

I Domaine d'application

En liaison avec une barrière de sécurité à enveloppe antidéflagrante certifiée, par ex. SB 1, le boîtier avec ou sans afficheur type HPH Ex d ... sert de préférence à connecter des capteurs de sécurité intrinsèque (à deux fils) à des circuits sans sécurité intrinsèque, mais aussi, dans le cas échéant, à visualiser la valeur mesurée.

Le boîtier avec afficheur type HPH Ex i D sert de préférence à visualiser une valeur mesurée dans des circuits capteurs de sécurité intrinsèque.

II Normes

L'appareil est conçu selon les normes CEI suivantes

IEC 60079-0:2017-12, Ed. 7.0 Matériel – Exigences générales

IEC 60079-1:2014-06, Ed. 7.0 Protection de l'appareil par enveloppes antidéflagrantes "d"

IEC 60079-11:2011-06, Ed. 6.0 Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque "i"

IEC 60079-31:2013-11, Ed. 2.0 Protection contre l'inflammation de poussières par enveloppe „t” relative au matériel

III Des instructions de sécurité concernant**III.a L'utilisation**

Le boîtier HPH Ex d ... est adapté à une utilisation en atmosphère explosible en zone 1 et en zone 20, et peut être utilisé pour tous les groupes de gaz (IIA, IIB et IIC) et tous les groupes de poussière (IIIA, IIIB et IIIC).

Le boîtier HPH Ex i D est adapté à une utilisation en atmosphère explosible en zone 0 et en zone 20, et peut être utilisé pour tous les groupes de gaz (IIA, IIB et IIC) et tous les groupes de poussière (IIIA, IIIB et IIIC).

L'homologation est valable pour les versions suivantes de l'appareil

HPH Ex d boîtier dans enveloppe antidéflagrante et protection par boîtier sans afficheur

HPH Ex d D boîtier dans enveloppe antidéflagrante et protection par boîtier avec afficheur

HPH Ex i D boîtier avec afficheur de sécurité intrinsèque

III.b L'assemblage et le démontage

Pour la version HPH Ex d ..., les presse-étoupes homologués doivent être montés dans le boîtier selon les instructions du fabricant. Après le câblage, le couvercle doit être revissé sur le boîtier et fixé avec la vis sans tête M4.

Pour la version HPH Ex d ..., il est possible d'utiliser un trou taraudé, de préférence M24 × 1,5, pour insérer une barrière de sécurité à enveloppe antidéflagrante homologuée. La barrière de sécurité permet alors d'alimenter un capteur de sécurité intrinsèque (Ex i).



III.c L'installation

Le câblage doit être effectué uniquement à l'état hors tension. Il est obligatoire de respecter les directives en vigueur telles que la norme IEC 60079-14 ou les directives locales de montage.

Pour garantir l'enveloppe antidéflagrante sur la version HPH Ex d ..., les presse-étoupes ou les entrées de liaisons doivent être homologués selon la norme IEC 60079-1. Deux trous taraudés sont disponibles à cet effet. Filetages possibles :

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

Il est important de vérifier que les filetages sont en parfait état.

Une borne de connexion PA permet l'intégration de l'équipement dans la compensation de potentiel.

Remarque générale (voir aussi EN 60079-14:2013, paragraphe 6.4.1) :

Il n'est pas nécessaire de raccorder séparément au système de liaison équipotentielle les parties conductrices exposées si elles sont en contact conducteur avec des éléments structurels ou des canalisations qui sont raccordés au système de liaison équipotentielle et si elles sont solidement fixées à ces derniers.

III.d Les réglages

Aucune installation Ex-pertinente n'est nécessaire pour l'utilisation de dispositif.

III.e La mise en service

Avant la mise en service, il est impératif de contrôler la connexion et le montage de tous les appareils. L'alimentation électrique, y compris celle des appareils branchés, doit être contrôlée.

III.f La maintenance, la révision et la réparation

En principe, l'appareil n'exige aucun entretien. En cas de défectuosité, il faut renvoyer l'appareil au fabricant ou à l'une de ses représentations.

Les réparations sur le boîtier HPH Ex d ... doivent être réalisées uniquement par le fabricant.

Si la version HPH Ex i D est intégrée dans un boîtier en plastique, celui-ci doit être exclusivement nettoyé avec un chiffon humide afin de réduire le risque d'ignition par charge électrostatique.

La version HPH Ex i D est conforme aux exigences de rigidité diélectrique entre le circuit de sécurité intrinsèque et un châssis métallique de l'afficheur de 500 V_{CA} selon la norme EN 60079-11, section 6.3.13.

IV Marquage

1	Constructeur :	FAFNIR GmbH, 22525 Hamburg	
2	Désignation du type :	HPH Ex ...	
3	Numéro de certification :	IECEX TUN 09.0013X	
		<u>HPH Ex d ...:</u>	<u>HPH Ex i D:</u>
4	Marquage Ex :	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	Caractéristiques techniques :	See instructions for technical data	
6	Étiquette d'avertissement :	WARNING – DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED	*WARNING – Potential electrostatic charging hazard – See instructions

V Caractéristiques techniques

Les valeurs électriques suivantes sont établies :

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

Tableau V.a : Valeurs électriques des sous-types

Pour les types HPH Ex i D, la capacité et l'inductance effectives vers l'extérieur sont

Inductance interne	L _i < 250 µH
Capacité interne	C _i < 25 nF

Pour une utilisation en atmosphère explosible, il convient de consulter les températures maximales indiquées dans les tableaux suivants en fonction de la classe de température et du niveau de protection des appareils.

HPH Ex d ...

Classe de température	Température ambiante T _a
Niveau de protection des appareils Gb	
T6	-40 °C ... +50 °C
T5	-40 °C ... +65 °C
T4, T3, T2, T1	-40 °C ... +85 °C

Tableau V.b: Températures du boîtier à enveloppe antidéflagrante en atmosphères explosibles gazeuses

Température superficielle maximale couche de poussière ≤ 5 mm		Température ambiante T _a
immérgé dans la poussière		
Niveau de protection des appareils Da		
T _a + 15 °C		-40 °C ... +85 °C

Tableau V.c: Températures du boîtier à enveloppe antidéflagrante en atmosphère explosible poussiéreuse

* L'étiquette d'avertissement n'est utilisée que si le type HPH Ex i D est intégré dans un boîtier en plastique

[†] Le courant d'entrée admissible I_i dépend de la température ambiante T_a

HPH Ex i D

Classe de température	Température ambiante T_a	
	@ $I_i \leq 200 \text{ mA}$	@ $I_i \leq 100 \text{ mA}$
Niveau de protection des appareils Ga		
T6	-40 °C ... +40 °C	
T5	-40 °C ... +55 °C	
T4, T3, T2, T1	-40 °C ... +60 °C	
Niveau de protection des appareils Gb		
T6	-40 °C ... +40 °C	
T5	-40 °C ... +55 °C	
T4, T3, T2, T1	-40 °C ... +65 °C	-40 °C ... +85 °C

Tableau V.d: Températures de l'afficheur de sécurité intrinsèque en atmosphères explosibles gazeuses
 Les points suivants s'appliquent pour une utilisation dans les zones où le niveau de protection des appareils Ga est requis :

En présence de mélanges vapeur/air explosifs, la pression du milieu au cours du process doit être comprise entre 0,8 bar et 1,1 bar. En l'absence de mélanges explosifs, les équipements peuvent fonctionner également en dehors de cette plage, conformément aux spécifications de leur fabricant.

Température superficielle maximale		Température ambiante T_a
couche de poussière $\leq 5 \text{ mm}$	immergé dans la poussière	
Niveau de protection des appareils Da		
$I_i \leq 200 \text{ mA}: T_a + 55 \text{ °C}$	Respect de la norme IEC 60079-14*	$I_i \leq 200 \text{ mA}: -40 \text{ °C} \dots +65 \text{ °C}$
$I_i \leq 100 \text{ mA}: T_a + 40 \text{ °C}$		$I_i \leq 100 \text{ mA}: -40 \text{ °C} \dots +85 \text{ °C}$

Tableau V.e: Températures de l'afficheur de sécurité intrinsèque en atmosphères explosibles poussiéreuses
 Remarque générale (voir aussi norme IEC 60079-0, paragraphe 1) :

La zone 0 ou 20 est uniquement garantie dans des conditions atmosphériques :

Plage de température : -20 °C ... +60 °C
 Plage de pression : 0,8 bar ... 1,1 bar
 Oxydant : Air (teneur en oxygène env. 21 %)

VI Conditions particulières d'utilisation

1. Si le type HPH Ex i D est monté dans un boîtier en plastique, il faut éviter le risque d'inflammation par les décharges électrostatiques produites par le frottement sur le boîtier.
2. Si le type HPH Ex i D est monté dans un boîtier en aluminium, il faut éviter tout risque d'inflammation par choc ou friction.
3. Pour le type HPH Ex d ..., pour la connexion électrique il faut utiliser des presse-étoupes certifiés à enveloppe antidéflagrante, mode de protection antidéflagrant.
4. Une réparation des joints antidéflagrants du boîtier HPH Ex d ... n'est pas prévue.
5. Le raccord de compensation de potentiel d'un boîtier métallique doit être connecté à la compensation de potentiel de la zone explosible (il doit exister une compensation de potentiel pour l'ensemble de la zone explosible).

* La section 5.6.3.3 de la norme IEC 60079-14:2013 peut être appliquée pour l'évaluation des températures
 Page 4/4