Pos.	Material Bezeichnung	Menge	Einheit

00010 HELLER Bearbeitungszentrum

1

Modell MCH 280
mit Siemens-Steuerung SINUMERIK 840D

Technische Ausführung, Beschreibung und Lieferumfang

<u>Grundmaschine nach Zeichnung AZ 39 763</u>

- Maschinenvollverkleidung einschl. Abdeckhaube
- Automatische Zentralschmierung
- Hydraulikanlage
- Arbeitseinheit mit 2-stufigem Getriebe
  44 kW bei 40 % ED, 6.000 $min.^{-1}$
  Werkzeugaufnahme SK 50
- Regelbare, wartungsfreie Drehstrom-Vorschubantriebe
- Direktes Wegmesssystem in den Achsen X, Y, Z und B
- Mechanischer Werkzeugwechsler
- Stationäres Werkzeugmagazin mit 50 Werkzeugplätzen
  und fester Platzcodierung
- Richtungstasten am Werkzeugeinlegeplatz
- Rundteiltisch 360 x 1 '
- Palettenwechseleinrichtung mit 2 Palettenplätzen
- 2 Paletten 630x630 mm, Palettenoberfläche nach DIN 55201,

Pos.	Material Bezeichnung	Menge	Einheit

Ausführung 1 (Gewinde)
- Bediengerät am Werkstückrüstplatz
- Rüstplatz 4x90° manuell drehbar
- Kühlmittelanlage: Behälterinhalt 1.000 l, Kühlmittelpumpe 170 l/min bei 2,4 bar, innere Kühlmittelzufuhr über Hochdruckpumpe, Fördervolumen 40 l/min bei 12 bar, für Stahlbearbeitung einschließlich Kratzbandförderer mit Abwurfhöhe 1.200 mm, mit Vakuum-Spaltfilter, Spaltweite 100 µm

- Waschpistole am Rüstplatz
- Digitale Antriebstechnik SIMODRIVE 611D
- Maschinensteuerung SIEMENS SINUMERIK 840D/DE mit PLC in Anweisungsliste (AWL) und Kontaktplan (KOP)
- Spindelschoner
- Halt nach Schichtende bei Maschine im Automatikbetrieb
- Sprachumschaltung in zwei Sprachen (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch)
- Werkzeugstandzeitüberwachung
- Ersatzwerkzeugstrategie
- NC-Programmdatenspeicher auf HD
- Disekttenlaufwerk
- Gewindebohren ohne Ausgleichsfutter
- Leistungsfähige Geometrieprogrammierung mit FRAME (Spiegelung, Rotation, Verschiebung und Maßstabsfaktor)
- Ruckbegrenzung
- Quadrantenfehlerkompensation durch Korrekturwerte in den Maschinendaten

- Look ahead
- Programmierbare Beschleunigung
- SIEMENS-Technologiezyklen Fräsen, Bohren
- Schaltschrank mit integriertem Steuer-, Regel- und Leistungsteil
- Betriebsspannung 400V, +10%, 50 Hz
- Steuerspannung 24V DC
- Arbeitsraumleuchte Kaltlicht
- Kühlaggregat für Schaltschrank, FCKW-frei
- Aufstellelemente

- Dokumentation:
  2 Satz Betriebsanleitungen bestehend aus:
  * Maschinenhandbuch
  * Transportanleitung
  * Bedienungsanleitung Maschine
  * Kurzanleitung Bedienung der Steuerung
  * Kurzanleitung NC-Programmierung
  * Diagnoseanleitung Steuerung

Pos.	Material Bezeichnung	Menge	Einheit	Preis/EUR per Einheit	Nettowert/EUR

* Instandhaltungsanleitung
* Verschleißteilliste in deutsch bzw. in Landessprache (nur EU)

- Ausführung gemäß CE-Norm

Technische Daten

Arbeitsbereich

Längshub	
MCH 250 X-Achse	800 mm
MCH 280 X-Achse	1000 mm
Vertikalhub Y-Achse	800 mm
Querhub Z-Achse	800 mm
Hublage längs zur Tischmitte	
MCH 250 X-Achse	+400 bis -400 mm
MAH 280 X-Achse	+500 bis -500 mm
Hublage vertikal über Palettenspannfläche	
Y-Achse	+120 bis +920 mm
Hublage quer zur Tischmitte	
Z-Achse	+150 bis +950 mm

Führungssystem

Ausführung Linear-Kompakt-Kugel-Wälzführung	
Baugröße	55

Übertragungselemente

Genauigkeits-Kugelgewindetriebe	
Durchmesser x Steigung	50x25 mm

Vorschub-Antriebssystem

Drehstrom-Servomotoren
geschlossene Bauart

Vorschubkräfte

X-Achse bei ED S3 - 40%	15000 N
Y-Achse bei ED S3 - 40%	15000 N
Z-Achse bei ED S3 - 40%	17500 N

Positionierzeit mit Genauhalt

für 50 mm	350 ms
für 100 mm	445 ms
für 500 mm	935 ms

Geschwindigkeiten

Pos.	Material Bezeichnung	Menge	Einheit

Vorschubgeschwindigkeit in X-, Y- und Z-Achse	1-50000 mm/min
Eilganggeschwindigkeit	50000 mm/min
Beschleunigung in X-, Y- und Z-Achse	4,0 m/s^2
B-Achse (360x1' Rundteiltisch) max. Drehzahl	25 1/min

Arbeitseinheit 6000 1/min

Spindeldurchmesser im vord. Lager	100 mm
Werkzeugaufnahme DIN 69871 SK50	Form A, AD oder B
mit Anzugsbolzen DIN 69872	Form A oder B
Werkzeugaufnahme DIN 69893 HSK 100 (Option)	Form A
Drehstrom-Spindelmotor	
max. Antriebsleistung an der Spindel	
bei ED S1 - 100%/S6 - 40%/S6 - 25%	28/43/50 kW
ab Drehzahl	500 1/min
max. Drehmoment an der Spindel	
bei ED S1 - 100%/S6 - 40%/S6 - 25%	536/822/955 Nm
bis Drehzahl	500 1/min
Drehzahlbereich	45 - 6000 1/min

Werkzeugmagazin WZM 50/Ø228/450

Magazinplätze	50
Magazinart	Kette
max. Werkzeuglänge ab Spindelnase	450 mm
max. Werkzeugdurchmesser (alle Plätze belegt)	112 mm
max. Werkzeugdurchmesser (Belegung siehe AP)	228 mm
max. Brückenwerkzeug (Belegung siehe AP)	228x400 mm
Platzcodierung (wählbar)	fest/variabel
max. Beladegewicht jeder Platz belegt mit	8,0 dAN
max. zulässiges Werkzeuggewicht	25 daN
max. zul. Gewichtsmoment des am Greifer aufgenommenen Werkzeugs	2200 Ncm

Span-zu-Span-Zeit nach VDI 2852/MCH250

$t_{1(50)}$ für Werkzeuggewicht bis 12 daN -entferntestes WZ	4,1s
$t_{2,3}$ für Werkzeuggewicht bis 12 daN - nächstliegendes WZ	4,1s
$t_{1(50)}$ für Werkzeuggewicht bis 25 daN - entferntestes WZ	6,6s
$t_{2,3}$ für Werkzeuggewicht bis 25 daN - nächstliegendes WZ	6,6s

Bei SK50 verlängert sich die Span-zu-Span-Zeit
um ca. 0,4s - für längeren Ladehub

Bei IKZ verlängert sich die Span-zu-Span-Zeit
um ca. 2s - für Werkzeug ausblasen
Span-zu-Span-Zeit nach VDI 2852..MCH280
wie MCH 250, jedoch alle Werte 0,2 s höher

Pos.	Material Bezeichnung	Menge	Einheit

Rundteiltisch

Teilung	360x1'
Teilgenauigkeit Tp (nach VDI/DGQ 3441)	6 Winkel s
max. zul. Aufspanngewicht	800 daN
max. Tangentialmoment	20000 Nm
max. Kippmoment	18000 Nm
Schwenkzeit:	
für 45'	2,7 s
für 90'	3,0 s
für 180'	3,5 s

Palettenwechseleinrichtung

Palettenausführung Sonder, Aufspannfläche nach	DIN 55201 A1
Palettengröße	630x630 mm
Werkstückabmessung:	
Schwenkdurchm. im Arbeitsraum x Höhe	Ø 900x1000 mm
Werkstückabmessung:	
max. mit Hubeinschränkungen	
MCH 250	Ø 1090x1000 mm
MCH 280	Ø 1290x1000 mm
Zentrale Fixierbohrung	Ø 65 H6 mm
Ausrichtbohrung	Ø 25 H6 mm
Befestigungsgewinde	23 x M16
Palettenwechselgenauigkeit in X-, Y- und Z-Achse	0,01 mm
Palettenwechselzeit bei 500 (800) daN	12 (14) s

Positionsgenauigkeit der Linearachsen

X-, Y-, Z-Achse direkt mit Linearmaßstäben	
Positionstoleranz Tp (nach VDI/DGQ 3441)	0,007 mm

Kühlmitteleinrichtung und Spänebeseitigung

Kühlmittelbehälter Inhalt	1000 l
Kühlmittelpumpe Fördervolumen bei 3 bar	200 l/min
Hochdruckpumpe Fördervolumen bei 12 bar	40 l/min
Austragspiralen im Maschinenbett	2
Durchmesser der Austragspiralen	160 mm
Quer- Späneförderer Fördergeschwindigkeit	1,5 m/min
Späneförderer Auswurfhöhe	1200 mm

Aufstelldaten

Maschinengewicht	
MCH 250	19000 daN
MCH 280	19500 daN

Platzbedarf
Grundm. (LängexBreitexHöhe)

Pos.	Material Bezeichnung	Menge	Einheit	Preis/EUR per Einheit	Nettowert/EUR
	MCH 250			6,2x5,0x3,4 m	
	MCH 280			6,2x5,1x3,4 m	
	Leistungsbedarf Grundmaschine			79 kVA	
	max. Leistungsbedarf (inkl. aller Optionen)			131 kVA	
	Netzanschluß			400V - 50 Hz	
	Spannungstoleranz			-10% bis + 10%	
	Steuerspannung			24V	
	Umgebungsbedingungen für el. Ausrüstung nach EN 60204-1 Abschnitt 4.4				
	Vorsicherung			200A	
	Zuleitung (2 Kabel mit je)			35 mm²	
	Druckluftversorgung			6 bar	
	Reinheit			<40 µm	
	Taupunkt			+ 3°C	
	Druckluftverbrauch			15 Nm³/h	
	zul. Umgebungstemperatur			+10 bis +45°C	
	Fundamentierung				
	Verankerungsfreie Aufstellelemente				
	Dreipunktauflage für Maschinengestell			3	
	Stützpunkt für Palettenwechsler			1	
	Optionen				
	Übrige Beschreibung gem. Ihrem Offert				

<u>Preispositionen</u>

- Grundmaschine MCH280 mit SIEMENS-Steuerung
- Maschine gemäß CE-Norm (für EU-Staaten)
- Lackierung Strukturlack Schutzverkleidung und KSM-Anlage, Späneförderer und Schaltschrank in Sonderfarbe RAL 7038/5022
- Beschilderungssprache Standard (d, e, f)
- Maschinenvorabnahme stichprobenweise Überprüfung GEO und NAS-Werkst. bei HNT
- Werkzeugaufnahme HSK 100, nach DIN 69893 Form A
- Infrarot-Empfänger für Meßtaster, Fabrikat Renishaw
- Meßtaster mit Werkzeugschaft und Tasteinsatz, Fabrikat Renishaw
- Werkzeugregalmagazin WZM 405 anstatt Kettenmagazin mit 50 Plätzen HSK, Werkzeuglänge 600 mm
- 4 zusätzliche Paletten mit DIN-Lochbild (quadratisch)
- Werkstückrüstplatz manuell drehbar mit Palettenentriegelung und hydraulischer Werkstückspannung 60 bar
- Rundspeicher RSP 4fach (ohne Paletten)

Pos.	Material Bezeichnung	Menge	Einheit	Preis/EUR per Einheit	Nettowert/EUR
	- Erweiterte Kühlmittelanlage, innere Kühlmittelzufuhr 70 bar/1500 l Volumen und Vakuumrotationsfilter VRF 250				
	- Arbeitsraumspülung				
	- Kühlmittelkühler FCKW-frei 134a				
	- Schnittstelle				
	- Scheiben-Abblaseinrichtung				
	- Fundamentierungsschablone Mietgebühr				
	- Fundamentierungsteile für Grundmaschine in Tropfwanne mit Gewindestange und Mörtelpatrone WZM 100				
	- Fundamentierungsteile für RSP in Tropfwanne mit Gewindestange und Mörtelpatrone				
	- Tropfwanne Grundmaschine				
	- Tropfwanne RSP				
	- Anschlußelemente zum Verrohren von hydr. betätigten Spannvorrichtungen einschl. Anschlußelement für 4. Leitung				
	- Kupplungsnippel				
	- Drucküberset zer mit Filter (4-fach)				
	- DOKU 2-fach deutsch				
	- DOKU auf CD (1x)				
	- Auftragsverwaltung				
	- Mehrfachspannung				
	- Vorschubkraftanzeige				
	- integrierte Werkzeugüberwachung (IPM)				
	- Ausweichstrategie				
	- Ablaufparallele Bohrerbruchkontrolle				
	- Bedienhandgerät (BHG)				
	- Schnittstelle für Bedienhandgerät (BHG)				
	- Laufzeit- und Mengenerfassung				
	- Nutzungszeitzähler				
	- Palettenauftragszähler				
	- Statuslampe 3 Farben (rot, gelb, grün)				
	- Anschluß Seriellschnittstelle V24				
	- Modem für Ferndiagnose über Telefon				
	- Standard MF-II PC-Tastatur				
	- Werkzeug-Pick-up-System von der Palette				
	- HELLER-Technolgie-Zyklen				
	- Schaltschrankbeleuchtung				
	- Verpackung und Verladung Maschine				
	- Verpackung Regalmagazin				
	- Verpackung und Verladung RSP 4-fach				
	- sonstige Frachtkosten				
	- Transportversicherung				
	- Inbetriebnahme und Vorführung Maschine Europa 1				
	- Inbetriebnahme und Vorführung RSP Europa 1				
	- Inbetriebnahme und Vorführung WZM 405 Europa 1				