

設置説明書

マノック

マノックプラス

JA

目次

1 一般事項.....	5
1.1 この取扱説明書について.....	5
1.2 記号の説明.....	5
1.3 賠償責任の制限.....	6
1.4 最高回転速度.....	7
1.5 著作権.....	7
1.6 注文製品に含まれる内容.....	7
1.7 スペア部品.....	8
1.8 保証期間.....	8
2 安全.....	9
2.1 事業主の責任.....	9
2.2 作業員の要件.....	9
2.3 規定用途に基づく適切な使用.....	10
2.4 作業員の安全装備.....	11
2.5 特別な危険に対する注意事項.....	12
2.6 その他の注意事項.....	15
2.7 ランプカ.....	16
2.8 ネジ.....	17
2.9 機能性.....	17
2.10 環境保護.....	18
3 テクニカルデータ.....	19
3.1 一般仕様.....	19
3.2 マノック / マノックプラスのクランプカ.....	20
3.2.1 クランプカの図 - マノック (サイズ 42)	21
3.2.2 クランプカの図 - マノック (サイズ 52 / 65)	22
3.2.3 クランプカの図 - マノックプラス (サイズ 65 RD/SE)	23
3.2.4 クランプカの図 - マノック (サイズ 80 / 100)	24
3.3 マノックプラスの引張力.....	25
3.4 マノックプラスの各種アダプターのクランプカ.....	26
3.4.1 マノックプラス (サイズ 65 SE)	26
3.4.2 マノックプラス (サイズ 65 RD)	26

3.5	運転条件	27
3.6	性能指標	27
3.7	寸法図	27
3.8	型式の表示	27
4	構造と機能	28
4.1	マノックの概要と説明	28
4.2	マノックプラスの概要と説明	30
4.3	オプションの付属品	31
4.3.1	コレット交換工具	32
4.3.2	クランピングヘッド	32
4.3.3	クランピングヘッド	32
4.3.4	エンドストップ	33
4.3.5	グリース	33
4.3.6	ピストン型グリースガン	33
4.3.7	レンチ	33
4.3.8	各種アダプター	34
4.3.9	ジョーモジュール	34
5	輸送、梱包、保管	35
5.1	輸送に関する安全上の注意	35
5.2	梱包用記号	35
5.3	輸送点検	36
5.4	開梱および社内輸送	36
5.5	梱包	37
5.6	保管	38
6	取り付け	39
6.1	はじめに	39
6.2	取り付け	40
6.2.1	マノックの取り付け	42
6.2.2	マノックプラスの取り付け	42
6.2.3	ベースエンドストップの取り付け	43
6.2.4	クランピングヘッドの取り付け	44
6.3	ワーク	45
6.4	確認	46

6.5	ストローク量のチェック	47
6.6	加工完了後の作業	47
7	分解、再保管、廃棄	48
7.1	安全	48
7.2	コレットチャックの取り外し	49
7.2.1	クランピングヘッドの取り外し	49
7.2.2	ベースエンドストップの取り外し	50
7.2.3	マノックの取り外し	51
7.2.4	マノックプラスの取り外し	51
7.3	コレットチャックの再保管	52
7.4	廃棄処理	52
8	お手入れ	53
8.1	一般事項	53
8.2	清掃	54
8.3	防錆処理	55
8.4	潤滑剤の使用	55
8.5	メンテナンス間隔	56
8.6	ネジの締め付けトルク	57
9	不具合	58
9.1	安全	58
9.2	トラブルシューティング	59
9.3	不具合が解決した後の起動	60
10	付属書	61
10.1	サービスホットライン (直通)	61
10.2	代理店	61
10.2.1	アジア	61
11	索引	64
EC	適合宣言	67

»取扱説明書原本の翻訳«

1 一般事項

1.1 この取扱説明書について

本書は本製品の安全で効率的な取扱いを目的としています。

本書は本製品の一部です。いつでも手に取れるように、本製品のすぐ近くに保管して下さい。すべての作業を始める前に、この取扱説明書を注意深く最後までお読み頂き、内容をご理解下さい。ここに示した注意事項は、製品を安全にお使い頂き、あなたや他の人への危害や損害を未然に防止するものです。いずれも安全に関する内容ですから、必ずお守り下さい。

本書の図版は基本的な理解を得ていただくために使用しており、実際の製品とは異なることがあります。

ねじ込み面の清掃などの一般的な作業は、明記しなくても当然のこととして理解されているものとします。

1.2 記号の説明

安全上の注意事項・表示について

本書では安全情報が一目で分かるアイコンを使用しています。安全上の注意事項は、その危険度がもたらす重大性を示すシグナルワードで説明されます。

人が死亡または重傷を負う可能性、物的損害の発生を避けるために安全上の注意事項は必ず守り、正しくお取扱い下さい。



危険

... 危険が回避されない場合に、その結果死亡または重傷を負うような、差し迫った危険な状態を示しています。



警告

... 危険が回避されない場合に、その結果死亡または重傷を負う可能性のある、潜在的な危険がある状態を示しています。



注意

... それらが回避できなかった場合、軽傷またはケガをする可能性のある、潜在的な危険がある状態を示しています。



留意事項

... それに反した場合、物的損害が生じる可能性ある状態を示しています。

ヒントと推奨事項



... 効率的で適切な使用に役立つヒント、推奨事項および損害を未然に防ぐための情報を示しています。

1.3 賠償責任の制限

本説明書のすべての記述と参照事項は、該当する各規格および規制、技術水準、ならびに当社の長年にわたる知識と経験をもとに作成しております。

製造元は次の原因による損傷に対し、一切の賠償責任を負いません。

- 取扱説明書の指示を守らない使用
- 用途に従わない使用
- 適切な訓練を受けていない作業員による使用
- 無許可での改造
- 使用者による技術的な変更
- 指定されたスペア部品以外の使用

実際の注文に含まれる範囲は、特別なモデル、注文オプションの追加または最新の技術的な変更により、ここに記載された説明および図版とは異なる場合があります。

納入契約で合意された責任、普通取引約款と製造元の出荷条件、および契約締結時に有効であった法規定が適用されます。

1.4 最高回転速度



注意

本製品は静止状態で使用するよう設計されていますので、回転中には使用できません。

1.5 著作権

本取扱説明書は著作権で保護されております。

製造元からの文書による許可なしに、内部使用目的以外で本取扱説明書を第三者への譲渡、あらゆる方法および形態（抜粋を含む）による複製、ならびに本書の内容を利用、または開示することを固く禁じます。違反した場合は損害賠償が課せられます。

当社はその他、追加の要求を実施する権利を留保します。

1.6 注文製品に含まれる内容



本取扱説明書においては、ご注文の製品に含まれない工具および付属品はすべてオプション品として記載されます。

以下は、ご注文の内容としてコレットチャックに同梱されません。

- 1 マノック/マノックプラス
- レンチ

以下はオプション品となります。

- クランピングヘッド
- ジョーモジュール
- マンドー 内径アダプター

1.7 スペア部品



警告

純正以外のスペア部品による安全性への危険

純正品以外または欠陥のあるスペア部品を使用すると、安全性が損なわれるだけでなく、損傷、誤作動、あるいは機器の全損に至ることもあります。

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

スペア部品は販売代理店を通して、または直接製造元からご購入いただけます。住所は付録に記載しています。

1.8 保証期間

保証期間は製造元の普通取引約款に記載されています。

2 安全

このセクションでは、操作員の方の最大限の安全のために、安全に関するあらゆる重要な側面と正しい使用方法について概説します。

2.1 事業主の責任

本製品は工作機械などの装置に装着して使用されます。本製品を使って加工を行う事業主は、作業員の労働安全について法的責任を負う義務があります。

本取扱説明書の安全情報のほかに、本製品の用途に関して適用される安全性、事故防止、環境保護に関する現地の適用法規制を遵守し、機械の取扱説明書の説明に従って下さい。

2.2 作業員の要件



警告

必要な資格を有さない作業員が作業した場合の障害の危険

本製品の誤った取扱いは、人身事故や機器の重大な障害を招く恐れがあります。

- 警告
- すべての作業は、必ず、その作業を行う資格のある人員が行って下さい。

本取扱説明書では様々な作業範囲について、次の資格が指定されています。

■ 専門作業員

専門的な教育、知識、経験ならびにその地域の当該法規の知識に基づき、割当てられた作業を実行し、潜在的な危険を自発的に察知し、回避できる者。

■ 油圧機器専門作業員

油圧機器専門作業員は、従事する特殊な作業領域に関する教育訓練を受け、関連する各種基準および法規の知識を有して

いる人員です。

油圧機器専門作業員は、その専門的な教育訓練と経験に基づき、油圧機器での作業を実行でき、潜在的な危険を察知し、回避できる人員です。

■ 電気技術者

電気技術者は、従事する特殊な作業領域に関する教育訓練を受け、関連する各種基準および法規の知識を有している人員です。

電気技術者は、その専門的な教育訓練と経験に基づき、電気機器で作業を行い、起こり得る危険を把握し、回避できる人員です。

作業を安全に実行することが期待される者のみを操作員として受け入れることができます。麻薬、アルコール、薬物などにより、対応能力に影響がある者は操作員として不適合です。

- 作業員の選定においては、作業場所での該当する年齢別職業別法規を遵守して下さい。

2.3 規定用途に基づく適切な使用

コレットチャックはワークを垂直状態で加工できるように、機械テーブルに取り付けて使用します。

コレットチャックの設置、操作、メンテナンス、清掃は、必ず訓練を受けた専門作業員が行うようにして下さい。

規定用途に従う適切な使用には、本取扱説明書のすべての記載事項を守ることも含まれます。

コレットチャックを規定の用途に反して使用したり、規定の用途以外に使用したりする場合は製品の濫用となり、危険な状態を招く可能性があります。



警告

誤った使用による危険

本製品を謝って使用すると、危険な状態を招く可能性があります。

特に、次のような使用は避けて下さい。

- 回転を伴う加工での使用
- クランプ装置に指定されているテクニカルデータの範囲以外でのコレットチャックの使用

規定の用途以外での使用に起因する損傷に対する請求には一切応じかねます。

2.4 作業員の安全装備

健康上のリスクを最小限にするために、作業時には安全装備の着用が必要です。

- 作業中は、常にそれぞれの作業に必要な安全装備を着用して下さい。
- 作業区域の該当する安全装備に従って下さい。

基本的な装備

すべての作業において、基本的に次の用具を着用して下さい。



安全作業服

体型にぴったりフィットした、袖口が狭く、だぶついていない、破けにくい素材の安全作業服を着用して下さい。こうした安全作業服は、主に機械の可動部分に挟まれるのを防ぎます。指輪、ネックレス、その他のアクセサリは身につけないで下さい。



安全靴

重い部品が落下した場合や、滑りやすい床での転倒から守ります。

特殊作業での装備



特殊な作業を行う場合には、特別な安全装備が必要です。これらの作業については、本取扱説明書のそれぞれの章で別途説明します。ここでは、特別な安全装備について説明します。

安全ヘルメット

部品や被削材の落下や飛散から頭部を守ります。

保護めがね

部品の飛散や液体の飛沫から目を守ります。

保護手袋

擦り傷、擦りむき、挟み込みや深い裂傷、および高温表面への接触による火傷から手を守ります。

2.5 特別な危険に対する注意事項

次の項では、工作機械への本製品取り付け時に発生する、その他の危険について説明します。いずれの場合も、事業主は機械のリスク評価により見つかった残留リスクを通知する義務があります。

- 健康上の危害を防止し、危険な状態を回避するために、ここに示した安全情報および本設置説明書の後続の各章の注意事項を守って下さい。

台に載せて運ぶとき



- コレットチャックを横置きにして運ぶ際には滑り止めの付いた台の上に載せて運び、2本のアイボルトで止め付けて転がり落ちないようにして下さい。

吊荷



警告

吊荷の落下による致死事故の危険

コレットチャックによっては、移動のためにクレーンで吊り上げる必要があります。コレットチャックを吊り上げる際に、部品の落下や思わぬ揺動により致死事故を招く危険があります。

- 吊荷の下には決して立ち入らないで下さい。
- 指定された吊り具取り付け位置を守って下さい。吊り具が、しっかりと取り付けられているか確認して下さい。
- 突起した部分をつかまないで下さい。
- 十分な揚力を持つ、認定された吊上装置とエンドストップ装置のみを使用して下さい。
- 摩耗したロープや傷のついたベルトは使用しないで下さい。

可動部品



警告

可動部品による負傷の危険

本製品の可動部品が原因で、重傷を負う可能性があります。

- 運転中は可動部品に手を入れたり、急いで可動部品を操作したりしないで下さい。
- 可動部品ではスロット寸法を守って下さい。
- 運転中はカバーを開けないで下さい。
- クールダウン時間を守って下さい。
- カバーを開ける前に、機械のどの部分も動いていないことを確認して下さい。
- 危険区域では体にぴったりフィットした安全作業服を着用して下さい。

不適切なワークチャッキング
クランプ位置

ワークがある場合の位置

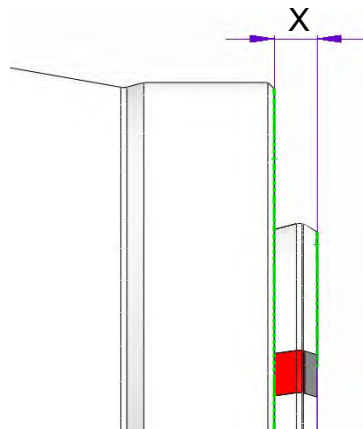


図 1

ストップ位置

ワークがない場合のストップ位置

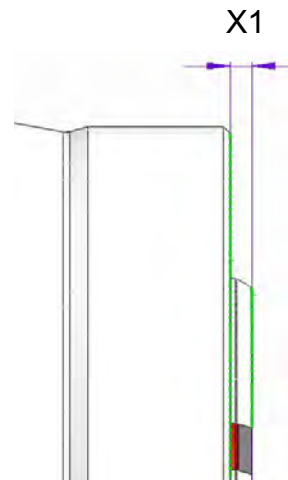


図 2



警告

ワークのチャッキング不良による負傷の危険

ワークが正しくチャッキングされないと、ワークが抜け落ち、重傷を負うことがあります。

クランプ予備ストロークの 75% を超えてクランプすると、正しくチャッキングできない場合があります。

- 最大許容クランプ予備ストロークを超えないようにして下さい。

計算式: $[X-X1] \times 75\%$

- ワークのクランプ径の寸法精度を抜き取り検査します。

換装部品の欠損



警告

換装部品の装着がないことによる負傷の危険

換装部品 (セグメントクランピングブッシュ、クランピングヘッド、エンドストップ) を付けずにコレットチャックを使用すると、コレットチャックの可動部品のストロークにより、手を挟まれて重傷を負う危険性が高まります。

- セグメントクランピングブッシュやワークを取り付けない状態でクランプ作業を開始しないで下さい。

鋭いエッジ部分



警告

負傷の危険

外側に溝の付いている、または摩耗で生じたバリがあるエンドストップやスレッドアダプターなどの構成部品をねじ込む場合、取り付け時に切り傷を負うことがあります。

- すべての作業手順は、その作業を行う資格を有する人員が行って下さい。
- 手袋 / (PSA) の着用が義務付けられています。



注意

負傷の危険

特殊な用途や特注仕様に対応する設計によりクランピングストロークが変動し、そのためクランプ力が低下することがあります。

- 付属のクランプ姿勢図および製品図面の注意事項は必ず守って下さい。

2.6 その他の注意事項



注意

負傷の危険

旋盤が回っている間はコレットチャックを決してつかまないで下さい。

コレットチャックで作業する前に、スピンドルの作動が終了して切断されていることを確認して下さい。



注意

負傷の危険

製品の転倒や部品の落下により、激しい打撲や裂傷を負うことがあります。

製品やその部品の自重により、身体に大きな負荷がかかることがあります。



注意

負傷の危険

クランピング表面の再加工を繰り返すことにより、または表面の摩耗により鋭利なエッジやバリができることで、深い切り傷を負うことがあります。

2.7 ランプカ

どれだけのクランプカが得られるかは、コレットチャックの状態（潤滑状態と汚れの程度）によって異なります（「チャック清掃」の章を参照）。

クランプカは定期的にチェックする必要があります。そのためには弊社のクランプカ測定器（TESTit）の使用を推奨します。



注意

高過ぎるクランプカおよび推力による破損

クランプカが大きすぎると、コレットチャックやアダプターを破損する恐れがあります。

- 最大クランプカおよび最大推力を超えてはいけません。

2.8 ネジ

可動部品



警告

抜け落ちた止めネジやボルトによる負傷の危険

本製品に取り付けられた止めネジやボルトが抜け落ちてしまい、それにより重傷を負う恐れがあります。

- 取付け時やメンテナンスのために、本製品に取り付けられた止めネジやボルトを緩めた場合は、必ず指定されたトルクで締め直して下さい。締付けトルクは製品本体のネジまたはボルトのすぐ近くに刻印されており、「ネジの締付けトルク」の章に記載されています。
- トルクが指定されていない他のネジとボルトはすべて、工場出荷時に必要な締付けトルクで締められ、(中強度の接着で)固定されています。これらは緩めないで下さい。疑わしい場合は、直ちに製造元に連絡して、対応策を問い合わせて下さい。

2.9 機能性



留意事項

製品の汚れが激しい場合、機能の保証は致しかねます。

- 清掃の間隔は必ず守って下さい。

2.10 環境保護



留意事項

誤った取扱いによる環境破壊

環境に危険な物質の誤った取扱い、特に誤った廃棄処理は、環境に甚大な悪影響を及ぼす可能性があります。

- 次に挙げる注意を常に守って下さい。
- 環境にとって危険な物質を不注意で放出した場合は、直ちに適切な措置を講じて下さい。疑わしい場合は、その事実を当該の地域当局に通報して下さい。

使用されている、環境に危険な物質は次のとおりです。

潤滑剤

グリースやオイルなどの潤滑剤には毒性物質が含まれている場合があります。これらは一般ゴミとして廃棄できません。

専門の廃棄業者に廃棄を依頼して下さい。

製品を故障なく運転するためには、ハインブッフ社製の専用潤滑剤を使用して下さい。お問い合わせ先は付録に記載されています。

3 テクニカルデータ

3.1 一般仕様

型式	サイズ	重量 (kg)	寸法 [長さ x 幅 x 高さ (単位 mm)]	最大クランプ 力 F_{rad} [kN]	最大引張 力 F [kN]	最大締付け トルク [Nm]
マノック	42	15	214 x 159 x 124	80	35	50
	52	15	214 x 159 x 124	90	40	60
	65	13	214 x 159 x 124	105	45	70
	80	26	264 x 210 x 140	115	50	62
	100	22	264 x 210 x 140	150	65	80
マノックプラス	65	22	257 x 175 x 136	105	45	100
	65 SE	22	257 x 175 x 136	120 [105]	45	100

F_{rad} 最大値は、潤滑した状態でのみ達成することのできる値です。

潤滑を怠ると、最大クランプ力 F_{rad} が大幅に低減します。



警告

負傷の危険

不正確なテクニカルデータを使用すると重傷や物的損傷を招く恐れがあります。

- 指定されているテクニカルデータ（製品仕様、組立図）を必ず守り、許可なくそれを変更しないで下さい。

3.2 マノック / マノックプラスのクランプ力

クランプ力の図に、摩擦とクランプ径の影響を示します。

！ 注記

測定値 F_{rad} は、許容範囲内でなければなりません。最適な条件の下でも F_{rad} の値は上限値以下、また悪条件の下でも下限値以上でなければなりません。

- 測定値が許容範囲を外れている場合は、緊急に保守点検を行う必要があります。保守点検後、再度クランプ力を測定して下さい。
- 保守点検が正常に終了した後も張力が許容範囲外の場合は、製造元にご連絡下さい。

例 (サイズ 42/52)

トルクが 35 Nm の場合、コレットチャックのメンテナンス状態に応じて半径方向のクランプ力は 29.5 kN と 62.5 kN の間でなければなりません。29.5 kN 未満になったり、62.5 kN を超えたりしてはなりません。

3.2.1 クランプカの図 - マノック (サイズ 42)

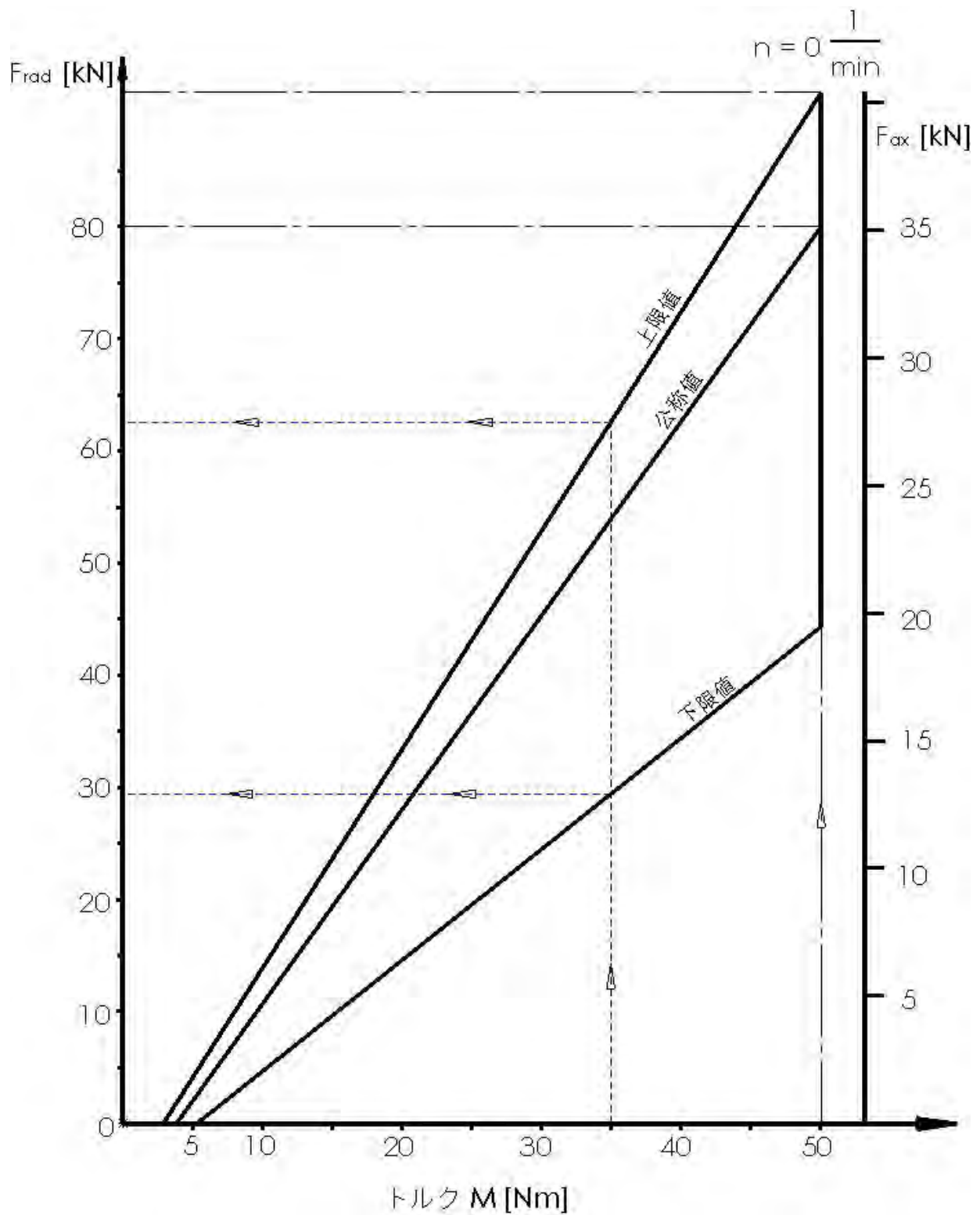


図 3

3.2.2 クランプカの図 - マノック (サイズ 52 / 65)

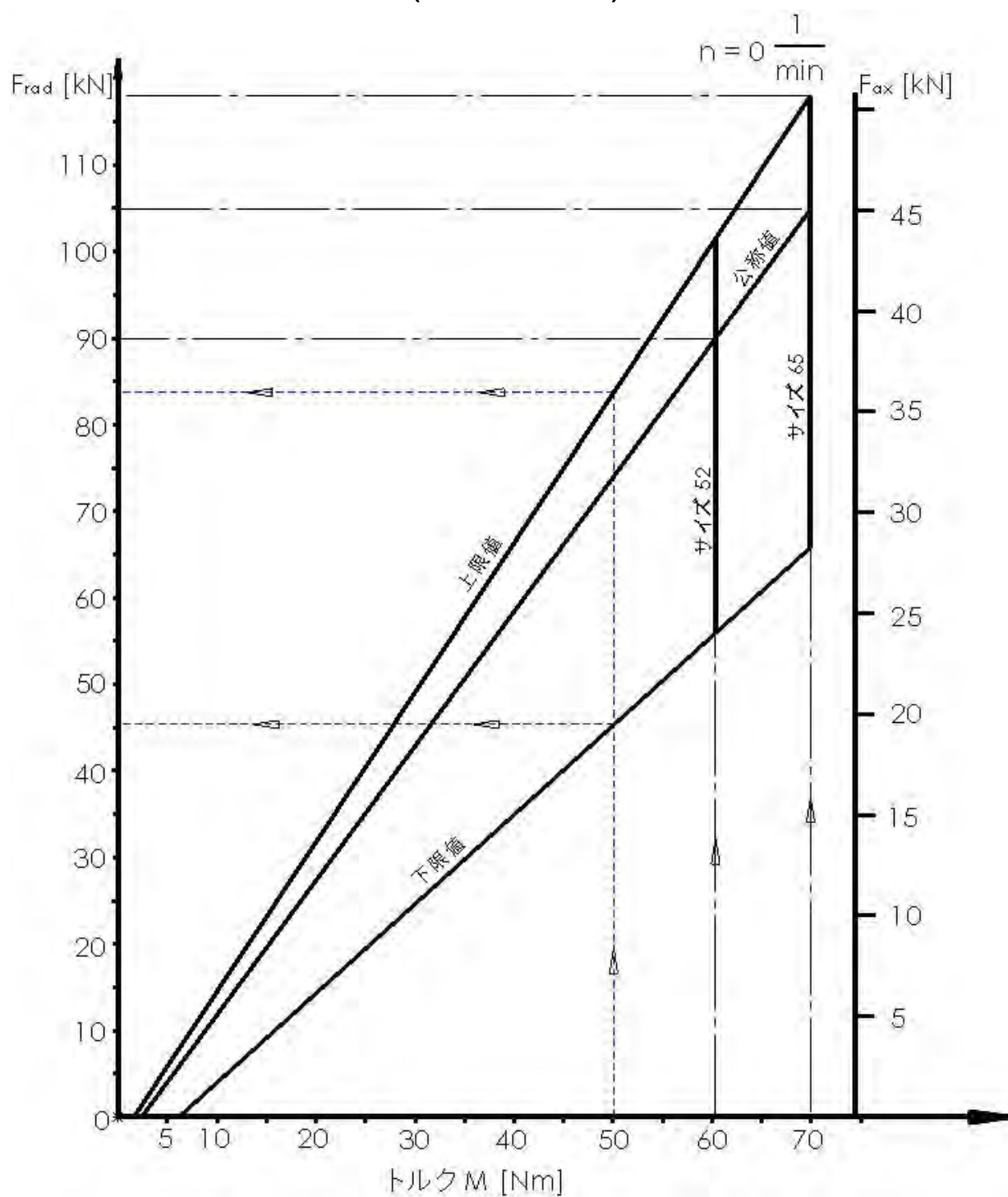


図 4

3.2.3 クランプカの図 - マノックプラス (サイズ 65 RD/SE)

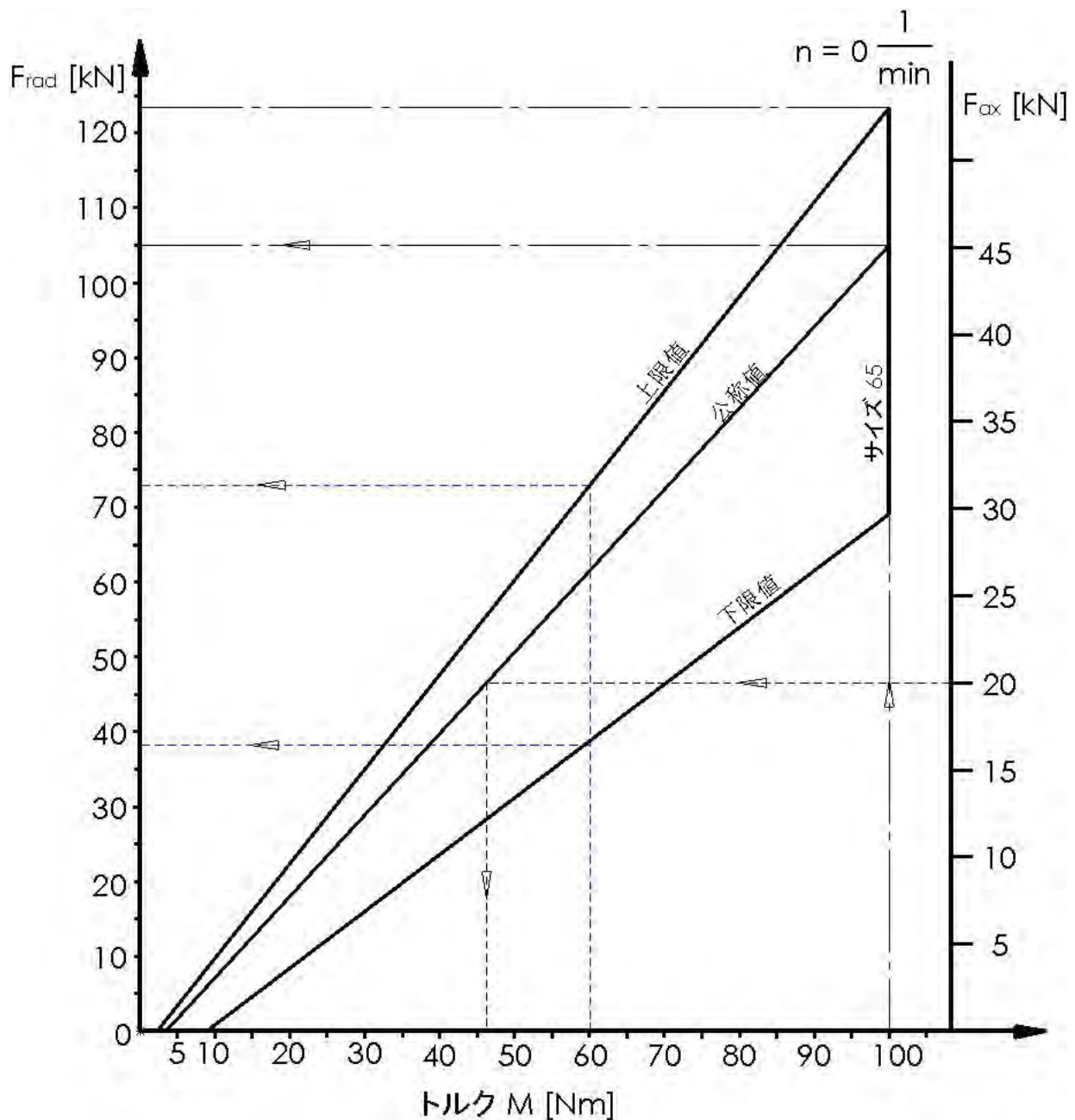


図 5

! 留意事項

各種アダプター装備を使用する場合は、軸力 F_{ax} が必要です。

例

- 必要な 20 kN の軸力 F_{ax} を得るためには、約 46 Nm のトルクで開始する必要があります。

3.2.4 クランプカの図 - マノック (サイズ 80 / 100)

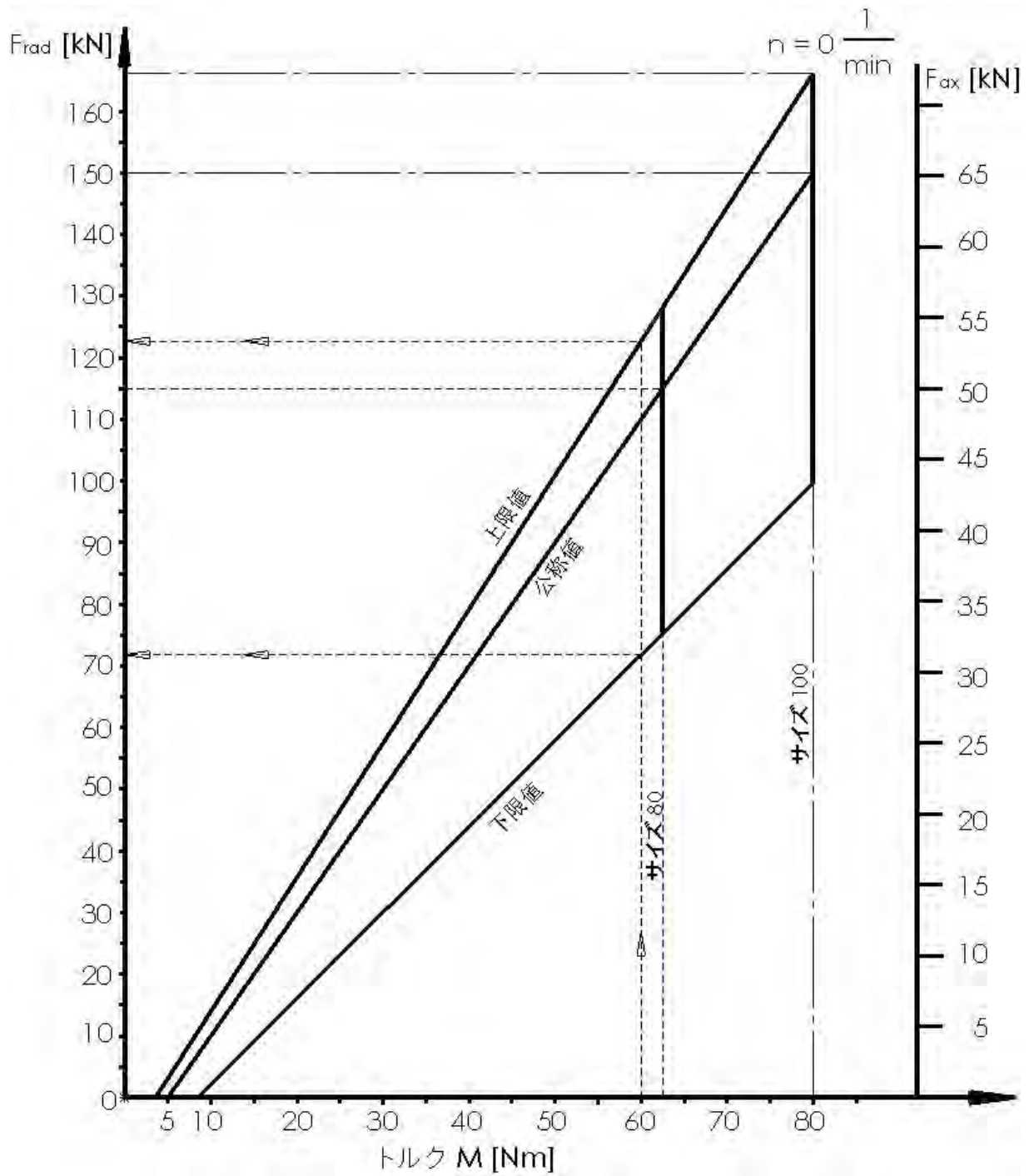


図 6

3.3 マノックプラスの引張力

引張力の図に、摩擦とクランプ径の影響を示します。

例 (サイズ 65)

トルクが 40 Nm の場合の軸方向の最大推力 F_{ax} は、コレットチャックのメンテナンス状態によって異なりますが、およそ 15 kN です。

引張力の図 - マノックプラス (サイズ 65)

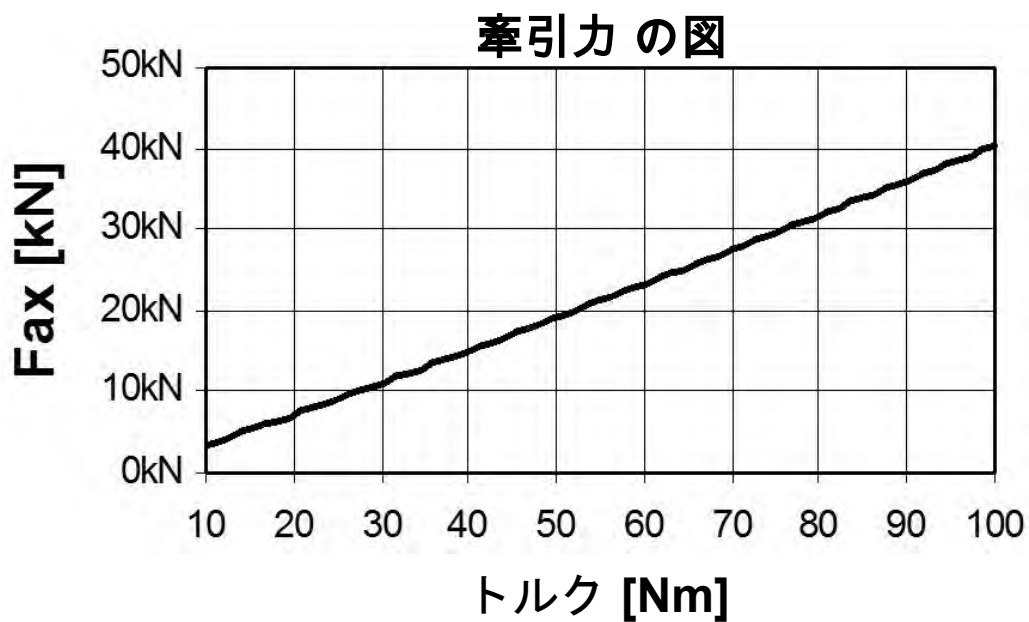


図 7

3.4 マノックプラスの各種アダプターのクランプ力

3.4.1 マノックプラス (サイズ 65 SE)

マンドー アダプター + ジョーモジュール

サイズ	クランプ径	ブリッジ領域	最大トルク	最大軸力	半径方向の最大クランプ力
マノックプラス SE 65	Ø 4-65 mm	± 0,50 mm	100 Nm	45 kN	120 kN
マンドーアダプター XXS	Ø 8-13 mm	± 0,15 mm	22 Nm	10 kN	42 kN
マンドーアダプター XS	Ø 13-18 mm	± 0,25 mm	22 Nm	10 kN	42 kN
マンドーアダプター S	Ø 16-21 mm	± 0,25 mm	22 Nm	10 kN	42 kN
マンドーアダプター 0	Ø 20-28 mm	± 0,25 mm	22 Nm	10 kN	42 kN
マンドーアダプター 1	Ø 26-38 mm	± 0,25 mm	22 Nm	10 kN	42 kN
マンドーアダプター 2	Ø 36-54 mm	± 0,35 mm	44,5 Nm	20 kN	85 kN
マンドーアダプター 3	Ø 50-80 mm	± 0,35 mm	55,5 Nm	25 kN	105 kN
マンドーアダプター 4	Ø 70-100 mm	± 0,50 mm	78 Nm	35 kN	150 kN
ジョーモジュール 145	Ø 25-115 mm	± 0,50 mm	64 Nm	29 kN	60 kN
ジョーモジュール 215	Ø 25-195 mm	± 0,50 mm	46 Nm	29 kN	60 kN

3.4.2 マノックプラス (サイズ 65 RD)

マンドー アダプター + ジョーモジュール

サイズ	クランプ径	ブリッジ領域	最大トルク	最大軸力	半径方向の最大クランプ力
マノックプラス RD 65	Ø 4-65 mm	± 0,50 mm	100 Nm	45 kN	105 kN
マンドーアダプター XXS	Ø 8-13 mm	± 0,15 mm	22 Nm	10 kN	42 kN
マンドーアダプター XS	Ø 13-18 mm	± 0,25 mm	22 Nm	10 kN	42 kN
マンドーアダプター S	Ø 16-21 mm	± 0,25 mm	22 Nm	10 kN	42 kN
マンドーアダプター 0	Ø 20-28 mm	± 0,25 mm	22 Nm	10 kN	42 kN
マンドーアダプター 1	Ø 26-38 mm	± 0,25 mm	22 Nm	10 kN	42 kN
マンドーアダプター 2	Ø 36-54 mm	± 0,35 mm	44,5 Nm	20 kN	85 kN
マンドーアダプター 3	Ø 50-80 mm	± 0,35 mm	55,5 Nm	25 kN	105 kN
マンドーアダプター 4	Ø 70-100 mm	± 0,50 mm	78 Nm	35 kN	150 kN
ジョーモジュール 145	Ø 25-115 mm	± 0,50 mm	64 Nm	29 kN	60 kN
ジョーモジュール 215	Ø 25-195 mm	± 0,50 mm	64 Nm	29 kN	60 kN

3.5 運転条件

環境

指定値	値	単位
使用温度範囲	15 - 65	°C

機械的な

操作

どのような使用状況においても、最大クランプ力および最大軸推力を超えてはなりません。

3.6 性能指標



留意事項

性能指標の不整合による損傷

本製品、アダプター、工作機械の性能値が適合しないと、物的な損傷や機械全損を招く危険があります。

- コレットチャックおよびアダプターをチャッキングする機械は、必ずそれと同等の性能をもつものとなります。

最大クランプ力と最大軸推力は本製品およびアダプターに刻印されています。

3.7 寸法図

各コレットチャックの寸法図はハインブッフ社にご請求下さい。

3.8 型式の表示



図 8

型式は各製品に表示されており、以下の内容が記載されています。

- 1 製品番号 (# 記号で印してあります)
- 2 最高回転速度 (1/分)
- 3 最大クランプ力 (kN)

4 構造と機能

4.1 マノックの概要と説明

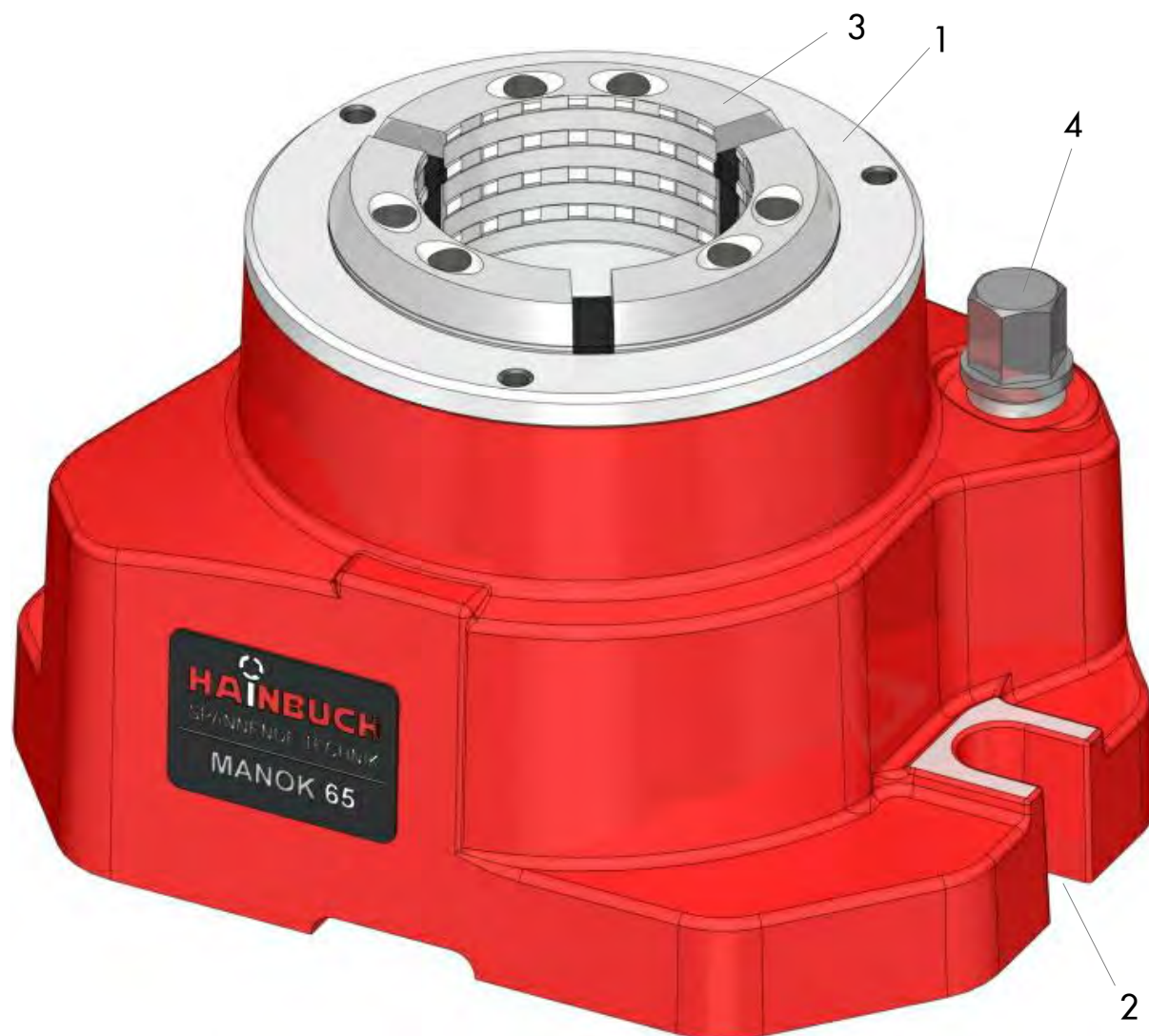


図 9

1. クランプエレメント受け部
2. 固定ネジの位置
3. クランピングヘッド (オプション品)
4. 作業ネジ

概略

このパワフルな小型チャックは、コストパフォーマンスに優れているだけではありません。その驚異的な把持力、精度、剛性により、マノックは多くのユーザーの支持を得ています。従来の手動式チャックの標準を大きく上回る品質に加え、セットアップが極めて簡単な点も魅力です。長年、旋盤に取り付けていたランピングヘッドと同じものを使用して、手軽に取り付けられます。

コレット交換工具イージーグリップを使って、ヘッドは手動ですばやく交換できます。さらには容易で迅速な交換のためには、空圧式交換ジグを使います。また、マノックではエンドストップを完全に固定して使用できます。エンドストップの内側を工作機械のテーブルに直接、ネジ止めするか、またはフロントエンドストップをチャック本体の前部に取り付ければ、固定完了です。他の作業は一切不要です。

当社のパワフルな小型チャックは実用的で、お求めやすい価格であるばかりでなく、汎用性にも優れています。マノックの用途はほぼ無限にあると言っても過言ではありません。これだけのクランプ力は、どのチャックでも実現できるわけではありません。これを可能にするために、チャックには駆動ロッカーレバーが組み込まれています。ロッカーレバーはクランプ力を一時的に溜め、たとえばフライス加工中のアンクランプを防ぎます。

4.2 マノックプラスの概要と説明

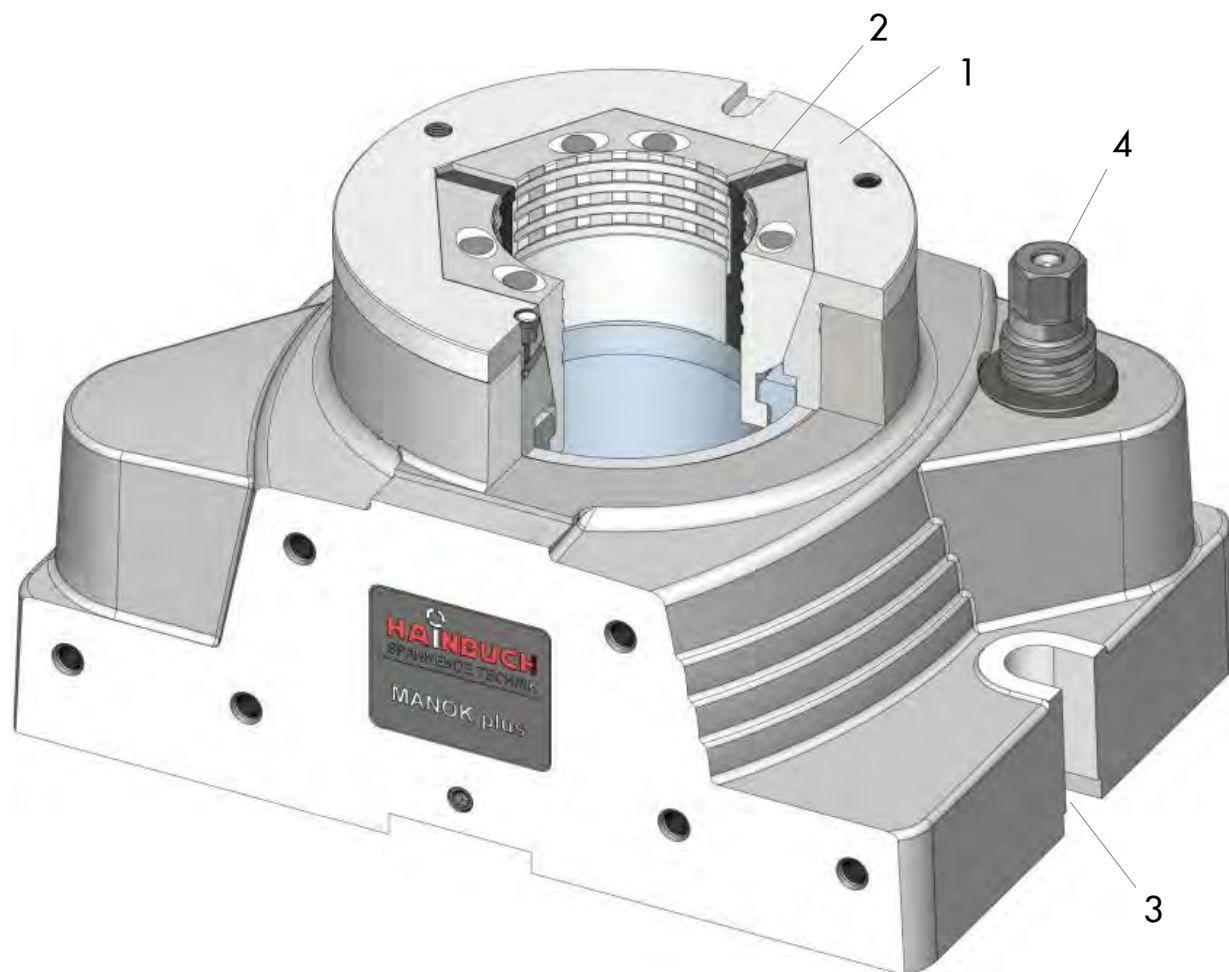


図 10

- | | |
|-----------------------|------------|
| 1. クランプエレメント受け部 | 3. 固定ネジの位置 |
| 2. クランピングヘッド (オプション品) | 4. 作業ネジ |

概略

マノックプラスはマノックならではの品質に加えて、応用の幅を広げた製品です。マノックプラスではアンクランプカがマノックのようにバネの力ではなく、機械的に作用するので、汎用性が高まっています。この強制アンクランプ機構が組み込まれていることにより、より大きなアンクランプ力を得られます。例えば、旋盤上に取り付けるマンドーアダプターも、マノックプラスと組み合わせて使うことで実力を 100% 発揮できます。マンドーアダプターのマンドレルへの装着に要する時間は、わずか 2 分足らず。ジョーアダプターの取り付けも 2 分ほどで完了します。それだけで、2 倍のクランプ範囲が使用可能になります。

もちろん、旋盤上で使用していたクランピングヘッドとエンドストップもマノックプラスで利用できます。調整面と調整口ケーティング溝は一体型エンドストップ同様、各種シリーズに対応しています。さらに、マノックプラスは水平取り付けも可能なので、比較的長い部品や軸の加工にも使用できます。特殊な口ケート溝により、機械テーブルでの位置決めをより簡単、かつ正確に行えます。負荷設定を最適に調整できるので、極めて「精密な」クランプが可能です。

特長

- ドローダウンによる安定したクランピング
- マンドーアダプターとジョーアダプターの取り付けが可能
- 高いクランプ力
- 旋盤のエンドストップ、クランピングヘッド、各種アダプター類を取り付け可能
- 側面チャッキング用の微細加工面
- 半径方向に調整されたワーク支持台での作業が可能
- 汎用性の高いコレットチャック

4.3 オプションの付属品

以下に記載されたオプション品は、注文の範囲には含まれておりません。

各コレットチャックには、それらのサイズ（最大回転数）に応じて仕様が定められたクランプエレメントが用意されています。ハインブッフ社製コレットチャックの精度は、ハインブッフ社製純正のクランプエレメントを使用した場合にのみ保証されます。

コレットチャックの清掃とメンテのために、グリースとグリースガンが必要です。グリースはクランプエレメントのセグメントの保護のために特別に調製されており、耐久性と寿命を高める潤滑剤です。

4.3.1 コレット交換工具



図 11

手動コレット交換工具

コレット交換工具のピンをクランピングヘッド端面の穴に差し込みます。コレット交換工具を手動で操作し、クランピングヘッドをコレットチャックに取り付けます。クランピングヘッドはコレット交換工具にチャックされ、交換工具によりコレットチャックに取り付けられます。



図 12

空冷式コレット交換工具

コレット交換工具のピンをクランピングヘッド端面の穴に差し込みます。コレット交換工具をエア圧により駆動し、クランピングヘッドをコレットチャックに取り付けます。クランピングヘッドはコレット交換工具にチャックされ、交換工具によりコレットチャックに取り付けられます。

4.3.2 クランピングヘッド



図 13

クランピングヘッドによって加工対象のワークを把持します。クランピングヘッドは硬スチール部分とラバー部分からなり、特殊なラバーモールドディング（加硫接着）により接合されています。

加工するワークに求められる条件に応じて、様々なサイズ、クランプ面形状、クランプポア形状のクランピングヘッドをご用意しております。

4.3.3 クランピングヘッド

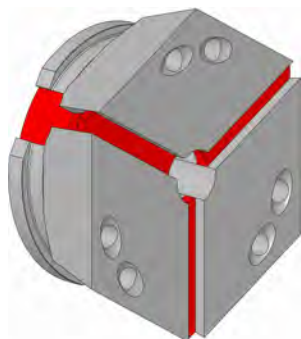


図 14

クランピングヘッドによって加工対象のワークを把持します。クランピングヘッドは硬スチール部分とラバー部分からなり、特殊なラバーモールドディング（加硫接着）により接合されています。

加工するワークに求められる条件に応じて、様々なサイズ、クランプ面形状、クランプポア形状のクランピングヘッドをご用意しております。

4.3.4 エンドストップ

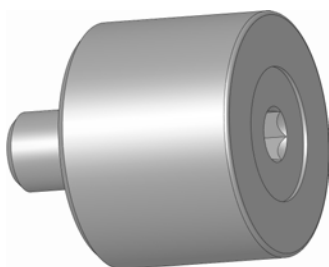


図 15

クランピングヘッドおよびチャッキングと共に機能ユニットを構成するエンドストップは、お客様が希望するストップサイズで製作されます。

4.3.5 グリース



図 16

チャック潤滑用の汎用グリースは 1000 g 入り缶で販売しております。汎用グリース (注文コード 2085/0003) は、ハインブッフ社からお求めいただけます。

4.3.6 ピストン型グリースガン



図 17

コレットチャックに塗布する汎用グリースを充填するピストン型グリースガンです。ピストン型グリースガンの先端にノズルが取り付けられています。グリースガン (注文コード 2086/0004) は、ハインブッフ社からお求めいただけます。

4.3.7 レンチ

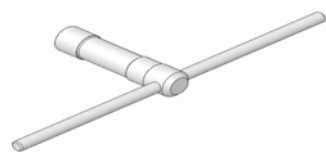


図 18

別注の作業用レンチ (注文コード 10684/0001) は、ハインブッフ社からお求めいただけます。

4.3.8 各種アダプター

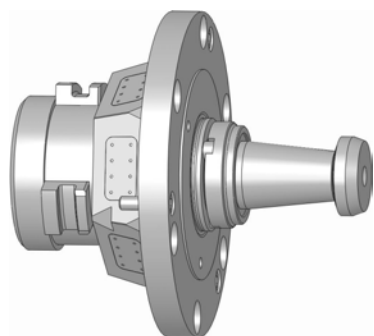


図 19

- マンドーアダプター T211 マンドレル
 - セントレックスクイックチェンジインターフェイスにより、調整なしで B-Top3 三爪チャックへのアダプターとコレットチャックの超精密装着が可能になります。
 - 4 種類のマンドレルサイズにより、 $\varnothing 20 \sim 80$ mm のクランプ範囲に対応可能
 - ラバーモールドニングされたクランピングブッシュで振動を抑制
 - エンドストップに対してワークを軸方向に引き込むことによりクランプ剛性を増強
 - ラバーモールドニングされたクランピングエレメントで、より大きなブリッジ領域
- マンドーアダプターはハインブッフ社からお求めいただけます。

4.3.9 ジョーモジュール



図 20

ジョーモジュールはチャックジョーを取り付けるためのアダプターです。

ジョーモジュールを使用すると、基本となるクランプ装置のクランプ範囲直径を拡大できます。ジョーモジュールを取り付ける基本クランプ装置としては、RD / SE の種類に応じてスパントップ (RD) またはトップラス (SE) コレットチャックになります。

主な特長：

- 引っ掛かる箇所が少ない形状
- 静止型クランピング
- 旋盤向け及び M/C 用コレットチャックに取り付け可能
- 外径クランプ専用
- ピックオフチャックとして副軸に取り付け可能
- 爪と爪の間の MC 加工も可能

5 輸送、梱包、保管

5.1 輸送に関する安全上の注意

荷物のずれ



警告

重心のずれによる落下の危険

荷物には重心がずれているものがあります。重心の位置を誤ると荷物のバランスが崩れ、命にかかわる怪我をすることがあります。

- パッケージのマークに気を付けて下さい。
- クレーン用フックは、重心を通るようにかけて下さい。
- 慎重に吊り上げ、荷のバランスが崩れないかを確認して下さい。必要に応じて、止め金具の位置を変更して下さい。



輸送

- 輸送には適切な輸送手段 / クレーンを使用して下さい。
- 製品が転がったり落下することがないように配慮します。

5.2 梱包用記号



壊れ物

パッケージの中身が壊れやすいものまたは精密なものであることを示します。

パッケージは慎重に取り扱い、倒したりぶついたりしないようにして下さい。



濡らさない

パッケージは濡らさないようにし、乾燥した状態にして下さい。

5.3 輸送点検

製品が届いたら直ちに内容物が全て揃っているか、輸送中の破損がないかを確認して下さい。

外観にはっきりわかる輸送時の破損があった場合は次のようにして下さい。

- 配送された製品を受け取らない、または保留にしておいて下さい。
- 損傷の程度を輸送書類または輸送会社の配達受領書に記入して下さい。
- 再請求を行って下さい。



欠陥などがあつたら、すぐに再請求して下さい。損害請求は、有効な再請求期間内でのみ行うことができます。

5.4 開梱および社内輸送



コレットチャックは床面に対し立てて梱包し、チャック端面のネジ穴が使えるようにします。

コレットチャックを安全に梱包から持ち上げるには、重量に応じたクレーンで吊り上げる必要があります。

コレットチャックを運搬車両で運ぶ際には、車体床に対して垂直にして輸送します。このとき、滑り止めの付いた台を下に置くようにして下さい。

本取扱説明書においては、ご注文の製品に範囲に含まれない工具および付属品はすべてオプション品として記載されます。

- この作業は2人1組で行って下さい。
- 次の特別工具が必要になります。
 - クレーン (15 kg 以上の場合)
 - アイボルト



図 21

1. コレットチャックの端面のネジ部にアイボルトを締め付けます。
2. アイボルトにリフトを引っ掛けます。
3. クレーンを使ってコレットチャックを輸送用梱包箱から注意深く持ち上げ、水平で安定した支持台の上に設置します。

5.5 梱包

梱包について

個々のパッケージは、想定される輸送条件に合わせて梱包されています。梱包材には環境に優しい材料が使用されています。梱包は、各部品が取り付けられるまで、輸送中の破損や腐食、その他の損傷から部品を保護するものです。このため、取り付けの直前に開梱して下さい。



パッケージは緩衝材でくるまれ、段ボールに入っています。各チャックサイズの重量については、「テクニカルデータ」の章を参照して下さい。

梱包材の取扱い

梱包材は、該当する法規および、その地域の既定に従って廃棄して下さい。



留意事項

誤った廃棄による環境破壊

各種梱包材は貴重な資源であり、多くの場合、そのまま再利用したり有効にリサイクルできます。

- 梱包材は環境にやさしい方法で、適切に処分して下さい。
- その地域の該当する廃棄物処理規定を守って下さい。必要に応じて、廃棄処理専門業者に処理を委託して下さい。

5.6 保管



保管および再保管に関して、ここに挙げる条件とは異なる注意がパッケージに記載されている場合があります。その場合は、その指示に従って下さい。

パッケージの保管

パッケージは次の条件下で保管して下さい。

- 屋外に保管しないで下さい。
- 乾燥した、埃のない場所に保管して下さい。
- 浸食作用のある環境に曝さないで下さい。
- 直射日光が当たらないようにして下さい。
- 機械的な振動のない場所に置いて下さい。
- 保管温度：15～35°C
- 相対湿度：60%以下
- 3か月以上の長期保管の場合は次のようにして下さい。
 - すべての部品および梱包の全体的な状態を定期的にチェックして下さい。
 - 必要に応じて、保存作業を再調整したり、やり直して下さい。

コレットチャックの再保管

コレットチャックは次の条件下で再保管して下さい。

- 再保管の前に、コレットチャックを十分に清掃します（「清掃」の章を参照）。
- コレットチャックにオイルおよび/またはグリースを塗布します（「清掃」の章を参照）。
- コレットチャックを気泡入り緩衝材で梱包します。
- コレットチャックは固定して保管する必要があります。固定できない場合はコレットチャック用のケースを使用するか、周囲に固定枠の付いたラックを用意して下さい。付属の保管用装着リングが付いている場合はそれを使用して下さい。

6 取り付け



警告

製品の初回取り付け時に重傷を負う危険があります。

- 初回の取り付けは、必ず適切な資格を有する人員が行って下さい。
- 製品内にある残りのネジすべてがしっかりと締められている必要があります。
- 取り付け作業後に、すべての工具やレンチを片付ける必要があります。

6.1 はじめに

- トルクレンチを使い、ネジ寸法に合った許容範囲のトルクでネジを締めます。「お手入れ」を参照して下さい。
複数のネジを締める際には、軸に並行した変形を防ぎ、剛性を保つために、均一な力で締めるように気を付けて下さい。
- 精度誤差を防ぐために、ねじ込み面やフィット面を清掃します。「お手入れ」の章を参照して下さい。
チャック端面とクランプエレメントの工場出荷時の湿潤は、腐食防止のみを目的とするもので、機能性を維持するための潤滑ではありません。
- 潤滑剤は機械の摺動面にのみ塗布して下さい。「お手入れ」の章に記載された潤滑剤についての注意事項を守って下さい。
- 接触面への潤滑剤塗布が多すぎると端面振れの原因となるため、ご注意下さい。
- (Oリング、Xリングなどの) シールリングとシール面にグリースを塗布します。その際、「お手入れ」の章に記載された注意事項を守って下さい。
- 機能面(端面、フィット面、テーパ面、シール面)が損傷しないようにして留意して下さい。



注意

負傷の危険

組付け作業やお手入れの際には保護服を着用し、スピンドルが決して作動しないことを確認して下さい。

6.2 取り付け



警告

工作機械のスピンドルの不意の稼働による負傷の危険

工作機械のスピンドルが予期せず稼働すると、重傷を負う恐れがあります。

- 自動運転のスイッチを入れる前に、工作機械に用意されているすべての保護扉または保護カバーを閉めて下さい。
- すべてのアイボルトをコレットチャックから緩めて外し、工作機械内部から取り外します。
- 工作機械は設定モードまたは寸動モードでのみ運転して下さい。
- すべての工具およびレンチは、コレットチャック使用后、直ちに機械から取り除いて下さい。



注意

負傷の危険

換装部品（クランピングヘッド、セグメントクランピングブッシュ、エンドストップ）を付けずにコレットチャックを使用すると、コレットチャックの可動部品のストロークにより重傷を負う危険性が高まります。

（誤った電源接続工事やプログラミングエラーなどにより）クランプ操作が不用意に開始されると非常に危険です。

**注意****負傷の危険**

逆立ち旋盤の内部に入って作業には、頭部に重傷を負う危険が伴います。

**注意****負傷の危険**

機械の予期せぬ稼働を原因とする負傷の危険。

- 着座が無圧になっており、機械が決して作動を開始することのないことを確かめます。

**注意****負傷の危険**

工作機械構造部の汚れや不具合等に起因し、チャックのストロークが減少またはクランプ圧力が低下した場合、ワークを正しくクランピングできず加工中にワークが飛散することがあります。

- 本機を定期的に清掃してください（「清掃と保守」の章を参照）。

**注意****負傷の危険**

低いクランプ力でクランピングしたワークは、加工中に飛散することがあります。

また、クランプ力が強すぎるために、本製品の構成部品が損傷した場合、ワークが加工中に飛散することがあります。

- 起動前にはクランプ圧が指定された値であることを確認して下さい。
- クランプ圧は定期的に点検し、調整する必要があります。
- ワークのクランプ径の寸法精度を定期的に検査する必要があります。



輸送

- 輸送には適切な輸送手段 / クレーンを使用して下さい。
- 製品が転がったり落下することがないように配慮します。

6.2.1 マノックの取り付け

作業は常に 2 人 1 組で行って下さい。

次の特別工具が必要になります。

- 六角レンチ
 - クレーンとアイボルト (15kg 以上の場合)
1. クランプバイスを機械テーブルの上に置きます。
 2. 2 本の固定ネジをクランプバイスを通して機械テーブルに締め付け、規定の締め付トルクでしっかり締めます。

6.2.2 マノックプラスの取り付け

作業は常に 2 人 1 組で行って下さい。

次の特別工具が必要になります。

- 六角レンチ
- クレーンとアイボルト (15kg 以上の場合)

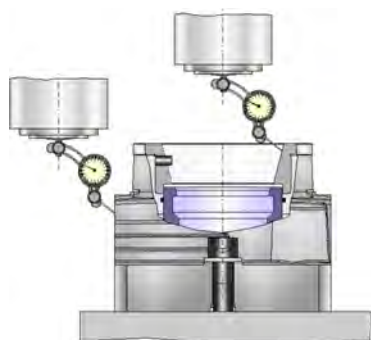


図 22

1. クランプバイスを機械テーブルの上に置きます。
2. 固定ネジをクランプバイスを通して機械テーブルに手で締め付けます。
3. マノックプラスの位置を一旦、調整します (最大 0.005 mm) 。
4. 固定ネジを規定の締め付トルクで締め付けます。

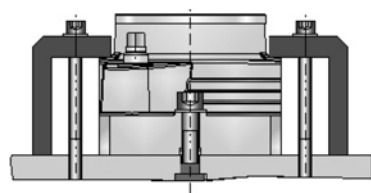


図 23

5. 外部加工の場合は、追加のカンチレバー 2 個を取り付けることができます。

6.2.3 ベースエンドストップの取り付け



マノックまたはマノックプラスを中実チャックとして使用する場合は、ベースエンドストップを取り付けて下さい。

次の特別工具が必要になります。

- 六角レンチ
- マウンティングボルトまたは適切な円筒ネジ



図 24



図 25

1. テーパープラグからクランピングヘッドを取り外します。
2. 周り止めピンを緩めます (「ベースエンドストップの取り外し」の章を参照)。
3. マウンティングボルトをベースエンドストップの真ん中にあるネジ穴に取り付け、時計方向にねじ込みます。



ベースエンドストップの研磨面側がチャック端面側に来るように、マウンティングボルトで固定します。

4. ベースエンドストップの側面のロケーティングピンがセンターリングディスクのロケーティング溝と揃うように、マウンティングボルトを使ってベースエンドストップをクランプ装置に取り付けます。



留意事項

固定用ネジの締め付けが強すぎることによる損傷

周り止めピンの締め付けが強すぎると、ピンを損傷または破損することがあります。

そうすると、ベースエンドストップを取り外せなくなります。

- 締め付けネジは手で締めて下さい。
- それ以上回らないネジを無理に回さないで下さい。



図 26

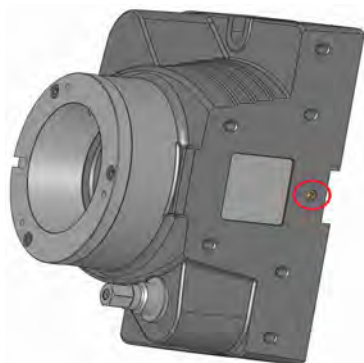


図 27

5. ベースエンドストップのすべての周り止めピンをクランプ装置に取り付け、六角レンチを使ってそれ以上回らなくなるまで時計方向にねじ込みます。



最大締付トルクを守って下さい。

これでベースエンドストップが固定されます。

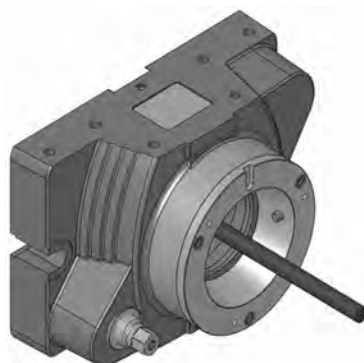


図 28

6. マウンティングボルトを反時計回りに回して取り外します。

6.2.4 クランピングヘッドの取り付け

クランピングヘッドの交換は、クランプバースがアンクランプポジションであるときにのみ行うことができます。



注記

クランピングヘッドの取り付け / 取り外しは、エンドストップを取り外した状態でのみ行うことができます。

- エンドストップを取り外します。

次の特別工具が必要になります。

■ コレット交換工具

1. クランプエレメント受け部のテーパプラグとハウジングを清掃します。

**警告****重傷の危険**

コレット交換工具使用時に、重傷を負う危険があります。

- 可動部分に挟まらないようにして下さい。

- クランピングヘッドにコレット交換工具を嵌める際には、コレット交換工具の軸に平行なピンをクランピングヘッド端面の穴に完全に差し込んで下さい。
コレット交換工具を使用することにより、クランピングヘッドはカップリング部に一緒に圧着されます。
- クランピングヘッドをクランプエレメント受け部とハウジングに取り付けます。
- コレット交換工具を軸方向に軽く押して緩め、クランピングヘッドから抜き出します。

6.3 ワーク

**警告****コレットチャックから物体の飛散による負傷の危険**

ワークのチャッキングの際や、加工中のワークの飛散により重傷を負ったり物が損傷したりすることがあります。

- チャッキングするワークのクランプ径をチェックして下さい。
- 規定の寸法に対応するワークのみをチャッキングして下さい。
- 非常に長いワークのチャッキングには、必ず支持用のテールストックまたは固定振れ止めを使用して下さい。
- 最大許容クランプ力を超えないようにして下さい。
- (過不足のない)適正な開始クランプ力が設定されていることを確認して下さい。



注意

負傷の危険

ワークの位置決めの際には、フランジとワークの間に手や指を挟まないように気を付けて下さい。

6.4 確認



留意事項

破損した製品による損傷

破損した、部品の欠損した、あるいはバランスの崩れたコレットチャックやアダプターは、機械やワークに重大な損傷や破損を招く恐れがあります。

- 破損していない、完全で、精密に調整された製品のみを組み付けて下さい。
- 疑わしい場合は、製造元にご連絡下さい。

本製品の組付けおよび起動にあたっては、必ず次の点を確認して下さい。

- すべての六角穴付ボルトが使用されており、正しい締付けトルクで締められていること。
- 調整ネジが全部使用されており、破損していないこと（調整ネジが提供されている場合）。
- 使用されているすべてのラバー部分にひび割れや穴のあいている所がない。
- すべての隙間および溝に裂け目や摩耗の様子が見られない。
- 設定された機械回転速度は、本製品の許容回転速度の上限を超えないこと。
- 本製品に刻印されている最大引張力を超えていないこと。
- 機械の締付圧が十分に大きい。
- すべての取付工具が機械から取り除かれていること。
- コレットチャックとワーククランプ径が合っているかを定期的にチェックします。
- ワークが十分な力でコレットチャックにチャッキングされて

いること。

- 圧力損失チェックとクランプ力の測定を行います。

6.5 ストローク量のチェック



警告

可動部品による重傷の危険

ストローク量チェックの際の可動部分による重傷の危険

ストローク量を確認する際、チャック内部の隙間に手を挟むことにより、重傷を負うことがあります。

- ストローク量のチェックは、必ず、交換部品を装着した状態で行って下さい。
- 工作機械は設定モードまたは寸動モードでのみ運転して下さい。
- 可動部分はつかまないで下さい。
- 可動部品ではスロット寸法を守って下さい。
- 手袋 / (PSA) の着用が義務付けられています。

6.6 加工完了後の作業

1. コレットチャックをアンクランプポジションに移動します。
2. 工作機械の電源を切り、電源再投入のないことを確認します。
3. 保護扉または保護カバーを開けます。
4. コレットチャックとそれに取り付けたクランプアダプターおよびアダプターから出た切削屑と加工の残渣は、糸くずの出ない柔らかい布で拭き取ります。
5. 保護扉または保護カバーを閉めます。

7 分解、再保管、廃棄

3日以上生産が行われない場合、または別のワーク用に工作機械を換装する場合は、コレットチャックを取り外し、製造元の指定に従って正しく保管する必要があります

取り外す前に、次のようにします。

- 工作機械を設定モード(set-up mode)にします。
- 燃料、添加剤、残った加工用材料を除去し、環境に適切な方法で廃棄します。

7.1 安全

電源再投入に対する確認



危険

許可されない電源再投入による生命の危険

分解の際に、電源が不用意に再投入されてしまう危険があります。それにより、運転区域にいる作業員に生命の危険が及びます。

- 作業の開始前に、すべての電源が切断され、再投入されないことを確認します。



警告

部品の落下による負傷の危険

取外し中に部品が落下して重傷を負ったり、物的損傷が発生する危険があります。

- 作業は常に2人1組で行って下さい。
- クレーンを使用して下さい。
- 垂直に垂れ下がったスピンドルへの組付けには、適切な組付け補助具が必要です。

7.2 コレットチャックの取り外し

7.2.1 クランピングヘッドの取り外し

クランピングヘッドの交換は、クランプパイプがアンクランプポジションであるときにのみ行うことができます。

！ 注記

クランピングヘッドの取り付け / 取り外しは、エンドストップを取り外した状態でのみ行うことができます。

- エンドストップを取り外します。

次の特別工具が必要になります。

■ コレット交換工具



警告

重傷の危険

コレット交換工具使用時に、重傷を負う危険があります。

- 可動部分に挟まらないようにして下さい。

1. クランピングヘッドにコレット交換工具を嵌める際には、コレット交換工具の軸に平行なピンをクランピングヘッド端面の穴に完全に差し込んで下さい。
コレット交換工具を使用することにより、クランピングヘッドはカップリング部に一緒に圧着されます。
2. クランピングヘッドをクランプエレメント受け部とハウジングから取り外します。
3. コレット交換工具を緩め、クランピングヘッドから抜き出します。
4. クランプエレメント受け部のテーパープラグとハウジングを清掃します。

7.2.2 ベースエンドストップの取り外し



マノックまたはマノックプラスを中空チャックとして使用する場合は、ベースエンドストップを取り外して下さい。

- 使用例：2面軸加工
必要に応じて固定振れ止めまたはテールストックを使用

次の特別工具が必要になります。

- 六角レンチ
- マウンティングボルトまたは適切な円筒ネジ

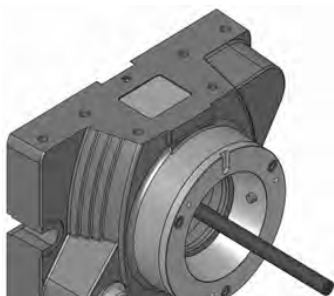


図 29

1. クランプエレメント受け部からテーパを取り外します。
2. マウンティングボルトをベースエンドストップの真ん中にあるネジ穴に取り付け、時計方向にネジ穴にねじ込みます。

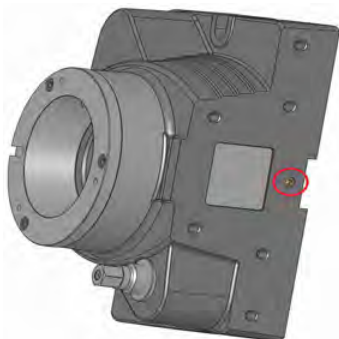


図 30



注記

周り止めピンを誤った方法で緩めた場合の損傷

周り止めピンの緩め方を誤ると、ネジを損傷したり、破損したりすることがあります。そうすると、ベースエンドストップを取り外すことができなくなります。

- 周り止めピンは手で緩めて下さい。
- それ以上回らない位置を超えてピンを無理に回さないで下さい。

3. すべての周り止めピンを六角レンチで慎重に反時計方向に回し、抵抗が感じられなくなるまで緩めます。
これでベースエンドストップを外せます。

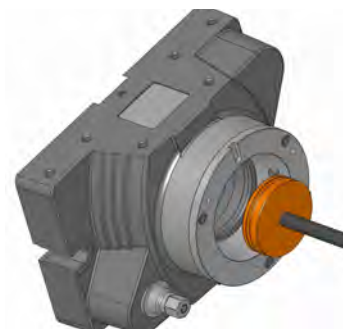


図 31

4. ベースエンドストップを慎重にまっすぐ前に引っ張ります。

7.2.3 マノックの取り外し

作業は常に 2 人 1 組で行って下さい。

次の特別工具が必要になります。

- 六角レンチ
- クレーンとアイボルト (15kg 以上の場合)

1. 固定ネジを緩め、取り外します。
2. 機械テーブルからクランプバイスを取り外します。



取り外した後は毎回、クランプバイスと機械テーブルのねじ込み面を清掃して下さい。

7.2.4 マノックプラスの取り外し

作業は常に 2 人 1 組で行って下さい。

次の特別工具が必要になります。

- 六角レンチ
- クレーンとアイボルト (15kg 以上の場合)

1. 機械テーブルにクランプバイスを固定しているカンチレバーを必要に応じて緩め、外します。
2. 固定ネジを緩め、取り外します。
3. 機械テーブルからクランプバイスを取り外します。



取り外した後は毎回、クランプバイスと機械テーブルのねじ込み面を清掃して下さい。

7.3 コレットチャックの再保管

再保管のために、コレットチャックを清掃し、保管する必要があります (「清掃」の章を参照) 。



留意事項

保管条件は「輸送、梱包、保管」の章に記載されています。

7.4 廃棄処理

該当する廃棄物の回収既定や廃棄既定がない場合に限り、破損した部品をリサイクルに送ります。



注意

流出液体による負傷の危険

油圧や空圧で動作するコレットチャックには、液体が残留していることがあります。不用意に液体が流出すると、負傷につながる可能性があります。

- 圧抜きネジを開き、残っている液体を排出して下さい。
- 液体は規程に従って廃棄して下さい。



留意事項

誤った廃棄での環境破壊

潤滑剤およびその他の添加剤は危険廃棄物取扱規程に従うものであり、認可を受けた専門の廃棄業者のみ、廃棄することができます。



留意事項

複合材料

複合材料 (無機鋳物、フロン) が含まれているコレットチャックは、廃棄時に HAINBUCH に返送していただく必要があります。

環境に適切な廃棄方法については、地域の管轄当局または特殊廃棄物専門業者にお問い合わせ下さい。

8 お手入れ

環境保護

お手入れの際には、環境保護のために次の事項を守って下さい。

- 手で潤滑剤を塗布したすべての潤滑箇所について、余分のグリース、使用済みのグリース、残っているグリースを取り除き、該当する地域の法規制に従って廃棄します。
- 交換したオイルやグリースは適切な容器に回収し、現地の適用法規制に従って廃棄します。

8.1 一般事項

同心度と端面振れを許容値内に収める前提条件は、各部品が接する面やガイド部に汚れがないことです。これらの表面は、適切なクリーナーで清掃して下さい。



注意

負傷の危険

それぞれの製造元の危険に関する注意事項を守って下さい。



注意

コレットチャックが汚れていると、著しいクランプ力の低下をきたす場合があります。

- コレットチャックの清掃とメンテの間隔は必ず守って下さい。
- 規程の定期点検のなかで、コレットチャックの状態を確認するために、HAINBUCHのクランプ力測定装置(TESTit)で確認することを推奨します。



留意事項

シールおよびクランピングヘッド、セグメントクランピングブッシュの損傷。

これらを使用すると、シールおよびラバーが損傷することがあります。

- コレットチャックの清掃には、エステル系溶剤や極性溶媒を使用しないで下さい。



注意

負傷の危険

ピストン型グリースガンで潤滑する際にグリースガンが滑り落ちて、深い切り傷を負う危険があります。

8.2 清掃



注記

圧縮工アーを使用した清掃による損傷

圧縮工アーを使用してコレットチャックを清掃すると、金属クズがチャックのネジ部や溝に入り込む恐れがあります。それにより、コレットチャックが損傷したり、あるいは壊れてしまうことがあります。

- コレットチャックは決して圧縮工アーで清掃しないで下さい。

- 必要な作業用品は次のとおりです。

- 非エステル系溶剤、無極性溶媒
- 糸くずの出ない柔らかい布

次に挙げる部品のお手入れにあたっては、必ず、溶剤で湿らせた布で、残っているオイルとグリースを完全に拭き取って下さい。

- テーパーレセプション
- カップリング部

- クランプバイスのねじ込み面
- 機械テーブルのねじ込み面

8.3 防錆処理

- 次の特別工具が必要になります。
 - 汎用グリース 2085/0003
 - グリースガン
 - オイルストーン
 - 糸くずの出ない、柔らかい布

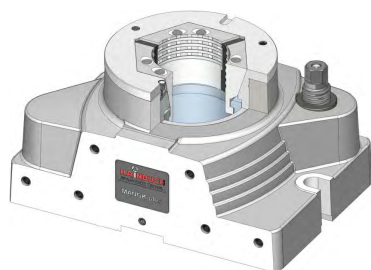


図 32

1. コレットチャックのすべての接触面を砥石で研ぎます。
2. すべての円筒ネジを軽く潤滑します。余分なグリースを布で拭き取ります。
3. コレットチャックの内側および外側の側面をすべて軽く潤滑します。余分なグリースを布で拭き取ります。
4. コレットチャックを気泡入り緩衝材で梱包し、水平な耐衝撃性があるラックに降ろし、倒れないようにします。

8.4 潤滑剤の使用

潤滑剤の使用時には、当該冷却溶媒の耐圧性と溶解性の要求条件に対応するグリースのみを使用して下さい。

グリースに不純粒子があった場合、それが部品の接触面に付着して端面振れ精度に悪影響を与えるため、グリースに不純粒子が入らないにして下さい。

次の潤滑剤のご使用をお勧めします。

HAINBUCH 製グリース

製品情報を参照してください

代替製品：

潤滑剤	製造会社	製品名称
汎用グリース	MicroGleit	GP 355
	Klüber	QNB 50
	Zeller & Gmelin	DIVINOL SD24440
	Bremer & Leguill	RIVOLTA W.A.P.
特殊グリース	Klüber	MICROLUBE GL 261

8.5 メンテナンス間隔

最適で不具合のない運転のために必要となるメンテナンスについては、前出の各セクションで説明しています。

定期的なチェックの際に磨耗度合いが進行していることが分かった場合に限り、実際の摩耗状況に合わせてメンテナンスの間隔を短くして下さい。

メンテナンスの作業内容とその間隔についてのご質問は、製造元にお問い合わせ下さい。サービス部門の住所は最終ページに記載されています。

間隔	メンテナンスの作業内容
毎日	目視検査を行い、汚れが激しい場合は清掃を行います（「清掃」の章を参照）
毎週	テーパレセプションとカップリング周りを清掃します（「清掃」の章を参照）
半年に1回	コレットチャックを完全に清掃します（「清掃」の章を参照）

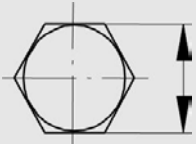
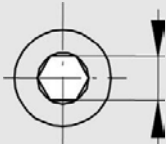
! KSS 供給が正しく機能するためには、二重フィルタ（メッシュサイズ 100 µm, PI 3754）によるプレフィルタ処理が必要です。二重フィルタは KSS 清掃装置に装着します。

8.6 ネジの締め付けトルク

ネジのサイズ

次の表は、最高許容仮締めを行うためのネジの締め付けトルク基準値を、各ネジのサイズについて示しています (単位 Nm)。

■ 合計摩擦係数 $\mu_{ges} = 0.12$

直径	 [mm]	 [mm]	"ネジ品質 10.9 の場合のトルク" [Nm]
M 4	7	3	4
M 5	8	4	7
M 6	10	5	12
M 8	13	6	25
M 10	17	8	50
M 12	19	10	100
M 16	24	14	220
M 20	30	17	400
M 24	36	19	600

規定値を表に示します。

関連するガイドラインや設計基準についての知識があることを前提としています。

9 不具合

次の章では各種の不具合の考えられる原因と、それらを解決するための方法を説明します。

不具合の発生頻度が増えた場合は、実際の状態に合わせてメンテナンスの間隔を短くして下さい。

次に記載された情報により解決できない不具合の場合は、製造元にお問い合わせ下さい。サービス部門の住所は、取扱説明書の最終ページに記載されています。

9.1 安全

不具合の際の対応

1. 物的損害や人身事故につながる差し迫った危険を伴う不具合が発生した場合は、直ちに機械を非常停止します。
2. 機能不良の原因を突き止めます。
3. 危険区域でのトラブルシューティング作業が必要な場合は、機械を設定モードにします。
4. 職場の責任者に、直ちに機能不良の報告を行います。
5. 機能不良の性質に応じて、許可された専門作業員に解決してもらるか、または自分でトラブルシューティングを行います。



次にリストしたトラブルシューティングには、不具合に対する対処を行うべき担当者の責任区分が記載されています。

6. コレットチャックやアダプターに起因しない不具合の場合は、故障の原因が機械にある可能性があります。その場合は、機械の取扱説明書を参照して下さい。

9.2 トラブルシューティング

不具合	考えられる原因	トラブルシューティング	対処を行う者
クランピングヘッドが交換できない	クランピングヘッドのカップリング部内径とエンドストップ外径のクリアランスが十分ではない	そのワーク専用のエンドストップを製作して下さい。	専門作業員
コレットチャックが開かない、またはリリースストロークが十分ではない	カップリングが汚れている	クランピングヘッドを取り外し、カップリング部を清掃して下さい (「クランピングヘッドの取り外し」の章を参照)。	専門作業員
クランプカが小さい	ワーク径が小さい	適切なクランピングヘッドに交換して下さい。	専門作業員
ワーク寸法がばらつく	カップリング部が汚れている	クランプバイスのカップリング部を清掃して下さい (「清掃」の章を参照)。	専門作業員
	テーパープラグが汚れている	クランピングヘッドを取り外し、テーパープラグを清掃して下さい (「清掃」の章を参照)。	専門作業員

不具合	考えられる原因	トラブルシューティング	対処を行う者
ワークの形状が違う	加工された材料に伸縮性の変形がある加工後もワークが再度元の形になる	変形しにくい材料を使用して下さい。 特殊セレーション仕様のクランピングヘッドを使用して下さい。	専門作業員
	クランプ力が大きすぎる	クランプ力をクランプ装置とワークに適用できる値に下げます。	専門作業員
クランプ面に圧痕がある	点状または線状のワークチャッキング	研磨仕様のクランピングヘッドを使用して下さい。	専門作業員
	クランピングヘッドが誤っている	クランピングヘッドを交換して下さい。	専門作業員
	ワークの直径とクランプ穴との寸法の差が大きすぎる	適切なクランプ径のクランピングヘッドと交換して下さい。	専門作業員

9.3 不具合が解決した後の起動

不具合が解決したら、再度起動する前に次の手順を実行してください。

1. 緊急停止をリセットします。
2. 工作機械の操作中断を終了します。
3. 危険区域に人が立ち入っていないことを確認します。
4. 工作機械を起動します。

10 付属書

10.1 サービスホットライン (直通)

ご注文

お電話一本で迅速に対応いたします。電話：
+49 7144. 907-333

配送状況のお問い合わせ窓口

ご注文の現在の状況をお知りになりたい場合は、次の番号にお
問い合わせください。
+49 7144. 907-222

24 時間体制の緊急対応窓口

破損事故が発生した、または別の技術的な緊急事態が起こった
場合は
専門作業員が対応いたします。
+49 7144. 907-444

10.2 代理店

詳しいことをお知りになりたい場合は、次にリストした販売代
理店およびサービススタッフにご相談、お問い合わせ下さい。

10.2.1 アジア

中国

HAINBUCH Shanghai Co. Ltd.
WORKHOLDING TECHNOLOGY
Room 611-612 BaoHong Center
No. 7755 Zhongchun Road
Minhang District, Shanghai 201101
電話 +86 2120916384
ファックス +86 2120916383
電子メール: sales@hainbuch.cn
ホームページ : www.hainbuch.cn

インド

M'la Sales Corporation
5, Yeshwantnagar
Telco-Century Enka Road
Pimpri, Pune 411018
電話 +91 20 27477405
ファックス +91 20 27464249
電子メール: info@m-la-sales.com
ホームページ : www.m-la-sales.com

インド

A.H. Rao
Technical Consultant to HAINBUCH
Ground Floor, # 4157, 14th Main
HAL 2nd Stage, Indiranagar
Bangalore 560 008

電話 +91 8041463972

携帯電話 +91 9986997959

電子メール: ahr.rao@gmail.com

イスラエル

M.T.M. Machine Tools Marketing Ltd.
26 Hakishor St.
Holon 58867

電話 +972 36479560

ファックス +972 36479578

電子メール: sales@mtm.co.il

ホームページ: www.mtm.co.il

韓国

Kimi Co.
B-101 98 Okgucheondongro Siheung-Si
429-925 Gyeonggi-Do

電話 +82 24137911

ファックス +82 24137910

電子メール: kimi@kimigroup.co.kr

台湾

GSTC Technology Co., Ltd.
No. 418, Youn-Chun East 1st Rd
Taichung City 40877, Taiwan'

電話 +88 6423805678

ファックス +88 6423805511

電子メール: gstc@seed.net.tw

ホームページ: www.gstctech.-
com.tw

インドネシア

PT. STAHL ARBEIT
WTC Mangga Dua 2nd Floor A-6
JL. Mangga Dua Raya No. 8
Level 2 Blok C No. 41-45
Jakarta 14430

電話 +62 21 3777 6622

ファックス +62 21 3001 8070

電子メール: info@stahl-arbeit.com

ホームページ: www.stahl-ar-
beit.com

日本

NK ワークス株式会社

〒101-0032 東京都千代田区

岩本町 2-17-17

電話 +81 338645411

ファックス +81 338646752

電子メール: info@nk-works.co.jp

ホームページ: www.nk-works.co.jp

マレーシア、シンガポール、ベトナム

Jebsen & Jessen Technology [S] Pte Ltd.
Process Engineering Division
18 Enterprise Road
Singapore 629824

電話 +65 63053692

ファックス +65 63053699

電子メール: phillip_lee@jjsea.com

ホームページ: www.jjsea.com

タイ

HAINBUCH [Thailand] Co. Ltd
WORKHOLDING SOLUTIONS
2/25 Sukhapiban 2 Road Prawet,
Prawet, Bangkok 10250

電話 +662329 0622/23

ファックス +662329 0624

電子メール: info@hainbuch.co.th

ホームページ: www.hainbuch.com

11 索引

エ		レ	
エンドストップ.....	33	レンチ.....	33
オ		ワ	
オプションの付属品.....	31	ワーク.....	45
ク		不	
クランピングヘッド.....	32	不具合.....	58
クランピングヘッドの取り付け.....	44	代	
クランピングヘッドの取り外し.....	49	代理店.....	
グ		アジア.....	61
グリース.....	33	作	
ジ		作業員の安全装備.....	
ジョーモジュール.....	34	保護めがね.....	12
ス		保護手袋.....	12
ストローク量のチェック.....	47	安全ヘルメット.....	12
スベア部品.....	8	安全作業服.....	11
テ		安全靴.....	11
テクニカルデータ.....	19	作業員の要件.....	9
ト		保	
トラブルシューティング.....	59	保管.....	38
ネ		保証期間.....	8
ネジの締め付けトルク.....	57	加	
ピ		加工完了後の作業.....	47
ピストン型グリースガン.....	33	各	
ベ		各種アダプター.....	34
ベースエンドストップの取り付け.....	43	吊	
ベースエンドストップの取り外し.....	50	吊荷.....	13
マ		型	
マノックの取り付け.....	42	型式の表示.....	27
マノックの取り外し.....	51	安	
マノックプラスの取り付け.....	42	安全.....	9
マノックプラスの取り外し.....	51	寸	
メ		寸法図.....	27
メンテナンス間隔.....	56	専	
		専門作業員.....	9

性		確	
性能指標.....	27	確認.....	46
手		空	
手動コレット交換工具.....	32	空冷式コレット交換工具.....	32
最		著	
最高回転速度.....	7	著作権.....	7
梱		規	
梱包.....	37	規定用途に基づく適切な使用.....	10
梱包用記号.....	35	記	
構		記号の説明.....	5
構造と機能.....	28	賠	
油		賠償責任の制限.....	6
油圧機器専門作業員.....	9	輸	
注		輸送点検.....	36
注文製品に含まれる内容.....	7	運	
清		運転条件.....	27
清掃.....	54	開	
潤		開梱および社内輸送.....	36
潤滑剤.....	18	防	
特		防錆処理.....	55
特別な危険に対する注意事項.....	12	電	
環		電気技術者.....	10
環境保護.....	18		

EC 適合宣言**EG-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen [Anhang II A] /**

欧州機械指令 2006/42/EC に基づく適合宣言 (付属書 II A)

Original-Konformitätserklärung / 適合宣言原文の翻訳

Hersteller / HAINBUCH GmbH Spannende Technik
製造会社: Erdmannhäuser Straße 57
 71672 Marbach
 ドイツ

Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde; vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt. Die Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne Zustimmung umgebaut oder verändert wird. /

本宣言は、市場に出荷された状態の機械のみを対象とするものであり、その後にエンドユーザーにより追加されたコンポーネントおよび / または後で行われた操作は除外します。本宣言は、同意なく製品が改造または変造された場合、その効力を失います。

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene Maschine /

ここに、下記の機械が欧州機械指令 2006/42/EC のすべての該当する条項に適合していることを宣言します。

Produktbezeichnung / MANOK / MANOK plus
製品名称: マノック / マノックプラス

allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht. /

Angewandte harmonisierte Normen / 関連する整合規格:

- EN ISO 12100:2011-03 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleit-sätze /
 機械の安全性 - 一般的な設計原則
- DIN EN 1550:1997 Sicherheitsanforderungen für die Gestaltung und Konstruktion von Spannfuttern für die Werkstückaufnahme /
 ワークを保持するチャッキングの設計と構造に関する安全性要件

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / HAINBUCH GmbH Spannende Technik
 設計責任者
 Erdmannhäuser Straße 57
 技術文書作成の責任者 : 71672 Marbach
 ドイツ

Marbach / マールバッハ
 01.11.2014

Konstruktionsleitung / 設計責任者

Ort, Datum /
 場所、日付

Funktion / 部門



SPANNENDE TECHNIK

HAINBUCH GMBH
SPANNENDE TECHNIK
Postfach 1262 · DE-71667 Marbach
Erdmannhäuser Straße 57 · DE-71672 Marbach
電話 +49 7144. 907-0
ファックス +49 7144. 18826
verkauf@hainbuch.de
www.hainbuch.com
24時間体制の緊急対応窓口 +49 7144. 907-444