

# 技術仕様書 ガンマモジュレータ FHG65 同期装置 FHG66

放射線計測技術



Gammapilot におけるバックグラウンド照射および外来放射線を効果的に抑制

## アプリケーション

- **ガンマモジュレータ FHG65**  
バックグラウンド照射および外来放射線の効果的な抑制により、放射線測定精度が向上します。
- **同期装置 FHG66**  
台数の制限なしにガンマモジュレータ FHG65 を同期できます。接続した各 FHG65 機器の動作ステータスが表示されるため、機器の状態を容易に診断できます。

## 利点

- 干渉放射線および不規則なバックグラウンド照射が発生しても影響を受けずに測定可能
- 既存のシステムへの設置および統合が容易
- メンテナンスは不要

# 目次

<b>本説明書について</b> .....	<b>3</b>
使用されるシンボル .....	3
<b>機能とシステム構成</b> .....	<b>3</b>
システム構成 .....	3
システム要件 .....	3
ガンマモジュレータ FHG65 .....	4
同期装置 FHG66 .....	4
複数台の同期装置 FHG66 のカスケード接続 .....	5
<b>ガンマモジュレータ FHG65</b> .....	<b>6</b>
技術データ .....	6
電気接続 .....	8
設置要件 .....	9
構造 .....	11
注文情報 .....	13
<b>同期装置 FHG66</b> .....	<b>14</b>
技術データ .....	14
電気接続 .....	15
設置要件 .....	16
構造 .....	17
ヒューマンインターフェイス .....	17
注文情報 .....	18
<b>認証と認定</b> .....	<b>19</b>
CE マーク .....	19
防爆 .....	19
その他の認定 .....	19
オーバーフロー防止 .....	19
その他の基準およびガイドライン .....	19
<b>補足資料</b> .....	<b>19</b>
ガンマモジュレータ FHG65、同期装置 FHG66 .....	19
線源容器 FQG61、FQG62 .....	19
放射線源 FSG60、FSG61 .....	20
その他の関連資料 .....	20

## 本説明書について

### 使用されるシンボル

#### 安全シンボル



**注意**

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、物的損害の恐れがあります。



**危険**

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。



**注記**

人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。



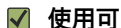
**警告**

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。

#### 特定情報に関するシンボル



放射性物質または電離放射線に対する警告



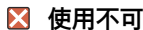
**使用可**

許可された手順、プロセス、動作



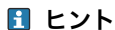
**推奨**

推奨の手順、プロセス、動作



**使用不可**

禁止された手順、プロセス、動作



**ヒント**

追加情報を示します。



資料参照

#### 図中のシンボル

**1, 2, 3, ...**

項目番号

**A, B, C, ...**

図

## 機能とシステム構成

### システム構成

測定点およびガンマモジュレータ FHG65 は、以下のコンポーネントで構成されます。

- ガンマモジュレータ FHG65
- Gammapilot FMG50 または Gammapilot M FMG60
- 線源容器 FQG61 または FQG62
- 放射線源  $^{137}\text{Cs}$  または  $^{60}\text{Co}$  (線源容器に設置されます)
- 複数台のガンマモジュレータを使用する場合または機器の診断を行う場合：同期装置 FHG66

### システム要件

#### FMG50 のシステム要件

Gammapilot FMG50 のすべてのバージョンで、ガンマモジュレータ FHG65 が生成する信号を評価できます。

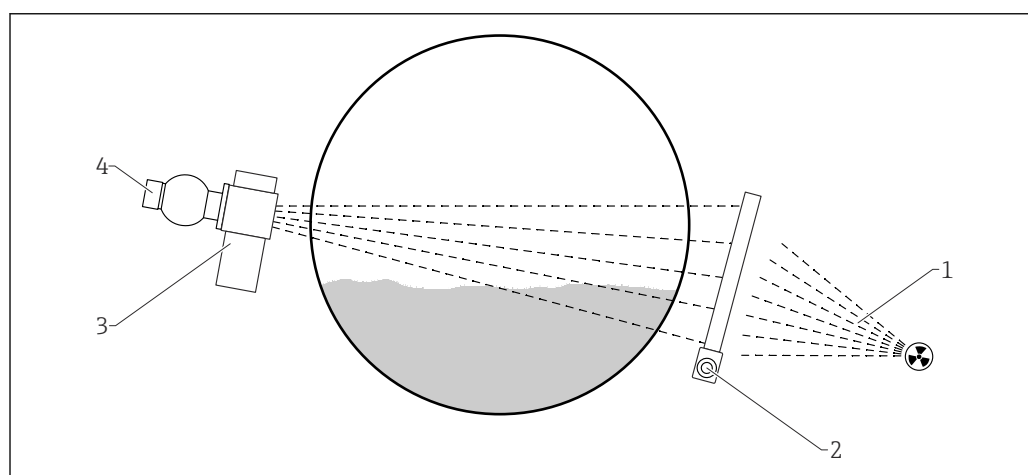
### FMG60 のシステム要件

Gammapilot M FMG60 でガンマモジュレータ FHG65 が生成する信号を評価するには、使用する通信タイプに応じて、以下のいずれかのソフトウェアが必要です。

- HART 電子回路部
  - レベルリミット検知機能付き SIL 機器（測定長：200 mm および 400 mm）：SW 01.02.02 以上
  - その他のすべての機器：SW 01.03.02 以上
- PROFIBUS PA 電子回路部  
SW 01.03.02 以上
- FOUNDATION フィールドバス電子回路部  
SW 01.03.02 以上

### ガンマモジュレータ FHG65

放射線測定点で、ガンマモジュレータ FHG65 を線源容器のビーム照射チャンネルの手前に取り付けます。ガンマモジュレータは長軸方向に沿ったスロット付きのシャフトを備えます。このシャフトが連続回転し、周波数 1 Hz で有効なビームの遮蔽/通過を交互に繰り返します。この周波数により、変動する環境放射線や散発的に発生する干渉放射線（非破壊材料試験などで発生）と有効なビームとの間に相違が生じます。FMG50 または FMG60 では、周波数フィルタを使用して有効な信号を干渉放射線から分離することができます。このようにして干渉放射線が発生しても測定を継続できるため、測定の確実性やシステムの可用性が大幅に向上します。



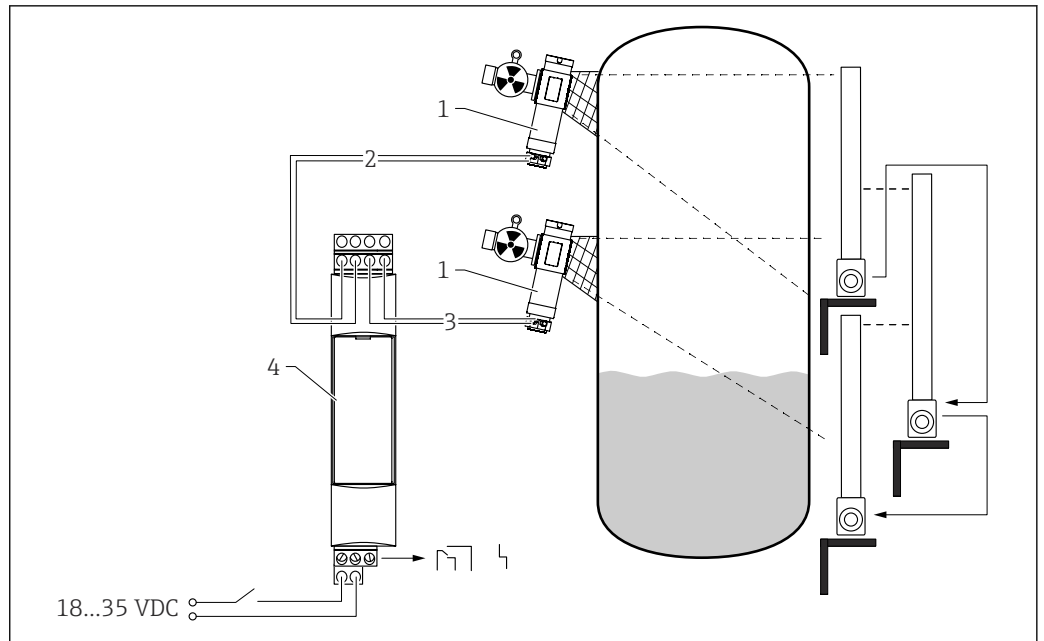
A0018245

- 1 干渉放射線
- 2 FMG50/FMG60
- 3 FHG65
- 4 FQG61/FQG62

**i** ガンマモジュレータ FHG65 と Gammapilot FMG50/FMG60 は電氣的に相互接続されません。FMG50/FMG60 を調整する場合、「beam type (ビームの種類)」パラメータを「modulated (変調)」に設定する必要があります。

### 同期装置 FHG66

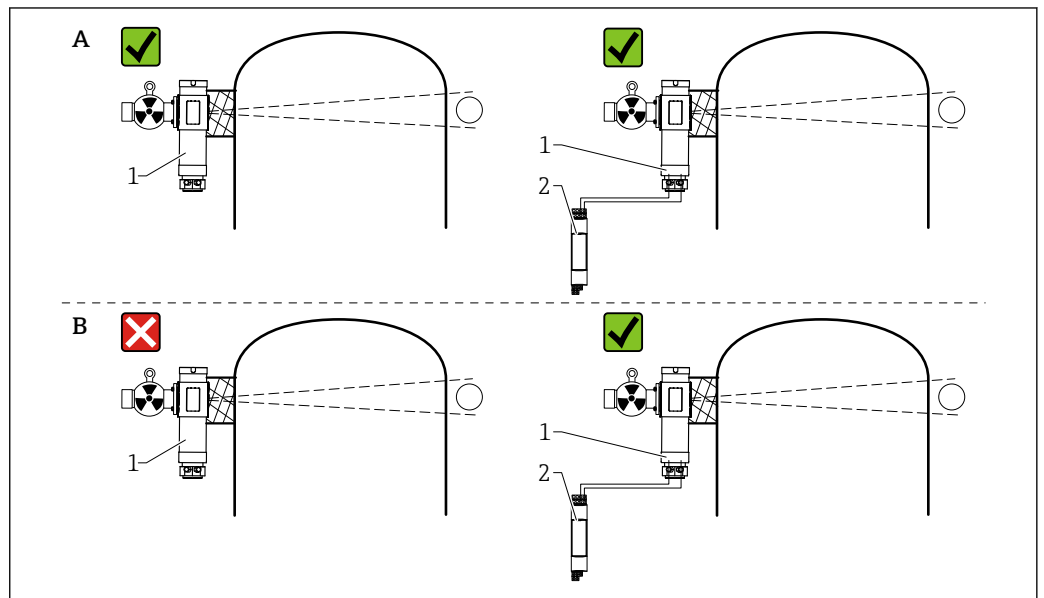
複数の放射線源がある測定点では、ガンマモジュレータ FHG65 を各線源容器に取り付ける必要があります。同期装置 FHG66 により、個々のモジュレータがコモンモードに同期します。同期装置 FHG66 は最大 3 台のガンマモジュレータ FHG65 を同期させることができます（4 台以上のモジュレータの同期については、「複数台の同期装置 FHG66 のカスケード接続」セクションを参照）。さらに、同期装置は接続したモジュレータ FHG65 の状態を容易に診断できる機能も備えます。この機能は稼働中のモジュレータ FHG65 が 1 台のみの場合に利用できます。



- 1 FHG65
- 2 FHG66 と FHG65 間の電気接続 (1)
- 3 FHG66 と FHG65 間の電気接続 (2)
- 4 FHG66

**i** 本機器の近くに電源電圧用のスイッチを設置し、それが本機器のスイッチであることを示すマークや表示を付加することをお勧めします。

**i** モジュレータ FHG65 で検知できないエラーが発生した場合、スイッチング動作不良が起こる可能性があるため、特に、最小リミット検知用に同期装置 FHG66 のアラーム出力を使用することをお勧めします。

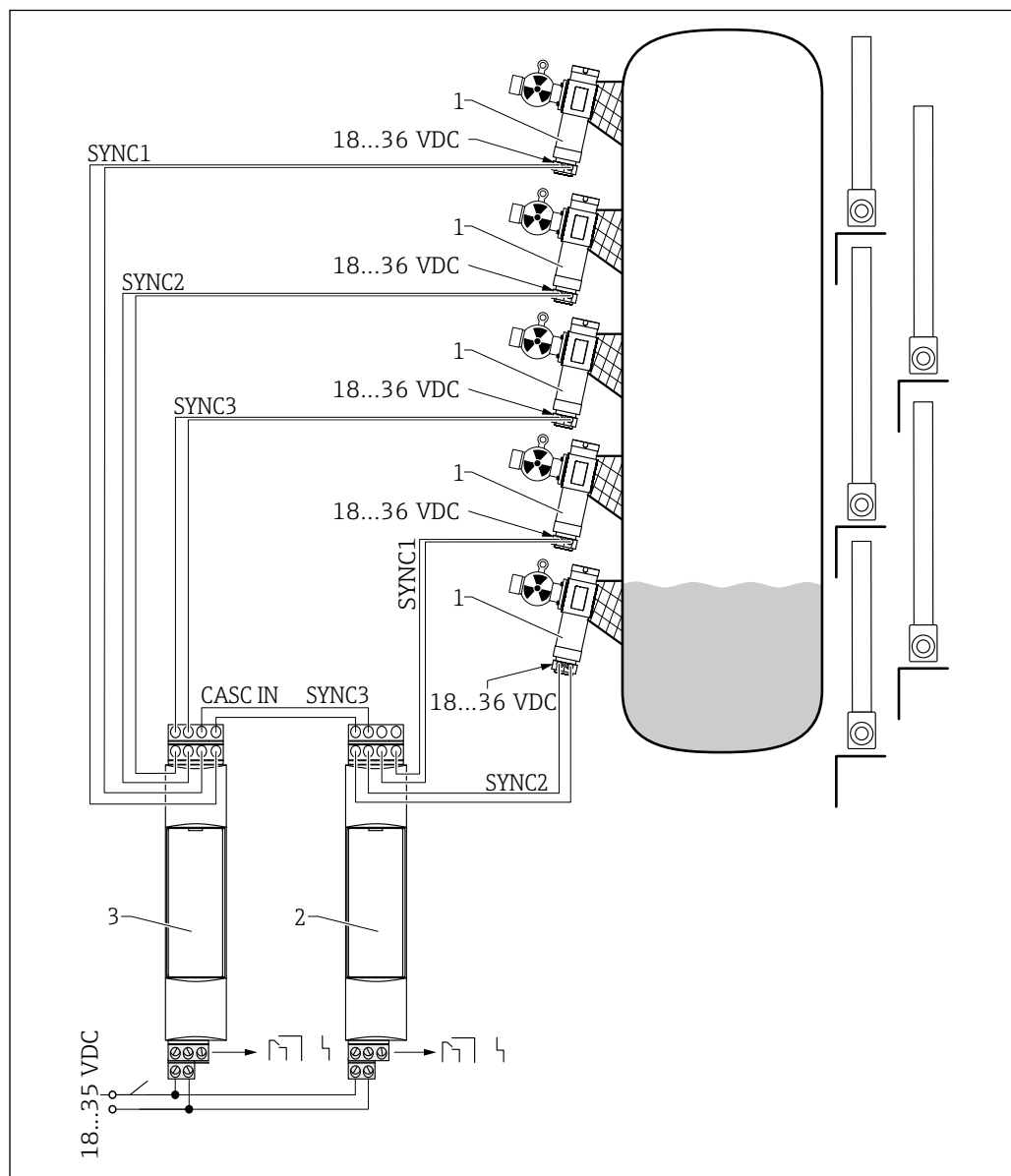


- A 最大リミット検知
- B 最小リミット検知
- 1 FHG65
- 2 FHG66

### 複数台の同期装置 FHG66 のカスケード接続

4 つ以上の放射線源を使用する場合は、カスケード接続によって同期チェーンを拡張する必要があります。この場合、同期装置 (2) の出力の 1 つに、追加の同期装置 (3) をモジュレータの代わりに接続します。これで、接続したすべてのガンマモジュレータがコモンモードで動作しま

す。このカスケード機能の相互接続によって、任意の数のモジュレータを互いに同期させることができます。



A0018541

- 1 FHG65
- 2 1次同期装置
- 3 カスケード接続された同期装置

## ガンマモジュレータ FHG65

### 技術データ

#### 電源

- 電源電圧：18～36 VDC
- 消費電力：3.2 W
- 過電圧カテゴリー：II
- 保護等級：1
- 電位平衡：あり

## アラーム出力

ガンマモジュレータ FHG65 はアラーム出力を搭載していません。動作エラーが発生した場合、以下のように通知されます。

- **同期装置 FHG66 が接続されている場合**: FHG65 は同期入力を介して同期装置 FHG66 にエラーを通知します。FHG66 のアラームリレーによってエラーが通知されます。
- **同期装置 FHG66 が接続されていない場合**: エラーが発生すると、FHG65 のモーターが完全に停止します。これにより消費電流が 30 mA 未満にまで低下するため、外部電流モニタ機器 (Dold IK9076.11 など) で検出できます。

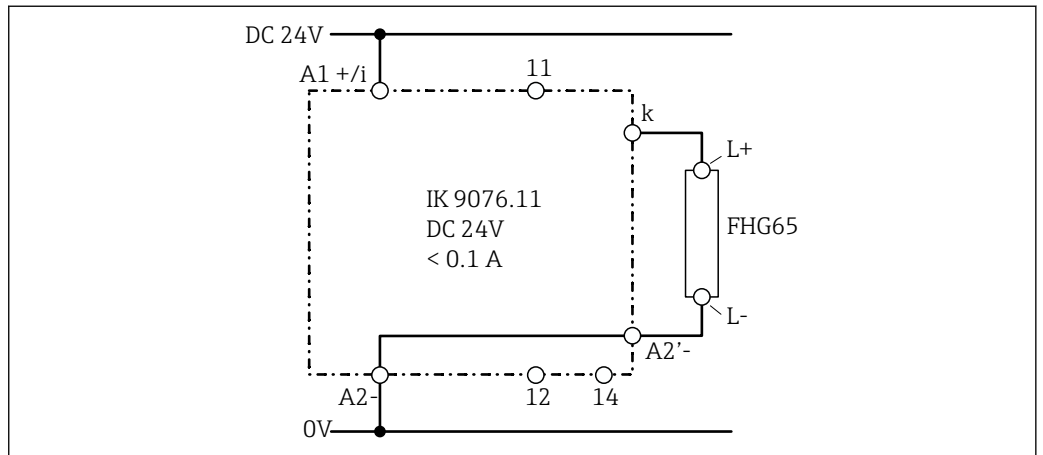


図 1 外部電流モニタ機器 Dold IK9076.11 の接続図

A0018539

## 環境

- **周囲温度**:
  - 水冷なし:  $-40 \sim +60$  °C ( $-40 \sim +140$  °F)
  - 水冷式: 水冷ジャケット:  $0 \sim +120$  °C ( $32 \sim +248$  °F)
  - 水冷式: センサヘッド: 最高  $+75$  °C ( $+167$  °F)
- **保管温度**:  $-40 \sim +75$  °C ( $-40 \sim +167$  °F)
- **ハウジングの保護等級**: IP66/67、TYPE 4X/6
- **気候クラス**: DIN EN 60068-2-38 試験 Z/AD
- **耐振動性**: DIN EN 60068-2-64 試験 Fh;  $10 \sim 2000$  Hz、 $1 (m/s^2)^2/Hz$
- **耐衝撃性**: DIN EN 60068-2-27; 試験 Ea; 30 g、18 ms、3 回衝撃/方向/軸
- **電磁適合性**: 干渉波の放出は EN 61326、Appendix A (工業用) および NAMUR 推奨 NE21 に準拠

## 干渉の抑制

### FMG50

測定長 1000 mm (39.4 in) あたり最大  $5 \mu Sv/h$

- 測定範囲 200 mm (7.87 in): 最大干渉抑制  $25 \mu Sv/h$
- 測定範囲 800 mm (31.5 in): 最大干渉抑制  $6 \mu Sv/h$
- 測定範囲 2000 mm (78.7 in): 最大干渉抑制  $2.5 \mu Sv/h$
- 測定範囲 10000 mm (394 in) - カスケード接続時: 最大干渉抑制  $0.5 \mu Sv/h$

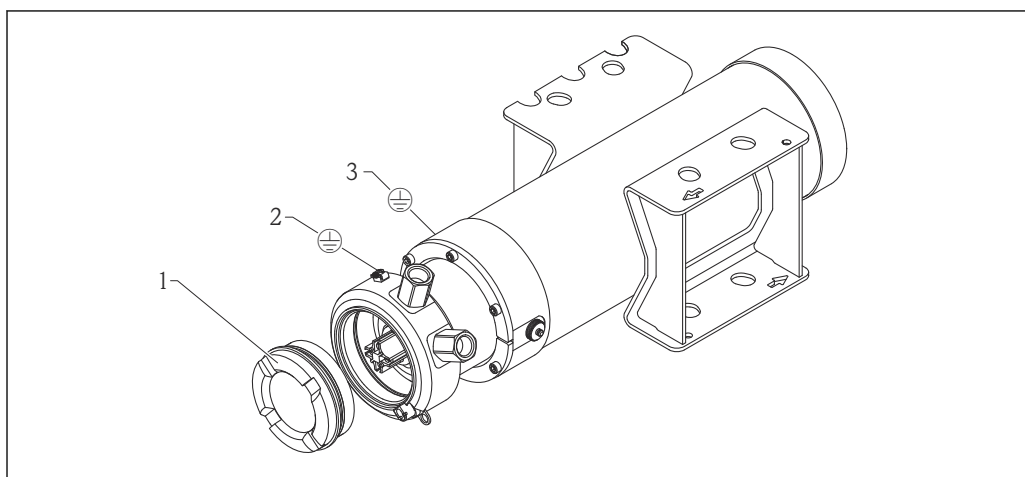
### FMG60

測定長 1000 mm (39.4 in) あたり最大  $10 \mu Sv/h$

- 測定範囲 200 mm (7.87 in): 最大干渉抑制  $50 \mu Sv/h$
- 測定範囲 800 mm (31.5 in): 最大干渉抑制  $12.5 \mu Sv/h$
- 測定範囲 2000 mm (78.7 in): 最大干渉抑制  $5 \mu Sv/h$
- 測定範囲 10000 mm (394 in) - カスケード接続時: 最大干渉抑制  $1 \mu Sv/h$

電気接続

端子部



A0018536

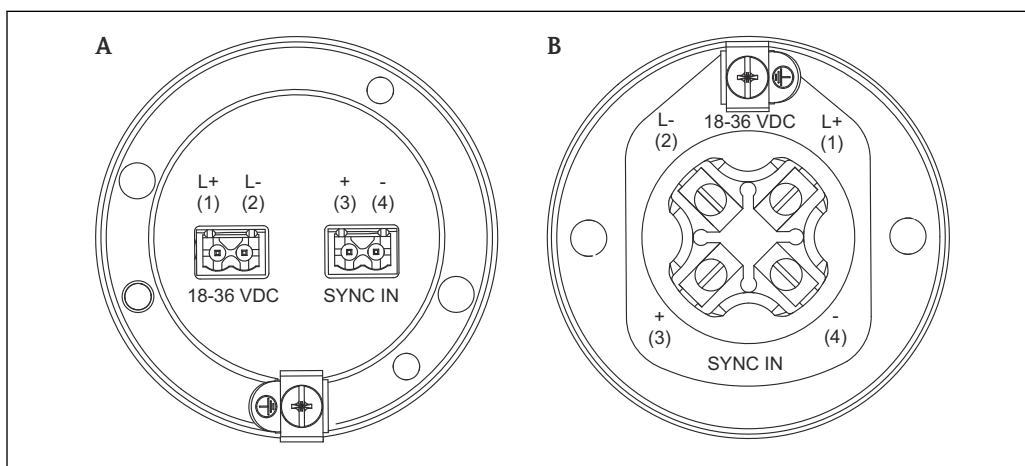
- 1 端子部カバー
- 2 モジュレータの接地端子
- 3 水冷ジャケットの接地端子

電線管接続口

2つの電線管接続口タイプ（電源電圧用と同期接続用）

- M20 グランド
- M20 ネジ
- G ½ ネジ
- NPT ½ ネジ

端子割当



A0018538

- A Ex d、Ex t、非防爆 - バージョン
- B Ex de - バージョン

- 端子 1 (L+) : 電源電圧 ; 18~36 VDC
- 端子 2 (L-) : 電源電圧 ; 18~36 VDC
- 端子 3 (SYNC+) : 同期接続 (同期装置 FHG66 接続用) ; 12 VDC、5 mA
- 端子 4 (SYNC-) : 同期接続 (同期装置 FHG66 接続用) ; 12 VDC、5 mA



- 電源線にブレーカを設置してください。
- 断面積 0.5 mm<sup>2</sup> (20 AWG) 以上のケーブルを使用してください。
- 図に示された位置に接地コネクタのアースタグを取り付けてください。



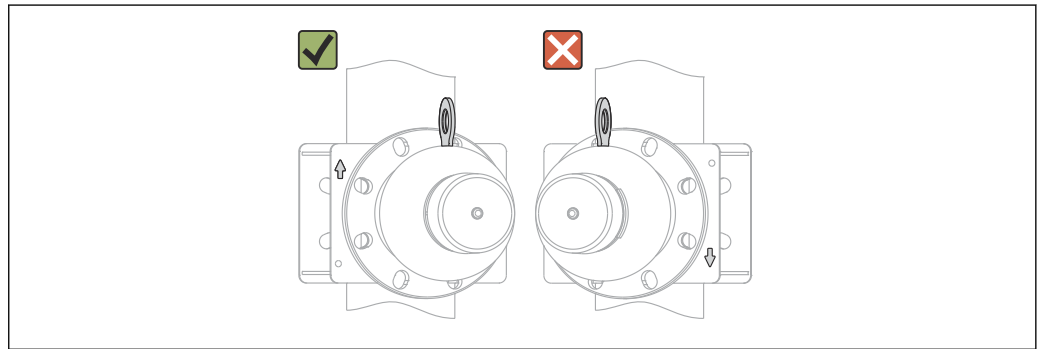
設置要件

一般設置条件

ガンマモジュレータ FHG65 は、線源容器 FQG61 または FQG62 の取付フランジに直接取り付けます。<sup>1)</sup>

**▲ 注意**

- ▶ ビーム照射チャネルは線源容器の中央に配置されていないため、本機器の正しい位置・方向を必ず確認して取り付けてください。ガンマモジュレータの取付プレート上の矢印マークが線源容器の輸送用ラグの方向を指すようにしてください。そうしないと測定を行うことができません。



A0018532

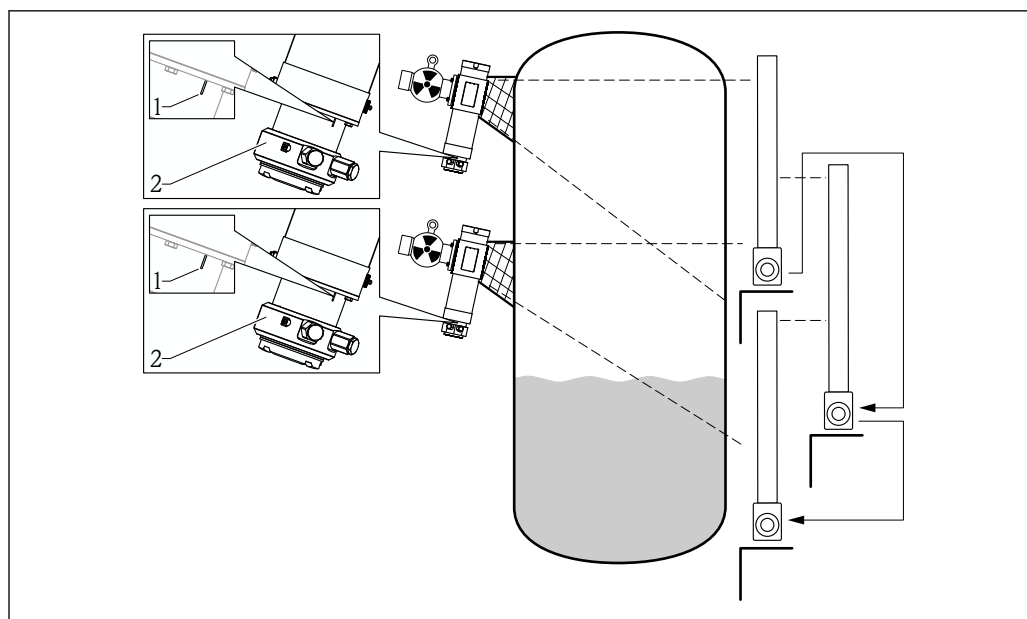
- 線源容器とガンマモジュレータは、タンクまたは測定配管のできるだけ近くに取り付ける必要があります。
- 本機器は振動の少ない構造物に取り付けてください。
- 4 本以上の M16 ネジボルトを使用し、以下のトルクで締め付けます。
  - スチール：210 Nm (154.88 lbf ft)
  - ステンレス：144 Nm (106.20 lbf ft)
- 線源容器とガンマモジュレータ FHG65 の総質量を考慮して取り付けてください。十分な安定性を確保する必要があります。必要に応じて支持材などを追加してください。
- 取付後に、線源容器およびガンマモジュレータの周囲の局所線量を測定してください。規制区域には、無許可での立ち入りを禁止する表示やマークを設置する必要があります。詳細については、技術仕様書 TI00435F (FQG61/FQG62) を参照してください。
- モジュレータを使用すると、ビームパスの有効水平角が 6° から約 2° に低減されます。**ディテクタが放射線ビームに完全に覆われることを確認してください。**

複数台のガンマモジュレータ FHG65 の取付け

1 つの測定点で複数台のガンマモジュレータ FHG65 を使用する場合、これらの動作を同期させる必要があります。これには同期装置 FHG66 を使用します。

- i** 同期させるには、すべてのガンマモジュレータ FHG65 を同じ方向に配列する必要があります。ガンマモジュレータ FHG65 の上部に機器の配列用のマークが付加されています。使用するすべてのガンマモジュレータ FHG65 で、このマークが線源容器に対して同じ方向になるように配列を調整してください。

1) 線源容器 FQG66 の使用については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。



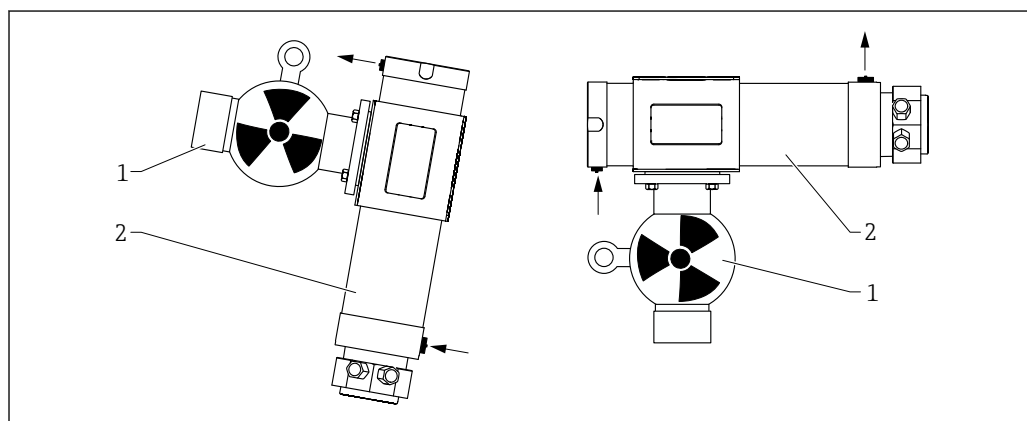
A0018533

- 1 複数台のガンマモジュレータの配列用マーク
- 2 FHG65

### 水冷却

水冷ジャケット付きのガンマモジュレータ FHG65 には、以下が適用されます。

- 材質：SUS 316L および 304 相当
- 冷却水接続部：2 x G 1/4"A、DIN ISO 228
- 出口温度：最高 +40 °C (104 °F)；温度監視を推奨
- 水圧：0.4~0.6 MPa (58~87 psi)
- 水の流量：最小 60 l/h
- 水冷ジャケット付きドレインセンサを使用するか（凍結が発生する場合）、または凍結防止措置を講じてください。



A0018535

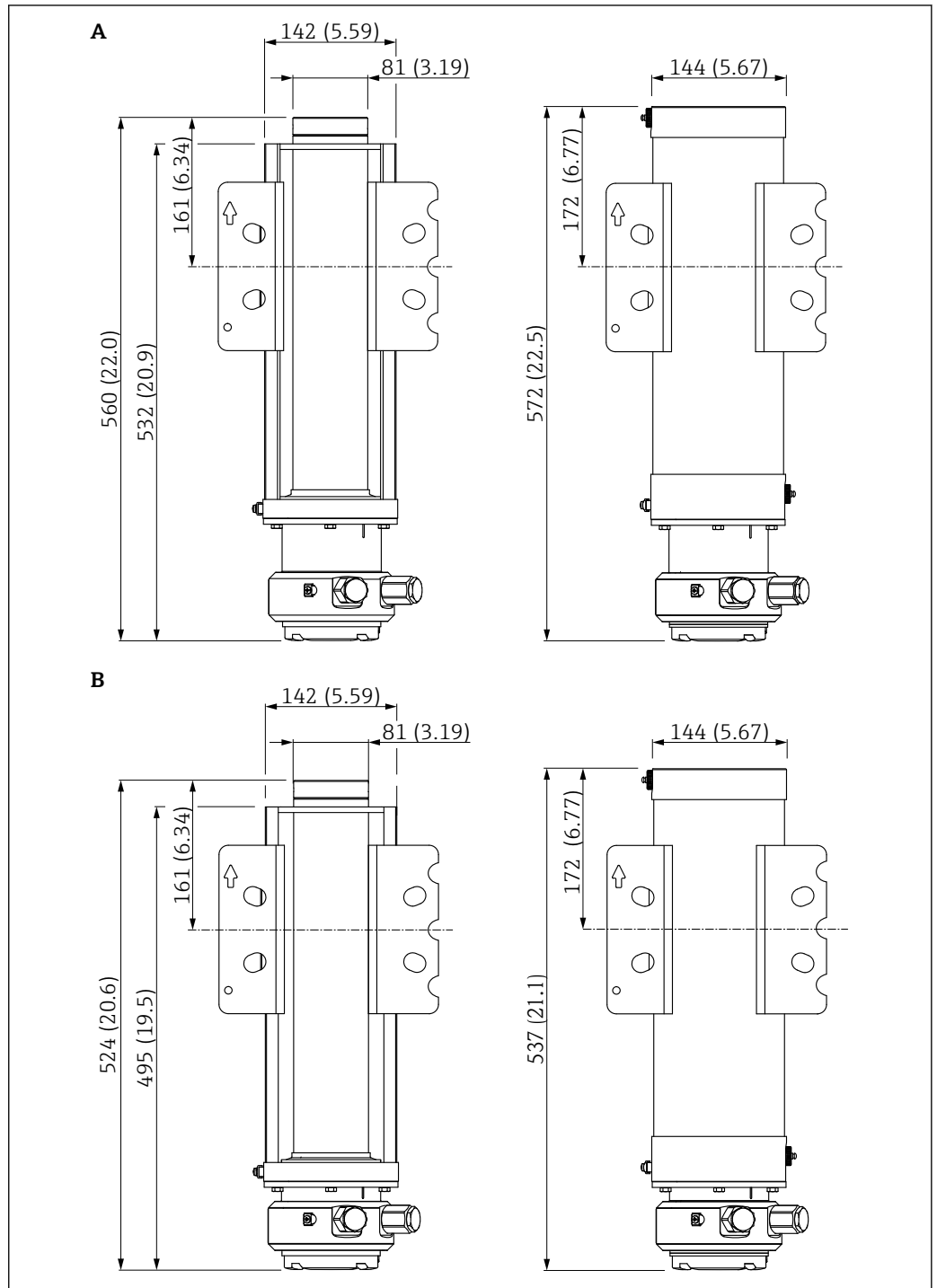
- 1 FQG61、FQG62
- 2 FHG65

### ▲ 注意

- ▶ 水は必ず下部から供給して、水冷ジャケットが完全に充填されるようにしなければなりません。

構造

ガンマモジュレータの寸法



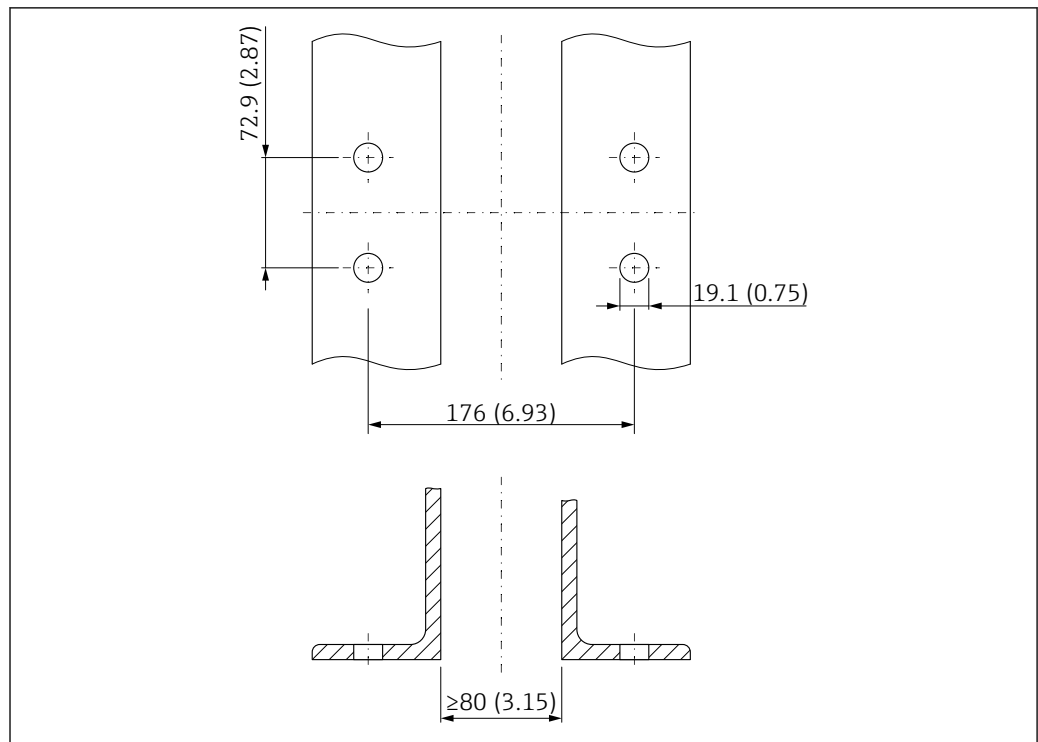
A0018530

図 2 単位 : mm (in)

A Ex de - バージョン (左側 : 水冷ジャケットなし、右側 : 水冷ジャケット付き)

B Ex d, Ex t, 非防爆 - バージョン (左側 : 水冷ジャケットなし、右側 : 水冷ジャケット付き)

### アングル金具（ユーザー側で用意）の取付例



A0018531

図 3 L型アングル金具；単位：mm (in)

### 質量

- 質量（水冷ジャケットなし）：最大 18 kg (39.69 lb)
- 質量（水冷ジャケット付き（空の状態））：最大 21 kg (46.31 lb)
- 質量（水冷ジャケット付き（充填時））：最大 25 kg (55.13 lb)

### ベアリングの稼働寿命

ベアリングの稼働寿命は 36 年です（最大負荷による連続稼働の場合）。

材質

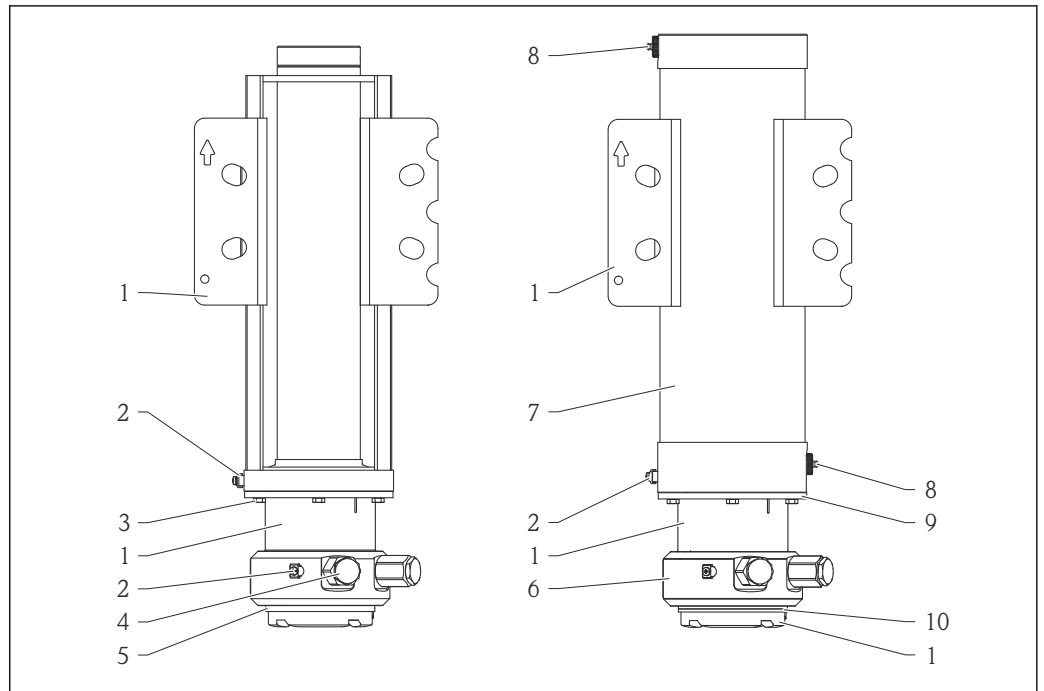


図 4 FHG65 の材質

- 1 : ハウジング : SUS 304 相当 (1.4301)
- 2 : 接地端子 : SUS 316Ti 相当 (1.4571) ; SUS 304 相当 (1.4301) ; A2 ; A4
- 3 : ネジ : A2-70
- 4 : O リング : FKM 70
- 5 : シール付き電線管接続口 : 次章を参照
- 6 : 銘板および溝付ピン : SUS 304 相当 (1.4301) ; A2
- 7 : 水冷ジャケット : SUS 316L 相当 (1.4404)
- 8 : 冷却水接続部 : PA66
- 9 : O リング : FKM 70
- 10 : カバークランプ : SUS 304 相当 (1.4301) ; 1.4581 ; A2

シール付き電線管接続口の材質

仕様コード 040 : 「電線管接続口、電源」

- オプション A : M20 グランド :
  - SUS 316L 相当 (1.4404/1.4435)
  - 12L13 (1.0718)
  - MS
  - EPDM70+PTFE
- オプション B : M20 ネジ :
  - SUS 316L 相当 (1.4404/1.4435)
  - 12L13 (1.0718)
  - EPDM70+PTFE
- オプション C : G 1/2 ネジ :
  - SUS 316L 相当 (1.4404/1.4435)
  - 12L13 (1.0718)
  - SUS 304 相当 (1.4301)
  - EPDM70+PTFE
- オプション D : NPT 1/2 ネジ :
  - 12L13 (1.0718)
  - SUS 304 相当 (1.4301)
  - EPDM70+PTFE

注文情報

注文情報

詳細な注文情報は、以下から入手できます。

- 製品コンフィグレータ : [www.jp.endress.com/ja/field-instruments-overview/product-finder](http://www.jp.endress.com/ja/field-instruments-overview/product-finder) -> 製品を選択 -> 機器仕様選定
- 弊社営業所もしくは販売代理店 : [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)



#### 製品コンフィグレータ - 個別の製品設定ツール

- 最新の設定データ
  - 機器に応じて：測定範囲や操作言語など、測定点固有の情報を直接入力
  - 除外基準の自動照合
  - PDF または Excel 形式でオーダーコードの自動生成および項目分類
  - Endress+Hauser のオンラインショップで直接注文可能

## 同期装置 FHG66

### 技術データ

#### 入力

##### カスケード入力

- 同期装置 FHG66 の接続用
- 追加の電源および出力から電氣的に絶縁
- 接続ケーブル：2 芯；シールド不要（電磁干渉が強い場合を除く）
- ケーブル要件：
  - 最大静電容量：120 nF
  - 最大抵抗：1000 Ω
  - 最大インダクタンス：0.65 mH
  - ケーブル：シールドなし、非ツイスト線
- 信号伝送：閉電流ループ 0~5 mA、最大 12 V

#### 出力

##### アラームリレー

- タイプ：無電圧切替接点
- スイッチング遅延：0~3 秒
- スイッチング容量（直流電圧）：
  - U：最大 40 V
  - I：最大 2 A
  - P：最大 80 W
- スイッチング容量（交流電圧）：
  - U：最大 250 V
  - I：最大 2 A
  - P：最大 500 VA ( $\cos \phi \geq 0.7$ )
- 稼働寿命：スイッチングサイクル  $10^5$  回以上（最大接点負荷時）
- 機能インジケータ：発光ダイオード（動作、エラー、エラーの割当て；設定および接続機器のエラーを検知して通知）
- 過電圧カテゴリー：II
- 保護等級：2（二重/強化絶縁）

##### アラーム時の信号

- 赤色 LED によるエラーの通知
- 黄色 LED によるエラーの割当て
- アラームリレーの電源遮断

#### 電源

- 電源電圧：18~35 VDC（保護絶縁が必要）
- 消費電力：最大 1 W
- 過電圧カテゴリー：II
- 保護等級：2
- 汚染度：2

**環境**

- **周囲温度：**
  - 個別設置：-20～+60 °C (-4～+140 °F)
  - 並列設置（左右の間隔なし）：-20～+50 °C (-4～+122 °F)
  - 保護ハウジング内の設置：-20～+40 °C (-4～+104 °F)
- 保管温度：-20～+85 °C (-4～+185 °F)（推奨保管温度：20 °C (68 °F)）
- **環境/機械に関する適用等級：**
  - K3 (DIN EN 60721-3-3 に準拠)
  - M2 (DIN EN 60721-3-3 に準拠)
- **保護等級：**
  - IP20
  - 機械的な保護等級 IK06 (1J) (IEC 62262 に準拠)
- **電磁適合性：**
  - 干渉波の放出：EN 61326、クラス B 機器に準拠
  - 干渉波の適合性：EN 61326、Appendix A (工業用) および NAMUR 推奨 NE21 に準拠

**電気接続**

**端子**

差込みネジ端子。ケーブル断面積：

- 1.0～2.5 mm<sup>2</sup> (17～13 AWG)：電源およびリレー用
- 0.5～2.5 mm<sup>2</sup> (20～13 AWG)：信号線用

**▲ 注意**

- ▶ この端子を交換する場合は、必ず同じタイプの端子を使用してください。

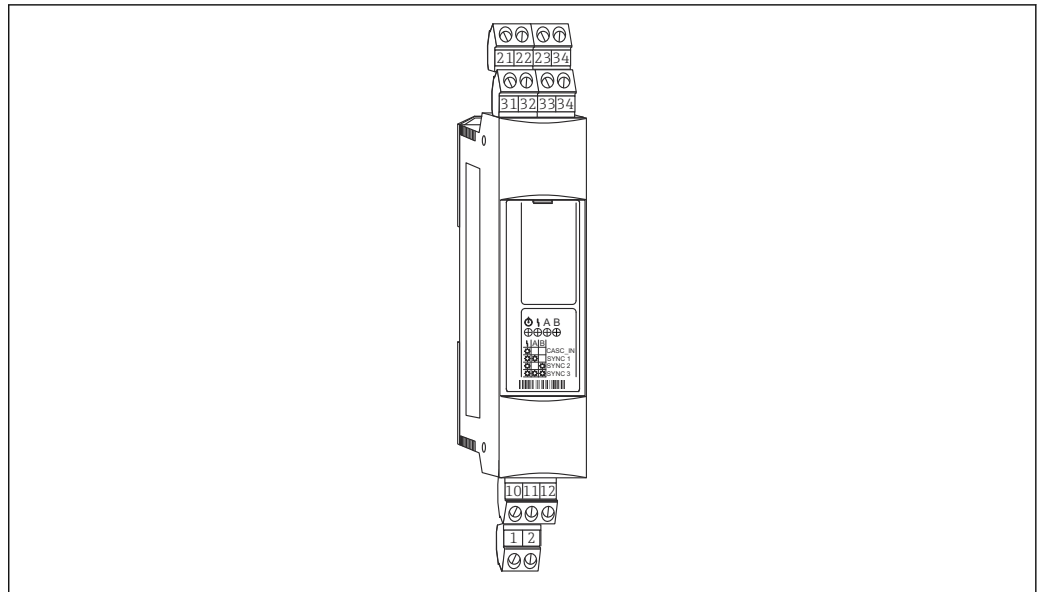


図 5 同期装置 FHG66 の端子

**端子割当**

**電源**

- 端子 1 (L+)：電源；18～35 VDC (保護絶縁が必要)
- 端子 2 (L-)：電源；18～36 VDC (保護絶縁が必要)

**アラームリレー**

- 端子 10 (切替接点)
- 端子 11 (NC 接点)：エラーが発生した場合、端子 10 に接続
- 端子 12 (NO 接点)：エラーがない場合、端子 10 に接続

**出力**

- 端子 33/34 (同期出力 1)
- 端子 31/32 (同期出力 2)
- 端子 21/22 (同期出力 3)

- i** ■ 1 台のガンマモジュレータ FHG65 または他の同期装置 FHG66 (カスケード接続用) を各出力端子に接続できます。
- 同期信号: 12 V / 5 mA
  - 極性なし

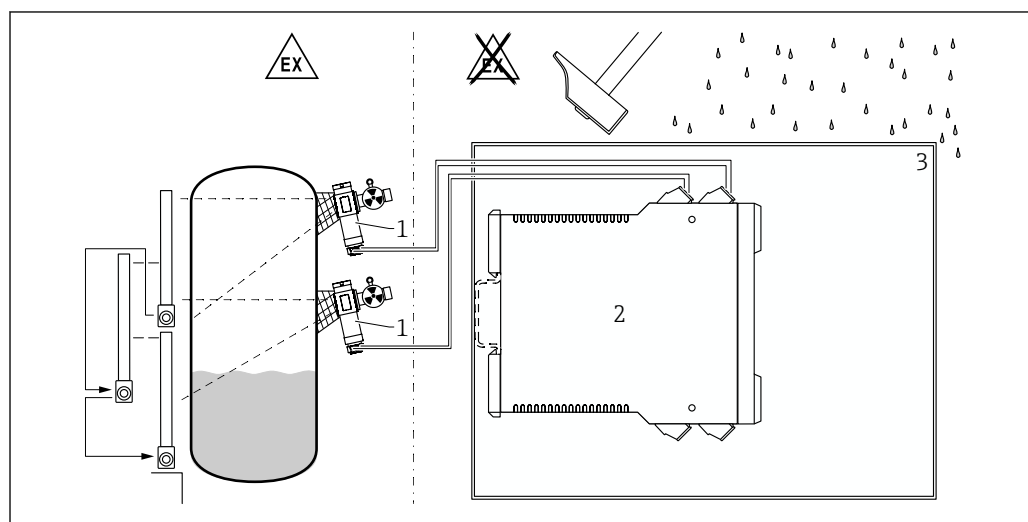
**入力**

端子 23/24 (カスケード入力)

- i** ■ 上流側の他の同期装置 FHG66 の接続用
- 同期装置に接続されたすべてのガンマモジュレータがコモンモードで動作します。
  - カスケード信号: 12 V / 5 mA

**設置要件****取付位置**

同期装置 FHG66 は、危険場所の外部にあるキャビネット内に格納し、機械的な影響から保護する必要があります。屋外に取り付ける場合は、保護ハウジング (IP65 以上) を使用してください。



A0018544

- 1 FHG65
- 2 FHG66
- 3 キャビネットまたは保護ハウジング (IP65 以上)

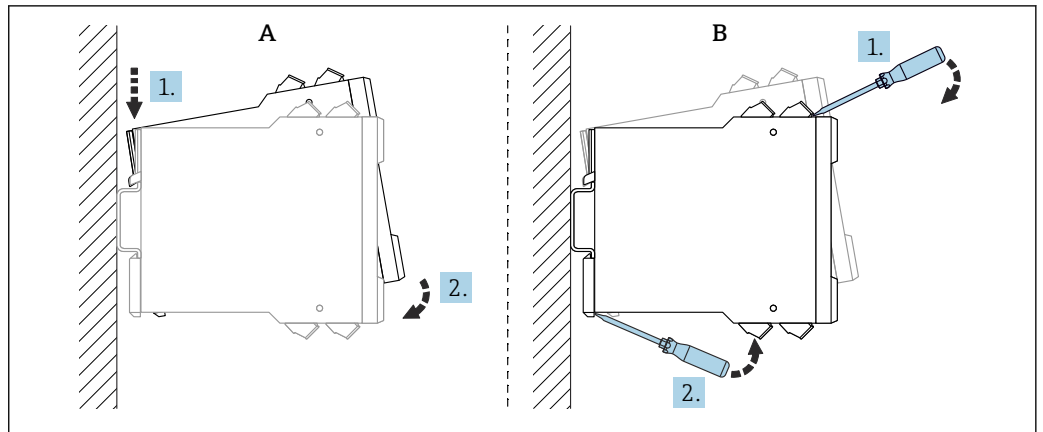
**▲ 注意**

以下の条件に従ってください。

- ▶ FHG66 の機械的な保護等級: 「技術データ」セクションを参照
- ▶ ハウジングの通気スロットを塞がないでください。



設置

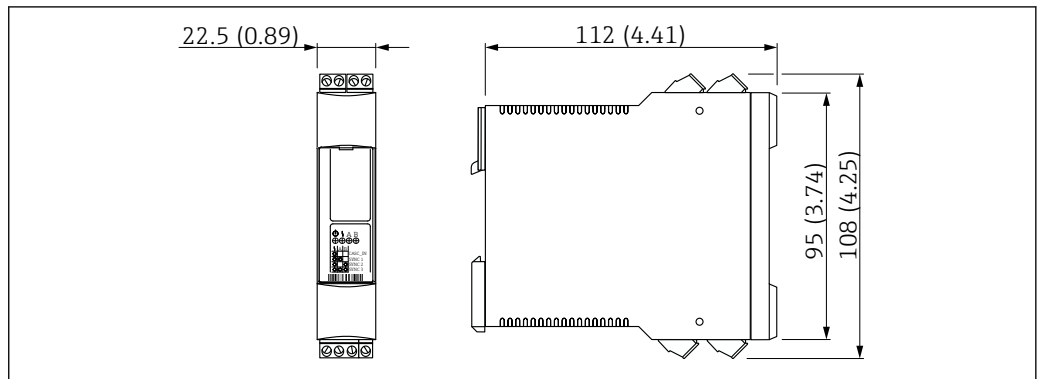


A0018545

- A DIN レールへの取付け (1. DIN レールに引っ掛ける ; 2. カチッと音がして機器が所定の位置に固定されるまで回転させる)
- B 取外し (1. 端子台を取り外す ; 2. 機器を取り外す)

構造

寸法



A0018543

6 単位 : mm (in)

質量

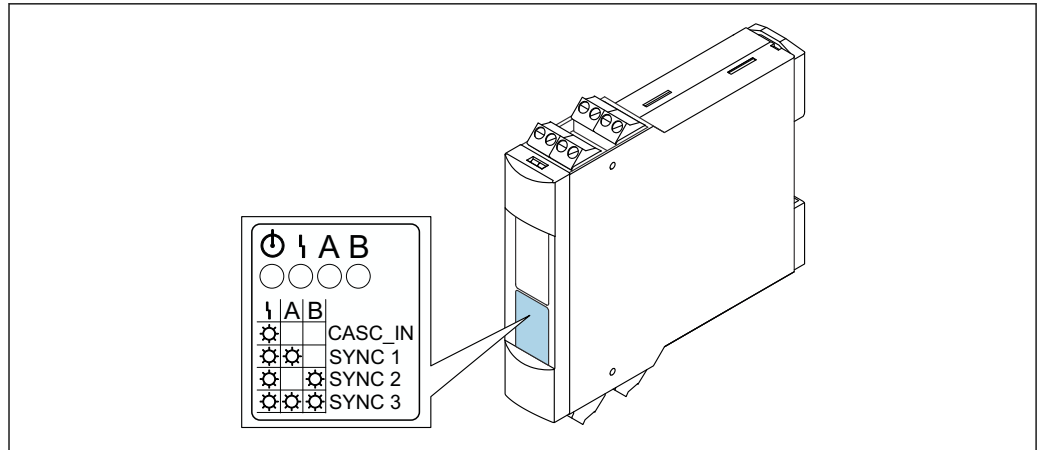
質量 : 約 150 g (5.29 oz)

材質

- ハウジング : ポリカーボネート
- 前面カバー : ポリアミド PA6
- 固定スライド (DIN レールへの固定用) : ポリアミド PA6

ヒューマンインターフェイス 表示部

LED は、前面パネルを閉じると確認できます。



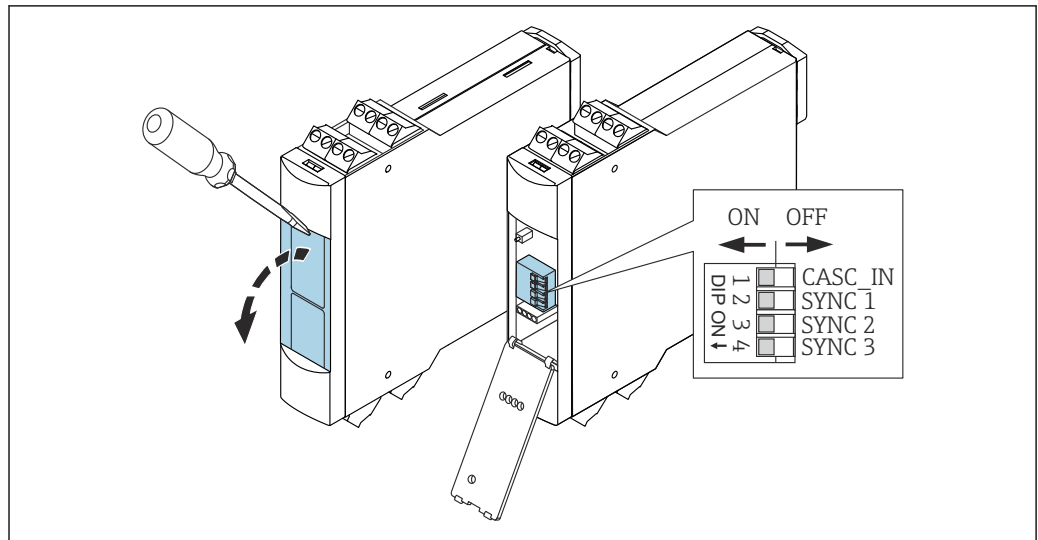
A0018547

図 7 LED の配置

- ⊕  
緑色 LED ; 通常動作 (エラーなし) : 電源電圧がオンになると点灯します。
- ⌋  
赤色 LED ; エラー : 同期出力の 1 つまたはカスケード入力にエラーが存在する場合に点灯します。
- A、B  
黄色 LED ; エラー識別表示 : エラーが発生した同期出力を示します。
  - A : SYNC 1 のエラー
  - B : SYNC 2 のエラー
  - A と B : SYNC 3 のエラー
  - A と B はオフ、赤色 LED が点灯 : カスケード入力 (CASC\_IN) のエラー

**操作部**

DIP スイッチは縦開き式前面パネルの奥に配置されています。



A0018548

図 8 操作部 (DIP スイッチ)

DIP スイッチは、同期出力とカスケード入力のオン/オフの切替えに使用します (上図を参照)。

- DIP スイッチ 1 : カスケード入力 (端子 23/24)
- DIP スイッチ 2 : 同期出力 1 (端子 33/34)
- DIP スイッチ 3 : 同期出力 2 (端子 31/32)
- DIP スイッチ 4 : 同期出力 3 (端子 21/22)

## 注文情報

### 注文情報

詳細な注文情報は、以下から入手できます。

- 製品コンフィグレータ：[www.jp.endress.com/ja/field-instruments-overview/product-finder](http://www.jp.endress.com/ja/field-instruments-overview/product-finder) -> 製品を選択 -> 機器仕様選定
- 弊社営業所もしくは販売代理店：[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)




### 製品コンフィグレータ - 個別の製品設定ツール

- 最新の設定データ
- 機器に応じて：測定範囲や操作言語など、測定点固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- PDF または Excel 形式でオーダーコードの自動生成および項目分類
- Endress+Hauser のオンラインショップで直接注文可能

## 認証と認定

CE マーク	本機器は、EC 指令に基づく法的な必要条件を満たしております。Endress+Hauser は、CE マークを添付することにより、本機器が試験に合格したことを保証します。
防爆	ガンマモジュレータ FHG65
その他の認定	同期装置 FHG66 CSA GP
オーバーフロー防止	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SIL 2/3 (IEC 61508 に準拠) の Gammapilot M FMG60 (200/400 mm) と接続することで、レベルリミット検知に使用できます。</li> <li>■ WHG (ドイツ連邦水管理法) に準拠したオーバーフロー防止の検定試験は実施していません。</li> </ul>
その他の基準およびガイドライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>IEC 60529</b> ハウジング保護等級 (IP コード)</li> <li>■ <b>IEC 61326</b> 電磁適合性 (EMC 要件)</li> <li>■ <b>IEC 61010</b> 測定、制御、実験用電気機器の安全要件</li> <li>■ <b>NAMUR</b> 化学産業における測定制御技術基準運営委員会</li> </ul>

## 補足資料

ガンマモジュレータ FHG65、同期装置 FHG66	ガンマモジュレータ FHG65 および同期装置 FHG66 技術仕様書  TI00423F  ガンマモジュレータ FHG65 および同期装置 FHG66 取扱説明書  BA00373F
線源容器 FQG61、FQG62	線源容器 FQG61 および FQG62 技術仕様書  TI00435F

放射線源 FSG60、FSG61

- 放射線源 FSG60/FSG61 技術仕様書
- 線源容器の返却
- タイプ A 包装



TI00439F

---

その他の関連資料



同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。

- W@M デバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) : 銘板のシリアル番号を入力してください。
- Endress+Hauser Operations アプリ : 銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。



71563035

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---