

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 home.liebherr.com.



Chłodziarki i zamrażarki
laboratoryjne
2019

Jakość, Design i Innowacja



Inteligentne systemy komunikacji



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



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



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



Dowiedz się więcej na temat mediów społecznościowych.
socialmedia.home.liebherr.com



Nasze media społecznościowe:
socialmedia.home.liebherr.com

Zmiany zastrzeżone.

Dystrybutor w Polsce: Fore. Living Solutions
Millenium logistis Park, 05-800 Pruszków k/Warszawy, ul. 3 Maja 8
tel: 222 440 430
e-mail: hello@fore.pl, www.fore.pl

LIEBHERR

Spis treści



Chłodziarki i zamrażarki Laboratoria i sektor badawczy _____ 14



Chłodziarki farmaceutyczne _____ 52

Jakość, Design i Innowacja _____	04
Grupa Liebherr _____	06
Oszczędność energii i zrównoważone podejście _____	08
Gwarancja perfekcyjnej jakości - pomiar zarejestrowanej temperatury _____	09
Globalna i kompleksowa obsługa - długoterminowa dostępność zapasowych części _____	10
Potwierdzona jakość spełniająca najwyższe standardy branżowe _____	11
Dlaczego warto wybrać Liebherr _____	12
Chłodziarki i zamrażarki Laboratoria i sektor badawczy _____	14
Chłodnicze i mroźnicze szafy laboratoryjne z wnętrzem ze stali nierdzewnej _____	16
Chłodziarki, zamrażarki i chłodziarko-zamrażarki laboratoryjne z wnętrzem z tworzywa sztucznego/z panelem elektronicznym _____	24
Chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne z panelem elektronicznym i wnętrzem antyiskrowym _____	30
Chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne ze sterowaniem mechanicznym i wnętrzem antyiskrowym _____	36
Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe do - 45°C _____	40
Akcesoria _____	47
Chłodziarki farmaceutyczne _____	52
Urządzenia do przechowywania leków spełniające normę DIN 58345 _____	54
Akcesoria _____	60



Jakość, Design i Innowacja

Liebherr jako lider w branży chłodziarek i zamrażarek oferuje szeroką gamę niezawodnych urządzeń do zastosowania w celach komercyjnych. Wyjątkowa jakość, ponadczasowe wzornictwo oraz innowacyjność charakteryzujące nasze produkty są wyznacznikiem wielu lat naszego doświadczenia w produkcji nowoczesnych urządzeń chłodniczych. Każdego dnia produkty Liebherr pozwalają naszym klientom korzystać ze specjalistycznej wiedzy, którą nabyliśmy w ciągu dekad obecności w branży.

Jakość

Od ponad 60 lat marka Liebherr gwarantuje innowacyjne, wysokiej jakości chłodziarki i zamrażarki. Przez cały proces tworzenia naszych artykułów, od początkowej koncepcji produktu, poprzez jego opracowanie, produkcję, aż do wypuszczenia na rynek, naszym głównym celem jest dostarczanie rozwiązań najwyższej jakości. Nieustannie wdrażamy nowe koncepcje produktów, które mają za zadanie umożliwić przechowywanie w bezpieczny sposób żywności oraz wrażliwych na temperaturę próbek, leków lub materiałów badawczych wykorzystywanych w laboratoriach. Umieemy pracować zgodnie ze szczególnymi wytycznymi, wiemy również co jest potrzebne do stworzenia urządzeń chłodniczych, które są niezawodne w 100% przez 24 godziny na dobę, 365 dni w roku. Badania przeprowadzamy już na etapie opracowania produktu, aby zapewnić, że wszystkie podzespoły chłodzące, mechaniczne oraz elektryczne będą działać odpowiednio i przez długi czas. Gwarantujemy również optymalną obsługę i niezawodność eksploatacyjną naszych urządzeń. Jednym z naszych badań jest kontrola zawiasów drzwiowych, podczas której muszą one przejść co najmniej 100.000 cykli zamykania, co jest równoznaczne z 15 latami korzystania z produktu. Podczas procesu produkcji przeprowadzamy również kontrole wzrokowe. Dzięki temu możemy zagwarantować odpowiednią zgodność wszystkich elementów i podzespołów, dla zapewnienia maksymalnej funkcjonalności i wydajności produktów.

Design

Urządzenia Liebherr do zastosowań profesjonalnych odznaczają się szczególnym połączeniem estetyki i funkcjonalności. Dzięki eleganckiemu i ponadczasowemu wzornictwu nasze chłodziarki i zamrażarki spełniają najwyższe standardy związane z estetyką. Wyjątkowy wygląd urządzeń objawia się w wielu aspektach, od wykorzystania stali nierdzewnej podczas produkcji, po dobór najlepszych materiałów i komponentów we wnętrzu. Dzięki spójnej koncepcji nasze urządzenia dobrze się razem prezentują, a łączenie ich jest bardzo proste.

Innowacja

Nieustanny rozwój wysokiej jakości produktów jest dla nas niezmiernie ważny. Z tego względu wszystkie zakłady produkcyjne Liebherr dysponują centrami rozwoju wyposażonymi w nowoczesny sprzęt i posiadającymi wysoce wykwalifikowanych pracowników. Inwestujemy w badania i rozwój, ponieważ dzięki nim możemy oferować naszym klientom najwyższą i długotrwałą jakość, równocześnie spełniając własne wysokie normy. Naszym celem jest bycie najlepszymi w branży, w każdym możliwym aspekcie. Innowacyjność, zarówno w technologii chłodniczej, jak i w zakresie udogodnień i bezpieczeństwa, zawsze była i pozostanie istotnym filarem historii naszej spółki. Pracujemy z poświęceniem i pasją, aby wdrożyć innowacyjne rozwiązania w nasze produkty i ustanowić nowe standardy na rynku chłodziarek i zamrażarek do zastosowań komercyjnych. Co więcej, urządzenia są wyjątkowo wydajne dzięki zastosowaniu w nich najnowocześniejszej elektroniki, połączonej z optymalnym systemem chłodzenia, które razem tworzą ekonomiczny i przyjazny dla środowiska produkt.

Grupa Liebherr



Transport materiałów



Wydobycie materiałów



Mobilne dźwigi budowlane



Dźwigi wieżowe



Technologia betonu



Dźwigi wykorzystywane w transporcie morskim



Systemy lotnicze i transportowe



Obrabiarki i systemy automatyzacji



Podzespoły



Hotele



Chłodziarki i zamrażarki

Dr Hans Liebherr stworzył Grupę Liebherr w 1949 roku. Przez ponad 65 lat swojego istnienia rodzinny biznes Liebherr odznaczał się stabilnością i niezawodnością. Liebherr jest jednym z największych producentów sprzętu budowlanego, a także odnosi sukcesy w wielu innych branżach. Grupa działa w sposób zdecentralizowany i posiada ponad 44.000 pracowników na całym świecie; działalność podzielona jest na niezależne oddziały.

Obecnie Grupa działa w jedenastu sektorach: prace ziemne, wydobycie materiałów, dźwigi mobilne, dźwigi wieżowe, technologia betonu, dźwigi wykorzystywane w transporcie morskim, lotnictwo i ruch drogowy, obrabiarki i systemy automatyzacji, AGD, podzespoły oraz hotele. Do Grupy należy ponad 130 spółek zlokalizowanych na wszystkich kontynentach. Spółką holdingową Grupy jest Liebherr-International AG działająca w szwajcarskim Bulle, a wszyscy jej udziałowcy są członkami rodziny Liebherr.

Oddział artykułów gospodarstwa domowego powstał w Ochsenhausen w 1954 roku, przez wiele lat stanowiąc istotną rolę w rozwoju Grupy. Przez ponad 60 lat sektor Liebherr-Hausgeräte jest wiodącym producentem nowoczesnych chłodziarek i zamrażarek do użytku domowego i komercyjnego. Z produkcją ponad 2,2 urządzeń rocznie jest jednym z głównych europejskich dostawców urządzeń chłodniczych. Pięć zakładów produkcyjnych znajdujących się w Ochsenhausen (Niemcy), Lienz (Austria), Radinovo (Bułgaria), Kluang (Malezja) i Aurangabad (Indie) tworzy sieć produkcji chłodziarek i zamrażarek spełniających najwyższe standardy. Liebherr-Hausgeräte jest obecny na całym świecie. Poprzez gęstą sieć punktów sprzedaży i oddziałów w Bułgarii, Niemczech, Wielkiej Brytanii, Austrii, Kanadzie, Malezji, Rosji, Szwajcarii, Singapurze, RPA i USA, specjaliści w dziedzinie chłodziarek i zamrażarek zapewniają, że klienci otrzymują fachowe doradztwo, a na terenie ich zakładów świadczone są profesjonalne usługi serwisowe i konserwacyjne.



Oszczędność energii i zrównoważone podejście

Jako rodzinny biznes działający na całym świecie, Liebherr ponosi odpowiedzialność wobec społeczeństwa, środowiska, klientów, pracowników oraz dostawców. Wpływ produktów i zakładów produkcyjnych na środowisko jest ograniczony do minimum, a Grupa wykracza swoimi działaniami w tym zakresie poza obowiązujące przepisy i wytyczne. Odpowiedzialne i zrównoważone podejście do kwestii energii jest niezwykle ważne dla Liebherr podczas wszystkich procesów rozwoju.

Wydajność energetyczna od zawsze była kwestią najwyższej wagi dla Liebherr, z tego względu ma ona decydujący wpływ na projekt urządzeń chłodniczych do zastosowań profesjonalnych. Najwyższej jakości komponenty zapewniają najlepszy standard chłodzenia i pozwalają na obniżenie kosztów poboru energii elektrycznej. Kwestia ochrony środowiska jest obecna w całym cyklu życia naszych produktów. Liebherr to pierwsza spółka, której cała gama chłodziarek i zamrażarek do zastosowań komercyjnych zaczęła korzystać z czynników chłodniczych wolnych od freonów (CFC/HCFC). Wykorzystujemy jedynie naturalne i przyjazne środowisku czynniki R 290 i R 600a. W połączeniu z mocnymi sprężarkami oraz nowoczesnymi podzespołami chłodniczymi, chłodziwa zapewniają wydajność energetyczną i oszczędność naszych urządzeń.

Wszystkie zastosowane tworzywa sztuczne nadają się do ponownego przetworzenia, a nasze procesy efektywnie wykorzystują dostępne zasoby. Wszelkie ciepło wytworzone podczas procesu produkcyjnego jest wykorzystywane jako energia grzewcza. Na początku współpracy dostawcy i usługodawcy są wdrażani w obecnie obowiązujące standardy dotyczące jakości i zrównoważonego podejścia. Nasz zintegrowany system zarządzania ma na celu spełnienie tych standardów oraz osiągnięcie zaplanowanych celów. Efektywność systemu jest regularnie sprawdzana podczas audytów. Wszystkie zakłady produkcyjne Liebherr posiadają międzynarodowe certyfikaty jakościowe ISO 9001 oraz w zakresie zarządzania środowiskowego ISO 14001.



Gwarancja perfekcyjnej jakości – pomiar zarejestrowanej temperatury

Bez względu na to, czy są stosowane w branży biotechnologii, badań farmaceutycznych czy w ochronie zdrowia, urządzenia chłodnicze Liebherr do zastosowań profesjonalnych sprawdzają się wszędzie tam, gdzie wymagane są restrykcyjne warunki dotyczące przechowywania i temperatury. Zintegrowane systemy alarmowe zapisują temperaturę, informują użytkownika o jej odchyleniach i zapewniają bezpieczeństwo.

Połączenie precyzyjnej elektroniki i dynamicznego systemu chłodzenia w urządzeniach farmaceutycznych i laboratoryjnych gwarantuje maksymalną stabilność temperatury. Co więcej, krótkie cykle rozmrażania nie mają prawie żadnego wpływu na temperaturę wewnątrz urządzenia. Chłodziarki laboratoryjne Liebherr zostały zaprojektowane tak, aby zapewniać stabilną i jednolitą temperaturę, zgodnie z EN 60068-3, gwarantując tym samym najlepsze warunki przechowywania wrażliwych próbek i leków. Zostały one również wyposażone w styk bezpotencjałowy, który przekazuje komunikaty alarmowe do zewnętrznego systemu monitorowania. Urządzenia posiadają ponadto interfejs szeregowy RS 485 do dokumentacji krzywej temperatury i zdarzeń alarmowych. Do centralnego systemu alarmowego i dokumentacji można podpiąć do 20 urządzeń, zapewniając w ten sposób większe bezpieczeństwo. Wewnętrzna pamięć danych przechowuje minimalne i maksymalne wartości do 41 dni.



Globalna i kompleksowa obsługa – długo-terminowa dostępność zapasowych części

Usługi serwisowe Liebherr są mocno zorientowane na klienta. Najważniejszym celem jest zapewnienie zadowolenia klientów poprzez szybkie reagowanie. Globalna sieć obsługi Liebherr to doświadczeni eksperci we wszystkich aspektach naszych usług. Kontakt z nimi jest możliwy telefonicznie, pocztą tradycyjną lub elektroniczną.

Jako producent wysokiej jakości chłodziarek i zamrażarek do zastosowań profesjonalnych, dążymy do bycia rzetelnym i kompetentnym partnerem, również w zakresie serwisowania naszych urządzeń i obsługi klienta. Tego oczekują od nas klienci, a my naszymi działaniami chcemy im to zapewnić. Wszystkie przekazane nam pytania, zarówno pisemnie, jak i ustnie, są zapisywane w bazie danych klientów i szybko przetwarzane przez pracowników działu obsługi klienta, którzy są wysoce wykwalifikowanymi rzemieślnikami i technikami. Zawsze staramy się zaoferować rozwiązanie najlepsze dla naszych klientów.

Liebherr oznacza niezawodność i wytrzymałość. Z tego względu podczas produkcji wykorzystujemy jedynie najlepsze materiały i podzespoły. Każde urządzenie jest gruntownie badane pod kątem jakości i działania, również podczas procesu produkcji. Zawsze dążymy do rozwoju naszych produktów, optymalizacji podzespołów oraz do odpowiedniej produkcji każdego z elementów, by jakość Liebherr zawsze szła w parze z długą żywotnością naszych urządzeń. Jeśli wymagane są części zamienne, nawet jeśli z założenia nasze urządzenia nie wymagają konserwacji, klienci zawsze mogą liczyć na nasze usługi serwisowe. Dostarczamy jedynie oryginalne części Liebherr – w niektórych przypadkach nawet do dziesięciu lat po zakupie produktu.



Potwierdzona jakość spełniająca najwyższe standardy branżowe

W każde urządzenie Liebherr wkładamy naszą specjalistyczną wiedzę, wyniki prac rozwojowych, a także dbałość o szczegóły. Zanim produkt trafia do seryjnej produkcji, zespół inżynierów przeprowadza miesiące badań, aby końcowe urządzenie spełniało najwyższe standardy jakości obowiązujące w branży.

Jako wiodący producent mamy z naszymi klientami wspólną główną cechę, to jest wymaganie najwyższych standardów od urządzeń i podzespołów. Jakość urządzeń Liebherr stanowi solidną podstawę zaufania, którym darzą nas klienci. W zakładach produkcyjnych nieustannie pracujemy nad dalszym rozwojem i optymalizacją materiałów i podzespołów w naszych urządzeniach. Nasze urządzenia do zastosowań profesjonalnych są stale monitorowane pod kątem jakości przez cały proces produkcyjny. Aby zagwarantować wysoką jakość, wszystkie podzespoły są poddawane ekstremalnym obciążeniom i praktycznym próbom.

Dzięki nim możemy zapewnić, że jedynie te urządzenia, które w pełni spełniają szczególne wymagania profesjonalnego rynku opuszczają nasze zakłady produkcyjne. Głównym elementem sukcesu są nasi wykwalifikowani i świetnie wyszkoleni pracownicy. Dzięki ich poświęceniu i oddaniu Liebherr wyznacza wysokie standardy i zapewnia wyjątkową jakość. Z tego względu klienci na całym świecie są pod wrażeniem wytrzymałości naszych urządzeń chłodniczych.



Dlaczego warto wybrać Liebherr



Najwyższe osiągi

Urządzenia Liebherr dla laboratoriów i sektora medycznego oferują jednolite chłodzenie, nawet przy skrajnych temperaturach otoczenia. Wysoce zaawansowane komponenty, wydajne i przyjazne środowisku środki chłodnicze, a także precyzyjne elementy sterowania zapewniają optymalne warunki przechowywania środków chemicznych i materiałów badawczych, leków oraz wrażliwych próbek. Dzięki innowacyjnemu odszranianiu z wykorzystaniem podgrzanego gazu, urządzenia nie wymagają częstego rozmrażania. Proces ten jest również znacznie szybszy, a temperatura wewnątrz prawie nie ulega zmianie. Opcjonalne oprogramowanie do dokumentacji pozwala na ciągłe zapisywanie temperatury, a także informuje użytkownika o przekroczeniu ustalonych limitów.

Wydajność

Wysoka wydajność przy niskim zużyciu energii. Elektroniczny panel sterowania, dynamiczny system chłodzenia, a także wysoce efektywna izolacja gwarantują niskie koszty obsługi i są przyjazne dla środowiska. Wysoka jakość urządzeń gwarantuje ich długą żywotność i niezawodną pracę, przyczyniając się do ochrony środowiska i zmniejszenia wydatków.

Niezawodność

Wszystkie urządzenia laboratoryjne zostały zaprojektowane zgodnie z EN 60068-3 w odniesieniu do maksymalnej stabilności temperatury. Zostały one stworzone specjalnie dla intensywnego użytkowania w celach komercyjnych, a ich konstrukcja jest niezwykle wytrzymała dzięki najwyższej jakości materiałom i perfekcji wykonania. Jakość urządzeń jest potwierdzona gruntownymi testami. Wszystkie elementy elektroniczne i chłodzące są optymalnie skoordynowane, idealne do użycia w laboratoriach i sektorze medycznym.

Higiena

Zachowanie higieny i łatwość czyszczenia odgrywają szczególną rolę podczas badań, w laboratoriach i w sektorze medycznym. Z tego względu wnętrze urządzeń Liebherr jest jednolite i o dużym przekroju, dzięki czemu jest łatwe do wyczyszczenia. Wysokiej jakości uszczelnienie zapobiega skraplaniu się pary wodnej oraz gromadzeniu się brudu i kurzu. Urządzenia można przestawić dzięki ich solidnym kółkom, co sprawia, że powierzchnie pod nimi można również łatwo wyczyścić.

Bezpieczeństwo

Aby spełnić najwyższe standardy jakości niezawodności i zapewnienia stałej temperatury, urządzenia Liebherr wyposażono w zintegrowane systemy alarmowe. W przypadku wahań temperatury załącza się alarm wizualny i wzrokowy, jak w przypadku pozostawienia drzwi otwartych przez ponad minutę. Wizualny alarm zasilania i awarii czujnika zapewniają dodatkowe bezpieczeństwo. Urządzenia można podłączyć za pomocą bezpotencjałowego styku do zewnętrznego systemu ostrzegania; do 20 urządzeń może być wspólnie kontrolowanych przez system alarmu i monitoringu dzięki szeregowemu interfejsowi RS 485. W przypadku awarii zasilania, elektroniczny panel (w urządzeniach LKPv i LGPv) jest przez 72 godziny zasilany przez akumulator, aby nie zostały utracone dane. Dzięki kalibracji możliwa jest precyzyjna kontrola temperatury, dopasowana do danych zastosowań.

Wygodne użytkowanie

Przy wyborze materiałów oraz podczas rozwijania urządzeń laboratoryjnych Liebherr kierujemy się ich wytrzymałością i niezawodnością. Jakość urządzeń jest potwierdzona gruntownymi testami. Elementy chłodzące zamontowane w sufitach urządzeń są łatwo dostępne. Drzwi pozostają otwarte przy 90°, a samoczynnie zamykają się przy kącie poniżej 60°. Wnętrze jest łatwe w czyszczeniu. Możliwość zmiany położenia półek pozwala na maksymalne wykorzystanie przestrzeni. Oddzielnie sterowane podświetlenie LED sufitu w urządzeniach ze szklanymi drzwiami gwarantuje najlepsze możliwe oświetlenie. Dzięki niemu można szybko sprawdzić stan przechowywanych leków i próbek.

Chłodziarki i zamrażarki Laboratoria i sektor badawczy

Chłodziarki i zamrażarki przeznaczone do zastosowania w laboratoriach i sektorze badawczym muszą spełniać wyjątkowo wysokie wymagania, szczególnie w zakresie bezpieczeństwa i stabilności temperatury. Dlatego urządzenia Liebherr wyposażono w liczne funkcje pozwalające na optymalne przechowywanie wrażliwych próbek, substancji chemicznych i materiałów badawczych. Precyzyjny moduł elektroniczny umożliwia wyjątkowo dokładną regulację temperatury, a w połączeniu ze skuteczną izolacją oraz dynamicznym układem chłodzenia zapewnia optymalne warunki przechowywania. Optyczne i akustyczne systemy alarmowe ostrzegają przy niepożądanych odchyleniach temperatury. Chłodziarki i zamrażarki firmy Liebherr zapewniają bezpieczeństwo i funkcjonalność: 24 godziny na dobę, 365 dni w roku.

Przegląd zalet



Elementy układu chłodzenia wbudowano w górnej części urządzenia, gwarantując bezpieczeństwo i wygodę podczas serwisowania.



Zintegrowany rejestrator danych posiada funkcję pamięci minimalnych i maksymalnych temperatur.



Szafy chłodnicze i mroźnicze posiadają port dostępu (o średnicy 7,0 mm) w górnej części urządzenia, stworzony w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury.

W przypadku przerwy w dopływie energii elektrycznej moduł elektroniczny jest zasilany przez zintegrowany akumulator 12 V. Dzięki temu temperatury wnętrza dokumentowane są w zintegrowanej pamięci, przez kolejne 72 godziny, również w przypadku zakłóceń sieci.



Gładkie wnętrze wykonane ze stali chromoniklowej jest łatwe do utrzymania w czystości i zapewnia maksymalną higienę.

W celu zwiększenia pojemności użytkowej wnętrza elementy takie jak wentylatory i parownik są umieszczone poza komorą chłodniczą.



Aby zapewnić komfort obsługi, drzwi pozostają otwarte przy kącie wynoszącym 90° i zamykają się samoczynnie poniżej 60°.



Najnowocześniejszy panel kontrolny posiada zintegrowany zegar czasu rzeczywistego i pozwala na regulację temperatury z dokładnością do 1/10°C.



Podczas otwierania drzwi w chłodziarkach i zamrażarkach powstaje podciśnienie, w wyniku czego ponowne otwarcie drzwi jest trudniejsze. Dzięki zaworowi wyrównawczemu podciśnienie zostaje szybko wyrównane, a drzwi można ponownie otworzyć w bezproblemowy sposób.

Urządzenia laboratoryjne są wyposażone w złącze beznapięciowe (bezpotencjałowe) służące do podłączenia alarmu do zewnętrznego systemu ostrzegania.

Dynamiczny układ chłodzenia z podwójną wentylacją i optymalnym ruchem powietrza we wnętrzu, gwarantuje maksymalną stabilność temperatury.

Optyczny i akustyczny alarm ostrzega w przypadku otwarcia drzwi przez czas dłuższy niż 1 minutę.



System odszraniania gorącym gazem (automatycznie oraz na żądanie), pozwala na zastosowanie bardzo krótkich cykli odszraniania. Aby dodatkowo zabezpieczyć stabilność temperatury panującej wewnątrz urządzenia, temperatura ta jest delikatnie obniżana tuż przed rozpoczęciem procesu odszraniania.

Funkcja kalibracji ulepsza walidację i umożliwia dostosowanie temperatury do konkretnego zastosowania urządzenia.

Aby umożliwić łatwe przemieszczanie oraz wygodne sprzątnięcie pod urządzeniami, modele LKPv i LGPv standardowo wyposażone są w kółka.



LKPv 6520

Najwyższa jakość

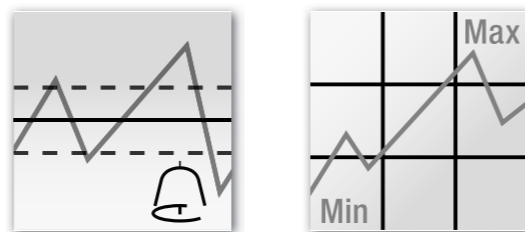
Urządzenia Mediline wyposażono w szereg funkcji gwarantujących bezpieczeństwo przechowywanych produktów i stabilność temperatury we wnętrzu. Najwyższej jakości materiały i precyzyjne detale, wysokowydajne

komponenty chłodnicze oraz funkcje dokumentujące i alarmowe zapewniają optymalne przechowywanie próbek, substancji chemicznych oraz materiałów badawczych.



Zintegrowany sterownik cyfrowy.

Intuicyjny panel sterowania ze zintegrowanym zegarem czasu rzeczywistego, umożliwia ustawienie temperatury z dokładnością do 1/10°C. Duży wyświetlacz zapewnia lepszą widoczność temperatury panującej we wnętrzu urządzenia. Pokryta folią klawiatura jest odporna na zanieczyszczenia i łatwa do utrzymania w czystości, co zapewnia maksymalną higienę w laboratorium.

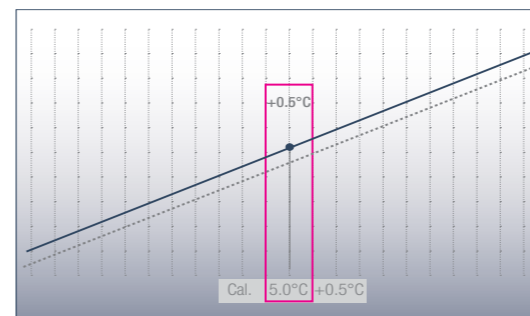


Zintegrowane systemy alarmowe.

Optyczny i akustyczny alarm ostrzega przy wszelkich odchyleniach temperatury. Alarm włącza się po 1 minucie od otwarcia drzwi oraz w przypadku przerwy w zasilaniu sieciowym.

Zintegrowana pamięć danych.

Funkcja rejestrująca min. i max. temperatury zapamiętuje wartości nawet dla 41 dni. Ponadto, funkcja rejestrująca alarmy zapamiętuje 3 ostatnie zdarzenia alarmowe z rodzajem alarmu, datą, godziną, czasem trwania i temperaturą.



Precyzyjna kalibracja 1-punktowa.

Cyfrowy panel kontrolny posiada funkcję kalibracji, zapewniającą niezwykle dokładną kontrolę temperatury. Umożliwia ona kompensację między temperaturą nastawioną i rzeczywistą temperaturą wnętrza. Wartość korekty kompensacji można zmieniać co 0,1 K.

72
godziny

Zasilanie modułu elektronicznego niezależne od sieci.

W przypadku przerwy w dopływie energii elektrycznej moduł elektroniczny zasilany jest z akumulatora. Pamięć urządzenia rejestruje temperaturę wnętrza przez kolejne 72 godziny. W przypadku podłączenia zewnętrznych systemów alarmowych i dokumentujących utrzymywana jest transmisja danych.

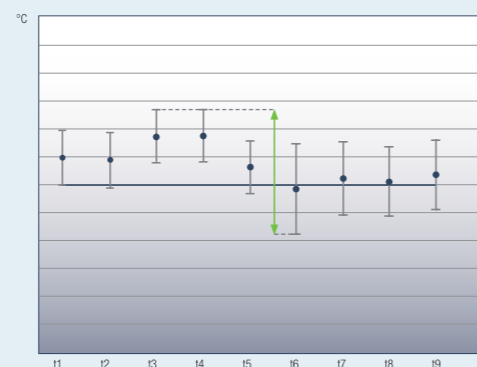
Niezależny czujnik temperatury.

Urządzenia laboratoryjne umożliwiają wykorzystanie otworu (średnica 7,0 mm) w górnej części urządzenia, stworzonego w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury.



Zewnętrzna dokumentacja temperatury i alarmów.

Urządzenia laboratoryjne są wyposażone w złącze beznapięciowe (bezpotencjałowe) służące do podłączenia alarmu do zewnętrznego systemu zdalnego ostrzegania. Ponadto urządzenia są wyposażone w interfejs równoległy RS 485 – dzięki niemu można podłączyć maksymalnie 20 urządzeń do centralnego systemu archiwizacji danych i systemu alarmowego.



Maksymalna stabilność temperatury.

Dynamiczny układ chłodzenia z podwójną wentylacją gwarantuje maksymalną stabilność temperatury we wnętrzu. Bardzo krótkie cykle odszraniania umożliwiają utrzymanie niemalże stałej temperatury nawet w fazie odszraniania. Aby zapewnić jednorodność temperatury, wszystkie urządzenia laboratoryjne zaprojektowano zgodnie z wymogami normy EN 60068-3.

Zalety odszraniania gorącym gazem

Okres wzrostu temperatury zostaje skrócony

30-minutowe
Odszranianie
elektryczne

10-minutowe
Odszranianie
gorącym gazem

Efektywne energetycznie odszranianie gorącym gazem.

Odszraniaj rzadziej i szybciej: urządzenia są odszraniane tylko w razie potrzeby, ponieważ sterowanie elektroniczne oblicza optymalne cykle odszraniania na podstawie czasu pracy kompresora. Odszranianie trwa 8 minut w przypadku chłodziarek i 12 minut w przypadku zamrażarek. Na krótko przed rozpoczęciem odszraniania temperatura we wnętrzu zostaje nieznacznie obniżona i dzięki temu w czasie procesu odszraniania pozostaje niemalże niezmienną.



Wysokiej jakości wnętrze.

Dzięki regulacji wysokości szyn podporowych, na rusztach powlekanych tworzywem sztucznym można optymalnie przechowywać różnego rodzaju materiały. Wnętrze wykonane ze stali chromoniklowej posiada zaokrąglone narożniki, dzięki temu jest łatwe do utrzymania w czystości.



Chłodnicze szafy laboratoryjne	LKPv 1423 MediLine	LED	LKPv 1420 MediLine	LKPv 8420 MediLine	LKPv 6523 MediLine	LED	LKPv 6520 MediLine	LKPv 6527 MediLine
Pojemność całkowita brutto	1361 l		1361 l	856 l	597 l		597 l	596 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	1430/830/2160		1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160		700/830/2160	700/830/2160
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	1236/650/1500		1236/650/1500	620/850/1550	533/650/1500		533/650/1550	533/650/1550
Zużycie energii w ciągu 365 dni ¹	820 kWh		714 kWh	603 kWh	571 kWh		497 kWh	688 kWh
Temperatura otoczenia	+10°C do +40°C		+10°C do +40°C	+10°C do +40°C	+10°C do +40°C		+10°C do +40°C	+10°C do +40°C
Czynnik chłodniczy	R 290		R 290	R 290	R 290		R 290	R 290
Poziom szumu	58 dB(A)		58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)		58 dB(A)	58 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~/3.0 A		220–240V~/2.5 A	220–240V~/2.0 A	220–240V~/2.0 A		220–240V~/2.0 A	220–240V~/2.0 A
Układ chłodzenia / Metoda odszraniania	dynamiczny / odszranianie automatyczne		dynamiczny / odszranianie automatyczne	dynamiczny / odszranianie automatyczne	dynamiczny / odszranianie automatyczne		dynamiczny / odszranianie automatyczne	dynamiczny / odszranianie automatyczne
Zakres temperatury	0°C do +16°C		-2°C do +16°C	-2°C do +16°C	0°C do +16°C		-2°C do +16°C	-2°C do +16°C
Gradient* / max. Fluktuacja**	3,8°C/3,9°C		3,6°C/2,9°C	2,1°C/1,8°C	2,0°C/1,6°C		1,8°C/1,0°C	1,8°C/1,0°C
Materiał obudowy / kolor	stal / biały		stal / biały	stal / biały	stal / biały		stal / biały	stal / biały
Materiał drzwi	drzwi ze szkła izolacyjnego		stal	stal	drzwi ze szkła izolacyjnego		stal	stal
Materiał wnętrza	stal chromoniklowa		stal chromoniklowa	stal chromoniklowa	stal chromoniklowa		stal chromoniklowa	stal chromoniklowa
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne		sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne		sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy		zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy		zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.		bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.		bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.
Awaria: sygnał ostrzegawczy	optyczny i dźwiękowy		optyczny i dźwiękowy	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		RS 485 / tak	RS 485 / tak
Oświetlenie wewnętrzne	pionowe oświetlenie LED, włączane osobno				pionowe oświetlenie LED, włączane osobno			
Regulowane półki	8		8	4	4		4	4
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	1236/640		1236/640	620/800	533/650		533/650	533/650
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		ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego
Maksymalne obciążenie półek	60 kg		60 kg	60 kg	60 kg		60 kg	60 kg
Rolki	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki samonastawne z tyłu		rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki samonastawne z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu		rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu
Uchwyt	listwa		listwa	listwa	listwa		listwa	listwa
Zamek	w wyposażeniu		w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu		w wyposażeniu	w wyposażeniu
Drzwi samoczynnie zamykane	tak		tak	tak	tak		tak	tak
Kierunek otwierania drzwi	na lewo / na prawo		na lewo / na prawo	prawe przestawne	prawe przestawne		prawe przestawne	prawe przestawne
Ciężar brutto/netto	265/228 kg		254/199 kg	178/147 kg	163/136 kg		152/126 kg	155/129 kg
Akcesoria								
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	7112393		7112393	7113643	7112393		7112393	7112393
Szyna w kształcie U, prawa	9001761		9001761	9005089	9001761		9001761	9001761
Szyna w kształcie U, lewa	9001757		9001757	9005077	9001757		9001757	9001757
Otwieranie pedałem nożnym	9590639		9590639	9590659	9590659		9590659	9590659
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387		9590387	9590387	9590387		9590387	9590387
Czujnik temperatury produktów NTC	9590407		9590407	9590407	9590407		9590407	9590407
Zestaw Side-by-Side	9901947		9901947	9901947	9901947		9901947	9901947

¹ Mierzone w temperaturze otoczenia +25°C i ustawieniu temperatury na +5°C dla chłodziarek i -20°C dla zamrażarek

* Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

** Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.



Mroźnicze szafy laboratoryjne	LGPv 1420 MediLine	LGPv 8420 MediLine	LGPv 6520 MediLine	LGPv 6527 MediLine
Pojemność całkowita brutto	1361 l	856 l	597 l	596 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160	700/830/2160
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1550	533/650/1550
Zużycie energii w ciągu 365 dni ¹	2654 kWh	1739 kWh	1367 kWh	2019 kWh
Temperatura otoczenia	+10°C do +40°C	+10°C do +40°C	+10°C do +40°C	+10°C do +40°C
Czynnik chłodniczy	R 290	R 290	R 290	R 290
Poziom szumu	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~ / 4.5 A	220–240V~ / 4.0 A	220–240V~ / 4.0 A	220–240V~ / 4.0 A
Układ chłodzenia	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny
Metoda odszraniania	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne
Zakres temperatury	–9°C do –26°C	–9°C do –35°C ²	–9°C do –35°C ²	–9°C do –35°C ²
Gradient* / max. Fluktuacja**	4,3°C/6,7°C	4,5°C/5,7°C	2,9°C/3,6°C	2,9°C/3,6°C
Materiał obudowy / kolor	stal / biały	stal / biały	stal / biały	stal / biały
Materiał drzwi	stal	stal	stal	stal
Materiał wnętrza	stal chromoniklowa	stal chromoniklowa	stal chromoniklowa	stal chromoniklowa
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 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 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
Regulowane półki	8	4	4	4
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	1236/640	620/800	533/650	533/650
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	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
Rolki	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki samonastawne z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu
Uchwyt	listwa	listwa	listwa	listwa
Zamek	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu
Drzwi samoczynnie zamykane	tak	tak	tak	tak
Kierunek otwierania drzwi	na lewo / na prawo	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne
Ciężar brutto / netto	253 / 207 kg	182 / 152 kg	160 / 133 kg	162 / 136 kg
Akcesoria				
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	7112393	7113643	7112393	7112393
Szyna w kształcie U, prawa	9001761	9005089	9001761	9001761
Szyna w kształcie U, lewa	9001757	9005077	9001757	9001757
Otwieranie pedałem nożnym	9590639	9590659	9590659	9590659
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387	9590387	9590387	9590387
Czujnik temperatury produktów NTC	9590407	9590407	9590407	9590407
Zestaw Side-by-Side	9901947	9901947	9901947	

¹ Mierzone w temperaturze otoczenia +25°C i ustawieniu temperatury na +5°C dla chłodziarek i -20°C dla zamrażarek
² Zakres temperatur możliwych do ustawienia działa przy maksymalnej temperaturze otoczenia +30°C

* Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

** Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.

Przegląd zalet



Złącze beznapięciowe (bezpotencjałowe) w urządzeniach laboratoryjnych służy do podłączenia alarmu do **zewnętrznego systemu zdalnego ostrzegania**.



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



Stabilne **ruszty powlekane tworzywem sztucznym** mogą być **obciążone** maksymalnie do **45 kg**, można je łatwo przestawiać i wyjąć przy kącie otwarcia drzwi wynoszącym 90°.

Urządzenia laboratoryjne umożliwiają wykorzystanie otworu stworzonego w celu zintegrowania opcjonalnego czujnika temperatury NTC, niezależnego czujnika temperatury PT 100 lub podobnych przyrządów pomiarowych.



W chłodziarko-zamrażarce laboratoryjnej LCv 4010 szuflady można łatwo wyjąć dzięki specjalnym uchwytom. Szuflady są przezroczyste z przodu, zapewniając łatwy wgląd w produkty.



LKv 3913

Zintegrowany zamek jest bardzo solidny i chroni przechowywane produkty przed dostępem osób niepowołanych.



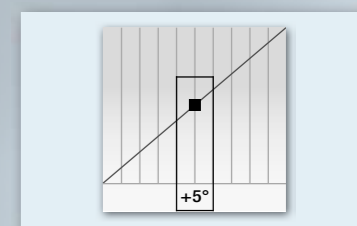
Precyzyjny moduł elektroniczny posiada cyfrowy wskaźnik i umożliwia nastawienie temperatury z dokładnością do 1/10°C. **Zintegrowana pamięć danych** dokumentuje każdorazowo trzy ostatnie zdarzenia alarmu temperaturowego i awarii zasilania sieciowego z datą, godziną i czasem trwania alarmu. Odpowiednie dane mogą być przedstawione za pośrednictwem funkcji AlarmLog (dziennik alarmów) i odczytane na polu wyświetlacza.



Włączane osobno **wydajne oświetlenie wewnętrzne LED** umieszczono w chłodziarkach laboratoryjnych LKv 3913 i LKUv 1613 ze **szklanymi drzwiami**.



1-stopniowa kalibracja zapewnia precyzyjne ustawienie temperatury. Umożliwia ona kompensację między temperaturą nastawioną i rzeczywistą temperaturą wnętrza.

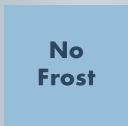


Samozamykające się drzwi zapobiegają zbędnej utracie zimna i zapewniają **stabilność temperatury**. Zintegrowany zamek jest bardzo solidny i chroni przechowywane produkty przed dostępem osób niepowołanych.



Dynamiczny układ chłodzenia w połączeniu z **precyzyjnym modułem elektronicznym** gwarantuje maksymalną stabilność i jednorodność temperatury we wnętrzu.

Koniec z rozmrażaniem dzięki technologii NoFrost (jedynie dla urządzeń LGv). Dzięki recyrkulacji zimnego powietrza wilgoć jest włączana do parownika, a krótkie i cykliczne fazy rozmrażania pozwalają wyprowadzić je na zewnątrz urządzenia. Jakże są tego zalety? W przeciwieństwie do ręcznego rozmrażania, nie jest wymagane uciążliwe przenoszenie produktów z urządzenia. Pozwala to na bezpieczne przechowywanie bez obecności lodu.



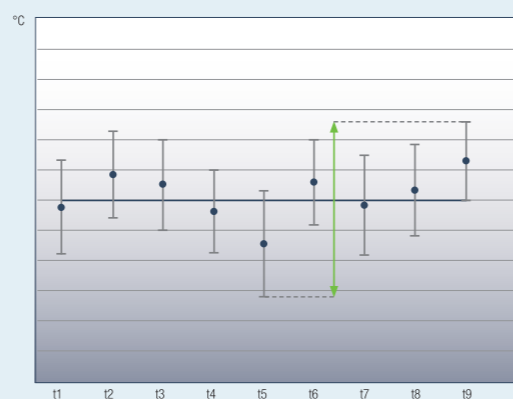
Najwyższa jakość

Chłodziarki laboratoryjne Mediline firmy Liebherr są idealnym rozwiązaniem w przypadku gdy dysponujemy niewielką przestrzenią lub poszukujemy urządzenia do zabudowy pod blatem. Oferta obejmuje chłodziarki wolnostojące i przeznaczone do zabudowy, ze szklanymi i pełnymi drzwiami. Precyzyjny moduł elektroniczny umożliwia dokładne nastawienie temperatury. Dynamiczny układ chłodzenia gwarantuje maksymalną stabilność temperatury. Zintegrowane systemy alarmowe zapewniają bezpieczne przechowywanie produktów.



Zewnętrzna dokumentacja temperatury i alarmów.

Urządzenia laboratoryjne 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. Opcjonalnie dostępne jest oprogramowanie dokumentujące LTM.



Maksymalna stabilność temperatury.

Dynamiczny układ chłodzenia w połączeniu z precyzyjnym modułem elektronicznym gwarantuje maksymalną stabilność temperatury. Mając na uwadze jednorodność temperatury, wszystkie urządzenia laboratoryjne zaprojektowano zgodnie z wymogami normy EN 60068-3.



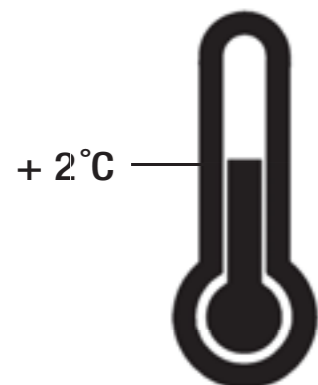
Chłodziarki laboratoryjne z panelem elektronicznym

	LKv 5710 MediLine	LKv 3913 MediLine	LED	LKv 3910 MediLine
Pojemność brutto / pojemność użytkowa	583/437 l	386/360 l		361/336 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	747/750/1844	597/615/1840		597/615/1840
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	634/538/1500	440/435/1635		440/435/1635
Zużycie energii w ciągu 365 dni¹	438 kWh	480 kWh		309 kWh
Temperatura otoczenia	+10°C do +35°C	+10°C do +35°C		+10°C do +35°C
Czynnik chłodniczy	R 600a	R 600a		R 600a
Poziom szumu	52 dB(A)	48 dB(A)		48 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.5 A		220–240V~/1.5 A
Układ chłodzenia	dynamiczny	dynamiczny		dynamiczny
Metoda odszraniania	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne		odszeranie automatyczne
Zakres temperatury	+3°C do +16°C	+3°C do +16°C		+3°C do +16°C
Gradient* / max. Fluktuacja**	3,8°C/3,1°C	5,6°C/4,7°C		4,1°C/3,6°C
Materiał obudowy / kolor	stal/biały	stal/biały		stal/biały
Materiał drzwi	stal	drzwi ze szkła izolacyjnego		stal
Materiał wnętrza	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym		tworzywo sztuczne w kolorze białym
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne		sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy		zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania	po przywróceniu zasilania	po przywróceniu zasilania		po przywróceniu zasilania
Awaria: sygnał ostrzegawczy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy		optyczny i dźwiękowy
Złącze / styk dodatkowy	RS 485/tak	RS 485/tak		RS 485/tak
Oświetlenie wewnętrzne		pionowe oświetlenie LED, włączane osobno		
Regulowane półki	5	5		5
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	634/518	440/420		440/420
Materiał półek	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego		ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego
Maksymalne obciążenie półek	60 kg	45 kg		45 kg
Uchwyt	ergonomiczny uchwyt drążkowy	ergonomiczny uchwyt drążkowy		ergonomiczny uchwyt drążkowy
Zamek	w wyposażeniu	w wyposażeniu		w wyposażeniu
Drzwi samoczynnie zamykane	tak	tak		tak
Kierunek otwierania drzwi	prawe przestawne	prawe przestawne		prawe przestawne
Ciężar brutto/netto	100/91 kg	89/82 kg		71/65 kg
Akcesoria				
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	7113485	7113333		7113333
Ośłona parownika, biała		9590241		9590241
Nóżki				9590231
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387	9590387		9590387
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)		na zamówienie		na zamówienie
Otwieranie pedałem nożnym	9094502			
Szyna rolkowa		9590380		9590380

¹ Mierzone w temperaturze otoczenia +25 °C i ustawieniu temperatury na +5 °C w chłodziarkach i -20 °C w zamrażarkach

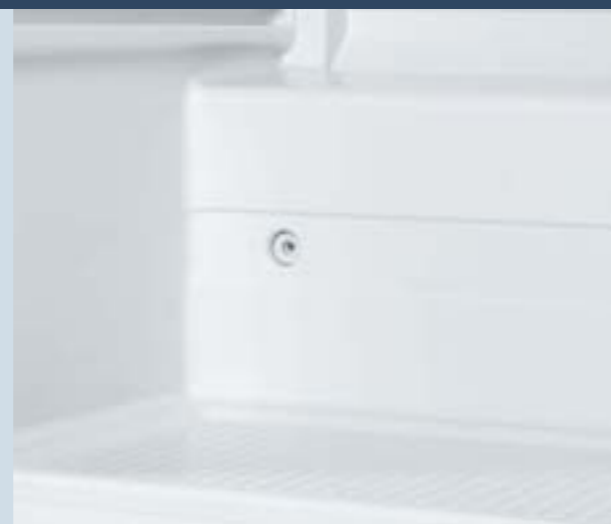
* Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

** Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.



Termostat zabezpieczający.

Chłodziarki ze sterowaniem elektronicznym zostały wyposażone w dodatkowy termostat zabezpieczający, który zapobiega spadkowi temperatury poniżej +2°C, chroniąc w ten sposób wrażliwe produkty w przypadku jakichkolwiek zakłóceń.



Niezależny czujnik temperatury.

Urządzenia laboratoryjne umożliwiają wykorzystanie otworu (średnica 10 mm) znajdującego się na tylnej ścianie, stworzonego w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury.



Chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne z panelem elektronicznym

	LKUv 1613 MediLine	LKUv 1610 MediLine	LGv 5010 MediLine
Pojemność brutto / pojemność użytkowa	152 / 143 l	142 / 133 l	478 / 337 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	597 / 615 / 820	597 / 615 / 820	747 / 750 / 1844
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	440 / 435 / 670	440 / 435 / 670	602 / 520 / 1224
Zużycie energii w ciągu 365 dni¹	369 kWh	273 kWh	1245 kWh
Temperatura otoczenia	+10°C do +35°C	+10°C do +35°C	+16°C do +35°C
Czynnik chłodniczy	R 600a	R 600a	R 290
Poziom szumu	47 dB(A)	47 dB(A)	55 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~ / 1.0 A	220–240V~ / 1.0 A	220–240V~ / 3.0 A
Układ chłodzenia	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny
Metoda odszraniania	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne
Zakres temperatury	+3°C do +16°C	+3°C do +16°C	-9°C do -35°C
Gradient* / max. Fluktuacja**	5,1°C / 4,9°C	4,3°C / 4,6°C	5,8°C / 4,9°C
Materiał obudowy / kolor	stal / biały	stal / biały	stal / biały
Materiał drzwi	drzwi ze szkła izolacyjnego	stal	stal
Materiał wnętrza	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania	po przywróceniu zasilania	po przywróceniu zasilania	po przywróceniu zasilania
Awaria: sygnał ostrzegawczy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy
Złącze / styk dodatkowy	RS 485 / tak	RS 485 / tak	RS 485 / tak
Oświetlenie wewnętrzne	osobno		
Regulowane półki	3	3	
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	440 / 420	440 / 420	602 / 485
Materiał półek	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	60 kg
Szufłady / ilość koszy			10 / 2
Uchwyt	ergonomiczny uchwyt drążkowy	ergonomiczny uchwyt drążkowy	ergonomiczny uchwyt drążkowy
Zamek	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu
Drzwi samoczynnie zamykane	tak	tak	tak
Kierunek otwierania drzwi	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne
Ciężar brutto / netto	46 / 43 kg	39 / 36 kg	124 / 114 kg
Akcesoria			
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	7113333	7113333	7112059
Ramy łączeniowe, białe	9592697	9592697	
Szyna rolkowa	9590521	9590521	
Oslona parownika, biała	9590523	9590523	
Czujnik temperatury produktów NTC			9591493
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387	9590387	9590387
Otwieranie pedałem nożnym			9094502
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)	na zamówienie	na zamówienie	

¹ Mierzone w temperaturze otoczenia +25 °C i ustawieniu temperatury na +5 °C w chłodziarkach i -20 °C w zamrażarkach

Chłodziarko-zamrażarka laboratoryjna z panelem elektronicznym

	LCv 4010 MediLine
Pojemność brutto / użytkowa	254 / 240 l
Pojemność brutto / użytkowa	107 / 105 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	597 / 615 / 2003
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	440 / 441 / 1105
Zużycie energii w ciągu 365 dni¹	657 kWh
Temperatura otoczenia	+10°C do +35°C
Czynnik chłodniczy	R 600a
Poziom szumu	52 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~ / 1.5 A
Układ chłodzenia	dynamiczny / statyczny
Metoda odszraniania	odszeranie automatyczne / odszeranie ręczne
Zakres temperatury	+3°C do +16°C / -9°C do -30°C
Gradient* / max. Fluktuacja**	5,2°C / 7,9°C
Materiał obudowy / kolor	stal / biały
Materiał drzwi	stal
Materiał wnętrza	tworzywo sztuczne w kolorze białym
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania	po przywróceniu zasilania
Awaria: sygnał ostrzegawczy	optyczny i dźwiękowy
Złącze / styk dodatkowy	RS 485 / tak
Regulowane półki	4
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	440 / 409
Materiał półek	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego / szkło
Maksymalne obciążenie półek	45 kg / 24 kg
Szufłady	3
Uchwyt	ergonomiczny uchwyt drążkowy
Zamek	w wyposażeniu
Drzwi samoczynnie zamykane	tak
Kierunek otwierania drzwi	prawe przestawne
Ciężar brutto / netto	90 / 84 kg
Akcesoria	
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	7113333
Oslona parownika, biała	9590391
Czujnik temperatury produktów NTC	9590407
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387
Szyna rolkowa	9592756
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)	na zamówienie

* Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

** Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.

Przegląd zalet



Urządzenia laboratoryjne są wyposażone w złącze beznapięciowe (bezpotencjałowe), służące do **podłączenia alarmu** do zewnętrznego systemu zdalnego ostrzegania.



Urządzenia laboratoryjne umożliwiają wykorzystanie otworu stworzonego w celu zintegrowania **niezależnego czujnika temperatury** (np. opcjonalnego czujnika temperatury NTC lub podobnych przyrządów pomiarowych).



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



Szklane półki chłodziarek laboratoryjnych z wnętrzem antyiskrowym można łatwo **przestawiać** i wyjąć przy kącie otwarcia drzwi wynoszącym 90°.



Szuflady w chłodziarko-zamrażarkach laboratoryjnych LCexv można łatwo wyjąć dzięki zintegrowanym uchwytom po bokach. Szuflady mają przezroczysty front zapewniający **wygodny przegląd przechowywanych produktów**.



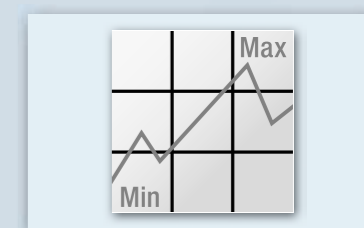
Precyzyjny moduł elektroniczny posiada cyfrowy wskaźnik i umożliwia **dokładne nastawienie temperatury**. Duży wyświetlacz zapewnia lepszą widoczność temperatury panującej we wnętrzu urządzenia.



Wszystkie chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne z **wnętrzem antyiskrowym** zostały sprawdzone zgodnie z dyrektywą UE 2014/34/UE (ATEX).



Precyzyjny moduł elektroniczny wyposażony jest w **zintegrowaną pamięć danych**. Dokumentuje ona maksymalne i minimalne temperatury wnętrza.



Urządzenia laboratoryjne z **modułem elektronicznym** oferują **kalibrację 1-punktową** dla precyzyjnego nastawienia temperatury. Umożliwia ona kompensację między temperaturą nastawioną i rzeczywistą temperaturą wnętrza.

Samozamykające się drzwi zapobiegają zbędnej utracie zimna i zapewniają stabilność temperatury. **Zintegrowany zamek** jest bardzo solidny i chroni przechowywane próbki i produkty przed dostępem osób niepowołanych.



Możliwa wymiana uszczelek drzwiowych.

Najwyższa jakość

Specjalnie do przechowywania materiałów wybuchowych i łatwopalnych w przemyśle chemicznym lub w laboratoriach specjalistycznych, firma Liebherr zaprojektowała chłodziarki i zamrażarki z modułem elektronicznym i wnętrzem antyiskrowym. Wnętra tych urządzeń spełniają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zawarte w dyrektywie UE 2014/34/UE



Certyfikowane zgodnie z ATEX.

Wszystkie urządzenia z wnętrzem antyiskrowym zostały sprawdzone zgodnie z dyrektywą UE 2014/34/UE (ATEX). Sklasyfikowano je jako II 3G Ex nA II T6, co oznacza że urządzenia te są przystosowane do przechowywania materiałów wybuchowych i łatwopalnych w szczelnie zamkniętych pojemnikach.



Moduł elektroniczny.

Precyzyjny moduł elektroniczny posiada cyfrowy wskaźnik i umożliwia dokładne nastawienie temperatury. Etapy pracy urządzenia wyświetlane są za pomocą odpowiednich symboli. Dla zachowania właściwej higieny w obszarze laboratorium moduł elektroniczny jest wbudowany i pokryty folią. Duży wyświetlacz zapewnia lepszą widoczność temperatury panującej we wnętrzu urządzenia.

(ATEX) i zostały przetestowane zgodnie z normami EN 1127-1, IEC 60079-0 i IEC 60079-15 przez electrosuisse – SEV (Szwajcarskie Stowarzyszenie ds. Elektrotechniki, Zasilania i Techniki Informatycznych) – organizację oceny zgodności ATEX.



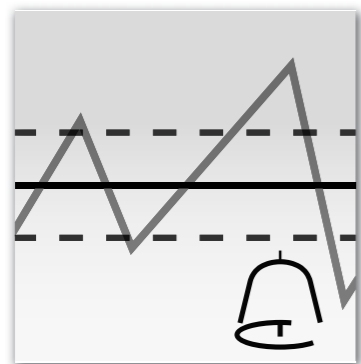
Precyzyjna kalibracja 1-punktowa.

Dla precyzyjnego nastawienia temperatury, urządzenia laboratoryjne z modułem elektronicznym oferują kalibrację 1-punktową. Umożliwia ona kompensację między temperaturą nastawioną i rzeczywistą temperaturą wnętrza. Wartość korekty kompensacji można zmieniać co 0,1 K.



Zewnętrzna dokumentacja temperatury i alarmów.

Urządzenia laboratoryjne wyposażone są w złącze bezprzewodowe (bezpociągowe) 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. Opcjonalnie dostępne jest oprogramowanie dokumentujące LTM.



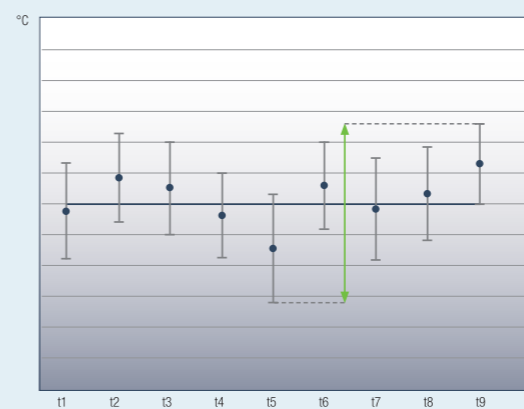
Zintegrowane systemy alarmowe.

Optyczne i akustyczne systemy alarmowe ostrzegają przy niepożądanym odchyleniu temperatury lub otwartych drzwiach. Wszystkie parametry alarmu mogą być nastawione indywidualnie. Opóźnienie alarmu można ustawić w zakresie: 1 – 5 minut od otwarcia drzwi. Urządzenia laboratoryjne z modułem elektronicznym wyposażone są ponadto w optyczny alarm awarii zasilania sieciowego oraz alarm uszkodzenia czujnika.



Zintegrowana pamięć danych.

Moduł elektroniczny 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.



Maksymalna stabilności temperatury.

Systemy chłodzenia urządzeń laboratoryjnych w połączeniu z modułem elektronicznym gwarantują maksymalną stabilność temperatury. Aby temperatura w chłodziarkach nie spadła poniżej +2°C, również w przypadku wystąpienia zakłóceń, urządzenia są wyposażone w termostat zabezpieczający. Mając na uwadze jednorodność temperatury, wszystkie urządzenia laboratoryjne z modułem elektronicznym zaprojektowano zgodnie z wymogami normy EN 60068-3.



Solidne szklane półki.

Solidne szklane półki można łatwo przestawiać i wyjąć przy kącie otwarcia drzwi wynoszącym 90°. Zapewniają one bezpieczne przechowywanie produktów i mogą być obciążone maksymalnie do 40 kg w przypadku chłodziarek i 24 kg w przypadku zamrażarek.

Niezależny czujnik temperatury.

Urządzenia laboratoryjne z modułem elektronicznym umożliwiają wykorzystanie otworu (średnica 10 mm) znajdującego się na tylnej ścianie, stworzonego w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury.



Chłodziarko-zamrażarka laboratoryjna z panelem elektronicznym i wnętrzem antyiskrowym

Pojemność brutto / użytkowa	chłodziarka
Pojemność brutto / użytkowa	zamrażarka
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	chłodziarka
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	zamrażarka
Zużycie energii w ciągu 365 dni¹	
Temperatura otoczenia	
Czynnik chłodniczy	
Poziom szumu	
Napięcie / moc znamionowa	
Układ chłodzenia	chłodz. / zamrażarka
Metoda odszraniania	chłodz. / zamrażarka
Zakres temperatury	chłodz. / zamrażarka
Gradient*	chłodz. / zamrażarka
Max. Fluktuacja**	chłodz. / zamrażarka
Materiał obudowy / kolor	
Materiał drzwi	
Materiał wnętrza	
Rodzaj sterowania	
Wskaźnik temperatury	
Alarm braku zasilania	
Awaria: sygnał ostrzegawczy	
Złącze / styk dodatkowy	
Regulowane półki	chłodziarka
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	chłodziarka
Materiał półek	chłodz. / zamrażarka
Maksymalne obciążenie półek	chłodz. / zamrażarka
Szuflady	zamrażarka
Uchwyt	
Zamek	
Drzwi samoczynnie zamykane	
Kierunek otwierania drzwi	
Ciężar brutto / netto	
Akcesoria	
Półka szklana	
Czujnik temperatury produktów NTC	
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	
Szyna rolkowa	
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)	

LCexv 4010 MediLine

254/240 l
107/105 l
597/615/2003
440/441/1105
433/433/597
657 kWh
+10°C do +35°C
R 600a
52 dB(A)
220–240V~/1.5 A
dynamiczny / statyczny
odszerzanie automatyczne / odszerzanie ręczne
+3°C do +16°C / -9°C do -30°C
4,0°C/7,9°C
3,9°C/5,5°C
stal / biały
stal
tworzywo sztuczne w kolorze białym
sterowanie elektroniczne
zewnętrzny cyfrowy
po przywróceniu zasilania
optyczny i dźwiękowy
RS 485 / tak
4
440/409
szkło / szkło
45 kg / 24 kg
3
ergonomiczny uchwyt drążkowy
w wyposażeniu
tak
prawe przestawne
93/87 kg
9293629
9590145
9590387
9592756
na zamówienie

Chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne z panelem elektronicznym i wnętrzem antyiskrowym

Pojemność brutto / pojemność użytkowa
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)
Zużycie energii w ciągu 365 dni¹
Temperatura otoczenia
Czynnik chłodniczy
Poziom szumu
Napięcie / moc znamionowa
Układ chłodzenia / Metoda odszraniania
Zakres temperatury
Gradient* / max. Fluktuacja**
Materiał obudowy / kolor
Materiał drzwi
Materiał wnętrza
Rodzaj sterowania
Wskaźnik temperatury
Alarm braku zasilania
Awaria: sygnał ostrzegawczy
Złącze / styk dodatkowy
Regulowane półki
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)
Materiał półek
Maksymalne obciążenie półek
Szuflady / Ilość koszy
Wysokość szuflady w mm
Uchwyt
Zamek
Drzwi samoczynnie zamykane
Kierunek otwierania drzwi
Ciężar brutto / netto
Akcesoria
Półka szklana
Ramy łączeniowe, białe
Szyna rolkowa
Ostona parownika, biała
Nóżki
Czujnik temperatury produktów NTC
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)

LKexv 3910 MediLine

360/344 l
597/615/1840
440/435/1635
316 kWh
+10°C do +35°C
R 600a
48 dB(A)
220–240V~/1.5 A
dynamiczny / odszranianie automatyczne
+3°C do +16°C
5,5°C/5,1°C
stal / biały
stal
tworzywo sztuczne w kolorze białym
sterowanie elektroniczne
zewnętrzny cyfrowy
po przywróceniu zasilania
optyczny i dźwiękowy
RS 485 / tak
5
440/420
szkło
40 kg
-/-
ergonomiczny uchwyt drążkowy
w wyposażeniu
tak
prawe przestawne
74/68 kg
9293629
9590380
9590241
9590231
9590387
na zamówienie

LKUexv 1610 MediLine

141/130 l
597/615/820
440/435/670
315 kWh
+10°C do +35°C
R 600a
47 dB(A)
220–240V~/1.0 A
dynamiczny / odszranianie automatyczne
+3°C do +16°C
3,9°C/4,8°C
stal / biały
stal
tworzywo sztuczne w kolorze białym
sterowanie elektroniczne
zewnętrzny cyfrowy
po przywróceniu zasilania
optyczny i dźwiękowy
RS 485 / tak
3
440/420
szkło
40 kg
-/-
ergonomiczny uchwyt drążkowy
w wyposażeniu
tak
prawe przestawne
41/38 kg
9293629
9592697
9590521
9590523
9590387
na zamówienie

LGex 3410 MediLine

310/284 l
597/615/1840
420/400/1587
478 kWh
+10°C do +35°C
R 600a
45 dB(A)
220–240V~/1.5 A
statyczny / odszranianie ręczne
-9°C do -30°C
6,9°C/4,2°C
stal / biały
stal
tworzywo sztuczne w kolorze białym
sterowanie elektroniczne
zewnętrzny cyfrowy
po przywróceniu zasilania
optyczny i dźwiękowy
RS 485 / tak
420/400
płyty parownika
24 kg
8/-
185
ergonomiczny uchwyt drążkowy
w wyposażeniu
tak
prawe przestawne
91/86 kg
9592756
9590231
9590145
9590387
na zamówienie

LGUex 1500 MediLine

139/129 l
597/615/820
454/450/663
338 kWh
+10°C do +35°C
R 600a
45 dB(A)
220–240V~/1.0 A
statyczny / odszranianie ręczne
-9°C do -26°C
6,6°C/3,3°C
stal / biały
stal
tworzywo sztuczne w kolorze białym
sterowanie elektroniczne
zewnętrzny cyfrowy
po przywróceniu zasilania
optyczny i dźwiękowy
RS 485 / tak
454/450
płyty parownik
24 kg
3/1
149
ergonomiczny uchwyt drążkowy
w wyposażeniu
tak
prawe przestawne
45/42 kg
9592697
9590521
9590145
9590387
na zamówienie

¹ Mierzone przy temperaturze otoczenia + 25°C i ustawieniu temperatury na +5°C w chłodziarkach i -20°C w zamrażarkach

* Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.
** Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.

Przegląd zalet



Zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE modele LKexv są w widoczny sposób oznakowane i posiadają **wskazówki dotyczące czyszczenia**.



Bezspoinowe wnętrze wykonane z tworzywa sztucznego posiada okrągłe narożniki i jest wyjątkowo łatwe do utrzymania w czystości, gwarantując **perfekcyjną higienę**.



Solidne szklane półki można łatwo przestawiać i wyjąć przy kącie otwarcia drzwi wynoszącym 90°. Szklane półki pozwalają na bezpieczne przechowywanie produktów i mogą być **obciążane do 40 kg na 1 półkę**.



Zintegrowany zamek jest bardzo solidny i chroni przechowywane produkty przed dostępem osób niepowołanych.



Zamknięty odpływ wody kondensacyjnej w urządzeniach laboratoryjnych z wnętrzem antyiskrowym jest zgodny z dyrektywą ATEX 2014/34/UE.



W modelach LKexv istnieje **możliwość przestawienia zawiasów** oraz wymiany uszczelki w drzwiach.



Najwyższa jakość



Certyfikowane zgodnie z ATEX.

Zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE modele LKexv są w widoczny sposób oznakowane i posiadają wskazówki dotyczące czyszczenia. Sklasyfikowano je jako II 3G Ex nA II T6, co oznacza, że urządzenia te są przystosowane do przechowywania materiałów wybuchowych i łatwopalnych w szczelnie zamkniętych pojemnikach.



Wysokiej jakości wnętrze.

Bezspoinowe wnętrze wykonane z tworzywa sztucznego jest wyjątkowo łatwe do utrzymania w czystości, gwarantując perfekcyjną higienę. Głęboko tłoczone prowadnice zapewniają stabilność szklanych półek i umożliwiają ich wygodne przestawianie.



Szklane półki.

Szklane półki pozwalają na przechowywanie również małych przedmiotów i mogą być obciążane do 40 kg na 1 półkę.



Pojemnik na wodę kondensacyjną.

Zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE w urządzeniach laboratoryjnych z wnętrzem antyiskrowym odpływ wody kondensacyjnej jest zamknięty. Woda kondensacyjna powstająca podczas automatycznego odszraniania gromadzona jest w specjalnym pojemniku. Należy go opróżniać ręcznie w regularnych odstępach czasu.



Chłodziarki laboratoryjne

ze sterowaniem mechanicznym i wnętrzem antyiskrowym

	LKexv 5400 MediLine	LKexv 3600 MediLine	LKexv 2600 MediLine	LKexv 1800 MediLine
Pojemność brutto/pojemność użytkowa	554/520 l	333/307 l	240/221 l	180/160 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	750/730/1640	600/610/1640	600/610/1250	600/600/860
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	600/560/1452	470/440/1452	470/440/1062	513/441/702
Zużycie energii w ciągu 365 dni ¹	359 kWh	346 kWh	287 kWh	328 kWh
Temperatura otoczenia	+10°C do +40°C	+10°C do +40°C	+10°C do +40°C	+10°C do +30°C
Czynnik chłodniczy	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
Poziom szumu	48 dB(A)	48 dB(A)	48 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	+1°C do +15°C	+1°C do +15°C	+1°C do +15°C	+1°C do +15°C
Gradient* / max. Fluktuacja**	6,9°C/5,8°C	4,8°C/3,0°C	6,4°C/5,5°C	10,2°C/7,4°C
Materiał obudowy / kolor	stal / biały	stal / biały	stal / biały	stal / biały
Materiał drzwi	stal	stal	stal	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 mechaniczne	sterowanie mechaniczne	sterowanie mechaniczne	sterowanie mechaniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Regulowane półki	5	5	4	3
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	600/550	470/425	470/425	513/412
Materiał półek	szkło	szkło	szkło	szkło
Maksymalne obciążenie półek	40 kg	40 kg	40 kg	40 kg
Uchwyt	ergonomiczny uchwyt drążkowy	ergonomiczny uchwyt drążkowy	ergonomiczny uchwyt drążkowy	ergonomiczny uchwyt drążkowy
Zamek	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu
Kierunek otwierania drzwi	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne
Ciężar brutto/netto	84/77 kg	64/59 kg	53/49 kg	41/38 kg
Akcesoria				
Półka szklana	9293613	9293615	9293615	9293631
Cokół z rolkami	9086365	9086323	9086323	
Nóżki	9590229	9590231	9590231	
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)	na zamówienie	na zamówienie	na zamówienie	

¹ Mierzone przy temperaturze otoczenia +25 °C i ustawieniu temperatury na +5 °C

* Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

** Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.

Przegląd zalet

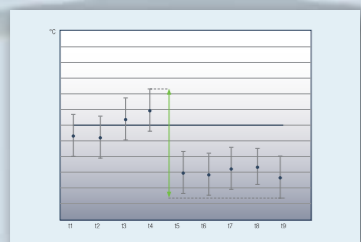


Optyczny i akustyczny alarm ostrzega w przypadku przekroczenia **granic dopuszczalnych odchyłeń temperatury**. Wszystkie parametry alarmu temperatury mogą być nastawione indywidualnie. Zintegrowana pamięć danych rejestruje minimalną i maksymalną temperaturę, fluktuację wraz z datą, godziną i czasem trwania alarmu.

Ponadto moduł elektroniczny gwarantuje wysoką jednorodność temperatury we wnętrzu. Wszystkie laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe są zaprojektowane zgodnie z wymogami normy EN 60068-3.

Złącze beznapięciowe (bezpotencjałowe) w zamrażarkach skrzyniowych służy do podłączenia alarmu do **zewnętrznego systemu zdalnego ostrzegania**.

Precyzyjny moduł elektroniczny posiada cyfrowy wskaźnik i umożliwia dokładne nastawienie temperatury. Umieszczony jest **w tylnej części zamrażarki** i pozwala na podłączenie modułu elektronicznego do zewnętrznych systemów.



Precyzyjny moduł elektroniczny gwarantuje **maksymalną stabilność i jednorodność temperatury** we wnętrzu.

Stop Frost

System StopFrost w skrzyniowych urządzeniach laboratoryjnych LGT zmniejsza oszronienie zamrażarki i preparatów, dzięki temu odszranianie konieczne jest o wiele rzadziej. Po otwarciu i zamknięciu pokrywy skrzyni **podciśnienie** zostaje szybko wyrównane i zamrażarka może zostać bez trudu otwarta ponownie.



Stabilna, jednoczęściowa i łatwa do utrzymania w czystości **pokrywa**. **Mocne** zawiasy są zaprojektowane tak, aby móc swobodnie otwierać pokrywę co najmniej 50 000 razy.

Uchwyt aluminiowy w skrzyniowych urządzeniach laboratoryjnych LGT wykonany jest wyjątkowo solidnie. Wszystkie urządzenia mogą być **zamykane na zamek**.



Energooszczędne oświetlenie wewnętrzne LED wbudowane w pokrywie zapewnia **optimalny przegląd** produktów.



Otwór (średnica 10 mm) stworzony w celu zintegrowania opcjonalnego **czujnika temperatury NTC**, niezależnego czujnika temperatury PT 100 lub podobnych przyrządów pomiarowych.



Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe oferują **kalibrację 1-punktową** dla precyzyjnego nastawienia temperatury.

Najwyższa jakość

Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe (do -45°C) firmy Liebherr są dostępne w trzech wielkościach i zostały opracowane tak, aby sprostać wszelkim wymaganiom w zakresie badań naukowych oraz w zastosowaniu laboratoryjnym, klinicznym i przemysłowym. Kalibracja 1-punktowa gwarantuje maksymalną jednorodność temperatury. Zintegrowane systemy alarmo-

we oraz zewnętrzna dokumentacja temperatury i alarmów zapewniają bezpieczne przechowywanie próbek, substancji chemicznych i materiałów badawczych.



Zewnętrzna dokumentacja temperatury i alarmów.

Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe są wyposażone w złącze beznapięciowe (bezpotencjałowe) służące do podłączenia alarmu do zewnętrznego systemu zdalnego ostrzegania. Ponadto urządzenia te posiadają złącze szeregowo RS 485 dla centralnego dokumentowania danych przebiegu temperatury i zdarzeń alarmowych.



Moduł elektroniczny.

Precyzyjny moduł elektroniczny posiada cyfrowy wskaźnik i umożliwia dokładne nastawienie temperatury. Etapy pracy urządzenia wyświetlane są za pomocą odpowiednich symboli. Dla zachowania właściwej higieny w obszarze laboratorium moduł elektroniczny jest wbudowany i pokryty folią.



Precyzyjna kalibracja 1-punktowa.

Dla precyzyjnego nastawienia temperatury laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe oferują kalibrację 1-punktową. Umożliwia ona kompensację między temperaturą nastawioną i rzeczywistą temperaturą wnętrza. Wartość korekty kompensacji można zmieniać co 0,1 K.



System StopFrost.

System StopFrost w skrzyniowych urządzeniach laboratoryjnych LGT zapewnia znaczne zmniejszenie oszronienia zamrażarki i preparatów, dzięki temu odszranianie konieczne jest o wiele rzadziej. Po otwarciu i zamknięciu pokrywy skrzyni podciśnienie zostaje wyrównane i zamrażarka może zostać bez trudu otwarta ponownie.



Zintegrowane systemy alarmowe.

Optyczne i akustyczne systemy alarmowe ostrzegają przy niepożądanych odchyleniach temperatury lub otwartych drzwiach. Wszystkie parametry alarmu mogą być nastawione indywidualnie. Opóźnienie alarmu można ustawić w zakresie 1 – 5 minut od otwarcia pokrywy. Dodatkowe bezpieczeństwo zapewnia alarm optyczny awarii zasilania i alarm usterki czujnika.



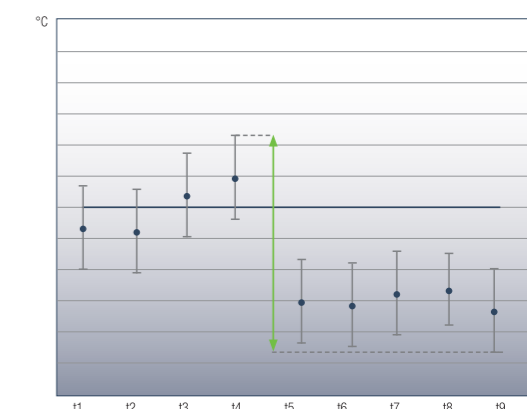
Zintegrowana pamięć danych.

Moduł elektroniczny 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.

Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe umożliwiają wykorzystanie otworu (średnica 10 mm) znajdującego się na tylnej ścianie, stworzonego w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury.



Maksymalna jednorodność temperatury.

Dynamiczny układ chłodzenia w połączeniu z precyzyjnym modułem elektronicznym gwarantuje maksymalną stabilność temperatury. Aby zapewnić jednorodność temperatury, wszystkie urządzenia laboratoryjne zaprojektowano zgodnie z wymogami normy EN 60068-3.



Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe do -45°C

LGT 4725 MediLine

LED

LGT 3725 MediLine

LED

LGT 2325 MediLine

LED

Pojemność brutto / pojemność użytkowa	441 / 418 l	350 / 332 l	215 / 201 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	1653 / 789 / 915	1378 / 789 / 915	1138 / 740 / 915
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	1445 / 500 / 650	1170 / 500 / 650	889 / 410 / 630
Zużycie energii w ciągu 365 dni ¹	1589 kWh	1069 kWh	824 kWh
Temperatura otoczenia	+10°C do +30°C	+10°C do +30°C	+10°C do +30°C
Czynnik chłodniczy	R 290	R 290	R 290
Poziom szumu	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~ / 3.5 A	220–240V~ / 3.0 A	220–240V~ / 2.0 A
Układ chłodzenia	statyczny	statyczny	statyczny
Metoda odszraniania	odszeranie ręczne	odszeranie ręczne	odszeranie ręczne
Zakres temperatury	-10°C do -45°C	-10°C do -45°C	-10°C do -45°C
Gradient* / max. Fluktuacja**	3,5°C / 1,8°C	4,3°C / 2,2°C	4,7°C / 1,9°C
Materiał obudowy / kolor	stal / biały	stal / biały	stal / biały
Materiał drzwi	stal	stal	stal
Materiał wnętrza	aluminium powlekane w kolorze białym	aluminium powlekane w kolorze białym	aluminium powlekane w kolorze białym
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania	po przywróceniu zasilania	po przywróceniu zasilania	po przywróceniu zasilania
Złącze / styk dodatkowy	RS 485 / tak	RS 485 / tak	RS 485 / tak
Izolacja	100 mm	100 mm	120 mm
Ilość koszy	0	0	0
Maksymalna ilość koszy	16	13	10
Oświetlenie wewnętrzne	LED	LED	LED
Uchwyt	profil aluminiowy	profil aluminiowy	profil aluminiowy
Zamek	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu
Ciężar brutto / netto	89 / 77 kg	80 / 68 kg	68 / 58 kg
Akcesoria			
Czujnik temperatury produktów NTC	9590407	9590407	9590407
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387	9590387	9590387
Kosz mały 479×208×190 mm	7113627	7113627	
Kosz duży 385×202×195 mm			7112317

¹ Mierzone przy temperaturze otoczenia +25 °C i ustawieniu temperatury na -45 °C

* Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

** Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.

Aksesoria

Rozdział: Chłodnicze i mroźnicze szafy laboratoryjne

Zestaw Side-by-Side

Zestaw Side-by-Side jest łatwy do montażu i umożliwia wygodne korzystanie z dwóch lub więcej urządzeń ustawionych obok siebie. Dzięki zestawowi urządzenia można ustawić w wizualnie atrakcyjny sposób. Co więcej, Side-by-Side zapobiega kondensacji i tworzeniu się lodu pomiędzy dwoma urządzeniami.

Szyny podporowe i ruszty powlekane tworzywem sztucznym

Dla zapewnienia dowolnej aranżacji wnętrza, w razie potrzeby, możliwe jest wyposażenie urządzenia w dodatkowe szyny podporowe i ruszty powlekane tworzywem sztucznym. Stabilne ruszty wytrzymują obciążenie maksymalnie do 60 kg.

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 laboratoryjnych i centralnie dokumentować ich parametry. W ramach dodatkowej funkcji można skonfigurować przekierowanie alarmu lub regularne raporty o stanie urządzeń 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®.

Czujnik temperatury produktów NTC

Do urządzeń laboratoryjnych z modułem elektronicznym dostępny jest czujnik NTC. Czujnik temperatur NTC to zestaw wyposażenia dodatkowego do rejestrowania temperatur produktu. Zarejestrowane temperatury produktów mogą zostać odczytane poprzez moduł elektroniczny lub zostać wysłane przez istniejące złącze szeregowo RS 485 do zewnętrznego systemu dokumentacji.

Pedał nożny do otwierania drzwi

Pedał nożny to wyjątkowo praktyczne rozwiązanie, szczególnie w momencie gdy chcemy otworzyć drzwi urządzenia nasze ręce są zajęte.

Rozdział: Chłodziarki, zamrażarki i chłodziarko-zamrażarki laboratoryjne z panelem elektronicznym

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 laboratoryjnych i centralnie dokumentować ich parametry. W ramach dodatkowej funkcji można skonfigurować przekierowanie alarmu lub regularne raporty o stanie urządzeń 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®.



Rozdział: Chłodziarki, zamrażarki i chłodziarko-zamrażarki laboratoryjne z panelem elektronicznym

Czujnik temperatury produktów NTC

Do urządzeń laboratoryjnych z modulem elektronicznym dostępny jest czujnik NTC. Czujnik temperatur NTC to zestaw wyposażenia dodatkowego do rejestrowania temperatur produktu. Zarejestrowane temperatury produktów mogą zostać odczytane w module elektronicznym lub zostać wysłane przez istniejące złącze szeregowo RS 485 do zewnętrznego systemu dokumentacji.



Dodatkowe zamki

Dla ochrony przechowywanych produktów przed niepożądanym dostępem, do urządzeń laboratoryjnych z modulem elektronicznym 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.



Ramy łączeniowe

Jako wyposażenie dodatkowe dostępna jest rama łącząca, która umożliwia dowolne połączenie modeli LKUv 1613, LKUv 1610, LKUexv 1610 i LGUex 1500. Umożliwia to wygodne ustawienie laboratoryjnych urządzeń Liebherr na niewielkiej powierzchni. Aby zagwarantować optymalną stabilność, zestawy kółek nie mogą być montowane na urządzeniach połączonych ramami. Kółka mogą być instalowane jedynie na pojedynczych urządzeniach.



Oslona parownika

Dla dodatkowego bezpieczeństwa można zamontować osłonę parownika. Dzięki osłonie, wrażliwe na zimno produkty nie są narażone na kontakt z parownikiem.



Pedał nożny do otwierania drzwi

Pedał nożny to wyjątkowo praktyczne rozwiązanie, szczególnie w momencie gdy chcemy otworzyć drzwi urządzenia nasze ręce są zajęte.



Szyna rolkowa i nóżki

W modelach podblatowych LKUv można zamontować szyny rolkowe o wysokości 30 mm, a modelach LKv nóżki z regulowaną wysokością. Wysokość nóżek można regulować w zakresie od 115 mm do 170 mm.

Aby zagwarantować optymalną stabilność, zestawy kółek nie mogą być montowane na urządzeniach połączonych ramami. Kółka mogą być instalowane jedynie na pojedynczych urządzeniach.



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 60 kg.



Rozdział: Chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne z panelem elektronicznym i wnętrzem antyiskrowym

Czujnik temperatury produktów NTC

Do zapisu temperatur produktów dostępny jest jako wyposażenie dodatkowe czujnik temperatury produktów NTC. Zarejestrowane temperatury produktów mogą zostać odczytane w module elektronicznym lub zostać wysłane przez istniejące złącze szeregowo RS 485 do zewnętrznego systemu dokumentacji.



Konwerter interfejsów z oprogramowaniem dokumentującym

Do centralnego dokumentowania danych przebiegu temperatury i zdarzeń alarmowych kilku urządzeń za pośrednictwem złącza szeregowo RS 485 dostępny jest specjalny konwerter interfejsów łącznie z oprogramowaniem dokumentującym LTM. Ogółem można połączyć ze sobą maksymalnie 20 urządzeń laboratoryjnych i centralnie dokumentować ich parametry. W ramach dodatkowej funkcji można skonfigurować przekierowanie alarmu lub regularne raporty o stanie urządzeń 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 urządzeń laboratoryjnych z modulem elektronicznym 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.



Półka szklana

Dla zapewnienia dowolnej aranżacji wnętrza, w razie potrzeby, możliwe jest wyposażenie modeli LCexv, LKexv i LKUexv w dodatkowe szklane półki. Półki z bezpiecznego, hartowanego szkła spełniają wymogi normy ATEX dla chłodziarek z wnętrzem antyiskrowym i mogą być obciążane do 40 kg na 1 półkę.



Ramy łączeniowe

Jako wyposażenie dodatkowe dostępna jest rama łącząca, która umożliwia połączenie modeli LKUexv i LGUex, ale również pozostałych modeli do zabudowy z serii LKUv. Umożliwia to wygodne ustawienie laboratoryjnych urządzeń Liebherr na niewielkiej powierzchni.

Aby zagwarantować optymalną stabilność, zestawy kółek nie mogą być montowane na urządzeniach połączonych ramami. Kółka mogą być instalowane jedynie na pojedynczych urządzeniach.



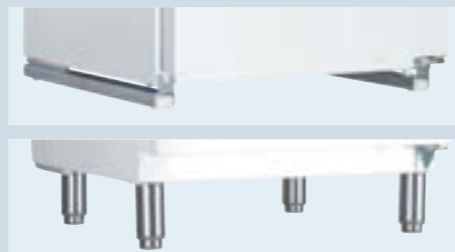
Akcesoria

Rozdział: Chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne z panelem elektronicznym i wnętrzem antyiskrowym

Szyna rolkowa i nóżki

W modelach LKJexv można zamontować szyny rolkowe o wysokości 30 mm, a modelach LKv nóżki z regulowaną wysokością. Wysokość nóżek można regulować w zakresie od 115 mm do 170 mm.

Aby zagwarantować optymalną stabilność, zestawy kółek nie mogą być montowane na urządzeniach połączonych ramami. Kółka mogą być instalowane jedynie na pojedynczych urządzeniach.



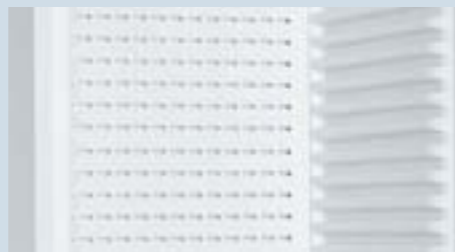
Ostłona parownika

Dla dodatkowego bezpieczeństwa można zamontować osłonę parownika. Dzięki osłonie, wrażliwe na zimno produkty nie są narażone na kontakt z parownikiem.

Rozdział: Chłodziarki laboratoryjne ze sterowaniem mechanicznym i wnętrzem antyiskrowym

Półka szklana

Dla zapewnienia dowolnej aranżacji wnętrza, w razie potrzeby, możliwe jest wyposażenie modeli LKexv w dodatkowe szklane półki. Półki z bezpiecznego, hartowanego szkła spełniają wymogi normy ATEX dla chłodziarek z wnętrzem antyiskrowym i mogą być obciążane do 40 kg na 1 półkę.



Cokół z rolkami

Aby możliwe było łatwe przemieszczanie urządzeń, jako wyposażenie dodatkowe do modeli LKexv 5400, 3600 do 2600 dostępny jest cokół z kółkami.



Nóżki

Aby umożliwić łatwe czyszczenie powierzchni pod urządzeniami, modele LKexv 5400, 3600 do 2600 mogą być dodatkowo wyposażone w regulowane nóżki. Wysokość nóżek można regulować w zakresie od 115 mm do 170 mm.



Dodatkowe zamki

Dla ochrony przechowywanych produktów przed niepożądanym dostępem, do urządzeń 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.



Rozdział: Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe do -45°C

Czujnik temperatury produktów NTC

Do laboratoryjnych zamrażarek skrzyniowych z modulem elektronicznym dostępny jest czujnik NTC. Czujnik temperatur NTC to zestaw wyposażenia dodatkowego do rejestrowania temperatur produktu. Zarejestrowane temperatury produktów mogą zostać odczytane w module elektronicznym lub zostać wysłane przez istniejące złącze szeregowe RS 485 do zewnętrznego systemu dokumentacji.



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 laboratoryjnych i centralnie dokumentować ich parametry. W ramach dodatkowej funkcji można skonfigurować przekierowanie alarmu lub regularne raporty o stanie urządzeń 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 kosze do zamrażarek

Dodatkowe kosze zapewniają lepszy przegląd i łatwiejszy dostęp do przechowywanych preparatów.





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/m²
- Zamykane drzwi

Przegląd zalet



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



Optyczne i akustyczne **systemy alarmowe** ostrzegają w przypadku gdy temperatura wnętrza 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 ustawiać na dowolnie wybranej wysokości i dostosować w ten sposób wnętrze do własnych potrzeb. Ruszty można wyjąć przy kącie otwarcia drzwi wynoszącym 90° .

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 wnętrza, 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 użytkownika i stabilności temperatury wnętrza. 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 (bezpociągowe)

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 ściance, stworzonego w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury.

Zewnętrzna dokumentacja temperatury i alarmów.

Chłodziarki laboratoryjne do przechowywania leków wyposażone są w złącze beznapięciowe (bezpociągowe) 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.



Chłodziarki farmaceutyczne spełniające normę DIN 58345	MKV 3913 MediLine	LED	MKV 3910 MediLine	MKV 1613 MediLine	LED	MKV 1610 MediLine
Pojemność brutto / pojemność użytkowa	386 / 278 l		361 / 280 l	152 / 109 l		142 / 109 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	600 / 615 / 1840		600 / 615 / 1840	597 / 615 / 820		597 / 615 / 820
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 ¹	480 kWh		309 kWh	369 kWh		273 kWh
Temperatura otoczenia	+10°C do +35°C		+10°C do +35°C	+10°C do +35°C		+10°C do +35°C
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
Gradient* / max. Fluktuacja**	6,1°C / 3,9°C		4,1°C / 3,6°C	5,1°C / 4,9°C		4,3°C / 4,6°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		ergonomiczny uchwyt drążkowy	ergonomiczny uchwyt drążkowy		ergonomiczny uchwyt drążkowy
Zamek	w wyposażeniu		w wyposażeniu	w wyposażeniu		w wyposażeniu
Drzwi samoczynnie zamykane	tak		tak	tak		tak
Kierunek otwierania drzwi	prawe przestawne		prawe przestawne	prawe przestawne		prawe przestawne
Ciężar brutto / netto	92 / 85 kg		74 / 68 kg	48 / 45 kg		41 / 39 kg
Akcesoria						
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	7113333		7113333	7113333		7113333
Ramy łączeniowe, białe				9592697		9592697
Szyna rolkowa	9590380		9590380	9590521		9590521
Nóżki			9590231			
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387		9590387	9590387		9590387
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)	na zamówienie		na zamówienie	na zamówienie		na zamówienie

¹ Mierzone przy temperaturze otoczenia +25°C i ustawieniu temperatury na +5°C

* Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

** Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.

Rozdział: Chłodziarki farmaceutyczne spełniające normę DIN 58345

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 umożliwia 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. Aby zagwarantować optymalną stabilność, zestawy kółek nie mogą być montowane na urządzeniach połączonych ramami. Kółka mogą być instalowane jedynie na pojedynczych urządzeniach.



Szyna rolkowa i nóżki

Aby umożliwić łatwe i wygodne czyszczenie 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. Wysokość nóg można regulować w zakresie od 115 mm do 170 mm. Aby zagwarantować optymalną stabilność, zestawy kółek nie mogą być montowane na urządzeniach połączonych ramami. Kółka mogą być instalowane jedynie na pojedynczych urządzeniach.



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.

