

Montage- und Betriebsanleitung | Installation and Operating Instructions

Dehnspannfutter UNIQ Mill Chuck

Hydraulic Chuck UNIQ Mill Chuck

DE

EN



Inhaltsverzeichnis

1	Ziel der Montage- und Betriebsanleitung.....	4
2	Kontakt	4
3	Sicherheit.....	5
3.1	Zielgruppe	5
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
3.4	Gewährleistung	6
3.5	Allgemeine Warn- und Sicherheitshinweise	7
3.6	Warnungen und Symbole auf dem Dehnspannfutter.....	12
4	Allgemeine Informationen	14
4.1	Darstellung eines Dehnspannfutters.....	14
4.2	Beschriftung der Betätigungselemente.....	15
4.3	Benötigte Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsstoffe.....	16
4.4	Technische Daten.....	17
4.5	Prüfung der Spannkraft.....	19
5	Bedienung des Dehnspannfutters	19
5.1	Spannen eines Werkzeugs.....	20
5.2	Entspannen eines Werkzeugs.....	24
6	Pflege und Wartung	26
7	Entsorgung.....	26
	Table of contents	28

1 Ziel der Montage- und Betriebsanleitung

Die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung beschreibt die richtige Bedienung des Dehnspannfutters UNIQ Mill Chuck mit axialer Werkzeuglängeneinstellung (nachfolgend als „Dehnspannfutter“ bezeichnet). Im Detail erhalten Sie Informationen, wie Sie ein Werkzeug mit dem Dehnspannfutter spannen und entspannen können. Zusätzlich werden die wichtigsten Sicherheitshinweise beim Umgang mit dem Dehnspannfutter erläutert.

Nachfolgend erhalten Sie in *Kapitel 4.5* eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Funktionen und Handlungsschritte, die zum erfolgreichen Spannen und Entspannen von Werkzeugen mit dem Dehnspannfutter notwendig sind.

Die Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Dehnspannfutters und muss in unmittelbarer Nähe des Dehnspannfutters für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeine Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Dehnspannfutters. Abbildungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

2 Kontakt

MAPAL Fabrik für Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG	
Adresse	Obere Bahnstraße 13 D-73431 Aalen
Telefon	+49 (0) 7361 585-0
Fax	+49 (0) 7361 585-1029
E-Mail	info@mapal.com
Internet	www.mapal.com

3 Sicherheit

3.1 Zielgruppe

Die Bedienung des Dehnspannfutters darf nur durch ausgebildetes, autorisiertes und zuverlässiges Fachpersonal erfolgen. Das Fachpersonal muss Gefahren erkennen und vermeiden können und muss hierzu dieses Dokument vor der Verwendung des Dehnspannfutters gelesen und verstanden haben.

Die Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und -vorschriften des Maschinenherstellers sind dem Fachpersonal bekannt und vom Fachpersonal bei der Bedienung des Dehnspannfutters zu beachten und einzuhalten.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Dehnspannfutter dient ausschließlich zum Aufnehmen und Spannen von Werkzeugen auf Maschinen für die Zerspaltung in industrieller Anwendung.
- Das Dehnspannfutter ist speziell zum hydraulischen Spannen von rotierenden Werkzeugen auf Werkzeugmaschinen für manuellen und automatischen Werkzeugwechsel konzipiert.
- Das Dehnspannfutter darf nur verwendet werden, wenn die Einhaltung aller Angaben dieser Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet ist.
- Falls auf dem Werkzeug eine maximale Betriebsdrehzahl vorhanden ist, darf diese nicht überschritten werden.
- Bei Verwendung des Dehnspannfutters ist die kleinste zulässige maximale Betriebsdrehzahl der Einzelkomponenten einzuhalten.
- Bei langen, auskragenden und schweren Werkzeugen oder beim Einsatz von Verlängerungen muss die maximale Betriebsdrehzahl gemäß den individuellen Gegebenheiten reduziert werden.
- Das Abweichen der Vorschriften kann zu Verletzungen oder Beschädigungen von Maschinen und Zubehör führen, für die MAPAL keine Haftung übernimmt.

3.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Dehnspannfutter, das Werkzeug oder die Werkzeugbaugruppe und weitere Komponenten dürfen nur entsprechend der technischen Daten eingesetzt werden (siehe *Kapitel 4.4*) und die maximale Betriebsdrehzahl darf nicht überschritten werden.
- Das Dehnspannfutter darf nicht auf einem Schrumpfgerät erwärmt werden. Es ist nicht für den Schrumpfprozess und den dabei vorkommenden Temperaturen ausgelegt.
- Das Dehnspannfutter darf nicht für die Werkstückspannung eingesetzt werden.
- Das Dehnspannfutter darf nicht verändert und für andere Anwendungen erschlossen werden.
- Zusätzliche Bohrungen, Gewinde und Anbauten dürfen nur nach schriftlicher Genehmigung durch MAPAL angebracht werden.
- Im Falle von eigenmächtigen Veränderungen am Dehnspannfutter oder einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Dehnspannfutters, erlischt der Gewährleistungsanspruch gegenüber MAPAL.
- Für Schäden aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung haftet der Hersteller nicht.

3.4 Gewährleistung

Die Gewährleistung gilt für einen Zeitraum von **24 Monaten** und beginnt mit dem Lieferdatum ab Werk bei bestimmungsgemäßer Verwendung und unter Einhaltung der Inhalte der Montage- und Betriebsanleitung.

Das Dehnspannfutter inklusive all seiner Komponenten und Zubehörteile darf nicht verändert und für unbefugte Anwendungen erschlossen werden. Jegliche Veränderung des Dehnspannfutters oder unbefugte Verwendung führt zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruchs gegenüber MAPAL.

MAPAL lehnt ausdrücklich jegliche Haftung für Schäden durch schadhafte Werkzeuge oder schadhafte Maschinenteile ab. Verschleißteile unterliegen nicht der Gewährleistung.

3.5 Allgemeine Warn- und Sicherheitshinweise



WARNUNG

Gefahr durch unausgebildetes und unautorisiertes Personal!

Das Spannen von Werkzeugen und Einbringen in eine Werkzeugmaschine kann durch unausgebildetes und unautorisiertes Personal zu gefährlichen Situationen führen.

- Ausschließlich ausgebildetes, autorisiertes und zuverlässiges Fachpersonal darf Werkzeuge spannen und in eine Werkzeugmaschine einbringen.
- Die technischen Daten der Maschinenschnittstelle sind vom Fachpersonal zu beachten.
- Das Fachpersonal muss Gefahren erkennen und vermeiden können.



WARNUNG

Missachten der technischen Daten und maximalen Betriebsdrehzahlen!

Das Missachten der technischen Daten und maximalen Betriebsdrehzahlen kann zu schweren Verletzungen des Bedieners und zu Sachschaden führen.

- Die technischen Daten und deren Einhaltung in *Kapitel 4.4* beachten.
- Beim Spannvorgang die Spannschraube bis zum Anschlag unter Einhaltung der Mindestumdrehungen eindrehen.
- Die vorgeschriebenen Werte der Mindesteinspanntiefe einhalten.
- Die vorgeschriebenen maximalen Betriebsdrehzahlen der maschinenseitigen Schnittstelle und des gewählten Werkzeugs einhalten.
- Die Grenzbelastbarkeit der maschinenseitigen Schnittstelle nach z. B. VDMA 34181 und des gewählten Werkzeugs beachten.
- Treten Unregelmäßigkeiten während der Bedienung auf, das Dehnspannfutter aus Sicherheitsgründen nicht mehr einsetzen und es zur Überprüfung oder zur Reparatur an MAPAL senden.

3.5.1 Gefahren durch Hitze- und Wärmeentwicklung



WARNUNG

Schrumpfen oder Erhitzen des Dehnspannfutters kann zu Verletzungen führen und Maschinen und Zubehör beschädigen!

Durch Schrumpfen oder Erhitzen kann sich das Dehnspannfutter verformen oder explosionsartig platzen. Dabei können heißes Öl, Öldämpfe und Metallsplinter geschossartig umherfliegen und zu schweren Verletzungen des Bedieners führen und Maschinen und Zubehör beschädigen.

→ Das Dehnspannfutter nicht schrumpfen oder über die angegebene Betriebstemperatur erhitzen.



WARNUNG

Entspannen bei zu hoher Spannfuttertemperatur!

Durch das Entspannen bei zu hoher Spannfuttertemperatur können sich Teile des Dehnspannfutters geschossartig lösen und heißes Öl austreten. Dies kann zu schweren Verletzungen führen und Maschinen und Zubehör beschädigen.

→ Die Spannschraube des Dehnspannfutters ausschließlich bei Spannfuttertemperatur < 30 °C betätigen.

HINWEIS

Spannen ohne Werkzeug!

Das Spannen ohne Werkzeug kann zur Beschädigung des Dehnspannfutters führen.

→ Das Dehnspannfutter nicht ohne Werkzeug spannen.

3.5.2 Mechanische Gefahren



WARNUNG

Spannen und Entspannen bei laufender Maschine!

Durch das Spannen und Entspannen des Dehnspannfutters bei laufender Maschine können schwere Verletzungen des Bedieners verursacht werden.

→ Das Dehnspannfutter nur außerhalb und bei stillstehender Maschine betätigen.



WARNUNG

Verwendung langer, ausragender und schwerer Werkzeuge oder Verlängerungen!

Bei Verwendung langer, ausragender und schwerer Werkzeuge oder beim Einsatz von Verlängerungen kann sich das Werkzeug oder Teile der Werkzeugkombination geschossartig lösen und zu schweren Verletzungen führen.

- Bei langen, ausragenden und schweren Werkzeugen oder beim Einsatz von Verlängerungen die maximale Betriebsdrehzahl gemäß den individuellen Gegebenheiten reduzieren.
- Die individuell festzulegende Maximallänge und die Wuchtgüte des Gesamtsystems auch bei Verwendung von Verlängerungen beachten.
- Bei Sonderausführungen müssen eventuell abweichende Zeichnungsangaben berücksichtigt werden.
- Die Grenzbelastbarkeit der maschinenseitigen Schnittstelle und des gewählten Werkzeugs beachten.


WARNUNG
Gefahr des frühzeitigen Spannfutterversagens!

Die Verwendung fehlerhafter oder ungewuchteter Werkzeuge kann Schwingungen erzeugen, die zum frühzeitigen Spannfutterversagen führen.

- Ausschließlich korrekt gewuchtete und fehlerfreie Werkzeuge verwenden.
- Schwingungen während des Bearbeitungsvorgangs vermeiden.


VORSICHT

Scharfe Schneidkanten am Werkzeug!

Scharfe Schneidkanten können Schnittverletzungen verursachen.

- Beim Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe tragen.

HINWEIS
Werkzeuglängeneinstellung bei gespanntem Werkzeug!

Die Durchführung einer axialen oder radialen Werkzeuglängeneinstellung des Werkzeugs bei vollständig gespanntem Werkzeug führt zur Beschädigung des Dehnspannfutters.

- Bei gespanntem Werkzeug keine Werkzeuglängeneinstellung durchführen.

HINWEIS

Beschädigung der versiegelten Entlüftungsschraube!

Bei Beschädigung der versiegelten Entlüftungsschraube ist das Dehnspannfutter nicht mehr funktionstüchtig und darf umgehend nicht mehr zum Einsatz kommen.

- Nicht die versiegelte Entlüftungsschraube beschädigen oder öffnen.
- Bei beschädigter Entlüftungsschraube das Dehnspannfutter aus Sicherheitsgründen nicht mehr einsetzen.
- Bei Beschädigung zur Überprüfung und Reparatur an MAPAL senden.

HINWEIS


Verschleiß durch maschinellen Schraubendreher beim Spannen der Spannschraube!

Der Einsatz eines maschinellen Schraubendrehers beim Spannen der Spannschraube führt zu einem erhöhten Verschleiß des Spannsatzes.

- Die Spannschraube nur manuell spannen.

3.6 Warnungen und Symbole auf dem Dehnspannfutter

DE

	<p>! WARNUNG</p> <p>Schrumpfen oder Erhitzen des Dehnspannfutters kann zu Verletzungen führen und Maschinen und Zubehör beschädigen!</p> <p>Durch Schrumpfen oder Erhitzen kann sich das Dehnspannfutter verformen oder explosionsartig platzen. Dabei können heißes Öl, Öldämpfe und Metallsplitter geschossartig umherfliegen und zu schweren Verletzungen des Bedieners führen und Maschinen und Zubehör beschädigen.</p> <p>→ Das Dehnspannfutter nicht schrumpfen oder über die angegebene Betriebstemperatur erhitzen.</p>
---	--


	<p>Verbotssymbol:</p> <p>Das Verbotssymbol auf dem Dehnspannfutter weist ausdrücklich darauf hin, das Dehnspannfutter nicht zu schrumpfen oder zu erhitzen.</p>
---	--

Abb. 1: Verbotssymbol auf dem Dehnspannfutter


	<p>Das Dehnspannfutter ist mit diesem Warnhinweis beschriftet.</p>
---	--

Abb. 2: Warnhinweis auf dem Dehnspannfutter



Abb. 3: Position von Verbotssymbol und Warnhinweis auf dem Dehnspannfutter

4 Allgemeine Informationen

DE

4.1 Darstellung eines Dehnspannfutters



Abb. 4: Einzelne Komponenten des Dehnspannfutters

Legende

- 1 | Aufnahmebohrung
- 2 | Spanschraube
- 3 | Versiegelte Entlüftungsschraube
- l_1 | Auskräglänge

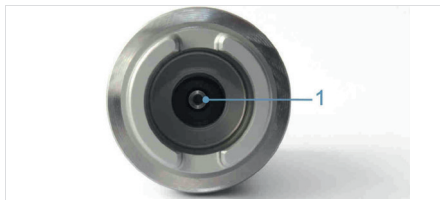


Abb. 5: Sicht von unten auf das Dehnspannfutter

Legende

- 1 | Anschlagsschraube zur axialen Werkzeuglängeneinstellung

DE

4.2 Beschriftung der Betätigungselemente



Abb. 6: Beschriftung zur Prüfung der Spannkraft

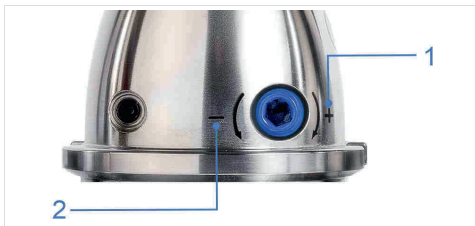


Abb. 7: Drehrichtungsangabe zum Lösen und Spannen des Werkzeugs

Legende

- 1 | + Werkzeug spannen (im Uhrzeigersinn)
- 2 | - Werkzeug lösen (gegen Uhrzeigersinn)

4.3 Benötigte Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsstoffe

- Innensechskantschlüssel für die Anschlagsschraube für axiale Werkzeuglängeneinstellung.
- Innensechskantschlüssel für die Spannschraube.

4.4 Technische Daten



WARNUNG

Missachten der technischen Daten und maximalen Betriebsdrehzahlen!

Das Missachten der technischen Daten und maximalen Betriebsdrehzahlen kann zu schweren Verletzungen des Bedieners und zu Sachschaden führen.

- Die technischen Daten und deren Einhaltung in *Kapitel 4.4* beachten.
- Beim Spannvorgang die Spannschraube bis zum Anschlag unter Einhaltung der Mindestumdrehungen eindrehen.
- Die vorgeschriebenen Werte der Mindesteinspanntiefe einhalten.
- Die vorgeschriebenen maximalen Betriebsdrehzahlen der maschinenseitigen Schnittstelle und des gewählten Werkzeugs einhalten.
- Die Grenzbelastbarkeit der maschinenseitigen Schnittstelle nach z. B. VDMA 34181 und des gewählten Werkzeugs beachten.
- Treten Unregelmäßigkeiten während der Bedienung auf, das Dehnspannfutter aus Sicherheitsgründen nicht mehr einsetzen und es zur Überprüfung oder zur Reparatur an MAPAL senden.

- Allgemeine technische Daten
 - Werkstoff **1.600 N/mm²**
 - Härte des Grundkörpers **52+2 HRc**
 - Halter standardmäßig gewuchtet
 - Betriebstemperatur **20 bis 80 °C**
 - Kühlmitteldruck maximal **80 bar**
 - Maximaler Verstellweg **10 mm**

- Mit und ohne Reduzierhülsen können Zylinderschäfte mit Schafttoleranz **h6** nach **DIN 1835** Form A, B, E und nach **DIN 6535** Form HA, HB und HE gespannt werden. Bei Verwendung von Zylinderschäften Form B, E, HB, HE wird die Gesamtwuchtgüte und der Gesamtrundlauf beeinträchtigt.
 - Angabe zur Prüfung der Spannkraft (siehe *Kapitel 4.2 und 4.5*).
- Richtwerte der maximalen Betriebsdrehzahlen von Dehnspannfutter mit HSK-Schnittstelle

Nenngröße HSK	Maximale Betriebsdrehzahl [min ⁻¹]
32	50.000
40	42.000
50	30.000
63	24.000
80	20.000
100	16.000

Tab. 1: Richtwerte der maximalen Betriebsdrehzahlen

- Technische Daten [mm]

Spanndurchmesser [mm]	Mindesteinspanntiefe [mm]	Zul. Übertragbares Drehmoment bei Schaft Kleinstmaß h6 [Nm]	Zulässige Radiale Kraft F [N]	Zulässiges Biegemoment Mb* [Nm]	Maximale Betriebsdrehzahl [min ⁻¹]
6	27	22	370	5,5	40.000
8	27	47	630	12,5	40.000
10	31	85	950	23,5	40.000
12	36	130	1.360	40,5	40.000
14	36	240	1.640	57,5	40.000
16	39	350	1.930	77,0	40.000
18	39	430	2.220	100,0	40.000
20	41	520	2.650	132,5	40.000
25	47	700	3.160	197,5	25.000
32	51	900	3.690	295,0	25.000

Tab. 2: Technische Daten [mm]

*Mb = F^e · e; e = Werkzeugauskraglänge

4.5 Prüfung der Spannkraft

Die Mindestumdrehungen werden auf dem Dehnspannfutter angegeben (siehe *Kapitel 4.2*) und stellen eine einfache und zuverlässige Prüfung der Spannkraft dar. Damit wird sichergestellt, dass bei jedem Spannvorgang das zulässige übertragbare Drehmoment erreicht wird. Die Mindestumdrehungen sind die Anzahl der Umdrehungen der Spannschraube, die ab dem Grippunkt des Schaftes bis zum Anschlag der Spannschraube erreicht werden müssen. Der Grippunkt ist die Position der Spannschraube, bei der sich der Werkzeugschaft nicht mehr drehen oder aus der Aufnahmebohrung herausziehen lässt.

5 Bedienung des Dehnspannfutters

5.1 Spannen eines Werkzeugs

INFORMATION



Die Betätigung der Anschlagschraube des Dehnspannfutters ist beidseitig möglich.



WARNUNG



Schrumpfen oder Erhitzen des Dehnspannfutters kann zu Verletzungen führen und Maschinen und Zubehör beschädigen!

Durch Schrumpfen oder Erhitzen kann sich das Dehnspannfutter verformen oder explosionsartig platzen. Dabei können heißes Öl, Öldämpfe und Metallsplinter geschossartig umherfliegen und zu schweren Verletzungen des Bedieners führen und Maschinen und Zubehör beschädigen.

→ Das Dehnspannfutter nicht schrumpfen oder über die angegebene Betriebstemperatur erhitzen.



WARNUNG

Spannen und Entspannen bei laufender Maschine!

Durch das Spannen und Entspannen des Dehnspannfutters bei laufender Maschine können schwere Verletzungen des Bedieners verursacht werden.

→ Das Dehnspannfutter nur außerhalb und bei stillstehender Maschine betätigen.

! VORSICHT



Scharfe Schneidkanten am Werkzeug!

Scharfe Schneidkanten können Schnittverletzungen verursachen.

→ Beim Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe tragen.



Abb. 8: Dehnspannfutter und Werkzeug reinigen

INFORMATION

i Nur unbeschädigte und gratfreie Werkzeuge spannen.

1. Reinigen Sie die Aufnahmebohrung (1) und den Werkzeugschaft (2).



Abb. 9: Werkzeug einschieben

2. Schieben Sie das Werkzeug mit dem Schaft voraus bis zur Anschlag-
schraube in die Aufnahmebohrung des Dehnspannfutters.

HINWEIS

Beschädigung durch Nichteinhalten der Mindesteinspanntiefe beim Dehnspannfutter!

→ Die vorgeschriebenen Werte der Mindesteinspanntiefe einhalten (siehe *Tab. 2: Technische Daten [mm]*).

HINWEIS

Beschädigung durch Werkzeuglängeneinstellung bei gespanntem Werkzeug!

→ Bei gespanntem Werkzeug keine Werkzeuglängeneinstellung durchführen.

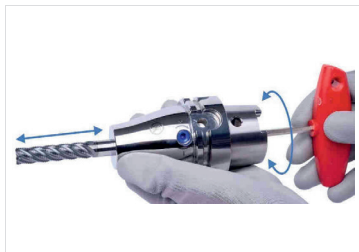


Abb. 10: Werkzeuglänge einstellen (axial)

INFORMATION



Die Anschlagsschraube zur axialen Werkzeuglängeneinstellung ist nicht gegen Herausfallen gesichert. Der angegebene Verstellbereich kann nicht überschritten werden.

Die Betätigung der Anschlagsschraube zur axialen Werkzeuglängeneinstellung ist beidseitig möglich.

3. Stellen Sie das Dehnspannfutter auf die Werkzeuglänge ein, hierzu drehen Sie die Anschlagsschraube zur axialen Werkzeuglängeneinstellung mit Hilfe eines passenden Innensechskantschlüssels mit Quergriff.



WARNUNG

Unzureichendes Spannen bis zum Anschlag und Nichteinhaltung der Mindestumdrehungen!

Durch unzureichendes Spannen bis zum Anschlag und Nichteinhaltung der Mindestumdrehungen kann sich das Werkstück geschossartig lösen und zu schweren Verletzungen führen.

- Beim Spannvorgang die Spannschraube bis zum Anschlag unter der Einhaltung der Mindestumdrehungen eindrehen (siehe *Kapitel 4.4 Technische Daten*).

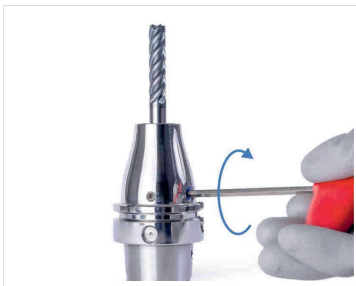


Abb. 11: Werkzeug spannen

INFORMATION



Die Spannschraube ist gegen Herausfallen nicht gesichert!
Achten Sie darauf, dass die Spannschraube schmutzfrei ist.

4. Drehen Sie die Spannschraube mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels mit Quergriff **bis zum Anschlag** (siehe *Abb. 11: Werkzeug spannen*).
5. Stellen Sie einen Drehmomentschlüssel auf das Anzugsdrehmoment von **7 Nm** ein.
6. Ziehen Sie die Spannschraube mit Hilfe des Drehmomentschlüssels auf Anschlag fest.

ERGEBNIS



Das Werkzeug ist nun vollständig im Dehnspannfutter gespannt und kann eingesetzt werden.

5.2 Entspannen eines Werkzeugs



WARNUNG

Entspannen bei zu hoher Spannfuttertemperatur!

Durch das Entspannen bei zu hoher Spannfuttertemperatur können sich Teile des Dehnspannfutters geschossartig lösen und heißes Öl austreten. Dies kann zu schweren Verletzungen führen und Maschinen und Zubehör beschädigen.

→ Die Spannschraube des Dehnspannfutters ausschließlich bei Spannfuttertemperatur **< 30 °C** betätigen.



Abb. 12: Spanschraube lösen

INFORMATION



Die Spanschraube ist nicht gegen Herausfallen gesichert.

1. Lösen Sie die Spanschraube mit **3 bis 7 Umdrehungen** mit Hilfe des passenden Innensechskantschlüssels mit Quergriff.



Abb. 13: Werkzeug entnehmen

2. Entnehmen Sie das Werkzeug aus der Aufnahmebohrung des Dehnspannfutters.

ERGEBNIS



Das Werkzeug ist nun entspannt und gelöst.

6 Pflege und Wartung

- Schützen Sie das Dehnspannfutter bei der Lagerung vor Korrosion.
- Achten Sie darauf, dass das Dehnspannfutter im entspannten Zustand gelagert wird.
- Entsprechend den Nutzungs- und Umgebungsbedingungen, sowie bei häufigem Spannen, ist die Spannschraube in regelmäßigen Abständen zu reinigen und neu zu schmieren.
- Entsprechend den Nutzungs- und Umgebungsbedingungen ist die Anschlagsschraube in regelmäßigen Abständen zu reinigen und neu zu schmieren.
- Reparaturen dürfen ausschließlich im Hause MAPAL durchgeführt werden.
- Hinweise für das Reinigen in einer Waschanlage:
 - Das Dehnspannfutter ausschließlich im entspannten Zustand reinigen.
 - Die Spannschraube nur bei einer Spannfuttertemperatur **< 30°C** betätigen.
 - Die Waschttemperatur darf höchstens **80°C** betragen.
 - Nach der Reinigung ist die Spannschraube neu einzufetten.
 - Bei anschließender Lagerung Korrosionsschutz beachten.

7 Entsorgung

Nachdem das Gebrauchsende des Dehnspannfutters erreicht ist, muss das Dehnspannfutter einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden. Das Dehnspannfutter kann zur fachgerechten Entsorgung auch an MAPAL gesendet werden.

Table of contents

1	Purpose of the installation and operating instructions	29
2	Contact	29
3	Safety	30
3.1	Target group	30
3.2	Correct use	30
3.3	Incorrect use	31
3.4	Warranty	31
3.5	General warnings and safety instructions	32
3.6	Warnings and symbols on the hydraulic chuck	36
4	General information	38
4.1	Illustration of a hydraulic chuck	38
4.2	Marking of the actuating elements	39
4.3	Tools and materials required	40
4.4	Technical data	41
4.5	Checking the clamping force	43
5	Operating the hydraulic chuck	44
5.1	Clamping a tool	44
5.2	Unclamping a tool	48
6	Care and maintenance	50
7	Disposal	50

1 Purpose of the installation and operating instructions

These installation and operating instructions describe the correct operation of the hydraulic chuck UNIQ Mill Chuck with axial tool length adjustment (hereinafter referred to as "hydraulic chuck"). They provide information on how you can clamp and unclamp a tool using the hydraulic chuck. In addition, the most important safety instructions on handling the hydraulic chuck are explained.

Section 5 contains a detailed description of the individual functions and actions necessary to successfully clamp and unclamp tools using the hydraulic chuck.

The installation and operating instructions form an integral part of the hydraulic chuck and must be kept in the immediate vicinity of the hydraulic chuck where it is accessible to the personnel at all times. A basic precondition for safe working is compliance with all the safety precautions and instructions for working given in these installation and operating instructions.

The local safety at work regulations and the general safety regulations for the field of application of the hydraulic chuck must also be observed. Illustrations in these installation and operating instructions are provided for general understanding and may differ from the actual design.

2 Contact

MAPAL Fabrik für Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG	
Address	Obere Bahnstrasse 13 D-73431 Aalen, GERMANY
Telephone	+49 (0) 7361 585-0
Fax	+49 (0) 7361 585-1029
E-mail	info@mapal.com
Internet	www.mapal.com

3 Safety

3.1 Target group

The hydraulic chuck may only be used by trained, authorised and dependable specialist personnel. The specialist personnel must be able to recognise and avoid hazards and for this purpose must have read this document before using the hydraulic chuck.

The health and safety regulations, safety stipulations and instructions from the machine manufacturer are familiar to the specialist personnel and are to be followed and observed during operation of the hydraulic chuck.

3.2 Correct use

- The hydraulic chuck is intended exclusively for holding and clamping tools on cutting machines in industrial applications.
- The hydraulic chuck has been specially designed for hydraulic clamping of rotating tools on machine tools for manual and automatic tool changing.
- The hydraulic chuck may only be used when observance of all the instructions given in this manual is assured.
- Should a maximum operating speed exist for the tool, it is not to be exceeded.
- When the tool is used in combination with a clamping chuck, the lowest operating speed from the individual components is to be used.
- By long, protruding and heavy tools or when an extension is used the max. operating speed is to be reduced in accordance with the individual features.
- Failure to observe these instruction can result in injuries or damage to machines and accessories for which MAPAL assumes no liability.

3.3 Incorrect use

- The clamping chuck, the tool or the tool assembly and further components can only be used in compliance with the relevant technical data (see *section 4.4*) and the max. operating speed is not to be exceeded.
- The hydraulic chuck must not be heated on a shrink unit. It is not designed for the shrinking process and the associated temperatures.
- The hydraulic chuck must not be used for workpiece clamping.
- The hydraulic chuck must not be modified and used for other applications.
- Additional bores, threads and attachment parts may only be attached with the written approval of MAPAL.
- Unauthorised modifications to the hydraulic chuck or incorrect use of the hydraulic chuck will void all and any warranty claims against MAPAL.
- The manufacturer assumes no liability for accidents or damage resulting from use for other than the correct use.

3.4 Warranty

The warranty period is **24 months** from the date of delivery ex works on condition of use for the correct use and observance of the contents of the installation and operating instructions.

The hydraulic chuck including all its components and accessories must not be modified or used for non-authorized applications. Any modification to the hydraulic chuck or any unauthorised use will void all and any warranty claims against MAPAL.

MAPAL expressly declines any liability for accidents or damage resulting from the use of damaged tools or damaged machine parts. Wear parts are not covered by the warranty.

3.5 General warnings and safety instructions



WARNING

Danger from use by untrained and unauthorised personnel!

The clamping of tools and their installation on a machine tool by untrained and unauthorised personnel can lead to hazardous situations.

- Only trained, authorised and dependable specialist personnel may clamp tools and install them on a machine tool.
- The technical data on the machine connection must be observed by the specialist personnel.
- The specialist personnel must be able to recognise and avoid hazards.



WARNING

Failure to observe the technical data and max. operating speeds!

Failure to observe the technical data and max. operating speeds can result in serious injury to the operator and in machine damage.

- Observe the technical data given in *section 4.4*.
- During clamping, screw in the clamping screw up to the stop, observing the specified minimum number of rotations.
- Observe the prescribed values for the minimum clamping depth.
- The max. operating speed of the machine spindle connection is to be maintained.
- Observe the prescribed max. operating speed for the machine-side connection and the selected tool.
- Observe the maximum load limit for the machine-side connection in accordance with e.g. VDMA 34181 and the selected tool.
- If irregularities occur during operation, do not use the hydraulic chuck further for safety reasons and send it to MAPAL for inspection or repair.

3.5.1 Dangers from heat development



WARNING

Shrinking or heating the hydraulic chuck can lead to injuries and damage to machines and accessories!

Shrinking or heating can cause the hydraulic chuck to become deformed or to burst explosively. Hot oil, oil vapours and metal slivers can then fly around uncontrolled and cause serious injuries to the operator and cause damage to machines and accessories.

→ Do not shrink the hydraulic chuck or heat it above the specified operating temperature.



WARNING

Unclamping at excessive clamping chuck temperatures!

Unclamping at excessive clamping chuck temperatures can cause parts of the hydraulic chuck to fly off uncontrolled, allowing hot oil to escape. This can lead to serious injuries and cause damage to machines and accessories.

→ Actuate the clamping screw of the hydraulic chuck only at a chuck temperature of < 30°C.

NOTICE

Clamping without tool!

Clamping without tool can result in damage to the hydraulic chuck.

→ Do not clamp the hydraulic chuck without tool.

3.5.2 Mechanical hazards



WARNING

Clamping and unclamping with running machine!

Clamping and unclamping the hydraulic chuck with the machine running may result in serious injuries to the operator.

→ Actuate the hydraulic chuck only off the machine and with the machine at a standstill.



WARNING

Use of long, projecting and heavy tools or extensions!

Use of long, projecting and heavy tools or with extensions can cause the tool or parts of the tool combination to fly off like a projectile and cause serious injuries.

- By long, protruding and heavy tools or when an extension is used the max. operating speed is to be reduced significantly in accordance with the individual factories.
- Observe also the individually specified maximum length and balancing value of the whole system when using extensions.
- With special designs, deviating drawing specifications may have to be taken into consideration.
- Observe the maximum load limit for the machine-side connection and the selected tool.



WARNING

Danger of premature chuck failure!

The use of faulty or unbalanced tools can generate vibrations that lead to premature chuck failure.

- Only use correctly balanced and defect-free tools.
- Avoid vibrations during the machining process.



CAUTION



Sharp cutting edges on the tool!

Sharp cutting edges may cause cutting injuries.

→ Wear protective gloves when changing tools.

EN

NOTICE

Tool length adjustment with the tool clamped!

Performing an axial or radial tool length adjustment while the tool is completely clamped will result in damage to the hydraulic chuck.

→ Do not change the tool length adjustment as long as the tool is clamped.

NOTICE

Damage to the sealed bleeder screw!

In the event of damage to the sealed bleeder screw, the hydraulic chuck is no longer functional and must be taken out of operation immediately.

- Do not damage or loosen the sealed bleeder screw.
- If the bleeder screw is damaged, the hydraulic chuck must not be used for safety reasons.
- In the event of damage, send the hydraulic chuck to MAPAL for inspection and repair.

NOTICE

Wear due to use of a power screwdriver for tightening the clamping screw!

Use of a power screwdriver for tightening the clamping screw will result in increased wear of the clamping set.

→ Tighten the clamping screw only manually.

3.6 Warnings and symbols on the hydraulic chuck



WARNING

Shrinking or heating the hydraulic chuck can lead to injuries and damage to machines and accessories!

Shrinking or heating can cause the hydraulic chuck to become deformed or to burst explosively. Hot oil, oil vapours and metal slivers can then fly around uncontrolled and cause serious injuries to the operator and cause damage to machines and accessories.

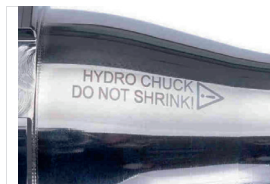
→ Do not shrink the hydraulic chuck or heat it above the specified operating temperature.



Prohibition symbol:

The prohibition symbol on the hydraulic chuck indicates expressly that the hydraulic chuck must not be shrunk or heated.

Fig. 1: Prohibition symbol on the hydraulic chuck



The hydraulic chuck bears this warning sign.

EN

Fig. 2: Warning sign on the hydraulic chuck



Fig. 3: Position of prohibition symbol and warning sign on the hydraulic chuck

4 General information

4.1 Illustration of a hydraulic chuck

EN



Legend

- 1 | Location bore
- 2 | Clamping screw
- 3 | Sealed bleeder screw
- l_1 | Projection length

Fig. 4: Individual components of the hydraulic chuck

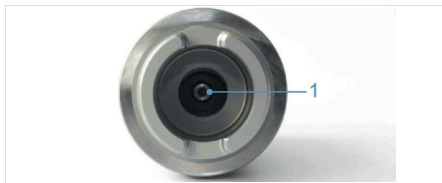


Fig. 5: View of the hydraulic chuck from below

Legend

1 | Stop screw for axial tool length adjustment

EN

4.2 Marking of the actuating elements

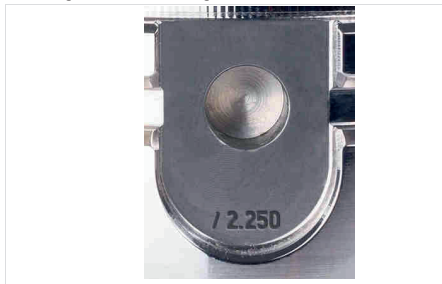


Fig. 6: Marking for checking of the clamping force



Fig. 7: Indication of the direction of rotation for clamping and unclamping the tool

Legend

- 1 | + Clamp tool (in clockwise direction)
- 2 | - Unclamp tool (in anticlockwise direction)

4.3 Tools and materials required

- Hex-wrench for the stop screw for axial tool length adjustment
- Hex-wrench for the clamping screw

4.4 Technical data



WARNING

Failure to observe the technical data and max. operating speeds!

Failure to observe the technical data and max. operating speeds can result in serious injury to the operator and in machine damage.

- Observe the technical data given in *section 4.4*.
- During clamping, screw in the clamping screw up to the stop, observing the specified minimum number of rotations.
- Observe the prescribed values for the minimum clamping depth.
- The max. operating speed of the machine spindle connection is to be maintained.
- Observe the prescribed max. operating speed for the machine-side connection and the selected tool.
- Observe the maximum load limit for the machine-side connection in accordance with e.g. VDMA 34181 and the selected tool.
- If irregularities occur during operation, do not use the hydraulic chuck further for safety reasons and send it to MAPAL for inspection or repair.

- General technical data:
 - Material **1,600 N/mm²**
 - Hardness of body material **52+2 HRc**
 - Tool holders balanced as standard
 - Operating temperature **20 to 80 °C**
 - Coolant pressure maximum **80 bar**
 - Maximum adjustment path **10 mm**

- Cylindrical shanks, with and without reducing sleeves, with shank tolerance **h6** according to **DIN 1835** forms A, B, E and according to **DIN 6535** forms HA, HB and HE can be clamped. Attention should be paid to the balancing and the run-out values when using cylinder shaft form B, E, HB, HE.
- Specification for checking of the clamping force (see *sections 4.2 and 4.5*).

- Indicative values for operating speed limits for hydraulic chucks with HSK connection

Nominal size HSK	Max. operating speed [rpm]
32	50,000
40	42,000
50	30,000
63	24,000
80	20,000
100	16,000

Tab. 1: Indicative values for operating speed limits

- Technical data [mm]

Clamping diameter [mm]	Minimum clamping depth [mm]	Permissible transferable torque for shank h6 minimum size [Nm]	Permitted radial force F [N]	Permitted bending moment Mb* [Nm]	Max. operating speed [rpm]
6	27	22	370	5.5	40,000
8	27	47	630	12.5	40,000
10	31	85	950	23.5	40,000
12	36	130	1,360	40.5	40,000
14	36	240	1,640	57.5	40,000
16	39	350	1,930	77.0	40,000
18	39	430	2,220	100.0	40,000
20	41	520	2,650	132.5	40,000
25	47	700	3,160	197.5	25,000
32	51	900	3,690	295.0	25,000

Tab. 2: Technical data [mm]

*Mb = F·e; e = Tool projection length

4.5 Checking the clamping force

The minimum number of rotations are indicated on the hydraulic chuck (see *section 4.2*) and provide a simple and reliable check of the clamping force. This ensures that the minimum transferable torque is achieved at each clamping operation. The minimum number of rotations are the number of rotations of the clamping screw that have to be achieved from the gripping point of the shank up to the stop of the clamping screw. The gripping point is the position of the clamping screw in which the tool shank can no longer be turned or pulled out of the location bore.

5 Operating the hydraulic chuck

5.1 Clamping a tool

EN

INFORMATION



Actuation of the stop screw of the hydraulic chuck is possible from both sides.



WARNING



Shrinking or heating the hydraulic chuck can lead to injuries and damage to machines and accessories!

Shrinking or heating can cause the hydraulic chuck to become deformed or to burst explosively. Hot oil, oil vapours and metal slivers can then fly around uncontrolled and cause serious injuries to the operator and cause damage to machines and accessories.

→ Do not shrink the hydraulic chuck or heat it above the specified operating temperature.



WARNING

Clamping and unclamping with running machine!

Clamping and unclamping the hydraulic chuck with the machine running may result in serious injuries to the operator.

→ Actuate the hydraulic chuck only off the machine and with the machine at a standstill.



CAUTION



Sharp cutting edges on the tool

Sharp cutting edges may cause cutting injuries.

→ Wear protective gloves when changing tools.

EN



Fig. 8: Cleaning hydraulic chuck and tool

INFORMATION



Clamp only undamaged and burr-free tools.

1. Clean the location bore (1) and the tool shank (2).



Fig. 9: Inserting tool

2. Push the tool, shank first, to the stop screw in the location bore in the hydraulic chuck.

NOTICE

Damage from failure to observe the minimum clamping depth in the hydraulic chuck!

→ Observe the prescribed values for the minimum clamping depth (see *Tab. 2: Technical data [mm]*).

NOTICE

Damage caused by tool length adjustment with clamped tool!

→ Do not change the tool length adjustment as long as the tool is clamped.

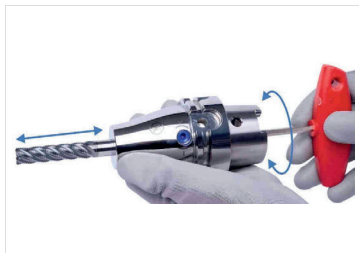


Fig. 10: Adjusting tool length (axial)

INFORMATION



The stop screw for axial tool length adjustment is not secured to prevent it from falling out. The specified adjusting range cannot be exceeded.

Actuation of the stop screw for axial tool length adjustment is possible from both sides.

- Adjust the hydraulic chuck to the tool length by turning the stop screw for the axial tool length adjustment using an appropriate hex-wrench with T-handle.



WARNING

Insufficient clamping up to the stop and failure to observe the minimum number of turns!

Insufficient clamping up to the stop and failure to observe the minimum number of rotations can cause the workpiece to fly off like a projectile and cause serious injuries.

- During clamping, screw in the clamping screw up to the stop, observing the specified minimum number of rotations (see *section 4.4*).



Fig. 11: Clamp the tool

INFORMATION



The clamping screw is not captive!
Ensure that the clamping screw is clean.

4. Turn the clamping screw **up to the stop** using an hex-wrench with T-handle (see *Fig. 11: Clamp the tool*).
5. Set a torque wrench to a tightening torque of **7 Nm**.
6. Tighten the clamping screw to the stop with the aid of the torque wrench.

RESULT



The tool is now fully clamped in the hydraulic chuck and can be used.

5.2 Unclamping a tool



WARNING

Unclamping at excessive clamping chuck temperatures!


Unclamping at excessive clamping chuck temperatures can cause parts of the hydraulic chuck to fly off uncontrolled, allowing hot oil to escape. This can lead to serious injuries and cause damage to machines and accessories.

→ Actuate the clamping screw of the hydraulic chuck only at a chuck temperature of **< 30 °C**.



Fig. 12: Loosening clamping screw

INFORMATION

 The clamping screw is not captive.

1. Loosen the clamping screw with **3 to 7 turns** using an appropriate hex-wrench with T-handle.

EN



Fig. 13: Removing tool

2. Remove the tool from the location bore of the hydraulic chuck.

RESULT



The tool has been unclamped and released.

6 Care and maintenance

- Protect the hydraulic chuck against corrosion when stored.
- Ensure the hydraulic chuck is stored in the unclamped position.
- The clamping screw is to be cleaned and re-lubricated at regular intervals, depending on the operating and ambient conditions and in the event of frequent loosening and tightening.
- The stop screw is to be cleaned and re-lubricated at regular intervals, depending on the operating and ambient conditions.
- Repairs must only be performed at MAPAL.
- Instructions for cleaning in a washing facility:
 - Clean the hydraulic chuck only in the unclamped position.
 - Only actuate the clamping screw at a chuck temperature of **< 30 °C**.
 - The washing temperature must not exceed **80 °C**.
 - After cleaning, regrease the clamping screw.
 - By subsequent storage attention is to be paid to corrosion protection.

7 Disposal

Once the hydraulic chuck reaches the end of its service life, it must be disposed of with due care for the protection of the environment. The hydraulic chuck can also be sent to MAPAL for proper disposal.



KAL-HMC-D/E-04-0623

Bestellnummer / Order number:

31246864

Montage- und Betriebsanleitung | Dehnspannfutter UNIQ Mill Chuck
Installation and Operating Instructions | Hydraulic Chuck UNIQ Mill Chuck
MAPAL Dr. Kress KG, Aalen

Gültig für: / Applies for:

4. Auflage Juni 2023 / 4th issue June 2023

© MAPAL Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG

Kein Teil dieser Anleitung darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung der Firma MAPAL Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG, Aalen, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet werden.

No part of this manual is allowed to be copied or processed using electronic systems, in any form (print, photocopy, microfilm or any other method) without the written approval of MAPAL Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG, Aalen, Germany.

Alle in diesem Handbuch genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

All the product names stated in this manual are trademarks of the related organisations.

Technische Änderungen vorbehalten.

We reserve the right to make technical changes without notice.