



RHE27

Schalttafeleinbau Multifunktions-Coriolis Durchflusstransmitter

Merkmale

- Schalttafeleinbau
- Betrieb von Coriolis-Sensoren im Ex-Bereich
- Wählbare Einheiten für Masse, Volumen, Dichte und Temperatur
- Positive, negative u. netto – Summenzähler, sowohl für Volumen- als auch für Massedurchfluss
- 2 konfigurierbare Impuls-/Frequenz-/Status-Ausgänge
- 2 konfigurierbare Analogausgänge
- 2 konfigurierbare digitale Statusausgänge
- konfigurierbarer digital Statureingang
- Analogeingang für Druck oder Dichte
- Sonderfunktionen: Netto Öl, °Baume/Brix, %-Feststoff, Konzentration, Standard-/Normdichte und Standard-/Normvolumen (API, MPMS Kap.11)
- Anschluss an übergeordnete Systeme über Modbus RTU und HART
- Ausführung für den eichpflichtigen Verkehr mit Verriegelungsschalter und Versiegelung
- Einfache Benutzerschnittstelle mit farbigem, hintergrundbeleuchtetem LCD Display und 3 Bedientasten mit intuitiver Menüstruktur
- USB Anschluss für schnellen Service & Konfiguration

- Integriertes **Assurance View**® Diagnose Set – einfache Ausgabe des Messgerätestatus mit **Assurance Factor**® und/oder Farbwechsel des Displays
- Passwortgeschützte Einstellungen
- Upload und Download von Konfigurationsdateien
- Leistungsaufnahme < 5 W
- Verriegelbares Frontabdeckung (Option)

Anwendungen

- Durchflussmessungen
- Misch- und Dosieranwendungen
- Erfassung von Lagerbeständen und Transfers
- Eichpflichtiger Verkehr

Vorteile

- Besserer Einblick in die Prozess- und Messbedingungen durch **Assurance View**®
- **Assurance Factor**® zur proaktiven Wartung
- Arbeitet mit allen Rheonik RHM Sensoren
- Schnelle u. einfache Inbetriebnahme mittels der **RHECom** Software
- Flexible Installation des Sensors durch die abgesetzte Montage des Transmitters

RHE27 Allgemeine Spezifikationen

| | |
|--------------------------------------|--|
| Gehäuse | IEC61554 Schalttafel Einbaugeschäuse; verriegelbare Frontabdeckung als Option lieferbar |
| Schutzklasse: | IP20 (Front). Optional IP54 mit verriegelbarer Frontabdeckung |
| Umgebungstemperatur: | -20°C bis +60°C |
| Abmessungen: | 96mm x 144mm x 61/75mm |
| Anzeige: | LCD Display mit Hintergrundbeleuchtung und hohem Kontrast. Display wechselt die Farbe bei Warnhinweis oder Fehler |
| Gewicht: | 0.55 kg |
| Bedienung: | 3 x Bedientaster auf der Frontplatte zur Menünavigation für alle Einstellungen oder Eingaben |
| Sensor-Anschluss: | Aufsteckbarer Klemmleistenanschluss; Kabel in allen Längen lieferbar bis max. 100 m zum Anschluss an extern montierte Sensoren |
| Analog-Ausgänge: | 2 x 4-20mA Ausgang aktiv/passiv; Genauigkeit +/- 0,1% vMW, +/- 10µA |
| Impuls/Frequenz/Status Ausg: | 2 x konfigurierbare Ausgänge (gem. IEC60946), max 10 kHz |
| Digital-Eingänge: | 2 x konfigurierbarer Steuereingang (gem. IEC60946) |
| Spannungsversorgung: | 100-240 VAC +/- 10% (48-62 Hz) 5W, oder 12-24 VDC +/- 10%, 4W |
| Digitale Daten Kommunikation: | Modbus RTU (RS485) Mini-USB für PC Anschluss - Rheonik RHECom Software HART über Analogausgang |
| Ex - Zulassungen: | ATEX / IE Cex, cCSAus für RHE27 in normaler Umgebung; RHM in allen Zonen. Bitte Typecodes beachten. |

Verschiedene Montagemöglichkeiten im Ex-Bereich

ATE/IECEx Zone 0,1

ex-freier Bereich



Programmpakete und Funktionalitäten

Standardpaket Massedurchflussmessung (Typencode S0)

Das Programmpaket eines RHE2x-Transmitters für Massedurchfluss bietet folgende Mess- und Betriebsfunktionen:

Direkte Massedurchflussmessung

Die Massedurchflussmessung nach dem Coriolisprinzip ermöglicht die hochgenaue Messung des Massedurchflusses von Fluiden (Gase und/oder Flüssigkeiten), die durch das omega-förmige Messrohr des Coriolis-Sensors strömen.

Temperaturmessung

Jeder Coriolis-Sensor mit Omega-Rohr verfügt über eine integrierte Temperaturmessung.

Feste-Dichte-Funktion

Die Feste-Dichte-Funktion ermöglicht die Berechnung der Dichte über die Messung der Prozesstemperatur. Die Bezugs-/Referenzdichte für das gemessene Fluid bei einer bekannten Temperatur wird dabei zusammen mit einem Temperaturkoeffizienten eingegeben, der die Temperaturabhängigkeit der Dichte des Fluides beschreibt. Die Firmware des Transmitters berechnet die Dichte des strömenden Fluides mithilfe dieser Parameter und nutzt die Daten zur Berechnung des Volumendurchflusses.

Berechnete Volumendurchflussmessung für Flüssigkeiten und Gase

Der Volumendurchfluss für Flüssigkeiten wird berechnet durch Division des direkt gemessenen Massedurchflusses mit dem berechneten Dichtewert durch die Feste-Dichte-Funktion.

Standard-/Norm-Volumen Messung für Gas

Diese Funktion berechnet das Volumen des Gases, welches durch das Gerät strömt - bei Standardbedingungen. Die Dichte des Gases bei Standardbedingungen wird dabei in den Transmitter eingegeben und mit dem gemessenen Massestrom zum Volumen verrechnet.

Passwort-Schutz

Alle Einstellungs- und Kalibrierparameter des Gerätes sind mit einem Passwort gegen unbeabsichtigte oder unerlaubte Eingriffe geschützt.

Dosiersteuerung

Der Transmitter beinhaltet eine Dosiersteuerung, die in Verbindung mit externen Pumpen und/oder Ventilen die präzise Abfüllung einer vorgegebenen Masse- oder Volumenmenge erlaubt. Der Sollwert der Dosiermenge wird vorgegeben und der Transmitter führt den Dosiervorgang über eine ein- oder zweistufige Abschaltung durch. Damit ist eine präzise Dosierung möglich. Der Transmitter gleicht abweichende Mengen selbsttätig bis zum Erreichen der gewünschten Vorwahlmenge aus. Damit werden Fehlmengen vermieden und Materialkosten eingespart.

Programmpakete und Funktionalitäten

Multifunktionspaket (Typencode DO)

Das Multifunktions-Programmpaket eines RHE2x-Transmitters beinhaltet alle Funktionen des Standardpakets plus folgender Mess- und Betriebsfunktionen:

Direkte Dichte- und Volumenmessung

Die Dichte des durch den Sensor strömenden Fluides wird durch Messung der Resonanzfrequenz des vibrierenden Sensors bestimmt und zur Berechnung des Volumendurchflusses verwendet.

Einheiten wie Brix/Baume

Der Transmitter enthält die Berechnungen für °Brix oder Baume. Die Einheiten °Brix oder Baume werden häufig in der Zucker- und Getränkeindustrie verwendet.

Multifunktionspaket mit Assurance Diagnostics Funktion (Typencode AF)

Das Multifunktions-Programmpaket eines RHE2x-Transmitters mit der Assurance Diagnostics Suite beinhaltet alle Funktionen des Multifunktionspakets DO und folgende erweiterte Diagnosefunktionen:

Assurance View® Diagnose

Es sind integrierte Überwachungsfunktion verfügbar, mit denen jederzeit die Güte der Messwerte des Durchflussmessers ermittelt werden kann. Auf die Diagnosewerte kann schnell über spezielle Menüanzeigen, die RHECom-Software und die MODBUS-Schnittstelle zugegriffen werden.

Assurance Factor®

Der **Assurance Factor**® ist ein numerischer Wert, der über interne Algorithmen generiert wird. Er zeigt den generellen Funktionszustand des Durchflussmessers und seiner Messwerte an. Der **Assurance Factor**® Wert kann zur Umschaltung der Displayfarbe genutzt werden (Weiss-Gelb-Blau-Rot), um bereits aus der Ferne die Messdaten beurteilen zu können.

| ASSURANCE FACTOR® | | | |
|---|---|---|--|
| Weiss | Gelb | Blau | Rot |
| <p>Normal Betrieb</p> <p><i>Keine Fehler erkannt</i></p> <p><i>Alle Parameter normal</i></p> <p><i>Gerät hat volle Funktion</i></p> | <p>Nicht optimaler Betrieb</p> <p><i>Sensor erkennt Störungen/Wechselnde Messbedingungen am Messrohr</i></p> <p><i>Qualität der Messung steht möglicherweise in Frage</i></p> | <p>Betrieb im Grenzbereich</p> <p><i>Sensor erkennt Störungen</i></p> <p><i>Qualität der Messung steht in Frage</i></p> | <p>Messfehler</p> <p><i>Sensor erkennt extreme Störungen/ Messung gestört</i></p> <p><i>Messung nicht mehr möglich</i></p> |

Programmpakete und Funktionalitäten

Erweitertes Programmpaket (Typencode GV)

Zusätzlich zu allen Standard- und Multifunktionsoptionen und der kompletten Assurance Diagnostik Suite, beinhaltet das erweiterte Programmpaket des RHE2x folgende Funktionen.:

Standard Volumenberechnungen gem. API Standard für Flüssigkeiten

Diese Funktion berechnet das Volumen einer Flüssigkeit, die durch das Gerät strömt, bezogen auf Standard-/Normbedingungen (beschrieben u.a. in API MPMS Kapitel 11).

% Feststoffanteil

Der Transmitter kann zur Berechnung eines prozentualen Feststoffanteils über die Dichte programmiert werden. Neben der prozentualen Feststoffmessung sind auch weiterhin die normale Durchflussmessung und die Dichtemessung verfügbar.

Konzentrationsmessung

Der Transmitter kann zur Berechnung einer Konzentration über die Dichte programmiert werden. Standardfunktionen für Durchfluss und Dichte sind auch dann noch verfügbar, wenn eine Konzentrationsmessung durchgeführt wird.

Netto-Öl-Messung

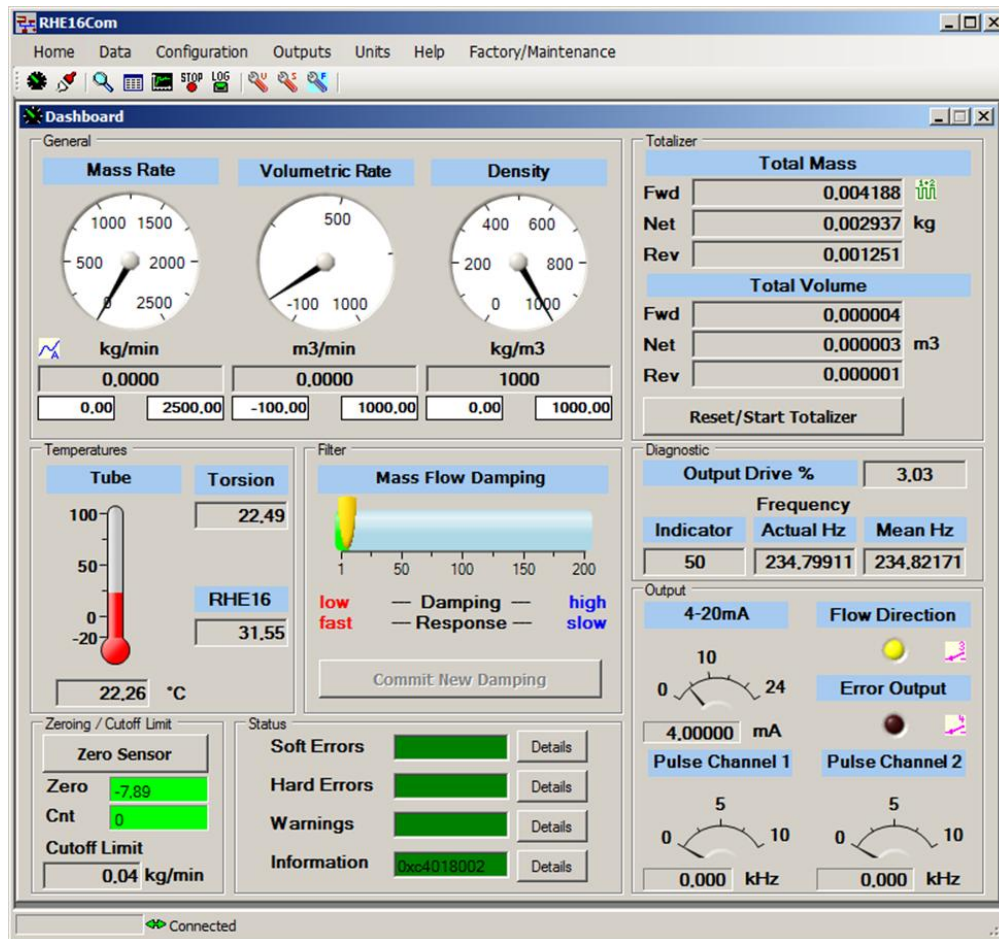
Das Netto-Öl-Funktionspaket beinhaltet die Echtzeitmessung des Netto-Ölanteiles in Wasser. Die Konzentrationsmessung dient zur Berechnung des Netto-Öl-Volumens und der Netto-Wasser-Volumen-Durchflussmengen. Abhängig von der Größe des Sensors können mit dieser Funktion die Produktionskapazitäten von Ölbohrungen gemessen werden, von wenigen "Barrel pro Tag" bis über 200.000 "Barrel pro Tag". Die Netto-Öl-Berechnungen basieren auf "Kapitel 11" des *American Petroleum Institute (API) Manual of Petroleum Measurement Standards*.

Erweitertes Programmpaket mit zusätzlicher Hardware Verriegelung (Typencode CT)

Zusätzlich zu allen Funktionen des Programmpakets GV bietet diese Option für den eichpflichtigen Verkehr einen verriegelbaren Schalter mit Versiegelungsmöglichkeit.

Die RHECom Software

Der Transmitter ist ein vollständig ausgerüstetes Gerät mit vielseitigen Funktionen. Eine sorgfältige Konfiguration ist erforderlich, um diese Funktionen bestmöglich zu nutzen. **Die RHECom-Software wird dem Kunden kostenlos mit jedem RHE2x-Transmitter zur Verfügung gestellt!**



Die RHECom-Software ist ausgelegt zur einfachen Bedienung und leichten Parametrierung der Funktionen des Transmitters. Das Programm läuft unter Windows™ und hat eine intuitive, benutzerfreundliche Bedienung. Die Kommunikation erfolgt über einen USB-Port oder über die RS485-Schnittstelle des Transmitters. Die RHECom Software und der Transmitter kommunizieren über das MODBUS-Protokoll.

Das MODBUS-Protokoll kann auch für andere Systeme eingesetzt werden, um den Transmitter zu konfigurieren oder Daten über den normalen RS485-Port auszulesen. Eine komplette Auflistung der MODBUS-Register ist für Programmierer erhältlich, falls der Transmitter an übergeordnete Systeme angeschlossen werden soll.

RHE27 Optionen und Zubehör

| Teilenummer | Beschreibung |
|-------------|--|
| ARHE-C4 | Verbindungskabel mit blauem Aussenmantel, <i>halogenfrei</i> . -5C- (+) 105 °C; 9-adrig |
| ARHE-RS | PC-Anschlusskabel (Mini USB auf PC USB) |
| ARHE-SO | RHECom-Software (erfordert Mini USB auf PC USB Kabel oder direkten RS485 Anschluss) |
| ARHE-MO | Konverter Modbus RS485 auf PC USB Schnittstelle |

Sensorauswahl



Einige der verfügbaren Sensoren

Die RHM Baureihe der Massedurchfluss- Sensoren:

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| Nennweite | Von DN1 bis DN300 / 1/24" bis 12" |
|------------------|-----------------------------------|

RHE27-Transmitter können mit allen RHM-Durchflusssensoren der RHEONIK Omega-Rohr-Baureihe betrieben werden. Zusammen bilden Sie ein hochgenaues Messsystem für viele Anwendungen.
Weitere spezielle Details für jeden Sensor entnehmen Sie bitte den einzelnen entsprechenden Datenblättern.

Über RHEONIK

Rheonik hat nur ein Ziel: die Entwicklung und Fertigung der besten erhältlichen Coriolis-Durchflussmesser. Unsere Forschungs- und Entwicklungsabteilungen dienen der Entwicklung besserer, kostengünstigerer und genauerer Massedurchflussmesser. Unser Produktionsteam sorgt für die optimale Qualität der einzelnen Geräte und deren Fertigung aus den besten Rohmaterialien bis hin zu Versand, Wartung und Service. Wir helfen bei der Spezifikation und Auslegung der Geräte und geben Unterstützung beim Einbau und der Inbetriebnahme - egal, ob es sich dabei um ein einzelnes Gerät oder um hundert Geräte handelt. Sie werden dabei immer als unser individueller und wertgeschätzter Kunde behandelt. Wenn Sie spezielle Anforderungen haben – lassen Sie sich nicht auf ein "Standardgerät" von anderen Anbietern ein. Wenn wir kein Standardgerät aus unserem Lieferprogramm anbieten können, werden wir ein auf Sie zugeschnittenes Gerät fertigen.

Rheonik fertigt nur Coriolis-Durchflussmesser – wir sind die **Coriolis-Experten!**

Fragen Sie bei Bedarf bei uns an.