

ZMS4_30.08

EXTREME, Star Edition

HEIDENHAIN

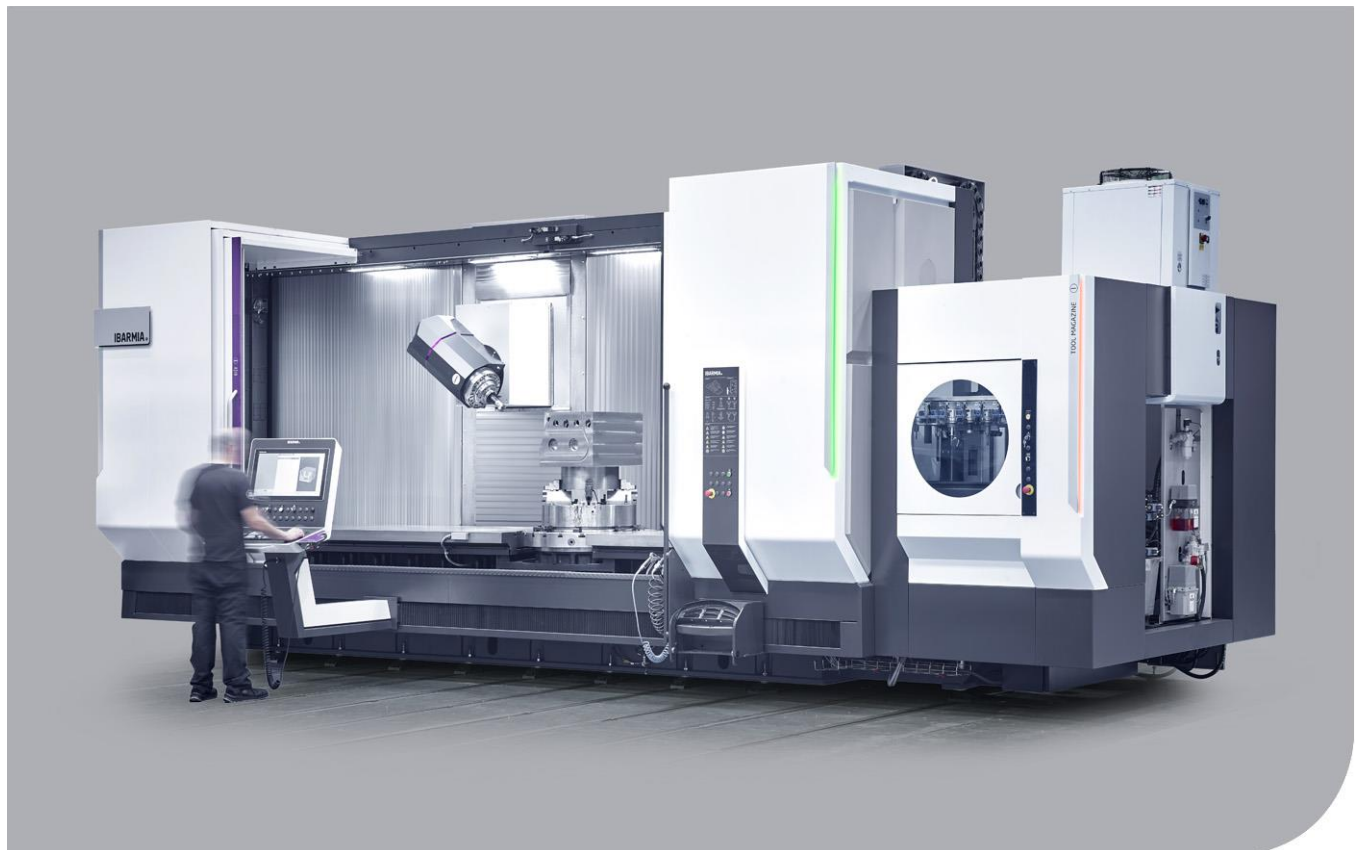
TNC 7

MOVING COLUMN
MACHINING CENTRE

IBARMIA.
YOUR MACHINE TOOL POINT



ANGEBOT



INDEX

1_ Technische Beschreibung der Standardmaschine

- 1.01_ Konzept
- 1.02_ Konstruktion
- 1.03_ Arbeitstisch
- 1.04_ Ergonomie
- 1.05_ Schwenkkopf
- 1.06_ Hauptspindel
- 1.07_ Automatischer Werkzeugwechsel und Werkzeugmagazin
- 1.08_ Linearführungen und Kugelrollspindeln
- 1.09_ Direktes Messsystem
- 1.10_ Automatische Zentralschmieranlage
- 1.11_ Späneförderer
- 1.12_ Externe Werkzeugkühlung mit Kühlmittel
- 1.13_ Maschinenstandardschutz
- 1.14_ Maschinenennivellierelemente
- 1.15_ Aktiv gekühlter Schaltschrank
- 1.16_ Fernwartung und -visualisierung
- 1.17_ CNC-Steuerung

2_ Das Angebot

- 2.01_ Beschreibung der Standardmaschine
- 2.02_ Technische Merkmale der Standardmaschine

3_ Optionen

4_ Preise und Verkaufsbedingungen

- 4.01_ Preisliche Zusammenfassung des Angebots
- 4.02_ Allgemeine Lieferbedingungen
- 4.03_ Dokumentation

Die Z-Serie basiert auf der preisgekrönten Fahrständerarchitektur und der Strategie, nur die besten Qualitätsprodukte mit hohem technologischen Gehalt zu verwenden.

1_ Technische Beschreibung der Standardmaschine

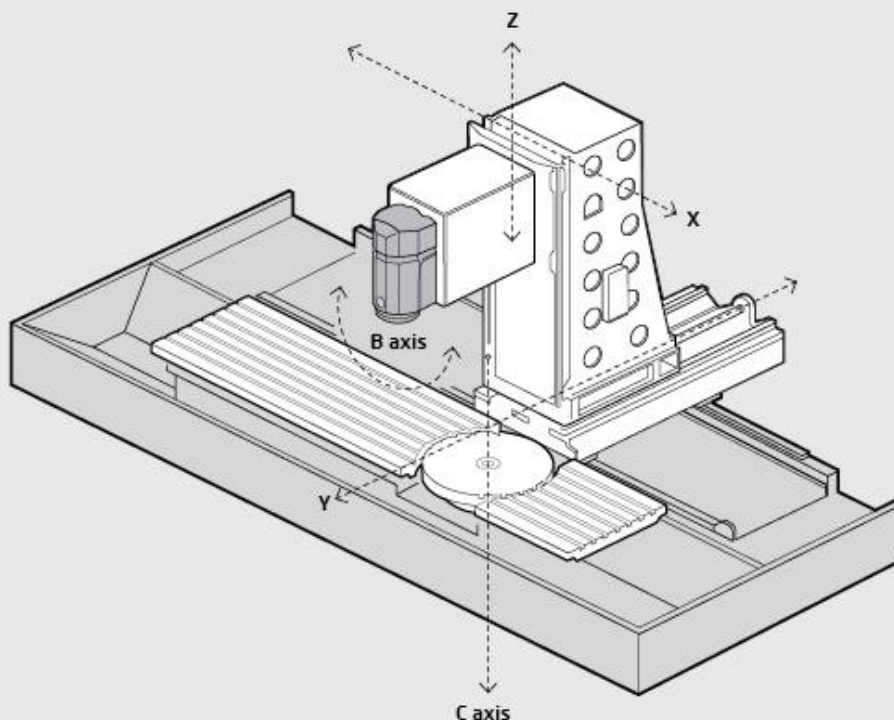
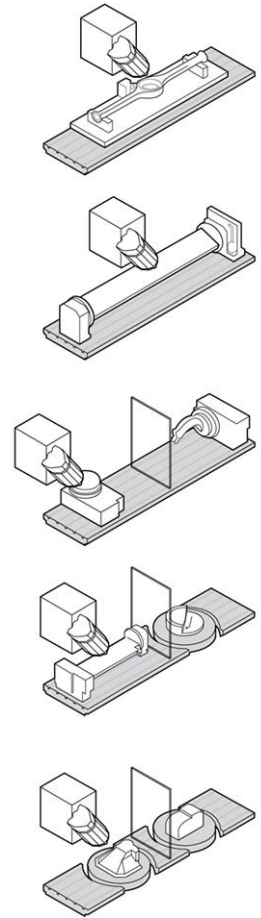
1.01_ Konzept

Mit mehr als 250 Größenkombinationen ist IBARMIA eine weltweite Referenz für hochproduktive Fahrständer-Bearbeitungszentren.

Die IBARMIA-Plattform ist ideal für die flexible Fertigung großer Werkstücke, da sie über einen festen Tisch mit hoher Tragfähigkeit verfügt.

Steigern Sie Ihre Produktivität, indem Sie eine Trennwand in den Arbeitsbereich einbauen, so dass in der Pendelbearbeitung neue Werkstücke auf einer Seite des Arbeitsraums gerüstet werden können, während die Maschine auf der anderen Seite Werkstücke bearbeitet.

Ein leistungsstarker und genauer B-Achsenkopf ermöglicht die Bearbeitung komplexer Teile in weniger Aufspannungen. Diese **kontinuierliche** B-Achse in Kombination mit optionalen Rundtischen ermöglicht die 5-Achsen-Bearbeitung von Teilen unterschiedlichster Formen und Größen und macht das Modell IBARMIA ZVH zur flexibelsten Maschine auf dem Markt.



1.02_ Konstruktion

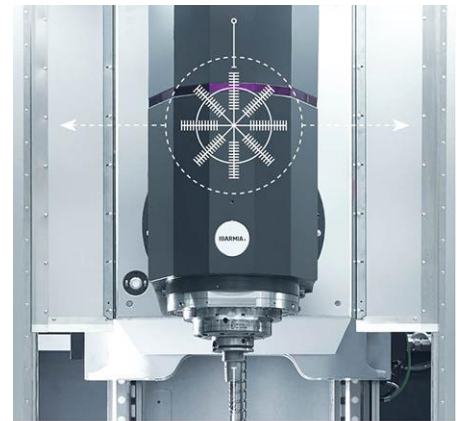
Bei der Entwicklung von Ibarmia-Werkzeugmaschinen liegt das Hauptaugenmerk auf Steifigkeit und Langlebigkeit für die härtesten Bearbeitungsumgebungen. Mit Hilfe der computergestützten FEM (Finite-Elemente-Methode) und anschließender Bearbeitung und Prüfung wird eine robuste Konstruktion mit erstklassiger Leistung gewährleistet.

Das Fundament jeder Ibarmia-Maschinenbasis ist unser "Monoblock"*, eine massive Stahlkonstruktion, die für strukturelle Integrität stark verrippt und in einem Stück gefertigt und wärmebehandelt ist, einschließlich optimalen Spänefall, die eine maximale Spanabfuhr ermöglichen.

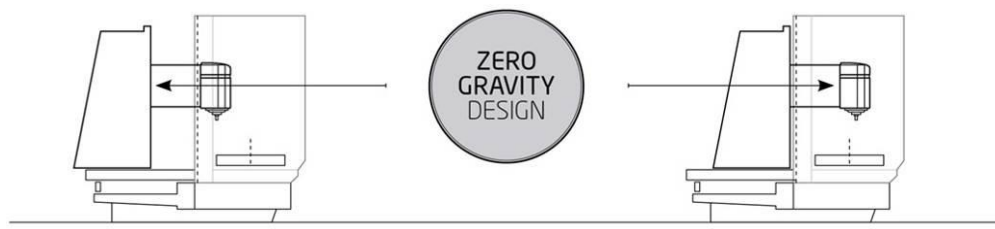
Fixer Tisch : Mit IBARMIA's "festem Tisch" und der "Zero Gravity"-Fahrständerkonstruktion bieten unsere Maschinen der Z-Serie Steifigkeit und Leistung über den gesamten Verfahrenweg der Maschine.

Der **voll bewegliche Ständer auf der Y-Achse** ermöglicht konstante und anspruchsvolle Schnittbedingungen an jedem Bearbeitungspunkt (Genauigkeit, Steifigkeit,) vor allem bei voll ausgefahrener Y-Achse.

Dank der schnellen, stufenlosen Bewegungen der B-Achse ist IBARMIA ZVH ideal für die 5-Achsen-Bearbeitung von großen und schweren Teilen



* Duoblock im Modell ZVH60



1.03_ Arbeitstisch

Der statische Arbeitstisch besteht aus Gusseisen GG25, das in einem Ofen wärmebehandelt und stabilisiert wird. Der Tisch ist an der Vorderseite des Maschinenbettes verschraubt und mit T-Nuten versehen.

Ein fester Tisch macht es sehr einfach und ergonomisch, schwere Werkstücke, komplexe Vorrichtungen, die pneumatische und hydraulische Verbindungen erfordern, Gestelle für Spezialwerkzeuge usw. zu anbringen.

Ein optionaler eingebauter NC-Rundtisch auf gleicher Höhe wie der feste Tisch eingelassen, ermöglicht die volle Nutzung der vertikalen Achse, und das Hinzufügen eines zusätzlich aufgesetzten NC-Rundtisch erhöht die Flexibilität der Maschine.



1.04_ Ergonomie

Der große Vorteil des Konzepts "Fahrständer und fester Tisch" wird durch die Elemente verstärkt, die IBARMIA zur Standardausstattung der Maschinen hinzufügt.

- Bewegliches Bedienfeld über die gesamte Länge, das um 360° gedreht werden kann, um eine optimale Interaktion mit dem Bediener zu ermöglichen.
- Optionale Aufstiegsleiter für einen einfachen Zugang zum Arbeitsbereich.
- Ergonomischer Zugriff auf den festen Tisch.
- Perfekte Ausleuchtung des Arbeitsbereichs.
- Vollständige Abschirmung des Arbeitsbereichs. Physischer und akustischer Schutz für den Bediener.
- Hervorragender Zugang zum Be- und Entladen von Teilen mit dem Kran.
- Die Türen öffnen sich über die Hubgrenzen der X-Achse hinaus.

* Fixierung für X1500mm und Verschieben des Bedienfeldes entlang der X-Achse bis zur Mittelposition bei den X3000mm Modellen



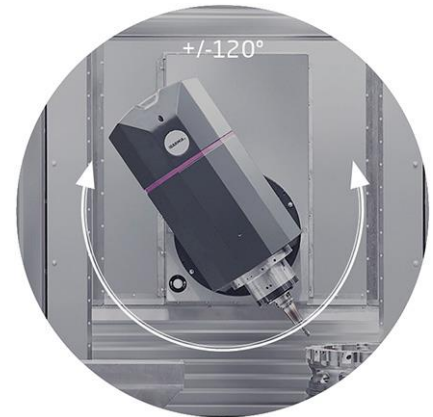
1.05_ Schwenkkopf

Der stufenlos schwenkbare Kopf wird durch einem Torquemotor angetrieben mit schnellen und präzisen Bewegungen. Er ist direkt auf der Drehachse montiert, um jedes Spiel in der Rotationsachse zu vermeiden. Bei Einnahme einer festen Position, kann noch zusätzlich eine leistungsstarke hydraulische Klemmung aktiviert werden. Dieses preisgekrönte Design bietet die folgenden Vorteile:

- Absolut NULL Verschleiß des Antriebsstrang
- Absolut NULL Spiel im und gegen den Uhrzeigersinn
- Keine Beschädigung der Kinematikkette bei Kollisionen.

Die Positionierung wird durch eine hochpräzises Messsystem mit Ringskala gesteuert, die direkt auf der Drehachse installiert ist, um eine direkte Rückmeldung und eine hervorragende Wiederholbarkeit zu gewährleisten.

Aktive und intelligente Kühlung der Schwenkachse über eine zentrale Kühlmittelleinheit



Hydraulisches Spannen/ Lösen der Werkzeuge

An der Vorderseite des Kopfes befindet sich eine Taste zum manuellen Ein- und Ausbringen der Werkzeuge durch den Bediener aus dem Arbeitsbereich.

- Schwenkbereich: +/- 120°
- Positionierungsgenauigkeit: +/- 5"
- Drehmoment in S1-100%: 1.085 Nm
- Max. Drehmoment: 2.169 Nm
- Haltekraft mit Klemmung: 6000 Nm

1.06_ Hauptspindel

Die ZVH EXTREME Serie bietet hochdynamische und drehmomentstarke Elekterspindeln mit Doppelpunktaufnahme namhafter Hersteller an. Der Motor ist direkt an der Spindel befestigt.

Dieser Motor bietet eine hohe Leistung bei niedriger Drehzahl für die anspruchsvollsten Arbeiten auf harten Materialien und erreicht gleichzeitig hohe Drehzahlen, um die Produktivität zu steigern, wenn die Bedingungen es erlauben. Diese "Allround"-Spindel in Verbindung mit der flexiblen Kombination von Achsen und Rundtischen ist die perfekte Kombination für Unternehmen, die ein breites Spektrum von Bearbeitungsanforderungen abdecken wollen.

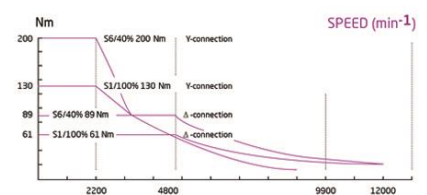
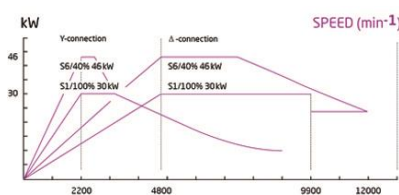
Aktive und intelligente Kühlung der Elekterspindel über eine zentrale Kühlmittelleinheit

Werkzeugaufnahme: SK-40 / Big Plus



Elekterspindel-Technologie

- Leistung in S1 100%: 30 kW
- Leistung in S6 40%: 46 kW
- Verfügbare Gesamtleistung ab: 2.200 U/min
- Drehmoment im Betrieb S1 100%: 130 Nm
- Drehmoment im Betrieb S6 40%: 200 Nm
- Maximale Drehzahl: 12.000 U/min



1.07_ Automatischer Werkzeugwechsel und Werkzeugmagazin

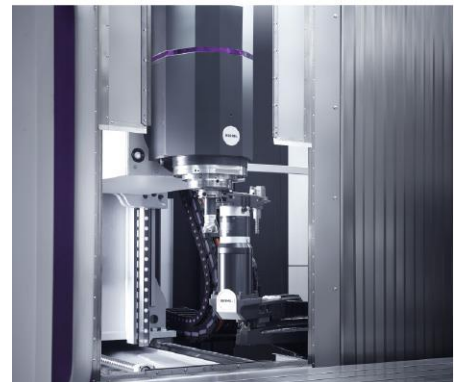
Das seitliche Werkzeugmagazin ermöglicht das Laden der Werkzeuge bei laufender Maschine ohne Maschinenstopp.

Der verfahrbarer und verdeckter Werkzeugwechselarm mit Doppelgreifer, wartet mit dem nächsten Werkzeug für einen schnellen Wechsel außerhalb des Arbeitsraums um Kollisionen zu vermeiden.

Während des Werkzeugwechsels erfolgt eine Blassluftreinigung des Werkzeugkonus. .

- Maximaler Werkzeugdurchmesser: Ø 100 / 150mm*
- Maximale Werkzeuglänge 350 mm
- Maximales Werkzeuggewicht 10 kg
- Anzahl der Werkzeugplätze: 50 (wahlweise 100 und 150)

*bei freien Nachbarplätzen



1.08_ Linearführungen und Kugelrollspindeln

Die Bewegungen der X-, Y- und Z-Achsen werden durch hochwertige Linearführungen mit vorgespannten Rollenschuhe angetrieben. Überdimensionierte Rollschuhe in Y und Z sorgen für maximale Steifigkeit und hervorragende Schwingungsdämpfung des gesamten Systems.

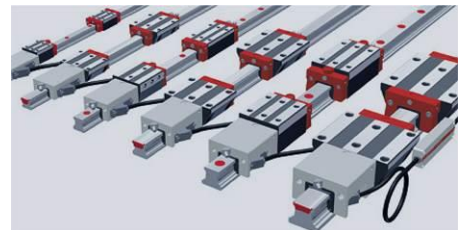
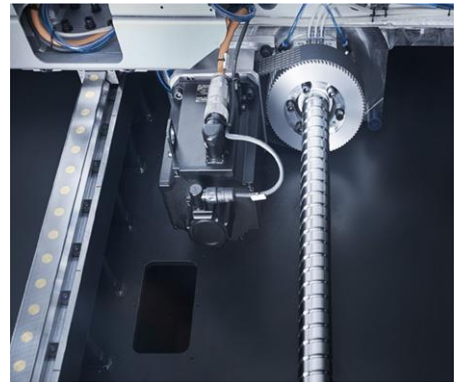
Für X-Hübe größer als 6 m erfolgt die Übertragung mittels eines Zahnstangensystems.

Rollschuhe doppelten Reihe von Rollen auf jeder Seite (4 Kontaktlinien).

Automatische Schmierung an jedem Rollenschuh und Kugelrollspindel.

Hochpräzise, geschliffene Kugelrollspindel mit vorgespannte Doppelmutter.

Dieses zuverlässige System gewährleistet eine reibungsarme und präzise Bewegung mit hoher Dynamik bei sehr geringen Schmier-, Wartungsarbeiten und reduziert die Energiekosten.



1.09_ Direktes Messsystem

Direktes Messsystem in allen Achsen durch kodierte Messskalen, die in das Führungssystem integriert sind.

Die Verifizierung und Laserkalibrierung der Achsen erfolgt nach der Norm VDI 3441.

Die Messung und Einstellung der Kreisform erfolgt mit dem Kreisformtest nach den standardisierten Messprotokollen.

1.10_ Automatische Zentralschmieranlage

Zentrale Ölschmieranlage

Programmierbare Schmierintervalle mit leuchtendem Alarmsystem.



1.11_ Automatischer Späneförderer

Automatischer Späneförderband mit integrierter Kühlmittelablage.

Einfacher Zugang zu den Kühlmittelfiltern für die Wartung.

Hinweis: Späneabfall auf der linken Seite der Maschine.

(Blick auf die Maschine von der Vorderseite)

Hinweis: Späneförderer in Scharnierbandausführung.



1.12_ Externe Werkzeugkühlung mit Kühlmittel

In den Späneförderer integrierte 12-bar-Motorpumpe für externe Kühlmittelzufuhr um die Hauptspindel.

4 Düsen umgeben die Nase der Hauptspindel.



1.13_ Maschinenstandardschutz

Vollständig geschlossener Arbeitsbereich mit Schalldämmung.

Erlaubt den Kranzugang von oben mit offenen Türen.

Stahlschutzvorrichtungen trennen die Führungsbahnen vom Arbeitsbereich.
Die beweglichen Elemente sind sicher vor den bei der Bearbeitung entstehenden Spänen geschützt.

Energieschleppketten kanalisieren und schützen Kabel an X/Y/Z-Achsen.

Sicherheitsmikroschalter überwachen die vorderen Zugangstüren, um den Arbeitsbereich zu schließen und zu blockieren.

Eine Sicherheitsvorrichtung schützt vor dem Öffnen von Schaltschranktüren bei eingeschaltetem Strom.

Die Maschine ist nach den europäischen Sicherheitsnormen gebaut und mit dem CE-Zeichen versehen.

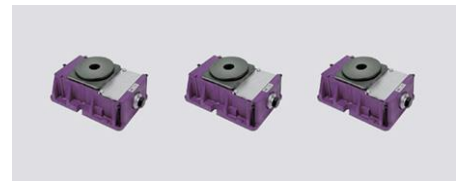


1.14_ Maschinennivellierelemente

Es wird empfohlen, die Maschine auf dem Boden zu befestigen; zu diesem Zweck werden Fundamentzeichnungen mitgeliefert. Bitte vergewissern Sie sich, dass Sie die endgültige Zeichnung erhalten, bevor Sie mit den Fundamentarbeiten beginnen.

Die Stütz- und Nivellierpunkte sind günstig im Maschinenbett verteilt, um die Belastung der einzelnen Punkte zu verringern.

Alle Nivellierschrauben und Stützscheiben werden mit der Maschine mitgeliefert. Erforderliche Fundamentarbeiten liegen in der Verantwortung des Kunden.



1.15_ Aktiv gekühlter Schaltschrank

Einfacher Zugang zu einem geräumigen und übersichtlichen Schaltschrank auf der linken Seite der Maschine.

Sicherheitsmikroschalter und Schlüsselsperre an den Türen.

Filter für elektromagnetische Verträglichkeit.

Spezielle Kabel mit hoher Flexibilität schützen vor Verschleiß.

Die Kabel sind an beiden Enden nummeriert.

Das aktive Kühlsystem verfügt über eine programmierbare Temperaturregelung.

Wenn das Stromnetz beim Kunden nicht mit dem von TN übereinstimmt, ist gemäß den Anweisungen des Herstellers der CNC-Steuerung ein Trenntransformator erforderlich, um den korrekten Betrieb der Maschine zu gewährleisten.



1.16 _ Teleservice und Fernvisualisierung

Fernzugriff auf die SPS/CNC der Maschine zur Erleichterung der Diagnose und Lösung im Falle eines Ausfalls, Stopps oder Alarms. Das System ermöglicht auch eine gelegentliche Fernvisualisierung der HMI und möglicher IP-Kameras durch den Kunden.

Der Fernzugriff ist für IBARMIA und autorisierte Client-Benutzer verfügbar. Dieser Zugang kann über zwei Methoden erfolgen. Erstens über einen Windows-Computer, der über ein VPN vollständigen Zugriff auf alle Elemente ermöglicht. Zweitens über ein Tablet oder ein Mobiltelefon, das nur die Interaktion mit der SPS, dem Industrie-PC und den IP-Kameras ermöglicht.

Das Gerät umfasst auch Cybersicherheitsfunktionen wie die Isolierung des Maschinennetzes oder die Datenflusskontrolle. Außerdem verfügt es über eine Fernzugriffsregistrierung und die Möglichkeit, die Internetverbindung über einen HMI-Softkey zu deaktivieren. Der Anbieter eWon ist nach ISO27001 für Cybersicherheit zertifiziert und die Cloud-Plattform mit ISECOM STAR.

Dieses Gerät ist nicht für die Erfassung, Speicherung und Visualisierung von Daten ausgelegt. Für diese Funktionen ist das optionale SMART POINT zu verwenden. Außerdem umfasst dieser Standard keine kundenspezifischen Cybersicherheitskonfigurationen oder Schulungen. Für diese Dienstleistungen wenden Sie sich bitte an einem spezialisierten Unternehmen.



1.17_ CNC-Steuerung

Digitale Steuerung CNC Heidenhain TNC 7

1_ Beschreibung

Version mit 3 Achsen plus Spindel ausbaubar auf 17 Achsen plus Spindel oder 16 Achsen plus 2 Spindeln.

2_ Programmierung

HEIDENHAIN-Klartext

ISO-Programmierung

3_ Positionsangaben

Soll-Positionen für Geraden und Kreisbögen in kartesischen oder polaren Koordinaten.

Maße absolut oder inkremental.

Anzeige und Eingabe in mm oder Zoll.

4_ Werkzeug-Korrektur

Werkzeug-Radius in der Bearbeitungsebene und Werkzeug-Länge.

Radiuskorrigierte Konturvorschau für bis zu 99 Sätze (M120) 9 Dreidimensionale Werkzeug-Radiuskorrektur für wechselnde Werkzeugdaten, ohne dass ein bestehendes Programm neu berechnet werden muss

5_ Werkzeug-Tabellen

Mehrere Werkzeug-Tabellen mit beliebiger Anzahl von Werkzeugen

6_ Schnittdaten

Automatische Berechnung von Spindeldrehzahl, Schnittgeschwindigkeit, Vorschub pro Zahn und Vorschub pro Umdrehung.

7_ Konstante Konturgeschwindigkeit

Bezogen auf die Bahn des Werkzeugmittelpunkts
Basierend auf der Schneide des Werkzeugs

8_ Parallelbetrieb

Erstellen von Programmen mit grafischer Unterstützung, während ein anderes Programm abgearbeitet wird.

9_ 3D-Bearbeitung

Bewegungssteuerung mit stark geglättetem Ruck

3D-Werkzeugkorrektur über Flächennormalen-Vektoren

Ändern des Schwenkkopfwinkels mit dem elektronischen Handrad während des Programmlaufs, ohne die Position der Werkzeugspitze zu beeinflussen (TCPM = Tool Center Point Management)

Werkzeug senkrecht zur Kontur halten

Werkzeug-Radiuskorrektur senkrecht zur Werkzeugrichtung

Manuelles Verfahren im aktiven Werkzeug-Achssystem

10_ Rundtischbearbeitung

Programmierung von Konturen für die Bearbeitung auf einem Zylinder wie in zwei Achsen

Vorschubgeschwindigkeit in mm/min

11_ Konturelemente

Linienabschnitt, Fase, Kreisbogen, Kreismittelpunkt, Kreisradius, tangential anschließender Kreisbogen, Eckenverrundung.

12_ An- und Abfahrt der Kontur

Über gerade Linie: tangential oder senkrecht,
über Kreisbogen.

13_ Freie Konturprogrammierung

Freie Konturprogrammierung FK im HEIDENHAIN-Klartext-Format mit grafischer Unterstützung für nicht NC-gerecht bemaßte Werkstück-Zeichnungen

14_ Bearbeitungszyklen

Bohren, Gewindeschneiden (mit oder ohne Ausgleichsfutter), Rechteck- und Kreistaschen, Peckbohren, Reiben, Aufbohren, Senkbohren, Zentrieren

Fräsen von Innen- und Außengewinden

Freiräumen von ebenen und schrägen Flächen –

Komplettbearbeitung von Rechteck- und Kreistaschen, Rechteck- und Kreiszapfen

Komplettbearbeitung von geraden und kreisförmigen Schlitzen –

Punktmuster auf Kreis und Linien –

Punktmuster: Data-Matrix-Code –

Konturzug, Konturtasche –

Konturnut mit Trochoidalfräsung –

Gravurzyklus: Text oder Zahlen in einer geraden Linie oder auf einem Bogen gravieren

Integrierbarkeit von OEM-Zyklen (vom Maschinenhersteller entwickelte Sonderzyklen)

15_ Koordinatentransformationen

Nullpunktverschiebung, Drehung, Spiegelung.

Skalierungsfaktor (achsspezifisch).

Schwenken der Bearbeitungsebene, PLANE-Funktion

16_ Q-Parameter (Programmieren mit Variablen)

Mathematische Funktionen (=, +, -, *, /, sena, ...).

Logische Funktionen (=, /, >, <).

Berechnung von Klammern.

Kreisberechnungsfunktion.

Programmierhilfen:

- Taschenrechner.

Vollständige Liste aller aktuellen Fehlermeldungen

- Kontextsensitive Hilfefunktion für Fehlermeldungen.

TNCguide: das integrierte Hilfesystem;

Benutzerinformationen direkt auf der TNC 640 verfügbar

- Grafische Unterstützung der Programmierzyklen.

- Kommentarsätze im NC-Programm.

17_ Verifikationsgrafik

Grafische Simulation der Bearbeitung, auch während ein anderes Programm läuft

Modelle anzeigen:

- Draufsicht / Projektion in 3 Ebenen / 3-D-Ansicht.

- Detailvergrößerung.

x_ Programmiergrafik

In der Betriebsart Programm-Einspeichern/Editieren werden die Konturen eingegebener NC-Sätze gerendert (2D-Strichgrafik), auch während ein anderes Programm läuft

18_ Bearbeitungszeit

Berechnung der Bearbeitungszeit in der Betriebsart Programm-Test

Betriebsart.

Anzeige der aktuellen Bearbeitungszeit in den

Programmlauf-Betriebsarten.

19_ Rücksprung auf die Kontur

Setzt die Bearbeitung auf einen beliebigen Satz im Programm und berechnet die Sollposition, um die Bearbeitung fortzusetzen.

Programmunterbrechung, Konturverlassen und Wiederanfahren.

20_ Presets-Tabelle

Eine Tabelle zum Speichern von Voreinstellungen. 20_ Presets table

21_ Bezugstabellen

Mehrere Nullpunkt-Tabellen.

22_ Tastsystem-Zyklen

Tastsystem-Kalibrierung.

Kompensation von Werkstückschiefen, manuell oder automatisch.

Bezugspunkt-Setzen, manuell oder automatisch.

Werkstück- und Werkzeugvermessung, automatisch.

23_ Eingabeauflösung und Anzeigeschritt

Bis 0,1 um für lineare Achsen.

Bis 0,0001° für Winkelachsen.

24_ Interpolation

Gerade Linie: in 5 Achsen.

Kreis: in 2 Achsen, in 3 Achsen mit geschwenkter Bearbeitungsebene.

Helix: Kombination aus Kreis- und Linearbewegung.

25_ Satzverarbeitungszeit: 0,5 ms

26_ Fehlerkompensation

Lineare oder nichtlineare Achsfehler, Spiel, Umkehrspitzen bei Kreisbewegungen, thermische Ausdehnung.

27_ Datenschnittstellen

4x USB 3.0

2 x Schnittstelle Gigabit-Ethernet 1000BaseT

28_ Umgebungstemperatur

Betrieb: 5°C \ +40°C

Lagerung: -20° \ +60°C

2_ Das Angebot

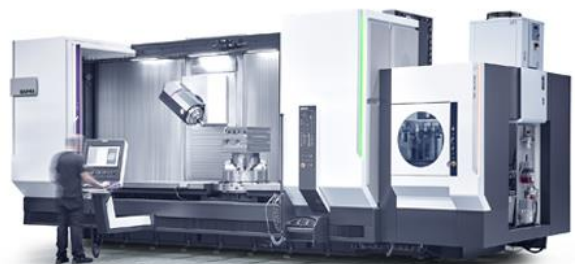
2.01_ Beschreibung des Standardmodells

- 5-Achsen-Modell*: längs X, quer Y, vertikal Z, NC-Schwenkkopf B.
- Aufbau Fahrständer (Kreuzschlitze, Ständer und Spindelstock) aus geschweißtem Stahl.
- CNC: Heidenhain TNC 7.
- Touchscreen 19".
- Bewegliches und drehbares Steuerpult entlang des Maschinenbetts.**
- NC-Schwenkkopf mit Direct-Drive Torque Antrieb
- Hauptspindel - 46kW/200Nm S6-40% - 30kW/130Nm S1-100%, 12000 U/min.
- Werkzeugaufnahme: SK 40 / Big Plus (DIN 69871 - Form AD).
- Anzugsbolzen: DIN 69872-19.
- Reinigung des Werkzeugkonus über Luftblassefunktion.
- Werkzeugmagazin mit 50 Plätzen
- Direktes Messsystem auf den Achsen X / Y / Z.
- Direktes Messsystem der B-Achse über Ringskala.
- Servomotor mit Bremssystem in der Z-Achse.
- Hydraulisches Gegengewicht für den Spindelkopf
- Rollenschuhe auf Linearführungen und Kugelrollspindeln.
- Programmierbare Zentralschmieranlage.
- Späneförderer mit integriertem Kühlmittelkessel.
- Externes Kühlmittelsystem um die Spindel (12 bar)
- Klimatisierter Schaltschrank.
- Beleuchtung des Arbeitsbereichs.
- Vollständig geschlossener Arbeitsbereich.
- Vertikale Abdeckungen auf der X-Achse (Stahlbleche)
- Maschinennivellierelemente.
- Teleservice und Fernvisualisierung.

* Kombiniert mit optionalem C- und/oder A-Achsen-Rundtisch.

** Fix für X1500mm und bis zur Mitte entlang der X-Achse bei den X3000mm Modellen

ZMS4_30.08
EXTREME, Star Edition
HEIDENHAIN
TNC 7



2.02_ Technische Merkmale des Standardmodells

ZMS4_30.08 EXTREME, Star Edition

Verfahrwege:

X-Achse, längs:	mm	3000
Y-Achse, quer:	mm	800
Z-Achse, vertikal:	mm	800
Schwenkradius des NC-Schwenkkopfes		+/-120°
Pendelbearbeitung (optional):	mm	2x1165

Arbeitstisch:

Tischlänge:	mm	3.600x850
Anzahl der T-Nuten:		5
Grösse der T-Nuten:		1x18(H7) / 4x18(H12)
Abstand zwischen den T-Nuten:	mm	125
Maximale Tischbelastung:	kg/m2	1500
Abstand zwischen Tischoberfläche und Spindelnase V (min./max.):	mm	0/800
Abstand zwischen Tischoberfläche und Spindelnase H (min./max.):	mm	250/1050

Hauptspindel und Spindelkopf:

Werkzeugaufnahme:		ISO 40
Aufnahmebolzen nach Norm:		DIN 69872
Klemmkraft NC-Schwenkkopf:	Nm	6000
Haltekraft NC-Schwenkkopf:	Nm	744
Elektrospindel :		
Maximale Antriebsleistung S1 (100%):	kW	30
Maximale Antriebsleistung S6 (40%):	kW	46
Maximale Leistung ab:	rpm	2200
Drehmoment im Bereich S1 (100%):	Nm	130
Drehmoment im Bereich S6 (40%):	Nm	200
Maximale Drehzahl:	rpm	12000

Kapazitäten / Leistungen

Fräsleistung bei Stahl mit 600 N/mm²:	cm3/min	900
Bohrleistung bei Stahl mit 600 N/mm²:	Ømm	V 50
Gewindeschneidleistung bei Stahl mit 600 N/mm²:	mm	M33

Vorschübe:

Digitale Servomotoren mit eingebauten Bremsen in Z.		X/Y/Z
Vorschubkraft der Achsen X,Y,Z 100%	N	10600/10200/8600
Vorschubkraft der Achsen X,Y,Z 40% (S3)	N	22500/20800/19900
Eilgang der Achsen		

X-Achse:	m/min	40
Y-Achse:	m/min	40
Z-Achse:	m/min	40
Maximaler Arbeitsvorschub der Achsen		
X-Achse:	m/min	30
Y-Achse:	m/min	30
Z-Achse:	m/min	30
Positioniergeschwindigkeit der B-Achse	rpm	50

Linearführungen und Kugelumlaufspindeln:

Anzahl der Rollenschuhe:

X-Achse:	2+2
Y-Achse:	2+2
Z-Achse:	2+2

Abstand zwischen den Linearführungen:

X-Achse:	mm	980
Y-Achse:	mm	600
Z-Achse:	mm	590
Grösse der Rollenschuhe:	mm	45

Grösse der Kugelumlaufspindel:

X-Achse:	mm	D 63/ P 30
Y-Achse:	mm	D 40/ P 20
Z-Achse:	mm	D 40/ P 20

Wegmesssystem:

Auflösung:	µm	1
Positioniergenauigkeit Tp X-Y-Z (1000 mm)	µm	10
Wiederholgenauigkeit:	µm	5
Positionierungsgenauigkeit Tp B	s	10"

Werkzeugmagazin und automatischer Werkzeugwechsler (ATC):

Anzahl der Werkzeughalter im Magazin:		50
Maximaler Werkzeugdurchmesser		
Vordere und hintere Position besetzt:	mm	100
Vordere und hintere Position frei:	mm	150
Maximale Werkzeuglänge:	mm	350
Maximales Werkzeuggewicht:	kg	10
Auswahlsystem der Werkzeuge:		Random
Werkzeugwechselzeit:	s	8"
Werkzeugwechselzeit von Span zu Span:	s	10"
Werkzeugaufnahme:		ISO 40 (DIN 69871)
Aufnahmebolzen nach Norm:		ISO 40 (DIN 69872)//BT 40 (JIS 6339)

Standardfarbe:

Strukturfarbe der Maschine in vier Farben,

Traffikweiß	RAL	9016
Mediumgrau	RAL	9006
Dunkelgrau	RAL	7021
Violett	RAL	4008

3_ Optionen

STAR EDITION mit eingelassenen NC-Rundtisch im Arbeitstisch

IKZ mit 22bar Hochdruckpumpe

Kühlung durch die Spindelmitte mit Patronenfilter.

Fassungsvermögen des vorgefilterten Kühlmittelbehälters: 400 l

Fassungsvermögen des gefilterten Kühlmittelbehälters: 200 l

Fassungsvermögen des gesamten Kühlmittelbehälters: 600 l

Hochdruckpumpe zur Kühlung durch die Mitte der Spindel.

- Leistung: 3 kW
- Maximaler Druck: 22 bar
- Nenndurchfluss: 15 l/min

Kühlmitteltransferpumpe

- Leistung: 0,76 kW
- Nenndurchfluss: 50 l/min

Kühlmittelfilterstufen:

1. Filterung durch Umfüllen im Späneabscheider.
2. Filterkorb von 100 Mikron für den Transfer zwischen den beiden Tanks.
3. Filtration durch einen zusätzlichen 40-Mikron-Patronenfilter am Ausgang der Hochdruckpumpe.

(Waschbare Magnetpatrone)

Kontrolle des Kühlmittelstands in den beiden Tanks, um ein Überlaufen zu verhindern.

Spülpistole (1 Einheit)

Einbau einer Wasserpistole auf einer Seite der Maschine, inklusive Schlauch, Halterung am Arbeitstisch, der Arbeitsfläche, der Werkzeuge und der Werkstücke.

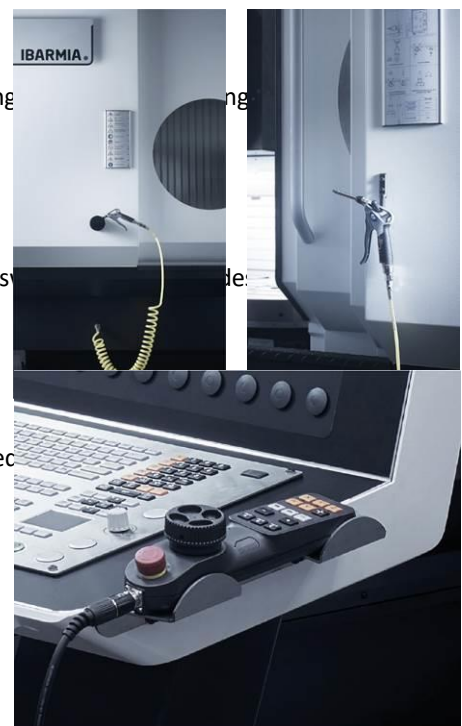
Luftpistole (1 unidad)

Einbau einer Luftpistole auf einer Seite der Maschine, inklusive Schlauch, Halterung am Arbeitstisch, der Arbeitsfläche, der Werkzeuge und der Werkstücke

Elektronisches Handrad HEIDENHAIN HR-510

Tragbares elektronisches Handrad (Kabelanschluss) zur Bedienung der Achsen von jedem aus über integrierte Achstasten.

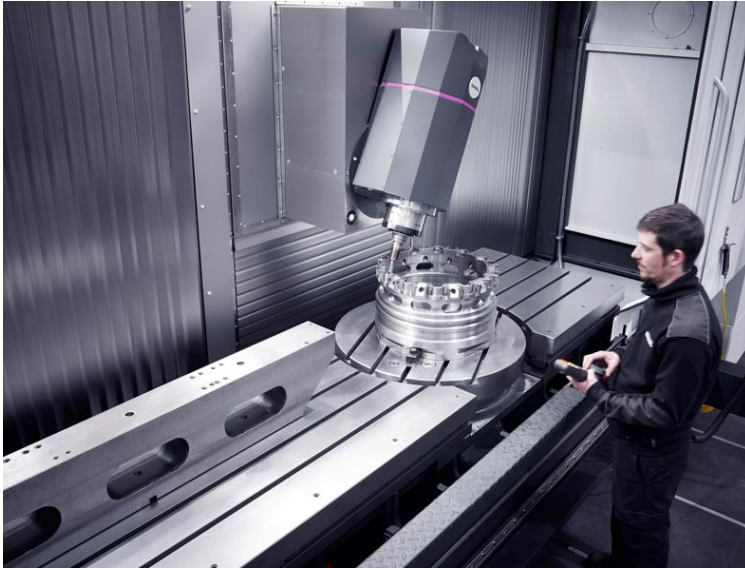
Anzahl der steuerbaren Achsen: 5



In Arbeitstisch eingelassener NC-Rundtisch D800/MR1 (+/- 5 °)

Leistungstarker NC-Rundtisch mit integrierten parallelen T-Nuten, die auf den festen Tisch eingelassen und ausgerichtet sind, für die Bearbeitung großer Werkstücke bis zu einem Durchmesser von 1100 mm.
An der Drehachse montiertes direktes Messsystem für die präzise Bearbeitung von Werkstücken in 5-Achsen.

Eingebaut in der rechten Maschinenseite.



- Ø del - Ø der Rundtischplatte mit 5 T-Nuten: 800 mm
- - Arbeitsachse: Vertikal
- - Hydraulische Klemmung
- - Maximal zulässige Traglast: 1.500 Kg
- - Klemmkraft 4.000 Nm
- - Maximale Axialkraft: 35.000 N
- - Haltekraft ohne Klemmung: 2.000 Nm
- - Positionsunsicherheit (VDI3441): 8".
- - Genauigkeit des Messsystem: ±2
- - Maximale Trägheit: 125 kg m²
- - Nenndrehzahl (S1): 20 U/min
- - Maximale Drehzahl (S6): 25 U/min*
- S6: 40% der Zeit in Bewegung in einem maximalen Zyklus von 2Minuten

Aufpreispflichtige Optionen

E 496_Betriebsart 3 Prozessbeobachtung in der Fertigung laut Norm: EN 12417:2001+A2:2009.

Betriebsart 3 dient zum Beispiel der Bearbeitung eines komplexen Einzelwerkstückes oder wenn Bereiche des Werkstückes nicht einsehbar sind. Mit dieser Betriebsart wird durch die Norm ein zusätzlicher manueller Eingriff vorgesehen. Anders als im Automatikbetrieb kann der Benutzer den Bearbeitungsprozess bei geöffneten trennenden Schutzeinrichtungen (Türen) beobachten und steuern.

Dazu ist es notwendig, dass der Bediener eine „ersatzweise wirksame Sicherheitseinrichtung“ in Form eines Handbediengerätes oder eines schwenkbaren Bedienpanels mit in den Arbeitsraum nehmen kann. Damit kann er im Notfall die Maschine schnell außer Betrieb setzen. Diese Bediengeräte müssen außer einem Not-Halt-Taster auch einen Zustimmungstaster haben.

Beim Loslassen dieser Zustimmungstaste werden sofort alle Bewegungen der Maschine gestoppt. Die Drehbewegung der Spindel muss dabei innerhalb von fünf Umdrehungen zum Stillstand gekommen sein. Die Geschwindigkeiten einzelner oder mehrerer Achsen dürfen maximal 5 m/min betragen.

E 629_3D Maschine. CAD-CAM:

3D Volumendateien des Arbeitsraums im *.x.t (parasolid) Format, für die Erstellung des Postprozessors bei Programmierung über CAD/CAM.

E 018_Außenkühlung der Werkzeuge mit Luft

Außenkühlung der Werkzeuge mit Luft. Kugeldüsen sind in Höhe der Hauptspindelnase angebracht.

Modell: SB02/C-3/12, 300mm Länge.

E 256_Drehdurchführung für Blassluft durch die Spindelmitte ohne Zeitbegrenzung

Universelle Drehdurchführung geeignet für die Bearbeitung mit Emulsion und Luft sowie Trockenbearbeitung ohne Zeitbegrenzung.

E 816_Erweiterung von 22 auf 40 bar Innenkühlung durch die Spindelmitte +Papierbandfilteranlage

Erweiterung durch Einsatz einer 40 bar Hochdruckpumpe für Kühlemulsion durch die Spindelmitte inklusive Papierbandfilteranlage.

Hochdruckpumpe für Kühlmittel durch die Spindelmitte:

• Leistung	3	kW
• Maximaler Druck	40	bar
• Maximale Durchflussmenge	35	l/min

Hebepumpe

• Leistung	0,76	kW
• Maximale Durchflussmenge	50	l/min

Filtersystem

• Kühlmitteltank (1) Über Abgießen im eigenen Kühlmitteltank	6	kW
• Kühlmitteltank (2) Kühlmitteltank mit Papierbandfiltereinheit Filter: 30-40 µ Filtervolumen: 150 l/min	1000	l
• Kartuschenfilter (3) Kühlmittelkapazität total: 1550 l Inklusive manuelle Druckregelung Kühlmittelbehälter sind mit Niveausensoren ausgestattet.	40	l/min

E 038_3-Farben Maschinenstatusleuchte mit akustischem Signal

Maschinenstatusleuchte zur Signalisierung von mindestens drei Zuständen über die Maschinsituation in Farben und zusätzlichem Alarm.

E 208_Automatische Arbeitstüren (Riemenantrieb)

Die automatische Arbeitstüren werden durch einen oder zwei Motoren gewährleistet, die die Bewegung über Riemen übertragen.

Ein Sensor (mit elektrischer Erkennung) verhindert das vollständige Schließen der Türen, wenn ein Widerstand festgestellt wird.

Hinweis: Diese Vorrichtung kann nur in Maschinen eingebaut werden, die mit einem vollständigen geschlossenen Arbeitsraum ausgestattet sind.

Falls Maschinenvollverkleidung nicht zum Standard gehört, muss diese Option separat bestellt werden.

Diese Vorrichtung ermöglicht das Be- und Entladen mit einem Kran von oben.

E 866_Pendelbearbeitung und hauptzeitparalleles Rüsten (Serie STAR)

Hauptzeitparalleles Rüsten ohne Maschinenstillstand.

Software NSM (Non-Stop-Machining) und flexibel einsetzbare Trennwand.

Automatische Pendelbearbeitung mit unabhängiger und automatischer Fronttürblockierung gemäß den gültigen Sicherheitsnormen.

Leicht einsetzbare Mitteltrennwand zur Befestigung in den T-Nuten des Arbeitstisches.

Notiz: Abnehmbare Wand fest an dem Verfahweg Zentrum der X Achse.



E1043_ Werkzeugmagazin auf zwei Ebenen und 100 Werkzeugplätze SIZE 40

Automatische Werkzeugwechsellösung bestehend aus zwei übereinander montierten Kettenmagazinen zur Lagerung der Werkzeuge.

Mit einem Transfergerät, das den Transfer der Werkzeuge zwischen den Magazinen und die Entnahme des Werkzeugs aus dem Magazin zur Maschine ermöglicht.

• Gesamtkapazität	100 Werkzeuge (99 Lagerplätze +1 Handlingsplatz)	
• Max. Werkzeuggewicht	10	kg
• Ø max.	100	mm
• Ø max. mit freien Nachbarplätzen	150	mm
• Max. Länge	350	mm



E 979_ Vorbereitung Werkstück-Taster und Toolseter über Heidenhainzyklen

Die Maschine wird für die künftige Integration eines Werkstück- oder Werkzeug-Tasters vorbereitet.

Enthält:

- Vorbereitung der Maschine für den Anschluss des Tasters über den Anschluss X112/X113 gemäß der Philosophie der SPS Basic von Heidenhain.
- SPS-Programmmodul für den Betrieb eines Messtasters.

Option der numerischen Steuerung, die die Verwendung eines Messtasters ermöglicht.

Nicht enthalten:

Material, das vom Hersteller des Messtasters geliefert wird (Sonde, Empfänger, Schnittstelle, Kabel, Software usw.).

Material außerhalb des Schaltschranks.

ANMERKUNGEN:

Option gültig für Maschinen mit Heidenhain-CNC.

- Nicht gültig für Maschinen mit CNC-Steuerung von Siemens, Fanuc oder Fagor.

Zusätzlicher technischer Support für die Integration der Ausrüstung wird über SERVICE angeboten (gemäß SERVICE-Preisliste).

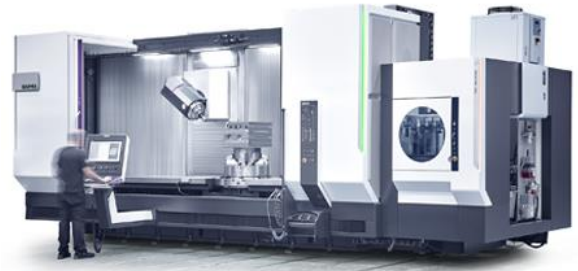
4_

ZMS4_30.08

EXTREME, Star Edition

HEIDENHAIN

TNC 7



STANDARDMASCHINE

- 5-Achsen-Modell*: längs X, quer Y, vertikal Z, NC-Schwenkkopf B.
- Aufbau Fahrständer (Kreuzschlitze, Ständer und Spindelstock) aus geschweißtem Stahl.
- CNC: Heidenhain TNC 7.
- Touchscreen 19".
- Bewegliches und drehbares Steuerpult entlang des Maschinenbetts.**
- NC-Schwenkkopf mit Direct-Drive Torque Antrieb
- Hauptspindel - 46kW/200Nm S6-40% - 30kW/130Nm S1-100%, 12000 U/min.
- Werkzeugaufnahme: SK 40 / Big Plus (DIN 69871 - Form AD).
- Anzugsbolzen: DIN 69872-19.
- Reinigung des Werkzeugkonus über Luftblassefunktion.
- Werkzeugmagazin mit 50 Plätzen
- Direktes Messsystem auf den Achsen X / Y / Z.
- Direktes Messsystem der B-Achse über Ringskala.
- Servomotor mit Bremssystem in der Z-Achse.
- Hydraulisches Gegengewicht für den Spindelkopf
- Rollenschuhe auf Linearführungen und Kugelrollspindeln.
- Programmierbare Zentralschmieranlage.
- Späneförderer mit integriertem Kühlmittelbehälter.
- Externes Kühlmittelsystem um die Spindel (12 bar)
- Klimatisierter Schaltschrank.
- Beleuchtung des Arbeitsbereichs.
- Vollständig geschlossener Arbeitsbereich.
- Vertikale Abdeckungen auf der X-Achse (Stahlbleche)
- Maschinennivellierelemente.
- Teleservice und Fernvisualisierung.

INKLUSIVE PAKET STAREDITION:

- IKZ mit 22BAR Hochdruckpumpe
- 1x Luft und 1x Spülpistole
- Elektronisches portables Handrad Heidenhain HR510
- Im Arbeitstisch eingelassenen NC-Rundtisch D800/MR1

Aupfreispflichtige Maschinenoptionen:

Steuerung

- E0496 Betriebsart 3 Prozessbeobachtung in der Fertigung:
- E0629 3D Maschine. CAD-CAM:

Werkzeugkühlung

- E 018 Werkzeugkühlung von außen mit Luft
- E0256 Blassluft durch die Spindelmitte ohne Zeitbegrenzung
- E0816 40 bar Pumpe für Innenkühlung durch die Spindelmitte
+Papierbandfilteranlage

Verkleidung

- E0038 Maschinenstatusleuchte mit akustischem Signal
- E0208 Automatische Arbeitstüren
- E0866 NSM Software und Trennwand für Pendelbearbeitung (Serie STAR)

Werkzeugmagazin

- E1043 Upgrade von 50 auf 100 Werkzeugplätze

Taster

- E0979 Vorbereitung Werkstück-Taster und Toolseter über Heidenhainzyklen

Sonderoption

- S1.4468 Elektrospindel vom Hersteller Franz Kessler anstatt HSD