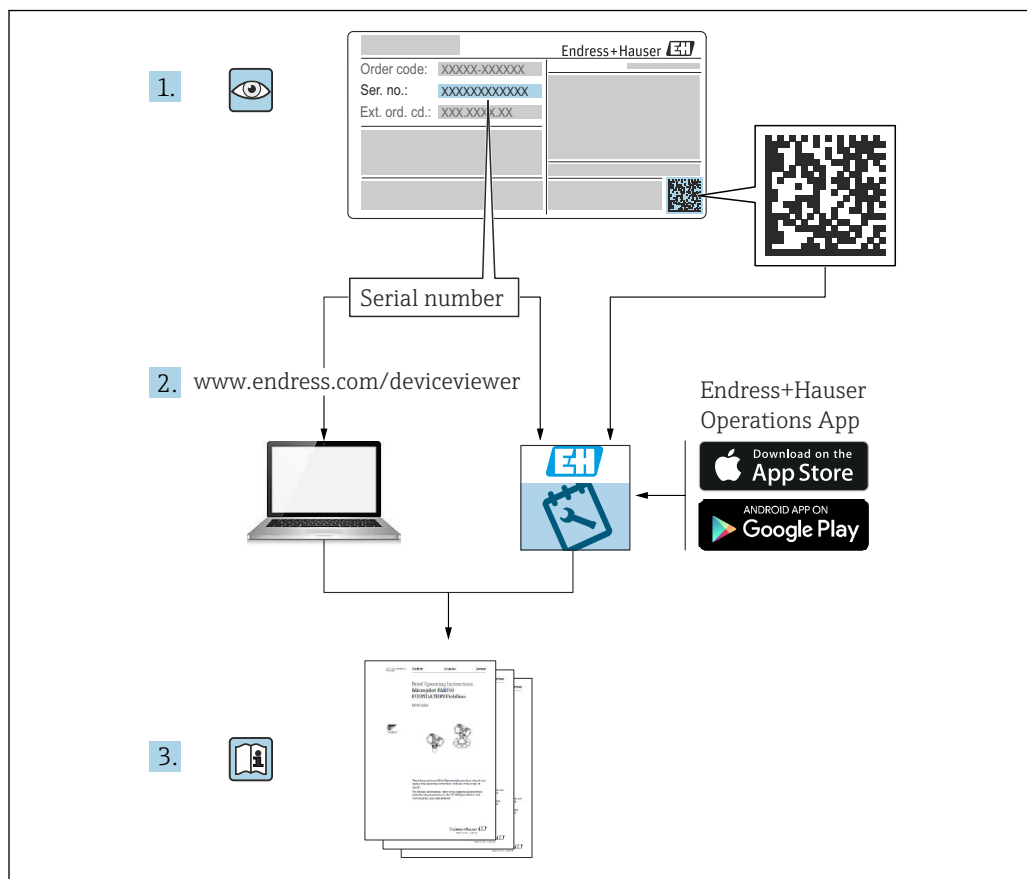


Kezelési útmutató **FHG65 gamma modulátor** **FHG66 szinkronizáló**

Radiometrikus mérés technika





A0023555

Tartalomjegyzék

1	Rendszerkövetelmények	5	6	Elektromos csatlakoztatás	21
1.1	Az FMG50 rendszerkövetelményei	5	6.1	Potenciálkiegyenlítés	21
1.2	Az FMG60 rendszerkövetelményei	5	6.2	Kábelbemenetek	21
2	Néhány szó erről a dokumentumról	6	6.3	Kapocskiosztás	22
2.1	Alkalmazott szimbólumok	6	6.4	Riasztási kimenet	22
2.1.1	Biztonsági szimbólumok	6	6.5	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	23
2.1.2	Bizonyos típusú információkra és ábrákra vonatkozó szimbólumok	6	7	Üzembe helyezés	24
2.2	Dokumentáció	7	7.1	A nyalábtípus konfigurálása az FMG50/FMG60 eszközön	24
3	Alapvető biztonsági utasítások	8	7.2	Újrakalibrálás	24
3.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	8	8	Karbantartás és javítás	25
3.2	Rendeltetésszerű használat	8	8.1	Karbantartás	25
3.3	Beépítés, üzembe helyezés és üzemeltetés	8	8.2	Tisztítás	25
3.4	Veszélyes terület	8	8.3	Javítás	25
3.5	Sugárvédelem	9	8.3.1	Javítási alapelv	25
3.5.1	Alapvető sugárvédelmi útmutatás	9	8.3.2	Ex-tanúsítvánnyal rendelkező eszközök javítása	25
3.6	Munkahelyi biztonság	10	8.4	Visszaszállítás	25
3.7	Üzembiztonság	10	8.5	Pótalkatrészek	26
4	Termékleírás	12	8.6	Az eszköz ártalmatlanítása	26
4.1	Termékkivitel	12	8.6.1	2012/19/EU irányelv	26
4.1.1	Az FHG65 alkatrészei	12	8.7	Az Endress+Hauser kapcsolattartási címei	26
4.2	FHG65 adattábla	13	9	Műszaki adatok	27
4.3	A csomag tartalma	13	9.1	További műszaki adatok	27
4.3.1	Kísérő dokumentáció	13	9.2	Kiegészítő dokumentáció	27
5	Szerelés	14	9.2.1	FHG65 gamma modulátor; FHG66 szinkronizáló	27
5.1	Átvétel, a termék azonosítása, szállítás, tárolás	14	9.2.2	Gammapilot FMG50	27
5.1.1	Átvétel	14	9.2.3	Gammapilot M FMG60	27
5.1.2	Termékazonosítás	14	9.2.4	FQG61, FQG62 sugárforrástartály	27
5.1.3	Gyártó címe	14	9.2.5	FSG60, FSG61 sugárforrás	27
5.1.4	Szállítás a mérési ponthoz	14	9.2.6	Egyéb dokumentáció	28
5.1.5	Tárolás	14	10	Tartozékok	29
5.2	A gamma modulátor méretei	15	10.1	FHG66 szinkronizáló	29
5.2.1	Példa a hajlított konzollal történő rögzítésre (a vevő biztosítja)	16	10.1.1	FHG66 azonosítás	29
5.3	Súly	16	10.1.2	Az FHG66 használata	29
5.4	Beépítési követelmények	16	10.1.3	Műszaki adatok	32
5.4.1	Biztonsági utasítások	16	10.1.4	Elektromos csatlakoztatás	33
5.4.2	FHG65 gamma modulátor	17	10.1.5	Beépítési követelmények	34
5.4.3	Általános telepítési feltételek	17	10.1.6	Műszaki felépítés	35
5.4.4	Több FHG65 gamma modulátor felszerelése	18	10.1.7	Kezelőfelület	35
5.4.5	Vízhűtés	19	10.1.8	Rendelési információ	37
5.5	Beépítés utáni ellenőrzés	20	11	Tanúsítványok és jóváhagyások	38
			11.1	CE-jelölés	38
			11.2	Robbanásvédelem	38
			11.3	Kiegészítő jóváhagyások	38
			11.4	Túltöltés elleni védelem	38

11.5	Egyéb szabványok és irányelvek	38
------	--------------------------------------	----

12 Kiegészítő dokumentáció 39

12.1	FHG65 gamma modulátor; FHG66 szinkronizáló	39
12.2	Gammapilot FMG50	39
12.3	Gammapilot M FMG60	39
12.4	FQG61, FQG62 sugárforrástartály	39
12.5	FSG60, FSG61 sugárforrás	39
12.6	Egyéb dokumentáció	40

1 Rendszerkövetelmények

1.1 Az FMG50 rendszerkövetelményei

A Gammapilot FMG50 összes verziója képes kiértékelni az FHG65 gamma modulátor által generált jelet.

1.2 Az FMG60 rendszerkövetelményei

Az FHG65 gamma modulátor által generált jel kiértékeléséhez a Gammapilot M FMG60 eszköznek legalább a következő szoftverrel kell rendelkeznie:

- HART elektronika
 - Rövid egyponthoz szintérzékelőkkel (200 mm és 400 mm) ellátott SIL eszközök esetén:
SW 01.02.02 vagy újabb
 - Minden más eszköz esetén: SW 01.03.02 vagy újabb
- PROFIBUS PA elektronika
SW 01.03.02 vagy újabb
- FOUNDATION Fieldbus elektronika
SW 01.03.02 vagy újabb

2 Néhány szó erről a dokumentumról

2.1 Alkalmazott szimbólumok

2.1.1 Biztonsági szimbólumok

VIGYÁZAT

Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása könnyebb vagy közepes súlyosságú sérüléshez vezethet.

VESZÉLY

Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezet.

ÉRTESÍTÉS

Ez a szimbólum olyan eljárásokat és egyéb tényeket jelöl, amelyek nem eredményezhetnek személyi sérülést.

FIGYELMEZTETÉS

Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.

2.1.2 Bizonyos típusú információkra és ábrákra vonatkozó szimbólumok



Radioaktív anyagokra vagy ionizáló sugárzásra figyelmeztet



Megengedett

Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek



Előnyben részesített

Előnyben részesített eljárások, folyamatok vagy tevékenységek



Tilos

Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek



Tipp

További információkat jelez



Dokumentációra való hivatkozás



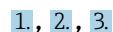
Oldalra való hivatkozás



Ábrára való hivatkozás



Figyelmeztetés vagy betartandó egyedi lépés



Lépések sorrendje



Egy lépés eredménye



Működtetés a helyi kijelzőn keresztül



Operációs eszközzel történő működtetés



Írásvédett paraméter

1, 2, 3, ...

Tételszámok

A, B, C, ...

Nézetek



Biztonsági utasítások

Tartsa be a vonatkozó Használati útmutatóban található biztonsági utasításokat

2.2 Dokumentáció

A szükséges dokumentáció elérhető az Endress+Hauser weboldalának letöltési felületén (www.endress.com/downloads).



A kapcsolódó műszaki dokumentáció alkalmazási területének áttekintéséhez olvassa el az alábbiakat:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Adja meg az adattáblán lévő sorozatszámot
- *Endress+Hauser Operations App*: adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot, vagy olvassa be az adattáblán lévő 2-D mátrix kódot (QR-kód)

3 Alapvető biztonsági utasítások

3.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

A beépítéssel, üzembe helyezéssel, diagnosztikával és karbantartással foglalkozó személyzetnek a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- Szakképzett szakemberek, akik az adott feladathoz megfelelő szakképesítéssel rendelkeznek
- Rendelkeznek az üzem tulajdonosának/üzemeltetőjének engedélyével
- Ismerik a szövetségi/nemzeti szabályozásokat
- A munka megkezdése előtt a szakszemélyzetnek el kell olvasnia és meg kell értenie az utasításokat, a kiegészítő dokumentációt, valamint a tanúsítványokat (az alkalmazástól függően)
- Betartják az utasításokat és az alapvető feltételeket

Az üzemeltető személyzetnek a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- A feladat követelményei szerinti utasításokat és felhatalmazást kell kapniuk az üzem tulajdonosától/üzemeltetőjétől
- Követik a jelen Üzemeltetési útmutatóban leírt utasításokat

3.2 Rendeltetésszerű használat

Az FHG65 gamma modulátor a mérőjel optimalizálására szolgál radiometrikus szintmérés, egyponthoz való szintmérés, sűrűségmérés és koncentrációmérés során. Az FHG66 szinkronizáló több, egy mérési ponton együtt használt FHG65 gamma modulátor szinkronizálására szolgál. A mérőeszköz üzembiztonsága a helytelen vagy nem rendeltetésszerű használat következtében megszűnhet. A gyártó nem vállal felelősséget az ebből eredő károkért.

3.3 Beépítés, üzembe helyezés és üzemeltetés

A mérőrendszer kialakítása alapján teljesíti a korszerű biztonsági követelményeket, és megfelel a hatályos szabványoknak és EU-előírásoknak. A nem megfelelő vagy nem rendeltetésszerű használat azonban az alkalmazáshoz kapcsolódó veszélyekhez vezethet, mint például a termék túlsordulása a helytelen felszerelés vagy konfigurálás miatt.

Ennélfogva a mérőrendszer beépítését, elektromos bekötését, üzembe helyezését, kezelését és karbantartását kizárólag csak megfelelő képesítéssel rendelkező, a rendszer üzemeltetője által ilyen munkák végrehajtására feljogosított személyek végezhetik.

A műszaki személyzetnek el kell olvasnia és meg kell értenie a jelen Használati útmutatót, és be kell tartania az abban foglalt utasításokat.

A mérőrendszer módosítását és javítását csak a Használati útmutatóban kifejezetten engedélyezett esetekben szabad elvégezni.

3.4 Veszélyes terület

A mérőrendszer veszélyes területen történő alkalmazása esetén be kell tartani a hatályos nemzeti szabványokat és előírásokat. Az eszköz egy külön „Robbanásvédelmi (Ex) dokumentáció” kíséretében kerül szállításra, amely a jelen Használati útmutató szerves részét képezi. Az ebben a kiegészítő dokumentációban található beépítési előírásokat, csatlakoztatási értékeket és biztonsági utasításokat szigorúan be kell tartani.

- A műszaki személyzetnek rendelkeznie kell a veszélyes területnek megfelelő képesítéssel és felkészítéssel.
- A mérőpontra vonatkozó metrológiai és biztonsági követelményeket be kell tartani.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- ▶ Vegye figyelembe az eszközzel kapcsolatos biztonsági utasításokat. Ezek az utasítások a megrendelt tanúsítványtól függenek.

3.5 Sugárvédelem

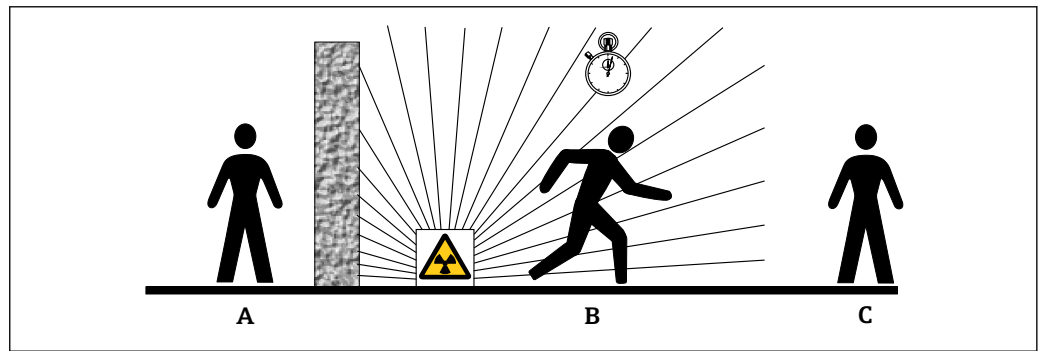
Az FHG65 modulátor nem bocsát ki ionizáló sugárzást.

Sugárforrásokkal végzett munka során a következő utasításokat kell betartani:

3.5.1 Alapvető sugárvédelmi útmutatás

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- ▶ Sugárforrásokkal végzett munka során minden szükségtelen sugárterhelést el kell kerülni. Az elkerülhetetlen sugárterheléseket csökkentse minimálisra. Ennek három alapelve a következő:



A0016373

- A Árnyékolás
B Idő
C Távolság

⚠ VIGYÁZAT

- ▶ A forrástartályokkal végzett munka során be kell tartani minden szerelésre és használatra vonatkozó utasítást, amelyek az alábbi dokumentumokban találhatók:

 Forrástartály dokumentáció

- **FQG61/FQG62:**

- TI00435F

- **FQG66:**

- TI01171F
 - BA01327F

Árnyékolás

Biztosítsa a lehetséges legjobb árnyékolást a sugárforrás, valamint önmaga és más személyek között. A hatékony árnyékolást a forrástartályok (FQG61, FQG62, FQG66), valamint a nagy sűrűségű anyagok (ólom, vas, beton) biztosítják.

Idő

Csak a lehető legrövidebb ideig tartózkodjon a sugárzásnak kitett területen.

Távolság

Tartózkodjon olyan távol a sugárforrástól, amennyire csak lehetséges. A sugárzás erőssége a sugárforrástól való távolság négyzetével arányosan csökken.

Sugárvédelmi törvényi előírások

A sugárforrások kezelése jogilag szabályozott. Az adott üzem országában érvényes sugárvédelmi előírások tekintendők irányadónak, és azokat szigorúan be kell tartani. A Német Szövetségi Köztársaságban a Sugárvédelmi Rendelet hatályos változata alkalmazandó. A rendelet következő pontjai különösen fontosak a radiometrikus mérések tekintetében:

Kezelési engedély

A gamma-sugárzást alkalmazó üzem üzemeltetéséhez engedély szükséges. Az engedélykérelmeket a helyi önkormányzathoz vagy az illetékes hatósághoz kell benyújtani (Állami környezetvédelmi szervek, Kereskedelmi ellenőrző szervek stb.). Az Endress+Hauser forgalmazó örömmel segít Önnek a kezelési engedély beszerzésében.

Sugárvédelmi felelős

A létesítmény üzemeltetőjének ki kell neveznie egy sugárvédelmi felelőst (radiation safety officer, RSO), aki rendelkezik a szükséges szakismeretekkel, és aki a sugárvédelmi rendelet és minden sugárvédelmi eljárás betartásáért felel. Az Endress+Hauser olyan képzéseket kínál, amelyek során az alkalmazottak a szükséges szaktudás birtokába juthatnak.

Ellenőrzött terület

Csak azok az alkalmazottak dolgozhatnak az ellenőrzött területeken (azaz olyan területeken, ahol a helyi sugárdózis meghalad egy meghatározott értéket), akik a munkájuk során sugárterhelésnek vannak kitéve és hatósági személyi dóziszfelügyeleti eljárásoknak vannak alávetve. Az ellenőrzött területre vonatkozó határértékeket a hatályos Sugárvédelmi Rendelet határozza meg. Az Endress+Hauser forgalmazó örömmel nyújt további információkat a sugárvédelemre és a más országokban érvényes előírásokra vonatkozóan.

3.6 Munkahelyi biztonság

Az eszközön és az eszközzel végzett munkák esetén:

- ▶ A szükséges személyi védőfelszerelést a szövetségi/nemzeti előírások szerint kell viselni.
- ▶ Az eszköz csatlakoztatása előtt kapcsolja ki a tápfeszültséget.

3.7 Üzembiztonság

Sérülésveszély!

- ▶ Csak akkor működtesse az eszközt, ha az megfelelő műszaki állapotban van és hibamentes.
- ▶ Az üzemeltető felel a készülék zavartalan működéséért.

Az eszköz módosítása

Az eszköz jogosulatlan módosításai nem megengedettek és előre nem látható veszélyekhez vezethetnek.

- ▶ Ha ennek ellenére módosításra van szükség, forduljon a gyártóhoz.

Javítás

A folyamatos üzembiztonság és megbízhatóság érdekében:

- ▶ A készüléken végzett javításokat csak akkor szabad elvégezni, ha azok kifejezetten megengedettek.
- ▶ Tartsa be a villamos készülékek javításával kapcsolatos szövetségi/nemzeti előírásokat.
- ▶ Csak a gyártótól származó eredeti alkatrészeket és tartozékokat használjon.

Veszélyes terület

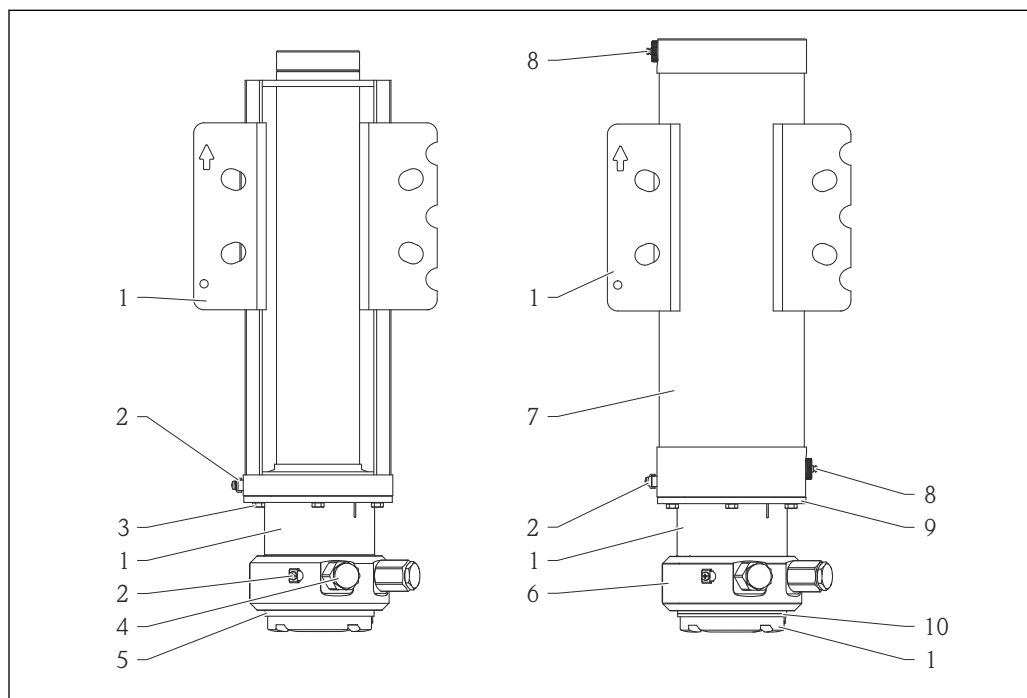
Az eszköz veszélyes területen történő használatakor a személyek vagy a létesítmények veszélyeztetésének kiküszöbölése érdekében (pl. robbanásvédelem):

- ▶ Az adattábla alapján győződjön meg arról, hogy a megrendelt eszköz veszélyes területen rendeltetésszerűen használható-e.
- ▶ Tartsa be az ezen Útmutató szerves részét képező, különálló kiegészítő dokumentációban szereplő előírásokat.

4 Termékleírás

4.1 Termékkivitel

4.1.1 Az FHG65 alkatrészei



A0018555

1 FHG65 gamma modulátor

- 1 Ház
- 2 Földelőcsatlakozás
- 3 Csavarok
- 4 O-gyűrű
- 5 Kábelbevezetés tömítéssel
- 6 Adattábla és dübelcsap
- 7 Vízhűtő köpeny
- 8 Hűtőfolyadék-csatlakozás
- 9 O-gyűrű
- 10 Fedéltartó fül

4.2 FHG65 adattábla

The diagram shows a rectangular data plate with the following fields and their corresponding numbers:

- 1: Gyártóspecifikus adatok és eszköznev
- 2: Order Code
- 3: Ser.-no.
- 4: Szinkronizációs kapcsolat
- 5: Tápfeszültség és energiafogyasztás
- 6: Kábelbemenetek
- 7: A csatlakozókábelek szükséges hőállósága
- 8: Tanúsítvánnyal és jóváhagyással kapcsolatos adatok
- 9: Védelmi fokozat
- 10: Megengedett környezeti hőmérsékleti tartomány
- 11: Hivatkozás további, biztonsággal kapcsolatos dokumentációkra
- 12: Dátum

A0048655

- 1 Gyártóspecifikus adatok és eszköznev
- 2 Rendelési kód
- 3 Sorozatszám (Ser. no.)
- 4 Szinkronizációs kapcsolat
- 5 Tápfeszültség és energiafogyasztás
- 6 Kábelbemenetek
- 7 A csatlakozókábelek szükséges hőállósága
- 8 Tanúsítvánnyal és jóváhagyással kapcsolatos adatok
- 9 Védelmi fokozat
- 10 Megengedett környezeti hőmérsékleti tartomány
- 11 Hivatkozás további, biztonsággal kapcsolatos dokumentációkra
- 12 Dátum

4.3 A csomag tartalma

- FHG65 gamma modulátor
- Megrendelt kiegészítők

4.3.1 Kísérő dokumentáció

- Használati útmutató
- A Használati útmutató leírja az FHG65 gamma modulátor telepítését és üzembe helyezését.



BA00373

5 Szerelés

5.1 Átvétel, a termék azonosítása, szállítás, tárolás

5.1.1 Átvétel

Ellenőrizze az alábbiakat az átvétel során:

- ☐ Megegyeznek a szállítási bizonylaton és a termék matricáján található rendelési kódok?
- ☐ Sértetlenek az áruk?
- ☐ Az adattábla adatai megegyeznek a szállítási bizonylaton szereplő rendelési adatokkal?
- ☐ Szükség esetén (lásd az adattáblát): rendelkezésre állnak a Biztonsági utasítások (XA)?

 Ha ezen feltételek valamelyike nem teljesül, akkor vegye fel a kapcsolatot a gyártó ügyfélszolgálatával.

5.1.2 Termékazonosítás

Az eszközt az alábbi módokon lehet azonosítani:

- A névtáblán feltüntetett jellemzők
- Az eszköztulajdonságokat tartalmazó bővített rendelési kód a szállítólevélen található
- ▶ Adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot a *W@M Device Viewer*-ba (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Megjelenik minden információ a mérőeszközhöz tartozó műszaki dokumentációról.
- ▶ Adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot az *Endress+Hauser Operations app*-ba, vagy olvassa be az adattáblán lévő 2-D mátrix kódot a kamerával
 - ↳ Megjelenik minden információ a mérőeszközhöz tartozó műszaki dokumentációról.

5.1.3 Gyártó címe

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany

Gyártási hely: Lásd az adattáblát.

5.1.4 Szállítás a mérési ponthoz

VIGYÁZAT

Sérülésveszély!

- ▶ Tartsa be a 18 kg (39.69 lb) tömegnél nehezebb eszközökre vonatkozó biztonsági és szállítási utasításokat.

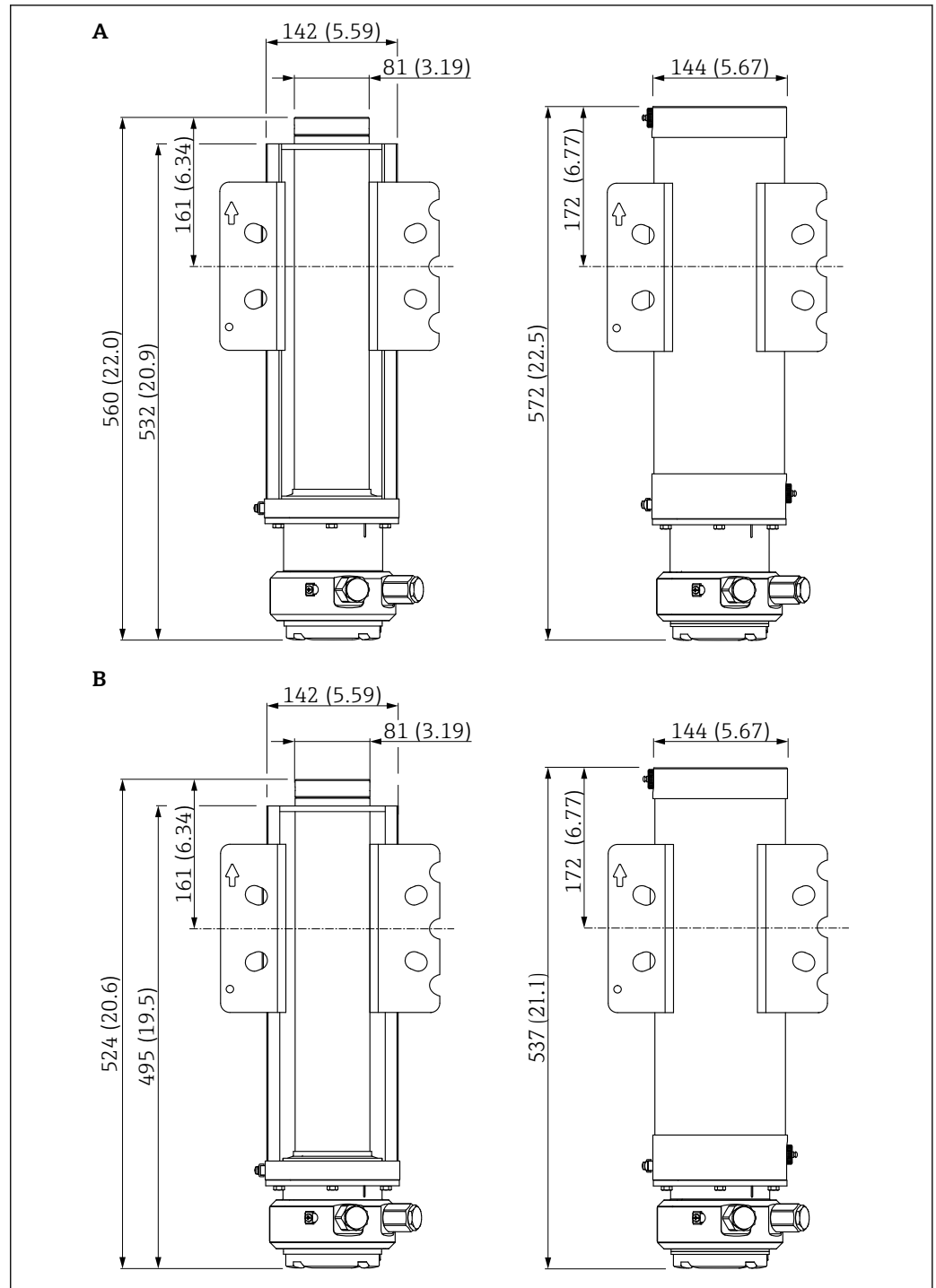
5.1.5 Tárolás

Oly módon csomagolja be az eszközt, hogy az védelmet nyújtson a tárolás és szállítás hatásaival szemben. Az eredeti csomagolás optimális védelmet nyújt.

Megengedett tárolási hőmérséklet (víz nélkül a vízhűtő köpenyben):

-40 ... +75 °C (-40 ... +167 °F)

5.2 A gamma modulátor méretei



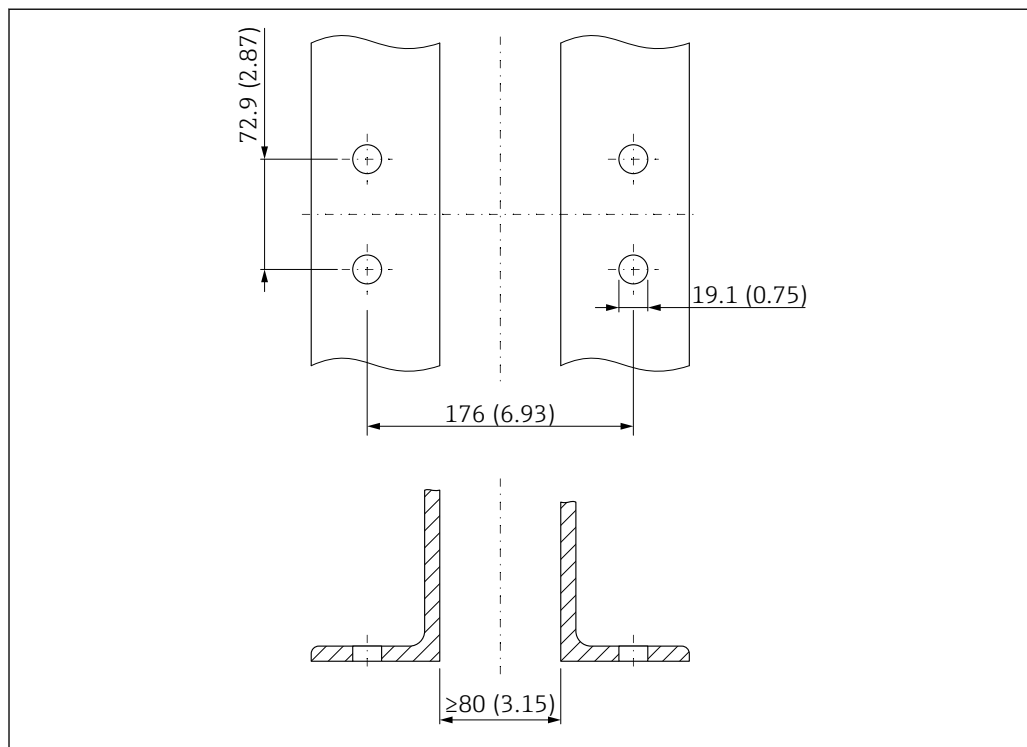
A0018530

2 Mértékegység: mm (inch)

A Ex de - változat (balra: vízhűtő köpeny nélkül; jobbra: vízhűtő köpennyel)

B Ex d, Ex t, nem Ex - változat (balra: vízhűtő köpeny nélkül; jobbra: vízhűtő köpennyel)

5.2.1 Példa a hajlított konzollal történő rögzítésre (a vevő biztosítja)



A0018531

3 L-alakú hajlított konzol; mértékegység: mm (inch)

5.3 Súly

- Súly vízhűtő köpeny nélkül: max. 18 kg (39.69 lb)
- Súly vízhűtő köpennyel (üresen): max. 21 kg (46.31 lb)
- Súly vízhűtő köpennyel (teli): max. 25 kg (55.13 lb)

5.4 Beépítési követelmények

5.4.1 Biztonsági utasítások

FIGYELMEZTETÉS

Még zárt sugárforrástartály esetén is lehetséges, hogy az FHG65 modulátor az ionizáló sugárzás ellenőrzött zónájában van.

- Ebben az esetben az FHG65 modulátort le kell zárni és megközelíthetlenné kell tenni.

Emiatt a modulátor és a sugárforrástartály felszerelésekor tartsa be a következő lépéssorozatot:

1. Szerelje fel az FHG65 gamma modulátort a tartályra vagy csőre.
2. Alakítsa ki a gamma modulátor elektromos csatlakoztatását.
3. Ha vízhűtő köpeny van felszerelve:
 - ↳ Csatlakoztassa a vízellátást.
4. Szerelje fel a sugárforrástartályt a modulátorra, és zárja le.

5. ⚠ VIGYÁZAT

- Minden egyéb munkát, például a modulátor szervizelését és cseréjét csak olyan személyzet végezheti, akiknek a sugárterhelését a hatályos kezelési engedélynek és a hatályos engedélynek vagy a vonatkozó sugárvédelmi rendeletnek megfelelően ellenőrzik. A részletekért kérjük, forduljon a sugárvédelmi felelőshöz.

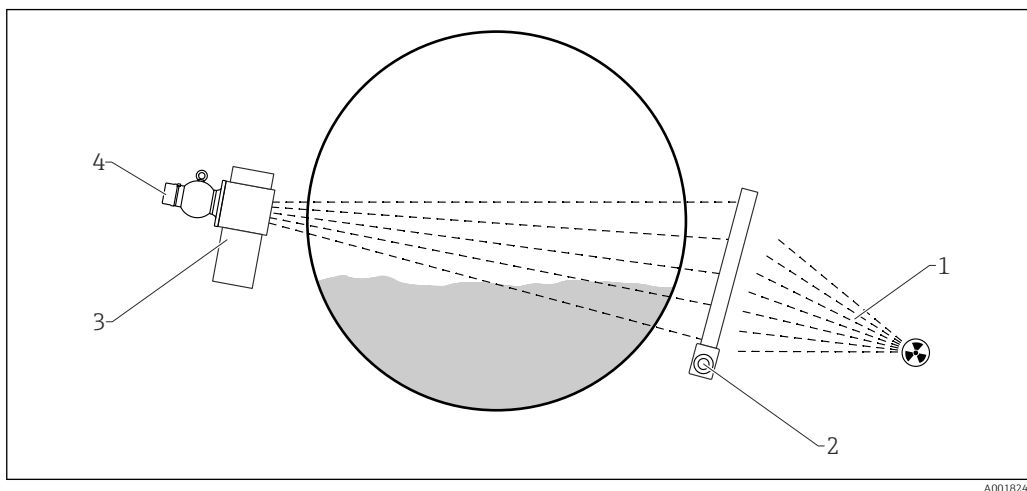
Kapcsolja be a modulátor(oka)t.

6. Mérje fel és zárja le az ellenőrzött területeket.**⚠ VIGYÁZAT**

- Az ellenőrzött területek meghatározásához szükséges lokális dózisteljesítmény mérésekor a modulátornak működnie kell, és a kiválasztott mérési időnek elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy stabil mért érték jelenjen meg.

5.4.2 FHG65 gamma modulátor

Egy radiometriai mérési ponton az FHG65 gamma modulátor a sugárforrástartály sugárkimeneti csatornája elé van felszerelve. Tartalmaz egy tengelyt, amely a hossz tengely mentén van bevágva. Ez a tengely folyamatosan forog, és felváltva árnyékolja vagy engedi át a hasznos sugarat 1 Hz frekvenciával. E frekvencia miatt a hasznos nyaláb eltér a változó környezeti interferenciasugárzástól, valamint a szórványosan előforduló interferenciasugárzástól (pl. roncsolásmentes anyagvizsgálatból). Egy frekvenciaszűrő segítségével az FMG50 vagy FMG60 így képes elválasztani a hasznos jelet az interferenciasugárzástól. Így interferenciasugárzás esetén is folytatható a mérés. Ez jelentősen növeli a mérési biztonságot és a rendszer rendelkezésre állását.



- 1 Interferenciasugárzás
- 2 FMG50/FMG60
- 3 FHG65
- 4 FQG61/FQG62



Az FHG65 gamma modulátor és a Gammapilot FMG50/FMG60 nincsenek elektromosan összekapcsolva. Az FMG50/FMG60 beállításakor a „nyalábtípus” paramétert „modulált” értékre kell állítani.

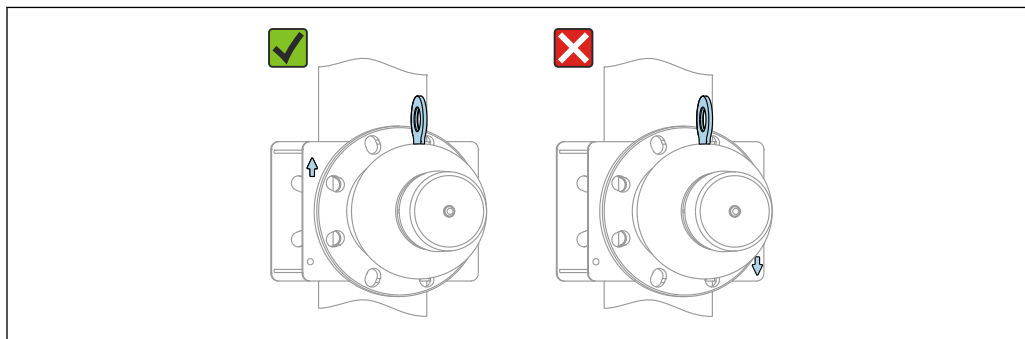
5.4.3 Általános telepítési feltételek

Az FHG65 gamma modulátor közvetlenül az FQG61 vagy FQG62 sugárforrástartály rögzítőkarimájára szerelhető. ¹⁾

1) FQG66 sugárforrástartállyal történő alkalmazások esetén: vegye fel a kapcsolatot a helyi Endress+Hauser értékesítési irodával.

⚠ VIGYÁZAT

- ▶ Mivel a sugárkimeneti csatorna nem a sugárforrástartály közepén található, elengedhetetlen az eszköz helyes tájolása a felszerelés során. A gamma modulátor rögzítőlemezén lévő nyílnak a sugárforrástartály szállítófülének irányába kell mutatnia. A mérés másképp nem lehetséges.



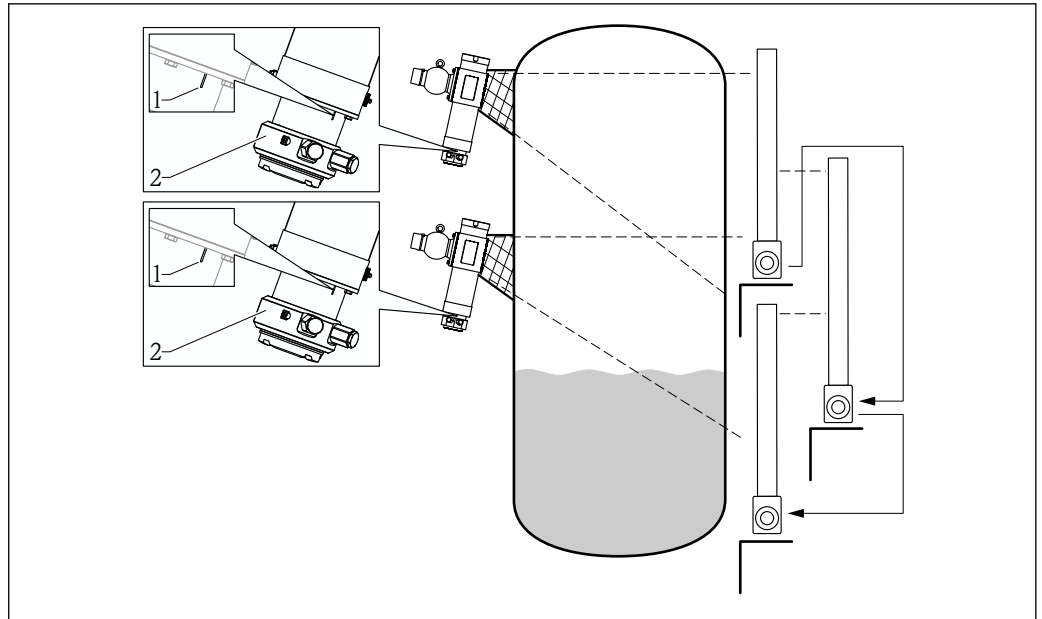
A0018532

- A gamma modulátorral ellátott sugárforrástartályt a lehető legközelebb kell felszerelni a tartályhoz vagy a mérőcsőhöz.
- Az eszközt alacsony rezgésszintű szerkezetre kell szerelni.
- Rögzítés legalább 4 db M16-os menetes csavarral; nyomaték:
 - Acél: 210 Nm (154.88 lbf ft)
 - Rozsdamentes acél: 144 Nm (106.20 lbf ft)
- Felszereléskor vegye figyelembe a sugárforrástartály és az FHG65 gamma modulátor össztömegét. Győződjön meg arról, hogy a megfelelő stabilitás garantált. Szükség esetén biztosítson további megtámasztást
- Felszerelés után mérje meg a lokális dózisteljesítményt a sugárforrástartály és a gamma modulátor közelében. Zárja le az ellenőrzött területeket, lásd még a TI00435F (FQG61/FQG62) dokumentumot.
- A modulátor használata a nyalábpálya ténylegesen hasznos vízszintes szögét 6 °-ról kb. 2 °-ra csökkenti. **Ellenőrizze, hogy a detektort teljesen lefedi-e a sugárnyaláb!**

5.4.4 Több FHG65 gamma modulátor felszerelése

Ha egy mérési ponton több FHG65 gamma modulátort használnak, azoknak szinkronban kell működniük. Erre a célra az FHG66 szinkronizálót használják.

- i** A szinkronizáláshoz az összes FHG65 gamma modulátornak azonos módon kell elhelyezkednie. Az FHG65 gamma modulátor tetején egy jelölés található az egységek illesztéséhez. Ennek a jelölésnek ugyanúgy kell állnia a sugárforrástartályhoz képest, mint az összes felhasznált FHG65 gamma modulátoron.



A0018533

- 1 Jelölés több gamma modulátor illesztéséhez
2 FHG65

5.4.5 Vízhűtés

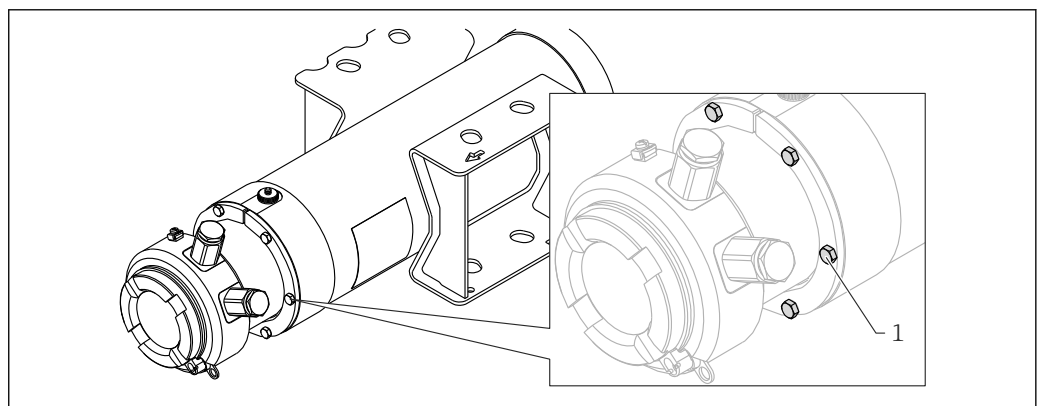
A következők vonatkoznak a vízhűtéses FMG60 gamma modulátor változatra:

- Anyag: 316L és 304
- Vízcsatlakozás: 2 x G 1/4"A, DIN ISO 228
- Kimeneti hőmérséklet: max. +40 °C (104 °F); hőmérséklet-monitorozás ajánlott
- Víznyomás: 4 ... 6 bar (58 ... 87 psi)
- Vízhozam: min. 60 l/h
- Fagy esetén ürítse ki a vízhűtő köpennyel ellátott érzékelőt vagy gondoskodjon fagyvédelemről.

▲ FIGYELMEZTETÉS

Nyomás alatti vízhűtő rendszer!

- Nyomás alatt ne nyissa ki a hengercsavarokat (lásd az alábbi ábrát)



A0023367

- 4 Alkalmazás vízhűtéses rendszerrel
1 Hengercsavarok

⚠ FIGYELMEZTETÉS

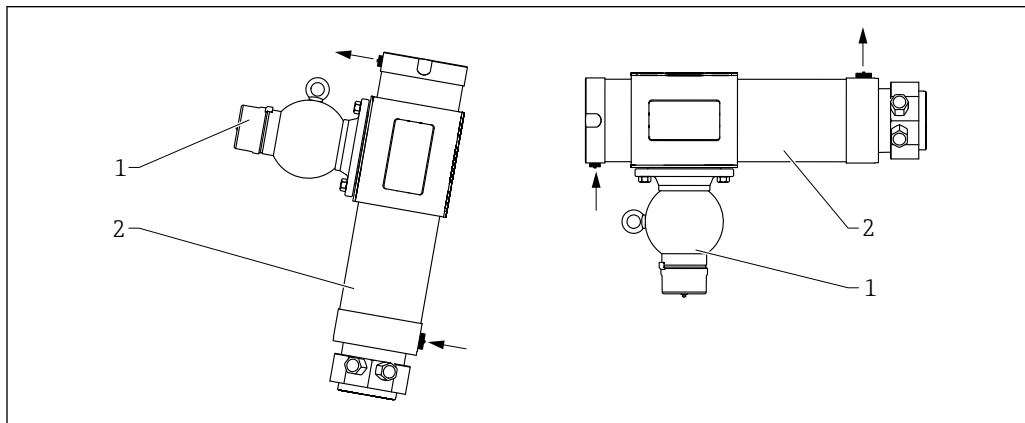
A leeső sugárforrástartályok sérülést okozhatnak

- ▶ A modulátor rögzítőcsavarjainak meglazítása előtt mindig távolítsa el a sugárforrástartályt. Tartsa be a sugárvédelemmel kapcsolatos biztonsági utasításokat!

⚠ VIGYÁZAT

A detektor vagy a hűtőköpeny megsérülhet, ha a hűtővíz megfagy.

- ▶ Üritse ki a hűtőköpenyt vagy gondoskodjon fagyvédelemről.



A0018535

- 1 FQG61, FQG62
2 FHG65

⚠ VIGYÁZAT

- ▶ A vizet mindig alulról kell bevezetni, hogy a vízhűtő köpeny teljesen fel legyen töltve.

5.5 Beépítés utáni ellenőrzés

Az eszköz beépítése után a következő ellenőrzéseket végezze el:

- ☐ Biztonságosan van rögzítve az FHG65 gamma modulátor a tartályhoz és a sugárforrástartályhoz? ?
- ☐ A gamma modulátor rögzítőlemezen lévő nyíl a sugárforrástartály szállítófülének irányába mutat?
- ☐ A sugárforrástartály és az FHG65 gamma modulátor biztonságosan van rögzítve egy alacsony rezgésű konzolra, amely biztonságosan elbírja a sugárforrástartály és a gamma modulátor teljes súlyát minden várható üzemi körülmény esetén?
- ☐ Megmérték a lokális dózisteljesítményt a sugárforrástartály és az FHG65 gamma modulátor közelében, és lezárták az ellenőrzött területeket (ha vannak)?
- ☐ Az eszköz sértetlen (szemrevételezéses ellenőrzés)?
- ☐ Megfelel az eszköz a mérési pont jellemzőinek (környezeti hőmérséklet, mérési tartomány stb.)?
- ☐ Ha elérhető: megfelelő a mérési pont száma és címkézése (szemrevételezés)?
- ☐ A mérőeszköz megfelelően védett a napfény ellen?
- ☐ Megfelelően meg lettek húzva a tömszelencék?

Ha több gamma modulátort helyeznek el egy mérési ponton:

- ☐ Az összes gamma modulátor ugyanabba az irányba van állítva (pipa jelölés)?
- ☐ Az összes gamma modulátor **egy** szinkronizáléhoz (vagy egy kaszkádos szinkronizáléhoz) van csatlakoztatva?
- ☐ Helyesen van konfigurálva a szinkronizáló -> világít a zöld LED?

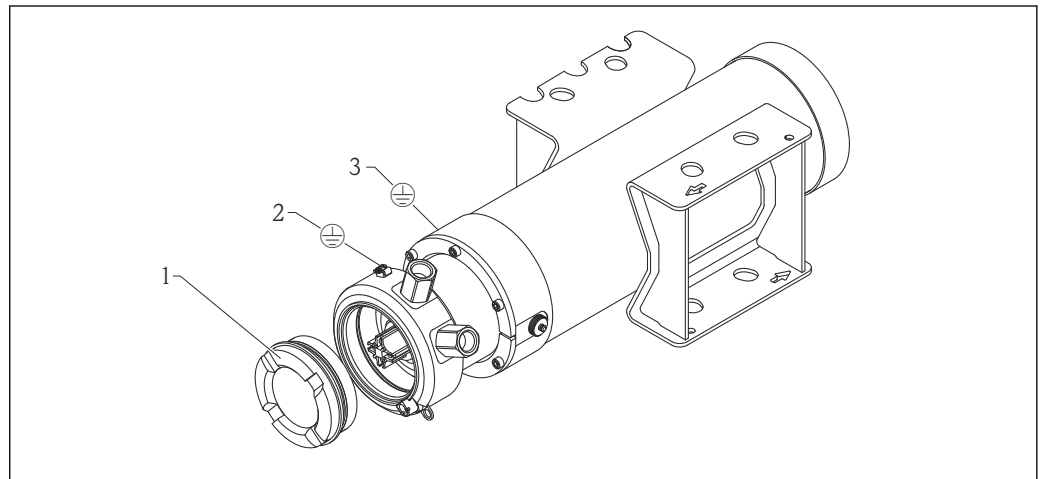
6 Elektromos csatlakoztatás

6.1 Potenciálkiegyenlítés

⚠ VIGYÁZAT

A bekötés előtt csatlakoztassa a potenciálkiegyenlítő vezetékét a külső földelőkapocshoz (lásd a következő ábrát).

- ▶ Ha vízhűtő köpeny van felszerelve, azt külön kell csatlakoztatni a potenciálkiegyenlítő vezetékhez. Az optimális elektromágneses kompatibilitás érdekében a potenciálkiegyenlítő vezetéknek a lehető legrövidebbnek kell lennie, és legalább 2.5 mm^2 (13 AWG) keresztmetszettel kell rendelkeznie.



A0018536

- 1 A csatlakozódoboz fedele
- 2 Földelőkapocs a modulátoron
- 3 Földelőkapocs a vízhűtő köpenyen

6.2 Kábelbemenetek

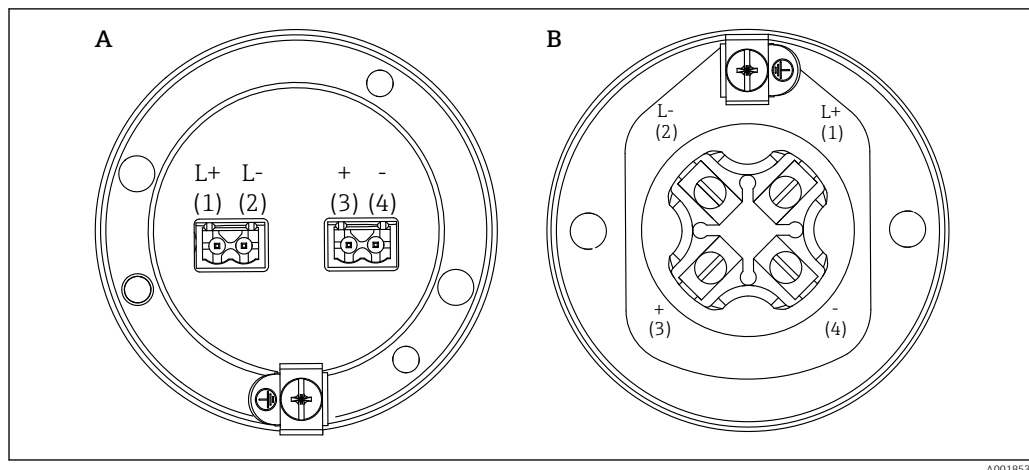
A két kábelbemenet változatai (tápfeszültség és szinkronizációs csatlakozás)

- M20 tömszelence
- M20 menet
- G $\frac{1}{2}$ menet
- NPT $\frac{1}{2}$ menet



A csatlakozóvezetéseket alulról kell elvezetni a burkolattól, megakadályozva a nedvesség behatolását a csatlakozódobozba. Egyébként csepegtető hurkot kell biztosítani, vagy a gamma modulátort időjárás elleni védőburkolattal kell ellátni.

6.3 Kapocskiosztás



A0018538

A Ex d, Ex t, nem Ex - változat

B Ex de - változat

- 1-es (L+) és 2-es (L-) kapocs: tápfeszültség; 18 ... 35 VDC vagy 18 ... 36 VDC (lásd az adattáblát)
- 3-as kapocs (SYNC+), 4-es kapocs (SYNC-): szinkronizációs csatlakozás (az FHG66 szinkronizáló csatlakoztatásához); 12 VDC, 5 mA

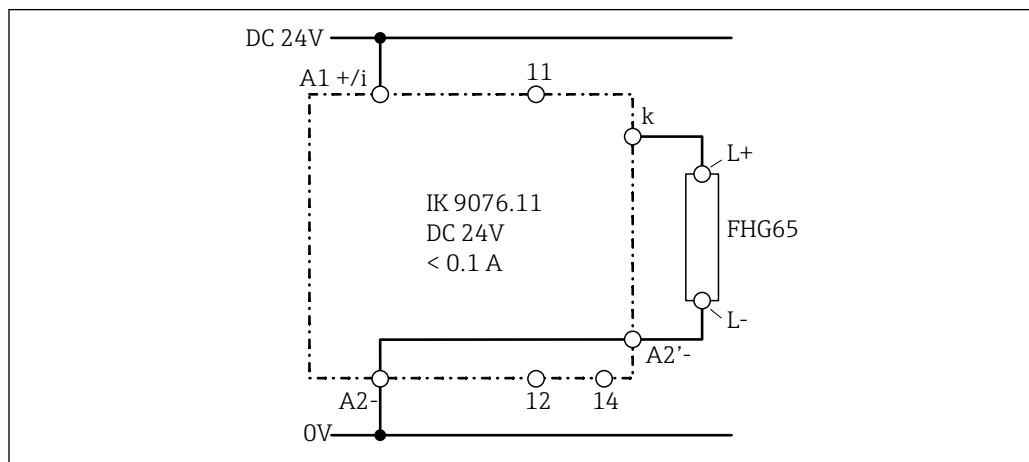


- Szereljen be egy megszakítót a tápvezetékbe
- Használjon legalább 0.5 mm² (20 AWG) átmérőjű kábelt.
- Szerelje fel a földelőkapocs földelőcímkéjét az ábrán jelzett irányban.

6.4 Riasztási kimenet

Az FHG65 gamma modulátor nem rendelkezik saját riasztási kimenettel. A működési hibák a következőképpen kerülnek jelentésre:

- **Ha FHG66 szinkronizáló van csatlakoztatva:** Az FHG65 a szinkronizációs bemeneten keresztül jelenti a hibát az FHG66-nak. Az FHG66 riasztási reléje jelzi a hibát.
- **Ha nincs csatlakoztatva FHG66 szinkronizáló:** Hiba esetén az FHG65 teljesen leállítja a motorját. Ezáltal az áramfogyasztás kevesebb mint 30 mA értékre csökken. Ez egy külső áramfigyelővel (pl. Dold IK9076.11) észlelhető. Kaszkád módban nem használható.



A0018539

5 Külső áramfigyelő csatlakoztatási rajza; Dold IK9076.11

6.5 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

Az eszköz bekötését követően végezze el az alábbi ellenőrzéseket:

- ☐ Helyesen vannak bekötve a potenciálkiegyenlítő vezetékek?
- ☐ Megfelelő a kapocskiosztás?
- ☐ A tömszelencék és a vakdugók szorosan meg vannak húzva?
- ☐ Megfelelően le van csavarozva a fedél?

FIGYELMEZTETÉS

- Az eszközt csak zárt fedéllel üzemeltesse

7 Üzembe helyezés

7.1 A nyalábtípus konfigurálása az FMG50/FMG60 eszközön

Gamma modulátor használata esetén a nyaláb típusát állítsa „modulált”-ra (lásd még az FMG50/FMG60 Használati útmutatóját).

Ezzel a funkcióval adhatjuk meg, hogy a használt sugárforrás folyamatosan vagy moduláltan bocsát-e ki sugárzást (az interferenciasugárzás elnyomása érdekében). A beállítás az FMG50/FMG60 eszközön történik.

Beállítások:

- Standard/folyamatos (állandó, folyamatos sugárzás)
- Modulált (modulált sugárforrás)

7.2 Újrakalibrálás

Az FHG65 gamma modulátor telepítését követően az FMG50/FMG60 eszközt újra kell kalibrálni. Az újrakalibrálás a következőket tartalmazza:

- Háttér-kalibráció
- Üres vagy szabad kalibrálás
- Tele vagy fedett kalibrálás
- Sűrűség- és koncentrációmérések esetén: egy vagy több kalibrációs pont



A kalibrálás részleteit az FMG50/FMG60 Használati útmutatójában találja.

8 Karbantartás és javítás

8.1 Karbantartás

Nincs szükség speciális karbantartásra.

8.2 Tisztítás

A mérőeszközök külsejének tisztításakor mindig olyan tisztítószeret használjon, amelyek nem korrodálják a burkolat felületét vagy a tömítéseket.

A csatlakozódobozban található kapocsiosztást tartalmazó címkét csak száraztisztítani szabad.

8.3 Javítás

8.3.1 Javítási alapelv

Az Endress+Hauser javítási alapelvének megfelelően az eszközök moduláris kialakítással rendelkeznek, és a javításokat az Endress+Hauser szervíz vagy megfelelően felkészített ügyfelek végzik.

A pótalkatrészek logikusan összeállított készletekben kaphatók, a cserére vonatkozó utasítások kíséretében.

A szervizzel és a pótalkatrészekkel kapcsolatos további tájékoztatásért forduljon az Endress+Hauser szervízképviselőéhez.

8.3.2 Ex-tanúsítvánnyal rendelkező eszközök javítása

Ex-tanúsítvánnyal rendelkező eszközök javításakor kérjük, vegye figyelembe a következőket is:

- Kizárólag szakképzett személyzet vagy az Endress+Hauser szervíz végezhet javításokat az Ex-tanúsítvánnyal rendelkező eszközökön.
- Biztosítani kell a vonatkozó szabványok, a robbanásveszélyes területekre vonatkozó országos előírások, valamint a Biztonsági utasításokban (XA) és a tanúsítványokban foglaltak betartását.
- Csak eredeti Endress+Hauser pótalkatrészeket használjon.
- Egy tanúsított eszköz kizárólag az Endress+Hauser szervíz által, egy Endress+Hauser műhelyben alakítható át másféle tanúsítvánnyal rendelkező változattá.
- Dokumentálja az Ex-hez kapcsolódó javításokat és Ex-hez kapcsolódó módosításokat.



SIL eszközök esetén vegye figyelembe a „Funkcionális biztonsági kézikönyv” információit.

8.4 Visszaszállítás

Ha javítás vagy gyári kalibráció szükséges, vagy ha rossz mérőeszköz lett leszállítva, illetve megrendelve, akkor a mérőeszközt vissza kell küldeni. ISO-tanúsítvánnyal rendelkező cégeként, valamint a törvényi előírások értelmében az Endress+Hauser köteles bizonyos eljárások betartására az olyan visszaküldött termékek kezelése során, amelyek érintkezésbe kerültek a közeggel.

Az eszköz biztonságos, gyors és szakszerű visszaszállítása érdekében kérjük, olvassa el az eszköz visszaszállítására vonatkozó eljárásrendet és feltételeket: Endress+Hauser weboldal <http://www.endress.com/support/return-material>

8.5 Pótalkatrészek

Írja be a sorozatszámot a *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) alkalmazásba.

A mérőeszközhöz tartozó minden pótalkatrész a cikkszámmal együtt felsorolásra kerül és megrendelhető. A felhasználók a vonatkozó beépítési utasításokat is letölthetik, amennyiben azok elérhetők.



Sorozatszám:

- Megtalálható az eszköz és a pótalkatrész adattábláján.
- Kiolvasható a „Serial number” (Sorozatszám) paraméterből, a „Device information” (Eszközinformációk) almenüben.

8.6 Az eszköz ártalmatlanítása



FIGYELMEZTETÉS

A veszélyes közegek veszélyeztethetik a személyzetet és a környezetet!

- ▶ Győződjön meg arról, hogy az eszköz és annak üregei mentesek az egészségre vagy a környezetre veszélyes közegmaradványoktól, pl. résekbe beszivárgott vagy műanyagon keresztül diffundált anyagoktól.

8.6.1 ²⁾ 2012/19/EU irányelv

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól (WEEE) szóló, 2012. július 4-i 2012/19/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv értelmében az eszközt a képen látható szimbólummal jelölték meg, hogy minimalizálják a WEEE válogatatlan kommunális hulladékként történő ártalmatlanítását.



 6 Az elektromos és elektronikus berendezések szelektív gyűjtésére szolgáló szimbólum

- Az ilyen jelzéssel ellátott eszközöket ne dobja ki válogatatlan kommunális hulladékként. Ehelyett az ilyen hulladékot küldje vissza az Endress+Hauser számára, az alkalmazandó feltételekkel történő ártalmatlanítás céljából.
- Tartsa be a vonatkozó szövetségi/országos előírásokat.
- Biztosítsa az eszköz összetevőinek megfelelő szétválogatását és újrafelhasználását.

8.7 Az Endress+Hauser kapcsolattartási címei

A kapcsolattartási címeket megtalálhatja a www.endress.com/worldwide címen vagy a helyi Endress+Hauser kirendeltségen.

2) Elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól (WEEE) szóló

9 Műszaki adatok

9.1 További műszaki adatok

További műszaki adatokért lásd:



TI00423F

9.2 Kiegészítő dokumentáció

9.2.1 FHG65 gamma modulátor; FHG66 szinkronizáló

Műszaki információk az FHG65 gamma modulátorról és az FHG66 szinkronizálóról



TI00423F

Használati útmutató az FHG65 gamma modulátorhoz és az FHG66 szinkronizáléhoz



BA00373F

9.2.2 Gammapilot FMG50

Műszaki információk: Gammapilot FMG50



TI01462F

Használati útmutató: Gammapilot FMG50



BA01966F

9.2.3 Gammapilot M FMG60

Műszaki információk: Gammapilot M FMG60



TI00363F

Használati útmutató: Gammapilot M FMG60



BA00278F

9.2.4 FQG61, FQG62 sugárforrástartály

Műszaki információk az FQG61 és FQG62 sugárforrástartályokhoz



TI00435F

9.2.5 FSG60, FSG61 sugárforrás

- Műszaki információk az FSG60/FSG61 sugárforráshoz
- Sugárforrástartályok visszaküldése
- „A” típusú csomagolás



TI00439F

9.2.6 Egyéb dokumentáció



A kapcsolódó műszaki dokumentáció alkalmazási területének áttekintéséhez olvassa el az alábbiakat:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot
- *Endress+Hauser Operations App*: adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot, vagy olvassa be az adattáblán lévő mátrix kódot

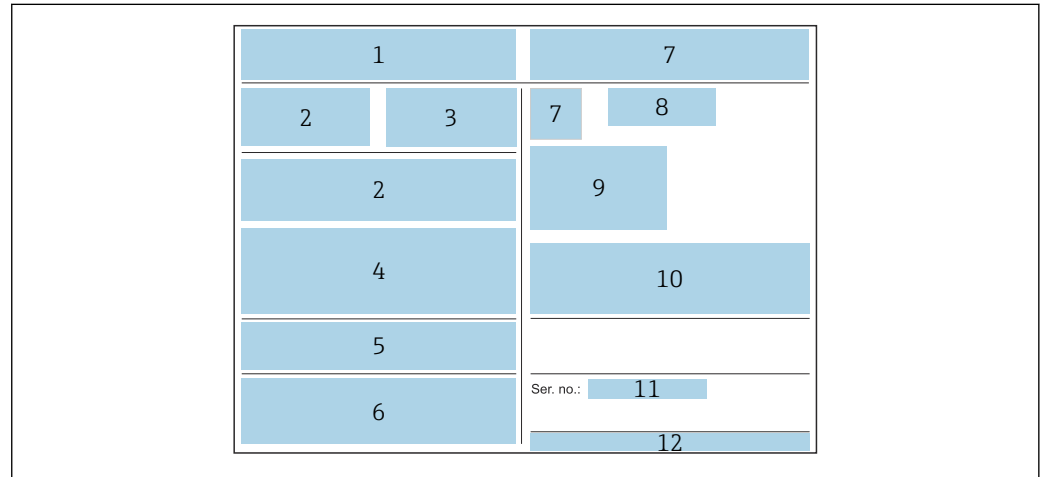
10 Tartozékok

10.1 FHG66 szinkronizáló

Az FHG66 szinkronizáló kiegészítőként kapható. Rendelési szám: 71060806

10.1.1 FHG66 azonosítás

Adattábla



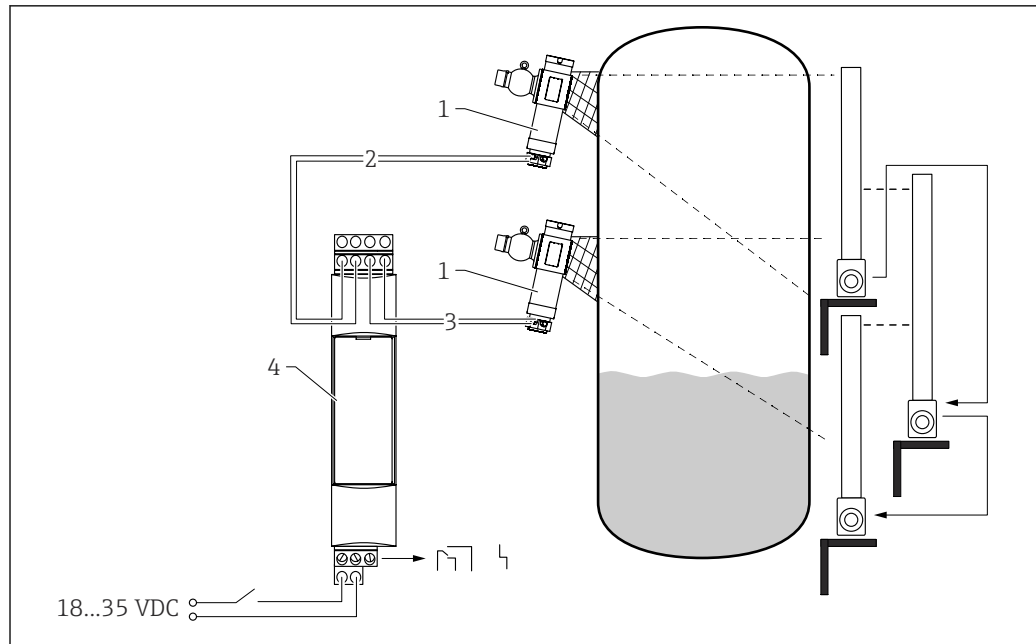
A0048656

- 1 Gyártóspecifikus adatok és eszköznév
- 2 A tápfeszültség és a teljesítményfelvétel kapcsolkiosztása
- 3 Védettségi osztály, további elektrotechnikai információk
- 4 Riasztási relé: kapcsolkiosztás és kapcsolási teljesítmény
- 5 Megengedett környezeti hőmérsékleti tartomány
- 6 Sorozatszám vonalkódja
- 7 Tanúsítvánnyal és jóváhagyással kapcsolatos adatok
- 8 Hivatkozás további dokumentációra
- 9 Kapocskiosztás (szinkronizálás és kaszkád üzemmód)
- 10 Tápfeszültség és áramfelvétel FHG65-höz való csatlakoztatáskor
- 11 Sorozatszám (Ser. no.)
- 12 Gyártó címe

10.1.2 Az FHG66 használata

Több FHG65 gamma modulátor szinkronizálása

Több sugárforrással rendelkező mérési pontokon minden sugárforrástartályra FHG65 gamma modulátort kell felszerelni. Az FHG66 szinkronizáló az egyes modulátorokat közös módba szinkronizálja. Egy FHG66 szinkronizáló akár három FHG65 gamma modulátort is képes szinkronizálni. (Háromnál több modulátor esetén lásd a „Több FHG66 szinkronizáló kaszkádolása” című részt). Ezenkívül a szinkronizáló egyszerű diagnosztikai megoldást kínál a csatlakoztatott FHG65 modulátorok számára, ami akkor előnyös, ha csak egy FHG65 modulátor működik.

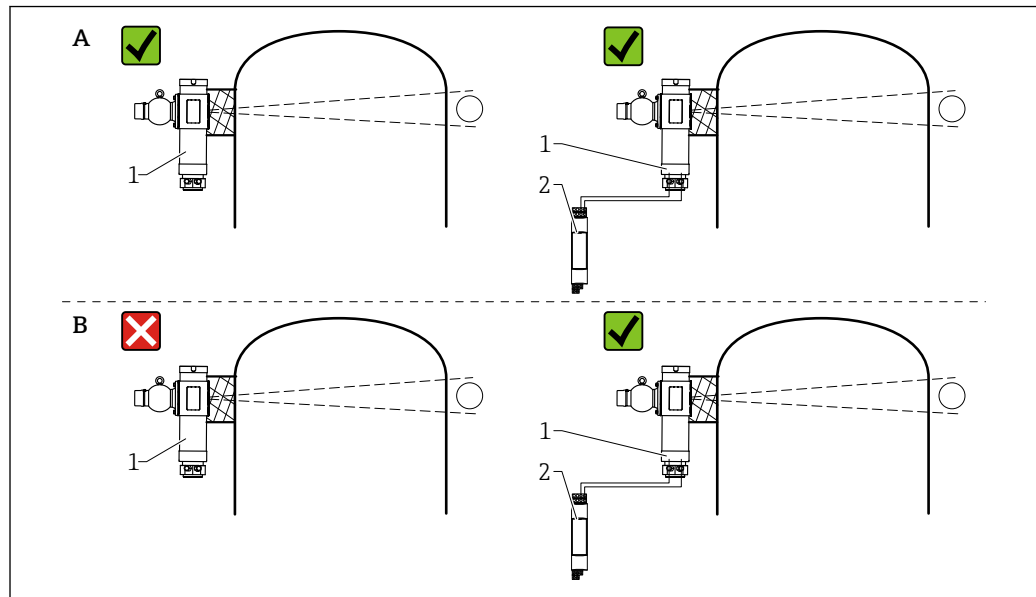


A0018540

- 1 FHG65
- 2 Elektromos csatlakozás az FHG66 és az FHG65 között (1)
- 3 Elektromos csatlakozás az FHG66 és az FHG65 között (2)
- 4 FHG66

i Javasoljuk, hogy a tápfeszültség kapcsolóját az eszköz közelébe szerelje fel, és jelölje meg az eszköz leválasztójaként.

i Az FHG66 szinkronizáló, és különösen annak riasztási kimenetének használata ajánlott a minimumszint érzékeléséhez, mivel az FHG65 modulátor észleletlen meghibásodása hibás kapcsolási viselkedést eredményezhet.

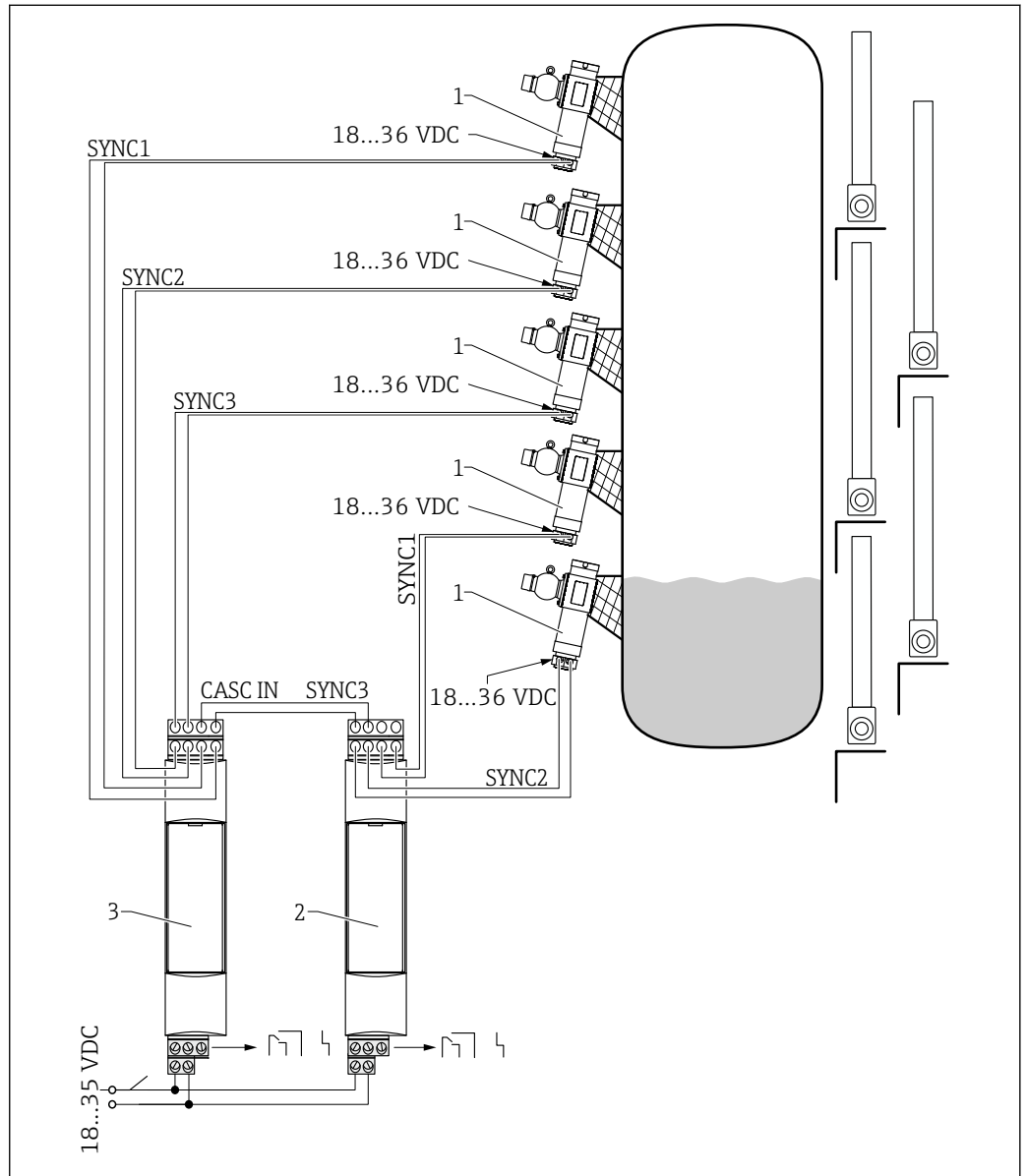


A0021133

- A Szintkapcsoló a maximális szint érzékeléséhez
- B Szintkapcsoló a minimális szint érzékeléséhez
- 1 FHG65
- 2 FHG66

Több FHG66 szinkronizáló kaszkádolása

Ha háromnál több sugárforrást használnak, a szinkronizációs láncot kaszkádozással kell meghosszabbítani: itt egy további szinkronizálót (3) kell csatlakoztatni a szinkronizáló (2) egyik kimenetéhez modulátor helyett. Minden csatlakoztatott gamma modulátor ezután közös üzemmódban működik. Ezen kaszkádfunkció összekapcsolásával tetszőleges számú modulátor szinkronizálható egymással.



A0018541

- 1 FHG65
- 2 Elsődleges szinkronizáló
- 3 Kaszkád szinkronizáló

10.1.3 Műszaki adatok

Bemenet

Kaszád bemenet

- FHG66 szinkronizáléhoz való csatlakoztatáshoz
- Galvanikusan leválasztva a kiegészítő tápegységtől és kimenettől
- Csatlakozókábel: kéteres; árnyékolás nem szükséges (kivéve erős elektromágneses interferencia esetén)
- Kábelkövetelmények:
 - Max. kapacitás: 120 nF
 - Max. ellenállás: 1 000 Ω
 - Max. induktivitás: 0.65 mH
 - Kábel: nem árnyékolt/nem sodrott
- Jelátvitel: zárt áramhurok 0 ... 5 mA, max. 12 V

Kimenet

Riasztási relé

- **Típus:** Potenciálmentes váltóérintkező
- **Kapcsolási késleltetés:** 0 ... 3 s
- **Kapcsolási kapacitás (egyenfeszültség):**
 - U: maximum 40 V
 - I: maximum 2 A
 - P: maximum 80 W
- **Kapcsolási kapacitás (váltófeszültség):**
 - U: maximum 250 V
 - I: maximum 2 A
 - P: maximum 500 VA, $\geq 0,7 \cos \phi$ esetén
- **Üzemidő:** Min. 10^5 kapcsolási ciklus maximális érintkezőterheléssel
- **Funkciójelző:** Fénykibocsátó diódák a működés, hibák és hiba jelzésére; az eszköz érzékeli és jelzi a konfigurációban és a csatlakoztatott eszközökben fellépő hibákat
- **Túlfeszültség kategória:** II
- **Védelmi osztály:** 2 (dupla/megerősített szigetelés)

Riasztási jelzés

- Piros LED jelzi a hibát
- Hiba-hozzárendelés sárga LED-ekkel
- Riasztási relé feszültségmentes

Tápellátás

- Tápfeszültség: 18 ... 35 VDC (biztonságos leválasztással ellátott tápegység szükséges)
- Energiafogyasztás: max. 1 W
- Túlfeszültség kategória: II
- Védelmi osztály: 2
- Szennyezési fokozat: 2

Környezet

- **Környezeti hőmérséklet:**
 - Egyenként szerelve: $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
 - Sorba szerelve, oldalirányú távolság nélkül: $-20 \dots +50 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +122 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
 - Védőburkolatba szerelve: $-20 \dots +40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +104 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Tárolási hőmérséklet: $-20 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$) lehetőleg $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- **Klíma- és mechanikai alkalmazási osztály:**
 - K3 a DIN EN 60721-3-3 szerint
 - M2 a DIN EN 60721-3-3 szerint
- **Védelmi fokozat:**
 - IP20
 - IK06 (1J) mechanikai védelmi fokozat az IEC 62262 szabvány szerint
- **Elektromágneses kompatibilitás:**
 - Zavarkibocsátás az EN 61326 szabvány szerint, B osztályú berendezés
 - Interferencia elleni védelem az EN 61326, A függelék (ipari) és a NAMUR NE 21 ajánlás szerint

10.1.4 Elektromos csatlakoztatás

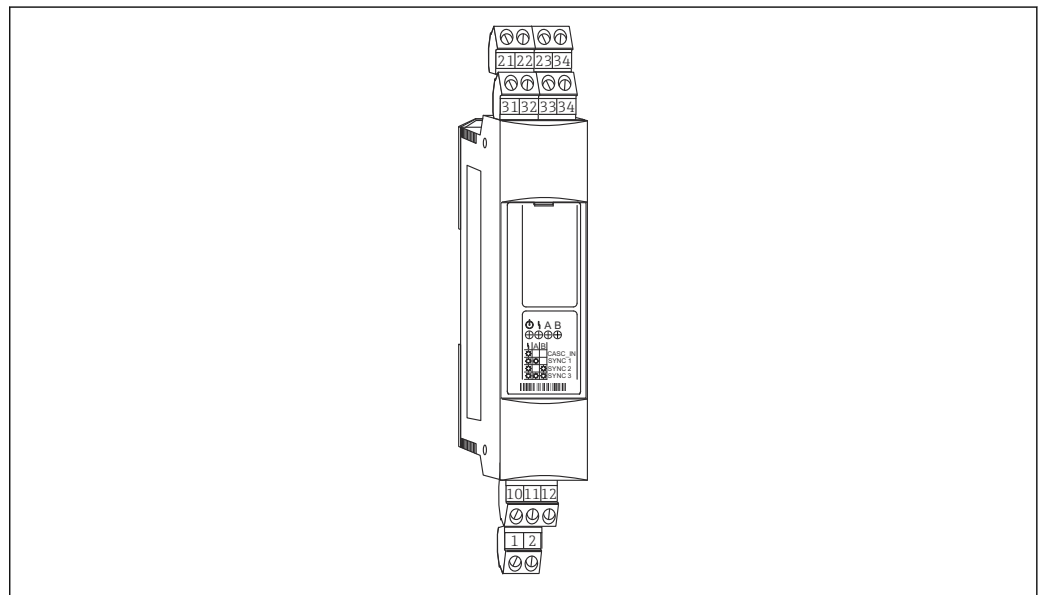
Kapcsok

Dugaszolható csavaros kapcsok. Vezeték keresztmetszete:

- $1.0 \dots 2.5 \text{ mm}^2$ (17–13 AWG) tápegységhez és reléhez
- $0.5 \dots 2.5 \text{ mm}^2$ (20–13 AWG) jelvezetékhez

⚠ VIGYÁZAT

- ▶ A kapcsokat csak azonos típusú kapcsokra szabad cserélni.



 7 FHG66 szinkronizáló kapcsokkal

A0018546

Kapocskiosztás

Tápellátás

- 1. sorkapocs (L+): tápfeszültség; 18 ... 35 VDC biztonságos leválasztással ellátott tápegység szükséges
- 2. sorkapocs (L-): tápfeszültség; 18 ... 36 VDC biztonságos leválasztással ellátott tápegység szükséges

Riasztási relé

- 10-es kapocs (váltó)
- 11-es kapocs (NC érintkező): hiba esetén a 10-es kapocshoz csatlakozik
- 12-es kapocs (NO érintkező): hibamentes működés közben a 10-es kapocshoz van csatlakoztatva.

Kimenetek

- 33/34-es kapocs (1. szinkronizációs kimenet)
- 31/32-es kapocs (2. szinkronizációs kimenet)
- 21/22-es kapocs (3. szinkronizációs kimenet)



- Minden kimeneti kapocshoz csatlakoztatható egy FHG65 gamma modulátor vagy egy további FHG66 szinkronizáló (kaskádkapcsoláshoz).
- Szinkronizációs jel: 12 V/5 mA
- Bármilyen polaritás lehetséges

Bemenetek

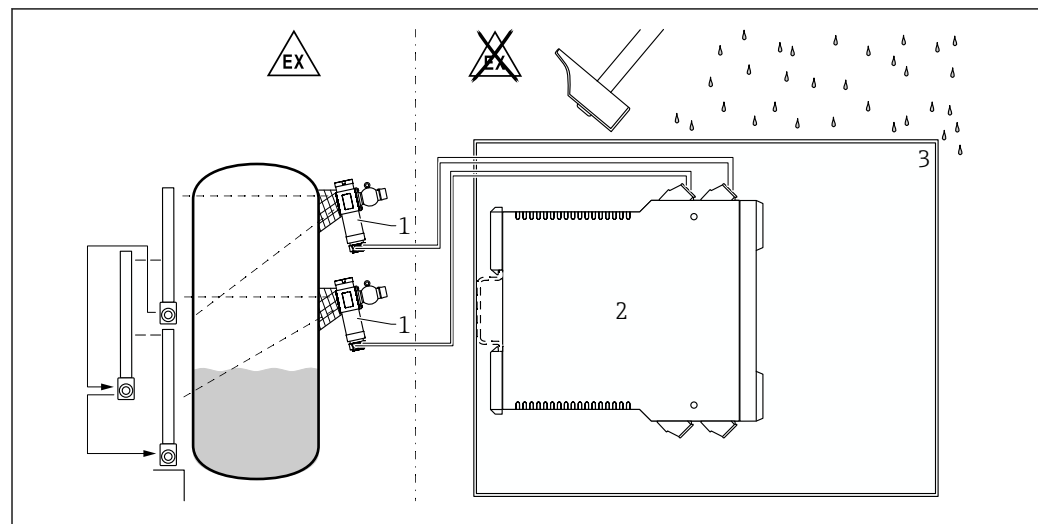
23/24-es kapocs (kaskád bemenet)



- Egy további, upstream FHG66 szinkronizáló csatlakoztatásához
- A szinkronizálókhoz csatlakoztatott összes gamma modulátor ezután közös üzemmódban fut.
- Kaskádjel: 12 V/5 mA

10.1.5 Beépítési követelmények**Felszerelés helye**

Az FHG66 szinkronizálót a robbanásveszélyes területen kívül, mechanikai behatásoktól védve kell elhelyezni. Kültéri szerelés esetén védőburkolatot (min. IP65) kell használni.

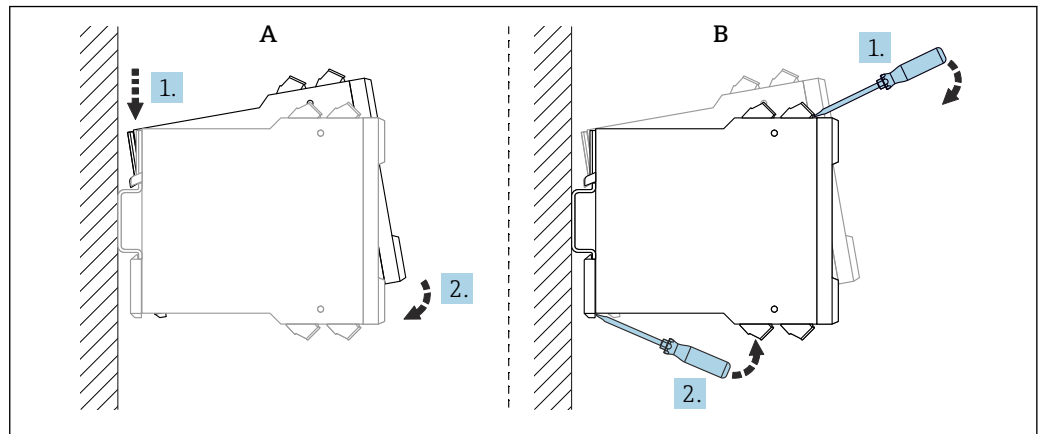


A0018544

- 1 FHG65
2 FHG66
3 Szekrény vagy védőburkolat (min. IP65)

**Tartsa be a következő feltételeket:**

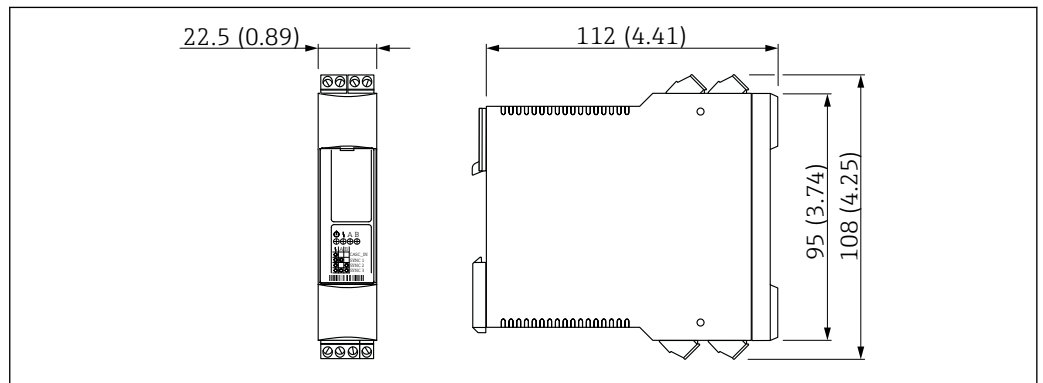
- ▶ Az FHG66 mechanikai védettségi foka: lásd a „Műszaki adatok” című részt
- ▶ A ház szellőzőnyílásait nem szabad eltakarni

Beépítés

A0018545

A DIN-sínre szerelés (1. akassza be a DIN-sínbe; 2. forgassa el, amíg a helyére nem kattant)

B Leszerelés (1. távolítsa el a sorkapcsokat; 2. távolítsa el az eszközt)

10.1.6 Műszaki felépítés**Méretetek**

A0018543

8 Mértékegység: mm (inch)

Súly

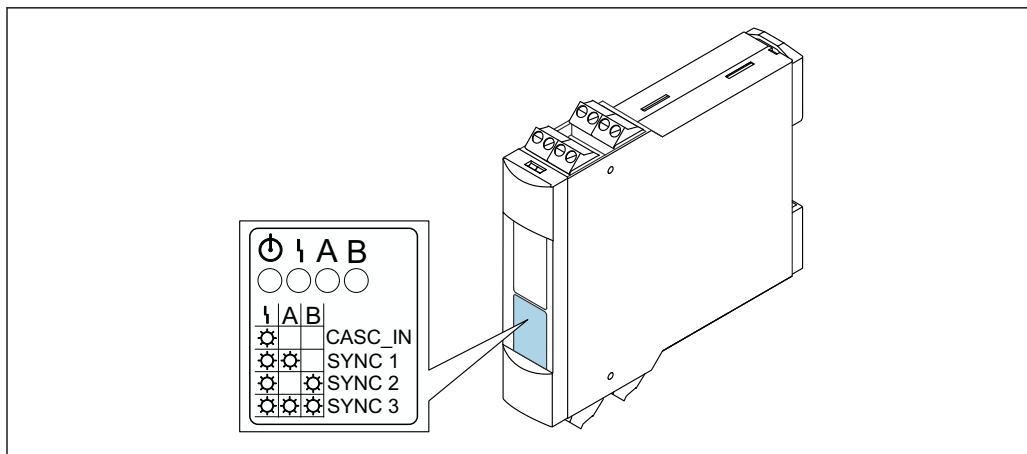
Súly: kb. 150 g (5.29 oz)

Anyagok

- Ház: polikarbonát
- Előlap: poliamid PA6
- Rögzítőcsúszka (DIN-sínre rögzítéshez): poliamid PA6

10.1.7 Kezelőfelület**A kijelző elemei**

A LED-ek akkor láthatók, amikor az előlap le van zárva.



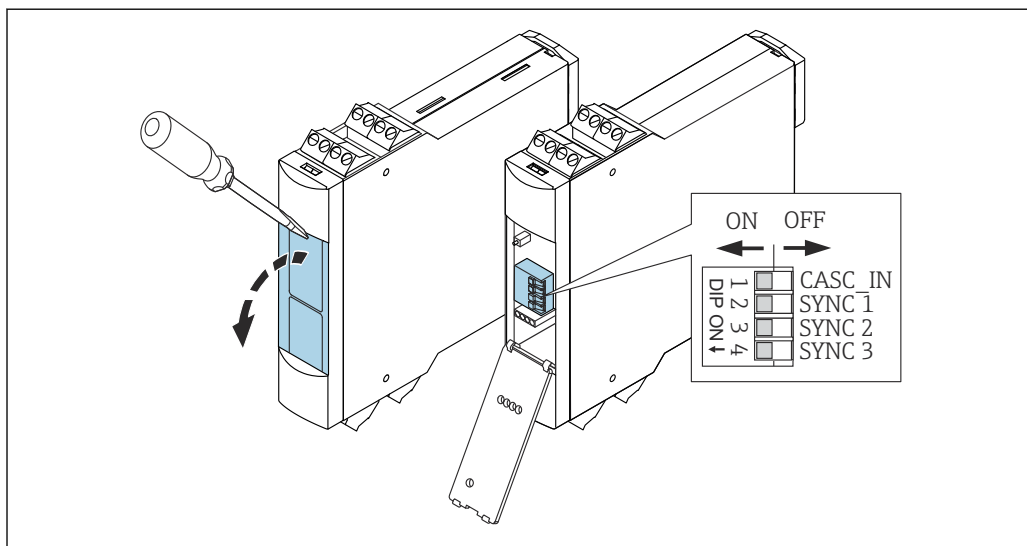
A0018547

9 A kijelző LED-ek elrendezése

- **⏻**
Zöld LED; üzembiztonság: A tápfeszültség bekapcsolásakor világít
- **!**
Piros LED; hiba: Világít, ha hiba van a szinkronizációs kimenetek vagy a kaszkád bemenet valamelyikén.
- **A,B**
Sárga LED-ek; hibaazonosítás: Jelzi a szinkronizációs kimenetet, ahol a hiba történt:
 - **A:** hiba itt: SYNC 1
 - **B:** hiba itt: SYNC 2
 - **A és B:** hiba itt: SYNC 3
 - **A és B nem világít, de a piros LED világít:** hiba a kaszkád bemeneten (CASC_IN)

Kezelőelemek

A DIP kapcsolók a lehajtható előlap mögött találhatók.



A0018548

10 A kezelőelemek vizualizációja (DIP kapcsolók)

A DIP kapcsolók a fenti ábra szerint kapcsolják be és ki a szinkronizációs kimeneteket és a kaszkád bemenetet.

- **1. DIP kapcsoló:** Kaszkád bemenet (23/24-es kapcsok)
- **2. DIP kapcsoló:** 1. szinkronizációs kimenet (33/34-es kapcsok)
- **3. DIP kapcsoló:** 2. szinkronizációs kimenet (31/32-es kapcsok)
- **4. DIP kapcsoló:** 3. szinkronizációs kimenet (21/22-es kapcsok)

10.1.8 Rendelési információ

Rendelési szám: 71060806

Rendelési információk

Rendelési információk

A részletes rendelési információk az alábbi forrásokból érhetők el:

- A Termékkonfigurátorban:
www.us.endress.com/en/field-instruments-overview/product-finder -> Select product -> Configure
- Az Endress+Hauser értékesítési központból: www.endress.com/worldwide



Termékkonfigurátor – eszköz az egyedi termékek konfigurálásához

- Naprakész konfigurációs adatok
- Az eszköztől függően: a mérési pont jellemző információinak, mint a méréstartomány és a kezelés nyelvének közvetlen megadása
- A kizárási feltételek automatikus ellenőrzése
- A rendelési kód automatikus létrehozása és exportálása PDF vagy Excel formátumban
- Közvetlen rendelés az Endress+Hauser Online Shop áruházból

11 Tanúsítványok és jóváhagyások

11.1 CE-jelölés

A mérőrendszer megfelel az EK-irányelvek jogi követelményeinek. Az Endress+Hauser a CE-jelölés alkalmazásával igazolja az eszköz sikeres ellenőrzését.

11.2 Robbanásvédelem

FHG65 gamma modulátor

11.3 Kiegészítő jóváhagyások

FHG66 szinkronizáló

CSA GP

11.4 Túltöltés elleni védelem

- Egyponthoz maximumszint mérési alkalmazásokban használható a Gammapilot M FMG60 (200/400 mm) eszközzel együtt SIL 2/3 kivitelben az IEC 61508 szabvány szerint.
- A WHG szerint nem tesztelték túltöltés elleni védelemre

11.5 Egyéb szabványok és irányelvek

- **IEC 60529:**
A burkolatok által biztosított védelmi fokozatok (IP-kód)
- **IEC 61326**
Elektromágneses összeférhetőség (EMC követelmények)
- **IEC 61010**
Villamos mérő-, szabályozó- és laboratóriumi készülékek biztonsági előírásai
- **NAMUR:**
Vegyipari Ellenőrzési és Szabályozási Szabványok Szövetsége (Association for Standards for Control and Regulation in the Chemical Industry)

12 Kiegészítő dokumentáció

12.1 FHG65 gamma modulátor; FHG66 szinkronizáló

Műszaki információk az FHG65 gamma modulátorról és az FHG66 szinkronizálóról



TI00423F

Használati útmutató az FHG65 gamma modulátorhoz és az FHG66 szinkronizáléhoz



BA00373F

12.2 Gammapilot FMG50

Műszaki információk: Gammapilot FMG50



TI01462F

Használati útmutató: Gammapilot FMG50



BA01966F

12.3 Gammapilot M FMG60

Műszaki információk: Gammapilot M FMG60



TI00363F

Használati útmutató: Gammapilot M FMG60



BA00278F

12.4 FQG61, FQG62 sugárforrástartály

Műszaki információk az FQG61 és FQG62 sugárforrástartályokhoz



TI00435F

12.5 FSG60, FSG61 sugárforrás

- Műszaki információk az FSG60/FSG61 sugárforráshoz
- Sugárforrástartályok visszaküldése
- „A” típusú csomagolás



TI00439F

12.6 Egyéb dokumentáció



A kapcsolódó műszaki dokumentáció alkalmazási területének áttekintéséhez olvassa el az alábbiakat:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot
- *Endress+Hauser Operations App*: adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot, vagy olvassa be az adattáblán lévő mátrix kódot



www.addresses.endress.com
