

## CLSx Messlenkrad

Der innovative Lenksensor CLSx setzt sowohl bei Baugröße und Bedienkomfort als auch bei Auflösung und Genauigkeit der Messwerte neue Maßstäbe. Er wird zwischen Lenksäule und Lenkrad platziert, wobei die Funktionalität des Originallenkrades vollständig erhalten bleibt. Der CLSx erfasst extrem genau Drehmoment, Lenkwinkel und Lenkwinkel-Geschwindigkeit. Zusätzlich werden auch Beschleunigungen im Zentrum der Lenksäule in x-, y- und z-Richtung sowie die Rotationsbeschleunigung erfasst. Für ein Höchstmaß an Störunterdrückung werden die Messdaten mit einer Auflösung von 16 bit (intern: 24 bit) digitalisiert. In Verbindung mit dem innovativen Design des Sensorkörpers führt dies zu einer beispiellosen Genauigkeit der Drehmomentmessung von 0,1% FS.



CLSx Messlenkrad

- Ultraflacher Sensorkörper für nahtlose Integration bei minimaler Verlängerung der Lenksäule
- Alle Funktionen des Originallenkrades bleiben erhalten
- Messbereiche:
  - Drehmoment  $\pm 100$  Nm
  - Messwinkel  $\pm 1440^\circ$
  - Lenkgeschwindigkeit  $\pm 2048^\circ/\text{sec}$
- Beschleunigung in x-, y-, z-Richtung
- Rotationsbeschleunigung

Zur Datenausgabe und Parametrierung stehen an der Kontrolleinheit sowohl analoge als auch digitale Schnittstellen (CAN, Ethernet) zur Verfügung. Am integrierten 7,2 cm (2,83") Farbdisplay (320 x 240 px) werden alle Messwerte online in physikalischen Größen angezeigt.



CLSx Kontrolleinheit

## Anwendungen

- ISO 4148 Stationäre Kreisfahrt
- ISO 7975 Bremsen im Kreis
- ISO 7401 Lenkwinkelsprung / Lenkungsrücklauf
- ISO 3888 ISO-Spurwechseltest (Elch-Test)
- ISO 7401 Sinus-Wedelttest
- ISO 17288 Lenkungspendeln
- ECE-R 79 Lenkanlagen
- NHTSA Fishhook-Test (Kippsicherheit)

## Lieferumfang

- Beschreibung: CLSx Messlenkrad 100 Nm
- Bezeichnung: H-SEN-CMX-CLSx100-ACC
- Artikelnummer: **1380006**

Mitgeliefertes Zubehör siehe Seite 2

## CLSx Messlenkrad

### Mitgeliefertes Zubehör

- Kalibrierzertifikat • Datenträger mit Handbuch
- Fernbedienung für Autozero inkl. Remotekabel
- Empfangseinheit • SD-Karte  $\geq$  2GB
- Transportkoffer • Netzteil • Ethernetkabel
- Abziehwerkzeug zum Demontieren des Lenkrades
- Drehwinkelstütze zur Arretierung des Winkelsensors
- Montageschrauben für Lenkradadapter und Lenksäulenadapter



CLSx, komplett im Transportkoffer

### Optionales Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung	Art.-Nr.
H-SEN-CMX-CLS-REF	Referenzpunkt für die Nullposition, nur bei Neubestellung, keine Nachrüstung möglich	<b>1380003</b>
H-ZUB-CMX-CLS-ADP-LR-R	Lenkradadapter für CLSx ohne Anpassung zur Eigenanfertigung der Verzahnung für die Montage von kundenspezifischen Lenkrädern	<b>1380008</b>
H-ZUB-CMX-CLS-ADP-LR-ST	Lenkradadapter für CLSx angepasst mit Adapter für die Montage am Fahrzeug; nur möglich nach Bestätigung des Fahrzeugtyps	<b>1380016</b>
H-ZUB-CMX-CLS-ADP-LR-SP	Lenkradadapter für CLSx mit neukonstruiertem Adapter für die Montage in Fahrzeugen; der Kunde muss die technische Beschreibung seines Lenkrades (Zeichnungen, etc.) für die Konstruktion bereitstellen	<b>1380004</b>
H-ZUB-CMX-CLS-ESP ESP	Nachrüstung für den Lenkradadapter	<b>1380009</b>
H-ZUB-CMX-CLS-ADP-LS-R	Lenksäulenadapter für CLSx ohne Anpassung zur Eigenanfertigung der Verzahnung für die Montage von kundenspezifischen Lenkrädern	<b>1380010</b>
H-ZUB-CMX-CLS-ADP-LS-ST	Lenksäulenadapter für CLSx angepasst mit Adapter für die Montage Fahrzeugen; nur möglich nach Bestätigung des Fahrzeugtyps	<b>1380011</b>
H-ZUB-CMX-CLS-ADP-LS-SP	Lenksäulenadapter für CLSx mit neukonstruiertem Adapter für die Montage in Fahrzeugen; der Kunde muss die technische Beschreibung seiner Lenksäule (Zeichnungen, etc.) für die Konstruktion bereitstellen	<b>1380005</b>
H-ZUB-CMX-CLS-Momo	Momo Lenkrad mit Adapter. Nur möglich nach Bestätigung des Fahrzeugtyps	<b>1380012</b>
H-TEL-CMX-DX-FRAME	Halterahmen für Empfänger/ Kontrolleinheit zur schnellen, optimalen Befestigung im Fahrzeug, optional mit Schutzkappe für Einstellrad-Rad	<b>1350239</b>

## CLSx Messlenkrad

### Technische Daten

#### Lenkmoment

Messprinzip:	Temperaturkompensierte DMS-Applikation
Messbereich:	±100 Nm, weitere auf Anfrage
Genauigkeit:	0,1% f.s.
Bandbreite:	0 - 800 Hz, Abtastrate 5 kHz

#### Lenkwinkel

Messprinzip:	Inkrementeller Winkelencoder
Messbereich:	±1440 °
Genauigkeit:	0,045 °
Bandbreite:	0 - 800 Hz, Abtastrate 5 kHz

#### Lenkgeschwindigkeit (Winkelgeschwindigkeit)

Messprinzip:	Aus Winkelsignal berechnet
Messbereich:	±2048 °/s
Bandbreite:	0 - 800 Hz, Abtastrate 5 kHz

#### Vibration und Beschleunigung

Vibration:	Im Zentrum der Lenksäule
Messbereich:	Bis ±5 g in x-, y- und z-Richtung
Rotationsbeschleunigung:	±10000 °/s <sup>2</sup>

#### Allgemein

Sensorhöhe:	Ca. 30 mm ohne Adapter
Sensorgewicht:	Ca. 600 g ohne Adapter
Überlast:	>100% des Messbereichs
Mech. Bruchlast:	>500 Nm
Adaption:	Spezielle Adaption für jedes Fahrzeug möglich, individuelle Adapter für Lenkrad und Lenksäule

#### Trägheitsmoment

- Sensor: Ca. 3000 g cm<sup>2</sup>
- Lenkrad oder Lenksäulenadapter: Typ. ca. 500 g cm<sup>2</sup>

#### Betriebstemperatur

- Lenksensor: -20 - +80 °C
- RCI (Kontrolleinheit): -20 - +65 °C

#### Kontrolleinheit

Versorgung:	9 - 36 VDC
CAN-Ausgang:	Frei konfigurierbar
Analogausgang:	Frei konfigurierbar, max. ±10 V
Autozero:	Auslösbar per Knopfdruck über Steuereinheit oder per Fernbedienung