

ANGEBOT Nr.: 15 00022-2 vom 23.01.2015

Anfrage:

vom: 13.12.2014

Kunde:

VW Sachsen GmbH, Motorenwerk
Marco Dietrich
Kauffahrtei 47
Chemnitz

Projekt:

Ausgleichswellen EA288 MDB und MDB EVO
VW 2014 009567

Bearbeiter:

Olaf Ulbricht



RASOMA - Endenbearbeitungszentrum EBZ 60-500X

RASOMA Werkzeugmaschinen GmbH
Alexanderstraße 6
04720 Döbeln

Angebotsinhalt

1. Grundmaschine
 - 1.1 Beschreibung der Grundmaschine
 - 1.2 Technische Daten
2. Werkstückbezogene Optionen
3. Maschinenoptionen
4. Werkzeuge
5. Steuerungsoptionen
6. Ausführung nach Kundenvorschrift
7. Dienstleistungen
8. Kaufmännische Bedingungen

Anlagen:

- Preisblatt VW
- Preisblatt
- Zeitstudie EA288 MDB
- Zeitstudie MDB EVO
- Werkzeugspezifikation EA288 MDB
- Werkzeugspezifikation MDB EVO

1. Grundmaschine

1.1 Beschreibung der Grundmaschine

Konzept

- Waagerechtes Endenbearbeitungszentrum zur gleichzeitigen beidseitigen Endenbearbeitung von wellenförmigen Teilen
- Ablängen, zentrieren, bohren, querbohren, anschäften, nutenfräsen u.a.
- Werkstücklängen bis ca.500mm

Maschinengrundkörper und Schlitten

- Maschinenständer in Kompaktbauweise
- Zwei Drei-Achsmodule mit x-, y und z-Achse, Antriebe über AC-Servomotoren und Kugelrollspindeln, Linearführungen Größe 45

Hydraulikaggregat

- An der Rückseite der Maschine montiert
- Dadurch sehr gute Zugänglichkeit

Zentralschmierung

- Führungen
- Kugelspindeln (Lagerungen und Muttern)

Werkzeugträgersystem

- Rechte Maschinenseite: 6-fach-Kronenrevolver
- Linke Maschinenseite: fest eingebaute Motorspindel

Elektroschaltschrank

- Ausgeführt nach VDE 0113 und EN 60204 Teil 1
- 400 V / 50 Hz

Maschinenverkleidung / Arbeitsraum

- Maschine ist voll gekapselt
- sehr gute Zugänglichkeit zu Kronenrevolver, Motorspindel und Spannvorrichtung
- Arbeitsraumbeleuchtung

Maschinenlackierung

- Strukturlack, seiden glänzend
- Maschinenverkleidung lichtgrau RAL 7035
- Arbeitsraumtüren und Verkleidungsrahmen blau RAL 5002

Normalzubehör

1 Satz Nivellierelemente

CNC – Steuerung

SINUMERIK 840D sl – solution line

Modulare Mikroprozessor-CNC-Bahnsteuerung für Dreh- und Fräsoperationen mit integrierter leistungsfähiger PLC ,

digitales Komplettsystem mit Antriebssystem SINAMICS S120

NCU: 720.2

- 19" Flachbedientafel OP12 mit 12,1" - Farbdisplay
- Bildschirmanzeigetext - deutsch, 2. Sprache umschaltbar englisch
- HMI-Advanced einschl. technolog. Zyklen für Bohren, Fräsen und Drehen
- Werkzeugkorrekturen (für Geometrie und Verschleiß)
- Diagnosesysteme, PLC-Status, Serviceprotokoll
- Programmierung nach DIN 66025 mit Hochsprachenerweiterung
- Bezugs- und Kettenmaßeingabe, - Durchmesser- und Radiusprogrammierung
- Satzsuchlauf mit/ohne Berechnung und REPOS (wieder anfahren)
- orientierter Spindelhalt
- Achs-, Kontur-, Position-, Stillstandsüberwachung
- Lose-, Messsystem-, Spindelsteigungsfehlerkompensation
- USB-Schnittstelle
- Eingabefeinheit 0,001 mm
- NC-Anwenderspeicher RAM 3 Mbyte, erweiterbar auf 15 Mbyte (Option)
- zentraler Anwenderspeicher auf CF-Karte
- Vorschuboverride 0 bis 120 %
- Drehzahloverride 50 bis 120 %
- Umdrehungsvorschub 0.001bis 2000 mm/U
- Schrittmaß 0,001/ 0,01/ 0,1/ 1/ 10 mm

1.2 Technische Daten

Werkstückabmessungen

Länge,max., ca.	mm	500
Durchmesser, max., ca.	mm	50

Drei-Achs-Modul, rechte Maschinenseite

Horizontalhub z	mm	200
Vertikalhub y	mm	200
Querhub x	mm	200
Eilgang z, y, x	m / min	60
Vorschubkraft z / x / y	N	7.500

Werkzeugträgersystem, rechte Maschinenseite

- 6-fach-Kronenrevolver, Fabrikat Hellmerich
- Werkzeugaufnahme HSK63
- Drehmoment max. 110 Nm
- Leistung max. 20 kW
- $N_{\max}=8.600$ U/min
- Werkzeugwechsel 0,75 Sek.
- Span-zu Spanzeit 1,5 Sek.

Motorspindel, linke Maschinenseite

- Werkzeugaufnahme HSK63
- Drehmoment max. 150 Nm
- Leistung max. 20 kW
- $N_{\max}=5.000$ U/min

Druckluftanschluss

6 bar

Elektrische Anschlussdaten

Elektrische Ausrüstung nach VDE 0100/0113 und EN 60204/Teil 1

Netzform	TN-C	
Betriebsspannung	3x400	V/PE
Steuerspannung	24	VDC
Netzfrequenz	50	Hz
Nennstrom	84	A
Anschlusswert	60	kW
Vorsicherung, träge	100	A
zulässige Toleranz für		
Betriebsspannung	± 10	%
Netzfrequenz	± 1	%

Platzbedarf

Breite	ca. mm	5.400
Tiefe	ca. mm	2.400
Höhe	ca. mm	2.600

Gewicht Grundmaschine

ca. kg 10.000

Umgebungsbedingungen:

Die maximale Umgebungstemperatur beträgt 40° C. Als minimale Temperatur sind mindestens 15° C empfohlen.

Anforderungen an Boden und Umgebung:

Für die Maschine ist ein solides, bewährtes stahlarmiertes Betonfundament von mindestens 200 mm Stärke notwendig. Die Betongüte sollte C16/20 betragen.

Um den einwandfreien Betrieb der Maschine zu gewährleisten, sind nachfolgende Einzelheiten für den Maschinenstandort zu beachten:

- Er muss frei von Vibrationen sein
- Er muss frei sein von örtlicher, einseitiger Erwärmung oder Abkühlung.

2. Werkstückbezogene Optionen

2.1 Zwei-fach-Spannvorrichtung

- für 2 Ausgleichwellen EA288 MDB
- hydraulisch betätigt

2.2 zusätzlicher Satz werkstückberührende Teile zur Spannvorrichtung

- für je 2 Ausgleichwellen EA288 MDB
- Prismen
- Druckstücke
- Vorjustierungen
- Längsanschläge

2.3 Zwei-fach-Spannvorrichtung

- für 2 Ausgleichwellen MDB EVO
- hydraulisch betätigt

2.4 zusätzlicher Satz werkstückberührende Teile zur Spannvorrichtung

- für je 2 Ausgleichwellen MDB EVO
- Prismen
- Druckstücke
- Vorjustierungen
- Längsanschläge

2.5 Vier-fach-Greifereinheit Roboter

- für 4 Ausgleichwellen EA288 MDB bzw. MDB EVO
(für je 2 Roh- und 2 Fertigteile)
- hydraulisch betätigt

2.6 zusätzlicher Satz werkstückberührende Teile für Greifereinheit Roboter

- für je 2 Ausgleichwellen EA288 MDB bzw. MDB EVO (Fertigteile)
- für je 2 Ausgleichwellen EA288 MDB bzw. MDB EVO (Rohteile)

3. Maschinenoptionen

3.1 Späneförderer

- Kratzerförderer
- Ausbringung wahlweise nach links oder rechts
- Mit Überlastschutz für den Antriebsmotor

3.2 Minimalmengenschmierung

2-Kanal, Fabrikat Bielomatic

3.3 Absaugstutzen für Rauchabsaugung

- 150 mm Durchmesser

3.4 Vier-Farben-Warnleuchte

- individuell belegbar

3.5 Werkzeugverschleiß-und- bruchüberwachung,

System ARTIS CTM

- bewährte Lösung zur Prozessüberwachung
- Regelung der Zerspanparameter (Adaptive Control)
- modular aufgebaut, 4-kanalig
- Werkzeugüberwachung (Werkzeugbruch, stumpfes Werkzeug, Fehlendes Werkzeug)
- Motorspindelüberwachung (Unwuchtes Werkzeug, Kollision, Lagerüberwachung u.a.)

3.6 N.i.O.-Teile-Rutsche

- einschließlich Programmierung

3.7 SPC-Schublade

- einschließlich Programmierung

3.8 Ausblaseeinrichtung

- einschließlich Programmierung

3.9 Schutzeinhausung der Be-und Entladung, Makrolon

- einschließlich 1 Wartungstür
- einschließlich elektrischer Absicherung

3.10 Prüfdorn HSK63

4. Werkzeuge

4.1 Werkzeugpaket für AGW EA288 MDB gemäß Spezifikation

4.2 Schneiden für AGW EA288 MDB gemäß Spezifikation

4.3 Werkzeugpaket für AGW MDB EVO, gemäß Spezifikation

4.4 Schneiden für AGW MDB EVO, gemäß Spezifikation

5. Steuerungsoptionen

5.1 SIEMENS Safety integrated

5.2 SIEMENS Betriebs-/Maschinendatenerfassung

5.3 SIEMENS erweiterte Werkzeugverwaltung

5.4 SIEMENS Energiemonotoring

- Typ 7KMPAC4200

5.5 Funktionspaket Ferndiagnose

- Software „RCS Host für PCU 50/70“
- Verbindung über:
 - Ethernet in lokales Netzwerk (LAN)
 - Wide Area Netzwerken (WAN)
 - Internet (VPN)
 - Punkt-zu-Punkt-Verbindung (Analog-, ISDN-Modem)
- MMC Funktion am Service-PC im Hause RASOMA

Verbindung bitte mit Bestellung spezifizieren!

5.6 Tragbares Bedienpanel, Siemens

- zum manuellen Verfahren der x-und z-Achse
- mit stufenlosem Vorschub-Override 0-100%

6. Ausführung gemäß Kundenvorschrift (Lastenheft)

6.1 Einhaltung VW Lastenheft Elektrik/Pneumatik/Hydraulik

6.2 Paket Ersatz- und Verschleißteile

7. Dienstleistungen

7.1 Betriebsart Handbeladung, Software, einrichten

- einschließlich einschiebbarer Vorrichtung für zwei Roh- und zwei Fertigteile

7.2 Programmieren und Einrichten ABB-Gelenkroboter mit 4-fach-Greifereinheit

7.3.1 Tool-Layout (Werkzeugengineering) AGW EA288 MDB

7.3.2 Tool-Layout (Werkzeugengineering) AGW MDB EVO

7.4.1 Vorabnahme mit Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU) für AGW EA288 MDB bei RASOMA, bestehend aus:

- Erstellung des CNC-Programmes
- Einfahren und Optimieren
- Messplan und Messprogramm erstellen und optimieren
- 1 Tag Vorabnahme einschl. 50 Werkstücke je Spannstelle (Rohteile vom Auftraggeber kostenlos beigestellt) produzieren und vermessen
- statistische Auswertung

7.4.2 Vorabnahme mit Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU), wie oben, für AGW MDB EVO

7.5 Aufstellung und Inbetriebnahme sowie Endabnahme am Aufstellort des Auftraggebers

Die Maschine wird durch RASOMA Service-Techniker in Betrieb genommen. Voraussetzung ist, dass die Maschine durch den Kunden abgeladen, ausgepackt und am Aufstellort platziert ist.

Die Inbetriebnahme setzt einen zügigen Ablauf voraus.

Durch RASOMA-Personal wird folgendes durchgeführt:

- Befüllung Druckspeicher, soweit vorhanden
- Funktionskontrolle
- Vermessung verschiedener Positionen laut Prüfprotokoll

- Bearbeitung eines Standardwerkstückes zur Genauigkeitsprüfung störungsfreier Testlauf von 3 Stunden
- Kurzeinweisung des Bedienpersonals (max. 6 Stunden)

7.6.1 Wiederholung der Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU) im Kundenwerk, für AGW EA288 MDB

- 1 Tag, einschl. 50 Werkstücke je Spannstelle (Rohteile und Messmittel sowie QM-Personal vom Auftraggeber kostenlos beigestellt) produzieren und vermessen
- statistische Auswertung

7.6.2 Wiederholung der Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU) im Kundenwerk, wie oben, aber für AGW MDB EVO

7.7 Bedienschulung, 2 Tage

vor, während oder nach der Endabnahme
(max.5 Pers.) je 1 Schicht

- Grundaufbau und Funktionsweise der Maschine
- Grundlagen der Maschinenbedienung
- Spannmittel, Werkzeugwechsel

7.8 Schulung Elektrik

7.9 Schulung Instandhaltung

2 Tage (max.5 Pers.) je 1 Schicht

- Vorstellen der Maschinendokumentation und der Schulungsunterlagen
- Aufbau und Funktionsweise der Maschine
- Grundlagen der Bedienung
- Vorstellung der NC-Einheiten
- Durchsprechen von Hard- und Softwareplänen, Stücklisten
- Fehlerdiagnose
- Vorstellung der Hauptbaugruppen
- Datensicherung
- Notwendige Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen
- maschinenbezogene Schnittstellen

7.10 Produktionsbegleitung

- je Schicht / 8 Stunden
- zzgl. Reise-und Aufenthaltskosten

7.11 Dokumentation

- nach VW-Norm / -Lastenheft

7.12 Verlängerung der Verjährungsfrist für Mängelhaftung auf 24 Monate

7.13 Lieferzeitverkürzung

- die normale Lieferzeit beträgt 8 Monate, gerechnet ab dem Tag der schriftlichen Auftragserteilung durch die Volkswagen AG
- Der Auftraggeber gewährt eine Bonuszahlung zzgl. zum vereinbarten Kaufpreis in Höhe von 10.000 € je volle 4 Wochen Lieferzeitverkürzung
- Die Verrechnung erfolgt mit der dritten Zahlung

9. Kaufmännische Bedingungen

Preisstellung /

Lieferung: ab Werk, zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer

Verbindlichkeit: An dieses Angebot halten wir uns 90 Tage ab Angebotsdatum gebunden.

Lieferzeit: siehe Pkt. 7.13

Geheimhaltung: Alle in Zusammenhang mit diesem Angebot übermittelten Informationen, wie Zeitstudien, Spannmethode, Preise u.a. dürfen Dritten, insbesondere Wettbewerbern nicht bekannt gemacht werden. Der Empfänger dieses Angebotes erkennt diese Bedingung ausdrücklich an.

Beistellungen /

Leistungen

des Auftraggebers: Können Beistellungen oder Leistungen nicht rechtzeitig geliefert oder erbracht werden, wird die Maschine zum ursprünglich vereinbarten Liefertermin berechnet und die Zahlung wird fällig.

Zahlung: 30% bei Auftragsbestätigung
60 % bei Meldung der Versandbereitschaft
10 % nach Endabnahme, spätestens 90 Tage nach Lieferung

Gewährleistung: Die Verjährungsfrist für die Gewährleistung beträgt 12 Monate, optional 24 Monate bei Dreischichtbetrieb. Sie beginnt mit der Endabnahme, jedoch spätestens 3 Monate nach Lieferung. Davon ausgeschlossen sind Verschleißteile.

Dokumentation: Dokumentation (Betriebsanleitung, Zusammenstellungszeichnungen, Stücklisten) nach RASOMA - Norm

Technische Entwicklung: Im Auftragsfalle behalten wir uns konstruktive Änderungen gegenüber dem Angebotskonzept vor. RASOMA wird jedoch

wesentliche Änderungen mit dem Besteller abstimmen. Die Ausführung eines Transfersystems erfolgt nach den gültigen UVV-, VDE- und EG-Maschinenrichtlinien.

Im Übrigen gelten unsere derzeit gültigen allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen mit aktuellstem Stand.

Wir würden uns freuen, wenn unser Angebot Ihren Vorstellungen entspricht und zu einer Auftragserteilung führt.

Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit Interesse erwarten wir Ihre weitere Nachricht und verbleiben mit freundlichen Grüßen

RASOMA Werkzeugmaschinen GmbH

Marcus Kamm
Geschäftsführer