SCANVAC

LaboGene SCANdinavian by design.

CoolSafe

Liofilizzatori da 4 a 15 litri

Liofilizzatori da laboratorio

Una gamma completa di liofilizzatori da laboratorio e per la ricerca, da banco e di grande capacità. Coniugano Tecnologia e Semplicità d'uso ed offrono condensatori fino a -110°C ed un'ampia gamma di accessori

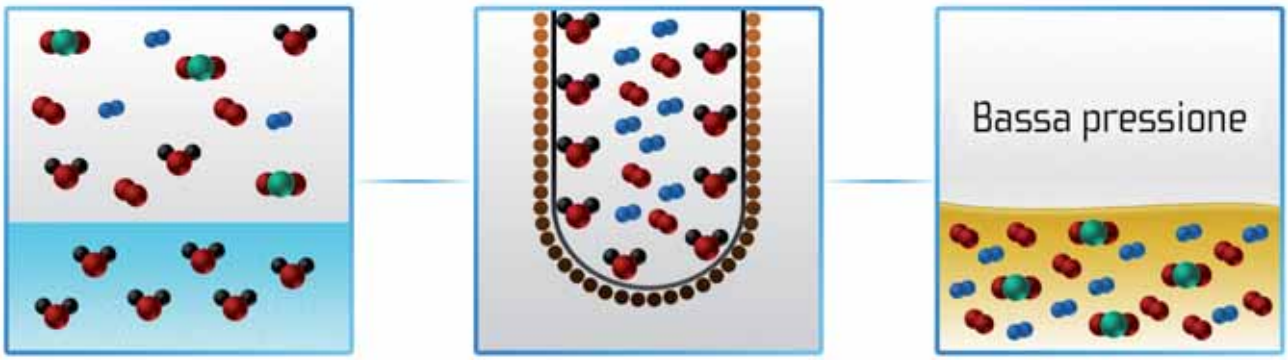
"ScanVac - Innovazione dall'Esperienza"

Il processo di Liofilizzazione e Concentrazione Centrifuga

La liofilizzazione è un processo composto da 3 parti. Nella prima parte, il campione viene congelato in modo che l'acqua "libera" presente venga convertita in ghiaccio, quindi avviene il cambiamento di fase da liquido a solido.
Questa parte è conosciuta come **PRECONGELAMENTO** .
Nella seconda parte, il ghiaccio formato nel precongelamento è rimosso dal campione grazie al passaggio diretto da fase solida a fase di vapore, processo chiamato sublimazione. Questa seconda parte è nota come **LIOFILIZZAZIONE PRIMARIA**. La maggior parte dei campioni/delle soluzioni acquose mostra un amumento di concentrazione al diminuire della temperatura ed alla trasformazione dell'acqua in ghiaccio durante il precongelamento.
Queste soluzioni sono note come **"EUTETIC FORMING"**. Alcune soluzioni non mostrano questa rapida trasformazione da fase liquida a fase solida, perciò quando la temperatura si abbassa, queste soluzioni diventano più viscose. Queste ultime sono note come **"GLASS FORMING"** e sono caratterizzate dalla presenza di zuccheri

Nella terza parte, infine, qualsiasi molecola d'acqua legata alla fase solida del campione è convertita in vapore e rimossa dal campione.
Questa parte è nota come **LIOFILIZZAZIONE SECONDARIA** e, solitamente, implica l'aumento della temperatura e della pressione (cioè la temperatura/il vuoto all'interno della camera di liofilizzazione) al fine di fornire l'energia necessaria alla rottura dei legami molecolari. Tale processo è chiamato **"desorbimento".**
Sia nella liofilizzazione, sia nella concentrazione sotto vuoto, è necessario un ambiente a bassa pressione per far sì che questi processi abbiano luogo, dunque è necessaria una pompa per il vuoto di elevata qualità.
Nella liofilizzazione, per dare inizio alla rimozione dell'acqua, la pressione all'interno della camera deve essere al di sotto del "punto triplo", mentre la temperatura del campione deve rimanere al di sotto del punto di congelamento.

Sequenza di Evaporazione a basso moto



Camera | Condensatore | Pompa per il vuoto

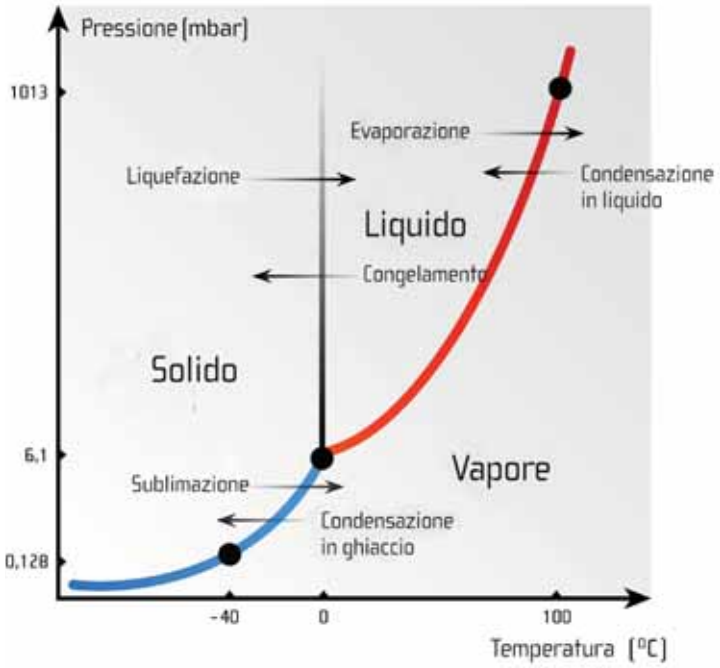
Processo di liofilizzazione

Camera | Condensatore | Pompa per il vuoto

Nella concentrazione sotto vuoto, vogliamo mantenere il campione in fase liquida durante il processo; è necessario applicare un grado di vuoto tale da mantenere il campione in fase liquida e perciò evaporarlo a temperature ridotte senza denaturazione. La forza centrifuga esercitata sul campione inibisce qualsiasi ebollizione mentre i soluti si concentrano sul fondo delle provette.

Liofilizzazione Primaria

Durante la fase di liofilizzazione primaria, il ghiaccio nel campione viene direttamente convertito in vapore a bassa temperatura e bassa pressione, mediante il processo di sublimazione, per poi essere riconvertito nuovamente in ghiaccio nel condensatore, che si trova a una temperatura ed a una pressione inferiori rispetto alla camera di caricamento del campione.
L'"energia" richiesta per questo processo è fornita da un lieve aumento della temperatura del campione (mediante calore). Nella concentrazione sotto vuoto il campione normalmente non è congelato, perciò in questa fase del processo si verifica l'evaporazione piuttosto che la sublimazione.
La quantità di "energia" richiesta per dare inizio a questa fase del processo di liofilizzazione/evaporazione centrifuga equivale a quella necessaria per sciogliere il ghiaccio e/o far evaporare il liquido. Il vapore che risulta dal processo, raccolto dal condensatore/trappola fredda che si trova a pressione e temperatura inferiori rispetto al prodotto, è convertito di nuovo in ghiaccio sulla superficie del condensatore.
Se troppa energia (calore) viene fornita al campione durante questa fase di Liofilizzazione Primaria, in maniera tale che la sublimazione avviene troppo rapidamente, il condensatore può non essere in grado di convertire i vapori in ghiaccio abbastanza velocemente; a questo punto la temperatura nel condensatore aumenterà, insieme alla pressione di vapore e questo provocherà lo scioglimento del campione. L'ottimizzazione del calore applicato al campione nella fase di Liofilizzazione Primaria può essere ottenuta solamente attraverso la sperimentazione ed è essenziale se si vuole evitare di andare oltre la capacità del condensatore, sovraccaricandolo e di far superare al prodotto il suo punto di fusione, distruggendolo.



Liofilizzazione Secondaria

Dopo aver rimosso l'acqua/il ghiaccio "libero" nella fase di liofilizzazione primaria mediante sublimazione o mediante evaporazione nel caso della concentrazione centrifuga, rimane comunque dell'acqua strettamente legata alle molecole del campione.
Quest'acqua legata alla struttura molecolare ha, invariabilmente, una pressione di vapore inferiore a quella dell'acqua "libera".
La rimozione di quest'acqua residua viene ottenuta nella fase di Liofilizzazione Secondaria, ad una temperatura del prodotto superiore perché ormai nessuna attività biologica del campione verrà danneggiata o influenzata.

Come calcolare la dimensione del liofilizzatore

Quando deve essere determinata la dimensione del liofilizzatore, è necessario affrontare diverse domande, per esempio.

- Qual è il numero massimo di campioni da liofilizzare contemporaneamente?
- Qual è il volume totale dei campioni?
- Qual è la dimensione del contenitore/vassoio che volete usare per i campioni?
- Qual è il volume dei campioni in ciascuna provetta/vial? - Ricordandosi che la profondità del campione non dovrebbe superare il suo diametro, maggiore è la superficie più rapida la liofilizzazione
- Se si liofililizza in camera su vassoi o contenitori poco profondi, la profondità del campione dovrebbe idealmente essere inferiore a 1.5 cm
- Quanto deve essere grande il condensatore?
- Quando è stata data una risposta a tutte queste domande, allora può essere determinata la dimensione del liofilizzatore.

Quanto deve essere grande il condensatore?

I liofilizzatori sono classificati per dimensione in base alla capacità del condensatore di raccogliere ghiaccio in un ciclo di 24 ore (cioè di sottrarre acqua al campione)

Come minimo, la capacità del condensatore deve essere sufficiente a trattare il volume totale di campioni presenti in un singolo lotto di lavoro prima che si renda necessario lo scongelamento strumento. Maggiore è la superficie offerta dal condensatore, maggiore è l'efficienza con cui il vapore viene trasformato in ghiaccio e, di conseguenza, lo spessore dello strato di ghiaccio che si forma. Ciò significa che il tempo di lavoro è inferiore, la frequenza di scongelamento viene diminuita, ed una bassa temperatura viene mantenuta stabilmente.

Di che temperatura della trappola fredda c'è bisogno?

La scelta della temperatura del condensatore è importante: se non è abbastanza bassa, non può avere luogo un corretto processo di liofilizzazione.

Se il campione contiene piccole quantità di acidi o solventi organici e la temperatura del condensatore risulta superiore a -90°C, i vapori prodotti non verranno condensati e finiranno nell'olio della pompa da vuoto contaminandola (non nel caso di pompa a membrana). Questa eventualità comporta una diminuzione del grado di vuoto raggiungibile dalla pompa con una diminuzione dell'evaporazione dei campioni che può a sua volta causare un danno ai campioni ed inquinamento dell'ambiente del laboratorio

Nella tabella forniamo i punti di congelamento/temperature di collasso di alcuni solventi comunemente utilizzati e di alcuni prodotti noti; questi dati sono forniti per indirizzare l'utilizzatore, aiutandolo a scegliere la migliore temperatura del condensatore per la propria applicazione. Se la temperatura del condensatore è vicina al punto di congelamento del campione, la durata della liofilizzazione si allunga ed il prodotto potrebbe persino cominciare a sciogliersi, avendo come risultato un tasso di recupero del prodotto veramente basso. Questo fenomeno è noto come "collasso" del campione.

La forza trainante della liofilizzazione è espressa come ΔP o ΔT, ovvero come differenziale di pressione/temperatura tra prodotto e condensatore: più ampia è la differenza, maggiore è la velocità del processo di liofilizzazione.

In conclusione: più bassa è la temperatura del condensatore, meglio è! Per campioni acquosi la scelta migliore è un condensatore a -55°C, ma un condensatore a temperature inferiori consentirà liofilizzazioni più rapide, eviterà lo scioglimento del prodotto e darà risultati migliori col beneficio aggiuntivo di proteggere la pompa per il vuoto e l'ambiente.

Scegliete la dimensione del condensatore.

Temperature di collasso di prodotti differenti:

Prodotto	Temperatura
Succo di mela	-42°C
Tampone citrato	-40°C
Estratto di caffè	-20°C
Destrano	-9°C
Fruttosio	-48°C
Gelatina	-8°C
Glucosio	-40°C
Inibitolo	-27°C
Lattosio	-32°C
Succo di limone	-36°C
Methocel	-9°C
MSG	-50°C
Succo d'arancia	-24°C
Ovalbumina	-10°C
Tampone fosfato	-8°C
PVP	-23°C
Sorbitolo	-45°C
Saccarosio	-32°C
Soluzioni contenenti etanolo, etc	-60°C a -110°C

Condensatore senza giunzioni con serpentina raffreddante esterna

Nella figura sottostante è illustrato il condensatore della trappola fredda; si vede chiaramente che il condensatore è saldato sul piatto superiore formando un singolo pezzo; le serpentine raffreddanti sono poste sulla superficie esterna del condensatore cilindrico.

Il design e la costruzione permette una elevata superficie a disposizione per la formazione di ghiaccio senza necessità di guarnizioni o saldature che sono generalmente la causa di cattivo funzionamento o rotture. Assicura anche un semplice, veloce scongelamento e pulizia.

Condensatore in un pezzo unico e serpentina di raffreddamento esterna alla camera per le migliori prestazioni a -110°C.

Liofilizzatori Coolsafe

La gamma di liofilizzatori CoolSafe comprende vari modelli con volumi di condensazione da 4 a 15 litri e con una scelta di temperature di -55°C, -95°C, -100°C e -110°C.
Il condensatore è notevolmente isolato per assicurare un risparmio di energia e migliorare le prestazioni. La costruzione senza giunzioni e senza guarnizioni permette una longevità ed un uso senza manutenzioni unite ad una semplicità di scongelamento e pulizia.

Una valvola del vuoto presente tra il condensatore e la pompa del vuoto permette di separare il raffreddamento del condensatore e il riscaldamento della pompa da vuoto assicurando una efficiente sequenza di partenza.
La valvola del vuoto si aprirà solo nel caso in cui la temperatura del condensatore sia sufficientemente bassa per intrappolare i vapori: in caso contrario rimane chiusa in modo da proteggere la pompa ed i campioni ed evitare operazioni premature.

Opzioni di controllo Coolsafe

Base: visualizzazione della temperatura e indicatore AWO (Alarm-Wait-OK). Il display indica la temperatura del condensatore, l'indicatore AWO mostra lo stato del liofilizzatore: Allarme/Attesa/OK. Quando la spia verde dell'OK è accesa, allora l'unità è pronta per la liofilizzazione.

PRO: controllo mediante microprocessore attraverso display e tastiera. Visualizzazione di temperatura e pressione, misura della pressione fino a 0.001 mbar. Possibilità di programmare completamente il funzionamento nella modalità Automatic, possibilità di funzionamento di base in modalità Manual.
Possibilità di controlli della temperatura della camera di liofilizzazione in presenza di ripiani riscaldati elettricamente, della partenza e arresto automatico, regolazione della pressione, scongelamento elettrico e tempo. Sono inclusi allarmi di sovraccarico del condensatore, malfunzionamento di compressori e sensori.

Opzione PC: la scelta ideale quando è richiesta la documentazione dei dati di processo, poichè consente il monitoraggio di parametri quali pressione, temperatura del condensatore, ripiani riscaldati e sensori di prodotto (se inclusi); permette di programmare completamente i cicli di liofilizzazione per differenti tipologie di campioni, di controllare completamente tutto il processo.
E' inoltre possibile registrare i parametri e presentare i dati in formato excel o mediante grafico, in maniera puntuale o mediante tabelle.

Regolazione del vuoto

La regolazione ed il controllo del vuoto sono disponibili solo nelle versioni PRO.

La scelta del rivestimento in teflon

Quando vengono utilizzati acidi aggressivi e solventi come HCl 6N, TFA, DMSO e TSO utilizzati nella precipitazione di peptici, un robusto rivestimento in teflon a 6 strati del condensatore è molto raccomandato oltre che disponibile come opzione.
Ciò assicura una maggiore longevità ed una migliore pulizia e decontaminazione del condensatore e del liofilizzatore. Questa è la scelta giusta se si considerano i benefici di questa opzione quando viene richiesta una bassa temperatura, una applicabilità multiuso ed una resistenza ad un uso prolungato con liquidi e vapori aggressivi

CoolSafe PRO: visualizza la pressione, controllo opzionale della pressione.

Opzione PC: prt un utilizzo semplificato e per le documentazione dei cicli di lavoro.

I rivestimenti in teflon su 6 strati resistono a tutti i tiipi di acidi.

Scongelamento

Generalmente lo scongelamento elettrico non è necessario quando si utilizzano piccole quantità di campioni in piccoli condensatori. L'introduzione nel condensatore di una piccola quantità di acqua calda, permetterà di rimuovere il cono di ghiaccio (vedi foto), scongelare il ghiaccio residuo con successivo drenaggio. Dopo una veloce asciugatura del condensatore, lo strumento è pronto per uno nuovo utilizzo dopo pochi minuti. Se invece è necessario uno scongelamento elettrico questo è disponibile come opzione; una volta avviato lo scongelamento, le pareti del condensatore vengono lentamente riscaldate permettendo cosi la rimozione del cono di ghiaccio e l'allontanamento di ghiaccio residuo. Dopo una veloce asciugatura, lo strumento è pronto per essere utilizzato nuovamente.

Liofilizzatori da banco oppure da pavimento

I liofilizzatori della serie CoolSafe sono forniti per essere posizionati direttamente su tavoli da laboratorio, ma su richiesta possono essere dotati di ruote piroettanti con freno, per semplificarne il trasporto e risparmiare spazio sui banchi del laboratorio. In alternativa è disponibile un carrello provvisto di ruote piroettanti con freno, completo di alloggiamento per la pompa da vuoto, in modo da creare un sistema mobile di liofilizzazione che può essere posizionato dovunque nel laboratorio.

Scongelamento veloce,efficiente, semplice.

Modelli da banco, facili da trasportare.

Modelli da pavimento.

Scegliete il Vostro Coolsafe

Scegliete il Vostro CoolSafe nell'ampia gamma di liofilizzatori e di trappole fredde di elevata capacità, compatti ed a bassa temperatura che offrono:

- Liofilizzazione/condensazione più rapida, semplice priva di manutenzione
- Condensatori in acciaio inox realizzati in acciaio inox e con serpentine di raffreddamento esterno
- Valvola di scarico e del vuoto integrate
- Display digitale della temperatura
- Modelli base e PRO con visualizzazione della temperatura e/o misura e visualizzazione di temperatura e vuoto.
- Ampia gamma di volumi: capacità di 4, 9 o 15 Litri
- Temperatura minime di -55°C, -95°C, -100°C, -110°C

La "famiglia" CoolSafe, composta da modelli che si adattano esattamente ai Vostri requisiti ed alle Vostre specifiche, può offrire elevate prestazioni in termini di liofilizzazione e semplicità d'uso.

CoolSafe 55 è la scelta economica per campioni acquosi, CoolSafe 110 è la scelta ideale per quei campioni che possono essere acquosi, ma contenere anche solventi organici, acidi forti ed altre sostanze volatili.

In caso di liofilizzazioni che richiedono il controllo completo e la misura di temperatura e pressione, la scelta migliore ricade sui modelli CoolSafe PRO, dotati di caratteristiche che includono la liofilizzazione in camere con riscaldamento elettrico dei ripiani, la programmazione per step (fino a 15), il salvataggio di un numero massimo di 5 protocolli, la regolazione di temperatura/vuoto, il collegamento opzionale a computer esterni e la registrazione dei dati, anche in formato excel.

Condensatori di grandi dimensioni rendono possibile l'uso di camere più capienti.

Flessibilità nella scelta delle opzioni, per adasttarsi alla dimensione dei campioni.

Versatilità nelle applicazioni.

Specifiche Coolsafe

Tipo	55-4	110-4	55-9	55-4 PRO
Cat. No., 220 V, 50 Hz	7.001.000.060	7.001.000.115	7.001.000.055	7.001.000.560
Temperatura minima	–55 °C at 20 °C temperatura ambiente	–110 °C at 20 °C temperatura ambiente	–55 °C at 20 °C temperatura ambiente	–55 °C at 20 °C temperatura ambiente
Dimensioni condensatore, mm	162 × 180	162 × 180	200 x 235	162 × 180
Volume totale, L	4	4	9	4
Dimesnioni esterne H×W×D, mm	500 × 400 × 500	500 × 400 × 500	500 x 400 x 500	500 × 400 × 500
Isolamento, cm:	9	9	5	9
Lettura vuoto				Atm. to 0,001 mbar
Capacità condensatore in 24 ore, kg	2,5	2,5	4	2,5
Capacità totale condernsatiore, kg	3	3	7	3
Refrigerante	R507	R507/R1150	R507	R507
Potenza assorbita, W	300	600	500	500
Materiali	Struttura esterna acciaio rivestito poliestere, condensatore acciaio inossidabile AISI 316	Struttura esterna acciaio rivestito poliestere, condensatore acciaio inossidabile AISI 316	Struttura esterna acciaio rivestito poliestere, condensatore acciaio inossidabile AISI 316	Struttura esterna acciaio rivestito poliestere, condensatore acciaio inossidabile AISI 316
Peso, kg	40	55	45	40
Rubinetto scarico:	Sì	Sì	Sì	Sì
Lettura pressione fino a 0,001 mbar	No	No	No	Sì
Lettura digitale della tamperature	Sì	Sì	Sì	Sì
Porta USB	No	No	No	Sì
Rivestimento teflon	No	7.001.300.002	No	No
Regolazione della pressione:	No	No	No	7.001.300.092
Scongelanmento elettrico	No	No	No	7.001.300.001
Ruote	7.001.000.066	7.001.000.066	7.001.000.066	7.001.000.066
AcPl – Liofilizzatore	7.001.100.061	7.001.100.061	7.001.100.061	7.001.100.061
CtPl Trappola fredda	7.001.000.061	7.001.000.061	No	7.001.000.061
Controllo PC: software inclusivo di PC per la documentazione ed il controllo completo dei cicli di lavoro	No	No	No	7.001.300.096
Rilascio vuoto	No	No	No	7.001.300.098
Valvola vuoto	Manuale	Manuale.	Manuale.	Valvola elettrica automatica

Tipo	110-4 PRO	55-9 PRO	100-9 PRO	55-15 PRO	95-15 PRO
Cat. No., 220 V, 50 Hz	7.001.000.515	7.001.000.555	7.001.000.615	7.001.300.550	7.001.300.950
Temperatura minima	–110 °C a 20 °C temperatura ambiente	–55 °C a 20 °C temperatura ambiente	–100 °C	–55 °C	–95 °C
Dimensioni condensatore, mm	162 × 180	236 × 200	236 × 200	236 × 300	236 × 300
Volume totale, L	4	9	9	15	15
Dimesnioni esterne H×W×D, mm	500 × 400 × 500	500 × 400 × 500	490 × 620× 750	490 × 620× 750	490 × 620× 750
Isolamento, cm:	9	5	9	9	9
Lettura vuoto	Atm. to 0,001 mbar	Atm. to 0,001 mbar	Atm. to 0,001 mbar	Atm. to 0,001 mbar	Atm. to 0,001 mbar
Capacità condensatore in 24 ore, kg	2,5	4	4	6	6
Capacità totale condernsatiore, kg	3	7	7	10	10
Refrigerante	R507/R1150	R507	R507/R170	R507	R507/R170
Potenza assorbita, W	1000	600	1300	800	1400
Materiali	Struttura esterna acciaio rivestito poliestere, condensatore acciaio inossidabile AISI 316	Struttura esterna acciaio rivestito poliestere, condensatore acciaio inossidabile AISI 316	Struttura esterna acciaio rivestito poliestere, condensatore acciaio inossidabile AISI 316	Struttura esterna acciaio rivestito poliestere, condensatore acciaio inossidabile AISI 316	Struttura esterna acciaio rivestito poliestere, condensatore acciaio inossidabile AISI 316
Peso, kg	55	55	75	70	85
Rubinetto scarico:	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Lettura pressione fino a 0,001 mbar	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Lettura digitale della tamperature	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Porta USB	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Rivestimento teflon	7.001.300.002	No	7.001.300.002	No	7.001.300.002
Regolazione della pressione:	7.001.300.092	7.001.300.092	7.001.300.092	7.001.300.092	7.001.300.092
Scongelanmento elettrico	7.001.300.001	7.001.300.001	7.001.300.001	7.001.300.001	7.001.300.001
Ruote	7.001.000.066	Sì	7.001.800.096	7.001.800.096	7.001.800.096
AcPl – Liofilizzatore	7.001.300.061	7.001.300.061	7.001.300.061	7.001.300.061	7.001.300.061
CtPl Trappola fredda	7.001.000.061	No	No	No	No
Controllo PC: software inclusivo di PC per la documentazione ed il controllo completo dei cicli di lavoro	7.001.300.96	7.001.300.96	7.001.300.96	7.001.300.96	7.001.300.96
Rilascio vuoto	7.001.300.098	7.001.300.098	7.001.300.098	7.001.300.098	7.001.300.098
Valvola vuoto	Valvola elettrica automatica	Valvola elettrica automatica	Valvola elettrica automatica	Valvola elettrica automatica	Valvola elettrica automatica

Scegliete gli accessori per la vostra liofilizzazione

La gamma di accessori per liofilizzatori ScanVac è stata sviluppata basandosi su un'esperienza di 50 anni sul campo ed offre componenti di qualità ed innovativi, che permettono al cliente di assemblare un sistema per la liofilizzazione in grado di soddisfare le proprie esigenze. La completa versatilità ed adattabilità dei liofilizzatori ScanVac è assicurata da questo range di accessori supplementari.

La scelta degli accessori si articola in:

- Rampe,camere di dimensioni ridotte ed altri accessori
- Liofilizzazione in camere versatili e di grande capacità
- Camere dotate di ripiani riscaldati elettricamente

Risparmiate spazio sui banconi di lavoro, scegliete i modelli da pavimento!

Rampe, camere di media capacità e altri accessori per la liofilizzazione

Rampe

ACpl
Piatto per connessione rampa e camera
7.001.100.061

M4 Basic
Rampa base con 4 rubinetti in gomma da ¾ "
7.001.000.062

M4 Extension
Estensione rampa con 4 rubinetti in gomma da ¾ "
7.001.000.063

Complete M4 Manifold
+ M4 Extension
+ACpl

Coni per lifilizzazione in palloni
per rubinetti in gomma ¾ "
C29/32: 7.001.000.072
C34/36: 7.001.000.073

Palloni per liofilizzazione
RB300 ml: 7.001.200.105
RB500 ml: 7.001.200.106
RB1000 ml: 7.001.200.107
RB2000 ml: 7.001.200.108

Recipienti cilindrici per liofilizzazione
per collegamento a rubinetti ¾ "
Flask150 ml: 7.001.200.100
Flask300 ml: 7.001.200.101
Flask600 ml: 7.001.200.102
Flask1200 ml: 7.001.200.103
Flask2000 ml: 7.001.200.104

Motore a induzione per rotazione contenitori per liofilizzazione completo di staffa ed adattatore
7.001.000.372

CryoSafe 18-50 Pro
Criotermostato capacità 18 litri temperatura minima -50°C
7.002.900.015

Camera piccola

ACpl
Piatto per connessione rampa e camera
7.001.100.061

CCS200
Camera in policarbonato ø200 mm; con 2 ripiani ad altezza regolabile completi di vassoio
7.001.000.064

Shelf200
Ripiano extra in acciaio inox (n° max 6)
7.001.000.164

Tray200
Vassoio extra in acciaio inox Ø180mmx18mm
7.001.000.264

Rack 200
Supporto per congelamento con 2 ripiani/vassoio
7.001.000.287

Accassori

AmpMan16
Rampa per 16 filaette uscite 6 mm
7.001.000.076

PC-Pipe
Connettore di collegamento tra rubinetto ¾ " e tubo per vuoto
7.001.000.088

VH
Tubo per vuoto con 2 fascette
7.001.000.067

SVM 85
Vacuometro 1200-0.0001 mBar, incl. Datalog/USB/ Flange
7.001.000.269

RZ2.5
Pompa per vuoto portata 42 l/min., vuoto massimo 0.001 mbar
7.001.500.069

Oilmist
Filtro neutralizzatore per olio RZ2.5/6
7.001.500.071

VHN
Portagoma
7.001.500.070

Postazioni per la liofilizzazione mobile ed indipendente.

Rampe per fialette e/o palloni.

Palloni e minicamere Per liofilizzatori.

Liofilizzazione in camere acriliche ad elevata capacità - ripiani non riscaldati

La linea di liofilizzatori CoolSafe offre un'ampia gamma di camere ed accessori per la liofilizzazione su ripiani o in vials, in grado di soddisfare richieste per tutti i tipi di campioni.
Le camere sono disponibili in diverse misure e svariati formati, così da poter offrire una flessibilità d'uso completa. Le opzioni includono dispositivi di chiusura sotto vuoto (stoppering), rubinetti per la liofilizzazione in palloni, supporti completi di ripiani mobili.

Risparmio di spazio con una postazione mobile su carrello.

Camera ad elevata capacità Ø300 mm

ACpl
Piatto per connessione rampa e camera.
7.001.100.061

CCS300
Camera acrilica Ø300mm con 3 ripiani acciaio inox e relativi vassoi Ø250 mm, altezza regolabile
7.001.000.085

CCS3004V
Camera acrilica Ø300mm con 3 ripiani acciaio inox e relativi vassoi Ø250 mm, altezza regolabile con 4 rubinetti in gomma ¾"
7.001.000.086

CCS3008V
Camera acrilica Ø300mm con 3 ripiani acciaio inox e relativi vassoi Ø250 mm, altezza regolabile con 8 rubinetti in gomma ¾"
7.001.000.087

Shelf300
Ripiano extra in acciaio inox Ø440 mm per CCS330 (n° max 10)
7.001.000.185

Tray300
Vassoio extra in acciaio inox Ø250 mm x 21 mm per CCS300
7.001.000.285

Rack 300
Supporto per congelamento con 3 ripiani/vassoi
7.001.000.387

Rack Microwell/titer
Supporto per 3x14 piastre MIcrotitier , 3 x 7 piastre Microwell per CCS300
7.001.000.479

Camera ad elevata capacità con stoppering

ACpl
Piatto per connessione rampa e camera.
7.001.100.061

CCS300
Camera in policarbonato ø300 mm; con 3 ripiani ad altezza regolabile completi di vassoio e sistema di stoppering manuale
7.001.000.187

Tray300
Vassoio extra in acciaio inox Ø250 mm x 21 mm per CCS300
7.001.000.285

Canera ad elevata capacità Ø500mm

CCS500
Camera acrilica Ø500mm H480 mm con 3 ripiani/vassoi acciaio inox Ø440 mm, altezza regolabile e valvola di chiusura
7.001.500.085

Shelf500
Ripiano extra in acciaio inox Ø440 mm per CCS550 (n° max 10)
7.001.500.185

Tray500
Vassoio extra in acciaio inox Ø435 mm x 35 mm per CCS500
7.001.500.285

Rack 500
Supporto per congelamento con 3 ripiani/vassoi
7.001.000.487

Camera di grande capacità CCS 500 dotata di valvola di chiusura tra camera e condensatore.

Camera CCS 300-8V: combinazione di liofilizzazione su ripiani e in palloni/biberon.

Liofilizzazione in camere acriliche - ripiani riscaldati elettricamente

La gamma comprende camere dotate di ripiani riscaldati elettricamente per protocolli di liofilizzazione su ripiani o in vial, in grado di assicurare una liofilizzazione uniforme e più veloce, specialmente nella fase di liofilizzazione secondaria, e di incrementare i tassi di recupero controllando e programmando l'apporto di energia.

La massima adattabilità e versatilità sono assicurate da un'ampia selezione di opzioni e combinazioni.

Connettori sicuri per i ripiani riscaldati.

Camera con riscaldamento elettrico Ø300mm

ConFitHS
Kit di connessione per versioni CS-HS e per camere riscaldate elettricamente Camere acriliche Ø300 mm completa di 3 ripiani riscaldati e relativi vassoi in acciaio inox
7.001.300.093

CCS300E
Camera acrilica Ø300 mm H 420 mm con 5 ripiani riscaldati Ø250 mm e relativi vassoi, altezza regolabile
7.001.000.086

CCS3004VE
Camera acrilica Ø300 mm H 420 mm con 5 ripiani riscaldati Ø250 mm e relativi vassoi, altezza regolabile con 4 rubinetti in gomma ¾ "
7.001.000.086

CCS3008VE
Camera acrilica Ø300 mm H 420 mm con 5 ripiani riscaldati Ø250 mm e relativi vassoi, altezza regolabile con 8 rubinetti in gomma ¾ "
7.001.000.087

CCS300EStop
Camera acrilica Ø300 mm con 3 ripiani riscaldati Ø250 mm e relativi vassoi in acciaio inox, H 420 mm con sistema di stoppering manuale
7.001.300.197

Tray300
Vassoio extra in acciaio inox Ø250 mm x 21 mm per CCS300
7.001.000.285

Sensore-P
Monitorizza la temperatura su 1 ripiano
7.001.300.084

Controllo PC: software inclusivo di PC per la documentazione ed il controllo completo dei cicli di lavoro
7.001.300.096

Camera con riscaldamento elettrico Ø500mm

CCS500E
Camera acrilica con 5 ripiani riscaldati elettricamente Ø440 mm eannessi vassoi rays Ø500

P-sensor
Monitorizza la temperatura su 1 ripiano
7.001.300.084

Tray500
Vassoio extra in acciaio inox Ø435 mm x 35 mm per CCS550
7.001.500.285

Controllo PC: software inclusivo di PC per la documentazione ed il controllo completo dei cicli di lavoro
7.001.300.096

CoolSafe 95-15 con camera CCS3008VE.

CoolSafe 95-15 con camera CCS500.

SUPERIOR XS

Condensatore da 9 litri
Temperatura –100 °C
3 ripiani riscaldati elettricamente Ø180 mm

Opzioni disponibili

- PC e software per controllo remoto ed immagazzinamento dati di processo.
- Rappresentazione grafica ed in tempo reale del processo di liofilizzazione. Trasferimento dati e salvataggio in formato Excel™.
- Scongelamento elettrico del condensatore, semplice e più rapido.
- Rivestimento in teflon del condensatore, resistente a solventi organici ed acidi aggressivi.
- Tray 200, vassoio extra in acciaio inox, Ø 180 mm x 18 mm
- Ruote piroettanti con fermo e ripiano per alloggiamento pompa per il vuoto

Supporto completo di 3 ripiami riscaldati elettricamente.

Liofilizzatore CoolSafe 100-9 PRO Superior XS

Un sistema di liofilizzazione completo, adatto alla ricerca, completamente automatico che incorpora le più avanzate caratteristiche prestazionali e tecniche per rispondere alla domanda della ricerca di oggi, e nei laboratori analitici e di sviluppo.
Le eccezionali caratteristiche comprendono:

- Un design unico della camera che si colloca nel condensatore e può facilmente essere caricata e rimossa e che accorcia il cammino del vapore senza restrizioni. Prestazioni riproducibili di pre-congelamento che assicurano passaggi incrementali di pre-congelamento, grazie a tre ripiani riscaldati elettricamente con vassoi da 18 cm di diametro. Il design della camera permette il pre-congelemento fino a -80°, evitando che il prodotto collassi e permettendo il passaggio automatico e senza problemi alla fase della liofilizzazione primaria.
- PRO: controllo con microprocessore con display digitale della temperatura e pressione, programma di regolazione della temperatura dei ripiani in 15 passaggi, incluso pre-congelamento incrementale, temperatura e pressione programmabili durante i cicli di liofilizzazione completi, controllo remoto opzionale e rilevamento/archiviazione documentazione via USB e PC.
- Condensatore da 9 litri senza giunzioni con serpentine raffreddanti esterne, nessunam saldatura o guarnizione, temperatura minima raggiungibile -100°C. Capacità produzione ghiaccio 7 Kg.
- Valvola per il vuoto tra la pompa del vuoto ed il condensatore per partenza e fine lavoro automatizzati.
- Sensori di tipo Pt, uno per ciascun ripiano, 3 in totale, per una regolazione precisa della temperatura (migliore di 1°C)
- Design compatto e pensato per il trasporto, con modelli semplici da pavimento e modelli su ruote.

Type	Superior XS
Cat. No., 220 V, 50 Hz	7.001.810.090
Temperatura minima	-95 °C
Dimensioni condensatore, mm	236 × 200
Volume totale, L:	9
Struttura esterna LxPxH, mm	490 × 620× 750
Isolamento, cm	9
Lettura vuoto	pressione atmosferica a 0,001 mbar
Capacità condensatore su 24h, kg	4
Capacità condensatore totale, kg	7
Refrigerante	R507/R170
Potenza assorbita, W	1300
Materiali	Struttura esterna acciaio rivestito poliestere, condensatore acciaio inossidabile AISI 316
Peso, kg	75
Rubinetto di scarico	Yes
Lettura di pressione 0,001 mbar	Yes
Lettura digitale di temperatura	Yes
Porta USB	Yes
Rivestimento in teflon	7.001.300.002
Regolazione pressione	7.001.300.092
Scongelamento elettrico	7.001.300.001
Ruote	7.001.800.096
Controllo PC: software e compreso PC per la documentazione ed il controllo completo dei cicli di lavoro	7.001.300.096
Rilascio vuoto	7.001.300.098
Valvola vuoto	Inclusa

Configurazione della camera per Superior XL che mostra le distanze fra i ripiani; completa di 5 ripiani riscaldati elettricamente.

Software e connessioni per il controllo e il data logging
dei cicli di lavoro da PC inclusi i PC e i dispositivi immagazzainamento dati.
7.001.300.096

Sensore di prodotto
per monitorare la temperatura del prodotto su un ripiano.
7.001.300.084

SUPERIOR XL

Condensatore da 15 litri
temperatura –95 °C
5 ripiani riscaldati elettricamente Ø 180 mm

Opzioni disponibili

- PC e software per controllo remoto e registrazione dati di processo. Rappresentazione grafica ed in tempo reale del processo di liofilizzazione. Trasferimento dati e salvataggio in formato Excel™.
- Scongelamento elettrico del condensatore, semplice e più rapido.
- Rivestimento in teflon del condensatore, resistente a solventi organici ed acidi aggressivi.
- Tray 200, vassoio extra in acciaio inox, Ø 180 mm x 18 mm
- Ruote piroettanti e ripiano per alloggiamento pompa per il vuoto

Supporto completo di 5 ripiani riscaldati elettricamente.

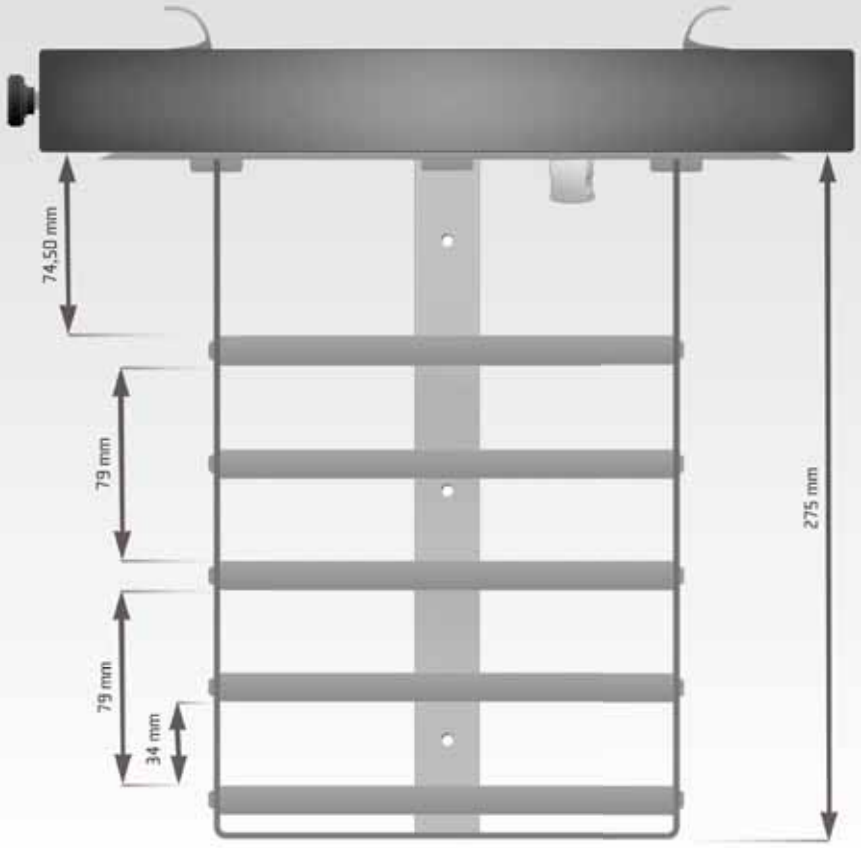
Liofilizzatore CoolSafe 95-15 PRO Superior XL

Un sistema di liofilizzazione completo, adatto alla ricerca, completamente automatico che incorpora le più avanzate caratteristiche prestazionali e tecniche per rispondere alla domanda della ricerca di oggi, nei laboratori .

Le eccezionali caratteristiche comprendono:

- Un design unico della camera che si colloca nel condensatore e può facilmente essere caricata e rimossa e che accorcia il cammino del vapore senza restrizioni. Prestazioni riproducibili di pre-congelamento che assicurano passaggi incrementali di pre-congelamento, grazie a tre ripiani riscaldati elettricamente con vassoi da 18 cm di diametro. Il design della camera permette il pre-congelemento fino a -80°, evitando che il prodotto collassi e permettendo il passaggio automatico e senza problemi alla fase della liofilizzazione primaria.
- PRO: controllo con microprocessore con display digitale della temperatura e pressione, programma di regolazione della temperatura dei ripiani in 15 passaggi, incluso pre-congelamento incrementale, temperatura e pressione programmabili durante i cicli di liofilizzazione completi, controllo remoto opzionale e rilevamento/archiviazione documentazione via USB e PC.
- Condensatore da 15 litri senza giunzioni con serpentine raffreddanti esterne, nessunam saldatura o guarnizione, temperatura minima raggiungibile -95°C. Capacità produzione ghiaccio 10 Kg.
- Valvola per il vuoto tra la pompa del vuoto ed il condensatore per partenza e fine lavoro automatizzati.
- Sensori di tipo Pt, uno per ciascun ripiano, 5 in totale, per una regolazione precisa della temperatura (migliore di 1°C)
- Design compatto e pensato per il trasporto, con modelli semplici da pavimento e modelli su ruote.

Tipo	Superior XL
Cat. No., 220 V, 50 Hz	7.001.810.115
Temperatura minima	-100 °C
Dimensioni condensatore, mm	236 × 200
Volume totale, L:	15
Struttura esterna LxPxH, mm	490 × 620× 750
Isolamento, cm	15
Lettura vuoto	Pressione atmosferica a 0,001 mbar
Capacità condensatore su 24h, kg	6
Capacità condensatore totale, kg	10
Refrigerante	R507/R170
Potenza assorbita, W	1400
Materiali	Struttura esterna acciaio rivestito poliestere, condensatore acciaio inossidabile AISI 316
Peso, kg	85
Rubinetto di scarico	Yes
Lettura di pressione 0,001 mbar	Yes
Lettura digitale di temperatura	Yes
Porta USB	Yes
Rivestimento in teflon	7.001.300.002
Regolazione pressione	7.001.300.092
Scongelamento elettrico	7.001.300.001
Ruote	7.001.800.096
Controllo PC: software inclusivo di PC per la documentazione ed il controllo completo dei cicli di lavoro	7.001.300.096
Rilascio vuoto	7.001.300.098
Valvola vuoto	Inclusa



Configurazione della camera per Superior XL che mostra le distanze fra i ripiani; completa di 5 ripiani riscaldati elettricamente.

Software e connessioni per il controllo e il la registrazione dei dati
dei cicli di lavoro da PC incluso/ PC e i dispositivi archiviazione dati.
7.001.300.096

Sensore di prodotto
per monitorare la temperatura del prodotto su un ripiano.
7.001.300.084

LaboGene™ è un'azienda danese specializzata nella progettazione, nello sviluppo e nella costruzione di apparecchiature da laboratorio nel campo della filtrazione dell'aria e del flusso laminare, del controllo della temperatura e del vuoto. Le principali linee LaboGene sono infatti:

ScanLaf Cappe a flusso laminare a basso impatto ambientale ed elevata ergonomia.

ScanVac Strumenti per la liofilizzazione e la concentrazione centrifuga; pompe per il vuoto ad acqua.

ScanVac:
HeatSafe/ChillaSafe: bagni criotermostatici con temperature da -90° a +200°C.

ScanSpeed: Linea completa di centrifughe refrigerate e non, da banco e da pavimento.

ScanVac: sistemi di concentrazione centrifuga per la manipolazionem di DNA, RNA e peptidi.

LABOGENE

LaboGene ApS
Nøglegårdsvej 20
DK-3540 Lynge

Tel (+45) 3940 2566
Fax (+45) 4498 1741
Mail info@labogene.com
Web www.labogene.com

Design and production by: www.idp.dk