

Einfach, genau, nachvollziehbar

Druckluft ist ein vielfältig einzusetzender Energieträger, dessen Bereitstellung einen hohen energetischen und finanziellen Aufwand erfordert. Druckluftanlagen finden in vielen Industriezweigen ihre Anwendung. Zunehmend übernehmen Energie-Dienstleister den Betrieb und die Wartung von Druckluftanlagen und stellen dem Industrieunternehmen die Druckluft maßgeschneidert zur Verfügung.

An der Schnittstelle zwischen Energie-Dienstleister und Industriebetrieb werden Druckluftzähler für die korrekte Abrechnung der gelieferten Druckluft benötigt. Druckluft kann auf vielfältige Art gemessen werden. Allerdings gibt es kaum ein Messsystem, das alle Anforderungen an einen Abrechnungszähler erfüllt.

Die Firma METRA Energie-Messtechnik hat, basierend auf ihrer jahrelangen Erfahrung mit Durchfluss- und Wärmemengenzählern, einen Druckluftzähler EDZ 130 entwickelt, bei dem diese Voraussetzungen vollständig erfüllt sind:



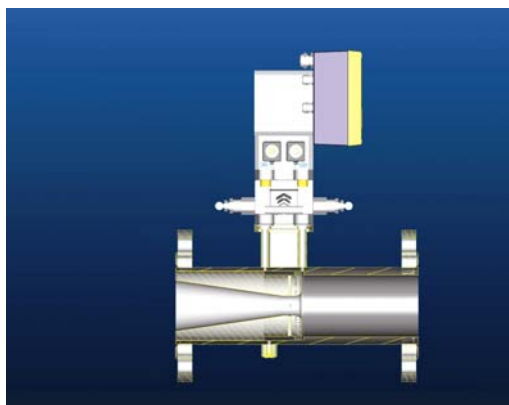
- robustes, für den rauen Industriebetrieb geeignetes Messgerät
- kleine gleich bleibende Messunsicherheit über einen großen Dynamikbereich
- kleiner bleibender Druckverlust
- hohe Langzeitstabilität über viele Jahre
- plausible und nachvollziehbare Messergebnisse
- hohe Rechtssicherheit bei eventuellen Streitfällen
- vor Ort und während des Betriebes nachprüfbares Messsystem
- kurze Ein- und Auslaufstrecken

Druckluftzähler EDZ 130 METRA Energie-Messtechnik Speyer

Das Messprinzip des EDZ 130 basiert auf der klassischen Wirkdruckmesstechnik. Als Wirkdruckgeber wurde eine Venturidüse ausgewählt, die auch in der Wirkdruckgebernorm DIN EN ISO 5167 definiert ist. Der Zusammenhang zwischen Volumendurchsatz und Differenzdruck ist außerdem durch zahlreiche Versuche dokumentiert.

Die Venturidüse liefert einen hohen Differenzdruck, was gleichzusetzen ist mit einem großen Dynamikbereich, bei gleichzeitig kleinem bleibendem Druckverlust (ca. 10-15 % des anstehenden Differenzdruckes)

Druckluftzähler für Abrechnungs- und Bilanzierungszwecke



Schnittzeichnung EDZ 130

Das Öffnungsverhältnis der Düse ist so gewählt, dass nur kleine Einlaufstrecken (ISO 5167) für eine genaue Messung notwendig sind.

Die Umformung des Differenzdruckes in ein volumenproportionales Signal erfolgt in einem Differenzdruck-Transmitter mit hydraulischem Nullabgleich. Der hydraulische Nullabgleich ist eine Besonderheit der Firma METRA Energie-Messtechnik in der Differenzdruck-Messtechnik. Automatisch und in vom Durchfluss abhängigen Abständen wird über dem Keramik-Differenzdruckumformer ein hydraulischer Kurzschluss erzeugt. Durch diesen Nullabgleich

werden alle den Nullpunkt beeinflussenden Störgrößen wie Alterung, Temperaturänderungen und Änderungen des statischen Druckes kompensiert. Hierdurch kann das Messsystem bis in kleinste Differenzdruckbereiche genau messen.

Die Erfassung des statischen Druckes sowie der Mediumtemperatur ist im Gesamtsystem integriert. Die Berechnung des Massestroms bzw. Normvolumenstroms erfolgt im direkt aufgebauten Durchflussrechner. Dort werden alle sich ändernden Parameter wie Durchflusskoeffizient, Expansionszahl, Mediumdichte und Geometrieänderung der Düse in Abhängigkeit der Mediumtemperatur kontinuierlich in Echtzeit berechnet und in die Volumenstromberechnung mit einbezogen.

Diese Eigenschaften des METRA-Druckluftzählers machen Dynamikbereiche von bis zu 30:1 bezogen auf den Masse- bzw. Normvolumendurchsatz bei einer Messunsicherheit von $\pm 1\%$ vom aktuellen Messwert möglich.

Durch eine Kalibrierung auf einem akkreditierten Gasprüfstand kann die Messunsicherheit nochmals verringert werden. Das Messsystem ist hochintegriert und kompakt aufgebaut. Dadurch reduziert sich der Installations- und Wartungsaufwand auf ein Minimum. Alle errechneten Werte wie Momentanwerte, Zählwerte und Fehlerstatus, werden in einer Multifunktionsanzeige zur Anzeige gebracht. Zusätzlich verfügt der Zähler über einen Stromausgang, Kontaktausgänge sowie diverse digitale Schnittstellen zur Fernübertragung. Der EDZ 130 ist jederzeit vor Ort und während des Betriebes auf Plausibilität und Genauigkeit überprüfbar.

Dem Anwender steht mit dem EDZ 130 ein hochwertiger Durchflusszähler, bestens geeignet für Abrechnungs- oder Bilanzierungsmessungen, zur Verfügung.

Die Messgeräte werden unter anderem bei Daimler im Werk Sindelfingen als Bilanzierungszähler für Druckluft eingesetzt.

Manfred König, Produktmanager