

Apparecchiature per  
ricerca e da laboratorio  
2018



**LIEBHERR**

Qualità, Design e Innovazione



# Apparecchiature Liebherr

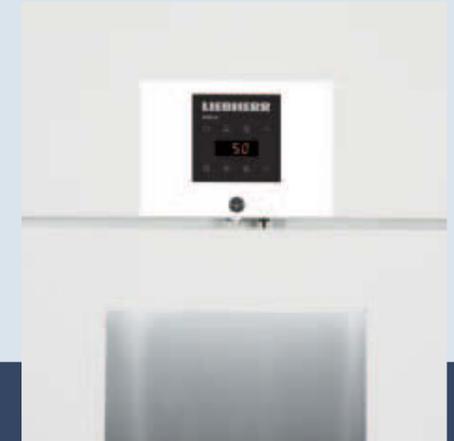
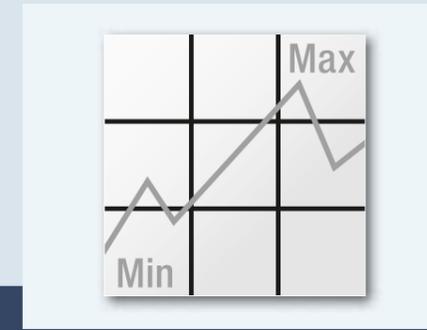
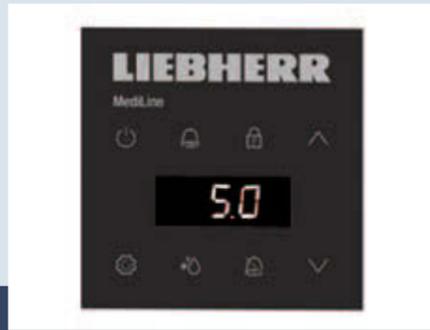
Le apparecchiature da utilizzare nei laboratori e per la ricerca devono rispettare requisiti particolarmente stringenti, specie per quanto riguarda la sicurezza e la distribuzione uniforme della temperatura. Le apparecchiature Liebherr hanno, per questo motivo, numerose funzioni che consentono di conservare 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 scostamenti indesiderati delle temperature. Le apparecchiature Liebherr vi offrono la sicurezza (importantissima nei laboratori e nell'ambito della ricerca) 24 ore al giorno e 365 giorni all'anno.

## Indice

Frigoriferi e congelatori da laboratorio .....	06
Frigoriferi e combinati frigo-congelatore da laboratorio con comando elettronico .....	12
Frigoriferi e congelatori da laboratorio con comando elettronico e vano interno antideflagrante .....	18
Frigoriferi da laboratorio con comando meccanico e vano interno antideflagrante .....	24
Congelatori orizzontali a bassa temperatura da laboratorio fino a -45°C .....	28
Accessori .....	35

# Buoni motivi per scegliere Liebherr



## Massima performance

I congelatori Liebherr per ricerca e da laboratorio offrono una potenza di raffreddamento costante anche in condizioni climatiche estreme. Campioni, prodotti chimici e materiali di ricerca sono conservati in modo ottimale grazie all'utilizzo di componenti modernissimi, gas refrigeranti ad alto rendimento ed eco-compatibili così come precisi comandi. Un software di registrazione opzionale registra continuamente l'andamento delle temperature e, se necessario, i sistemi di allarme avviano in presenza del superamento di definiti limiti delle stesse.

## Bassi consumi

Alto rendimento e basso consumo energetico: il preciso comando elettronico, il sistema di raffreddamento dinamico e l'isolamento di grande efficacia assicurano bassi costi operativi e, contemporaneamente, il rispetto dell'ambiente. L'elevata qualità delle apparecchiature ne garantisce la durata e la sicurezza del funzionamento, consentendo la sostenibilità economica ed ecologica nell'utilizzo in laboratorio e per la ricerca.

## Affidabilità

Tutte le apparecchiature da laboratorio sono pensate, per quanto riguarda la stabilità delle temperature, in conformità alla normativa ISO 60068-3. Sono concepite specialmente per un utilizzo professionale intensivo e sviluppate in modo molto resistente, con materiali di enorme pregio e una lavorazione molto precisa anche nei dettagli. La qualità esemplare delle apparecchiature è garantita da test impegnativi. Tutti i componenti elettronici e tecnici di refrigerazione si abbinano tra loro in modo ottimale e sono perfetti per la ricerca e i laboratori.

## Facilità di pulizia

L'igiene, nella ricerca e nei laboratori, ha un ruolo particolare. Per questo motivo le apparecchiature Liebherr dispongono di vani interni realizzati mediante imbutitura che possono essere puliti agevolmente. Le giunture rientranti impediscono la formazione di condensa ed evitano il deposito di sporizia e polvere. Le stabili ruote fanno in modo che anche le superfici d'appoggio sotto le apparecchiature possano essere pulite con facilità.

## Sicurezza

Le apparecchiature Liebherr sono dotate di funzionalità molto utili per l'utilizzo in laboratorio e consentono di soddisfare le maggiori richieste in fatto di affidabilità e di distribuzione molto uniforme della temperatura: un allarme ottico e acustico avvisa in caso di scostamenti indesiderati della temperatura. Le apparecchiature, tramite un contatto a potenziale zero, possono essere collegate con un sistema di controllo remoto e, tramite l'interfaccia seriale RS 485, possono essere messe in rete fino ad un massimo di 20 apparecchiature con un sistema di allarme e registrazione. Il comando elettronico, in caso di blackout (nei modelli LKPv e LGPv), viene alimentato per 72 ore da una batteria in modo da evitare perdite di dati. La possibilità di calibratura consente di gestire le temperature in base ai bisogni.

## Facilità di utilizzo

Nella scelta dei materiali e nello sviluppo delle apparecchiature da laboratorio Liebherr durata e affidabilità stanno sempre al centro dell'attenzione. La loro qualità esemplare e la facilità di utilizzo sono assicurate tramite test impegnativi. I modelli LKPv e LGPv hanno tutti i componenti refrigeranti nella parte superiore all'apparecchiatura. Ciò consente un facile accesso al vano tecnico e un utilizzo completo del vano frigorifero. 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. Gli stabili vani interni sono facili da pulire e consentono di adattare le griglie in modo variabile.

# Caratteristiche e vantaggi



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



La memoria dati integrata include una funzione che tiene in memoria 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 disfunzioni di rete, sono registrate ininterrottamente **nella memoria integrata per altre 72 ore**



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

Taluni dispositivi, quali ventilatori 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 la **massima stabilità della temperatura** nel vano interno.

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



Lo **sbrinatorio automatico a gas caldo**, attivabile anche manualmente, consente tempi di sbrinatorio molto brevi. Prima di avviare lo sbrinatorio, 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 vedere chiaramente in un colpo d'occhio la temperatura. La tastiera a membrana non trattiene lo sporco ed è facile da pulire e ciò consente di rispettare i massimi requisiti per l'igiene del laboratorio.

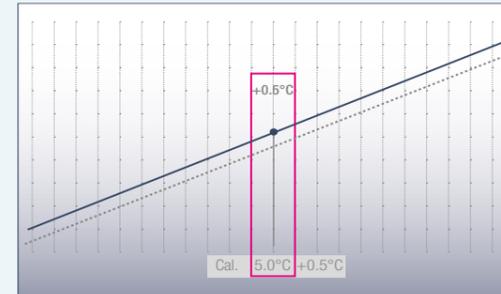


### Sistemi di allarme integrati.

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 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.

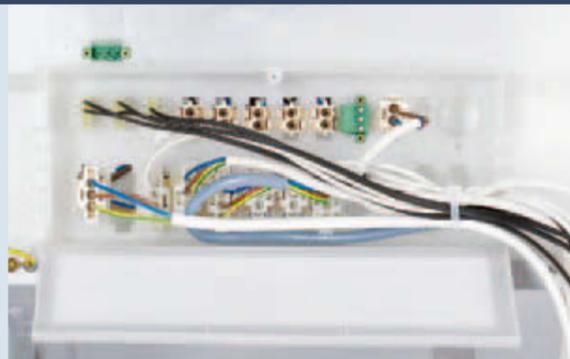


### Alimentazione elettrica del controllo elettronico con batteria a tampone.

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.

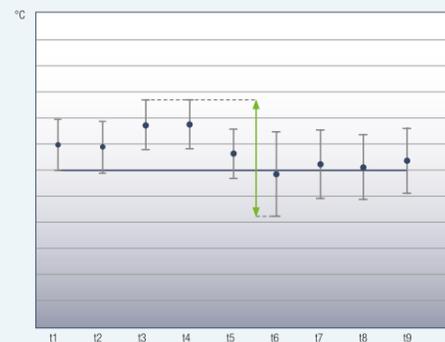
### Sonda esterna.

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 la fase di sbrinamento. Tutte le apparecchiature da laboratorio sono concepite, per quanto riguarda la stabilità e la distribuzione della temperatura, in conformità alla normativa ISO 60068-3.

## Vantaggi dello sbrinamento a gas caldo

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



### 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 alla durata 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 punto di vantaggio in fatto di igiene: il vano interno in pregiato acciaio al nichel-cromo è facile da pulire grazie anche agli angoli arrotondati.



**Frigoriferi e congelatori da laboratorio**

**LKPv 1423**  
MediLine

LED

**LKPv 8420**  
MediLine

**LKPv 6523**  
MediLine

LED

**LKPv 6520**  
MediLine

**LGPv 1420**  
MediLine

**LGPv 8420**  
MediLine

**LGPv 6520**  
MediLine

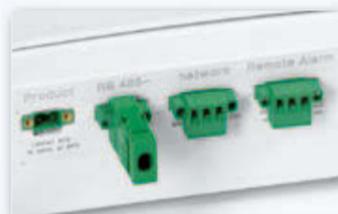
<b>Volume lordo</b>	1361 l	856 l	597 l	597 l	1361 l	856 l	597 l
<b>Dimensioni esterne in mm (L/P/A)</b>	1430/830/2150	790/980/2150	700/830/2150	700/830/2150	1430/830/2150	790/980/2150	700/830/2150
<b>Dimensioni interne in mm (L/P/A)</b>	1236/650/1500	620/850/1550	533/650/1500	533/650/1550	1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1550
Consumo energetico in 365 giorni <sup>1</sup>	820 kWh	603 kWh	571 kWh	497 kWh	2654 kWh	1739 kWh	1367 kWh
Temperatura ambiente	da +10°C a +40°C	da +10°C a +35°C	da +10°C a +35°C	da +10°C a +35°C			
Gas refrigerante	R 290						
Rumorosità (potenza sonora)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Tensione/potenza massima assorbita	220-240V~/3.0 A	220-240V~/2.0 A	220-240V~/2.0 A	220-240V~/2.0 A	220-240V~/4.5 A	220-240V~/4.0 A	220-240V~/4.0 A
Sistema di raffreddamento/Sbrinamento	ventilato/automatico						
Intervallo della temperatura	da 0°C a +16°C	da -2°C a +16°C	da 0°C a +16°C	da -2°C a +16°C	da -9°C a -26°C	da -9°C a -35°C <sup>2</sup>	da -9°C a -35°C <sup>2</sup>
Gradiente*/Fluttuazione massima**	3,8°C/3,9°C	2,1°C/1,8°C	2,4°C/1,6°C	1,8°C/1,0°C	4,3°C/6,7°C	4,5°C/5,7°C	2,9°C/3,6°C
Materiale del corpo esterno/colore	acciaio/bianco						
Materiale porta-coperchio/colore	porta isolante in vetro	acciaio	porta isolante in vetro	acciaio	acciaio	acciaio	acciaio
Materiale vano interno	acciaio al nichel-cromo						
Tipo di comando	elettronico						
Display della temperatura	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	subito in caso di interruzione di alimentazione per 72 h
Segnale di allarme	ottico ed acustico						
Interfaccia/contacto a potenziale zero	RS 485/sì						
Illuminazione interna	LED, inseribile separatamente		LED, inseribile separatamente				
Griglie regolabili di appoggio	8	4	4	4	8	4	4
Superficie griglie utilizzabile in mm (L/P)	1236/640	620/800	533/650	533/650	1236/640	620/800	533/650
Materiale griglie di appoggio	griglie rivestite di materiale plastico						
Carico massimo griglie di appoggio	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	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
Maniglia	maniglia integrata						
Serratura	di serie						
Porta a chiusura automatica	sì						
Battuta della porta	cerniera sinistra/cerniera destra	cerniera destra/reversibile	cerniera destra/reversibile	cerniera destra/reversibile	cerniera sinistra/cerniera destra	cerniera destra/reversibile	cerniera destra/reversibile
Peso lordo/netto	271/226 kg	183/152 kg	167/141 kg	158/132 kg	262/219 kg	189/157 kg	165/138 kg
<b>Accessori ordinabili separatamente</b>							
Ripiano in griglia rivestita di materiale plastico	7112393	7113643	7112393	7112393	7112393	7113643	7112393
Guida a U a destra	9001761	9005089	9001761	9001761	9001761	9005089	9001761
Guida a U a sinistra	9001757	9005077	9001757	9001757	9001757	9005077	9001757
Pedale apertura porta	9590639	9590659	9590659	9590659	9590639	9590659	9590659
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387
Sonda NCT	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407
<b>Disponibile anche nelle versioni</b>	<b>LKPv 1420</b> con porta schiumata						

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

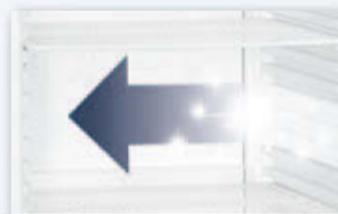
\* Gradiente come definito in EN 60068-3: la differenza tra le misurazioni della temperatura media più alta e della temperatura media più bassa, aumentate della loro incertezza estesa, durante la durata.

\*\* 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.



Il preciso comando elettronico ha una memoria dati integrata, che documenta, tra l'altro, le temperature del vano interno massime e minime.



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



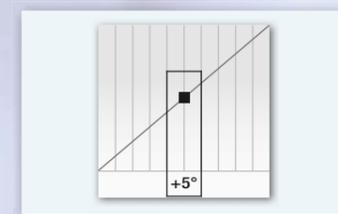
Il preciso comando elettronico con display digitale consente di impostare la temperatura in modo esatto. Una memoria dati integrata documenta gli ultimi tre allarmi temperatura e blackout con data, ora e durata dell'allarme. I relativi dati possono essere richiamati tramite la funzione AlarmLog e letti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

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



LKv 3913

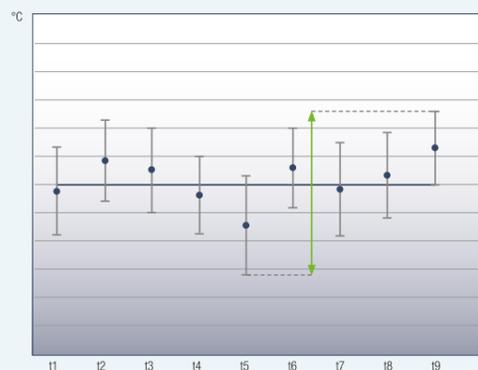
# Qualità nei dettagli

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.



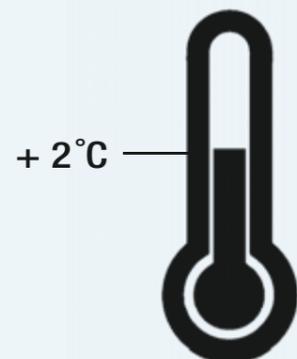
### Controllo remoto di temperatura e allarmi.

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 ISO 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
<b>Volume lordo/utile</b>	583/437 l	360/344 l		360/344 l
<b>Dimensioni esterne in mm (L/P/A)</b>	747/750/1844	597/615/1840		597/615/1840
<b>Dimensioni interne in mm (L/P/A)</b>	634/538/1500	440/435/1635		440/435/1635
Consumo energetico in 365 giorni <sup>1</sup>	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 griglie di appoggio	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	98/91 kg	88/82 kg		70/65 kg
<b>Accessori ordinabili separatamente</b>				
Ripiano in griglia rivestita di materiale plastico	7113485	7112313		7112313
Copertura evaporatore, bianca		9590241		9590241
Piedini regolabili		9590231		9590231
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)	9590387	9590387		9590387
Serrature aggiuntive (fino a 10)		su richiesta		su richiesta
Pedale apertura porta	9094579			
Guida a rulli		9590380		9590380

<sup>1</sup> 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



<b>Frigoriferi e congelatori da laboratorio</b> con comando elettronico	<b>LKUv 1613</b> MediLine	<b>LKUv 1610</b> MediLine	<b>LGv 5010</b> MediLine
<b>Volume lordo/utile</b>	141/130 l	141/130 l	478/337 l
<b>Dimensioni esterne in mm (L/P/A)</b>	597/615/825	597/615/825	747/750/1844
<b>Dimensioni interne in mm (L/P/A)</b>	440/435/670	440/435/670	602/520/1224
Consumo energetico in 365 giorni <sup>1</sup>	369 kWh	273 kWh	1245 kWh
Temperatura ambiente	da +10°C a +35°C	da +10°C a +35°C	da +16°C a +35°C
Gas refrigerante	R 600a	R 600a	R 290
Rumorosità (potenza sonora)	47 dB(A)	47 dB(A)	55 dB(A)
Tensione/potenza massima assorbita	220-240V~/1.0 A	220-240V~/1.0 A	220-240V~/3.0 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 -9°C a -35°C
Gradiente*/Fluttuazione massima**	5,1°C/4,9°C	4,3°C/4,6°C	5,8°C/4,9°C
Materiale del corpo esterno/colore	acciaio/bianco	acciaio/bianco	acciaio/bianco
Materiale porta-coperchio/colore	porta isolante in vetro	acciaio	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/contacto a potenziale zero	RS 485/sì	RS 485/sì	RS 485/sì
Illuminazione interna	LED, inseribile separatamente		
Griglie regolabili di appoggio	3	3	
Superficie griglie utilizzabile in mm (L/P)	440/420	440/420	602/485
Materiale griglie di appoggio	griglie rivestite di materiale plastico	griglie rivestite di materiale plastico	griglie rivestite di materiale plastico
Carico massimo griglie di appoggio	45 kg	45 kg	60 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	46/43 kg	39/36 kg	120/113 kg
<b>Accessori ordinabili separatamente</b>			
Ripiano in griglia rivestita di materiale plastico	7112313	7112313	7112059
Telaio di collegamento, bianco	9876687	9876687	
Guida a rulli	9590521	9590521	
Copertura evaporatore, bianca	9590523	9590523	
Sonda NCT			9591493
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)	9590387	9590387	9590387
Pedale apertura porta			9094579
Serrature aggiuntive (fino a 10)	su richiesta	su richiesta	

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

## Combinato frigo-congelatore da laboratorio con comando elettronico



<b>Combinato frigo-congelatore da laboratorio</b> con comando elettronico	<b>LCv 4010</b> MediLine
<b>Volume lordo/utile</b>	vano frigorifero 254/240 l
<b>Volume lordo/utile</b>	vano congelatore 107/105 l
<b>Dimensioni esterne in mm (L/P/A)</b>	597/615/2003
<b>Dimensioni interne in mm (L/P/A)</b>	vano frigorifero 440/441/1105
<b>Dimensioni interne in mm (L/P/A)</b>	vano congelatore 431/435/597
Consumo energetico in 365 giorni <sup>1</sup>	657 kWh
Temperatura ambiente	da +10°C a +35°C
Gas refrigerante	R 600a
Rumorosità (potenza sonora)	52 dB(A)
Tensione/potenza massima assorbita	220-240V~/1.5 A
Sistema di raffreddamento	vano frig./cong. ventilato/statico
Sbrinamento	vano frig./cong. automatico/manuale
Intervallo della temperatura	vano frig./cong. da +3°C a +16°C / da -9°C a -30°C
Gradiente*	vano frig./cong. 5,2°C/7,9°C
Fluttuazione massima**	vano frig./cong. 5,7°C/5,5°C
Materiale del corpo esterno/colore	acciaio/bianco
Materiale porta-coperchio/colore	acciaio
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/contacto a potenziale zero	RS 485/sì
Griglie regolabili di appoggio	vano frigorifero 4
Superficie griglie utilizzabile in mm (L/P)	vano frigorifero 440/409
Materiale griglie di appoggio	vano frig./cong. griglie rivestite di materiale plastico/vetro
Carico massimo griglie di appoggio	vano frig./cong. 45 kg/24 kg
Numero di cassette	vano congelatore 3
Maniglia	maniglia tubolare
Serratura	di serie
Porta a chiusura automatica	sì
Battuta della porta	cerniera destra/reversibile
Peso lordo/netto	90/84 kg
<b>Accessori ordinabili separatamente</b>	
Griglia rivestita di plastica per	vano frigorifero 7112313
Copertura evaporatore bianca per	vano frigorifero 9590391
Sonda NCT	9590407
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)	9590387
Guida a rulli	9590380
Serrature aggiuntive (fino a 10)	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



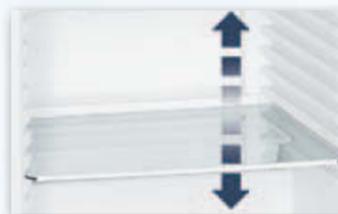
Le apparecchiature da laboratorio dispongono di un contatto a potenziale zero che **trasmette gli allarmi** ad un sistema di controllo remoto.



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 le merci**.



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



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 integrata**, che documenta, tra l'altro, le temperature del vano interno massime e minime.



Le apparecchiature da laboratorio con **comando elettronico** offrono una **calibratura 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.

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

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



LCexv 4010

# 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 dell'organismo di valuta-

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



## 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.



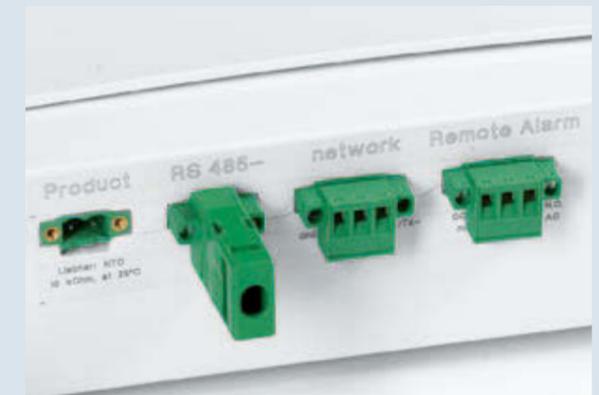
## Comando elettronico.

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.



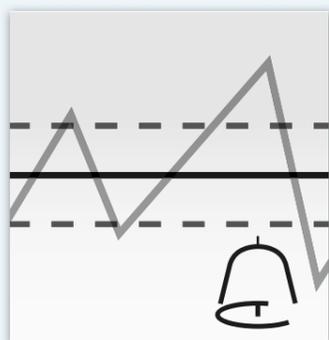
## Precisa calibratura a 1 punto.

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.



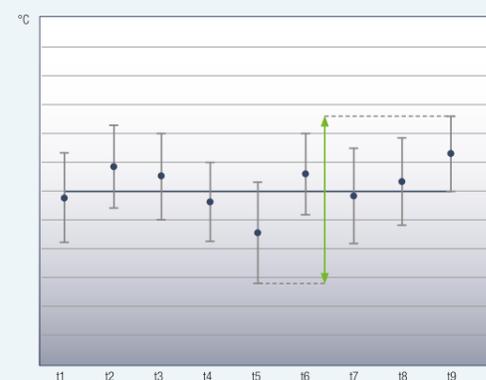
## Sistemi di allarme integrati.

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 ISO 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.



# Caratteristiche e vantaggi

# Qualità nei dettagli



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.



## 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.

LKexv 5400

## Frigoriferi da laboratorio con comando meccanico e vano interno antideflagrante



<b>Frigoriferi da laboratorio</b> con comando meccanico e vano interno antideflagrante	<b>LKexv 5400</b> MediLine	<b>LKexv 3600</b> MediLine	<b>LKexv 2600</b> MediLine	<b>LKexv 1800</b> MediLine
<b>Volume lordo/utile</b>	554/520 l	333/307 l	240/221 l	180/160 l
<b>Dimensioni esterne in mm (L/P/A)</b>	750/730/1640	600/610/1640	600/610/1250	600/600/860
<b>Dimensioni interne in mm (L/P/A)</b>	600/560/1452	470/440/1452	470/440/1062	513/441/702
Consumo energetico in 365 giorni <sup>1</sup>	359 kWh	346 kWh	287 kWh	328 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 +30°C
Gas refrigerante	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
Rumorosità (potenza sonora)	48 dB(A)	48 dB(A)	48 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 +1°C a +15°C			
Gradiente*/Fluttuazione massima**	6,9°C/5,8°C	4,8°C/3,0°C	6,4°C/5,5°C	10,2°C/7,4°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	PS termoformato ad uso alimentare			
Tipo di comando	elettromeccanico	elettromeccanico	elettromeccanico	elettromeccanico
Display della temperatura	digitale esterno	digitale esterno	digitale esterno	digitale esterno
Griglie regolabili di appoggio	5	5	4	3
Superficie griglie utilizzabile in mm (L/P)	600/550	470/425	470/425	513/412
Materiale griglie di appoggio	vetro	vetro	vetro	vetro
Carico massimo griglie di appoggio	40 kg	40 kg	40 kg	40 kg
Maniglia	maniglia tubolare	maniglia tubolare	maniglia tubolare	maniglia tubolare
Serratura	di serie	di serie	di serie	di serie
Battuta della porta	cerniera destra/reversibile	cerniera destra/reversibile	cerniera destra/reversibile	cerniera destra/reversibile
Peso lordo/netto	84/77 kg	64/59 kg	53/49 kg	41/38 kg
<b>Accessori ordinabili separatamente</b>				
Ripiano in vetro	9293613	9293615	9293615	9293631
Piano d'appoggio con ruote	9086365	9086323	9086323	
Piedini di posizionamento	9590231	9590231	9590231	
Serrature aggiuntive (fino a 10)	su richiesta	su richiesta	su richiesta	

<sup>1</sup> 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.

# Caratteristiche e vantaggi



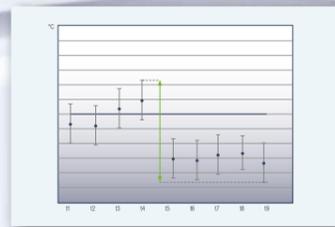
Allarme temperatura ottico ed acustico che avverte in caso di superamento dei **limiti di tolleranza delle temperature**. I parametri di allarme per l'allarme temperatura possono essere impostati individualmente.

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, inoltre, 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 ISO 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.

## Stop Frost

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, monopezzo 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** è 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 grandezze e preparati in modo particolare per soddisfare le pretese 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 integrati così come il controllo remoto di temperature 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 centrale 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.



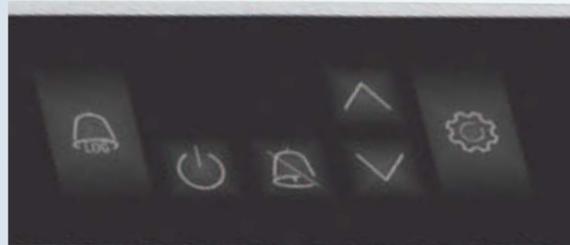
### Precisa calibratura a 1 punto.

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 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.



### Sistema StopFrost.

Il sistema StopFrost del modello LGT offre due importanti vantaggi: riduce la formazione di brina nel congelatore e sui preparati e, in questo modo, occorre sbrinare con minore frequenza. L'effetto ventosa che si forma dopo ogni apertura e chiusura del coperchio è rapidamente eliminato, e 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.



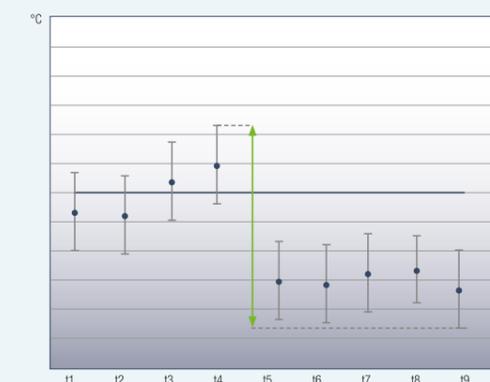
### Memoria dati integrata.

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, per quanto riguarda l'ottimale distribuzione uniforme della temperatura, in conformità alla normativa ISO 60068-3.



**Congelatori orizzontali da laboratorio** fino a -45°C

**LGT 4725** MediLine

LED

**LGT 3725** MediLine

LED

**LGT 2325** MediLine

LED

	LGT 4725 MediLine	LGT 3725 MediLine	LGT 2325 MediLine
<b>Volume lordo / utile</b>	459/431 l	365/342 l	215/200 l
<b>Dimensioni esterne in mm (L/P/A)</b>	1648/808/919	1373/808/919	1132/760/919
<b>Dimensioni interne in mm (L/P/A)</b>	1445/500/650	1170/500/650	889/410/630
Consumo energetico in 365 giorni <sup>1</sup>	379 kWh	1069 kWh	824 kWh
Temperatura ambiente	da +10°C a +32°C	da +10°C a +30°C	da +10°C a +30°C
Gas refrigerante	R 290	R 290	R 290
Rumorosità (potenza sonora)	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)
Tensione / potenza massima assorbita	220–240V~/3.5 A	220–240V~/3.0 A	220–240V~/2.0 A
Sistema di raffreddamento	statico	statico	statico
Sbrinamento	manuale	manuale	manuale
Intervallo della temperatura	da -10°C a -45°C	da -10°C a -45°C	da -10°C a -45°C
Gradiente* / Fluttuazione massima**	3,5°C/1,8°C	4,3°C/2,2°C	4,7°C/1,9°C
Materiale del corpo esterno / colore	acciaio / bianco	acciaio / bianco	acciaio / bianco
Materiale porta-coperchio / colore	acciaio	acciaio	acciaio
Materiale vano interno	alluminio color bianco	alluminio color bianco	alluminio color bianco
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
Interfaccia / contatto a potenziale zero	RS 485 / si	RS 485 / si	RS 485 / si
Isolamento	100 mm	100 mm	120 mm
Numero di cestelli	0	0	0
Numero massimo di cestelli	16	13	10
Illuminazione interna	LED	LED	LED
Maniglia	in alluminio	in alluminio	in alluminio
Serratura	di serie	di serie	di serie
Peso lordo / netto	94/81 kg	82/71 kg	68/58 kg
<b>Accessori ordinabili separatamente</b>			
Sonda NCT	9590407	9590407	9590407
Convertitore incl. software (allacciamento seriale)	9590387	9590387	9590387
Cestello grande 479x210x210 mm	7113627	7113627	
Cestello piccolo 385x202x195 mm			7112317

<sup>1</sup> Misurato a temperatura ambiente +25°C e temperatura interna impostata a -45°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.

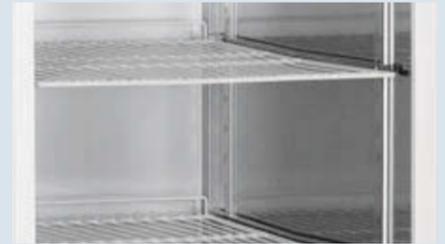


## Accessori

### Capitolo: Frigoriferi e congelatori da laboratorio

#### 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 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®.



#### 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 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®.



#### 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.



## Accessori

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

#### 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.



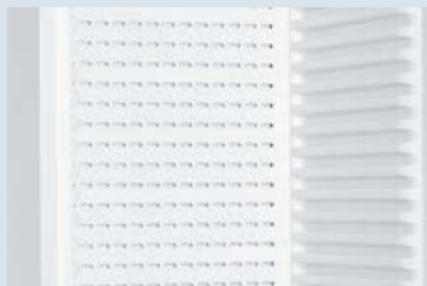
#### Telaio di collegamento

Come accessorio è disponibile un telaio di collegamento grazie al quale possono essere combinati a piacere i modelli LKUv 1613 e LKUv 1610, LKUxv 1610 e LGUxv 1500. Su una ridotta superficie d'appoggio si può realizzare in questo modo un combinato con porta in vetro e isolante o frigo-congelatore.



#### 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 LKUxv è possibile applicare guide a rulli dal diametro di 30 mm. Per i modelli LKxv possono essere applicati piedini di posizionamento regolabili in altezza nell'intervallo 115 mm – 170 mm.



#### 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 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

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 LCxv, LKxv e LKUxv, 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.



## Accessori

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

#### 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. Su una esigua superficie d'appoggio possono essere così spostati combinati frigo-congelatore.

#### 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.

#### 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

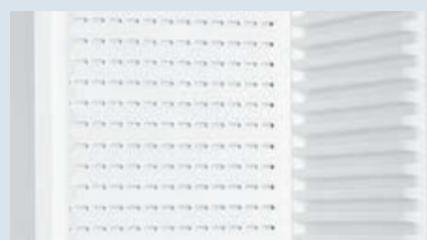
Per i modelli LKexv, al fine di rendere il vano interno ancora più flessibile, all'occorrenza si possono montare ripiani di vetro aggiuntivi. I ripiani di vetro sono costruiti in vetro temprato, rispettano le normative per i frigoriferi antideflagranti ai sensi della direttiva ATEX e possono sopportare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

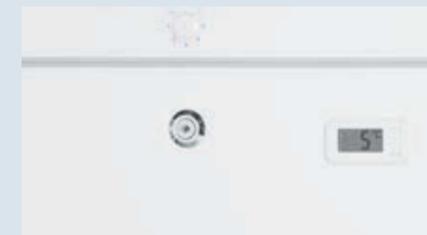
Per la registrazione delle temperature dei prodotti è disponibile, per i congelatori orizzontali a bassa temperatura da laboratorio, una sonda NTC da montare a posteriori. Le temperature registrate possono essere lette dal controllo elettronico o trasmesse attraverso l'interfaccia disponibile RS 485 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. Come impostazione aggiuntiva è possibile configurare l'inoltro 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®.

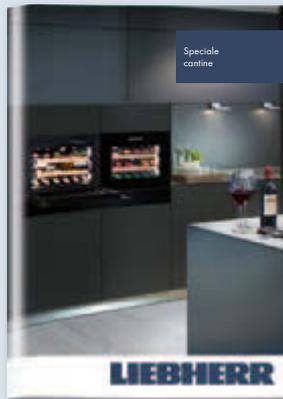
#### Cestelli aggiuntivi di alta qualità

I cestelli sono un'integrazione flessibile che consente una visione migliore sui preparati conservati e un rapido accesso.



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

Se desiderate avere informazioni specifiche su altre apparecchiature, potete consultare uno dei nostri cataloghi tematici. Disponibili presso i negozi specializzati o alla pagina [home.liebherr.com](http://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.



### WineGuide App

Una panoramica sui vini Bordeaux e sui loro produttori. Offre anche informazioni sui metodi di conservazione.



[apps.home.liebherr.com](http://apps.home.liebherr.com)

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



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



Potrete trovare le news, la presentazione dei prodotti e le promozioni speciali sulla nostra pagina Facebook, sul blog Liebherr e su Instagram e Pinterest.



[socialmedia.home.liebherr.com](http://socialmedia.home.liebherr.com)

Scoprite i nostri canali social.

Soggetto a modifiche. Dati aggiornati su [home.liebherr.com](http://home.liebherr.com).  
Stampato in Germania da raiff media group. 7944261-02/11/11:2017

