

Instrucțiuni de siguranță

Modulator gamma FHG65

ATEX: II 2 G Ex db IIC T5/T6 Gb
II 2 G Ex db eb IIC T5/T6 Gb
II 2 D Ex tb IIIC Txx°C Db
IECEX: Ex db IIC T5/T6 Gb
Ex db eb IIC T5/T6 Gb
Ex tb IIIC Txx°C Db



Modulator gamma FHG65

Cuprins

Despre acest document 4

Documentație asociată 4

Documentație suplimentară 4

CertIFICATELE PRODUCĂTORULUI 4

Adresa producătorului 5

Alte standarde 5

Cod de comandă extins 5

Instrucțiuni de siguranță: Generale 7

Instrucțiuni de siguranță: Condiții speciale 8

Instrucțiuni de siguranță: Instalarea 9

Tabele cu temperaturi 13

Date de racordare 14

Despre acest document



Acest document a fost tradus în mai multe limbi. Din punct de vedere legal, prevalează textul în limba engleză.

Documentul tradus în limbile din UE este disponibil:

- În zona de descărcare a site-ului web Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads (Descărcări) -> Manuals and Datasheets (Manuale și fișe tehnice) -> Type: Ex Safety (Tip: Siguranță Ex) Instruction (Instrucțiuni) (XA) -> Text Search: (Căutare text): ...
- În Device Viewer: www.endress.com -> Product tools (Instrumente produs) -> Access device specific information (Accesare informații specifice dispozitiv) -> Check device features (Verificare caracteristici dispozitiv)



Dacă nu este încă disponibil, documentul poate fi comandat.

Documentație asociată

Acest document este parte integrantă a următoarelor instrucțiuni de operare:

BA00373F/00

Documentație suplimentară

Broșură privind protecția împotriva exploziei: CP00021Z/11

Broșura privind protecția împotriva exploziei este disponibilă:

- În secțiunea Download (Descărcări) a site-ului web Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads (Descărcări) -> Brochures and Catalogs (Broșuri și cataloage) -> Text Search (Căutare text): CP00021Z
- Pe CD-ul pentru dispozitivele cu documentație bazată pe CD

CertIFICATELE PRODUCĂTORULUI

Declarație de conformitate UE

Număr declarație:

EG08003

Declarația de conformitate UE este disponibilă:

În secțiunea Download (Descărcări) a site-ului web Endress+Hauser:

www.endress.com -> Downloads (Descărcări) ->

Declaration (Declarație) ->

Type: EU Declaration (Tip: Declarație UE) -> Product Code (Cod produs): ...

Certificat de examinare de tip UE

Număr certificat:

KEMA 08 ATEX 0113 X

Listă de standarde aplicate: Consultați Declarația de conformitate UE.

Declarație de conformitate IEC

Număr certificat:

IECEX KEM 08.0021X

Prin aplicarea numărului certificatului se certifică conformitatea cu următoarele standarde (în funcție de versiunea dispozitivului):

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-7 : 2015 / A1: 2017
- IEC 60079-31: 2013

**Adresa
producătorului**

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Germania

Adresa fabricii: Consultați plăcuța de identificare.

Alte standarde

Pentru instalarea corespunzătoare trebuie respectate, printre altele, următoarele standarde în versiunea lor actuală:

- IEC/EN 60079-14: „Atmosfere explozive - Partea 14: Proiectarea, selectarea și montarea instalațiilor electrice”
- EN 1127-1: „Atmosfere explozive - Prevenirea și protecția împotriva exploziilor - Partea 1: Concepte de bază și metodologie”

**Cod de comandă
extins**

Codul de comandă extins este indicat pe plăcuța de identificare, care este aplicată pe dispozitiv astfel încât să fie perfect vizibilă. În instrucțiunile de operare asociate sunt furnizate informații suplimentare despre plăcuța de identificare.

Structura codului de comandă extins

FHG65	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Tip de dispozitiv)</i>		<i>(Specificații de bază)</i>		<i>(Specificații opționale)</i>

* = Substituent

În această poziție, o opțiune (număr sau literă) selectată din specificații este afișată în locul substituenților.

Specificații de bază

Caracteristicile care sunt absolut esențiale pentru dispozitiv (caracteristicile obligatorii) sunt specificate în specificațiile de bază. Numărul de poziții depinde de numărul de caracteristici disponibile. Opțiunea selectată a unei caracteristici poate cuprinde diverse poziții.

Specificații opționale

Specificațiile opționale descriu caracteristicile suplimentare pentru dispozitiv (caracteristici opționale). Numărul de poziții depinde de numărul de caracteristici disponibile. Caracteristicile au o structură de 2 cifre pentru a facilita identificarea (de exemplu, JA). Prima cifră (ID) reprezintă grupul de caracteristici și constă dintr-un număr sau o literă (de exemplu, J = Test, Certificat). A doua cifră constituie valoarea care reprezintă caracteristica din cadrul grupului (de exemplu, A = 3.1 material (părți umede), certificat de inspecție).

Informații mai detaliate despre dispozitiv sunt furnizate în următoarele tabele. Aceste tabele descriu pozițiile și ID-urile individuale din codul de comandă extins, care sunt relevante pentru locațiile periculoase.

Cod de comandă extins: Modulator gamma



Următoarele specificații reproduc un fragment din structura produsului și sunt utilizate pentru a atribui:

- Această documentație dispozitivului (utilizând codul de comandă extins de pe plăcuța de identificare).
- Opțiunile dispozitivului specificate în document.

Tip de dispozitiv

FHG65

Specificații de bază

Poziția 1 (omologare)		
	Opțiune selectată	Descriere
FHG65	1	ATEX II 2 G Ex db eb IIC T5/T6 Gb
	3	ATEX II 2 G Ex db eb IIC T5/T6 Gb
	5	ATEX II 2 D Ex tb IIIC Db
	7	IECEX Ex tb IIIC Db
	G	IECEX Ex db eb IIC T5/T6 Gb
	H	IECEX Ex db IIC T5/T6 Gb

Poziția 4 (intrare de cablu pentru alimentare cu energie electrică)		
	Opțiune selectată	Descriere
FHG65	A	Presgarnitură M20
	B	Filet M20
	C	Filet G1/2
	D	Filet NPT1/2

Poziția 5 (dispozitiv de montare)		
	Opțiune selectată	Descriere
FHG65	1	Nivel, nivel punctual, densitate
	2	Nivel, nivel punctual, densitate + tub de răcire

Specificații opționale

Nu sunt disponibile opțiuni specifice locațiilor periculoase.

Instrucțiuni de siguranță: Generale

- Respectați instrucțiunile de siguranță și instalare din instrucțiunile de operare.
- Personalul trebuie să îndeplinească următoarele condiții pentru montarea, realizarea instalației electrice, punerea în funcțiune și întreținerea dispozitivului:
 - Să fie calificat corespunzător pentru rolul și sarcinile pe care le îndeplinește
 - Să fie instruit în ceea ce privește protecția împotriva exploziei
 - Să fie familiarizat cu reglementările naționale
- Să instaleze dispozitivul conform instrucțiunilor producătorului și reglementărilor naționale.

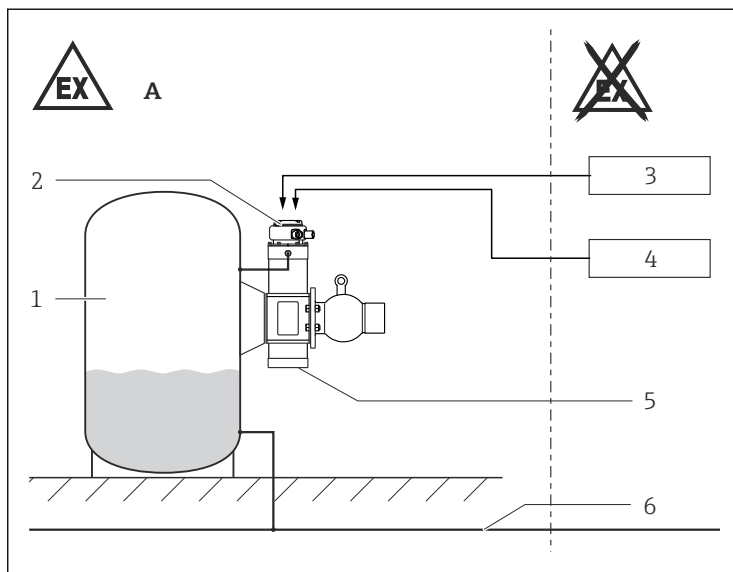
- Să nu utilizeze dispozitivul în afara parametrilor electrici, termici și mecanici specificați.
- Evitați încărcarea electrostatică:
 - A suprafețelor din plastic (de exemplu, carcasei, elementului senzorului, stratului special de lac, plăcilor suplimentare atașate, ..)
 - A elementelor izolate (de exemplu, plăcilor metalice izolate)
- Modificările aduse dispozitivului pot afecta protecția împotriva exploziei și trebuie să fie efectuate de personal autorizat să presteze astfel de lucrări de către Endress+Hauser.

**Instrucțiuni de
siguranță:**

Condiții speciale

- Pentru a evita încărcarea electrostatică: nu frecați suprafețele utilizând o lavetă uscată.
- În cazul lăcuirii speciale suplimentare sau alternative a carcasei sau a altor piese metalice sau pentru plăci adezive:
 - Țineți cont de pericolul de încărcare și descărcare electrostatică.
 - Nu instalați în apropierea proceselor care generează sarcini electrostatice puternice.

Instrucțiuni de siguranță: Instalarea



A0038689



- 1 Rezervor; Zona 0, Zona 1 sau Zona 20, Zona 21
 2 Compartiment de conexiuni
 3 Alimentare cu energie electrică
 4 Opțional: Sincronizator FHG66
 5 Modulator FHG65
 6 Egalizare locală de potențial

- În atmosfere potențial explozive: Nu deschideți capacul compartimentului de conexiuni când este sub tensiune.
- Timp de așteptare înainte de deschiderea compartimentului de conexiuni după oprirea alimentării cu energie electrică: 60 de minute.
- La o temperatură ambiantă mai mare de 70 °C: Cablurile și presgarniturile de cablu trebuie să fie adecvate pentru o temperatură de cel puțin 85 °C.
- Pentru a menține protecția IP65/67 împotriva factorilor externi a carcasei: Instalați corect capacul carcasei, presgarniturile de cablu și dopurile.
- Înainte de utilizare:
 - Înfiletați capacul până la capăt.
 - Strângeți clema de prindere a capacului.
 - Strângeți șuruburile neutilizate ale bornei.

Specificație de bază, poziția 5 = 2

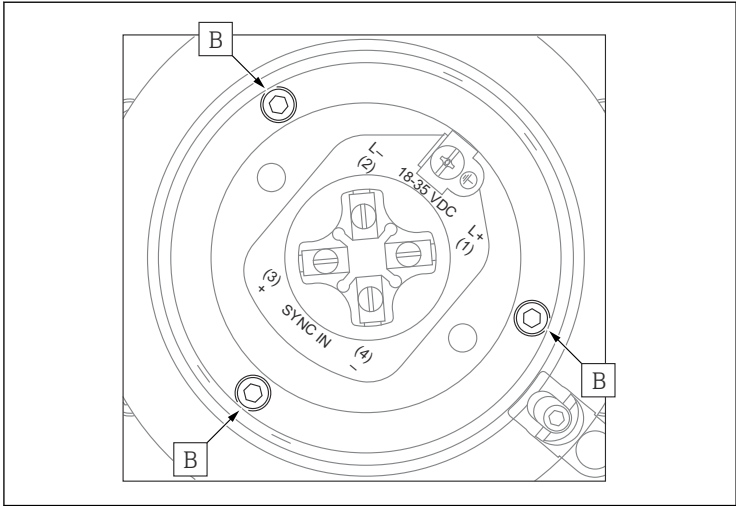
Utilizați un cablu de conectare pentru temperatură de regim continuu $\geq T_a + 20$ K.

Egalizarea de potențial

Integrați dispozitivul în sistemul local de egalizare de potențial.

Protecție împotriva exploziei „Siguranță crescută Ex eb”

Specificație de bază, poziția 1 = 1, G



2

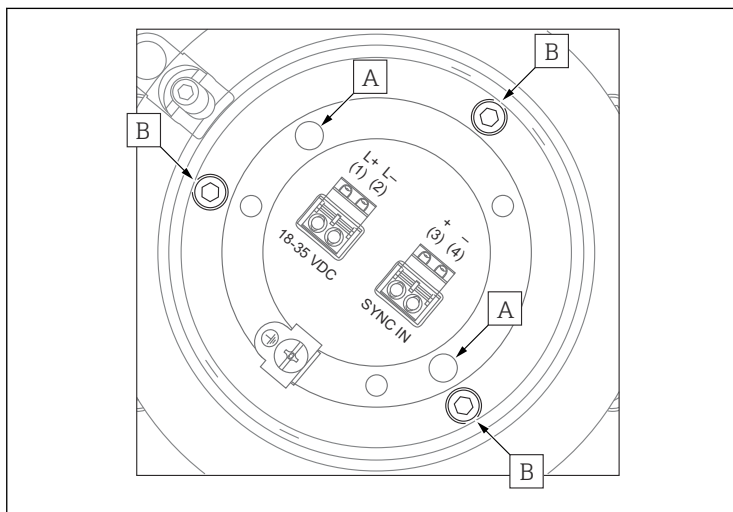
B Șuruburi

- Utilizați numai presgarnituri de cablu Ex e omologate, conforme cu următoarele cerințe minime:
 - Protecție împotriva factorilor externi: cel puțin IP65/IP67
 - Interval de temperatură: -40 la +100 °C
 - Tip de protecție: Ex eb IIC
 - Nivel de protecție al echipamentului (EPL): Gb sau Ga
- Înlocuiți presgarniturile de cablu și dopurile de etanșare numai cu piese identice.
- Nu deschideți șuruburile [B].

Secțiune transversală fir de conectare	Cuplu de strângere a șurubului de bornă	Izolație desprinsă
0,5 la 2,5 mm ²	≤ 0,8 Nm	6 la 8 mm

Protecție împotriva exploziei „Carcasă antideflagrantă Ex db”

Specificație de bază, poziția 1 = 3, H



A0038691

3

A Orificii filetate

B Șuruburi

Volum Ex d < 1,9 l

- Conectați dispozitivul:
 - Utilizând un cablu adecvat cu intrări de cablu cu protecție de tip „Carcasă antideflagrantă (Ex db)”.
 - Utilizând sisteme de conducte cu protecție de tip „Carcasă antideflagrantă (Ex db)”.
- Etanșați presgarniturile intrărilor neutilizate cu dopurile de etanșare care corespund tipului de protecție. Dopul de etanșare din plastic pentru transport nu sunt în conformitate cu această cerință și, prin urmare, trebuie înlocuit în timpul instalării.
- Utilizați numai intrări de cablu și dopuri de etanșare certificate. Dopurile de etanșare metalice furnizate sunt în conformitate cu această cerință.
- Utilizați numai piesele de schimb originale de la Endress+Hauser care sunt specificate pentru dispozitiv.
- Nu închideți orificiile filetate [A].
- Nu deschideți șuruburile [B].

Specificație de bază, poziția 4 = C

Echipamentul antideflagrant cu orificii de intrare cu filet G nu este conceput pentru instalații noi, ci doar pentru înlocuirea echipamentului

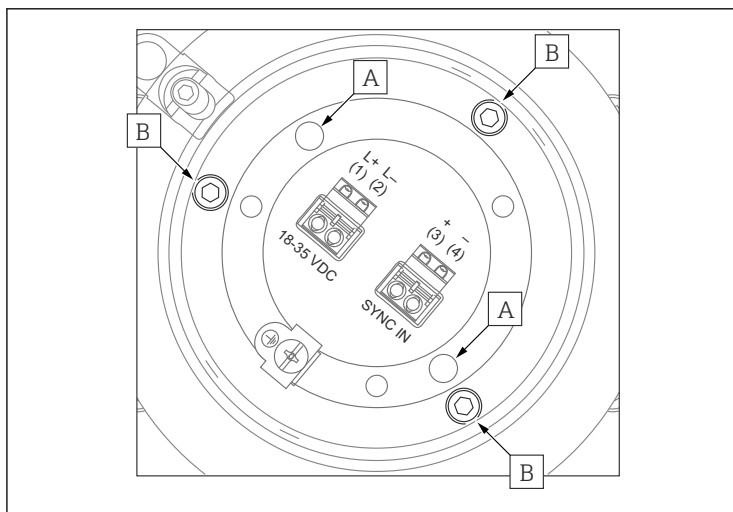
din instalațiile existente. Aplicarea acestui echipament trebuie să respecte cerințele locale în privința instalațiilor.

Instrucțiuni de siguranță: Îmbinări Ex d

- Dacă este necesar sau dacă aveți dubii: solicitați specificații producătorului.
- Îmbinările antideflagrante nu trebuie reparate.

Protecție împotriva exploziei „Protecție a echipamentelor împotriva aprinderii prafului prin utilizarea de carcase Ex tb”

Specificație de bază, poziția 1 = 5, 7



4

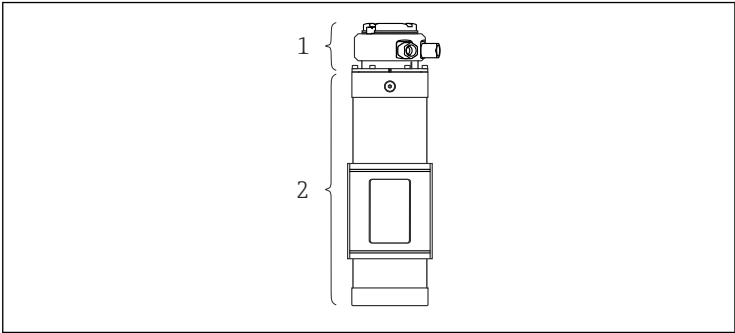
A Orificii filetate

B Șuruburi

- Utilizați numai presgarnituri de cablu Ex omologate, conforme cu următoarele cerințe minime:
 - Protecție împotriva factorilor externi: cel puțin IP65/IP67
 - Interval de temperatură: -40 la +100 °C
 - Tip de protecție: Ex tb IIIC sau Ex ta IIIC
 - Nivel de protecție al echipamentului (EPL): Db sau Da
- Nu deschideți în atmosfere cu pulberi inflamabile.
- Etanșați presgarniturile intrărilor neutilizate cu dopurile de etanșare care corespund tipului de protecție. Dopul de etanșare din plastic pentru transport nu sunt în conformitate cu această cerință și, prin urmare, trebuie înlocuit în timpul instalării.

- Etanșați intrarea de cablu sau conductele.
- Conectați dispozitivul folosind intrări adecvate de cablu și de fir cu „protecție a echipamentelor la praf inflamabil prin carcase (Ex t)” (protecție împotriva factorilor externi de cel puțin IP65).
Așezați cablul de conectare și fixați-l.
- Înlocuiți presgarniturile de cablu și dopurile de etanșare numai cu piese identice.
- Nu închideți orificiile filetate [A].
- Nu deschideți șuruburile [B].

Tabele cu temperaturi



A0038692



- 1 Cap terminal
2 Tub carcasă

Specificație de bază, poziția 1 = 1, 3, G, H

Tip de protecție	
Dispozitiv	Ex db sau Ex db eb
Compartment de conexiuni	Ex db sau Ex eb

Temperatură ambiantă T _a (ambiantă)	
Fără răcire cu apă sau răcirea cu apă scoasă din funcțiune.	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
Cu răcirea cu apă în funcțiune.	
La tubul carcasei (în cadrul răcirii cu apă):	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
La capul terminal:	-40 °C ≤ T _a ≤ +75 °C

Clasa de temperatură	
Fără răcire cu apă sau răcirea cu apă scoasă din funcțiune.	T6: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$
Cu răcirea cu apă în funcțiune.	T5: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75\text{ }^{\circ}\text{C}$ T6: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$

Specificație de bază, poziția 1 = 5, 7

Tip de protecție	
Dispozitiv și compartiment de conexiuni	Ex tb

Temperatură ambiantă T_a (ambiantă)	
Fără răcire cu apă sau răcirea cu apă scoasă din funcțiune.	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$
Cu răcirea cu apă în funcțiune.	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75\text{ }^{\circ}\text{C}$
La tubul carcasei (în cadrul răcirii cu apă):	
La capul terminal:	

Temperatura maximă a suprafeței	
Fără răcire cu apă sau răcirea cu apă scoasă din funcțiune.	$+90\text{ }^{\circ}\text{C}$ la $T_a = +60\text{ }^{\circ}\text{C}$
Cu răcirea cu apă în funcțiune.	$+105\text{ }^{\circ}\text{C}$ la $T_a = +75\text{ }^{\circ}\text{C}$
La capul terminal:	

Date de racordare

Alimentare cu energie electrică	
(1) L+	U = 18 la 35 V _{DC} P = 3,2 W
(2) L-	

Circuit de semnalizare SYNC IN (optional)	
(3) +	Numai pentru conectarea la sincronizatorul FHG66
(4) -	

Parametri intrare de cablu

Ex eb IIC, Ex tb IIIC

Presgarnitură de cablu: *Specificație de bază, poziția 4 = A*

Filet	Interval de prindere	Material	Insertie de etanșare	Inel O
M20x1,5	ø 8 la 10,5 mm ¹⁾ (ø 6,5 la 13 mm) ²⁾	Ms, placat cu nichel	Silicon	EPDM (ø 17x2)

1) Standard

2) Inserțiile de strângere sunt disponibile separat



- Cuplul de strângere se referă la presgarniturile de cablu instalate de către producător:
 - Cuplul recomandat pentru conectarea presgarniturii de cablu la carcasă: 3,75 Nm
 - Cuplul recomandat pentru strângerea cablului în presgarnitura de cablu: 3,5 Nm
 - Cuplul maxim pentru strângerea cablului în presgarnitura de cablu: 10 Nm
- Această valoare poate să difere în funcție de tipul de cablu. Totuși, nu trebuie depășită valoarea maximă.
- Adecvat numai pentru instalare fixă. Operatorul trebuie să asigure o protecție adecvată contra tensionării cablului.
- Pentru a menține protecția carcasei împotriva factorilor externi: instalați corect capacul carcasei, presgarniturile de cablu și dopurile.



71544089

www.addresses.endress.com
