



SENSY>TEC

LUFTMASSEN-DURCHFLUSSMESSER SENSYFLOW P



LUFTMASSEN-DURCHFLUSSMESSER SENSYFLOW P

Anwendung

SENSY>TEC ist die bewährte und verbreitete Ansaugluftmeßeinrichtung nach dem Heißfilm-Anemometer-Messprinzip

- ▶ Zur genauen Messung an Motorenprüfständen
- ▶ Zur genauen Messung an Fahrzeug- und Abgasprüfständen

Funktion

SENSY>TEC Sensyflow P arbeitet nach dem thermischen Messprinzip des Heißfilm-Anemometers. Dieses Messverfahren ermöglicht es, direkt den Luftmassen-Durchfluss zu ermitteln. Dadurch entfällt eine Korrektur von Druck und Temperatureinflüssen.

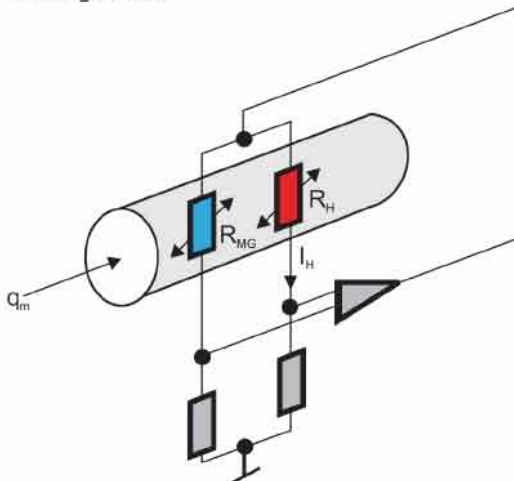


Merkmale

- ▶ Direkte Massendurchflussmessung
- ▶ Großer Messbereich (1:40)
- ▶ Höchste Messgenauigkeit
Messunsicherheit <1% vom Meßwert
- ▶ Extrem schnelle Ansprechzeit ($t_{63} = 12$ ms)
- ▶ Keine beweglichen Teile
- ▶ Geringer Druckverlust
- ▶ Einfache Handhabung
- ▶ Sofort betriebsbereit
- ▶ Definierter Einbau in die Rohrleitung
- ▶ Kompatible Messwertaufnehmer
- ▶ Beliebige Einbaulage
- ▶ Geringes Gewicht
- ▶ Umfangreiches Zubehör
- ▶ Messstrecken mit offenem Luftfilter oder Strömungskonditionierer

Messprinzip

Sensyflow P arbeitet nach dem Prinzip des Heißfilm-Anemometers. Dieses Messverfahren beruht darauf, dass einem beheizten Körper durch das ihn umströmende Gas Wärme entzogen wird. Die strömungsabhängige „Abkühlung“ wird als Messeffekt genutzt.



Das Gas umströmt zwei temperaturempfindliche Widerstände R_H und R_T , die Teil einer elektrischen Brückenschaltung sind. Auf Grund des gewählten Widerstandsverhältnisses $R_H \ll R_T$ wird R_H durch den Strom I_H aufgeheizt. R_T nimmt die Temperatur des Gases an. Der Strom I_H wird durch eine elektronische Regelschaltung so vorgegeben, dass sich eine konstante Temperaturdifferenz zwischen dem beheizten Widerstand R_H und der Temperatur des Gases einstellt.

Die im Widerstand R_H erzeugte elektrische Leistung kompensiert exakt dessen Wärmeverlust an die Strömung. Da dieser Wärmeverlust von der Zahl der Teilchen abhängt, die auf die Oberfläche des Widerstandes R_H treffen, stellt I_H ein Maß für den Massendurchfluss dar:

Messgröße: Luft

Daten

TYP SENSYFLOW P	Nennweite mm	Messbereich kg / h
NW 25 / 60	25	0 (1) ... 60
NW 50 / 400	50	0 (10) ... 400
NW 80 / 720	80	0 (20) ... 720
NW 100 / 1200	100	0 (40) ... 1200
NW 150 / 2400	150	0 (80) ... 2400
NW 150 / 2800	150	0 (40) ... 2800
NW 200 / 4000	200	0 (200) ... 4000
NW 200 / 4800	200	0 (100) ... 4800

Angegeben sind Standardwerte für Anwendungen mit Luft unter atmosphärischen Bedingungen. Der in Klammern gesetzte Wert gibt die untere Grenze des Messbereiches an, für den die angegebene Genauigkeit des Messwertes spezifizierbar ist.

Ausgangssignale:

Analog

0 ... 10 V (< 4 mA)

0 ... 20 mA (Bürde < 500Ω)

4 ... 20 mA (Bürde < 500Ω)

Digital seriell V24 / RS 232 C, galvanisch getrennt

Messgenauigkeit

Messabweichung (inkl. Hysterese und Nichtlinearität)

< ± 1% vom Messwert

Reproduzierbarkeit

< 0.25% vom Messwert

Einflüsseffekte

Temperatureinfluss: < 0,03% / K vom Messwert

Druckeinfluss: < 0,2% / 100 kPa (bar) vom Messwert

Ansprechzeit: T63 = 12 ms

Einsatzbedingungen

Erforderliche Beruhigungsstrecken

- Strömungskonditionierer oder Luftfilter
- Einlaufstrecke 10 x D
- Auslaufstrecke 5 x D

Druckabfall Messwertaufnehmer

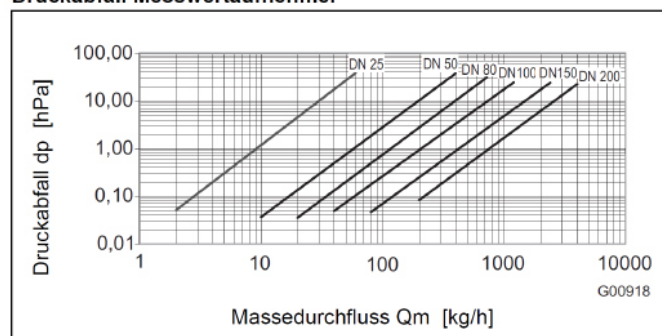


Abb. 2: Druckabfall unter atmosphärischen Bedingungen

Druckabfall / Strömungskonditionierer

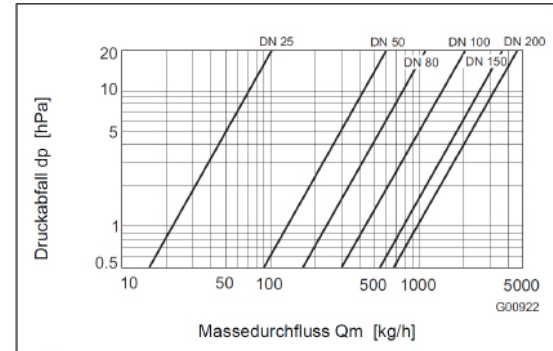


Abb. 3: Druckabfall unter atmosphärischen Bedingungen

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur Messwertaufnehmer: -25...80°C

Umgebungstemperatur Auswertegerät: -25...50°C

Lagertemperatur: -25...85°C

Schutzart: Messwertaufnehmer: IP 54

Messmediumbedingungen

Messmediumtemperatur: -25...80°C

Messmediumdruck - Standard: 0,6 ... 2,5 x 10² kPa (2,5 bar abs.)

- optional: 0,6 ... 8 x 10² kPa (8 bar abs.)

nur bei NW 25

Konstruktiver Aufbau

Gewicht Messwertaufnehmer: abhängig von der Nennweite NW,

Auswertegerät:

19" - Einschubgehäuse 7,0 kg

1/2 19" - Tischgehäuse 7,3 kg (Option)

Werkstoff

Messwertaufnehmer: Aluminium, schwarz eloxiert

Beruhigungsstrecken: Aluminium, schwarz eloxiert bzw. CrNi-Stahl, ab NW 150

Prozessanschluss

Schnellspann-Clamp-Rohrflansch, Aluminium mit Schnellspannkettchen/-ringen

Elektrischer Anschluss Messwertaufnehmer:

über Sonderanschlusskabel an Speise-/Auswertegerät

Energieversorgung

Speise-/Auswertegerät (Hilfsenergie), Spannung 230 V AC

115 V AC

Leistungsaufnahme Auswertegerät: 38 W

Leistungsaufnahme Messwertaufnehmer: 10 W

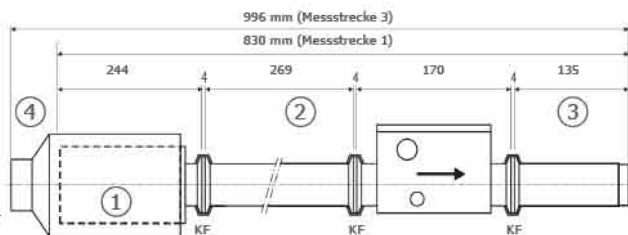
Stromaufnahme Messwertaufnehmer < 600 mA

Standard-Messstrecken und Komponenten (Maßbilder - weitere Maße auf Anfrage)

NW 25

Messstrecke 1
(offener Luftfilter)

Messstrecke 3
(mit Strömungskonditionierer
Teil 4)

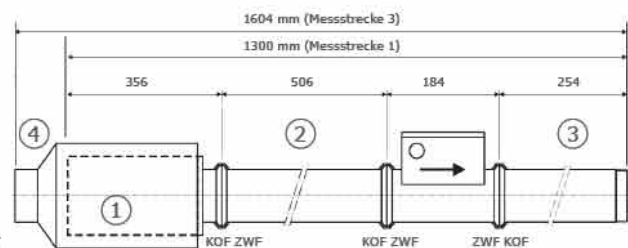


- 1 - Filter mit Flansch
- 2 - Einlaufrohr 10 X D mit Flanschen (beidseitig)
- 3 - Auslaufrohr 5 X D m Flansch (einseitig)
- 4 - Strömungskonditionierer

NW 50

Messstrecke 1
(offener Luftfilter)

Messstrecke 3
(mit Strömungskonditionierer
Teil 4)

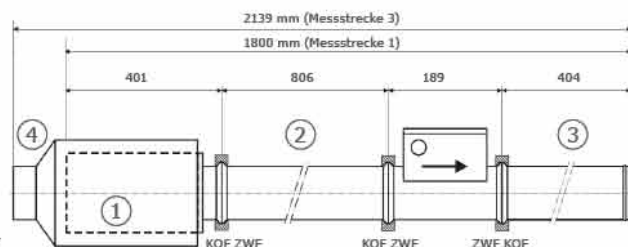


- 1 - Filterpatrone (offen) mit Flansch
- 2 - Einlaufrohr 10 X D mit Flanschen (beidseitig)
- 3 - Auslaufrohr 5 X D m Flansch (einseitig)
- 4 - Strömungskonditionierer

NW 80

Messstrecke 1
(offener Luftfilter)

Messstrecke 3
(mit Strömungskonditionierer
Teil 4)



- 1 - Filterpatrone (offen) mit Flansch
- 2 - Einlaufrohr 10 X D mit Flanschen (beidseitig)
- 3 - Auslaufrohr 5 X D m Flansch (einseitig)
- 4 - Strömungskonditionierer

KOF = Konusflansch (mit Vorsprung und Nut für D-Ring)
 ZWF = Zwischenflansch (mit Rücksprung)
 KF = ISO-KF-Flansch (ISO-Kleinflansch)

Systembeschreibung

Das Messsystem Sensyflow P besteht aus Messwertaufnehmer (Messrohr), Speise-/Auswertegerät und Messstrecke. Der Messwertaufnehmer ist als Messrohr aufgebaut und enthält die Sensoreinheit und eine elektronische Transmitterschaltung. Das Messrohr ist in Nennweiten NW 25 bis NW 200 lieferbar und wird mit Hilfe von Schnellspannverbindungen in die Messstrecke installiert. Das Speise-/Auswertegerät ist als 19"-Einschub oder als Tischgerät lieferbar und stellt die Hilfsenergie für den Messwertaufnehmer zur Verfügung. Weiterhin wandelt es dessen durchflussabhängiges Signal u.a. in massendurchflusslineare Einheitssignale um.

Lieferumfang:

- ▶ Messwertaufnehmer/Messrohr
- ▶ Speise-/Auswertegerät
- ▶ Messstrecke 1 (Luftfilter) oder 3 (Strömungskonditionierer)
- ▶ Kabel zur Verbindung von Messwertaufnehmer und Speise-/Auswertegerät

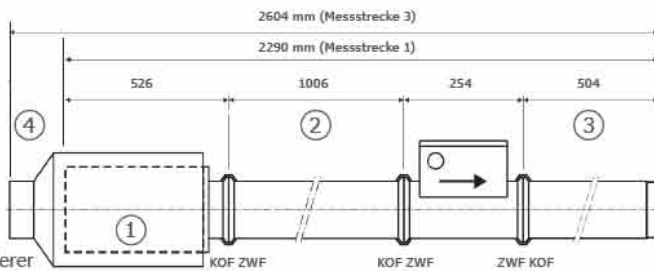


Standard-Messstrecken und Komponenten (Maßbilder - weitere Maße auf Anfrage)

NW 100

Messstrecke 1
(offener Luftfilter)

Messstrecke 3
(mit Strömungskonditionierer
Teil 4)

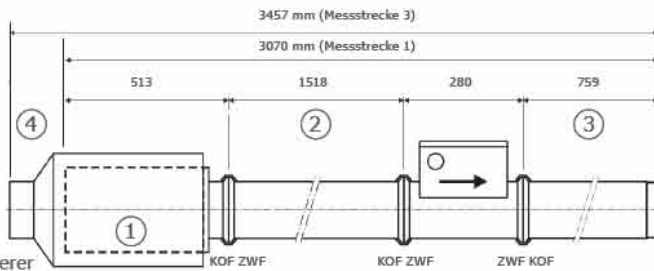


- 1 - Filterpatrone (offen) mit Flansch
- 2 - Einlaufrohr 10 X D mit Flanschen (beidseitig)
- 3 - Auslaufrohr 5 X D m Flansch (einseitig)
- 4 - Strömungskonditionierer

NW 150

Messstrecke 1
(offener Luftfilter)

Messstrecke 3
(mit Strömungskonditionierer
Teil 4)

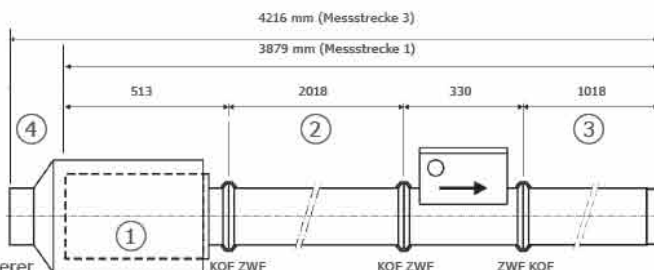


- 1 - Filterpatrone (offen) mit Flansch
- 2 - Einlaufrohr 10 X D mit Flanschen (beidseitig)
- 3 - Auslaufrohr 5 X D m Flansch (einseitig)
- 4 - Strömungskonditionierer

NW 200

Messstrecke 1
(offener Luftfilter)

Messstrecke 3
(mit Strömungskonditionierer
Teil 4)



- 1 - Filterpatrone (offen) mit Flansch
- 2 - Einlaufrohr 10 X D mit Flanschen (beidseitig)
- 3 - Auslaufrohr 5 X D m Flansch (einseitig)
- 4 - Strömungskonditionierer

KOF = Konusflansch (mit Vorsprung und Nut für O-Ring)
ZWF = Zwischenflansch (mit Rücksprung)



Informieren Sie sich über unsere weiteren Produkte

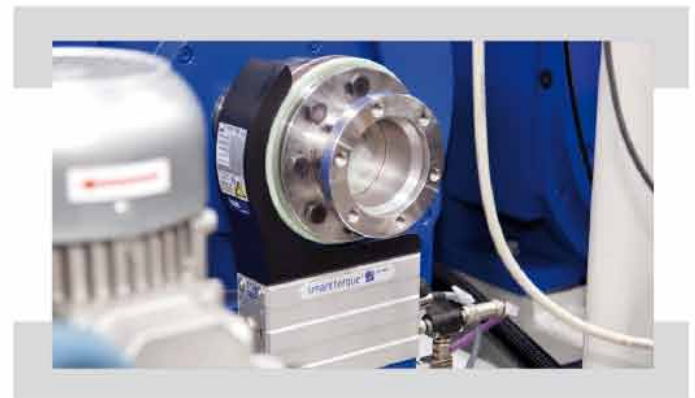
- ▶ **FUEL>TEC** Kraftstoffverbrauchsmessung
- ▶ **EDDY>TEC** Wirbelstrombremsen
- ▶ **ASYN>TEC** Asynchronmaschinen Modul
- ▶ **FLUID>TEC** Blow-By-Messgerät
- ▶ **POSY>TEC** Fahrhebelstelleinrichtung
- ▶ **HYDRO>TEC** Hydraulische Bremsen



Oder über unsere Systeme und Dienstleistungen

- ▶ Schlüsselfertige Prüfstände für Motoren, Antriebe, Aggregate und individuelle Sonderanwendungen
- ▶ Kundenspezifische Lösungen wahlweise konventionell oder in TECHNOGERMA-Containerbauweise
- ▶ Prüfstands- und Prüffeldplanung

Nutzen Sie das bewährte SENSY>TEC Modul zu Ihrem Vorteil – gerne beraten wir Sie für Ihren spezifischen Anwendungsfall.



**Ihr Kontakt zu
TECHNOGERMA SYSTEMS GmbH:**

**Bereich Vertrieb Standardprodukte
+49 (0)6151/99587-10
info@technogerma.com**

TECHNOGERMA SYSTEMS GmbH
Röntgenstraße 10A
64291 Darmstadt

Telefon: +49 (0) 6151/99 587-0
Fax: +49 (0) 6151/99 587-19
E-Mail: info@technogerma.com



Zertifiziertes Qualitäts-
managementsystem
nach DIN EN ISO 9001