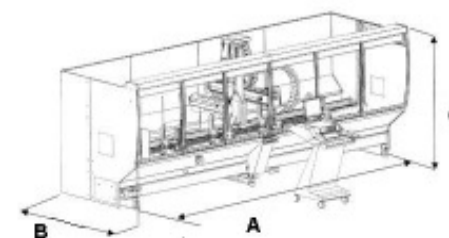


DALI 40

4-Achs-Profilstab-Bearbeitungsautomat



A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
5591	2051	2341	2700

DALI 40

4-Achs-Profilstab-Bearbeitungsautomat

1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

1.1. Aufbau

Auf dem Maschinenständer, bestehend aus einer extrem robusten Stahl-Schweißkonstruktion, läuft der Aggregatsträger. Maschinenbett und Aggregatsträger sind sorgfältig stabilisiert (wärmebehandelt), innere Spannungen sind deshalb weitgehend ausgeschlossen; großzügige Abmessungen gewährleisten Stabilität während der Bearbeitungen und Genauigkeit der Ausführung.

1.2. Achsbewegungen

Lineare Hochpräzisionsführungen der Achsbewegungen auf robusten und zuverlässigen Kugelumlaufschuhen mit mittlerer/hocher Vorspannung und versehen mit Ölschaber.

Die vierte Achse, Drehung der Bearbeitungsspindel, ermöglicht stufenlose Bearbeitung von Neigungswinkeln.

1.3. Achs-Antriebe

Der Antrieb der frei gesteuerten Achsen erfolgt mit bürstenlosen Yaskawa-Servomotoren über:

- Ritzel und konkave Zahnstange für die X-Achse
- Gehärtete Hochpräzisions-Kugelumlaufspindeln und vorgespannte Schnecken für die Y-Achse und Z-Achse (vertikal). Bei Ausfall der Netzspannung bzw. Druckabfall wird eine elektromagnetische Sicherheits-Bremse aktiviert.

Die digitalen Servomotoren ermöglichen kurze, optimale Einstellungszeiten dank hoher Eilgeschwindigkeit der Verstellbewegungen.

1.4. Elektrospindel

Die von FOM INDUSTRIE entwickelte 4kW-Spindel bietet durch ihr konstantes Drehmoment enorme Leistungen, dies sowohl im niedrigen Drehzahlbereich, wie auch bei hohen Geschwindigkeiten, sie kommt damit den ständig steigenden Anforderungen an die Flexibilität der Fertigung entgegen. Die Spindel ist über eine A-Achse mit einer stufenlosen Drehbewegung für die dreiseitige Profildbearbeitung und wählbare Zwischenpositionen ausgestattet; die Drehzahl erreicht 12.000-1/min; weitere Standards sind Zwangsluftkühlung, Werkzeug-Aufnahme ISO30 DIN69871, sowie Präsenz-Mikroschalter. An Werkzeugseite und Spindelende sorgen Hochgeschwindigkeits-Präzisionslager für die rigorose Kontrolle der axialen und radialen Beanspruchungen während der Bearbeitung.

1.5. Werkzeugwechsler

Die an Bord befindlichen Werkzeuge werden im abgedeckten, an einer Trägersäule befestigten, Wechselmagazin gelagert; das Magazin ist für **7 Ablageplätze** ausgelegt.

1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

1.6. Arbeitsfläche

Die Auflage der zu bearbeitenden Werkstücke besteht aus:

- 4 pneumatischen (erweiterbaren) Spannvorrichtungen für die Profile, die Einstellung erfolgt über Linearführungen, sie werden pneumatisch arrettiert. Die Verstellung/Einstellung wird mittels der NC-Steuerung überwacht und dank eines entsprechenden Algorithmus berechnet. Die Auflageschuhe der Spanner sind mit manuellen Schnellverstellungen versehen; die rutschfesten und kratz-resistenten Auflagen sind höhenverstellbar. Abklappbarer Pneumatik-Anschlag für stirnseitige Bearbeitungen

1.7 Bedienerterminal

Das Bedienerterminal bestehend aus PC, Monitor, alphanumerischer Tastatur, mobiler Handsteuerung und enthält:

- Anschluss für einen Laser-Barcode-Leser
- Netzwerkanbindung für externen PC

1.8. Schutz- und Sicherheitseinrichtungen

Die sicherheitsrelevante Ausstattung der Maschine entspricht der EWG-Richtlinie 98/37/CE und deren Folge-Änderungen; Hauptelement ist die manuell zu öffnende/schließende Lärmschutz- und Sicherheitshaube.

2. Steuerung

2.1. OMEGA 200

Bestehend aus:

- Bewegliche Steuerkonsole und auf beiden Seiten ausziehbare Tische (Handauflage Mouse usw.)
- RJ45-Anschluss für Vernetzung
- Anbindung an die CN Vision für die Ausführung von Fertigungsprogrammen
- USB für Mouse mit optischem Sensor
- Handsteuerung komplett mit Potentiometer für die Einstellung des Achsenüberlaufs
- Drehbarer Farb-Flachbildschirm TFT 17" , Schutz und nicht reflektierendem Glas
- USB Tastatur in englischer Sprache
- Laserpistole zum Lesen von Strichcodes (gegen Mehrpreis)
- Externes Steuerpult mit Bildschirm für die Achsbewegungen (gegen Mehrpreis)

PC **PENTIUM 4** ausgestattet mit:

- CD-ROM-Laufwerk 24X, in Frontposition
- 3,5"-Diskettenlaufwerk 1,44 MB, in Vorderseitig
- Festplatte 40 GB (7.200rpm) oder mehr
- Zwei (2) serielle Schnittstelle RS232
- 8 USB-Anschlüsse (6 Stück rückseitig, 2 Stück an der Vorderseite)
- RAM Speicher 512MB
- Ethernet-Karte 10/100 Mbps.
- Graphik-Karte ATI Radeon X300 128MB
- Integrierter Lautsprecher

Anwendungsprogramme:

- **Windows XP Professional SP2.**
- **FomCam**
- **Vision Interface 4** für die manuelle Blockprogrammierung und Schnittstelle für Fern-Kundendienst

DALI 40

4-Achs-Profilstab-Bearbeitungsautomat

2. PLANUNGS- UND KONSTRUKTIONSOFTWARE FÜR PC

2.2. FOM CAM

Die FomCam Graphik-Software basiert auf WINDOWS-Benutzeroberfläche und dient der Planung der Bearbeitungen. Die FomCam Software erstellt automatisch das NC-Programm zur Ausführung auf dem Bearbeitungszentrum.

Programm-Eigenschaften:

- Extrem benutzerfreundlich
- Simuliert Werkstücke, zugehörige Werkzeuge und Bearbeitungen in 3D
- Zeigt die Position des Werkstücks in der Maschine an
- Verwaltet 2 getrennte Bearbeitungszonen
- Zeigt verschiedene Spanneinrichtungen
- Archive für Bearbeitungen und Zubehör
- Stabarchiv, erstellbar ausgehend vom DXF-File
- Optimierung der Spannzangenposition
- Automatische Kennung der zu bearbeitenden Stücke über Strichcodeablesung
- Integrierbar mit Prof2, der Fenster- u. Türenbau - Software
- Verwaltet Zuschnittlinien und Bearbeitung
- Verwaltet Bearbeitungs-Zentren bis 5 Achsen

FomCam ist das neue Cad/Cam-System für die Konstruktions-Planung mit Hilfe der **2D und 3D Simulation** des zu bearbeitenden Werkstücks und der Bearbeitungen für Werkzeugmaschinen. FomCam wurde eigens für die Bearbeitungszentren FOM Industrie konzipiert, in enger Zusammenarbeit mit Anwendern der Werkzeugmaschinen wie auch mit Fensterbauern. Die Software ist einfach zu bedienen und erlaubt die **Planung und Ausführung aller Bearbeitungsarten**. FomCam kann für alle 3, 4 und 5-Achs-Bearbeitungszentren und den Zuschnitt- und Bearbeitungszentren FOM eingesetzt werden.

2.2. FOM CAM - Einfache Bedienung

Mit FomCam wird die Verwendung eines Bearbeitungszentrums leicht gemacht: die Benutzeroberfläche ist sowohl 2- als auch 3 dimensional und sehr intuitiv gehalten. Sie bietet eine benutzerfreundliche Liste aller auf dem Stück erstellten Bearbeitungen.

2.2. FOM CAM - Spannzangen und Positionierung in der Maschine

FomCam erstellt automatisch die NC Programme für die Bearbeitungszentren, sowohl im Einfach- als auch im Doppelzonen-Modus, mit rechtem oder linkem Anschlag und mit vom Benutzer erstellten Spannzangeneinstellungen für die gleichzeitige Bearbeitung von mehreren Stücken. FomCam schlägt automatisch die beste Spannzangenposition für jede Bearbeitung vor und simuliert den Verfahrensweg, bevor die Bearbeitung ausgeführt wird.

2.2. FOM CAM - Parametrisierte Bearbeitungen

Die Bearbeitungen am Stück sind parametrisiert und können geändert, verschoben und wiederholt werden. Ändern Sie einfach die Abmessungen im Modell und das Programm bringt alle Bearbeitungen in Echtzeit auf den neuesten Stand.

2.2. FOM CAM - Ausführungsoptimierung

Um den Ablauf möglichst schnell zu gestalten verringert der FomCam automatisch die Anzahl der Werkzeugwechsel und die Spindelverlagerungen.

2.2. FOM CAM - Archive

FomCam verwaltet das Profilarchiv (die Profilstäbe werden sowohl in 2D als auch in 3D dargestellt), das Werkzeugarchiv der Maschine und das Archiv der ausführbaren Bearbeitungen.

2.2. FOM CAM - Gespeicherte Bearbeitungsgruppen hinzufügen

Die Bearbeitungen können schnell und einfach an ein Zubehör hinzugefügt werden. Rufen Sie einfach den Zubehör-Code ab und geben Sie die X-Position am Stab an. Alle Bearbeitungen für das Zubehör, gemeinsam mit den Werkzeugdaten, werden automatisch hinzugefügt.

2.2. FOM CAM - Steuerung des Bearbeitungszentrums während der Ausführung

Das Bearbeitungszentrum kann direkt vom FomCam gesteuert werden, der das NC an die Maschine leitet und die Ausführung überwacht, ohne das Programm zu verlassen.

2.2. FOM CAM - Effiziente Produktionsautomatisierung

Der Bearbeitungszyklus der einzelnen Stücke beginnt mit dem Scannen des Strichcodes am Stück. Den Angaben des Codes entsprechend führt die Maschine die für dieses Stück programmierten Bearbeitungen aus. Der FomCam erlaubt das Unterbrechen und Wiederaufnehmen der Liste und zeigt die aktuellen Informationen zum Stück, wie z.B. die Gesamtanzahl der Wiederholungen und die Anzahl der bereits ausgeführten Wiederholungen an.

2.2. FOM CAM - Bearbeitung in getrennten Bearbeitungszonen

FomCam bietet eine weitere Möglichkeit zur Zeitersparnis: die Spannzangen können auf der einen Bearbeitungsinsel eingestellt werden, während auf der anderen gearbeitet wird.

2.2. FOM CAM - Simulation

Das NC kann in jeder Phase simuliert werden. Dies geschieht mit Hilfe von einfach und klar gestalteten grafischen Darstellungen in der Benutzeroberfläche. Das Stück in der Maschine, die Bearbeitungen und die Werkzeuge werden in 3D dargestellt. Mit einem Mouseklick können Sie den Blickpunkt wechseln oder eine andere Ansicht wählen. Es werden auch die einzelnen Spannsysteme, die an einem oder mehreren Stücken verwendet werden, angezeigt.

2.2. FOM CAM - Berechnen der Bearbeitungsdauer

Mit der Simulationsfunktion des FomCam kann die Dauer der Ausführung eines NC Programms im Voraus berechnet werden. Dabei werden auch die einzelnen Phasen graphisch dargestellt. Die Simulation ist für die gesamte Stückliste möglich, indem die Berechnung der Wiederholungen zum Abschätzen der Produktionsdauer eines Auftrags hinzugezogen wird.

2.2. FOM CAM - Integrierte Planung und Produktion

Die integrierte Planung kombiniert die ProF2 Software mit dem FomCam, um die notwendigen Bearbeitungen für jedes Fensterelement zu definieren. Mit dem FomCam werden die einzelnen Geometrien der Bearbeitung bestimmt. Mit dem ProF2 werden die Struktur des Fensterrahmens und die Profile, aus denen der Rahmen zusammengesetzt wird, bestimmt. Die im FomCam geplanten Bearbeitungen können den einzelnen Bestandteilen des Fensters zugeordnet werden. Das Programm berechnet die Schnitt- und Bearbeitungslisten. Die Schnittliste wird an die Säge weitergeleitet, die bei jedem Schnitt eine Etikette mit dem Strichcode ausdrückt, der dem Stück zugeordnet wurde. Das Bearbeitungszentrum liest den Code ab und führt die darin enthaltenen Bearbeitungen am Stück mit dem FomCam aus.

2.2. FOM CAM - Zusatzmodule

FomCam bietet verschiedene Zusatzmodule für spezielle Kundenbedürfnisse.

2.2. FOM CAM - Bearbeitungen aus DXF-Files

Zum Importieren und Ablesen aller Formen aus einem Dxf - File. Weiters bietet das Programm Instrumente zum Zeichnen und Ändern von DXF-Files. Aushöhlen aller Formen.

2.2. FOM CAM - Ablesen des Strichcodes

Ablesen des Strichcodes und Start der Ausführung der Bearbeitungen am gewählten Stück.

2.2. FOM CAM - Wizard Programm-Assistent und assistierte Kompositionen

Automatisches Erstellen der Lamellenposition für Sicherheits-Fensterläden. Einfügen der Vorbohrung. Vereinfachung zum Erstellen von Bändern, die als einziges, extrem langes Stück geplant werden, aber in kleinere Stücke zugeschnitten und verarbeitet werden.

2.2. FOM CAM - Modul "SCHNEIDEN UND TRENNEN"

Mit diesem Modul kann die gesamte Stange auf den Arbeitstisch geladen werden. Die Maschine schneidet die Teile wie vorgesehen, wobei die festgestellten Werkstücke durch die gesteuerte Positionierung der Spannvorrichtungen automatisch voneinander distanziert werden. Danach können die voneinander distanzierten Teile auch kopf- und stirnseitig bearbeitet werden.

3. SCHLÜSSELFERTIGE LIEFERUNG

FOM INDUSTRIE bietet den Kunden nicht nur die übliche Werkzeugmaschine, sondern ein "schlüsselfertiges" Produktionssystem, mit dem alle produktionsrelevanten Probleme gelöst werden können. Dank langjähriger Erfahrung kann das Verhältnis zwischen den Leistungen des Bearbeitungszentrums und den technologischen Bearbeitungsanforderungen optimiert werden. Unsere Techniker verfügen über:

- Ein CAD-CAM-System für die Ausarbeitung eines Projektes, das die Modellierung des Werkstückes, die automatische Erstellung des Programms und die Simulation der Bearbeitung vorsieht.
- Zugriff auf ein umfangreiches Archiv von ausgeführten Projekten für auf wichtigen Industriesektoren tätige Unternehmen (Auto, Bahn, Schiff, Einrichtung, Transportwesen, Luftfahrt, Textilindustrie).
- Bevorzugte Kontakte mit den wichtigsten und qualifiziertesten Lieferanten von Werkzeugen und Ausrüstungen.

4. DOKUMENTATION

Zum Lieferumfang gehört eine gedruckte Kopie folgenden Unterlagen:

- Gebrauchs- und Wartungshandbuch mit Elektro- u. Druckluftschaltplänen
- Gebrauchshandbuch der Steuerung

DAH 10
VERFAHRWEGE-ACHSEN

X-Achse (längs)	4.270	mm
Y-Achse (quer)	1.040	mm
Z-Achse (vertikal)	430	mm
A-Achse (Drehung der Elektrospindel)	-15° / 195°	

Arbeitsbereiche

X-Achse - Max. Längsbearbeitung	4.000	mm
Y-Achse - Max. Querbearbeitung	220	90°
	200	0° / 90°
	220	90° / 180°
	200	0° / 180°
Z Achse - Vertikal-Hub in mm * bei Werkzeuglänge 150 mm	200	

Verfahrgeschwindigkeit

X-ACHSE	Verfahrgeschwindigkeit Eilgang	100	m/1'
	Beschleunigung	2,8	m/s ²
Y-ACHSE	Verfahrgeschwindigkeit Eilgang	33	m/1'
	Beschleunigung	4	m/s ²
Z-ACHSE	Verfahrgeschwindigkeit Eilgang	13	m/1'
	Beschleunigung	4	m/s ²
A-ACHSE	Drehgeschwindigkeit	180°	Sek

Technische Daten
Toleranzen

DATA 16

Positionier-Genauigkeit	±	0,13
Wiederholgenauigkeit	±	0,07

Elektro-Motorspindel

Werkzeugaufnahme	ISO 30 / DIN 69871		
Max. Leistung 4 kW	Maximales Drehmoment	6,5	Nm
	Maximale Drehzahl	12.000	min/ ⁻¹

Werkzeugmagazin

Zeitbedarf / Werkzeugwechsel	14"	
Zulässige Anzahl der Werkzeuge im Magazin	7	Stück
Maximales Gewicht /Werkzeug	6	kg
Werkzeuglänge max.	100	mm
Maximale Zylinder-Fräser Ø	50	mm

Numerische Steuerung

Typ	Vision
-----	--------

Aussenabmessungen

Länge	5.591	mm
Breite	2.051	mm
Höhe	2.341	mm
Gewicht	2.700	kg

CALL 40

STANDARD ZUBEHÖR

Bearbeitungsautomat

N	Beschreibung
	FOM Elektrospondel mit 4 kW und 12.000 min ⁻¹ mit ISO 30 Aufnahme
	Werkzeugmagazin mit 7 St. Ablagepositionen (ISO 30) <u>keine Aufnahme mögl. für Winkelgetriebe</u>
4	Pneumatische, über den Träger verstellte Spanner
	Linksseitiger, absenkbarer Pneumatik-Anschlag
	Mikrotropfen-Schmiersystem
	Späneauffangtanke
	Integrale Schutzhaube mit manueller Öffnung durch frontseitiges Absenkung
	Vorbereitet für die Rauchabscheidung
	Steuereinheit mit Steuerung VISION PLUS
	PC + Bildschirm - N.B.: Betriebssystem in englischer Sprache
	Laufwagen für PC
	Softwarelizenz für FOMCAM
	Schulung im Werk von FOM für FOMCAM

Beschreibung

Mehrpreis für Sonderspannung (externer Trafo)

(von Standard-Speisung 380 zu 480V - Drehstrom 50/60 Hz)

Mehrpreis für Sonderspannung für Elektroanlage gemäß UL-CSA (Mehrpreis für die Herstellung der Anlage, d.h. Verkabelung und Sonder-Komponenten/Zollmaß)

Mehrpreis für FOM-Elektrospindel 4 kW 17.000min⁻¹ (ISO 30-Aufnahme)
fer Dalì 40/70F

Zusätzliches Werkzeugmagazin mit zwei Ablagepositionen : Winkelkopf mit Konus (ISO30) mit einem / zwei Werkzeugaufnahmen, Winkelkopf für Sägeblatt, max. Ø 200mm

Spannerpaar mit Positionierung über Aggregatsträger.

N.B.: Dalì 70 max. 4 Spanner zusätzl. möglich - Dalì 40F max 2 Spanner zusätzl.möglich

Mehrpreis für die Umwandlung der Standardspanner in Spanner mit unabhängiger Positionierung

Zusätzliches Paar Spanner mit unabhängiger Positionierung

N.B.: Lieferbar nur im Falle der gemeinsamen Bestellung mit Best.Kode PR-27236

N.B.: Dalì 40F max 2 Spanner zusätzlich möglich

Zusätzliches Paar Spanner mit unabhängiger Positionierung

N.B.: Lieferbar nur im Falle der gemeinsamen Bestellung mit Best.Kode PR-27237

N.B.: Dalì 70F max 4 Spanner zusätzlich möglich

Pendelbearbeitung, zwei Arbeitsflächen

N.B.: Hierfür sind mindestens 2 weitere Spanner erforderlich

Pendelbearbeitung, zwei Arbeitsflächen

N.B.: Hierfür sind mindestens 2 weitere Spanner erforderlich

Vorprofilierter Pneumatik-Anschlag rechtsseitig für die Bearbeitung von langen Teilen oder zwei Werkstücken ohne Pendelbearbeitung.

N.B.: dieses Zubehör ist nicht gemeinsam mit "Pendelbearbeitung" lieferbar

DAH 10

Beschreibung

Mehrpreis für automatisches Öffnen/Schliessen der Front-Verschlussüren

Mehrpreis für automatisches Öffnen/Schliessen der Front-Verschlussüren

Flowdrill (Fließbohren und Gewindeformen)

N.B.: Ohne Oel für die Bearbeitung

Mikrotropfen- Schmiersystem f. die Bearbeitungen mit Winkelgetriebe (Kopf/Ende)

N.B. Zubehör nur einsetzbar bei Lieferung mit PR-27162

Kühlschmiersystem mit Flüssigkeitssammlung in einer Wanne

N.B. Zubehör nur verfügbar zusammen mit Art.Nr. PR-27072 od. PR-27241 od. PR-27242 od. PR-27068

Kühlmittel: Wasser/Öl-Emulsion

Kühl-Schmierung mit Rückgewinnung im Flüssigkeitsbehälter

N.B.: dieses Zubehör nur mit PR-27072, PR-27241, PR-27242 und PR-27068 lieferbar

N.B.: Wasser/Oel-Emulsion

Mechanische Späneustragung

N.B.: Zubehör ist nicht gemeinsam mit PR-27071 oder PR-27068 lieferbar

Mechanische Späneustragung

N.B.: Zubehör ist nicht gemeinsam mit PR-27071

Späneustragung über Transportband

N.B. Zubehör ist nicht gemeinsam mit PR-27071 oder PR-27241 lieferbar

Druckschmier-Anlage mit Zeitschaltung für Linearführungen und Kugelumlaufspindeln

Bausatz für die Maschinenbewegungen (Transport).

LIEFERBARES ZUBEHÖR: SOFTWARE

Beschreibung

DATE 10

Benutzerlizenz Büroversion FOMCAM

Weitere Benutzerlizenzen Büroversion FOMCAM

N.B. Zubehör nur zusammen im Falle Lieferung ZP-26866

Eingabemodul für kundenspezifische Geometrie und Import bzw. Einlesen aller Formen aus DXF-Format für FOMCAM.

Graphik-Modul für 3D-Planung und Simulation des zu bearbeitenden Werkstücks für FOMCAM

Eingabemodul für Datenimport für CNC mittels FOM Daten

Eingabemodul für Datenimport für CNC mittels Fremd-Daten-Protokoll für FOMCAM

Benutzerprogrammlicenz für Gewindeschneid-Bearbeitung

Bausatz Fernwartung bestehend aus Hardware + Software für Problemdiagnose + Fernbetreuung mit Analog-Telefonleitung

Strichcodeablesung und zugehörige Software für Stücklisten-Verwaltung mittels Datenimport für CNC und FOM Daten-Protokoll für FOMCAM (ZB710214)

Strichcodeablesung und zugehörige Software für Stücklisten-Verwaltung mittels Datenimport für CNC und Fremd-Daten-Protokoll für FOMCAM (PR710238)

Wireless-Strichcodeablesung und zugehörige Software für Stücklisten-Verwaltung mittels Datenimport für CNC und FOM Daten-Protokoll für FOMCAM (ZB710214)

Wireless-Strichcodeablesung für Stücklisten-Verwaltung mittels Datenimport für CNC und Fremd-Daten-Protokoll für FOMCAM (ZB710238)

Benutzerprogrammlicenz "Clock", Rechenmodul f. Bearbeitungszeiten für FOMCAM.

Benutzerprogrammlicenz "Wizard", Modul Fensterladen-Lamellen für FOMCAM

Benutzerprogrammlicenz "Production", Schnittlisten - Programmierung

Bearbeitungsmodul "Production" und Integrierung mit FOMCAM



Beschreibungen und Abbildungen sind unverbindlich. Fom Industrie behält sich das Recht vor, aus technischen oder Vertriebs-Gründen jederzeit ohne Ankündigung Änderungen vorzunehmen

Fom Industrie Srl
Aluminium & PVC Working Machinery

47841 Cattolica (RN)
via Mercadante, 85
Italia

Tel. +39.0541.832.611
Fax. +39.0541.832.615

www.fomindustrie.com
www.fom-group.com
info@fomindustrie.com