



Montage- und Betriebsanleitung | Installation and Operating Instructions

FRÄSERAUFSTECKDORN MIT SCHWINGUNGSDÄMPFER MILLING CUTTER ARBOR WITH VIBRATION DAMPENING

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 | 5 |
| 3.4 | Gewährleistung | 6 |
| 3.5 | Allgemeine Warn- und Sicherheitshinweise | 6 |
| 4 | Allgemeine Informationen | 10 |
| 4.1 | Darstellung eines Fräseraufsteckdorns | 10 |
| 4.2 | Benötigte Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsstoffe..... | 11 |
| 4.3 | Technische Daten..... | 11 |
| 5 | Bedienung des Fräseraufsteckdorns..... | 14 |
| 5.1 | Montieren eines Werkzeugs..... | 14 |
| 5.2 | Demontieren eines Werkzeugs | 18 |
| 6 | Pflege und Wartung | 20 |
| 7 | Entsorgung..... | 20 |
| | Table of contents..... | 22 |

1 Ziel der Montage- und Betriebsanleitung

Die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung beschreibt die richtige Bedienung des Fräseraufsteckdorns mit Schwingungsdämpfer (nachfolgend als „Fräseraufsteckdorn“ bezeichnet). Im Detail erhalten Sie Informationen, wie Sie ein Werkzeug am Fräseraufsteckdorn montieren und demontieren können. Zusätzlich werden die wichtigsten Sicherheitshinweise beim Umgang mit dem Fräseraufsteckdorn erläutert.

Nachfolgend erhalten Sie in Kapitel 5 eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Funktionen und Handlungsschritte, die zum erfolgreichen Montieren und Demontieren von Werkzeugen am Fräseraufsteckdorn notwendig sind.

Die Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Fräseraufsteckdorns und muss in unmittelbarer Nähe des Fräseraufsteckdorns 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 Fräseraufsteckdorns. 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@de.mapal.com |
| Internet | www.mapal.com |

3 Sicherheit

3.1 Zielgruppe

Die Bedienung des Fräseraufsteckdorns 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 Fräseraufsteckdorns gelesen und verstanden haben.

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

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Fräseraufsteckdorn dient ausschließlich zum Montieren und Spannen von Werkzeugen auf Maschinen für die Zerspaltung in industrieller Anwendung.
- Der Fräseraufsteckdorn ist speziell zum Spannen von Planfräsern und Messerköpfen mit Quernut, auf Werkzeugmaschinen für manuellen und automatischen Werkzeugwechsel, nach DIN 8030 in Verbindung mit dem vorhandenen Spannsystem nach DIN 69882-3.
- Der Fräseraufsteckdorn darf nur verwendet werden, wenn die Einhaltung aller Angaben dieser Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet ist.
- 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

- Der Fräseraufsteckdorn darf nur entsprechend der technischen Daten eingesetzt werden (siehe Kapitel 4.3).
- Der Fräseraufsteckdorn darf nicht verändert und für andere Anwendungen erschlossen werden.
- Der Fräseraufsteckdorn darf nicht in einen Schraubstock gespannt werden.
- Zusätzliche Bohrungen, Gewinde und Anbauten dürfen nur nach schriftlicher Genehmigung durch MAPAL angebracht werden.

- Im Falle von eigenmächtigen Veränderungen am Fräseraufsteckdorn oder einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Fräseraufsteckdorns, 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. Die Gewährleistung beschränkt sich auf den 1-Schicht-Betrieb.

Der Fräseraufsteckdorn inklusive all seiner Komponenten und Zubehörteile darf nicht verändert und für unbefugte Anwendungen erschlossen werden. Jegliche Veränderung des Fräseraufsteckdorns 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!

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

- Die technischen Daten und deren Einhaltung in Kapitel 4.3 beachten.
- Beim Spannvorgang die Spannschraube bis zum Anschlag unter Einhaltung der Mindestumdrehungen eindrehen.
- Die vorgeschriebenen Grenzdrehzahlen der maschinenseitigen Schnittstelle einhalten.
- Die Grenzbelastbarkeit der maschinenseitigen Schnittstelle nach z. B. VDMA 34181 beachten.
- Treten Unregelmäßigkeiten während der Bedienung auf, den Fräseraufsteckdorn aus Sicherheitsgründen nicht mehr einsetzen und zur Überprüfung oder zur Reparatur an MAPAL senden.



WARNUNG

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

Das Werkzeug kann sich 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.

3.5.1 Gefahren durch Hitze- und Wärmeentwicklung

HINWEIS

Nichtbeachtung der maximal erlaubten Betriebstemperatur!

Durch Überschreiten der Betriebstemperatur kann die Dämpfung des Fräseraufsteckdorns beeinträchtigt werden. Dies kann zu Beeinträchtigungen der Bearbeitungsqualität führen.

- Die maximal erlaubte Betriebstemperatur beachten und einhalten.

3.5.2 Mechanische Gefahren

DE



WARNUNG

Montieren und Demontieren bei laufender Maschine!

Durch das Montieren und Demontieren bei laufender Maschine können schwere Verletzungen des Bedieners verursacht werden.

→ Den Fräseraufsteckdorn nur außerhalb und bei stillstehender Maschine mit einem Werkzeug montieren oder demontieren.



WARNUNG

Wuchten des Fräseraufsteckdorns mit montiertem Werkzeug!

Durch Wuchten des Fräseraufsteckdorns mit montiertem Werkzeug kann sich der Fräseraufsteckdorn oder Teile davon geschossartig lösen. Dies kann zu schweren Verletzungen führen und Maschinen und Zubehör beschädigen.

→ Den Fräseraufsteckdorn mit montiertem Werkzeug nicht mehr wuchten!



WARNUNG

Verwendung langer, auskragender und schwerer Werkzeuge oder Verlängerungen!

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

→ Die empfohlenen Werkzeuggewichte, maximale Drehzahlen und Kippmomente beachten.

→ Die Grenzbelastbarkeit der maschinenseitigen Schnittstelle beachten.



VORSICHT

Scharfe Schneidkanten am Werkzeug!

Scharfe Schneidkanten können Schnittverletzungen verursachen.

→ Beim Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe tragen.

HINWEIS

Beschädigung der farblich versiegelten Verschlusschrauben!

Bei Beschädigung der farblich versiegelten Verschlusschrauben ist der Fräseraufsteckdorn nicht mehr funktionstüchtig und darf umgehend nicht mehr zum Einsatz kommen.

- Nicht die farblich versiegelten Verschlusschrauben beschädigen oder öffnen.
- Bei beschädigten farblich versiegelten Verschlusschrauben, den Fräseraufsteckdorn aus Sicherheitsgründen nicht mehr einsetzen.
- Bei Beschädigung zur Überprüfung und Reparatur an MAPAL senden.

4 Allgemeine Informationen

DE

4.1 Darstellung eines Fräseraufsteckdorns



Legende

- 1 | Fräseranzugsschraube
- 2 | Mitnehmerstein
- 3 | Aufnahmedorn
- 4 | Schwingungsdämpfung durch Tilgersystem
- 5 | Gewindebohrung
- 6 | Farblich versiegelte Verschlusschraube

Abb. 1: Einzelne Komponenten des Fräseraufsteckdorns

4.2 Benötigte Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsstoffe

- Fräseranzugsschraube zum Montieren des Werkzeugs
- Drehmomentschlüssel zum Anziehen der Fräseranzugsschraube

4.3 Technische Daten



WARNUNG

Missachten der technischen Daten!

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

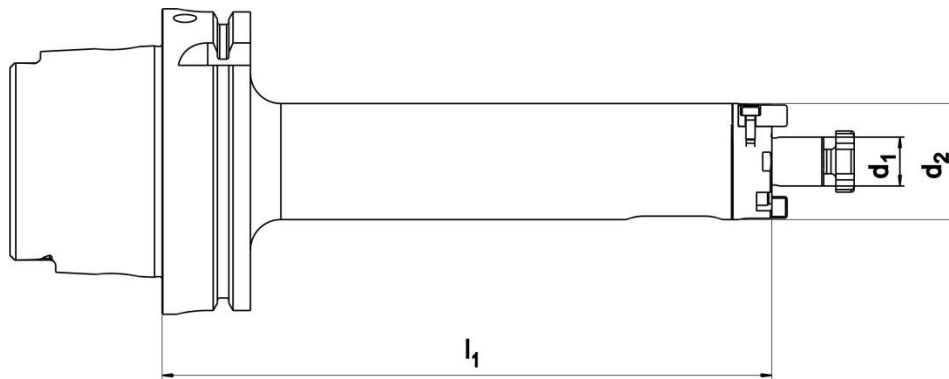
- Die technischen Daten und deren Einhaltung in Kapitel 4.3 beachten.
- Beim Spannvorgang die Spannschraube bis zum Anschlag unter Einhaltung der Mindestumdrehungen eindrehen.
- Die vorgeschriebenen Grenzdrehzahlen der maschinenseitigen Schnittstelle einhalten.
- Die Grenzbelastbarkeit der maschinenseitigen Schnittstelle nach z. B. VDMA 34181 beachten.
- Treten Unregelmäßigkeiten während der Bedienung auf, den Fräseraufsteckdorn aus Sicherheitsgründen nicht mehr einsetzen und zur Überprüfung oder zur Reparatur an MAPAL senden.

- Allgemeine technische Daten:
 - Werkstoff **1.600–1.800 N/mm²**
 - Härte **54+2 HRC**
 - Fräseraufsteckdorn konstruktiv gewuchtet
 - Betriebstemperatur maximal **80 °C**
 - Es können Planfräser mit Quernut nach **DIN 1880** und Messerköpfe nach **DIN 8030** mit zylindrischer Bohrung **Toleranz H7** gespannt werden.
 - Befestigungssystem nach **DIN 69882-3** und **DIN 2079** bzw. Befestigungssystem des Fräserherstellers notwendig.
 - Wuchtgüte des aufgesetzten Werkzeugs muss **G6,3** für die maximale Betriebsdrehzahl entsprechen.

- Technische Daten des Fräseraufsteckdorns mit HSK-Schnittstelle

| HSK | l_1 [mm] | d_1 [mm] | d_2 [mm] | Max. Betriebs- drehzahl [min ⁻¹] | Empfohlenes Gewicht für Fräser [kg] | Masse gesamt | Kippmoment mit Fräsernenn- gewicht [Nm] | Zul. Übertragba- res Drehmoment gesamt [Nm] | Max. Schnittkraft [N] |
|-----|---------------|---------------|---------------|--|--|-----------------|--|--|-----------------------------|
| 63 | 200 | 16 | 38 | 8.000 | 0,2 (± 0,1) | 2.3 | 1.89 | 200 | 1.300 |
| 63 | 200 | 22 | 48 | 8.000 | 0,6 (± 0,15) | 3.5 | 4.08 | 270 | 1.300 |
| 63 | 300 | 16 | 38 | 5.000 | 0,2 (± 0,1) | 3.2 | 4.22 | 200 | 900 |
| 63 | 300 | 22 | 48 | 5.500 | 0,6 (± 0,15) | 4.9 | 8.32 | 270 | 900 |
| 100 | 200 | 16 | 38 | 8.000 | 0,2 (± 0,1) | 3.6 | 1.57 | 200 | 3.400 |
| 100 | 200 | 22 | 48 | 8.000 | 0,6 (± 0,15) | 4.7 | 3.65 | 270 | 3.400 |
| 100 | 200 | 27 | 58 | 8.000 | 0,9 (± 0,2) | 5.8 | 5.23 | 500 | 3.400 |
| 100 | 300 | 16 | 38 | 5.800 | 0,2 (± 0,1) | 4.5 | 3.95 | 200 | 2.400 |
| 100 | 300 | 22 | 48 | 6.000 | 0,6 (± 0,15) | 6 | 7.61 | 270 | 2.400 |
| 100 | 300 | 27 | 58 | 6.000 | 0,9 (± 0,2) | 8 | 11.37 | 500 | 2.400 |

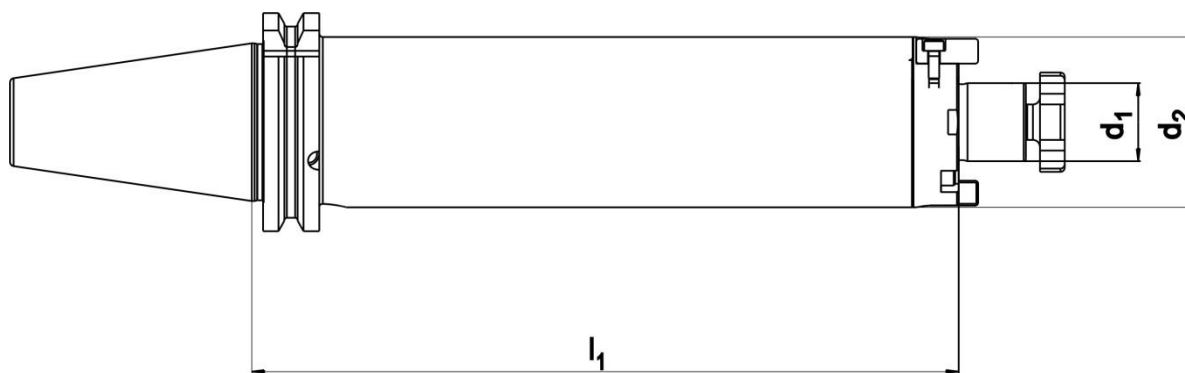
Tab. 1: Technische Daten für Fräseraufsteckdorn mit HSK-Schnittstelle



- Technische Daten des Fräseraufsteckdorns mit SK-Schnittstelle

| SK | l_1 [mm] | d_1 [mm] | d_2 [mm] | Max. Betriebs- drehzahl [min ⁻¹] | Empfohlenes Gewicht für Frä- ser [kg] | Masse gesamt | Kippmoment mit Fräsernenge- wicht [Nm] | Zul. Übertragba- res Drehmoment gesamt [Nm] | Max. Schnittkraft [N] |
|----|---------------|---------------|---------------|--|--|-----------------|---|--|-----------------------------|
| 40 | 200 | 16 | 38 | 8.000 | 0,2 (± 0,1) | 2.5 | 1.90 | 200 | 650 |
| 40 | 200 | 22 | 48 | 5.500 | 0,6 (± 0,15) | 3.7 | 4.19 | 270 | 650 |
| 40 | 300 | 16 | 38 | 4.500 | 0,2 (± 0,1) | 3.4 | 4.32 | 200 | 450 |
| 40 | 300 | 22 | 48 | 3.500 | 0,6 (± 0,15) | 5.1 | 8.85 | 270 | 450 |
| 50 | 200 | 16 | 38 | 8.000 | 0,2 (± 0,1) | 4.2 | 1.22 | 200 | 1.700 |
| 50 | 200 | 22 | 48 | 8.000 | 0,6 (± 0,15) | 5.3 | 3.34 | 270 | 1.700 |
| 50 | 200 | 27 | 58 | 8.000 | 0,9 (± 0,2) | 6.6 | 5.13 | 500 | 1.700 |
| 50 | 300 | 16 | 38 | 6.000 | 0,2 (± 0,1) | 5.1 | 3.67 | 200 | 1.200 |
| 50 | 300 | 22 | 48 | 5.500 | 0,6 (± 0,15) | 6.9 | 7.87 | 270 | 1.200 |
| 50 | 300 | 27 | 58 | 5.000 | 0,9 (± 0,2) | 8.8 | 11.59 | 500 | 1.200 |

Tab. 2: Technische Daten für Fräseraufsteckdorn mit SK-Schnittstelle



5 Bedienung des Fräseraufsteckdorns

DE

5.1 Montieren eines Werkzeugs



WARNUNG

Montieren und Demontieren bei laufender Maschine!

Durch das Montieren und Demontieren bei laufender Maschine können schwere Verletzungen des Bedieners verursacht werden.

→ Den Fräseraufsteckdorn nur außerhalb und bei stillstehender Maschine mit einem Werkzeug montieren oder demonstrieren.



WARNUNG

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

Das Werkzeug kann sich 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.



VORSICHT



Scharfe Schneidkanten am Werkzeug!

Scharfe Schneidkanten können Schnittverletzungen verursachen.

→ Beim Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe tragen.



Abb. 2: Fräseraufsteckdorn und Werkzeug reinigen

INFORMATION



Darauf achten, dass bei jedem Werkzeugwechsel alle Komponenten des Fräseraufsteckdorns und des Werkzeugs schmutz- und fettfrei sowie frei von Beschädigungen sind.

1. Reinigen Sie den Aufnahmebereich des Aufsteckfräserdorns und des Werkzeugs (1).



Abb. 3: Werkzeug aufsetzen

2. Spannen Sie den Fräseraufsteckdorn in eine Wechsellvorrichtung ein.
3. Setzen Sie das Werkzeug, mit Bohrung und Plananlage voraus, auf die Plananlage des Fräseraufsteckdorns.
 - ➔ Die Mitnehmernut des Werkzeugs ist auf dem Mitnehmerstein des Fräseraufsteckdorns positioniert.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Nichtverwendung des Befestigungssystems nach DIN 69882-3, der DIN 2079 oder des vom Fräserhersteller vorgeschriebenen Befestigungssystems!

Das Werkzeug kann sich 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.



Abb. 4: Fräseranzugsschraube eindrehen

4. Drehen Sie die Fräseranzugsschraube in die Gewindebohrung des Fräseraufsteckdorns von Hand leicht ein.



Abb. 5: Fräseranzugsschraube anziehen

5. Stellen Sie einen Drehmomentschlüssel auf das vom Fräserhersteller geforderte Anzugsdrehmoment ein.
6. Ziehen Sie die Fräseranzugsschraube mit Hilfe des Drehmomentschlüssels auf Anschlag fest.



WARNUNG

Wuchten des Fräseraufsteckdorns mit montiertem Werkzeug!

Durch Wuchten des Fräseraufsteckdorns mit montiertem Werkzeug kann sich der Fräseraufsteckdorn oder Teile davon geschossartig lösen. Dies kann zu schweren Verletzungen führen und Maschinen und Zubehör beschädigen.

→ Den Fräseraufsteckdorn mit montiertem Werkzeug nicht mehr wuchten!

ERGEBNIS



Das Werkzeug ist mit der Fräseranzugsschraube auf den Fräseraufsteckdorn gespannt und kann eingesetzt werden.

5.2 Demontieren eines Werkzeugs

DE



WARNUNG

Montage und Demontage bei laufender Maschine!

Durch das Montieren und Demontieren des Werkzeugs bei laufender Maschine können schwere Verletzungen des Bedieners verursacht werden.

→ Den Fräseraufsteckdorn nur außerhalb und bei stillstehender Maschine mit einem Werkzeug montieren und demontieren.



VORSICHT



Scharfe Schneidkanten am Werkzeug!

Scharfe Schneidkanten können Schnittverletzungen verursachen.

→ Beim Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe tragen.



Abb. 6: Fräseranzugsschraube lösen

1. Lösen Sie die Fräseranzugsschraube zum Beispiel mit Hilfe des Drehmomentschlüssels.



Abb. 7: Fräseranzugsschraube entnehmen

2. Drehen und entnehmen Sie die Fräseranzugsschraube aus der Gewindebohrung.



Abb. 8: Werkzeug entnehmen

3. Entnehmen Sie das Werkzeug vom Fräseraufsteckdorn.

ERGEBNIS



Das Werkzeug ist entspannt und demontiert.

6 Pflege und Wartung

- Schützen Sie den Fräseraufsteckdorn bei der Lagerung vor Korrosion.
- Reparaturen dürfen ausschließlich im Hause MAPAL durchgeführt werden.
- Hinweise für das Reinigen in einer Waschanlage:
 - Die Waschtemperatur darf höchstens 50 °C betragen.

7 Entsorgung

Nachdem das Gebrauchsende des Fräseraufsteckdorns erreicht ist, muss der Fräseraufsteckdorn einer umweltgerechte Entsorgung zugeführt werden. Der Fräseraufsteckdorn kann zur fachgerechten Entsorgung auch an MAPAL gesendet werden.

Table of contents

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Purpose of the Installation and Operating Instructions | 23 |
| 2 | Contact | 23 |
| 3 | Safety | 24 |
| 3.1 | Target group..... | 24 |
| 3.2 | Correct use | 24 |
| 3.3 | Incorrect use | 24 |
| 3.4 | Warranty | 25 |
| 3.5 | General warnings and safety instructions | 25 |
| 4 | General information | 29 |
| 4.1 | Illustration of a milling cutter arbor | 29 |
| 4.2 | Tools and materials required..... | 30 |
| 4.3 | Technical data..... | 30 |
| 5 | Operation of the milling cutter arbor..... | 33 |
| 5.1 | Fitting a tool | 33 |
| 5.2 | Removing a tool | 37 |
| 6 | Care and maintenance..... | 39 |
| 7 | Disposal..... | 39 |

1 Purpose of the Installation and Operating Instructions

These installation and operating instructions describe the proper operation of the milling cutter arbor with vibration dampening (hereinafter referred to as "milling cutter arbor"). It contains detailed information on installation and removal of tools on the milling cutter arbor. In addition, the most important safety instructions on working with the milling cutter arbor are explained.

Section 5 contains a detailed description of the individual functions and actions necessary for installation and removal of tools on the milling cutter arbor.

The installation and operating instructions form an integral part of the milling cutter arbor and must be kept in the immediate vicinity of the milling cutter arbor 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 milling cutter arbor must also be observed. Illustrations in these installation and operating instructions are provided for general understanding and may differ from the actual appearance.

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@de.mapal.com |
| Internet | www.mapal.com |

3 Safety

3.1 Target group

The milling cutter arbor 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 milling cutter arbor.

The specialist personnel is familiar with the health and safety regulations, safety stipulations and instructions from the machine manufacturer, which must be followed and observed during operation of the milling cutter arbor.

3.2 Correct use

- The milling cutter arbor is intended exclusively for installing and clamping tools on cutting machines in industrial applications.
- The milling cutter arbor is specially designed for clamping face milling cutters and cutter heads with cross slot on machine tools for manual and automatic tool changing to **DIN 8030** in conjunction with the existing clamping system to **DIN 69882-3**.
- The milling cutter arbor may only be used when observance of all the instructions given in this manual is assured.
- 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 milling cutter arbor may only be used in accordance with the technical data (see section 4.3).
- The milling cutter arbor must not be modified and used for other applications.
- The milling cutter arbor must not be clamped in a vice.
- Additional bores, threads and attachment parts may only be attached with the written approval of MAPAL.
- Unauthorised modifications to the milling cutter arbor or incorrect use of the milling cutter arbor 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 purpose and observance of the contents of the installation and operating instructions. The warranty is limited to 1-shift operation.

The milling cutter arbor including all its components and accessories must not be modified or used for non-authorized applications. Any modification to the milling cutter arbor or any unauthorized 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!**

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

- Observe the technical data given in section 4.3.
- During clamping, screw in the clamping screw up to the stop, observing the specified minimum number of rotations.
- Observe the prescribed spindle speed limits for the machine-side connection.
- Observe the maximum load limit for the machine-side connection in accordance with e.g. VDMA 34181.
- If irregularities occur during operation, do not use the milling cutter arbor further for safety reasons and send it to MAPAL for inspection or repair.

**WARNING****Failure to use the mounting system to DIN 69882-3, to DIN 2079 or the mounting system prescribed by the milling cutter manufacturer!**

The tool can be released at high projectile speeds and cause serious injuries.

- Always use the mounting system to DIN or the milling cutter manufacturer's mounting system for the clamping operation and observe the corresponding operating manual.

3.5.1 Dangers from heat development

NOTICE**Failure to observe the maximum permitted operating temperature!**

Exceeding the permitted operating temperature can impair the damping of the milling cutter arbor. This can detract from the machining quality.

- Observe and comply with the permitted operating temperature.

3.5.2 Mechanical hazards



WARNING

Fitting and removing with running machine!

Fitting and removing with the machine running may result in serious injuries to the operator.

→ Fit or remove a tool only with the milling cutter arbor off the machine and with the machine at a standstill.



WARNING

Balancing of the milling cutter arbor with fitted tool!

Balancing of the milling cutter arbor with fitted tool can result in the milling cutter arbor or parts thereof being released at high projectile speeds. This can lead to serious injuries and cause damage to machines and accessories.

→ Do not balance the milling cutter arbor once the tool has been fitted!



WARNING

Use of long, projecting and heavy tools or extensions!

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

→ Observe the recommended tool weights, maximum spindle speeds and moments of tilt.

→ Observe the maximum load limit for the machine-side connection.

**CAUTION****Sharp cutting edges on the tool!**

Sharp cutting edges may cause cutting injuries.

→ Wear protective gloves when changing tools.

NOTICE**Damage to the paint-sealed sealing plugs!**

In the event of damage to the paint-sealed sealing plugs, the milling cutter arbor is no longer functional and must be taken out of operation immediately.

- Do not damage or loosen the paint-sealed sealing plugs.
- If the paint-sealed sealing plugs are damaged, take the milling cutter arbor out of operation immediately for safety reasons.
- In the event of damage, send the hydraulic chuck to MAPAL for inspection and repair.

4 General information

4.1 Illustration of a milling cutter arbor



Key

- 1 | Milling cutter clamping screw
- 2 | Key block
- 3 | Mounting arbor
- 4 | Vibration dampening through absorber system
- 5 | Threaded bore
- 6 | Paint-sealed sealing plug

EN

Fig. 1: Individual components of the milling cutter arbor

4.2 Tools and materials required

- Milling cutter clamping screw for fitting of the tool
- Torque wrench for tightening the milling cutter clamping screw

EN

4.3 Technical data



WARNING

Failure to observe the technical data!

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

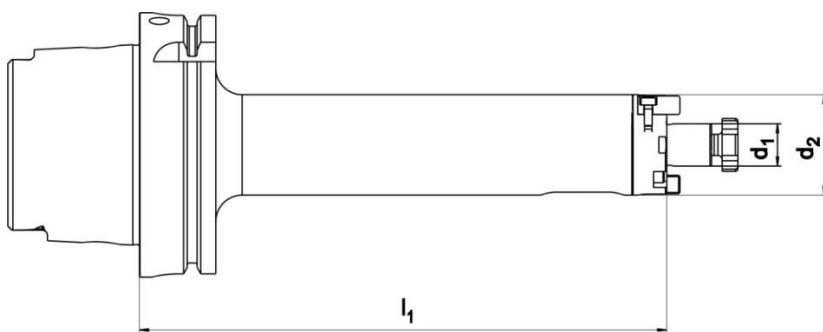
- Observe the technical data given in section 4.3.
- During clamping, screw in the clamping screw up to the stop, observing the specified minimum number of rotations.
- Observe the prescribed spindle speed limits for the machine-side connection.
- Observe the maximum load limit for the machine-side connection in accordance with e.g. VDMA 34181.
- If irregularities occur during operation, do not use the milling cutter arbor further for safety reasons and send it to MAPAL for inspection or repair.

- General technical data:
 - Workpiece material **1,600–1,800 N/mm²**
 - Hardness **54+2 HRC**
 - Milling cutter arbor with balanced design
 - Operating temperature max. **80°C**
 - Face milling cutters with cross slot to **DIN 1880** and cutter heads to **DIN 8030** with cylindrical bore **tolerance H7** can be clamped.
 - Mounting system to **DIN 69882-3** and **DIN 2079** or milling cutter manufacturer's mounting system required.
 - Balancing value of the mounted tool must satisfy **G6.3** for the maximum spindle speed.

- Technical data of the milling cutter arbor with HSK connection

| HSK | l_1 [mm] | d_1 [mm] | d_2 [mm] | Max. spindle speed [rpm] | Recommended weight for milling cutter [kg] | Total weight | Moment of tilt with milling cutter nominal weight [Nm] | Total permissible transferable torque [Nm] | Max. cutting force [N] |
|-----|---------------|---------------|---------------|-----------------------------|---|--------------|---|---|---------------------------|
| 63 | 200 | 16 | 38 | 8,000 | 0.2 (\pm 0.1) | 2.3 | 1.89 | 200 | 1,300 |
| 63 | 200 | 22 | 48 | 8,000 | 0.6 (\pm 0.15) | 3.5 | 4.08 | 270 | 1,300 |
| 63 | 300 | 16 | 38 | 5,000 | 0.2 (\pm 0.1) | 3.2 | 4.22 | 200 | 900 |
| 63 | 300 | 22 | 48 | 5,500 | 0.6 (\pm 0.15) | 4.9 | 8.32 | 270 | 900 |
| 100 | 200 | 16 | 38 | 8,000 | 0.2 (\pm 0.1) | 3.6 | 1.57 | 200 | 3,400 |
| 100 | 200 | 22 | 48 | 8,000 | 0.6 (\pm 0.15) | 4.7 | 3.65 | 270 | 3,400 |
| 100 | 200 | 27 | 58 | 8,000 | 0.9 (\pm 0.2) | 5.8 | 5.23 | 500 | 3,400 |
| 100 | 300 | 16 | 38 | 5,800 | 0.2 (\pm 0.1) | 4.5 | 3.95 | 200 | 2,400 |
| 100 | 300 | 22 | 48 | 6,000 | 0.6 (\pm 0.15) | 6 | 7.61 | 270 | 2,400 |
| 100 | 300 | 27 | 58 | 6,000 | 0.9 (\pm 0.2) | 8 | 11.37 | 500 | 2,400 |

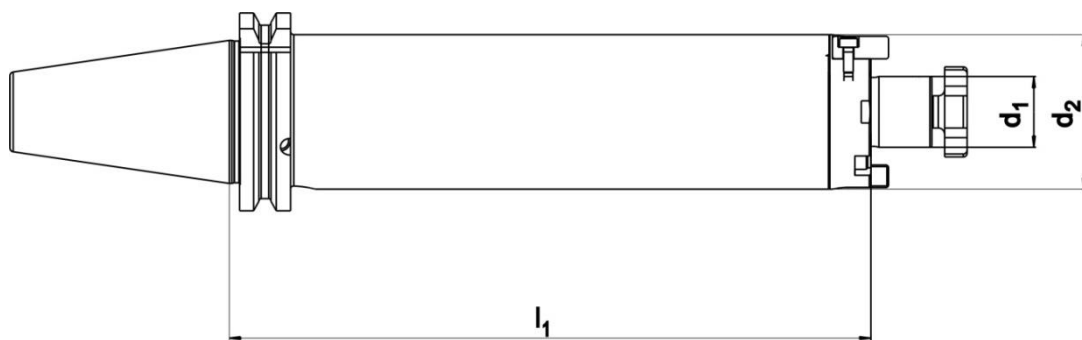
Tab. 1: Technical data for milling cutter arbor with HSK connection



- Technical data of the milling cutter arbor with SK connection

| SK | l_1 [mm] | d_1 [mm] | d_2 [mm] | Max. spindle speed [rpm] | Recommended weight for mill- ing cutter [kg] | Total weight | Moment of tilt with milling cut- ter nominal weight [Nm] | Total permissible transferable torque [Nm] | Max. cutting force [N] |
|----|---------------|---------------|---------------|--------------------------------|---|-----------------|--|---|------------------------------|
| 40 | 200 | 16 | 38 | 8,000 | 0.2 (\pm 0.1) | 2.5 | 1.90 | 200 | 650 |
| 40 | 200 | 22 | 48 | 5,500 | 0.6 (\pm 0.15) | 3.7 | 4.19 | 270 | 650 |
| 40 | 300 | 16 | 38 | 4,500 | 0.2 (\pm 0.1) | 3.4 | 4.32 | 200 | 450 |
| 40 | 300 | 22 | 48 | 3,500 | 0.6 (\pm 0.15) | 5.1 | 8.85 | 270 | 450 |
| 50 | 200 | 16 | 38 | 8,000 | 0.2 (\pm 0.1) | 4.2 | 1.22 | 200 | 1,700 |
| 50 | 200 | 22 | 48 | 8,000 | 0.6 (\pm 0.15) | 5.3 | 3.34 | 270 | 1,700 |
| 50 | 200 | 27 | 58 | 8,000 | 0.9 (\pm 0.2) | 6.6 | 5.13 | 500 | 1,700 |
| 50 | 300 | 16 | 38 | 6,000 | 0.2 (\pm 0.1) | 5.1 | 3.67 | 200 | 1,200 |
| 50 | 300 | 22 | 48 | 5,500 | 0.6 (\pm 0.15) | 6.9 | 7.87 | 270 | 1,200 |
| 50 | 300 | 27 | 58 | 5,000 | 0.9 (\pm 0.2) | 8.8 | 11.59 | 500 | 1,200 |

Tab. 2: Technical data for milling cutter arbor with SK connection



5 Operation of the milling cutter arbor

5.1 Fitting a tool



WARNING

Fitting and removing with running machine!

Fitting and removing with the machine running may result in serious injuries to the operator.

→ Fit or remove a tool only with the milling cutter arbor off the machine and with the machine at a standstill.



WARNING

Failure to use the mounting system to DIN 69882-3, to DIN 2079 or the mounting system prescribed by the milling cutter manufacturer!

The tool can be released at high projectile speeds and cause serious injuries.

→ Always use the mounting system to DIN or the milling cutter manufacturer's mounting system for the clamping operation and observe the corresponding operating manual.



CAUTION



Sharp cutting edges on the tool!

Sharp cutting edges may cause cutting injuries.

→ Wear protective gloves when changing tools.



Fig. 2: Cleaning milling cutter arbor and tool



Fig. 3: Fitting tool

INFORMATION



At each tool change, ensure that all components of the milling cutter arbor and tool are dirt and grease-free and free from damage.

1. Clean the mounting area of the milling cutter arbor and tool (1).
2. Clamp the milling cutter arbor in a changing device.
3. Push the tool with bore and face connection facing forwards onto the face connection of the milling cutter arbor.
 - ➔ The key block slot of the tool is positioned on the key block of the milling cutter arbor.



WARNING

Failure to use the mounting system to DIN 69882-3, to DIN 2079 or the mounting system prescribed by the milling cutter manufacturer poses a risk of injury!

The tool can be released at high projectile speeds and cause serious injuries.

→ Always use the mounting system to DIN or the milling cutter manufacturer's mounting system for the clamping operation and observe the corresponding operating manual.

EN



4. Screw the milling cutter clamping screw into the threaded bore of the milling cutter arbor slightly by hand.

Fig. 4: Screwing in the milling cutter clamping screw



Fig. 5: Tighten the milling cutter clamping screw

5. Set a torque wrench to the tightening torque prescribed by the milling cutter manufacturer.
6. Tighten the milling cutter clamping screw to the stop with the aid of the torque wrench.



WARNING

Balancing of the milling cutter arbor with fitted tool!

Balancing of the milling cutter arbor with fitted tool can result in the milling cutter arbor or parts thereof being released at high projectile speeds. This can lead to serious injuries and cause damage to machines and accessories.

→ Do not balance the milling cutter arbor once the tool has been fitted!

RESULT



The tool is now fully clamped on the milling cutter arbor with the milling cutter clamping screw and can be used.

5.2 Removing a tool



WARNING

Fitting and removing with running machine!

Fitting and removing the tool with the machine running may result in serious injuries to the operator.

→ Fit and remove a tool only with the milling cutter arbor 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.

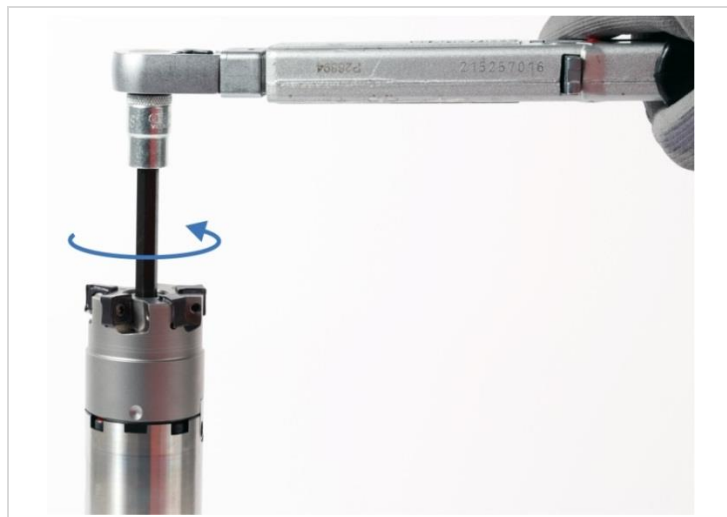


Fig. 6: Loosening the milling cutter clamping screw

1. Loosen the milling cutter clamping screw, for example using the torque wrench.



Fig. 7: Removing the milling cutter clamping screw

2. Loosen and remove the milling cutter clamping screw from the threaded bore.



Fig. 8: Removing tool

3. Remove the tool from the milling cutter arbor.

RESULT



The tool has been unclamped and removed.

6 Care and maintenance

- Protect the milling cutter arbor against corrosion during storage.
- Repairs must only be performed at MAPAL.
- Instructions for cleaning in a washing facility:
 - The washing temperature must not exceed **50 °C**

7 Disposal

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



KAL-FRA-D/E-01-0518

Bestellnummer / Order number:
10159999

Montage- und Betriebsanleitung | Fräseraufsteckdorn mit Schwingungsdämpfer
Installation and Operating Instructions | Milling cutter arbor with vibration dampening
MAPAL Dr. Kress KG, Aalen

Gültig für: / Applies for:

1. Auflage Mai 2018 / 1st issue May 2018

© 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.