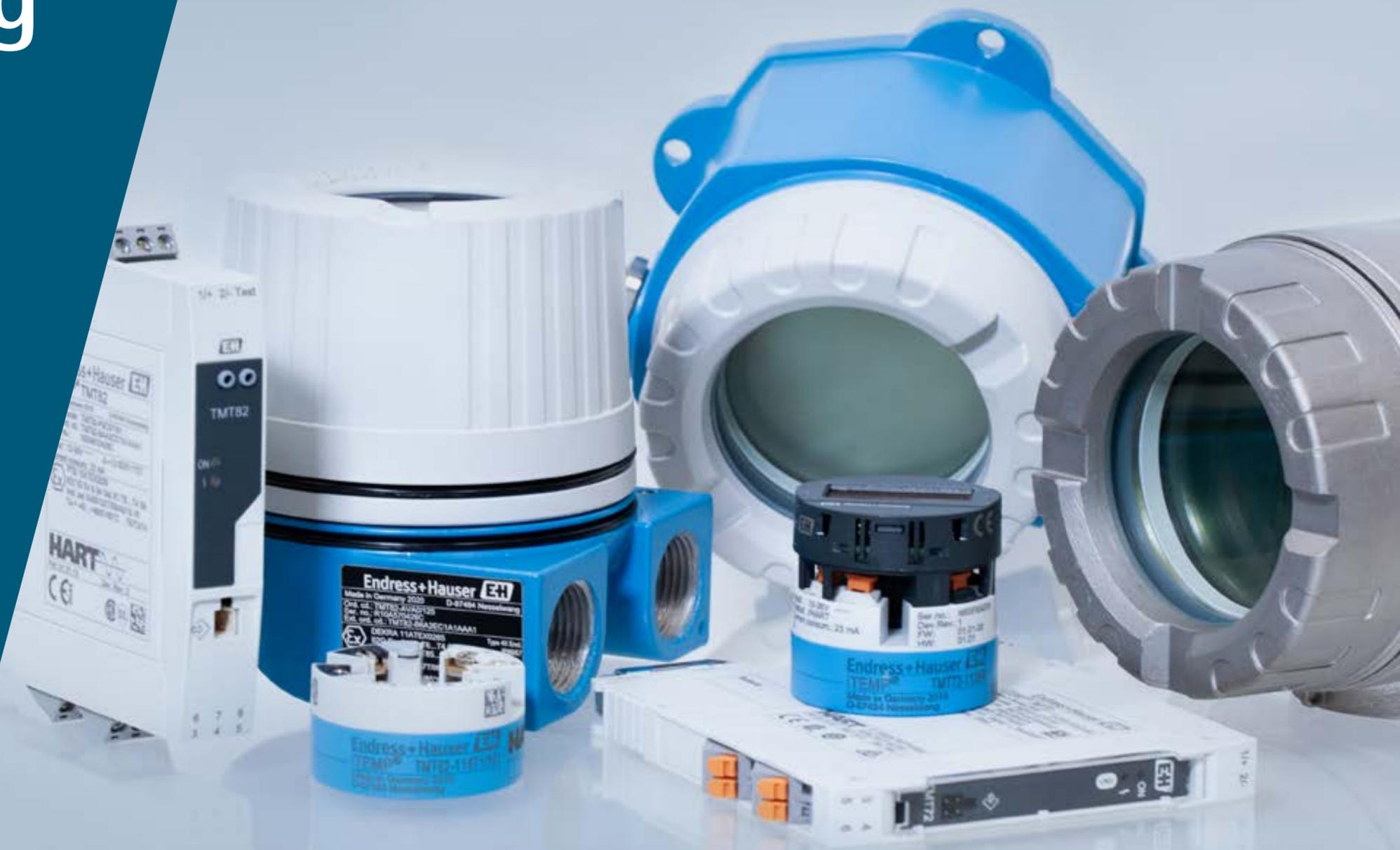


# Die perfekte Lösung für Ihre Messstelle

Temperaturtransmitter  
von Endress+Hauser



# Temperaturtransmitter

Die Temperaturmessung ist der entscheidende Faktor in einer großen Anzahl von industriellen Prozessen. Über alle Industrien hinweg garantiert die genaue, schnelle und zuverlässige Messung der Prozesstemperatur die Qualität der Produkte und die Sicherheit der Anlage.

Thermometer liefern ein präzises und zuverlässiges Messsignal in einer Vielzahl von Prozessen. Um dieses Signal richtig zu verarbeiten, muss es in ein standardisiertes analoges oder digitales Signal umgewandelt werden, das vom Prozessleitsystem interpretiert werden kann. Diese Umwandlung findet im Transmitter statt – er fungiert als Schnittstelle zwischen dem Sensor und dem Kontrollraum. Dank seiner intelligenten Funktionen ist es möglich, mehr Informationen aus dem Temperaturmessgerät zu erhalten, beispielsweise den Zustand des Temperatursensors sowie mögliche Diagnosen zur schnellen Fehlersuche.



# Vorteile auf einen Blick

Erhöhte Genauigkeit, verbesserte Sicherheit, optimierte Benutzerfreundlichkeit und ein hoher Grad an Standardisierung und Digitalisierung!

Was macht unsere Temperturtransmitter von Endress+Hauser zur perfekten Lösung für Ihre Messstelle?



## Benutzerfreundlichkeit

Einfache Parametrierung und Kontrolle über Bluetooth oder digitale Kommunikation. Optimierte Bedienbarkeit durch Anzeige vor Ort über integriertes oder aufsteckbares Display sowie einfache Montage und schnelle Verdrahtung dank Push-in Klemmen.

## Sicherheit

Transmitter sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet und liefern zusätzliche Informationen vom Messpunkt, beispielsweise erweiterte Diagnosen wie Korrosionserkennung. Sie sind mit SIL-Zulassung und Zweikanaleingang für Sensor-Backup und Drift-Erkennung erhältlich.



## “Perfect fit”

Die ideale Kombination aus dem passenden iTEMP Transmitter mit dem gewünschten Kommunikationssignal, der passenden Gehäuseform und dem passenden iTHERM ModuLine Thermometer macht die Funktionen des umfassenden Endress+Hauser Temperaturportfolios für alle Systeme und Anwendungen verfügbar. Für jede Messstelle die perfekte Lösung – alles aus einer Hand.



## Genauigkeit

Erhöhte Genauigkeit der Messdaten dank eines stabilen und präzisen Ausgangssignals, der Laborkalibrierung von Sensor und Elektronik bei Endress+Hauser und des individuellen Sensor-Transmitter-Matching mit Callendar-Van-Dusen-Linearisierung. Reduzierung von Messfehlern durch galvanische Trennung.



## Standardisierung

Umwandlung des RTD- oder TC-Eingangssignals in ein standardisiertes analoges oder digitales Ausgangssignal, sodass standardisierte Eingangskarten, Barrieren und Kabel vom Sender bis zur Steuereinheit verwendet werden können.

# Portfolio Übersicht

## Temperaturtransmitter

Unsere Endress+Hauser Temperaturtransmitter sind die perfekte Lösung für alle Branchen und eine Vielzahl von Anwendungen.

- Unterschiedliche digitale und analoge Ausgangssignale gewährleisten eine optimale Auswahl des Transmitters entsprechend der vorhandenen oder gewünschten Systemumgebung.
- Diverse Funktionen und Zulassungen garantieren eine perfekte Ausrichtung der Messstelle auf die jeweiligen Anforderungen der Industrie.
- Durch verschiedene Gehäusetypen eignen sich die Transmitter für eine Vielzahl von Systemen und Anwendungen.

Kommunikationsart	IO-Link	4-20 mA			HART COMMUNICATION PROTOCOL	FOUNDATION	PROFI BUS	PROFI NET	
Gehäuse				TMT71	TMT142B	TMT162	TMT162	TMT86	
Hutschiene		TMT31	TMT31	TMT71	TMT72	TMT82			
Kopftransmitter	TMT36	TMT31	TMT31	TMT71	TMT72	TMT82	TMT85	TMT86	
Sensoreingang	1-ch RTD	1-ch RTD	1-ch TC	1-ch universal	1-ch universal	2-ch universal	2-ch universal	2-ch universal	
Zusätzliche Informationen		Vor Ort parametrierbar / werkseitig vorprogrammiert		Bluetooth		SIL 2 SC 3	ethernet- <b>apl</b> advanced process layer		
		Ex ec		Ex ia (Ex IS) / Ex db (Ex XP)					
							Aufsteckbares Display (TID10) für Kopftransmitter		
Segment		FLEX			FLEX		FLEX		

\* available from the first half of 2025

# Fokusindustrien

Die Vorteile der erhöhten Genauigkeit, verbesserten Sicherheit, optimierten Benutzerfreundlichkeit, Standardisierung und Digitalisierung optimieren die industriellen Produktionsanlagen von Unternehmen aller Industrien.

Deshalb sind unsere Temperaturtransmitter mit einer Vielzahl von Funktionen und Zulassungen erhältlich, sodass sie in jeder Industrie, für jede Anwendung und unter allen Bedingungen eingesetzt werden können.

- Lebensmittel & Getränke
- Wasser & Abwasser
- Öl & Gas / Marine
- Life Sciences
- Chemie
- Kraftwerke & Energie
- Grundstoffe, Metalle & Bergbau
- Hilfskreisläufe - Dampf

Die folgenden Seiten zeigen Beispiele wie unsere Temperaturtransmitter, Thermometer und Systemprodukte die typischen Herausforderungen verschiedener Industrien lösen.



# Hygienische Industrien

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT36, das Thermometer iTHERM ModuLine TM411 und der Datenmanager Memograph M RSG45 sind Beispiele aus unserem Produktportfolio, die sich perfekt für die Lösung typischer Herausforderungen in der hygienischen Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie in der Life-Science-Industrie eignen.

Alle Produkte aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt für einen reibungslosen Messprozess, zugeschnitten auf die individuelle Anwendung.



## Die Herausforderung

1

Hohe Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Messdaten.

## Die Lösung



TMT36

- Stabile, genaue und zuverlässige Signalverarbeitung dank Standardisierung des Messsignals
- Diagnoseinformationen gemäß NAMUR NE107
- Hohe Genauigkeit durch Callendar-Van-Dusen-Gleichung



TM411



RSG45

## Der Kundenvorteil

- 1 Steigerung der Produktqualität und Einsparung von Ressourcen durch zuverlässige Prozessüberwachung und optimierte Prozesse

# Hygienische Industrien

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT36, das Thermometer iTHERM ModuLine TM411 und der Datenmanager Memograph M RSG45 sind Beispiele aus unserem Produktportfolio, die sich perfekt für die Lösung typischer Herausforderungen in der hygienischen Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie in der Life-Science-Industrie eignen.

Alle Produkte aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt für einen reibungslosen Messprozess, zugeschnitten auf die individuelle Anwendung.



## Die Herausforderung

2

Hohe Hygieneanforderungen an Prozesse, Reinigung und Desinfektion.

## Die Lösung



TMT36



TM411



RSG45

- Hygienisches Design zur Einhaltung von Standards
- Hygiene-Zulassungen: 3-A, EHEDG, GMP, ASME-BPE
- CIP- und SIP-reinigungsfähig
- Innovative Funktionen wie iTHERM QuickNeck und T- und Eck- Schutzrohr

## Der Kundenvorteil

2

Erhöhte Produktsicherheit durch Konformität mit Branchenstandards und sichere Implementierung von CIP und SIP

# Hygienische Industrien

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT36, das Thermometer iTHERM ModuLine TM411 und der Datenmanager Memograph M RSG45 sind Beispiele aus unserem Produktportfolio, die sich perfekt für die Lösung typischer Herausforderungen in der hygienischen Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie in der Life-Science-Industrie eignen.

Alle Produkte aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt für einen reibungslosen Messprozess, zugeschnitten auf die individuelle Anwendung.



## Die Herausforderung

3

Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen an die Überprüfung und Dokumentation von Messwerten (Manipulationssicherheit nach FDA21).

## Die Lösung



TMT36



TM411



RSG45

- Erfüllt die Anforderungen an eine gesetzeskonforme und manipulationssichere Datenspeicherung gemäß FDA 21 Teil 11

## Der Kundenvorteil

3

Regulatorische oder kundenbezogene Audits ohne Bedenken durchführen dank gesetzeskonformer Speicherung und ständiger Verfügbarkeit von Prozessdaten

# Hygienische Industrien

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT36, das Thermometer iTHERM ModuLine TM411 und der Datenmanager Memograph M RSG45 sind Beispiele aus unserem Produktportfolio, die sich perfekt für die Lösung typischer Herausforderungen in der hygienischen Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie in der Life-Science-Industrie eignen.

Alle Produkte aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt für einen reibungslosen Messprozess, zugeschnitten auf die individuelle Anwendung.



## Die Herausforderung

4

Optimierung des Systems durch Vereinfachung, Standardisierung und Digitalisierung.

## Die Lösung



TMT36

- Stabile, genaue und zuverlässige Signalverarbeitung dank Standardisierung des Messsignals
- IO-Link-Kommunikation für nahtlose Integration der Messgeräte und Digitalisierung der Messstelle
- Push-in Klemmen für schnelle und werkzeuglose Verdrahtung
- Anzeige vor Ort über aufsteckbares Display



TM411



RSG45

## Der Kundenvorteil

4

Kosten- und Zeitersparnis durch unkomplizierte Inbetriebnahme, Integration und Bedienung der Messgeräte

# Schwer- industrie

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT86, das Thermometer iTHERM ModuLine TM151, die aktiven Barrieren RN22 oder RN42 und der Datenmanager Memograph M RSG45 sind Beispiele aus unserem Produktportfolio, die sich perfekt für die Lösung der typischen Herausforderungen der Schwerindustrie in den Bereichen Öl und Gas sowie Chemie eignen.

Alle Produkte aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt für einen reibungslosen Messprozess, zugeschnitten auf die individuelle Anwendung.



## Die Herausforderung

1

Optimierung des Energie- und Rohstoffverbrauchs durch Genauigkeit und Zuverlässigkeit von Messungen und Simulationsberechnungen.

## Die Lösung



TMT86

- Stabile, genaue und zuverlässige Signalverarbeitung dank Standardisierung des Messsignals
- Hohe Genauigkeit durch Callendar-Van-Dusen-Linearisierung
- Profinet-Systemintegration ermöglicht Prozessberechnung und -simulation zur Optimierung des Materialverbrauchs



TM151

- Minimierte Eintauchtiefe durch Namur-Design im Vollmaterial-Schutzrohr reduziert Prozessinterventionen, Wärmeaustausch und Turbulenzen der Prozessflüssigkeiten und verbessert gleichzeitig die Genauigkeit sowie die Reaktionszeit



RN-Series +  
RSG45

## Der Kundenvorteil

- 1 Kosteneinsparungen durch geringeren Ressourceneinsatz bei gleichbleibender Produktqualität und erhöhter Produktionskapazität

# Schwer- industrie

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT86, das Thermometer iTHERM ModuLine TM151, die aktiven Barrieren RN22 oder RN42 und der Datenmanager Memograph M RSG45 sind Beispiele aus unserem Produktportfolio, die sich perfekt für die Lösung der typischen Herausforderungen der Schwerindustrie in den Bereichen Öl und Gas sowie Chemie eignen.

Alle Produkte aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt für einen reibungslosen Messprozess, zugeschnitten auf die individuelle Anwendung.



## Die Herausforderung

2

Präzise Kontrolle der Prozesstemperaturen bei der Handhabung gefährlicher Materialien, um die Sicherheit zu gewährleisten.

## Die Lösung



TMT86

- Stabile, genaue und zuverlässige Signalverarbeitung dank Standardisierung des Messsignals
- Hohe Genauigkeit durch Callendar-Van-Dusen-Gleichung
- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, fortschrittliche Diagnosefunktionen wie Korrosionserkennung, SIL-Zulassung, Zweikanaleingang für Sensor-Backup und Drift-Erkennung



TM151

- Kombination aus schneller Reaktionszeit (iTHERM QuickSens) und langer Lebensdauer (Vollmaterial-Schutzrohr mit iTHERM TwistWell)
- DualSeal-Funktion als zweite Prozessbarriere ermöglicht die Erkennung von Leckagen und gewährleistet die Einhaltung internationaler Sicherheitsanforderungen auch im Fehlerfall



RN-Series +  
RSG45

- Einsatz in Gefahrenbereichen zur Erhöhung der Zuverlässigkeit und sicheren Datenverarbeitung
- Barriere für jedes Gerät mit Ex ia Zulassung erforderlich

## Der Kundenvorteil

- 2 Sicherheit für Mensch und Material im System bei geringen Wartungskosten und reduzierten Ausfallzeiten

# Schwer- industrie

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT86, das Thermometer iTHERM ModuLine TM151, die aktiven Barrieren RN22 oder RN42 und der Datenmanager Memograph M RSG45 sind Beispiele aus unserem Produktportfolio, die sich perfekt für die Lösung der typischen Herausforderungen der Schwerindustrie in den Bereichen Öl und Gas sowie Chemie eignen.

Alle Produkte aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt für einen reibungslosen Messprozess, zugeschnitten auf die individuelle Anwendung.



## Die Herausforderung

3

Kontrolle und zuverlässige Dokumentation von Emissionen und Abgasen.

## Die Lösung



TMT86



TM151



RN-Series +  
RSG45

- Werkskalibrierungen und Kalibrierungen durch akkreditierte Labore für den gesamten Messkreislauf (Transmitter, Sensor, Barriere)

- Memograph erfüllt die gesetzlichen Dokumentationspflichten in Bezug auf Emissionen und Abgase

## Der Kundenvorteil

3

Zuverlässige Speicherung von Prozessdaten als Nachweis der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften, zur Prüfbarkeit gegenüber Dritten und zur Vermeidung hoher Strafen

# Schwer- industrie

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT86, das Thermometer iTHERM ModuLine TM151, die aktiven Barrieren RN22 oder RN42 und der Datenmanager Memograph M RSG45 sind Beispiele aus unserem Produktportfolio, die sich perfekt für die Lösung der typischen Herausforderungen der Schwerindustrie in den Bereichen Öl und Gas sowie Chemie eignen.

Alle Produkte aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt für einen reibungslosen Messprozess, zugeschnitten auf die individuelle Anwendung.



## Die Herausforderung

4

Optimierung der Inbetriebnahme und Wartung von Anlagen durch Vereinfachung, Standardisierung und Digitalisierung.

## Die Lösung



TMT86

- Profinet-Systemintegration ermöglicht Prozessberechnung und -simulation zur Optimierung des Materialverbrauchs
- Push-in Klemmen für schnelle und werkzeuglose Verdrahtung
- Anzeige vor Ort über aufsteckbares Display
- Fernzugriff für einfache Inbetriebnahme und Wartung
- Digitale Kommunikation bis in die Feldebene



TM151



RN-Series +  
RSG45

- Barriere mit Push-in Klemmen für eine schnelle und werkzeuglose Verdrahtung

## Der Kundenvorteil

- 4 Kosten- und Zeitersparnis durch unkomplizierte Prozesssimulation sowie Inbetriebnahme, Integration und Betrieb von Messgeräten

# Kraftwerke & Energie

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT72, das Thermometer iTHERM ModuLine TM131 und das BTU-Messgerät EngyCal RH33 sind Beispiele aus unserem Produktportfolio, die sich perfekt für die Lösung der typischen Herausforderungen der Kraftwerks- und Energieindustrie eignen.

Alle Produkte aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt für einen reibungslosen Messprozess, zugeschnitten auf die individuelle Anwendung.



## Die Herausforderung

1

Aufbau einer Energieversorgung mit grünem Wasserstoff zur Optimierung von Anlagen und Prozessen für die Energie- und Wärmewende.

## Die Lösung



TMT72

- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, fortschrittliche Diagnoseverfahren wie Korrosionserkennung, Ex-Zulassung



TM131

- Anforderungen an die große Variabilität der Anwendungen in der Wasserstoffproduktion werden von nur einem Thermometer erfüllt
- Ex Zulassung für die Wasserstoffproduktion erforderlich



RH33

- RH33 und iTHERM ModuLine TM131 mit MID-Zulassungsoption als perfekte Kombination zur Zuordnung des Energieverbrauchs im Prozess und zur Identifizierung von Einsparpotenzialen

## Der Kundenvorteil

1

Moderne Systeme unter Einsatz erneuerbarer Energien führen zu positiven Imageeffekten und Nachhaltigkeit sowie Kosteneinsparungen

# Kraftwerke & Energie

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT72, das Thermometer iTHERM ModuLine TM131 und das BTU-Messgerät EngyCal RH33 sind Beispiele aus unserem Produktportfolio, die sich perfekt für die Lösung der typischen Herausforderungen der Kraftwerks- und Energieindustrie eignen.

Alle Produkte aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt für einen reibungslosen Messprozess, zugeschnitten auf die individuelle Anwendung.



## Die Herausforderung

2

Erhöhung der Anlagensicherheit.

## Die Lösung



TMT72

- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, fortschrittliche Diagnoseverfahren wie Korrosionserkennung, Ex-Zulassung



TM131

- Ex Zulassung für die Wasserstoffproduktion erforderlich



RH33

## Der Kundenvorteil

2

Eine erhöhte Prozesssicherheit führt zu reduzierten Ausfallzeiten, geringeren Wartungskosten und einem konstanten Einblick in die Inspektionsprozesse

# Kraftwerke & Energie

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT72, das Thermometer iTHERM ModuLine TM131 und das BTU-Messgerät EngyCal RH33 sind Beispiele aus unserem Produktportfolio, die sich perfekt für die Lösung der typischen Herausforderungen der Kraftwerks- und Energieindustrie eignen.

Alle Produkte aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt für einen reibungslosen Messprozess, zugeschnitten auf die individuelle Anwendung.



## Die Herausforderung

3

Steigerung der Prozesseffizienz.

## Die Lösung



TMT72

- Stabile, genaue und zuverlässige Signalverarbeitung dank Standardisierung des Messsignals
- Hohe Genauigkeit durch Callendar-Van-Dusen-Gleichung



TM131

- Kombination aus iTHERM QuickSens und schnell ansprechendem Schutzrohr für kürzeste Ansprechzeit



RH33

- RH33 und iTHERM ModuLine TM131 mit MID-Zulassungsoption als perfekte Kombination zur Zuordnung des Energieverbrauchs im Prozess und zur Identifizierung von Einsparpotenzialen

## Der Kundenvorteil

3

Optimierte Ressourcennutzung und erhöhte Produktionskapazität durch verbesserte Effizienz

# Kraftwerke & Energie

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT72, das Thermometer iTHERM ModuLine TM131 und das BTU-Messgerät EngyCal RH33 sind Beispiele aus unserem Produktportfolio, die sich perfekt für die Lösung der typischen Herausforderungen der Kraftwerks- und Energieindustrie eignen.

Alle Produkte aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt für einen reibungslosen Messprozess, zugeschnitten auf die individuelle Anwendung.



## Die Herausforderung

4

Optimierung der Inbetriebnahme und Wartung von Anlagen durch Vereinfachung, Standardisierung und Digitalisierung.

## Die Lösung



TMT72

- Push-in Klemmen für schnelle und werkzeuglose Verdrahtung
- Anzeige vor Ort über aufsteckbares Display
- Bluetooth für einfache Parametrisierung und Überwachung im Feld über ein mobiles Gerät



TM131



RH33

## Der Kundenvorteil

4

Kosten- und Zeitersparnis durch unkomplizierte Inbetriebnahme, Integration und Betrieb von Messgeräten

# Sensor-Transmitter-Matching

Gemäß der Callendar-Van-Dusen-Gleichung

Unser Sensor-Transmitter-Matching, unter Verwendung der Callendar-Van-Dusen-Linearisierung gewährleistet höchste Genauigkeit bei der Bestellung eines Thermometers inklusive Temperaturtransmitter von Endress+Hauser.

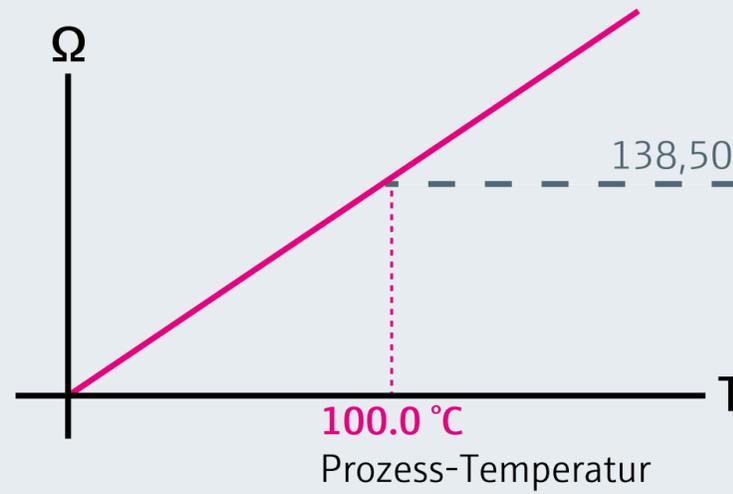
Bei einer hausinternen Kalibrierung wird die individuelle Sensorkennlinie ermittelt und im Transmitter gespeichert.

Auf diese Weise werden Sensor und Transmitter optimal aufeinander abgestimmt und Messabweichungen auf ein Minimum reduziert.

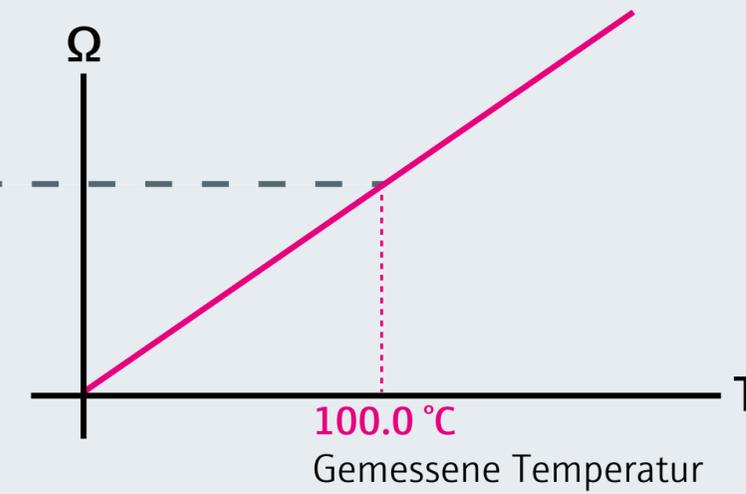
## Vorteile

- Messfehler werden stark reduziert
- Höchstmögliche Genauigkeit der Temperaturmessung gewährleistet Sicherheit und Qualität

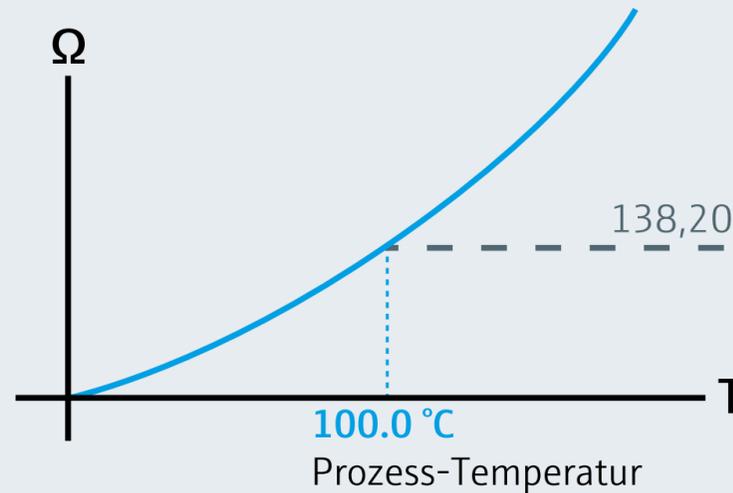
Perfekt  
Pt100 sensor



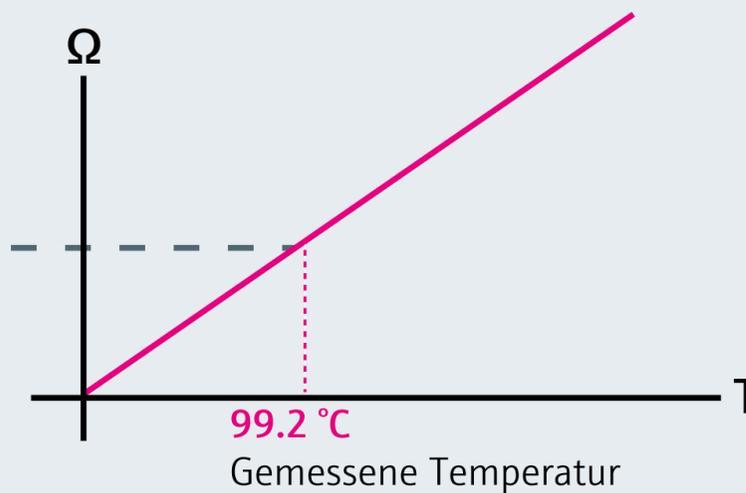
Ideal  
Linearisierte  
Kurve im  
Transmitter



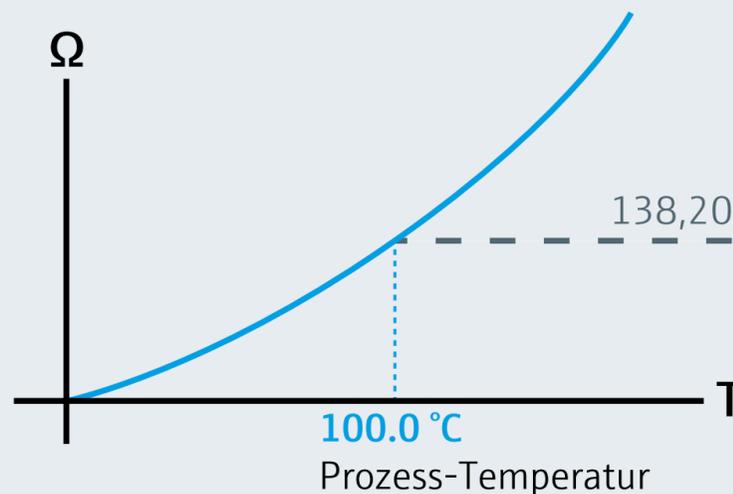
Real  
Pt100 sensor



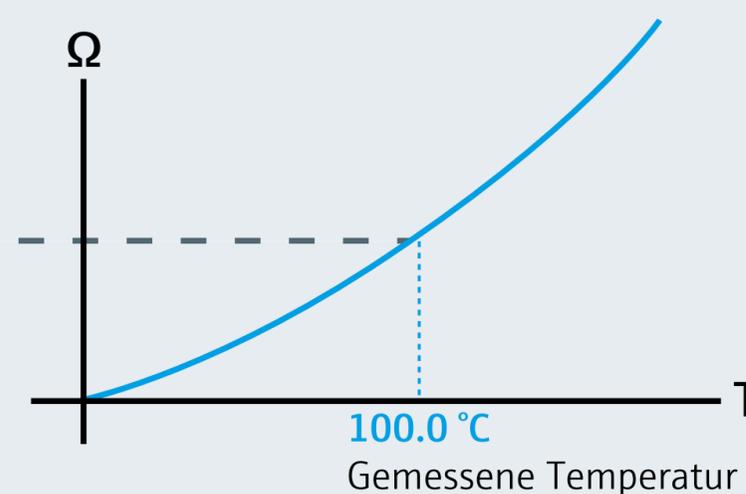
Ideal  
Linearisierte  
Kurve im  
Transmitter



Real  
Pt100 sensor



Real  
Linearisierte  
Kurve im  
Transmitter



# People for Process Automation



Folgen Sie uns auf Social Media