



Schwebekörper – Durchflussmesser

V31

Zusatzbetriebsanleitung für
explosionsgefährdeten Bereichen



Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Information für den Betrieb in Explosionsgefährdeten Bereiche.

Betriebsanleitung bitte durchlesen und gut aufbewahren!

Inhaltsverzeichnis

1.	ALLGEMEINE HINWEISE.....	3
1.1	Vor der Inbetriebnahme	3
1.2	Montage, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung	3
1.3	Gefahrenhinweise.....	4
1.4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
2.	IDENTIFIKATION	5
2.1	Hersteller	5
2.2	Bewertung / Zertifizierung.....	5
3.	ALLGEMEINES ZUM EX-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	An- und Abfahren der Anlage.....	8
4.7	Einbaubedingungen.....	9
4.7.1	Werkzeugauswahl	9
4.8	Kennzeichnung	9
4.8.1	Ohne elektrisches Zubehör	9
4.8.2	Mit außen angebauten elektrischen Signalgebern	10
5.	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	11

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Vor der Inbetriebnahme



Vor Installation und Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung für die nicht explosionsgeschützte Ausführung und diese Ex-Zusatzbetriebsanleitung unbedingt komplett zu lesen und sie muss verstanden worden sein. Falls Sie einen Teil der Betriebsanleitung nicht vorliegen haben, wenden Sie sich bitte an Heinrichs Messtechnik. Die Betriebsanleitungen stehen aber auch im Downloadbereich auf unserer Homepage zur Verfügung.

Diese zusätzliche Ex-Betriebsanleitung gilt für die explosionsgeschützte nitelektrische Ausführung des Schwebkörper-Durchflussmessers Typ V31. Sie ergänzt die Montage- und Betriebsanleitung für die nicht explosionsgeschützte Ausführung. Falls Sie diese nicht vorliegen haben, wenden Sie sich bitte an Heinrichs Messtechnik GmbH oder laden diese von unserer Homepage aus dem Internet.

Die Hinweise dieser Anleitung enthalten im Wesentlichen nur die den Explosionsschutz betreffenden Daten. Die technischen Angaben der Montage- und Betriebsanleitung für die nicht explosionsgeschützte Ausführung gelten unverändert, sofern sie nicht durch diese Anleitung ausgeschlossen oder ersetzt werden.

1.2 Montage, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung

Die Montage, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch im „Explosionsschutz“ ausgebildetes Personal oder durch Servicetechniker der Firma Heinrichs Messtechnik durchgeführt werden.



Warnung

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 Firma Heinrichs Messtechnik 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 Firma Heinrichs Messtechnik:



Fon: +49 221 49708-0



Fax: +49 221 49708-178

Internet: www.heinrichs.eu

E-Mail: info@heinrichs.eu

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

1.3 Gefahrenhinweise

Die folgenden Hinweise dienen einerseits Ihrer persönlichen Sicherheit und andererseits der Sicherheit vor Beschädigung des beschriebenen Produktes oder angeschlossener Geräte.

Sicherheitshinweise und Warnungen zur Abwendung von Gefahren für Leben und Gesundheit von Benutzern oder Instandhaltungspersonal bzw. zur Vermeidung von Sachschäden werden in dieser Dokumentation durch die hier definierten Signalbegriffe hervorgehoben. Die verwendeten Begriffe haben im Sinne der Dokumentation und der Hinweise auf den Produkten selbst folgende Bedeutung:



Warnung

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden **eintreten können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!



Vorsicht

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden **eintreten kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!



Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



Warnung:

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Materialien des Sensors und des Messumformergehäuses 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!



Vorsicht

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

2. Identifikation

2.1 Hersteller

Hersteller: Heinrichs Messtechnik GmbH
Robert-Perthel-Strasse 9
D-50739 Köln
Deutschland



Fon: +49 221 49708-0

Fax: +49 221 49708-178



Internet: www.heinrichs.eu

E-Mail: info@heinrichs.eu

Produkttyp: Schwebekörper – Durchflussmesser für flüssige und gasförmige Medien

Produktname: V31

Dateiname: v31-ex_ba_21.02_de.doc

Version: 21.02,
Datum, November 25, 2021

2.2 Bewertung / Zertifizierung

Der Schwebekörper-Durchflussmesser V31 in der nichtelektrischen Ausführung wurde gemäß Ex-Richtlinie 2014/34/EU nach den Normen

DIN EN 1127-1:2019 Explosionsfähige Atmosphäre, Grundlagen und Methodik



und

DIN EN ISO 80079-36:2016 Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen -
Teil 1: Grundlagen und Anforderungen

durch den Hersteller geprüft.

Die Prüfungsdokumentation wurde entsprechend Artikel 8, Absatz 1b ii der Richtlinie bei der benannten Stelle **DEKRA Testing and Certification GmbH** unter der Registriernummer **BVS 10 ATEX H/B 119** hinterlegt.

3. Allgemeines zum Ex-Schutz

Gemäß Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)	Beispiel-Kennzeichnung		 	II	2G	Ex	ia	IIC	T6	Gb
	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.								
	Gerätekatgorie									
	Gas	Staub	Definition							
	1G (0)	1 D (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.							
	2 G (1)	2 D (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 Zoneneinteilung nach IEC)									
Gemäß EN 60079-0 ff	Ex = explosionsgeschütztes Betriebsmittel									
	Zündschutzarten elektrische Betriebsmittel									
		Allgemeine Bedingungen	EN DIN 60079-0							
	„d“	Druckfeste Kapselung	EN DIN 60079-1							
	„e“	Erhöhte Sicherheit	EN DIN 60079-7							
	„i“	Eigensicherheit	EN DIN 60079-11							
	„t“	Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse (ta, tb oder tc)	EN DIN 60079-31							
	Zündschutzarten Nichtelektrische Betriebsmittel									
	„h“	Grundlagen und Anforderungen	DIN EN ISO 80079-36							
	Zündgruppe/Explosionsgruppe									
	Gasgruppe									
	IIA	Aceton, Benzin, Diesel, Essigsäure, Propan, Methan								
	IIB	Stadtgas, Ethylen, Isopren								
	IIC	Acetylen, Wasserstoff, Schwefelkohlenstoff								
	Staubgruppe									
IIIA	IIIA, brennbare Flusen									
IIIB	nicht leitfähiger Staub									
IIIC	leitfähiger Staub									
Temperaturklassen										
Maximale Oberflächentemperatur		Temperaturklasse								
450 °C		T1								
300 °C		T2								
200 °C		T3								
135 °C		T4								
100 °C		T5								
85 °C		T6								
Geräteschutzniveau, EPL										
Gas: Ga, Gb oder Gc		Staub: Da, Db oder Dc								

Ex-Schutzkennzeichnungen in [eckigen Klammern] beziehen sich auf „Zugehörige elektrische Betriebsmittel oder Stromkreise“

4. Sicherheitshinweise



Warnung:

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



4.1 Atmosphärische Bedingungen

Nach EN 1127-1 ist „Explosionsfähige Atmosphäre“ als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben unter atmosphärischen Bedingungen definiert. Diese sind nach DIN EN ISO 80079-36, Abs. 1 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-Durchflussmesser 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 explosionsfähiges Brennstoff / Luftgemisch im Inneren des Durchflussmessers 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 besitzt keine eigenen Energiequellen, welche zu einer Temperaturerhöhung führen würden. Die max. Oberflächentemperatur ist von den Betriebsbedingungen (wie Messstofftemperatur oder Wärmeeinstrahlung) abhängig.

Daher wird eine Temperaturklasse-/ Oberflächentemperaturbereich auf dem Typenschild angegeben. Die max. zulässige Umgebungs- und Messstofftemperatur entspricht den Angaben der Standard-Betriebsanleitung.

4.3 Elektrostatische Aufladungen

4.3.1 Elektrostatische Aufladung nicht-leitender Gehäuseteile bei Reinigungsarbeiten



Warnung:

Die Schutzhaube des Messglases ist aus nicht leitfähigem Polycarbonat, 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

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



(1) Anschlussschraube für Erdung.

4.4 Mechanische Stoßfestigkeit

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 Polycarbonat ausgerüstet. Die Anforderungen mit einer Stoßenergie von 7 Joule auf Metallteile und 4 Joule auf Lichtdurchlässige Teile wurden erfüllt.



Warnung:

den Schwebekörper-Durchflussmesser mit seinem Glasmessrohr ist so zu installieren, dass er vor mechanischer Stoße und Beschädigung geschützt ist.

4.5 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen durch Staub

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

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

4.6 An- und Abfahren der Anlage

Bei Gasen den Betriebsdruck langsam ansteigen lassen. Dabei ist der Betriebsdruck über ein Einstellventil so zu variieren, dass der Schwebekörper keinem Prellschlag ausgesetzt wird, da sonst Beschädigungen am Messteil oder Zündfunken auftreten könnten.

Eine maximale Medium Geschwindigkeit von 15 m/s darf nicht überschritten werden.

Bei Geräten mit Flanschverbindungen muss die Überwurfmutter fest angezogen werden! Dann erst die Flanschverbindung herstellen.

4.7 Einbaubedingungen

Für die Ex-Ausführung des V31 gelten die gleichen Einbaubedingungen wie in der Betriebsanleitung des Standardgerätes.

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 1127-1:2019 (Explosionsschutz – Grundlagen und Methodik) Absatz 5.1 und 6.4.2 zu berücksichtigen.



Warnung:

Ausgleich- und Streuströme können über der Körper des Meters fließen und zur Zündung eine explosionsfähigen Atmosphäre führen. Der Betreiber muss mit entsprechenden Maßnahmen sicherstellen, z.B. durch Erdung das Rohrsystem, das Ausgleich- und Streuströme nicht zur Stande kommen können.

Für mehr Information siehe auch TRbF 50 (Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten).

4.7.1 Werkzeugauswahl

Bei Installationsarbeit in einer Zone 1 oder Zone 2 ATEX Umgebung, wo eine explosionsfähige Atmosphäre nicht ausgeschlossen werden kann, dürfen nur Werkzeuge, bei deren Gebrauch nur einzelne Funken entstehen können, z.B. Schraubendreher oder Schraubenschlüssel, verwendet werden.

Wenn dennoch Stoffen der Gasgruppe IIC (Wasserstoff, Schwefelkohlenstoff, Acetylen) vorhanden sind, oder eine Explosionsgefahr durch Schwefelwasserstoff, Ethylenoxid oder Kohlenmonoxid nicht ausgeschlossen werden kann, ist die Verwendung jeglicher Art von Stahlwerkzeugen in Zone 1 verboten.



Warnung:

Werkzeuge, die bei Trenn- und Schleifarbeit einen Funkenregen entstehen lässt, darf nicht für Installations- und Wartungsarbeit in Zone 1 oder Zone 2 verwendet, wenn eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre nicht ausgeschlossen werden kann.

Wo Trenn- und/oder Schleifwerkzeuge bei einer Installation oder Wartung in eine Zone 21 oder 22 Staubumgebung zum Einsatz kommen sollten, ist der Arbeitsplatz vom übrigen Bereich abzuschirmen und Staubablagerungen zu entfernen.

4.8 Kennzeichnung

4.8.1 Ohne elektrisches Zubehör

In der Grundausführung ist das Durchflussmessgerät bei bestimmungsgemäßigem 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.

Kennzeichnung:



Marking plate for Gas atmospheres



Marking plate for gas and dust atmospheres

4.8.2 Mit außen angebauten elektrischen Signalgebern

Der Schwebekörperdurchflussmesser kann außen mit elektrischen Signalgebern ausgerüstet werden. Diese Signalgeber müssen entweder:

- eine eigene Baumusterprüfbescheinigung nach EN 60079 ff haben oder,
- den Anforderungen an „Einfache elektrische Betriebsmittel“ gemäß EN 60079-11 / Klausur 5.7 genügen.

Die Ex-Kennzeichnung befindet sich auf den jeweiligen Typenschildern der Signalgeber.



Vorsicht:

Von Heinrichs Messtechnik mitgelieferten Magnetfeldsensoren besitzen kein Baumusterprüfbescheinigung. Es ist daher unbedingt erforderlich, dass die elektrische Parameter der Sensor Versorgung, gemäß DIN EN 60079-11:2012, Klausur 5.7 „Einfache elektrische Betriebsmittel“ vom Betreiber definiert und dokumentiert sind bevor das Gerät in einem Ex Zone betrieben wird.



Vorsicht:

Der Einfluss der Messstofftemperatur auf die angebauten Signalgeber ist zu beachten.
