



## LA PRECISIONE DELLE MISURE: I COMPONENTI DI METROLOGIA DELLA ITP A VÖLKLINGEN

**Società specializzata nella lavorazione di precisione dei metalli, itp non poteva trovare migliore posizione per la sua sede che nella zona del complesso siderurgico di Völklingen, classificato nel patrimonio mondiale dell'UNESCO. Sono quasi cinquanta i collaboratori che producono componenti per la metrologia su torni Tornos e che utilizzano l'olio da taglio universale ad alte performance Motorex Ortho NF-X.**



Foto: www.fotolia.com

La Società itp GmbH, si è specializzata nella fabbricazione di componenti di alta precisione per la metrologia. Nel merito, l'azienda ha la totale padronanza nella particolare lavorazione di materiali innovativi come il titanio, la ceramica e la fibra di carbonio. Conformemente allo slogan «Simply the best», il personale di Völklingen, in Germania, lavora con le più grandi aziende mondiali.

Il controllo qualità è uno dei componenti essenziali per ogni prodotto. Nell'ambito della produzione industriale per i settori diversi (automotive, aerospaziale, costruzione di macchine, apparecchiature mediche, ecc.), i componenti individuali sono misurati immediatamente dopo la loro lavorazione e prima della fase successiva, direttamente nel centro di produzione. In tal modo la garanzia della qualità è perfettamente integrata nel processo di produzione e permette una costante sorveglianza del flusso. Infatti, itp apporta un contributo decisivo al buon esito del

processo con una gamma esaustiva di palpatori e di accessori per tutti i fabbricanti di apparecchiature di misura, di coordinate dei punti delle dentature.

### **Misura tramite coordinate**

durante la misura delle coordinate, i punti di tastatura di un oggetto sono determinati e memorizzati nel computer. L'analisi algoritmica di questi punti fornisce in seguito il risultato di misura tridimensionale desiderato. Il computer confronta il valore reale



itp realizza tutte le fasi del processo di produzione. L'officina, particolarmente ben illuminata e progettata per la logistica, è situata in una vecchia costruzione della fabbrica siderurgica di Völklingen ([www.voelklinger-huette.org](http://www.voelklinger-huette.org)).

e quello stabilito poi calcola il risultato. I punti sono determinati per mezzo di palpatori sul particolare (figura principale). La produzione di questi palpatori, così come di altri componenti di metrologia, costituisce il cuore del mestiere della innovativa società itp.

### Un palpatore adatto ad ogni situazione

Non esiste pressoché alcun limite alla diversità dei palpatori utilizzati. Oltre ai palpatori classici, itp fabbrica degli stilo a stella, cilindrici, a disco, delle prolunghe, dei supporti, degli adattatori, ecc. Se tempo addietro, i prodotti erano principalmente in alluminio, ora sono realizzati al 90% in titanio. Un palpatore classico è costituito da un supporto, da uno stelo e da una

sfera. In merito ai palpatori, lo stelo più piccolo ha un diametro di soli 0,17 mm! Una particolare attenzione viene attribuita alla dilatazione/contrazione dei materiali del palpatore allo scopo di non falsare il risultato della misura. Poiché l'alluminio era soggetto a una dilatazione relativamente importante, è stato sostituito con il titanio, più leggero e più stabile alla temperatura. Ne deriva che le prolunghe in fibra di carbonio con elementi in titanio presentano un vantaggio sicuro dato che la fibra di carbonio si ritrae leggermente sotto l'effetto del calore e i componenti in titanio subiscono una dilatazione misurabile con precisione. In tal modo i valori sono mantenuti e le variazioni della temperatura non hanno praticamente nessuna incidenza sul risultato della misura.



«Ad attività avviata, abbiamo lavorato in conformità allo slogan «Simply the best», avvalendoci di fornitori di prim'ordine e grazie alle nostre esperienze positive con Motorex, eseguiamo tutte le sfaccettature della lubrificazione durante le operazioni di produzione.»

Holger Warken,  
Responsabile della produzione  
itp GmbH, Völklingen



### Dei capolavori di alta precisione

itp da prova di una impressionante padronanza nella fabbricazione. Oltre alla messa a punto di innovanti componenti di metrologia, la fabbrica di Völklingen realizza tutte le fasi della produzione. I protagonisti della produzione sono i centri di lavoro CNC (quali, in particolare, i modelli Deco 2000/26, Deco 13 e Delta 20/5), così come le rettificatrici e le alesatrici. Per l'assemblaggio dei componenti metallici, itp utilizza peraltro un impianto di saldatura al laser.

La società eccelle nell'esecuzione di fori ciechi per le sfere di tastatura. Gestendo il processo dall'inizio alla fine, itp realizza sui propri impianti speciali dei fori ciechi con un diametro sino a 0,8 mm nelle sfere di tastatura e applica questa medesima tecnica anche sui rubini industriali, al nitruro di silicio, alla ceramica, al carburo e altresì all'ossido di zirconio. La tecnologia di alesaggio, impiegata per i materiali ultrasensibili, ha origine dalla lavorazione dei cuscinetti delle più rinomate manifatture orologiere svizzere. Questo modo di procedere che impiega dei mandrini ultrasensibili che lavorano senza vibrazioni, così come gli utensili diamantati, consente degli alesaggi dalla precisione strabiliante.

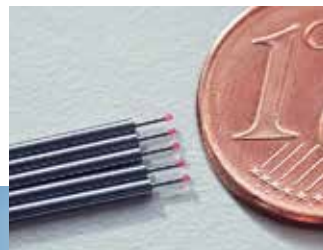
◀ I palpatori in fibra di carbonio sono estremamente rigidi; detto materiale presenta dei vantaggi significativi rispetto al metallo e alla ceramica. La scelta appropriata dei materiali del palpatore ha un'incidenza assoluta sui risultati delle misure.

### Dei risultati di tutto rispetto con Motorex

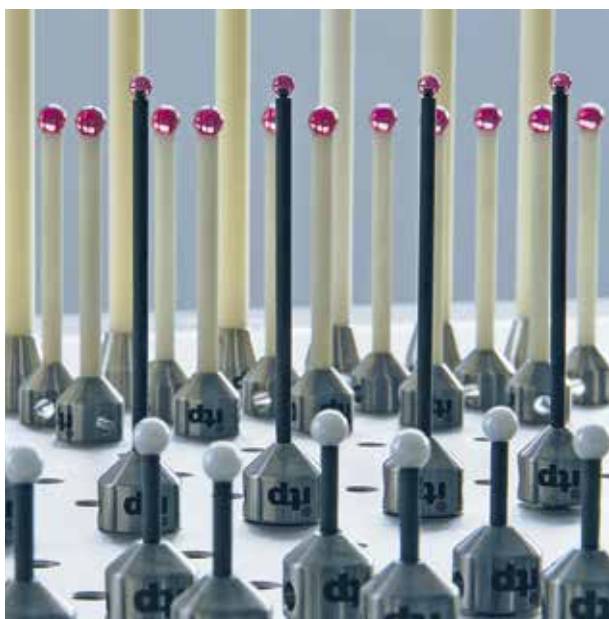
La lavorazione di differenti materiali (acciaio, alluminio e titanio) sulle medesime macchine, richiede un olio da taglio universale. Le numerose esperienze positive e una collaborazione in materia di messa a punto, hanno persuaso il fabbricante di macchine utensili Tornos a raccomandare l'innovativo olio da taglio alte performance Motorex Ortho NF-X.

Dopo un'analisi delle esigenze della itp, effettuata tramite il competente partner tedesco di Motorex (FS GmbH, Bickenbach), tutti i processi di lavorazione sono stati realizzati alla perfezione con l'olio Ortho NF-X. Peraltro, il vantaggioso punto di infiammabilità del prodotto Ortho NF-X 15 costituiva un valore aggiunto per la lavorazione del titanio infiammabile, un materiale del quale gli ordini sono in forte aumento. Le prime prove hanno permesso di ottenere un grado di finitura eccezionale con una conseguente elevata riduzione delle operazioni di ripresa. L'olio alte performance Motorex Ortho NF-X ha convinto i professionisti di itp, poiché:

- Consente la lavorazione di tutti i particolari con un medesimo olio da taglio;
- Garantisce alte performance per tutti i processi, vale a dire: foratura profonda, tornitura, fresatura, filettatura con il tourbillonnage, ecc.;



Il più piccolo palpatore comporta, alla sua estremità, una sfera con un diametro di soli 0,5 mm che è stata forata e montata su uno stelo di soli 0,17 mm di diametro: un'estrema precisione è di rigore!



Non c'è pressoché alcun limite alla diversità dei materiali impiegati e alle versioni dei palpatori realizzati. Ogni materiale è comunque lavorato alla perfezione ed assemblato con altri componenti quali lo stelo e la sfera.



La rappresentata sfera di tastatura in rubis, ha una rotondità elevata di livello 5 e corrisponde ad una tolleranza tra 0,08 e 0,13 μ. L'alesaggio dei fori ciechi per il posizionamento della sfera costituisce una specialità della itp, ed esige un elevato savoir-faire.

- Raggiunge rapidamente la temperatura di servizio e raffredda molto bene;
- Evacua i trucioli senza schiuma sino a una pressione di 120 bar;
- Garantisce una lubrificazione ottimale ed è priva di odore;
- Prolunga la durata di vita degli utensili;
- Si elimina facilmente dai particolari;
- Non contiene nessuna indesiderata sostanza nociva.

### Un'estensione internazionale

itp si è estesa nel mondo intero e fornisce i costruttori e i sub-appaltatori in tutti i più rinomati settori di attività. Grazie a un negozio on line, progettato con intelligenza, il cliente può ordinare tutti gli articoli sul Web. Per quanto riguarda il mercato d'oltre-mare, itp possiede delle filiali commerciali negli Stati Uniti e in Giappone. Sin dal 1994, data della sua creazione, itp è rimasta fedele allo slogan «Simply the best». Si è forgiata sulla scena internazionale una reputazione come fabbricante di palpatori di precisione e di accessori per la metrologia industriale.

Per saperne di più sull'ultima generazione dei liquidi da taglio Motorex e sulle possibilità di ottimizzazione nella vostra azienda, non esitate a contattarci:



Motorex AG Langenthal  
 Servizio clienti  
 Casella Postale  
 CH-4901 Langenthal  
 Tel. +41 (0)62 919 74 74  
 Fax +41 (0)62 919 76 96  
 www.motorex.com

*Partner commerciale  
 Motorex competente:*



FS GmbH  
 Philipp-Reis-Strasse 16  
 D-64404 Bickenbach  
 Tel. +49 (0)6257 9981 301  
 Fax +49 (0)6257 9981 310  
 www.fsfiltergmbh.de



itp GmbH  
 Rathausstr. 75 – 79  
 D-66333 Völklingen  
 Tel. +49 (0)6898 8509 10  
 Fax +49 (0)6898 8509 129  
 www.taster.de



Che si tratti di olio da taglio, olio di rettifica o di fluido idraulico, l'azienda utilizza esclusivamente i differenti lubrificanti Motorex raccomandati dai costruttori di macchine e si avvale volentieri di Motorex anche per i suoi servizi di analisi.