

VAX125

フレキシブルクランプ

取扱説明書

重要

- ◇ 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、あるいは当社の指導を受けて下さい。
- ◇ 取扱説明書本文にてで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。

将来いつでも使用できるように大切に保管すること。

免責について

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不具合、事故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。当社が供給した純正部品以外の部品を使用した際に生じた不具合、事故についての責任は負いかねます。また、当社が供給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。

取扱説明書

1	用途	2
2	安全上の注意事項	2
3	工作機械への取付	6
4	VAX125の操作	7
5	標準口金	8
6	インサートによるワークの固定	9
7	口金	10
8	ワークピースのクランプおよびリリース	11
9	オプション品	12
10	把握範囲	13
11	構造図	14
12	分解	15
13	保守点検	15
14	保管	15
15	トラブルシューティング	16
16	修理のご相談ご依頼	17

お客様へ

説明書をよく読んで、それに従ってください。

安全性および精度は、お客様の使い方に左右されます。

1. 用途

VAX125は、未加工品、荒加工品などのワークのクランプに適しています。

2. 安全上の注意事項

本マシンに指定されるすべての事故防止の規定に従ってください。

力を伝達するスピンドルナットは、訓練を受けた専門家のみが修理できます。スペアパーツには、メーカー認定の部品のみを使用してください。

口金開閉用ハンドルを時計回りに回転させた場合のみ、クランプ力が増加します。



剛性の低い弾力体の工作物（薄物を重ね合わせた物・中空の物）は締付力を受ける事により変形し、十分な締付が出来ません。



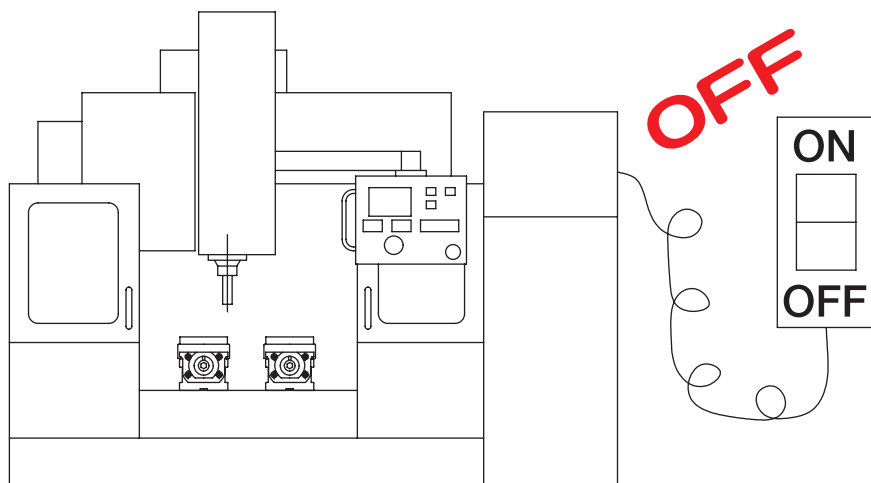
クランプ力が十分でないと、締付力が弱まる恐れがあります。



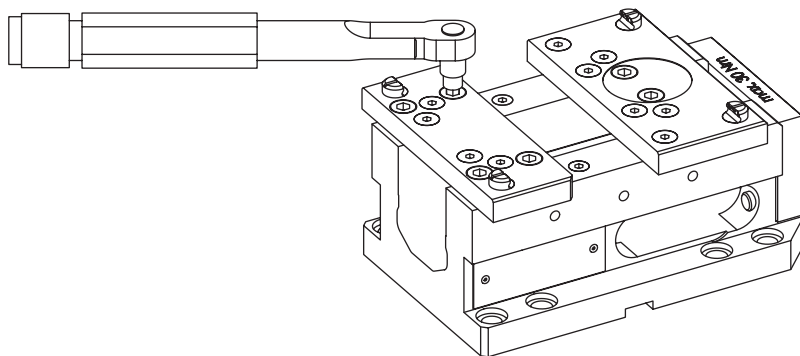
危険な作業習慣のすべてを避けてください。



クランプの取付、保守点検時には必ず取付機械の電源を切ること。



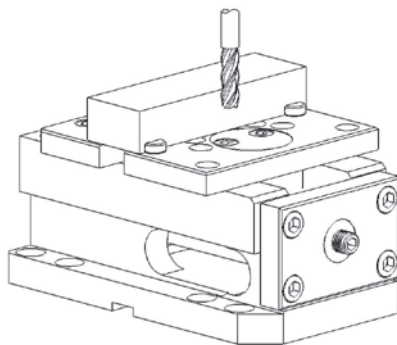
口金取付ネジM10の締付トルクは72.6N・mで締付けること。



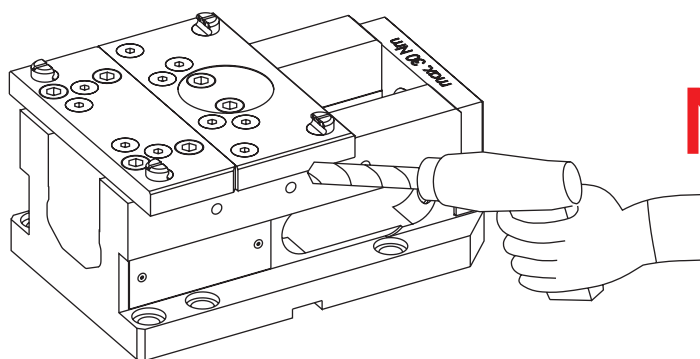


加工前には試し削りをおこなうこと。

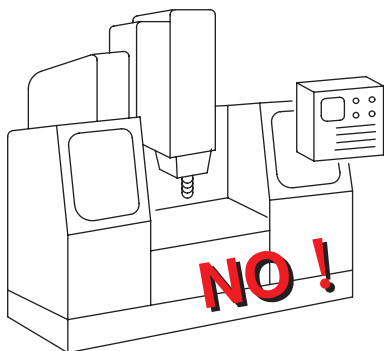
ワークの表面硬度や把握長さなど把握状態によりワークを保持する力に差があります。加工前に試し削りを行いワークの飛散などが起こらないことを確認し加工を行うこと。



安易な改造はしないこと。



アルコール又は薬物を飲んで操作をしてはならない。

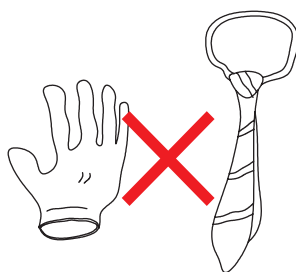
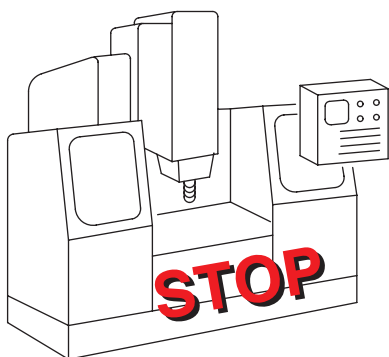


アルコール
Alcohol

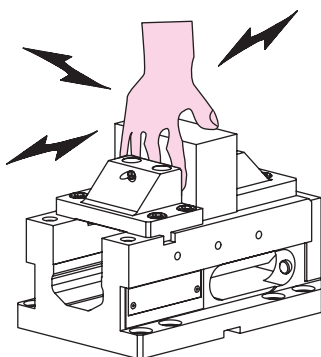
薬物
Drugs



手袋、ネクタイ等を着用して操作をしてはならない。

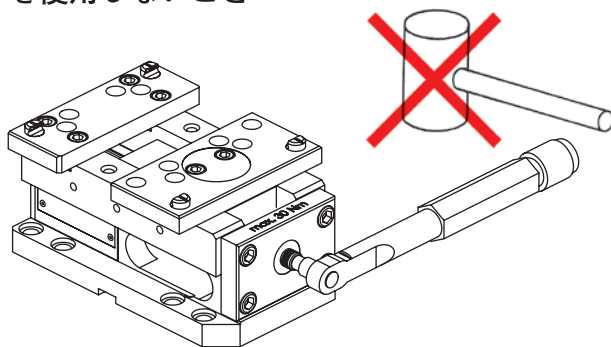


工作物を締め付ける時、指をはさまないようにすること。



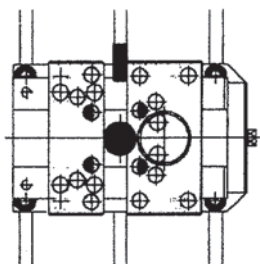
トルクレンチの設定値以上に力や衝撃を与えないこと。

インパクトレンチを使用しないこと

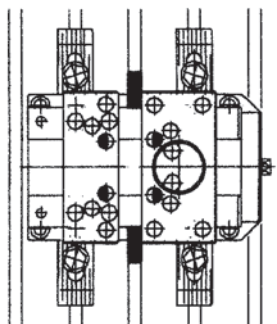


3. 工作機械への取付

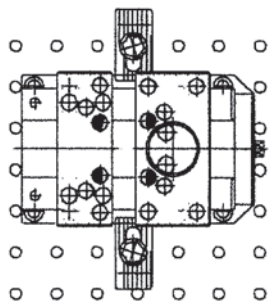
クランプを取付面の清掃を行いカエリやキズが無いことを確認してください。



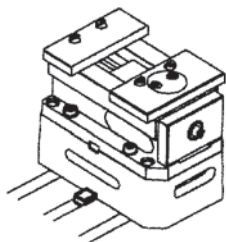
工作機械のT溝付きテーブルに取付ボルトM12で直接取付。
(T溝ピッチ63mmあるいは100mm)



工作機械のT溝付きテーブルにクランプ器具を使用し取付。

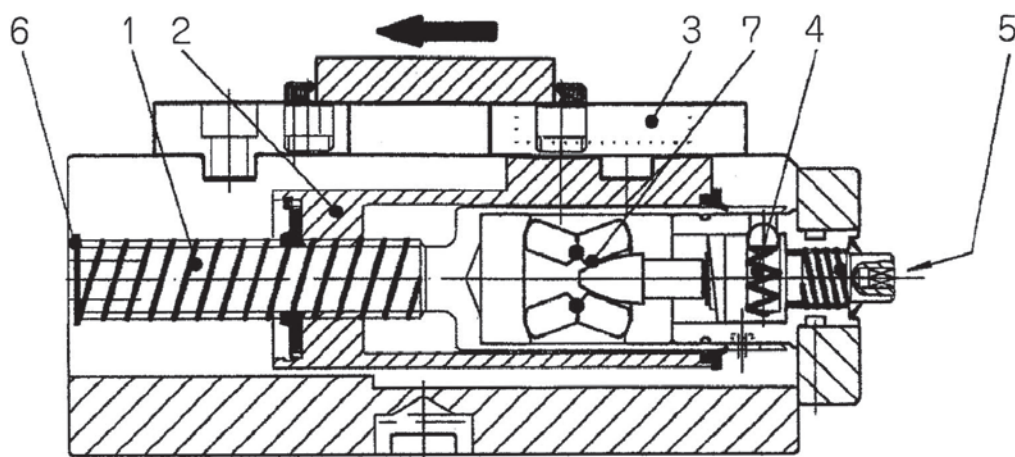


工作機械のネジ穴付きテーブルにクランプを使用し取付。



工作機械のテーブルへ嵩上げプレート（オプション）と共に取付。

4. VAX125の操作



クラッチナットPADに組み込まれているドライブスピンドル（5）を時計回り（右方向）に回転させて、スピンドルナット（2）と移動口金（3）を共にクランプ方向へ動かします。

移動口金（3）がワークピースに当たったら、クランプスクリュー（1）が把握位置で停止し、ボールクラッチ（4）が外れます。

さらにドライブスピンドル（5）を回転させると、メカ増力装置（7）が広がり、クランプ力が増加します。

クランプ完了確認方法として以下の2つがあります。

- 1) 付属のトルクレンチでの操作
注：設定値以上ハンドルに力を加えないで下さい。
- 2) ドライブスピンドルのストッパー位置（2回転）までの操作
注：ハンドルがストップしたらそれ以上力を加えないで下さい。



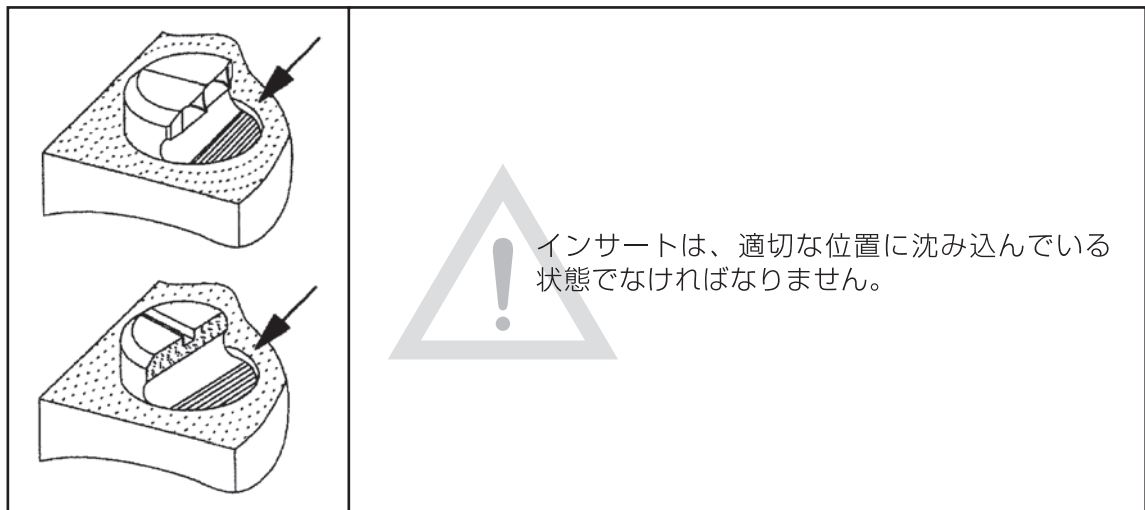
トルクレンチの設定値を超える過度な締め付けは、過剰摩耗および部品の破損を引き起こします。

5. 標準口金

標準口金は、インサートとともに使用します。

標準移動口金は、イコライズジョーとして設計されています。

インサートは、斜めのワークならびに円形部品に適応することができます。



使用しないネジ山は、ネジプラグで塞いでください。

口金取付ネジM10の締付トルクは、 $72.6\text{N}\cdot\text{m}$ を超えないようにしてください。

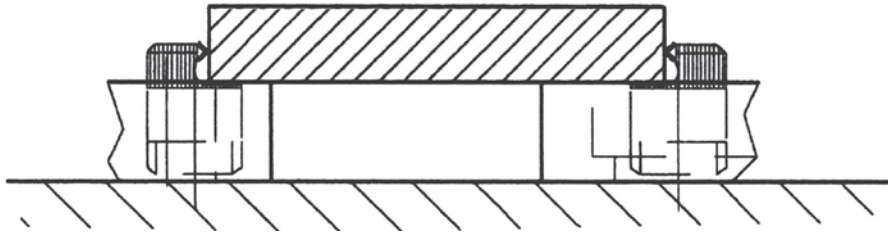


標準移動口金を締付けるネジはM10×20およびM10×30を使用してください。

不適切な長さのネジを使用するとスピンドルナットを損傷します。

標準口金に刻印されている「L20」「L30」は取付ネジの長さを示します。

6. インサートによるワークの固定



インサートの角錐のスパイクは、ワークピースに食い込み、確実にロックします。

食い込みの深さは、a) クランプ力、および b) 材料強度に応じて異なります。

アルミニウム、プラスチックなど柔らかい材料をインサートを使用しクランプする場合は、トルクレンチが正常に作動せず、ドライブスピンドルがストッパー位置まで行き着いてしまいますので、それ以上無理に回さないでください。

同じ位置でワークを把握した場合、微小な位置変更が難しくなります。

硬度の高いワークを把握した場合、クランプ力が急速に増加しますので、ドライブトルクが $30\text{N}\cdot\text{m}$ を越えないよう注意してください。



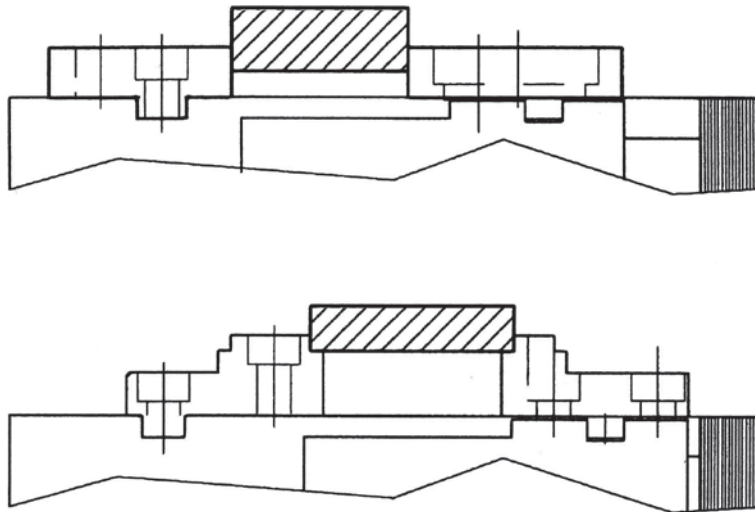
焼入れしたワークはインサートでクランプしないでください。



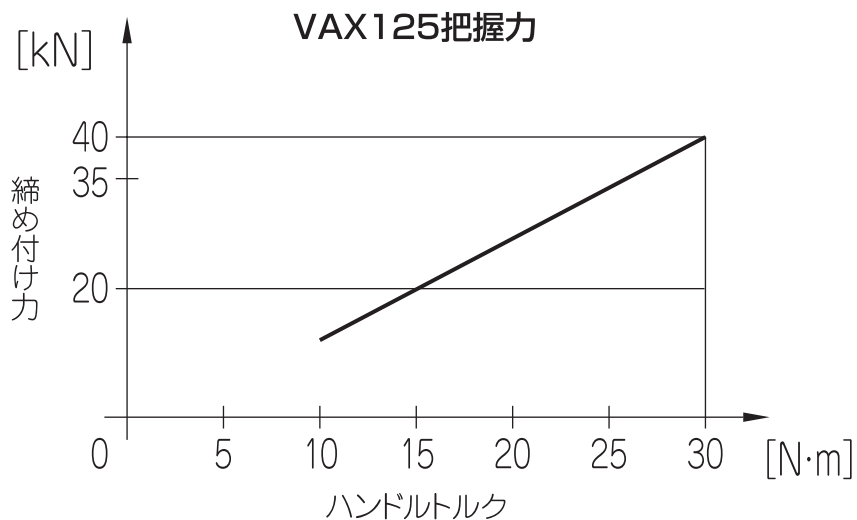
ガス切断で硬化した（HRC42以上）表面を把握する場合は、グラインダーで硬化した箇所を取り除いてください。

7. 口金

口金による直接把握



口金の把握面が密着した状態からのクランプ操作は、クランプの増力が直ぐに始まります。
ドライブスピンドルを最大 $30\text{N}\cdot\text{m}$ 以上の力で回さないで下さい。
ドライブスピンドルを半回転回すと $30\text{N}\cdot\text{m}$ の回転力に達します。

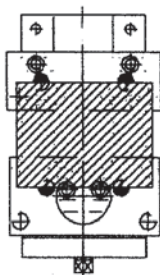


グラフに示すハンドルトルクと締め付け力の関係は目安です。締め付け力は把握力計等により確認を行い適切なハンドルトルクでご使用ください。

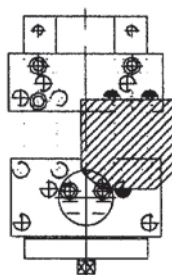
8. ワークピースのクランプおよびリリース



ワークは口金中央で把握してください（図参照）。

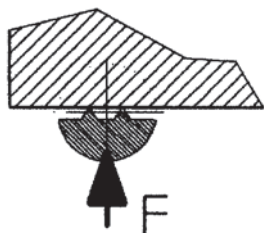


適切

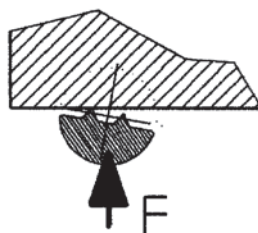


不適切

片寄った位置で把握すると口金やスピンドルナットに無理な力が掛かり破損する場合があります。



適切



不適切

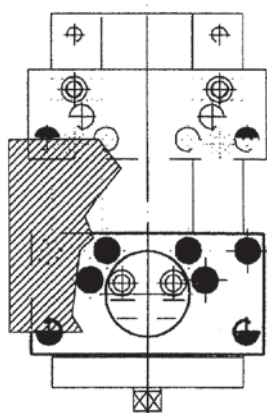


ボールクラッチが外れる前に、すなわち、メカ増力装置が機能する前に、ワークにすべてのグリッパースパイクが常にワークに接していることを確認してください。グリッパーのスパイクは、一定のセットアップ配置においてイコライズ動作の障害となる場合があります。

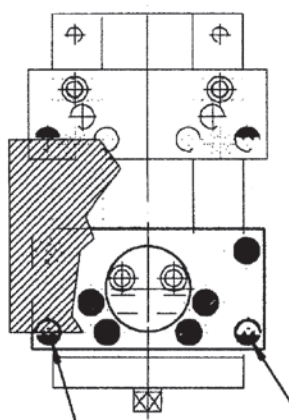


このような場合には、移動口金（イコライズジョー）を手動で回転させる必要がある場合があります。

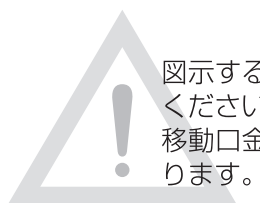
移動口金（イコライズジョー）を約180度回転させないでください。



適切



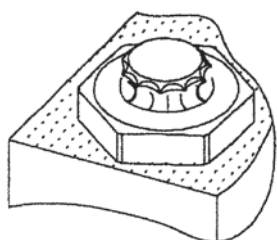
不適切



図示する位置や方向でグリッパーをクランプしないでください。

移動口金（イコライズジョー）が破損する可能性があります。

9. オプション品

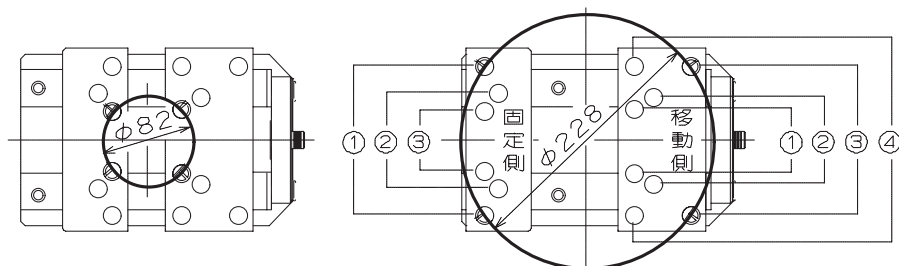


インサート（丸型）は、穴あけ加工など被削材を貫通した工具が爪に干渉する時にご使用下さい。

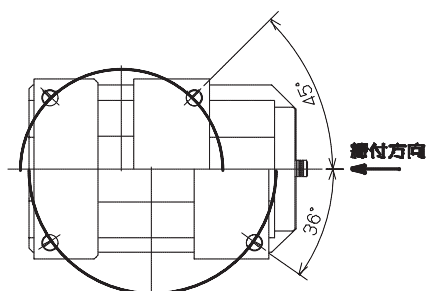
インサート締付トルク値 20～30N・m

10. 把握範囲

標準口金へのインサートの取付け箇所は、固定側に3箇所、移動側に4箇所あります。固定側口金は把握面を180°反転させ使用することにより把握範囲を調整できます。フラットインサートを使い丸いワークを把握する場合、最小径82mm、最大径228mmまで把握できます。

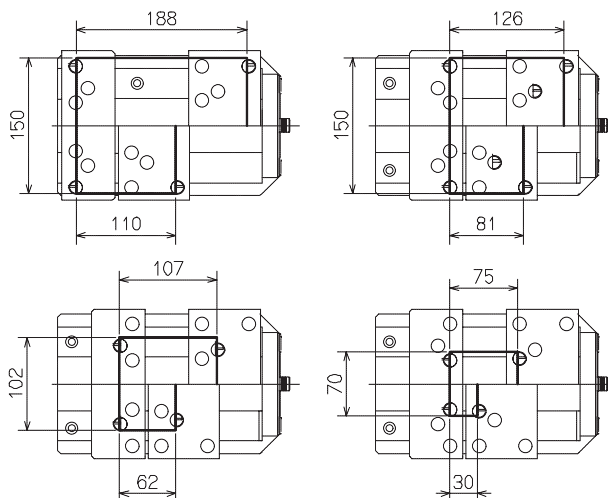


インサートを取付ける位置と把握するワーク径によりインサート把握面の角度が変わります。締付方向に対し把握面角度が45°以内になるよう取付けて頂くことを推奨します。45°を越えての把握は製品に無理な力が掛かりますので加工前に試し削りを行い、ワークの飛散など問題が起こらないことを確認した後加工を行なってください。

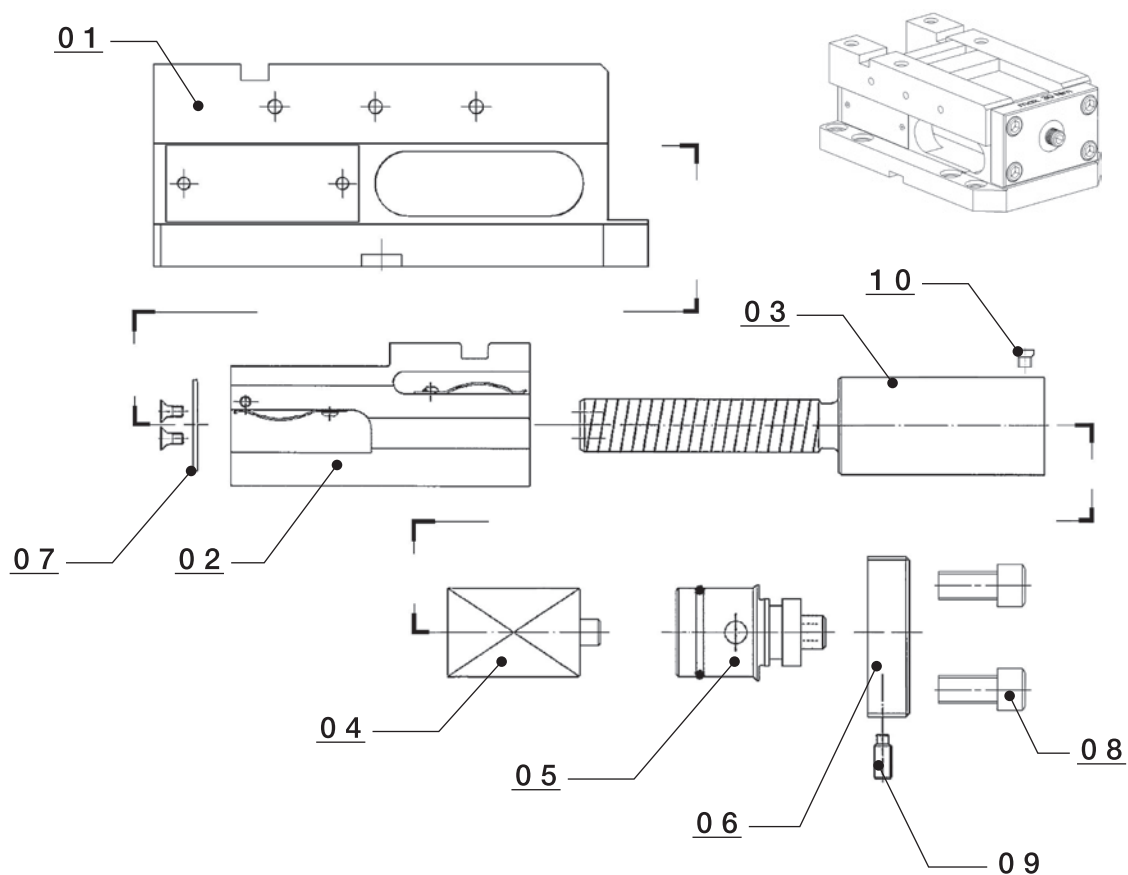


フラットインサートを使い四角いワークを把握する場合、最小長さ30mm、最大長さ188mmまで把握できます。

標準口金へのインサートの取付けは、取付け位置により把握可能な幅が異なります。インサート把握面全面に確実にワークが当たっている事を確認しご使用ください。ワークの飛散の原因になります。



11. 構造図



■ 部品表

No.	部品名称	数量
01	本体	1
02	スピンドルナット P. A. D	1
03	クランプスクリュー P. A. D	1
04	トグル P. A. D	1
05	クラッチナット P. A. D	1
06	ケース	1
07	ワッシャ	1
08	六角穴付きボルト M12×25	4
09	六角穴付き止めネジ棒先 M8×20	1
10	連結ボルト M6	1

12. 分解

分解手順

以下の手順は『11.構造図』を参照しながらお読み下さい。

1. 作業の前に機械の電源を必ず切ってください。
2. 口金を取り外してください。
3. ワッシャ（07）をクランプスクリュー（03）より取り外して下さい。
4. クランプスクリュー（03）を右に回すとスピンドルナット（02）が固定口金側に押し出され本体より外れます。
5. ケース（06）を固定している六角穴付きボルトM12（08）4本を取り外しクランプスクリュー（03）を本体より取り外してください。
6. クランプスクリュー（03）とクラッチナット（05）を連結している連結ボルトM6（10）を外しクラッチナット（05）を取り外してください。
（クランプスクリュー内部にトグルPADが入っています）。
7. ケース（06）下部より六角穴付き止めネジ棒先M8（09）を外しクラッチナット（05）を取り外してください。
（ケース側面より見える六角穴のボルトは回さないで下さい）
8. 再組立は推奨グリスを十分に塗布しながら、分解時と逆の手順で行なってください。

留意事項

1. ケースにクラッチナットPADを組み込む際は、六角穴付き止めネジ棒先M8（09）を締め切って組み付けるとクラッチナットPADが回転しなくなります。ネジを締め切った後90°程度緩めて組み立ててください。
2. ケース（06）を固定する六角穴付きボルトM12×25（08）は、締付トルク106.8N・mで固定してください。

13. 保守点検

掃除の際は、ブラシや掃除機などで切粉を取り除いてください。



エアガンを使用し清掃を行う際は、切粉や切削液が飛散しケガの原因となるため、保護メガネを着用してください。

T型スライドウェイ及びクランプスクリューの清掃を行い、極圧グリスを塗布して下さい。
トライボール GR 100-1 PD（カストロール社）を推奨します。



移動口金の脱落防止用のワッシャー07をなくさないでください。

14. 保管

必ず乾燥した場所で保管してください。



防錆材を使用してください。

15. トラブルシューティング

問題	考えられる原因	是正処置
ドライブスピンドルおよびスピンドルナットの動きが硬い。 クランプ力が増加しない、もしくは不十分。	スピンドルのネジ山または摺動面が切粉または腐食で汚れている。 a) ワークの把握長さがクランプ範囲以下である。 b) ワークのクランプ位置が、中心から離れすぎている。 c) インサートスパイクがねじれている。 d) インサートスパイクが、移動口金のイコライズ動作を妨げている。 e) クラッチの開放が早すぎる。 f) パワー増圧装置が作動していない、または部分的にしか作動していない。 g) クランプ力がリリースされた後で、クラッチが作動しない。	分解、清掃して油をさす。 11ページを参照 インサートスパイクをワークピース表面と合わせる。(11ページ参照) クランプ前に手動でイコライズジョーを揃える。 ドライブスピンドルおよびスピンドルナットの動きをチェックする。クラッチ機構が摩耗している場合は、弊社支店に連絡 弊社支店に連絡 再連動させるため、反時計回りにドライブスピンドルを回転させる。
スピンドルが回転しなくなった。	移動口金を固定するために使用するネジが長すぎる。	適切な長さのネジを使用する。
クランプ力がリリースされない。	増力装置に不具合がある。	ケースのネジを外す。 弊社支店に連絡
口金のインサートが破損した。	a) トルク値が30N・mを超えている。 b) 切削力が高すぎる。	7ページを参照。
インサートが平らに圧縮された。	クランプするワークピースの硬度がHRC42を超えている。	インサートを交換する。

16. 修理のご相談ご依頼

弊社ホームページ <https://www.kiw.co.jp>

メールでのお問い合わせ mtools@kiw.co.jp

電話でのお問合せは、背表紙記載のお近くの支店にご連絡下さい。



URL : <https://www.kiw.co.jp>
<https://www.kitagawa.com>
<https://www.kitagawa.com.cn>

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

■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



ご購入くださいましたお客様へ

本製品のご購入ありがとうございました。

全ての GARANT トルクレンチは高い精度と信頼性により、他製品とは一線を画しています。

ネジ接続部の締付け管理用途に本製品は開発され、校正後、出荷されます。

想定用途の範囲内で、トルクレンチを効率的に使用するためには、本作業手順書にある全ての安全基準及び情報を遵守することが必要不可欠です。

これらの注意事項からの逸脱した使用を禁じます。不適切な使用による、人体への損傷または物損は、使用者のみの責任となります。

安全注意事項

ご使用前に、目標のトルクに正しくセットされているか、ソケットや差し込み工具が正しくはまっているか確認してください。そして、工具がネジ接続部から外れないようにしてください。そうしないと、人体への損傷および物損の恐れがあります。

設定したトルクとの誤差を防ぐために、ユニバーサルジョイントやエクステンションバーを使用しないでください。ネジ接続を解放する作業用途にレンチを使用できます。ただしこの用途にレンチを用いる場合、最大トルクを越えての使用を厳禁します。(例 錆があるネジを緩める時)。過負荷によりトルクレンチを損傷するか、不適切な解放作業となる場合があります。

トルクレンチは校正済みであり、細心の注意を払って取り扱ってください。こうした理由で、通常用途において想定される機械的、化学的または温度ストレスを過度に超えるストレスを常に避けてください。トルクレンチをハンマー工具のように用いないでください。そうした使用は、事故や損傷の恐れがあります。極端な気候条件(寒さ、暑さ、湿気)はリリース精度に影響を及ぼすおそれがあります。

ソケットや差し込み工具を使用する際は、それらが基準を満たしている事と、形状やサイズも締め付け予定のネジ接続部に正しく合致するものであることを常に確認してください。

更に、中古のソケットや差し込み工具は最大許容値を越えて負荷しないでください。

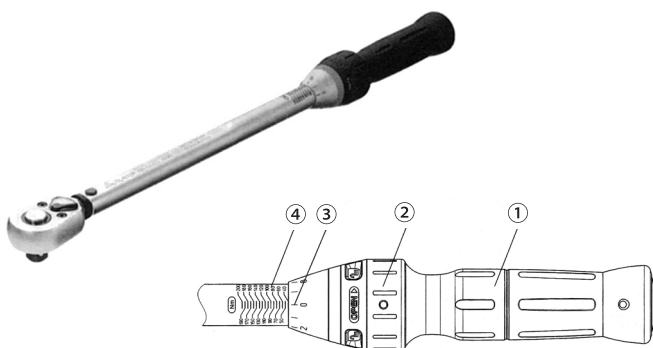
この値はトルクレンチのリリーストルクより小さいかもしれません。

自作の特別工具の使用は危険です。この警告を無視した場合、人体への損傷および / または物損の恐れがあります。

作動方向(時計回り)のリリース精度公差は $\pm 3\%$ の値です。全てのトルクレンチには調節可能な目盛りと自動ギャップ閉めリリースが備わっています。一度プリセット値に達したら音が聞こえて実感できます。トルク値が低い場合、感知可能な感触も小さくなります。

全ての内部作動箇所は特別潤滑油にて潤滑されており、そのため実質的に保守不要です。

トルクの設定



安全ロック②を「Open」の方へ、時計回りに回転させ、ハンドル①のロックを外します。

ロッキングスリーブの3つの窓にアイコン(▼)が表示されます。

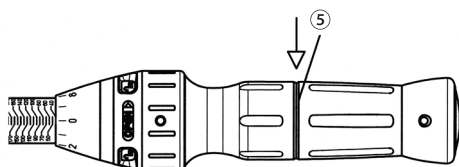
そして所要のトルク③と④をセットするためにハンドル①を回します。トルクをセット時、「カチッ」と言うクリック音が聞こえます。

プリセット値を確定するためには、ノギス③の目盛線が目盛④(図参照)の中心を指していなければならない。安全ロック②を反時計回りに回す。ロッキングスリーブの3つの窓にアイコン(■)が表示されます。

これでトルクレンチを使う準備ができました。

正確なトルク値のとり方

ネジ接続部に対して正しい角度で、取っ手を握った状態以外での GARANT トルクレンチの操作を禁じます。



手でハンドル中央部(リング印⑤)を握り、均一に力を加えること。不適切な負荷がかかるのを防ぐため、エクステンションバーやユニバーサルジョイントの使用を禁じます。

使用中、GARANT トルクレンチは、

- クリック音
- 感知可能なギャップ閉めリリースにより、調整トルクの値に達した事をお知らせします。

上記状態を確認したら即座に、トルクレンチの操作を止めること！

トルクプリセット値が大きければ大きいほど、クリック音が大きくなります。

重要注意事項

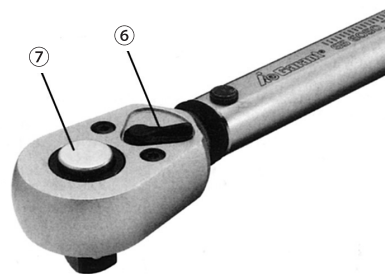
以下の注意事項は、原則として必ず守る事。精密工具を長期間、使用できる方法です。

使用后、全てのトルクレンチを目盛の最低値まで下げてリセットする。

GARANT トルクレンチをネジ接続部の締め付け用途以外に使用することを禁ず。どんな状況であれ、トルクレンチを、てこ、クランプ、ハンマーとして使用することを禁ず！

トルクレンチ端のレバー⑥は右手操作から左手操作に対してラチェットを変えます。

差込み工具のロックとリリースには、トルクレンチヘッドのボタン⑦を押してください。



■付属品

GARANT トルクレンチには、あらゆる種類の付属品をご用意しています。

Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge

Haberlandstraße 55
D-81241 München

Tel: +49(0) 89/83910
Fax: +49(0) 89/83189

www.hoffmann-group.com