

Betriebsanleitung gemäß IEC 60079-0

IECEx TUN 09.0013X

Gehäuse mit oder ohne Anzeige Typ HPH Ex ...

Stand: 08.2019

I Einsatzbereich

Das Gehäuse mit oder ohne Anzeige Typ HPH Ex d ... dient vorzugsweise in Verbindung mit einer bescheinigten druckfest-gekapselten Sicherheitsbarriere, z. B. SB 1, zum Anschluss von eigensicheren Sensoren (Zweileiter) an nicht eigensichere Stromkreise sowie ggf. der Visualisierung des Messwertes.

Das Gehäuse mit Anzeige Typ HPH Ex i D dient vorzugsweise in eigensicheren Sensorstromkreisen zur Visualisierung eines Messwertes.

II Normen

Das Gerät ist gemäß den folgenden IEC Normen ausgeführt

IEC 60079-0:2017-12, Ed. 7.0 Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen

IEC 60079-1:2014-06, Ed. 7.0 Geräteschutz durch druckfeste Kapselung „d“

IEC 60079-11:2011-06, Ed. 6.0 Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“

IEC 60079-31:2013-11, Ed. 2.0 Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse „t“

III Angaben zur Sicherheit

III.a Verwendung

Das Gehäuse HPH Ex d ... ist für die Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich in der Zone 1 und Zone 20 geeignet sowie für alle Gasgruppen (IIA, IIB und IIC) und alle Staubgruppen (IIIA, IIIB und IIIC) einsetzbar.

Das Gehäuse HPH Ex i D ist für die Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich in der Zone 0 und Zone 20 geeignet sowie für alle Gasgruppen (IIA, IIB und IIC) und alle Staubgruppen (IIIA, IIIB und IIIC) einsetzbar.

Die Zulassung gilt für die Geräteausführungen

HPH Ex d Gehäuse in druckfester Kapselung und Schutz durch Gehäuse ohne Anzeige

HPH Ex d D Gehäuse in druckfester Kapselung und Schutz durch Gehäuse mit Anzeige

HPH Ex i D Gehäuse mit eigensicherer Anzeige

III.b Montage und Demontage

Die Montage bzw. Demontage darf nur spannungslos durchgeführt werden!

Beim HPH Ex d ... sind die zugelassenen Kabel- und Leitungseinführungen nach Herstellerangaben in das Gehäuse zu montieren. Der Deckel muss nach dem Verdrahten wieder fest auf das Gehäuse aufgeschraubt und mit der Sicherungsschraube M4 gesichert werden.

Beim HPH Ex d ... kann eine Gewindebohrung, vorzugsweise M24 × 1,5, zur Aufnahme einer zugelassenen druckfestgekapselten Sicherheitsbarriere benutzt werden. Die Sicherheitsbarriere dient dann zur Speisung eines eigensicheren (Ex i) Sensors.

III.c Installation

Die Verdrahtung darf nur spannungslos erfolgen. Besondere Vorschriften u.a. IEC 60079-14 bzw. die örtlichen Errichtungsvorschriften sind zu beachten.

Damit die druckfeste Kapselung beim HPH Ex d ... gewährt bleibt, müssen die Leitungseinführungen bzw. Einführungen für Rohrleitungen nach IEC 60079-1 zugelassenen sein. Hierfür stehen zwei Gewindebohrungen zur Verfügung. Mögliche Gewinde sind:

M16 × 1,5; M20 × 1,5; M24 × 1,5; M25 × 1,5; G 3/8; 1/2" NPT; 3/4" NPT

Es ist darauf zu achten, dass die Gewinde in einem einwandfreien Zustand sind.

Für die Einbindung des Betriebsmittels in den Potentialausgleich ist eine PA-Anschlussklemme vorhanden.

Allgemeiner Hinweis (siehe auch IEC 60079-14:2014, Abschnitt 6.4.1):

Körper elektrischer Betriebsmittel müssen nicht gesondert an das Potentialausgleichssystem angeschlossen werden, wenn sie festen und gesicherten metallischen Kontakt mit Konstruktionsteilen oder Rohrleitungen haben, die ihrerseits mit dem Potentialausgleichssystem verbunden sind.

III.d Rüsten

Für das Betreiben des Gerätes sind keine Ex-relevanten Einrichtungen nötig.

III.e Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind alle Geräte auf richtigen Anschluss und Einbau zu prüfen. Die elektrische Versorgung, auch der angeschlossenen Geräte, ist zu kontrollieren.

III.f Instandhaltung, Wartung und Reparatur

Das Gerät ist im Allgemeinen wartungsfrei. Bei einem Defekt ist dieses an den Hersteller oder einer seiner Vertretungen zurückzuschicken.

Reparaturen am Gehäuse HPH Ex d ... dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Sollte die Ausführung HPH Ex i D in einem Kunststoffgehäuse aufgebaut sein, dann darf diese nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden, um das Risiko der Zündung durch elektrostatische Aufladung zu minimieren.

Beim HPH Ex i D besteht Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Durchschlagsfestigkeit zwischen dem eigensicheren Stromkreis und einem metallischen Chassis der Anzeige mit 500 V_{AC} gemäß IEC 60079-11, Abschnitt 6.3.13.

IV Gerätekenzeichnung

1	Hersteller:	FAFNIR GmbH, 22525 Hamburg	
2	Typenbezeichnung:	HPH Ex ...	
3	Bescheinigungsnummer:	IECEX TUN 09.0013X	
		<u>HPH Ex d ...:</u>	<u>HPH Ex i D:</u>
4	Ex-Kennzeichnung:	Ex db IIC T6...T4 Gb Ex ta IIIC T100 °C Da	Ex ia IIC T6...T4 Ga Ex ia IIIC T125 °C Da
5	Technische Daten:	See instructions for technical data	
6	Warnkennzeichnung:	WARNING – DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED	*WARNING – Potential electrostatic charging hazard – See instructions

V Technische Daten

Folgende elektrische Werte sind festgelegt:

	HPH Ex d	HPH Ex d D	HPH Ex i D
Spannung	U = 12 V ... 26 V	U = 16 V ... 29 V	U _i = 30 V
Strom	4 mA ... 20 mA (Fehlermodus: 3,6 mA / 21,5 mA)		[†] I _i = 200 mA / 100 mA
Leistung			P _i = 1 W

Tabelle V.a: Elektrische Werte der Untertypen

Die beim Typen HPH Ex i D nach außen wirkende Kapazität und Induktivität lauten

Innere Induktivität L_i < 250 µH

Innere Kapazität C_i < 25 nF

Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind die maximalen Temperaturen, in Abhängigkeit der Temperaturklasse und des Geräteschutzniveaus, den folgenden Tabellen zu entnehmen.

HPH Ex d ...

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur T _a
Geräteschutzniveau Gb	
T6	-40 °C ... +50 °C
T5	-40 °C ... +65 °C
T4, T3, T2, T1	-40 °C ... +85 °C

Tabelle V.b: Temperaturen des druckfestgekapselten Gehäuses in gasexplosionsgefährdeten Bereichen

Maximale Oberflächentemperatur		Umgebungstemperatur T _a
Staubschicht ≤ 5 mm	mit Staubüberschüttung	
Geräteschutzniveau Da		
T _a + 15 °C		-40 °C ... +85 °C

Tabelle V.c: Temperaturen des druckfestgekapselten Gehäuses in staubexplosionsgefährdeten Bereich.

* Die Warnkennzeichnung wird nur verwendet, wenn der Typ HPH Ex i D im Kunststoffgehäuse aufgebaut ist

[†] Der zulässige Eingangsstrom I_i ist abhängig von der Umgebungstemperatur T_a

HPH Ex i D

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur T _a	
	@ I _i ≤ 200 mA	@ I _i ≤ 100 mA
Geräteschutzniveau Ga		
T6	-40 °C ... +40 °C	
T5	-40 °C ... +55 °C	
T4, T3, T2, T1	-40 °C ... +60 °C	
Geräteschutzniveau Gb		
T6	-40 °C ... +40 °C	
T5	-40 °C ... +55 °C	
T4, T3, T2, T1	-40 °C ... +65 °C	-40 °C ... +85 °C

Tabelle V.d: Temperaturen der eigensicheren Anzeige in gasexplosionsgefährdeten Bereichen

Für den Einsatz in Bereichen, in denen das Geräteschutzniveau Ga gefordert ist, gilt:

Der Prozessdruck der Medien muss bei Vorliegen von explosionsfähigen Dampf-Luftgemischen zwischen 0,8 bar und 1,1 bar liegen. Liegen keine explosionsfähigen Gemische vor, dürfen die Geräte auch außerhalb dieses Bereiches gemäß ihrer Herstellerspezifikation betrieben werden.

Maximale Oberflächentemperatur		Umgebungstemperatur T _a
Staubschicht ≤ 5 mm	mit Staubüberschüttung	
Geräteschutzniveau Da		
I _i ≤ 200 mA: T _a + 55 °C I _i ≤ 100 mA: T _a + 40 °C	Beachte IEC 60079-14*	I _i ≤ 200 mA: -40 °C ... +65 °C I _i ≤ 100 mA: -40 °C ... +85 °C

Tabelle V.e: Temperaturen der eigensicheren Anzeige in staubexplosionsgefährdeten Bereichen

Allgemeiner Hinweis (siehe auch IEC 60079-0, Abschnitt 1):

Zone 0 bzw. 20 ist nur unter atmosphärische Bedingungen gegeben:

Temperaturbereich: -20 °C ... +60 °C
 Druckbereich: 0,8 bar ... 1,1 bar
 Oxydationsmittel: Luft (Sauerstoffgehalt ca. 21 %)

VI Besondere Verwendungsbedingungen

1. Ist der Typ HPH Ex i D in einem Kunststoffgehäuse aufgebaut, dann ist die Zündgefahr durch statische Elektrizität, erzeugt durch Reibung an dem Gehäuse, zu vermeiden.
2. Ist der Typ HPH Ex i D in einem Aluminiumgehäuse aufgebaut, dann ist eine durch Aufschlag oder Reibung verursachte Zündungsgefahr zu vermeiden.
3. Für den elektrischen Anschluss beim Typ HPH Ex d ... müssen bescheinigte Kabel- und Leitungseinführungen in der Zündschutzart druckfeste Kapselung verwendet werden.
4. Eine Reparatur an zünddurchschlagsicheren Spalten am Gehäuse HPH Ex d ... ist nicht vorgesehen.
5. Der Potentialausgleichsanschluss eines metallischen Gehäuses muss mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereichs verbunden werden (ein Potentialausgleich muss für den gesamten eigensicheren Bereich existieren).

* Zur Beurteilung der Temperaturen kann der Abschnitt 5.6.3.3 der IEC 60079-14:2013 herangezogen werden
 Seite 4/4