

取扱説明書

SC-(F)N / JN-(T)N 形

円テーブル用スクロールチャック



危険

- ・ この取扱説明書は製品の操作を担当する生産技術者および保守担当者を対象に記載しています。初心者が使用する場合は、必ず経験者、販売店あるいは当社の指導を受けてください。
- ・ 本製品の取付や使用、保守の前に、本書の警告事項を注意深く読み、内容を理解してから作業してください。本書の指示、警告事項に従わなかった場合、重大な人身事故や死亡、物的損害に結びつくことがあります。
- ・ 本書は、すぐに取り出せる所定の場所に大切に保管し、必要な都度再読み、末永くご活用ください。
- ・ 本書の内容について不明、疑問を生じた場合は、販売元にご連絡ください。

株式会社北川鉄工所

〒726-8610 広島県府中市元町 77-1

TEL (0847) 40-0561

FAX (0847) 45-8911

まえがき

本書は、円テーブル用スクロールチャック(SC-N形、SC-FN形、JN-N形、JN-TN形)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、スクロールチャックの使用方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。



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。



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。



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。

免責および取扱説明書の使用方法について

この製品は円テーブル上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、それらはハンドルを回すことによって動作します。これ以外の用途(旋削等)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北川鉄工所が納入した部品を使用してください。北川鉄工所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、北川鉄工所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。

目次

1. 構造図および部品表-----	5
1-1 形式表示	
1-2 構造図	
1-3 部品表	
2.  安全に係わる重要警告事項-----	8
3. 仕様-----	12
3-1 仕様表	
3-2 把握範囲	
3-3 ハンドルトルクと把握力の関係	
4. ソフトジョーの成形-----	17
4-1 ソフトジョーの取付	
4-2 外径把握時のソフトジョーの成形	
4-3 内径把握時のソフトジョーの成形	
4-4 成形治具を用いたソフトジョーの成形	
5. 使用-----	22
5-1 チャックによる工作物把握時の注意事項	
5-2 異形な工作物を把握する際の注意事項	
5-3 ジョーの使用に関する注意事項	
5-4 加工に関する注意事項	
5-5 ロケータや治具の取付	
6. 保守点検-----	26
6-1 定期点検	
6-2 グリース給油	
6-3 分解	
7. 故障と対策-----	30
7-1 故障した場合	
7-2 故障時の連絡先	
8. 精度規格-----	32
8-1 振れ精度	

機械メーカーの方へ (9 章)

9. 取付-----	33
9-1 取付概念図	
9-2 バックプレートの製作	
9-3 チャックの取付	
10. その他-----	38
10-1 準拠する規格または指令について	
10-2 製品のマーキングに関する情報	
10-3 廃棄について	

1. 構造図および部品表

1-1. 形式表示

形式表示は次のようになっています。

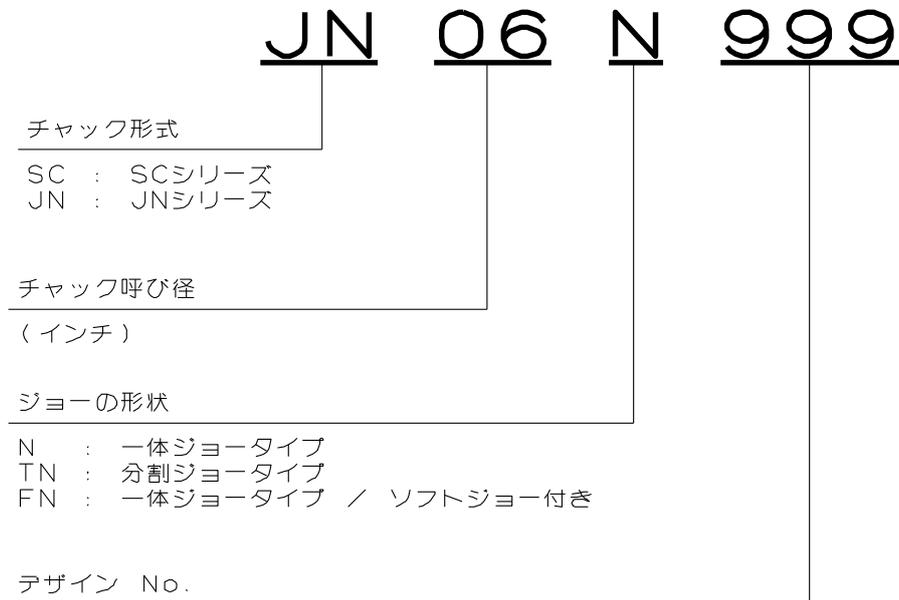


図 1

1-2. 構造図

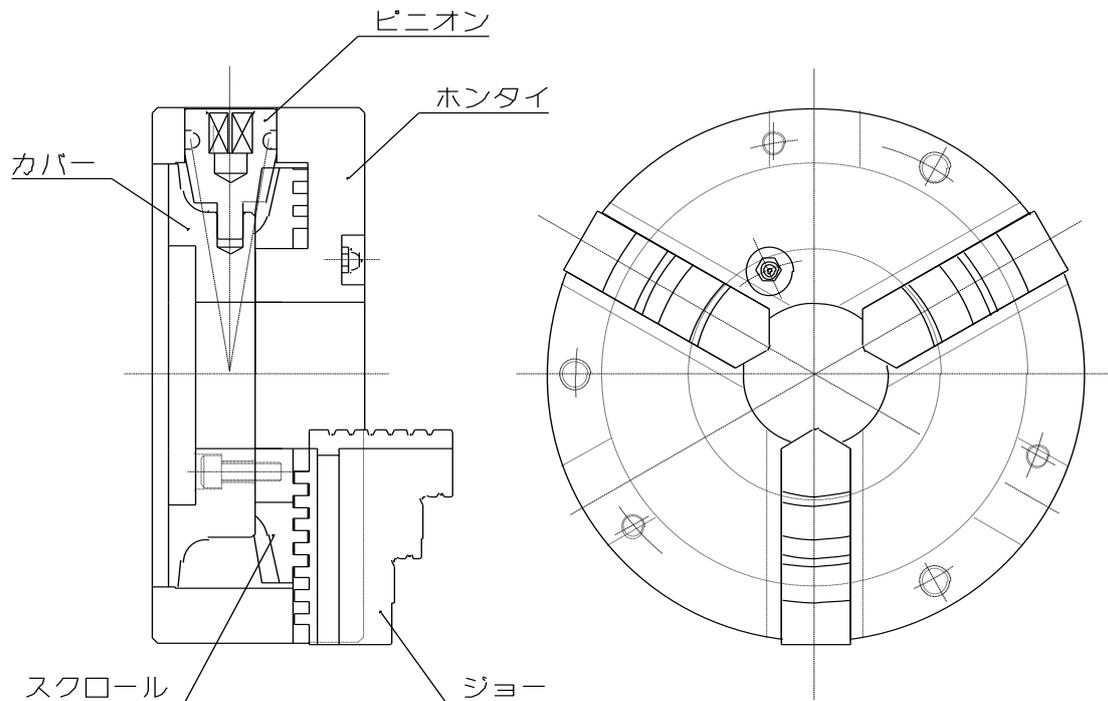


図 2

1-3. 部品表

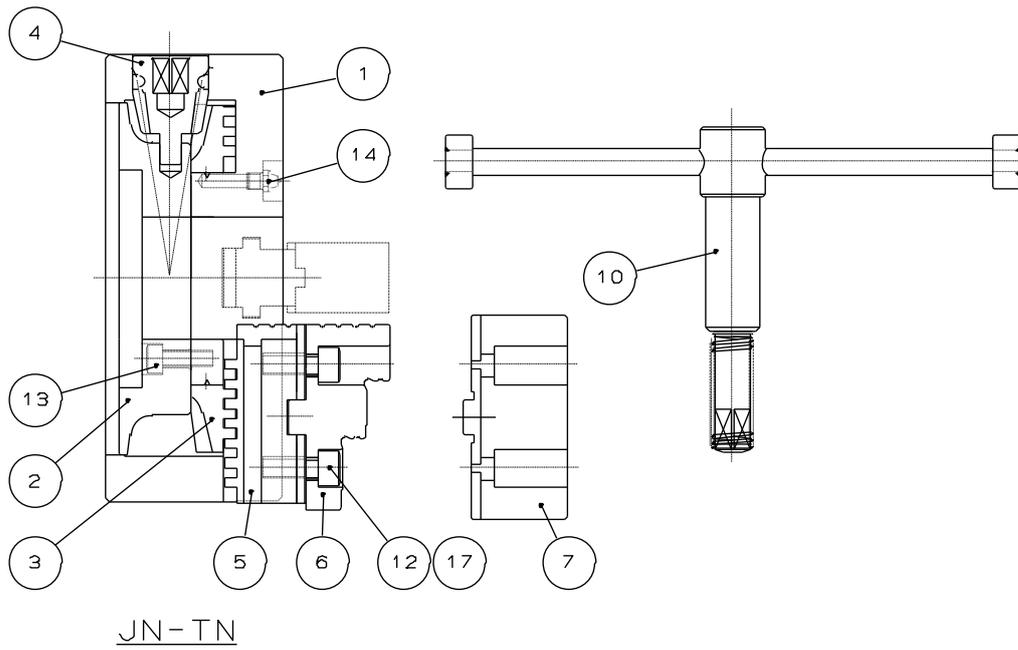
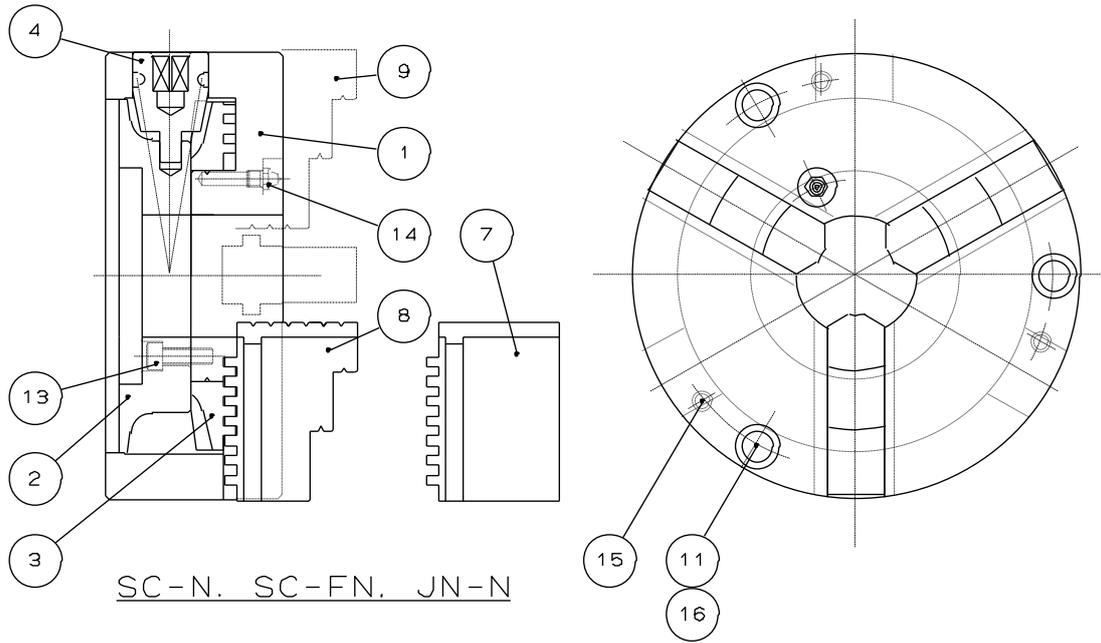


图 3

表 1

No.	部品名称	数量			
		SC-N	SC-FN	JN-N	JN-TN
1	ホンタイ	1	1	1	1
2	カバー	1	1	1	1
3	スクロール	1	1	1	1
4	ピニオン	3	3	3	3
5	ツメウケダイ	-	-	-	3
6	ウワヅメ	-	-	-	3
7	ソフトジョー	-	3	-	3
8	ウチヅメ	3	3	3	-
9	ソトヅメ	3	3	3	-
10	ハンドル	1	1	1	1
11	チャック取付ボルト	3 / 6	3	3	3
12	ジョー取付ボルト	-	-	-	6
13	カバー取付ボルト	3	3	3	3
14	グリースニップル	-	-	1	1
14	オイルカップ	1	1	-	-
15	ノックピン	3	3	3	3
16	六角棒スパナ	1	1	1	1
17	六角棒スパナ	-	-	-	1

2. 安全に係わる重要警告事項

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。ご使用前に必ずお読みください。



危険

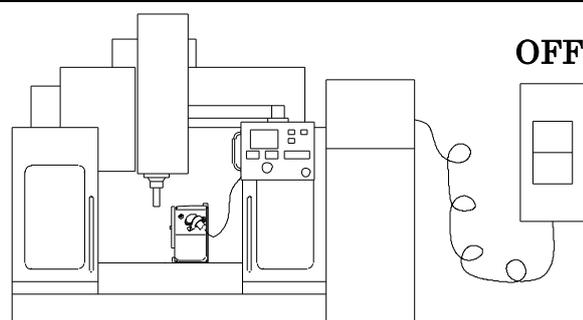
この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。



チャックの取付、点検、給油、交換時には、必ず主電源を切ること。

すべての方へ

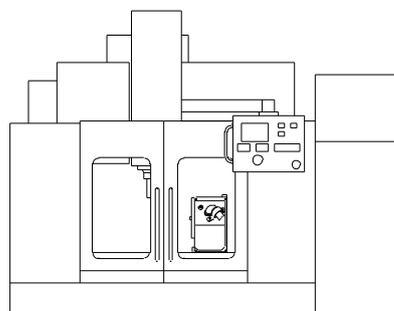
- 突然チャックが回転し、体の一部や衣服が巻き込まれる危険がある。



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。

すべての方へ

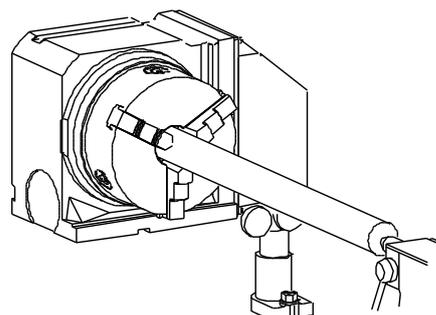
- ドアが閉まっていないと回転中のチャックに触れたり、工作物が飛散することがあり危険。
(一般的に手動やテストモードでは、ドア閉の時だけ回転を可能にする安全インターロック機能が働かない)



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。

すべての方へ

- 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。



⚠ 安全に係わる重要警告事項



危険

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。



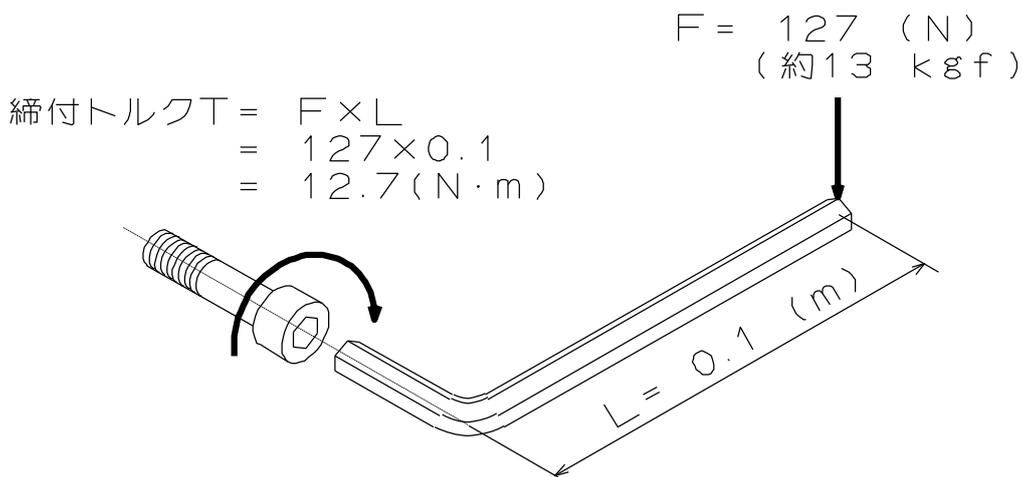
ボルトは必ず規定トルクで締め付けること。トルクが不足したり、大きすぎるとボルトが破損し、チャックや工作物が飛散し危険。ボルトはチャックに付属のものを使用し、それ以外のボルトは使用しないこと。

すべての方へ

- 取付本数が不足したり、締め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、機械的に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。

六角穴付ボルトの規定トルク

ボルトサイズ	締め付トルク
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
M20	402 N・m



- ・ 締め付トルクとは、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。



安全に係わる重要警告事項



警告

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。



加工に必要な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。

すべての方へ

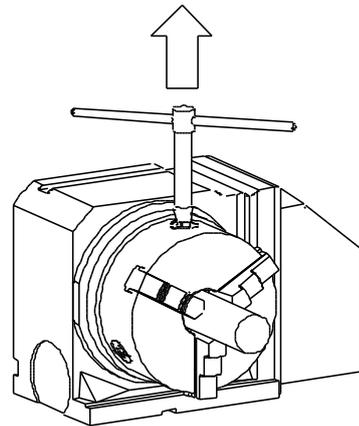
- 把握力が不足していると工作物が飛散して危険。



製品に付属のハンドルを使用し、使用后必ず取り外すこと。

すべての方へ

- 製品に付属のハンドルはスプリングによって自動的に外れるようになっている。他のハンドルを用いると、ハンドルを取り忘れてチャックを回転させた時、ハンドルが飛散して危険。
- 柄にパイプなどを差し込んで過大なハンドルトルクで締め付けると、チャックが破損し、ジョーや工作物が飛散して危険。
- ハンドルトルクが小さいと必要な把握力が得られず、工作物が飛散して危険。



標準ジョーよりも背の高いジョーは使用しないこと。

すべての方へ

- 背の高いジョーはチャックにかかるモーメントが大きくなることでチャックの破損を招き、チャックや工作物が破損・飛散して危険。



把握範囲内で使用すること。(P-15 参照)
許容飛出量以下で使用すること。(P-17 参照)

すべての方へ

- 範囲外で使用すると、ジョーとスクロールの噛み合い部の強度が不足する為にチャックが破損し、ジョーや工作物が飛散して危険。



安全に係わる重要警告事項



警告

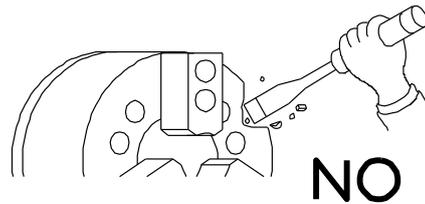
この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となる可能性があります。



許可された範囲以外のチャックの改造をしてはならない。

すべての方へ

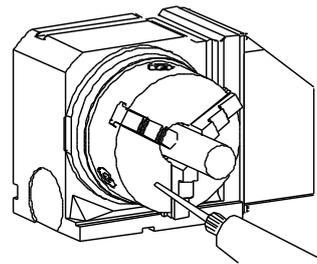
- チャックが破損するだけでなく、チャックや工作物が飛散する恐れがあり、危険。
- チャックボデー表面にロケータや治具を取り付ける場合は、追加工可能範囲のみ加工が認められる。(P-24~25 参照)



定期的にグリース給油を行うこと。給油時には電源を切り、必ず指定のグリースを使用すること。(P-26 参照)

すべての方へ

- グリース給油不足は、把握力の低下、低油圧力での作動不良、把握精度の低下、異常磨耗、焼き付き等の原因となる。
- 把握力の低下により工作物が飛散し危険。



アルコールまたは薬物を飲んで操作してはならない。

すべての方へ



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。

すべての方へ

- 判断力の低下や誤操作を招き危険。



アルコール

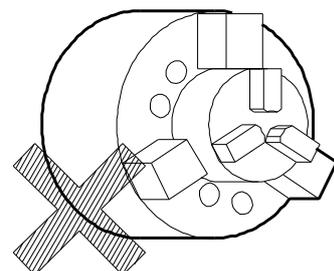
- 機械に巻き込まれ危険。



チャックでチャックを把握してはならない。

すべての方へ

- 各チャックの許容条件を混同しやすいことに加え、土台となるチャックに対する突き出し量が長くなり、許容条件を超えやすい。許容条件を超えて使用すると、チャックや工作物が破損・飛散し、危険。



3. 仕様

3-1. 仕様表

表 2-1

形式		SC-3N	SC-4N	SC-5N
最大静的把握力	kN (kgf)	9.0 (918)	12.0 (1224)	15.0 (1530)
貫通穴径	mm	16	24	32
質量	kg	1.5	3.1	4.4
慣性モーメント	kg・m ²	0.001	0.004	0.009
許容最大ハンドルトルク	N・m (kgf・m)	29.4 (3.0)	44.1 (4.5)	63.7 (6.5)
チャック本体のアンバランス(釣り合いよさ)	G6.3			
保管温度 / 使用温度	-20~+50 度 / -10~+40 度			

表 2-2

形式		SC-5FN ハードジョー	SC-5FN ソフトジョー	JN06N	JN06TN
最大静的把握力	kN (kgf)	15.0 (1530)	12.0 (1224)	31.0 (3161)	31.0 (3161)
貫通穴径	mm	32	32	45	45
質量	kg	4.4	4.4	8.4	9.0
慣性モーメント	kg・m ²	0.009	0.009	0.030	0.033
許容最大ハンドルトルク	N・m (kgf・m)	63.7 (6.5)	51.0 (5.2)	88.3 (9.0)	88.3 (9.0)
チャック本体のアンバランス(釣り合いよさ)	G6.3				
保管温度 / 使用温度	-20~+50 度 / -10~+40 度				

表 2-3

形式		JN07N	JN07TN	JN09N	JN09TN
最大静的把握力	kN (kgf)	31.0 (3161)	31.0 (3161)	37.0 (3773)	37.0 (3773)
貫通穴径	mm	55	55	70	70
質量	kg	12.2	13.0	21.2	22.0
慣性モーメント	kg・m ²	0.060	0.063	0.160	0.163
許容最大ハンドルトルク	N・m (kgf・m)	107.9 (11.0)	107.9 (11.0)	147.0 (15.0)	147.0 (15.0)
チャック本体のアンバランス(釣り合いよさ)	G6.3				
保管温度 / 使用温度	-20~+50 度 / -10~+40 度				

表 2-4

形式		JN10N	JN10TN	JN12N	JN12TN
最大静的把握力	kN (kgf)	46.0 (4691)	46.0 (4691)	55.0 (5608)	55.0 (5608)
貫通穴径	mm	85	85	96	96
質量	kg	28.0	29.0	41.0	43.0
慣性モーメント	kg・m ²	0.253	0.265	0.588	0.600
許容最大ハンドルトルク	N・m (kgf・m)	176.5 (18.0)	176.5 (18.0)	206.0 (21.0)	206.0 (21.0)
チャック本体のアンバランス(釣り合いよさ)	G6.3				
保管温度 / 使用温度	-20~+50 度 / -10~+40 度				

表 2-5

形式		SC-14N	SC-16N
最大静的把握力	kN (kgf)	40.5 (4130)	45.0 (4589)
貫通穴径	mm	100	110
質量	kg	54.0	74.0
慣性モーメント	kg・m ²	0.950	1.725
許容最大ハンドルトルク	N・m (kgf・m)	225.6 (23.0)	245.0 (25.0)
チャック本体のアンバランス(釣り合いよさ)	G6.3		
保管温度 / 使用温度	-20~+50 度 / -10~+40 度		

参考: 1kN = 101.97kgf 1MPa = 10.197kgf/cm²

※この製品を保管する場合、防錆処理を施し、水濡れ、結露、凍結が起こらない場所に保管してください。

3-2. 把握範囲

表 3

形式	把握範囲							
	外径把握					内径把握		
	A1	A2	A3	A4	ソフトジョー	B1	B2	ソフトジョー
SC-3N	2~35	33~55	53~70	2~35	-	24~44	42~64	-
SC-4N	3~43	41~69	67~95	3~43	-	29~57	55~84	-
SC-5N	3~46	44~77	75~110	3~46	-	33~67	65~100	-
SC-5FN	3~46	44~77	75~110	3~46	3-110	33~67	65~100	33~100
JN06N	3~64	62~112	110~160	3~64	-	48~100	98~150	-
JN06TN	3~64	62~112	110~160	-	3~160	55~104	102~150	55~150
JN07N	4~72	70~126	124~180	4~72	-	56~114	112~170	-
JN07TN	4~68	66~124	122~180	-	4~180	62~117	115~170	62~170
JN09N	5~84	82~150	150~220	5~84	-	62~137	135~210	-
JN09TN	5~80	78~150	148~220	-	5~220	70~141	139~210	70~210
JN10N	5~96	94~178	176~260	5~96	-	70~161	159~250	-
JN10TN	5~94	92~177	176~260	-	5~260	80~166	164~250	80~250
JN12N	10~108	108~204	202~300	10~108	-	86~189	187~290	-
JN12TN	10~108	108~204	202~300	-	10~300	90~191	189~290	91~290
SC-14N	25~118	116~210	208~315	25~118	-	107~188	186~290	-
SC-16N	25~132	130~215	213~360	25~132	-	113~212	210~340	-

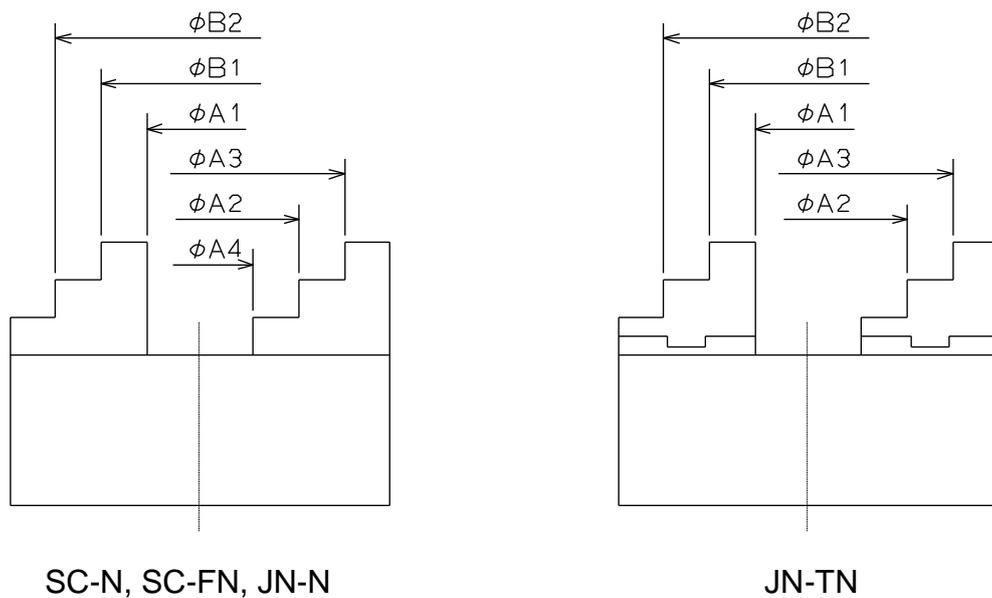


図 4

⚠ 危険

- 必ず把握範囲で使用のこと。把握範囲を守らないと、ジョーとスクロールの噛み合い部強度が不足する為に、チャックが破損しジョーや工作物が飛散し危険。
- 把握径によってはジョーがチャック外周から突出することがある為、ツール等への干渉に注意すること。干渉するとチャックが破損しジョーや工作物が飛散し危険。

3-3. ハンドルトルクと把握力の関係

図5はハンドルトルクと把握力の関係です。

把握力は使用グリース、ジョーの高さ等により異なります。仕様に記載されている最大静的把握力は以下の状態における値です。

- ・ ジョーは北川鉄工所の標準ジョーを使用しています。
- ・ 許容最大ハンドルトルクで締め付けています。
- ・ 北川把握力計にて測定した数値です。把握力計の把握位置は、ジョーの面上高さ(チャック表面からジョー上面までの高さ)の1/2の位置です。
- ・ グリースは規定のグリースを使用しています。

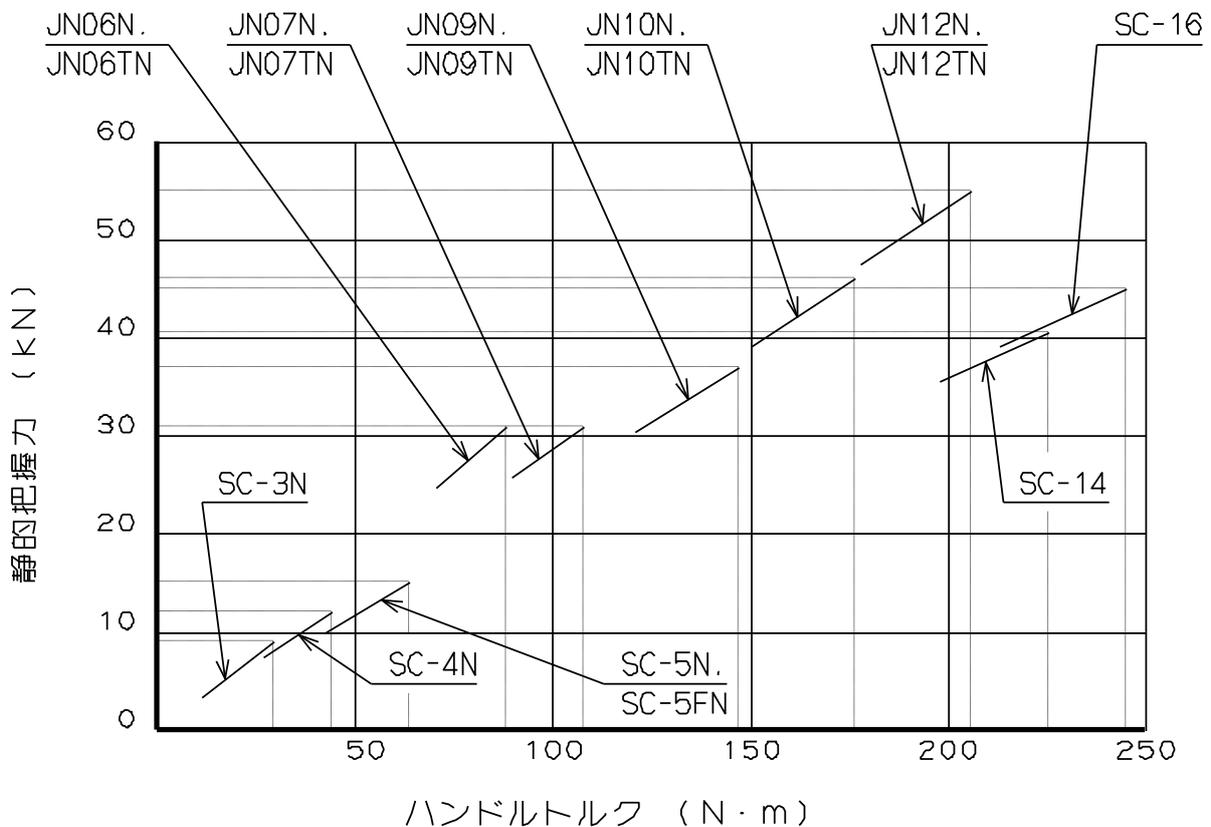


図5

4. ソフトジョーの成形

4-1. ソフトジョーの取付

ソフトジョーは、工作物の形状、寸法、材質、面粗度および切削条件等を考慮し、最適なものを使用してください。

危険

- 表 4 の飛出量以下で使用すること。ジョーがチャック外周よりも過度に飛び出した状態で使用すると、ジョーとスクロールの噛み合い部の強度が不足する為にチャックが破損し、ジョーや工作物が飛散して危険。

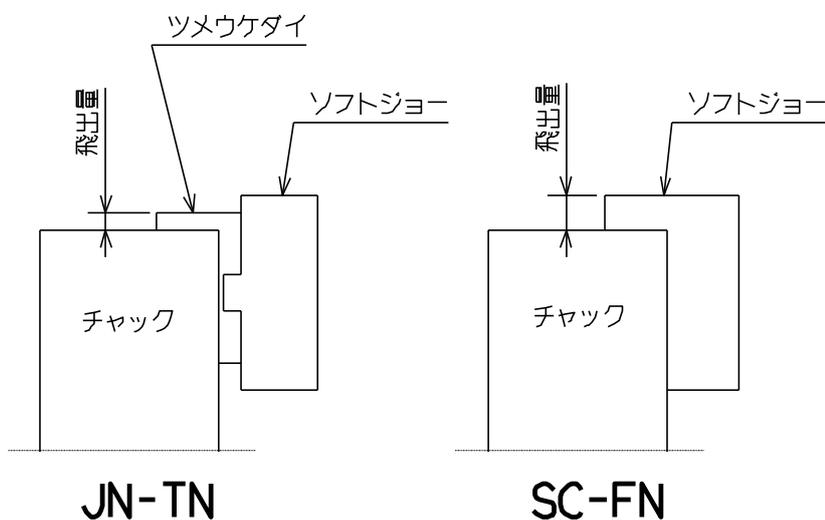


図 6

表 4

形式	チャック外周よりジョーまたはツメウケダイの飛出量 (mm)
SC-5FN	5 mm 以下
JN06TN	16 mm 以下
JN07TN	16 mm 以下
JN09TN	18 mm 以下
JN10TN	21 mm 以下
JN12TN	30 mm 以下

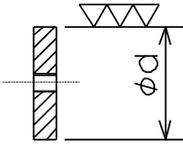
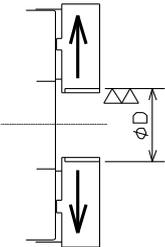
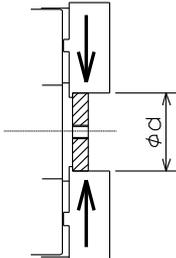
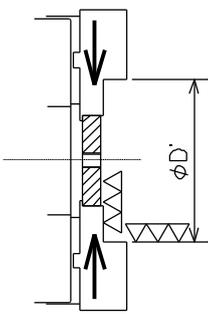
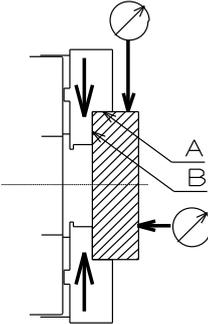
 **危 険**

- 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。

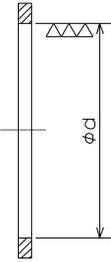
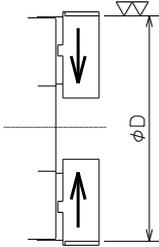
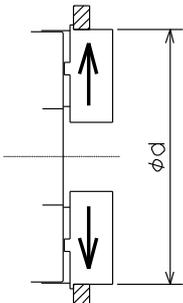
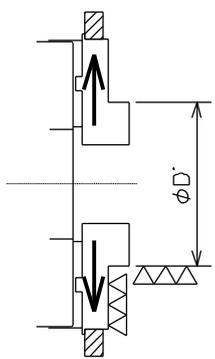
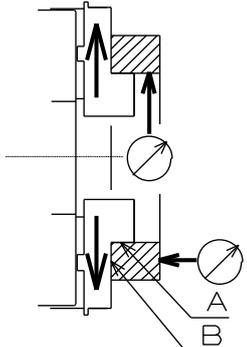
表 5

ボルトサイズ	締付トルク
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
M20	402 N・m

4-2. 外径把握時のソフトジョーの成形

<p>1. 成形用プラグの用意</p> <ul style="list-style-type: none"> 成形用プラグを用意します。プラグ外径の表面粗さは25s程度とし、歪まない厚さのある形状にしてください。 外径寸法は成形部の寸法により種々用意されると便利です。 プラグ中心部にタップ加工し、ボルト等で案内すると便利です。 	
<p>2. 成形用プラグ把握部の加工</p> <ul style="list-style-type: none"> ハンドルを回して、ジョーを開きます。 次にφD部(成形用プラグを把握する部分)を加工します。φD寸法はφdよりも0~数mm大きな寸法とします。ジョーの位置はなるべくジョーが外周から飛び出さない位置とします。 	
<p>3. 成形用プラグの把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ハンドルを回して、φD部に成形用プラグを把握します。この時、プラグが傾かないよう把握してください。 	
<p>4. 成形</p> <ul style="list-style-type: none"> プラグを把握したままの状態で作物の把握部(寸法φD')を加工します。φD'部は作物の把握部直径と同径(H7)程度にし、表面粗さは6s以下に加工してください。 成形時のハンドルトルクは作物加工時と同じか、若干高めにセットしてください。 プラグが歪むときはハンドルトルクを落とすか、プラグを歪みにくい形状に変えてください。 	
<p>5. 試切削</p> <ul style="list-style-type: none"> 成形用プラグを取り除き、作物を把握してください。 試切削を行い、加工精度やスリップが無いかなどを確認してください。 把握面のあたりはA面およびB面の2面当たりとして把握してください。 	

4-3. 内径把握時のソフトジョーの成形

<p>1. 成形用リングの用意</p> <ul style="list-style-type: none"> 成形用リングを用意します。リング内径の表面粗さは25s程度とし、歪まない厚さのある形状にしてください。 内径寸法は成形部の寸法により種々用意されると便利です。 	
<p>2. 成形用リング把握部の加工</p> <ul style="list-style-type: none"> ハンドルを回して、ジョーを閉じます。 次にφD部(成形用リングを把握する部分)を加工します。寸法φDはφdよりも0~数mm小さな寸法とします。ジョーの位置はなるべくジョーが外周から飛び出さない位置とします。 	
<p>3. 成形用リングの把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ハンドルを回して、φD部に成形用リングを把握します。この時、リングが傾かないよう把握してください。 	
<p>4. 成形</p> <ul style="list-style-type: none"> リングを把握したままの状態で作物の把握部(寸法φD')を加工します。φD'部は作物の把握部直径と同径(H7)程度にし、表面粗さは6s以下に加工してください。 成形時のハンドルトルクは作物加工時と同じか、若干高めにセットしてください。 リングが歪むときはハンドルトルクを落とすか、リングを歪みにくい形状に変えてください。 	
<p>5. 試切削</p> <ul style="list-style-type: none"> 成形用リングを取り除き、作物を把握してください。 試切削を行い、加工精度やスリップが無いかなどを確認してください。 把握面の当り方はA面およびB面の2面当たりとして把握してください。 	

4-4. 成形用治具を用いたソフトジョーの成形

<p>1. 成形用治具の用意</p> <ul style="list-style-type: none"> 成形用治具を用意します。(市販品もあります) リング状のプレートに3等配でピン(例1)やボルト・ナット(例2)を取り付けます。リングは歪まない厚さのある形状にしてください。 	
<p>2. 成形用治具の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ハンドルを回してジョーを開きます。次にソフトジョーのボルト穴に成形用治具を入れ、把握します。この時、成形用治具のリング端面をソフトジョーに押し付けて振れが出ないように把握してください。(SC-FN形はボルト穴が無いので、ソフトジョー上面に穴を明けてください) 成形時のハンドルトルクは工作物加工時より若干低めにセットしてください。 	
<p>3. 成形</p> <ul style="list-style-type: none"> 成形用治具を把握したままの状態で作物の把握部(寸法$\phi D'$)を加工します。$\phi D'$部は工作物の把握部直径と同径(H7)程度にし、表面粗さは6s以下に加工してください。 	
<p>4. 試切削</p> <ul style="list-style-type: none"> 成形用治具を取り除き、工作物を把握してください。 試切削を行い、加工精度やスリップが無いかなどを確認してください。 把握面の当り方はA面およびB面の2面当たりとして把握してください。 	

5. 使用

この製品は円テーブル上で工作物を加工する時に工作物を固定するための装置です。手動のハンドルによってジョーを閉じ側に動かせ、工作物を把握し、加工中に工作物が動かないように固定します。加工後はジョーを開き側に動かせ、工作物を取り除きます。

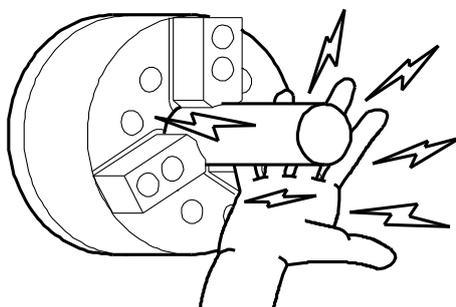
留 意

- トップジョー取替えの際は、トップジョーとツメウケダイのクロスキー部(キーとキー溝)を入念に清掃すること。精度不良の原因となる。

5-1. チャックによる工作物把握時の注意事項

! 危 険

- 工作物をチャックで把握する時、手指を挟まれないようにすること。手指の挫滅や切断の危険がある。



5-2. 異形な工作物を把握する際の注意事項

! 危 険

- 異形な工作物を把握するとジョーが破損する可能性がある。不安があれば当社または販売店に相談すること。
- 鋳物等、勾配のある形状やテーパ形状の把握はできない。
- 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。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。

5-3. ジョーの使用に関する注意事項

危 険

- 北川鉄工所製以外のジョーを使用するとはめ合い状態が悪く、把握精度が悪化するだけでなく、把握不良により工作物が飛散して危険。
- ソフトジョーを溶接で継ぎ足して使用してはならない。強度不足によりジョーが破損し、ジョーや工作物が飛散して危険。

5-4. 加工に関する注意事項

危 険

<1> 干渉・接触・衝撃

- 作業開始前、トップジョーやロケータ、工作物等と、刃物や刃物台等が干渉していないことを低速回転で確認してから加工に入ること。
- チャック、ジョー、工作物へ衝撃を加えないこと。チャックが破損し、チャックや工作物が飛散して危険。
- 誤作動、テープミス等により、チャックまたは工作物に刃物または刃物台が接触し、衝撃を与えた場合、直ちに回転を止め、ジョー、ツメウケダイ、各部のボルト等に異常が無いか確認すること。

<2> 切削水

- 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、把握力低下を起こす可能性がある。把握力の低下により工作物が飛散して危険。

5-5. ロケータや治具の取付

- ・ チャックボデー表面にロケータや治具を取り付ける場合は、図 7 に示す追加工範囲内に穴明けを行ってください。

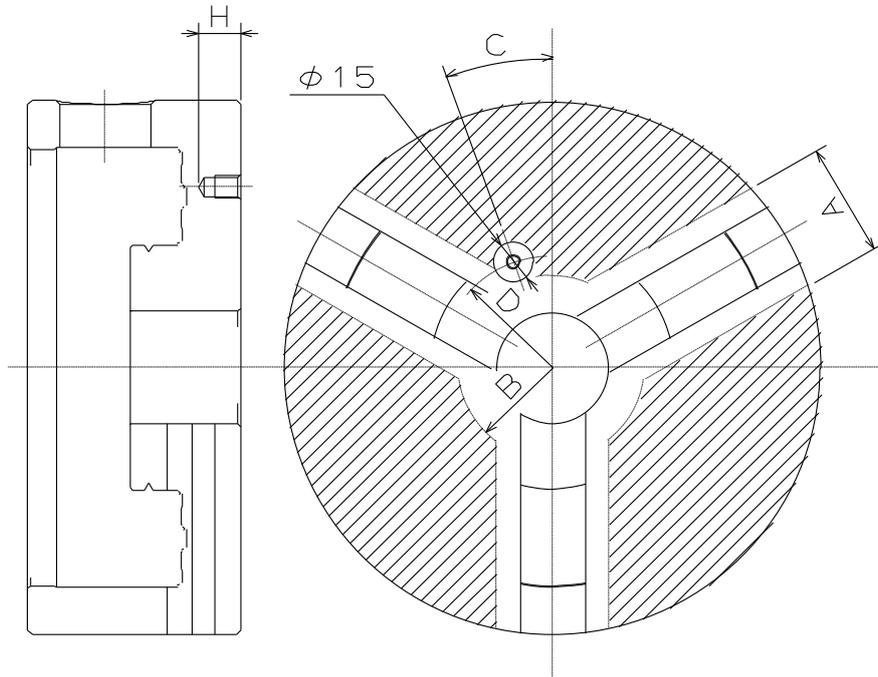


図 7

表 6

形式	A mm	B mm	C 度	D mm	H (Max) mm
SC-3N	20	12	0	15	10
SC-4N	24	16	0	18	11.5
SC-5N	26	20	0	24.25	14.5
SC-5FN	26	20	0	24.25	14.5
JN06N	36	28	24	35.5	14
JN06TN	36	28	24	35.5	14
JN07N	40	33	20	40	17.5
JN07TN	40	33	20	40	17.5
JN09N	46	40.5	20	49	21.5
JN09TN	46	40.5	20	49	21.5
JN10N	46	48	20	64	21
JN10TN	46	48	20	64	21
JN12N	52	53.5	20	74	28
JN12TN	52	53.5	20	74	28
SC-14N	44	55	0	81	13
SC-16N	50	60	0	86	15

A、B: 追加工不可寸法 H: 加工可能深さ

 **危 険**

- 許可された範囲以外のチャックの改造をしてはならない。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。
- ロケータまたは治具には遠心力による飛散防止対策(ドウエルピン等)を施し、十分な強度のボルトで取り付けること。ロケータや治具が飛散する恐れがあり、危険。

6. 保守点検

6-1. 定期点検

- ・ 少なくとも毎日 1 回、グリース給油を行ってください。
- ・ 作業終了時にはチャックボデーや摺動面をエアガン等で必ず清掃してください。
- ・ 切粉や異物等がチャック内部(スクロール、ギヤ部)へ入った場合、即座に分解清掃を行ってください。
- ・ 少なくとも3ヶ月に1回、各部のボルトの緩みがないかを確認してください。
- ・ 少なくとも半年に1回または10万ストローク毎に(鋳物等の切削では2ヶ月に1回以上)分解清掃を行ってください。

6-2. グリース給油

6-2-1. JN-N 形、JN-TN 形

1. 給油場所

- ・ 本体表面のグリースニップルよりグリースガンを使用して給油してください。給油した後、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。

2. 使用グリース

- ・ グリースは必ず表 7 に示す指定グリースを使用してください。指定以外のグリースを使用した場合、十分な効果が得られない可能性があります。

表 7

純正品	CHUCK GREASE PRO	北川純正品 (各国の北川代理店)
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

3. 給油回数

- ・ 毎日 1 回グリース給油してください。
- ・ 高速回転や水溶性切削油を大量に使用する場合、使用条件に合わせて給油回数を増やしてください。



警告

- チャックを長期間最良の状態を使用するためにはグリース給油が重要である。グリース給油不足は、把握力の低下、低油圧力での作動不良、把握精度の低下、異常磨耗、焼き付き等の原因となる。把握力の低下により工作物が飛散し危険。

6-2-2. SC-N 形、SC-FN 形

1. 給油場所

- ・ 本体表面のボールカップよりオイル差しを使用して給油してください。給油した後、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。

2. 使用オイル

- ・ ISO VG32 相当潤滑油

3. 給油回数

- ・ 毎日 1 回給油してください。
- ・ 高速回転や水溶性切削油を大量に使用する場合、使用条件に合わせて給油回数を増やしてください。

6-2-3. 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ある場所に移し、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留意頂き、参照してください。

6-3. 分解

分解手順

以下の分解手順は P-6~7 も併せて参照しながらお読みください。

- ① 作業前に必ず機械の主電源を切ってください。
- ② ジョーを取り外します。
- ③ チャック取付ボルト【11】を緩め、チャックを機械から取り外します。
- ④ ノックピン【15】を緩め、ピニオン【4】を取り除きます。
- ⑤ カバー取付ボルト【13】を緩め、カバー【2】を取り外します。
- ⑥ スクロール【3】を取り除きます。

組立手順

再組立は推奨グリースを十分に塗布しながら、分解と逆の手順で行ってください。この時、ホントアイ【1】とジョー、ピニオン【4】の番号を間違えないよう注意してください。また、各部のボルトは表 8 の規定トルクで締め付けてください。

チャックを機械に再取付する際は P-36 からの「9-3. チャックの取付」を参照してください。



危険

- 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。

表 8-1 チャック取付ボルト、ジョー取付ボルト

六角穴付ボルト	締付トルク
M8	33 N・m
M10	73 N・m
M12	107 N・m
M16	250 N・m

表 8-2 カバー取付ボルト

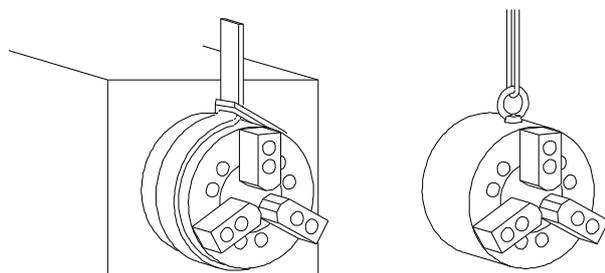
すり割り付ボルト	締付トルク	六角穴付ボルト	締付トルク
M3.5	3.0 N・m	M6	15.7 N・m
M4.5	3.0 N・m	M8	29.4 N・m
M6	3.0 N・m	M10	49.0 N・m
		M12	49.0 N・m

表 8-3 ノックピン

ノックピン	締付トルク	適用チャックサイズ
M6, M8	3.0 N・m	3"~5"
M8	7.5 N・m	6"~10"
M10	7.5 N・m	12"~14"
M12	7.5 N・m	16"

⚠ 注意

- チャックの落下による打撲等の負傷危険があるので、チャックを機械に着脱する時は、吊りボルトや吊りベルトを使用すること。



チャックサイズ (インチ)	吊りボルトサイズ
9, 10	M10
12, 14	M12
16	M16

⚠ 警告

- 吊りボルトや吊りベルトは使用后必ず取り外すこと。そのままチャックを回転させると吊りボルト等が飛散する可能性があり危険。
- チャックは少なくとも半年に1回または10万ストローク毎に(鋳物等の切削では2ヶ月に1回以上)分解清掃を行うこと。チャック内部に切粉等が溜まるとストローク不足や把握力の低下を招き、工作物が飛散して危険。各部品に磨耗や亀裂がないか等をよく調べ、必要な場合は交換を行うこと。
- 点検後は指定グリースを十分に塗布しながら再組立すること。
- 組立後、把握力をP-16の方法で測定し、規定の把握力が得られていることを確認すること。
- 機械を長時間止める場合、工作物をチャックから外すこと。誤動作等により工作物が落下し危険。
- 機械を長時間止める場合あるいはチャックを長期間使用せずに保管する場合、あらかじめグリース給油を行い、防錆処理を施すこと。

7. 故障と対策

7-1. 故障した場合

下表に示す点を再確認し、対策を行ってください。

表 9

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。
ハンドルが重い	切粉が内部に大量に入っている。	分解清掃してください。
	摺動部や回転部に錆が発生している。	分解清掃してください。
工作物がスリップする	把握力が不足している。	正しいハンドルトルクで締め付けてください。
	トップ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。
	グリース給油不足。	グリースニップルからグリースを給油し、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。
精度不良	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。
	ジョーとツメウケダイの間にゴミが付着している。ジョー取付ボルトが十分締まっていない。	ジョーを取り外し、取付面を清掃して、ボルトを規定のトルクで締め付けてください。
	ソフトジョーの成形方法が不適当である。	成形用プラグがチャック端面に対して平行かどうか、成形用プラグが把握力の為変形していないか
	トップジョーの高さが高過ぎ、トップジョーが変形したり、トップジョー取付ボルトが伸びている。	標準より高いジョーを使用しないでください。

警告

- 焼き付きや破損によりチャックが作動不良になった場合、P-28 の分解手順に従ってチャックを機械から取り外すこと。もし工作物等が邪魔をしてチャックを取り外せないような状態にあるなら、無理に分解するのは止めて、直ちに販売店あるいは当社に相談すること。
- 表の対策を施しても状況が改善されない場合は、直ちに使用を中止すること。故障品や不具合品の継続使用はチャックや工作物の飛散による重大な人身事故を招く恐れがある。
- 訓練を受けたことがある経験者のみ修理を行うこと。経験者、販売店あるいは当社の指導を受けたことのない人による修理は重大な人身事故を招く恐れがある。

7-2. 故障時の連絡先

故障の際には購入頂いた販売店または裏表紙の弊社支店までお申し付けください。

8. 精度規格

8-1. 振れ精度

表 10

形式	本体の振れ (mm)		テストバーをつかんだ時の振れ (mm)									
	a	b	ピニオン 矢印位置	l	c	d	e	f	g			
SC-3	0.02	0.02	矢印のピ ニオン (矢印以 外のピニ オン)	38	0.03 (0.05)	0.05 (0.05)	0.02	0.05 (0.05)	0.02			
SC-4						0.04 (0.05)		0.04 (0.05)				
JN06								0.05 (0.05)		0.05 (0.05)		
JN07				75		0.03 (0.05)	0.04 (0.05)		0.02	0.04 (0.05)	0.02	
JN09												
JN10												
JN12												
SC-14				0.03		0.05 (0.05)	0.05 (0.05)	0.03	0.05 (0.05)	0.03	0.05 (0.05)	0.03
SC-16												
形式	呼び径	テストバー直径 (mm)				テストリング (mm)						
						SC・SA 型		TC・TA 型				
						内径	外径	内径	外径			
SC-3N	85	8	10	15	-	40	60	-	-			
SC-4N	110	8	15	20	-	50	80	-	-			
SC-5	130	8	15	25	-	60	100	-	-			
JN06	165	12	19	30	37	81	134	86	134			
JN07	190	12	16	25	37	102	168	107	166			
JN09	230	12	25	37	50	122	196	128	196			
JN10	273	12	25	37	50	144	223	151	223			
JN12	310	19	45	55	70	157	245	162	247			
SC-14	355	30	70	90	-	188	290	188	290			
SC-16	405	50	70	90	-	208	315	208	315			

テストバーをつかんだ時の振れ c が 0.03mm 以上の時は、本体の振れ a を小さくしてください。

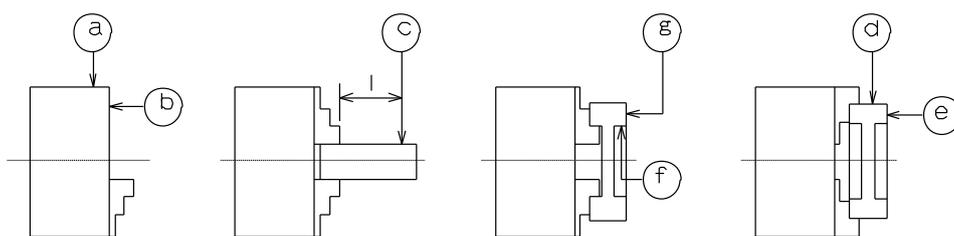


図 8

機械メーカーの方へ

このページからは、機械メーカーの方(チャックを機械へ取り付けられる方)向けの内容を記載しています。機械メーカーの方に限らず、チャックの取り付け・取り外しを行う際はよく読んで頂き、内容を十分理解した上で安全な作業を行ってください。

9. 取付

9-1. 取付概念図

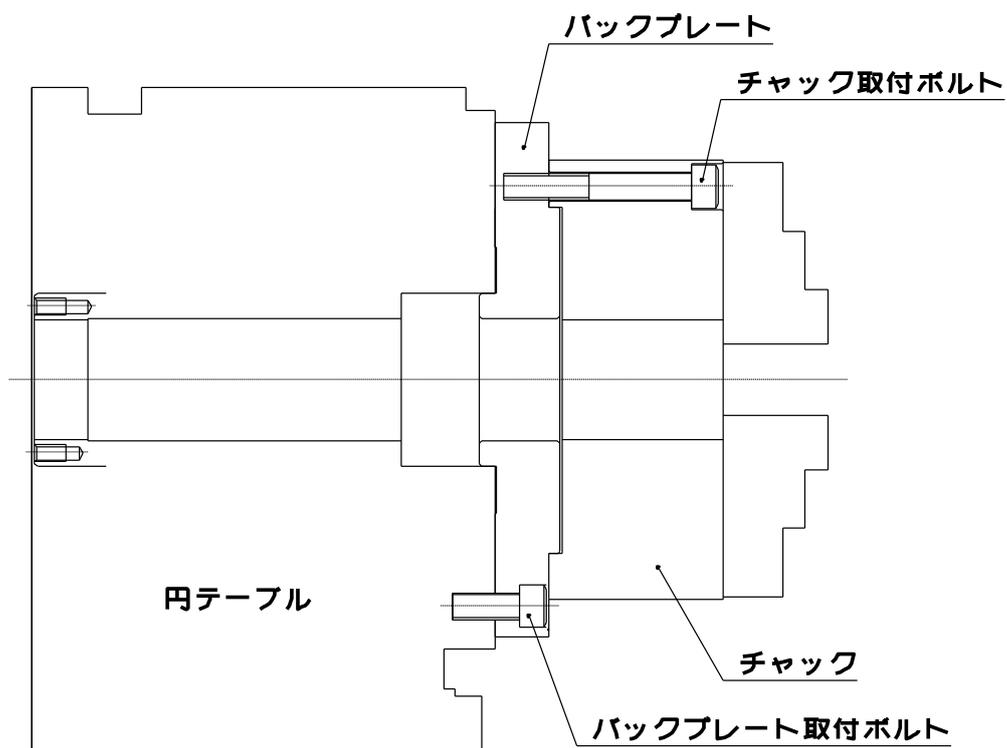


図 9

9-2. バックプレートの製作

留 意

- バックプレートはスピンドルを現物測定の上、嵌合径を加工すること。
- バックプレートの振れは加工精度に直結するため、バックプレートの端面振れ・インロー径振れは 0.005mm 以下にすること。
- バックプレートのチャック取付端面およびインロー径の加工は、取付機械に装着してから加工することで精度は向上する。
- バックプレートのチャック取付インロー径は、表 11 の寸法 C で、目標値 C-0.01 にて加工すること。

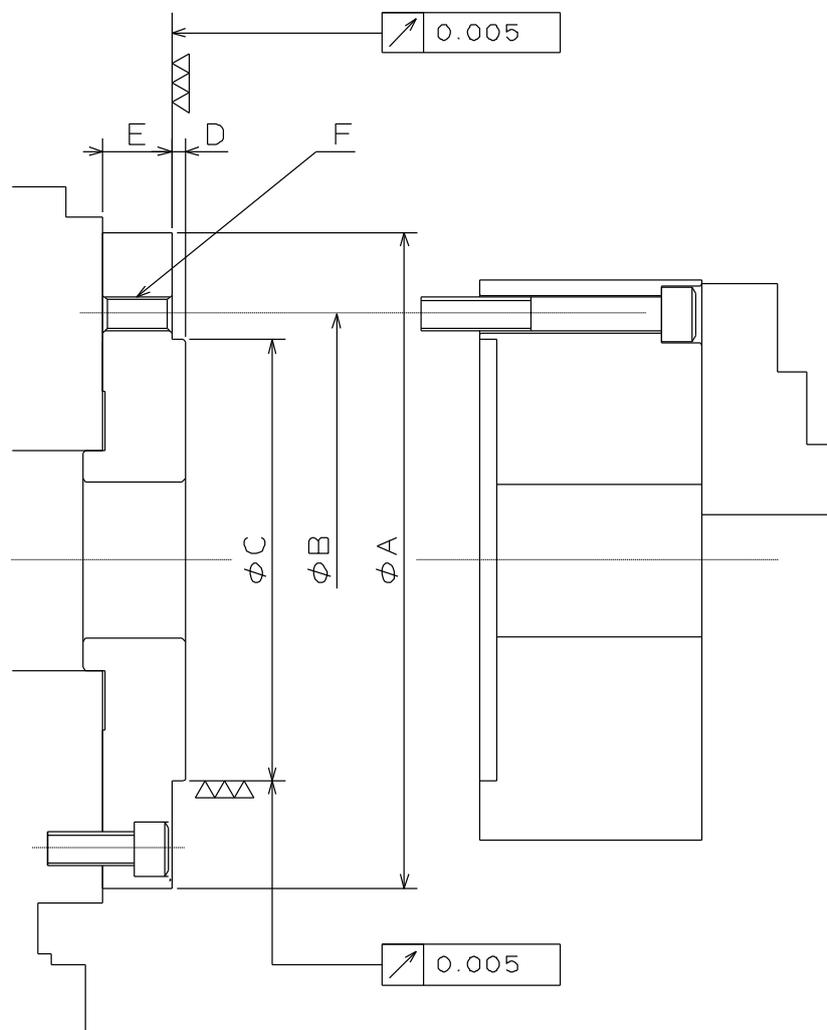


図 10

表 11

形式	A mm	B mm	C (js6) mm	D mm	E mm	F
SC-3N	88	71	60	3	10	3-M6
SC-4N	115	93	80	4	12	3-M8
SC-5N	135	113	100	4	12	3-M8
SC-5FN	135	113	100	4	12	3-M8
JN06N	170	145	130	4.5	15	3-M10
JN06TN	170	145	130	4.5	15	3-M10
JN07N	195	170	155	4.5	18	3-M10
JN07TN	195	170	155	4.5	18	3-M10
JN09N	235	208	190	5.5	20	3-M12
JN09TN	235	208	190	5.5	20	3-M12
JN10N	275	248	230	5.5	20	3-M12
JN10TN	275	248	230	5.5	20	3-M12
JN12N	310	282	260	6.5	22	3-M12
JN12TN	310	282	260	6.5	22	3-M12
SC-14N	355	328	300	6.5	26	6-M14
SC-16N	405	375	345	7.5	26	6-M14

9-3. チャックの取付

1. バックプレートを取り付けます。

- ・ バックプレート取付ボルトを均等に締付けてください。この時、ボルトは規定トルクで締付けてください。

2. チャックを取り付けます。

- ・ チャックの芯出し調整をする場合、ボデー側面をプラスチックハンマで軽く叩いてください。
- ・ チャック取付ボルトを均等に締付けてください。この時、ボルトは規定トルクで締付けてください。
- ・ チャックの外周振れ、端面振れは 0.02mmT.I.R.以下としてください。



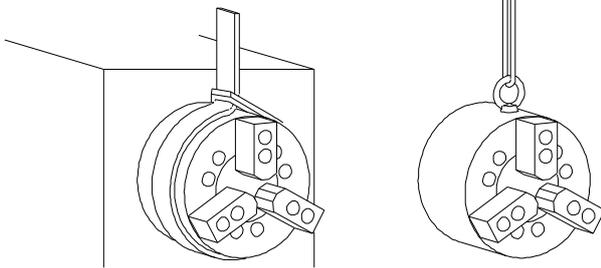
- ボルトは必ず規定トルクで締付けること。トルクが不足したり、大きすぎるとボルトが破損し、チャックや工作物が飛散し危険。
- ボルトはチャックに付属のものを使用し、それ以外のボルトは使用しないこと。止むを得ず市販のボルトを使用する場合、強度区分 12.9 (M22 以上は強度区分 10.9) 以上のものを使用し、長さに十分注意すること。

表 12

ボルトサイズ	締付トルク	
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
M20	402	N・m

⚠ 注意

- チャックの落下による打撲等の負傷危険があるので、チャックを機械に着脱する時は、吊りボルトや吊りベルトを使用すること。



チャックサイズ (インチ)	吊りボルトサイズ
9, 10	M10
12, 14	M12
16	M16

⚠ 警告

- 吊りボルトや吊りベルトは使用后必ず取り外すこと。そのままチャックを回転させると吊りボルト等が飛散する可能性があり危険。

10. その他

10-1. 準拠する規格または指令について

この製品は以下の規格または指令に準拠しています。

- ・ Machinery directive:2006/42/EC Annex I
- ・ EN ISO 12100:2010
- ・ EN1550:1997+A1:2008

10-2. 製品のマーキングに関する情報

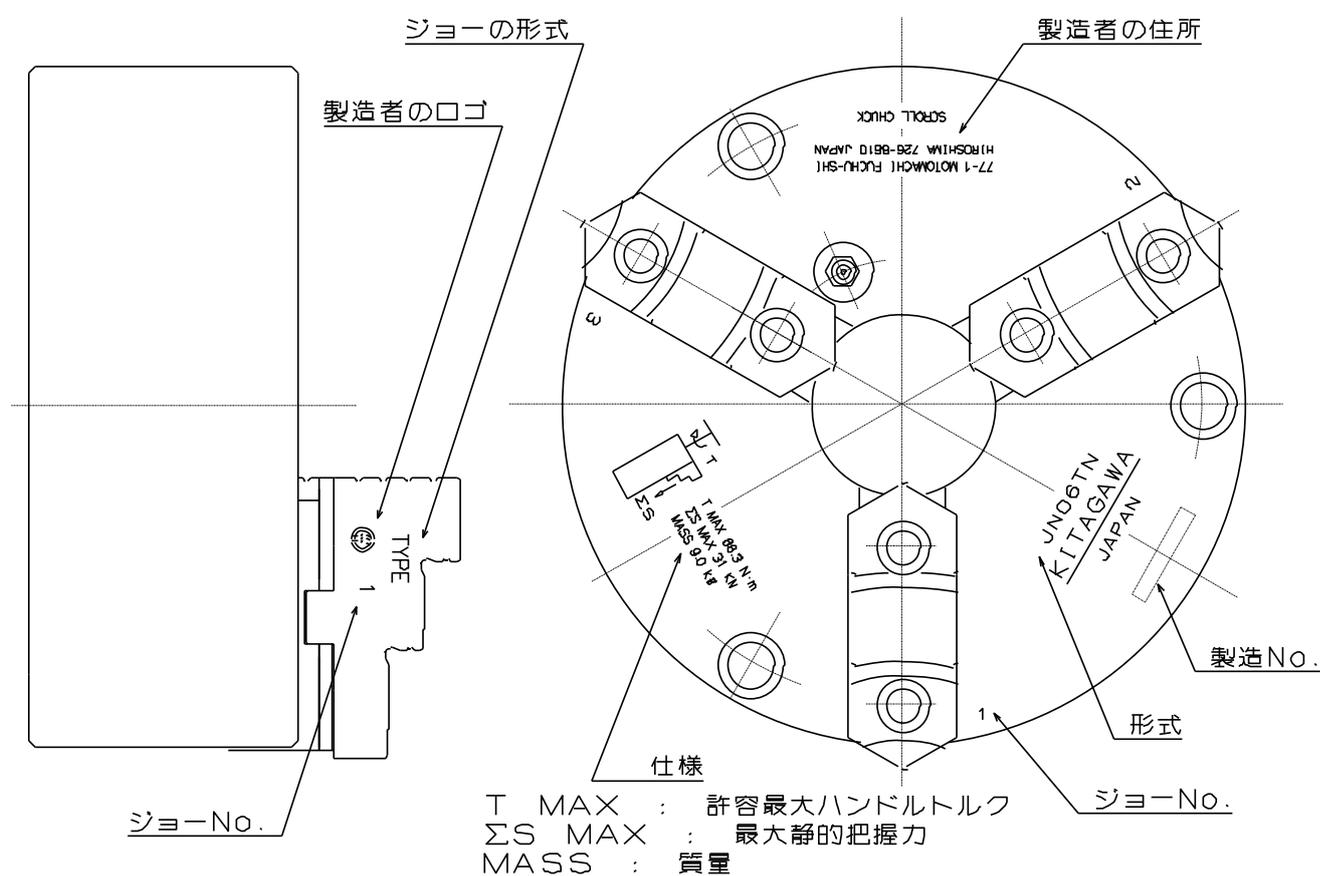


図 11

10-3. 廃棄について

この製品の最終的な廃棄は各国の法律や規制に従って取り扱ってください。

DECLARATION OF INCORPORATION
of partly completed machinery
Original

We hereby declare that the following our product conform with the essential health and safety requirements of the EC Machinery Directive so that the product is to be incorporated into end-machinery. The product must not be put into service until end-machinery has been declared in conformity with the provisions of the EC Machinery Directive 2006/42/EC Annex II part 1.A.

We also declare that the specific technical documentation for this partly completed machinery was drawn up according to the EC Machinery Directive 2006/42/EC Annex VII part B.

Product : Scroll chuck for Rotary table

Model : SC-4N, JN06TN, JN07TN
JN09TN, JN10TN, JN12TN

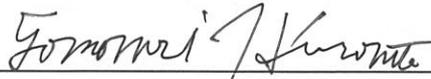
Serial number : A0000 ... Z9999 or 1A0000 ... 9Z9999

Manufacturer : Kitagawa Corporation
77-1, Motomachi, Fuchu-shi,
Hiroshima 726-8610, Japan

Authorized compiler : Peter Soetebier / Prokurist
in the community : Kitagawa Europe GmbH
Borsigstr.3 D-40880 Ratingen, GERMANY

The essential health and safety requirements in accordance with the EC Machinery Directive 2006/42/EC Annex I were applied and fulfilled:
1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.4, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.13, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.1, 1.7.4.2

The following harmonized standards were applied:
EN ISO 12100:2010, EN 1550:1997+A1: 2008

Signature : 

Place / Date : Fuchu-shi / 28th Nov 2020

Name / Title : Tomonari Hiromoto / Manager, Technical section 1
Technical department
Kitagawa Global hand Company

Being the responsible person appointed and employed the manufacturer.

UK DECLARATION OF INCORPORATION

of partly completed machinery

Copy of original

We hereby declare that the following our product conform with the essential health and safety requirements of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 so that the product is to be incorporated into end-machinery. The product must not be put into service until end-machinery has been declared in conformity with the provisions of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 Annex II part 1.A.

We also declare that the specific technical documentation for this partly completed machinery was drawn up according to the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 Annex VII part B.

Product	: Scroll chuck for Rotary table
Model	: SC-4N, JN06TN, JN07TN JN09TN, JN10TN, JN12TN
Serial number	: See original declaration
Manufacturer	: Kitagawa Corporation 77-1, Motomachi, Fuchu-shi, Hiroshima 726-8610, Japan
Authorized complier in the community	: Mark Jones / Financial Director UNIT 1 THE HEADLANS, DOWNTON, SALISBURY, WILTSHIRE, SP5 3JJ, UNITED KINGDOM

The essential health and safety requirements in accordance with the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 Annex I were applied and fulfilled:
1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.4, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.13, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.1, 1.7.4.2

The following harmonized standards were applied:
EN ISO 12100:2010, EN 1550:1997+A1: 2008

Signature : See original declaration

Place / Date : See original declaration

Name / Title : Tomonari Hiromoto / Manager, Technical section 1
Technical department
Kitagawa Global hand Company

Being the responsible person appointed and employed the manufacturer.

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.	https://www.kitagawa.us
	301 E. Commerce Dr, Schaumburg, IL. 60173 USA Tel. +1 847-310-8787 Fax. +1 847-310-9484	
Europe Contact	KITAGAWA EUROPE LTD.	https://www.kitagawa.global/en
	Unit 1 The Headlands, Downton, Salisbury, Wiltshire SP5 3JJ, United Kingdom Tel. +44 1725-514000 Fax. +44 1725-514001	
	KITAGAWA EUROPE GmbH	https://www.kitagawa.global/de
	Borsigstrasse 3, 40880, Ratingen Germany Tel. +49 2102-123-78-00 Fax. +49 2102-123-78-69	
	KITAGAWA EUROPE GmbH Poland Office	https://www.kitagawa.global/pl
	44-240 Zory, ul. Niepodleglosci 3 Poland Tel. +48 607-39-8855	
	KITAGAWA EUROPE GmbH Czech Office	https://www.kitagawa.global/cz
Purkynova 125, 612 00 Brno, Czech Republic Tel. +420 603-856-122 Fax. +420 549-273-246		
Asia Contact	KITAGAWA EUROPE GmbH Romania Office	https://www.kitagawa.global/ro
	Strada Heliului 15, Bucharest 1, 013991, Romania Tel. +40 727-770-329	
	KITAGAWA EUROPE GmbH Hungary Office	http://www.kitagawa.global/hu
	Dery T.u.5, H-9024 Győr, Hungary Tel. +36 30-510-3550	
	KITAGAWA INDIA PVT LTD.	https://www.kitagawa.global/in
	Plot No 42, 2nd Phase Jigani Industrial Area, Jigani, Bangalore – 560105, Karnataka, India Tel. +91-80-2976-5200 Fax. +91-80-2976-5205	
	KITAGAWA (THAILAND) CO., LTD. Bangkok Branch	
9th FL, Home Place Office Building, 283/43 Sukhumvit 55 Rd. (Thonglor 13), Klongton-Nua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand Tel. +66 2-712-7479 Fax. +66 2-712-7481		
Oceania Contact	Kitagawa Corporation (Shanghai)	https://www.kitagawa.com.cn/
	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	
	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	http://www.deamark.com.tw
No. 6, Lane 5, Lin Sen North Road, Taipei, Taiwan Tel. +886 2-2393-1221 Fax. +886 2-2395-1231		
KITAGAWA KOREA AGENT CO., LTD.	http://www.kitagawa.co.kr	
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		
DIMAC TOOLING PTY. LTD.	http://www.dimac.com.au	
69-71 Williams Rd, Dandenong South, Victoria, 3175 Australia Tel. +61 3-9561-6155 Fax. +61 3-9561-6705		

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.