



Betriebsanleitung gemäß Richtlinie 2014/34/EU

TÜV 09 ATEX 555395 X

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 europäischen Normen ausgeführt

EN IEC 60079-0:2018	Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen
EN 60079-1:2014	Geräteschutz durch druckfeste Kapselung „d“
EN 60079-11:2012	Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“
EN 60079-31:2014	Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse „t“

III Angaben zur oder zum sicheren ...

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. EN 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 EN 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 EN 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 Störungsbeseitigung)

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 EN 60079-11, Abschnitt 6.3.13.



IV Gerätekenzeichnung

1	Hersteller:	FAFNIR GmbH, 22525 Hamburg	
2	Typenbezeichnung:	HPH Ex ...	
3	Bescheinigungsnummer:	TÜV 09 ATEX 555395 X	
4	Ex-Kennzeichnung:	<u>HPH Ex d ...:</u>	<u>HPH Ex i D:</u>
4a	gemäß ATEX-Richtlinie:	⊕ II 2 G bzw. II 1 D	⊕ II 1 G bzw. II 1 D
4b	gemäß Normen:	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 electro- static charging hazard – See in- structions
7	CE-Kennzeichnung:	CE 0044	

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 der Kategorie bzw. des Geräteschutzniveaus, den folgenden Tabellen zu entnehmen.

HPH Ex d ...

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur T _a
Kategorie 2G bzw. 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 Staubschicht ≤ 5 mm	mit Staubüberschüttung	Umgebungstemperatur T _a
Kategorie 1D bzw. 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
Kategorie 1G bzw. Geräteschutzniveau Ga		
T6	-40 °C ... +40 °C	
T5	-40 °C ... +55 °C	
T4, T3, T2, T1	-40 °C ... +60 °C	
Kategorie 2G bzw. 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	
Kategorie 1D bzw. Geräteschutzniveau Da		
I _i ≤ 200 mA: T _a + 55 °C I _i ≤ 100 mA: T _a + 40 °C	Beachte EN 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 EN 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 Bedingungen für die Verwendung

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 EN 60079-14:2014 herangezogen werden
Seite 4/4