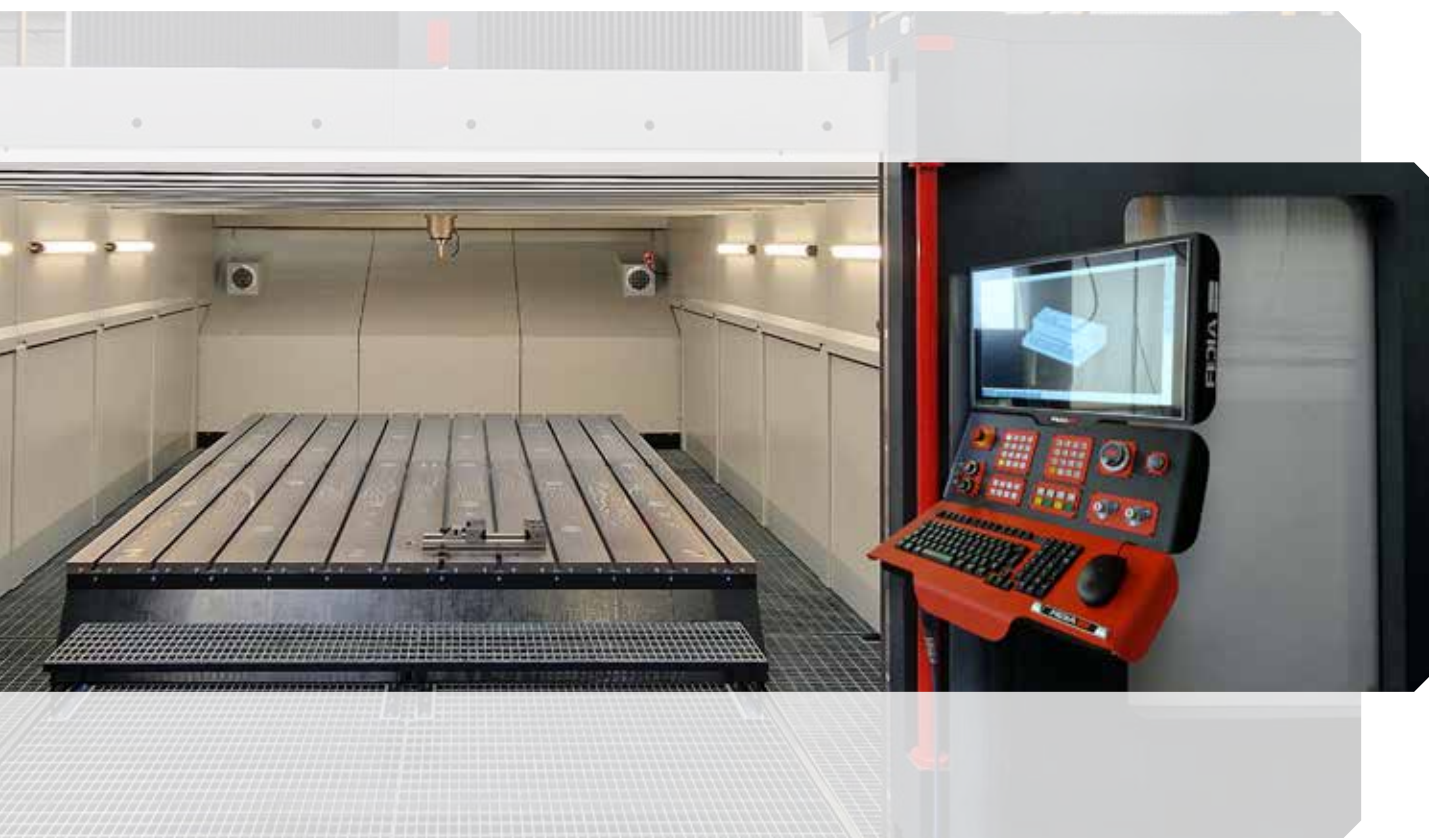


F-Class

» Una piattaforma, qualsiasi macchina
Le tue idee, il nostro movimento »



FIDIA 

Piattaforma **F-Class**

UNICA PIATTAFORMA QUALSIASI MACCHINA

La **F-Class** è la nuova generazione di controlli numerici Fidia, progettata per adattarsi a ogni esigenza. Che si tratti di realizzare una fresatrice, un sistema di rettifica o una soluzione completamente personalizzata, dal taglio laser alla metrologia e oltre, la F-Class è la risposta ideale. Due prodotti, un'unica base comune: il compatto **F19** e il modulare **F100**. Diversi per architettura ma identici per qualità, entrambi basati sulla stessa tecnologia Fidia: la FMU.



TEMPO DI CICLO DEL BLOCCO

fino a 250 μ s

Elaborazione più rapida per
lavorazioni complesse.

Flessibile e modulare

Si adatta a qualsiasi architettura di macchina. La serie F-Class si adatta alla tua macchina, non viceversa.

Qualsiasi tipo di macchinario

Non solo fresatura. Progettato per rettifica, laser, taglio a getto d'acqua, metrologia e applicazioni personalizzate.

Facile da personalizzare

La logica della macchina, secondo le tue esigenze. Il PLC conforme allo standard IEC61131-3, con pieno supporto per i sistemi AUCOL esistenti, ti offre il controllo completo sul comportamento della macchina.

Pacchetti completi

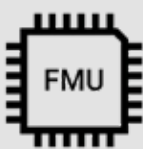
Un unico ordine, un unico partner. Fidia fornisce tutto: CNC, azionamenti, motori e I/O.

L'intelligenza al Centro

FMU - V6 - PLC.

FMU: La mente dietro ogni mossa

Ogni controllo **F-Class** è gestito dalla FMU, l'unità di controllo del movimento dedicata di Fidia. Questa esegue gli algoritmi di controllo in totale isolamento rispetto allo schermo e all'operatore, garantendo che nulla interferisca mai con le operazioni effettive della macchina. Tale separazione contribuisce inoltre alla robustezza del sistema e alla sicurezza informatica, proteggendo le funzioni di controllo principali da interazioni esterne. Il risultato: un movimento fluido e prevedibile, sempre.



FMU - Processore Dual-Core
in tempo reale



User Interface



Drives - I/O- Sensors
Funzioni di sicurezza

V6: Motion Intelligence di Fidia

V6 è il software di controllo del movimento che Fidia ha sviluppato e perfezionato nel corso di decenni di esperienza pratica nella lavorazione. Analizza in anticipo il percorso utensile, prevede ogni curva e spigolo e mantiene la macchina alla velocità corretta nel momento giusto, in modo automatico.

- Analizza il percorso in anticipo e reagisce prima che la macchina debba rallentare;
- Gestisce l'accelerazione e la fluidità di movimento su superfici 3D complesse;
- Lo stesso V6 su ogni modello F-Class, **F19** o **F100**, risultato identico;
- Collaudato su migliaia di stampi, matrici e componenti di precisione in tutto il mondo.

PLC: la tua macchina, la tua logica

La serie F-Class integra un potente PLC che i costruttori di macchine possono programmare liberamente. Puoi scrivere il codice da zero o utilizzare la logica esistente: il sistema supporta entrambe le modalità. La piena compatibilità con i programmi per macchine Fidia precedenti ti evita di dover ricominciare tutto da capo.

- Linguaggi di programmazione conformi allo standard IEC 61131-3: facili da apprendere e da mantenere;
- I programmi esistenti per macchine Fidia vengono eseguiti senza modifiche;
- Strumenti di debug inclusi: messa in servizio più rapida e meno imprevisti;
- Interoperabilità del PLC all'interno di reti esterne.

250 μ s

VELOCITÀ DI REAZIONE

+200 %

ELABORAZIONE DEI BLOCCHI
MIGLIORATA

32

NUMERO MASSIMO DI ASSI
CONTROLLATI

Compatto

F19

PRESTAZIONI COMPATTE PER OGNI APPLICAZIONE



Progettato per qualsiasi macchina

La F19 non si limita alla fresatura. La sua architettura la rende la scelta ideale per un'ampia gamma di applicazioni.

FRESATURA

RETTIFICA

TAGLIO LASER

METROLOGIA

RETROFIT

TAGLIO AD ACQUA

MACCHINE SU MISURA

ALL-IN-ONE.

Senza compromessi.

L'F19 integra l'interfaccia operatore, la pulsantiera, la tastiera e il core FMU in un'unica console compatta, progettata per macchine utensili dove lo spazio di installazione è un fattore critico. Nonostante le dimensioni ridotte, offre prestazioni complete di classe F: gli stessi algoritmi V6, la dorsale EtherCAT e il PLC IEC 61131 dell'F100.

Caratteristiche

- Architettura all-in-one: console, FMU e HMI in un'unica unità integrata;
- Touchscreen Full HD da 18,5": nitido, reattivo e progettato per l'ambiente di produzione;
- Pulsantiera configurabile: con tastiera e dispositivo di puntamento integrati;
- Compatibile con praticamente qualsiasi layout macchina o configurazione di montaggio;
- Espandibile con azionamenti, moduli I/O e accessori tramite EtherCAT.

Modulare

F100

IL FUTURO DELLA PRECISIONE E DELLE PRESTAZIONI

Progettato per qualsiasi macchina

L'F100 si basa su un'architettura modulare concepita per configurazioni della macchina flessibili e personalizzabili.

FRESATURA A 5 ASSI

RETTIFICA

LASER 2D/3D

METROLOGIA

GANTRY

MULTIMANDRINO

TAGLIO AD ACQUA



Architettura modulare. Progettata per le applicazioni più impegnative.

Il modello F100 separa l'unità centrale FMU dalla console operatore, garantendo il massimo isolamento e controllo delle funzioni a piena capacità. È progettato per applicazioni complesse e gravose, dalla fresatura a 5 assi ad alta velocità alle configurazioni a più mandrini e a portale.

Caratteristiche

- Architettura distribuita con FMU e console collegate via Ethernet per la massima flessibilità;
- Touchscreen Full HD da 21,5" con secondo monitor opzionale;
- Pulsantiera modulare con disposizione dei tasti personalizzabile;
- Tecnologia EtherCAT con moduli bridge per l'integrazione di protocolli di terze parti;
- Progettato per l'integrazione con sistemi esterni e reti industriali.

Soluzione Completa

ECCELLENZA

A 5 ASSI



TCS – Sistema di coordinate utensile Controllo naturale riferito all'utensile

Il sistema TCS allinea il sistema di coordinate cartesiane all'asse dell'utensile, semplificando la programmazione e il controllo del movimento, anche nelle lavorazioni a 5 assi.

Questo approccio consente all'operatore di lavorare direttamente "in riferimento all'utensile", rendendo più intuitive operazioni complesse come la foratura inclinata e la lavorazione su superfici orientate.

RTCP

Precisione assoluta della punta utensile in qualsiasi configurazione

L'RTCP (Rotation Tool Center Point) è fondamentale per la lavorazione a 5 assi, poiché mantiene l'esatta posizione della punta dell'utensile durante i movimenti degli assi rotativi. Il controllo compensa automaticamente ogni rotazione tramite gli assi lineari, eliminando gli errori tradizionali e consentendo la programmazione diretta del percorso senza considerare il pivot della macchina.

Geometria e lunghezza utensile sono gestite in automatico per la massima precisione. Con teste birotative o tavole rotobasculanti, i controlli Fidia garantiscono movimenti fluidi e qualità costante anche nelle lavorazioni più complesse.

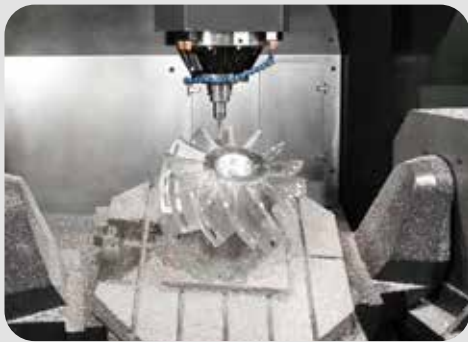
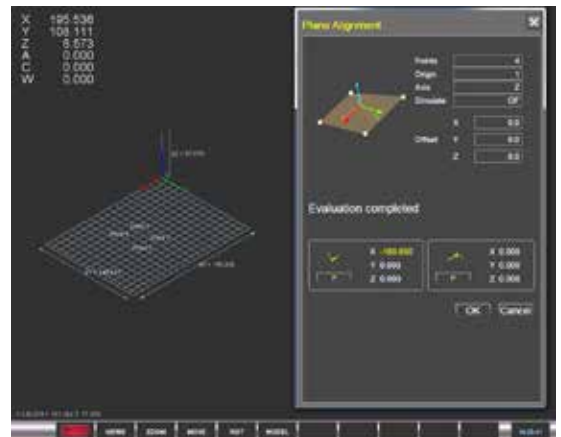


Allineamento pezzo

Azzeramento dei tempi di setup manuale

I cicli di allineamento 3D definiscono il sistema di coordinate del pezzo tramite tastatori digitali o acquisizione manuale. Il CNC calcola i parametri di roto-traslazione per allineare le coordinate locali alla geometria reale del pezzo, eliminando la necessità di un posizionamento fisico preciso in fase di setup.

Interfacce grafiche dedicate semplificano il processo, guidando l'operatore nella selezione di elementi geometrici come piani, fori o perni.

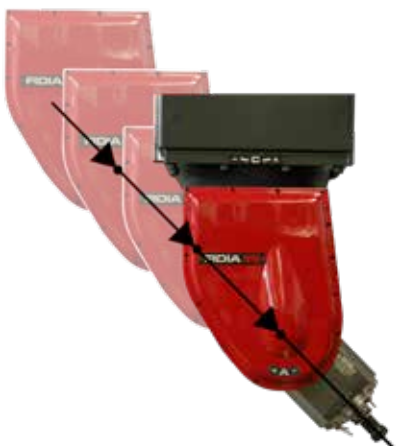


ROTO

Nella lavorazione a 5 assi con tavola roto-basculante, il CNC è in grado di mantenere l'esatta posizione della punta dell'utensile rispetto alla tavola durante i movimenti degli assi rotativi. Il controllo compensa automaticamente ogni rotazione mediante movimenti coordinati degli assi lineari, consentendo la programmazione diretta del percorso utensile sulla tavola.

CQAHDW

Durante l'esecuzione della fresatura, è possibile movimentare ciascun asse tramite volantino per correggere la posizione della punta dell'utensile. È possibile selezionare la funzione "T" per movimentare tramite volantino l'asse dell'utensile (ovvero X, Y e Z simultaneamente, qualora l'utensile sia inclinato), al fine di allontanarlo dal pezzo o avvicinarlo ad esso.



Asse Virtuale

Movimento semplificato lungo la direzione dell'utensile

L'asse virtuale è un asse non fisico che si allinea automaticamente alla direzione dell'utensile, convertendo complessi movimenti 3D lungo un'unica traiettoria. Utilizzabile in modalità manuale o programma, interpola proprio come un asse reale. È ideale per la foratura inclinata e per le fasi di ingresso e retrazione, migliorando il controllo e riducendo i rischi di collisione.

Soluzione Completa

PRECISIONE E ACCURATEZZA



Misurazione in corso di lavorazione

Integrazione con sistemi di misura

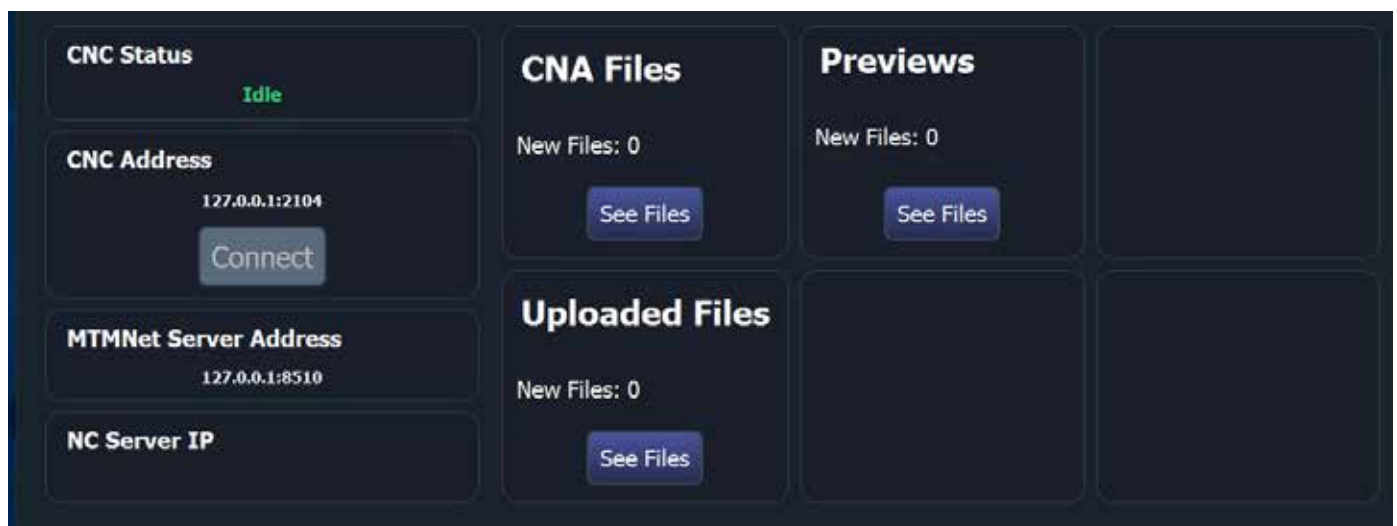
I controlli Fidia si integrano con sistemi di misura in corso di lavorazione, consentendo uno scambio dati bidirezionale con piattaforme esterne dedicate al controllo dimensionale. Tramite interfacce dedicate, è possibile eseguire cicli di misura in macchina e gestire i risultati in automatico, abilitando strategie di lavorazione adattiva.

Il sistema permette procedure personalizzate e l'analisi dei dati, nonché l'interazione con applicazioni esterne per l'analisi e la gestione del processo, rendendo il CNC parte attiva del flusso di qualità per ridurre gli scarti, aumentare la ripetibilità e ottimizzare l'automazione.

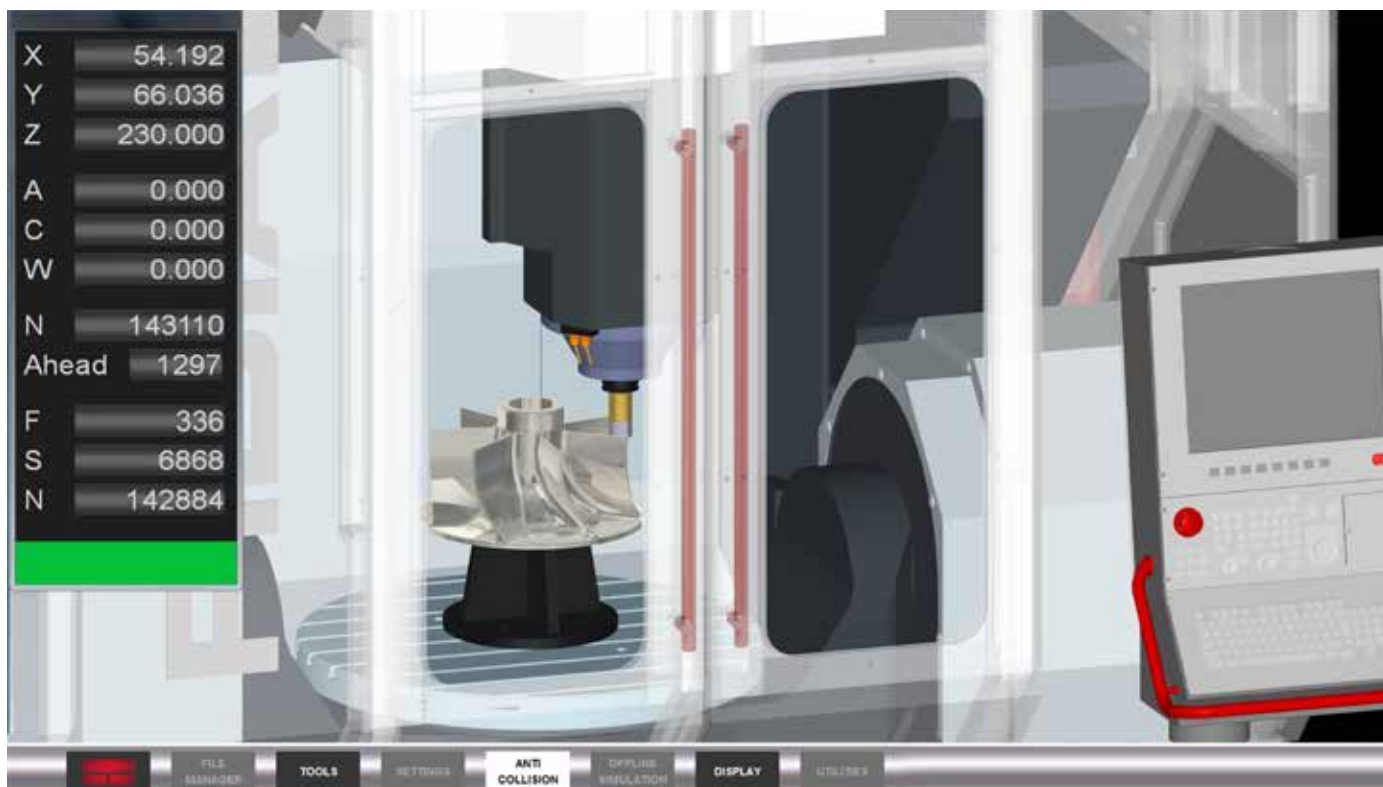
VAC

Precisione nell'intero volume di lavoro

La funzione VAC (Volumetric Axes Compensation) compensa tridimensionalmente gli errori geometrici nell'intero volume di lavoro della macchina. Il sistema elabora una mappa degli scostamenti rilevati con strumenti ad alta precisione e applica le correzioni in tempo reale. Tale compensazione corregge sia gli errori degli assi lineari sia quelli di orientamento dell'utensile e della testa, garantendo un'elevata precisione uniforme. Il risultato è un netto miglioramento dell'accuratezza complessiva, ideale per lavorazioni multiasse complesse.



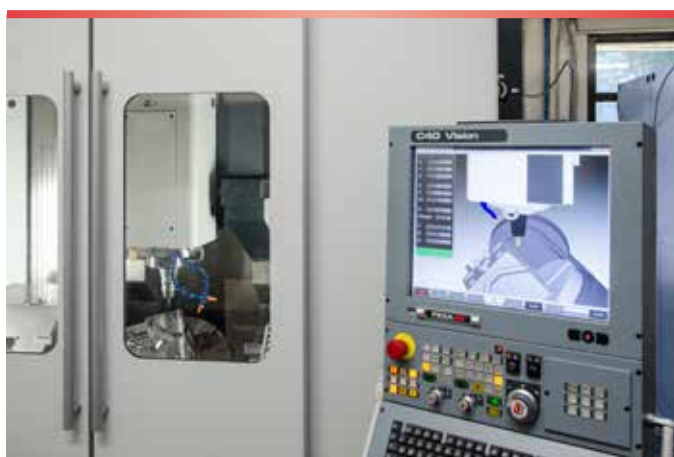
CONTROLLARE LA MACCHINA PROTEGGERE TUTTO IL RESTO



ViMill - Controllo collisioni

ViMill è il sistema integrato di prevenzione delle collisioni di Fidia che opera direttamente sul CNC, verificando in tempo reale le posizioni effettive della macchina e garantendo un controllo continuo durante l'intero processo di lavorazione.

A differenza dei sistemi tradizionali basati sulla simulazione, ViMill agisce sulle posizioni reali degli assi, assicurando una protezione affidabile e immediata di tutti i componenti coinvolti. Il sistema è attivo non solo durante l'esecuzione del programma, ma anche durante i movimenti manuali: nelle fasi di JOG o di utilizzo del volantino, ViMill previene qualsiasi rischio di collisione tra utensile, testa, pezzo e attrezzature, rendendo sicuri i movimenti manuali. Il risultato è una maggiore sicurezza operativa, una riduzione del rischio di danni alla macchina e una migliore affidabilità complessiva del processo.



Producttività ed efficienza dei processi

MAGGIORE PRODUZIONE STESSA MACCHINA

ACL

Adaptive Control Logic



Prestazioni adattive in tempo reale

ACL regola automaticamente i parametri di lavorazione in base alle condizioni di taglio effettive, migliorando le prestazioni soprattutto durante le operazioni di sgrossatura.

Il sistema integra funzionalità avanzate di riduzione delle vibrazioni (CRS) e di gestione personalizzata dei parametri (CPM), consentendo un incremento della produttività superiore al 30% e una maggiore durata dell'utensile.

Il CRS (Chattering Reduction System) individua le frequenze di vibrazione durante il processo di taglio e regola dinamicamente la velocità del mandrino per uscire dalla condizione di risonanza, riducendo così i difetti superficiali e le sollecitazioni sul mandrino.

Il CPM (Custom Parameters Management) modula l'avanzamento in tempo reale in base al feedback sul carico, massimizzando il tasso di asportazione del materiale e mantenendo al contempo le forze di taglio entro i limiti prestabiliti. Il risultato è una riduzione dei tempi ciclo senza compromettere la qualità della finitura superficiale o la durata dell'utensile.

+30%

**DI PRODUTTIVITÀ
SULLA SGROSSATURA**

REALE

**MONITORAGGIO
DELLA FORZA**

AUTO

**AVANZAMENTO E
VELOCITÀ**

0

**MODIFICHE AL PART-
PROGRAM RICHIESTE**



Gestione della vita dell'utensile

Il modulo di gestione della vita utensile monitora l'usura in base a tempo, operazioni o distanza, sostituendo automaticamente l'utensile usurato con uno di riserva della stessa famiglia.

La produzione prosegue così senza l'intervento dell'operatore. Il sistema integra inoltre il **Tool Data Calculator**,

che calcola e verifica i parametri di taglio ottimali in base a materiale, geometria e capacità della macchina, massimizzando le prestazioni dell'utensile per tutta la sua durata.

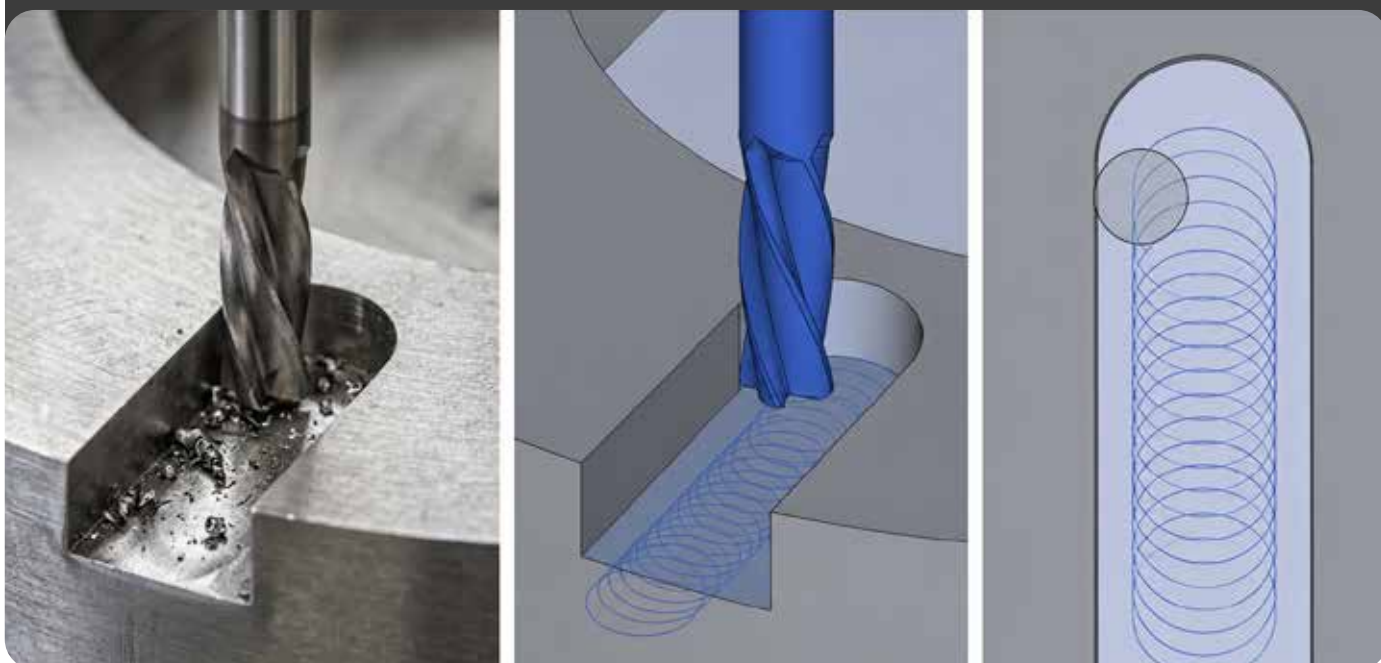
Producttività ed efficienza dei processi

TUTTO INIZIA DALLA FRESATURA

Fresatura Trocoidale

La fresatura trocoidale combina il movimento circolare con l'avanzamento lineare per ottimizzare la rimozione del materiale, rendendola particolarmente efficace nelle operazioni di sgrossatura su materiali difficili.

Questa strategia consente di effettuare passate più profonde riducendo al contempo le vibrazioni e lo sviluppo di calore, oltre ad aumentare le velocità di avanzamento, garantendo così un processo più stabile ed efficiente.



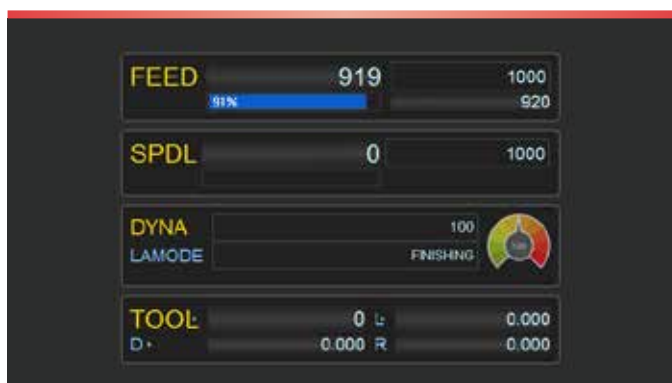
Foratura ad alta velocità

Strategie avanzate di controllo del movimento consentono cicli di foratura ad alta velocità con elevata precisione e stabilità, anche su materiali difficili da lavorare.



Dyna

Un parametro "Look Ahead" che permette di regolare il comportamento dinamico della macchina: valori più alti massimizzano la produttività, valori più bassi garantiscono una finitura superficiale di qualità superiore.



FUNZIONI CNC

IL TUO LAVORO

FERMATI E RIPARTI QUANDO VUOI



Funzioni utente (Volantino, Rewind, Retract)

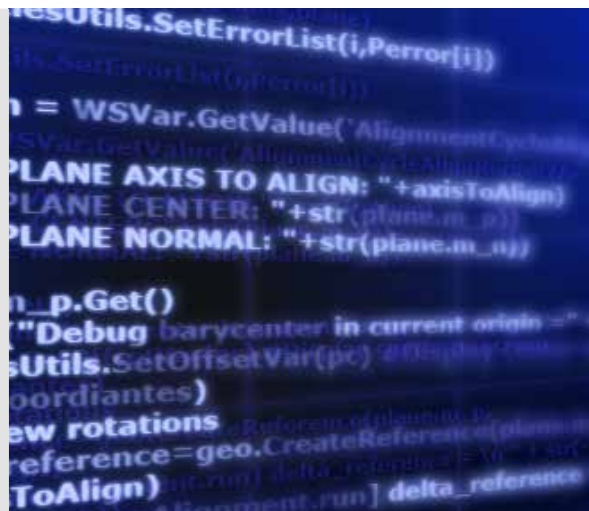
Le Funzioni Utente Fidia consentono all'operatore di gestire in sicurezza interruzioni impreviste e interventi manuali durante la lavorazione.

- **Rewind**
Riporta la macchina al punto di arresto ripercorrendo automaticamente la traiettoria eseguita, garantendo un ripristino sicuro e le condizioni ideali per la ripresa della lavorazione.
- **Retract**
Allontana in sicurezza l'utensile dal pezzo. Nella lavorazione a 5 assi, se utilizzata in combinazione con l'asse virtuale, la movimentazione segue la direzione reale dell'utensile, riducendo il rischio di collisioni.
- **Volantino**
Abilita l'intervento manuale di precisione tramite il volantino elettronico, consentendo movimenti controllati lungo gli assi selezionati.

Queste funzioni riducono i tempi di fermo, aumentano la sicurezza operativa e migliorano la gestione di processi di lavorazione complessi.

PRX – Programmazione Avanzata

PRX è il linguaggio di programmazione avanzata di Fidia che integra le funzionalità di Python con i comandi CNC, consentendo la creazione di cicli di lavorazione complessi e altamente automatizzati. Grazie a questa integrazione, l'utente può accedere direttamente ai parametri del CNC, utilizzare le librerie Python e gestire file e logiche avanzate, ampliando notevolmente le possibilità di programmazione e di personalizzazione del processo.



FUNZIONI CNC

INDUSTRY 4.0

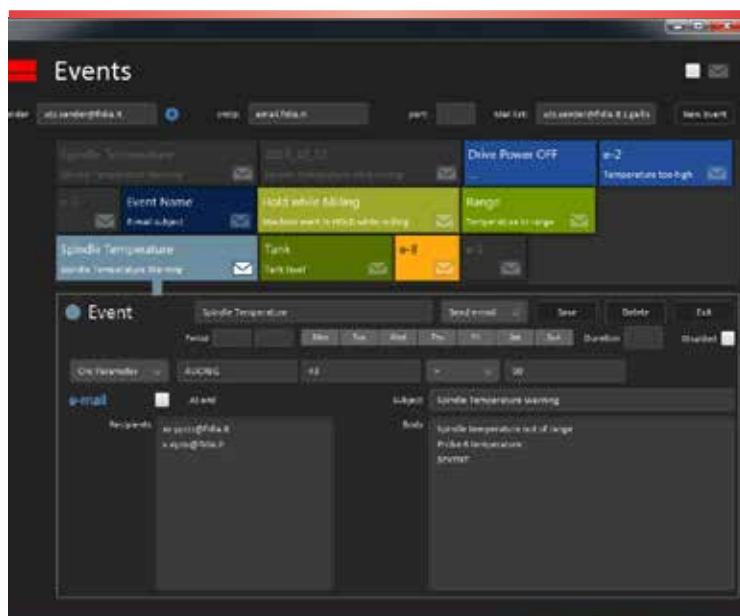
Machine Monitor - OPC UA

Machine Monitor consente il monitoraggio continuo delle attività di macchine e sistemi CNC, integrandosi con protocolli di comunicazione industriale standard come OPC UA. Permette l'acquisizione di dati in tempo reale e l'integrazione con sistemi di supervisione e analisi, supportando il monitoraggio delle prestazioni produttive. Ciò garantisce una maggiore visibilità sul processo, facilitando il controllo della produzione e l'ottimizzazione dell'efficienza operativa.



Event Manager & Log Analyzer

Il sistema Event Manager & Log Analyzer offre strumenti avanzati per il monitoraggio e l'analisi della macchina, ottimizzando la gestione operativa e la manutenzione. L'Event Manager permette di configurare notifiche automatiche, inclusi avvisi via e-mail, basate su eventi specifici per garantire un controllo costante e tempestivo dello stato del sistema. Il Log Analyzer consente un'analisi dettagliata dei file di log tramite funzioni di ricerca, filtraggio e rappresentazione grafica, permettendo di individuare rapidamente le anomalie, ricostruire gli eventi e supportare la diagnostica.



UNA PIATTAFORMA

INFINITI PROCESSI

La piattaforma F-Class non è vincolata alla sola fresatura. La stessa architettura CNC che gestisce la lavorazione a 5 assi ad alta velocità controlla anche le operazioni di tornitura, il taglio laser 2D, la rettifica e i cicli di metrologia. La macchina cambia, il controllo no.

Ecco cosa significa costruire su una piattaforma.



Funzioni di Tornitura

La piattaforma F-Class gestisce applicazioni multitecnologia, inclusa la tornitura. Una soluzione che amplifica la flessibilità della macchina.

Taglio Laser 2D

La flessibilità della piattaforma ne consente l'impiego in applicazioni di taglio laser 2D, garantendo un controllo preciso della traiettoria e dei parametri di processo.

Specifiche Tecniche

F19 - F100

	F19	F100
Architettura	All-in-one 24V DC	Distribuita 24V DC
Max assi controllati	32	32
Processore console	Intel 2 GHz (2,6GHz Burst) Quad Core	Intel 1,8GHz (4,60GHz Burst) 12 Core processor
RAM	8 GB	16 GB
Archiviazione	128 GB SSD M.2	240 GB SSD M.2
Sistema operativo	Windows 11 IoT	Windows 11 IoT
Display	18.5" Full HD P CAP multi-touch	21.5" Full HD P-CAP multi-touch
Secondo monitor	—	✓ (posizione configurabile)
Tempo di ciclo del blocco (BCT)	fino a 250 us	fino a 250 us
Comunicazione	EtherCat	EtherCat
Ambiente PLC	IEC 61131-3 / AUCOL legacy	IEC 61131-3 / AUCOL legacy
Tempo di ciclo PLC	20-100 ms	20-100 ms
Interfaccia operatore	WS5 WS32 Legacy	WS5 WS32 Legacy
Configurazione Headless	✓	✓
Alimentazione	24V DC	24 V DC
Dimensioni (HxWxD)	518x461x287	685×615×505
Peso	17 kg	30 kg

**FIDIA S.p.A.**

Strada del Drosso, 29/15
10135 Torino - TO - ITALY
Tel. +39 011 2227111
info@fidia.it
www.fidia.it

 FIDIA GmbH

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

 FIDIA Co.

1115 E Whitcomb Ave.
Madison Heights, MI 48701 - 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 Vallee 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. Capitão Casa, 312 - Dos Casas
São Bernardo do Campo
09811-250 - SP - BRASIL
Tel. +55 11 3996-2925
info@fidia.com.br

 FIDIA JVE

Beijing Fidia Machinery & Electronics Co., Ltd
Room 2901-02B, 29/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

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

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

3H MAKINA

Atasehir Bulvari, Ata 2/3
Plaza, Kat: 3 No: 34
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

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



COPYRIGHT 2026 © FIDIA S.p.A.

Torino, Italy

The products described in this catalog may be subject
to technical updates without prior notice.