

Münsterstraße 57  
48624 Schöppingen

Tel.: +49 (0) 25 55 / 87-0  
Fax: +49 (0) 25 55 / 14 96  
E-Mail: mail@axa-maschinenbau.de  
Internet: www.axa-maschinenbau.de

Bankverbindungen  
Volksbank Schöppingen  
301 664 900 (BLZ 401 640 24)  
BIC: GENODEM1GRN  
IBAN: DE55401640240301664900  
Deutsche Bank Coesfeld  
2 450 021 (BLZ 400 700 80)  
Sparkasse Westmünsterland  
290 025 08 (BLZ 401 545 30)

USt-IdNr. DE 123 762 631

---

Ihr Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen	Durchwahl	Schöppingen, den
		S/s	87 - 84	16. Juni 2006

---

**A X A – Bearbeitungszentrum Modell VHC 2 – 5000 XTS**

wir danken für Ihre vorstehend genannte Bestellung und bestätigen die Annahme zu unseren Geschäfts- und Lieferbedingungen, sofern in dieser Auftragsbestätigung keine anderen Regelungen getroffen sind, wie folgt:

**Lieferung von 3 Stück**

**Fahrständer - Bearbeitungszentrum**

**VHC 2 – 5000 S50**

mit automatischem Vertikal- Horizontal- Schwenkkopf (in X - Richtung),  
CNC - Steuerung Siemens 840D und Werkzeugwechsler mit eigenem Antrieb

**Bearbeitungswege:**

X = 5000 mm vertikal  
Y = 600 mm vertikal / horizontal  
Z = 800 mm horizontal / 740 mm vertikal

**Arbeitshöhe:**

min. 0 mm - max. 740 mm (vertikal)  
min. 250 mm - max. 1050 mm (horizontal)

<b>Werkzeugwechsler:</b>	In X - Richtung selbständig verfahrenes Kettenmagazin mit 26 Werkzeugplätzen SK50 DIN69871A/69872 A; Werkzeugwechsel hinter der X - Achsenabdeckung, daher während der Bearbeitung uneingeschränkte Nutzung des Arbeitsraumes, sowie Schmutz- und Späneschutz. Hauptzeitparallele Rüstvorgänge der Wechslereinheit möglich; Kurze Werkzeugwechselzeiten ca. 6 sec.
<b>Antriebsleistung:</b>	AC - Hohlwellenmotor; 45 kW/286 Nm 40% ED (Antrieb Nr. 131); Drehzahlbereich: 30 - 4.000 U/min (Bis zur Knickdrehzahl: 1.500 U/min)
<b>Arbeitsspindel:</b>	In 1-Achsschwenkkopf eingebaut; direkt programmierbar von X (-) 90° bis X (+) 90°; Schwenkbewegung über B-Achse stufenlos positionierend, hydraulische Klemmung in der Bearbeitungsposition; Programmierbar in Winkelschritten von 0,001°; Positioniergenauigkeit ± 5" und Wiederholgenauigkeit ± 2"; Schwenkbereich ± 90°; Gewindeschneiden ohne Ausgleichfutter.
<b>Bohrleistungen in St 60:</b>	HM Ø 50 mm bei s = 0,13 mm/U in's Volle
<b>Gewindeschneiden in St 60:</b>	M 30 darüberhinaus Gewindefräsen
<b>Fräsleistung in St 60:</b>	800 cm <sup>3</sup> /min mit Planfräser Ø 63 mm Angaben bei ausgewählten Werkzeug- und Zerspanungsdaten. (Abhängig vom gewählten Antrieb)
<b>Meßsysteme:</b>	Direkt-linear (Fabr. Heidenhain), geschützt.
<b>Flach/Gleitführungssystem:</b>	Gehärtete Präzisionsstahlführungen auf von Hand geschabtem Untergrund aufgebaut, Gegenführungen mit Turcite beschichtet (Für hohe Lebenserwartung, hervorragende Dauergenauigkeit und optimale Dämpfungseigenschaften).
<b>Fahrständer/Spindelstock:</b>	X- / Y-Grundschlitten, Z-Ständer und Schlitten sowie der Spindelstock sind aus hochwertigem Maschinenguß.
<b>Kühlmittelanlage:</b>	(Nur in Verbindung mit der Option Späneförderer)
<b>Arbeitsraumkapselung:</b>	Durch senkrecht stehende Faltenbalgabdeckung mit Blechlamellen, über dem Arbeitsraum öffnende Schiebetüren, Anschlußmuffe Ø 200 mm für kundenseitige Absauganlage. Verkleidung des gesamten Arbeitsraumes nach gültigen UVV und VDE Richtlinien, manuelle Arbeitstüren, elektrisch abgesichert und verriegelt.

<b>CNC - Steuerung:</b>	<b>Siemens 840D</b> Mit digitaler Antriebsregelung, 15" Farbbildschirm, Shop Mill, Festplatte für NC-Programme und Nullpunkttabellen
<b>Bedienungselemente:</b>	CNC mit allen Bedienelementen in beweglichem Bedienpult gut zugänglich; Datenschnittstelle: V.24/RS232C und Ethernet für Datentransfer. (Übertragungssoftware optional)
<b>Sonstiges:</b>	Strukturlack lichtgrau/blau (RAL 7035/5007); Verkleidung der Spindel bzw. Spindelbereich in Edelstahl; 2 Stück gekapselte Leuchtstoffröhren, Betriebsstundenzähler, Einrichtschrauben und Maschinendokumentation in 2-facher Ausführung; <b>CE - Konformitätsbestätigung und CE - Typenschild</b>

**Zusatzeinrichtungen / Zubehör zur Maschine gemäß Durchsprache am 26.04.2005:**

- SOM-10.54 Extended Tool Shop - XTS Magazin**  
an Stelle des Standard S - Magazines mit 26 Werkzeugplätzen  
SK 50 DIN 69871A/69872A;  
Magazin kann während der Bearbeitung beladen werden. Schneller Werkzeugwechsel durch Doppelgreifer und Tool-Carrier mit hoher Verfahrensgeschwindigkeit (regelbar) mit bis zu 120 m/min
- OM-31.12 Erhöhte Spindeldrehzahlen**  
Drehzahlreihe 30 - 9.000 U/min (Dauerdrehzahl)
- SO-RF-30 Kühlmittel durch die Spindel bestehend aus Verrohrung innerhalb der Maschine, externem zusätzlichen 1000 l Behälter mit Rotationsfiltereinheit (Fabr. Mayfran früher Clefil), es entsteht lediglich ein Filterkuchen der entsorgt werden muß, Filterung 25 µm, sowie regulierbarer Hochdruckpumpe.**  
(Nur in Verbindung mit der Option Späneförderer)  
Bis zu 30 bar
- So. 1 Innere Kühlmittelzufuhr zusätzlich mit Luft über 2 Kanal-Drehdurchführung, Ansteuerung über separate M-Funktion**
- So. 2 Spüleinrichtung im Arbeitsraum bestehend aus Verrohrung mit Flachstrahldüsen, separater Kühlmittelpumpe im externen Behälter; Ansteuerung über M-Funktion**  
Spülleitungen werden nach Absprache mit der kundenseitigen Spannvorrichtung im AXA-Werk Schöppingen angepaßt

- OM-50.18** Scharnierbandspäneförderer links oder rechts, 300 mm  
**S-50.10** Aufgabebreite, Abwurfhöhe ca. 1200 mm.  
**S-50.11** Integrierter 200 l Kühlmittelbehälter mit Pumpe für Außenkühlung;  
 Außenkühlung erfolgt über Kühlmittelring mit 6 verstellbaren  
 Kühlmitteldüsen, automatische Schaltung im Programm (M8/M9);  
 gegenlaufender Abbürsteinrichtung am Auswurf sowie  
**2 kühlmitteldichten Flanschstellen Lage nach Vereinbarung**
- OM-52.12** Automatische Schiebetüren, elektromechanisch angetrieben;  
 Ansteuerung über Drucktasten im Bedienpult bzw. über Signale  
**öffnen/schließen**
- SOM-70.01** Maschinenseitige Vorrüstung für den kundenseitigen Anschluß  
 einer Hydraulikspannvorrichtung bestehend aus:  
 Elektr. Beschaltung für 1 Spannkreis, Taster im Bedienpult für  
 Spannen/Entspannen sowie **Spannen/Entspannen über Signale**,  
 Spanndrucküberwachung des Spannkreises, **auf Klemmleiste im  
 Maschinenschaltschrank**,  
 Schlüsselschalter für folgende Betriebsartenwahl:  
 0 = Ohne Spannvorrichtung;  
 1 = Mit Spannvorrichtung;  
  
 Spannvorrichtung, Hydraulikaggregat, Verrohrung und Verdrahtung in  
 der Maschine etc. kundenseitig
- So. 3** **Anpassung des Maschinengrundgestelles zur Aufnahme eines**  
 kundenseitigen Grund-Spannbalkens (mit WILA Spannsystem für  
 Werkstückgrundhalteleiste) auf den Auflageleisten sowie 1 Stück  
 Nullpunktspannsystem Fabr. Schunk – Unilock Typ NSE 138  
  
**kundenseitiger Festlegung der Arbeitsraumhöhe nach**  
**Detailklärung; voraussichtliche Höhe Spannbalken ca. 150 mm,**  
  
**Wegfall der Maschinentische nur Auflageleisten im Arbeitsraum**
- So. 4** **Jeweils 10 freie Ein- und Ausgänge für die kundenseitige Anbindung**  
 von Sonderfunktionen; auf Klemmleiste im Maschinenschaltschrank  
  
 Ansteuerung der 10 freien Ein- und Ausgänge durch IMPULSE
- OM-75.02** **2 Handspülpistolen mit Stahlummantelung des Schlauches zum Schutz**  
 gegen Späne. (Zur Reinigung mittels Kühlwasser).  
 (Nur in Verbindung mit der Option Späneförderer)
- OM-81.01** Elektr. Handrad mit 2 m Spiralkabel.

**SO-81.27**    **Werkzeugbruchkontrolle und Werkzeugvermessung (Länge und Durchmesser) mittels Laserstrahl im Werkzeugwechselbereich**  
Die Sende- und Empfangseinheit wird am Kreuzschlitten hinter dem Z-Rollo angebracht; somit können die Werkzeug in der Y- und Z-Achse durch den Laserstrahl geführt werden. Werkzeugbruch und Vermessung vor oder nach dem Werkzeugwechselfvorgang möglich.  
Bei Werkzeugbruch erfolgt ein Programmabbruch und eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm.

**S-82.10**    **Schaltschrankklimagerät (Wanne unter dem Klimagerät mit Ableitung in den Arbeitsraum)**

**So. 5**        **Für Siemens 840D Software MCIS RPC/TDI, somit ist ein Eingriff durch Dritte in die Maschinensteuerung möglich (erforderlich für die Inbetriebnahme der Be- und Entladeeinheit / Roboter durch die Firma Fastems)**

Neben der MCIS RPC / TDI Schnittstelle wird durch die Firma AXA eine ProfiBus-Schnittstelle eingesetzt, über welche die für die Teilehandhabung notwendigen Handshake- und Timing-Signale übermittelt werden. (Also eine Schnittstelle für die E/A-Signale.)

## So. 5.1

Konfiguration der Software MCIS RPC/TDI gemäß technischer  
Besprechung mit der Firma Siemens und Fa. Fastems Herrn Tuhkanen  
am 04.05.2006 wie folgt:

- Fa. Fastems stellt den Leitreechner für die Automatisierung.
- Fa. Fastems erzeugt und löscht die Werkzeugdaten in der NCU der AXA Maschine.
- Basis ist die Siemens Software MCIS RPC/TDI die auf der Siemens 840D Steuerung der NCU der AXA-Maschine installiert ist und entsprechend für die Automatisierung konfiguriert ist. Die Konfiguration seitens AXA umfaßt die Versorgung der Nahtstellen DB 12. Dies betrifft aber nur globale Zustandsdaten (z.B. NC-Betriebsart, Maschinenzustand) und keine Bits / Daten für den Datentransport

Die Firma AXA installiert und konfiguriert die Software MCIS RPC/TDI auf der PCU 50 der CNC- Bahnsteuerung Siemens 840D, somit können die Werkzeugdaten / Zustandsdaten (inklusive Werkzeug beladen / Entladen) / NC- Programme vom Leitreechner der Fastems Anlage direkt von Fastems innerhalb der NCU von AXA geschickt und geholt werden. Die Anwendung der Schnittstelle und die Durchführung des Fertigungsprozesses erfolgt durch die Firma Fastems, wobei ein Test bei der Anwesenheit von AXA (Dauer 1-2 Tage, wenn alles in Ordnung ist)

- Die NC-Programme, die vom Leitreechner an die NCU der AXA - Maschine geschickt werden, können direkt ohne Eingriff / Programmierung etc. der Firma AXA gesendet werden. Die Initiative liegt beim Leitreechner der Fastems Anlage.
- Die Werkzeugdaten / Zustandsdaten, die vom Leitreechner an die NCU geschickt bzw. von der NCU geholt werden (inklusive Werkzeug beladen / Entladen), können direkt ohne Eingriff / Programmierung etc. von der Fa. AXA gesendet bzw. geholt werden. Die Initiative liegt beim Leitreechner der Fastems Anlage.

Achtung: eine darüber hinausgehende Anpassung ist nicht vereinbart, alle weiteren erforderlichen Punkte werden seitens Fastems durchgeführt, Inbetriebnahme der Fastems Anlage durch Fastems.

**So. 6**      **Werkzeugmagazinpositionierssoftware – Anpassung für die  
Bereitstellung des Werkzeugmagazinplatzes für die Be- und Entladung  
des Werkzeuge durch einen Roboter;  
Standard – Werkzeugmagazinbeladetür seitlich gemäß Maßblatt  
sowie zusätzlich manueller Schiebetür hinten mit nachstehend  
genannter Abfrage, d.h. bei Betrieb mit „FASTEMS“  
Werkzeugmagazinbeladetür ist offen = kundenseitiger Schutzzaun  
erforderlich; Schutztür ist bei geschlossenem Sicherheitszaun nicht  
aktiv, für manuellen Betrieb muß die Werkzeugmagazin-  
Schiebetür geschlossen sein**

**Übergabe der Werkzeugdaten etc. durch Fastems an die  
CNC-Bahnsteuerung Siemens 840D (Pos. So. 5 erforderlich)**

**So. 7**      **Sonderlackierung  
Maschinengrundgestell, Fahrständer,  
Werkzeugwechsler; Scharnierbandspäne-  
förderer und externer Kühlmittelbehälter  
mit Filtereinheit, Arm Bedienpult in      RAL 7031 Blaugrau  
Schiebetüren und sonstige Verkleidung in      RAL 7035 Lichtgrau  
Holme Schiebetüren und Arbeitsspindel in      RAL 3001 Signalrot**