

Comunicato stampa

La tecnologia di assemblaggio e giunzione ad alta velocità incontra la misurazione precisa della forza

Kistler combina moduli lineari elettromagnetici con tecnologia di misurazione piezoelettrica della forza, per assemblaggi precisi ad alta velocità

Winterthur, Settembre 2025

Con il suo esclusivo sistema di giunzione NCFQ 2166A1, Kistler combina l'elevata dinamica degli azionamenti lineari diretti con la precisione della tecnologia dei sensori piezoelettrici. In qualità di esperti nella tecnologia di misurazione e giunzione, utilizzano la collaudata tecnologia di azionamento di LinMot2 e la migliorano con sensori piezoelettrici. Gli innovativi sistemi chiavi in mano sono dotati di compensazione dell'accelerazione opzionale. Colmano una lacuna nei mercati in cui la qualità e le elevate velocità di produzione sono particolarmente importanti, come la produzione di prodotti medicali ed elettronici, semiconduttori o nell'industria automobilistica.

Il nuovo sistema di assemblaggio ad alta velocità NCFQ è particolarmente indicato per applicazioni altamente dinamiche con forze fino a 500 N, come la produzione di autoiniettori e penne per insulina. Dotato di sensori, il sistema di assemblaggio dimostra i propri punti di forza anche nell'industria elettronica nei test sui relè o tattili. La tecnologia magnetica del modulo di giunzione con motore lineare accelera fino a 50 m/s² e raggiunge velocità fino a 5 m/s. Oltre al motore lineare, il modulo è dotato di una molla magnetica per la compensazione del peso nelle posizioni di installazione verticali. Kistler completa il sistema con sensori di forza e accelerazione piezoelettrici, l'amplificatore di carica industriale ICAM-B e il sistema di monitoraggio di processo maXYmos NC, che garantisce trasparenza dei dati, affidabilità e controllo del processo.

Tecnologia di assemblaggio e giunzione ad alta velocità per la produzione di dispositivi medicali

"La richiesta di misurazioni della forza altamente accurate combinate con un'elevata dinamica è in costante aumento. Finora gli utenti dovevano decidere se puntare sulla precisione e sul monitoraggio accurato dei processi o sulla velocità. In settori in cui è fondamentale garantire una qualità elevata e costante, la scelta di un sistema più lento era tradizionalmente l'unica opzione praticabile. Con il nostro nuovo sistema di assemblaggio ad alta velocità NCFQ, non è più necessario scendere a compromessi", spiega Peter Balzer, Product Manager per i sistemi di

giunzione NC presso Kistler. I primi sistemi sono già in uso nell'industria farmaceutica. In uno stabilimento di produzione di penne per insulina, ad esempio, la cartuccia di insulina viene inserita automaticamente nell'alloggiamento in plastica dell'autoiniettore e poi assemblata utilizzando il sistema di giunzione NCFQ. Oltre alla velocità, è essenziale la precisione assoluta: se la forza è troppo bassa, le singole parti non vengono unite in modo affidabile; se la forza è troppo alta, la cartuccia può essere danneggiata e l'insulina può fuoriuscire. Grazie all'affidabile tecnologia di misurazione e giunzione, l'azienda può essere certa che le penne siano funzionanti e che i potenziali errori di produzione siano eliminati, anche con tempi di ciclo di 500 millisecondi.

Sistema di giunzione ad alta velocità con compensazione automatica dell'accelerazione

Una delle principali sfide in questo processo è che le forze che agiscono sul prodotto stesso non sono le uniche variabili da considerare. "A causa dell'elevata dinamica del modulo lineare, vengono sempre misurate anche le forze di accelerazione", spiega Peter Balzer. "Tuttavia, queste sono irrilevanti per la qualità del prodotto e rendono difficile valutare il processo basandosi esclusivamente sui dati relativi alla forza. Per un monitoraggio particolarmente accurato del processo, oltre alla versione base del sistema di giunzione ad alta velocità NCFQ offriamo quindi una versione avanzata. In questa versione abbiamo integrato un sensore di accelerazione piezoelettrico 8203A altamente sensibile. Esso consente al sistema di filtrare automaticamente le forze di accelerazione del modulo di giunzione e di rendere visibili solo le forze di giunzione. Ciò semplifica notevolmente il controllo e la valutazione del processo".

Oltre all'integrazione in linee di produzione complete, il sistema può essere utilizzato anche nello sviluppo dei processi. In questa applicazione, viene già utilizzato come stazione di lavoro autonoma per l'assemblaggio manuale in un'azienda farmaceutica. A seconda dei requisiti specifici dell'applicazione, il sistema può anche essere dotato di sensori alternativi e moduli di giunzione con corse e forze di giunzione diverse. Per la massima affidabilità di pianificazione, il controllo trasparente dei costi e l'ottimizzazione e la convalida dei processi di giunzione, l'Assembly Competence Center (ACC) di Kistler fornisce supporto. "L'ACC è il nostro punto di contatto centrale per determinare valori di misura precisi e parametri di processo nell'ambiente di produzione. Insieme agli utenti, adattiamo i nostri sistemi all'applicazione specifica in modo che soddisfino tutti i requisiti di precisione, velocità e compatibilità degli strumenti", conclude Peter Balzer.

¹ NCFQ 2166A Sistema di giunzione ad alta velocità. Tecnologia di giunzione con un principio di funzionamento unico, **in attesa di brevetto**

² LinMot è un marchio registrato di NTI AG.

Materiale illustrativo (si prega di citare il Gruppo Kistler come fonte delle immagini)



Il nuovo sistema di giunzione ad alta velocità NCFQ di Kistler combina un modulo lineare LinMot con una precisa tecnologia di misurazione piezoelettrica. È ideale per applicazioni di giunzione complesse con elevata dinamica, in particolare nei settori medicale, elettronico, dei semiconduttori e automobilistico.



L'unione ad alta velocità incontra la misurazione precisa della forza: Kistler integra il collaudato modulo lineare LinMot con la tecnologia di misurazione della forza piezoelettrica e la compensazione automatica dell'accelerazione.



Il sistema avanzato di giunzione ad alta velocità con compensazione dell'accelerazione è composto da un modulo di giunzione con motore lineare, servoazionamento, alimentatore a commutazione, un sensore di forza e un sensore di accelerazione, il corrispondente amplificatore di carica industriale ICAM-B e il sistema di monitoraggio del processo maXYmos NC.



L'unione ad alta velocità incontra la misurazione precisa della forza: Kistler integra il collaudato modulo lineare LinMot con la tecnologia di misurazione della forza piezoelettrica e la compensazione automatica dell'accelerazione.



Tempi di ciclo elevati e precisione sono essenziali nella produzione di penne per insulina: il sistema di giunzione NCFQ con motore lineare offre entrambi.

Contact presse

Elisabeth Iancu
Marketing Campaign Manager
+49 7172 184 147
E-Mail: elisabeth.iancu@kistler.com

Informazioni sul Gruppo Kistler

Kistler è leader di mercato a livello mondiale per la tecnologia di misurazione dinamica di pressione, forza, coppia e accelerazione. Le tecnologie all'avanguardia costituiscono la base delle soluzioni modulari di Kistler. I clienti dell'industria e della ricerca scientifica beneficiano dell'esperienza di Kistler come partner di sviluppo, consentendo loro di ottimizzare i propri prodotti e processi in modo da assicurarsi un vantaggio competitivo sostenibile. L'esclusiva tecnologia dei sensori di questa azienda svizzera contribuisce a plasmare le innovazioni future non solo nello sviluppo automobilistico e nell'automazione industriale, ma anche in molti settori emergenti. Attingendo alla sua vasta esperienza applicativa e sempre con un impegno assoluto per la qualità, Kistler svolge un ruolo chiave nello sviluppo continuo dei più recenti megatrend. L'attenzione si concentra su temi quali la tecnologia di azionamento elettrificata, la guida autonoma, la riduzione delle emissioni e l'Industria 4.0. Circa 2.000 dipendenti in più di 60 stabilimenti in tutto il mondo si dedicano allo sviluppo di nuove soluzioni e offrono servizi specifici per le applicazioni a livello locale. Sin dalla sua fondazione nel 1959, il Gruppo Kistler è cresciuto di pari passo con i suoi clienti e nel 2024 ha registrato un fatturato di 448 mCHF. Circa il 9% di questa cifra viene reinvestito in ricerca e tecnologia, con l'obiettivo di fornire soluzioni innovative per ogni cliente.