

FEINSTAUB-MESSANLAGE

⊕ Typ FMA 16.16.5xx



Feinstaub-
Aufnehmer
Typ FSA 16.16



Auswertegerät
Typ GMA 30.16.5xx

- ⊕ I M1 Ex ia op is I Ma
- Messbereiche: 0...2, 0 ... 20 oder 0 ... 400 mg/m³
- Streulicht-Messprinzip mit kontinuierlichen Messwerten
- Hohe Messgenauigkeit durch Empfindlichkeit < 4 µm Partikelgröße
- Einstellungen oder Statusabfragen bei geschlossenem Gehäuse mittels Tasteneinheit oder Magnetgriffel
- Codeschloss gegen unbefugte Bedienung (abschaltbar)
- Fehler selbstdiagnose mit alphanumerischer Anzeige im Display
- Test des Ausgangssignals mit simulierten Messwerten
- Optional: Auswahl zwischen genormtem analogem Frequenz- oder Strom-Ausgangssignal oder digitaler RS485 Schnittstelle
- Messspanne des Ausgangssignals einstellbar
- Zwei eingebaute Grenzwertschalter mit Optokopplern oder Relais im Auswertegerät
- Verbindungsleitung zwischen Anemometer und Auswertegerät steckbar
- Komponenten unabhängig voneinander austauschbar
- Messkammer wird mit Spülluft vor Verunreinigung geschützt

Die ortsfeste Feinstaub-Messanlage FMA 16.16.5xx ist u.a. zur kontinuierlichen Überwachung der Feinstaubkonzentration in den Grubenbauen und sonstigen Betrieben des Steinkohlenbergbaus bestimmt.

Die Geräte entsprechen der Zündschutzart Eigensicherheit „i“, Kategorie I M1 Ex ia op is I Ma und dürfen deshalb auch bei unzulässig erhöhten Methankonzentrationen weiterbetrieben werden.

Die Zertifizierung entspricht der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die Anlage zeichnet sich durch ihre stabilen Messeigenschaften, einfache Bedienbarkeit bei geschlossenem Gehäuse, Robustheit und kleine Abmessungen aus.

Die Erfassung der Feinstaubkonzentration erfolgt nach dem Prinzip der Streulichtmessung.

Es können Konzentrationen von 0 bis 2, 0 bis 20 oder 0 bis 400 mg/m³ gemessen werden, andere Messbereiche sind auf Anfrage erhältlich.

Ein leicht austauschbares Staubfilter schützt den Spülluftkanal gegen Verschmutzung.

Die Bedienung ist einfach: Sie erfolgt bei geschlossenem Gehäuse und mittels einer vom Gerätewart aufgelegten kleinen Tasteneinheit – oder alternativ auch mittels eines mitgelieferten Magnetgriffels.

Ein vierstelliger Zifferncode schützt gegen unbefugtes Ändern der eingestellten Werte.

Ein selbstüberwachendes Mikrocontrollersystem verarbeitet sowohl die Messwerte als auch die anwenderspezifischen Vorgaben wie Codeeingabe, Signalbefehle und Meldungen, Analog- oder Digitalsignalabgaben, Testfunktionen usw.

Ein vierstelliges, beleuchtetes Grafikdisplay zeigt die Messwerte mit 12 mm Ziffernhöhe an. In einer zweiten Zeile des Displays werden die eingestellten Grenzwerte und Statusinformationen angezeigt. Meldungen werden in Klartext dargestellt.

Der Staubaufnehmer FSA 16.16 und das Auswertegerät GMA 30.16.5xx werden über das Verbindungskabel VDL 7 mittels Stecker miteinander verbunden.


Für die Messwert-Fernübertragung steht ein 5/6...15 Hz-Frequenzausgang oder ein 0,1/0,2...1 mA- oder 4...20 mA-Stromausgang zur Verfügung. Die Messwert-Fernübertragung kann vom Auswertegerät her mittels einstellbarer Testsignale geprüft werden. Optional steht eine digitale RS485-Schnittstelle mit Modbus-Protokoll zur Verfügung.

Zur örtlichen Alarmgabe dienen zwei Grenzwertschalter mit wahlweise Optokoppler- oder Relaisausgang. Schaltzustände werden durch Leuchtdioden angezeigt. Beide Grenzwerte sind unabhängig voneinander einstellbar.

FEINSTAUB-MESSANLAGE

Typ FMA 16.16.5xx

Technische Daten

Zertifizierung	 DMT 03 ATEX E 065 X nach Richtlinie 2014/34/EU
Zone, Zündschutzart	 I M1 Ex ia op is I Ma
Feinstaub Aufnehmer FSA 16.16	
Messbereich	0 ... 2 oder 0 ... 20 oder 0 ... 400 mg/m ³
Auflösung	0,01 oder 0,1 mg/m ³
Messabweichung	5 %, abhängig von der Genauigkeit des Kalibriergerätes
Einstellzeit t ₉₀	2 s
Auswertegerät GMA 30.16.5xx	
Messwertanzeige	4stellig, LC-Flüssigkristall
Anzeigefolge	0,25 s
Anzeigebereich	0,00...9999 mg/m ³
Messwert-Mittelung	5...60 s
Einstellbereich für den Gerätecode	0000...9999
Betriebsspannung	9...16 V-
Stromaufnahme	<170 mA, modellabhängig
Optionale Messwertausgänge	
Frequenzausgang	
Frequenzbereich	6...15 Hz, 5 Hz Fehler, umschaltbar auf 5...15 Hz, 0 Hz Fehler
Messspanne einstellbar von	1...999 mg/m ³
Optokopplerausgang	max.: 30 V, 100 mA, 100 mW
Stromausgang	
Bereiche und Lasten	0.1/0.2...1 mA / ≤5200 Ω oder 4...20 mA / ≤200 Ω
Messspanne einstellbar von	1...999 mg/m ³
RS485-IS-Schnittstelle	
Protokoll	MODBUS-RTU
Adressbereich	1 bis 254
Einstellbare Baudraten	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 Bd.
Anschlusswerte	max.: 30V, 3 W
Testfunktion durch simulierte Messwerte (Gilt für alle Fernübertragungs-Ausgänge)	in 10 Stufen vom Start- bis zum Endwert der eingestellten Messspanne; außerdem Fehler- und Überlaufwert
Grenzwertschalter GW 1 und GW 2	
Einstellbereich	0,1...400,0 mg/m ³
Optokopplerausgang (Ruhestromprinzip)	max. 30 V, 100 mA, 100 mW
Relaisausgang (Ruhestromprinzip)	max. 30 V, 1 A, 30 W
Umgebungstemperatur	-20...+60°C
Feuchte	0... 80 % (30°C)
Gehäuse:	
Feinstaub Aufnehmer Typ FSA 16.16	Polyester, Schutzart IP 65, Oberflächenwiderstand <10 ⁹ Ohm, Schlagfestigkeit >7 Joule
Auswertegerät Typ GMA 30.16.5xx	Polyester, Schutzart IP 65, Oberflächenwiderstand <10 ⁹ Ohm, Schlagfestigkeit >7 Joule
Außenmaße inkl. Steckverbinder	FSA 16.16: L 360 mm, B 160, H 91 mm GMA 30.16: L 170 mm, B 122 mm, H 100 mm
Gewichte	FSA 16.16: 4,8 kg; GMA 30.16: 2,3 kg
Gesondert zu bestellendes Zubehör:	
Verbindungsleitung	VDL 4, 20 m lang; andere Längen auf Anfrage, (R _L ≤ 7,8 Ω)
Verbindungsleitung	VDL 7, 10 m lang; max. 100 m lang
Tastenaufsatz	TAS 3