

Abschirmbehälter

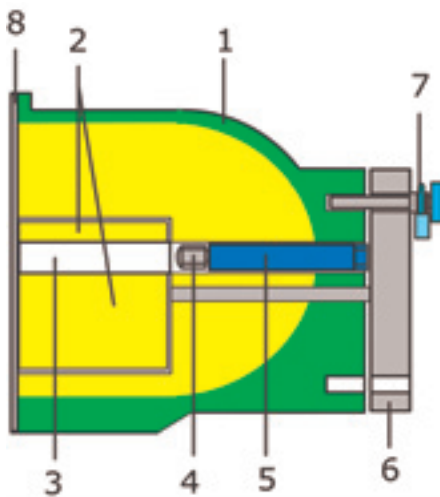
LB 7440, LB 7442, LB 7444



Abschirmungen für Punktstrahler

Für industrielle Anwendungen werden sogenannte umschlossene Strahlenquellen eingesetzt. Die radioaktive Substanz ist dabei in einer oder mehreren dicht verschweißten Edelstahlkapseln enthalten. Diese Strahlerkapsel wird in eine Abschirmung eingebaut. Diese Abschirmung muss mehrere Funktionen erfüllen:

- Die Strahlung muss auf ein für das Betriebspersonal unbedenkliches Maß abgeschirmt werden.
- Der Strahlenaustrittskanal muss zum Transport und während der Montage verschließbar sein.
- Die eingebaute Strahlenkapsel muss vor mechanischen Beschädigungen und vor Umwelteinflüssen geschützt werden.



1 Gehäuse	5 Strahlerhalter
2 Verschiebkern	6 Hebel
3 Strahlenaustrittskanal	7 Vorhängeschloss
4 Strahlenquelle	8 Abdeckplatte

Der Abschirmbehälter besteht aus einem mit Blei gefüllten stabilen Gussgehäuse. Zum Verschließen des Strahlenaustrittskanals ist ein drehbarer Verschiebkern eingebaut. Die Bedienung erfolgt von der Rückseite über einen Hebel, welcher sowohl in offener als auch in geschlossener Stellung durch ein Schloss gesichert wird. Der Strahler ist so eingebaut, dass er ebenfalls durch den Hebel gegen unbefugte Entnahme geschützt ist.

Zur Montage besitzt der Abschirmbehälter einen Flansch. Die Typen LB 7440 und LB 7442 sind zusätzlich mit einem Befestigungsfuß mit Gewindebohrungen ausgestattet.

Für Grenzwertmessungen wird die Ausführung „F“ verwendet. Diese besitzt einen größeren Strahlenaustrittswinkel. Für Dichtemessungen kommt die Ausführung „D“ zum Einsatz.

Die neue CR Ausführung der Abschirmungen ist besonders korrosionsbeständig:

- Robustes Graugussgehäuse
- Abdeckplatte des Strahlenaustrittskanals aus Edelstahl
- Verschiebzylinder aus Edelstahl
- Strahlerhalter aus Schwermetall
- Sicherung durch ein Vorhängeschloss

Optionen

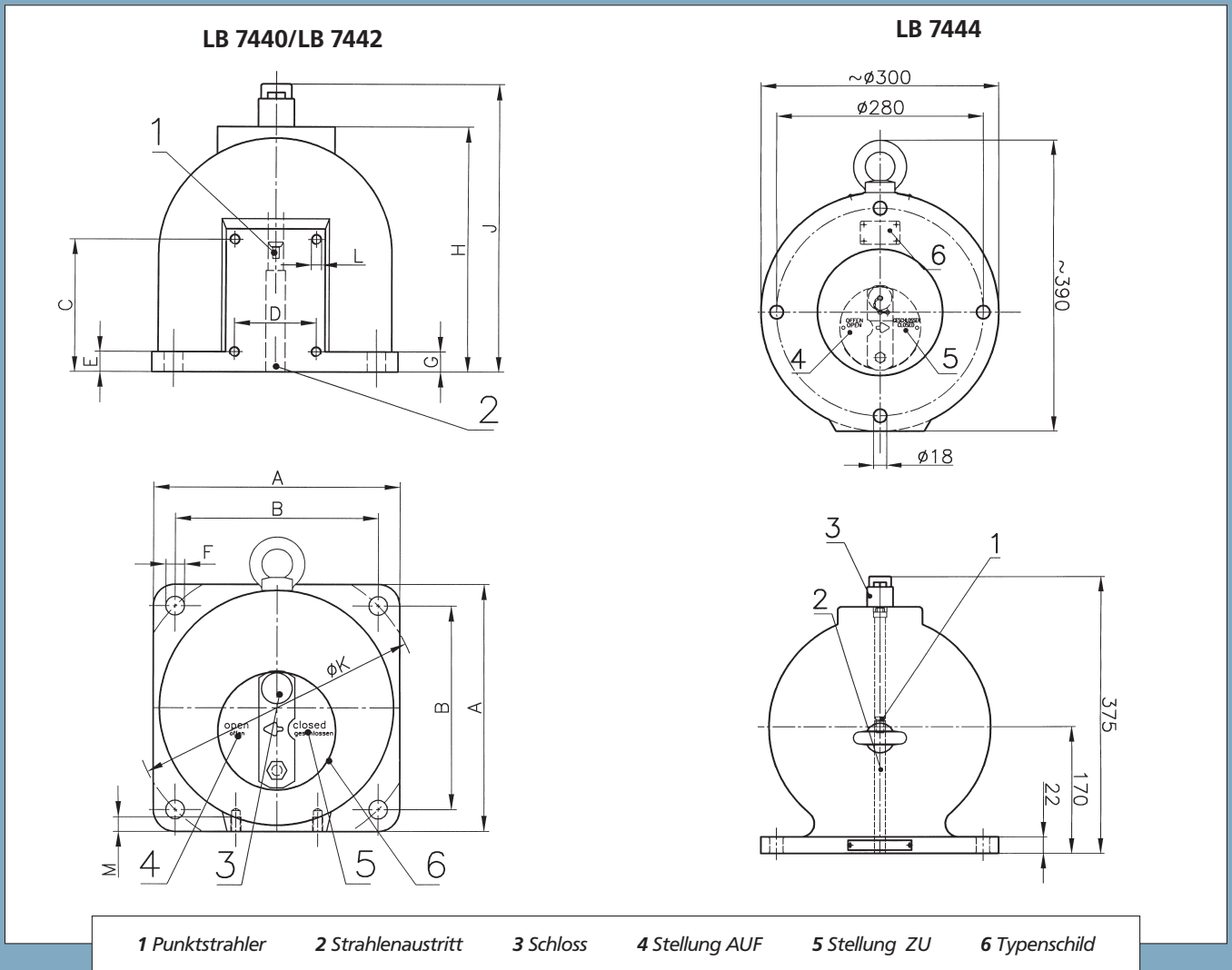
■
Pneumatischer Verschlussantrieb mit automatischer Rückstellung bei Druckabfall.

■
Signalisierung der Verschlussstellung über Endschalter oder Näherungsinhibitoren.

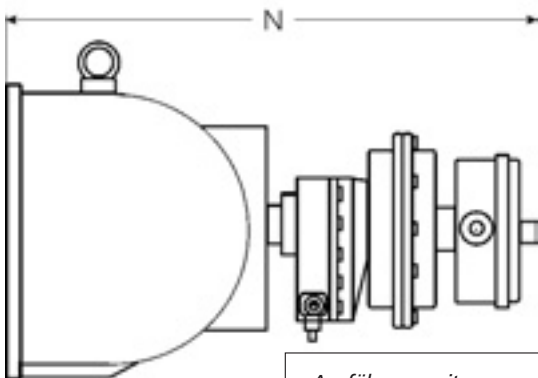
...und für extreme Bedingungen

Gummiabdeckhaube mit Plexiglas-Sichtfenster als zusätzlicher Schutz der Verschlusseinrichtung. Empfehlenswert beim Einsatz in besonders schmutzbelasteter und korrosiver Umgebung.

Abmessungen



Typ	A	B	C	D	E	F Ø	G	H	J	K Ø	L	M	N ca.	Flansch DIN 2501 4 Bohrungen	Gewicht ca. kg
LB 7440	180	141,5	75	60	15	18	20	172	200	200	M8	12	390	ND 125, PN 6	31
LB 7442	240	198	130	80	20	18	20	240	270	280	M10	14	460	ND 200, PN 6	81
LB 7444													570	ND 200, PN 6	170



Ausführung mit pneumatischem Verschlussantrieb und Endschalter

Daten pneumatischer Verschlussantrieb

Druckluft:

min. 4×10^5 Pa (4 bar)
max. 7×10^5 Pa (7 bar)
Anschluss: G 1/8

Signalisierung AUF/ZU

Option I:
IP 65 2 Kontakte (AUF/ZU)
48 V DC, 1A

Luftqualität:

Sauber wie für Druckluftwerkzeuge üblich, ölfrei

Option II:

2 Kontakte (AUF/ZU)
max. 250 V AC, 1A, EEx e II T6


Temperaturbereich:

-20 °C bis + 80 °C

Option III:

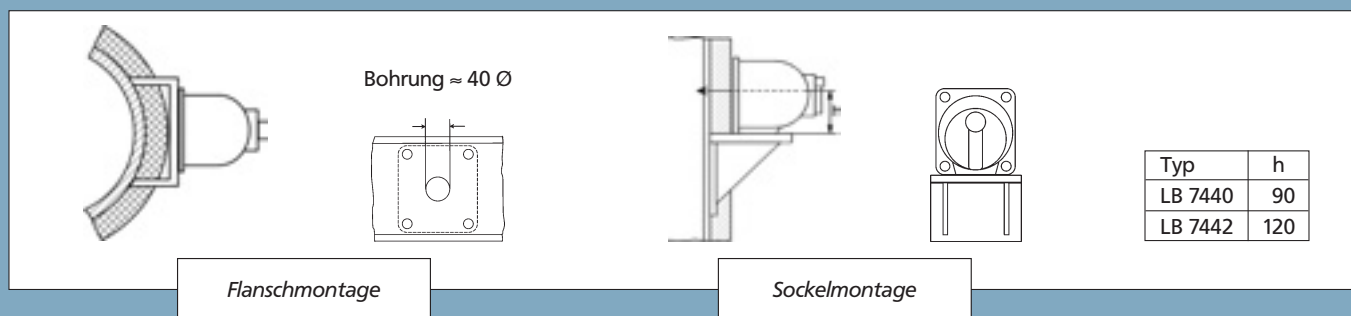
2 Näherungssensoren
Eigensichere Speisung erforderlich

Technische Daten

Typ	LB 7440 CR	LB 7442 CR	LB 7444 CR
Abschirmdicke (mm Blei) ca.	67	97	132
Winkel des Nutzstrahlenbündels ca.. 	LB 7440 F 16° LB 7440 D 11°	LB 7442 F 11° LB 7442 D 7°	LB 7444 13°
Abschirmdicke (mm Blei)	ca. 67	ca. 97	ca. 115 mm Pb, 15 mm W
Schwächungsfaktor ca.			
Für ⁶⁰ Co	30	180	1 800
Für ¹³⁷ Cs	700	16 000	650 000
Dosisleistung D (µSv/h) in 1 m Abstand von der Oberfläche der Abschirmung			
Mit ⁶⁰ Co	$D = 1,1 \times 10^{-2} \times A$ (MBq)	$D = 1,7 \times 10^{-3} \times A$ (MBq)	$D = 1,5 \times 10^{-4} \times A$ (MBq)
Mit ¹³⁷ Cs	$D = 1,4 \times 10^{-4} \times A$ (MBq)	$D = 5,4 \times 10^{-6} \times A$ (MBq)	$D = 1,1 \times 10^{-7} \times A$ (MBq)
Dosisleistung Do (µSv/h) an der Oberfläche der Abschirmung			
Mit ⁶⁰ Co	$Do = 1,6 \times A$ (MBq)	$Do = 0,14 \times A$ (MBq)	$Do = 8,1 \times 10^{-3} \times A$ (MBq)
Mit ¹³⁷ Cs	$Do = 1,6 \times 10^{-2} \times A$ (MBq)	$Do = 0,43 \times 10^{-3} \times A$ (MBq)	$Do = 6,5 \times 10^{-6} \times A$ (MBq)
Radius r (cm) des Kontrollbereichs (3 µSv/h)			
Mit ⁶⁰ Co	$r = 6,5 \times \sqrt{A}$ (MBq)	$r = 2,6 \times \sqrt{A}$ (MBq)	$r = 0,82 \times \sqrt{A}$ (MBq)
Mit ¹³⁷ Cs	$r = 0,74 \times \sqrt{A}$ (MBq)	$r = 0,15 \times \sqrt{A}$ (MBq)	$r = 0,07 \times \sqrt{A}$ (MBq)
Betriebstemperatur	max. 200 °C	max. 200 °C	max. 200 °C

Zulassungen: NRC, zum Einsatz in den USA, ohne pneumatischen Verschlussantrieb

Montagevorschläge



Änderungen vorbehalten



BERTHOLD TECHNOLOGIES GmbH & Co. KG · Calmbacher Str. 22 · 75323 Bad Wildbad, Germany
 Telefon +49 7081 177-0 · Fax +49 7081 177-100 · industry@Berthold.com · www.Berthold.com