



**HYDROTECHNIK**  
SENSORIK

# HYDROTECHNIK SENSOREN: IMMER IM FLUSS BLEIBEN



Roman Ruppel  
Technischer Produktverantwortlicher  
Sensorik

Panta rhei, getreu der Formel des griechischen Philosophen Heraklit, „alles fließt, alles ist in Bewegung“, hängt der Erfolg in den modernen Fabrik- und Fertigungswelten 4.0 im Wesentlichen von der Qualität und der Präzision der Systeme ab. So wie der Erfolg einer industriellen Messung abhängig ist von der Zuverlässigkeit der Datenerhebung. Ein Beispiel für eine solche kompromisslose Qualität und uneingeschränkte Zuverlässigkeit sind die Sensoren von Hydrotechnik.

Techniker und Facharbeiter, die technische Anlagen und Maschinen in Betrieb nehmen, diese warten oder reparieren, brauchen valide Daten aus fundierten Messungen. Nur so sind sie in der Lage dazu, die richtigen Maßnahmen einzuleiten und die Erwartungen ihrer Kunden professionell zu erfüllen. Ebenso profitieren Spezialisten im F&E-Sektor – also etwa Entwicklungs- und Applikationsingenieure in der Anlagen- und Maschinenkonstruktion – vom Know-how der Firma; sie schätzen die Hochpräzisionssensoren „made by Hydrotechnik“.

Die Sensoren sind für den Einsatz in fluidtechnischen Hochdrucksystemen optimiert, vor allem der Hydraulik; darüber hinaus finden sie auch in vielen anderen Bereichen Anwendung. Robustheit und Langlebigkeit der Produkte erfüllen alle Anforderungen an einen permanenten Einsatz, und das bei einem soliden Preis-Leistungsverhältnis.

In Verbindung mit Hydrotechnik Messgeräten stellt das Intelligente Sensor Detektions-System ISDS eine schnelle und jederzeit korrekte Parametrisierung sicher.

Das hausinterne, DAkkS-akkreditierte Kalibrierlabor garantiert höchste Genauigkeit und konstante Qualität der Hydrotechnik Sensoren.

# HYDROTECHNIK SENSOREN: LÖSUNGEN FÜR FLUIDTECHNISCHE SYSTEME

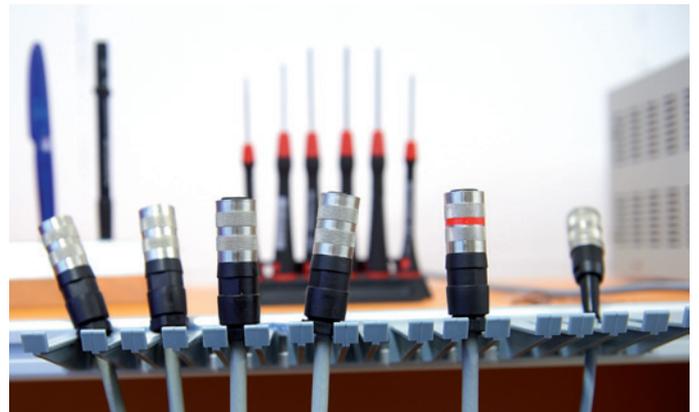
Druck, Durchfluss und Temperatur sind bei fluidtechnischen Systemen die wichtigsten zu messenden Kenngrößen, für die Hydrotechnik die passenden Produkte im Portfolio hat. Zusammen mit Sensoren für Kraft, Drehmoment, Drehzahl, Position und Vibration deckt Hydrotechnik alle wesentlichen physikalischen Messgrößen ab, die für Diagnose und Monitoring in der industriellen Fluidtechnik notwendig sind. Eine Übersicht über das komplette Produktspektrum mit allen verfügbaren Sensoren sowie deren wichtigste Einsatzfelder finden Sie auf den folgenden Seiten.

## **Bei der Produktspezifizierung und -entwicklung legen wir Wert auf**

- Sicherheit (Hochdruck)
- Zuverlässigkeit (raue Einsatzbedingungen)
- Anwenderfreundlichkeit  
(schnell einsatzbereit und fehlerfreie Bedienung)
- Präzision

## **Die Produkte sind besonders geeignet für**

- Festeinbau
- temporäre Verwendung bei Entwicklung, Inbetriebnahme und Service von Hochdrucksystemen



## **Unsere Produkte decken die entscheidenden Messgrößen fluidtechnischer Systeme ab**

- Druck
- Durchfluss
- Temperatur

## **Unser Produktportfolio wird abgerundet mit Sensoren für**

- Kraft
- Drehmoment
- Drehzahl
- Position
- Vibration

## **Wir kalibrieren eigene und fremde Sensoren**

- eigenes Kalibrierlabor
- akkreditiert durch die DAkkS
- Werks- oder DAkkS-Kalibrierschein

# DRUCKSENSOREN

## TYP PR

Druck ist eine zentrale Größe in der Fluidtechnik. Durch Druckmessungen können Grundeinstellungen an System und Anlagen vorgenommen werden und sie haben eine große Bedeutung für die Diagnose des gesamten fluidtechnischen Systems. Hyrotechnik bietet eine breite Palette piezo-resistiver Sensoren.



### Umfangreiches Standard-Programm mit kurzer Lieferzeit

- Rundstecker M12 x 1, M16 x 0,75, Ventilstecker oder offenes Kabelende
- Standard Druckbereiche:
  - 1...6 bar
  - 0...60 bar
  - 0...250 bar
  - 0...400 bar
  - 0...600 bar
  - 0...1000 bar
- Signalausgang 4 ... 20 mA oder CAN
- Systemanschluss ISO 228 - G 1/4
- Genauigkeitsklasse 0,5 %
- kostengünstig auch in kleinen Stückzahlen

## Serie PR400

- perfekt für die Analyse fluidtechnischer Systeme
- hohe Messrate von 10 kHz ermöglicht das präzise Erkennen und Bewerten von Druckspitzen
- schließt damit die Lücke zwischen piezo-resistiven Standard-Industriesensoren und hochdynamischen, piezo-elektrischen Laborsensoren
- sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis



### Nahezu grenzenlose Kombinationsvielfalt nach Kundenwunsch (bei Mindestabnahmemenge)

- diverse Stecker
- Druckbereiche von 10 mbar bis 4000 bar
- Strom- und Spannungsausgänge nach Vorgabe oder CAN
- alle handelsüblichen Systemanschlüsse
- erweiterte EMV-Bedingungen
- diverse Baugrößen und Sonderbauformen
- verschiedene Genauigkeitsklassen



# DURCHFLUSSENSENSOREN



Der Messung des Volumenstromes kommt bei Diagnose und Condition Monitoring fluidtechnischer Systeme eine hohe Bedeutung zu. Zur Erfassung des Volumenstromes in Maschinen und Anlagen, als Festeinbau oder im mobilen Einsatz, bietet Hydrotechnik vier Produktfamilien an, die jeweils eigene spezifische Vorteile und Eigenschaften aufweisen. Sie decken in ihrer Vielfalt weitestgehend alle Anwendungsfälle ab.

## TURBINE Typ QT

- gute Genauigkeit und Wiederholbarkeit
- optional mit Viskositätskompensation
- hohe Druckfestigkeit
- minimale Ansprechzeit
- Durchflussbereich größer 1:30
- Druck- und Temperaturmessung möglich
- großer Medienbereich von Wasser bis Öl
- bidirektionale Kalibrierung möglich
- Verwendung sowohl im stationären Festeinbau als auch in Service und Wartung
- diverse Ausgangssignale (Impuls-, Strom-, oder CAN-Ausgang)
- geringer Differenzdruck
- leicht und kompakt
- kostengünstig



## ZAHNRAD Typ QG

- nahezu viskositätsunabhängige Durchflussmessung
- hohe Genauigkeit und Wiederholbarkeit
- hohe Druckfestigkeit
- extreme Genauigkeit durch Sonderkalibrierung möglich
- minimale Ansprechzeiten
- Durchflussbereich bis 1:1000



- großer Medienbereich von schmierenden, nicht aggressiven Medien bis Öl
- Verwendung vorwiegend im stationären Festeinbau in der Hydraulik
- neben Rohranschluss auch Plattenanschluss z.B. auf Verteilerblöcken möglich
- diverse Ausgangssignale



# TEMPERATURSENSOREN

## OVALRAD Typ QO

- nahezu viskositätsunabhängige Durchflussmessung
- hohe Genauigkeit und Wiederholbarkeit
- moderate Druckfestigkeit
- minimale Ansprechzeiten
- großer Medienbereich von aggressiv wässrig bis Öl
- Verwendung vorwiegend im stationären Festeinbau
- diverse Ausgangssignale
- kann zur Reinigung geöffnet werden
- ATEX



## BELASTUNGSSTRECKE Typ QL

- Belastungsstrecken mit Turbinen-Volumenstromsensoren dienen der Simulation von Lastzuständen, z.B. für die Aufnahme von Pumpenkennlinien.
- In der Belastungsstrecke vereinen sich Volumenstromsensor, Belastungsventil und Messpunkt für Druck und Temperatur in einer Einheit.
- Die Belastungsstrecke lässt sich sowohl im mobilen Einsatz betreiben oder auch als Festeinbau in Prüfstände integrieren.



Hydrotechnik bietet die patentierte Lösung für die temporäre Messung von Temperatur in geschlossenen Systemen. Unter Verwendung eines MINIMESS® p/T-Messpunktes können Sie Temperatursensoren mit MINIMESS®-Öffnungsarmatur leckagefrei in das unter Druck stehende System einschrauben.

- Fühler befindet sich im Fluidstrom
- Gute thermische Kopplung, da Kammer mit dem zu messenden Fluid geflutet wird.



Für das gleichzeitige Erfassen von Druck und Temperatur stehen Sensoren der Reihe TP zur Verfügung.

Umfangreiches Programm an Standard-Einschraubensensoren:

- Temperaturbereiche -25...125°C und -50...200°C
- Systemanschlüsse ISO 228 G1/4, M10 x 1, 1/4 NPTF
- Fühlerlängen von 20 mm bis 400 mm
- Ausgangssignal: 4 ... 20 mA
- hoher Berstdruck und Stabilität gegen schnelle Druckwechsel sind garantiert



Das Produktportfolio beinhaltet auch

- Handsensoren mit punkt- und tellerförmiger Messspitze
- Oberflächensensoren mit Magnetfuß

Sonderlösungen

- Realisierung von kundenspezifischen Sonderlösungen
- diverse Signalausgänge und Temperaturbereiche
- diverse Systemanschlüsse oder Befestigungen



# WEITERE SENSOREN UND ZUBEHÖR

Hydrotechnik deckt alle wesentlichen physikalischen Messgrößen ab, die für Diagnose und Monitoring fluidtechnischer Systeme von Bedeutung sind.

## Kraftsensoren

- FO 110 – Scherkraftsensor nach dem Biegebalkenprinzip  
Kompakte Ausführung für Labor und Industrie geeignet
- FO 210 – Zugkraftsensor  
einfache und universelle Befestigung,  
geeignet für Aufzüge, Kräne, Gondeln,  
Verspannungen von Masten, Türmen oder Plattformen
- FO 310 – Kraftsensor nach dem Druckkraftprinzip  
für Messbereiche bis 100 kN

## Drehmomentsensoren

- hochauflösend und sehr genau
- rotierender Drehmomentsensor mit Schleifring  
Dauerdrehzahl von 1500 bis 2000 U/min
- Unempfindlich gegenüber Umwelteinflüssen
- hohe Dynamik

## Drehzahlsensoren

- RS 110 – Sensor mit Reflexionsmarkenerkennung
- RS 210 – induktiver Sensor

## Positionssensoren

- hochgenaue Positionsbestimmung  
nach dem Messseilprinzip
- kompakt gebaut
- z.B. für Lastkräne, hydraulische Pressen

## Vibrationssensoren

- kapazitiver Beschleunigungssensor
- für trägheitsarme Datenerfassung unter schwierigen  
Umgebungsbedingungen.
- magnetischer Standfuß
- erfasst Schwingungen über die Frequenz
- an alle Hydrotechnik Messgeräte anschließbar

# ISDS UND KALIBRIERUNG

## Zuverlässig, präzise, schnell: ISDS

Das Intelligente Sensor Detektions-System (ISDS) sorgt für das reibungslose Zusammenspiel von Hydrotechnik Sensoren und Messgeräten

- Messgeräte konfigurieren automatisch Signalart,  
Messgröße und Messbereich der angeschlossenen  
Sensoren
- erhöhte Messgenauigkeit durch automatische Verwendung  
hinterlegter Linearisierungstabellen bei Druck- und  
Volumenstromsensoren
- Erweiterung des Messbereiches bei den Turbinen-  
Volumenstromsensoren

ISDS – die anwenderfreundliche Lösung für temporäre Messungen mit Sensoren und Messgeräten der Hydrotechnik



## Kalibrierung

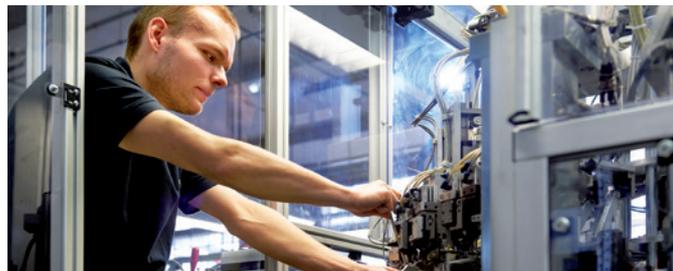
Hydrotechnik betreibt ein Kalibrierlabor für die Messgrößen Druck und Volumendurchfluss, akkreditiert durch die DAkkS D-K-15045-01-00.

Jeder Volumenstromsensor wird im hauseigenen Kalibrierlabor mit Werks- oder DAkkS-Kalibrierschein ausgeliefert. So können wir die Qualität und Zuverlässigkeit unserer Sensoren garantieren.

## Service

Hydrotechnik ist ebenfalls Ihr Ansprechpartner für den regelmäßigen Kalibrierservice von Hydrotechnik Messgeräten und Sensoren sowie von Fremdgeräten. Wir sind flexibel: Unterschiedliche Viskositäten, Genauigkeiten und Messbereiche sind in der Kalibrierung möglich.

Um auf Dauer zuverlässige Messungen sicherzustellen, empfehlen wir eine Rekalibrierung der Sensoren alle ein bis zwei Jahre.



www.hydrotechnik.com

#### ZENTRALE

Hydrotechnik GmbH  
Holzheimer Str. 94-96  
D 65549 Limburg

Telefon +49 (0) 6431 400 40  
Telefax +49 (0) 6431 453 08  
Mail [info@hydrotechnik.com](mailto:info@hydrotechnik.com)  
Web [www.hydrotechnik.com](http://www.hydrotechnik.com)

#### TOCHTERGESELLSCHAFTEN

HYDROTECHNIK France S.A.S.  
Europarc  
6, Allée des Saules  
94000 Créteil

Tel +33 (0) 141 94 51 60  
Fax +33 (0) 141 94 51 61  
[contact@hydrotechnik.fr](mailto:contact@hydrotechnik.fr)

Hydrotechnik Italia S.r.L.  
Via Trento, 59  
21047 Saronno (VA)

Tel +39 (0) 296 70 81 32  
Fax +39 (0) 296 36 95 11  
[info@hydrotechnik.it](mailto:info@hydrotechnik.it)

Hydrotechnik Measurement Technology  
(Shanghai) Co. Ltd.  
Room 7302-B, No. 7 Building  
3539 Dongfang Rd.  
200125 Shanghai

Tel +86 212 206 2611  
Fax +86 215 089 5848  
[info@hydrotechnik-china.com](mailto:info@hydrotechnik-china.com)

Hydrotechnik USA Inc.  
109 Nicholson Road  
Sewickley, PA 15143

Tel +1 412 749 9326  
Fax +1 412 749 9325  
[info-us@hydrotechnik.com](mailto:info-us@hydrotechnik.com)



 **HYDROTECHNIK**