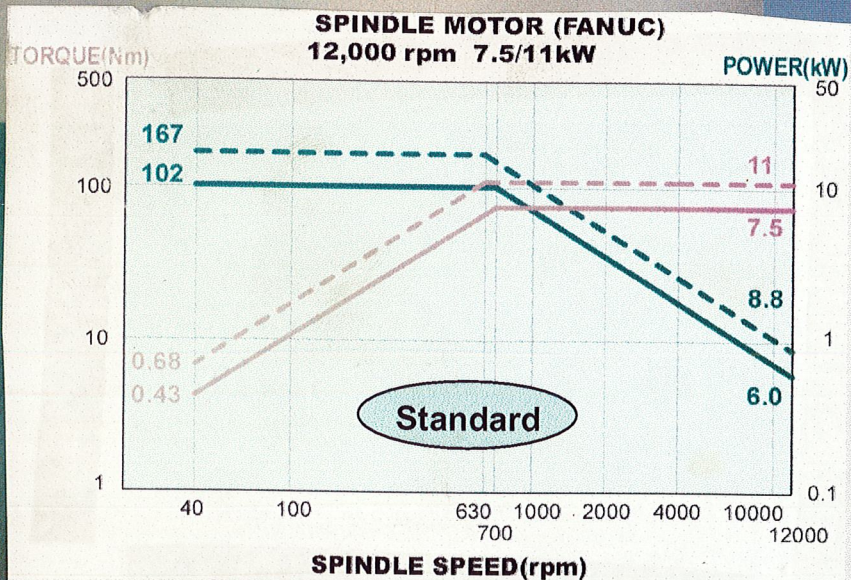
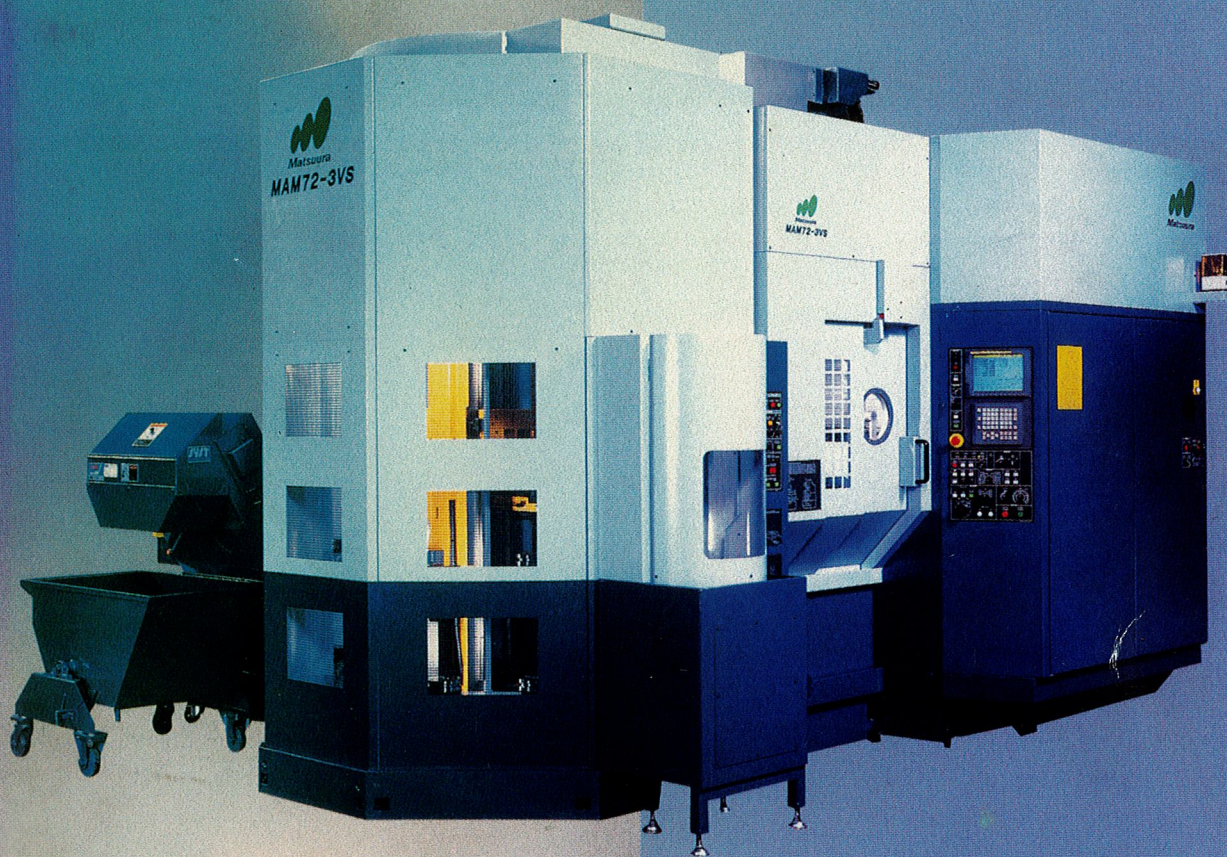


5-Achsen

*MULTI-Paletten
Bearbeitungszentrum*

MAM72-3V SERIE



Matsuura

Zeitliche Grenzen werden durchbrochen

Es kommt selten vor, dass die Auswahl einer Werkzeugmaschine so eindeutig und klar getroffen werden kann, wie bei dieser neuen Generation von Fertigungszellen, der Baureihe MAM72-3V von Matsuura.

Selten brachte eine einzige Maschine dem Anwender derartig viele herausragende Vorteile.

Und selten wurden auf einer so kleinen Stellfläche (16 m²) mit einer so kompakten Maschine so viele Teile produziert.

Wie alle Dinge, die selten sind, so wird die MAM72-3V durch ihre ungewöhnlichen Möglichkeiten zu den Investitionen gehören, die Ihre besten und wirtschaftlichsten sein werden.

Komplexe 5-Achsen-Teile werden in unbemannten "Geisterschichten" gefertigt. Genau im Zeitplan, zum richtigen Zeitpunkt, mit minimalen Stillstandszeiten, Rüstzeiten und Bearbeitungszeiten.

Was kann man noch mehr wünschen?

Die MAM72-3V bietet alles!

Ob Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung oder Hochleistungs-Zerspanung, die MAM72-3V bietet das Neueste auf dem Gebiet moderner Werkzeugmaschinen, wobei unproduktive Zeiten minimiert werden.

Natürlich sollen auch die Zeiten für die Wartung möglichst gering sein. Aus diesem Grund haben Matsuuras Konstrukteure fettgeschmierte Spindellager aus Keramik standardmäßig eingesetzt. Hinzu kommen langlebige Fettreservoirs in allen Linearführungen und in den Kugelrollspindeln.



- eine schnell amortisierte Investition

MAM72-3V SERIE

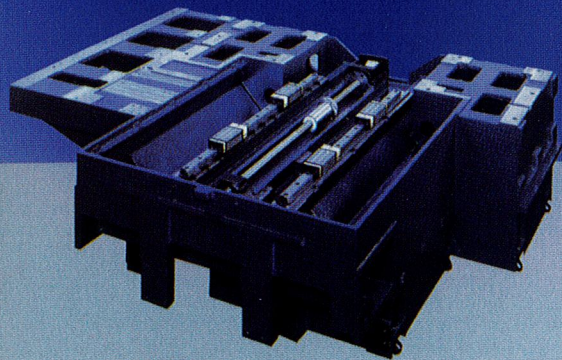
**Speicher für 120
Werkzeuge als
Standard (240 max.)**

**Möglichkeit der
gleichzeitigen 5-
Seitenbearbeitung**

**Speicher für 40
Paletten (90, 180
optional)**

**Schnelle Werkzeug-
wechselzeit:
Innerhalb von 0.5 sec**

Ein Maximum an Steifigkeit



Der Unterschied bei Matsuura:

Die kombinierte Gusskonstruktion wiegt mehr als 6 Tonnen.

Brückenbauweise

Der Tisch für die 4. und 5. Achse, der direkt auf dem Untergestell gleitet, wird in 4 großen Linearführungen bewegt, die einen Y-Weg von 400mm ermöglichen. Das Untergestell wird von einem kräftig verrippten Gusselement als Brücke überspannt. Hierauf bewegen sich der 2-Achsen-Spindelstock und die Spindeleinheit.

Die Steifigkeit des Bettes und der Ständergruppe haben allergrößte Bedeutung für die Genauigkeit und Zuverlässigkeit eines Bearbeitungszentrums. Das trifft insbesondere auf Hochleistungsmaschinen zu und noch mehr auf Hochgeschwindigkeitsmaschinen. Wie sehr Matsuuras Ingenieure bei dieser 5-Achsen-Lösung darauf geachtet haben, beweisen diese Fotos in eindrucksvoller Weise.

Mit beachtlichen 3,1 Tonnen Gewicht bildet das Untergestell eine stabile und feste Basis für alle darauf montierten, kritischen Maschinenelemente. Alle Gußteile sorgen für ausgezeichnete Dämpfungseigenschaften und eine lange Genauigkeitsdauer.

Kräftiger Dreh-Schwenk-Tisch

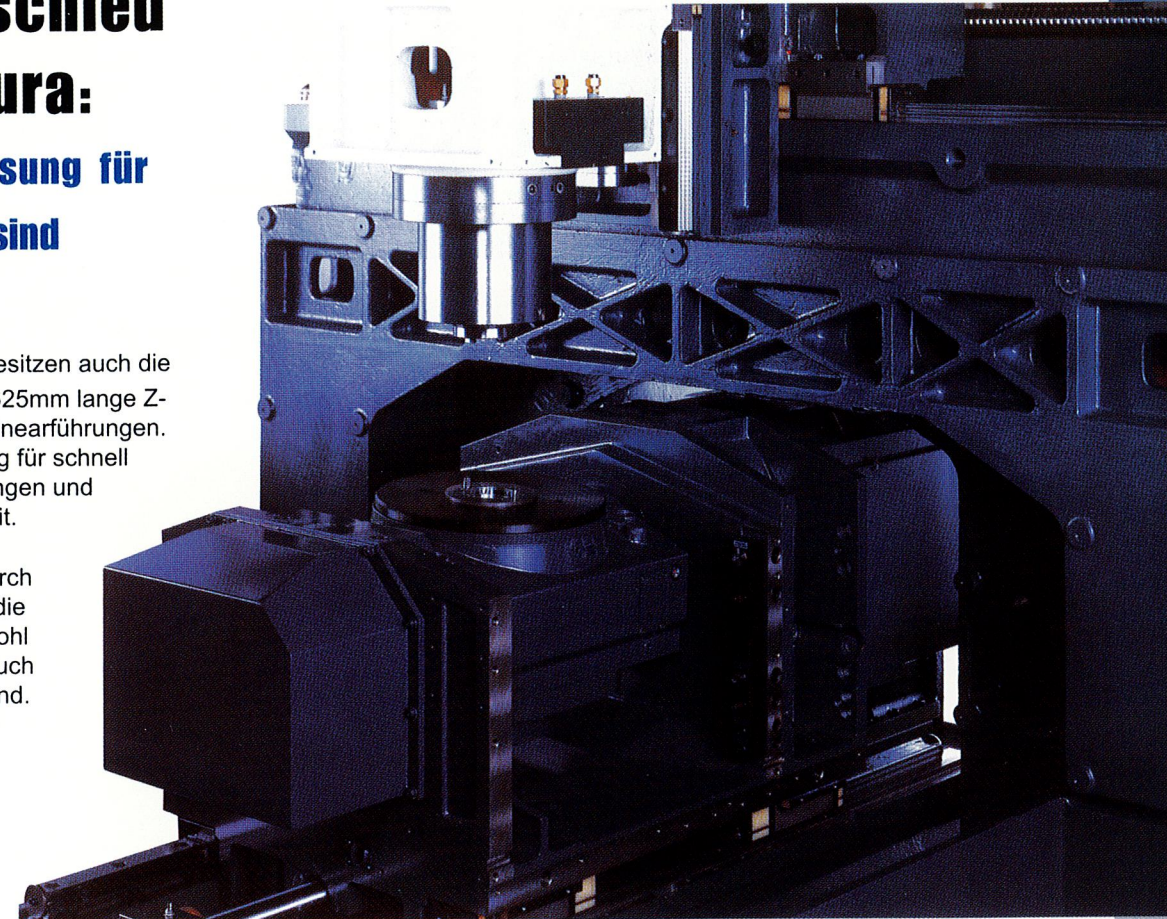
Der Unterschied bei Matsuura:

Direkte Wegmessung für B- und C-Achse sind Standard

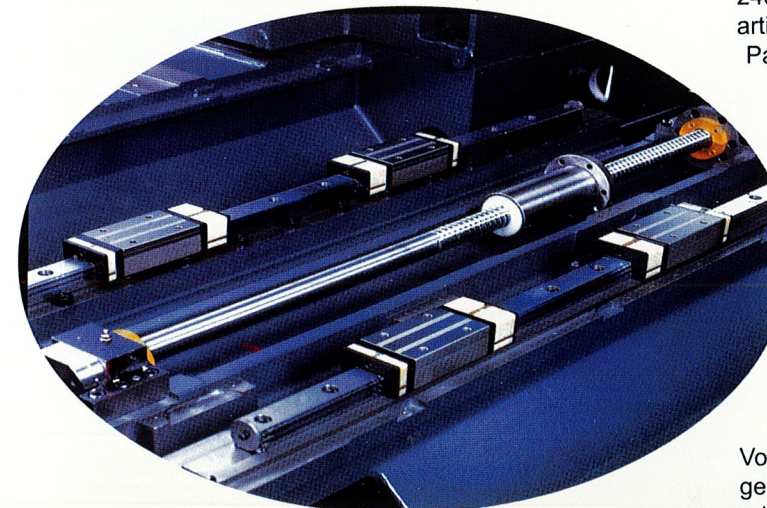
Wie bei der Y-Achse besitzen auch die 680mm lange X- und die 625mm lange Z-Achse besonders große Linearführungen. Sie sind die Voraussetzung für schnell reagierende Achsbewegungen und gleichzeitig hohe Steifigkeit.

Die Schmierung erfolgt durch Langzeit-Schmierpakete, die integraler Bestandteil sowohl der Linearführungen als auch der Kugelumlaufspindel sind. Sauber, verlässlich und wirkungsvoll!

Die Gusskonstruktion des Portals erlaubt einen minimalen Überhang der Spindel, wodurch die Spindelkräfte maximal ausgenutzt werden können.



Fettgeschmierte Linearführungen und Kugellrollspindeln – sauber, zuverlässig und wirkungsvoll



Doppelseitige Lagerung

Da gibt es noch einen anderen Bereich, wo die MAM72-3V Punkte sammelt: Der Dreh-Schwenk-Tisch hat doppelseitige Lagerung für höchste Steifigkeit während der Bearbeitung beim Schwenken. Die Bremsmomente betragen kraftvolle 1470Nm bzw. 2450Nm. Die Verwendung von Matsuuras einzigartiger und patentierter Palettenkonstruktion mit einer Palettenklemmkraft von 22,5kN, tragen wiederum beträchtlich zu der hohen Schnittleistung der Maschine bei.

Präzisions-Kugellrollspindeln

Die Qualität der Maschine wird ebenfalls gesteigert durch die große Superpräzisions-Kugellrollspindel mit 40mm Durchmesser und 12mm Steigung. Die optimale Vorspannung der Spindel machen 0,01mm Positioniergenauigkeit und $\pm 0,001$ mm Wiederholgenauigkeit möglich und das während der Lebensdauer der Maschine.

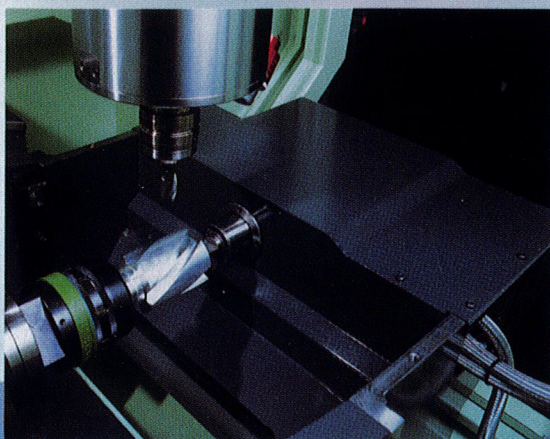
Flexibel, vielseitig, kraftvoll....

Die patentierte Hi-Tech-Hauptspindel wurde von Matsuura entwickelt und wird auch hier gefertigt. Sie ist weltweit berühmt wegen ihrer Qualität und Zuverlässigkeit. Sie wird direkt angetrieben und läuft in fettgeschmierten Keramik-lagern. Die Spindel der MAM72-3V bringt es auf 12.000 min⁻¹ in der Standardversion und hat dann 167Nm Drehmoment bis 630 min⁻¹. Das stellt sicher, dass die Maschine für unterschiedlichste Materialien von Aluminium und Stahl bis hin zu harten Metallen eingesetzt werden kann.

Andere Drehzahlbereiche

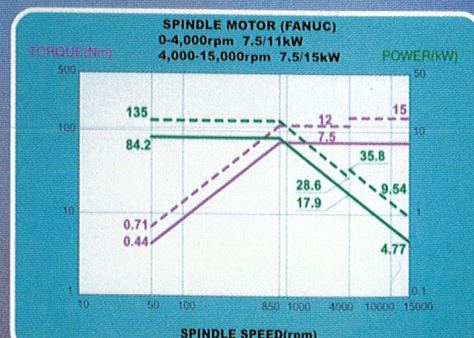
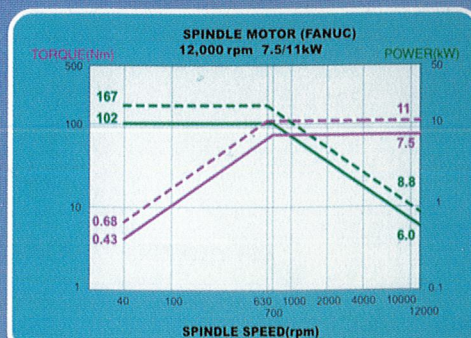
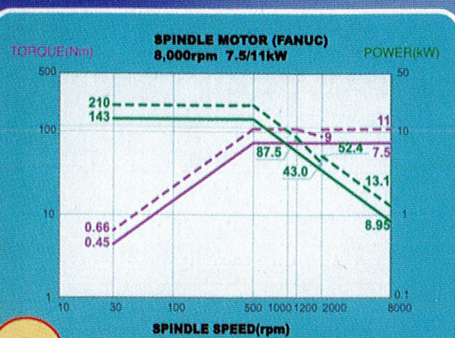
Für bestimmte Anwendungen, wenn z.B. nur Aluminium oder andere weiche Materialien zerspant werden müssen, kann die MAM72-3V mit Spindeln für Drehzahlbereiche ausgerüstet werden, die Ihren Anforderungen genau entsprechen. Diese Option reichen von 8.000 min⁻¹ für schwerere Zerspanungsaufgaben bis hin zu 20.000 min⁻¹ für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.

12.000 U/min
+65° bis -110°
Schwenkbereich
0° bis 360°
(5. Achse)



Zusätzlicher Reitstock

Zur Bearbeitung langer, schlanker Werkstücke dient der auf Wunsch lieferbare Reitstock, der ein Optimum an Steifigkeit zulässt, wenn das Teil horizontal geschwenkt ist.

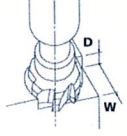
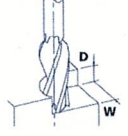
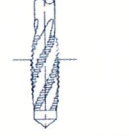
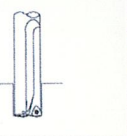


und nach Bedarf konfigurierbar

Die MAM72-3V ist eine völlig unabhängige Fertigungszelle. Sie besitzt alle notwendigen Eigenschaften, die für die Bearbeitung komplizierter Teile in einer Aufspannung erforderlich sind. Mit dieser Maschine wird die Anzahl der Einspannungen in der Regel auf eine Aufspannung reduziert. Dadurch sind größere Einsparungen für das Beschicken, beim Umlaufvermögen, für die Kontrolle und beim Platzbedarf möglich.

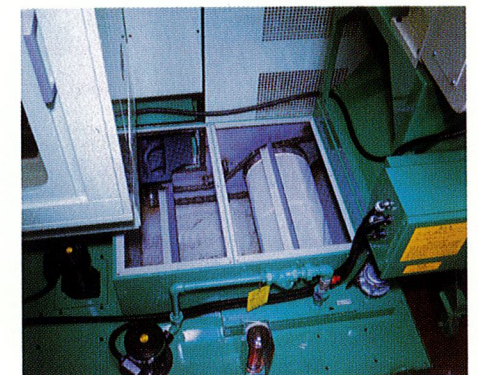
Keine Kompromisse

Einsparungen sind üblicherweise nur mit Maschinen möglich, die auf einen bestimmten Zweck hin konstruiert wurden. Anders bei der MAM72-3V, sie kann Werkstücke mit 60kg Gewicht, 300mm im Durchmesser und 315mm in der Höhe spannen (abhängig von den Arbeitsaufgaben). Dank der Spindeltechnologie von Matsuura muß man keine Kompromisse bei den Schnittdaten machen.

MAM72-3V CUTTING PERFORMANCE 12000 rpm BT40				
				
A5052	Ø80 FACE MILL W 70mm D 4mm 1 6000 rpm 2 5500 mm/min 3 1540 cc/min	Ø25 END MILL W 15mm D 8mm 1 12000 rpm 2 12000 mm/min 3 1440 cc/min	M24 x P3.0 TAP 1 100 rpm 2 450 mm/min	Ø33 DRILL 1 1200 rpm 2 500 mm/min 3 427 cc/min
S50C	Ø80 FACE MILL W 70mm D 3mm 1 850 rpm 2 2100 mm/min 3 441 cc/min	Ø25 END MILL W 3 mm D 30mm 1 6000 rpm 2 4500 mm/min 3 405 cc/min	M24 x P3.0 TAP 1 80 rpm 2 240 mm/min	Ø30 DRILL 1 850 rpm 2 260 mm/min 3 184 cc/min
1 - SPINDLE SPEED 2 - FEEDRATE 3 - REMOVAL RATE				

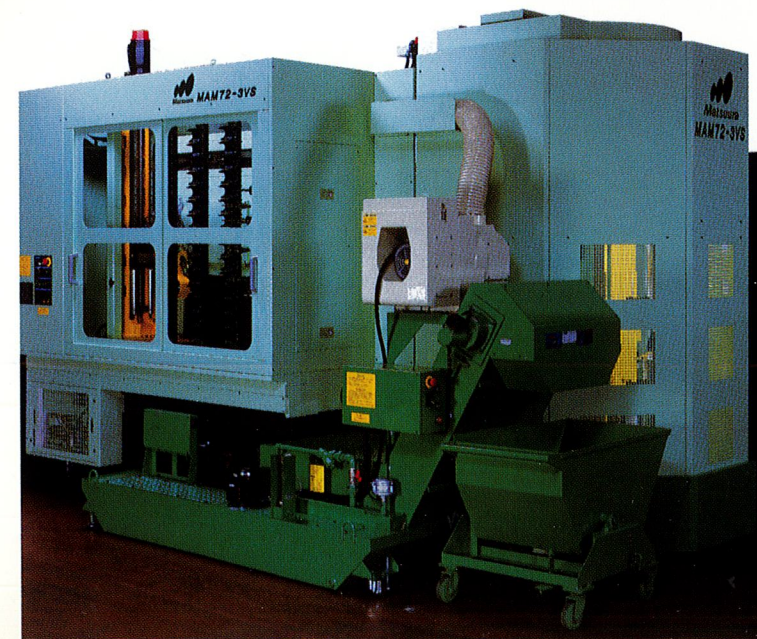
89% Einsparung bei der Rüstzeit
Reduzierung der Aufspannungen von 16 auf 2
Durchlaufzeit von 6 Wochen auf 1 Tag
Taktzeiteinsparung um über 60%

Werte von Pall Industrial Hydraulics, England



Effektive Späneentsorgung

Bei einer so hohen Ausbringung, oft ohne Aufsicht, ist es unerlässlich, dass die Späneentsorgung störungsfrei funktioniert. Besonders auf diesem Gebiet haben Matsuuras Konstrukteure einen großen Erfahrungsschatz durch die vielen tausend installierten HSC-Maschinen. Die MAM72-3V besitzt einen Spiralförderer, der die Späne auf einen Förderer mit erhöhtem Auswurf befördert. Ein Trommelfiltersystem ist angeschlossen.

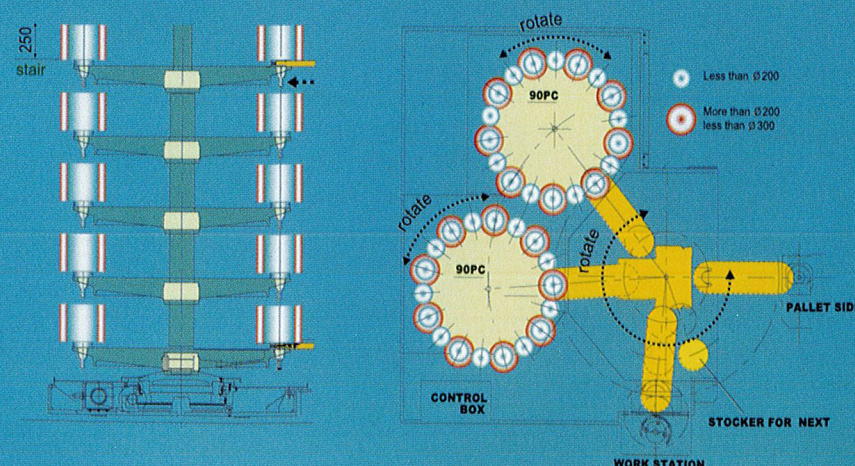


Kompakte Lagerung der Paletten

Bei der Entwicklung der MAM72-3V stand die "einfache Konfigurierbarkeit nach Kundenwunsch" an oberster Stelle des Lastenheftes. Daraus entstanden 4 verschiedene Drehzahlbereiche, ein Werkzeugwechsler, ausbaubar bis zu 240 Werkzeugplätzen und eine Auswahl von Paletten-speichern. In Standardausführung besitzt die MAM72-3VS 40 Palettenplätze, während die 3VM-Version entweder 90 oder 180 Paletten einlagern kann. Auf diese Weise wird der mannlose Betrieb der Maschine über lange Zeiträume möglich.

Die Paletten werden von den Zwischenstationen, von den Lagerpositionen und von der Einschleußstation durch einen zentral angeordneten Roboter mit Greiferarm transportiert. Die Transferzeit für die Paletten mit 130mm beträgt nur 25sec.

MAM72-3VM mit 90- oder 180-fach Palettenspeicher



Drehbare Ladestation zur einfachen Bedienung

Lange Laufzeiten ohne Beaufsichtigung, wobei unterschiedlichste Teile bearbeitet werden, erfordern eine ausreichende Anzahl von Werkzeugen, insbesondere auch die sogenannten "Schwesterwerkzeuge", wenn die Standzeit eines Werkzeuges nicht ausreicht. Mit 120 Stationen als Standard kann die MAM72-3V diese Forderung im Wesentlichen erfüllen.

Maximal 240 Werkzeuge

Dank des speziellen Matsuura Kassetten-Systems für Werkzeuge kann die Zahl der möglichen Werkzeugplätze in Schritten von 30 Plätzen auf 240 erhöht werden. Das ist auch nachträglich möglich.

Minimale Stillstandzeit

Für die Lagerung der Werkzeuge hat die MAM72-3V Kassetten, in die jeweils 30 Werkzeuge passen. 8 solcher Kassetten können auf die vorgesehenen Plätze montiert werden, insgesamt also 240.

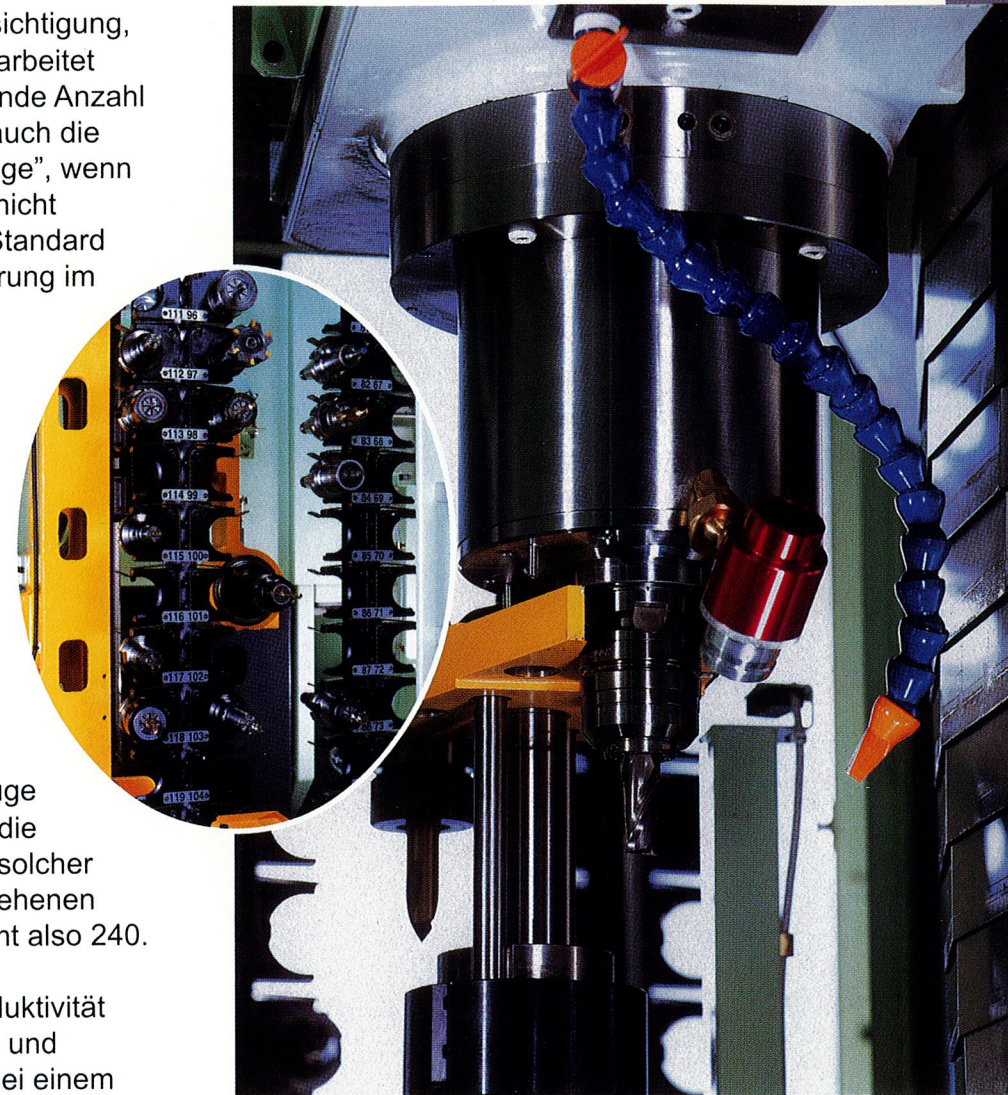
Wenn man ein Maximum an Produktivität erwartet, müssen Stillstandzeiten und Nebenzeiten minimiert werden. Bei einem Werkzeugwechsel in nur 0,5sec und in Verbindung mit einer Eilganggeschwindigkeit von 30 m/min in den X-, Y und Z-Achsen gehört die MAM72-3V in dieser Hinsicht zur "Oberklasse".

Höchste Zuverlässigkeit

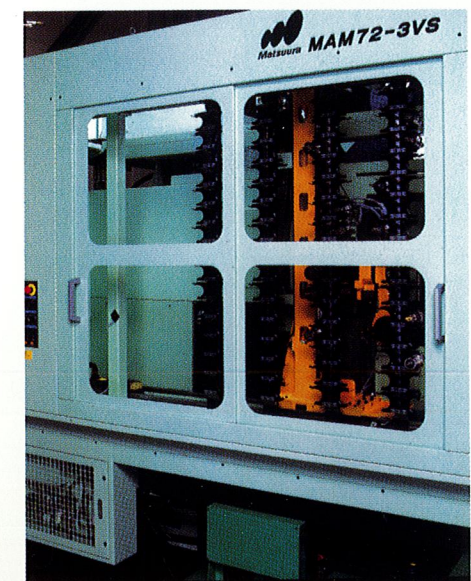
Genauso wichtig wie die Schnelligkeit ist die Verfügbarkeit. Hier macht sich Matsuuras Konstruktionsprinzip "so einfach wie möglich" richtig bezahlt. So erfolgt der Werkzeugwechsel durch einen besonderen Motor mit Kurvensteuerung, was sich in der Praxis hervorragend bewährt hat.

Werkzeugspeicher

Das maximal unterbringbare Werkzeug darf 8kg wiegen und 260mm lang sein. Wenn alle Werkzeugspeicher besetzt sind, wird der maximale Werkzeugdurchmesser auf 80mm eingeschränkt, wenn aber die Nachbarplätze frei bleiben, erhöht sich dieser Wert auf 150mm.



Schneller Werkzeugwechsel



Werkzeugspeicher, nachträglich erweiterbar und bestens zugänglich

FANUC 16i-MA CNC-Steuerung.....



CNC-Steuerung

Genauere Marktuntersuchungen haben ergeben, dass Fertigungszellen vorzugsweise mit Steuerungen von FANUC ausgerüstet werden. für die MAM72-3V haben die Konstrukteure von Matsuura deshalb die letzte FANUC-Generation ausgewählt.

Bei den Modellen MAM72-3VS und MAM72-3VM werden hohe Verarbeitungsgeschwindigkeiten durch den 64bit RISC-Prozessor ermöglicht. Gleichzeitig stellen die Standard EIA/ISO Programmiercodes sicher, daß die Formate rückwärtskompatibel zu der früher eingesetzten Yaskawa i80-Steuerung sind.

Zellenrechner (MAM72-3VM)

Ob es um die Bearbeitung großer Losgrößen geht oder um Einzelfertigung; das hohe Maß an Flexibilität, welches die MAM72-3V Serie besitzt, erfordert ein hochwertiges Management-System, um den Überblick zu behalten und einfach bedienbar zu sein.

Dies trifft in besonderem Maße auf die "3M"-Modelle zu mit ihren 90 bzw. 180 Palettenplätzen und bis zu 240 Werkzeugen, die verwaltet und kontrolliert werden müssen. Die "3VM" ist daher standardmäßig mit einem Zellenrechner ausgestattet, der mit Windows NT läuft. Das Ganze kann von einem Zentralrechner gesteuert werden, der mit der Maschine über eine Ethernet-Leitung verbunden ist.

Die von Matsuura entwickelte Software ist umfassend und bietet dem Anwender höchsten Komfort. Sie wurde speziell für MAM72-3VM-Einzelmaschinen geschrieben aber erlaubt auch den Anschluß mehrerer Maschinen (bis 8 Maschinen und 102 Paletten pro Rechner).

Größtes Augenmerk wurde bei der Fertigungszelle auf die Verwaltung und Steuerung der Paletten und Werkzeuge und der NC-Programme gelegt und zusätzlich auf die Fertigungssteuerung sowie die Instandhaltung.

Bedienpult bei der Standardausführung der MAM72-3VS



Zellenrechner auf Windows NT Basis

Palettenverwaltung

Als kleiner Einblick in die Mächtigkeit und Flexibilität der Verwaltung: Es gibt 3 zeitliche Prioritätsstufen, die einem Werkstück zugeordnet werden können. Wenn ein extrem eiliges Teil kommt, wird der Plan unterbrochen und die neue Aufgabe wird als wichtigster Job vorangestellt. Wenn das Teil fertig ist, wird der ursprüngliche Zeitplan wieder abgearbeitet. Außerdem können bis zu 8 NC-Programme und zwar für jede der 90 bzw. 180 Paletten gespeichert werden.

Werkzeugverwaltung

Im Falle einer Störung, z.B. durch das Entdecken eines gebrochenen oder verschlissenen Werkzeuges, findet das Programm heraus, welches Werkstück dieses Werkzeug benötigt und überspringt solange alle davon betroffenen Bearbeitungsaufgaben bis die Störung beseitigt ist.

Einfache Bedienbarkeit

Von besonderem Nutzen sind für den Bediener Vorteile, wie
Anzeige der Palettennummer
Anzeige des Palettenlagerplatzes
Knopf für den Abruf einer Palette
Automatische Rückkehr der Palette
Alarm-Anzeigen

Diagnose-Möglichkeiten

Bezüglich der Diagnose über den Bildschirm werden vom Zellenrechner nicht nur Alarmmeldungen herausgegeben, sondern auch eine Alarmbeschreibung und eine chronologisch sortierte Alarm-Historie.

Paletten-System (MAM72-3VM)

Bei der Palettenverwaltung nimmt das Paletten ID-System, welches Chips verwendet, eine wichtige Aufgabe wahr. Der Chip speichert die Palettennummer, wodurch der Transfer sogar zwischen mehreren Maschinen zuverlässig erfolgen kann.



SCHEDULE MANAGEMENT

Paletten Monitor

Position	Schedule No.	Paletten No.	WS	Type	Status	Machine	Finish Time
1	MC01/Tab	26	P26	WS1	NORMAL	ACT	MC1 12:45:11
2	MC02/Tab	18	P18	WS1	INT	ACT	MC2 12:45:11
3	MC02/APC	1	P1	WS2	NORMAL	FIN	MC2 11:45:11
4	WS1	15	P15	WS1	NORMAL	MC1	12:45:11
5	WS2	9	P9	WS2	NORMAL	OK	MC2 12:45:11
6	ST1	2	P2	WS1	NORMAL	OK	MC1 12:45:11

Paletten Data

Paletten No.	Work No.	Work Name	O. No.	Enabla	Qty	Cycle Time
P26	W2	Column	00023	✓	12	0:45:00
	W12	Column	01418	✓	15	0:41:00
	W23	rod	03045	✓	23	0:45:12
	W4	Arm	01145	✓	45	0:14:15
	W5	Frame	00711	✓	45	0:14:15
	W12	Bed	00552	✓	21	0:14:13
	W123	Bed	00354	✓	1	0:14:13
	W45	Bed	00003	✓	12	1:14:15

Total Cycle Time(s) 02:24:56

Message
Format Error! Please input correct number.

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12
< Edit Position Sort Schedul # Sort Paletten Sort PM Plt Sort > Out Return

TOOL MANAGEMENT

MAM700HG-2

Tool Monitor

SPINDLE TOOL T0001 WAIT TOOL T0012 NEXT TOOL T0005

Tool List

Pos No.	T No.	Large Flag
1	T0001	
2	T0002	
3	T0003	
4	T0004	
5	T0005	
6	T0006	
7	T0007	
8	T0008	
9	T0009	
10	T0010	
11	T0011	
12	T0012	

Tool Information

Pos No. 0003
T No. T0003
Manage Number 3203

Tool Status **LIFE OUT**

Use 251 min
Before 200 min
Life 250 min

Tool Offset

Tool Offset Number: 0003
Length Offset: -125.235
Radius Offset: 30.12

Message
Success to delete NCProgram

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12
< Tool List Read Tool Info Read Offset Read Offset Change > Out Return

NC PROGRAM MANAGEMENT

NC Program List in Cell Manager

O Number	File Name	Type	Comment	Name	Date
00001	00001.dat	Main		Bob	1998/12/23
00002	00002.dat	Main		Tom	1998/12/12
00003	00003.dat	Main	Arm Rod-Rough Cutting	Tom	1998/12/23
00004	00004.dat	Main		Tom	1998/12/23
00005	00005.dat	Main		Tom	1998/12/23
00006	00006.dat	Main	Sample Program	Bob	1998/12/23
00007	00007.dat	Main		Tom	1998/12/23
00008	00008.dat	Main		Tom	1998/12/23
00009	00009.dat	Main		Tom	1998/12/23

NC Program Analyzer

O Number 00003

NC Program View
00003 (Arm Rod-Rough Cutting)
G000170400400000000
T1
G6400Y0
G43Z100 H1525000M0
G91G00X1720Y1491Z95000
M1

NC Program Tree

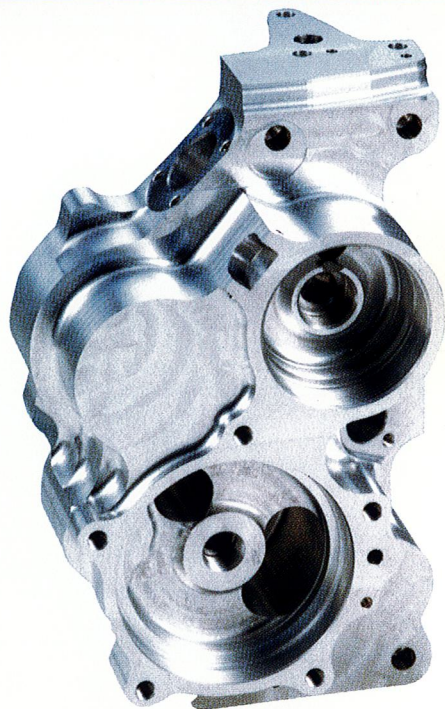
Use Test List

Message
Success to delete NCProgram

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12
< HDD Refresh MC Refresh Analyze Entry Extract HDD Delete MC Delete > Out Return

ngsaufgaben

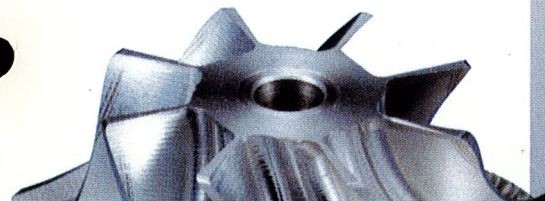
Einzelstücke und Serienteile



Werkstück Ventilkörper (Flugzeug)
K Kühlschmiermittel Emulsion (Innenkühlung)
Material Aluminium (A7075)
Anzahl Werkzeuge 63
Aufspannungen 2
MAM72 -3V
Bearbeitungszeit 1h 50 min



Werkstück Bootspropeller
K Kühlschmiermittel Emulsion von außen, 5 bar
Material Kanonenbronze
Anzahl Werkzeuge 1 Vollhartmetall-Schaftfräser
Aufspannung 1
MAM72 -3V
Bearbeitungszeit 90 min

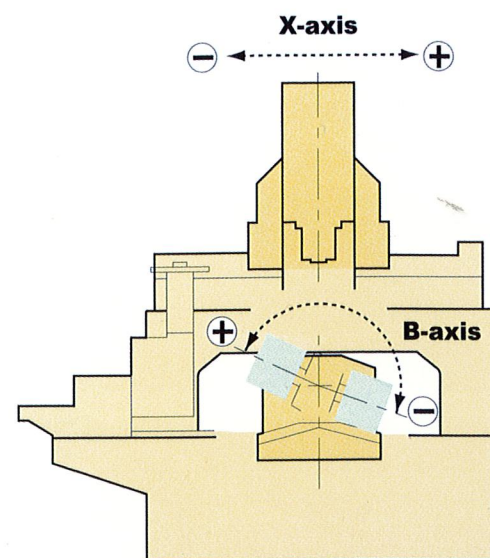


Musterteile

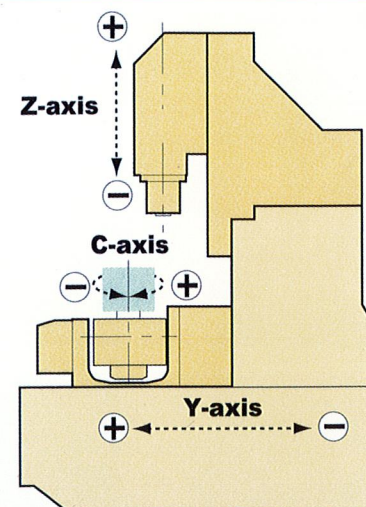


Werkstück Flugzeugteil
K Kühlschmiermittel Emulsion (Castrol Hi-Sol-X)
Material Aluminium (A7075)
Anzahl Werkzeuge 15
Aufspannungen 1 (konventionell 8)
MAM72 -3V
Bearbeitungszeit 50 min
konventionelle
Bearbeitungszeit 4h

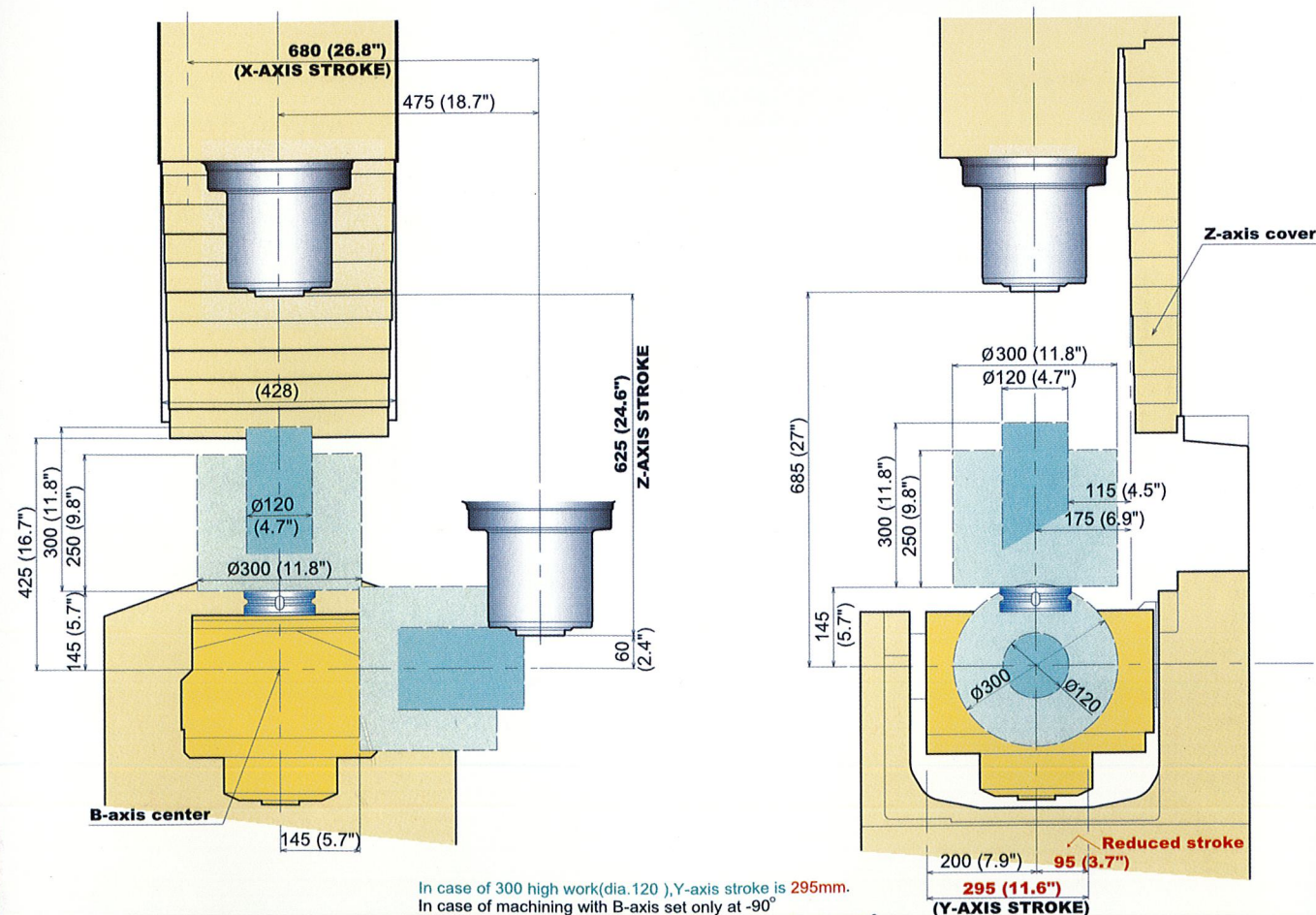
Bewegungen



X-axis travel	680mm (26.8")
Y-axis travel	400mm (15.8")
Z-axis travel	625mm (24.6")
B-axis travel	+65~-110 deg
C-axis travel	360 deg

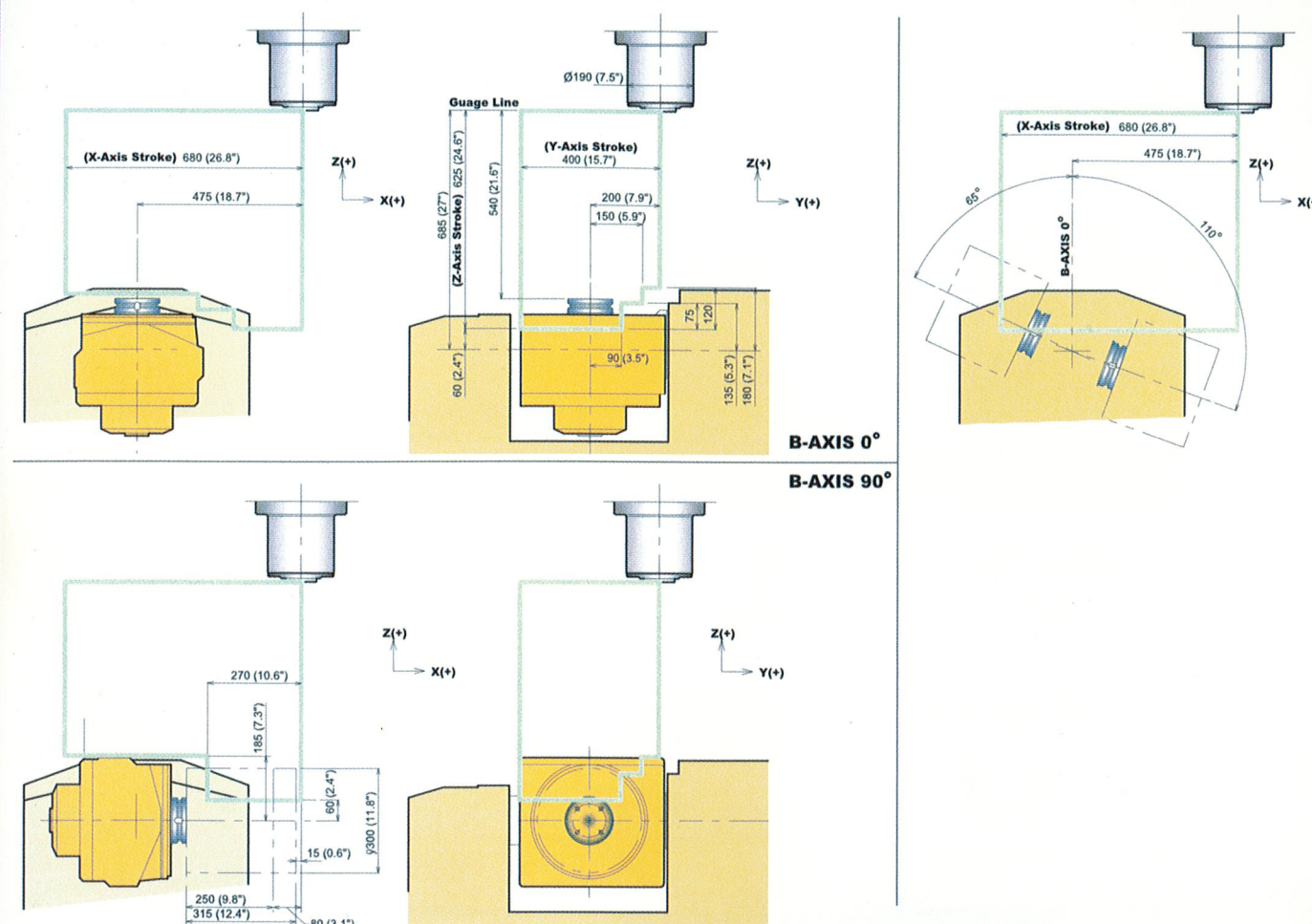


Arbeitsraum

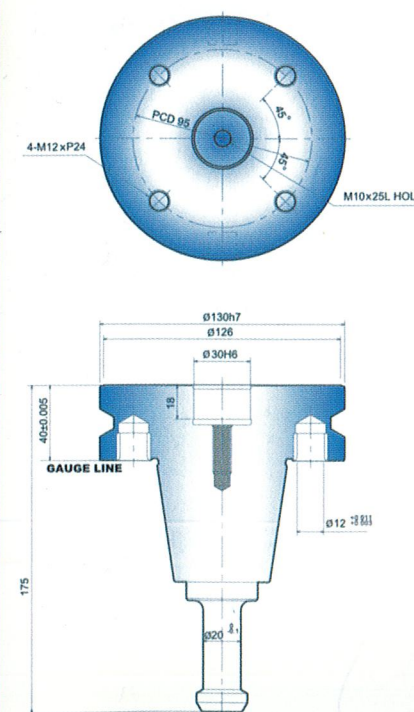


In case of 300 high work (dia. 120), Y-axis stroke is 295mm.
In case of machining with B-axis set only at -90° there is no limit to Y-axis stroke, but when moving B axis to 0° Y axis must be at reference point.
Notice: Y-axis stroke (Standard) is 400mm.

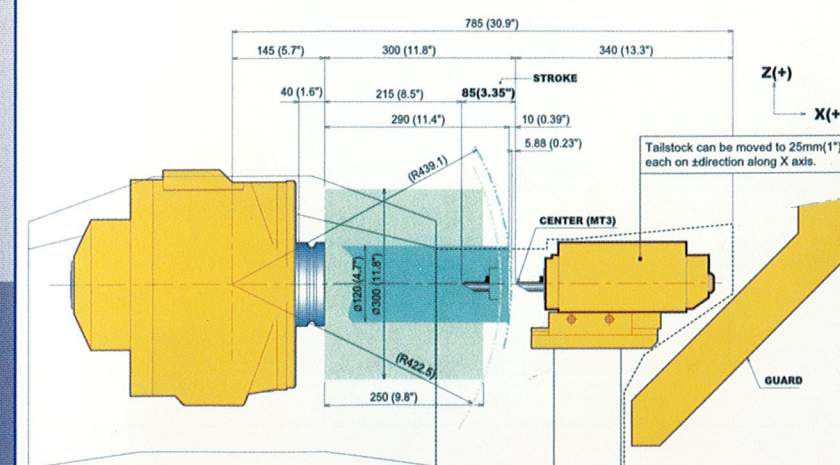
Arbeitsraum: Bewegungen und Wege



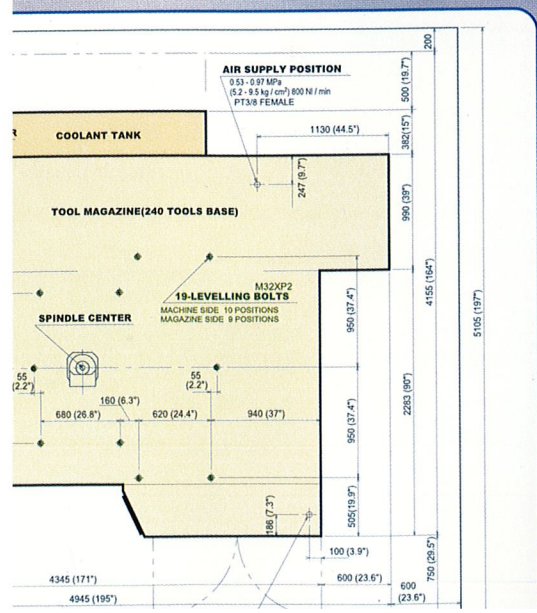
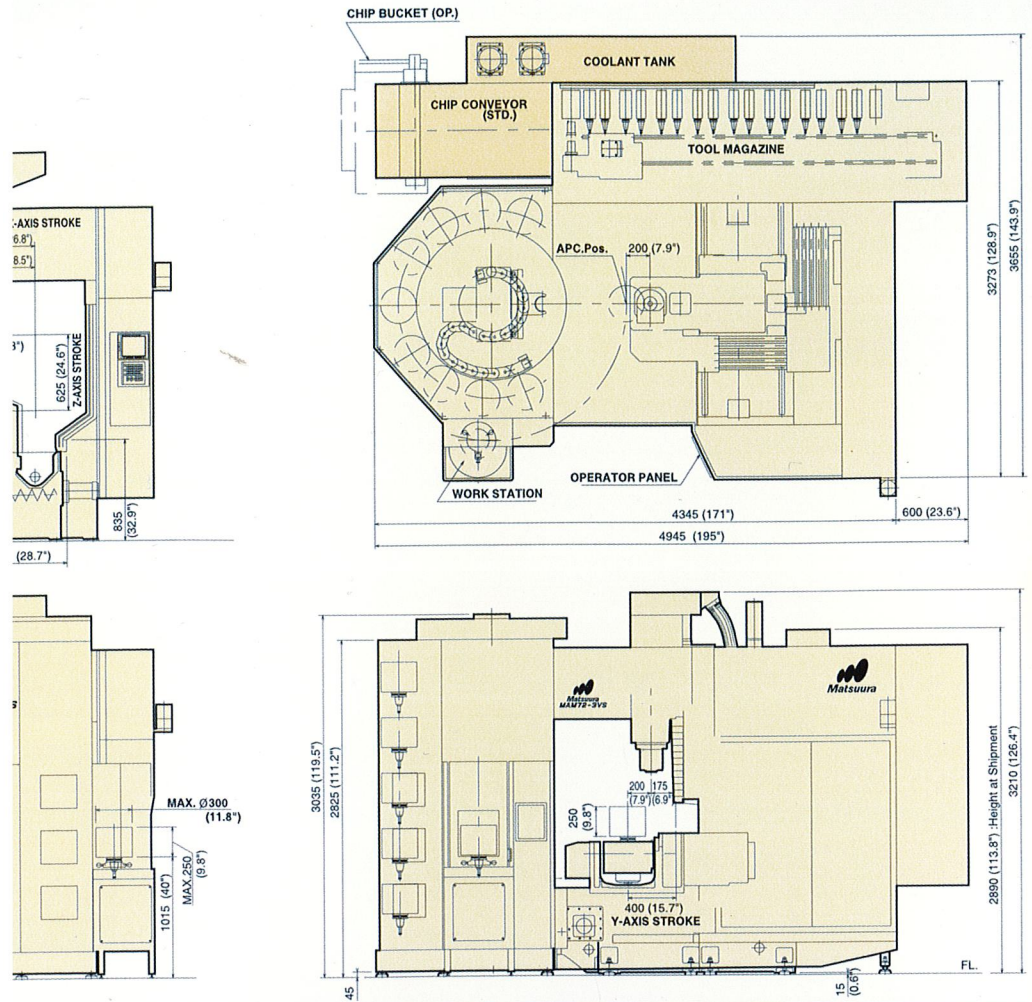
Palettenspannfläche



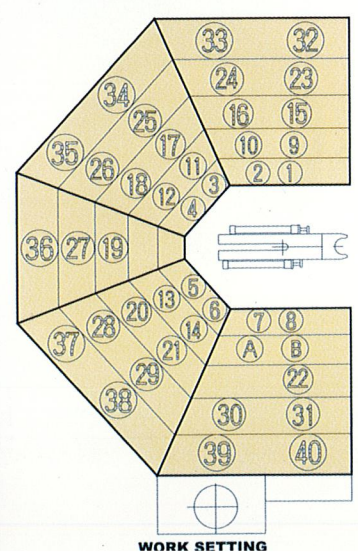
Reitstock



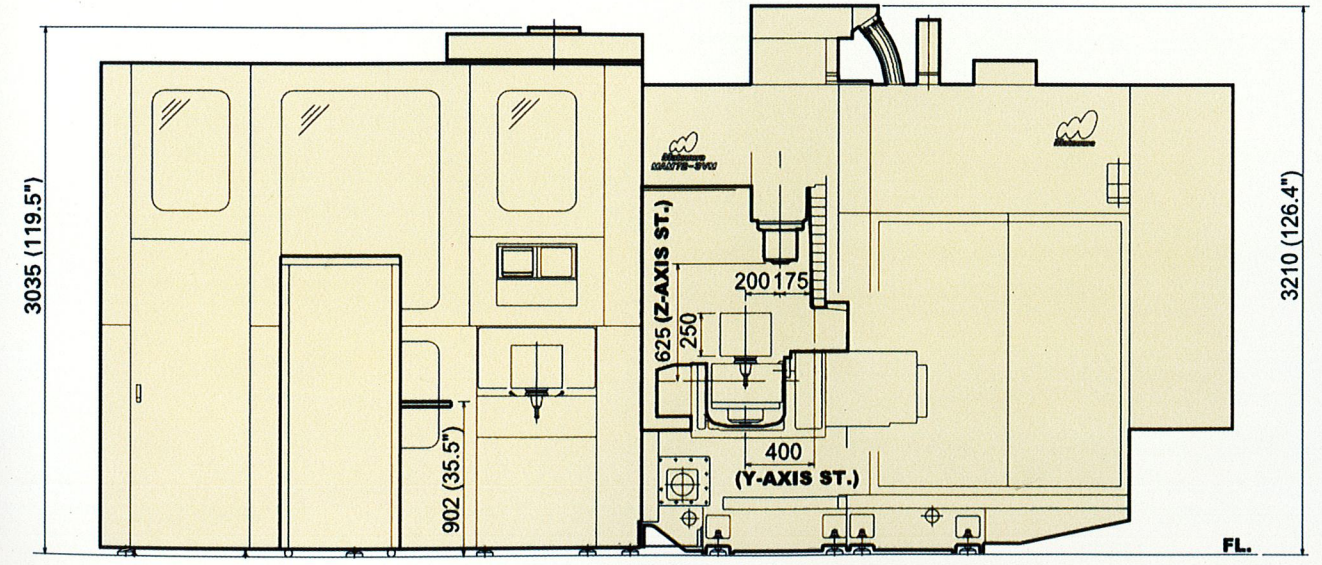
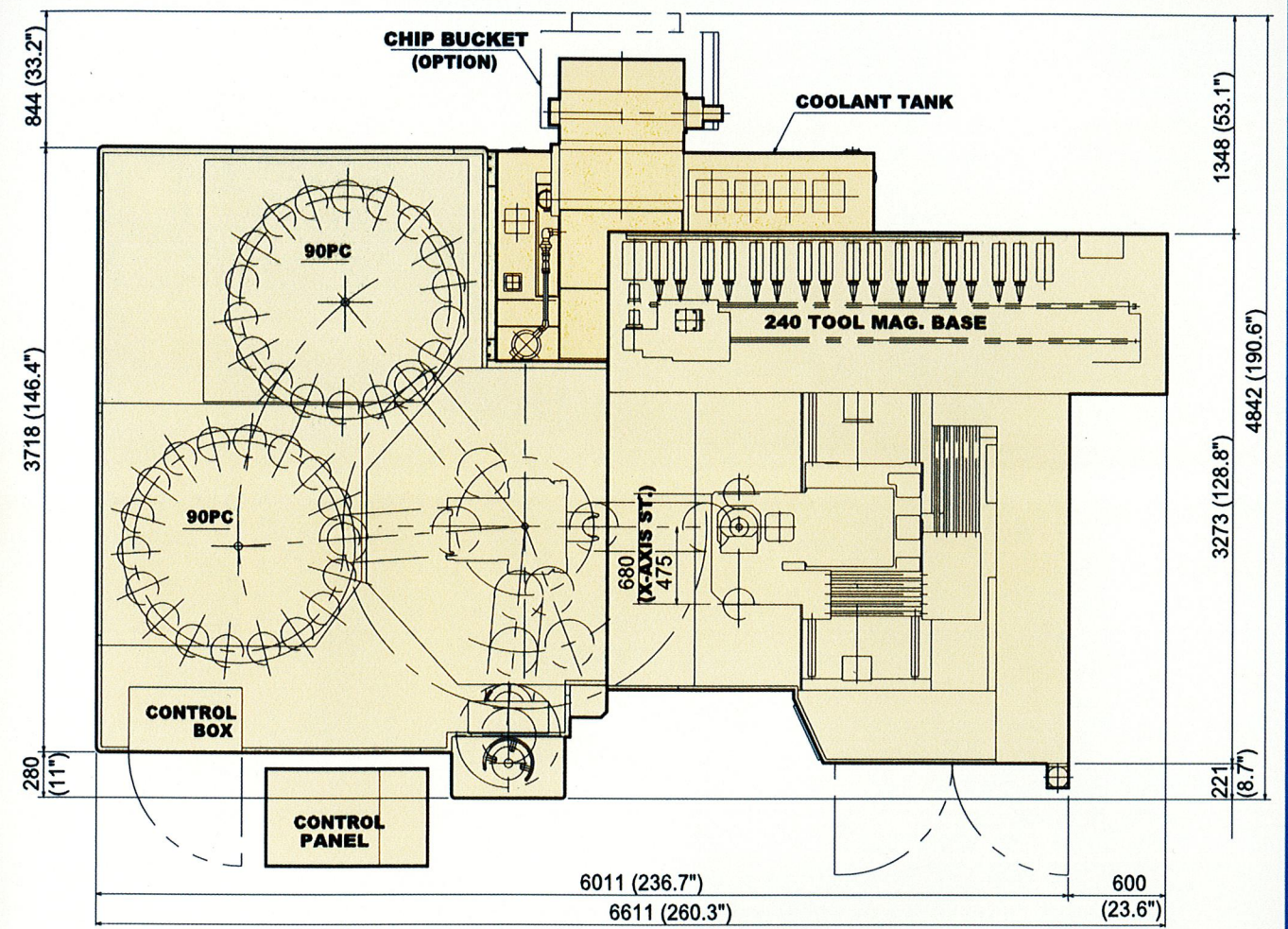
2-3VS



Palettenpositionsnummern



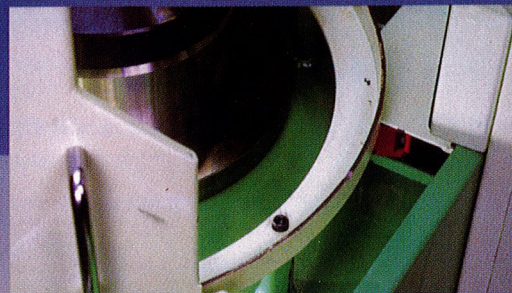
Aufstellplan MAM72-3VM



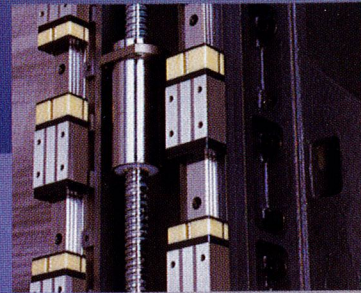
Standard- und Sonderzubehör



Breite Arbeitsraumtür,
voll verriegelt



Drehschutztür



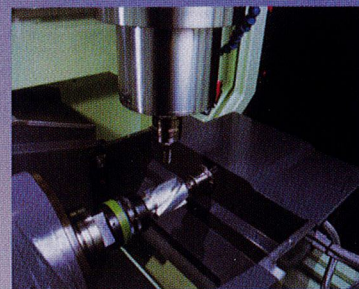
Fettgeschmierte Linearführungen

Standardzubehör

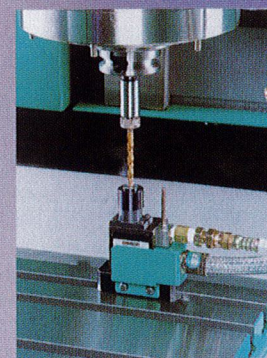
Vollraum-Spritzschutz
Türverriegelung
Paletten-Ladestation
Sicherheitsverkleidung für die Ladestation mit Verriegelung
Spindelölkühler
Luftblaseinrichtung zur Späneentfernung
Späneentsorgung und Kühlmittleinrichtung
Späne-Wegspüleinrichtung
Hebe-Späneförderer mit Trommelfilter
Arbeitsfeldleuchte
Überlastschutz für Spindel
Synchron-Gewindeschneiden
1 Satz Bedienschlüssel im Werkzeugkasten
Standard-Maschinenfarbe
Nivellierungselemente (ohne Elemente für die Befestigung auf dem Fundament)
Direktmeßsysteme für die B- und C-Achse
Werkstückzähler (9 Arten von M-Funktionen)

Sonderzubehör

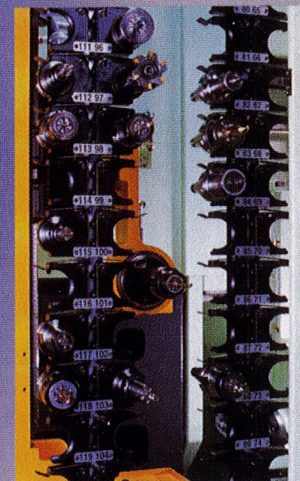
Spindeldrehzahlen: 8.000 – 15.000 – 20.000min⁻¹
Zusätzliche Werkzeugspeicher bis 240 Stück
Linearmaßstäbe für X-, Y- und Z-Achse
Zusätzliche Paletten
Zusätzliche Beschickungsstation (MAM72-3VM)
In-Prozeß-Meßeinrichtung
Automatische Zentrierung
Automatische Werkzeuglängenmessung
20bar Innenkühlung
Kühlmittel-Kühleinrichtung
Verschiedene Makros und Programmiererleichterungen
Wochenzeitschaltuhr



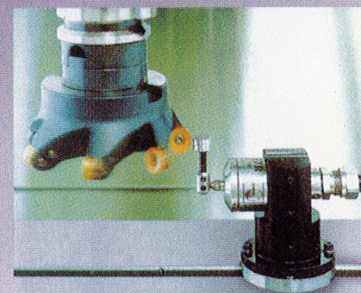
Reitstock



Automatische
Werkzeuglängenvermessung*



Zusätzliche
Werkzeugkapazität



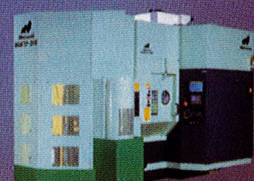
Automatische
Werkzeugbruchkontrolle*



Hochdruck-
Kühlmittleinrichtung



Wochenschaltuhr



Spezielle
Farbgebung



Automatische
Zentriereinrichtung*

*Diese Bilder zeigen die Einrichtungen auf anderen Maschinen unseres Bauprogramms

Modell MAM72-3VS

Wege und Bereiche

X-Achse	680mm
Y-Achse	400mm
Z-Achse	625mm
B-Achse	+65° bis -110°
C-Achse	360°
Abstand Palette-Spindel Nase (B-Achse ist in Position 0°)	-85 ~ 540mm
Abstand Palettzentrum-Spindel Nase (B-Achse ist in Position -90°)	60 ~ 685mm
Abstand Palettzentrum-Ständerführung	-25 ~ 375mm
Abstand Spindelmitte-Ständerführung	227mm
Abstand OK Flur-Paletteneoberfläche	1165mm

Palette

Durchmesser der Arbeitsfläche	130mm
Maximale Beladung der Palette	60kg
Dimensionen der Paletteneoberfläche: Zentrierbohrung und Gewindelöcher	30mm (H6) 4xM12 x 24mm, Teilkreis- durchmesser 95mm

Paletten-Indexierzeit	B-Achse (90°) C-Achse (90°) C-Achse (180°)	2,3 sec 1,9 sec 3,0 sec
Tisch-Drehmoment	B-Achse C-Achse C-Achse	760 Nm 270 Nm 2450 Nm
Tisch-Bremskraft	B-Achse C-Achse	1470 Nm 22,5 kN

Palettenklemmkraft	B-Achse	Inductosyn-Maßstab
Messwertgeber	C-Achse	Inductosyn-Maßstab

Spindel

Drehzahlbereich	40 - 12.000 U/min
Spindelkonus	7/24 Steilkegel #40, Big-PLUS
Spindeldurchmesser	80mm
Motoranordnung	direkt mit Kupplung
Max. Spindel-Drehmoment	167Nm/630 U/min (11/7,5kW)
Spindelorientierung	Standard
Spindelsperrluft	Standard
Spindelausblasung	Standard

Vorschübe

Eilgang (X/Y/Z)	B-Achse C-Achse (X/Y/Z)	30.000 mm/min 10 U/min 13,5 U/min
Vorschub	B-Achse C-Achse	1 ~ 15.000 mm/min 1 ~ 2160°/min 1 ~ 3600°/min
Kleinstes Weginkrement	(X,Y,Z) (B,C)	0,001mm 0,001°

Automatischer Werkzeugwechsler

Werkzeughalter	JIS B 6339 40T
Anzahlbolzen	JIS B 6339 40P
Anzahl der Werkzeuge	120 (aufrüstbar auf 240)
Maximaler Werkzeugdurchmesser	80mm
bei freien Nachbarstationen	150mm
Maximale Werkzeuglängen	260mm
Maximales Werkzeuggewicht	8 kg
Werkzeugwechselzeit	0,5 sec
Span-zu-Span-Zeit (25% Z-Hub)	5 sec
Maximale Werkzeugauswahl-Zeit	30 sec
Abstand der Werkzeugtaschen	88mm
Art der Werkzeugauswahl	Feste Adressen, 4stellig
Werkzeugwechselarm	Doppelgreifer

Automatischer Palettenwechsel

Art der Palette	Steilkegel # 50 mit Plananlage
Zahl der Paletten	40
Methode des Palettenwechsels	Einarm
Palettenwechselzeit	25 sec
Palettenauswahl	Adress-Code
Gewicht der Palette	6,6 kg
Maximale Werkstückabmessungen	300mm Durchm. x 250mm Höhe
Ein- und Ausleuchtstation	1 (Manuelle Indexierung)

Motoren

Hauptspindelmotor	7,5/11kW
Vorschubmotoren:	
X-Achse	3,8 kW
Y-Achse	3,8 kW
Z-Achse	3,8 kW
B-Achse	2,8 kW
C-Achse	1,0 kW
Motor der Hydraulikeinheit	2,2 kW
Kühlmittelmotor	0,325/0,52 kW
Motor für die Spänespülung	0,73/1,21 kW
Motor für den Palettenwechsel	
Armdrehung	1,4 kW
Arm AUF-AB	3,8 kW
Antriebsmotor für den Späneförderer	60 Watt
Filtertrommelmotor	0,39/0,62 kW
Motor für den Spiralspäneförderer	0,2kW

Technische Daten

Energiebedarf

Elektrischer Anschluss	200/220V± 10%
	3 Phasen
Anschlusswert	45 kVA
Druckluft	5,2-8,2 bar
	800 l/min

Kapazitäten der Tanks

Kühlmitteltank	600 Liter
Spindelöl-Kühltank	14 Liter
Hydrauliköl-Kühltank	25 Liter

Maschinenabmessungen und -gewichte

Machinenhöhe	3210mm
Ungefährer Flurbedarf	4945mm x 3655mm
Machinengewicht	11700 kg
Palettengewicht	6,6 kg
Maschinenfarbe	Matsura Standard-Farbe (Silbern/Hellblau/Dunkelblau)

Genauigkeiten

Positioniergenauigkeit X/Y/Z mit Linearmaßstäben	0,010 mm / gesamter Weg 0,005 mm / gesamter Weg
Wiederholgenauigkeit	± 0,001 mm
Schwenkgenauigkeit des Tisches	5"
Wiederholgenauigkeit Tischschwenkung	4"
Drehgenauigkeit des Tisches	5"
Wiederholgenauigkeit Drehtisch	4"
Palettengenauigkeit (in Z)	0,003 mm
Palettengenauigkeit (in X,Y)	0,003 mm
Palettenwechselgenauigkeit, gesamt	0,01 mm

Maschinenleistungen

Maximales Drehmoment der Spindel	167 Nm/630 U/min
Axiale Vorschubkraft (Y)	10,4 kN
Axiale Vorschubkraft (X,Z)	10,4 kN
Palettenzuladegewicht	60 kg
Kugelumlaufspindel (X, Y, Z)	40 mm Durchm. x 12mm Steigung

MAM72-3VM/90

Alle Daten entsprechen denen der MAM72-3VS mit folgender Ausnahme:

Automatischer Palettenwechsler

Anzahl der Paletten	90
Maximale Werkstückgröße	200mm Durchm. x 250mm Höhe
bei freien Nachbarpositionen	300mm Durchm. x 250 mm Höhe

Maschinenabmessungen

Höhe	3210mm
Flurbedarf	6611mm x 3655mm

MAM-3VM/180

Alle Daten entsprechen denen der MAM72-3VS mit folgender Ausnahme:

Automatischer Palettenwechsler

Anzahl der Paletten	180
Maximale Werkstückgröße	200mm Durchm. x 250mm Höhe
bei freien Nachbarpositionen	300mm Durchm. x 250mm Höhe

Maschinenabmessungen

Höhe	3210mm
Flurbedarf	6611mm x 5777mm