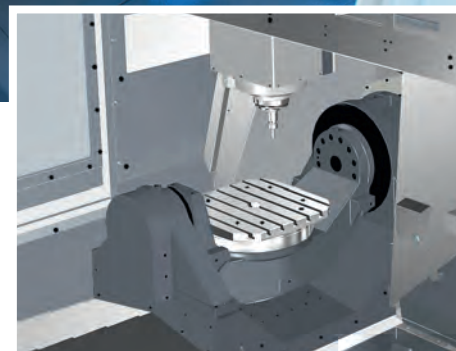
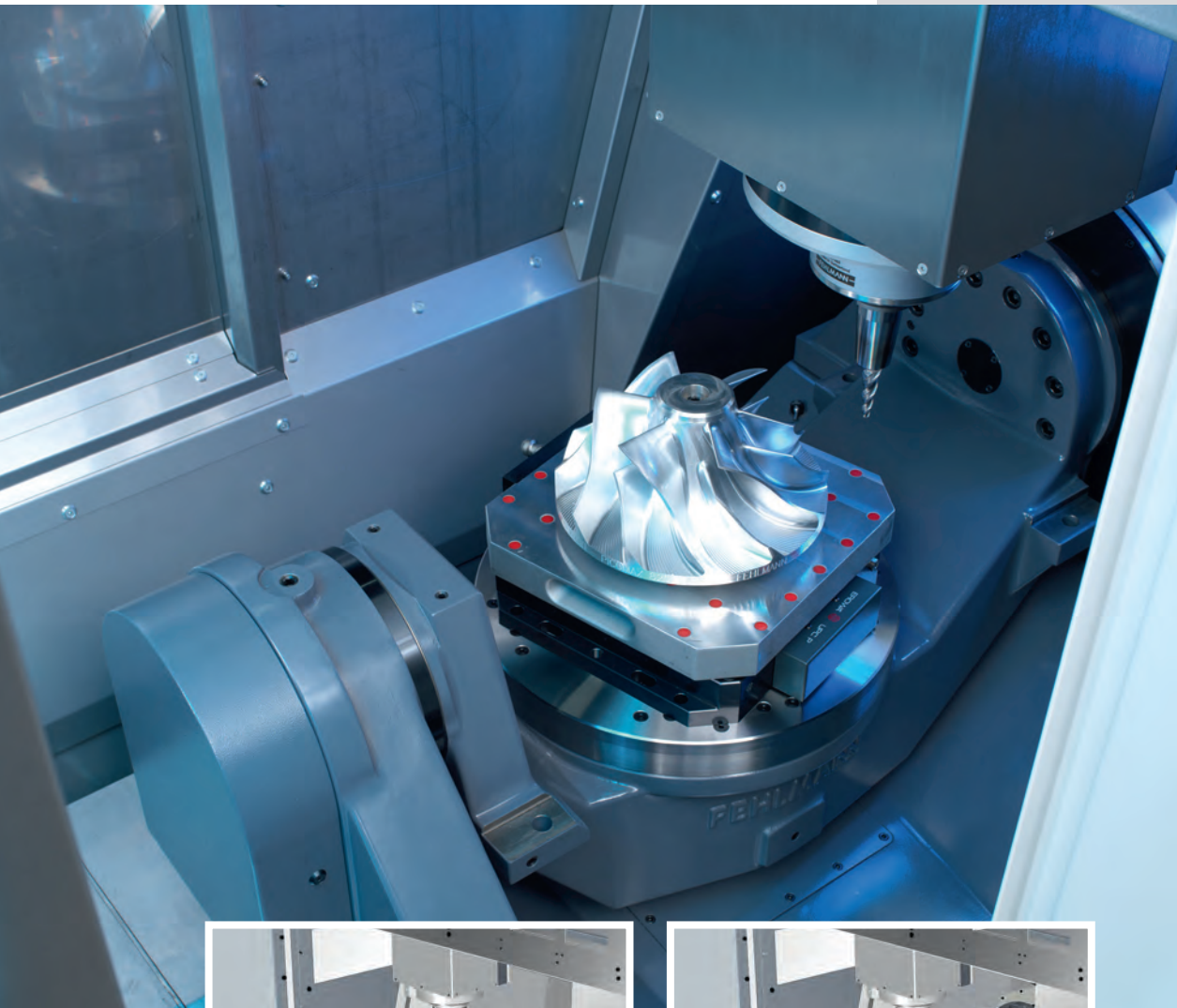


VERSA® 823 / 825

Dynamik und Leistung auf
höchstem Niveau



— FEHLMANN —



FEHLMANN: Das Markenzeichen



Präzision «Made in Switzerland», seit 1930

Von der Konzeption, über die Konstruktion, die Fabrikation, Schulung, Lieferung, Inbetriebnahme bis zu Service und Wartung: Bei FEHLMANN hat der Kunde alles aus einer Hand.

Der hohe Qualitätsstandard zieht sich durch den ganzen Herstellungsprozess und widerspiegelt sich in allen FEHLMANN-Produkten.



Als Partner der Nachhaltigkeitsinitiative Blue Competence und als ISO-9001-/14001-zertifiziertes Unternehmen richtet sich FEHLMANN in allen Unternehmensbereichen konsequent auf Nachhaltigkeit aus. Dabei steht der ganze Lebenszyklus der Maschine im Blickpunkt. Der Energieverbrauch wird schon bei der Entwicklung berücksichtigt, z.B. durch den Einsatz effizienter Umrichter zur Energie-Rückspeisung. Durch die Teilnahme am schweizweit anerkannten EnAW-Modell für Energieoptimierung im Mittelstand stellt FEHLMANN einen minimalen CO₂-Ausstoss bereits in der Produktion sicher.

In der Fachwelt gelten als herausragende FEHLMANN-Eigenschaften: Höchste Präzision, Ergonomie, Handlichkeit und Zuverlässigkeit. Unter Qualität versteht FEHLMANN aber auch, Maschinen zu entwickeln, die den heutigen und zukünftigen Anforderungen der Werkstätten entsprechen.

Mit FEHLMANN sind Sie Ihrer Konkurrenz einen Schritt voraus!
Your Precision Advantage.®

VERSA® 823 / 825

Präzise, zuverlässig und kompakt

Höchste Präzision bei starker Leistung und kompakten Abmessungen – das sind die herausragenden Eigenschaften der FEHLMANN VERSA 823/825. Die Maschinen sind von Grund auf mit allen Funktionen und Eigenschaften ausgestattet, die für die Präzisionsbearbeitung nötig sind. Typisch für FEHLMANN lassen sich die Maschinen vielseitig an Ihre Bedürfnisse anpassen – zum Beispiel durch die jederzeit nachrüstbare Automation und kundenspezifische Anordnungsmöglichkeiten.

Die VERSA 825 bearbeitet anspruchsvolle Werkstücke 5-achsig, erlaubt dynamisches HSC-Fräsen und ist geeignet für die Bearbeitung schwer zerspanbarer Materialien.

Die VERSA 823 zur präzisen und dynamischen 3-Achsen-Hochleistungsbearbeitung von Werkstücken bis zu 1000 kg.

3 Das Konzept auf einen Blick

4 Konstruktionsmerkmale

5 Spitzen-Spindeltechnologie

6 VERSA 825 – Dynamisches, hochpräzises 5-Achsen Fräsen

7 VERSA 823 – 3-Achsen Ausführung für Teile bis zu 1000 kg

8 Steuerung und Software

10 Werkzeugmagazine für 44 bis zu 346 Werkzeuge

12 Automation

13 Spänefluss, Kühlung und Absaugung

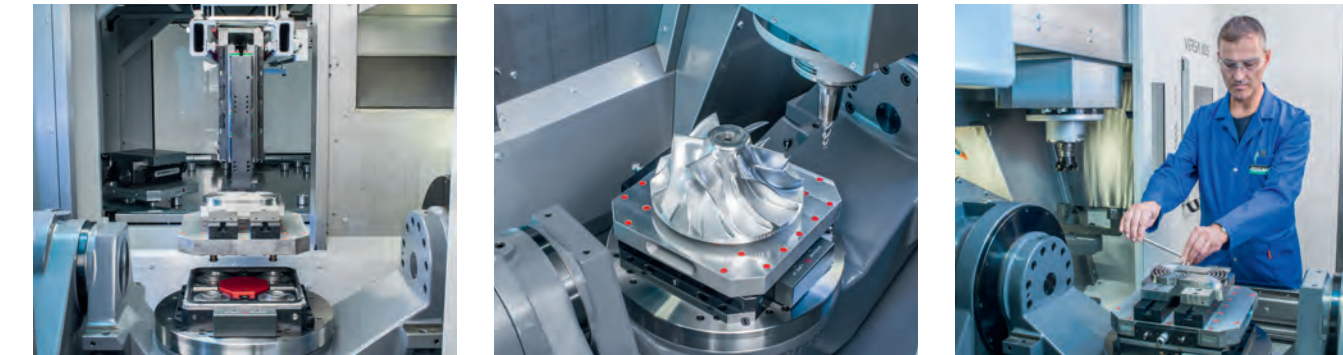
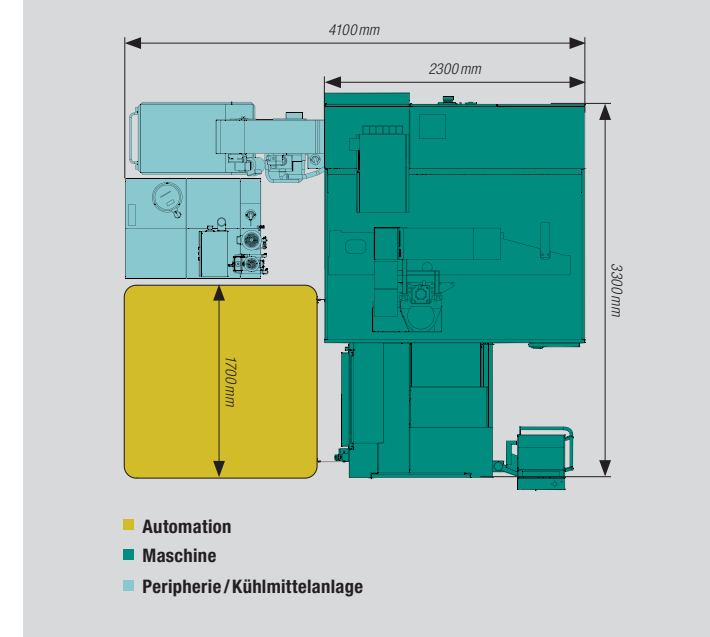
14 Fertigung, Montage und Kundendienst

15 Aufstellplan
Technische Daten



Das Konzept auf einen Blick

- 5- bzw. 3-Achsen Präzisionszerspanung bei optimaler dreiseitiger Zugänglichkeit
- Flexibel automatisierbar, ohne die Bedienung einzuschränken
- Kompakte Bauweise mit geringem Platzbedarf



VERSA 825 und 823 – anspruchsvolle Hochleistungsbearbeitung bei bester Präzision

Die VERSA-Maschinen von FEHLMANN sind die perfekte Wahl, wenn es um anspruchsvolle Anwendungen und hohe Zerspanleistung geht. Komplexe Teile in Titan und Aluminium z. B. für Luft- und Raumfahrt gehören ebenso zum Anwendungsspektrum wie gehärtete Werkzeugstähle im Formen- und Werkzeugbau. Rostfreie Stähle in der Medizintechnik und anspruchsvolle Werkstücke im allgemeinen Maschinen- und Fahrzeugbau sind weitere Anwendungsgebiete.

Das VERSA Konzept – ergonomisch und perfekt zugänglich

Die VERSA 825 und 823 überzeugen durch ihre ergonomische Bedienung. Das Werkstück befindet sich auf idealer Arbeitshöhe. Es wird entweder bequem von Hand oder mit einem Kran durch die auch oben öffnende Türe auf den Tisch geladen. Der Maschinenbediener hat von seinem Arbeitsplatz aus alle wichtigen Bereiche der Maschine in Griffnähe. So lassen sich alle Arbeitsschritte äusserst sicher und zeitsparend durchführen. Zum Beladen der Automation und um den Bearbeitungsprozess von vorne zu überwachen, lässt sich die Steuerung mit einem einfachen Handgriff um 90° drehen (siehe Bild).

Die Maschine ist von drei Seiten uneingeschränkt zugänglich. Von vorne lassen sich Spindel und Schwenkbrücke jederzeit genau überwachen. Über die rechte Seite sind Tisch und Werkzeugwechsler bequem zugänglich. Der Bediener ist zudem nahe am Fräsprozess und am optionalen Laser für die Werkzeugvermessung. Die linke Seite kann mit einer automatischen Türe versehen werden und bleibt frei für eine allfällige Automation. Auch mit der seitlich angeordneten Automation ist die Maschine jederzeit ohne Einschränkung zu bedienen.



Zugang rechts: Freier Zugang an Tisch und Werkzeugwechsler. Der Bediener ist nahe am Fräsprozess und am Laser für die automatische Werkzeug-Vermessung (Option).

Zugang vorne: Selbst wenn die Schwenkbrücke vom Bediener wegschwenkt, hat dieser freie Sicht auf Spindel und Schwenkbrücke, ihm entgeht nichts.

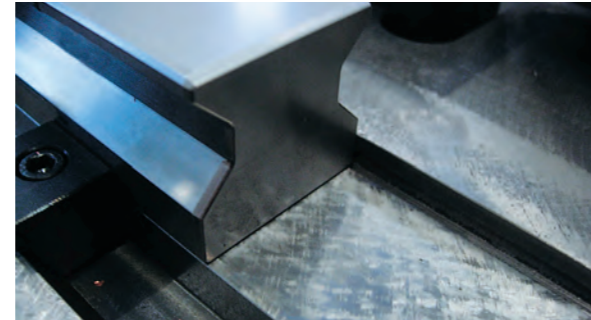
Zugang links: Diese Seite kann mit einer automatischen Türe versehen werden und bleibt frei für eine allfällige Automation.

Höchste Präzision und makellose Oberflächen durch geschabte Geometrie sowie perfekte Stabilität

Auf Festigkeit optimierte Maschinenstruktur

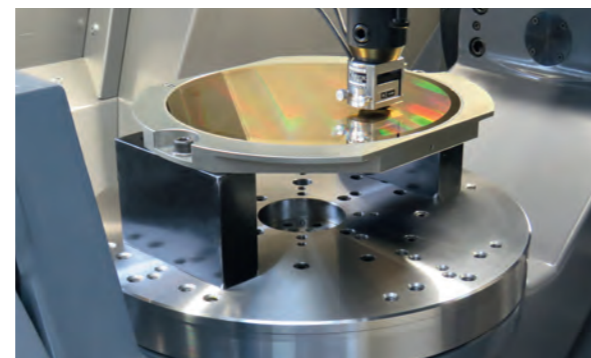
Die VERSA-Maschinen sind auf Stabilität und Dynamik ausgelegt. Die Maschinenstruktur in Portalbauweise mit 3-Punkt-Aufstellung besteht aus Grauguss. So werden optimale Dämpfung, homogene Wärmeleitfähigkeit und eine sehr gute Formstabilität erreicht. Die stabile Schwenkbrücke mit Gegenlager leistet einen weiteren Beitrag zur hohen Steifigkeit (VERSA 825).

Breit abgestützte Führungsschlitten sowie Kugelumlaufspindeln mit gekühlten Antrieben ermöglichen hohe Achsvorschübe und Beschleunigungen für äusserst präzise Hochleistungsbearbeitung. Dadurch, dass nur zwei Achsen werkzeugseitig realisiert sind, ergibt sich eine hohe Steifigkeit und Präzision in der Werkzeugachse für makellose Oberflächen. Der Rund-Schwenktisch ist längs ins Maschinenkonzept integriert und garantiert einen von den Linearachsen unbeeinflussten Schwenkbereich (kein kinetischer Kopeffekt). Er verfügt über Direktantriebe mit gekühlten Torque-Motoren und hochpräzisen Winkelmesssystemen. Dies ermöglicht auch bei Simultanbearbeitung mehrerer Achsen höchste dynamische Genauigkeit.



Präzise Maschinengeometrie

Die Geometrie wird am fertig montierten Maschinengestell perfektioniert, indem alle Führungsauflagen und die Maschinengeometrien manuell geschabt werden.



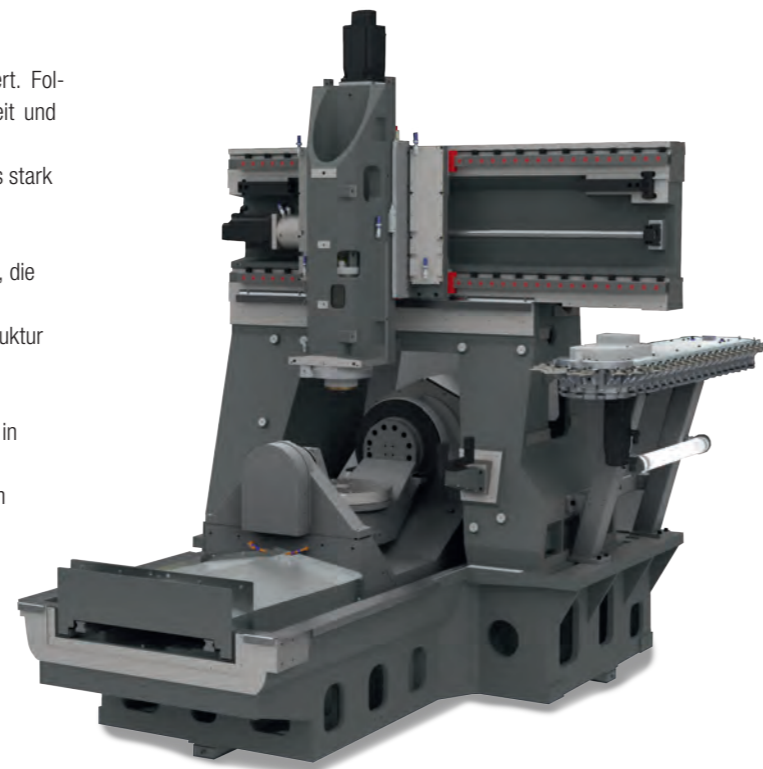
KGM-Vermessung

Die Maschinen werden vor der Auslieferung mittels KGM-Vermessung und anderen modernsten Methoden vermessen und optimiert.

Thermische Stabilität

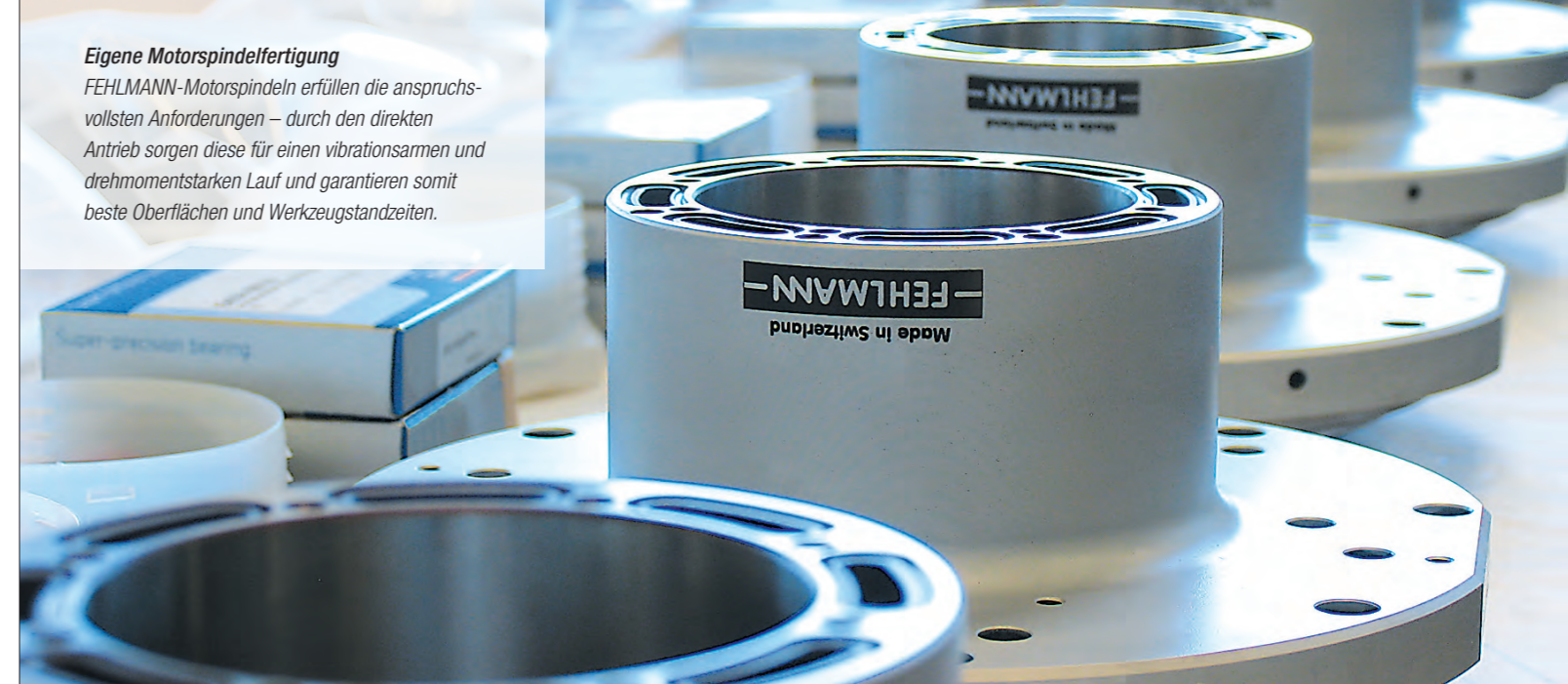
Negative Wärmegangeinflüsse werden konsequent verhindert. Folgende Punkte gewährleisten eine konstante 24h-Genauigkeit und höchste geometrische Präzision:

- Homogene Wärmeleitfähigkeit dank Maschinenstruktur aus stark verripptem Grauguss
- Betriebstemperatur wird rasch erreicht
- Aktive Kühlung und durchgängige Isolierung aller Elemente, die Wärme in die Maschinenstruktur übertragen könnten
- Innenraumauskleidung der Schlittenteile und Maschinenstruktur zur Wärmeentkopplung
- Thermokompensation
- Präzisions-Linearführungen mit direktem Wegmesssystem in allen Achsen
- Lagekorrektur der Hauptspindel über ein Direktmesssystem (als Option verfügbar)



Eigene Motorspindelfertigung

FEHLMANN-Motorspindeln erfüllen die anspruchsvollsten Anforderungen – durch den direkten Antrieb sorgen diese für einen vibrationsarmen und drehmomentstarken Lauf und garantieren somit beste Oberflächen und Werkzeugstandzeiten.



Spitzen-Spindeltechnologie für anspruchsvollste Bearbeitungen



Spindeln für optimale Ergebnisse

Mit den perfekt auf die Maschinen abgestimmten FEHLMANN-Spindeln erreichen Sie genau die Qualität, die Sie benötigen und die Ihre Kunden von Ihnen erwarten.

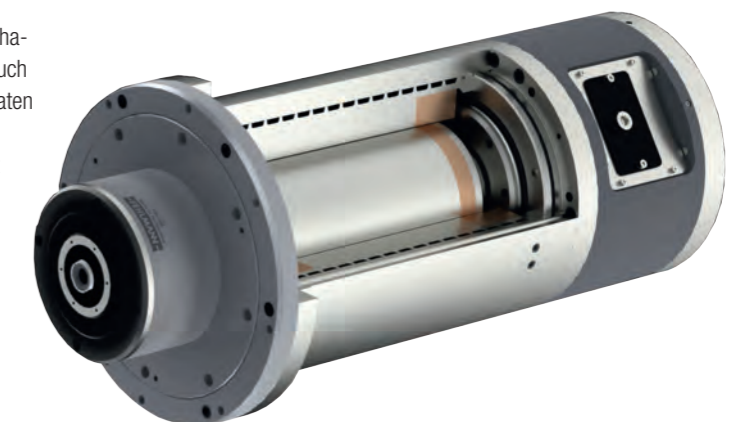
Grössere wie auch kleinere Werkzeuge können problemlos auch bei schwer zerspanbaren Werkstoffen eingesetzt werden.

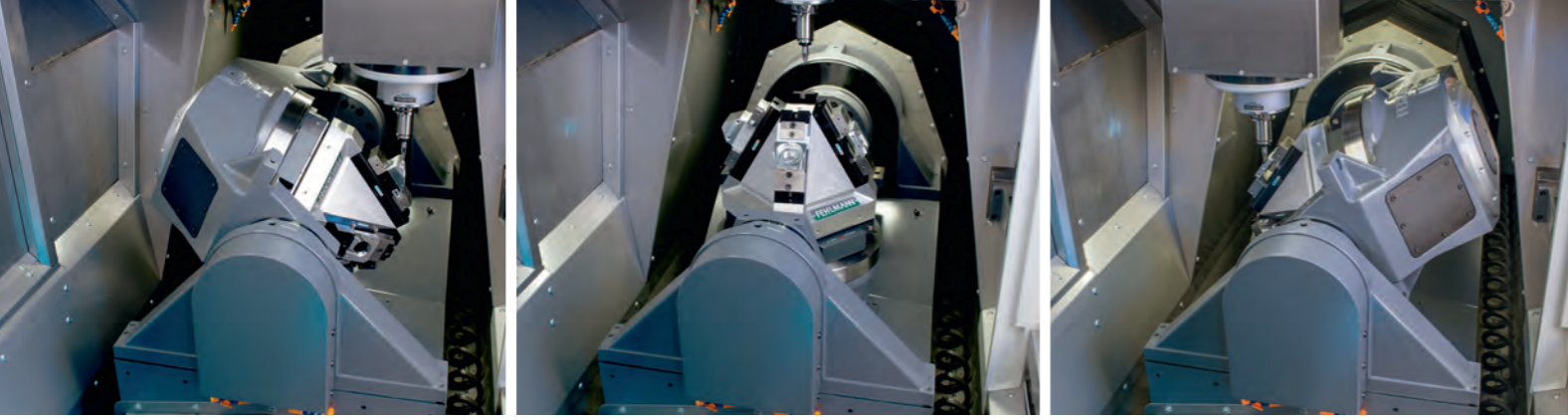
- Beste Oberflächen und höchste Werkzeugstandzeiten durch vibrationsminimierten und präzisen Rundlauf
- Hohe Flexibilität und geringer Programmieraufwand: Der mechanische Aufbau und das Drehmoment der Spindeln erlauben auch Bearbeitungen mit konventionellen Werkzeugen und Schnittdaten
- Für beste thermische Stabilität verfügen alle Spindeln über eine aktive und energiesparende Spindelkühlung und sind mit einer Temperaturkompensation ausgerüstet

Die richtige Spindel für jede Anwendung

Je nach Anforderung und Kundenwunsch sind die Maschinen mit unterschiedlichen FEHLMANN-Motorspindeln lieferbar. Ob mit HSK-A63 und 14 000, 18 000 oder 24 000 min⁻¹ oder HSK-E50 und 30 000 min⁻¹.

Für kurze Hochlaufzeiten bieten alle Spindeln eine hohe Spindelbeschleunigung. Die Lagekorrektur der Hauptspindel über ein Direktmesssystem ist optional lieferbar.





+115°

0°

-115°

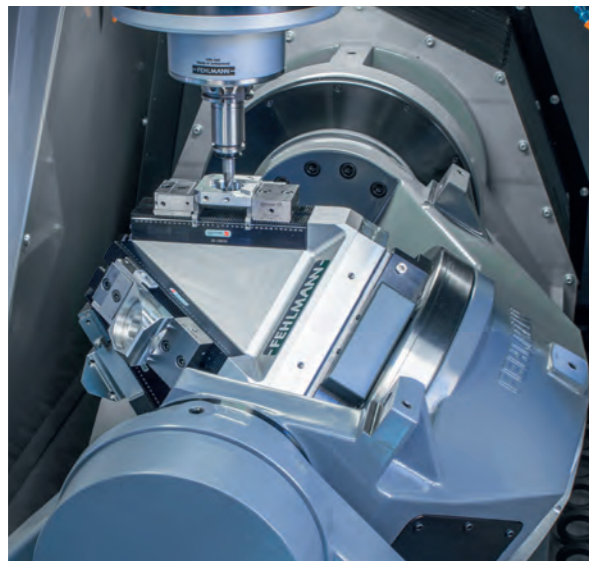
VERSA® 825 – Dynamisches und hochpräzises 5-Achsen Fräsen

Dynamisch und robust

Die Antriebe sind für schnelle simultane 5-achsige Bearbeitung ausgelegt. Sie eignen sich auch bestens zum hochpräzisen 5-Achsen-Fräsen mit Positionierung.

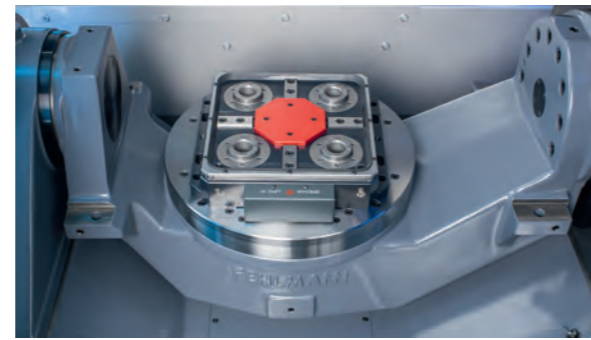
Steife Schwenkbrücke mit bester Schwingungsdämpfung

Die Schwenkbrücke ist auf der gesamten Maschinenbettlänge durch gross dimensionierte Rollenführungen abgestützt. Insgesamt sechs Führungswagen ermöglichen höchste Steifigkeit und optimale Schwingungsdämpfung. Da die Schwenkbrücke doppelt abgestützt ist, kann sich der Tisch nicht nach vorne absenken.



Durchdachtes Konzept für beste Präzision

Der Rund-Schwenktisch wird direkt durch gekühlte Torque-Antriebe bewegt und verfügt über einen grossen symmetrischen Schwenkbereich von +/-115° (optional +115°/-135°). Er ist längs in die X-Maschinenachse integriert, so dass die Schwenkachse beim Fräsen in das massive Portal eintaucht. So wird ein Aufschwingen beim Simultanfräsen systematisch verhindert.

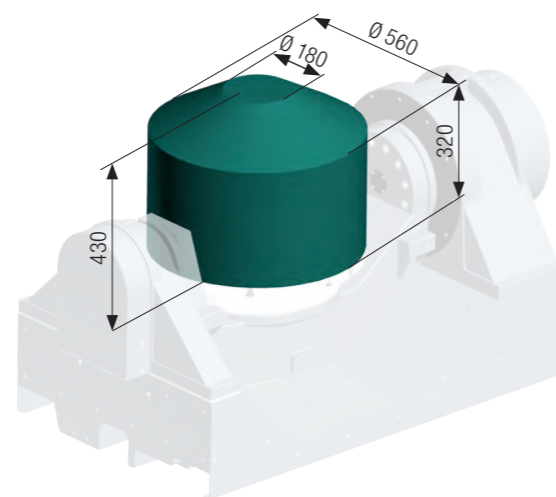


Verschiedene Spannsysteme lieferbar

Der Rund-Schwenktisch kann je nach Kundenanforderungen mit verschiedenen Spannsystemen ausgerüstet werden (hier abgebildet mit UPC 320 Schnellspannfutter).

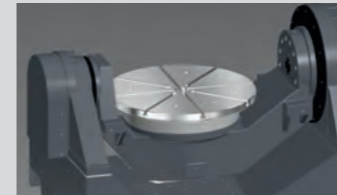
Weitere Ausführungen siehe rechte Spalte. Nehmen Sie für nicht abgebildete Systeme mit uns Kontakt auf.

Die vier Befestigungspunkte an der Schwenkbrücke ermöglichen die einfache und schnelle Montage einer optionalen Überspannplatte (siehe rechts unten). Dadurch lässt sich das Tischblatt auf grosszügige 650x580 mm vergrössern. So lassen sich zum Beispiel Platten problemlos spannen und ebenso Mehrfachaufspannungen bequem realisieren. Dies erweitert die Einsatzmöglichkeiten, spart Zeit und verkürzt die Nebenzeiten.



Maximale Störkontur VERSA 825

Durch Einschränkungen des Dreh- und Schwenkbereiches könnten auch grössere Werkstücke bearbeitet werden. Die maximalen Werkstückdimensionen sind von der Frässtrategie und den Spannmitteln abhängig und können somit von der maximalen Störkontur abweichen.



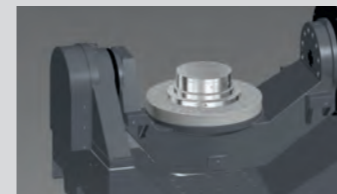
Tischplatte rund
Ø = 560 mm



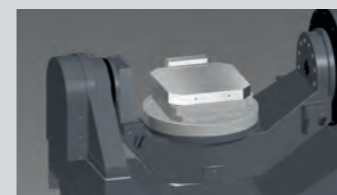
Tischplatte quadratisch
460 x 460 mm



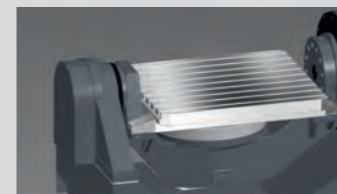
Integriertes Adaption Kit
UPC/PCP: Ø = 148 mm



PC 210: Ø = 210 mm



UPC: 320 x 320 mm
MTS: 400 x 400 mm



Überspannplatte 650 x 580 mm



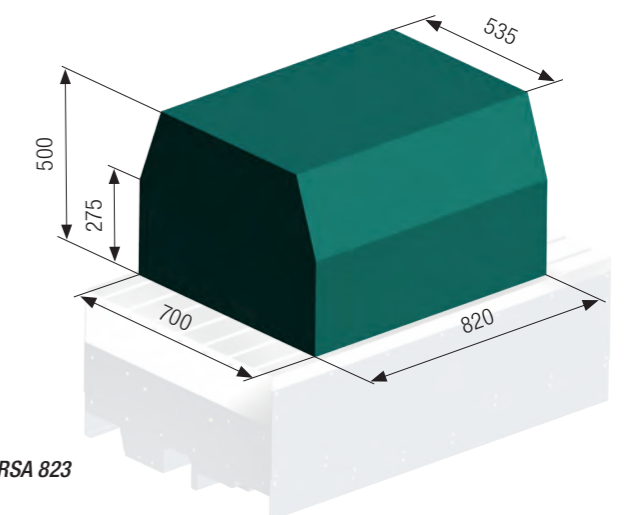
VERSA® 823 – 3-Achsen-Ausführung für Teile bis 1000 kg

Die 3-Achs-Ausführung VERSA 823 eignet sich ideal für die Bearbeitung von präzisen Maschinenbauteilen und Formaufbauten mit einer Masse bis 1000 kg. Auch grosse Werkstücke lassen sich so präzise, dynamisch und mit Hochleistung bearbeiten. Der Tisch taucht beim Fräsen in das Portal ein. Dieses Konzept ermöglicht komplexe und hochpräzise 3-Achsen-Bearbeitung mit makellosen Oberflächen.



Grosszügiger Tisch

Der Tisch bietet mit seinen 1200 x 750 mm viel Platz und eignet sich sehr gut zum Arbeiten mit Mehrfachaufspannungen.



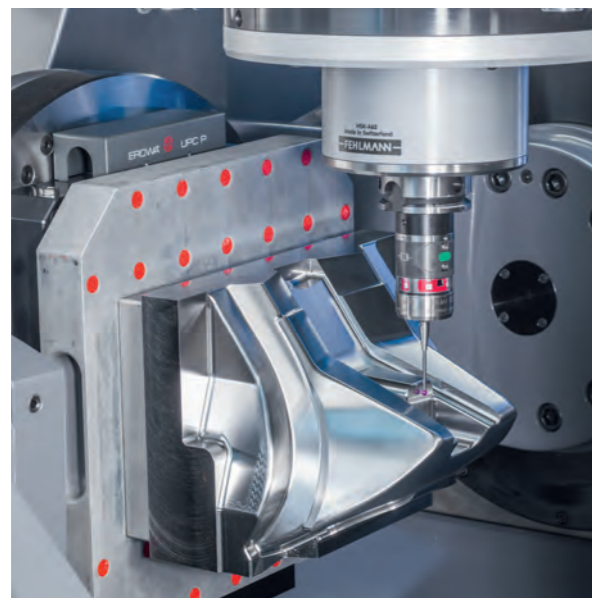
Maximale Störkontur VERSA 823



Steuerung und Software: Einfach vielseitig – von HSC /HDC bis zu Werkstattprogrammen

Die voll digitale Heidenhain-Steuerung ist allen Werkstattanforderungen gewachsen

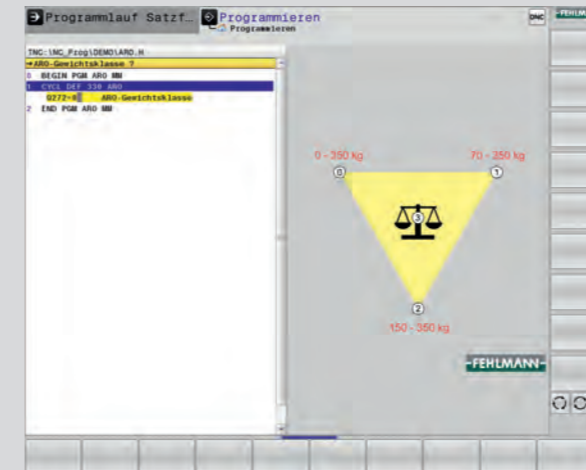
Sie eignet sich für die Bearbeitung vom einfachen mechanischen Bauteil mit Programmierung direkt an der Maschine bis zum komplexen 3- und 5-Achsen-CAD-/CAM-Programm. Durch die verschiedenen von FEHLMANN entwickelten integrierten Bearbeitungszyklen ist die Steuerung perfekt auf die VERSA 823/825 abgestimmt.



3D-Tastsystem

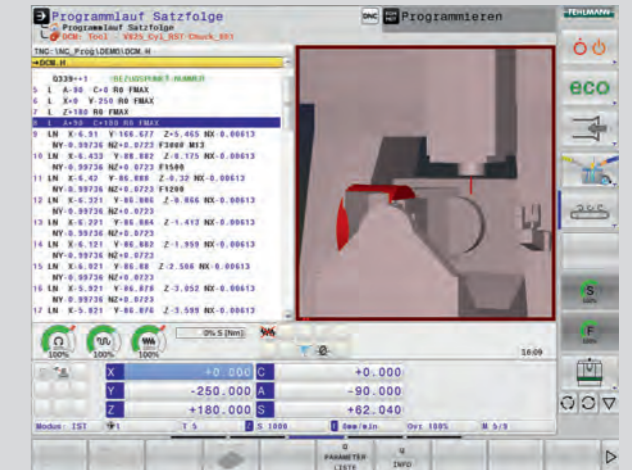
Mit Infrarot-Signalübertragung zur Werkstück-Nullpunktaufnahme sowie für Werkstückmessfunktionen. Automatische Mitterversatz-Kompensation dank 360°-Abstrahlung.

- HEIDENHAIN-Klartext und DIN-/ISO-Programmierung
- FEHLMANN-spezifische Funktionen wie HSC-SETUP und TOOL-WARM-UP tragen zur hohen Präzision bei
- Freie Konturprogrammierung bei ungenügend vermaszten Konturen
- DXF-Converter zum Übernehmen von DXF-Konturen und Punktemustern
- Komfortable FEHLMANN-Werkzeug-Verwaltung
- Spezielle Regelungsstrategien und eine optimierte Bewegungsführung mit kontinuierlichen Bewegungen sorgen für makellose Oberflächen und erhöhte Standzeiten der Werkzeuge
- Zeitgewinn durch kurze Satzverarbeitungszeiten
- Elektronisches Handrad für direkte Bedienung
- Die grafische Unterstützung mit kontextbezogenen Abbildungen und Simulationsmöglichkeiten ermöglicht schnellere und zuverlässigere Programmierung
- PDF-Dokumente und Bilder lassen sich einfach am 19"-TFT-Flachbildschirm darstellen



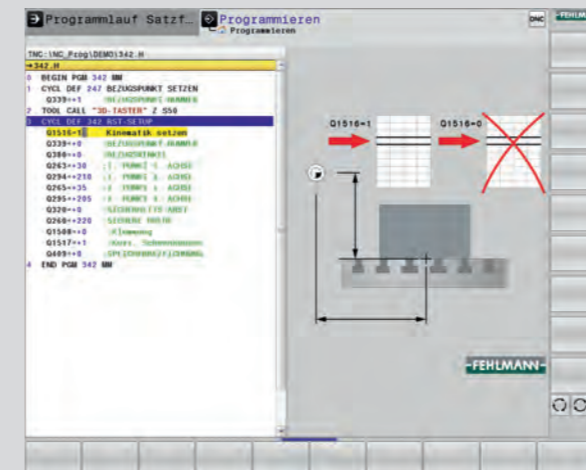
Gewichtsoptimiert simultan fräsen

FEHLMANN Zyklus ARO™ – Automatic Rotary-Axis Optimization (enthalten im FEHLMANN-5-Achsen-Zyklus-Paket). Zur dynamischen Optimierung der Rund-/Schwenkachsen je nach Werkstückgewicht. Der Zyklus unterscheidet zwischen verschiedenen Gewichtsklassen und beeinflusst die Ansteuerung der Rund-/Schwenkachsen entsprechend.



Kollisionsgefahr minimieren

Dynamische Kollisionsüberwachung DCM (Option) unterstützt den Bediener, um manipulations- und programmtechnisch bedingte Kollisionen zu vermeiden. Die Steuerung erkennt mögliche Kollisionen zwischen Maschinenelement und Werkzeug und verlangsamt oder stoppt den Vorschub.



Bequemes und schnelles Ermitteln der Drehzentren

FEHLMANN Zyklus KINEMATICS-SET™ (enthalten im FEHLMANN-5-Achsen-Zyklus-Paket). Ermittelt im Zusammenspiel mit dem separat erhältlichen 3D-Tastsystem bequem und einfach die Drehzentren Ihrer Maschine im Genauigkeitsbereich von Tausendstelmmillimetern. Auch zur Kompensation des Wärmegangs bei schwankender Umgebungstemperatur anwendbar.



Erweiterte FEHLMANN-Energiesparfunktion

Die Maschinenantriebe werden nach der Abarbeitung der NC-Programme automatisch in den Ruhezustand versetzt. Über diese Option kann die Anlage zu einem programmierten Zeitpunkt von selbst wieder gestartet werden. Dies ermöglicht den unbeaufsichtigten Warmlauf von Spindeln und Achsen.



VERSA 825 mit Paletten-Handlings-system ERE auf der linken Seite und rechts mit Regalmagazin für bis zu 250 Werkzeuge (Optionen).

Kurze Rüstzeiten durch Werkzeugmagazine mit bis zu 346 Werkzeugen

Das Werkzeugmagazin lässt sich bequem von vorne bedienen

Die Werkzeuge können hauptzeitparallel kontrolliert oder ersetzt werden. Das gewünschte Werkzeug kann an der Steuerung mit wenigen Handgriffen aufgerufen werden und schon positioniert es die Kette vor der Ladetür. Der optimale Überblick ist garantiert.

Werkzeuge schnell, effizient und präzise vermessen

Zur berührungslosen Werkzeugvermessung und Bruchüberwachung direkt an der Maschine. Werkzeuge von D 0.6 bis 150mm können stehend oder rotierend berührungslos in der Länge und im Durchmesser in Tausendstelmillimeter vermessen werden.

Die ermittelten Messwerte werden direkt in den zentralen Werkzeugspeicher der TNC abgelegt und mit den integrierten Düsen wird das Werkzeug vor jeder Messung gereinigt. Anstelle des Lasers ist auch ein mechanischer Taster verfügbar.



Werkzeug-Laservermessung

Das Lasersystem (Option) ist in unmittelbarer Nähe zum Werkzeugwechsler und dem Bediener platziert.



Werkzeugwechselsystem mit Kettenmagazin für 44 bis optional 80 Werkzeuge

In der Standardausführung holt die Maschine die entsprechenden Werkzeuge aus einer Kette. Der Bediener hat jederzeit freien Zugang zum Maschinentisch und zum Werkzeugwechsler, der optimale Überblick ist somit garantiert.

Werkzeugmagazine für 44, 80, 186, 218, 250 und bis zu 346 Werkzeuge

Der Werkzeugwechsler mit Kettenmagazin bietet in der Grundausführung Platz für 44 Werkzeuge. Mit einer nach hinten verlängerten Kette sind optional 80 Plätze möglich.

Ein Regalmagazin ist als Option verfügbar und bietet je nach Werkzeuglänge bis zu 346 Werkzeugen Platz. Der Bediener hat die Werkzeuge von aussen jederzeit im Blick. Das Magazin wird über eine externe Beladeinheit bestückt.

Für das Regalmagazin ist optional auch eine automatische Werkzeugreinigung mittels Druckluft und Bürsten erhältlich.

Y	Name	Typ	DOC	L	K	P3	Standard	TL	RT	PLAZ	DL	DA	L
21	VHM-FRÖHUNG-FR-025X07	30		163	3000	8	1			1,300	0	0	0
22	VHM-KG-FR-ROHRFRÖHUNG	30		120	3000	5	0			1,200	0	0	0
23	VHM-KG-FR-L2	30		164	3138	0	0			1,000	0	0	0
24	VHM-KG-FR-DR	30		123	3137	2	2			1,000	0	0	0
25	VHM-KG-FR-018	30		170	3139	1	0			1,200	0	0	0
26	VHM-KG-FR-022	30		124	3201	1	0			1,510	0	0	0
27	VHM-KG-FR-016	30		120	3200	1	0	240	27	1,200	0	0	0
28	VHM-KG-FR-010	30		100	3201	1	0			1,110	0	0	0
29	VHM-KG-FR-008	30		100	3200	1	0			1,110	0	0	0
30	VHM-KG-FR-012	30		100	3200	2	0			1,110	0	0	0
31	VHM-KG-FR-015	30		100	3200	3	0			1,110	0	0	0
32	VHM-KG-FR-020	30		100	3200	4	0			1,110	0	0	0
33	VHM-KG-FR-025	30		100	3200	5	0			1,110	0	0	0
34	VHM-KG-FR-030	30		100	3200	6	0			1,110	0	0	0
35	VHM-KG-FR-035	30		100	3200	7	0			1,110	0	0	0
36	VHM-KG-FR-040	30		100	3200	8	0			1,110	0	0	0
37	VHM-KG-FR-045	30		100	3200	9	0			1,110	0	0	0
38	VHM-KG-FR-050	30		100	3200	10	0			1,110	0	0	0
39	VHM-KG-FR-055	30		100	3200	11	0			1,110	0	0	0
40	VHM-KG-FR-060	30		100	3200	12	0			1,110	0	0	0
41	VHM-KG-FR-065	30		100	3200	13	0			1,110	0	0	0
42	VHM-KG-FR-070	30		100	3200	14	0			1,110	0	0	0
43	VHM-KG-FR-075	30		100	3200	15	0			1,110	0	0	0
44	VHM-KG-FR-080	30		100	3200	16	0			1,110	0	0	0
45	VHM-KG-FR-085	30		100	3200	17	0			1,110	0	0	0
46	VHM-KG-FR-090	30		100	3200	18	0			1,110	0	0	0
47	VHM-KG-FR-095	30		100	3200	19	0			1,110	0	0	0
48	VHM-KG-FR-100	30		100	3200	20	0			1,110	0	0	0
49	VHM-KG-FR-105	30		100	3200	21	0			1,110	0	0	0
50	VHM-KG-FR-110	30		100	3200	22	0			1,110	0	0	0
51	VHM-KG-FR-115	30		100	3200	23	0			1,110	0	0	0
52	VHM-KG-FR-120	30		100	3200	24	0			1,110	0	0	0
53	VHM-KG-FR-125	30		100	3200	25	0			1,110	0	0	0
54	VHM-KG-FR-130	30		100	3200	26	0			1,110	0	0	0
55	VHM-KG-FR-135	30		100	3200	27	0			1,110	0	0	0
56	VHM-KG-FR-140	30		100	3200	28	0			1,110	0	0	0
57	VHM-KG-FR-145	30		100	3200	29	0			1,110	0	0	0
58	VHM-KG-FR-150	30		100	3200	30	0			1,110	0	0	0
59	VHM-KG-FR-155	30		100	3200	31	0			1,110	0	0	0
60	VHM-KG-FR-160	30		100	3200	32	0			1,110	0	0	0
61	VHM-KG-FR-165	30		100	3200	33	0			1,110	0	0	0
62	VHM-KG-FR-170	30		100	3200	34	0			1,110	0	0	0
63	VHM-KG-FR-175	30		100	3200	35	0			1,110	0	0	0
64	VHM-KG-FR-180	30		100	3200	36	0			1,110	0	0	0
65	VHM-KG-FR-185	30		100	3200	37	0			1,110	0	0	0
66	VHM-KG-FR-190	30		100	3200	38	0			1,110	0	0	0
67	VHM-KG-FR-195	30		100	3200	39	0			1,110	0	0	0
68	VHM-KG-FR-200	30		100	3200	40	0			1,110	0	0	0
69	VHM-KG-FR-205	30		100	3200	41	0			1,110	0	0	0
70	VHM-KG-FR-210	30		100	3200	42	0			1,110	0	0	0
71	VHM-KG-FR-215	30		100	3200	43	0			1,110	0	0	0
72	VHM-KG-FR-220	30		100	3200	44	0			1,110	0	0	0
73	VHM-KG-FR-225	30		100	3200	45	0			1,110	0	0	0
74	VHM-KG-FR-230	30		100	3200	46	0			1,110	0	0	0
75	VHM-KG-FR-235	30		100	3200	47	0			1,110	0	0	0
76	VHM-KG-FR-240	30		100	3200	48	0			1,110	0	0	0
77	VHM-KG-FR-245	30		100	3200	49	0			1,110	0	0	0
78	VHM-KG-FR-250	30		100	3200	50	0			1,110	0	0	0
79	VHM-KG-FR-255	30		100	3200	51	0			1,110	0	0	0
80	VHM-KG-FR-260	30		100	3200	52	0			1,110	0	0	0
81	VHM-KG-FR-265	30		100	3200	53	0			1,110	0	0	0
82	VHM-KG-FR-270	30		100	3200	54	0			1,110	0	0	0
83	VHM-KG-FR-275	30		100	3200	55	0			1,110	0	0	0
84	VHM-KG-FR-280	30		100	3200	56	0			1,110	0	0	0
85	VHM-KG-FR-285	30		100	3200	57	0			1,110	0	0	0
86	VHM-KG-FR-290	30		100	3200	58	0			1,110	0	0	0
87	VHM-KG-FR-295	30		100	3200	59	0			1,110	0	0	0
88	VHM-KG-FR-300	30		100	3200	60	0			1,110	0	0	0
89	VHM-KG-FR-305	30		100	3200	61	0			1,110	0	0	0
90	VHM-KG-FR-310	30		100	3200	62	0			1,110	0	0	0
91	VHM-KG-FR-315	30		100	3200	63	0			1,110	0	0	0
92	VHM-KG-FR-320	30		100	3200	64	0			1,110	0	0	0
93	VHM-KG-FR-325	30		100	3200	65	0			1,110	0	0	0
94	VHM-KG-FR-330	30		100	3200	66	0			1,110	0	0	0
95	VHM-KG-FR-335	30		100	3200	67	0			1,110	0	0	0
96	VHM-KG-FR-340	30		100	3200	68	0			1,110	0	0	0
97	VHM-KG-FR-345	30		100	3200	69	0			1,110	0	0	0
98	VHM-KG-FR-350	30		100	3200	70	0			1,110	0	0	0
99	VHM-KG-FR-355	30		100	3200	71	0			1,110	0	0	0
100	VHM-KG-FR-360	30		100	3200	72	0			1,110	0	0	0
101	VHM-KG-FR-365	30		100	3200	73	0			1,110	0	0	0
102	VHM-KG-FR-370	30		100	3200	74	0			1,110	0	0	0
103	VHM-KG-FR-375	30		100	3200	75	0			1,110	0	0	0
104	VHM-KG-FR-380	30		100	3200	76	0			1,110	0	0	0
105	VHM-KG-FR-385	30		100	3200	77	0			1,110	0	0	0
106	VHM-KG-FR-390	30		100	3200	78	0			1,110	0	0	0
107	VHM-KG-FR-395	30		100	3200	79	0			1,110	0	0	0
108	VHM-KG-FR-400	30		100	3200	80	0			1,110	0	0	0

Flexibles und effizientes Werkzeugmanagement

Die erweiterte FEHLMANN-Werkzeug-Verwaltung erlaubt das einfache und schnelle Ein-/Auswechseln der Werkzeuge per Knopfdruck.



Grundausführung Kettenmagazin mit 44 Werkzeugen



Option mit 80 Werkzeugen



Option Regalmagazin skalierbar auf bis 346 Plätze

Hochproduktiv dank Automation – jederzeit nachrüstbar

Das Werkstückbeschickungssystem mit Paletten-Handling eignet sich bestens für mittlere Losgrößen und Einzelteile. Auf den Paletten lassen sich verschiedene Aufspannvorrichtungen montieren, ohne dass ein Roboter programmiert werden muss.



Maschine, Software und Automation als perfekt abgestimmte Einheit

Bereit für Industrie 4.0

FEHLMANN-Maschinen bieten, dank innovativem Daten-BUS-System, die Grundlage für Industrie 4.0. Unterschiedliche Teile in kleinen Serien oder einzeln wirtschaftlich produzieren: FEHLMANN-Automationslösungen ermöglichen volle Flexibilität – bereits ab Losgrösse eins.

Automationslösungen nach Kundenbedürfnis

Ob in Verbindung mit einer einzelnen Maschine, mit einer Automation für zwei Maschinen oder mit einem linearen Automationssystem – die FEHLMANN VERSA Bearbeitungszentren lassen sich jederzeit einfach und ohne Bedienungseinschränkung an die verschiedensten Automationskonzepte anpassen. Je nach Kundenanforderung, Anzahl Paletten und Vielzahl der Teile werden die Anlagen über eine in die Steuerung integrierte Palettenverwaltungsdatei oder über den FEHLMANN Milling Center Manager (MCM™) gesteuert und überwacht.

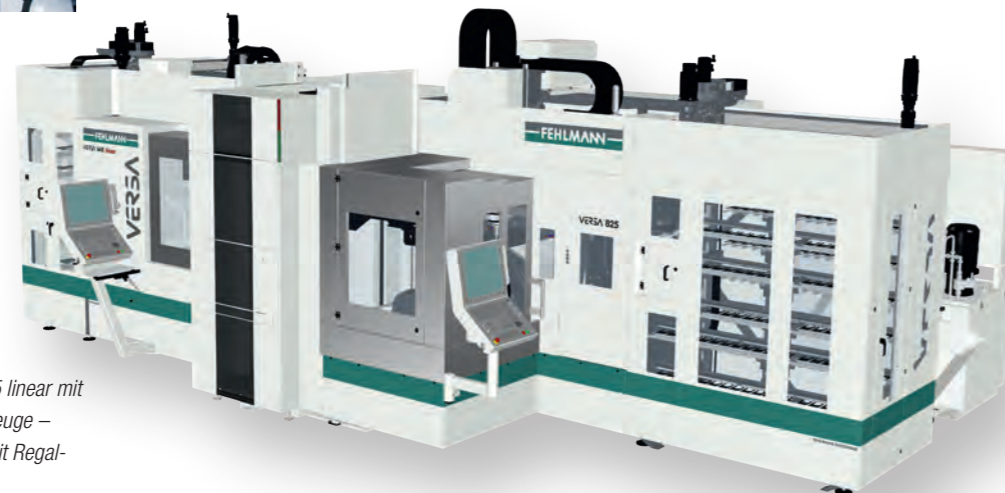
Automation mit 6-achsiger Krickarmroboter

und Kombination aus Rohteile- und Paletten-Handling. Um Grossserien zu fertigen, lädt der Roboter die Teile direkt in ein automatisches Spannsystem. Nachdem die erste Seite bearbeitet ist, werden die Teile automatisch umgespannt und auf der Rückseite fertig bearbeitet. Um Einzelteile zu bearbeiten, entnimmt der Roboter das automatische Spannfutter und arbeitet mit Paletten-Handling weiter.

FEHLMANN MCM™ Milling Center Manager – einfache und intuitive Steuerung

Diese bewährte, von FEHLMANN ständig weiterentwickelte Software ermöglicht es, Bearbeitungsmaschine und Beladeroboter bequem per Mausclick zu steuern und jederzeit zu überwachen. Durch den hohen Bedienkomfort von Maschine und MCM sind FEHLMANN-Lösungen für jede Seriengrösse und auch im Werkzeug- und Formenbau einsetzbar.

Die moderne Softwarelösung basiert auf offenen Industrie-Standards und kann sowohl auf einem separaten Bildschirm wie auch direkt am TNC-Bedienpult laufen.



von links nach rechts: VERSA 645 linear mit Regalmagazin für bis zu 225 Werkzeuge – Robot Compact 80 – VERSA 825 mit Regalmagazin für bis zu 250 Werkzeuge.



Minimalmengen-Schmiersystem
Dieses ökonomische Schmiersystem ist ideal geeignet bei der Bearbeitung von Werkstoffen wie Aluminium, Kupfer und gehärteten Stählen.

Spänefluss, Kühlmittelaufbereitung und Absaugung – abgestimmt auf Ihre Anforderungen



Kundenoptimiertes Layout

Das Maschinen-Design ist so gewählt, dass der Kunde je nach Gegebenheiten der Lokalität, wie auch der gewählten Konfiguration den Späneförderer und die Kühlmittelanlage links oder rechts an der Maschine anbauen kann. Spänewagen 300 I separat zu bestellen.



Standard-Kühlmittelanlage
Fassungsvermögen 700 l. Bestehend aus Späneförderer (Kratzband), Beutelfilter, Reinwassertank, Kühlmittelpumpen für Bettschwemmung und Aussenkühlung, Steuerung über SPS. Die nach zwei Stunden Stillstand automatisch zuschaltende Umwälzanlage sorgt für eine konstante Qualität des Kühlmittels.



Kühlmittelanlage mit Späneförderer, Beutelfilter und Hochdruckpumpe
Fassungsvermögen 700 l. Die Hochdruckpumpe mit 80 bar für innengekühlte Werkzeuge gehört zum Lieferumfang und wird über M-Funktionen reguliert. Ausgelegt ausschliesslich für Emulsion, auch lieferbar für den Einsatz von Schneidöl.



Kühlmittelanlage mit Späneförderer, Zusatztank und Kompaktfilter
Um die Kühlmitteltemperatur auch bei hoher Produktionsleistung tief zu halten, wird ein Zusatztank mit 1400 l Fassungsvermögen eingesetzt. Der Einsatz eines geschlossenen Bandfilters (Kompaktfilter) ermöglicht längere produktive Phasen, ohne dass der Filter gereinigt werden muss. Die Hochdruckpumpe mit 80 bar für innengekühlte Werkzeuge gehört zum Lieferumfang und wird über M-Funktionen reguliert. Ausgelegt ausschliesslich für Emulsion.



Kühlmittelanlage mit Späneförderer, Zusatztank und Kompaktfilter - ausgelegt für Schneidöl
Fassungsvermögen 2250 l. Der Einsatz eines geschlossenen Bandfilters (Kompaktfilter) ermöglicht längere produktive Phasen, ohne dass der Filter gereinigt werden muss. Für innengekühlte Werkzeuge ist eine Hochdruckpumpe mit 80 bar vorhanden (über M-Funktionen regulierbar).

Hohe Qualität durch eigene Fertigung und kompetenten Kundendienst



In den klimatisierten Produktionshallen werden Präzisions-Bauteile nach dem Qualitätsstandard ISO 9001 gefertigt.

Modernen Werkzeugmaschinen kommt in der Produktion eine Schlüsselrolle zu. Daher ist es entscheidend, dass sich Kunden zu 100 Prozent auf deren Verfügbarkeit verlassen können. Umso wichtiger sind bei Störungen schnelle und wirtschaftlich optimale Problemlösungen.

Entwicklung, Produktion, Montage, Schulung und Service: Bei FEHLMANN kommt alles aus einer Hand

Dank der durchwegs eigenen Fertigung wird nicht nur die Qualität, sondern auch die langfristige Verfügbarkeit von Ersatzteilen garantiert. Laufende Investitionen in modernste Produktions- und Umwelt-Technologien sowie schlanke und effiziente Prozesse, langjährige Fachkompetenz und nicht zuletzt unser engagiertes, fachkundiges Mitarbeiter-Team stehen für Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit – Merkmale, die FEHLMANN Präzisions-Fräsmaschinen auszeichnen.

Kurze Reaktionszeiten

Gut ausgebildete TechSupport-Mitarbeiter unterstützen unsere Kunden aktiv bei der Störungssuche. Eine Störung kann durch telefonische Abklärung effizient eingegrenzt und durch kompetente Beratung

zum Teil direkt am Telefon behoben werden. Zudem erlauben moderne Kommunikationsmittel bei Bedarf eine Ferndiagnose Ihrer Maschine. Dadurch werden sowohl die Ausfallzeit als auch die Kosten erheblich reduziert.

Ersatzteile in kürzester Zeit lieferbar

Aufgrund unserer hohen Eigenfertigungstiefe haben wir die benötigten Ersatzteile an Lager und können diese innert kürzester Zeit – auf Wunsch mit Expresslieferdienst – unseren Kunden zustellen. Zudem verkürzt unsere effiziente Ticketing-Lösung über unseren kostenlosen TechSupport die Problemlösungszeit auf ein Minimum.

Umfassende Lösungen im Bereich Wartung, Service und Ersatzteile

Vorparametrierte elektronische Baugruppen wie CNC-Steuerungen, Antriebe etc. können – wenn immer möglich – betriebsbereit angeliefert werden, was wiederum die Reparaturzeit im Werk des Kunden erheblich reduziert. EU-Kunden können die Rücksendung defekter Ersatzteile bequem über unsere Niederlassung in Mönshheim (DE) ohne Zoll-Formalitäten erledigen. Durch unseren Reparaturservice im Hause können wir neuwertig aufgearbeitete Original-Austauschaggregate oder Leihgeräte während der Revisionsdauer zu attraktiven Konditionen anbieten.

Persönlich und kompetent

Unsere Kunden werden bei uns persönlich und mit hoher Kompetenz beraten. Sie erreichen unseren Kundendienst wie folgt:

Fehlmann AG Maschinenfabrik

5703 Seon / Switzerland

Telefon +41 62 769 1280

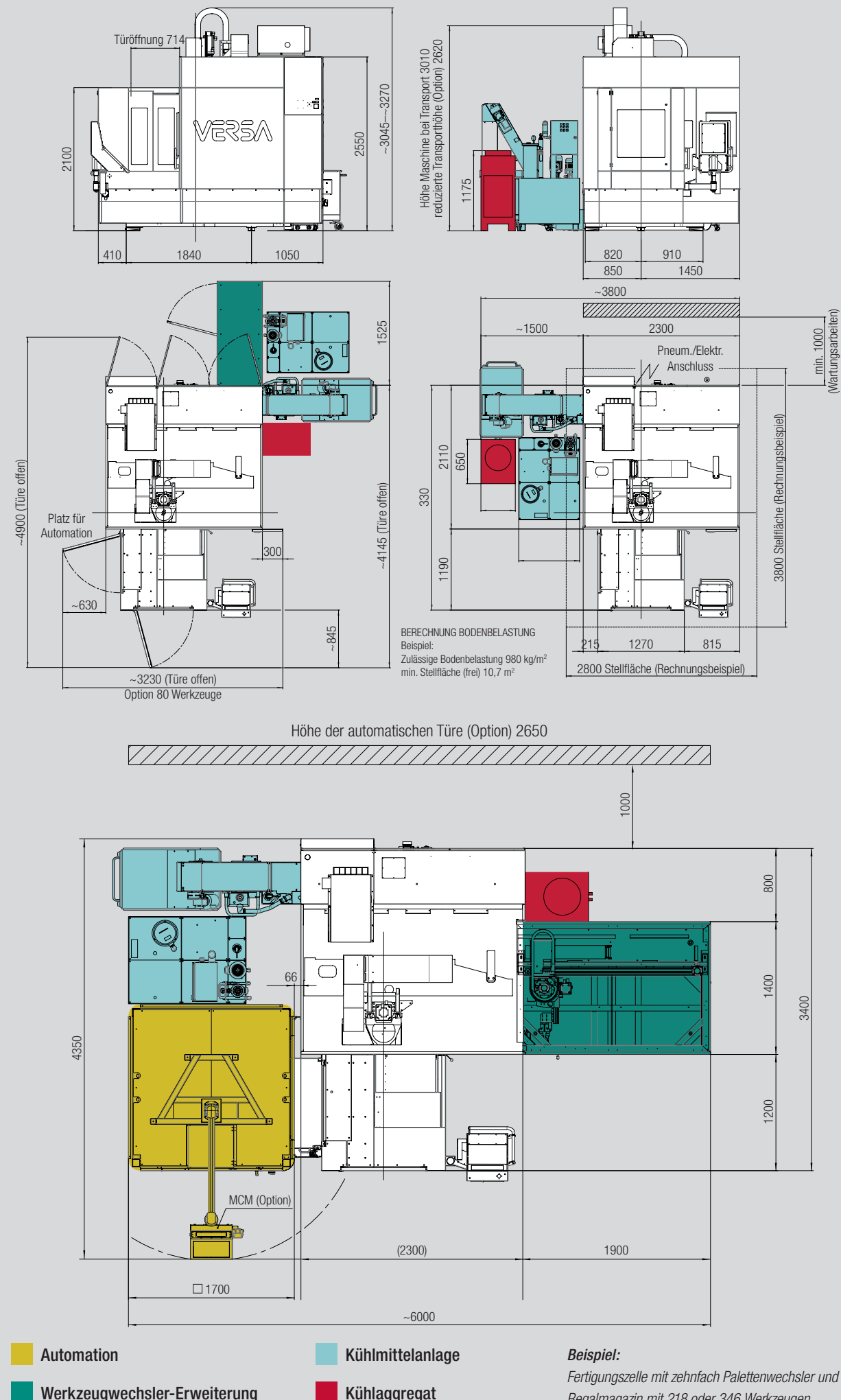
Fax +41 62 769 1193

E-mail service@fehlmann.com

oder auf www.fehlmann.com



Fehlmann AG Kompetenzzentrum in Seon: Entwicklung, Planung, Produktion und Administration unter einem Dach.



Technische Daten

	VERSA® 825	VERSA® 823
Verfahrweg		
Verfahrweg X	mm 875	820
Verfahrweg Y	mm 700 (1270)	700 (1270)
Verfahrweg Z	mm 450	450
Schwenkachse A	Grad 230° (+/-115°)	
Option erweiterter Schwenkbereich A-Achse	Grad 250° (+115/-135°)	
Teilachse C	Grad 0-360° (endlos drehend)	

Tisch / Arbeitsraum		
Aufspannfläche (L x B)	mm 460 x 460 Tischplatte quadratisch	1200x750
T-Nuten (Breite / Abstand / Anzahl)	mm 12-H8/63/7	14-H8/100/7
Abstand Tisch-Spindelnase	mm 120-570	150-600
Zulässige Tischbelastung	kg 350	1000

Werkzeugwechsler		
Magazinplätze Standard	44	44
Magazinplätze Option	80/186/218/250/346	80/186/218/250/346

Max. Werkzeugdurchmesser ohne Freiplätze	mm Ø 80	Ø 80
Max. Werkzeugdurchmesser mit Freiplätzen	mm Ø 130	Ø 130
Max. Werkzeuglänge (ab Spindelnase)	mm 350	350
Werkzeug-Wechselzeit	s ca. 3	ca. 3
Span-zu-Span-Zeit ISO10791-9	s ca. 11	ca. 11
Max. Werkzeuggewicht	kg 5	5

Vorschubgeschwindigkeiten		
X/Y/Z	mm/min 1-30000	1-30000
optional	mm/min 1-48000	1-48000
Schwenkachse A	U/min 0-30	
Teilachse C	U/min 0-60	

Positionsgenauigkeiten ISO 230-2 respektive VDI/DGQ 3441		
Positionstoleranz A (X/Y/Z)	mm 0.005 (erhöht 0.003)	0.005 (erhöht 0.003)
Positionstoleranz R (X/Y/Z)	mm 0.003 (erhöht 0.002)	0.003 (erhöht 0.002)
Positionstoleranz A (A/C)	Grad 0.003 (erhöht 0.002)	
Positionstoleranz R (A/C)	Grad 0.002 (erhöht 0.001)	

Mess-Systeme
Direktes Mess-System in allen Achsen Druckluftbeaufschlagung inkl.

Anschlussdaten		
Betriebsspannung und Frequenz	V/Hz 3 x 400/50	3 x 400/50
Empfohlene Vorsicherung	A 63 AT	63 AT
Pneumatik Betriebsdruck	Bar 6	6

Gewicht	
Werkzeugmaschine (exkl. Kühlmedium)	kg ~ 10500 kg / 44 Werkzeuge ~ 11000 kg / 80 Werkzeuge ~ 11500 kg / 218 Werkzeuge ~ 11500 kg / 250 Werkzeuge ~ 12500 kg / 346 Werkzeuge

Technische Änderungen vorbehalten.

Haupt-Spindeln

Drehzahlbereich	min⁻¹	50–14 000
Werkzeugaufnahme		HSK-A63
Leistung bei S1 (100% ED)	kW	18.5
Leistung bei S6 (40% ED)	kW	24.0
Max. Drehmoment bei S6 und Nenndrehzahl	Nm	120
Nenndrehzahl	min ⁻¹	1920

Drehzahlbereich	min⁻¹	50–18 000
Werkzeugaufnahme		HSK-A63
Leistung bei S1 (100% ED)	kW	19.0
Leistung bei S6 (40% ED)	kW	25.4
Max. Drehmoment bei S6 und Nenndrehzahl	Nm	120
Nenndrehzahl	min ⁻¹	2030

Drehzahlbereich	min⁻¹	50–24 000
Werkzeugaufnahme		HSK-A63
Leistung bei S1 (100% ED)	kW	20.0
Leistung bei S6 (40% ED)	kW	25.5
Max. Drehmoment bei S6 und Nenndrehzahl	Nm	74
Nenndrehzahl	min ⁻¹	3320

Drehzahlbereich	min⁻¹	50–30 000
Werkzeugaufnahme		HSK-E50
Leistung bei S1 (100% ED)	kW	9.5
Leistung bei S6 (40% ED)	kW	13.7
Max. Drehmoment bei S6 und Nenndrehzahl	Nm	31
Nenndrehzahl	min ⁻¹	4350

Technische Änderungen vorbehalten.

Your Precision Advantage.®



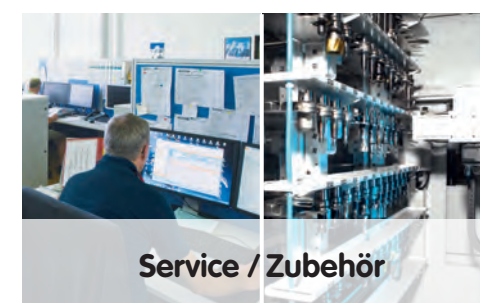
Bearbeitungszentren
in Portalbauweise



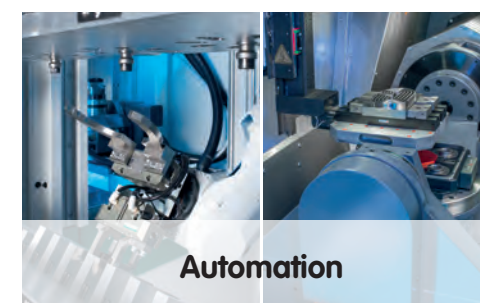
Bearbeitungszentren



Fräs- / Bohrmaschinen



Service / Zubehör



Automation

Fehlmann AG Maschinenfabrik

Birren 1 – 5703 Seon / Switzerland
Tel. +41 62 769 11 11
mail@fehlmann.com – www.fehlmann.com