



Kühlgeräte zur
Medikamentenlagerung
2016/2017

LIEBHERR

Qualität, Design und Innovation



Kühlgeräte zur Medikamentenlagerung nach DIN 58345

Kühlgeräte für den Einsatz in Apotheken, Krankenhäusern und Arztpraxen müssen ganz besonders hohe Anforderungen für die Lagerung von Arzneimitteln erfüllen. Liebherr-Medikamentenkühlgeräte nach DIN 58345 verfügen deshalb über zahlreiche Funktionen und Ausstattungsmerkmale, um hochwertige Präparate und empfindliche Medikamente bestmöglich zu schützen. Die flächenbündig verbaute Elektronik ermöglicht eine präzise Temperaturregelung und schafft in Verbindung mit der hochwirksamen Isolation und dem dynamischen Kühlsystem optimale Lagerbedingungen. Integrierte optische und akustische Alarmsysteme warnen bei unerwünschten Temperaturabweichungen. Liebherr-Kühlgeräte bieten die Sicherheit und Konstanz, die bei der Medikamentenlagerung zählt: 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr.

Sicherheit nach DIN 58345

Alle Liebherr-Geräte zur Medikamentenlagerung entsprechen der DIN-Norm „Kühlgeräte für Arzneimittel DIN 58345“. Damit ist gewährleistet, dass sich die Geräte speziell zur Arzneimittellagerung eignen und ein höchstes Maß an Sicherheit für den verantwortungsbewussten Anwender bieten.

DIN 58345 umfasst folgende grundlegende Anforderungen:

- Einhaltung einer Betriebstemperatur von +2°C bis +8°C
- Einsetzbar in Umgebungstemperaturen von +10°C bis +35°C
- Geräuschemission von unter 60 dB(A)
- Optische und akustische Warnvorrichtung für Hoch- und Tieftemperaturalarm
- Vorbereitung zur Aufzeichnung der Betriebstemperatur
- Optischer und akustischer Netzausfall-Alarm für mind. 12h (Stromausfall-Alarm)
- Sicherheitsthermostat zur Vermeidung von Temperaturen unter +2°C
- Mechanische Belastungsfähigkeit der Einbauten mind. 100 kg/m²
- Abschließbare Tür

Klimaklassen-Definitionen

Klimaklasse SN: Umgebungstemperaturen von +10°C bis +32°C

Klimaklasse N: Umgebungstemperaturen von +16°C bis +32°C

Klimaklasse ST: Umgebungstemperaturen von +16°C bis +38°C

Klimaklasse T: Umgebungstemperaturen von +16°C bis +43°C

Gute Gründe, sich für Liebherr zu entscheiden



Höchste Performance

Liebherr-Kühlgeräte zur Medikamentenlagerung bieten konstante Kälteleistung und höchste Temperaturkonstanz. Durch den Einsatz hochmoderner Komponenten, leistungsstarker und umweltfreundlicher Kältemittel sowie präziser Steuerungen ist sichergestellt, dass Arzneimittel und Medikamente optimal lagern. Eine optionale Dokumentationssoftware zeichnet den Temperaturverlauf kontinuierlich auf – und im Fall der Fälle alarmieren Warnsysteme bei Überschreiten definierter Temperaturgrenzen.

Wirtschaftlichkeit

Leistungsstark bei niedrigem Energieverbrauch: Die präzise Elektronik, das dynamische Kältesystem und die hochwirksame Isolierung gewährleisten geringe Betriebskosten – und schonen gleichzeitig die Umwelt. Die hohe Qualität der Geräte garantiert Langlebigkeit und Funktionssicherheit und sorgt für ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit bei der Lagerung von Medikamenten.

Robuste Qualität

Liebherr-Geräte sind speziell für die intensive professionelle Nutzung konzipiert und sehr robust ausgeführt – mit hochwertigsten Materialien und einer bis ins Detail sorgfältigen Verarbeitung. Die beispielhafte Qualität der Geräte wird durch aufwendige Tests gewährleistet. Im Fokus bei allen Modellen zur Medikamentenlagerung steht dabei die Sicherheit. Viele Ausstattungsmerkmale sorgen dafür, dass Arzneimittel immer optimal geschützt sind – so sind z. B. die stabilen Roste mit bis zu 45 kg belastbar.

Reinigungsfreundlichkeit

Hygiene spielt bei der Medikamentenlagerung eine besondere Rolle. Deshalb verfügen Liebherr-Geräte über tiefgezogene Innenbehälter mit großen Radien, die sich komfortabel reinigen lassen. Die Roste können leicht entnommen und gesäubert werden. Und auch die flächenbündig eingebaute Elektronik mit Folientastatur ist besonders unempfindlich gegen Verschmutzung. Damit die Reinigung unter den Geräten leicht und bequem erfolgen kann, können die unterbaufähigen MKUv- Modelle mit 30 mm hohen Rollschienen und die MKv- Modelle mit Stellfüßen nachgerüstet werden.

Sicherheit

Besonders sicher und zuverlässig: Da bei der Medikamentenlagerung höchste Anforderungen in Hinblick auf die Temperaturkonstanz gestellt werden, sind Liebherr-Geräte mit vielen nützlichen Funktionen ausgestattet. Ein optischer und akustischer Alarm warnen bei Temperaturabweichungen – ebenso bei einer Türöffnungsdauer von mehr als 1 Minute. Die Geräte sind mit einem potentialfreien Kontakt zur Alarmweitschaltung an ein externes Fernwarnsystem ausgestattet. Außerdem verfügen sie über eine serielle Schnittstelle RS 485 – darüber können bis zu 20 Geräte mit einem zentralen Dokumentations- und Alarmsystem vernetzt werden.

Servicefreundlichkeit

Langlebigkeit und Zuverlässigkeit stehen bei der Materialauswahl und der Entwicklung von Liebherr-Geräten im Fokus. Ihre beispielhafte Qualität und einfache Bedienbarkeit wird durch aufwendige Tests sichergestellt. Die separat schaltbare LED-Deckenbeleuchtung bei Glastürgern sorgt für eine optimale Ausleuchtung und erlaubt einen schnellen Zugriff auf die Medikamente. Damit unnötiger Kälteverlust vermieden wird, schließt die Tür sicher und dicht von selbst. Zur einfachen Reinigung sind die Innenbehälter mit großen Eckradien konzipiert. Variable Roste ermöglichen eine komfortable und individuelle Aufteilung des Innenraums.

Die Vorteile im Überblick



Potentialfreier Kontakt bei Medikamentenkühlgeräten mit Comfort-Elektronik zur Alarmweitschaltung an ein **externes Fernwarnsystem**.



Optischer und **akustischer Temperaturalarm** warnen bei Überschreitung der eingestellten Temperaturabweichungsgrenzen von +2°C und +8°C.

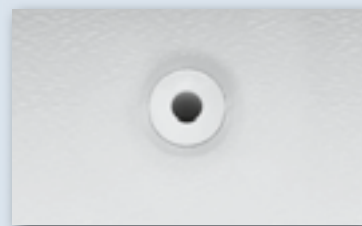
Der **fugenlose Kunststoff-Innenbehälter** ist besonders pflegeleicht und reinigungsfreundlich und ermöglicht **perfekte Hygiene**.

Die **Verdampferabdeckung** verhindert ein Berühren der **eingelagerten Medikamente** mit der kalten Verdampferfläche.



Die **kunststoffbeschichteten Trageroste** bieten Halt für Waren, sind leicht höhenverstellbar und können bei 90° Türöffnung entnommen werden.

Medikamentenkühlgeräte entsprechen der **DIN 58345** zur Lagerung von Arzneimitteln.



Durchführungsmöglichkeit (Durchmesser 10 mm) bei Medikamentenkühlgeräten mit Comfort-Elektronik zur **Integration externer Temperaturfühler** (z. B. PT 100 oder ähnliche Messsensoren).



Die präzise **Comfort-Elektronik** verfügt über eine genaue 1/10°C-Temperaturanzeige.



Separat schaltbare **LED-Deckenbeleuchtung** bei den Medikamentenkühlgeräten mit Glastür MKv 3913 und MKUv 1613.



Die präzise Comfort-Elektronik verfügt über einen **integrierten Datenspeicher**. Dieser dokumentiert unter anderem die maximal und minimal auftretenden Innenraumtemperaturen nach erstmaligem Erreichen der Soll-Temperatur.



Temperatureinstellung werksseitig auf +5°C. Damit die Temperatur im Störfall nicht unter +2°C abfällt, sind die Medikamentenkühlgeräte mit einem **Sicherheitsthermostat** ausgerüstet. Dadurch wird eine Zerstörung empfindlicher Produkte verhindert.

Selbstschließende Türe zur komfortablen Bedienung. Das integrierte Schloss ist sehr robust und schützt die eingelagerten Produkte vor unerwünschtem Zugriff.



Bei Stromausfall wird die Elektronik umgehend von einem **integrierten 12 V Akku** versorgt und zeigt die Störung optisch und akustisch für mindestens 12 Stunden an.

MKv 3913

Qualität bis ins Detail

Die Liebherr-Kühlgeräte zur Medikamentenlagerung entsprechen der DIN 58345. Bei Temperaturabweichungen oder einem Netzausfall warnen ein optischer und akustischer Alarm. Das Sicherheitsthermostat verhindert ein Absinken der Temperatur unter +2°C. Alle Geräte sind mit einem potentialfreien Kontakt zur Alarmwefterschaltung an ein externes Fernwarnsystem ausgestattet.

Der Innenbehälter mit den individuell höhenverstellbaren, stabilen Rosten ist leicht zu reinigen und ermöglicht perfekte Hygiene. So lagern Ihre Arzneimittel dauerhaft sicher.



Die Comfort-Elektronik.

Die präzise Comfort-Elektronik verfügt über eine 1/10°C-Temperaturanzeige. Die Betriebszustände des Gerätes werden durch Symbole angezeigt. Um die Hygiene zu gewährleisten, ist die Elektronik flächenbündig und mit Folientastatur eingebaut. Werksseitig wird die Temperatur auf +5°C eingestellt. Damit die Temperatur im Störfall nicht unter +2°C abfällt, sind die Medikamentenkühlgeräte mit einem Sicherheitsthermostat ausgerüstet.



Integrierte Alarmsysteme.

Optische und akustische Alarmsysteme warnen bei Temperaturabweichungen oder offen stehender Tür. Alle Alarmparameter sind nach den Anforderungen der DIN 58345 voreingestellt. Die Alarmverzögerung nach Türöffnung kann zwischen 1 und 5 Minuten individuell gewählt werden. Für zusätzliche Sicherheit sorgen ein optischer Netzausfall- sowie ein Fühlerdefektalarm.



Integrierter Datenspeicher.

Die Comfort-Elektronik hat einen integrierten Datenspeicher, der die maximalen und minimalen Innenraumtemperaturen sowie die jeweils letzten drei Temperaturalarm- und Netzausfallereignisse mit Datum, Uhrzeit und Dauer dokumentiert. Diese Daten können auf dem Display abgelesen werden.



Externer Temperaturfühler.

Die Medikamentenkühlgeräte verfügen über eine Durchführungs-möglichkeit (Durchmesser 10 mm) auf der Rückseite, um einen Temperaturfühler im Innenraum zu integrieren.

Externe Temperatur- und Alarndokumentation.

Die Medikamentenkühlgeräte sind mit einem potentialfreien Kontakt zur Alarmwefterschaltung an ein externes Fernwarnsystem ausgestattet, außerdem mit einer seriellen Schnittstelle RS 485 zur zentralen Dokumentation der Temperaturverläufe und Alarmereignisse (optional erhältlich).

Sicherheit nach DIN 58345.

Die Liebherr-Geräte zur Medikamentenlagerung entsprechen der Norm „DIN 58345“. Sie verfügen daher über die Möglichkeit, Medikamente bei einer Betriebstemperatur von +2°C bis +8°C zu lagern. Optische und akustische Warnvorrichtungen alarmieren bei Temperaturabweichungen und Netzausfall. Ein Sicherheitsthermostat verhindert ein Absinken der Temperatur unter +2°C. Zudem können die Geräte bei Umgebungstemperaturen von +10°C bis +35°C eingesetzt werden – und sind gegen unerwünschten Zugriff abschließbar.



Flexibler und hygienischer Innenraum.

Das Hygiene-Plus: Der fugenlose Kunststoff-Innenbehälter ist besonders reinigungsfreundlich. Tiefgezogene Rippen bieten Kippsicherheit für die Roste und ermöglichen eine flexible Höhenverstellung in 32-mm-Schritten. Ein Anfrieren der Medikamente an die Rückwand ist durch die Abdeckung des Verdampfers ausgeschlossen.



Engmaschige Tragroste.

Die kunststoffbeschichteten Tragroste sind mit 45 kg extrem belastbar. Sie sind leicht höhenverstellbar und können bei 90° Türöffnung entnommen werden. Ihre engmaschige Ausführung gewährleistet optimalen Halt auch bei der Einlagerung kleiner Gegenstände.



LED-Deckenbeleuchtung.

Die Geräte mit Glastür (MKv 3913, MKUv 1613) verfügen über eine separat schaltbare LED-Deckenbeleuchtung. Sie leuchtet den Innenraum gleichmäßig aus – für einen schnellen und gezielten Zugriff auf die eingelagerten Medikamente



Medikamentenkühlgeräte nach DIN 58345	MKV 3913 MediLine	MKV 3910 MediLine	MKUv 1613 MediLine	MKUv 1610 MediLine
Brutto-/Nutzinhalt	360/281 l	360/300 l	141/115 l	141/116 l
Außenmaße in mm (B/T/H)	600/615/1840	600/615/1840	600/615/820	600/615/820
Innenmaße in mm (B/T/H)	440/435/1635	440/435/1635	440/435/670	440/435/670
Energieverbrauch in 365 Tagen ¹	480 kWh	309 kWh	369 kWh	273 kWh
Klimaklasse	SN	SN	SN	SN
Kältemittel	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
Geräusch-Schalleistung	48 dB(A)	48 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)
Spannung / Anschlusswert	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.0 A
Kühlsystem	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Abtauverfahren	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
Temperaturbereich	+5°C	+5°C	+5°C	+5°C
Gehäusematerial / Farbe	Stahl / weiß	Stahl / weiß	Stahl / weiß	Stahl / weiß
Tür- / Deckelmaterial	Isolierglastür	Stahl	Isolierglastür	Stahl
Material Innenbehälter	Kunststoff weiß	Kunststoff weiß	Kunststoff weiß	Kunststoff weiß
Art der Steuerung	Elektronische Steuerung	Elektronische Steuerung	Elektronische Steuerung	Elektronische Steuerung
Temperaturanzeige	außen digital	außen digital	außen digital	außen digital
Netzausfallalarm	unmittelbar bei Netzunterbrechung für mind. 12h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für mind. 12h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für mind. 12h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für mind. 12h
Störung: Warnsignal	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch
Schnittstelle / Potentialfreier Kontakt	RS 485 / Ja	RS 485 / Ja	RS 485 / Ja	RS 485 / Ja
Innenbeleuchtung	LED-Beleuchtung, separat schaltbar		LED-Beleuchtung, separat schaltbar	
verstellbare Ablageflächen	5	5	3	3
Nutzbare Ablageflächen in mm (B/T)	440/420	440/420	440/420	440/420
Material Ablageflächen	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet
Belastbarkeit Ablagefläche	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg
Griff	Ergonomischer Stangengriff	Ergonomischer Stangengriff	Ergonomischer Stangengriff	Ergonomischer Stangengriff
Schloss	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Türe selbstschließend	Ja	Ja	Ja	Ja
Türanschlag	rechts wechselbar	rechts wechselbar	rechts wechselbar	rechts wechselbar
Brutto- / Nettogewicht	91/85 kg	74/68 kg	46/43 kg	41/39 kg
Zubehör				
Auflagerost kunststoffbeschichtet	7112313	7112313	7112313	7112313
Verbindungsrahmen weiß			9876687	9876687
Rollschienen			9590521	9590521
Stellfüße	9590233	9590233		
Konverter inkl. Software (serieller Anschluss)	9590387	9590387	9590387	9590387
Sonderschließungen (bis zu 10 Stück)	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

¹ gemessen bei +25°C Umgebungstemperatur und eingestellter Temperatur von +5°C.

Auflagerost kunststoffbeschichtet

Für mehr Variabilität im Innenraum können bei Bedarf zusätzliche kunststoffbeschichtete Roste nachgerüstet werden. Die stabilen Roste sind mit bis zu 45 kg extrem belastbar.



Verbindungsrahmen

Als Zubehör ist ein Verbindungsrahmen erhältlich, mit Hilfe dessen die Modelle MKUv 1613 und MKUv 1610, aber auch weitere unterbaufähige Geräte aus dem Liebherr-Forschungs- und Laborprogramm miteinander kombiniert werden können. Auf geringer Stellfläche kann somit eine Kombination aus Glas- und Isoliertürgerät oder Kühl- und Gefriergerät umgesetzt werden.



Rollschienen und Stellfüße

Damit die Reinigung unter den Geräten leicht und bequem erfolgen kann, können die unterbaufähigen MKUv-Modelle mit 30 mm hohen Rollschienen und die Modelle MKv mit Stellfüßen nachgerüstet werden. Die Stellfüße sind zwischen 115 mm und 170 mm höhenverstellbar.



Schnittstellenkonverter mit Dokumentations-Software

Zur zentralen Dokumentation der Temperaturverlaufsdaten und Alarmereignisse mehrerer Geräte über die serielle Schnittstelle RS 485 ist ein spezieller Schnittstellenkonverter inklusive Dokumentationssoftware LTM erhältlich. Insgesamt können bis zu 20 Geräte miteinander verbunden und deren Parameter zentral dokumentiert werden. Als zusätzliches Feature können eine Alarmweiterleitung bzw. regelmäßige Statusberichte an bis zu drei E-Mail-Adressen konfiguriert werden. Über handelsübliche Schnittstellen-Konverter ist eine Verbindung der verbundenen Geräte mit einem PC über WLAN oder LAN möglich. Software-Voraussetzungen: PC mit Windows® Betriebssystem.



Sonderschließungen

Zum Schutz der eingelagerten Produkte vor unerwünschtem Zugriff sind für die Medikamentenkühlgeräte mit Comfort-Elektronik bis zu 10 weitere Sonderschließungen als Zubehör erhältlich. Damit können bei mehreren Geräten unterschiedliche Schlösser verbaut werden, um den Zugang zu dem jeweiligen Gerät nur dem dafür zuständigen Personal zu ermöglichen.



Liebherr-Gewerbegeräte finden Sie überall, wo Service und Beratung großgeschrieben werden: Im Fachgeschäft!

Den Überblick zu allen Liebherr-Geräten finden Sie in unseren Hauptkatalogen. Erhältlich im Handel oder unter home.liebherr.com.



Änderungen vorbehalten. Printed in Germany by
raiff mediagroup, 7943227-01/1/03.2016

