

## Produktübersicht Prozessmesstechnik und Produktprüfung

### Einkomponenten-Kraftsensoren

#### Piezoelektrische Kraftsensoren

- Direkte Kraftmessung
- Weiter Messbereich
- Hohe Steifigkeit, schnelles Ansprechen
- Einfache Handhabung
- Hohe Empfindlichkeit
- Kompakte Bauform



9001A ... 9091B  
9101A ... 9107A  
0 ... 7,5 bis 0 ... 1 200 kN



9130B ... 9137B  
0 ... 2,5 bis 0 ... 80 kN



9323AA ... 9393A  
0 ... 0,1 bis 0 ... 700 kN



9313AA1 ... 9313AA2  
0 ... 0,05 bis 0 ... 20 kN



9203 ... 9207  
-0,5 ... 0,5 bis  
-500 ... 500 N



9215, 9217  
0 ... 2 bis  
-500 ... 500 N



9301B ... 9371B  
-2,5 ... 2,5 bis  
-120 ... 120 kN



9337A40  
0 ... 70 kN  
Parametrierbarer  
Transmitter

#### Piezoelektrische Dehnungssensoren

- Indirekte Kraftmessung
- Hohe Empfindlichkeit
- Einfache Handhabung
- Sehr gute Nachrüstlösung



Oberflächen-  
Dehnungssensor 9237B...  
-800 ... 800  $\mu\epsilon$



Quermessdübel  
9241C, 9240A  
0 ... 500  $\mu\epsilon$



Längsmessdübel  
9243B  
-1 500 ... 1 500  $\mu\epsilon$



Parametrierbarer  
Transmitter 9238A10  
-800 ... 800  $\mu\epsilon$

#### DMS-Kraftmeselement

- geeignet für Langzeitmessungen



4576A...  
-0,5 ... 0,5 bis  
-200 ... 200 kN



4577A...  
0 ... 0,1 bis  
0 ... 200 kN



4578A...  
-0,1 ... 0,1 bis  
-10 ... 10 kN



4579A...  
-20 ... 20 bis  
-500 ... 500 kN

**Anwendungsgebiete:** Einpressen, Crimpen, Clinchen, Prägen, Stanzen, Nieten, Bonden, Materialprüfung, Schlagprüfung und Überwachung von Elektrodenkräften beim Schweißen, Produktprüfung

### Mehrkomponenten-Kraftsensoren und Messplattformen

- Weiter Messbereich
- Hohe Steifigkeit
- Geringes Übersprechen
- Hohe Empfindlichkeit
- Kompakte Bauform
- $F_z$ ,  $F_y$ ,  $F_x$
- Schweißkraft-Messung



9831C...



9017C, 9027C, 9047C, 9067C, 9077C  
 $F_x, F_y$ : -1,5 ... 1,5 kN bis -75 ... 75 kN  
 $F_z$ : -2 ... 2 kN bis -150 ... 150 kN



9317C, 9327C, 9347C,  
9367C, 9377C  
 $F_x, F_y$ : -0,5 ... 0,5 kN bis -75 ... 75 kN  
 $F_z$ : -2 ... 2 kN bis -150 ... 150 kN



9256C...  
 $F_x, F_y, F_z$ : -250 ... 250 kN

**Anwendungsgebiete:** Produkttest, Prozessentwicklung und Messen von Maschinenkräften und Schweißkraft-Messung

### NC-Fügesysteme

- Hohe Messgenauigkeit, Piezosensor mit zwei kalibrierten Messbereichen bzw. DMS-Kraftsensor bei Typ 2153A...
- Kraft- oder Kraft-Weg-Überwachung
- Wiederholgenauigkeit, <0,01 mm
- Hohe Verfahrensgeschwindigkeit, bis zu 300 mm/s
- Wartungsarm



2151B... NCFH  
1 ... 60 kN



2152B... NCF5  
15 ... 25 kN



2153A... NCFN  
5 ... 600 kN



2157B... NCF7  
0,05 ... 1,5 kN



2160A... NCFB  
5 ... 50 kN

**Anwendungsgebiete:** Präzisionsfertigung und Fügeaufgaben in automatisierten Produktionsprozessen

## Drehmomentsensoren

### Drehmomentsensoren für rotierende Wellen

- DMS-Vollbrückensystem
- Integrierte Elektronik
- Berührungslose Datenübertragung (ausser bei Typ 4501A...)
- Optionale Drehwinkel-/Drehzahlmessung



4501A...  
0 ... 2 N·m bis  
0 ... 1 000 N·m



4502A...  
0 ... 0,5 N·m bis  
0 ... 1 000 N·m



4520A...  
0 ... 1 N·m bis  
0 ... 1 000 N·m



4503B...  
0 ... 0,2 N·m bis  
0 ... 5 000 N·m



4550A.../4551A...  
0 ... 100 N·m bis  
0 ... 5 000 N·m

### Reaktionsmomentsensoren

- Piezoelektrische Sensoren
- Kompakte Bauform mit grossem Messbereich
- Hohe Empfindlichkeit, schnelles Ansprechen
- Hohe Störfestigkeit
- Zentrische Bohrung als Wellendurchführung



9329A ... 9389A  
-1 N·m ... 1 kN·m

Auch als 2-Komponentensensor erhältlich  
 $F_z$ ,  $M_z$  (Typ 9345B, 9365B)

**Anwendungsgebiete:** Testen von Verbrennungs- und Elektromotoren, Messen von Anlaufmomenten, Prüfen von Schraubverbindungen, Messen von Reibmomenten, Kalibrierung, Produkttest und Prüfstände

## Prozessüberwachung & Visualisierung

- Online-Überwachung
- X-Y-Überwachung  $F(x)$ ,  $M(\alpha)$ ,  $F(t)$ ,  $M(t)$   
resp.  $y(x)$ ,  $y(t)$ ,  $x(t)$ ,  $y(x,t)$
- Digital I/O
- TCP/IP Ethernet Schnittstelle
- Datenexport via Feldbus
- Verschiedene Signaleingänge



maXYmos BL  
5867B...



maXYmos TL/NC  
5877A..., 5847A



4700B...

**Anwendungsgebiete:** Einpressen, Einfügen von Komponenten, Nieten, Crimpen, Clinchen, Umformen, Bonden, Materialprüfung und Prüfen von Drehmoment/-winkel, Produktprüfung

## Andere Sensoren und Zubehör

- Druck
- Beschleunigung
- Wegsensoren, Elektronik und Kabel
- Kalibrierequipment
- Prüfsysteme für Kraft/Schweisskraft
- Datenerfassungs-/analyse-Software



Druck



Beschleunigung



Laborelektronik



Industrieelektronik

## Service und Dienstleistungen

- Beratung und Engineering
- Inbetriebnahme
- Kundenschulungen und Trainingskurse
- Umrüsten, Reparatur und Ersatzteile
- Kistler Kalibrierservice
- Web-Services



Kistler bietet Ihnen eine umfassende Palette von Dienstleistungen rund um die Anwendung unserer Produkte.