

Betriebsanleitung



microtap II – megatap II - jobtap

© 01.1994 - 2021 microtap GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen, Kenntnisse und Darstellungen sind Eigentum der microtap GmbH.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Firma microtap GmbH dürfen weder die komplette Betriebsanleitung noch Auszüge daraus in irgendeiner Form direkt oder indirekt Dritten zugänglich gemacht, kopiert oder anderweitig verwendet werden.

Allgemeines, Sicherheitsbestimmungen	1
Technische Daten, Beschreibung	2
System aufstellen, in Betrieb nehmen, umsetzen	3
Maschine bedienen	4
Wartungsarbeiten	5
Störungsbehebung	6
Ersatzteile	7
Optionen (Zubehör) integrieren	8
Produktübersicht	9

Ausgabedatum der Grundausgabe:

Stand 01.94

Aktueller Ausgabestand:

Stand 01.21

INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINES	6
1.1. EG-Konformitätserklärung	6
1.2. Service- und Garantiezertifikat	7
1.3. Bestimmungsgemäße Verwendung	9
1.4. Definitionen	9
1.4.1. Lagedefinition	9
1.4.2. Gültigkeit der Betriebsanleitung	9
1.5. Erläuterung von Piktogrammen	10
1.6. Sicherheitsbestimmungen	11
1.7. Einzelne Sicherheitshinweise für den Benutzer	12
1.8. Hinweise auf weitere Gefahrstoffe	13
2. TECHNISCHE DATEN, BESCHREIBUNG	14
2.1. Abmessungen Version G8/G14/G16	17
2.2. Abmessungen Version G5	18
2.3. Kurzbeschreibung der Maschinen / Produktion	19
2.3.1. Wichtige Merkmale der Gewindefertigungseinheiten:	20
2.3.2. Rückseite Gerätekopf Version G8, G14, G16	21
2.4. Begriffe bei der Gewindefertigung	22
2.5. Statische Bruchmomente der Maschinen-Gewindebohrer	25
3. SYSTEM AUFSTELLEN, IN BETRIEB NEHMEN, UMSETZEN	26
3.1. Abladen, Auspacken, Verpackung	26
3.2. Erstinbetriebnahme	27
3.2.1. Aufstellort	27
3.2.2. System aufstellen, in Betrieb nehmen	28
3.3. Maschine umsetzen	29
3.4. Schnittstellen, Pinbelegung	30
3.4.1. Anschlussdose Schmiermittelanlage (Flanschbuchse 4-polig)	30
3.4.2. Schnittstelle RS 232 (SUB-D 9-polige Buchse)	30
3.4.3. Schnittstelle I/O-Benutzer (SUB-D 15-poliger Stecker)	31
3.4.4. I/O (E/A) Schaltschema (Interne Beschaltung der Maschine)	32
3.4.5. I/O (E/A) Beispiele (Externe Beschaltung der Maschine)	34
3.5. Kommunikation PC → Gewindefertigungseinheit	37
3.5.1. Parameter an die Maschine übergeben	37
3.5.2. Rückmeldung der Gewindefertigungseinheiten	37
3.5.3. Parameter und Variablen von der Maschine abfragen	38
3.5.4. Qualität	39
3.5.5. Fernsteuerung (Remote-Betrieb)	39

4. MASCHINE BEDIENEN	40
4.1. Werkzeug wechseln	40
4.2. Maschine einschalten / Bedienfeld	41
4.3. System Setup	42
4.4. Parameter einstellen / ändern	43
4.4.1. Arbeitsmenü	43
4.4.2. Parametermenü	43
4.5. Gewinde fertigen (zustellen über Bedienhebel)	50
4.6. Gewinde fertigen mit Option „ZAP“ über Fußtaster	51
4.7. Gewinde fertigen mit Option „ZAP“ über RS232	52
5. WARTUNGSARBEITEN	53
5.1. Zeitabhängige Wartungsarbeiten	53
5.1.1. Staubfilter auswechseln	53
6. STÖRUNGSBEHEBUNG	54
6.1. Allgemeines	54
6.2. Formblatt zur Fehlerbeschreibung	55
6.3. Qualitätsmeldungen, Statusmeldungen	56
6.4. Maschine öffnen, schließen	59
6.5. Instandsetzungen	60
6.5.1. Auswechseln der Sicherung	60
6.5.2. Seilzüge auswechseln	60
7. ERSATZTEILE	62
7.1. Grundsätzliches	62
7.2. Ersatzteile bestellen	62
7.3. Ersatzteil - Übersicht	63
8. OPTIONEN (ZUBEHÖR) INTEGRIEREN	64
8.1. MMS Minimal – Mengen – Schmiermitteleinheit	64
8.1.1. MMS mit Ausblaseinheit	65
8.1.2. MMS mit Taktgeber	66
8.2. ZAP Pneumatische Zustelleinrichtung	67
8.3. MTA Tiefenanschlag	70
8.3.1. Einstellung des Tiefenanschlages	71
8.3.2. Arbeiten im ZAP – Modus mit Tiefenanschlag	71
8.4. DSK Doppelspindelkopf	72
8.4.1. Doppelspindelkopf an der Maschine montieren	72
8.4.2. Einstellen des Lochabstandes	72
8.4.3. Montage von Spannzange und Gewindewerkzeug	73
8.4.4. Wartung	73

8.5. LSM Luftsperr Motorspindelausgang	74
8.5.1. Montage der Luftsperr	74
9. PRODUKTÜBERSICHT	76
9.1. Optionen und Zusatzgerä	77
9.2. Schnellwechseleinsätze	78
9.3. Spannzangen - Zubehör	79

1. Allgemeines

1.1. EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II A

Hiermit erklären wir,	microtap GmbH Rotwandweg 4 82024 Taufkirchen / München Deutschland
dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit	
Bezeichnung der Maschine:	Gewindefertigungseinheit
Maschinentyp:	microtap II / megatap II / jobtap
Maschinen-Nr.:	xxxxxx - x
Einschlägige EG-Richtlinien:	EG-Maschinenrichtlinie (89/392/EWG) i.d.F. 93/44/EWG EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) i.d.F. 93/31/EWG
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:	EN 60 204-1; 1992 DIN EN 292 T1,T2 DIN EN 294 DIN EN 349 DIN 8418
Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere:	(bis zum 31.12.1992 in Deutschland gültige Regeln, z.B. VDI 2854, VBG1, VBG5) VBG 7n
Gemeldete Stelle nach Anhang VII:	(Name, Anschrift) TÜV Product Service GmbH, Ridlerstraße 51, 80339 München
eingeschaltet zur	
- Aufbewahrung der Unterlagen nach Anhang VI oder	
- Prüfung der konkreten Anwendung der einschlägigen harmonisierten Normen und Bestätigung der vorschriftsmäßigen Unterlagen nach Anhang VI oder	
- EG-Baumusterprüfung (Technischer Bericht Nr. 01 540 5 002 01)	
Datum/Herstellerunterschrift:	Januar 2021
Angaben zum Unterzeichner:	Geschäftsführer: Klaus M. Müller

microtap GmbH
Service-Abteilung
Rotwandweg 4
82024 Taufkirchen
Deutschland

Tel.: +49-89-6128051
Fax: +49-89-6127488

1.2. Service- und Garantiezertifikat

Zu Ihrer Gewindefertigungseinheit: (Maschinentyp & -nummer)

erhielten Sie mit der Lieferung unsere Bedienungsanleitung inklusive CE-Zertifikat.
Hiermit erhalten Sie unser "Service- und Garantiezertifikat" und die Möglichkeit, mit weiteren
Angaben unseren Kunden-Service zu optimieren.

Die **microtap** GmbH ist als Hersteller gesetzlich zur Gewährleistung verpflichtet.
Gemäß unseren AGB verjähren die Sachmängelansprüche in 6 Monaten.
Wenn Sie uns dieses Zertifikat innerhalb von 14 Tagen ausgefüllt zurücksenden, werden wir
Ihnen schriftlich bestätigen, dass sich die Gewährleistungsfrist auf 12 Monate verlängert.

Erhaltene Ware:

Gerättyp: Serien-Nr.:

Um unsere angestrebte Kundennähe und Servicebereitschaft zu dokumentieren,
bieten wir Ihnen die Möglichkeit, uns mit den nachfolgenden Daten in die Lage
zu versetzen, Ihnen jederzeit schnellen Service für die Gewindefertigungseinheit
zu bieten und bei Ausfall ggf. eine geeignete Ersatzeinheit zur Verfügung zu stellen.

Bitte beantworten Sie die nachfolgenden Fragen möglichst sorgfältig und vollständig.

WICHTIGE FRAGEN:

In welcher Abteilung wird die Einheit eingesetzt?z.B. Motorenfertigung

In welcher Umgebung wird die Einheit eingesetzt?z.B. Werkstatt / Fertigungsstraße

Fertigungsverfahren / Anwendung?z.B. Gewinde schneiden / Formen

Welche externen Ansteuerungen sind realisiert?z.B. SPS / RS232 / I/O

Welche angebauten Fremdfabrikate sind mit der Einheit verbunden / angesteuert?
.....z.B. Schmiermittelanlagen / Spannvorrichtungen

Ist die Einheit im 1-2-3 Schichtbetrieb eingesetzt?.....

Wieviel Gewinde werden pro Stunde / Tag / Woche / Monat / Jahr produziert, ca?

Wer ist in Ihrem Hause zuständig und verantwortlich für:

Qualitätssicherung QS; Ansprechpartner/Tel?.....

Sicherheitsbeauftragter; Ansprechpartner/Tel?.....

Arbeitsvorbereitung AV; Ansprechpartner/Tel?.....

Controlling; Ansprechpartner/Tel?.....

Wer ist hauptsächlich zuständig für diese Einheit?

Inbetriebnahme- & Einsatzort, Firmenname, verantwortlicher Mitarbeiter:

Firma / Name

Straße

Ort

Telefon Fax.....

Email www.....

Datum Unterschrift.....

Sonstiges

1.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Gewindefertigungseinheiten "microtap II" mit den Modellen G2 / G5, jobtap G5 und "megatap II" mit den Modellen G8/G14/G16 und jobtap G8/G14/G16, sowie die optional erhältlichen Komponenten sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Die verschiedenen Versionen des Gewindefertigungseinheiten dürfen nur im Vertikalbetrieb, bzw. in spezieller Ausführung im Horizontalbetrieb, wie folgt eingesetzt werden:

- zum Fertigen von Gewinden in Klein- und Großserien
- als Messplatz zum Finden der optimalen Gewinde-Fertigungsdaten
- zum Einbringen von Gewindeeinsätzen (ENSAT, HELICOIL)
- zum drehmoment - überwachten Schrauben.

Alle anderen Einsatzgebiete gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet nicht der Hersteller; das Risiko trägt allein der Benutzer!

Die Gewindefertigungseinheit darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal aufgestellt, bedient, gewartet und instandgesetzt werden.

Die vorliegende Betriebsanleitung ist grundsätzlich zu beachten und gilt ausschließlich für die Gewindefertigungseinheiten "microtap II" mit den Modellen G5, jobtap G5, labtap G5 und "megatap II" mit den Modellen G8/G14/G16 und jobtap G8/G14/G16 sowie die optional erhältlichen Komponenten.

Die an der Maschine vorhandenen Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder außer Funktion gesetzt werden.

Umbauten oder Veränderungen an der Maschine dürfen nur nach Rücksprache und nur gemäß Anweisung der *Fa. microtap GmbH* vorgenommen werden. Für selbst vorgenommene Umbauten oder Veränderungen haftet allein der Benutzer!



ACHTUNG!

Beim Ausblasen mit Pressluft ist darauf zu achten, dass keine Verschmutzung zwischen Spindel und Gehäuse in das Innere der Maschine eindringen kann.

1.4. Definitionen

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die nachstehenden Piktogramme und Begriffe verwendet. Sie sind durch die aufgeführten Symbole gekennzeichnet und sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

1.4.1. Lagedefinition

Die Bezeichnungen vorne, hinten, links, rechts, oben bzw. unten sind von der Bedienungsseite aus gesehen; z.B. befindet sich der Bedienhebel rechts an der Maschine.

1.4.2. Gültigkeit der Betriebsanleitung

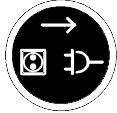
Die Angaben in dieser Betriebsanleitung gelten, soweit nicht anders vermerkt, für die Maschinen "microtap II" mit den Modellen -G5, jobtap G5 und "megatap II" mit den Modellen -G8/-G14/-G16, jobtap G8/G14/G16 sowie die optional erhältlichen Komponenten.

1.5. Erläuterung von Piktogrammen

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die nachstehenden Symbole verwendet.



Gefahr! Hochspannung!



Netzstecker ziehen!



Schutzbrille tragen

Umweltschutz beachten!



HINWEIS:

Gilt für technische Besonderheiten, die bei Nichtbeachten eine Betriebsstörung auslösen können.



ACHTUNG!

Gilt für Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Beschädigung oder Zerstörung der Maschine oder anderer Anlagenteile zu verhindern.



WARNUNG!

Gilt für Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung für Leib und Leben von Personen auszuschließen und schließt **ACHTUNG** mit ein.

Nichtbeachtung kann zu Tod bzw. schweren Verletzungen führen!



Hersteller - TIPP:

Hier sind Hinweise und Tipps aufgeführt, die für den Maschinenbenutzer hilfreich sein können.

1.6. Sicherheitsbestimmungen

Die Gewindefertigungseinheit und die optional erhältlichen Komponenten sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Es können jedoch von ihr Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildeten Personen unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

Die Gefahren können nur durch fachgerechtes Arbeiten vermieden werden.

Die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften (in Deutschland „VBG ...“) sind zu berücksichtigen und einzuhalten.



- Gefährdung durch elektrische Energie
 - Berühren von Strom führenden Teilen als Folge von unsachgemäßem Aufstellen der Maschine (EN 60204/VDE 0113)
 - Berühren von Strom führenden Teilen als Folge von unsachgemäßer Wartung (VBG 4).
- Gefährdung durch thermische Einflüsse
 - Berühren der Gewindewerkzeuge unmittelbar nach dem Einsatz.
- Gefährdung durch Werkstoffe und Arbeitsstoffe
 - Kontakt mit Flüssigkeiten, Ölen, Fetten oder Einatmen von Gasen, Dämpfen und Stäuben.
 - Die einschlägigen Vorschriften der Hersteller von Schmiermitteln und Reinigungsmitteln sind zu beachten!
 - Siehe hierzu auch die einzelnen Sicherheits-Datenblätter!
- Gefährdung durch Nichtbeachten der Betriebsanleitung
 - Keine eigenmächtigen Tätigkeiten an und mit der Maschine.

1.7. Einzelne Sicherheitshinweise für den Benutzer

Im folgenden sind grundlegende Sicherheitshinweise aufgeführt, die unbedingt zu beachten sind.



- Jede Person, die mit einer Gewindefertigungseinheiten befasst ist, muss die komplette Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Fassen Sie niemals die Spindel an, wenn die Maschine eingeschaltet ist. Schalten Sie mit dem Wahlschalter erst den Motor aus, wenn Sie das Werkzeug wechseln oder die Spindel aus der oberen Endlage bewegen!
- Stellen Sie das Abschaltmoment der Maschine immer so ein, dass es unter dem Bruchmoment des Werkzeugs liegt.
- Tragen Sie grundsätzlich eine Schutzbrille bei der Arbeit mit der Maschine.
- Es ist alles zu unterlassen, was die Sicherheit des Bedieners und der Maschine beeinträchtigt.
- Lage des NOT-AUS Tasters und des Hauptschalters feststellen. Sie können dann im Notfall schneller bedient werden.
- Die Kleidung muss so beschaffen sein, dass sie sich nicht in laufenden Maschinenteilen verfangen kann. Hemd - und Jackenärmel sind entweder zuzuknöpfen oder nach innen umzuschlagen. Keine Halstücher oder lose Kleidungsstücke tragen.
- Lange Haare sind so zu tragen, dass sie nicht zur Gefahrenquelle werden. Bei langen Haaren sind ggf. Haarnetze zu tragen.
- Das Arbeiten mit bzw. an der Maschine ist zu unterlassen, wenn Medikamente eingenommen werden, die die Konzentration herabsetzen.
- Der Betreiber hat sich zu vergewissern, dass nur autorisierte Personen an und mit der Maschine arbeiten.
- Der Bediener ist verpflichtet, eingetretene Veränderungen an der Maschine, die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden.
- Die Betreiber ist verpflichtet, die Maschine immer nur in technisch einwandfreiem Zustand zu betreiben; Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sind umgehend zu beseitigen.
- Durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen muss die Anwender-Firma Sauberkeit und Übersichtlichkeit des Arbeitsplatzes an und um die Maschine gewährleisten.
- Arbeiten am elektrischen Teil der Anlage dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden!
- Gewässerschutz! Es muss gewährleistet sein, dass Schmierstoffe, Reinigungsmittel u.ä. nicht in die Kanalisation, in Gewässer oder das Erdreich gelangen können!
- Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen an der Anlage demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden!
 - Bei einer Reparatur oder Wartung gilt folgende **Ausnahme**:
 - Zur Demontage von Sicherheitseinrichtungen während einer Reparatur oder Wartung ist die Anlage vorher genau nach Vorschrift außer Betrieb zu setzen.
 - Unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- / Reparaturarbeiten müssen die abgebauten Sicherheitseinrichtungen / Schutzvorrichtungen wieder montiert und getestet werden!
 - Fehlerhafte bzw. unbrauchbar gewordene Teile sind auszuwechseln.



- Beim Bedienen der Gewindefertigungseinheit über Fernsteuerung ist sicherzustellen, dass sich niemand im Arbeitsbereich der Maschine aufhalten kann.
- Durch Sicherheitszäune, Lichtvorhänge oder sonstige Absperrungen ist der Arbeitsbereich so abzusichern, dass bei Eindringen in denselben während des Betriebs die Maschine sofort stillgesetzt wird!
- Abgenutzte oder schadhafte Werkzeuge dürfen nicht benutzt werden, sie sind gegen intakte Werkzeuge auszutauschen.

1.8. Hinweise auf weitere Gefahrstoffe

Schmierstoffe, Sicherungsmittel, Reinigungsmittel

Ein unvorsichtiger Umgang mit diesen Produkten, ein Vernachlässigen der Arbeitsschutzregeln und der Industriehygiene können zu Gesundheitsschäden, vor allem Hautschäden, führen.



Vorsichtsregeln

- Schutzkleidung tragen.
- Kein offenes Licht oder Feuer!
- Hautkontakt vermeiden; Gefahr der Hautschädigung!
- Vor Beginn der Arbeit Hautschutzsalben auftragen.
- Nach Kontakt mit Schmierstoffen, Sicherungsmitteln und Reinigungsmitteln, ist die Haut gründlich mit Wasser und Seife zu reinigen und mit fetthaltigen Hautsalben einzucremen!
- Die Angaben in den Sicherheits-Datenblättern der jeweiligen Hersteller und auf den Verpackungen der Reinigungsmittel sind unbedingt zu beachten und einzuhalten!

Sicherheitsdatenblätter

Bei den einzelnen Gebinden der verwendeten Schmier- und Hilfsstoffe (z.B. Reinigungsmittel) befinden sich Sicherheitsdatenblätter.

Diese Datenblätter enthalten alle Angaben bzgl. chemischer Zusammensetzung, Transport, Lagerung, Handhabung, Entsorgung und die erforderlichen Maßnahmen bei Unfällen und Bränden.

Heften Sie hier die Sicherheitsdatenblätter der einzelnen Hersteller der an der Maschine eingesetzten Schmier- und Hilfsstoffen ein.

2. Technische Daten, Beschreibung

Modell

- Typ Gewindefertigungseinheit
- Bezeichnung microtap II-G2
microtap II-G5/jobtap/labtap
megatap II-G8/jobtap/labtap
megatap II-G14/jobtap
megatap II-G16/jobtap

Maschinendaten

- Betriebsspannung, Maschine Standard 230 V ± 10 %
Version microtap II, optional 115 V ± 10 %
- Frequenz 50/60 Hz
- Leistungsaufnahme
Version G2 max. 200 W
Version G5 max. 300 W
Version megatap II / jobtap max. 2.900 W
- Sicherung im Netz: - Version G5 115 V 6,3 A / T (träge)
- Version G5 230 V 3,15A / TT (superträge)
- Version G8/G14/G16 230 V 16 A / T (träge)
- Druckluft ungeölt (ZAP - Betrieb) min. 200 kPa (2 bar)
max. 800 kPa (8 bar)
- Druckluft ungeölt (MMS - Betrieb) min. 400 kPa (4 bar)
max. 800 kPa (8 bar)
- Drehmoment
- Version G2 2 bis 65 Ncm
- Version G5 5 bis 220 Ncm
- Version G8 50 bis 700 Ncm
- Version G14 120 bis 1.680 Ncm
- Version G16 150 bis 2.100 Ncm
- Drehzahl
- Version G2 150 bis 1.000 min⁻¹
- Version G5 250 bis 2.200 min⁻¹
- Version G8 300 bis 3.000 min⁻¹
- Version G14 125 bis 1.250 min⁻¹
- Version G16 100 bis 1.000 min⁻¹
- Spindelhub Version G5 max. 65 mm
Version G8/G14/G16 max. 85 mm
- erreichbare Gewindetiefe
Version G5 max. 45 mm
Version G8/G14/G16 max. 75 mm
- erreichbare Genauigkeit der Tiefenmessung 0,1 mm
(ohne Berücksichtigung der Toleranz der Werkzeugaufnahme)

Abmessungen, Gewichte

- Maße über alles ca.: (L (Tiefe) x B x H in mm)
 - Version G5
 - mit Säule 600 mm bei max. Verstellweg 510 x 323 x 808
 - Version G8/14/16
 - mit Säule 750 mm bei max. Verstellweg 544 x 312 x 1047
- Bei einer höheren Säule erweitert sich das Maß der Höhe um den Differenzbetrag der Säulenhöhe.

- Gewichte in kg (ca. Angaben)
 - Arbeitsplatte 20,5
 - Säule kpl., 600 mm 12,8
 - Säule kpl., 750 mm 14,2
 - Säule kpl., 1.000 mm 16,5
 - Gerätekopf, microtap II-G2 16,1
 - Gerätekopf, Version G5 18,1
 - Gerätekopf, Version G8 27,0
 - Gerätekopf, Version G14 28,6
 - Gerätekopf, Version G16 28,6

Spannsystem

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Maschinen Typ | <ul style="list-style-type: none"> Spindel | <ul style="list-style-type: none"> Werkzeugaufnahme |
| Version G5 | Kegel B10 | SZS / Schnellwechselsystem SWS0 |
| Version G8 | Kegel B12 | SZS / Schnellwechselsystem SWS1 |
| Version G14 | Kegel B12 | SZS / Schnellwechselsystem SWS2 |
| Version G16 | Kegel B12 | S/S Schnellwechselsystem SWS2/3 |



ACHTUNG!

Das Aufnahmefutter ist ab Werk warm aufgeschumpft und darf vom Anwender nicht eigenhändig ab – bzw. angebaut werden, da sonst das Motorlager beschädigt wird.

Arbeitsbereiche

- Verstellweg der Säulen in Z-Richtung (ohne Werkzeug)

Säulen Typ	Version G5	Version G8	Version G14 /16
600 mm	ca. 280 mm	ca. 250 mm	ca. 238 mm
750 mm	ca. 430 mm	ca. 400 mm	ca. 388 mm
1000 mm	ca. 680 mm	ca. 650 mm	ca. 638 mm

- Gewindekapazität (schneiden)
 - Version G5
(Metr. ISO-Regelgewinde;
DIN 13/Bl. 34)
 - M 1,0 - M 5 (X5CrNi189)
 - M 1,0 - M 6 (9SMn28)
 - M 1,0 - M 6 (AlCuMgPb)
 - Version G8
(Metr. ISO-Regelgewinde;
DIN 13/Bl. 34)
 - M 2,5 - M 8 (X5CrNi189)
 - M 2,5 - M 10 (9SMn28)
 - M 2,5 - M 12 (AlCuMgPb)
 - Version G14
(Metr. ISO-Regelgewinde;
DIN 13/Bl. 34)
 - M 3,5 - M 12 (X5CrNi189)
 - M 3,5 - M 14 (9SMn28)
 - M 3,5 - M 18 (AlCuMgPb)
 - Version G16
(Metr. ISO-Regelgewinde;
DIN 13/Bl. 34)
 - M 4 - M 14 (X5CrNi189)
 - M 4 - M 16 (9SMn28)
 - M 4 - M 20 (AlCuMgPb)

Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperatur der Maschine 0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)
- Schutzart IP 44
- Dauerschalldruckpegel 70 dB(A) gemessen im Dauerbetrieb mit ZAP
(Meßmittel: Onsoku Sand Meter SM-6)

Steuerung, Schnittstellen (nicht jobtap)

- SPS-kompatible Steuerung 4 Bit Input, 4 Bit Output,
parallel, galvanisch getrennt
- Schnittstellen RS 232, 9600 Baud, 8 Bit,
no parity,
- Bedienung 1 Stopbit, galvanisch getrennt
menügeführt, Display 4-zeilig

Lackierung

- alle Versionen Smaragdgrün, nach RAL 6001

2.1. Abmessungen Version G8/G14/G16

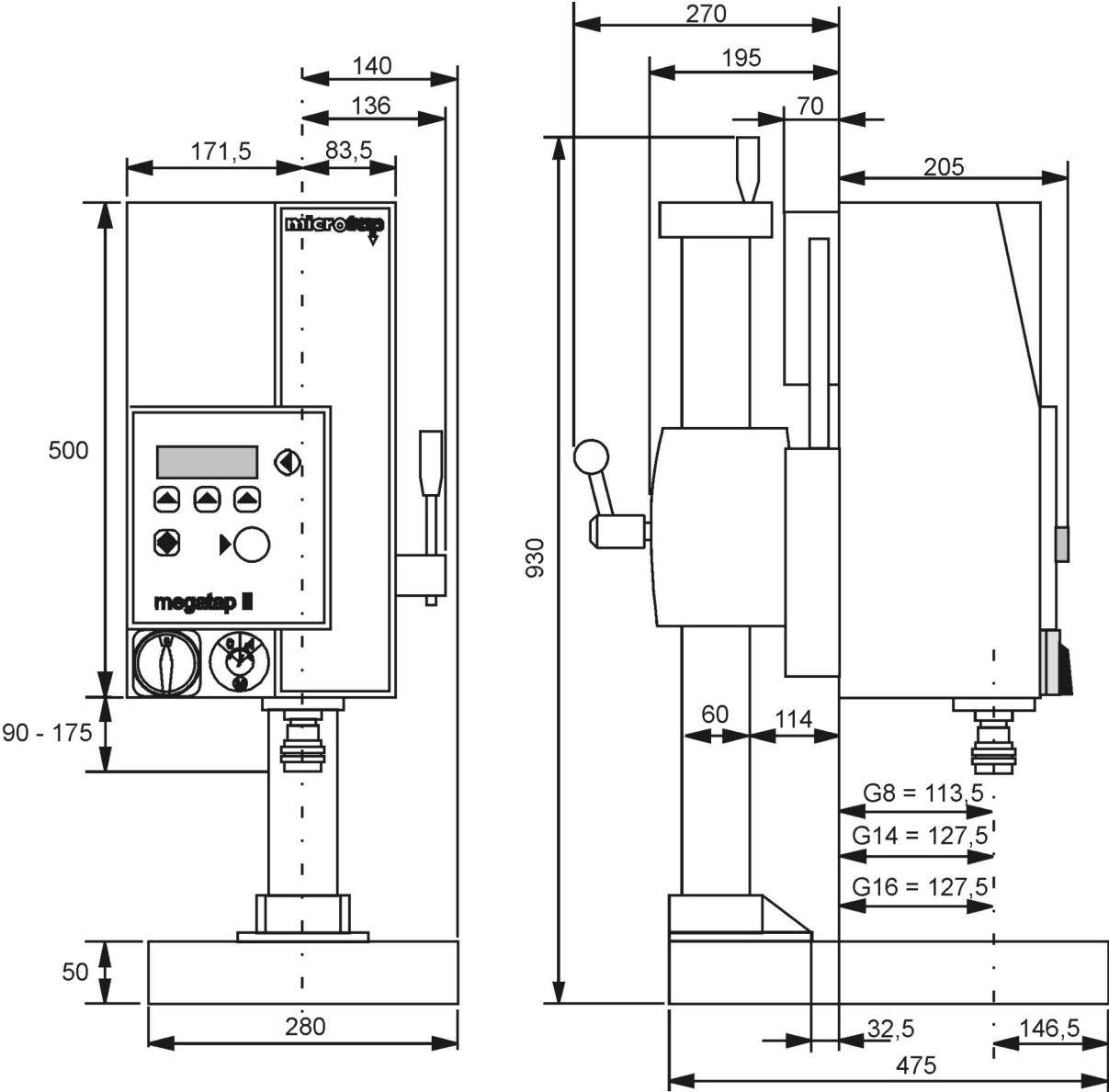


Bild 2-1 Abmessungen Version G8/G14/G16 Einheit: mm)

2.2. Abmessungen Version G5

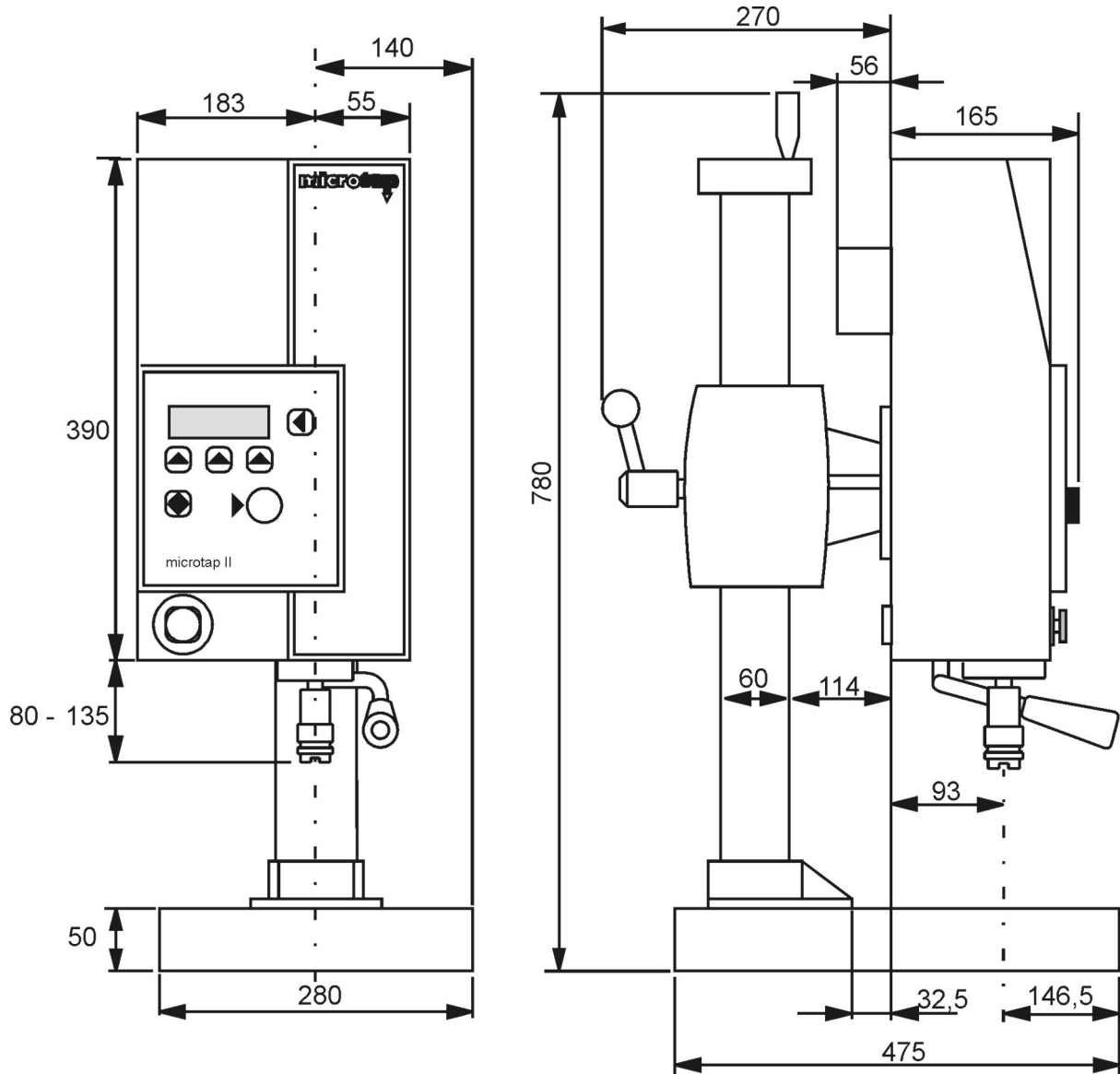


Bild 2-2 Abmessungen Version G5 (Einheit in mm)

2.3. Kurzbeschreibung der Maschinen / Produktion

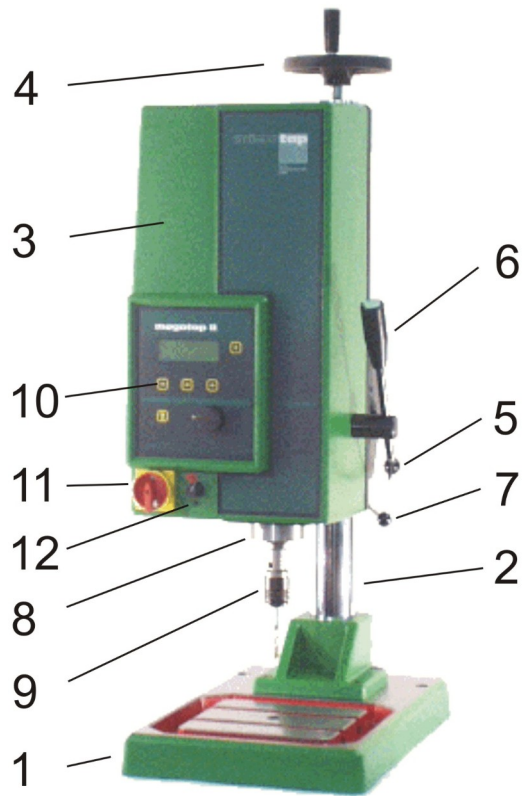


Bild 2-6 Version G8/G14/G16 Vorderansicht



Bild 2-7 Version G5 Vorderansicht

- 1 Arbeitsplatte
- 2 Höhenverstellung (Säule)
- 3 Gewindefertigungseinheit
- 4 Kurbel für Höhenverstellung (Säule)
- 5 Klemmhebel für Höhenverstellung (Säule)
- 6 Bedienelement mit Startknopf

- 7 Einstellhebel für Rückzugkraft
- 8 Antriebsspindel
- 9 Schnellwechselfutter
- 10 Bedienfeld, Display
- 11 NOT-AUS Schalter,
(Version G8/G14/G16 = Hauptschalter)
- 12 Wahlschalter Motor EIN/AUS

2.3.1. Wichtige Merkmale der Gewindefertigungseinheiten:

- **Höhenverstellung (Säule)** (600 mm, 750 mm, 1000 mm)
Alle Maschinen können mit verschiedenen Säulen ausgestattet werden.
Säule 600 mm / 750 mm (Standard G8); die Höhenverstellung des Gerätekopfes erfolgt manuell über Handkurbel oder optional über elektromotorische Zustellung.
- **Bedienhebel mit Startknopf** (für manuelle Bedienung der Arbeitsspindel)
Der Bedienhebel der Versionen G8/G14/G16 läßt sich radial und auch axial verschieben und dadurch aus dem Zustellvorgang ausrasten. Dies verhindert Unfälle bei pneumatischer Betätigung der Arbeitsspindel.
- **Einstellhebel für Rückzugkraft** (Kraftneutraler Lageausgleich) der Antriebsspindel.
Die Antriebsspindel befindet sich in Schwebelage und wird manuell oder pneumatisch zugestellt. Nach dem Anschnitt ist in Vorschubrichtung keine Kraft mehr wirksam; das Gewindewerkzeug arbeitet sich auf Grund seiner eigenen Steigung durch das Material. Die Rückzugkraft ist einstellbar.
- **Antriebsspindel** ist gleichzeitig der Antriebsmotor.
Dadurch sehr schnelle Reaktion, die mit dazu beiträgt, Werkzeugbruch zu verhindern und auftretende Drehmomente genau zu erkennen.
Bei den Maschinen G14 / G16 befindet sich zwischen Antriebsspindel und Antriebsmotor ein Stirnradgetriebe.
- **Kontinuierliche Drehmoment-Überwachung der Antriebsspindel.**
Die zu Arbeitsbeginn vom Bediener einzustellende und auf das jeweilige Werkzeug bezogene max. Leistung (Drehmomentwert) wird begrenzt und laufend im Display angezeigt. Dies verhindert Werkzeugbruch und informiert über die tatsächlich auftretenden Drehmomente (Verschleiß Werkzeug).
Es ist damit z.B. möglich, die Qualität und die Standzeit des eingesetzten Werkzeugs zu erkennen oder festzustellen ob Schmiermittel fehlt, ob die richtige Schnittgeschwindigkeit gewählt wurde oder das Kernloch zu klein/groß gebohrt wurde.
- **Schnellwechselfutter** (Werkzeug-Schnellwechselsystem SWS) (siehe Kapitel „Werkzeugaufnahmen“)
Das Aufnahmefutter ist ab Werk warm aufgeschrumpft und darf vom Anwender nicht eigenhändig ab – bzw. angebaut werden, da sonst das Motorlager beschädigt wird.
Die Schnellwechsel-Einsätze sind entsprechend dem Ø des Werkzeugschaftes abgestuft.
Diese Einsätze spannen das Werkzeug nicht starr, sondern lassen eine Taumelbewegung zu.
Dadurch zentriert sich das Werkzeug im Kernloch selbst und gleicht somit eine Positioniertoleranz von ca. 0,1 mm aus .
- **Bedienfeld, Display** (siehe Kapitel „Maschine bedienen“)
Das Bedienfeld ist ausgestattet mit einem 4-zeiligem Display, Folientastatur mit 5 Tasten und einem Drehknopf
- **Wahlschalter Motor EIN/AUS** (nur Version G8 / G14 / G16)
Wenn sich die Maschine im Autostart (START AUTO Sz) befindet, dann ist vor dem Wechseln des Werkzeugs der Wahlschalter auf »0« zu stellen.
Auf dem Display erscheint die Meldung »STOP MOTOR GESPERRT«



WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Im Automatik-Betrieb läuft die Spindel automatisch an, wenn sie aus der oberen Endlage bewegt wird!

2.3.2. Rückseite Gerätekopf Version G8, G14, G16

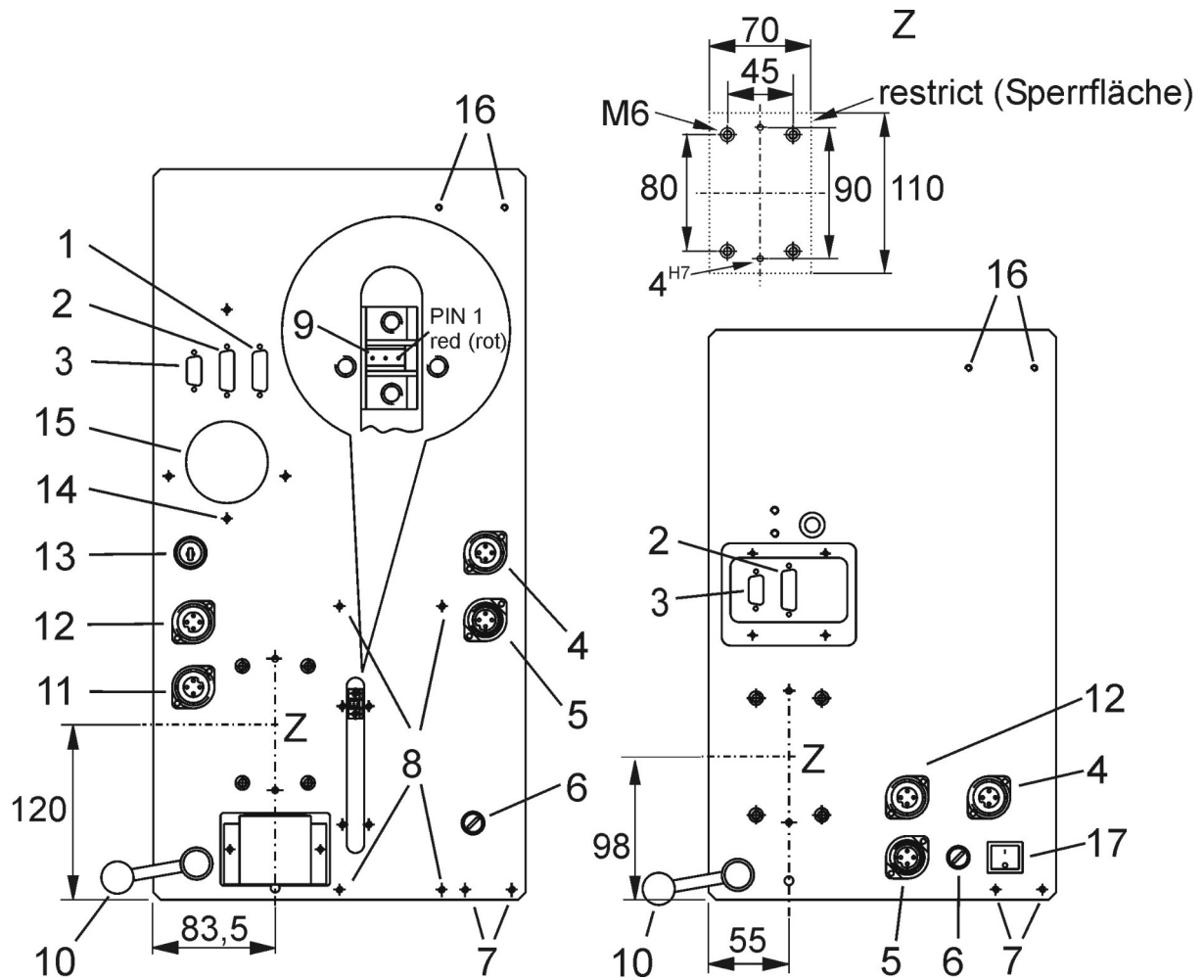


Bild 2-4 Rückseite Gerätekopf Version G8/14/16

Bild 2-5 Rückseite Gerätekopf Version G5

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Anschluss: ZAP (ZAP) 2 Anschluss: E/A Benutzerschnittstelle (SPS) (I/O) 3 Anschluss: V24 (RS 232D) serielle Schnittstelle 4 Anschluss: Schmiermittelanlage MMS 5 Anschluss: Netzanschluss (230VAC / 50Hz) 6 Sicherung: Version G8/14/16 - 16A / T
 Version G5 - 3,15A / TT 7 Befestigung MMS 8 Befestigung ZAP | <ul style="list-style-type: none"> 9 Anschluss: Andrucksensor ZAP
PIN1 = rot 10 Einstellhebel für Rückzugkraft (Lageausgleich) 11 Anschluss: Bedienhebel 12 Anschluss: Fußschalter ZAP 13 Schlüsselschalter (Option) 14 Zugentlastung für Leitungen 15 Ansaugöffnung für Lüfter 16 Befestigung ASL (Akkustische Signallampe) 17 Hauptschalter |
|--|--|

2.4. Begriffe bei der Gewindefertigung

Folgende Begriffe werden in dieser Betriebsanleitung verwendet:

Pos.	Begriff	Bedeutung
1	Mz	Drehmoment im Werkzeug
2	Fz	Anschnittkraft in Z-Richtung
3	Sz	Zustellweg
4	DSz	Toleranz Zustellweg
5	1/MIN	Drehzahl
6	Tiefe	Tiefe des Gewindes
7	Entsp.	Entspannen

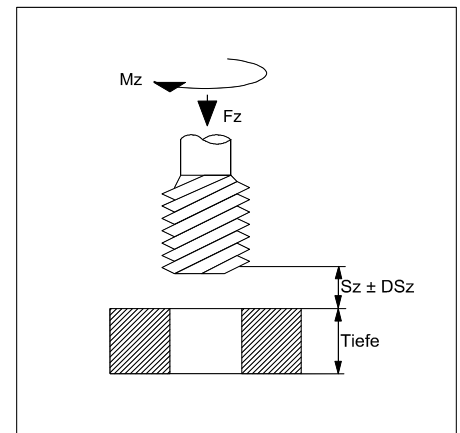


Bild 2-9 Gewinde-Begriffe

In der Gewindefertigung greifen mehrere Parameter ineinander.

Dies sind:

- Werkstück - Werkstoff
- Werkzeugart - Werkzeugtyp
- Drehzahl (Schnittgeschwindigkeit)
- Gewindetiefe
- Kernlochdurchmesser
- mit/ohne Entspannen
- Schneidöl

Jede Änderung einer dieser Parameter bewirkt ein völlig neues Ergebnis.

- **es ist nicht möglich**, eine allgemein gültige Tabelle oder Formel zu entwickeln, um jeden in der Praxis auftretenden Fall im voraus richtig zu berechnen und damit exakte Schnittdaten und Fertigungsergebnisse zu erhalten.

1. **Mz** (Drehmoment im Werkzeug)

Lehrenhaltige Gewinde sind nur innerhalb eines bestimmten Drehmomentbereiches zu fertigen, der zwischen dem minimalen Mz und dem maximalen Mz liegt.

Setzen Sie die Gewindefertigungseinheiten als Meßplatz ein, um exakte Schnittdaten zu erhalten.

Mit der Messung des Drehmomentes soll folgendes erreicht werden:

- Gewinde fertigen ohne Aufbauschneide
- Erkennen von Werkzeugermüdungen (Standzeitüberwachung)
- Erkennen von zu klein gebohrten Kernlöchern (Normvorbohrdurchmesser gemäß DIN 13 Bl. 34)
- Erkennen und Finden der optimalen Werkzeuggeometrie bzw. des optimalen Werkzeugs
- Erkennen und Finden der optimalen Drehzahl
- Erkennen und Finden des optimalen Schneidöls
- Verhindern von Werkzeugbruch
- Erkennen, ob Vorbohrung mit Werkzeug fluchtet
- Erkennen, ob Vorbohrung zu klein oder zu groß gefertigt wurde.

- **max-Mz** (maximales Drehmoment im Werkzeug)

Das Abschaltmoment "max-Mz" ist auf max. 75 % des Werkzeug-Bruchmoments einzustellen, um mit Sicherheit ein Brechen der Gewindewerkzeuge zu verhindern (siehe Kapitel „statische Bruchmomente der Maschinen-Gewindebohrer“).

Sobald der vorgegebene Drehmomentwert erreicht ist, stoppt die Arbeitsspindel, dreht eine $\frac{3}{4}$ Umdrehung zurück und versucht erneut die vorgegebene Tiefe zu erreichen. Nach dreimaligem vergeblichem Versuch, ohne eine weitere Tiefe von min. 0,1 mm erreicht zu haben, schaltet die Arbeitsspindel ganz auf Gegenlauf und fährt vollständig aus der Bohrung heraus.

Im Display erscheint dann die entsprechende Meldung und die erreichte Tiefe.

- **min-Mz** (minimales Drehmoment im Werkzeug)

Das Drehmoment "min-Mz" ist auf ca. 35 % des max-Mz Wertes (in Ncm) einzustellen, der normalerweise zum Fertigen des Gewindes benötigt wird.

Immer wenn das aktuelle Arbeitsmoment diesen Wert unterschreitet, meldet die Steuerung "min-Mz nicht erreicht". Damit kann ein zu großer Kerndurchmesser erkannt, bzw. ein bereits geschnittenes Gewinde vom Zähler nicht doppelt registriert werden.

Faustregel: Vergrößerung des Durchmessers um 1% ergibt eine Abnahme des Drehmoments um 15%.



Hersteller-TIPP:

Fertigen Sie sich Probestücke mit zu großem Vorbohrdurchmesser an, den Sie als Ausschuss bezeichnen würden. Notieren Sie die von der Maschine tatsächlich gebrauchten Drehmomentwerte und stellen Sie danach das "min-Mz" entsprechend ein.

2. **Fz** (Anschnittkraft in Z-Richtung)
Die Anschnittkraft wird je nach Betriebsart manuell oder automatisch aufgebracht. Sobald die Arbeitsspindel zwei Umdrehungen vollendet und Tiefe gewonnen hat, herrscht kraftneutraler Lageausgleich; das Gewindewerkzeug arbeitet sich auf Grund seiner eigenen Steigung durch das Material.
Bei eingebauter Option "ZAP" ist der Wert einstellbar.

3. **Sz** (Zustellweg)
Hierunter wird der Zustellweg des Gewindebohrers bis zum Aufsetzen auf dem Kernloch verstanden.

4. **DSz** (Toleranz Zustellweg)
Hierunter wird der zulässige Toleranz - Zustellweg des Gewindewerkzeuges bis zum Aufsetzen im Kernloch verstanden (nur bei eingebauter Option "ZAP").
Eintrag 0,20 bedeutet z.B. eine Differenz des Zustellweges von +/- 0,20 mm wird akzeptiert. Sollte die Maschine beim Zustellen mehr als die festgelegte Toleranz messen, so startet die Maschine nicht.
Ursache hierfür kann z.B. nicht maßhaltiges Material sein, zu große Gewindeschutzsenkung u.ä.

5. **1/MIN** (Drehzahl)
Die exakte Angabe der Drehzahl ist nötig, damit die Gewinde mit optimaler Schnittgeschwindigkeit und mit einem niedrigen Drehmoment geschnitten werden können. Die Gewindefertigungseinheit zeigt die an der Arbeitsspindel auftretenden Schneidmomente (Drehmomente) auf dem Display an. Dies ermöglicht dem Benutzer, über eigene Versuche die optimale Drehzahl zu finden. Durch Notieren des Drehmoments bei niedriger Drehzahl und anschließend bei höherer Drehzahl läßt sich so die optimale Drehzahl über einige Versuche ermitteln.
Das Gleiche gilt für das Finden von optimalem Schneidöl und Werkzeugen.

6. **Tiefe** (Tiefe des Gewindes)
Hierunter wird die Tiefe des Gewindes im Material verstanden.

7. **Entsp.** (Entspanen)
In diesem Menüpunkt wird festgelegt, wie oft die Arbeitsspindel reversieren soll und damit den Span automatisch bricht.
Dies verhindert ein Quetschen von langen Spänen bei der Bearbeitung von Grundlochgewinden. Es ermöglicht ein Bearbeiten von Grundlöchern ohne spürbaren Einfluss des erhöhten Reibmoments durch den erschwerten Spanabfluß.
Entspanen ist grundsätzlich nur beim Fertigen von langen (größer 1,5D) Grundlochgewinden mit spiralgenuteten Gewindebohrern nötig und sinnvoll. Bei Durchgangsgewinden werden geradegenutete Gewindebohrer eingesetzt. Hier soll nicht entspannt werden, weil durch den großen Freiwinkel an den Gewindebohrerflanken, der Span beim Zurückdrehen eingeklemmt wird.

2.5. Statische Bruchmomente der Maschinen-Gewindebohrer

Nachfolgend sind die statischen Bruchmomente in Ncm von Maschinen-Gewindebohrern in drei Qualitätsstufen angegeben.

Gewindebohrer - Größe / Gewindeart	statische Bruchmoment-Richtwerte von Maschinen-Gewindebohrern bei		
	guter Qualität	mittlerer Qualität	unterer Qualität
M2			
Grundgewinde	50 - 60	25 - 45	20 - 30 Ncm
Durchgangsgewinde	50 - 70	30 - 50	20 - 35 Ncm
M3			
Grundgewinde	150 - 220	100 - 150	70 - 90 Ncm
Durchgangsgewinde	150 - 250	100 - 170	70 - 100 Ncm
M4			
Grundgewinde	500 - 560	400 - 500	250 - 300 Ncm
Durchgangsgewinde	500 - 620	400 - 550	250 - 350 Ncm
M5			
Grundgewinde	800 - 1000	600 - 800	500 - 700 Ncm
Durchgangsgewinde	800 - 1200	600 - 800	500 - 800 Ncm
M6			
Grundgewinde	1400 - 1600	1100 - 1200	800 - 1000 Ncm
Durchgangsgewinde	1400 - 1900	1100 - 1300	800 - 1100 Ncm
M8			
Grundgewinde	3000 - 4200	2500 - 3500	2000 - 3000 Ncm
Durchgangsgewinde	3000 - 5000	2500 - 4000	2000 - 3400 Ncm
M10			
Grundgewinde	7400	7000	6000 Ncm
Durchgangsgewinde	8300	7200	6400 Ncm



HINWEIS:

Die Einstufungen der Gewindebohrer in gute, mittlere und untere Qualität sind ausschließlich Richtwerte und keine Festlegungen.

Einsatz von Maschinen mit Getriebeuntersetzungen Typen G14 / G16

Durch die Beobachtung im Lauf muß das „Leerlauf-Drehmoment“ abgelesen werden. (Anzeige unter dem vorgegebenem Mz-Wert im Display) Dieser Wert muss zu dem Drehmoment Mz max. addiert werden. Z.B. „Einstellwert für M4“ 350Ncm = 200Ncm „Mz max“ + 150Ncm „Leerlauf“

Mit der Programmvorgabe „Schnellrücklauf“ sollte nur bei ausreichendem Puffer zum Eigendrehmoment gearbeitet werden. Das Umschalten im Rücklauf auf eine höhere Drehzahl (100% vom gewähltem Eindrehmoment – soweit die max. Drehzahl nicht überschritten wird!) kann das eingestellte max. zulässige Drehmoment überschreiten ==> es erfolgt die gewünschte Abschaltung bei vorgegebenen Abschaltdrehmoment !

3. System aufstellen, in Betrieb nehmen, umsetzen

Das System ist teilweise zerlegt und wie folgt verpackt in drei Kartons:

- Karton Nr. 1 enthält: Arbeitsplatte
- Karton Nr. 2 enthält: Säule (Höhenverstellung)
- Karton Nr. 3 enthält:
 - Gerätekopf,
 - Bedienungsunterlagen 0,9 kg
 - Schnellwechseleinsätze SWS0 0,4 kg
 - Schnellwechseleinsätze SWS1/2 0,5 kg
 - Schnellwechseleinsätze SWS3 2,4 kg
- (Option) Karton Nr. 4 enthält z.B.:
 - Schmiermitteinrichtung
 - Maschinenlampe mit Magnetfuß

3.1. Abladen, Auspacken, Verpackung

Artikel (Bezeichnung)	Verpackungs- maße (L x B x H) mm	Gewicht Artikel	Gewicht Verpack- ung	Gesamt- gewicht Artikel und Verpackung	
Gerätekopf					
Version G5	585 x 355 x 360	18,1 kg	2,1 kg	21,5 kg *	(47,4 lb)
Version G8	700 x 400 x 410	27,0 kg	3,2 kg	31,6 kg *	(69,7 lb)
Version G14/16	700 x 400 x 410	28,6 kg	3,2 kg	35,1 kg *	(77,4 lb)
Arbeitsplatte	625 x 430 x 110	20,5 kg	3,0 kg	23,5 kg	(51,8 lb)
Säule 600 mm lg	960 x 255 x 335	12,8 kg	2,6 kg	15,4 kg	(34,0 lb)
Säule 750 mm lg	960 x 255 x 335	14,2 kg	2,6 kg	16,8 kg	(37,0 lb)
Säule 1000 mm lg	1.220 x 255 x 355	16,5 kg	3,2 kg	19,7 kg	(43,4 lb)
Optionen	abhängig vom Zubehör				

1lb (Pound) = 0,4536 kg

* Gesamtgewicht inkl. Schnellwechseleinsätze, Bedienungsanleitung und Netzleitung.

3.2. Erstinbetriebnahme

Gerät erst in Betrieb nehmen, wenn es an die Umgebungstemperatur angeglichen und klimatisiert ist (Kondenswasser). Frühestens nach 24 Stunden.

Kartons Nr. 1 bis 3 öffnen.

3.2.1. Aufstellort

Nachfolgend genannte Einzelheiten sind für den Aufstellort des Systems unbedingt zu beachten und einzuhalten:

1. Gesamtflächenbedarf: (Bild 3-1)
 - Mindesttragfähigkeit 67 N/m^2 (137,23 lbf/sq ft)
 - Gesamtvolumen (L x W x H) 1470 x 1320 x min. 1600 mm.
2. Weitere wichtige Einzelheiten:
 - Elektrischer Anschluss 230 V~ $\pm 10 \%$, 50/60 Hz Absicherung 16 A, Automat optional: Version G5: 115 V $\pm 10 \%$
 - Zulässige Unebenheit der Standfläche max. 3 mm/m^2
 - Frei von störenden Vibrationen
 - Frei von störenden Elektroinstallationen (Hochfrequenz)
 - Frei von einseitiger, örtlicher Erwärmung oder Abkühlung der Maschine, z.B. Heizkörper, Zugluft u.ä.
 - Raumtemperatur max. $30 \text{ }^\circ\text{C}$
 - Relative Luftfeuchtigkeit max. 80%
 - Anschluss für Druckluft (für Zubehör ZAP).
 - wasser- und ölfrei
 - min. 200 kPa (2 bar)
 - max. 800 kPa (8 bar)
 - Anschluss für Druckluft (für Zubehör MMS)
 - wasser- und ölfrei
 - min. 400 kPa (4 bar)
 - max. 800 kPa (8 bar)

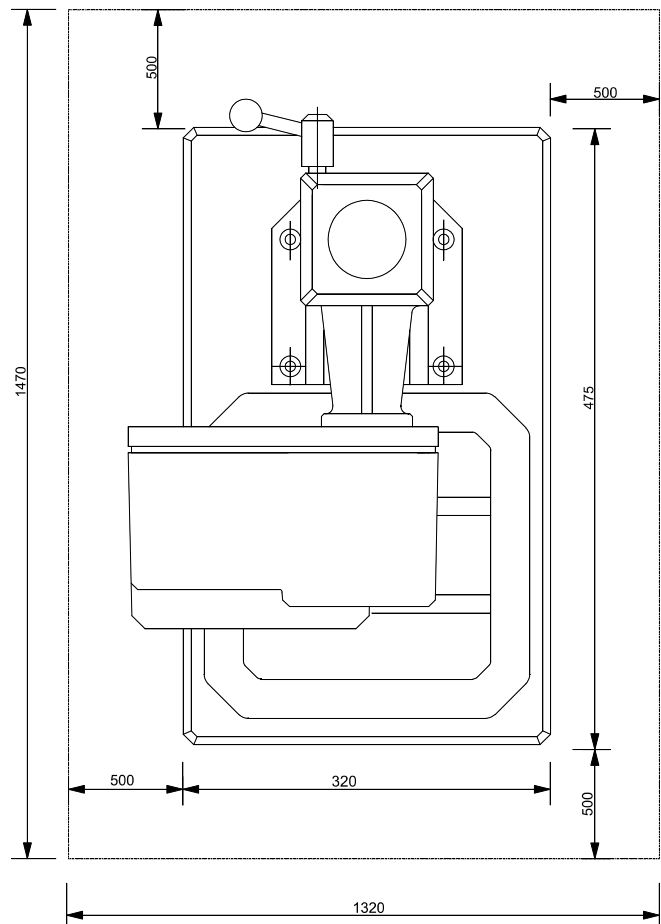


Bild 3-1 Aufstellplan, Flächenbedarf der Maschine (Maße in mm)

- 3.2.2. System aufstellen, in Betrieb nehmen
1. Kartons Nr. 1 bis 3 öffnen



HINWEIS:

Der Karton Nr. 3 ist aufzubewahren, da er bei einem evtl. Versenden wieder verwendet werden muss.

2. Arbeitsplatte am vorbereiteten Ort so aufstellen, dass die im Bild 3-1 angegebenen Maße eingehalten werden.
Ggf. Arbeitsplatte auf der Standfläche festschrauben.
3. Säule mit vier Innensechskantschrauben M8 an der Arbeitsplatte festschrauben.
Innensechskantschrauben mit 25 Nm festziehen.
4. Gerätekopf am Halter der Höhenverstellung mit vier Innensechskantschrauben M6 und Unterlegscheiben festschrauben.
Innensechskantschrauben mit 10,5 Nm festziehen.
5. Verbindungskabel des Startknopfes (im Bedienelement) mit der entsprechenden Anschlussdose verbinden. (nur Version G8 /G14 / G16)
6. Netzkabel mit der Anschlussdose für Netz verbinden.



ACHTUNG!

Die Steckdose des Versorgungsnetzes muß mit 16 A, Automat abgesichert sein!

7. Schlüsselschalter in gewünschte Position bringen (Option, nur bei Version G8 / G14 / G16)
8. Wahlschalter Motor auf »1« stellen (nur bei Version G8 /G14 / G16)
9. NOT-AUS Schalter entriegeln (nach außen ziehen) (nur bei Version G5)

Die Maschine ist nun betriebsbereit.



HINWEIS:

- Bitte das Garantie-/Inbetriebnahme Zertifikat ausgefüllt an microtap GmbH senden, um besten Service im Reparaturfall gewährleisten zu können.

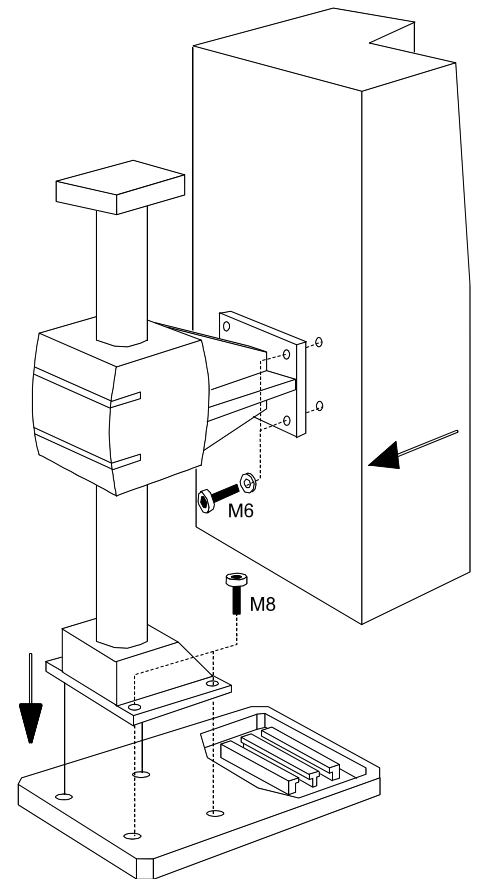


Bild 3-2 Einheiten montieren

3.3. Maschine umsetzen

1. Maschine ausschalten.
2. Neuen Aufstellort gemäß den Aufstellbedingungen in Kapitel „Erstinbetriebnahme“ vorbereiten.
3. Netzkabel ausstecken.
4. Wenn vorhanden; Fußschalter ausstecken .
5. Wenn vorhanden; Verbindungskabel zum PC ausstecken.
6. Maschine komplett mit zwei Personen anheben und an den neuen Aufstellort transportieren.



WARNUNG!

Die Maschine wiegt abhängig von Typ und Säule zwischen 60 kg und 80 kg.

7. Soweit gewünscht:
 - Fußschalter einstecken.
 - Fernbedienung; Verbindungskabel zum PC einstecken
8. Netzkabel einstecken.



ACHTUNG!

Die Steckdose des Versorgungsnetzes muss mit 16 A, Automat abgesichert sein!

9. Schlüsselschalter in gewünschte Position bringen (Option, nur bei Version G8 /G14 / G16).
10. Wahlschalter Motor auf »1« stellen (nur bei Version G8 / G14 / G16)
11. NOT-AUS Schalter entriegeln (nach außen ziehen) (nur bei Version G5).

Die Maschine ist nun betriebsbereit.

3.4. Schnittstellen, Pinbelegung

Bei den Versionen jobtap sind keine Schnittstellen vorhanden



ACHTUNG

Das Anschließen von Geräten an die nachfolgend definierten Schnittstellen darf nur durch Fachpersonal erfolgen!

- 3.4.1. Anschlussdose Schmiermittelanlage (Flanschbuchse 4-polig)
(Bild siehe Kapitel „Technische Daten, Beschreibung“).

PIN	Belegung
2	open collector
3	+ 24 V / max. 0,2 A

Jedes 24 V = Ventil mit entsprechender Leistung kann zwischen PIN 2 und PIN 3 angeschlossen werden, z.B. externe Schmiermittelanlage, Druckluft-Steuerung u.ä.



ACHTUNG

Bei Spulen mit Polung (Freilaufdiode)

- 3.4.2. Schnittstelle RS 232 (SUB-D 9-polige Buchse)
(Bild siehe Kapitel „Technische Daten, Beschreibung“).

9600 Baud, 8Bit, no parity, 1 Stopbit

weitere Erläuterungen siehe Kapitel „ Kommunikation PC → Gewindefertigungseinheit“

PIN	Belegung
2	232 TX
3	232 RX
5	232 GND

- 3.4.3. Schnittstelle I/O-Benutzer (SUB-D 15-poliger Stecker)
(Bild siehe Kapitel „Technische Daten, Beschreibung“)



HINWEIS:

galvanisch getrennte Eingänge/Ausgänge aktiv mit Bezug auf GND extern.
Externe Eingänge und Relais als Schließer, max. 0,1 A, max. 48 V.

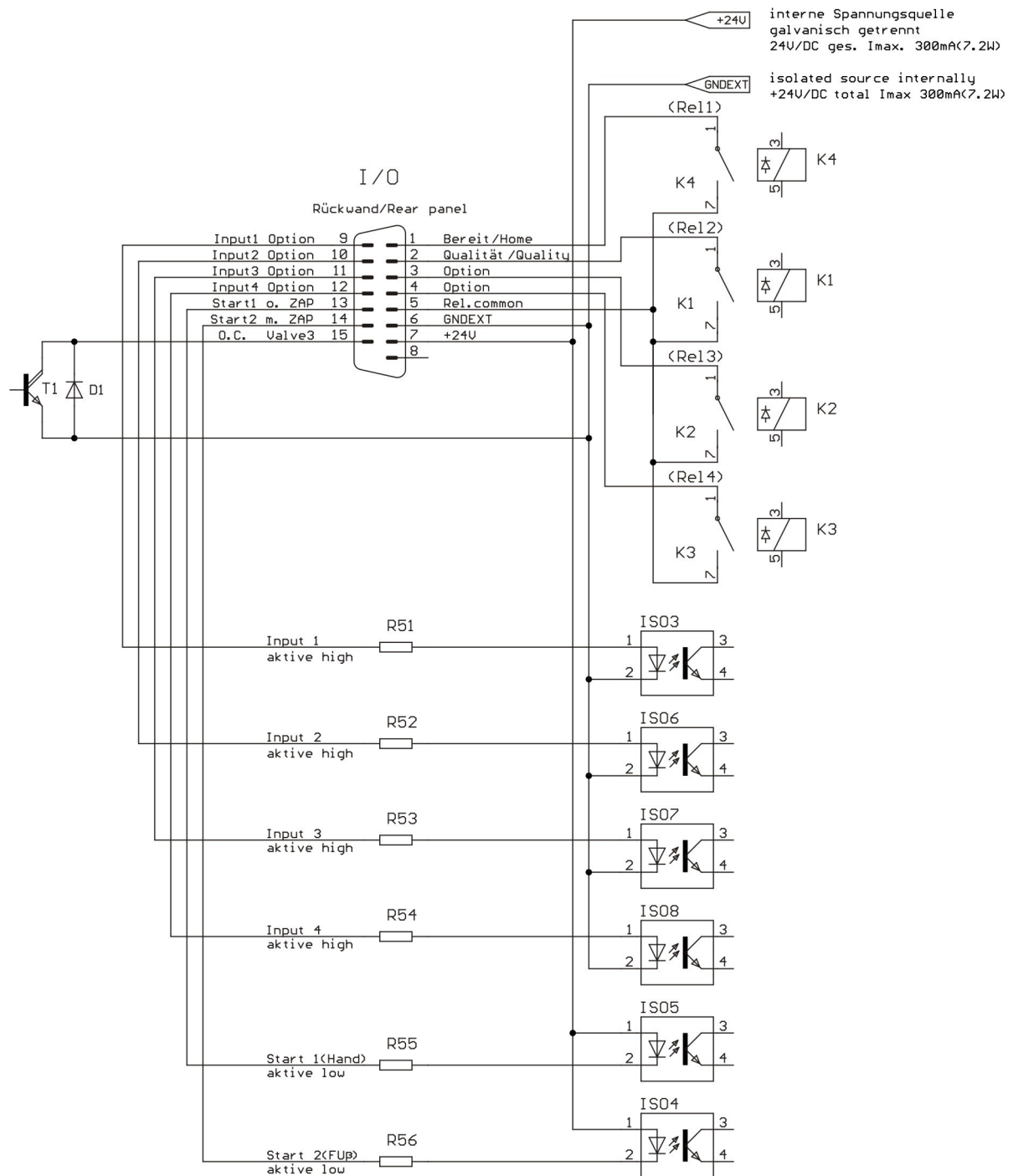
PIN	Belegung
1	Relais 1, Kontakt a Kontakt geschlossen (Maschine bereit)
9	externer Eingang 1
2	Relais 2, Kontakt a Kontakt geschlossen (Qualität in Ordnung)
10	externer Eingang 2
3	Relais 3, Kontakt a Kontakt offen
11	externer Eingang 3
4	Relais 4, Kontakt a Kontakt offen
12	externer Eingang 4
5	gemeinsamer Bezugspunkt für Relais 1; 2; 3; 4 (jeweils Kontakt b)
13	Eingang Start 1 (Funktion wie Handstart)
6	GND extern
14	Eingang Start 2 (Funktion wie Fußstart)
7	+ 24 V, Hilfsversorgung I max. 300 mA (7,2W)



WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Bei »Fernsteuerung EIN« bewegt sich die Maschine selbsttätig!

3.4.4. I/O (E/A) Schaltschema (Interne Beschaltung der Maschine)
 Information zur internen Beschaltung der I/O Schnittstelle
 Version G5 (gültig für Software ab Version 4.9)

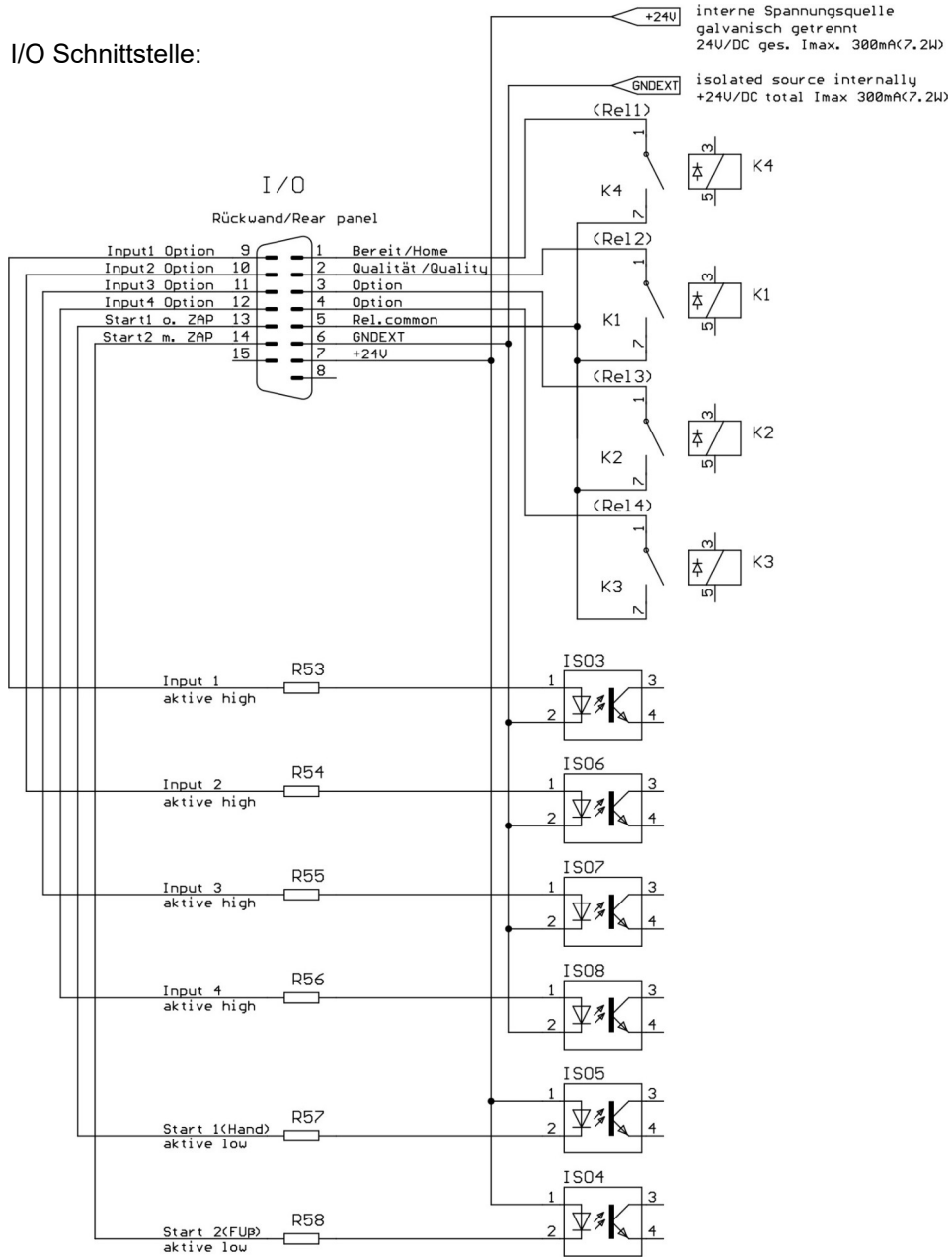


Information zur internen Beschaltung der I/O und ZAP Schnittstelle

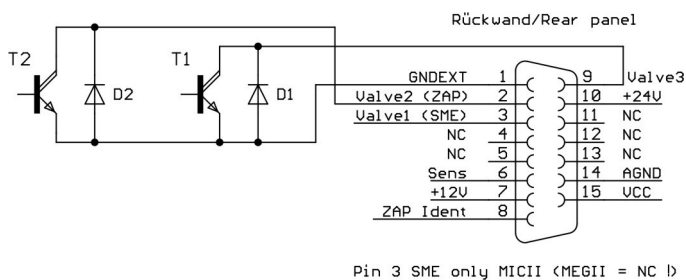
- Version G5 (gültig für Software bis Version 4.0)

- Version G8 / G14 / G16

I/O Schnittstelle:



ZAP Schnittstelle:



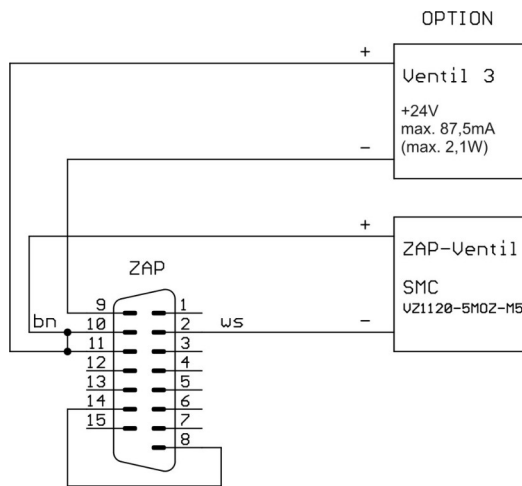
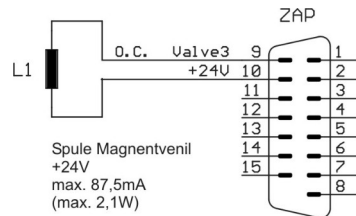
3.4.5. I/O (E/A) Beispiele (Externe Beschaltung der Maschine)

3.4.5.1 Beispiel 1A: Magnetventil V3 an Buchse ZAP (Version G8 / G14 / G16)

Externe Beschaltung der ZAP Schnittstelle

- Version G5 (gültig für Software bis Version 4.0)

- Version G8 / G14 / G16



- OPTION
- 1= GNEXT
 - 2= Open Collector Valve2 (ZAP)
 - 3= Open Collector Valve1 (SME)
 - 4;5;6;7;15= NC
 - 8= ZAP Ident
 - 9= Open Collector Valve3 (Option)
 - 10;11;12= +24V/DC ges. I_{max} 300mA ($2,2W$)
 - (bei MEGII ist nur Pin 10 belegt, ext. verbinden)
 - 14= AGND

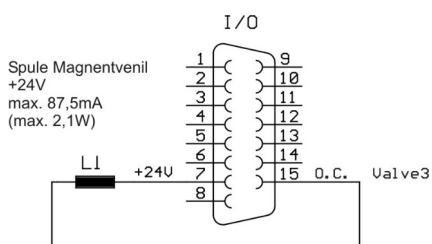
Achtung bei Version G5:

Anschluss für Ventil 3 ist ab Software Version 4.9 an I/O Schnittstelle (siehe Beispiel 1B)

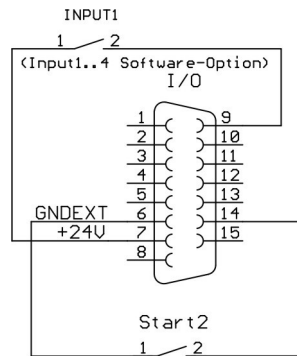
3.4.5.2 Beispiel 1B: Magnetventil V3 an Buchse I/O (Version G5)

Externen Beschaltung der I/O Schnittstelle

Version G5 (gültig für Software ab Version 4.9)

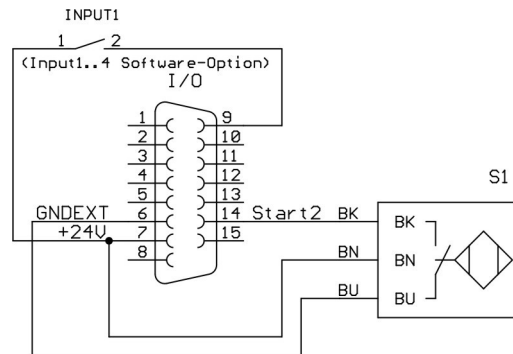


3.4.5.3 Beispiel 2A: Eingabe Signal Start2 durch Schließer



3.4.5.4 Beispiel 2B: Eingabe Signal Start2 durch Näherungsschalter Input1 (Option !)

Die Eingänge 1 ... 4 können nur mit Software-Option gelesen werden

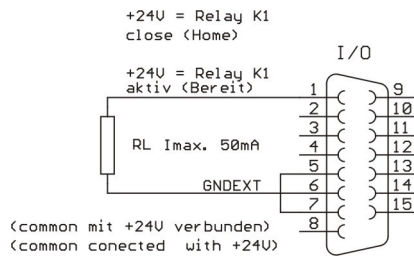


Input 1-4 = aktive high (Die Eingänge Input 1-4 werden gegen PIN 6 GND Ext. geschaltet)

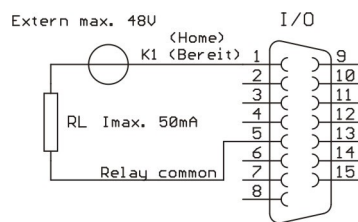
Start 1-2 = aktive low (Die Eingänge Start 1-2 werden gegen PIN 7 +24V geschaltet)

Im ZAP-Mode (Start Fz, Start Auto Sz, Autostart Fz/Sz +/-) wird beim Betätigen des Schließers (Start 2) das Pneumatikventil für den pneumatischer Z-Achsen Vorschub betätigt.

3.4.5.5 Beispiel 3A: Ausgang Relaykontakt (K1S Bereit) über interne +24V Spannungsquelle



3.4.5.6 Beispiel 3B: Ausgang Relaykontakt (K1S Bereit) über externe Spannungsquelle (z.B. SPS)



3.5. Kommunikation PC → Gewindefertigungseinheit

Die Kommunikation zwischen PC und der Maschine erfolgt über die serielle Schnittstelle RS 232 auf der Basis des ASCII-Zeichensatzes.

9600 Baud, 8 Datenbits, 1 Stopbit, no parity



HINWEIS

Weiterführende Erläuterungen sind der Betriebsanleitung für die PC Steuer- und Auswertesoftware PCA zu entnehmen.

3.5.1. Parameter an die Maschine übergeben

Der Parametersatz wird als ASCII-Block übergeben. Jeder Parameter hat als Label einen entsprechenden Buchstaben, gefolgt von einem „=“ und dem entsprechenden Wert. Das Ende des Parameters ist mit „<CR>“ gekennzeichnet. (carriage return)

Eine Prüfsumme wird nicht gebildet.

BEISPIEL: T=105<CR> (Tiefe = 1,5 mm)

Folgende Parameter können übergeben werden:

Parameter	Belegung	Wertebereich	
Solltiefe	'T'	0 - 800	(0,0 – 80,0 mm)
Drehzahl	'N'	300 - 3000	(300 - 3000 min ⁻¹)
Mz (Drehmoment)	'B'	30 - 7000	(30 - 7000 Ncm)
Entspanen (Anzahl)	'E'	0 - 5	(0 – 5 Entspannungen)
Schmiertakt (Anzahl)	'L'	0 - 10	(0-10)
Drehrichtung	'G'	0 1	(0 = rechts) (1 = links)
Rücklaufgeschwindigkeit	'R'	0 1 2	(0 = 100%) (1 = 200 %) (2 = 50 %)
Start-Art	'A'	0 = Start manuell 0 = Start Fz 1 = Start Auto Sz 2 = Autostart Fz/Sz +/-	(Start MAN) (Start Fz) (nur mit ZAP) (Autostart) (St Fz/Sz) (nur mit ZAP)
Sz (Zustellweg)	'S'	0 - 700	(0,0 – 70,0 mm)
DSz (Toleranz Sz)	'D'	0 - 100	(0,0 – 10,0 mm)
Fernsteuerung (keylock)	'H'	0 1	(0 = Aus) (1 = Ein)
Fz (Anschrittkraft)	'F'	0 - 100	(0 – 10,0 N)

3.5.2. Rückmeldung der Gewindefertigungseinheiten

Nach Beenden eines Vorganges melden sich die Maschinen folgendermaßen zurück:

- 'Y' Maschine bereit, kein Fehler
- 'X' Fehler

Im Falle eines Fehlers kann mit „Q?“ die Fehlerart abgefragt werden.

- 3.5.3. Parameter und Variablen von der Maschine abfragen
Die Abfrage erfolgt durch Ausgeben eines Labels gefolgt von einem „?“ und „CR LF“.

BEISPIEL: Q?<CR>

Die Gewindefertigungseinheit liefert anschließend denselben Label mit dem entsprechenden Wert zurück.

BEISPIEL: Q=2<CR>

Folgende Größen können abgefragt werden:

Größe	Label	Wertebereich	
Mz Schnitt (kompl. Schnittverlauf Vorlauf)	'c'	Schnitt Werte	(in Ncm)
Mz Schnitt (kompl. Schnittverlauf Vor u. Rücklauf)	'C'	Schnitt Werte	(in Ncm)
Maschinentyp	'W'	0 1 2	(0 = G8) (1 = G14) (2 = G16) (2 = G5)
Mz max (maximales Drehmoment im Schnitt)	'M'	30 - 7000	(30 - 7000 Ncm)
Mz max (maximales Drehmoment im Rücklauf)	'Y'	30 - 7000	(30 - 7000 Ncm)
Qualität	'Q'	0-7	siehe unter „Qualität“
Erreichte Tiefe	't'	0 - 800	(0,0 – 80,0 mm)
Anzahl Reversierungen	'r'	0-10	(0-10)
Sz (gemessener Sz)	's'	0 - 700	(0,0 – 70,0 mm)
Mz mittelwert im Schnitt	'U'	30 - 7000	(30 - 7000 Ncm)
Mz mittelwert im Rücklauf	'u'	30 - 7000	(30 - 7000 Ncm)

Der „Mz“ Status kann mit einem „M?“ abgefragt werden.
 Üblich ist es, den „Mz“ Status bei der Rückmeldung „Y“ (Maschine bereit, kein Fehler) abzufragen.

3.5.4. Qualität

Der Qualitätsstatus kann mit einem „Q?“ abgefragt werden.
 Üblich ist es, den Qualitätsstatus bei der Rückmeldung „X“ (Fehler) abzufragen.

Die Werte haben folgende Bedeutung:

- 0 = in Ordnung
- 1 = Tiefe nicht erreicht
- 2 = Anschnittfehler
- 3 = nicht belegt
- 4 = Abbruch durch Benutzer
- 5 = Reversierungs-Fehler
- 6 = Fehler Sz
- 7 = NOT AUS betätigt

In besonderen Fällen werden folgende weitere Werte abgefragt:

Qualitätsstatus	weitere Abfrage	Label
1	erreichte Tiefe	t?
5	Anzahl Reversierungen	r?
6	Sz (gemessener Sz)	s?

3.5.5. Fernsteuerung (Remote-Betrieb)

Die Maschine kann fernbedient werden.
 Dazu muß die Option ZAP (pneumatischer Z-Achsen Vorschub) an die Maschine angebaut werden.
 (siehe Kapitel „Optionen Integrieren“)
 Eine Bedienung über das Bedienfeld an der Maschine ist dann nicht möglich.

Fernsteuerung EIN: H=1<CR>
 Fernsteuerung AUS: H=0<CR>



WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Bei »Fernsteuerung EIN« bewegt sich die Antriebsspindel selbsttätig!

4. Maschine bedienen

4.1. Werkzeug wechseln

Version Version G8 /G14 / G16 mit Wahlschalter

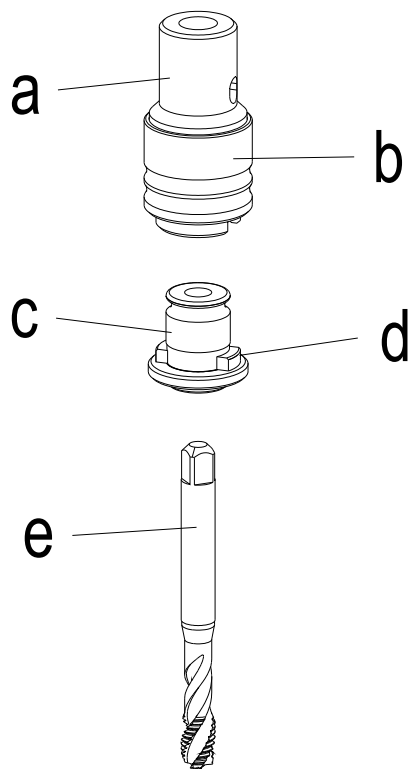
1. Wahlschalter Motor auf »0« stellen. Im Display erscheint die Meldung „STOP MOTOR GESPERRT“



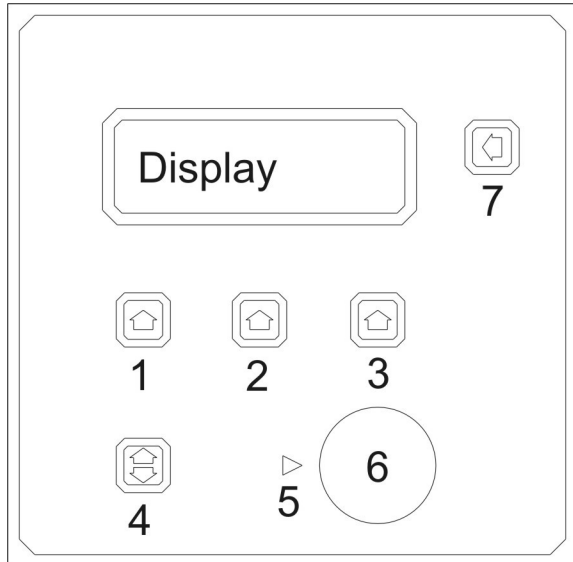
WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Der Wahlschalter muß auf »0« stehen, da sonst die Spindel im Autostart Betrieb (Start Auto Sz) automatisch anläuft!

2. Werkzeug wechseln wie folgt:
 - Druckhaube (B) des Schnellwechselfutters (a) nach oben schieben und Schnellwechseleinsatz (c) mit Werkzeug (e) entnehmen.
 - Werkzeug (e) im Schnellwechseleinsatz (c) wechseln.
 - Neues Werkzeug (e) mit Schnellwechseleinsatz (c) so einsetzen, dass die Nase (d) am Schnellwechseleinsatz (c) in die Nut des Schnellwechselfutters (a) passt. Der Schnellwechseleinsatz (c) muss durch die Druckhaube (b) automatisch wieder einrasten.
3. Wahlschalter Motor auf »1« stellen. Die Meldung „STOP MOTOR GESPERRT“ wird wieder ausgeblendet



4.2. Maschine einschalten / Bedienfeld



Taste	Funktion
1 – 3	Wahltaste
4	Menüwahl
5	Anzeige für aktiven Drehknopf
6	Drehknopf (Pulsgeber)
7	Zurück ins Arbeitsmenü (aus jedem Menü)

Bitte beachten Sie, dass nur leuchtende Tasten betätigt werden können. Auch der Drehknopf ist nur aktiv, wenn die Anzeige (5) leuchtet.

1. Version G5: NOT-AUS Schalter durch ziehen entriegeln,
2. Hauptschalter links an der Rückseite (Version G5), bzw. an der Frontseite (Version G8 /G14 / G16 der Maschine einschalten.
3. Die Steuerung führt einen Selbsttest durch.

```
MEGATAP II G8 ZAP
VER.4.9 19.12.00
RS232 Interface O.K.
TESTING SYSTEM
```

Bild 4-1 Selbsttest Anzeige

- Nach Ende des Selbsttests erscheint auf dem Display das Grundmenü:

Erklärung:

- Zeile 1
Maschinentyp und Leistungsgrenze
z. B. megatap II-G8 (Gewinde M8 in hochfeste Stähle, z.B. V2A, INOX, Titan u.ä.) evtl. eingebaute Optionen z.B. ZAP.
 - Zeile 2
Softwareversion und Ausgabedatum.
 - Zeile 3 und 4
Maschineneinstellung
Auswahl Parametersatz: NEU, LETZTE
- Drücken Sie die Taste unter dem Wort „NEU“ wenn Sie ein neues Programm erstellen wollen.
 - Drücken Sie die Taste unter dem Wort „LETZTE“ wenn Sie die zuletzt verwendete Programmeinstellung einsetzen wollen.
 - Version G8 /G14 / G16: Wahlschalter Motor auf»1« drehen.
 - Die Maschine ist nun betriebsbereit in der Standardeinstellung.

MEGATAP II G8	ZAP
VER.4.9.	19.12.00
MASCHINENEINSTELLUNG	
NEU	LETZTE

Bild 4-2 Grundmenü

4.3. System Setup

- Hauptschalter einschalten **und gleichzeitig** Taste (7) „Zurück“ im Bedienfeld während der Initialisierung drücken und halten (Selbsttest der Steuerung) bis im Display die nebenstehende Anzeige erscheint (Bild 4-3).
 - Mit der Taste (3) auf die gewünschte Maßeinheit mm oder inch wechseln.
 - Mit dem Drehknopf die gewünschte Sprache einstellen. (Deutsch, English, Francais, Netherland, Svensk, Danish, Italiano)
 - Mit der linken Taste über OK bestätigen.
- Im Display erscheint das Grundmenü 2 (Bild 4-4).
- Die Maschine ist nun betriebsbereit.

SETUP	
SELECT LANGUAGE	
>DEUTSCH	MODE
OK?	>mm<

Bild 4-3 Menü "SETUP"

MASCHINENEINSTELLUNG	
NEU	LETZTE

Bild 4-4 Grundmenü 2

4.4. Parameter einstellen / ändern

4.4.1. Arbeitsmenü

Wählbare Funktionen

- Tiefe (mm oder inch, siehe Kapitel „System Setup“)
- Drehzahl min^{-1} (U/min)
- Abschalt Drehmoment (Mz max in Ncm) / Gewindebereich

TIEFE	1/min	M 4-5
0.10 mm	1000R	0150Ncm

1. Entsprechende Taste unterhalb des Parameters drücken.
2. Mit dem Drehknopf (6) den gewünschten Wert einstellen.
3. Den eingestellten Wert durch Drücken der entsprechenden Taste unterhalb des Parameters bestätigen

Bild 4-5 Arbeitsmenü

Nun Leuchten alle Tasten und Sie können mit diesen Einstellungen bereits ein Gewinde schneiden. Möchten Sie z.B. ein Gewinde Formen oder ein Linksgewinde schneiden, dann verfahren Sie wie folgt.



HINWEIS:

Die Maschine ist nur im Arbeitsmenü betriebsbereit.

4.4.2. Parametermenü

- Taste Menüwahl (4) drücken
- Mit Drehknopf (6) gewünschtes Untermenü auswählen (der Pfeil zeigt auf das gewählte Untermenü).
- Zum Anwählen Untermenüs drücken Sie die Taste Menüwahl (4).

→ PROGRAMM MOTOR SETUP START SETUP SCHMIERTAKT
→ ENTSPANEN ZAEHLER DATENBANK PARAMETER RESET
→ OPTIONEN

- Durch Drücken der Taste Zurück (7) ist das Arbeitsmenü aus jeder Menüebene erreichbar. Mit der Taste Menüwahl (4) gelangen Sie in das Parametermenü.
- Bei Rückkehr aus dem Parametermenü in das Arbeitsmenü werden die Einstellungen für Start und Programm angezeigt.

4.4.2.1 Programm

Bei dem Maschinentyp jobtap ist nur „GEWINDE SCHNEIDEN“ und „GEWINDE FORMEN“ aktiv!

- Programm mit Drehknopf (6) auswählen.
- Durch Drücken der Taste Zurück (7) gelangen Sie in das Arbeitsmenü zurück.
- Mit der Taste Menüwahl (4) gelangen Sie in das Parametermenü

-> GEWINDE SCHNEIDEN GEWINDE FORMEN GEWINDEBUCHSE Mz GEWINDEBUCHSE Fz
-> SCHRAUBEN Mz SCHRAUBEN mm DAUERLAUF Mz

GEWINDE SCHNEIDEN:	Spindel schneidet das Gewinde bis auf die eingestellte Tiefe. Wird Mz max erreicht, reversiert die Spindel max. 3 mal automatisch und versucht die Tiefe zu erreichen. Ist das nicht möglich, schaltet die Spindel auf Rücklauf und es erscheint die Fehlermeldung: „Tiefe nicht erreicht“ im Display.
GEWINDE FORMEN	Spindel formt das Gewinde bis auf die eingestellte Tiefe. Wird Mz max - 10% erreicht, schaltet die Spindel auf Rücklauf und es er scheint die Fehlermeldung: „Tiefe nicht erreicht“ im Display. Die Senkung um 10% des Drehmomentes dient dazu, dass das Werkzeug im Rücklauf nicht klemmt. Anzeige im Arbeitsmenü: „FORMEN“
GEWINDEBUCHSE Mz	Spindel dreht die Gewindebuchse ein bis Mz max. erreicht wird und schaltet dann auf Rücklauf. Anzeige im Arbeitsmenü: „NSAT Mz“
GEWINDEBUCHSE mm	Spindel dreht die Gewindebuchse ein bis Tiefe oder Mz max. erreicht wird und schaltet dann auf Rücklauf. Anzeige im Arbeitsmenü: „NSAT mm“
SCHRAUBEN Mz	Spindel dreht Schraube ein bis Mz max. erreicht wird und stoppt. Anzeige im Arbeitsmenü: „SCHRAUBEN Mz“
SCHRAUBEN mm	Spindel dreht Schraube ein bis Tiefe oder Mz max. erreicht wird und stoppt. Anzeige im Arbeitsmenü: „SCHRAUBEN mm“
DAUERLAUF Mz	Spindel dreht im Dauerlaufbetrieb Anzeige im Arbeitsmenü: „DAUERLAUF Mz“

4.4.2.2 Motor Setup

MOTOR SETUP		
GEWINDE	minMz	RÜCKL
RECHTS	OFF	NORM

- Gewinderichtung rechts / links: Ändern durch Drücken der Taste (1)
- min Mz: Minimales Drehmoment (Qualitätsbewertung). Ändern durch Drücken der Taste (2), Drehen des Drehknopfes (6) und bestätigen der Taste (2)
- Rücklauf: Normal (wie eingestellte Drehzahl), Schnell 200%, Langsam 50%. Ändern durch Drücken der Taste (3)

4.4.2.3 Start Setup

Das Start Setup unterscheidet sich, je nach Ausstattung der Maschine:

ohne ZAP

-> START MANUAL START AUTO Sz

mit ZAP (**Z**-Achsenvorschub-**P**neumatisch)

-> START Fz START AUTO Sz START Fz/Sz +/-

START MANUAL:(ohne ZAP)

Spindelstart durch Startknopf

Anzeige im Arbeitsmenü:
Start MAN

Zustellung erfolgt manuell.

- Der Bezugspunkt wird beim Starten durch den Startknopf im Handgriff genullt.

START AUTO Sz

Spindelstart beim Absenken: VORSICHT!! Cal Sz (mm) 00.0
--

Anzeige im Arbeitsmenü:
AUTOSTART

Taste (2) betätigen (Taste (2) blinkt) und mit dem Handhebel die Spindel soweit absenken, bis das Werkzeug auf dem Werkstück aufsitzt. Diese Position (Sz = Zustellweg) halten und die Taste (2) zur Bestätigung drücken.



Achtung

- Beim Absenken der Spindel im Arbeitsmodus beginnt der Motor zu drehen!
Die Tiefe wird nach Erreichen des Zustellweges (Sz) genullt.

- START AUTO Sz (mit ZAP)
Die Spindel fährt nach dem Betätigen des Fußschalters automatisch auf das Werkstück. Beim Absenken der Spindel beginnt der Motor zu drehen! Die Tiefe wird nach Erreichen des Zustellweges (Sz) genullt.
Kann kein Anschnitt erfolgen, schaltet der Druckzylinder nach max. 3 Sek. ab. Die Antriebseinheit fährt zurück. Es folgt die Fehlermeldung: „Qualitätskontrolle Anschnittfehler“

START Fz (mit ZAP)

Im Handbetrieb funktioniert der Arbeitsablauf wie bei „START MANUELL“

START nach Erreichen des Anschnittdruckes Fz 005

Anzeige im Arbeitsmenü:
START Fz

Durch Betätigen der Taste (1) und Drehen des Drehknopfes (6) den Anschnittdruck einstellen. Mit Taste (1) bestätigen.

- Die Spindel fährt nach dem Betätigen des Fußschalters automatisch auf das Werkstück. Beim Aufsetzen des Werkzeuges wird eine Anschnittkraft in Z-Richtung (Fz) aufgebaut. Wenn der eingestellte Wert erreicht ist, startet die Spindel und der Bezugspunkt wird automatisch genullt.
Kann kein Anschnitt erfolgen, schaltet der Druckzylinder nach max. 3 Sek. ab. Die Antriebseinheit fährt zurück. Es folgt die Fehlermeldung: „Qualitätskontrolle Anschnittfehler“

START Fz/Sz +/- (Option ZAP)

START MIT Fz UND TOLERANZKONTROLLE		
Fz	Cal Sz	+/- (mm)
0,05	20,3.	00,2

Anzeige im Arbeitsmenü:
ST Fz/Sz

Fz siehe „START Fz“ , Cal Sz siehe „START AUTO Sz“. Zum Einstellen der +/- (mm) (Toleranz Zustellweg „DSz“) die Taste (3) betätigen und durch Drehen des Drehknopfes (6) den gewünschten Toleranzwert einstellen. Mit der Taste (3) bestätigen Sie den eingestellten Wert.

- Der Arbeitsablauf ist identisch wie beim „START Fz“
Zusätzlich wird der eingestellte Wert von Cal Sz mit der angegebenen Toleranz +/- (mm) verglichen. (Somit können Höhenunterschiede die größer als der angegebene Toleranzwert sind festgestellt werden. Die Maschine bringt eine Fehlermeldung, wenn die Toleranz nicht eingehalten wurde.) Erfolgt der Spindelstart außerhalb Sz, schaltet der Druckzylinder ab und die Spindel läuft im Rücklauf. Die Antriebseinheit fährt zurück. Es folgt die Fehlermeldung: „Qualitätskontrolle Anschnittfehler“.

4.4.2.4 Schmiertakt

ZURÜCK->		
ART		ANZAHL
SME/DROP		1/1

ZURÜCK->		
ART	ZEIT	ANZAHL
SPE	010	1/1

Mit der Taste (1) Schmiereinrichtung auswählen. Bei SPE: Dauer des Sprühimpulses mit Taste (2) und Drehen des Drehknopfes (6) einstellen. Anzahl der Schmierintervalle (jedes Gewinde oder jedes 2. Gewinde etc.) mit Taste (3) und Drehknopf (6) festlegen.

4.4.2.5 Entspanen

ZURÜCK->		
ART		ANZAHL
NORMAL		OFF

Drücken der Taste (1) wechselt ART NORMAL auf TIEFE

Die Entspan- ART NORMAL / TIEFE ändern Sie durch drücken der Taste (1)

ART NORMAL: Die Eingabe ANZAHL bestimmt die Zahl der Entspanvorgänge (270° Drehung). Die Maschine errechnet selbständig tiefengleiche Anteile. Taste (3) drücken, mit Drehknopf (6) ANZAHL wählen und mit Taste (3) bestätigen.

ZURÜCK->		
ART	TIEFE	ANZAHL
TIEFE >	08.0	OFF

ART TIEFE: Die Eingabe Tiefe bestimmt eine Rücklaufdrehung bis an die gewählte Tiefe. Damit soll verhindert werden, daß das rücklaufende Werkzeug aus dem Gewinde herausfährt. Taste (2) drücken, mit Drehknopf (6) Tiefe wählen und mit Taste (2) bestätigen. (Diese Funktion wird genutzt, um bei tiefen Bohrungen Späne aus dem Werkstück zu befördern.)

4.4.2.6 Zähler

IST		ZURÜCK->
00000		
TEILE	ZÄHLER	GEWINDE
00000	RESET	00001

Taste (1) drücken und mit Drehknopf (6) Teileanzahl einstellen. Taste (3) drücken und Anzahl der Gewinde pro Teil mit Drehknopf (6) einstellen. Zum Löschen Taste (2) drücken.

00000 T	ZÄHLER	00000 G
TIEFE	1/min	M 4-5
0.10 mm	1000R	0150Ncm

Arbeitsmenü mit eingestelltem Zähler:

Links oben Anzahl fertiger Teile.

Rechts oben Anzahl geschnittener Gewinde je Teile

Im Ausschußfall kann der Gewindezähler (nicht Teilezähler) mit der Taste ZURÜCK (7) auf Null zurück gesetzt werden. Schlechte Gewinde werden nicht gezählt.

Nach jedem Teil wird die Meldung „Stückzahl erreicht“ angezeigt. Es kann sofort weitergearbeitet werden. Nach Erreichen der Gesamtstückzahl wird auch die Meldung „Stückzahl erreicht“ angezeigt und zusätzlich wird die Maschine blockiert. Sie muss über die Taste (4) wieder feigegeben werden.

4.4.2.7 Datenbank

DATENBANK		ZURÜCK->
> ----- <		
IDENT	NR:001	
EDIT	ABLEGEN	ABRUFEN

Mit Drehknopf (6) Datensatznummer auswählen.

Edit: Taste (1) drücken und mit Drehknopf (6) das erste Zeichen des Datensatznamens auswählen. Taste (1) bestätigen. Der Cursor springt auf die nächste Stelle. Der Datensatz kann abgelegt werden, wenn alle 10 Stellen über Taste (1) editiert wurden (alle Tasten leuchten).

Ablegen: Taste (2) drücken, die erfolgte Übernahme wird mit einem kurzen OK! im Display bestätigt.

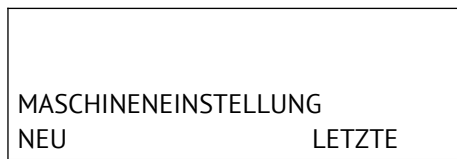
Abrufen: Taste (3) drücken. Ist ein gültiger Datensatz gewählt worden, erscheint im Display kurz "OK!". Bei leerem Datensatz "NO DATA!"



Hinweis:

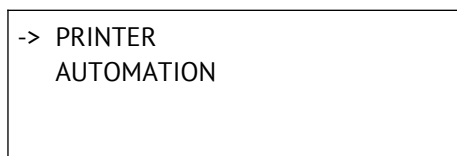
Der Zustellweg Sz wird aus Sicherheitsgründen nicht in der Datenbank gespeichert!

4.4.2.8 Parameter Reset



- Drücken Sie die Taste unter dem Wort „NEU“, wenn Sie ein neues Programm erstellen wollen (alle Parameter werden gelöscht).
- Drücken Sie die Taste unter dem Wort „LETZTE“, wenn Sie die zuletzt verwendete Programmeinstellung einsetzen wollen.

4.4.2.9 OPTIONEN (Bei Maschinentyp jobtap nicht aktiv!)



PRINTER:



Mit Taste (1) Druckmode auswählen.

- Off = kein Druck,
- Auto = Druck nach Erreichen der Teilezahl
- ALL = Protokollierung jedes Schnittes.

Mit Taste (3) aktuellen Speicher drucken.

AUTOMATION:

(für kundenspezifische Funktionen, z. B. automatischer Spannstock)



Durch Taste (1) Programm ein, bzw. ausschalten.

Das Programm ist mit einer Funktion vorbelegt:

Wenn die Spindel nicht in ihrer Startposition ist, so wird der Ausgang V3 aktiv. (siehe Kapitel „I/O Schaltschema.“)

4.5. Gewinde fertigen (zustellen über Bedienhebel)

1. Werkzeug einsetzen.
2. Rückzugkraft mit dem Spannhebel einstellen:
Die Spindel muss selbständig in ihre Endlage zurückkehren. Dabei sollte die Rückzugkraft nicht zu stark eingestellt werden, da sonst während des Arbeitsganges eine erhöhte Belastung auf die Gewindeflanken auftreten kann.
3. Maschine einschalten.
4. Werkstück einrichten.



HINWEIS:

Der Abstand Werkstück zum Werkzeug sollte min. 5 mm betragen.

5. Im Arbeitsmenü die Fertigungsdaten eingeben:
 - Gewindetiefe
 - Drehzahl
 - Abschalt Drehmoment (max. Mz).



WARNUNG!

Das eingegebene Abschalt Drehmoment muß immer niedriger sein als das Bruchmoment des Werkzeugs! Andernfalls kann das Werkzeug brechen! Kleinste Splitter werden zu Geschossen!

6. Schutzbrille aufsetzen.
7. Werkzeug mit dem Bedienhebel auf das Werkstück führen, bis es auf dem Vorbohrloch aufsitzt.
8. Mit dem Bedienhebel den nötigen Anschnittdruck auf das Werkzeug geben und den Starttaster drücken, die Tiefenmessung wird auf Null gesetzt. Der Motor startet mit dem Loslassen der Taste.
9. Das Werkzeug zieht sich aufgrund seiner eigenen Steigung kraftneutral durch das Material.
10. Bei Erreichen der eingestellten Tiefe schaltet die Antriebseinheit auf Gegenrichtung und dreht das Werkzeug heraus.
Durch die eingestellte Rückzugkraft wird die Antriebseinheit in die obere Endlage gefahren.

4.6. Gewinde fertigen mit Option „ZAP“ über Fußtaster

ZAP = Z-Achsen-Pneumatisch (pneumatische Zustelleinheit)



HINWEIS

Der folgende Arbeitsablauf gilt nur bei angebaute Option „ZAP“!

1. Handhebel durch Ziehen an der Drehachse ausrasten (axial ziehen). (nur G8 /G14 / G16)
2. Rückzugkraft mit dem Spannhel einstellen:
Die Spindel muss selbständig in ihre Endlage zurückkehren. Dabei sollte die Rückzugkraft nicht zu stark eingestellt werden, da sonst während des Arbeitsganges eine erhöhte Belastung auf die Gewindeflanken auftreten kann.
3. Maschine einschalten.
4. Die Drossel (G) im Urzeigersinn zudrehen und dann ½ Umdrehung wieder lösen.
5. Luft und Fußschalter anschließen.
 - Im Start Setup "START Fz" (Start nach Erreichen des Anschnittdruckes) anwählen.
 - Fußschalter betätigen. Die Antriebseinheit fährt aus, bis der Endschalter erreicht ist. Jetzt startet die Spindel in Rücklaufrichtung. (Nach Rückkehr in die Startstellung erscheint im Display die Meldung „Qualitätskontrolle Anschnittfehler“). Mit der Drossel (G) die optimale Zustellgeschwindigkeit der Arbeitsspindel einstellen. Eine Feinabstimmung erfolgt im praktischen Einsatz.
Drehen im Uhrzeigersinn = langsamer
Drehen entgegen dem Uhrzeiger = schneller
6. Werkzeug einsetzen.
7. Eventuell Rückzugkraft der Spindel mit dem Spannhel nachstellen.
8. Werkstück einrichten.



HINWEIS:

Der Abstand Werkstück zum Werkzeug sollte min. 5 mm betragen.

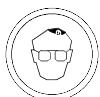
9. Im Arbeitsmenü die Fertigungsdaten eingeben:
 - Gewindetiefe
 - Drehzahl
 - Abschalt Drehmoment (max. Mz).



WARNUNG!

Das eingegebene Abschalt Drehmoment muß immer niedriger sein als das Bruchmoment des Werkzeugs! Andernfalls kann das Werkzeug brechen! Kleinste Splitter werden zu Geschossen!

10. Im Start Setup den Betriebsmodus wählen und die erforderlichen Parameter einstellen. (siehe „Parametermenü“)



Schutzbrille aufsetzen.

11. Den Arbeitsablauf durch den Fußschalter starten.

4.7. Gewinde fertigen mit Option „ZAP“ über RS232



HINWEIS

Der folgende Arbeitsablauf gilt nur bei angebaute Option „ZAP“ und in Verbindung mit einem Steuerrechner!

1. Fernsteuerung abschalten (H=0) (siehe Kapitel „Kommunikation PC -> Gewindefertigungseinheit“)
2. Sicherheits-Absperrung deaktivieren.
3. Gewünschtes Werkzeug einspannen.
4. Rückzug mit dem Spannhebel einstellen.
5. Maschine einschalten.
6. Werkstück einrichten.



HINWEIS

Der Abstand Werkstück zum Werkzeug sollte min. 5 mm betragen.

7. Im Arbeitsmenü die Fertigungsdaten eingeben:
 - Gewindetiefe
 - Drehzahl
 - Abschaltmoment (max. Mz).



WARNUNG!

Das eingegebene Abschaltmoment muss immer niedriger sein als das Bruchmoment des Werkzeugs! Andernfalls kann das Werkzeug brechen! Kleinste Splitter werden zu Geschossen!



8. Schutzbrille aufsetzen.
9. Test mit den unter 7. eingestellten Werten manuell durchführen, bei gewünschtem Ergebnis weiter mit Arbeitsschnitt 10, ansonsten Einstellwerte anpassen.
10. Sicherheits-Absperrung wieder aktivieren.
11. Fernsteuerung einschalten (H=1) (siehe Kapitel „Kommunikation PC -> Gewindefertigungseinheit“)

5. Wartungsarbeiten

5.1. Zeitabhängige Wartungsarbeiten

Dieses Kapitel enthält die Anweisungen zum Durchführen der zeitabhängigen Wartungsarbeiten. Die Wartungsarbeiten sind nach Ablauf der aufgeführten Intervalle gewissenhaft durchzuführen.



ACHTUNG!

Sicherheitsbestimmungen sind zwingend zu beachten und einzuhalten!

Wartungsstelle	Wartungsfrist		Tätigkeit	Bemerkungen
	½ jährlich	bei Bedarf		
Staubfilter	X	X	auswechseln	nur G8 / G14 / G16



ACHTUNG!

Keine Druckluft oder den Lack angreifende Mittel verwenden!

5.1.1. Staubfilter auswechseln (nur G8 / G14 / G16)

1. Tätigkeit beenden und Maschine ausschalten.
2. Staubfilter aus der Aufnahme herausnehmen und auswechseln.

Der alte Filter ist umweltgerecht zu entsorgen!



ACHTUNG

Der Filter muß unbedingt wieder eingebaut werden, da sonst eine Funktionsbeeinträchtigung der Maschine die Folge sein kann!

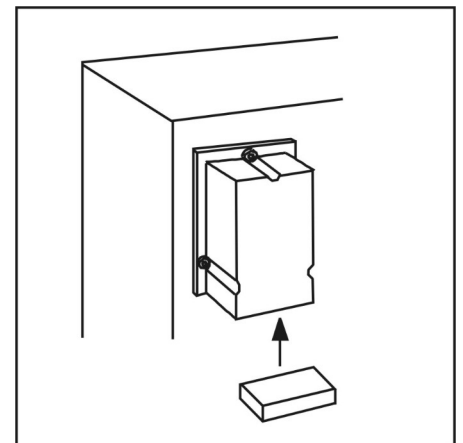


Bild 5-2 Filter-Aufnahme

6. Störungsbehebung

6.1. Allgemeines

Evtl. Fehler/Qualitätsmerkmale beim Arbeitsablauf werden im Klartext auf dem Display angezeigt.

Bei Störungen, die Sie selbst nicht beheben können, hilft Ihnen unser Kundendienst gerne weiter.

Geben Sie dazu Maschinentyp, Maschinen-Nr. und Software-Version an.

microtap GmbH

Kundendienst
Rotwandweg 4
82024 Taufkirchen

Kundendienst	Tel. Nr.:	+49 - 89 - 612 80 51
	Fax Nr.:	+49 -89 - 612 74 88
	Email:	info@microtap.de

Rücksendungen an microtap GmbH

Bei Rücksendungen der Maschine zur Reparatur an *microtap GmbH*, ist die auf der Folgeseite abgedruckte Fehlerbeschreibung zu kopieren, auszufüllen und der Maschine mit beizulegen.



ACHTUNG!

Die Rücksendung sollte in einem Originalkarton erfolgen. Dieser kann angefordert werden.

Für Transportschäden, die durch unsachgemäße Verpackung entstehen, kann die Firma microtap GmbH nicht zur Haftung gezogen werden! Es wird empfohlen Versendungen der Geräte in der Originalverpackung vorzunehmen.

microtap GmbH
Kundendienst
Rotwandweg 4
D - 82024 Taufkirchen

Datum:.....

6.2. Formblatt zur Fehlerbeschreibung

Maschinentyp:

Maschinen-Nr.:

Firmenanschrift:

.....

.....

Ansprechpartner:

Tel. Fax

Bitte Zutreffendes ankreuzen:

Lieferumfang bei Rücksendung: Maschinenkopf ; Netzleitung

Nur wenn defekt senden: Säule: 600 mm 750 mm ; 1000 mm

 Fußschalter Schmiermittelanlage

.....

.....

Welche Störung tritt auf? (Bitte möglichst genaue Fehlerbeschreibung: z.B. wann, wo, in
welchen Zeitabständen, Umgebungstemperatur, wird Maschine fernbedient, usw.)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6.3. Qualitätsmeldungen, Statusmeldungen

A Statusmeldungen

<p>NOTSTOP</p> <p>NOTSTOP ENTRIEGELN NETZ ABSCHALTEN</p>
--

Bedeutet: NOT-AUS Schalter ist betätigt.
(nur Version G5)

Abhilfe: NOT-AUS Schalter entriegeln, Maschine ausschalten und nach 20 Sek. wieder einschalten.

<p>STOP</p> <p>MOTOR GESPERRT</p>

Bedeutet: Wahlschalter Motor steht auf »0«.

Abhilfe: Wahlschalter Motor auf »1« stellen.
(siehe Kapitel „Werkzeug wechseln“)

ABBRUCH BENUTZER		
TIEFE	1/min	M 4-5
0.10 mm	1000R	0150Ncm


Bedeutet: Gewindeschneidvorgang wurde abgebrochen.

Abhilfe: Gewindeschneidvorgang nach Beseitigen des Abbruchgrundes neu starten.

STÜCKZAHL ERREICHT		
xxxx Gewinde		
TIEFE	1/min	M 4-5
0.10 mm	1000R	0150Ncm
xxx = Anzahl der aufgetretenen Reversierungen		

Bedeutet: Gewählte Stückzahl ist erreicht.

Abhilfe: Taste 1 betätigen. (leuchtet)

			
TIEFE	1/min	M 4-5	
0.10 mm	1000R	0150Ncm	

Bedeutet: Motorspindel befindet sich im Autostart (START AUTO Sz) **nicht** in der oberen Endlage.

Abhilfe: Einstellhebel für Rückzugkraft so einstellen, daß Motorspindel selbständig in die obere Endlage zurückfährt. (siehe Kapitel: „Parameter einstellen - ändern / Start Setup“)

B Qualitätsmeldungen

TIEFE NICHT ERREICHT
12,5 mm

Bedeutet:

Eingestellte Gewindetiefe wurde nicht erreicht.

Abhilfe:

1. Grundloch tiefer bohren.
2. Kernloch normgerecht herstellen.
3. Werkzeug dem Material entsprechend einsetzen.
4. beschädigtes Werkzeug austauschen einsetzen. (Standzeit zu Ende)
5. Schmiermittel einsetzen.
6. Kernloch muß mit Werkzeug fluchten
7. gewähltes Drehmoment erhöhen, danach Gewinde auf Grenzlehrenhaltigkeit prüfen, bzw. lfd. Nr. 4

QUALITÄTSKONTROLLE
ANSCHITTFEHLER

Bedeutet:

Es erfolgte kein Anschnitt.

Abhilfe:

- prüfen, ob Werkstück vorhanden.
- prüfen, ob Bohrloch vorhanden.
- prüfen, ob Bohrloch zu klein ist.
- prüfen, ob Werkzeug vorhanden ist.
- prüfen, ob „Sz“ im Menü Autostart (START AUTO Sz) richtig vorgegeben ist.
- prüfen, ob im ZAP Modus der Vorschub der Arbeitsspindel zu groß ist. Die Arbeitsspindel prellt beim Aufsetzen auf das Werkstück zurück.

QUALITÄTSKONTROLLE
REVERSIERUNGEN xxx

xxx = Anzahl der aufgetretenen Reversierungen

Bedeutet:

Angabe der aufgetretenen Reversierungen (Standzeitkontrolle).

Abhilfe:

1. Beschädigtes Werkzeug austauschen. (evtl. Standzeit zu Ende)
2. Schmiermittel einsetzen.
3. Verklemmten Span entfernen
4. Ursache = Einschlüsse von Lunkern (Legierungshärten)

QUALITÄTSKONTROLLE
FEHLER SZ 0000

Bedeutet:

Es erfolgte kein Anschnitt

Abhilfe:

- prüfen, ob „Sz“ richtig vorgegeben ist.
- prüfen, ob „Sz“ außerhalb der geforderten Toleranz ist.

QUALITÄTSKONTROLLE
Mz < Mz-min 025 Ncm

Bedeutet:

1. min-Mz nicht erreicht.
2. Kernloch ist zu groß gebohrt
3. Gewinde war bereits geschnitten, wird jedoch vom Zähler nicht registriert.

Abhilfe: Kernloch normgerecht herstellen.

C Hardwaretest

HARDWARETEST FAILED
ERROR: 002

Bedeutet:

1. Aus-/ Einschalt-Intervall war zu kurz.
2. Fehler: Elektronik defekt!

Abhilfe:

1. Maschine ausschalten, 20 sec. warten und Maschine wieder einschalten.
2. Maschine von microtap GmbH Kundendienst reparieren lassen.

HARDWARETEST FAILED
ERROR: 003

Bedeutet: Fehler: Elektronik defekt!
Abhilfe: Maschine von microtap GmbH Kundendienst reparieren lassen.

HARDWARETEST FAILED
ERROR: 004

Bedeutet: Fehler: Elektronik defekt!
Abhilfe: Maschine von microtap GmbH Kundendienst reparieren lassen.



WARNUNG!

Bei „ERROR“ Meldungen liegt ein Elektronikdefekt vor. Die Hochspannung in der Maschine kann nicht entladen werden. Die Maschine darf nur vom microtap Kundendienst geöffnet werden!



Hochspannung!

6.4. Maschine öffnen, schließen



WARNUNG! Hochspannung!

Maschine ausschalten, Netzstecker ziehen und ca. 2 Minuten warten
Die Hochspannung in der Maschine muss erst entladen werden!

Maschine öffnen

1. Maschine ausschalten, Netzstecker ziehen und ca. 2 Minuten warten.
2. Werkzeug aus der Arbeitsspindel ausspannen.
3. Leitung des Bedienhebels aus der Steckdose an der Rückseite des Gerätekopfes ziehen (Bild 5-1).
4. Bedienhebel axial aus der Verzahnung austrasten (Bild 5-1).
5. Befestigungsschrauben des Arbeitsspindel-Abdeckblechs an der Unterseite des Gerätekopfes herauschrauben und Abdeckblech nach unten abnehmen.



ACHTUNG!

Maschinengehäuse beim Herausdrehen der letzten Befestigungsschraube festhalten. Haube langsam entfernen, da sonst Leitungen und Stecker, die mit der Haube verbunden sind, beschädigt werden.



ACHTUNG!

Beim Ausstecken der Leitung die Platine gegenhalten.
Bauteile auf der Platine nicht berühren!
Statische Entladung kann Bauteile beschädigen!

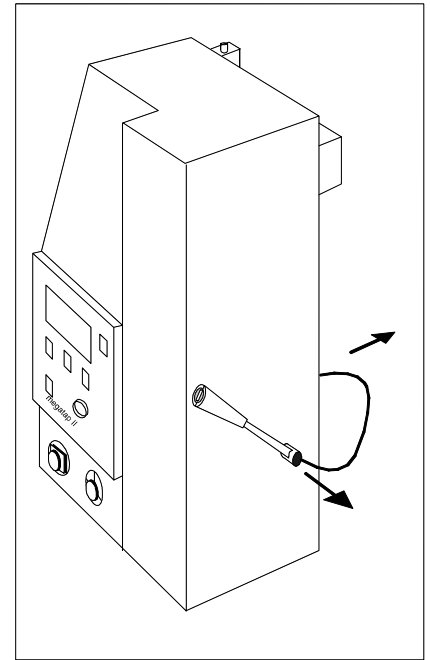


Bild 5-1 Bedienhebel megatap II

6. Befestigungsschrauben des Maschinengehäuses herauschrauben.
7. Maschinengehäuse vorsichtig soweit nach vorne unten kippen, bis die Leitungen ausgesteckt werden können.
8. Maschinengehäuse abnehmen.

Maschine schließen



ACHTUNG!

Beim Aufstecken der Leitung die Platine gegenhalten und beim Aufsetzen der Haube unbedingt darauf achten, dass keine Leitungen eingeklemmt werden!

1. Maschinengehäuse so weit über die Arbeitsspindel halten, dass die Anschlussleitungen und Erdungsleitung (grün/gelb) wieder angesteckt werden können.
2. Maschinengehäuse ganz am Gerätekopf ansetzen und mit den Befestigungsschrauben festschrauben.
3. Arbeitsspindel-Abdeckblech wieder festschrauben.
4. Netzstecker wieder einstecken.

6.5. Instandsetzungen

6.5.1. Auswechseln der Sicherung

Die Sicherung **3,15A/TT** für Version G5 und **16 A/T** für Version G8 / G14 / G16 bzw. der Sicherungshalter befinden sich auf der Geräterückseite. Die Ersatzsicherungen befinden sich in Ihrer Bedienungsanleitung.

1. Maschine ausschalten und Netzstecker ziehen.
2. Verschlusskappe mittels Schraubendreher oder Münze aufdrehen und entfernen
3. Defekte Sicherung entfernen
4. Eine neue Sicherung der gleichen Nennbelastung einsetzen und Verschlusskappe eindrehen



ACHTUNG!

Eine durchgebrannte Sicherung kann möglicherweise nur ein Symptom einer anderen Störung sein. Falls eine neue Sicherung sofort wieder durchbrennt, muss die Ursache vom microtap Kundendienst ausfindig gemacht und behoben werden. Niemals eine Sicherung durch irgend etwas anderes als eine neue Sicherung der gleichen Nennbelastung ersetzen. Eine Sicherung mit höherer Kapazität könnte Schäden oder sogar Brand verursachen.

6.5.2. Seilzüge auswechseln

Der Lageausgleich besteht aus Zugfeder (C), drei Seilzügen (1-3), Kurvenscheibe (B) und Einstellhebel (D) für Rückzugkraft. Sollte einer der Seilzüge reißen, so wird die Antriebsspindel (A) nicht mehr in Schwebelage gehalten und fällt nach unten.

In diesem Fall sind alle drei Seilzüge (1-3) auszuwechseln.

1. Antriebsspindel (A) nach oben schieben und mit einem Holzklötz so unterbauen, dass die Antriebsspindel (A) in der oberen Lage bleibt.
2. Maschine öffnen siehe Kapitel: „Maschine öffnen, schließen“
3. Einstellhebel (D) für Rückzugkraft nach unten stellen (entlasten).
4. Alle drei Seile (1-3) aushängen
 - Seil 1 (Einstellhebel (D) für Rückzugkraft → Zugfeder (C))
 - Seil 2 (Zugfeder (C) → Kurvenscheibe (B))
 - Seil 3 (Kurvenscheibe (B) → Antriebsspindel (A))

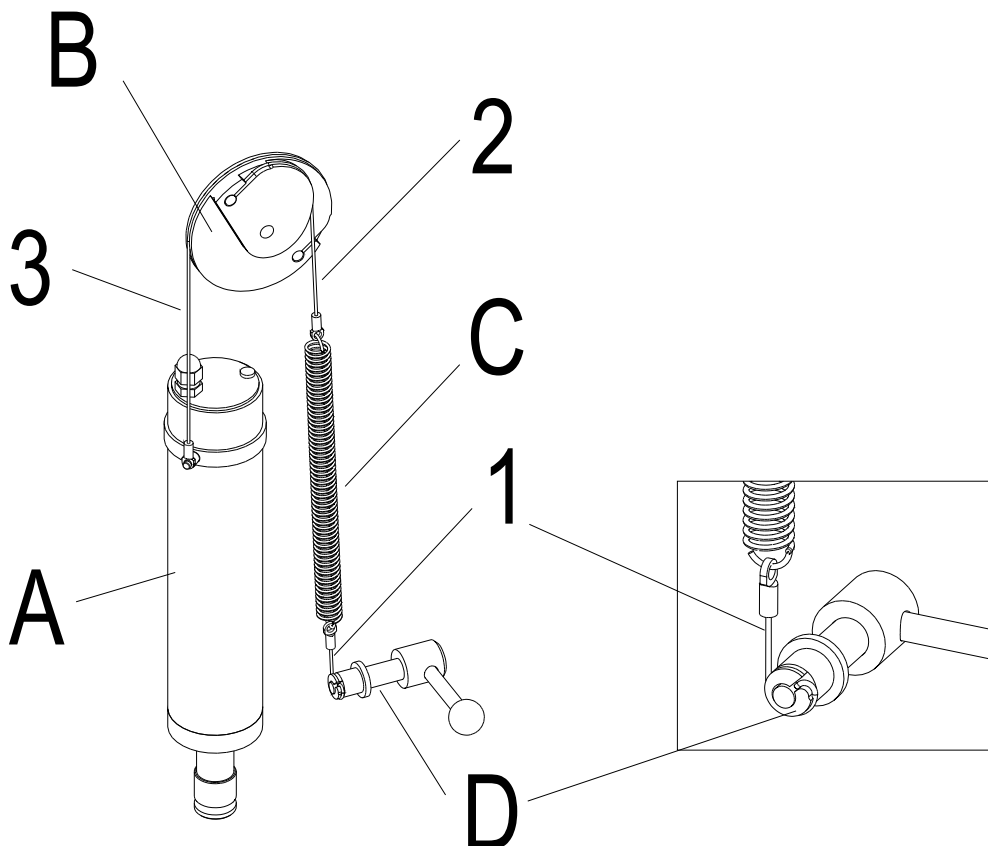
5. Einbau der Seile wie folgt:



ACHTUNG!

Verletzungsgefahr, Sicherheitshandschuhe tragen!

- Seil 2 (Zugfeder (C) → Kurvenscheibe (B))
 - Öse des Seils (2) an der Zugfeder (C) einhängen.
 - Nippel des Seils in die Kurvenscheibe stecken.
 - Seil 1 (Einstellhebel (D) für Rückzugkraft → Zugfeder (C))
 - Nippel des Seils (1) in die Bohrung am Einstellhebel (D) stecken.
 - Öse des Seils (1) an der Zugfeder (C) einhängen.
 - Seil 3 (Kurvenscheibe (B) → Antriebsspindel (A))
 - Nippel des Seils (3) in die Kurvenscheibe (B) stecken
 - Seil (3) einmal nach vorne um die Kurvenscheibe (B) wickeln, Kurvenscheibe (B) soweit nach vorne drehen, dass das Seil (3) an der Antriebsspindel (A) eingehängt werden kann.
6. Holzklötz unter der Antriebsspindel (A) herausnehmen und Funktion des Lageausgleichs prüfen.
7. Maschine schließen. siehe Kapitel: „Wartungsarbeiten / Maschine schließen“



7. Ersatzteile

7.1. Grundsätzliches

Die Ersatzteil-Liste beinhaltet die nach dem momentanen Kenntnisstand anfallenden Ersatzteile:

- mechanische / elektronische Ersatzteile
- die bei der Wartung anfallenden Teile / Komponenten.

Alle anderen Einzelteile werden ausschließlich bei Firma *microtap GmbH* eingebaut.

Die Ersatzteil-Liste ist nicht zum Reparieren der Maschine zu verwenden, sondern ausschließlich zum Bestellen der Teile.

7.2. Ersatzteile bestellen

Zum Bestellen sind grundsätzlich folgende Angaben nötig:

- gewünschte Bestellmenge
- Benennung
- Maschinen-Typ
- Maschinen-Nummer (Seriennummer)

7.3. Ersatzteil - Übersicht

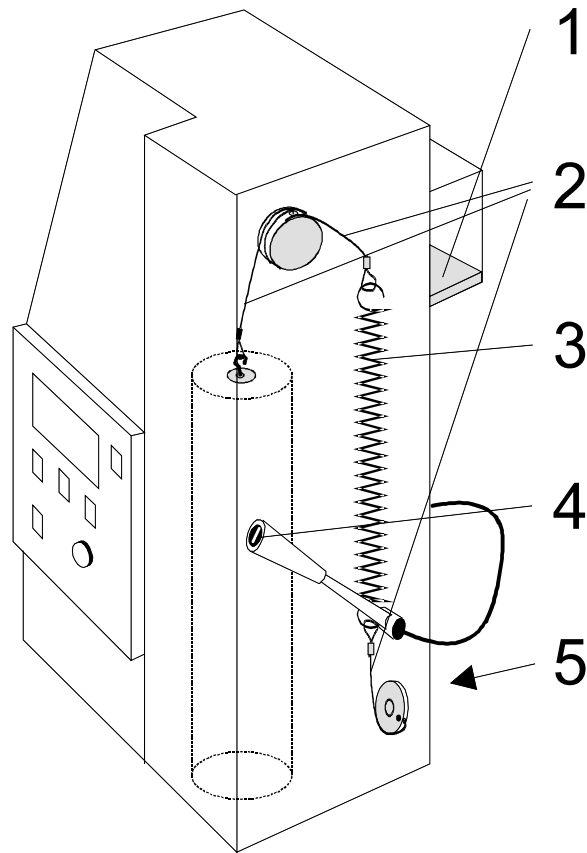
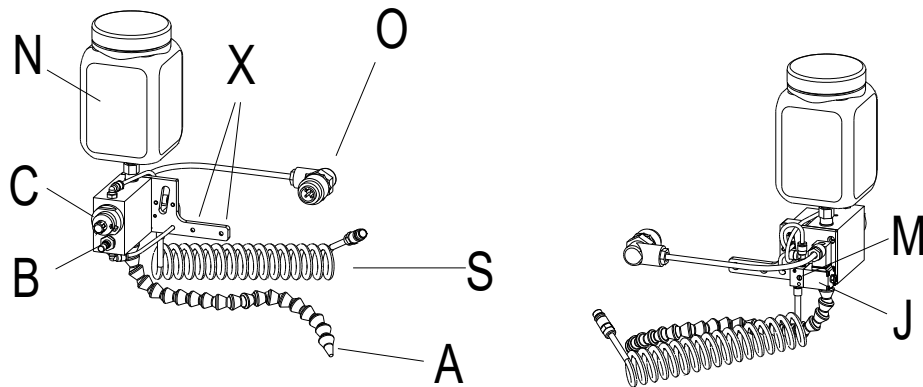


Bild Pos.	Art. Nr.	Benennung	
1	IMX001	Luftfilter (Vlies blau/weis)	
2	LTZ106	Seilzugsystem	mic II-G5
2	LTZ102	Seilzugsystem	meg II-G8/ -G14/-G16
3	JOX077	Lageausgleich Feder	mic II-G5
3	JOX076	Lageausgleich Feder	meg II -G8/ -G14/-G16
4	DOX005	Starttaster mic II & meg II	
4	DOX006	Siliconkappe für Starttaster	
5	DOX111	Sicherung	3,15A TT (mic II: 230VAC)
5	DOX113	Sicherung	16A T (meg II: 230VAC)
5	DOX114	Sicherung	6,3A T (mic II: 115VAC)

8. Optionen (Zubehör) integrieren

8.1. MMS Minimal – Mengen – Schmiermitteleinheit



1. Schmiermittelanlage an der Rückseite des Gerätekopfes mit zwei Zylinderschrauben (X) mit Innensechskant (M4 x 8) festschrauben.
2. Stecker des elektrischen Anschlusses (O) an der Rückseite des Gerätekopfes anschließen.
3. Schlauch der Druckluftversorgung (S) an einer Wartungseinheit mit Kondenswasser - Abscheider anschließen; Druck einstellen, min. 4 bar, max. 8 bar.
4. MMS entlüften und einstellen:
 - Schmiermittelbehälter (N) öffnen und benötigtes Schmiermittel einfüllen.
 - Am Mengenregler der Mikropumpe (C) Klemmung lösen , ca. 2 Umdrehungen öffnen (mehr Schmiermittel = Rechtsdrehung !). Durch Handbetätigung (Schlitzschraubendreher) am Ventil (Rückseite MMS) Sprühstöße auslösen bis Schmiermittel austritt.
 - Mengenregler (C) entsprechend der gewünschten Menge reduzieren.
 - Düsen Spitze (A) so ausrichten, dass der Strahlkegel auf ein Tuch oder Papier trifft.
 - Luftmenge an der Sprühluftregulierung (B) einstellen
 - Menge und Luft entsprechend nachstellen.
5. Einstellung „Schmiertaktmenü“ Schmier – ART: Spray. Zeit und Anzahl wählen.
6. Düsen Spitze (A) so ausrichten, dass der Strahlkegel auf das Werkzeug , bzw. Werkstück trifft.
7. Beachten, dass die Handbetätigung (M) zurückgestellt ist, d.h. dass das Ventil (J) geschlossen ist.



HINWEIS:

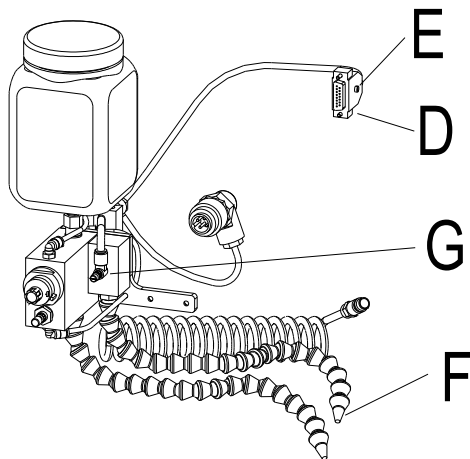
Bei jedem Sprühstoß wird die Kolbenpumpe nur einmal angesteuert. Die Sprühluftregulierung (B) und die Zeit (Parametermenü „Schmiertakt“) beeinflusst nicht die Schmiermittelmenge! Ein Impulsgeber für mehrmaliges Takten, pro Start, ist als Zubehör erhältlich.



Hersteller-TIPP

Schmieren Sie immer mit ausreichender Menge in das Kernloch, so dass auch bei tiefen Gewinden die volle Länge geschmiert wird und auch im Rücklauf noch Schmierung vorhanden ist. Dies erhöht die Qualität des Gewindes und verlängert die Standzeit der Werkzeuge erheblich.

8.1.1. MMS mit Ausblaseinheit



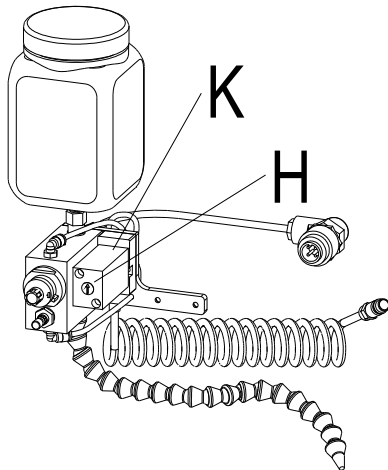
1. Montage siehe Kapitel „Minimal – Mengen – Schmiermitteleinheit (MMS)“
2. Stecker (D) des elektrischen Anschlusses an der Rückseite des Gerätekopfes an der E/A Benutzerschnittstelle (I/O) anschließen.
3. Düsen spitze (F) (gelb) so ausrichten, dass der Luftkegel auf das Werkzeug in der oberen Endlage der Spindel trifft.
4. Tragen Sie grundsätzlich eine Schutzbrille bei der Arbeit mit der Maschine. Späne und Verschmutzungen können beim Ausblasen zur Schädigung und Erblindung der Augen führen!
5. Der Ausblasimpuls startet beim Eintauchen der Arbeitsspindel in die obere Endlage (und beim Einschalten der Maschine).
6. Die Zeit (Länge des Luftimpulses) kann über das Potentiometer (E) am Stecker (D) mit einem Schlitzschraubendreher eingestellt werden.
7. Die Luftmenge kann über die Drossel (G) verändert werden
8. Der O-Ring (48mm x 4mm) ist so an der Spindel anzubringen, dass zwischen Spindel und Gehäuse in der oberen Endlage ein Schutz vor dem Eindringen von Verschmutzung und Späne entsteht.



ACHTUNG!

Der Ausblasimpuls ist so einzustellen, dass keine Fremdkörper zwischen Spindel und Gehäuse in das Innere der Maschine eindringen können.

8.1.2. MMS mit Taktgeber



1. Montage siehe Kapitel „Minimal – Mengen – Schmiermitteleinheit (MMS)“
2. Allgemeine Bedienung siehe Kapitel „Minimal – Mengen – Schmiermitteleinheit (MMS)“
3. Einstellung im „Schmiertaktmenü“ Schmier - ART: SME/DROP. Anzahl wählen.
4. Die Pausenzeit der Schmierintervalle kann über die Einstellschraube (H) am Taktgeber (K) mit einem Schlitzschraubendreher eingestellt werden. Somit wird Anzahl der Schmierintervalle je Bearbeitungsvorgang eingestellt.
5. Die Schmierung erfolgt nur während der Bearbeitung (nicht im Rücklauf)



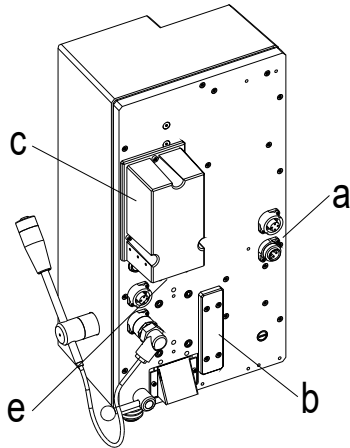
Hersteller-TIPP

Der Taktgeber ist eine sinnvolle Ergänzung bei tiefen Gewindebohrungen und wird erst seinen vollen Nutzen erreichen wenn im „Entspanmenü“ die Art Tiefe eingestellt wird.

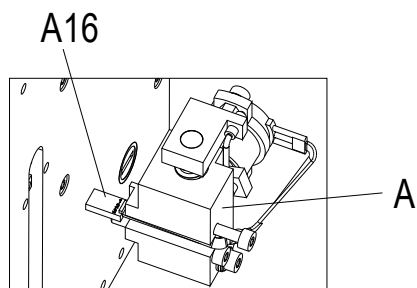
8.2. ZAP Pneumatische Zustelleinrichtung

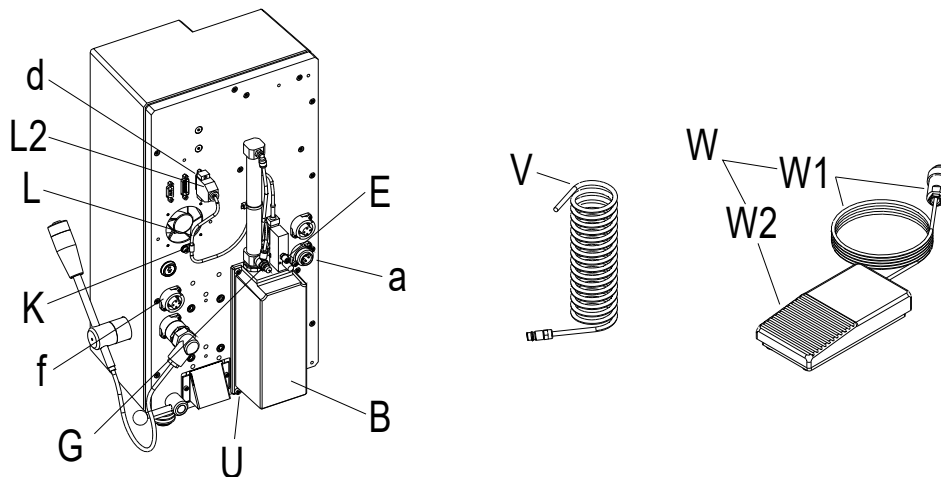
Anbau an Versionen G8 /G14 / G16

Lagedefinition: Die Bezeichnungen links und rechts sind von der Geräterückseite aus gesehen.

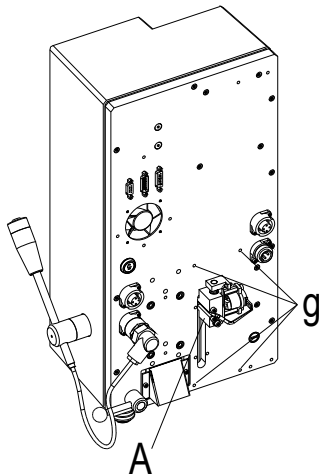


1. Maschine ausschalten.
2. Netzstecker (a) abziehen.
3. Schutzdeckel (b) an der Rückseite des Gerätekopfes abschrauben.
4. Lüfterhaube (c) abschrauben.
5. Ansnittkraftsensor (A) anbauen
 - Stecker von Leitung (A16) so einsetzen, dass sich die rote Ader (Kontakt 1) rechts befindet.
 - Ansnittkraftsensor (A) mit zwei Innensechskantschrauben (A19) M4 x 40 festschrauben.





6. Gehäuse (B) der Zustelleinheit mit 4 Stück Innensechskantschrauben (U) M4 x 10 an der Geräterückseite (g) festschrauben.



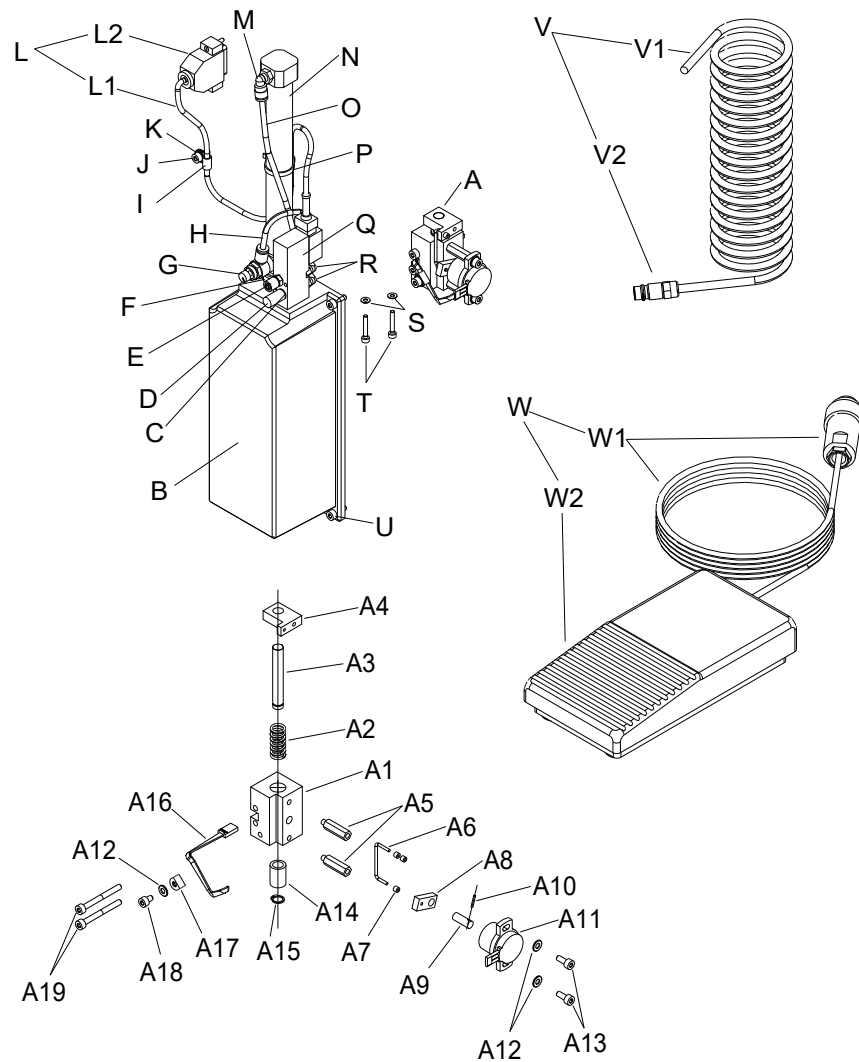
7. Stecker (L2) der ZAP - Steuerleitung (L) an I/O Port (d) der Maschine einstecken und festschrauben.
8. ZAP - Steuerleitung (L) mit der Kabelschelle (K) festschrauben.
9. Lüfterhaube (c) wieder festschrauben.



ACHTUNG: Beachten, dass Filtervlies (e) eingesetzt ist!

10. Leitung (W1) des Fußschalters (W) an Buchse (f) einstecken
11. Schlauch (V) an Verschraubung (E) und an einer Wartungseinheit mit Kondenswasser - Abscheider anschließen; Druck einstellen, min. 2 bar, max. 8 bar.
12. Netzstecker (a) einstecken und Maschine einschalten.
13. ZAP einstellen:
(siehe Kapitel „Gewinde fertigen mit Option „ZAP“ über Fußtaster“)

Ersatzteilübersicht ZAP Version G8 /G14 / G16:

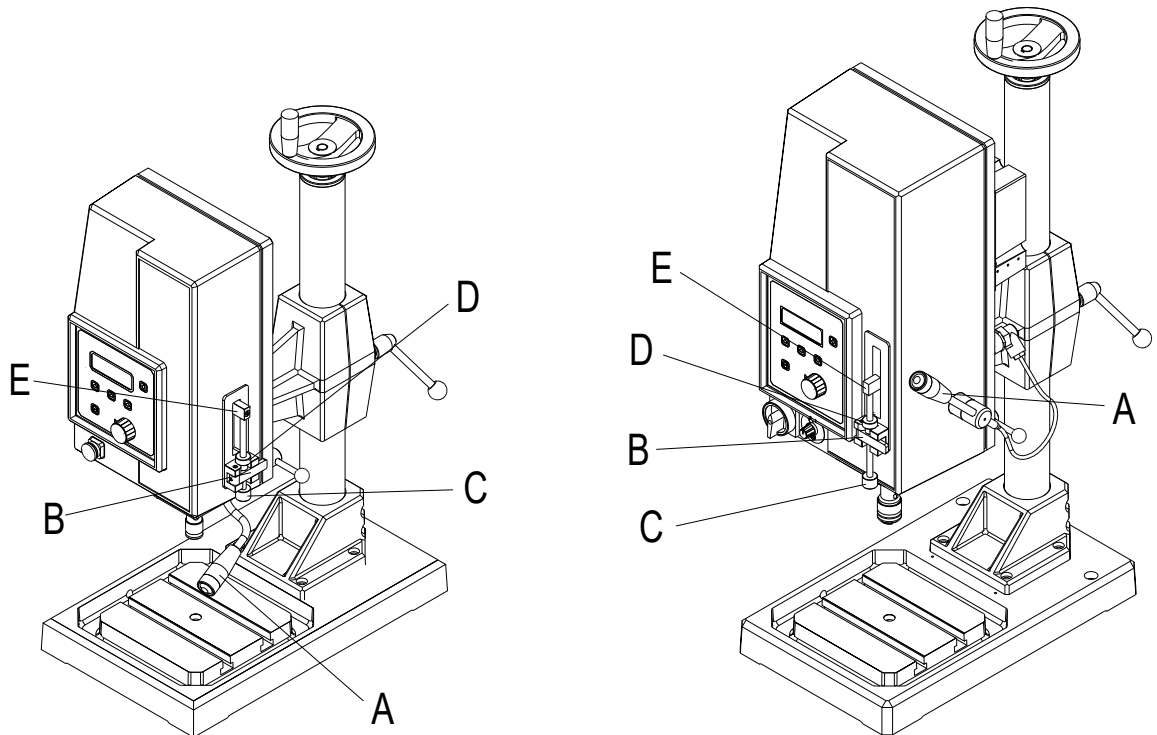


Pos.	Artikel Nr.:	Pos.	Artikel Nr.:
A	FRX001	L1	GOX060
A2	JOX051	M	GOX177
A11	BOX001	N	GOX013
A16	DMX002	O	GOX315
C	GOX306	Q	GOX053
D	GOX165	R	GOX176
E	GOX175	V	GOX312
G	GOX106	W	LTZ104
H	GOX315	W1	DMX001
L	KTZ004	W2	DOX013

8.3. MTA Tiefenanschlag

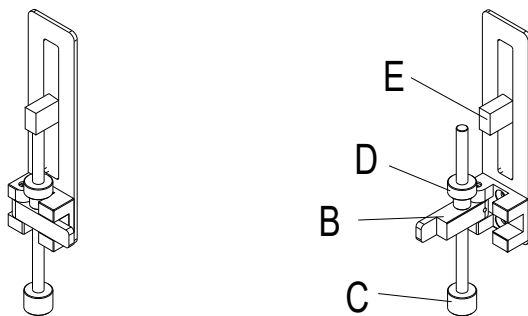
Der Tiefenanschlag ist nicht für die Maschinentypen „jobtap“ erhältlich.

Anwendungsgebiete: eingeschränkte Bohrarbeiten (aufbohren), senken, reiben.



eingeklappt

ausgeklappt



WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Die Klappe (B) darf **nur** im Programm „Dauerlauf“ eingeklappt werden. Der Tiefenanschlag ist für **kein** anderes Programm zu benutzen.

Durch falschen Gebrauch kann das Werkstück aus der Vorrichtung oder Spannstock gezogen werden und dabei Personen verletzen, Werkzeug und Maschine beschädigen.

8.3.1. Einstellung des Tiefenanschlages

1. Programm wählen
 - Programm „Dauerlauf“ mit Drehknopf auswählen.
 - Mit der Taste Menüwahl das Programm anwählen.

GEWINDE SCHNEIDEN GEWINDE FORMEN GEWINDEBUCHSE Mz GEWINDEBUCHSE Fz
SCHRAUBEN Mz SCHRAUBEN mm- -> DAUERLAUF Mz

2. Klappe (B) einklappen
3. Kontermutter (D) lösen und Spindel (C) herausdrehen.
4. Das Werkzeug mit dem Bedienhebel (A) auf das Werkstück führen. Zwischen der Spindel (C) und dem Anschlag (E) ein Endmaß mit der gewünschten Bearbeitungstiefe einlegen. Die Spindel (C) bis auf das Endmaß eindrehen und mit der Kontermutter (D) die Spindel (C) kontern.
5. Die Gewünschte Tiefe, Drehzahl und Drehmoment im Arbeitsmenü einstellen.



HINWEIS:

- Beim Erreichen des eingestellten Drehmomentes bleibt die Antriebsspindel stehen.
- Wenn die Spindel 5 - 10 Sekunden keine Vorschubbewegung macht, wird der Bearbeitungsprozess abgebrochen.

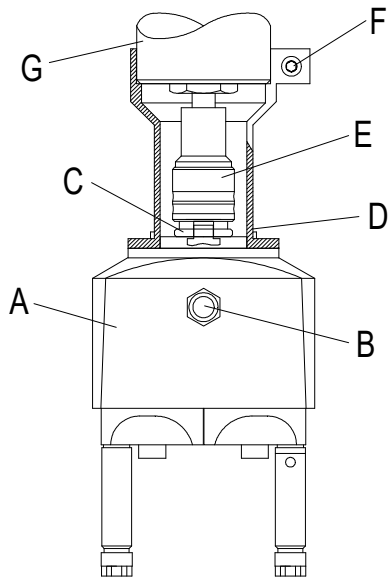
8.3.2. Arbeiten im ZAP – Modus mit Tiefenanschlag

1. Im ZAP – Modus wird die Antriebsspindel solange nachgeführt bis die eingestellte Tiefe im Arbeitsmenü erreicht ist.
2. Wenn die Spindel nach Erreichen der Tiefe nicht selbständig in ihre Endposition zurückfährt sollte:
 - der Tiefenanschlag etwas nachgestellt (herausdrehen) oder
 - die Tiefe im Arbeitsmenü -0,1mm korrigiert werden

8.4. DSK Doppelspindelkopf

Montage und Einstellung des Doppelkopfes

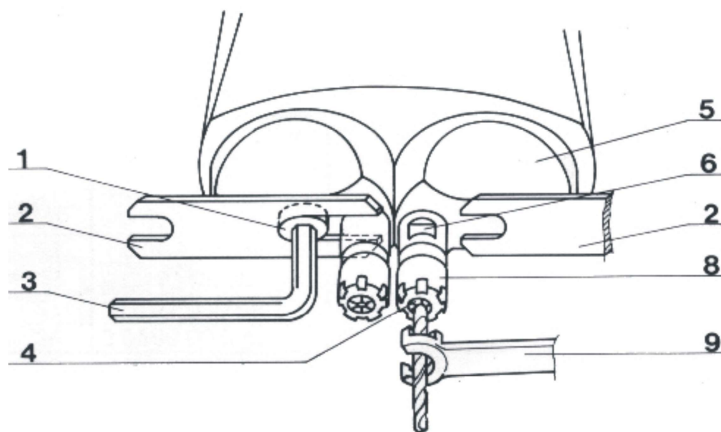
8.4.1. Doppelspindelkopf an der Maschine montieren



1. Kupplungseinsatz (C) in das Schnellwechselfutter (E) einsetzen
2. Doppelspindelkopf (A) mit Flansch (D) auf den Motor (G) setzen, bis der Kupplungseinsatz (C) in den Kupplungsteil des Doppelspindelkopf (A) einrastet, evtl. auch durch Drehen in beide Richtungen.
3. Flansch durch Festziehen der Schraube (F) klemmen
4. Lageausgleich über den Spannhebel neu einstellen,

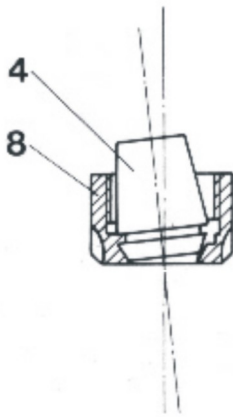
8.4.2. Einstellen des Lochabstandes

1. Die Zentralmutter des Spindelgehäuses (1) mit 6kt-Winkelschraubendreher (3) lösen.
2. Das Spindelgehäuse mit 6kt-Schlüssel (2) drehen, bis der gewünschte Achsenabstand erreicht ist.
3. An diesem Punkt die Zentralmutter (1) des Spindelgehäuses mit dem 6kt-Winkelschraubendreher (3) anziehen.



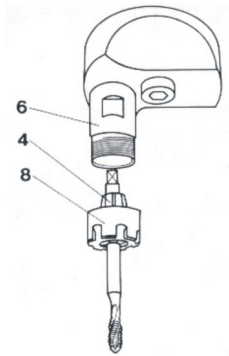
8.4.3. Montage von Spannzange und Gewindewerkzeug

1. Eine Spannzange wählen, die die gleiche Spannweite wie das Gewindewerkzeug hat.

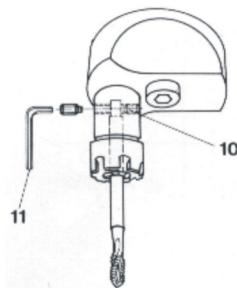


2. Die Spannzange (4) in die Spannmutter (8) schräg einführen, sodass der Excenter an der Spannmutter in die Spannzangennut eingreift. Dieser Excenter hat die Funktion, dass die Spannzange beim Herausdrehen der Spannmutter aus dem Spindelkonus herausgezogen wird

3. Spannzange mit Spannmutter auf die Spindel (6) setzen. Werkzeug einsetzen und mit Schlüssel (9) anziehen (dabei Spindel mit Gabelschlüssel (2) gegenhalten). Die Spannzange nicht zu fest anziehen!



4. Um ein Verdrehen des Werkzeuges in der Spannzange zu vermeiden sollte das Werkzeug in der Spindel (6) fixiert werden: Gewindestifte (10) mit 6kt-Winkelschraubendreher (11) anziehen.



ACHTUNG!

Die Spannmutter (8) nie an der Spindel anziehen, ohne dass die Spannzange (4) korrekt in der Spannmutter positioniert ist.

8.4.4. Wartung

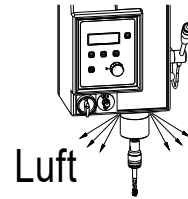
- Getriebe und Lager sind mit Ölbadschmierung ausgerüstet. Vor Inbetriebnahme Ölstand prüfen. Den Mehrspindelkopf senkrecht halten und im Ölschauglas den Ölstand kontrollieren. Der Ölstand sollte in der Mitte des Schauglases sein. Das Nachfüllen und Entleeren erfolgt durch das entfernen des Ölschauglases. Nur harz- und säurefreies Öl verwenden (ShellTellus T 37 oder ähnliches). Öl nach ca. 500 Betriebsstunden wechseln.

8.5. LSM Luftsperr Motorspindelausgang

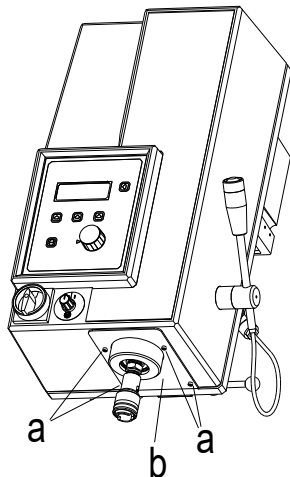
für Version G8 /G14 / G16

Die Luftsperr dient zum Schutz des Geräteinnenraumes und wird bei folgenden Arbeitsbedingungen empfohlen:

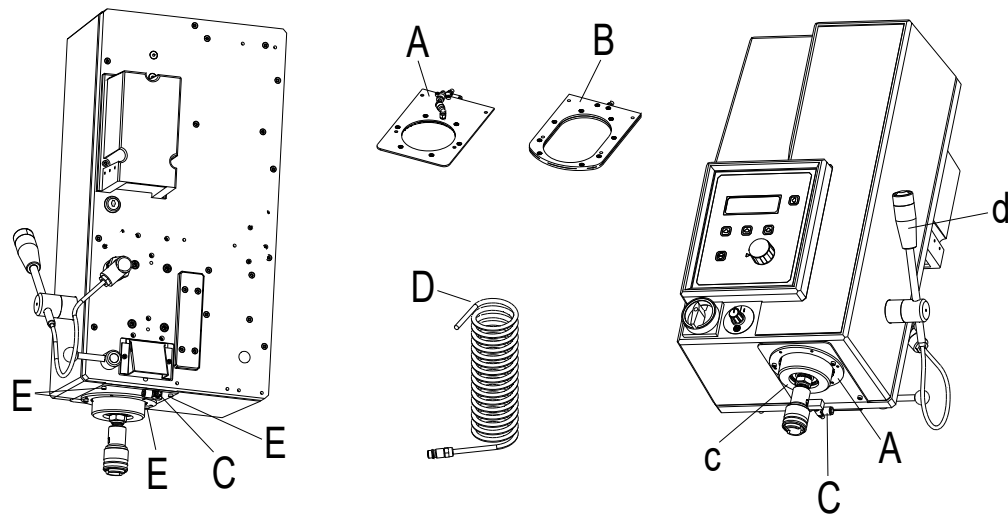
- Einsatz von Druckluft unter der Spindel
- kurzspanenden Materialien
- dauerhaft verschmutzter Luft (z. B. Schweißen)
- Zerstäubung von Schmier- & Kühlstoffen



8.5.1. Montage der Luftsperr



2. Maschine ausschalten.
3. Netzstecker abziehen.
4. Abdeckblech für Spindel (b) an der Unterseite des Gerätekopfes abschrauben. (4 Stück Schrauben (a) M3 x 10 mit Innensechskant)



5. Luftsperr (A) für Version G8 oder
Luftsperr (B) für Version G14 und G16
über die Spindel (c) schieben und mit Schrauben (E) M3 x 12 mit Innensechskant lose
festschrauben.
6. Luftsperr so ausrichten, dass zwischen der Spindel (c) und der Luftsperr (A) oder (B) ein
gleichmäßiger Luftspalt eingehalten wird.
Die Spindel sollte zur Luftspaltkontrolle mit dem Bedienhebel (d) auf und ab bewegt werden.
7. Schrauben (E) festziehen (Achtung: Nicht zu fest! >Aluminiumgehäuse<)
8. Luftschlauch (D) an Drossel (C) anstecken und an einer Wartungseinheit mit Kondenswasser -
Abscheider anschließen; max. 8 bar.
9. Ausströmende Luft mit Drossel (C) so einstellen, dass ein leichter Luftstrom entsteht.
10. Netzstecker einstecken und Maschine einschalten.

9. Produktübersicht

Maschinen Typen	Edelstahl	microtap / megatap	jobtap
G2	M0,5 - M2	●	-
G5	M1 - M5	●	●
G8	M2,5 - M8	●	●
G14	M3 - M14	●	●
G16	M4 - M16	●	●
Maschinen Software / Funktionen		microtap II / megatap II	jobtap
Landessprachenselektor GB/F/NL/B/DK/S//D		●	●
Tiefeneinheit mm/Inch (metrisch - UNF/UNC) wählbar		●	●
Mz Drehmoment min/max Ncm		●	●
Rechts- / Linkslauf		●	●
Schnell- / Langsamruecklauf		●	●
Automatischer Start / SZ- Kontrolle mit Option ZAP		●	●
FZ- Anschnittkraftueberwachung mit Option ZAP		●	●
40 Datenspeicher programmierbar		●	●
Schmierkühlmittel- Takt- und Zeit-Steuerung		●	●
Variable automatische Entspanparameter		●	●
Einzel- und Gesamt-Stueckzahlzaehler		●	●
SW	Programm zum Gewinde-Schneiden und -Formen	●	●
SW	Programm fuer Gewinde-Einsaetze und -Buchsen	●	-
SW	Programm zum Eindrehen von Schrauben	●	-
SW	Ansteuersoftware fuer ein 24 Volt DC Ventil	●	-
PCA	QS- & AV-Auswertesoftware / RS232	●	-
PCtap	Steuer-PC inkl.Software/ RS232	●	-
I/Oport	parallele Schnittstelle 4 x I/O (Option)	●	-
RS232	serielle Schnittstelle	●	-
RAL	Lackierung / Sonderfarben	6001 Smaragd gruen	6001 Smaragd gruen
AutoSW	Kundenspezifische Automations- und Ansteuersoftware	●	-

● = inklusive / - = nicht verfügbar

9.1. Optionen und Zusatzgeräte

Nachstehend eine Übersicht der Einsetzbarkeit des Zubehörs für die unterschiedlichen Gewindefertigungsautomaten.

Produktgruppen	microtap II / megatap II	jobtap
ZAP gesteuerte pneum. Zustelleinrichtung	•	•
MMS Minimalmegenschmiereinheit	•	•
MMS2 Zwei-Behältersystem	•	•
MMS twin für Doppelspindelkopf	•	•
DSK Doppelspindelkopf	•	•
LSM Luftsperr	•	•
MLM Maschinenleuchte	•	•
SHV Säulenoptionen	•	•
HVS Horizontalverstellung	• nur G5	• nur G5
SSB Schlüsselschalter	• nur G8/G14/G16	• nur G8/G14/G16
SWS Spannsysteme	•	•
MPT manueller Positioniertisch	•	• nicht ansteuerbar
PCA QS- & AV-Auswertesoftware / RS232	•	-
QND Qualitätsnachweisdrucker/ RS232	•	-
I/Oport parallele Schnittstelle 4 x I/O (Option)	•	-
RS232 serielle Schnittstelle	•	-
SWPro Programm zum Schrauben und Gewinde-Einsätze eindrehen	• nicht G2	-
Insert Gewindeeinsatz- & Schraubaufnahmen	•	-

● = inklusive / - = nicht verfügbar

9.2. Schnellwechseleinsätze

Einsatz Größe Ø / □	Gewinde- bohrer DIN 371	Gewinde- bohrer DIN 374/376	Schnellwechselsysteme / Maschinen Typ / Größe			
			SWS0 G5 Größe 00	SWS1 G8 Größe 01	SWS2 G14 (G16) Größe 01	SWS3 G16 (G14) Größe 03
2,5/2,1	M 1 - 1,8	M 3,5	00	01*	01*	
2,8/2,1	M 2 - 2,6	M 4	00	01*	01*	
3,5/2,7	M 3	M 4,5 - 5	00	01	01	
4,0/3,0	M 3,5		00	01	01	
4,5/3,4	M 4	M 6	00	01	01	03*
5,5/4,3		M 7	00	01	01	
6,0/4,9	M 4,5 - 6	M 8	00	01	01	03
7,0/5,5	M 7	M 9-10	00	01	01	03
8,0/6,2	M 8	M 11	00*	01	01	03
9,0/7,0	M 9	M 12		01	01	03
10,0/8,0	M 10		00*	01	01	03
11,0/9,0		M 14		01	01	03
12,0/9,0		M 16		01*	01*	03
14,0/11,0		M 18				03
16,0/12,0		M 20				03
18,0/14,5		M 22 - 26				03

SWS z.B.: SWS 1 = Schnellwechselsystem (Typ 1)
 Größe Z.B.: 01 = Größe der Einsätze und der Futter
 * z.B.: 01* = Sondergröße
Fett z.B.: **01** = im Schnellwechselsysteme enthalten
 Nicht Fett z.B.: 01 = als Zubehör verfügbar

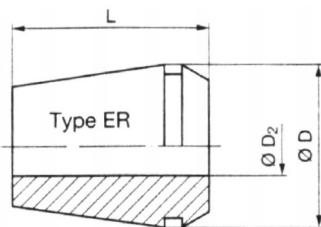
9.3. Spannzangen - Zubehör

für microtap II-G2 Spannzangensystem Größe ER8

- Spannzangensystem mit 4 Zangen (M0,3 - M3)

Standard SZS0

Spannzange / Typ	L	ØD	Abmessung Ø D ₂	Abstufung
ER 8	13,5	8,5	1,0 - 5,0	0,5
ER 11	18	11,5	1,0 - 7,0	0,5
ER 16	28	17	1,0 - 3,0 4,0 - 10,0	0,5 1,0
ER 20	32	21	1,0 - 3,0 4,0 - 13,0	0,5 1,0



Spannzangenhalter Typ	Spannbereich Ø D ₂	Ø D	Ø D ₁	L ₂
00 / ER 11	0,5 - 7,0	19	13	23
01 / ER 20	0,5 - 13	34	19	38

