

レベルロックチャック LEVEL LOCK CHUCK

INSTRUCTION MANUAL 取扱説明書

重要 Important

- ◇この取扱説明書はチャック操作を担当する生産技術者および保守担当者を対象にして記載しています。初心者がご使用される場合は経験者、お買い上げ販売店、あるいは(株)北川鉄工所の指導を受けて下さい。
- ◇取扱説明書本文にでてくる警告事項の部分は、製品を使用する前に注意深く読み、内容を充分ご理解下さい。
この取扱説明書の警告事項に従わなかった場合に生ずる不具合、事故についての責任は負いかねます。
- ◇This manual is prepared for production engineers and maintenance service men to operate the products. If a beginner operates the products, he should be trained by either a skilled man, the agent you purchased the products from or Kitagawa Technical Department prior to the operation.
- ◇Carefully read the warning items in this manual and understand them thoroughly prior to the operation. Warranty does not cover any damage or accident caused without following the warning items.

将来いつでも使用できるように大切に保管すること。
Please read this manual thoroughly before saving it carefully.

まえがき

本書は、レベルロックチャックについて、性能、機能を理解し、安全に、正しくご使用いただくための詳しい情報を提供するものです。

本チャックをご使用いただく前に、必ずこの取扱説明書をよく読み、レベルロックチャックの使用方法を正しくご理解ください。そして、冒頭の「安全に係わる重要事項」や「使用上の注意」などに記載された指示・警告には必ず従ってください。従わなかった場合、重大な人身事故に結びつくことがあります。

安全警告用語および安全警告記号

本書では特に重要と考えられる取扱上の注意事項について、危険度の大きさ(生じる被害の大きさ)に応じて次のように区分して表示しています。これらの用語の意味を十分理解していただき、その指示に従って安全な作業を行ってください



安全アラート・シンボル

これは安全警告記号です。この記号は潜在的な人身傷害危険を注意喚起するために使用されています。起こり得る傷害や死亡を回避するために、この安全アラート・シンボルに続くすべての安全メッセージに従ってください。



この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。
Indicates a hazardous situation which, if you not avoided, will result in death or serious injury.

この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となる可能性があります。
Indicates a hazardous situation which, if you not avoided, could result in death or serious injury.

この表示の注意事項を守らないと、軽症または中程度の傷害の原因となる可能性があります。
Indicates a hazardous situation which, if you not avoided, could result in minor or moderate injury.

この表示の注意事項を守らないと、本製品が故障・損壊したり、寿命が短くなったり、周辺機器に損害を与えることがあります。
Indicates instructions which, if not avoided, could result in damage to the equipment or a shortened work life.

Preface

This manual provides detailed information about how to safely and correctly use the level lock chuck.

Before starting to use this chuck, read this manual carefully and always follow the instructions and warnings in "Important Safety Precautions" and "Precautions for Use" at beginning of the manual. Failure to follow these precautions could result in a serious accident.

Terms and Symbols Used for Safety Messages

In this manual, precautions for handling that are considered especially important are classified and displayed as shown below depending on the damage of risk including the seriousness of the harm that could result. Please sufficiently understand the meanings of these terms and follow the instructions for safe operation.



Safety Alert Symbol

The triangle is the safety alert symbol used to alert you to potential safety hazards that could result in injury or death.

免責および取扱説明書の使用方法について

この製品は旋盤や円テーブルで工作物を把握することに適しています。この製品は工作物を固定するためのジョーを備え、それらは回転シリンダにて動作します。これ以外の用途に使用する場合には、当社に相談してください。

当社では、本取扱説明書の警告事項に従わなかったために生じた人身事故、死亡、損害、損失についての責任は負いかねます。

本書の内容は、あらゆる環境下における運転、操作、点検、保守に潜む危険をすべて予測しているわけではありません。できないこと、してはいけないことは無数にあり、本書でそのすべてを網羅することはできません。したがって本書に「できる」や「してもよい」と書かれていない限り、「できない」「してはいけない」とお考えください。本書に記載されていない運転、操作、点検、保守を行う際に、安全に係わる疑問が生じた場合は、当社または販売店に確認してください。

保証および免責について

製品の保証期間は納入後 1 年間とします。消耗品を含むすべての部品は当社が納入した部品を使用してください。当社が製作した純正部品以外の部品を使用した際に生じた人身事故、死亡、損害、損失についての責任は負いかねます。また、当社が製作した純正部品以外の部品を使用した場合、すべての保証は無効となります。

Liability and How to Use this Manual

This product is suitable for gripping a workpiece on the lathes or the rotary tables. This product is equipped with the jaws to clamp the workpiece and they operate by means of a rotary cylinder. For any other applications, please contact us.

Our company will not assume responsibility for injury, death, damage, or loss resulting from not following the instructions in this manual.

There are countless things that cannot or should not be done, and it is impossible to cover all of them in this manual.

Therefore, do not perform any actions unless they are specifically allowed in this manual. If any questions related to safety arise about operation, control, inspection and maintenance which are not specified in this manual, please confirm them with our company or distributor before performing them.

Guarantee and Limitation of Liability

The guarantee period of this product is 1 year after delivery.

Use the parts delivered by Kitagawa Corporation for all the parts including consumable parts. We will not assume responsibility for injury, death, damage, or loss caused by usage of parts not manufactured by Kitagawa Corporation. Additionally, if parts other than genuine parts manufactured by Kitagawa Corporation are used, this guarantee will be completely invalid.

目次



1. 構造図および部品表-----	4
2.  安全に係わる重要警告事項-----	6
3. 仕様-----	13
3-1 仕様表	
3-2 把握力と回転速度の関係	
3-3 プランジャ入力と油圧力の関係	
3-4 把握力とプランジャ入力の関係	
4. 取付-----	16
4-1 ドローバーの製作	
4-2 チャックの取付手順	
5. 試運転-----	20
5-1 レベルロックチャック寸法	
5-2 バックプレートの製作・取付	
5-3 ドローバーの製作	
6. 試運転-----	23
7. ソフトジョーの成形およびロケータの製作-----	24
7-1 ソフトジョーの成形	
7-2 ロケータの製作	
8. ソフトジョーの寸法-----	28
9. 使用上の注意-----	29
10. 保守点検-----	32
11. 故障と修理-----	35
12. 取付概要図-----	37

Table of Contents

1. Drawing and Parts list-----	4
2.  Important Safety Precautions -----	8
3. Specification-----	16
3-1. Chuck mounting	
3-2. Air feed tube mounting	
3-3. Relation between plunger input force and hydraulic pressure	
3-4. Relation between total gripping force and plunger input force	
4. Mounting-----	16
4-1. Manufacture of drawbar	
4-2. Mounting steps of chuck	
5. Trial run -----	20
5-1. Level lock Chuck dimensions	
5-2. Manufacture and mounting of back plate	
5-3. Manufacture of draw bar	
6. Test run-----	23
7. Forming of soft jaws and manufacture of locator-----	24
7-1. Forming of soft jaws	
7-2. Manufacture of locator	
8. Soft jaw dimensions-----	28
9. Precautions-----	26
10. Maintenance and inspection-----	32
11. Troubleshooting-----	35
12. Assembly drawing-----	37

1. 構造図および部品表

1. Drawing and Parts list

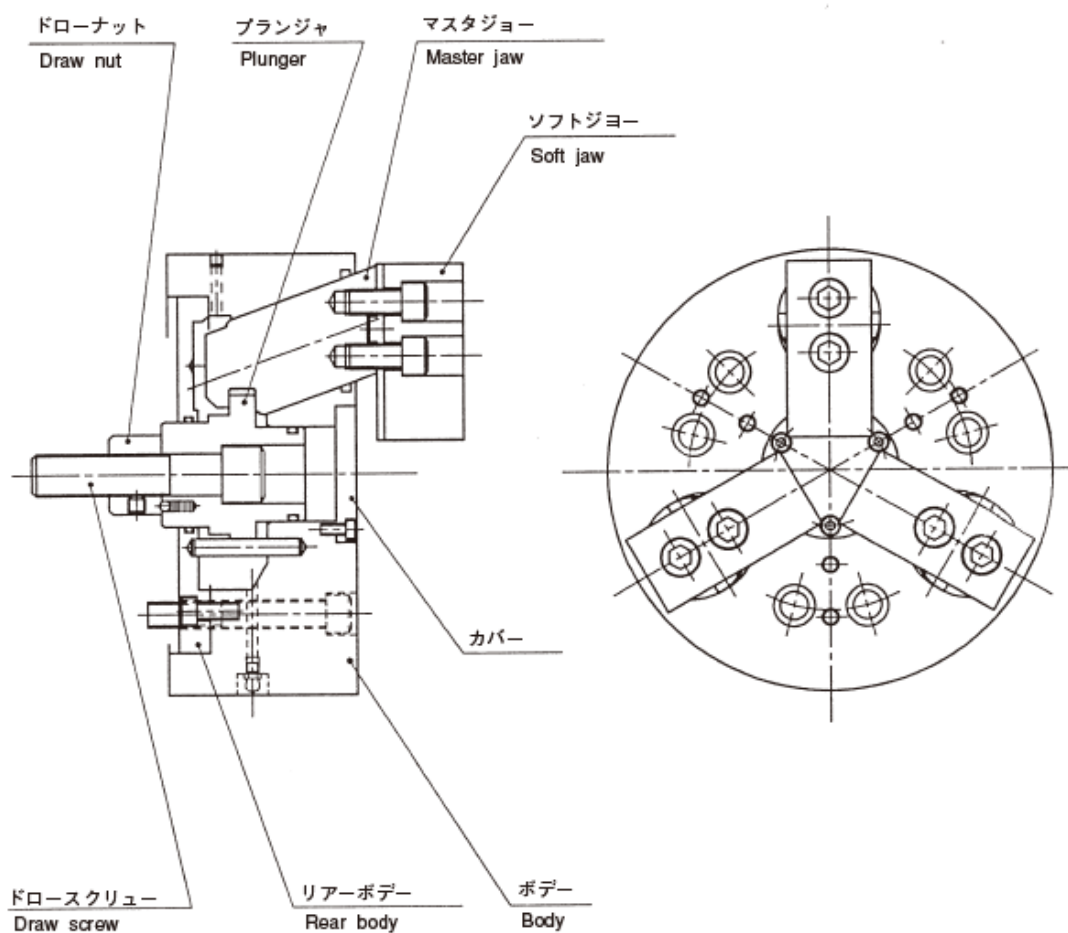


図1 Fig.1

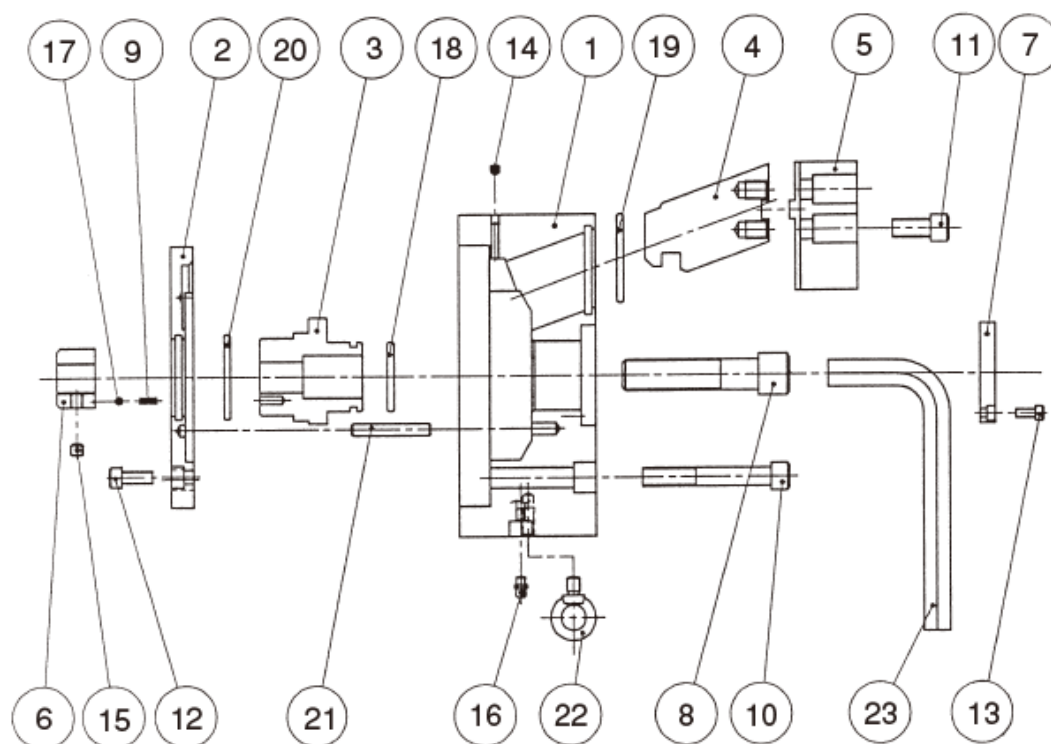


図2 Fig.2

表 1-1 部品表 Table 1-1 Parts list

No.	部品名称 Name of parts	数量 Quantity	No.	部品名称 Name of parts	数量 Quantity
1	ボデー Body	1	13	六角穴付ボルト Hexagon socket head cap screw	3
2	リアーボデー Rear body	1	14	六角穴付止めねじ Hexagon socket set screw	1
3	プランジャ Plunger	1	15	六角穴付止めねじ Hexagon socket set screw	1
4	マスタジョー Master jaw	3	16	グリースニップル Grease nipple	1
5	ソフトジョー Soft jaw	3	17	スチールボール Steel ball	1
6	ドローナット Draw nut	1	18	Oリング O-ring	1
7	カバー Cover	1	19	Oリング O-ring	3
8	ドロースクリュー Draw screw	1	20	Oリング O-ring	1
9	コイルバネ Spring	1	21	ヘイコウピン Parallel pin	3
10	チャック取付ボルト ^{※1} Chuck attaching bolt ^{※1}	6		付属品 Accessory	
11	ジョー取付ボルト Jaw attaching bolt	6	22	吊りボルト ^{※2} Eyebolt ^{※2}	1
12	六角穴付ボルト Hexagon socket head cap screw	3	23	六角棒スパナ Hexagon socket screw key	1

※1. 付属品です。

※1. Accessories.

※2. 吊りボルトは 10"以上に標準装備。

※2. Eyebolt is standard supplied for 10" or more.

表 1-2 消耗品 Table 1-2 Consumption

No.	部品名称 Name of parts	LU-06	LU-08	LU-10	LU-12	数量 Quantity
18	Oリング O-ring	JASO 1030	JIS B 2401 P 39	JIS B 2401 P 44	JIS B 2401 P 50A	1
19	Oリング O-ring	JIS B 2401 P 40	JIS B 2401 P 50	JIS B 2401 P 60	JIS B 2401 P 70	3
20	Oリング O-ring	JIS B 2401 G 35	JIS B 2401 G 50	JIS B 2401 G 60	JIS B 2401 G 60	1

2. 安全に係わる重要警告事項 Important Safety Precautions

安全に係わる重要警告事項として、特に知っておいていただきたいこと、守っていただきたいことをまとめてあります。ご使用の前に必ずお読みください。

Important safety precautions are summarized below. Please read this section before first starting to use this product.



危険 DANGER

この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。

Failure to follow the safety precautions below will result in serious injury or death.



チャックの取付、点検、給油、交換時には、必ず電源を切ること。

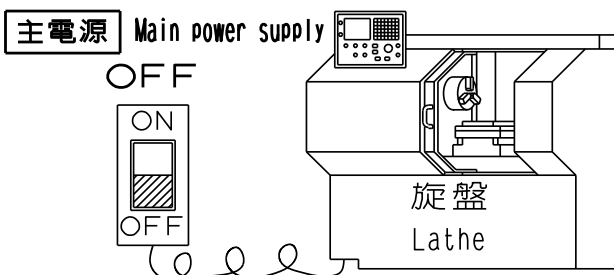
Turn off power during a chuck installation, inspection, and exchange.

すべての方へ

For All Users

- 突然チャックが回転し、体の一部や衣服が巻き込まれる危険がある。

・The chuck may start rotation suddenly, and a part of the body or clothing may be caught.



工作物飛散防止のためカバーを取り付けること。

扉(ドア)を閉めないでスピンドルを回転させてはならない。

Be sure to close the cover to prevent workpiece from flying out.

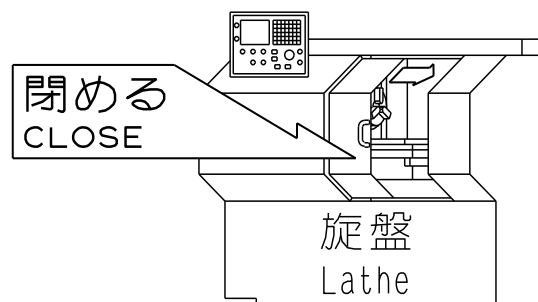
Close door before rotating spindle.

すべての方へ

For All Users

- ドアが閉まっていないと回転中のチャックに触れたり、工作物が飛散することがあり危険。

・If the door is not closed, you may touch the rotating chuck or the workpiece may fly out, which is very dangerous. (In general, the safety interlock function which allows rotation only when the door is the manual mode or the test mode)





安全に係わる重要警告事項

Important Safety Precautions



危険 DANGER

この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。

Failure to follow the safety precautions below will result in serious injury or death.

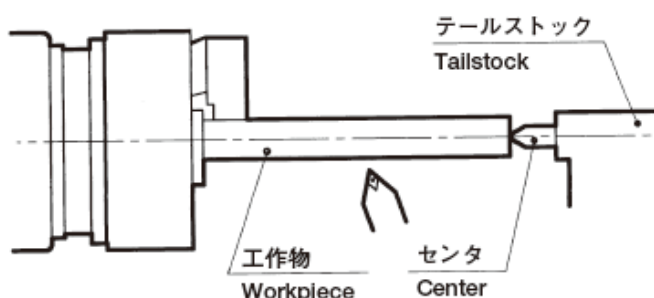


工作物の突き出しが長い時は、振れ止め、またはセンタで支持すること。
When the protrusion of the workpiece is long, support it with the steady rest or center.

すべての方へ
For All Users

- 突き出しが長いと工作物の先端が旋回し、工作物の飛散を招き危険。

・If the protrusion is long, the tip of the workpiece can turn and the workpiece fly out.

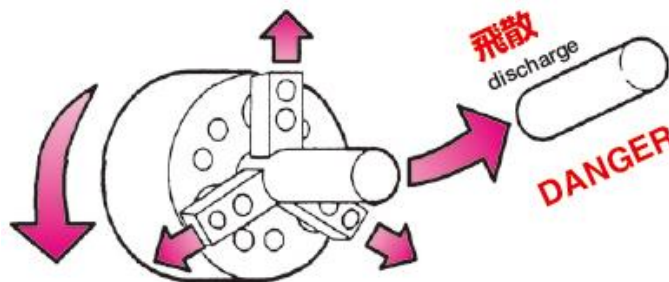


チャックの回転速度は、許容最高回転速度を超えてはならない。
Do not exceed recommended speed of chuck.

すべての方へ
For All Users

- チャックや工作物が飛散し危険。

・Danger by flying off of chuck or workpiece.

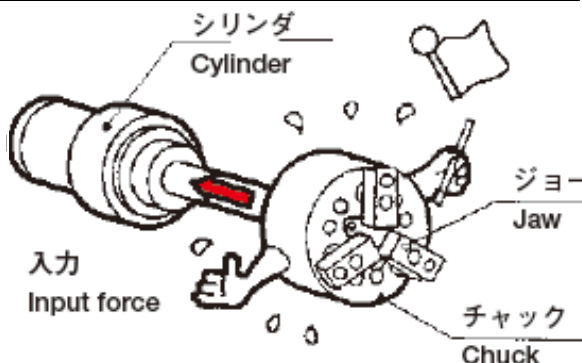


許容最大入力は許容値を超えてはならない!
Do not exceed input force limit related with max. permissible input force.

すべての方へ
For All Users

- チャックが破損してチャックや工作物が飛散し危険。

・Danger by discharges of chuck or workpiece in case of damaging chuck.





安全に係わる重要警告事項

Important Safety Precautions



危険 DANGER

この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。

Failure to follow the safety precautions below will result in serious injury or death.



ボルトは必ず規定トルクで締付けること。トルクが不足したり、大きすぎるとボルトが破損し、チャックや工作物が飛散し危険。ボルトはチャックに付属のものを使用し、それ以外のボルトは使用しないこと。

Be sure to tighten the bolts at the specified torque listed in table. If the torque is insufficient or excessive, the bolt will break, which is dangerous as the chuck or workpiece will fly out. Use the bolts attached to the chuck, and do not use bolts other than these.

すべての方へ
For All Users

- 取付本数が不足したり、締付トルクが不足したり、または過大だとボルトが破損し、チャックや工作物が飛散して危険。
- ボルトを締め付ける際は、機械のスピンドルを固定するか、チャックが回転しないように回り止めをすること。スピンドルを固定しないまま作業すると、締め付け時に手を滑らせ負傷して危険。
- 付属の六角棒スパナは仮の締め付け用です。正規の締め付けは、トルク管理の出来る工具を使用の事。
 - If the torque is insufficient or excessive, the bolt will break, which is dangerous as the chuck or workpiece will fly out.
 - Fix the spindle or the chuck when you tighten bolts. Your hand could slip and get injury when you workpiece without fixing the spindle.
 - You cannot control the torque by a hex key. You must use a torque wrench for torque control.

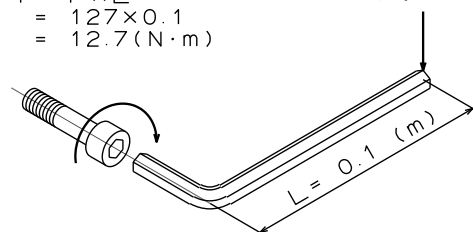
六角穴付ボルトの規定トルク
Specified torque for
socket head cap screw

ボルトサイズ Bolt size	締付トルク Tightening torque
M4	3.8 N·m
M5	7.5 N·m
M6	13 N·m
M8	33 N·m
M10	73 N·m
M12	107 N·m
M14	171 N·m
M16	250 N·m

締付トルク T
Tightening torque T

$$\begin{aligned}
 T &= F \times L \\
 &= 127 \times 0.1 \\
 &= 12.7 \text{ (N} \cdot \text{m)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F &= 127 \text{ (N)} \\
 &(\text{約} 13 \text{ kgf})
 \end{aligned}$$



・締付トルクとは、ボルトを締め付ける際の「力のモーメント」のことで、「力(F)」×「長さ(L)」で表されます。

・Tightening torque is moment of force when you tighten a bolt. Tightening torque= F × L.



安全に係わる重要警告事項

Important Safety Precautions



危険 DANGER

この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。

Failure to follow the safety precautions below will result in serious injury or death.



操作シリンダはロックバルブ内蔵型を使用すること。

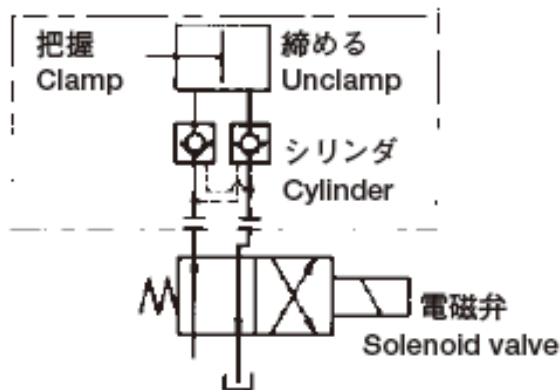
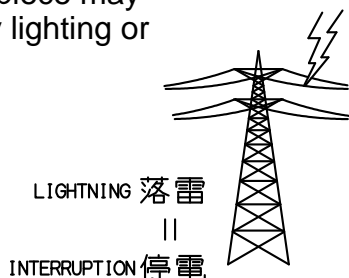
更に電磁弁は無通電時把握する回路とすること

In case of power failure Kitagawa cylinders are fitting with check valves and pressure release valves. When power is restored the solenoid valve resumes its normal function.

すべての方へ
For All Users

- 落雷・停電により把握した工作物が飛散し危険。

Gripped workpiece may discharge by lighting or interruption.



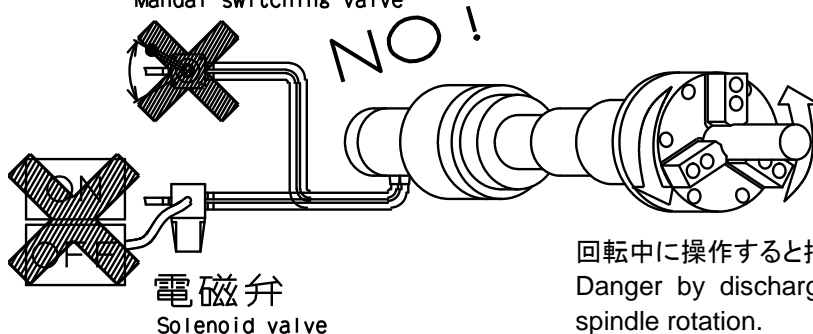
チャック回転中は切換え弁の操作をしてはならない。

Never operate switching valve and solenoid valve during spindle rotation.

すべての方へ
For All Users

手動切換弁

Manual switching valve



回転中に操作すると把握した工作物が飛散して危険。
Danger by discharges of clamped workpiece during spindle rotation.



安全に係わる重要警告事項 Important Safety Precautions



警告 WARNING

この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となる可能性があります。

Failure to follow the safety precautions below could result in serious injury or death.



加工に必要とされる把握力は試切削により機械メーカーまたは使用者が決定し、加工前に必要な把握力が出ていることを確認すること。

Determine the gripping force required for processing by the machine tool manufacturer or user, and check that the required gripping force is provided before processing.

すべての方へ

For All Users

- 把握力が不足していると工作物が飛散して危険。

・If the gripping force is insufficient, this is dangerous as the workpiece will fly out.



把握範囲内で使用すること。(P-13 参照)

Be sure to use the chuck at the gripping range.

(Refer to page 13)

すべての方へ

For All Users

- 範囲外で使用すると、チャックが破損し、ジョーや工作物が飛散して危険。

・If exceeded the gripping range, scattering the chuck jaw or workpiece and resulting in danger.



チャックを機械に着脱する時は、アイボルト又は、吊ベルトを使用すること。(P-17 参照)

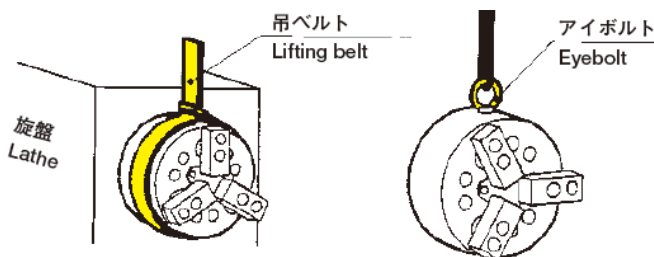
When lifting chuck, use eyebolt or lifting belt. (See page 17)

すべての方へ

For All Users

- 落下により危険。

・Danger by dropping.



工作物を把握する時、手をはさまないようにすること。

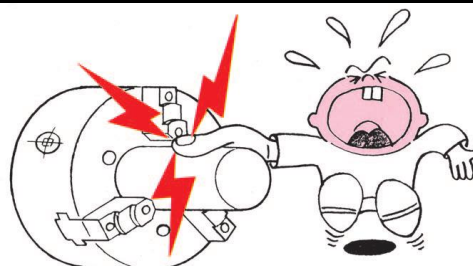
When gripping workpiece, make sure your hand is out of gripping area.

すべての方へ

For All Users

- 手指の挫滅や切断の危険。

・Danger of finger broken or cut.





安全に係わる重要警告事項

Important Safety Precautions



警告 WARNING

この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となる可能性があります。

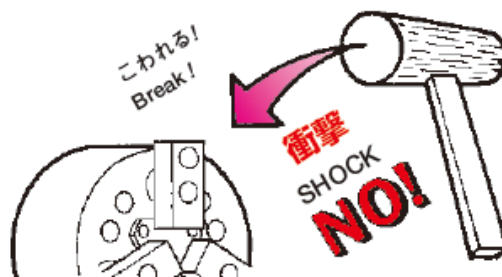
Failure to follow the safety precautions below could result in serious injury or death.



チャック、ジョー、工作物へ衝撃を加えないこと。
Never hammer chuck, jaws or gripped workpiece.

すべての方へ
For All Users

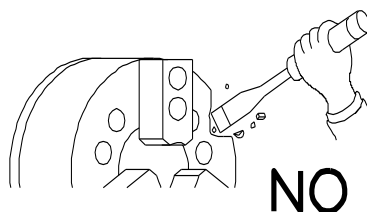
- チャックが破損して、チャックや工作物が飛散し危険。
- ・Danger by flying off of chuck or workpiece in case of damaging of chuck.



安易な改造をしないこと。
Do not attempt to modify chuck.

すべての方へ
For All Users

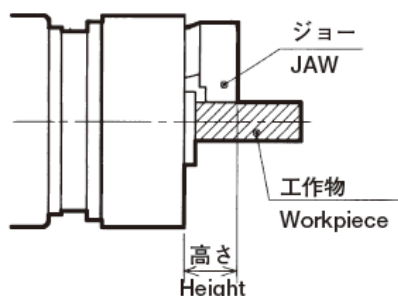
- チャックが破損するだけでなく、チャックや工作物が飛散する恐れがあり、危険。
- ・Danger by flying off of chuck or workpiece in case of damaging of chuck.



標準ソフトジョーより背の高いジョーあるいは外形把握径の大きいジョーは使用しないこと。
Never use the jaw higher or outer dia. gripping jaw larger than the standard soft jaw.

すべての方へ
For All Users

- チャックが破損して、チャックや工作物が飛散し危険。
- ・Danger by discharge of chuck or workpiece in case of damaging of chuck.





安全に係わる重要警告事項

Important Safety Precautions



警告 WARNING

この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となる可能性があります。

Failure to follow the safety precautions below could result in serious injury or death.



給油は確実にすること！

Do not forget to grease chuck!

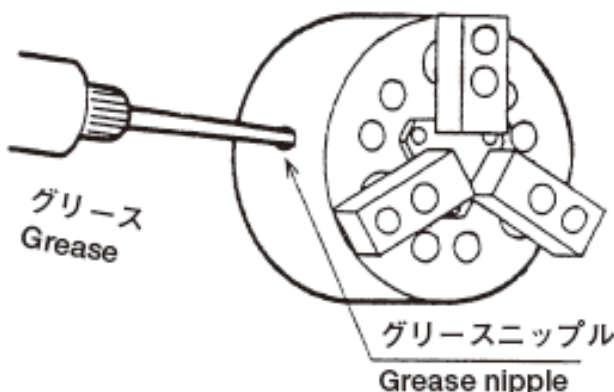
すべての方へ
For All Users

- 給油不足は把握力が低下し
工作物が飛散し危険。
- ・ Danger by discharge of workpiece related with lowering gripping force caused by insufficient lubrication.

給油時には電源を切り、必ず指定の潤滑油を使用すること。

Turn off power before adding oil.

Supply adequate oil.



アルコールまたは薬物を飲んで操作してはならない。

Do not operate the machine after drinking alcohol or taking medication.

すべての方へ
For All Users

- 判断力の低下や誤操作を招き危険。
- ・ Dangerous since these lead to operation mistakes and misjudgment.



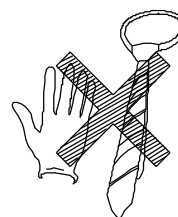
アルコール Alcohol
薬物 Medication



手袋やネクタイ等、引っかかりやすい服装や装飾品を着用して操作してはならない。
Do not operate the machine wearing gloves, a necktie, and other loose clothing or jewelry.

すべての方へ
For All Users

- 機械に巻き込まれ危険
- ・ Dangerous since it will be caught.



3. 仕様

3-1 仕様表

3. Specification

3-1 Specification

項目 Item	型式 Model	LU-06	LU-08	LU-10	LU-12
プランジャストローク Plunger stroke	mm	10	10	15	15
ジョーストローク(直径で) Jaw stroke(In dia.)	mm	7.2	7.2	10.8	10.8
許容最大入力 Max. static gripping force	kN	15	25	35	45
※1)最大静的把握力 Max. static gripping force	kN	25.2	45	60	75
許容最大油圧力 Max. permissible oil pressure	MPa	2.15	2.5	3.3	3.0
※2)許容最高回転速度 Max. permissible speed	min ⁻¹ (rpm)	3500	3000	2500	2000
把握範囲 Gripping dia.	mm	31~165	37~210	47~254	50~304
質量(標準ソフトジョー含む) Mass (with standard soft jaws)	kg	13.7	26	45.5	68
慣性モーメント Moment of Inertia	kg・m ²	0.045	0.143	0.373	0.8
使用シリンダ Operating cylinder		Y1020R	Y1225R	Y1225R	Y1530R

3-2 把握力と回転速度の関係

※1)最大静的把握力

最大静的把握力とは、停止時の把握力で、給油の状態、使用グリース、ジョーの高さ等により異なります。したがって、仕様に記載の最大静的把握力は、次の状態における値です。(Fig.3 参照)

- (1)ジョーは、KITAGAWA の標準ソフトジョーを使用し、マスタジョーストロークの 1/2 の位置でロケータに当て、ソフトジョーの高さの 1/2 の位置で北川把握力計にて測定した数値である。
- (2)給油は、CHUCK GREASE PRO を使用する。(P32)
- (3)ジョー取付ボルトの締付トルクは、規定トルクで締付する。(P-19 参照)
- (4)プランジャへの入力は、許容最大入力とする。
- (5)油圧源は、20L/min 以上の吐出容量を持つ可変容量形ポンプを用い、圧力設定は、ポンプ自身の圧力コントロール装置によるか、又は、別に設けた減圧弁によるものとする。
配管径 3/8" (内径 9mm)にて配管します。

3-2 Relation between total gripping force and revolution speed

* 1) Maximum static gripping force

The static gripping force will vary depending on the condition of lubrication, the brand of grease, the height of jaw and other factors. Our standard values written in the above specification table are based on the following conditions. (See Fig.3)

- (1) Use KITAGAWA standard soft jaw and place Kitagawa jaw force tester against the locator face the center point of the master jaw's stroke and at half of the soft jaw's height, and read the value of the gripping force.
- (2) CHUCK GREASE PRO is lubrication for obtaining the maximum efficiency of the chuck. (See page 32)
- (3) Mounting bolts of jaw are tightened with specified torque. (See page 19)
- (4) The input force of the plunger equals the maximum input force.
- (5) For hydraulic oil supply, a variable capacity type pump with a discharge capacity of 20 liters or more is used. Oil pressure is set with pump's own control device or a reduction value which is provided separately from the system. Flexible hose 3/8 inch (inner dia. ϕ 9mm) should be used.

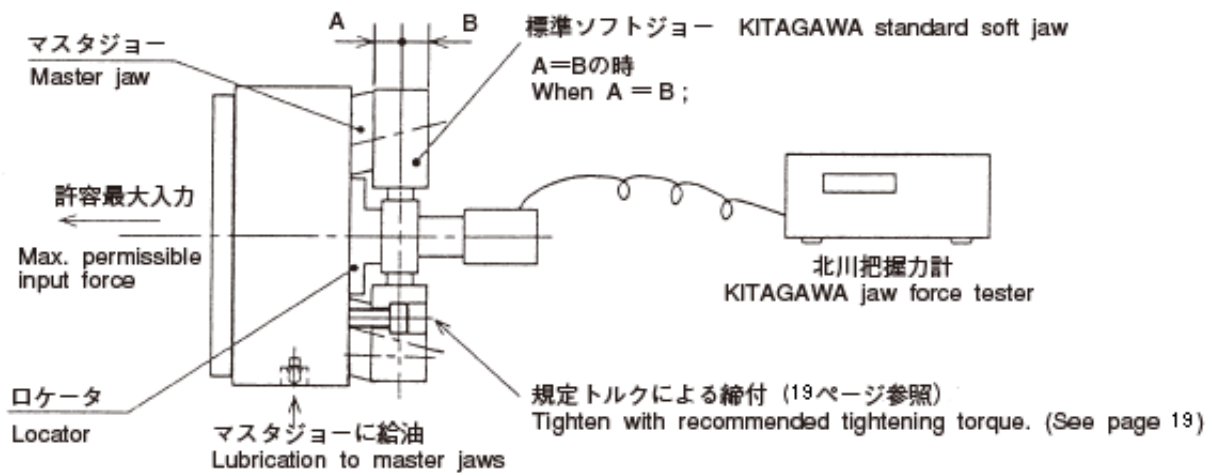


図 3 Fig.3

※2) 許容最高回転速度

許容最高回転速度は、次の様な条件の基で、動的把握力(回転中の把握力)が最大静的把握力の約 1/3 になる時の実測値で表示しています。

- (1) プランジャの位置はストロークの中央とします。
- (2) ジョーは標準ソフトジョーの未成形品とします。
- (3) 静止時のチャック把握力は最大把握力時とします。

* 2) Max. permissible speed

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

They are on the condition that the plungers are located at the center of the stroke, the jaws are of the standard soft jaws and the static chuck gripping force is at maximum.

注意

○把握力についてのお願い

切削条件等を決定する際、P-13~P-15 を参考資料とする。

但し、把握力は、ポンプ・減圧弁の性能、配管状態及び使用グリースの性能等により差が生じるので注意すること。特に調圧性能の悪い油圧ユニットを使用する場合には、過大なサージ圧が立ち、把握力が大となる為、各 부품の破損、耐久性低下につながる為、フレキシブルホースを多用する等して、サージ圧を低くおさえること。

CAUTION

○Reference for gripping force

Refer to pages from 13 to 15 when determining cutting conditions.

However, gripping force varies according to the performance of pump and reducing valve, piping conditions, grease, etc. Especially, when pressure regulators of the pump or the reducing valve are not performing correctly, excessive surge pressure will be raised, thus increasing the gripping force. As a result, parts will be damaged and chuck durability reduced. Therefore, it is recommended to provide a throttle valve to lower the surge pressure.

警告

高速回転時における重切削は、工作物のスリップや飛散につながる為十分注意すること。使用中設定把握力を維持しているか、定期的に使用圧力を確認すること。

- 回転シリンダの最高回転速度が低い場合は、その回転速度に合わせる。

WARNING

Since high speed machining with heavy cutting can cause slippage or discharge the workpiece, extreme care must be taken. Periodically check that gripping force is adequate.

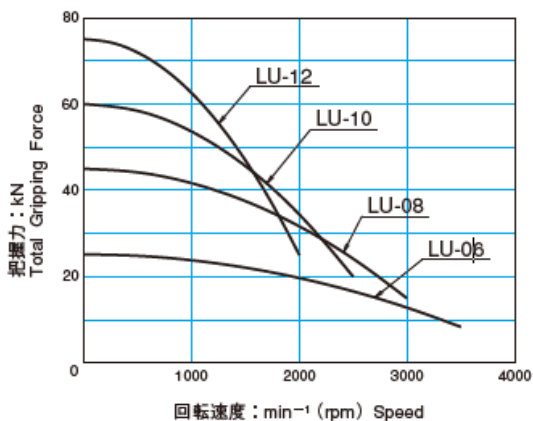
- Maximum speed will always be the lower speed on either the cylinder or chuck.

回転数の上昇によりジョーに遠心力が発生し把握力が低下します。図に記載の曲線は、標準ソフトジョーを用いたものです。ジョーの大きさや形状、取付位置により大きく異なりますから、回転速度が高い場合には、北川把握力計による実測検討が必要です。

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

3-2 把握力と回転速度の関係

3-2 Relation between total gripping force and rotational speed



条件

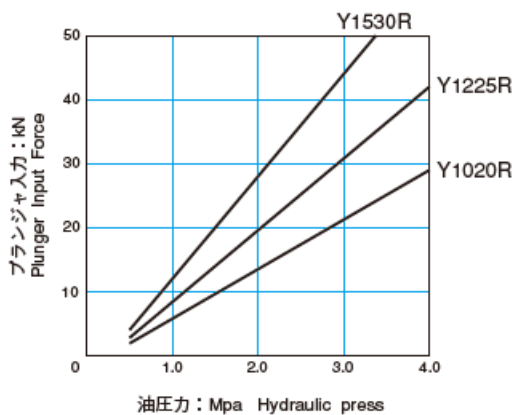
- KITAGAWA 把握力計を使用
- プランジャの位置はストローク中央
- 標準ソフトジョーの未成形品

Conditions

- Kitagawa gripping force tester is used.
- Plungers are located on the center of stroke.
- Jaws are of standard soft jaws.

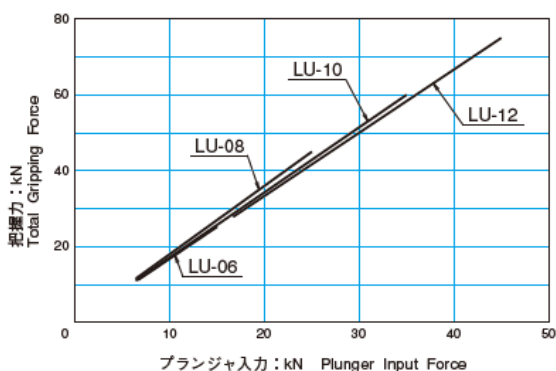
3-3 プランジャ入力と油圧力の関係

3-3 Relation between plunger input force and hydraulic pressure



3-4 把握力とプランジャ入力の関係

3-4 Relation between total gripping force and plunger input force



4. 取付

4-1 ドローバーの製作

ドローバーの長さは、次のようにして決定して下さい。
但し、北川製Y型シリンダとの組合せによるものです。

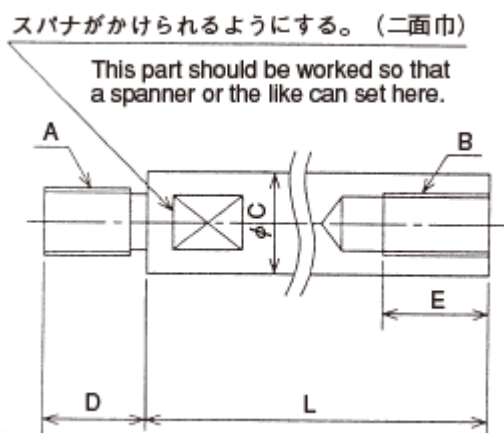


図4 ドローバーの詳細図

Fig.4 Detail draw bar

4. Mounting

4-1 Manufacture of drawbar

The following Figs. 3, 3-1 and table indicate how to determine the length of the drawbar.

Upper calculation is combination with Kitagawa Y type cylinder.

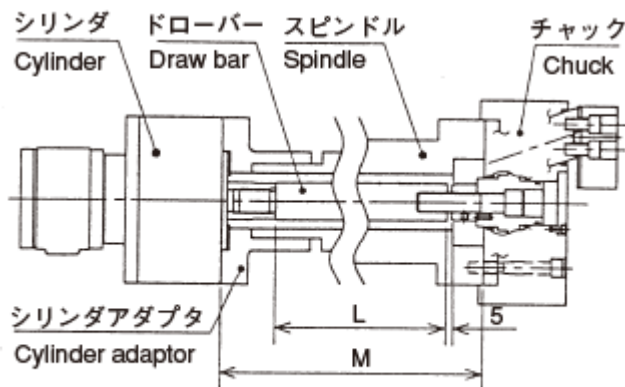


図4-1 ドローバー取付図

Fig.4-1 Mounting of draw bar

型式 Model	シリンダ Cylinder	A	B	C	D	E	L
LU-06	Y1020R	M20	M16	35	30	35	M-73
LU-08	Y1225R	M24	M20	35	35	35	M-84
LU-10	Y1225R	M24	M24	35	35	45	M-88
LU-12	Y1530R	M30	M27	45	43	60	M-93

○表より、L寸法 (Fig.4) はシリンダアダプタとスピンドル端面との距離M (Fig.4-1) が定まれば決定できます。

(例)

- LU-08 と Y1225R で、シリンダアダプタとスピンドル端面との距離M=800 mmの場合、ドローバーの全長は、 $L=M-84=800-84=716$ (mm) となります。
- A部ネジ加工の際は、シリンダピストンロッドのネジに合わせて JIS6H 及び 6h.6g 精度として下さい。

○The "L" dimension can be found by the above table when the distance M between the cylinder adaptor and the back plate is given. (See Fig's. 4 and 4-1)

Example)

- When the distance M between the cylinder adaptor and the spindle end face is 800mm with chuck LU-08 combined with cylinder Y1225R, the total length of the draw bar is $L=M-84=800-84=716$ (mm)
- Thread the part "A" to JIS standard 6H. 6h. 6g. corresponding to the thread of cylinder piston rod.

警告

- ドローバーを強度上十分なものにすることが重要。強度不足で破断すると把握力が一瞬のうちに失われ、工作物が飛散し、危険である。
- ネジのかみあいが緩いと、振動及び強度不足の原因となる。

WARNING

- Increase the thickness of draw bar to secure strength. The gripping force is lost if the chuck is broken because of insufficient strength. As a result, the workpiece discharges, thereby causing danger.
- Insecure threads will cause the drawbar to vibrate.

4-2 チャックの取付手順

注意

- チャックをスピンドルに装着する際には、把握精度に影響するためスピンドルノーズ部の嵌合が適切であることを確認して下さい。

- ①シリンダヘッドローバーを取付けます。
 - シリンダのピストンロッドにドロバーをネジ込む場合、ピストンロッドが引込まれた状態でネジ込んで下さい。(中間位置で締付けるとピストンの回り止めが破損します。)
- ②シリンダをスピンドル(シリンダアダプタ)に取付けます。
 - シリンダの振れを確認し、正常ならば油圧配管をセットします。低圧(0.4~0.5MPa)で2~3度動かし、ピストンロッドを前進端にして電源を切ります。
- ③チャックをドロバーに連結します。(Fig. 5 参照)
 - チャックのプランジャは引き込まれた状態で行って下さい。(出荷状態)
 - チャックのジョー、カバー又はロケータを取り外して下さい。
 - チャックをクレーン等で吊り、旋盤のスピンドル芯へチャックの軸芯を合わせて下さい。

注意

- チャックを機械に着脱する時は、アイボルト又は吊りベルトを使用しクレーンで吊ること。(8インチ以下のチャックはアイボルトを附属していない。)(P-10参照)
- 使用後は必ず取外すこと。
- シリンダについてはシリンダの取扱説明書に従うこと。

- 六角棒スパナをチャック中心穴に挿入し、ドロースクリューを回しながらドロバーへ連結して下さい。
- チャック取付面と、旋盤のスピンドル取付面(バックプレート面)が一致するまでドロースクリューをネジ込んで下さい。

4-2 Mounting steps of chuck

CAUTION

- When mounting the chuck on the spindle, confirm that the spindle nose fitting is appropriate because it affects gripping accuracy.

- ①Connect the draw bar to the cylinder.
 - Screw the draw bar 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.)
- ②Mount the cylinder to the spindle (cylinder adapter).
 - Chuck that the run-out of cylinder is minimized before routing the hydraulic piping. Move the piston at low pressure (0.4~0.5MPa) two or three times and set the piston at the forward end before switching power off.
- ③Connect the chuck to the drawbar (See fig.5)
 - The plunger of the chuck must be drawn inside as it was delivered.
 - Remove jaws, cover or locator.
 - Lift the chuck using a crane etc., and locate the chuck center to the spindle center of the lathe.

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, eyebolt is not attached.) (See page10)
- Be sure to remove the eyebolt from the chuck after mounting or removing.
- For the cylinder, refer to the instruction Manual.

- Insert the hex. socket screw key to the chuck center hole and fit the chuck to the draw bar by screwing the draw screw.
- Screw in the draw screw until the chuck fitting face contacts the spindle face (backplate face.)

注意

- 取付面が一致するまでネジ込めない時、又は2～3回転で一致し、それ以上ネジ込めない時はドローバーの長さを確認する必要があります。
- ドロースクリューとドローバーを連結するとき、スムーズにネジ込めない場合は、ネジ芯の傾きなどの確認が必要です。無理に連結すると、プランジャの焼付、把握精度不良などを生じます。

CAUTION

- The drawbar length may need adjusting when the draw nut cannot be screwed correctly to spindle face.
- If the connecting of the chuck and drawbar is difficult, check the thread. If connected by force, the plunger will be damaged, thus resulting in poor accuracy.

警告

- ドロースクリューに対するドローバーのネジ込み深さが足りないと、ネジが破断して把握力が一瞬のうちに失われ、工作物が飛散し危険である。

WARNING

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

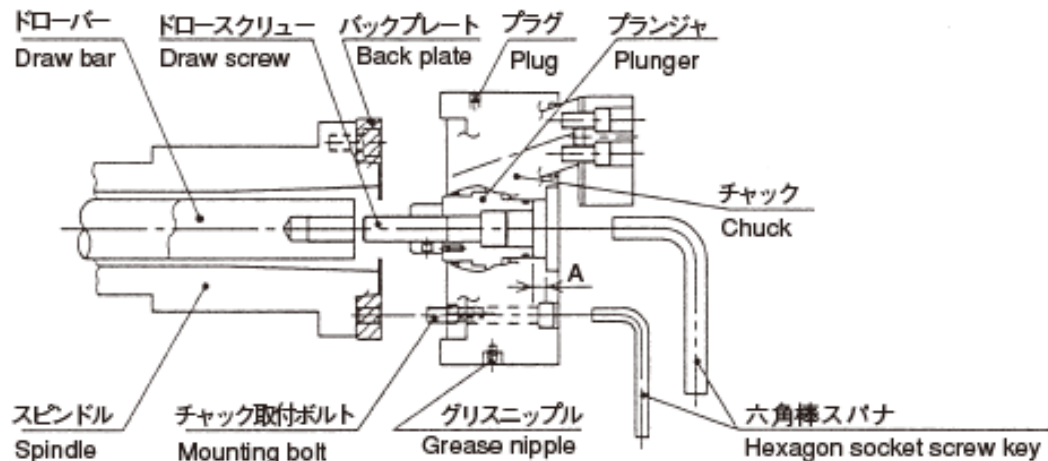


図5 Fig.5

- ④チャックをスピンドル取付面に合わせて取付ます。
 - 六角棒スパナを回してチャックが旋盤のスピンドル取付面へ完全に密着する状態にします。
 - チャック取付ボルトを均等に締付けて下さい。(Fig.6)1→2→3→4→5→6(不均一な締付けは振れの原因となる。)(取付ボルトの規定締付トルクP19参照)

- (4)Mount the chuck to the spindle
 - Turn the hex socket screw key so that the chuck is properly 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. 6. (Uneven tightening will cause run-out. For specified torque of mounting bolts, refer to page19.)



図6 Fig.6

警告

- チャック取付ボルトは規定締付トルクで締付無ければならない。締付トルクが不足したり、大きすぎるとボルトが破損し、チャックや工作物が飛散し危険である。また、使用中定期的にボルトの緩みがないか確認すること。
- 弊社附属の取付ボルト以外は使用しないこと。万一他のボルトを使用する場合は強度区分 12.9 (M22 以上 10.9) 以上とし、長さに十分注意すること。

WARNING

- Tighten chuck mounting bolts at the specified tightening torque. 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 Kitagawa brand bolts. In an unavoidable case, use bolt with strength code 12.9 (M22 or more: 10.9) or more and sufficient length.

ボルトサイズ Bolt size	締付トルク Tightening torque
M4	3.8 N・m
M5	7.5 N・m
M6	13 N・m
M8	33 N・m
M10	73 N・m
M12	107 N・m
M14	171 N・m
M16	250 N・m

⑤プランジャの位置を調整します。

○ドロースクリューを反時計方向に回転させ、回転が停止した状態から、時計方向に 150～210° の範囲でラチェットがきく所で止めて下さい。

さらに、A寸法が表の寸法内にあることを確認して下さい。

型式	A(mm)
LU-06	6～7
LU-08	9～10
LU-10	10.5～11.5
LU-12	9.5～10.5

(5) Adjust the plunger to the correct position.

○Turn the draw screw counterclockwise up to the full stop, and after that, turn it clockwise for about 150～210° to stop it at the position where ratchet hooks.

Confirm that the dimension A is within the range shown in the table below.

Model	A(mm)
LU-06	6～7
LU-08	9～10
LU-10	10.5～11.5
LU-12	9.5～10.5

注意

この調整が不十分な場合、所定のジョーストロークが得られなかったり、部品を破損することがあります。

CAUTION

If this adjustment is made improperly, the desired jaw stroke will not be obtained or the parts will be damaged.

⑥ジョーとカバー又はロケータを取付け、チャックの振れを確認します。

○チャックの外周振れ、面振れは 0.02 mm 以下としてください。

(6) Remount the jaw and cover or locator and check run-out of the chuck.

○Make peripheral run-out and face run-out the chuck to 0.02mm or less.

5. ショートテーパ取付

5-1 レベルロックチャック寸法

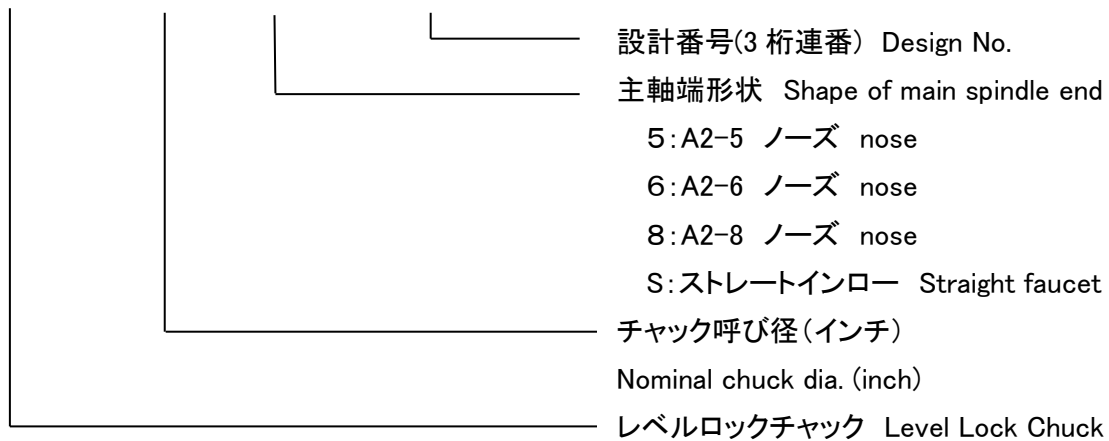
○型式表示は次のようになっています。

5. Short-Tapered Spindle

5-1 Level lock Chuck dimensions

○Type expression of chucks.

LU - 08 6- 999



5-2 バックプレートの製作・取付

- バックプレートは、スピンドルを現物測定の上、嵌合径を加工して下さい。
- バックプレートの振れは、直接チャックの精度に影響しますから、端面の振れ及びインローの振れは、0.005 mm以下にして下さい。
- チャック取付インロー部及び面の加工は、取付機械に装着してから加工しますと、精度は向上します。
- バックプレートのチャック取付インロー部は、下記基準寸法 A で目標値 A-0.03 mmにて加工して下さい。
- Fig. 7 は、JIS ショートテーパ規格の場合です。

5-2 Manufacture and mounting of back plate

- Actually measure the spindle before machining the close fit diameter of back plate.
- As the run-out of the back plate will influence chuck accuracy, the run-out of end face and that of socket and spigot part should be less than 0.005mm.
- Machine the socket and spigot part mounting the chuck and face with the chuck set to the setting equipment to increase accuracy.
- Machine the chuck mounting socket and spigot part on the back plate to the value A-0.03 mm as per reference size A in the table below.
- Fig. 7 shows JIS short tapered spindle.

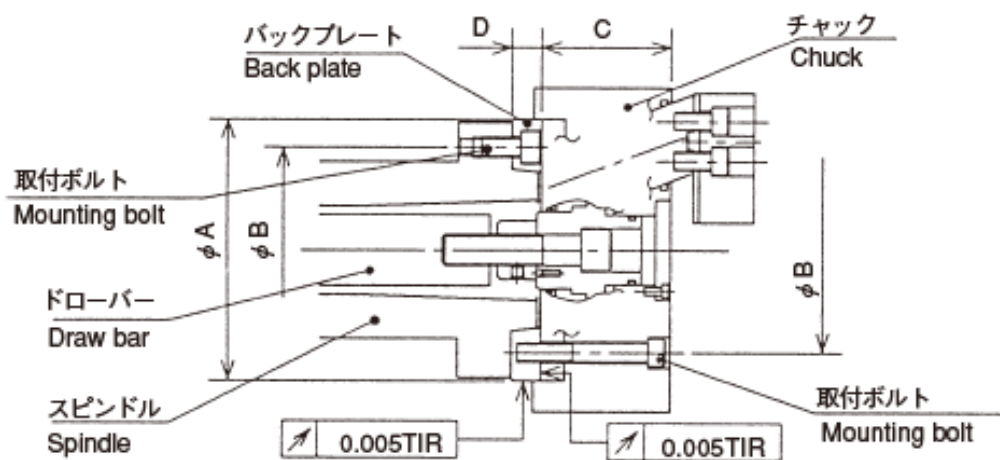


図 7 Fig.7

		mm			
型式 Model	項目 Item	LU-06	LU-08	LU-10	LU-12
A(H6)		140	170	220	220
B		104.8	133.4	171.4	171.4
C		75	85	105	120
D(参考)		18(A ₂ -5)	20(A ₂ -6)	25(A ₂ -8)	25(A ₂ -8)

注) A 寸法(インロー径)は DIN 規格に合っています。

Note) A" Dimension mounting recess diameter is according to DIN standard.

警告

○バックプレート取付ボルトは十分な強度(径、本数、材質)を有するものとし、規定締付トルクで締付こと。(P-19 参照) 締付トルクが不足したり大きすぎるとボルトが破損し、チャックが飛散し危険である。

WARNING

○Mount the back plate with bolts which have sufficient strength (dia., pcs., and material) and tighten it with specified torque. (See page 19) If tightening torque is insufficient or too strong, bolts are broken. Also, the workpiece discharges thus resulting in danger.

5-3 ドローバーの製作

ドローバーの長さは、次のようにして決定して下さい。
但し、北川製Y型シリンダとの組合せによるものです。

5-3 Manufacture of draw bar

Determine the draw bar length as follows.
Upper calculation is only in combination with
Kitagawa Y type cylinder.

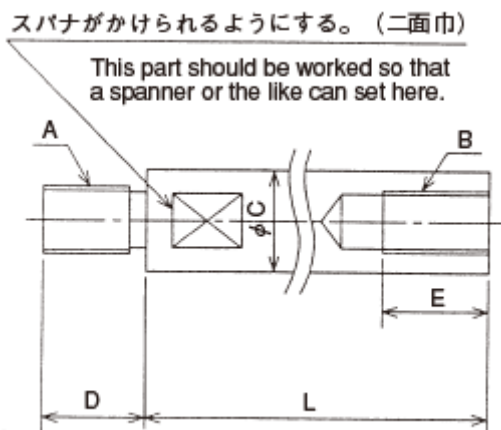


図 8 Fig.8 mm

型式 Model	シリンダ Cylinder	A	B	C	D	E	L
LU-06	Y1020R	M20	M16	35	30	35	M+N-73
LU-08	Y1225R	M24	M20	35	35	35	M+N-84
LU-10	Y1225R	M24	M24	35	35	45	M+N-88
LU-12	Y1530R	M30	M27	45	43	60	M+N-93

○表より、L 寸法 (Fig. 8) はシリンダアダプタとスピンドル端面との距離 M と、バックプレートの厚み N (Fig. 8) が定まれば決定できます。

(例)

●LU-08 と Y1225R で、シリンダアダプタとスピンドル端面との距離 M=800 mm とバックプレートの厚み N=20 mm の場合、ドローバーの全長は、 $L = M + N - 84 = 800 + 20 - 84 = 736$ (mm) となります。

●A部ネジ加工の際は、シリンダピストンロッドのネジに合わせて JIS6H 及び 6h, 6g 精度として下さい。

○Dimension "L" (fig. 8) is determined by the distance "M" between the cylinder adaptor and the spindle end face, and the back plate thickness "N" (fig. 8)

Example)

●Distance "M" between the cylinder adapter and the spindle end face: 800mm Back plate thickness "N" 20mm Draw bar whole length: $L = M + N - 84 = 800 + 20 - 84 = 736$ (mm)

●Thread the part "A" to JIS standard 6H, 6h, 6g, corresponding to the thread of cylinder piston rod.

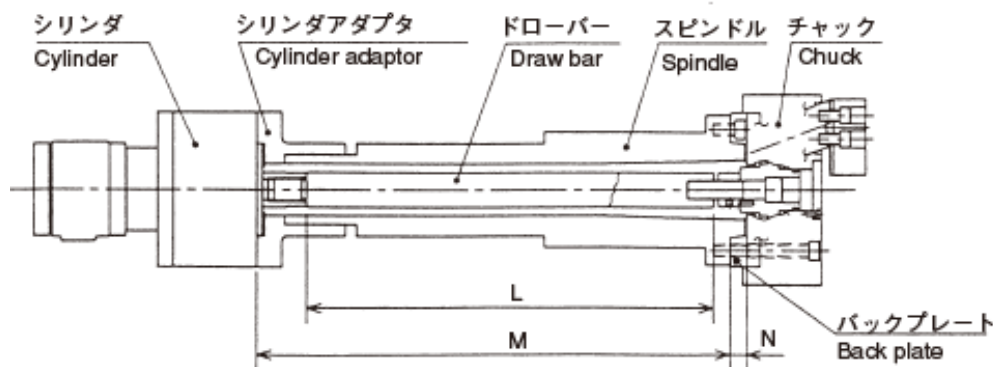


図 9 Fig.9

6. 試運転

注意

- プラグ面を上に向けて止め、プラグを外した後、ドライバー等で穴に付着しているグリースに空気穴を開ける。
- 作動圧力は、まず低圧(0.4~0.5MPa)に設定し、チャックの作動及びジョーの開閉をして下さい。
- この時、プラグ穴からグリースが吐出した場合は拭き取って下さい。(出荷時は規定量のグリースを封入しています。)
- グリースの吐出が多い時は、反対側のグリースニップルよりグリースガンで給油して下さい。
- プラグをもとどおり締めして下さい。
- 上記の手順で特に異常がなければ次にすすんで下さい。

6. Test run

CAUTION

- Set the chuck with the plug facing upward and remove the plug and make an air hole through the grease by using a screwdriver.
- Set the oil pressure to a low level (0.4~0.5MPa) and ensure the jaws open and close.
- If excessive grease comes out of the plug through the grease nipple on the opposite by using a grease gun, remove the ring.
- If too much grease leaks, apply some grease through the grease nipple on the opposite side by using a grease gun.
- Retighten the plug as ever.
- If no particular abnormal condition is observed, go the next step.

警告

- 旋盤スピンドル回転数を 100~200min⁻¹ で回転させ、順次回転数を上げます。回転振動が過大の時は、シリンダ、チャック及びドロバーの振れを再点検する必要があります。
- チャックのジョーを開閉することによりチャック外周のグリースニップル、あるいは、本体とマスタジョー摺動部からグリースが出てくる場合があります。グリースを拭き取ってからスピンドルを回転させて下さい。
- 上記の手順で特に異常がなければ使用して下さい。

WARNING

- Set the lathe spindle speed at 100~200min⁻¹, and increase the speed gradually. When excessive vibrations are observed, it is necessary to re-chuck the run-outs of cylinder, chuck and draw bar.
- While operating the jaw of the chuck, the grease may be leaked out from the grease nipple provided on the chuck O.D. face or from the sliding parts between the main body and the master jaw. Wipe off the leaked grease before starting the spindle.
- If no particular abnormal condition is observed during the above procedures, the unit can be put into regular operation.

留意

- グリースは定量封入でもプラグ側に片寄っていればオーバーフローする可能性が大きくなります。
- 少しでも回転させた後では、グリースが外周寄りに付着しているのでオーバーフローし易くなります。

NOTICE

- The possibility that grease overflows increases if more grease is to the plug side.
- The possibility that grease overflows increases after rotating the chuck because more grease is moved to the periphery of the chuck.

7. ソフトジョーの成形 およびロケータの製作

- ソフトジョー、およびロケータは、工作物の形状、寸法、材質、面粗度、および切削条件などを考慮して最適なものを使用して下さい。
- 把握位置は、プランジャストロークの中央付近で使用して下さい。
- このチャックの使用法は、軸方向はロケータで基準位置を設定し、半径方向をジョーで把握します。よって、把握精度に大きく影響するのが『ソフトジョーの成形法』と『ロケータの製作』です。

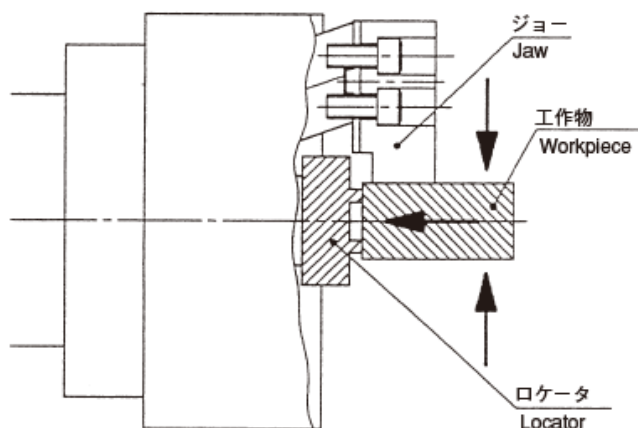


図 10 Fig.10

7. Forming of soft jaws and manufacture of locator

- Use the best suitable jaw and locator, taking into account the shape, size, material and surface roughness of the workpiece as well as cutting conditions.
- It is most desirable that a workpiece is chucked at the central part of the plunger stroke.
- In using the chuck, the locator sets the datum position for the workpiece in axial direction while the jaws grip the workpiece in radial direction. Therefore, it is “forming of soft jaws” and “manufacture of locator” which influence the gripping accuracy.

警告

- 工作物を把握する時のマスタジョーのストロークは、ストロークの中央及び適正ストローク範囲内で使用するのが最良で、機構上もっとも安定し、高精度が得られる。ストロークエンド近くでの把握は、工作物を把握していないことがあり、工作物が飛散し危険である。ジョー取付ボルトは十分な強度を有するものとし、規定締付トルクで締付けること。(P-19 参照) 締付トルクが不足したり大きすぎるとボルトが破損し、ジョーや工作物が飛散し危険である。

WARNING

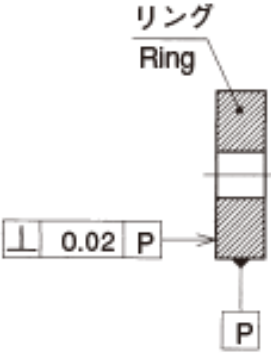
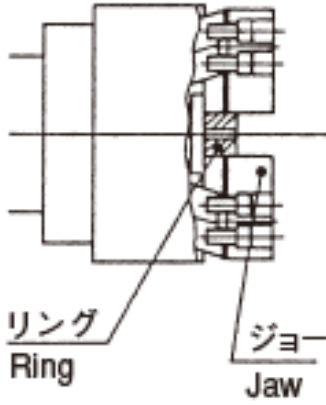
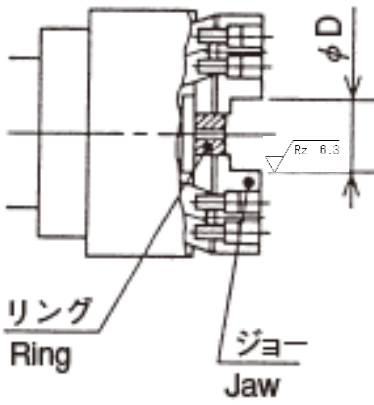
- It is the most desirable that the workpiece is gripped at mid stroke of the master jaws. To grip the workpiece correctly, avoid gripping at stroke end because it is danger due to discharges of workpiece. Mount the jaw with bolts which have sufficient strength and tighten it with specified torque. (See page 19) If tightening torque is insufficient or too strong, bolts are broken. Also, the workpiece discharges thus resulting danger.

7-1 ソフトジョーの成形

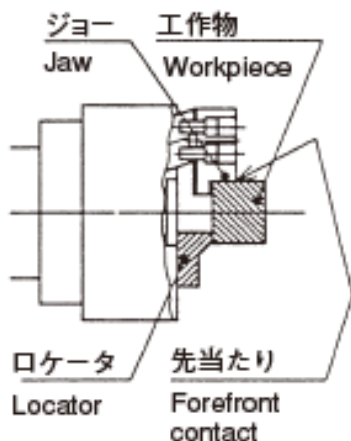
ソフトジョーの成形は下表によりおこなって下さい。

7-1 Forming of soft jaws

Forming of soft jaws should be done in the following procedures.

<p>●成形用リングを用意します。 リングの外径は Rz 6.3 仕上げ程度とし、歪まない厚さのあるものを使用下さい。(Fig.11 参照) 注記)リングの外径寸法は、ジョーストロークの中央になるよう設定下さい。 注記)リング中心穴にタップ加工しボルトで案内すると便利です。</p>		<p>●Prepare the ring for forming. Forming outer diameter of ring is limited to Rz 6.3 finishing. Ensure the ring is strong with a suitable wall thickness. (See Fig. 11) Note) Set the forming outer diameter of ring dimension to grip around the middle of the jaw stroke. Note) It is recommended to tap the center hole of ring and insert the bolt.</p>
<p>●チャック設定油圧力を使用状態に設定し、リングを把握します。 この時、リングが傾かないようチャック前面にリングを押し付けて、振れがでないように把握して下さい。</p>		<p>●Set the hydraulic pressure to the working condition, and grip the ring, then push the ring to the chuck evenly so that the ring does not tilt.</p>
<p>●リングを把握したままの状態で作物把握部(φD)を成形します。φD部は工作物の把握部直径と同径(H7程度)に、表面粗さは Rz 6.3 以下に加工して下さい。 ●成形時の圧力は、工作物加工時と同圧又は高めにセットして下さい。 注記)リングが歪む時はリングを厚くして下さい。</p>		<p>●Form the part φD For gripping the workpiece with the ring still gripped. Machine the part φD to the same diameter (H7) as the workpiece and surface roughness less than Rz 6.3. ●Set the gripping pressure for the jaws to the approximately the same as when the workpiece is gripped. Note) If the ring distorted, alternatively use a stronger ring with additional wall thickness.</p>

- 成形が終了したら、リングを取り外して下さい。
- ロケータを取り付けて下さい。
- 工作物を把握してジョーのストロークを確認して下さい。
- 試し切削を行い、加工精度やスリップが無いかなど確認して下さい。
- ジョーの先当りが強めの方が工作物の先振れが少なくなり良好な把握が出来ます。



- After forming jaws, remove the ring workpiece with the ring still.
- Mount the locator.
- Grip the workpiece to check the jaw stroke.
- Perform trial cutting to inspect machining accuracy, etc.
- When the gripping contact of the jaw is stronger in its forefront part, the workpiece can be gripped better with less vibrations at end of the workpiece.

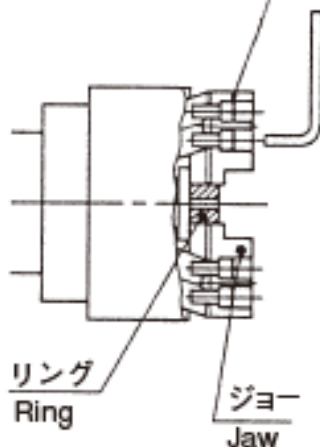
- 取り外したジョーを再度取り付ける場合には、以下の点に注意して下さい。
 - ジョーを取付ボルトで仮締めます。
 - チャック設定油圧力を低圧(0.4~0.5MPa)に設定し、リングを把握します。
- この時、リングが傾かないようチャック前面にリングを押し付けて、振れがでないように把握して下さい。

注意

リングを把握した時、仮締めが充分でない場合はジョーが浮き上がり、正確な取り付けが出来ない事がありますので注意して下さい。

- そのままの状態ジョー取付ボルトを規定トルクで締め付けて下さい。

ジョー取付ボルト
Jaw mounting bolt



- In case of re-installing for the remove jaws, note the following points.
- Fix the jaws temporarily with jaw mounting bolts.
- Set the hydraulic pressure to 0.4 ~ 0.5 MPa, and grip the ring, then push the ring to the chuck evenly so that the ring does not tilt.

CAUTION

If the temporary jaw fixing is not tight enough, the jaws are lift when gripping the ring. The ring will not be set correctly.

- Tighten the jaw mounting bolts to the standard torque when gripping the ring.

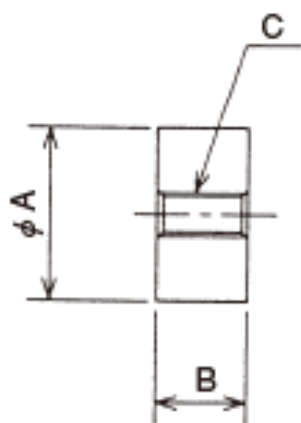


図 11 Fig.11

		mm			
型式 Model	項目 Item	LU-06	LU-08	LU-10	LU-12
A	A	26.4	32	40.6	42.6
B	B	17	17	20	20
C	C	M8	M8	M10	M10

※上記寸法は標準ソフトジョー使用時の参考寸法とします。

※Above dimensions show the reference dimensions using the standard soft jaws.

7-2 ロケータの製作

- チャックの持つ引き込み作用により、工作物をロケータに強く引付けて把握するので、基準端面の面振れが工作物の直角度と平行度の仕上精度に大きく影響します。基準端面は、十分な硬度と精度を確保して下さい。

7-2 Manufacture of locator

- Workpiece is gripped while it is strongly pressed against the locator by pulling force of the chuck. Therefore, the run-out of the datum surface greatly influences finish accuracy of the workpiece in terms its perpendicularity and parallelism. The datum face should have sufficient hardness and accuracy.

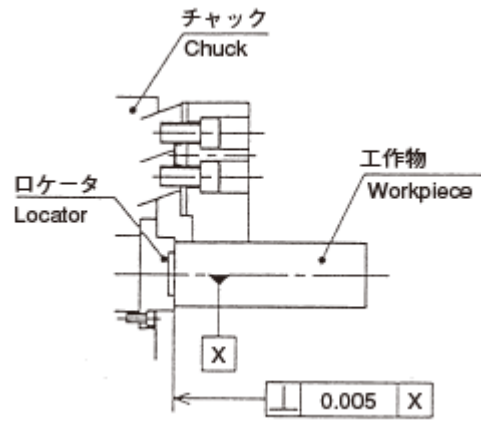


図 12 Fig.12

- 寸法は下表を参照して下さい。

- For dimensions, refer to the table below.

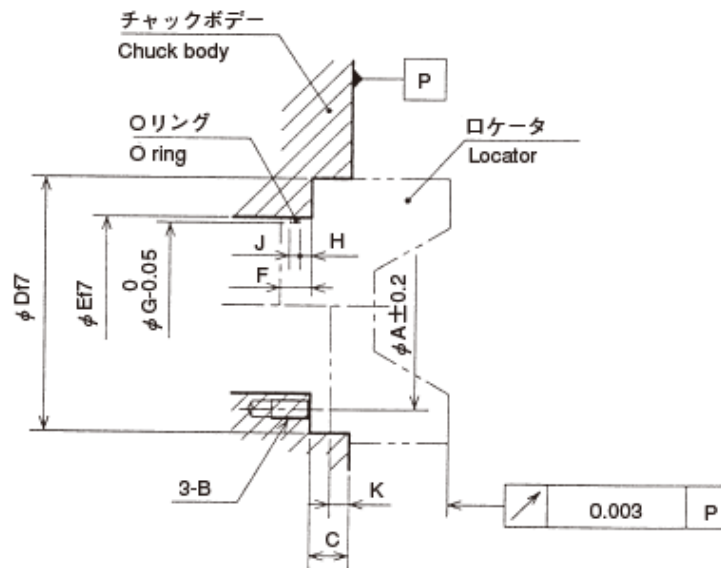


図 13 Fig.13

mm

項目 Item 型式 Model	チャック側寸法 Chuck dimensions			ロケータ側寸法 Locator dimensions							Oリング O ring サイズ Size (NOK)
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	
LU-06	40	M4 深 8 M4 Depth 8	7	50	33	5.5	30	1	2.7	5	S 30
LU-08	53	M5 深 10 M5 Depth 10	10	65	45	8	42	3	2.7	5	S 42
LU-10	62	M6 深 12 M6 Depth 12	12	75	50	9	47.2	3	2.7	5	S 46
LU-12	75	M6 深 15 M6 Depth 15	10	90	60	9	57.2	3	2.7	5	S 56

8. ソフトジョーの寸法

8. Soft jaw dimensions

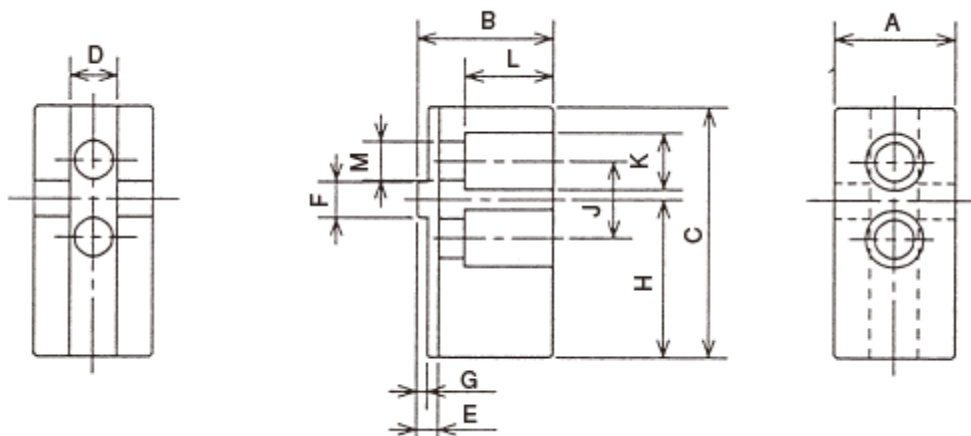


図 14 Fig.14

mm

項目 Item 型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
LU-06	35	34	70	10	6	10	3	43	-	22	21	15
LU-08	40	44.5	84	16	7	12	3.5	53	26	19	29	13
LU-10	50	49.5	100	18	7	15	3.5	62	32	22	32	15
LU-12	60	54.5	120	20	7	17	3.5	78	36	25	36	17

9. 使用上の注意

警告

- ジョーの切換えの際は、振れ精度保持のためかみあい部を入念に清掃して下さい。なお、ジョーの仮取付後、工作物を把握しジョー取付ボルトを規定トルクで締付けて下さい。
- 工作物の形状、切削条件に合わせて油圧力をセットして下さい。パイプ状の工作物を高圧力で締付けますと、歪むおそれがあります。
- 把握した工作物をハンマー等で叩くことは、精度及び機能を損ない寿命を著しく、短くしますのでやめて下さい。
- 長い工作物を把握する場合は、必ず芯押台や振り止め等を使用して自由端を確実に支持して下さい。

9. Precautions

WARNING

- When replacing the jaw, clean the fit-in part carefully in order to maintain the running accuracy.
After provisional mounting of the jaw, let it grip the workpiece and fasten the jaw mounting bolt with specified torque.
- Set the hydraulic pressure to the shape of a workpiece and to the cutting conditions. If a pipe-like workpiece is chucked by high pressure, it may be strained.
- Never strike a workpiece, which is kept on the chuck, by a hammer or the likes. If struck, the working accuracy and functions of the machine will be much damaged. And the life of the machine will be also shortened remarkably.
- When chucking a long-sized workpiece, use a tail stock or steady rest. And support the free end of the workpiece without fail.

危険

- 回転中は、把握した工作物が飛散するために絶対にチャック開閉操作をしないで下さい。
- チャックの最高回転数は、仕様に指示した範囲内で使用して下さい。
- チャックの取付、点検、給油、交換時には、電源を切ってから行って下さい。

DANGER

- Never run the chuck during operation. Otherwise the workpiece may be disengaged and thrown off.
- Max. speed of the chuck should be kept within the specified range during operation.
- Cut off the power supply when chucking, greasing or changing to chuck.

警告

- 機械を長時間止める場合は、工作物をチャックより外して下さい。
- 工作物を把握する時のマスタジョーのストロークは、ストロークの中央で使用するのが最良で、機構上もとても安定し、高精度が得られます。ストロークエンド近くでの把握は、安全上好ましくありませんので避けて下さい。
- 誤動作、プログラムミス等により、チャック又は工作物に刃物、又は刃物台が接触し、衝動を与えた場合には、直ちに回転を止めて、スピンドル、チャックに異常はないか、把握精度等を調べて下さい。

WARNING

- When resting the machine for a long time, remove a workpiece from the chuck.
- It is most desirable that a workpiece is chucked at the central part of the stroke of each master jaw. And in this case, the most stabilized high accuracy can be obtained at the standpoint of the mechanism. Avoid chucking at the near part of the stroke end in view of the safety.
- When malfunction and program mistakes cause a cutter and cutter holder to contact the chuck, immediately stop the machine to recheck the spindle, chuck, and gripping accuracy.

警告

- 工作物を把握するジョーは、回転時に直接遠心力の影響を受けるため、不必要に大きくすることは危険です。
 - チャックの許容推力は、仕様に指示した範囲内で使用して下さい。寿命の低下、破損の原因となり危険です。
 - 工作物加工中に停電或いは圧力源の故障等により供給圧力が異常低下し、工作物が飛散することがありますのでシリンダの切換えを4ポート2位置の電磁操作弁で行う場合には、電磁操作弁が削磁された状態で工作物の把握を行う油圧回路にしてください。(Fig.15 参照)
 - アンバランスの工作物を把握する場合は、適正回転速度でバランスウエイトを付け、振動、工作物の飛び出しなど防ぐ工夫が必要です。
 - チャックボデー表面にロケータや治具を取付ける場合は、追加工範囲内にタップ又は、穴開けを行って下さい。(Fig.16 参照)
- 注) 追加工や治具取付けによるアンバランスに注意して下さい。アンバランスがあると振動等が生じ工作物精度確保に影響します。

WARNING

- Since the jaw gripping the workpiece receives the influence of centrifugal force directly during rotation, unnecessarily large jaw can be dangerous.
 - The chuck thrust should be kept within the specified allowable range during operation. To operate with excessive thrust can be dangerous, as it will deteriorate service life and cause failure.
 - When abnormal drop of the supplied pressure is caused by power failure or breakdown of pressure source during work machining, the workpiece may be disengaged and thrown off. In case the change-over of cylinder is made by use of the 4-port 2-position solenoid controlled valve, the hydraulic circuit should be so designed as to grip the workpiece when solenoid controlled valve is demagnetized. By so doing, the above danger can be avoided. (See fig.15)
 - When gripping an unbalanced workpiece, turn the chuck with adequate speed. When mounting the locator or jig to the chuck, bore and tap it within additional machining range. (See fig.16)
- Note) Take care so as not to unbalance the workpiece for additional machining or jig mounting. If unbalanced, it will cause vibration, etc., thus reducing the workpiece accuracy.

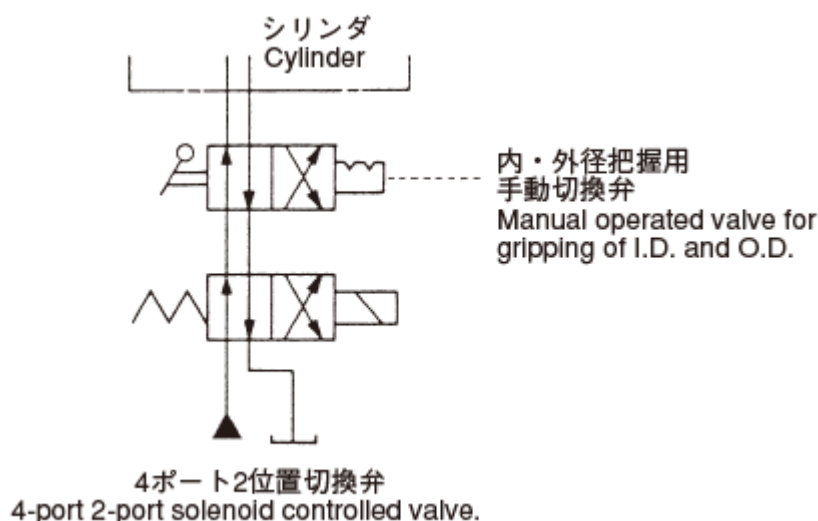


図 15 Fig.15

チャック外観
Chuck outline

斜線部追加加工可能範囲
Shaded area : It is possible to bore or tap additionally

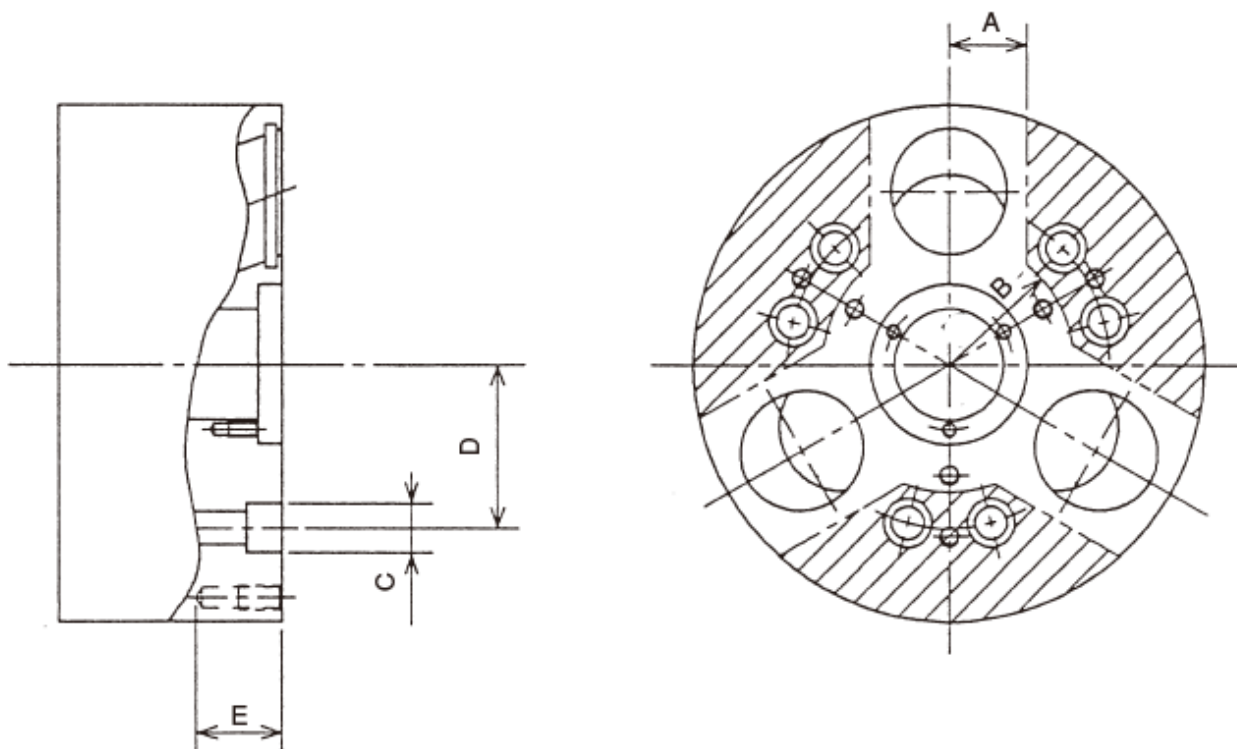


図 16 Fig.16

mm

項目 Item	A	B	C	D	E
型式 Model					
LU-06	27.5	42	17	52.4	25 以下 or less
LU-08	32.5	52	20	66.7	35 以下 or less
LU-10	40	62	25	85.7	45 以下 or less
LU-12	45	62	25	85.7	48 以下 or less

A, B, C 追加加工不可寸法

A,B,C : Additional tapping or boring are not allowed.

E, タップ又は穴明け可能深さ

E : Possible depth for tapping or boring.



○ロケータ又は、治具を取付ける時には遠心力による飛散防止対策(ドゥエルピン等)を施し、十分な強度のボルトで締付けること。

○ For the locator or jig, prevent discharging caused by centrifugal force with dwell pin, etc., and tighten it with bolts having sufficient strength.

10. 保守点検

10. Maintenance and Inspection

警告

- チャックを長時間最良の状態で使用する為には、潤滑給油が重要である。潤滑不良によるトラブルとして、低油圧力での作動不良、把握精度の低下、異常磨耗、やきつき等が考えられる。又、把握力の低下により工作物が飛散し危険である。したがって、潤滑給油は確実に行うこと。
- 潤滑給油は試運転時の項(P-23)に示した要領で行って下さい。
- グリース給油時には、ボデー外周の六角穴止めネジを取り外し、グリースニップルより給油して下さい。止めネジ穴より、グリースが連続して噴出するまで給油し、2～3度チャックジョーを作動させた後、止めネジを組み込んでください。

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, securely lubricate the chuck.
- Refer to the procedure shown on the Test Operation (P-23) when greasing the chuck.
- When lubricating the chuck with grease, remove the hex. socket set screw from the chuck periphery and supply grease through the grease nipple. Continue applying grease until it emerges continuously from the hole where the set screw was removed. After actuating the chuck jaws 2-3 times, replace the set screw.

純正品	CHUCK GREASE PRO	当社純正品（各国の当社代理店）
従来品	キタガワチャックグリース	従来品
	モリコート EP グリース	東レ・ダウコーニング(株)：日本国内のみ
	Chuck-EEZ グリース	Kitagawa-NorthTech Inc.：北米地域
	モリコート TP-42	ダウコーニング：欧州・アジア地域
	クリューバーペースト ME 31-52	クリューバー・リュブリケーション：全世界

Genuine product	CHUCK GREASE PRO	Kitagawa genuine product (Kitagawa distributor of each country)
Conventional product	Kitagawa chuck grease	Conventional product
	Molykote EP Grease	TORAY Dow Corning (only inside Japan)
	Chuck EEZ grease	Kitagawa-Northtech Inc. (North American region)
	MOLYKOTE TP-42	Dow Corning (Europe, Asian region)
	Klüberpaste ME31-52	Klüber lubrication (worldwide)

注意

- チャックは少なくとも半年に1回、又は10万回毎に（鋳物などの切削では2ヶ月に1回以上）分解清掃を行い、部品の磨耗や亀裂がないか等をよく調べ必要な場合は交換すること。
- 点検後は十分給油しながら組立てること。

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.

給油場所	給油回数
ボデー 外周部のグリースニップルよりグリースガンを使って給油してください。	1ヶ月毎 但し、高速回転、水溶性切削油を多量に使用する場合等、使用条件に合わせて給油回数を増やしてください。

○作業終了時には、チャックボデーや摺動面をエアガンなどで必ず清掃して下さい。

○防錆効果のある切削水を使用しないと、チャック内部に錆を生じ把握力低下をおこすことがあります。ご注意ください。

グリース及び防錆剤の安全情報について

適用範囲

- ・ 指定グリース
- ・ 出荷時に製品に塗布された防錆剤

応急処置

吸入した場合：大量に吸入した場合は、直ちに新鮮な空気の場所に移し、保温して安静に保つ。必要なら医師の診断を受ける。

皮膚に付着した場合：付着物を拭き取り、水と石けんでよく洗う。かゆみや炎症などの症状がある場合は、速やかに医師の診断を受ける。

目に入った場合：清浄な水で最低15分間洗浄した後、医師の手当てを受ける。

飲み込んだ場合：無理に吐かせようとせず、直ちに医師の診断を受ける。

- ・ 指定以外のグリースや、お客様で別途用意された防錆剤についてはそれぞれの安全情報をご用意頂き、参照してください。

Section to be lubricated	Lubrication cycle
Apply grease from the grease nipple at the periphery end of body with a grease gun.	Once a month, 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.

○After machining, clean the chuck body slideway with air gun, etc.

○Use rust prevention oil so that rust does not reduce gripping force.

Safety information about grease and anti-rust oil

Applicable range

- ・ Designated grease
- ・ Antirust agent applied to the product at the delivery.

First aid measures

After inhalation: Remove victim to fresh air. If symptoms persist, call a physician.

After contact with skin: Wash off with mild cleaners and plenty of water. If symptoms persist, call a physician.

After contact with eyes: Rinse with plenty of water. If symptoms persist, call a physician.

After ingestion: If large amounts are swallowed, do not induce vomiting. Obtain medical attention.

- ・ Please refer to each MSDS about the grease and the anti-rust oil which you prepared.

分解手順(P-4 参照)

- 安全のため吊りベルトあるいは吊りボルトを利用し、十分に固定し、落ちないようにして作業を行って下さい。
- ①ジョー取付ボルトを緩め、ジョーを取外して下さい。
- ②チャック表面よりロケータを取外して下さい。
- ③チャック取付ボルトを緩めながら、六角棒スパナでドロースクリューを緩め、ドローバーとの連結を外し、チャックを取外して下さい。
- ④リアーボデーを取外して下さい。
- ⑤ヘイコウピンを拔出して下さい。
- ⑥プランジャを最大に押し込んだ状態で、約 60°回転させ、マスタジョーとの組合せが外れた後、引抜いて下さい。
- ⑦マスタジョーを引抜いて下さい。
- 分解後、洗油等で入念に洗浄し、乾燥させて下さい。ホンタイ内部、プランジャ、マスタジョーの摺動部の切粉、焼付き、カジリを落とし、グリースを塗布して下さい。この時、グリースは、CHUCK GREASE PRO を使用下さい。グリースの種類によっては把握力が半減したり、低品質のグリースでは焼付が発生する場合があります。
- 組立は、分解の逆の手順で行って下さい。尚、O-リングの破損には十分注意して下さい。
- ⑧組立後チャック内にグリースを十分給油して下さい。

Disassembling steps (See page 4)

- For safety's use lifting belt or lifting eyebolt in order to fix the chuck fully and prevent its dropping during the job.
- ①Loosen jaw-fixing bolts to remove the jaw.
- ②Remove the locator from the chuck surface.
- ③While loosening the chuck mounting bolt, unfasten the draw screw using the hex. socket screw key and disconnect the draw bar. Then, dismount the chuck.
- ④Remove rear body.
- ⑤While keeping the plunger at the innermost position, turn it about 60° to disjoin from the master jaw. Then, pull out the plunger.
- ⑦Pull out the master jaw.
- After disassembly, perform cleaning carefully with washing oil and dry the system. Remove clips, seizures and scuffs from the sliding faces of inside of the body, the plunger and the master jaw. Then, feed the fresh grease. In that instant, use CHUCK GREASE PRO. Depending on grease used, chucking force may be reduced to a half, or poor quality grease may cause seizure.
- Re-assembly should be done in the reverse order of the disassembly procedures. Check O-ring damage carefully.
- ⑧After re-assembly, feed fresh grease sufficiently inside of the chuck.

11. 故障と修理

旋盤を止め、下記の点を再確認し対策を行ってください。

不具合	原因	対策
チャックが作動しない	チャック内部が破損している。	分解の上、破損部品を取り替えてください。
	摺動面が焼き付いている。	分解の上、焼付部を油砥石等で修正するか、部品を取り替えてください。
	シリンダが作動していない。	配管及び電気系統を調べ異状がなければシリンダの分解清掃をしてください。(シリンダの取扱説明書を参照)
マスタジョーのストローク不足	切粉が内部に大量に入っている。	分解清掃してください。
	ドローバーが緩んでいる。	ドローバーを外して締め直してください。
工作物がスリップする	マスタジョーのストロークが足りない。	工作物を把握した時、マスタジョーがストロークの中央付近にあるようにしてください。
	把握力が不足している。	設定油圧力になっているかを確認してください。
	ジョーの成形径が工作物径に合っていない。	正しい成形方法に基づいて再成形を行ってください。
	切削力が大き過ぎる。	切削力を計算し、チャックの仕様合っているかを確認してください。
	マスタジョー、各摺動部の油が切れている。	グリースニップルから給油を行い、工作物を把握しないでジョーの開閉操作を数回行ってください。
	回転速度が高過ぎる。。	必要な把握力が得られる回転速度まで下げてください。
精度不良	ステディレスト、テールストック等の芯違いによる振り回しがある	芯合わせを十分行い、振り回しをなくしてください。
	チャックの外周が振れている。	外周および端面振れを確認してチャック取付ボルトを締め直してください。
	ジョーの嵌合部にゴミが付着している。	ジョーを取り外し、嵌合部を清掃してください。
	ジョーの取付ボルトが十分締まっていない。	ジョー取付ボルトを規定トルクで締付けてください。(P-19 参照)
	ソフトジョーの成形方法が不適当である。	成形プラグがチャック端面に対して平行かどうか、成形プラグが把握力のために変形していないかを確認する。また、成形時の油圧力、成形部の面粗度などをチェックする。
	ジョーの高さが高過ぎ、ジョーが変形したり、ジョー取付ボルトが伸びている。	トップジョーの高さを低くしてください。(標準サイズと取り替える)また、把握当たり面をチェックし均等にしてください。
把握力が大き過ぎ、工作物を変形させている。	加工できる範囲で把握力を低くし、変形を防止してください。	

故障の修理は

KITAGAWA の販売店又は、KITAGAWA の支店へお申しつけ下さい。

○簡単なものはその場で修理致します。長くかかるものは予定をお知らせします。

○お持ちこみが困難な場合は、電話で御連絡下さい。

○連絡先は購入頂いた販売店又は裏表紙の弊社支店までお申しつけ下さい。



11. Troubleshooting

If the chuck malfunctions, stop the lathe and try the following countermeasures.

Defective	Cause	Countermeasure
The chuck does not operate.	The chuck inside will break.	Disassemble and replace the broken part.
	The sliding surface is seized.	Disassemble, correct the seized part with oilstone, etc., or replace the part.
	Hydraulic cylinder is not operating.	Check that pressure reduction valve, change over valve and hose system are correct. (Refer to Instruction Manual for cylinder)
Insufficient stroke of the jaw.	A large amount of cutting powder is inside.	Disassemble and clean.
	Draw bar is loose.	Remove and retighten it.
The Workpiece slips.	The stroke of the master jaw is insufficient.	Adjust so that the master jaw is near the center of the stroke when gripping the workpiece.
	The gripping force is insufficient.	Check that the correct Air pressure is obtained.
	The forming diameter of the jaw is not consistent with the workpiece diameter.	Form again based on the correct forming method.
	The cutting force is too large.	Calculate the cutting force and check that it is suitable for the specification of the chuck.
	Insufficient lubrication on master jaws and each slideway.	Lubricate from grease nipple and grip and grip again jaws without workpiece in chuck.
	The rotation speed is too high.	Lower the rotation speed to a speed at which the required gripping force can be obtained.
	Whirling is found by misalignment such as steady rest, tailstock, etc.	Secure alignment to eliminate whirling.
Precision failure.	The outer periphery of the chuck is running out.	Check the end surface run-out and the outer periphery, and retighten the chuck attaching bolts.
	Dust has adhered to the fitting part of the jaw.	Remove the jaws, and clean up the fitting part.
	The attaching bolt of the jaw is not tightened sufficiently.	Tighten the jaw attaching bolt at the specified torque. (Refer to page 19)
	The forming method of the soft jaw is inappropriate.	Check to see if the forming plug is parallel to the chuck end face and if the forming plug is deformed due to gripping force. Also check the hydraulic force during molding and the surface roughness of the molded part.
	The height of the jaw is too high, the jaw is deformed, the jaw attaching bolt is elongated.	Lower the height of the jaw. (Replace it with the standard size) or check the gripping contact surface and make it uniform.
	The gripping force is too large leading to the workpiece being deformed.	Lower the gripping force in the range possible to process to prevent deformation.

For service and maintenance

○ Please contact your local distributor or agent.

If no distributor or agent locally, then contact KITAGAWA Japan.

Domestic offices are listed on the back page.

○ On receipt of the product, we will inform you immediately of repair schedule.

○ Please telephone us if you find any difficulties.



12. 取付概要図

12. Assembly drawing

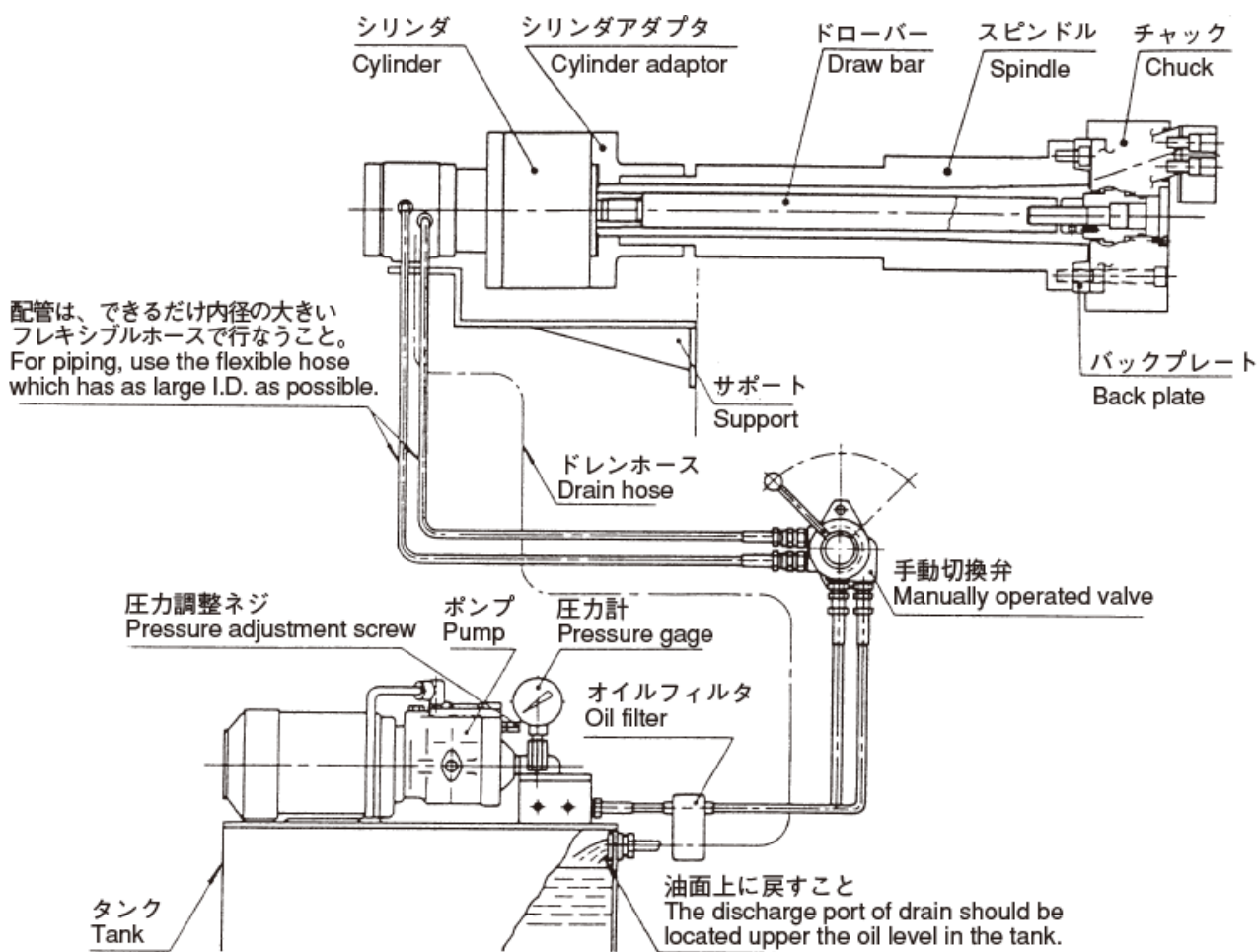


図 17 Fig.17

●チャック装置は、チャック、回転油圧シリンダ、切換弁、油圧ユニットにより構成されています。旋盤の主軸前部にはチャックを、後部には回転油圧シリンダを取り付け両者はドローバーで連結されます。

●The chuck unit consists of a chuck, rotary hydraulic cylinder, directional control valve and hydraulic unit. The chuck is mounted at the front of the lathe spindle and the rotary hydraulic cylinder at the rear thereof; both are linked with a draw bar.

株式会社 北川鉄工所 キタガワ グローバル ハンド カンパニー
 〒726-8610 広島県府中市元町 77-1

Tel. (0847) 40-0561 Fax. (0847) 45-8911

Kitagawa Corporation Kitagawa Global hand Company
 77-1, Motomachi, Fuchu-shi, Hiroshima, 726-8610, Japan

Tel. +81-847-40-0561 Fax. +81-847-45-8911

■ 国内

東京営業課	埼玉県さいたま市北区吉野町 1-405-1	〒331-9634	Tel. (048) 667-3469	Fax. (048) 663-4678
仙台支店駐在	宮城県仙台市若林区大和町 4-15-13	〒984-0042	Tel. (022) 232-6732 (代)	Fax. (022) 232-6739
名古屋営業課	愛知県名古屋市中川区上高畑 2-62	〒454-0873	Tel. (052) 363-0371 (代)	Fax. (052) 362-0690
大阪営業課	大阪府大阪市住之江区北加賀屋 3-2-9	〒559-0011	Tel. (06) 6685-9065 (代)	Fax. (06) 6684-2025
広島営業課	広島県府中市元町 77-1	〒726-8610	Tel. (0847) 40-0541	Fax. (0847) 46-1721
九州支店駐在	福岡県福岡市博多区板付 7-6-39	〒812-0888	Tel. (092) 501-2102 (代)	Fax. (092) 501-2103
海外営業課	広島県府中市元町 77-1	〒726-8610	Tel. (0847) 40-0526	Fax. (0847) 45-8911

■ 海外 / OVERSEAS

America Contact	KITAGAWA-NORTHTECH INC. 301 E. Commerce Dr, Schaumburg, IL. 60173 USA Tel. +1 847-310-8787 Fax. +1 847-310-9484 https://www.kitagawa-usa.com
	KITAGAWA MEXICO S.A. DE C.V. Circuito Progreso No. 102, Parque Industrial Logistica Automotriz, Aguascalientes, Ags., C.P.20340 Tel. +52 449-917-8825 Fax. +52 449-971-1966
Europe Contact	KITAGAWA EUROPE LTD. Unit 1 The Headlands, Downton, Salisbury, Wiltshire SP5 3JJ, United Kingdom Tel. +44 1725-514000 Fax. +44 1725-514001 https://www.kitagawa.global/en
	KITAGAWA EUROPE GmbH Borsigstrasse 3, 40880, Ratingen Germany Tel. +49 2102-123-78-00 Fax. +49 2102-123-78-69 https://www.kitagawa.global/de
	KITAGAWA EUROPE GmbH Poland Office 44-240 Zory, ul. Niepodleglosci 3 Poland Tel. +48 607-39-8855 https://www.kitagawa.global/pl
	KITAGAWA EUROPE GmbH Czech Office Purkynova 125, 612 00 Brno, Czech Republic Tel. +420 603-856-122 Fax. +420 549-273-246 https://www.kitagawa.global/cz
	KITAGAWA EUROPE GmbH Romania Office Strada Heliului 15, Bucharest 1, 013991, Romania Tel. +40 727-770-329 https://www.kitagawa.global/ro
	KITAGAWA EUROPE GmbH Hungary Office Dery T.u.5, H-9024 Győr, Hungary Tel. +36 30-510-3550 https://www.kitagawa.global/hu
Asia Contact	KITAGAWA INDIA PVT LTD. Plot No 42, 2nd Phase Jigani Industrial Area, Jigani, Bangalore – 560105, Karnataka, India Tel. +91-80-2976-5200 Fax. +91-80-2976-5205 https://www.kitagawa.global/in
	KITAGAWA TRADING (THAILAND) CO., LTD. 9th FL, Home Place Office Building, 283/43 Sukhumvit 55Rd. (Thonglor 13), Klongton-Nua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand Tel. +66 2-712-7479 Fax. +66 2-712-7481 https://www.smri.asia/jp/kitagawa/
	Kitagawa Corporation (Shanghai) Room 308 3F Building B. Far East International Plaza, No. 317 Xian Xia Road, Chang Ning, Shanghai, 200051, China Tel. +86 21-6295-5772 Fax. +86 21-6295-5792 https://www.kitagawa.com.cn
	Kitagawa Corporation (Shanghai) Guangzhou Office B07, 25/F, West Tower, Yangcheng International Trading Centre, No. 122 East Tiyu Road, Tianhe District, Guangzhou, China Tel. +86 20-2885-5276
	DEAMARK LIMITED No. 6, Lane 5, Lin Sen North Road, Taipei, Taiwan Tel. +886 2-2393-1221 Fax. +886 2-2395-1231 https://www.deamark.com.tw
Oceania Contact	KITAGAWA KOREA AGENT CO., LTD. 803 Ho, B-Dong, Woolim Lion's Valley, 371-28 Gasan-Dong, Gumcheon-Gu, Seoul, Korea Tel. +82 2-2026-2222 Fax. +82 2-2026-2113 http://www.kitagawa.co.kr
	DIMAC TOOLING PTY. LTD. 69-71 Williams Rd, Dandenong South, Victoria, 3175 Australia Tel. +61 3-9561-6155 Fax. +61 3-9561-6705 https://www.dimac.com.au

本取扱説明書記載の商品は「外国為替及び外国貿易法」の「輸出貿易管理令」及び「外国為替令」の規制対象貨物です。
 同法に基づき、経済産業省大臣による輸出許可が必要となる場合がございます。日本国外へ持ち出される場合は、あらかじめ当社にご相談ください。
 The products herein are controlled under Japanese Foreign Exchange and Foreign Trade Control Act.
 In the event of importing and/or exporting the products, you are obliged to consult KITAGAWA as well as your government for the related regulation prior to any transaction.