

The Art of Economy

Edizione 01/21

100 ANNI

MITSUBISHI ELECTRIC

Da produttore di ventilatori a
seconda azienda più
innovativa al mondo.

Leggi la storia p. 60

L'elettroerosione per il
patrimonio culturale
mondiale dell'UNESCO.

Ludwig Borovnik
p. 42

Per 100.000 occhi.
Microprecisione in serie.

Jansen Precisie Techniek
p. 22

Indice



6

Produzione di stampi progressivi da 3000 mm.
Tutti i componenti in un unico processo.
Kleiner GmbH

L'elettroerosione per il patrimonio culturale
mondiale dell'UNESCO.
Ciò che Ludwig IV e V ottengono dalla loro
macchina ad erosione.
Ludwig Borovnik KG
Guns & Rifles



42

100 ANNI MITSUBISHI ELECTRIC

- 60 100 anni di storia aziendale
- 66 Il piano di Mitsubishi Electric per il futuro
- 76 30 anni in Mitsubishi Electric: l'intervista

Storie entusiasmanti dal mondo dell'EDM a filo.

Rapporti degli utenti

- 14 Panoramica sulla produzione di utensili.
Quali soluzioni sono testate sul campo?
 Mitsubishi Electric
- 22 Per 100.000 occhi.
Componenti per orologi prodotti in serie.
 Jansen Precisie Techniek
- 30 Rettifica e rifinitura sono così 2017.
Tutto in una volta con l'MP1200 Connect.
 Winkler Präzisionswerkzeuge GmbH
- 36 L'elevata integrazione verticale consente di risparmiare tempo e ridurre i costi.
Specialisti in parti finite da quasi 50 anni.
 Winfried Keine Metallverarbeitung
- 54 Quando ogni micrometro conta.
Acciaio per utensili, carburo, ceramica, diamante policristallino...
 Hemmann Schleiftechnik GmbH



16

Quando il ladro si dispera...
Gli svizzeri amano la precisione anche
quando si tratta di cilindri di serrature.
Halter AG Frutigen

Standards

- 4 Editoriale
- 5 Attualità
- 13 Numeri arretrati e cambio d'indirizzo
- 50 Il tè è un'opera d'arte
che ha bisogno delle mani di un maestro
 Giappone Speciale
- 78 L'oroscopo per filo e per segno

Avviso legale

Editore

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Niederlassung Deutschland
Mechatronics Machinery
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen · Germania
Tel +49 (0) 2102 486-6120
Fax +49 (0) 2102 486-7090
edm.sales@meg.mee.com
www.mitsubishi-edm.de

Copyright

Mitsubishi Electric Europe B.V.

Redazione

Hans-Jürgen Pelzers,
Stephan Barg,
alphadialog public relations

Design e realizzazione

City Update GmbH · Germania

Esonero da responsabilità

Si declina qualsiasi responsabilità per l'accuratezza dei dati tecnici e per il contenuto

degli articoli.

Tutti i nomi di marchi e i marchi commerciali citati in questa pubblicazione sono di proprietà delle rispettive società.

” **Più si invecchia,** più la torta di compleanno assomiglia ad una fiaccolata.

Katharine Hepburn

La fiaccolata di Mitsubishi Electric è appena iniziata.

Nonostante l'alto livello di innovazione che ha reso Mitsubishi Electric la seconda azienda più innovativa al mondo, l'azienda è anche consapevole delle sfide che l'innovazione comporta: il perfetto coordinamento di nuove funzioni in diversi campi di applicazione. Dopo 57 anni di lavoro e di sviluppo su macchine EDM, sarebbe bello se molte cose potessero essere fatte ancora più velocemente. Ma alcune cose richiedono semplicemente tempo. Una lunga storia offre sicurezza, ma diventa davvero eccitante quando si tratta di nuove idee. La trovi a pagina 60.

Con 50 anni di esperienza nella produzione di pezzi finiti stampati e piegati senza necessità di rilavorazione, Keine Metallverarbeitung offre qualità ogni decimo di secondo (pagina 38). Per coloro che apprezzano le cose un po' più lente ed eleganti, consiglio di scoprire come creare il patrimonio mondiale dell'UNESCO con un sistema EDM, come realizzato da Ludwig Borovnik KG a pagina 42.

Ma ora è il momento di celebrare i primi 100 anni di Mitsubishi Electric insieme a Thomas Schreiber, che, proprio come me e pochi altri colleghi, è in Mitsubishi Electric da 30 anni esatti (pagina 76).

Con un team così fedele e innovazioni così rivoluzionarie, i prossimi 100 anni sono benvenuti...

Hans-Jürgen Pelzers

dal Centro Tecnologico di Ratingen



Hans-Jürgen Pelzers
Sales Department Manager

Mitsubishi Electric fornisce ascensori e scale mobili per il punto di riferimento globale di “One Bangkok”

L'azienda Mitsubishi Elevator, affiliata di Mitsubishi Electric, fornisce 278 ascensori alla Thailandia, inclusi i primi ascensori a doppia cabina del paese, a seguito di un importante ordine da One Bangkok. One Bangkok è il più grande progetto di sviluppo immobiliare del settore privato in Thailandia e stabilisce nuovi standard di design, vita intelligente e sostenibilità in città.



Centenario di Mitsubishi Electric

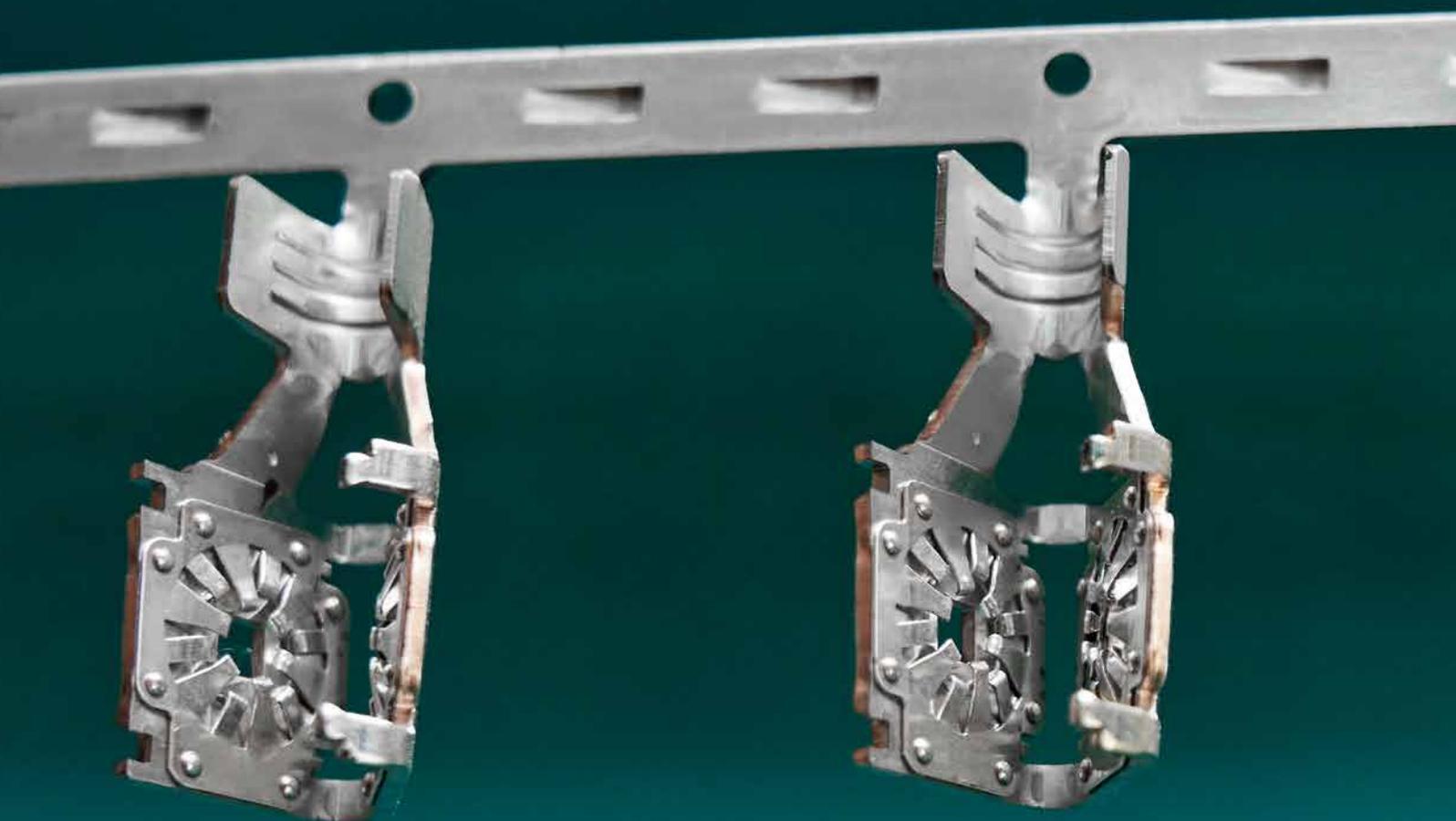
Il Gruppo Mitsubishi Electric celebra 100 anni di tecnologia e innovazione. Negli ultimi 100 anni, Mitsubishi Electric ha fatto il massimo per cambiare il mondo in meglio, e nel processo ha creato molte innovazioni e tecnologie uniche. Leggi l'intera storia dell'azienda a partire da pagina 60.



Cobot: con le capacità di un robot industriale

ASSISTA è il nome del nuovo robot collaborativo MELFA di Mitsubishi Electric. È progettato per funzionare con operatori umani senza la necessità di protezioni o recinzioni di sicurezza. Il nuovo cobot offre ora massima sicurezza e prestazioni in combinazione con facilità d'uso e una semplice programmazione. Ciò che lo rende così speciale è che non risulta in alcun modo inferiore ad un robot standard in termini di precisione e accuratezza di posizionamento.



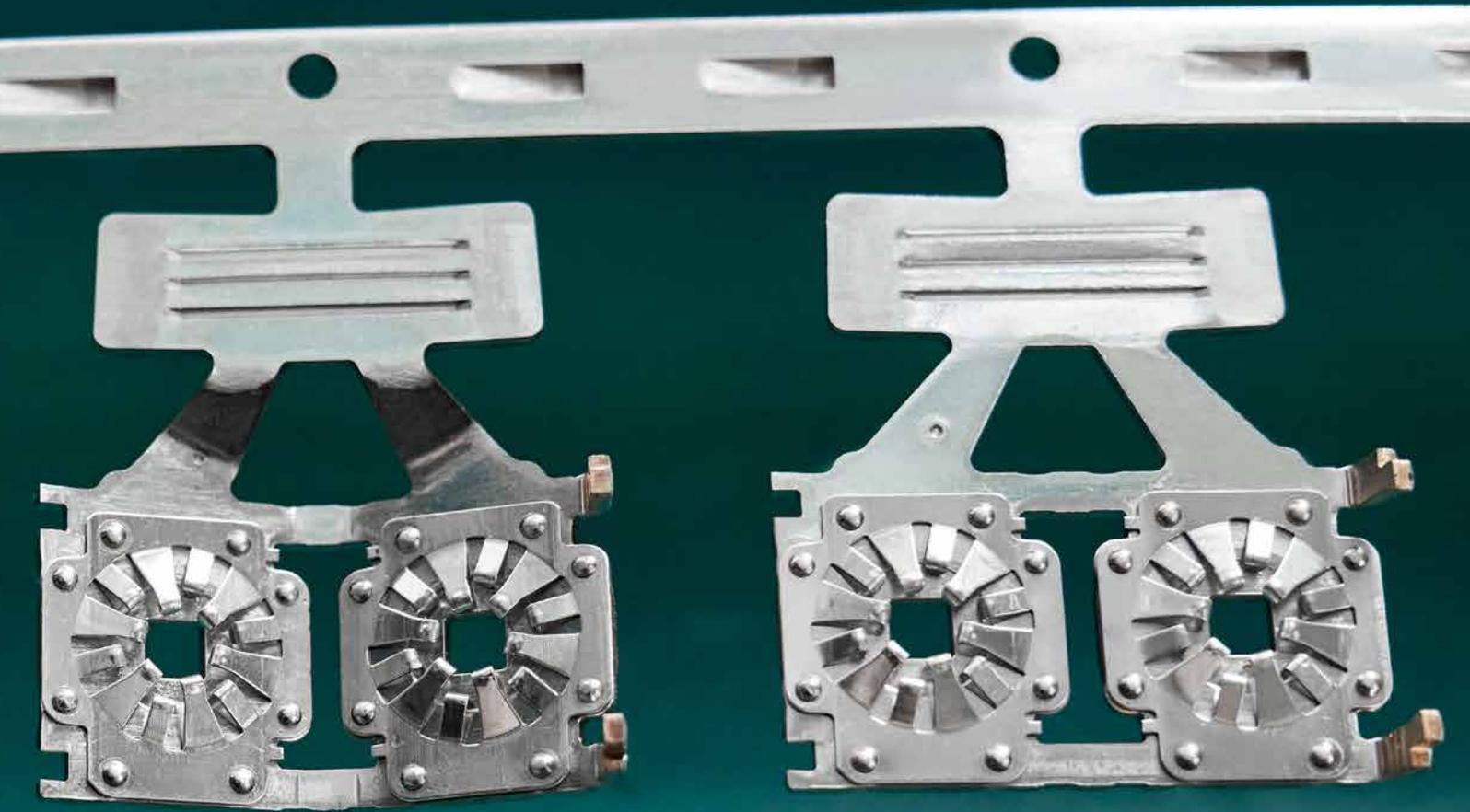


Kleiner GmbH

Produzione di stampi progressivi da 3000 mm.

Tutti i componenti in un unico processo.

Ampia gamma di componenti grazie all'elevata integrazione verticale.



La specialista della punzonatura Kleiner GmbH a Pforzheim gestisce una grande attrezzatura per le proprie attività di produzione e di servizio per clienti esterni. Grazie all' elevata integrazione verticale, gli specialisti sono in grado di lavorare un'ampia gamma di componenti per utensili di punzonatura di alta qualità. L' elettroerosione a filo su una Mitsubishi Electric MP1200 Connect si è rivelata particolarmente efficace. Da una sola piastra bloccata, la macchina taglia quasi tutti i componenti che determinano la funzione di un utensile, in un processo non presidiato, rendendoli pronti per l'installazione.

Kleiner GmbH è una delle numerose aziende con sede a Pforzheim e dintorni, il cuore della Germania per le attrezzature di punzonatura. L'azienda si è affermata per molti anni come fornitore esperto di alta qualità per l'industria automobilistica ed elettrica, principalmente per parti di precisione realizzate in lamiera di acciaio, rame e alluminio. I prodotti includono, ad esempio, connettori a spina complessi per i sistemi elettrici dei veicoli a motore, che vengono prodotti in grandi serie di diversi milioni di unità all'anno. Per questo, Kleiner

richiede strumenti di punzonatura completi

nessi, nella maggior parte dei casi utensili progressivi con diverse fasi integrate di taglio e formatura. L'azienda specialista della punzonatura di Pforzheim progetta, produce e assembla questi utensili internamente. A tale scopo, dispone di un'attrezzatura completamente fornita con attualmente circa 60 dipendenti. L'azienda di Pforzheim copre l'intera gamma di servizi, dall'ottimizzazione dei componenti punzonati (solitamente in collaborazione con i propri clienti), alla progettazione degli strumenti di punzonatura e formatura alla produzione ed assemblaggio degli utensili fino alla produzione su larga scala

su varie punzonatrici automatiche meccaniche ed idrauliche. Il portafoglio della Kleiner spazia da punzonatrici monostadio che producono microcomponenti di alta precisione con diametri di pochi decimi di millimetro, eseguiti su punzonatrici con forza di pressione di 5 t, a connettori complessi prodotti in grandi serie su stampi progressivi fino a 3000 mm su punzonatrici automatiche ad alta velocità con forza di pressatura di 250 t. "Questo enorme spettro ci rende il fornitore ideale per i settori elettrico, automobilistico ed elettronico. Abbiamo una conoscenza completa dei processi di punzonatura e formatura e le nostre attività spaziano dalla produzione di utensili alle operazioni di produzione di punzonatura in serie. Questo ci rende un partner ideale che offre tutto da un'unica fonte. Inoltre, possiamo

MATRICI PROGRESSIVE FINO A
3000 MM
DI LUNGHEZZA

Attrezzatura completamente fornita.



PUNZONATRICI AUTOMATICHE CON FORZA DI PRESSIONE **250 T**

anche compensare le fluttuazioni dell'economia. Infatti, sin dall'inizio siamo stati coinvolti, come esperti, nello sviluppo dell'elettromobilità," spiega Christian Hamann, firmatario autorizzato e responsabile della tecnologia degli utensili di Kleiner.

Elevata integrazione verticale

Per i produttori di utensili a Pforzheim, è fondamentale avere ed essere in grado di utilizzare tutti i processi di lavorazione comunemente usati al giorno d'oggi. "Questo è l'unico modo in cui possiamo agire in modo flessibile, produrre strumenti nel più breve tempo possibile, rielaborarli se necessario e quindi mantenere la nostra produzione in serie attiva e funzionante," afferma Hamann. Le tecniche di lavorazione a Pforzheim

includono fresatura, fresatura HSC, tornitura, rettificazione di precisione, rettificazione ottica, ed elettroerosione a tuffo e a filo. "Con il nostro sistema ad elettroerosione a filo, non dipendiamo dai contoterzisti. Siamo sempre al passo con le ultime tecnologie in questo settore, motivo per cui alcuni mesi fa abbiamo investito in una macchina ad elettroerosione a filo MP1200 Connect," continua Hamann.

È rimasto impressionato dai servizi di Mitsubishi Electric sotto ogni aspetto: "In consultazione con il direttore delle vendite Hans-Jürgen Pelzers, ci è stata inizialmente affidata una macchina da provare. I nostri dipendenti hanno potuto utilizzarla nelle operazioni quotidiane per imparare le sue funzioni speciali e funzionalità superiori. Dopo poche settimane abbiamo quindi acquisito l'MP1200 Connect, non c'è prova migliore dell'entusiasmo dei nostri dipendenti per l'attrezzatura e per il

modo in cui funziona l'MP1200 Connect! "

Più conveniente ed efficiente

Secondo Kevin Block, programmatore NC e operatore della macchina nella produzione di utensili presso Kleiner, l'elettroerosione a filo è estremamente vantaggiosa per il processo di produzione, in particolare nella costruzione di utensili. Spiega: "Possiamo combinare diverse operazioni di lavorazione. Usiamo il filo per erodere geometrie e forme complesse direttamente in una singola fase di produzione. Questo processo di lavorazione spesso avviene anche non presidiato nei turni serali e notturni, eliminando la necessità di operazioni di lavorazione multiple e complesse come, ad esempio, la fresatura HSC e la successiva rettificazione." Questo è il motivo per cui per i produttori di utensili di Pforzheim l'elettroerosione a filo si rivela, di solito, più conveniente ed efficiente



rispetto ad altri processi di lavorazione. “Un altro vantaggio è che possiamo tagliare diversi componenti per un utensile di punzonatura da una singola piastra e siamo quindi in grado di produrre molti componenti di uno strumento in un solo ciclo di produzione”, aggiunge Block. Tutti i punzoni e le matrici per un utensile progressivo, ad esempio, possono essere prodotte in un unico processo sulla macchina ad elettroerosione a filo. “Anche qui traiamo vantaggio dall’accuratezza della MP1200 Connect. Questo perché possiamo lavorare i contorni in modo estremamente affidabile ed ottenere con una precisione di pochi micrometri ed una finitura superficiale Ra inferiore a 0,1 μm , consentendoci di rifinire i componenti più comuni per utensili di punzonatura pronti per l’installazione,” afferma Block. L’MP1200 Connect è inoltre dotata,

per questo scopo, del generatore di finitura fine standard SD-FS.

Il funzionamento non presidiato riduce al minimo i costi

Block considera l’affidabilità della macchina e il guidafile automatico ulteriori funzionalità chiave della MP1200 Connect. “Possiamo programmare un gran numero di componenti per una sequenza di processo sulla macchina ad elettroerosione a filo. Nei turni presidiati, i programmi CN vengono trasferiti alla macchina che configuriamo corrispondentemente e carichiamo con la piastra. Si tratta di un processo rapido e conveniente grazie all’eccellente accessibilità dell’area di lavoro.”

L’MP1200 Connect quindi

lavora i componenti senza operatore.

Block continua: “Il guidafile automatico non ci delude e funziona con un’affidabilità quasi incredibile. Ciò lo rende una delle migliori funzionalità della MP1200 Connect. Possiamo contare, ad esempio, sul taglio notturno di tutti i componenti programmati,

questo ci garantisce la massima flessibilità. Il tempo sprecato a causa delle attese e delle lunghe rilavorazioni viene eliminato ed i componenti finiti sono immediatamente pronti per ulteriori elaborazioni o assemblaggi.” Alla Kleiner di Pforzheim, la programmazione CN per l’intera attrezzatura è concentrata in un unico settore. I programmatori CN, afferma Hamann, traggono vantaggio dalla condivisione della conoscenza



Guidafile estremamente affidabile.



“Le macchine ad elettroerosione a filo di Mitsubishi Electric soddisfano con esattezza i requisiti dell’industria degli utensili di punzonatura e offrono un imbattibile rapporto prezzo/prestazioni.” *Christian Hamann, firmatario autorizzato e responsabile della produzione di utensili*

personale e diretta e dal know-how della squadra. Per l’elettroerosione a filo, tutte le fasi di lavoro e le sequenze di taglio sono definite nel sistema CAD/CAM. L’operatore della macchina inserisce semplicemente alcuni parametri sulla stessa ed avvia il processo di produzione. “La

configurazione ordinata dell’ampio schermo tattile con le icone dell’ App è di supporto e semplifica il funzionamento. Questo innovativo tipo di operazione è particolarmente utile per i dipendenti più giovani,” aggiunge Block. Anche il programma di pianificazione dei lavori che

Mitsubishi Electric ha integrato nel sistema di controllo è molto apprezzato. “Questo ci consente di programmare diversi lavori per il turno notturno o il turno del fine settimana e pianificare in che modo l’MP1200 Connect deve lavorare non presidiata.” Grazie all’affidabile guidafile automatico, gli

Anche qui traiamo vantaggio **dall’accuratezza della MP1200 Connect**. Questo perché possiamo lavorare i contorni in modo estremamente affidabile ed ottenere con una **precisione di pochi micrometri ed una finitura superficiale Ra inferiore a 0,1 µm**.

Kevin Block, programmatore NC e operatore della macchina nella produzione di utensili presso Kleiner



attrezzisti possono essere certi di trovare componenti lavorati con precisione all'inizio del successivo turno di lavoro presidiato. Per garantire che ci sia filo sufficiente per i tagli lunghi, l'MP1200 Connect a Pforzheim dispone di una stazione di filo extra per bobine di filo da 20 kg. Block sottolinea che l'innovativo sistema di azionamento con Tubular Direct Drives e il monitoraggio automatico delle collisioni sull'MP1200 Connect garantisce anche un funzionamento affidabile. "Mitsubishi Electric elimina il rischio di costose collisioni con conseguenti tempi di fermo e riparazioni prolungate, cosa che può sempre accadere su macchine per elettroerosione a filo di altri produttori," aggiunge. Lui e Hamann concordano sul fatto che l'MP1200 Connect di Mitsubishi Electric soddisfa le

esigenze della realizzazione di utensili per punzonatura.

Ammortizzato rapidamente

Hamann sottolinea inoltre di aver scelto Mitsubishi Electric per motivi economici. A suo avviso, le funzionalità tecniche dell'MP1200 Connect sono altamente innovative, ma anche le macchine concorrenti performano bene. Tuttavia, le macchine ad elettroerosione a filo di Mitsubishi Electric si dimostrano notevolmente più economiche in termini di investimento e funzionamento. Il rapporto qualità-prezzo dell'MP1200 Connect è imbattibile, conferma Hamann. Si aspetta che la macchina di Pforzheim si ripaghi in brevissimo tempo.

Kleiner GmbH

Anno di fondazione

1985

Amministratori delegato

Thomas Kleiner + Joachim Hartrumpf

Dipendenti

250, di cui 60 produttori di punzonatrici

Attività principale

produzione di utensili e punzonatura, sviluppo e produzione di utensili di punzonatura di alta qualità per la produzione di componenti di serie in lamiera di acciaio, rame e alluminio per clienti esterni e per la produzione interna, punzonatura di piccole e minuscole parti in lamiera, contatti elettrici e connettori in grandi serie per l'elettronica e l'industria elettrica e automobilistica

Contatti

Göppinger Straße 2-4
75179 Pforzheim, Germania

Tel +49 (0) 7231 6072-0

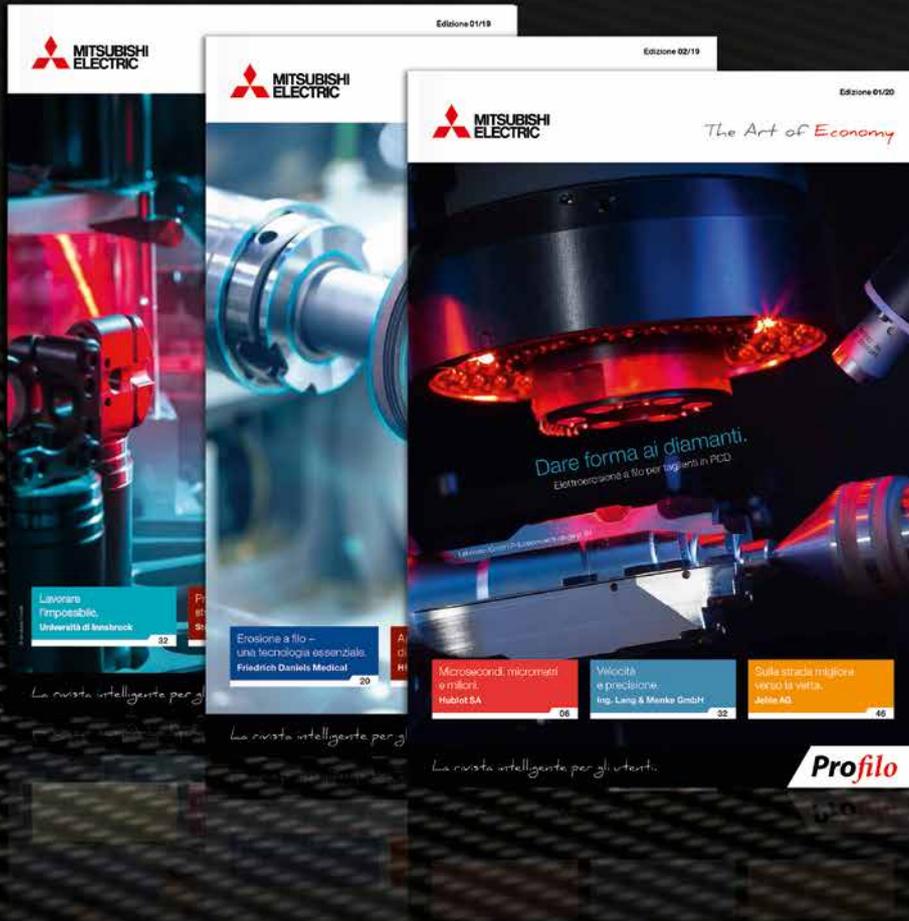
Fax +49 (0) 7231 6072-1039

info@kleiner-gmbh.de

www.kleiner-gmbh.de



Know-how gratuito, richiedibile fino ad esaurimento.



Numeri arretrati e cambio d'indirizzo.

Numeri arretrati

Vorrei ricevere i seguenti numeri di Profilo (indicare il numero di copie):

Numero attuale _____ 01/20 _____ 02/19 _____ 01/19 _____

Indirizzo/Cambio d'indirizzo

Azienda	
Cognome	Nome
N° civico, via	
CAP	Città, Provincia
Indirizzo e-mail	
Telefono	

Si, desidero essere informato via e-mail sulle offerte speciali e le promozioni di Mitsubishi Electric.

Data, firma

Informativa sulla privacy: i dati personali non saranno ceduti a terzi se non agli incaricati dell'evasione dell'ordine. Gli interessati possono richiedere in qualsiasi momento la cancellazione dei dati archiviati semplicemente inviando un fax al numero +49.2102.486 7090



MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Mechatronics Machinery / Servizio lettori Profilo
Mitsubishi-Electric-Platz 1 / 40882 Ratingen /
Germania



Ordina via fax
+49.2102.486 7090



Ordina online
www.mitsubishi-edm.de/profile

Dagli specialisti agli specialisti.

Panoramica sulla produzione di utensili

Quali soluzioni sono testate sul campo?

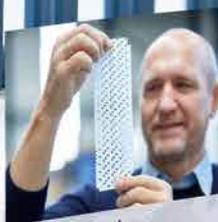
	Costruzione del prototipo				Parti grandi				Parti di precisione				Produttore a contratto				Macchina				Specialità					
	Produzione in serie				Produzione di stampi				Produzione di utensili																	
Stammberger Werkzeugbau	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MV1200S MV4800S													
Ing. Lang & Menke	✓				✓				✓				4 x MV2400R Connect					Stampi progressivi e utensili di piegatura								
Kreyenberg	✓								✓				MV2400R EA28V Advance					Stampi per iniezione di materie plastiche								
TROB Präzisionsfertigung	✓				✓				✓	✓			MP1200 MP2400					Utensili di stampaggio e costruzione del dispositivo								
Naton Kft.	✓								✓				FA10VS MV2400S NewGen 2 x EA28V					Stampi per pressofusione, stampi per iniezione plastica e utensili per la for- matura della lamiera								
Neubeck & Wiedemann	✓				✓				✓				MV2400S MV2400R Connect					Utensili di stampaggio e costruzione del dispositivo								
Fischer	✓												MP1200 MV2400R					Stampi ad iniezione								
Jehle AG	✓				✓								2 x MP2400 Connect													
Wachsmuth & Co.	✓												MV4800S FA20S FA20S Advance													
Legrom	✓	✓							✓				MV2400S NewGen					Stampi ad iniezione								
K-L Präzision Falk Lange	✓	✓							✓				NA1200, MV2400R 2 x MX600 EA28V Advance ecc.													
Rohde & Schwarz Werk Teisnach	✓								✓				MP1200 Connect MP2400 Connect					Utensili per stampaggio/piegatura e micro stampi ad iniezione								
Bacher GmbH	✓				✓	✓							MV1200R MV2400R													

Link al rapporto
www.mitsubishi-edm.de/en/xxx

Scannerizza il codice
 per leggere il
 rapporto completo

Focus		
		www.mitsubishi-edm.de/en/101
Produzione di pezzi stampati e formati di alta qualità		.de/en/102
Lavorazione materie plastiche / produzione di utensili di precisione		.de/en/103
Parti di alta precisione e difficili da produrre		.de/en/104
		.de/en/105
		.de/en/106
		.de/en/107
		.de/en/108
Produzione di utensili per attrezzature per l'imballaggio		.de/en/109
Fabbricazione di gabbie a rulli		.de/en/110
		.de/en/111
Lavorazione lamiera		.de/en/112
		.de/en/113

Rapporti video EDM



Bacher



Wachsmuth



Kreyenberg



Stammberger



Halter AG Frutigen

Quando il ladro si dispera...

Gli svizzeri amano la precisione anche quando si tratta di cilindri di serrature.

Le serrature a cilindro sono una solida protezione antieffrazione per le porte di casa. I "classici" design dei cilindri con il familiare profilo seghettato delle scanalature fresate sul lato inferiore sono ampiamente utilizzati, ma gli svizzeri, noti per il loro amore per la precisione, spesso preferiscono, per tale scopo, design più elaborati con chiavi piatte reversibili. Queste chiavi, con fori a gradini sulla parte anteriore e posteriore, attivano più elementi di chiusura rispetto alle chiavi seghettate. Nelle versioni ancora più elaborate, una tale chiave può anche attivare ulteriori elementi di chiusura con il lato stretto e persino con fresatura obliqua.



Amore per la precisione in combinazione con un'elevata sicurezza.





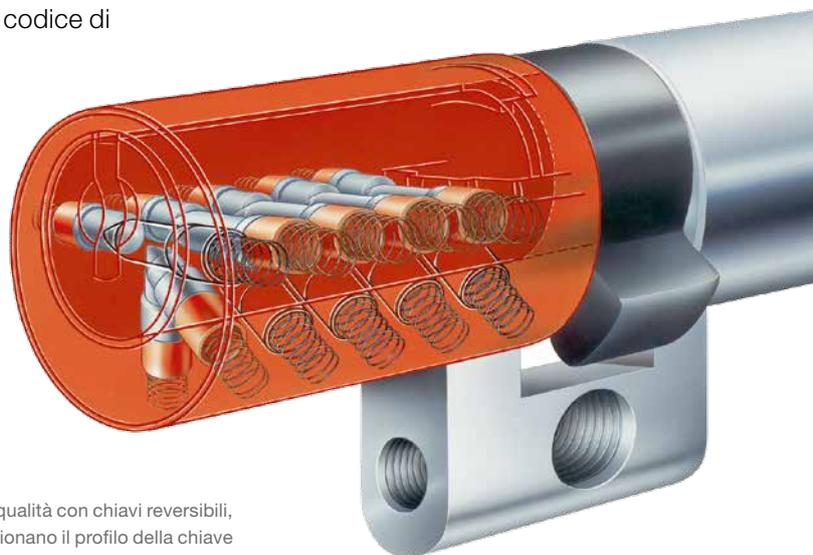
I cilindri della serratura vengono lavorati in modo completamente automatico in una cella robotizzata.

“L’azienda è stata fondata da mio nonno vicino a Basilea nel 1946, inizialmente produceva componenti meccanici di precisione per i produttori di compassi,” ricorda Pascal Halter, Tecnico di produzione qualificato HF con dipl. in ingegneria meccanica e direttore tecnico di Halter AG a Frutigen (Svizzera). Dopo il trasferimento da Binningen (BL) a Frutigen nel 1969 e la costruzione di un nuovo edificio nel 1973, il programma di produzione fu ampliato per includere parti per cilindri di chiusura e, infine, la produzione di cilindri di chiusura completi. Allo stesso tempo venne acquistato anche un tornio automatico il cui programma di produzione comprendeva pezzi forati e torniti. Le attività di produzione sono state costantemente estese per includere la fresatura e altre operazioni di lavorazione aggiuntive specializzate. Questa è anche la sede in cui vengono realizzati alcuni dei componenti per la produzione di serrature.

Da allora, l’azienda è cresciuta organicamente sui due pilastri quali cilindri di serratura e parti tornite da barra, fino a raggiungere le dimensioni attuali con 45 dipendenti. I due gruppi di prodotti portano approssimativamente valori uguali di vendite e guadagni. Dal 2015 l’azienda collabora strettamente con la Glutz, la cui competenza principale risiede negli impianti di accesso elettronico. Da allora, le due società vendono entrambe le gamme di prodotti e ciò gli ha permesso di ampliare in modo significativo la loro copertura di mercato.

Serrature di precisione realizzate interamente su ordinazione

“Il nostro prodotto di punta First Alpha presenta fino a 20 paia di perni di diverse lunghezze e posizioni, garantendo così il massimo livello di sicurezza,” aggiunge Halter. Mentre i cilindri di chiusura standard sono assemblati da un massimo di 80 parti singole, le versioni Alpha ne hanno fino a 120. Inoltre, ulteriori fori obliqui fresati con grande precisione assicurano il fallimento immediato di ogni tentativo di determinare la disposizione dei perni dall’esterno. L’elevato numero di perni consente di realizzare impianti di chiusura molto complessi, anche per edifici di grandi dimensioni. Grazie alle strette tolleranze di produzione delle chiavi, i tentativi di copiarle sono generalmente destinati a fallire. In fabbrica sono registrati sia il codice di



Nei cilindri di chiusura di alta qualità con chiavi reversibili, gli elementi di chiusura scansionano il profilo della chiave da un massimo di quattro direzioni diverse.

Sistemi di chiusura complessi, anche per edifici di grandi dimensioni.

CILINDRO DI CHIUSURA COMPOSTO DA **120 PARTI** **INDIVIDUALI**

specialisti che possono attingere a una vasta esperienza nella realizzazione di applicazioni simili.

L'uso delle macchine ad elettroerosione

“Utilizziamo l'elettroerosione principalmente per lavori speciali come la produzione di utensili e per chiavi grezze di dimensioni speciali,” afferma Halter. Le chiavi grezze sono realizzate in alpacca resistente alla corrosione. Si ottengono parti stampate per misure standard, mentre per misure speciali il contorno è tagliato con l'elettroerosione. In tal caso, la piastra dello spessore richiesto viene impilata in pacchi da 20 e quindi tagliata utilizzando l'elettroerosione a filo. L'elettroerosione a filo viene anche utilizzata per la produzione di parti speciali come anelli elastici speciali, dime, fissaggi

sicurezza per ogni chiave che un certificato di sicurezza con la firma personale del proprietario; ciò offre la migliore protezione possibile da eventuali riordini non autorizzati.

Ampia gamma di clienti

“La nostra clientela per i sistemi di chiusura è molto diversificata e spazia da architetti e imprenditori edili a falegnami e privati. La vendita dei nostri prodotti è riservata ai rivenditori specializzati e ai fabbri,” afferma Halter. L'azienda non si concentra su articoli prodotti in serie, ma pone attenzione soprattutto alla flessibilità nel soddisfare i desideri dei clienti. Ciò include, ad esempio, anche la produzione di esecuzioni speciali con cilindri extra lunghi o l'adattamento degli stessi in base alle condizioni di installazione in loco. Anche in questi casi l'azienda produce sia pezzi di serie e piccole e piccolissime serie sia articoli unici. Essendo un'azienda di medie dimensioni, è pronta a rispondere a tali ordini con produzione e consegna rapide. L'azienda beneficia inoltre di un proprio dipartimento di ingegneria con



Monitoraggio del programma attualmente in corso per la produzione di speciali anelli elastici



Siamo soddisfatti dell'attrezzatura fornita da Mitsubishi. Se per qualche motivo dovessimo acquistare un nuovo impianto ad elettroerosione a filo, sceglieremmo di nuovo questa marca.

Pascal Halter,

Tecnico di produzione qualificato HF con dipl. in ingegneria meccanica

e misuratori. A tale scopo si utilizzano una varietà di acciai, inclusi acciai per utensili e acciai HS. Per queste attività, nel 2005 l'azienda acquistò il suo primo impianto ad elettroerosione a filo da Mitsubishi Electric. L'acqua deionizzata veniva utilizzata come dielettrico. Questa macchina funzionò con successo fino al 2018, quando purtroppo si verificò un grave incendio nell'officina meccanica, che causò notevoli danni. Sebbene la macchina ad elettroerosione a filo fosse stata risparmiata da danni immediati, fu fortemente esposta alle esalazioni, il che comportò frequenti malfunzionamenti e guasti. La produzione venne mantenuta grazie all'ottimo servizio post-vendita, ma la macchina diventò antieconomica a causa del crescente numero di problemi. Si decise quindi nell'anno successivo di rottamare la macchina esistente e sostituirla con una nuova.



L'impianto ad elettroerosione a filo Mitsubishi Electric MV1200S NewGen acquistato nel 2019 sostituì una macchina precedente danneggiata dalle conseguenze di un incendio.

**Mitsubishi Electric è stata scelta di nuovo**

“Per questo acquisto senza rifletterci troppo, abbiamo nuovamente optato per un impianto Mitsubishi Electric,” afferma Halter. Gli operatori erano già soddisfatti delle prestazioni della prima macchina e del supporto fornito dal costruttore e si sono resi conto che potevano contare sulle capacità dei tecnici inviati dalla Germania durante i frequenti guasti dopo l’incendio. I dipendenti conoscevano anche il funzionamento del sistema e la sua programmazione. Se avessero optato per una marca diversa, i numerosi programmi di lavorazione già in uso sarebbero

stati sprecati. Con la nuova macchina, anche la messa in servizio e la formazione dei dipendenti sono andate molto bene e la nuova MV1200S NewGen funziona in modo affidabile come la precedente macchina prima dell’incendio. “Siamo soddisfatti dell’attrezzatura fornita da Mitsubishi. Se per qualche motivo dovessimo acquistare un nuovo impianto ad elettroerosione a filo, sceglieremmo di nuovo questa marca,” afferma Halter, riassumendo la sua esperienza.

Non solo turismo: come è tipico della Svizzera, Frutigen, con i suoi circa 7.000 abitanti, ospita anche produttori di precisione ad alte prestazioni che operano in settori come la produzione di lucchetti, l’idraulica e gli attacchi da sci.

Halter AG Frutigen**Dipendenti**

45

Anno di fondazione

1946

Direzione

Dario Halter (amministratore delegato)
Pascal Halter (direttore tecnico)
Jasmin Halter (responsabile dell’amministrazione)

Attività principale

Impianti di chiusura e parti tornite da barra

Contatti

Schwandstrasse 27
CH-3714 Frutigen, Svizzera

Tel +41-33-672-1000

info@halter.ag
www.halter.ag

Mitsubishi Electric partner per i sistemi EDM in Svizzera

Josef Binkert AG
Grabenstrasse 1
CH-8304 Wallisellen
Svizzera

Tel +41 44 832 55 55

Fax +41 44 832 55 66

info@binkertag.ch
www.binkertag.ch



Tanta competenza per l'alta qualità.

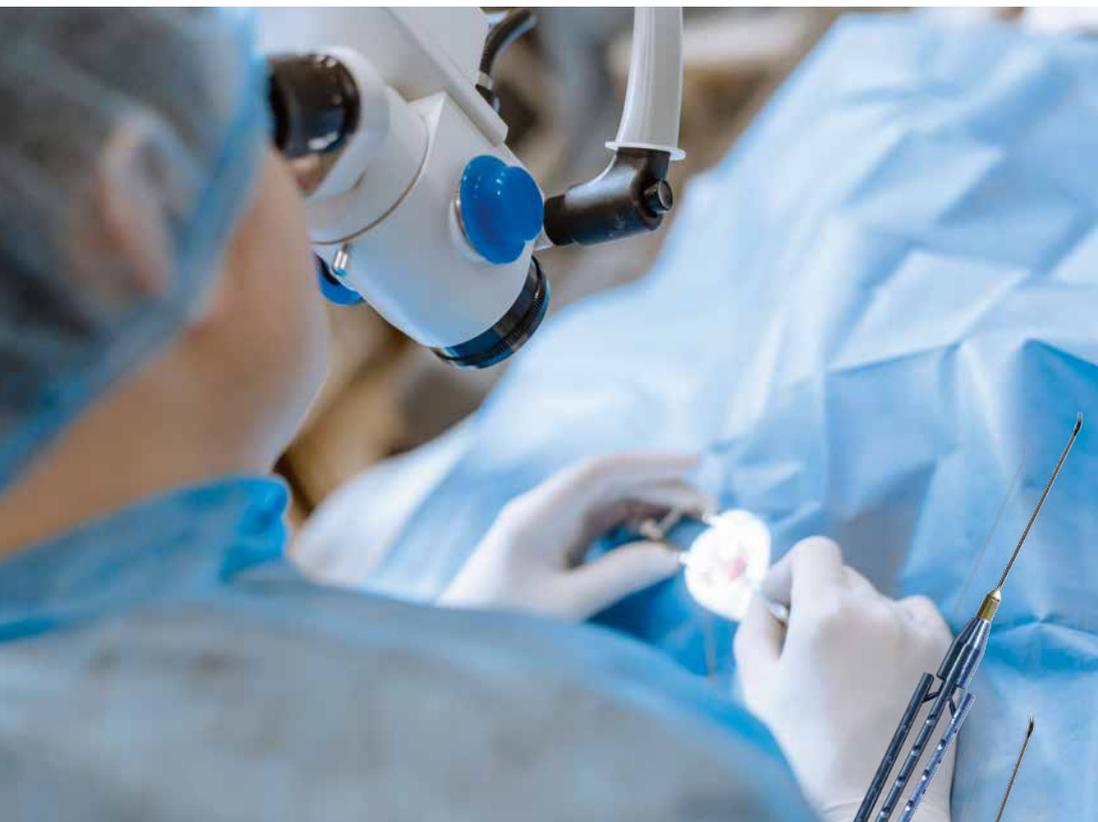


Jansen Precisie Techniek

Per 100.000 occhi.

Microprecisione in serie.

Jansen Precisie Techniek dimostra che l'erosione a filo non è solo un processo per la produzione singola, poiché produce, tra le altre cose, fino a 100.000 parti di precisione per strumenti microchirurgici. La riproducibilità dell'alta qualità, è ciò che particolarmente richiede una notevole esperienza.



80%
 DI PROBABILITÀ
**CHE LO STRUMENTO
 CHIRURGICO PER LA
 CHIRURGIA OFTALMICA SIA
 DOTATO DI UN PEZZO
 PRODOTTO DALLA JPT.**

Le operazioni sull'occhio richiedono una precisione assoluta. Una vitrectomia, ad esempio, può essere necessaria in caso di malattie della macula o della retina. In questo caso, l'interno dell'occhio è accessibile tramite incisioni minime dietro il bordo della cornea, in questo modo non si necessita di sutura dopo l'operazione. I tagli sono piccoli, meno di un millimetro e talvolta anche meno di 0,4 millimetri. Tramite queste incisioni, il chirurgo inserisce nell'occhio minuscoli strumenti

chirurgici e dispositivi di illuminazione.

Leader nel mercato della chirurgia oculare

Chiunque abbia mai subito un'operazione chirurgica di questo tipo sull'occhio ha probabilmente sperimentato un prodotto di Jansen Precisie Techniek (JPT) in azione: "C'è l'80% di possibilità che lo strumento chirurgico sia dotato di una delle parti che produciamo", afferma Mark Jansen, amministratore e proprietario dell'azienda olandese con sede a Borculo. La piccola azienda con 14 dipendenti fornisce componenti di precisione ai principali produttori europei di strumenti chirurgici oftalmici.



I coltelli per vitrectomia, in particolare, sono un prodotto importante per Jansen, poiché l'azienda ne produce fino a 5.000 a settimana. Per tale scopo la JPT impiega due macchine ad elettroerosione a filo MP1200 Connect di Mitsubishi. "La macchina funziona normalmente con filo per erosione da 0,05 millimetri ed è quindi un'eccellente aggiunta al nostro parco macchine.

Fornisce inoltre la rugosità superficiale necessaria per gli strumenti medici," afferma Jansen. Il generatore di finitura fine (SD-FS), installato come standard nell'MP1200 Connect, consente un'adeguata finitura di alta qualità, fino a Ra 0,05 µm su metallo duro. Nonostante Jansen spesso non sia in grado di misurare la rugosità, poiché i componenti sono troppo piccoli affinché la superficie possa essere controllata con una sonda, persegue questo proposito: «Per noi l'obiettivo è 'il più liscio possibile'». Perché le parti che



Variazione praticamente nulla per parti ultrafini.

Massima qualità per interventi di successo

Per le operazioni agli occhi, i chirurghi utilizzano speciali strumenti oftalmici microchirurgici. Strumenti simili vengono utilizzati anche per operazioni sul torace, sul sistema nervoso o sul cervello. Le tolleranze o le variazioni nelle parti metalliche meccaniche di precisione e nei componenti utilizzati in questi strumenti devono essere praticamente nulle. La norma ISO 13485, secondo la quale la JPT produce i propri strumenti e che costituisce la base del modus operandi dell'azienda, garantisce una qualità di altissimo livello.

produciamo vengono tutte viste dall'utente finale al microscopio, in particolare durante la chirurgia oculare, e nessun chirurgo vuole vedere le scanalature del filo sul bisturi.”

Elettroerosione a filo nella produzione in serie automatizzata

Jansen mantiene questa precisione sotto controllo, anche nel funzionamento automatizzato: “È opinione diffusa che le macchine ad elettroerosione a filo siano pensate per la produzione unica o per il lavoro di ricerca e sviluppo” afferma Jansen. “Ma noi abbiamo dimostrato che con tali macchine è anche possibile effettuare una produzione in serie automatizzata, in alcuni casi anche con il caricamento del robot.” Tuttavia, ciò richiede l'esperienza che l'azienda ha accumulato in un periodo di 40 anni. Nel 1981 e ancora sotto la gestione del padre di Jansen, l'azienda ha acquisito il suo primo sistema di elettroerosione. A quel tempo, veniva utilizzato per la produzione di utensili per punzonatura, perché l'azienda era originariamente un'attrezzatura per rettifica. Presto vennero acquisite le successive macchine ad elettroerosione, già dotate di filo per elettroerosione da

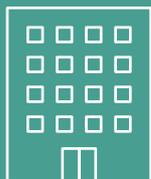
0,03 millimetri. Ciò segnò l'inizio della produzione di pinzette per applicazioni medicali. Infine, quando Mark Jansen entrò a far parte dell'azienda nel 2006, gettò le basi per il futuro, poiché non vide più prospettive nella rettifica di utensili: “Sempre più dei nostri ex clienti hanno attualmente macchine per elettroerosione a filo proprie, quindi, a partire dal 2010, abbiamo spostato la nostra attenzione sulla tecnologia medica.” Pertanto dal 2012, l'azienda è stata certificata anche all'ISO 13485 per applicazioni medicali. Ad oggi, i componenti per strumenti medicali come pinzette, pinze e forbici in miniatura, costituiscono la maggior parte del volume di produzione, ma Jansen produce anche parti di precisione per l'industria dell'orologeria e opera come conto-terzista. Per tale scopo sono in produzione una macchina ad elettroerosione a tuffo e nove macchine ad elettroerosione a filo; i lotti hanno quantità comprese tra 50 e 100.000 pezzi.

Competenza nel serraggio

“Ciò che conta davvero con tali volumi è che possiamo ripetere l'elevata precisione e qualità con continuità per

Componenti per orologi
prodotti in serie

La storia dell'azienda



1975

Fondazione di Slijpservice Lochem BV e avvio dell'attività di affilatura utensili.

Jan Jansen si unisce a Slijpservice Lochem BV; segue l'acquisto della prima macchina per elettroerosione (la più grande dei Paesi Bassi all'epoca). Ciò annuncia una nuova era; l'azienda ora intraprende una nuova attività, quella delle lavorazioni meccaniche di precisione.



1981

1991

L'azienda viene rilevata dal proprio gestore; il proprietario di Slijpservice Lochem BV è ora Jan Jansen.

Inizio della sigillatura manuale dei capillari

2004

2010

Cambio di nome in Jansen Precisie Techniek (JPT) ed espansione delle attività nel resto d'Europa

2012

L'azienda è orgogliosamente certificata ISO 9001 e ISO 13485 (applicazioni mediche).



2013

Prodotti ora forniti in tutto il mondo. Messa in servizio della nuova macchina di misura ottica 3D-Scope-Check con funzionamento CNC di Werth.



Attività rilevata da Mark Jansen. Lancio della saldatura microlaser.

2014



2019

Acquisto di due macchine ad elettroerosione a filo MP1200 Connect. Qualità riproducibile anche per la millesima parte.

Forza lavoro estesa a 14 professionisti impegnati

2020



Qualità riproducibile anche per la millesima parte.

ogni parte,” afferma Jansen. Per far ciò, L’MP1200 Connect di Mitsubishi Electric offre i prerequisiti necessari. Il robusto basamento della macchina e le guide lineari, i cui carrelli di scorrimento sono progettati con cuscinetti privi di gioco, permettono un funzionamento più fluido possibile garantendo quindi risultati di elettroerosione precisi a lungo termine. La cosa più importante, tuttavia, è la ripetibilità della precisione dovuta completamente al serraggio: “Le macchine fondamentalmente padroneggiano la precisione richiesta e non serve nulla di magico per programmarle. Tuttavia fissare le parti sulla macchina in modo tale che la qualità possa essere riprodotta in modo affidabile anche sul millesimo pezzo richiede molto know-how,” sottolinea Jansen. Ecco perché tutti i fissaggi della JPT sono progettati e costruiti internamente. La tavola chiusa su quattro lati dell’MP1200 Connect fornisce una solida base per questo scopo, facilitando l’installazione delle attrezzature di serraggio. Jansen è riuscito ad ottimizzare la guida del filo, l’azienda utilizza principalmente filo da 0,03 millimetri e filo per elettroerosione nella gamma di 0,05 decimi di millimetro; ha ottimizzato inoltre l’abrasione in modo che la rottura del filo sia un evento raro. Un prerequisito importante, poiché di notte le macchine funzionano in modalità automatica senza operatori.

Consulenza per il cliente

Tuttavia, ciò richiede componenti progettati in modo appropriato che vengono lavorati sulle macchine. “Per ogni nuovo lavoro o prodotto, miriamo sempre a semplificare la produzione e ridurre i costi,” afferma Jansen. “Ricerchiamo sempre la soluzione migliore per il cliente, anche quando risulta che l’elettroerosione a filo non è il processo giusto.” Jansen ha quindi integrato la sua capacità di lavorazione



L’area di lavoro, completamente accessibile grazie alla vasca a scomparsa, facilita notevolmente l’allestimento.

con sistemi di saldatura a micro laser e se necessario, trasmette l’ordine alle aziende della sua rete di collaboratori, come ad esempio agli specialisti in imbutitura profonda. “Ma ci occupiamo direttamente anche dell’intero processo di produzione, ad esempio, se ci viene richiesto, assembliamo i componenti”. Tra gli operatori Jansen impiega anche orafi e orologiai, i quali possiedono la destrezza manuale necessaria per assemblare queste parti di alta precisione.



Controllo della qualità ottica al microscopio.

Certificazione di processi e macchine

Tutte le fasi di lavoro, i processi e i metodi di lavorazione sono certificati, in primo luogo secondo la ISO 13485 e in secondo luogo dai clienti della JPT, cioè dai produttori dei micro strumenti medicali. Questa validazione si estende anche al serraggio e alla macchina utilizzata. “Anche quando abbiamo acquistato le due MP1200 Connect da Mitsubishi Electric, abbiamo dovuto seguire questo processo,” aggiunge Jansen. “Mitsubishi Electric ci ha aiutato a modificare le macchine in base alle nostre esigenze e ci ha assistito nel necessario processo di validazione da parte del cliente.” Mitsubishi Electric ha messo a disposizione della Jansen, ad esempio, una MP1200 Connect presso il Centro tecnologico e dimostrativo di Ratingen, per due giorni, in modo che gli operatori potessero utilizzarla per eseguire tagli di prova sul prodotto previsto. “Questo ci ha fatto capire che c'erano basi solide ed abbiamo

informato il nostro cliente della nostra intenzione di acquistare,” afferma Jansen. Dopo tre cicli di produzione e prove di marcia, le due macchine sono state finalmente certificate e dal 2019 funzionano in modo affidabile e preciso. “Continueremo ad espandere la nostra capacità di elettroerosione a filo,” afferma un fiducioso Jansen, anche se per quest'anno vuole prima di tutto rafforzare la sua capacità di saldatura laser. “Ma in seguito andremo avanti con l'automazione delle due macchine

Mitsubishi Electric.” Sta valutando la possibilità di posizionare un robot a braccio articolato tra le due MP1200 Connect in modo che possa caricarle entrambe. È positivo che le macchine ad elettroerosione della serie MP di Mitsubishi Electric siano predisposte ad l'automazione, poiché ciò significa che i sistemi di movimentazione e i robot di un'ampia gamma di produttori possono essere integrati senza problemi.



JPT

Jansen Precisie Techniek

Anno di fondazione

1975

Amministratore delegato

Mark Jansen

Dipendenti

14

Attività principale

Sviluppo e produzione di componenti e assiemi meccanici di precisione.

Produzione e collaudo di parti metalliche di alta precisione per applicazioni mediche

Contatti

Korenbree 18

7271 LH Borculo, Paesi Bassi

Tel: +31 (0) 545-271551

www.jansen-pt.cominfo@jansen-pt.com

Mitsubishi Electric partner per i sistemi EDM in Paesi Bassi

Dymato BV

www.dymato.nlinfo@dymato.nl

I più piccoli componenti in serie, tipici di JPT



La macchina funziona normalmente con filo per erosione da 0,05 millimetri ed è quindi un'eccellente aggiunta al nostro parco macchine. Fornisce inoltre la rugosità superficiale necessaria per gli strumenti medici.

*Mark Jansen,
Proprietario e direttore di
Jansen Precisie Techniek*

Winkler Präzisionswerkzeuge GmbH

Rettifica e rifinitura sono così 2017.

Tutto in una volta con l'MP1200 Connect.

Invece di noiose e laboriose operazioni di fresatura, tornitura, rettifica, lappatura e lucidatura, la Winkler Präzisionswerkzeuge GmbH di Lauffen am Neckar sfrutta il potenziale dell'ingegneria di produzione dell'elettroerosione a filo. Su una MP1200 Connect, gli specialisti producono guide di accoppiamento senza gioco per pinze e sistemi di serraggio con precisione micrometrica.

Dopo essere stata acquisita dalla Schunk GmbH & Co. KG, un'azienda locale, specialista nella tecnologia di presa e serraggio, l'attività di fornitura per conto di terzi di Winkler è stata fiorente. L'azienda è specializzata nella produzione di componenti di precisione su ordinazione per il generale settore della costruzione di macchine e per l'industria automobilistica ed utilizza tutti i normali processi di lavorazione, come foratura, tornitura, fresatura, rettifica, rifinitura e lappatura. Si tratta principalmente di componenti speciali, personalizzati sullo schizzo, come attrezzature per applicazioni specifiche, dispositivi di serraggio e pinze robotiche. La domanda di componenti di precisione è aumentata in maniera significativa, in gran parte grazie agli sforzi, che sono stati recentemente raddoppiati, per espandere l'automazione nel settore della produzione di macchine. Patryk Hoff, firmatario autorizzato e direttore dello stabilimento a Lauffen, afferma: "Il nostro successo è dovuto principalmente alla nostra eccezionale ed elevata integrazione verticale. I clienti apprezzano di poter ottenere pezzi completamente lavorati e pronti per l'installazione da un'unica fonte." Il contoterzista di Lauffen organizza in modo flessibile anche la tempra e il rivestimento dei componenti finiti con breve preavviso ed in stretta collaborazione con le aziende locali. Winkler produce

principalmente articoli unici e piccole serie. "Produciamo anche alcuni componenti selezionati in serie più grandi, che ammontano a diverse migliaia di pezzi all'anno," aggiunge Hoff. Inoltre, Winkler costruisce anche assemblaggi completi usando vari componenti. Il contoterzista collabora spesso con il cliente fin dalla fase di sviluppo e progettazione. In questo modo, può utilizzare la sua vasta esperienza nella produzione per ottimizzare i componenti, per consentire ad esempio, una produzione molto più economica.

L'investimento crea opportunità

Nel 2017, il contoterzista è stato completamente rilevato dallo specialista di pinze e attrezzature di serraggio Schunk. Tuttavia, ci dice Hoff, l'azienda è rimasta in gran parte indipendente ed autosufficiente in termini di clienti e committenti. Ciò significa che è ancora in grado di lavorare su base contrattuale per tutte le aziende del settore della costruzione di macchine. "Contrariamente ai timori iniziali," continua Hoff, "far parte di una grande società madre si è dimostrato una grande benedizione. Ora ci



Enorme aumento della domanda.



Precisione senza rilavorazioni: con la MP1200 Connect, gli accoppiamenti scorrevoli possono essere tagliati a filo con una precisione di 1 μm .



troviamo in una situazione finanziaria migliore e negli ultimi tre anni siamo stati in grado di investire notevolmente.” Durante questo periodo, il contoterzista ha acquistato una macchina per elettroerosione a filo MP1200 Connect. Ciò ha in primo luogo ampliato la capacità di produzione esistente. “Inoltre, ora siamo in grado di lavorare pezzi di precisione con elevata accuratezza a costi molto bassi,” aggiunge Hoff. Cita una guida di accoppiamento con un design simile ad un giunto a coda di rondine. Utilizzando solo l’elettroerosione a filo, gli specialisti di Lauffen hanno lavorato sia i profili convessi che concavi con una precisione di circa 1 µm. I profili si accoppiano esattamente senza gioco e possono ancora essere spinti l’uno sull’altro facilmente e quasi senza forzare. “La produzione di questi profili mediante fresatura, rettifica e lappatura risulterebbe laboriosa e richiederebbe troppo tempo,” afferma Hoff. Ecco perché lui ed i suoi operai specializzati hanno lavorato i profili sul sistema ad elettroerosione a filo MP1200 Connect. “Siamo riusciti a farlo senza sforzo con una precisione micrometrica. I profili sono perfettamente allineati e si accoppiano senza necessità



Capacità ampliata

La MP1200 Connect ha così ampliato la capacità del contoterzista non solo in termini di quantità di componenti lavorati, ma anche in termini di tipo-



La produzione di questi profili mediante fresatura, rettifica e lappatura risulterebbe laboriosa e richiederebbe troppo tempo“ [...] „Siamo riusciti a farlo senza sforzo con una precisione micrometrica. [...] Ciò sottolinea l’elevata accuratezza di lavorazione della macchina ad elettroerosione a filo di Mitsubishi Electric.

*Patryk Hoff,
firmatario autorizzato e direttore dello stabilimento di Winkler*

di alcuna rilavorazione, ciò dimostra l’elevata precisione di lavorazione della macchina ad elettroerosione a filo di Mitsubishi Electric,” sottolinea Hoff. Questo livello di precisione non sarebbe possibile con le macchine della concorrenza. “Questo è stato il fattore decisivo nella scelta della Mitsubishi Electric e dell’MP1200 Connect”. Sull’MP Connect è sempre disponibile anche il generatore digitale di super-finitura SD-FS.

logia di pezzi di precisione. Ora è possibile, afferma Hoff, produrre rapidamente ed in modo affidabile parti di alta precisione con geometrie complesse e difficili; inoltre, cosa più importante, la maggior parte delle volte si necessita di poco personale. “Questo ci permette di acquisire nuovi ordini, soprattutto dalla nostra casa madre, e getta le basi per un’ulteriore crescita,” aggiunge. Nei pochi mesi in cui l’MP1200 Connect è stata in funzione a Lauffen, sono diventati evidenti numerosi altri vantaggi della tecnologia di



Nelle prove comparative, questo sistema di elettroerosione a filo si è dimostrato l'unico in grado di soddisfare le nostre esigenze di lavorazione ad alta precisione fino a circa 1 µm.

*Patryk Hoff,
firmatario autorizzato e direttore dello stabilimento di Winkler*

elettroerosione a filo di Mitsubishi Electric. Ad esempio, i tecnici del contoterzista sono molto soddisfatti dell'affidabile guidafile, in quanto consente loro di disporre più pezzi in lavorazione su attrezzature più grandi e di farli tagliare in turni notturni completamente non presidiati. Grazie all'innovativa tecnologia con motori diretti tubolari, ciò può essere realizzato anche più velocemente rispetto alle macchine ad elettroerosione a filo concorrenti, conferma Hoff. Inoltre, l'ampio spazio di lavoro è molto accessibile, grazie al serbatoio completamente abbassabile. È possibile aprire completamente l'alloggiamento e abbassare la tavola, consentendo agli operatori della macchina di raggiungere comodamente l'area di lavoro da tre lati, caricare rapidamente la macchina con piastre pesanti e rimuovere i componenti finiti.

La scelta giusta

Hoff apprezza anche i vantaggi dell'MP1200 Connect in termini di strategia operativa. Nota che in particolare gli operatori più giovani apprezzano l'interfaccia utente

grafica, paragonabile per l'aspetto ed il tatto a quella di uno smartphone attuale. "Grazie all'ampio schermo tattile e alla disposizione degli elementi di comando come grafica APP, non abbiamo impiegato molto tempo per imparare a programmare correttamente la macchina ed utilizzarla in modo produttivo," afferma Hoff. I pezzi sono normalmente programmati su un sistema CAD/CAM Solidworks esterno e i programmi CNC vengono generati con il software CAM Works. I programmi vengono trasferiti all'MP1200 Connect tramite una linea dati. Lì, l'operatore aggiunge i parametri di lavoro ottimali e avvia il processo di produzione. Poiché la macchina per elettroerosione a filo è estremamente affidabile, può funzionare anche non presidiata durante la notte. Per un funzionamento più lungo, dispone di una stazione filo aggiuntiva per bobine da 20 kg.

Hoff riassume la sua esperienza positiva: "Le macchine MP1200 Connect presentano l'elevata precisione che richiediamo e soddisfano fino in fondo le nostre esigenze. La macchina ha dimostrato la sua affidabilità ed è facile e sicura da programmare ed utilizzare. È davvero geniale. Abbiamo scelto esattamente la giusta macchina per elettroerosione a filo e non potremmo esserne più felici."

Winkler Präzisionswerkzeuge GmbH

Anno di fondazione

1976

Amministratore delegato

Jochen Ehmer

Dipendenti

45

Attività principale

Produzione di parti di precisione in acciaio e alluminio per attrezzature per applicazioni specifiche, attrezzature di serraggio e presa e per l'automazione generale nella costruzione di macchine e nell'industria automobilistica

Contatti

Im Brühl 64
74348 Lauffen am Neckar, Germania

Tel +49 7133 / 974400

Fax +49 7133 / 9744099

post@winkler-gmbh.de

www.winkler-gmbh.de



Breve intervista con Patryk Hoff:

In che modo la situazione legata alla pandemia COVID-19 ha influenzato l'attività?

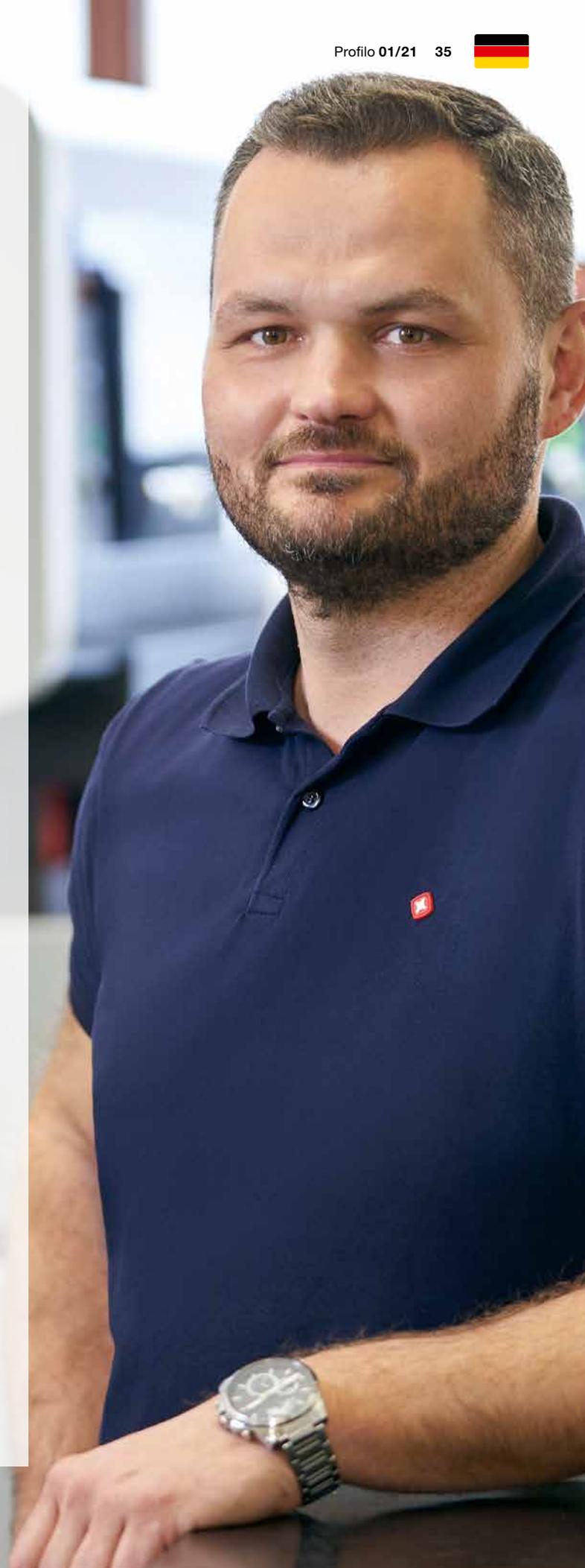
Hoff: Nel 2020 c'è stato effettivamente un calo iniziale degli ordini in arrivo. Ma entro novembre la situazione era già notevolmente migliorata. Evidentemente traiamo vantaggio dal fatto che le aziende stanno investendo nell'automazione anche in condizioni difficili.

Quali azioni sta mettendo in atto per far fronte alla situazione attuale?

Hoff: Stiamo continuando a costruire sui punti di forza unici della nostra azienda. Aspiriamo alla massima qualità e precisione e siamo convinti che questo ci consentirà di distinguerci anche nei momenti difficili e di rimanere sempre un passo avanti rispetto alla concorrenza. Il nostro investimento nell'MP1200 Connect di Mitsubishi Electric sottolinea la nostra strategia. Nelle prove comparative, questo impianto ad elettroerosione a filo si è dimostrato l'unico in grado di soddisfare le nostre esigenze di lavorazione ad alta precisione fino a circa 1 µm.

Vede conseguenze della crisi nel futuro della sua attività?

Hoff: Saremo sempre un partner affidabile soprattutto per l'industria meccanica di precisione locale. In stretta collaborazione, possiamo fornire ai nostri clienti un supporto esperto nella realizzazione di parti di precisione, dallo sviluppo e progettazione fino alla produzione e all'assemblaggio. Manteniamo i contatti con le aziende nella regione e siamo disponibili con breve preavviso. Siamo inoltre convinti che, dall'Asia ed in particolare dalla Cina, arriverà una domanda superiore alla media di macchine di alta qualità e tecnologia di automazione. L'alta tecnologia tedesca è apprezzata lì. Vediamo ciò come una solida base per sviluppare con successo la nostra attività nei prossimi anni.





Gamma di prodotti di alta qualità.



Winfried Keine Metallverarbeitung

L'elevata integrazione verticale consente di risparmiare tempo e ridurre i costi.

Specialisti in parti finite da quasi 50 anni.

Frank Keine è un dichiarato sostenitore della qualità e dell'affidabilità. L'amministratore delegato della Winfried Keine Metallverarbeitungsges. mbH, fondata nel 1973, sa come l'azienda può impressionare i suoi clienti. Da circa 50 anni Keine si è concentrata sulla produzione di parti stampate e piegate e si è fatta un nome nella sua porzione di mercato. "Ci siamo specializzati in parti finite che non necessitano di successive rilavorazioni," spiega Keine. "La nostra gamma di prodotti si estende da sottogruppi stampati/piegati semplici a complessi e parti di assemblaggio di altissima qualità."

Produzione automatizzata di prodotti completamente assemblati

Per l'azienda di Finnentrop-Heggen nel Nord Reno-Westfalia è importante che le parti non necessitino di essere rielaborate ed ampliate dopo aver lasciato la macchina. Tuttavia, la produzione automatizzata è solitamente complessa. Oltre al lavoro di stampaggio e piegatura, i componenti devono essere inseriti con precisione nel processo e assemblati ad intervalli di decimi di secondo. "Considerare tali processi automatizzati non è un'opzione in assenza di un monitoraggio di tutte le fasi di produzione," afferma Keine.

Questo tipo di produzione ha molto da offrire. Prima di tutto l'alta qualità e i costi significativamente più bassi. Inoltre, la produzione automatizzata consente anche di risparmiare tempo, perché i prodotti, dopo la lavorazione sulla macchina, sono completamente assemblati, non c'è bisogno di ulteriori rifiniture. In particolare, i clienti dell'industria automobilistica apprezzano questi processi chiusi per parti completamente finite, poiché in questo modo si elimina l'errore umano durante l'assemblaggio. È quindi possibile raggiungere in modo



affidabile standard di qualità estremamente elevati. "Ci concentriamo sul mercato tedesco" afferma Keine. "Alcuni dei nostri prodotti salvaguardano la funzione degli airbag laterali, mentre altri si trovano nei sistemi di recupero dei gas di scarico di numerosi veicoli." Il portafoglio clienti di Keine comprende anche rinomati produttori di sistemi antincendio e raccordi per tubi idraulici per l'industria mineraria. Anche i produttori di elettrodomestici come le lavatrici apprezzano i prodotti Keine.

Dimensioni dei lotti da 10.000 in su

L'azienda è specializzata nella produzione di pezzi in formato cubo fino a 80 x 80 x 80 millimetri. Lavora

tutti i materiali comuni, a partire da rame e alluminio fino ad arrivare ad acciaio, acciaio per molle e acciaio inossidabile in spessori da 0,3 a 3 millimetri. Insieme al suo fornitore di sistemi di alimentazione, l'azienda ha sviluppato strategie per rendere economicamente redditizie le serie più piccole. Tuttavia, queste sono tra le eccezioni, perché, dice Keine, "dobbiamo sempre mantenere i costi entro limiti accettabili. Di norma, la nostra produzione in serie inizia con lotti di oltre 10.000 pezzi".

Qualità assicurata con sensori, stazioni di prova e campionamento casuale

La produzione è completamente automatica. Ogni fase di lavoro è



Elevati standard di qualità raggiunti in modo affidabile.



monitorata da una moltitudine di sensori al fine di garantire un'elevata qualità. Le stazioni di prova, dopo ogni fase di lavoro chiave, controllano ogni parte per controllare se ci sono difetti, errori di assemblaggio e per verificarne la completezza. Il controllo qualità include anche un campionamento casuale mirato, in cui le parti vengono infine esaminate e verificate per l'accuratezza dimensionale. "Offriamo la massima qualità; 'reclamo' non fa parte del nostro vocabolario," afferma con orgoglio Keine. Ciò offre a noi e ai nostri clienti un vantaggio competitivo decisivo."

Prodotti di precisione grazie all'elevata integrazione verticale

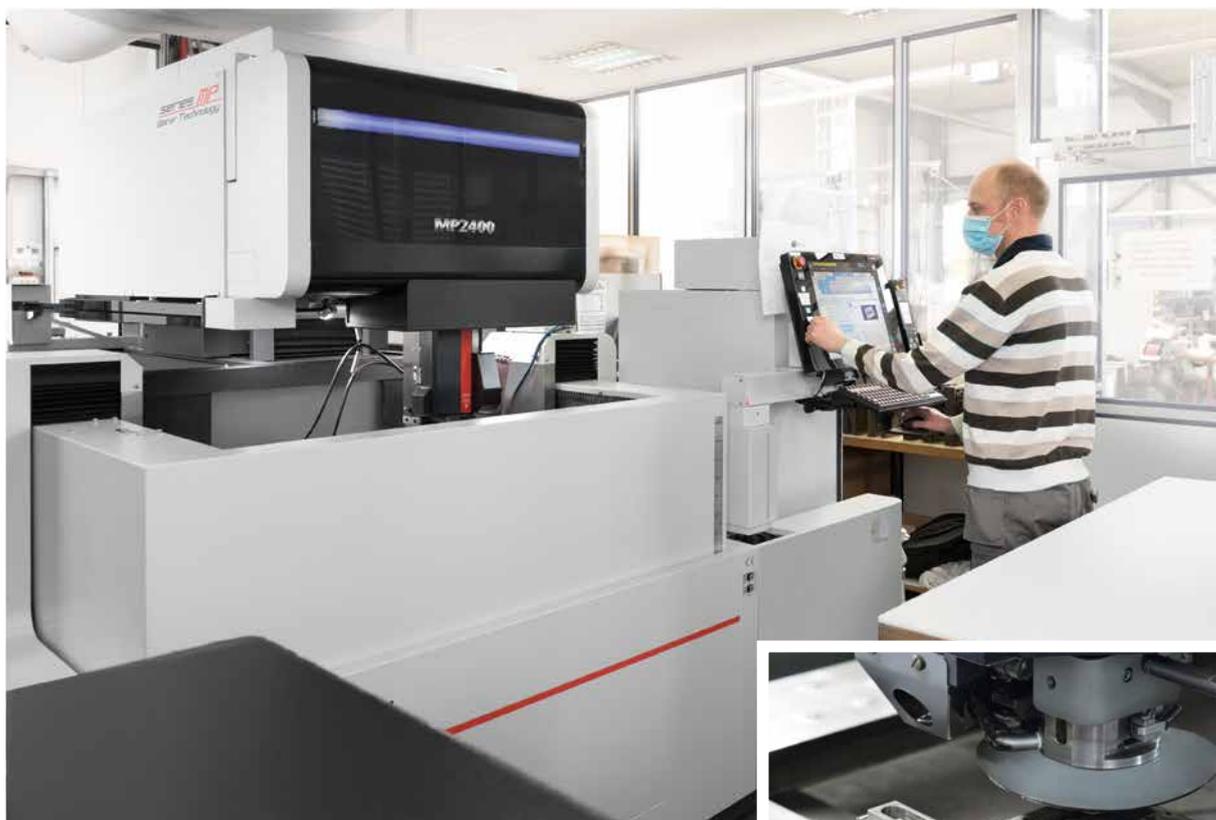
Sulla scena della produzione tedesca, Keine occupa una posizione di rilievo con i suoi elevati standard di qualità, ed ha lavorato duramente per raggiungerli, sottolinea l'amministratore delegato. Oltre alla vasta esperienza dell'azienda e ai design innovativi, la qualità della produzione è sostenuta da altri due fattori. La produzione di prodotti precisi richiede una tecnologia di produzione ad alta precisione e apparecchiature di alimentazione eccezionali ad alte prestazioni. Per Keine, è anche necessario che tutte le aree chiave siano strettamente collegate e funzionino senza intoppi.

"In considerazione di ciò," afferma Keine, "non c'è alternativa all'elevata integrazione verticale. Credo che sia essenziale poter gestire tutti i compiti essenziali internamente, come la produzione degli utensili. In questo modo le distanze sono molto brevi a tutti i livelli e siamo in grado di coordinare tutto ad alta velocità a vantaggio del cliente."

Indispensabile produzione degli utensili in sede

Accanto alla produzione finale, la produzione degli utensili occupa una posizione chiave. Direttamente collegata alla produzione finale, facilita la regolazione precisa e la messa a punto dell'intero processo di produzione prima della macchina. "Questa messa





a punto deve funzionare. È in ciò che riponiamo le più alte aspettative sia per gli strumenti che per il sistema di alimentazione.” Per questo è fondamentale il coordinamento tra le macchine, l’attrezzatura e i sistemi di alimentazione.

Keine considera indispensabile l’attrezzatura della sua azienda. Le riparazioni possono essere eseguite rapidamente e senza fermare la produzione. L’imprenditore vede anche enormi vantaggi nei lavori di manutenzione e assistenza in sede. Con una propria attrezzatura, l’azienda ha sempre sotto controllo sia i costi che i tempi. “Anche qui l’importante,” afferma Keine, “è ovviamente la qualità degli utensili. Sviluppiamo e realizziamo internamente i nostri utensili e possiamo costruirli esattamente come li desideriamo. Il nostro successo conferma il nostro approccio.”

Elettroerosione a filo dal 1984

Fin dalla sua fondazione, la produzione di utensili è stata parte integrante dell’azienda. Elettroerosione, fresatura e rettifica sono i metodi di lavorazione di cui Keine ha bisogno per la produzione dei suoi utensili di stampaggio e piegatura. I moderni macchinari sono configurati di conseguenza, con investimenti costanti in nuove tecnologie.

“Due anni fa, abbiamo esaminato da vicino il mercato delle macchine ad elettroerosione,” riferisce Keine. “Fino a quel momento avevamo avuto due macchine di fascia media. Per rispondere alla nostra struttura di clienti in continua evoluzione, abbiamo

volutamente modificare il parco macchine per comprendere una macchina di fascia media e una di fascia alta.” Nell’analizzare la concorrenza, gli specialisti di Keine hanno scoperto che alcuni produttori utilizzano sistemi di controllo diversi per macchine di fascia media ed alta. Il che può comportare costi di formazione e familiarizzazione più elevati e tassi di errore più elevati. “È qui che siamo rimasti molto colpiti da Mitsubishi Electric perché utilizzano un unico sistema di controllo per entrambe le



classi di macchina,” spiega Keine, “e poi Mitsubishi ci ha semplicemente conquistato con i suoi preventivi ed esperienza nella consulenza. Alla fine abbiamo optato per due macchine identiche di fascia superiore.”

Le crescenti aspirazioni di qualità dei clienti

L'investimento dell'azienda in due macchine identiche è particolarmente vantaggioso in termini di pianificazione dei lavori, poiché il carico di lavoro delle macchine può sempre essere ottimizzato senza comprometterne la qualità. Inoltre, è più

facile per l'azienda fare scorta di parti soggette ad usura. “Anche se di solito lavoriamo piccoli pezzi,” spiega Keine, “ci siamo comunque decisi per le macchine 2400. In questo modo possiamo bloccare più pezzi contemporaneamente ed ottenere un funzionamento economico della macchina in turni senza operatori o nei fine settimana.” Con le due Mitsubishi Electric MP2400 Connect, l'azienda vuole anche soddisfare le crescenti aspettative di qualità dei suoi clienti. “Perché c'è una tendenza al rialzo costante e vogliamo sicuramente esserne all'altezza,” afferma Keine.

...e poi Mitsubishi ci ha semplicemente conquistato con la sua competenza nella consulenza e con i suoi preventivi. Alla fine abbiamo optato per due macchine identiche di fascia superiore.”

*Frank Keine,
amministratore delegato alla Winfried Keine*

Winfried Keine Metallverarbeitungs- GmbH

Anno di fondazione

1973

Amministratore delegato

Frank Keine

Attività principale

Produzione di parti stampate e piegate

Contatti

Zum Elberskamp 9
57413 Finnentrop-Heggen
Germania

Tel +49 2721 9549 5
Fax +49 2721 9549 99

www.keine.de
info@keine.de



Istinto per la funzione e il design dei materiali.

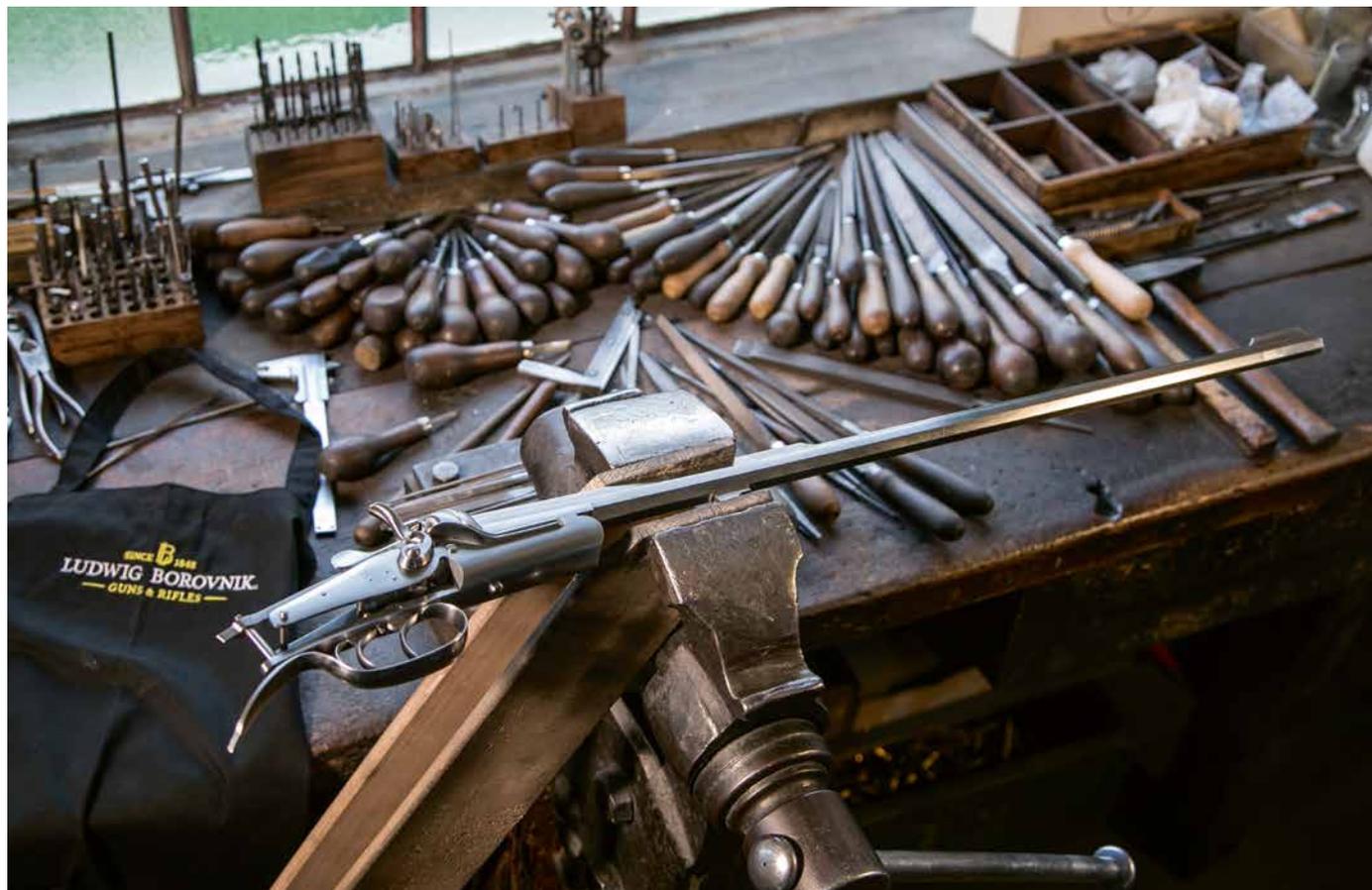


Ludwig Borovnik KG Guns & Rifles

L'elettroerosione per il patrimonio culturale mondiale dell'UNESCO.

Ciò che Ludwig IV e V ottengono dalla loro macchina ad erosione.

Nella produzione di armi da caccia tecnicamente e visivamente sofisticate, gli armaioli si affidano sia al loro istinto per i materiali, per la funzione e per il design, che alla loro maestria. Ma devono tenere il passo di fronte alla concorrenza internazionale. Ecco perché Ludwig Borovnik, un armaiolo di successo di Ferlach, in Austria, della sesta generazione, ha investito in una macchina per elettroerosione a tuffo e una a filo di Mitsubishi Electric.



Artigianato ricco di tradizione

Ludwig Borovnik Guns & Rifles di Ferlach è un'azienda nota e riconosciuta in tutto il mondo come produttrice di fucili da caccia di alta qualità. Cacciatori e collezionisti apprezzano i prodotti per l'elevata affidabilità, la notevole precisione e l'eccezionale finitura estetica. Le casse della serratura, finemente incise con motivi artistici, si armonizzano perfettamente con sofisticati sistemi di culatta, grilletto e sicura. I calci durevoli ed ergonomicamente adattabili realizzati con selezionati legni pregiati e radica, contribuiscono alla precisione perfetta e completano in modo ottimale l'aspetto di alta qualità dei fucili da caccia. Ludwig Borovnik realizza anche combinazioni insolite di calibri, grilletti e meccanismi di sicurezza (serrature). Ci sono fucili a doppia

canna, fucili a pompa e fucili a tripla canna con canne disposte una sopra l'altra o affiancate in diverse combinazioni per una varietà di calibri di proiettili e pallini. Le versioni con grilletto esterno soddisfano i desideri nostalgici degli amanti dei fucili robusti. Questi fucili da caccia hanno superato la prova del tempo in tutto il mondo risultando tuttora strumenti affidabili e universali per la caccia alla selvaggina grande, con gli zoccoli, piccola e piumata.

Maestria di precisione come caratteristica di qualità

Ludwig Borovnik a Ferlach ci dice che la maggior parte degli armieri e degli armaioli fabbricano le loro armi a mano. Lui stesso è un ingegnere che ha imparato il mestiere di armaiolo. Appartiene alla quinta

generazione che lavora in azienda. "Ci vogliono circa due anni per realizzare un fucile da caccia di alta qualità. I nostri abili armaioli, stagisti e incisori lavorano fianco a fianco. Ne risultano non solo armi della massima precisione e qualità tecnica e funzionale, ma anche vere opere d'arte per quanto riguarda l'aspetto," spiega Borovnik. Queste sono molto apprezzate dai cacciatori e dagli intenditori di tutto il mondo, continua. Tuttavia, anche l'elaborato processo di produzione manuale ha il suo prezzo. Borovnik è diventato sempre più consapevole che anche gli appassionati più facoltosi confrontano i prezzi a livello internazionale, quindi è desideroso di trovare modi per mantenere la sua posizione di successo nel mercato globale. Ha carpito ed apprezzato

Durevole, ergonomico e di alta qualità.



Ci vogliono circa due anni per realizzare un fucile da caccia di alta qualità. I nostri abili armaioli, stagisti e incisori lavorano fianco a fianco. Ne risultano non solo armi della massima precisione e qualità tecnica e funzionale, ma anche vere opere d'arte per quanto riguarda l'aspetto.

*Ludwig Borovnik,
armaiolo di sesta generazione presso la Ludwig Borovnik KG*

Storia

1848 Fondazione

L'attuale Ludwig Borovnik Guns & Rifles a Ferlach risale alla fabbrica di armi dell'armaiolo Ludwig Borovnik I che la fondò già nel 1848. Dopo aver iniziato con i fucili per l'esercito, si specializzò presto nella produzione di armi da caccia precise e affidabili.

1900

Nel 1900, più di 50 armaioli lavoravano nella fabbrica di Ferlach. Ludwig Borovnik II gestiva l'attività. Ogni anno vennero pubblicati quattro cataloghi di prodotti in due lingue, che presentavano una gamma completa di armi, munizioni e accessori per la caccia.

1930–1950

Dopo circostanze estremamente difficili negli anni '30, l'espulsione negli anni '40 e il ritorno nel suo paese natale dopo il 1945, Ludwig Borovnik III fondò una nuova azienda a Ferlach nel 1950 e avviò un commercio di legni per calci di fucile, e in particolare il legno di noce, che ha avuto successo al di fuori della regione.

1960 Rifondazione dell'azienda

Le amicizie con gli appassionati di caccia dal 1960 in poi hanno portato alla ricostituzione dell'attività dell'armaiolo Ludwig Borovnik. Nel 1986 Ludwig Borovnik IV assunse la direzione dell'azienda.

2010 Premio UNESCO Patrimonio dell'Umanità

Dirige tuttora l'azienda di Ferlach, che nel 2010 è stata insignita del titolo di Patrimonio dell'Umanità per i suoi prodotti di qualità. Con Ludwig Borovnik junior, la sesta generazione è pronta a continuare la degna tradizione degli armaioli di Ferlach.



Tempi di lavorazione accelerati.



A sinistra Ludwig Borovnik jun. (Ludwig Borovnik V); a destra il capo officina Marin Micic

velocemente i vantaggi della produzione parzialmente industriale di alcuni componenti. “Questo vale soprattutto in relazione alla prefabbricazione degli elementi meccanici, cioè la cassa della serratura e le tante singole parti del grilletto e della sicura. Con ciò speriamo di accorciare i tempi di lavorazione. Prelavorando gli articoli su utensili industriali all’avanguardia, miriamo

ad accelerare significativamente la lavorazione mantenendo la massima precisione,” spiega Borovnik.

Elettroerosione totalmente conveniente

Gli armaioli di Ferlach, dopo aver confrontato attentamente diversi processi di produzione e macchine, hanno deciso di investire nella tecnologia ad elettroerosione. Hanno trovato macchine adatte dalla Mitsubishi Electric. Gli armaioli ora utilizzano una macchina ad elettroerosione a tuffo EA12S e una macchina ad elettroerosione a filo MV1200S NewGen. “Mitsubishi Electric ci ha conquistato sin dall’inizio con le sue dimostrazioni. Le macchine sono facili da usare,



Massima distinzione: anche l’UNESCO apprezza i risultati speciali degli armaioli di Perlach e li onora come patrimonio culturale mondiale.

troviamo che abbiano un eccellente rapporto qualità-prezzo. Inoltre, il responsabile dell’officina Marin Micic aveva già esperienza con tali macchine,” riferisce Borovnik. Sulla macchina ad elettroerosione a filo MV1200S NewGen, gli armaioli lavorano principalmente i pezzi grezzi per la culatta e la cassa della serratura. A questi si aggiungono una serie di componenti per i complessi



Copertina del catalogo dell’anno 1900



Mitsubishi Electric ci ha conquistato sin dall'inizio con le sue dimostrazioni. Le macchine sono facili da usare, troviamo che abbiano un eccellente rapporto qualità-prezzo.

*Ludwig Borovnik,
armaiolo di sesta generazione presso la Ludwig Borovnik KG*

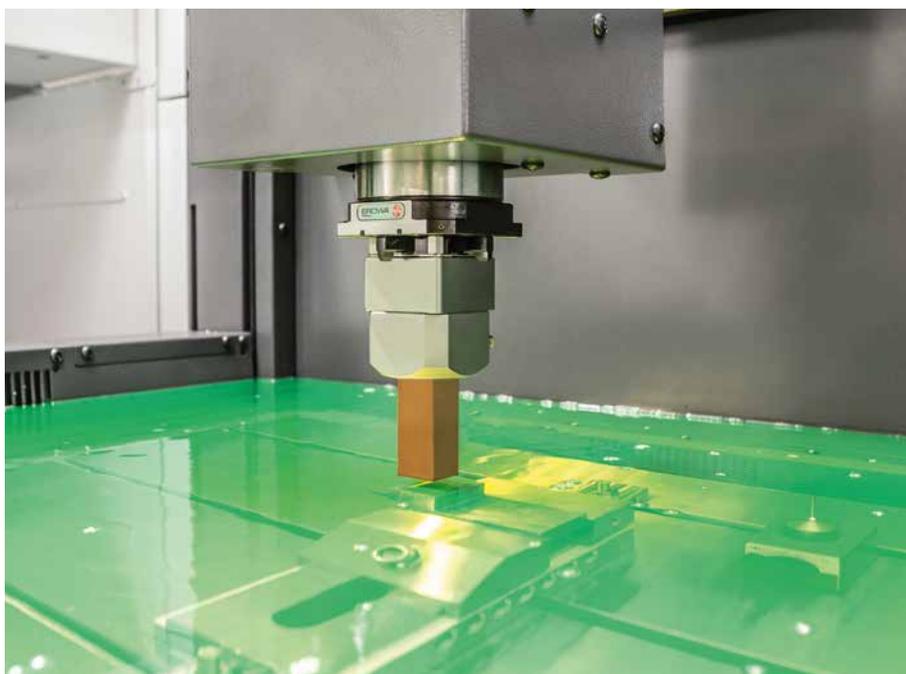
sistemi di scatto e sicurezza. Il tutto viene effettuato con una precisione di circa 0,01 mm, afferma Borovnik. Tuttavia, la precisione gioca solo un ruolo subordinato, poiché è importante lavorare tutte le geometrie ad angoli precisi l'una rispetto all'altra. Quindi la prelaborazione riduce notevolmente il tempo dal grezzo al componente finito, che viene montato e regolato manualmente dagli armaioli con la massima precisione e accuratezza di adattamento.

Superiore alla fresatura

Borovnik vede, soprattutto per gli armaioli, un vantaggio eccezionale rispetto ad altri metodi di lavorazione, come la fresatura: "Nel mestiere di armaioli in particolar modo, si lavorano acciai di altissima qualità e quindi costosi, che vengono fusi in piccoli lotti. Ecco perché dobbiamo assicurarci di fare il miglior uso possibile dei pezzi grezzi.

L'elettroerosione a filo produce solo intagli stretti. Non si producono trucioli, quindi non ci sono rifiuti." Gli armaioli lavorano anche alcune geometrie per diverse parti della culatta,

del grilletto e del meccanismo di sicurezza utilizzando l'elettroerosione a tuffo sulla EA12S. A questo scopo, gli elettrodi di rame sono prodotti sulla MV1200S NewGen,





Le parti grezze per la culatta e la cassaforte sono lavorati sulla macchina ad elettroerosione a filo MV1200S NewGen.



continua Borovnik. Trova inoltre che la combinazione delle due macchine sia la soluzione ottimale per la sua azienda.

Programmazione e funzionamento rapidamente gestiti

Gli artigiani specializzati come gli armaioli, spesso richiedono un po' di tempo per abituarsi ai metodi ad alta tecnologia. Ma non è stato così alla Borovnik di Ferlach. "Abbiamo ricevuto diversi giorni di formazione dalla Mitsubishi Electric. La programmazione e il funzionamento dei sistemi ad elettroerosione di Mitsubishi Electric è molto semplice e rapida grazie all'attuale tecnologia che risulta simile all'interfaccia utente dello smartphone. Il responsabile dell'officina Marin Micic aveva precedenti esperienze di macchine CNC, perciò in pochi giorni, siamo

stati in grado di lavorare i componenti in modo produttivo ed efficiente con la MV1200S NewGen e la EA12S", afferma Borovnik. Dopo alcune settimane, lui ed il responsabile dell'officina riuscirono a trasmettere la loro esperienza sulle macchine ad elettroerosione, acquisite durante la formazione, ad altri operatori esperti dell'azienda. La programmazione viene solitamente eseguita direttamente sull'elettroerosione a filo. I componenti sono progettati come disegni 2D (dati DXF) sul controllo CNC, poi gli vengono assegnati i parametri necessari e quindi lavorati. "All'inizio siamo rimasti tutti sorpresi di quanto fosse facile," afferma Borovnik riassumendo la sua esperienza con le apparecchiature per elettroerosione ad alta tecnologia.

**Ludwig Borovnik KG
Guns & Rifles**

Anno di fondazione
1848

Amministratore delegato
Ludwig Borovnik V

Dipendenti
10

Attività principale
Produzione di armi da caccia esclusive e di alta qualità

Contatti
Bahnhofstraße 7
9170 Ferlach
Austria

Tel +43 (0) 699 188 00 983
Fax +43 (0) 4227 43 49

www.ludwigborovnik.at
office@ludwigborovnik.com

Partner di vendita per i sistemi ad elettroerosione della Mitsubishi Electric EDM in Austria:

Büll & Strunz Ges.m.b.H.

www.buellstrunz.at
vertrieb@buellstrunz.at



La cerimonia del tè giapponese è strettamente legata alla filosofia dello Zen su cui si basa. La concentrazione della mente e la profonda contemplazione sono importanti tanto quanto la procedura meticolosa e l'estrema accuratezza.

Accuratezza con una lunga tradizione.



Il tè è un'opera d'arte

che ha bisogno delle mani di un maestro.

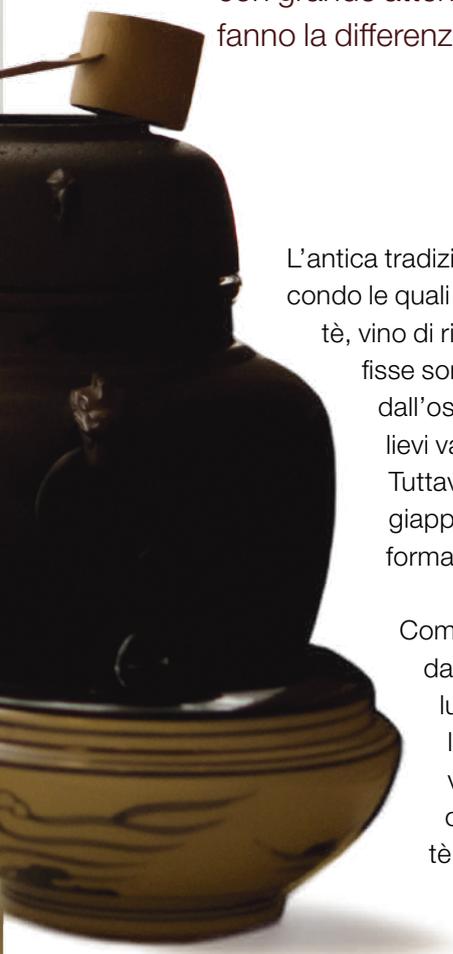
La precisione assoluta e la massima cura possibile sono di particolare importanza nella cerimonia del tè giapponese. In questa antica tradizione, il tè viene preparato, servito e bevuto con grande attenzione ai dettagli. La procedura rigorosamente definita e l'estrema precisione fanno la differenza in questa cerimonia speciale.

L'antica tradizione segue alcune regole secondo le quali l'ospitante serve ai suoi ospiti tè, vino di riso e pasti leggeri. Le regole fisse sono seguite rigorosamente dall'ospitante, ma possono esserci lievi variazioni alla procedura. Tuttavia, tutte le cerimonie del tè giapponesi condividono una certa forma di base.

Come la cerimonia stessa, le case da tè in Giappone hanno una lunga tradizione. Realizzata per lo più in legno o bambù e divisa in due stanze, la sala principale è utilizzata come sala da tè, e vi si trovano un camino e

un bollitore di ferro. Anche la sala di preparazione è scarsamente arredata. In una casa da tè giapponese non si trovano mobili ed oggetti decorativi, poiché i partecipanti ad una cerimonia del tè dovrebbero essere esposti ad un'atmosfera di moderazione. La riflessione sull'autenticità e l'umiltà svolgono un ruolo essenziale in questa tradizione di esattezza e raffinatezza.

La casa da tè giapponese è di solito circondata da un giardino giapponese, attraverso il quale si snoda un piccolo sentiero. Questo percorso non conduce mai direttamente all'ingresso della casa da tè, ma lo fa attraverso numerose deviazioni. Tradizionalmente la casa da tè misura circa 3 metri per 3 metri. Il partecipante alla cerimonia del tè viene simbolicamente isolato dal mondo esterno da semplici pareti e finestre coperte di carta.



La cerimonia del tè giapponese si basa su purezza, armonia, rispetto e tranquillità. La purezza assoluta è resa possibile dalla procedura scrupolosamente osservata. Il termine purezza indica anche purezza interiore della mente, nonché pulizia e ordine esteriori.

La procedura della cerimonia del tè giapponese

La cerimonia inizia nel giardino della casa da tè dove una manciata di ospiti si riunisce per partecipare alla cerimonia del tè. Con un inchino e una bacinella di acqua calda, l'ospitante saluta i suoi ospiti che lo aspettano in un padiglione. L'ospitante si lava le mani e la bocca in una fonte e chiede ai suoi ospiti di fare lo stesso. Simbolicamente, i partecipanti usano quest'acqua per purificarsi da tutto il male che hanno detto o fatto in precedenza.

Per raggiungere la casa da tè, i partecipanti seguono un piccolo sentiero attraverso il giardino, che simboleggia una forma di illuminazione. Il suo scopo è aiutare i partecipanti a staccarsi dalla vita quotidiana e prepararli per la cerimonia successiva. Arrivati alla sala da tè, gli ospiti

entrano l'uno dopo l'altro in modo rispettoso e umile, privandosi così di tutte le differenze sociali. Zuppe, vino di riso e altri pasti leggeri vengono serviti agli ospiti in diverse portate. I partecipanti tornano quindi lungo il sentiero del giardino al padiglione di attesa per fumare e conversare.

L'attuale parte principale della cerimonia del tè giapponese inizia con cinque battiti di gong con i quali l'ospitante invita i suoi ospiti nella stanza prevista per il rituale. Gli ospiti si puliscono di nuovo e procedono lungo il percorso verso la casa da tè, quindi entrano nella sala da tè in silenzio, con calma e con grande rispetto. Di solito l'ingresso alla sala da tè è alto solo circa mezzo metro, quindi gli ospiti possono entrare in questa stanza solo a quattro zampe, come gesto di umiltà. Non appena tutti i partecipanti sono entrati, l'ultimo ospite chiude la porta in modo delicato ma udibile. Questo suono è il segno per l'ospitante di continuare con la massima precisione e di iniziare il rituale vero e proprio. Il maestro entra quindi nella stanza per ultimo e porta gli utensili ancora mancanti. Gli articoli più importanti per la cerimonia del tè sono la ciotola del tè, il carrello del tè, il bollitore di ferro, un contenitore per l'acqua fresca, un mestolo e la frusta del tè.

Sulla sua cintura "obi" l'ospitante indossa un canovaccio bianco per pulire la tazza da tè. Gli utensili sono praticamente disposti per consentire movimenti armoniosi durante la preparazione del tè.





L'ospitante prepara il tè secondo un rito molto speciale, usando gli utensili da tè in un modo appositamente definito.

L'ospitante si inchina ai suoi ospiti e prepara il tè secondo un rito molto speciale, usando gli utensili da tè in un modo appositamente definito. Durante la preparazione del tè il maestro osserva con precisione le procedure prescritte dal rituale. Di fondamentale importanza sono i movimenti perfettamente coordinati e la calma rigorosa.

Una volta che il tè è pronto per essere servito, l'ospitante consegna prima una ciotola di tè all'ospite principale, che si inchina accettandolo. Con un gesto, l'ospite principale offre la tazza alla persona seduta accanto a lui, che rifiuta e chiede all'ospite principale di bere per primo. L'ospite si scusa per gli altri che devono aspettare. L'ospite gira la tazza da tè due volte in mano e beve il tè in circa tre sorsi. Quindi il partecipante restituisce la ciotola al maestro, che la pulisce con il suo panno, la riempie di tè e la consegna al prossimo ospite. Il tè viene servito a tutti i presenti in questo modo. Le procedure scrupolosamente osservate della cerimonia, come l'introduzione, la pulizia e il riempimento della ciotola, comunicano agli ospiti un senso di rispetto e tranquillità.

Durante il rituale, di solito è severamente vietato parlare. Solo dopo la cerimonia il silenzio viene interrotto per chiedere informazioni sui tipi di tè utilizzati. Dopo questo breve scambio, in cui di solito non vengono discussi argomenti al di fuori della sala da tè, la cerimonia del tè termina.

I principi della cerimonia del tè giapponese

La cerimonia del tè giapponese si basa su purezza, armonia, rispetto e tranquillità. La purezza assoluta è resa possibile dalla procedura scrupolosamente osservata. Il termine purezza indica anche purezza interiore della mente, nonché pulizia e ordine esteriori. L'approccio minimalista nel design della casa da tè e la meticolosa sequenza di azioni durante la cerimonia del tè sottolineano uno spirito di purezza.

L'armonia sorge anche attraverso una stretta aderenza alle regole della tradizione. L'esatta cronologia della cerimonia del tè e la sua precisa esecuzione creano un'atmosfera di armonia tra i partecipanti. In questo modo la complessa procedura può essere eseguita con estrema precisione, che a sua volta infonde rispetto tra i partecipanti, nonché una certa riverenza per gli oggetti utilizzati. Se i tre principi di purezza, armonia e rispetto sopra menzionati vengono raggiunti attraverso l'osservanza precisa della cerimonia del tè, i partecipanti possono raggiungere la pace interiore e un senso di equanimità.

In una casa da tè giapponese non si trovano mobili ed oggetti decorativi, poiché i partecipanti ad una cerimonia del tè dovrebbero essere esposti ad un'atmosfera di moderazione.

Hemmann Schleiftechnik GmbH

Quando ogni micrometro conta.

Acciaio per utensili, carburo, ceramica, diamante policristallino...

La Svizzera ha sempre goduto di un'ottima reputazione riguardo la cura e l'accuratezza nella produzione di precisione. Questo vale non solo per gli orologi, ma anche per intricati oggetti ed utensili meccanici/macchine utensili e tecnologia medica.

La Hemmann Schleiftechnik GmbH a Bettlach, azienda a conduzione familiare che produce utensili e componenti meccanici realizzati con materiali extra duri e quindi difficili da lavorare, deve spesso rispettare il requisito di tolleranza di " $\pm 1 \mu\text{m}$ ".

Tolleranza target ± 1 micrometro.



“Produciamo utensili di alta precisione e parti speciali per clienti industriali in settori ad alta tecnologia come la produzione di utensili, la tecnologia medica, la meccanica di precisione e l'industria orologiera,” afferma Rolf Hemmann, direttore di Hemmann Schleiftechnik GmbH a Bettlach (Svizzera). L'azienda lavora materiali duri e super duri come acciai ad alta resistenza, carburi di tungsteno, ceramiche e persino diamante policristallino. Vengono spesso utilizzati anche materiali compositi, come corpi in metallo duro con uno strato sinterizzato di diamante policristallino (PCD). La maggior parte di questi materiali non può essere lavorata con tecniche convenzionali come tornitura, fresatura e foratura, quindi ricorrono a processi speciali come la rettifica e l'elettroerosione. L'obiettivo principale qui è soddisfare i più elevati standard di precisione, che spesso sono al di sotto di 1 µm. Concentrandosi su prodotti unici e piccole serie, l'azienda di medie dimensioni fondata da Rolf Hemmann nel 2002 gode di un'ottima

reputazione in questo campo e rifornisce clienti in tutta Europa, Stati Uniti e Asia. Due anni fa, l'azienda ha rilevato la Brotec AG, una ditta con una produzione simile che si concentra però maggiormente sulla produzione in serie.

Sviluppo in collaborazione con il cliente

“Poiché abbiamo molta esperienza con i processi che utilizziamo, spesso possiamo offrire ai nostri clienti consigli su come produrre al meglio le parti di cui hanno bisogno,” aggiunge Michael Hemmann, direttore di seconda generazione dell'azienda. Guardando i disegni di progetto delle parti del cliente, a volte ci si rende conto che sono difficili da lavorare nel modo in cui sono state disegnate dal progettista. Durante l'elettroerosione a filo, ad esempio, è necessario lasciare dei “ponti” tra il materiale residuo e il componente lavorato per evitare che il componente cada in modo incontrollato quando l'ultima connessione viene tagliata, danneggiando così i bordi del componente. La rimozione di questi ponti residui

dopo l'estrazione manuale può richiedere uno sforzo di lavorazione aggiuntivo. Le dimensioni e il posizionamento di questi ponti residui così come la migliore disposizione possibile delle parti sul grezzo (soprattutto nella produzione in serie) possono avere un impatto considerevole sull'economicità della produzione.

In casi sfavorevoli, specifiche tecniche inadeguate per quanto riguarda ad esempio le tolleranze o la qualità della superficie, potrebbero anche avere un effetto negativo sugli sforzi lavorativi e sui costi. Ecco perché l'azienda è lieta

di fornire ai clienti la consulenza necessaria. In alcuni casi è possibile ottenere vantaggi significativi in termini di costi e qualità; è un servizio molto apprezzato dai clienti.

Uno strumento di stampaggio di precisione per la produzione di piccole ruote dentate per un cliente nel settore dell'orologeria



Tanta esperienza per una produzione efficiente.



EDM dal 2003

“Molti dei nostri lavori possono essere eseguiti meglio con l’elettroerosione che con la rettifica,” afferma Rolf Hemmann. Per questo introdusse l’elettroerosione a filo nel 2003. Attualmente possiede sei impianti ad elettroerosione, quattro dei quali sono impianti ad elettroerosione a filo, una macchina ad elettroerosione a tuffo e una macchina foratrice. All’inizio utilizzò apparecchiature di un concorrente. Fece la sua prima esperienza con Mitsubishi Electric grazie alla decisione di acquistare un impianto ad elettroerosione a tuffo, che portò alla scelta di una EA12V nel 2007. La macchina viene utilizzata principalmente per attività come la svasatura dei coni di ingresso nelle punte degli ugelli. Ne rimase così colpito che optò per gli impianti Mitsubishi Electric per le sue macchine ad elettroerosione a filo per l’anno successivo e nel 2020. La prima delle quali, una Mitsubishi Electric MP1200 Connect, utilizza acqua deionizzata come dielettrico, mentre l’MX600 utilizza olio.



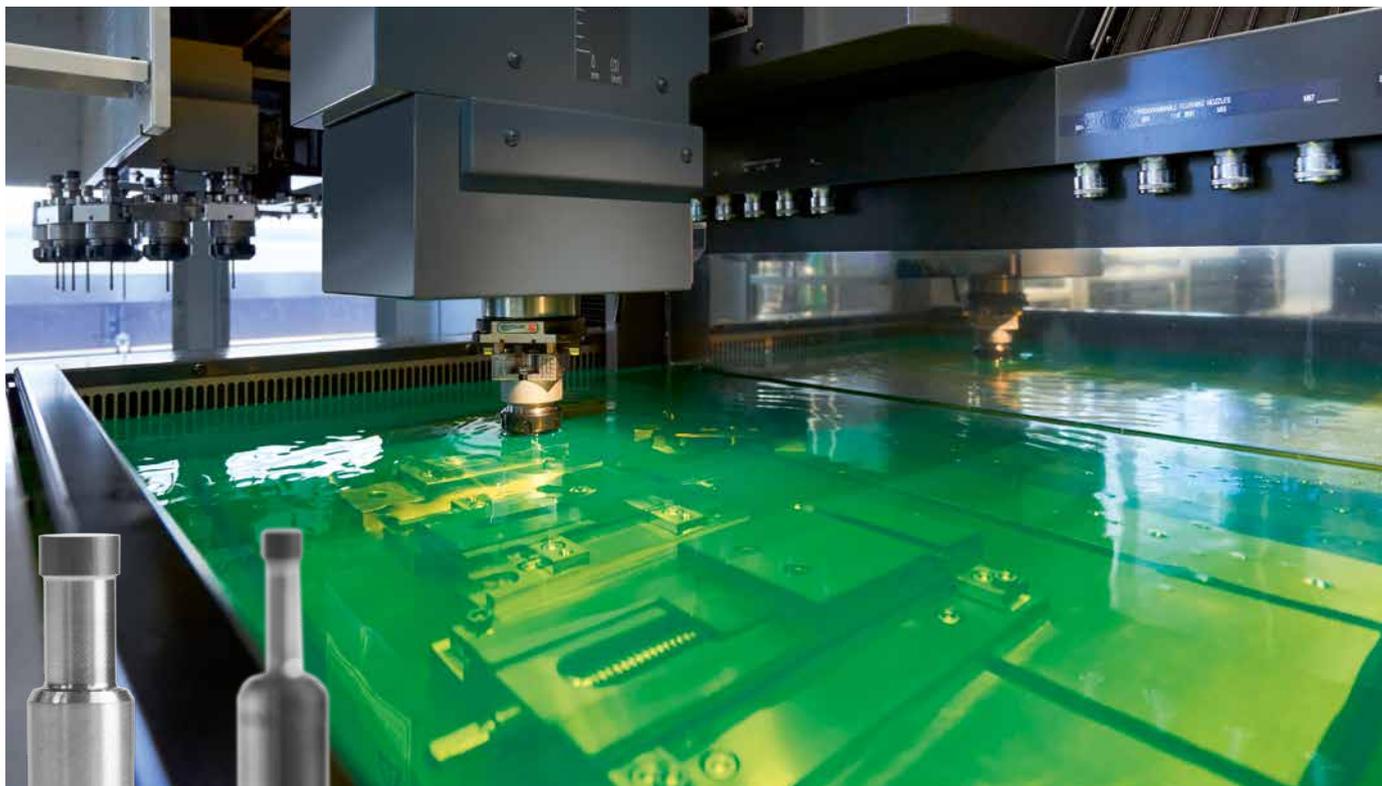
Disco in metallo duro con uno spesso strato di diamante sinterizzato. L’elettroerosione a filo viene utilizzata per il taglio di piccoli pezzi grezzi ad alta precisione per punte PCD e frese.

Vantaggi degli impianti Mitsubishi Electric

“Abbiamo acquistato il nostro primo impianto Mitsubishi dopo aver effettuato prove con macchine di entrambe le marche,” rivela Michael Hemmann. Scoprimmo che la tecnologia Mitsubishi Electric soddisfaceva meglio i requisiti. I risultati ottenuti successivamente nel workshop confermarono la loro decisione. Un fattore rilevante è l’eccellente guidafile automatico degli impianti Mitsubishi Electric, che risulta importante per una lavorazione



Il sistema ad elettroerosione a filo Mitsubishi Electric MP1200 Connect utilizza acqua deionizzata come dielettrico.



L'impianto ad elettroerosione a tuffo Mitsubishi Electric EA12V Advance viene utilizzato per lavori come la svasatura dei coni di ingresso nelle punte degli ugelli.

Pezzi grezzi per utensili in metallo duro rettificati con uno strato di diamante PCD sinterizzato dopo essere stati tagliati da un grezzo rotondo mediante erosione a filo.

abbinata ad una minore usura. Inoltre, gli impianti di Mitsubishi Electric ottengono le stesse precisioni degli impianti concorrenti con filo rivestito, senza necessitare però il rivestimento del filo da taglio. Ciò comporta una differenza apprezzabile nei costi. Finora non si sono verificati errori con nessuno degli impianti ad elettroerosione di Mitsubishi Electric.

Vale anche la pena menzionare le differenze nel

senza problemi durante il funzionamento non presidiato al di fuori dell'orario di lavoro. Inoltre il software Mitsubishi Electric è molto più stabile, cioè a differenza della macchina concorrente, è meno soggetto a crash. Notevoli sono anche i motori tubolari diretti degli assi di movimento, che consentono una maggiore precisione

software. Il software Mitsubishi Electric è più versatile e consente l'impostazione di molti parametri. Sebbene questo renda più difficile iniziare ad utilizzare la macchina, una volta completata questa fase di apprendimento, si hanno più trucchi a portata di mano che aiutano a padroneggiare lavori più impegnativi.

Ottimo supporto

“Siamo anche molto soddisfatti del supporto che abbiamo ricevuto da Mitsubishi,” afferma Rolf Hemmann. Nella filiale tedesca, dice, il personale è altamente qualificato e conosce bene non solo le macchine, ma anche le sfide che si presentano nella pratica, aiutando in modo rapido ed efficiente quando sorgono problemi. In caso di problematiche con applicazioni specifiche, è possibile chiamarli ed ottenere aiuto in modo rapido ed efficiente. Ovviamente ciò risulta molto utile anche durante i corsi di formazione. Nel caso dell'unico vero problema riscontrato fino ad ora, verificatosi sulla macchina ad elettroerosione a tuffo, la questione è stata risolta per telefono senza la necessità di far intervenire un tecnico.

Elevata precisione unita ad una minore usura.

Fondata nel 2002, l'azienda a conduzione familiare Hemmann Schleiftechnik GmbH è gestita congiuntamente dal padre Rolf Hemmann (a sinistra) e dal figlio Michael.

Hemmann Schleiftechnik GmbH

Anno di fondazione

2002

I direttori

Rolf Hemmann, Michael Hemmann

Dipendenti

25

Attività principale

Rettifica ed EDM

Contatti

Bielstrasse 33
CH-2544 Bettlach
Svizzera

Tel +41-32-34174-39
Fax +41-32-34174-59

Info@hemmann-schleiftechnik.ch
www.hemmann-schleiftechnik.ch

Mitsubishi Electric partner per i sistemi EDM in Svizzera

Josef Binkert AG
Grabenstrasse 1
CH-8304 Wallisellen, Svizzera

Tel +41 44 832 55 55
Fax +41 44 832 55 66

info@binkertag.ch
www.binkertag.ch

MITSUBISHI ELECTRIC

100 ANNI DI STORIA AZIENDALE



LA NASCITA

Il primo importante prodotto commerciale di Mitsubishi Electric fu un elettroventilatore che presto divenne un bestseller a livello nazionale.



IL MOTORE PIU' GRANDE CON 9.000 CV

Commemorazione del completamento del motore (allora) più grande del Giappone con una potenza di 9000 CV.

Fu installato il primo ascensore nell'ospedale Mitsubishi Kobe. Iniziò l'attività con ascensori e scale mobili.

COS'ALTRO ACCADDE NEL 1921?

Il mago inglese P. T. Selbit fu il primo ad eseguire l'illusione di segare una donna a metà a Londra.

Albert Einstein ricevette il premio Nobel per la fisica.

A Berlino venne aperto il primo circuito automobilistico della Germania, l'Automobil-, Verkehrs- und Übungsstrasse (AVUS).

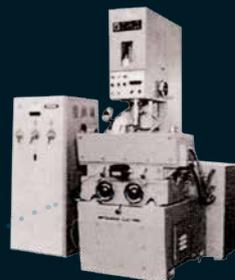
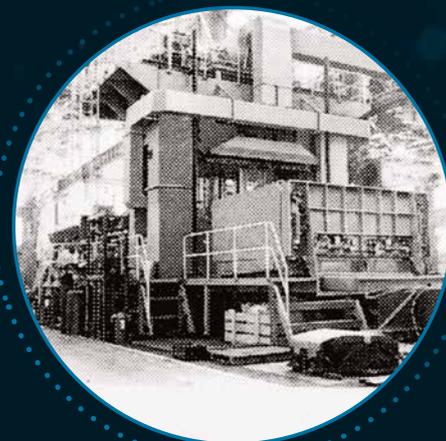
1921

1930s

1935



Il primo televisore di Mitsubishi Electric (modello 101K-17) fu lanciato nel 1953.



PRIMA MACCHINA AD ELETTRO- EROSIONE A TUFFO

Due anni dopo iniziarono le esportazioni della prima generazione di macchine per elettroerosione, la DM 201.

GIGANTESCA

Nel 1970, Mitsubishi Electric lanciò una macchina ad elettroerosione davvero gigantesca.

Mitsubishi Electric iniziò la ricerca e lo sviluppo della tecnologia EDM.

La Germania vinse per la prima volta il Mondiale di calcio.

Neil Armstrong diventò il primo essere umano a mettere piede sulla luna.

Prima salita dell'Everest.

1952

1953

1954

1964

1969

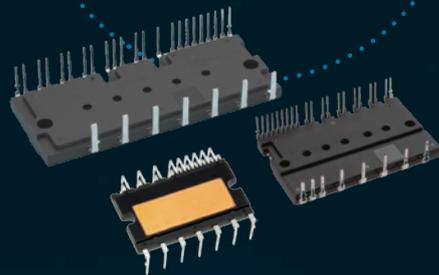
1970

100

IL NUMERO UNO

Dal 1997 sono stati prodotti più di **800.000.000**

DIPIM™ (moduli di potenza intelligenti con struttura stampata a trasferimento).



Venne prodotto il **10.000°** impianto EDM.



L'UNICA AZIENDA AL MONDO

a produrre scale mobili a chiocciola: la prima scala mobile a chiocciola fu fornita nel 1985.

Mitsubishi Electric stabilì la propria organizzazione di vendita, marketing e assistenza a Ratingen, in Germania.

I primi sistemi di elettroerosione a filo entrarono nella produzione di massa.

RISO PERFETTO

Mitsubishi Electric lanciò il primo cuociriso/scalda riso.



La prima e-mail arrivò in Germania.



Lancio commerciale del primo sistema di navigazione per auto al mondo con il GPS

1972

1984

1985

1990

1991



LA TORRE DI PROVA PER ASCENSORI PIU' ALTA DEL MONDO

173 m di altezza; entrata
in funzione nel 2007



TIMES SQUARE NEW YORK

Lo schermo video Ultra HD più grande
del mondo fu installato a Times Square
a New York: 2014 – 23,8 milioni di pixel,
diagonale dello schermo 4064

144 FOTO AL GIORNO

Lanciato nel 2014, il satellite me-
teorologico Himawari 8 scansiona
l'intera Terra ogni 10 minuti e
scatta 144 immagini ogni giorno.
In questo modo contribuisce allo
studio dei fenomeni meteorologici
e dell'atmosfera.

PRIMO SATELLITE

Decollo di SUPERBIRD
C2, il primo satellite com-
merciale costruito in
Giappone

Mitsubishi Electric
aprì la sua nuova
sede tedesca a
Ratingen.

800.000 ASCENSORI

Forniti da Shanghai
Mitsubishi Elevator en-
tro il 2018

I ricercatori rapor-
tano la prima misu-
razione diretta di
successo delle
onde gravitazionali.

2007

2008

2014

2015

2016

2020

100



**26.000.000 CONVERTITORI
DI FREQUENZA VENDUTI IN
TUTTO IL MONDO**



**26.400 PEZZI
ELETTROEROSIONE NELLA STA-
GIONE DELLE CORSE AUTOMOBILI-
STICHE DI ALTO LIVELLO**

Molti pezzi dell'Alfa Romeo Racing vengono prodotti ogni anno sui sistemi di elettroerosione della Mitsubishi Electric.

**146.518
DIPENDENTI
NEL MONDO**

da più di 29 nazioni

**LEADER DEL
MERCATO
MONDIALE**

Leader mondiale nel settore dell'elettroerosione, avendo prodotto 70.000 impianti per lavorazioni ad alta precisione



GALATTICA

Mitsubishi Electric ha mandato in orbita 40 satelliti.

**FATTURATO
ANNUALE 35,4
MILIARDI DI
EURO**



L'ASCENSORE PIU' VELOCE DEL MONDO TORRE DI SHANGHAI 73,8 KM/H

Mitsubishi Electric offre l'ascensore più veloce al mondo.

IN USO GLOBALE

OLTRE
17.000.000

di controlli compatti in uso
in tutto il mondo

**203 SEDI IN
TUTTO IL
MONDO**

SECONDA AZIENDA PIU' INNOVATIVA AL MONDO

Mitsubishi Electric deposita la seconda domanda di brevetto internazionale ed è prima tra le aziende giapponesi.



I PROSSIMI 100 ANNI DI STORIA INIZIANO ORA

IL PIANO DI MITSUBISHI ELECTRIC
PER IL FUTURO





RENDERE LA VITA PIÙ CONFORTEVOLE CON MAISART

Chiamiamo la nostra suite completa di apprendimento e analisi AI "Maisart" (Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-Art in technology). Oltre a un'analisi dei big data altamente efficiente, Maisart comprende algoritmi di deep learning compatti e tecniche di apprendimento di rinforzo. Questi sistemi consentono innovazioni all'avanguardia come sistemi cognitivi satellitari, assistenza alla guida per auto autonome, soluzioni intelligenti di rilevamento dei guasti per treni e sistemi di controllo autoregolanti per gli edifici.

Utilizziamo l'intelligenza artificiale collaborativa anche per aiutare i veicoli automatizzati ad apprendere e imitare le azioni degli operai specializzati, favorendo una collaborazione più sicura ed efficiente tra persone e macchine sul luogo di lavoro. Il nostro obiettivo è quello di favorire la crescita di una società più produttiva e confortevole. Grazie a Maisart, tutto questo si sta trasformando in realtà.

Apprendimento automatico con un vantaggio competitivo

La nostra innovativa tecnologia di edge computing aiuta a rendere la vita quotidiana più confortevole e le aziende più efficienti. Fa tutto parte di Maisart, la nostra suite di AI che consente l'analisi dei big data. La potenza del cloud ha trasformato il mondo del business, così come la nostra vita quotidiana. Eppure con la crescita esponenziale dell'Internet delle cose (IoT) che collega più dispositivi che generano ancora più dati, i data center cloud tradizionali possono presentare due criticità. La prima riguarda la velocità. I dati hanno bisogno di tempo per spostarsi dal dispositivo al data center e viceversa. Questo ritardo è denominato latenza, e una latenza inferiore, ovvero un ritardo minore, si traduce in una migliore esperienza dell'utente.

Una seconda sfida è costituita dal fatto che l'odierna pressione massiccia sui data center implica una spesa notevole per l'esecuzione e l'archiviazione di tutti i dati, e ciò avviene ancor prima che si possano eseguire filtraggi o

analisi iniziali. Per risolvere questi problemi e adeguare le reti alle sfide del futuro, Mitsubishi Electric utilizza l'edge computing.

Offrire a utenti e aziende un vantaggio competitivo

qualunque sia la nostra attività online, ad esempio analisi dei dati di mercato, controllo delle condizioni meteorologiche o scansione degli aggiornamenti di viaggio, tutti noi ci aspettiamo informazioni immediate e aggiornate. Con l'edge computing, i dati delle interazioni sensibili al tempo, come quelli citati, possono essere elaborati più vicino all'origine. Ciò offre un'esperienza utente più veloce e fluida. Per i responsabili IT, la distribuzione dei carichi di elaborazione comporta anche reti più flessibili e modulari.

Combinando l'edge computing con la tecnologia dell'intelligenza artificiale (AI) di Mitsubishi Electric, si ottengono vantaggi commerciali ancora più potenti che rendono i siti di produzione ancora più smart. Ad esempio, i nostri sistemi integrati con l'AI possono analizzare rapidamente i big data alla periferia della rete, raccogliendoli dai sensori negli impianti degli stabilimenti o nelle condotte sotterranee. I sistemi possono così apprendere modelli di serie temporali tipici ed elaborare rapidamente i gradi di deviazione. Ciò consente alle aziende di individuare i problemi di manutenzione e di risolverli prima ancora che si verifichino.



INFRANGERE LE BARRIERE LINGUISTICHE?

Nuove conversazioni in tutto il mondo

Che il vostro interlocutore parli una lingua straniera o che dobbiate comunicare con una persona con problemi di udito, la tecnologia dell'interfaccia utente di Swipe to Talk semplifica le vostre operazioni.

Prenotare una camera di albergo in una città straniera. Tenere riunioni con colleghi internazionali senza una lingua condivisa da tutti. Chiacchierare con qualcuno che ha problemi di udito.

Un magico dispositivo di traduzione non renderebbe la vita più semplice? Uno strumento in grado di colmare istantaneamente la distanza in termini di comunicazione, favorendo una maggiore comprensione, supportando l'inclusione e avvicinando le persone.

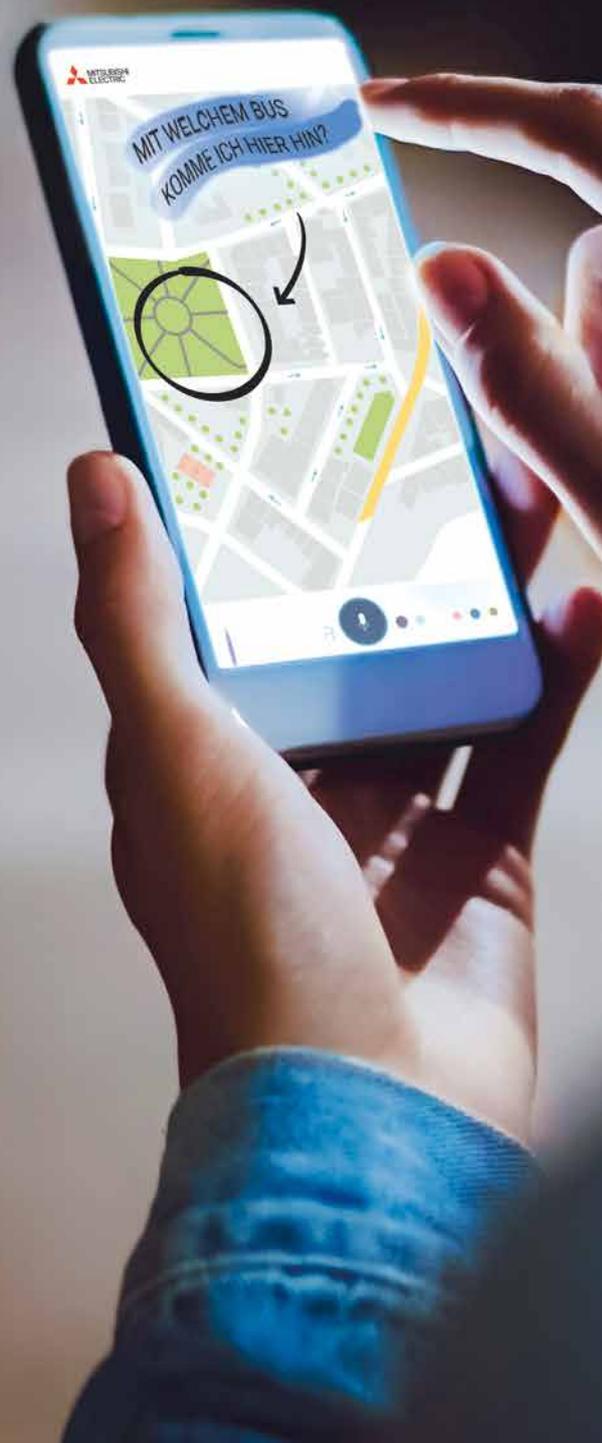
Traduzione più ricca

Nel momento in cui un utente parla nel microfono e poi scorre un dito sullo schermo, le parole pronunciate "scorrono" come testo. È come se il corpo parlasse con il solo gesto di un dito.

Questa interazione più personale consente agli utenti di aggiungere disegni al loro messaggio. Possono anche dividere lo schermo per mostrare due pagine speculari, rendendo la conversazione ancora più semplice.

Ad esempio, pensiamo a una turista giapponese in Germania che chiede indicazioni tramite la tecnologia dell'interfaccia utente Swipe to Talk.

Lei parla in giapponese e poi scorre un dito sullo schermo. Il suo interlocutore tedesco guarda verso il basso e vede una traduzione tedesca sulla schermata divisa. Per rispondere, disegna il percorso, parla in tedesco e scorre. La turista vede la sua mappa e le sue parole in giapponese. Semplice.



MITSUBISHI ELECTRIC

100 YEARS OF
INNOVATION



*La nostra tecnologia
aiuta a superare gli
ostacoli linguistici in
ogni tipo di situazione.*

100 anni speciali

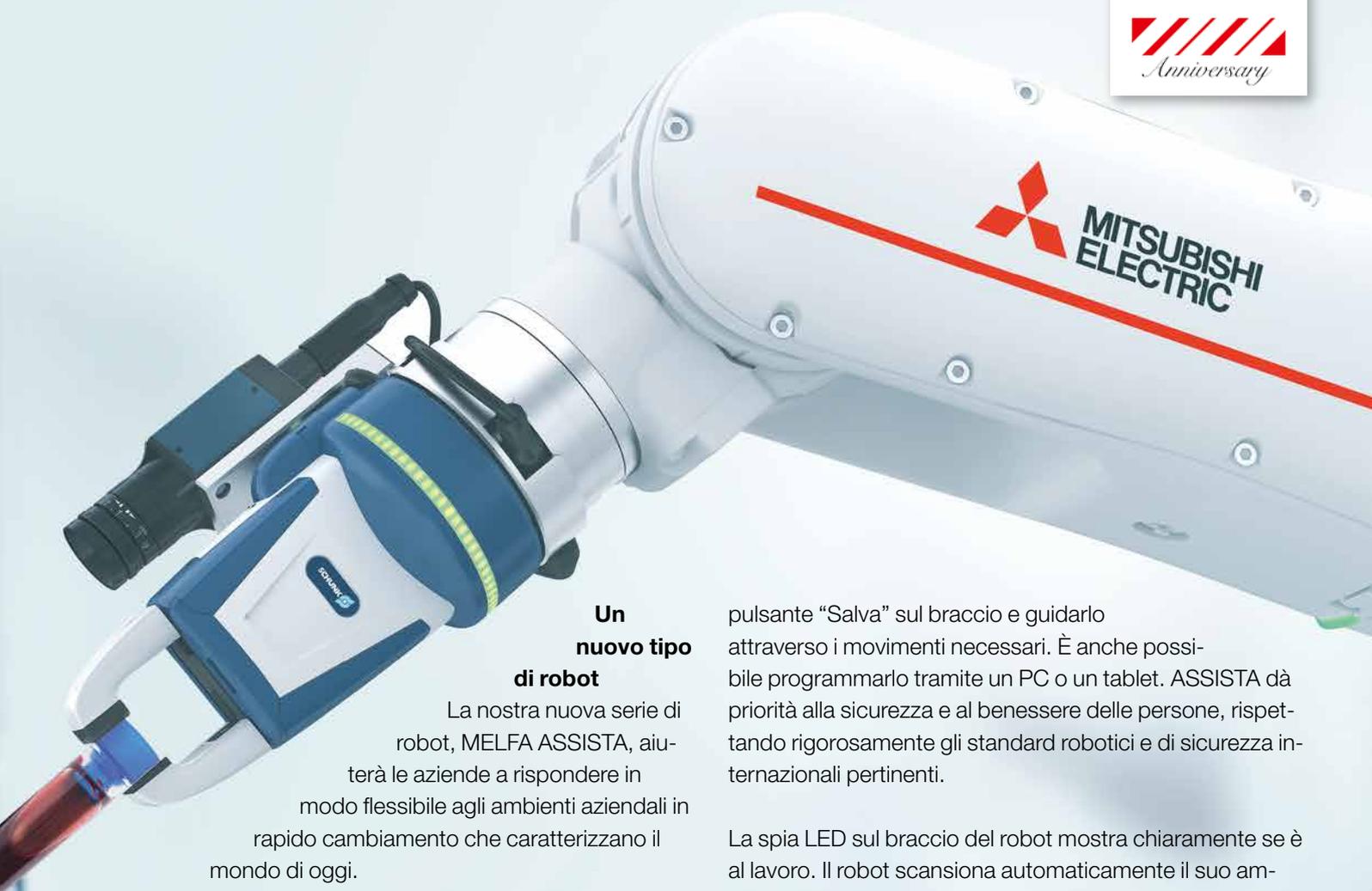
LAVORARE INSIEME AI ROBOT



Un futuro automatizzato a portata di mano

Il nostro robot industriale all'avanguardia è in grado di "apprendere" movimenti precisi e lavorare in tutta sicurezza insieme agli esseri umani in attività di produzione complesse. Comunicazione macchina-macchina. Internet of Things. Macchine intelligenti che "apprendono" senza intervento umano.

Alcuni lo chiamano Industria 4.0 o la quarta rivoluzione industriale; per noi è il nostro concept e-F@ctory. Di fronte a un'innovazione digitale che trasforma la società e il business, le aziende di oggi sono sempre più alla ricerca di soluzioni versatili, creative e soprattutto intuitive.



Un nuovo tipo di robot

La nostra nuova serie di robot, MELFA ASSISTA, aiuterà le aziende a rispondere in modo flessibile agli ambienti aziendali in rapido cambiamento che caratterizzano il mondo di oggi.

Il robot collaborativo, o “cobot”, ASSISTA è progettato per lavorare in modo sicuro insieme agli esseri umani. Inoltre, quando implementato in ambienti industriali come i siti di produzione, aiuterà le aziende a soddisfare i nuovi requisiti di distanziamento sociale sul lavoro. Per una facile implementazione del sistema, abbiamo creato un software di progettazione intuitivo chiamato RT VisualBox. Questo software consente agli operatori di configurare ASSISTA in modo rapido ed economico rispetto ai robot industriali standard. ASSISTA è efficiente, estremamente preciso e robusto. Pertanto, le aziende che utilizzano i sistemi di produzione robotici possono combinarli con RT VisualBox per aumentare la produttività e ridurre i costi totali.

Sicurezza e controllo totali

Abbiamo reso MELFA ASSISTA così facile, collaborativo e sicuro da usare che riteniamo possa cambiare l’immagine che le persone hanno dei robot. Con un’interfaccia smart basata sul metodo “train by demonstration”, è possibile insegnare facilmente al robot cosa fare. Basta premere il

pulsante “Salva” sul braccio e guidarlo attraverso i movimenti necessari. È anche possibile programmarlo tramite un PC o un tablet. ASSISTA dà priorità alla sicurezza e al benessere delle persone, rispettando rigorosamente gli standard robotici e di sicurezza internazionali pertinenti.

La spia LED sul braccio del robot mostra chiaramente se è al lavoro. Il robot scansiona automaticamente il suo ambiente per garantire che non ci sia la possibilità di entrare in contatto con nessuno.



Grazie a tecnologie di sicurezza avanzate, gli esseri umani possono condividere uno spazio di lavoro con i nostri robot.

RENDERE PIÙ SICURA LA GUIDA AUTONOMA

Promuovere il cambiamento positivo con xAUTO (sistema di guida autonoma)

Non molto tempo fa, l'idea di un'auto senza un conducente sembrava fantascienza. Ora non più. I nostri ingegneri, programmatori e progettisti esperti stanno sviluppando sistemi pionieristici che consentono di trasformare l'idea in realtà.

La creazione di sistemi che rendono la guida più sicura è un obiettivo naturale per Mitsubishi Electric. La nostra esperienza contribuisce a rendere i veicoli con guida autonoma possibili. Ciò promette vantaggi a tutti, a livello sociale e individuale, inclusi la riduzione di incidenti, guida senza stress e spostamenti più produttivi.

Ma come si equipaggia un veicolo per spostarsi in sicurezza in complessi sistemi stradali a velocità sostenuta? Che tipo di nuove tecnologie di assistenza alla guida saranno necessarie? E come si affrontano condizioni di guida eccezionali come la neve?

Sicurezza e controllo totali

Quando si viaggia in città, i sensi, la capacità di giudizio e il corpo lavorano insieme. Prestiamo attenzione a ciò che ci circonda, prendiamo decisioni determinanti e guidiamo fisicamente il veicolo, spesso inconsciamente. La nostra visione è di replicare queste attività umane con la tecnologia. E questo è il punto in cui entra in gioco xAUTO, il nostro nuovo sistema di guida autonoma.

xAUTO riunisce i nostri sistemi avanzati di rilevamento, controllo del veicolo e telecomunicazioni. Ad esempio, possiamo integrare una telecamera anteriore e un sensore radar a onde millimetriche per misurare la distanza e la velocità relativa di altri veicoli, biciclette, pedoni e oggetti.

Il nostro sistema è in grado di differenziare le corsie, rilevare pedoni e veicoli nelle vicinanze, leggere segnali e persino regolare automaticamente i fari per non infastidire le altre auto. Tutti i dati vengono inviati a un computer di bordo chiamato unità di controllo elettronico (ECU), che utilizza algoritmi per determinare l'azione successiva più sicura e confortevole.

La sicurezza è la nostra priorità. Pertanto, utilizzando una telecamera di bordo, il conducente può essere monitorato per rilevare eventuali segni di sonnolenza, malessere o distrazione, assicurando che sia pronto a passare dalla modalità di guida autonoma a quella manuale. Questo sistema può anche essere integrato con il nostro sistema di infotainment e utilizzato per monitorare tutti i passeggeri del veicolo, inclusi i neonati.



MITSUBISHI ELECTRIC

100 YEARS OF
INNOVATION



Sistemi satellitari di
posizionamento ad alta precisione

Sensori radar ad onde millimetriche

Cognizione visiva computazionale

100 anni speciali

LA NOSTRA VISIONE PER UN FUTURO MIGLIORE E PIÙ SICURO

Da tempo lavoriamo alla creazione di un'economia circolare a bassa emissione di carbonio. Ma con la nostra nuova Environmental Sustainability Vision, abbiamo ottimizzato i nostri piani per garantire un futuro più luminoso. Le nostre responsabilità sono al centro della nostra visione aziendale. Questo spiega perché, mentre lavoriamo per creare un mondo migliore, diamo priorità alla pratica etica, alla conformità e alla salvaguardia dell'ambiente.

La nostra Environmental Vision 2021 ci ha permesso di intraprendere un'ampia gamma di iniziative di sostenibilità. Siamo lieti di presentare la nostra Environmental Sustainability Vision 2050, che si concentra ancora di più sull'azione.

Le nostre tre linee guida per le iniziative ambientali

1. Applicare tecnologie diverse in varie aree di business per risolvere problemi ambientali

Agiremo per combattere il cambiamento climatico, migliorare la circolazione delle risorse e promuovere una coesistenza armoniosa con la natura.

2. Sviluppare innovazioni aziendali per le generazioni future

Svilupperemo nuovi modi di lavorare che contribuiranno a migliorare la qualità della vita delle generazioni future.

3. Pubblicizzare e condividere nuovi valori e stili di vita

Promuoveremo il dialogo, la collaborazione e la co-creazione, incoraggiando nuovi valori e stili di vita che consentano alle persone di vivere in armonia con la natura.



SOSTENIBILE NEL FUTURO

Scansiona il codice e guarda il film ora.

www.mitsubishi-edm.de/future





GREEN FACTS

613 000

Dalla sua orbita, situata ad una altezza di 613 000 metri, il satellite GOSAT-2 osserva le emissioni globali di gas serra e contribuisce alla ricerca sul clima.

99%

La nostra tecnologia permette di separare diversi tipi di plastica dai prodotti e di recuperarla, con una purezza del 99% e oltre.

30%

Il nostro SiC Railcar Inverter usa il 30% in meno di energia.

36%

Le emissioni di CO2 dei prodotti in uso nel mercato sono state ridotte del 36% nell'anno fiscale 2019.

2.115

Ci sono 2.115 piante perenni nel NaturRaum presso la sede tedesca, oltre a 16 alberi da frutto, 6 cespugli di bacche, 6 siepi di lavanda e 18 tipi di erbe aromatiche.

Nel 100° anniversario della Mitsubishi Electric, Thomas Schreiber è con l'azienda da 30 anni.

100 anni della Mitsubishi Electric: un'occasione davvero speciale per molti dipendenti. Anche Thomas Schreiber, ad esempio, festeggia quest'anno un orgoglioso anniversario: 30 anni come venditore per le attrezzature ad elettroerosione dell'azienda giapponese. Data la sua vasta esperienza sul campo, la redazione di Profil è riuscita a carpire alcune interessanti informazioni nelle aree specialistiche da dietro le quinte.

30 anni in Mitsubishi Electric: avrà sperimentato molte cose. Com'era quando ha iniziato?

Thomas Schreiber: Ho completato un apprendistato come tecnico elettronico e poi sono entrato in azienda dopo aver fatto domanda per una posizione di tecnico presso la Mitsubishi Electric. Nove anni di servizio, dopodiché due anni e mezzo come tecnico commerciale, fino a quando nel 2001 sono passato interamente alle vendite con la gestione delle mie prime aree. Trascorrere i primi nove anni on the road nel servizio post vendita, dove ho avuto modo di conoscere tutto ciò che ha a che fare con gli impianti ad elettroerosione, dall'installazione e manutenzione della macchina alla formazione degli utilizzatori, è stato di grande aiuto per raggiungere il successo nelle vendite.

Quali sono le tendenze più importanti del settore?

Thomas Schreiber: 30 anni fa, un impianto ad elettroerosione era ancora una sorta di "scatola magica". Nessuno sapeva come funzionasse, ma tutti si rendevano conto delle capacità di questa tecnologia. Oggi, invece, c'è una conoscenza diffusa dei prodotti EDM e del loro funzionamento: Si possono trovare macchine ad elettroerosione in molti campi. Inoltre, il numero di unità, i campi di applicazione e naturalmente le prestazioni si sono evoluti enormemente. Quindi la penetrazione del mercato ha

portato con sé anche la diffusione della conoscenza. Una delle maggiori differenze rispetto alle prime macchine è la loro disposizione ordinata, sia tecnicamente che visivamente. La costruzione di macchine è maturata. E anche il design ha tenuto il passo. Gli occhi vogliono la loro parte.

Cosa ritiene speciale relativamente al tempo impiegato nel service e nelle vendite?

Thomas Schreiber: Quello che mi è piaciuto molto è stato viaggiare. Ho viaggiato in tutta Europa e visitato paesi in cui non ero mai stato prima. Naturalmente, ho dovuto adattarmi, il che è brillante per l'empatia e la consapevolezza culturale generale. Questo aiuta anche a capire meglio la propria cultura, e la si vede con occhi diversi, soprattutto in relazione ai miei primi viaggi in Giappone. Quello che mi colpisce davvero è l'approccio completamente diverso alle sfide. Invece di procedere in modo più lineare, come facciamo qui, i giapponesi tendono ad avvicinarsi alla problematica in maniera spirale, con cerchi sempre più ristretti fino a quando il problema con tutte le questioni associate è stato colto e quindi analizzato. Logicamente, il modo ideale sarebbe combinare i diversi approcci delle due culture.

Cos'è importante, secondo lei, per il futuro del suo campo?

Thomas Schreiber: Non ci sono dubbi: formare i giovani nel campo dell'automazione. Questo è un obiettivo cruciale perché quest'area sta diventando sempre più importante e sarà vitale per il futuro. I miei colleghi ed io gli abbiamo quindi dedicato molto tempo, lavoro, anima e cuore. La chiave per un futuro di successo è la formazione continua dei nostri giovani. E al riguardo sono molto ottimista. I prodotti sono giusti, il team è quello giusto, quindi cosa può andare storto? Ai prossimi cento anni! *(Ride)*

Signor Schreiber, molte grazie per l'intervista!

MITSUBISHI ELECTRIC

100 YEARS OF
INNOVATION



La chiave per un futuro di successo è la formazione continua dei nostri giovani. E al riguardo sono molto ottimista. I prodotti sono giusti, il team è quello giusto, quindi cosa può andare storto?

Ai prossimi cento anni!

Thomas Schreiber,
Responsabile regionale EDM Mitsubishi Electric

100 anni speciali

Oroscopo

per esperti di erosione verificati al dielettrico.

Capricorno



22 Dicembre – 20 Gennaio

Da tempo si fa sentire la fatica quotidiana anche lavorando da casa e il fatto che il vostro partner ora si aspetti che indossiate la maschera FFP2 tutto il tempo nella comodità di casa vostra non rende esattamente le cose più facili. Ma non bisogna disperare. Immergendo la maschera nell'alcool durante la notte, la giornata sarà molto più divertente e rilassata.

Acquario



21 Gennaio – 19 Febbraio

Economico, razionale, pratico e versatile: l'Acquario è proprio come la sua macchina ad elettroerosione. Non c'è da stupirsi che voi, persone altrimenti piuttosto semplici, tendiate a diventare emotivi per le scariche elettriche. Il guidafile automatico, in particolare, mette le ali alla vostra febbre primaverile con meccanica di precisione. Per voi "Intelligent AT" significa amore a prima vista.

Pesci



20 Febbraio – 20 Marzo

Le stelle sono in forma! Fortunatamente, non dovete abbandonare il vostro amato impianto ad elettroerosione a filo. Perché come specialisti EDM intelligenti, prendete regolarmente cinque spicchi d'aglio più volte al giorno per proteggervi dal COVID-19. Ciò non serve a molto contro il virus, ma tutti i vostri compagni di lavoro e gli altri esseri umani manterranno volontariamente una distanza di tre metri.

Ariete



21 Marzo – 20 Aprile

Potete fare affidamento sui vostri fedeli impianti EDM della serie MV per tornire la vostra attività anche in questi tempi difficili. Tuttavia, si potrebbe diventare invidiosi se si guarda agli altri settori. Cosa stanno facendo, ad esempio, i produttori di disinfettanti per le mani in questo momento? Allora, cosa pensate che facciano? Si stanno sfregando le mani.

Toro



21 Aprile – 21 Maggio

Come il vostro motore ad albero tubolare, al momento state esplodendo di energia. Non siete solo dei talenti nella lavorazione ad alte prestazioni, ma anche nel lavoro di precisione. Non c'è da stupirsi che il vostro capo sia soddisfatto di voi in questo momento. È previsto un aumento di stipendio. Ma attenzione a non affrettare le cose. Un po' di diplomazia non ha mai fatto male ad un Toro.

Gemelli



22 Maggio – 21 Giugno

Attenzione, la primavera è nell'aria! Le cose iniziano a scaldarsi per voi e le scintille volano non solo durante il taglio laser. Sta arrivando un nuovo amore o quello vecchio si sta rinfiammando di nuovo? Ad ogni modo, le stelle sono di buon auspicio per qualsiasi storia d'amore. Ma non perdetevi la testa al lavoro, le conseguenze potrebbero essere disastrose!

E' scritto nelle stelle. E potete leggerlo qui...



Cancro

22 Giugno – 22 Luglio

Avete fatto una bella figura con la macchina ad elettroerosione e i vostri pezzi di precisione si distinguono per la loro finitura superficiale immacolata. Attenzione però: la luna di Giove sta attualmente diffondendo guai! Quindi assicuratevi di avvolgere i vostri intricati pezzi in una quantità sufficiente di fogli pluri-ball. Ma non fate scoppiare le bolle perché l'aria che rilasciano proviene dalla Cina.



Leone

23 Luglio – 23 Agosto

Grazie al propizio allineamento delle stelle nelle prossime settimane, i Leoni non faranno un passo falso. Quindi non dovete fare un grande sforzo. Affidatevi interamente al vostro istinto e procedete in modo intuitivo come quando utilizzate i D-CUBES controlli CNC. Se solo la vita fosse sempre così semplice!



Vergine

24 Agosto – 23 Settembre

Nelle prossime settimane, il lockdown in corso vi raggiungerà sempre di più, quindi vi ritroverete a parlare maggiormente con i vostri animali domestici. Ma non preoccupatevi, questo è perfettamente normale date le circostanze. Avrete bisogno di assistenza medica solo quando iniziano a rispondervi...



Bilancia

24 Settembre – 23 Ottobre

In quanto Bilancia, siete famosi per valutare correttamente le cose. "E il vostro lavoro?" La precisione non conta solo quando si rettificano le mole. Rimanete concentrati e non lasciatevi distrarre da cose meschine. Se volete davvero sfogarvi, le stelle sono a vostro favore a metà mese. Ma attenzione a mantenere gli scarti al minimo.



Scorpione

24 Ottobre – 22 Novembre

Vi isolate durante il lockdown e fate le vostre cose. Ma anche il vostro filo può spezzarsi un giorno. Chi lo inserirà di nuovo nell'intaglio? Lavorate un po' su voi stessi e sui vostri comportamenti. Vedrete quanto vi farà bene. Le stelle sono a vostro favore nelle prossime settimane: usate la loro energia!



Sagittario

23 Novembre – 21 Dicembre

Marte vi aiuta a migliorare notevolmente le vostre prestazioni. Al momento avete la stessa capacità di resistenza del sistema EDM della serie MP e vi piace la vostra incredibile produttività. Non ci si deve aspettare da voi cogging indesiderato nell'immediato futuro. Un consiglio da Erodia: usare questa scarica di energia non solo al lavoro, ma anche a casa.

The Art of *Economy*



Certificato PEFC

Questo prodotto è
realizzato con materia
prima da foreste gestite in
maniera sostenibile e da
fonti controllate

www.pefc.it



E a quando il vostro Profilo?

*Volete vedere il vostro
nome e la vostra azienda
nel prossimo numero?*

Scriveteci!

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

Mechatronics Machinery / Mitsubishi-Electric-Platz 1 / 40882 Ratingen / Germania

Tel +49 (0) 2102 486-6120 / Fax +49 (0) 2102 486-7090 / edm.sales@mee.com / www.mitsubishi-edm.de

