

agemma GERMANY®

MICROFORATRICE DI PRECISIONE E FILETTATRICE IN UN'UNICA MACCHINA EDM

EROSIVE MICRO DRILLING & THREAD SINKING ON ONE EDM START HOLE DRILLING MACHINE



AGEMA

Maschinen *Macchine*



stare per
precisi • micro • profondi • qualitativi
fori in metallo duro & acciaio

stand for
*precise • micro • deep • qualitative
carbide & steel drillings*

Benvenuti in AGEMA

Welcome to AGEMA

Benvenuto

AGEMA Germany GmbH - un'azienda a conduzione familiare di medie dimensioni nel sud della Germania – è specializzata nella produzione di sistemi per forare e filettare in un'unica macchina EDM.

Siamo in grado di offrirvi soluzioni personalizzate grazie al controllo interno del processo di sviluppo.

Il nostro team, giovane e dinamico, è attento ed orientato alle necessità del cliente, per questo vi offriamo la possibilità di sviluppare i vostri processi tecnologici e testarli.

Il nostro team, con un supporto worldwide, è in grado di consigliarvi la soluzione migliore secondo le vostre esigenze.

Welcome

AGEMA Germany GmbH, a family-run medium-sized company in Southern Germany, is specialized in **erosive micro drilling and thread sinking on one Precision EDM Machine**.

We can offer you the most individual solutions and customizations due to systematic individual **in-house control system developments, constructions and designs**.

Our young team is future-oriented and thrives for their customer's focus. Hence we offer you the possibility for eroding tests and parameter development together.

We are looking forward to advise you worldwide with our competent and proficient team.

Sommario

Overview

Made in Germany.....	8
Le tecnologie AGEMA	10
Foratrice EDM AS 320 & AS 430	14
Controllo cnc & generatore	18
Macchine di alta precisione.....	20
Opzioni per AS 320 & AS 430	22
Esempi di utilizzo	24
Risorse operative	28
Contatti	32
<i>Quality & Precison.....</i>	<i>8</i>
<i>The AGEMA Technologies.....</i>	<i>10</i>
<i>Precision Start Hole Drilling Machines AS 320 & AS 430.....</i>	<i>14</i>
<i>CNC Control & Generator.....</i>	<i>18</i>
<i>High-Precision Machines.....</i>	<i>20</i>
<i>Options for AS 320 & AS 430.....</i>	<i>22</i>
<i>Examples of Use.....</i>	<i>24</i>
<i>EDM Accessories.....</i>	<i>28</i>
<i>Contact.....</i>	<i>32</i>

Qualità & precisione

Quality & Precision



Qualità & precisione „Made in Germany“

Siamo i principali produttori di **macchine innovative e ad alta precisione per la foratura EDM**. Le macchine AGEMA sono utilizzate per la foratura erosiva ad alta velocità e per la microforatura, così come per la filettatura su metallo duro e su acciaio. I prodotti AGEMA non sono consigliati solo nella costruzione di utensili convenzionali, ma anche in molti altri settori industriali. AGEMA ha origini in Svizzera, dove le macchine venivano prodotte sotto il nome di **AGEMA Swiss**.

I nostri standard di qualità sono impeccabili e molto performanti. Vi offriamo una microforatrice EDM **„Made in Germany“** – dalla prima fase di progettazione al completamento. Per quanto riguarda il service forniamo un servizio completo per le macchine AGEMA circa le parti di usura e di ricambio.

Ci prendiamo cura dei nostri clienti. Per questo motivo vi offriamo **un supporto puntuale** per l'intero tempo di utilizzo delle vostre macchine.

Quality & Precision Made in Germany

*We are a leading manufacturer of **innovative and high-precision Start Hole Drilling Machines**. The AGEMA Machines are used for erosive high speed und micro drilling, as well as for thread sinking into carbide and steel. AGEMA has its origin in Switzerland, where the machines used to be manufactured under the name of **AGEMA Swiss**.*

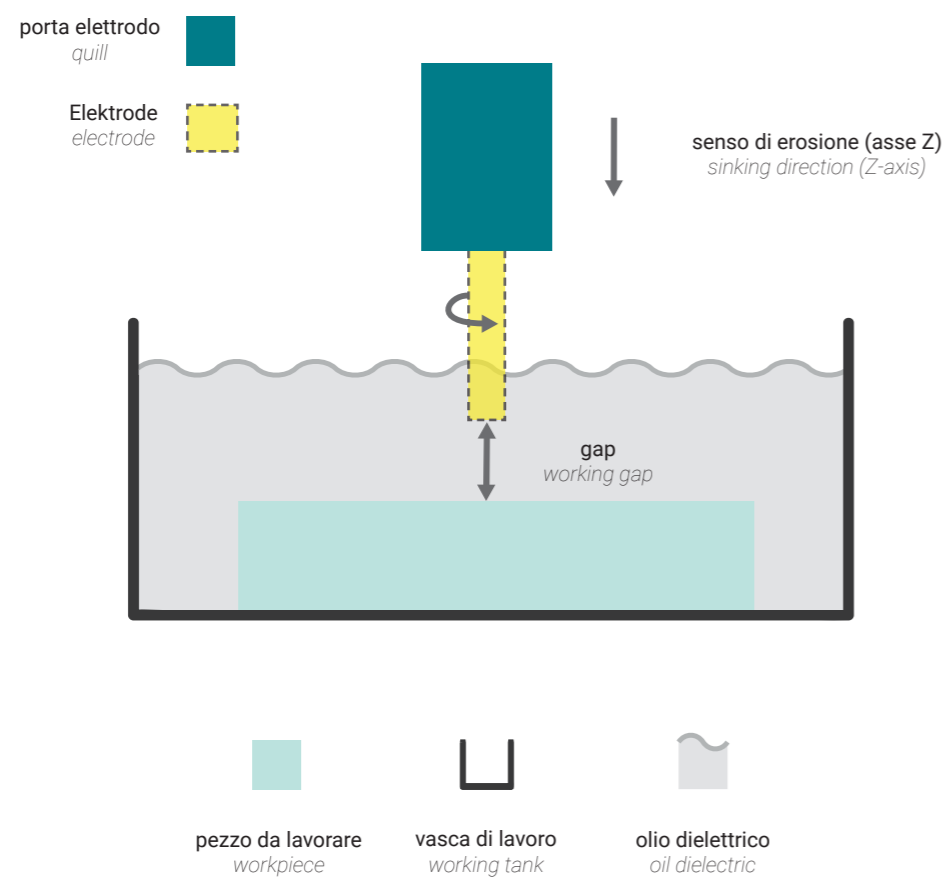
*Our quality demands are impeccable and exquisitely high. We offer you a **„Made in Germany“** CNC Start Hole Drilling Machine – from first drafts to completion. In addition we offer an all-round service for the AGEMA machines with EDM accessories, spare and wear parts.*

*We offer our customers a distinct and **exquisite support** throughout the entire operating time of the machines.*



Le nostre macchine per elettroerosione AGEMA utilizzano scariche elettriche per ottenere un'asportazione termica superficiale sul pezzo **senza danneggiare la microstruttura**.

Our AGEMA Precision EDM Machines use electrical discharges to achieve a thermal abrasion on the workpiece surface **without damaging the micro structure**.



foratura
hole drilling



filettatura
die sinking

Le Foratrici EDM AGEMA, combinano entrambe le tecnologie, la foratura e la filettatura, su una sola macchina.

The AGEMA Precision Start Hole Drilling Machines combine both technologies, the erosive hole drilling and die sinking, on one machine.



FORATURA

HOLE DRILLING

La microforatrice consente:

- fori di partenza: diametri dell'elettrodo da 0,30 a 10,00 mm
- microfori: diametri dell'elettrodo da 0,06 a 0,30 mm
- fori funzionali, anche ad angolo acuto rispetto all'asse del pezzo

- fori di precisione su metallo duro e acciaio con una minima usura dell'elettrodo

- elevata precisione dei fori (posizione, perpendicolarità, rotondità)
- alta velocità di foratura

Hole Drilling as technology enables:

- start holes: electrode diameters from 0.30 up to 10.00 mm
- fine drill holes: electrode diameters from 0.06 to 0.30 mm
- functional drill holes, also at an acute angle to the workpiece axis

- precision drill holes in carbide and steel with a proven minimal damage of the material

- high accuracy of the drill holes (position, straightness, cylindricity)
- high ablation speed



ELETTRROEROSIONE A TUFFO

DIE SINKING

Le macchine AGEMA sono anche adatte ad eseguire applicazioni di elettroerosione a tuffo

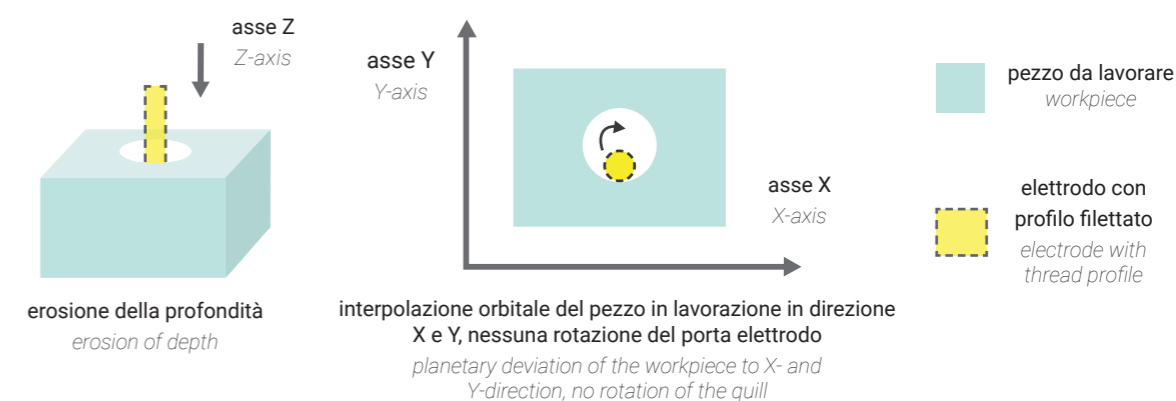
- interpolazione orbitale per la produzione di raccordi di:
 - diametri di alta precisione
 - raccordi
- filettatura su metallo duro e acciaio sulla base di tecnologie predefinite, ad es. da M3 a M8
- realizzazione di una varietà di livelli di rugosità nel processo di filettatura

AGEMA Machines are also suitable to perform Die Sinking Applications

- planetary deviation for expansion manufacturing of:
 - high-precision diameters
 - fittings
- thread sinking in carbide and steel on the basis of predefined technologies e.g. M3 to M8
- realisation of a variety of roughness levels in the sinking process

SCHEMA DI FILETTATURA

FUNCTIONAL SKETCH THREAD SINKING



MICROFORATRICE DI PRECISIONE E FILETTATRICE IN UN UNICA MACCHINA EDM

EROSIVE FINE DRILLING & THREAD SINKING
ON ONE EDM START HOLE DRILLING MACHINE

Il nostro portafoglio comprende due tipi di macchine EDM per foratura: AS 320 e AS 430. La diversità tra i modelli consta nella differenza fra le corse X e Y. Entrambe le macchine lavorano con un **generatore ad alte prestazioni** e consentono anche la microforatura. Le macchine AGEMA lavorano esclusivamente con **dielettrico a base olio, per garantire la massima precisione e qualità nel risultato di erosione.**

Our machine portfolio comprehends two Precision Start Hole Drilling Machines: AS 320 and AS 430. The difference of the machines are the possible range of traverse in X- and Y-axis. Both machines work with a **high-performance generator** and do also allow micro drilling. The AGEMA Precision Machines exclusively work with **oil as dielectric to ensure the highest precision and quality in the eroding result.**



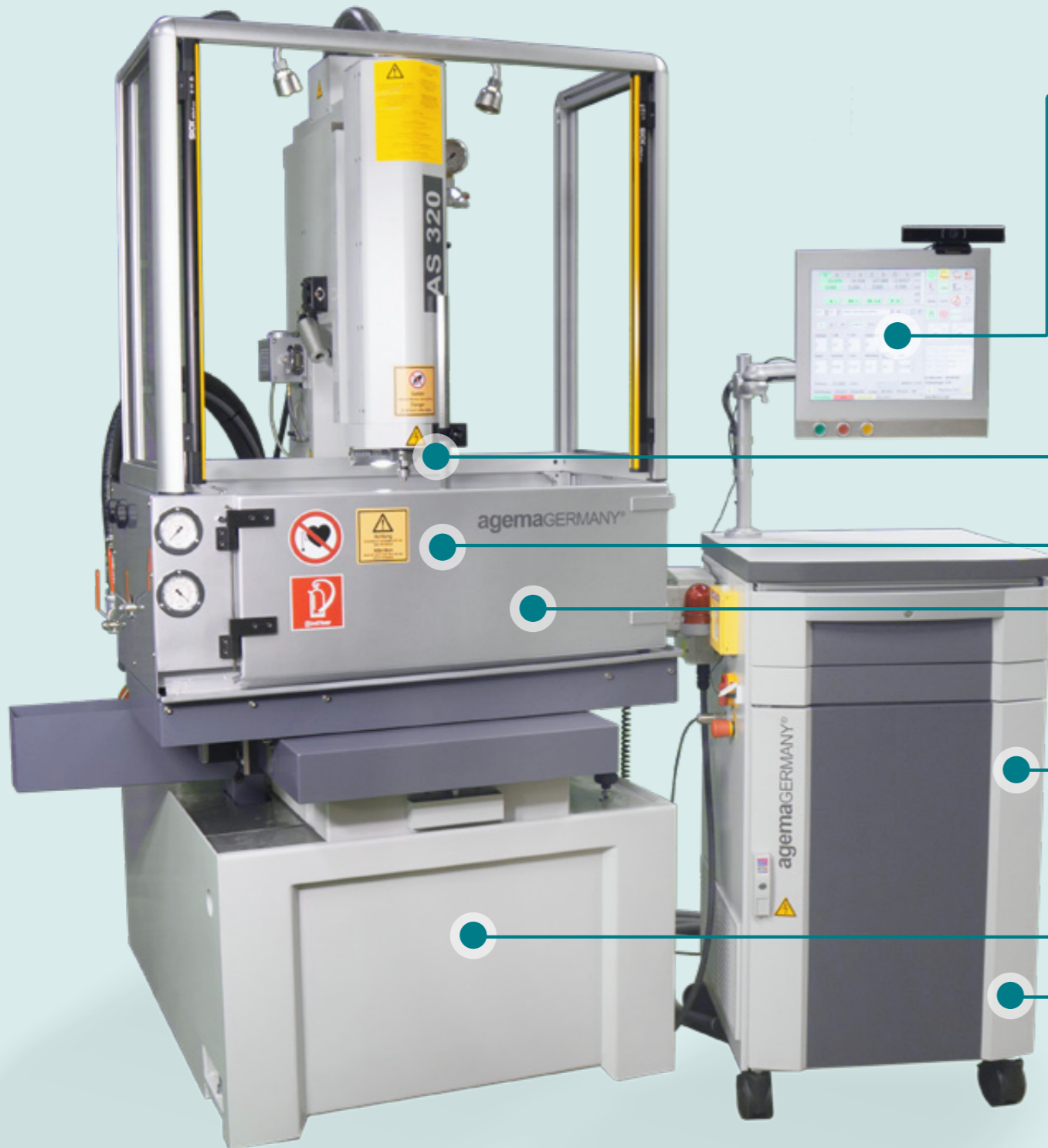
AS 320 & AS 430

	AS 320	AS 430
<u>Tavolo di lavoro Working Table</u>		
area di lavoro clamping area	500 x 350 mm	650 x 400 mm
peso del pezzo consentito workpiece weight max.	200 kg	300 kg
dimensioni del pezzo consentite workpiece dimensions max.	750 x 500 mm	1000 x 600 mm
distanza tavolo/porta elettrodo distance table/quill max.	400 mm	580 mm
peso elettrodi consentiti electrodes weight max.	5 kg	5 kg
ingombro totale total of required space in mm	2200 x 2510 x 2300	2920 x 2690 x 2450
<u>Gamma di Traverse, Misurazioni Range of Traverse, Measurements</u>		
asse X X-axis	300 mm	400 mm
asse Y Y-axis	200 mm	300 mm
corsa di erosione continua Z continuous eroding hub Z	250 mm	270 mm
sgrossatura asse Z rough adjustment Z	220 mm	250 mm
peso netto della macchina net weight of machine	ca. 1 t	ca. 1,5 t
<u>Sistema dielettrico Dielectric System</u>		
capacità della vasca content of dielectric system	200 l	400 l
numero di cartucce filtro number of filter cartridges	2	2
<u>Controllo e generatore di impulsi Control and Pulse Generator</u>		
alimentazione di rete power supply	3 Phasen + N + PE 400 V AC	
carico collegato connected load	2,5 KVA	
tensione a circuito aperto open circuit voltage	180 V	
corrente di lavoro media medium working current	25 A	

risoluzione resolution
0,001 mm

VANTAGGI DELLA MACCHINA AGEMA

THE AGEMA BENEFITS



EFFICIENTE:

- funzionamento intuitivo e facilità di utilizzo grazie ai processi di elettroerosione predefiniti
- nessun ulteriore lavoro di programmazione: Il programma CNC prende i dati dal sistema CAM

EFFICIENT:

- intuitive operation and easy handling due to predefined EDM technologies
- no additional programming work: CNC program takes data from CAM system

MICRO: : microforatura $\leq 0,30$ mm - ad es. con elettrodi da 0,08 mm

MICRO: fine drilling holes $\leq 0,30$ mm - e.g. with 0,08 mm electrodes

PRECISA: lavorazione del metallo duro e dell'acciaio senza produrre microcricche

PRECISE: processing of carbide and steel without material damage nor micro-cracks

VELOCE: foratura e filettatura su metallo duro

FAST: drilling holes and thread sinking in carbide

FLESSIBILE:

- soluzioni individuali: il controllo è sviluppato internamente
- espandibile con controllo modulare Beckhoff basato su Windows 10
- opzioni per l'automazione: ad es. cambio utensili & pezzo

FLEXIBLE:

- individual solutions: own machine control as well as development and construction department
- expandable with modular Beckhoff control based on Windows 10
- options for automation: eg. tool & workpiece changer

MADE IN GERMANY: macchine durevoli, affidabili e poco soggette a guasti e a danni

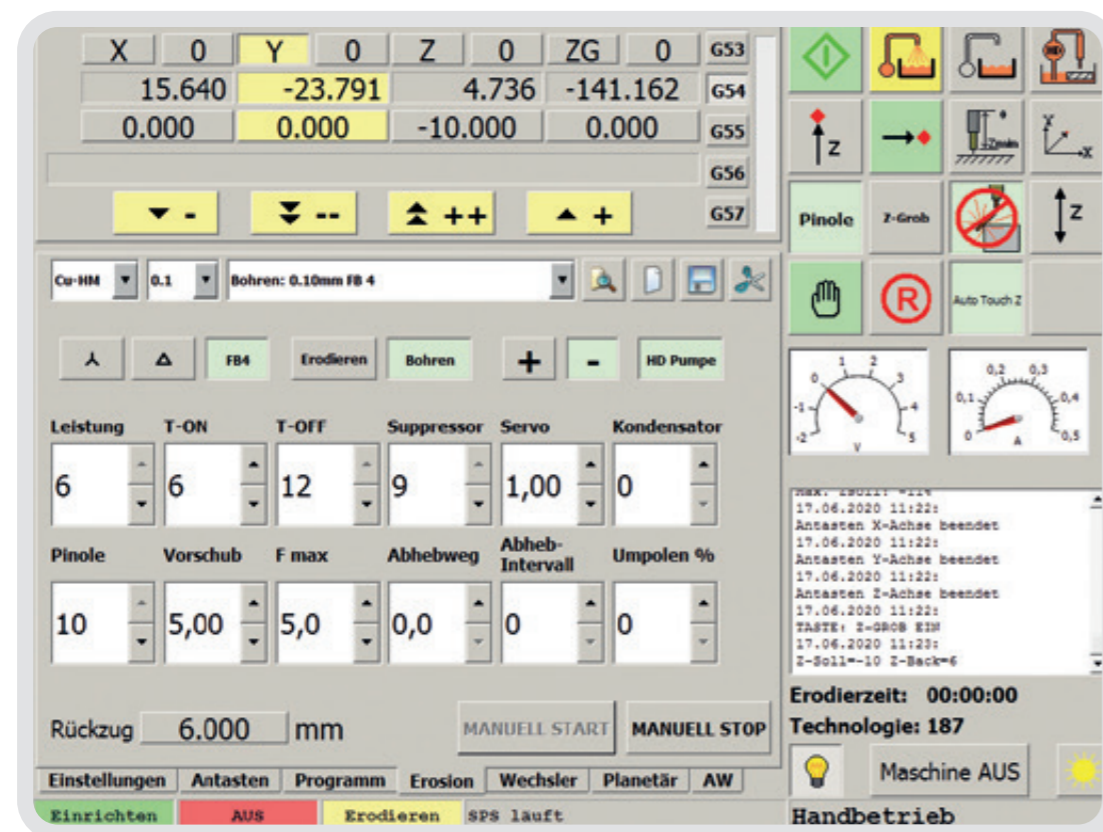
MADE IN GERMANY: durable, reliable machines with low susceptibility to faults and damages

CONNESSIONE: LAN, USB, interfaccia OPC UA

CONNECTED: LAN, USB, OPC UA interface

Caratteristiche speciali del controllo CNC & del generatore

Le prestazioni delle macchine CNC dipendono in particolare dal loro controllo. Ecco perché negli ultimi anni abbiamo decisamente sviluppato il controllo delle macchine EDM AGEMA e abbiamo posto grande enfasi sulla funzionalità e sulla facilità d'uso. Con il nostro controllo basato su Windows 10, siamo anche in grado di apportare modifiche individuali.



Special Features of the CNC Control & the Generator

The performance of CNC machines depends particularly on their control. Hence we have made decisive improvements to the control of the AGEMA EDM machine and placed great emphasis on functionality and simple & easy operability. With the control based on Windows 10 we can make individual adjustments.



IMPORTAZIONE DI DATI da tutti i sistemi di programmazione più diffusi (tabelle punti zero)
DATA IMPORT from all popular programming systems (zero point tables)



CAPACITÀ OPC UA: sistema di controllo industriale (SPS) basato su Windows 10
OPC UA-CAPABLE: industry control system (SPS) based on Windows 10



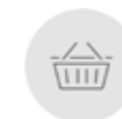
PREDEFINITO: parametri predefiniti per il metallo duro e l'acciaio
PREDEFINED: technology parameters for hole drilling & thread sinking into carbide and steel



MONITORAGGIO: generatore controllato dal processo con monitoraggio integrato
MONITORING: process-controlled impulse generator with integrated monitoring & breakthrough control



IN PRATICA: display a colori da 17 pollici (touch screen) e connessione di rete e USB
HANDY: 17-inch color display (touch screen), network- and USB- connection



SERVIZIO REMOTO: manutenzione e assistenza in remoto via Teamviewer
REMOTE SERVICE of the machine via Teamviewer



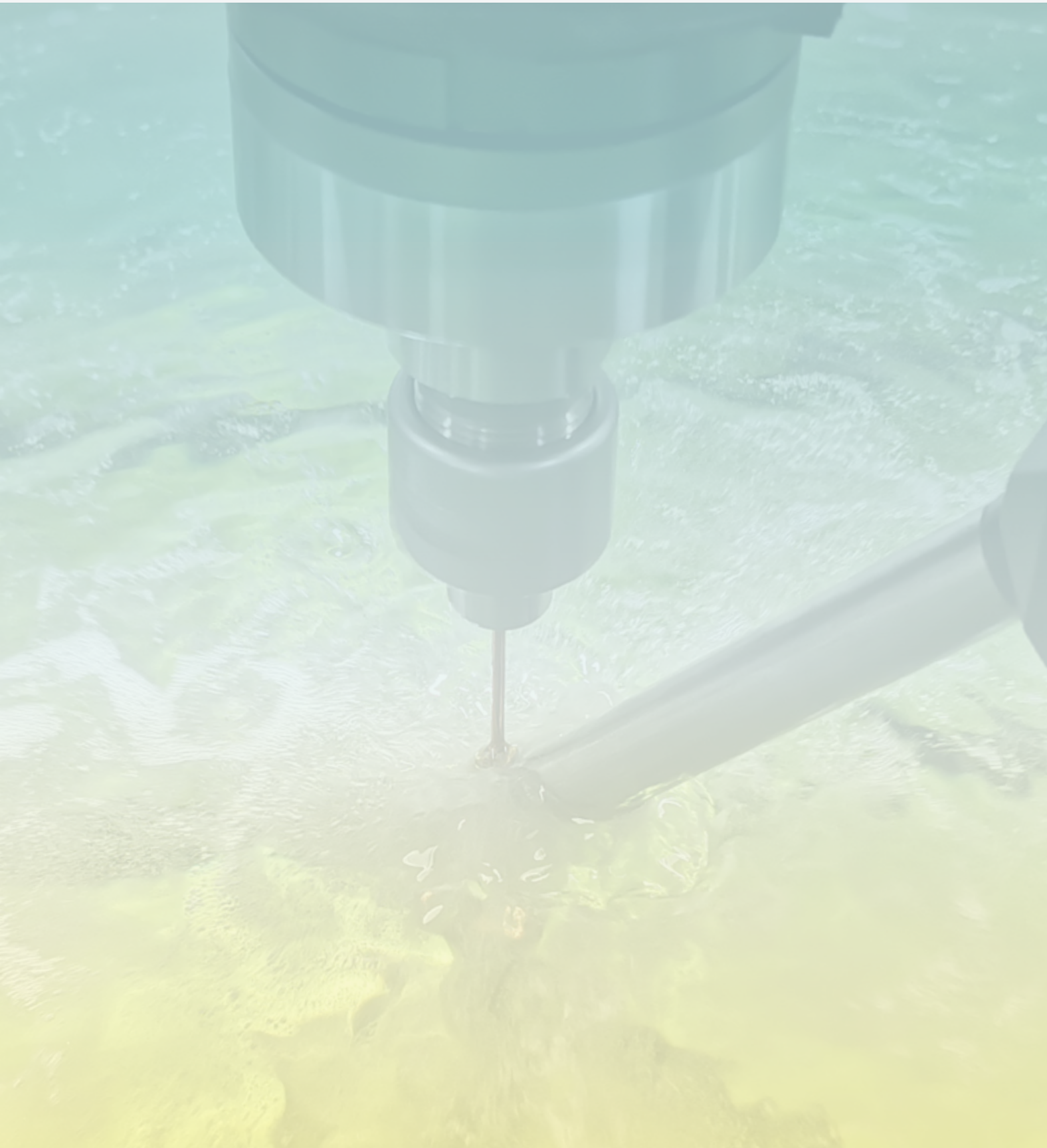
OTTIMIZZAZIONE: analisi e ottimizzazione dei fori (in tempo reale)
OPTIMIZATION: features to analyze and optimize the drilling holes (in real time)



ASSE Z: modalità controllata dell'asse Z per la procedura di messa a punto
Z-AXIS: controlled rough-adjustment for the set-up procedure

MACCHINE DI ALTA PRECISIONE

HIGH-PRECISION MACHINES



Caratteristiche delle macchine di alta precisione

- disegno **compatto e poco ingombrante** grazie ad un'unità dielettrica integrata nella macchina di ca. 200 l (AS 320) o ca. 400 l di capacità (AS 430)

- robusti componenti della macchina „Made in Germany“: **sistema durevole e affidabile**
- **elevata precisione di posizionamento** grazie alle righe ottiche con risoluzione di **0,001 mm**

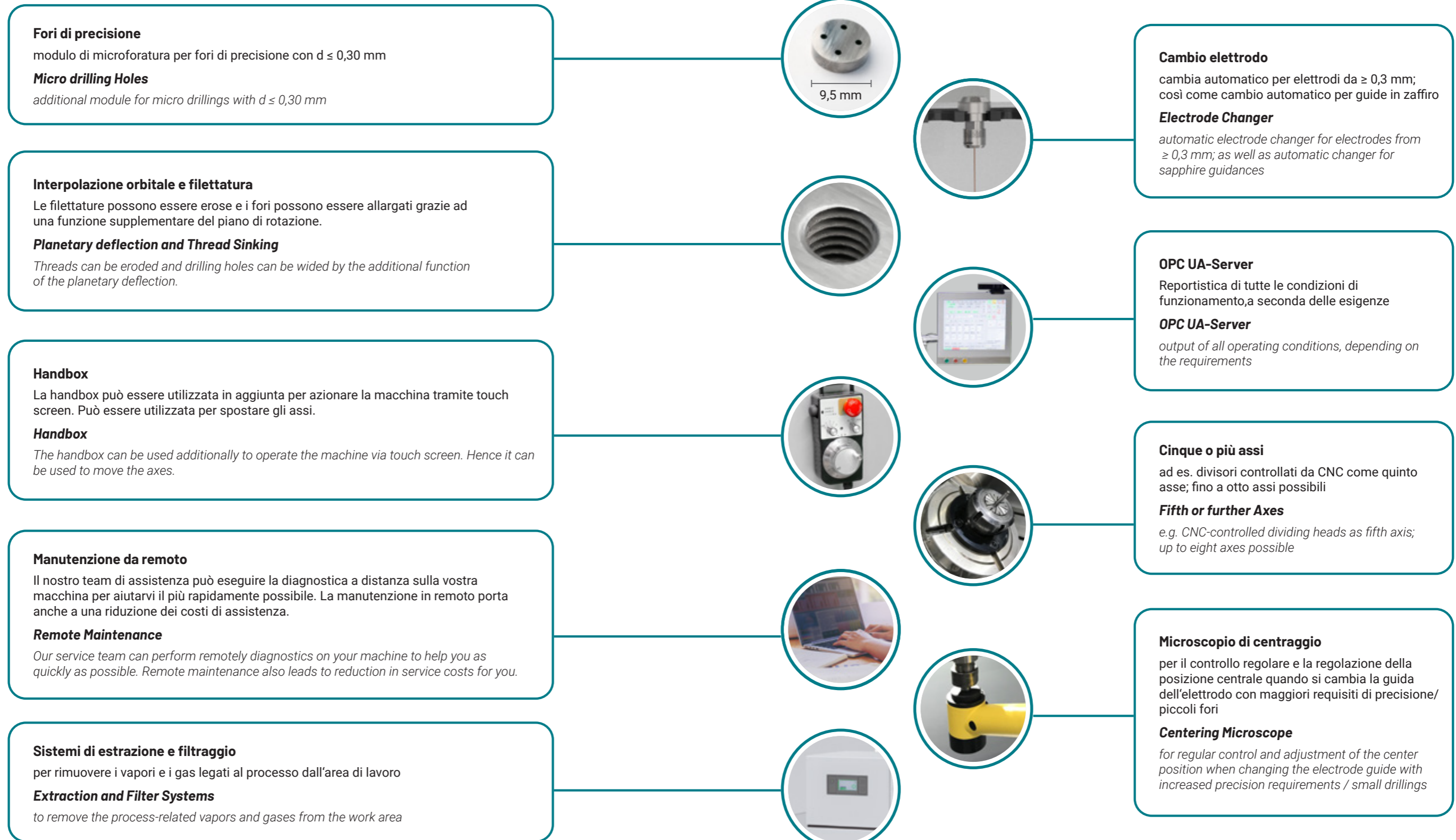
- guide lineari temprate e viti a ricircolo di sfere su tutti e tre gli assi
- punta rotante a motore
- porta-elettrodo con **pinze di precisione e sistema di serraggio regolare**
- filtraggio con due cartucce filtranti in parallelo
- pompa centrifuga esente da manutenzione e a bassa rumorosità
- aspirazione, pressione e lavaggio ad impulsi con raccordi di lavaggio sul serbatoio di lavoro
- pompa a pistone multistadio per il lavaggio ad alta pressione attraverso la punta e l'elettrodo

Features of the high-precision Machines

- compact, **space-saving design** due to a machine-integrated dielectric unit of approx. 200 l capacity (AS 320) or approx. 400 l capacity (AS 430)

- robust machine components „Made in Germany“: **durable and reliable system**
- **high positioning accuracy** due to glass scales in the range of **0,001 mm**

- hardened linear guides and precision ball screws in all three axes
- motor-driven rotating quill
- electrode holder with **precision collets as well as regular clamping systems**
- filtration by two filter cartridges in parallel
- maintenance-free, low-noise centrifugal pump
- suction, pressure and impulse flushing with flushing fittings on the working tank
- multistage piston pump for high pressure flushing via the quill through the electrode



Esempi di utilizzo

Examples of Use

Foratura di precisione

- fori di raffreddamento nei rubinetti con rivestimento
- fori in frese in metallo duro con un angolo di ca. 10° o inferiore
- fori > 40 mm con diametro dell'elettrodo ≥ 0,2 mm
- **fori > 60 mm con diametro dell'elettrodo ≥ 0,3 mm**
- fori ciechi con profondità precisa

Precision Drillings

- *cooling holes in taps with coating*
- *drilling holes in carbide cutter with an angle of approx. 10° or smaller*
- *drilling holes > 40 mm with an electrode diameter ≥ 0,2 mm*
- ***drilling holes > 60 mm with an electrode diameter ≥ 0,3 mm***
- *blind holes with precise depth*



fori di raffreddamento
cooling holes



foratura con un angolo di ca. 10°
drilling hole with an angle of approx. 10°

FORATURA NELLA COSTRUZIONE DI UTENSILI

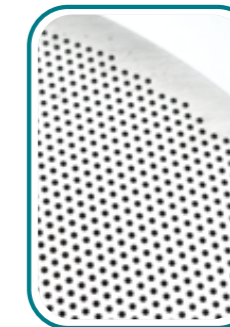
START HOLE DRILLING IN THE TOOLMAKING



Foratura per parti stampate di precisione.

elettronica ad es. spine

Start hole drilling for precision stamped parts
electronics, e.g. plugs



Estrusori per la produzione di granuli sintetici

materiali sintetici

Extruder for synthetic granules manufacturing
synthetic materials

Esempi | Result of Examples

pezzo da lavorare workpiece	Ø elettrodo Ø electrode	profondità (mm) depth (mm)	tempo (min) time (min)
acciaio <i>steel</i>	CU - 1,00	30	1:11
acciaio <i>steel</i>	CU - 0,50	23	1:20
metallo duro <i>carbide</i>	CU - 1,00	19	4:00
metallo duro <i>carbide</i>	CU - 0,50	17,5	3:07

I valori per le profondità di perforazione e i tempi qui indicati sono da intendersi come guida e non sono quindi una garanzia di funzionamento. I tempi e l'usura dipendono da molti fattori e possono quindi variare nella rispettiva applicazione. *The given values of drilling depths and times serve as a guideline. They are not a functional guarantee. The times and wear depend on many factors, hence vary to the respective application.*

Esempi di utilizzo

Examples of Use

Filettare il metallo duro

Filettature possono essere eseguite su metallo duro e acciaio temprato.

Insert Threads into Carbide

Threads and sinkings can be put into carbide and hardened steel.



filettatura su metallo duro
carbide thread



VIDEO

Erosione di filetti in metallo duro
Eroding threads into carbide

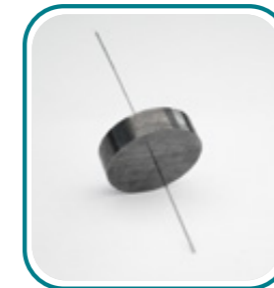


VIDEO

Microforatura in metallo duro
Micro drilling in carbide

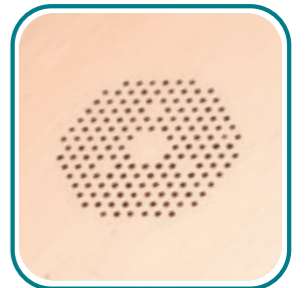
MICROFORATURA NELLA COSTRUZIONE DI UTENSILI

PRECISION MICRO DRILLING IN THE TOOLMAKING



Microforatura $\leq 0,3$ mm per pezzi stampati
ad es. automotive, medicale

fine drilling $\leq 0,3$ mm for stamped parts
e.g. automotive, medical technology



Microforatura

- 40 forature riproducibili su metallo duro:
 - diametro dell'elettrodo $\varnothing 0,15$ mm
 - misure finali di tutti i fori $\leq \varnothing 0,20$ mm

Precision Micro drillings

- 40 reproducibly drillings in carbide:
 - electrode diameter $\varnothing 0,15$ mm
 - final measurements of all drillings $\leq \varnothing 0,20$ mm

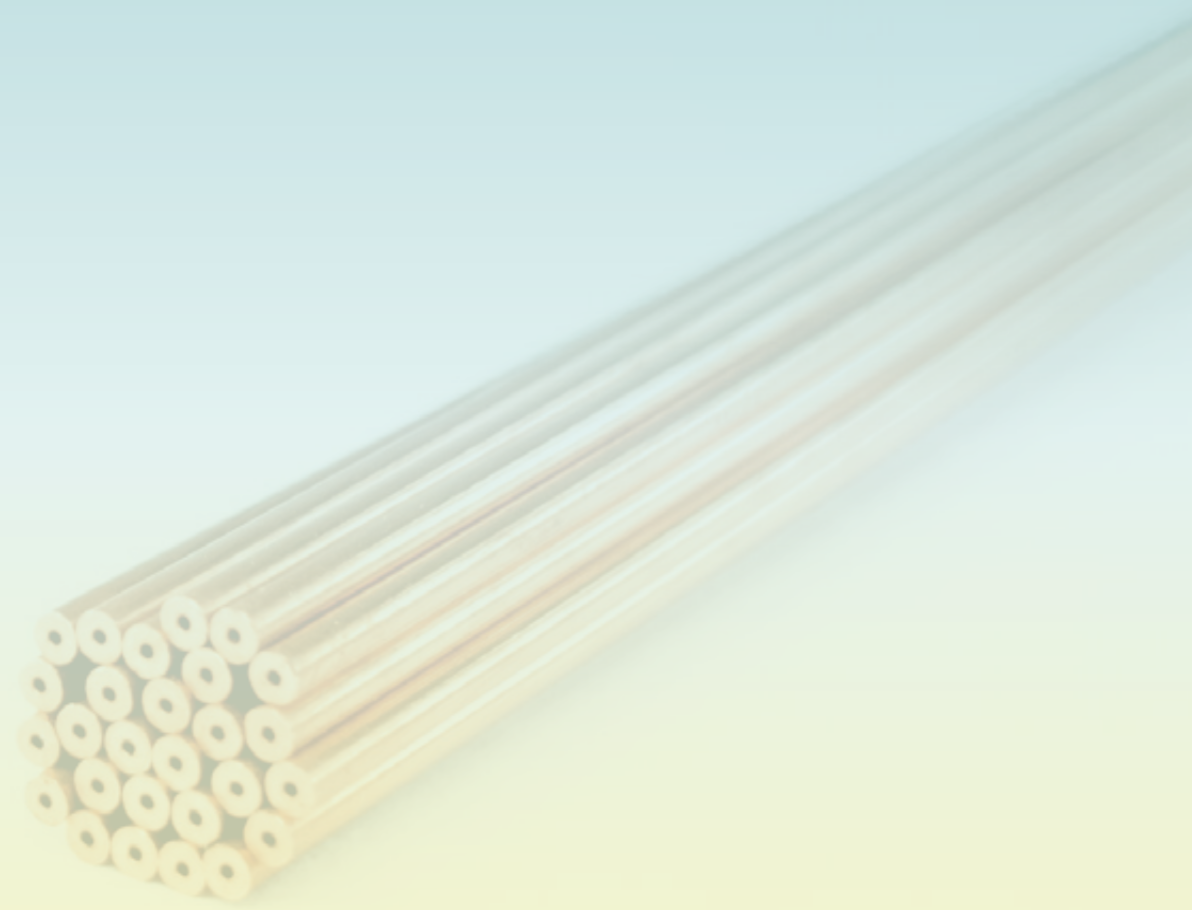
Risultato di esempi | Result of Example

pezzo da lavorare workpiece	\varnothing elettrodo \varnothing electrode	profondità (mm) depth (mm)	tempo (min) time (min)
metallo duro carbide	CU - 0,10	12,01	09:36

I valori per le profondità di perforazione e i tempi qui indicati sono da intendersi come guida e non sono quindi una garanzia di funzionamento. I tempi e l'usura dipendono da molti fattori e possono quindi variare nella rispettiva applicazione. The given values of drilling depths and times serve as a guideline. They are not a functional guarantee. The times and wear depend on many factors, hence vary to the respective application.

Risorse operative

EDM Accessories



Per un flusso di lavoro ottimale

La qualità, l'affidabilità e l'economia della vostra produzione dipende dai materiali di lavorazione utilizzati. Grazie a molti anni di esperienza e ad un alto livello di qualità possiamo fornire, tramite il nostro magazzino, il materiale adatto per la vostra macchina AGEMA.

Il nostro magazzino garantisce un'**elevata disponibilità** e una **fornitura rapida e flessibile**.

AGEMA Germany offre le seguenti risorse operative:

- **elettrodi:**
 - **monocale**
 - **multicanale**
 - **per filettatura**
- **guida in zaffiro**
- **pinze**
- **olio dielettrico**

For the Optimum Working Flow

The quality, reliability and economy of your production depends, amongst others, on the processing materials that are used. Due to many years of experience and a high level of quality understanding, we can provide the suitable and proper operating material for your AGEMA machine.

*Our stock-keeping ensures **high availability** and **fast and flexible supply** for you.*

AGEMA Germany offers following EDM accessories:

- **electrodes:**
 - **single channel**
 - **multi channel**
 - **thread**
- **sapphire guidances**
- **collets**
- **erosion oil**

Test sui processi

Test Processings

Offriamo il test sui processi:

- siamo lieti di offrirvi **formazione sulle vostre lavorazioni**
- visitateci nel nostro **centro dimostrativo e di prova**
- vi offriamo una **consulenza tecnica** – presso vostra sede, con una videochiamata, o al telefono
- **riceverete un'offerta** per una macchina adatta alle vostre esigenze
- **misurazioni** dei pezzi di prova con la nostra macchina di misura

We offer test processings:

- we are happy to carry out **trials on your workpieces**
- visit our **demonstration and test center**
- we offer competent **technical advice** – on site, in a video call or on the phone
- **get an offer** for an EDM machine with the options suitable for your situation
- **measurements** of the trial pieces with our measuring machine



AGEMA nel mondo

AGEMA Worldwide

Partnership nazionali e internazionali

Le richieste internazionali vengono inoltrate al tuo partner di vendita o assistenza AGEMA locale.

Contattateci o il vostro partner di vendita e assistenza locale.

National & international partnerships

International inquiries are being forwarded to your local AGEMA sales or service partner.

Contact us or your local sales and service partner.



Elenco internazionale dei partner di vendita
International list of sales partner



Contatti

Contact

AGEMA Germany GmbH

Humboldtstr. 20 • 75334 Straubenhardt • Germany

www.agema-germany.de • office@agema-germany.de

+49 70 82 92 418 0 • Business WhatsApp +49 152 25 16 14 53



vCard



**Elenco internazionale
dei partner di vendita**
*International list
of sales partne*



LinkedIn



Business WhatsApp
+49 152 25 16 14 53



Video dei prodotti
Product videos

Precision
Excellence
Reliability
Quality
Service
AGEMA