

Smart Thinking for Every Degree

TempIQ – Die neue Benchmark in der Sensortelemetrie

Die präzise Temperaturerfassung unter extremen mechanischen und thermischen Bedingungen ist ein zentraler Baustein moderner Entwicklungs- und Erprobungsprozesse im Maschinen- und Motorenbau. Ob Elektromotor, Verbrennungskraftmaschine oder hochdynamische Prüfstandstechnik – zuverlässige Temperaturmessungen sind entscheidend für Betriebsfestigkeit, Effizienz, Performance und Sicherheit.

Mit dem neuen TempIQ Sensorsignalverstärker setzt MANNER Sensortelemetrie einen neuen technologischen Referenzpunkt. Das System kombiniert höchste Messpräzision, extreme Robustheit und intelligente Zusatzfunktionen in bislang nicht erreichter Sicherheit der Erfassung Ihrer Messergebnisse in rauen Umgebungen. Damit wird die Temperaturmessung in rotierenden und hubbewegten Komponenten neu definiert.



Abbildung 1: Elektromotor



Abbildung 2: Applikation

Herausforderungen in der Temperaturmesstechnik moderner Antriebe

Steigende Leistungsdichten, enge Bauräume und starke elektromagnetische sowie thermische Beanspruchungen machen Temperaturmessungen im Rotorbereich besonders anspruchsvoll. Typische Einsatzfelder wie Wickelköpfe von E-Motoren, Kolben oder rotierende Prüfstandsaufnahmen verlangen nach:

- miniaturisierten, hochintegrierbaren Signalverstärkern,
- zuverlässiger Signalübertragung trotz Rotation,
- absolut stabiler Messpräzision bei bis zu 200 °C Umgebungstemperatur,
- sicherer Erkennung von Anschluss-, Isolation- und Sensordefekten.

Simulationsmodelle sind wertvoll – doch nur reale, hochaufgelöste Temperaturdaten liefern die Robustheit, die moderne Entwicklung verlangt. Genau hier setzt der TempIQ an.

TempIQ – Sensorik auf neuem Niveau – Extrem kompakt, frei skalierbar, vollständig anpassbar!

Die hochmodulare Verstärkerplattform erlaubt es, beliebige Formfaktoren zu realisieren. So kann die Rotorelektronik selbst in engste Motordesigns integriert werden. Bis zu **128 Kanäle** lassen sich kaskadieren – ideal für komplexe Thermomanagement-Analysen in E-Motoren und Hochleistungsantrieben.

Der Temperaturbereich von **–50 °C bis +200 °C** garantiert zuverlässigen Betrieb selbst unter massiver thermischer Belastung.

Maximale Flexibilität bei Sensortypen und Messbereiche

Der TempIQ unterstützt frei konfigurierbare Messbereiche und verschiedene Sensoren:

- isolierte und nicht-isolierte Thermoelemente in unterschiedlichen Messbereichen und Typen
- PT100 / PT1000

Alle Parameter können remote im Rotor programmiert werden.

Intelligente Diagnose- und Sicherheitsfunktionen

- Der TempIQ bietet eine Vielzahl integrierter Analyse- und Schutzmechanismen, die den Erfolg der gesamten Messreihe sicherstellen – ohne zusätzliche externe Elektronik:
- Kabelbruchüberwachung mit definierbarem Reaktionsverhalten
Automatische Fehlererkennung mit frei wählbarer Reaktion: positiver/negativer Grenzwert oder ein frei parametrierbarer Schalterpunkt (z. B. Notabschaltung).
- Isolation Fault Monitoring – Erkennung und Bewertung von Isolationsfehlern zwischen Rotor und Thermoelement.
- Thermoelementbruch- und Widerstandsmessung
Erfassung, Auswertung und Statusübermittlung über CAN.
- On-Demand-Shunt-Kalibrierung Überwachung und Rückversicherung der verwendeten Messbereiche der Rotorelektronik.
Echtzeit-Monitoring der Rotorelektronik: Elektroniktemperatur, Versorgungsspannung.
- Remote-Polaritätsumkehr per Software: Polaritätsfehler lassen sich nachträglich beheben – ohne Entlöten, ohne Neuverdrahtung.
Ideal bei bereits vergossenen oder unzugänglichen Setups.
- Alle Diagnosedaten können in Echtzeit über CAN ausgegeben und überwacht werden.

Ein weiterer Meilenstein:

Die temperaturrelevanten Kennlinien liegen **direkt im Rotor gespeichert**.

Damit entfallen:

- jegliche Übertragung von Kennlinien in die DAQ-Systeme,
- die Zuordnung von Rotor und Stator,
- fehleranfällige CAN-Konfigurationen beim Wechsel von Prüfaufbauten.

Eine stationäre Einheit kann für beliebig viele Prüflinge verwendet werden – Plug-and-Play.

Integration in anspruchsvollste Applikationen Hochkompakte mechanische Integration

Die modulare Architektur ermöglicht die Umsetzung praktisch jedes mechanischen Designs im Rotor. Auch extrem enge Wickelköpfe oder beengte Antriebswellen können damit sicher instrumentiert werden.

Höchste EMV-Festigkeit

Das induktive Übertragungsverfahren von MANNER ist seit Jahren für seine Robustheit bekannt.

Die neue Generation setzt hier nochmals an – selbst starke EM-Felder in E-Motoren beeinflussen die Übertragung nicht.

Induktive Datenübertragung – berührungslos & verschleißfrei

Ideal für rotierende oder linear bewegte Bauteile, selbst bei mehrfacher Bewegung relativ zueinander.

Praxisorientierte Funktionen für schnelle Inbetriebnahme

In realen Entwicklungsumgebungen herrscht häufig Zeitdruck – falsch gesteckte Thermoelemente, vertauschte Polaritäten oder schwierige Zugänglichkeit sind keine Seltenheit. Der TempIQ bietet hierfür eine einzigartige Lösung:

Robuste, wiederverwendbare Telemetrie

MANNER setzt traditionell auf langlebige, extrem robuste Telemetriehardware. Der TempIQ kann auf Wunsch mit:

- Crimp-Anschlüssen,
- steckbaren Modulen oder
- kundenindividuellen Sonderlösungen

ausgestattet werden.

Die Wiederverwendbarkeit der Elektronik spart erhebliche Kosten über mehrere Entwicklungszyklen hinweg.

Fazit

Mit dem **TempIQ Sensorsignalverstärker** präsentiert MANNER eine neue Generation der Temperaturtelemetrie, die Präzision, Robustheit und Intelligenz vereint. Das System bietet:

- höchste Messqualität unter extremen Bedingungen,
- umfangreiche Diagnosefunktionen,
- flexible, modular anpassbare Architektur,
- universelle Einsetzbarkeit dank integrierter Rotor-Kalibrierung,
- vereinfachte Inbetriebnahme und maximale EMV-Robustheit

- Optionale WLAN-Anbindung: Setup, Diagnose und Service direkt via Smartphone oder Tablet.

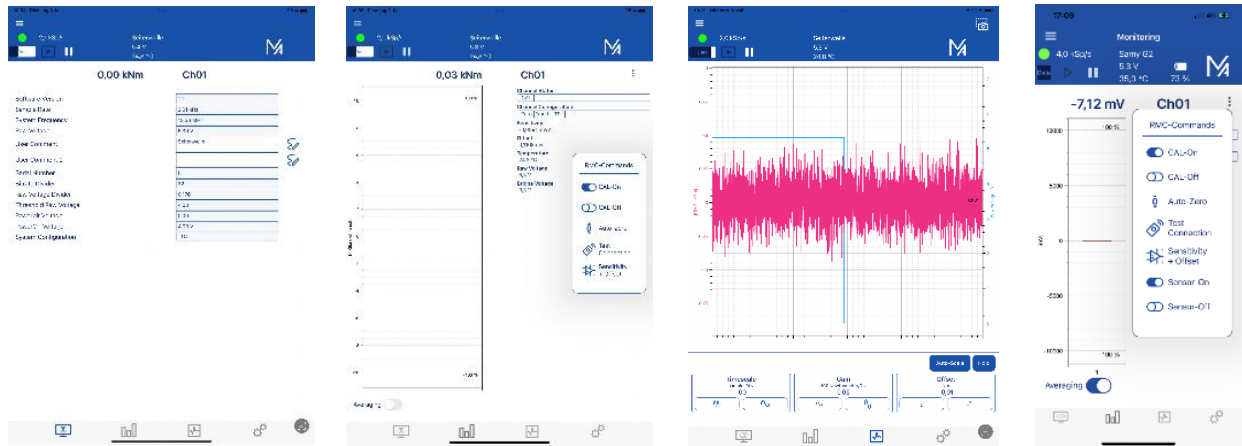


Abbildung 2: MANNER App via Smartphone oder Tablet



Abbildung 3:
MANNER
Software
für alle
Geräte

MANNER Sensortelemetrie GmbH
Ihr Partner für berührungslose Messlösungen im Hochleistungsbereich



MANNER Sensortelemetrie GmbH
Eschenwasen 20
78549 Spaichingen

Tel.: +49 7424 93 29-0
Fax: +49 7424 93 29-29
info@sensortelemetrie.de
www.sensortelemetrie.de