

技術仕様書 線源容器 FQG61、FQG62

放射線式レベル測定 技術仕様書/取扱説明書



手動または空圧式 ON/OFF スイッチ の線源インサート付き線源容器

アプリケーション

FQG61/FQG62 線源容器は、放射線式レベルスイッチ、連続レベル測定、密度測定時に放射線源を格納しておくための容器です。一方向のみ放射線を照射し、それ以外の部分では十分な遮蔽を行える構造になっています。線源容器 FQG61 と FQG62 には容器の大きさと遮蔽能力に違いがあります。

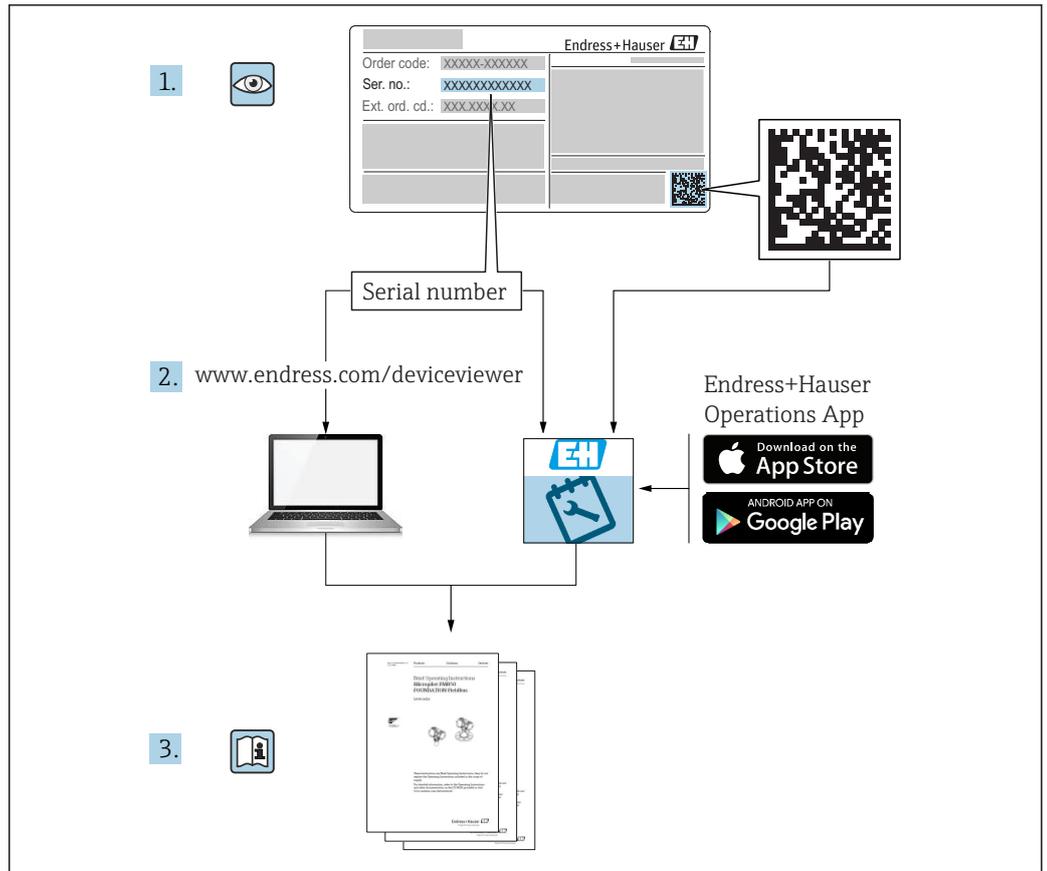
特長

- 軽量かつ球面構造のため効率の良い遮蔽が可能
- 安全で容易な線源交換
- 線源カプセルの安全に関する規格の最も厳しい条件に準拠 (DIN 25426/ISO 2919、分類 C66646)
- 小型機器のため取付が容易
- アプリケーションに応じて最適な照射角度の設定が可能
- 手動または空圧式 ON/OFF スイッチ
- スイッチ位置を固定するための南京錠、シリンダー錠、またはロックボルト
- スイッチ ON/OFF 状態の確認が容易
- 耐火性仕様 +821 °C (+1510 °F) / 30 分

目次

製品識別表示	3	試運転	40
本説明書について	4	スイッチ状態の読み取り	40
使用されるシンボル	4	空圧式アクチュエータの技術データ	41
関連資料	4	操作	42
安全上の注意事項	8	FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション A ...	42
使用目的	8	FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション B ...	43
基本的な使用および保管方法	8	FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション C ...	45
危険場所	8	FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション D ...	46
放射線防護の概要	9	メンテナンスおよび点検	48
放射線防護に関する法規制	9	洗浄	48
追加の安全上の注意事項	9	メンテナンスおよび点検	48
機能とシステム構成	11	シャッター機構の定期試験	48
機能	11	定期リーク試験	49
減衰係数および半価層	11	緊急時手順	51
放射線源の最大強度	11	緊急時の行動	51
線量率図	11	所轄官庁への通知	51
構造	14	放射線源の更新または廃棄	52
バージョン	14	社内手順	52
外形寸法	14	返却	52
放射線放出チャンネル	18	注文情報	54
質量	18	注文情報	54
材質	19	納入範囲	54
安全装置	24	納入	54
空圧式アクチュエータ	24	アクセサリ	55
環境	25	取付デバイス FHG61	55
周囲温度範囲	25	測定光路 FHG62	56
周囲圧力	25		
耐振動性	25		
耐火性	25		
保護等級	25		
識別表示	26		
銘板	26		
RFID TAG	30		
設置	32		
納品内容確認	32		
輸送	32		
取付方法	33		
レベル測定用の取付位置	34		
レベルスイッチ用の取付位置	35		
密度測定用の取付位置	35		
耐火性仕様の取付方向	36		
取付機器（お客様でご用意）	36		
歯付きロックワッシャ	37		
取付ネジの締付けトルク	37		
設置状況の確認	37		
空圧式アクチュエータの接続	39		
圧縮空気接続	39		
近接スイッチの接続	39		

製品識別表示



A0023555

本説明書について

使用されるシンボル

安全シンボル

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。

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。

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。

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。

特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	許可 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
	禁止 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
	ページ参照
	図参照
	目視検査

図中のシンボル

シンボル	意味
1, 2, 3 ...	項目番号
1., 2., 3. ...	一連のステップ
A, B, C, ...	図
A-A, B-B, C-C, ...	断面図
	危険場所 危険場所を示します。
	安全区域（非危険場所） 非危険場所を示します。

関連資料

 以下の資料はインターネットから入手できます (<https://www.jp.endress.com/>)。

線源容器の返却

関連資料	コメント
SD00309F	線源容器 FQG60、FQG61、FQG62、FQG63、QG020、QG100 の返却

線源容器の返却

関連資料	コメント
SD00311F	タイプ A 包装 個別説明書

ガンマ線源 FSG60/FSG61

関連資料	コメント
TI00439F	<ul style="list-style-type: none"> ■ 放射線源 FSG60/FSG61 技術仕様書 ■ 線源容器の返却 ■ タイプ A 包装

線源容器 FQG60、FQG61、FQG62、FQG63、FQG66

関連資料	コメント
SD00297F	放射性線源の積載および交換に関する説明書 ラベルセット

取付デバイス FHG61

関連資料	コメント
SD01221F	取付デバイス FHG61、直径 50～420 mm (1.97～16.5 in) の矩形対角照射配管用

測定光路 FHG62

関連資料	コメント
SD00540F	密度測定用測定光路 FHG62

ガンマモジュレータ FHG65 / 同期装置 FHG66

関連資料	コメント
TI00423F	ガンマモジュレータ FHG65 および同期装置 FHG66 技術仕様書
BA00373F	ガンマモジュレータ FHG65 および同期装置 FHG66 取扱説明書

線源容器 FQG66

関連資料	コメント
TI01171F	線源容器 FQG66 技術仕様書
BA01327F	線源容器 FQG66 取扱説明書

Gammapilot M FMG60

関連資料	コメント
TI00363F	Gammapilot M FMG60 技術仕様書
BA00236F	Gammapilot M FMG60 (HART) 取扱説明書
BA00329F	Gammapilot M FMG60 (PROFIBUS PA) 取扱説明書
BA00330F	Gammapilot M FMG60 (FOUNDATION フィールドバス) 取扱説明書

Gammapilot FTG20

関連資料	コメント
TI01023F	Gammapilot FTG20 技術仕様書
BA01035F	Gammapilot FTG20 取扱説明書

RFID TAG

関連資料	コメント
SD01502F (別途納入)	RFID TAG 個別説明書
ZE01020F	RFID TAG 証明書/適合宣言

補足説明書**補足説明書**

関連資料	コメント
SD00292F	補足説明書 (カナダ)
SD00293F	補足説明書 (米国)
XA01633F	安全上の注意事項 ATEX II 2 G

適正証明

**Eignungsbescheinigung
Manufacturer Declaration**



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

erklärt als Hersteller, dass das folgende Produkt
declares as manufacturer, that the following product

Product **Strahlenschutzbehälter/ Radiation Source Container**
Typ FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66

den Anforderungen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter ADR/RID (2019) und IATA/DGR (2019) an ein Typ A Versandstück entspricht. Die Strahlenschutzbehälter sind für den Transport von umschlossenen radioaktiven Stoffen und von umschlossenen radioaktiven Stoffen in besonderer Form vorgesehen.

Die Eignung als Typ A Versandstück wurde durch eine Baumusterprüfung nach den Anforderungen von IAEA-TS-R-1 (2005) Kapitel 6 nachgewiesen und in den internen Dokumenten 961000072, 960009590, 961000169, 961000170 niedergelegt.

Die Qualitätssicherung während der Entwicklung, der Herstellung und der Prüfung der Strahlenschutzbehälter erfolgt gemäß BAM-GGR016 Rev. 0 vom 10. Nov. 2014. Der Ablauf ist im Qualitätssicherungsprogramm für Typ A Versandstücke (Dokument: GL_0372) beschrieben

confirms the requirements on international transportation of hazardous materials ADR/RID (2019) and IATA/DGR (2019) for Type A packaging and is suitable for the transportation of sealed radioactive material and sealed special form radioactive material.

The qualification as type A packaging is tested by an type approval according to IAEA-TS-R-1 (2005) section 6 and documented by the internal reports 961000072, 960009590, 961000169, 961000170.

The quality management during development, manufacturing and testing of the source containers is following the requirements of TRV006 and BAM-GGR016 Rev. 0 from 2014.Nov.10. It is described in the quality program for Type A packaging (document: GL_0372).

Maulburg, 30-August-2019
Endress+Hauser SE+Co. KG

i.A. Dr. Karl Barton
Gefahrgutbeauftragter
Security adviser for the transport of dangerous
goods

安全上の注意事項

使用目的

本書に記載されている線源容器 FQG61/FQG62 には、放射線式レベルリミット検知、レベル測定、界面測定、密度測定のために使用する放射線源が格納されています。線源容器は周囲環境への放射を遮蔽するものであり、ほとんど減衰されない状態で測定方向にのみ放出することが可能です。遮蔽効果を保証し、放射線源の損傷を防止するためには、機器の取付けおよび操作に関して本技術仕様書に記載されているすべての説明、ならびに周囲への放射線防護に関するあらゆる法規制を厳守することが重要です。Endress+Hauser は不正な取扱いによる損傷について、何ら責任を負うものではありません。

基本的な使用および保管方法

- 適用される規定および国内/国際規格を順守してください。
- 放射線計測システムを使用、保管、作業する場合は放射線防護規定に従ってください。
- 警告標識および安全ゾーンに注意してください。
- 本書の説明および規制当局の規定に従って機器の設置と操作を行ってください。
- 絶対に指定されたパラメータの範囲外で機器を操作または保管しないでください。
- 機器を操作または保管する場合は、極端な影響（化学製品、天候、機械的衝撃、振動など）を受けないように保護してください。
- 南京錠を使用して常に線源インサートの「OFF」位置を安全に保ってください。
- 放射線をオンにする前に、放射ゾーン（または製品タンク内）に誰もいないことを確認してください。放射線をオンに切り替えることができるのは、適切に教育を受けた要員に限られます。
- 損傷または腐食した機器は、絶対に使用しないでください。損傷または腐食が発生した場合は、直ちに資格を有する放射線安全管理者に通知し、安全管理者の指示に従ってください。
- 適用される規定や指示に従って、必要なリーク試験を実施してください。

警告

振動および機械的影響

- ▶ 機器が強い振動や機械的に影響がある状態で放置されると、安全ピンが摩耗する可能性があります。これにより、線源インサートが線源容器から落下する場合があります。
- ▶ したがって、線源ホルダは定期的に安全で安定した状態であることを確認する必要があります。

注意

システムの状態

- ▶ システムの状態に対する疑念が生じた場合は、放射能漏れがないか機器の周辺を確認し、直ちに資格を有する放射線安全管理者に連絡してください。

危険場所

一般的な設置説明

注意

適合性

- ▶ 危険場所で使用する場合は放射測定法および機器の適合性については、適用される各国の規則や法規に応じてプラント事業者が確認する必要があります。

以下の点に注意してください。

- 機器に静電気が発生しないようにします。乾燥した状態で機器をこすらないでください。
- 機器は、プラントの接地に接続する必要があります。線源容器と取付サポートが確実に電氣的に接触するには、提供の歯付きロックワッシャを挿入する必要があります → 図 37。

RFID TAG を使用する場合は、以下の文書の説明を順守してください。

 SD01502F（別途納入）

空圧で動作する線源容器の追加指示

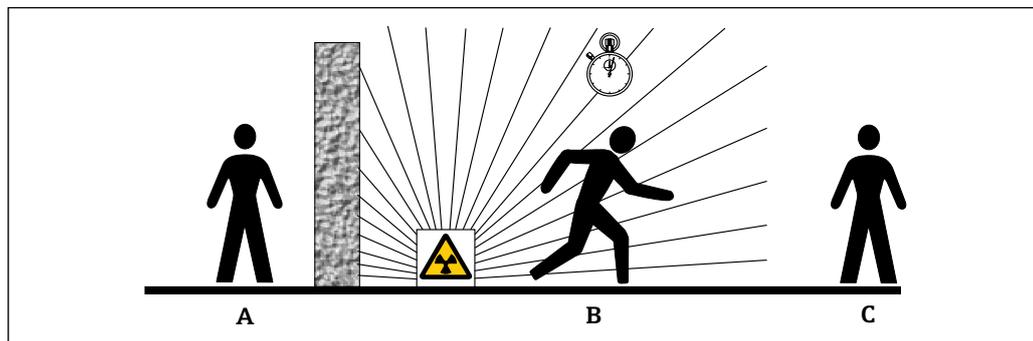
注意

危険場所

- ▶ カテゴリ ATEX II 2 G の危険場所で使用するアプリケーションの場合は、関連する安全上の注意事項 (XA) を順守してください。
- ▶ 空圧式アクチュエータは、周囲条件が空圧式アクチュエータの内外に腐食を引き起こす可能性のある場所では操作してはなりません。

放射線防護の概要

放射線源の作業をする場合は、不要な放射線被ばくを避けてください。やむを得ない被ばくは最小限に抑える必要があります。これを達成するためには、3つの基本的な概念があります。



A0016373

- A 遮蔽
B 時間
C 距離

遮蔽

放射線源とユーザー自身およびその他のすべての要員との間に、可能な限り最善のシールドを確保してください。線源容器（例：FQG60、FQG61/FQG62、FQG63、FQG66）やあらゆる高密度物質（鉛、鉄、コンクリートなど）を使用すると効果的な遮蔽効果が得られます。

時間

暴露区域で過ごす時間は最小限に抑える必要があります。

距離

放射線源から可能な限り距離を取ってください。局所放射線量は放射線源からの距離の2乗に比例して減少します。

放射線防護に関する法規制

放射線エミッタの取扱いは法的に規制されています。プラントを操業している国の放射線防護規制が最も重要であり、これを厳守する必要があります。ドイツ連邦共和国では現行の放射線防護政令が適用されます。特に、この政令に由来する以下の点が放射線式測定においては重要です。

取扱許可

ガンマ線を使用するプラントを操業するには、取扱い許可証が必要です。現地の州政府または関係当局（州政府境保護局、取引調査室、その他）に許可申請を行います。取扱許可の取得に際しては、弊社営業所もしくは販売代理店がお手伝いします。

放射線安全管理者

プラント事業者は必要な専門知識を有し、放射線防護政令およびあらゆる放射線防護手順の遵守に関して責任を負う放射線安全管理者（RSO）を任命しなければなりません。Endress+Hauserは、必要な専門知識を取得できるトレーニングコースを提供します。

規制ゾーン

職務の過程で被ばくし、公的な個人線量モニタリングの対象となる要員のみが、規制ゾーン（つまり、局所線量が特定の値を超える場所）で作業することができます。規制ゾーンのリミット値は、各国で適用される現行の放射線防護政令に規定されています。弊社営業所もしくは販売代理店は、放射線防護および他国の規制に関する情報を提供します。

追加の安全上の注意事項

以下の文書に記載された関連する安全上の注意事項に注意してください。

 SD00292F (カナダ)

 SD00293F (米国)

 本文書は銘板とともに、ドイツの放射線防護法令のセクション 94 (3) で規定されている高放射性放射線源に関する文書を構成しています。

▲ 注意

本製品は、CAS 番号 7439-92-1 の鉛を 0.1% 以上の含んでいます。

- ▶ 損傷がない容器内に鉛は接触しません。容器が損傷した場合は、鉛の取り扱いに関する各国の規格を順守してください。

機能とシステム構成

機能

線源容器の機能

FQG61/FQG62 線源容器では、放射線源はガンマ線を遮蔽する鉛入り鋼製ケースで覆われています。放射線は、チャンネル（集束された狭い照射パス）を通して一方向にのみ放射されます。この照射が放射測定に使用されます。

放射線のスイッチ ON/OFF

- インサートを 180°回転させると、放射線源が放射線放射チャンネルに配置され（放射線のスイッチが入る）、チャンネルから外されます（放射線のスイッチを切る）。
- 現在のスイッチ位置（「ON」または「OFF」）を外側から明確に目視確認できます。
- OFF 位置は、シリンダー錠または南京錠で固定できます（仕様により異なる。製品構成、オーダーコード 020、「バージョン」を参照）。
- ON 位置は、シリンダー錠、南京錠、またはロックボルトで固定できます（仕様により異なる。製品構成、オーダーコード 020、「バージョン」を参照）。

スイッチ状態の遠隔操作および遠隔指示

空圧式アクチュエータ付きの機器バージョンは、放射線のスイッチ ON/OFF を遠隔で行うことができます（製品構成：オーダーコード 020、「バージョン K、L、M、N」）。これらのバージョンには、スイッチ状態（ON または OFF）を遠隔で指示するための近接スイッチがあります。

耐火性仕様

耐火性仕様の線源容器が利用できます（製品構成：オーダーコード 670「追加機能」）。この仕様には、ハウジングに溶接されている補償室があります。火災の場合は、液化鉛が補償室に集められ、線源容器の耐火性を向上させます。

減衰係数および半価層

	FQG61 ⁶⁰ Co	FQG61 ¹³⁷ Cs	FQG62 ⁶⁰ Co	FQG62 ¹³⁷ Cs
減衰係数 F_S	37	294	181	3100
半値層の数	5.2	8.2	7.5	11.6

 表の値は一般的な値であり、放射線源強度の生成時の変動値および計測機器の許容値は考慮されていません。

放射線源の最大強度

線源容器	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
FQG61	最大 0.74 GBq (20 mCi)	最大 18.5 GBq (500 mCi)
FQG62	最大 3.7 GBq (100 mCi)	最大 111.0 GBq (3000 mCi)

注意

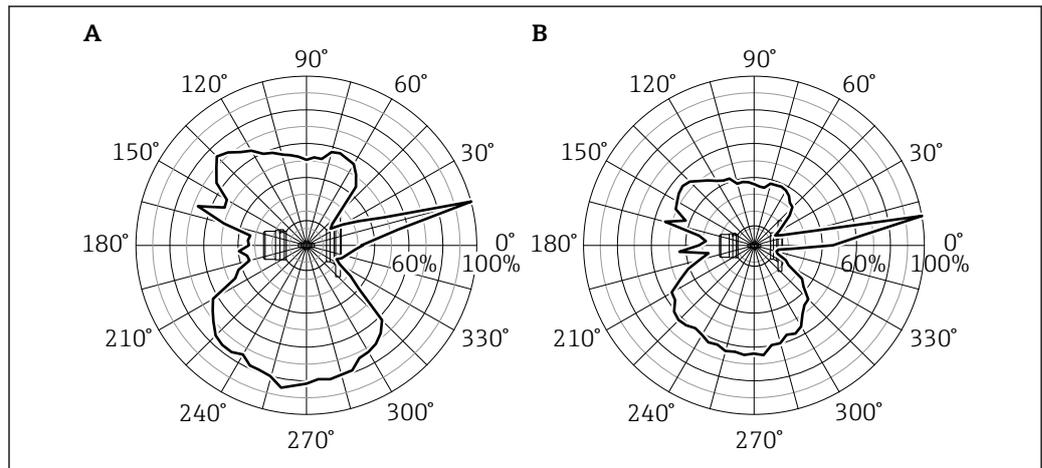
最大許容強度

- ▶ 各国固有の認可に応じて、最大許容強度はさらに制限される場合があります。

線量率図

線量率図は、線源容器上面から一定距離の線量率を示しています。以下に FQG61/FQG62 の線量率図の例を示します。これらの図は距離 1 m (3.3 ft)、⁶⁰Co または ¹³⁷Cs 放射線源の選択された機能と大きさに適応されます。すべての線量率図は OFF スイッチ位置とオーダーコード 020「バージョン」、オプション A「シリンダロック固定 ON/OFF + カバーキャップ」を参照しています。最大値は照射パスの外側に適用されます。他の距離と強度の線量率図は、ご要望の応じて入手できます。実際の積載およびバージョンの線量率図は、オーダーコード 580「試験、証明書」で注文できます。

 オプションの割り当て、弊社ウェブサイトの製品コンフィギュレータを参照：
www.endress.com → 国を選択 → 製品 → 計測技術、ソフトウェアまたはコンポーネントを選択 → 製品を選択（選択リスト：測定方法、製品シリーズなど） 機器サポート（右の列）：選択した製品の設定 → 選択した製品の製品コンフィギュレータが開きます。

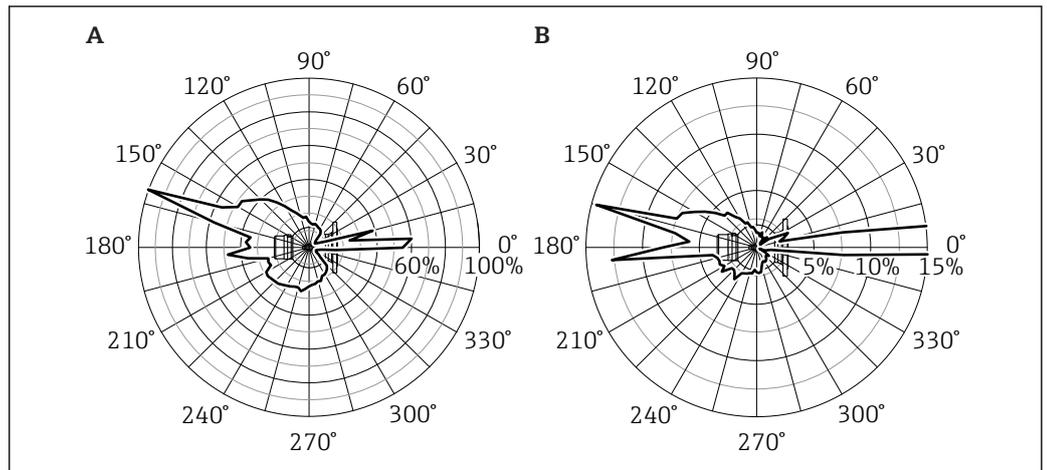
^{60}Co の線量率図

A0018270

A FQG61
B FQG62

オーダーコード 100「対応する放射線源強度」のオプション	FQG61 放射能 (MBq)	FQG62 放射能 (MBq)	FQG61 最大値(100%) ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)	FQG62 最大値(100%) ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)
AA	3.7	3.7	0.04	0.01
AB	7.4	7.4	0.08	0.02
AC	18.5	18.5	0.21	0.05
AD	37	37	0.42	0.10
AE	74	74	0.85	0.20
AF	111	111	1.27	0.30
AG	185	185	2.12	0.50
AH	370	370	4.24	1.01
AK	740	740	8.49	2.02
AL	-	1110	-	3.03
AM	-	1850	-	5.04
AN	-	3700	-	10.09

¹³⁷Co の線量率図



A0018384

A FQG61
B FQG62

オーダーコード 100「対応する放射線源強度」のオプション	FQG61 放射能 (MBq)	FQG62 放射能 (MBq)	FQG61 最大値 (100%) (μSv/h)	FQG62 最大値 (100%) (μSv/h)
AA	3.7	3.7	< 0.01	< 0.01
AB	7.4	7.4	< 0.01	< 0.01
AC	18.5	18.5	0.01	< 0.01
AD	37	37	0.01	0.01
AE	74	74	0.02	0.01
AF	111	111	0.04	0.02
AG	185	185	0.06	0.03
AH	370	370	0.12	0.06
AK	740	740	0.24	0.12
AL	1110	1110	0.36	0.18
AM	1850	1850	0.60	0.30
AN	3700	3700	1.20	0.60
AP	7400	7400	2.39	1.19
AR	11100	11100	3.59	1.79
AT	18500	18500	5.98	2.98
AW	-	29600	-	4.77
BB	-	37000	-	5.96
BC	-	55500	-	8.94
BD	-	74000	-	11.91
BF	-	111000	-	17.87

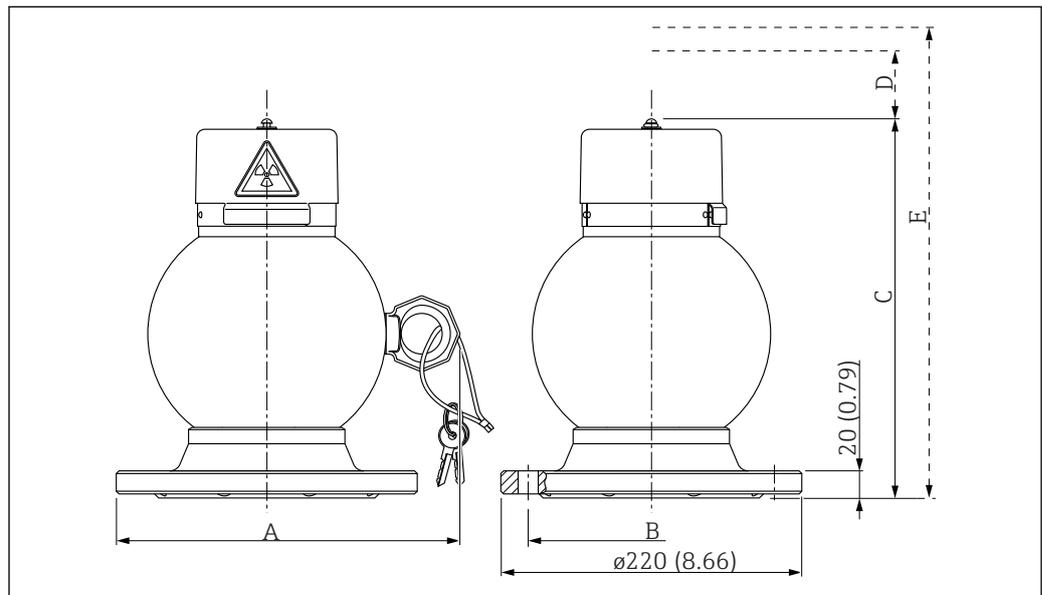
構造

バージョン

製品構成のオーダーコード 020	特性
A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 手動 ON/OFF スイッチ用の線源インサート ■ ON/OFF スイッチ位置を固定するためのシリンダー錠 ■ カバー
B	<ul style="list-style-type: none"> ■ 手動スイッチ ON/OFF 用の回転ブラケット ■ ON/OFF スイッチ位置を固定するためのロックボルト ■ OFF スイッチ位置に固定するための南京錠
C	<ul style="list-style-type: none"> ■ 手動スイッチ ON/OFF 用の回転ブラケット ■ ON/OFF スイッチ位置を固定するための南京錠
D	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高防塵/高防湿 ■ 手動スイッチ ON/OFF 用の回転ブラケット ■ ON/OFF スイッチ位置を固定するための南京錠
K	<ul style="list-style-type: none"> ■ 空圧式 ON/OFF スイッチ
L	<ul style="list-style-type: none"> ■ OFF スイッチ位置に固定するための南京錠
M	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高防塵/高防湿
N	<ul style="list-style-type: none"> ■ 空圧式 ON/OFF スイッチ ■ OFF スイッチ位置に固定するための南京錠

外形寸法

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション A → 54



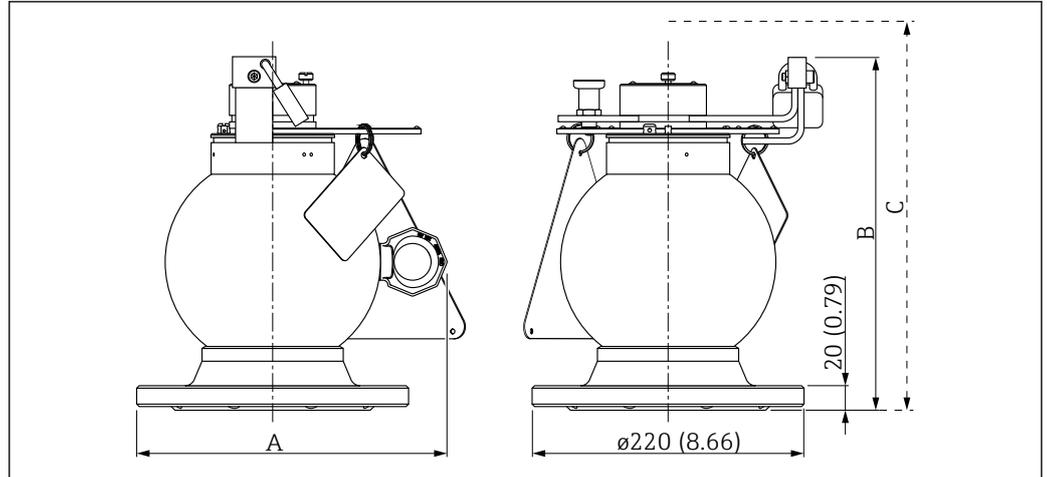
A0018385

図 1 寸法単位 : mm (in)

寸法	バージョン	mm (in)	コメント
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	FQG61 および FQG62 の取付けフランジは以下と互換性があります : DN 100 PN16 (ø 180 mm (7.09 in)) および ANSI 4" 150 lbs (ø 190 mm (7.48 in))	
	FQG62		
C	FQG61	279 (11)	
	FQG62	360 (14.2)	
D	FQG61	75 (2.95)	カバー取り外しのためのすき間
	FQG62		

寸法	バージョン	mm (in)	コメント
E	FQG61	479 (18.9)	放射線源の交換に必要なすき間
	FQG62	560 (22)	

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション B → 54

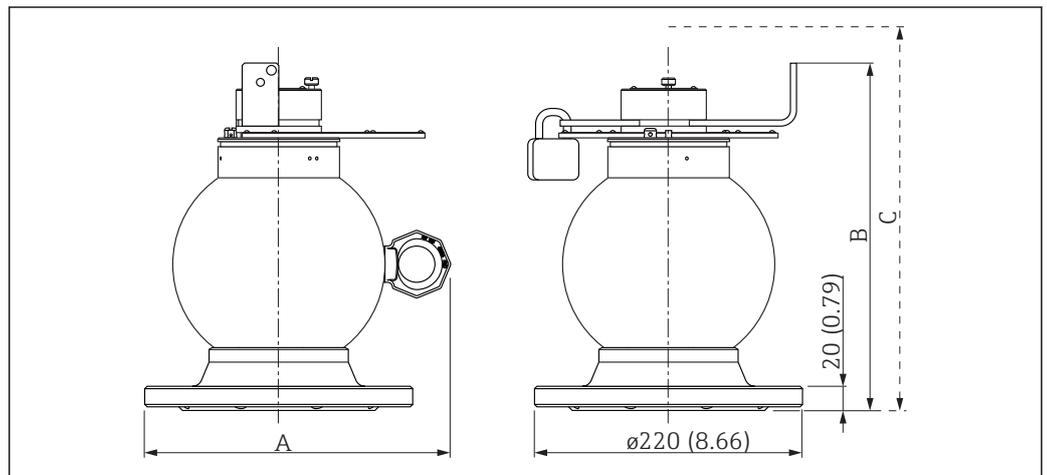


A0018386

2 寸法単位 : mm (in)

寸法	バージョン	mm (in)	コメント
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	287 (11.3)	
	FQG62	368 (14.5)	
C	FQG61	450 (17.7)	放射線源の交換に必要なすき間
	FQG62	580 (22.8)	

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション C → 54



A0018387

3 寸法単位 : mm (in)

寸法	バージョン	mm (in)	コメント
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	287 (11.3)	
	FQG62	368 (14.5)	
C	FQG61	450 (17.7)	放射線源の交換に必要なすき間
	FQG62	570 (22.4)	

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション D → 54

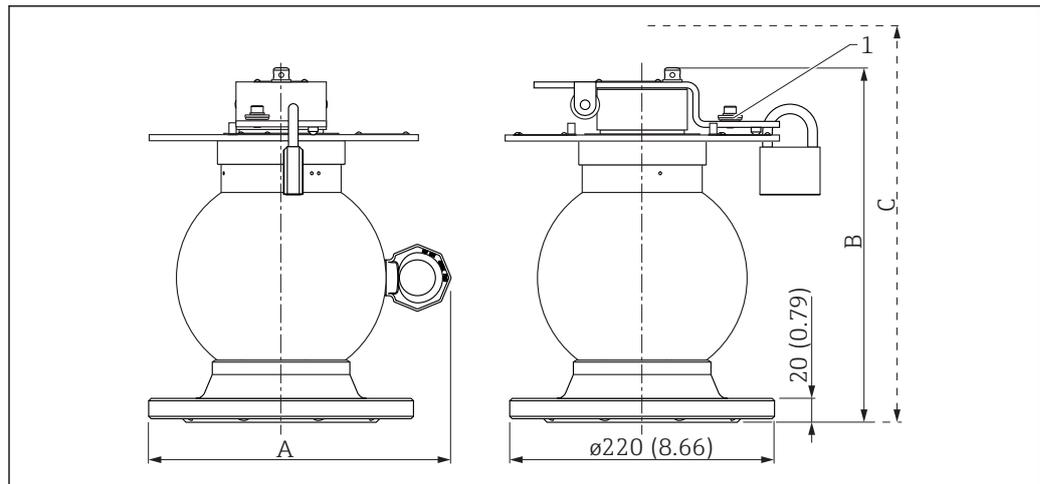
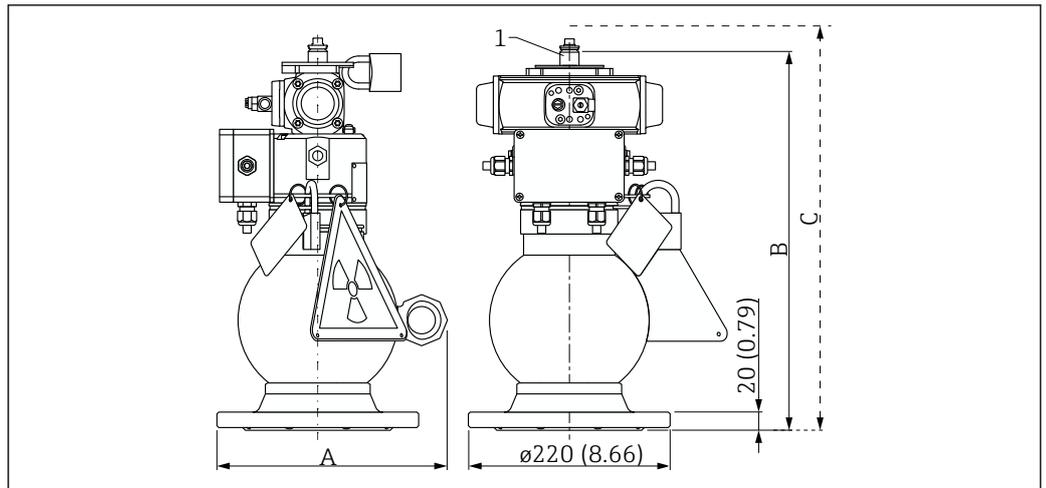


図 4 寸法単位 : mm (in)

1 リファレンス O リング

寸法	バージョン	mm (in)	コメント
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	297 (11.7)	
	FQG62	378 (14.9)	
C	FQG61	497 (19.6)	放射線源の交換に必要なすき間
	FQG62	578 (22.8)	

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション K、L、M または N → 54



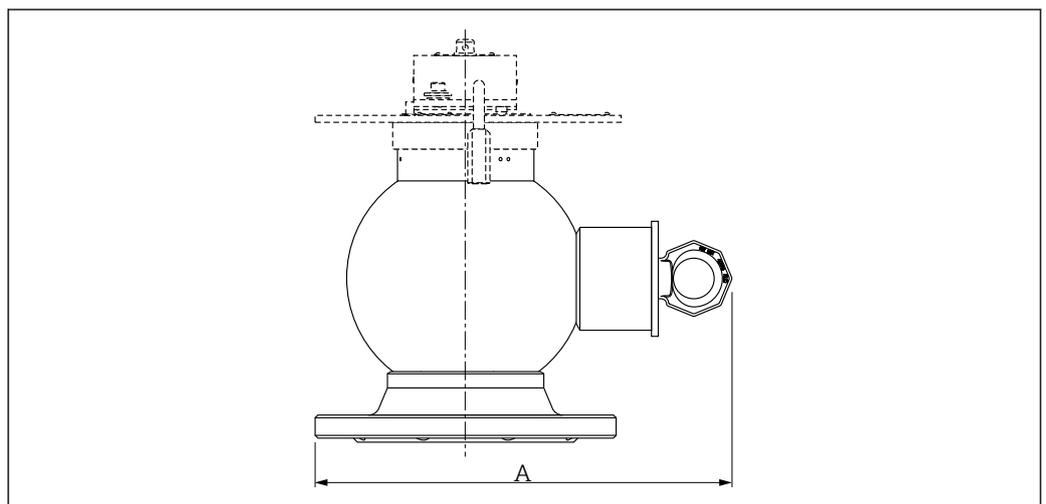
A0018389

5 寸法単位 : mm (in)

1 リファレンス O リング

寸法	バージョン	mm (in)	コメント
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	427 (16.8)	
	FQG62	508 (20.0)	
C	FQG61	483 (19.0)	放射線源の交換に必要なすき間
	FQG62	602 (23.7)	

「耐火性」追加機能 (FQG61/FQG62 ; オーダーコード 670、オプション WE) → 54

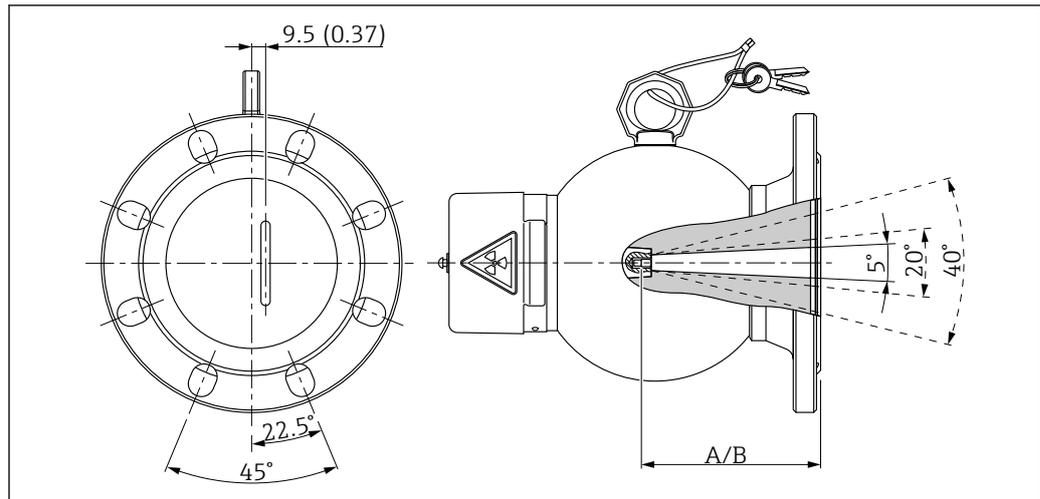


A0018390

6 寸法 A

寸法	バージョン	mm (in)	コメント
A	FQG61	305 (12)	
	FQG62	362 (14.3)	

放射線放出チャンネル



A0018391

図 7 寸法単位：mm (in)

- A FQG61 : 123 mm (4.84 in)
 B FQG62 : 166 mm (6.54 in)

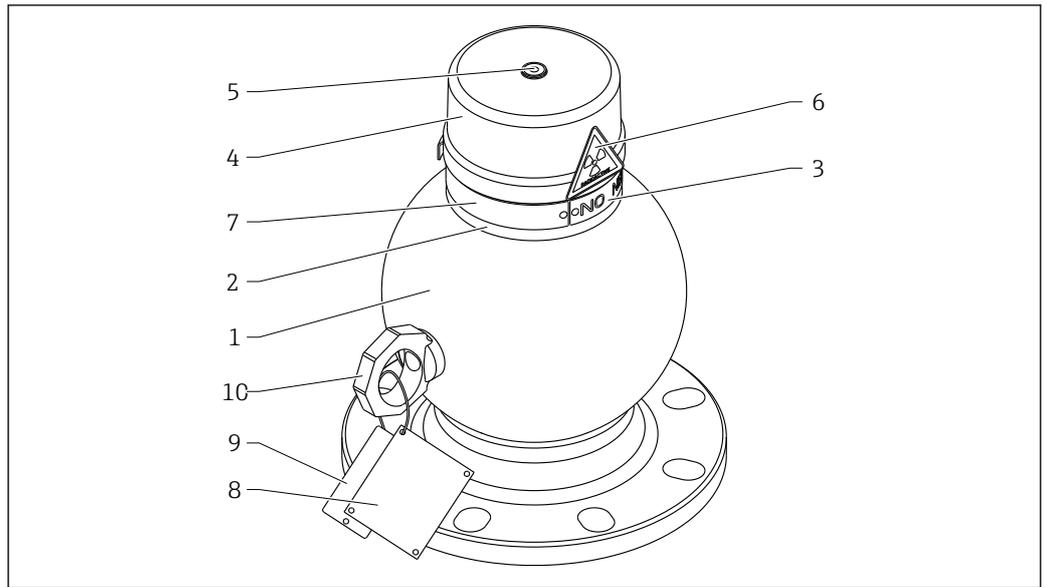
番号	放射チャンネルは、取付フランジの中心から 9.5 mm (0.37 in) の距離にあります。放線源容器のリングアイレットと同じ方向にあります。放射チャンネルのマークは、取付フランジのカバープレート上にあります。
照射角度	製品構成の仕様コード 240 に準拠 <ul style="list-style-type: none"> ■ 5° ■ 20° ■ 40°
照射幅	<ul style="list-style-type: none"> ■ FQG61 : 10 mm (0.39 in) ■ FQG62 : 12 mm (0.47 in)
利用線束の減衰	約 0.3 半価層 ($F_s = 1.2$)

質量

線源容器	手動 ON/OFF スイッチ	空圧式 ON/OFF スイッチ
FQG61	約 42 kg (92.59 lb)	約 46 kg (101.41 lb)
FQG62	約 86 kg (189.60 lb)	約 90 kg (198.42 lb)

材質

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション A → 54



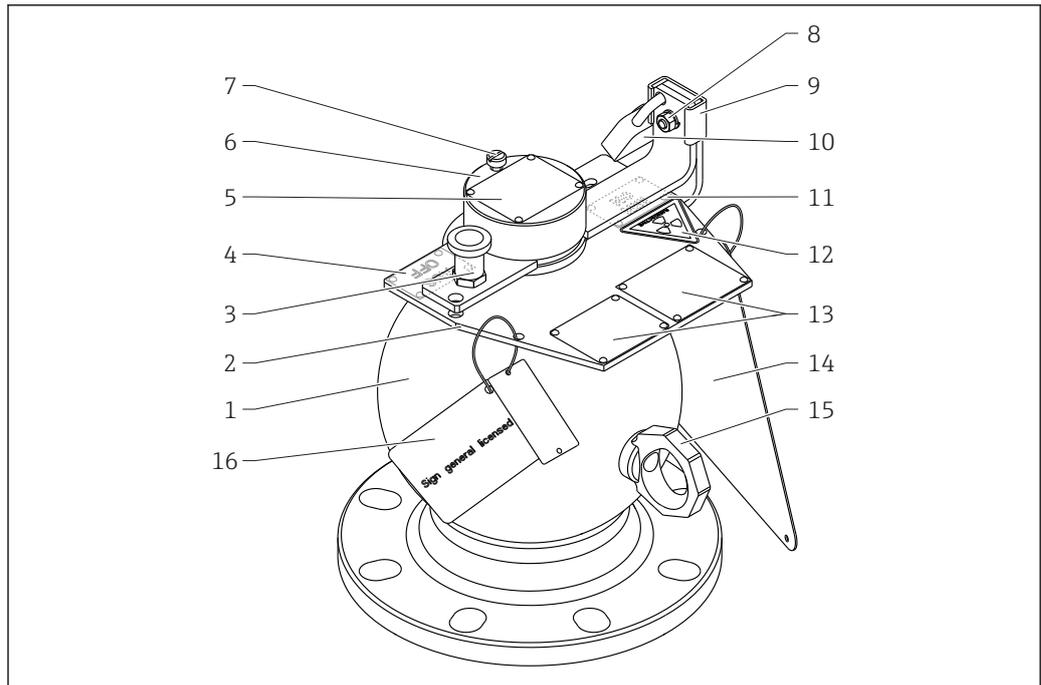
A0018393

8 材質リスト

項目	構成部品	材質
1	ハウジング	SUS 316 Ti 相当 (1.4571) : S235JR (1.0038)
	フランジ	SUS 316L 相当 (1.4404)
2	ハウジングリング	SUS 316L 相当 (1.4404) /SUS 304 相当(1.4301)
3	銘板	SUS 316L 相当 (1.4404)
4	カバー	SUS 304 相当 (1.4301)
	Oリング	FKM
5	ネジ/溝付ピン	A2
6	警告表示	アクリル箱
7	放射線源用銘板	SUS 304 相当 (1.4301)
8	TAG	SUS 304 相当 (1.4301)
	ケーブル	316 (1.4401)
9	TAG	SUS 304 相当 (1.4301)
	ケーブル	316 (1.4401)
10	リングアイレット	C15 ; A4

項目	構成部品	ワニス
1	ハウジング、フランジ	PUR 2K テクスチャーペイント RAL1003
4	カバー	

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション B→ 54

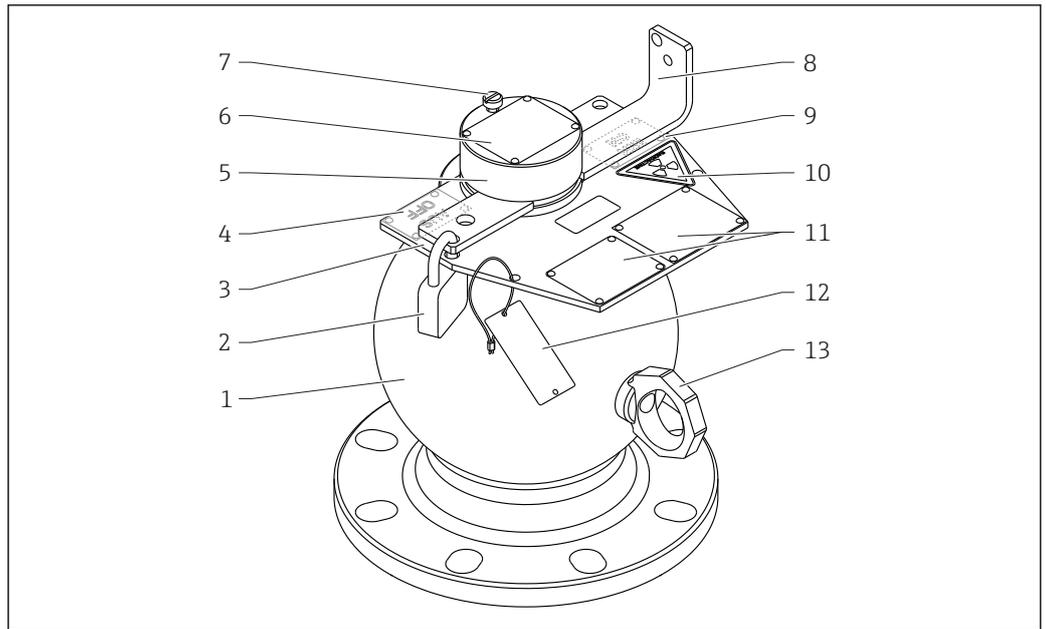


A0018394

項目	構成部品	材質
1	ハウジング	SUS 316 Ti 相当 (1.4571) : S235JR (1.0038)
	フランジ	SUS 316L 相当 (1.4404)
2	表示プレート	SUS 316L 相当 (1.4404)
3	回転ピン	SUS 316L 相当 (1.4404)
4	「AUS/OFF」表示	SUS 304 相当 (1.4301)
5	「線源」銘板	SUS 304 相当 (1.4301)
6	回転エレメント	SUS 316L 相当 (1.4404)
7	ネジ	A4
8	ネジ	A4
	ナット	A4
9	ブラケット	A4
10	南京錠：本体	真鍮
	南京錠：U字型金具	硬化鋼
11	「EIN/ON」表示	SUS 304 相当 (1.4301)
12	「警告」表示	アクリル箱
13	その他の国際仕様表示	SUS 304 相当 (1.4301)
	「容器」銘板	SUS 304 相当 (1.4301)
14	「放射能警告」表示	SUS 304 相当 (1.4301)
15	リングアイレット	C15 ; A4
16	TAG	SUS 304 相当 (1.4301)
	ケーブル	316 (1.4401)

項目	構成部品	ワニス
1	ハウジング、フランジ	PUR 2K テクスチャーペイント RAL1003

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション C→ 54

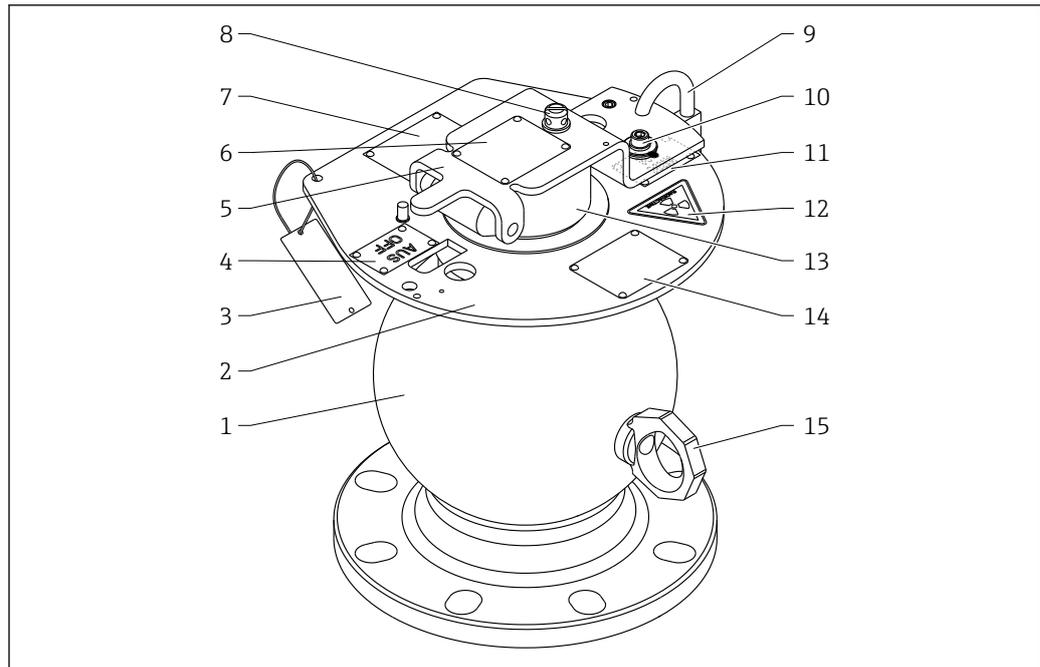


A0018395

項目	構成部品	材質
1	ハウジング	SUS 316 Ti 相当 (1.4571) : S235JR (1.0038)
	フランジ	SUS 316L 相当 (1.4404)
2	南京錠 : 本体	真鍮
	南京錠 : U字型金具	硬化鋼
3	表示プレート	SUS 316L 相当 (1.4404)
4	「AUS/OFF」表示	SUS 304 相当 (1.4301)
5	回転エレメント	SUS 316L 相当 (1.4404)
6	「線源」銘板	SUS 304 相当 (1.4301)
7	ネジ	A4
8	回転ブラケット	SUS 316L 相当 (1.4404)
9	「EIN/ON」表示	SUS 304 相当 (1.4301)
10	「警告」表示	アクリル箱
11	その他の国際仕様表示	SUS 304 相当 (1.4301)
	「容器」銘板	SUS 304 相当 (1.4301)
12	TAG	SUS 304 相当 (1.4301)
	ケーブル	316 (1.4401)
13	リングアイレット	C15 ; A4

項目	構成部品	ワニス
1	ハウジング、フランジ	PUR 2K テクスチャーペイント RAL1003

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション D → 54

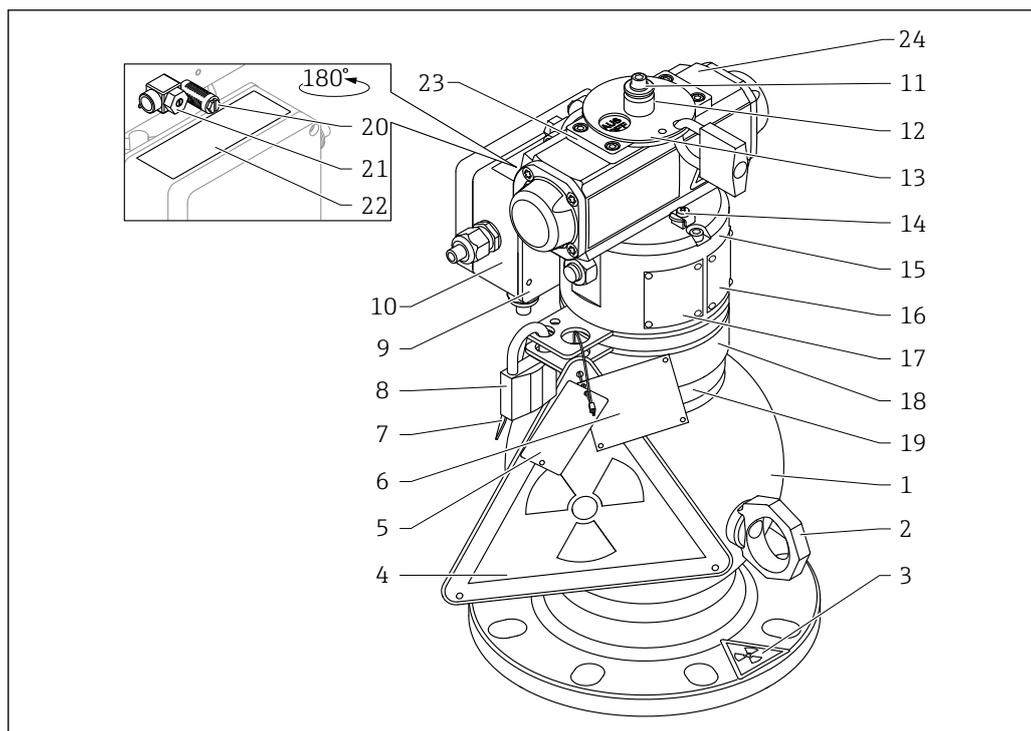


A0018396

項目	構成部品	材質
1	ハウジング	SUS 316 Ti 相当 (1.4571) : S235JR (1.0038)
	フランジ	SUS 316L 相当 (1.4404)
2	表示プレート	SUS 316L 相当 (1.4404)
3	TAG	SUS 304 相当 (1.4301)
	ケーブル	316 (1.4401)
4	「AUS/OFF」表示	SUS 304 相当 (1.4301)
5	回転ブラケット	SUS 316L 相当 (1.4404)
6	「線源」銘板	SUS 304 相当 (1.4301)
7	その他の国際仕様表示	SUS 304 相当 (1.4301)
8	取付け	A2
9	南京錠：本体	真鍮
	南京錠：U字型金具	硬化鋼
10	ネジ	A4
	スプリングリング	A2
	保護キャップ	SUS 304 相当 (1.4301)
	リファレンス O リング	FKM
11	「EIN/ON」表示	SUS 304 相当 (1.4301)
12	「警告」表示	アクリル箱
13	回転エレメント	SUS 316L 相当 (1.4404)
14	「容器」銘板	SUS 304 相当 (1.4301)
15	リングアイレット	C15 ; A4

項目	構成部品	ワニス
1	ハウジング、フランジ	PUR 2K テクスチャーペイント RAL1003

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション K、L、M または N → 54



A0018397

項目	構成部品	材質
1	ハウジング	SUS 316 Ti 相当 (1.4571) : S235JR (1.0038)
	フランジ	SUS 316L 相当 (1.4404)
2	リングアイレット	C15 ; A4
3	「警告！放射能」警告表示	アクリル箱
4	「放射能警告」表示	SUS 304 相当 (1.4301)
5, 6	TAG	SUS 304 相当 (1.4301)
7	「放射性物質」表示	SUS 304 相当 (1.4301)
8	南京錠：本体	真鍮
	南京錠：U字型金具	硬化鋼
9	固定プレート	SUS 316L 相当 (1.4404)
10	端子部ハウジング	PC
11	ネジ	A4
	スプリングリング	A2
	保護キャップ	SUS 304 相当 (1.4301)
	リファレンス Oリング	FKM
12	スリーブ	SUS 316L 相当 (1.4404)
13	ディスク	SUS 316L 相当 (1.4404)
14	接地端子	ネジ：A4、スプリングワッシャ：A4、クランプ：SUS 316L 相当 (1.4404)、端子ブロック：SUS 316L 相当 (1.4404)
15	カバー	SUS 316L 相当 (1.4404)
16	「オーストラリア用」銘板	SUS 304 相当 (1.4301)
17	「容器」銘板	SUS 304 相当 (1.4301)
18	アダプタディスク	SUS 316L 相当 (1.4404)

項目	構成部品	材質
19	「線源」 銘板	SUS 304 相当 (1.4301)
20	マフラー G1/8	ABS
21	チェックバルブ G1/8	MS
22	端子部ハウジングの銘板 (非防爆/防爆)	レーザーフォイル
23	表示プレート	SUS 316L 相当 (1.4404)
24	空圧式アクチュエータ	鋳造アルミニウム

項目	構成部品	ワニス
1	ハウジング、フランジ	PUR 2K テクスチャーペイント RAL1003
16	「オーストラリア用」 銘板	

安全装置

南京錠、シリンダー錠、またはロックボルト（機器バージョンにより異なる）は、以下の用途で使用されます。

- 「ON」 または 「OFF」 でスイッチ位置を固定
- 盗難防止

空圧式アクチュエータ

空圧式 ON/OFF スイッチバージョンの仕様は以下の通りです。

- 旋回範囲：180°
- 圧縮空気接続：G1/8
- 動作圧力：0.35～0.6 MPa (51～87 psi)
- スプリング式リセット
- 必要圧縮空気品質：ISO 8573-1 Class 3；最大粒子サイズ 40 μm、露点 -20°C、または露点が周囲温度より少なくとも 10K 低い露点圧力

 本機器は EC 指令 2014/68/EC（欧州圧力機器指令）の第 4 (3) 条に従い、適切な技術的手法に従って設計/製造されています。

環境

周囲温度範囲	バージョン	周囲温度範囲
	手動 ON/OFF スイッチ	-40~+200 °C (-40~+392 °F)
	空圧式 ON/OFF スイッチ	-20~+80 °C (-4~176 °F)



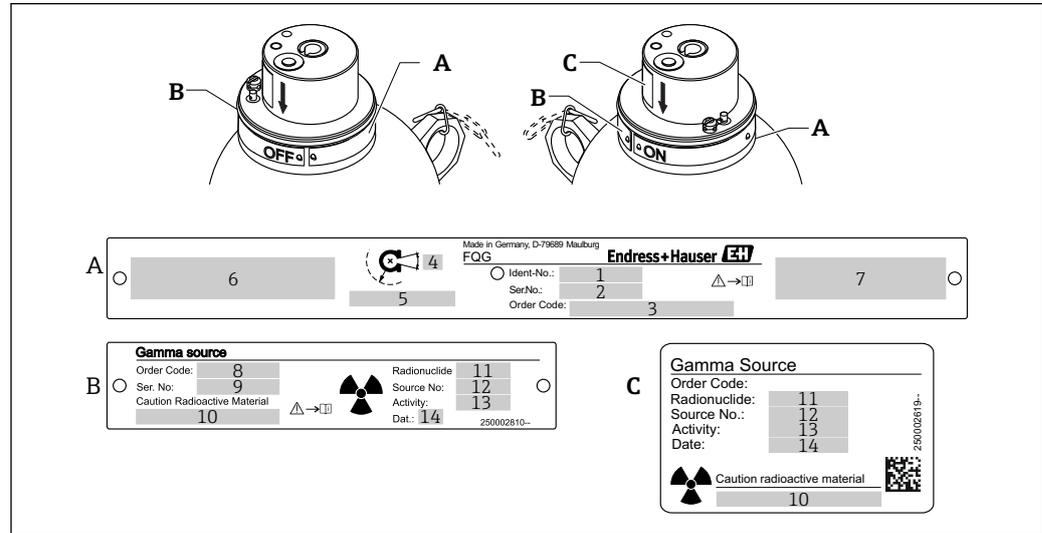
RFID TAG を使用する場合は、温度範囲制限を考慮する必要があります。SD01502F/00 を参照してください。

周囲圧力	大気圧
耐振動性	DIN EN 60068-2-64 テスト Fh ; 10~2000 Hz ; 1 g ² /Hz
耐火性	<p>全バージョン</p> <p>5 分/538 °C (1000 °F)、ANSI N 43.8 に準拠</p> <p>耐火性仕様 (仕様コード 670 「追加機能」、オプション 「WE」)</p> <p>30 分/821 °C (1510 °F)、ISO 7205 に準拠</p>
保護等級	IPx6 および NEMA TYPE 4

識別表示

銘板

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション A → 54



A0018398

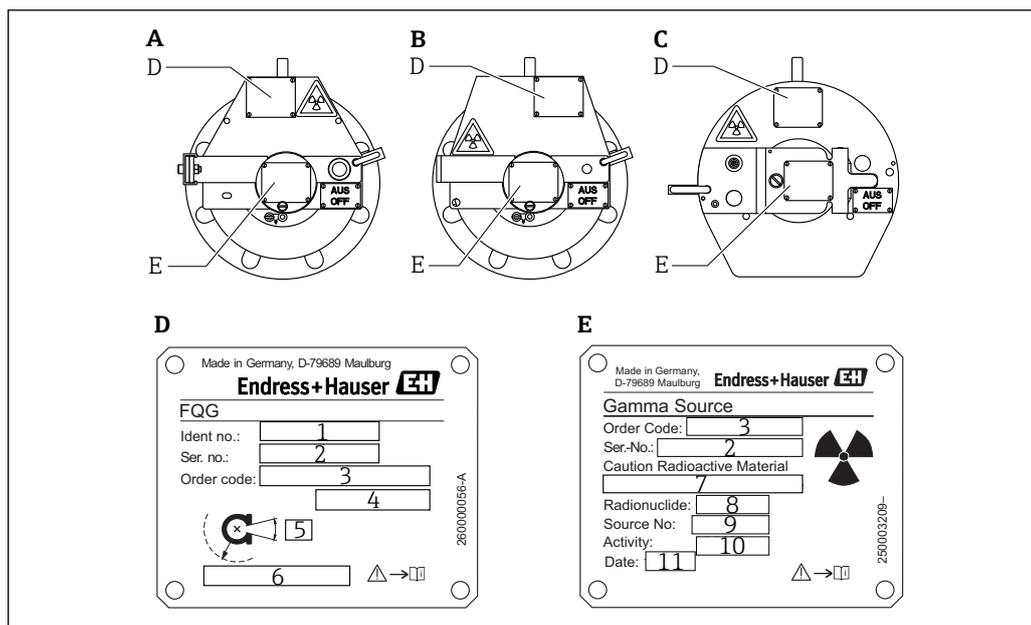
- A 線源容器の銘板
 B 放射線源の銘板
 C 放射線源の追加銘板
 1 線源容器の ID 番号
 2 線源容器のシリアル番号
 3 製品構成に準拠した線源容器のオーダーコード → 54
 4 放射線照射角度
 5 表面からの所定の距離での局所線量（スイッチオフの場合、照射パスの外側）
 6 「OFF」スイッチ位置のラベルおよびその他の言語（ドイツ語、フランス語、スウェーデン語、ノルウェー語、ロシア語）
 7 「ON」スイッチ位置のラベルおよびその他の言語（ドイツ語、フランス語、スウェーデン語、ノルウェー語、ロシア語）
 8 放射線源の Endress+Hauser 社内オーダーコード
 9 放射線源の Endress+Hauser 社内シリアル番号
 10 必要に応じて、「放射性物質注意」の文言
 11 「Cs137」または「Co60」
 12 線源カプセルのシリアル番号（供給元の証明書に準拠）
 13 放射能（単位：MBq または GBq）
 14 格納日（月/年）

注記

銘板に記載された所定の距離における現場の線量は、スイッチ OFF 時、

- ▶ 照射パスの外側の最悪のケースの値を基にしており、製品に応じた線源放射能の変動値および計測機器の許容値が考慮されています。したがって、この値は指定の減衰係数で計算できる線量とは多少異なっている場合があります。→ 11

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション B、C または D → 54



A0018399

- A FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション B
- B FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション C
- C FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション D
- D 線源容器の銘板
- E 放射線源の銘板
- 1 線源容器の ID 番号
- 2 線源容器のシリアル番号
- 3 製品構成に準拠した線源容器のオーダーコード → 54
- 4 製品構成に準拠した線源容器のオーダーコード → 54
- 5 放射線照射角度
- 6 表面からの所定の距離での局所線量 (スイッチオフの場合、照射パスの外側)
- 7 必要に応じて、「放射性物質注意」の文言
- 8 「Cs137」または「Co60」
- 9 線源カプセルのシリアル番号 (供給元の証明書に準拠)
- 10 放射能 (単位: MBq または GBq)
- 11 格納日 (月/年)

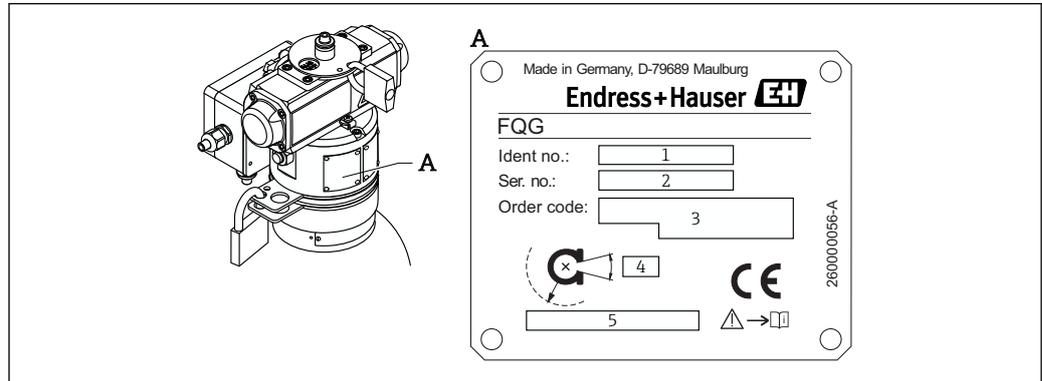
注記

銘板に記載された所定の距離における現場の線量は、スイッチ OFF 時、

- ▶ 照射パスの外側の最悪のケースの値を基にしており、製品に応じた線源放射能の変動値および計測機器の許容値が考慮されています。したがって、この値は指定の減衰係数で計算される線量とは多少異なっている場合があります。 → 11

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション K、L、M または N → 54

線源容器の銘板

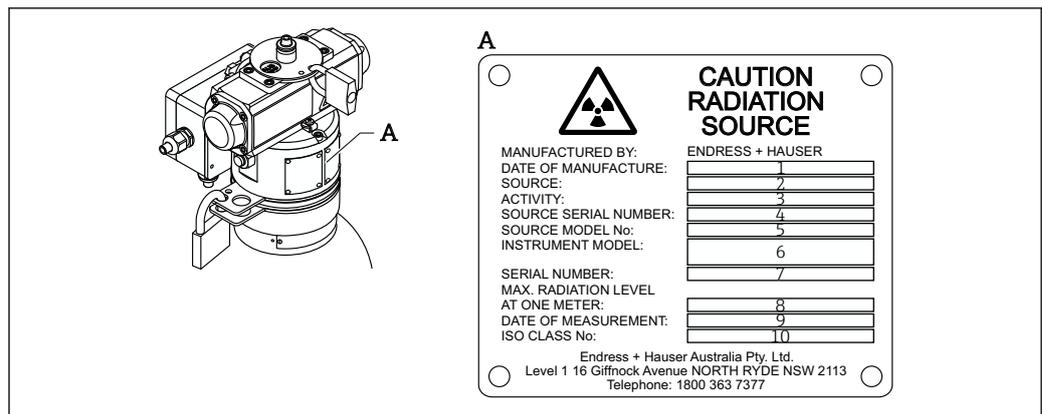


A0034014

図 9 線源容器の銘板

- 1 線源容器の ID 番号
- 2 線源容器のシリアル番号
- 3 線源容器のオーダーコード (製品構成)
- 4 放射線照射角度
- 5 表面からの所定の距離での局所線量 (スイッチオフの場合、照射パスの外側)

追加の銘板 (オーストラリア用)

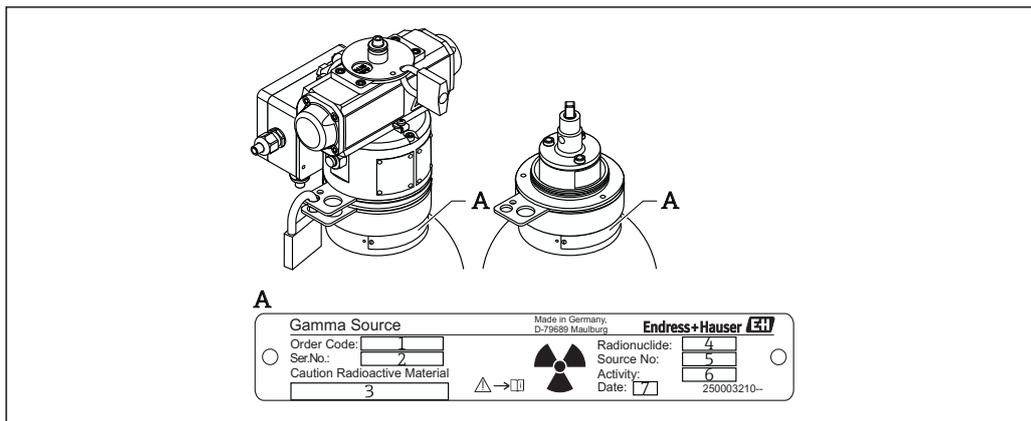


A0034015

図 10 追加の銘板 (オーストラリア用)

- 1 線源の製造日
- 2 「Cs137」または「Co60」
- 3 放射能 (単位: MBq または GBq)
- 4 線源のシリアル番号
- 5 放射線源のオーダーコード
- 6 放射線源の Endress+Hauser 社内オーダーコード
- 7 放射線源の Endress+Hauser 社内シリアル番号
- 8 距離 1 m (3.3 ft) での線量
- 9 容器の点検日
- 10 線源の材料区分

放射線源の銘板

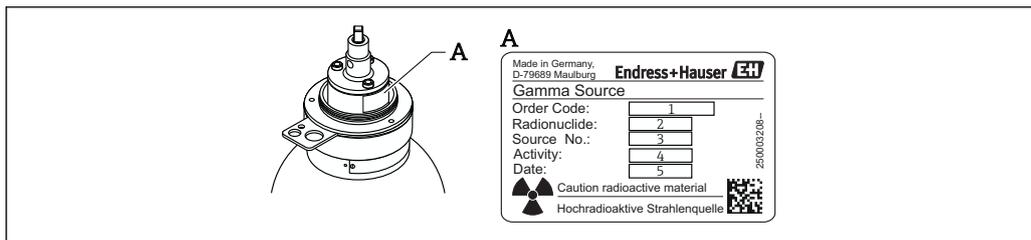


A0034016

図 11 放射線源の銘板

- 1 放射線源の Endress+Hauser 社内オーダーコード
- 2 放射線源の Endress+Hauser 社内シリアル番号
- 3 必要に応じて、「放射性物質注意」の文言
- 4 「Cs137」または「Co60」
- 5 線源カプセルのシリアル番号（証明書に準拠）
- 6 放射能（単位：MBq または GBq）
- 7 格納日（月/年）

放射線源の追加銘板

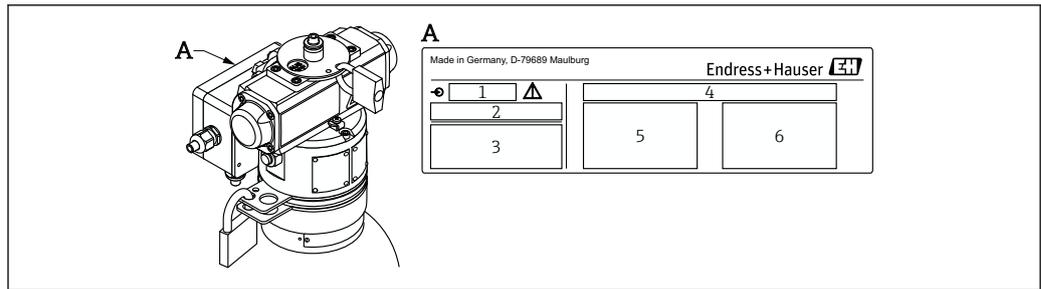


A0034017

図 12 放射線源の追加銘板

- 1 放射線源の Endress+Hauser 社内オーダーコード
- 2 「Cs137」または「Co60」
- 3 線源カプセルのシリアル番号（供給元の証明書に準拠）
- 4 放射能（単位：MBq または GBq）
- 5 格納日（月/年）
- 6 必要に応じて、「放射性物質注意」の文言

端子部ハウジングの銘板、非防爆（オプション K および M のみ）

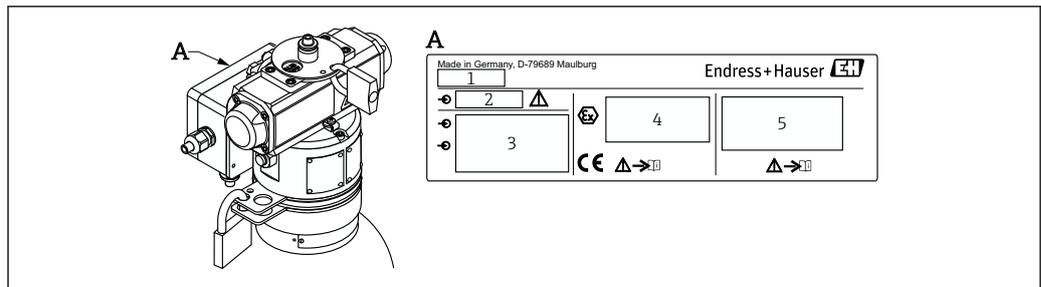


A0034018

図 13 端子部ハウジングの銘板、非防爆（オプション K および M のみ）

- 1 最大圧力
- 2 温度情報
- 3 保護等級
- 4 NAMUR 情報
- 5 回路図 (ON 時)
- 6 回路図 (OFF 時)

端子部ハウジングの銘板、防爆（ATEX）（オプション L および N のみ）



A0034019

図 14 端子部ハウジングの銘板、防爆（ATEX）（オプション L および N のみ）

- 1 機器名
- 2 最大圧力
- 3 端子の割当て
- 4 防爆仕様
- 5 警告表示

注記

銘板に記載された所定の距離における現場の線量は、スイッチ OFF 時、

- ▶ 照射パスの外側の最悪のケースの値を基にしており、製品に応じた線源放射能の変動値および計測機器の許容値が考慮されています。したがって、この値は指定の減衰係数で計算される線量とは多少異なっている場合があります。→ 図 11

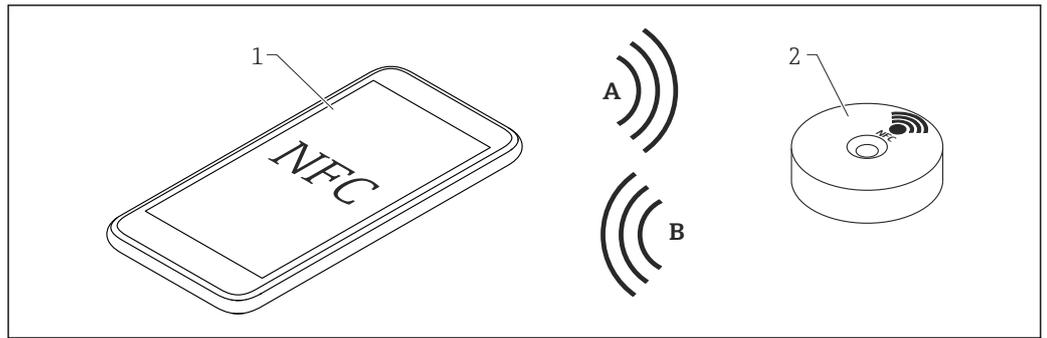
RFID TAG

RFID および NFC の動作原理

無線周波数識別 (RFID) は、直接的な視覚的接触なしに測定点を識別し、適切な端末機器間のデータ交換を可能にします。トランスポンダーはマイクロチップ、アンテナ、運搬装置/ハウジングで構成されます。デジタル情報はマイクロチップに保存されます。マイクロチップへの電力は、通信プロセス中に変換器から発生する電磁場から供給されます。

近距離無線通信 (NFC) は RFID の発展技術で、13.56 MHz の周波数を利用する国際無線通信標準です。外部電源および安全規格により、最大通信速度 423 bps、接続設定 0.1 秒以下の距離無線通信を可能とします。最新の NFC 技術は NFC 対応機器で使用できます。

パッシブ NFC トランスポンダには固有の電源 (バッテリーなど) はなく、メンテナンスが不要です。変換器の電磁場によって給電されます。



A0026682

図 15 RFID および NFC の動作原理

- A データ、給電
- B データ
- 1 NFC 対応のモバイル機器
- 2 RFID TAG

 放射線源 (FSG60、FSG61) の RFID TAG の外観は同一です。唯一の違いは、含まれるデータと機器上の位置です。

追加情報については、以下の文書を参照してください。

 SD01502F (別途納入)

 ZE01020F

設置

納品内容確認

線源容器は、放射線源のタイプ A 包装 (IATA 規定) として使用できます。輸送する場合、線源容器は箱に詰められた発泡包装材で保護されます。

包装の寸法：

- 空圧式アクチュエータなし：380 x 380 x 450 mm (15 x 15 x 17.7 in)
- 空圧式アクチュエータ付き：380 x 380 x 600 mm (15 x 15 x 23.6 in)

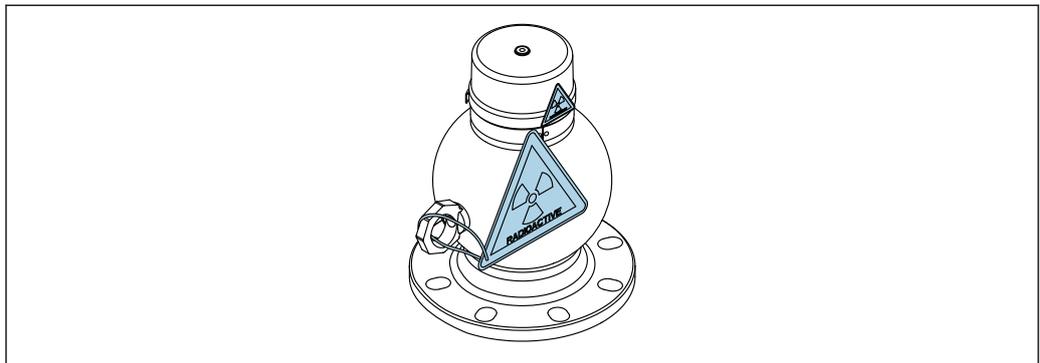
注記

- ▶ 発泡包装材は一般の家庭廃棄物として処理できます。

注記

放射性警告ラベル (三角印) は剥がしてはなりません。

- ▶ その他のすべてのラベルは廃棄できます。



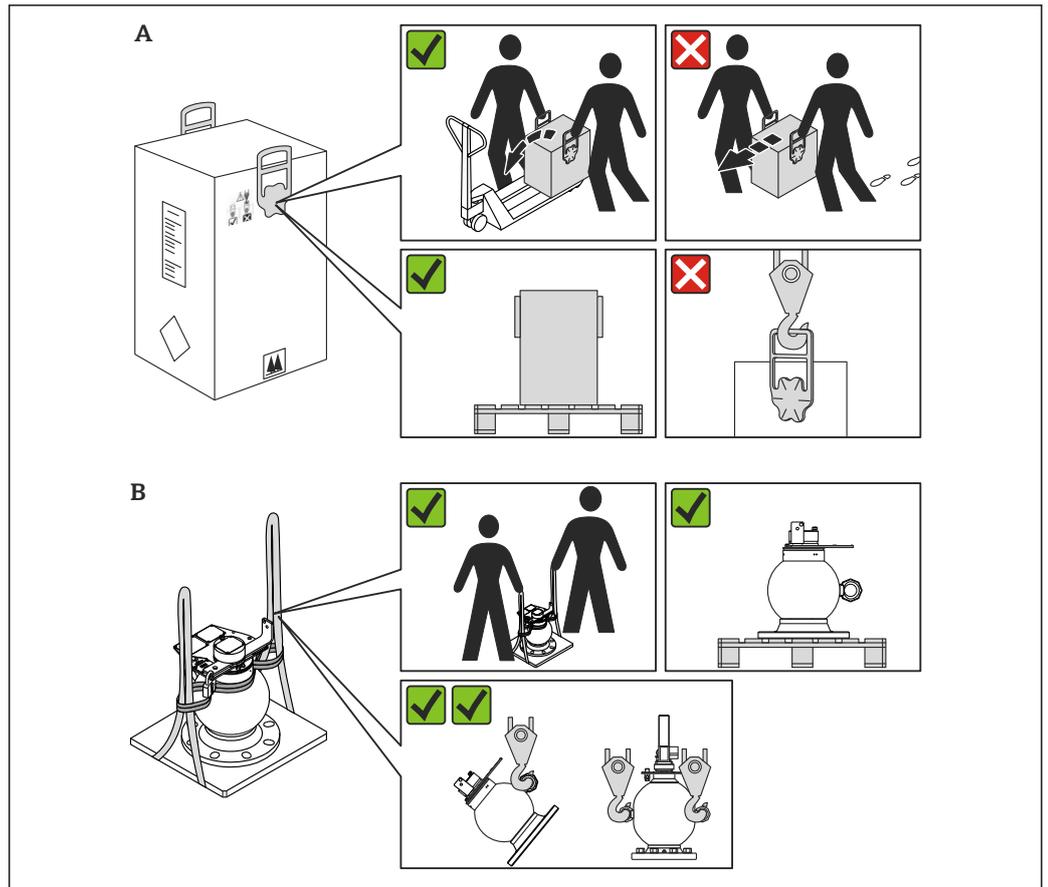
A0037584

輸送

警告

けがに注意

- ▶ 下図に従って線源容器を輸送してください。
- ▶ リングストラップを使用する場合は、吊下げ点が線源容器の重心の上になるようにしなければなりません。そのため、追加のストラップを使用して線源容器の揺れや傾きを防止します。



A0022393

A 外装なし
B 外装あり

取付方法

線源容器は以下の方法で取り付けできます。

- (加圧せず、プロセスにも接触させないで) ノズルを使用して直接容器や配管に取付け
- 低振動または振動のない外部構造物に取付け

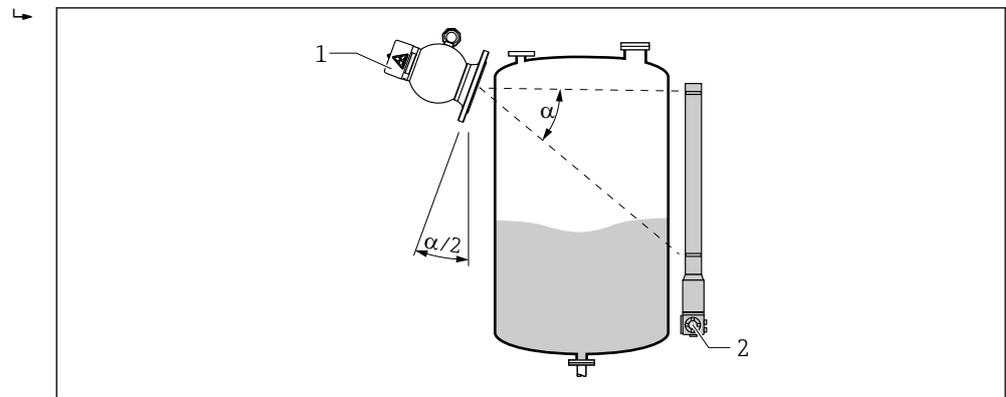
⚠ 注意

線源容器の取付け

- ▶ 線源容器は、特別な訓練を受けて資格を有し、被ばく量をモニタリングされている要員のみが各国/地域の法規および/または取扱許可に準拠して取り付けることができます。これが取扱許可で許容されることを確認してください。現地のすべての条件を考慮に入れる必要があります。
- ▶ すべての作業は可能な限り迅速かつ放射線源からできるだけ距離を取って実施する必要があります (遮蔽!)。また、起こり得る危険性から他の要員を保護するために適切な対策 (例: 立ち入り禁止) を講じる必要があります。
- ▶ スイッチが「OFF」位置にあり、ロックピンで固定されている場合にのみ取付けや取外しが可能です。
- ▶ 線源容器の重量を考慮してください: FQG61: 40~50 kg (88.2~110.25 lbs)、FQG62: 87~97 kg (191.84~213.89 lbs)

レベル測定用の取付位置

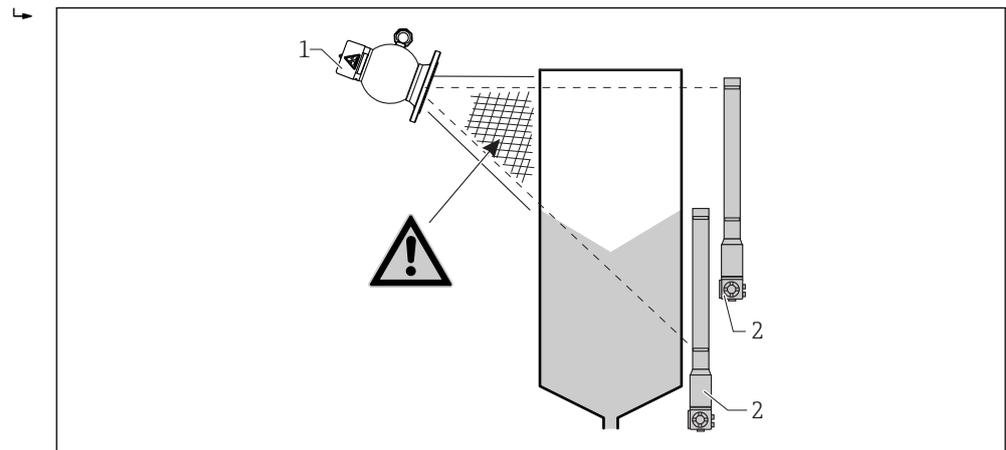
- ▶ 連続レベル測定の場合は、線源容器を最大レベルの高さ、または、それより少し上の位置に取り付けます。放射線は、反対側に設置されたディテクタ（検出器）に正確に照射されなくてはなりません。線源容器とディテクタは、可能な限り製品タンクに近づけて設置してください。



A0018401

- 1 FQG61、FQG62
- 2 FMG60
- α 照射角度

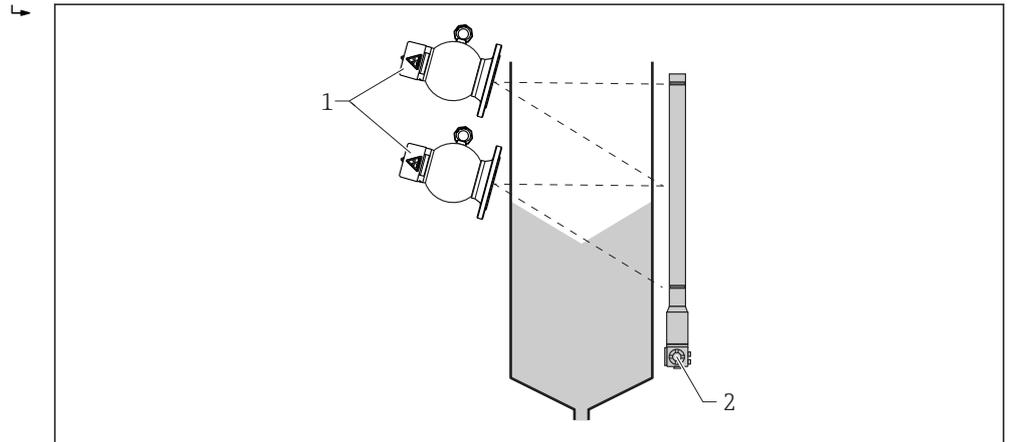
- ▶ 測定範囲が広くて製品タンクの直径が小さい場合、線源容器と製品タンクの距離が離れてしまうことがあります。このようなスペースは柵で仕切り、適切な標識を掲げる必要があります。



A0018402

- 1 FQG61、FQG62
- 2 FMG60

- ▶ 測定範囲が広い場合は、通常2つ以上の線源容器が使用されます。広い測定範囲だけでなく、精度上の理由からも、複数の線源を使用することが必要になる場合があります。

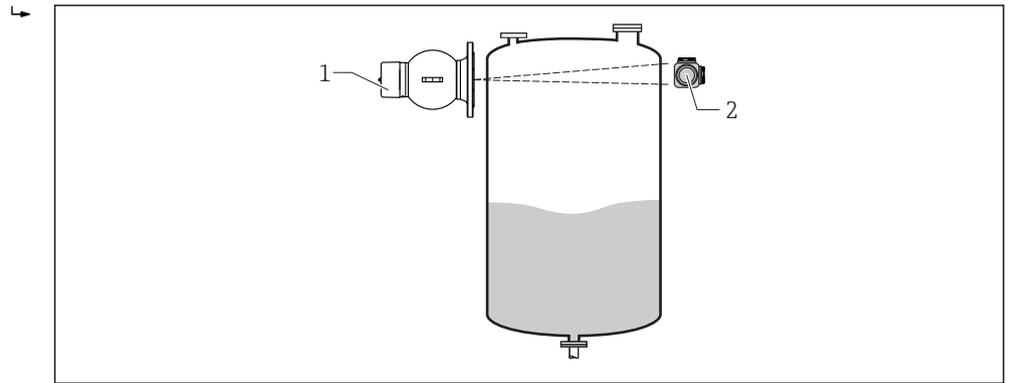


A0018403

- 1 FQG61、FQG62
- 2 FMG60

レベルスイッチ用の取付位置

- ▶ レベルスイッチとして照射角度5°の線源容器を推奨しています。照射角度を大きく(20°または40°)する場合は、ビームが水平になるようにしてください。このために、アイレットが水平になるように線源容器を取り付けます。

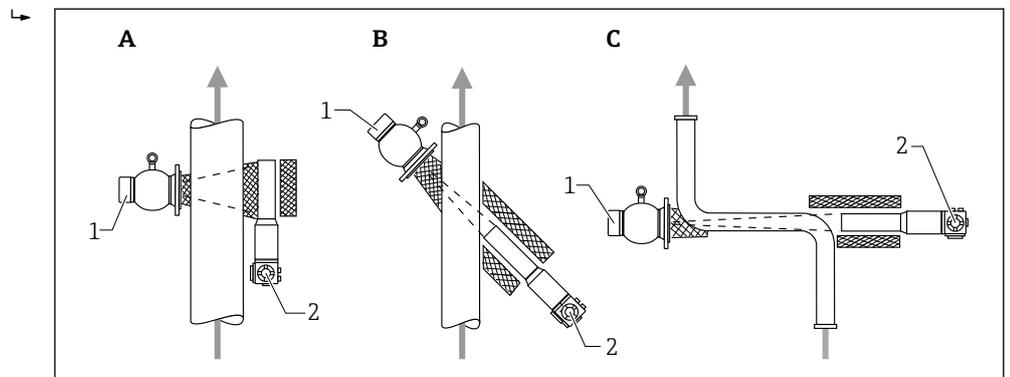


A0018404

- 1 FQG61、FQG62
- 2 FMG60

密度測定用の取付位置

- ▶ 配管内の密度測定は、機器が垂直配管に取り付けられていて、流れの向きが上方の場合に最も安定した測定ができます。水平配管の場合は、泡や付着の影響が少ない位置で水平方向の照射角度にする必要があります。測定物を通して放射線の光路を長くし、測定効果を大きくするために、放射線または測定光路を対角方向にできます。



A0018405

- A 垂直放射線
- B 対角放射線
- C 測定光路
- 1 FQG61、FQG62
- 2 FMG60

:線源容器と FMG60 小型変換器を配管へ取り付けの場合、以下のアクセサリが使用できます。

- 取付デバイス FHG61 → 55
- 測定光路 FHG62 → 56

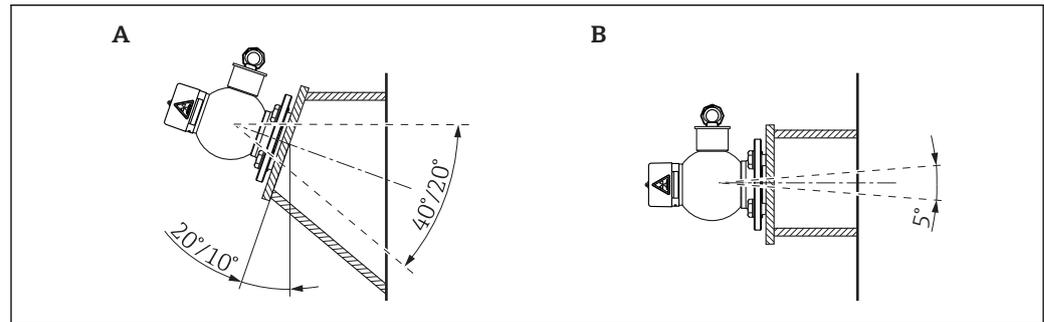
耐火性仕様の取付方向

方向Ⅰ（推奨）

線源容器は、最上部に補償室が取り付けられています。火災の場合、放射チャンネルは液化鉛により閉じられます。

注記

- ▶ 火災の後、容器の上部の遮蔽度がわずかに減少します。



A0018406

図 16 方向Ⅰ

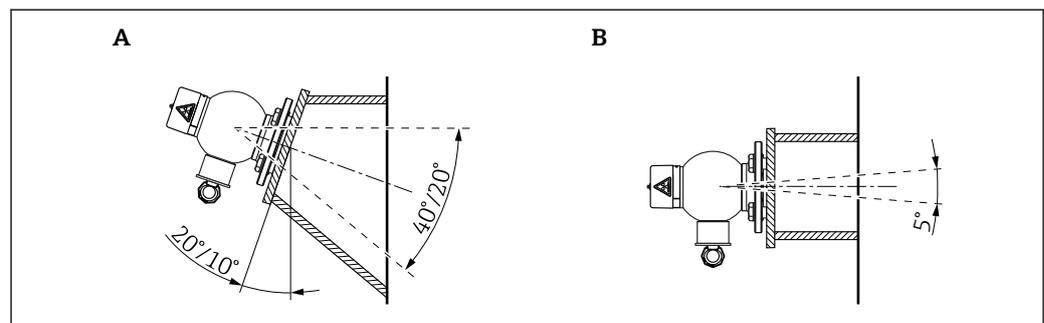
- A レベル測定
- B リミット検知

方向Ⅱ（方向Ⅰがスペース不足で不可能な場合のみ）

線源容器は、下部または側面に補償室が取り付けられています。火災が発生すると、放出チャンネルと補償室は液化した鉛で満たされます。

注記

- ▶ 火災の後、線源容器の上部の遮蔽度が著しく減少します。



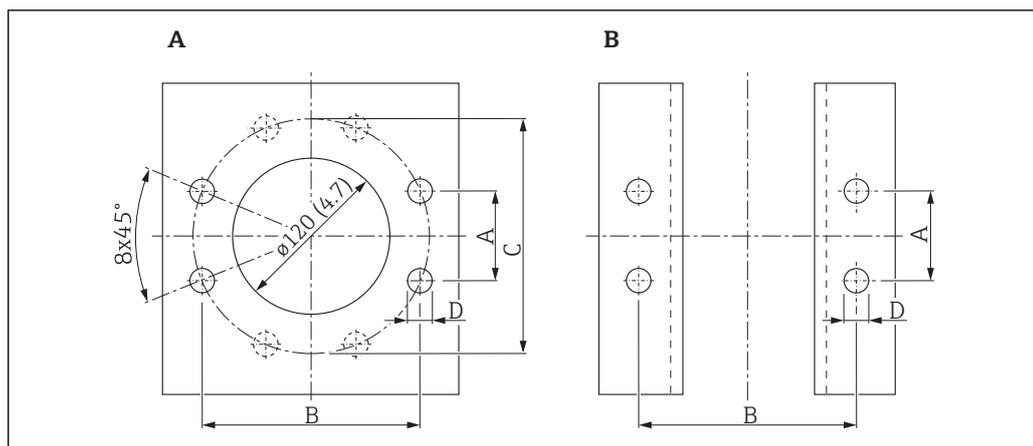
A0018407

図 17 方向Ⅱ

- A レベル測定
- B リミット検知

取付機器（お客様でご用意）

線源容器の取り付けには、以下のような取付プレートまたはLプロファイルを使用できます。



A0018409

- A 取付プレートの例
- B Lプロファイルの例

寸法	JA	ANSI
A	68.9 mm (2.71 in)	72.9 mm (2.87 in)
B	166.3 mm (6.55 in)	176.0 mm (6.93 in)
C	180.0 mm (7.09 in)	190.5 mm (7.5 in)
D	18.0 mm (0.71 in)	19.1 mm (0.75 in)

i FQG61 および FQG62 の取付けフランジは以下と互換性があります：

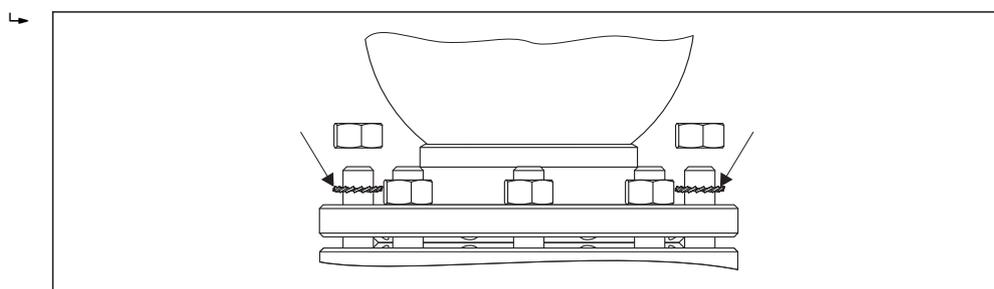
- DN 100 PN16
- ANSI 4" 150lbs

歯付きロックワッシャ

▲ 注意

安全上の注意事項

- ▶ 取付ネジの締付けトルクを順守してください。
- ▶ 取付ネジの電気接点が電位平衡状態であることを確認します。
- ▶ 線源容器はプラントの電位平衡システムに統合する必要があります。線源容器と取付サポートが確実に電氣的に接触するには、図に従って、2本のフランジネジに提供の歯付きロックワッシャを挿入する必要があります。



A0018410

図 18 歯付きロックワッシャの取付け

取付ネジの締付けトルク

材質	特性クラス	摩擦係数 (μ)	トルク
ステンレス	70	0.14	50~140 Nm (36.87~103.25 lbf ft)
スチール製	8.8	0.14	50~140 Nm (36.87~103.25 lbf ft)

設置状況の確認

局所線量の測定

取り付けを行い、放射線源を設置した後、線源容器、検知器、プロセス容器の付近の現場線量を測定を必ず行う必要があります。

⚠ 注意

設置状況によっては、散乱により実際の放射線放出チャンネルの範囲外にも放射されることがあります。

- ▶ このような場合は、追加の鉛または鋼製シールドを使用して遮蔽しなければなりません。すべての規制区域と排除区域に無許可での立ち入りを禁止する表示やマークを付けてください。

製品タンクが空になった場合

⚠ 注意

タンクが空になった場合、空になったタンクの周囲に適切な規制区域を設置し、線量を測定する必要があります。必要に応じて、この区域を封鎖し、適切な表示を掲げてください。

- ▶ 容器の内部空間への入口がある場合は、これを封印して「放射能」安全標識を貼付しなければなりません。
- ▶ 資格を有する放射線安全管理者がすべての安全注意事項を確認した後でなければ、立ち入りは許可されません。立ち入りを許可するためには線源容器をオフにする必要があります。
- ▶ タンク内またはタンク上で作業を行う場合は、必ず照射をオフにしてください。

空圧式アクチュエータの接続

注記

このセクションは空圧式アクチュエータ搭載の線源容器にのみ適用されます（製品構成：仕様コード 020、バージョン K、L、M または N）

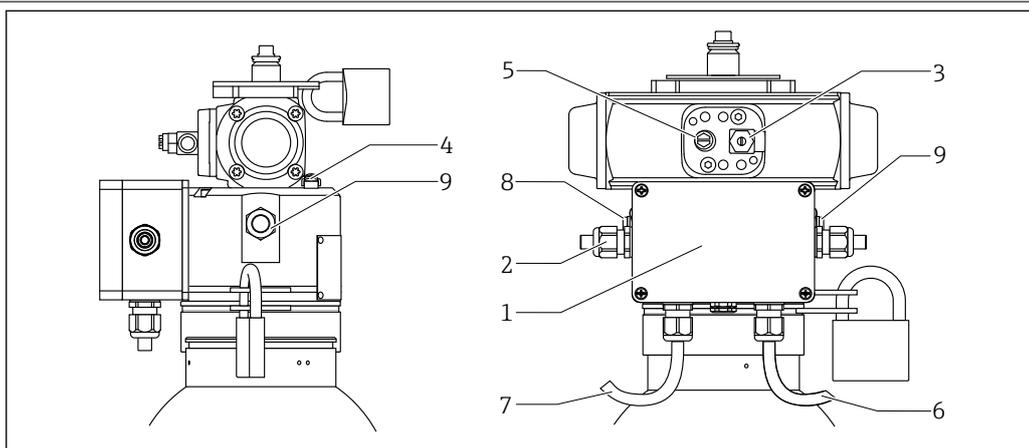


注意

空圧式アクチュエータは、線源容器を取り付けた後にのみ稼働できます。



圧縮空気接続



A0018411

- 1 近接スイッチの接続用端子箱
- 2 ケーブル径 5~10 mm (0.2 ~ 0.4 in) のケーブルグラント
- 3 圧縮空気接続のスロットル逆止弁
- 4 等電位接地用のコネクタ
- 5 通気フィルタ
- 6 「AUS/OFF」スイッチ位置の近接スイッチ用接続ケーブル
- 7 「EIN/ON」スイッチ位置の近接スイッチ用接続ケーブル
- 8 「EIN/ON」スイッチ位置の近接スイッチ
- 9 「AUS/OFF」スイッチ位置の近接スイッチ

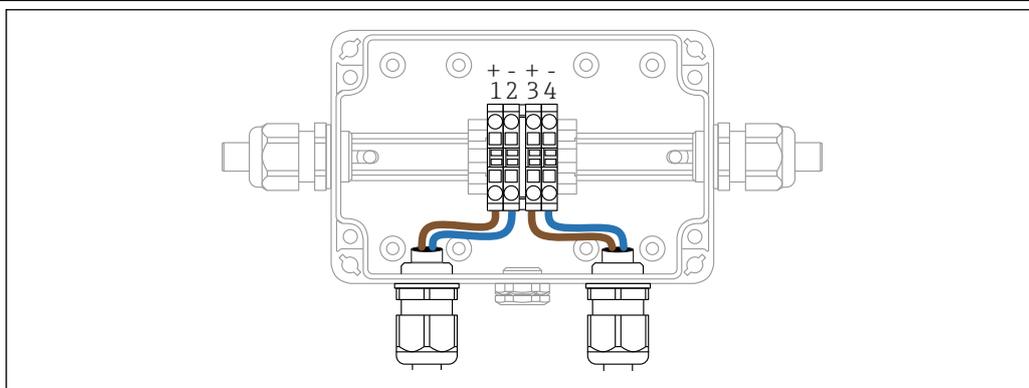
圧縮空気供給ラインはスロットルチェックバルブに接続されます。

注意

スロットルチェックバルブは工場を設定され、ネジロック剤で固定されています。

▶ スロットルチェックバルブの設定は変更しないでください。

近接スイッチの接続



A0034001

図 19 端子の割当て

- 1 「EIN/ON」スイッチ位置の近接スイッチ、プラス線（茶）
- 2 「EIN/ON」スイッチ位置の近接スイッチ、マイナス線（青）
- 3 「AUS/OFF」スイッチ位置の近接スイッチ、プラス線（茶）
- 4 「AUS/OFF」スイッチ位置の近接スイッチ、マイナス線（青）

近接スイッチ

型式モデル : Pepperl+Fuchs 181094-NCB2-12GM35-NO-10M

電線管接続口

適切なケーブル外径 : 5 ~ 10 mm (0.2 ~ 0.39 in)

電位平衡

カバー上の端子 → 39

接続データ

- 公称電圧 : 8V
- 消費電流
 - 測定プレート検出なし : ≥ 3 mA
 - 測定プレート検出あり : ≤ 1 mA

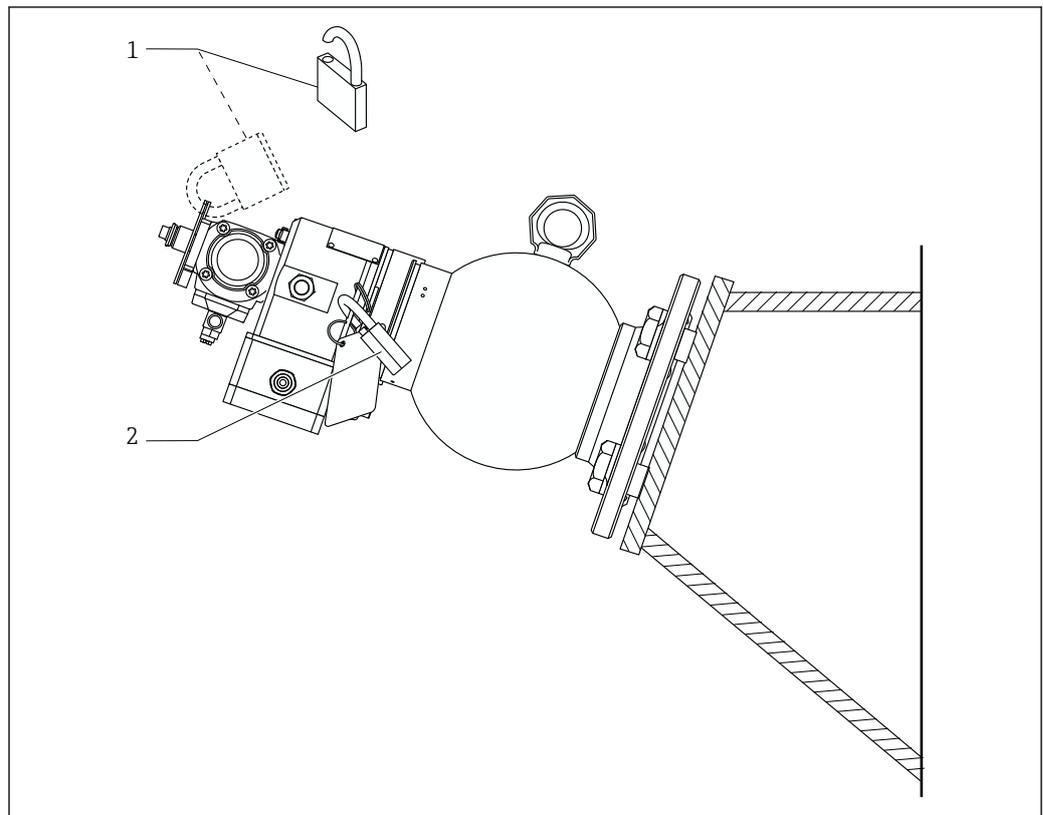
変換器 (絶縁アンプ)

以下の変換器 (絶縁アンプ) を、信号評価のためなどに接続することが可能です。

- Nivotester FTL325N (Endress+Hauser 製)
- KFA6-SH-Ex1, AC 230 V (Pepperl+Fuchs 製)
- KFD2-SH-Ex1, DC 24 V (Pepperl+Fuchs 製)

試運転

試運転の前に、圧縮空気供給ラインを接続し、機器上部の南京錠 (1) を取り外す必要があります。南京錠が再び取り付けられるのは補正目的の場合のみです (OFF 位置にロック)。南京錠を一時的に 2 次南京錠に挿入するか、設置場所の外に保管しておきます。放射線源へのアクセスを遮断する下部の南京錠 (2) は、通常動作中に外してはいけません。



A0018413

- 1 スイッチ位置の固定用南京錠 - 空圧式アクチュエータの運転時は取り外す
- 2 線源容器の盗難防止用南京錠 - 通常運転中は取り外してはならない

スイッチ状態の読み取り

現在のスイッチ状態は目視可能な表示によって示されます (「EIN - ON」または「AUS - OFF」)。その他の表示は空圧式スイッチの回転ディスクで覆われています。

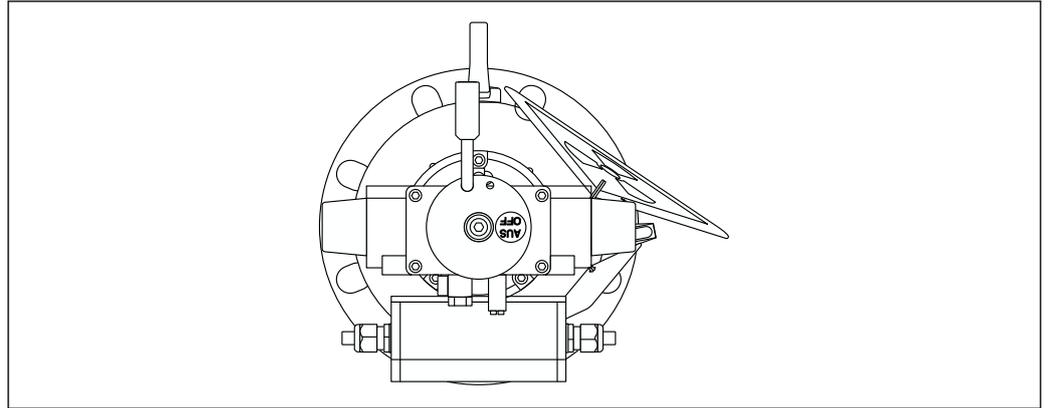


図 20 スイッチ状態

▲ 注意

けがに注意

- ▶ アクチュエータが加圧されている場合は、表示窓に手を触れないでください。

空圧式アクチュエータの技術データ

- 旋回範囲：180°
- 圧縮空気接続：G1/8
- 運転圧力：350～600 kPa (51～87 psi)
- スプリング式リセット
- 必要圧縮空気品質：ISO 8573-1 Class 3；最大粒子サイズ 40 μm、露点 -20°C、または露点が周囲温度より少なくとも 10K 低い露点圧力

操作

FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション A 放射線のスイッチオン

⚠ 注意

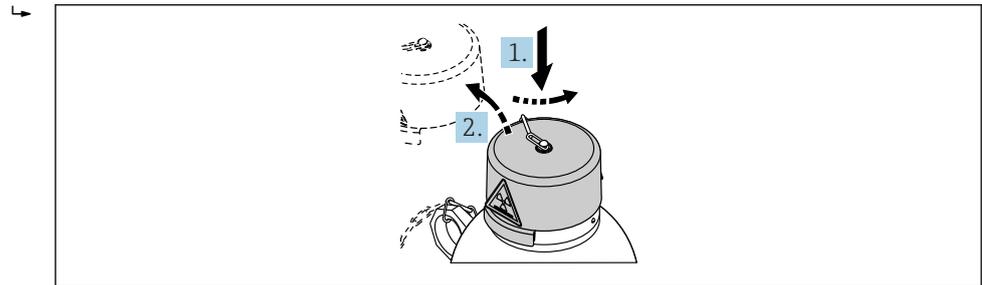
放射線のスイッチを入れる場合の安全上の注意事項

- ▶ 放射線をオンにする前に、放射ゾーン（または製品タンク内）に誰もいないことを確認してください。
- ▶ 放射線をオンに切り替えることができるのは、適切に教育を受けた要員に限られます。

放射線のスイッチオン

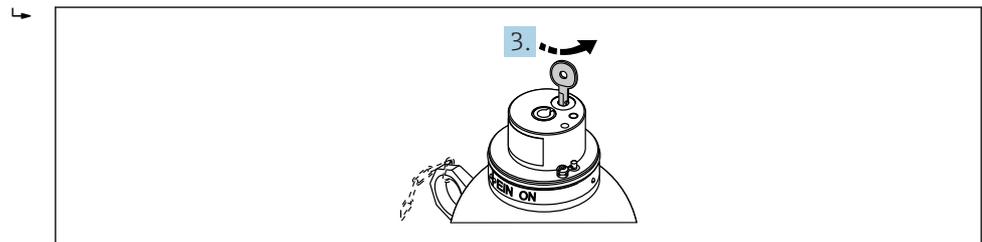
線源容器が「OFF」位置にあることを確認します。

1. 線源容器のカバーキャップを強く押し、反時計回りに止まる位置まで約 45° 回します。
2. カバーキャップを取り外します。



A0018415

3. 鍵を使用して、閉止シリンダを反時計回りに約 45° 回します。



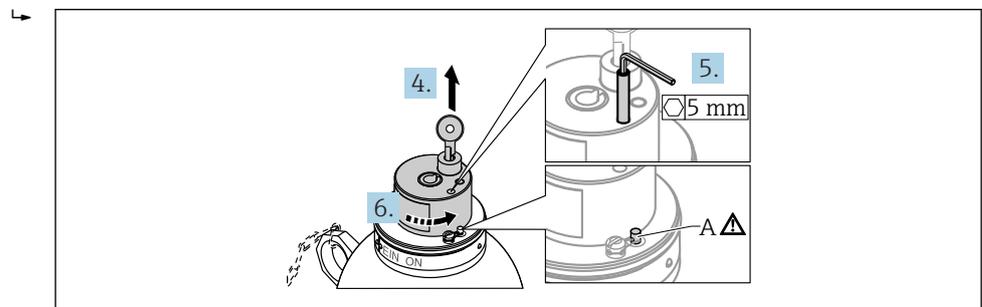
A0033938

4. 止まるまで錠を引上げます。
5. オーダーコード 670「追加機能」、オプション WA「密度測定 > 固定オン」の線源容器の場合のみ：六角レンチを使用して止めネジを緩めます。
6. ⚠ 警告

インサートを止めピンの上まで回すと、線源インサートが取り外し位置になります。

- ▶ シールされた止めピン (A) を押さないでください。

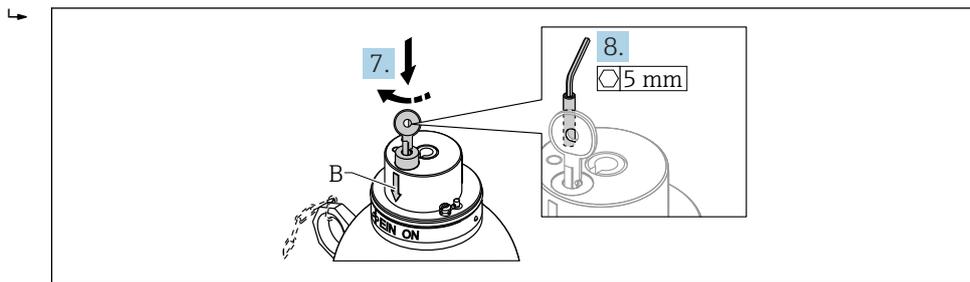
インサートを左回りに 180° 回します。



A0033939

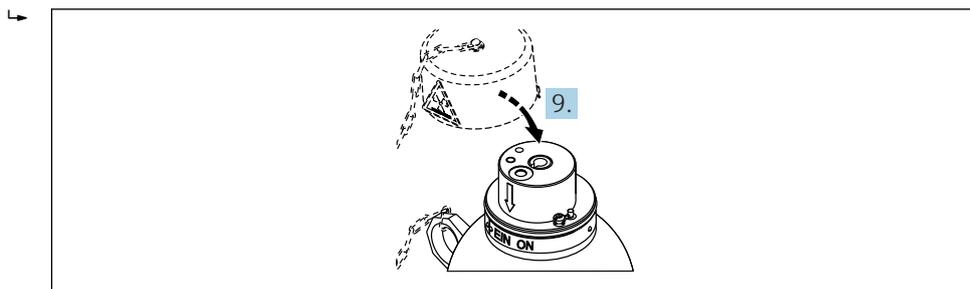
7. 鍵でシリンダ錠を押し、時計回りに約 45° 回します。

8. オーダーコード 670「追加機能」、オプション WA「密度測定 > 固定オン」の線源容器の場合のみ：六角レンチを使用して止めネジを締めます。現在のスイッチ状態は矢印 (B) によって示されます (「EIN - ON」または「AUS - OFF」)。



A0033940

9. カバーを取り付けます。「EIN - ON」の印が見える状態であればなりません。



A0033941

放射線のスイッチ OFF

同様にして放射線のスイッチを切ります。放射線のスイッチをオフにするには、インサートを右回りに 180° 回します。

スイッチ状態の読み取り

- 放射線オン時：「EIN - ON」の表示が見える状態になっています。矢印が「EIN - ON」を指しています。
- 放射線オフ時：「AUS - OFF」の表示が見える状態になっています。矢印が「AUS - OFF」を指しています。

FQG61/FQG62; オーダーコード 020、オプション B

放射線のスイッチオン

⚠ 注意

放射線のスイッチを入れる場合の安全上の注意事項

- ▶ 放射線をオンにする前に、放射ゾーン (または製品タンク内) に誰もいないことを確認してください。
- ▶ 放射線をオンに切り替えることができるのは、適切に教育を受けた要員に限られます。

放射線のスイッチオン

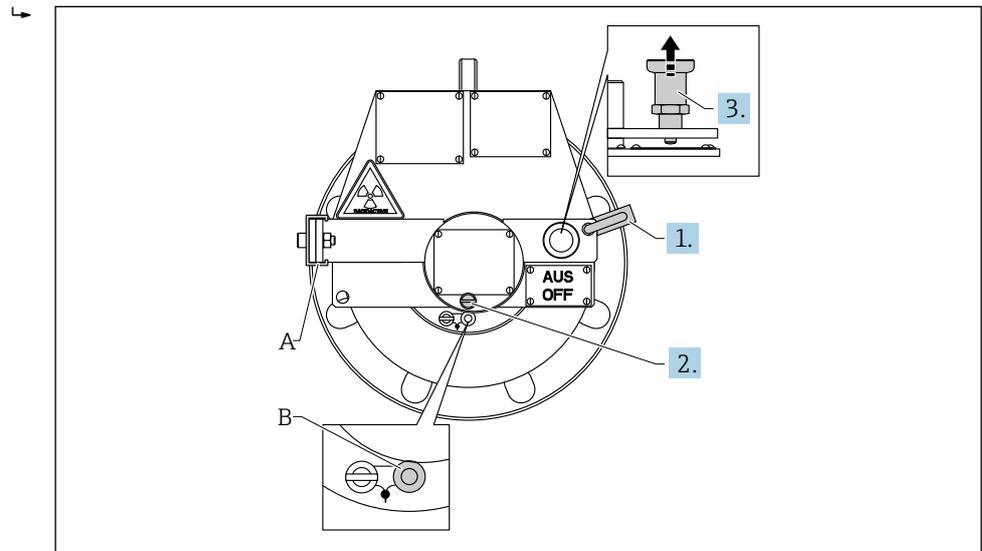
⚠ 警告

シールされた止めピン (B) を押さないでください。インサートを止めピンの上まで回すと、線源インサートが取り外し位置になります。

- ▶ 安全ブラケット (A) を取り外さないで下さい。

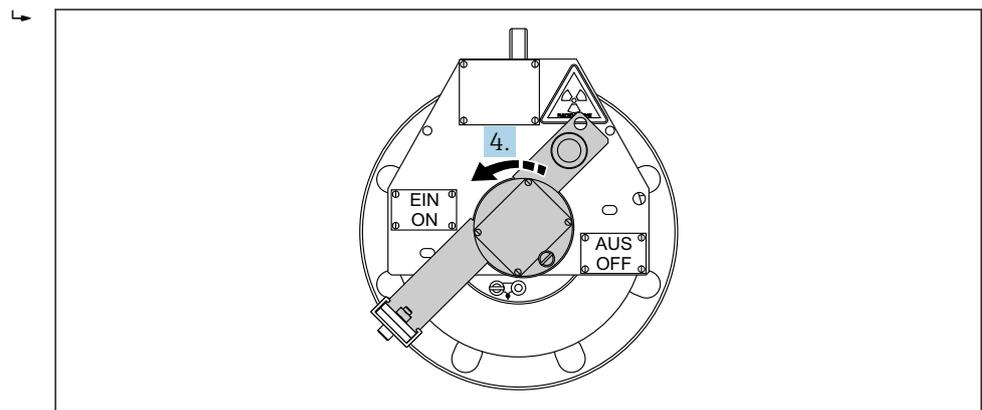
1. 南京錠を取り外します。
2. ロックネジを緩めます (オプション)。

3. ロックボルトを取り外します。



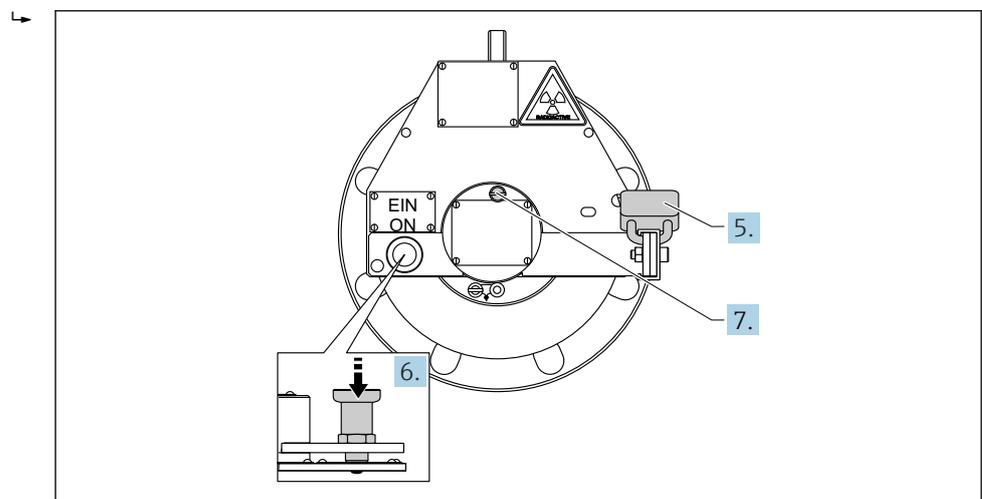
A0018416

4. 回転ブラケットを左回りに 180° 回します。現在のスイッチ状態は目視可能な表示によって示されます（「EIN - ON」または「AUS - OFF」）。その他の表示は回転ブラケットで覆われています。



A0018417

5. 南京錠を所定の位置に固定します。
 6. ロックボルトを「EIN - ON」位置にカチッとはめます。正しくロックされているか確認します。
 7. ロックネジを締めます（オプション）。



A0018418

放射線のスイッチ OFF

放射線をオフにするときは、前述のステップを逆の順序で実施してください。

FQG61/FQG62; オーダーコード 020、オプション C

放射線のスイッチオン

⚠ 注意

放射線のスイッチを入れる場合の安全上の注意事項

- ▶ 放射線をオンにする前に、放射ゾーン（または製品タンク内）に誰もいないことを確認してください。
- ▶ 放射線をオンに切り替えることができるのは、適切に教育を受けた要員に限られます。

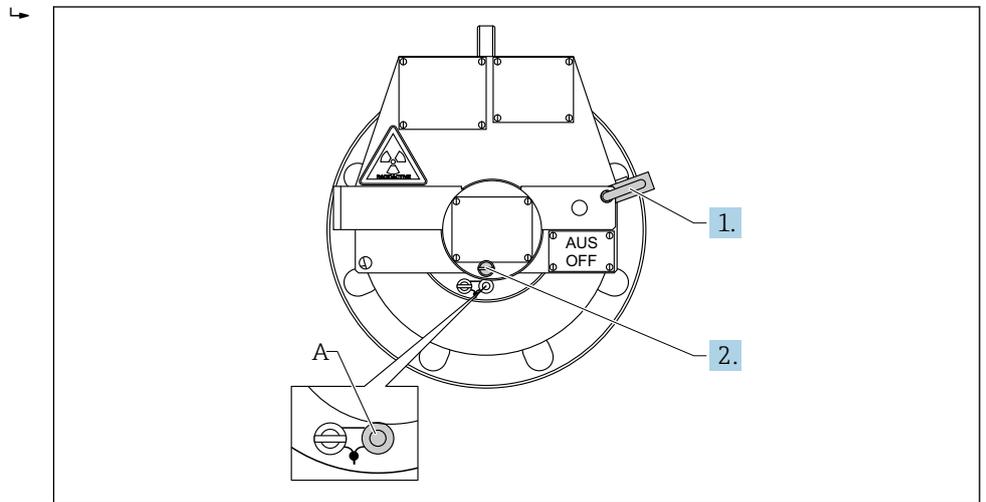
放射線のスイッチオン

⚠ 警告

インサートを止めピンの上まで回すと、線源インサートが取り外し位置になります。

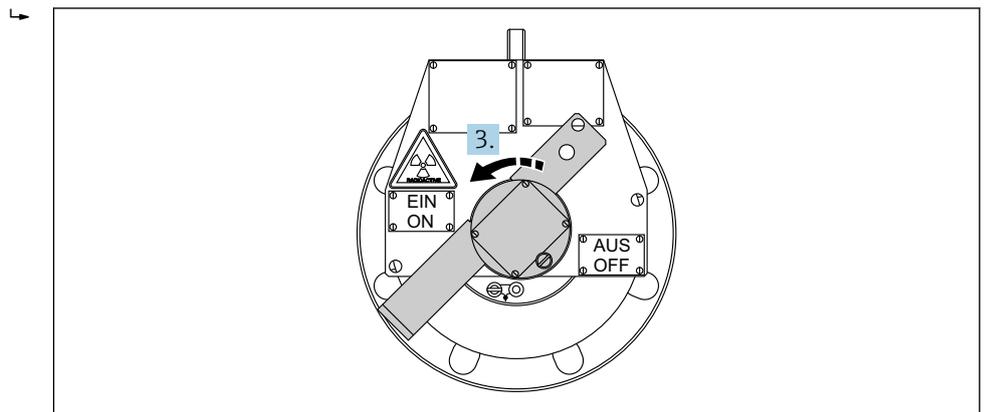
- ▶ シールされた止めピン (A) を押さないでください。

1. 南京錠を取り外します。
2. ロックネジを緩めます (オプション)。



A0018419

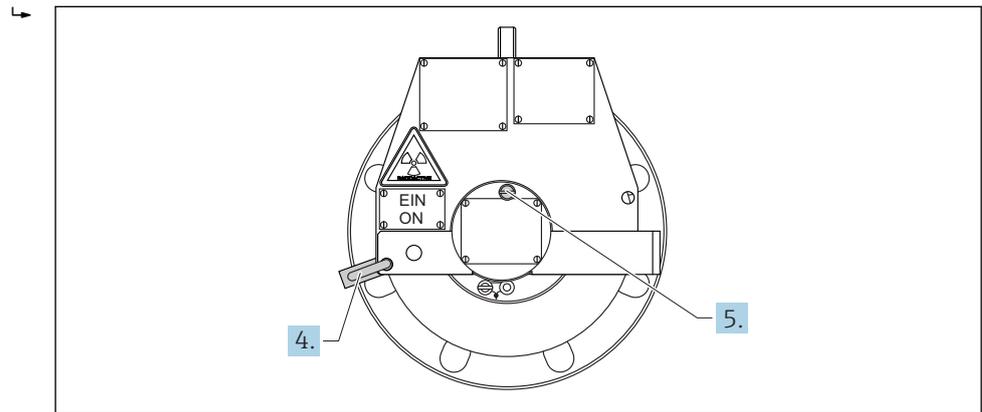
3. 回転ブラケットを左回りに 180° 回します。現在のスイッチ状態は目視可能な表示によって示されます (「EIN - ON」または「AUS - OFF」)。その他の表示は回転ブラケットで覆われています。



A0018420

4. 南京錠を所定の位置にひっかけて、「ON」スイッチ位置を固定します。

5. ロックネジを締めます (オプション)。



A0018421

放射線のスイッチ OFF

放射線をオフにするときは、前述のステップを逆の順序で実施してください。

FQG61/FQG62; オーダーコード 020、オプション D

放射線のスイッチオン

⚠ 注意

放射線のスイッチを入れる場合の安全上の注意事項

- ▶ 放射線をオンにする前に、放射ゾーン (または製品タンク内) に誰もいないことを確認してください。
- ▶ 放射線をオンに切り替えることができるのは、適切に教育を受けた要員に限られます。

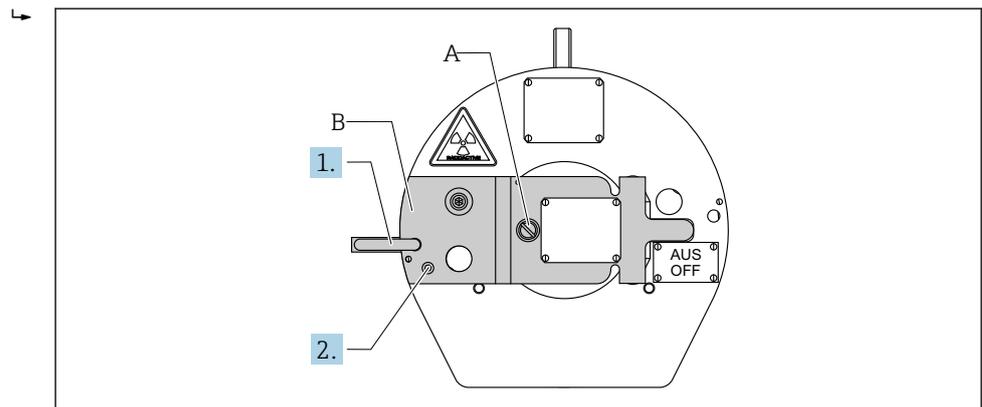
放射線のスイッチオン

⚠ 警告

ブラケットが上がっていると、線源インサートが線源容器からはずれてしまうおそれがあります。

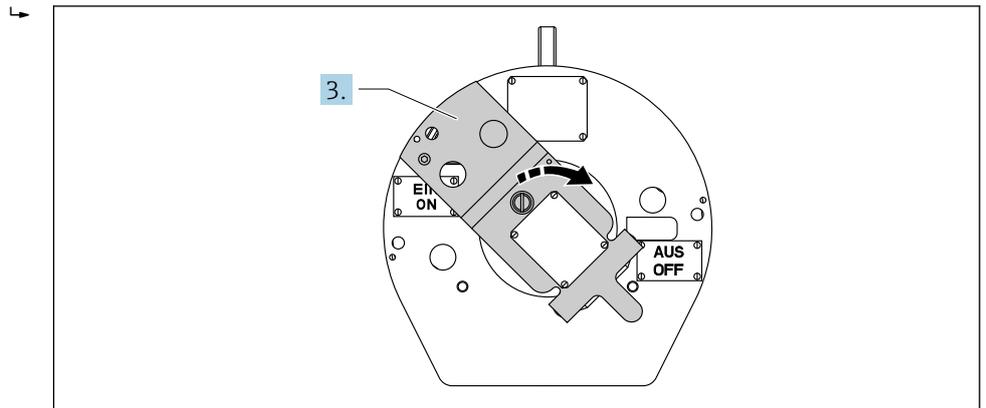
- ▶ ネジ (A) を緩めたり、回転ブラケット (B) を上げたりしないでください。

1. 南京錠を取り外します。
2. ロックネジを緩めます (オプション)。



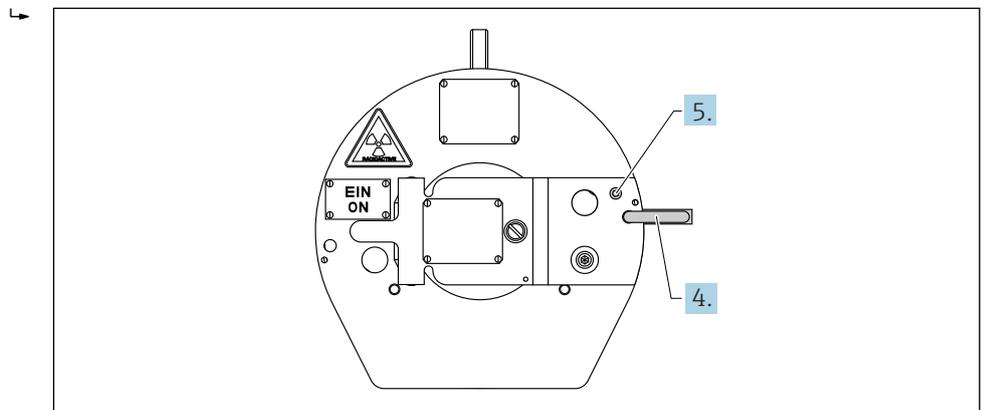
A0018422

3. 回転ブラケットを左回りに 180° 回します。現在のスイッチ状態は目視可能な表示によって示されます（「EIN - ON」または「AUS - OFF」）。その他の表示は回転ブラケットで覆われています。



A0018423

4. 南京錠を所定の位置にひっかけて、「ON」スイッチ位置を固定します。
5. ロックネジを締めます（オプション）。



A0018424

放射線のスイッチ OFF

放射線をオフにするときは、前述のステップを逆の順序で実施してください。

メンテナンスおよび点検

洗浄

定期的に機器を清掃してください。その場合は、以下の点に注意してください。

- 安全機能に影響を及ぼす物質を機器から取り除きます。
- ラベルを判読可能な状態に保ちます。
- 水で湿らせた布でラベルと端子箱（空圧式アクチュエータ搭載バージョン）を清掃します。

⚠ 注意

機器を清掃する場合は、すべての安全上の注意事項に従ってください。

▶ → 8

メンテナンスおよび点検

機器を指定された通りに、所定の周囲条件や動作条件で使用した場合は、機器のメンテナンスが不要です。

プラントの定期点検の一環として以下のチェックを行うことを推奨します。

- ハウジングの腐食、溶接線、線源インサートの外部部品、南京錠などのロック、歯付きロックワッシャ、リファレンス O リングの目視点検
- 線源インサートの動作性（オン/オフ機能）の確認
- すべてのラベルの視認性および警告シンボルの状態の点検
- 線源ホルダの安定性と位置の確認

⚠ 注意

線源容器に異常が発生した場合の対処法

- ▶ 操作の信頼性または適切な機器状態に対する疑念が生じた場合は、直ちに資格を有する放射線安全管理者の助言を求めてください。
- ▶ 非常時の修理またはメンテナンスは、製造者、販売代理店、または作業の特別な実施許可を受けた要員のみが行ってください。

⚠ 注意

腐食が発生した場合の対処法

- ▶ 線源容器に腐食の明確な兆候が認められた場合は、機器の周囲の局所線量を測定する必要があります。値が通常の運転レベルを著しく超える場合は、この区域を封鎖し、担当の放射線安全管理者に通知します。腐食した機器および歯付きロックワッシャは、常に可能な限り速やかに交換する必要があります。
- ▶ 錠が腐食した線源容器および腐食した線源インサートは、直ちに交換してください。

i リファレンス O リングは、損傷の有無や腐食性のある測定物の影響を調べるのに役立ちます。リファレンス O リングの状態を基に、線源容器内のシールの潜在的な状態を判断できます。

シャッター機構の定期試験

手動式 ON/OFF スイッチ付線源容器

1. 「操作」セクションの説明に従って、ロックボルトを緩めるか（FQG61/FQG62；オーダーコード 020、オプション B）、南京錠を外します（存在する場合）。
 2. 「操作」セクション（→ 42）に記載されているように、線源インサートを ON から OFF、OFF から ON の位置に何度か移動します。線源インサートはスムーズに動く必要があり、目に見える腐食の兆候が認められてはなりません。
- 線源インサートを ON から OFF に動かせない場合は、「緊急時手順」（緊急時の行動）セクションの指示に従ってください→ 51。
 - 線源インサートが容易に動かない場合、または、その他不具合の兆候が認められる場合は、線源インサートを「OFF」位置に固定し、直ちに資格を有する放射線安全管理者に連絡してください。
 - 腐食の場合は、「メンテナンスおよび点検」（腐食の場合の対処方法）セクションの指示に従ってください→ 48。

空圧式 ON/OFF スイッチ付線源容器

1. 南京錠を取り外します→ 40。

2. **警告**

けがに注意

▶ 表示プレートの表示窓には手を触れないでください。

加圧して、線源インサートを OFF から ON 位置に切り替えます。線源インサートはひっかりなくスムーズに ON 位置に移動する必要があります。

3. 圧力を 250 kPa (36.25 psi) 以下に下げます。線源インサートが OFF 位置に戻ることを確認します。

- 線源インサートが連続的に動かない場合、または、その他不具合の兆候が認められる場合は、線源インサートを「OFF」位置に固定し、直ちに資格を有する放射線安全管理者に連絡してください。
- 線源インサートを ON から OFF に動かせない場合は、「緊急時手順」(緊急時の行動) セクションの指示に従ってください→ 51。
- 腐食の場合は、「メンテナンスおよび点検」(腐食の場合の対処方法) セクションの指示に従ってください→ 48。

定期リーク試験

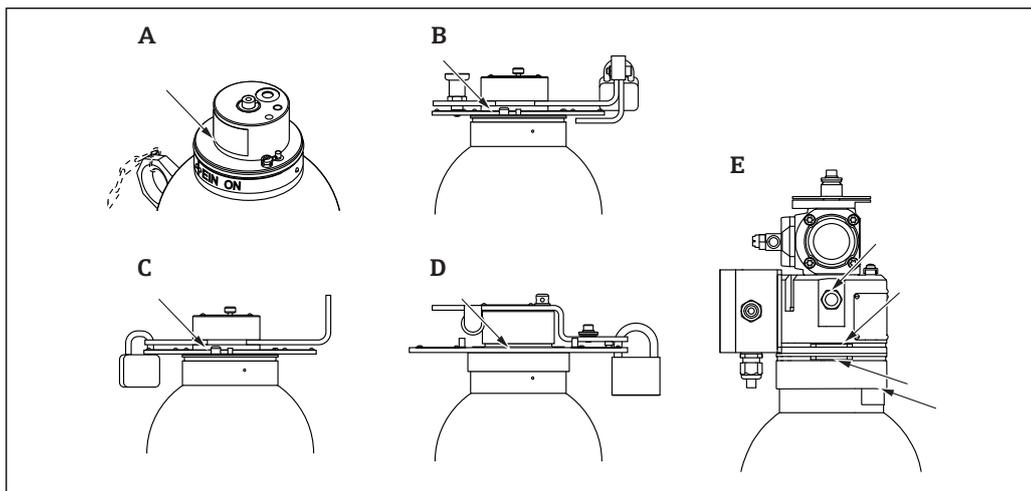
放射線源を覆っているカプセルに漏れがないか定期的にチェックする必要があります。リーク試験の頻度は当局の規定または取扱許可に対応しなければなりません。

i リーク試験は定期点検の一環としてだけでなく、放射線源の周囲のケーシングが損なわれる可能性のある問題が発生した場合にも実施する必要があります。このような場合、資格を有する放射線安全管理者はリーク試験を手配する必要があります。適用される規定を順守して、線源容器とプロセス容器のその他すべての関係部品に対してリーク試験を実施しなければなりません。リーク試験は、問題の発生後なるべく早く実施する必要があります。下記に説明のあるリーク試験の手順は、以下の状況を対象としています。

- 連続運転中の定期検査
- 線源容器を長期間保管する場合
- 線源容器を保管後に再び使い始める場合

リーク試験の手順

リーク試験は、リーク試験を実施する権限を有する要員または機関が行うか、認定機関により提供されるリーク試験キットを使用して実行する必要があります。リーク試験キットは製造者の指示に従って使用してください。リーク試験結果の記録は保管してください。その他の指示がない場合は、次のようにリーク試験を実施します。



A0018425

- A FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション A
- B FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション B
- C FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション C
- D FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション D
- E FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション K、L、M または N

警告**けがに注意**

- ▶ 空圧式アクチュエータ付き線源容器の場合は、拭き取り試験の実施前にスイッチを「OFF」位置に南京錠で固定する必要があります。手動式線源容器の場合は、スイッチ位置に左右されず拭き取り試験を実施できます。

1. 少なくとも以下の場所から麵棒でサンプルを採取してください。
 - ↳ FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション A、B、C、D : 線源インサートとハウジング間のすき間
 - FQG61/FQG62 ; オーダーコード 020、オプション K、L、M、N : 近接スイッチのネジに沿って、およびシリンダーハウジング上の環状すき間 3 箇所
2. サンプルは認定機関により分析されます。リーク試験サンプルで 185 Bq (5 nCi) 以上が検出された場合は、線源が漏れていると考えられます。

- i** このリミット値は米国で適用されるものです。各国の法規では、異なるリミット値が規定されている場合があります。

線源に漏れが発生している可能性がある場合、次の行動をとってください。

- 放射線安全管理者に通知し、安全管理者の指示に従ってください。
- 線源から放射能汚染が広がる可能性を防ぐために、適切な措置を講じてください。放射線源の安全を確保してください。
- 線源からの漏れが検出された旨を所轄官庁に通知します。

緊急時手順

緊急時の行動

被ばく線源が認識された、疑われる、または存在する場所にいる要員を保護する目的で、その区域の安全を確保するために、下記の緊急時手順を速やかに実行する必要があります。

緊急時とは、放射線源が線源容器の外に出てしまった場合や、線源ホルダを OFF 位置にできない場合などです。この手順は、放射線安全管理者が現場に到着して、是正措置をアドバイスするまでの作業員の安全を確保するためのものです。放射線源の管理者（例：お客様の指定する「主任者」）は、この手順に従う責任があります。

1. 現場測定を行うことで安全でない区域を特定します。
2. 該当区域を黄色のテープまたはロープで封鎖し、放射線の国際警告表示を掲げます。

線源容器を「AUS - OFF」位置に切り替えることができない

この場合、線源容器のボルトをその取付位置から取り外します。放射チャンネルを非常に厚い壁（スチール製または鉛など）に向けるか、放射線放出チャンネル前に非常に厚い遮蔽フランジを取り付けます。作業員は、放射線放出チャンネル（FQG61/FQG62 のフランジ）の前ではなく、常に線源容器の背後にいなければなりません。ハウジングのリフティングフックを使用して安全に操作できます。

放射線源が線源容器の外に出てしまった

この場合、放射線源を別の場所に安全に保管するか、さらに遮蔽措置を施す必要があります。線源は必ずトングかグリッパを使用して取り扱い、できるだけ体から離れたところで保持する必要があります。輸送に必要な時間を見積もり、最小限化を図るため、実行前に放射線源なしでリハーサルを行う必要があります。

所轄官庁への通知

1. 直ちに必要な情報を現地および国際当局に通知します。
 2. 状況を徹底的に評価した後、現地当局と資格を有する放射線安全管理者がその特定の問題の適切な対策に合意する必要があります。
-  国内規制により、他の手順や報告義務が発生する場合があります。

放射線源の更新または廃棄

社内手順

放射計測機器が必要なくなった場合は、速やかに線源容器の放射線源をオフにしてください。線源容器を関連するすべての規制に従って取り外し、通り抜けできない施設可能な室内に保管しなければなりません。この手順について、担当する当局に通知します。保管室へのアクセスエリアの線量を測定し、適切な標識を掲げる必要があります。放射線安全管理者には盗難防止対策を講じる責任があります。線源容器内の放射線は、プラントの他の部品と一緒にスクラップ処理してはなりません。可能な限り速やかに返却してください。

注意

線源容器は、特別な訓練を受けて資格を有し、被ばく量をモニタリングされている要員のみが各国/地域の法規および/または取扱許可に準拠して取り除くことができます。これが取扱許可で許容されることを確認してください。現地のすべての条件を入れる必要があります。すべての作業は可能な限り迅速かつ放射線源からできるだけ距離を取って実施する必要があります（遮蔽！）。また、起こり得る危険性から他の要員を保護するために適切な対策（例：立ち入り禁止）を講じる必要があります。照射がオフの状態でのみ線源容器を取り外すことができます。

▶ 南京錠を使用して「OFF」位置で固定されているか確認してください。

返却

ドイツ連邦共和国

再利用または Endress+Hauser によるリサイクルを目的とする放射線源の点検のために返却を準備する場合は、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。

その他の国

各国における放射線源の返却方法については、弊社営業所もしくは販売代理店、あるいは関係当局にお問い合わせください。ご使用されている国で機器を返却できない場合は、弊社営業所もしくは販売代理店とその後の方策について合意を形成する必要があります。返却に関して目的地の空港となるのは、ドイツ/フランクフルト・アム・マイン (FRA) です。

条件

機器を返却する前に、以下の条件が満たされている必要があります。

- 放射線源の気密性を証明する、3 カ月以内に作成された検査証明書を Endress+Hauser に提出してください（拭き取り試験証明書）。拭き取り試験は、線源本体あるいは「メンテナンス作業」セクションに記載されているように代替りの拭き取り面で実施することが可能です。
- 放射線源の証明書に準拠した、放射線源のシリアル番号、同位元素のタイプ (^{60}Co または ^{137}Cs)、公称放射能、放射線源の製造日を申告してください。この情報は放射線源に付属するドキュメントに記載されています。
- 線源容器は、線源保管の安全性が問われることになるような、腐食の重大な兆候を示してはなりません。
- 線源容器は、火災、落下、または腐食による機械的損傷の重大な兆候を示してはなりません。
- 「EIN/ON」および「AUS/OFF」機構が「操作」セクションに明記されているように正しい順序で動作しなければなりません。
- 線源容器はロックピンを使用して「AUS/OFF」位置で固定される必要があります。
- 線源容器の完全性に疑いがある場合は、別個の A 型輸送容器を使用して線源を返却しなければなりません。これについては、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。
- 上記のチェック事項は検査報告書で確認しなければなりません。検査報告書は製品の返却時に同梱してください。
- 輸送指数は IAEA の TS-R-1 または各国の規格に従って決定する必要があります。線源容器およびすべての二次包装には、適切なラベルを貼付してください。
- リーク試験証明書、放射線源の製造者証明書、必要事項がすべて記入された返却前検査報告書を、機器返却の前に Endress+Hauser に送付してください。

 検査に合格した FQG6x 線源容器は、A 型梱包での発送に適しています。ただし、線源容器本体に貼付された A 型ラベルは、その後の機器返却には無効です。線源容器を返却する前に、危険物の輸送に関する国際規則 (ADR/RID、DGR/IATA) に準拠してラベルを再貼付する必要があります。

返却前検査

会社	
名称	
住所	
検査担当者の氏名と役職	

容器	FQG6_ - _____
----	---------------

放射線源	
同位元素	<input type="checkbox"/> ¹³⁷ Cs <input type="checkbox"/> ⁶⁰ Co
線源シリアル番号	
公称放射能 (MBq / GBq)	
製造日	

確認事項	「はい」または「いいえ」を記入
3 カ月以内に作成された拭き取り試験報告書が返却用の出荷書類に添付されている。	
線源の製造者証明書のコピーが返却用の出荷書類に添付されている。	
線源の安全な保管を危険にさらすような線源容器の腐食の重大な兆候は認められない。	
線源容器の火災、落下、または腐食による重大な損傷の兆候は認められない。	
「EIN/ON」および「AUS/OFF」機構が取扱説明書の通りに動作する。	
線源容器は「AUS/OFF」位置にあり、南京錠/ロックピンで固定されている。	
輸送指数が確認されている。	
危険物の輸送に関する国際規則 (ADR/RID、DGR/IATA) に準拠して線源容器にラベルが貼付されている。	

日付

署名

注文情報

注文情報

注文情報の詳細については、以下から確認できます。

- 弊社ウェブサイトの製品コンフィギュレータ：www.endress.com → 国を選択 → 製品 → 計測技術、ソフトウェアまたはコンポーネントを選択 → 製品を選択（選択リスト：測定方法、製品シリーズなど） → 機器サポート（右の列）：選択した製品の設定 → 選択した製品の製品コンフィギュレータが開きます。
- 弊社営業所もしくは販売代理店：www.addresses.endress.com



製品コンフィギュレータ - 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
- オーダーコードおよびその明細を PDF または Excel 出力形式で自動生成

納入範囲

- 線源容器 FQG61 または FQG62
- 放射線源（オプション）
- 放射線警告表示
- 技術仕様書/取扱説明書：TI00435F
- 個別説明書：SD00297F（ロードされていない場合）
- 安全上の注意事項：SD00292F（カナダへの納入時）
- 取扱説明書：SD00293F（米国の納入時）
- 安全上の注意事項 ATEX II 2 G: XA01633F

納入

ドイツ

取扱い許可証を受領した場合のみ、放射線源を出荷できます。必要な書類の作成については弊社がお手伝いします。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。安全上の理由およびコスト削減のため、弊社では通常、積載された線源容器、つまり、放射線源を組み込んだ状態で納入します。最初に線源容器の納入、その後に線源の納入をユーザーが希望する場合は、発送のために輸送容器が使用されます。

その他の国

輸入許諾書を受領した場合のみ、放射線源を出荷できます。必要な資料の調達に際して、Endress+Hauser はいつでもお手伝いいたします。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。

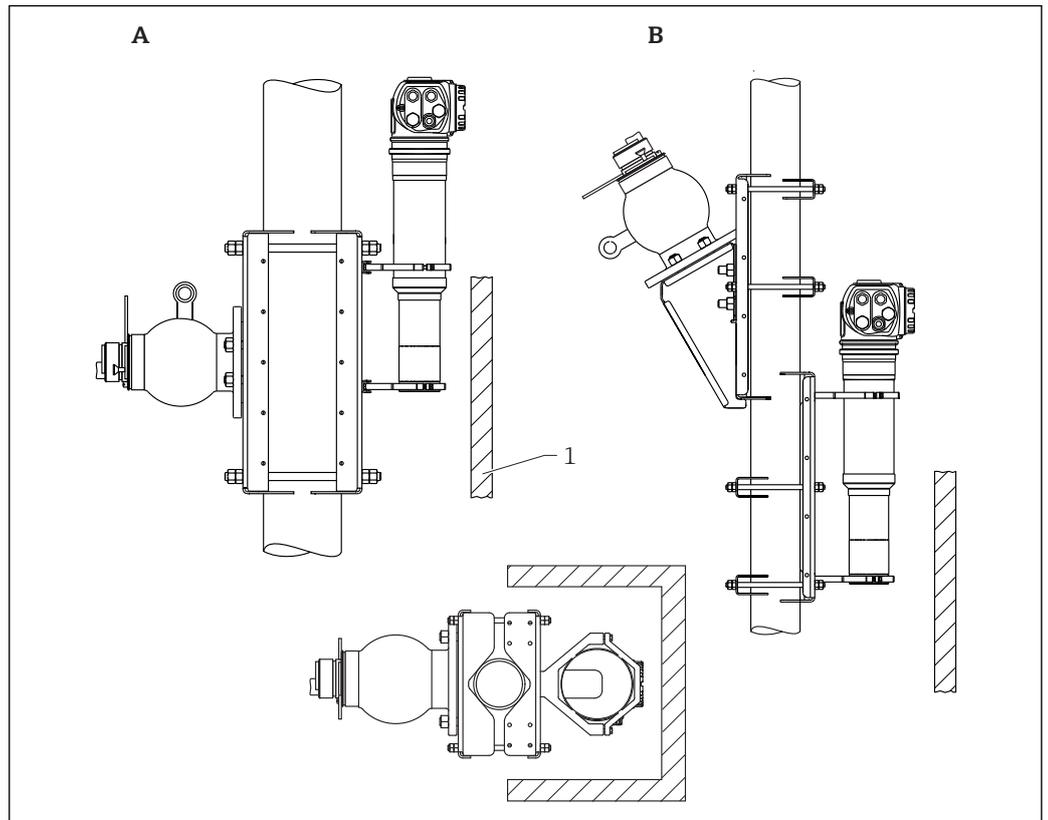
海外に納入する場合、放射線源は、線源容器に設置する必要があります。

線源容器は、南京錠で「OFF」位置に固定した状態で納入されます。このスイッチ位置は南京錠で固定されます。線源格納済み線源容器の輸送は、Endress+Hauser から委託を受け、この種類の作業の正式な認可を取得した会社により実施されます。

本ユニットは、欧州危険物国際道路輸送協定 European Agreement on the International Transportation of Hazardous Substances on Roads（ADR および DGR/IATA）の規則に準拠したタイプ「A」包装で輸送されます。

アクセサリ

取付デバイス FHG61



A0018426

- A 放射線
- B 対角放射線 30°
- 1 必要に応じてシールドを追加

注文情報

注文情報の詳細については、以下から確認できます。

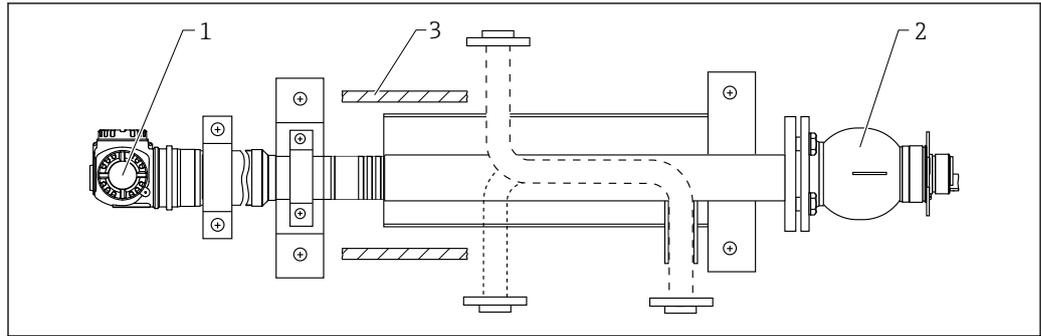
- オプションの割り当て、弊社ウェブサイトの製品コンフィギュレータを参照：
www.endress.com → 国を選択 → 製品 → 計測技術、ソフトウェアまたはコンポーネントを選択 → 製品を選択（選択リスト：測定方法、製品シリーズなど） 機器サポート（右の列）：選択した製品の設定 → 選択した製品の製品コンフィギュレータが開きます。
- 弊社営業所もしくは販売代理店：www.addresses.endress.com

 製品コンフィギュレータ - 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
- オーダーコードおよびその明細を PDF または Excel 出力形式で自動生成

 詳細については、資料 SD01221F を参照してください。

測定光路 FHG62



A0018427

- 1 FMG60
- 2 FQG61/ FQG62
- 3 必要に応じてシールドを追加

注文情報

注文情報の詳細については、以下から確認できます。

- オプションの割り当て、弊社ウェブサイトの製品コンフィギュレータを参照：
www.endress.com → 国を選択 → 製品 → 計測技術、ソフトウェアまたはコンポーネントを選択 → 製品を選択（選択リスト：測定方法、製品シリーズなど） 機器サポート（右の列）：選択した製品の設定 → 選択した製品の製品コンフィギュレータが開きます。
- 弊社営業所もしくは販売代理店：www.addresses.endress.com



製品コンフィギュレータ - 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
- オーダーコードおよびその明細を PDF または Excel 出力形式で自動生成



詳細については、資料 SD00540F を参照してください。



71456978

www.addresses.endress.com