

## CLSx - Lenksensor

Datenblatt Version 1.4



Der innovative Lenksensor CLS<sup>x</sup> 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 CLS<sup>x</sup> 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.

### Besonderheiten

- Ultraflacher Sensorkörper für nahtlose Integration bei minimaler Verlängerung der Lenksäule
- Alle Funktionen des Originalenkrades bleiben erhalten
- Messbereich Drehmoment  $\pm 100$  Nm oder  $\pm 200$  Nm (optional andere Bereiche bis  $\pm 250$  Nm)
- Messbereich Messwinkel  $\pm 1440^\circ$
- Messbereich Rotationsgeschwindigkeit  $\pm 1000^\circ/\text{sec}$
- 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 OLED-Display werden alle Messwerte online in physikalischen Größen angezeigt.

### Übersicht der verfügbaren Varianten

Bestellbezeichnung		Artikelnummer
H-SEN-CMX-CLSx100-ACC	CLS <sup>x</sup> Lenksensor 100 Nm mit Beschleunigungssensor	1380006
H-SEN-CMX-CLSx200-ACC	CLS <sup>x</sup> Lenksensor 200 Nm mit Beschleunigungssensor	1380007

### Mitgeliefertes Zubehör

Transportkoffer,  
Kalibrierzertifikat mit Prüfmittelnachweis,  
Fernbedienung für Autozero inklusive Remotekabel,  
Ethernetkabel,  
Empfangseinheit,  
SD-Karte  $\geq 2$  GB,  
Netzteil,  
je 8x Schrauben zur Befestigung von Lenkradadapter und Lenksäulenadapter,  
Abziehwerkzeug zum Demontieren des Lenkrades,  
Datenträger mit dem Handbuch,  
Drehwinkelstütze zur Arretierung des Winkelsensors.



### Optionales Zubehör

- H-SEN-CMX-CLS-REF Referenzpunkt für die Nullposition  
CLS<sup>x</sup> Erweiterung: Referenzpunkt für die Nullposition  
nur bei Neubestellung möglich, kein späteres Nachrüsten  
möglich) 1380003
- H-ZUB-CMX-CLS-ADP-LR-R Lenkradadapter für CLS<sup>x</sup> ohne Anpassung zur  
Eigenanfertigung der Verzahnung für die Montage von  
kundenspezifischen Lenkrädern 1380008
- H-ZUB-CMX-CLS-ADP-LR-ST Lenkradadapter für CLS<sup>x</sup> angepasst mit Adapter für die  
Montage am Fahrzeug;  
nur möglich nach Bestätigung des Fahrzeugtyps 1380016
- H-ZUB-CMX-CLS-ADP-LR-SP Lenkradadapter für CLS<sup>x</sup> mit neukonstruiertem Adapter für  
die Montage in Fahrzeugen; der Kunde muss die  
technische Beschreibung seines Lenkrades (Zeichnungen,  
Beispiellenkrad etc.) für die Konstruktion bereitstellen. 1380004
- H-ZUB-CMX-CLS-ESP ESP Nachrüstung für den Lenkradadapter 1380009
- H-ZUB-CMX-CLS-ADP-LS-R Lenksäulenadapter für CLS<sup>x</sup> ohne Anpassung zur  
Eigenanfertigung der Verzahnung für die Montage von  
kundenspezifischen Lenkrädern 1380010
- H-ZUB-CMX-CLS-ADP-LS-ST Lenksäulenadapter für CLS<sup>x</sup> angepasst mit Adapter für die  
Montage Fahrzeugen;  
nur möglich nach Bestätigung des Fahrzeugtyps 1380011
- H-ZUB-CMX-CLS-ADP-LS-SP Lenksäulenadapter für CLS<sup>x</sup> mit neukonstruiertem Adapter  
für die Montage in Fahrzeugen; der Kunde muss die  
Technische Beschreibung seiner Lenksäule (Zeichnungen,  
Beispiellenkrad etc.) für die Konstruktion bereitstellen. 1380005
- H-ZUB-CMX-CLS-Momo Momo Lenkrad mit Adapter. 1380012  
Nur möglich nach Bestätigung des Fahrzeugtyps.



### Weitere Komponenten

- H-TEL-CMX-DX-FRAME Halterahmen für Empfänger/Kontrolleinheit 1350239

Halterahmen für Empfänger/ Kontrolleinheit zur schnellen  
optimalen Befestigung im Fahrzeug.  
Optional mit Schutzkappe für Einstellrad-Rad.



## Technische Daten - CLSx

Datenblatt Version 1.4

Lenkmoment		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Messprinzip	temperaturkompensierte DMS-Applikation	
Messbereich	±100 Nm oder ±200 Nm	bei Bestellung angeben optional: ±50 Nm oder ±250 Nm
Genauigkeit	0,1% FS	
Bandbreite	0 bis 800 Hz	Abtastrate 5 kHz

Lenkwinkel		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Messprinzip	inkrementeller Winkelencoder	
Messbereich	±1440 °	
Genauigkeit	0,045 °	
Bandbreite	0 bis 800 Hz	Abtastrate 5 kHz

Winkelgeschwindigkeit		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Messprinzip	aus Winkelsignal berechnet	
Messbereich	CAN: ±1000 °/s	
Bandbreite	0 bis 800 Hz	Abtastrate 5 kHz

Vibration und Beschleunigung		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Vibration	im Zentrum der Lenksäule, Messbereich bis ±5 g in x-, y- und z-Richtung	
Rotationsbeschleunigung	Messbereich ±10000 °/s <sup>2</sup>	

Allgemein		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Sensorhöhe	ca. 30 mm	ohne Adapter
Sensorgewicht	ca. 0,6 kg	ohne Adapter
Überlast	>100% des Messbereichs	
Mech. Bruchlast	>500 Nm	
Adaption	spezielle Adaption für jedes Fahrzeug möglich	
Betriebstemperatur	-20°C bis +80°C	

Kontrolleinheit		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Versorgung	9 bis 36 V DC	
CAN-Ausgang	frei konfigurierbar	
Analogausgang	frei konfigurierbar, max. ±10 V	
Autozero	auslösbar per Knopfdruck über Steuereinheit oder per Fernbedienung	