

TECHNISCHES DATENBLATT
CNC – Portalfräsmaschine in Gantry-Ausführung

Fabrikat	TRIMILL
Typ	VF3016
Baujahr	2017
Steuerung	HEIDENHAIN iTNC530 HSCI



Highlights

- Äußerst stabile, 5-achsige Maschine, speziell entwickelt für den Werkzeug-, Formen- und Gesenkwerkzeugbau sowie für anspruchsvolle Einzelteilerfertigung.
- 5-Seiten Bearbeitung in einer Aufspannung mit 2-Achs-Gabelfräskopf
- Ausführung als oberliegendes Gantry, dadurch kontrollierte Dynamik und Genauigkeit.
- Verfahrensgeschwindigkeiten bis 40.000 mm/min zur Steigerung der Produktivität
- Geschlossene Konstruktion des Doppelbalkens und Kreuzschiebers mit innen liegendem, rundum geführtem Frässhieber (box-in-box Design).
- Konstant gute Fräsergebnisse durch last- und thermosymmetrisches Design.
- Stationäres Werkstück für gleichbleibend gute Oberflächenqualität
- Sehr kompakte Abmessungen bei gleichzeitig großem Arbeitsraum
- Hohe Produktivität durch Schrapp- und Schlichtbearbeitung in einer Aufspannung.
- Ergonomische Bedienung durch ebenerdige Zugänglichkeit

Verfahrwege

X-Achse (Längs):	3.000	mm
Y-Achse (Quer):	1.600	mm
Z-Achse (Vertikal):	1.200	mm
B-Achse (Schwenkachse Fräskopf)	+/- 100	°
C-Achse (Rotationsachse Fräskopf)	+/- 240	°

Aufbau / Achskonzept

AC-Servomotoren mit digitaler Ansteuerung für alle Achsen

Gantryantrieb der X-Achse

Zahnstangenantrieb in der X-Achse, spielfrei durch elektrisch vorgespannte, wassergekühlte Motoren

Jeweils 2 Kugelrollspindeln in der Y- und Z-Achse

Führungen aller Linearachsen sind als vorgespannte Wälzführungen ausgebildet

Hydro-pneumatischer Gewichtsausgleich der Z-Achse über 2 Zylinder

Stationäre Gestellbauteile aus Mineralguss, bewegliche Hauptkomponenten aus Grau- bzw. Sphäroguss

Doppelbalken in last- und thermosymmetrischer Ausführung, gemeinsam mit dem Frässschieber in Längsrichtung verfahrbar (X-Achse)

4-fach geführter Kreuzschlitten innerhalb des Doppelbalken verfahrbar (Y-Achse)

Frässschieber ebenfalls 4-fach geführt, senkrecht im Kreuzschlitten verfahrbar (Z-Achse)

Thermosymmetrische Führung des Schiebers, dadurch Erhalt der Linearität bei Fahrt in „Z“

Maschinentisch unabhängig von der Maschine auf dem Fundament fixiert

Vorschübe und Eilgänge

Eilgang X-, Y- und Z-Achse:	40.000	mm/min
Eilgang B- und C-Achse:	50	U/min
Achsbeschleunigungen (X, Y und Z)	4	m/s ²

Maschinentisch

Spannfläche:	3.500 x 1.750	mm
T-Nuten:	27 x 22	mm mm H12
T-Nuten Abstand:	125	mm
Max. Werkstückgewicht	7.000	kg/m ²
Max. Entfernung Tisch zu Spindelnaese	1.356	mm

Steuerung HEIDENHAIN iTNC530

Heidenhain iTNC530 mit TFT-Flachbildschirm und vertikalen sowie horizontalen Softkey-Leisten

Hauptbedienfeld mit alphanumerischer Tastatur, Maschinenbedienfeld, Override-Potentiometern, PC-Tastensatz und Touch-Pad

Tragbares Funkhandrad HR550 FS

TRIMILL Teleservice - Fernwartung

TRIMILL Kinematik – Automatischer Abgleich und Kontrolle der Rundachsen-Kinematik

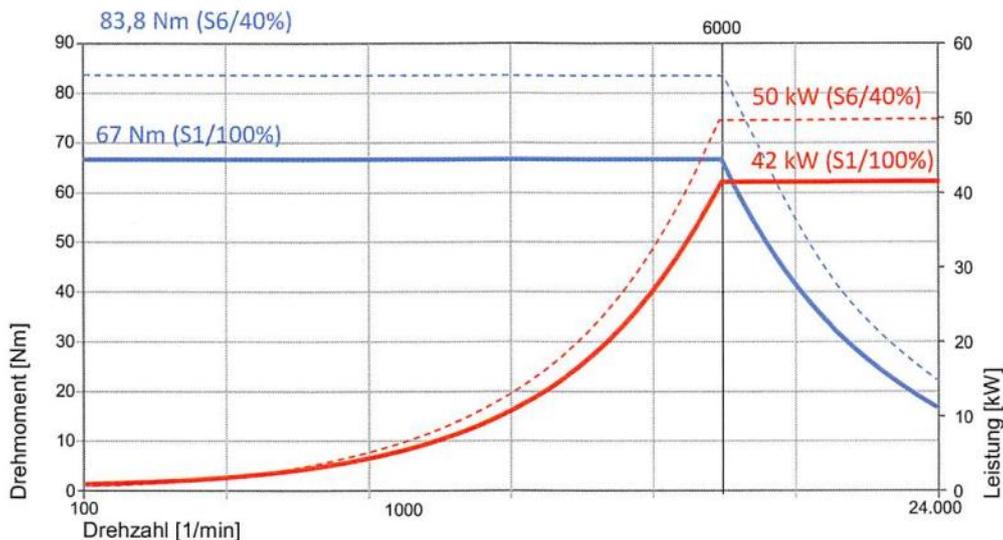
(Der Kinematikabgleich erfolgt mit einer Kalibrierkugel unter Zuhilfenahme des 3D-Messtasters)

2-Achs Gabelfräskopf T21C

TRIMILL Gabelfräskopf T21C unter dem Frässchieber montiert mit schwenkbarer Hochfrequenz-Hauptspindel und eingebauter Dreh- (C) und Schwenkachse (B)

- Beide Achsen mit hydraulischer, zentrischer Klemmung (B-Achse beidseitig)
- B- und C-Achse sind als Simultanachsen ausgeführt
- Mantelkühlung der Hauptspindel
- Automatische Werkzeugspannung
- Abblaseeinrichtung für Werkzeugaufnahme und Werkzeugkegel
- Lagerung der B-Achse beidseitig, Antrieb über 2 wassergekühlte Torquemotoren
- Antrieb der C-Achse über wassergekühlten Torquemotor
- Direkte Winkelmesssysteme in der C-Achse (inkremental) und B-Achse (absolut)

Spindelhersteller:	FISCHER
Drehzahlbereich:	10 – 24.000 min ⁻¹
Kenndrehzahl:	6.000 min ⁻¹
Antriebsleistung (S1/S6):	42/50 kW
Drehmoment (S1/S6):	67/84 Nm
Werkzeugaufnahme:	HSK-A 63
Innen-Ø vorderes Lager:	65 mm
Schwenkbereich B-Achse:	± 100 °
Schwenkbereich C-Achse:	± 240 °
Klemmmoment B-Achse:	4.000 Nm
Klemmmoment C-Achse:	4.000 Nm
Schwenkmoment der B-Achse:	600 Nm
Drehmoment der C-Achse:	700 Nm
Spannkraft der Spindel	18.000 N
Max. Kühlmitteldruck IKZ/äußere Spritzdüsen	50/6 bar



Leistungsdiagramm Fräskopf T21C

Werkzeugmagazin

Anzahl der Werkzeugplätze	50	
Werkzeughalter		DIN 69873 HSK A63
Wechselzeit:	15 – 20	s
Max. Ø Werkzeug	115	mm
Max. Ø Werkzeug bei freiem Nebenplatz	125	mm
Max. Werkzeuglänge	300	mm
Max. Werkzeuggewicht	12	Kg
Gesamtmasse aller Werkzeuge im Magazin	400	Kg

Kühlmittelanlage KNOLL

Tankinhalt	1.400	l
Innenkühlung - Pumpenleistung	4	kW
Innenkühlung – Fördermenge	25,9	l/min
Außenkühlung - Pumpenleistung	2,2	kW
Außenkühlung – Fördermenge	90	l/min
Bandskimmer zur Ölabscheidung		
Filterierung und Reinigung über Papierbandfilter KNOLL KF200, Vliesbreite 710mm		

Dimensionen

Maschinengewicht	ca. 58.500	Kg
Hauptabmessungen der Maschine	ca. 8,6 x 5,9 x 5,2	m 50 Hz

Anschlusswerte

Betriebsspannung	3 x 400 V	50 Hz
Gesamtanschlusswert	90 kVA	
Nennabsicherung	160 A	
Druckluftanschluss	Min. 6 bar	

Ausstattung

- 5-achsige, vertikale Portalfräsmaschine in Gantryausführung
- Gabelfräskopf T21C für Simultanfräsbetrieb mit FISCHER-Spindel, 42kW, 67Nm, 24.000 U/min, HSK-A63
- Manuell betätigtes Textildach
- Werkzeugwechsler Kette 50, Wechselorientierung vertikal
- 3D Messtaster für Werkstückvermessung
- Prozessüberwachungssystem MONTRONIX inkl. installierter Schwingungsaufnehmer zur Erkennung von abnormalen Vibrationen während des Bearbeitungsprozesses.
- Alarmauslösung, Vorschubreduktion oder Maschinenstopp erfolgen über die Steuerung
- HEIDENHAIN Handrad HR550 (kabellos)
- BLUM LaserControl NT zur berührungslosen Werkzeugvermessung mit automatischer Abdeckung, ermöglicht erhöhte Prozesssicherheit durch automatische Form- und Verschleißkontrolle der eingesetzten Werkzeuge
- Kühlmittelanlage KNOLL für Kühlschmierung mit Zuführung über Spritzdüsen und Zuführung durch die Hauptspindel (IKZ)
- Absauganlage für Kühlschmierstoffemulsion
- TRIMILL Kinematik – Anwendung für Rundachsen
- TRIMILL Teleservice - Fernunterstützung
- Lineare, absolute und direkte Wegmesssysteme Fabr. HEIDENHAIN in X, Y und Z-Achse mit einer Auflösung von 0,001mm
- Hydraulikaggregat
- 1 St. Schmieraggregat für die Maschine
- 1 St. Schmieraggregat für die Frässpindel
- 1 St. Kühlaggregat zur Kühlung des Fräskopfes
- 1 St. Kühlaggregat zur Kühlung der Achsmotoren
- 1 St. Absauganlage für Öl- und Kühlschmierstoffemulsion mit dreistufiger Filterung, Leistungsaufnahme 2,2kW, Max. Absaugleistung 2.000 m³/h
- 2 St. Kratzbandförderer, positioniert entlang der X-Achse links und rechts des Maschinentisches, Abwurfhöhe ca. 1.050mm

Programmstunden auf der Maschine: ca. 8.000h