

UN CONDENSATO DI POTENZA

Tornio automatico Sigma 32 di Tornos: le macchine Sigma, fabbricate da Tornos, sono un'evoluzione della gamma Deco, delle quale ben 5.800 esemplari sono già state installate presso numerosi clienti. Le evoluzioni introdotte in risposta alle attese degli utilizzatori e alle esigenze di lavorazione si indirizzano in primo luogo su un mandrino principale ed un contro-mandrino che offrono le stesse caratteristiche di potenza e di rigidità, proprio allo scopo di avere maggiori possibilità di lavorazione. Globalmente, la macchina presenta i seguenti vantaggi: lavorazione performante, scioltezza della messa in opera degli utensili e accesso facilitato alla zona di lavoro.



In Tornos fabbrichiamo il 90% degli elementi delle nostre macchine. La progettazione globale della macchina è basata sul metodo degli elementi finiti (FEM) per un'ottimizzazione dell'attrezzatura degli assi e della progettazione dei diversi elementi costitutivi.

Struttura della macchina

Il banco della macchina in ghisa dà la garanzia di un'elevata rigidità statica e dinamica. Piccolo ma interessante dettaglio: dei blocchi di ammortizzamento sono stati fatti colare nel corpo in ghisa sino al livello

dei tre punti di appoggio. Questa elegante soluzione facilita la messa in posizione della macchina, per cui nella sua fase di messa in servizio, Tornos non utilizza alcuna misura laser degli assi poiché la precisione della base è garantita in qualunque circostanza. Ci si basa piuttosto su un'analisi statistica di serie di misura (valutazione Cpk). Il processo si svolge come segue: dopo un avviamento di 30 minuti, viene prodotta una serie di 50 pezzi, si procede con le misure e l'insieme sarà oggetto di una valutazione statistica. In tal modo, partendo da informazioni concrete, si sa esattamente «come è messa la macchina». L'accesso alla zona di

lavoro, ai dispositivi di trascinamento e alle unità che necessitano di manutenzione, è stato oggetto di attenzione particolare. Data la struttura compatta della macchina, l'accesso agli elementi situati nella parte posteriore della medesima e la sostituzione delle viti dei cuscinetti e dei sistemi di trascinamenti corrispondenti richiedono tempi di rimozione più lunghi. Per quanto riguarda i sistemi di caricamento che possono essere installati, Tornos propone dei caricatori di barre che possono essere quelli della gamma Robobar, da lei prodotti, oppure quelli di altri fabbricanti. Per l'evacuazione dei trucioli sono disponibili delle vasche amovibili o dei convogliatori.

Mandrino principale/contro-mandrino

Il posizionamento del mandrino principale e del contro-mandrino su un medesimo piano (asse Z) costituisce, in termini di geometria, la condizione sine qua non della rigidità e della precisione ed è la ragione per cui

la bussola di guida del mandrino principale è montata in un supporto massiccio.

Durante la lavorazione, il mandrino principale si appoggia sulla bussola di guida e costituisce, assieme alla slitta compatta del contro-mandrino, un piano di lavoro rigido e preciso.

Uno dei principali vantaggi insiti nel modello Sigma 32 è dato dall'identica potenza disponibile sui due mandrini che offre possibilità illimitate di lavorazione. Contrariamente ai modelli della concorrenza, questo concetto dei mandrini è sovente considerato un valore aggiunto, ciò che in pratica si traduce con dei tempi di lavorazione più brevi.

Le slitte che sostengono gli utensili sono assegnate alle differenti unità di mandrino (assi X e Y) ed equipaggiate di sistemi a cambio rapido. Le 22 posizioni di utensili proposte, consentono un'infinità di operazioni di lavorazione, ivi incluse in particolare la poligonatura ed il tourbillonnage.

Un altro vantaggio è rappresentato dall'intercambiabilità degli utensili che permette maggiori possibilità di configurazione delle operazioni. Ed in fine, le slitte che supportano anche utensili motorizzati.



A corredo delle sue macchine, Tornos propone i suoi propri caricatori di barre fornendo in tal modo soluzioni di lavorazione complete. Nel caso del tornio Sigma 32 questi può essere equipaggiato con il caricatore Robobar SBF-532.



LA MIA OPINIONE

Per la struttura della sua macchina Sigma 32, Tornos ha scelto una configurazione adeguata all'esecuzione di operazioni di lavorazione economiche. Il principale vantaggio che ne deriva è quello di una lavorazione identica del mandrino principale e del contro-mandrino. In entrambi i casi è possibile beneficiare di un'elevata potenza e di una scelta esaustiva degli utensili. La programmazione dei particolari tramite il soft TB-Deco è fonte di un elevato numero di vantaggi. Rimane un punto da migliorare vale a dire la possibilità di un utilizzo non limitante del soft, che permetta di effettuare delle correzioni del programma direttamente sul comando della macchina. Tornos propone prestazioni esaustive fornendo un supporto ineccepibile ai suoi clienti, nella fattispecie tramite una rappresentazione di ogni macchina sul suo Intranet. Il sistema SAP utilizzato dal servizio post-vendita fornisce una miniera di dati e di informazioni non ancora pienamente sfruttati per le valutazioni su tutta la gamma.

Edwin Neugebauer

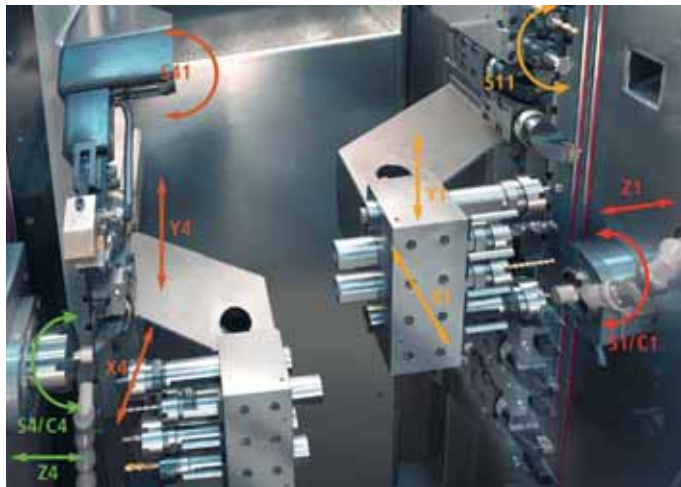
VALUTAZIONE DELLA MACCHINA PER RAPPORTO AD UNA SCALA DI RIFERIMENTO: RISULTATI

La tabella dettagliata é consultabile nella rubrica «Maschinen-Check», sulla rivista tedesca specializzata nella lavorazione: www.fertigung.de

	NUMERO MAX. DEI PUNTI	NUMERO DI PUNTI DEL MODELLO TORNOS SIGMA 32
Messa in servizio della macchina	25,00	22,50
Tempo necessario precedente la 1a operazione	12,50	12,50
Analisi della qualità di lavorazione	2,50	2,00
Controllo degli assi	2,50	1,50
Informazione cliente	7,50	4,50
Facilità di manutenzione	100,00	72,00
Accessibilità per le operazioni di manutenzione	25,00	20,00
Accessibilità in caso di panne	35,00	28,00
Termine di consegna per la sostituzione del mandrino principale	15,00	6,00
Termine di consegna per la sostituzione degli elementi dei dispositivi di avanzamento	15,00	12,00
Funzioni di sorveglianza automatiche	10,00	8,00
Automatizzazione	100,00	94,00
Serraggio delle pinze/serraggio degli utensili	30,00	30,00
Utilizzo - Macchina/Manipolazione dei particolari	30,00	24,00
Avviamento della macchina/inizializzazione	40,00	28,00
Comando	50,00	41,00
Comando/funzioni comfort	30,00	27,00
Analisi di collisione	20,00	14,00
Facilità di cambio avviamento	50,00	47,00
Serraggio pinze/serraggio utensili	25,00	25,00
Lavoro di regolazione	15,00	12,00
Caricamento/scarico dei pezzi	10,00	10,00
Servizio post-vendita (SAV)	75,00	61,50
Disponibilità del personale SAV	30,00	18,00
Stock parti di ricambio/Fabbricazione pezzi di ricambio	22,50	22,50
Archivi piante dei particolari; disponibilità su Internet	15,00	15,00
Contratti d'assistenza	7,50	6,00
Costo totale di proprietà (TCO)	85,00	71,40
Analisi dei fattori dei costi disponibili	34,00	27,20
Fatti e cifre: Durata panne/tempo di riparazione	34,00	30,60
Processo di miglioramento continuo del fornitore della macchina in caso di notifica di panne	17,00	13,60
Struttura del contratto	15,00	12,00
Termine della garanzia	5,00	5,00
Condizioni di pagamento	5,00	4,00
Processo TCO stabilito	5,00	3,00
Totale	500,00	421,40

Comando

Tornos utilizza il comando Fanuc 31i che include per altro un elevato numero di opzioni. Ancora un vantaggio: la messa in opera del soft TB-Deco specialmente sviluppato da Tornos nel corso di questi ultimi dieci anni per ottimizzare la programmazione delle operazioni di lavorazione sulle sue macchine. Questo soft aiuta il programmatore a meglio comporre, sincronizzare poi a simulare i quattro sistemi di utensili di un centro di lavorazione Deco, con lo scopo finale di ottenere altre ottimizzazioni quali i tempi di lavorazione più brevi. Lo svolgimento della programmazione avviene su un PC a sé stante e non sul comando stesso. Nel 2011 Tornos lancerà d'altronde il suo nuovo soft (DecoDrive) che consentirà di effettuare delle correzioni direttamente sulla macchina; la sua messa in opera avrà luogo, in un primo tempo, sulle macchine della gamma Evo.



La capacità massima della macchina è di 22 utensili. Tutti gli utensili possono essere messi in opera sia sul mandrino principale che sul contro-mandrino. Il mandrino principale ed il contro-mandrino dispongono della medesima potenza di trascinamento, per una ottimizzazione delle operazioni.

Servizio post-vendita/ Costo totale della proprietà

Il servizio post-vendita all'interno di Tornos, costituisce un'attività a sé stante con oltre sette filiali e numerose agenzie impiantate in Europa. Questo reparto non ha solo quale incarico quello di garantire la manutenzione, bensì essere anche un vero partner per tutti i quesiti connessi alla messa in servizio, gli studi di fattibilità, l'ottimizzazione dei processi, la consulenza e la formazione. Di conseguenza, Tornos ha messo in atto un'iniziativa esemplare, se non addirittura unica oggi nel suo genere, proponendo su Intranet gli elementi costituenti, pezzi e nomenclature delle macchine dei suoi clienti. Tramite Internet, il cliente può connettersi, con un codice d'accesso, all'Intranet di Tornos e vedere la sua macchina da cima a fondo. Se necessario, può anche trasmettere un ordine per i pezzi di ricambio; il sistema è inoltre in grado di appurare la disponibilità delle parti di ricambio. Nel caso di acquisto di parti di ricambio speciali (X-Change-Module), Tornos propone la ripresa dell'elemento difettoso emettendo, in contro partita, un accredito corrispondente ad un importo dal 30 al 65% del valore del pezzo nuovo.

Dal 2004 le richieste d'intervento del servizio post-vendita vengono registrate dal sistema SAP. Tenuto conto delle 18'000 macchine (assortite nelle varie gamme) attualmente in attività nel mondo intero, sono state registrate annualmente circa 10'000 richieste di intervento. L'obiettivo è quello di realizzare gli interventi post-vendita su un sito in un termine massimo di un giorno e mezzo dopo averne ricevuto la richiesta. I pezzi di ricambio sono disponibili sul sito nello spazio di un paio di giorni per l'85% dei casi. Le

Il banco del tornio Sigma 32 è realizzato in ghisa. Il basamento per la bussola di guida/il mandrino principale e la slitta rigida formano un robusto piano di lavoro.



SIGMA 32 E L'INDAGINE «FERTIGUNG»

Intervista lampo al Signor Brice Renggli, responsabile marketing in Tornos.



decomagazine: Come é nata l'idea di questa analisi?

Brice Renggli: Sin dalla sua introduzione sul mercato abbiamo ritenuto Sigma32 il tornio più performante della sua categoria, ne eravamo talmente convinti che quando la rivista tecnica tedesca «Fertigung» ci ha proposto una valutazione completa della macchina non abbiamo esitato a lungo prima di accettare.

dm: Quale é stato il procedimento di Fertigung?

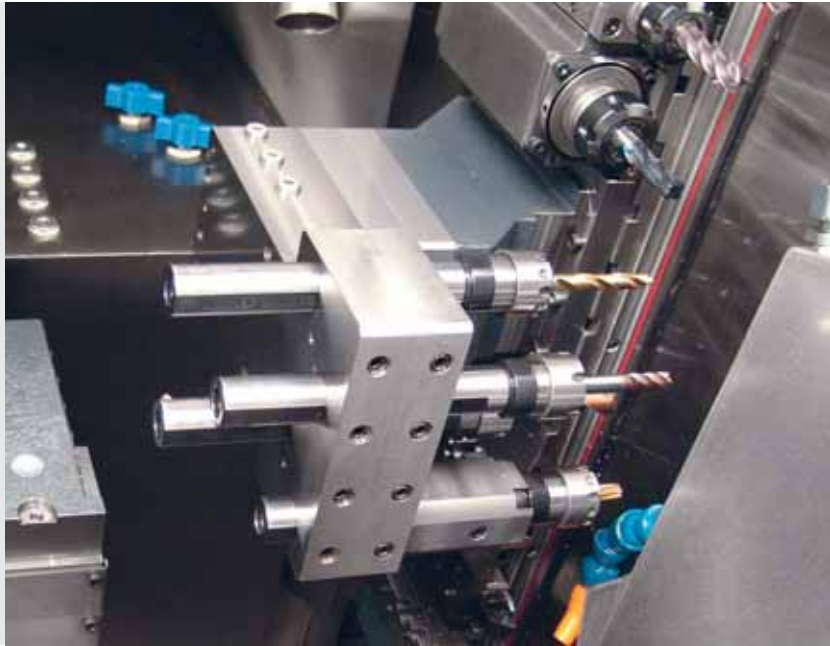
BR: Il Signor Neugebauer, ha trascorso diverse ore ad esaminare la Sigma 32 in tutti i suoi aspetti. Egli é un giornalista specializzato indipendente con numerosi anni di esperienza acquisita presso un celebre costruttore tedesco di automobili del quale, nel corso di diversi anni, ha ininterrottamente ottimizzato il parco macchine. Il Signor Neugebauer é persona di rinomata referenza nel mondo della macchina-utensile.

dm: E' soddisfatto del risultato?

BR: L'opinione di un esperto indipendente é sempre interessante. Siamo soddisfatti nel constatare che le qualità del tornio Sigma 32 che mettiamo in risalto siano state riconosciute ed apprezzate anche da uno specialista neutrale. Lo score finale é degno delle qualità della macchina.

CIFRE + FATTI: CARATTERISTICHE DELLA MACCHINA

Sigma 32	
Diametro massimo barra	32 mm
Mandrino principale	
Velocità	0 à 8000 giri/min
Potenza	6,0/7,5 kW
Contro-mandrino	
Velocità	0 à 8000 giri/min
Potenza	6,0/7,5 kW
Bussola di guida	fisso/girevole
Avanzamento rapido	tutti gli assi a 30 m/min
Sistema d'utensile	22 utensili (14 mandrini princ./8 contro-mandrini) Sezione 16 x 16 mm
Utensili	sino a 10000 giri/min
Comando	Fanuc 31i
Ingombro	3,3 m ² (2400 x 1380 x 2050 mm)



La macchina è dotata di una zona di lavoro molto libera. E' possibile inoltre effettuare una lavorazione in simultanea dei pezzi sul mandrino principale e sul contro-mandrino.

CIÒ CHE SI DEVE RICORDARE

TORNIO AUTOMATICO SIGMA 32 DI TORNOS

Pregi:

- Grande padronanza delle operazioni di tornitura
- Mandrini potenti e rigidi
- Lavorazione di precisione
- Vasta scelta di utensili
- Flessibilità di configurazione delle operazioni
- Soft interno per la programmazione dei particolari
- Ampia gamma di prestazioni di servizio
- Accesso da parte del cliente, ad una rappresentazione della sua macchina sull'Intranet di Tornos
- Procedura semplice e rapida per ordinazione dei pezzi di ricambio
- Disponibilità dell'utensile (SAP) per l'analisi del S.A.V.

Carenze:

- Viene proposto un solo comando
- Nessuna automatizzazione delle analisi di TCO con i dati esistenti

valutazioni interne si basano sui costi del servizio post-vendita/frequenze dei difetti delle gamme di prodotti e dei loro componenti, valutazioni di cui si tiene conto nei processi di miglioramento dei prodotti stessi nonché nella loro progettazione in vista di nuovi modelli. Per i clienti di lunga data, possono essere effettuate delle valutazioni speciali in funzione delle loro necessità. Le migliori delle macchine si ottengono attraverso dei circoli di qualità che adottano misure di processi di miglioramento continuo. L'attuazione è conforme ad una matrice determinata all'interno. Per l'analisi dei punti deboli, è inoltre possibile ricorrere al database SAP.

Edwin Neugebauer

fertigung