

Turvallisuusohjeet

Gammamodulaattori 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



Gammamodulaattori FHG65

Sisällysluettelo

Tietoja tästä asiakirjasta	4
Liiteasiakirjat	4
Täydentävät asiakirjat	4
Valmistajan todistukset	4
Valmistajan osoite	5
Muut standardit	5
Laajennettu tilauskoodi	5
Turvallisuusohjeet: Yleistä	7
Turvallisuusohjeet:Erityisolosuhteet	8
Turvallisuusohjeet: Asennus	8
Lämpötilataulukot	12
Liitântätiedot	13

Tietoja tästä asiakirjasta



Tämä dokumentti on käännetty useille eri kielille. Ainoastaan englanninkielinen lähtöteksti on todettu lainvoimaiseksi.

EU-kielille käännettyt dokumentit ovat saatavana:

- Endress+Hauserin verkkosivulla lataukset-osiossa: www.endress.com
-> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search: ...
- Device Viewerissa: www.endress.com -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features



Jos ei vielä saatavissa, asiakirja voidaan tilata.

Liiteasiakirjat

Tämä asiakirja kuuluu osana seuraaviin käyttöohjeisiin:

BA00373F/00

Täydentävät asiakirjat

Räjähdyssuojausite: CP00021Z/11

Räjähdyssuojausitteen hankkiminen:

- Endress+Hauserin verkkosivuilla Downloads-kohdassa:
www.endress.com -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Text Search: CP00021Z
- CD:llä laitteille, joissa käytetään CD-pohjaista dokumentointia

Valmistajan todistukset

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Ilmoituksen numero:

EG08003

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavana:

Endress+Hauserin verkkosivuilla Downloads-kohdassa:

www.endress.com -> Downloads -> Declaration ->

Type: EU Declaration -> Product Code: ...

EU-tyyppitarkastustodistus

Todistuksen numero:

KEMA 08 ATEX 0113 X

Lista sovelletuista standardeista:katso EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus.

IEC-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Todistuksen numero:
IECEX KEM 08.0021X

Todistuksen numeromerkintä osoittaa seuraavien standardien noudattamisen (laiteversiosta riippuen):

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

**Valmistajan
osoite**

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
Valmistustehtaan osoite: ks. laitekilpi.

Muut standardit

Muiden muassa seuraavien standardien nykyisiä versioita on noudatettava asianmukaisessa asennuksessa:

- IEC/EN 60079-14: "Räjähdysvaaralliset tilat - Osa 14: Sähköasennusten suunnittelu, laitevalinta ja asentaminen"
- EN 1127-1: "Räjähdysvaaralliset tilat - Räjähdysten esto ja suojaus - Osa 1: Peruskäsitteet ja menetelmät"

**Laajennettu
tilauskoodi**

Laajennettu tilauskoodi on ilmoitettu laitekilvessä, joka on kiinnitetty laitteen hyvin näkyvillä olevaan kohtaan. Laitekilpeä koskevat lisätiedot on annettu oheisissa käyttöohjeissa.

Laajennetun tilauskoodin rakenne

FHG65	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
(Laitetyyppi)		(Peruserittelyt)		(Lisäerittelyt)

* = Paikkamerkki

Tässä kohdassa näytetään erittelyistä valittu vaihtoehto (numero tai kirjain) paikkamerkin sijasta.

Peruserittelyt

Laitteen ehdottoman olennaiset ominaisuudet (pakolliset ominaisuudet) on eritelty peruserittelyissä. Kohtien määrää riippuu

käytettävissä olevien ominaisuuksien määrästä. Ominaisuuden valittu vaihtoehto voi koostua useita kohdista.

Lisäerittelyt

Lisäerittelyt kuvaavat laitteen lisäominaisuudet (valinnaiset ominaisuudet). Kohtien määrää riippuu käytettävissä olevien ominaisuuksien määrästä. Ominaisuuksien 2-merkinen rakenne helpottaa tunnistusta (esimerkiksi JA). Ensimmäinen merkki (ID) tarkoittaa ominaisuusryhmää ja se on joko numero tai kirjain (esimerkiksi J = testi, todistus). Seuraava merkki tarkoittaa arvoa, joka ominaisuudella on ryhmän sisällä (esimerkiksi A = 3.1 materiaali (kastuvat osat), tarkastustodistus).

Lisätietoja laitteesta saat seuraavista taulukoista. Nämä taulukot kuvaavat laajennetussa tilauskoodissa olevat erilliset kohdat ja ID-tunnukset, jotka koskevat vaarallisia tiloja.

Lajennettu tilauskoodi: gammamodulaattori



Seuraavat tiedot ovat ote tuoterakenteesta ja niitä käytetään määrittettäessä:

- Laitteen tätä asiakirjaa (laitekilven laajennettua tilauskoodia käyttäen).
- Asiakirjassa ilmoitetut laitevaihtoehdot.

Laitetyyppi

FHG65

Peruserittelyt

Kohta 1 (hyväksyntä)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FHG65	1	ATEX II 2 G Ex db eb IIC T5/T6 Gb
	3	ATEX II 2 G Ex db 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

Kohta 4 (läpivientiaukko virransyöttö)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FHG65	A	Kierrelaitos M20
	B	Kierre M20
	C	Kierre G1/2
	D	Kierre NPT1/2"

Kohta 5 (asennuslaite)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FHG65	1	Pinta, pinnankorkeus, tiheys
	2	Pinta, pinnankorkeus, tiheys + viilennysputki

Lisäerittelyt

Ei saatavana lisävarusteita vaarallisille tiloille.

Turvallisuusohjeet:

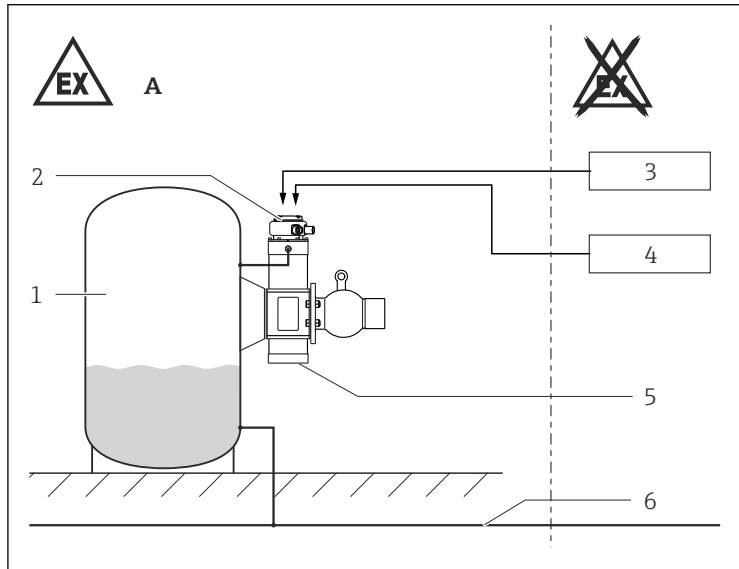
Yleistä

- Noudata käyttöohjeiden asennus- ja turvallisuusohjeita.
- Laitteen kiinnityksen, sähköasennuksen, käyttöönoton ja kunnossapidon tekevän henkilökunnan täytyy täyttää seuraavat vaatimukset:
 - On hankkinut asiaankuuluvan pätevyyden kyseiseen ammattiin ja suoritettaviin tehtäviin
 - On saanut räjähdysuojausta koskevan koulutuksen
 - Tuntee kansainväliset/maakohtaiset säännökset
- Asenna laite valmistajan antamien ohjeiden ja maakohtaisten määräysten mukaan.
- Älä käytä laitetta ohjeenmukaisten sähköön, lämpötilaan ja mekaniikkaan liittyvien parametrirajojen ulkopuolella.
- Estä sähköstaattinen varautuminen:
 - Muovipinnoilla (esim. kotelo, anturielementti, erikoispinnoite, kiinnitetyt lisälevyt jne.)
 - Eristävissä tilavuuksissa (esim. eristetyt metallilevyt)
- Laitteeseen tehtävät muutokset voivat vaikuttaa räjähdysuojaukseen ja niitä saavat suorittaa vain Endress+Hauserin kyseisiin tehtäviin valtuuttamat henkilöt.

Turvallisuusohjeet: Erityisolosuhteet

- Sähköstaattisen latauksen välttäminen: älä hiero pintoja kuivalla liinalla.
- Jos kotelossa tai muissa metalliosissa on lisä- tai vaihtoehtoisesti erikoispinnoite tai tarralevyjä:
 - Huomioi sähköstaattisesta varauksesta ja purkautumisesta aiheutuva vaara.
 - Älä asenna voimakasta sähköstaattista varautumista aiheuttavien prosessien läheisyyteen.

Turvallisuusohjeet: Asennus



A0038689



- A Vyöhyke 1, vyöhyke 2 tai vyöhyke 21, vyöhyke 22
 1 Säiliö; alue 0, alue 1 tai alue 20, alue 21
 2 Kytkentäkotelo
 3 Virransyöttö
 4 Valinnainen: synkronilaite FHG66
 5 Modulaattori FHG65
 6 Paikallinen potentiaalin tasaus

- Mahdollisesti räjähdysvaaralliset ympäristöt: älä avaa kytkentäkotelon kantta jännitteenalaisena.
- Odotusaika ennen kytkentäkotelon avausta, kun olet kytkenyt virran pois päältä: 60 minuuttia.
- Ympäristön lämpötilassa, joka on korkeampi kuin 70 °C: kaapeleiden ja kaapeliläpivientien on sovellettava vähintään lämpötilaan 85 °C.

- Kotelon IP65/67 suojausluokan säilyttämiseksi asenna kotelon kansi, kaapeliläpiviennit ja suojatulpat oikein.
- Ennen käyttöä:
 - Kierrä kansi kokonaan kiinni.
 - Kiristä kotelon kannen kiinnike.
- Kiristä käyttämättömät liitinruuvit.

Peruserittely, kohta 5 = 2

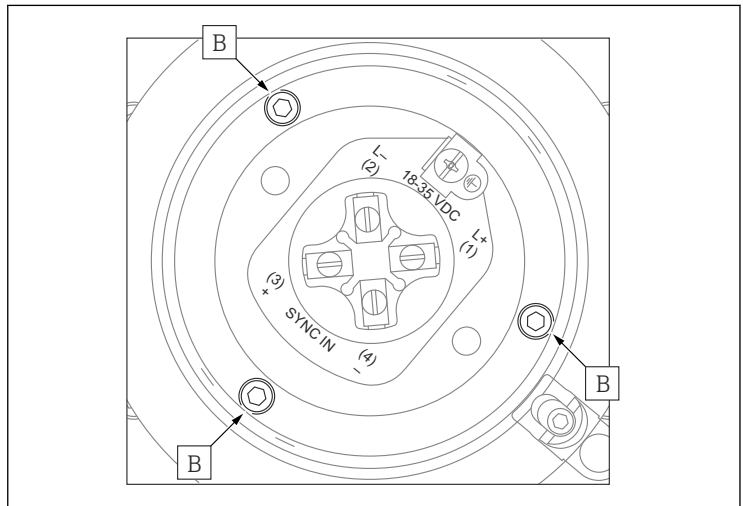
Käytä liitäntäkaapelia jatkuvaan käyttölämpötilaan $\geq T_a + 20\text{ K}$.

Potentiaalin taseus

Liitä laite paikalliseen potentiaalin tasaukseen.

Räjähdyssuojaus "Parantunut turvallisuus Ex eb"

Peruserittely, kohta 1 = 1, G



A0038690

 2

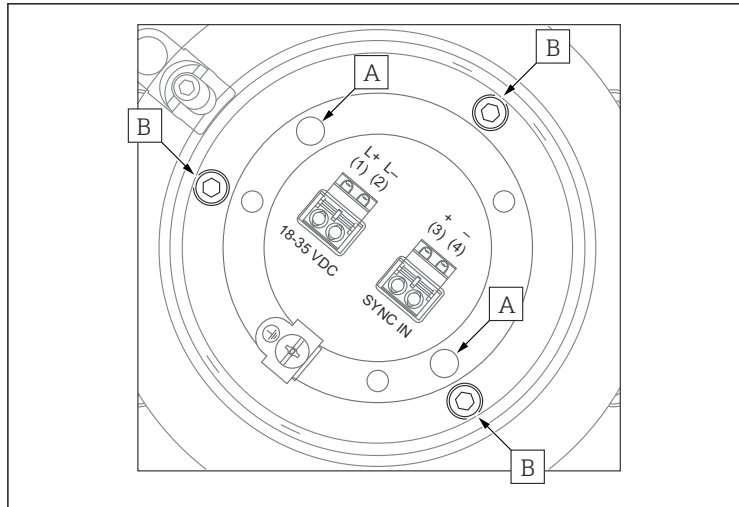
B Ruuvit

- Käytä ainoastaan Ex e -hyväksytyjä kaapeliläpivientejä, jotka täyttävät vähintään seuraavat tekniset vaatimukset:
 - Suojausluokka: vähintään IP65/IP67
 - Lämpötila-alue: $-40 \dots +100\text{ °C}$
 - Suojaustyyppi: Ex eb IIC
 - Laitesuojaustaso (EPL): Gb tai Ga
- Vaihda tiivisterenkaiden ja tiivistetulpkien tilalle vain samanlaiset osat.
- Älä avaa ruuveja [B].

Poikkileikkaus liitântäjohto	Liitinruuvien kiristystiukkuus	Kuorittu eriste
0.5 ... 2.5 mm ²	≤ 0.8 Nm	6 ... 8 mm

Räjähdyssuojaus "räjähdyspaineen kestävä Ex db"

Peruserittely, kohta 1 = 3, H



3

A Kierriereiät

B Ruuvit

Ex d tilavuus < 1.9 l

- Laitteen liittäminen:
 - Käyttämällä asianmukaista kaapelin ja johdon läpivientiaukkoa, suojaustyyppi "Räjähdyspaineen kestävä kotelointi (Ex db)".
 - Käyttämällä putkitusjärjestelmiä, joiden suojaustyyppi on "Räjähdyspaineen kestävä kotelointi (Ex db)".
- Sulje käyttämättömät kierrelitinaukot hyväksytyillä sulkutulpilla, jotka vastaavat suojaustyyppiä. Muovinen kuljetussuojatulppa ei täytä tätä vaatimusta ja se täytyy siksi vaihtaa asennuksen aikana.
- Käytä vain hyväksytyjä johtotuloja ja sulkutulppia. Toimittamamme metalliset sulkutulpat täyttävät tämän vaatimuksen.
- Käytä ainoastaan aitoja Endress+Hauserin varaosia, jotka on määritetty laitteeseen.
- Älä sulje kierriereikiä [A].
- Älä avaa ruuveja [B].

Peruserittely, kohta 4 = C

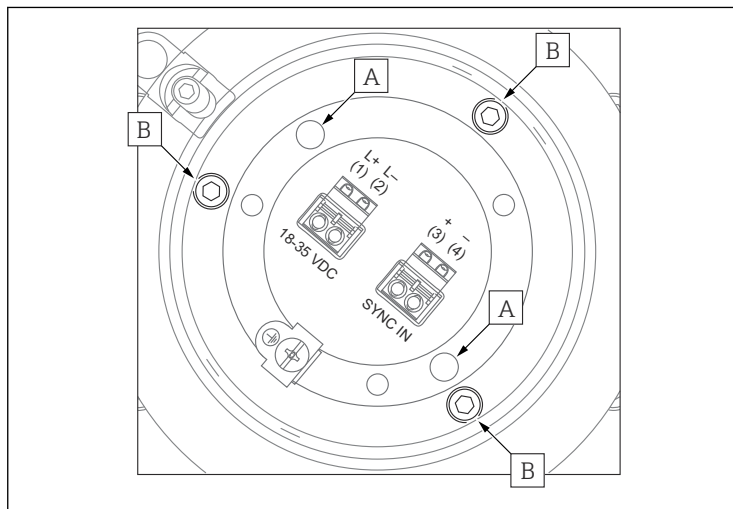
Räjähdyspaineen kestävää laitetta, jossa on G-kierteitetyt läpivientiaukot, ei ole tarkoitettu uusiin asennuksiin, vaan ainoastaan korvaamaan jo olemassa olevia asennuksia. Tämän laitteen on täytettävä paikalliset asennusvaatimukset.

Turvallisuusohjeet: Ex d -liituskappaleet

- Jos vaaditaan tai jos epäilyttää: kysy tiedot valmistajalta.
- Tulenkestäviä liituskappaleita ei pidä korjata.

Räjähdyssuojaus "Pölyräjähdyksen estäminen laitteen koteloinnilla Ex tb"

Peruserittely, kohta 1 = 5, 7



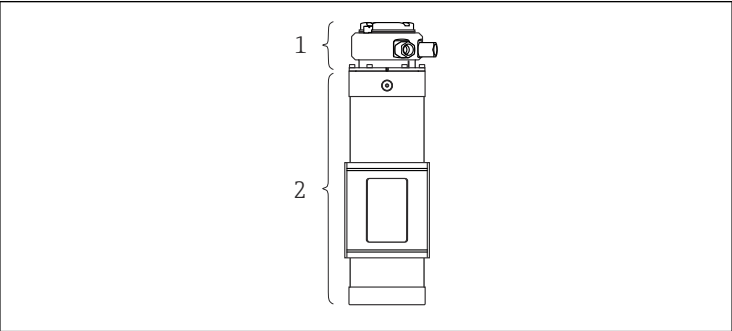
A0038691

4

A Kierrereiät
B Ruuvit

- Käytä ainoastaan Ex-hyväksyttyjä kaapeliläpivientejä, jotka täyttävät vähintään seuraavat tekniset vaatimukset:
 - Suojausluokka: vähintään IP65/IP67
 - Lämpötila-alue: -40 ... +100 °C
 - Suojaustyyppi: Ex tb IIIC tai Ex ta IIIC
 - Laitesuojaustaso (EPL): Db tai Da
- Älä avaa mahdollisesti räjähtävää pölyä sisältävässä ympäristössä.
- Sulje käyttämättömät kierreliitinaukot hyväksytyillä sulkutulpilla, jotka vastaavat suojaustyyppiä. Muovinen kuljetussuojatulppa ei täytä tätä vaatimusta ja se täytyy siksi vaihtaa asennuksen aikana.
- Tiivistä kaapeliläpivienti tai kiristä putket.
- Liitä laite asianmukaisen kaapelin ja johdon läpivientiaukon kautta, suojaustyyppi "Pölyräjähdysksen estäminen laitteen koteloinnilla (Ex t)" (suojausluokka vähintään IP65).
Laita liitäntäkaapeli paikoilleen ja kiinnitä.
- Vaihda tiivisterenkaiden ja tiivistetulpkien tilalle vain samanlaiset osat.
- Älä sulje kierreleikiä [A].
- Älä avaa ruuveja [B].

Lämpötilataulukot



A0038692



- 1 KytKentärasia
- 2 Putkikotelo

Peruserittely, kohta 1 = 1, 3, G, H

Suojaustaso	
Laite	Ex db tai Ex db eb
KytKentäkotelo	Ex db tai Ex eb

Ympäristön lämpötila T_a (ympäristö)	
Ilman vesijäähdytystä tai vesijäähdytys ei toimi.	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Vesijäähdytysjärjestelmä toiminnassa.	
Putkikotelossa (vesijäähdytyksessä):	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
KytKentärasiaassa:	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$

Lämpötilaluokka	
Ilman vesijäähdytystä tai vesijäähdytys ei toimi.	$T6: -40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Vesijäähdytysjärjestelmä toiminnassa.	$T5: -40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ $T6: -40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Peruserittely, kohta 1 = 5, 7

Suojaustaso	
Laite- ja kytKentäkotelo	Ex tb

Ympäristön lämpötila T_a (ympäristö)	
Ilman vesijäähdytystä tai vesijäähdytys ei toimi.	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Vesijäähdytysjärjestelmä toiminnassa.	
Putkikotelossa (vesijäähdytyksessä):	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
KytKentärasiaassa:	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$

Pinnan maksimilämpötila	
Ilman vesijäähdytystä tai vesijäähdytys ei toimi.	$+90\text{ °C}$ kun $T_a = +60\text{ °C}$
Vesijäähdytysjärjestelmä toiminnassa.	
KytKentärasiaassa:	$+105\text{ °C}$ kun $T_a = +75\text{ °C}$

Liitântätiedot

Virtalähde	
(1) L+	$U = 18 \dots 35\text{ V}_{DC}$ $P = 3.2\text{ W}$
(2) L-	

Signaalipiiri SYNC IN (valinnainen)	
(3) +	Ainoastaan liitettäessä synkronilaitteeseen FHG66
(4) -	

Läpivientiaukon parametrit

Ex eb IIC, Ex tb IIIC

Kaapeliläpivienti: *Peruserittely, kohta 4 = A*

Kierre	Kiinnitysalue	Materiaali	Välitiiviste	O-rengas
M20x1,5	ø 8 ... 10.5 mm ¹⁾ (ø 6.5 ... 13 mm) ²⁾	Ms, nikkeli-pinnoitettu	Silikoni	EPDM (ø 17x2)

1) vakio

2) Saatavana erillisiä välitiivisteitä



- Kiristystiukkuus koskee valmistajan asentamia kaapeliläpivientejä:
 - Suositeltu kiristystiukkuus kaapeliläpiviennin liittämiseksi koteloon: 3.75 Nm
 - Suositeltu kiristystiukkuus kaapeliin kiristämiseksi kaapeliläpivientiin: 3.5 Nm
 - Maksimikiristystiukkuus kaapeliin kiristämiseksi kaapeliläpivientejä: 10 Nm
 - Tämä arvo voi olla erilainen kaapelityypistä riippuen. Maksimiarvoa ei kuitenkaan saa ylittää.
- Soveltuu ainoastaan kiinteään asennukseen. Käyttäjän on käytettävä kaapelissa sopivaa vedonpoistinta.
- Kotelon suojausluokan säilyttämiseksi asenna kotelon kansi, tiivisterenkaat ja suojatulpat oikein.



71544079

www.addresses.endress.com
