



Trübungsmess-Sensor

AF44 C4 S/R120 PG13.5 Q ST FDA Schaft-Ø 12 mm



- Echtzeitmessung kontinuierlich
- in-situ als Summensignal
- kompaktes & hygienisches Design
- mit Benutzerverwaltungssystem, GMP tauglich
- mit Lichtwellenleiter zu Koppler ATA
- optischer Messfühler in LWL-Technik sterilisierbar

Einsatz

Der Trübungsmesssensor AF44 eignet sich für Forschung, Entwicklung und Produktion. Mit Hilfe des ATA100*- Kopplerelektronik und der zugehöriger ATM 100 Auswerteelektronik mit PC-Software gelingt Ihnen eine kontinuierliche quantitative Zelldichte-Überwachung.

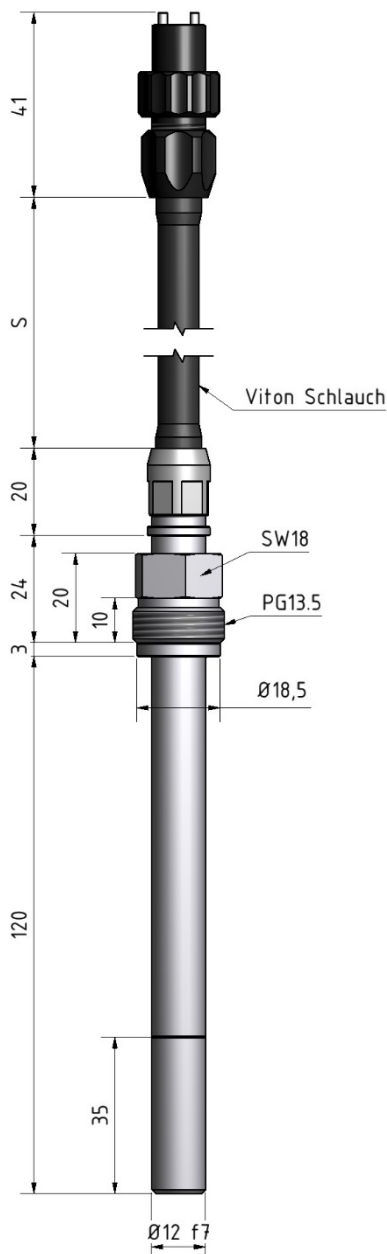
Anwendung

Der Sensor gefertigt als Standardversion in Stahl rostfrei BN2 mit Prozessanschluss PG13.5 Schaft-Ø 12 mm, wird für die quantitative Messung von Zelldichte, und Zellwachstum wie zum Beispiel bei Hefe, Bakterien oder Zellen eingesetzt.



Typenschlüssel: AF44 C4 S2.8/R120 PG13.5 Q ST FDA

AF	Aquasant Fühler elektrooptisch
(E)	Ex-Ausführung EEx II 1/2G EEx emb II T6)
44	Trübung-Sensor mit hoher Empfindlichkeit für Konzentrationen bis 60g/Liter Trockenhefe
C4	Stutzen \varnothing 12H7 für GI-Verschraubung oder Serto
S2.8	2.8 m Lichtwellenleiter in Viton®-Schlauch mit LWL-Kopplerstecker Aluminium eloxiert
(S6)	6 m Lichtwellenleiter in Viton®-Schlauch mit LWL-Kopplerstecker Aluminium eloxiert)
R	Sensormaterial mediumberührend: Stahl rostfrei 316L (BN2)
(H)	Sensormaterial mediumberührend: Hastelloy C22)
L	Schaftlänge bis Unterkante Flansch (L1+35 mm), Standardlängen 120 mm
PG	lose Gewindebolzenverschraubung PG13.5 in 316L
Q	Fühlerfenster-Glas Herasil 1
(S)	Fühlerfenster-Glas Saphir)
(D)	Fühlerfenster-Glas Duran)
ST	Sterilisierbar max. 30 min. 210 °C
FDA	FDA konform (Food and Drug Administration)



Technische Daten

Bauart Sensor mit Präzisionsoptik, Glasfaser-Lichtwellenleiter-Anschluss und abgesetzter Kopplerelektronik ATA, Stahl rostfrei 316L elektropoliert RA0.4

Schutzart IP68 mit LWL Schutzkappe

Dichtung Silikon, EPDM, FPM USP Class VI, FDA oder kundenspezifisch

Sensorfenster-Dichtung

Gylon Style 3504 (blau) EN1935/2004, USP Class VI, FDA, KTW

Sensor Material Stahl rostfrei 316L (BN2) elektropoliert RA0.4

Temperaturbereich:

-44 .. +140 °C Medium | (-20 .. + 50 °C ATA)

Reinigungstemperatur 210 °C max. 10 min drucklos (CIP/SIP) sterilisier- und autoklavierbar

Druck atm bis max. 16 bar

Messprinzip Elektrooptisch auf Reflexion bei 880 nm mit 2-LWL-Faser, Rücklichtwellenleiter mit Empfangsoptik Streulicht 16°

Anschluss an ATA 100* | ATM 1/ -100

Prozessanschluss PG13.5, \varnothing 12 mm Stutzen mit H7 Bohrung

Einsatz in Sterile-Zone A

Formazin-Trübungs-Messbereich

0-4000 FTU, <2% linearisiert, (Hefe <60g/l)

Kalibrierung Bei Erstinbetriebnahme oder Sensorwechsel muss das System neu kalibriert werden

Artikel-Nr. 01.11.12.44*

Technische Daten ATA 100*

Bauart

Sensor mit Glasfaser-Lichtwellenleiter-Anschluss und abgesetzter Kopplerelektronik ATA, Gehäuse Stahl rostfrei 316L oder Aluminium

Funktion

Streulicht-Trübungsmessung mit Fremdlichtkompensation, lineare Umwandlung einer Trübung in ein normiertes digitales Messsignal (4-20 mA)

Bedienung/Anzeige

Anschluss an ATA100* mit Auswerteelektronik ATM1/-100* der Sensor wird mit auto. Kalibrierung abgeglichen.

Abgleich

Schwarz Kompensation

Abmessungen

Aluminiumguss-Gehäuse: H x B x L = 57 x 80 x 125 mm

Gehäuse Stahl rostfrei: H x B x L = 125 x 115 x 185 mm

Gewicht Elektronik

0.7 kg

Speisung/Anschluss Verdrahtung

Geschirmte 4-Drahtleitung 0.5 mm²

Kommunikation

Slave-Bus RS485, max. 200m, lineare Busstruktur, terminiert. Der Slave-BUS kann nur mit dem ATM100 kommunizieren.

Mess-Spannung/Strom

V ~ 24 VDC ± 10% I ~ 100 mA

Nennwerten der Versorgungsspannung

in Zündschutzart Eigensicherheit **Ex emb** II T4 nur zum Anschluss an Typ ATM1*

Stromkreis mit folgenden Ausgangs-Höchstwerten

$U_N \leq 24.0 \text{ V}$ $I_N \leq 100 \text{ mA}$



Umgebungstemperatur

-10 ...+50 °C

Lagertemperatur

-30 ...+70 °C, ideal +20 °C

Lichtquelle

1 LED von IR 880 nm geregelt lichtleistungsstabilisiert

Messsignal

AF43 Streulicht 90°

AF44 Streulicht 16°

Trübungs-Messbereich

0-4000 NTU, <2% linearisiert

Auflösung

0.1 NTU

Reproduzierbarkeit

Unter gleichen Bedingungen Å 0,1 %

Integrationszeit

20-5120 ms

Prüfung

Gas II 2G Ex emb II T4

RL 2014/34/EU

Prüfbericht Nr.: 08-IK-0395.01 mit Erweiterung 1

Gerät auch ohne Ex-Schutz lieferbar

Eigensicherer Ex-Anschluss:

Vorortkoppler-Elektronik ATA100* ... im Schutzgehäuse oder Stabsonden vom Typ AFE4*G*

EMV-geprüft, STS 024 Bericht NR. 990102WS entspricht EN 1127-1 : 20011

EN 61000-6-2 2005 EN 6100-6-4 : 2007

EN 60079-0 : 2012 EN 60079-11 : 2012



Messeinrichtung

Die durch Lichtwellenleiter übertragene Reflexion des Sensors AF44*, angeschlossen an die Vorortkoppler-Elektronik Typ ATA100* übermittelt die gemessene Trübung als Summensignal via BUS an das Auswertegerät ATM100 zur Auswertung. Die Web-Software visualisiert die Messdaten in Echtzeit und speichert diese gemäss der Konfiguration.

Die aufgezeichneten Daten können mit gängigen Tabellenkalkulationsprogrammen analysiert und ausgewertet werden. Die Messeinheit verfügt über einen Analogausgang (4 – 20 mA) zur direkten Weiterverarbeitung der Zelldichte.

Funktion

Die von einem geregelten IR-Sender (880 nm geregelt) in den Sendelichtleiter eingekoppelte Infrarotstrahlung wird durch die Sonde von zwei Seiten ins Medium abgestrahlt. Mit einer hochpräzisen Empfangsoptik wird das rückwärtsgestreute IR durch den Empfängerlichtleiter zur Messelektronik übertragen und ausgewertet.

Einbauhinweise

- Einbau seitlich, von oben nach unten oder unten nach oben
- Bei der Installation muss der Umgang mit dem Sensor vorsichtig sein; der Fühler muss immer am Sensorenkörper gehalten werden
- Der Glasfaser-Lichtwellenleiter darf nicht belastet geknickt oder unter Zug sein. Biegeradius max. 35 mm
- Achtung das Fühlerfensterglas darf nicht berührt werden und muss vor Einbau gereinigt sein.
- Es sind die firmeninternen Montagerichtlinien entsprechend des Dichtungstyp anzuwenden
- Interne Sicherheitsvorschriften für geöffnete Reaktoren beachten
- Die Isolierung des Tanks darf den Anschlusskopf nicht umschliessen
- Umgebungstemperatur: Max. zulässige Temperatur im Anschlusskopf darf +50 °C nicht überschreiten
- Die Druckprüfung ist mit eingebauter Sonde durchzuführen
- Der Vorverstärker muss vor Feuchtigkeit und Schmutz geschützt montiert werden.
- Es dürfen keine Starkstromleitungen, Motoren, etc. neben dem Vorverstärker oder in dessen Nähe montiert werden. Der Koppler muss bei der Montage immer nach unten zeigen, damit eventuelle Feuchtigkeit die Optik nicht verschmutzt bzw. beeinträchtigt. Die Schutzterde muss an der Potentialausgleichsschraube und die Abschirmung des Kabels muss im Vorverstärker an der dafür vorgesehenen Klemme angeschlossen werden.

Ausbauhinweise

- Reaktor entleeren, sterilisieren oder Wasser spülen gem. Betriebsvorschrift (interne Sicherheitsvorschrift beachten)
- Elektrische Anschlüsse lösen. Sonde ausbauen, am Gehäuse-Kopf vorsichtig anheben
- Schutzkappe zum Lichtleiterstecker wird mit Überwurfmutter fixiert.
- Bei der Rücksendungen von Reparaturen müssen die Sicherheitsdatenblätter zum Personenschutz beigelegt werden

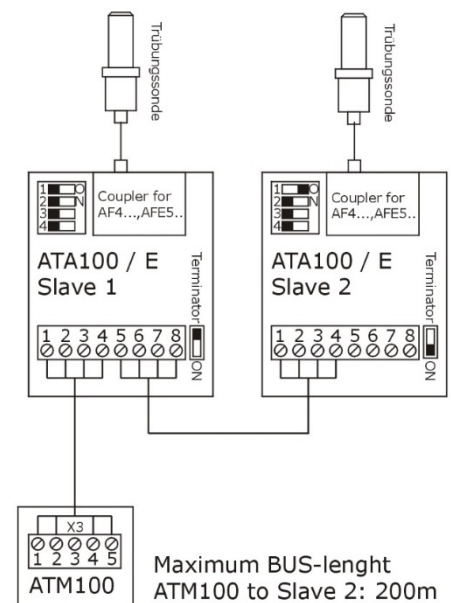
Elektrische Hinweise

- Verdrahtung nach Prinzipschema und Erdungsschema
- Anschlüsse an Vorortkoppler-Elektronik ATA100* mit 4-pol Kabel geschirmt grau, passend für Leiterquerschnitt bis 0.75 mm²
- Das Anschlusskabel muss die Anforderungen am Einsatzort erfüllen
- Gehäusedeckel darf in der Ex-Zone unter Spannung nicht geöffnet werden
- Ausgangssignal vom ATA100* BUS-Signal A/B, Spannungsversorgung U ≤24.0 V

Anschluss-Schema

Speisung des Sondenanschluss-Stecker

Anschluss Klemme	Bezeichnung	Anschluss-Nr X3 ATM100
1	(+) 24V Speisung vom ATM100	X3,4
2	(-) 24V Speisung vom ATM100	X3,5
3	RS485 (B) vom ATM100	X3,2
4	RS485 (A) vom ATM100	X3,1
5	(+) 24V Speisung für Slave 2 (Anschluss 1)	
6	(-) 24V Speisung für Slave 2 (Anschluss 2)	
7	RS485 (B) für Slave 2 (Anschluss 3)	
8	RS485 (A) für Slave 2 (Anschluss 4)	



Zertifikate

CE-Zeichen

Die Sonde erfüllt die Gesetzlichen Anforderungen nach den EG-Richtlinien. CE 1254