

VIDA CLAMP (Diaphragm Chuck)

取扱説明書

＜2014年度版＞

重 要

製品を使用する前に必ず本書を
読みご理解いただいた上で製品を
使用してください。

※VIDA (生命)

「生命のごとく躍動するチャックを願い名付ける」



目次

目次	1
警告事項	2
使用注意事項	3
構造と動作原理	8
動作手順と原理	8
アクチュエーター交換例	9
アクチュエーター交換原理	9
基本仕様一覧	10
爪の成形要領	10
blank爪寸法表	12
爪の再成形仕上げ要領	13
アクチュエーターと本体（シリンダー部）の取付け要領	14
Bolt 締付けトルク	14
アクチュエーター交換要領	15
操作系統図	16
消耗品及び部品	16
トラブルシューティング	17
ビダクランプの保証	17
ビダクランプ データシート	

警告事項



DANGER

危険

この表示の注意事項を守らないと、死亡または重傷などにより死亡事故・人身事故に至ります。



WARNING

警告

この表示の注意事項を守らないと、死亡または重傷などにより死亡事故・人身事故の原因になります。



CAUTION

注意

この表示の注意事項を守らないと、傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定されます。

IMPORTANT

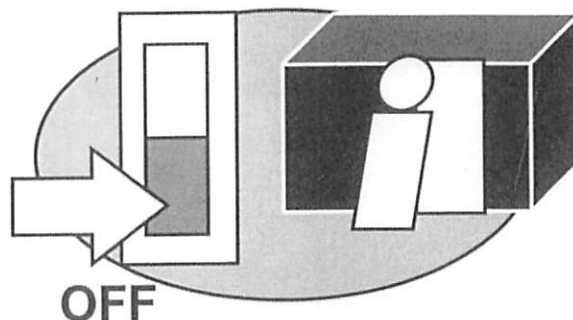
注意事項

故障、破損するのを防ぐための処置方法や知っておいていただきたいこと、また、知っておくと便利なことを記載しています。



ビダクランプの取付、交換、給油の作業は電源を切って行ってください。

主轴、刃物台、砥石等が動くと
作業者にとって非常に危険です。



加工作業中は、開閉バルブの切替は行わないでください。

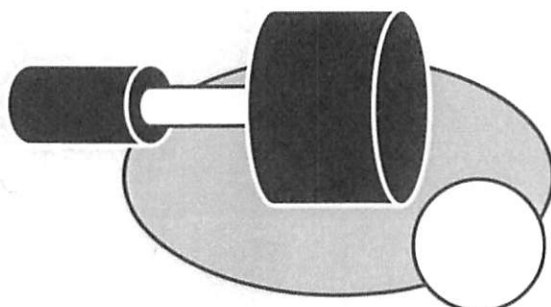
ワーク保持中にチャックを開くと
ワークが飛び出し非常に危険です。





供給エア圧力の上限を越えて使用することはできません。

ビダクランプ部品が破損し、
加工中破損するとワークや部品が
飛散する恐れがあります。



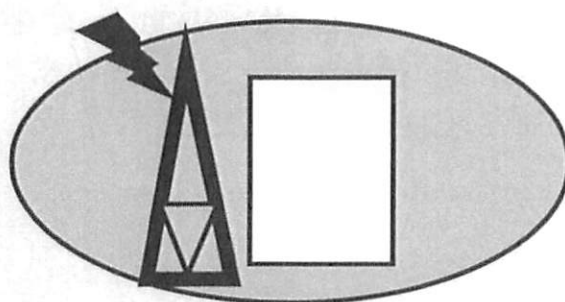
加工作業が完全に終わるまで機械のドアを開閉してはいけません。

作業体（ビダクランプ、ワーク等）、
加工によって生ずる切粉等により
人身事故等が生じる可能性が
あります。



停電等の電源遮断を考慮し、空圧保持の為、逆止弁を使用してください。

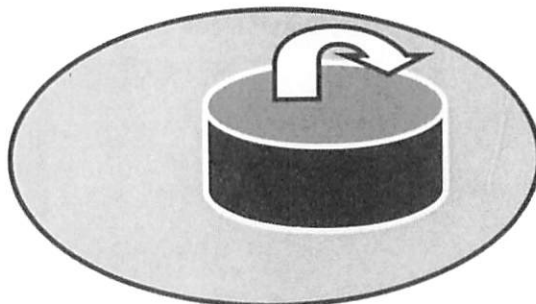
ワークが飛び出して人身事故が
生じたり、機械設備等を破損
する可能性があります。





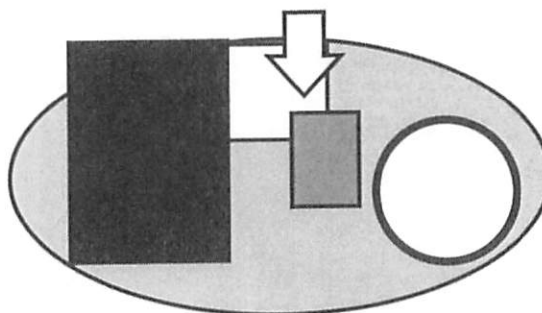
取付ボルト等は規定のトルクにて締め付けてください。

ビダクランプ、ビダクランプ部品、
爪等が回転中に外れて飛散した場合、
非常に危険です。



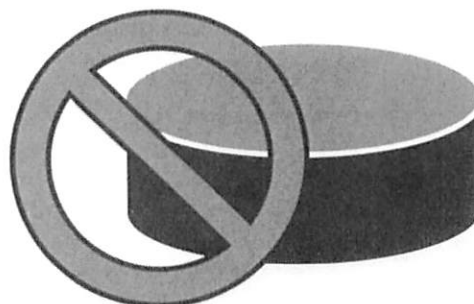
標準爪高さよりも高い爪を使用する場合は把握トルクが低下します。

チャック使用空圧の範囲で適正な
状態を維持できる様に設計、
取り扱いください。



ビダクランプの改造は危険ですのでおやめください。

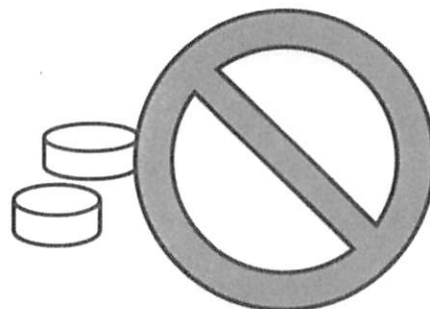
ビダクランプの改造は強度低下、
エアリーク様々な危険が考えられます。
絶対に改造しないでください。





飲酒、薬を服用しての機械操作は、行わないでください。

飲酒、睡眠作用のある薬物の服用
大麻、麻薬、覚醒剤等の使用



機械に巻き込まれ易い服装での機械操作は、行わないでください。

ネクタイ、手袋は機械に巻き込まれ
易い、また、上着の裾の長い作業着等
も好ましくありません。



ビダクランプにワークを掴むとき手指等を挟まれないように注意してください。

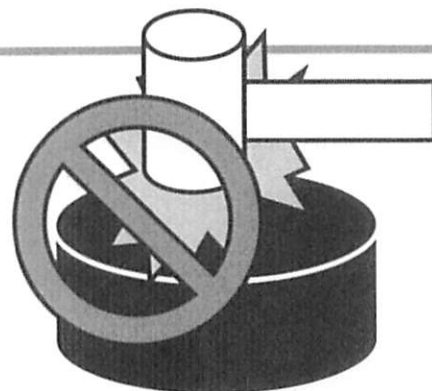
指や手を挟まれる切断したり大怪我に
到る場合もありますので、十分注意、
作業者への指導を行ってください。



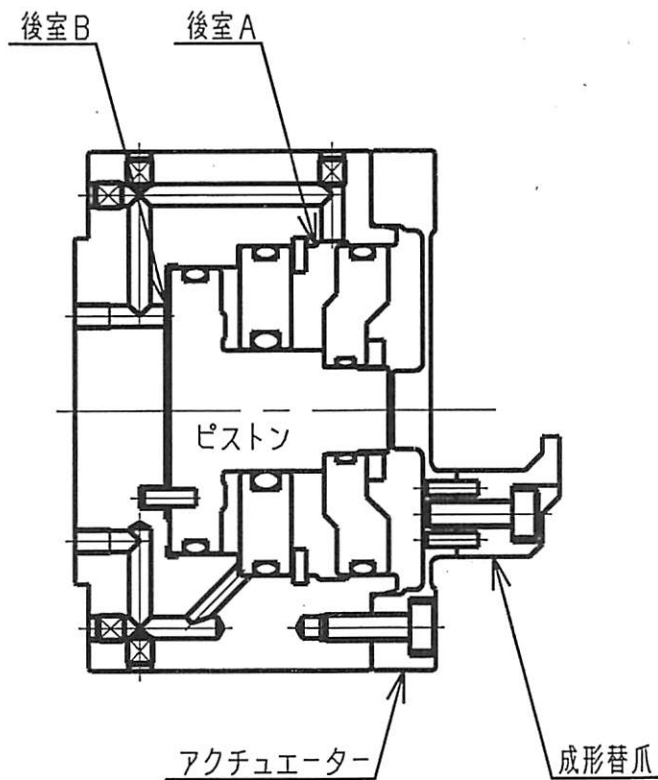
工具等にビダクランプ、部品等を叩かないでください。

チャックが破損する可能性があります。
精度がくるう可能性があります。

芯出には樹脂ハンマー等を
使用してください。



構造と動作原理



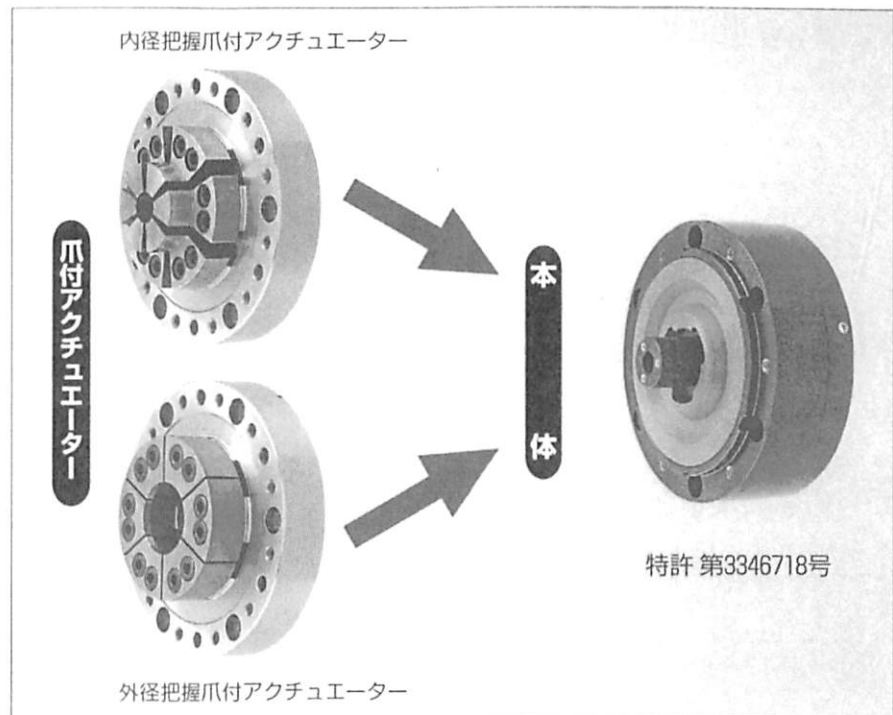
動作手順と原理 (外径把握の場合の例)

- ① 後室 A、B にエアを送り込む。
 - ② ピストンが、アクチュエーターを押し膨らませながら、上図・右側へ移動。
(この時、爪仕上げ圧より高いエア圧を入れることによって、ワーク挿入可能となる。)
 - ③ ワーク挿入
 - ④ 後室 A、B のエアを抜くとアクチュエーターは、爪の仕上げ圧時の、膜のたわみを残した状態で、ワークをクランプし、そのたわみ量が把握力の強さとなる。
 - ⑤ 適切な把握力を得るために、背圧 (減力) 機構があります。
- ① 背圧 (減力)
左記 ④ で後室 A、B のエアを抜くとありますが、この後さらに、爪仕上げ圧以下で状況に応じた圧を同室へ印加します。(爪仕上げに近づくほど減力) この操作により、把握力が強い場合の対策として、爪仕上げ圧を下げての再加工なしで対応できます。

アクチュエーター交換例

複数爪対応形

爪付アクチュエーター
交換バージョン



アクチュエーター交換原理

アクチュエーターとシリンダー、それぞれの外周に合マークがあります。

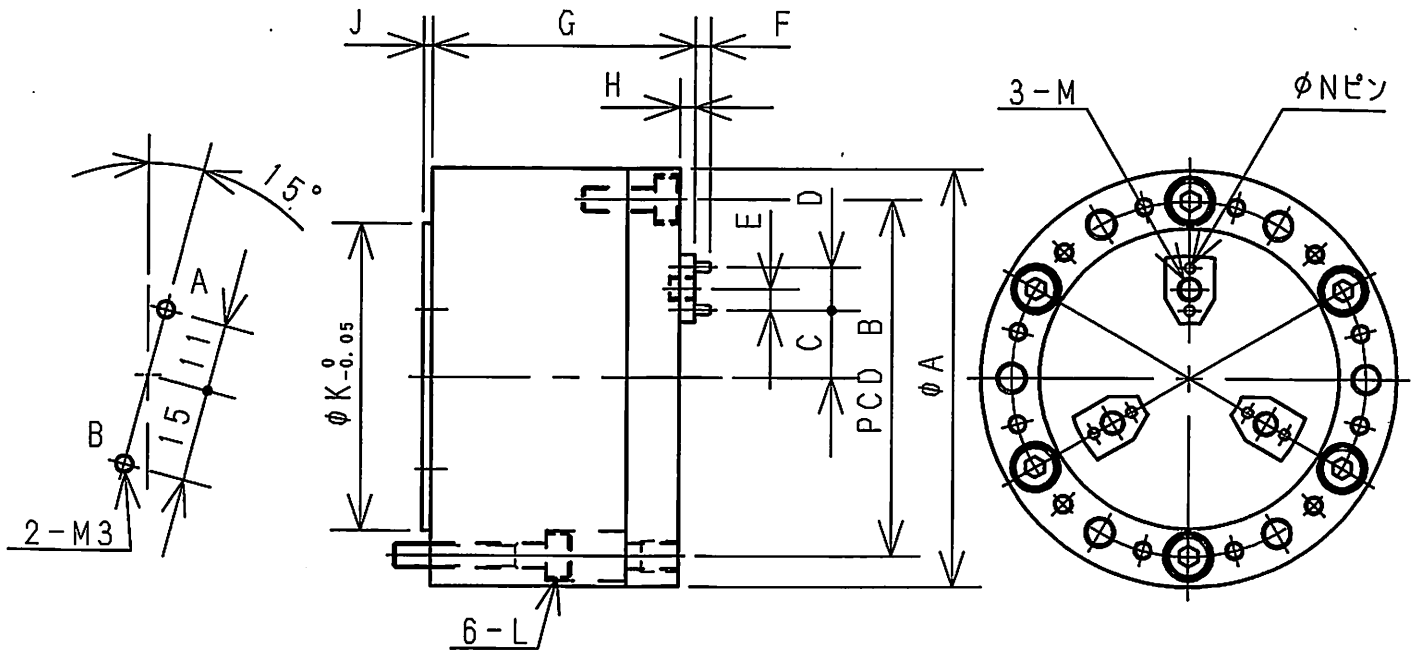
アクチュエーターは“○”、シリンダーは“■”にて刻印しております。

この刻印を合わせ、アクチュエーターの雄インローとシリンダーの雌インローとを挿入し噛み合わせ、端面を重ね合わせることにより嵌め込み完了します。

是にアクチュエーター取付ボルトにて締め込み行ない、一体化となります。

アクチュエーター交換は、上記の逆作業により分離可能となり、シリンダーに対し別アクチュエーター（+爪）の交換が可能となります。

基本仕様一覧



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
NV-2	53	44.5	12	-	-	2.5	50	4	1.5	36	M3	M3	1.6
NV-2.4	60	50	9	6	3	2.5	43	2	1.5	40	M3	M3	1.6
NV-2.7	68	58	11	7	3.5	2.5	43	2.5	1.5	50	M4	M4	1.6

爪の成形要領

- ① 生爪ブランクを生爪成形ジグに取り付け、ジグを汎用旋盤のスクロールチャックにチャックし、内外径を荒加工し、おおよその形状にする。(爪ストロークも含めて把握部の仕上げ代を考慮してください。)
- ② 生爪をジグから取り外し、ピダクランプ本体に六角穴付ボルトで取り付けます。取り付けボルトにロックタイト242(青白)を塗布し、トルクレンチにて締め込む。

締め付けトルクは、
14ページを参照ください。

③ ビダケランプ を工作機械に取り付けます。

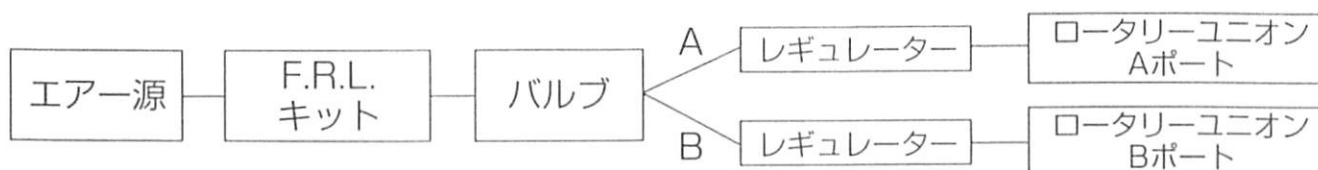
(ビダケランプ取り付け、基本的取り付け項 15P 参照)

④ 空気配管

ロータリーユニオンをチャックに確実に取り付けます。

(ロータリーユニオンの使用について 17P 参照)

空気圧を可変するため精密レギュレーターを回路に入れて配管します。



⑤ 爪仕上げ及び、ローダークリアランスの設定

外径把握であればエアースourceと爪仕上げ圧との差を段階的に 0.05MPa の間隔で仕上げてください。

内径把握であれば爪仕上げ圧を 0.05MPa を段階的に行う。

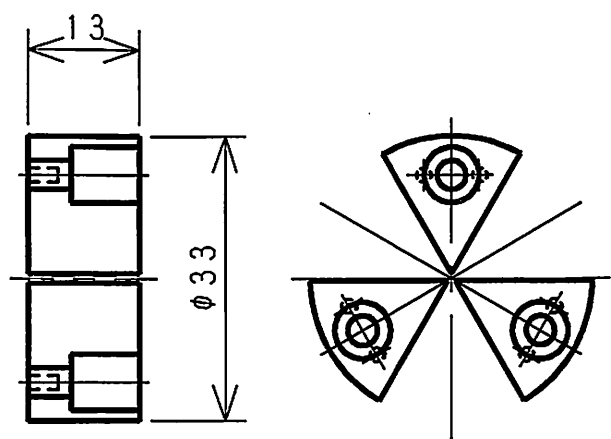
(例) 外径把握の場合、0.4MPa (B ポート) } 標準セットとします。
(例) 内径把握の場合、0.1MPa (B ポート) }

爪の仕上げを行う。

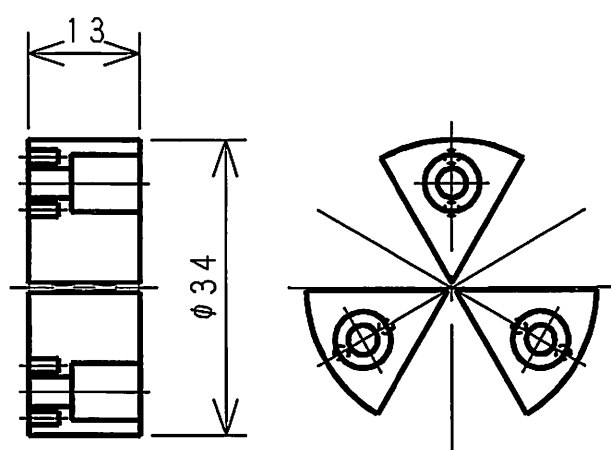
(最初はローダークリアランスを考えた上で出来るだけ把握力が強くなる様に爪を仕上げ、強すぎる場合は弱くなる様に再仕上げを行います。)

ブランク爪寸法表

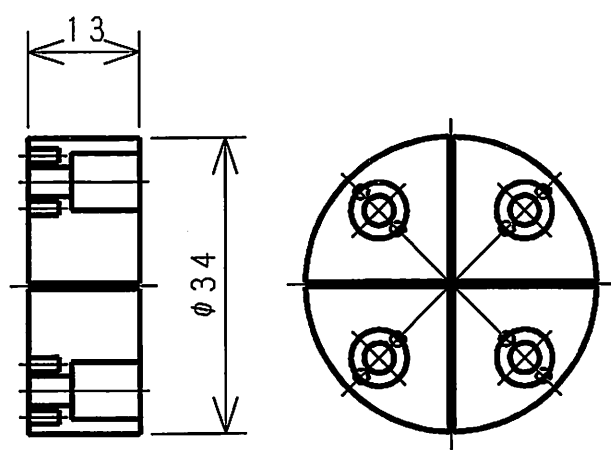
NV-2-3-50H用



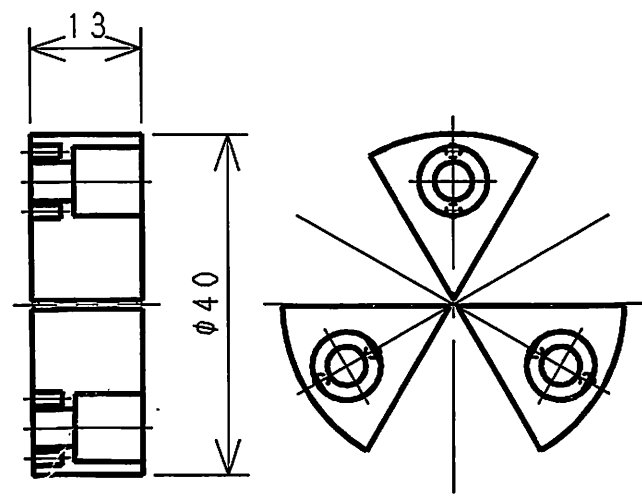
NV-2.4-3-43H用



NV-2.4-4-43H用



NV-2.7-3-43H用



爪の再成形仕上げ要領

① 爪の取り付け

取り付けボルトにロックタイト 242（青白）を塗布し、トルクレンチにて締め込む。

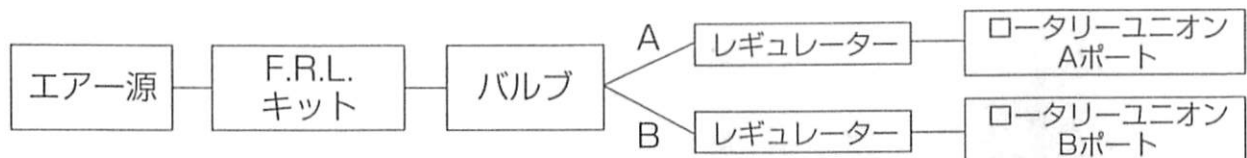
締め付けトルクは、
14 ページを参照ください。

② 芯出し

アクチュエーター外周にて芯が出ている事を確認してください。出ていない場合は、芯出しを行ってください。（15P 参照）

③ 空気配管

ロータリーユニオンをチャックに確実に取り付けます。（17P 参照）
空気圧を可変するため精密レギュレーターを回路に入れて配管します。



④ 空気圧のセット

前回仕上げた圧力にセットします。

⑥ 記録

爪仕上げ圧と、径（寸法）を記録しておきます。

⑤ 爪の研削

a. 外径把握の場合

空気圧を減じながら所定の寸法に仕上げていきます。爪全面が仕上げられるまで空気圧を下げます。

（但し、把握力は低下します。）

b. 内径把握の場合

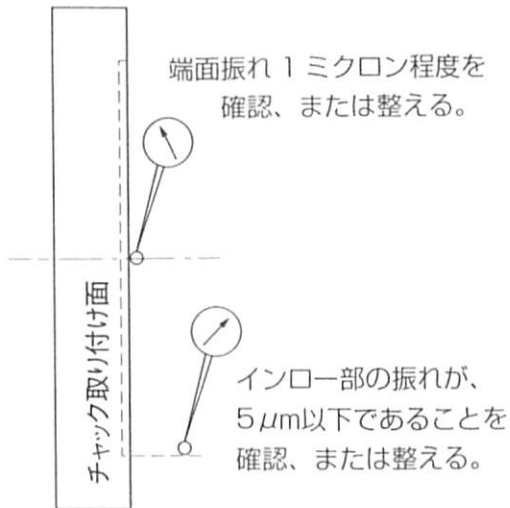
空気圧を増しながら所定の寸法に仕上げていきます。爪全体が仕上げられるまで空気圧を上げます。

（但し、把握力は低下します。）

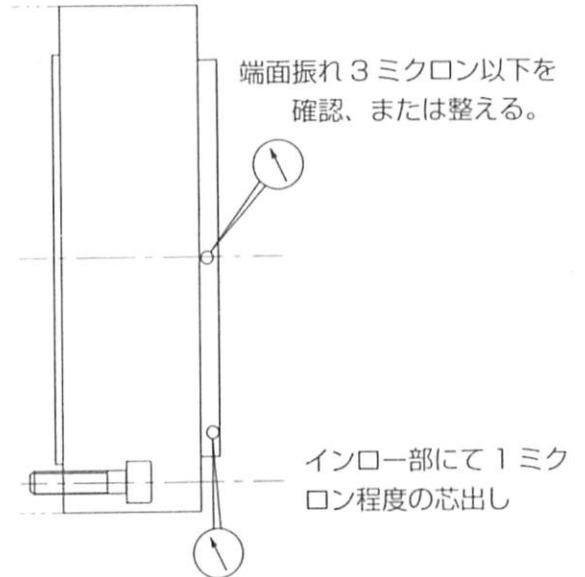
アクチュエーターと本体（シリンダー部）の取り付け要領

※芯出しのハンマーはプラスチックハンマーを使用。

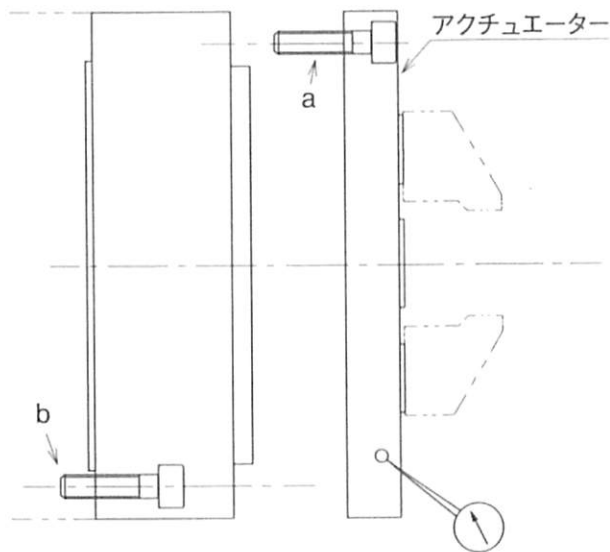
1. 取り付け面の確認



2. 本体（シリンダー部）取り付け、芯出し



3. アクチュエーターの取り付け



アクチュエーターを取り付け、5 ミクロン以下で芯が出ている事を確認。高精度必要時または、爪仕上げ時は、芯だし作業を a のボルトにて行う。1 ミクロン以下で芯が出ている事を確認。また、調整しきれない時は、b のボルトにて行ってください。

Bolt 締め付けトルク

① アクチュエーター、(注) 本体（シリンダー部）取り付けボルト

② 締め付けトルク

M3 :	23	kgf · cm
M4 :	53	kgf · cm

(ボルト強度区分は 12.9 を使用)

(注) 本体（シリンダー部）、取り付けボルトは、本体内部に組み込まれています。

アクチュエーター交換要領

1. 取外し

- ①. チャック内へのエア供給を断つ。
- ②. アクチュエーターの取付けボルトを取外す。
- ③. アクチュエーターを本体（シリンダー部）より取り外す。

注1) ドライバー等で、挟らないで下さい。

アクチュエーター取付け面とアクチュエーターに傷が付き、
交換復元精度に大きな影響を及ぼします。

2. 取付け

- ①. ピストンが後に下がっていることを確認する。
- ②. アクチュエーターの合マーク“○”を本体（シリンダー部）の合マーク“■”に合わせる。
- ③. アクチュエーター取付けボルトを均等に締付ける。
- ④. アクチュエーターの外周部の振れを確認する。
必要であれば芯出しを行う。
芯出し作業時、アクチュエーター取付けボルトにて出し切れない場合
本体（シリンダー部）とアクチュエーターを完全に締め込んだ後に
本体（シリンダー部）の取付けボルトにて行なう。
- ⑤. チャック内へ、エアを供給し、正常に駆動するかを確認する。

注2) アクチュエーターと本体（シリンダー部）のアクチュエーター取付け面にゴミ等が挟まっていないことを確認ください。

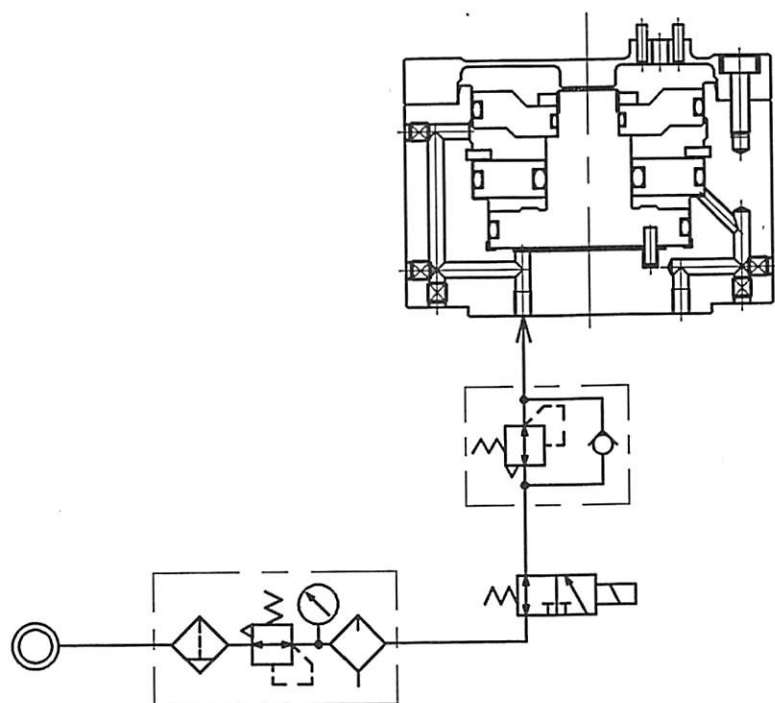
又、指等を挟まないよう注意ください。

注3) 芯出し時は、プラスチックハンマーを必ずご使用ください。

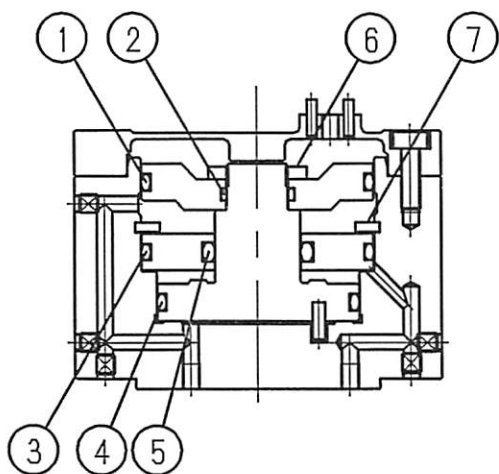
注3) ボルト締め付けトルクは、14ページを参照ください。

以上の通りアクチュエーターの交換を、お願い致します。

操作系统图



消耗品及び部品



No.	NV-2	NM-2.4	NM-2.7
①		S35	S44
②		S10	S12
③		S35	S42
④		P14	P16
⑤		S30	S38
⑥		STNTR 10-7.5-2	STNTR 12-1.0-3
⑦		穴用C形止め輪 呼び38	穴用C形止め輪 呼び45

トラブルシューティング

症 状	要 因	対 策
ビダクランプ 動作不良	エア供給不足	0.02MPa 以上にする。
	ビダクランプ 部品の破損	修理を要する。
	アクチュエーターの破損	適したものと交換する。
	電磁弁の破損	適したものと交換する。
	内部シールの摩耗	規格品と交換する。
	異物の混入	オーバーホールする。
爪ストローク不足	ビダクランプ 部品の破損	規格品と交換する。
	内部シールの摩耗	オーバーホールする。
ワークスリップを 起こす	ビダクランプ 動作不良項目	各項目に準ずる。
	成形爪の摩耗	再度仕上げ or 交換
	全項目の確認	各項目に準ずる。
加工品精度不良	ワーク要素 (素材・工程)	確認・適正対応

上記の内容を確認しても問題解決できない場合は、弊社までご連絡ください。

ビダクランプの保証

- 通常のご使用の場合で保証期間内は 1 年です。 ● 供給空気圧は最大 0.8MPa です。
- 100万個使用が保証回数です。

※本ユーザーマニュアルの記載内容は、使用改善のため、予告なしに変更する事があります。

ビダクランプ データシート

本体

ユーザー： _____

製品名： _____

製品図番： _____

機種名： _____

ビダクランプ 製造 No： _____

アクチュエーター製造 No： _____

爪成形

供給圧力： _____ [MPa]

把握直径： _____ [mm]

仕上げ寸法： _____ [mm]

仕上げ圧力： _____ [MPa]

爪部同軸度： _____ [μ m]

(詳細は、各仕様製品図面を参照ください。)



〒631-0831 奈良市西大寺宝ヶ丘6番6号 TEL(0742)46-4961 FAX(0742)46-5743
E-mail : info@nano-tech.co.jp URL : <http://www.nano-tech.co.jp/>