



Kurzanleitung / Short manual

Hydrodehnspanndorn / Hydraulic expanding arbor



MAPAL Dr. Kress KG
Obere Bahnstraße
D-73431 Aalen
Tel.: +49 (0) 7361 585-0
Fax: +49 (0) 7361 585-1029
info@de.mapal.com
www.mapal.com

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

| | |
|---|-----------|
| Deutsch | 3 |
| 1 Ziel der Bedienungsanleitung | 3 |
| 2 Sicherheit | 3 |
| 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung | 3 |
| 2.2 Zielgruppe..... | 3 |
| 2.3 Allgemeine Warn- und Sicherheitshinweise..... | 3 |
| 3 Allgemeine Informationen | 7 |
| 3.1 Benötigte Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsstoffe | 7 |
| 3.2 Technische Daten..... | 7 |
| 3.3 Darstellung eines Hydrodehnspanndorns..... | 8 |
| 4 Bedienung des Hydrodehnspanndorns | 9 |
| 4.1 Spannen eines Werkzeugs mit Hydrodehnspanndorn | 9 |
| 4.2 Entspannen eines Werkzeugs mit Hydrodehnspanndorn | 12 |
| 5 Pflege und Wartung | 13 |
| English | 14 |
| 1 Objective of the operating manual | 14 |
| 2 Safety | 14 |
| 2.1 Correct use | 14 |
| 2.2 Target group | 14 |
| 2.3 General warnings and safety instructions..... | 14 |
| 3 General information | 18 |
| 3.1 Tools and materials required..... | 18 |
| 3.2 Technical data | 18 |
| 3.3 Illustration of a hydraulic chuck..... | 19 |
| 3.3.1 Hydraulic chuck with axial tool length adjustment | 19 |
| 4 Operating the hydraulic chuck | 20 |
| 4.1 Clamping a tool with a hydraulic chuck with axial tool length adjustment..... | 20 |
| 4.2 Unclamping a tool with a hydraulic expanding arbor | 22 |
| 5 Care and maintenance | 23 |

Deutsch

1 Ziel der Bedienungsanleitung

Die vorliegende Anleitung beschreibt die richtige Bedienung des MAPAL Hydrodehnspanndorns. Im Detail erhalten Sie Informationen, wie Sie ein Werkzeug mit dem Hydrodehnspanndorn spannen und entspannen können. Zusätzlich werden die wichtigsten Sicherheitshinweise beim Umgang mit dem Hydrodehnspanndorn erläutert.

In Kapitel 4 erhalten Sie eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Handlungsschritte, die zum erfolgreichen Spannen und Entspannen von Werkzeugen mit dem Hydrodehnspanndorn notwendig sind.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der MAPAL Hydrodehnspanndorn für die Werkzeugspannung dient ausschließlich zum Spannen von Werkzeugen auf Maschinen für die Zerspanung.

Konzipiert wurde der Hydrodehnspanndorn speziell zum hydraulischen Zentrieren und zum anschließenden Spannen von Planfräsern und Messerköpfen mit Quernut, auf Werkzeugmaschinen für manuellen und automatischen Werkzeugwechsel, nach **DIN 1830** und **DIN 8030** in Verbindung mit dem vorhandenen Spannsystem nach **DIN 69882-3**.

Der Hydrodehnspanndorn darf nur entsprechend der technischen Daten (siehe Kapitel „3.2 Technische Daten“) eingesetzt werden. Ein darüber hinaus gehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden aus einem nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

2.2 Zielgruppe

Die Bedienung des Hydrodehnspanndorns darf nur durch ausgebildetes, autorisiertes und zuverlässiges Fachpersonal erfolgen. Das Fachpersonal muss Gefahren erkennen und vermeiden können.

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

2.3 Allgemeine Warn- und Sicherheitshinweise



WARNUNG

An der Maschine sind keine Schutzabdeckungen vorhanden.

Durch den Einsatz des Hydrodehnspanndorns in der Maschine ohne Schutzabdeckungen können schwere Verletzungen des Bedieners verursacht werden.

→ Beim Einsatz des Hydrodehnspanndorns müssen alle Schutzabdeckungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie Punkt 1.4.2.2. vorgesehen sein und die Maschinenraumtüre muss geschlossen sein.



WARNUNG

Ein Nichtbeachten der technischen Daten in Kapitel 3.2

kann leichte bis schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Achten Sie darauf, dass die technischen Daten in Kapitel 3.2 eingehalten werden.



WARNUNG

Spannen und Entspannen bei nicht stillstehender Maschine.

Durch das Spannen und Entspannen des Hydrodehnspanndorns bei laufenden Maschinen können schwere Finger- und Handverletzungen verursacht werden.

- Schalten Sie die Maschine aus. Spannen und entspannen Sie den Hydrodehnspanndorn nur bei stillstehender Maschine oder außerhalb der Maschine.



WARNUNG

Die maximale Drehzahl des Hydrodehnspanndorns, die maximale Drehzahl des Fräswerkzeugs oder die Grenzdrehzahl der maschinenseitigen Schnittstelle des Hydrodehnspanndorns wird nicht eingehalten.

Durch das Überschreiten der maximalen Drehzahl oder der Grenzdrehzahl der maschinenseitigen Schnittstelle können schwere Verletzungen des Bedieners verursacht werden.

- Beachten Sie die jeweiligen maximalen Drehzahlen und Grenzdrehzahlen.



WARNUNG

Durch Verwendung langer, auskragender und schwerer Werkzeuge.

kann sich das Werkzeug geschossartig lösen und zu schweren Verletzungen führen.

- Bei langen, auskragenden und schweren Werkzeugen oder Verlängerungen, verringern Sie die Drehzahl gemäß Anwenderbestimmung.
- Bei Sonderausführungen beachten Sie die Drehzahl der technischen Zeichnung.
- Bei Sonderwerkzeugen beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers.



WARNUNG

Durch Nichtverwendung des Befestigungssystems nach DIN 69882-3, der DIN 2079 oder des vom Fräserhersteller vorgeschriebenen Befestigungssystems

kann sich das Werkzeug geschossartig lösen und zu schweren Verletzungen führen.

- Für den Spannvorgang immer das Befestigungssystem nach DIN oder das Befestigungssystem des Fräserherstellers verwenden und die entsprechende Bedienungsanleitung einhalten.
- Beachten Sie den Warnhinweis auf dem Hydrodehnspanndorn "Nur für Werkzeugzentrierung".



WARNUNG

Durch Entspannen bei zu hoher Wärme,

können sich Teile des Hydrodehnspanndorns geschossartig lösen und zu schweren Verletzungen führen.

→ Betätigen Sie die Spannschraube ausschließlich bei Raumtemperatur.



WARNUNG

Durch Überschreitung der Betriebstemperatur

können sich Teile des Hydrodehnspanndorns geschossartig lösen und zu schweren Verletzungen führen.

→ Halten Sie die Betriebstemperatur ein.



WARNUNG

Durch Verwendung von Walzenstirnfräsern mit Längsnut

kann der Fräser zerstört werden, es können sich Teile geschossartig lösen und zu schweren Verletzungen führen.

→ Spannen Sie ausschließlich Fräser mit Quernut.



VORSICHT

Durch scharfe Schneidkanten am Werkzeug

können Schnittverletzungen verursacht werden.

→ Tragen Sie beim Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe.



VORSICHT

Bei Beschädigungen an der rot versiegelten Entlüftungsschraube,

darf der Hydrodehnspanndorn nicht mehr eingesetzt werden.

→ Öffnen Sie nicht die rot versiegelte Entlüftungsschraube. Beschädigen Sie die Entlüftungsschraube nicht.

→ Bei beschädigter Entlüftungsschraube senden Sie den Hydrodehnspanndorn zur Reparatur an MAPAL.



VORSICHT

Nicht ausreichendes Spannen der Zentrierschraube bis zum Anschlag

kann Rundlauf und Wuchtgüte beeinflussen und schlechte Ergebnisse hervorrufen.

→ Drehen Sie die Zentrierschraube beim Spannvorgang bis zum Anschlag ein.



VORSICHT

Durch Einsatz eines maschinellen Schraubendrehers beim Spannen der Zentrierschraube

kommt es zu einem erhöhten Verschleiß der Zentrierschraube.

→ Spannen Sie die Zentrierschraube nur manuell.



VORSICHT

Durch Zentrieren des Hydrodehnspanndorns ohne Werkzeug bei über 40 °C

kann eine Verformung des Hydrodehnspanndorns erfolgen.

→ Zentrieren Sie den Hydrodehnspanndorn bei über **40 °C** nicht ohne Werkzeug.

HINWEIS



Das Spannen von Werkzeugen und das Einbringen in eine Werkzeugmaschine dürfen nur durch ausgebildetes, autorisiertes und zuverlässiges Fachpersonal erfolgen. Das Fachpersonal muss Gefahren erkennen und vermeiden können.

HINWEIS



Achten Sie darauf, dass sich die in „Tabelle 1: Mindestumdrehungen und maximale Drehzahl“ angegebenen Richtwerte für die Anzahl an Mindestumdrehungen der Zentrierschraube vom Spannungspunkt bis zum Anschlag ergeben. Ist dies nicht der Fall, Hydrodehnspanndorn aus Sicherheitsgründen nicht mehr einsetzen und zur Reparatur zurücksenden.

3 Allgemeine Informationen

3.1 Benötigte Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsstoffe

- Innensechskantschlüssel SW 5 für die Zentrierschraube

3.2 Technische Daten



WARNUNG

Ein Nichtbeachten der technischen Daten in Kapitel 3.2

kann leichte bis schwere Verletzungen zur Folge haben.

→ Achten Sie darauf, dass die technischen Daten in Kapitel 3.2 nicht überschritten werden.

- Technische Daten zu Spanndurchmesser, Mindestumdrehungen der Zentrierschraube des Hydrodehnspanndorns für Werkzeugspannung

| | Werkzeugspannung mit Bohrungstoleranz H7 | Übertragbares Drehmoment | Drehzahl n max. |
|--------------------------|---|-----------------------------|----------------------|
| Spanndurchmesser [mm] | Mindestumdrehungen für Zentrierung | [Nm] | [min ⁻¹] |
| 22 | 0,5 | Nur Zentrierung | 22.000 |
| 27 | 0,5 | Nur Zentrierung | 22.000 |
| 32 | 1 | Nur Zentrierung | 22.000 |
| 40 | 1 | Nur Zentrierung | 10.000 |
| 60 | 1,5 | Nur Zentrierung | 10.000 |

Tabelle 1: Mindestumdrehungen und maximale Drehzahl

Allgemeine technische Daten:

- Werkstoff **1.600-1.800 N/mm²**
- Härte **52+2 HRC**
- Hydrodehnspanndorn standardmäßig gewuchtet
- Betriebstemperatur **20-50 °C**
- Kühlmitteldruck maximal **80 bar**
- Es können Planfräser **mit Quernut** nach DIN 1880, und Messerköpfe nach DIN 8030 und DIN 1830, **mit zylindrischer Bohrung Toleranz H7** gespannt werden.
- Das Hydrauliksystem dient ausschließlich der Zentrierung.
- Befestigungssystem nach **DIN 69882-3** bzw. Befestigungssystem des Fräserherstellers notwendig.

- Richtwerte der Grenzdrehzahlen von Hydrodehnspanndorn mit HSK-Schnittstelle

| Nenngröße HSK | Max. zulässige Grenzdrehzahl [min ⁻¹] |
|---------------|---|
| 32 | 37.500 |
| 40 | 37.500 |
| 50 | 30.000 |
| 63 | 24.000 |
| 80 | 20.000 |
| 100 | 16.000 |

Tabelle 2: Richtwerte der Grenzdrehzahlen HSK-Schnittstelle

3.3 Darstellung eines Hydrodehnspanndorns

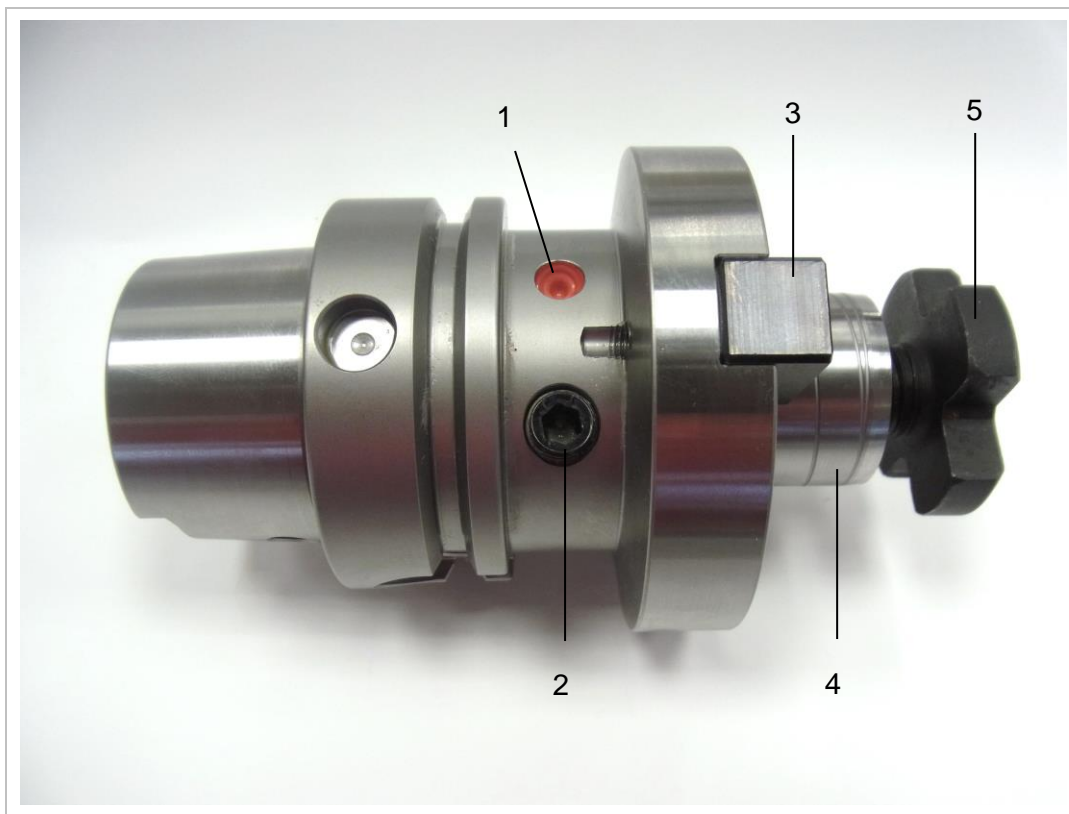


Abbildung 1: Einzelne Komponenten des Hydrodehnspanndorns

Legende

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Rot versiegelte Etlüftungsschraube |
| 2 | Zentrierschraube |
| 3 | Mitnehmerstein |
| 4 | Aufnahmedorn |
| 5 | Fräseranzugsschraube |

4 Bedienung des Hydrodehnspanndorns

4.1 Spannen eines Werkzeugs mit Hydrodehnspanndorn



WARNUNG

An der Maschine sind keine Schutzabdeckungen vorhanden.

Durch den Einsatz des Hydrodehnspanndorns in der Maschine ohne Schutzabdeckungen können schwere Verletzungen des Bedieners verursacht werden.

→ Beim Einsatz des Dehnspannfutters müssen alle Schutzabdeckungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie Punkt 1.4.2.2. vorgesehen sein und die Maschinenraumtüre muss geschlossen sein.



WARNUNG

Spannen und Entspannen bei nicht stillstehender Maschine.

Durch das Spannen und Entspannen des Hydrodehnspanndorns bei laufenden Maschinen können schwere Finger- und Handverletzungen verursacht werden.

→ Schalten Sie die Maschine aus. Spannen und entspannen Sie den Hydrodehnspanndorn nur bei stillstehender Maschine oder außerhalb der Maschine.



VORSICHT

Durch scharfe Schneidkanten am Werkzeug

können Schnittverletzungen verursacht werden.

→ Tragen Sie beim Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe.

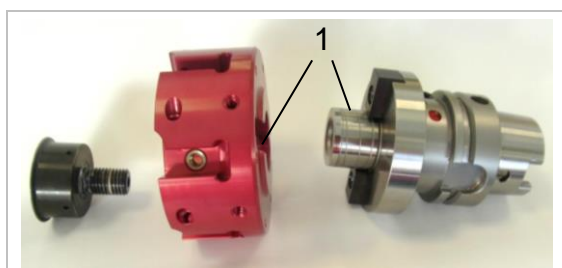


Abbildung 2: Hydrodehnspanndorn und Werkzeug reinigen

HINWEIS



Achten Sie darauf, dass bei jedem Werkzeugwechsel alle Komponenten des Hydrodehnspanndorns und des Werkzeugs schmutz- und fettfrei sowie frei von Beschädigungen sind.

1. Reinigen Sie den Aufnahmebereich des Werkzeugs und des Hydrodehnspanndorns (siehe „Abbildung 2: Hydrodehnspanndorn und Werkzeug reinigen“, Position 1).



Abbildung 3: Werkzeug aufsetzen

HINWEIS



Eine Anleitung zum richtigen Aufsetzen des Fräskopfes finden Sie in der Bedienungsanleitung des entsprechenden Werkzeugs.

2. Setzen Sie das Werkzeug, mit Bohrung und Plananlage voraus, auf die Plananlage des Hydrodehnspanndorns (siehe „Abbildung 3: Werkzeug aufsetzen“).



WARNUNG

Durch Nichtverwendung des Befestigungssystems nach DIN 69882-3, der DIN 2079 oder des vom Fräserhersteller vorgeschriebenen Befestigungssystems

kann sich das Werkzeug geschossartig lösen und zu schweren Verletzungen führen.

- Für den Spannvorgang immer das Befestigungssystem nach DIN oder das Befestigungssystem des Fräserherstellers verwenden und die entsprechende Bedienungsanleitung einhalten.
- Beachten Sie den Warnhinweis auf dem Hydrodehnspanndorn "Nur für Werkzeugzentrierung".



VORSICHT

Durch Einsatz eines maschinellen Schraubendrehers beim Spannen der Zentrierschraube,

kommt es zu einem erhöhten Verschleiß der Zentrierschraube.

- Spannen Sie die Zentrierschraube nur manuell.

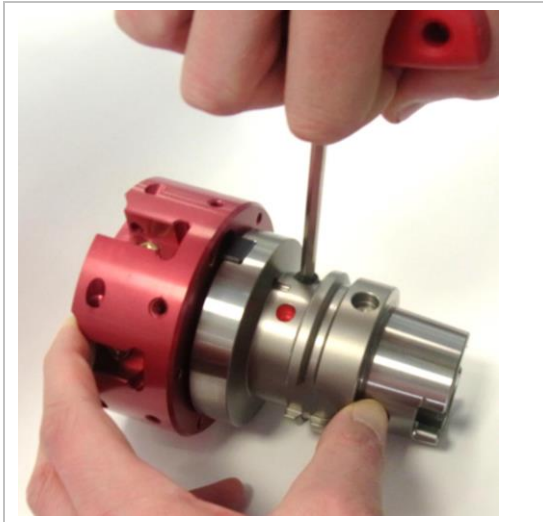




Abbildung 4: Werkzeug zentrieren

HINWEIS

-  Die Zentrierschraube ist gegen Herausfallen nicht gesichert! Achten Sie darauf, dass die Zentrierschraube schmutzfrei ist. Drehen Sie die Zentrierschraube immer bis zum Anschlag fest.

HINWEIS

-  Achten Sie darauf, dass sich die angegebenen Mindestumdrehungen der Zentrierschraube, vom Spannungspunkt bis zum Anschlag, ergeben (siehe „Tabelle 1: Mindestumdrehungen und maximale Drehzahl“). Ist dies nicht der Fall, Hydrodehnspanndorn aus Qualitätsgründen nicht mehr einsetzen und zur Reparatur zu MAPAL zurücksenden.

3. Drehen Sie die Zentrierschraube mit Hilfe des passenden Innensechskantschlüssels mit Quergriff bis zum Anschlag zu (siehe „Abbildung 4: Werkzeug zentrieren“).
4. Stellen Sie einen Drehmomentschlüssel auf das Anzugsdrehmoment von **7 Nm** ein.
5. Ziehen Sie die Zentrierschraube mit Hilfe des Drehmomentschlüssels auf Anschlag fest.
6. Montieren Sie das Werkzeug nach den Angaben des Werkzeugherstellers oder unter Verwendung der Fräseranzugschraube nach DIN6367 (siehe "Abbildung 5: Werkzeug spannen").

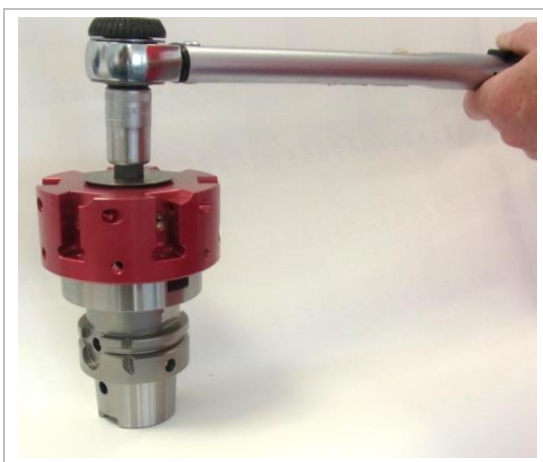



Abbildung 5: Werkzeug spannen

ERGEBNIS

-  Das Werkzeug ist zentriert, vollständig auf den Hydrodehnspanndorn gespannt und kann eingesetzt werden.

4.2 Entspannen eines Werkzeugs mit Hydrodehnspanndorn

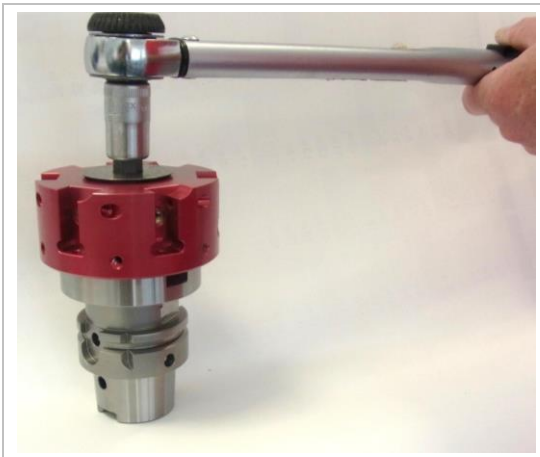


Abbildung 6: Fräseranzugsschraube lösen

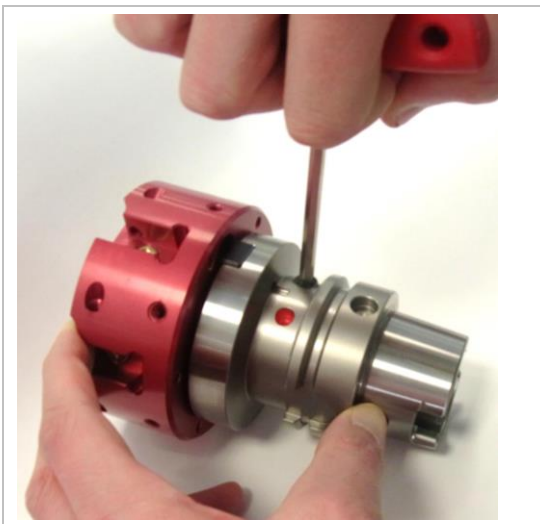


Abbildung 7: Zentrierschraube lösen



Abbildung 8: Werkzeug entfernen

1. Lösen Sie die Fräseranzugsschraube (siehe „Abbildung 6: Fräseranzugsschraube lösen“).

HINWEIS



Die Zentrierschraube ist nicht gegen Herausfallen gesichert.

2. Lösen Sie die Zentrierschraube mit **3 bis 7 Umdrehungen** gegen den Uhrzeigersinn mit Hilfe des passenden Innensechskantschlüssels mit Quergriff (siehe „Abbildung 7: Zentrierschraube lösen“).
3. Entfernen Sie das Werkzeug vom Hydrodehnspanndorn. Beachten Sie hierbei die Bedienungsanleitung des Werkzeugherstellers (siehe „Abbildung 8: Werkzeug“).

ERGEBNIS



Das Werkzeug ist nun entspannt und gelöst.

5 Pflege und Wartung

- Schützen Sie den Hydrodehnspanndorn bei der Lagerung vor Korrosion.
- Achten Sie darauf, dass der Hydrodehnspanndorn im entspannten Zustand gelagert wird.
- Entsprechend den Nutzungs- und Umgebungsbedingungen, sowie bei häufigem Spannen, ist die Zentrierschraube in regelmäßigen Abständen zu reinigen und neu zu schmieren.
- Reparaturen dürfen ausschließlich im Hause MAPAL durchgeführt werden.
- Hinweise für das Reinigen in einer Waschanlage:
 - Den Hydrodehnspanndorn ausschließlich im entspannten Zustand reinigen.
 - Die Zentrierschraube darf nur bei Raumtemperatur gespannt oder entspannt werden.
 - Die Waschtemperatur darf höchstens **50 °C** betragen.
 - Nach der Reinigung die Zentrierschraube neu einfetten.

English

1 Objective of the operating manual

This manual describes the correct operation of the hydraulic expanding arbor with axial and radial tool length adjustment. You will find detailed information on how to clamp and unclamp a tool using the hydraulic expanding arbor. In addition, the most important safety instructions on handling the hydraulic expanding arbor are explained.

Section 4 provides you with a detailed description of the individual actions necessary to successfully clamp and unclamp tools using the hydraulic expanding arbor.

2 Safety

2.1 Correct use

The MAPAL hydraulic expanding arbor is used only for clamping tools on machines for machining.

The hydraulic expanding arbor was specifically designed for hydraulic centering and subsequent clamping of milling cutters and cutter heads with transverse groove to machine tools for manual and automatic tool change as per **DIN 1830** and **DIN 8030** in conjunction with the existing clamping system according to **DIN 69882-3**.

The hydraulic expanding arbor may only ever be employed within the restrictions of its technical specifications (see section "3.2 Technical data"). Using the system with disregard to even a minor specification will be deemed inappropriate use. The manufacturer assumes no liability for any injury or damage resulting from inappropriate use.

2.2 Target group

The hydraulic expanding arbor is only allowed to be used by trained, authorised and dependable specialist personnel. The specialist personnel must be able to recognise and avoid hazards.

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 the operation of the hydraulic expanding arbor.

2.3 General warnings and safety instructions



WARNING

Failure to comply with the technical data in section 3.2

may result in injuries ranging from slight to serious.

→ Ensure the technical data in section 3.2 are not exceeded.



WARNING

There are no guards on the machine.

Using the hydraulic expanding arbor in the machine without guards could result in serious injuries to the operator.

→ When using the hydraulic chuck all guards as per the EC Machinery directive point 1.4.2.2. must be fitted and the machine area door must be closed.



WARNING

Clamping and unclamping with the machine not stationary.

Clamping and unclamping the hydraulic expanding arbor with the machine running may result in serious injuries to the fingers and hands.

- Switch off the machine. Only clamp and unclamp the hydraulic expanding arbor with the machine stationary or with it outside the machine.



WARNING

The maximum rotational speed of the hydraulic expanding arbor, the maximum rotational speed of the milling tool or the limiting rotational speed of the machine-side interface of hydraulic expanding arbor are not observed.

Exceeding the maximum rotational speed limits or the limiting rotational speed of the machine-side connection can cause serious injuries to the operator.

- Observe the respective maximum rotational speeds and limiting rotational speeds.



WARNING

By using long, cantilevered and heavy tools or extensions,

may cause the tool to be released at high projectile speeds, which can cause serious injuries.

- For long, cantilevered and heavy tools or extensions decrease the speed according to user definition.
- For special versions, note the speed of the drawing.
- With special tools observe the manufacturer's safety instructions.



WARNING

By not using the fastening system in accordance with DIN 69882-3, DIN 2079 or that of the milling cutter manufacturer's recommended fastening system

may cause the tool to be released at high projectile speeds, which can cause serious injuries.

- During clamping, always use the fastening system according to DIN or the fastening system of the milling cutter manufacturer and comply with the relevant manuals instructions.
- Note the warning on the hydraulic expanding arbor "Only for tool centering".



WARNING

Unclamping at high temperatures

may cause parts of the hydraulic expanding arbor to be released at high projectile speeds, which can cause serious injuries.

- Use the clamping screw only at room temperature.



WARNING

By exceeding the operating temperature

may cause parts of the hydraulic expanding arbor to be released at high projectile speeds, which can cause serious injuries.

- Observe the operating temperature.



WARNING

By using shell end face milling cutters with longitudinal groove, the tool can be destroyed and parts can be released at high projectile speeds, which can cause serious injuries.

→ Clamp only milling cutters with transverse groove..



CAUTION

Sharp cutting edges on the tool

can cause cutting injuries.

→ Wear protective gloves during tool changes.



CAUTION

If the bleeder screw with the red sealing is damaged,

stop using the hydraulic expanding arbor.

→ Do not open the bleeder screw with the red sealing. Do not damage the bleeder screw.

→ If the bleeder screw is damaged, send the hydraulic expanding arbor to MAPAL to be repaired.



CAUTION

Inadequate clamping of the centering screw to the stop

can affect the quality of the concentricity and balancing and cause poor results..

→ During clamping, always screw in the centering screw to the stop.



CAUTION

Using a power screwdriver to clamp the centering screw

will increase the wear on the centering screw.

→ The centering screw must only be clamped manually.



CAUTION

By centering the hydraulic expanding arbor without any tools at about 40 °C

may result in a deformation of the hydraulic expanding arbor.

→ Do not clamp the hydraulic expanding arbor at about 40 °C without any tools.

NOTE

Tools are only allowed to be clamped and installed in a machine tool by trained, authorised and dependable specialist personnel. The specialist personnel must be able to recognise and avoid hazards.

NOTE


Make certain that the indicative values indicated in “Table 1: Minimum number of turns and maximum rotational speed” for the minimum number of turns of the centering screw from clamping point to stop are observed. If they are not, stop using the hydraulic chuck for safety reasons and send it in for repair.

3 General information

3.1 Tools and materials required

- Hex-wrench to set the centering screw - Wrench size 5

3.2 Technical data



WARNING

Failure to comply with the technical data in section 3.2 may result in injuries ranging from slight to serious.
 → Ensure the technical data in section 3.2 are not exceeded.

- Technical data for clamping diameter, minimum turns of the centering screw of the hydraulic expanding arbor for tool clamping

| | Tool clamping with tolerance H7 | Transferrable torque | Rotational speed n max. |
|------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Clamping diameter [mm] | Minimum turns for centering | [Nm] | [rpm] |
| 22 | 0,5 | Only centering | 22.000 |
| 27 | 0,5 | Only centering | 22.000 |
| 32 | 1 | Only centering | 22.000 |
| 40 | 1 | Only centering | 10.000 |
| 60 | 1,5 | Only centering | 10.000 |

Table 1: Minimum number of turns and maximum rotational speed

- General technical data
 - Workpiece material **1,600-1,800 N/mm²**
 - Hardness **52+2 HRC**
 - Hydraulic expanding arbor balanced as standard
 - Operating temperature **20-50 °C**
 - Maximum coolant pressure **80 bar**
 - Face milling cutters with transverse groove with cylindrical shanks with shank tolerance H7 according to DIN 1880 and cutting heads according to DIN 8030 and DIN 1830 can be clamped.
 - The hydraulic system is used exclusively for centering.
 - Fastening system according to DIN 69882-3 or fastening system of the tool manufacturer needed.

- Estimated spindle speed limits for hydraulic expanding arbor with HSK connection

| Nominal size HSK | Max. permissible spindle speed limit [rpm] |
|------------------|--|
| 32 | 37.500 |
| 40 | 37.500 |
| 50 | 30.000 |
| 63 | 24.000 |
| 80 | 20.000 |
| 100 | 16.000 |

Table 2: Estimated spindle speed limits (HSK connection)

3.3 Illustration of a hydraulic chuck

3.3.1 Hydraulic chuck with axial tool length adjustment

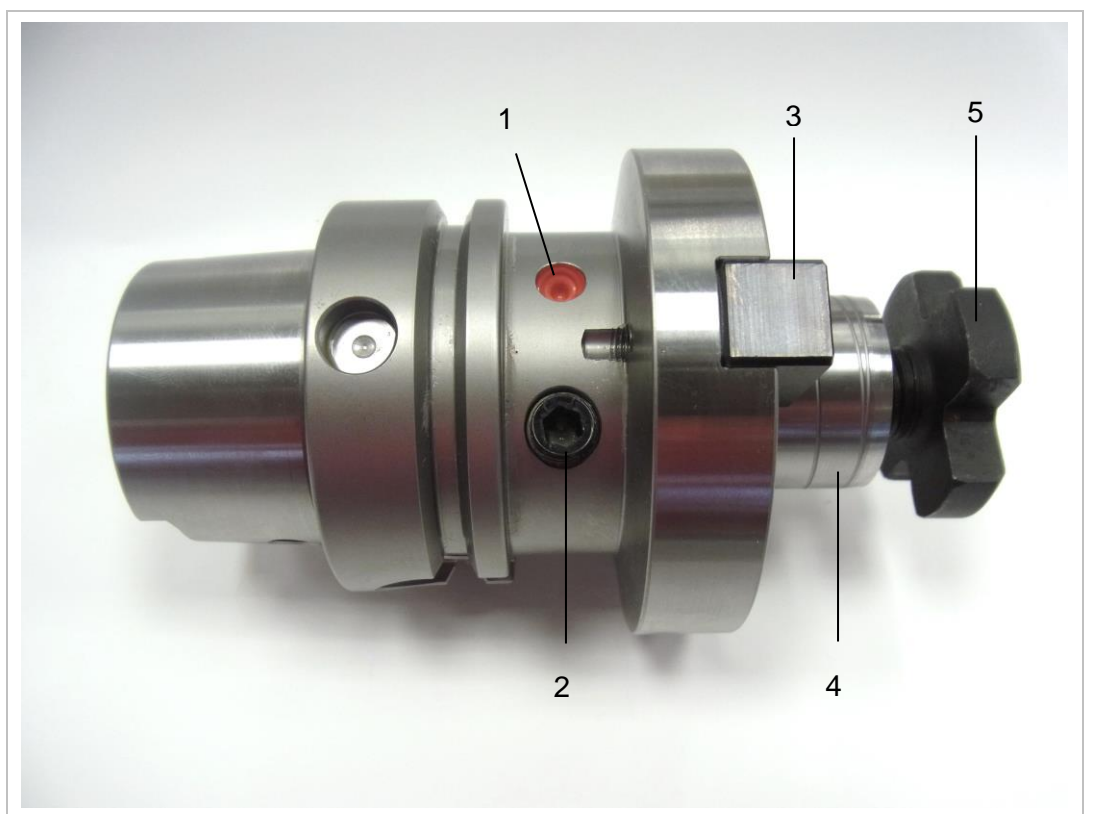


Figure 1: Individual components of the hydraulic chuck with axial tool length adjustment

Key

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Bleeder screw with red sealing |
| 2 | Centering screw |
| 3 | Drive key |
| 4 | Arbor |
| 5 | Milling cutter clamping screw |

4 Operating the hydraulic chuck

4.1 Clamping a tool with a hydraulic chuck with axial tool length adjustment



There are no guards on the machine.

Using the hydraulic expanding arbor in the machine without guards could result in serious injuries to the operator.

→ When using the hydraulic chuck all guards as per the EC Machinery directive point 1.4.2.2. must be fitted and the machine area door must be closed.



Clamping and unclamping with the machine not stationary.

Clamping and unclamping the hydraulic expanding arbor with the machine running may result in serious injuries to the fingers and hands.

→ Switch off the machine. Only clamp and unclamp the hydraulic expanding arbor with the machine stationary or with it outside the machine.



Sharp cutting edges on the tool

can cause cutting injuries.

→ Wear protective gloves during tool changes.

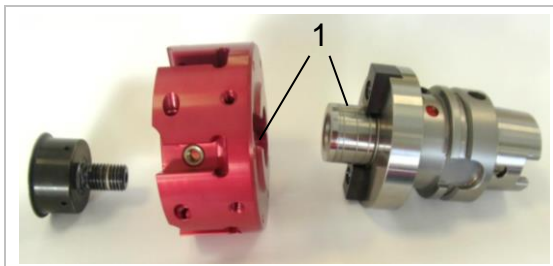



Figure 2: Cleaning hydraulic expanding arbor and tool

NOTE


 During every tool change ensure that all components of the hydraulic expanding arbor and tool are free of dirt, grease and damage.

1. Clean the shank on the tool and the hydraulic expanding arbor (see "Figure 2: Cleaning hydraulic expanding arbor and tool", item 1).



Figure 3: Fitting tool

NOTE

 Instructions for proper fitting of the milling head can be found in the manual of the corresponding tool.

2. Place the tool with the bore hole and connecting face first, on the shank of the hydraulic expanding arbor (see "Figure 3: Fitting tool").



WARNING

By not using the fastening system in accordance with DIN 69882-3, DIN 2079 or that of the milling cutter manufacturer recommended fastening system

may cause the tool to be released at high projectile speeds, which can cause serious injuries.

- During clamping, always use the fastening system according to DIN or the fastening system of the milling cutter manufacturer and comply with the relevant manuals instructions.
- Note the warning on the hydraulic expanding arbor "Only for tool centering".



CAUTION

Using a power screwdriver to clamp the centering screw will increase the wear on the centering screw.

- The centering screw must only be clamped manually.

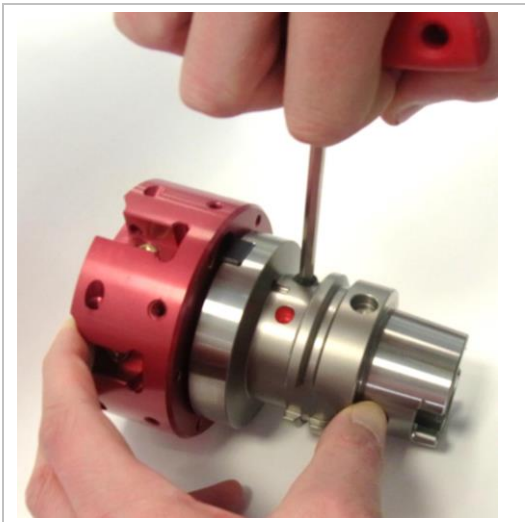


Figure 4: Centering tool

NOTE



The centering screw is not captive!

Ensure that the centering screw is free of dirt!

Always screw in the centering screw tight to the stop.

NOTE



Ensure the minimum number of turns of centering screw from the clamping point to the stop as stated in "Table 1: Minimum number of turns and maximum rotational speed" is reached. If this is not the case, for quality reasons stop using the hydro expanding arbor and send it to MAPAL for repair.

3. Turn the centering screw with the aid of a suitable hex-wrench with T-key to the stop (see "Figure 4: Centering tool").

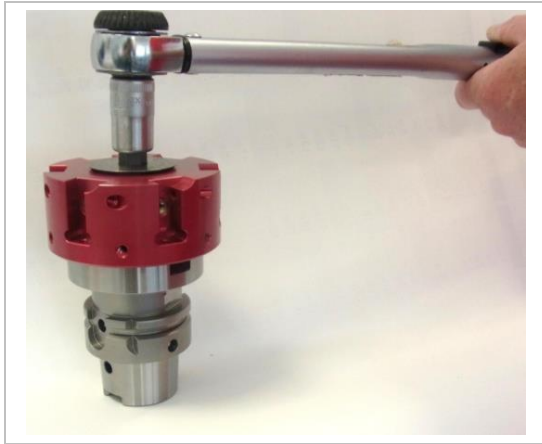


Figure 5: Clamping tool

4. Set a torque wrench to a tightening torque of **7 Nm**.
5. Turn the centering screw to the stop with the aid of the torque wrench (see "Figure 5: Clamping tool").
6. Mount the tool as specified by the tool manufacturer or by using the milling cutter clamping screw according to DIN6367.

RESULT

- The tool is now centered, fully clamped in the hydraulic expanding arbor and can be used.

4.2 Unclamping a tool with a hydraulic expanding arbor

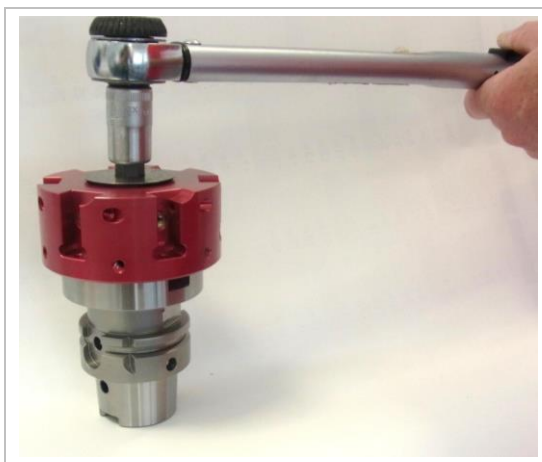


Figure 6: Undoing milling cutter clamping screw

1. Undo the milling cutter clamping screw with the aid of the suitable torque wrench (see "Figure 6: Undoing milling cutter clamping screw").

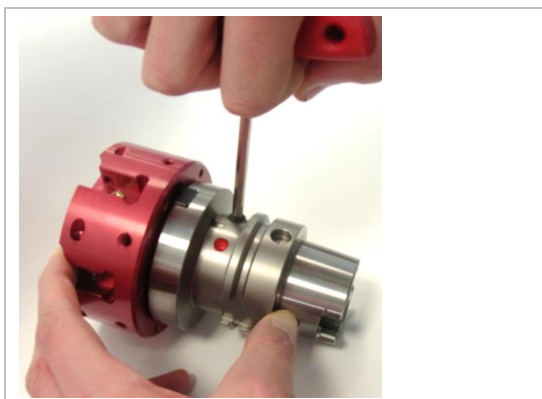


Figure 7: Removing centering screw

NOTE

- The centering screw is not captive.

2. Undo the centering screw with **3 to 7 turns** counter-clockwise with the aid of the suitable hex wrench with T-key (see "Figure 7: Removing centering screw").

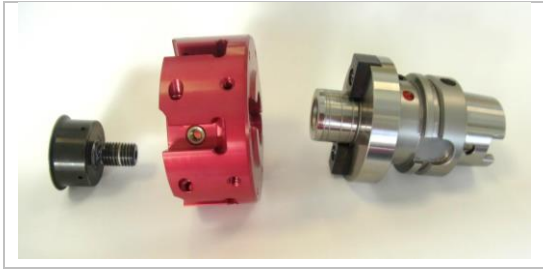


Figure 8: Removing tool

3. Remove the tool from the hydraulic expanding arbor. Observe the operating instructions of the tool manufacturer (see „Figure 8: Removing tool“).

RESULT



The tool has been unclamped and released.

5 Care and maintenance

- Protect the hydraulic expanding arbor against corrosion when stored.
- Ensure the hydraulic expanding arbor is stored in the unclamped position.
- The centering screw is to be cleaned and re-lubricated at regular intervals depending on usage and the ambient conditions.
- Repairs must only be performed at MAPAL.
- Instructions for cleaning in a washing facility:
 - Only clean the hydraulic expanding arbor in unclamped condition
 - Only clamp or unclamp the centering screw at room temperature
 - The washing temperature must not exceed **50 °C**
 - After cleaning grease the centering screw



KAL-HEA-D/E-01-0416

Bestellnummer / Order number: 30806948

Kurzanleitung MAPAL Dehnspanndorn / Short manual hydraulic expanding arbor
MAPAL Dr. Kress KG, Aalen

1. Auflage April 2016 / 1st issue April 2016

© 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.