KISTLER
measure. analyze. innovate.

Pressemitteilung

High-Speed-Montage- und Fügetechnik trifft auf exakte Kraftmessung

Kistler kombiniert elektromagnetische Linearmodule mit piezoelektrischer Messtechnik für präzises Fügen bei hoher Dynamik

Winterthur, September 2025

Mit seinem einzigartigen Fügesystem NCFQ 2166A[1] verbindet Kistler die hohe Dynamik von linearen Direktantrieben mit der Präzision piezoelektrischer Sensorik: Die Experten für Mess- und Fügetechnik nutzen dafür die bewährte Antriebstechnik von LinMot[2] und ergänzen diese mit piezoelektrischer Messtechnik. Die innovativen Komplettsysteme mit optionaler Beschleunigungskompensation füllen die Bedarfslücke in Bereichen mit besonders hohen Anforderungen an Qualität und Dynamik – etwa der Fertigung von Medizin- und Elektronikprodukten und Halbleitern sowie in der Automobilindustrie.

Insbesondere sehr dynamische Anwendungen mit kleinen Kräften bis 500 N – wie z. B. in der Fertigung von Autoinjektoren und Insulinpens – profitieren vom neuen High-Speed-Fügesystem NCFQ. Auch in der Elektronikindustrie kann das mit Sensorik ausgestattete Fügesystem seine Stärken unter anderem bei Relais- oder Haptiktests ausspielen. Die magnetbasierte Technik des Fügemoduls mit Linearmotor beschleunigt mit bis zu 50 m/s² und erreicht eine Geschwindigkeit von bis zu 5 m/s. Neben dem Linearmotor besitzt das Modul eine magnetische Feder für die Gewichtskompensation bei vertikaler Einbaulage. Kistler ergänzt das System mit piezoelektrischen Kraft- und Beschleunigungssensoren, dem Industrieladungsverstärker ICAM-B sowie dem Prozessüberwachungssystem maXYmos NC, das für Datentransparenz, Prozesssicherheit und -kontrolle sorgt.

High-Speed-Montage- und Fügetechnik erfolgreich im Einsatz zur Herstellung von Medizinprodukten

„Die Anforderungen an hochgenaue Kraftmessung in Kombination mit hoher Dynamik nehmen immer mehr zu. Anwender mussten sich bislang entscheiden, ob sie den Fokus auf Präzision und exakte Prozessüberwachung oder auf Geschwindigkeit legen wollten. In vielen Bereichen, in denen eine zuverlässige und sehr hohe Qualität entscheidend ist, blieb nur die langsamere Option. Mit unserem neuen High-Speed-Fügesystem NCFQ sind keine Kompromisse mehr nötig“, erklärt Peter Balzer, Produkt Manager für NC-Fügesysteme bei Kistler. Die ersten Systeme sind bereits bei Anwendern

999-331d-09.25 © 2025 Kistler Group

Kistler Group
Eulachstrasse 22
8408 Winterthur
Schweiz

Tel. +41 52 224 11 11
info@kistler.com

Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com

aus der Pharma-Branche im Einsatz. In einer Produktionsanlage für Insulinpens wird beispielsweise automatisch die Insulinkartusche in das Kunststoffgehäuse des Autoinjektors eingelegt und anschließend durch das NCFQ Fügesystem eingefügt. Dabei kommt es neben der Geschwindigkeit auf absolute Präzision an: Bei zu geringen Kräften sind die Einzelteile nicht zuverlässig verbunden, bei zu viel Kraft kann die Kartusche beschädigt werden und Insulin kann austreten. Dank der zuverlässigen Mess- und Fügetechnik kann sich das Unternehmen selbst bei Taktzeiten von 500 Millisekunden darauf verlassen, dass die Pens funktionsfähig und mögliche Produktionsfehler ausgeschlossen sind.

High-Speed-Fügesystem mit automatischer Beschleunigungskompensation

Eine große Herausforderung bei dem Prozess: Die Kräfte, die auf das Produkt selbst wirken, sind nicht die einzigen zu beachtenden Größen. „Durch die hohe Dynamik des Linearmoduls werden die Beschleunigungskräfte immer mitgemessen“, erklärt Peter Balzer. „Diese sind für die Produktqualität jedoch unerheblich und erschweren die Bewertung des Prozesses auf Basis der reinen Kraftdaten. Für eine besonders genaue Prozessüberwachung bieten wir deshalb neben der Basisversion des High-Speed-Fügesystems NCFQ ein erweitertes „Advanced“ System an, in das wir einen zusätzlichen hochempfindlichen piezoelektrischen Beschleunigungssensor 8203A integriert haben. Dieser ermöglicht dem System, die Beschleunigungskräfte des Fügemoduls automatisch auszufiltern und die reinen Fügekräfte sichtbar zu machen. Das vereinfacht die Prozesssteuerung und deren Bewertung enorm.“

Neben der Integration in komplette Fertigungslinien lässt sich das System auch bei der Prozessentwicklung nutzen. Zu diesem Zweck ist es als Einzelarbeitsplatz zur Handbestückung bei einem Unternehmen aus der Pharmaindustrie im Einsatz. Entsprechend den spezifischen Anwendungsanforderungen lässt sich das System zudem mit verschiedenen Sensoren und Fügemodulen mit unterschiedlichem Hub und unterschiedlicher Fügekraft ausstatten. Für maximale Planungssicherheit, transparente Kostenkontrolle sowie Optimierung und Validierung der Fügeprozesse unterstützt das Kistler Assembly Competence Center (ACC). „Das ACC ist unsere zentrale Anlaufstelle für die Ermittlung von präzisen Messwerten und Prozessparametern im Fertigungsumfeld. Gemeinsam mit den Anwendern stimmen wir unsere Systeme bestmöglich auf den jeweiligen Anwendungsfall ab, damit sie alle Anforderungen an Präzision, Geschwindigkeit und Werkzeugkompatibilität erfüllen“, erklärt Peter Balzer abschließend.

999-331d-09.25 © 2025 Kistler Group

Kistler Group
Eulachstrasse 22
8408 Winterthur
Schweiz
Tel. +41 52 224 11 11
info@kistler.com

Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com

[1] High-Speed-Fügesystem NCFQ 2166A: Fügetechnologie mit einzigartigem Funktionsprinzip – **zum Patent angemeldet**

[2] LinMot ist eine eingetragene Marke der NTI AG.

Bildmaterial (Abdruck honorarfrei unter Angabe der Bildquelle Kistler Gruppe)

Das neue High-Speed-Fügesystem NCFQ von Kistler kombiniert ein LinMot Linearmodul mit präziser piezoelektrischer Messtechnik. Es ist ideal für anspruchsvolle Fügeanwendungen mit hoher Dynamik – insbesondere in der Medizin-, Elektronik-, Halbleiter- und Automobilindustrie.

High-Speed-Fügen trifft auf exakte Kraftmessung: Kistler ergänzt das bewährte Linearmodul LinMot mit piezoelektrischer Kraftmesstechnik und automatischer Beschleunigungskompensation.

Das Advanced High-Speed-Fügesystem mit Beschleunigungskompensation besteht aus Fügemodul mit Linearmotor, Servo Drive, Schaltnetzteil und je einem Kraft- sowie einem Beschleunigungssensor, dem dazugehörigen Industrieladungsverstärker ICAM-B und dem Prozessüberwachungssystem maXYmos NC.

999-331d-09.25 © 2025 Kistler Group

Kistler Group
Eulachstrasse 22
8408 Winterthur
Schweiz

Tel. +41 52 224 11 11
info@kistler.com

Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com

High-Speed-Fügen trifft auf exakte Kraftmessung: Kistler ergänzt das bewährte Linearmodul von LinMot mit piezoelektrischer Kraftmesstechnik und automatischer Beschleunigungskompensation.

Bei der Fertigung von Insulinpens kommt es auf absolute Präzision und Effizienz an – das Fügesystem NCFQ mit Linearmotor schafft beides.

Medienkontak

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

Über die Kistler Gruppe

Kistler ist Weltmarktführer für dynamische Messtechnik zur Erfassung von Druck, Kraft, Drehmoment und Beschleunigung. Spitzentechnologien bilden die Basis der modularen Lösungen von Kistler. Als erfahrener Entwicklungspartner ermöglicht Kistler seinen Kunden in Industrie und Wissenschaft, Produkte und Prozesse zu optimieren und nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu schaffen. Das Schweizer Unternehmen prägt durch seine einzigartige Sensortechnologie zukünftige Innovationen in der Automobilentwicklung und Industrieautomation sowie zahlreichen aufstrebenden Branchen. Mit einem breiten Anwendungswissen und der absoluten Verpflichtung zu Qualität leistet Kistler einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung aktueller Megatrends. Dazu gehören Themen wie elektrifizierte Antriebstechnologie, autonomes Fahren, Emissionsreduktion und Industrie 4.0. Rund 2.000 Mitarbeitende an über 60 Standorten weltweit widmen sich der Entwicklung neuer Lösungen und bieten anwendungsspezifische Services vor Ort. Seit der Gründung 1959 wächst die Kistler Gruppe gemeinsam mit ihren Kunden und erzielte 2024 einen Umsatz von 448 Millionen Schweizer Franken. Rund 9 Prozent davon fließen zurück in Forschung und Technologie – und damit in innovative Lösungen für die Kunden.

999-331d-09.25 © 2025 Kistler Group