

OT-Sensor-System

Typ 2629DK

zur hochpräzisen, dynamischen Bestimmung des oberen Totpunktes

Das OT-Sensor-System dient der dynamischen Bestimmung des oberen Totpunktes (OT) an Kolbenmaschinen. Es besteht aus einem OT-Sensor mit integriertem Signalverstärker und OT-Elektronik.

- Dynamische OT-Bestimmung
- Flexible Installation durch verschiedene Spannadapter
- Standardisiertes Spannungsausgangssignal

Beschreibung

Das System liefert als Messsignal einen kapazitiven Verschiebungsstrom, der eine Funktion der Kolbenbewegung und somit des Kurbelwinkels ist. Der OT-Signalverstärker ist im OT-Sensor integriert und konvertiert die positionsabhängige Sensorkapazität in ein Spannungssignal. Der OT-Signalverstärker ist über ein 10 m langes Kabel mit der OT-Elektronik verbunden, welches die Spannungsversorgung liefert und zugleich über eine BNC-Schnittstelle das Spannungsausgangssignal liefert.

Sobald der Kolben in Bewegung ist, bewirkt eine Änderung der Sensorkapazität ein Messsignal mit einer Amplitude, welche zum Montageabstand zwischen OT-Sensor und Kolbenoberfläche umgekehrt proportional ist.

Das Messsignal wird auf Kurbelwinkelbasis gemessen und für die Bestimmung der OT-Position ausgewertet. Dieser Ablauf erfordert den Einsatz eines Indiziergeräts (z.B. KiBox) zum Aufzeichnen und Auswerten des OT-Signals.

Anwendung

Die Kenntnis des exakten oberen Totpunktes ist für die Untersuchung innermotorischer Vorgänge von großer Wichtigkeit, da alle Messgrößen relativ zum Kurbelwinkel erfasst und auf den OT bezogen werden. Bei einigen thermodynamischen Größen, wie etwa dem mittleren indizierten Druck (pmi), bedeutet eine Ungenauigkeit beim oberen Totpunkt von 0,1° KW bereits eine Abweichung des pmi von einem Prozent.

Das OT-Sensorsystem Typ 2629DK dient zur direkten OT-Bestimmung im ungefeuerten, geschleppten Zustand des Motors. Die Montage erfolgt in der Düsenhalter- oder Zündkerzenbohrung des Motors.



OT-Sensor-System Typ 2629DK

Der Vorteil der direkten OT-Bestimmung gegenüber der Bestimmung der Position des Druckmaximums aus dem geschleppten Druckverlauf liegt darin, dass die mit Unsicherheiten behaftete Korrektur um den thermodynamischen Verlustwinkel entfällt.

Technische Daten

OT-Sonde mit integriertem Signalverstärker, Typen 2629D10/2629D11

Prinzip		Kapazität-Spannungs- konverter
Signalverzögerung (@ Bandbreite 200 kHz)	µs	<3
Ausgang (kurzschlussicher)	V	0 ... 10
Schutzklasse	IP	65
Betriebstemperatur Sonde (Sondenstab)	°C	<300
Signalverstärker	°C	<80
Sondenlänge		
Typ 2629D10	mm	285,5
Typ 2629D11	mm	410
Sondendurchmesser	mm	6
Montagebohrung		M10x1 M12x1,25 M14x1,25
Verstellbereich in Längsrichtung		
Typ 2629D10	mm	<50
Typ 2629D11	mm	<175
Kabellänge	m	10
Gewicht	kg	0,19

OT-Elektronik Typ 2629D20

Spannungsversorgung	VAC	100 ... 115/200 ... 240
	Hz	50 ... 60
	VA	3,2
Sicherung	mA	0,5
Schutzklasse	IP	60
Betriebstemperatur, max.	°C	<80
Anschluss		
Netzanschlussbuchse		IEC 320 C 14
Signalausgang		BNC (neg.)
OT-Sensoreingang		5-pol. Interface
Abmessungen (LxBxH)	mm	108x59x57
Gewicht	kg	0,29

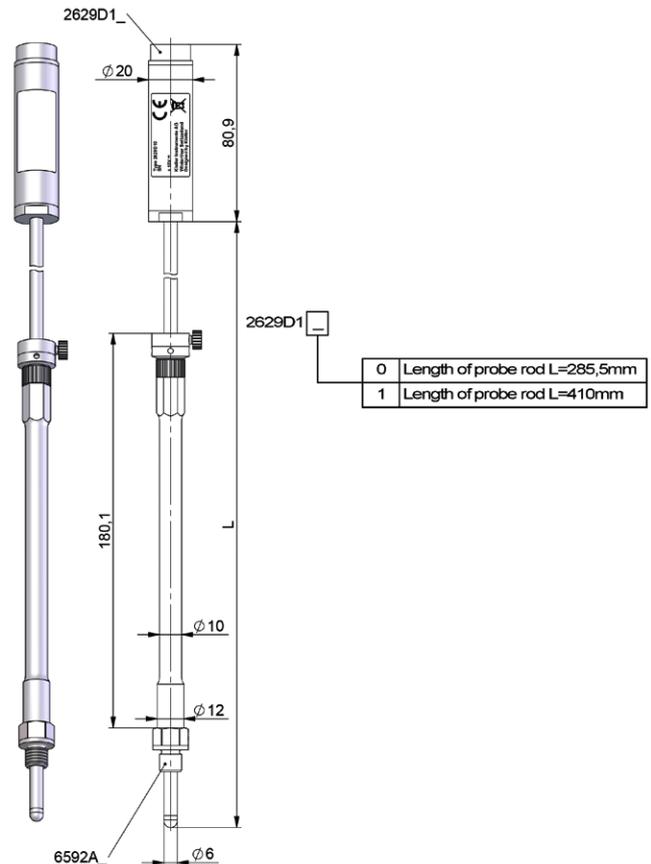


Bild 2: Abmessungen OT-Sonde Typ 2629D10/2629D11



Bild 3: OT-Elektronik Typ 2629D20

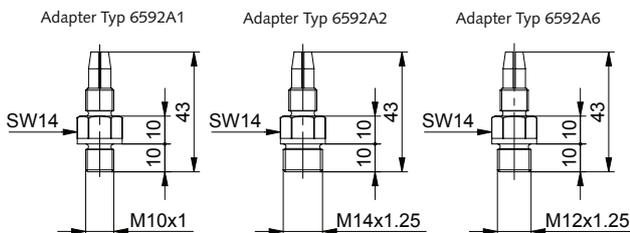


Bild 1: Spannadapter Typ 6592A... für OT-Sonde Typ 2629D10/2629D11

2629DK_003-334d-01.24

OT-Bestimmung mit dem OT-Sensor-System

Zur Bestimmung der OT-Position muss das Maximum des OT-Signals berechnet werden. Diese Auswertung kann Dank des hohen Symmetriegrades des Signals mit hoher Genauigkeit durchgeführt werden.

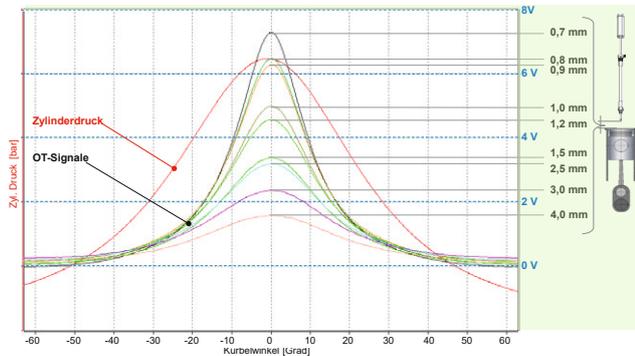


Bild 4: OT-Signal gegenüber Kurbelwinkel in Abhängigkeit vom Sondenabstand

Mitgeliefertes Zubehör

- OT-Sonde mit integriertem Signalverstärker, Sondenlänge $l = 285,5$ mm, nur für Typ 2629DK0 (entfällt bei Typ 2629DK1)
- OT-Sonde mit integriertem Signalverstärker, Sondenlänge $l = 410$ mm, nur für Typ 2629DK1 (entfällt bei Typ 2629DK0)
- OT-Elektronik für OT-Sonde
- Kabel für OT-Sonde, $l = 10$ m
- Spannadapter M10x1
- Spannadapter M12x1,25
- Spannadapter M14x1,25

Typ/Art. Nr.

2629D10

2629D11

2629D20

2629D30A10

6592A1

6592A6

6592A2

Zubehör (optional)

- Steckschlüssel SW14/SW18, Länge 250 mm, passend für Spannadapter Typ 6592A...

Typ/Art. Nr.

1377

Bestellschlüssel

OT-Sensor-System
zur dynamischen Bestimmung
des oberen Totpunktes

Typ 2629DK

mit Sondenlänge $l = 285,5$ mm

0

mit Sondenlänge $l = 410$ mm

1



Bild 5: Lieferumfang Typ 2629DK