

Komplette Maschinenbeschreibung

1 1 **Komplett überholtes vertikales Bearbeitungszentrum MILL 2000 Baujahr: 2008, Gewicht: 11.600 kg**

Maschinen-Nr. 418-62

Lieferumfang:

Fahrständermaschine mit Starttisch

Maschinenunterbau mit integrierter Späneausbringung nach links
Linearführungen mit Langzeitfettschmierung

Bohrleistung in St 60	Ø 42 mm (mit Wendeplattenbohrer)
Gewindeschneiden	M 30
Fräsleistung in St 60	600 cm ³ /min

Ausstattungspaket NC-Schwenkkopf - 12.000 min⁻¹

Motorspindel für Schwenkkopf, Fettschmierung
12,5 kW bei 100 % ED
34,0 kW bei 10 % ED, wassergekühlt
Drehzahlbereich 20 - 12.000 min⁻¹ - 140 Nm
Drehzahlbeschleunigung und Abbremsung von 0 - 12.000 min⁻¹ jeweils 0,9 s
Werkzeugspannung über Tellerfedern, lösen hydraulisch
Werkzeugaufnahme für **HSK-A 63** DIN 69893
Werkzeugmagazin ausgelegt für Werkzeughalter HSK-A 63 DIN 69893

Bemerkung

Unter normalen Umständen muß die Maschine nicht am Boden verankert werden.
(Bei glatten Böden empfehlen wir eine Verankerung.)

NC-Schwenkachse ± 100°

- 30 U/min
- Auflösung 0,001°
- Wiederholgenauigkeit ± 10" mit direktem Messsystem
- Antriebsdrehmoment 280 Nm
- mit hydraulischer Klemmung, Haltemoment d. Klemmung 1400 Nm



Verfahrweg:

X-Achse	2000 mm
Y-Achse	480 mm (bzw. 610/820 mm bei Option Y 630/840 mm)
Z-Achse	horizontale Spindel 715 mm / vertikale Spindel 630 mm

Automatischer Werkzeugwechsler

Werkzeugplätze 165
mit dynamischen Hintergrundmagazin, ausgeführt als platzsparendes Regalmagazin auf der Rückseite der Maschine.
Während der Verfahrbewegung der Maschine erfolgt die Werkzeugübergabe simultan aus dem Hintergrundmagazin an das Werkzeugmagazin der Grundmaschine.
Bei Werkzeugeingriffszeiten < 15 s kann sich die Span-zu-Span-Zeit erhöhen.

Werkzeug-ø	max. 75 mm
Werkzeug-ø bei freien Nachbarplätzen	max. 160 mm
Werkzeuglänge	max. 200 mm an 110 Plätzen max. 320 mm an 55 Plätzen

Werkzeuggewicht	4 kg
Werkzeugwechselzeit	ca. 1,5 s (steuerungsabhängig)
Span-zu-Span-Zeit	ca. 4,0 s (steuerungsabhängig)

inkl. Tropfblechen unterhalb der Werkzeugplätze zum Auffangen von abtropfendem Kühlmittel.

inkl. Werkzeugstandzeitüberwachung mit:

- Werkzeugplatzorganisation
- Schwesterwerkzeugorganisation
- Arbeitsfeldorganisation über 4-stellige Programm-Nr. im Bildschirm (nur bei Maschine mit mehreren Arbeitsfeldern)

Belade- und Entladestation für Werkzeuge

für den hauptzeitparallelen Werkzeugtausch am Hintergrundmagazin

Tischausführung mit 3 Höcker

zum Aufbau von Drehspindel "links" und NC-Wender mit Spannstock rechts und 1 Höcker mittig zur Abstützung



Vorschubantrieb für X-, Y- und Z-Achse

digitale Direktantriebe mit indirektem absolutem Wegmeßsystem
(kein Referenzpunktanfahren)
Eilganggeschwindigkeit 60 m/min in allen Achsen

SIEMENS CNC-Steuerung 840D

(PCU 50 / NCU 572.5, 6 Meßkreise, 1 Kanal)
inkl. 10,4" TFT Farbbildschirm / Volltastatur OP010S
Bedientafellogik Windows XP
NC-Arbeitsspeicher 256 KB
(frei verfügbar max. 200 Programme)
für die Abarbeitung von Teileprogrammen nach DIN 66025
Festplatte mit ca. 2 GB zur freien Verfügung
Bohrzyklen G81-G89
Bohr- und Fräsbilder
M- und T-Funktionen
Kreisinterpolation (Vollkreisprogrammierung)
Wiederstart im Programm
Unterprogrammtechnik in Hochsprache und Parameter
Simultanprogrammierung
Konturzugprogrammierung
Zyklen-Unterstützung
Polarkoordinaten
Werkzeugkorrekturen für Geometrie, Verschleiß
Werkzeug-Radius-Korrektur mit Schnittpunktberechnung
Übergangsradien
4 speicherbare Nullpunktverschiebungen G54-G57
30 Nullpunktverschiebungen über G-Funktionen programmierbar
3D-Interpolation / Schraubenlinien-Interpolation
Bildschirmdunkelschaltung
Spiegeln
Maßstabsfaktor
Einfügen von Fasen und Radien
Universal-Schnittstelle RS 232C (2x V24) seitlich am Kommandopult
USB-Schnittstelle am Kommandopult
Ethernetanschluß RJ45 im Kommandopult
orientierter Spindelhalt
Abarbeiten großer CNC-Programme über V24 Schnittstelle
Maßangabe metrisch oder inch
Software-Endschalter
NC-Diagnose
Maschinendiagnose



absolute, indirekte Wegmeßsysteme
Leistungsanzeige im Bildschirm
Umdrehungsvorschub
Look Ahead mit dynamischer Vorsteuerung

CHIRON Powersafe

Softwarepaket zum gezielten Abschalten von installierten Verbrauchern wie z.B. Achsmotoren, Antrieben, Spindeln, Sperrluft, Airsensing und Nebenaggregaten in Produktionspausen bzw. zu programmierbaren Zeitpunkten mit Hilfe eines Schichtkalenders. Definierbarer Zeitpunkt an dem die Maschine bedarfsorientiert automatisch mit einem variablen "Warmup"-Programm zur Wiederherstellung der Produktionsbereitschaft beginnt.

CHIRON Wartungsanleitung im Bildschirm

Anzeige der anstehenden Wartung:
- Vorwarngrenze = "Wartung vorbereiten"
- Warngrenze = "Wartung durchführen"
- Bearbeitungsstopp = "Wartung nachholen"
Kurzanweisungen für die durchzuführenden Wartungsarbeiten mit grafischen Darstellungen auf CD-ROM, Passwortgeschützte Bestätigung der ausgeführten Wartungen durch das Wartungspersonal.

Betriebsstunden- und Stückzähler im Bildschirm

Steckdose 230 V
am Kommandopult

Steckbuchse für tragbares Mini-Handrad
ohne "NOT-HALT" Taste,
am Kommandopult

Schaltschrankkühler als Türaufbaugerät

Signalleuchte auf Kommandopult für 3 Signale

Signal "rot" = Störung
Signal "weiß" = Maschine beladen
Signal "grün" = Maschine läuft



Spritzschutzverkleidung mit vollgekapseltem Arbeitsraum
mit Beladetür, elektrisch abgesichert, geeignet für Kranbeladung
Höhe 2500 mm über Boden, inkl. Maschinenleuchte

Thermodrive bei indirektem Wegemesssystem

Aufstellelemente

5-Achs-Fräspaket (TRAORI)

für die Bearbeitung räumlich gekrümmter Flächen
mit 3 Linearachsen und 2 Zusatzachsen

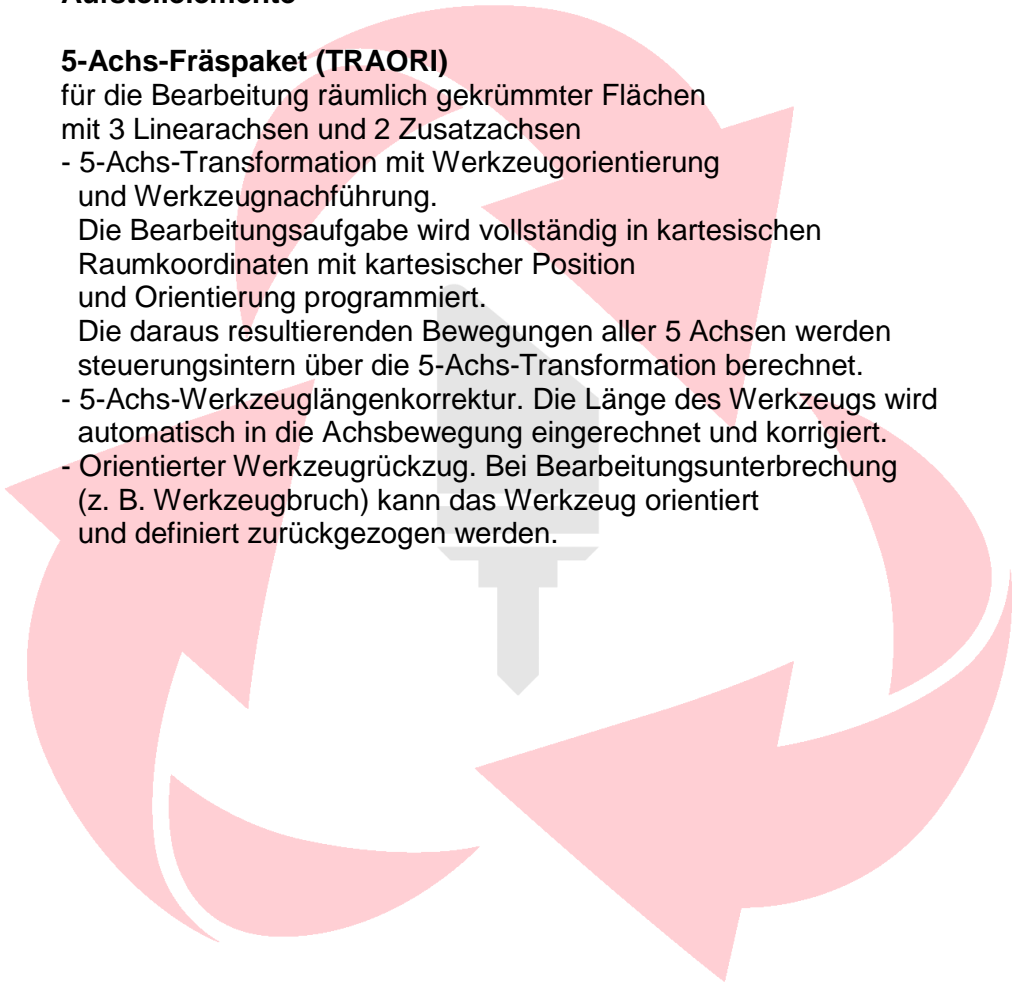
- 5-Achs-Transformation mit Werkzeugorientierung
und Werkzeugnachführung.

Die Bearbeitungsaufgabe wird vollständig in kartesischen
Raumkoordinaten mit kartesischer Position
und Orientierung programmiert.

Die daraus resultierenden Bewegungen aller 5 Achsen werden
steuerungsintern über die 5-Achs-Transformation berechnet.

- 5-Achs-Werkzeuglängenkorrektur. Die Länge des Werkzeugs wird
automatisch in die Achsbewegung eingerechnet und korrigiert.

- Orientierter Werkzeugrückzug. Bei Bearbeitungsunterbrechung
(z. B. Werkzeugbruch) kann das Werkzeug orientiert
und definiert zurückgezogen werden.



Produktionspaket mit HD-Pumpe - PF 50 / FKA 900

bestehend aus:

- Späneförderer (Kratzband)

anstelle Kühlmittelanlage mit Spänebehälter
Auswurfhöhe 1050 mm, Auswurf nach links,
Behälterinhalt 150 l, Hebepumpe mit max. 300 l/min bei 1,3 bar,

- Kühlmittelanlage PF 50 / FKA 900

(für schlammbildende Werkstoffe z.B. Grauguß, GGG, Al mit Si \geq 12%)
Behälterinhalt 900 l,
mit ND-Pumpe 100 l/min bei 2,1 bar bis 250 l/min bei 1,8 bar
und HD-Pumpe 20 l/min bei 30 bar
Teilstromreinigung des HD-Kreises über Papierbandfilter PF50
mit Kühlmittelreinigung 50 μ m nominal
Doppelschaltfilter im HD-Kreis zum Schutz der Maschine
inkl. Wannenspülung (bei Y480 mm bzw. 500 mm)
(Diese Filterung verhindert nicht das zunehmende
Verschlammten des Kühlmittelbehälters)

- Maschinenvorbereitung

für innenspülende Werkzeuge durch die Spindel
nach DIN 69871 Form A40 oder DIN 69893 HSK A63*.
Mit Drehdurchführung an der Motorhohlwelle,
Feuchtigkeitssensor zur Überwachung von Leckage,
Hochdruckzuführung mit eingebautem Schmutzfänger,
Magnetventil programmierbar über NC-Programm.

* Bei HSK A63 empfehlen wir für die Werkzeughalter die Verwendung
unseres patentierten Kühlmittelrohres mit Stecksieb.

Vorteil:

- Verminderung der Verstopfung der Kühlmittelbohrungen in den Werkzeugen.
- Reduzierung des Verschleißes der O-Ring-Dichtung in der Spannzange

70 bar HD-Pumpe

Förderstrom 20 l/min bei 30 bar - 11 l/min bei 70 bar
mit Vario-Druckbegrenzungsventil
für 8 programmierbare Druckstufen
fest eingestellt mit 20, 30, 40, 50, 55, 60, 65, 70 bar
anstatt Standard HD-Pumpe



Spülpistole für MILL 2000

Automatische zentrale Fettschmierung

2 Absauganschlüsse

für kundenseitige Absaugung des Arbeitsraumes,
mit je 1 Anschluß Ø 200 mm rechts und links
oben an der Maschine und elektrischer Vorbereitung
im Schaltschrank

Beladetüren der Spritzschutzverkleidung

automatisch "öffnend und schließend"
einschl. Druckwellenschalter

Technologiepaket Drehbearbeitung, von der Stange mit Flansch inkl. ABS-Aufnahme

Drehspindel

Motorspindel wassergekühlt, horizontal angebaut,
mit Hohlwelle als Stangendurchlass bis max. Ø 65 mm
14,1 kW bei 100 %, 42,5 kW bei 5 % ED
Drehzahlbereich 15-4.500 min⁻¹ - 90 Nm
mit direktem Meßsystem und hydraulischer Klemmung 800 Nm,
Spindelklemmung inkl. Hydraulikanschluss, ohne Spannzyylinder
mit Adapterflansch inkl. ABS-Aufnahme (mechanische Spannung, Beistellung
Fa. Komet)
Adapterplatte zur Erhöhung der Spitzenhöhe für Spann-Ø 150 mm

NC-Schlitten für Stangenvorschub

Geschwindigkeit 60 m/min,
Hub ca. 1.550 mm, abhängig von der Spannvorrichtung
inkl. NC-Achse steckerfertig

NC-Wender mit Spannstock

zur Bearbeitung der 6. Seite, aufgebaut auf NC-Schlitten
Hub pro Backe 16 mm, max. Spann-Ø 150 mm
inkl. NC-Achse steckerfertig
inkl. Hydraulikaggregaterweiterung für Spannen /
Lösen Spannstock und Rundtischklemmung
inkl. Hydraulikanschluss,
inkl. Pneumatikanschluss, ungesteuert für Sperrluft.
Technische Beschreibung NC-Wender:
Teilgenauigkeit ± 15", max. Spindeldrehzahl 45 min⁻¹
mit hydraulischer Klemmung, Ansteuerung über NC-Programm.



Reitstock

Anpressdruck über Stromaufnahme geregelt,
Standardspitze mit MK 3-Aufnahme, auswechselbar, Spitzenhöhe angepasst.
Anbaukonsole für Meßständer, angeschraubt an NC-Wender-Rückseite
Ausführung wie bei Reitstock.

Absauganschluss von hinten

Stationäres 3D-Tastsystem

Typ TS 27R, Fabr. RENISHAW,
mit Adapterplatte und Abblasrohr für den Tastereinsatz,
zur Werkzeugbruchkontrolle (in einem Arbeitsfeld),
zur autom. Werkzeuglängenvermessung, (bei FZ)
zur autom. Maschinenkompensation,
einschließlich prozessnahe Messen,
Software für Messzyklen, Strategieprogramm
inkl. Werkzeughalter mit Taststift mit Kugelform \varnothing 8 mm.

Bemerkung:

Die Maschine ist kundenseitig nach dem Ausrichten auf
dem Boden zu verankern.

Messen in JOG

für Werkstückvermessung (z.B. Nullpunktermittlung beim Einrichten)
im Tippbetrieb
(für Siemens 840 D)

Voraussetzung: Spindelmesstaster

In C-Achse

Winkelmesssystem RCN 226 (absolutes Meßsystem)

Zubehör zum Profil- und Stangenbearbeitungssystem

Maßstabpaket

Überdruckbeaufschlagt in allen Achsen
X, Y, Z = 2000 x 500 x 550 mm
bei NC-Schwenkkopf Y, Z = 480 x 715 / 630 mm

Sicherheitsglasscheiben in Fronttüren

Ausbaustufen der Sinumerik 840 D



Ethernetanschluss RJ45 am Schaltschrank anstelle im Kommandopult

Empfehlung für Langbettmaschinen

Hydraulikaggregat

für Dauerbetrieb
Druck: 170 bar, Förderleistung: 11,3 l/min
einschl. Wegeventilen und Druckstufe
zur Ansteuerung der Schwenkkopfklemmung
und Löseeinheit für Werkzeugspanner

Außenkühlung, Pumpleistung 20 ltr./min bei 4 bar

SINDNC

Option zum Senden und Empfangen von CNC-Programmen
im vernetzten Betrieb. Die Programmübertragung erfolgt
auf Bedienerinitiative an der Sinumerik.

Die netzwerkabhängige Client-Software (z. B. UNIX, Novell,
Windows NT) und die Verkabelung zum Netzwerk ist nicht
enthalten.

Voraussetzung: PCU 50

Werkzeuge

Werkzeuge müssen ausgewuchtet werden
nach DIN ISO 1940, Gütestufe G 2,5, in 2 Ebenen, bei max. Betriebsdrehzahl

Maschinenfarbe

Zweikomponenten-Strukturlack - 2-farbig
hellgrau nach NCS S1502-B
basaltgrau nach RAL 7012

Netzanschluss

Drehstrom 400/230 V + 6%/-10% - 50 Hz/N/PE

Neutralleiter: belastbar

Druckluft: min 6 bar ± 1 bar

Umgebungstemperatur: max. 40°

Hinweis Ausführungsgenehmigung

Das CNC-Fertigungszentrum unterliegt der Exportkontrolle.

Für die Ausfuhr aus der Europäischen Union ist eine Ausfuhrgenehmigung
erforderlich.



Hinweis Maschinensicherheit

Die Maschine ist gemäß der europäischen Maschinenrichtlinie konstruiert und gebaut, gemäß der Erstinverkehrbringung.
Andere Sicherheitsmerkmale aufgrund spezieller Betriebsvorschriften und Spezifikationen können berücksichtigt werden. Der tatsächliche Aufwand wird in Rechnung gestellt.
Maschine ist nicht vorgesehen für Betrieb an FI-Schutzeinrichtung.

Hinweis Kühlschmiermittel

Die Maschine ist für normale, wasserlösliche Emulsion ausgelegt und wie im Prospekt gezeigt, oben offen.
Bei Verwendung von Kühlmittel und Ölzusatz > 15% Öl und Schneidöl muss die Maschine vollgekapselt und abgesaugt werden, da sonst Verpuffungsgefahr besteht.

Die Maschine enthält verschiedene Kunststoffe, Lacke, Harze und Klebstoffe, die mit großer Sorgfalt für den Einsatz von Kühlschmierstoffen, bzw. Schneidölen ausgewählt wurden.
Die Verwendung von aggressiven Mitteln und Zusätzen kann zu Schäden führen und den Ausfall der Maschine verursachen.
Unbedingt vor Inbetriebnahme der Maschine Rücksprache mit den Kühlmittelherstellern nehmen.

