

Alto rendimento nelle lavorazioni

La recente BI-MU ha messo in evidenza una tendenza del comparto dell'elettroerosione alla realizzazione di macchine sempre più produttive, dove l'automazione e la semplificazione della programmazione possono supportare l'obiettivo

In un mercato che sta dando importanti segni di ripresa, l'appuntamento con la BI-MU ha costituito un momento di verifica, analisi e convalida di una situazione che aveva assolutamente bisogno di conferme e certezze. Conferme circa l'ulteriore spinta alla ripresa e certezze relativamente alle capacità del comparto produttivo di essere in grado di offrire risposte soddisfacenti al mercato, che ha ininterrottamente bisogno di soluzioni tecnologiche innovative per le complesse evoluzioni che deve affrontare. Tra le diverse aziende che hanno proposto macchine per il settore dell'elettroerosione ne segnaliamo alcune.

TECNOLOGIA ORIENTALE

Incominciamo dalla cinese di Taiwan Accutex, in Italia rappresentata dalla Faustino Pittori di Zelo Surigone, che con la macchina EDM AU1000iA della serie a filo si caratterizza per alcune particolarità. La macchina è stata progettata col metodo FEA (Finit Element Analysis), ha le dimensioni del piano lavoro di 1600 x 1100 x 395 (495) mm e può lavorare pezzi sino a 4000 kg di peso con fili dal diametro di 0,1 ~ 0,3 mm. L'infilaggio con stiramento del filo è automatico, mentre con il sistema elettronico MST (Micro Sparkling Technology) si possono raggiungere finiture molto spinte, sino a Ra 0,14 µm. Il generatore a corrente alternata limita al minimo la decarburazione della superficie tagliata e, per evitare l'arrotondamento degli spigoli durante le lavorazioni, con il 'cornering control' si ottengono risultati molto accurati. In concreto, il filo, quando raggiunge la quota stabilita, prima di cambiare di-



Macchina a filo Accutex AU 1000iA con AWT, sistema brevettato che gestisce diverse funzioni del filo tra cui il cambio automatico senza ritorno al punto di partenza in caso di rottura e infilaggio anche in immersione.

rezione subisce un rallentamento della fase per riprendere poi la lavorazione. La AU1000iA, come precisa Lorenzo Barberini, tecnico responsabile di prodotto, è a montante mobile con tavola fissa, perché i movimenti degli assi sono al di sopra della tavola. La macchina è in grado di leggere sia il linguaggio Fanuc sia Mitsubishi, secondo le esigenze del cliente. Il mo-

lore e gli azionamenti, tra i migliori per affidabilità e precisione, sono della nipponica Takisawa in quanto al sistema di refrigerazione esso è impostato come un climatizzatore e la macchina può tagliare metallo duro, titanio, materiali speciali, e anche policristallino.

INFILAGGIO FACILITATO

Agiecut Progress V 4 è la macchina a filo, novità di Agie, di grandi dimensioni. Ha una corsa degli assi di 800 x 500 x 525 mm e una conicità massima di 30°/500 mm su tutta l'altezza di taglio. È una macchina a pezzo fermo, con vasca a scomparsa e tutti gli assi



Lorenzo Barberini è tecnico responsabile di prodotto della Faustino Pittori che rappresenta in Italia Accutex.

nella parte superiore e, pur fornendo grandi prestazioni, è molto compatta e adatta agli spazi dell'officina. Tutto il calore prodotto dall'impianto viene opportunamente gestito per ottenere la massima precisione; generatore, controllo numerico e liquido di lavorazione hanno un sistema di raffreddamento con vari scambiatori di calore. Il generatore Vertex, completamente digitale, aumenta la precisione della lavorazione, gli impulsi vengono adattati in modo ottimale al diametro del filo e consentono quindi di ottenere rugosità fini, sino a Ra 0,1 µm, anche l'usura del filo e le pressioni del lavaggio vengono compensati tecnologicamente dal sistema AWO (Advanced Wire Offset - correzione ampliata della traiettoria del filo). Tra le diverse nuove caratteristiche della Serie Agiecut Progress sono da segnalare le note guide aperte che sono praticamente indistruttibili, facilitano l'infilaggio, consentono il montaggio e la sostituzione di fili di diverso diametro, per raggiungere le tolleranze richieste, senza perdita di tempo e senza problemi di ricalibratura.

Il comando Agievision è basato sul sistema operativo Windows XP e si usa con le semplici modalità di un qualunque PC. Le novità riguardano il metodo di programmazione non più descrittivo (standard ISO) ma orientato a oggetti e il patrimonio non è più un semplice data base di tabelle di dati in

cui scegliere, ma un vero e proprio sistema di calcolo che grazie a sofisticati algoritmi è in grado con semplici input di base (rugosità, altezza di taglio e precisione di forma interessata) di calcolare la tecnologia più adatta alla lavorazione, TecCut elimina radicalmente l'accettazione di compromessi tecnologici da parte dell'utente

LAVORAZIONE INTELLIGENTE

L'area manager di Agie, Giovanni Riboldi, spiega in dettaglio le novità nelle macchine per elettroerosione a tuffo Agie: Agietron Spirit e Agietron Hyperspark HS. La serie Agietron Spirit è disponibile in tre taglie, è dotata di 4 assi comandabili e programmabili, ha elevata stabilità termica ed è in grado di affrontare l'intera gamma di lavorazione nell'elettroerosione a

tuffo, dai semplici lavori di riparazione fino alle complesse cavità multiple. La Agietron Spirit 2 lavora pezzi del peso sino a 200 kg con misure di 630 x 400 x 165 mm, il peso dell'elettrodo è di 25 kg e la rugosità minima ottenibile è di Ra 0,2 µm. La serie Agietron Hyperspark HS utilizza il linguaggio della costruzione di stampi e utensili tramite l'immissione dati strutturata in modo logico, genera automaticamente le tecniche di lavorazione in base ai criteri impostati. Le macchine Hyperspark, disponibili in due taglie, sono aperte all'automazione e predisposte a interfacciarsi con altre automazioni. La versione maggiore Hyperspark 3 Exact HS ha le corse degli assi X, Y, Z di 500 x 350 x 500 mm, lavora pezzi sino a 800 kg nelle misure di 880 x 650 x 350 mm oppure di 1070 x 530 x 350 mm e la vasca a scomparsa si solleva e si abbassa automaticamente in funzione delle sequenze programmate per consentire il carico e lo scarico dei pezzi e delle palette. Aspetti particolarmente significativi nelle Hyperspark sono conferiti dal generatore Agie IPG (Intelligent Power Generation) e dal controllo numerico Agievision, che consentono alle macchine di ottenere prestazioni superiori alla media. Le



Agiecut Progress macchina per elettroerosione a filo con generatore Vertex e comando Agievision.



Giovanni Rimoldi è area manager di Agie.

Agietron Hyperspark HS dispone di generatori basati su nuove tecnologie e nuovi moduli che consentono un notevole incremento di prestazioni nell'asportazione del materiale.

tecnologie brevettate di Agie IPG stabiliscono i nuovi standard di rugosità, asportazione e precisione di forma e, indipendentemente dalle difficoltà, la produttività aumenta del 30% con punte sino al 100% in forme prelavate, mentre l'usura degli elettrodi sia in rame, sia in grafite si riduce. Questo risultato viene ottenuto in particolare dall'innovativo e preciso adattamento degli impulsi del generatore in cui sono stati introdotti nuovi algoritmi perfezionati. Gli impulsi isogeometrici consentono al generatore di aumentare il tasso di asportazione di ogni impulso mentre l'usura dell'elettrodo, la rugosità superficiale e la geometria del cratere rimangono costanti. Oltre a un' aumentata asportazione di materiale si riducono ai minimi termini gli effetti di materiale rifiuto, dello strato bianco sul pezzo eroso, e si ottengono superfici più omogenee e rugosità più basse, sino a Ra 0,05 µm con il modulo opzionale SF.

Il controllo numerico Agievision (l'unico creato specificatamente per l'elettroerosione) controlla l'intera lavorazione, dall'immissione dati, che possono essere trasferiti direttamente da sistemi CAD/CAM, al pezzo finito e offre un ampio ventaglio di geometrie e traiettorie associabili alle lavorazioni. Per la gestione dell'impianto a distanza, Agievision Contact permette di sorvegliare on line, da casa o dall'ufficio, gli impianti Agietron Hyperspark HS tramite PC, con la stessa interfaccia operatore della macchina, così come, sempre tramite PC, è possibile introdurre i dati di una lavorazione in quanto tutte le pagine di im-



missione e le funzioni sono identiche a quelle disponibili sulla macchina.

DESIGN DA PODIO

Due le novità Charmilles, la Robofil 2050 TW, che ha recentemente ricevuto per il suo design (selezionata tra 2.000 macchine di 37 Paesi), dall'International Forum Design un importante riconoscimento, e la RoboForm 350i Microtec a tuffo.

Di Robofil 2050 TW ci parla Davide Calabroni, responsabile servizio assistenza, sottolineando che ogni dettaglio meccanico, elettronico e informatico è stato pensato per ottenere la precisione estrema, quali che siano le dimensioni del pezzo lavorato. La zona di lavoro consente di lavorare pezzi di ogni dimensione fino a 1000 x 490 x 260 mm, e l'ampia scelta di fili disponibili, in diversi materiali, va da un diametro di 0,02 a uno di 0,33 mm per

finiture sino a Ra 0,05 µm.

La vasca di lavoro, che contiene 800 l di dielettrico, è stata pensata per garantire la massima stabilità termica a livello di guida filo e quadro di staffaggio, anche quando la porta della vasca è aperta. Due alimentatori di filo posti sulla parte anteriore della macchina offrono una comodità d'uso ottimale, mentre un terzo alimentatore assicura una grande autonomia. Il generatore digitale garantisce il controllo assoluto di ogni scintilla, mentre il controllo numerico è un vero PC con sistema operativo Windows.

Maurizio Esni illustra la macchina a tuffo RoboForm 350i, che con il nuovo circuito di scarica MicroTec consente di modulare la potenza della scintilla con la flessibilità necessaria per massimizzare l'asportazione di materiale e assicurare al tempo stesso un minore sottodimensionamento dell'elettrodo

e ottenere rendimenti di lavorazione elevati. RoboForm 350 μ Microtec a tuffo si pone l'obiettivo della precisione delle forme geometriche per garantire il buon funzionamento dei prodotti finiti. La macchina ha vasca a scomparsa, le dimensioni della tavola sono di 500 x 400 mm per sopportare un peso massimo del pezzo da lavorare sino a 500 kg, e la corsa degli assi X, Y, Z, (con sistema di misurazione a righe ottiche lineari) è di 350 x 250 x 300 mm. Il controllo numerico, su piattaforma operativa Windows XP, ha sviluppato un'interfaccia che offre soluzioni inedite. Infatti l'interfaccia DPControl (Dynamic Process Control) consente, tra le molte altre funzioni, di interrompere l'operazione in corso per inserire un lavoro urgente e di organizzare l'ordine di passaggio dei lavori secondo le priorità di fabbricazione. Tutte le operazioni come i cicli di misura, di lavorazione, di posizionamento di cavità sono illustrate da grafici/icona che conferiscono all'operatore una comprensione intuitiva e spontanea.

La soluzione molto innovativa, del doppio sistema di termostabilizza-



RoboForm 350 μ Microtec a tuffo. La costruzione a forma di 'C' e la ghisa sovradimensionata garantiscono una stabilità meccanica e la precisione per tutta la durata della macchina.

zione di tutta la macchina consente di annullare l'impatto delle variazioni di temperatura sulla precisione di lavorazione dei pezzi.

Robofil 2050 TW con console mobile per consentire di comandare e di controllare la macchina il più vicino possibile alla zona di lavoro.

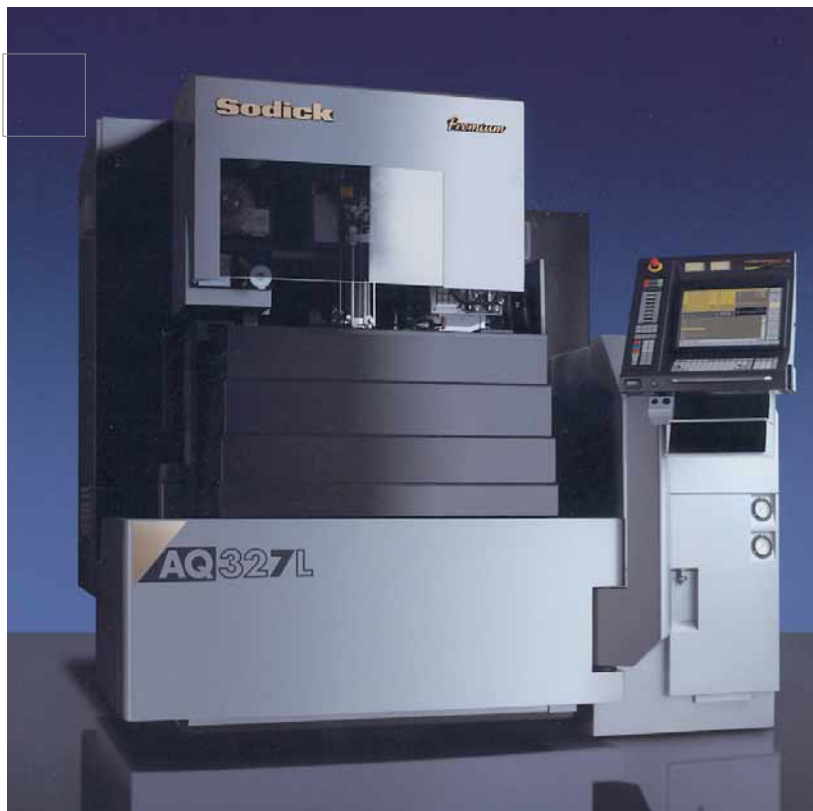


ROBUSTEZZA E AFFIDABILITÀ

Anche presso la stand di R.F. Celada erano presenti diverse macchine per elettroerosione delle giapponesi Brother e Sodick. Della Brother, la HS 70 A è una macchina semplice, robusta e affidabile da inserire in attrezzatura: le misure degli assi X e Y sono di 410 x 260 e l'altezza massima dell'asse Z è di 170 mm. Macchina a filo con infilaggio e reinfilaggio automatico, controllo automatico dell'angolo da lavorare, monta fili da diametro 0,1 a 0,3 e raggiunge rugosità di Ra 0,26 μ m. Sono della Sodick le macchine a tuffo e a filo della serie AQ, che montano motori lineari con righe ottiche (con dieci anni di garanzia) sugli assi X, Y e Z, che favoriscono lavorazioni a elevate velocità in tempi ridotti e con le quali si possono ottenere delle superfici fino a rugosità media di Ra 0,08 μ m. Le macchine utilizzano componenti in ceramica nelle parti più soggette a stress come la tavola, i bracci e nell'asse Z del motore lineare. La ceramica è leggera ma dura, stabile e resistente all'invecchiamento, non arrugginisce, possiede elevata resistenza

Le macchine Sodick a filo serie AQ Premium, con la combinazione dei motori lineari, sviluppati internamente dall'azienda, e il nuovo sistema CNC consentono di raggiungere qualità di superficie di Ra 0,2 e di un risparmio di energie di circa il 40%.

Sergio Nava e Yoneyama Hiroshi della Makino.



Rubens Siliprandi, uno dei responsabili vendite della Celada, illustra in dettaglio la tecnologia delle macchine a filo per quanto riguarda alcuni aspetti connessi alla produzione. Il sistema antielettrolisi Super BS previene gli effetti dell'ossidazione e il deterioramento corrosivo sui pezzi: nella lavorazione del metallo duro minimizza il decadimento del cobalto (che è il legante del materiale), nel titanio l'anodizzazione, l'ossidazione e previene l'alterazione del colore del pezzo, così come per l'alluminio, mentre nelle lavorazioni di PCD assicura minor decadimento del legante e maggiore integrità della superficie. Per quanto riguarda la vasca della macchina, un indicatore di livello fluido automatico elimina la necessità di regolazione manuale del dielettrico mentre il sistema di filtraggio, con tre filtri di pressione interna, che possono essere sostituiti anche durante la lavorazione, ha aumentato notevolmente la capacità di filtraggio. A tutto questo si aggiunge una elevata affidabilità e una manutenzione ridotta ai minimi termini. AQ537L, la maggiore delle due Premium, lavora pezzi sino a 1000 kg con misure di 770 x 520 x 280 mm (in immersione) in una vasca di 1050 x 710 mm.

AUTOMAZIONE PROTAGONISTA

Nello stand della Makino Italia, diverse serie di macchine EDM a filo e a tuffo sono illustrate dal tecnico Sergio Nava. Nelle serie più recenti (come la EDNC a tuffo in cinque taglie), l'Intelligent Expert System (IES) sceglie automaticamente la strategia di lavoro, basandosi su sette funzioni chiave, per un risultato ottimale. Macchine molto automatizzate nel cambio elettrodi, nella manipolazione dei pezzi, nel cambio pallet, migliorano la produttività e, grazie a nuove tecnologie, assicurano lavorazioni precise. Ad esempio, il processo HQSF (High Quality Surface Finish) usa il particolare additivo di invenzione Makino che, aggiunto al dielettrico, consente rugosità e omogeneità di finiture, a parità di area, ridotte del 50% a tutto vantaggio di una maggior vita degli stampi così lavorati. La serie a filo Uj, anche qui in cinque misure, è stata progettata per lavorare in immersione stampi di precisione e a multicavità. Con funzioni avanzate per il raggiungimento di prestazioni di lavorazione di qualità, la UP32J di gamma alta ha le corse degli assi X, Y, Z di 370 x 270 x 220 mm, lavora pezzi di 780 x 590 x 220 mm e impiega fili da 0,07~0,3 mm. Le righe ottiche su tutti gli assi,



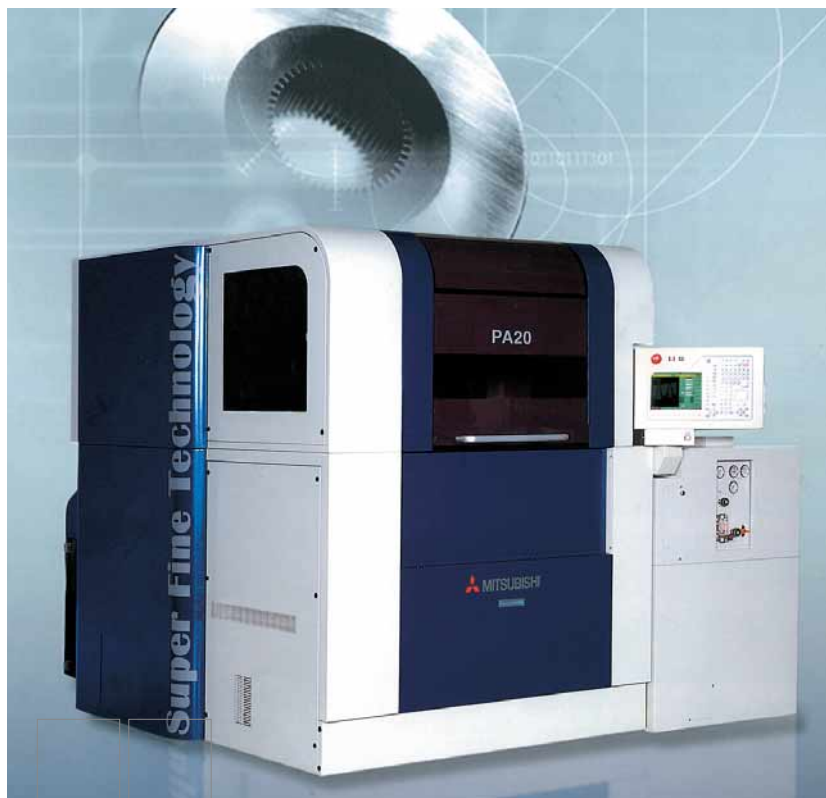
elettrica e subisce minime variazioni termiche: materiale dunque ideale per i processi EDM.

Le macchine a filo AQ 327L e 537 L, serie Premium hanno un generatore da 60 A, permettendo così velocità di 360 mm²/min con filo da 0,25 mm, vasche a scomparsa su tre lati, montano fili da 0,15~0,30 mm e ottengono rugosità medie dello 0,15 µm nella lavorazione di un punzone, ad esempio e di Ra 0,14 µm. nella lavorazione di uno stampo; con il circuito di super finitura 'Pika W' si arriva in alcuni casi ad eliminare la successiva lucidatura del pezzo lavorato giungendo a Ra 0,04 µm. Oltre ai motori lineari con azionamento diretto, per una maggiore stabilità e precisione nel posizionamento del pezzo, sulla serie Premium è montato il CNC Sodick LQ, un controllo basato sulla possibilità di importare in modo semplice geometrie di modelli solidi 3D, riducendo così tempi di lavorazione, rotture fili, tempi di set-up e passaggi intermedi dal CAD al CAM.

con opzione, possono raggiungere risoluzioni dell'ordine di $0,05 \mu\text{m}$, mentre con il nuovo metodo di tastatura la precisione di posizionamento è di $\pm 2 \mu\text{m}$ con misurazioni eseguite con la vasca di lavoro riempita con il fluido dielettrico. La vasca di lavoro a scomparsa, accessibile da due lati, ha la prerogativa di poter scendere al di sotto del piano di lavoro, il che significa che per posizionare sulla tavola i pezzi molto pesanti da lavorare si può accedere anche con un muletto. Questa funzionalità della vasca facilita inoltre tutti i lavori di manutenzione, di rimozione degli sfridi e altre operazioni come la sostituzione degli apporti di corrente. Al piano di lavoro si può accedere anche dall'alto, in quanto il tetto della macchina è molto leggero, si può smontare e quindi anche con un carro ponte si può posizionare dall'alto sul piano di lavoro il pezzo pesante. La macchina è equipaggiata con un condizionatore che regola la temperatura in base a tre parametri: quella del liquido, della fusione e dell'ambiente e si evita così ogni shock termico.

Con la dotazione del Circuito Cristal si possono lavorare pezzi duri e difficili

Macchina a elettroerosione a filo UP32j della Makino con massimo accesso alla tavola.



La PA 20, macchina a filo per elettroerosione di Mitsubishi Electric.

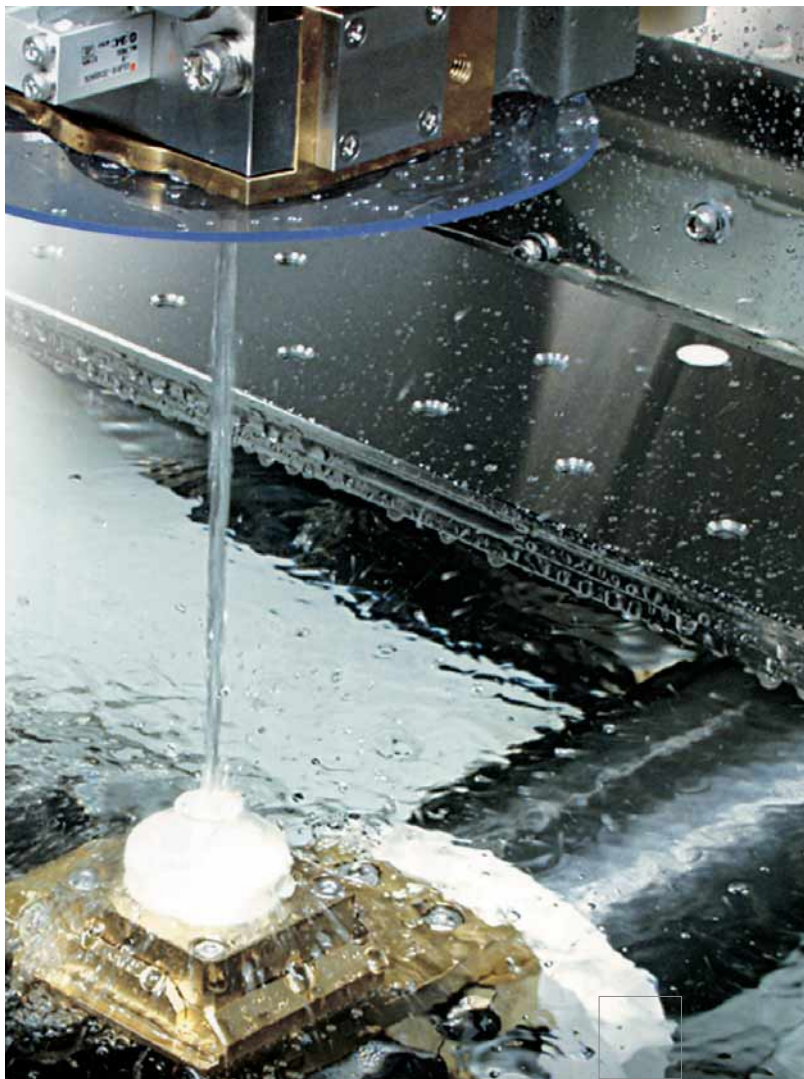
da lucidare, il suo impiego non richiede nessun accorgimento o attrezzatura particolare e viene impiegato con il filo di normale uso. Le finiture ottenibili sono dell'ordine di $Ra 0,12 \mu\text{m}$. Il controllo Makino MGW S III, basato

su Windows, con funzioni interattive, in sole tre pagine rende possibile programmare e mandare in esecuzione ogni lavoro; il programma relativo può essere impostato dall'operatore o importato da programmi CAD.

PRECISIONE SOPRATTUTTO

Distribuite in Italia dalla Euromeccanica di Cologno Monzese, tre erano le macchine per elettroerosione presentate dalla Mitsubishi Electric: la prima, la EA12V a tuffo con assi X, Y, Z rispettivamente di $400 \times 300 \times 300 \text{ mm}$, lavora pezzi del peso sino a 700 kg , con dimensioni sino a $800 \times 550 \times 250 \text{ mm}$. Macchina a vasca a scomparsa con la tavola che sale e scende seguendo l'asse Z, ha un generatore di 80 A , cabina termostatica con temperatura controllata, righe ottiche su tutti gli assi, ed è molto indicata per il metallo duro; consente un risparmio nel consumo degli elettrodi di rame al tungsteno 50% e raggiunge sull'acciaio gradi di finitura elevatissimi. La FD 20 con generatore da 30 A , è una microforatrice ad altissima velocità (eccellente per il tungsteno), ha le corse degli assi X, Y, Z di $300 \times 200 \times 200 \text{ mm}$ e la-

vora pezzi sino al peso massimo di 150 kg. Molto adatta per fori ciechi grazie alla bassissima usura, lavora con tubetti dal diametro da 0,2 a 0,3 mm; è impiegata per foratura di leghe, sinterizzati e acciai temprati, foratura di ugelli per iniettori di motori, per superfici curve e sferiche. La PA20 a filo può lavorare con fili da 0,05 a 0,3 mm di diametro che consentono di ottenere finiture al di sotto di Ra 0,1 µm. Come rende chiaro il responsabile commerciale macchine elettroerosione di Euromeccanica Marco Scotti, si tratta della macchina più precisa di Mitsubishi: tutta controllata termicamente, ha la struttura meccanica di nuovo disegno, i controlli numerici a 64 bit e il nuovo generatore con super finitore digitale FS4 che consente finiture finali inferiori di Ra 0,1 µm. La tavola carica pezzi sino a 1500 kg, i movimenti degli assi sono realizzati con viti a ricircolo di sfere montate in centro rispetto alle guide e precaricate, e hanno corse rispettivamente di mm 500 (X) x 350 (Y), 300 (Z). Le righe ottiche anche sugli assi U e V assicurano la perfetta conicità nelle lavorazioni. La PA può lavorare in immersione pezzi di altezza sino a 295 mm, con il controllo della temperatura del dielettrico mediante un frigorifero a inverter di produzione Mitsubishi che mantiene la temperatura dell'acqua a



La vasca della PA 20 ha dimensioni d'ingombro di 880 x 2070 x 1565 mm e consente lavorazioni in immersione di pezzi fino a 295 mm di altezza.

Marco Scotti, responsabile commerciale macchine elettroerosione Mitsubishi.



+0,3 °C della temperatura ambiente e quindi evita a tutta la struttura della macchina distorsioni termiche. "Poiché Mitsubishi è molto attenta alle nuove tecnologie nella nanomeccanica - precisa ancora Marco Scotti -, per ottenere la massima stabilità nelle lavorazioni e quindi per ottenere le minime rugosità l'azienda ha condotto severe analisi sulla vibrazione dei fili, giungendo a impiegare guida-filo in diamante del tipo chiuso e a sviluppare particolari meccanismi di trascinamento del filo per lo smorzamento delle vibrazioni indotte dalla lavorazione".

PROGRAMMAZIONE FACILITATA

Tramite la sua filiale italiana di Rivalta Torinese, la basca Ona Electro-ero-

sion presenta macchine a filo e a tuffo. I modelli a tuffo serie NX incorporano un CNC di ultima generazione, che facilita la programmazione (piattaforma Windows) e permette un'integrazione con qualsiasi sistema di automazione. Il programma è completamente in italiano e la sua facilità di utilizzo consente la gestione di programmi anche molto complessi. La struttura meccanica delle macchine è stata disegnata con il metodo degli elementi finiti, il basamento in ghisa poggia su tre punti e la tavola di ancoraggio dei pezzi è fissa, per cui il peso il pezzo da lavorare poggia direttamente sul telaio. L'azionamento degli assi X, Y, Z viene effettuato mediante servomotori e viti a ricircolo di sfere e lo scorrimento avviene su guide lineari di precisione; la misura delle posizioni negli assi X, Y, Z

Macchina a filo ONA AE 600.

si realizza mediante righe ottiche millesimali.

Con quattro modelli, la serie a filo AE, grazie al suo sistema esperto, assicura il 100% del rendimento con operatività non presidiata (anche in caso di black out la macchina riprende tutte le funzioni in automatico senza intervento operatore), monta bobine sino a 45 kg (standard), assicura il 99,9% di affidabilità di infilaggio con qualsiasi tipo di filo, ricoperto o no, a qualsiasi altezza (fino a 600 mm), con diametri da 0,1 a 0,30 mm. Mario Minichetti, direttore commerciale della filiale, sottolinea che il dimensionamento e i materiali impiegati per il sistema di trasciamiento e infilaggio comportano un consumo praticamente nullo dei vari componenti e una minima manutenzione; l'infilaggio in aspersione o in immersione avviene senza necessità di



svuotare la vasca di lavoro. Le macchine della serie AE sono dotate dell'esclusivo sistema di filtraggio ecologico minerale ONA. Durante la

sua lunga vita l'elemento filtrante non viene mai sostituito, non si perde, non si consuma, e la sua qualità di filtraggio di 3 µm rimane costante nel

SENSORI INDUSTRIALI
SISTEMI PER LA SICUREZZA INDUSTRIALE
IDENTIFICAZIONE AUTOMATICA
SISTEMI PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE

6x6ady.com



Un unico marchio per infinite soluzioni.

Anche nell'ultimo anno SICK Italia ha consolidato la propria leadership nel settore dell'automazione e della sicurezza industriale, grazie alla capacità di anticipare i tempi con soluzioni sempre all'avanguardia e prodotti adatti alle nuove necessità del mercato. La stessa varietà che sta alla base della nostra immagine.

SICK
Sensor Intelligence.

tempo. L'elevata qualità di pulizia del liquido filtrato ottimizza il processo di taglio e permette una maggiore durata degli elementi di usura a contatto con il liquido dielettrico. Lo stesso scarico dei fanghi non richiede alcun arresto della macchina.

CON MOTORI LINEARI

La macchina per elettroerosione a filo Fanuc Robocut α-0iCp, rappresentata in Italia dalla Procomes di Vimercate, monta motori lineari standard sugli assi X, Y, U e V e grandi servomotori lineari aumentano la precisione di taglio per la realizzazione di micro-



Mario Minichetti, direttore commerciale della filiale italiana di Ona Electro-erosion.

genius 700 macchina per elettroerosione, della Zimmer+Kreim, distribuita da Ridix, abbinata con il sistema di manipolazione Chameleon costituisce la cellula di lavoro Cocoon.



Fanuc Robocut α-0iCp, apertura automatica della porta, facile accesso alla lavorazione.

forme. Oltre a fornire una migliorata qualità della superficie lavorata, i doppi motori lineari contrapposti, di cui la macchina è dotata, migliorano la velocità di posizionamento in rapido, l'affidabilità e la manutenzione: con questa tecnologia i motori lavorano uno in senso opposto all'altro e ciò porta anche un miglioramento nella dissipazione del calore.

La corsa degli assi X, Y, Z è di 370 x 270 x 255 mm, il peso massimo del pezzo da lavorare è di 400 kg (in immersione 250 kg) e le sue misure sono 650 x 570 x 250 mm. La macchina monta fili da diametro 0,05-0,3 mm per rugosità massima di superficie Ra 0,05 µm. Modulare e automatico è l'infilaggio e l'operazione di cambio diametro del filo è facile.

Con il sistema a riga ottica assoluto non è necessario, dopo l'accensione, il ritorno al punto di riferimento: e CNC Fanuc può controllare una riga ottica assoluta con risoluzione di 10 Nm.

ABBINATA ALLA MANIPOLAZIONE

Nello stand della Ridix di Grugliasco, Zimmer + Kreim, produttore tedesco di macchine ha proposto una soluzione che abbinata una macchina per elettroerosione, dalle prestazioni di ottimo li-

vello, a un sistema di manipolazione efficace, completo, aperto a essere integrato in un'isola che potrà comprendere, anche in un secondo tempo, altre macchine (elettroerosione, fresatrici, macchine di misura).

La macchina per elettroerosione a tuffo genius 700, con piano di lavoro di 575 x 500 mm, lavora pezzi sino 700 kg di peso con una eccellente velocità di rapido di 18/m/min. Il sistema di manipolazione Chameleon, con cui la macchina forma la cellula di lavoro Cocoon, ha caratteristiche di modularità e flessibilità e provvede al carico flessibile di macchine e magazzini in orizzontale e verticale.

Il sistema facilita anche l'organizzazione e la classificazione delle scorte, e le varie pinze, di configurazione diversa per la presa di elettrodi, di utensili di fresatura o di pallet, vengono gestite automaticamente dal controllo.

readerservice.it

Faustino Pittori n.11
Agie n.12
Charmilles n. 13
R.F. Celada n.14
Makino n.15
Euromeccanica n.16
Ona Electro-erosion n.17
Procomes n.18
Ridix n.19