

取扱説明書

～創造技術が生んだ優れた耐久性と高精度

ワークを選ばない実力はエアチャック～



目次

はじめに	・・・P.1	使用方法	
安全上のご注意	・・・P.1～2	1.取り付け方法	・・・P.4
エアチャックの注意事項	・・・P.2	2.試運転	・・・P.5
1.取り付け時の注意	・・・P.2～3	3.操作方法	・・・P.5
2.エア源・配管	・・・P.3	4.使用上のご注意	・・・P.5
3.使用環境	・・・P.3	5.異常の兆候	・・・P.6
4.事故防止	・・・P.3	6. 生爪の成型例	・・・P.6～7

はじめに

この度は、ナカエアチャックをご採用賜り、誠に有り難く厚く御礼申し上げます。

本製品は、より厳格な品質管理のもとに製作致しました。機能、精度ともに最高の効率を発揮し、必ずお役に立てるものと確信しております。しかし折角の高精度エアチャックであっても、使用方法を誤りますと本来の性能を発揮できないばかりでなく、往々にして災害のもととなる恐れもありますので、エアチャックご使用の前に必ず本書をご一読くださいますようお願い申し上げます。

安全上のご注意

- ① 空気圧機器の適合性の決定は、空気圧システムの設計者 又は仕様を決定する人が判断してください。ここに記載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、空気圧システムの設計者又は仕様を決定する人が、必要に応じて分析や、テストを行ってから決定してください。このシステムの初期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。これからも最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 十分な知識と経験を持った人が取り扱ってください。
圧縮空気は、取り扱いを誤ると危険です。空気圧機器を使用した機械・装置の組立や操作、メンテナンス等は、十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③安全を確認するまでは、機械の取り扱い、機器の取り外しを絶対に行わないでください。

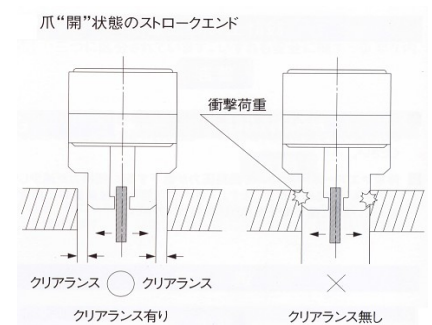
- (1)機械・装置の点検や整備は、被動体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを、確認してから行ってください。
- (2)機器を取り外すときは、上述の安全処置が取られていることの確認を行い、エネルギー源である供給空気と該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。
- (3)製品の分解・組立・改造は絶対に行わないでください。
- (4)機械・装置を再起動する場合、飛び出し防止処置がなされているか確認し、注意して行ってください。
- ④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策を施すとともに当社にご連絡くださるようお願い致します。
- (1)明記されている仕様以外の条件や環境、屋外での使用。
- (2)原子力、鉄道、航空、車両、医療機器、飲料・食料に触れる機器、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ、ブレーキ回路、安全機器などへの使用。
- (3)人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。
- ⑤この取扱説明書は、エアチャックの安全な操作及び機能の面テンスに必要な情報が記載されています。本書は常にエアチャックにかかわるすべての人が閲覧できるようにしてください。

エアチャックの注意事項

- ① 移動するワークが人体に危険を及ぼす恐れのある場合や、爪部に指をはさむ危険のある場合には、保護カバーを取り付けるなど、
- ② 停電やエア源のトラブルで回路圧力が低下すると、把持力が減少しワークが落下する恐れが生じます。人体への危害を与えないように落下防止などの対策をしてください。

1.取り付け時のご注意

- ① 取り付け時にエアチャックを落下させたり、ぶついたりして傷や打痕を付けないよう注意してください。（わずかな変形でも精度の劣化や作動不良の原因となります。）
- ② 生爪取り付け時のねじの締め付けは、適正の締め付けトルクにて確実に締め付けてください。（締め付け不足の場合は、位置ずれやワーク及び爪落下の原因となります。）
- ③ エアチャック取り付け時の、ねじ締め付けは、適正な締め付けトルクで確実に締め付けてください。
- ④ 爪受け台に外圧がかからないように調整、確認をしてください。（繰り返し爪受け台に横荷重が作用したり、衝撃的な荷重が作用するとガタつきや破損の原因となります。）
- ⑤ ワークの挿入時等では、芯合わせを十分に行い、爪受け台に無理な力が掛からないようにしてください。（特に試運転時には手動動作で行い、の圧力を低くし低速で作動させ、衝突などないかの安全を確認してください。）
- ⑥ 爪の開閉速度が必要以上に速にならないように、スピードコントローラ等でエア圧を調整してください。（爪の開閉速度が必要以上に速いと爪



受け台等に作用する衝撃が大きくなり、寿命に影響を及ぼす恐れがあります。)

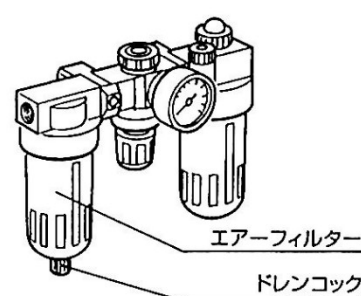
- ⑦ 直進や旋回などの移動を伴う場合、ワークが飛び出す恐れがありますので、エアークッション等を設けて停止時の衝撃を少なくしてください。

2. エア源・配管

- ① 配管前の処置 配管前にエアーブロー又は洗浄を十分に行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください
- ② シールテープの巻き方 配管で継ぎ手類をねじ込む場合に、配管ねじの切粉や、シール材がチャック内部へ入り込まないようにしてください。

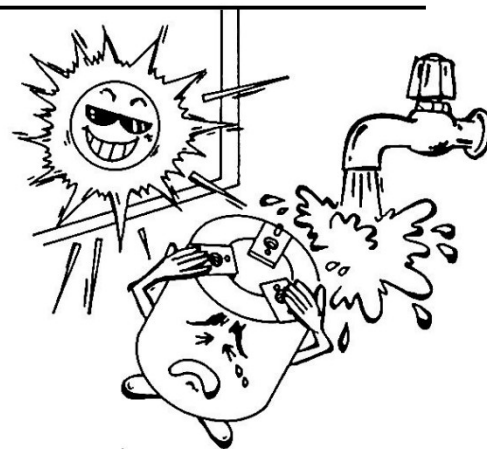
- ③ 本機は、劣化した油などを含まない、清浄な圧縮空気以外使用しないでください。

ドレンやゴミ等が混入すると、パッキン等を損傷したりしますのでエアーフィルターを使用し、ドレン抜きを定期的に行ってください。使用圧力は使用範囲内で極端に高くしますと、寿命短縮の原因となり、故障や破損につながります。



3. 使用環境

- ① 腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の付着する場所又は、その付近では使用しないでください。
- ② 直射日光の当たる場所では、日光を遮断してください。
- ③ 振動、又は衝撃の起こる場所では、使用しないでください。
- ④ 周囲に熱源があり、輻射熱を受ける場所では、使用しないでください。
- ⑤ 粉塵、切削油がかかる場所では、カバー等を取り付けてください。
- ⑥ 特に影響があると思われる環境でのご使用の際は、当社にご連絡ください。



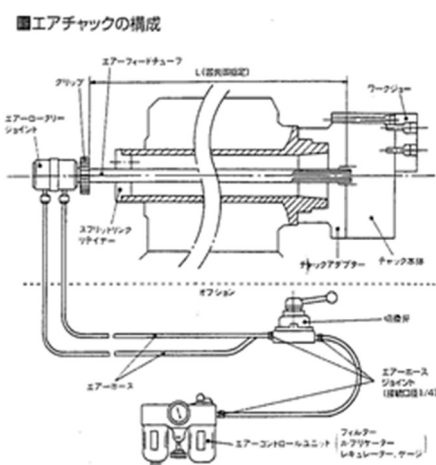
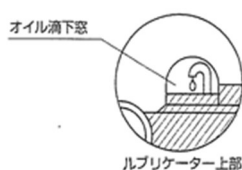
4. 事故防止

- ① エアチャックの搬送経路に、人が侵入したり、物を置いたりしないでください。
- ② エアチャックの爪受け台や生爪の間に指などを入れないでください。(ケガや事故の原因となります。)
- ③ エアチャックを取り外すときは、ワークを把持していないことを確認したあと、圧縮空気を抜いて、取り外してください。(ワークが残っていると、落下して危険です。)

使用方法

1.取り付け方法

- ① 回転型エアチャックの旋盤等への取り付けは、アダプターが必要です。（アダプターはエアチャックの外径とほぼ同径の精度の良いものをお選びください。）
- ② チャックアダプターをスピンドルに取り付け、スピンドルと同心になるよう取り付け面とインロー部を仕上げ加工してください。
- ③ 回転型エアチャックの取り付けは、表側の本体通し穴より、付属の六角穴付きボルト（2インチ/M4）にて取り付けますが、裏側のM5めねじを利用した取り付けも可能です。
- ④ チャック本体の取り付け位置固定には、裏面のインローをご使用ください。
- ⑤ チャック取り付け時にチャック外周振れを0.003mm以内に納めてください。
- ⑥ リテーナをスピンドルに合わせて加工、スピンドル後端にエアフィードチューブのガイドとして取り付けます。（リテーナの加工は通常h8程度の嵌め合いにします。）スピンドル内径がねじの場合はリテーナも現合にてねじ加工します。リテーナは内張り用ボルトを締め込むことにより外径が広がり固定させます。
- ⑦ エアフィードチューブをリテーナ側から入れ本体後部のねじに締め込んでください。締め付けの際は必ず付属のグリップを手で回し、ねじの食い違いの無いようにねじ込みます。（プライヤー等の工具類は使用しないでください。エアフィードチューブの長さはリテーナ端面よりグリップ迄30~60mmが標準です。）
- ⑧ エアーコントロールユニットを取付け、配管材の長さを決め、管内の塵埃を圧縮空気（エアブロー）にて、取り除いた後ロータリージョイントへ接続します。（配管はナイロンチューブ等軟質の物を用い、金属パイプ等硬質のものは使用しないでください。）
- ⑨ 必要配管材料
 - (1)エアーホース（外径φ6mm）
 - (2)エアーコントロールユニット
（フィルタ、レギュレータ・ゲージ、ルブリケーター）
 - (3)切り換え弁
 - (4)M5 ホース継ぎ手
- ⑩ 生爪の取り付けは、爪受け台のピンにて位置決めをして、取り付け用めねじに付属のボルトで締め付けてください。取り付けの際は、爪受け台がこじれないようにスパナ等で支えて行ってください。（ガタつきや精度劣化の原因となります。）



2.試運転

- ① レギュレータにて、エア圧力を 0.2MPa に設定し、切り換え弁の操作で確実に爪が作動することを確認してください
- ② ルブリケータ上部のニードル部を回し潤滑油のサイドドームへの滴下調整を行います。

3.操作方法

- ① このチャックは精密な切削（中、仕上げ加工）ならびに軽研削用に設計されており、重切削には適しません。
- ② このチャックの作動圧はエア圧 0.15～0.6MPa にてスムーズに作動するよう作られています。使用条件、温度などに影響される場合もありますので、組み付けの際、および長時間停止後は、チャックが作動を始めるエア圧まで上げて、15～20 回程度のならし運転を行った後、所定の作動圧に調節し、ご使用ください。
- ③ 使用エア圧は、ワークの材質、質量、切り込み量、送り量等により適正な設定が必要です。
- ④ 変形しやすいものや、肉厚が薄く極めてやわらかい物をクランプする時は、次のことに留意して下さい。
 - (1) ワークの把持面寸法は、出来るだけ揃えてください。
 - (2) 爪はできるだけ把持面の形状、寸法と同じになるように成形してください。
 - (3) エア圧は加工中のワークを把持するに足りるだけの最小圧力とし、特に加工精度 25 ミクロン以下の精密加工をする場合は、ワークが手で回らない程度のエア圧でご使用ください。
 - (4) ワークの変形を更に少なくするには、パイ型の爪をお薦めします。
 - (5) 高速回転時、遠心力の影響で把持力不足となる場合、爪の軽量化、回転中心軸に重心を寄せる等の処置が必要になります。

4.使用上のご注意

- ① 高精度エアチャックは、精密加工が目的です。爪や加工物の取り扱いには、細心の注意を払い清潔な環境で作業してください。
- ② エアチャック本体、生爪並びに加工物にハンマー等で叩くような衝撃荷重を加えると、精度低下の原因となりますので絶対にしないでください。
- ③ 使用エア圧は、最大作動エア圧を超えないように注意してください。
機械を長時間停止させる場合は必ず加工物を取り外し、エア源を止めてください。
- ④ 使用中は、設定エア圧の確認とルブリケータの油量（目盛りの半分以上に注意してください）。

5. 異常の兆候について

次のような症状が見られる場合は、直ちに使用を中止し、原因を確認してください。

- ① 爪の開閉が遅い、または途中で停止する
- ② エア漏れ音がする、または設定圧力が安定しない
- ③ 回転時に振れが増加する、異音・振動が発生する
- ④ 把持力が低下し、ワークがずれる、または手で回せる
- ⑤ チャック本体や爪が異常に発熱している
- ⑥ 爪受け台のガタつきが手で感じられる(0.1mm 以上ある)
- ⑦ 長時間停止後の作動開始に、通常より高いエア圧が必要となる
- ⑧

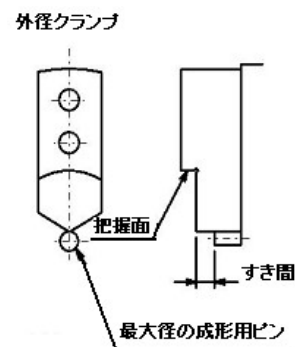
上記の異常を放置すると、ワーク落下や精度不良、破損につながる恐れがあります。

6. 生爪の成形例

① 準備作業

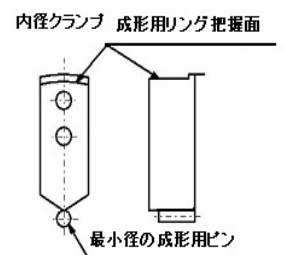
- (1) 爪の取り付け面のゴミ、汚れ等を拭い取り、本体位置決めピンに合わせてはめ込みボルトにて固定します。
- (2) チャックは回転させずに爪を15回程度開閉させ、爪の座りと動きを確かめます。
- (3) 異常がなければワーク把持時のエア圧に設定してください。

② 仕上げ前加工



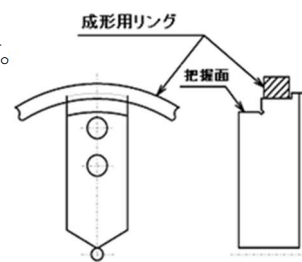
外径クランプの場合

- (1) 成形用ピンを把持し、ワーク外径より 0.1～0.2 mm マイナスの内径に加工します。
- (2) 把持面下部に約 0.2～0.3 mm のヌスミを付けます。
- (3) 爪の各隅は加工後にバリ、カエリ等を取り除いてください。



内径クランプの場合

- (1) 成形用ピンを把持し、爪の外径を成形用リングの内径に合わせて加工します。
寸法は成形用リングの内径より 0.03 mm 程度マイナスとしてください。
- (2) 成形用ピンを取り外した後、爪の外径に成形リングを把持させます。
- (3) 把持面下部に約 0.2~0.3 mm のヌスミを付けます。
- (4) 爪の各隅は加工後にバリ、カエリ等を取り除いてください。



③ 仕上げ加工

外径クランプの場合はワーク外径（内径クランプの場合はワーク内径）と爪のすき間が 0.03 mm 程度の寸法となるように把持面の径と端面を仕上げます。



特 機 部 〒570-0011 大阪府守口市金田町1-2-17

大阪営業所 電話(06)6904-4010 FAX(06)6905-8241

東京営業所	〒140-0013	東京都品川区南大井 3-5-10-103
名古屋営業所	〒460-0024	愛知県名古屋市中区正木 4-11-8-102
富士営業所	〒401-0320	山梨県南都留郡鳴沢村字小大持 5629-1
岡山営業所	〒707-0043	岡山県美作市海内 33
本社/大阪工場	〒570-0011	大阪府守口市金田町 1-2-17

URL <http://www.nakaseiki.co.jp>

E-Mail honsha@nakaseiki.co.jp

電話(03)5471-2823	FAX(03)5471-2882
電話(052)684-0056	FAX(052)684-0058
電話(0555)85-2800	FAX(0555)85-2803
電話(0868)72-3901	FAX(0868)72-4871
電話(06)6901-1875	FAX(06)6905-8241

