

emco

LA DIGITALIZZAZIONE COME CHIAVE DEL
SUCCESSO CON IL POWERMILL HYPERTURN 65 DI EVVA



Compito:

Nuovo sistema di produzione per la lavorazione completa flessibile di pezzi in serie e pezzi speciali con lotto di un'unità.

Soluzione:

Centro di tornitura/fresatura EMCO Hyperturn 65 Powermill con assistente di processo EMCONNECT.

Vantaggi:

Alta precisione e flessibilità, lavorazione a secco, programmazione e simulazione parallela al tempo di produzione, digitalizzazione dei processi di produzione dall'officina all'ERP.



L'azienda viennese a gestione familiare EVVA, ricerca, sviluppa e produce tecnologia di sicurezza dal 1919. Il fatto di essere un pioniere nel campo della produzione in rete, circa 100 anni dopo, è dovuto ad una chiara strategia di digitalizzazione. Un'importante pietra miliare nella nuova filosofia produttiva di EVVA è il centro di tornitura/fresatura EMCO Hyperturn 65 Powermill in combinazione con l'interfaccia di controllo in rete EMCONNECT. Con il sistema di produzione flessibile di EMCO, è possibile la lavorazione completa automatizzata dei componenti in ottone, con lotti di dimensione 1, nonché di serie con quantità media. Di Ing. Robert Fraunberger, x-technik EVVA Sicherheitstechnologie GmbH (EVVA) unisce con successo la tradizione all'innovazione da 100 anni ed è quindi diventata uno dei più importanti produttori mondiali di sistemi di chiusura di alta qualità. „Sin dalla sua fondazione come „istituzione per lo sfruttamento delle invenzioni“, EVVA è stata caratterizzata da un'imprenditorialità coraggiosa e lungimirante e da una costante ricerca dell'innovazione“, afferma Michael Kiel, Capo Divisione del Gruppo EVVA, illustrando la filosofia dell'azienda. Il primo brevetto (nota: attualmente ce ne sono 246) per una serratura appesa a cilindro risale al 1937. Oggi, EVVA è uno dei principali produttori europei di soluzioni di accesso, sia meccaniche che elettroniche, ed offre anche soluzioni globali integrate per un'ampia gamma di esigenze di protezione.

Produzione sostenibile

L'azienda a conduzione familiare impiega circa 460 persone presso la sua sede centrale a Vienna e negli ultimi anni ha aumentato il suo personale, principalmente nel campo

Il nuovo sistema di produzione di EVVA è costituito dal centro di tornitura/fresatura Hyperturn 65 Powermill, che comprende l'assistente di processo EMCONNECT e il pacchetto di automazione completo, incluso il caricatore barre corte EMCO SL 1200.

dell'elettronica e del software, combinato con investimenti continui in macchinari.

Nella produzione delle diverse soluzioni, il consumo di olio ed acqua viene gradualmente ridotto. „Nella nostra sede di Vienna, ma anche negli altri siti produttivi EVVA, la quota di produzione pulita è in costante aumento“, continua il Capo Divisione del Gruppo. Le macchine e le soluzioni digitali più recenti garantiscono anche una produzione a risparmio di risorse.

Chiara strategia di digitalizzazione

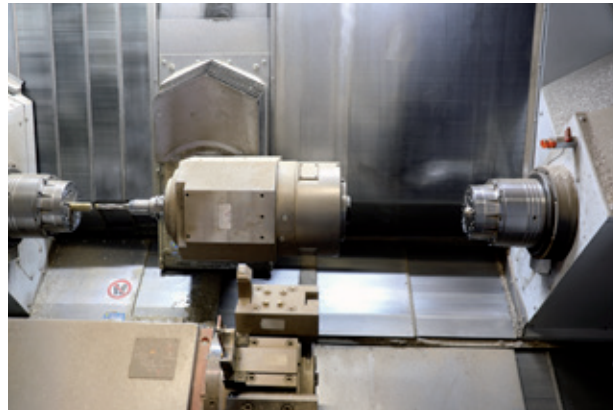
EVVA considera la digitalizzazione non solo come l'implementazione del software, ma anche come lo sviluppo del software. „Abbiamo definito quattro priorità di sviluppo per la nostra idea di eccellenza, associate all'Industria 4.0: 1. Digitalizzazione, 2. Automazione, 3. Sviluppo del posizionamento e 4. Cooperazione. La massima priorità per tutti i punti, è il coinvolgimento dei nostri dipendenti attraverso adeguate misure di qualificazione e partecipazioni ai progetti“, riassume Michael Kiel.

Un pilastro chiave della strategia di EVVA è la digitalizzazione all'interno della produzione e della lavorazione meccanica. „Produciamo particolari altamente automatizzati, non da ultimo a causa della nostra posizione limitata nel centro di Vienna. Ciò è necessario anche per generare un'ulteriore crescita, da un lato, e per poter competere con la concorrenza internazionale, dall'altro“, afferma Florian Pauker, Project Manager Operations for Digitization di EVVA Sicherheitstechnologie GmbH.

Produzione speciale di lotti con taglia 1

Anche nell'ambito della produzione, vengono utilizzati vari componenti meccanici per sistemi di chiusura, automazione e digitalizzazione: „Dal 2017, ad esempio, tutte le macchine utensili appena acquistate devono essere connesse ed avere interfacce definite. Questo fa parte dei requisiti per le decisioni di investimento.“, afferma Florian Pauker, che ha lavorato a lungo nel campo della ricerca presso il Politecnico di Vienna e l'Austrian Center for Digital Production (CDP), prima di entrare a far parte di EVVA.

Tre anni fa, erano alla ricerca di un nuovo sistema di produzione che offra un alto grado di flessibilità per la produzione speciale ed allo stesso tempo possa anche produrre parti seriali in modo efficiente. L'obiettivo primario era quello di ridurre significativamente i tempi di consegna di speciali sistemi di chiusura o di singoli cilindri di chiusura in lotti tipici da 1 a 5, come spiega Pauker: „In passato, abbiamo prodotto le nostre parti speciali su macchine di tornitura e fresatura convenzionali in diversi bloccaggi, con la conseguenza che i tempi di produzione andavano da tre a quattro settimane. Volevamo ridurre il nostro tempo di consegna standard a sette giorni.“



Lavorazione completa a 6 lati: l'Hyperturn 65 Powermill è dotato di mandrino principale e contromandrino (5.000 giri/min), di una torretta BMT (12.000 giri/min) con asse Y, per un massimo di dodici utensili motorizzati, e mandrino di fresatura da 18.000 giri/min con asse B, consentendo così la lavorazione completa di alloggiamenti in ottone, con lavorazione a secco, a partire da lotti di dimensione 1.

Soluzione: lavorazione completa a 6 lati

Per il team di EVVA, è diventato chiaro che solo un centro di tornitura/fresatura con mandrino principale e contromandrino, inclusa l'opzione di automazione e digitalizzazione appropriata, è la soluzione possibile per questo compito impegnativo. Dopo un rigoroso processo di selezione, è stato concluso che il produttore austriaco di macchine utensili EMCO, ha soddisfatto i criteri richiesti con un Hyperturn 65 Powermill, che include l'interfaccia di controllo EMCONNECT ed un pacchetto di automazione completo.

EMCO ed EVVA mantengono da tempo un rapporto di fiducia quando si tratta di attrezzare l'officina. Inoltre, la nuova generazione di macchine EMCO è ideale per le attività di EVVA, grazie alla flessibile piattaforma software EMCONNECT. Inoltre, il buon rapporto si è approfondito anche nell'ambito di una collaborazione di ricerca: l'Austrian Center for Digital Production (CDP) è un centro di competenza in cui aziende e scienziati lavorano insieme su soluzioni nel campo dell'automazione e dei sistemi di produzione cyber-fisici. EVVA ed EMCO sono coinvolte come aziende in questo progetto e beneficiano delle innovazioni che ne derivano.

Supporto ottimale da parte di EMCO

Naturalmente, EVVA si è anche guardata intorno a livello internazionale ed è stata anche in contatto con altri fornitori: „Nel complesso, tuttavia, il supporto di EMCO è stato chiaramente il migliore per il nostro progetto. EMCO ha tenuto conto di tutti i nostri desideri e preoccupazioni ed ha accompagnato l'intero progetto con il proprio team“, Florian Pauker è pieno di elogi.

Oltre alle specifiche già menzionate, il nuovo impianto dovrebbe anche consentire la lavorazione a secco dei componenti in metallo principalmente non ferroso (ottone,

argento, ecc.), che è stato importante per l'attuazione coerente della già citata strategia di produzione pulita di EVVA. „La lavorazione a secco consente di omettere completamente il raffreddamento ed i lubrificanti, eliminando la necessità di lavaggio delle parti“, spiega Pauker.

Hyperturn 65 Powermill

L'Hyperturn 65 Powermill è dotato di un mandrino principale e di un contromandrino (5.000 giri/min), un mandrino di fresatura da 18.000 giri/min con asse B, ed un magazzino a catena a 80 posti. Un'ulteriore torretta portautensili BMT (12.000 giri/min), che include un asse Y per un massimo di dodici utensili motorizzati, offre la massima flessibilità attraverso l'uso parallelo di entrambi i sistemi di utensili su mandrino principale e contromandrino. Le righe ottiche integrate in tutti gli assi garantiscono un'elevata precisione ed un caricatore di barre corte EMCO, ottimizza i tempi ed i costi di carico e scarico con nastro trasportatore e raccoglipezzi. A causa della lavorazione a secco, sono necessarie alte velocità soprattutto per i fori spesso molto piccoli (Ø 1.8) - che devono essere prodotti il più possibile senza sbavature. „L'Hyperturn offre la rigidità necessaria e, con 18.000 giri/min, il mandrino di fresatura è perfettamente adatto. Inoltre, una rimozione sicura dei trucioli estremamente piccoli, garantisce un elevato livello di affidabilità del processo“, afferma Florian Pauker con soddisfazione.

Una caratteristica speciale è l'uso di un cobot di Universal Robots. Questo robot cooperativo può lavorare con colleghi umani ed è stato integrato come estensione con un'interfaccia appositamente progettata (nota: lo scambio di dati dell'intero sistema funziona tramite OPC UA). Garantisce una lavorazione efficiente sia degli ordini speciali che delle parti seriali mediante una rimozione sicura ed ordinata dei componenti.

Digitalizzazione con EMCONNECT

Un valore aggiunto significativo per EVVA è la possibilità di integrare completamente il nuovo sistema produttivo nella rete aziendale. Ciò consente la digitalizzazione dei processi di produzione dall'officina all'ERP.

La piattaforma di controllo EMCONNECT di EMCO è sinonimo di connettività e collegamento in rete dell'ambiente di produzione, ed è un assistente di processo digitale per l'integrazione completa di applicazioni specifiche del cliente e del sistema, relative al controllo della macchina ed al processo di produzione. „EMCONNECT avvantaggia anche gli operatori della macchina, perché l'accesso a tutte le informazioni importanti, i dati, i sistemi e la visualizzazione della cella, avviene direttamente e centralmente sul pannello di controllo della macchina.“ Gunter Pumberger, coordinatore del prodotto digitalizzazione presso EMCO, sottolinea un importante vantaggio e aggiunge: „Grazie al sistema basato su Windows ed alla struttura modulare di EMCONNECT, anche le applicazioni specifiche del progetto e del cliente possono essere implementate in modo molto flessibile. „ EVVA è stata in grado di implementare i propri requisiti in modo indipendente senza alcuna modifica da parte di EMCO. “Oltre all'accesso ai disegni dei pezzi e ai documenti di configurazione, l'accesso al Digital Twin direttamente dal pannello di controllo, facilita anche il processo di configurazione. L'integrazione del controllo del robot in EMCONNECT consente all'intera cella di essere gestita centralmente sulla macchina“, afferma Pumberger in dettaglio. Secondo Florian Pauker, EMCO ha un grande potenziale per integrare varie soluzioni di digitalizzazione attorno al processo di produzione effettivo: „Per me, l'architettura aperta di EMCONNECT è un approccio di grande successo, in cui è integrato anche il controllo Siemens“. Uno di questi è,



L'interfaccia di controllo EMCONNECT di EMCO è un assistente di processo digitale per l'integrazione completa di applicazioni specifiche del cliente e del sistema intorno al controllo della macchina ed al flusso di produzione. L'operatore della macchina ha accesso a tutte le informazioni importanti, ai dati, ai sistemi e alla visualizzazione centralizzata della cella presso il pannello di controllo della macchina.

ad esempio, l'acquisizione dei dati di funzionamento oltre alla possibilità di telediagnosi e manutenzione predittiva della macchina utensile, un altro è l'ottimizzazione della vita utensile. "Con EMCONNECT Data Service, tutte le aree di lavoro e gli utenti interessati hanno una panoramica dei dati di stato, diagnostici e operativi della macchina in ogni momento e ovunque. I dipendenti interessati possono reagire immediatamente con notifiche automatiche in caso di guasti, superamento dei valori limite ed eventi definiti." aggiunge Günther Pumberger.

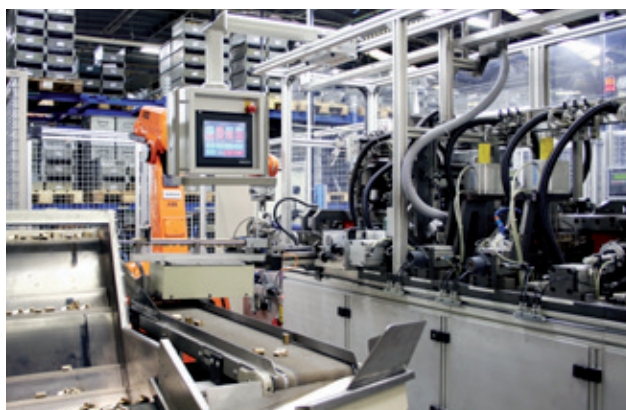
Riepilogo e prospettive

Come prima pietra miliare nella nuova filosofia di produzione di EVVA, l'Hyperturn 65 Powermill in combinazione con EMCONNECT, ha creato un sistema di produzione flessibile con il quale è possibile la lavorazione completa automatizzata di componenti con lotti di dimensione 1, ma anche di serie con quantità medie. „Il nostro obiettivo finale è quello di utilizzare il nuovo Hyperturn 65 Powermill per produrre circa il 40% di parti speciali o il 60% di parti in serie (fino a 1.000 pezzi) con la minor manodopera possibile e in modo flessibile“, afferma Pauker.

Attualmente stiamo lavorando all'integrazione finale del sistema CAM ESPRIT TNG di DP Technology, gestito da Pimpel GmbH. Quest'ultimo è fornito con CHECKitB4, il gemello digitale per il setup virtuale completo e la simulazione del processo di lavorazione. „Con questo progetto, abbiamo creato un modello per il caso di produzione più complesso che può verificarsi presso la nostra realtà“, afferma Florian Pauker, lieto del reciproco successo di EVVA ed EMCO.



Il grande magazzino a catena da 80 posti garantisce una produzione molto flessibile e affidabile.



La produzione di EVVA è altamente automatizzata, non da ultimo a causa della sua posizione centrale nel cuore di Vienna.



Michael Kiel, Capo Divisione del Gruppo EVVA Sicherheitstechnologie GmbH

Fin dalla sua fondazione nel 1919, EVVA è stata caratterizzata da un'imprenditorialità coraggiosa e lungimirante e da una costante ricerca dell'innovazione. Ciò si riflette anche nella nostra strategia di digitalizzazione.



Dr. techn. Florian Pauker, Project Manager Operations for Digitalisation di EVVA Sicherheitstechnologie GmbH

Emco ci ha assolutamente convinto con l'offerta completa composta dal centro di tornitura/fresatura di alta qualità Hyperturn 65 Powermill, incluso l'assistente di processo EMCONNECT, il pacchetto completo di automazione, la consulenza competente e il supporto al progetto.



Günther Pumberger, Coordinatore Prodotto Digitalizzazione in EMCO

Siamo lieti di poter accompagnare, dopo anni di ottima collaborazione, questa importante fase di sviluppo della produzione di EVVA. La nostra competenza in materia di digitalizzazione ci ha aiutato molto a fornire la soluzione più convincente al cliente.



L'azienda familiare viennese EVVA ricerca, sviluppa e produce tecnologie per la sicurezza dal 1919. Oggi EVVA è uno dei principali produttori di soluzioni di accesso in Europa, sia nel settore meccanico che elettronico e offre anche soluzioni globali integrate per un'ampia varietà di esigenze di protezione.

- / Dipendenti: ca. 750 in tutta Europa, di cui più di 460 in Austria
- / Fatturato: ca. 84 milioni di Euro (2019)
- / Filiali in tutta Europa: Austria, Germania, Svizzera, Danimarca, Italia, Spagna, Paesi Bassi, Belgio, Rep. Ceca, Rep. Slovacca, Polonia, Svezia.

EVVA Sicherheitstechnologie GmbH
Wienerbergstraße 59-65 / A- 1120 Wien
Phone: +43 1-81165-0 / www.evva.com

/ DATI TECNICI HT65 Powermill

Area di lavoro

Diametro di volteggio sul banco	500 mm
Distanza tra i nasi mandrino	1300 mm
Massimo diametro tornibile	500 mm
Lunghezza massima del pezzo	1040 mm
Diametro massimo della barra	65 (76/95) mm

Corsa

Corsa trasversale X1 / X2	405 / 210 mm
Corsa trasversale Z1 / Z2	1040 / 1050 mm
Corsa trasversale Y1 / Y2	220 / 100 mm
Corsa trasversale contromandrino Z3	1045 mm

Mandrino principale

Gamma di velocità (infinitamente variabile)	0 – 5000 (4000/3500) giri/min
Coppia massima	250 (360) Nm
Naso mandrino DIN 55026	A2-6 (A2-B)
Cuscinetto mandrino (diametro interno)	105 (130/140) mm
Foro mandrino (esclusa barra estensibile)	Ø 73 (86/106) mm

Contromandrino

Gamma di velocità (infinitamente variabile)	0 – 5000 (4000/3500) giri/min
Coppia massima	250 (280) Nm
Naso mandrino DIN 55026	A2-6 (A2-B)
Cuscinetto mandrino (diametro interno)	Ø 105 (130/140) mm

Asse C

Risoluzione	0,001°
Corsa rapida	1000 giri/min

Potenza di azionamento

Mandrino principale (motore mandrino integrato CA)	29 (37) kW
Contromandrino (motore mandrino integrato CA)	29 kW

Mandrino di fresatura - Powermill

Gamma di velocità	0 – 12000 giri/min
Coppia massima	60 Nm
Max. potenza di azionamento	22 kW
Tipo di portautensile	HSK-T63

Asse B

Campo rotazione	220°
Coppia di tenuta del morsetto	4000 Nm
Interpolazione coppia di azionamento	332 Nm

Magazzino utensili

Capacità di immagazzinamento utensili	20 / 40 / 80 mm
Max. diametro utensile	Ø 80 (Ø 120) mm
Max. lunghezza utensile	250 mm
Max. peso utensile	5 kg

Torretta utensili con interfaccia BMT e azionamento diretto

Numero posizioni utensili	12
Interfaccia di precisione	BMT-55P
Sezione utensili a gambo quadrato	20 x 20 (25 x 25) mm
Diametro gambo bareni	40 mm
Tempo di indexaggio dell'utensile	0,5 Sek.
Gamma di velocità utensili motorizzati	0 – 12000 U/min
Coppia utensili motorizzati	30 Nm
Potenza di azionamento utensili motorizzati	10 kW

Azionamenti avanzamento

Velocità di rapido X1 / X2	30 m/min
Velocità di rapido Z1 / Z2 / Z3	30 m/min
Velocità di rapido Y1 / Y2	12 m/min
Forza di alimentazione X1 / X2	5000 N
Forza di alimentazione Z1 / Z2	8000 N
Forza di alimentazione Y1 / Y2	7000 N

Sistema refrigerante

Capacità serbatoio	450 (300) l
Pompe per refrigerante per sistemi utensili	2 x 14 bar
Pompe di lavaggio per la zona di lavoro	2 x 3,7 bar

Potenza assorbita

Allacciamento elettrico	50 kVA
Aria compressa	6 bar

Dimensioni

Altezza del centro dal pavimento	1316 mm
Altezza totale	2490 mm
Spazio richiesto Lungh. x Largh. (senza trasportatore trucioli)	5300 x 3340 mm
Peso complessivo	12250 kg

Dispositivi di sicurezza Conforme CE

beyond standard /

EMCO GmbH / Salzburger Str. 80 / 5400 Hallein-Taxach / Austria / T +43 6245 891-0 / F +43 6245 86965 / info@emco.at

www.emco-world.com