

TUBUX M30 ATEX

Schwebekörper-Durchflussmessgerät



■ made
■ in
■ Germany



DE ZUSATZBETRIEBSANLEITUNG

IMPRESSUM

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung dieser Dokumentation, gleich nach welchem Verfahren, ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die MECON GmbH, auch auszugsweise untersagt.

Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

Copyright 2025 by MECON GmbH - Röntgenstraße 105 - 50169 Kerpen - Deutschland

INHALT

1	ALLGEMEINE HINWEISE	4
1.1	Vor der Inbetriebnahme	4
1.2	Gültigkeit der Betriebsanleitung.....	4
1.3	Montage, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung	4
1.4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	5
1.5	Prüfung / Zertifizierung.....	5
2	IDENTIFIKATION	5
3	ALLGEMEINES ZUM ATEX-SCHUTZ	6
4	SICHERHEITSHINWEISE	7
4.1	Atmosphärische Bedingungen.....	7
4.2	Heiße Oberflächen.....	7
4.3	Elektrostatische Aufladungen.....	7
4.3.1	Elektrostatische Aufladung nicht-leitender Gehäuseteile bei Reinigungsarbeiten	7
4.3.2	Prozessbedingte Aufladungen.....	8
4.4	Mechanische Stoßfestigkeit	8
4.5	Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen durch Staub.....	8
4.6	Einbaubedingungen.....	8
4.7	Kennzeichnung	9
5	TEMPERATURGRENZEN	9
6	ANGEWENDETE NORMEN UND RICHTLINIEN	9
7	NOTIZEN	10

1 ALLGEMEINE HINWEISE

1.1 Vor der Inbetriebnahme

Vor Installation und Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung für die nicht explosionsgeschützte Ausführung und diese ATEX-Zusatzbetriebsanleitung sorgfältig zu lesen. Falls Sie einen Teil der Betriebsanleitungen nicht vorliegen haben, wenden Sie sich bitte an die MECON GmbH. Die Betriebsanleitung Tubux M30 sowie die ATEX-Zusatbetriebsanleitung stehen auch im Downloadbereich auf unserer Homepage zur Verfügung.

1.2 Gültigkeit der Betriebsanleitung

Diese ATEX-Zusatzbetriebsanleitung gilt für die **explosionsgeschützte nicht elektrische Ausführung** des Schwebekörper-Durchflussmessgeräts Tubux M30. Sie ergänzt die Betriebsanleitung für die nicht explosionsgeschützte Ausführung. Die Hinweise dieser Anleitung enthalten im Wesentlichen nur die den Explosionsschutz betreffenden Daten. Die technischen Angaben der Betriebsanleitung, für die nicht explosionsgeschützte Ausführung gelten unverändert, sofern sie nicht durch diese Anleitung ausgeschlossen oder ersetzt werden.

1.3 Montage, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung

Die Montage, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch im „Explosionsschutz“ ausgebildetes Personal durchgeführt werden.



ACHTUNG!

Eine Instandsetzung, die sicherheitsrelevant im Sinne des Explosionsschutzes ist, darf nur durch den Hersteller, seinen Beauftragten oder unter der Aufsicht eines Sachverständigen erfolgen.

Für Schäden, die durch unsachgemäßen Eingriff, Verwendung von Ersatzbauteilen, elektrische oder mechanische Fremdeinwirkung, Überspannungen oder Blitzschlag verursacht werden, übernimmt die MECON GmbH keine Haftung und die Garantie erlischt. Ebenso werden für die hieraus möglicherweise entstehenden Folgeschäden keinerlei Haftung übernommen.

Im Falle eines Fehlers hilft Ihnen der Service der MECON GmbH:

Telefon: +49 (0)2237 – 600 06 – 0

Für die Koordinierung und Hilfestellung bei den notwendigen Diagnose- und Reparaturmaßnahmen steht Ihnen unser Kundendienst gerne zur Verfügung.

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

ACHTUNG!

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Materialien des Messgerätes für die zu messenden Medien und für die vor Ort herrschenden Umgebungsbedingungen richtig ausgewählt wurden und den Anforderungen entsprechen. Der Hersteller übernimmt hierfür keine Haftung!

ACHTUNG!

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

1.5 Prüfung / Zertifizierung

Das Schwebekörper-Durchflussmessgerät Tubux M30 in der nicht-elektrischen Ausführung wurde gemäß **ATEX-Richtlinie 2014/34/EU** nach der folgenden Norm durch den Hersteller geprüft:

- » DIN EN ISO 80079-36
Explosionsfähige Atmosphären - Teil
1: Nicht-elektrische Geräte

für den Einsatz in explosionsgefährdeten Atmosphären - Grundlagen und Anforderungen.

Die Prüfungsdokumentation wurde entsprechend Artikel 8, Absatz 1b ii der Richtlinie bei der benannten Stelle DE-KRA-EXAM GmbH unter der Registrierungsnummer BVS 12 ATEX H-B 036 hinterlegt.

2 IDENTIFIKATION

Hersteller:

MECON GmbH
Röntgenstraße 105
50169 Kerpen
Deutschland
Telefon: +49 (0) 2237 600 06 -0
E-Mail : info@mecon.de
www.mecon.de

Produktname:

Schwebekörper-Durchflussmessgerät
Tubux M30

3 ALLGEMEINES ZUM ATEX-SCHUTZ

Beispiel-Kennzeichnung

II 2GD Ex ia IIC T6

GERÄTEGRUPPEN

- I Die Gerätegruppe I gilt für Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können.
- II Die Gerätegruppe II gilt für Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können. Sie wird in Abhängigkeit des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre im vorgesehenen Einsatzbereich in drei Kategorien unterteilt

GERÄTEKATEGORIE

Bezeichnung bei Gasen	Bezeichnung bei Stäuben	Definition
1G (0)	1D (20)	Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln oder aus Staub/Luft-Gemischen besteht, ständig oder langfristig oder häufig vorhanden ist.
2G (1)	2D (21)	Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Staub/Luft-Gemischen gelegentlich auftritt.
3G (2)	3D (22)	Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe, Nebel oder aufgewirbelter Staub auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraumes.

(Die Zahlen in Klammern entsprechen der Zoneinteilung nach IEC)

Ex= explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel

ZÜNDSCHUTZARTEN

Elektrische Betriebsmittel

„o“	Allgemeine Bedingungen	EN 60079-0
„p“	Ölkapselung	EN 60079-6
„q“	Überdruckkapselung	EN 60079-2
„d“	Sandkapselung	EN 60079-5
„t“	Druckfeste Kapselung	EN 60079-1
„e“	Erhöhte Sicherheit	EN 60079-7
„i“	Eigensicherheit	EN 60079-11
„n“	Nichtzündfähige Betriebsmittel	EN 60079-15
„m“	Vergusskapselung	EN 60079-18
„s“	Sonderschutz	Keine Norm

Nichtelektrische Betriebsmittel

„c“	Allgemeine Bedingungen	EN 13463-1
„c“	Konstruktive Sicherheit	EN 13463-5

ZÜNDGRUPPE/EXPLOSIONSGRUPPE

Beispiele für Gase und Dämpfe		Minimale Zündenergie [µJ]
IIA	Aceton, Benzin, Diesel, Essigsäure, Propan, Methan	180
IIB	Stadtgas, Ethylen, Isopren	60
IIC	Acetylen, Wasserstoff, Schwefelkohlenstoff	20

TEMPERATURKLASSEN

Maximale Oberflächentemperatur	Temperaturklasse
450 °C	T1
300 °C	T2
200 °C	T3
135 °C	T4
100 °C	T5
85 °C	T6
nur von Betriebsbedingungen abhängig	TX

(Ex-Schutzkennzeichnungen in eckigen Klammern beziehen sich auf „Zugehörige elektrische Betriebsmittel und Stromkreise“)

4 SICHERHEITSHINWEISE

Nur Geräte mit **Ex-Kennzeichnung** dürfen auch im explosionsgefährdeten Bereich betrieben werden!

4.1 Atmosphärische Bedingungen



Abb. 1: ATEX-Logo

Nach DIN EN 1127-1 ist „Explosionsfähige Atmosphäre“ als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben unter atmosphärischen Bedingungen definiert. Diese sind gem. DIN EN ISO 80079-36 mit den Werten $T_{atm} = -20^{\circ}\text{C}$ bis $+60^{\circ}\text{C}$ und $P_{atm} = 0,8$ bis $1,1$ bar definiert. Außerhalb dieses Bereiches liegen für die meisten Zündquellen keine sicherheitstechnischen Kennzahlen vor. Im Messrohr arbeiten Schwebekörper-Durchflussmessgeräte in der Regel betriebsmäßig außerhalb der atmosphärischen Bedingungen von $0,8$ bis $1,1$ bar, so dass der Explosionsschutz - ungeachtet der Zoneneinteilung - aufgrund fehlender sicherheitstechnischer Kennzahlen für das Innere des Messrohres grundsätzlich nicht anzuwenden ist. Der Betrieb mit brennbaren Messstoffen ist deshalb nur zulässig, wenn dadurch kein explosionsfähiger Brennstoff / Luftgemisch im Inneren des Durchflussmessgerätes gebildet wird. Sofern diese Bedingung nicht erfüllt ist, ist das Zündrisiko in jedem Einzelfall unter Berücksichtigung der vorliegenden Parameter (z.B. Druck, Temperatur, Messstoff, Werkstoffe im Messrohr) durch den Betreiber zu bewerten.

4.2 Heiße Oberflächen

Das Gerät hat keine eigenen Energiequellen, welche zu einer Temperaturerhöhung führen würden. Die max. Oberflächentemperatur ist von den Betriebsbedingungen (wie Messstofftemperatur, Wärmeeinstrahlung) abhängig. Damit ist nach DIN EN ISO 80079-36 eine Angabe von Temperaturklassen nicht zulässig. Die max. zulässige Umgebungs- und Messstofftemperatur entspricht den Angaben der Betriebsanleitung.

4.3 Elektrostatische Aufladungen

4.3.1 Elektrostatische Aufladung nicht-leitender Gehäuseteile bei Reinigungsarbeiten



ACHTUNG!

Die Schutzhaube des Messglases ist aus nicht leitfähigem Polykarbonat, das sich bei Reinigungsarbeiten durch Reibung mit einem trockenen Tuch soweit elektrostatisch aufladen kann, dass ein zündfähiger Funke erzeugt wird.

Zur Vermeidung dieser elektrostatischen Aufladung darf nur ein mit Wasser angefeuchtetes Tuch verwendet werden.

Siehe auch den Warnhinweis am Gerät:

Achtung! / Caution!

Gefahr elektrostatischer Aufladung!

Nicht reiben!

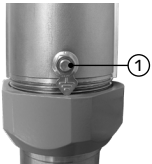
Danger of electrostatic charge!

Do not rub!

4.3.2 Prozessbedingte Aufladungen

i HINWEIS!

Bei Schwebekörper-Durchflussmessern kann es prinzipiell durch den Transport nicht leitender Flüssigkeiten betriebsgemäß zur Ladungstrennung im Messrohr kommen. Deshalb sind die Geräte zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen durch den Betreiber dauerhaft zu erden. Sofern dies nicht ausreichend über die Prozessleitungen gegeben ist (z.B. Kunststoffleitungen), muss das Gerät mittels der Erdungsschraube ①, welche sich auf der Geräterückseite befindet, über eine Leitung mit dem örtlichen Potenzialausgleich verbunden werden.



① Erdungsschraube

Abb. 2: Anschlusschraube für die Erdung

4.4 Mechanische Stoßfestigkeit

i HINWEIS!

Die Geräte wurden gemäß DIN EN ISO 80079-36 einer Typprüfung auf Schlagfestigkeit unterzogen. Dabei waren die Geräte mit einer Schutzhaube für den Glas-Messkonus aus Polykarbonat ausgerüstet. Die Anforderungen mit einer Stoßenergie von 7 Joule auf Metallteile und 4 Joule auf lichtdurchlässige Teile wurden erfüllt. Trotzdem empfehlen wir, den Schwebekörper-Durchflussmesser

mit seinem Glas-Messrohr so zu installieren, dass er vor mechanischer Beschädigung geschützt ist.

4.5 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen durch Staub

i HINWEIS!

Hinsichtlich der Oberflächentemperaturen und Staubablagerungen sind die Errichtungsbestimmungen der DIN EN 60079-14 „Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen“ zu erfüllen.

Beim Einsatz im staubexplosionsgefährdeten Bereich ist eine regelmäßige Reinigung erforderlich, um Ablagerungen mit einer Dicke von mehr als 5 mm zu vermeiden.

4.6 Einbaubedingungen

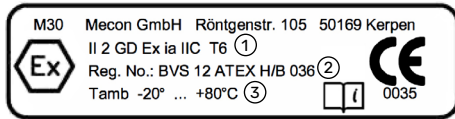
Für die Ex-Ausführung des Tubux M30 gelten die gleichen Einbaubedingungen wie in der Betriebsanleitung des Standardgerätes.

! ACHTUNG!

Es ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass die maximale Umgebungs- und Messstofftemperatur für das Gerät entsprechend der vorherrschenden Temperaturklasse des Ex-Bereiches nicht überschritten wird.

Die maximal zulässige Messstofftemperatur ist auf dem Typenschild angegeben. Zusätzlich ist durch den Betreiber die Gefährdung durch heiße Oberflächen gemäß den Auflagen der EN 1127-1 (Explosionsschutz – Grundlagen und Methodik) Absatz 5.2 und 6.4.2 zu berücksichtigen.

4.7 Kennzeichnung



- ① ATEX-Kennzeichnung
- ② Registrierungsnummer
- ③ Umgebungstemperatur

Abb. 3: Typenschild Tubux M30 ATEX

5 TEMPERATURGRENZEN

In der Grundauführung ist das Durchflussmessgerät bei bestimmungsgemäßem Betrieb ein nicht-elektrisches Betriebsmittel ohne eigene Zündquellen und entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO 80079-36 und kann in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden, welche Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordern.

Da das Gerät keine eigenen Energiequellen aufweist, welche zu einer Temperaturerhöhung führen würden, ist für die maximale Oberflächentemperatur die Messstofftemperatur maßgebend.

6 ANGEWENDETE NORMEN UND RICHTLINIEN

- » VDE/VDI 3513 Messbereichsauslegung und Umrechnungen auf andere Produkte
- » Druckgeräte Richtlinie 2014/68/EU
- » ATEX-Richtlinie 2014/34/EU
- » DIN EN 1127-1 Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz – Teil 1:
 - » Grundlagen und Methodik
 - » DIN EN ISO 80079-36 Explosionsfähige Atmosphären – Teil 1: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Atmosphären – Grundlagen und Anforderungen
 - » DIN EN 60079-14 Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen

NOTIZEN

7 NOTIZEN

MECON

SAFETY CONTROL

MECON GmbH
Roentgenstr. 105
50169 Kerpen
Deutschland

Tel.: +49 (0) 2237 600 06 - 0

E-Mail: info@mecon.de

Web: www.mecon.de