

Proline t-mass A 150/B 150

Das kostengünstige Durchflussmessgerät für Versorgungsgase

Einfache und robuste Messtechnik

- Flexibel einsetzbar: Für Druckluft, Stickstoff, Kohlendioxid und Argon
- Bewährtes thermisches Messverfahren: geeignet für Gase in Hilfskreisläufen, auch bei kleinsten Drücken und Fließgeschwindigkeiten
- Industrieoptimiertes Messgerät: vorkonfiguriert, mehrere Prozessanschlüsse für Rohrleitungen und rechteckige Kanäle
- Optimale Prozessüberwachung: gleichzeitiges Messen von Massefluss, Gastemperatur und Normvolumen (Nm³, SCFM) ohne Kompensation
- Kostengünstiger Messbetrieb: einfache Installation und Bedienung, wartungsfrei
- Vielseitig einsetzbar: für die Verbrauchsmessung, Leckagen-erkennung, Prozessregelung, Kostenzuweisung oder das Energiemanagement
- Langjährige Industrieerfahrung: über 55 000 thermische Durchfluss-Messgeräte in Druckluft- und Gasanwendungen erfolgreich installiert



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 industrieroptimierte Lösungen bereitstellt.

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

Optimale Anwendungslösungen Proline umfasst alle modernen Durchfluss-Messtechnologien und optimiert dadurch die Anlagenverfügbarkeit – ganz nach dem Motto: „Das industrieroptimierte 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.

Perfekte Integration Proline bindet sich nahtlos in Ihre Abläufe ein und liefert zuverlässige Informationen für die Optimierung der Produktions- und Geschäftsprozesse.

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



Einfache Bedienung

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



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 Geräte-management
- Gerätespezifische Informationen für die tägliche Arbeit
- Unerreichte Informationsqualität bezüglich Umfang und Tiefe



t-mass 150

Messen, überwachen und regeln

In allen Industriebranchen finden sich Hilfskreisläufe mit Druckluft, Stickstoff (N_2), Kohlendioxid (CO_2) oder Argon. Deren Erzeugung, Transport und Verteilung verschlingt sehr viel Energie. Die langfristigen Ziele von Anlagenbetreibern sind damit klar vorgegeben: Prozesse effizient zu führen und gleichzeitig Kosten einzusparen.

Der neue t-mass 150 ist ein thermisches Masse-Durchflussmessgerät, das genau für solche Einsatzbereiche entwickelt wurde:

- Regeln (Verteilung)
- Zuordnen (Abgabe, Verbrauch)
- Überwachen (Grenzwert, Alarm)
- Aufspüren von Leckagen
- Trendanalyse der Kompressorleistung

Bei der Messung von Gasströmen bietet die thermische Massedurchflussmessung gegenüber anderen Verfahren unschlagbare Vorteile:

- Direkte Massemessung – keine Druck- oder Temperaturkompensation erforderlich
- Multivariabel – ein einziges Gerät zur Messung von Massefluss, Gastemperatur und Normvolumen (Nm^3 , SCFM)
- Hohe Messdynamik (100:1) – Erfassung kleinster Durchflüsse auch bei geringem Prozessdruck
- Energiesparend – vernachlässigbare Druckverluste
- Wartungsfrei – keine beweglichen Teile
- Gezielte Leckagenerkennung





t-mass 150

Vorteile auf einen Blick

Einfache Bedienung

- Einheitliches Endress+Hauser Bedienkonzept
- Schnelle Inbetriebnahme durch geführte Parametrierung
- 17 Anzeigesprachen für den weltweiten Einsatz
- Flexible Bedienmöglichkeiten über die Vor-Ort-Anzeige oder über marktübliche Feldbediengeräte

Sichere Datenspeicherung

- Hohe Anlagenverfügbarkeit durch das kundenfreundliche Datenspeicherkonzept (HistoROM)
- Kein Datenverlust – automatische Speicherung von Messgerätedaten
- Rasches Wiederherstellen von Messgeräte- und Konfigurationsdaten im Servicefall
- Integrierter Datenlogger für das Abfragen, Überwachen und Analysieren von Messwerten

Maximale Betriebssicherheit

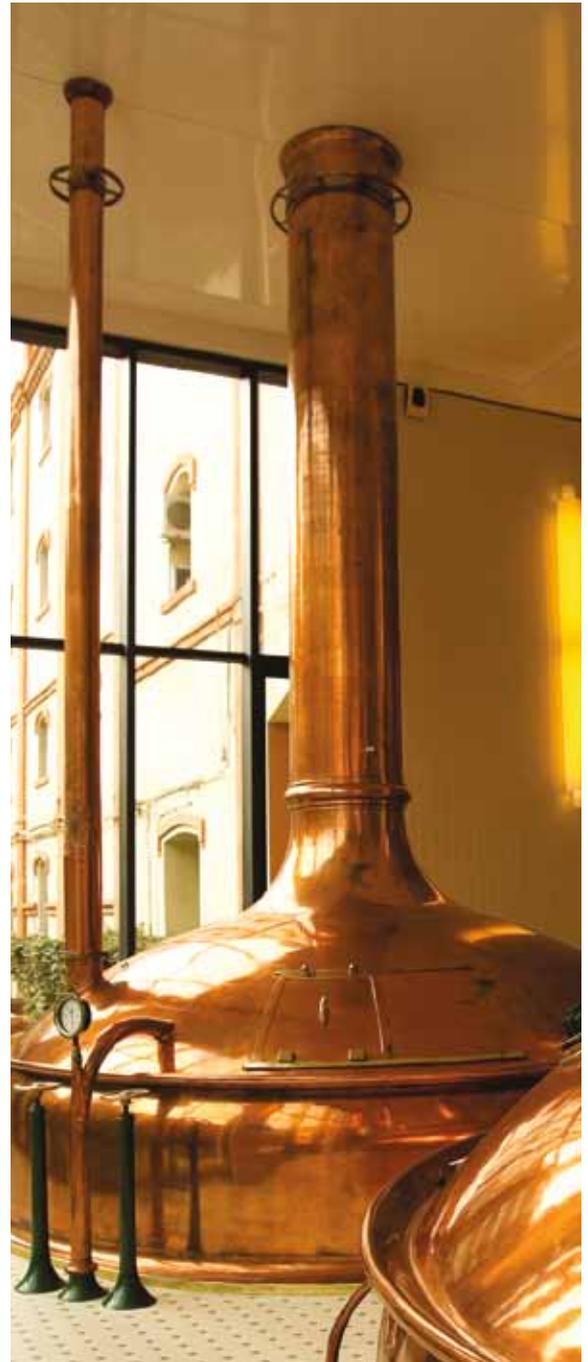
- Hohe Anlagenverfügbarkeit durch permanente Selbstdiagnose und Fehlerüberwachung
- Eindeutige Fehlerkategorisierung ermöglicht gezieltes Reagieren auf Geräte- und Prozessfehler

Nahtlose Systemintegration / Life Cycle Management

- Alle Geräteeinstellungen werden kundenspezifisch vorkonfiguriert, z.B. Gastyp oder Messbereich
- Bewährtes W@M Life Cycle Management:
 - Weltweiter Zugriff auf alle Geräteinformationen
 - Kostengünstige Unterstützung von Geschäftsprozessen
- Kompatibilität zwischen Feldgerät und Prozessleitsystem jederzeit gewährleistet, da Firmware/Gerätetreiber über den gesamten Lebenszyklus verfügbar

Industrieroptimierte Messaufnehmer

- Einfache und schnelle Montage
- Mehrere Prozessanschlüsse für den Einbau in Rohrleitungen oder rechteckige Lüftungskanäle
- Robustes Industriedesign aus rostfreiem Stahl
- Multivariable Messung – ein einziges Gerät zur Erfassung von Massefluss, Gastemperatur und Normvolumen



Davon profitieren Sie ein Leben lang

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

Passt überall

In Rohrleitungen und Lüftungskanälen

Inline-Ausführung DN 15...50 (½...2")

- 1 Mit Flanschen (geschweißt)
- 2 Mit Los-Flanschen
- 3 Mit Gewindeanschlüssen

Einsteckausführung DN 80...1500 (3...60")

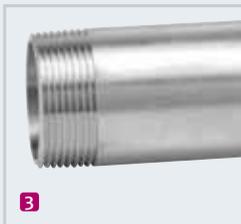
- 4 Geeignet für Rohrleitungen oder rechteckige Lüftungskanäle
- 5 Optional mit Auswechselarmatur („Hot tap“) für das Einsetzen oder Entfernen des Messaufnehmers unter Betriebsbedingungen, z.B. für Rekalibrierungen, Zertifizierungen oder Servicezwecke



1



2



3



4



Energieverbrauch senken

Druckluft als Beispiel

Die Produktion von Druckluft verschlingt weltweit sehr viel Energie – insgesamt 10% des Stromverbrauchs in der Industrie. Zahlreiche Gründe sind dafür verantwortlich, dass ein Großteil dieser Energie unnötig verloren geht:

- Druckverluste durch Leckagen (bis 30%)
- Zu hoher Systemdruck durch verstopfte Filter
- Ungenutzte Abwärme von Kompressoren (bis 95%)
- Mangelhafte Kompressoreffizienz
- Laufende Kompressoren in unproduktiven Zeiten

Die Fragen für kostenbewusste Anlagenbetreiber sind deshalb immer dieselben:

- Wie viel Druckluft benötige ich überhaupt?
- Variiert dieser Bedarf tageszeitlich?
- Wie groß ist die Grundlast?
- Wie viel Strom (kWh) benötigt die Erzeugung von einem Normkubikmeter Druckluft?

Als multivariablen Durchflussmessgerät gibt t-mass 150 auf diese Fragen zuverlässige Antworten. Durch das gezielte Erfassen des Luftstroms im Druckluftnetz („Submetering“) können beispielsweise Leckagen

identifiziert und durch geeignete Maßnahmen beseitigt werden. Der Einsatzbereich von t-mass 150 geht aber weit darüber hinaus:

- Kostenzuteilung der Druckluftherzeugung auf einzelne Anlagenteile oder Gebäude
- Zuverlässige Verbrauchsmessung (Trendmessung) für die Optimierung der Prozesse

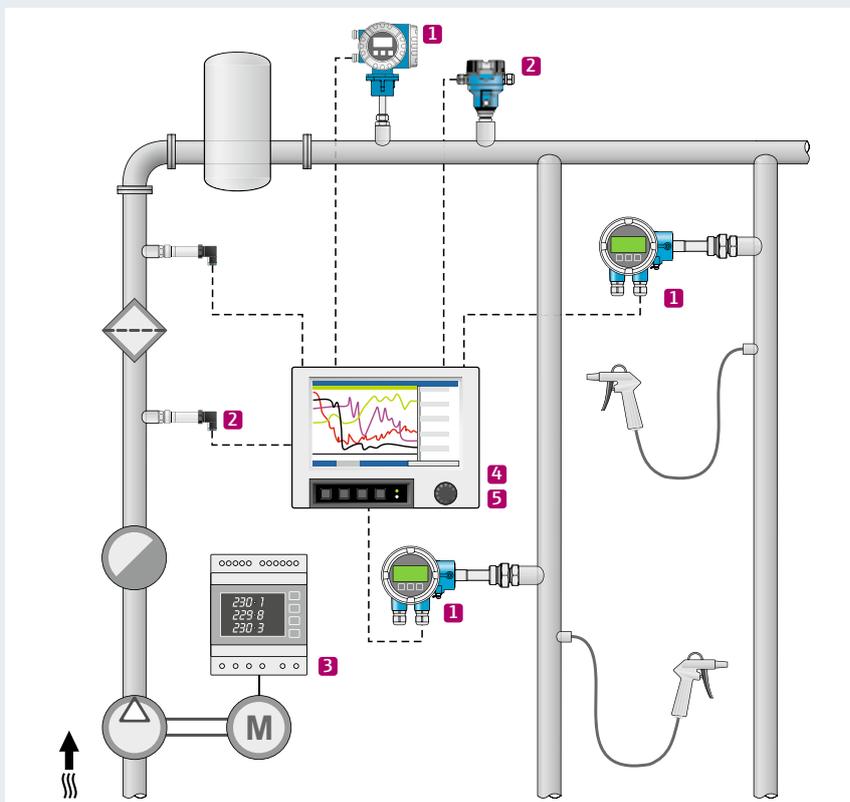


Wussten Sie, ...

dass bei Druckluft ein Rohrleitungsleck von nur 1 Millimeter Durchmesser bereits Mehrkosten von 120 EUR pro Jahr verursachen kann? Und dass bei 50 bis 80 Lecks dieser Größe jährliche Mehrkosten zwischen 6000 bis 9500 EUR anfallen?

- 1 Millimeter Leck
Mehrkosten von 120 EUR/Jahr
- 3 Millimeter Leck
Mehrkosten von 1100 EUR/Jahr

Für die Überwachung von Druckluftnetzen erhalten Sie bei Endress+Hauser alles aus einer Hand



- 1 Durchflussmessgeräte
- 2 Druckmessgeräte
- 3 Elektrische Energiezähler
- 4 Durchflussrechner
- 5 Datenmanager (inkl. Software für das Energiemanagement und Service-Dienstleistungen)

Technische Daten

t-mass 150 (Messumformer)		t-mass A, B (Messaufnehmer)	
Anzeige	4-zeilig, mit Drucktasten	Nennweiten	t-mass A: DN 15...50 (½...2") t-mass B: DN 80...1500 (3...60")
Bedienung	– Über die Vor-Ort-Anzeige – Über Bedientools wie z.B. „FieldCare“ von Endress+Hauser – Über ein HART-Handbediengerät	Prozessanschlüsse	t-mass A: Los-Flansche oder Flansche (EN [DIN], ASME), Gewindeausführung t-mass B: Einsteckausführung für Rohrleitungen oder rechteckige Kanäle
Energieversorgung	DC 18...30 V	Max. Durchfluss	1 080 000 kg/h (2 381 400 lb/h)
Umgebungstemperatur	–40...+60 °C (–4...+140 °F)	Prozessdruck	t-mass A: –0,5...40 barg t-mass B: –0,5...20 barg
Schutzart	Kompaktausführung IP66 und IP67 (Type 4X enclosure)	Prozess-temperatur	–40...+100 °C (–40...+212 °F)
Galvanische Trennung	Alle Stromkreise für Ausgänge und Hilfsenergie sind untereinander galvanisch getrennt.	Schutzart	IP66 und IP67 (Type 4X enclosure)
Ausgänge	Stromausgang (4–20 mA HART) Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	Messabweichung	±3% v.M. (15...100% vom Endwert) ±0,45% v.E. (1...15% vom Endwert)
Kommunikation	HART	Messdynamik	100:1
Ex-Zulassungen	cCSAus Cl. I Div. 2	Werkstoff (mediumsberührt)	1.4404/316L (rostfreier Stahl)
Technische Änderungen vorbehalten		Druckverlust	Vernachlässigbar (<2 mbar)
		Zulassungen	DGRL Kat. 1, CRN

Das t-mass A 150 / B 150 Messsystem erfüllt die EMV-Anforderungen nach IEC/EN 61326 und NAMUR NE21. Es ist konform mit den Anforderungen der EG- und ACMA-Richtlinien und trägt das **CE** bzw. das **UL** Zeichen.

www.addresses.endress.com

IN00031D/06/DE/02.14