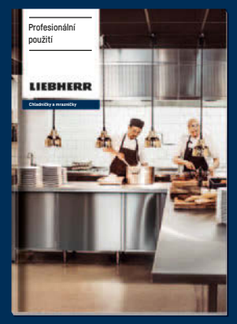


Náš katalogový program

Profesionální přístroje Liebherr najdete všude tam, kde je kladen důraz na servis a poradenství: V odborném obchodě!

Přehled o všech přístrojích Liebherr najdete v našich hlavních katalozích. Ty lze získat v obchodech nebo na **home.liebherr.com**.

Data BIM jsou k dispozici s okamžitou platností. Spolupráce mezi společností Liebherr a Specifi® poskytuje projektantům a obchodníkům celosvětový přístup do digitální knihovny Liebherr s BIM modely pro oblast potravin a věd. Kompatibilní s AutoCAD® a Revit. home.liebherr.com/bimdata

Liebherr Hausgeräte Lienz GmbH · home.liebherr.com
Tel.: +420 515 247 522
e-mail: sales.cz@liebherr.com · service.cz@liebherr.com

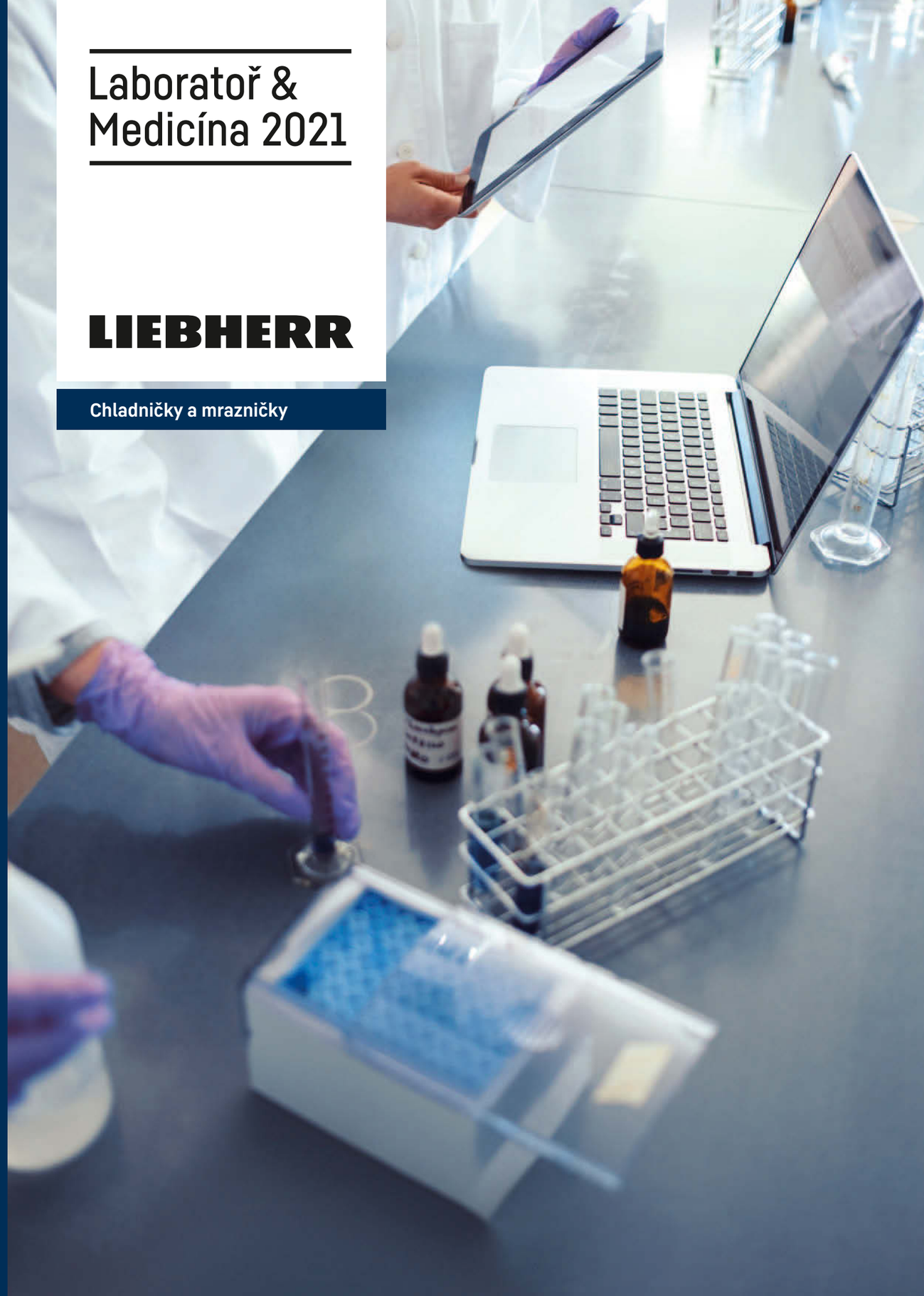
Aktuální data můžete vidět na home.liebherr.com
Vytištěno v Německu Eberl & Kösel FinePrints. 7943 359-00/01.2021

FSC
www.fsc.org
MIX
Paper from responsible sources
FSC® C013736

Laboratoř & Medicína 2021

LIEBHERR

Chladničky a mrazničky



Ultra nízkoteplotní mraznička 16

Chladničky a mrazničky Výzkum a laboratoř 26

Farmaceutické chladničky 62

Obsah

Kvalita, Design a Inovace 04
Skupina Liebherr 06
Úspora energie a udržitelnost 08
Perfektní záruka kvality – zaznamenané měření teploty 09
Komplexní celosvětový servis – dlouhá dostupnost náhradních dílů 10
Ověřená kvalita pro nejvyšší profesionální standardy 11
SmartMonitoring 12
Dobré důvody k výběru značky Liebherr 14

Chladničky a mrazničky – výzkum a laboratoř 16

- Ultra nízkoteplotní mraznička 18
- Příslušenství 24
- Laboratorní chladničky a mrazničky s nerezovou vnitřní vložkou 28
- Laboratorní chladničky a mrazničky a laboratorní kombinované chladničky s plastovou vnitřní vložkou 36
- Laboratorní chladničky a mrazničky s elektronickým ovládáním s nejiskřivým vnitřkem – Spark free interiér pro vznětlivé látky 42
- Laboratorní chladničky s mechanickým řízením a vnitřním prostorem chráněným proti explozi 48
- Laboratorní mrazicí boxy s chlazením do – 45 °C 52
- Příslušenství 58

Lékárenské chladničky 62

- Chladničky pro skladování léků dle DIN 58345 64
- Příslušenství 70

Kvalita, Design a Inovace

Jako specialista pro výrobu chladniček a mrazniček nabízí společnost Liebherr širokou škálu robustních speciálních spotřebičů pro komerční použití. Unikátní kvalita, nadčasový design a inovace, které charakterizují naše produkty, jsou vyjádřením mnohaleté zkušenosti s výrobou moderních chladniček. Spotřebiče Liebherr umožňují zákazníkům každý den zažít a těžit z odborných zkušeností nasbíraných za dlouhá léta působení v komerčním prostředí.

Kvalita
Více než 60 let je jméno Liebherr spojeno s vysokou kvalitou inovativních chladniček a mrazniček. Od koncepce výrobku, přes vývoj a výrobu až k marketingu se soustředíme na inovace a nejvyšší kvalitu. Neustále implementujeme nové produktové nápady pro dokonalé uchovávání potravin, citlivých vzorků, léků a ostatních výzkumných materiálů v laboratorním užití. Jsme obeznámeni se specifickými požadavky a umíme zajistit 100% spolehlivost Vaší profesionální chladničky 24 hodin denně, 365 dnů v roce. Provádíme testy již ve fázi vývoje, abychom zajistili, že celé chlazení, elektronické a mechanické komponenty fungují spolehlivě a dlouhodobě a staráme se o zajištění optimální provozuschopnosti a provozní spolehlivosti spotřebiče. Například při testu kvality jsou dveřní závěsy vystaveny 100.000 otevření a zavření, což odpovídá 15 letům používání. Tyto testy pomáhají zajistit optimální kompatibilitu jednotlivých dílů pro dosažení maximální funkčnosti a efektivity.

Design
Spotřebiče Liebherr pro profesionální použití jsou charakterizovány svou specifickou kombinací estetiky a funkčnosti. S jejich elegantním a nadčasovým designem splňují nejvyšší estetické standardy. Dokonalost vzhledu našich komerčních spotřebičů je viditelná v mnoha detailech, od provedení v nerez oceli k volbě vysoce kvalitních materiálů a interiérových prvků. Díky konzistentnímu designu jsou naše profesionální spotřebiče lehce kombinovatelné a zaujmou.

Inovace
Neustálý vývoj našich výrobků nejvyšší kvality je pro nás obzvlášť důležitý. Proto jsme ve všech našich výrobních místech Liebherr vytvořili speciální vývojová centra s nejmodernějším vybavením a vysoce kvalifikovaným personálem. Investovali jsme do výzkumu a vývoje, protože jedině tak můžeme našim zákazníkům nabídnout špičkovou kvalitu v dlouhodobém měřítku při současném plnění našich vysokých standardů. Naším cílem je být „nejlepší ve své třídě" v každém ohledu. Inovace v oblasti chladících technologií, pohodlí nebo bezpečnosti, pro nás byla vždy důležitým a podpěrným pilířem v minulosti a bude jím i v budoucnu. S velkým odhodláním a vášní zahrnujeme inovace do tvorby našich spotřebičů k vytvoření nových standardů v oblasti profesionálních chladniček a mrazniček. V neposlední řadě, všechny naše spotřebiče pro profesionální použití jsou vysoce efektivní díky nejmodernějším technologii optimalizace chladících okruhů a významně tak přispívají k ekonomické a ekologické udržitelnosti.

Skupina Liebherr

Pozemní zařízení

Těžba

Mobilní jeřáby

Věžové jeřáby

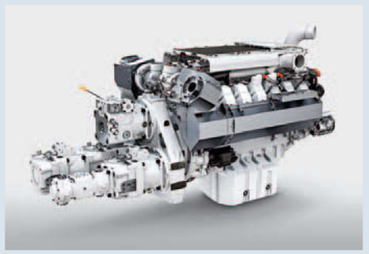
Betonářské technologie

Přístavní jeřáby

Letectví & Dopravní systémy

Strojní součásti a automatické systémy

Chlazení & mražení



Komponenty

Hotely

Skupina Liebherr byla založena v roce 1949 panem Dr. Hansem Liebherrem. Za dobu své 70 leté existence prokázala stabilitu a spolehlivost. Liebherr je jeden z největších výrobců konstrukčních zařízení a současně úspěšně aktivní v mnoha dalších průmyslných odvětvích. Skupina sdružuje více než 48.000 zaměstnanců celosvětově a je rozdělena na nezávisle fungující obchodní jednotky.

Skupina nyní pokrývá jedenáct výrobních divizí: pozemní zařízení, hornictví, jeřábní vozidla, věžové jeřáby, betonové technologie, námořní jeřáby, letectví a dopravní technologie, stroje a automatické systémy, domácí spotřebiče, komponenty a hotely čítající více než 140 společností na všech kontinentech. Holdingová společnost skupiny Liebherr International AG má sídlo ve městě Bulle ve Švýcarsku.

Divize domácích spotřebičů byla založena ve městě Ochsenhausen v roce 1954 a hrála mnoho let důležitou roli při tvorbě skupiny. Déle než 60 let Liebherr Hausgeräte byla prémiovým výrobcem inovativních chladniček a mrazniček pro privátní použití v domácnostech i pro komerční využití. S roční produkcí přesahující 2,2 milionu spotřebičů, je jedním z předních evropských výrobců a dodavatelů chladniček. Výrobní síť chladniček a mrazniček tvoří pět výrobních středisek v Ochsenhausen (Německo), Lienz (Rakousko), Radinovo (Bulharsko), Kluang (Malajsie) a Aurangabad (Indie) vytvořená dle nejmodernějších standardů. Liebherr Hausgeräte je aktivní po celém světě: s hustou sítí prodejních zastoupení a kanceláří v Bulharsku, v Německu, ve Spojeném Království, v Rakousku, v Kanadě, v Malajsii, v Rusku, ve Švýcarsku, v Singapuru, v Jižní Africe a ve Spojených Státech Amerických, specialisté na chlazení a mrazení zajišťují, že je pro zákazníky dostupné kompetentní poradenství a údržba všude tam, kde ji zákazníci potřebují.

Úspora energie a udržitelnost

Jelikož rodinný business funguje globálně, Liebherr nese velkou zodpovědnost ke společnosti, prostředí, zákazníkům, zaměstnancům a dodavatelům. Dodržováním předpisů a vládních nařízení minimalizujeme dopad produktů a výrobních míst na okolí. Proto je zodpovědný a udržitelný přístup k energii pro společnost Liebherr zvlášť důležitý ve všech vývojových procesech.

Efektivní využívání energie bylo pro Liebherr vždy hlavním tématem, což má rozhodující vliv v průběhu vývoje chladniček a mrazniček pro profesionální použití. Díly nejvyšší kvality umožňují spotřebičům poskytovat perfektní chlazení. Jsou vytvořeny na míru pro profesionální použití a snižují náklady na elektřinu. V životním cyklu našich produktů je zohledněna koncepce ochrany životního prostředí. Liebherr byla první společností, která převedla celý sortiment profesionálních chladniček a mrazniček do kategorie používající CFC-free a HFC-free chladiva. Od té doby používáme pouze přírodní chladiva šetrná k životnímu prostředí R 290 a R 600a.
V kombinaci s výkonnými kompresory a moderními chladícími prvky zajišťují, že naše spotřebiče pro profesionální využití jsou energeticky úsporné a ekonomické.

Použité plasty jsou v souladu s našimi předpisy označeny dle ISO 1043 pro optimální recyklaci. V našich evropských výrobních závodech bychom chtěli být do roku 2030 klimaticky neutrální. Dokázali jsme tak již během dvou let ušetřit 62 procent emisí CO_2. V počáteční fázi jsou dodavatelé a poskytovatelé služeb zahrnuti do systému stávajícího standardu kvality a udržitelnosti. Náš integrovaný systém řízení slouží k plnění těchto požadavků pro dosažení požadovaného cíle. Efektivita je pravidelně prověřována audity. Veškeré evropské výrobní závody společnosti Liebherr jsou certifikovány podle mezinárodních norem kvality (ISO 9001), norem životního prostředí(ISO 14001) a systému managementu hospodaření s energií (ISO 50001). Od září 2019 je navíc Liebherr nositelem stříbrné medaile udělené společností EcoVadis pro udržitelný výkon v závodě Lienz.

Perfektní záruka kvality – zaznamenané měření teploty

Ať už jde o biotechnologii, farmaceutický výzkum či zdravotní péči, profesionální chladničky a mrazničky Liebherr se používají všude tam, kde jsou nejvyšší požadavky na bezpečnost a stálost teploty. Integrovaný poplašný systém zaznamenává teploty a upozorňuje uživatele na odchylky, čímž poskytuje optimální bezpečnost.

Dynamický chladicí systém pro laboratorní a farmaceutické spotřebiče v kombinaci s precizní elektronikou garantuje maximální stabilitu vnitřní teploty. Kromě toho velmi krátké teplotní rozmrazovací cykly zachovávají teplotu uvnitř téměř neměnnou. Laboratorní spotřebiče Liebherr jsou navrženy pro optimální stabilitu a konzistenci teploty podle EN 60068-3 k zajištění těch nejlepších podmínek uchovávání citlivých vzorků a léků. Jsou současně vybaveny bezpotenciálovými kontakty pro přenos alarmu externímu monitorovacího systému. Dále jsou vybaveny sériovým rozhraním RS 485 pro centrální záznam teplotních křivek a upozornění alarmu. Až 20 spotřebičů může být takto připojeno k centrálnímu záznamu a alarmovému systému pro zajištění větší bezpečnosti. Integrovaná paměť zaznamenává a uchovává minimální a maximální hodnoty až po dobu 41 dnů.

Komplexní celosvětový servis – dlouhá dostupnost náhradních dílů

Servis Liebherr je charakterizován silným zaměřením na zákazníka. Hlavním cílem je zajistit spokojenost rychlým zpracováním požadavků. Mezinárodní síť zákaznických servisů poskytuje služby kompetentních odborníků ve všech záležitostech souvisejících se servisem – emailem, telefonicky či poštou.

Jako výrobci chladniček a mrazniček nejvyšší kvality pro profesionální použití, chceme naplňovat naše předsevzetí být kompetentním a spolehlivým partnerem i v oblasti servisu a služeb zákazníkům. To zákazníci společnosti Liebherr očekávají a tyto představy chceme naplnit. Všechny položené otázky osobně či písemně, jsou zaznamenány v naší zákaznické databázi a rychle zpracovány zaměstnanci zákaznické podpory, kteří jsou řemeslně či technicky kvalifikovaní. Snažíme se vždy pro naše zákazníci najít nejvhodnější řešení.

Liebherr znamená spolehlivost a trvanlivost. Proto používáme pouze materiály a díly nejvyšší kvality. Kvalita a funkčnost každého výrobku je intenzivně testována i v průběhu výrobního procesu. Při vývoji našich spotřebičů optimalizujeme každý díl a výrobní proces do posledního detailu, abychom mohli garantovat příslovečnou kvalitu společnosti Liebherr a dlouhou životnost našich spotřebičů. Pokud přesto potřebujete náhradní díl pro náš výrobek, i přes jejich v podstatě bezúdržbový design, můžete se kdykoli spolehnout na náš servis. Poskytujeme pouze originální díly Liebherr – ve většině případů jsou k dispozici i po deseti letech od koupě spotřebiče.

Ověřená kvalita pro nejvyšší profesionální standardy

Know-how, vývojová práce a láska v detailech je obsažena v každém spotřebiči Liebherr. Zahájení sériové výroby spotřebiče předchází měsíce výzkumu a vývoje našimi inženýry, abychom zajistili výrobu produktu nejvyšší kvality, které splňují všechny požadavky profesionálního použití.

Jako prémiový výrobce máme se zákazníky jednu základní věc společnou: stanovili jsme pro naše spotřebiče a díly nejvyšší možné standardy. Kvalita spotřebičů Liebherr je pevným základem pro důvěru, kterou zákazníci vkládají do naší společnosti. V našich výrobních střediscích neustále pracujeme na dalším vývoji a optimalizaci všech komponentů spotřebičů a materiálů. Všechny spotřebiče a komponenty prochází kontrolou jakosti v průběhu celého výrobního procesu. Abychom zajistili vysoké standardy kvality, vystavujeme díly extrémní zátěži v rozsáhlých praktických testech. Tímto zajistíme, že naše výrobní střediska opouštějí spotřebiče nejvyšší kvality, které splňují všechny požadavky profesionálního použití. Naši vysoce kvalifikovaní a vyškolení zaměstnanci jsou též významným faktorem. Díky jejich obětavosti a odhodlání společnost Liebherr dále drží vysoké standardy a zaručuje vysokou kvalitu. Není se tedy čemu divit, že jsou zákazníci celého světa ohromeni trvanlivostí našich chladniček a mrazniček.

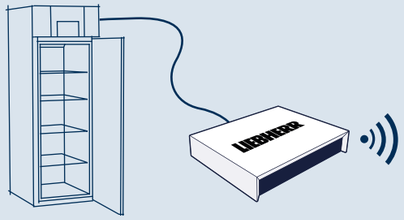
ilustrační foto

Optimální ochrana zboží a zvýšená bezpečnost pro vaše procesy

Se SmartMonitoring nabízí Liebherr individuální a komplexní řešení k monitorování profesionálních chladniček a mrazniček. Díky spolehlivým síťovým komponentám a použití cloudových služeb lze kdykoli vyvolat a vyhodnotit měřené hodnoty a provozní data – s maximálním zabezpečením dat. Pokud dojde k překročení mezních hodnot, budete okamžitě informováni a díky tomu budete schopni rychle zasáhnout. Licenční moduly SmartMonitoring se přizpůsobí vašim požadavkům a lze je použít jako celkové řešení pro propojitelná zařízení Liebherr nebo také pro zařízení jiných výrobců.

Krok za krokem k profesionálnímu monitorování a většímu bezpečí

Smart Monitoring



1. Příprava zařízení

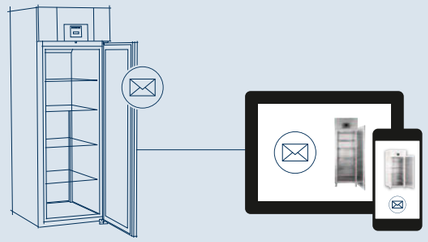
2. Propojení SmartCoolingHub

3. Dodržovat návod k instalaci, registrace prostřednictvím MyLiebherr

4. Nákup licence SmartMonitoring

5. Použití SmartMonitoring

Volitelná funkce



Informování prostřednictvím SMS nebo zavolání

Díky těmto přídavným funkcím máte možnost se v případě poplachu nechat informovat prostřednictvím SMS nebo zavolání a tak rychle reagovat. Funkci oznámení lze využít pro všechna zařízení. Prostřednictvím dashboardu SmartMonitoring je možné pro každé zařízení nakonfigurovat příjemce SMS/zavolání.

- Oznámení prostřednictvím SMS nebo zavolání jsou volně konfigurovatelná
- Použitelné pro všechna připojená zařízení
- Včasné oznámení před vypršením platnosti licence

Příslušenství

Síť komerčních zařízení: Je to tak snadné

Pro správné a spolehlivé propojení vašich profesionálních zařízení Liebherr se SmartCoolingHub použijte naše vhodné příslušenství. Pokud chcete se SmartCoolingHub spojit několik zařízení, musíte pro každé další zařízení použít nový spojovací kabel a vhodný spojovací konektor. (Některá zařízení jsou vybavena spojovacími konektory již z výroby.)

SmartCoolingHub

Číslo položky 6125219-00

Spojovací kabel RS 485 pro SmartCoolingHub (délka 5 m)

Číslo položky 9414927-00

Spojovací konektor RS 485

Číslo položky 6021661-00

Snímače SmartSensor – kompletní řešení pro všechna zařízení

Ať už profesionální chladničky a mrazničky od Liebherr nebo další zařízení od ostatních výrobců – díky modulárně použitelným snímačům SmartSensor můžete všechna zařízení integrovat do našeho řešení SmartMonitoring a jednoduše je sledovat. Stejně snadno lze realizovat také další aplikace, jako například sledování teploty v místnosti.

Komplexní sledování teploty

Snímačem teploty SmartSensor můžete pohodlným způsobem dodatečně vybavit libovolné měřicí místo k přesnému a kompletnímu sledování teploty.

- Monitorování nezávislé na zařízení
- Snadná a flexibilní montáž
- Bezdrátové díky rádiovému přenosu
- Digitální snímač bez nutnosti kalibrace
- Dlouhá životnost – životnost baterie minimálně 1 rok, Baterie lze snadno vyměnit
- Ochrana proti stříkající vodě a prachotěsnost dle IP65
- Teplotní rozsah od -30 °C do +50 °C, vysoká přesnost měření +/- 0,25 °C
- Vysoké zabezpečení dat – 24hodinové integrované úložiště dat

Snadné sledování otevření dveří

Pro optimální ochranu vašeho zboží můžete libovolné měřicí místo dodatečně vybavit snímačem dveří SmartSensor. Díky tomu získáte úplný přehled o otevírání dveří i o chování otevírání dveří, což vám umožní identifikovat potenciální zdroje chyb.

- Flexibilní možnosti montáže
- Bezdrátové díky rádiovému přenosu
- Dlouhá životnost – životnost baterie minimálně 1 rok, Baterie lze snadno vyměnit
- Ochrana proti stříkající vodě a prachotěsnost dle IP65
- Vysoké zabezpečení dat – 24hodinové integrované úložiště dat

Connectivity-Check

Na webové stránce SmartMonitoring zkontrolujte, zda jsou vaše zařízení síťově propojitelná.

home.liebherr.com/smartmonitoring

Dobré důvody k výběru značky Liebherr

Maximální výkonnost

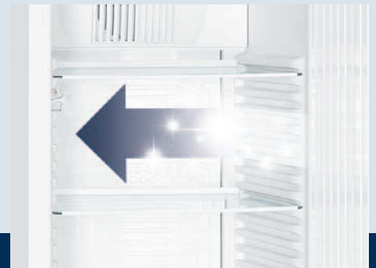
Liebherr spotřebiče pro laboratoře a lékařský sektor nabízí konstantní ochlazování i za extrémních klimatických podmínek. Použití extrémně pokročilých součástek, vysoce účinného, ekologického, chladícího prostředku a přesné řízení zajišťuje optimální skladování chemických a výzkumných materiálů. Díky inovativnímu odmrazování horkým plynem nemusí být odmrazovány tak často. Tento proces odmrazování je také významně rychlejší a teplota uvnitř zůstává konstantní. Softwarem pro záznam průběhu teploty, který lze na přání dodat, zaznamenává kontinuálně průběh teploty – a spouští v případě překročení definovaných teplotních mezí alarm výstražných systémů.

Efektivita

Vysoká účinnost při nízké spotřebě energie: přesná elektronika, dynamický chladicí systém a vysoce účinná izolace zaručují nepatrné provozní náklady a současně šetří životní prostředí. Vysoká kvalita přístrojů zaručuje dlouhodobou životnost a provozní bezpečnost a zajišťuje ekonomickou a ekologickou trvalost.

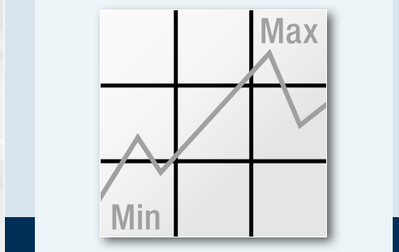
Spolehlivost

Všechny laboratorní přístroje jsou koncipovány podle normy EN 60068-3 k maximální teplotní stabilitě. Jsou koncipovány speciálně pro intenzivní profesionální využití a jsou provedeny obzvlášť robustně – s nejjakostnějšími materiály a do detailu pečlivým zpracováním. Příkladná kvalita přístrojů je zajištěna nákladnými zkouškami. Všechny elektronické a chladící součásti jsou navzájem optimálně sladěny – perfektní pro laboratoře a lékařský výzkum.



Snadná údržba

Hygiena a snadná údržba hraje ve výzkumu, v laboratoři a v lékařském sektoru mimořádnou roli. Proto jsou přístroje Liebherr vybaveny hlubokotaženou vnitřní skříní s velkými rádiusy, která umožňuje snadné čištění. Vysoce kvalitní těsnění zabraňují kondenzaci a zabraňují usazování nečistot a prachu. Pevná kolečka zajišťují snadné čištění plochy i pod přístrojem.



Bezpečnost

Pro nejvyšší požadavky na spolehlivost a přesné udržování konstantní teploty jsou přístroje Liebherr vybaveny integrovaným poplašným systémem. Při nežádoucích výkyvech teploty dává optický a akustický alarm výstrahu – když jsou dveře otevřeny déle než 1 minutu. Při výpadku elektrické energie se alarm také aktivuje. Pomocí beznapěťového kontaktu mohou být přístroje spojeny s externím dálkovým výstražným systémem – a pomocí sériového rozhraní RS 485 lze zapojit do sítě až 20 přístrojů. Při výpadku proudu je elektronika napájena po dobu 12 hodin (u MKv a MKUv), respektive 72 hodin (u LKPv a LGPv) z akumulátoru, aby nedošlo ke ztrátě dat. Možnost kalibrace dovoluje přesné nastavení teploty podle potřeby. U modelů MKv a MKUv jsou všechny alarmy nastaveny podle požadavků DIN 58345.

Snadný servis

Dlouhá životnost a spolehlivost jsou při volbě a vývoji laboratorních spotřebičů v popředí. Příkladná kvalita a jednoduchá ovladatelnost spotřebičů je zajištěna nákladnými zkouškami. Modely s vysokou životností s montážní jednotkou nahoře mají všechny chladící komponenty v horní části skříně. To umožňuje snadné čištění a snadný přístup k chladicím komponentům. Pro komfortní ovládání zůstávají dveře při otevření na 90° otevřeny a pod 60° se samy zavřou. Vnitřní skříň lze snadno čistit a dovoluje variabilní nastavení roštů. Samostatně kontrolované LED osvětlení ve stropní části zajišťuje u spotřebičů s prosklenými dveřmi maximální možné osvětlení. Proto lze snadno a rychle získat přehled o lécích a laboratorních vzorcích uvnitř.

Nejvyšší účinnost a bezpečnost při nejnižších teplotách.

Chladničky a mrazničky určené k použití v laboratorní a výzkumné oblasti musejí splňovat obzvláště vysoké požadavky. Proto jsou naše spotřebiče vybaveny řadou funkcí a specifikací vybavení, pokud jde o bezpečnost, výkon, stálost teploty a komfort obsluhy, aby citlivé chemikálie a výzkumné materiály byly vždy dokonale skladovány. A s novou řadou ultra nízkoteplotních mrazniček (ULT) znovu stanovujeme standard – zejména v teplotním rozsahu –40 ° C až –86 °C. Využijte nízkých provozních nákladů, udržitelného chlazení, velkého vnitřního prostoru a četných bezpečnostních funkcí ultra nízkoteplotních mrazniček. Důvěřujte našim mnohaletým zkušenostem odborníků na chlazení a mražení. Naše chladničky a mrazničky vám nabízejí bezpečnost, která je v laboratorní a výzkumné oblasti důležitá – 24 hodin denně, 365 dní v roce.

Výhody v přehledu

Active Green

ActiveGreen
Nejmodernější technologie chlazení s klimaticky neutrálními chladicími prostředky a nejnižší možnou spotřebou energie, mimo jiné díky velkoplošné vakuové tepelné izolaci.

Vnitřní prostor / odkládací plochy / vnitřní dvířka
Vnitřní prostor, odkládací plochy a vnitřní dvířka jsou vyrobeny z nerezové oceli, a proto se snadno čistí. To umožňuje optimální hygienu.

Flexibilně polohovatelné odkládací plochy z nerezové oceli
Tři libovolně nastavitelné odkládací plochy s rozestupy po 24 mm ve vnitřním prostoru nabízejí flexibilitu při přesném a prostorově úsporném uchovávání. Volitelně lze doplnit další odkládací plochy.

Rozhraní pro připojení k systémům dokumentace a monitorovacím systémům, jako je **SmartMonitoring a bezpotenciálový kontakt** pro předávání alarmů externím dálkovým výstražným systémům.

2 průchodky snímače 28 mm
U dvou průchodek snímačů, vlevo nahoře a vlevo dole, mohou být ve vnitřním prostoru umístěny systémy monitorování a záznamu dat se samostatnými snímači.

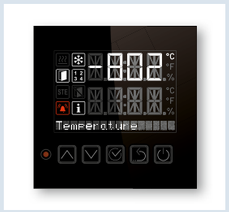
Integrovaná vykládací rampa
Není nutný vysokozdvižný vozík: Vykládací rampa integrovaná v balení je pomůckou při instalaci přístroje.

SUFsg 5001

Koncepce těsnění dvířek
Nová koncepce těsnění dvířek, které se skládá ze dvou obvodových těsnění, umožňuje dokonale těsné uzavření dvířek. Kromě toho pomáhá snižovat spotřebu energie. Těsnění lze vyměnit samostatně a bez pomoci nástrojů.

Odnímatelná vnitřní dvířka z nerezové oceli
Odnímatelná vnitřní dvířka z nerezové oceli zabraňují ztrátě chladu při otevření a navíc se snadno čistí.

Poplachová hlášení v kritických situacích
3stupňový monitorovací systém sestávající z integrovaných poplachových hlášení teploty, otevření dvířek nebo poruch sítě, rozšiřitelných funkcí, jako je nouzové chlazení CO_2 a online monitorování, zajišťuje nejlepší ochranu pro skladované prvky. V případě výpadku sítě je elektronika ihned napájena integrovanými 12V bateriemi. V kritických situacích se odešle oznámení.



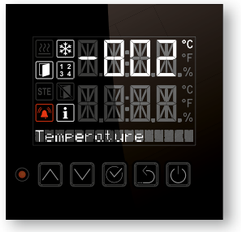
Integrovaná elektronika
Intuitivní elektronika s integrovanými hodinami reálného času disponuje možností nastavení teploty s přesností na 1/10 °C. Ovládací a zobrazovací panel není citlivý na nečistoty a snadno se čistí. Díky flexibilním úpravám parametrů, jako například nastavení vyvážení a hodnot alarmu, lze přístroje rychle a snadno přizpůsobit a kvalifikovat podle příslušných aplikací a potřeb.

Vysoce účinná izolace
Kombinace PU pěny neobsahující CFC a vakuově izolovaných panelů zajišťuje nejlepší možnou izolaci, aby nedošlo k rychlému nárůstu teploty.

Ventil pro vyrovnávání tlaku
Když jsou dvířka otevřená, výměna vzduchu vytváří podtlak a dvířka lze při opakovaném otevírání otevřít jen obtížně. Pomocí vyhřívaného ventilu pro vyrovnávání tlaku se podtlak rychle vyrovná a dvířka lze po několika málo sekundách snadno znovu otevřít.

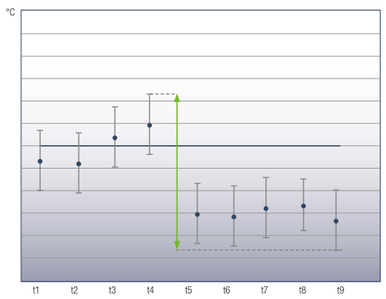
Skladujte bezpečně při nejnižších teplotách

Ultra nízkoteplotní mrazničky (ULT) od společnosti Liebherr stanovují standard v teplotním rozmezí -40 °C až -86 °C: Pokud jde o bezpečnost, výkon a komfort obsluhy, nabízejí vše, aby splnily vysoké požadavky například v laboratořích a vědeckých institucích. Využijte nízkých provozních nákladů, udržitelného chlazení, velkého vnitřního prostoru s praktickými specifikacemi vybavení a četných bezpečnostních funkcí ultra nízkoteplotních mrazniček. Důvěřujte našim mnohaletým zkušenostem jako specialistovi na chlazení a mrazení.

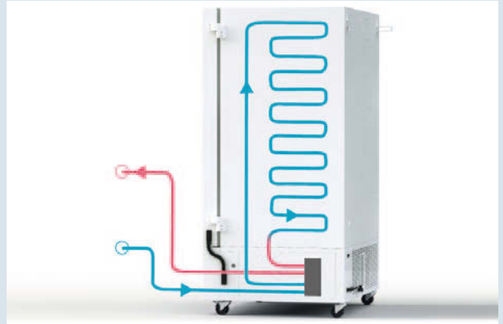


Poplachová hlášení v kritických situacích.
Nedělejte si starosti s bezpečností: Díky 3stupňovému monitorovacímu systému, který tvoří integrovaná poplachová hlášení teploty, otevření dvířek nebo poruch sítě, rozšiřitelným funkcím, jako je nouzové chlazení CO_2 a online monitorování jsou uskladněné vzorky vždy dobře chráněny. V případě výpadku proudu je elektronika okamžitě napájena z integrovaných 12V baterií. Kromě toho budete v kritických situacích upozorněni, abyste poruchu mohli rychle odstranit.

Mechanický zámek.
Mechanický zámek chrání uskladněné výrobky před nežádoucím přístupem. Dvířka se otevírají pomocí ergonomické a nerozbitné hliníkové pákové rukojeti.

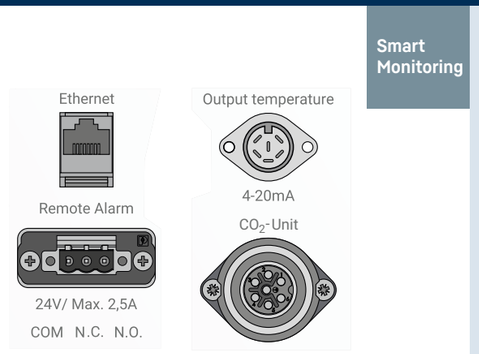


Minimální kolísání teploty.
Pro zachování kvality uchovávaných vzorků je velmi důležité minimální kolísání teploty. Ultra nízkoteplotní mrazničky Liebherr mají extrémně nízké kolísání, a to jak z hlediska prostoru, tak i času.



Nízká emise tepla.
Ve srovnání se staršími technologiemi vytváří efektivní kaskádový chladicí systém s HC chladicími prostředky výrazně méně tepla. Tím se šetří náklady při tepelném projektování klimatizace místnosti. Pokud není možný odvod tepla přes klimatizaci místnosti, je k dispozici také varianta s chlazením vodou.

Nízká spotřeba energie.
Ve výzkumných institucích patří ultra nízkoteplotní mrazničky k přístrojům s nejvyšší spotřebou energie. Ultra nízkoteplotní mrazničky Liebherr patří na trhu mezi nejúspornější modely. Účinný chladicí systém v kombinaci s vysoce izolačními vakuovými panely umožňuje efektivní provoz, nejlepší možné úspory energie a tím i nízké provozní náklady.



Připojení k systémům dokumentace a monitorovacím systémům.
Všechna zařízení jsou pro dálkové monitorování opatřena bezpotenciálovým výstupem alarmů a ethernetovým rozhraním. Díky tomu lze zařízení integrovat do systému SmartMonitoring. Kromě toho lze záznamy teploty a alarmů odečítat prostřednictvím integrovaného rozhraní USB. Volitelně umožňuje výstup 4-20 mA integrovat hodnotu teploty do stávajících systémů pro záznam dat.

Montážní servis pro nouzové chlazení CO_2.
Náš kvalifikovaný montážní servis Vás podpoří při odborné instalaci a připojení příslušenství. Například při zřízení nouzového chlazení CO_2.

IQ, OQ, výcvik.
Od instalační kvalifikace (IQ) přes provozní kvalifikaci (OQ) až po výcvik Vám nabízíme komplexní a kvalifikovanou pomoc s instalací a uvedením do provozu. Provedeme za Vás různé kontroly nebo Vám na přání nastavíme specifické parametry. Navíc proškolíme Váš personál na místě v zacházení s přístroji a v tomto ohledu zodpovíme Vaše dotazy. V naší složce dokumentace obdržíte navíc všechny důležité informace k přístrojům.

Ultra nízkoteplotní mrazničky	SUFsg 7001 MediLine	SUFsg 7001 verze H72 MediLine	SUFsg 5001 MediLine	SUFsg 5001 verze H72 MediLine
Brutto / užitný objem	728 / 700 l	728 / 700 l	491 / 477 l	491 / 477 l
Vnější rozměry v mm (Š / H / V)	1204 / 1082 / 1966	1204 / 1082 / 1966	920 / 1082 / 1966	920 / 1082 / 1966
Vnitřní rozměry v mm (Š / H / V)	890 / 605 / 1300	890 / 605 / 1300	606 / 605 / 1300	606 / 605 / 1300
Spotřeba energie za rok	2957 kWh	2957 kWh	2884 kWh	2884 kWh
Okolní teplota	+16 °C až +32 °C	+16 °C až +32 °C	+16 °C až +32 °C	+16 °C až +32 °C
Odvod tepla	1224 kJ/h	1224 kJ/h	1188 kJ/h	1188 kJ/h
Systém odvodu tepla / Technologie chlazení	chlazení vzduchem / Kaskádové chlazení	Vodní chlazení / Kaskádové chlazení	chlazení vzduchem / Kaskádové chlazení	Vodní chlazení / Kaskádové chlazení
Chladicí okruh	2	2	2	2
Chladivo	R 290 / R 170	R 290 / R 170	R 290 / R 170	R 290 / R 170
Hluk – akustický výkon [1]	47 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)
Příkon	7.0 A / 1600 W	7.0 A / 1600 W	7.0 A / 1600 W	7.0 A / 1600 W
Frekvence / napětí	50 Hz / 230V~	50 Hz / 230V~	50 Hz / 230V~	50 Hz / 230V~
Rozsah teplot	–40 °C až –86 °C	–40 °C až –86 °C	–40 °C až –86 °C	–40 °C až –86 °C
Povrchová úprava vnějšího pláště	ocel / bílá	ocel / bílá	ocel / bílá	ocel / bílá
Povrchová úprava dveří	ocel	ocel	ocel	ocel
Materiál vnitřních stěn	nerezová	nerezová	nerezová	nerezová
Ovládání / Ukazatel teploty	elektronické / vně digitální	elektronické / vně digitální	elektronické / vně digitální	elektronické / vně digitální
Rozhraní / beznapěťový kontakt	LAN (Ethernet) / ano	LAN (Ethernet) / ano	LAN (Ethernet) / ano	LAN (Ethernet) / ano
Datový záznamník	integrované, rozhraní USB	integrované, rozhraní USB	integrované, rozhraní USB	integrované, rozhraní USB
SmartCoolingHub	připraveno	připraveno	připraveno	připraveno
Alarm výpadku sítě	bezprostředně při výpadku sítě na 72h	bezprostředně při výpadku sítě na 72h	bezprostředně při výpadku sítě na 72h	bezprostředně při výpadku sítě na 72h
Chladicí systém	statický	statický	statický	statický
Ochlazení z +22 °C až –80 °C	450 min	450 min	360 min	360 min
Zahřátí z –80 °C až –60 °C / až 0 °C	250 min / 2220 min	250 min / 2220 min	230 min / 2160 min	230 min / 2160 min
Počet / maximální počet odkládacích ploch	4 / 13	4 / 13	4 / 13	4 / 13
Nastavitelné police	3	3	3	3
Materiál odkládacích ploch	nerezová	nerezová	nerezová	nerezová
Nosnost odkládacích ploch	50 kg	50 kg	50 kg	50 kg
Počet stojanů na zásuvný modul	6	6	4	4
Maximální počet kryoboxů 50 mm / 75 mm	528 / 336	528 / 336	352 / 224	352 / 224
Kolečka	otočná kolečka s brzdou vpředu, pevná kolečka vzadu	otočná kolečka s brzdou vpředu, pevná kolečka vzadu	otočná kolečka s brzdou vpředu, pevná kolečka vzadu	otočná kolečka s brzdou vpředu, pevná kolečka vzadu
Vyměnitelný zámek dveří	ano	ano	ano	ano
Průchodka snímače	2 x Ø 28 mm	2 x Ø 28 mm	2 x Ø 28 mm	2 x Ø 28 mm
Zámek / Směr otevírání dveří	k dispozici / pevné vpravo	k dispozici / pevné vpravo	k dispozici / pevné vpravo	k dispozici / pevné vpravo
Brutto / netto hmotnost	330 / 288 kg	330 / 288 kg	280 / 247 kg	280 / 247 kg
Příslušenství				
Stojany na kryoboxy	viz strana 24	viz strana 24	viz strana 24	viz strana 24
Kryoboxy sada 36 kusů	7790038	7790038	7790038	7790038
Záložní systém CO_2	7790048	7790048	7790048	7790048
Odkládací plochy z nerezové oceli / vypěněná vnitřní dvířka	7790050 / 7790127	7790050 / 7790127	7790049 / 7790070	7790049 / 7790070
Kryt hlavního vypínače včetně zámku	7790051	7790051	7790051	7790051
Analogový výstup 4-20 mA	7790042	7790042	7790042	7790042

1 Průměrná hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m

Stojany na kryoboxy

Pohodlné a teplotně odolné skladovací systémy pro přehledné uchovávání vzorků. K dispozici jako hliníkový nebo nerezový stojan pro 5x4 nebo 6x4 boxy 50 mm a jako zásuvkový nerezový stojan pro 5x4 nebo 6x4 boxy 50 mm.

Hliníkový skříňový stojan 5x4	7790003	Nerezový skříňový stojan 5x4	7790027
Hliníkový skříňový stojan 6x4	7790014	Nerezový skříňový stojan 6x4	7790028
Hliníkový skříňový stojan 5x4 + kryobox	7790015	Nerezový skříňový stojan 5x4 + zásuvky	7790031
Hliníkový skříňový stojan 6x4 + kryobox	7790025	Nerezový skříňový stojan 6x4 + zásuvky	7790032
Nerezový skříňový stojan 5x4 + zásuvky	7790029	Nerezový skříňový stojan 5x4 + kryobox + zásuvky	7790033
Nerezový skříňový stojan 6x4 + kryobox	7790030	Nerezový skříňový stojan 6x4 + kryobox + zásuvky	7790036

Kryoboxy

Pro bezpečné skladování a přepravu cenných vzorků s pevnou mřížkou 9x9. Robustní a teplotně odolné kartonové boxy jsou k dispozici v sadě 36 kusů.

Záložní systém CO_2

Záložní systém CO_2 zajišťuje, že v případě výpadku napájení budou uskladněné vzorky chlazeny až 72 hodin. Láhev CO_2 není součástí příslušenství.

Odkládací plochy z nerezové oceli / vypěněná vnitřní dvířka

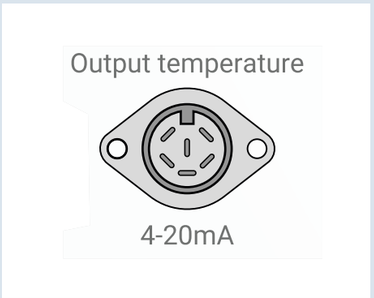
Dodatečné robustní odkládací plochy z nerezové oceli pro flexibilní a individuální rozdělení vnitřního prostoru. Vypěněná vnitřní dvířka zaručují nejlepší možnou izolaci a teplotní stabilitu a tím zajišťují účinné chlazení a nižší spotřebu proudu.

Kryt hlavního vypínače včetně zámku

Ochrana proti neúmyslnému vypnutí nebo manipulaci s hlavním vypínačem.

Analogový výstup 4-20 mA

Rozhraní 4–20 mA vydává vnitřní teplotu jako aktuální velikost proudu, například za účelem jejího nahrání do nezávislého systému pro záznam nebo monitorování vnitřní teploty.



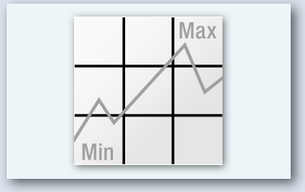
Chladničky a mrazničky pro výzkum a laboratoře: Naším měřítkem je dokonalost.

Ať už v biotechnologii, farmaceutickém výzkumu nebo ve zdravotnictví – naše profesionální chladničky a mrazničky určené k použití v laboratorní nebo výzkumné oblasti se používají všude tam, kde jsou kladeny obzvláště vysoké požadavky na bezpečnost skladování a stálost teploty. Integrované optické a akustické poplašné systémy nabízejí optimální bezpečnost prostřednictvím hlášení provozních stavů a odchylek. Přesná elektronika umožňuje nastavit teplotu s přesností na stupně – a ve spojení s vysoce účinnou izolací a účinným chladicím systémem vytváří optimální podmínky pro skladování. Vysoce kvalitní materiály a dokonale navzájem sladěné komponenty a funkční části zajišťují nejvyšší kvalitu, dlouhou životnost a trvalou účinnost našich spotřebičů. Optimum je pro nás měřítkem v laboratorní a výzkumné oblasti.

Výhody v přehledu

Modely LKPv 1420 / LKPv 1423 / LGPv 1420 lze pro snadnější přepravu demontovat a poté znovu smontovat. To musí provést výhradně kvalifikovaný technik. Další informace vám poskytne příslušné obchodní oddělení společnosti Liebherr.

Chladicí komponenty jsou bezpečně umístěny ve snadno přístupné oblasti stropu.



Integrovaná datová paměť **zaznamenává hodnoty min/max teploty**.

Spotřebiče mají průchodku (průměr 7,0 mm) v oblasti stropu, pro připojení **nezávislého teplotního snímače**.

Při výpadku napájení je elektronika bez přerušení napájena **integrovaným 12 V akumulátorem**. To umožňuje **záznam** dat o vnitřní teplotě **do integrované paměti** bez přerušení ještě dalších 72 hodin po výpadku napájení.

Hladký vnitřní povrch z vysoce jakostní chromniklové oceli lze snadno čistit a umožňuje **optimální** udržování **hygieny**.

Pro zvýšení **užitného objemu** vnitřní skříně se funkční díly, jako ventilátory a výparník nachází **mimo** chladicí prostor.

Funkční dveře zůstávají pro komfortní ovládání při úhlu otevření 90° otevřeny a při úhlu otevření pod 60° **se samy zavřou.**

LKPv 6520

Moderní ovládací elektronika má integrované hodiny reálného času a umožňuje nastavení teploty s přesností **na 1/10 °C**.

U chladniček a mrazniček vzniká při otevření dveří v důsledku **výměny vzduchu podtlak** – ten má potom za následek těžší opakované otevírání dveří. Pomocí **ventilu pro vyrovnání tlaku** se podtlak rychle vyrovná a dveře pak jdou opakovaně snadno otevřít.

Rozhraní pro připojení k systémům dokumentace a monitorovacím systémům, jako je SmartMonitoring a bezpotenciálový kontakt pro předávání alarmů externím dálkovým výstražným systémům.

Dynamický chladicí systém s dvojnásobnou ventilací ve spojení s optimálním vedením vzduchu zajišťuje **maximální stabilitu teploty** ve vnitřním prostoru.

Jestliže jsou **dveře otevřeny** déle než 1 minutu, spustí se optický a akustický alarm. Teplotní alarm a alarm výpadku proudu varují, že došlo k výpadku proudu a že teplota je buď překročena nebo neodpovídá nastavené teplotě.

Systém odmrazování horkým plynem s požadovanou a časovou kontrolou dovoluje velmi krátké odmrazovací cykly. Pro dodatečné zlepšení teplotní stability během odtávání se vnitřní teplota krátce před odmrazováním mírně sníží.

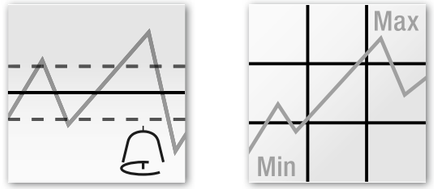
Funkce kalibrace vylepšuje validaci a umožňuje regulaci teploty přizpůsobenou konkrétnímu použití.

Konstrukční řady LKPv a LGPv jsou **sériově vybaveny kolečky**, pro flexibilní používání vždy podle prostorových možností a pro snadné čištění pod přístroji.

Kvalita až do detailu

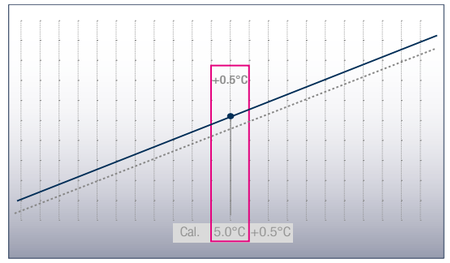
Přístroje řady MediLine s elektronikou jsou vybaveny mnoha vlastnostmi pro zaručení bezpečnosti uložených produktů a stability teploty ve vnitřním prostoru. Vysoce jakostní materiály a precizní zpracování, mimořádně výkonné chladicí komponenty a funkce dokumentace(záznamu) a alarmů zajišťují optimální uskladnění citlivých vzorků, chemikálií a výzkumných materiálů.

Integrovaný digitální ovladač.
Intuitivní ovladač řízený pomocí menu s integrovanými hodinami reálného času je vybavena možností nastavení teploty na 1/10°C. Velký displej usnadňuje přehled o teplotě na první pohled. Fóliová klávesnice je necitlivá na nečistoty a snadno čistitelná – pro maximální požadavky na hygienu v laboratoři.



Integrované systémy alarmů.
Při teplotních odchylkách se spouští optický a akustický alarm. Při otevření dveří delším než jedna minuta a při výpadku napájecí sítě se alarm spouští také.

Integrovaná datová paměť.
Integrovaná datová paměť zaznamenává min/max teplotu a uchovává hodnoty po dobu až 41 dnů. Kromě toho datová paměť zaznamenává hodnoty alarmu za poslední 3 alarmové stavy s typem alarmu, datem a časem, trváním a maximální teplotou.

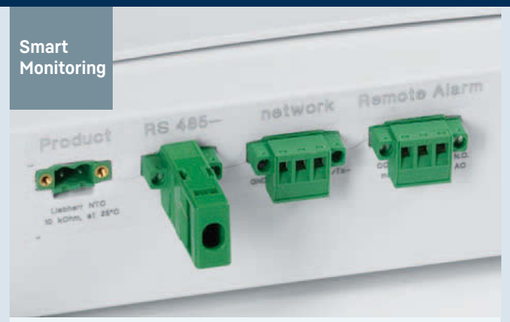


Přesná 1bodová kalibrace.
Digitální ovladač obsahuje kalibrační funkci pro přesné ovládání a zobrazení teploty. To umožňuje vyrovnání rozdílů mezi nastavenou teplotou a skutečnou vnitřní teplotou Pozitivní nebo negativní změny k dané hodnotě lze provést v krocích po 0,1 K.

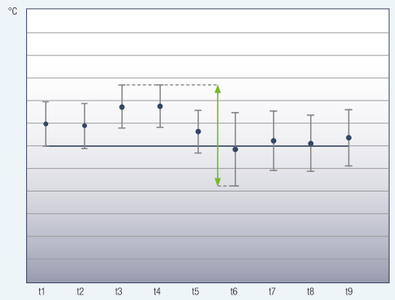
Elektrické napájení elektroniky nezávislé na síti.
Při výpadku sítě přebírá napájení elektroniky akumulátor. Paměť dále zaznamenává vnitřní teplotu po dalších 72 hodin. Přenos dat při připojení externího systému pro alarmy a dokumentaci zůstává zachován.

Externí snímač teploty.
Laboratorní přístroje jsou vybaveny průchodkou (průměr 7,0 mm) ve stropu přístroje pro integraci teplotního snímače do vnitřního prostoru.

Smart Monitoring



Externí dokumentace teplot a alarmů.
Laboratorní přístroje jsou vybaveny sériovým rozhraním RS 485, jehož prostřednictvím lze až 20 zařízení spojit se SmartCoolingHub a díky tomu integrovat do systému SmartMonitoring nebo použít s externím systémem dokumentace a alarmů. Kromě toho jsou zařízení opatřena bezpotenciálovým kontaktem pro předávání alarmů externímu dálkovému výstražnému systému.



Maximální teplotní stálost.
Dynamický chladicí systém s dvojnásobnou ventilací zajišťuje maximální stabilitu teploty ve vnitřním prostoru. Velmi krátké odmrazovací cykly zajišťují skoro konstantní teplotu ve vnitřním prostoru během fází odmrazování. Všechny laboratorní přístroje byly ohledně teplotní stability a stálosti dimenzovány podle normy EN 60068-3.

Výhoda odmrazování horkým plynem

Časový interval nárůstu teploty je zmenšen

Energeticky efektivní odmrazování horkým plynem.
Odmrazování – méně často a rychleji: Řízení vypočítává podle doby chodu kompresoru optimální cykly odmrazování. Odmrazování chladniček trvá pouze 8 minut a mrazniček pouze 12 minut. Krátce předtím se vnitřní teplota lehce sníží a tak zůstává během procesu odmrazování téměř konstantní.

Poloviční dveře nad sebou.
Rychlý přístup, nízká ztráta chladu, zachování kvality produktu. Jsou ideální v náročném farmaceutickém průmyslu nebo laboratoři s častým otevíráním dveří zařízení. Častěji používané vzorky a sloučeniny jsou uloženy v horní oblasti pro rychlý přístup a ve spodní části stroje je dostatek prostoru pro materiály a suroviny, které jsou potřeba méně často. Díky půlkřídlům se samouzavíracím mechanismem uniká při otevření jen malé množství studeného vzduchu a to pomáhá udržovat teplotní stabilitu a kvalitu dlouhodobě skladovaného zboží.

Laboratorní chladničky s nerezovým vnitřkem	**LKPv 1423** MediLine Smart Monitoring LED	**LKPv 1420** MediLine Smart Monitoring	**LKPv 8420** MediLine Smart Monitoring	**LKPv 6523** MediLine Smart Monitoring LED	**LKPv 6520** MediLine Smart Monitoring	**LKPv 6527** MediLine Smart Monitoring
Brutto objem	1397 l	1366 l	855 l	617 l	602 l	598 l
Vnější rozměry v mm (Š/H/V)	1430/830/2160	1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160	700/830/2160	700/830/2160
Vnitřní rozměry v mm (Š/H/V)	1236/650/1500	1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1500	533/650/1550	533/650/1550
Spotřeba energie za rok [1]	820 kWh	714 kWh	603 kWh	571 kWh	497 kWh	688 kWh
Okolní teplota	+10 °C až +40 °C	+10 °C až +40 °C	+10 °C až +40 °C	+10 °C až +40 °C	+10 °C až +40 °C	+10 °C až +40 °C
Chladivo	R 290	R 290	R 290	R 290	R 290	R 290
Hluk – akustický výkon	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)
Napětí/příkon	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
Chladicí systém	dynamický	dynamický	dynamický	dynamický	dynamický	dynamický
Proces odmrazování	automatický	automatický	automatický	automatický	automatický	automatický
Rozsah teplot	0 °C až +16 °C	–2 °C až +16 °C	–2 °C až +16 °C	0 °C až +16 °C	–2 °C až +16 °C	–2 °C až +16 °C
Teplotní homogenita [2] / max. odchylka [3]	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
Povrchová úprava vnějšího pláště	ocel/bílá	ocel/bílá	ocel/bílá	ocel/bílá	ocel/bílá	ocel/bílá
Povrchová úprava dveří	dveře z izolačního skla	ocel	ocel	dveře z izolačního skla	ocel	ocel
Materiál vnitřních stěn	chromniklová ocel 304	chromniklová ocel 304	chromniklová ocel 304	chromniklová ocel 304	chromniklová ocel 304	chromniklová ocel 304
Ovládání	elektronické	elektronické	elektronické	elektronické	elektronické	elektronické
Ukazatel teploty	vně digitální	vně digitální	vně digitální	vně digitální	vně digitální	vně digitální
Alarm výpadku sítě	bezprostředně při výpadku sítě na 72h	bezprostředně při výpadku sítě na 72h	bezprostředně při výpadku sítě na 72h	bezprostředně při výpadku sítě na 72h	bezprostředně při výpadku sítě na 72h	bezprostředně při výpadku sítě na 72h
Alarm při poruše	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický
Rozhraní/beznapěťový kontakt	RS 485/ano	RS 485/ano	RS 485/ano	RS 485/ano	RS 485/ano	RS 485/ano
SmartCoolingHub	připraveno	připraveno	připraveno	připraveno	připraveno	připraveno
Vnitřní osvětlení	LED osvětlení, spínané separátně			LED osvětlení, spínané separátně		
Přestavitelné odkládací plochy	8	8	4	4	4	4
Využitelné odkládací plochy v mm (Š/H)	1236/640	1236/640	620/800	533/650	533/650	533/650
Materiál odkládacích ploch	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou
Nosnost odkládacích ploch	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
Kolečka	otočná kolečka s brzdou vpředu, otočná kolečka vzadu	otočná kolečka s brzdou vpředu, otočná kolečka vzadu	otočná kolečka s brzdou vpředu, pevná kolečka vzadu	otočná kolečka s brzdou vpředu, pevná kolečka vzadu	otočná kolečka s brzdou vpředu, pevná kolečka vzadu	otočná kolečka s brzdou vpředu, pevná kolečka vzadu
Madlo	madlo tvaru lišty	madlo tvaru lišty	madlo tvaru lišty	madlo tvaru lišty	madlo tvaru lišty	madlo tvaru lišty
Zámek	k dispozici	k dispozici	k dispozici	k dispozici	k dispozici	k dispozici
Dveře samozavírací	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Směr otevírání dveří	vlevo/vpravo	vlevo/vpravo	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit
Brutto/netto hmotnost	266/221 kg	247/201 kg	175/145 kg	163/136 kg	152/126 kg	155/129 kg
Příslušenství						
Rošty potažené umělou hmotou	7112393	7112393	7113643	7112393	7112393	7112393
Opěrná kolejnička tvaru U vpravo	9001761	9001761	9005089	9001761	9001761	9001761
Opěrná kolejnička tvaru U vlevo	9001757	9001757	9005077	9001757	9001757	9001757
Otevírací nožní pedál	9590639	9590639	9590659	9590659	9590659	9590659
RS 485/RS 232 adapter, dokumentační software	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387
NTC-teplotní čidlo produktu	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407
Side-by-Side Set	9901947	9901947	9901947	9901947	9901947	

1 Změřeno při okolní teplotě +25 °C a nastavené teplotě +5 °C u chladniček a -20 °C u mrazniček

2 Teplotní homogenita definovaná v normě EN 60068-3: rozdíl mezi nejteplejším a nejchladnějším průměrným měřením.
3 Max. odchylka podle EN 60068-3: maximální odchylka od nastavené teploty.

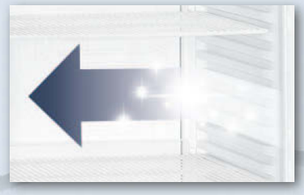
Laboratorní mrazničky s nerezovým vnitřkem	**LGPv 1420** MediLine No Frost Smart Monitoring	**LGPv 8420** MediLine No Frost Smart Monitoring	**LGPv 6520** MediLine No Frost Smart Monitoring	**LGPv 6527** MediLine No Frost Smart Monitoring
Brutto objem	1366 l	855 l	602 l	598 l
Vnější rozměry v mm (Š/H/V)	1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160	700/830/2160
Vnitřní rozměry v mm (Š/H/V)	1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1550	533/650/1550
Spotřeba energie za rok [1]	2654 kWh	1739 kWh	1367 kWh	2019 kWh
Okolní teplota	+10 °C až +40 °C	+10 °C až +40 °C	+10 °C až +40 °C	+10 °C až +40 °C
Chladivo	R 290	R 290	R 290	R 290
Hluk – akustický výkon	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Napětí/příkon	220–240V~/4.5 A	220–240V~/4.0 A	220–240V~/4.0 A	220–240V~/4.0 A
Chladicí systém	dynamický	dynamický	dynamický	dynamický
Proces odmrazování	automatický	automatický	automatický	automatický
Rozsah teplot	–9 °C až –26 °C	–9 °C až –35 °C [2]	–9 °C až –35 °C [2]	–9 °C až –35 °C [2]
Teplotní homogenita [3] / max. odchylka [4]	4,3 °C/6,7 °C	4,5 °C/5,7 °C	2,9 °C/3,6 °C	2,9 °C/3,6 °C
Povrchová úprava vnějšího pláště	ocel/bílá	ocel/bílá	ocel/bílá	ocel/bílá
Povrchová úprava dveří	ocel	ocel	ocel	ocel
Materiál vnitřních stěn	chromniklová ocel 304	chromniklová ocel 304	chromniklová ocel 304	chromniklová ocel 304
Ovládání	elektronické	elektronické	elektronické	elektronické
Ukazatel teploty	vně digitální	vně digitální	vně digitální	vně digitální
Alarm výpadku sítě	bezprostředně při výpadku sítě na 72h	bezprostředně při výpadku sítě na 72h	bezprostředně při výpadku sítě na 72h	bezprostředně při výpadku sítě na 72h
Alarm při poruše	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický
Rozhraní/beznapěťový kontakt	RS 485/ano	RS 485/ano	RS 485/ano	RS 485/ano
SmartCoolingHub	připraveno	připraveno	připraveno	připraveno
Přestavitelné odkládací plochy	8	4	4	4
Využitelné odkládací plochy v mm (Š/H)	1236/640	620/800	533/650	533/650
Materiál odkládacích ploch	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou
Nosnost odkládacích ploch	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
Kolečka	otočná kolečka s brzdou vpředu, otočná kolečka vzadu	otočná kolečka s brzdou vpředu, pevná kolečka vzadu	otočná kolečka s brzdou vpředu, pevná kolečka vzadu	otočná kolečka s brzdou vpředu, pevná kolečka vzadu
Madlo	madlo tvaru lišty	madlo tvaru lišty	madlo tvaru lišty	madlo tvaru lišty
Zámek	k dispozici	k dispozici	k dispozici	k dispozici
Dveře samozavírací	ano	ano	ano	ano
Směr otevírání dveří	vlevo/vpravo	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit
Brutto/netto hmotnost	253/207 kg	183/151 kg	158/133 kg	162/136 kg
Příslušenství				
Rošty potažené umělou hmotou	7112393	7113643	7112393	7112393
Opěrná kolejnička tvaru U vpravo	9001761	9005089	9001761	9001761
Opěrná kolejnička tvaru U vlevo	9001757	9005077	9001757	9001757
Otevírací nožní pedál	9590639	9590659	9590659	9590659
RS 485/RS 232 adapter, dokumentační software	9590387	9590387	9590387	9590387
NTC-teplotní čidlo produktu	9590407	9590407	9590407	9590407
Side-by-Side Set	9901947	9901947	9901947	

1 Změřeno při okolní teplotě +25 °C a nastavené teplotě +5 °C u chladniček a -20 °C u mrazniček
2 Nastavitelný teplotní rozsah platí při maximální okolní teplotě +30 °C
3 Teplotní homogenita definovaná v normě EN 60068-3: rozdíl mezi nejteplejším a nejchladnějším průměrným měřením.
4 Max. odchylka podle EN 60068-3: maximální odchylka od nastavené teploty.

Výhody v přehledu

LKv 3913

Rozhraní pro připojení k systémům dokumentace a monitorovacím systémům, jako je SmartMonitoring a bezpotenciálový kontakt pro předávání alarmů externím dálkovým výstražným systémům.



Vnitřní plastový povrch je **beze spár** a lze ho mimořádně snadno ošetřovat a čistit, což umožňuje **optimální hygienu**.

Robustní **rošty s plastovým povlakem** lze zatížit **zatížením až 45 kg**, jsou snadno výškově přestavitelné a mohou být při otevření dveří na 90° vyjmuty.

Průchodka pro integraci teplotního snímače NTC, který lze dodat na přání, nebo nezávislého teplotního snímače PT 100 nebo podobných měřicích nástrojů.

Šuplíky v mrazničkách laboratorních kombinovaných chladniček LCv 4010 se dají jednoduše vyndat díky zapuštěným úchytům na stranách. Šuplíky mají průhledné přední strany, obsah šuplíku je dobře viditelný.

Integrovaný zámek je velmi stabilní a chrání uložené produkty před nežádoucím přístupem.

Přesná elektronika s digitálním zobrazovačem teploty dovoluje přesné nastavení teploty. **Integrovaná datová paměť** dokumentuje vždy poslední tři teplotní alarmy a výpadky sítě s datem, časem a trváním alarmu. Odpovídající data mohou být vyvolána pomocí funkce AlarmLog a přečtena na displeji.

Odděleně spínatelné, **efektivní vnitřní LED osvětlení** u laboratorních chladniček LKv 3913 a LKUv 1613 s **prosklenými dveřmi.**

1-bodová kalibrace pro přesné řízení teploty. Ta umožňuje kompenzaci mezi nastavenou teplotou a skutečnou teplotou vnitřního prostoru.

Samočinně zavírací dveře zabraňují ztrátě chladu a přispívají k **teplotní stabilitě** přístrojů. Integrovaný zámek je velmi robustní a chrání uložené vzorky a zboží před nežádoucím přístupem.

Dynamický chladicí systém ve spojení s **přesnou elektronikou** zaručuje maximální teplotní stabilitu a vysokou stálost teploty ve vnitřním prostoru.

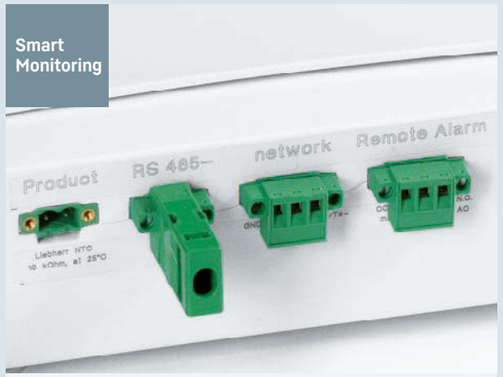
Již není třeba odmrazovat díky technologii NoFrost (pouze pro LGv spotřebiče). Recirkulované chlazení vzduchu váže vlhkost na výparník, zatímco krátká cyklická fáze odmrazování zajišťuje její vyvedení ven. Jakou výhodu to přináší? Na rozdíl od ručního odmrazování, již není nutné citlivé látky přesunovat v průběhu odmrazování jinam – pro větší pohodlí a bezpečnost a uchovávání bez námrazy.

No Frost

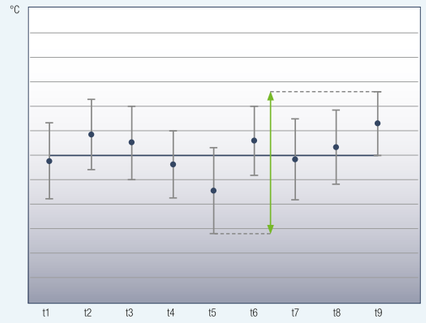
Kvalita až do detailu

Laboratorní chladničky Liebherr MediLine jsou ideálním řešením, pokud je k dispozici pouze malá instalační plocha nebo pokud má být přístroj integrován pod pracovní desku. Program zahrnuje volně stojící a podstavné chladničky se skleněnými nebo izolačními dveřmi. Pomocí přesné elektroniky lze teplotu nastavit na stupeň přesně. Dynamický chladicí systém zajišťuje vysokou stálost teploty. Integrované systémy alarmů zaručují bezpečné skladování.

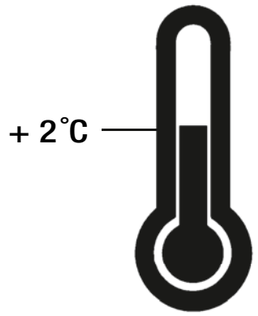
Smart Monitoring



Externí dokumentace teplot a alarmů.
Laboratorní přístroje jsou vybaveny sériovým rozhraním RS 485, jehož prostřednictvím lze až 20 zařízení spojit se SmartCoolingHub a díky tomu integrovat do systému SmartMonitoring nebo použít s externím systémem dokumentace a alarmů. Kromě toho jsou zařízení opatřena bezpotenciálovým kontaktem pro předávání alarmů externímu dálkovému výstražnému systému.



Maximální teplotní stálost.
Dynamický chladicí systém ve spojení s přesnou elektronikou zaručuje maximální teplotní stabilitu. Všechny laboratorní přístroje jsou dimenzovány podle EN 60068-3 s ohledem na optimální stálost teploty.



Bezpečnostní termostat.
Přístroje s elektronickými regulátory jsou vybaveny přídavným bezpečnostním termostatem, který zabraňuje poklesu teploty pod + 2 °C a chrání citlivé výrobky v případě poruchy.

Externí snímač teploty.
Laboratorní přístroje jsou na zadní straně vybaveny průchodkou (průměr 10 mm) pro integraci teplotního snímače do vnitřního prostoru.

Laboratorní chladničky s plastovým vnitřkem	**LKv 5710** MediLine Smart Monitoring	**LKv 3913** MediLine Smart Monitoring LED	**LKv 3910** MediLine Smart Monitoring
Brutto/užitný objem	583/540 l	386/332 l	361/333 l
Vnější rozměry v mm (Š/H/V)	751/750/1844	601/618/1840	601/618/1840
Vnitřní rozměry v mm (Š/H/V)	634/538/1500	440/435/1635	440/435/1635
Spotřeba energie za rok [1]	438 kWh	480 kWh	309 kWh
Okolní teplota	+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C
Chladivo	R 600a	R 600a	R 600a
Hluk – akustický výkon	52 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)
Napětí/příkon	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A
Chladicí systém	dynamický	dynamický	dynamický
Proces odmrazování	automatický	automatický	automatický
Rozsah teplot	+3 °C až +16 °C	+3 °C až +16 °C	+3 °C až +16 °C
Teplotní homogenita [2]/max. odchylka [3]	3,8 °C/3,1 °C	5,6 °C/4,7 °C	4,1 °C/3,6 °C
Povrchová úprava vnějšího pláště	ocel/bílá	ocel/bílá	ocel/bílá
Povrchová úprava dveří	ocel	dveře z izolačního skla	ocel
Materiál vnitřních stěn	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá
Ovládání	elektronické	elektronické	elektronické
Ukazatel teploty	vně digitální	vně digitální	vně digitální
Alarm výpadku sítě	při obnovení dodávky energie v síti	při obnovení dodávky energie v síti	při obnovení dodávky energie v síti
Alarm při poruše	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický
Rozhraní/beznapěťový kontakt	RS 485/ano	RS 485/ano	RS 485/ano
SmartCoolingHub	připraveno	připraveno	připraveno
Vnitřní osvětlení		LED osvětlení, spínané separátně	
Přestavitelné odkládací plochy	5	5	5
Využitelné odkládací plochy v mm (Š/H)	634/518	440/420	440/420
Materiál odkládacích ploch	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou
Nosnost odkládacích ploch	60 kg	45 kg	45 kg
Kolečka	otočná kolečka s brzdou vpředu, pevná kolečka vzadu		
Madlo	tyčové madlo s integrovanou mechanikou otevírání	tyčové madlo s integrovanou mechanikou otevírání	tyčové madlo s integrovanou mechanikou otevírání
Zámek	k dispozici	k dispozici	k dispozici
Dveře samozavírací	ano	ano	ano
Směr otevírání dveří	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit
Brutto/netto hmotnost	100/91 kg	88/82 kg	70/65 kg
Příslušenství			
Rošty potažené umělou hmotou	7113485	7113333	7113333
Kryt výparníku, bílý		9590241	9590241
Výškově nastavitelné nohy			9590231
RS 485/RS 232 adapter, dokumentační software	9590387	9590387	9590387
Speciální zámky (až 10 kusů)		na přání	na přání
Otevírací nožní pedál	9094502		
Koleje s kolečky		9590380	9590380

1 Změřeno při okolní teplotě +25 °C a nastavené teplotě +5 °C u chladniček a -20 °C u mrazniček

2 Teplotní homogenita definovaná v normě EN 60068-3: rozdíl mezi nejteplejším a nejchladnějším průměrným měřením.
3 Max. odchylka podle EN 60068-3: maximální odchylka od nastavené teploty.

Laboratorní chladničky a mrazničky s plastovým vnitřkem

Laboratorní chladničky a mrazničky s plastovým vnitřkem	**LKUv 1613** MediLine Smart Monitoring LED	**LKUv 1610** MediLine Smart Monitoring	**LGv 5010** MediLine No Frost Smart Monitoring
Brutto / užitný objem	152 / 132 l	142 / 133 l	478 / 337 l
Vnější rozměry v mm (Š / H / V)	601 / 618 / 820	601 / 618 / 820	751 / 750 / 1844
Vnitřní rozměry v mm (Š / H / V)	440 / 435 / 670	440 / 435 / 670	602 / 520 / 1224
Spotřeba energie za rok [1]	369 kWh	273 kWh	1245 kWh
Okolní teplota	+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C	+16 °C až +35 °C
Chladivo	R 600a	R 600a	R 290
Hluk – akustický výkon	47 dB(A)	47 dB(A)	55 dB(A)
Napětí / příkon	220 – 240V~ / 1.0 A	220 – 240V~ / 1.0 A	220 – 240V~ / 3.0 A
Chladicí systém / Proces odmrazování	dynamický / automatický	dynamický / automatický	dynamický / automatický
Rozsah teplot	+3 °C až +16 °C	+3 °C až +16 °C	–9 °C až –35 °C
Teplotní homogenita [2] / max. odchylka [3]	5,1 °C / 4,9 °C	4,3 °C / 4,6 °C	5,8 °C / 4,9 °C
Povrchová úprava vnějšího pláště	ocel / bílá	ocel / bílá	ocel / bílá
Povrchová úprava dveří	dveře z izolačního skla	ocel	ocel
Materiál vnitřních stěn	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá
Ovládání / Ukazatel teploty	elektronické / vně digitální	elektronické / vně digitální	elektronické / vně digitální
Alarm výpadku sítě	při obnovení dodávky energie v síti	při obnovení dodávky energie v síti	při obnovení dodávky energie v síti
Alarm při poruše	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický
Rozhraní / beznapěťový kontakt	RS 485 / ano	RS 485 / ano	RS 485 / ano
SmartCoolingHub	připraveno	připraveno	připraveno
Vnitřní osvětlení	LED osvětlení, spínané separátně		
Přestavitelné odkládací plochy	3	3	
Využitelné odkládací plochy v mm (Š / H)	440 / 420	440 / 420	602 / 485
Materiál odkládacích ploch	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou
Nosnost odkládacích ploch	45 kg	45 kg	60 kg
Kolečka			otočná kolečka s brzdou vpředu,
			pevná kolečka vzadu
Počet zásuvek / Počet košů			8 / 2
Madlo	tyčové madlo s integrovanou	tyčové madlo s integrovanou	tyčové madlo s integrovanou
	mechanikou otevírání	mechanikou otevírání	mechanikou otevírání
Zámek	k dispozici	k dispozici	k dispozici
Dveře samozavírací	ano	ano	ano
Směr otevírání dveří	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit
Brutto / netto hmotnost	45 / 43 kg	39 / 37 kg	124 / 114 kg
Příslušenství			
Chromované rošty			7112059
Rošty potažené umělou hmotou	7113333	7113333	
Spojovací rámy, bílé	9592697	9592697	
Koleje s kolečky	9590521	9590521	
Kryt výparníku, bílý	9590523	9590523	
NTC-teplotní čidlo produktu			9591493
RS 485 / RS 232 adapter, dokumentační software	9590387	9590387	9590387
Otevírací nožní pedál			9094502
Speciální zámky (až 10 kusů)	na přání	na přání	

1 Změřeno při okolní teplotě +25 °C a nastavené teplotě +5 °C u chladniček a -20 °C u mrazniček

Laboratorní laboratorní kombinovaná chladnička s plastovým vnitřkem

Laboratorní laboratorní kombinovaná chladnička s plastovým vnitřkem		**LCv 4010** MediLine Smart Frost Smart Monitoring
Brutto / užitný objem	chladicí část	254 / 240 l
Brutto / užitný objem	mrazicí část	107 / 105 l
Vnější rozměry v mm (Š / H / V)		601 / 618 / 2003
Vnitřní rozměry v mm (Š / H / V)	chladicí část	440 / 441 / 1105
Vnitřní rozměry v mm (Š / H / V)	mrazicí část	433 / 433 / 597
Spotřeba energie za rok [1]		657 kWh
Okolní teplota		+10 °C až +35 °C
Chladivo		R 600a
Hluk – akustický výkon		52 dB(A)
Napětí / příkon		220 – 240V~ / 1.5 A
Chladicí systém	chladicí / mrazicí část	dynamický / statický
Proces odmrazování	chladicí / mrazicí část	automatický / ruční
Rozsah teplot	chladicí / mrazicí část	+3 °C až +16 °C / –9 °C až –30 °C
Teplotní homogenita [2]	chladicí / mrazicí část	5,2 °C / 7,9 °C
max. odchylka [3]	chladicí / mrazicí část	5,7 °C / 5,5 °C
Povrchová úprava vnějšího pláště		ocel / bílá
Povrchová úprava dveří		ocel
Materiál vnitřních stěn		umělá hmota bílá
Ovládání		elektronické
Ukazatel teploty		vně digitální
Alarm výpadku sítě		při obnovení dodávky energie v síti
Alarm při poruše		optický a akustický
Rozhraní / beznapěťový kontakt		RS 485 / ano
SmartCoolingHub		připraveno
Přestavitelné odkládací plochy	chladicí část	4
Využitelné odkládací plochy v mm (Š / H)	chladicí část	440 / 409
Materiál odkládacích ploch	chladicí / mrazicí část	rošty potažené umělou hmotou / sklo
Nosnost odkládacích ploch	chladicí / mrazicí část	45 kg / 24 kg
Počet zásuvek	mrazicí část	3
Madlo		tyčové madlo s integrovanou mechanikou otevírání
Zámek		k dispozici
Dveře samozavírací		ano
Směr otevírání dveří		vpravo, lze zaměnit
Brutto / netto hmotnost		90 / 84 kg
Příslušenství		
Odkládací rošt potažený umělou hmotou pro	chladicí část	7113333
Kryt výparníku bílý pro	chladicí část	9590391
NTC-teplotní čidlo produktu		9590407
RS 485 / RS 232 adapter, dokumentační software		9590387
Koleje s kolečky		9592756
Speciální zámky (až 10 kusů)		na přání

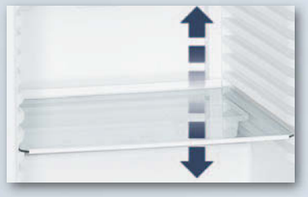
2 Teplotní homogenita definovaná v normě EN 60068-3: rozdíl mezi nejteplejším a nejchladnějším průměrným měřením.
3 Max. odchylka podle EN 60068-3: maximální odchylka od nastavené teploty.

Výhody v přehledu

Rozhraní pro připojení k systémům dokumentace a monitorovacím systémům, jako je SmartMonitoring a bezpotenciálový kontakt pro předávání alarmů externím dálkovým výstražným systémům.

Průchodka pro možnost integrace **nezávislého snímače teploty** (např. snímač NTC, který můžeme dodat, nebo podobné měřící instrumenty) u laboratorních přístrojů.

Vnitřní plastový povrch je **beze spár** a lze ho mimořádně snadno ošetřovat a čistit, což umožňuje **optimální hygienu**.



Skleněné police laboratorních chladniček s vnitřním prostorem chráněným proti explozi jsou **výškově přestavitelné** a při otevření dveří na 90° je lze snadno vyjmout.

U laboratorních kombinovaných chladniček LCexv mohou být **zásuvky** snadno vyjmuty uchopením za bočně integrovaná madla. Zásuvky jsou vybaveny průhlednými čely pro **dobrý přehled o obsahu.**

LCexv 4010

Elektronické ovládání s digitálním zobrazovačem teploty dovoluje **přesné nastavení teploty**. Velký displej poskytuje lepší přehlednost o nastavené teplotě na první pohled.

Všechny laboratorní chladničky a mrazničky s **vnitřním prostorem chráněným proti explozi** jsou kontrolovány podle směrnice EU 2014/34/EU (ATEX).

Přesná elektronika je vybavena **integrovanou datovou pamětí.** Ta dokumentuje mimo jiné maximální a minimální teploty, které se vyskytly ve vnitřním prostoru.

Laboratorní přístroje s **elektronikou** nabízí **1-bodovou kalibraci** pro přesné řízení teploty. Ta umožňuje kompenzaci mezi nastavenou teplotou a skutečnou teplotou vnitřního prostoru.

Samočinně zavírací dveře zabraňují ztrátám chladu a přispívají tak k teplotní bezpečnosti přístroje. **Integrovaný zámek** je velmi robustní a chrání uložené vzorky a zboží před nežádoucím přístupem.

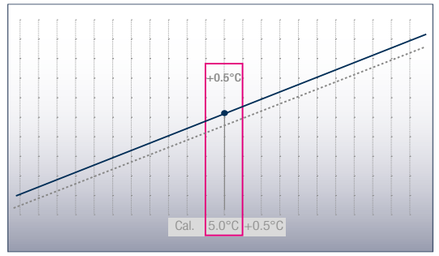
Dveřní panty mohou být přemístěny.

Kvalita až do detailu

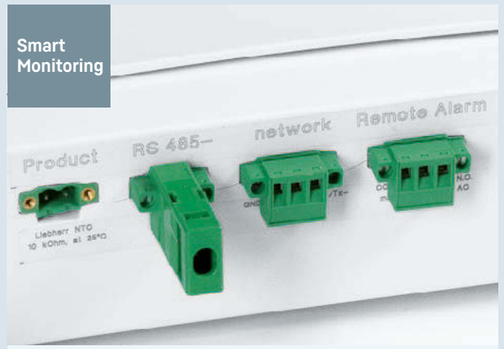
Speciálně pro skladování explozivních a snadno zápalných látek v chemickém průmyslu nebo speciálních laboratořích nabízí Liebherr chladničky a mrazničky s vnitřním prostorem chráněným proti explozi. Vnitřní skříně přitom splňují bezpečnostní požadavky směrnice EU 2014/34/EU (ATEX) a jsou kontrolovány podle norem EN 1127-1 a IEC 60079-0 resp. IEC 60079-15 vyhodnocovacím oddělením pro shodu ATEX electro-suisse – SEV (švýcarský svaz pro elektrotechniku, energetiku a informační techniku).

Certifikováno podle ATEX.
Všechny přístroje s vnitřním prostorem chráněným proti explozi jsou kontrolovány podle směrnice EU 2014/34/EU (ATEX). Vzhledem ke klasifikaci II 3G Ex nA II T6 jsou přístroje vhodné pro skladování explozivních a snadno zápalných látek v uzavřených nádobách.

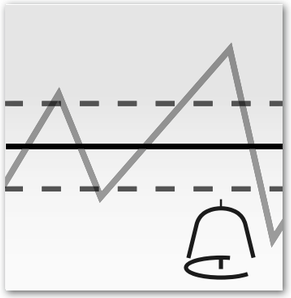
Elektronické ovládání.
Pomocí přesné elektroniky s digitálním zobrazením teploty lze teplotu přesně nastavit. Provozní stavy přístroje jsou indikovány symboly. Aby byla zaručena hygieničnost v laboratorní oblasti, je elektronika zabudována do roviny a opatřena fóliovou klávesnicí. Velký displej poskytuje lepší přehlednost o nastavené teplotě na první pohled.



Přesná 1-bodová kalibrace.
Pro přesné řízení teploty disponují laboratorní přístroje elektronickou 1-bodovou kalibrací. Ta umožňuje kompenzaci mezi nastavenou a skutečnou teplotou vnitřního prostoru. Vyrovnávací korekční hodnota může být měněna v krocích po 0,1 K.

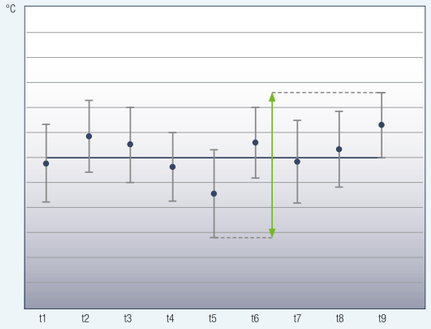


Externí dokumentace teplot a alarmů.
Laboratorní přístroje jsou vybaveny sériovým rozhraním RS 485, jehož prostřednictvím lze až 20 zařízení spojit se SmartCoolingHub a díky tomu integrovat do systému SmartMonitoring nebo použít s externím systémem dokumentace a alarmů. Kromě toho jsou zařízení opatřena bezpotenciálovým kontaktem pro předávání alarmů externímu dálkovému výstražnému systému.



Integrované systémy alarmů.
Optické a akustické systémy alarmů zajišťují výstrahu při odchylkách teploty nebo otevřených dveřích. Všechny parametry alarmů lze individuálně nastavit. Tak lze individuálně nastavit zpoždění alarmu po otevření dveří mezi 1 a 5 minutami. Kromě toho jsou laboratorní přístroje s elektronickým ovládáním vybaveny optickým alarmem síťového výpadku a vadného snímače.

Integrovaná datová paměť.
Elektronika je vybavena integrovanou datovou pamětí, která dokumentuje maximální a minimální teploty ve vnitřním prostoru a vždy poslední tři teplotní alarmy a výpadky napájení s datem, časem a dobou trvání. Tato data mohou být zobrazena na displeji.



Maximální teplotní stálost.
Chladicí systémy laboratorních chladniček a mrazniček zaručují ve spojení s přesnou elektronikou maximální teplotní stabilitu. Aby ani v případě poruchy neklesla u chladniček teplota pod +2°C, jsou vybaveny bezpečnostním termostatem. Všechny laboratorní přístroje s elektronikou jsou dimenzovány podle EN 60068-3 s ohledem na maximální teplotní stabilitu a optimální stálost teploty.

Robustní skleněné police.
Robustní skleněné police jsou snadno výškově přestavitelné a mohou být při úhlu otevření dveří 90° pohodlně vyjmuty. Zajišťují bezpečné uložení chlazených produktů a lze je zatížit zatížením až 40 kg v chladicí části a 24 kg v mrazící části.

Externí snímač teploty.
Laboratorní přístroje s elektronikou jsou na zadní straně vybaveny průchodkou (průměr 10 mm) pro integraci teplotního snímače do vnitřního prostoru.

Laboratorní kombinace chladničky a mrazničky s vnitřním prostorem odolným proti explozi

Laboratorní kombinace chladničky a mrazničky s vnitřním prostorem chráněným proti explozi		**LCexv 4010** MediLine Smart Frost Smart Monitoring
Brutto/užitný objem	chladicí část	254/240 l
Brutto/užitný objem	mrazicí část	107/105 l
Vnější rozměry v mm (Š/H/V)		601/618/2003
Vnitřní rozměry v mm (Š/H/V)	chladicí část	440/441/1105
Vnitřní rozměry v mm (Š/H/V)	mrazicí část	433/433/597
Spotřeba energie za rok [1]		657 kWh
Okolní teplota		+10 °C až +35 °C
Chladivo		R 600a
Hluk – akustický výkon		52 dB(A)
Napětí/příkon		220–240V~/1.5 A
Chladící systém	chladicí/mrazicí část	dynamický/statický
Proces odmrazování	chladicí/mrazicí část	automatický/ruční
Rozsah teplot	chladicí/mrazicí část	+3 °C až +16 °C / –9 °C až –30 °C
Teplotní homogenita [2]	chladicí/mrazicí část	4,0 °C/7,9 °C
max. odchylka [3]	chladicí/mrazicí část	3,9 °C/5,5 °C
Povrchová úprava vnějšího pláště		ocel/bílá
Povrchová úprava dveří		ocel
Materiál vnitřních stěn		umělá hmota bílá
Ovládání		elektronické
Ukazatel teploty		vně digitální
Alarm výpadku sítě		při obnovení dodávky energie v síti
Alarm při poruše		optický a akustický
Rozhraní/beznapěťový kontakt		RS 485/ano
SmartCoolingHub		připraveno
Přestavitelné odkládací plochy	chladicí část	4
Využitelné odkládací plochy v mm (Š/H)	chladicí část	440/409
Materiál odkládacích ploch	chladicí/mrazicí část	sklo/sklo
Nosnost odkládacích ploch	chladicí/mrazicí část	40 kg/24 kg
Počet zásuvek	mrazicí část	3
Madlo		tyčové madlo s integrovanou mechanikou otevírání
Zámek		k dispozici
Dveře samozavírací		ano
Směr otevírání dveří		vpravo, lze zaměnit
Brutto/netto hmotnost		92/87 kg
Příslušenství		
Skleněná police		9293629
NTC-teplotní čidlo produktu		9590145
RS 485/RS 232 adapter, dokumentační software		9590387
Koleje s kolečky		9592756
Kryt výparníku, bílý		9590391
Speciální zámky (až 10 kusů)		na přání

Laboratorní chladničky a mrazničky s vnitřním prostorem chráněným proti explozi
Brutto/užitný objem
Vnější rozměry v mm (Š/H/V)
Vnitřní rozměry v mm (Š/H/V)
Spotřeba energie za rok [1]
Okolní teplota
Chladivo
Hluk – akustický výkon
Napětí/příkon
Chladící systém/Proces odmrazování
Rozsah teplot
Teplotní homogenita [2]/max. odchylka [3]
Povrchová úprava vnějšího pláště
Povrchová úprava dveří
Materiál vnitřních stěn
Ovládání/Ukazatel teploty
Alarm výpadku sítě
Alarm při poruše
Rozhraní/beznapěťový kontakt
SmartCoolingHub
Přestavitelné odkládací plochy
Využitelné odkládací plochy v mm (Š/H)
Materiál odkládacích ploch
Nosnost odkládacích ploch
Počet zásuvek
Počet košů
Výška přihrádek v mm
Madlo
Zámek
Dveře samozavírací
Směr otevírání dveří
Brutto/netto hmotnost
Příslušenství
Skleněná police
Spojovací rámy, bílé
Koleje s kolečky
Kryt výparníku, bílý
Výškově nastavitelné nohy
NTC-teplotní čidlo produktu
RS 485/RS 232 adapter, dokumentační software
Speciální zámky (až 10 kusů)

1 Změřeno při okolní teplotě +25 °C a nastavené teplotě +5 °C u chladniček a -20 °C u mrazniček

Laboratorní chladničky a mrazničky s vnitřním prostorem odolným proti explozi

LKexv 3910 MediLine Smart Monitoring	**LKUexv 1610** MediLine Smart Monitoring	**LGex 3410** MediLine Smart Monitoring	**LGUex 1500** MediLine Smart Monitoring
360/344 l	141/130 l	310/284 l	139/129 l
601/618/1840	601/618/820	601/618/1840	601/618/820
440/435/1635	440/435/670	420/400/1587	454/450/663
316 kWh	315 kWh	478 kWh	338 kWh
+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C
R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
48 dB(A)	47 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)
220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.0 A
dynamický/automatický	dynamický/automatický	statický/ruční	statický/ruční
+3 °C až +16 °C	+3 °C až +16 °C	–9 °C až –30 °C	–9 °C až –26 °C
5,5 °C/5,1 °C	3,9 °C/4,8 °C	6,9 °C/4,2 °C	6,6 °C/3,3 °C
ocel/bílá	ocel/bílá	ocel/bílá	ocel/bílá
ocel	ocel	ocel	ocel
umělá hmota bílá	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá
elektronické/vně digitální	elektronické/vně digitální	elektronické/vně digitální	elektronické/vně digitální
při obnovení dodávky energie v síti	při obnovení dodávky energie v síti	při obnovení dodávky energie v síti	při obnovení dodávky energie v síti
optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický
RS 485/ano	RS 485/ano	RS 485/ano	RS 485/ano
připraveno	připraveno	připraveno	připraveno
5	3		
440/420	440/420	420/400	454/450
sklo	sklo	desky výparníku	desky výparníku
40 kg	40 kg	24 kg	24 kg
		8	3
			1
		185	149
tyčové madlo s integrovanou mechanikou	tyčové madlo s integrovanou mechanikou	tyčové madlo s integrovanou mechanikou	tyčové madlo s integrovanou mechanikou
otevírání	otevírání	otevírání	otevírání
k dispozici	k dispozici	k dispozici	k dispozici
ano	ano	ano	ano
vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit
74/68 kg	41/38 kg	91/86 kg	45/42 kg
9293629	9293629		
	9592697		9592697
9590380	9590521	9592756	9590521
9590241	9590523		
9590231		9590231	
		9590145	9590145
9590387	9590387	9590387	9590387
na přání	na přání	na přání	na přání

2 Teplotní homogenita definovaná v normě EN 60068-3: rozdíl mezi nejteplejším a nejchladnějším průměrným měřením.
3 Max. odchylka podle EN 60068-3: maximální odchylka od nastavené teploty.

Výhody v přehledu

Modely LKexv jsou na vnějším povrchu viditelně a trvale označeny podle směrnice ATEX 2014/34/EU včetně pokynů k čištění.

Vnitřní plastový povrch je beze spár s velkými rádiusy koutů a lze ho mimořádně snadno ošetřovat a čistit, což umožňuje **optimální hygienu**.

Robustní skleněné police jsou snadno výškově přestavitelné a mohou být při úhlu otevření dveří 90° pohodlně vyjmuty. Zaručují bezpečné uložení a mohou být **zatíženy zátěží až 40 kg**.

Integrovaný zámek je velmi stabilní a chrání uložené produkty před nežádoucím přístupem.

Zapečetěný odtok odtáté vody u laboratorních přístrojů s vnitřním prostorem chráněným proti explozi kvůli dodržení směrnice ATEX 2014/34/EU.

Možnost změny směru otevírání dveří u modelů LKexv dává možnost individuálního přizpůsobení prostorovým poměrům. I těsnění dveří lze v případě potřeby snadno vyměnit.

LKexv 5400

Kvalita až do detailu

Certifikováno podle ATEX.
Modely LKexv jsou na vnějším povrchu viditelně a trvale označeny podle směrnice ATEX 2014/34/EU včetně pokynů k čištění. Vzhledem ke klasifikaci II 3G Ex nA II T6 jsou přístroje vhodné pro skladování explozivních a snadno zápalných látek v uzavřených nádobách.

Flexibilní a hygienický vnitřní prostor.
Vnitřní plastový povrch je beze spár a lze ho mimořádně snadno ošetřovat a čistit, což umožňuje optimální hygienu. Hlubokotažená žebra poskytují skleněným deskám bezpečnost proti převržení a umožňují současně flexibilní výškové přestavení.

Skleněné police.
Skleněné police zaručují i při uskladnění velkých předmětů optimální uložení a jsou zatížitelné zátěží až 40 kg.

Miska na odtátou vodu.
Kvůli dodržení směrnice ATEX 2014/34/EU je odtok odtáté vody u laboratorních přístrojů s ochranou vnitřního prostoru proti explozi uzavřen. Odtátá voda vzniklá při automatickém odtávání a shromažďuje se v záchytné misce. Ta musí být v pravidelných intervalech manuálně vylévána.

Laboratorní chladničky s mechanickým řízením a vnitřním prostorem chráněným proti explozi	**LKexv 5400** MediLine	**LKexv 3600** MediLine	**LKexv 2600** MediLine	**LKexv 1800** MediLine
Brutto/užitný objem	554/520 l	333/307 l	240/221 l	180/160 l
Vnější rozměry v mm (Š/H/V)	750/729/1640	600/610/1641	600/610/1250	600/600/860
Vnitřní rozměry v mm (Š/H/V)	600/560/1452	470/440/1452	470/440/1062	513/441/702
Spotřeba energie za rok [1]	359 kWh	346 kWh	287 kWh	328 kWh
Okolní teplota	+10 °C až +40 °C	+10 °C až +43 °C	+10 °C až +40 °C	+10 °C až +30 °C
Chladivo	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
Hluk – akustický výkon	48 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)
Napětí/příkon	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.0 A
Chladicí systém	dynamický	dynamický	dynamický	dynamický
Proces odmrazování	automatický	automatický	automatický	automatický
Rozsah teplot	+1 °C až +15 °C	+1 °C až +15 °C	+1 °C až +15 °C	+1 °C až +15 °C
Teplotní homogenita [2]/max. odchylka [3]	6,9 °C/5,8 °C	4,8 °C/3,0 °C	6,4 °C/5,5 °C	10,2 °C/7,4 °C
Povrchová úprava vnějšího pláště	ocel/bílá	ocel/bílá	ocel/bílá	ocel/bílá
Povrchová úprava dveří	ocel	ocel	ocel	ocel
Materiál vnitřních stěn	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá
Ovládání	mechanické	mechanické	mechanické	mechanické
Ukazatel teploty	vně digitální	vně digitální	vně digitální	vně digitální
Přestavitelné odkládací plochy	5	5	4	3
Využitelné odkládací plochy v mm (Š/H)	600/550	470/425	470/425	513/412
Materiál odkládacích ploch	sklo	sklo	sklo	sklo
Nosnost odkládacích ploch	40 kg	40 kg	40 kg	40 kg
Madlo	tyčové madlo s integrovanou mechanikou otevírání	tyčové madlo s integrovanou mechanikou otevírání	tyčové madlo s integrovanou mechanikou otevírání	ergonomické tyčové madlo
Zámek	k dispozici	k dispozici	k dispozici	k dispozici
Směr otevírání dveří	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit
Brutto/netto hmotnost	84/77 kg	64/59 kg	53/49 kg	41/38 kg
Příslušenství				
Skleněná police	9293613	9293615	9293615	9293631
Sokl s kolečky	9086365	9086323	9086323	
Výškově nastavitelné nohy	9590229	9590231	9590231	
Speciální zámky (až 10 kusů)	na přání	na přání	na přání	

1 Změřeno při okolní teplotě +25 °C a nastavené teplotě +5°C

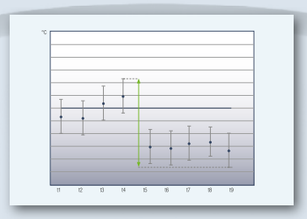
2 Teplotní homogenita definovaná v normě EN 60068-3: rozdíl mezi nejteplejším a nejchladnějším průměrným měřením.
3 Max. odchylka podle EN 60068-3: maximální odchylka od nastavené teploty.

Výhody v přehledu

Optický a akustický teplotní alarm varují při překročení **nastavených teplotních mezí**. Parametry teplotního alarmu lze individuálně nastavit. Integrovaná datová paměť zaznamenává min/max teplotu s datem a časem a trváním alarmu. Mimo to zaručuje elektronika vysokou stálost teploty ve vnitřním prostoru. Všechny laboratorní truhlicové mrazničky jsou dimenzovány pomocí EN 60068-3.

Rozhraní pro připojení k systémům dokumentace a monitorovacím systémům, jako je SmartMonitoring a bezpotenciálový kontakt pro předávání alarmů externím dálkovým výstražným systémům.

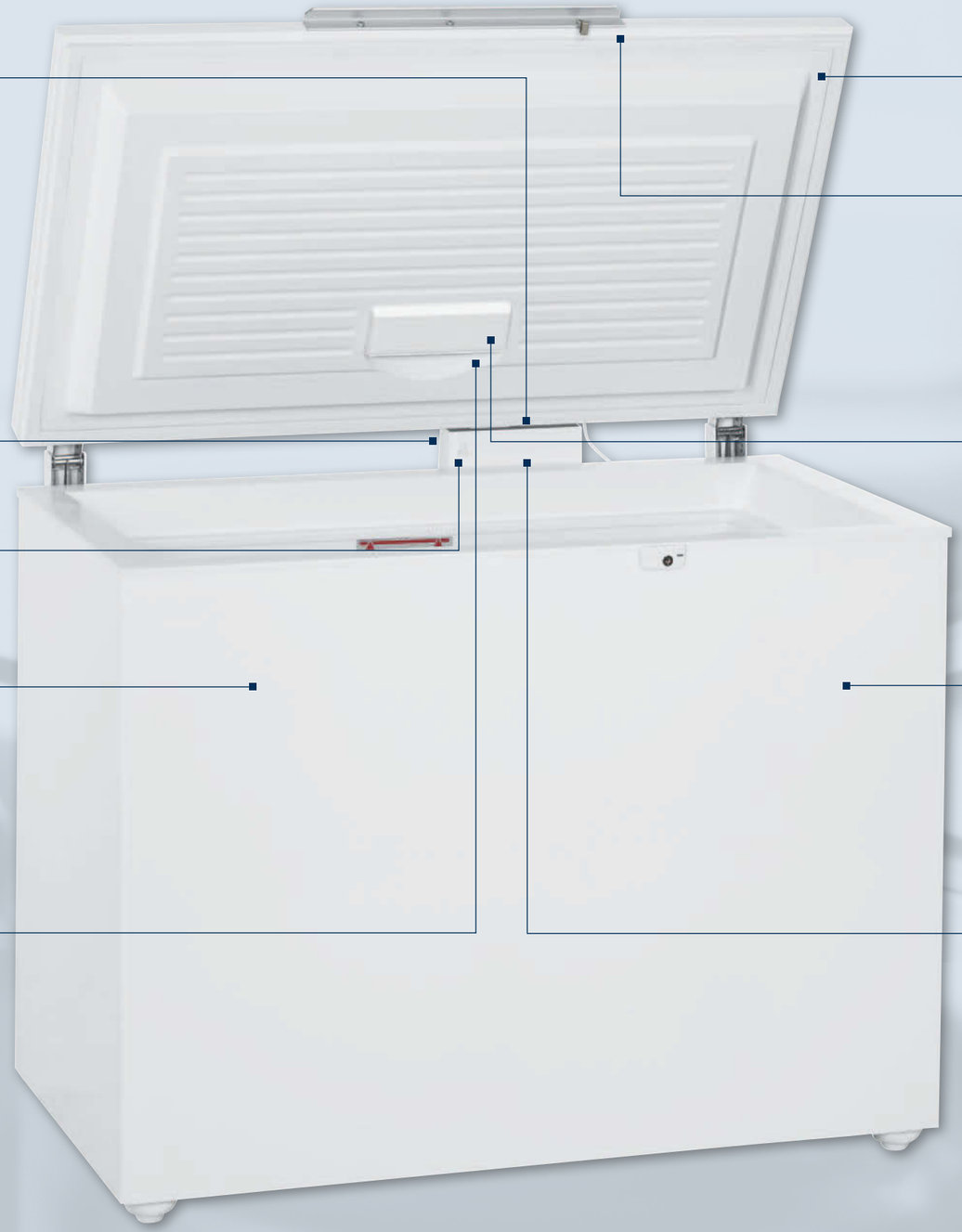
Přesná elektronika s digitálním zobrazením teploty pro přesné nastavení teploty. Poloha na **zadní straně truhlice** dovoluje spojení elektroniky s externími systémy.



Přesná elektronika zaručuje **maximální teplotní stabilitu** a vysokou **stálost teploty** ve vnitřním prostoru.

Stop Frost

Systém StopFrost modelů LGT zmenšuje námrazu vnitřního prostoru a preparátů – odmrazování je tak nutné méně často. I po otevření a zavření se **vzniklý podtlak** v nejkratším čase vyrovná, takže lze truhlici opět bez námahy otevřít.



Stabilní, jednodílné a snadno čistitelné **víko.** Panty jsou **extrémně zatížitelné** a jsou dimenzovány na minimálně 50.000 otevření.

Hliníkové madlo modelů LGT je pro profesionální využití provedeno obzvlášť robustně. Všechny přístroje **lze uzamknout.**

Energeticky efektivní vnitřní LED osvětlení je integrováno do víka a zajišťuje **optimální osvětlení** vnitřního prostoru.

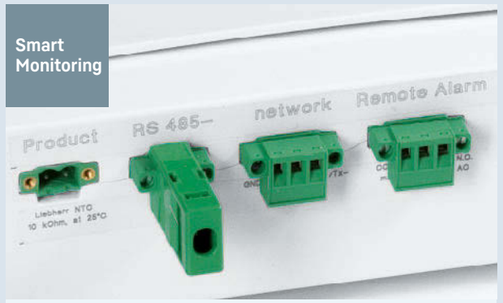
Průchodka (průměr 10 mm) pro integraci **teplotního snímače NTC**, který lze na přání dodat, nebo nezávislého teplotního snímače PT 100 resp. podobných měřících nástrojů.

Laboratorní truhlicové mrazničky jsou vybaveny **1-bodovou kalibrací** pro přesné řízení teploty.

LGT 2325

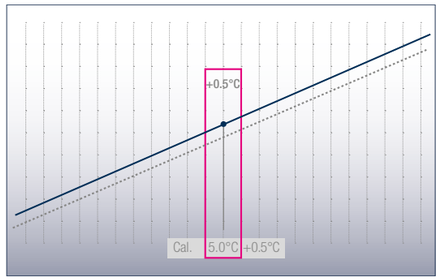
Kvalita až do detailu

Liebherr laboratorní truhlicové mrazničky do -45°C jsou k dodání ve třech různých velikostech a jsou uspořádány speciálně na požadavky ve výzkumu, laboratoři, zdravotnictví a průmyslu. 1-bodová kalibrace zaručuje vysokou stálost teploty. Integrované systémy alarmů a externí dokumentace teploty a alarmů přispívají k bezpečnému skladování vzorků, chemikálií a výzkumných materiálů.



Externí dokumentace teplot a alarmů.
Laboratorní přístroje jsou vybaveny sériovým rozhraním RS 485, jehož prostřednictvím lze až 20 zařízení spojit se SmartCoolingHub a díky tomu integrovat do systému SmartMonitoring nebo použít s externím systémem dokumentace a alarmů. Kromě toho jsou zařízení opatřena bezpotenciálovým kontaktem pro předávání alarmů externímu dálkovému výstražnému systému.

Elektronické ovládání.
Přesné elektronické ovládání s digitálním zobrazením teploty lze teplotu přesně nastavit. Provozní stavy přístroje jsou indikovány symboly. Aby byla zaručena dodržena hygiena, která je v laboratorní oblasti nezbytná, je elektronika zabudována do roviny a opatřena fóliovou klávesnicí.



Přesná 1-bodová kalibrace.
Pro velmi přesné řízení teploty disponují laboratorní truhlicové mrazničky 1-bodovou kalibrací. Ta umožňuje kompenzaci mezi nastavenou a skutečnou teplotou vnitřního prostoru. Vyrovnávací korekční hodnota může být měněna v krocích po 0,1 K.

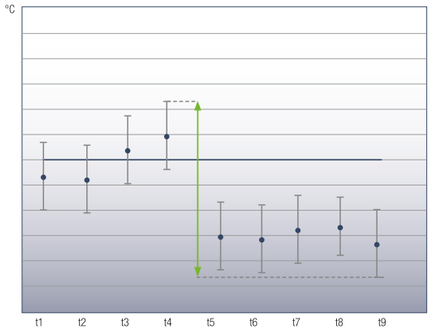
Stop
Frost

Systém StopFrost.
Systém StopFrost u modelů LGT nabízí rozhodující výhody: Namrazování mrazicího prostoru a preparátů je redukováno a odmrazování je nutné méně často. Po otevření a zavření víka truhly se vzniklý podtlak vyrovná a laboratorní truhlici lze opět bez námahy otevřít.

Integrované systémy alarmů.
Optické a akustické systémy alarmů zajišťují výstrahu při odchylkách teploty nebo otevřených dveřích. Všechny parametry alarmů lze individuálně nastavit. Tak lze individuálně nastavit zpoždění alarmu po otevření víka mezi 1 a 5 minutami. Dodatečné zabezpečení zajišťují optický alarm výpadku síťového napájení a alarm při vadném snímači.

Integrovaná datová paměť.
Elektronika je vybavena integrovanou datovou pamětí, která zaznamenává maximální a minimální teploty ve vnitřním prostoru a vždy poslední tři teplotní alarmy a výpadky napájení s datem, časem a dobou trvání. Tato data mohou být zobrazena na displeji.

Externí snímač teploty.
Laboratorní truhlicové mrazničky jsou vybaveny na zadní straně průchodkou (průměr 10 mm), aby bylo možné do vnitřního prostoru integrovat teplotní snímač.



Maximální teplotní stálost.
Chladicí systém ve spojení s přesnou elektronikou zaručuje maximální teplotní stabilitu. Všechny laboratorní truhlicové mrazničky jsou dimenzovány podle EN 60068-3 s ohledem na optimální stálost teploty.

Laboratorní truhlicové mrazničky do -45°C	**LGT 4725** MediLine	**LGT 3725** MediLine	**LGT 2325** MediLine
	Smart Frost · Smart Monitoring · LED	Smart Frost · Smart Monitoring · LED	Smart Frost · Smart Monitoring · LED
Brutto / užitný objem	441 / 418 l	350 / 332 l	215 / 201 l
Vnější rozměry v mm (Š / H / V)	1654 / 787 / 905	1379 / 787 / 905	1139 / 738 / 905
Vnitřní rozměry v mm (Š / H / V)	1445 / 500 / 650	1170 / 500 / 650	889 / 410 / 630
Spotřeba energie za rok [1]	1589 kWh	1069 kWh	824 kWh
Okolní teplota	+10 °C až +30 °C	+10 °C až +30 °C	+10 °C až +30 °C
Chladivo	R 290	R 290	R 290
Hluk – akustický výkon	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)
Napětí / příkon	220–240V~ / 3.5 A	220–240V~ / 3.0 A	220–240V~ / 2.0 A
Chladicí systém	statický	statický	statický
Proces odmrazování	ruční	ruční	ruční
Rozsah teplot	–10 °C až –45 °C	–10 °C až –45 °C	–10 °C až –45 °C
Teplotní homogenita [2] / max. odchylka [3]	3,5 °C / 1,8 °C	4,3 °C / 2,2 °C	4,7 °C / 1,9 °C
Povrchová úprava vnějšího pláště	ocel / bílá	ocel / bílá	ocel / bílá
Povrchová úprava víka	ocel	ocel	ocel
Materiál vnitřních stěn	hliník s bílým povlakem	hliník s bílým povlakem	hliník s bílým povlakem
Ovládání	elektronické	elektronické	elektronické
Ukazatel teploty	vně digitální	vně digitální	vně digitální
Alarm výpadku sítě	při obnovení dodávky energie v síti	při obnovení dodávky energie v síti	při obnovení dodávky energie v síti
Rozhraní / beznapěťový kontakt	RS 485 / ano	RS 485 / ano	RS 485 / ano
SmartCoolingHub	připraveno	připraveno	připraveno
Izolace	100 mm	100 mm	120 mm
Počet košů	0	0	0
Maximální počet košů	16	13	10
Vnitřní osvětlení	LED	LED	LED
Madlo	hliníkový profil	hliníkový profil	hliníkový profil
Zámek	k dispozici	k dispozici	k dispozici
Brutto / netto hmotnost	92 / 76 kg	82 / 68 kg	69 / 58 kg
Příslušenství			
NTC-teplotní čidlo produktu	9590407	9590407	9590407
RS 485 / RS 232 adapter, dokumentační software	9590387	9590387	9590387
Koš velký 479×208×190 mm	7113627	7113627	
Koš malý 385×202×195 mm			7112317

1 Změřeno při okolní teplotě +25 °C a nastavené teplotě -45°C

2 Teplotní homogenita definovaná v normě EN 60068-3: rozdíl mezi nejteplejším a nejchladnějším průměrným měřením.
3 Max. odchylka podle EN 60068-3: maximální odchylka od nastavené teploty.

Kapitola: Laboratorní chladničky a mrazničky

Side-by-Side set

Side-by-side set je snadné nastavit a umožnit pohodlné použití dvou a více spotřebičů vedle sebe, což spotřebičům propůjčuje nevšední vzhled. Navíc side-by-side set zabraňuje kondenzaci a vzniku námrazy mezi dvěma spotřebiči, které by jinak byly umístěny vedle sebe.

Opěrné kolejničky tvaru U a úložné rošty s plastovým povlakem

Pro více variability ve vnitřním prostoru mohou být laboratorní chladničky a mrazničky v případě potřeby dodatečně vybaveny opěrnými kolejničkami tvaru U a rošty s plastovým povlakem. Pevné rošty lze extrémně zatížit zátěží až 60 kg.

Převodník rozhraní s dokumentačním softwarem

Pro centrální dokumentaci (záznam) dat o průběhu teplot a spuštění alarmů u více přístrojů pomocí sériového rozhraní RS 485 lze dodat speciální převodník rozhraní včetně dokumentačního softwaru LTM. Celkem může být navzájem propojeno až 20 laboratorních přístrojů, jejichž parametry jsou centrálně zaznamenávány (dokumentovány). Jako přídavná vlastnost mohou být konfigurovány přenosy alarmu resp. pravidelné zprávy o stavu na až tři e-mailové adresy. Pomocí běžného konvertoru rozhraní je možné připojení spojených přístrojů k PC pomocí WLAN nebo LAN. Předpoklad pro instalaci softwaru: PC s operačním systémem Windows®.

NTC-teplotní čidlo produktu

Pro záznam teplot produktu je pro laboratorní přístroje s elektronikou k dispozici jako příslušenství NTC teplotní čidlo produktu v sadě pro dodatečnou montáž. Zaznamenané teploty produktu mohou být buď snímány elektronikou nebo přenášeny pomocí rozhraní RS 485 do externího dokumentačního systému.

Pedálové otevírání dveří

Pedálové otevírání dveří usnadní otevření přístroje, když nemáte volnou ruku.

Kapitola: Laboratorní chladničky a laboratorní kombinovaná chladnička s elektronikou

Převodník rozhraní s dokumentačním softwarem

Pro centrální dokumentaci (záznam) dat o průběhu teplot a spuštění alarmů u více přístrojů pomocí sériového rozhraní RS 485 lze dodat speciální převodník rozhraní včetně dokumentačního softwaru LTM. Celkem může být navzájem propojeno až 20 laboratorních přístrojů, jejichž parametry jsou centrálně zaznamenávány (dokumentovány). Jako přídavná vlastnost mohou být konfigurovány přenosy alarmu resp. pravidelné zprávy o stavu na až tři e-mailové adresy. Pomocí běžného konvertoru rozhraní je možné připojení spojených přístrojů k PC pomocí WLAN nebo LAN. Předpoklad pro instalaci softwaru: PC s operačním systémem Windows®.

NTC-teplotní čidlo produktu

Pro záznam teplot produktu je pro laboratorní přístroje s elektronikou k dispozici jako příslušenství NTC teplotní čidlo produktu v sadě pro dodatečnou montáž. Zaznamenané teploty produktu mohou být buď snímány elektronikou nebo přenášeny pomocí rozhraní RS 485 do externího dokumentačního systému.

Speciální zámky

Pro ochranu uskladněných produktů před nežádoucím přístupem je jako příslušenství pro laboratorní přístroje s elektronikou k dodání až 10 dalších speciálních zámků. Tak mohou být při více přístrojích namontovány různé zámky, aby byl umožněn přístup k jednotlivým přístrojům pouze personálu, který je k tomu oprávněn.

Spojovací rám

Jako příslušenství lze dodat spojovací rám, s jehož pomocí lze modely LKUv 1613, LKUv 1610, LKUexv 1610 a LGUex 1500 libovolně navzájem kombinovat. Na malé ploše lze tak realizovat kombinaci přístrojů se skleněnými a izolačními dveřmi nebo kombinaci chladničky a mrazničky.
K zajištění maximální stability se sada koleček nesmí montovat na spotřebiče, které jsou spojeny spojovacím rámem. Sady koleček mohou být montovány pouze na samostatných spotřebičích.

Kryt výparníku

Pro zvýšenou bezpečnost může být namontován kryt výparníku. Tím je zabezpečeno, že se zboží citlivé na chlad nemůže dotknout výparníku.

Pedálové otevírání dveří

Pedálové otevírání dveří usnadní otevření přístroje, když nemáte volnou ruku.

Koleje s kolečky a výškově nastavitelné nohy

Modely LKUv pod pracovní desku lze dovybavit 30mm vysokým pojezdem a modely LKv lze dovybavit výškově nastavitelnými nohami. Seřizovací nohy jsou výškově nastavitelné v rozsahu 115 mm až 170 mm.
K zajištění maximální stability se sada koleček nesmí montovat na spotřebiče, které jsou spojeny spojovacím rámem. Sady koleček mohou být montovány pouze na samostatných spotřebičích.

Odkládací rošt potažený umělou hmotou

Pro více variability ve vnitřním prostoru mohou být přístroje dodatečně vybaveny rošty s plastovým povlakem. Pevné rošty lze extrémně zatížit zátěží až 60 kg.

Kapitola: Laboratorní chladničky a mrazničky s elektronikou a vnitřním prostorem chráněným proti explozi

NTC-teplotní čidlo produktu

Pro záznam teplot produktu lze dodat NTC teplotní čidlo produktu v přídavné montážní sadě. Zaznamenané teploty mohou být buď snímány elektronikou nebo přenášeny pomocí rozhraní RS 485 do externího dokumentačního systému.

Převodník rozhraní s dokumentačním softwarem

Pro centrální dokumentaci (záznam) dat o průběhu teplot a spuštění alarmů u více přístrojů pomocí sériového rozhraní RS 485 lze dodat speciální převodník rozhraní včetně dokumentačního softwaru LTM. Celkem může být navzájem propojeno až 20 laboratorních přístrojů, jejichž parametry jsou centrálně zaznamenávány (dokumentovány). Jako přídavná vlastnost mohou být konfigurovány přenosy alarmu resp. pravidelné zprávy o stavu na až tři e-mailové adresy. Pomocí běžného konvertoru rozhraní je možné připojení spojených přístrojů k PC pomocí WLAN nebo LAN. Předpoklad pro instalaci softwaru: PC s operačním systémem Windows®.

Speciální zámky

Pro ochranu uskladněných produktů před nežádoucím přístupem je jako příslušenství pro laboratorní přístroje s elektronikou k dodání až 10 dalších speciálních zámků. Tak mohou být při více přístrojích namontovány různé zámky, aby byl umožněn přístup k jednotlivým přístrojům pouze personálu, který je k tomu oprávněn.

Skleněné police

Pro více variability ve vnitřním prostoru mohou být modely LCexv, LKexv a LKUexv v případě potřeby dodatečně vybaveny přídavnými skleněnými policemi. Skleněné desky vyrobené z jednoho kusu bezpečnostního skla splňují normy pro chladničky chráněné proti explozi podle ATEX a jsou zatížitelné zátěží až 40 kg.

Spojovací rám

Jako příslušenství lze získat spojovací rám, s jehož pomocí lze modely LKUexv a LGUex, ale také další podstavné modely série LKUv navzájem kombinovat. Na nepatrné ploše tak můžete realizovat laboratorní kombinované chladničky.
K zajištění maximální stability se sada koleček nesmí montovat na spotřebiče, které jsou spojeny spojovacím rámem. Sady koleček mohou být montovány pouze na samostatných spotřebičích.

Kapitola: Laboratorní chladničky a mrazničky s prostorem chráněným proti explozi

Koleje s kolečky a výškově nastavitelné nohy

Modely LKUexv pod pracovní desku lze dovybavit 30mm vysokým pojezdem a modely LKexv lze dovybavit výškově nastavitelnými nohami. Seřizovací nohy jsou výškově nastavitelné v rozsahu 115 mm až 170 mm.
K zajištění maximální stability se sada koleček nesmí montovat na spotřebiče, které jsou spojeny spojovacím rámem. Sady koleček mohou být montovány pouze na samostatných spotřebičích.

Kryt výparníku

Pro zvýšenou bezpečnost může být namontován kryt výparníku. Tím je zabezpečeno, že se zboží citlivé na chlad nemůže dotknout výparníku.

Kapitola: Laboratorní chladničky s mechanickým řízením a vnitřním prostorem chráněným proti explozi

Skleněné police

Pro více variability ve vnitřním prostoru mohou být modely LKexv v případě potřeby dodatečně vybaveny přídavnými skleněnými policemi. Skleněné desky vyrobené z jednoho kusu bezpečnostního skla splňují normy pro chladničky chráněné proti explozi podle ATEX a jsou zatížitelné zátěží až 40 kg.

Sokl s kolečky

Aby mohly být přístroje flexibilně použity v různých prostorech, lze pro modely LKexv 5400, 3600 až 2600 dodat kolečkový sokl jako příslušenství.

Výškově nastavitelné nohy

Pro snadné čištění pod přístrojem mohou být modely LKexv 5400, 3600 až 2600 dodatečně vybaveny nastavitelnými nohami. Ty jsou výškově nastavitelné v rozsahu 115 mm až 170 mm.

Speciální zámky

Pro ochranu uskladněných produktů před nežádoucím přístupem je jako příslušenství pro laboratorní přístroje s elektronikou k dodání až 10 dalších speciálních zámků. Tak mohou být při více přístrojích namontovány různé zámky, aby byl umožněn přístup k jednotlivým přístrojům pouze personálu, který je k tomu oprávněn.

Kapitola: Laboratorní truhlicové mrazničky do -45°C

NTC-teplotní čidlo produktu

Pro záznam teplot produktu je pro laboratorní truhlicové mrazničky k dispozici jako příslušenství NTC teplotní čidlo produktu v sadě pro dodatečnou montáž. Zaznamenané teploty produktu mohou být buď snímány elektronikou nebo přenášeny pomocí rozhraní RS 485 do externího dokumentačního systému.

Převodník rozhraní s dokumentačním softwarem

Pro centrální dokumentaci (záznam) dat o průběhu teplot a spuštění alarmů u více přístrojů pomocí sériového rozhraní RS 485 lze dodat speciální převodník rozhraní včetně dokumentačního softwaru LTM. Celkem může být navzájem propojeno až 20 laboratorních přístrojů, jejichž parametry jsou centrálně zaznamenávány (dokumentovány). Jako přídavná vlastnost mohou být konfigurovány přenosy alarmu resp. pravidelné zprávy o stavu na až tři e-mailové adresy. Pomocí běžného konvertoru rozhraní je možné připojení spojených přístrojů k PC pomocí WLAN nebo LAN. Předpoklad pro instalaci softwaru: PC s operačním systémem Windows®.

Přídavné koše pro truhlice

Flexibilní doplnění přídavnými koši umožňuje lepší přehled o uložených preparátech a umožňuje tak rychlý přístup k uloženým produktům.

Chladničky pro skladování léků podle DIN 58345

Chladničky využívané v lékárnách, nemocnicích a lékařských praxích musí splňovat obzvlášť velké požadavky na skladování léčiv. Chladničky na léky Liebherr podle DIN 58345 jsou proto vybaveny četnými funkcemi a charakteristickou výbavou, aby co možná nejlépe ochránily cenné preparáty a citlivé léky. Elektronika zapuštěná do roviny umožňuje přesnou regulaci teploty a ve spojení s vysoce účinnou izolací a dynamickým chladícím systémem zajišťuje optimální skladovací podmínky. Integrované optické a akustické alarmy zajišťují výstrahu při neočekávaných odchylkách teploty. Chladničky Liebherr nabízejí bezpečnost a stálost, což jsou pro skladování léků významné vlastnosti: 24 hodin denně, 365 dní v roce.

Bezpečnost podle DIN 58345

Všechny přístroje Liebherr na skladování léků odpovídají normě DIN „Chladničky na léčiva DIN 58345". To zaručuje, že jsou přístroje vhodné speciálně pro skladování léčiv a že nabízí nejvyšší míru bezpečnosti pro zodpovědné uživatele.

DIN 58345 obsahuje následující základní požadavky:

- Dodržení provozní teploty v rozsahu +2°C až +8°C
- Použitelnost při okolních teplotách v rozsahu +10°C až +35°C
- Hluková emise do 60 dB(A)
- Optická a akustická výstražná zařízení pro vyvolání alarmu při vysoké nebo nízké teplotě
- Příprava pro záznam provozní teploty
- Optický a akustický alarm při výpadku sítě na minimálně 12hod (alarm výpadku napájení)
- Bezpečnostní termostat pro zabránění teplot pod +2°C
- Mechanická zatížitelnost vestavěných prvků minimálně 100 kg/m²
- Uzamykatelné dveře

Výhody v přehledu

Rozhraní pro připojení k systémům dokumentace a monitorovacím systémům, jako je SmartMonitoring a bezpotenciálový kontakt pro předávání alarmů externím dálkovým výstražným systémům.

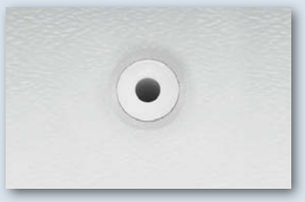
Monitoring správného skladování a podmínek: pokud **teplota** je nižší nebo vyšší než rozmezí +2 °C až +8 °C a nebo jsou dveře otevřené déle než 1 minutu nebo dojde k výpadku proudu, spustí se vizuální a akustický **alarm**.

Vnitřní plastový povrch je beze spár a lze ho mimořádně snadno ošetřovat a čistit, což umožňuje **perfektní** udržování **hygieny**.

Kryt výparníku zabraňuje kontaktu mezi **uloženými farmaceutickými** výrobky a ledovým povrchem výparníku.

Drátěné police potažené plastem s úzkými mezerami jsou snadno nastavitelné pro maximální flexibilitu a využití prostoru. Police jsou odnímatelné při otevření dveří 90°.

Chladničky na léky odpovídají **DIN 58345** pro skladování léčiv, a tím zajišťují nejvyšší standardy pro ochranu termo-labilních farmaceutických produktů.



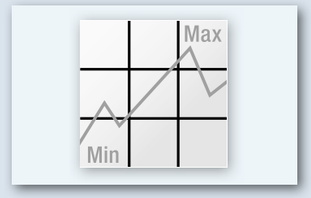
Průchodka (průměr 10 mm) umožňuje **integraci externího snímače teploty** (např. PT 100 nebo podobných měřících senzorů) pro nezávislý monitoring teplot.

Tovární nastavení teploty je na +5°C. Chladničky pro skladování léku jsou vybaveny přídavným **bezpečnostním termostatem**, který zabraňuje snížení teploty pod +2°C v případě poruchy. Vzhledem k potenciálně vysoké hodnotě obsahu chladničky,je tato funkce velmi důležitá.

Přesný elektronický ovladač s digitálním displejem umožňuje nastavení teploty přesně na 1/10°C. Velký displej umožňuje lepší přehlednost o nastavené teplotě na první pohled.

LED stropní světlo se samostatným spínačem na modelech s prosklenými dveřmi MKv 3913 a MKUv 1613 umožňuje dobrou viditelnost obsahu chladničky.

Řídící jednotka má **integrovanou datovou paměť**. Zaznamenávají se např. maximální a minimální vnitřní teploty které nastávají po dosažení nastavené teploty. Paměť pro zaznamenání min/max teploty uchovává hodnoty až 41 dní.



Pohodlné otevření dveří vyžadující malou sílu: Ergonomicky navržená **rukojeť madla** umožňuje hladký chod otevírání dveří s menším otřesem spotřebiče. To znamená, že vzorky nebo malé uložené položky jsou v bezpečí, když jsou dveře otevírány.

Samočinně se zavírající dveře pro komfortní obsluhu a zajištění stabilní teploty. Integrovaný zámek je velmi robustní a chrání uložené produkty před nežádoucím přístupem.

V případě výpadku proudu je ovládací elektronika okamžitě napájen **integrovanou 12 V baterií** a indikuje selhání opticky a akusticky po dobu nejméně 12 hodin.

MKv 3913

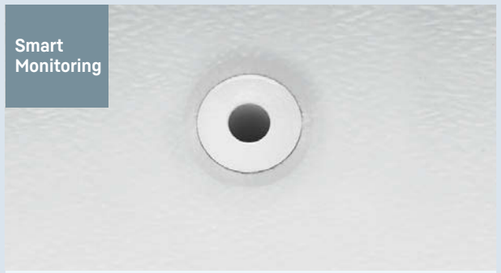
Kvalita až do detailu

Chladničky Liebherr na skladování léků odpovídají normě DIN 58345. Při teplotních odchylkách nebo výpadku vydávají optický a akustický alarm. Bezpečnostní termostat zabraňuje poklesu teploty pod +2°C. Všechny přístroje jsou vybaveny beznapěťovým kontaktem pro předání informace o alarmu dálkovému externímu výstražnému systému. Vnitřní skříň s individuálně výškově přestavitelnými stabilními rošty lze snadno čistit a umožňuje perfektní hygienu. Tak skladují Vaše léčiva trvale bezpečně.

Elektronické ovládání.
Přesné elektronické ovládání se znázorněním teploty na displeji na 1/10 °C. Symboly označují provozní stav přístroje. Pro zajištění hygieny je elektronický regulátor namontován a je vybaven fóliovou klávesnicí. Tovární nastavení teploty je nastaveno na +5°C. Chladničky pro skladování léku jsou vybaveny přídavným bezpečnostním termostatem, který zabraňuje snížení teploty pod +2°C v případě poruchy. Velký displej umožňuje lepší přehlednost o nastavené teplotě na první pohled.

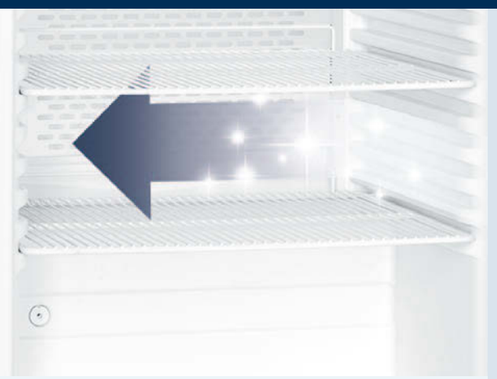
Integrované systémy alarmů.
Optické a akustické systémy alarmů zajišťují výstrahu při odchylkách teploty nebo otevřených dveřích. Všechny parametry alarmů jsou předem nastaveny podle požadavků DIN 58345. Zpoždění alarmu po otevření dveří lze individuálně nastavit mezi 1 a 5 minutami. Dodatečné zabezpečení zajišťují optický alarm výpadku síťového napájení a alarm při vadném snímači.

Integrovaná datová paměť.
Integrovaný elektronický ovladač má integrovanou datovou paměť, která zaznamenává maximální a minimální teploty ve vnitřním prostoru a aktuálně poslední tři teplotní alarmy a výpadky napájení s datem, časem a dobou trvání. Tato data mohou být zobrazena na displeji.

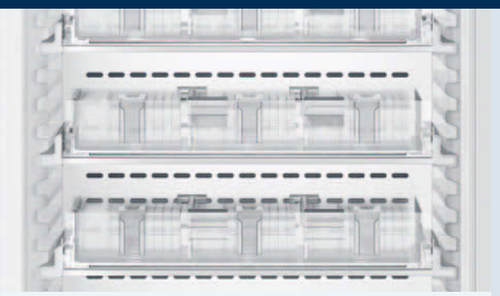


Externí snímač teploty.
Chladničky na léky jsou vybaveny na zadní straně průchodkou (průměr 10 mm), aby bylo možné do vnitřního prostoru integrovat teplotní snímač.
Externí dokumentace teplot a alarmů.
Laboratorní přístroje jsou vybaveny sériovým rozhraním RS 485, jehož prostřednictvím lze až 20 zařízení spojit se SmartCoolingHub a díky tomu integrovat do systému SmartMonitoring nebo použít s externím systémem dokumentace a alarmů. Kromě toho jsou zařízení opatřena bezpotenciálovým kontaktem pro předávání alarmů externímu dálkovému výstražnému systému.

Bezpečnost podle DIN 58345.
Přístroje Liebherr na skladování léků odpovídají normě „DIN 58345“. Jsou proto vybaveny možností skladovat léky při provozní teplotě +2°C až +8°C. Optická a akustická výstražná zařízení zajišťují výstrahu při odchylkách teploty a výpadku napájení. Bezpečnostní termostat zabraňuje poklesu teploty pod +2°C. Kromě toho mohou být přístroje použity při teplotách okolí v rozsahu +10°C až +35°C – a jsou uzamykatelné proti nežádoucímu přístupu.



Flexibilní a hygienický vnitřní prostor.
Hygienické klady: Vnitřní plastový povrch je beze spár a lze ho mimořádně snadno čistit. Hlubokotažená žebra poskytují roštům bezpečnost proti převržení a umožňují flexibilní výškové přestavení v krocích po 32 mm. Přimrznutí léků k zadní stěně je díky krytu výparníku vyloučeno.



Zásuvka s organizačním systémem.
Jasné uložení pro rychlý přístup: Získejte okamžitý přehled o lécích v zásobě. Flexibilně nastavitelný organizační systém umožňuje dokonalé využití interiéru a tím i jeho efektivní využití. Průhledná přední strana poskytuje rychlý přehled zboží a tím pomáhá udržovat stabilní teplotu v zařízení kvůli krátkým dobám otevírání dveří. Robustní hliníkové tělo zásuvek také zajišťuje optimální distribuci chlazení. To udržuje nízkou spotřebu energie a pomáhá udržovat kvalitu léčiv v dlouhodobém horizontu.

LED stropní osvětlení.
Přístroje se skleněnými dveřmi (MKv 3913, MKUv 1613) disponují LED stropním osvětlením s možností odděleného spínání. Rovnoměrně osvětluje vnitřní prostor – pro rychlý a cílený přístup k uloženým lékům.

Chladničky na léky podle DIN 58345

Chladničky na léky podle DIN 58345 s organizérem

Chladničky na léky podle DIN 58345	**MKv 3913** MediLine	**MKv 3910** MediLine	**MKUv 1613** MediLine	**MKUv 1610** MediLine	**MKv 3913 verze H63** MediLine	**MKv 3910 verze H63** MediLine	**MKUv 1613 verze H63** MediLine	**MKUv 1610 verze H63** MediLine
Brutto / užitný objem	386 / 278 l	361 / 280 l	152 / 109 l	142 / 109 l	386 / 201 l	361 / 202 l	152 / 76 l	142 / 76 l
Vnější rozměry v mm (Š / H / V)	601 / 618 / 1840	601 / 618 / 1840	601 / 618 / 820	601 / 618 / 820	601 / 618 / 1840	601 / 618 / 1840	601 / 618 / 820	601 / 618 / 820
Vnitřní rozměry v mm (Š / H / V)	440 / 435 / 1635	440 / 435 / 1635	440 / 435 / 670	440 / 435 / 670	440 / 435 / 1635	440 / 435 / 1635	440 / 435 / 670	440 / 435 / 670
Spotřeba energie za rok [1]	480 kWh	309 kWh	369 kWh	273 kWh	434 kWh	309 kWh	369 kWh	273 kWh
Okolní teplota	+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C	+10 °C až +35 °C
Chladivo	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
Hluk – akustický výkon	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)
Napětí / příkon	220–240V~ / 1.5 A	220–240V~ / 1.5 A	220–240V~ / 1.0 A	220–240V~ / 1.0 A	220–240V~ / 1.5 A	220–240V~ / 1.5 A	220–240V~ / 1.0 A	220–240V~ / 1.0 A
Chladicí systém	dynamický	dynamický	dynamický	dynamický	dynamický	dynamický	dynamický	dynamický
Proces odmrazování	automatický	automatický	automatický	automatický	automatický	automatický	automatický	automatický
Rozsah teplot	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C
Teplotní homogenita [2] / max. odchylka [3]	6,1 °C / 3,9 °C	4,1 °C / 3,6 °C	5,1 °C / 4,9 °C	4,3 °C / 4,6 °C	3,5 °C / 1,5 °C	2,7 °C / 1,5 °C	4,1 °C / 1,5 °C	2,8 °C / 1,3 °C
Povrchová úprava vnějšího pláště	ocel / bílá	ocel / bílá	ocel / bílá	ocel / bílá	ocel / bílá	ocel / bílá	ocel / bílá	ocel / bílá
Povrchová úprava dveří	dveře z izolačního skla	ocel	dveře z izolačního skla	ocel	dveře z izolačního skla	ocel	dveře z izolačního skla	ocel
Materiál vnitřních stěn	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá	umělá hmota bílá
Ovládání	elektronické	elektronické	elektronické	elektronické	elektronické	elektronické	elektronické	elektronické
Ukazatel teploty	vně digitální	vně digitální	vně digitální	vně digitální	vně digitální	vně digitální	vně digitální	vně digitální
Alarm výpadku sítě	bezprostředně při výpadku	bezprostředně při výpadku	bezprostředně při výpadku	bezprostředně při výpadku	bezprostředně při výpadku	bezprostředně při výpadku	bezprostředně při výpadku	bezprostředně při výpadku
	sítě na minimálně 12h	sítě na minimálně 12h	sítě na minimálně 12h	sítě na minimálně 12h	sítě na minimálně 12h	sítě na minimálně 12h	sítě na minimálně 12h	sítě na minimálně 12h
Alarm při poruše	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický	optický a akustický
Rozhraní / beznapěťový kontakt	RS 485 / ano	RS 485 / ano	RS 485 / ano	RS 485 / ano	RS 485 / ano	RS 485 / ano	RS 485 / ano	RS 485 / ano
SmartCoolingHub	připraveno	připraveno	připraveno	připraveno	připraveno	připraveno	připraveno	připraveno
Vnitřní osvětlení	LED osvětlení,		LED osvětlení,		LED osvětlení,		LED osvětlení,	
	spínané separátně		spínané separátně		spínané separátně		spínané separátně	
Počet polic	6	6	4	4	2	2	1	1
Nastavitelné police	5	5	3	3	0	0	0	0
Počet zásuvek	0	0	0	0	8	8	3	3
Využitelné odkládací plochy v mm (Š / H)	440 / 420	440 / 420	440 / 420	440 / 420	440 / 420	440 / 420	440 / 420	440 / 420
Materiál odkládacích ploch	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou	rošty potažené umělou hmotou
Nosnost odkládacích ploch	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg
Madlo	tyčové madlo s integrovanou	tyčové madlo s integrovanou	tyčové madlo s integrovanou	tyčové madlo s integrovanou	tyčové madlo s integrovanou	tyčové madlo s integrovanou	tyčové madlo s integrovanou	tyčové madlo s integrovanou
	mechanikou otevírání	mechanikou otevírání	mechanikou otevírání	mechanikou otevírání	mechanikou otevírání	mechanikou otevírání	mechanikou otevírání	mechanikou otevírání
Zámek	k dispozici	k dispozici	k dispozici	k dispozici	k dispozici	k dispozici	k dispozici	k dispozici
Dveře samozavírací	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Směr otevírání dveří	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit	vpravo, lze zaměnit
Brutto / netto hmotnost	91 / 85 kg	73 / 67 kg	48 / 45 kg	41 / 39 kg	104 / 98 kg	86 / 81 kg	51 / 48 kg	44 / 42 kg
Příslušenství								
Rošty potažené umělou hmotou	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333
Spojovací rámy, bílé			9592697	9592697			9592697	9592697
Koleje s kolečky	9590380	9590380	9590521	9590521	9590380	9590380	9590521	9590521
Výškově nastavitelné nohy		9590231				9590231		
RS 485 / RS 232 adapter, dokumentační software	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387
Speciální zámky (až 10 kusů)	na přání	na přání	na přání	na přání	na přání	na přání	na přání	na přání

1 Změřeno při okolní teplotě +25 °C a nastavené teplotě +5°C

2 Teplotní homogenita definovaná v normě EN 60068-3: rozdíl mezi nejteplejším a nejchladnějším průměrným měřením.
3 Max. odchylka podle EN 60068-3: maximální odchylka od nastavené teploty.

Odkládací rošt potažený umělou hmotou

Pro více variability ve vnitřním prostoru mohou být přístroje dodatečně vybaveny rošty s plastovým povlakem. Pevné rošty lze extrémně zatížit zátěží až 45 kg.

Spojovací rámy

Jako příslušenství lze dodat spojovací rám, s jehož pomocí lze modely MKUv 1613 a MKUv 1610, ale také další podstavné přístroje z výzkumného a laboratorního programu Liebherr navzájem kombinovat. Na malé ploše lze tak realizovat kombinaci přístrojů se skleněnými a izolačními dveřmi nebo kombinaci chladničky a mrazničky. K zajištění maximální stability se sada koleček nesmí montovat na spotřebiče, které jsou spojeny spojovacím rámem. Sady koleček mohou být montovány pouze na samostatných spotřebičích.

Koleje s kolečky

30 mm vysoké válečkové tyče lze dodatečně namontovat na všechny modely, aby bylo možné snadné čištění pod nimi. S cílem zaručit optimální stabilitu strojů, nesmí být válečkové sady namontovány na spotřebiče, které jsou instalovány nad sebou pomocí připojovacího rámu. To je povoleno pouze pro jednotlivé spotřebiče.

Výškově nastavitelné nohy

Nastavitelné nohy lze dodatečně montovat na modely MKv 3910, aby bylo možné snadné čištění pod nimi. Nohy jsou výškově nastavitelné mezi 115 mm a 170 mm.

Převodník rozhraní s dokumentačním softwarem

Pro centrální dokumentaci (záznam) dat o průběhu teplot a spuštění alarmů u více přístrojů pomocí sériového rozhraní RS 485 lze dodat speciální převodník rozhraní včetně dokumentačního softwaru LTM. Celkem může být navzájem propojeno až 20 přístrojů, jejichž parametry jsou centrálně zaznamenávány (dokumentovány). Jako přídavná vlastnost mohou být konfigurovány přenosy alarmu resp. pravidelné zprávy o stavu až na tři e-mailové adresy. Pomocí běžného konvertoru rozhraní je možné připojení spojených přístrojů k PC pomocí WLAN nebo LAN. Předpoklad pro instalaci software: PC s operačním systémem Windows®.

Speciální zámky

Pro ochranu uskladněných produktů před nežádoucím přístupem je jako příslušenství k dodání pro chladničky na léky až 10 dalších speciálních zámků. Tak mohou být u více přístrojů namontovány různé zámky, aby byl umožněn přístup k jednotlivým přístrojům pouze personálu, který je k tomu oprávněn.