

Frigoriferi e congelatori
Laboratorio e medicina
2019

Qualità, Design e Innovazione



LIEBHERR

Indice



Frigoriferi e congelatori per ricerca e laboratorio ____ 14



Frigoriferi per farmaci ____ 52

Qualità, Design e Innovazione	04
Il Gruppo Liebherr	06
Risparmio energetico e sostenibilità	08
Assicurazione qualità perfetta: registrazione delle temperature	09
Assistenza completa in tutto il mondo:	
disponibilità di ricambi a lungo termine	10
Qualità garantita per gli standard professionali più elevati	11
Le buone ragioni per scegliere Liebherr	12
 Frigoriferi e congelatori per ricerca e laboratorio	 14
Frigoriferi e congelatori da laboratorio con vano interno in acciaio inox	16
Frigoriferi, congelatori e combinati frigo-congelatore da laboratorio con comando elettronico	24
Frigoriferi e congelatori da laboratorio con comando elettronico e vano interno antideflagrante	30
Frigoriferi da laboratorio con comando analogico e vano interno antideflagrante	36
Congelatori orizzontali da laboratorio fino a - 45 °C	40
Accessori	47
 Frigoriferi per farmaci	 52
Frigoriferi per farmaci conformi alla norma DIN 58345	54
Accessori	60



Qualità, Design e Innovazione

Specialista nella produzione di frigoriferi e congelatori, Liebherr offre una gamma completa di apparecchiature robuste per uso professionale. La qualità esclusiva, il design senza tempo e le caratteristiche innovative dei nostri prodotti riflettono i lunghi anni di esperienza da noi maturata nella produzione di frigoriferi e congelatori moderni. Ogni giorno le apparecchiature Liebherr consentono ai nostri clienti di trarre vantaggio dalle competenze che da decenni abbiamo sviluppato nel settore professionale.

Qualità

Da oltre 60 anni, il nome Liebherr è sinonimo di frigoriferi e congelatori innovativi e di alta qualità. La nostra priorità, dall'ideazione del prodotto allo sviluppo e alla messa in produzione fino ad arrivare al marketing, è offrire prodotti innovativi con una qualità al top. Per fare ciò, continuiamo a sperimentare nuove idee per una conservazione ottimale degli alimenti e dei farmaci, dei campioni sensibili o di altri materiali da laboratorio. Conosciamo bene i requisiti delle apparecchiature professionali e sappiamo cosa occorre per garantirvi un frigorifero o un congelatore in grado di funzionare sempre, 24 ore al giorno, 365 giorni all'anno. Fin dalla fase di sviluppo effettuiamo dei controlli per verificare l'affidabilità a lungo termine di tutti i componenti refrigeranti, meccanici ed elettronici e per garantire il funzionamento ottimale di tutte le apparecchiature. Per esempio, nel test di qualità, le cerniere delle porte devono completare almeno 100.000 cicli di apertura, equivalenti a un utilizzo di oltre 15 anni. Effettuiamo anche un controllo a vista della qualità della lavorazione, in modo da ottimizzare la compatibilità reciproca di tutti i componenti per la massima funzionalità e la massima efficienza.

Design

Le apparecchiature Liebherr per uso professionale si caratterizzano per una combinazione esclusiva di estetica e funzionalità. Con il loro design elegante e senza tempo, i frigoriferi e i congelatori Liebherr soddisfano i canoni estetici più elevati, e sono espressione di una qualità raffinata che traspare da numerosi dettagli: dalla lavorazione dell'acciaio inox alla scelta dei materiali più pregiati fino alle caratteristiche degli interni. Grazie al loro design omogeneo, le nostre apparecchiature professionali sono inoltre facilmente combinabili, con un effetto di grande impatto visivo.

Innovazione

Lo sviluppo continuo di prodotti di alta qualità è estremamente importante per noi. Presso tutti gli stabilimenti di produzione Liebherr sono stati istituiti dei centri di ricerca e sviluppo con impianti moderni e personale altamente qualificato. Abbiamo deciso di investire in questi centri perché solo così siamo in grado di offrire ai clienti una qualità imbattibile a lungo termine, pienamente conforme ai nostri standard più elevati. Il nostro obiettivo è essere "al top" sotto ogni profilo. Le innovazioni, in termini sia di tecnologie di refrigerazione che di praticità o sicurezza, hanno sempre rappresentato una componente fondamentale della nostra storia e tale rimarranno anche in futuro. Con grande impegno, dedizione e passione lavoriamo per integrare queste innovazioni nelle nostre apparecchiature e imporre così nuovi standard di qualità nel settore dei frigoriferi e dei congelatori professionali. Ma le nostre apparecchiature professionali sono anche altamente efficienti, grazie alla combinazione di sistemi elettronici all'avanguardia e di circuiti di raffreddamento ottimizzati. Il risultato è un grande contributo alla sostenibilità ambientale ed economica.

Il Gruppo Liebherr



Movimentazione terra



Estrazione



Gru mobili



Gru a torre



Tecnica di betonaggio



Gru marittime



Aerospace e tecnica di trasporto



Macchine utensili e sistemi di automazione



Componenti



Hotel



Refrigerazione e congelamento

Il Gruppo Liebherr è stato fondato nel 1949 da Hans Liebherr come azienda a conduzione familiare. Negli oltre 65 anni della sua storia, l'azienda ha dato prova di stabilità e affidabilità, arrivando a imporsi come uno dei principali produttori di macchine per le costruzioni, oltre a operare con successo in molti altri settori. Il Gruppo ha una struttura decentrata, con oltre 44.000 dipendenti in tutto il mondo, ed è costituito da business unit indipendenti.

Oggi il Gruppo opera in 11 settori diversi: movimentazione terra, estrazione, gru mobili, gru a torre, tecnica di betonaggio, gru marittime, aerospace e tecnica di trasporto, macchine utensili e sistemi di automazione, elettrodomestici, componenti e hotel, con oltre 130 aziende in tutti i continenti. La società capogruppo è Liebherr-International AG con sede a Bulle in Svizzera, i cui azionisti sono tutti membri della famiglia Liebherr.

La divisione degli elettrodomestici Liebherr è stata creata a Ochsenhausen in Germania nel 1954 e da molti anni riveste un ruolo chiave nello sviluppo del Gruppo. Da oltre 60 anni, Liebherr è uno dei migliori produttori di frigoriferi e congelatori innovativi per uso domestico e per uso professionale. Con una produzione annua di oltre 2,2 milioni di unità, è uno dei maggiori fornitori europei di apparecchiature per la refrigerazione e il congelamento. I cinque stabilimenti di produzione dei frigoriferi e congelatori - Ochsenhausen (Germania), Lienz (Austria), Radinovo (Bulgaria), Kluang (Malaysia) e Aurangabad (India) - costituiscono una rete produttiva in linea con gli standard più moderni. Liebherr opera in tutto il mondo: grazie alla sua rete capillare di filiali amministrative e commerciali in Bulgaria, Germania, Regno Unito, Austria, Canada, Malaysia, Russia, Svizzera, Singapore, Sudafrica e USA, è in grado di offrire ai clienti una consulenza specialistica qualificata e un servizio di manutenzione e assistenza professionale in loco.



Risparmio energetico e sostenibilità

Come azienda globale a carattere familiare, Liebherr ha una grande responsabilità nei confronti della società, dell'ambiente, dei suoi clienti, collaboratori e fornitori. Rispettando ampiamente anche le normative più restrittive, l'azienda è impegnata a ridurre al minimo l'impatto ambientale dei suoi prodotti e dei suoi stabilimenti di produzione, a conferma dell'importanza che attribuisce a un approccio responsabile e sostenibile in tutti i processi di sviluppo.

L'efficienza energetica è da sempre una priorità per Liebherr e ha un'importanza determinante anche durante la progettazione dei frigoriferi e dei congelatori per uso professionale. Oltre a garantire un raffreddamento eccellente, l'utilizzo di componenti di alta qualità specificamente progettati per l'uso professionale contribuisce a ridurre i costi energetici. Nei nostri prodotti, il concetto di tutela dell'ambiente è preminente in tutto il ciclo di vita del prodotto. Liebherr è stata la prima azienda a implementare l'uso di refrigeranti senza CFC e senza HFC su tutta la gamma di frigoriferi e congelatori per uso professionale. Da allora utilizziamo i refrigeranti ecologici naturali R 290 e R 600a che, associati a compressori potenti e a componenti moderni nei circuiti di raffreddamento, garantiscono alle nostre apparecchiature professionali un funzionamento a basso consumo e ad alta efficienza energetica.

Tutta la plastica da noi utilizzata è riciclabile e anche i nostri processi di produzione sono finalizzati a un utilizzo efficiente delle risorse. Il calore eventualmente generato nel processo produttivo viene recuperato per produrre energia termica. I nostri fornitori di prodotti e servizi sono tenuti a rispettare fin dall'inizio i nostri standard correnti di qualità e sostenibilità. Per ottemperare a questi requisiti e raggiungere gli obiettivi desiderati, ci avvaliamo di un sistema di gestione integrato, la cui efficacia viene periodicamente controllata con verifiche interne. Tutti gli stabilimenti di produzione Liebherr sono certificati a norma degli standard di qualità internazionali ISO 9001 e ISO 14001 per la gestione ambientale.



Assicurazione qualità perfetta: registrazione delle temperature

Biotecnologie, ricerca farmaceutica, medicina: i frigoriferi e i congelatori professionali Liebherr vengono utilizzati dovunque servano apparecchiature perfettamente conformi ai più severi requisiti di sicurezza per la conservazione e la stabilità delle temperature. Le temperature vengono registrate da sistemi di allarme integrati che segnalano eventuali scostamenti dai valori desiderati e garantiscono perciò una sicurezza ottimale.

Il sistema di raffreddamento ventilato delle apparecchiature da laboratorio e per farmaci, associato ai comandi elettronici precisi, garantisce la massima stabilità della temperatura nel vano interno. Anche i cicli di sbrinamento rapidissimi contribuiscono a mantenere pressoché costante la temperatura del vano interno. Le apparecchiature da laboratorio Liebherr sono progettate per ottimizzare la stabilità e l'uniformità delle temperature in conformità alla norma EN 60068-3, allo scopo di assicurare le migliori condizioni possibili per la conservazione dei farmaci e dei campioni sensibili. Inoltre, sono dotate di contatti a potenziale zero per la trasmissione degli allarmi a un sistema esterno di controllo remoto e di un'interfaccia seriale RS 485 per la lettura centralizzata delle curve di temperatura e delle eventuali situazioni di allarme. In tal modo, è possibile aumentare ulteriormente il grado di sicurezza collegando fino a 20 apparecchiature a un sistema centrale di allarme e documentazione. La memoria dati integrata consente di documentare e salvare i valori minimi e massimi fino a 41 giorni.



Assistenza completa in tutto il mondo: disponibilità di ricambi a lungo termine

L'assistenza Liebherr si caratterizza per una forte attenzione al cliente. L'obiettivo principale è garantire la soddisfazione del cliente attraverso una gestione tempestiva delle richieste. La rete internazionale di assistenza Liebherr si avvale di esperti con una competenza a 360°, contattabili per posta, email o telefono.

Come produttori di frigoriferi e congelatori professionali di alta qualità, vogliamo tenere fede alla nostra promessa di essere un partner competente e affidabile, anche sotto il profilo dell'assistenza e del servizio clienti. Questo è ciò che i clienti Liebherr si aspettano da noi e noi vogliamo essere all'altezza di queste aspettative. Tutte le domande che ci vengono rivolte, direttamente o per iscritto, vengono registrate in un database dei clienti e gestite tempestivamente dai nostri colleghi dell'assistenza, che sono tecnici e artigiani altamente qualificati. Cerchiamo sempre di offrire ai nostri clienti la migliore soluzione possibile.

Liebherr è sinonimo di affidabilità e durata. Ecco perché, per produrre le nostre apparecchiature, utilizziamo solo materiali e componenti della migliore qualità. Ogni apparecchiatura viene ripetutamente sottoposta a test di qualità e funzionalità lungo l'intero processo produttivo. Continuiamo a lavorare per perfezionare i nostri prodotti, ottimizzarne tutti i componenti e lavorarli accuratamente nei minimi dettagli, in modo da garantire la proverbiale qualità Liebherr unita a una lunga durata. E anche nel caso in cui vi serva un ricambio per una delle nostre apparecchiature generalmente esenti da manutenzione, potete contare in qualsiasi momento sulla nostra assistenza. Offriamo solo ricambi originali Liebherr, fino a 10 anni dalla data dell'acquisto per la maggior parte dei prodotti.



Qualità garantita per gli standard professionali più elevati

Ogni apparecchiatura Liebherr è l'espressione della nostra competenza tecnica, del nostro impegno per lo sviluppo del prodotto e della nostra cura dei particolari. Prima di avviare la produzione in serie, i nostri ingegneri dedicano mesi alla ricerca e sviluppo per garantire la realizzazione di un prodotto di alta qualità.

Come produttore ai vertici del mercato, abbiamo qualcosa in comune con i nostri clienti, cioè la ricerca della migliore qualità possibile per le nostre apparecchiature e i nostri componenti. La qualità delle apparecchiature Liebherr è la base della grande fiducia che i clienti ripongono nel nostro marchio. Nei nostri stabilimenti di produzione lavoriamo costantemente per perfezionare e ottimizzare tutti i componenti e tutti i materiali. I componenti delle nostre apparecchiature per uso professionale sono continuamente soggetti a verifiche di qualità durante l'intero processo produttivo. Per garantire questi standard qualitativi elevati, sottoponiamo tutti i componenti a lunghe prove pratiche

con carichi estremi. Così facendo, garantiamo che dai nostri stabilimenti escano solo apparecchiature al top della qualità, in grado di soddisfare pienamente le esigenze dell'utilizzo professionale. Un elemento determinante in tal senso è rappresentato dai nostri dipendenti accuratamente formati e altamente qualificati. È grazie alla loro dedizione e al loro impegno che Liebherr può continuare a garantire una qualità eccezionale in conformità agli standard più elevati. Perciò, non c'è da stupirsi se i clienti di tutto il mondo rimangono impressionati dalla straordinaria durata dei nostri frigoriferi e congelatori.



Le buone ragioni per scegliere Liebherr



Prestazioni eccellenti

Le apparecchiature Liebherr per le applicazioni di medicina e laboratorio offrono un raffreddamento costante anche in presenza di temperature ambiente estreme. La combinazione di componenti all'avanguardia, di refrigeranti ecologici ad alte prestazioni e di comandi precisi assicura una conservazione perfetta delle sostanze chimiche e dei materiali per la ricerca, dei farmaci e dei campioni sensibili. Grazie all'innovativo sistema a gas caldo, la frequenza e la durata dello sbrinatorio sono considerevolmente ridotte e la temperatura del vano interno rimane pressoché costante. Il software di gestione dei dati disponibile a richiesta registra continuamente il profilo di temperatura e i sistemi di allarme segnalano l'eventuale superamento dei valori preimpostati.

Efficienza

Apparecchiature altamente efficienti e a basso consumo energetico: il comando elettronico preciso, il sistema di raffreddamento ventilato e l'isolamento altamente efficiente assicurano un funzionamento ecologico con costi di esercizio ridotti. La qualità elevata delle apparecchiature ne garantisce un'operatività affidabile e duratura, nel segno della sostenibilità ambientale ed economica.

Affidabilità

Tutte le apparecchiature da laboratorio sono conformi allo standard EN 60068-3 per la massima stabilità della temperatura. Espresamente progettate per un uso professionale intensivo, si caratterizzano per un design estremamente robusto che si avvale di materiali della migliore qualità e di una lavorazione accurata fin nei minimi dettagli. La qualità esemplare delle apparecchiature è garantita da prove complesse. Tutti i componenti elettronici e refrigeranti sono ottimamente coordinati e sono quindi ideali per l'utilizzo nell'ambiente medico e di laboratorio.

Pulizia facile

L'igiene e la facilità di pulizia sono fondamentali per la ricerca, la medicina e le applicazioni di laboratorio. Ecco perché, tra le altre caratteristiche, le apparecchiature Liebherr presentano vani interni realizzati mediante imbutitura con angoli molto arrotondati pratici da pulire. L'uso di guarnizioni di alta qualità impedisce la formazione di condensa e l'accumulo di polvere e di sporcizia. Le robuste ruote orientabili facilitano la pulizia del pavimento sotto l'apparecchiatura.

Sicurezza

Per soddisfare gli standard più elevati di affidabilità e di uniformità delle temperature, le apparecchiature Liebherr sono dotate di sistemi di allarme integrati: in caso di variazioni indesiderate della temperatura, per esempio quando la porta resta aperta per più di un minuto, scatta un allarme visivo e acustico. A garanzia di una sicurezza ancora maggiore, sono previsti anche un allarme visivo in caso di interruzione di corrente e un allarme di guasto al sensore. Le apparecchiature dispongono di un contatto a potenziale zero collegato a un sistema di allarme esterno e di un'interfaccia seriale RS 485 che consente di connettere e controllare in remoto fino a 20 apparecchiature. Per prevenire la perdita dei dati in caso di interruzione di corrente, il comando elettronico (nei modelli LKpV e LGpV) può essere alimentato per 72 ore da una batteria ausiliaria. La calibrazione opzionale consente di regolare con precisione la temperatura in funzione dell'applicazione svolta. Tutti i parametri di allarme sono preimpostati in conformità alla norma DIN 58345.

Assistenza semplice

Affidabilità e durata sono due aspetti prioritari nella scelta dei materiali e nello sviluppo delle apparecchiature da laboratorio Liebherr. La qualità esemplare e la facilità di utilizzo delle apparecchiature sono garantite da prove complesse. I componenti refrigeranti sono facilmente accessibili anche nelle apparecchiature in cui sono montati sulla parte superiore del vano interno. La porta resta aperta a 90° e per praticità si chiude automaticamente quando l'angolo di apertura è inferiore a 60°. Il vano interno è facile da pulire. La regolabilità in altezza dei ripiani a griglia permette di sfruttare al meglio lo spazio. Nelle apparecchiature con porta a vetro la luce a LED a plafoniera inseribile separatamente garantisce la migliore illuminazione possibile, in modo da visualizzare rapidamente i campioni medici e di laboratorio conservati nel vano interno.

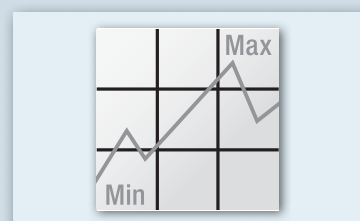
Frigoriferi e congelatori per ricerca e laboratorio

Le apparecchiature da utilizzare nei laboratori e per la ricerca devono rispettare requisiti particolarmente rigidi, specie per quanto riguarda la sicurezza e la distribuzione uniforme della temperatura. Le apparecchiature Liebherr hanno, per questo motivo, numerose funzioni che consentono di conservare al meglio campioni e prodotti chimici delicati nonché materiali da ricerca. Il preciso comando elettronico consente di impostare i gradi della temperatura in modo esatto e crea, insieme all'isolamento di grande efficacia e al sistema di raffreddamento dinamico, condizioni di conservazione ottimali. Sistemi integrati di allarme di tipo ottico e acustico mettono in guardia in caso di variazioni indesiderate delle temperature. Le apparecchiature Liebherr vi offrono affidabilità (importantissima nei laboratori e nell'ambito della ricerca) 24 ore al giorno, 365 giorni all'anno.

Caratteristiche e vantaggi



Le **componenti di raffreddamento** integrate nella parte superiore sono facilmente raggiungibili.



La memoria dati integrata include una funzione che registra la temperatura minima e massima.



Le apparecchiature da laboratorio con comando elettronico professionale sono predisposte per il collegamento di una **sonda esterna** (diametro di 7,0 mm).

In caso di blackout il comando elettronico è immediatamente alimentato da una **batteria integrata a 12 V**. In questo modo le temperature del vano interno, anche in caso di malfunzionamenti di rete, vengono registrate ininterrottamente **nella memoria integrata per oltre 72 ore**



Il **vano interno liscio**, in pregiato acciaio al nichel-cromo, è facile da pulire e consente **un'igiene ottimale**.

Alcuni componenti come ventole ed evaporatori si trovano **al di fuori** della cella frigorifera per risparmiare spazio e aumentare il **volume utile** del vano interno.



Per rendere l'utilizzo più agevole **la porta** resta aperta ad un angolo di 90°, mentre con un angolo inferiore ai 60° **si chiude automaticamente**.



Il comando elettronico professionale, con menu in differenti lingue e orologio integrato, offre la possibilità di impostare esattamente la **temperatura con la precisione di 1/10 °C**.



Quando si apre la porta di un frigorifero o di un congelatore si determina, a causa del ricambio dell'aria, **un effetto ventosa**, con la conseguenza che la riapertura diventa faticosa. Con l'aiuto di una **valvola di compensazione della pressione** l'effetto ventosa viene rapidamente eliminato, e le porte possono essere riaperte con semplicità.

Le apparecchiature da laboratorio dispongono di un contatto a potenziale zero che **trasmette gli allarmi** ad un sistema di controllo remoto.

Il **sistema di raffreddamento dinamico** con doppia ventilazione consente di convogliare l'aria in modo ottimale e ciò garantisce **una maggiore stabilità della temperatura** nel vano interno.

Un **allarme** ottico e acustico avvisa in caso di **apertura della porta** per oltre 1 minuto.



Lo sbrinamento automatico a gas caldo, attivabile anche manualmente, consente tempi di sbrinamento molto brevi. Prima di avviare lo sbrinamento, per migliorare la stabilità, la temperatura del vano interno viene ridotta leggermente.

La funzione di calibrazione consente all'utilizzatore di adattare le temperature.

I modelli LKPv e LGPv sono **dotati di ruote di serie** per un utilizzo flessibile degli spazi e per poter pulire senza fatica anche sotto le apparecchiature.



LKPv 6520

Qualità nei dettagli

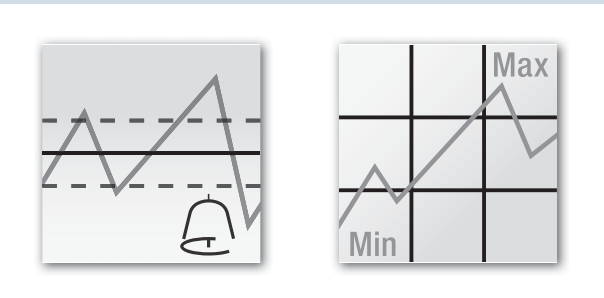
Le apparecchiature Mediline dispongono di molte dotazioni per garantire la sicurezza dei prodotti conservati e la stabilità della temperatura nel vano interno. I pregiati materiali, la precisa lavorazione, i componenti di raffreddamento molto efficienti

così come le funzioni di registrazione e di allarme fanno in modo che i delicati campioni, i prodotti chimici e i materiali da ricerca siano conservati in modo ottimale.



Controllo digitale integrato.

Il display intuitivo con orologio integrato offre la possibilità di impostare esattamente la temperatura con la precisione di 1/10 °C. L'ampio display permette di visualizzare in maniera chiara ed immediata la temperatura. La tastiera a membrana non trattiene lo sporco ed è facile da pulire consentendo così di rispettare i massimi requisiti per l'igiene del laboratorio.



Sistemi di allarme integrati.

Un allarme ottico e acustico avvisa in caso di scostamenti della temperatura. L'allarme scatta anche in caso di apertura della porta superiore a un minuto o di caduta di rete.

Memoria dati integrata.

La memoria dati integrata registra la temperatura massima e minima e conserva i valori fino a 41 giorni. Inoltre, la funzione di memoria allarme registra gli ultimi 3 allarmi, specificando la tipologia, la data, l'ora, la durata e la temperatura massima.



Precisione grazie alla calibratura a 1 punto.

Il controllo digitale include una funzione di calibratura che consente di controllare e visualizzare la temperatura in maniera estremamente precisa. Ciò permette una compensazione tra la temperatura impostata e la reale temperatura interna. Il valore di compensazione può essere modificato in un intervallo positivo o negativo in step di 0,1 °K.



Alimentazione elettrica del controllo elettronico con batteria a tampone.

Il comando elettronico, in caso di blackout, viene alimentato da una batteria. In questo modo le temperature del vano interno sono documentate ininterrottamente nella memoria integrata per 72 ore. In presenza di collegamento a sistemi di allarme e di registrazione esterni la trasmissione dei dati continua.

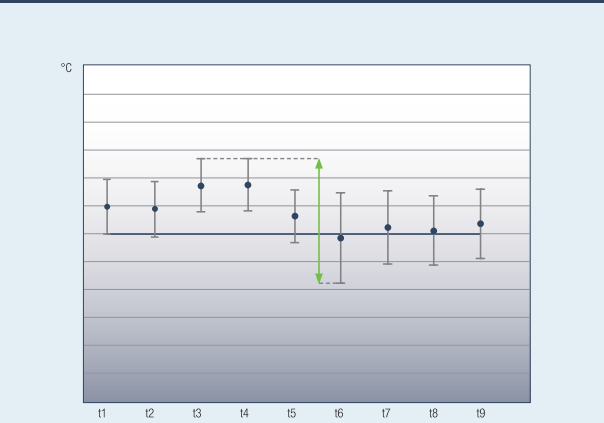
Sonda esterna.

Le apparecchiature da laboratorio hanno una predisposizione nella parete superiore (diametro di 7,0 mm) che consente di integrare una sonda nel vano interno.



Controllo remoto di temperatura e allarmi.

Le apparecchiature da laboratorio dispongono di un contatto a potenziale zero che trasmette gli allarmi ad un sistema di controllo remoto. Dispongono inoltre di un'interfaccia seriale RS 485 – con la quale possono essere collegate fino a 20 apparecchiature con un sistema centrale di allarme e registrazione.



Distribuzione uniforme della temperatura.

Il sistema di raffreddamento dinamico con doppia ventilazione garantisce la massima stabilità della temperatura nel vano interno. I tempi di sbrinamento molto brevi consentono di mantenere la temperatura del vano interno pressoché uniforme durante questa fase. Tutte le apparecchiature da laboratorio sono concepite, per quanto riguarda la stabilità e la distribuzione della temperatura, in conformità alla normativa EN 60068-3.

Vantaggi dello sbrinamento a gas caldo

Si riduce il lasso di tempo nel quale la temperatura viene aumentata

30 min
Sbrinamento elettrico

10 min
Sbrinamento a gas caldo

Sbrinamento a gas caldo a basso consumo energetico.

Lo sbrinamento avviene più raramente ed è più rapido: il dispositivo di comando calcola i cicli di sbrinamento ottimali in base al funzionamento del compressore. Ai frigoriferi occorrono solamente 8 minuti per sbrinarsi, ai congelatori 12. Qualche istante prima la temperatura del vano interno viene leggermente ridotta per rimanere pressoché costante durante lo sbrinamento.



Vano interno flessibile.

Stabile e flessibile: le guide a U sono regolabili in altezza e, in questo modo, sulle griglie rivestite di materiale plastico è possibile conservare qualsiasi bene da refrigerare. Un ulteriore vantaggio in fatto di igiene: il vano interno in pregiato acciaio al nichel-cromo è facile da pulire grazie anche agli angoli arrotondati.



Frigoriferi da laboratorio	LKPv 1423 MediLine	LED	LKPv 1420 MediLine	LKPv 8420 MediLine	LKPv 6523 MediLine	LED	LKPv 6520 MediLine	LKPv 6527 MediLine
Volume lordo	1361 l		1361 l	856 l	597 l		597 l	596 l
Dimensioni esterne in mm (L/P/A)	1430/830/2160		1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160		700/830/2160	700/830/2160
Dimensioni interne in mm (L/P/A)	1236/650/1500		1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1500		533/650/1550	533/650/1550
Consumo energetico in 365 giorni ¹	820 kWh		714 kWh	603 kWh	571 kWh		497 kWh	688 kWh
Temperatura ambiente	da +10°C a +40°C		da +10°C a +40°C	da +10°C a +40°C	da +10°C a +40°C		da +10°C a +40°C	da +10°C a +40°C
Gas refrigerante	R 290		R 290	R 290	R 290		R 290	R 290
Rumorosità (potenza sonora)	58 dB(A)		58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)		58 dB(A)	58 dB(A)
Tensione/potenza massima assorbita	220–240V~/3.0 A		220–240V~/2.5 A	220–240V~/2.0 A	220–240V~/2.0 A		220–240V~/2.0 A	220–240V~/2.0 A
Sistema di raffreddamento/Sbrinamento	ventilato/automatico		ventilato/automatico	ventilato/automatico	ventilato/automatico		ventilato/automatico	ventilato/automatico
Intervallo della temperatura	da 0°C a +16°C		da –2°C a +16°C	da –2°C a +16°C	da 0°C a +16°C		da –2°C a +16°C	da –2°C a +16°C
Gradiente*/Fluttuazione massima**	3,8°C/3,9°C		3,6°C/2,9°C	2,1°C/1,8°C	2,0°C/1,6°C		1,8°C/1,0°C	1,8°C/1,0°C
Materiale del corpo esterno/colore	acciaio/bianco		acciaio/bianco	acciaio/bianco	acciaio/bianco		acciaio/bianco	acciaio/bianco
Materiale porta-coperchio/colore	porta isolante in vetro		acciaio	acciaio	porta isolante in vetro		acciaio	acciaio
Materiale vano interno	acciaio al nichel-cromo		acciaio al nichel-cromo	acciaio al nichel-cromo	acciaio al nichel-cromo		acciaio al nichel-cromo	acciaio al nichel-cromo
Tipo di comando	elettronico		elettronico	elettronico	elettronico		elettronico	elettronico
Display della temperatura	digitale esterno		digitale esterno	digitale esterno	digitale esterno		digitale esterno	digitale esterno
Allarme mancata alimentazione	subito in caso di interruzione di alimentazione per 72 h		subito in caso di interruzione di alimentazione per 72 h	subito in caso di interruzione di alimentazione per 72 h	subito in caso di interruzione di alimentazione per 72 h		subito in caso di interruzione di alimentazione per 72 h	subito in caso di interruzione di alimentazione per 72 h
Segnale di allarme	ottico ed acustico		ottico ed acustico	ottico ed acustico	ottico ed acustico		ottico ed acustico	ottico ed acustico
Interfaccia/contatto a potenziale zero	RS 485/sì		RS 485/sì	RS 485/sì	RS 485/sì		RS 485/sì	RS 485/sì
Illuminazione interna	LED, inseribile separatamente				LED, inseribile separatamente			
Griglie regolabili di appoggio	8		8	4	4		4	4
Superficie griglie utilizzabile in mm (L/P)	1236/640		1236/640	620/800	533/650		533/650	533/650
Materiale griglie di appoggio	griglie rivestite di materiale plastico		griglie rivestite di materiale plastico	griglie rivestite di materiale plastico	griglie rivestite di materiale plastico		griglie rivestite di materiale plastico	griglie rivestite di materiale plastico
Carico massimo ripiani	60 kg		60 kg	60 kg	60 kg		60 kg	60 kg
Ruote	ruote anteriori orientabili con freno di stazionamento, posteriori orientabili		ruote anteriori orientabili con freno di stazionamento, posteriori orientabili	ruote anteriori orientabili con freno di stazionamento, ruote posteriori fisse	ruote anteriori orientabili con freno di stazionamento, ruote posteriori fisse		ruote anteriori orientabili con freno di stazionamento, ruote posteriori fisse	ruote anteriori orientabili con freno di stazionamento, ruote posteriori fisse
Maniglia	maniglia integrata		maniglia integrata	maniglia integrata	maniglia integrata		maniglia integrata	maniglia integrata
Serratura	di serie		di serie	di serie	di serie		di serie	di serie
Porta a chiusura automatica	sì		sì	sì	sì		sì	sì
Battuta della porta	cerniera sinistra/cerniera destra		cerniera sinistra/cerniera destra	cerniera destra/reversibile	cerniera destra/reversibile		cerniera destra/reversibile	cerniera destra/reversibile
Peso lordo/netto	265/228 kg		254/199 kg	178/147 kg	163/136 kg		152/126 kg	155/129 kg
Accessori ordinabili separatamente								
Ripiano in griglia rivestita di materiale plastico	7112393		7112393	7113643	7112393		7112393	7112393
Guida a U a destra	9001761		9001761	9005089	9001761		9001761	9001761
Guida a U a sinistra	9001757		9001757	9005077	9001757		9001757	9001757
Pedale apertura porta	9590639		9590639	9590659	9590659		9590659	9590659
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)	9590387		9590387	9590387	9590387		9590387	9590387
Sonda NCT	9590407		9590407	9590407	9590407		9590407	9590407
Set per Side-by-Side	9901947		9901947	9901947	9901947		9901947	

¹ Misurazione effettuata con temperatura ambiente +25°C, temperatura frigorifero +5°C, temperatura congelatore -20°C

* Gradiente come definito in EN 60068-3: la differenza tra le misurazioni della temperatura media più alta e della temperatura media più bassa, aumentate della loro incertezza estesa, durante la durata.

** Fluttuazione massima come da EN 60068-3: maggiore valore di fluttuazione registrato durante la durata delle misurazioni.



Congelatori da laboratorio	LGPv 1420 MediLine	LGPv 8420 MediLine	LGPv 6520 MediLine	LGPv 6527 MediLine
Volume lordo	1361 l	856 l	597 l	596 l
Dimensioni esterne in mm (L/P/A)	1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160	700/830/2160
Dimensioni interne in mm (L/P/A)	1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1550	533/650/1550
Consumo energetico in 365 giorni ¹	2654 kWh	1739 kWh	1367 kWh	2019 kWh
Temperatura ambiente	da +10°C a +40°C	da +10°C a +40°C	da +10°C a +40°C	da +10°C a +40°C
Gas refrigerante	R 290	R 290	R 290	R 290
Rumorosità (potenza sonora)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Tensione/potenza massima assorbita	220–240V~ / 4.5 A	220–240V~ / 4.0 A	220–240V~ / 4.0 A	220–240V~ / 4.0 A
Sistema di raffreddamento	ventilato	ventilato	ventilato	ventilato
Sbrinamento	automatico	automatico	automatico	automatico
Intervallo della temperatura	da –9°C a –26°C	da –9°C a –35°C ²	da –9°C a –35°C ²	da –9°C a –35°C ²
Gradiente * / Fluttuazione massima **	4,3°C/6,7°C	4,5°C/5,7°C	2,9°C/3,6°C	2,9°C/3,6°C
Materiale del corpo esterno/colore	acciaio/bianco	acciaio/bianco	acciaio/bianco	acciaio/bianco
Materiale porta-coperchio/colore	acciaio	acciaio	acciaio	acciaio
Materiale vano interno	acciaio al nichel-cromo	acciaio al nichel-cromo	acciaio al nichel-cromo	acciaio al nichel-cromo
Tipo di comando	elettronico	elettronico	elettronico	elettronico
Display della temperatura	digitale esterno	digitale esterno	digitale esterno	digitale esterno
Allarme mancata alimentazione	subito in caso di interruzione di alimentazione per 72 h	subito in caso di interruzione di alimentazione per 72 h	subito in caso di interruzione di alimentazione per 72 h	subito in caso di interruzione di alimentazione per 72 h
Segnale di allarme	ottico ed acustico	ottico ed acustico	ottico ed acustico	ottico ed acustico
Interfaccia/contatto a potenziale zero	RS 485/sì	RS 485/sì	RS 485/sì	RS 485/sì
Griglie regolabili di appoggio	8	4	4	4
Superficie griglie utilizzabile in mm (L/P)	1236/640	620/800	533/650	533/650
Materiale griglie di appoggio	griglie rivestite di materiale plastico	griglie rivestite di materiale plastico	griglie rivestite di materiale plastico	griglie rivestite di materiale plastico
Carico massimo ripiani	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
Ruote	ruote anteriori orientabili con freno di stazionamento, posteriori orientabili	ruote anteriori orientabili con freno di stazionamento, ruote posteriori fisse	ruote anteriori orientabili con freno di stazionamento, ruote posteriori fisse	ruote anteriori orientabili con freno di stazionamento, ruote posteriori fisse
Maniglia	maniglia integrata	maniglia integrata	maniglia integrata	maniglia integrata
Serratura	di serie	di serie	di serie	di serie
Porta a chiusura automatica	sì	sì	sì	sì
Battuta della porta	cerniera sinistra/cerniera destra	cerniera destra/reversibile	cerniera destra/reversibile	cerniera destra/reversibile
Peso lordo/netto	253/207 kg	182/152 kg	160/133 kg	162/136 kg
Accessori ordinabili separatamente				
Ripiano in griglia rivestita di materiale plastico	7112393	7113643	7112393	7112393
Guida a U a destra	9001761	9005089	9001761	9001761
Guida a U a sinistra	9001757	9005077	9001757	9001757
Pedale apertura porta	9590639	9590659	9590659	9590659
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)	9590387	9590387	9590387	9590387
Sonda NCT	9590407	9590407	9590407	9590407
Set per Side-by-Side	9901947	9901947	9901947	

¹ Misurazione effettuata con temperatura ambiente +25°C, temperatura frigorifero +5°C, temperatura congelatore -20°C
² Il range di temperatura è valido ad una temperatura ambiente di massimo +30°C

* Gradiente come definito in EN 60068-3: la differenza tra le misurazioni della temperatura media più alta e della temperatura media più bassa, aumentate della loro incertezza estesa, durante la durata.
** Fluttuazione massima come da EN 60068-3: maggiore valore di fluttuazione registrato durante la durata delle misurazioni.

Caratteristiche e vantaggi



Contatto a potenziale zero per trasmettere l'allarme a un sistema esterno di controllo remoto.

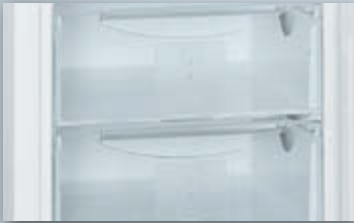


Il vano interno in plastica senza giunti è molto pratico, facile da pulire e consente di mantenere un'igiene ottimale.



Le robuste griglie rivestite di materiale plastico possono sopportare pesi fino a 45 kg, sono facilmente regolabili in altezza e rimovibili ad un'apertura porta di 90°.

Le apparecchiature da laboratorio sono predisposte per poter integrare una sonda NTC, una sonda PT 100 ovvero analoghi strumenti di misurazione disponibili in via opzionale.



Nei frigo-congelatori da laboratorio LCv 4010, i cassetti sono facilmente rimovibili grazie alle maniglie a scomparsa integrate nei lati. Inoltre, hanno un frontale trasparente per una chiara visibilità del contenuto.



LKv 3913

La serratura integrata è estremamente stabile e protegge i prodotti conservati da accessi indesiderati.



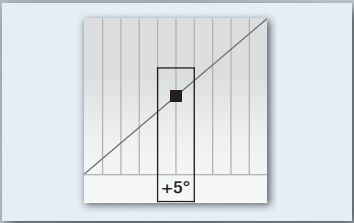
Il preciso comando elettronico con display digitale consente di impostare la temperatura in modo esatto. Una memoria dati integrata documenta gli ultimi tre allarmi temperatura e blackout con data, ora e durata dell'allarme. I relativi dati possono essere richiamati tramite la funzione AlarmLog e letti sul display.



I frigoriferi da laboratorio LKv 3913 e LKUv 1613 con porta in vetro sono dotati di illuminazione interna a LED, efficiente e azionabile separatamente.



Calibratura ad 1 punto per controllare la temperatura in modo preciso. Ciò consente di compensare la temperatura impostata in base alla temperatura effettiva del vano interno.



Le porte a chiusura automatica impediscono le perdite di freddo e contribuiscono alla stabilità della temperatura delle apparecchiature. La serratura integrata è estremamente robusta e protegge campioni e prodotti da accessi indesiderati.



Il sistema di raffreddamento dinamico garantisce, insieme al preciso comando elettronico, il mantenimento costante e la distribuzione uniforme della temperatura nel vano interno.

Lo sbrinamento non è più necessario grazie alla tecnologia NoFrost (solo per i modelli LGv). Con il raffreddamento a ricircolo d'aria, l'umidità viene convogliata all'evaporatore e da qui all'esterno durante i brevi cicli di sbrinamento automatico. Qual è il vantaggio? A differenza dello sbrinamento manuale, non esiste più l'inconveniente di dover spostare i prodotti sensibili conservati nel vano interno per poterli liberare dal ghiaccio, a tutto vantaggio della praticità e della sicurezza.

No Frost

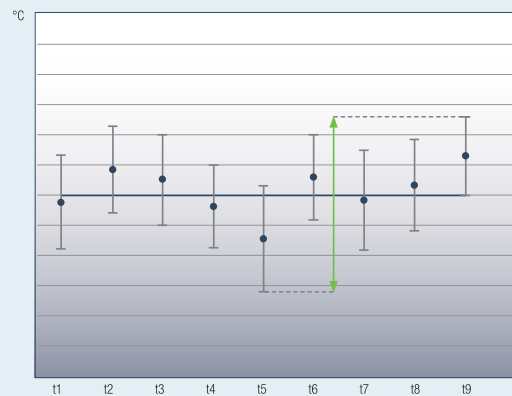
Qualità nei dettagli

I frigoriferi da laboratorio Liebherr Mediline sono la soluzione ideale quando le superfici d'appoggio sono esigue o l'apparecchiatura deve essere integrata sotto il banco di lavoro. La gamma si compone di frigoriferi a posizionamento libero e frigoriferi da installare sottopiano con porta in vetro o porta isolata. Tramite il preciso comando elettronico la temperatura può essere impostata con esattezza. Il sistema di raffreddamento dinamico consente di distribuire la temperatura in modo molto uniforme. I sistemi di allarme integrati consentono di conservare in modo sicuro.



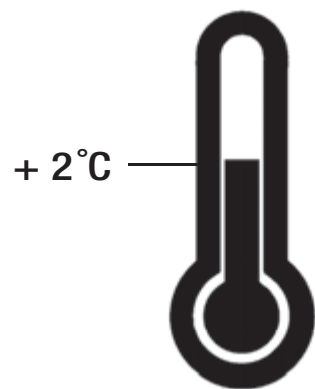
Controllo remoto di temperatura e allarmi.

Le apparecchiature da laboratorio dispongono di un contatto a potenziale zero che trasmette gli allarmi ad un sistema di controllo remoto; dispongono inoltre di un'interfaccia seriale RS 485 per la registrazione centrale delle temperature e degli allarmi. Il software di registrazione LTM è disponibile come accessorio.



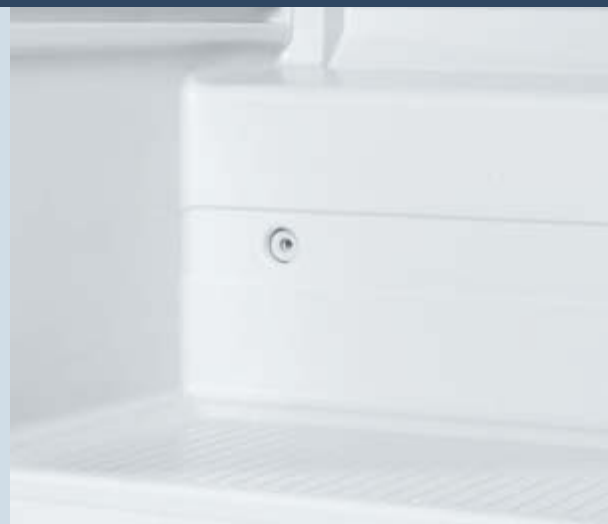
Distribuzione uniforme della temperatura.

Il sistema di raffreddamento dinamico garantisce, insieme al preciso comando elettronico, la massima stabilità della temperatura. Tutte le apparecchiature da laboratorio sono concepite, per quanto riguarda l'ottimale distribuzione uniforme della temperatura, in conformità alla normativa EN 60068-3.



Termostato di sicurezza.

Le apparecchiature con controllo elettronico sono equipaggiate di termostato di sicurezza aggiuntivo per prevenire che le temperature scendano sotto i +2°C, proteggendo i prodotti più delicati in caso di malfunzionamento.



Sonda esterna.

Le apparecchiature da laboratorio hanno una predisposizione sul retro (diametro di 10 mm) che consente di integrare una sonda nel vano interno.



Frigoriferi da laboratorio con comando elettronico	LKv 5710 MediLine	LKv 3913 MediLine	LED	LKv 3910 MediLine
Volume lordo/utile	583/437 l	386/360 l		361/336 l
Dimensioni esterne in mm (L/P/A)	747/750/1844	597/615/1840		597/615/1840
Dimensioni interne in mm (L/P/A)	634/538/1500	440/435/1635		440/435/1635
Consumo energetico in 365 giorni ¹	438 kWh	480 kWh		309 kWh
Temperatura ambiente	da +10°C a +35°C	da +10°C a +35°C		da +10°C a +35°C
Gas refrigerante	R 600a	R 600a		R 600a
Rumorosità (potenza sonora)	52 dB(A)	48 dB(A)		48 dB(A)
Tensione/potenza massima assorbita	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.5 A		220–240V~/1.5 A
Sistema di raffreddamento	ventilato	ventilato		ventilato
Sbrinamento	automatico	automatico		automatico
Intervallo della temperatura	da +3°C a +16°C	da +3°C a +16°C		da +3°C a +16°C
Gradiente*/Fluttuazione massima**	3,8°C/3,1°C	5,6°C/4,7°C		4,1°C/3,6°C
Materiale del corpo esterno/colore	acciaio/bianco	acciaio/bianco		acciaio/bianco
Materiale porta-coperchio/colore	acciaio	porta isolante in vetro		acciaio
Materiale vano interno	PS termoformato ad uso alimentare	PS termoformato ad uso alimentare		PS termoformato ad uso alimentare
Tipo di comando	elettronico	elettronico		elettronico
Display della temperatura	digitale esterno	digitale esterno		digitale esterno
Allarme mancata alimentazione	al ritorno di alimentazione	al ritorno di alimentazione		al ritorno di alimentazione
Segnale di allarme	ottico ed acustico	ottico ed acustico		ottico ed acustico
Interfaccia/contatto a potenziale zero	RS 485/sì	RS 485/sì		RS 485/sì
Illuminazione interna		LED, inseribile separatamente		
Griglie regolabili di appoggio	5	5		5
Superficie griglie utilizzabile in mm (L/P)	634/518	440/420		440/420
Materiale griglie di appoggio	griglie rivestite di materiale plastico	griglie rivestite di materiale plastico		griglie rivestite di materiale plastico
Carico massimo ripiani	60 kg	45 kg		45 kg
Maniglia	maniglia tubolare	maniglia tubolare		maniglia tubolare
Serratura	di serie	di serie		di serie
Porta a chiusura automatica	sì	sì		sì
Battuta della porta	cerniera destra/reversibile	cerniera destra/reversibile		cerniera destra/reversibile
Peso lordo/netto	100/91 kg	89/82 kg		71/65 kg
Accessori ordinabili separatamente				
Ripiano in griglia rivestita di materiale plastico	7113485	7113333		7113333
Copertura evaporatore, bianca		9590241		9590241
Piedini regolabili				9590231
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)	9590387	9590387		9590387
Serrature aggiuntive (fino a 10)		su richiesta		su richiesta
Pedale apertura porta	9094502			
Guida a rulli		9590380		9590380

1 Misurazione effettuata con temperatura ambiente +25°C, temperatura frigorifero +5°C, temperatura congelatore -20°C.

* Gradiente come definito in EN 60068-3: la differenza tra le misurazioni della temperatura media più alta e della temperatura media più bassa, aumentate della loro incertezza estesa, durante la durata.

** Fluttuazione massima come da EN 60068-3: maggiore valore di fluttuazione registrato durante la durata delle misurazioni.



Frigoriferi e congelatori da laboratorio con comando elettronico

Volume lordo/utile	152/143 l
Dimensioni esterne in mm (L/P/A)	597/615/820
Dimensioni interne in mm (L/P/A)	440/435/670
Consumo energetico in 365 giorni ¹	369 kWh
Temperatura ambiente	da +10°C a +35°C
Gas refrigerante	R 600a
Rumorosità (potenza sonora)	47 dB(A)
Tensione/potenza massima assorbita	220–240V~ /1.0 A
Sistema di raffreddamento	ventilato
Sbrinamento	automatico
Intervallo della temperatura	da +3°C a +16°C
Gradiente * /Fluttuazione massima **	5,1°C/4,9°C
Materiale del corpo esterno/colore	acciaio/bianco
Materiale porta-coperchio/colore	porta isolante in vetro
Materiale vano interno	PS termoformato ad uso alimentare
Tipo di comando	elettronico
Display della temperatura	digitale esterno
Allarme mancata alimentazione	al ritorno di alimentazione
Segnale di allarme	ottico ed acustico
Interfaccia/contatto a potenziale zero	RS 485/sì
Illuminazione interna	LED, inseribile separatamente
Griglie regolabili di appoggio	3
Superficie griglie utilizzabile in mm (L/P)	440/420
Materiale griglie di appoggio	griglie rivestite di materiale plastico
Carico massimo ripiani	45 kg
Numero di cassetti/Numero di cestelli	
Maniglia	maniglia tubolare
Serratura	di serie
Porta a chiusura automatica	sì
Battuta della porta	cerniera destra/reversibile
Peso lordo/netto	46/43 kg
Accessori ordinabili separatamente	
Ripiano in griglia rivestita di materiale plastico	7113333
Telaio di collegamento, bianco	9592697
Guida a rulli	9590521
Copertura evaporatore, bianca	9590523
Sonda NCT	
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)	9590387
Pedale apertura porta	
Serrature aggiuntive (fino a 10)	su richiesta

LKUv 1613
MediLine



LKUv 1610
MediLine

LGv 5010
MediLine



¹ Misurazione effettuata con temperatura ambiente +25°C, temperatura frigorifero +5°C, temperatura congelatore -20°C



Combinato frigo-congelatore da laboratorio con comando elettronico

Volume lordo/utile	vano frigorifero
Volume lordo/utile	vano congelatore
Dimensioni esterne in mm (L/P/A)	
Dimensioni interne in mm (L/P/A)	vano frigorifero
Dimensioni interne in mm (L/P/A)	vano congelatore
Consumo energetico in 365 giorni ¹	
Temperatura ambiente	
Gas refrigerante	
Rumorosità (potenza sonora)	
Tensione/potenza massima assorbita	
Sistema di raffreddamento	vano frig./cong.
Sbrinamento	vano frig./cong.
Intervallo della temperatura	vano frig./cong.
Gradiente *	vano frig./cong.
Fluttuazione massima **	vano frig./cong.
Materiale del corpo esterno/colore	
Materiale porta-coperchio/colore	
Materiale vano interno	
Tipo di comando	
Display della temperatura	
Allarme mancata alimentazione	
Segnale di allarme	
Interfaccia/contatto a potenziale zero	
Griglie regolabili di appoggio	vano frigorifero
Superficie griglie utilizzabile in mm (L/P)	vano frigorifero
Materiale griglie di appoggio	vano frig./cong.
Carico massimo griglie di appoggio	vano frig./cong.
Numero di cassetti	vano congelatore
Maniglia	
Serratura	
Porta a chiusura automatica	
Battuta della porta	
Peso lordo/netto	
Accessori ordinabili separatamente	
Griglia rivestita di plastica per	vano frigorifero
Copertura evaporatore bianca per	vano frigorifero
Sonda NCT	
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)	
Guida a rulli	
Serrature aggiuntive (fino a 10)	

LCv 4010
MediLine

254/240 l
107/105 l
597/615/2003
440/441/1105
433/435/597
657 kWh
da +10°C a +35°C
R 600a
52 dB(A)
220–240V~ /1.5 A
ventilato/statico
automatico/manuale
da +3°C a +16°C / da –9°C a –30°C
5,2°C/7,9°C
5,7°C/5,5°C
acciaio/bianco
acciaio
PS termoformato ad uso alimentare
elettronico
digitale esterno
al ritorno di alimentazione
ottico ed acustico
RS 485/sì
4
440/409
griglie rivestite di materiale plastico/vetro
45 kg/24 kg
3
maniglia tubolare
di serie
sì
cerniera destra/reversibile
90/84 kg
7113333
9590391
9590407
9590387
9592756
su richiesta

* Gradiente come definito in EN 60068-3: la differenza tra le misurazioni della temperatura media più alta e della temperatura media più bassa, aumentate della loro incertezza estesa, durante la durata.
** Fluttuazione massima come da EN 60068-3: maggiore valore di fluttuazione registrato durante la durata delle misurazioni.

Caratteristiche e vantaggi



Le apparecchiature da laboratorio dispongono di un contatto a potenziale zero che **trasmette gli allarmi** ad un sistema di controllo remoto.



Le apparecchiature da laboratorio sono predisposte per poter integrare una **sonda indipendente** (ad es. sonda NTC o analoghi strumenti di misurazione disponibili in modo opzionale).



Il **vano interno in plastica senza giunti** è molto pratico, facile da pulire e consente di mantenere **un'igiene ottimale**.



I **ripiani di vetro** delle apparecchiature da laboratorio con vano interno antideflagrante possono essere facilmente **regolati in altezza** e rimossi ad un'apertura porta di 90°.



I **cassetti**, nel combinato frigo-congelatore da laboratorio LCexv, possono essere tolti con semplicità tramite le maniglie integrate nei lati. I cassetti hanno un frontale trasparente e ciò consente di **vedere chiaramente il contenuto**.



Il comando elettronico con display digitale della temperatura permette di impostare la temperatura da 1 a 10°C in maniera precisa.



Tutti i frigoriferi e i congelatori da laboratorio con **vano interno antideflagrante** sono testati nel rispetto della direttiva UE 2014/34/UE (ATEX).



Il **preciso comando elettronico** ha una **memoria dati interna** che documenta le temperature massime e minime del vano interno.



Le apparecchiature da laboratorio con **comando elettronico** offrono una **calibrazione a 1 punto** per gestire le temperature in modo preciso. Ciò consente di compensare la temperatura impostata in base alla temperatura effettiva del vano interno.

La **porta a chiusura automatica** impedisce perdite di freddo e contribuisce alla sicurezza delle temperature delle apparecchiature. La **serratura integrata** è estremamente robusta e protegge campioni e prodotti da accessi indesiderati.



Le **guarnizioni delle porte** sono sostituibili.

Qualità nei dettagli

Liebherr offre apparecchiature con vano interno antideflagrante per la conservazione di sostanze esplosive e facilmente infiammabili utilizzate nell'industria chimica o in laboratori speciali. I vani interni rispettano i requisiti di sicurezza della direttiva UE 2014/34/UE (ATEX) e sono testati secondo le normative EN 1127-1 e IEC 60079-0 oppure IEC 60079-15 da parte



Certificazione ATEX.

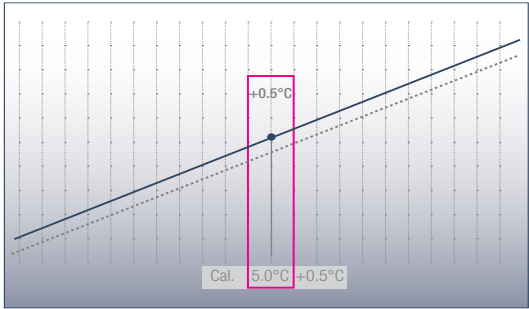
Tutte le apparecchiature con vano interno antideflagrante sono controllate nel rispetto della direttiva UE 2014/34/UE (ATEX). Classificate come II 3G Ex nA II T6, queste apparecchiature sono adatte a conservare sostanze esplosive e altamente infiammabili in contenitori chiusi.



Comando elettronico.

Tramite il preciso comando elettronico con display digitale la temperatura può essere impostata con precisione. Lo stato di funzionamento dell'apparecchiatura è mostrato mediante l'utilizzo di simboli. Per garantire l'igiene nei laboratori il comando elettronico è montato a filo e dispone di tastiera a membrana. L'ampio display migliora la visibilità della temperatura.

dell'organismo di valutazione delle conformità Electrosuisse - SEV (Associazione svizzera per l'elettrotecnica, la tecnica energetica e l'informatica) che opera nel rispetto dell'ATEX.



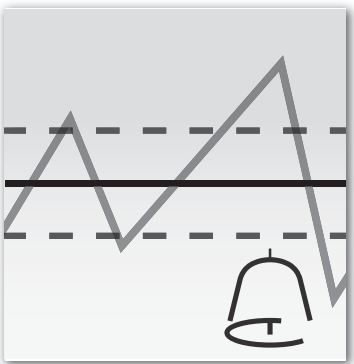
Precisa calibratura a 1 punto.

La calibratura a 1 punto, disponibile con le apparecchiature da laboratorio con comando elettronico, consente di gestire le temperature in modo preciso. Questa funzione permette di compensare la temperatura impostata in base alla temperatura effettiva del vano interno. Il valore di compensazione può essere modificato in un intervallo positivo o negativo in passi di 0,1 °K.



Controllo remoto di temperatura e allarmi.

Le apparecchiature da laboratorio dispongono di un contatto a potenziale zero che trasmette gli allarmi ad un sistema di controllo remoto; dispongono inoltre di un'interfaccia seriale RS 485 per la registrazione centrale delle temperature e degli allarmi. Il software di registrazione LTM è disponibile come accessorio.



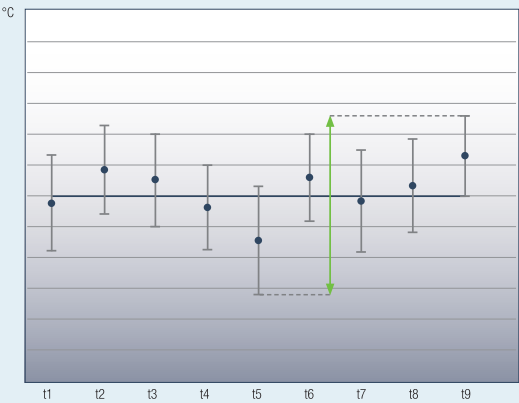
Sistemi di allarme integrati.

Sistemi di allarme di tipo ottico e acustico avvertono in caso di scostamenti di temperatura o nel caso in cui la porta rimanga aperta. Tutti i parametri di allarme possono essere impostati individualmente. In questo modo l'allarme per porta aperta è regolabile e può essere fatto scattare con un ritardo variabile da 1 a 5 minuti. Le apparecchiature da laboratorio con comando elettronico dispongono inoltre di un allarme ottico in caso di blackout e di un allarme in caso di sonda difettosa.



Memoria dati integrata.

Il comando elettronico dispone di una memoria dati integrata che documenta le temperature del vano interno massime e minime nonché gli ultimi tre allarmi temperatura e blackout con data, ora e durata dell'allarme. Questi dati possono essere letti sul display.



Distribuzione uniforme della temperatura.

I sistemi di raffreddamento delle apparecchiature da laboratorio garantiscono con il preciso comando elettronico la massima stabilità delle temperature. Affinché la temperatura dei frigoriferi non possa scendere, in caso di guasto, sotto i +2 °C, gli stessi sono equipaggiati con un termostato di sicurezza. Tutte le apparecchiature da laboratorio con comando elettronico sono concepite, per quanto riguarda il mantenimento costante e la distribuzione uniforme della temperatura, in conformità alla normativa EN 60068-3.



Robusti ripiani di vetro.

I robusti ripiani di vetro possono essere facilmente regolati in altezza e rimossi comodamente ad un'apertura porta di 90 °. Assicurano la stabilità del bene da refrigerare e possono sorreggere fino a 40 kg nel vano frigorifero e fino a 24 kg nel vano congelatore.

Sonda esterna.

Le apparecchiature da laboratorio con comando elettronico hanno una predisposizione sul retro (diametro di 10 mm) che consente di integrare una sonda nel vano interno.



Combinato frigo-congelatore da laboratorio con comando elettronico e vano interno antideflagrante

Volume lordo/utile	vano frigorifero
Volume lordo/utile	vano congelatore
Dimensioni esterne in mm (L/P/A)	
Dimensioni interne in mm (L/P/A)	vano frigorifero
Dimensioni interne in mm (L/P/A)	vano congelatore
Consumo energetico in 365 giorni ¹	
Temperatura ambiente	
Gas refrigerante	
Rumorosità (potenza sonora)	
Tensione/potenza massima assorbita	
Sistema di raffreddamento	vano frig./cong.
Sbrinamento	vano frig./cong.
Intervallo della temperatura	vano frig./cong.
Gradiente*	vano frig./cong.
Fluttuazione massima**	vano frig./cong.
Materiale del corpo esterno / colore	
Materiale porta-coperchio/colore	
Materiale vano interno	
Tipo di comando	
Display della temperatura	
Allarme mancata alimentazione	
Segnale di allarme	
Interfaccia / contatto a potenziale zero	
Griglie regolabili di appoggio	vano frigorifero
Superficie griglie utilizzabile in mm (L/P)	vano frigorifero
Materiale griglie di appoggio	vano frig./cong.
Carico massimo griglie di appoggio	vano frig./cong.
Numero di cassetti	vano congelatore
Maniglia	
Serratura	
Porta a chiusura automatica	
Battuta della porta	
Peso lordo/netto	
Accessori ordinabili separatamente	
Ripiano in vetro	
Sonda NCT	
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)	
Guida a rulli	
Serrature aggiuntive (fino a 10)	

LCexv 4010 MediLine

254/240 l
107/105 l
597/615/2003
440/441/1105
433/433/597
657 kWh
da +10°C a +35°C
R 600a
52 dB(A)
220–240V~/1.5 A
ventilato/statico
automatico/manuale
da +3°C a +16°C / da –9°C a –30°C
4,0°C/7,9°C
3,9°C/5,5°C
acciaio/bianco
acciaio
PS termoformato ad uso alimentare
elettronico
digitale esterno
al ritorno di alimentazione
ottico ed acustico
RS 485/sì
4
440/409
vetro/vetro
45 kg/24 kg
3
maniglia tubolare
di serie
sì
cerniera destra/reversibile
93/87 kg
9293629
9590145
9590387
9592756
su richiesta

Frigoriferi e congelatori da laboratorio con comando elettronico e vano interno antideflagrante

Volume lordo/utile
Dimensioni esterne in mm (L/P/A)
Dimensioni interne in mm (L/P/A)
Consumo energetico in 365 giorni ¹
Temperatura ambiente
Gas refrigerante
Rumorosità (potenza sonora)
Tensione/potenza massima assorbita
Sistema di raffreddamento/Sbrinamento
Intervallo della temperatura
Gradiente*/Fluttuazione massima**
Materiale del corpo esterno/colore
Materiale porta-coperchio/colore
Materiale vano interno
Tipo di comando
Display della temperatura
Allarme mancata alimentazione
Segnale di allarme
Interfaccia / contatto a potenziale zero
Griglie regolabili di appoggio
Superficie griglie utilizzabile in mm (L/P)
Materiale griglie di appoggio
Carico massimo ripiani
Numero di cassetti/Numero di cestelli
Altezza scomparti in mm
Maniglia
Serratura
Porta a chiusura automatica
Battuta della porta
Peso lordo/netto
Accessori ordinabili separatamente
Ripiano in vetro
Telaio di collegamento, bianco
Guida a rulli
Copertura evaporatore, bianca
Piedini regolabili
Sonda NCT
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)
Serrature aggiuntive (fino a 10)

¹ Misurazione effettuata con temperatura ambiente +25°C, temperatura frigorifero +5°C, temperatura congelatore -20°C



LKexv 3910 MediLine

360/344 l
597/615/1840
440/435/1635
316 kWh
da +10°C a +35°C
R 600a
48 dB(A)
220–240V~/1.5 A
ventilato/automatico
da +3°C a +16°C
5,5°C/5,1°C
acciaio/bianco
acciaio
PS termoformato ad uso alimentare
elettronico
digitale esterno
al ritorno di alimentazione
ottico ed acustico
RS 485/sì
5
440/420
vetro
40 kg
–/–
maniglia tubolare
di serie
sì
cerniera destra/reversibile
74/68 kg
9293629
9590380
9590241
9590231
9590387
su richiesta

LKUexv 1610 MediLine

141/130 l
597/615/820
440/435/670
315 kWh
da +10°C a +35°C
R 600a
47 dB(A)
220–240V~/1.0 A
ventilato/automatico
da +3°C a +16°C
3,9°C/4,8°C
acciaio/bianco
acciaio
PS termoformato ad uso alimentare
elettronico
digitale esterno
al ritorno di alimentazione
ottico ed acustico
RS 485/sì
3
440/420
vetro
40 kg
–/–
maniglia tubolare
di serie
sì
cerniera destra/reversibile
41/38 kg
9293629
9592697
9590521
9590523
9590387
su richiesta

LGex 3410 MediLine

310/284 l
597/615/1840
420/400/1587
478 kWh
da +10°C a +35°C
R 600a
45 dB(A)
220–240V~/1.5 A
statico/manuale
da –9°C a –30°C
6,9°C/4,2°C
acciaio/bianco
acciaio
PS termoformato ad uso alimentare
elettronico
digitale esterno
al ritorno di alimentazione
ottico ed acustico
RS 485/sì
420/400
piastre dell'evaporatore in alluminio
24 kg
8/–
185
maniglia tubolare
di serie
sì
cerniera destra/reversibile
91/86 kg
9592756
9590231
9590387
su richiesta

LGUex 1500 MediLine

139/129 l
597/615/820
454/450/663
338 kWh
da +10°C a +35°C
R 600a
45 dB(A)
220–240V~/1.0 A
statico/manuale
da –9°C a –26°C
6,6°C/3,3°C
acciaio/bianco
acciaio
PS termoformato ad uso alimentare
elettronico
digitale esterno
al ritorno di alimentazione
ottico ed acustico
RS 485/sì
454/450
piastre dell'evaporatore in alluminio
24 kg
3/1
149
maniglia tubolare
di serie
sì
cerniera destra/reversibile
45/42 kg
9592697
9590521
9590145
9590387
su richiesta

* Gradiente come definito in EN 60068-3: la differenza tra le misurazioni della temperatura media più alta e della temperatura media più bassa, aumentate della loro incertezza estesa, durante la durata.
** Fluttuazione massima come da EN 60068-3: maggiore valore di fluttuazione registrato durante la durata delle misurazioni.

Caratteristiche e vantaggi



I modelli LKexv hanno un contrassegno sulla **scocca esterna**, ben visibile e duraturo secondo la direttiva ATEX 2014/34/UE, che comprende le **istruzioni per la pulizia**.



Il vano interno in plastica senza giunti con grandi raggi angolari è molto pratico, facile da pulire e consente di mantenere un'igiene ottimale.



I **robusti ripiani di vetro** possono essere facilmente regolati in altezza e rimossi comodamente ad un'apertura porta di 90°. Garantiscono un supporto ottimale e possono sopportare pesi **fino a 40 kg**.



La **serratura integrata** è estremamente stabile e protegge i prodotti conservati da accessi indesiderati.



Per ottemperare alla direttiva ATEX 2014/34/UE le apparecchiature da laboratorio con vano interno antideflagrante hanno lo **scarico condensa sigillato**.



Per adattarsi alle diverse esigenze di spazio, l'**incernieratura della porta** sui modelli LKexv è **reversibile**. Anche le guarnizioni delle porte, in caso di necessità, possono essere cambiate con semplicità.



Qualità nei dettagli



Certificazione ATEX.

I modelli LKexv hanno un contrassegno sulla scocca esterna, ben visibile e duraturo secondo la direttiva ATEX 2014/34/UE che comprende le istruzioni per la pulizia. Classificate come II 3G Ex nA II T6, queste apparecchiature sono adatte a conservare sostanze esplosive e altamente infiammabili in contenitori chiusi.



Vano interno flessibile e igienico.

Il vano interno in plastica senza giunti è molto pratico, facile da pulire e consente di mantenere un'igiene ottimale. Le alette di appoggio impediscono il ribaltamento dei ripiani di vetro e permettono contemporaneamente di regolare l'altezza in modo flessibile.



Ripiani di vetro.

I ripiani di vetro garantiscono un supporto ottimale anche per la conservazione di piccoli oggetti e possono sopportare pesi fino a 40 kg.



Bacinella per l'acqua di condensa.

Per ottemperare alla direttiva ATEX 2014/34/UE le apparecchiature da laboratorio con vano interno antideflagrante hanno lo scarico condensa sigillato. L'acqua generata dallo sbrinamento automatico viene raccolta in una bacinella da svuotare periodicamente dall'operatore.

[illegible]

Caratteristiche e vantaggi

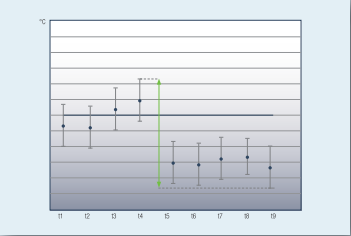


Allarme temperatura ottico ed acustico che avverte in caso di superamento dei **limiti di tolleranza delle temperature**. I parametri per l'allarme temperatura possono essere impostati individualmente. La memoria dati integrata registra

le temperature minime e massime e documenta eventuali oscillazioni di temperatura con data, ora e durata dell'allarme. Il comando elettronico garantisce che la temperatura sia distribuita in modo molto uniforme nel vano interno. Tutti i congelatori orizzontali a bassa temperatura da laboratorio sono concepiti nel rispetto della normativa EN 60068-3.

Contatto a potenziale zero nei congelatori orizzontali per trasmettere l'allarme a un **sistema esterno di controllo remoto**.

Preciso comando elettronico con display digitale per impostare la temperatura con precisione. La posizione sul **retro del congelatore orizzontale** permette al comando elettronico di collegarsi con sistemi esterni.



Il preciso comando elettronico garantisce il **mantenimento costante** e la **distribuzione uniforme della temperatura** nel vano interno.



Il **sistema StopFrost** del modello LGT riduce la formazione di brina nel vano interno e sui preparati; in questo modo occorrerà sbrinare con minore frequenza. L'**effetto ventosa che si forma** dopo ogni apertura e chiusura è rapidamente eliminato, e in questo modo il congelatore orizzontale può essere aperto senza fatica.



Coperchio stabile, monoblocco e facile da pulire. Le cerniere sono **estremamente resistenti** fino ad almeno 50.000 aperture.

La **maniglia in alluminio** del modello LGT è realizzata in modo particolarmente robusto specie per un utilizzo industriale o commerciale. Tutte le apparecchiature sono **dotate di chiusure a chiave**.



L'**illuminazione interna a LED a risparmio energetico** è integrata nel coperchio e consente di **illuminare in modo ottimale** il vano interno.



Predisposizione (diametro di 10 mm) per poter integrare una **sonda NTC**, una sonda PT 100 ovvero analoghi strumenti di misurazione disponibili come accessori.



I congelatori orizzontali a bassa temperatura da laboratorio dispongono di una **calibratura a 1 punto** per gestire le temperature in modo preciso.

Qualità nei dettagli

I congelatori orizzontali a bassa temperatura da laboratorio Liebherr fino a -45°C sono disponibili in tre differenti dimensioni e studiati in modo particolare per soddisfare le esigenze di ricerca e laboratori nonché quelle del mondo industriale e della sanità. La calibratura a 1 punto garantisce che la temperatura sia distribuita in modo molto uniforme. I sistemi di allarme integrato

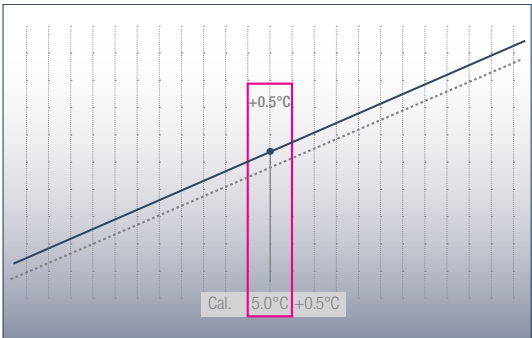
così come il controllo remoto di temperatura e allarmi contribuiscono alla sicura conservazione di campioni, prodotti chimici e materiali di ricerca.



Controllo remoto di temperatura e allarmi.
I congelatori orizzontali a bassa temperatura da laboratorio dispongono di un contatto a potenziale zero che trasmette gli allarmi ad un sistema di controllo remoto. Dispongono inoltre di un'interfaccia seriale RS 485 per la registrazione delle temperature e degli allarmi.



Comando elettronico.
Tramite il preciso comando elettronico con display digitale la temperatura può essere impostata con precisione. Lo stato di funzionamento dell'apparecchiatura è mostrato mediante l'utilizzo di simboli. Per garantire la necessaria igiene nei laboratori il comando elettronico è montato a filo e dispone di tastiera a membrana.



Precisa calibratura a 1 punto.
I congelatori orizzontali a bassa temperatura da laboratorio dispongono di una calibratura a 1 punto per gestire le temperature in modo preciso. Questa funzione permette di compensare la temperatura impostata in base a quella effettiva del vano interno. Il valore di compensazione può essere modificato in un intervallo positivo o negativo in step di 0,1 °K.



Sistema StopFrost.
Il sistema StopFrost del modello LGT offre due importanti vantaggi: riduce la formazione di brina nel congelatore e deve essere sbrinato con minore frequenza. L'effetto ventosa che si forma dopo ogni apertura e chiusura del coperchio è rapidamente eliminato: in questo modo il congelatore orizzontale da laboratorio può essere aperto senza fatica.



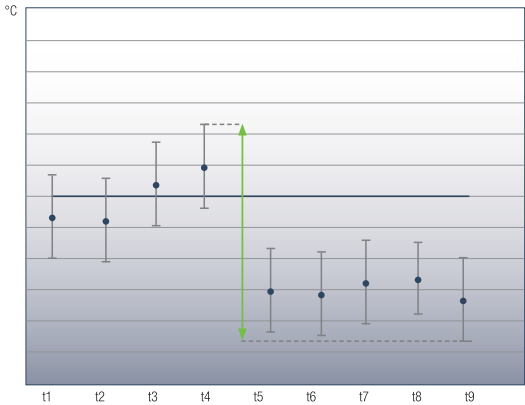
Sistemi di allarme integrati.
Sistemi di allarme di tipo ottico e acustico avvertono in caso di scostamenti di temperatura o nel caso in cui la porta rimanga aperta. Tutti i parametri di allarme possono essere impostati individualmente. In questo modo l'allarme per coperchio aperto è regolabile e può essere fatto scattare con un ritardo variabile da 1 a 5 minuti. Le apparecchiature sono inoltre dotate di allarme ottico per blackout e di allarme in caso di sonda difettosa.



Memoria dati integrata.
Il comando elettronico dispone di una memoria dati integrata che registra le temperature del vano interno massime e minime nonché gli ultimi tre allarmi temperatura e blackout con data, ora e durata dell'allarme. Questi dati possono essere letti sul display.



Sonda esterna.
I congelatori orizzontali a bassa temperatura da laboratorio hanno una predisposizione sul retro (diametro di 10 mm) che consente di integrare una sonda nel vano interno.



Distribuzione uniforme della temperatura.
Il sistema di raffreddamento dinamico garantisce, insieme al preciso comando elettronico, la massima stabilità della temperatura. Tutti i congelatori orizzontali a bassa temperatura da laboratorio sono concepiti in conformità alla normativa EN 60068-3.

[illegible]



Capitolo: Frigoriferi e congelatori da laboratorio

Set per Side-by-Side

Il set per Side-by-Side è facile da installare e consente di utilizzare comodamente due o più apparecchiature affiancate, ma sempre mantenendo un effetto di grande impatto visivo. Inoltre, impedisce la formazione di condensa e ghiaccio, che è invece tipica quando si posizionano due apparecchiature fianco a fianco.

Guide a U e griglie rivestite di materiale plastico

Per rendere il vano interno ancora più flessibile, all'occorrenza si possono montare ulteriori guide a U e griglie rivestite di materiale plastico. Le stabili griglie possono sorreggere un peso pari ad un massimo di 60 kg.

Convertitore di interfaccia con software di registrazione

Per la registrazione centrale dei dati di temperatura e allarme di diverse apparecchiature attraverso l'interfaccia seriale RS 485 è disponibile uno speciale convertitore di interfaccia inclusivo di software di registrazione LTM. Complessivamente si possono connettere e controllare in remoto fino a 20 apparecchiature da laboratorio i cui parametri vengono documentati centralmente. Inoltre, possono essere configurati gli inoltri del segnale di allarme ovvero regolari report di stato a tre indirizzi e-mail. Tramite un convertitore di interfaccia di normale uso commerciale è possibile collegare le apparecchiature interconnesse con un PC tramite rete WLAN o LAN. Software necessario: PC con sistema operativo Windows®.

Sonda NTC

Per registrare la temperatura dei prodotti conservati, le apparecchiature da laboratorio con comando elettronico possono essere equipaggiate a posteriori con una sonda NTC. Le temperature registrate possono essere lette dal controllo elettronico o trasmesse attraverso l'interfaccia disponibile RS 485 ad un sistema esterno di registrazione.

Pedale apertura porta

Il pedale apertura porta opzionale è utile quando non si hanno le mani libere per aprire l'apparecchiatura.

Capitolo: Frigoriferi e combinati frigo-congelatore da laboratorio con comando elettronico

Convertitore di interfaccia con software di registrazione

Per la registrazione centrale dei dati di temperatura e allarme di diverse apparecchiature attraverso l'interfaccia seriale RS 485 è disponibile uno speciale convertitore di interfaccia inclusivo di software di registrazione LTM. Complessivamente si possono connettere e controllare in remoto fino a 20 apparecchiature da laboratorio i cui parametri vengono documentati centralmente. Inoltre, possono essere configurati gli inoltri del segnale di allarme ovvero regolari report di stato a tre indirizzi e-mail. Tramite un convertitore di interfaccia di normale uso commerciale è possibile collegare le apparecchiature interconnesse con un PC tramite rete WLAN o LAN. Software necessario: PC con sistema operativo Windows®.



Capitolo: Frigoriferi e combinati frigo-congelatore da laboratorio con comando elettronico

Sonda NTC

Per registrare la temperatura dei prodotti conservati, le apparecchiature da laboratorio con comando elettronico possono essere equipaggiate a posteriori con una sonda NTC. Le temperature registrate possono essere lette dal controllo elettronico o trasmesse attraverso l'interfaccia disponibile RS 485 ad un sistema esterno di registrazione.

Serrature speciali

Come accessori, per proteggere i prodotti conservati da accessi indesiderati, sono disponibili per le apparecchiature da laboratorio con comando elettronico fino a 10 altre serrature speciali. Possono essere così montate, su più apparecchiature, serrature differenti che consentono l'accesso all'apparecchiatura solo al personale addetto.

Telaio di collegamento

Come accessorio è disponibile un telaio di collegamento grazie al quale possono essere combinati a piacere i modelli LKUv 1613 e LKUv 1610, LKUexv 1610 e LGUex 1500. Su una ridotta superficie d'appoggio si può realizzare in questo modo un combinato con porta in vetro e isolante o frigo-congelatore. Per garantire una stabilità ottimale, i set di ruote non sono utilizzabili con le apparecchiature da sovrapporre con telaio di collegamento, ma possono essere applicate solo alle apparecchiature singole.

Copertura evaporatore

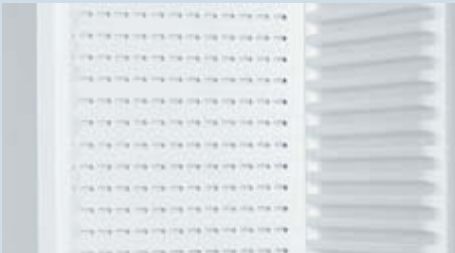
Per maggiore sicurezza può essere montata una copertura per l'evaporatore. In questo modo le merci sensibili al freddo non potranno toccare l'evaporatore.

Pedale apertura porta

Il pedale apertura porta opzionale è utile quando non si hanno le mani libere per aprire l'apparecchiatura.

Guide a rulli e piedini di posizionamento

Per i modelli LKUexv è possibile applicare guide a rulli dal diametro di 30 mm. Per i modelli LKexv possono essere applicati piedini di posizionamento regolabili in altezza nell'intervallo 115 mm – 170 mm. Per garantire una stabilità ottimale, i set di ruote non sono utilizzabili con le apparecchiature da sovrapporre con telaio di collegamento, ma possono essere applicate solo alle apparecchiature singole.



Griglie rivestite di materiale plastico

Per rendere il vano interno ancora più flessibile, all'occorrenza si possono montare ulteriori griglie rivestite di materiale plastico. Le stabili griglie possono sorreggere un peso pari ad un massimo di 60 kg.

Capitolo: Frigoriferi e congelatori da laboratorio con comando elettronico e vano interno antideflagrante

Sonda NTC

Per registrare le temperature dei prodotti è disponibile come accessorio una sonda NTC senza guaina in metallo. Le temperature registrate possono essere lette tramite il controllo elettronico o trasmesse attraverso l'interfaccia disponibile RS 485 ad un sistema esterno di registrazione.

Convertitore di interfaccia con software di registrazione

Per la registrazione centrale dei dati di temperatura e allarme di diverse apparecchiature attraverso l'interfaccia seriale RS 485 è disponibile uno speciale convertitore di interfaccia inclusivo di software di registrazione LTM. Complessivamente si possono connettere e controllare in remoto fino a 20 apparecchiature da laboratorio i cui parametri vengono documentati centralmente. Inoltre, possono essere configurati gli inoltri del segnale di allarme ovvero regolari report di stato a tre indirizzi e-mail. Tramite un convertitore di interfaccia di normale uso commerciale è possibile collegare le apparecchiature interconnesse con un PC tramite rete WLAN o LAN. Software necessario: PC con sistema operativo Windows®.

Serrature speciali

Per proteggere i prodotti conservati da accessi indesiderati, sono disponibili come accessori per le apparecchiature da laboratorio con comando elettronico fino a 10 altre serrature speciali. Possono essere così montate, su più apparecchiature, serrature differenti che consentono l'accesso all'apparecchiatura solo al personale addetto.

Ripiani di vetro

Per i modelli LCexv, LKexv e LKUexv, al fine di rendere il vano interno ancora più flessibile, all'occorrenza si possono montare ripiani di vetro aggiuntivi. I ripiani di vetro sono costruiti in vetro temprato, rispettano le normative per i frigoriferi antideflagranti ai sensi della direttiva ATEX e possono sopportare un peso fino a 40 kg.

Telaio di collegamento

Come accessorio è disponibile un telaio di collegamento grazie al quale possono essere combinati a piacere i modelli LKUexv e LGUex ma anche altri modelli da installare sottopiano. Per garantire una stabilità ottimale, i set di ruote non sono utilizzabili con le apparecchiature da sovrapporre con telaio di collegamento, ma possono essere applicate solo alle apparecchiature singole.



Capitolo: Frigoriferi e congelatori da laboratorio con comando elettronico e vano interno antideflagrante

Guide a rulli e piedini di posizionamento

Per i modelli LKUexv è possibile applicare guide a rulli dal diametro di 30 mm. Per i modelli LKexv possono essere applicati piedini di posizionamento regolabili in altezza nell'intervallo 115 mm – 170 mm. Per garantire una stabilità ottimale, i set di ruote non sono utilizzabili con le apparecchiature da sovrapporre con telaio di collegamento, ma possono essere applicate solo alle apparecchiature singole.

Copertura evaporatore

Per maggiore sicurezza può essere montata una copertura per l'evaporatore. In questo modo le merci sensibili al freddo non potranno toccare l'evaporatore.

Capitolo: Frigoriferi da laboratorio con comando meccanico e vano interno antideflagrante

Ripiani di vetro

Per i modelli LKexv, al fine di rendere il vano interno ancora più flessibile, all'occorrenza si possono montare ripiani di vetro aggiuntivi. I ripiani di vetro sono costruiti in vetro temprato, rispettano le normative per i frigoriferi antideflagranti ai sensi della direttiva ATEX e possono sopportare un peso fino a 40 kg.

Piano d'appoggio con ruote

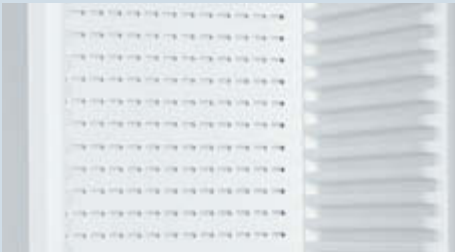
Come accessorio, affinché le apparecchiature possano essere utilizzate in modo flessibile in differenti spazi, è disponibile per il modello LKexv 5400, 3600 e 2600 un piano d'appoggio con ruote.

Piedini di posizionamento

Per pulire sotto le apparecchiature con facilità i modelli LKexv 5400, 3600 e 2600 possono essere equipaggiati a posteriori con piedini di posizionamento. Sono regolabili in altezza nell'intervallo 115 mm – 170 mm.

Serrature speciali

Per proteggere i prodotti conservati da accessi indesiderati, sono disponibili come accessori per le apparecchiature da laboratorio fino a 10 altre serrature speciali. Possono essere così montati, su più apparecchiature, serrature differenti che consentono l'accesso all'apparecchiatura solo al personale addetto.



Capitolo: Congelatori orizzontali a bassa temperatura da laboratorio fino a -45°C

Sonda NTC

Per la registrazione delle temperature dei prodotti è disponibile, per i congelatori orizzontali a bassa temperatura da laboratorio, una sonda NTC da montare a posteriori. Le temperature registrate possono essere lette dal controllo elettronico o trasmesse attraverso l'interfaccia RS 485 ad un sistema esterno di registrazione.



Convertitore di interfaccia con software di registrazione

Per la registrazione centrale dei dati di temperatura e allarme di diverse apparecchiature attraverso l'interfaccia seriale RS 485 è disponibile uno speciale convertitore di interfaccia inclusivo di software di registrazione LTM. Complessivamente si possono connettere e controllare in remoto fino a 20 apparecchiature da laboratorio i cui parametri vengono documentati centralmente. Come impostazione aggiuntiva è possibile configurare l'inoltro del segnale di allarme ovvero regolari report di stato a tre indirizzi e-mail. Tramite un convertitore di interfaccia di normale uso commerciale è possibile collegare le apparecchiature interconnesse con un PC tramite rete WLAN o LAN. Software necessario: PC con sistema operativo Windows®.



Cestelli aggiuntivi di alta qualità

I cestelli sono un'integrazione flessibile che consente una visione migliore del loro contenuto e un rapido accesso.



Frigoriferi per la conservazione dei farmaci

I frigoriferi utilizzati nelle farmacie, negli ospedali e negli studi medici devono rispettare elevati requisiti per la conservazione dei prodotti farmaceutici. I frigoriferi per farmaci Liebherr hanno pertanto, in conformità alla normativa DIN 58345, numerose funzioni e dotazioni per la massima protezione di preparati e di delicati medicinali. Il comando elettronico è montato a filo e ciò consente di regolare la temperatura in modo preciso e di creare, insieme alla densità di isolamento e al sistema dinamico di raffreddamento, condizioni di conservazione ideali. Sistemi integrati di allarme di tipo ottico e acustico mettono in guardia in caso di variazioni indesiderate della temperatura. I frigoriferi Liebherr offrono sicurezza e stabilità, caratteristiche importanti per la conservazione dei medicinali.

Sicurezza conforme alla normativa DIN 58345

Tutte le apparecchiature Liebherr per la conservazione dei farmaci sono conformi alla normativa DIN "frigoriferi per prodotti farmaceutici, DIN 58345". In questo modo si garantisce l'idoneità delle apparecchiature alla conservazione dei prodotti farmaceutici e il massimo livello di sicurezza per l'utente responsabile.

I requisiti essenziali della normativa DIN 58345 sono i seguenti:

- mantenimento di una temperatura operativa da +2°C a +8°C
- utilizzabilità con temperature ambiente da +10°C a +35°C
- rumorosità inferiore a 60 dB(A)
- dispositivo ottico e acustico di allarme in caso di temperatura alta o bassa
- predisposizione per la registrazione della temperatura operativa
- allarme ottico e acustico di mancanza di alimentazione per almeno 12h (allarme blackout)
- termostato di sicurezza per evitare che le temperature scendano al di sotto di +2°C
- carico meccanico ammissibile delle installazioni pari ad almeno 100 kg/m²
- porta con serratura

Caratteristiche e vantaggi



Contatto a potenziale zero per trasmettere l'allarme a un **sistema esterno di controllo remoto**.



Allarme temperatura ottico ed acustico che avverte in caso di superamento dei limiti di tolleranza delle temperature di +2°C e +8°C.

Il **vano interno in plastica senza giunti** è molto pratico, facile da pulire e consente di mantenere una **perfetta igiene**.

La copertura dell'evaporatore impedisce che i medicinali conservati vengano in contatto con la superficie fredda di evaporazione.



Le **griglie** rivestite di **materiale plastico** garantiscono il supporto dei medicinali, possono essere facilmente regolate in altezza e rimosse con la porta aperta a 90°.

I frigoriferi Liebherr per farmaci sono costruiti in conformità alla normativa **DIN 58345** per la conservazione dei prodotti farmaceutici, assicurando gli standard più elevati per la protezione dei prodotti farmaceutici, estremamente sensibili agli sbalzi di temperatura.



Predisposizione (diametro di 10 mm) che consente di **integrare una sonda** esterna (ad es. PT 100 o sensori simili di misurazione) nei frigoriferi per farmaci con comando elettronico comfort.



Il **comando elettronico** con display digitale offre la possibilità di impostare la temperatura con precisione da 1 a 10°C. L'ampio display migliora la visibilità della temperatura.



I modelli MKv 3913 e MKUv 1613 con porta in vetro sono dotati di **illuminazione LED** a soffitto, efficiente e azionabile separatamente.



La **memoria dati integrata** tiene in memoria la temperatura interna minima e massima una volta che la temperatura impostata viene raggiunta. La temperatura minima/massima viene mantenuta in memoria fino a 41 giorni.



La temperatura è fissa a +5 °C. Affinché la temperatura non possa scendere in caso di guasto sotto i +2°C, i frigoriferi per farmaci sono equipaggiati con un **termostato di sicurezza**.

Porta a chiusura automatica per un utilizzo confortevole e per una maggiore della stabilità della temperatura. La serratura integrata è estremamente robusta e protegge i prodotti conservati da accessi indesiderati.



In caso di blackout il comando elettronico è immediatamente alimentato da una **batteria a 12 V integrata** e il guasto viene segnalato da un allarme ottico e acustico per almeno 12 ore.

Qualità nei dettagli

I frigoriferi Liebherr per la conservazione dei farmaci sono conformi alla normativa DIN 58345. Un allarme ottico e acustico avvisa in caso di scostamenti della temperatura o blackout. Il termostato di sicurezza impedisce la riduzione delle temperature sotto i +2° C. Tutte le apparecchiature dispongono di un contatto a potenziale zero che trasmette gli allarmi

ad un sistema di controllo remoto. Il vano interno con griglie stabili regolabili individualmente in altezza si pulisce facilmente e consente una perfetta igiene. In questo modo i prodotti farmaceutici sono conservati a lungo in modo sicuro.



Comando elettronico.
Il preciso comando elettronico dispone di un display con intervallo 1/10°C. Lo stato di funzionamento dell'apparecchiatura è mostrato mediante l'utilizzo di simboli. Per garantire l'igiene il comando elettronico è montato a filo e dispone di una tastiera a membrana. La temperatura è impostata dal fabbricante a +5°C. Affinché la temperatura non possa scendere, in caso di guasto, sotto i +2°C, i frigoriferi per farmaci sono equipaggiati con un termostato di sicurezza.



Sistemi di allarme integrati.
I sistemi di allarme di tipo ottico e acustico avvertono in caso di variazioni di temperatura o nel caso in cui la porta rimanga aperta. I parametri di allarme temperatura sono predefiniti in conformità alla DIN 58345. L'allarme per porta aperta è regolabile e può essere fatto scattare con un ritardo variabile da 1 a 5 minuti. Le apparecchiature sono inoltre dotate di allarme ottico per blackout e di allarme in caso di sonda difettosa.



Memoria dati integrata.
Il comando elettronico ha una memoria dati integrata che documenta le temperature del vano interno massime e minime nonché gli ultimi tre allarmi temperatura e blackout con data, ora e durata dell'allarme. Questi dati possono essere letti sul display.



Sonda esterna.
I frigoriferi per farmaci hanno una predisposizione sul retro (diametro di 10 mm) che consente di integrare una sonda nel vano interno.

Controllo remoto di temperatura e allarmi.
I frigoriferi per farmaci dispongono di un contatto a potenziale zero che trasmette gli allarmi ad un sistema di controllo remoto; dispongono inoltre di un'interfaccia seriale RS 485 per la registrazione centrale delle temperature e degli allarmi (acquistabile come accessorio).

Sicurezza conforme alla normativa DIN 58345.
Le apparecchiature Liebherr per la conservazione dei farmaci sono conformi alla normativa "DIN 58345". Consentono pertanto di conservare farmaci ad una temperatura operativa compresa tra +2°C e +8°C. Dispositivi di allarme di tipo ottico e acustico mettono in guardia in caso di scostamenti indesiderati delle temperature e di blackout. Un termostato di sicurezza impedisce la diminuzione delle temperature sotto i +2°C. Le apparecchiature, inoltre, possono essere utilizzate in presenza di temperature ambiente comprese tra +10°C e +35°C e sono dotate di serrature contro accessi indesiderati.



Vano interno flessibile e igienico.
Il massimo dell'igiene: il vano interno in plastica senza giunzioni è particolarmente facile da pulire. Le alette di appoggio impediscono il ribaltamento delle griglie e permettono di regolare l'altezza in modo flessibile a passi di 32 mm. I farmaci non si congelano attaccandosi alla parete posteriore grazie alla copertura dell'evaporatore.



Griglie a maglia stretta.
Le griglie rivestite di materiale plastico sono in grado di sorreggere un peso pari ad un massimo di 45 kg; possono essere facilmente regolate in altezza e rimosse ad un'apertura porta di 90°. La struttura a maglia stretta garantisce il supporto ottimale anche per piccoli oggetti.



Illuminazione LED a soffitto.
Le apparecchiature con porta in vetro (MKv 3913 e MKUv 1613) sono dotate di illuminazione LED a soffitto azionabile separatamente che illumina in maniera uniforme il vano interno, consentendo di accedere ai prodotti conservati in modo rapido e preciso.



Frigoriferi per farmaci conformi alla normativa DIN 58345	MKv 3913 MediLine	LED	MKv 3910 MediLine	MKUv 1613 MediLine	LED	MKUv 1610 MediLine
Volume lordo/utile	386/278 l		361/280 l	152/109 l		142/109 l
Dimensioni esterne in mm (L/P/A)	600/615/1840		600/615/1840	597/615/820		597/615/820
Dimensioni interne in mm (L/P/A)	440/435/1635		440/435/1635	440/435/670		440/435/670
Consumo energetico in 365 giorni ¹	480 kWh		309 kWh	369 kWh		273 kWh
Temperatura ambiente	da +10°C a +35°C		da +10°C a +35°C	da +10°C a +35°C		da +10°C a +35°C
Gas refrigerante	R 600a		R 600a	R 600a		R 600a
Rumorosità (potenza sonora)	48 dB(A)		48 dB(A)	47 dB(A)		47 dB(A)
Tensione/potenza massima assorbita	220–240V~/1.5 A		220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.0 A		220–240V~/1.0 A
Sistema di raffreddamento	ventilato		ventilato	ventilato		ventilato
Sbrinamento	automatico		automatico	automatico		automatico
Intervallo della temperatura	da +5°C		da +5°C	da +5°C		da +5°C
Gradiente */ Fluttuazione massima **	6,1°C/3,9°C		4,1°C/3,6°C	5,1°C/4,9°C		4,3°C/4,6°C
Materiale del corpo esterno/colore	acciaio/bianco		acciaio/bianco	acciaio/bianco		acciaio/bianco
Materiale porta-coperchio/colore	porta isolante in vetro		acciaio	porta isolante in vetro		acciaio
Materiale vano interno	PS termoformato ad uso alimentare		PS termoformato ad uso alimentare	PS termoformato ad uso alimentare		PS termoformato ad uso alimentare
Tipo di comando	elettronico		elettronico	elettronico		elettronico
Display della temperatura	digitale esterno		digitale esterno	digitale esterno		digitale esterno
Allarme mancata alimentazione	attivazione immediata e durata 12 ore		attivazione immediata e durata 12 ore	attivazione immediata e durata 12 ore		attivazione immediata e durata 12 ore
Segnale di allarme	ottico ed acustico		ottico ed acustico	ottico ed acustico		ottico ed acustico
Interfaccia/contatto a potenziale zero	RS 485/sì		RS 485/sì	RS 485/sì		RS 485/sì
Illuminazione interna	LED, inseribile separatamente			LED, inseribile separatamente		
Griglie regolabili di appoggio	5		5	3		3
Superficie griglie utilizzabile in mm (L/P)	440/420		440/420	440/420		440/420
Materiale griglie di appoggio	griglie rivestite di materiale plastico		griglie rivestite di materiale plastico	griglie rivestite di materiale plastico		griglie rivestite di materiale plastico
Carico massimo ripiani	45 kg		45 kg	45 kg		45 kg
Maniglia	maniglia tubolare		maniglia tubolare	maniglia tubolare		maniglia tubolare
Serratura	di serie		di serie	di serie		di serie
Porta a chiusura automatica	sì		sì	sì		sì
Battuta della porta	cerniera destra/reversibile		cerniera destra/reversibile	cerniera destra/reversibile		cerniera destra/reversibile
Peso lordo/netto	92/85 kg		74/68 kg	48/45 kg		41/39 kg
Accessori ordinabili separatamente						
Ripiano in griglia rivestita di materiale plastico	7113333		7113333	7113333		7113333
Telaio di collegamento, bianco				9592697		9592697
Guida a rulli	9590380		9590380	9590521		9590521
Piedini regolabili			9590231			
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)	9590387		9590387	9590387		9590387
Serrature aggiuntive (fino a 10)	su richiesta		su richiesta	su richiesta		su richiesta

¹ Misurazione effettuata con temperatura ambiente +25°C, temperatura frigorifero +5°C

* Gradiente come definito in EN 60068-3: la differenza tra le misurazioni della temperatura media più alta e della temperatura media più bassa, aumentate della loro incertezza estesa, durante la durata.

** Fluttuazione massima come da EN 60068-3: maggiore valore di fluttuazione registrato durante la durata delle misurazioni.

Capitolo: Frigoriferi per farmaci conformi alla normativa DIN 58345

Griglie rivestite di materiale plastico

Per rendere il vano interno ancora più flessibile, all'occorrenza si possono montare ulteriori griglie rivestite di materiale plastico. Le stabili griglie possono sorreggere un peso pari ad un massimo di 45 kg.



Telaio di collegamento

Come accessorio è disponibile un telaio di collegamento grazie al quale possono essere combinati i modelli MKUv 1613 e MKUv 1610 ed altre apparecchiature da installare sottopiano della gamma da ricerca e da laboratorio Liebherr. Su una ridotta superficie d'appoggio si può realizzare in questo modo un combinato con porta in vetro isolante o frigo-congelatore. Per garantire una stabilità ottimale, i set di rulli non devono essere montati su apparecchiature installate utilizzando un telaio di collegamento.



Guide a rulli e piedini di posizionamento

Le barre del rullo alte 30 mm possono essere retrofirmate su tutti i modelli e i piedini regolabili in altezza possono essere adattati al modello MKv 3910 per consentire una facile pulizia della zona sottostante all'apparecchiatura. I piedini sono regolabili tra 115 mm e 170 mm di altezza. Per garantire una stabilità ottimale, i set di rulli non devono essere montati su apparecchiature installate mediante con telaio di collegamento.



Convertitore di interfaccia con software di registrazione

Per la documentazione centrale dei dati di temperatura e allarme di diverse apparecchiature attraverso l'interfaccia seriale RS 485 è disponibile uno speciale convertitore di interfaccia inclusivo di software di registrazione LTM. Complessivamente si possono interconnettere fino a 20 apparecchiature, i cui parametri vengono documentati centralmente. Inoltre, possono essere configurati gli inoltri del segnale di allarme ovvero regolari report di stato fino a tre indirizzi e-mail. Tramite un convertitore di interfaccia di normale uso commerciale è possibile collegare le apparecchiature interconnesse con un PC tramite rete WLAN o LAN. Software necessario: PC con sistema operativo Windows®.



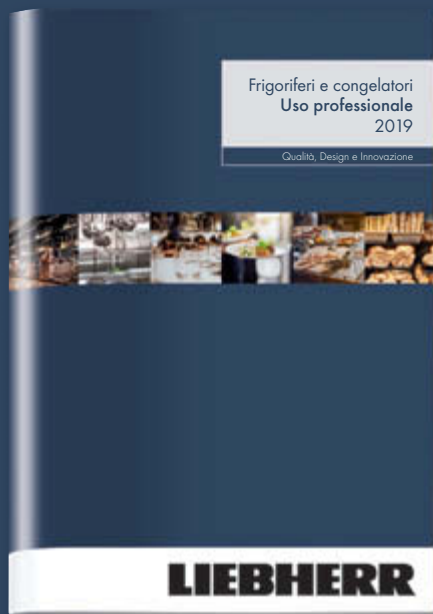
Serrature speciali

Le apparecchiature per la conservazione dei medicinali possono essere dotate di serratura per proteggere i prodotti conservati da accessi indesiderati. Sono disponibili fino a 10 serrature diverse.



Potrete trovare le apparecchiature professionali Liebherr dove servizio e consulenza rappresentano un concetto fondamentale. Solo nei negozi specializzati.

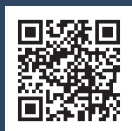
Troverete le apparecchiature Liebherr ad uso professionale nel catalogo Frigoriferi e Congelatori Uso professionale 2019. Disponibili presso i negozi specializzati o alla pagina home.liebherr.com



App interessanti



Immergiti nel mondo della freschezza con il blog Liebherr FreshMag: troverai informazioni sulla conservazione degli alimenti, ricette e molto altro ancora.



Scoprite quali applicazioni sono disponibili per i vari dispositivi e sistemi operativi (Apple, Android, ecc.).
apps.home.liebherr.com



Il canale YouTube di Liebherr-Hausgeräte offre interessanti e utili video che mostrano le tecnologie e i vantaggi delle apparecchiature Liebherr.



Scoprite i nostri canali social.
socialmedia.home.liebherr.com



socialmedia.home.liebherr.com

home.liebherr.com

Soggetto a modifiche. Dati aggiornati su home.liebherr.com.
Stampato in Germania da Eberl Print. 7900783-00/0.5/03.2019

