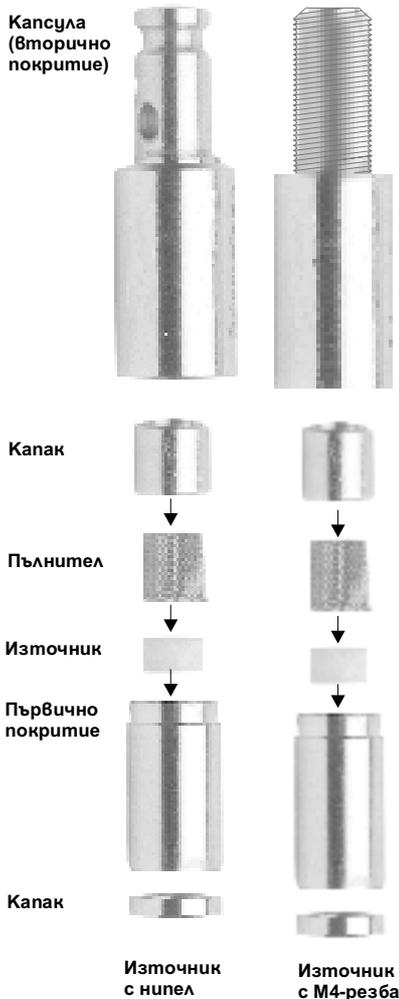


Радиометрично измерване Изотопни източници на гама лъчи

За измерване на ниво, плътност, разделени слоеве
и нивосигнализация

Отговаря на най-стриктните стандарти за
безопасност



Детайлно представяне на капсулата
с изотопния източник

Приложение

Радиоактивните изотопи се използват като източници на гама лъчи за измерване на ниво, плътност и разделени слоеве, както и за нивосигнализация. Изотопният източник на гама лъчи излъчва равномерно във всички

посоки. За радиометричното измерване от интерес е само радиацията, преминаваща през резервоара или тръбата. Останалата радиация е нежелателна и трябва да се изолира. Поради тази причина радиоактивният изотоп се поставя в специален контейнер с радиационна защита, който позволява необходимата защита, като същевременно излъчва един дефиниран, практически недемпферирани, тесен лъч само в 1 посока.

Предимствата накратко

- Точковият изотопен източник в специален контейнер с радиационна защита гарантира лесна инсталация и монтаж
- Специално конструираната капсула с изотопа отговаря на най-съвременните изисквания за безопасност, Клас 66646 по ISO 2919
- Изборът на вид изотоп и неговата активност гарантира оптимално дозиране за Вашето приложение

Изотопни източници на гама лъчи

Капсула с изотопен източник

И двата изотопа ^{137}Cs и ^{60}Co са поставени в гвустенна, заварена капсула от неръждаема стомана. Капсулирането съответства на Класификация С 66646 съгласно ISO 2919, осигуряващ максимална защита срещу температура, външно налягане, шокови удари, вибрации и пробиване.

| Тест | Клас | | | | | |
|-----------------|------|---|--|--|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Температура | Няма | -40°C (20 min) +80°C (1 h) | -40°C (20 min) +180°C (1 h) | -40°C (20 min) +400°C (1 h) и закаляване от 400°C на 20°C | -40°C (20 min) +600°C (1 h) и закаляване от 600°C на 20°C | -40°C (20 min) +800°C (1 h) и закаляване от 800°C на 20°C |
| Външно налягане | Няма | 25 kPa | 25 kPa и 2 MPa | 25 kPa и 7 MPa | 25 kPa и 70 MPa | 25 kPa и 170 MPa |
| Шокови удари | Няма | 50 g от 1 m | 200 g от 1 m | 2 kg от 1 m | 5 kg от 1 m | 20 kg от 1 m |
| Вибрации | Няма | 3 x 10 min 25 Hz... 500 Hz при 5 g пикова амплитуда | 3 x 10 min 25 Hz... 50 Hz при 5 g пикова амплитуда и 50 Hz...90 Hz при 0 - 635 mm амплитуда от връх до връх и 90 Hz ... 500 Hz при 10 g | 3 x 30 min 25 Hz... 80 Hz при 1 - 5 mm амплитуда от връх до връх и 80 Hz ... 2000 Hz при 20 g | | |
| Пробиване | Няма | 1 g от 1 m | 10 g от 1 m | 50 g от 1 m | 300 g от 1 m | 1 kg от 1 m |

Класификация на изотопните източници на гама лъчи, съгласно ISO 2919. Изотопът отговаря на максималните изисквания във всеки отделен случай.

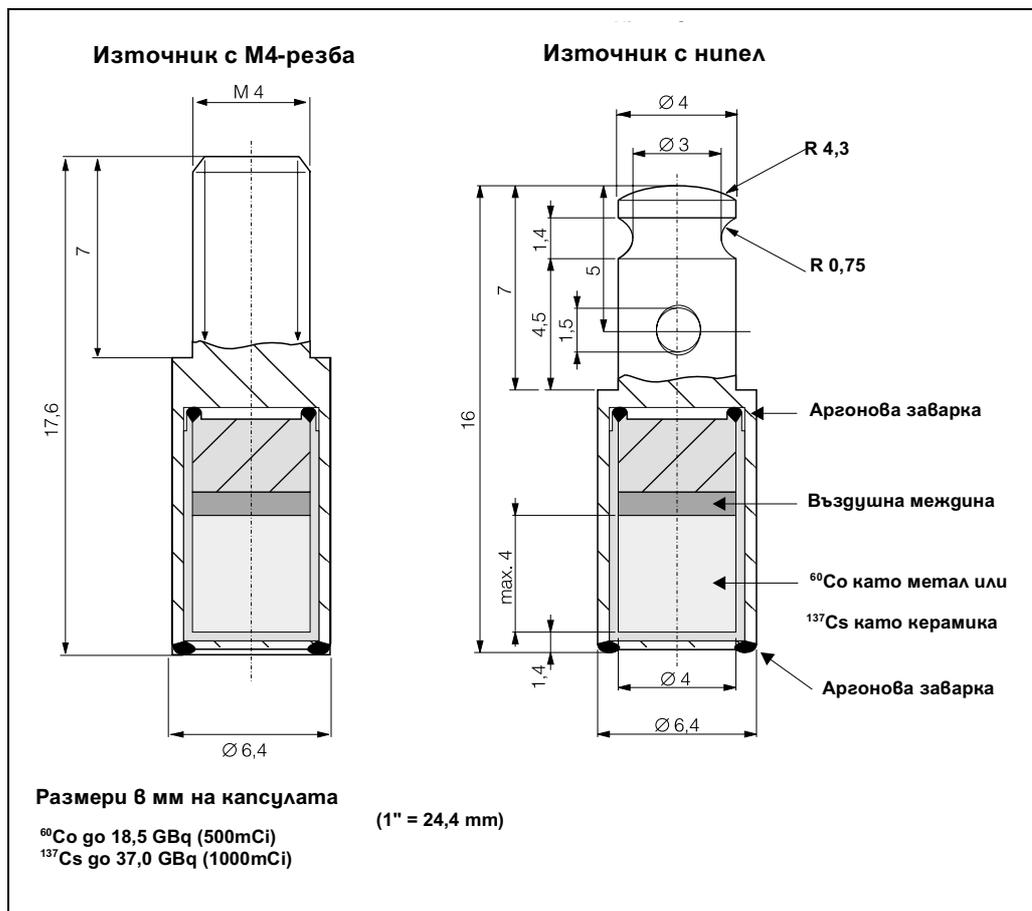
Изотоп ^{60}Co

Радиоактивният изотоп, съдържащ се в капсулата, е метален ^{60}Co . Преди доставянето на готовите капсули производителят проверява уплътненията и дегазирането. След проверката капсулата може да се смята за уплътнен източник на гама лъчи в съответствие с ISO 2919. Изотопът се придружава от сертификат за изпитание на уплътненост и РТВ изпитание (Немски Физико-технически институт). С оглед на факта, че източникът на гама лъчи е в твърда метална форма вътре в двустенна капсула от неръждаема стомана, по принцип не се изискват периодични проверки на уплътненията (виж РТВ изпитание).

Изотоп ^{137}Cs

Радиоактивният изотоп, съдържащ се в капсулата, е ^{137}Cs , разпръснат в керамичен субстрат. С оглед на факта, че не съществува опасност от теч, ако капсулата бъде пробита, периодични проверки на уплътненията са необходими само на всеки 5 години, ако капсулата е постоянно монтирана в контейнер с радиационна защита на Endress+Hauser или на всеки три години при друг начин на монтаж. ^{137}Cs изотопите се препоръчват за употреба при условия на околната среда, които гарантират здравината на уплътненията на капсулата от неръждаема стомана.

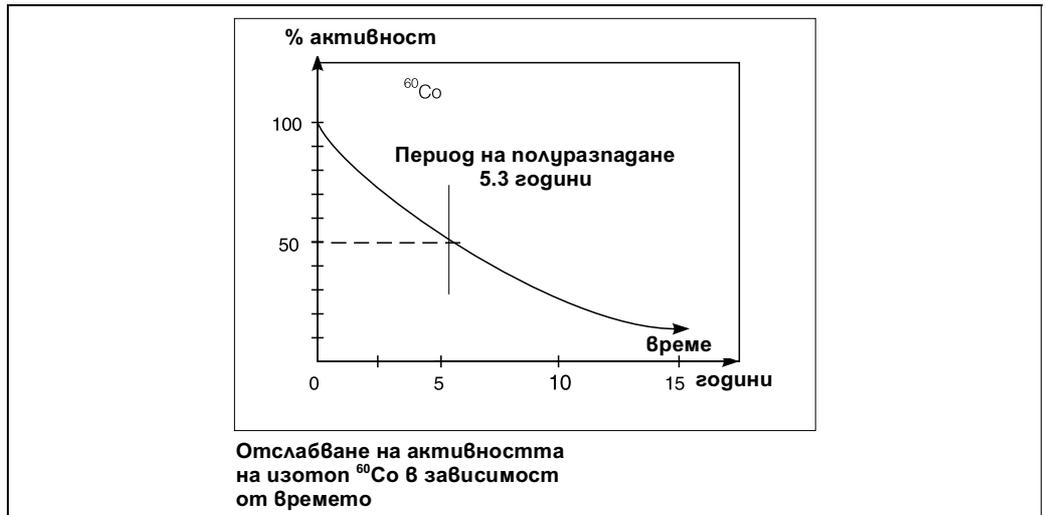
Технически данни



- Тегло: 0.02 kg
- Капсулиране: двустенна, заварена неръждаема стомана, тип 1.4541(≅ 321 S 18)
- Класификация: С 66646 to ISO 2919
- Защита: IP 68
- Номинален работен обхват: -20°C...+250°C (-4°F...482°F)
- Материал на изотопния източник: ⁶⁰Со, метал или ¹³⁷Сs, керамика
- Енергия на ⁶⁰Со : 1.173 и 1.333 MeV;
- Енергия на ¹³⁷Сs : 0.622 MeV

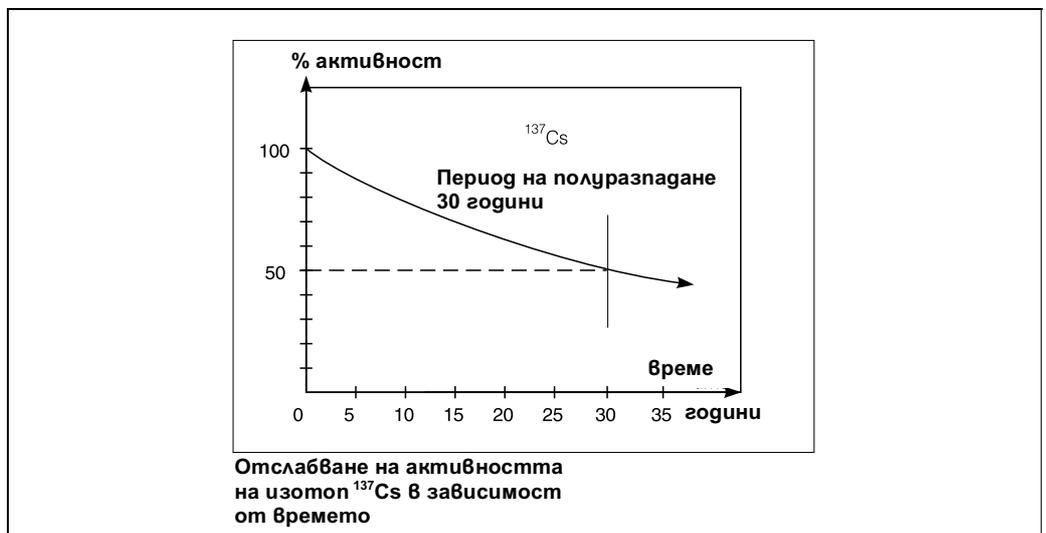
Приложение

Приложения на изотоп ^{60}Co



Икономичният изотоп ^{60}Co (енергия на излъчване 1.173 и 1.333 MeV; период на полуразпадане 5.3 години) се използва главно за нивосигнализация, когато съответната ^{137}Cs активност е твърде висока. Неговото предимство се състои в голямата му дълбочина на проникване, което позволява измерване на големи разстояния или през дебели стени на резервоара. Изотопът ^{60}Co може да се използва също за непрекъснато измерване на ниво, когато активността на подходящия изотоп ^{137}Cs е смятана за твърде висока.

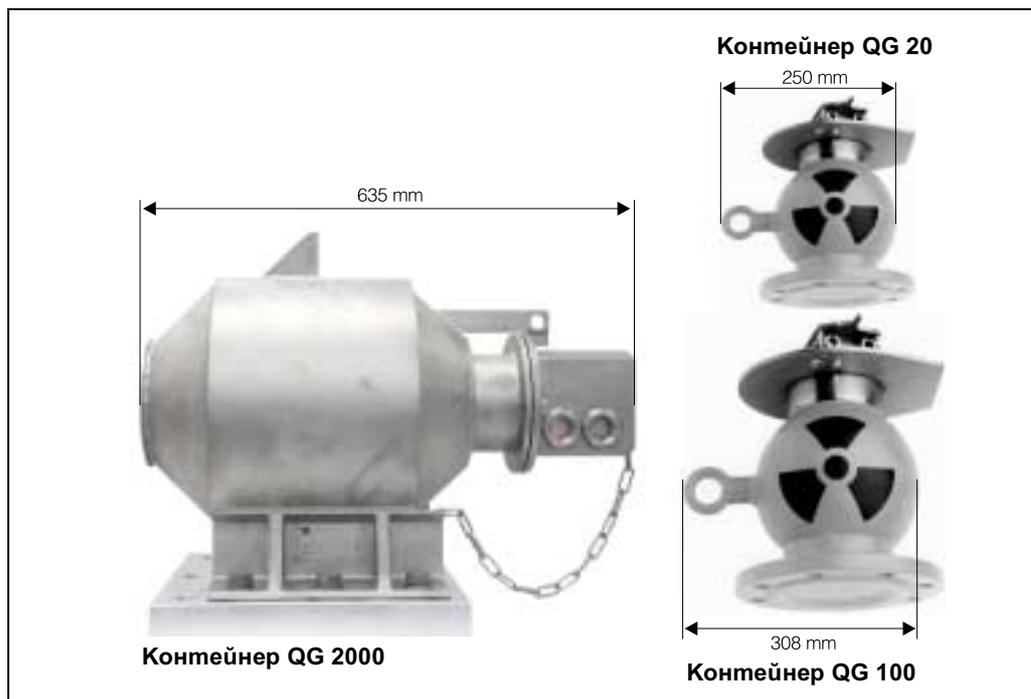
Приложения на изотоп ^{137}Cs



Изотопът ^{137}Cs (енергия на излъчване 0.622 MeV) е идеален за непрекъснато измерване на ниво, плътност и за нивосигнализация. Дългият му период на полуразпадане (30 години) гарантира продължителна експлоатация без необходимост от смяна на изотопа или рекалибрация. Благодарение на ниската енергия на излъчване на изотопа гама лъчите се абсорбират лесно и по правило отпада необходимостта от контролиран район. ^{137}Cs се използва за нивосигнализация при насипни материали с малка плътност или къси разстояния, където по-твърдата ^{60}Co радиация не може да се абсорбира достатъчно добре, или когато има много високи изисквания по отношение на периода за експлоатация на инсталацията.

Доставка и транспорт

Германия



Радиоактивните изотопни източници могат да бъдат доставени, сако когато сме получили копие от разрешението за използване на радиоактивни материали. Endress+Hauser с удоволствие ще Ви помогне за придобиване на необходимите документи. Моля, свържете се с Представителството на Endress+Hauser. Поради изискванията за безопасност и ниски разходи радиоактивните източници обикновено се изпращат вече заредени в контейнера с радиационна защита. Може да се договори също така и отделното изпращане на източник в специален транспортен барабан.

Те ще бъдат транспортирани от одобрени спедитори, съгласно актуалните GGVS/ADR ръководни линии, при спазване на всички наредби за безопасност.

Други гържави

Радиоактивните изотопни източници могат да бъдат доставени, сако когато сме получили копие от лиценза за внос. Endress+Hauser с удоволствие ще Ви помогне за придобиване на необходимите документи. Моля, свържете се с Представителството на Endress+Hauser.

Можем да доставяме радиоактивни изотопни източници само в техните контейнери с радиационна защита.

Те ще бъдат транспортирани от одобрени спедитори, съгласно актуалните GGVS/ADR ръководни линии, при спазване на всички наредби за безопасност.

Как да поръчаме

| Изотоп | Активност | | Поръчков № за източник с нипел (не за контейнер с химически дизайн) | Поръчков № за източник с М4-резба (само за контейнер с химически дизайн) |
|----------------------------|------------|-----------|---|--|
| | MBq | mCi | | |
| ⁶⁰ Co | 37.00 MBq | (1 mCi) | 008 347-0000 | 008 347-1000 |
| ⁶⁰ Co | 74.00 MBq | (2 mCi) | 008 348-0000 | 008 348-1000 |
| ⁶⁰ Co | 110.00 MBq | (3 mCi) | 008 816-0000 | 008 816-1000 |
| ⁶⁰ Co | 185.00 MBq | (5 mCi) | 008 349-0000 | 008 349-1000 |
| ⁶⁰ Co | 370.00 MBq | (10 mCi) | 008 350-0000 | 008 350-1000 |
| ⁶⁰ Co | 740.00 MBq | (20 mCi) | 008 351-0000 | 008 351-1000 |
| ⁶⁰ Co | 1.10 GBq | (30 mCi) | 008 352-0000 | 008 352-1000 |
| ⁶⁰ Co | 1.85 GBq | (50 mCi) | 010 012-0000 | 010 012-1000 |
| ⁶⁰ Co | 3.70 GBq | (100 mCi) | 008 354-0000 | 008 354-1000 |
| ⁶⁰ Co | 5.55 GBq | (150 mCi) | 011 502-0000 | 011 502-1000 |
| ⁶⁰ Co | 7.40 GBq | (200 mCi) | 010 108-0000 | 010 108-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 37.00 MBq | (1 mCi) | 008 356-0000 | 008 356-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 74.00 MBq | (2 mCi) | 010 014-0000 | 010 014-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 110.00 MBq | (3 mCi) | 008 357-0000 | 008 357-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 185.00 MBq | (5 mCi) | 008 358-0000 | 008 358-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 370.00 MBq | (10 mCi) | 008 359-0000 | 008 359-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 550.00 MBq | (15 mCi) | 010 015-0000 | 010 015-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 740.00 MBq | (20 mCi) | 008 814-0000 | 008 814-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 1.10 GBq | (30 mCi) | 010 542-0000 | 010 542-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 1.85 GBq | (50 mCi) | 008 361-0000 | 008 361-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 3.70 GBq | (100 mCi) | 008 362-0000 | 008 362-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 5.55 GBq | (150 mCi) | 011 504-0000 | 011 504-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 7.40 GBq | (200 mCi) | 010 185-0000 | 010 185-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 9.25 GBq | (250 mCi) | 011 505-0000 | 011 505-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 11.00 GBq | (300 mCi) | 010 186-0000 | 010 186-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 15.00 GBq | (400 mCi) | 010 187-0000 | 010 187-1000 |
| ¹³⁷ Cs | 18.50 GBq | (500 mCi) | 010 188-0000 | 010 188-1000 |
| Други активности по заявка | | | | |

Допълнителна документация

| | |
|------------------------------|--|
| Системна информация | SI 016F/00/en Системна информация за Gammasilometer, Gammapilot (Радиометрично измерване на ниво, разделени слоеве и плътност) |
| Техническа информация | TI 264F/00/en Техническа информация за Контейнер с радиационна защита QG 020/100 (Стандартен дизайн) TI 194F/00/en Техническа информация за Контейнер с радиационна защита QG 020/100 (Химически, Европейски и Шведски дизайн) TI 346F/00/en Техническа информация за Контейнер с радиационна защита QG 2000 TI 218F/00/en Техническа информация за Gammapilot FTG 470 Z TI 177F/00/en Техническа информация за Gammapilot FTG 671 TI 219F/00/en Техническа информация за Gammasilometer FMG 671 (P) TI 110F/00/en Техническа информация за Система FMG 573 Z/S-Плътност TI 197F/00/en Техническа информация за Детектор DG 17 (Z), DG 27 (Z) TI 180F/00/en Техническа информация Детектор DG 57 |

Endress+Hauser
GmbH+Co.
Instruments International
P.O.Box2222
D-79574 Weil am Rhein
Germany
Tel.(07621) 975-02
Tx 773926
Fax (07621) 975-345
<http://www.endress.com>
info@ii.endress.com

Endress + Hauser
The Power of Know How

