

Staubsensor / Filterwächter



- kontinuierliche Staubmessung
- sichere Filterbruch-Erkennung
- keine Beeinflussung durch Staubablagerungen
- Sensorstablänge zwischen 45 und 800 mm
- robustes, kompaktes Design
- sehr einfache Handhabung
- 3 Jahre Garantie

Einsatzbereich

Das Staubmessgerät DYNAguard GM dient zur kontinuierlichen Messung der Staubkonzentration in Rohrleitungen.

Der häufigste Anwendungsfall ist die Filterüberwachung auf der Reingasseite hinter Entstaubungsanlagen.

Filterbrüche, Montagefehler und selbst kleine Filterrisse können sicher und ohne Verzögerung erkannt werden.

Auch in der Abluftleitung nach Zyklonen ist der Sensor ein zuverlässiger Wächter, um Störungen bei der Abscheidung von Pulvern und Schüttgütern frühzeitig zu erkennen.

In manchen Prozessen ist der Einsatz auch auf der Rohgasseite - also vor einem Filter oder Abscheider - hilfreich.

Ein übermäßiges Absaugen, das Produktverlust zur Folge hätte, kann so erkannt und vermieden werden.

In anderen Fällen entsteht stärkere Staubentwicklung nur gelegentlich. Hier kann der Sensor genutzt werden, um den Anstieg rohgasseitig zu erkennen und damit die Absaugleistung der Filteranlage bedarfsgerecht zu erhöhen - um im Normalfall Energie einzusparen.

Zur Staubmessung in der Umgebungsluft (Leckage-Erkennung) steht der DYNAairguard zur Verfügung.

Ihr Nutzen

- Filterbruch sofort erkennen
- Automatisierte Überwachung 24/7
- Sicherheit für das Personal bei Reingas-Rückführung in die Produktionshalle
- Folgeschäden verhindern
- Produktverlust vermeiden

Funktionsweise

Die DYNAguard Technologie basiert auf dem elektrostatischen Messprinzip (modifiziertes triboelektrisches Prinzip), wodurch Partikel erfasst werden, die gegen den Sensorstab prallen oder an ihm vorbeifliegen. Ablagerungen auf dem Sensorstab beeinflussen die Messung nicht, nur bewegte Teilchen generieren ein zum Durchsatz proportionales Signal, das von der Elektronik ausgewertet wird.

Die Signaldämpfung ist individuell einstellbar, so verursachen kurze Spitzen (z. B. während der regelmäßigen Filterabreinigung) keine Fehlalarme.

Die Empfindlichkeit ist sehr einfach vom Anwender selber an den jeweiligen Prozess anzupassen.

Messwertausgabe

Der DYNAguard GM wird in zwei unterschiedlichen Versionen gefertigt:

Die Version mit Relaisausgang verfügt über eine 10-stellige LED-Display mit dem die Signalthöhe angezeigt wird. Das macht das Einstellen der drei Parameter Signalverstärkung, Dämpfung und Alarmschwelle sehr einfach.

Die Version mit Analogausgang bietet die Möglichkeit, über eine SPS kontinuierlich die Signalthöhe anzuzeigen und mehrere Grenzwerte (Voralarm) sowie die Abreinigungszyklen (Spitzenhöhe) von Filteranlagen zu überwachen. Auch Trends können abgelesen werden.

Sensorstablänge

Die Daumenregel für die Berechnung der Sensorstablänge lautet:

1/3 bis 2/3 des Rohrleitungsdurchmessers.

Der DYNAguard GM ist mit folgenden Sensorstablängen verfügbar:

- 45 mm
- 80 mm
- 100 mm
- 150 mm
- 200 mm
- 250 mm
- 300 mm
- 400 mm
- 500 mm
- 600 mm
- 700 mm
- 800 mm

Dies hat den Vorteil, dass eine manuelle Anpassung des Stabes durch den Kunden / Inbetriebnehmer nicht notwendig ist. (Ein Kürzen ist bei Bedarf aber nachträglich möglich.)

Außerdem ist auch bei sehr großen Luftkanälen meist nur ein Gerät notwendig.

Prozesstemperatur

Die Standard-Version des Staubsensors ist bis zu einer Prozesstemperatur von 90 °C einsetzbar. Drei Hochtemperatur-Versionen sind bis zu 130 °C, 200 °C bzw. 290 °C verfügbar. Die Versionen für 200 °C und 290 °C werden mit einem zusätzlichen Kühlkörper gefertigt (siehe weiter unten).

Technische Daten

Versorgung (Versionen mit Schaltausgang)	17 ... 31 V DC, max. 60 mA
Versorgung (Versionen mit Analogausgang)	17 ... 31 V DC, max. 90 mA
Ausgang (Versionen mit Relais-Schaltausgang)	Max. 48 V AC/DC, 1 A, Logik high/low umschaltbar
Ausgang (Versionen mit Analogausgang)	4 ... 20 mA, aktiv, galvanisch getrennt, Bürde < 500 Ω
Empfindlichkeit	Max. 0,1 mg/m ³ , Verstärkung einstellbar 1 ... 180000
Dämpfung	0 ... 10 s (Versionen mit Schaltausgang), 0 ... 60 s (Versionen mit Analogausgang)
Schaltpunkt (Versionen mit Schaltausgang)	1 ... 10 einstellbar
Abgleich (Versionen mit Analogausgang)	4 mA Nullpegel
Umgebungstemperatur	-20 °C ... +70 °C (-4 °F ... 158 °F)
Prozesstemperatur	Standard: max. 90 °C (194 °F) Optional bis zu 130 °C (HT130), bis zu 200 °C (HT200), bis zu 290 °C (HT290)
Prozessdruck	Max. 6 bar (84 lbs) Optional bis zu 25 bar
Materialien (Elektronikgehäuse)	Edelstahl 1.4305 (AISI 303) (Standard) Optional Edelstahl 1.4571, Titan
Materialien (Sensorstab)	Edelstahl 1.4571 (AISI 316Ti) (Standard)
Materialien (Isolierung)	Polyamid (PA) (Standard) PEEK (HR130- und HT200-Version) Tecasint 4011 (HT290-Version)
Materialien (Dichtung)	NBR (Standard) Silikon (HR130- und HT200-Version) FFPM (HT290-Version)
Schutzart	IP67 (EN 60529)
Störfestigkeit	gemäß EN 61326-1
Gewicht	2 ... 3,8 kg (je nach Version)

Änderungen vorbehalten.

Zertifikate

MTBF: 112 Jahre gemäß Siemens Norm SN29500-1.

Im Inneren der Rohrleitungen dürfen keine explosionsfähigen hybriden Gemische geführt werden.

Für den Einsatz in EX Zonen stehen Geräte-Versionen für die Zonen 2/22 sowie für die Zonen 21/20 zur Verfügung:

Ex-Zone 20 (und 21):



Staub: II 1D Ex ta IIIC T 200 152°C Da IP64



Staub: Ex ta IIIC T 200 152°C Da IP64

Ex-Zone 2/22:



Gas: II 3G Ex ec IIC T4 Gc
Staub: II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc IP65

Ex-Zone 2/22, Hochtemperatur bis 200°C:

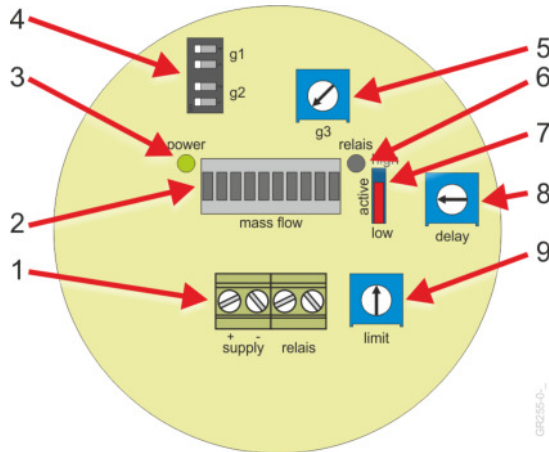


Gas: II 3G Ex ec IIC T3 Gc
Staub: II 3D Ex tc IIIC T150°C Dc IP65

DYNAguard im Detail

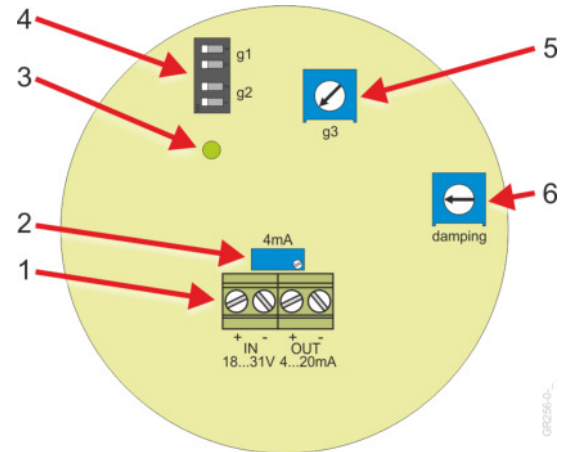
Bedienelemente

Versionen mit Schaltausgang



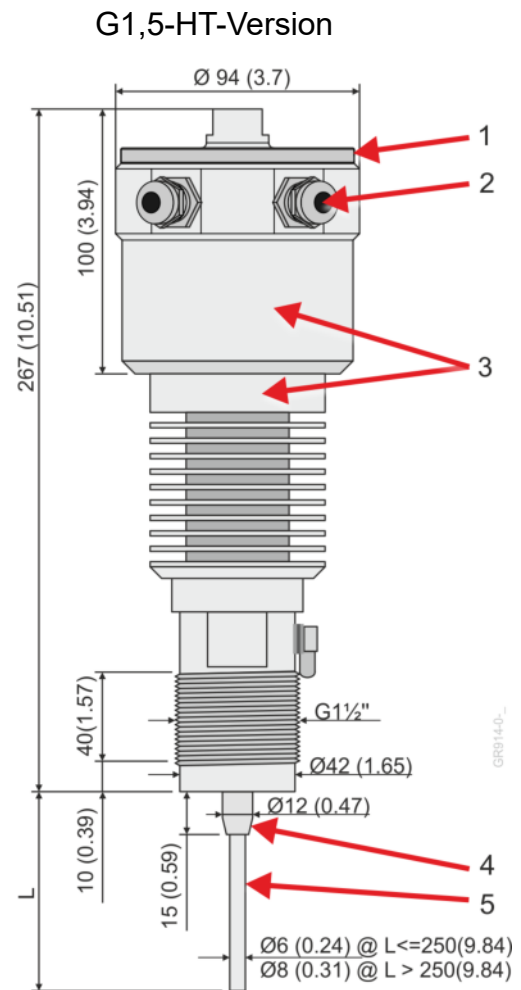
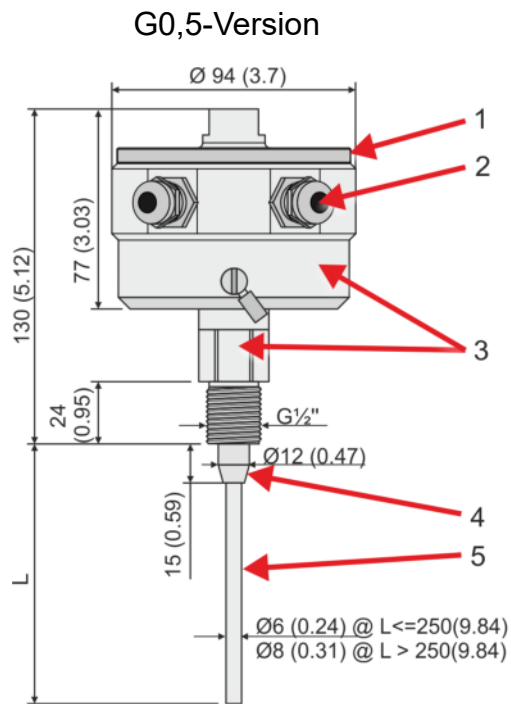
- 1 Anschlussklemmen
- 2 Durchsatzanzeige
- 3 Betriebsanzeige
- 4 Verstärkungseinstellung Stufen 1 und 2
- 5 Verstärkungseinstellung Stufe 3
- 6 Alarmanzeige
- 7 Wahlschalter für das Schaltverhalten
- 8 Dämpfungseinstellung
- 9 Einstellung der Auslöseschwelle

Versionen mit Analogausgang



- 1 Anschlussklemmen
- 2 Abgleichpotentiometer des Stromausgangs
- 3 Betriebsanzeige
- 4 Verstärkungseinstellung Stufen 1 und 2
- 5 Verstärkungseinstellung Stufe 3
- 6 Dämpfungseinstellung

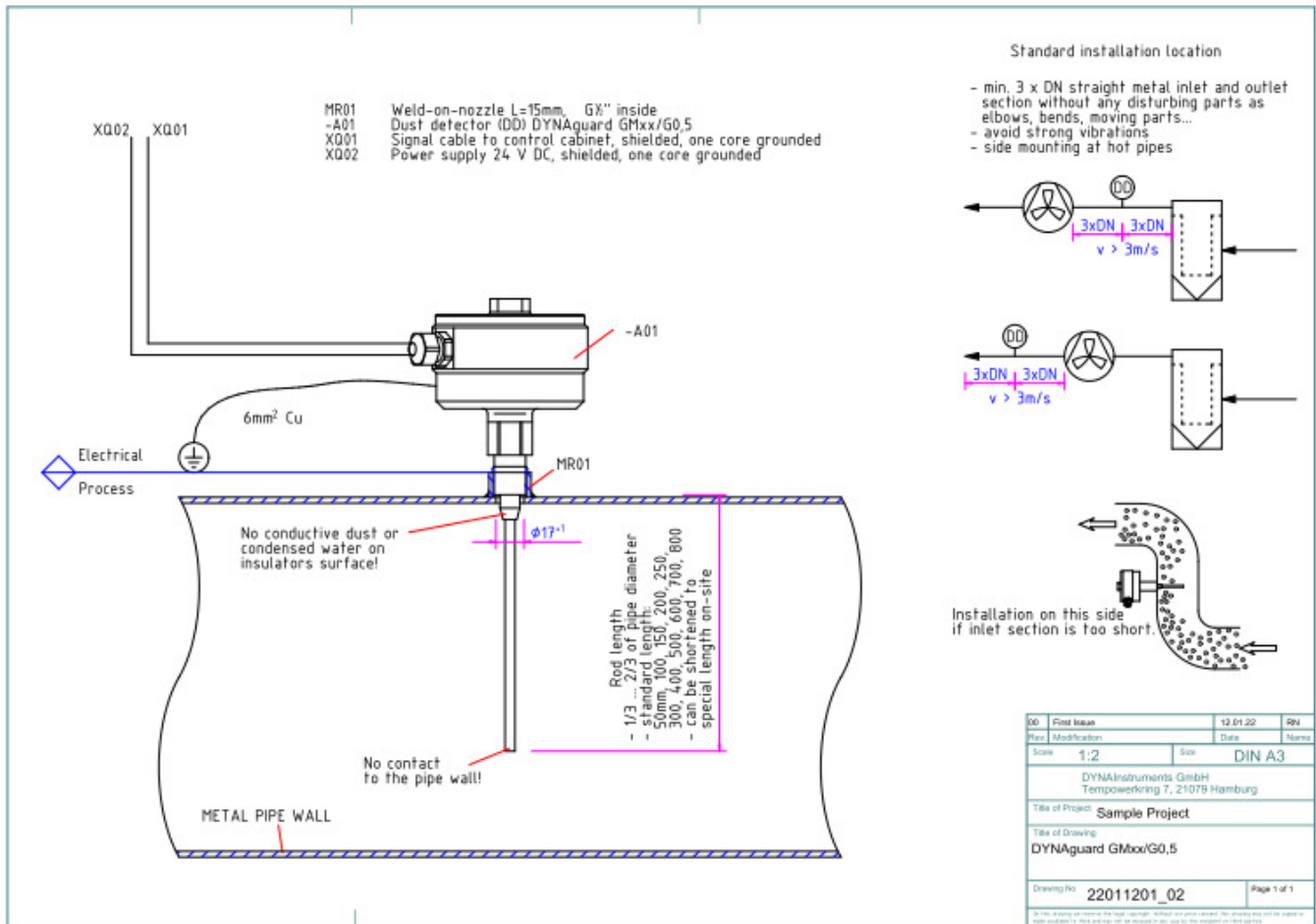
Abmessungen



Abmessungen in mm (Zoll).

- 1 Schraubdeckel mit Schlüsselansatz
- 2 Kabeldurchführung M16 x 1,5
- 3 Elektronikgehäuse
- 4 Sensorisolierung
- 5 Sensorstab

Installation



Die Anpassung des Gerätes erfolgt unter Normalbedingungen, der Alarmpunkt (Versionen mit Schaltausgang) wird oberhalb von diesem Pegel gesetzt. Außerdem ist die Dämpfung vom Anwender einstellbar.

Die Länge des Sensorstabes sollte 1/3 bis 2/3 des Rohrdurchmessers betragen, maximal 800 mm.

Der Einbau erfolgt an metallischen Rohrleitungen durch Aufschießen einer Gewindemuffe und Einschrauben des DYNAguard.

Eine gerade Ein- und Auslaufstrecke ohne Bögen oder Einbauten wie Ventile oder Klappen sollte mindestens das Dreifache des Rohrdurchmessers betragen.

Die Inbetriebnahme ist einfach und erfordert kein Spezialwerkzeug oder spezielle Ausrüstung.

Montagezubehör

Gewindemuffe

Verfügbar in den Größen 0,5 sowie 1,5 Zoll und Stahl (St 37 schwarz) oder Edelstahl (1.4301).



Flansch mit Gewindeanschluss

Zur Montage an Rohrstutzen, z. B. bei Hochtemperatur-Anwendungen



Tri-Clamp-Adapter

Für den Fall, dass der Sensor regelmäßig ausgebaut werden muss, z. B. zum Reinigen von leitfähigen Anhaftungen an der Sensorstab-Isolierung, empfehlen wir für die Montage einen Clamp-Adapter (anstatt Gewindemuffe):

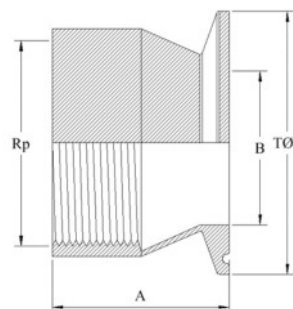
- Demontage / Montage des Sensors im Handumdrehen
- Verkabelung muss nicht gelöst werden
- Sichere Installation



Aufschraubstutzen

Maße:

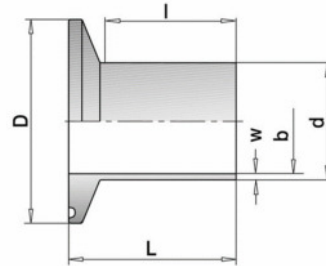
Gewinde (Rp)	1/2 Zoll
Teller (T)Ø	34 mm (DN20)
Baulänge (A)	40 mm
Lochdurchmesser (B)	20 mm
Werkstoff	Edelstahl 1.4404



Anschweißstutzen

Maße:

Teller (D)Ø	34 mm (DN20)
Baulänge (L)	18 mm
Rohr innen (b)	20 mm
Rohr außen (d)	23 mm
Werkstoff	Edelstahl 1.4404



Spülluftadapter

Um leitfähige Anhaftungen an der Sensorstab-Isolation effektiv zu verhindern kann ein Spülluftadapter eingesetzt werden.

Geräteanschluss	G 1/2" Innengewinde
Prozessanschluss	G 1/2" Außengewinde
Spülluftschlauch	
Außendurchmesser	8 mm



Bestellschlüssel DYNAguard a/b/c/d/e/f/g/h

	a	Ausgang								
	01	Relaisausgang								
	20	Stromausgang 4 ... 20 mA								
		b	Größe							
		G1,5	Einschraubgewinde G 1 ½"							
		G0,5	Einschraubgewinde G ½"							
			c	Länge L des Sensorstabes						
			45	45 mm						
			50	50 mm						
			100	100 mm						
			150	150 mm						
			200	200 mm						
			250	250 mm						
			300	300 mm						
			400	400 mm						
			500	500 mm						
			600	600 mm						
			700	700 mm						
			800	800 mm						
				d	Material Sensorstab					
			20	1.4571 (AISI 316Ti)						
				e	Material Sensorisolierung					
			20	PTFE						
			30	PEEK (für HT130- und HT200-Version)						
			32	Tecasint 4011 (Hochtemperatur-Polyimid, für HT290-Version)						
			40	FFPM						
			51	PA (Standard)						
			58	PA (FDA approved)						
				f	Material Dichtungen					
			00	NBR (Standard)						
			10	FPM						
			13	FPM (Fluor Kautschuk, FDA approved)						
			20	Silikon (für HT130- und HT200-Version)						
			40	FFPM (für HT290-Version)						
				g	Optionen					
				<u>HT130</u>	Hochtemperatur (130 °C)					
				<u>HT200</u>	Hochtemperatur (200 °C)					
				<u>HT290</u>	Hochtemperatur (290 °C)					
				h	Zulassungen					
				(ohne)	Version für EX-freien Bereich					
				<u>EX2-20</u>	II 1D Ex ta IIIC T 200 152°C Da IP64					
				<u>EX2 X</u>	II 3G Ex ec IIB T4 Gc II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc IP65					
DYNAguard GM										

Beispiel: DYNAguard GM01/G0,5/200/20/51/10/EX2 X

Andere Ausführungen auf Anfrage.

Innovative Lösungen - Bewährte Technik seit über 30 Jahren

- Massedurchsatzmessung
- Durchflussüberwachung
- Staubmessung
- Geschwindigkeitsmessung
- Füllstanddetektion
- Partikelgrößenmessung



DYNA Instruments GmbH
Tempowerkring 7
21079 Hamburg
Germany
Tel.: +49 (0)40 790 185 0
Fax: +49 (0)40 790 185 18
E-Mail: info@dynainstruments.com
Web: www.dynainstruments.com

Technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben die Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Eigenschaftszusicherung im Sinne des § 459, Abs. 2, BGB dar und begründen keine Haftung.

DYNAguard-GM_product-information_MAN-27-rev-1-de-DE