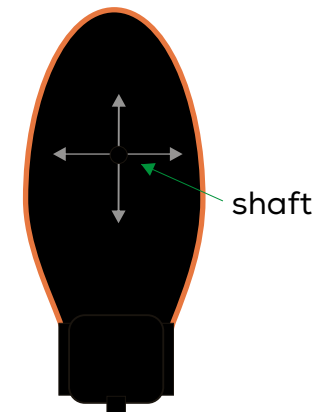
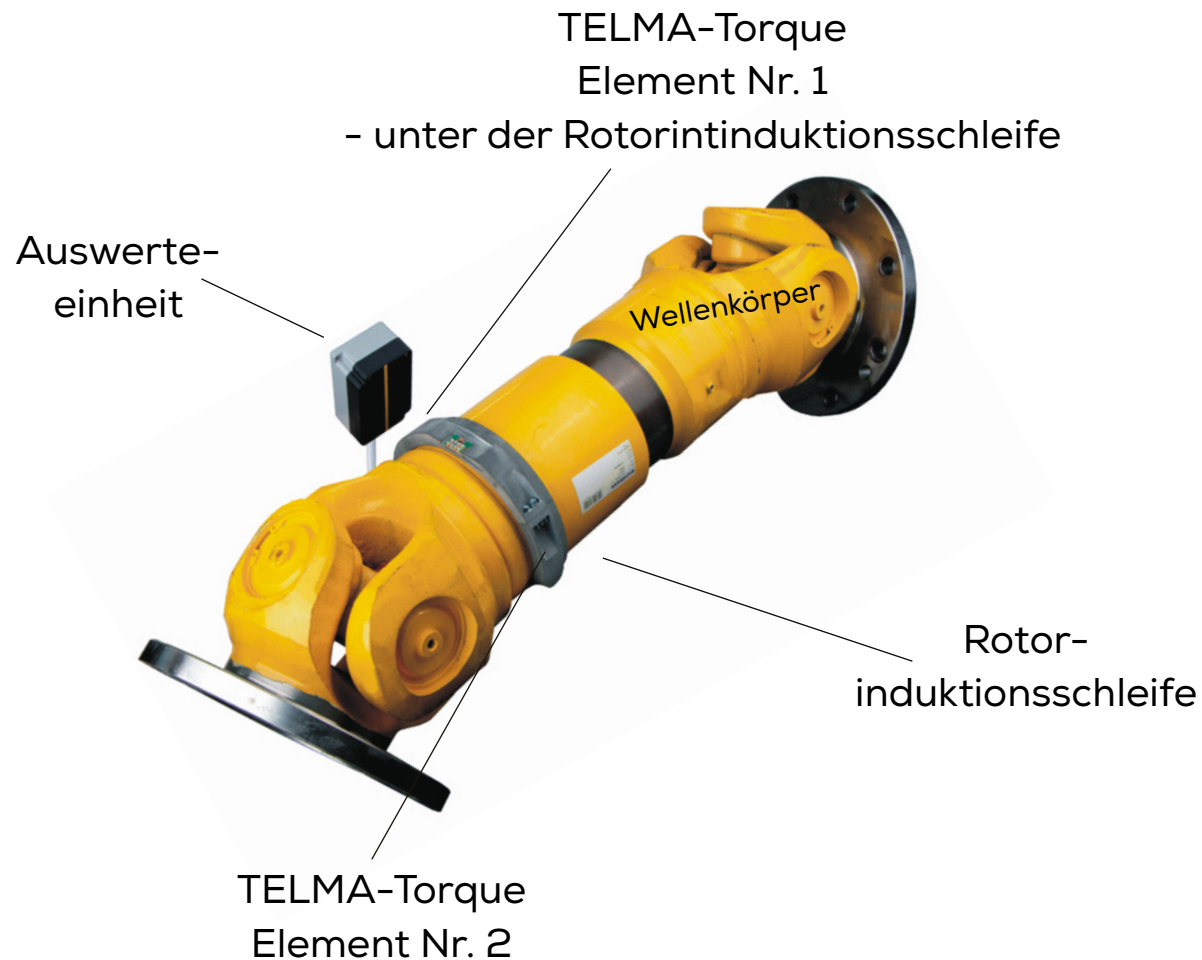


Drehmomenterfassungssystem für Gelenkwellen mit integrierter Temperaturerfassung und Drehzahl **TeIMAX**

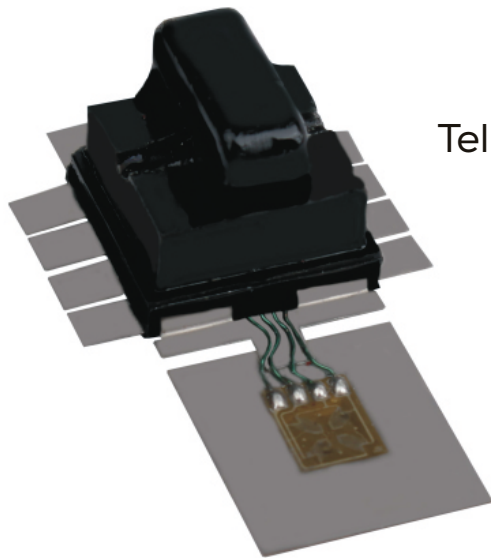


Prinzipieller Aufbau (Modular)



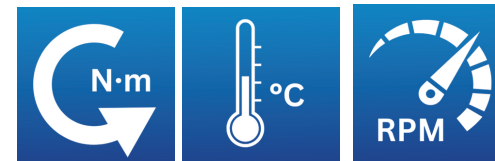
Anwendungspotential:

- Kostengünstige, dynamische Drehmomenterfassung/Monitoring an Aggregaten (Getriebe, Motoren, Generatoren, etc.) im Rahmen von Industrie 4.0 ohne Klebe- und Lötprozess
- Innovatives Systemkonzept für große Abstände zwischen Rotor -Stator > 10 mm
- Geeignet für Neukonstruktion und Integration in bestehende Konstruktionen (Retro-Fit)
- Geringer axialer Platzbedarf für Sensorzelle



TelMAX-Torque Element

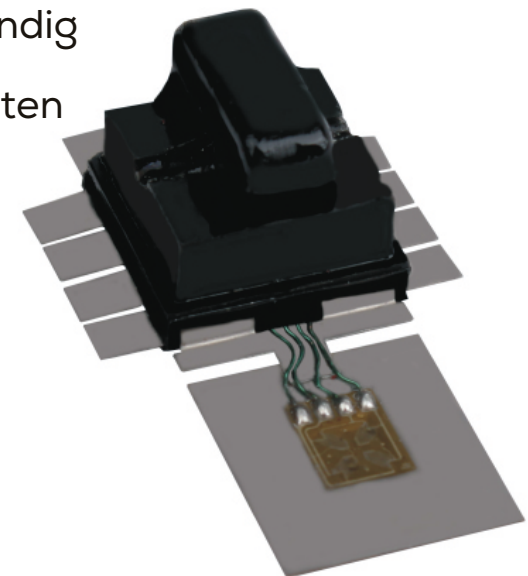
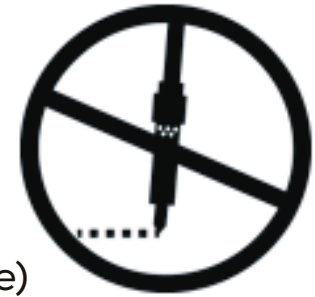
*Condition
Processing*



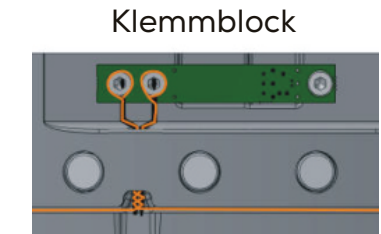
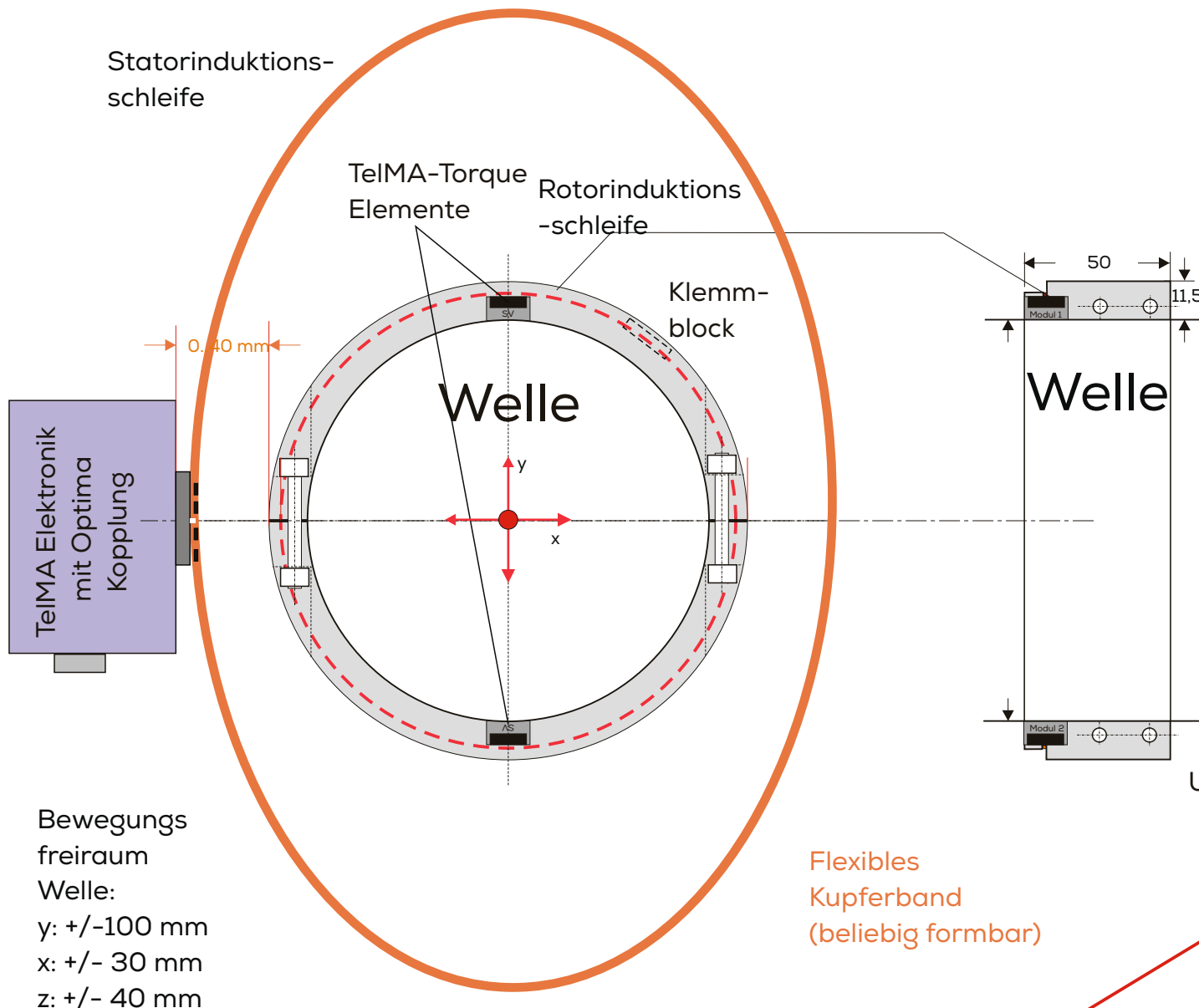
Industrie 4.0

Merkmale

- Drehmomenterfassung durch telemetrischen Torsions-Sensor (TelMAX-Torque)
(dynamische Erfassung Drehmoment mittels DMS-Technologie auf rotierender Welle)
- Zusätzliche Temperaturerfassung an jedem Sensorelement
- Wellendurchmesser 30..680 mm durch konfigurierbaren Rotorringträger
- Kompakte Stator Pick Up, große Distanz Rotor - Stator > 10 mm (Ideal für Gelenkwellenanwendungen)
- Kompaktes TelMA-Torque Element mit integriertem Sensor und Telemetrieinterface
- Einfache Montage ohne Beeinträchtigung der Wellenfestigkeit in der Serie mittels Mikroschweisstechnik
- Kein fehlerträchtiges Kleben oder Löten und keine Verkabelung notwendig
- Kompensation des Biegemomenteinfluß durch Montage von 2 Elementen
- Hohe Genauigkeit und Messsignalauflösung
- Analoge oder digitale Signalausgabe des Drehmoments
- Integrierte Drehzahlerfassung
- Digitale, kontaktlose Signalübertragung
- Wartungsfreier Betrieb



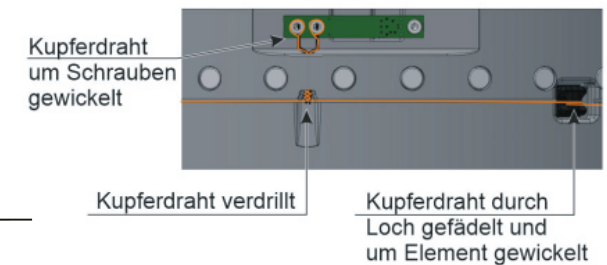
Großer Bewegungsraum für Welle (Gelenkwelle)



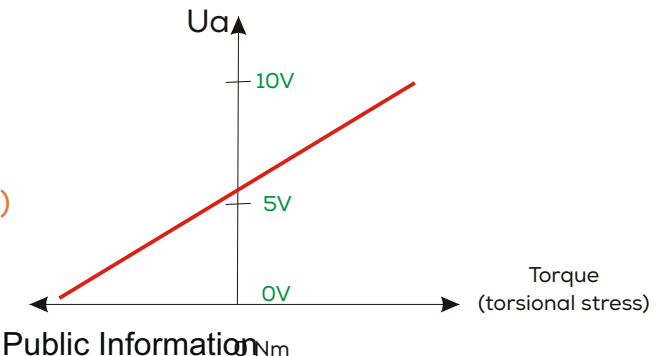
Auf Rotor Trägerring montiert



Antennenanschluss



Flexibles
Kupferband
(beliebig formbar)

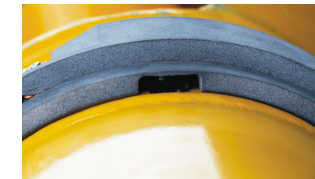
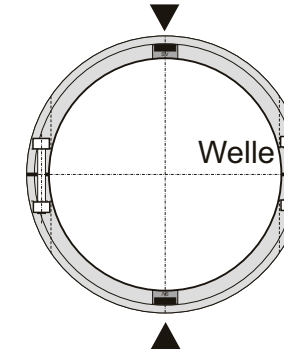


Montagefolge:

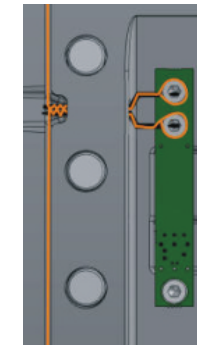
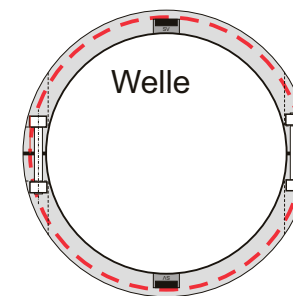
1. Montage TelMA-Torque Elemente auf Welle



2. Montage Rotorträgerring



3. Einlegen Rotorinduktionsschleife und Verschalten mit Klemmblock und Adjust Module



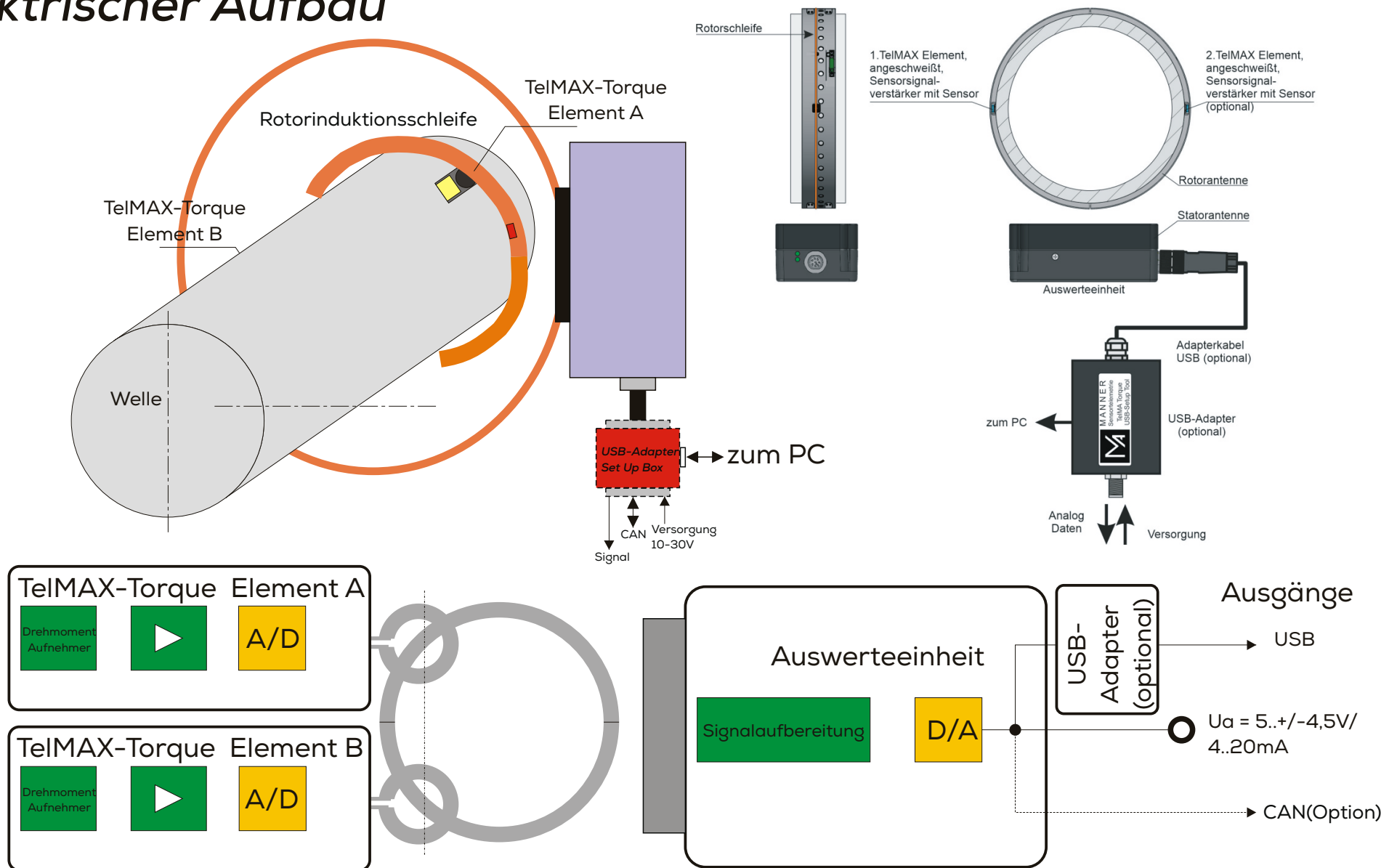
Klemmblock

4. Montage Pick UP (Stator)



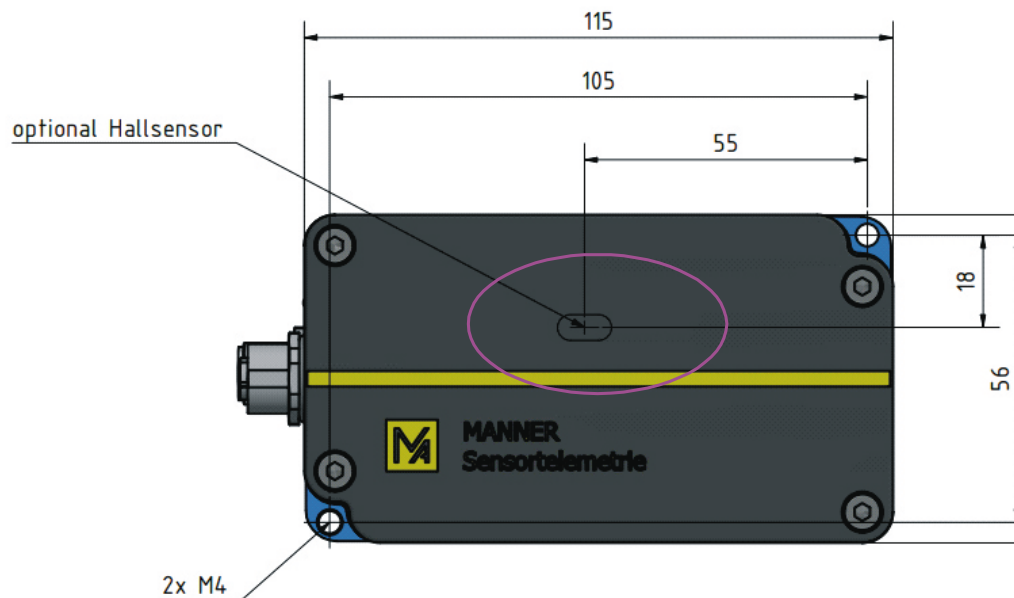
5. Fertig

Elektrischer Aufbau

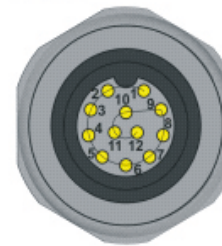


Statoreinheit (Industrial Version, P67)

Magnet detection – middle 10 mm
from Antenna line



Pin Assignment Power /
Analog Out



AW_TELMA_IP67



Corresponding plug: 713-99-0492-12-12 Binder

Table 1: Pin Assignment of D-Sub Socket (Power / Analog Out)

Pin 1	Analog output_ Output voltage [U _{out}] +2,5 V to ±2,25 V <u>optional</u> : Output current [I _{out}] 4 to 20 mA
Pin 2 (*)	Analog GND (reference point for pin 1)
Pin 3 (**)	Cal. signal (active low)
Pin 4 (**)	Auto zero input (active low)
Pin 5 (*)	voltage supply 0 V (reference point for pin 3-9)
Pin 6	RPM pulse digital output (0 to 5 V)
Pin 7	voltage supply 9 to 30 V DC (no internal fuse; limit with external fuse 400 mA slow-blow)
Pin 8	TX/RX GND
Pin 9	TX out
Pin 10	RX in
Pin 11	CANL (optional)
Pin 12	CANH (optional)

(*) Pin 2 and Pin 5 are internally connected.

Use pin 2 only in connection with the analog output.

(**) The input contains an internal pull-up resistor at +5 V

For activation, connect to pin 5 (0 V) or control Active low with 5V TTL level



optional mit
Ethernet

Montageprozess

TelMAX-Torque Element (mit integriertem Telemetrieinterface)

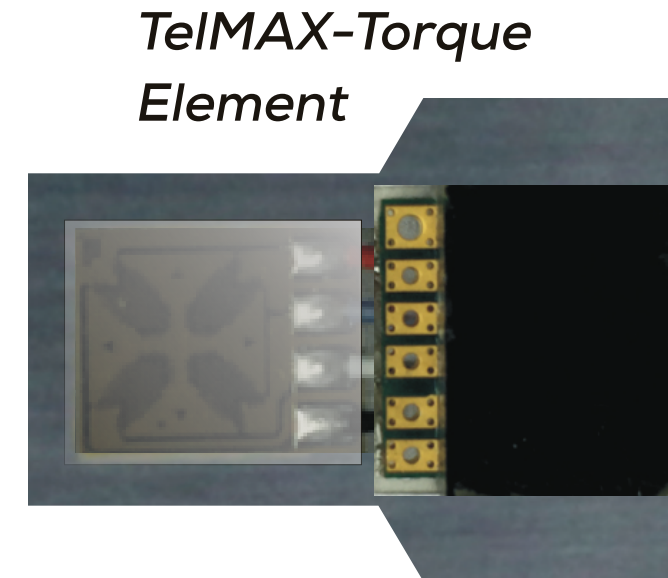
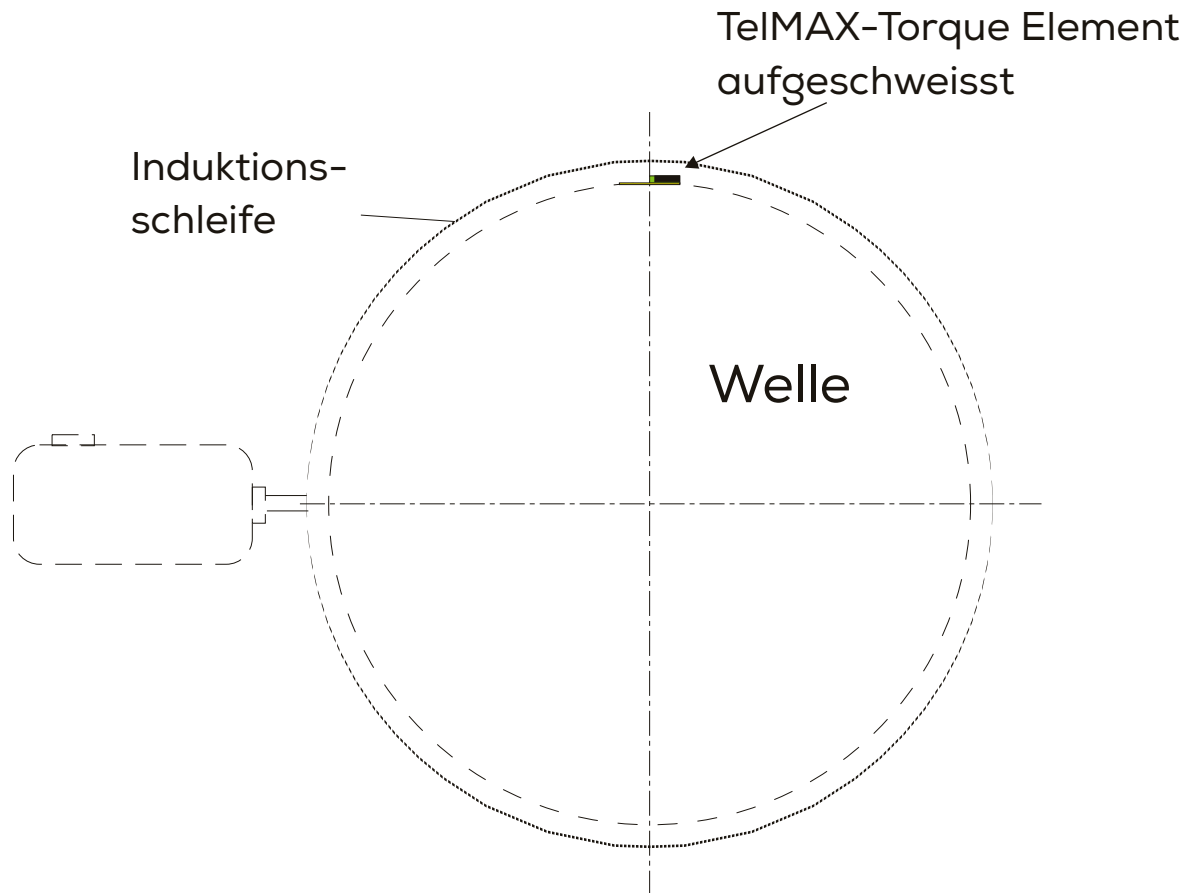
- einfache Montage mittels Mikropunktschweisprozess in 3 min
- extrem robuste Montage
- ölfest
- kurze Montagezeit
- keine Lötung notwendig
- kein Kleben notwendig



*Hier finden Sie unser Video
zum einfachen Montageprozess:*

<https://www.youtube.com/watch?v=Pckj1uNXHek>

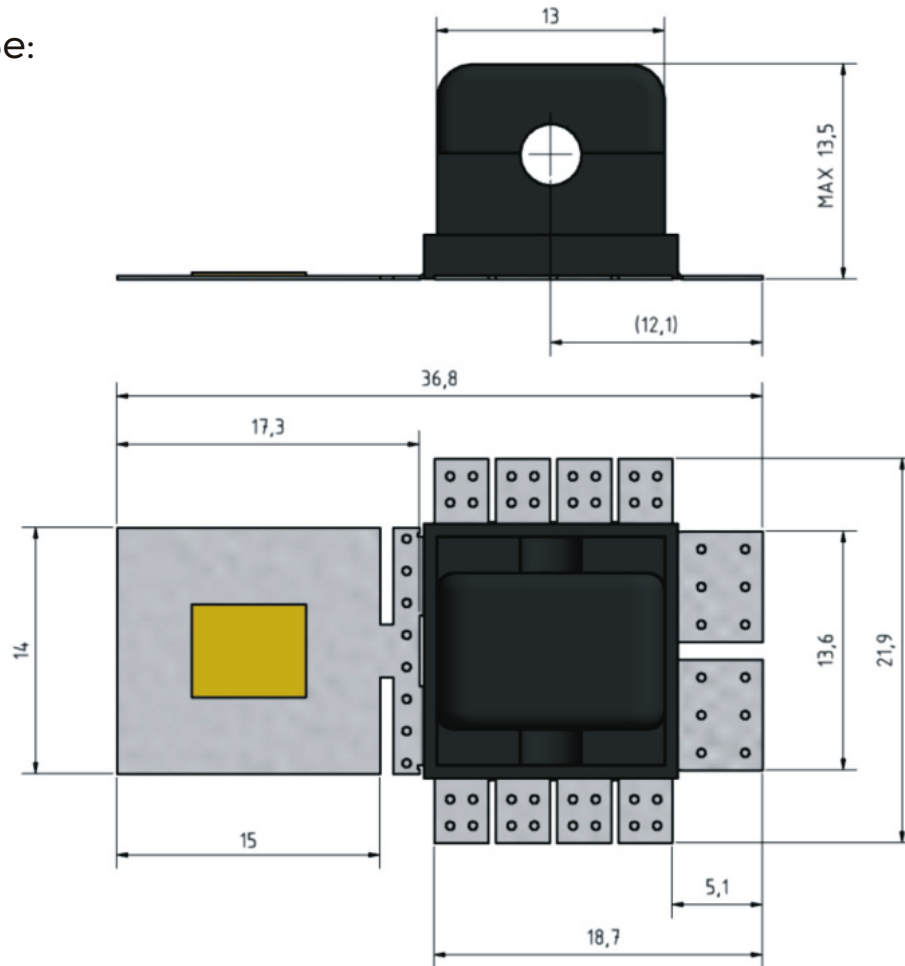
Rotorkit zur Drehmomenterfassung mit biegemomentfreien Wellen



montiert axial

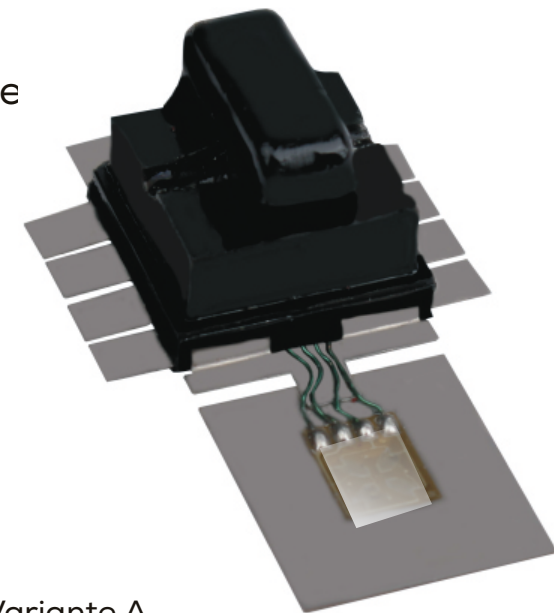
TelMAX-Torque Element

Maße:



Gewicht 14 g

- flexibler Träger
- integriertes Sensorelement
- integrierte Telemetrieschnittstelle
- batterieles
- wartungsfre

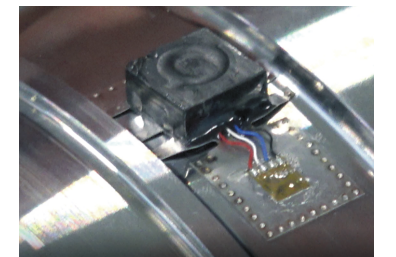
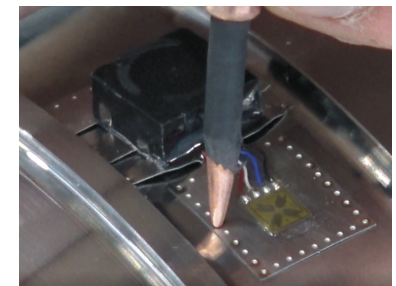
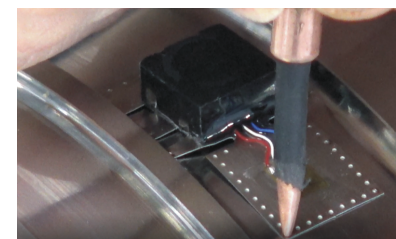
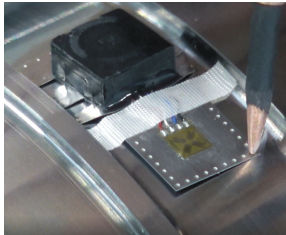
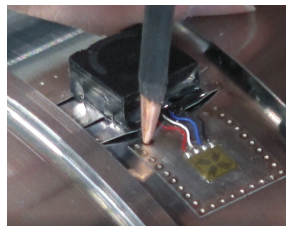
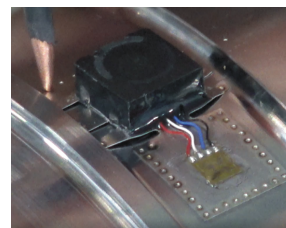
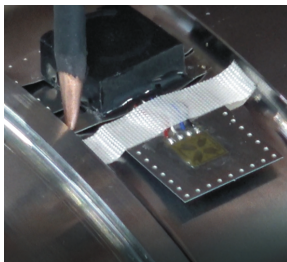
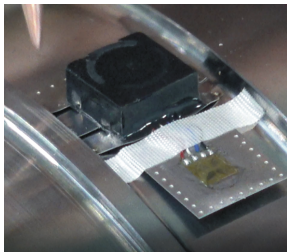


Variante A
(TelMA Torque mit außenliegenden Sensor,
hohe Genauigkeit)

Einfachste Montage TelMAX Torque Element

(Montage mittels Mikroschweisverfahren, ohne Schädigung der Welleneigenschaften -
Montagezeit: ca. 2,5 Minuten)

Beginn 00:00:00

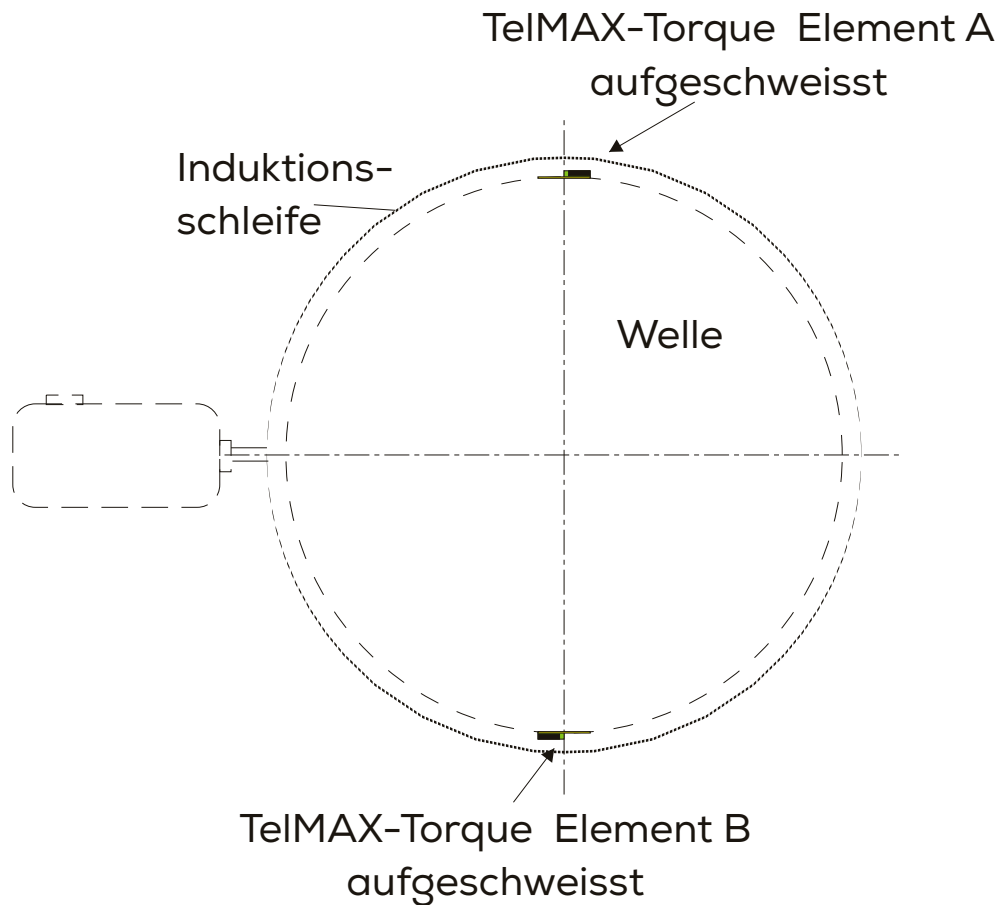


Siehe auch Video

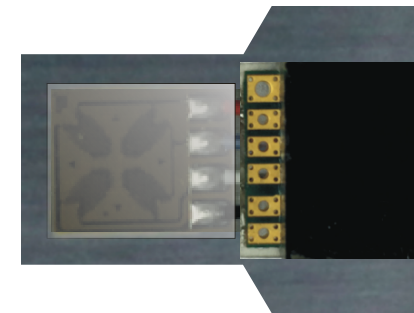
Manner Sensortelemetrie - TelMA Torque - Link zum Video auf YouTube
<https://www.youtube.com/watch?v=Pckj1uNXHek>

Ende: 00:02:40

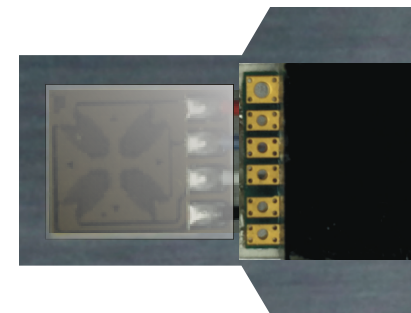
Rotorkit zur Drehmomenterfassung mit Biegemomentkompensation für Wellen mit zusätzlicher Biegemomentbelastung



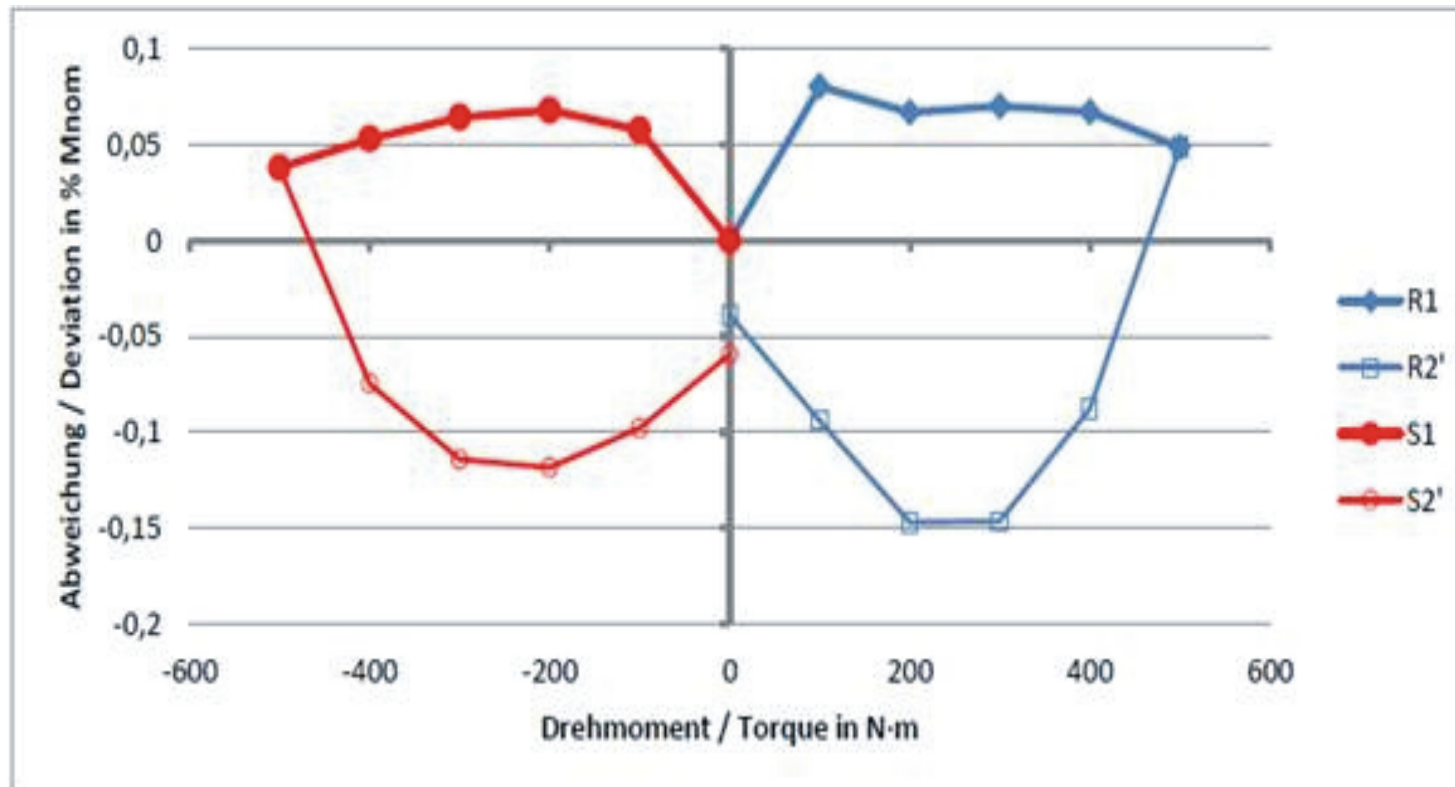
TelMAX-Torque Element A



TelMAX-Torque Element B



Linearitäts- und Hystereseverhalten mit Biegemomentkompensation



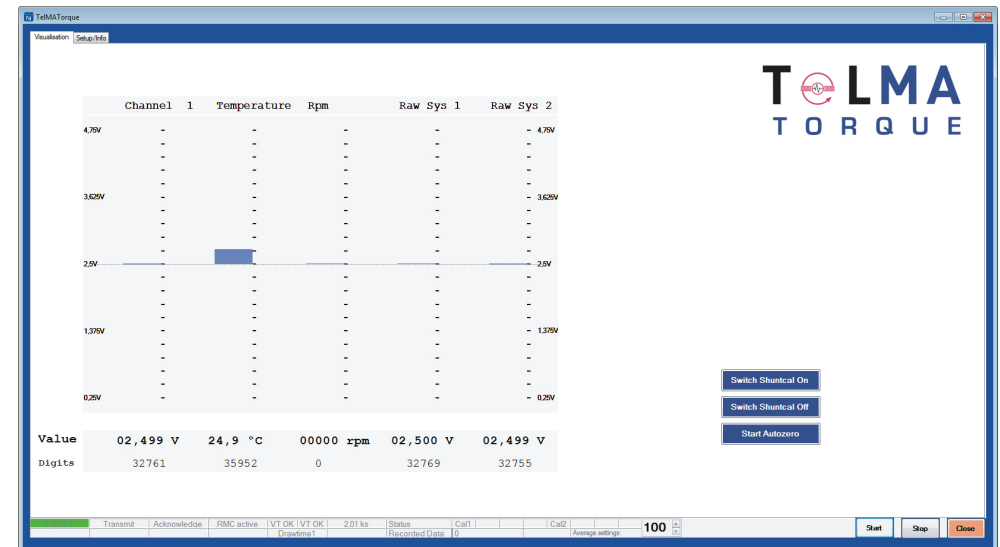
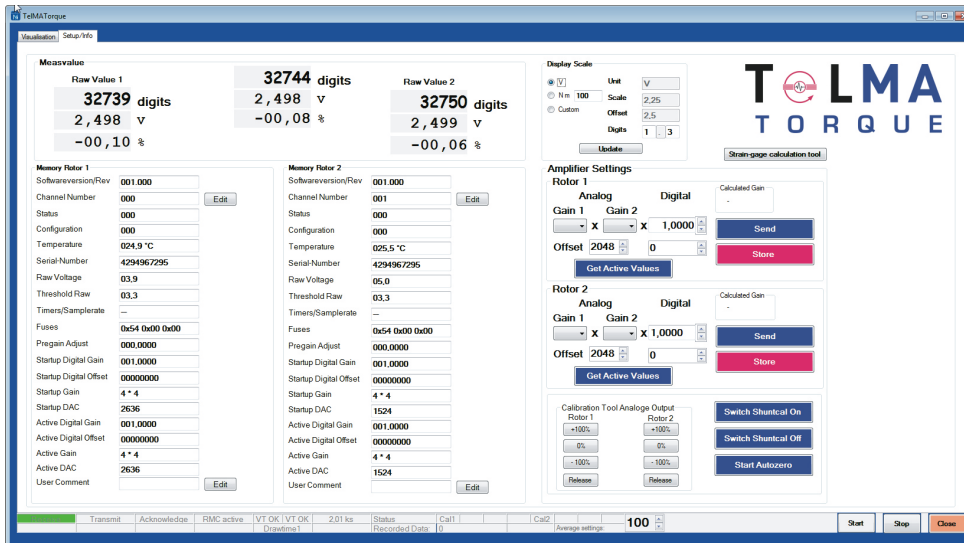
» exzellente Werte, wenn Wellenmaterial gute Qualität

Vorteile gegenüber magnetischen Verfahren

- große Übertragungsdistance (Welle - Pick Up)
- unempfindlich gegenüber magnetischen Feldern
- kein Problem mit Wellenströmen bei Hybrid- oder Elektroantrieben
- freie Wahl des Werkstoffes (keine Notwendigkeit ferromagnetischer Werkstoffe)
- keine Beeinflussung des Messsignals bei Wellenverlagerungen/Radialschwingungen
- gute Messsignalqualität selbst bei geringen Torsionsspannungen
- um Faktor zehn höhere Genauigkeit

Remote Software zur Kalibrierung und Installationsüberprüfung (optional)

Einstellung, Health Monitoring und Zusatzspeicher



- Einfache Nutzung mittels USB-Interface Box
- Integriertes Berechnungstool zur Messbereichseinstellung
- Möglichkeit Informationen auf dem TeMA-Torque Element zu hinterlegen
- Einstellung von Messbereich, Datenrate, Zusatzinfos
- Health Monitoring Funktionen wie Shunt-Cal (Sensor-Check), Temperatur oder Versorgungsspannung
- Optional: Data-Recording