

nC19

› Die vielseitige und kompakte FIDIA-Steuerung ›



FIDIA 

Das integrierte Fidia-system



HSM: 5-Achs Bearbeitung

Auf der Suche nach weitgehend integrierten Lösungen für moderne Werkzeugmaschinen hat FIDIA die Steuerungen nC19 entwickelt. Sie stehen für eine kompakte und effektive Lösung mit optimierten elektronischen Komponenten. Neben diesen Neuentwicklungen sind die herkömmlichen Leistungsmerkmale selbstverständlich weiterhin verfügbar, verkörpern sie doch seit mehr als 30 Jahren den Namen FIDIA ebenso wie die schnelle und präzise 3D-Bearbeitung, die Verwaltung von 5 interpolierbaren Achsen, die hochentwickelten Funktionen zur Bearbeitung von Formen und Modellen sowie die Offenheit der Steuerungen für Windows-Anwendungen.

Neben den bekannten Funktionen zum Hochgeschwindigkeitsfräsen von Freiformflächen, mit denen die meisten FIDIA-Kunden vertraut sind, gibt es weitere Funktionen für die mechanische Grundbearbeitung (Fräsen, Bohren, Tieflochbohren etc.), für die Werkstückvermessung, für die Werkstückausrichtung sowie die Werkzeugverwaltung (erweiterte Werkzeugtabelle, Werkzeugvermessung).

Die einfachen und intuitiven ISO-Bearbeitungszyklen bieten einen hilfreichen interaktiven Grafik-Editor, und das direkte Importieren von CAD-Dateien im DXF/DWG-Format kann problemlos in die Steuerung integriert werden. In der Werkstatt ermöglicht diese Lösung das direkte Einlesen der Datei mit den genauen Werkstückdaten, sodass lästige Zeichnungen und die Eingabe großer Datenmengen überflüssig werden.

Der Touch Screen ist eine weitere Innovation zum Vorteil des Bedieners. Gleichzeitig wird die völlige Übereinstimmung der Bedienoberfläche mit den FIDIA-Steuerungen der C- und M-Klasse sowie eine vollständige Kompatibilität zu den Formaten ISO, ISOGRAPH und PRJ (HI-MILL Projekt) gewährleistet.



CAM-Bearbeitung



Datentransfer ins Firmennetzwerk

Die integrierte Netzwerkkarte und das Betriebssystem Windows® 10 Enterprise ermöglichen eine einfache Integration der Steuerungen in das Firmen-Netzwerk. Alle CAM-Programme können daher direkt auf der Festplatte der Steuerung gespeichert werden.

Falls das Netzwerk nicht benutzt wird oder nicht verfügbar ist, steht eine schnell zugängliche USB-Schnittstelle auf der Vorderseite der Steuerung zur Verfügung. Sie ermöglicht den Datenaustausch.

Grafische 3D-Darstellung

Eine optimierte Echtzeit-Visualisierung für die Darstellung großer Dateien auch in unterschiedlichen Formaten ermöglicht eine schnelle Überprüfung der Fräsbahnen. Die Hauptmerkmale sind:

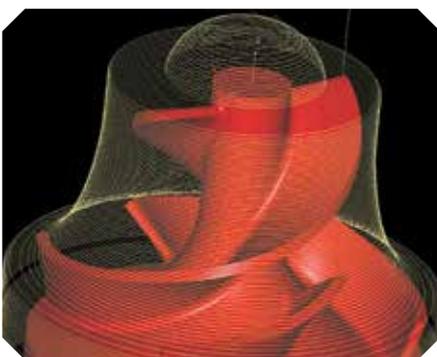
- Anzeige des über die Werkzeugbahn gelegten mathematischen Modells;
- Darstellung verschiedener Restmaterialbahnen in unterschiedlichen Farben;
- Messfunktionen, um einzelne Eckpunkte, die Distanz zwischen zwei Punkten und von zwei Segmenten geformte Winkel zu messen;
- Verwaltung der Formate ISO - DXF/DWG - IGES - STL - VDA - FS - PRJ (HIMILL Projekte).

Parameter und Prozeduren

Roto-Translation, Skalierungsfaktoren, Achsenwechsel, Ursprungswechsel, Maschinenwechsel, Bewegungsfreigabe und weitere Parameter können direkt vom Bediener an der NC aktiviert oder geändert werden, ohne das vom CAM erstellte Teileprogramm zu verändern. Wenn darüber hinaus bestimmte Bearbeitungsabfolgen in Teildateien oder in mehreren Dateien verändert werden müssen, stehen Prozeduren zur Verfügung, die eine Automatisierung der Programmabläufe einfach und optimiert ermöglichen und damit eine maximale Effizienz bieten.



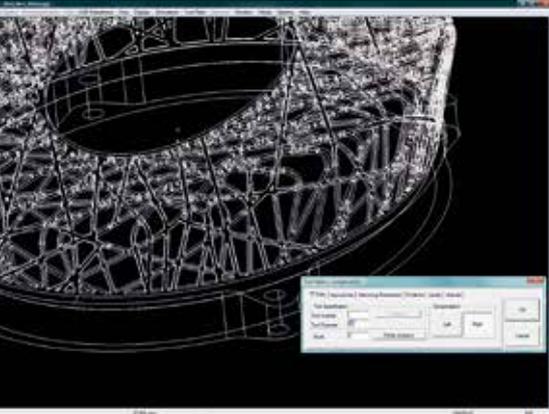
nC19™: Frontend USB Anschluss



ISOGRAPH™: Graphische Darstellung

Werkstatt-programmierung

Grafische bedienoberfläche



Die Dateneingabe für Fräs- oder Bohrprogramme erfolgt mit Hilfe von grafischer Unterstützung und erläuternden Texten. Durch die vereinfachte Eingabe aller erforderlichen Parameter können die gewünschten Bearbeitungszyklen erstellt werden. Durch die grafische 2D- oder 3D-Anzeige jedes NC-Satzes bzw. Bearbeitungszyklus wird der Bediener bei der Programmierung der erforderlichen Bearbeitungsabläufe optimal unterstützt. Es gibt spezielle Zyklen für die Bearbeitung von Taschen mit rechteckigem oder kreisförmigem Profil und von Nuten sowie verschiedene Bohrzyklen. Für die Programmierung sämtlicher Zyklen ist eine hilfreiche Grafikerstellung verfügbar. Auch die Online-Hilfe zum schnellen Nachschlagen des Bedien- und Programmierhandbuchs steht dauerhaft auf dem CNC-Bildschirm zur Verfügung.

ISOGRAPH™

ISOGRAPH™: Graphische Darstellung

Für die Bearbeitung komplexer Komponenten oder zur vereinfachten Erstellung geometrischer Profile bietet ISOGRAPH eine Vielzahl an Funktionen und speziellen Zyklen. Ein leistungsstarker Grafik Editor ermöglicht die Definition von Geraden, Kreisen und Punkten zur Erstellung von Profilen, für Verrundungen und Fasen, für die Werkzeugradiuskorrektur sowie für die Auswahl von Anfahrstrategien. All diese Operationen sind durch einfaches Drücken der Funktionstasten und der passenden Dialogfelder möglich; der Bediener muss sich keine Programmierfunktionen und die dafür erforderliche Syntax merken. Der Taschenzyklus ermöglicht die Verwaltung komplexer geometrischer Profile, und für Rechtecktaschen sind mehrere Seitenwandneigungen sowie verschiedene Radien und Verrundungen von Taschenprofilen und -querschnitten möglich. Die Radiuskorrektur durch das ISOGRAPH Dialogfeld gestattet das automatische Anfahren und Abfahren an das Profil. Sie ermöglicht sogar die Bearbeitung von offenen Profilen durch die Berechnung mehrerer Werkzeugbahnebenen. Zudem ist eine automatische Restmaterialerkennung und -bearbeitung möglich.

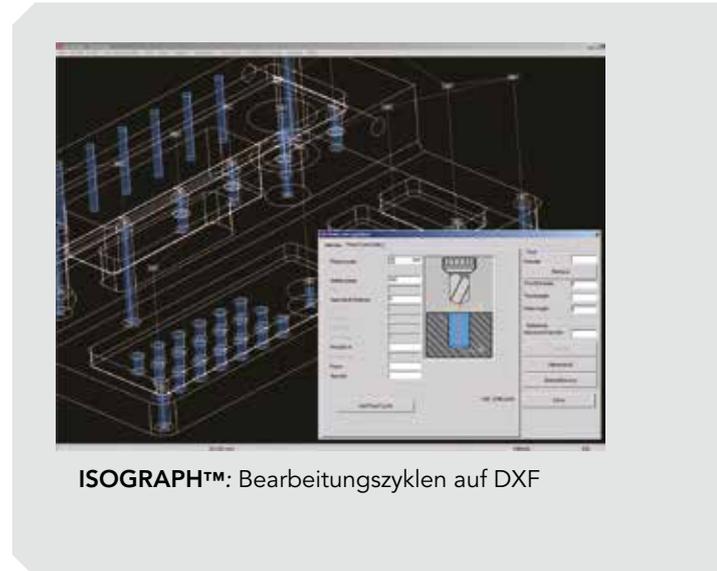
Für Bohrzyklen steht neben der Definition von "Punkte auf Gitternetz" und "Punkte am Bogen" auch die Definition von Punkten auf einem allgemeinen Profil zur Verfügung.



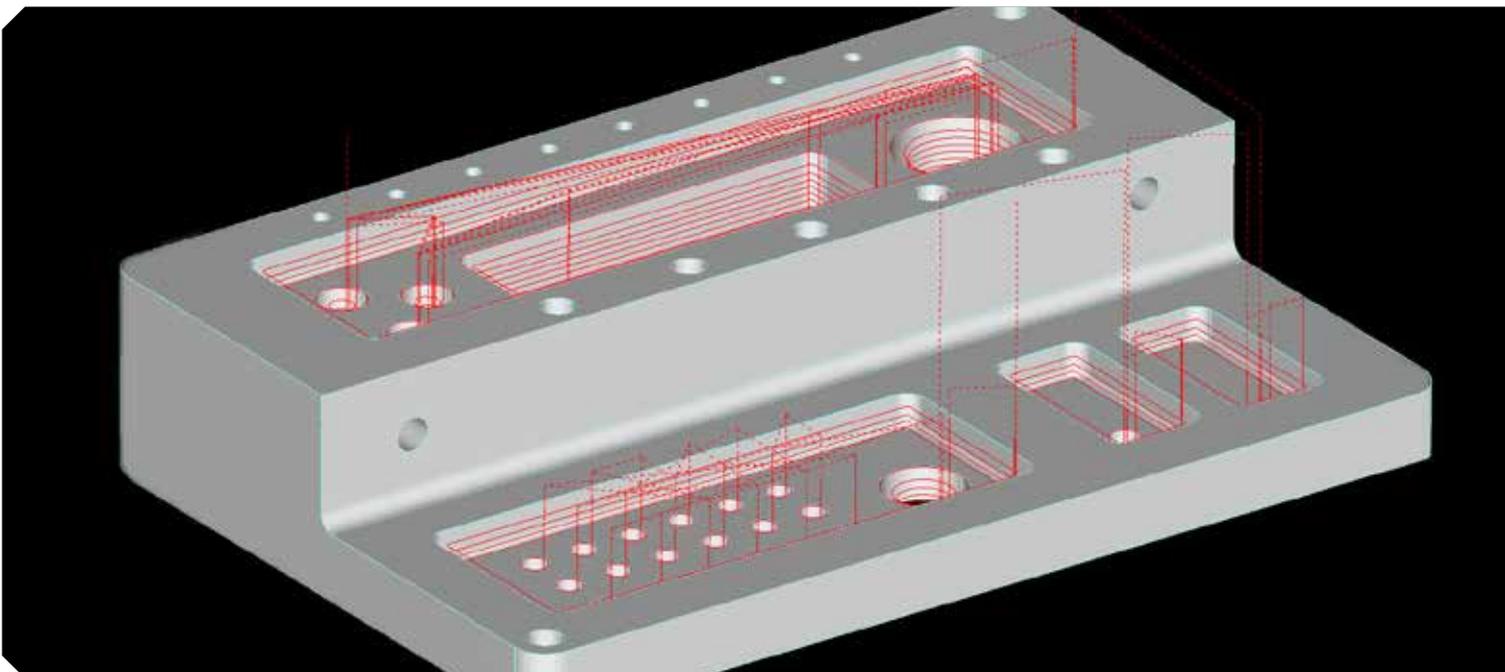
DXF projekt verwaltung DXF

Die Programmierung auf der Basis einer Zeichnung kann auf Grund von Fehlinterpretationen oder Eingabefehlern eine Fehlerquelle darstellen (so müssen beispielsweise für die Ausführung von 100 Bohrungen einhundert Programmzeilen geschrieben werden). Das direkte Importieren von DXF-Dateien in die ISOGRAPH-Umgebung hilft bei der Vermeidung solcher Fehler und vereinfacht die Programmierung von Fräs- und Bohrbearbeitungen.

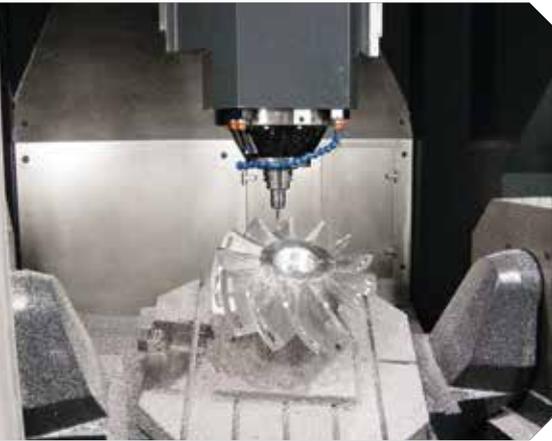
Die Grafikschnittstelle ermöglicht die Verwaltung von DXF-Dateien durch die Selektion der zu bearbeitenden Elemente. Beispielsweise ist es für Bohroperationen möglich, den Durchmesser der Bohrungen anzugeben oder die minimalen/maximalen Durchmesser festzulegen oder sogar spezielle Eigenschaften auszuschließen. Sobald die Selektion ausgeführt ist, muss ein Bohrzyklus mit den Bohrungen abgeglichen werden, und das Bohrprogramm wird automatisch erzeugt. Der gleiche Prozess kann für Profile verwendet werden, wobei die ISOGRAPH Radiuskorrektur auf die ausgewählten Profile angewendet wird. Die Zeichnung im DXF-Format kann verschoben oder gedreht werden, damit der Nullpunkt die optimale Lage für die bevorstehende Bearbeitung hat.



ISOGRAPH™: Bearbeitungszyklen auf DXF



5-achs-bearbeitung



RTCP: 5-Achs auf Dreh-Schwenk-Tischen

RTCP

Mit der Funktion RTCP für birotative Köpfe und Dreh-Schwenktische kann die Werkzeuglänge im Raum direkt an der Maschine kompensiert werden, ohne den Pivot zu berücksichtigen, der in der CNC-Werkzeugtabelle vorab hinterlegt wird.

Die RTCP-Funktion kann für Köpfe unterschiedlicher Bauart mit einer oder zwei Drehachsen eingesetzt werden, so z.B. für Gabelköpfe, Winkelköpfe und orthogonale Köpfe, und eignet sich ebenfalls für positionierbare wie auch interpolierende Dreh-Schwenk-Tische. Das RTCP ermöglicht eine Geschwindigkeitsregelung an der Werkzeugspitze.

Die Funktion TCPs (hyper smooth) reduziert plötzliche Bewegungen, die ggfs. in speziellen Situation durch die RTCP-Kompensation verursacht werden. Dadurch werden die Bewegungen der Maschine gleichmäßiger, was sich positiv auf die Oberflächenqualität des Werkstücks und auf die mechanischen Maschinenkomponenten auswirkt.

Durch das RTCP wird die Drehung des Werkzeugkoordinatensystem auf die programmierten Bewegungen sowie auf die manuellen JOG- und Handradbewegungen übertragen. Die Drehung kann auch auf die Drehachse übertragen werden, sodass das Werkzeug bei 5-Achs-Bearbeitungen stets die richtige Ausrichtung in Bezug auf das Werkstück beibehält.

Die RTCP-Funktion kann für 3-Achs-Programme angewandt werden. Wird der Kopf bzw. der Tisch manuell ausgerichtet, wird die Werkzeugspitze in Kontakt mit dem Werkstück gehalten. Dadurch können kürzere und folglich starrere Werkzeuge verwendet werden.

VIRTUELLE PINOLE

Die Funktion „Virtuelle Pinole“ ermöglicht es, entlang der eingeschwenkten Werkzeugachse Bewegungen über JOG, Handrad oder NC-Programme auszuführen. In der täglichen Praxis wird es in verschiedenen Situationen eingesetzt: Beim Anfahren an das Werkstück (Nullstellzyklus oder Wiederaufnahme des Zyklus), beim Abfahren vom Werkstück, zur Programmierung von 5-Achs-Bohrung an geneigten Flächen.



Akkurate und präzise Bearbeitung

XPOWER™ Antriebe

Um die hohe Leistung der CNC-Achsverwaltung optimal auszunutzen, hat FIDIA ein breites Spektrum an Antrieben entwickelt, die eine digitale Verwaltung der für Werkzeugmaschinen gängigsten Motorentypen ermöglichen: bürstenlose sowie Linear- und Torque-Motoren, Synchron und Asynchronspindeln.

FIDIA kann somit ein Gesamtpaket aller elektronischen Maschinenkomponenten anbieten und gewährleistet dadurch Leistung, Funktionalität und Service aus einer Hand.

Schnittstelle für Analogantriebe

Viele Maschinen sind noch mit qualitativ hochwertigen Analogantrieben ausgerüstet. An solchen Maschinen ist eine moderne CNC-Steuerung problematisch und wartungsintensiv.

Deshalb hat FIDIA ein Schnittstellenmodul für Analogantriebe auf den Markt gebracht, das die Installation einer neuen CNC-Steuerung ermöglicht, ohne dass Eingriffe an Motor und Antrieben erforderlich werden. Für diese Anwendung hat FIDIA spezielle Steuerungsalgorithmen entwickelt, die eine gute Fräsleistung garantieren. Auch die Verwaltung von Maschinen mit einer Kombination von Digitalantrieben (an Achsen mit höherer Leistung) und Analogantrieben (an Service- oder Positionsachsen) ist möglich.



XPower™: FIDIA digitale Antriebe um die Qualität beim Hochgeschwindigkeitsfräsen zu verbessern



Velocity Five® (V5)

Das Kürzel V5 repräsentiert Velocity Five Multi-Achsen-Bahnsteuerungstechnologie. Es ist die heutzutage genaueste und schnellste Technologie für hoch dynamische Simultanachs-bewegungen.

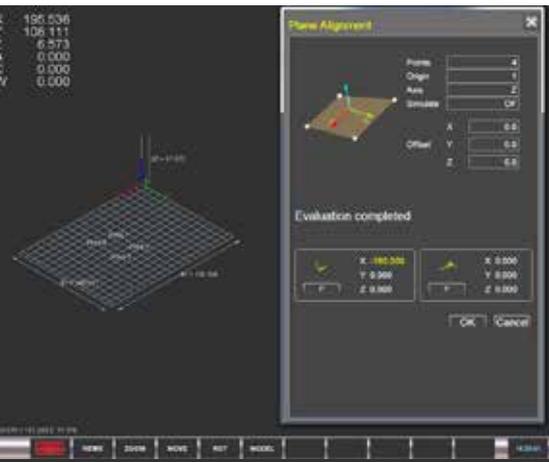
Der mathematische Algorithmus von Velocity Five berechnet die optimale Vorschubrate anhand des vorgegebenen Programm Bewegungsbahnen zu jeglicher Zeit:

- Bemerkenswerte Verminderung der Maschinenbearbeitungszeit bei 3 und 5 Achsen.
- Schnelleres und glatteres Bearbeiten auf kleinsten Flächen.
- Bessere Oberflächenqualität was bedingt durch die höhere Präzision der Bewegungsrate erreicht wird.
- Einheitliches Verhalten des Maschinenwerkzeuges in angrenzenden Flächen welche in gegengesetzter Richtung bearbeitet werden.
- Reibungslosere Wechsel der Achsenübergänge um kritische mechanische Komponentenlanglebigkeit zu erhöhen.
- Der Bediener hat die Wahl die Frässtrategie Override, welche von den DYNA Parametern unterstützt wird. Die Regulierungsweite dieser Parameter zwischen 50% und 150% erlaubt eine Vielfalt an dynamischen Bearbeitungskonditionen, kombiniert Geschwindigkeit und Beschleunigung mit dem Ziel der Minimierung von Bearbeitungszeit und Maximierung der Oberflächenqualität innerhalb der vorgeschriebenen Toleranzen.

CNC Optionen

Spannlagenkorrektur

Mit der Spannlagenkorrektur von FIDIA können zeitaufwändige Operationen an der Maschine vermieden werden. Dabei führen spezielle Dialogseiten mit interaktiver Grafikoberfläche den Bediener bei der Drehung und Aktivierung des Werkstückkoordinatensystems. Die Zyklen zur Spannlagenkorrektur können mit digitalen Messtastern oder einfacher mit einem Werkzeug ausgeführt werden. Im letzten Fall müssen die Punkte manuell ermittelt werden. Es stehen mehrere Ausrichtzyklen zur Verfügung: Ausrichtung über Bohrungen, Stifte und Basisflächen. Bei Maschinen mit Dreh-Schwenk-Kopf können die Drehungen auf die Kopfxachsen angepasst werden, damit das Werkzeug auch bei 5-achsigen Bahnen die richtige Neigung zum Werkstück behält.



TEIL AUSRICHTEN: Zyklen Grafikunterstützung

Werkzeigtabelle

Die Fertigstellung der Werkzeigtabelle kann direkt an der Maschine erfolgen oder kann extern ausgeführt und dann über das Netzwerk oder die USB-Schnittstellen an die CNC-Steuerung übergeben werden.

Die Werkzeigtabelle kann mit einer Excel-Tabelle abgeglichen werden, die von einem externen Gerät importiert werden kann. Auf die gleiche Weise kann die Tabelle nach Fertigstellung gespeichert und exportiert werden.

Zusätzlich zu den Standardfeldern wie Durchmesser, Radius und Länge können neue Felder hinzugefügt werden, die über die SPS verwaltet werden. Der Einsatz der Werkzeigtabelle in Kombination mit Werkzeugidentifikationssystemen erweist sich als besonders vorteilhaft bei einer zentralen Werkzeugverwaltung.



MESSFÜHLER: Ausrichten und Messen

Werkstückvermessung

Zur Überprüfung des fertigen Werkstücks werden immer häufiger Messtaster direkt auf der Werkzeugmaschine eingesetzt.

Der FIDIA Messzyklus zum Messen von Punkten auf der Freiformfläche ermöglicht die Angabe des Annäherungsvektors. Dies vereinfacht die Datenübernahme von Messpunkten aus 3D Messsoftware.

Werkzeugvermessung

Das FIDIA Lasermesssystem TMSC ist die optimale Lösung für die Werkzeugvermessung und -überprüfung direkt an der Maschine. Der Einsatz eines Lasers gewährleistet hohe Genauigkeit auch bei kleinen Durchmessern (bis zu 0,1 mm). Die in die CNC-Steuerung integrierte Software kann 16 verschiedene Werkzeugtypologien verwalten (kugelförmige, torische, zylindrische und konische Werkzeuge, Werkzeuge mit Schneideinsatz, Schleifwerkzeuge etc.).



FIDIA TMSC: Laser Werkzeugvermessung

5-Achsentechologie - HMS™

Head Measuring System

Das HMS™ ist ein Messsystem zur Vermessung und Kalibrierung von birotativen kontinuierlichen oder indexierbaren Köpfen sowie von Dreh- Schwenktischen. Es ist mit drei Sensoren ausgestattet, die an die CNC Steuerung angeschlossen sind. Es wird von einer speziellen Messsoftware verwaltet, die die ermittelten Daten verarbeitet und die geometrischen Fehler, die Positionierungsgenauigkeit sowie die RTCP-Parameter von zahlreichen unterschiedlichen Kopf- und Tischtypen überprüfen und korrigieren kann.

Wegen seiner einfachen Installation und Bedienbarkeit kann das HMS™ auch von nicht eigens dafür qualifiziertem Personal verwendet werden. Daher ist eine Überprüfung der Geometrie möglich, wann immer es für nötig erachtet wird, denn lange kostenintensive Kundendienstesätze entfallen und Maschinenstillstandszeiten werden verringert. Nach Beendigung des Messzyklus wird ein vollständiger Report der durchgeführten Messungen und der ermittelten Kompensationswerte erstellt.

Das Gerät und die Applikation sind patentiert. Europäische Patentnummer: 1549459.



CNC Zubehör



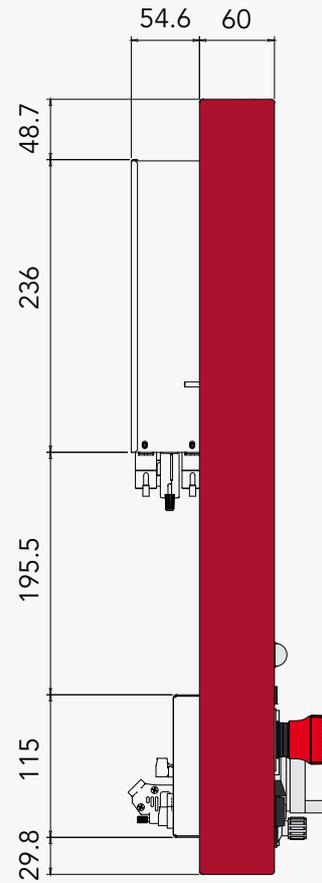
HPX21

Tragbares Handbediengerät mit Handrad, zwei Potentiometern für Vorschub und Spindeldrehzahl, 16 frei belegbaren Tasten, 2 Tasten zur Wahl der Auflösung, Display zur Anzeige von Achsposition, Vorschub und Spindeldrehzahl. Das Gerät kann mit einem Spiralkabel (maximale Kabellänge 4,5 m) oder mit einem Kabel mit Metallumhüllung (in Längen von 8 bzw. 13 m verfügbar) ausgeliefert werden.

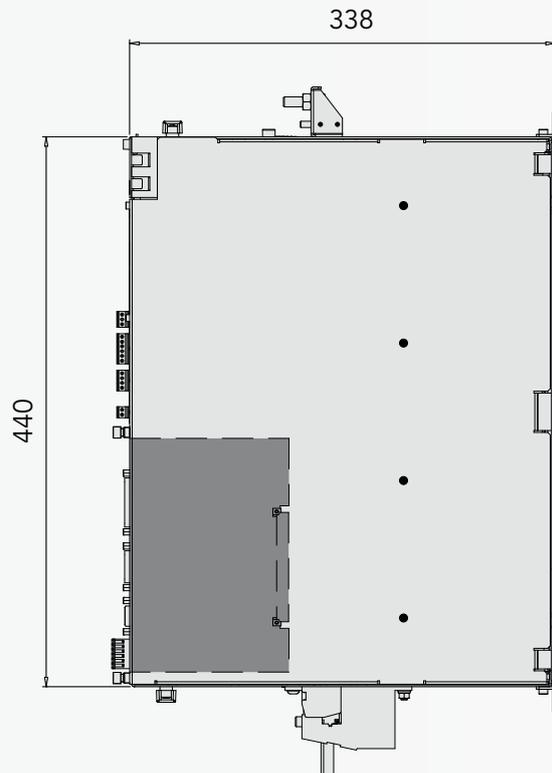


HPW

FIDIA Handbediengerät mit Handrad, zwei Potentiometer für Vorschub und Spindeldrehzahl und 16 konfigurierbaren Tasten. Lieferung mit Sende- und Empfangsgerät, sowie Ladestation.



XPower Drives



Technische Daten

Eigenschaften	
CNC Prozessor	Core i3 + Power Pc 64 bit
Ram	4 GB
Festplatte	SSD 120 GB min.
Interfaceanschlüsse	Gigabit Lan interface - USB Anschluss
Graphik Chipset	Integrierte hochleistungs-Grafikchnittstelle
Betriebssystem	Windows® 10 IOT Enterprise 64 bits
Feldbus	Fidia FFB
Monitor	19" TFT Touch Screen
Drucktaster	Integriert
Machinenachse (max)	8 + spindle
Interpolierte Achse (max)	5
3 + 2 Achsen RTCP	standard
5-Achsen kontinuierlich RTCP	optional
ISOGRAPH™	standard
DXF und IGES Interface	optional

Optionale Software	
RTCP - Tool Center Point (Werkzeugmittelpunkt)	5 achsige kontinuierliche dynamische RTCP (Werkzeugmittelpunkt) Kompensation mit virtueller Pinolenverwaltung und Rotation des Werkzeugkoordinatensystems.
Erweiterte Werkzeugtabelle	Bis zu 10.000 Werkzeuge, identifizierbar mit einem aus 16 Zeichen bestehenden Namen, organisiert als Datenbank für kundenspezifische Anwendungen
Tool Life Management	Berechnung und Überprüfung der Standzeit der in einer Tabelle definierten Werkzeuge mit Verwaltung der Werkzeugfamilie.
Zyklen zur Werkzeugausrichtung	Interaktive graphische Zyklen zur Bestimmung der Roto-Translation des Referenzsystems.
Teleservice	Software zur Verwaltung von Fernwartung. Das auf der Steuerung installierte HOST Paket kann verbunden werden mit der REMOTE Konfiguration auf einem anderen PC.
Messzyklen	Eine Serie von G-Zyklen für die Messung von Dimensionen und Durchmesser in kartesischen flächen. Messungen der Punkte entlang des Werkzeugvektors I, J, K.
HMS™ software	Messzyklen für das HMS™ System für Rundachsen von Köpfen oder Tischen. Enthält die Funktion HEC zur Kompensation statischer Fehler
Arbeitsraumbegrenzung	Die Ausführung von Achsbewegungen werden durch spezifische Parameter begrenzt. Die Begrenzung kann bei den programmierten Werten oder den Achspositionen angewandt werden
Anzahl der Achsen	Bis zu 9 Achsen können kontrolliert und bis zu 5 Achsen interpoliert werden.
Achsenverwaltung	Achsen vom Typ Gantry, Tandemachsen (2 oder 3 Motoren), anti backlash, multiple, Verlängerung für Drehachsen.

**FIDIA S.p.A.**

Corso Lombardia, 11
10099 San Mauro Torinese - TO - ITALY
Tel. +39 011 2227111
Fax +39 011 2238202
info@fidia.it
www.fidia.com

FIDIA GmbH

Robert-Bosch-Strasse 18
63303 Dreieich-Sprendlingen - GERMANY
Tel. +49 6103 4858700
Fax +49 6103 4858777
info@fidia.de

FIDIA Co.

3098 Research Drive
Rochester Hills MI 48309 - USA
Tel. +1 248 6800700
Fax +1 248 6800135
info@fidia.com

FIDIA Sarl

47 bis, Avenue de l'Europe
B.P. 3 - Emerainville
77313 Marne La Vallée Cedex 2 - FRANCE
Tel. +33 1 64616824
Fax +33 1 64616794
info@fidia.fr

FIDIA Iberica S.A.

Parque Tecnológico
Laida Bidea, Edificio 208
48170 Zamudio - Bizkaia - SPAIN
Tel. +34 94 4209820
Fax +34 94 4209825
info@fidia.es

FIDIA DO BRASIL LTDA

Av. Padre Anchieta, 161 - Jordanopolis
São Bernardo do Campo - 09891-420 - SP
BRASIL
Tel. +55 11 29657600
Fax +55 11 20212718
info@fidia.com.br

FIDIA JVE

Beijing Fidia Machinery & Electronics Co., Ltd
Room 1509, 15/F Tower A. TYG Center Mansion
C2 North Road East Third Ring Road,
Chaoyang District
100027 BEIJING - P.R. CHINA
Tel. +86 10 64605813/4/5
Fax +86 10 64605812
info@fidia.com.cn

FIDIA JVE

Shanghai Office
28/D, No.1076, Jiangning Road
Putuo District
Shanghai 200060 - CHINA
Tel. +86 21 52521635
Fax +86 21 62760873
shanghai@fidia.com.cn

OOO FIDIA

c/o Promvost
Sushovskiy Val, Dom 5, Str. 2, Office 411
127018 Moscow - RUSSIA
Tel.: +7 499 9730461
Mobile: +7 9035242669
sales.ru@fidia.it
service.ru@fidia.it

Service centres:**FIDIA GmbH - SERVICE CZ**

CZ- 74706 Opava
Tel/Fax +420 553 654 402
sales.cz@fidia.it

FIDIA S.p.A. - SALES & SERVICE UK

32 Riverside, Riverside Place
Cambridge - Cambridgeshire
CB5 8JF - United Kingdom
Mobile: +44 - (0)7425 838162
sales.uk@fidia.it

3H MAKINA

Atasehir Bulvari, Ata 2/3
Plaza, Kat: 9 No: 80
Atasehir - Istanbul - TURKEY
Tel.: +90 216 456 10 43
Fax: +90 216 456 75 23
sales.tr@fidia.it
service.tr@fidia.it

AXIS SYSTEMS

T8 ~ T9 ~ T20, "INSPIRIA"
Old Mumbai - Pune Highway,
Pune - 411044, India
Cell : +91 9881245460
service.in@fidia.it

P.V. ELECTRONIC SERVICES C.C.

P.O. Box 96
Hunters Retreat 6017
Port Elisabeth SOUTH AFRICA
Tel. +27 41 3715143
Fax +27 41 3715143
sales.za@fidia.it

SHIYAN FIDIA SERVICE CENTRE

N.84 Dong Yue Road,
Shiyan, Hubei - CHINA
Tel. +86 719 8225781
Fax +86 719 8228241

CHENGDU FIDIA SERVICE CENTRE

Huang Tian Ba
Chengdu, Sichuan - CHINA
Tel. +86 28 87406091
Fax +86 28 87406091

IE-MAT s.r.l.

Bv. De Los Calabreses 3706
Barrio: Boulevares.
Córdoba - ARGENTINA
CP: X5022EWW
Tel. +54 351 5891717
sales.ar@fidia.it

Manufacturing plants:**FIDIA S.p.A.**

Via Valpellice, 67/A
10060 San Secondo di Pinerolo
TO - ITALY
Tel. +39 0121 500676
Fax +39 0121 501273

FIDIA S.p.A.

Via Balzella, 76
47100 Forlì
ITALY
Tel. +39 0543 770511
Fax +39 0543 795573
info@fidia.it

SHENYANG FIDIA NC & MACHINE CO., LTD.

No. 1 17 Jia Kaifa Rd.
Shenyang Economic & Technological Development Zone
110141 Shenyang - P.R. CHINA
Tel. +86 24 25191218/9
Fax +86 24 25191217
info@fidia.com.cn

Research centres:**FIDIA S.p.A.**

c/o Tecnopolis
Str. Provinciale per Casamassima Km 3,
70010 Valenzano
Bari - ITALY
Tel. +39 080 4673862



SAI GLOBAL
ISO 9001
Quality