

Zubehör und allgemeine Infos EMCO VMC-600

Nullpunktspannsystem STARK:



Die Maschine ist mit einem Hydraulischen Nullpunktspannsystem von der Firma Stark ausgestattet.



Der Rasterabstand liegt bei 200x200mm. Es sind drei Platten mit jeweils 4 Anzugsmöglichkeiten verbaut. Angesteuert werden kann entweder 1,2 oder alle 3 Platten gleichzeitig.



Anzugsbolzen Nullpunktspannsystem



Einweghydraulik für Nullpunktspannsystem. Zum Lösen der Anzugsbolzen werden mittels der Hydraulik Tellerfedern zusammengedrückt. Bei Maschinenbetrieb ist die Hydraulik Drucklos und die Tellerfedern halten die Anzugsbolzen in der vorgesehenen Buchse.

Spannhydraulik:

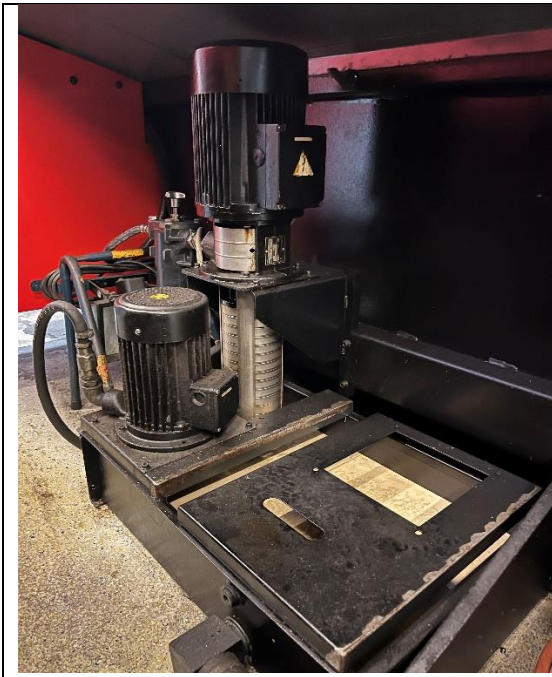


Hydraulikaggregat für Spannhydraulik. Die Hydraulikanlage ist ein wenig in die Jahre gekommen und leckt daher ein wenig, ist aber voll funktionsfähig!



Hydraulikanschlüsse rechts und links in der Maschine.

Kühlmitteleinrichtung:



Die Maschine hat sowohl eine Außenkühlung als auch eine Hochdruckinnenkühlung durch die Spindel. Deshalb auch die zwei Pumpen.

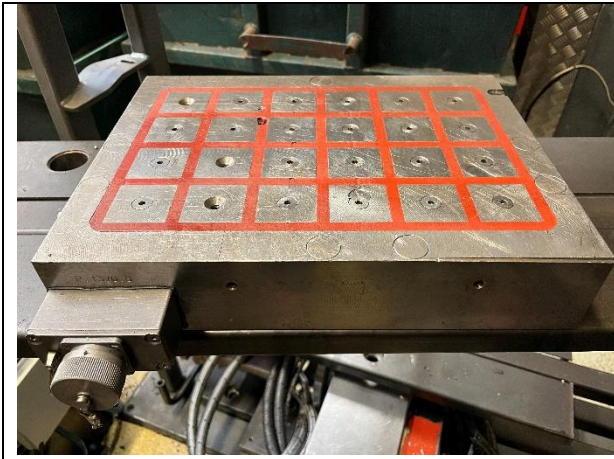
Der Kühlmitteltank fasst 200l Kühlschmiermittel.

Schaltschrankkühlgerät:

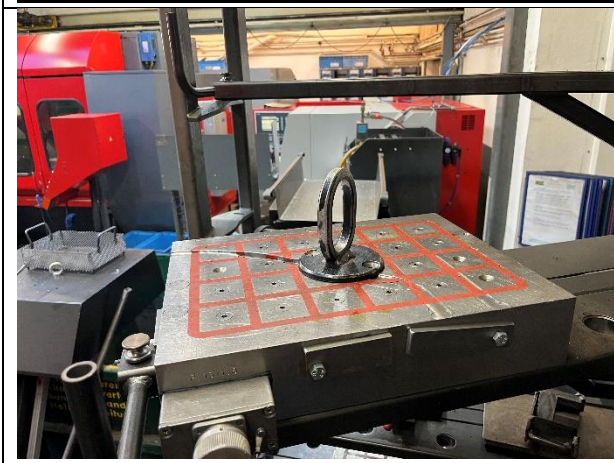


Die Maschine verfügt über ein Schaltschrankkühlgerät, um die Elektrokomponenten als auch die Steuerung vor Überhitzung zu schützen.

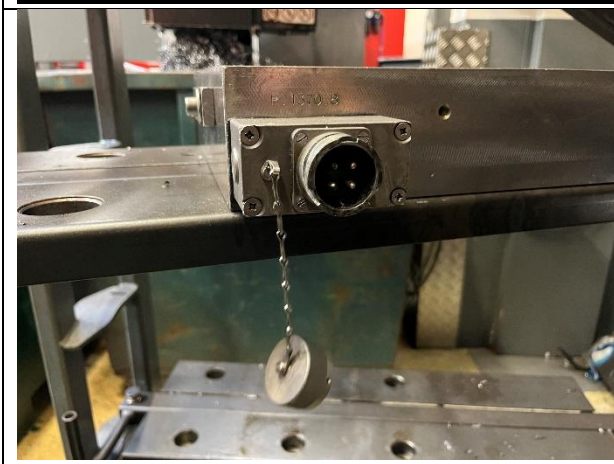
Magnetspannsystem mit Magnetplatten:



Magnetspannplatte 1
Mit Gewindebohrungen M8 für bessere
Positionierung von Anschlägen.



Magnetspannplatte 2
Diese hat eine leichte Beschädigung auf der
Spannfläche (Fräser aus Spannzange
gezogen)
Ist dadurch aber nicht beeinträchtigt und
somit voll funktionsfähig.



Anschluss für Stromversorgung des
Magneten.



Stecker in der Maschine für
Stromversorgung.
Einmal links und einmal rechts in der
Maschine.



Steuergerät für Magneten in der Maschine links.



Steuergerät für Magneten in der Maschine rechts.



Betätigungstasten für die Magneten links/rechts auf dem Bedienpult montiert.

Gelb/Grün=spannen
Gelb/Rot=lösen

Ersatzteile:



Für die Maschine sind verschiedene Ersatzteile, die sich im Laufe der Jahre angesammelt haben, vorhanden. Zum Beispiel ein neuer Antriebsriemen, ein neuer Zahnriemen für die Spindelpositionierung, diverse Knöpfe, Näherungsschalter uvm.

Steuerung Heidenhain:



Unterlagen für die Bedienung und Programmierung der Maschine mit der Steuerung Heidenhain TNC-426B

Technische Merkmale Steuerung HEIDENHAIN TNC 426

Anzeige

14" Farbmonitor

Programmspeicher

Festplatte mit 900 MB

Eingabefinheit und Anzeigeschritt

bis 0,1 μm bei Linearachsen, bis 0,0001° bei Winkelachsen

Programmeingabe

im HEIDENHEIN-Klartext und nach DIN / ISO

Positions-Angaben

- Soll-Positionen für Geraden und Kreise in rechtwinkligen oder Polarkoordinaten
- Maßangaben absolut oder inkremental
- Anzeige und Eingabe in mm oder inch

Anfahren und Verlassen der Kontur

- über Gerade: tangential oder senkrecht
- über Kreis
- über Rundungskreis

Werkzeug-Korrekturen

- Werkzeugradius in der Bearbeitungsebene und Werkzeuglänge
- Radiuskorrigierte Kontur bis zu 99 Sätze vorausberechnen

Konstante Bahngeschwindigkeit

- bezogen auf die Werkzeug-Mittelpunktsbahn
- bezogen auf die Werkzeugschneide

3D-Bearbeitung

- Rundungskreis zwischen Geradenstücken einfügen
- Vorschub beim Eintauchen reduzieren
- 3D-Werkzeugkorrektur über Flächennormalen-Vektor
- automatische Korrektur der Maschinengeometrie beim Arbeiten mit Schwenkachsen.

Rundtisch-Bearbeitung

- Programmieren von Konturen auf Abwicklung eines Zylinders
- Vorschub in mm/min

Freie Konturprogrammierung

Freie Konturprogrammierung FK im HEIDENHAIN-Klartext mit graphischer Unterstützung für nicht-NC-gerecht bemaßte Werkstücke.

Unterprogramm-Technik

Programmteil-Wiederholungen, Unterprogramme, Programmaufrufe

Parallelbetrieb

Programm erstellen, während ein anderes Programm abgearbeitet wird auch mit graphischer Unterstützung

Bearbeitungszyklen

- Tiefbohren, Gewindebohren mit/ohne Ausgleichsfutter, Reiben, Ausdrehen, Bohrbilder;
- Fräsen von Nuten, Rechteck- und Kreistaschen, Zapfen schlichten, Abzeilen ebener Flächen;
- zusätzlich können Hersteller-Zyklen - spezielle vom Maschinen-Hersteller erstellte Bearbeitungszyklen - integriert werden
- Konturtasche- auch konturparallel
- Konturzug

Koordinaten-Umrechnung

- Verschieben, Drehen, Spiegeln
- Maßfaktoren (achsspezifisch)
- Schwenken der Bearbeitungsebene

Q-Parameter, Programmieren mit Variablen

- Mathematische Funktionen =, +, -, *, /, sin α , cos α ,

Winkel α aus sin α und cos α , \sqrt{a} , $\sqrt{a^2 + b^2}$

- Logische Verknüpfungen (=, \neq , <, >)

- Klammerrechnung

- tan α , arcus sin, arcus cos, arcus tan, a^n , e^n , ln, log, Absolutwert einer Zahl, Konstante π , Negieren, Nachkommastellen oder Vorkommastellen abschneiden

Programmierhilfen

- Taschenrechner
- Gliedern von NC-Programmen
- Graphische Unterstützung beim Programmieren von Zyklen

Teach In

Ist-Positionen werden direkt ins NC-Programm übernommen

Test-Grafik Darstellungsarten

Grafische Simulation des Bearbeitungsablaufs:

- Draufsicht
- Darstellung in 3 Ebenen
- 3D-Darstellung
- Ausschnitt-Vergrößerung

Programmier-Grafik

In der Betriebsart "Programm-Einspeichern" werden die eingegebenen NC-Sätze mitgezeichnet (2D-Strich-Grafik)

Programmlauf-Grafik Darstellungsarten

Grafische Simulation des abgearbeiteten Programms:

- Draufsicht
- Darstellung in 3 Ebenen
- 3D-Darstellung

Bearbeitungszeit

- Berechnen der Bearbeitungszeit in der Betriebsart "Programm-Test"
- Anzeige der aktuellen Bearbeitungszeit in den Programmlauf-Betriebsarten

Wiederanfahren an die Kontur

- Satzvorlauf zu einem beliebigen Satz im Programm und Anfahren der errechneten Soll-Position zum Fortführen der Bearbeitung
- Programm unterbrechen, Kontur verlassen und wieder anfahren

Nullpunkt-Tabellen

Mehrere Nullpunkt-Tabellen mit je 254 Nullpunkten

Paletten-Tabellen

Mehrere Paletten-Tabellen mit je 254 Einträgen zur Auswahl spezifischer NC-Programme über die PLC

Technische Änderungen vorbehalten!

Allgemeine Technische Daten der Maschine:

Technische Daten Maschine

Arbeitsbereich

Schlittenweg längs (X)	1200 mm	×
Schlittenweg quer (Y)	410 mm	×
Schlittenweg senkrecht (Z)	360 mm	×
Abstand Spindelnase zu Tischoberfläche	170 bis 530 mm	
Aufspannfreiraum in Y (z.B. Quermontage Schraubstock)	760 mm	

Werkstückgrößen

bei Doppelplatzbearbeitung L x B x H	jeweils 400 x 380 x 310 mm
bei Einzelplatzbearbeitung L x B x H	1150 x 380 x 310 mm

Frästische

Aufspannfläche: L x B	jeweils 850 x 400 mm
Freiraum zwischen den Tischen	40 mm
Max. Tischbelastung	jeweils 400 kg
3 T-Nuten (DIN 650)	jeweils 18 mm
Mittelnut zum Positionieren	18 H8
Nutenabstand	125 mm
Gehärtete Oberfläche	45 HRC

Frässpindel

Spindellagerung	ø 60 mm
Lagerungsart	Schräggugellager
Werkzeugaufnahme nach DIN 69871 (ISO 7388 I)	SK 40
Anzugsbolzen nach DIN 69872 (ISO 7388 II)	M 16
Werkzeugspannung	automatisch
Einzugskraft	6000 N
Ausladung (Abstand Spindel - Führung)	55 mm

Frässpindelantrieb

Digitaler AC-Motor Leistung (100/40% ED)	7,5 / 11 kW	×
Art	Direktantrieb	
Drehzahlbereich	0-6000 U/min	×
Max. Drehmoment	95 Nm	
Option: Schnellaufspindel	0-10000 U/min	

Zerspanungsleistung

Fräsleistung in Stahl (16 Mn Cr5 - 790 N/mm ²)	220 cm ³ /min
Bohrleistung in Stahl	ø 25 mm
Gewindeschneidleistung in Stahl	M20

Vorschubantriebe

Digitale AC-Motore, Einzelantrieb + Kugelgewindespindel Vorschub (X, Y, Z)	0,01 bis 12000 mm/min
Eilgänge (X, Y, Z)	max. 24 / 24 / 18 m/min
Vorschubkraft (X und Y)	5000 N
Vorschubkraft (Z)	8800 N
Auflösegenauigkeit	0,001 mm

Werkzeugsystem

Werkzeugmagazin Trommel mit Richtungslogik	
Anzahl der Werkzeugstationen	24
Einzugskraft	6000 N
Max. zulässiges Werkzeuggewicht	5 kg
Gesamt zulässiges Werkzeug- gewicht im Magazin	ca. 50 kg
Max. Werkzeugdurchmesser: bei Nachbarwerkzeug ø40 mm	100 mm
alle Stationen	63 mm
Max. Werkzeuglänge	220 mm
Werkzeugwechselzeit	6 s

Schmiersystem

Schlitten, Spindeln autom. Ölzentral schmierung	
Hauptspindellager	Fettschmierung

Kühlmitteleinrichtung

Behälterinhalt	200 l
Max. Förderleistung	50 l/min
Max. Förderdruck	5 bar
Kühlmittelzuleitung	5 Düsen extern
Option: Interne Hochdruckkühlmittelzufuhr (durch die Spindel)	17 bar

Elektrischer Anschluß

Netzversorgung	3/PE ~ 400V
Frequenz	50/60 Hz
Max. Spannungsschwankung	+5/-10%
Anschlußwert der Maschine	20 kVA
Vorsicherung für die Maschine	35 A trag
Zuleitungsquerschnitt	laut örtl. EVU

Pneumatischer Anschluß

Systemdruck	5,8 - 8 bar
Erforderlicher Mindestluftdurchsatz	300 l/min

Maschinenabmessungen

Länge	3300 mm
Breite	2729 mm
Höhe	2730 mm
Gewicht	ca. 5000 kg

Schalldruckpegel

Max. Schalldruckpegel	69 dB(A)
Bei folgenden Bedingungen:	

- Meßverfahren: Hüllflächenverfahren nach
DIN 45635
- Meßpunkt: 1 m Abstand und 1,6 m über
dem Boden
- Betriebszustand: Höchstdrehzahl im Leerlauf

Technische Änderungen vorbehalten!

Maschine:



