

MODULARER MONTAGEARBEITSPLATZ FÜR FÜGEVORGÄNGE



**Smart Single Stations für Montage-
und Prüfanwendungen mit modernster
Kistler Technologie**

--- Inhalt

Mehr Flexibilität und Ressourcenoptimierung mit Smart Single Stations für Fügeprozesse	4
Smart Single Stations für Fügeprozesse auf einen Blick	6
Smart Single Station SST 800	8
Smart Single Station SST 1200	10
Überwachung und Ansteuerung von NC-Fügemodulen	12
Fügeprozesse vor der Inbetriebnahme optimieren und validieren	14

Applikations- und Komponentensupport aus einer Hand mit den Smart Single Stations

Die Pressen- und Montagearbeitsplätze Smart Single Stations von Kistler arbeiten bei Einpress- und Montageprozessen für die Prozess- und Vorserienentwicklung effizienter als herkömmliche Systeme. Im Vergleich zu pneumatischen oder hydraulischen Verfahren verfügen die elektromechanischen Fügesysteme über einen deutlich höheren Wirkungsgrad, genau definierbare Einpresskräfte und extrem hohe Wiederholgenauigkeiten.



Vorteile der Pressen- und Montagearbeitsplätze:

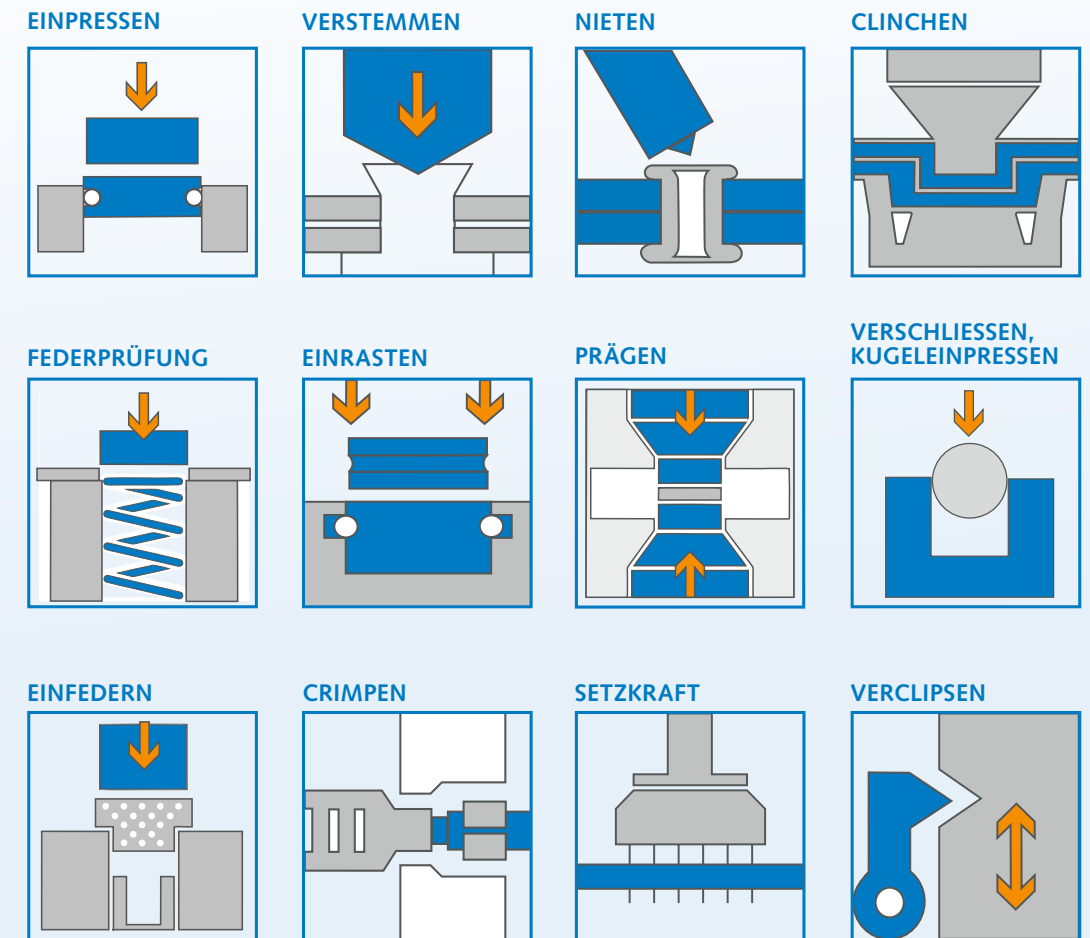
- Kompakte Stalone-Lösung für kontrolliertes Prototyping und Anwendungsentwicklung
- Flexible Komplettlösung für eine einfache Implementierung
- Weniger Risiko durch interne Tests und Anwendungsunterstützung
- Zuverlässiger und sicherer Prozess mit Live-Visualisierung
- Eingebettetes maXYmos-Auswertesystem
- Kompetenter globaler Service mit lokalen Teams
- Einfache Bedienung und detaillierte Analysefunktion
- Minimierter CO₂-Fußabdruck

Kistler Smart Single Stations für Fügeprozesse stellen die ideale Lösung für diese Art von Anwendungen dar. Unser integriertes und modulares Design bietet Standardarbeitsplätze auf der Basis von Fügesystemen für die manuelle oder automatisierte Bestückung mit C-Profil oder 4-Säulen. Unsere Lösungen für alle Kundenanwendungen sind flexibel, einfach und wirtschaftlich. Ergänzt werden sie durch professionelles Design, Beratung und Service.

Dank Modulbauweise können sich unsere Kunden die für ihre Bedürfnisse am besten geeignete Konfiguration aussuchen.

Neben eigenständigen Arbeitsstationen lassen sich unsere integrierten Fertigungszellen problemlos mit anderen automatisierten, integrierten Anwendungen kombinieren.

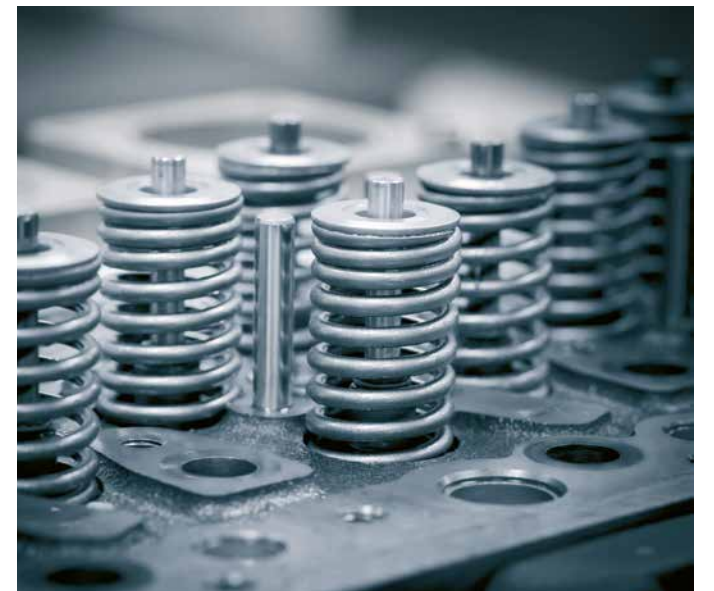
Typische Einsatzbereiche



Alle Pressanwendungen und Applikationen, wie z. B. Einpressen, Verstemmen, Nieten, Clinchen und Einfedern, erfordern stabile Systeme und Komponenten, die den hohen Präzisionsanforderungen gerecht werden.

Erhöhte Wirtschaftlichkeit dank optimaler Anlagenauslastung
Kistler bietet für den Kraftbereich bis 300 kN ein lückenloses Programm von Fügesystemen – vom kompakten standardisierten Einzelmodul bis zur kundenspezifischen Sonderanfertigung – und setzt damit neue Standards im globalen Markt.

Mit den NC-Fügesystemen von Kistler lassen sich alle Verfahrensbewegungen in der Montage und Produktprüfung hochpräzise regeln. Zudem bieten sie die einfache Umschaltung zwischen unterschiedlichen Messbereichen und Messaufgaben, sodass eine Anlage für eine Vielzahl von Komponenten genutzt werden kann. Eine höhere Anlagenauslastung sorgt für einen wirtschaftlichen Betrieb auf lange Sicht.



Smart Single Stations für Fügeprozesse auf einen Blick

1 NC-Fügemodule von Kistler

- Serie NCFT
- Serie NCFH
- Serie NCFs
- Serie NCFN
- Serie NCfE



Hinweis: Ausführliche Informationen und Datenblätter zu NC-Fügemodulen finden Sie unter www.kistler.com



2 Servoverstärker IndraDrive C

- Abgestimmtes Komplettpaket mit allen Komponenten
- Steuerteil CSB02 NC-Fügemodul spezifisch parametrisiert
- SERCOS III Anbindung an maXYmos NC
- Safe Motion on board (SMES, SMST¹⁾, SMM1¹⁾)
- Anwendungen bis Performance Level e (PL e) möglich
- Diagnose via Ethernet



Datenblatt Typ 2180A (003-125) unter www.kistler.com

3 Pressmodul und Werkzeuge

- C-Profil
- 4 Säulen
- Werkzeuge auf Anfrage



4 XY-Monitor für die Überwachung und Ansteuerung von NC-Fügemodulen

- 128 unabhängige Programme mit jeweils bis zu 10 Bewertungsobjekten für eine Vielzahl von Typen mit Online- und Offline-Objekten
- Integrierte Ablaufsteuerung (Sequenz) für höchste Flexibilität
- Echtzeitsteuerung des Prozesses durch SERCOS III-Aktivierung des Servoverstärkers
- On-board-Feldbusschnittstellen für die Systemsteuerung (PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP)
- Integrierter Kurvenspeicher für bis zu 5 000 Kurven
- Statistische Auswertung und Protokollierung der Messergebnisse (Q-DAS, CSV, PDF, XML, IPM 5.0, QDA9, QWX)
- Selbstüberwachung und Diagnose sowie Visualisierung und Fernbedienung (VNC)



Datenblatt Typ 5847B (003-272) unter www.kistler.com

5 Elektrischer Schaltschrank

- Steuereinheiten (z. B. PLC)
- Netzteile
- Sicherheitskomponenten

6 Flexibler IPC-Montagearbeitsplatz

- Siemens IPC mit Touchscreen
- 19" screen (1 366 x 768)
- Intel atomx6413E CPU (bis zu 3,0 GHz)
- 8 GB RAM 512 GB SSD
- Kistler Bediensoftware

7 Mechanische Teile und Zubehör

- Grundgestell
- Zwei-Hand-Bedienung
- Lichtvorhang oder Sicherheitstür
- Digitale Ein- und Ausgänge zur Kundenprozesssteuerung
- Pneumatikventile zur Kundenprozesssteuerung

8 Optionaler Code-Scanner

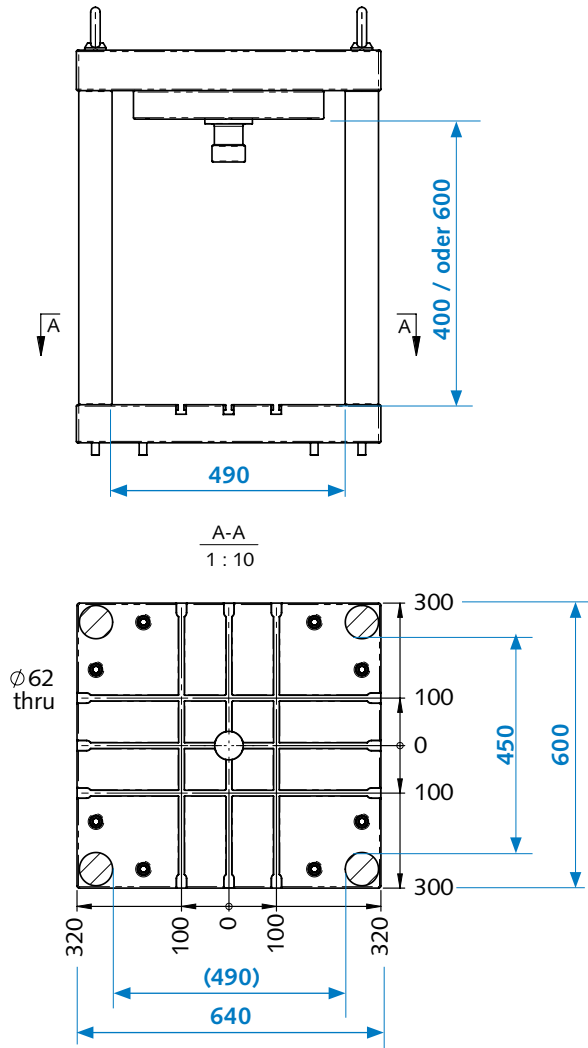
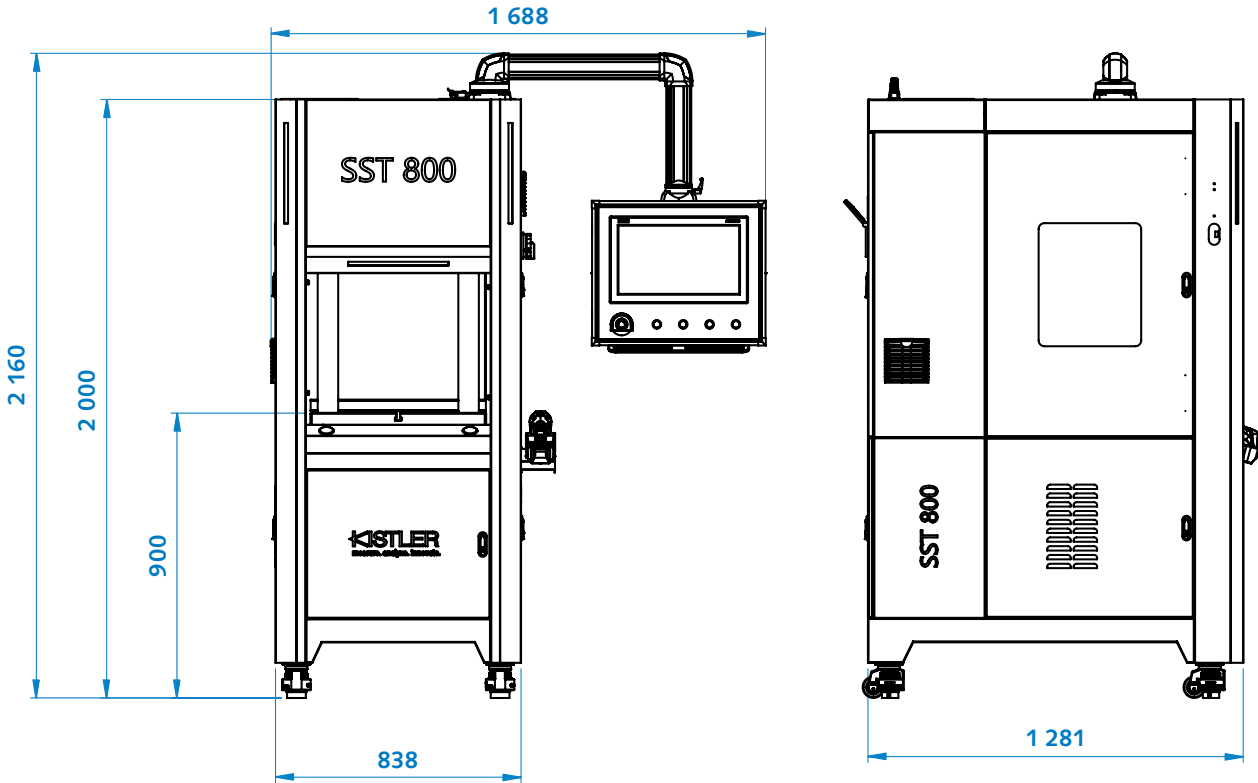
- Kombination von Produktinformation und Ergebnis
- Kabelloser Handscanner



Smart Single Station SST 800

Technische Daten

Typ	SST 800	
Abmessungen	mm	1 688x1 281x2 160 ¹⁾
Tischhöhe	mm	900
Material Rahmen		Stahlblech
Nennfügekraft	kN	≤100
Interprozesskommunikation (IPC)		8 GB RAM 512 GB SSD
Screen		19" touchscreen
PLC Control System		✓
Lichtvorhang		optional
Lichtquelle		✓
Handbetätigte Hebetür		optional
Automatische Hebetür		optional
Code-Scanner		optional
Zusätzlicher Kraftsensor		optional
Digital Ein- und Ausgänge		✓
Pneumatikventile		✓
CE Zertifikat		✓
UL Zertifikat		optional
Gewicht	kg	1 120 ²⁾
Temperaturbereich	°C	10 ... 40
Auswerteeinheit		maXYmos NC Typ 5847B...
Datenspeicherung im IPC		✓
Datenausgabe (data output)		✓
Hochladen der Daten auf den Server		optional
Struktur der Pressung		4-Säulen-Rahmen oder C-Rahmen
Arbeitsbereich (BxTxH)	mm	490x600x600 oder 490x600x400
Produktbefestigung - und Halterung		optional, kundenspezifisch



¹⁾ Höhenmaß ohne Fügemodul. Die Gesamthöhe des Montagearbeitsplatzes ist abhängig vom eingesetzten Fügemodul zu berechnen.

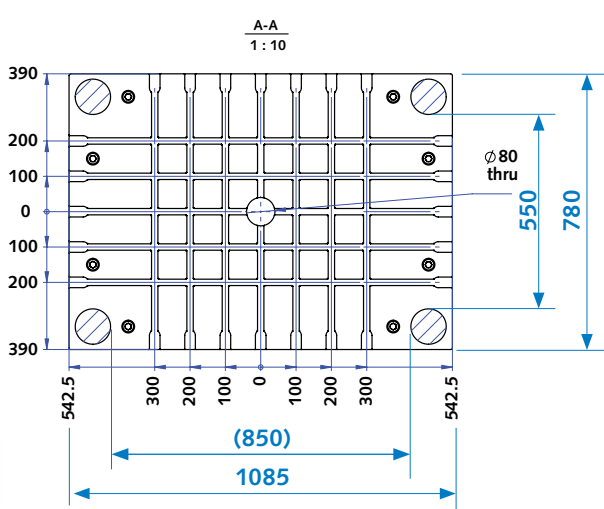
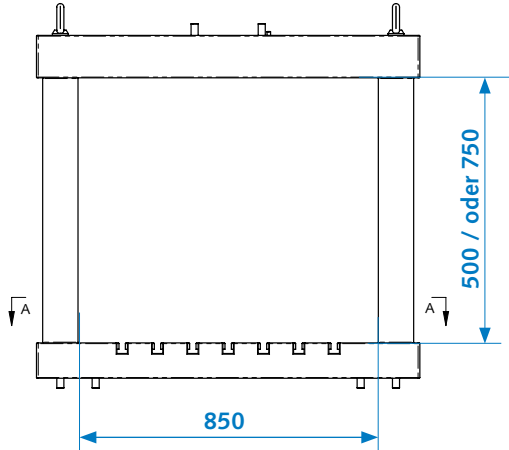
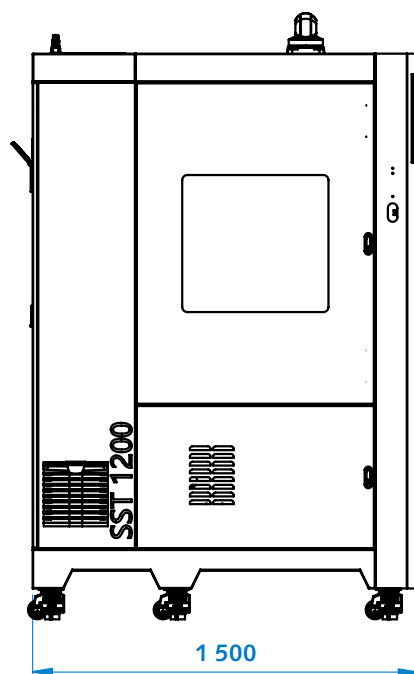
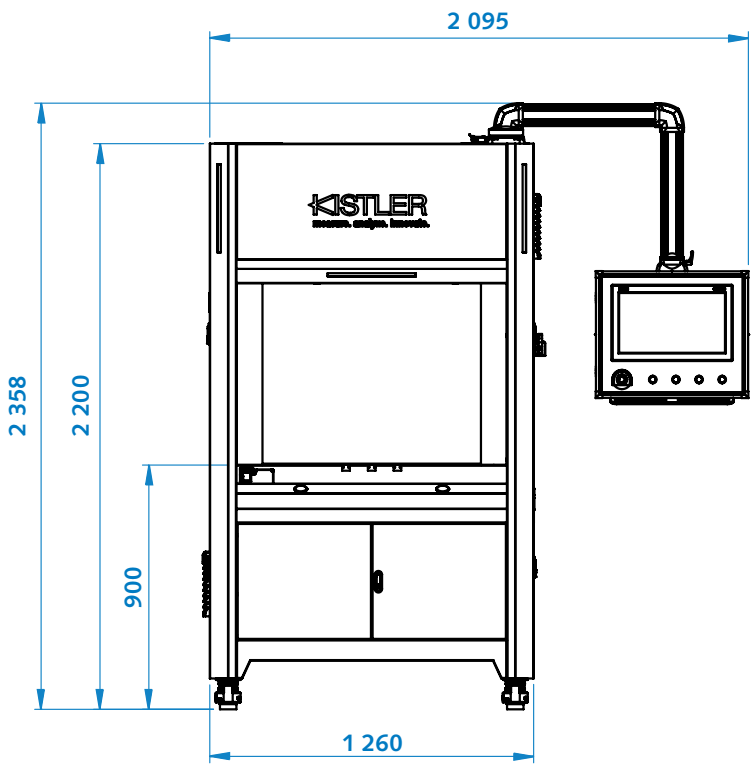
²⁾ Gewicht ohne Fügemodul. Das Gesamtgewicht des Montagearbeitsplatzes muss auf Basis des eingesetzten Fügemoduls berechnet werden.



Smart Single Station SST 1200

Technische Daten

Typ	SST 1200	
Abmessungen	mm	2 095x1 500x2 358 ¹⁾
Tischhöhe	mm	900
Material Rahmen		Stahlblech
Nennfügekraft	kN	≤300
Interprozesskommunikation (IPC)		8 GB RAM 512 GB SSD
Screen		19" touchscreen
PLC Control System		✓
Lichtvorhang		optional
Lichtquelle		✓
Handbetätigte Hebetür		optional
Automatische Hebetür		optional
Code-Scanner		optional
Zusätzlicher Kraftsensor		optional
Digital Ein- und Ausgänge		✓
Pneumatikventile		✓
CE Zertifikat		✓
UL Zertifikat		optional
Gewicht	kg	2 770 ²⁾
Temperaturbereich	°C	10 ... 40
Auswerteeinheit		maXYmos NC Type 5847B...
Datenspeicherung im IPC		✓
Datenausgabe (data output)		✓
Hochladen der Daten auf den Server		optional
Struktur der Pressung		4-Säulen-Rahmen oder C-Rahmen
Arbeitsbereich (BxTxH)	mm	850x780x750 oder 850x780x500
Produktbefestigung - und Halterung		optional, kundenspezifisch



¹⁾ Höhenmaß ohne Fügemodul. Die Gesamthöhe des Montagearbeitsplatzes ist abhängig vom eingesetzten Fügemodul zu berechnen.
²⁾ Gewicht ohne Fügemodul. Das Gesamtgewicht des Montagearbeitsplatzes muss auf Basis des eingesetzten Fügemoduls berechnet werden.

Kistler stellt für jede Qualitätssicherungsstrategie die optimal konfigurierte Systemtechnik bereit

Überwachung und Ansteuerung von NC-Fügemodulen

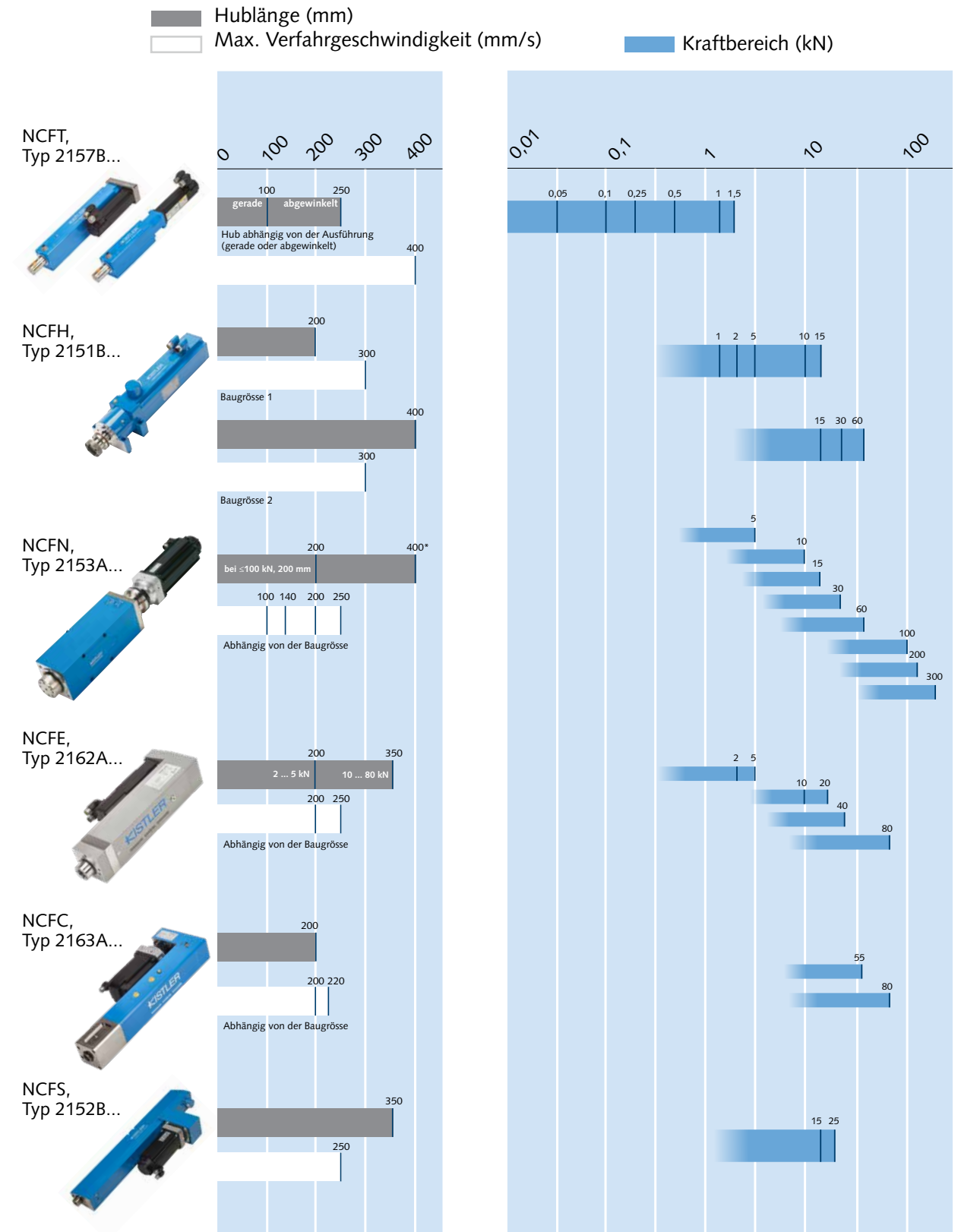
Als zentrales Element des Fügeystems überwacht und steuert das maXYmos NC den gesamten Fügeprozess. Das System ist mit seinem intuitiven Touch Display äusserst bedienfreundlich und bietet mit der integrierten Ablaufsteuerung einen hohen Grad an Flexibilität für einfache bis hochkomplexe Fügevorgänge.

Das maXYmos NC steuert, überwacht, bewertet und dokumentiert XY-Verläufe von Füge- und Einpressvorgängen in Verbindung mit NC-Fügemodulen und dazugehörigem Servoverstärker IndraDrive. Anhand der Form von Messkurven kann die Qualität eines einzelnen Fertigungsschrittes, einer Baugruppe oder des gesamten Produktes überwacht und über SERCOS III, in Echtzeit, gesteuert werden. Damit lassen sich optimale Zykluszeiten bei höchster Wiederholgenauigkeit realisieren. Ungeplante Stillstandszeiten werden minimiert, die Maschinenverfügbarkeit gesteigert und die Produktivität des Fertigungsprozesses erhöht.

Vorteile

- 128 unabhängige Programme mit bis zu 10 Bewertungselemente
- 500 Kurvenspeicher, 8 000 Messpunkte pro Kurve
- Flexibles Systemkonzept Tisch/Wandmontage
- Messmodule kaskadierbar
- Einheitliche Bedienphilosophie

Übersicht NC-Fügemodule



Bemerkung: In jedem NC-Fügemodul ist ein Absolutwertgeber für die Positionierung integriert. Weitere technische Daten sind aus dem jeweiligen Datenblatt zu entnehmen.

* Sonderausführungen bis zu 1 000 mm Hub, max. 600 kN Kraftbereich oder abgewinkelte Bauformen auf Anfrage



Versuchsarbeitsplatz von Kistler bestehend aus Gestell, NC-Fügemodul sowie Schaltschrank mit Messtechnik, Steuerung und Datenerfassung

Fügeprozesse vor der Inbetriebnahme optimieren und validieren

Die industrielle Fertigung entwickelt sich stetig weiter – und mit ihr steigen die Anforderungen an präzise Produktionsprozesse wie das Fügen. Fügeprozesse sind in zahlreichen Branchen unverzichtbar, etwa in der Medizintechnik, Elektronik, Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, in der Haushaltsgerätfertigung (White Goods) sowie im 3C-Markt (Computer, Kommunikation, Consumer). Auch in Laboren, beim Prototypenbau und in der Kleinserienproduktion finden sie Anwendung. Mit Kistler lassen sich Fügeprozesse bereits vor der Inbetriebnahme zuverlässig validieren – für maximale Prozesssicherheit von Anfang an.

Die Einführung neuer Produkte oder Prozesse ist häufig mit Herausforderungen und Unsicherheiten hinsichtlich der Fertigung und Montage verbunden. Gleichzeitig müssen Entwicklungszeiten und -kosten eingehalten werden. Deshalb bietet Kistler seinen Kunden die Möglichkeit zur Nutzung eines Versuchsarbeitsplatzes, an dem Montage- und Prüfprozesse – zum Beispiel für Lager, Dichtringe, Rotorpakete, Buchsen und Federn – flexibel validiert werden können.

Der Versuchsarbeitsplatz von Kistler besteht aus einem Pressen-gestell mit einer großen Auswahl an Fügemodulen und dazugehörigem Schaltschrank mit Messtechnik und Datenerfassung. Der verstellbare mechanische Aufbau ermöglicht die Installation



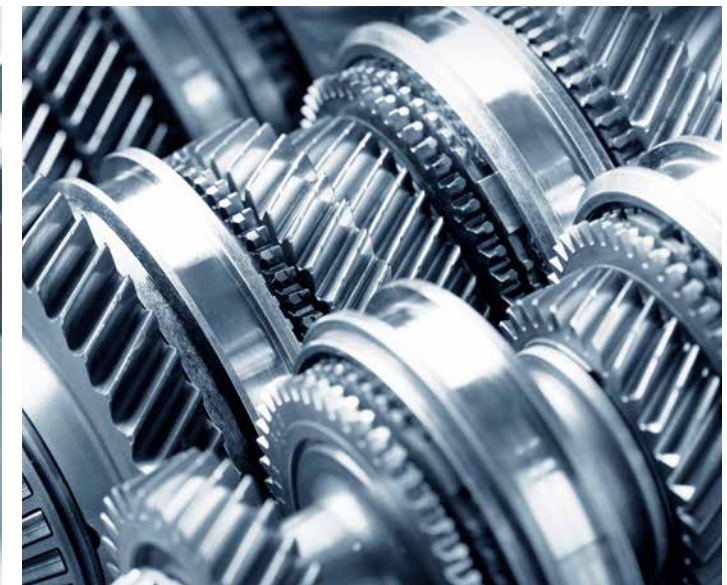
Kundenziele

- Validierung der Machbarkeit von Fügeprozessen
- Prozessentwicklung und -optimierung
- Ermittlung und Reduzierung von Taktzeiten



Kundennutzen

- Prozesswissen – dadurch reduzierte Risiken
- Kosteneinsparung bei der Prozessgestaltung und durch schnellere Inbetriebnahme
- Erhöhung der Produktqualität, Planungssicherheit und Produktivität



von Werkzeugen mit großer Montagefreiheit – und mit Hilfe des Prozessüberwachungs- und Steuerungssystems maXYmos NC erfolgt die Prozessauswertung von Kraft und Weg variabel und transparent.

Kraft-Weg-Überwachung mit maXYmos NC

Bei den Tests am Versuchsarbeitsplatz übermittelt die in das Fügemodul integrierte Kraft- und Wegsensoren ihre Messdaten an das maXYmos NC, das Prozessüberwachungs- und Steuerungssystem von Kistler.

Eigenschaften und technische Daten des Versuchsarbeitsplatzes

- Messung von wenigen Newton bis 100 kN
- Fügehub bis zu 400 mm
- Verfahrgeschwindigkeit bis 700 mm/s
- Variabler Einbau in der Höhe bis 700 mm, in der Tiefe bis 600 mm
- Montageplatte auf verschiebbarem Tisch
- Prozesssteuerung mit Sequenzeditor des maXYmos NC
- Prozessbewertung anhand vieler unterschiedlicher Bewertungselemente (EOs)
- Möglichkeit der Verwendung externer Sensoren
- Export der Messergebnisse in verschiedene Datenformate

Ihre Vorteile

- Optimierung und Validierung von Fügeprozessen
- Genaue Ermittlung der Messwerte und Prozessparameter
- Kostenersparnis durch Vermeidung von Überdimensionierung
- Mehr Planungssicherheit in der Entwicklung



Fügeüberwachung mit Kistler – jetzt online erleben

Überzeugen Sie sich anhand unserer Animation von den erstklassigen Kistler Lösungen – für den sichersten Weg zu 100 % Qualität in Ihrer Produktion:

www.kistler.com/nc-joining



**Wollen Sie mehr über unsere
Anwendungen erfahren?**

Jetzt entdecken:



www.kistler.com

Kistler Group

Eulachstrasse 22

8408 Winterthur

Schweiz

Tel. +41 52 224 11 11

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

Die Kistler Gruppe umfasst die Kistler Holding AG und alle ihre Tochtergesellschaften in Europa, Asien, Amerika und Australien.

Finden Sie Ihren Kontakt auf
www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.