

Bewegungs- und Temperatursensorik

Lage- und Winkelmessung

sowie Temperaturmanagement

in der Fahrzeugtechnik

**Mit unserer Zertifizierung nach IATF 16949 sind wir langjähriger Serienlieferant namhafter internationaler Fahrzeugmarken bzw. deren Zulieferindustrie. Unsere ausgewählten Sensoren für Position und Temperatur bilden viele Messaufgaben im Automobil zuverlässig ab. Unsere Weg- und Winkelsensoren auf Basis von Hall- bzw. Magnettechnologie liefern Messwerte zum Management von Luftklappenstellungen in Lufteinlassverteilern von Verbrennungsmotoren.**

Die Kennlinien unserer Sensoren geben Aufschluss über die Lage der beweglichen Komponenten. Mit unseren vielfältigen Fertigungsverfahren betten wir die Sensorelemente in Module aller Bauformen ein. Unsere hauseigenen Entwickler finden mit ihrer langjährigen Kompetenz Lösungen für jede Anforderung und integrieren Sensorik in jeden verfügbaren Bauraum. Sie sorgen dafür, dass alle Produkte die Kundenanforderungen sowie allgemeine Entwicklungs-, Fertigungs-, Qualitäts- und Dokumentationsanforderungen aus Automotive-Prozessen erfüllen.

Mit entsprechenden Methoden wie FMEA sichern wir systematisch Fehlermöglichkeiten ab. Mit unseren Kunden klären wir in einem transparenten Entwicklungsprozess die erreichten Fortschritte und sichern diese gemeinsam mit Dienstleistern durch Zuverlässigkeitsprüfungen und andere Versuche bis zur Übergabefähigkeit an einen unserer drei Produktionsstandorte ab. Wir sorgen dafür, dass alle Produkte die Kundenanforderungen erfüllen, bündeln die Unterdokumentationen wie Merkmalsnachweise von Lieferanten, führen Lieferantenfreigabeprozesse, dokumentieren die Fertigungsparameter, validieren die Ergebnisse und protokollieren Abstellmaßnahmen für mögliche Fehler.

Wir bemustern auf Automobilniveau mit Produktionsteil-Abnahmeverfahren (PPAP). Sie umfassen die Bestimmung von Produkteigenschaften und Messmittelfähigkeitsuntersuchungen an den eingesetzten Messmitteln. Hochtechnologie für Automotive-Anwendungen fertigen wir halbautomatisch auf maßgeschneiderten Konfektionier-, Fertigungs- und Testlinien.

Hinter unseren vielfältigen Fertigungsprozessen setzen wir abhängig von Projekt- und Kundenanforderungen EOL-Prüfungen

ein. Diese können manuell, halbautomatisch ggf. mit Datalog für Rückverfolgbarkeit oder vollautomatisch mit 100%-Parameterüberwachung und Datalog ausgestaltet sein. Zur Verifizierung und Validierung durchlaufen unsere Produkte ggf. in Kooperation mit akkreditierten Instituten und Labors sowie anerkannten Prüfdienstleistern international standardisierte sowie kundenspezifische Produkttests, etwa

- Eingangsprüfungen: elektrisch, mechanisch
- Konditionierungsprüfungen
- Lebensdauer- bzw. Alterungsprüfungen wie
  - / Klimaprüfungen: Feuchte Wärme zyklisch mit Frost oder Dauereinlagerung bei Temperatur und Luftfeuchtigkeit,
  - / Dichtheits- und Korrosionstests: IP-Schutzklassen-Tests wie bspw. Hochdruckwasser/Dampftests, Lagerung bei Wärme mit anschl. Schwallwasser mit Arizonastaub und Salzsprühnebeltests für Außenanforderungen,
  - / Besondere Tests wie chemische Beständigkeit,
  - / Temperaturprüfungen bei Hoch- und Tieftemperaturlagerungstests,
  - / Temperaturschockprüfungen,
  - / Stufentemperaturtests,
  - / Vibrations- und mechanische Schocktests.
- Elektrische Prüfungen
  - / Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV),
  - / Elektrostatische Entladung (ESD),
  - / Hochspannungsprüfungen (AC/DC),
  - / Isolationswiderstandsmessung.



## LUFTVERTEILER VON VERBRENNUNGSMOTOREN

### Positionssensor

#### Applikation

- / Saugrohrapplikation im Luftverteiler von Verbrennungsmotoren zur Lageerkennung der Klappenwelle
- / Weg- oder Winkelmessung
- / Sensorelement montiert und abgedichtet in einer Spritzgusskonstruktion
- / Entwicklung, Prototypenbau und Planung der Anlagen durch Microtherm Deutschland
- / Serienproduktion bei Microtherm China gemäß IATF 16949
- / Erprobungsdaten: Thermischer Schock, Feuchteprüfung, Hoch- und Tieftemperaturlagerung, Vibrationsprüfung, Elektromagnetische Verträglichkeit EMV, elektrostatische Entladung ESD, Vibrationsprüfung, Hochdruckstrahl, Schwallwasser mit Staubanteil



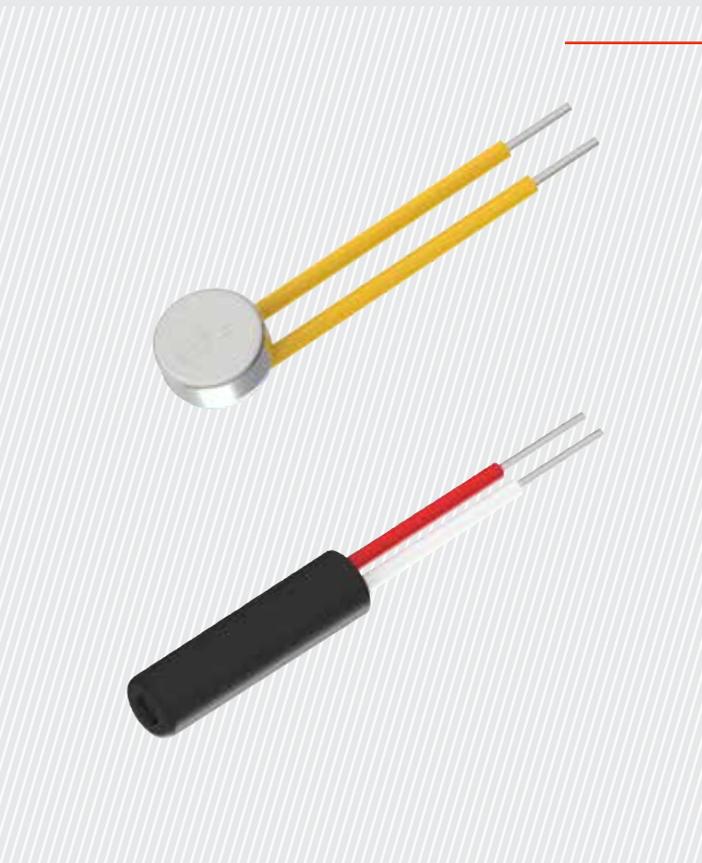
Linear-Hall-Sensor integriert in den Aktuatordeckel der Unterdruckdose



Drehwinkel-Hall-Sensor  
in der End-of-Shaft-Montage



## SENSOREN UND SICHERHEIT IM AUTOMOBIL



oben: Bimetallschalter; unten: Temperatursensor

Einen wirksamen Temperaturschutz im Automobil leisten wir beispielsweise an Motoren für Scheibenwischer, Sitzposition oder Fensterhebern. Wir integrieren Sensorbauelemente auf der Basis von NTC, PTC oder als Dünnschicht-Platinfühler oder Bimetallschalter zum Temperaturmanagement in Module für Fahrzeuge aller Größen. Wir finden Lösungen für jede Anforderung und integrieren Sensorik in jeden verfügbaren Bauraum. Die Entwicklung und Herstellung solcher anwendungsspezifischer Temperaturschutzsysteme ist seit Jahrzehnten eine Domäne von Microtherm.

### Microtherm Sentronic GmbH

Unterer Hardweg 9  
75181 Pforzheim  
Deutschland  
Tel.: +49 7231 787-0  
Fax: +49 7231 787-155  
info@microtherm.de  
www.microtherm.de

A PART OF  
**PRETTL**



**MICROTHERM**  
sentronic