

Chłodziarki laboratoryjne  
do przechowywania leków  
2017/2018



**LIEBHERR**

Jakość, Design i Innowacja



# Chłodziarki laboratoryjne do przechowywania leków zgodnie z normą DIN 58345

Chłodziarki przeznaczone do zastosowania w aptekach, szpitalach i gabinetach lekarskich muszą spełniać wysokie wymagania dotyczące przechowywania leków. Chłodziarki laboratoryjne Liebherr zgodne z normą DIN 58345 posiadają liczne funkcje i cechy wyposażenia pozwalające na optymalną ochronę leków i wrażliwych preparatów. Zintegrowany z powierzchnią urządzenia moduł elektroniczny umożliwia precyzyjną regulację temperatury, a w połączeniu ze skuteczną izolacją oraz dynamicznym systemem chłodzenia zapewnia idealne warunki przechowywania. Optyczne i akustyczne systemy alarmowe ostrzegają przed niepożądanymi odchyleniami temperatury. Chłodziarki firmy Liebherr zapewniają bezpieczeństwo i stabilność podczas przechowywania leków: 24 godziny na dobę, 365 dni w roku.

## Bezpieczeństwo zgodnie z normą DIN 58345

Wszystkie chłodziarki laboratoryjne Liebherr do przechowywania leków spełniają wymogi normy DIN 58345. Oznacza to, że nasze urządzenia zapewniają odpowiedzialnym użytkownikom najwyższy stopień bezpieczeństwa podczas przechowywania leków.

Norma DIN 58345 obejmuje następujące wymagania:

- Utrzymanie temperatury roboczej od  $+2^{\circ}\text{C}$  do  $+8^{\circ}\text{C}$
- Eksploatacja w temperaturze otoczenia od  $+10^{\circ}\text{C}$  do  $+35^{\circ}\text{C}$
- Poziom szumu poniżej 60 dB(A)
- Optyczny i akustyczny alarm ostrzegający przed zbyt wysoką i niską temperaturą
- Optyczny i akustyczny alarm sygnalizujący awarię zasilania przez co najmniej 12 godzin (alarm braku zasilania)
- Termostat zapobiegający przed spadkiem temperatury poniżej  $+2^{\circ}\text{C}$
- Obciążalność mechaniczna wbudowanych elementów 100 kg/m<sup>2</sup>
- Zamykane drzwi

## Rodzaje klas klimatycznych

Klasa klimatyczna SN: Temperatury otoczenia od  $+10^{\circ}\text{C}$  do  $+32^{\circ}\text{C}$

Klasa klimatyczna N: Temperatury otoczenia od  $+16^{\circ}\text{C}$  do  $+32^{\circ}\text{C}$

Klasa klimatyczna ST: Temperatury otoczenia od  $+16^{\circ}\text{C}$  do  $+38^{\circ}\text{C}$

Klasa klimatyczna T: Temperatury otoczenia od  $+16^{\circ}\text{C}$  do  $+43^{\circ}\text{C}$

# Powody, dla których warto wybrać markę Liebherr



## Wysoka wydajność

Chłodziarki Liebherr do przechowywania leków zapewniają wysoką wydajność chłodniczą oraz stabilność temperatury. Połączenie najnowocześniejszych komponentów, wydajnych i przyjaznych dla środowiska czynników chłodniczych oraz precyzyjnego sterowania, to gwarancja optymalnych warunków do przechowywania leków. Oprogramowanie dokumentujące (dostępne opcjonalnie) nieustannie rejestruje przebieg temperatury, a w razie konieczności systemy alarmowe ostrzegają o przekroczeniu zdefiniowanych granic temperatury.

## Ekonomiczność

Wysoka wydajność przy niskim zużyciu energii! Precyzyjny moduł elektroniczny, dynamiczny system chłodzenia oraz skuteczna izolacja gwarantują niskie koszty eksploatacji i jednocześnie chronią nasze środowisko. Wysoka jakość urządzeń gwarantuje długotrwałą żywotność i bezpieczeństwo funkcjonowania.

## Najwyższa jakość

Urządzenia firmy Liebherr są zaprojektowane z myślą o intensywnej eksploatacji, dlatego ich kluczowym atutem jest solidne wykonanie - cechują się wysoką jakością materiałów i wyjątkowo staranną obróbką. Wzorową jakość urządzeń potwierdzają zaawansowane testy. W przypadku wszystkich modeli do przechowywania leków dużą uwagę skupiono na bezpieczeństwie. Wiele cech wyposażenia zapewnia optymalną ochronę leków - np. stabilne ruszty wytrzymują wysokie obciążenia, maksymalnie do 45 kg.

## Higiena

Higiena odgrywa szczególną rolę podczas przechowywania leków. Dlatego wnętrza urządzeń Liebherr zostało zaprojektowane z myślą o łatwym utrzymaniu w czystości. Zintegrowany z powierzchnią moduł elektroniczny, wyposażony w pokrytą folią klawiaturę, jest wyjątkowo odporny na zanieczyszczenia. Aby umożliwić łatwe i wygodne sprzątanie powierzchni pod urządzeniami, przeznaczone do zabudowy modele MKUv mogą być dodatkowo wyposażone w szyny rolkowe o wysokości 30 mm, a modele MKv w regulowane nóżki.

## Bezpieczeństwo

Wyjątkowo bezpieczne i niezawodne! Podczas przechowywania leków priorytetową rolę odgrywa stabilność temperatury, dlatego urządzenia firmy Liebherr są wyposażone w wiele niezbędnych w tym zakresie funkcji. Optyczny i akustyczny alarm ostrzega przy odchyleniach temperatury - również w przypadku otwarcia drzwi przez czas dłuższy niż 1 minutę. Urządzenia są wyposażone w złącze beznapięciowe (bezpociągowe) służące do podłączenia alarmu do zewnętrznego systemu zdalnego ostrzegania. Ponadto są one wyposażone w interfejs równoległy RS 485 - dzięki niemu można podłączyć maksymalnie 20 urządzeń do centralnego systemu archiwizacji danych i systemu alarmowego.

## Wygodne użytkowanie

Trwałość i niezawodność - oto wartości odgrywające kluczową rolę w firmie Liebherr już w fazie projektowania urządzeń i doboru materiałów. Wzorową jakość, a także łatwą obsługę urządzeń potwierdzają zaawansowane testy. Włączane osobno oświetlenie wewnętrzne LED w modelach ze szklanymi drzwiami zapewnia dokładny przegląd przechowywanych leków. Drzwi zamykają się w automatyczny i szczelny sposób, co zapobiega niepotrzebnej utracie zimna. Gładkie wnętrza gwarantuje łatwość czyszczenia i zachowanie higieny. Regulowane ruszty umożliwiają dostosowanie wnętrza do własnych potrzeb.

# Przegląd zalet



**Styk bezpotencjałowy:** umożliwia przekazywanie alarmów do zewnętrznego, zdalnego systemu ostrzegania.



Optyczne i akustyczne **systemy alarmowe** ostrzegają w przypadku gdy temperatura wewnątrz przekroczy zakres  $+2^{\circ}\text{C}$  i  $+8^{\circ}\text{C}$ .

**Bezspoinowe wnętrze wykonane z tworzywa sztucznego** jest wyjątkowo łatwe do utrzymania w czystości, gwarantując w ten sposób **perfekcyjną higienę**.

Ostona parownika zapobiega stykaniu się przechowywanych produktów z zimną powierzchnią parownika.



**Gęste ruszty wykonane z tworzywa sztucznego** można wygodnie ustawić na dowolnie wybranej wysokości i dostosować w ten sposób wnętrze do własnych potrzeb. Ruszty można wyjąć przy kącie otwarcia drzwi wynoszącym  $90^{\circ}$ .

Chłodziarki laboratoryjne Liebherr do przechowywania leków spełniają normę **DIN 58345**, zapewniając tym samym najwyższe standardy ochrony produktów farmaceutycznych szczególnie wrażliwych na temperaturę.



Port dostępu (o średnicy 10 mm) umożliwia **zintegrowanie zewnętrznego czujnika** (np. PT 100 lub podobnego) w przypadku konieczności niezależnego monitorowania temperatury.



Precyzyjny, **elektroniczny panel sterowania** posiada cyfrowy wyświetlacz i możliwość regulacji temperatury z dokładnością do  $1/10^{\circ}\text{C}$ . Duży wyświetlacz zapewnia lepszą widoczność temperatury panującej we wnętrzu urządzenia.



Oddzielnie włączane **oświetlenie sufitowe LED** w modelach z przeszklonymi drzwiami (MKv 3913 i MKUv 1613), gwarantuje doskonałą widoczność przechowywanych produktów.



Sterownik wyposażono w **zintegrowaną pamięć danych**. Urządzenie rejestruje minimalną i maksymalną temperaturę wewnątrz, która wystąpi już po osiągnięciu wskazanej temperatury. Funkcja zapisuje wartości min. i max. temperatury do 41 dni. Styk bezpotencjałowy: umożliwia przekazywanie alarmów do zewnętrznego, zdalnego systemu ostrzegania.



Temperatura jest ustawiona fabrycznie na  $+5^{\circ}\text{C}$ . Modele farmaceutyczne wyposażono w dodatkowy **termostat zabezpieczający**, który zapobiega spadkowi temperatury poniżej  $+2^{\circ}\text{C}$  w przypadku awarii. Jest to funkcja gwarantująca dodatkowe zabezpieczenie wartościowych i wrażliwych produktów przechowywanych w chłodziarkach farmaceutycznych.

**Samozamykające się drzwi** to gwarancja wygody użytkowania i stabilności temperatury wewnątrz. Zintegrowany zamek jest bardzo solidny i chroni przechowywane produkty przed dostępem osób niepowołanych.



W przypadku awarii zasilania, elektroniczny panel kontrolny jest natychmiast zasilany poprzez **zintegrowaną baterię 12 V** i sygnalizuje awarię (optycznie i dźwiękowo) przez co najmniej 12 godzin.

MKv 3913

# Najwyższa jakość

Chłodziarki laboratoryjne Liebherr do przechowywania leków spełniają wymogi normy DIN 58345. Optyczny i akustyczny alarm ostrzega przy odchyleniach temperatury lub awarii zasilania sieciowego. Termostat zabezpieczający zapobiega spadkowi temperatury poniżej +2°C. Wszystkie urządzenia są wyposażone w złącze beznapięciowe (bezpotencjałowe) służące do

podłączenia alarmu do zewnętrznego systemu zdalnego ostrzegania. Wnętrze wykonane z tworzywa sztucznego, ze stabilnymi i regulowanymi rusztami jest wyjątkowo łatwe do utrzymania w czystości, gwarantując perfekcyjną higienę. Dzięki temu leki są zawsze przechowywane w bezpieczny sposób.



#### Sterowanie elektroniczne.

Precyzyjny, elektroniczny panel kontrolny posiada wyświetlacz temperatury z dokładnością do 1/10°C. Symbole wskazują aktualny stan pracy urządzenia. W celu zapewnienia najwyższego poziomu higieny, elektroniczny sterownik jest płasko zintegrowany i wyposażony w klawiaturę membranową. Temperatura jest ustawiona fabrycznie na +5°C. Modele farmaceutyczne wyposażono w dodatkowy termostat zabezpieczający, który zapobiega spadkowi temperatury poniżej +2°C w przypadku awarii. Duży wyświetlacz zapewnia lepszą widoczność temperatury panującej we wnętrzu urządzenia.



#### Zintegrowane systemy alarmowe.

Optyczne i akustyczne systemy alarmowe ostrzegają przy niepożądanych odchyleniach temperatury lub otwartych drzwiach. Wszystkie parametry alarmu są wstępnie zdefiniowane zgodnie z wymaganiami normy DIN 58345. Opóźnienie alarmu można ustawić indywidualnie w zakresie od 1 do 5 minut od otwarcia drzwi. Dodatkowe bezpieczeństwo zapewnia alarm optyczny awarii zasilania i alarm usterki czujnika.



#### Zintegrowana pamięć danych.

Elektroniczny panel kontrolny wyposażony jest w zintegrowaną pamięć danych, która dokumentuje maksymalne i minimalne temperatury wnętrza, jak również każdorazowo trzy ostatnie zdarzenia alarmu temperaturowego i awarii zasilania sieciowego z datą, godziną i czasem trwania alarmu. Dane te mogą być odczytane na wyświetlaczu.



#### Niezależny czujnik temperatury.

Chłodziarki laboratoryjne do przechowywania leków umożliwiają wykorzystanie otworu (średnica 10 mm) na tylnej ścianie, stworzonego w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury.

#### Zewnętrzna dokumentacja temperatury i alarmów.

Chłodziarki laboratoryjne do przechowywania leków wyposażone są w złącze beznapięciowe (bezpotencjałowe) służące do podłączenia alarmu do zewnętrznego systemu zdalnego ostrzegania, ponadto urządzenia te posiadają złącze szeregowo RS 485 do centralnej dokumentacji przebiegu temperatury i zdarzeń alarmowych (dostępne opcjonalnie).

#### Bezpieczeństwo zgodnie z normą DIN 58345.

Chłodziarki laboratoryjne do przechowywania leków firmy Liebherr spełniają wymogi normy DIN 58345. Pozwalają na przechowywanie leków w temperaturze roboczej od +2°C do +8°C. Optyczne i akustyczne systemy alarmowe ostrzegają przy niepożądanych odchyleniach temperatury i awarii zasilania. Termostat zabezpieczający zapobiega spadkowi temperatury poniżej +2°C. Ponadto urządzenia mogą pracować w temperaturze otoczenia od +10°C do +35°C i są wyposażone w zamek w celu ochrony przed dostępem osób niepowołanych.



#### Wysokiej jakości wnętrze.

Maksymalna higiena: bezspoinowe wnętrze wykonane z tworzywa sztucznego jest wyjątkowo łatwe do utrzymania w czystości. Głęboko tłoczone prowadnice zapewniają stabilność rusztów i umożliwiają ich elastyczne przestawianie co 32 mm. Osłona parownika zapobiega przymarzaniu leków do tylnej ścianki.



#### Gęste ruszty.

Powlekane tworzywem sztucznym ruszty mogą być obciążone maksymalnie do 45 kg. Można je łatwo przestawiać i wyjąć przy kącie otwarcia drzwi wynoszącym 90°. Półki z gęstymi rusztami pozwalają na przechowywanie również małych produktów.



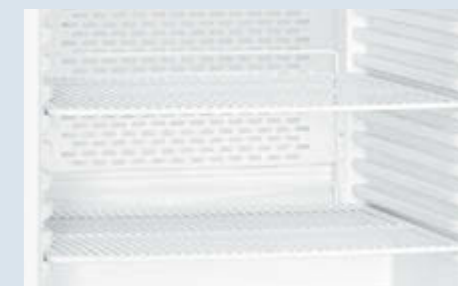
#### Oświetlenie wewnętrzne LED.

Urządzenia ze szklanymi drzwiami (MKv 3913, MKUv 1613) są wyposażone we włączane osobno oświetlenie LED. Zapewnia ono równomierne oświetlenie wnętrza oraz umożliwia szybki i wygodny dostęp do przechowywanych leków.



## Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego

Dla zapewnienia dowolnej aranżacji wnętrza, w razie potrzeby, możliwe jest wyposażenie urządzenia w dodatkowe ruszty powlekane tworzywem sztucznym. Stabilne ruszty wytrzymują obciążenie maksymalnie do 45 kg.



## Ramy łączeniowe

Jako wyposażenie dodatkowe dostępna jest rama łącząca, która umożliwi połączenie modeli MKUv 1613 i MKUv 1610, ale również pozostałych modeli z oferty urządzeń dla sektora laboratoryjnego. Umożliwia to ustawienie na małej powierzchni kombinacji profesjonalnych urządzeń Liebherr.



Chłodziarki farmaceutyczne spełniające normę DIN 58345	MKV 3913 MediLine	MKV 3910 MediLine	MKUv 1613 MediLine	MKUv 1610 MediLine
Pojemność brutto / pojemność użytkowa	360 / 281 l	360 / 300 l	141 / 115 l	141 / 116 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	600 / 615 / 1840	600 / 615 / 1840	597 / 615 / 825	597 / 615 / 825
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	440 / 435 / 1635	440 / 435 / 1635	440 / 435 / 670	440 / 435 / 670
Zużycie energii w ciągu 365 dni <sup>1</sup>	480 kWh	309 kWh	369 kWh	273 kWh
Klasa klimatyczna	SN	SN	SN	SN
Czynnik chłodniczy	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
Poziom szumu	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~ / 1.5 A	220–240V~ / 1.5 A	220–240V~ / 1.0 A	220–240V~ / 1.0 A
Układ chłodzenia	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny
Metoda odszraniania	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne
Zakres temperatury	+5°C	+5°C	+5°C	+5°C
Materiał obudowy / kolor	stal / biały	stal / biały	stal / biały	stal / biały
Materiał drzwi	drzwi ze szkła izolacyjnego	stal	drzwi ze szkła izolacyjnego	stal
Materiał wnętrza	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania	bezpośrednio po awarii zasilania do min. 12 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do min. 12 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do min. 12 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do min. 12 godz.
Awaria: sygnał ostrzegawczy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy
Złącze / styk dodatkowy	RS 485 / tak	RS 485 / tak	RS 485 / tak	RS 485 / tak
Oświetlenie wewnętrzne	pionowe oświetlenie LED, włączane osobno		pionowe oświetlenie LED, włączane osobno	
Regulowane półki	5	5	3	3
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	440 / 420	440 / 420	440 / 420	440 / 420
Materiał półek	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego
Maksymalne obciążenie półek	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg
Uchwyt	ergonomiczny uchwyt drążkowy w wyposażeniu	ergonomiczny uchwyt drążkowy w wyposażeniu	ergonomiczny uchwyt drążkowy w wyposażeniu	ergonomiczny uchwyt drążkowy w wyposażeniu
Zamek	tak / prawe przestawne	tak / prawe przestawne	tak / prawe przestawne	tak / prawe przestawne
Drzwi samoczynnie zamykane / Kierunek otwierania drzwi	tak / prawe przestawne	tak / prawe przestawne	tak / prawe przestawne	tak / prawe przestawne
Ciężar brutto / netto	91 / 85 kg	74 / 68 kg	47 / 45 kg	41 / 39 kg
<b>Akcesoria</b>				
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	7112313	7112313	7112313	7112313
Ramy łączeniowe, białe			9876687	9876687
Szyna rolkowa			9590521	9590521
Nóżki	9590231	9590231		
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387	9590387	9590387	9590387
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)	na zamówienie	na zamówienie	na zamówienie	na zamówienie

<sup>1</sup> Mierzone przy temperaturze otoczenia +25°C i ustawieniu temperatury na +5°C

## Szyna rolkowa i nóżki

Aby umożliwić łatwe i wygodne czyszczenie powierzchni pod urządzeniami, przeznaczone do zabudowy modele MKUv mogą być dodatkowo wyposażone w szynę rolkową o wysokości 30 mm, a modele MKv w regulowane nóżki. Wysokość nóżek można regulować w zakresie od 115 mm do 170 mm.



## Konwerter interfejsów z oprogramowaniem dokumentującym

Do centralnego dokumentowania danych przebiegu temperatury i zdarzeń alarmowych kilku urządzeń za pośrednictwem złącza szeregowego RS 485, dostępny jest specjalny konwerter interfejsów łącznie z oprogramowaniem dokumentującym LTM. Ogółem można połączyć ze sobą maksymalnie 20 urządzeń i centralnie dokumentować ich parametry. W ramach dodatkowej funkcji można skonfigurować przekierowanie alarmu lub regularne raporty o stanie urządzenia wysyłane na maksymalnie trzy adresy e-mail. Za pośrednictwem dostępnych w handlu konwerterów interfejsów możliwe jest połączenie urządzeń z komputerem poprzez sieć WLAN lub LAN. Wymagania dla oprogramowania: komputer z systemem operacyjnym Windows®.



## Dodatkowe zamki

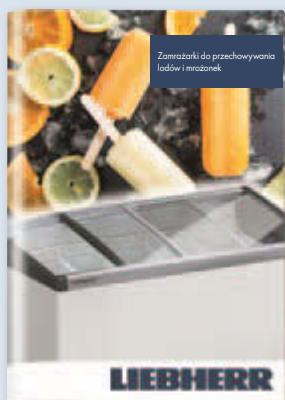
Dla ochrony przechowywanych produktów przed niepożądanym dostępem, do chłodziarek laboratoryjnych można nabyć dodatkowo do 10 kombinacji zamków. Dzięki temu w kilku urządzeniach można zamontować różne zamki, aby umożliwić dostęp do danego urządzenia tylko uprawnionemu personelowi.



# Profesjonalne urządzenia marki Liebherr można znaleźć w specjalistycznych punktach sprzedaży.

Informacje o wszystkich urządzeniach firmy Liebherr można znaleźć w naszych katalogach.

Są one dostępne w wersji drukowanej u sprzedawców lub w formacie PDF na stronie [www.liebherr.aged.com.pl](http://www.liebherr.aged.com.pl).



## Inteligentne systemy komunikacji



Odkryj świat urządzeń Liebherr dzięki FreshMAG i bądź na bieżąco z najnowszymi informacjami, przepisami i cennymi wskazówkami dotyczącymi przechowywania żywności.



### WineGuide app

Przegląd win typu Bordeaux i ich producentów oraz informacje na temat przechowywania.



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

Dowiedz się która aplikacja jest dostępna dla Twojego urządzenia i systemu operacyjnego (Apple, Android itd.).



Na kanale Liebherr-Hausgerate YouTube znajduje się wiele interesujących i pomocnych filmów prezentujących funkcje urządzeń Liebherr.



Aktualności, informacje o nowościach i promocjach można znaleźć na blogu i Facebooku marki Liebherr, Instagramie i Pinterestcie.



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

Dowiedz się więcej na temat naszych mediów społecznościowych.

Dystrybutor w Polsce: AGED Sp. z o.o.  
Millennium Logistic Park; 05-800 Pruszków k/Warszawy, ul. 3 Maja 8.  
tel. 22 738-31-01, 22 7 38-31-15; fax: (22) 738-31-19.  
e-mail: [aged@aged.com.pl](mailto:aged@aged.com.pl), [www.aged.com.pl](http://www.aged.com.pl); [www.liebherr.aged.com.pl](http://www.liebherr.aged.com.pl)