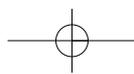
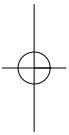
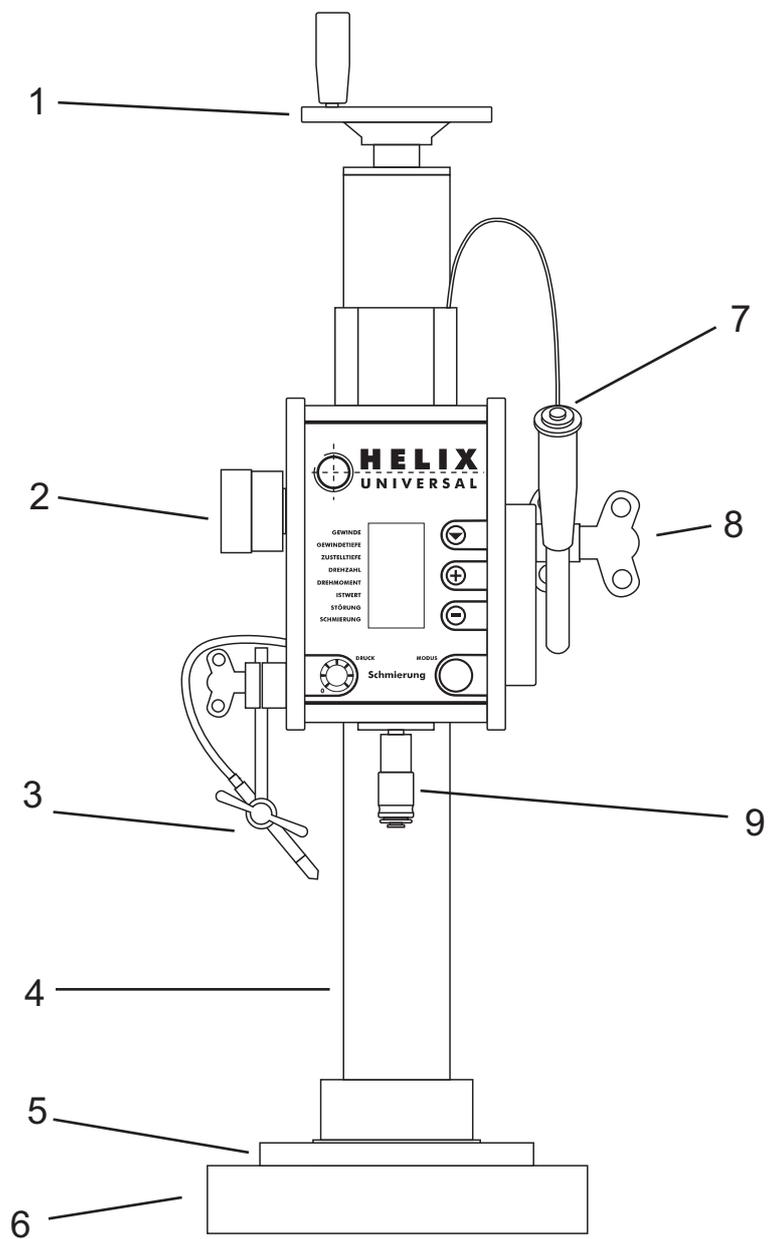




Elektronisch gesteuerte
Gewindebohrmaschine

BEDIENUNGSANLEITUNG
TECHNISCHES HANDBUCH





Raum für Ihre Noti-



INHALT:

1.	Vorwort	4
2.	Verwendung	5
3.	Sicherheitshinweise für den Benutzer	6
4.	Technische Daten	7
5.	Beschreibung	12
6.	Maschine bedienen	14
7.	Entlften des Schmiersystems	16
8.	Beschreibung der Parameter	17
9.	Gewindeschneiden	19
10.	Gewindeeinstze eindrehen	23
11.	Fehlermeldungen	25
12.	Beleuchtung	26



1. Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

wir beglückwünschen Sie zum Erwerb der neuen Gewindeschneidmaschine HELIX UNIVERSAL.

Sie haben ein Qualitätsprodukt deutscher Fertigung erworben, welches den höchsten Standards im Bezug auf Leistung, Ergonomie, Wirtschaftlichkeit und Langlebigkeit gerecht wird.

Eine neu entwickelte Motoransteuerung gewährleistet höchste Leistungsausbeute in allen Drehzahlbereichen.

Programmierbarkeit und elektronische, virtuelle Tiefenanschlüge ergänzen das Produkt weiterhin.

Mit Sicherheit wird das Produkt den Leistungsanforderungen welche an ein solches Gerät gestellt werden gerecht.

Bitte lesen Sie vor dem ersten Gebrauch diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch, denn nur so können Sie das ganze Leistungspotential dieser Maschine nutzen.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Einsatz Ihrer HELIX UNIVERSAL.

ELCON GmbH
Holzkirchen, den 19.1.2000



2. Verwendung

Die Gewindeschneidmaschine HELIX UNIVERSAL ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt.

Einsatzbereiche sind wie folgt:

- a) zum Fertigen von Gewinden in Klein- und Groserien.
- b) zum Reiben und Ansenken gem. Maschinenspezifikation.
- c) zum Eindrehen von Gewindeeinsätzen.
- d) zum Ermitteln von optimalen Gewindefertigungsdaten.

Die vorliegende Betriebsanleitung ist zu beachten.

Es sollten keine Umbauten oder Veränderungen an der Maschine vorgenommen werden, da sonst jeglicher Garantieanspruch erlischt.



3. Sicherheitshinweise für den Benutzer

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

Jede Person, die mit der Gewindeschneidmaschine arbeitet, muß mit der Bedienung der Maschine vertraut sein.

Fassen Sie niemals die Spindel an, wenn die Maschine eingeschaltet ist.

Tragen Sie stets eine Schutzbrille bei der Arbeit an dieser Maschine.

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.

Lange Haare und Halstücher sind so zu tragen, daß sie nicht zur Gefahrenquelle werden. Bei langen Haaren ggf. Haarnetze tragen. Die Enden von Halstüchern oder Schals sind in die Kleidung zu stecken.

Das Arbeiten mit bzw. an der Maschine ist zu unterlassen, wenn Medikamente eingenommen werden, die das Reaktionsvermögen beeinflussen.

Der Besitzer hat sich zu vergewissern, daß nur autorisierte Personen an und mit der Maschine arbeiten.

Es ist alles zu unterlassen, was die Sicherheit der Maschine beeinträchtigt.

Die Anwender-Firma ist verpflichtet, die Maschine immer nur in technisch einwandfreiem Zustand zu betreiben. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen sind umgehend zu beheben.

Die Anwender-Firma hat das Bedienungspersonal ggf. zum Tragen von entsprechender Schutzkleidung zu verpflichten.



4. Technische Daten

Modell

- Typ Gewindeschneidmaschine
- Bezeichnung HELIX UNIVERSAL

Maschinendaten

- Betriebsspannung 230V - 10%
 - Frequenz 50 / 60 Hz
 - Leistungsaufnahme max. 500 W

 - Drehmoment 10 bis 300 Ncm
 - Drehzahl 200 bis 5000 min⁻¹
- Links- und Rechtsbetrieb

- Spindelhub 50 mm

- Genauigkeit der Tiefenmessung 0,1mm

Abmessungen, Gewichte

- LxBxH 425 x 255 x 815
- Gewicht 35 kg

Spannsystem

- Spindel Kegel B12
- Werkzeugaufnahme, Standard Schnellwechselsystem
- Werkzeugaufnahme, Option Spannzangensystem Bohrfutter



Schmierung / K hlung

- Volumen Schmiermittelbeh lter ca. 1 Liter
- Schmierstof fe Emulsion und niedrigviskose Schneid le

Beleuchtung

- Lampe 12 V / 5 W Halogen
Sockel BA9s
OSRAM 64111

Arbeitsbereiche

- Schwenkbereich 360 Grad
- Verstellweg ca. 300 mm
- Gewindekapazit t M1-M8 je nach Werkstoff / Werkzeug

Umgebungsbedingungen

- Raumtemperatur 0 bis 60°
- Schutzart gem VDE 0113 Schutzklasse IP 43
- Dauerschalldruckpegel 60 dB (A)
- Lackierung / Pulverbeschichtung lichtgrau (RAL 7040)

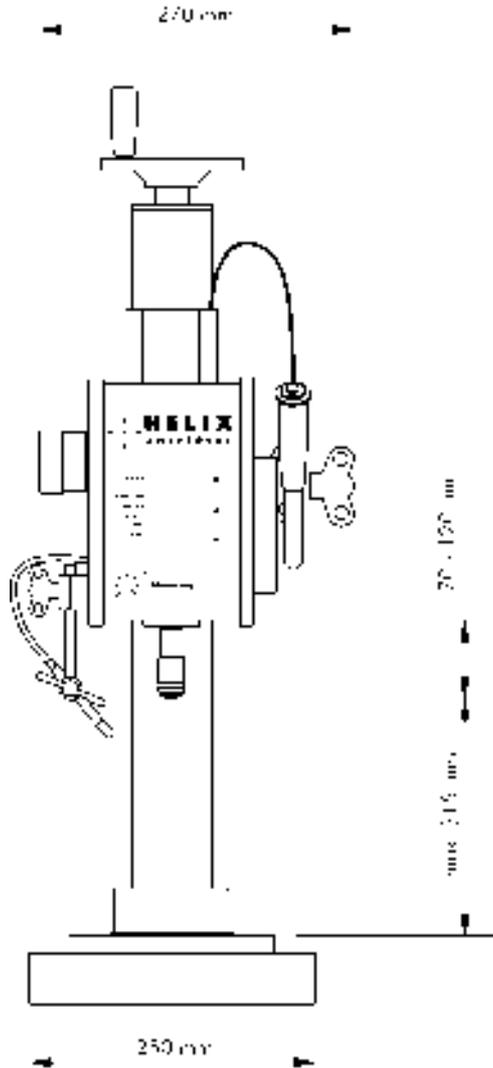


Abb. 1-1
Abmessungen / Aufstellma ße Frontansicht
HELIX UNIVERSAL

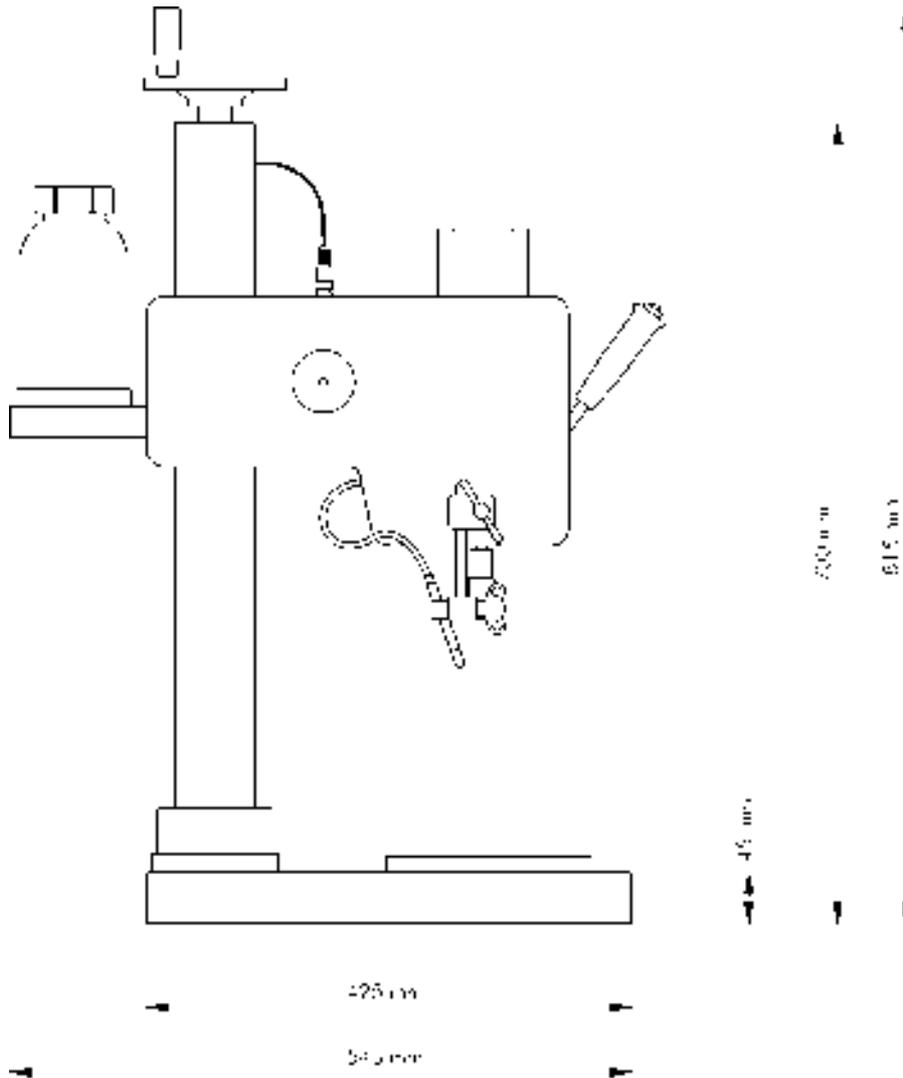


Abb. 1-2
Abmessungen / Aufstellma ße Seitenansicht
HELIX UNIVERSAL

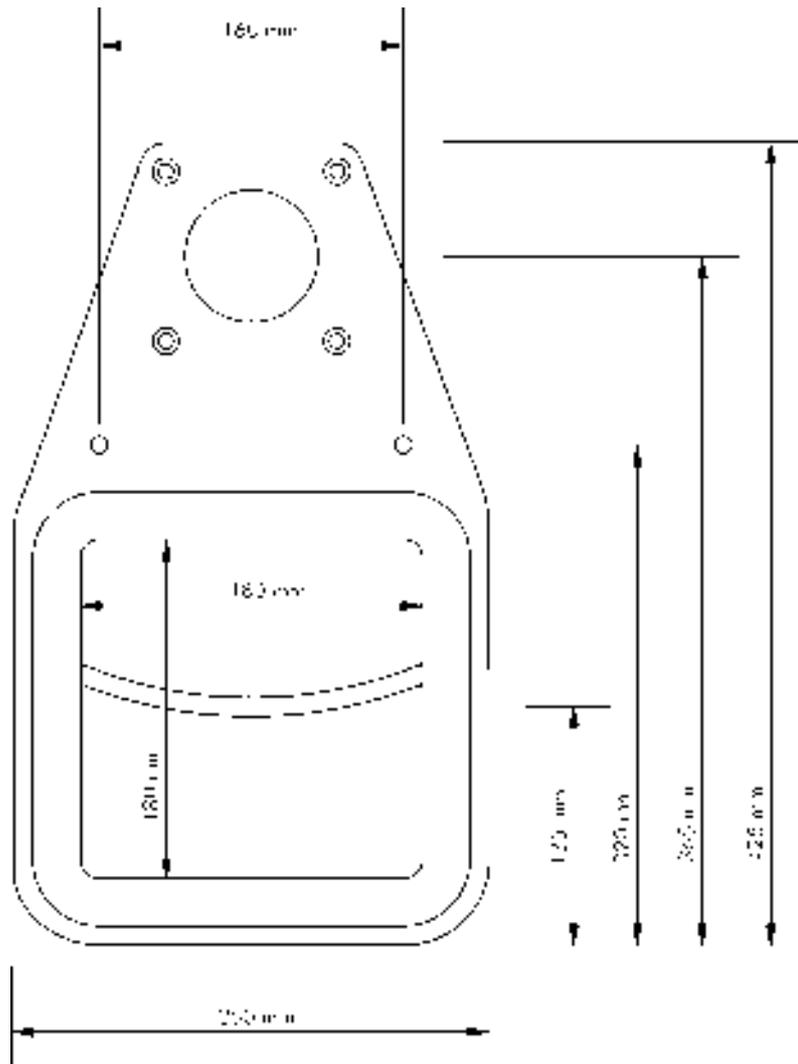


Abb. 1-3
Abmessungen / Aufstellma ße Grundplatte
HELIX UNIVERSAL



5. Beschreibung:

Die Gewindeschneidmaschine HELIX Universal zeichnet sich durch folgende wichtige Merkmale aus:

Mikroprozessor-Steuerung

Die Maschine ist mit einer, speziell für diesen Typ entwickelten Micro-controllersteuerung ausgestattet. Diese Elektronik übernimmt alle Aufgaben der Ablaufsteuerung, der Motorregelung / -überwachung sowie das Bedienerinterface.

Die für den Antriebsmotor entwickelte Software schafft in Verbindung mit der hochspeziellen Motorenstufe die Voraussetzung für geräuscharmes und kraftvolles Gewindefertigen.

Das integrierte Display gibt immer einen genauen Überblick über die momentan gewählten Schnittdaten.

Kontinuierliche Drehmoment-überwachung des Antriebsmotors.

Die zu Arbeitsbeginn, vom Bediener einzustellende und auf das jeweilige Werkzeug bezogene max. Leistung (Drehmomentwert) wird begrenzt und nach dem Arbeitsgang im Display angezeigt (Peak Hold).

Ein Werkzeugbruch wird verhindert. Qualität und Standzeit des eingesetzten Werkzeugs kann erkannt werden. Es kann festgestellt werden, ob Schmiermittel fehlt, die richtige Schnittgeschwindigkeit eingestellt wurde oder das Kernloch zu groß / klein gebohrt wurde.

Die Motorspindel ist gleichzeitig Arbeitsspindel.

Dadurch sehr schnelle Reaktion, die mit dazu beiträgt, Werkzeugbruch zu verhindern und erhöhte Drehmomente schnell und genau zu erkennen. Die gesamte Antriebs-/Arbeitseinheit ist mittels Linear-



führungen spielfrei gelagert.

Einstellbare Rückzugskraft der Arbeitsspindel.

Nach dem Anschnitt ist in Vorschubrichtung nur wenig Kraft wirksam; das Gewindewerkzeug arbeitet sich mittels seiner eigenen Steigung durch das Material. Die Rückzugskraft ist einstellbar.

Integrierte Schmierung / Kühlung.

Eine eingebaute Pumpe gibt bei Bedarf Schmiermittel in gewünschter Menge ab. Der nur 0,4mm feine Schmiermittelstrahl ermöglicht ein exaktes Dosieren der Schmiermittelmenge, welches ein Arbeiten ohne Überflutung ermöglicht. Der Schmiermittelvorratsbehälter (1 Liter Inhalt) kann mittels eines Bajonettverschlusses jederzeit leicht und einfach zum Befüllen abgenommen werden. Zusätzliche Behälter, für den Einsatz mehrerer, unterschiedlicher Schmiermittel sind separat erhältlich.

Werkzeug-Schnellwechselsystem

Das Aufnahmefutter wird im Werk warm aufgezogen und darf vom Anwender nicht eigenhändig abgebaut werden, da sonst die Lagerung beschädigt wird. Die Schnellwechseleinsteile sind entsprechend dem Durchmesser des Werkzeugschaftes abgestuft.

Bedienhebel

mit Zyklusstartknopf, zur manuellen Betätigung der Arbeitsspindel. Der Bedienhebel kann radial und axial, durch Lösen der Klemmung, entsprechend den Vorstellungen des Bedieners verschoben und / oder gedreht werden.

Stühle

Die Höhenverstellung des Gerätekopfes erfolgt nach Lösen der Klemmung über eine Kurbelrad. der Gerätekopf ist um 360° schwenkbar.



6. Maschine bedienen

Maschine einschalten

Hauptschalter rechts an der Rückseite der Maschine einschalten
Die Steuerung führt einen Selbsttest durch. Während des Selbsttests
erscheinen auf dem Display Maschinentyp sowie Seriennummer.
Die Maschine ist nun betriebsbereit.

Steuerung

Das Display zeigt während des normalen Betriebes die für den
momentanen und nächsten Schneidezyklus gültigen Schnittparame-
ter. Das sind im Einzelnen:

Gewinde:	Das aktuelle Gewinde
Gewindetiefe:	Die zu schneidende Gewindetiefe in mm
Zustelltiefe:	Tiefe zum nächsten Entspannen in mm
Drehzahl:	Drehzahl
Drehmoment:	Das Abschaltmoment in N/mm
Istwert:	Drehmomentwert des letzten Arbeitsgangs.
Störung:	Eventuelle Störungsmeldungen, sonst -----
Schmierung:	Aktueller Schmierungsmodus



Tasten

Mit den Tasten kann im Menü von Parameter zu Parameter gesprungen sowie die Werte verändert werden.

Taste Menü (▼)

Bei jedem Drücken wird der nächstuntere Menüpunkt / Parameter angewählt. Der jeweils angewählte Menüpunkt wird durch einen hinterlegten Balken markiert. Die Anwählbaren Parameter sind:
Gewinde, Gewindetiefe, Zustelltiefe, Drehzahl, Drehmoment.

Etwasige Änderungen in den Parametern werden nur durch ein Bestätigen (Weiterschalten) des Menüpunktes übernommen.

Tasten +/-:

Mit diesen Tasten kann, wenn ein Menüpunkt angewählt ist, der Parameter eingestellt werden. Durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten werden die vorgegebenen Werte ausgewählt.

Taste Modus :

Hiermit kann der Schmiermittelmodus durch ein oder mehrmaliges Drücken gewählt werden. Die Modi werden wie folgt durchgeschaltet:
AUS, TEST, EIN, ZYKLUS 1, ZYKLUS 2, VERZGERT

Drehknopf Druck : Die Schmiermittelmenge / Druck wird hiermit geregelt.

Wird die Maschine eingeschaltet, so werden die Parameter und Schmiermodi vom Zeitpunkt des letzten Ausschaltens wieder hergestellt. (Memory Funktion)



7. Entlüftung des Schmiermittelsystems:

Das Schmiermittelsystem muß vor dem ersten Gebrauch entlüftet werden. Dazu befüllen Sie den Schmiermittelvorratsbehälter mit dem gewünschten Schmiermittel. Setzen Sie ihn mittels aufstecken und rechtsdrehen (Bajonettverschluss) in die dafür vorgesehene Halterung am Rücken der Maschine ein.

Bringen Sie nun das D senrohr in eine senkrechte Stellung und stellen Sie ein Gefälle darunter. Jetzt schrauben Sie die messingfarbene Dose aus dem Rohr und warten Sie, bis das Schmiermittel herausluft. Nun setzen Sie (noch während das Schmiermittel herausluft) die Dose wieder in das Rohr ein.

Das Schmiermedium ist jetzt entlüftet. Es kann mit dem Schmiermodus TEST überprüft werden.



8. Beschreibung der Parameter:

Gewinde:

M1 / M1.2 / M1.4 / M1.6 / M1.7 / M2 / M2.2 / M2.3 / M2.5 / M2.6 / M3 / M3.5 / M4 / M4.5 / M5 / M6 / Sonder / Bohren 1 / Bohren 2 / Einsat.

Durch die Anwahl eines dieser Gewindetypen werden die Parameter Drehzahl und Drehmoment auf, für ein dementsprechendes Gewindewerkzeug typische, Werte eingestellt. Diese Parameter können aber nach eigenem Ermessen abgeändert werden.

Gewindetiefe:

Die Eindringtiefe des Werkzeugs kann hiermit in einem Bereich von 1mm bis 48mm festgelegt werden.

Zustelltiefe:

Die Zustelltiefe gibt an, in welchen Tiefen-Intervallen eine Entspannung vorgenommen werden soll. Vorgabewert ist hier gleich Gewindetiefe, d.h. ein entspannen findet nicht statt.

Drehzahl:

Die Schnittgeschwindigkeit kann hier durch Angabe der Drehzahl in einem Bereich von -3000 bis 3000 1/min angegeben werden. Negative Werte bedeuten einen Linksbetrieb der Maschine.

Drehmoment :



Das Abbruchdrehmoment kann hier festgelegt werden. Bei überschreiten des eingestellten Wertes dreht die Maschine immer kurz weiter, anschließend wieder vorwärts, solange ein Fortgang festgestellt werden kann. Gelingt es nicht auf die eingestellte Gewindetiefe zu schneiden, erscheint auf dem Display eine entsprechende Fehlermeldung mit Angabe der fehlenden Tiefe

Schmierung:

Wird durch die Modustaste eingestellt.

AUS Die Schmierung ist inaktiv

TEST Der Schmierstrahl kann durch Betätigen der Starttaste auf die korrekte Position eingestellt werden. Die Arbeitsspindel betriebsart nicht an.

EIN Die Schmierung ist aktiv. Solange der Startknopf gedrückt wird, wird die Schmierung aktiviert. Es kann somit während eines laufenden Zyklus durch Drücken der Starttaste nachgeschmiert werden.

ZYKLUS 1 Die Schmierung ist auch hier aktiv, jedoch wird vor Zyklusbeginn eine Vorschmierung ermöglicht. Dabei wird beim ersten Drücken der Starttaste nur geschmiert, beim zweiten Drücken dann die Arbeitsspindel und die Schmierung (solange die Starttaste gedrückt gehalten wird) gestartet. Ein weiteres Schmierstrahlen wie im Modus EIN ist weiterhin möglich. Mit dieser Betriebsart ist es z.B. möglich ein Grundloch vor der Bearbeitung mit Schmiermittel zu befüllen.

ZYKLUS 2 Ähnlich Zyklus 1, mit dem Unterschied, dass beim zweiten Drücken der Starttaste die Spindel zwar gestartet wird, aber die Schmierung erst durch ein weiteres Drücken gestartet wird.



9. Gewindeschneiden

Bitte beachten sie folgendes im Vorfeld:

Nur mit einem einwandfreien Gewindebohrer kann ein Lehrenhaltiges Gewinde gefertigt werden. Es hat sich gezeigt, daß eine auf das zu bearbeitende Material abgestimmte Schneidengeometrie am Werkzeug einen erheblichen Einfluß auf die Standzeit des Werkzeugs sowie auf die Qualität des zu fertigenden Gewindes hat. Abgebrochene oder stumpfe Gewindewerkzeuge können das Werkstück unbrauchbar machen oder den Bediener gefährden.

Schmier- und Kühlschmiermittel haben ebenfalls einen großen Einfluß auf die Qualität der gefertigten Gewinde. Mit den richtigen Schmiermitteln wird die Standzeit der Werkzeuge erhöht, sowie die Qualität der gefertigten Gewinde verbessert. Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Werkzeughändler.

Die Qualität der Kernlöcher spielt beim Gewindefertigen ebenfalls eine große Rolle. Zu klein gebohrte Kernlöcher bedeuten einen erhöhten Werkzeugverschleiß sowie unnötigen Energieverbrauch bei der Fertigung. Bei hochfesten und/oder zähen Materialien hat es sich als sinnvoll herausgestellt, daß ein etwas vergrößertes Kernlochdurchmesser vorteilhaft für die Gewindefertigung ist. (Lehrenhaltigkeit beachten !)

1. Gewindebohrer einsetzen

Setzen Sie den Gewindebohrer in die dafür vorgesehene Werkzeugaufnahme ein. Der Bohrer wird dabei nur in die Halterung eingeschoben, ein weiteres Befestigen oder Kontem mit einer Schraube o. . ist

nicht vorgesehen.

Achten Sie bitte darauf, daß der Vierkantansatz des Bohrers in der entsprechenden Vierkantaufnahme des Werkzeughalters sitzt.

Anmerkung: Die werkseitig mitgelieferten Werkzeugaufnahmen unterstützen Standardgewindebohrer bis M6. Einige Hersteller bieten jedoch Gewindebohrer bis M8 mit schmalen Schaft an. Diese sind in weichen, und gut zerspanbaren Materialien (wie Delrin, PVC o. .) ebenso zu verwenden. Stellen Sie hierzu bitte eigene Versuche an.

Zum Wechseln des Bohrers drücken Sie bitte den Kragen am Ansatz des Gewindebohrers in Richtung Aufnahme. Der Bohrer kann dann aus der Aufnahme gezogen werden.

Der so vorbereitete Gewindebohrer wird dann in das Schnellwechselsystem der Maschine eingesetzt. Dies erfolgt durch Eindringen der Werkzeugaufnahme bis die Hülse der Schnellwechsellaufnahme nach unten schnappt. Dies geschieht jedoch nur wenn die Mitnehmerzapfen der Werkzeugaufnahme in die entsprechenden Ausnehmungen am Schnellwechselsystem eingreifen.

2. Maschinenkopf ausrichten

Stellen Sie den Maschinenkopf so in der Höhe ein, daß der gesamte Arbeitsgang innerhalb des Spindelbereichs (50mm) liegt. Bei zu hoher oder zu niedriger Einstellung wird die Maschine nicht anlaufen. Stellen Sie auch die Spindelrückzugskraft auf der linken Seite der Maschine ein. Als sinnvoll hat sich ein SEHR leichtes Rückziehen der Spindel beim Auslassen des Bedienhebels herausgestellt. Absolut Lehrenhaltige Gewinde können nur bei absolut kraftneutralem Lageausgleich (d.h. die Spindel hält in jeder Position Ihre Lage.



3. Schneiddaten vorwählen, evtl ändern

Wenn Sie im Menü dann das dem eingesetzten Bohrer entsprechende Gewinde aus. Die Vorgabewerte können Sie nach eigenem Ermessen verändern. Diese Vorgabewerte sollten immer nur als grober Anhaltspunkt gelten.

Stellen Sie nun die gewünschte Schnitttiefe ein. Beachten Sie bei der Herstellung von Sack- oder Grundlochgewinden, da manche Gewindebohrer eine spitz ausgeformte Stirnseite besitzen. Diese wird bei der Tiefeneinstellung NICHT mitberücksichtigt, sondern nur die reine Gewindelänge ab dem Aufsetzen des Gewindebohrers auf das Kernloch. Beziehen Sie bitte deshalb diese Spitze mit in das Tiefenmaß des Gewindes mit ein um ein ungewolltes Auffahren der Maschine im Kernloch zu vermeiden

Bei schwer zerspanbaren Werkstoffen (INOX, Konstruktal o. .) ist es in jedem Fall sinnvoll den entstehenden Span ein- oder mehrfach zu brechen. Dazu stellen Sie die Zustelltiefe im Menü auf einen geeigneten Wert ein. Die Maschine kehrt dann nach jedem Erreichen dieser Tiefe die Spindeldrehrichtung um und fährt 1mm zurück. Der Schneidvorgang wird dann wieder fortgesetzt bis zum erneuten Erreichen der nächsten Zustelltiefe bzw. der Gesamtgewindetiefe.

Beispiel: Gewindetiefe : 15mm , Zustelltiefe 5mm
Der Gewindebohrer wird beim Erreichen von 5mm bzw 10mm Tiefe jeweils um 1mm herausgedreht und der Span so gebrochen.



4. Schmiermodus wählen

Wählen Sie den Schmiermodus entsprechend Ihren Bedürfnissen aus. Genaueres hierzu entnehmen Sie bitte dem Abschnitt Beschreibung der Parameter. Stellen Sie auf jeden Fall den Schmiermittelsstrahl vor der ersten Bearbeitung mittels der Menüoption 'TEST' auf die korrekte Position zum Bohrloch ein um eine Bearbeitung ohne Kehlrill- / Schmiermittel zu vermeiden. Die Schmiermittelmenge / Druck stellen Sie bitte mit dem dafür vorgesehenen Drehknopf ein. Stärker viskose Mittel (Schneidle etc.) verlangen hier in der Regel eine höhere Einstellung als niederviskose Mittel (Emulsionen o. .).

5. Gewindeschneiden

Legen Sie sich nun das zu bearbeitende Werkstück auf die Arbeitsfläche. Setzen Sie nun den Gewindebohrer auf das zu bearbeitende Kernloch auf und drücken Die Start Taste. Je nach gewähltem Schmiermodus beginnt dann entweder die Vorsmierung oder die Spindel startet.

Das Gewindewerkzeug arbeitet sich nun aufgrund der eigenen Steigung durch das Material. Beim Erreichen der Soll-Tiefe wird die Drehrichtung der Spindel umgekehrt und der Gewindebohrer aus dem bearbeiteten Gewinde gefahren. Die Rücklaufdrehzahl ist um 20% höher als die Schneidedrehzahl. Die Spindel wird dann gestoppt.



10. Gewindeeinstze eindrehen

Die HELIX Universal kann auch zum Eindrehen von Gewindeeinstzen wie ENSAT oder hnlichen verwendet werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Vorbereiten des Werkzeugs

Setzen Sie das Einsetzwerkzeug in die daf r vorgesehene Werkzeugaufnahme ein. Das Werkzeug wird dabei in die Halterung eingeschoben und mit der seitlichen Madenschraube fixiert.

Das so vorbereitete Werkzeug wird dann in das Schnellwechselsystem der Maschine eingesetzt. Dies erfolgt durch Eindr cken der Werkzeugaufnahme bis die H lse der Schnellwechselaufnahme nach unten schnappt. Dies geschieht jedoch nur wenn die Mitnehmerstifte der Werkzeugaufnahme in die entsprechenden Ausnehmungen am Schnellwechselsystem eingreifen.

2. Maschinenkopf ausrichten

Stellen Sie den Maschinenkopf so in der H he ein, da der gesamte Arbeitsgang innerhalb des Spindelbereichs (50mm) liegt. Bei zu hoher oder zu niedriger Einstellung wird die Maschine nicht anlaufen. Stellen Sie auch die Spindelr ckzugskraft auf der linken Seite der Maschine leicht r ckziehend ein.



3. Maschine einrichten

Stellen Sie den Menüpunkt Gewinde auf **ENSAT** und geben unter Gewindetiefe die Länge Ihres Gewindeeinsatzes an. Die Tiefe ist der reine Tiefenwert des Eindrehens. Bitte beachten Sie das eventuelle Ansenkungen / Facetten nicht mit in die Tiefenmessungen eingehen können. Die Drehzahl kann ebenfalls angepasst werden.

4. Einsatz eindrehen

Drücken Sie den Startknopf. Auf das sich nun drehende Werkzeug wird nun der Gewindeeinsatz angesetzt. Bitte setzen Sie den Gewindeeinsatz nur leicht mit Daumen und Zeigefinger gehalten an das Werkzeug. Dadurch wird ein eventuelles Verkanten sowie Verletzungen des Bedieners vermieden. Setzen Sie nun den Gewindeeinsatz mit der Spindel auf der zu bestckenden Bohrung auf. Beim Herabfahren der Spindel stoppt diese automatisch, und der Gewindeeinsatz kann gefahrlos und präzise auf der Bohrung ausgerichtet werden. Mit leichtem Druck auf den Einsatz betätigen Sie jetzt den Startknopf. Der Gewindeeinsatz wird nun automatisch eingedreht und das Werkzeug wird aus dem Einsatz herausgefahren.



11. Fehlermeldungen:

zu hoch freies : Die Spindel ist für den momentan angesetzten Bearbeitungsgang zu weit oben. Ein einwandfreies Ergebnis kann nicht garantiert werden. Die Maschine startet nicht. Bitte stellen Sie den Maschinenkopf etwas nach oben.

zu tief den : Die Spindel ist für den momentan angesetzten Bearbeitungsgang zu weit unten. Die Tiefe für den Arbeitgang kann nicht erreicht werden. Die Maschine startet nicht. Bitte Stellen Sie den Maschinenkopf etwas nach unten.

mot temp : Die Temperatursicherung des Motors hat ausgelöst. Diese Sicherung ist selbstheilend. Schalten Sie die Maschine zur Kühlung ab. Dann ist die Maschine wieder einsatzbereit.

drehmom ber normal : Das eingestellte Abbruchdrehmoment wurde überschritten. nach Abschließen des Fehlers kann weitergearbeitet werden.

Fehler Löschen:

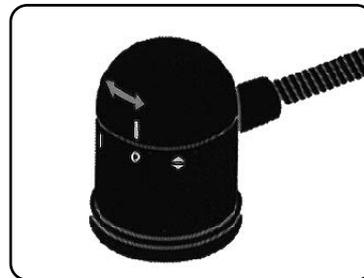
Durch Betätigen der Taste + oder der Taste - wird der angezeigte Fehler gelöscht.

12. Beleuchtung

Die Maschine ist mit einer flexiblen Arbeitsplatzbeleuchtung ausgestattet.

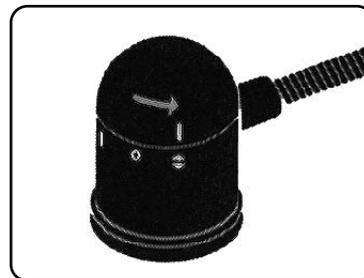
Ein- und Ausschalten Beleuchtung:

Drehen Sie die Kappe der Lampe mit der Markierung auf 0 oder I.

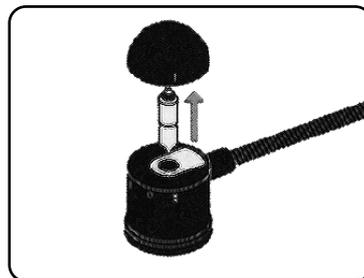


Wechseln der Lampe:

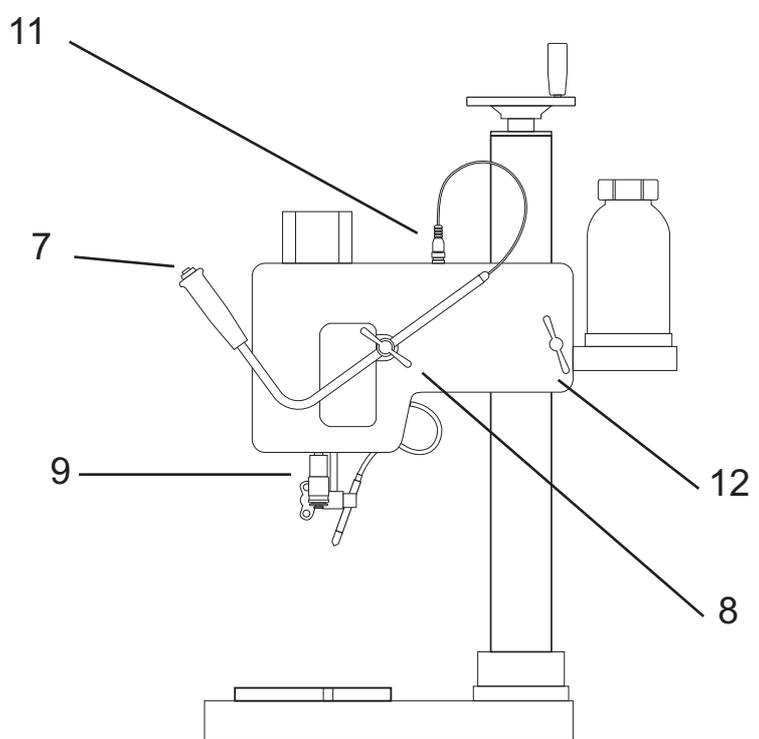
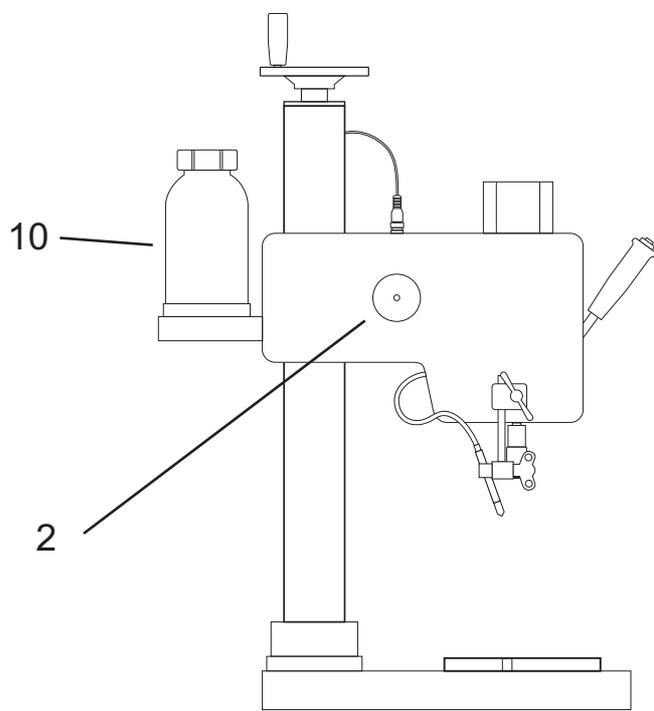
Drehen Sie die Kappe der Lampe mit der Markierung auf das <> Symbol



Ersetzen Sie die Lampe wie dargestellt. VORSICHT, Halogenlampe: Die Lampe nur am Sockel, nicht am Glaskörper berühren.



Raum für Ihre Noti-





Elcon Elektrotechnik GmbH
Industriestrasse 7
83607 Holzkirchen

Tel: 08024 - 49796
Fax: 08024 - 49807