

## Lenkradsensor CLS-E



### Datenblatt Version 1.2

Der Lenkradsensor CLS-E lässt sich bei den meisten Serienfahrzeugen an Stelle des Airbags direkt im Originallenkrad integrieren. Voraussetzung für den Einbau ist ausreichender Platz zur Integration des Lenksensormoduls. Alle weiteren Funktionen des Serienlenkrads bleiben vollständig erhalten.

Das Sensorsystem erfasst Drehmoment, Lenkwinkel und Lenkwinkelgeschwindigkeit optional auch die Beschleunigungen im Zentrum der Lenksäule in x-, y- und z-Richtung als auch die Rotationsbeschleunigung. Alle Messgrößen werden mit 16 Bit aufgelöst (intern: 24 Bit) und störicher digital übertragen. Die Genauigkeit des Drehmoments liegt bei 0,1%. Die berührungslose Versorgung der Sendeelektronik erfolgt induktiv.

### Besonderheiten

- Lenkmoment:  $\pm 100$  Nm oder  $\pm 200$  Nm
- Lenkwinkel  $\pm 1474,56^\circ$
- Rotationsgeschwindigkeit  $\pm 1000^\circ/\text{sec}$
- Beschleunigung bis 5 g in x, y, z (optional)
- Rotationsbeschleunigung (optional)
- CAN- und Analogausgänge
- Versorgung durch die Kontrolleinheit

Die Wiedergabe- und Kontrolleinheit bietet für den flexiblen Einsatz sowohl analoge als auch digitale Schnittstellen (CAN, Ethernet). Außerdem ist ein OLED-Display in der Wiedergabe integriert, mit dem die aktuellen Messwerte online in physikalischen Größen angezeigt werden.

### Übersicht der verfügbaren Varianten

| Bestellbezeichnung  |   | Artikelnummer |
|---------------------|---|---------------|
| H-SEN-CMX-CLS-E100  | Lenkrad CLS-E; Integrierter Lenksensor 100 Nm;  | 1380013       |
| H-SEN-CMX-CLS-E200  | Lenkrad CLS-E; Integrierter Lenksensor 200 Nm;  | 1380014       |
|                     | Umbau eines vom Kunden bereitgestellten Lenkrades durch Ausbau des Airbags<br>(Voraussetzung genug Platz zum Einbau des Lenksensors)                    |               |
| H-SEN-CMX-CLS-E-ACC | Erweiterung des CLS-E; Integrierter Lenksensors<br>100 Nm oder 200 Nm mit Sensoren zur Messung<br>von Vibrationen x, y, z und der<br>Drehbeschleunigung | 1380015       |

### Mitgeliefertes Zubehör

Fernbedienung für Autozero inkl. Remotekabel,  
Ethernetkabel,  
Empfangseinheit,  
SD-Karte  $\geq 2$  GB,  
Netzteil,  
Drehwinkelstütze zur Arretierung des Winkelsensors.

### Optionales Zubehör

|                    |  |         |
|--------------------|--|---------|
| H-TEL-CMX-DX-FRAME | Halterahmen für Empfänger/Kontrolleinheit  | 1350239 |
|                    | Halterahmen für Empfänger/ Kontrolleinheit zur schnellen optimalen Befestigung im Fahrzeug.<br>Optional mit Schutzkappe für Einstellrad-Rad. |         |



|                   |  |         |
|-------------------|--|---------|
| D-SEN-CMX-CLS-Kal | Kalibrierung eines Lenksensors CLS-E oder CLSx<br>inkl. Kalibrierzertifikat<br>Jährliche Nachkalibrierung empfohlen! | 1380018 |
|-------------------|--|---------|

## Technische Daten - CLS-E

Datenblatt Version 1.2

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

| Lenkwinkel  |                              |                  |
|-------------|------------------------------|------------------|
| Parameter   | Wert                         | Bemerkungen      |
| Messprinzip | inkrementeller Winkelencoder |                  |
| Messbereich | ±1475,56°                    |                  |
| Genauigkeit | 0,045°                       |                  |
| Bandbreite  | 0 bis 800 Hz                 | Abtastrate 5 kHz |

| Rotationsgeschwindigkeit |                           |                  |
|--------------------------|---------------------------|------------------|
| Parameter                | Wert                      | Bemerkungen      |
| Messprinzip              | über den Winkel berechnet |                  |
| Messbereich              | CAN: ±1000°/s             |                  |
| Bandbreite               | 0 bis 800 Hz              | Abtastrate 5 kHz |

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

| Allgemeine Daten  |   |             |
|-------------------|---|-------------|
| Parameter         | Wert  | Bemerkungen |
| Überlast          | >100% des spezifizierten Messbereichs                                     |             |
| Bruchfestigkeit   | >500 Nm   |             |
| Adaption          | spezielle Adaption für jedes Fahrzeug möglich, wenn genug Platz vorhanden |             |
| Arbeitstemperatur | -20°C bis +80°C   |             |

| Kontrolleinheit - Empfänger |  |             |
|-----------------------------|--|-------------|
| Parameter                   | Wert   | Bemerkungen |
| Spannungsversorgung         | 9 bis 36 V DC  |             |
| CAN-Ausgang                 | frei konfigurierbarer CAN-Ausgang für die Datenübertragung |             |
| Analogausgang               |  |             |
| Moment:                     | ±10 V (=±100 Nm oder ±200 Nm)                              |             |
| Winkel:                     | ±10 V (=±1474,56°)   |             |
| Beschleunigungen:           | ±10 V (=±5 g)  |             |
| Autozero                    | fernsteuerbar  |             |