

Alfa Laval Passi d'uomo Access circolari

Passi d'uomo

Contenuti

- Coperchio rotondo tipo HLSD-2
- Coperchio rotondo tipo LKDC
- Coperchio rotondo tipo LKDC - LPB e LP
- Coperchio rotondo tipo C, CG e CG-LP
- Coperchio rotondo tipo LKDS

Coperchio rotondo tipo HLSD-2

Presentazione

Il passo d'uomo con coperchio rotondo tipo HLSD-2 di Alfa Laval è un coperchio per passo d'uomo ad apertura verso l'esterno che si adatta alla perfezione alle aperture sulla sommità di serbatoi e contenitori pressurizzati. È approvato per l'uso su recipienti in pressione in conformità alla direttiva PED 2014/68/UE.

L'HLSD-2 offre un mezzo veloce, facile e conveniente per entrare ed uscire dall'interno del serbatoio. Offre inoltre un mezzo di accesso chiudibile all'interno del serbatoio, situato sopra o sotto il livello del liquido.

Applicazione

Il passo d'uomo con coperchio rotondo tipo HLSD-2 è progettato per l'uso in applicazioni igieniche nel settore lattiero-caseario, alimentare, delle bevande, delle biotecnologie, farmaceutico e molti altri settori.

Vantaggi

- Versatilità a copertura di tutte le esigenze del serbatoio
- Design igienico
- Facile da maneggiare

Design standard

Il passo d'uomo con coperchio rotondo tipo HLSD-2 è costituito da telaio, cerniera, bullone a molla, guarnizioni e coperchio in acciaio inossidabile. È progettato per l'installazione in recipienti a pressione secondo AD 2000-Merkblätt. Il coperchio non è testato in pressione e deve quindi essere collaudato come parte del



recipiente pressurizzato. HLSD-2 soddisfa la PED 2014/68/UE, gruppo fluidi 1 e 2 e categoria di pericolo IV.

Principio di funzionamento

Il passo d'uomo con coperchio rotondo tipo HLSD-2 di Alfa Laval è fissato in posizione chiusa con bulloni a molla. Insieme alla guarnizione nel coperchio, i bulloni a molla assicurano una tenuta completa. Applicato al telaio mediante una cerniera rigida che assicura l'esatto posizionamento del coperchio quando questo è chiuso ed è progettata per bloccare il coperchio a un'angolazione di 20-30° oltre la posizione verticale quando è aperto.

Certificazioni

- Certificato 3.1 (EN10204)
- Modulo G di verifica dell'unità CE in conformità alla direttiva PED 2014/68/UE.
- Dichiarazione FDA § 177.2600 per materiale di tenuta
- Certificato ASME BPE (opzione)

Dati tecnici

Dimensioni

200 mm, 300 mm, 400 mm, 450 mm, 500 mm e 600 mm.

Pressione

Pressione max consentita:	In base alla tabella di selezione
Pressione min. negativa consentita:	Vuoto assoluto
Pressione di prova max. Ptest:	In base alla tabella di selezione

Dati fisici

Materiali

Parti in acciaio a contatto con il prodotto:	1.4404 (AISI 316L)
Altre parti in acciaio:	1.4301 (AISI 304)
Tenuta:	EPDM, FPM, silicone, silicone con rivestimento FEP, FPM con rivestimento FEP, silicone con rivestimento PFA

Finitura superficie standard

Esterno	Semilucida
Interno	Ra 0,8 µm

Temperatura

Intervallo di temperatura:	da -10°C a + 250°C
----------------------------	--------------------

Opzioni

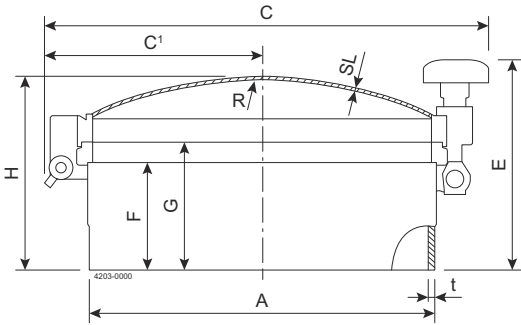
- Molla per facilitare l'apertura.
 - Dispositivo per fissare il coperchio nella posizione aperta e chiusa.
 - Staffa per unità di indicazione nella dimensione ø12 o ø18. Specificare la dimensione nell'ordine.
 - Manopola in acciaio inossidabile.
 - Guida del coperchio per installazione verticale. Specificare la posizione della cerniera (lato destro o sinistro).
 - Specola visiva a norma DIN 28120.
 - Specola visiva a norma DIN 11851.
- Griglia di sicurezza.
 - Finitura speciale.
 - Altezza del telaio G = 300 mm.
 - Guarnizione di tenuta Q (silicone), FPM, silicone con rivestimento FEP, silicone con rivestimento PFA, FPM con rivestimento FEP.
 - Telaio conico, spessore del telaio e altezza del telaio differenti disponibili su richiesta.

Tabella di selezione

Dimensione mm	A mm	Numero di bulloni	Pressione max. consentita PS (bar) alla temperatura di progetto Td (°C)					Pressione di prova max. Ptest	Spessore coperchio (SL) mm	Raggio coperchio mm
			50°C	100°C	150°C	200°C	250°C			
			bar	bar	bar	bar	bar			
200	208	4	14,7	13,0	11,8	10,8	10,0	21,1	8	500
		4	7,6	6,7	6,4	6,1	6,0	13,5	5	500
300	308	6	9,4	8,4	7,5	6,9	6,4	13,5	6	500
		4	4,4	3,8	3,7	3,5	3,4	10,1	4	500
400	408	6	6,6	5,8	5,5	5,3	5,2	14,3	5	500
		8	8,7	7,7	7,4	7,1	6,8	14,3	6	500
		6	5,2	4,6	4,4	4,2	4,1	12,0	4	500
450	458	8	7,0	6,1	5,9	5,7	5,5	12,5	5	500
		10	8,7	7,7	7,1	7,0	6,8	14,5	6	500
		6	4,2	3,7	3,6	3,4	3,3	9,8	4	500
500	508	8	5,7	5,0	4,8	4,6	4,5	10,7	4	500
		10	7,5	6,9	6,6	6,3	6,2	12,0	5	500

Dimensio ne	A	Numero di bulloni	Pressione max. consentita PS (bar) alla temperatura di progetto					Pressione di prova max. Ptest	Spessore coperchio (SL)	Raggio coperchio
			Td (°C)	50°C	100°C	150°C	200°C			
mm	mm		50°C	100°C	150°C	200°C	250°C			
600	608	6	3,0	2,6	2,5	2,4	2,3	6,9	4	500
		8	4,0	3,5	3,3	3,2	3,1	7,7	4	500
		10	5,0	4,4	4,2	4,0	3,9	7,7	4	500
		12	6,0	5,3	5,0	4,9	4,7	8,8	5	500
		14	7,0	6,1	5,9	5,7	5,4	10,0	5	500

Dimensioni (mm)



Dimensione	200	300	400	450	500	600
A	208	308	408	458	508	608
C ₁	154	204	254	279	309	359
C	320	420	520	570	625	725
E	237	237	247	247	247	247
F	125	125	125	125	125	125
G	150	150	150	150	150	150
H	185	198	226	240	251	285
R	500	500	500	500	500	500
SL vedere la tabella di selezione						
1	4	4	4	4	4	4

¹ Dimensione fornita a titolo indicativo, misurata prima della rettifica e lucidatura

Guarnizioni O-ring (HLSD-2)

Silicone	
Colore:	Trasparente
Temperatura:	da -50°C a +200°C FDA / USP Classe VI

EPDM	
Colore:	nero
Temperatura:	da -50°C a +150°C FDA / USP Classe VI

Viton (FPM)	
Colore:	Verde
Temperatura:	da -20°C a +200°C FDA

Silicone ricoperto in FEP	
Colore:	guscio: trasparente, nucleo: rosso
Temperatura:	da -60°C a +200°C FDA / USP Classe VI

Viton ricoperto in FEP (FPM)	
Colore:	guscio: trasparente, nucleo: nero
Temperatura:	da -20°C a +200°C FDA / USP Classe VI

Silicone ricoperto in PFA	
Colore:	guscio: trasparente, nucleo: rosso
Temperatura:	da -60°C a +230°C FDA / USP Classe VI

Coperchio rotondo tipo LKDC



Presentazione

Il passo d'uomo con coperchio rotondo tipo LKDC di Alfa Laval è un'apertura di alta qualità che consente di entrare e uscire dai recipienti in modo rapido, facile e conveniente. Disponibile con una varietà di finiture superficiali e materiali di tenuta, il coperchio rotondo tipo LKDC si adatta in modo sicuro alle aperture di serbatoi a bassa pressione o non pressurizzati.

Applicazione

Il coperchio del passo d'uomo rotondo tipo LKDC in acciaio inossidabile si utilizza sulla sommità di serbatoi o recipienti nell'industria lattiero-casearia, alimentare, delle bevande e biofarmaceutica che richiedono un mezzo richiudibile igienicamente per accedere all'interno del serbatoio.

Vantaggi

- Copertura di tutte le esigenze dei serbatoi
- Design igienico
- Disponibile in versione omologata 3-A
- Può essere dotato di griglia di sicurezza

Dati tecnici

Pressione di esercizio

LKDC-306, 404, 454, 518, 620:	Nessuna pressione
LKDC-202	0,4 bar

Dati fisici

Materiali

Coperchio e telaio:	1.4301 (304) o 1.4404 (316L)
Parti in plastica:	Nylon
Tenute:	EPDM o NBR o FPM o Q (silicone)

Finitura

Finitura superficiale:	decapata in acido
Superfici a contatto con il prodotto:	Ra 0,8 µm (esclusa la zona di saldatura)
Altre superfici del telaio e del coperchio:	Ra 0,8 µm (esclusa la zona di saldatura)

Design standard

Per consentire l'ispezione visiva e/o l'ingresso fisico nel serbatoio, il coperchio del serbatoio si apre verso l'esterno. Il coperchio del serbatoio LKDC deve essere posizionato sopra il livello del liquido.

Il passo d'uomo con coperchio rotondo tipo LKDC di Alfa Laval è disponibile in acciaio inossidabile AISI 304 o AISI 316L con materiali di tenuta EPDM, NBR, FPM o Q (silicone). Le finiture superficiali includono finiture elettrolucidate, spazzolate e decapate con acido e variano da Ra 0,4 a Ra 0,8 per soddisfare i requisiti qualitativi incredibilmente elevati dei processi igienici. Inoltre, viene fornita una certificazione del materiale 3.1 secondo la norma EN 10204. Per ulteriori informazioni, si prega di consultare la documentazione e la guida alla scelta del coperchio del serbatoio.

Principio di funzionamento

Il passo d'uomo con coperchio rotondo tipo LKDC di Alfa Laval è dotato di guarnizione esclusiva sostituibile, a doppio labbro autosigillante per evitare la fuoriuscita dei liquidi, ad esempio, durante la pulitura CIP e in processi analoghi, oppure durante il trasporto in serbatoi mobili.

Le guarnizioni sono prodotte in conformità con le raccomandazioni 3-A. Aprire il coperchio allentando la maniglia.

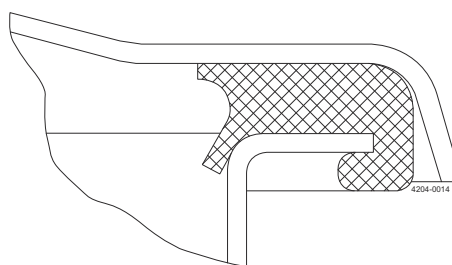


Figura 1. Tenuta meccanica doppia

Certificazioni

Certificato 3.1

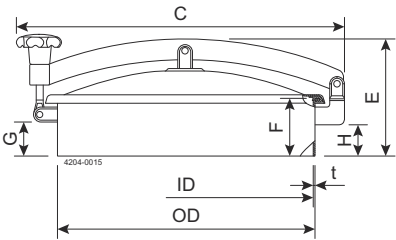
Finitura 3A

Finitura superficie 3A:	decapata in acido
Superfici a contatto con il prodotto:	Ra 0,4 µm
Altre superfici del telaio e del coperchio:	Ra 0,4 µm (esclusa la zona di saldatura esterna)

Temperatura

Temperatura min.:	20°C
Temperatura max. (NBR):	-30°C / 110°C
Temperatura max (Q) guarnizioni:	-50°C / 200°C
Temperatura max. (EPDM, non per olio e grasso):	-15°C / 90°C
Temperatura max. (gomma fluorurata FPM):	-10°C / 250°C

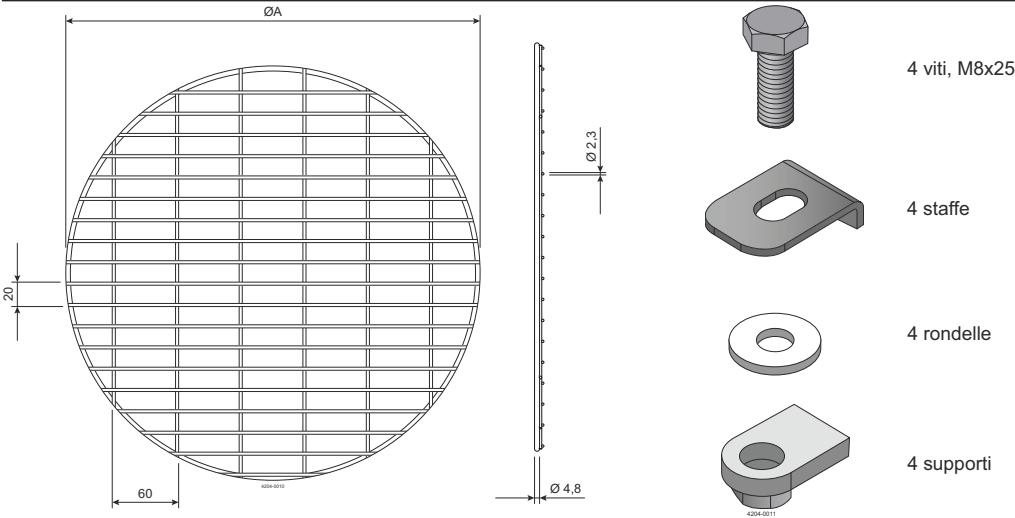
Dimensioni (mm)



Dimensione/OD	202	306	404	454	454	518	518	620	620
ID	198	302	400	448	448	512	512	614	614
F	85	100	100	100	200	100	200	100	200
t	2	2	2	3	3	3	3	3	3
C	354	457	555	609	609	675	675	778	778
G	50	64	64	65	165	53	153	62	162
H	44	57	59	60	160	58	158	59	159
E	156	146	178	201	301	197	297	203	303
Spessore coperchio	1,5	1,5	2	2	2	3	3	3	3
Peso (kg)	3,4	6,3	8,3	12,2	15,8	14,4	17,7	18,8	24,3

Opzioni

Griglia di sicurezza a cavo
Per installazione in coperchi di passo d'uomo LKDC senza omologazione 3A.

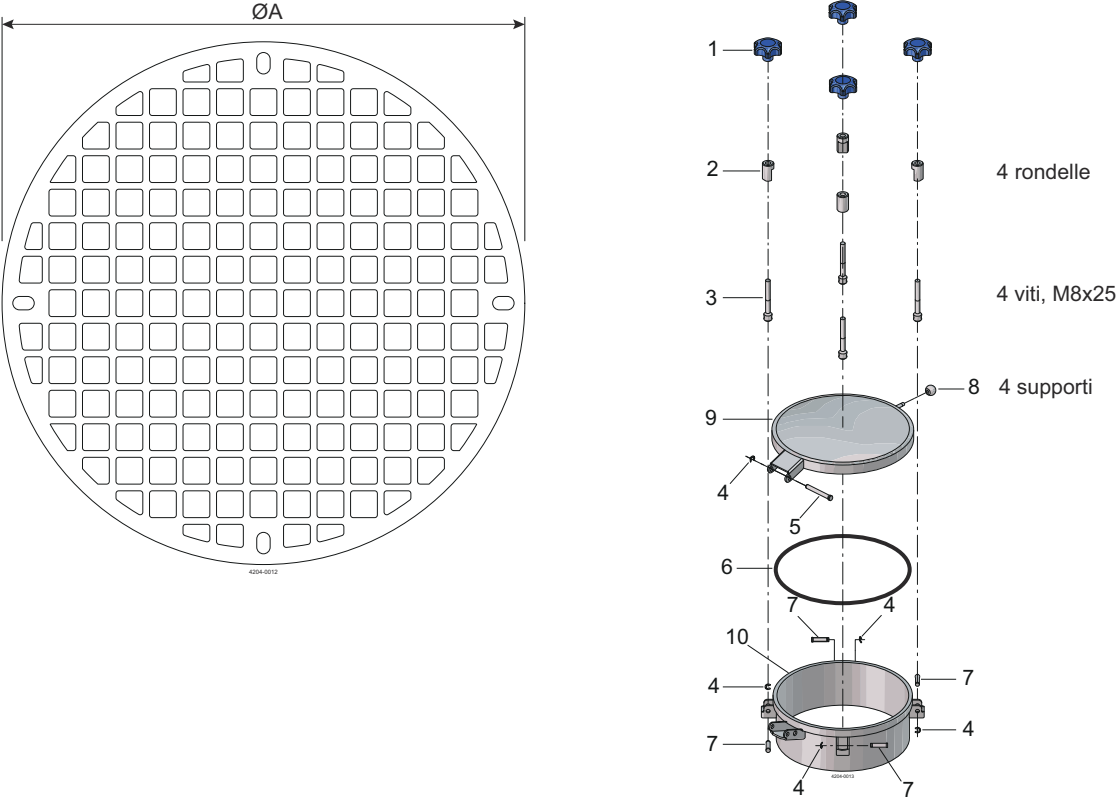


Dimensioni:

LKDC	ØA	
	mm	pollici
202	190	7,48
306	298	11,73

LKDC	ØA	
	mm	pollici
404	390	15,35
454	445	17,52
518	498	19,61
620	598	23,54

Materiale: 316L
Griglia di sicurezza con taglio al laser. Per installazione in coperchi di passo d'uomo LKDC senza omologazione 3A.



Dimensioni:

LKDC	ØA	
	mm	pollici
202	190	7,48
306	296	11,65
404	390	14,96
454	436	17,17
518	500	19,68
620	605	23,82

Materiale: 316L

Coperchio rotondo tipo LKDC - LPB e LP



Presentazione

Il passo d'uomo con coperchio rotondo Alfa Laval tipo LKDC - LPB e LP è un coperchio per serbatoi in acciaio inossidabile che garantisce un'apertura sicura di serbatoi o contenitori che richiedono un'entrata e un'uscita rapida, facile e pratica all'interno dei recipienti.

È stato progettato per resistere al vuoto creato durante le procedure di pulizia e durante la produzione in condizioni di bassa pressione fino a 1 bar.

Applicazione

Il passo d'uomo con coperchio rotondo tipo LKDC - LPB e LP è progettato per coprire le aperture in cima a serbatoi o contenitori

Dati tecnici

Pressione

Pressione di esercizio: da -1 a 1 bar



Nota! Il coperchio a bassa pressione può resistere fino a 1 bar e non è conforme PED.

Temperatura

Intervallo di temperatura: da -10 a +150 °C

Dati fisici

Materiali

Coperchio e telaio:	1.4301 (304) o 1.4404 (316L)
Parti in plastica:	Guarnizioni in nylon
(standard):	Guarnizioni EPDM
(opzionale):	NBR, FPM o Q (silicone)
Finitura superficiale:	decapata in acido
Superfici a contatto con il prodotto:	Ra ≤ 0,8 µm
Altre superfici:	Ra ≤ 1,2 µm

in applicazioni igieniche nei settori lattiero-caseario, alimentare, delle bevande, della birra, del vino, dei succhi, della cura personale, farmaceutico e molti altri.

Vantaggi

- Soluzione economica per serbatoi a bassa pressione
- Design igienico
- Movimentazione agevole e sicura con perno di sicurezza e molle sulle maniglie tipo LKDC-LP

Design standard

Per consentire l'ispezione visiva e/o l'ingresso fisico nel serbatoio, il coperchio del serbatoio si apre verso l'esterno. I coperchi dei serbatoi possono essere posizionati sopra e sotto il livello del liquido per soddisfare differenti requisiti applicativi.

Il LKDC-LPB è composto da coperchio e telaio in acciaio inossidabile AISI 304 o AISI 316L e guarnizioni in EPDM e maniglie di plastica.

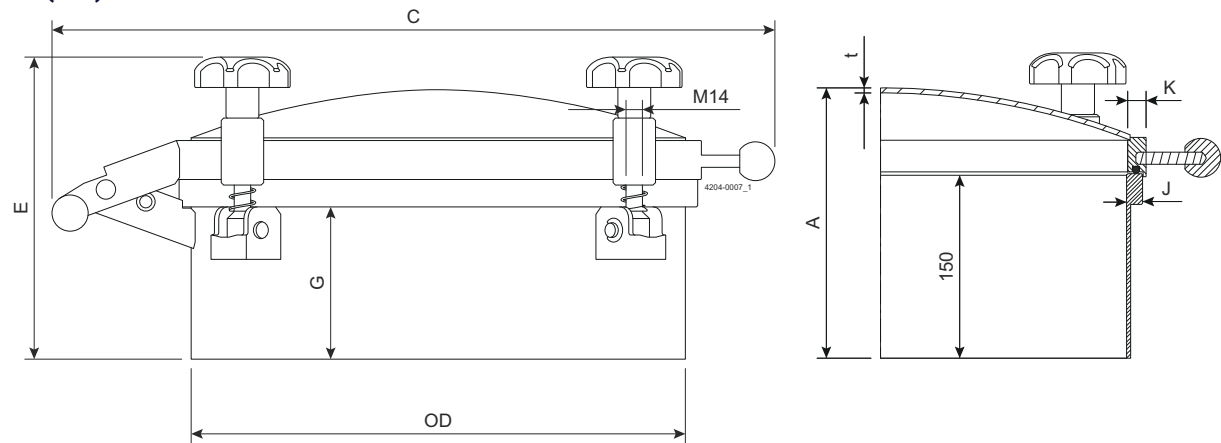
Il LKDC-LP è composto da coperchio e telaio in acciaio inossidabile AISI 304 o AISI 316L e guarnizioni EPDM, maniglie, molle e perno di sicurezza. Le finiture superficiali decapate con acido soddisfano i requisiti di alta qualità dei processi igienici; le superfici a contatto con il prodotto sono $Ra \leq 0,8 \mu m$. Le altre superfici sono $Ra \leq 1,2 \mu m$.

Certificazioni

3.1 (Coperchio e struttura vengono forniti completi di certificato dei materiali 3.1 in base a EN10204)

Temperatura:	
EPDM:	-15°C / 90°C
NBR:	-30°C / 110°C
SILICONE (Q):	-50°C / 200°C
FPM:	-10°C / 250°C

Dimensioni (mm)



Dimensione	300	400	450	498	600
OD	306	406	458	506	608
C	483	594	661	701	807
A	211	221	231	232	247
E	236	236	236	236	236
G	82	82	67	67	67
K	15	15	18	18	18
J	13	13	14	14	14
Altezza del telaio	150	150	150	150	150
Spessore del telaio H	3	3	4	4	4
Peso (kg)	15,6	21,3	28,1	32,8	43,6
N. di maniglie	3	4	4	6	6

Coperchio rotondo tipo C, CG e CG-LP



Presentazione

I coperchi per serbatoi rotondi di Alfa Laval, di tipo C, CG, CG-LP sono una gamma di coperchi per passo d'uomo in acciaio inossidabile che garantiscono un'apertura sicura di serbatoi o contenitori. Offrono un mezzo veloce, facile e conveniente per entrare ed uscire dall'interno di serbatoi. Offrono inoltre un mezzo di accesso chiudibile all'interno del serbatoio, situato sopra o sotto il livello del liquido per installazione sulla sommità del serbatoio.

Applicazione

Il coperchio rotondo di accesso tipo O è progettato per l'uso in serbatoi statici, serbatoi di processo, autocisterne pallettizzate e autocisterne standard in un'ampia gamma di applicazioni nel settore lattiero-caseario, alimentare, delle bevande e molti altri settori.

Il tipo CG e CG-LP è progettato per essere utilizzato su serbatoi dove un coperchio di vetro viene utilizzato per l'ispezione a vista dell'interno del serbatoio.

Vantaggi

- Versatilità a copertura di tutte le esigenze del serbatoio
- Flessibilità di oscillazione grazie alla cerniera opzionale, per aprire verso l'interno, verso l'esterno o lateralmente
- Coperchio di vetro per applicazione in assenza di pressione o a bassa pressione (1 bar).

Design standard

La costruzione del coperchio del serbatoio di accesso Alfa Laval - tipo rotondo consiste in un telaio e coperchio in acciaio inossidabile AISI 304 o 316L, maniglia in plastica o acciaio inossidabile e guarnizione (EPDM, NBR, FPM, Silicone).

Per consentire l'ispezione visiva e/o l'ingresso fisico nel serbatoio ai coperchi di acciaio inox, il coperchio del serbatoio si apre verso l'interno, l'esterno o di lato, a seconda del modello. I coperchi dei serbatoi possono essere posizionati sopra e sotto il livello del liquido per soddisfare differenti requisiti applicativi. Il coperchio di vetro tipo CG funge da porta di ispezione o di accesso al serbatoio attraverso un coperchio di vetro. Permette di ispezionare l'interno del serbatoio o il prodotto senza aprire il serbatoio. Compatibile con i serbatoi senza pressione.

Il coperchio di vetro CG-LP è progettato per una pressione fino a 1 bar e con il vuoto assoluto.

Le finiture superficiali elettrolucidate e decapate ($<Ra\ 0,8\ \mu m$) sulla parte a contatto con il prodotto soddisfano i requisiti di qualità del processo igienico. 3.1 Viene fornita una certificazione del materiale 3.1 secondo la norma EN 10204.

La maniglia e la valvola di scarico in acciaio inossidabile opzionali sono disponibili per alcuni modelli.

Principio di funzionamento

Aprire il coperchio allentando la maniglia. Questa gamma include coperchi con diverse aperture.

Certificazioni

3.1 (Coperchio e struttura vengono forniti completi di certificato dei materiali 3.1 in base a EN10204)

Dati tecnici

Opzioni:

Su richiesta maniglia SS.
Valvola di sfogo

Dati fisici

Materiali

Parti in acciaio:	1.4301 (304) o 1.4404 (316L)
Parti in plastica:	Nylon
Tenuta:	EPDM
Parte in vetro:	Vetro temperato Sodalime (temperatura massima 120°C)

Finitura coperchio

Interno:	Elettrolucidata Ra 0,8 µm
----------	------------------------------

Telaio

Interno:	decapata in acido Ra 0,8 µm - 3 µm
----------	---------------------------------------

Temperatura

EPDM:	-15°C / 90°C
NBR:	-30°C / 110°C
SILICONE (Q):	-50°C / 200°C
FPM:	-10°C / 250°C

Forma del coperchio	Tipo	Funzione	Range di pressione ¹ (bar)	Valvola di sfogo (opzione)
Rotondo	C-202	Serbatoio statico	0,4	x
Rotondo	C-202A	Serbatoio statico	0,4	
Rotondo	C-202B	Serbatoio statico	0,4	
Rotondo	C-306	Serbatoio statico	0,1	x
Rotondo	C-404	Serbatoio statico	0	x
Rotondo	C-404SB	Serbatoio statico	0	x
Rotondo	C-404ASB	Serbatoio statico	0	x
Rotondo	C-404BSB	Serbatoio statico	0	x
Rotondo	C-404CC	Autocisterna pallettizzata	1,0	
Rotondo	C-404H6	Serbatoio statico	1,2	
Rotondo	C-404AH4	Serbatoio statico	0,2	x
Rotondo	C-418	Serbatoio statico	0,6	
Rotondo	C-454	Serbatoio statico e autocisterna	0	x
Rotondo	C-454A	Autocisterna	0,1	x
Rotondo	C-454SB	Serbatoio statico	0	x
Rotondo	C-518MH	Autocisterna	0	x
Rotondo	C-518SBAR	Serbatoio statico	0,1	x
Rotondo	C-518 / C-518SB	Serbatoio statico	0	x
Rotondo	C-518A	Autocisterna	0,1	x
Rotondo	C-620A / C-620SB	Serbatoio statico	0	x
Rotondo	CG-404	Serbatoio statico con apertura in vetro	0	
Rotondo	CG-454	Serbatoio statico con apertura in vetro	0	
Rotondo	CG-518	Serbatoio statico con apertura in vetro	0	
Rotondo	CG-LP-300	Serbatoio statico con apertura in vetro	1	
Rotondo	CG-LP-404	Serbatoio statico con apertura in vetro	1	
Rotondo	CG-LP-518	Serbatoio statico con apertura in vetro	1	

¹ Pressione max. calcolata (bar).

Coperchio rotondo tipo LKDS



Presentazione

Il passo d'uomo con coperchio rotondo Alfa Laval tipo LKDS è un coperchio per serbatoi in acciaio inossidabile che fornisce una misura sicura per le aperture sulla sommità di serbatoi o contenitori. Offre un mezzo veloce, facile e conveniente per entrare ed uscire dall'interno di serbatoi. Offre inoltre una copertura, situata sopra o sotto il livello del liquido, ma non un mezzo chiudibile di accesso all'interno del recipiente.

Applicazione

Il passo d'uomo con coperchio rotondo tipo LKDS è progettato per l'uso in applicazioni igieniche nel settore lattiero-caseario,

alimentare e delle bevande. È particolarmente adatto per i serbatoi di compensazione di prodotti lattiero-caseari e per serbatoi con Cleaning-in-Place (CIP).

Vantaggi

- Coperchio del serbatoio di alta qualità
- Design igienico

Design standard

Il passo d'uomo con coperchio rotondo tipo LKDS di Alfa Laval è costituito da un telaio e coperchio in acciaio inossidabile, e un paraspruzzi per evitare la fuoriuscita di spruzzi di liquido durante la pulitura in quanto il coperchio non è progettato per la chiusura ermetica. È richiesto il montaggio in loco.

La finitura superficiale decapata (< Ra 0.8 µm) soddisfa i requisiti di qualità igienici. 3.1 Viene fornita una certificazione del materiale 3.1 secondo la norma EN 10204.

Principio di funzionamento

Il coperchio LKDS non è progettato per la chiusura ermetica del serbatoio pertanto è dotato di paraspruzzi per evitare la fuoriuscita di spruzzi di liquido durante la pulitura.

Certificazioni

Certificato 3.1.

Dati tecnici

Pressione	
Pressione di esercizio:	Nessuna pressione

Dati fisici

Materiali	
Coperchio e telaio:	1.4301 (304) o 1.4404 (316L)

Finitura superficiale		decapata in acido	
Superfici a contatto con il prodotto:		Ra 3,0 µm (esclusa la zona di saldatura)	
Altre superfici del telaio e del coperchio:		Ra 3,0 µm (esclusa la zona di saldatura)	
Altre superfici supporto esterno e albero:		Ra 3,0 µm (esclusa la zona di saldatura)	

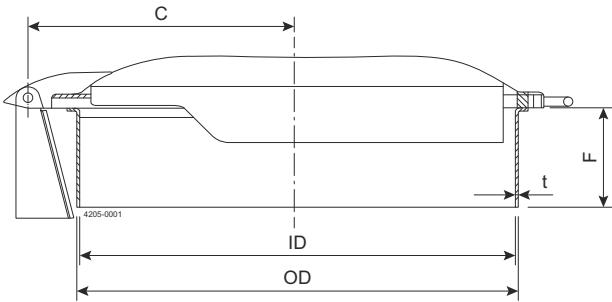
Temperatura	
Temperatura min.:	- 20 °C
Temperatura max.:	+ 90 °C

Peso:	5 / 6 kg
--------------	----------

Dimensioni (mm)



Nota! I coperchi LKDS non sono assemblati alla consegna



Dimensione/OD	454	454
ID	448	448
F	24	100
t	3	3
C	272	272
Spessore coperchio	2	2

Il presente documento e i suoi contenuti sono soggetti a copyright ed altri diritti di proprietà intellettuale di titolarità di Alfa Laval AB (publ) o di una delle sue affiliate (congiuntamente "Alfa Laval"). Nessuna parte di questo documento può essere copiata, riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, o a qualunque fine, senza la preventiva autorizzazione scritta di Alfa Laval. Le informazioni e i servizi di cui al presente documento sono forniti a beneficio e servizio dell'utente, e nessuna dichiarazione e/o garanzia viene rilasciata circa l'accuratezza o l'idoneità di tali informazioni e servizi a qualsiasi fine. Tutti i diritti sono riservati.