



取り付けおよび操作手順

# ハイドロチャック HYDROCHUCK





## 目次

1	取り付けおよび操作説明書について.....	4
2	お問い合わせ.....	5
3	安全.....	5
3.1	専任担当者.....	5
3.2	正しい使用方法.....	5
3.3	不適切な使用.....	6
3.4	保証.....	6
3.5	一般的な警告および安全上の注意.....	7
4	一般情報.....	12
4.1	ハイドロチャックの構造.....	12
4.2	振れ調整ハイドロチャックの構造.....	13
4.3	動作エレメントについてのマーキング.....	14
4.4	ハイドロチャック使用に必要な器具.....	15
4.5	技術データ.....	15
4.6	クランプ力の確認.....	18
5	ハイドロチャックの操作.....	19
5.1	ツールのクランプ.....	19
5.2	ツールのクランプ解除.....	26
5.3	振れ調整ハイドロチャックによる外周振れ調整方法.....	27
5.4	機械主軸からのクーラント供給方式 フォーム AD (センタースルー) / AF (フランジスルー) への適合.....	29
6	手入れとメンテナンス.....	35
7	廃棄.....	35

## 1 取り付けおよび操作説明書について

本説明書では、軸心アクセスおよび外周アクセスによる工具長調整ねじ付ハイドロチャック（以下、「ハイドロチャック」と呼びます。）の正しい取り付けおよび操作手順を解説します。ハイドロチャックを使用して工具をクランプおよびクランプ解除する方法と、振れ調整ハイドロチャックで外周振れ調整を実行する方法に関する情報を提供します。さらに、ハイドロチャックの取り扱いに関する最も重要な安全上の注意事項を説明します。

5章では、ハイドロチャックを使用してツールを正常にクランプおよびクランプ解除するために必要な個々の機能と動作の詳細な説明を行います。本説明書は、ハイドロチャックの不可欠な取り付けおよび操作の説明が記載されており、いつでもオペレータがアクセスできるようにハイドロチャックのすぐ近くに保管する必要があります。安全な作業のための基本的な前提条件は、これらの取り付けおよび操作に関する指示に記載されているすべての安全に関する注意事項および作業手順の遵守です。

現場での安全作業規定およびハイドロチャックの適用に関する一般的な安全規定も遵守する必要があります。これらの取り付けおよび操作手順のイラストは、一般的な理解のために提供されており、実際の製品と異なる場合があります。

## 2 お問い合わせ

マパール株式会社	
住所	埼玉県三郷市 栄 4-235-1
電話	048-949-1400
Fax	048-949-1401
E-mail	info@mapal.com
インターネット	www.mapal.com

## 3 安全

### 3.1 専任担当者

ハイドロチャックは、トレーニングを受けた信頼できる専任担当者のみが使用できます。専任担当者は危険を認識して回避しなければなりません。そのためにハイドロチャックを使用する前に、この説明書を読んでおく必要があります。

健康と安全に関する規制、安全規定、および製造メーカーからの指針は、専任担当者は熟知していなければなりません。そしてハイドロチャックの操作中はそれらを遵守する必要があります。

### 3.2 正しい使用方法

- ハイドロチャックは、主に機械加工用の工作機械に工具を保持するための工具です。
- ハイドロチャックは、手動交換あるいは自動工具交換（ATC）対応の工作機械に対し油圧によるクランプ力によって回転工具を保持するように特別な設計がされています。
- ハイドロチャックは、この取扱説明書に記載されている注意事項を必ずお守りください。
- これらの注意事項を守らないと、マパールの責任範囲にない機械や付属品の損傷や損害を招く恐れがあります。

### 3.3 不適切な使用

- ハイドロチャックは、技術データ（4.5 項参照）に従ってのみ使用できます。
- 焼きばめ装置でハイドロチャックを加熱しないでください。焼き嵌め時に発生する温度に対応するように設計されていません。
- ハイドロチャックは被加工部品のクランプには使用できません。
- ハイドロチャックを改造して他の用途に使用しないでください。
- 追加の穴、ねじ、取付部品は、マパールの書面による承認がある場合に限り、取り付けることができます。
- ハイドロチャックを無断で改造したり、ハイドロチャックを誤って使用したりすると、マパールに対するすべての保証請求が無効になります。
- 正しい使用方法以外での使用による事故や損害については、製造者は一切の責任を負いません。

### 3.4 保証

保証期間は、正しい使用環境とその取り付けおよび操作説明書の内容の順守を条件として工場出荷日から 24 か月です。保証はワンシフトの交換操作に限定されます。すべてのコンポーネントと付属品を含むハイドロチャックは、許可されていない用途で改造したり使用したりしないでください。ハイドロチャックの改造や不正使用は、マパールに対するすべての保証請求を無効にします。

マパールは、損傷した工具または損傷した機械部品の使用に起因する事故または損傷に対する責任を明確に拒否します。摩耗部品は保証の対象外です。

### 3.5 一般的な警告および安全上の注意



#### 警告

**訓練を受けず資格を持たない担当者の作業による危険！**

訓練を受けず資格を持たない担当者が工具のクランプと工作機械への取り付けを行うと、危険な状況に至る可能性があります。

- 訓練を受け、権限があり、信頼できる専任の担当者のみが工具をクランプして工作機械に取り付けることができます。
- 工作機械に取り付けするための技術指針は、専任の担当者によって遵守されなければなりません。
- 専任担当者は危険を認識し、回避しなければなりません。



## 警告

### 技術指針を守らないことによる危険！

技術指針を守らないと、オペレーターに重大な傷害を負わせ、機械を損傷させる可能性があります。

- 4.5 項 に記載されている技術指針を確認してください。
- 締め付けの際、指定された最低の回転数が回ることを確認して、締め付けねじを停止位置までねじ込みます。
- 最低クランプ深さの規定値を下回らないよう遵守してください。
- 機械側主軸の回転数が定められた上限値を上回らないよう遵守してください。
- 機械側接続方式の最大負荷許容値を遵守してください。（例 VDMA 34181 等。）
- 運転中に異常が発生した場合は、安全上の理由により hidroチャックを使用せず、点検または修理のためにマパールに送付してください。

### 3.5.1 熱の発生による危険



## 警告



hidroチャックを焼きばめまたは加熱すると、けがをしたり機械や付属品を損傷させる恐れがあります！

焼きばめまたは加熱により、hidroチャックが変形したり、爆発的に破裂したりする可能性があります。高温の油、油蒸気、金属破片が爆発的に飛び散り、オペレーターに重大な傷害を引き起こし、機械や付属品に損傷を与える可能性があります。

- hidroチャックを焼きばめや指定された許容温度を超えて加熱したりしないでください。



## 警告

### 過度の高温での hidroチャックのクランプ解除による危険！

過度の高温で hidroチャックのクランプ解除を行うと、hidroチャックの部品が四方に飛散し、高温のオイルが漏れることがあります。その結果重傷を負ったり、機械や付属品に損傷を与える可能性があります。

→ 室温でのみ hidroチャックのクランプねじを作動させます。

## 注意

### 工具挿入が無い状態でのクランプによる危険！

工具挿入が無い状態でクランプすると、hidroチャックが損傷する可能性があります。

→ 工具挿入が無い状態で hidroチャックのクランプをしないでください。

## 3.5.2 機械運転中の危険



## 警告

### 機械運転中のクランプ・クランプ解除による危険！

機械運転中に hidroチャックをクランプしたり、クランプを解除したりすると、オペレーターに重傷を負わせる可能性があります。

→ 機械の外あるいは機械が停止している状態でのみハイトルクチャック HTC を操作してください。





## 警告

### 突き出しが長く、大きな重量の工具やエクステンションホルダーの使用による危険！

長く突き出た重いツールを使用したり、エクステンションホルダーを使用したりすると、ツールまたはツールを構成する部品が弾丸のように飛び散り、重傷を負う可能性があります。

- 突き出しが長く、大きな重量の工具を使用する場合、またはエクステンションホルダーを使用する場合は、個々の仕様に従って、オペレーターの責任で主軸回転数を下げてください。
- エクステンションホルダーを使用する場合は、システム全体の個別に指定された最大長とバランス値も確認してください。
- 特殊デザインの場合、標準仕様から逸脱した図面仕様となっていないかを考慮する必要があります。
- 機械側接続の最大負荷許容値を確認してください。



## 注意



### ツールの鋭利な刃先！

鋭利な刃先は、切傷による怪我の原因となる場合があります。

- 工具を交換するときは保護手袋を着用してください。

## 注意

### 工具をクランプした状態での工具長調整による調整ねじの損傷！

工具が完全にクランプされている間に軸心アクセスまたは外周アクセスする工具長調整ねじを回すと、 hidroチャックが損傷します。

- 工具がクランプされている間は、工具長の調整はしないでください。

## 注意

### 平取り付きシャンクの使用による外周振れの発生！

フォーム B および E のシャンク (DIN 1835) または HB および HE のシャンク (DIN 6535) などの平取り付きシャンクを使用すると、外周振れが生じ、システム全体のバランス値が不正確になる可能性があります。

→ フォーム A のシャンクのみを使用するか、システム全体でバランスを微調整してください。

## 注意

### ベントスクリューシールド用塗装の損傷！

塗料でシールドされたベントスクリューが損傷した場合、 hidroチャックは機能しなくなり、直ちに使用を停止する必要があります。

→ 塗料でシールドされたベントスクリューに損傷を加えたり、ゆるめたりしないでください。

→ ベントスクリューが損傷している場合、安全上の理由から hidroチャックを使用しないでください。

→ 損傷がある場合は、点検と修理のために hidroチャックをマパールに送ってください。

## 注意

### 締め付けねじの締め付けに電動ドライバーの使用による摩耗の進行！

締め付けねじを締めるために電動ドライバーを使用すると、締め付け部位の摩耗が増加します。

→ 締め付けねじは手動で締めてください。

## 4 一般情報

### 4.1 ハイドロチャックの構造

#### 4.1.1 アクシシャル工具長調整ねじ付きハイドロチャック



図 1: 軸心アクセス工具長調整ハイドロチャックの構成

キー

- 1 | クランプ穴
- 2 | ペイント（赤色）封止されたベントスクリュー
- 3 | クランプねじ
- 4 | ハイドロチャックのテーパー部
- $l_1$  | 工具突き出し長さ

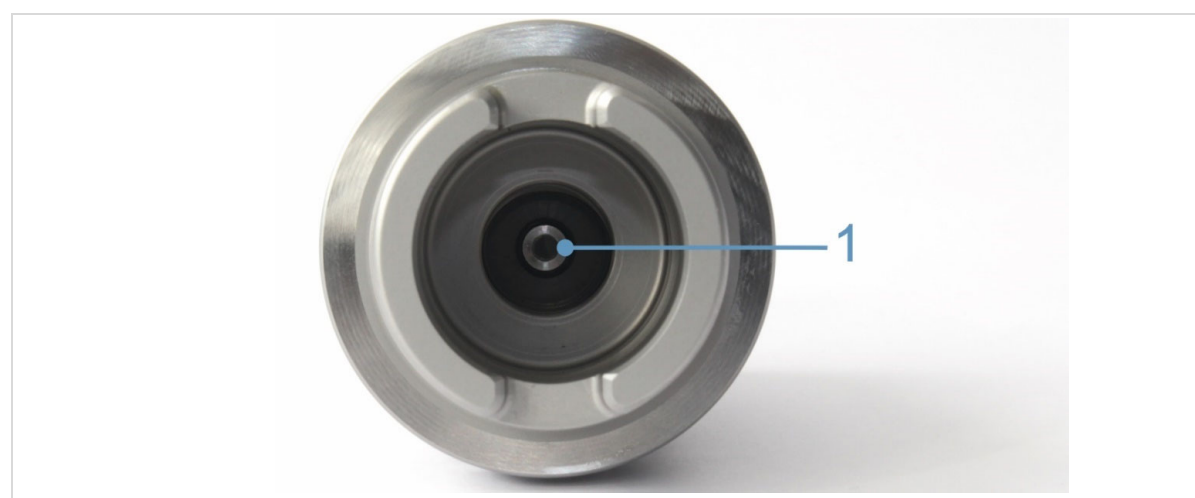


図 2: 下から見たハイドロチャック

キー

- 1 | 軸心アクセス工具長調整用止めねじ

#### 4.1.2 外周アクセス工具長調整 hidroチャック



図 3: 外周アクセス工具長調整ねじ付き hidroチャックの構成

キー

- 1 | クランプねじ
- 2 | 外周アクセス工具長調整ねじ

#### 4.2 振れ調整 hidroチャックの構造

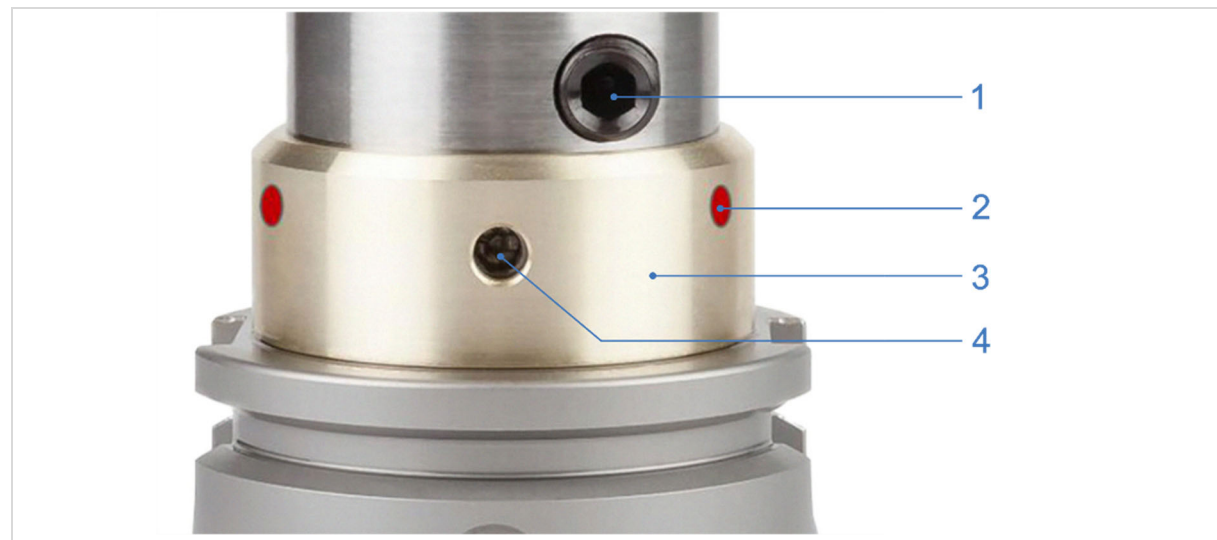


図 4: 振れ調整 hidroチャックの構成

キー

- 1 | クランプねじ
- 2 | ペイント（赤色）封止されたねじ付きピン（3ピン）
- 3 | ロックリング
- 4 | 振れ調整ねじ（ねじ 3 カ所）

### 4.3 動作エレメントについてのマーキング



図 5: クランプカチェックのためのマーキング: 図中の 3 カ所のいずれかにマーキング (写真中のマーキングは 1.5 回転)

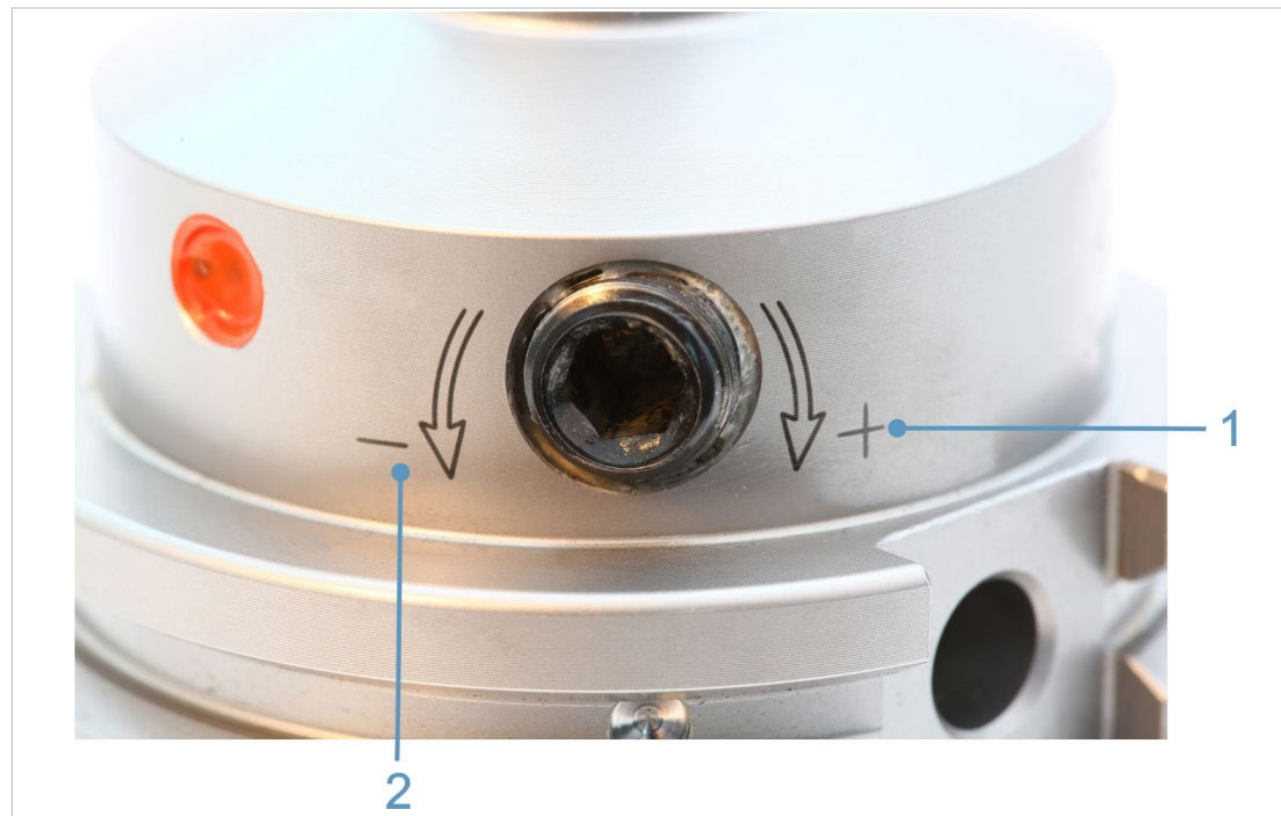


図 6: 工具をクランプおよびクランプ解除するための回転方向の表示

キー

1 | + ツールクランプ (時計回り)

2 | - ツールクランプ解除 (反時計回り)

#### 4.4 ハイドロチャック使用に必要な器具

- 軸心アクセスまたは外周アクセスの工具長調整位置決めねじ用六角レンチ
- 締め付けねじ用六角レンチ

#### 4.5 技術データ



##### 警告

**技術データ指示を守らないことによる危険！**

技術データによる指示を守らないと、オペレーターに重大な傷害を負わせ、機械を損傷させる可能性があります。

- ➔ 4.3 項に記載されている技術データによる指示を確認してください。
- ➔ 締め付けの際、指定された最低の回転数が回ることを確認して、締め付けねじを停止位置までねじ込みます。
- ➔ 最低クランプ深さの規定値を下回らないよう遵守してください。
- ➔ 機械側主軸の回転数が定められた上限値を上回らないよう遵守してください。
- ➔ 機械側接続方式の最大負荷許容値を遵守してください。（例 VDMA 34181 等。）
- ➔ 運転中に異常が発生した場合は、安全上の理由によりハイドロチャックを使用せず、点検または修理のためにマパールに送付してください。

- 一般的な技術データ:
  - 材質: 1,600 N/mm<sup>2</sup>
  - 硬度: 52+2 HRc
  - ツールホルダーバランス: 標準バランス
  - 使用温度範囲: 20 ~ 50°C
  - クーラント圧力: 最大 80 bar
  - 工具長調整幅: 10 mm
  - 中間スリーブの有無にかかわらず、DIN 1835 フォーム A、B、E、および DIN 6535 フォーム HA、HB、HE に準拠したシャंक公差 h6 の円筒シャंकをクランプできます。
  - クランプ力の確認: 4.3 節及び 4.6 節参照
- HSK 接続ハイドロチャックの推定許容主軸回転数

公称サイズ HSK	主軸許容最高回転数 [r.p.m.]
32	37.500
40	37.500
50	30.000
63	24.000
80	20.000
100	16.000

表. 1: 主軸許容回転数 (推定参考値)

テクニカルデータ [mm]

クランプ径 [mm]	最小クランプ深さ [mm]	シャンク (h6) 公差最小径での 許容伝達トルク [Nm]	最大主軸回転数 [r.p.m.]	
			l1 ≤ 125 mm	l1 > 125 mm
6	27	20	40.000	20.000
8	27	35		
10	31	50		
12	36	90		
14	36	120		
16	39	170		
18	39	240	20.000	10.000
20	41	330		
25	47	400		
32	51	650		

表. 2: 技術データ [mm]



- テクニカルデータ [インチ]

クランプ径 [インチ]	最小クランプ深さ [mm]	シャンク (h6) 公差最小径での 許容伝達トルク [Nm]	最大主軸回転数 [r.p.m.]	
			l1 ≤ 125 mm	l1 > 125 mm
1/4	27	20	40.000	20.000
3/8	31	45		
1/2	36	100		
5/8	39	200		
3/4	41	330		
1	47	400	20.000	10.000
1 1/4	51	650		

表. 3: 技術データ [インチ]

#### 4.6 クランプ力の確認

最小クランプねじ回転数は hidroチャックに示され (4.3 項を参照)、簡単で信頼性の高いクランプ力のチェック方法です。これにより、各々のクランプ操作で伝達可能な最小トルクが確実に得られます。ここでの最小クランプねじ回転数とは、シャンクがクランプ開始点からクランプねじが停止する位置までに達成されるべきクランプねじ (六角レンチ) の総回転数です。クランプ開始点とは、2本の指でツールシャンクを回したり、クランプ穴からツールが引き抜けなくなるクランプねじの回転位置です。

## 5 ハイドロチャックの操作

### 5.1 ツールのクランプ

#### 情報



ハイドロチャックの位置決めねじ調整は工具側及び主軸側の両側から操作可能です。ハイドロチャックの仕様に  
 応じて、軸心アクセスまたは外周アクセスによる工具長の調整ができます。



#### 警告



**ハイドロチャックを焼きばめまたは加熱すると、けがをしたり、機械や付属品を損傷させる恐れがあります！**

焼きばめまたは加熱により、ハイドロチャックが変形したり、爆発的に破裂したりする可能性があります。高温の油、油蒸気、金属破片が爆発的に飛び散り、オペレーターに重大な傷害を引き起こし、機械や付属品に損傷を与える可能性があります。

→ ハイドロチャックを焼きばめや指定された許容温度を超えて加熱したりしないでください。



#### 警告

**機械運転中のクランプ・クランプ解除による危険！**

機械運転中にハイドロチャックをクランプしたり、クランプを解除したりすると、オペレーターに重傷を負わせる可能性があります。

→ 機械の外あるいは機械が停止している状態でのみハイドロチャックを操作してください。

**!** 注意



**ツールの鋭利な刃先！**

鋭利な刃先は、切傷による怪我の原因となる場合があります。

→ 工具を交換するときは保護手袋を着用してください。



図 7: ハイドロチャックとシャンクの洗浄



図 8: ツールを挿入

情報



シャンクに損傷やバリがないことを確認し工具をクランプします。

1. クランプ穴とシャンク（1）を清掃します。

2. シャンクをハイドロチャックのクランプ穴に入れ、位置決めねじに押し付けます。

## 情報



ハイドロチャックの設計に応じて、工具長の調整は軸心アクセス（5.1.1 項を参照）または外周アクセス（5.1.2 項を参照）のいずれかを実行できます。

### 5.1.1 軸心アクセスによる工具長の調整

#### 注意

ハイドロチャックの最小クランプ深さを守らないことによる損傷！

→ 最小クランプ深さの規定値を遵守してください。

（表 2：技術データ [mm] または 表 3：技術データ[インチ]を参照。）

#### 注意


クランプされた工具での工具長調整による損傷！

→ 工具がクランプされた状態で、工具長調整をしないでください。



図 9: 工具長の調整 (軸心アクセス)

### 情報

- 

工具長調整用軸心アクセス位置決めねじは抜け落ちないように固定ではありません。指定された調整範囲を超えることはできません。工具長調整用軸心アクセス位置決めねじの操作は、両側から可能です。

1. Tハンドル付きの適切な六角レンチを使用して、軸心アクセス工具長調整ねじを回し、 hidroチャックの工具長を調整します。



### 警告

**締め付けねじ停止位置までの最小クランプねじ回転数が守られず、不十分なクランプによって生じる危険！**

締め付けねじ停止位置までの回転数の不足によってクランプが不十分な場合、工具が弾丸のように飛び出し、重傷を負う可能性があります。

➔ 締め付けの際、指定された最小クランプねじ回転数を守って、締め付けねじを停止位置までねじ込みます。

(4.5 項を参照。)

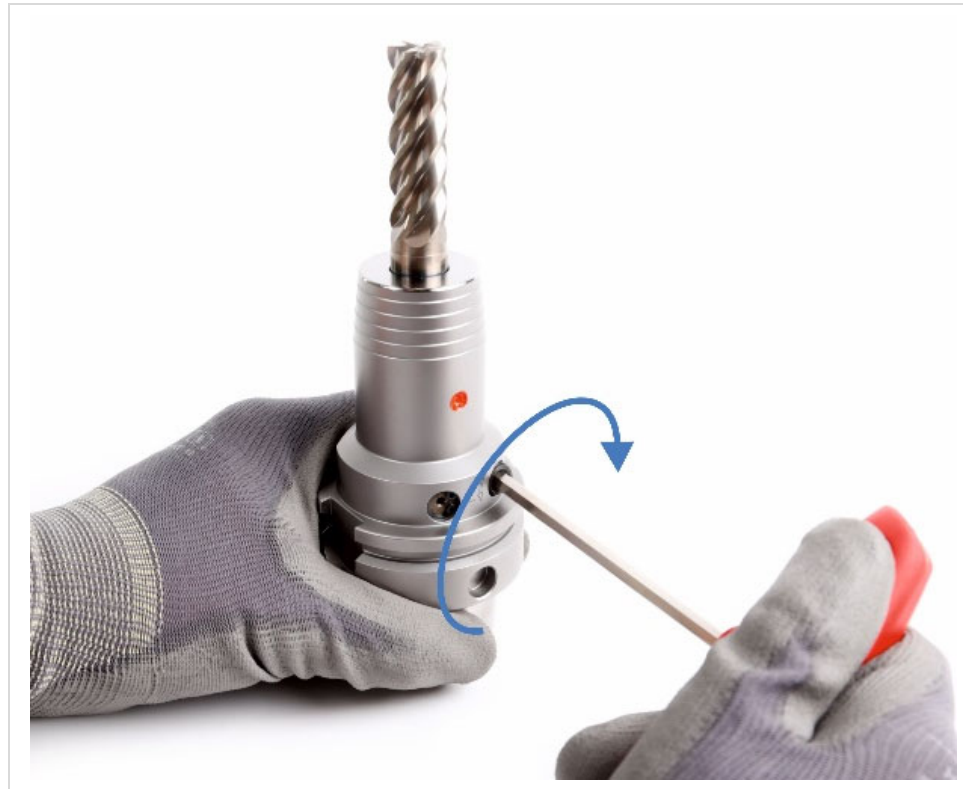


図 10: ツールのクランプ

### 情報



締め付けねじは拘束されていません！  
締め付けねじに汚れがないことを確認します。

2. Tハンドル付きの六角レンチを使用して、締め付けねじをストッパーまで回します。(図 10: ツールのクランプを参照。)
3. トルクレンチを締め付けトルク 7 Nm に設定します。
4. トルクレンチを使用して、クランプねじをストッパーに締め付けます。

### 結果



ツールが hidroチャックに完全にクランプされ、使用可能な状態になります。

### 5.1.2 外周アクセス工具長調整

#### 注意

hidroチャックの最小クランプ深さを守らないことによる損傷！

➔ 最小クランプ深さの規定値を遵守してください。(表. 2:技術データ [mm]or 表. 2:技術データ [インチ] を参照。)

## 注意

クランプされた工具での工具長調整による損傷！

→ 工具がクランプされている状態で、工具長調整を行わないでください。



図 11: 工具長の調整（外周アクセス）

### 情報

- ① 外周アクセス工具長調整位置決めねじは抜け止め防止機能がついた固定とはなっていません。指定された調整範囲を超えることはできません。

1. Tハンドル付きの適切な六角レンチを使用して、外周アクセス工具長調整用のねじを回し、 hidroチャックを工具長に調整します。

### 情報

- ① 工具の長さはベベルギヤユニットによって調整されます。調整は以下のステップで実行されます。

- クランプ解除の状態でツールシャンクを目標長さより 0.2～0.3mm 下に調整してください。
- ツールシャンクをクランプ開始点までクランプします。
- 希望の工具長さを調整してください。

工具を再度調整する必要がある場合は、ツールシャンクを再度クランプ解除する必要があります。

## 警告

ストップまでのクランプが不十分で、最小クランプねじ回転数を守らないことによる危険！

ストッパーまでのクランプが不十分で、最小クランプねじ回転数を守らないと、工具が弾丸のように飛び出し、重傷を負う可能性があります。

→ 締め付けの際、指定された最小クランプねじ回転数を守って、締め付けねじをストッパーまでねじ込みます。(4.5 項 技術データを参照。)

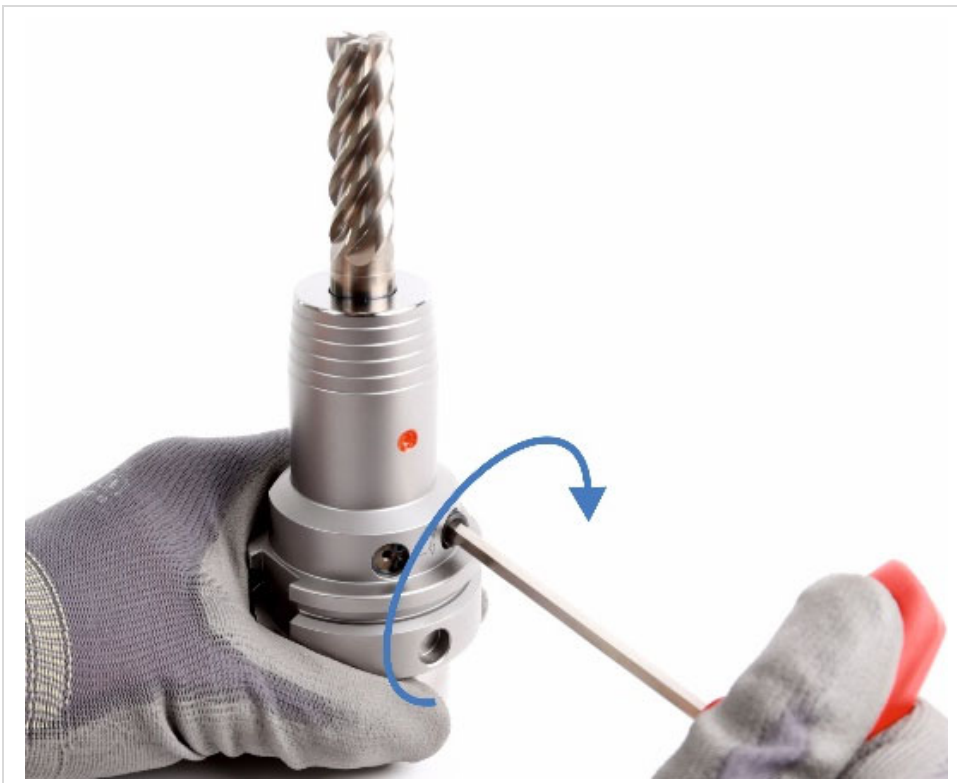


図 12: ツールのクランプ

## 情報



締め付けねじは拘束されていません！

締め付けねじがきれいであることを確認します。

2. Tハンドル付きの六角レンチを使用して、クランプねじが止まるまで回します。(図 12: ツールをクランプします。)
3. トルクレンチを締め付けトルク 7 Nm に設定します。
4. トルクレンチを使用して、クランプねじをストッパーに締め付けます。

## 結果



ツールがไฮドロチャックに完全にクランプされ、使用できるようになります。



## 5.2 ツールのクランプ解除



### 警告

過度のクランプチャック温度でのクランプ解除による危険！

過度のクランプチャック温度でクランプを外すと、 hidroチャックの一部が制御されずに飛び出し、高温のオイルが漏れることがあります。重傷を負ったり、機械や付属品に損傷を与える可能性があります。

→ 室温でのみ hidroチャックのクランプねじを作動させます。



図 13: 締め付けねじをゆるめる

### 情報



クランプねじは固定されていません。

1. Tハンドル付きの適切な六角レンチを使用して、3 ~ 7 回転で締め付けねじをゆるめます。



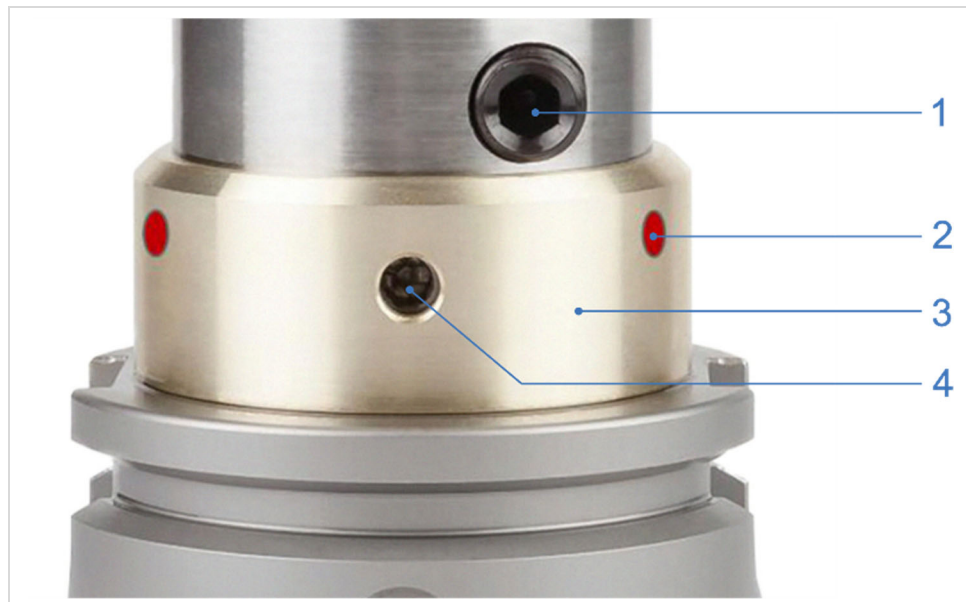
2. ハイドロチャックの穴から工具を取り外します。

図 14: ツールの取り外し

### 結果

- クランプが解除され、ツールが取り外されるようになりました。

## 5.3 振れ調整ハイドロチャックによる外周振れの調整方法



### 情報

**i** ロックリング (3) は、塗装シールされたねじピン (2) で固定されており、取り外さないでください。

1. ツールを振れ調整ハイドロチャックにクランプします。( 5.1 項を参照。)
2. 3 つの調整ねじ (4) を 1 Nm のトルクで締め付けます。

図 15: 調整ねじの締め付け



図 16: 外周振れの測定

3. 外周振れ測定器具を使用して、ツールの外周振れを測定します。



図 17: 外周振れの調整

4. ツールが所定の外周振れ以下になるまで、調整ねじ (4) (最大 3 Nm) を締めます。



5. 外周振れ測定器を使用して、目的のバランス値を設定します。

図 18: バランシング値の設定

### 結果



振れ調整ハイドロチャックの外周振れ調整が完了しました。

## 5.4 機械主軸からのクーラント供給方式 フォーム AD (センタースルー) / AF (フランジスルー) への適合



### 警告



**ねじ付きピンの加熱領域の接触による火傷の危険！**

ねじ付きピンを加熱したり外したりすると、重度のやけどやけがをする可能性があります。

→ ねじ付きピンを加熱したり外したりするときは、必ず防護手袋 (ISO 準拠) を着用してください。

→ 加熱後、加熱されたねじ付きピン領域が冷めるまで待ちます。

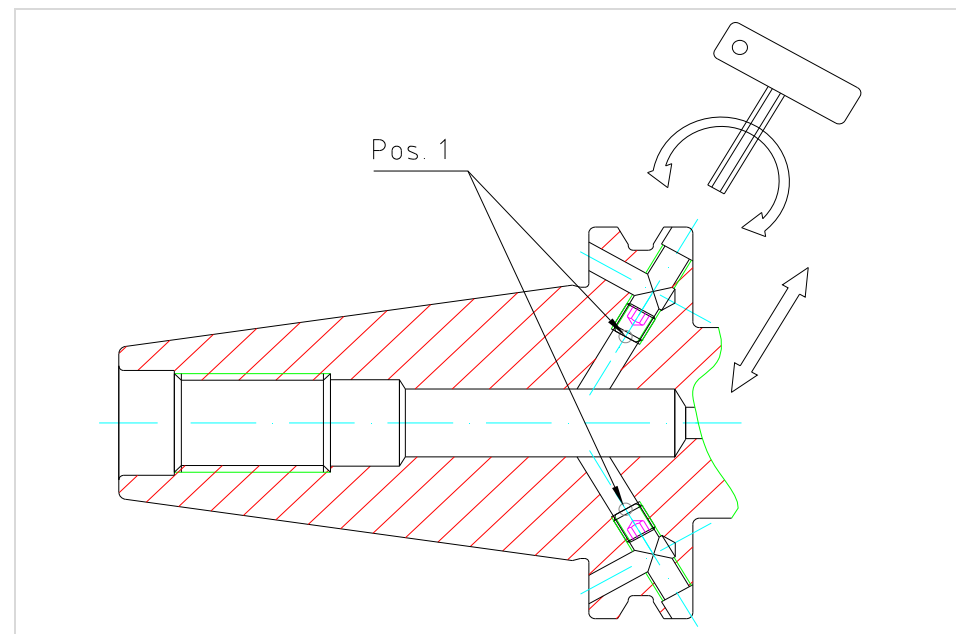
DIN ISO 7388 に準拠したツールホルダーのクーラント供給システムにより、一般的なフォームのクーラント供給をフォーム AD / AF の 1 つの機械側ツール本体に組み合わせることができます。

このシステムでは、次の仕様の製品を組み合わせることができます。

- フォーム AD: 主軸貫通穴を介したセンタースルー供給方式（標準設定）
- フォーム AF: カラーによるフランジスルー供給方式

ツールホルダーを機械のクーラント供給の仕様を変更するには、2 つのねじ付きピンの位置を調整するだけで十分です。ねじ付きピン（ネジロックコンパウンドで固定）は、選択によりクーラント供給穴をふさぎます。マパールのアフターサービスでも、お客様の要望に応じて切り替えのご要望に対応致します。

#### 5.4.1 DIN ISO 7388 準拠の AD または JD の標準設定フォーム




注文書で特に指示がない限り、ツールホルダーはフォーム AD（センタースルー）で提供されます。



図 19: 標準設定のクーラント供給フォーム

## 5.4.2 フォーム AF または JF への切り替え

標準設定からクーラント供給フォーム AF (フランジスルー) に切り替えます。



**警告**





**ねじ付きピンの加熱部分の接触による火傷の危険！**


ねじ付きピンを加熱したり外したりすると、重度の火傷やけがをする可能性があります。

→ ねじ付きピンを加熱したり外したりするときは、必ず防護手袋 (ISO 準拠) を着用してください。

→ 加熱後、加熱されたねじ付きピン領域が冷めるまで待ちます。



**警告**



**油圧制御部の加熱による爆発の危険！**

ねじ付きピンの一部を加熱中に、チャッキング部と加圧部が熱くなり、ハイドロチャックが変形したり爆発的に破裂したりする可能性があります。高温のオイルまたはオイルの蒸気が漏れ、金属破片が爆発的に飛び散り、オペレーターに重大な傷害を引き起こす可能性があります。

→ ねじ付きピンの範囲のみを加熱します。

→ 必ず油圧部のクランプが解除された状態で、加熱を実行してください。

→ マパールのアフターサービスにより切り替えを実施してください。

1. 油圧制御部が適切に冷却されていることを確認します。
2. ねじ付きピンが外れるまで、ねじ付きピンまたはねじ付きピン領域を加熱します。



### 警告

ねじ付きピンの加熱部分から火傷の危険！

→ 加熱後、加熱されたねじ付きピンが冷めるまで待ちます。

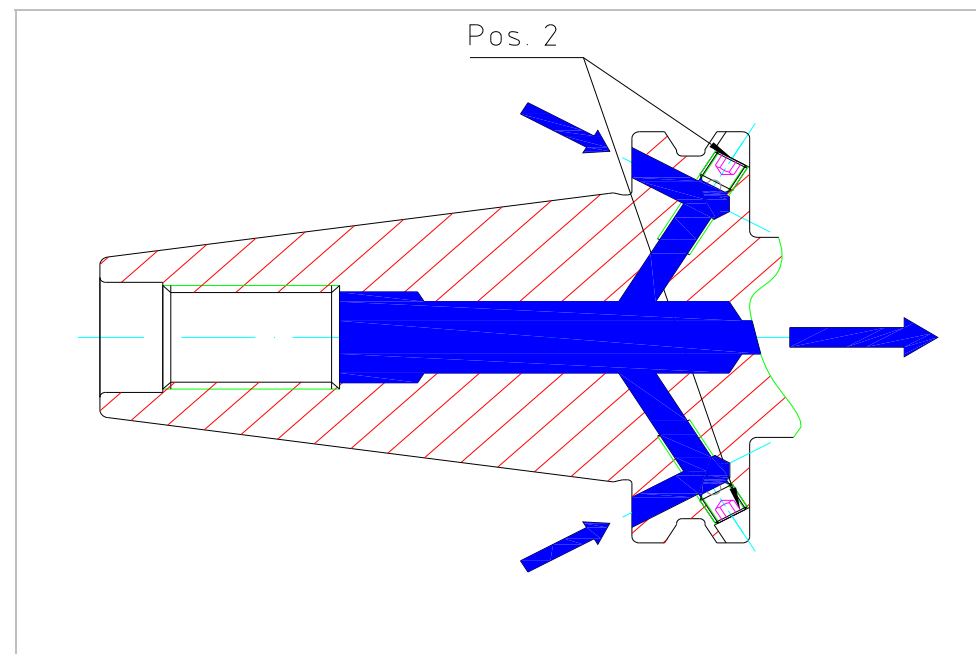


図 20: クーラント供給フォーム AF / JF

3. 六角レンチサイズ 2.5 を使用してねじ付きピンを外します。
4. 接着剤の残留物をねじ付きピンとねじ穴から取り除きます。
5. 中程度の強度のネジロック用コンパウンド（接着剤）が付いたピンを、冷却されたツールホルダーの位置 “Pos. 2” にねじ込みます。（図 20: クーラント供給フォーム AF / JF を参照。）
6. 接着剤の残留物を取り除きます。
7. 接着剤の硬化時間後、ねじ付きピンがしっかりと取り付けられていることを確認し、必要に応じてツールホルダーのバランスを再調整します。
8. ツールホルダーの機械側のシーリングのため、クーラント穴付きのプルスタッドを使用します。


### 結果





クーラントの供給がフォーム AF / JF に切り替えられます。

### 5.4.3 フォーム AD または JD への切り替え

クーラント供給をフォーム AF からフォーム AD に切り替えます。

 **警告**


**ねじ付きピンの加熱部分から火傷の危険！**

ネジ付きピンを加熱したり外したりすると、重度のやけどやけがをする可能性があります。

→ ネジ付きピンを加熱したり外したりするときは、必ず防護手袋（ISO 準拠）を着用してください。

→ 加熱後、加熱されたねじピン領域が冷めるまで待ちます。

1. ネジ付きピンまたはネジ付きピン領域を、ネジ付きピンが外れるまで加熱します。

 **警告**

**ねじ付きピンの加熱部分から火傷の危険！**

→ 加熱後、加熱されたネジ付きピン領域が冷めるまで待ちます。

2. 六角レンチサイズ 2.5 を使用してネジ付きピンを外します。
3. 接着剤の残留物をねじピンとねじ穴から取り除きます。



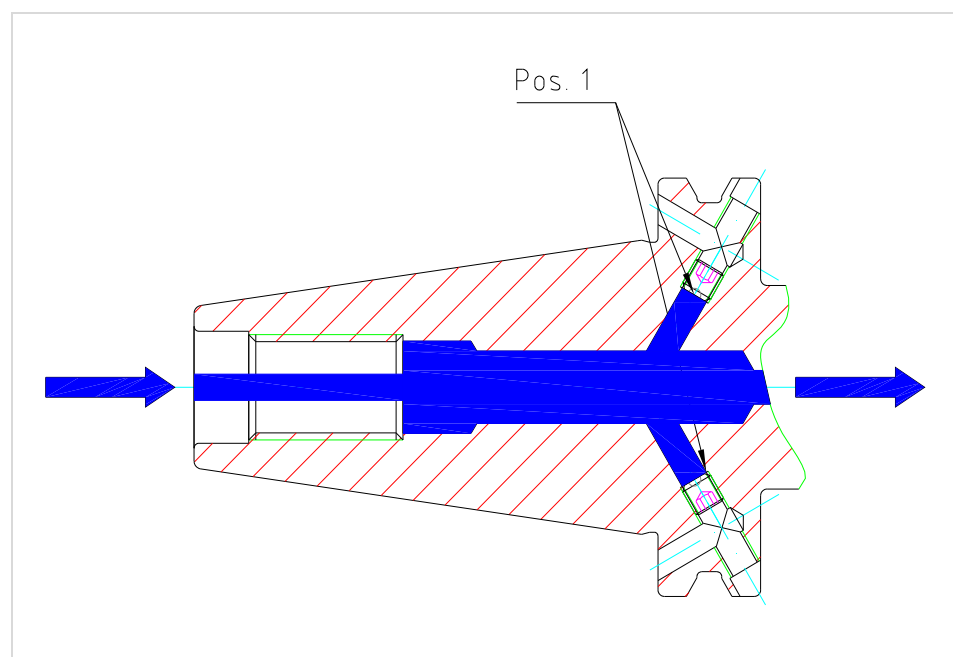


図 21: クーラント供給フォーム AD / JD

4. 中程度の強度のネジロックコンパウンド（接着剤）をホルダーの位置 “Pos. 1” に塗布しねじ付きピンをねじ込みます。（図 20: クーラント供給フォーム AD / JD 参照。）
5. 接着剤の残留物を取り除きます。
6. 接着剤の硬化時間後、ねじ付きピンがしっかりと取り付けられていることを確認し、必要に応じてツールホルダーのバランスを再調整します。
7. ツールホルダーの機械側のシーリングには、クーラント穴付きのプルスタッドを使用します。

### 結果



クーラント供給がフォーム AD / JD に切り替えられます。

## 6 手入れとメンテナンス

- ハイドロチャックの保管時は、金属腐食が発生しないように管理ください。  
ハイドロチャックの保管時は、クランプが解除されていることを確認してください。
- 使用状況や周囲の状況に応じて、また頻繁にゆるめたり締めたりした場合は、クランプねじを定期的に清掃し、潤滑油を塗布してください。
- 工具長調整用止めねじを頻繁に締付ける場合は、定期的に清掃・注油を行ってください。
- 修理はマパールのみで行ってください。
- 洗浄装置での洗浄方法：
  - ハイドロチャックは、クランプ解除された状態でのみ清掃してください。
  - クランプねじは、室温でのみクランプまたは解除できます。
  - 洗浄温度は 50° C を超えてはなりません。
  - 清掃後、締め付けネジにグリースを塗ります。

## 7 廃棄

ハイドロチャックが耐用年数の終わりに達したら、環境保護のために十分な注意を払って処分する必要があります。ハイドロチャックは、適切に廃棄するためにマパールに送ることもできます。





KAL-HC-D/E-09-1018

注文番号:  
10121396

取り付けおよび操作手順 | ハイドロチャック

MAPAL Dr. Kress KG, Aalen

対象:

2018年10月第9版

© MAPAL Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG

このマニュアルのいかなる部分も、MAPAL Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG (Aalen, ドイツ) の書面による承認なしに、電子システムを使用して、いかなる形式 (印刷、コピー、マイクロフィルム、またはその他の方法) でコピーまたは処理することはできません。

このマニュアルに記載されているすべての製品名は、関連組織の商標です。

MAPALは予告なしに技術的な変更を行う権利を有します。