

# Technische Information Strahlenquelle FSG60 und FSG61

## Radiometrische Füllstandsmessung



## Strahlenquelle zur berührungslosen Füllstand-, Grenzstand-, Dichte- und Trennschichtdetektion

### Anwendungsbereich

Radioaktive gammastrahlende Isotope werden als Strahlenquellen zur Füllstand-, Dichte-, Trennschichtmessung und Grenzstanddetektion eingesetzt. Die Gammastrahlung breitet sich von der Strahlenquelle nach allen Seiten gleichmäßig aus. In der Messtechnik wird aber im Allgemeinen nur die Strahlung in eine Richtung, nämlich durch den Behälter oder die Rohrleitung hindurch, benötigt. Die Strahlung nach allen anderen Richtungen ist unerwünscht und muss abgeschirmt (gedämpft) werden. Daher werden die Strahlenquellen in Strahlenschutzbehälter eingesetzt, welche die Gammastrahlung nur in eine Richtung austreten lassen.

### Vorteile

- Strahlenquelle im Strahlenschutzbehälter garantiert einfache Handhabung und leichte Installation
- Doppelwandige Umhüllung der Strahlenquelle entspricht den strengsten Sicherheitsrichtlinien: Typische Klassifikation 66646 nach ISO2919
- Auswahlmöglichkeit:  $^{137}\text{Cs}$  oder  $^{60}\text{Co}$
- Auswahlmöglichkeit nach der benötigten Aktivität, dadurch optimale Anpassung an die Anwendung

# Inhaltsverzeichnis

<b>Hinweise zum Dokument</b> .....	<b>3</b>
Verwendete Symbole .....	3
<b>Strahlenquellen</b> .....	<b>3</b>
Sicherheit .....	3
<b>Technische Daten</b> .....	<b>4</b>
Standard-Strahlenquellen .....	4
Weitere Strahlerkapseltypen .....	5
<b>Anwendung</b> .....	<b>6</b>
Anwendung für $^{60}\text{Co}$ .....	6
Anwendung für $^{137}\text{Cs}$ .....	6
<b>Auslieferung und Transport der Strahlungsquellen erfolgt in Strahlenschutzbehältern oder Transporttrommeln</b> .....	<b>7</b>
Identifizierung .....	7
Abmessungen .....	8
Zusätzliche Informationen .....	9
Deutschland .....	9
Andere Länder .....	9
<b>Verhalten bei einem Notfall</b> .....	<b>9</b>
Ziel und Überblick .....	9
Sofortmaßnahmen .....	9
Meldung an die zuständige Behörde .....	10
<b>Maßnahmen nach Beendigung der Anwendung</b> ..	<b>10</b>
Innerbetriebliche Maßnahmen .....	10
<b>Angaben zur Typ A Verpackung</b> .....	<b>11</b>
FQG60, FQG61, FQG62, FQG63 .....	11
FQG66 .....	12
Transporttrommel für Strahlenquellen .....	13
Beispiele für Typ A Verpackungen .....	13
<b>Angaben zur Umverpackung bei Anlieferung</b> .....	<b>13</b>
FQG60 .....	13
FQG61, FQG62, FQG63 .....	14
FQG66 .....	14
<b>Verpackung und Versand bei Rücklieferung</b> .....	<b>15</b>
Allgemein .....	15
<b>Bestellinformation</b> .....	<b>15</b>
Bestellinformation .....	15
<b>Ergänzende Dokumentation für FSG60/61</b> .....	<b>15</b>
Strahlenschutzbehälter .....	16
Zusätzliche Sicherheitshinweise .....	16

## Hinweise zum Dokument

---

### Verwendete Symbole

#### Warnhinweissymbole



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.



Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

#### Symbole für Informationstypen



Warnung vor radioaktiven Stoffen oder ionisierenden Strahlen



#### Erlaubt

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind



#### Zu bevorzugen

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind



#### Verboten

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind



#### Tipp

Kennzeichnet zusätzliche Informationen



Verweis auf Dokumentation

#### Symbole in Grafiken

1, 2, 3, ...

Positionsnummern

A, B, C, ...

Ansichten

## Strahlenquellen

### Sicherheit

$^{137}\text{Cs}$  und  $^{60}\text{Co}$  werden in doppelt umschlossenen, verschweißten Edelstahlhüllen eingesetzt. Nach DIN 25426, Teil 1 bzw. ISO 2919 ist die Beanspruchbarkeit der Strahlenquellen klassifiziert.

Dabei entspricht die Klassifikation C 66646 dem höchsten Schutz bei Temperatur, Druck, Schlag, Schwingung und Durchstoß.

**Klasse 6:**

- Temperatur
  - $-40\text{ °C}$  ( $-40\text{ °F}$ ) 20 min
  - $+800\text{ °C}$  ( $+1472\text{ °F}$ ) 60 min
  - Abschrecken von  $+800\text{ °C}$  ( $+1472\text{ °F}$ ) auf  $+20\text{ °C}$  ( $+68\text{ °F}$ )
- Druck  
0,025 ... 170 MPa<sub>abs</sub>
- Schlag  
20 kg (44,1 lb) aus 1 m (3,3 ft) Höhe
- Durchstoß  
1 kg (2,2 lb) aus 1 m (3,3 ft) Höhe

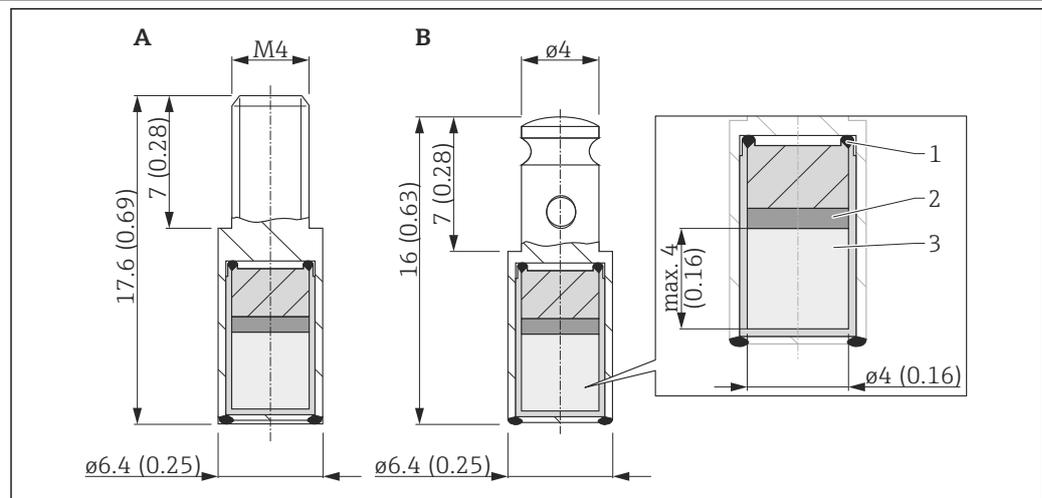
Jede Strahlenquelle wird vor Auslieferung vom Hersteller auf Dichtigkeit und Dekontamination geprüft. Nach dieser Prüfung ist die Strahlenquelle als umschlossener radioaktiver Stoff im Sinne der Strahlenschutzverordnung anzusehen. Es werden nur geprüfte Strahlenquellen mit Dichtigkeitsbescheinigung ausgeliefert.

- Das Material  $^{60}\text{Co}$  ist als festes Metall in der Kapsel eingeschlossen
- Das Material  $^{137}\text{Cs}$  ist in keramisch gebundener Form in der Kapsel eingeschlossen

**i** Die Strahlenquellen sind bei Umweltbedingungen zu verwenden, die das Dichtbleiben der Umhüllung gewährleisten.

**Technische Daten**

## Standard-Strahlenquellen



A0019878

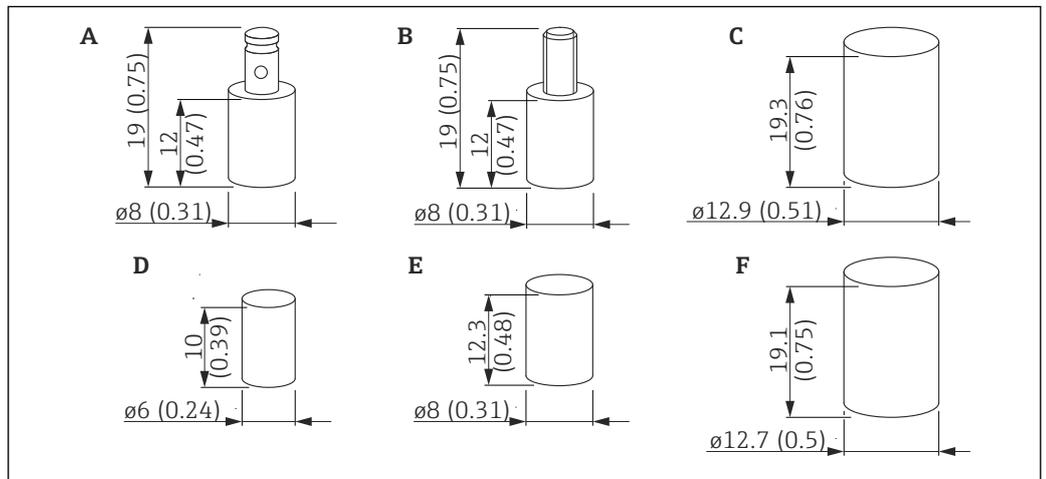
**1** Maßeinheit: mm (in)

- A VZ1508-001 (CDC.P4), VZ1486-001 (CKC.P4)  
 B VZ79-001 (CDC.P4), VZ64-001 (CKC.P4), VZ79-002  
 1 Argonarc verschweißt  
 2 Leervolumen mit Edelstahlsieb ausgefüllt  
 3  $^{60}\text{Co}$  als Metall oder  $^{137}\text{Cs}$  als Keramik

- **Gewicht:** 0,005 kg
- **Doppelte Umhüllung:** 2 verschweißte Edelstahlhüllenbehälter
- **Klassifikation:** typisch C66646 nach ISO 2919 bzw. DIN 25426, Teil 1
- **Schutzart:** IP68

- **Nenntemperaturbereich:**
  - **VZ64-001, VZ79-001, VZ1508-001, VZ1486-001, VZ357-001, VZ3579-001, P17, P17-1:**  
-55 ... +400 °C (-67 ... +752 °F)<sup>1)</sup>
  - **IGI-Z-3, IGI-Z-4:** -60...+150 °C (-76...+302 °F)
  - **X.9, X.38/4:** -40...+200 °C (-40...+392 °F)
  - **VZ79-002 Klassifikation C66646, ISO2919:**  
-55 ... +800 °C (-67 ... +1472 °F)  
Kurzzeit: Max.: +1350 °C (+2462 °F)
  - Andere Kapseltypen auf Anfrage
- **Isotopenmaterial:**
  - <sup>60</sup>Co: Metall
  - <sup>137</sup>Cs: Keramik
- **Energie der Strahlung:**
  - <sup>60</sup>Co: 1,173 MeV und 1,333 MeV
  - <sup>137</sup>Cs: 0,662 MeV

Weitere Strahlerkapseltypen



A0019879

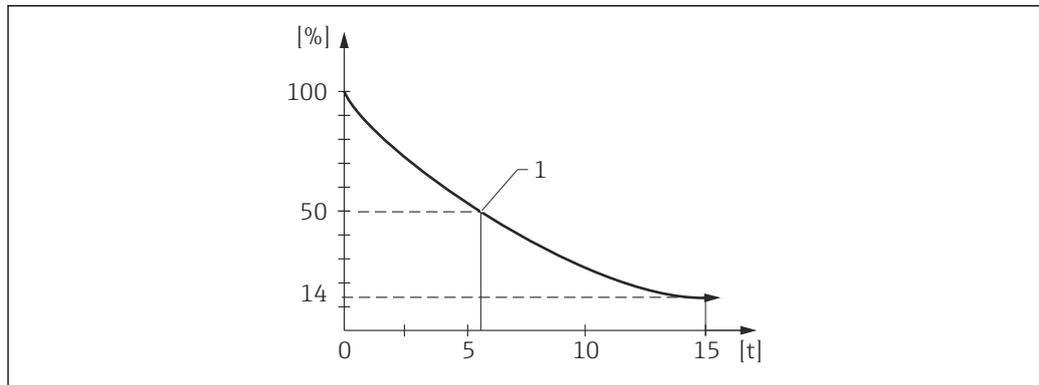
2 Maßeinheit: mm (in)

- A VZ357-001
- B VZ3579-001
- C X.38/4
- D IGI-Z-3
- E X.9 (CDC.93), IGI-Z-4
- F P17, P17-1

1) US-Version (NRC-Lizenz) begrenzt auf +200 °C (+392 °F)

## Anwendung

### Anwendung für $^{60}\text{Co}$



A0019883

3 Abnahme der Aktivität einer  $^{60}\text{Co}$  Strahlenquelle in Abhängigkeit der Zeit

% Aktivität

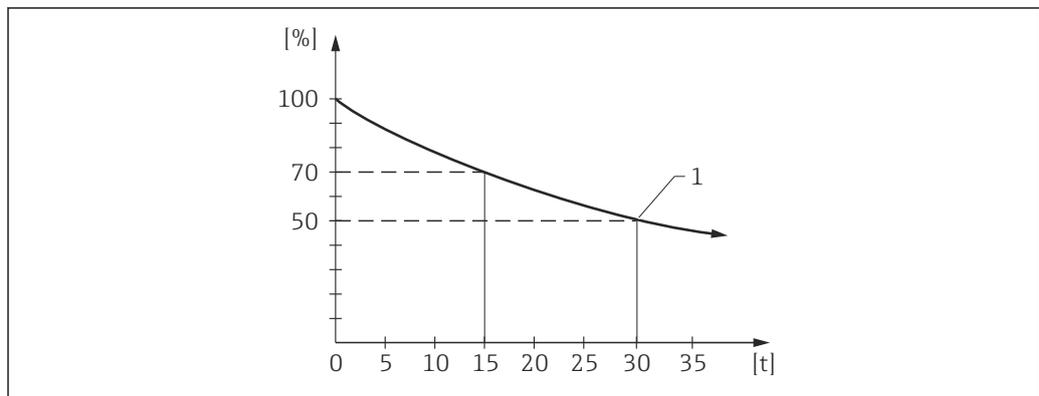
$t$  Zeit in Jahren

1 Halbwertszeit: 5,3 Jahre

Die  $^{60}\text{Co}$ -Strahlungsquelle (Strahlungsenergie 1,173 MeV und 1,333 MeV; Halbwertszeit 5,3 Jahre) wird meist zur Grenzstanderfassung verwendet, wenn  $^{137}\text{Cs}$  zu hohe Aktivität erfordert. Sein Vorteil liegt im großen Durchdringungsvermögen, das es ermöglicht, große Distanzen oder dicke Behälterwandungen zu durchstrahlen. Auch bei kontinuierlich messenden Anwendungen ist  $^{60}\text{Co}$  einzusetzen, wenn bei Verwendung von  $^{137}\text{Cs}$  zu hohe Aktivitäten erforderlich wären.

**Beispiel:** Aktivität nach 15 Jahren Einsatzdauer: 14 % -> Strahlungsquellenwechsel erforderlich.

### Anwendung für $^{137}\text{Cs}$



A0019882

4 Abnahme der Aktivität einer  $^{137}\text{Cs}$  Strahlenquelle in Abhängigkeit der Zeit

% Aktivität

$t$  Zeit in Jahren

1 Halbwertszeit: 30 Jahre

Als ideal für kontinuierliche Füllstand-, Grenzstand- und Dichtemesseinrichtungen hat sich  $^{137}\text{Cs}$  (Strahlungsenergie 0,662 MeV) bewährt. Die Halbwertszeit von 30 Jahren ermöglicht eine lange Einsatzdauer, ohne dass die Strahlungsquelle gewechselt werden muss (weniger Kosten und kein erneuter Abgleich).

Wegen der besseren Absorbierbarkeit seiner Strahlung entsteht in der Regel kein Kontrollbereich.

**Beispiel:** Aktivität nach 15 Jahren Einsatzdauer: 70 % -> kein Strahlungsquellenwechsel erforderlich.

## Auslieferung und Transport der Strahlungsquellen erfolgt in Strahlenschutzbehältern oder Transporttrommeln

### Identifizierung

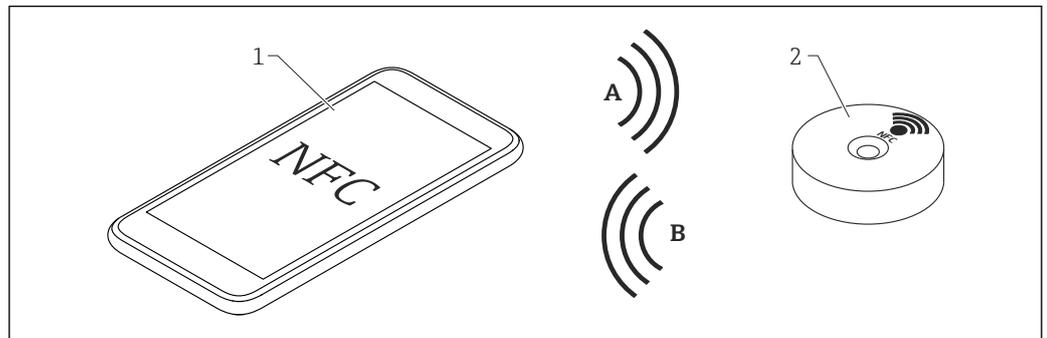
#### RFID TAG

##### Arbeitsweise RFID und NFC

RFID (Radio Frequency IDentification) ermöglicht eine Identifikation der Messstelle ohne direkten Sichtkontakt und tauscht Daten zwischen geeigneten Endgeräte aus. Ein Transponder besteht aus einem Mikrochip, einer Antenne sowie einem Träger/Gehäuse. Die digitalen Informationen werden im Mikrochip gespeichert. Die Energieversorgung des Mikrochips wird während des Kommunikationsvorgangs durch das vom Sender initiierten elektromagnetischen Feld realisiert.

NFC (Near Field Communication) ist eine Erweiterung der RFID-Technologie und ist ein internationaler Übertragungsstandard für kontaktlosen Datenaustausch bei einer Frequenz von 13,56 MHz. Die externe Energieversorgung sowie Sicherheitsstandards ermöglichen nur eine geringe Reichweite bei einer Datenübertragungsrate von max. 423 kBit/s und einem Verbindungsaufbau <0,1 s. Mit NFC-fähigen Endgeräten lässt sich die neueste NFC Technologie nutzen.

Passive NFC Transponder enthalten keine eigenen Energiequellen (z.B. Batterien) und sind daher wartungsfrei. Sie beziehen die Energie aus dem elektromagnetischen Feld des Senders.



A0026682

#### 5 Arbeitsweise RFID und NFC

- A Daten, Energie
- B Daten
- 1 Mobiles Endgerät, das NFC unterstützt
- 2 RFID TAG

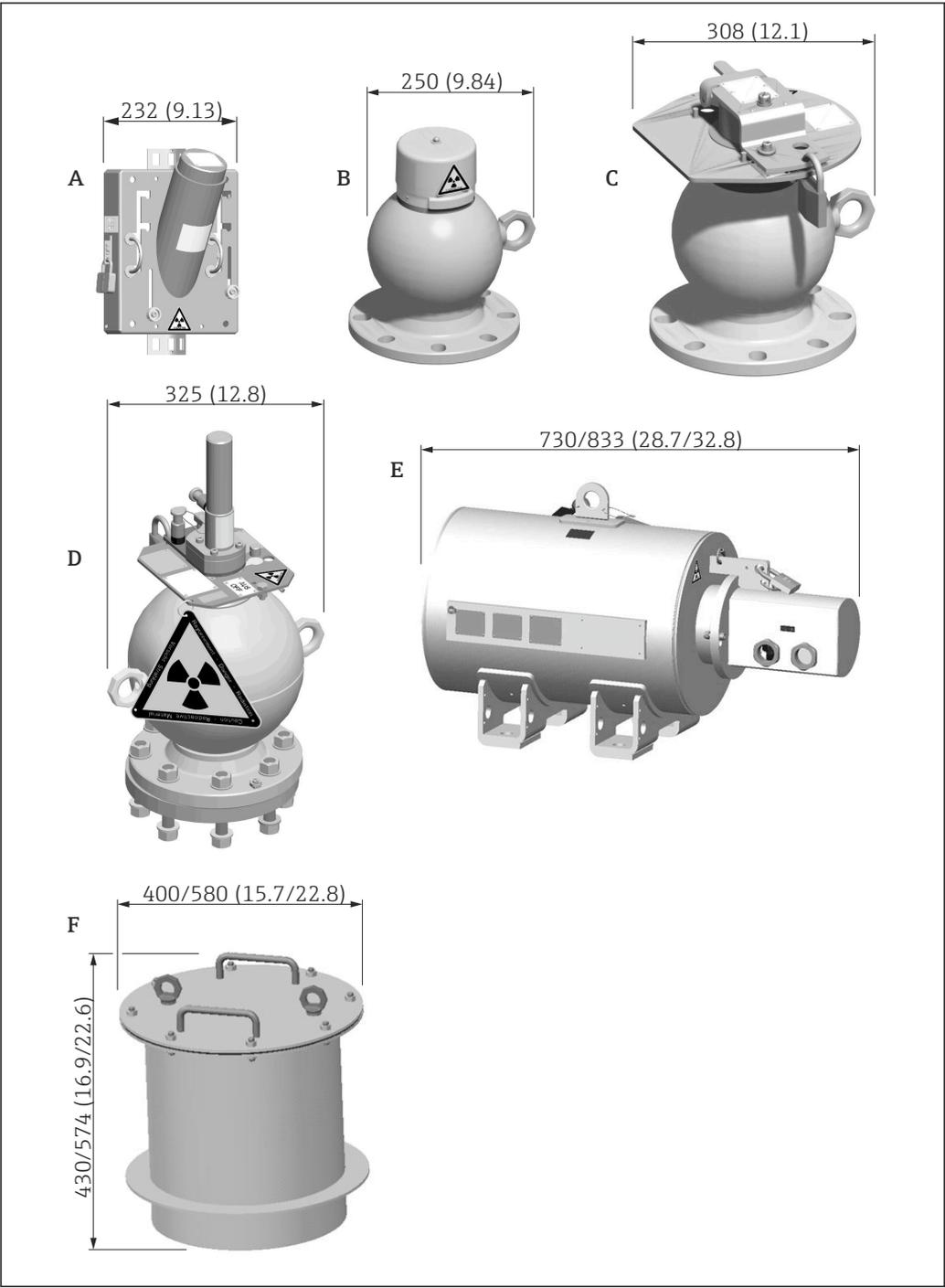
**i** Die RFID TAG's der Strahlenquelle (FSG60, FSG61) und des Strahlenschutzbehälters sind optisch identisch. Sie unterscheiden sich lediglich vom Dateninhalt und von der Position, an der sie angebracht werden.

Zusätzliche Informationen siehe:

**i** SD01502F/00

**i** ZE01020F/00

Abmessungen



A0019884

6 Maßeinheit: mm (in)

- A FQG60
- B FQG61
- C FQG62
- D FQG63
- E FQG66
- F Transporttrommel T40/T75/T110

#### Zusätzliche Infomationen



TI00445F/00

FQG60, Kapitel "Konstruktiver Aufbau"



TI00435F/00

FQG61, FQG62, Kapitel "Konstruktiver Aufbau"



TI00446F/00

FQG63, Kapitel "Konstruktiver Aufbau"



TI01171F/00

FQG66, Kapitel "Konstruktiver Aufbau"



SD01316F/00

Transporttrommel T40/T75/T110, Kapitel "Lieferung einer beladenen Transporttrommel"

---

#### Deutschland

##### Auslieferbedingungen (nur Inland):

- Strahlenquellen können erst bei Vorlage einer Umgangsgenehmigung (Kopie) ausgeliefert werden
- Strahlenschutzbehälter werden grundsätzlich mit eingebauter Strahlenquelle ausgeliefert
  - Bei Auslieferung befindet sich der Strahlenschutzbehälter in der Schaltstellung "AUS"
  - Die Schalterstellung "AUS" ist durch ein Schloss gesichert
- Wünscht der Betreiber eine Vorablieferung des Strahlenschutzbehälters und eine Nachlieferung der Strahlenquelle, so erfolgt die Nachlieferung der Strahlenquelle in einer Transporttrommel



Endress+Hauser ist bei der Beschaffung der erforderlichen Dokumente behilflich, dazu an die zuständige Vertriebsorganisation wenden.

---

#### Andere Länder

##### Export-Bedingungen:

- Strahlenquellen können erst bei Vorlage einer Importlizenz (Kopie) ausgeliefert werden
- Strahlenquellen werden im Strahlenschutzbehälter ausgeliefert
  - Bei Auslieferung befindet sich der Strahlenschutzbehälter in der Schaltstellung "AUS"
  - Die Schalterstellung "AUS" ist durch ein Schloss gesichert
- Der Transport der Strahlenschutzbehälter mit eingebauter Strahlenquelle wird durch eine von Endress+Hauser beauftragte Firma durchgeführt, die eine amtliche Zulassung für derartige Transportaufgaben besitzt.  
Alle Strahlenschutzbehälter FQG6x sind nach erfolgreicher Prüfung als Typ A Versandstück (IATAREgeln) für die Strahlenquelle geeignet.



Endress+Hauser ist bei der Beschaffung der erforderlichen Dokumente behilflich, dazu an die zuständige Vertriebsorganisation wenden.

---

## Verhalten bei einem Notfall

---

#### Ziel und Überblick

Das hier beschriebene Vorgehen im Notfall muss im Interesse der Sicherheit des Personals sofort angewendet werden, um einen Bereich abzusichern, in dem sich eine ungeschirmte Strahlenquelle befindet oder vermutet wird

##### Ein Notfall liegt dann vor:

- Die Strahlenquelle befindet sich nicht mehr im Strahlenschutzbehälter
- Der Strahlenschutzbehälter kann nicht in Position "AUS - OFF" geschaltet werden

---

#### Sofortmaßnahmen

1. Den gefährdeten Bereich durch Ausmessen vor Ort bestimmen
2. Den betroffenen Bereich mit gelbem Markierungsband oder mit einem Seil weiträumig abschränken
3. Den betroffenen Bereich durch das internationale Strahlenwarnsymbol kennzeichnen

**Die Strahlenquelle befindet sich nicht mehr im Strahlenschutzbehälter****Wichtige Verhaltensmaßnahmen:**

- Die Strahlenquelle an einem anderen Ort sicher verwahren oder eine zusätzliche Abschirmung anbringen
- Die Strahlenquelle nur mit einer Zange oder einem Greifer transportieren
- Die Strahlenquelle so weit wie möglich vom Körper entfernt halten
- Die für den Transport benötigte Zeit durch vorheriges Ausprobieren ohne Strahlenquelle abschätzen und optimieren

**⚠️ WARNUNG****Hohe radioaktive Strahlung**

- ▶ Strahlenschutzvorschriften beachten!

**Der Strahlenschutzbehälter kann nicht in Position "AUS - OFF" geschaltet werden****Siehe Kapitel "Verhalten bei einem Notfall", in der entsprechenden Technischen Information:**

- TI00445F/00 (FQG60)
- TI00435F/00 (FQG61, FQG62)
- TI00446F/00 (FQG63)
- TI01171F/00 (FQG66)

**Meldung an die zuständige Behörde**

1. Unverzüglich alle erforderlichen Mitteilungen an die zuständigen örtlichen und nationalen Behörden weiterleiten
  2. Nach gründlicher Untersuchung des Zustands muss sich der zuständige Strahlenschutzbeauftragte zusammen mit der örtlichen Behörde auf eine geeignete Behebungsmaßnahme für das vorliegende Problem verständigen
  3. Den betroffenen Bereich durch das internationale Strahlenwarnsymbol kennzeichnen
- i** Nationale Regelungen können abweichende Vorgehensweisen und Meldepflichten vorschreiben

## Maßnahmen nach Beendigung der Anwendung

**Innerbetriebliche Maßnahmen**

Sobald eine radiometrische Messeinrichtung nicht mehr benötigt wird, muss die Strahlung am Strahlenschutzbehälter ausgeschaltet werden. Der Strahlenschutzbehälter ist unter Beachtung aller relevanten Vorschriften zu demontieren und in einem abschließbaren Raum ohne Durchgangsverkehr zu verwahren. Über diese Maßnahmen sind die zuständigen Behörden zu informieren. Der Zugangsbereich zu dem Aufbewahrungsraum ist auszumessen und zu kennzeichnen. Der Diebstahlschutz unterliegt dem Strahlenschutzbeauftragten. Es ist zu verhindern, dass die Strahlenquelle im Strahlenschutzbehälter zusammen mit Anlagenteilen verschrottet wird. Schnellstmögliche Rücklieferung ist zu veranlassen.

**⚠️ VORSICHT****Demontage des Strahlenschutzbehälters**

- ▶ Die Demontage des Strahlenschutzbehälters darf nur von zugelassenem, strahlenexponiert-überwachtem Fachpersonal gemäß der örtlichen Gesetzgebung durchgeführt werden. Dies muss auch nach Inhalt der vorliegenden Umgangsgenehmigung zulässig sein.
- ▶ Alle örtlichen Gegebenheiten berücksichtigen
- ▶ Alle Arbeiten in möglichst kurzer Zeit, größtmöglichem Abstand und Abschirmung vornehmen
- ▶ Gefährdung anderer Personen durch geeignete Maßnahmen (z. B. Abschränkung) verhindern
- ▶ Den Strahlenschutzbehälter nur in Schaltstellung "AUS - OFF" ausbauen. Die Strahlung ist in dieser Stellung ausgeschaltet.
- ▶ Sicherstellen, dass die Schaltstellung "AUS - OFF" durch ein Schloss gesichert ist

**Rücknahme***Deutschland*

An die zuständige Endress+Hauser Vertriebsorganisation wenden, um die Rücknahme zum Zweck der Prüfung auf Wiederverwendung oder Verwertung durch Endress+Hauser zu organisieren.

### Andere Länder

An die zuständige Endress+Hauser Vertriebsorganisation oder an die zuständige Behörde wenden, um möglichst einen Rücknahmeweg im eigenen Land zu finden.

Falls die Rücknahme im eigenen Land nicht möglich ist, muss die weitere Vorgehensweise mit der jeweiligen Endress+Hauser Vertriebsfirma/ Vertretung abgestimmt werden.

Der Bestimmungsflughafen für eine Rücksendung ist Frankfurt am Main, Deutschland.

### Bedingungen

**i** Bei Bedarf wird von Endress+Hauser ein Strahlenschutzbehälter oder eine Transporttrommel für den Rücktransport zur Verfügung gestellt

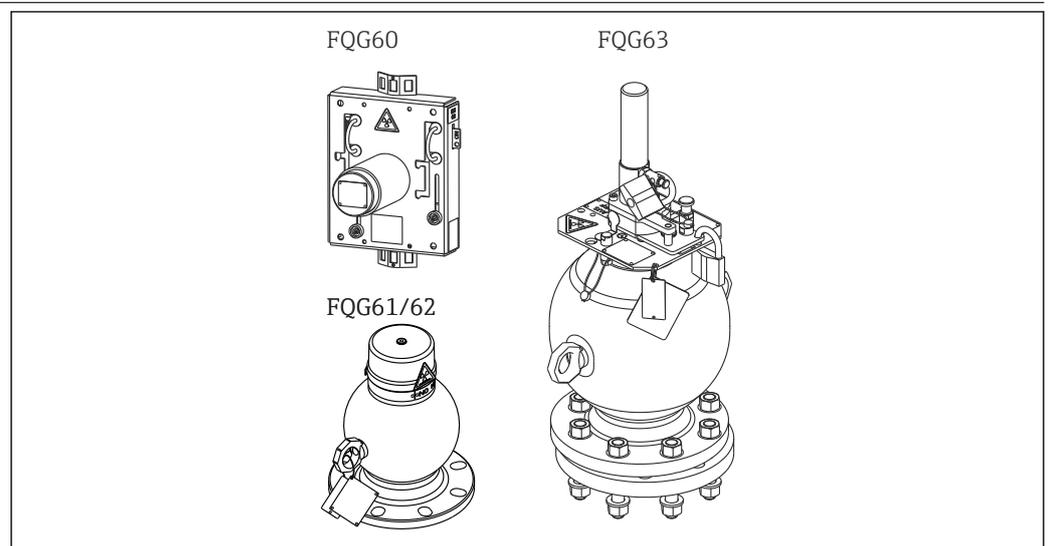
#### Vor der Rücksendung müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:

- Ein Abnahmeprüfzeugnis, das nicht älter als drei Monate ist und die Dichtigkeit der Strahlenquelle bestätigt, muss Endress+Hauser vorliegen (Wisch-Test-Zertifikat)
- Seriennummer der Strahlenquelle, Typ der Strahlenquelle ( $^{60}\text{Co}$  oder  $^{137}\text{Cs}$ ), Aktivität und Bauart der Strahlenquelle müssen angegeben werden. Diese Daten befinden sich in den Dokumenten, die zusammen mit der Strahlenquelle geliefert wurden.
- Der Strahlenschutzbehälter/Transporttrommel darf keine Korrosion aufweisen, insbesondere an den Schweißnähten
- Der Strahlenschutzbehälter/Transporttrommel darf keine Beschädigungen aufweisen
- Der "EIN/AUS"-Mechanismus muss korrosionsfrei sein und korrekt funktionieren
- Strahlenschutzbehälter muss in der Schaltstellung "AUS - OFF" verschickt werden
- Für den Versand muss der Strahlerhalter in Stellung "AUS" gebracht und mit einem Schloss gesichert werden

**i** Die Typ A Kennzeichnung am Strahlenschutzbehälter verliert für eine spätere Rücksendung die Gültigkeit

## Angaben zur Typ A Verpackung

FQG60, FQG61, FQG62,  
FQG63

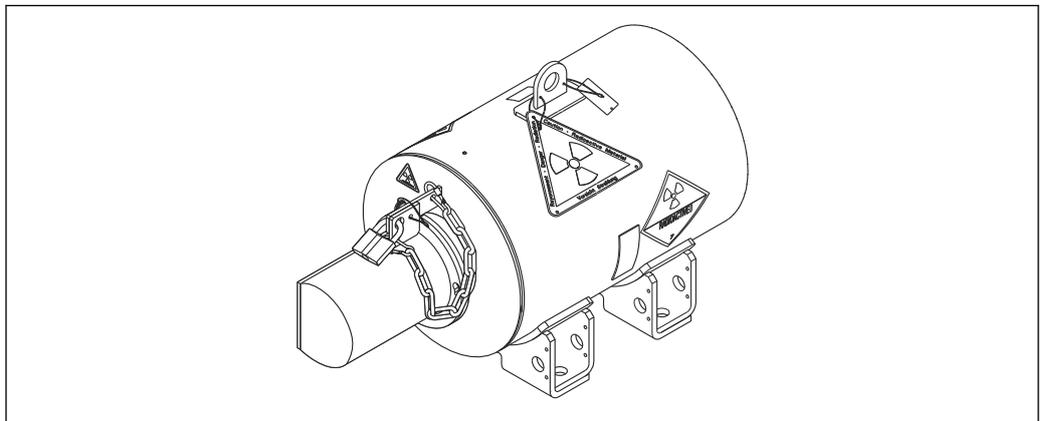


**7** Ansicht der Strahlenschutzbehälter FQG60, FQG61, FQG62, FQG63

A0028453

- **Material:**
    - FQG60: siehe TI00445F/00
    - FQG61/62: siehe TI00435F/00
    - FQG63: siehe TI00446F/00
  - **Abmessungen:**
    - FQG60: Länge: 349 mm (13,7 in); Breite: 232 mm (9,13 in); Höhe: 197 mm (7,76 in)
    - FQG61/62: Durchmesser: 220 mm (8,66 in); Breite: 362 mm (14,3 in); Höhe: 500 mm (19,7 in)
    - FQG63: Durchmesser: 232 mm (9,13 in); Breite: 325 mm (12,8 in); Höhe: 540 mm (21,3 in)
  - **Gewicht:**
    - FQG60: max. 18 kg (39,69 lb)
    - FQG61: max. 46 kg (101,43 lb)
    - FQG62: max. 90 kg (198,45 lb)
    - FQG63: max. 105 kg (231,53 lb)
-  Weitere Informationen siehe:  
SD00309F/00

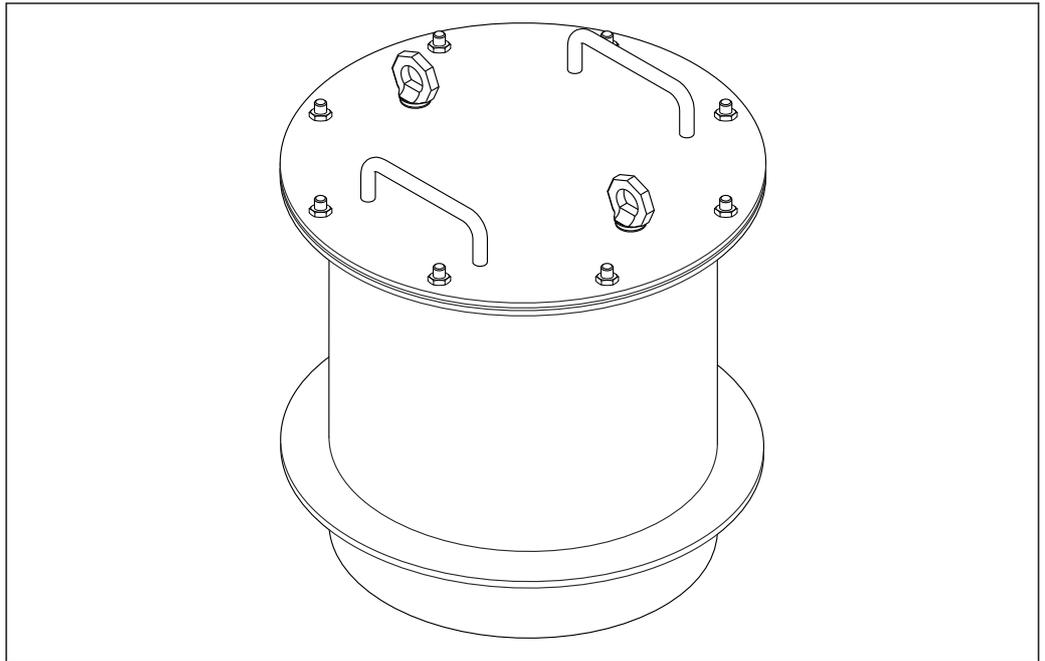
## FQG66



 8 Ansicht des Strahlenschutzbehälters FQG66

- **Material:**
    - 316L (1.4404)
  - **Abmessungen:**
    - Manuelle Ausführung: Länge: 730 mm (28,7 in); Breite: 345 mm (13,6 in); Höhe: 456 mm (18 in)
    - Manuelle Ausführung mit Näherungsschalter oder Pneumatik Ausführung: Länge: 833 mm (32,8 in); Breite: 390 mm (15,4 in); Höhe: 456 mm (18 in)
  - **Gewicht:**
    - max. 435 kg (959,18 lb)
-  Weitere Informationen siehe:  
SD00309F/00

Transporttrommel für Strahlenquellen



A0022736

9 Ansicht der Transporttrommel für Strahlenquellen

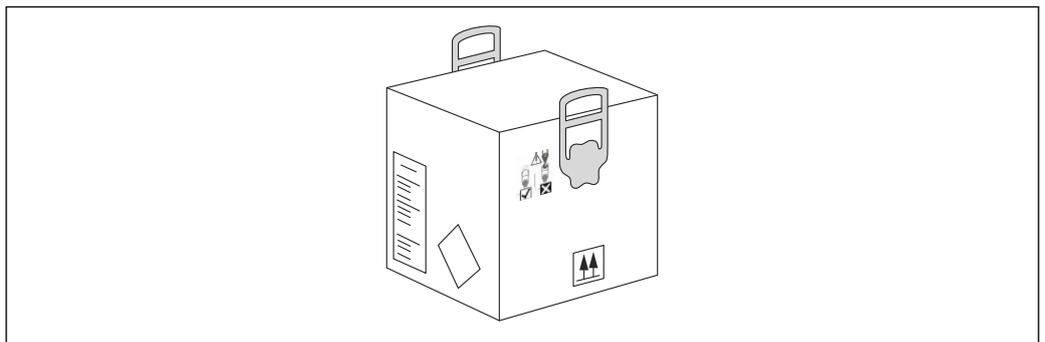
 Weitere Informationen siehe:  
SD01316F/00

Beispiele für Typ A Verpackungen

 Weitere Informationen siehe:  
SD00311F/00

## Angaben zur Umverpackung bei Anlieferung

FQG60

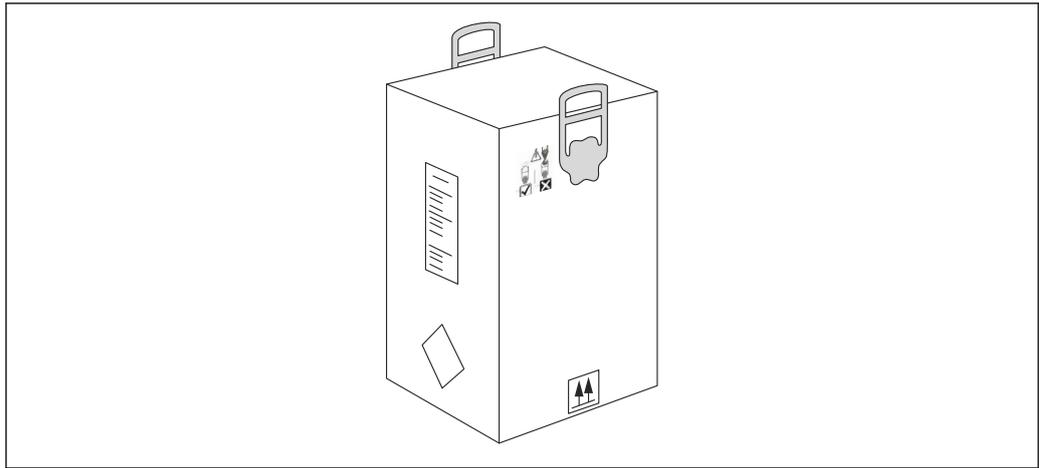


A0028443

10 Ansicht der Umverpackung für FQG60

- **Material:**  
Haube: Wellpappe 2.91
- **Abmessungen:**  
Länge: 360 mm (14,2 in); Breite: 360 mm (14,2 in); Höhe: 260 mm (10,2 in)
- **Gewicht:**  
max. 1,1 kg (2,43 lb)

## FQG61, FQG62, FQG63

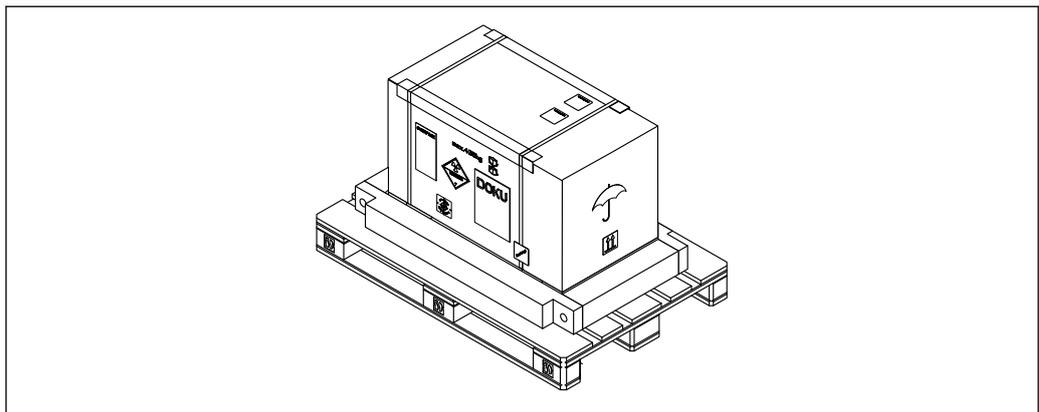


A0028442

11 Ansicht der Umverpackung für FQG61, FQG62, FQG63

- **Material:**  
Haube: Wellpappe 2.91
- **Abmessungen:**  
Länge: 360 mm (14,2 in); Breite: 360 mm (14,2 in); Höhe: 580 mm (22,8 in)
- **Gewicht:**  
max. 1,54 kg (3,40 lb)

## FQG66



A0043291

12 Ansicht der Umverpackung für FQG66

- **Material:**
  - Sonderpalette: Holz (Fichte), wärmebehandelt nach IPPC Standard
  - Haube: Wellpappe 2.91
- **Abmessungen:**  
Länge: 1 200 mm (47,2 in); Breite: 800 mm (31,5 in); Höhe: 800 mm (31,5 in)
- **Gewicht:**  
58,3 kg (128,55 lb)

 Mit Umreifungsband auf der Palette fixiert

 **VORSICHT**

- ▶ Die Pappverpackung ist eine Umverpackung und ersetzt nicht die Typ-A-Verpackung

## Verpackung und Versand bei Rücklieferung

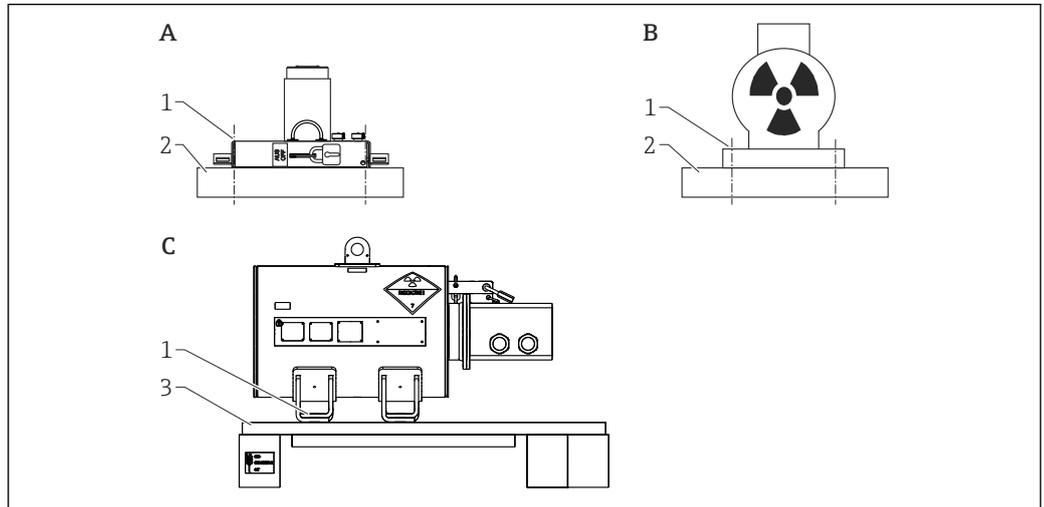
### Allgemein



SD00309F/00 beachten



Diese Strahlenschutzbehälter entsprechen den Anforderungen einer Typ A Verpackung und benötigen somit keine separate Typ A Verpackung. Für den Rücktransport sind jedoch vorzugsweise die Rücknahme- Verpackungssets und Beschilderungssets zu verwenden.



A0019889

- A FQG60  
 B FQG61, FQG62, FQG63  
 C FQG66  
 1 Befestigung mit je 4 Schrauben und Muttern  
 2 Bodenplatte  
 3 Sonderpalette

## Bestellinformation

### Bestellinformation

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator:  
[www.endress.com/de/messgeraete-fuer-die-prozesstechnik/produktfinder](http://www.endress.com/de/messgeraete-fuer-die-prozesstechnik/produktfinder) -> Produkt wählen -> Konfiguration
- Bei einer Endress+Hauser Vertriebszentrale: [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)



#### Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

## Ergänzende Dokumentation für FSG60/61



- Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Seriennummer vom Typenschild eingeben
  - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder 2D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen

---

**Strahlenschutzbehälter****FQG60**

TI00445F

Technische Information und Betriebsanleitung für Strahlenschutzbehälter FQG60

**FQG61/FQG62**

TI00435F

Technische Information und Betriebsanleitung für Strahlenschutzbehälter FQG61 und FQG62

**FQG63**

TI01171F

Technische Information und Betriebsanleitung für Strahlenschutzbehälter FQG63

**FQG66**

TI01171F

Technische Information für Strahlenschutzbehälter FQG66



BA01327F

Betriebsanleitung für Strahlenschutzbehälter FQG66

---

**Zusätzliche Sicherheitshinweise**

SD00142F

Zusätzliche Sicherheitshinweise für Strahlenquellen und Strahlenschutzbehälter, die für die Verwendung in Kanada zugelassen sind (in englischer Sprache).



SD00292F/00

Zusätzliche Sicherheitshinweise (Kanada)



SD00293F, SD00313F, SD00335F, SD01561F

Zusätzliche Sicherheitshinweise für (USA)



SD00297F

Anleitung für Beladung und Austausch der Strahlenquelle



SD00276F

Zusätzliche Sicherheitshinweise, insbesondere für QG020/100 und QG2000 (USA)



SD00309F

Sonderdokumentation zur Rücknahme von Strahlenschutzbehälter und Strahlenquelle

---

---

---



71580769

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

---