HCH
HCH-A
HCHT
HCHF

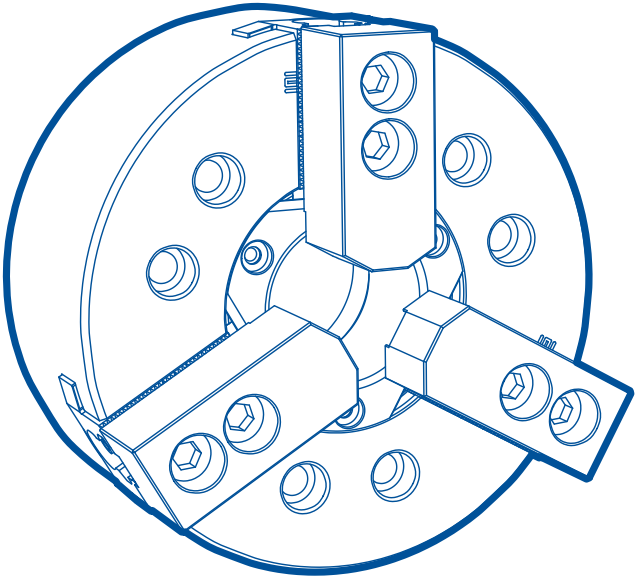
Power Chuck

High Speed Open-Center Hydraulic Chuck Instruction Manual

고속중공형유압척 취 급 설 명 서

高速开心式卡盘 说 明 书

SAMCHULLY



중요	IMPORTANT	重要
척을 조작하기 전에 이 설명서의 위험/경고 항목을 잘 읽고 숙지해 주십시오.	Please read and understand DANGER/ WARNING items in this maunal before operating the chuck.	在操作卡盘之前请仔细查阅本操作说明书中危险/警告内容。
이 설명서를 궁금한 사항이나 점검할 사항 등 필요할 때 참조할 수 있도록 잘 보관하십시오.	Please keep this manual by your side for answers to any questions you may have and to check.	请妥善保管本操作说明书，将有利于当您发生疑问时可随时做参考。

SAMCHULLY

머리말

삼천리기계의 제품을 사용해 주셔서 진심으로 감사 드립니다. 본 취급설명서에 따라 제품의 사용방법을 바르게 이해하시고, 귀사의 생산에 기여할 수 있도록 활용하여 주십시오.
또한, 알아두면 편리한 제품의 성능 등에 관하여 유의사항으로 설명해 두었습니다. 본 취급설명서는 분실되지 않도록 항상 제품 가까이에 보관하여 주십시오.

안전 경고 기호

안전하게 사용하기 위해서 필요한 경고 사항을 본서에 기재했으니, 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.

경고 용어

DANGER 위험

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

WARNING 경고

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

CAUTION 주의

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

IMPORTANT 유의사항

제품의 성능 및 오류나 실수를 막기 위한 지침입니다.

Precautions

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.

Warning symbol

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

Warning term

DANGER

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.

WARNING

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.

CAUTION

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

IMPORTANT

Instructions for optimal performance and avoiding errors or mistakes.

前言

真诚感谢您购买我们三千里公司的液压卡盘。
请正确地理解本液压卡盘的操作说明书中明示的使用方法，以便提高贵司的生产能力。

警告标志

为了用户的安全, 本说明书记载了必要的"警告事项", 请您务必阅览。说明书中标明要 特别注意。关于液压卡盘的性能等, 我们用"留意事项"进行了说明。

警告事项

DANGER 危险

可能引起重大事故和死亡的危险。

WARNING 警告

具有跟重大的事故和死亡差不多的危险。

CAUTION 注意

可能引起轻微的负伤或产品受损。

IMPORTANT 重要

容易疏失的事项以及应该熟悉的产品性能。

목 차

1. 사용 및 안전을 위하여 7

2. 개 요 12

2-1 모델형식 표기 12

2-2 구조 작동 12

3. 설 치 13

3-1 드로우 파이프 제작 13

3-2 드로우 너트 가공 15

3-3 척의 설치순서 16

4. 사용상의 주의 20

4-1 파악중심 높이와 정적 파악력 및 플런저 추력과의 관계,

탑-죠의 질량 모멘트와 파악력 손실 관계 21

4-2 소프트 죠의 성형 25

5. 유지보수 30

5-1 윤 활 30

5-2 분해순서 31

5-3 파악력과 회전속도의 관계 32

6. 고장 및 대책 35

7. 사 양 37

8. 부품도 40

9. 부속품 사양표 43

Table of contents

1. Operation for safety 7

2. Summary 12

2-1 Model coding 12

2-2 Construction and operation 12

3. Mounting 13

3-1 Manufacture of drawpipe 13

3-2 Threading of drawnut 15

3-3 Chuck mounting steps 16

4. Precautions 20

4-1 Relation of grip center height, grip force and plunger input force

Relation of top jaw mass moment and grip force loss 21

4-2 Forming of soft jaw 25

5. Maintenance and inspection 30

5-1 Lubrication 30

5-2 Disassembling steps 31

5-3 Relation of total grip force and speed 32

6. Troubleshooting 35

7. Specification 37

8. Parts list 40

9. Accessories 43

目录

1. 安全守则 7

2. 概要 12

2-1卡盘形式标明 12

2-2 構造與操作 12

3. 安装 13

3-1 拉制管制作 13

3-2 拉制螺母加工 15

3-3 卡盤安裝順序 16

4. 使用时的注意事项 20

4-1 夹持中心高度、静态夹持力、柱塞推力之间的关系顶爪的质量

矩与夹持力损 失的关系 21

4-2 软爪的成型 25

5. 维修 30

5-1 润滑 30

5-2 分解顺序 31

5-3 夹持力和旋转速度的关系 32

6. 故障和对策 35

7. 技术参数 37

8. 配件表 40

9. 饰品 43

1. 사용 및 안전을 위하여

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.

1. Operation for safety

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.

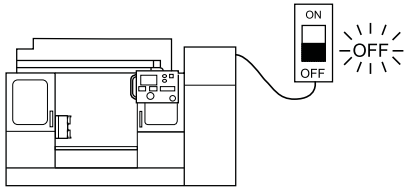
1. 安全守则

本守则记录了使用前应了解的事项，请仔细阅读。

DANGER 위험

척의 설치, 보수점검, 윤활, 수리 시에는 반드시 설치기계의 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。

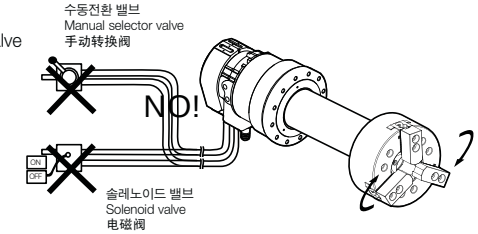
신체의 일부나 의복이 말려들어가 부상당하는 위험이 있습니다.
Danger by catching operator in a machine.
若身体或衣服被缠进去是十分危险。



DANGER

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

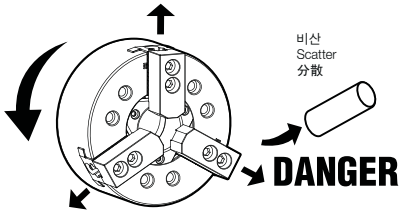
회전 중에 조작하면 파악된 공작물이 이탈(비산) 될 위험이 있습니다.
Danger by discharge of clamped workpiece during spindle rotation.
若旋转时操作，夹持的加工产品具有被甩出去(飞散)的危险。



DANGER

척의 회전속도는 최대 허용치를 확인하시고 회전속도 제한치를 넘지 마십시오.
Do not exceed recommended speed of chuck related with Max. permissible input force.
头的转速不应超过最大允许转速。

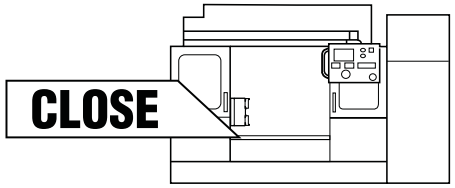
공작물 이탈 (비산) 의 위험이 있습니다.
Danger by discharge of chuck or workpiece.
加工产品有被用出 去(飞散) 的危险。



DANGER 危险

문을 열고 스핀들을 회전시키면 안됩니다.
Never start the machine with door open.
不应开着门旋转机械。

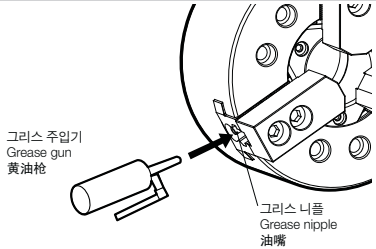
공작물 또는 죠를 교환할때는 스핀들을 반드시 정지 시킨후 문을 열고 교환하십시오.
After spindle should be stopped, please open the door and change it. Danger by discharge of chuck or workpiece.
请开门后更换加工产品或爪。



WARNING 경고

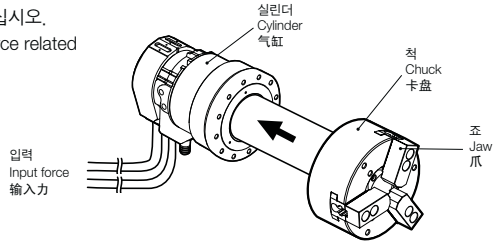
윤활은 확실히 행하여 주십시오.
Do not forget to grease chuck.
请准确地加油。

윤활유 (그리스) 부족시 파악력이 저하되어
공작물 이탈 (비산) 위험이 있습니다.
Danger by discharge of workpiece related with lowering gripping force caused by unsufficint 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。



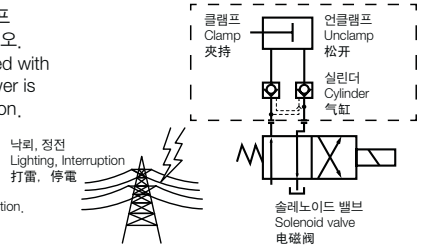
실린더 추력은 허용치 이내로 조절하여 주십시오.
Do not exceed Max. permissible input force related with plunger input force.
请在允许值范围内调整气缸的推力。

과다한 추력으로 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。



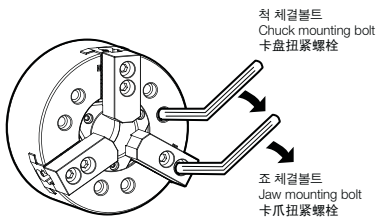
조작 실린더는 로크밸브, 릴리프밸브 내장형 사용시 루프 솔레노이드 밸브를 정전시에도 파악하는 회로로 하십시오.
In cases of power failure Samchully Cylinders are fitted with check valves and pressure release valves. When power is restored the solenoid valve resumes its normal function.
操作气缸是在使用带锁阀门、泄放阀内装型时请把电磁阀用于停电时夹持的电路。

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。



볼트는 적정 토크로 체결하여 주십시오.(Page18)
Secure clamp bolts with specified torque.(Page18)
请以适当的扭矩旋转螺栓。(Page18)

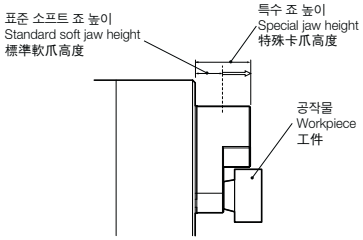
공작물 이탈 (비산) 의 위험이 있습니다.
Danger by discharge of chuck or workpiece.
加工产品有被用出 去(飞散) 的危险。



WARNING 경고

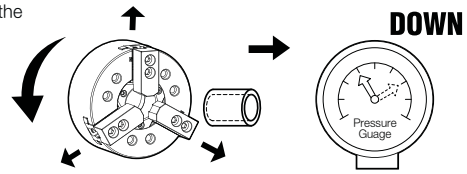
소프트 죠의 높이는 파악력 제한표의 범위 이내로 해주십시오. (Page21)
The height of the jaw should be within the maximum gripping force limits. (Page21)
请在夹持力限制表的范围以内调整软爪的高度。(Page21)

척이 파손되어 물려진 공작물이 이탈 (비산) 될 위험이 있습니다.
Danger by discharge of chuck or workpiece in case of damaging of chuck.
若夹头损坏，被夹持的加工产品 有可能被用出去(飞散) 的危险。



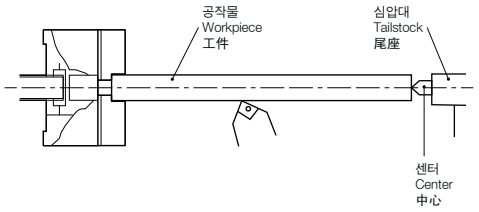
내경파악은 유압력을 1/2 이하로 설정하여 주십시오.
When chucking components internally reduce the hydraulic pressure by more than 50%.
需要了解内径时，请把液压设定为1/2以下。

척이 파손되어 물려진 공작물이 이탈 (비산) 될 위험이 있습니다.
Danger by discharge of chuck or workpiece in case of damaging of chuck.
若夹头损坏，被夹持的加工产品有可能被用出去(飞散)的危险。



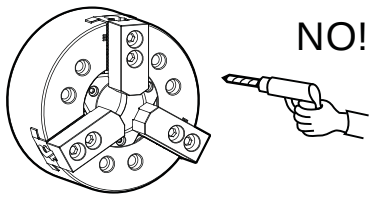
긴 공작물을 가공할 때는 방진구 및 심압대로 센터를 지지하여 주십시오.
When machining a long workpiece, support it with a center, tailstock or steady rest.
加工较长的产品时，请用防震工具或尾架在中心 部位加以支持。

긴 공작물을 가공할 때 공작물의 이탈 (비산) 위험이 있습니다.
Danger by discharge of workpiece, if it is too long.
加工较长的产品时，产品有可能被甩出去(飞散)的危险。



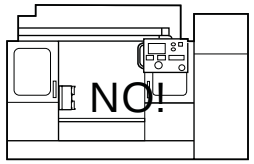
척을 임의로 수정 또는 개조하지 마십시오.
Do not attempt to modity chuck.
请不要随意修理夹头。

척 파손시 공작물 이탈 (비산) 될 위험이 있습니다.
Danger by discharge of chuck or workpiece in case of damaging of chuck.
卡盘损坏时，工件物将有被甩出去的危险。



WARNING 경고

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。

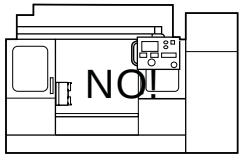


주류, 약물
Alcohol, Drugs
酒精，药物

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

WARNING

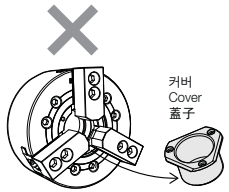
장갑, 넥타이 등을 착용하고 작업하지 마십시오.
Gloves and ties should not be worn when operating a machine.
工作时，请不要带手套和领带。

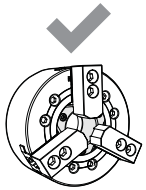


신체 또는 의복의 일부가 감겨들 위험이 있습니다.
Danger by catching in a machine.
若手套和领带缠进去机械中，将是很危险的。

WARNING 警告

척 커버를 분해(제거)하여 사용하지 마십시오.
Do not use without chuck cover.
卡盘罩不要拆卸使用。

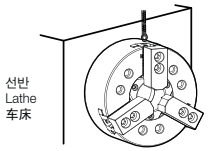


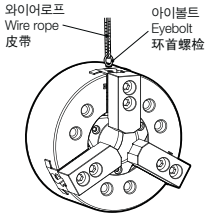


척 내부로 이물질이 과다하게 유입되어 척손상, 파지력 저하, 공작물 이탈등으로 위험합니다.
In case that dust or chip is flown into inner chuck, It' s dangerous to cause damage of chuck, reducing gripping force, discharge of chuck.
如果卡盘内部进入过多的异物，有卡盘损坏，力量下降，工件脱离的危险。

CAUTION 주의

척 탈부착시 아이볼트 및 와이어로프를 사용하여 주십시오.
When lifting chuck, use eyebolt or wire rope.
拆卸和安装时，请使用皮带。

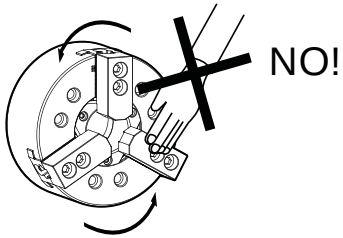




낙하시 신체의 일부가 손상될 위험이 있습니다.
Danger by dropping.
掉下来很危险。

CAUTION

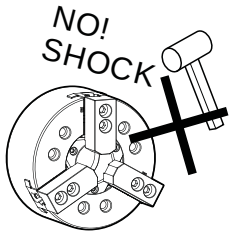
공작물을 파악시킬 때 손가락이 끼지 않도록 주의하십시오.
When gripping workpiece, make sure your hand is out of gripping area.
在夹持加工产品时，请注意手指甲不要被夹住。



손가락이 부러지거나 절단의 위험이 있습니다.
Danger or finger broken or cut.
手指甲有被切断或损坏的危险。

CAUTION 注意

척, 죠, 공작물에 충격을 가하지 마십시오.
Never hammer chuck, jaws or gripped workpiece.
请不要撞击夹头、夹爪和加工产品。



척 파손시 공작물 이탈 (비산) 될 위험이 있습니다.
Danger by discharge of chuck or workpiece in case of damaging of chuck.
若夹头损坏，加工产品有可能被甩出去(飞散)的危险。

2. 개 요 2. Summary 2. 概要

2-1 모델형식 표기

중공형 유압척, HCH 모델들의 형식 표기는 아래와 같습니다.

2-1 Model coding

The open-center hydraulic chuck, HCH is model coded as below.

2-1卡盘形式标明

开放式中心液压卡盘，HCH编码模型如下。

HCH – 12 A06

주축단의 종류	Spindle nose No.	主轴端的种类
척 호칭경(인치)	Chuck nominal dia.(inch)	夹头的通径(英寸)
HCH : 표준 3조 척	Standard 3Jaw chuck	标准3爪夹头
HCHT : 2조 척	2Jaw chuck	2爪夹头
HCHF : 4조 척	4Jaw chuck	4爪夹头

2-2 구조 작동

파워척 HCH 는 기본적으로 척바디, 웨지플런저 및 마스터 죠로 구성되어 있습니다. 척 바디의 회전축과 T-슬롯을 연결하기 위해 웨지플런저와 마스터 죠가 조립되어 있습니다. 웨지플런저가 후면으로 이동하면 마스터죠가 중심으로 당겨지고, 탑죠는 공작물의 겉면을 파악합니다.
(외경파악), 웨지플런저가 정면으로 이동하면 마스터죠가 바깥쪽으로 밀리고, 탑죠는 공작물의 안쪽을 파악합니다.
(내경파악)

2-2 Construction and operation

The power chuck HCH basically consists of a chuck body, a wedge plunger and master jaws. The wedge plunger and master jaws protrude so as to engage the T-slot arranged so as to be at an angle in relation to the rotational center of the chuck body.
When the wedge plunger is drawn to the rear, the master jaws are pulled toward the center and the outside of the work piece is gripped by the top jaws.(O.D. chucking)
When the wedge plunger is pressed forward, the master jaws will move outward and the inside of the work piece is gripped by the top jaws.(I.D. chucking)

2-2 構造與操作

动力卡盘HCH基本上由卡盘体，楔形推杆和主爪來構成的. 在楔子柱塞和主爪突出以便接合T型 槽布置成在夹盘主体的旋转中心的角度。当楔形柱塞被吸引到后方, 主爪被拉向中心最佳钳口夹持工件的外侧。(外徑夹紧）当楔形柱塞向前压，主爪向外移动，最佳钳口夹持工件的内侧。
(內徑夹紧)

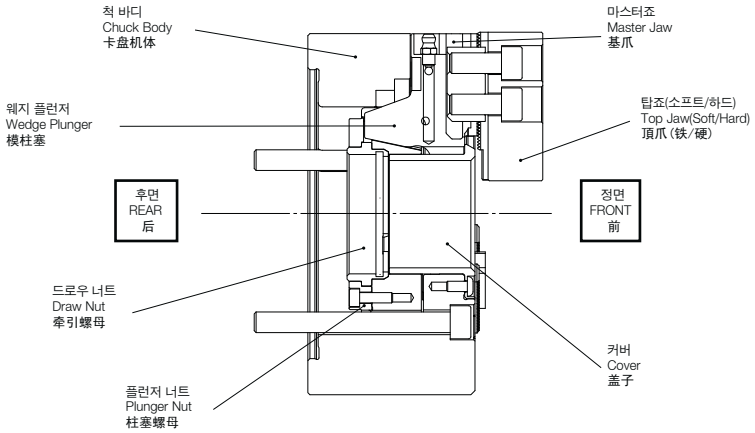


Fig.1

3. 설 치 3. Mounting 3. 安裝

3-1 드로우 파이프 제작

드로우 파이프의 길이는 아래 규격에 따라 주십시오.

3-1 Manufacture of drawpipe

The following Figs. 2, 2-1 and table indicate how to determine the length of the drawpipe.

3-1 拉制管制作

拉制管长度遵循如下规格。

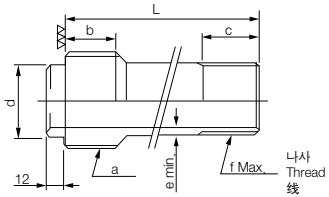


Fig.2

드로우 파이프 상세도 / Detailed Drawpipe / 绘制管道细节

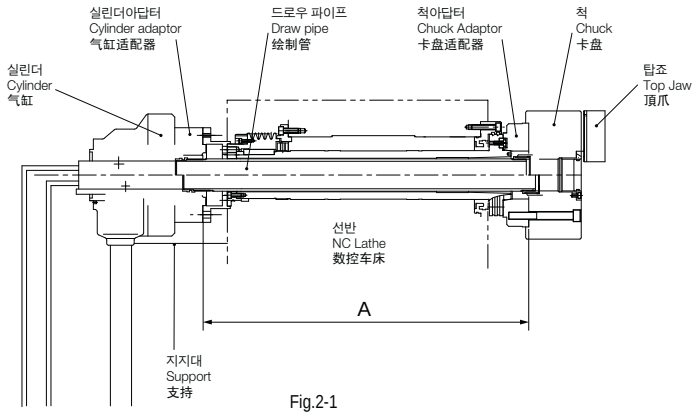


Fig.2-1

드로우 파이프 설치도 / Mounting of Drawpipe / 抽奖管安装

형식 / Type / 型式	실린더 Cylinder 气缸	a	b	c	d(f7)		e Min.	f Max.	L
HCH-04	HYH-0933	M38 x 1.5P	25	20	34	-0.025 -0.050	3.5	M28X1.5	A+31.5
HCH-12	SH-19082	M90 x 2.0P	35	40	84	-0.036 -0.071	5.0	M88X2.0	A+53.0
HCH-15 / HCHT-15 / HCHF-15	SH-25011	M130 x 2.0P	45	40	123	-0.043 -0.083	6.5	M130X2.0	A+65.0
HCH-18 / HCHF-18	SH-25011	M130 x 2.0P	45	40	123	-0.043 -0.083	6.5	M130X2.0	A+65.0
HCH-21 / HCHF-21	SH-25011	M130 x 2.0P	45	40	123	-0.043 -0.083	7.5	M155X3.0	A+65.0
HCH-24 / HCHF-24	SYHL-2816	M130 x 2.0P	45	40	123	-0.043 -0.083	7.5	M175X3.0	A+76.0
HCH-32 / HCHF-32	SYHL-2816	M130 x 2.0P	45	40	123	-0.043 -0.083	7.5	M175X3.0	A+74.0

표에서 L치수는 실린더 아답터와 척 아답터 간의 거리 A(Fig.2-1)을 정하면 결정할 수 있습니다.

예) HCH-12, SH-19082 을 조합해서 A=800일 경우 드로우 파이프 (Draw Pipe)의 전장 L은 L=A+53=800+53=853 입니다. a부 나사 가공은 실린더 피치 나사부와 맞추어 정확히 가공하여 주십시오.(Fig.2) 나사의 접촉이 느슨하면 진동의 원인이 됩니다.

The 'L' dimension can be found by the above table when the distance A between the cylinder adaptor and the back plate is given see Fig.2-1.

ex) When the distance A is 800mm with chuck HCH-12 combined with cylinder SH-19082 the total length of the draw pipe is L=A+53=800+53=853 Thread the part 'a' to JIS standard 6H, 6h, 6g,corresponding to the thread of cylinder piston rod.

表中L尺寸可确定油缸 Adapter 与卡盘 Adapter 之间的距离A(Fig.2-1)。

例）假定HCH-12, SH-19082 组合成A=800,拉制管的全长L是 L=A+53=800+53=853 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。

WARNING 경고

드로우 파이프는 충분한 강도를 갖도록 해주십시오. 나사의 체결이 풀어지면 진동 또는 공작물 비산의 원인이 됩니다. c, e의 동심도는 0.05mm이하로 해주십시오.(Fig.2)

WARNING

Secure strength of drawpipe. The gripping force is lost if the chuck is broken because of insufficient strength. As a result, the work piece discharges, there by causing danger. Insecure threads will cause the drawbar to vibrate. Thread c, e should be concentric within 0.05mm T.I.R. (Fig.2)

WARNING 警告

拉制管应具备充分的强度。螺丝松会导致振动或工件的飞出. c、 e同心度应为0.05mm以下。(Fig.2)

IMPORTANT 유의사항

나사의 체결이 풀어지면 진동 또는 공작물 비산의 원인이 됩니다. 드로우 파이프의 두께는 최소한 e치수를 지키고 f부 나사 가공시는 허용 최대 나사경을 지키십시오. 또한, 파이프의 강도는 인장강도 3.8Mpa (38kgf/mm)이상의 재질을 사용해야 합니다. a와 d의 f에 대한 동심도는 0.05이하로 할 것.(Fig.2)

IMPORTANT

Insecure threads will cause the drawpipe to vibrate. With the thickness of drawtube minimized, thread part 'e' to the aximum permissible thread dia. For tube strength, use the material of tensile strength of 3.8Mpa (38kg/mm) or more. Concentricity of a and d to f should be reduced by 0.05mm. (Fig.2)

IMPORTANT 重 要

螺丝松会导致振动或工件的飞出。拉制管厚度应至少保证e，f部分的螺丝应加工成最大允许螺丝直径。另外管应使用抗拉强度3.8Mpa (38kgf/mm)以上的材质. a和d的f的同心度应为0.05以下。(Fig.2)

3-2 드로우 너트 가공

육각 렌치로 플런져 너트 및 드로우 너트를 분해하십시오. 플런져 너트 외주에 있는 세트 스크류를 풀러 드로우 너트를 분리해 주십시오. 이때 강구(Steel ball) 및 코일 스프링을 잃어버리지 않도록 주의해 주십시오. 드로우 파이프에 맞추어 드로우 너트의 나사를 가공하십시오.(나사 체결이 느슨하면 흔들림의 원인이 됩니다.) 드로우 너트와 플런져 너트를 결합하여 원래 위치에 넣고 고정하십시오. 육각 렌치 볼트로 플런져 너트를 조립하십시오.(체결볼트는 반드시 규정체결 토크로 체결하십시오. Page18)

3-2 Threading of drawnut

Remove 6 bolts with a hexagon wrench to remove the plunger nut with the drawnut. Next, loosen the hexagon socket set screw to remove the drawnut. At this time, save the steel ball(ø5) and coil spring. Thread the drawnut, corresponding to the drawpipe.(Thread the drawnut so as not exceed f-Max of the dimension table on page18)

3-2 拉制螺母加工

用套筒扳手卸开活塞螺母和拉制螺母。松开活塞螺母外周六角孔停止螺丝以卸下拉制螺母。这时要注意不要丢失钢球和弹簧。按拉制管加工拉制螺母的螺丝。(螺丝松会引起摇晃)将拉制螺母和活塞螺母结合在一起装入原位进行固定。通过六角孔螺杆装配活塞螺母。(螺丝紧固时必须遵循规定的力矩 。 Page18)

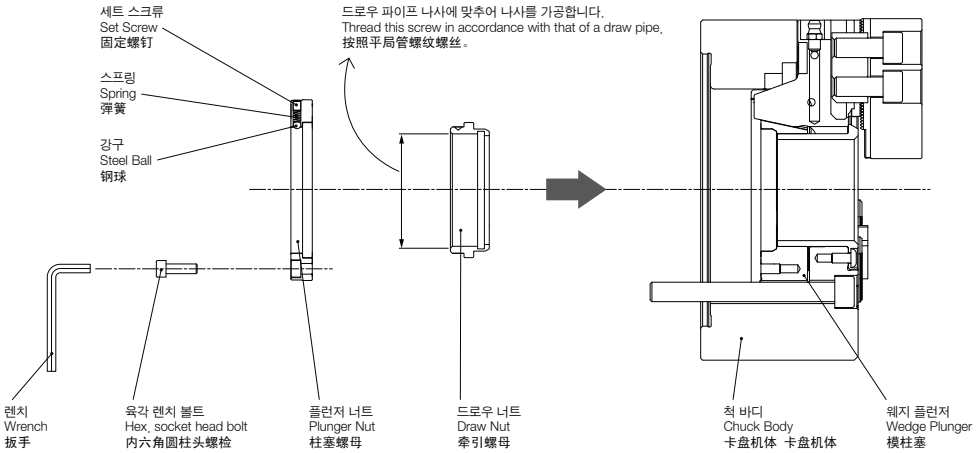


Fig.3

WARNING 경고

플런져 너트 체결볼트는 필히 규정 체결 토크로 체결하십시오. 체결 토크가 부족하거나 너무 크면 볼트가 파손되고 척의 이탈(비산)의 위험이 있습니다. (Page18) 이 볼트는 특히 강도가 필요하기 때문에 부속 이외의 볼트는 사용하지 말아 주십시오. 드로우 너트의 두께는 충분한 강도를 갖게 하십시오.

WARNING

Tighten the mounting bolt according to the specified torque. If tightening torque is insuficient or too strong, bolts are broken. Also, the workpiece scatters, thus resulting in danger. (Page18) Use only attached bolt. Increase the thickness of drawnut to increase strength.

WARNING 警告

活塞螺母紧固螺丝必须遵循规定的力矩。 紧固力矩不足或过大会造成螺杆损坏和卡盘脱离(飞出)。(Page18) 这个螺丝特别需要一定的强度，因此不要使用规定以外的螺杆。拉制螺母的厚度应保证充分的强度。

3-3 척의 설치순서

(1) 실린더에 드로우 파이프를 부착하여 주십시오. 실린더의 피스톤 로드에 드로우 파이프를 나사 체결할 때에는 피스톤 로드가 클램프/언클램프 상태에서 실시하여 주십시오.(중간 위치에서 체결하면 피스톤의 내부 가이드핀이 파손될 수 있습니다.)

(2) 실린더를 스핀들 (실린더 아답터)에 부착하여 주십시오. 실린더의 흔들림을 확인하고 정상이라면 유압배관을 설치하여 주십시오. 저압 (0.4~0.5Mpa, 4~5kgf/cm)으로 2~3회 작동하고 피스톤 로드를 전진시킨 후 전원을 꺼주십시오.

CAUTION 주의

척을 기계에 장, 찰탁시 아이볼트 또는 이동벨트를 사용하여 크레인으로 이동시키십시오.
(8인치 이하의 척은 아이볼트가 없습니다.) 사용후에는 반드시 아이볼트를 제거하여 주십시오.

3-3 Chuck mounting steps

(1) Connect the draw pipe to the cylinder. Screw the drawpipe into the cylinder piston rod with the rod retracted as far as it will go. (If it is tightened at the intermediate position, the locking pin of the piston may be damaged)

(2) Mount the cylinder to the spindle. (cylinder adaptor) Check that the run-out of cylinder is minimized before routing the hydrauilc piping. Move the piston at low pressure (0.4Mpa~0.5Mpa 4~5kgf/cm) two or three times and set the piston at the forward end before switching power off.

CAUTION

When mounting or removing the chuck, lift it with the crane, using an eyebolt or lifting belt. (For a chuck of 8 inches or less, the eyebolt is not attached) Be sure to remove the eyebolt from the chuck after mounting or removing.

3-3 卡盘安装順序

(1) 将拉制钢管装到油缸上。在油缸活塞杆 上用螺丝固定拉制管时，应在活塞杆处于夹紧/松开状态下进行。(如果在中间位置紧固活塞，会造成活塞内导销损坏。)

(2) 请将油缸装到主轴(Cylinder Adapter)上。 检查油缸的摇晃，如果正常，安装液压管。以低压(0.4~0.5Mpa, 4~5kgf/cm)操作2~3次，使活塞杆前进 后关闭电源。

CAUTION 注意

拆卸夹头或在机械上安装夹头时，请使用吊车用环首螺检或皮带进行移动。
(8吋以下的夹头没有环首螺检)
使用完后，请务必拆卸环首螺检。

(3) 척을 드로우 파이프에 연결합니다. 척의 소프트 죠와 커버를 떼어내고 척 핸들을 척의 중심 구멍에 삽입하여 드로우 너트를 회전시키면서 드로우 파이프를 연결하여 주십시오. (Fig.4)
드로우 너트와 드로우 파이프를 연결할 때, 자연스럽게 연결되지 않으면 나사부위를 확인하여 주십시오. 무리하게 연결하면 소착의 원인이 되어 부품이 파손됩니다.

(3) Connect the chuck to the drawpipe. Remove the soft jaw and cover of the chuck to insert the connecting handle in to the central hole of the chuck.
Connect the chuck onto the drawpipe, turning the drawnut. (Fig.4)
If the connecting of the chuck and drawpipe is difficult check the thread. If connected by force, the plunger will be damaged, thus resulting in seizing.

(3) 将卡盘连接到拉制管上。卸下卡盘的软钢卡爪(soft jaw)及其盖，将卡盘扳手插入卡盘中心孔，转动拉制螺母，连接拉制管。(Fig.4)
当连接拉制螺 母和拉 制管时，如果不能自然地连接，请检查一下螺丝部分. 如果不合理地硬连接，会造成烧结从而导致部件损坏。

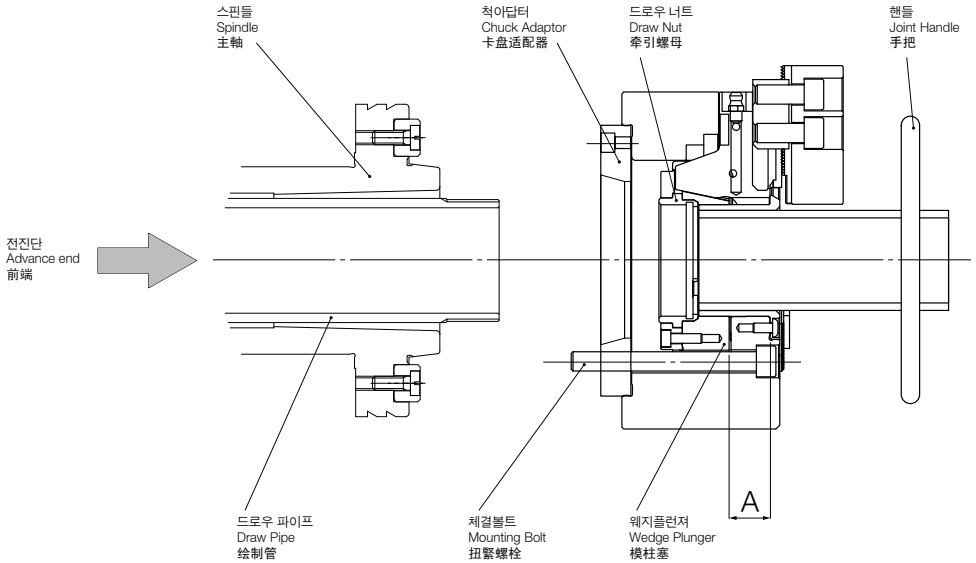


Fig.4

WARNING 경고

드로우 너트에 대하여 드로우 파이프의 체결 길이가 부족하면 나사가 파손되어 파악력이 일순간에 떨어져 공작물 이탈(비산)의 위험이 있습니다.

WARNING

If the drawpipe is insufficiently screwed into the drawnut, the thread will be damaged, thus eliminating the gripping force momentarily. It will result danger due to discharge of workpiece.

WARNING 警告

如果对拉制螺母的拉制管长度不足，会造成螺丝损坏，力量瞬间减弱，导致工件脱离(飞出)。

(4) 척을 스핀들(척 아답터) 부착면에 부착하여 주십시오. 척 핸들을 회전시켜 척이 선반의 스핀들 부착면에 완전히 밀착하게 해 주십시오.
척 체결볼트를 균등히 체결하여 주십시오.
(Fig.5) 1→2→3→4→5→6
(불균일한 체결은 흔들림의 원인이 됩니다.)

(4) Mount the chuck to the spindle (back plate) Turn the joint handles so that the chuck is prorerly attached to the spindle mounting face of lathe. Uniformly tighten chuck mounting bolts in the order of 1,2,3,4,5 and 6 as shown in Fig.5
(Uneven tightening will cause run-out.)

(4) 请把夹头安装在主轴(夹头适配器)上。旋转连接用把柄，使夹头完全与车床的 主轴附着面相接触。均匀地，紧夹头螺栓 。
(Fig. 5)
1→2→3→4→5→6
(若不均匀，会引起摇动)

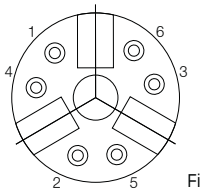


Fig.5

볼트체결 순서
Bolt Tightening Steps
扭紧螺栓的顺序

체결토크 / Tightening Torque / 紧固扭矩

볼트크기 Bolt Size 螺栓尺寸	체결토크 Tightening Torque 拧紧力矩	볼트크기 Bolt Size 螺栓尺寸	체결토크 Tightening Torque 拧紧力矩
M5	7.8N·m(0.8kgf·m)	M14	170.6N·m(17.4kgf·m)
M6	12.7N·m(1.3kgf·m)	M16	250.0N·m(25.5kgf·m)
M8	38.2N·m(3.9kgf·m)	M20	402.1N·m(41.0kgf·m)
M10	72.6N·m(7.4kgf·m)	M22	539.4N·m(55.0kgf·m)
M12	106.8N·m(1.3kgf·m)		

WARNING 경고

척 체결볼트는 규정체결 토크로 체결하여 주십시오.체결 토크가 부족하거나 너무 크면 볼트가 파손되며, 척 또는 공작물이 비산될 수 있습니다. 또 사용중 정기적으로 볼트의 체결상태를 확인하여 주십시오. 삼천리 부속의 체결 볼트 이외에는 사용을 금해 주십시오. 만일 다른 볼트를 사용할 경우 강도구분 12.9(M22 이상 10.9) 이상으로 하고 길이에 특히 주의해 주십시오.

WARNING

Tighten chuck mounting bolts at the specified tightening. If the tightening torque is insufficient or too strong, bolts will be damaged and the chuck or workpiece may fall. Periodically check that bolts are not loosened. Use only attached SAMCHULLY brand bolts. In an unavoidable case, use bolt with strength code 12.9(M22 more than:10.9)or more and sufficient length.

WARNING 警告

请务必按照规定的持紧扭矩紐紧螺栓。若紧扭矩不足或过大，螺栓会损坏，夹头或加工产品也可能掉下来. 另外，使用中. 请定期检查螺检的持紧状态。最好不要使用我公司以外的其它螺栓. 若使用其它螺栓，请务必使用强度为12.9(M22以上时，10.9)以上的 螺栓，并特别注意螺检的长度。

(5) 마스터죠의 위치를 조절합니다.
실린더 전진단에서 마스터죠의 적정 위치는 커버부착면에서 부터의 치수 A가 아래표가 되는 위치입니다.(Fig.4)
이때, 마스터죠의 스트로크 마크가 전 스트로크 마크 외측의 선에 맞추어 있는 것을 확인해 주십시오. (Fig.6)
또 드로우 너트에는 Clip stopper (회전멈춤장치)가 갖추어져 있어서 이 감촉이 있는 위치에서 조정완료 하도록 하여 주십시오.

(5) Adjust the master jaw to the correct position. The adequate master jaw position at the cylinder advance end is where dinension A from cover mounting face is shown in the following table. (Fig.4)
At this time, Check the master jaw standard mark is aligned to the outer line of total stroke mark.(Fig.6)
Since the clip stop (locking system) is provide to the draw nut, adjust the nut where it is effectual.

(5) 调节卡爪座的位置。从油缸前面的卡爪座的合适的位置是，从盖的安装面开始的尺寸A应为下表的位置。(Fig. 4)
这时请确认卡爪座行程标识应对准前行程标识。(Fig. 6) 此外由于拉制螺母有 Clip stopper (转动停止装置)，请调整到有这一感觉的位置。

(6) 커버 부착 후 흔들림 정도를 확인하여 주십시오. 척의 외주 흔들림, 면 흔들림 정도는 0.02mm이하로 해주십시오.

(6) Remount the cover and check run-out of the chuck. Make peripheral run-out and face run-out of the chuck to 0.02mm or less.

(6) 盖上盖子后，请确认夹头的摇动程度。夹头外围的摇动程度和面上的摇动程度应为0.02㎜以下。

형식 / Type / 型式	A
HCH-04	9.5
HCH-12	22.0
HCH-15 / HCHT-15 / HCHF-15	28.0
HCH-18 / HCHF-18	28.0
HCH-21 / HCHF-21	29.0
HCH-24 / HCHF-24	29.0
HCH-32 / HCHF-32	27.0

(7) 1번 마스터 죠 측면의 스트로크 마크가 스트로크 범위내에 있는가 확인해 주십시오.

(7) Check the base line mark of master jaw is within the range of the whole stroke.

(7) 请确认基爪侧面的行程标志是否在行程范围内。

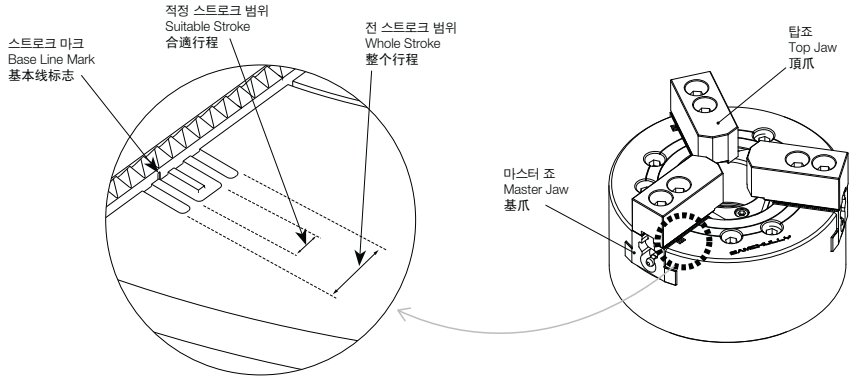


Fig.6

WARNING 경고

공작물을 파악할때 마스터 죠의 스트로크는 스트로크 범위의 중앙 및 적정 스트로크 범위 내에서 사용하는 것이 최적으로, 구조상 안전하고 정도상으로 좋습니다. 스트로크 끝 부분에서의 파악은 공작물 이탈(비산)의 위험이 있으므로 피하는 것이 좋습니다.(Fig.6)

WARNING

It is the most desirable that the workpiece is gripped at mid stroke of the master jaw. To grip the workpiece correctly, avoid gripping at stroke end because it is danger due to discharges of workpiece.(Fig.6)

WARNING 警告

在夹持产品时，基爪的行程最好在行程范围的中央，或在适当的行程范围内，这样比较安全，精密度也好。在行程末端夹持时，由于加工产品可能被甩出去(飞散)，因此请不要使用这种方法。(Fig. 6)

CAUTION 주의

실린더에 대해서는 실린더의 취급설명서에 따라 주십시오.

CAUTION

For the cylinder, refer to the instruction manual.

CAUTION 注意

关于气缸，请阅读气缸的操作说明书。

4. 사용상의 주의

(1) 탑죠의 교환시 마스터죠 세레이션 부와 맞물림부를 깨끗이 청소해 주십시오. 흔들림정도의 오차 원인이 됩니다.

(2) 공작물의 형상, 절삭조건에 따라 유압력을 조정해 주십시오. 파이프 모양의 공작물등을 고압력으로 물렸을 경우는 소재의 변형등이 발생 될 수 있습니다.

(3) 주물등 넓은 구배 형태의 테이퍼 형상을 파악할 때는 공작물의 형상에 맞는 특수 죠를 제작하여 사용해 주십시오.
예) 로케이터, 인써트 등

(4) 불균형한 공작물을 파악할 경우 적정 회전속도에서 밸런스 유니트를 이용해 진동, 공작물의 흔들림 등을 측정하여 방지하여야 합니다.

(5) 오조작, 입력오류에 의해 척 또는 공작물과 공구, 공구대 충돌이 발생하였을 때는 즉시, 회전을 멈추고 탑죠, 마스터죠, 죠 체결볼트 등에 이상이 없는지 확인하고 또 파악력 등을 확인하여 주십시오.

WARNING 경고

불균형량이 큰 공작물의 경우, 공작물의 편심 질량에 의해 원심력이 죠에 영향을 주므로 필히 낮은 회전속도로 가공하여 주십시오.
심천리 이외의 탑죠를 사용하면 조립상태가 고르지 못하므로 마스터 죠에 변형이 생겨 파악정도 불량 및 파악력 부족등으로 공작물 비산의 위험이 있습니다.
(유사품 주의)
마스터죠와 세레이션 피치가 같은 탑죠를 사용하여 주십시오. 세레이션 산의 물림이 부족하면 공작물을 파악할때에 세레이션 산이 파손되고 죠 또는 공작물이 비산될 위험이 있습니다.
작업개시전, 탑죠, 로케이터 또는 공작물이 공구 또는 공구대등과 간섭되지 않도록 하고 저속 회전으로 확인한 후 가공하여 주십시오.
긴 공작물을 파악한 경우에는 반드시 심압대나 방진구 등을 사용하시고 자유단을 확실히 지지하여 주십시오. 긴 공작물을 가공할 때 비산의 위험이 있습니다.
기계를 장시간 정지시킬 경우 공작물을 척으로부터 제거시켜 주십시오.

4. Precautions

(1) When changing the top jaw, carefully lean the serration of master jaw.

(2) Set the hydraulic pressure according to the shape of workpiece and cutting conditions. Gripping a workpiece like pipes with high pressure, may cause distortion.

(3) When gripping inclined or taper parts such as casting, etc. use special jaws with spikes so that the workpiece will not discharge.

(4) When gripping an unbalanced workpiece, it is necessary to set the balance weight on the chuck so as not vibrate or not to discharge the workpiece at adequate speed.

(5) If the chuck or workpiece is misused by interfering with the tool or tool rest due to malfunction or tape error, immediately stop the machine and check the top jaws, jaw mounting bolts and etc. and gripping accuracy.

WARNING

Machine the unbalanced workpiece at a low speed because the centrifugal force by the eccentricity mass of work is applied onto the jaw.
If top jaws other than SAMCHULLY brand are used, the master jaws may be distorted, resulting in gripping failure. As a result, the workpiece discharges therby causing danger. Do not use the top jaw in which serration pitch differs from the master jaw. If the workpiece is gripping with serration insufficient engaged, the serration is broken. At this time, the jaw or workpiece discharges thus resulting in danger Before machining, run with low speed to check that the top jaws, locator or workpiece does not interfere with the tool or tool holder.
When gripping a long workpiece, use the tailstock or steady rest. If extruded length of workpiece is too long, it discharges thus resulting in danger.
When it does not work the machine for a long period of time, remove the workpiece from the chuck.

4. 使用时的注意事项

（1）更换顶爪时，应清洁主爪的据齿部位和四爪钉的连接部位。若不干净，影响精密度，从而会产生误差。

（2）请按照加工产品的形状和切割条件调整液压。若以高压夹持管形加工产品，会出现通棱等现象。

（3）在夹持像铸件这样宽倾斜度的维形产品，请另外制作符合加工产品形状的特殊夹爪。

（4）若夹持不均衡的加工产品，请在适当的转速下使用均衡组件，测定震动和加工产品的摇动程度并加以防止。

（5）若因操作错误或输入错误，夹头或加工产品与工具或工具台之间产生冲突，请立即停止旋转，确认顶爪、主 爪、四爪钉和夹爪拧紧螺检等是否有异常，并请检查夹持精密度等。

WARNING 警告

若加工不均衡的型状产品，由于加工产品质量的偏心而引起的离心力会影响夹爪，因此请务必以较低的转速加工。
若使用三千里机械公司以外的顶爪，由于组装状态不均匀，会引起主爪变形，使夹持的精密度下降，因此由于夹持 力不足等原因，加工产品存在着飞散的危险。
（注意假冒产品）请使用主爪和锅齿间距相同的顶爪。
在夹持加工产品时，如果与锅造的连接不牢，锅齿会损坏，夹爪和加工产品也 存在着飞散的危险。开始工作之前，请使顶爪、定位器、加工产品与工具、工具台等互相不接触，并请确认使用低速加工。加工较长的产品时，请用防震工具或尾架加以支撑。因加工较长的产品，存在着飞散的危险。若长时间停止使用机械时，请使加工产品与夹头分离。

4-1 파악중심 높이와 정적 파악력 및 플런져 추력과의 관계, 탑-죠의 질량 모멘트와 파악력 손실 관계

크고 무거운 탑죠는 척 회전시에 탑죠의 원심력에 의해 파악력이 크게 감소합니다. 절삭 조건을 미리 선정하시고 사용하십시오.

WARNING 경고

하드죠가 필요하시면 삼천리에 문의하십시오. 이 제품은 삼천리에서 공인된 하드죠만 사용하십시오.
소프트죠에 비해 후면 높이가 높은 탑죠를 사용할 경우 또는 탑죠의 선단에서 파악할 경우에는 탑죠의 후면 높이에 반비례하여 플런져 추력을 낮추어 사용하십시오.
플런져 추력을 낮추지 않고 사용할 경우 척이 파손되고 공작물의 비산 위험이 있습니다.

4-1 Relation of grip center height, grip force and plunger input force, Relation of top jaw mass moment and grip force loss

In a large and heavy top jaw, the grip force is greatly lost by the centrifugal force which acts on the top jaw. Determine cutting conditions before using the top jaw.

WARNING

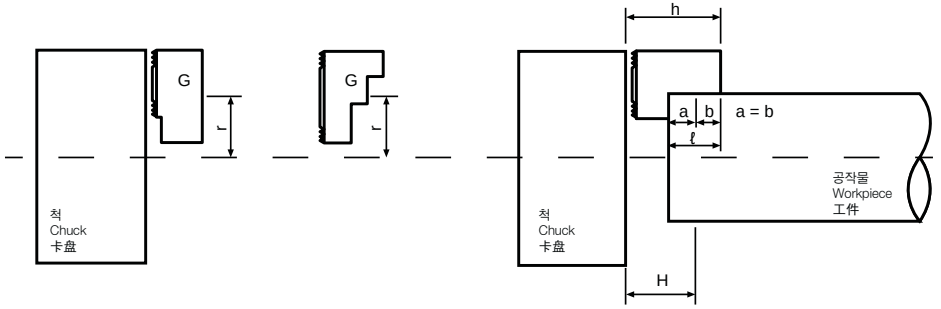
Hard top jaws may be ordered through SAMCHULLY. Only hard top jaws authorized by SAMCHULLY may be used with this equipment.
When using the top jaw higher than the standard soft jaw or gripping workpiece in the nose of top jaw, reduce the plunger input force in inverse proportion to the height of top jaw. If used without reducing the input force of plunger, the chuck is broken, thus resulting in danger due to scatter of chuck or workpiece.

4-1 夹持中心高度、静态夹持力、柱塞推力之间的关系顶爪的质量矩与夹持力损 失的关系

較沉重大的顶爪在夹头旋转时，由于顶爪的离心力，夹持力会大幅减少。使用前请选择切割条件。

WARNING 警告

若需要硬爪，請與三千里机械查詢。
本產品只對應三千里机械硬爪。
若使用比軟爪后面高度高的頂爪或者若使用顶爪的前端夹持时，请把柱塞的推力降低到与顶爪后面的高度成反比的位置。
若不降低柱塞的推力而使用时，夹头会损坏，加工产品也有飞散的危险。



MM : 탑죠의 질량모멘트	Top jaw mass moment	頂爪质量矩
G : 탑죠의 질량중심	Mass center of top jaw	頂爪质量中心
m : 탑죠의 질량(1개)	Mass of top jaw (One jaw)	顶起下颚的质量（一爪）
r : 탑죠의 질량 중심과 척 중심과의 거리	Distance up to chuck center	頂爪的質量中心跟卡盘中心的距离
H : 탑죠 파악중심 높이	Grip center height	頂爪 夾持中心的高度
h : 특수 탑죠의 면상높이	Height of special top jaw from chuck face	特殊頂爪的 面上高度
ℓ : 파악부 길이	Grip length	夹持部位長度

Fig.7

특수탑죠 대응도 / Special Top Jaw / 特殊顶爪对应图

도표를 보시오.(Page22~24)
HCH-04 표준 소프트죠(질량 모멘트 10.5kg·mm)의 경우 5500min^{-1}(r.p.m) 이상에서의 사용은 안전상 불가하며 이 회전수에서의 파악력 손실은 9kN(약 900kgf)정도입니다. 이때의 동적파악력(정적파악력-파악력손실)은 정적 파악력의 1/3정도가 필요하므로 정적파악력은 13.5kN(※주)이고, 이 파악력을 내기 위한 소요 플런져 추력은 8kN 정도입니다. 이때 탑 죠 파악부 중심높이(척 면까지의 거리) H=11mm 정도라면 도표의 파악력 한계선을 넘지 않는 범위이므로 사용이 가능합니다. 탑 죠 파악부 중심높이가 H보다 높을 경우는 정적 파악력을 감소하여 사용하십시오. 탑죠 질량 모멘트가 크다면 회전속도를 낮추어 사용하십시오. 회전속도가 높으면 파악력 손실이 커집니다.

(주)계산식

정적파악력
= 3 × 파악력손실 ÷ 2
= 3 × 9 ÷ 2 = 13.5kN

See figures.(Page22~24)
When the standard soft jaw HCH-04(mass moment of 10.5Kg·mm) is used, it is undesirable to use it at 5500min^{-1}(r.p.m). The grip force under this rotation loses 9kN(about 900kgf). In this case, the dynamic grip force is 1/3 the static grip force.(※ 13.5kN) Also, the plunger input force required for this grip force is 8kN. The grip center height should be 11mm (H=11) or less. If the height is higher, reduce the static grip force. If the jaw mass moment is high, lower the rotation speed. Loss of grip force rises with increase of rotation speed.

(Note)Expression

Static grip force
= 3 × Grip force loss ÷ 2
= 3 × 9 ÷ 2 = 13.5kN

见数字.(Page22~24)
使用HCH-04标准软爪(质量矩10.5kg^mm)时，不应超过5500m^{-1}(r.p.m)的转数，在该转数，夹持 力的损失为 9kN(约 900kgf)左右。此时，动态夹持力(静态夹持力 - 夹持力损失)需要达到静态夹持力的 1/3 左右，因此静态夹持力为 13.5kN(※注)，为了达到该夹持力，需要8kN 左右的柱塞推力。此时，若顶爪夹持部 位的中心高度(指到夹头面的距离)即H=11mm，那么，没有超过图表夹持力的界限，因此可以使用。
若顶爪夹持部位的中心高度比 H 高，请降低静态夹持力后再使用。
若顶爪的质量矩较大，请降低转速后再使用。若转速较快，夹持力的损失会增加。

(注)计算式

静态夹持力
= 3 × 夹持力损失 ÷ 2
= 3 × 9 ÷ 2 = 13.5kN

탑 죠 질량 모멘트와 파악력 손실과의 관계

파악력 중심높이, 정적 파악력과 플런져 추력과의 관계

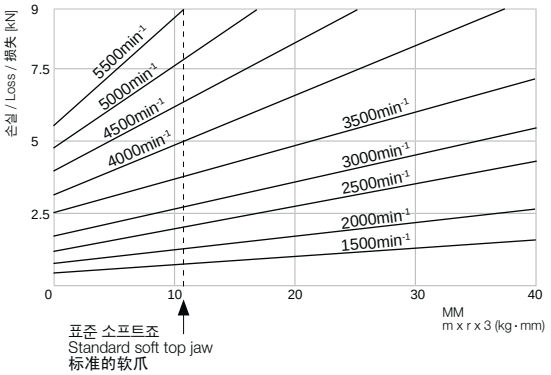
Relation between top mass moment and grip force loss

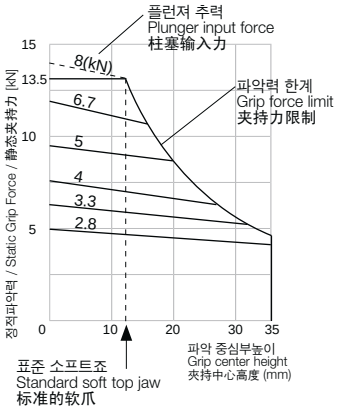
Relation of grip center height, static grip force and plunger input force

顶爪的质量矩与夹持力损失的关系

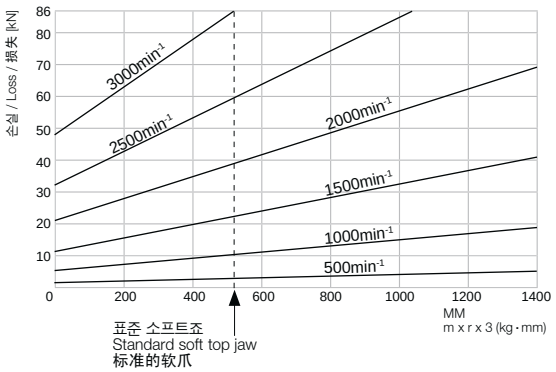
夹持中心高度、静态夹持力、柱塞推力之间的关系

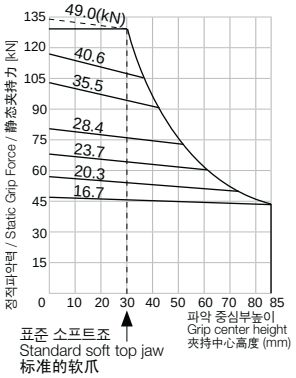
HCH-04



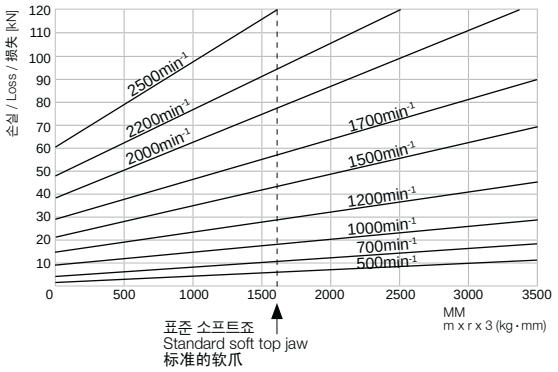


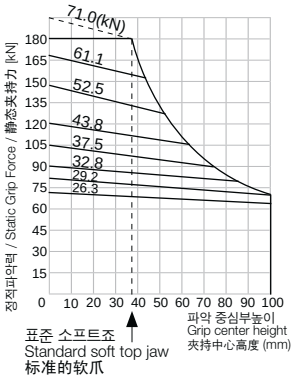
HCH-12



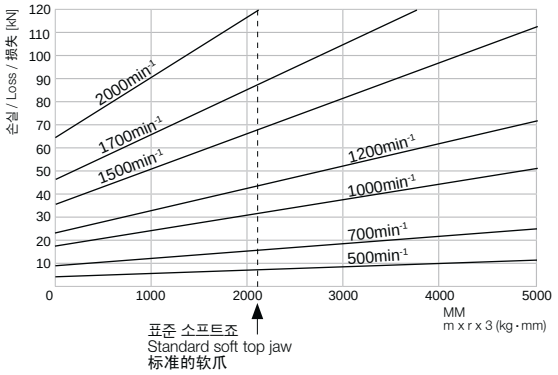


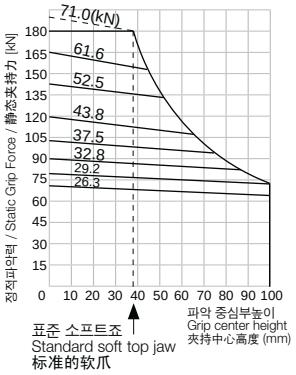
HCH-15



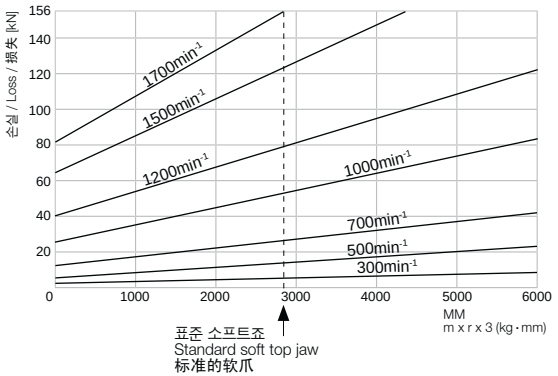


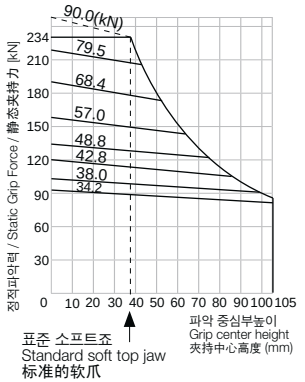
HCH-18



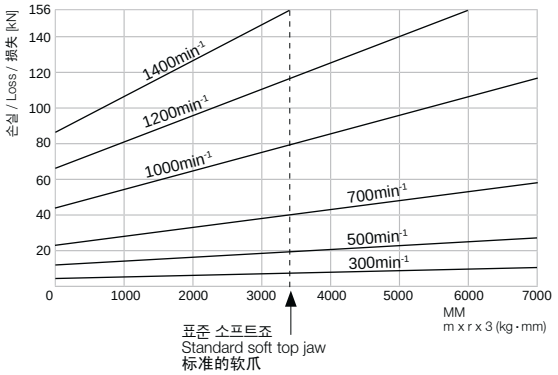


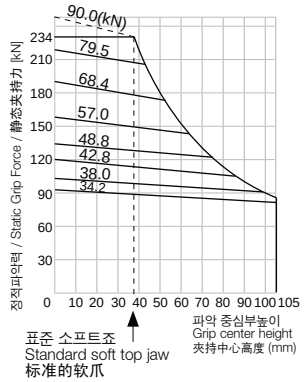
HCH-21





HCH-24





IMPORTANT
유의사항

2죠 형식의 척은 3죠 척에 비해 플런져의 허용추력을 2/3 이하로 사용하십시오. 내경파악으로 사용할 경우는 플런져 추력을 표준 사양의 1/2 이하로 낮추어 사용하십시오. (2죠척의 경우는 1/2)

IMPORTANT

Reduce the plunger input force of the 2jaw chuck by two third(2/3) in comparison with the 3jaw chuck. When chucking components internally reduce the plunger input force by more than 50%. When using a 3jaw chuck and gripped on only 1 or 2 jaws the plunger input force must be reduced accordingly, i.e. by 1/3 or 2/3 respectively. In the case of a 2jaw chuck reduce the plunger input force by 1/2.

IMPORTANT
重 要

使用2-爪型夹头时，请把柱塞的允许推力定在3-爪型夹头的2/3以下。
若进行内径夹持，请把柱塞的推力定在标准选项的1/2以下。
使用1个夹爪或把2个夹爪分开使用时，请把柱塞的推力分别定为2/3或1/3。(2-爪的夹头是 1/2)

4-2 소프트 죠의 성형

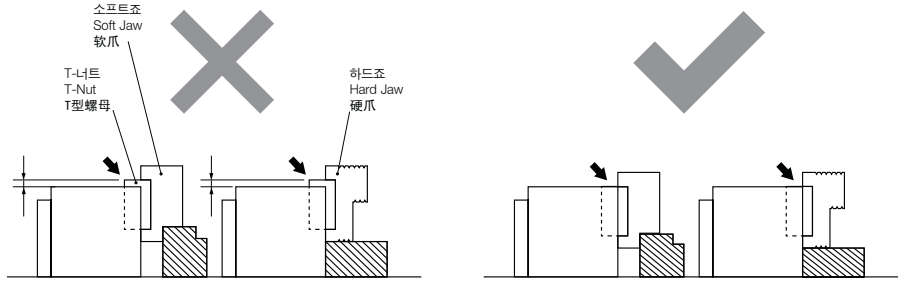
소프트 죠의 위치 조정은 소프트 죠 체결용 육각구멍붙이 볼트를 풀어 마스터 죠로부터 분리하고 각 세레이션부의 맞물림 위치를 변경함으로서 자유롭게 조정할 수 있습니다.

4-2 Forming of soft jaw

Since the soft jaw can be easily seperated from the master jaw by loosening haxagon socket head screws, it can be freely adjusted by changing the engaged position on the serration.

4-2 软爪的成型

若松開軟爪扭緊用的六角螺检即可与主爪分离，在着变更各锅齿部位的连接位置，可以自由地调整软爪的位置。



부적절 / Incorrect / 不正确　　적절 / Correct / 正確

Fig.8

WARNING
경고

죠 의 결합 위치에 대해 주의

척의 T-너트는 마스터 죠 보다 튀어나오지 않은 상태에서 사용하십시오.(Fig.8 우측) T-너트가 돌출된 상태(Fig.8 좌측)에서 사용하면 마스터 죠, T-너트가 파손되고 공작물의 이탈(비산)의 위험이 있습니다.

소프트 죠 는 공작물의 형상, 치수, 재질, 면조도, 절삭 조건등을 고려해서 최적의 것을 사용해 주십시오.

WARNING

Position of Set Jaws

The T-Nut must not be protrude from the master jaw(see Fig.8 right) Incorrect usage will cause damage to the master jaw and T-nut as well as inaccuracy. If T-nut is used with it extruded(see Fig.8 left), it will cause inaccuracy. Also the master jaw or T-nut will be broken. The jaw or workpiece discharge thus resulting in danger.

Fit a suitable soft jaw according to the shape, size, material, surface roughness and cutting conditons of the workpiece.

WARNING
警 告

注意夹爪的连接位置

使用时，夹头的四爪钉不应突出于主爪。(Fig.8)若在四爪钉突出的情况下使用，则主爪和四爪钉会损坏，并加工产品有可能被用出去（飞散）的危险。

使用软爪时，应参考加工产品的外形、尺寸、材料 表面粗度和切割条件等，选择最佳的软爪。

WARNING 경고

탑 죠 부착볼트와 T-너트의 체결 깊이가 짧을 경우에는 T-너트가 파손되고 공작물이 비산될 위험이 있습니다. 또, T-너트 밑면에 돌출되게체결 볼트를 조립하면 탑 죠가 고정되지 않아 공작물 비산의 위험이 있습니다. 따라서 탑 죠 체결 볼트의 길이는 소프트죠 체결시 T-너트의 밑면보다 0~1mm정도 짧게 하십시오.(Fig.9)
삼천리 부속의 T-너트 및 체결볼트 외에는 사용을 금해 주십시오. 만약에 삼천리 이외에 체결 볼트를 사용하실 때에는 강도 구분 12.9(M22 이상은 10.9)이상과 길이에 특히 주의 하십시오.
T-너트가 느슨하게 체결되면 주축 회전시에 탑 죠의 비산 위험이 있습니다.

WARNING

If the screwing depth for T-nut of the top jaw mounting bolt is shallow, T-nut may be damaged. Also, the jaw or workpiece discharges thus resulting in danger. If the bolt protrudes from the T-nut bottom, the top jaw is not fixed even if the mounting bolt is tightened. Also, the jaw or workpiece discharges thus resulting in danger, consequently, the overall length of the top jaw mounting bolts should be 0~1mm from the T-nut bottom.(Fig.9)
Be sure to use the attached T-nut and mounting bolt.In an unavoidable case, use the bolt and nut of strength 12.9(M22 or more 10.9) or more and sufficient length.
Never start the spindle with T-nut still loose. The top jaw will discharge.

WARNING 警 告

若顶爪安装螺检和四爪钉的拧紧深度较浅，四爪钉会损坏，且加工产品存在着飞散出去的危险。另外，若四爪钉的底面有螺检露出来，由于无法固定顶爪，加工产品也有飞散出去的危险。因此，应使顶爪梓紧螺检的长度比四爪钉的底面短0~1mm左右。(Fig.9)
最好不要使用我公司以外的其它拧紧螺检。(若使用不是我公司生产的其它螺检，请务必使用强度为12.9(M22以上时为 10.9)以上的螺检，并特别注意螺检的长度。
若四爪钉没拧紧，主轴启动时，顶爪有轴启动时，顶爪有甩出去的危险。

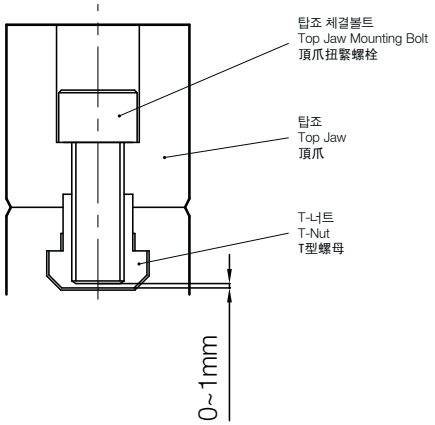


Fig.9

IMPORTANT 유의사항

소프트 죠의 성형(외경 파악의 경우, 내경 파악의 경우, 고파악 정도가 필요한 경우)은 아래의 요령으로 행해 주십시오.

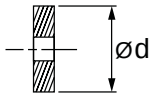
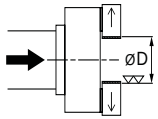
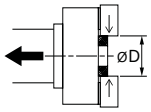
IMPORTANT

The following table describes the procedures to form soft jaws for external gripping, internal gripping and high accuracy gripping.

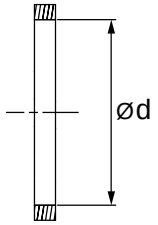
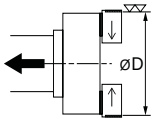
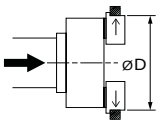
IMPORTANT 重 要

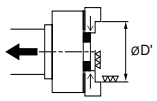
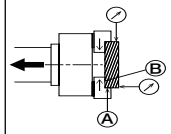
请按照如下方法进行软爪的成型工作。(外径或内徑夹 及 需要高夹持精密度时請參照以下方 法)

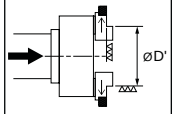
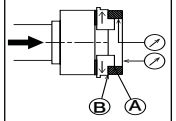
외경파악의 경우 / External gripping / 在进行外径夹持时

❶ 	성형용 플러그(PLUG)를 준비합니다. 플러그의 외경치수는 성형부의 치수에 따라 다르기 때문에 미리 외경치수가 다른 여러가지 플러그를 준비해 놓으면 편리합니다. 플러그의 외경 조도(표면거칠기)는 25S이하를 사용해 주십시오. 뒤틀림이 없고 정확한 정도의 두께를 가진 플러그를 사용해 주십시오. Prepare for the plug for forming as outer dia of plug is different in accordance to the size and shape of forming parts. It would be convenient to prepare for the different sizes of outer dia of plugs in advance. For accuracy of the plug, use 25S or less. Make sure the plug is not warped and has adequate wall thickness. 准备成型用塞子(plug)。由于塞子的外径尺寸随着成型部位的尺寸改变，因此若事前准备好多种外径尺寸不同的塞子工作起来会很方便。使用外径精密度为25S以下的塞子。请使用不翅起且厚度适中 的塞子。
❷ 	방향전환 밸브를 조작해서 마스터 죠를 최대로 벌립니다. 다음에 ø D부(성형용 플러그를 파악할 부분)을 성형합니다. ø D부 치수는 성형용 플러그 직경 보다 파악시 죠 스트로크 양만큼 크게 합니다. ø D≒ø d+죠의 최대 스트로크(직경)÷2 Open the master jaw fully by operating the valve. Next, set ø D dimension to grip around the middle of the maximum jaw stroke. plug dia : ø D ≒ ø d+Max. Jaw Stroke÷2 使用方向转换阔，将基爪张到最大程度。然后成型 ø D部位(将要夹持成型用塞子 的部位)。ø D部位的尺寸应等于成型用 塞子的直径+夹持时的夹爪行程。 ø D≒ø d+卡爪最大行程(直徑)÷2
❸ 	방향전환 밸브를 조작하고 ø D부에 플러그를 파악합니다. 이때 플러그가 경사가나지 않도록 척 단면에 플러그를 밀착시켜 파악해 주십시오. Grip the plug at the ø D-forned part by operating the valve. At this time grip with it pressed against the front face of chuck lest the plug should decline. 准使用方向转换阔，在ø D部位夹持塞 子。 此时，应把夹头的截面贴紧塞子，以便塞子不倾斜。

내경파악의 경우 / Internal gripping / 在进行内径夹持时

❶ 	성형용 링(Ring)을 준비합니다. 링의 내경 조도는 25S 이하를 사용해 주십시오. 뒤틀림이 없고 정확한 정도의 두께를 가진 링을 사용해 주십시오. Prepare for the ring for forming. For I.D. accuracy of the ring, use 25S or less. Use the ring with no warping and having wall thickness of a certain extent. 准备成型用环(ring)。 使用内径精密度为25S以下的环. 请使用不 翅起且厚度适中的环。
❷ 	방향전환 밸브를 조작해서 마스터 죠를 최대로 좁힙니다. ø D부 성형용 링을 파악할 부분을 성형합니다. ø D부 치수는 성형링 보다 파악시 죠 스트로크 양만큼 작게 합니다. ø D≒ø d-죠의 최대 스트로크(직경)÷2 Close the master jaw as far as it will go by operating the valve. Next, set ø D dimension to grip around the middle of the maximum jaw stroke. Ring dia : ø D ≒ ø d-Max. Jaw Stroke÷2 使用方向转换阔，将基爪缩到最小。 請加工ø D部中夹持成型环部位。 ø D部位的尺寸应等于成型用 环-夹持时的夹爪行程。 ø D ≒ ø d- 最大卡爪行程÷2
❸ 	방향전환 밸브를 조작하고 ø D부에 링을 파악합니다. 이때 링이 경사가 나지 않도록 주의해 주십시오. Chuck the ring at the ø D-formed part by operating the valve. Notice not to incline the ring at that time. 使用方向转换阔，在ø D部位夹持环。 此时, 应注意环不倾斜。

❹ 	플러그를 파악한 상태에서 공작물 파악부(øD')를 성형합니다. øD' 부는 공작물의 파악부 직경과 같은 크기(H7 정도)에서 표면조도는 6S 이하로 가공해 주십시오. 성형시의 압력은 작업시의 압력과 같거나 높게 해주십시오. While gripping the plug, the jaws are formed. Machine øD' part as large as gripping dia, of a workpiece (H7 approximately) and the surface finish less than 6S. While forming the jaws set the pressure the same as designated pressure for workpiece operation or higher. 夹持塞子后，成型加工产品的夹持部位。øD′ 部位的大小应等于加工产 品夹持部位的直径(约H7)，加工时， 表面粗度应为6S 以下。应使成型时的压力等于或稍高于工作时的压力。
❺ 	성형이 끝난 후 가공물을 파악해 죠 스트로크와 파악정도를 확인해 주십시오. 시험절삭을 해서 가공정도를 확인해 주십시오. 파악면의 접촉은 A면(외경) 및 B면(단면)의 2중 접촉으로 해주십시오. After forming, chuck a workpiece and check the jaw stroke and the gripping accuracy. Perform trial cutting and confirm machining accuracy. As for the contact of the chucking surface,make chucking contact both surface A and B. 完成成型以后，请夹持加工产品，确认夹爪行程和夹持精密度。 应进行试验切割，确认加工精密度。 夹持面应为双面接触，即A面(外径)和B面（截面）都应与夹持面接触。

❹ 	링을 파악한 상태에서 공작물 파악부(øD')를 성형합니다. øD' 부는 공작물의 파악부 직경과 같은 크기(H7 정도)에서 표면조도는 6S 이하로 가공해 주십시오. 성형시의 압력은 작업시의 압력과 같거나 높게 해주십시오. While gripping the ring, the jaws are formed. Machine øD' part as large as gripping dia, of a workpiece (H7 approximately) and the surface finish less than 6S. While forming the jaws set the pressure the same as designated pressure for workpiece operation or higher. 夹好塞子以后，开始成型加工产品的夹持(øD′)部位。 øD′ 部位的应等于加工产品夹持部位的直径(约H7)，加工时，表面粗度应为6S以下。 应使成型时的压力等于或稍高于工作时的压力。
❺ 	성형이 끝난 후 가공물을 파악해 죠 스트로크와 파악정도를 확인해 주십시오. 시험절삭을 해서 가공정도를 확인해 주십시오. 파악면의 접촉은 A면(외경) 및 B면(단면)의 2중 접촉으로 해주십시오. After forming, chuck a workpiece and check the jaw stroke and the gripping accuracy. Perform trial cutting and confirm machining accuracy. As for the contact of the chucking surface,make chucking contact both surface A and B. 完成成型以后，请夹持加工产品，确认夹爪行程和夹持精密度。 应进行试验切割，确认加工精密度。夹持面应为双面接触，即A面(外径)和B 面(截面)都应与夹持面接触。

IMPORTANT
유의사항

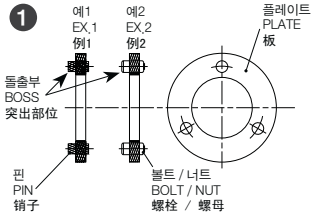
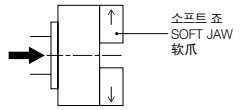
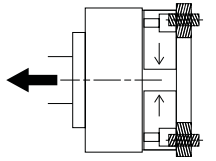
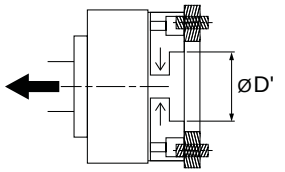
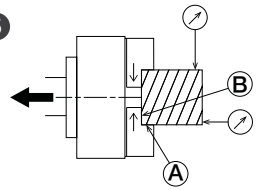
고파악정도가 필요한 경우의 파악방법 (예:외경파악) 아래그림 ①모양의 성형용 치구를 사용하면 공작물을 가공할 때와 같은 상태의 소프트 죠를 성형하게 되고 (공작물을 파악할 때 소프트 죠의 지점이 올라간다), 고파악 정도를 얻을 수 있다.

IMPORTANT

Method for forming soft jaws when higher accuracy is required: (e.g.External gripping)With jigs used as shown in the following figure, soft jaws can be formed under the same conditions as the machining of the workpiece. When doing so, higher accuracy is achieved.

IMPORTANT
重 要

需要高夹持精密度时的成型方法（例：外径夹持）使用与下图①相同的成型用夹具，可成型出与加工产品时一样状态的软爪(夹持加工产品时，软爪的位置将 上升)，从而可获得高夹持精密度。

❶ 	성형용 치구를 준비합니다. 모양의 플러그에 2등배로 핀(PIN)(예1),볼트 너트(예2)에 부착합니다. 링은 뒤틀림이 없고 정확한 정도의 두께를 가진 것을 사용해 주십시오. Use forming jigs. (Also, available on the market.) Install pins(Example 1) or bolt and nut (Example 2)to the ring shaped plate divided in three equal parts. Make sure the ring is not warped and has adequate thickness. 准备成型用夹具. 在环型塞子部位以三分之一的间隔安装销子(pin)(例 1)以及安装螺栓、螺母(例2)。使用不翅 起且厚度适中的环。
❷ 	방향전환밸브를 조작해서 마스터죠를 최대로 벌립니다. Operate the change valve and open the master jaw to max opening. 使用方向转换阀，使基爪张到最大程度。
❸ 	방향전환밸브를 조작하여 소프트 죠의 볼트구멍에 성형용 치구의 돌출부를 넣고 파악합니다. 이때 성형용 치구의 플레이트 단면을 소프트 죠의 전면에 밀착시켜 흔들림이 없는 상태에서 파악해 주십시오. Operate the change valve and insert the boss portion of the forming jig into the bolt holes of the soft jaw and perform chucking. In that instant, compress the plate end face potion of the forming of the soft jaw front and thus make chucking in such a manner that no vibrations will occur. 使用方向转换阀，将成型用夹具的突出部位插到软爪的螺栓孔内，然后再进行夹持。此时，应把成型用夹具板的截面贴紧软爪的前面，以便在不摇动的情况下进行夹持。
❹ 	성형용 치구를 파악한 상태에서 공작물 파악부(øD')를 성형합니다. øD' 부는 공작물의 파악부 직경과 같게(H7정도), 표면조도는 6S이하에서 가공해 주십시오. 성형시의 유압력은 공작물 가공시보다 다소 낮게 해주십시오. While the jig is clamped, form the soft jaws(øD'). As for øD', perform machining in such a manner that the portion will have the same dia. (about H7) as the chucking portion dia. of workpiece and that surface roughness will be 6S or below. Set hydraulic pressure during forming more or less below the pressure used during workpiece operation. 在完成夹持成型用夹具后，开始成型加工产品的夹持部位(øD′)。 øD′ 部位的;大小应等于加工产品夹持部位的直径(约H7)，加工时，表面粗度应为6S以下。 应使成型时的液压稍低于加工产品时的液压。
❺ 	성형이 끝나면 공작물을 파악하여 죠의 스트로크의 파악정도를 확인해 주십시오. 파악면의 접촉은 A면(외경) 및 B면(단면)의 2면 접촉으로 파악해 주십시오. Upon forming the jaws, clamp a workpiece and confirm stroke. Perform trial cutting and confirm machining accurcy, etc. Make sure the jaws are contact surface A and B. 完成成型以后，请夹持加工产品，确认夹爪行程和夹持精密度。 夹持面应为双面接触，即A面(外径)和B面(截面)都应与夹持面接触。

5. 유지보수

5. Maintenance and inspection

5. 维修

5-1 윤 활

작업을 끝낼때에는 척 몸체와 습동면 등을 에어건(AIR GUN)등으로 반드시 청소해 주십시오. 방청효과의 수용성 절삭유를 사용하지 않으면 척 내부에 끈적거림이 발생하여 파악력이 저하되는 경우가 있으니 주의 하십시오.

5-1 Lubrication

After machining, clean the chuck body and slideway with air gun, etc.
Use rust prevention coolant oil so that rust does not reduce gripping force.

5-1 润滑

结束作业时，请务必用气枪(air gun)等清洁夹头机体和滑动面等部位。若不使用具有防锈效果的水溶性切割油，夹头里面有时会产生粘着现象，使夹持力下降，请注意这一点。

윤활부분 Section to be lubricated 潤滑部分	사용 그리스 Using grease 使用潤滑	윤활횟수 Lubrication cycle 潤滑次数
마스터 죠 끝단에 있는 그리스 니플 부위에 그리스 건으로 주입하십시오. Apply grease from the grease nipple at the periphery end of each master jaw with a grease gun. 用黄油枪向主爪末端的油嘴部位加油	모리코트 EP(다우코닝사) 또는 극압용 그리스를 사용하십시오. Moly Kote EP Grease (DOW CORNING CO.LTD) 請使用Moly Kote EP Grease(DOW CORNING CO.LTD制產品	하루에 한번 주입, 그러나 장비가 높은 RPM으로 회전하거나 가공시 다량의 절삭유가 사용되었을때, 보다 많은 윤활유가 필요합니다.(8시간에 1회주입, 충분히 많은양) Once a day. However, when the machine is operated at high speed rotation or a large amount of water soluble cutting oil is used, more of lubrication is needed according to service conditions.(Once in 8hours) 1 天加油1 次. 但请在高速旋转后，或使用大量的水溶性切割油后，以及認为有必要时隨时加油.（一旦在8小时）

WARNING 경고

척을 장시간 최상의 상태에서 사용하기 위해서는 윤활유 공급이 중요합니다. 윤활불량은 저유압에서 작동불량, 파악력의 부족, 파악정도 저하, 이상마모, 늘어붙음 등의 원인이 됩니다. 또 파악력의 저하는 공작물의 비산 위험이 있습니다. 따라서 윤활 급유는 확실하게 행하여 주십시오. 신품일수록 윤활이 더욱 중요합니다. 조립틈새가 적어 윤활 부족시 스라이드 면 손상으로 소착현상 발생, 파지력 저하 및 가공물 이탈의 원인이 됩니다.

WARNING

To maintain the chuck for a long period of time, it is necessary to lubricate the chuck on a regular basis. Inadequate lubrication causes malfunction at low hydraulic pressure, reduces gripping force and affects gripping accuracy, and causes wear and seizure. Consequently, securely lubricate the chuck.

WARNING 警告

长时间保持夹头良好的工作状态的关键在于添加润滑油. 若润滑作业不理想，会在低液压情况下发生启动 不良，夹持力不足，夹持精密度下降，磨损严重，粘着等现象。同时，若夹持力降低，加工产品存在着飞 散的危险 因此请注意添加润滑油。

5-2 분해순서

안전을 위하여 리프팅 벨트를 이용하여 충분히 고정하고 낙하를 방지한 후에 작업해 주십시오.

(1) 죠 체결볼트를 풀어 소프트 죠와 T-너트를 분해 하십시오.

(2) 커버를 분해 하십시오.

(3) 척 체결볼트를 풀고 척 핸들을 사용하여 드로우 너트를 회전 시켜 척을 분해 하십시오.

(4) 웨지플런져를 척 뒷방향으로 분해 하십시오.

(5) 마스터 죠를 바디 중심쪽으로 이동 시킨후 뒤로 빼냅니다. 조립은 그리스를 충분히 도포하여 분해의 역순으로 해주십시오. 이때 몸체와 마스터 죠, 웨지 플런져의 번호가 틀리지 않게 주의하십시오.

5-2 Disassembling steps

For safety, use the lifting belt or eye-bolt and fix the chuck.

(1) Loosen jaw mounting bolts to remove the soft jaws and T nut.

(2) Remove the cover.

(3) loosening chuck mounting bolts, turn the drawscrew with the joint handle to remove the chuck.

(4) Remove the wedge plunger toward rear chuck.

(5) Move the master jaws to center and remove it then toward rear chuck. Coat recommended grease before assembling chuck. At this time, do not mistake the numbers marked on the body, master jaw and wedge plunger.

5-2 分解顺序

为了安全，请用皮带牢固，防止掉下来以后再进行工作。

（1）松开夹爪螺检，分解软爪和四爪钉。

（2）打开盖子。

（3）松开夹头螺检，用把柄旋转牵引螺母分解夹头。

（4）请把模柱塞往夹头后方搬开。

（5）将基爪移動到卡盘中心后 再往后拉。组装时，请充分涂抹黄油，组装顺序与分解的顺序相反。此时，请注意机体、基爪、模柱塞的号码不出错误。

CAUTION 주의

척은 적어도 6개월에 1회 또는 10만회 작동 시 (주물 등의 절삭에는 2개월에 1회 이상) 분해 청소를 해주십시오. 부품의 마모나 균열 등이 발생한 부품은 교환하여 주십시오. 점검 후에 충분히 급유를 하고 조립하여 주십시오.

CAUTION

Disassemble and clean the chuck at least once per 6 months or every 100,000th used (once every two months for the casting). See if parts are worn or cracked and replace it if required. Lubricate the chuck before reassembling.

CAUTION 注意

每6个月至少 1 次. 或每启动10万次时（若切割铸件等，每2个月至少清扫1次），应拆开进行清扫。配件发生磨损或龟裂等现象时，请更换配件. 检查结束以后，请充分添加润滑油并加以组装。

5-3 파악력과 회전속도의 관계

1.최대 정적파악력

최대 정적파악력은 정지시의 파악력으로 급유의 상태,사용 그리스,죠의 높이등에 의해 차이가 있습니다. 따라서 사양표의 최대 정적파악력은 아래상태에서 측정한 값입니다.

(1) 탑-죠는 삼천리 표준 소프트 죠를 사용할 때, 소프트 죠 면상높이(척 표면부터 소프트죠 상면 까지의 높이)의 1/2 위치에서 파악력 게이지로 측정한 치수입니다.

(2) 그리스는 효율을 높일 수 있는 윤활제를 사용합니다.

(3) 탑-죠 체결볼트의 체결 토크는 선정 토크에 맞게 하십시오. (Page18)

(4) 플런져 추력은 허용최대 추력일 때 입니다.

(5) 유압원은 20ℓ/min 이상의 토출 용량을 가진 가변용량형 펌프를 사용하시고 압력설정은 펌프 자체의 압력 조절 장치로 하십시오. 또한 별도의 감압밸브를 설치하여 주십시오.

5-3 Relation of total grip force and speed

1.Maximum static grip force

The static grip force will vary depending on the condition of lubrication, the brand of grease, the height of top jaw and other factors. Our standard values written in the above specification table are based on the following conditions.

(1) With SAMCHULLY standard soft top jaw used, the values of grip force are measured with jaw force tester at mid point of soft jaw height(from chuck surface to upper soft jaw face) as shown in Fig.10.

(2) SAMCHULLY chuck grease is lubrication for obtaining the maximum efficiency of the chuck.

(3) Mounting bolts of top jaw are tightened with specified torque. (Page18)

(4) The maximum permissible input force for the wedge plunger is shown in the above table.

(5) For hydraulic oil supply, the variable capacity type pump which has discharge capacity of 20 liters or more is used. Oil pressure is set with pump's own control devise or a reduction valve which is provided separately from the system.

5-3 夹持力和旋转速度的关系

1. 最大的静态夹持力

最大的静态夹持力指的是停止时的夹持力，根据加油的状态、使用的黄油和夹爪的高度等有所差异。因此，技术参数表中的最大静态夹持力是在如下情况下测定的数值。

(1) 顶爪指的是使用三千里机械公司标准软爪时，在软爪面上高度(从夹头表面到软爪上部的高度)的1/2的位置，用夹持计量器测定的数值。

(2) 黄油指的是能够提高效率的润滑剂。

(3) 顶爪拧紧螺栓的拧紧扭矩请选定适合的扭矩。(Page18)

(4) 柱塞的推力是允许的最大推力。

(5) 请使用具有20ℓ/min以上吐出量的变容型栗作为液压来源，并且使用栗内的压力调整装置设置压力，同时，请另外安装减压阀。

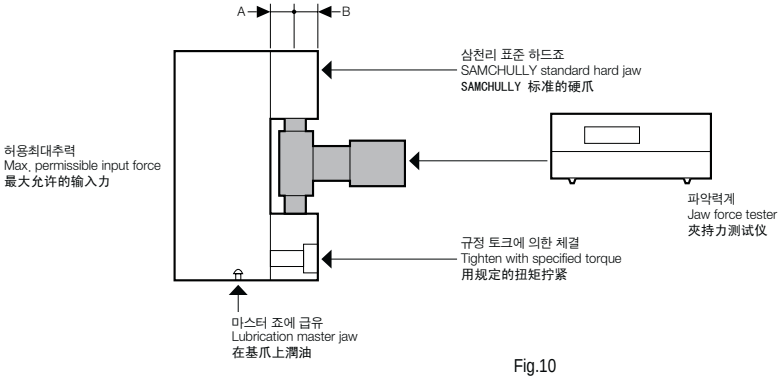


Fig.10

2. 최고허용 회전수

최고허용회전수는 다음 사항의 조건을 기초로 회전시의 파악력(동적 파악력)이 정지시의 약 1/3이 될때의 실측치로 표시하고 있습니다.

파악력----------최대정적파악력
탑죠----------표준 소프트 죠
마스터죠----------스트로크의 중앙
탑죠의----------죠의 뒤끝이 척 외주와 같게 한다
장착위치

CAUTION 주의

파악력에 대하여

절삭조건등 설정시에는 Page22~24, Page34 의 참고자료를 활용하십시오. 파악력은 펌프, 감압밸브의 성능, 배관상태 및 사용 그리스의 성능 등에 의해 차이가 있으니 주의 하시기 바랍니다. 특히, 대형의 유압유니트를 사용할 경우에는 과대 압력이 생겨 파악력이 증가되며 부품의 파손, 내구성이 저하 되므로 드로틀밸브를 설치하여 과압을 방지하여 주십시오.

WARNING 경고

고속회전에서 중절삭을 할 때 미끄럼 현상 및 비산의 위험이 있으니 필히 주의 하십시오. 사용 중 설정 파악력이 맞는지 정기적으로 사용압력을 확인하여 주십시오.
회전실린더의 최고 회전속도가 낮을 경우는 그 회전속도에 맞춰 주십시오.

회전수의 상승에 따라 죠의 원심력이 발생하여 파악력이 저하됩니다. 도표에서의 곡선은 표준 소프트죠를 표시하였습니다. 탑죠의 크기, 형태, 부착 위치에 따라 크게 다르며 회전속도가 높을 경우는 파악력 게이지에 따라 실제 검사가 필요합니다.

2. Max. permissible speed.

Maximum chuck permissible speed is measured under the following conditions. Thus, it is actual value when dynamic grip force during rotation is reduced by about one third(1/3) of max. static grip force.

Grip force---------Max. static grip force
Top jaw----------Standard soft jaw
Master jaw---------- Stroke center
Setting----------Jaw end corresponds face to chuck peripheral position

CAUTION

Reference for grip force

The max. permissible speed for the specific machining shall be determined by the user on the basis of the grip forces required. This speed shall not exceed the max. rotational speed of the chuck. Refer to pages from page22~24, page34 when determining cutting conditions. However, grip force varies according to the perfermance of pump and reducing valve, piping conditions, grease, etc. Especially, excessive surge pressure will be raised, thus incresing the grip force. As a result, parts will be damaged and chuck durability recommended to provise a throttle valve to lower the surge pressure.

WARNING

Since high speed machining with heavy cutting can cause slippage or discharge the workpiece, extreme care must be taken. Periodically check that grip force is adequate.
Maximum speed will always be the lower speed on either the cylinder or chuck.

Centrifugal force which acts on jaws occurs by increasing chuck rotation, thus reducing grip force. The diagram shows data using the standard soft jaw. The grip force is varied by the size, shape and position of top jaw. Consequently, if chuck speed is high, it is necessary to measure with SAMCHULLY jaw force tester.

2. 最高允许转数

最高允许转数以如下条件为基础标示，即当旋转夹持力(动态夹持力)约为停止夹持力的1/3时，用此时测定的实 际测量值标示。

夹持力----------最大静态夹持力
頂爪----------标准软爪
基爪----------行程的中央
顶爪的安装位置------请使爪尾与夹头的外周相同

CAUTION 注意

关于夹持力

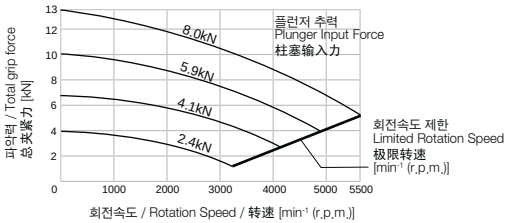
设定切割条件时，请参考 Page22~24, Page34 的资料。夹持力根据栗、减压阀的性能、配管情况和所使用的黄油等有所差异，请注意这一点。特别是，使用大型液压组件时，由于产生过大的压力，使夹持力增加，并引起配件的损坏和耐久性的下降，因此请安装节流阀，防止过大的压力。

WARNING 警告

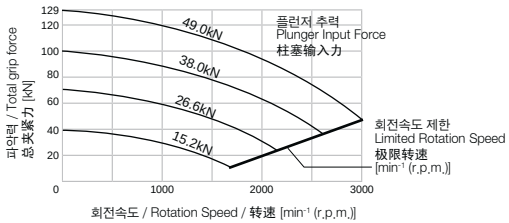
在高速转动状态下进行中切削时会产生滑动现象，并有发生飞散的危险，这种情况必须要注意。请定期确认使用中的设置握持力。
如果回转气缸的最高回转速度低，请配合该回转速度。

随着转数的上升，夹爪产生离心力，因此夹持力会下降。图表中的曲线显示标准软爪的变化。夹持力根据顶爪的；大 小、形态、附着的位置有很大差异，并且在转速很高的情况下，根据夹持力的实际刻度需要进行实际检查。

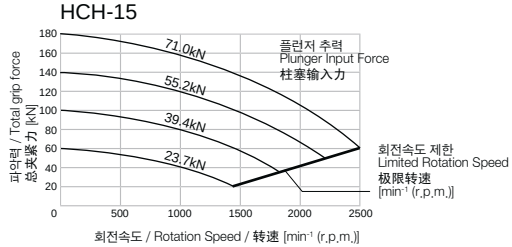
HCH-04



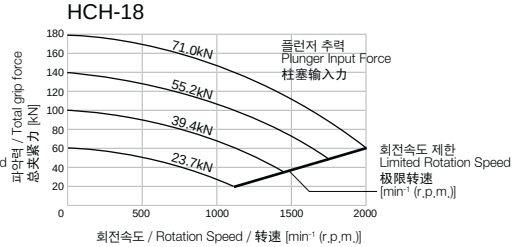
HCH-12



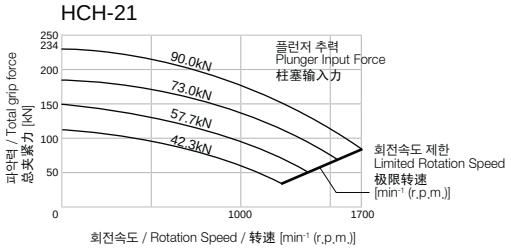
HCH-15



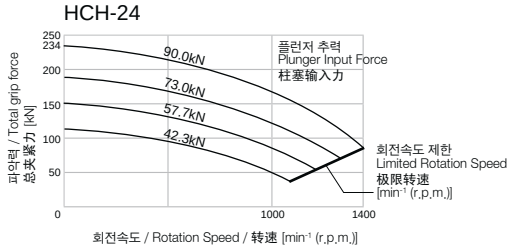
HCH-18



HCH-21



HCH-24



6. 고장 및 대책 6. Troubleshooting 6. 故障和对策

척 사용 중 이상발생시 아래와 같은 점을 재확인하시고 당사에 연락을 주시면 친절히 설명하여 드리겠습니다.

If the chuck malfunctions, stop the lather and try the following counter-measures.

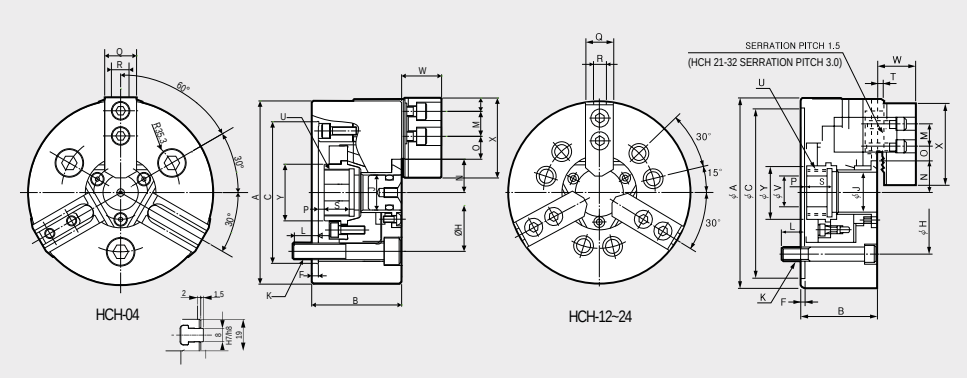
使用夹头时，若发生如下异常，请采取如下对策后与我公司联系，我公司将亲切地说明给您。

문제점 / Trouble / 问题	원인 / Cause / 原因	대책 / Action / 对策
척이 작동하지 않음 Chuck does not operate 夹头不启动	척 부품이 파손되어 있다. The inside of the chuck is broken. 夹头配件损坏。	분해 후 교환한다. Disassemble and replace part. 拆下来更换。
	습동부가 늘어붙어 있다. Slide way seizes. 滑动部粘着。	분해 후 늘어붙은 부위를 제거 수정 및 교환한다. Disassemble and repair damaged part with oilstone or replace it. 拆开，除去并更换粘着的部位。
	회전유압 실린더가 작동하지 않는다. Hydraulic cylinder is not operating. 旋转液压气缸不启动。	유압계통을 조사한다. Check that pressure reduction valve, change over valve and horse system are correct. 调查液压系统。
마스터죠의 스트로크 부족 Insufficient master jaw stroke 基爪行程不夠	칩(Chip)이 내부에 많이 들어가 있다. Too much sward in chuck. 里面有过多的芯片。	분해 청소를 한다. Disassemble and clean. 拆开清扫。
	드로우 파이프(Draw pipe)가 풀려있다. Drawpipe is loose. 绘制管已鬆開。	드로우 파이프(Draw pipe)를 제대로 결합한다. Remove and retighten it. 妥善连接绘制管。
공작물의 이탈 Workpiece slippage 加工产品被用出去	마스터죠의 스트로크가 부족하다. Insufficient master jaw stroke. 基爪的行程不足。	공작물을 파악할 때 마스터죠가 스트로크의 중앙 부근에 있도록 한다. Position master jaw so that it is in stroke center when workpiece is gripped. 基爪的行程不足。夹持加工产品时，使基爪位于行程的中 央部分。
	구리스 주입(급유)이 안되어 소착현상이 발생 되었다. Seizure occured. Because of doing not to grease. 由于没有润滑油，造成烧结。	구리스를 주입하고 5~10분간 척을 작동시켜 윤활 시켜준다. Grease chuck and operate it for 5 to 10 minutes. 注入润滑油，操作卡盘5~10分钟使其润滑。
정도불량 Poor accuracy 精密度不够	파악력이 부족하다. Insufficient clamping force. 夹持力不够。	설정유압으로 되어 있는지 확인한다. Check that hydraulic pressure adequately set. 检查液压设定是否正确。
	탑죠의 성형된 지름이 공작물 지름과 잘 맞지 않는다. Formed dia. of top jaw does not match workpiece dia. 顶爪的成型直径与加工产品的直径不符。	정확한 성형방법에 기초해서 재성형한다. Reform top jaw according to correct method. 请按照正确的成型方法再次成型。
	절삭력이 지나치게 높다. Cutting force is too high. 切割力过高。	절삭력을 계산하고 척의 사양에 맞는지를 확인한다. Calculate cutting force and reduce it up to chuck specifications. 计算切割力，确认切割力是否符合夹头的技术参数。

문제점 / Trouble / 问题	원인 / Cause / 原因	대책 / Action / 对策
정도불량 Poor accuracy 精密度不够	회전수가 높다. Speed is too high. 转数过高。	필요한 파악력을 얻을 수 있는 회전수까지 회전수를 낮춘다. Reduce speed up to necessary gripping force. Secure alignment to eliminate whirling. 请把转数降低到能够获得所需夹持力的转数。
	척 외주가 흔들리고 있다. Periphery of chuck is run out. 夹头的外围摇动。	외주 및 단면 흔들림을 확인하고 척을 장착한다. Tighten chuck bolts correctly. 检查外围和截面后，再装夹头。
	마스터 죠와 세레이션 부분에 이물질이 있다. 탑죠의 체결볼트가 확실하게 체결되어 있지 않다. Foreign matter is caught in serrations between master and top jaws. Top jaw mounting bolts are inadequately tightened. 基爪和锅造部位有杂物．顶爪的持紧螺栓不牢固。	탑죠를 떼어낸 후 세레이션부를 청소하고 죠의 체결볼트를 규정 토크로 체결한다. Remove top jaw and clean serrations thoroughly. Tighten bolts to correct torque. 拆开顶爪后，打扫据齿部位，按照规定扭矩拧紧夹爪螺检。
	탑죠의 성형방법이 완전하지 않다. Forming of top jaw is inadequate. 顶爪的成型方法不完善。	성형플러그가 척 단면에 평행한가 파악력 때문에 변형되지 않았는가 확인한다. 또한 성형시의 유압력,면조도등을 확인한다. Check that forming plug is parallel to chuck end face and plug is not deformed due to gripping force,Also, check hydraulic pressure while forming and face roughness. 检查成型塞子是否平行于夹头截面，检查成型塞子是否 由于夹持力而发生变形。 另外，检查成型时的液压和表面粗度等。
	탑죠의 높이가 높아 탑죠가 변형하기도 하고 체결볼트가 늘어나 있다. Top jaw is deformed and top jaw bolts are extended because top jaw is too high. 顶爪高度过高，因此顶爪变形，拉紧螺 检松开。	탑죠의 높이를 낮춘다.(표준 크기로 교환한다.) Reduce height of top jaw by replacing with standard size jaw. 降低顶爪的高度。（更换成 标准大小的顶爪）
	파악력이 강해 가공물을 변형시킨다. Workpiece is deformed by too much gripping force. 夹持力过强，使加工产品变形。	가공할 수 있는 범위내에서 파악력을 저하시켜 변형을 방지한다. Reduce gripping force to prevent deformation. 在加工范围内降低夹持力，防止变形。

7. 사 양　7. Specification　7. 技术参数

HCH

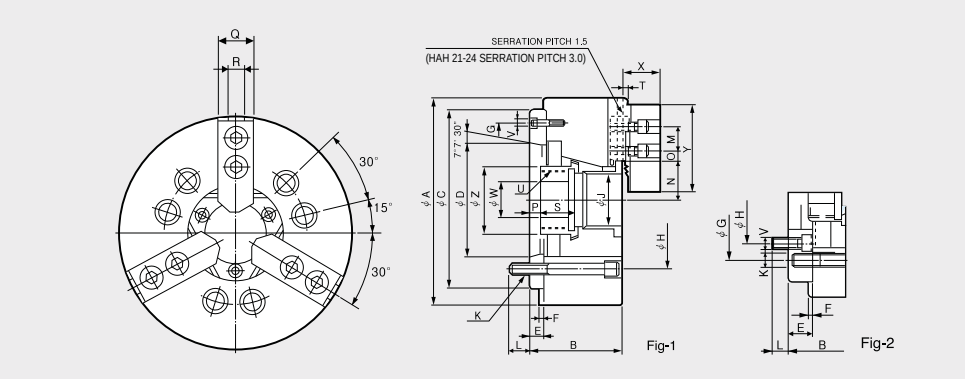


사양 / Specification / 规格

형식 Type 型式	관통경 Thru Hole Dia. 通孔直径 [mm]	파악경 Grip Dia. 软爪的夹范围 [mm]		죠 스트로크 직경 Jaw-Stroke Dia. 爪行程（直径） [mm]	플런져 스트로크 Plunger Stroke 柱塞行程 [mm]	허용최대입력 Max. Permissible Input Force 允许输入力 [kN(kgf)]	최대정적 파악력 Max. Static Grip Force 最大静态夹持力 [kN(kgf)]
		Max.	Min.				
HCH-04	21.0	110	5	4.2	6.5	8(800)	13(1350)
HCH-12	78.0	304	19	10.6	23.0	49(4997)	129(13150)
HCH-15	117.5	381	30	10.6	23.0	71(7240)	180(18355)
HCH-18	117.5	450	30	10.6	23.0	71(7240)	180(18355)
HCH-21	140.0	530	87	10.6	23.0	90(9177)	234(23861)
HCH-24	165.0	610	110	10.6	23.0	90(9177)	234(23861)
HCH-32	240.0	80	240	18.0	34.0	100(10193)	240(24464)

형식 Type 型式	허용최고 회전속도 Max. R.P.M. 最大转速 [min⁻¹(r.p.m.)]	중량 Weight 重量 [kgf]	관성모멘트 GD² 转动惯量 [N·m²(kgf·m²)]	적용실린더 Operating Cylinder 工作缸	최대설정 유압력 Max. Hydraulic Pressure 最大液压压力 [Mpa(kgf/cm²)]	적용죠 Operating Hard Jaw 工作硬爪	호환모델 KITAGAWA® Model 北川型号
HCH-04	5500	3.7	0.20(0.024)	HYH-0933	2.2(22.4)	HB04A1	B-04
HCH-12	3000	63.0	29.71(3.030)	SH-19082	2.3(23.5)	HB12B1	B-12
HCH-15	2500	120.0	89.41(9.090)	SH-25011	2.3(23.5)	HB15A1	B-15
HCH-18	2000	164.0	174.60(17.800)	SH-25011	2.3(23.5)	HB15A1	B-18
HCH-21	1700	235.0	351.10(35.800)	SH-25011	3.0(30.6)	HB18B2	B-21
HCH-24	1400	293.0	651.20(66.400)	SYHL-2816	3.0(30.6)	HB18B2	B-24
HCH-32	1200	530.0	598.40(61.000)	SYHL-2816	3.2(33.6)	HB32B2	-

HCH-A

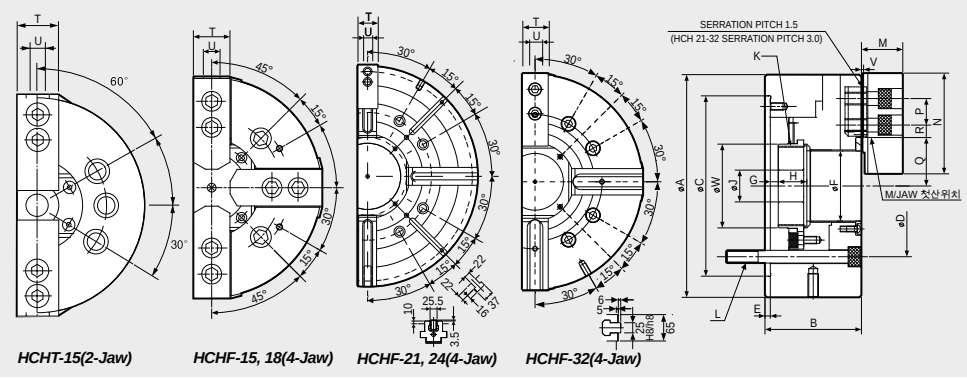


사양 / Specification / 规格

형식 Type 型式	스핀들 노즈 Spindle nose 心轴鼻端编号 [mm]	관통경 Thru Hole Dia. 通孔直径 [mm]	파악경 Grip Dia. 软爪的夹范围 [mm]		죠 스트로크 직경 Jaw-Stroke Dia. 爪行程（直径） [mm]	플런저 스트로크 Plunger Stroke 柱塞行程 [mm]	허용최대입력 Max. Permissible Input Force 允许输入力 [kN(kgf)]	최대정적 파악력 Max. Static Grip Force 最大静态夹持力 [kN(kgf)]
			Max.	Min.				
HCH-12A06	A2-6	78.0	304	19	10.6	23	49(4997)	129(13150)
HCH-12A08	A2-8	78.0	304	19	10.6	23	49(4997)	129(13150)
HCH-15A08	A2-8	117.5	381	30	10.6	23	71(7240)	180(18355)
HCH-15A11	A2-11	117.5	381	30	10.6	23	71(7240)	180(18355)
HCH-18A11	A2-11	117.5	450	30	10.6	23	71(7240)	180(18355)
HCH-21A15	A2-15	140.0	530	87	10.6	23	90(91770)	234(23861)
HCH-24A15	A2-15	165.0	610	110	10.6	23	90(91770)	234(23861)

형식 Type 型式	허용최고 회전속도 Max. R.P.M. 最大转速 [min⁻¹(r.p.m.)]	중량 Weight 重量 [kgf]	관성모멘트 GD² 转动惯量 [N·m²(kgf·m²)]	적용실린더 Operating Cylinder 工作缸	최대설정 유압력 Max. Hydraulic Pressure 最大液压压力 [Mpa(kgf/cm²)]	적용죠 Operating Hard Jaw 工作硬爪	호환모델 KITAGAWA® Model 北川型号
HCH-12A06	3000	69	31.38(3.20)	SYH-2091	2.3(23.5)	HB12B1	B-12A6
HCH-12A08	3000	66	30.79(3.14)	SYH-2091	2.3(23.5)	HB12B1	B-12A8
HCH-15A08	2500	134	96.89(9.88)	SH-25011	2.3(23.5)	HB15A1	B-15A8
HCH-15A11	2500	127	93.55(9.54)	SH-25011	2.3(23.5)	HB15A1	B-15A11
HCH-18A11	2000	178	187.30(19.10)	SH-25011	2.3(23.5)	HB15A1	B-18A11
HCH-21A15	1700	246	362.83(37.00)	SH-25011	3.0(30.6)	HB18B2	B-21A15
HCH-24A15	1400	304	660.94(67.40)	SYHL-2816	3.0(30.6)	HB18B2	B-24A15

HCHT / HCHF



사양 / Specification / 规格

형식 Type 型式	관통경 Thru Hole Dia. 通孔直径 [mm]	파악경 Grip Dia. 软爪的夹范围 [mm]		죠 스트로크 직경 Jaw-Stroke Dia. 爪行程（直径） [mm]	플런저 스트로크 Plunger Stroke 柱塞行程 [mm]	허용최대입력 Max. Permissible Input Force 允许输入力 [kN(kgf)]	최대정적 파악력 Max. Static Grip Force 最大静态夹持力 [kN(kgf)]
		Max.	Min.				
HCHT-15	117.5	381	30	10.6	23	47(4793)	120(12236)
HCHF-15	117.5	381	30	10.6	23	47(4793)	120(12236)
HCHF-18	117.5	450	30	10.6	23	47(4793)	120(12236)
HCHF-21	140.0	530	87	10.6	23	60(6117)	156(15907)
HCHF-24	166.5	610	110	10.6	23	60(6117)	156(15907)
HCHF-32	240.0	800	160	18.0	34	67(6795)	156(15821)

형식 Type 型式	허용최고 회전속도 Max. R.P.M. 最大转速 [min⁻¹(r.p.m.)]	중량 Weight 重量 [kgf]	관성모멘트 GD² 转动惯量 [N·m²(kgf·m²)]	적용실린더 Operating Cylinder 工作缸	최대설정 유압력 Max. Hydraulic Pressure 最大液压压力 [Mpa(kgf/cm²)]	적용죠 Operating Hard Jaw 工作硬爪	호환모델 KITAGAWA® Model 北川型号
HCHT-15	2500	115	87.28(8.90)	SH-25011	1.50(15.3)	HB15A1	BT-15
HCHF-15	2500	115	87.30(8.90)	SH-25011	1.50(15.3)	HB15A1	-
HCHF-18	2000	159	165.80(16.90)	SH-25011	1.50(15.3)	HB15A1	-
HCHF-21	1700	235	351.20(35.80)	SH-25011	1.97(20.1)	HB18B2	-
HCHF-24	1400	293	651.40(66.40)	SH-25011	1.97(20.1)	HB18B2	-
HCHF-32	1200	530	601.00(61.00)	SYHL-2816	2.20(22.4)	HB32B2	-

HCH

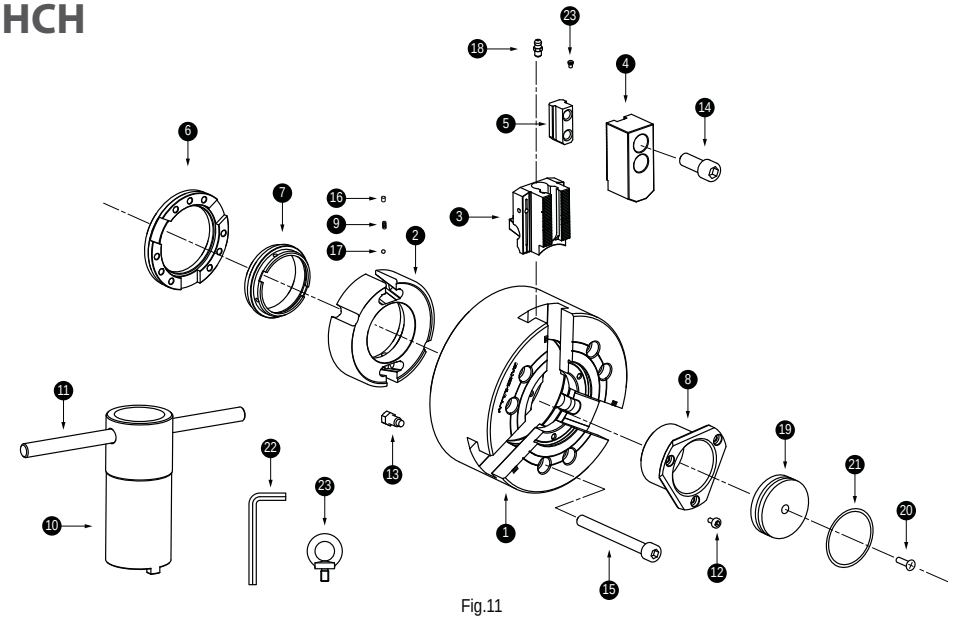


Fig.11

부품표 / Parts list / 部件表

순서 No. 编号	부품명 / Name / 配件名称	수량 Q'ty 数量	순서 No. 编号	부품명 / Name / 配件名称	수량 Q'ty 数量
1	바디 / Body / 机体	1	13	육각렌치볼트 / Hex. Socket head bolt / 内六角圆柱头螺检	6
2	웨지 플런져 / Wedge plunger / 模柱塞	1	14	육각렌치볼트 / Hex. Socket head bolt / 内六角圆柱头螺检	6
3	마스터 죠 / Master jaw / 基爪	3	15	육각렌치볼트 / Hex. Socket head bolt / 内六角圆柱头螺检	6
4	소프트 죠 / Soft jaw / 软爪	3	16	세트 스크류 / Set screw / 固定螺钉	1
5	T-너트 / T-Nut / T型螺母	3	17	강 구 / Steel Ball / 钢球	1
6	플런져 너트 / Plunger nut / 柱塞螺母	1	18	그리스 니플 / Grease nipple / 油嘴	3
7	드로우 너트 / Draw nut / 牵引螺母	1	19	커버 플러그 / Cover plug / 盖子塞	1
8	커버 / Cover / 盖子	1	20	십자홈붙이접시머리 작은나사 / Fist Head Cap Screw / 平头十字螺检	1
9	스프링 / Spring / 弹簧	1	21	오 링 / O-Ring / O型环	1
10	핸들 바디 / Handle body / 柄体	1	22	렌치 / Wrench / 扳手	1
11	핸들 핀 / Handle pin / 手把哨子	1	23	리벳 / Rivet / 铆钉	3
12	육각렌치볼트 / Hex. Socket head bolt / 内六角圆柱头螺检	3	24	아이볼트 / Eyebolt / 环首螺检	2

주) 아이볼트는 10인치 이상에서 표준 부품임.

note) Eyebolt is standard supplied for 10 inch or more.

注）10寸以上的环首螺检为标准配件。

HCHT

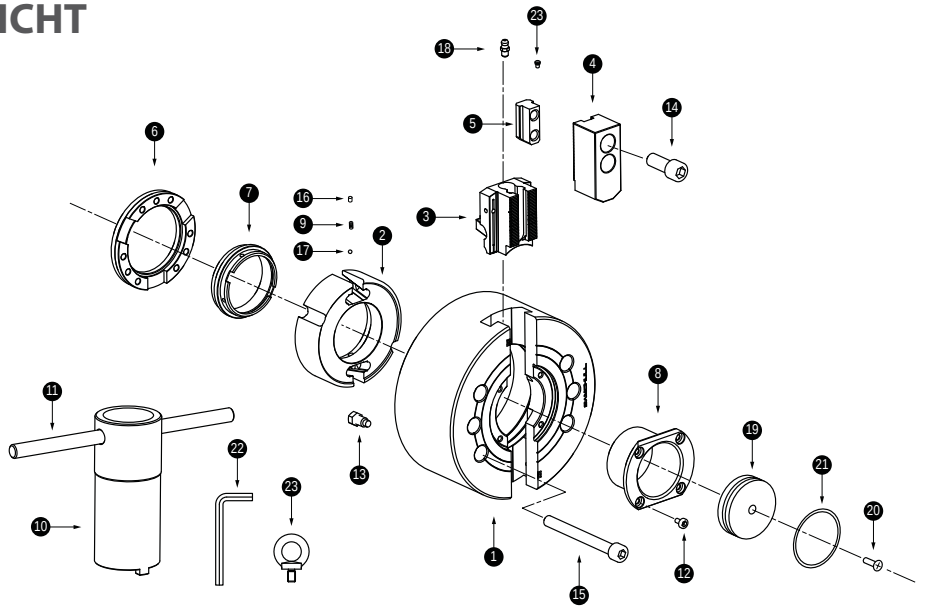


Fig.12

부품표 / Parts list / 部件表

순서 No. 编号	부품명 / Name / 配件名称	수량 Q'ty 数量	순서 No. 编号	부품명 / Name / 配件名称	수량 Q'ty 数量
1	바디 / Body / 机体	1	13	육각렌치볼트 / Hex. Socket head bolt / 内六角圆柱头螺检	6
2	웨지 플런져 / Wedge plunger / 模柱塞	1	14	육각렌치볼트 / Hex. Socket head bolt / 内六角圆柱头螺检	4
3	마스터 죠 / Master jaw / 基爪	2	15	육각렌치볼트 / Hex. Socket head bolt / 内六角圆柱头螺检	6
4	소프트 죠 / Soft jaw / 软爪	2	16	세트 스크류 / Set screw / 固定螺钉	1
5	T-너트 / T-Nut / T型螺母	2	17	강 구 / Steel Ball / 钢球	1
6	플런져 너트 / Plunger nut / 柱塞螺母	1	18	그리스 니플 / Grease nipple / 油嘴	2
7	드로우 너트 / Draw nut / 牵引螺母	1	19	커버 플러그 / Cover plug / 盖子塞	1
8	커버 / Cover / 盖子	1	20	십자홈붙이접시머리 작은나사 / Fist Head Cap Screw / 平头十字螺检	1
9	스프링 / Spring / 弹簧	1	21	오 링 / O-Ring / O型环	1
10	핸들 바디 / Handle body / 柄体	1	22	렌치 / Wrench / 扳手	1
11	핸들 핀 / Handle pin / 手把哨子	1	23	리벳 / Rivet / 铆钉	2
12	육각렌치볼트 / Hex. Socket head bolt / 内六角圆柱头螺检	4	24	아이볼트 / Eyebolt / 环首螺检	2

주) 아이볼트는 10인치 이상에서 표준 부품임.

note) Eyebolt is standard supplied for 10 inch or more.

注）10寸以上的环首螺检为标准配件。

HCHF

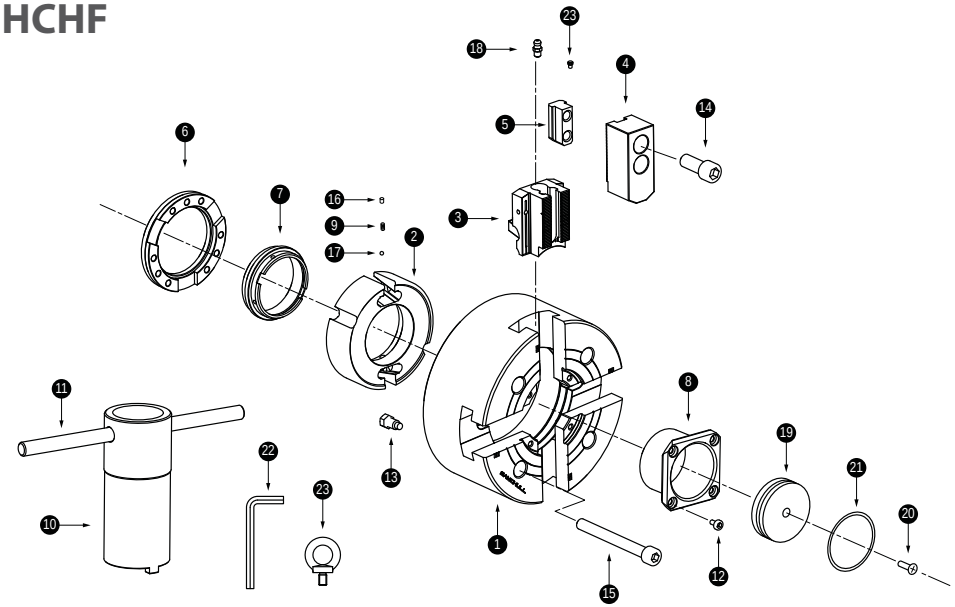


Fig.13

부품표 / Parts list / 部件表

순서 No. 编号	부품명 / Name / 配件名称	수량 Q'ty 数量	순서 No. 编号	부품명 / Name / 配件名称	수량 Q'ty 数量
1	바디 / Body / 机体	1	13	육각렌치볼트 / Hex. Socket head bolt / 内六角圆柱头螺检	4
2	웨지 플런져 / Wedge plunger / 模柱塞	1	14	육각렌치볼트 / Hex. Socket head bolt / 内六角圆柱头螺检	8
3	마스터 죠 / Master jaw / 基爪	4	15	육각렌치볼트 / Hex. Socket head bolt / 内六角圆柱头螺检	4
4	소프트 죠 / Soft jaw / 软爪	4	16	세트 스크류 / Set screw / 固定螺钉	1
5	T-너트 / T-Nut / T型螺母	4	17	강 구 / Steel Ball / 钢球	1
6	플런져 너트 / Plunger nut / 柱塞螺母	1	18	그리스 니플 / Grease nipple / 油嘴	4
7	드로우 너트 / Draw nut / 牵引螺母	1	19	커버 플러그 / Cover plug / 盖子塞	1
8	커버 / Cover / 盖子	1	20	십자홈붙이접시머리 작은나사 / Fist Head Cap Screw / 平头十字螺检	1
9	스프링 / Spring / 弹簧	1	21	오 링 / O-Ring / O型环	1
10	핸들 바디 / Handle body / 柄体	1	22	렌치 / Wrench / 扳手	1
11	핸들 핀 / Handle pin / 手把哨子	1	23	리벳 / Rivet / 铆钉	4
12	육각렌치볼트 / Hex. Socket head bolt / 内六角圆柱头螺检	4	24	아이볼트 / Eyebolt / 环首螺检	2

주) 아이볼트는 10인치 이상에서 표준 부품임.

note) Eyebolt is standard supplied for 10 inch or more.

注）10寸以上的环首螺检为标准配件。

9. 부속품 사양표 9. Accessories 9. 饰品

(mm)

형식 Type 型式	체결볼트 Tightening Bolt 扭紧螺栓	렌치류 Wrench 扳手	핸들 Handle 把手
HCH-04	M10X55	M4, M5, M8	Ø24.0x95
HCH-12	M16X110	M3, M5, M8, M12, M14	Ø82.6x146
HCH-15 / HCHT-15 / HCHF-15	M20X150	M3, M5, M8, M17	Ø123.0x185
HCH-18 / HCHF-18	M20X130	M3, M5, M8, M17	Ø123.0x185
HCH-21 / HCHF-21	M22X140	M3, M5, M10, M17	Ø147.5x195
HCH-24 / HCHF-24	M22X150	M3, M5, M10, M17	Ø171.5x195
HCH-32 / HCHF-32	M24X130	M6, M10, M17, M19	-

note

품질보증서

아래와 같이 품질을 보증합니다.

품명	HCH / HCHT / HCHF
규격	
제품번호	
품질보증기간	12개월
구입일	. .

본 제품은 철저한 품질관리와 엄격한 검사과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다.
제품에 이상이 발생되었을 때에는 대리점이나 소비자 상담실의 안내를 받으십시오.
부품 보유기간 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 인한 고장의 경우

소비자 상담실 안내

[405-820] 인천광역시 남동구 남동대로 99
A/S 및 고객상담
TEL. 032) 822-4811
FAX. 032) 822-4377

서비스센터 1544-3122

SAMCHULLY
MACHINERY CO., LTD.

Quality warranty

We guarantee our quality as stated below.

Model	HCH / HCHT / HCHF
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

[405-820] 99, Namdong-daero, Namdong-gu, Incheon, Korea
TEL. +82-32-899-8965
FAX. +82-32-721-7607

SAMCHULLY MACHINERY CO., LTD.

质量保证书

提供如下质量保证。

品名	HCH / HCHT / HCHF
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。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，我们将提供免费的維修服务，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

[405-820] 99, Namdong-daero, Namdong-gu, Incheon, Korea
TEL. +82-32-899-8965
FAX. +82-32-721-7607

SAMCHULLY MACHINERY CO., LTD.

파워척 HCH 취급설명서

Power Chuck HCH Instruction Manual

动力卡盘 HCH 操作 说明书

Korea

ISO 9001:2008

www.samchully.com

Samchully Machinery
[405-820] 인천광역시 남동구 남동대로 99
TEL. +82-32-822-4811 FAX. +82-32-822-4377
[405-820] 99, Namdong-daero, Namdong-gu, Incheon, Korea
TEL. +82-32-899-8965 FAX. +82-32-721-7607

EKC2015-C1-203