에 대하여	24
	3-7 방향 전환밸브, 유압 유니트의 설치 및 배관	26
	3-8 작동유	27
	3-9 시운전	28
	3-10 특별 지시사항	30
04.	보수점검	31
05.	고장 및 대책	32
06.	사양	34
07.	부품도	40

01.	For Safe Operation	7
02.	Summary	11
	2-1. Model coding	11
	2-1. Construction and operation	11
03.	Mounting	14
	3-1 Manufacturing and installation of cylinder adaptor	14
	3-2 Manufacturing and installation of draw pipe	16
	3-3 Cylinder mounting	18
	3-4 Torque spec for cylinder mounting bolts	21
	3-5 Drain port	23
	3-6 Oil Pressure circuit dia-gram	24
	3-7 Setting up the control valve, hydraulic unit and piping	26
	3-8 Hydraulic oil	27
	3-9 Trial operation	28
	3-10 Special instructions	30
04.	Maintenance	31
05.	Troubleshooting	32
06.	Specification	34
07.	Part table	40

01.	安全守则	7
02.	概要	11
	2-1. 卡盘形式标明	11
	2-2. 構造與操作	11
03.	安装	14
	3-1 制造及 安装气缸适配器	14
	3-2 拉管的制作与安装	16
	3-3 油缸的装配	18
	3-4 气缸持紧螺栓的符紧扭矩	21
	3-5 泄油口	23
	3-5 关于液压电路的设计	24
	3-6 方向转换阀、液压组件的安装 和配管的使用	26
	3-8 启动油	27
	3-9 试运行	28
	3-10 特别说明	30
04.	维修	31
05.	故障和对策	32
06.	技术参数	34
07.	部份表	40

01. 사용 및 안전을 위하여 / For Safe Operation

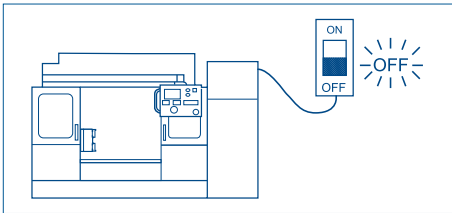
사용 전에 알아두셔야 할 것, 지켜야 할 것을 정리해 놓았습니다. 반드시 읽어주십시오. 당사는 이 취급설명서에 따르지 않은 경우에 발생하는 불량, 사고에 관한 책임은 지지 않습니다.

Please read this book before using the chuck, and follow directions given herein. We can not assume any responsibility for any damage or accidents caused through things that is not specified in this manual.

列出了须在使用前掌握及遵守的内容。请务必仔细阅读。对于未按照本操作说明书操作而发生的任何不合格、事故，本公司概不负责。



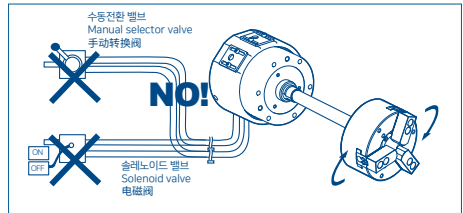
척의 설치, 보수점검, 윤활, 수리 시에는 반드시 설치계의 전원을 끄십시오.
Power switch off before setting, inspecting, lubricating or changing the chuck.
检查、加油、更换、附着夹头时，应关闭电源。



신체의 일부나 의복이 말려들어가 부상당하는 위험이 있습니다.
Danger by catching operator in a machine.
若身体或衣服被缠进去是十分危险。



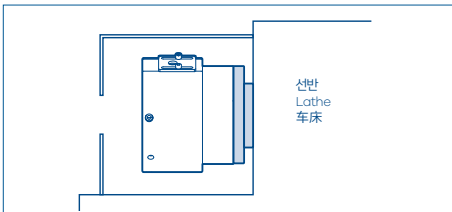
척 회전 중에 전환밸브를 조작하지 마십시오.
Never operate selector valve and solenoid valve during spindle rotation.
夹头旋转时禁止操作转换阀。



회전 중에 조작하면 파악된 공작물이 이탈(비산) 될 위험이 있습니다.
Danger by discharge of clamped workpiece during spindle rotation.
若旋转时操作，夹持的加工产品具有被甩出去(飞散)的危险。



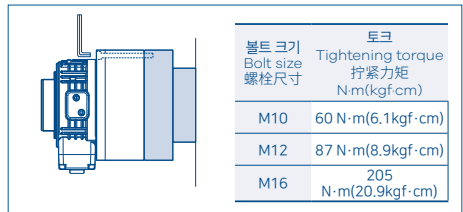
실린더의 외부에 커버를 부착하십시오.
Provide the cover the periphery of cylinder.
气缸应该盖上盖。



신체의 일부나 의복이 말려들어가 부상당하는 위험이 있습니다.
Loose clothing or limbs may be caught in the machine.
醒目的运营商在一台机器上的危险。



볼트체결시 지정된 토크를 체결하십시오.
Secure the mounting bolts.
钳固定螺栓。



실린더 재질이 알루미늄이므로, 평상시 체결토크 보다 작게 해야합니다. 삼천리에서 제공된 볼트를 이용해야하며, 다른 볼트를 사용해야만 할 시에는 강도 12.9 이상의 볼트를 사용하십시오.
The cylinder material is aluminum and should be smaller than the tightening torque as usual. Use the bolts provided in Samchully, and use bolts greater than 12.9 in strength if other bolts are required to be used.

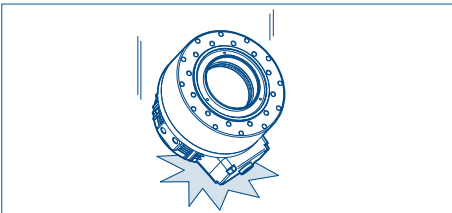
缸体材料是铝制的，应该像平时那样比拉紧扭矩要小。使用Samchully提供的螺栓，如果需要其他螺栓，则使用强度大于12.9的螺栓。



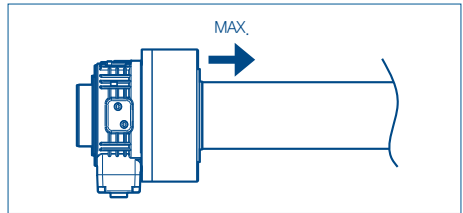
충격에 절대 주의하십시오.
Avoid impact damage.
请准确地加油。



드로우 바 체결시 확실하게 체결하십시오.
Secure the draw bar.
安全的平局管道。



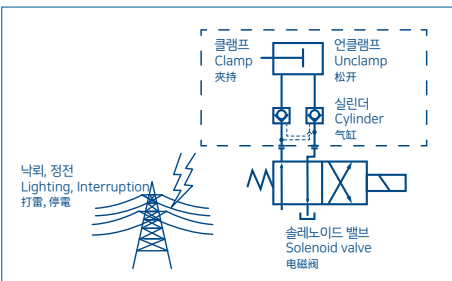
윤회유 (그리스) 부족시 파악력이 저하되어 공작물이 이탈 (비산) 위험이 있습니다.
Danger by discharge of workpiece related with lowering gripping force caused by insufficient lubrication.
启动液压不足时, 夹持力会降低, 加工产品有可能被用出去(飞散)的危险。



과다한 주력으로 실린더가 파손될 수 있습니다.
Excessive force may cause damage to the cylinder.
用力过大可能会导致损坏气缸。



조작 실린더는 로크밸브, 릴리프밸브 내장형 사용시 루프 솔레노이드 밸브를 정전시에도 파악하는 회로로 하십시오.
In cases of power failure Samchully Cylinders are fitted with check valves and pressure release valves. When power is restored the solenoid valve resumes its normal function.
操作气缸是在使用带锁阀门、泄放阀内装型时请把电磁阀用于停电时夹持的电路。



낙뢰, 정전시에 파악된 공작물의 이탈 (비산) 위험이 있습니다.
파악 위치를 맞게 설정하십시오.
Gripped workpiece may discharge by lighting or interruption.
Set work to correct gripping position.
打雷、停电时夹持的加工产品有可能被用出去(飞散)的危险。请妥善设定夹持位置。



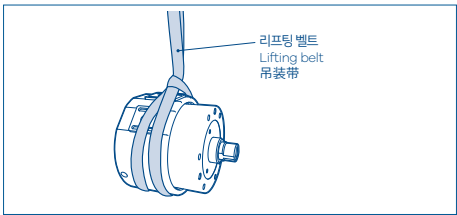
주류 또는 약물을 마시고 조작하는 것은 절대엄금하십시오.
 Never attempt to operate a machine while under the influence of alcohol or drugs.
 飲酒或服藥時嚴禁操作。



실린더 탈부착시 리프팅 벨트를 사용하십시오.
 When mounting or unmounting the cylinder, use the lifting belt.
 拆卸和安裝氣缸時，請使用皮帶。



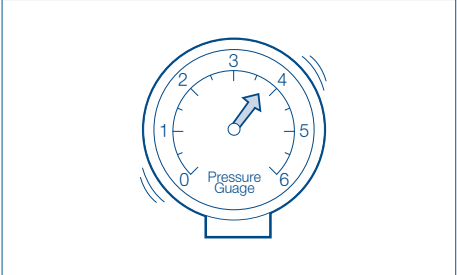
판단력저하 또는 오조작의 위험이 있습니다.
 Danger by operation fault and lowering judgement.
 如在判斷力下降時操作將有操作失誤的危險。



리프팅 벨트 사용시 균형을 이루지 않거나 천천히 들어올리지 않으면 벨트가 미끄러져 낙하의 위험이 있습니다.
 If the lifting belt is not balanced or raised slowly, the belt may slip and fall.
 如果吊帶不均衡或緩慢升高，吊帶可能會滑倒。



사용 유압력은 실린더의 사양에 맞도록 조절하십시오. 유압실린더의 최저 작동 압력은 5bar 이상으로 설정하십시오. 5bar 이하로 사용시 안전용 밸브가 정상 작동하지 않아 가공중 공작물 이탈 혹은 실린더의 오작동등 치명적인 위험이 될 수 있습니다.
 Please set the operating pressure of the hydraulic cylinder over 5bar. If used below 5bar, the safety valve does not work, so it could have work piece separation or cylinder malfunction during processing.
 請將油缸最低操作壓力設置 5 bar及以上，如果壓力過低，安全閥將不起作用，可能會出現加工過程中零件飛出或油缸動作異常等致命危險。



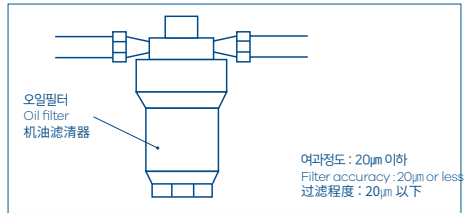
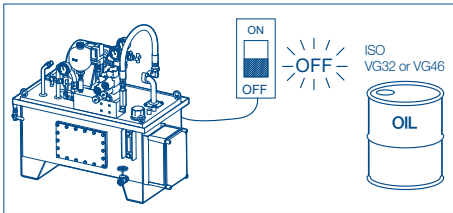
실린더가 파손되어 물려진 공작물이 이탈 (비산) 될 위험이 있습니다.
 A damaged cylinder may cause the workpiece to fly out of the chuck.
 具有油缸破損，攔持當中工件脫離（飛散）的重大危險。



전원을 끄고 지정된 작동유를 급유하십시오.
Turn off power source and use recommended hydraulic oil.
应关闭电源后再添加后动油。



유압공급 라인에는 필터를 장착하십시오.
Incorporate a filter in pressure supply line.
在液压提供线上应安装过滤器。



부적합한 작동유를 사용하면 작동속도가 느려지거나
추력이 떨어지기 때문에 가공물 비산의 위험이 있습니다.
Using the wrong kind of oil may cause loss of force which may
cause in the workpiece to be thrown from the chuck.
工作速度降低, 推力变小, 发生不完全握持, 有工件脱离(飞散)的危险。

실린더내에 이물질이 혼입되면 소착의 원인이 되고,
작동이상으로 가공물 비산의 위험이 있습니다.
Debris in the oil may result in pressure loss and cause the workpiece
to be thrown from the chuck.
如果在汽缸内混入异物, 会引起焦着现象, 从而导致加工物的飞散。

02. 개요 / Summary / 概要

2-1. 모델형식 표기

초박형 중실 유압실린더 SD 의 모델 형식표기는 아래와 같습니다.

SD - 13 546



2-1. Model coding

SD ultra-compact closed-center hydraulic cylinder is model coded as follows.

관통경 호칭	Nominal Through Hole Diameter	按通孔直径
실린더 내경 호칭	Nominal inner diameter of cylinder	标称汽缸内径
SD : 표준형	Standard type	标准型
SDL : 롱스트로크형	Long stroke type	长行程型
SD-S : 씰링형	Seal type	密封类型

2-2. 구조작동

유압유닛으로부터 공급받는 작동유가 실린더 내부의 유압회로를 거쳐 피스톤을 전진, 혹은 후진시켜 척에 필요로 하는 파악력을 제공합니다. 유압포트로 공급된 유압은 슬라이브와 회전밸브를 통하여 실린더 내부로 공급되어 피스톤을 작동시킵니다. 순환된 유압은 반대편 유압 포트를 통해 유압탱크로 복귀하는데 이를 내부 드레인이라고 합니다. 내부로 유입된 유압외에 회전체와 비회전체의 조립틈새를 통해 베어링을 윤활시키고 드레인 니플로 흘러 탱크로 복귀하는데 이를 외부 드레인이라고 합니다. 로크밸브는 장비의 갑작스런 전원 off에 의하여 공작물이 비산하는 것을 방지하기 위하여 유압 공급이 중단되었을 때 실린더 내부의 유압이 손실되지 않고 일정시간동안 유지하는 것이 주목적입니다. 릴리프 밸브는 일반적으로 감압밸브라고 하며, 압축된 오일이 열팽창에 의하여 극단적인 추력과 압력상승에 따른 실린더의 손상을 방지합니다.

2-2. Construction and operation

Oil from the hydraulic unit flows through the ports of the cylinder and retracts or extends the piston, actuating the chuck. Circulated oil runs through the sleeve body and rotary valve, eventually returning to the hydraulic unit through the drain line. The lock valve prevents loss of pressure in an event of a power outage, maintaining grip force on the workpiece. The relief valve prevents loss of force in an event thermal expansion.

2-1. 卡盘形式标明

SD 超紧凑型封闭式中心 液压缸是编码如下的模型。

2-2. 構造與操作

由液压机组供应的液压油通过油缸内部的 液压电路压缩活塞, 从而提供卡盘所需的夹持力。传到液压端口的 液压, 通过套管和旋转阀传到油缸内部, 从而运行活塞。经过循环的 液压通过反方向的 液压端口进入 液压站的过程叫做‘内部排油’。除了流入到内部的 液压以外, 通过旋转体和无旋体之间组装的空隙润滑轴承之后, 通过排油接头返回贮油箱的过程叫做‘外部排油’。检验阀的主要功能是为了防止装备在突然停电的情况下加工产品飞散, 从而在 液压供应被中断时, 使油缸内部的 液压不受损, 让 液压维持一定时间。泄放阀一般称之为 减压阀, 防止被压缩的油 热膨胀而产生极端性推力和压力上升而损伤油缸。



이 회전실린더는 고속회전의 누유를 최소화하기 위해 슬라이브바디와 회전부 사이에 러비렌스 구조를 사용하고 있습니다. 완전한 밀봉구조가 아니기 때문에 실린더를 수직으로 사용하면 누유될뿐만 아니라 베어링의 윤활도 할 수 없어 고장의 원인이 되므로 절대 수직으로 사용하지 마십시오.

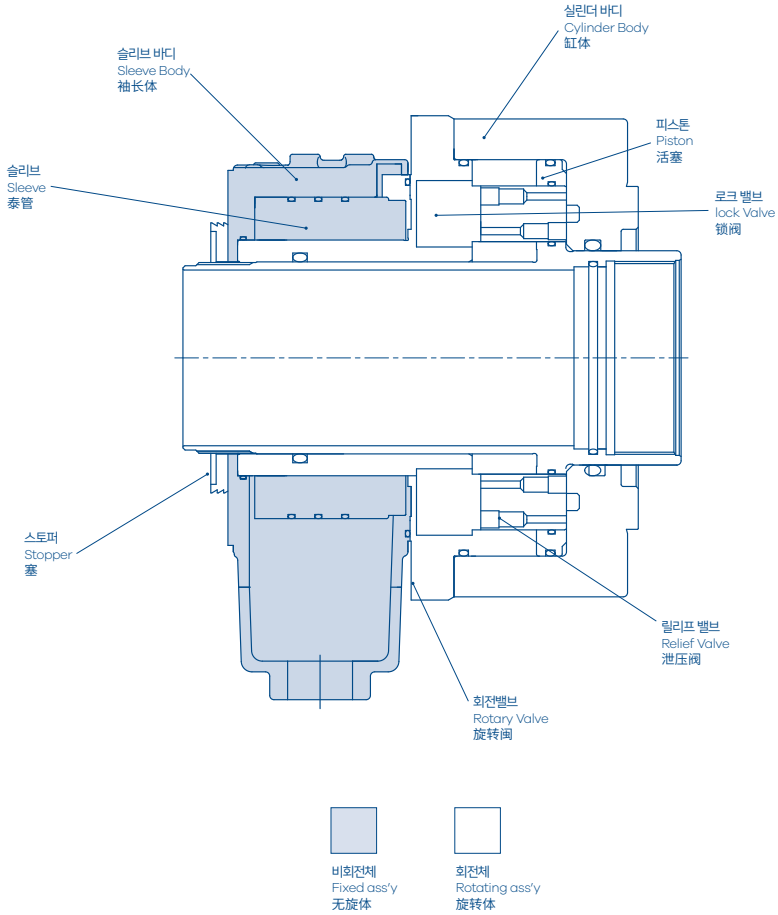


Never use this rotating cylinder with a vertical lathe. This rotating cylinder is not provided with an oil seal but employs labyrinth sealing between the sleeve body and the shaft so as to minimize leakage that occurs during high-speed rotation. For this reason, when this rotating cylinder is mounted 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.

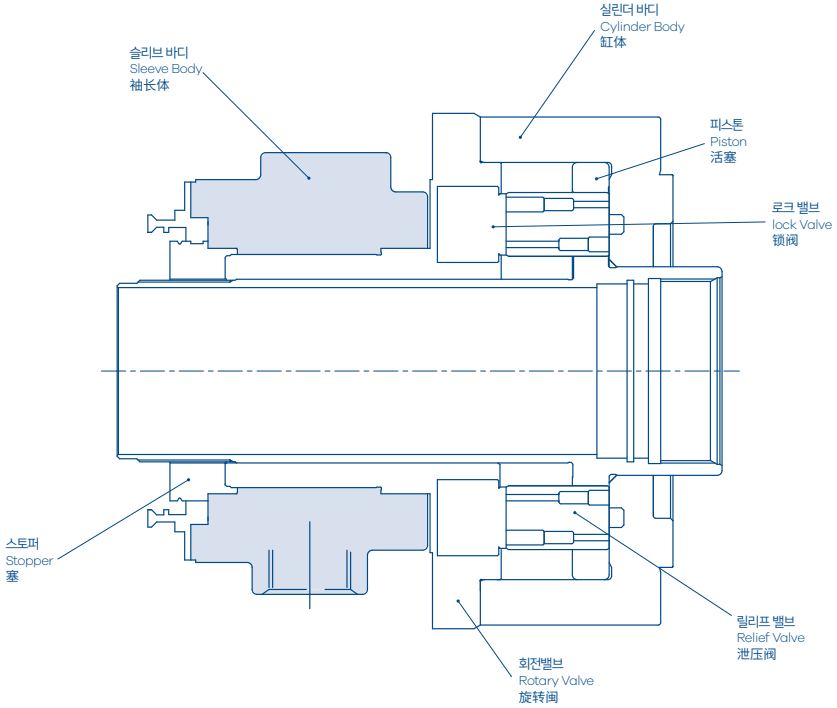


该液压油缸为了在高速旋转时做到漏油的最小化, 在套管体和旋转部之间采用了迷宫式结构。因为不是完整的密封结构, 若使油缸处于垂直状态, 不仅会发生漏油, 还会因为没有轴承的润滑作用而成为故障的原因, 因此请千万不要使油缸处于垂直状态。

SD / SDL TYPE



SD-S TYPE



비회전체
Fixed ass'y
无旋体



회전체
Rotary ass'y
旋转体

03. 설치 / Mounting / 安装

3-1 실린더 아답터의 제작, 설치

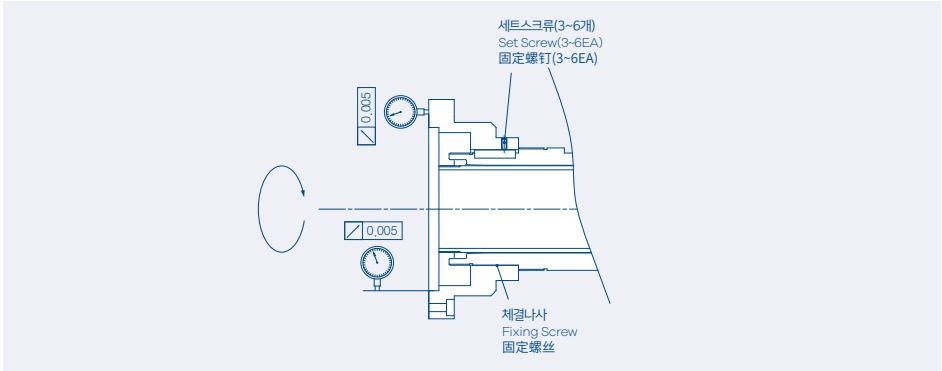
실린더는 선반 스피들 지지부에 가능한 한 접근시켜 주십시오. 실린더 아답터의 부착방법과 흔들림 측정방법을 Fig.2에 표시하였습니다. 아답터의 풀림방지용 체결볼트를 말히 체결하여 주십시오.(Fig.3)

3-1 Manufacturing and installation of cylinder adaptor

Set the cylinder as close as possible to the spindle support of the lathe. Refer to Fig. 2 for proper mounting and run-out measurement methods. Make sure to fastening the tightening bolt on the adaptor to prevent loosening.

3-1 制造及 安装气缸适配器

应使气缸靠近车床主轴的支撑部位。气缸适配器的安装方法和摇动测量方法如图。(Fig. 2)务必拧紧适配器上的紧固螺栓,防止松动。(Fig. 3)



실린더 아답터의 흔들림 측정 / Run-out measurement of cylinder / 测量气缸适配器的摇动

Fig.2

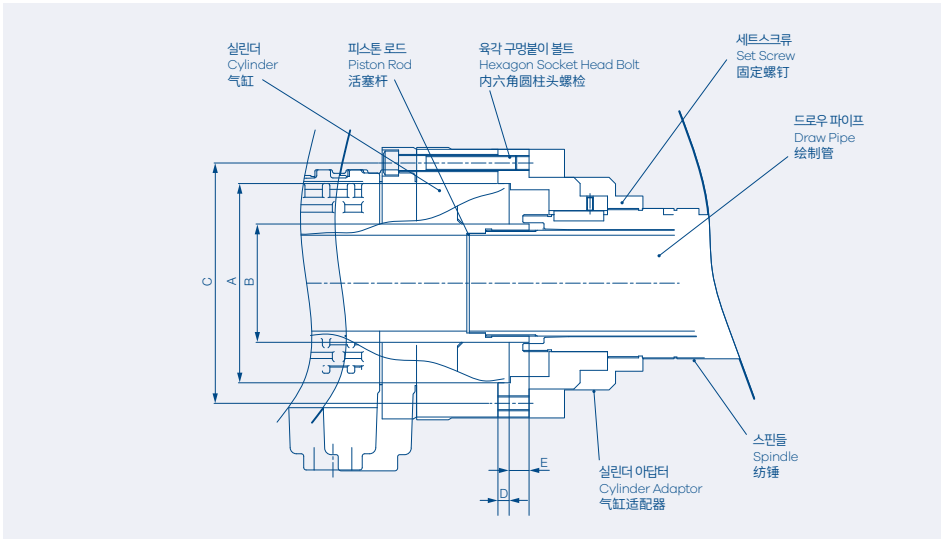


Fig.3

형식 / Type / 型式	A(F7)	B	C	D	E(Max.)	후면체결 볼트 Rear Mounting Bolt 后安装螺栓
SD-13546	100	65	147	5	10	6-M8x95L
SD-15452	130	70	170	5	17	6-M8x85L
SD-17568	160	85	190	5	20	6-M10x100L
SD-18577	160	95	200	5	20	6-M8x110L
SD-18582	160	100	205	5	20	6-M10x110L
SD-20591	180	110	227	5	25	6-M10x120L
SD-21510	200	125	240	5	30	6-M12x120L
SDL-25411	230	140	275	6	40	8-M12x140L
SDL-30516	260	190	345	5	46	12-M12x160L
SD-13546S	100	65	147	5	10	6-M8x100L
SD-15452S	130	70	170	5	17	6-M8x85L
SD-17568S	160	85	190	5	20	6-M10x100L
SD-18546S	160	65	205	5	24	6-M10x105L
SDL-21546S	180	65	240	5	24	6-M12x115L

IMPORTANT 유의사항

실린더 어댑터의 전면 흔들림 및 기준경(부착부)의 흔들림은 0.005mm 이하로 되게 부착하여 주십시오. 흔들림이 클 경우 진동 및 흔들림 불량 원인이 되고, 실린더의 수명을 단축시킵니다.

IMPORTANT

Keep the run-out on cylinder adaptor front face and the run-out on its inside diameter both within 0.005mm. Excessive run-out can cause vibration and shorten the cylinder's life span.

IMPORTANT 危险

安装时, 气缸适配器的前面摇动和基准直径(安装部位)的摇动应为0.005mm以下。若摇动程度过大, 会引起震动, 会缩短气缸寿命。

3-2 드로우 파이프 제작, 설치

드로우 파이프의 길이는 아래 규격에 따라 주십시오. 피스톤 로드와 드로우 파이프를 결합할때 피스톤 로드를 중앙에 위치하게 하여 드로우파이프를 조립하십시오.(Fig.4, 4-1)

3-2 Manufacturing and installation of draw pipe

The following Fig. 4 and 4-1 and table indicate how to determine the length of the draw pipe. Screw the draw pipe into the piston rod set with the piston rod set.

3-2 拉管的制作与安装

应按照如下方法决定拉管的长度。(Fig.4) 在活塞杆部位插A拉管螺丝时,应尽量使活塞杆突出,然后再插入拉管。

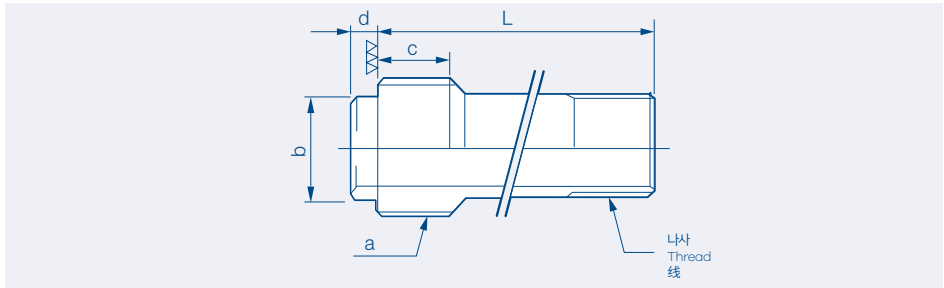


Fig.4

드로우 파이프 상세도 / Detail of draw pipe / 详细抽奖管

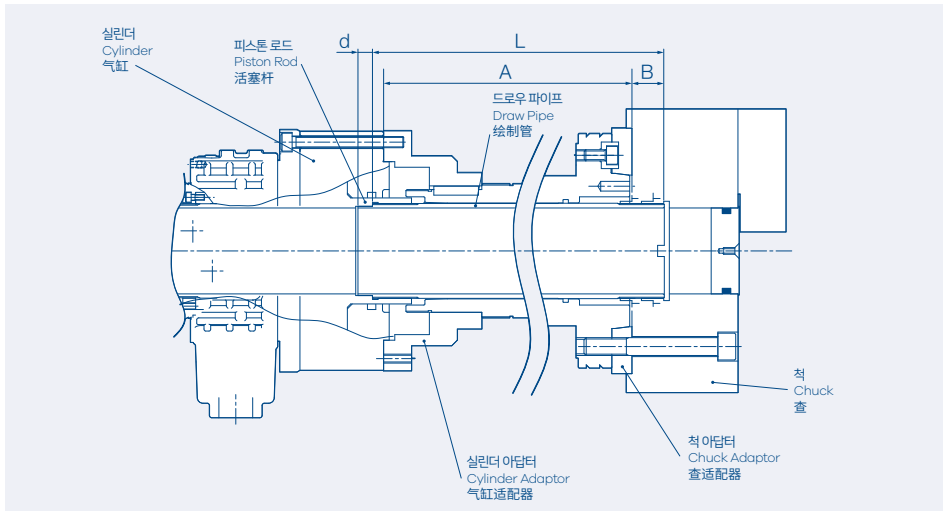


Fig.4-1

드로우 파이프 부착도 / Installing of draw pipe / 安装抽管

주) B: 척 조를 최대한 벌렸을 때의 치수

Note) B: The following is cylinder dimensions when chuck jaws is fully opened.

注) B: 最大程度张开夹头爪时的尺寸

형식 / Type / 型式	a	b(f7)	c	d	L
SD-13546	M52x2.0	48	21	12	A+B+15
SD-15452	M60x2.0	55	27	8	A+B+8
SD-17568	M75x2.0	71	28	12	A+B+5
SD-18577	M85x2.0	80	26	12	A+B+10
SD-18582	M90x2.0	85	25	12	A+B+10
SD-20591	M100x2.0	95	27	12	A+B+5
SD-21510	M112x2.0	106	34	12	A+B-5
SDL-25411	M130x2.0	123	29	15	A+B-1
SDL-30516	M180x2.0	170	45	15	A+B-6
SD-13546S	M52x2.0	48	20.5	12	A+B+15
SD-15452S	M60x2.0	55	26	8	A+B+8
SD-17568S	M75x2.0	71	28	12	A+B+5
SD-18546S	M55x2.0	47	20	12	A+B+1
SDL-21546S	M55x2.0	47	20	12	A+B+1

표에서 L치수는 실린더 아답터와 척 아답터 간의 거리 A가 정해지면 결정됩니다. (Fig.4-1)

예) HS-06과 SD-13546에 실린더 아답터, 척아답터 사이의 거리 A=800일 경우, 드로우파이프의 전체 길이는
 $L = A + 41 = 800 + 41 = 841\text{mm}$
 ● a 나사는 피스톤 로드와의 나사에 맞도록 정확히 나사가공을 해 주십시오.

The "L" dimension can be found by the above table when the distance A between the cylinder adaptor and the chuck mounting face is given.(Fig.4-1)

ex) When the distance A (between cylinder adaptor and back plate) is 800mm in case of HS-06 and SD-13546 the overall length of the draw pipe will be as follows.
 $L = A + 41 = 800 + 41 = 841\text{mm}$
 ● Accurate threading must be provided on the draw pipe in conformity.

表中 L 尺寸可确定油缸 Adapter 与卡盘 Adapter 之间的距离A。(Fig.4-1)

例) 假定HS-06, SD-13546 组合成 A=800, 拉制管的全长L是
 $L = A + 41 = 800 + 41 = 841$
 ● a 部分螺丝加工, 应对准油缸 Pitch 螺丝部分正确加工.(Fig.2)如果螺丝接触松, 会发生振动。



드로우파이프는 충분한 강도를 갖도록 해주십시오. 강도부족시 파손되면 일순간에 파악력이 떨어져 공작물 이탈(비산)의 위험이 있습니다.



Make sure the draw pipe hardness is adequate. Damage to draw pipe due to insufficient hardness will risk the workpiece being thrown from the chuck.



拉管应具有足够的强度. 若强度不足. 则夹持力不足. 夹头有可能被用出去(飞散)的危险.



나사의 체결이 풀어지면 진동 또는 강도 부족의 원인이 됩니다. D, F의 동심도는 0.05mm 이하로 해주십시오.



Loosening of threads during operation can cause vibration and weaken the draw pipe. Thread D, F should be concentric within 0.05mm T.I.R.



若丝松开, 会产生震动或使强度下降. a 和e的同心率应小于0.05mm.

3-3 실린더의 설치

드레인 포트는 수직 방향이 되도록 부착하여 주십시오. 구조상 드레인 포트가 수직방향이 안 될 경우 슬리브 바디의 양단에서 작동유가 넘쳐 누유가 발생합니다.

IMPORTANT 유의사항

실린더의 슬리브 바디가 회전하는 것을 방지하기 위해 드레인 포트의 돌출부를 이용하여 지지대를 설치하여 주십시오.

지지대는 선반에 부착 후, 슬리브 바디에 힘이 가해지지 않도록 슬리브 바디의 돌출부와 지지대 사이에 간격을 주십시오. (Fig.5)
실린더 부착 시 흔들림은 슬리브 바디의 회전방지를 하도록 하고 스펀들을 회전시켰을 때 실린더의 외주 흔들림을 그림6과 표에 표시한 규격치 이하로 부착하여 주십시오.

3-3 Cylinder mounting

Mount the cylinder with the drain port on the bottom. Otherwise, hydraulic oil will overflow from both ends of the sleeve body because of cylinder structure.

IMPORTANT

In order to prevent the rotation of the cylinder sleeve body, provide support by utilizing the projections on the drain port base.

After the support is mounted to the lathe, retain the clearance between the projected parts of the sleeve body and the support so that the sleeve body is not subjected to loading. (Fig.5)
When mounting the cylinder, mount the support (anti-rotation bracket) to the sleeve body. The 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 shown in table of Fig.6.

3-3 油缸的装配

安装时,应以垂直方向安装排油雄。若排油端不垂直于下方,套管体两结会发生漏油现象。

IMPORTANT 危险

为了防止气缸的套管体回转,应在排油的突出部位安装支架。

套管体的突出部位与支架之间应留下间隔,以便在车床上安装支架时压不藩套管体。(Fig.5)
就气缸安装时的摇动而言,为了防止套管体旋转,使旋转主轴时气缸的外围和套管体后端的上下摇动程度应在图6表示的规格值以下。

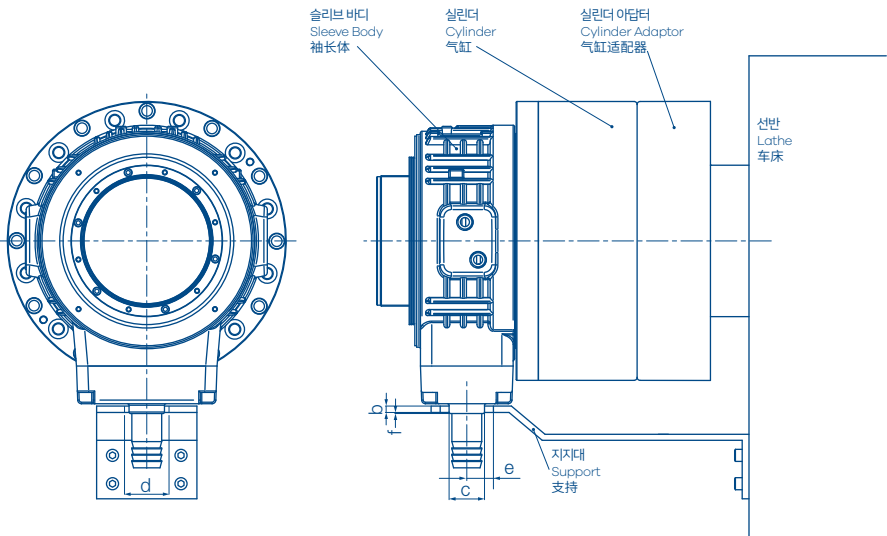


Fig.5

실린더 부착 / Installing of cylinder / 安装气缸

형식 / Type / 型式	b	c	d	e	f
SD-13546	5	Φ47	50	30	1
SD-15452	5	Φ47	50	30	1
SD-17568	5	Φ47	50	30	1
SD-18577	5	Φ47	50	30	1
SD-18582	5	Φ47	50	30	1
SD-20591	5	Φ47	50	30	1
SD-21510	5	Φ47	50	30	1
SDL-25411	5	Φ47	50	30	1
SDL-30516	5	Φ47	50	30	1
SD-13546S	5	Φ40	50	30	1
SD-15452S	5	Φ47	50	30	1
SD-17568S	5	Φ47	50	30	1
SD-18546S	5	Φ40	50	30	1
SDL-21546S	5	Φ40	50	30	1

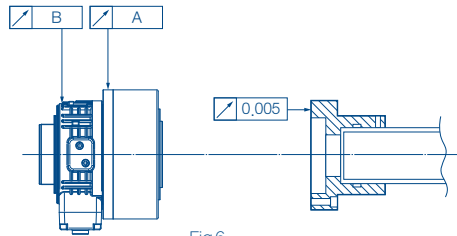


Fig.6

부착시의 흔들림 / Run-out cylinder after installation / 运行安装后缸

형식 / Type / 型式	A	B
SD-13546 및 상당품 / SD-13546 equivalent / SD-13546 型及类似产	0.01 이내 / Less / 以下	0.015
SD-15452 및 상당품 / SD-15452 equivalent / SD-15452 型及类似产		0.015
SD-17568 및 상당품 / SD-17568 equivalent / SD-17568 型及类似产		0.020
SD-18577 및 상당품 / SD-18577 equivalent / SD-18577 型及类似产		0.020
SD-18582 및 상당품 / SD-18582 equivalent / SD-18582 型及类似产		0.020
SD-20591 및 상당품 / SD-20591 equivalent / SD-20591 型及类似产		0.020
SD-21510 및 상당품 / SD-21510 equivalent / SD-21510 型及类似产		0.020
SDL-25411 및 상당품 / SDL-25411 equivalent / SDL-25411 型及类似产		0.030
SDL-30516 및 상당품 / SDL-30516 equivalent / SDL-30516 型及类似产		0.030
SD-13546S 및 상당품 / SD-13546S equivalent / SD-13546S 型及类似产		0.015
SD-15452S 및 상당품 / SD-15452S equivalent / SD-15452S 型及类似产		0.015
SD-17568S 및 상당품 / SD-17568S equivalent / SD-17568S 型及类似产		0.020
SD-18546S 및 상당품 / SD-18546S equivalent / SD-18546S 型及类似产		0.020
SDL-21546S 및 상당품 / SDL-21546S equivalent / SDL-21546S 型及类似产		0.020

상기 흔들림을 얻을 수 있도록 실린더
아답터전면의 흔들림을 되도록 작게하여 주십
시오. (≥0.005 이내)

In order to obtain the run-out shown
above, run-out on cylinder adap-
tor front face should be minimized.
(≥0.005 less)

为了得到上述摇动值。应置降尽低气缸
适配器前面的摇动。
(≥0.005 以下)

실린더 아답터의 부착

실린더 아답터를 실린더와 조립한 후 선반에 부착 할 경우에는 아래 그림에 따라 주십시오. V블록(주라콘 제품)에 다이얼 게이지를 부착하여 실린더의 외경을 기준으로 실린더 아답터의 외경 중간 위치를 측정하여 동심도를 맞춰 주십시오. ($\nabla 0.010$ 이내)

Mounting of cylinder adaptor

After mounting the adapter on the cylinder, please follow the example as shown below. Attach a tester such as a JURACON gauge to a Vblock and test the OD run-out on the cylinder adaptor. ($\nabla 0.010$ or less)

气缸适配器的安装

气缸适配器和气缸组装完成以后在车床上安装时,应按下图进行。SVblock(JURACON产品)安装百分表。以气缸的外径为准。测量气缸适配器外径的中间位。对好同心度。($\nabla 0.010$ 以下)

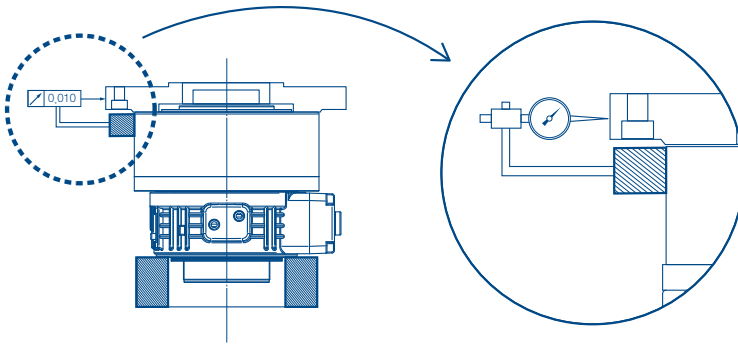


Fig.7

V블록의 기울어짐을 방지하기 위해 면접촉기준으로 플레이트면에 설치합니다.

Make sure the gauge touches the cylinder OD.

为了防止Vblock倾斜,以平面接为准。安装在祖上。

3-4 실린더 체결볼트의 체결토크

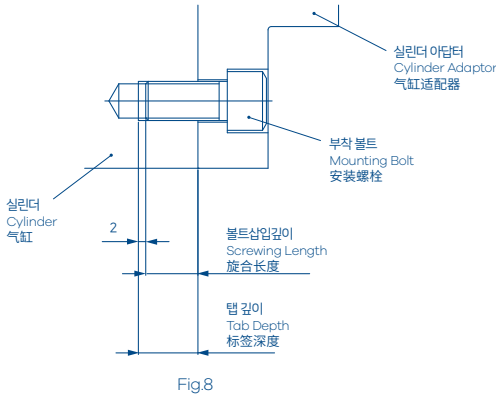
실린더를 실린더 아답터에 부착하는 경우, 체결볼트의 나사결합 깊이는 아래그림과 같이 해주십시오. (Fig.8)

3-4 Torque spec for cylinder mounting bolts

Thread engagement for cylinder adaptor bolts should be as illustrated below. (Fig.8)

3-4 气缸持紧螺栓的符合扭矩

在气缸适配器上安装气缸时, 应按照如下深度拧紧螺栓。(Fig.8)



형식 Type 型式	볼트 직경 Bolt dia. 螺栓直径	나사 깊이 Thread depth 螺纹深度
SD-13546	M10	20
SD-15452	M10	20
SD-17568	M10	20
SD-18577	M10	20
SD-18582	M10	20
SD-20591	M12	24
SD-21510	M12	20
SDL-25411	M16	32
SDL-30516	M16	32
SD-13546S	M10	20
SD-15452S	M10	20
SD-17568S	M10	20
SD-18546S	M10	20
SDL-21546S	M12	20

※ 볼트의 나사깊이는 (암나사 깊이 - 2mm)로 해주십시오.

※ Bolt engagement should be female thread length on cylinder minus 2mm.

※ 螺栓的深度应为-2mm。(丝深度)



부착볼트는 아래표의 규정 토크로 체결하여 주십시오.



Tighten the mounting bolt according to the specified torque below.



请按照如下规定的扭矩拧紧螺栓。

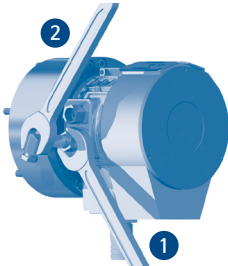
볼트 크기 / Bolt size / 螺栓直径	체결 토크 / Tightening torque / 拧紧力矩[N·m(kgf·m)]
M10	60 N·m(6.1kgf·m)
M12	87 N·m(8.9kgf·m)
M16	205 N·m(20.9kgf·m)

※ 실린더의 재질이 알루미늄이므로, 당사유압척에 규정하고 있는 볼트 직경에 대한 체결토크의 80%입니다.

※ Torque values are shown at 80% of normal specifications due to the aluminum composition of the chuck.

※ 由于气缸材料为铝制品, 上述扭矩是我公司液压夹头规定的丝径托紧扭矩的80%。

※ SD CYLINDER 유압 연결 방법 / Hydraulic connection method of SD Cylinder / SD CYLINDER 液压连接方法



1. 스패너 ② 등을 이용해 유압 니플을 REDUCING NIPPLE에 체결합니다. 이때 REDUCING NIPPLE 이 회전하지 않도록 스패너 ① 등을 이용해 고정시킵니다.

1. Mount the hydraulic nipple with the reducing nipple using a spanner ②, etc. Using a spanner ①, fix the reducing nipple so that it does not rotate.

1. 使用扳手 ② 等连接液压接头和REDUCING NIPPLE。连接时用扳手 ① 固定 REDUCING NIPPLE，确保其不旋转。



REDUCING NIPPLE은 반드시 스패너(①) 등을 이용하여 회전하지 않도록 고정해야 하며, REDUCING NIPPLE이 회전하여 더 조여졌을 시에 실린더가 변형으로 인한 소착의 원인이 될 수 있습니다.

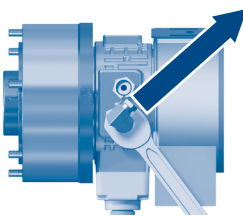
The reducing nipple should be fixed tightly using a spanner (①). If not, the reducing nipple may rotate and get fastened, resulting in seizure due to deformation of the cylinder.

务必使用扳手(①)等固定REDUCING NIPPLE，确保其不旋转。REDUCING NIPPLE过度拧紧时，可能会导致气缸体变形而粘砂。

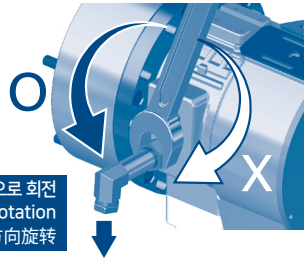
2. 체결된 유압 니플이 원하는 방향이 아닐 경우, 더 이상 회전 불가시 REDUCING NIPPLE을 더 세게 조이게 아닌 시계 반대방향으로 풀어 원하는 위치로 설정합니다.

2. If the hydraulic nipple is not mounted in the intended direction and it no longer rotates, loosen the reducing nipple in the counterclockwise direction and correct the direction.

2. 连接的液压接头方向与需要的方向不一致时，若无法继续旋转，不要使用蛮力拧REDUCING NIPPLE，应按逆时针方向松开，调节至需要的位置。

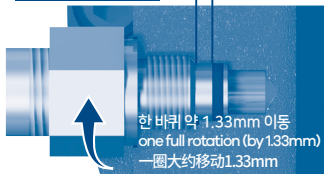


니플 방향
Direction of nipple
接头方向



시계 반대 방향으로 회전
Counterclockwise rotation
逆时针方向旋转

2.8mm 여유 존재
2.8mm of play
富余2.8mm



* REDUCING NIPPLE에 O-RING이 있어 초기 체결된 상태에서 시계 반대방향으로 최대 한 바퀴까지 돌려도 누유 발생을 방지합니다.

* As the reducing nipple is equipped with an O-ring, oil is not leaked even if it is turned one round in the counterclockwise direction from the initial mounting.

* REDUCING NIPPLE上有O型环，在初始连接状态逆时针旋转一圈即可防止发生漏油。



실내온도 10℃ 이하에서는 실린더 최고 RPM의 1/4 회전수에서 15분정도 시운전 후 작동하여 주시기 바랍니다.

If the room temperature is 10℃ or lower, operate the equipment at 1/4 of the maximum cylinder rpm for about 15 minutes. 室内温度低于10℃时，请在气缸最高转速(RPM)的1/4转速下试运行15分钟左右再启动。

3-5 드레인 포트

실린더 드레인 회수시에는 자유낙하에 의한 드레인을 이용하기 때문에 드레인 포트가 경사지거나 기름의 흐름을 저해하는 원인이 발생하면 슬리브 바디에서 작동유가 넘치게됩니다.

3-5 Drain port

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

3-5 泄油口

此旋转气缸采用无油密封的旋转部分, 但利用重力排水回收。出于这个原因, 如果排水口位置, 或油流有任何障碍物时, 油从壳体的溢出。



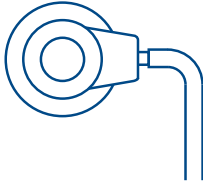
드레인 호스는 기름의 흐름상태를 볼 수 있는 와이어로 보강된 잘 꺾이지 않는 비닐호스를 사용해 주십시오.(아래와 그림과 같은 배관은 피해주시시오.)



Use a wire-reinforced clear vinyl hose for the drainage hose so that the oil can be seen. Below are bad examples of hose routing.



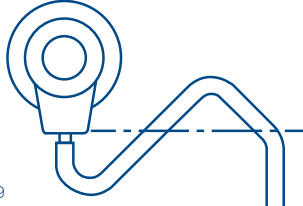
使油中可以看出, 使用的导线充满清晰的乙烯软管排水软管。决不配置管道, 如下图所示。



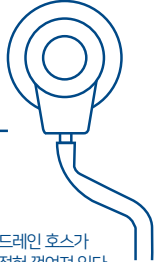
드레인 포트가 수직으로 설치되지 않았다.
Drain port is not positioned vertically.
泄油口不垂直放置。



드레인 호스가 너무 가늘다.
Drain hose is too narrow.
排水管太窄。



드레인 호스 일부가 드레인부 하단보다 높다.
A part of the hose is higher than the distributor.
排水管被绞死分销商从底线。



드레인 호스가 접혀 꺾여져 있다.
The drain line is choked.
泄油口 折磨。

Fig.9

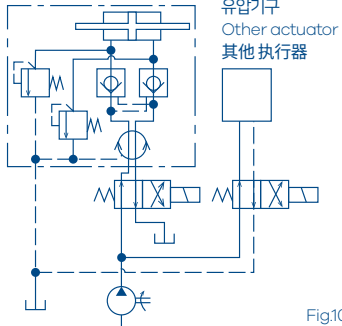
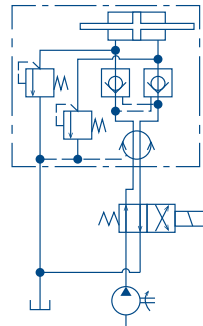
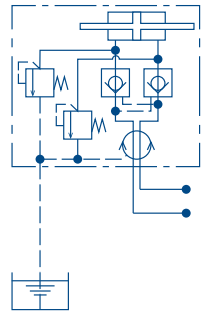


Fig.10

다른 유압기구의 회로가 드레인 호스에 결합되어 있다.
The hydraulic circuit of another actuator is connected to the drain line.
另一种致动器的液压回路连接到所述排水软管。



리턴포트와 드레인포트가 결합되어 있다.
Return port and drain port are connected.
返回口和泄油口连接。



드레인 호스의 끝단이 탱크안에 들어가 있다.
The hose is sunk in the tank of a hydraulic unit.
年底软管沉没在油箱液压单元。

3-6 유압회로 설계에 대하여

유압조작 회로는 조작이 쉽고, 오조작이 발생하지 않도록 고려해 주십시오. 만일 정전때에는 사고가 발생하지 않도록 회로의 2중 안전장치를 설정하여 주십시오. (Fig.11)

소재 가공 중 정전시, 압력원 고장, 종합 압력의 이상 저하가 발생되어도 일정시간동안피압력을 유지할 수 있는 로크기구 체크밸브가 내장되어 있습니다.

3-6 Oil Pressure circuit diagram

Design the hydraulic operation circuit so that it is easily operated and misoperation does not occur. Configure the fail-safe circuiting so that accidents do not occur in case of a blackout. (Fig.11)

The unit is incorporating the locking mechanism which works to retain the specified gripping force even when abnormal drop of the supplied pressure is caused by power failure or breakdown of pressure source during workpiece.

3-6 关于液压电路的设计

由于液压电路操作简便, 请注意不要出现 错误动作。停电时的电路应有双重安全设备。以便不发生事故。(Fig.11)

在产品内装有一种锁定设备。该锁定设备是在加工中, 停电时产生压力来源的故障, 以及综合压力下降时, 也能够维持一定时间的夹持力。

若不遵守如下警告事项。安全设备便不能起到安全功能。

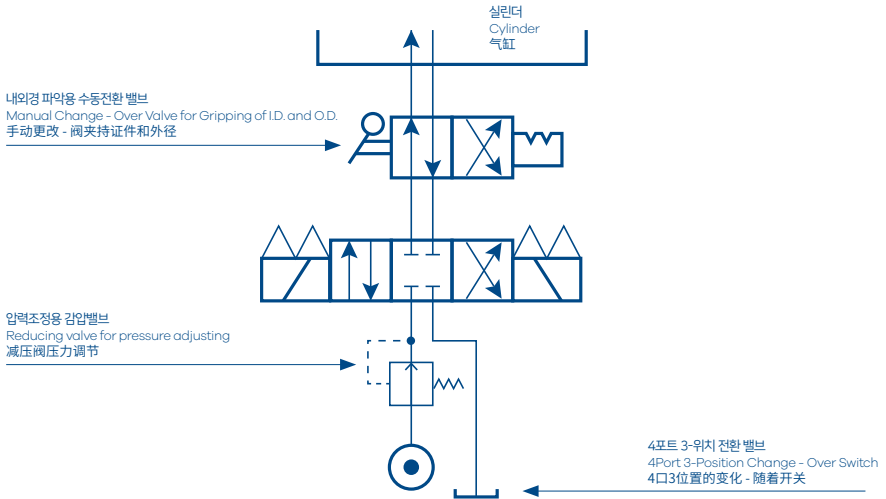


Fig.11

DANGER 위험

실린더의 전환을 4포트 2위치 전자밸브로 하는 경우에는 솔레노이드 밸브가 소자된 상태에서 가공물의 파악을 할 수 있는 유압회로로 하여 주십시오. (Fig.11)

DANGER

In order to make the change-over of cylinder by use of the 4-port 2-position electromagnetic valve, the hydraulic circuit should be designed to grip the workpiece when solenoid is demagnetized. (Fig.11)

DANGER 危险

若用4端2位电磁阀切换气缸，在电磁阀消磁的情况下。请作为能夹持加工产品的唯一电路。(Fig. 11)

WARNING 경고

내경파악, 외경파악의 변경시 시작할때 실수를 방지하기 위해 내외경 파악전환용 밸브를 설치해주시십시오. 또 이 전환밸브에 솔레노이드 밸브를 이용할 때는 위치결정 4포트, 2위치 밸브를 사용하고, 정전시에도 지시회로가 보존될 수 있도록 해주십시오.

WARNING

Configure the inner dia. / outer dia. gripping change valve so that it prevents misoperation when changing from the inner dia. gripping to outer dia. gripping. When the solenoid valve is used for this change valve, use the 4-port 2-position valve with position stop. In case of a blackout, the circuit should be maintained.

WARNING 警告

变更内径夹持和外径夹持时。为了防止出错。应安装内外径夹持转换阀门。另外，在该转换阀用于电磁阀时，应使用4端CL 3定位阀口。并且停电时。也应保存指示电路。

IMPORTANT 유의사항

조작기기와 실린더 배관내경을 일치시켜 주십시오. 배관시 내경이 작으면 배관 저항이 커져 작동속도가 저하됩니다.

IMPORTANT

Match tubing diameters of hoses used on the cylinder and machine. If tubing ID is too small, there may be flow resistance.

IMPORTANT 危险

操作器内径和气缸配管的内径应保持致。若配管内径较小。配管电阻会变大。动作速度会下降。

3-7 방향 전환밸브, 유압 유니트의 설치 및 배관

척을 개폐 조작할 수동방향전환밸브를 조작하기 쉬운 위치에 부착하십시오.

유압 유니트는 중공 유압실린더 가까이에 드레인 호스가 굽어지지 않는 위치에서 압력계의 지침을 보기 쉬운 장소에 설치하여 주십시오. 배관의 내경은 가능한 한 큰 것을 사용해 주십시오. 배관내의 이 물질은 실린더소착의 원인이 됩니다.

3-7 Setting up the control valve, hydraulic unit and piping

Attach the manual change-over valve for operated OPEN/SHUT of the chuck in the place convenient to handle on the machine. Install the hydraulic unit in the place close to the hydraulic cylinder open center, where the drain hose can be kept straightened and where the pressure gage dial can be clearly observed. Use the pipe which has as large I.D. as possible. When the piping resistance is larger, the regular thrust of piston does not put. Remove dusts completely from inside of the pipe and then install it. Dusts in the pipe can be a cause of cylinder overheat.

3-7 方向转换阀、液压组件的安装和配管的使用

手动方向转换阀是开关夹头用的, 因此应在容易操作的部位安装该阀门。液压组件应安装在接近中空液压气缸且排油管不弯曲的位置, 同时应该保护压力表的指针。应该尽量使用内径的配管。另外, 配管内部的杂质会引起气缸过热。



배관내의 이물질은 완전히 제거하여 주십시오. 실린더내에 혼입될 경우 실린더 소착의 원인이 됩니다.



Remove any dirt completely from inside of the Pipe, and then install it. Dirt in the cylinder can be a cause of cylinder overheating.



应完全除去配管内部的杂质。若杂质进入气缸中, 可造成气缸溶坏。

IMPORTANT 유의사항

실린더 배관은 필히 플렉시블 호스를 사용해 주십시오. 배관의 굽힘 또는 장력이 실린더에 미치지 않도록 주의하십시오. 드레인 배관은 직접 유압탱크의 유면 위쪽으로 흐르도록 연결하여 주십시오. 밸브 블록이나 T-포트에 합류 되면 다른기기(실린더 포함)에 배압이 발생하고 실린더의 누유가 발생합니다.

IMPORTANT

Be sure to use the flexible hose for piping to the cylinder so that the bending force tensile force are not applied to the cylinder. Route the drain piping so as to directly return the drain to the tank. If met to T-port such as valve block, the back pressure is high when operating the other equipment (including cylinder) and the cylinder oil seal may be broken.

IMPORTANT 危险

缸配管应使用软管, 应注意配管的弯曲或张力不影响气缸。排油管路的连接, 应使其在油压油箱的上面流动。应注意管路的弯曲或张力不致到达油缸处。

3-8 작동유

실린더의 양호한 조작을 얻기 위해서는 작동유는 40°C에서 30~50 cSt 정도를 가진 광유계의 유압 작동유를 추천합니다. (ISO VG32 또는 VG46 상당품)

3-8 Hydraulic oil

For satisfactory operation of the cylinder it is recommended to use the hydraulic oil whose viscosity is 30~50 cSt at the temperature of 40°C. (Equivalent to ISO VG32 and VG46)

3-8 启动油

为了使气缸运转良好, 建议使用光油系液压启动油, 该油在40°C的温度下的粘度为30~50cSt。(类似于ISO VG32、VG46的产品)

IMPORTANT 유의사항

작동유는 내마모성 및 소포성이 있는 것을 추천합니다. 실린더의 성능을 유지하기 위하여 필히 20 μ m 필터를 압력 공급라인에 장착하여 주십시오.

작동유의 특성은, 실린더의 발열, 드레인량, 작동속도 등에 영향을 미치므로, 유압펌프의 취급설명서에 따라 관리하여 주십시오.

IMPORTANT

The hydraulic oil should have anti-abrasive and anti-foaming characteristic. In order to retain good performance of the cylinder, be sure to include the filter of 20 μ m in the pressure supply system.

Since hydraulic oil is influenced to the cylinder heating, drain volume, operation speed, regulate the oil according to the instruction manual of the pump unit.

IMPORTANT 危险

建议使用具有耐磨性和消泡性的启动油。为了保持气缸的性能, 应在压力供应线上安装20 μ m过滤器。

由于启动油可影响到气缸的发热、排油量、启动速度等, 应按照液压泵的操作说明书进行管理。

3-9 시운전

- (1) 전원전압이 규정에 맞는지 확인하십시오.
- (2) 시운전시 압력조정 핸들을 최저압의 상태로 놓고 미세조정(단, 전원스위치를 ON, OFF함)하여 펌의 회전방향을 확인하여 주십시오. 역회전하고 있는 경우에는 전원 3선중 2선을 교환 연결해 주십시오. 회전방향 확인 후 운전하여 주십시오.
- (3) 척 작동압력은 먼저 최저압으로 낮춘 후에 척 작동가능한 저압력(0.35~0.5Mpa)으로 설정하여 다음 사항을 확인하여 주십시오.
 - 척 작동이 원활한가
 - 작동방향은 정상인가(척의 개폐방향)
 - 작동 스트로크는 적정인가(척의 죠 스트로크)
 - 배관 각부의 누유 상태는 양호한가 정상이면 작동압력을 서서히 높이십시오. 상기 사항을 재확인한 후에 정격압력까지 올려 주십시오. 그때 드레인이 잘 되는지 확인하여 주십시오.
- (4) 선반주축 회전수를 최저로 설정하여 회전시키십시오. 실린더 부착면, 지지대나 배관에 이상이 없으면 서서히 회전 수를 높여 주십시오. 회전진동이 과다 할때는 아답터의 면을 재점검하여 주십시오.
- (5) 유온이 낮을 시 (20~30°C이하)에는 최고회전수의 1/3정도의 회전수가 되게 하여 운전하여 주십시오.



실린더의 외주온도가 급격히 상승하는 경우, 예를 들면 주축 폴리 등의 발열에 의해서 열영향을 받기도 하고, 실린더의 외주에 특별한 열발생원이 있을 때에 전환 조작없이 장시간 연속운전 하면, 로크 기능을 내장하고 있는 실린더 봉입 압력이 상승하여 실린더가 작동되지 않을때가 있습니다. 특히 조정 운전시에는 이런 현상이 일어나기 쉬우므로 피스톤의 왕복 동작을 빈번하게 하여 주십시오.

3-9 Trial operation

- (1) Confirm the voltage is as specified.
- (2) During the test run, set the pressure adjustment handle at the minimum level and check the direction of pump rotation by inching (putting the switch on and off briefly in alternation). If the pump is rotating in reverse direction, turn power source off. Reverse two of three power wires. After checking the direction of rotation, run the cylinder.
- (3) After lowering the chucking pressure to the minimum pressure, set the pressure to the lowest setting at which the chuck may be operated and check the following.
 - Chuck operates smoothly
 - Check that the chucking direction is correct (Clamp and unclamp)
 - Chuck stroke is adequate
 - Check for any leaks from hoses
 After successfully checking for all of the above, slowly raise the operation pressure to the rated pressure and recheck using above guidelines. Check that the drain flows smoothly.
- (4) Rotate the lathe spindle at a minimum revolution and slowly raise the revolution unless there is excessive run-out or problems with the cylinder support. If there is vibration, recheck the run-out of the adaptor.
- (5) If the oil temperature is low (20~30°C), run the cylinder at 1/3 of its max rpm.



A sudden rise of cylinder temperature (i.e. from the machine operating extended periods of time may cause malfunction. When running, it is very important to regularly clamp and unclamp the piston.

3-9 试运行

- (1) 请检查电源电压是否符合规定。
- (2) 进行调试时, 请把压力调整把柄放在最低压状态, 进行细微调整(把电源开关处于ON、OFF), 然后检查泵的旋转方向。若发现为逆旋转, 请更换3根电源线中的2根, 然后重新连接, 最后确认旋转方向后再开始运转。
- (3) 请把夹头启动压力降低到最低, 然后设定可启动夹头的低压(0.35~0.5MPa), 再检查如下内容:
 - 夹头的启动是否顺利。
 - 启动方向是否正常(夹头的开关方向)
 - 启动行程是否适当(夹头的夹爪行程)
 - 在各配管部位是否发生漏油现象。若以上内容均正常, 请逐渐提高启动压力。再次检查上述内容后, 请提高到额定压力。此时, 还应该检查排油情况是否良好。
- (4) 请把车床主轴的旋转数设定成最低, 然后再使之旋转。若气缸的安装部位、支架或配管没有异常, 请逐渐提高旋转数。若旋转震动过大, 请检查适配器部位。
- (5) 若油温较低(20~30°C以下), 请把旋转数设定为最高旋转数的1/3左右, 然后再运转。



气缸外围温度急速上升的原因如下。主轴滑轮发热时, 气缸外围产生特别的热源时, 此时。若不调整而长期连续运转。由于装有锁定功能的气缸密封压力上升。有时气缸不启动。尤其是, 在调整运转时容易产生上述现象。因此应经常进行活塞的往返动作。

시운전시 뿐만 아니라, 통상사용시에도 상기와 같은 형태의 실린더 작동이 안될 경우 아래의 조치를 시도해 보십시오.

1. 주축이 회전하고 있는 경우에는 회전을 정지하여 주십시오.
 2. 유압유닛부에 있는 척 설정압력 (실린더 설정압력)용 감압밸브의 압력조절핸들을 돌려, 척 설정압력을 약 0.5Mpa 높게, 실린더의 작동전환 스위치를 수회 반복전환하여, 실린더의 작동을 확인하여 주십시오.
 3. 그래도 작동이 안 되는 상태가 계속되는 경우에는 척의 설정압력을 높게 변경하면서 (약 0.5Mpa씩), (2)항과 같이 조치를 반복하고, 실린더의 작동을 확인하여 주십시오. 그 경우 압력을 올리는 상한은 척 최대 사용압력의 30%까지 해주십시오. 실린더가 작동한 후에는 원래의 척의 설정압력으로 놓아 주십시오.
 4. 척의 설정압력을 최대까지 올리고 상기(3)항의 조치를 수회 실시해도 실린더의 작동이 안될 경우는, 척 설정압력을 원래의 척 설정압력으로 놓은후 전원을 끄고, 실린더 표면의 온도가 실온과 거의 같게 될 때까지 냉각한후, 상기(2), (3)항의 조치를 반복하고, 실린더의 작동을 확인하여 주십시오.
- 주) 에어 컨디셔너등에 의해 강제로 공기기를 실린더에 불어주는 것은 보다 빠르게 실린더를 냉각시킬 수 있습니다.
5. 실린더 냉각 후에도 작동이 안될 때는 척 쪽의 드로우 너트를 느슨하게 풀어서 실린더의 작동을 확인해주십시오.

When the cylinder becomes inoperative, operate the machine with the following procedures for normal operation as well as test run.

1. Stop the spindle if it is rotating.
 2. Turn the pressure adjustment handle of reducing valve on the hydraulic unit, and raise the pre-set chuck pressure by approx. 0.5Mpa. Then repeat changeover of the cylinder operation changeover switch to confirm cylinder motion.
 3. If the cylinder remains inoperative, gradually increase the pre-set chuck pressure (by approx. 0.5Mpa each) and repeat the same procedures as described in above (2) for confirmation of cylinder motion. At this time, increase the pressure to 30% of maximum chuck pressure. When cylinder operational, bring back the pre-set chuck pressure to normal levels.
 4. When unable to operate the cylinder despite following the directions above, bring the chuck pressure down to normal level. Cool down the cylinder until the surface becomes room temperature. Repeat steps (2) and (3)
- Note) The cylinder can be cooled faster by blowing air on the cylinder with an air gun or equivalent.
5. When cylinder does not operate even after it is cooled, loosen the draw-nut of the chuck for confirmation of cylinder motion.

不仅在调试中,平时使用时也发生出现上述气缸问题,请按照如下内容调试。

1. 若主轴正在旋转,请停止旋转。
 2. 旋转液压组件部位的夹头压力设定(气缸设定压力)用减压阀的压力调整把柄,将夹头设定压力约提高0.5Mpa,并反转换气缸的动作切换开关,检查气缸是否启动。
 3. 仍然不启动时,请把夹头的设定压力再提高一些(每次递增0.5Mpa),如(2)一样反操作,检查气缸是否启动,此时,提高压力的上限应达到夹头最大使用压力的30%,气缸启动后,请把该压力设定为原来夹头的设定压力。
 4. 把夹头的设定压力提高到最大程度并按照(3)数次进行操作,气缸仍不启动时,请把夹头的设定压力调到原来夹头的设定压力,关闭电源,使气缸表面温度冷却,使温度几乎与室温相同,然后反进行上述(2)、(3)项的操作,检查气缸是否启动。
- 注) 若使用空调机等向气缸吹冷气,可更快地冷却气缸。
5. 气缸冷却以后若仍不启动,请松开夹头侧的draw nut 然后检查气缸是否动作。

3-10 안전밸브

고속회전을 계속하면 유온이 상승하고, 고온이 되면 밀봉재료의 열화 및 작동유의 열화가 급속히 진행됩니다. 쿨러를 사용하여 유온이 60℃를 초과하지 않도록 해주십시오.

3-10 Safety valve

Continuous high speed operation causes a considerable increase of oil temperature, rapidly deteriorating the sealing materials and the hydraulic oil. Keep the oil temperature below 60 ℃ by use of a cooler.

3-10 安全阀

若持续高速旋转。油温会上升。使密封材料的劣化和启动油的劣化加快。请使用冷却器。使油温不超过60℃。

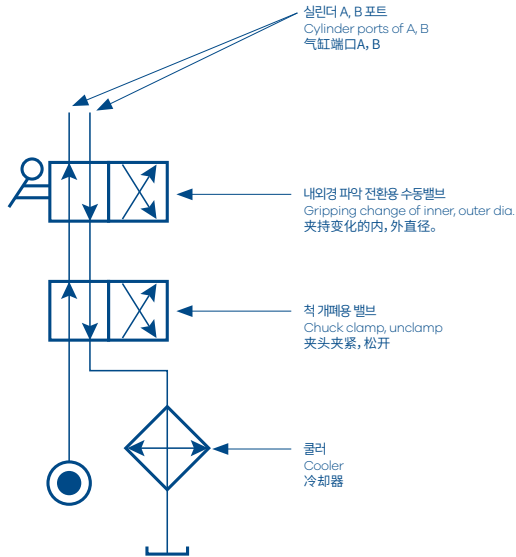


Fig.12

※ 이 경우, 배압은 최소한으로 작게 해주십시오.

※ In this case, minimize the back pressure.

※ 此时应把背面压力降低到最小程度。

04. 보수점검 / Maintenance / 维修

실린더에 누유가 있다면 분해청소 하고 오링 등을 교환하여 주십시오. 분해 정소시 일부 경합금을 사용하였으므로, 취급에 주의하여주십시오.

유압유닛

- 흡입 스트레이너는 2~3개월마다 세척해 주십시오.
- 작동유는 6개월 주기로 열화상태를 점검하여 필요시 교환하여 주십시오.

When the oil leakage is observed, disassemble the cylinder and replace o-rings. Handle the cylinder with care.

Hydraulic Unit.

- Clean the suction strainer every 2-3 months.
- Check the hydraulic oil twice a year and replace it if necessary.

若气缸出现漏油现象, 应拆开后进行清扫, 更换O型环等。由于气缸的一部分使用轻合金制成, 在拆开清扫时, 应注意谨慎操作。

液压组件

- 每2~3个月, 应清洗一次吸入粗滤器。
- 每6个月, 应检查一次启动油的劣化状态并更换启动油。



최고유압력과 최고회전수에 가깝게 사용하는 경우는 사용회수 25만회정도에서 분해점검하고, 씰의 교환, 부품의 세밀한 점검등을 해주십시오. 대형유압 유닛을 사용하는 경우는 과도한 서지 압력이 일어나서, 실린더의 작동불량, 파손의 원인이 될 수 있으므로 교축밸브를 이용하여 서지 압력을 낮추어 주십시오.



When operating the machine with maximum hydraulic pressure and maximum speed, disassemble it at every 250 thousands times of use and replace the seal and check each component.

Using a large unit risks pressure spikes (surges) in the system and may damage the cylinder. Adjust the throttle valve to reduce pressure.



若接近于使用最高液压和最高旋转数, 应在使用25万次左右后拆开检查, 并应更换密封材以及详细检查配件。使用大型液压组件时, 有时因过大的冲击压力, 使气缸不动作或使气缸损坏, 因此应使用节流阀降低冲击压力。

05. 고장 및 대책 / Troubleshooting / 故障和对策

실린더 사용 중 이상발생시 아래와 같은 점을 재확인하시고 당사에 연락을 주시면 친절히 설명해 드리겠습니다.

If the cylinder malfunctions, try the following countermeasures.

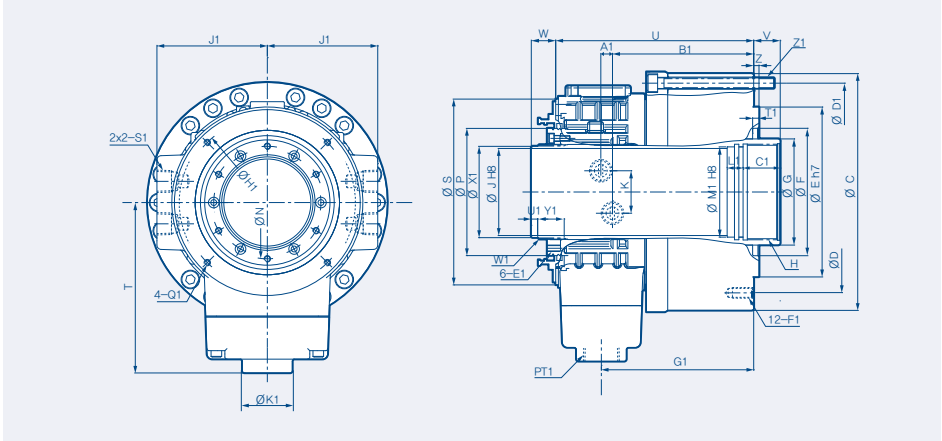
使用夹头时, 若发生如下异常, 请采取如下对策后与我公司联系, 我公司将亲切地说明给您。

문제점 / Trouble / 问题	원인 / Cause / 原因	대책 / Action / 对策
<p>이상 진동의 발생 Occurrence of abnormal vibration 异常振动的发生</p>	<p>아답터의 설치가 부적합하다. The installation of the adapter is incorrect. 适配器的安装是无关紧要的。</p> <hr/> <p>실린더의 설치가 부적합하다. The installation of the cylinder is incorrect. 气缸的安装是无关紧要的。</p>	<p>실린더 외경 흔들림과 동심 및 측면의 흔들림이 $\nabla 0.010\text{mm}$ 이내가 되도록 아답터부를 조정한다. OD and face run-out should be within $\nabla 0.010\text{mm}$ 调整连接盘使油缸的外径、同心及侧面跳动范围在 $\nabla 0.010\text{mm}$ 以内。</p>
<p>회전 저항이 큼 Resistance to rotation 更大的滚动阻力</p>	<p>동관을 배관재로 사용하고 있다. Copper tube piping materials are used. 铜管配管材料使用。</p>	<p>배관에 적절한 호스를 사용한다. (유압용 고무 호스) Use the proper hose material. (hydraulic rubber hose) 使用适当的软管(液压胶管)</p>
	<p>슬리브 바디가 선반의 일부부분에 고정되어 있다. Part of the sleeve body is fixed to the lathe. 外壳的一部分被固定到架子上。</p>	<p>슬리브 바디와 회전방지용 지지대는 약간의 틈새가 생기도록 여유있게 설치한다. There must be some space between the housing and anti-rotation bracket. 设置套管体和旋转防止支架时, 需留出一点缝隙。</p>
<p>유압이 충분히 공급되지 않음 Not enough hydraulic pressure 液压未提供充分</p>	<p>유압 유니트의 토출량이 부족하다. Insufficient drainage. 液压单元的放电是不够的。</p>	<p>토출량이 충분한 유압유니트를 사용하여 드레인량과 내부 리크량에 대해 여유가 있도록 설치한다. Use a hydraulic unit with enough drainage. 请使用排出量充分的液压组件, 让排油量跟内部漏油量留出适当设置。</p>

문제점 / Trouble / 问题	원인 / Cause / 原因	대책 / Action / 对策
작동이 느림 Actuates slowly 工作是缓慢的	유압 유니트의 토출량이 부족하다. Insufficient drainage 液压单元的放电是不够的。	토출량이 충분한 유압유니트를 사용한다. Use a hydraulic unit with enough drainage. 请使用排出量充分的液压组件。
	배관용 호스가 너무 가늘거나 구부러져 있다. Hose is too thin or bent. 软管管是太薄或弯曲的。	적절한 호스로 교환한다. Replace with the proper hose. 更换正确软管。
누유가 됨 Leakage 有泄漏	배관이 이완되어 있다. Slack in the hose routing. 管道放宽。	배관의 연결부를 점검하고 보수한다. Check hoses so that there is no slack. 检查连接管和维修。
유온이 상승함 Oil temperature is too high 油的温度过高	슬리브 바디 부분의 통풍이 안되거나 방열이 불충분하다. Sleeve body poorly ventilated and heat radiation insufficient. 袖身通风不良和头部放射不足。	선반 커버의 일부분을 떼어내거나 통풍 구멍을 만든다. Remove part of lathe cover to provide ventilation or drill ventilation holes. 取下车床盖通风口一部分。

06. 사양 / Specification / 技术参数

SD



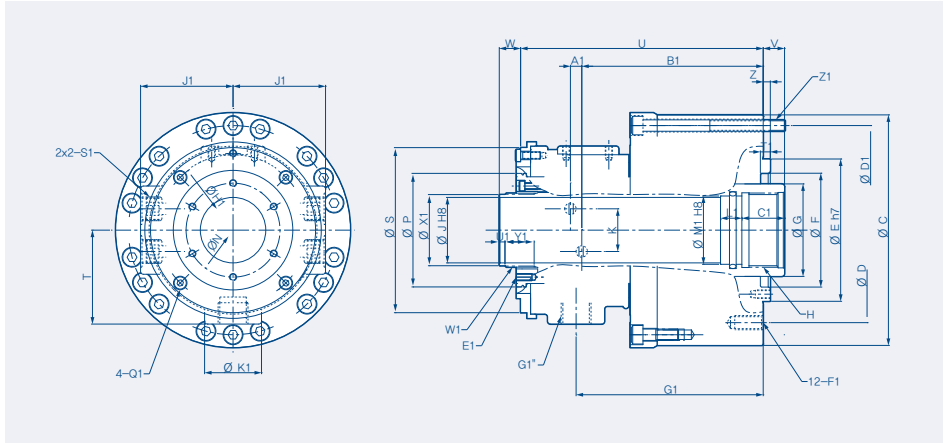
사양 / Specification / 规格

		SD-13546	SD-15452	SD-17568	SD-18577	SD-18582
관통경 [mm]	Available I.D.	46	52	68	77	82
피스톤 직경 [mm]	Piston Dia.	132	156	170	185	185
피스톤 스트로크 [mm]	Piston Stroke	25	25	29	29	30
피스톤 표면적 압축 Push [cm ²]	Piston Surface Area (Push)	108	151	172	201	195
피스톤 표면적 인축 Pull [cm ²]	Piston Surface Area (Pull)	97	142	160	187	180
피스톤 추력 압축 Push [kN(kg _f)]	Piston Force (Push)	47(4800)	67(6800)	75(7656)	89(9000)	85(8700)
피스톤 추력 인축 Pull [kN(kg _f)]	Piston Force (Pull)	44(4500)	63(6400)	70(7050)	82(8300)	79(8100)
최대사용유압력 [MPa(kg _f /cm ²)]	Max. Operating Pressure	4.5(45)	4.5(45)	4.5(45)	4.5(45)	4.5(45)
허용최고회전속도 [min ⁻¹]	Max. r.p.m.	7000	6200	5600	5000	4800
관성모멘트 [kg·m ²]	Moment of inertia	0.03	0.045	0.07	0.097	0.11
무게 [kg]	Weight	10	14	18	23	26
총 Leak 량 [ℓ /min]	Total Leakage	2.5	3	3.2	3.5	3.5

		SD-20591	SD-21510	SDL-25411	SDL-30516
관통경 [mm]	Available I.D.	91	103	117.5	166.5
피스톤 직경 [mm]	Piston Dia.	205	220	250	305
피스톤 스트로크 [mm]	Piston Stroke	34	35	50	51
피스톤 표면적 압축 Push [cm ²]	Piston Surface Area (Push)	233	238	356	480
피스톤 표면적 인축 Pull [cm ²]	Piston Surface Area (Pull)	215	230	325	436
피스톤 추력 압축 Push [kN(kg _f)]	Piston Force (Push)	105(10700)	105(10700)	138(14100)	152(15483)
피스톤 추력 인축 Pull [kN(kg _f)]	Piston Force (Pull)	95(9690)	101(10300)	126(12900)	138(14060)
최대사용유압력 [MPa(kg _f /cm ²)]	Max. Operating Pressure	4.5(45)	4.5(45)	4.0(40)	3.3(33)
허용최고회전속도 [min ⁻¹]	Max. r.p.m.	4000	3600	3000	2000
관성모멘트 [kg·m ²]	Moment of inertia	0.17	0.25	0.5	1.45
무게 [kg]	Weight	29	37	54	90
총 Leak 량 [ℓ /min]	Total Leakage	5	4.5	6	8.4

	SD-13546	SD-15452	SD-17568	SD-18577	SD-18582	SD-21510	SDL-25411	SDL-30516
ΦC	165	190	210	218	223	266	310	370
ΦD	130	170	190	190	190	225	275	290
ΦD1	147	170	190	200	205	240	275	345
ΦE (기준경)	100	130	160	160	160	200	230	260
ΦF	80	85	120	120	120	160	166	240
ΦG	65	70	85	95	100	125	140	190
H	M52x2.0	M60x2.0	M75x2.0	M85x2.0	M90x2.0	M112x2.0	M130x2.0	M180x3.0
ΦJ	46	52	68	77	82	103	117.5	166.5
K	36	36	40	40	40	48	46	42
N	63	76	92	102	106	128	138	188
ΦP	79.8	89.8	105.8	115.8	119.8	173.5	170	222
ΦS	116	135	154	164	175	208	230	278
T	125	134	141	149.5	160.5	174.5	204	230
U	159.5	149.5	173	180.5	186.5	216.5	258	290
V max	15	22	25	25	25	35	46	51
V min	-10	-3	-4	-4	-5	0	-4	0
W max	41.5	51	58.5	57.5	53	63	75	76
W min	16.5	26	29.5	28.5	23	28	25	25
Z	5	5	5	5	5	5	6	5
A1	8.5	8.5	11	11	11	14	18	17.5
B1	117.5	107.5	122.5	129.5	133	153.5	178.5	206
C1	30	30	30	35	35	30	45	45
E1	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6
F1	M10 TAP DP'20	M10 TAP DP'20	M10 TAP DP'20	M10 TAP DP'20	M10 TAP DP'20	M12 TAP DP'20	M16 TAP DP'32	M16 TAP DP'32
G1	125.5	115.5	132.5	139.5	143.5	163	194.5	221
H1	105	118	145	155	160	190	206	256
J1	75	80	90	95	104	120	135	160
K1	47	47	47	47	47	47	47	47
L1	15	15	21	15	15	15	20	20
M1	48	55	71	80	85	106	123	170
Q1	M5 TAP DP'10	M6 TAP DP'10	M6 TAP DP'10	M6 TAP DP'10	M6 TAP DP'13	M6 TAP DP'10	M6 TAP DP'12	M6 TAP DP'12
S1	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 1/2
T1	7	7	8	5	8	6	6	7
W1	M52x1.5	M58x1.5	M74x1.5	M84x2.0	M89x2.0	M120x2.0	M124x2.0	M173x2.0
ΦX1	50	56	71.5	81	86	117	121.5	170.5
Y1	21	27	28	26	25	34	29	45
U1	4	9	8	9	6	6	9	8
Z1	6-M8x95	6-M8x85	6-M10x100	8-M8x110	6-M10x110	6-M12x120	8-M12x140	12-M12x160

SD-S



사양 / Specification / 规格

		SD-13546S	SD-15452S	SD-17568S	SD-18546S	SD-21546S
관통경 [mm]	Available I.D.	46	52	68	46	46
피스톤 직경 [mm]	Piston Dia.	132	156	170	170	215
피스톤 스트로크 [mm]	Piston Stroke	25	25	29	30	30
피스톤 표면적 압축 Push [cm ²]	Piston Surface Area (Push)	108	156	178	108	330
피스톤 표면적 인축 Pull [cm ²]	Piston Surface Area (Pull)	100	147	165	100	319
피스톤 추력 압축 Push [kN(kgf)]	Piston Force (Push)	47(4800)	67(6800)	75(7656)	85(8700)	112(11400)
피스톤 추력 인축 Pull [kN(kgf)]	Piston Force (Pull)	44(4500)	63(6400)	70(7050)	80(8150)	109(11100)
최대사용유압력 [MPa(kgf/cm ²)]	Max. Operating Pressure	4.5(45)	4.5(45)	4.5(45)	4.5(45)	3.5(35)
허용최고회전속도 [min ⁻¹]	Max. r.p.m.	6000	6000	4800	4800	3600
관성모멘트 [kg·m ²]	Moment of inertia	0.021	0.045	0.07	0.11	0.25
무게 [kg]	Weight	9	14	18	20	30
총 Leak 량 [ℓ /min]	Total Leakage	2.5	3.5	3.2	3	4.5

	SD-13546S	SD-15452S	SD-17568S	SD-18546S	SDL-21546S
ΦC	162	186	207	223	266
ΦD	130	170	190	190	225
ΦD1	147	170	190	205	240
ΦE	100	130	160	160	180
ΦF	80	85	120	120	140
ΦG	65	70	85	65	65
H	M52x2.0	M60x2.0	M75x2.0	M55x2.0	M55x2.0
ΦJ	46	52	68	54.5	54.5
K	30	36	40	30	30
ΦN	66	76	92	66	66
ΦP	79.8	89.8	105.8	79.8	79.8
ΦS	116	135	154	116	116
T	66	82	91	66	66
U	166	163.2	191.5	175	180
V max	15	22	25	29	29
V min	-10	-3	-4	-1	-1
W max	44.5	50	59	49.5	49.5
W min	19.5	25	30	19.5	19.5
Z	5	5	5	5	5
A1	8	8	10	8	8
B1	127.5	118	138.3	136.5	141.5
C1	30	30	30	30	30
E1	M5	M6	M6	M5	M5
F1	M10 TAP DP'20	M10 TAP DP'20	M10 TAP DP'20	M10 TAP DP'20	M12 TAP DP'20
G1	131.5	122	143	140.5	145.5
H1	105	118	145	119	119
J1	65	66	90	65	65
ΦK1	40	47	47	40	40
L1	15	15	21	15	15
ΦM1	48	55	71	47	47
Q1	M5 TAP DP'10	M6 TAP DP'10	M6 TAP DP'10	M5 TAP DP'10	M5 TAP DP'10
S1	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8
T1	7	7	8	7	7
W1	M52x1.5	M58x1.5	M74x1.5	M52x1.5	M52x1.5
ΦX1	50	56	71.5	50	50
Y1	20.5	26	28	20	20
U1	4	9	8	5	5
Z1	6-M8x100	6-M8x85	6-M10x100	6-M10x105	6-M12x115

주1) 총 드레인량은 유압력 3.0 Mpa,
유온 50°C 일때의 값을 표시합니다.

주2) 피스톤 추력을 구하는 방법

^사용 피스톤 추력(kN)
= 피스톤 최대추력(kN)
x [사용유압(공압)력(MPa) - 0.25(MPa)]
÷ [최고사용유압(공압)력(MPa) -
0.25(MPa)]

주3) 로크기구(체크밸브)

정전 시, 유압펌프 고장으로 인한 압력의
급저하시에 실린더 내부의 유압을 일시적
으로 유지하는 기능을 갖춘 장치

주4) 안전밸브(릴리프밸브)

실린더 내에 유입된 작동유 체적 변화에
의한 압력 증대시에 실린더의 파손을 방지
하는 기능을 갖춘 밸브

Note1) Total leakage value is
measured when hydraulic
pressure is 3.0MPa and oil
temperature is 50 °C

Note2) How to find piston thrust

^Piston thrust(kN)
= Max. Piston-Thrust(kN)
x [Hydraulic(Pneumatic)
Pressure(MPa) - 0.25(MPa)]
÷ [Max. Hydraulic(Pneumatic)
Pressure(MPa) - 0.25(MPa)]

Note3) The locking mechanism
Temporarily maintains the
hydraulic pressure in the
cylinder if the pump pressure
is immediately reduced because
of power or hydraulic unit failure.

Note4) The safety valve
This prevents any damage
when oil inside the cylinder
increases in pressure.

注1) 总排出量表示液压为3.0MPa、
油温为50°C时的数值。

注2) 活塞推力的计算方法

^使用的活塞推力(KN)
= 活塞最大推力(KN)
x [使用的空压(MPa)-0.25(MPa)]
÷ [最高使用液压(MPa)-0.25(MPa)]

注3) 锁定设备

停电时,由于液压泵出现故
障,压力急速降低,此时,锁定
设备具有暂时维持气缸内部液
压的功能。

注4) 安全阀(泄放阀)

因流入气缸内的启动油体积变
化,引起压力增加,安全阀是
能够防止损坏功能的阀门。



07. 부품표 / Part table / 部份表

SD / SDL TYPE

Rotary Cylinder

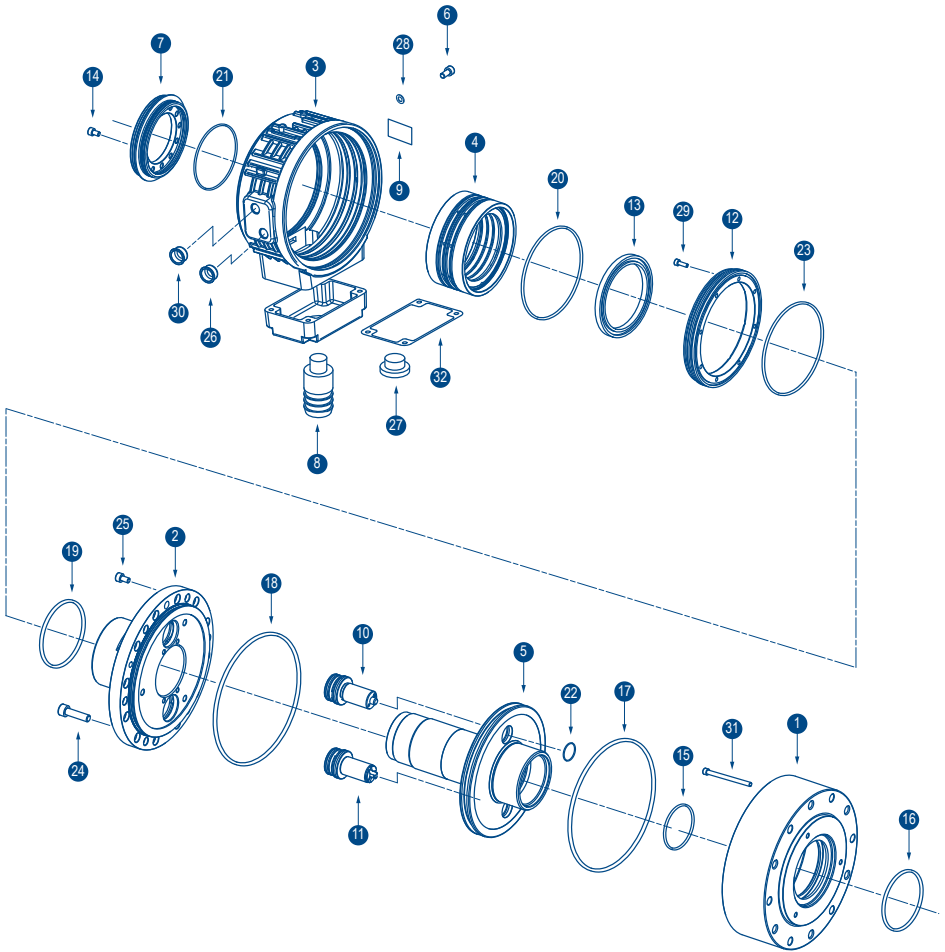


Fig.13

부품표 / Parts list / 部件表

순서 No. 번호	부품명 / Name / 配件名称	수량 Qty 数量
1	바디 / Body / 机体	1
2	회전밸브 / Rotation Valve / 旋转阀	1
3	슬리브 바디 / Sleeve Body / 套管体	1
4	슬리브 / Sleeve / 套管	1
5	피스톤 / Piston / 活塞	1
6	렌치볼트 / Wrench Bolt / 扳手螺栓	1
7	스토퍼 / Stopper / 塞	1
8	호스 니플 / Hose Nipple / 软管接头	1
9	명판 / Name Plate / 铭牌	1
10	로크 밸브 / Lock Valve / 锁阀	1
11	로크 밸브 / Lock Valve / 锁阀	1
12	스플래시 플레이트 / Splash Plate / 防溅板	1
13	베어링 / Bearing / 轴承	2
14	렌치볼트 / Wrench Bolt / 扳手螺栓	6
15	오링 / O-Ring / O型环	1
16	오링 / O-Ring / O型环	1

순서 No. 번호	부품명 / Name / 配件名称	수량 Qty 数量
17	오링 / O-Ring / O型环	1
18	오링 / O-Ring / O型环	1
19	오링 / O-Ring / O型环	1
20	오링 / O-Ring / O型环	3
21	오링 / O-Ring / O型环	1
22	오링 / O-Ring / O型环	2
23	오링 / O-Ring / O型环	1
24	렌치볼트 / Wrench Bolt / 扳手螺栓	12
25	세트 스크류 / Set Screw / 紧定螺钉	4
26	PVC 플러그 / PVC Plug / PVC 塞子	2
27	PVC 플러그 / PVC Plug / PVC 塞子	1
28	씰 와셔 / Seal Washer / 密封垫圈	1
29	렌치볼트 / Wrench Bolt / 扳手螺栓	8
30	PT 플러그 / PT Plug / PT 塞子	2
31	렌치볼트 / Wrench Bolt / 扳手螺栓	6
32	시트패킹 / Sheet packing / 座垫	1

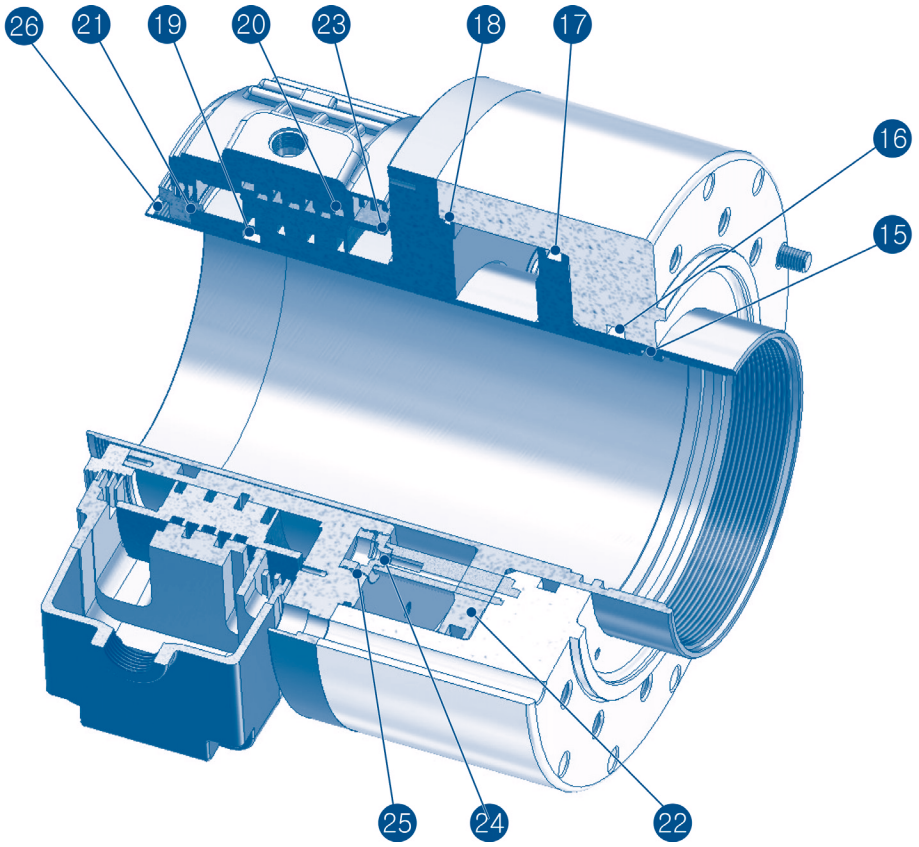


Fig.14

소모부품표 / Consumable Parts list / 可耗部件清单

순서 No. 번호	부품명 / Name / 配件名称	SD-13546	SD-15452	SD-17568	SD-18577	수량 Q'ty 数量
15	오링 O-Ring O型环	P48	S55	S71	G80	1
16		P65	P70	P85	P95	1
17		P120	P145	G160	G175	1
18		AS568-250	AS568-257	AS568-259	AS568-262	1
19		P53	P60	P75	P85	1
20		S90	S105	G125	G135	3
21		S70	S80	S95	S105	1
22		P21	P26	P26	P26	2
23		S110	S125	S140	AS568-163	1
24		S15	S20	S20	S20	1
25		JASO 1019	JASO 1028	JASO 1028	JASO 1028	4
26		-	-	-	-	1

순서 No. 번호	부품명 / Name / 配件名称	SD-18582	SD-20591	SD-21510	SDL-25411	SDL-30516	수량 Q'ty 数量
15	오링 O-Ring O型环	G85	G95	V110	AS568-249	G170	1
16		P100	P110	P125	P140	P190	1
17		G175	G195	G205	P235	P290	1
18		AS568-262	AS568-265	G205	G240	AS568-277	1
19		P90	P105	P120	P125	P175	1
20		G145	AS568-260	AS568-262	G190	G250	3
21		S110	S130	S140	S150	-	1
22		P26	P26	P26	P26	P26	2
23		AS568-164	AS568-167	AS568-169	AS568-174	AS568-276	1
24		S20	S20	S20	S20	S20	1
25		JASO 1028	JASO 1028	JASO 1028	JASO 1028	JASO 1028	4
26		-	S155	AS568-165	-	-	1

SD-S TYPE

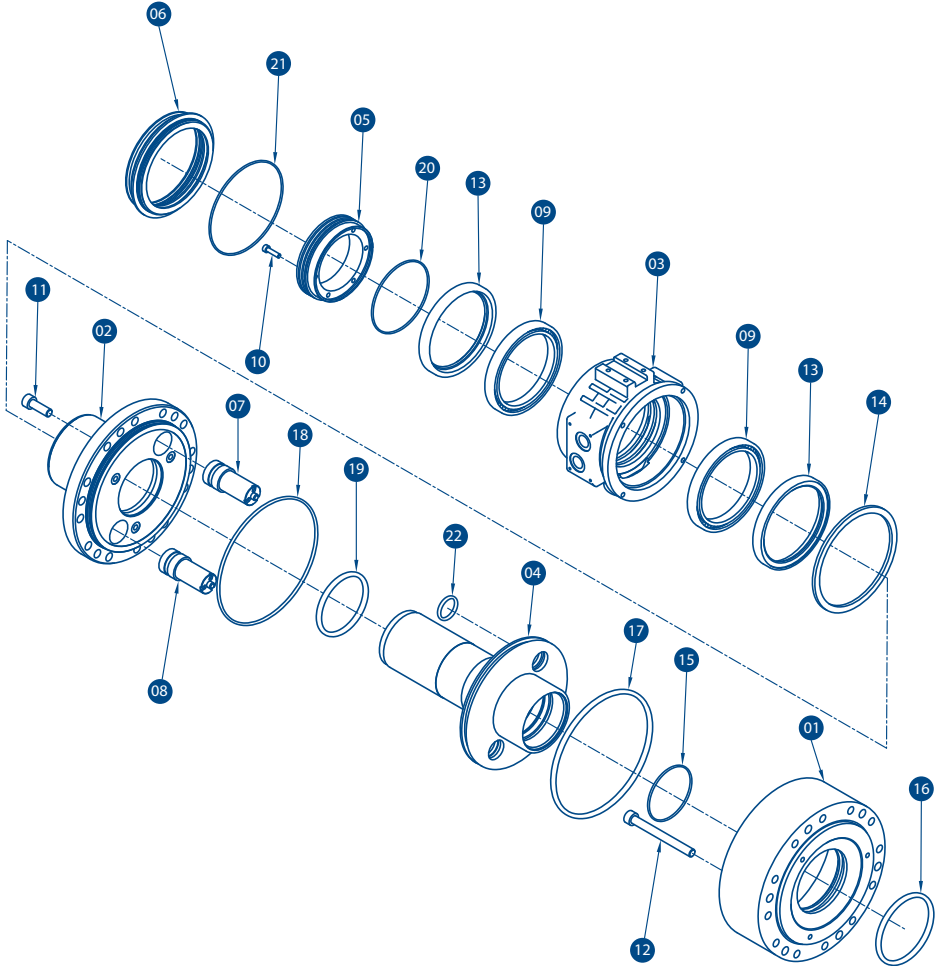


Fig.15

부품표 / Parts list / 部件表

순서 No. 번호	부품명 / Name / 配件名称	수량 Qty 数量
1	바디 / Body / 机体	1
2	회전밸브 / Rotation Valve / 旋转阀	1
3	슬리브 / Sleeve / 套管	1
4	피스톤 / Piston / 活塞	1
5	스토퍼 / Stopper / 塞	1
6	리어 커버 / Rear Cover / 后盖	1
7	로크 밸브 / Lock Valve / 锁阀	1
8	로크 밸브 / Lock Valve / 锁阀	1
9	베어링 / Bearing / 轴承	2
10	렌치볼트 / Wrench Bolt / 扳手螺栓	6
11	렌치볼트 / Wrench Bolt / 扳手螺栓	12

순서 No. 번호	부품명 / Name / 配件名称	수량 Qty 数量
12	렌치볼트 / Wrench Bolt / 扳手螺栓	6
13	오일 씰 / Oil Seal / 油封	2
14	멈춤링 / Snap Ring / 止动环	1
15	오링 / O-Ring / O型环	1
16	오링 / O-Ring / O型环	1
17	오링 / O-Ring / O型环	1
18	오링 / O-Ring / O型环	2
19	오링 / O-Ring / O型环	1
20	오링 / O-Ring / O型环	1
21	오링 / O-Ring / O型环	1
22	오링 / O-Ring / O型环	2

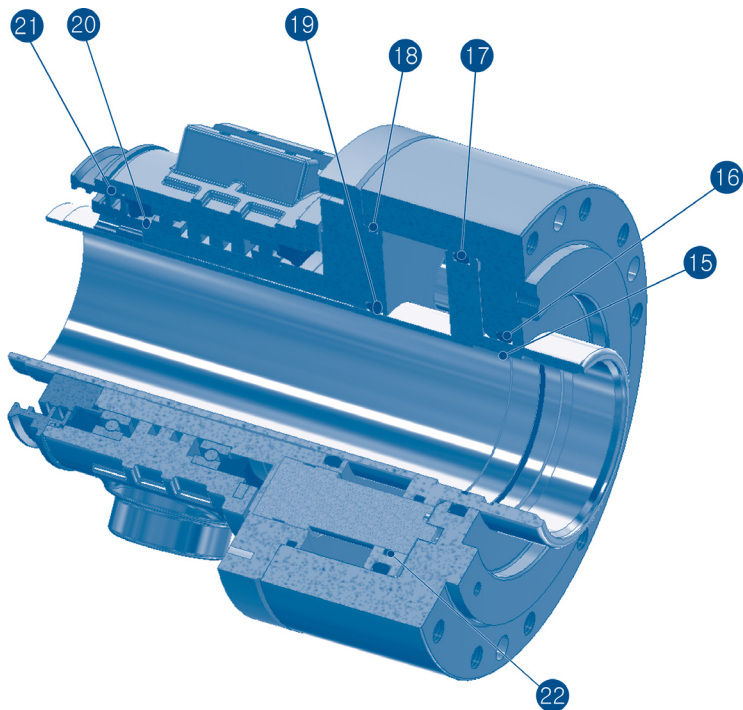


Fig.16

소모부품표 / Consumable Parts list / 可耗部件清单

순서 No 编号	부품명 / Name / 配件名称	SD-13546S	SD-15452S	SD-17568S	SD-18546S	SD-21546S	수량 Q'ty 数量
15		P48	S55	S71	P50	P50	1
16		P65	P70	P85	P65	P65	1
17		P120	P145	G160	G160	G205	1
18		AS568-250	AS568-257	AS568-259	AS568-260	AS568-267	1
19		P53	P60	P75	P53	P53	1
21	오링	S70	S80	S95	S70	S70	1
22	O-Ring	P21	P26	P26	P26	P26	2
24	O型环	S15	S20	S20	S20	S20	1
25		JASO 1019	JASO 1028	JASO 1028	JASO 1028	JASO 1028	4
24		S15	S20	S20	S20	S20	1
25		JASO 1019	JASO 1028	JASO 1028	JASO 1028	JASO 1028	4
26		-	-	-	-	-	1

08. 쿨런트 콜렉터 / Coolant collector / 冷却集电极

쿨런트 콜렉터는 실린더와는 별도로 되어 있으나 필요한 경우에는 아래의 형식을 지정하여 주십시오.

쿨런트 콜렉터는 2개의 근접스위치가 부착되어 있어서 실린더의 작동확인 가능합니다.

A coolant collector is available separately from the cylinder. When it is needed, please specify from the models tabulated below. Two proximity switches are attached to the coolant collector, by which operation of the cylinder can be checked.

由于冷却液回收设备是与气缸分开的。因此需要时可使用如下型号。冷却液回收设备装有2个光电开关，可确认气缸是否启动。

형식 / Type / 型式	적용 실린더 / Applicable Cylinder / 适用气缸
SD-13CS	SD-13546, SD-13546E, SD-13546S, SD-18546S, SDL-21546S
SD-15CS	SD-15452, SD-15452E, SD-15452S
SD-16CS	SD-17568, SD-16567E, SD-17568S
SD-17CS	SD-18577, SD-17577E
SD-18CS	SD-18582, SD-18582E
SD-20CS	SD-20591, SD-19586E
SD-21CS	SD-21510, SD-20595E
SD-25CS	SDL-25411, SD-21511E
SD-30CS	SDL-30516

8-1 개요

쿨런트 콜렉터는 삼천리 회전 유압 실린더에 부착되는 드로우 파이프내를 흐르는 절삭유를 회수합니다. 쿨런트 콜렉터에는 실린더 피스톤 작동의 전기 확인용 및 공작물의 파악 유무 검출용 근접스위치 2개가 부착되었습니다.

8-1 Summary

The coolant collector is mounted to Samchully cylinders to collect coolant flowing from the drawtube.

The coolant collector has two proximity switches for checking electrically the piston clamping/unclamping. Check proximity switches once a week.

8-1 总结

三千里公司液压气缸装有拉管，冷却液回收设备可回收该拉管内流下来的切削油。冷却液回收设备装有两个光电开关。该开关能以电气原理确认气缸活塞是否启动。并能够检查加工产品是否被夹持。

8-2 근접 스위치의 사양

근접스위치는 PR12-3DP가 표준입니다. 다른형이 필요한 경우 당사로 연락주시기 바랍니다.

8-2 Proximity switch specification

The proximity switch is of standard PR12-3DP(AUTONIX) and if requiring other types, please contact us.

8-2 接近开关 技术参数

该光电开关的标准型号为PR12-3DP, 若需要其它型号.请与我公司联系.

사양 / Specification / 技术参数	PR12-2DP (AUTONIX)
전압 / Power supply / 电压	DC 12/24V
부하용량 / Switching cap. / 负荷容量	200mA
출력형식 / Output type / 输出型式	NPN

단자접속 / Terminal connections / 连接端子

사양 / Specification / 技术参数	PR12-2DP (AUTONIX)		
OP2	백	WHITE	白
+V	적	RED	红
OV	흑	BLACK	黑
OP1	백	WHITE	白

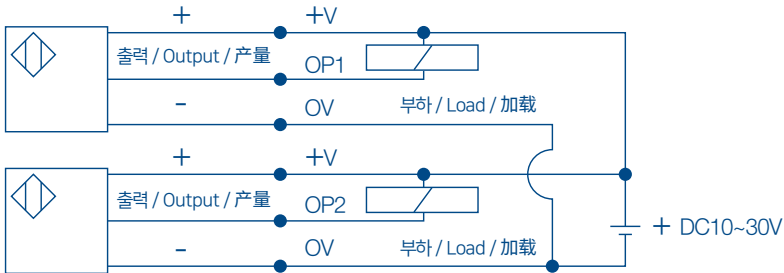


Fig.15

근접 스위치의 위치조정

근접 스위치는 케이싱 외측에 근접 스위치용 플레이트를 부착하고, 근접 스위치와 감지판 외경 단과의 거리가 약 1mm 되도록 근접스위치의 나사를 플레이트에 맞추어 주십시오. 축 방향의 조정은 플레이트를 움직여서 맞추십시오. 근접 스위치에 있는 LED가 동작이 잘되는지 확인하여 주십시오.

Adjusting the position of a proximity switch

The proximity switch is mounted to brackets through the adjusting plate and must be set with the screws of the proximity switch and the adjusting plate so that the distance between the end of the sensor ring is approx. 1mm. The adjustment to the axial direction is done by sliding the adjusting plate. The proximity switch can be checked with the LED on the switch.

接近开关的位置调节

接近开关的安装,应在外壳装接近开关板,将接近开关的螺丝对到板上,使接近开关和感应板外径端的距离约为1mm 轴向调整应移动板进行调整.需要确认接近开关的LED指示灯是否正常工作.

8-3 설치

실린더 피스톤 로드 에 감지판을 부착하고, 쿨런트 콜렉터 본체와 실린더 후단의 슬리브바디 사이에 시트 패킹을 삽입하고, 쿨런트콜렉터를 실린더 후단에 부착합니다. 쿨런트콜렉터에 흘러드는 절삭유를 부드럽게 회수하도록 적당한 경사를 배관할 때 주고 절삭유가 호스내에 정체하지 않도록 해주십시오. 절삭유의 흐름상태를 확인하기 위하여 투명한 비닐호스를 사용하는 것이 좋습니다. (내경 32mm, Fig.16)

8-3 Mounting

Mount the sensor ring to the cylinder piston rod, and insert the sheet packing between the coolant collector main body and the sleeve body. Mount the coolant collector to the cylinder rear. To smoothly collect the coolant flowing into the coolant collector, we recommend to make the piping adequately inclined so the coolant is not stagnant inside the hose. It is recommended to use transparent vinyl hose for checking flow condition. (inside dia. 32mm, Fig.16)

8-3 安装

在气缸的活塞杆上安装感应面银, 在冷却液回收设备机体与气缸后端的套管体之间插入座里。在气缸后端安装冷却液回收设备。为了顺畅地回收流入冷却液回收设备的切割油。应使配管适当地倾斜。并注意使切割油不停滞软管内部。为了确认切割油的流经情况。建议使用透明的塑料软管。(内径32mm, Fig.16)

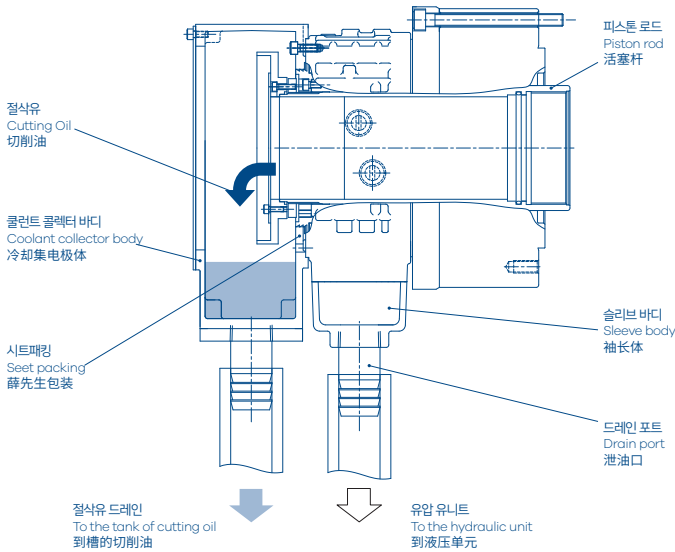


Fig.16

CAUTION 주의

절삭유가 쿨런트 콜렉터로부터 넘치는 경우 슬리브 바디로 절삭유가 혼입됩니다. 절삭유가 쿨런트 콜렉터 내에 잔류하지 않도록 거름판위의 침을 제거해 주십시오. 호스 니플 부착 볼트를 풀 때 호스 니플을 약 15도 좌로 돌리던 간단하게 풀 수 있습니다.

CAUTION

If coolant flows over from the coolant collector, it flows over to the sleeve body side. Therefore, clean the metal screen frequently so that coolant does not collect. Be careful not to clog the metal screen with swarf. When loosening mounting bolts and turning the hose nipple by about 15° to left, the hose nipple is removed.

CAUTION 注意

若切割油从冷却液回收设备中溢出。切割油会混进套管体。为了使切割油不残留于冷却液回收设备内。应除去金属格板上面的金属屑。松开软管接头的安装螺栓时。只要把软管接头大约往左旋转15度, 就很容易松开。

8-4 콜런트 콜렉터 부품 목록

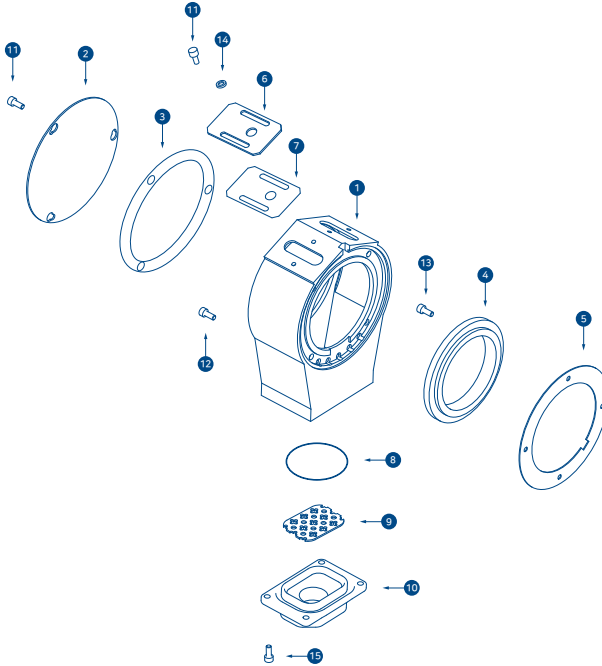
근접스위치는 PR12-3DP가 표준입니다.
다른형이 필요한 경우 당사로 연락주시기 바랍니다.

8-4 Coolant collector parts list

The proximity switch is of standard PR12-3DP(AUTONIX) and if requiring other types, please contact us.

8-4 接近开关 技术参数

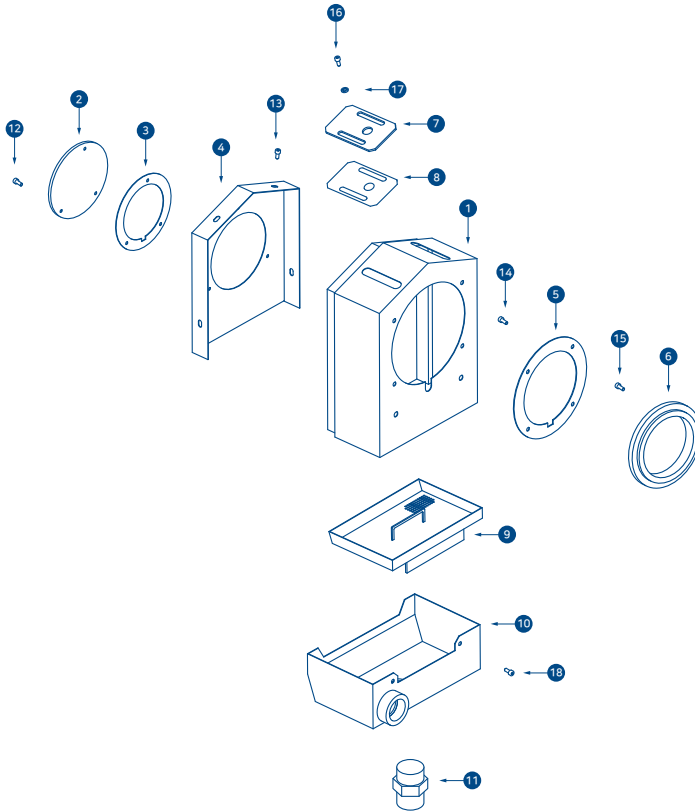
该光电开关的标准型号为PR12-3DP, 若需要其它型号.请与我公司联系.



부품표 / Parts list / 部件表

순서 No. 编号	부품명 / Name / 配件名称	수량 Qty 数量
1	바디 / Body / 机体	1
2	커버 / Cover / 盖子	1
3	시트패킹 / Sheet packing / 座垫	1
4	감지판 / Detectable Plate / 感应板	1
5	시트패킹 / Sheet packing / 座垫	1
6	플레이트 / Plate / 盘	2
7	시트패킹 / Sheet packing / 座垫	2
8	오링 / O-Ring / O型环	2

순서 No. 编号	부품명 / Name / 配件名称	수량 Qty 数量
9	거름망 / Filter / 筛	1
10	언더바디 / Under body / 机体	1
11	육각 구멍볼이 볼트 / Hexagon Socket Head Bolt / 内六角圆柱头螺栓	9
12	육각 구멍볼이 볼트 / Hexagon Socket Head Bolt / 内六角圆柱头螺栓	4
13	육각 구멍볼이 볼트 / Hexagon Socket Head Bolt / 内六角圆柱头螺栓	6
14	평와셔 / Washer / 垫圈	4
15	육각 구멍볼이 볼트 / Hexagon Socket Head Bolt / 内六角圆柱头螺栓	4



부품표 / Parts list / 部件表

순서 No. 번호	부품명 / Name / 配件名称	수량 Qty 数量
1	바디 / Body / 机体	1
2	커버 / Cover / 盖子	1
3	시트패킹 / Sheet packing / 座垫	1
4	바디 커버 / Body cover / 机体盖子	1
5	시트패킹 / Sheet packing / 座垫	1
6	감지판 / Detectable Plate / 感应板	1
7	플레이트 / Plate / 盘	2
8	시트패킹 / Sheet packing / 座垫	2
9	거름망 / Filter / 筛	1

순서 No. 번호	부품명 / Name / 配件名称	수량 Qty 数量
10	언더바디 / Under body / 机体	1
11	호스니플 / Hose nipple / 软管接头	1
12	육각 구멍볼이 볼트 / Hexagon Socket Head Bolt / 内六角圆柱头螺栓	3
13	육각 구멍볼이 볼트 / Hexagon Socket Head Bolt / 内六角圆柱头螺栓	4
14	육각 구멍볼이 볼트 / Hexagon Socket Head Bolt / 内六角圆柱头螺栓	4
15	육각 구멍볼이 볼트 / Hexagon Socket Head Bolt / 内六角圆柱头螺栓	6
16	육각 구멍볼이 볼트 / Hexagon Socket Head Bolt / 内六角圆柱头螺栓	4
17	평와셔 / Washer / 垫圈	4
18	육각 구멍볼이 볼트 / Hexagon Socket Head Bolt / 内六角圆柱头螺栓	2

품질보증서

아래와 같이 품질을 보증합니다.

품명	SD / SDL / SD-S
규격	
제품번호	
품질보증기간	12개월
구입일	

본 제품은 철저한 품질관리와 엄격한 검사과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다.
제품에 이상이 발생되었을 때에는 대리점이나 소비자 상담실의 안내를 받으십시오.
부품 보증기간 5년 (사양은예고없이 변경될 수 있습니다.)

무상서비스 안내

품질기간 이내에 정상적으로 사용한 상태에서 자연발생한 고장의 경우에는
이 보증서 기재 내용에 따라 무상으로 수리하여 드립니다.

유상서비스 안내

1. 품질보증기간이 경과한 경우
2. 품질보증기간 이내인 경우
 - 사용상 부주의로 인한 고장의 경우
 - 임의의 개조로 인한 고장의 경우
 - 천재지변에 의한 고장의 경우

소비자 상담실 안내

인천광역시 남동구 남동대로99 삼천리기계본사
A/S 및 고객상담
TEL. 032) 822-4811
FAX. 032) 822-4377

서비스센터 **1544-3122**



Quality warranty

We guarantee our quality as stated below.

Model	SD / SDL / SD-S
Size	
Serial No.	
Warranty period	Twelve months
Purchased date

This product has been manufactured under rigid inspection and quality management. In case of quality problem, Should be guided from our distributors or service center. The retention period of parts of model for 5 year. (Specifications are subject to change without notice.)

Free service guide

If quality problem occurs naturally under warranty, We will provide free service as stated term of warranty.

Paid service guide

1. Out of warranty period
2. Under warranty period
 - Malfunctions caused by careless usage
 - Malfunctions caused by unprescribed reform
 - Malfunctions caused by force majeure

Service center

99, Namdong-daero, Namdong-gu, Incheon, Korea
TEL. +82-32-899-8965
FAX. +82-32-721-7607



质量保证书

提供如下质量保证。

品名	SD / SDL / SD-S
规格	
产品号码	
保证期间	12个月
购买日期	

此产品已经生产在严格的检测和质量管理体系。在质量问题的情况下,应该引导我们的经销商或服务中心。
部分型号的保存期限5年。(规格如有变更,恕不另行通知。)

免费服务指南

如果在保修期内出现质量问题,我们将提供免费的维修服务,正如所表明的保修期限。

付费服务指南

1. 出保修期
2. 在保修期内
 - 不小心的使用引起的故障
 - 故障引起的非处方改革
 - 因不可抗力造成的故障

服务中心

99, Namdong-daero, Namdong-gu, Incheon, Korea
TEL. +82-32-899-8965
FAX. +82-32-721-7607



회전 실린더 SD 취급설명서 **Rotary Cylinder**
SD Instruction Manual
液压汽缸SD 说明书



ISO 9001:2008
ISO 14001:2015

www.samchully.com

Samchully Machinery

[21697] 인천광역시 남동구 남동대로 99
TEL. +82-32-822-4811 FAX. +82-32-822-4377
[21697] 99, Namdong-daero, Namdong-gu, Incheon, Korea
TEL. +82-32-899-8965 FAX. +82-32-721-7607

Samchully Workholding

20472 Crescent Bay Drive Lake Forest, CA 92630
TEL. +1-949-727-3001 FAX. +1-949-727-7070

EKC2022-C1-408