

Proline Prowirl 200

Die Wirbelzähler-Revolution für Dampf, Gas und Flüssigkeit

Robust, bewährt, multifunktional

- Praxisbewährte und wartungsfreie Messaufnehmer: weltweit über 400 000 Installationen
- Beste Langzeitstabilität dank Kalibrierfaktor auf „Lebenszeit“
- Robuste Sensorik für höchste Beständigkeit gegen Vibrationen, Temperaturschocks, Wasser- und Dampfschläge
- Hohe Wiederholbarkeit
- Nahtlose und kostengünstige Systemintegration durch einheitliches Zweileiterkonzept für Durchfluss und Füllstand
- Hohe Prozesssicherheit: Geräte vollständig nach IEC 61508 für SIL 2/3 entwickelt
- Effizienter Dampfanlagenbetrieb dank weltweit einzigartiger Nassdampferkennung
- Exaktes Berechnen von Wärme- und Energieströmen durch multivariablen Messkonzept
- Rückführbare Messergebnisse durch akkreditierte Kalibrieranlagen: SAS (Schweiz), A2LA (USA) und CNAS (China)



Proline

simply clever

Die Ansprüche der Prozessüberwachung werden vielfältiger und das Bedürfnis nach maximaler Produktqualität nimmt stetig zu. Deshalb bietet Endress+Hauser weiterhin Durchfluss-Messtechnik an, die auch für zukünftige Anforderungen industrieoptimierte Lösungen bereitstellt.

Die neue Generation unserer Proline Durchfluss-Messgeräte beruht auf einem einheitlichen Gerätekonzept. Das bedeutet für Sie Zeit- und Kosteneinsparungen sowie maximale Sicherheit über den gesamten Lebenszyklus Ihrer Anlage.

Konsequent und einheitlich Proline ist ein bewährtes und einheitliches Produktkonzept, das Gleiches gleich macht und damit Sicherheit und Effizienz in Ihrem Messbetrieb erhöht.

Optimale Anwendungslösungen Proline umfasst alle modernen Durchfluss-Messtechnologien und optimiert dadurch die Anlagenverfügbarkeit – ganz nach dem Motto: „Das industrieoptimierte Messgerät für Ihre Anwendung.“

Bewährt und innovativ Proline basiert auf einem flexiblen, fortlaufend aktualisierten Technologiekonzept und garantiert, dass Sie immer auf dem neuesten Stand der Technik sind.

Mehrwert auf der ganzen Linie



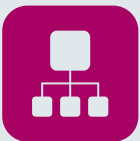
HistoROM

- Automatische Datenspeicherung für maximale Anlagensicherheit
- Einfache Datenwiederherstellung ermöglicht schnelles Austauschen von Komponenten
- Ereignis-Logbuch und Datenlogger für die schnelle Fehleranalyse



Heartbeat Technology

- Permanente Selbstüberwachung für alle Proline Messtechnologien
- Diagnose für reduzierte Wartung und gezielte Abhilfemaßnahmen
- Messstellen-Verifikation – z.B. für das Ausdrucken von Qualitätsdokumentationen (z.B. ISO 9001)



Nahtlose Systemintegration

- Direkt und transparent durch die Vielzahl an Feldbustechnologien
- Risikofrei dank erweiterter Host-Prüfung und Zertifizierung
- Kompatibilität über den gesamten Produkt-Lebenszyklus ermöglicht Gerätetausch ohne Expertenwissen



W@M Life Cycle Management

- Offenes Informationssystem für Gerätedokumentation und Gerätemanagement
- Gerätespezifische Informationen für die tägliche Arbeit
- Unerreichte Informationsqualität bezüglich Umfang und Tiefe



Einfache Bedienung

- Zeitsparendes Endress+Hauser Bedienkonzept
- Optimale Bedienung durch geführte Parametrierung
- Benutzerspezifisch – Menüstrukturen und Gerätezugriff



Prowirl 200

Das zuverlässige Multitalent

Ob eine sichere Prozessführung bei extremen Temperaturen und Drücken gefragt ist oder zuverlässige Messwerte im Dauerbetrieb – der neue Prowirl 200 Wirbelzähler (Vortex) erfüllt alle in der Prozessindustrie relevanten Anforderungen und ist dadurch vielseitig einsetzbar. Die Anwendungsbereiche beispielsweise in der Chemie, Petrochemie, Energietechnik und Lebensmittelindustrie umfassen verschiedenste Messstoffe:

- Nassdampf, Sattdampf, überhitzter Dampf
- Druckluft, Stickstoff, Sauerstoff, Erdgas
- Flüssiggase, kryogene Flüssigkeiten
- VE-Wasser, Kessel-Speisewasser, Kondensate
- Lösungsmittel, Kühlmittel, Wärmeträgeröle usw.

Prowirl 200 verfügt zudem über weltweit einzigartige Funktionen, die maximale Flexibilität bei der Anlagenplanung und höchste Sicherheit im Messbetrieb gewährleisten:

- Nassdampfalarm-Funktion für den sicheren und effizienten Dampfanlagenbetrieb
- Einlaufstrecken-Korrekturfunktion für genaue Messungen auch bei engen Einbauverhältnissen
- Heartbeat Technology für eine permanente Selbstdiagnose und eine einfache Geräteverifikation auf „Knopfdruck“ ohne Prozessunterbrechung für Anwendungen nach ISO 14001 / ISO 50001
- Gasgemische mit bis zu acht Komponenten frei definierbar
- Dampf- und Gasdaten gemäß internationalen Standards: IAPWS-IF97, AGA8, AGA5, SGERG, ISO 6976 usw.
- Einfaches Energiemanagement dank integrierter Druck- und Temperaturmessung





Prowirl 200

Vorteile auf einen Blick

Einfache Bedienung

- Einheitliches Endress+Hauser Bedienkonzept
- Schnelle Inbetriebnahme via geführter Parametrierung
- 17 Bediensprachen für den weltweiten Einsatz
- Optimale Prozesskontrolle vor Ort durch gleichzeitiges Anzeigen von bis zu vier Messgrößen, z.B. Masse- und Volumenfluss, Temperatur, Druck oder Energie

Maximale Betriebssicherheit

- Heartbeat Technology
 - Permanente Selbstüberwachung
 - Rückführbare Geräteverifikation „auf Knopfdruck“ ohne Prozessunterbrechung
- Entwickelt für SIL 2/3-Applikationen
- Permanente Überwachung und Messung der Dampfqualität

Nahtlose Systemintegration

- Einfache und nahtlose Integration in bestehende Prozessleit- und Asset-Management-Systeme durch optimiertes einheitliches Zweileiterkonzept
- Bewährtes W@M-Informationssystem:
 - Weltweiter Zugriff auf alle Geräteinformationen
 - Kostengünstige Unterstützung von Geschäftsprozessen
- Kompatibilität zwischen Feldgerät und Prozessleitsystem jederzeit gewährleistet, da Firmware/Gerätetreiber über den gesamten Lebenszyklus verfügbar

Praxisbewährte Messaufnehmer

- Weltweit über 400 000 Mal erfolgreich installiert
- Hohe Genauigkeit und zuverlässige Messergebnisse durch Kalibrierfaktor auf „Lebenszeit“
- Unerreichte Langzeitstabilität im Messbetrieb dank kapazitivem DSC-Sensor (patentiert)
- Hohe Wiederholbarkeit ($\pm 0,1\%$)
- Rückführbare Messresultate – jedes Gerät auf akkreditierten Kalibrieranlagen geprüft (ISO/IEC 17025)



Davon profitieren Sie ein Leben lang

- Minimale Betriebs- und Wartungskosten
- Maximale Sicherheit im Messbetrieb
- Höchste Messgenauigkeit beim Verrechnen auf Kostenstellen
- Höchste Anlageneffizienz beim Energiemanagement

Zweileiter-Messtechnik bei Endress+Hauser

Wer in der Durchflussmessung die Vorzüge des Wirbelzähler-Messprinzips mit effizienter Zweileitertechnik verbinden will, muss nicht länger Kompromisse eingehen. Zusammen mit den bewährten Messaufnehmern ermöglicht Prowirl 200 eine nahtlose Integration in bestehende Anlagensysteme:

- Hohe Betriebssicherheit im Ex-Bereich durch eigensichere Bauart (Ex ia)
- Reduzierte Kosten für Installation und Verkabelung
- Nahtlose Systemintegration in bestehende Infrastrukturen
- Gängige Installationspraxis

Einheitlich perfektioniert

Einheitliche Bedienung, Menüstrukturen, Funktionsbezeichnungen, Software, Schnittstellen, Datenmanagement, Systemintegration, Dokumentation, Bestellstrukturen

Mehr Flexibilität

Modulare Gehäusekomponenten und Elektronikmodule

Erhöhte Sicherheit

Konsequente Umsetzung aller Anforderungen gängiger Industriestandards und Empfehlungen

Exakte Diagnose

Eindeutige Kategorisierung von Geräte- oder Prozessfehlern nach NE107: Wartungsbedarf/Außerhalb der Spezifikation/Funktionskontrolle/Ausfall

Einfach unvergesslich

Kundenfreundliches Datenspeicherkonzept (HistoROM): Daten sichern, kopieren, vergleichen oder wiederherstellen

Erfüllt Industriestandards

Störfestigkeit, Sicherung der Informationsspeicherung, Signalpegel, Software, Druckgeräterichtlinie, Selbstüberwachung usw.



Maßgeschneiderte Messgeräte

Unsere Lösungen für Ihre Anwendung

Prowirl D 200

Zwischenflanschgerät

- Mit Zentrierringen für hohe Passgenauigkeit
- Weltweit standardisierte Einbaulänge (65 mm) ermöglicht „eins-zu-eins“ Austausch von Messblenden
- DN 15...150 (½...6")



Prowirl F 200

Standardgerät

- Geeignet zur Erkennung und Messung von Nassdampf
- Korrekturfunktion bei kurzen Einlaufstrecken
- Weltweit standardisierte Einbaulängen
- DN 15...300 (½...12")



Prowirl R 200

Für kleine Durchflüsse

- Mit einfacher und sogar zweifacher Nennweitenreduktion zur:
 - Erhöhung der Fließgeschwindigkeit
 - Erweiterung des unteren Messbereichs
- DN 25...200 (1...8") einfache Reduktion
- DN 40...250 (1½...10") zweifache Reduktion



Prowirl O 200

Der Hochdruck-Spezialist

- Flansch- oder Einschweiß-Ausführung
- DN 15...300 (½...12")



Weitere technische Daten: siehe Rückseite



Dualsens-Ausführung

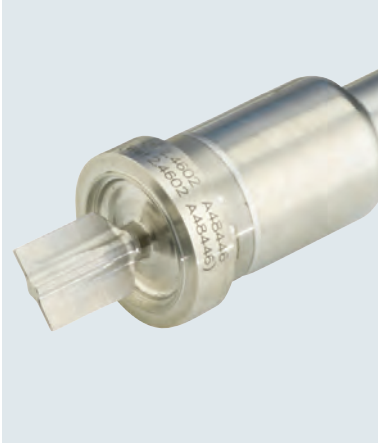
Aus Gründen der Sicherheit werden in kritischen Anwendungen oftmals redundante Messungen verlangt. Deshalb sind alle Prowirl Messaufnehmer auch als Dualsens-Ausführung lieferbar, d.h. mit zwei separaten DSC-Sensoren und zwei Messelektroniken.

Das redundante Messsystem kann durch die Entwicklung nach IEC 61508 sogar in SIL 3 Anwendungen eingesetzt werden. Das bedeutet: hohe Sicherheit bei geringen Kosten!



Robust, vielseitig und intelligent

Drei Gründe, die für Prowirl sprechen



Patentierter DSC-Sensor

Robuste Sensorik – zuverlässige Messtechnik

Die einzigartige, von Endress+Hauser entwickelte kapazitive DSC-Sensortechnologie (Differential Switched Capacitor) gewährleistet auch unter härtesten Bedingungen hochgenaue Messwerte. Mit über 400 000 Installationen hat sich dieses Sensorkonzept seit Jahrzehnten bewährt. Der patentierte DSC-Sensor ist äußerst robust gegen:

- Vibrationen
- Verschmutzungen
- Dampf-, Kondensat- und Wasserschläge
- Temperaturschocks (>150 K/s)

Auch nach Jahrzehnte langem Einsatz zeigten DSC-Sensoren keinerlei Drift – ein Beweis für die hervorragende Langzeitstabilität.



Multivariable Messung

Energiemanagement leicht gemacht

In allen Industriebranchen finden sich Hilfskreisläufe mit Dampf, Kühl- oder Heißwasser. Deren Erzeugung, Transport und Verteilung verschlingt sehr viel Energie. Solche Prozesse effizient zu kontrollieren wird immer wichtiger. Für ein umfassendes Energiemanagement bietet Prowirl 200 deshalb alles in einem Gerät:

- Integrierter Durchflussrechner für das Berechnen von:
 - Masse-, Wärme- und Energieströmen von Dampf und Flüssigkeiten
 - Normvolumenfluss und Energieströme von Gasen (z.B. Druckluft, Erdgas)
- Einlesen externer Temperatur- und Druckwerte über HART, PROFIBUS PA und FOUNDATION Fieldbus oder über den optionalen Stromeingang
- Integrierte Druck- und Temperaturmessung für die direkte Massemessung von Satteldampf, überhitztem Dampf und Gas (Druck-/Temperaturkompensation)



Einzigartige Nassdampferkennung

Sicherheit und Effizienz im Prozess

Als erster Wirbelzähler (Vortex) weltweit überwacht Prowirl 200 optional die Dampfqualität und erzeugt sofort eine Alarmmeldung bei Nassdampf. Die Übertragung von Wärmeenergie ist nur bei Satteldampf energetisch effizient. Oftmals herrscht jedoch Nassdampf vor, da Wasser durch Druck- und Temperaturschwankungen auskondensiert oder Wasser durch Störungen im Kesselsystem in die Dampfleitung gelangt. Die Folgen sind meist gravierend:

- Geringe Effizienz bei der Energieübertragung
- Gefährliche Dampf- oder Wasserschläge
- Starke Korrosion durch die im Wasser gelösten Salze

Film – Dampfqualitätsmessung mit Prowirl 200



Prowirl misst sämtliche Dampfarten direkt in der Rohrleitung. Überzeugen Sie sich selbst!

<https://youtu.be/B308NREeDRA>

Technische Daten

Prowirl 200 (Messumformer)

Anzeige	4-zeilige Anzeige mit Drucktasten oder mit Touch Control (beleuchtet)
Bedienung	– Über die Vor-Ort-Anzeige (17 Bediensprachen) – Über Bedientools wie „FieldCare“ von Endress+Hauser
Energieversorgung	DC 12...35 V
Umgebungs-temperatur	–40...+80 °C (–40...+176 °F) Optional: bis –50 °C (–58 °F)
Schutzart	IP66 und IP67 (Type 4X enclosure)
Ausführung	– Kompakt oder getrennt – Gehäuse aus Aluminium oder rostfreiem Stahl
Galvanische Trennung	Alle Stromkreise für Ausgänge und Hilfsenergie sind untereinander galvanisch getrennt
Ein-/Ausgänge	Stromausgang (4–20 mA, HART); 2. Stromausgang (optional); Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang; passiver Stromeingang (optional)
Kommunikation	HART, PROFIBUS PA; FOUNDATION Fieldbus
Ex-Zulassungen	ATEX, IECEx, cCSAus, NEPSI, TIIS
Zündschutzart	Eigensicherheit (Ex ia/IS) Druckfeste Kapselung (Ex d/XP), Ex n

Das Prowirl 200 Messsystem erfüllt die EMV-Anforderungen nach IEC 61326 und NAMUR NE21. Es ist konform mit den Anforderungen der EG- und ACMA-Richtlinien und trägt das **CE** bzw. das  Zeichen.

Prowirl D, F, R, O (Messaufnehmer)

Max. Messabweichung	– Volumenfluss Flüssigkeiten: 0,75%; – Gase/Dampf: ±1,0% – Massefluss Flüssigkeiten: ±1,0%; – Gase/Dampf: ±1,5%
Nennweiten	– Prowirl D: DN 15...150 (½...6") – Prowirl F: DN 15...300 (½...12") – Prowirl R: DN 25...250 (1...10") – Prowirl O: DN 15...300 (½...12")
Prozessanschlüsse	– Prowirl D: Zwischenflansch – Prowirl F/R/O: Flansch (EN [DIN], ASME, JIS) – Prowirl O: Flansch (EN [DIN], ASME, JIS), Einschweiß-Ausführung
Prozessdruck	– Prowirl F: PN 10 to 100, Class 150 to 600, 10...20K – Prowirl D, R: PN 10 to 40, Class 150 to 300, 10 to 20K – Prowirl O: PN 160 to 250, Class 900 to 1500
Prozess-temperatur	– Standard: –200...+400 °C (–328...+752 °F) – Optional (Prowirl F, R, O): bis +450 °C (+842 °F)
Schutzart	IP66 und IP67 (Type 4X enclosure)
Werkstoffe	Rostfreier Stahl, Alloy C22
Zulassungen	Schiffbau; DGRL, CRN, AD 2000; SIL 2/3; gemäß BS-IEC-60877; 1999 entfettet (z.B. für Sauerstoff)
Ex-Zulassungen	ATEX, IECEx, FM, cCSAus, NEPSI, TIIS

Technische Änderungen vorbehalten

www.addresses.endress.com

Umweltfreundlich produziert und gedruckt
auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

IN01039D/06/DE/02.18