



Katalógus programunk

A Liebherr ipari készülékeit mindenütt megtalálja, ahol a szolgáltatást és a szaktanácsadást fontosnak tartják: Keresse a szaküzletekben!

A professzionális felhasználásra szánt készülékek katalógusában áttekintheti a további készülékkínálatot. Elérhető a kereskedésekben vagy a home.liebherr.com honlapon.



BIM-adatok közvetlen hozzáféréssel

A Liebherr-Hausgeräte és a Specifi® együttműködésének köszönhetően a tervezők és értékesítők a világon bárhol hozzáférhetnek ahhoz a digitális Liebherr-Hausgeräte könyvtárhoz, amelyben a vendéglátóipari és a tudományos készülékszortiment BIM-modellei találhatóak. Az adatok AutoCAD® és Revit rendszerekkel is kompatibilisek. home.liebherr.com/bimdata



Liebherr Hausgeräte Lienz GmbH · home.liebherr.com
Tel.: 00800 5080 9000 (ingyenesen hívható telefonszám)
e-mail: sales.hu@liebherr.com · service.hu@liebherr.com

Laboratórium & Gyógyszertárolás 2021

LIEBHERR

Hűtés és Mélyhűtés

A módosítás jogát fenntartjuk. Az aktuális információ elérhető a home.liebherr.com honlapon.
Printed in Germany by Eberl & Kösel FinePrints, 7943 145-07/01.2021



Tartalom



Ultraalacsony hőmérsékletű fagyasztó _____ 16



Hűtő- és mélyhűtő szekrények, Kutatás és laboratórium ____ 26



Gyógyszerészeti hűtőszekrények _____ 62

Minőség, Dizájn és Innováció _____	04
A Liebherr Csoport _____	06
Energiamegtakarítás és fenntarthatóság biztosítása _____	08
Tökéletes minőségbiztosítás - hőmérsékleti adatok naplózása _____	09
Globális átfogó szerviz - pótalkatrészek hosszútávú elérhetősége _____	10
Ellenőrzött minőség a legmagasabb szakmai színvonalért _____	11
SmartMonitoring - professzionális készülékfelügyelet _____	12
Jó okok, hogy miért válassza a Liebherrt _____	14
Hűtő- és mélyhűtőszekrények, Kutatás és laboratórium _____	16
Ultraalacsony hőmérsékletű fagyasztó _____	18
Tartozékok _____	24
Laboratóriumi hűtő- és mélyhűtőszekrények, rozsdamentes acél belső burkolattal _____	28
Laboratóriumi hűtő-, mélyhűtő- és kombinált hűtő-mélyhűtőszekrények, elektronikus vezérléssel _____	36
Laboratóriumi hűtő- és mélyhűtő szekrények, elektronikus vezérléssel és szikramentes belső térrel _____	42
Laboratóriumi hűtőszekrények, analóg vezérléssel és szikramentes belső térrel _____	48
Laboratóriumi mélyhűtő ládák -45°C-ig _____	52
Tartozékok _____	58
Gyógyszerészeti hűtőszekrények _____	62
Gyógyszerészeti hűtőszekrények a DIN 58345 szabványnak megfelelően _____	64
Tartozékok _____	70



Minőség, Dizájn és Innováció

A hűtők és mélyhűtők szakértőjeként, a Liebherr széles választékot kínál robusztus, speciális készülékekből, kereskedelmi célokra. A termékeinkre jellemző egyedülálló minőség, időtlen design és innováció a modern hűtőszekrények gyártásában szerzett sokéves tapasztalatunk kifejeződése. Minden nap, a Liebherr készülékek lehetővé teszik ügyfeleink számára, hogy megtapasztalhassák és élvezhessék a professzionális hűtés területen évtizedek során szerzett szakértelmünket.

Minőség

A Liebherr név már több mint 60 éve egyet jelent a kiváló minőségű és innovatív hűtőkkel és mélyhűtőkkel. Nálunk a fókusz az innovatív, kiváló minőségű termék biztosításán van, a termék koncepciójától kezdve a marketingen át, egészen a fejlesztésig és a gyártásig. A folyamat során következetesen új termékötleteket valósítunk meg az élelmiszerek és az érzékeny minták, gyógyszerek vagy kutatási anyagok tökéletes és biztonságos tárolására. Ismerjük a specifikus követelményeket, és tudjuk, mi szükséges annak biztosításához, hogy Ön száz százalékban megbízhatson a professzionális hűtőszekrényében, a nap 24 órájában, az év 365 napján. Már a fejlesztés szakaszában végzünk ellenőrzéseket annak biztosítása érdekében, hogy az összes hűtő-, mechanikai és elektronikus alkatrész megbízhatóan és hosszú távon működjön, és gondoskodunk arról, hogy a készülékek optimális működőképessége és megbízhatósága garantált legyen. Például a minőségvizsgálat során az ajtó zsanéroknak legalább 100 000 nyitási ciklust kell teljesíteniük - ami megegyezik több, mint 15 évnyi használattal. A kidolgozás minőségének ellenőrzése során vizuális vizsgálatokat is végzünk. Ez biztosítja az összes alkatrész optimális kompatibilitását egymással a maximális funkcionalitás és hatékonyság érdekében.

Dizájn

A professzionális használatra szánt Liebherr készülékeket az esztétikum és a funkcionalitás specifikus kombinációja jellemzi. Elegáns és időtlen dizájnunkkal a hűtő- és mélyhűtőszekrények megfelelnek a legmagasabb esztétikai elvárásoknak. A kereskedelmi készülékeink magas minőségű kialakítása több részletben is megmutatkozik: a rozsdamentes acél feldolgozásától a kiváló minőségű anyagok kiválasztásán át a belső jellemzőkig. A következetes tervezésnek köszönhetően professzionális készülékeink könnyen kombinálhatóak és vonzzák a tekintetet.

Innováció

Kiváló minőségű termékeink folyamatos fejlesztése különösen fontos számunkra. Éppen ezért minden Liebherr gyártóhelyünkön modern felszereltségű és magasan képzett munkavállalókkal rendelkező fejlesztési központjaink is vannak. Befektetünk a kutatásba és a fejlesztésbe, mert csak így tudjuk biztosítani ügyfeleink számára a legmagasabb minőséget hosszú távon, miközben egyidejűleg megfelelünk saját magas sztenderdjeinknek is. Célunk, hogy minden szempontból „a legjobbak” legyünk. Az innováció, legyen szó akár hűtési technológiáról, kényeletről vagy biztonságról, mindig is fontos támpillére volt történelmünknek, és a jövőben is az lesz. Keményen, nagy elkötelezettséggel és szenvedéllyel dolgozunk azon, hogy az újításokat beépítsük készülékeinkbe, azért, hogy új sztenderdeket állítsunk fel a professzionális hűtők és mélyhűtők piacán. Végül, de nem utolsósorban, a kereskedelmi célú készülékeink a legkorszerűbb elektronikák és az optimalizált hűtőkörök kombinációjának köszönhetően rendkívül hatékonyak, így jelentős mértékben hozzájárulnak a gazdasági és ökológiai fenntarthatósághoz.

A Liebherr Csoport



Földmunkagépek



Bányagépek



Mobil építőipari daruk



Toronydaruk



Betontechnológia



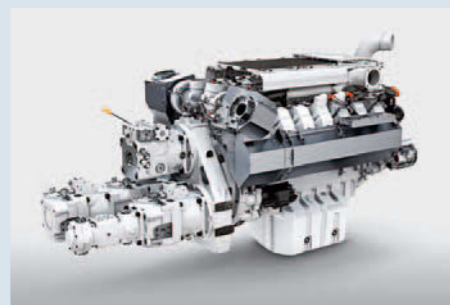
Kikötői daruk



Repülőgépipar és közlekedési rendszerek



Gépi szerszámok és automatizálási rendszerek



Alkatrészek



Hotelek



Hűtés és mélyhűtés

A Liebherr csoportot Dr Hans Liebherr alapította 1949-ben. A több mint 70 éves múlttal rendelkező családi vállalkozás mindig a stabilitást és a megbízhatóságot tükrözte. A Liebherr az egyik legnagyobb építőipari gépet gyártó cég, mely sok más iparágban is sikeresen tevékenykedik. A csoport szervezete decentralizált, világszerte összesen több mint 48.000 munkavállalóval rendelkezik, és egymástól függetlenül működő üzleti egységekre osztott.

A csoportnak jelenleg tizenegy termékdivíziója van: földmunkagépek, bányagépek, mobil építőipari daruk, toronydaruk, betontechnológia, kikötői daruk, repülőgépipar és közlekedési rendszerek, gépi szerszámok és automatizálási rendszerek, hűtő és mélyhűtő készülékek, alkatrészek és szállodák, több mint 140 országban az összes kontinensen. A csoport anyavállalata a Liebherr- International AG, Bulle székhellyel Svájcban található, melynek összes részvényese a Liebherr család tagja.

A háztartási eszközök részlegét 1954-ben alapították meg az ochsenhauseni telephelyen és éveken keresztül fontos szerepet játszott a csoport fejlődésében. A „Liebherr-Hausgeräte” már több mint 60 éve innovatív, prémium minőségű hűtők és mélyhűtők gyártója, háztartási és kereskedelmi célokra egyaránt. Az évi több mint 2,2 millió eszköz gyártásával egyike Európa vezető hűtő beszállítóinak. Az öt gyár Ochsenhausenben (Németország), Lienzben (Ausztria), Radinovóban (Bulgária), Kluangban (Malajzia) és Aurangabadban (India) olyan hűtő- és mélyhűtőgyártási hálózatot alkot, amely megfelel a legmodernebb sztenderdeknek. A „Liebherr-Hausgeräte” az egész világon aktívan jelen van, saját értékesítő vállalatokkal és irodákkal Bulgáriában, Németországban, az Egyesült Királyságban, Ausztriában, Kanadában, Malajziában, Oroszországban, Svájcban, Szingapúrban, Dél-Afrikában és Amerikában. A hűtőket és mélyhűtőket jól ismerő szakemberek biztosítják, hogy az ügyfelek megfelelő tanácsokat, professzionális szervizt és karbantartást kapjanak minden helyszínen.



Energiamegtakarítás és a fenntarthatóság biztosítása

A globálisan működtetett családi vállalkozásként üzemelő Liebherr felelősséget vállal a társadalomért, a környezetért, az ügyfelekért, a munkavállalókért és a beszállítóknak egyaránt. Túl a törvények és szabályok betartásán, a termékek és a gyárak környezeti hatásait minimumra csökkentjük és ott is tartjuk. Ez az, amiért az energiateljesítmény felelőségteljes és fenntartható megközelítése minden fejlesztési folyamatban különösen fontos a Liebherr-nek.

Az energiateljesítmény mindig is központi kérdés volt a Liebherr számára, és szerepe már a professzionális hűtők és mélyhűtők tervezésénél is meghatározó. Minőségi alkatrészek teszik lehetővé a készülékek számára a kitűnő hűtési teljesítmény biztosítását. A professzionális használatra tervezésnek köszönhetően, ezek az alkatrészek segítenek az áramköltség csökkentésében is. Termékeink egész életciklusán át figyelembe vesszük a környezetvédelmi koncepciót. A Liebherr volt az első vállalat, amely az összes hűtőjét és mélyhűtőjét CFC-mentes és HFC-mentes termékekkel alakította át. Azóta is a természetes és környezetbarát hűtőközegeket használjuk (R 290 és R 600a). Az erős kompresszorok és a modern hűtő alkatrészek kombinációja biztosítja, hogy professzionális berendezéseink különösen energiateljesítményesek és gazdaságosak.

A felhasznált műanyagok előírásaink szerint megfelelnek az ISO 1043 számú, az optimális újrahasznosításra vonatkozó előírásnak. Európai telephelyeinken 2030-ig klímasemlegesé kívánunk válni. Ennek megfelelően az utóbbi két évben már 62 százalékkal csökkentettük szén-dioxid-kibocsátásunkat. A közös munkánk kezdetétől fogva a beszállítóira és szolgáltatóira is alkalmazzuk az aktuálisan érvényes minőségi és fenntarthatósági követelményeket. Az integrált menedzsment rendszerünk megfelel ezeknek az elvárásoknak és segíti céljaink elérését. Mindezek hatékonyságát rendszeresen ellenőrizzük auditok segítségével. Valamennyi európai Liebherr gyártóüzem rendelkezik nemzetközileg elismert minőség- (ISO 9001), környezet- (ISO 14001) és energiateljesítmény- (ISO 50001) tanúsítvánnyal. 2019. szeptemberében a Liebherr liez-i gyárának fenntarthatósági törekvéseit az EcoVadis ezüst fokozatú tanúsítványával is elismerték.



Tökéletes minősegbiztosítás – hőmérsékleti adatok naplózása

Legyen szó akár biotechnológiáról, gyógyszerkutatásról vagy egészségügyről, mindenhol, ahol professzionális Liebherr hűtőket vagy mélyhűtőket használnak, a biztonságos raktározás és a hőmérséklet állandósága szigorú elvárás. Az integrált riasztó rendszerek dokumentálják a hőmérsékletet, jelzik az eltéréseket és optimális biztonságot nyújtanak.

A laboratóriumi és gyógyszerészeti berendezések dinamikus hűtőrendszere precíz elektronikával kombinálva garantálja a belső tér maximális hőmérséklet-stabilitását. Emellett a nagyon rövid leolvasztási ciklusok teszik lehetővé, hogy a belső hőmérséklet szinte állandó maradjon. A Liebherr laboratóriumi- és gyógyszerészeti berendezéseit az EN 60068-3 norma alapján optimális hőmérséklet-stabilizálásra tervezték, annak érdekében, hogy a legjobb feltételeket biztosíthassák az érzékeny minták és gyógyszerek tárolásához. A készülékeket feszültségmentes érintkezővel is felszerelik, a riasztások külső felügyeleti rendszerhez továbbítása miatt. Továbbá rendelkeznek RS 485-ös soros interfésszel, a hőmérséklet változások és esetleges riasztások központi dokumentálása érdekében. Egyidejűleg akár 20 berendezést is lehet csatlakoztatni a központi dokumentációs és riasztó rendszerhez, a lehető legnagyobb biztonság elérése érdekében. Az integrált adatmemória akár 41 napig őrzi a dokumentált minimum és maximum hőmérsékleti értékeket.



Globális átfogó szerviz - pótalkatrészek hosszútávú elérhetősége

A Liebherr szervizt erős ügyfélközpontúság jellemzi. A legfőbb cél az ügyfélelégedettség biztosítása, a gyors ügyintézés segítségével. A globális Liebherr ügyfélszolgálati hálózat kompetens szakértőket biztosít minden szervizzel kapcsolatos ügyben - akik e-mailen, telefonon vagy postai úton is tudnak segíteni.

Professzionális felhasználásra szánt, magas minőségű hűtők és mélyhűtők gyártójaként, szeretnénk megfelelni azon sztenderdeknek, amik alapján kompetens és megbízható partnerei lehetünk a szerviz és az ügyfélszolgálat területén is. Ez az, amit a Liebherr ügyfelek elvárnak tőlünk és amit mi a teljesítményünkkel szeretnénk igazolni. Minden beérkező kérdést, akár írásban, akár személyesen érkezik hozzánk, rögzítünk az ügyfeladatbázisunkba és gyorsan megválaszolunk az ügyfélszolgálati munkatársak segítségével, akik magasan képzett szakemberek és technikusok. Célunk, hogy ügyfeleinknek folyamatosan a lehető legjobb megoldást nyújtsuk.

A Liebherr megbízhatóságot és tartósságot jelent. Ez az, amiért mi a gyártás folyamán csakis a legjobb minőségű alapanyagokat és alkatrészeket használjuk. Minden berendezést már a gyártási folyamat alatt intenzíven tesztelünk minőségi és működési szempontok szerint. Mindig azért dolgozunk, hogy fejlesszük a gépeinket, optimalizáljuk az összes alkatrészt és az utolsó legapróbb részletig megfelelően gyártjuk le őket, annak érdekében, hogy garantálhassuk a közismert Liebherr minőséget és biztosíthassuk a berendezéseink tartósságát. Ha Önnek mégis szüksége lenne egy pótalkatrészre, valamelyik - lényegében karbantartásmentesre tervezett - modellhez, mindig bízhat a szervizünkben. Csak eredeti Liebherr pótalkatrészeket kínálunk - a legtöbb esetben akár tíz évvel a gép vásárlását követően is.



Ellenőrzött minőség a legmagasabb szakmai színvonalért

Minden egyes Liebherr berendezésbe egy nagy adag know-how-t, fejlesztő munkát és a részletek szeretetét építjük bele. Mire egy eszköz szériagyártása megkezdődik, addigra a mérnökök egy több hónapos kutatás-fejlesztés időszakon vannak túl, annak érdekében, hogy biztosítani tudják a magas minőségű termékek előállítását, melyek tökéletesen megfelelnek a professzionális használattal szemben támasztott elvárásoknak.

Prémium termékek gyártójaként van bennünk és ügyfeleinkben egy fontos közös dolog: a létező legmagasabb elvárásokat támasztjuk a berendezéseinkkel és alkatrészeinkkel szemben. A Liebherr termékek minősége szilárd alapot jelent a bizalom magas szintjéhez, ami az ügyfelekben kialakult a Liebherr márkával kapcsolatban. Gyárainkban folyamatosan további fejlesztéseken és a gépalkatrészek és alapanyagok optimalizálásán dolgozunk. Professzionális berendezéseink és alkatrészeink folyamatosan, az egész gyártási folyamat alatt ellenőrzéseken mennek keresztül. A magas minőségi sztenderdek garantálása érdekében, minden alkatrészt

extrém terheléssel, széleskörűen, a gyakorlatban tesztelünk. Ezáltal biztosítjuk, hogy csak olyan magas minőségű berendezések kerülnek ki a gyárainkból, amelyek teljes mértékben megfelelnek az ipari használattal szemben támasztott sajátos elvárásoknak. Ebben magasan képzett és folyamatosan tréningezett dolgozóink is központi szerepet játszanak. Az ő odaadó és elkötelezett munkájuknak köszönhetően, a Liebherr továbbra is a legmagasabb szintű sztenderdek kíván megfelelni és garantálja a kitűnő minőséget. Nem csoda, hogy az ügyfeleinket világszerte lenyűgözi a hűtőink és mélyhűtőink tartóssága.



A kép illusztráció

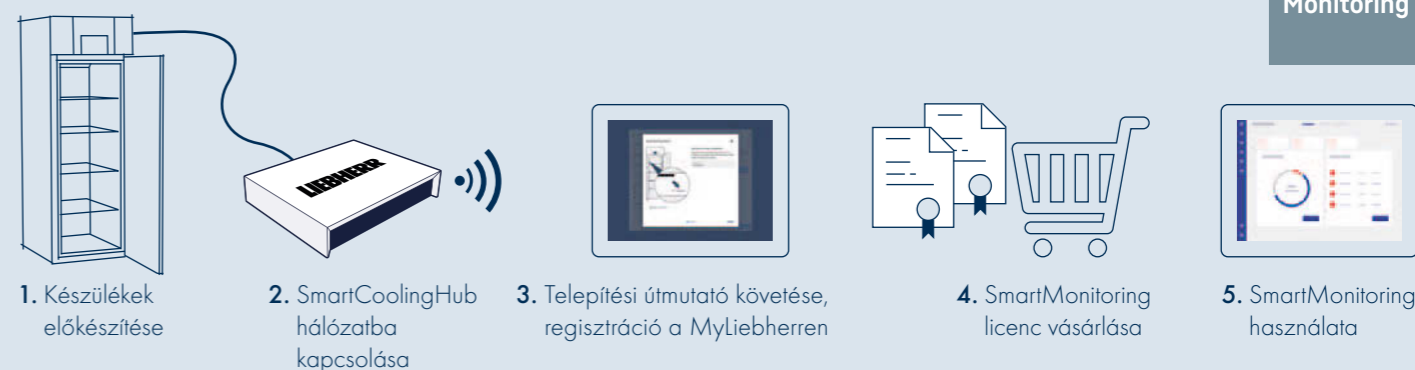
Optimális termékvédelem és fokozott biztonság az Ön folyamatai számára

A SmartMonitoring segítségével a Liebherr egyedi és átfogó megoldásokat kínál a professzionális hűtő- és mélyhűtő készülékek felügyeletére. A megbízható hálózati eszközöknek és a felhőalapú szolgáltatásoknak köszönhetően a mértési eredmények és a működési adatok bármikor hozzáférhetőek és kiértékelhetőek – maximális adatbiztonság biztosítása mellett. Az azonnali beavatkozás érdekében a hőmérséklet-riasztási határértékek átlépéséről haladéktalanul értesül. A licenc alapú SmartMonitoring szolgáltatások alkalmazkodnak az Ön igényeihez, és teljes körű megoldást biztosítanak a hálózatba kötött Liebherr-, vagy akár más gyártók készülékeinél is.

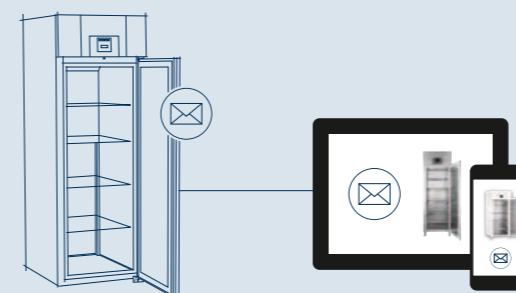


Lépésről lépésre a professzionális felügyelethez a nagyobb biztonság érdekében

Smart
Monitoring



Opcionális funkció



SMS-küldés és hívásértesítés

Ezekkel a kiegészítő funkciókkal lehetősége nyílik, hogy riasztás esetén értesítést kapjon SMS-ben vagy telefonhívással, és ezáltal gyorsan reagálhasson. Az értesítő funkció minden készülékhez használható. A SmartMonitoring műszerfalon készülékenként konfigurálhatók az SMS- vagy hívásértesítések fogadói.

- Az SMS- vagy hívásértesítések szabadon konfigurálhatók
- Minden összekapcsolt készülékhez használható
- Időben történő értesítés a licenc lejártá előtt

Tartozékok

Kereskedelmi eszközök hálózatba kapcsolása: Ilyen egyszerű

Professzionális Liebherr-készülékeinek szakszerű és megbízható hálózatba kapcsolásához a SmartCoolingHubbal használja megfelelő tartozékunkat. Ha több készüléket kíván összekapcsolni a SmartCoolingHubbal, minden további készülékhez szüksége van egy csatlakozóvezetékre és a megfelelő csatlakozódugaszra. (Egyes készülékek már gyárilag felszereltek csatlakozódugasszal.)

SmartCoolingHubbal



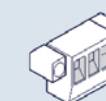
cikkszám 6125219-00

RS 485 csatlakozódugasz
SmartCoolingHubhoz (hosszúság: 5 m)



cikkszám 9414927-00

RS 485 csatlakozódugasz



cikkszám 6021661-00

SmartSensor – átfogó megoldás minden készülékhez

Akár a Liebherr professzionális hűtő- és fagyasztókészülékeiről, akár más gyártók készülékeiről van szó, a modulárisan alkalmazható SmartSensorral minden készüléket integrálhat SmartMonitoring megoldásunkba, és így egyszerűen felügyelheti azokat. Ezáltal egyszerűen megvalósíthatók további alkalmazások, például a hőmérséklet felügyelete is.



Átfogó hőmérséklet-felügyelet

A SmartSensor Temperature-ral kényelmesen felszerelhet bármely mérési helyet pontos és hiánytalan hőmérséklet-felügyelettel.

- Készüléktípustól független felügyelet
- Egyszerű és rugalmas beszerelés
- Vezeték nélkül a jelátvitelnek köszönhetően
- Kalibrálásmentes digitális érzékelő
- Hosszú élettartam – az akkumulátor élettartama legalább egy év, az akkumulátorok egyszerűen cserélhetők
- Védett a fröccsenő víztől és a portól az IP65 szabványnak megfelelően
- Hőmérséklet-tartomány $-30\text{ °C-tól }+50\text{ °C-ig}$, magas méréspontosság $\pm 0,25\text{ °C}$
- Magas adatbiztonság – 24 órás integrált adattároló



Ajtónyitások követése

Áruinak optimális védelme érdekében bármely mérési helyet elláthat SmartSensor Doorral. Ezáltal teljes áttekintést nyer mind az ajtónyitásokról, mind az ajtónyitási magatartásról, és felismeri a potenciális hibaforrásokat.

- Rugalmas felszerelési lehetőségek
- Vezeték nélkül a jelátvitelnek köszönhetően
- Hosszú élettartam – az akkumulátor élettartama legalább egy év, az akkumulátorok egyszerűen cserélhetők
- Védett a fröccsenő víztől és a portól az IP65 szabványnak megfelelően
- Magas adatbiztonság – 24 órás integrált adattároló

Connectivity-Check

Ellenőrizze a SmartMonitoring weboldalon, hogy az Ön készülékei is hálózatba kapcsolhatók-e.

home.liebherr.com/smartmonitoring

Jó okok, hogy miért válassza a Liebherrt



Legmagasabb szintű teljesítmény

A Liebherr laboratóriumi és gyógyszerészeti berendezések állandó hűtést biztosítanak még extrém környezeti hőmérséklet mellett is. Az ultra fejlett alkatrészek, a magas teljesítményű és környezetbarát hűtőközegek és a precíziós vezérlések biztosítják a vegyszerek, kutatási anyagok, gyógyszerek és érzékeny minták optimális tárolását. Az innovatív forrógázos leolvasztási technológiának köszönhetően ezeket a hűtőket ritkábban kell leolvasztani. A leolvasztási folyamat érezhetően gyorsabb és a belső hőmérséklet ezalatt végig szinte állandó marad. Az opcionálisan választható dokumentáló szoftver folyamatosan rögzíti a hőmérsékleti adatokat – és ha kell, riasztórendszer figyelmezteti a felhasználót, amikor a beállított hőmérsékleti tartomány veszélybe kerül.

Hatékonyság

Magas hatékonyság alacsony energia-fogyasztással: a precíz elektromos vezérlés, a dinamikus hűtőrendszer és a különösen hatékony hőszigetelés garantálja az alacsony működési költséget és emellett környezetbarát is. A készülékek magas minősége biztosítja a hosszú élettartamot, megbízható működést és a gazdasági valamint környezeti fenntarthatóságot.

Megbízhatóság

Minden laboratóriumi készülék az EN 60068-3-as sztenderdnek megfelelően készül, ami a maximális hőmérsékleti állandóságot biztosítja. Kifejezetten intenzív professzionális használatra készülnek és nagyon tartósak – magas minőségű anyagok és a legapróbb részletekig történő tökéletes kivitelezés jellemzi őket. A berendezések példaszerű minőségét alapos tesztek biztosítják. Minden elektromos és hűtő alkatrész optimálisan koordinált – tökéletesen alkalmas laboratóriumi és a gyógyszerészeti használatra.

Könnyű tisztítás

A kutatási, laboratóriumi és gyógyszerészeti szektor területén a higiénia és a könnyű tisztíthatóság fontos szerepet játszik. Ezért készül a Liebherr készülékek belső tere mélyhúzásos technikával, amit – egyéb jellemzők mellett – a nagy ívű lekerekítéseknek köszönhetően kényelmesen tisztán tartani. A magas minőségű ajtószigetelések megelőzik a kondenzvíz, a kosz és a por felhalmozódását. A robusztus görgők biztosítják, hogy a készülékek alatti felületek is könnyen tisztíthatóak legyenek.

Biztonság

Annak érdekében, hogy a megbízhatósággal és a precíz hőmérséklet-állandóság biztosításával kapcsolatos legmagasabb szintű sztenderdeknek is megfeleljenek, a Liebherr készülékeit integrált riasztórendszerekkel szerelik fel: a nem kívánt hőmérséklet-változásokat látható és hallható riasztás jelzi – ugyanúgy, mint amikor 1 percnél hosszabb időre nyitva marad az ajtó. Az áramszünetet vagy szenzorhibát jelző vizuális riasztás tovább növeli a biztonságot. A készülékek a feszültségmentes érintkező segítségével csatlakoztathatóak külső riasztórendszerre – az RS 485-ös soros interfészen keresztül pedig akár 20 készülék is beköthető egy felügyeleti és riasztási hálózatba. Áramszünet esetén az elektronikus vezérlés működését (LKPv és LGPv típusoknál) egy akkumulátor további 72 órán át biztosítja, annak érdekében, hogy megakadályozza az adatvesztést. A kalibrálás lehetősége precíz hőmérséklet-ellenőrzés tesz lehetővé, speciális esetekben is. Minden riasztási paraméter a DIN 58345 norma alapján előre beállított.

Könnyű szervizelés

A Liebherr laboratóriumi berendezéseinek fejlesztésekor és az anyagok kiválasztásánál a tartósság és a megbízhatóság élvez abszolút prioritást. A berendezések példaszerű minőségét és könnyű használatát alapos tesztek biztosítják. A felsőaggregátoros készülékek esetében minden hűtésért felelős komponens könnyen elérhető módon, a készülék tetején helyezkedik el. A kényelmes használat érdekében az ajtó 90°-nál nyitva marad és 60° alatt önműködően becsukódik. A belső tér könnyen tisztítható. Az állítható magasságú rácsok optimális helykihasználást biztosítanak. A külön kapcsolható mennyezeti LED világítás az üvegajtós készülékeknél a lehető legjobb megvilágítást biztosítja. Így Ön gyorsan és könnyen átláthatja a hűtőben tárolt gyógyszerészeti és laboratóriumi mintákat.

A legnagyobb hatékonyság és biztonság a legalacsonyabb hőmérsékleteknél.

A laboratóriumokban és a kutatás során használt hűtőknek és fagyasztóknak rendkívül magas követelményeknek kell megfelelniük. Ezért készülékeink számos olyan funkcióval és jellemzővel rendelkeznek a biztonság, a teljesítmény, az állandó hőmérséklet és a komfortos kezelés tekintetében, amelyek segítenek az érzékeny kísérleti anyagok, kémiai anyagok és kutatási anyagok állandó tökéletes tárolásában. Az ultramélyhűtő készülékek (ULT) új sorozatával ismét magasra tesszük a mércét – elsősorban a -40°C és -86°C közötti hőmérséklet-tartományban. Élvezze az előnyöket, amelyeket az ultramélyhűtő készülékek alacsony üzemeltetési költsége, nagy belső tere, számos biztonsági funkciója és a tartós hűtés kínál. Bízson a hűtés és a fagyasztás szakértőjeként szerzett nagy tapasztalatunkban. Hűtőink és fagyasztóink megadják Önnek a biztonságot, amely fontos a laboratóriumok és a kutatás világában – napi 24 órában, az év 365 napján.

Az előnyök áttekintése

Active Green

ActiveGreen: Legmodernebb hűtéstechnológia klímaseleges hűtőközegekkel és a legalacsonyabb energiafogyasztással, többek között a nagy felületű vákuum hőszigetelésnek köszönhetően.



Mind a **belső tér**, mind a **tálcák** és a **belső ajtók** rozsdamentes nemesacélból készültek és így könnyen tisztíthatók. Ez optimális higiéniát tesz lehetővé.



Rugalmasan pozicionálható nemesacél tálcák
A belső térben a három, 24 mm-es lépésben szabadon állítható tálca a pontos és helytakarékos tárolás mellett rugalmasságot is kínál. További tálcákkal opcionálisan kiegészíthető.

Interfészek olyan dokumentációs és felügyeleti rendszerek csatlakoztatásához, mint a SmartMonitoring és feszültségmentes érintkező a riasztás továbbítására külső, távolsági figyelmeztető rendszerekhez.



2x 28 mm méretű szondaátvezetés
A bal felső és a bal alsó szondaátvezetéseknél külön szondákkal rendelkező külső felügyeleti vagy adatrögzítő rendszerek vezethetők be a belső térbe.

Beépített kirakodórámpa

Nincs szükség villástargoncára: A csomagolásba beépített kirakodórámpa segítséget nyújt a készülék felállításához.



SUFsg 5001

A modern **ajtőtömítési koncepció** két körbefutó tömítésből áll, amelyek teljesen szigetelt ajtózárdást tesznek lehetővé. Továbbá az energiafelhasználás csökkentéséhez is hozzájárulnak. A tömítések külön és szerszám nélkül cserélhetők.



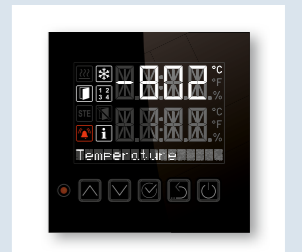
Kiaskasztható nemesacél belső ajtók

A kiaskasztható, nemesacélból készült belső ajtók a nyitáskor megakadályozzák a felmelegedést és ezenkívül a tisztítást is megkönnyítik.



Riasztási üzenetek kritikus helyzetekben

A 3-fokozatú felügyeleti rendszer beépített hőmérsékleti riasztási üzenetekből, ajtó- vagy hálózati üzemzavarok figyeléséből, és olyan továbbfejlesztett funkciókból áll, mint a CO₂-veszthetés és az online monitoring, így a tárolás során garantált a legnagyobb biztonság. Áramszünet esetén az elektronika ellátása azonnal átkapcsol a beépített 12 voltos akkumulátorokra. Kritikus helyzetekben értesítés történik.



Beépített elektronika

A beépített valós idejű órával rendelkező intuitív elektronika 1/10 °C pontosságú hőmérséklet-beállítási lehetőséget kínál. A kezelő- és kijelzőmező nem érzékeny a szennyeződésekre és könnyen tisztítható. A rugalmas paraméter-beállításokkal, például az ofszet- és a riasztási értékek beállításával a készülékek egyszerűen és gyorsan hozzáigazíthatók az adott alkalmazásokhoz és igényekhez.

Kiváló hatékonyságú szigetelés

A gyors hőmérséklet-emelkedések elkerülése érdekében a CFC-mentes PU-hab és a vákuumszigetelt panelek kombinálása a lehető legjobb szigetelést nyújtja.

Nyomáskiegyenlítő szelep

Az ajtónyitáskor a levegőcsere vákuumot hoz létre, ami által az ajtó ismételt nyitása esetén csak nehezen nyitható ki. A fűtött nyomáskiegyenlítő szelep gyorsan kiegyenlíti a vákuumot és az ajtó pár másodperc múlva ismét könnyen kinyithatóvá válik.



Minőség minden részletében

A Liebherr ultraalacsony hőmérsékletű fagyasztói (ULT) - 40 °C és - 86 °C közötti hőmérséklettartományukkal új mércét állítanak fel: A laborok és a tudományos létesítmények magas követelményeinek történő megfelelés érdekében egyszerre kínálnak biztonságot, teljesítményt és kezelési kényelmet. Használja ki az ultraalacsony hőmérsékletű fagyasztók alacsony üzemeltetési

si költségeit, a fenntartható hűtési teljesítményét, a praktikus kialakítási jellemzőkkel rendelkező nagy belső terét, valamint a számos biztonsági funkcióját. Bízson a hűtési és fagyasztási szakértőként szerzett sokéves tapasztalatunkban.



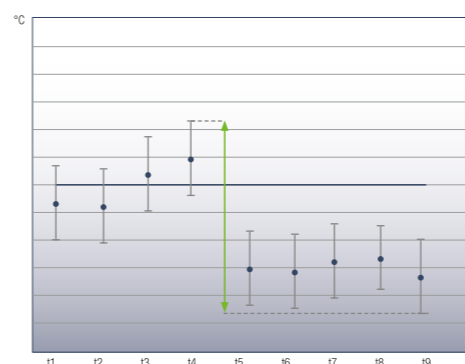
Riasztási üzenetek kritikus helyzetekben.

Nem kell a biztonság miatt aggódnia: A háromfokozatú felügyeleti rendszernek köszönhetően: a behelyezett minták mindig a legnagyobb biztonságban vannak. A rendszer beépített riasztási üzenetekből, ajtó- vagy hálózati üzemzavarok figyeléséből, és olyan továbbfejlesztett funkciókból áll, mint a CO₂-vészhűtés és az online. Áramszünet esetén a beépített 12 voltos akkumulátorok azonnal átvesszik az elektronika áramellátását. Ezen kívül kritikus szituációkban a berendezés az üzemzavar gyors elhárítása érdekében üzenetet küld.



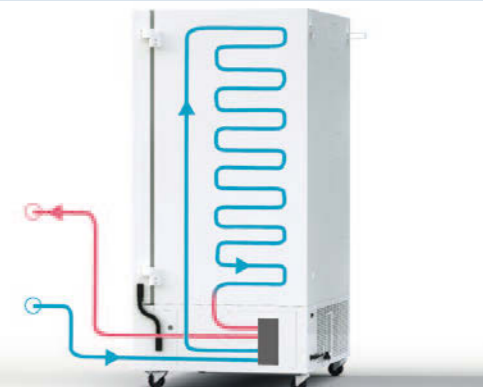
Mechanikus zár.

A mechanikus zár védi a behelyezett termékeket az illetéktelen hozzáféréssel szemben. Az ajtónyitás ergonomikus és törésbiztos alumínium fogantyúval hajtható végre.



Minimális hőmérsékletingadozás.

A minták minőségének megőrzése érdekében igen fontos a minimális hőmérsékletingadozás. A Liebherr ultra alacsony hőmérsékletű hűtőszekrényei mind térben, mind időben a legalacsonyabb ingadozást garantálják a készülékben.



Alacsony hőképződés.

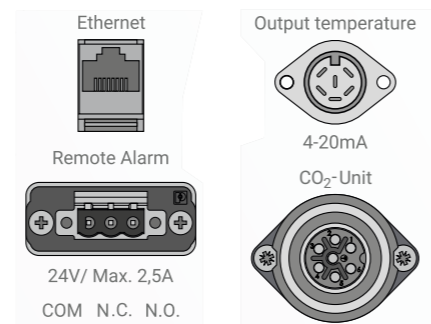
A régebbi technológiákkal összehasonlítva a HC hűtőközeggel feltöltött hatékony kaszkád hűtőrendszer jelentősen kevesebb hőt termel. Ezzel a helyiség légkondicionálásának kímélése révén költséget takaríthat meg. Ha a helyiség légkondicionálása nem képes biztosítani a hő elvezetését, akkor vízűtéses opció is rendelkezésre áll.



Alacsony energiafogyasztás.

A kutatólétesítményekben az ultraalacsony hőmérsékletű hűtőszekrények a legmagasabb energiafogyasztású készülékek közé tartoznak. A Liebherr ultra alacsony hőmérsékletű hűtőszekrényei világszerte a piacon elérhető legtakarékosabb modellek közé tartoznak. A hatékony hűtési rendszer hőszigetelő vákuumpanel kombinálásával lehetővé teszi a hatékony üzemeltetést, a lehető legnagyobb energiatakarékosságot és ezáltal az alacsonyabb üzemeltetési költségeket.

Smart Monitoring



Csatlakoztatás dokumentációs és felügyeleti rendszerekhez.

A távolsági felügyelet érdekében minden készülék rendelkezik egy potenciálmentes riasztási kimenettel, valamint egy Ethernet-interfészsel. A készülékek így integrálhatók a SmartMonitoringba. Ezenkívül a beépített USB-interfész használatával kiolvashatók a hőmérsékleti és riasztási adatok. Opcionálisan egy 4–20 mA kimenet lehetővé teszi a hőmérsékleti értékek továbbítását meglévő adatrögzítő rendszerekhez.



Szerelési szolgáltatás CO₂-vészhűtéshez.

Szakképzett szerelési szolgáltatásunk támogatja Önt a szakszerű telepítés végrehajtása és a tartozékok csatlakoztatása során. Például a CO₂-vészhűtés kialakítása során.



IQ, OQ, képzés.

A telepítési tanúsítványtól (IQ) az üzemeltetési tanúsítványon (OQ) át a képzésekkel bezárólag átfogó és szakképzett segítséget tudunk nyújtani a felállításához és az üzembe helyezéshez. Partnereink igény szerint elvégzik a különböző ellenőrzéseket, vagy kérésre speciális paramétereket állítanak be. Ezen kívül a helyszínen betanítják a személyzetet a készülékek kezelésére és megválaszolják a készülékek kezelésével kapcsolatban kérdéseiket. Dokumentummappánkban megtalálhatja a készülékekre vonatkozó összes fontos információt.



Ultraalacsony hőmérsékletű fagyasztók	SUFsg 7001 MediLine	SUFsg 7001, H72-es variáns MediLine	SUFsg 5001 MediLine	SUFsg 5001, H72-es variáns MediLine
bruttó- / hasznos űrtartalom	728 / 700 l	728 / 700 l	491 / 477 l	491 / 477 l
külső méretek mm (szé / mé / ma)	1204 / 1082 / 1966	1204 / 1082 / 1966	920 / 1082 / 1966	920 / 1082 / 1966
belső méretek mm (szé / mé / ma)	890 / 605 / 1300	890 / 605 / 1300	606 / 605 / 1300	606 / 605 / 1300
energiafogyasztás év	2957 kWh	2957 kWh	2884 kWh	2884 kWh
környezeti hőmérséklet	+16 °C – +32 °C	+16 °C – +32 °C	+16 °C – +32 °C	+16 °C – +32 °C
Hőleadás	1224 kJ/h	1224 kJ/h	1188 kJ/h	1188 kJ/h
Hőleadó rendszer / hűtőrendszer	Légűtés / kaszkád hűtés	vízűtés / kaszkád hűtés	Légűtés / kaszkád hűtés	vízűtés / kaszkád hűtés
Hűtőkörök száma	2	2	2	2
hűtőközeg	R 290 / R 170	R 290 / R 170	R 290 / R 170	R 290 / R 170
zajsztint ¹	47 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)
teljesítmény	7.0 A / 1600 W	7.0 A / 1600 W	7.0 A / 1600 W	7.0 A / 1600 W
frekvencia / feszültség	50 Hz / 230V~	50 Hz / 230V~	50 Hz / 230V~	50 Hz / 230V~
hűtési hőmérséklet	-40 °C – -86 °C	-40 °C – -86 °C	-40 °C – -86 °C	-40 °C – -86 °C
külső burkolat / szín	acél / fehér	acél / fehér	acél / fehér	acél / fehér
ajtó anyaga / belső burkolat	acél / rm.acél	acél / rm.acél	acél / rm.acél	acél / rm.acél
vezérlés módja	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés
hőmérsékletkijelzés	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális
Csatlakozó / feszültségmentes érintkező	LAN (Ethernet) / van	LAN (Ethernet) / van	LAN (Ethernet) / van	LAN (Ethernet) / van
Adatnaplózás	beépített, USB-port	beépített, USB-port	beépített, USB-port	beépített, USB-port
SmartCoolingHub	előkészítve	előkészítve	előkészítve	előkészítve
hálózati áramszünet miatti riasztás	áramkimaradáskor azonnal, 72 órán át	áramkimaradáskor azonnal, 72 órán át	áramkimaradáskor azonnal, 72 órán át	áramkimaradáskor azonnal, 72 órán át
hűtőrendszer	statikus	statikus	statikus	statikus
Lehűtés +22 °C-ról -80 °C-ra	450 perc	450 perc	360 perc	360 perc
Felmelegítés -80 °C-ról -60 °C-ra / 0 °C-ra	250 perc / 2220 perc	250 perc / 2220 perc	230 perc / 2160 perc	230 perc / 2160 perc
Tálcák száma / maximális száma	4 / 13	4 / 13	4 / 13	4 / 13
ebből állítható	3	3	3	3
polcok anyaga	rm.acél	rm.acél	rm.acél	rm.acél
polcok terhelhetősége	50 kg	50 kg	50 kg	50 kg
Rekeszek száma fiókonként	6	6	4	4
50 mm / 75 mm kryoboxok max. száma	528 / 336	528 / 336	352 / 224	352 / 224
kerekek	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, bakgörgőkkel hátul	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, bakgörgőkkel hátul	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, bakgörgőkkel hátul	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, bakgörgőkkel hátul
cserélhető ajtószigetelés	van	van	van	van
Szondaátvezetés	2 x Ø 28 mm	2 x Ø 28 mm	2 x Ø 28 mm	2 x Ø 28 mm
zár / ajtónyitás	van / jobb, fix	van / jobb, fix	van / jobb, fix	van / jobb, fix
bruttó / nettó súly	330 / 288 kg	330 / 288 kg	280 / 247 kg	280 / 247 kg
tartozékok				
Szekrények kryoboxokhoz	ld. 24. o.	ld. 24. o.	ld. 24. o.	ld. 24. o.
Kryoboxok 36 darabos készletben	7790038	7790038	7790038	7790038
CO ₂ Backup System	7790048	7790048	7790048	7790048
Nemesacél tálcák / habbal kitöltött belső ajtók	7790050 / 7790127	7790050 / 7790127	7790049 / 7790070	7790049 / 7790070
Burkolat a főkapcsoló számára, lakattal	7790051	7790051	7790051	7790051
4-20mA analóg kimenet	7790042	7790042	7790042	7790042

¹ Átlagos hangnyomásszint 1 m távolságban

Szekrények kryoboxokhoz

Kényelmes és hőálló tárolórendszerek minták áttekinthető tárolásához. Alumínium vagy nemesacél kivitelű szekrény 5 x 4 vagy 6 x 4 50 mm boxokhoz és nemesacél fiókos szekrény 5 x 4 vagy 6 x 4 50 mm boxokhoz.

5 x 4 alumínium szekrény	7790003	5 x 4 nemesacél szekrény	7790027
6 x 4 alumínium szekrény	7790014	6 x 4 nemesacél szekrény	7790028
5 x 4 alumínium szekrény + kryobox	7790015	5 x 4 nemesacél szekrény + fiókok	7790031
6 x 4 alumínium szekrény + kryobox	7790025	6 x 4 nemesacél szekrény + fiókok	7790032
5 x 4 nemesacél szekrény + kryobox	7790029	5 x 4 nemesacél szekrény + kryobox + fiókok	7790033
6 x 4 nemesacél szekrény + kryobox	7790030	6 x 4 nemesacél szekrény + kryobox + fiókok	7790036



Kryoboxok

Az értékes minták biztonságos tárolásához és szállításához 9 x 9 rasterben. Nagy ellenállóképességű és hőálló karton dobozok kaphatók 36 darabos készletben.



CO₂ Backup System

A CO₂ Backup System biztosítja, hogy áramszünet esetén a tárolt minták hűtése akár 72 óráig biztosított legyen. A CO₂ palack nem része a tartozékoknak.



Nemesacél tálcák / habbal kitöltött belső ajtók

Kiegészítő robusztus nemesacél tálcák a belső tér rugalmas és egyedi felosztásához. A habbal kitöltött belső ajtók a lehető legjobb szigetelést és hőmérsékleti stabilitást garantálják és gondoskodnak a hatékony hűtésről és az alacsony áramfogyasztásról.



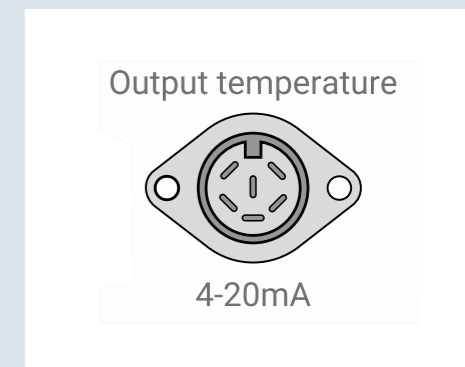
Burkolat a főkapcsoló számára, lakattal

Védelmet nyújt a főkapcsoló véletlen lekapcsolása és a manipuláció ellen.



4-20mA analóg kimenet

A 4-20mA csatlakozó áramerősség jelként küldi ki a belső hőmérsékletet, így lehetővé válik a belső hőmérséklet például egy független rendszerrel történő rögzítése vagy ellenőrzése.





Hűtők és fagyasztók a kutatás és a laboratórium területére: A tökéletesség a mércénk.

Lehet szó biotechnológiáról, gyógyszeripari kutatásról vagy az egészségügyről – a laborokban vagy a kutatás során használt professzionális hűtőinket és fagyasztóinkat ott alkalmazzák, ahol különösen magasak a követelmények a biztonságos tárolás és az állandó hőmérséklet tekintetében. Az integrált optikai és akusztikai jelzőrendszerek optimális biztonságot nyújtanak, mivel jelzik az eltéréseket és az üzemállapotokat. A precíz elektronika lehetővé teszi a hőmérséklet fokra pontos beállítását, valamint optimális tárolási feltételeket teremt a rendkívül hatékony szigetelés és hűtési rendszer segítségével. A legkiválóbb alapanyagok és a tökéletesen összehangolt alkotóelemek és működési egységek gondoskodnak készülékeink legmagasabb szintű minőségéről, hosszú élettartamáról és állandó hatékonyságáról. A legjobb a mércénk a laboratórium és kutatás területén.

Az előnyök áttekintése

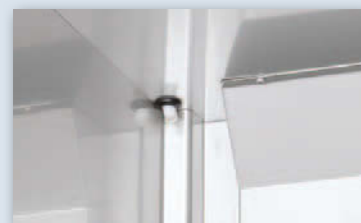
Az egyszerű szállítás érdekében a LKPv 1420 / LKPv 1423 / LGPv 1420 modellek leszerelhetők, majd visszaszerelhetők. Ezt mindenképpen képzett technikusnak kell végrehajtania. További információk érdekében kérjük forduljon az illetékes Liebherr forgalmazóhoz.



A hűtőrendszer összes eleme a készülék felső részében helyezkedik el, biztonságosan és könnyen hozzáférhetően.



Az integrált adatmemória funkció eltárolja a min/max hőmérsékleteket.



A készülékek felső részében található egy bemeneti nyílás (átmérője 7,0 mm), egy független hőmérsékletérzékelő csatlakoztatására.

Áramkimaradás esetén az elektronika zavartalanul tovább működik a **beépített 12 V-os akkumulátorról**. Így az **integrált memória** megszakítás nélkül további 72 órán át folytatja a belső hőmérséklet **naplózását**.



A készülék kiváló minőségű krómnikkelacélból készült **sima belső tere** nagyon könnyen tisztítható, és biztosítja az **optimális higiéniát**.

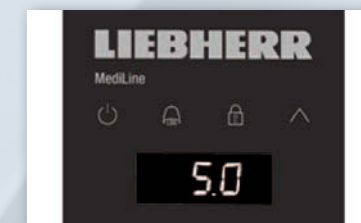
A belső tér **hasznos térfogatának** növelése érdekében, az olyan funkcionális elemek, mint a ventilátorok és az elpárologtató helytakarékos módon a hűtőtéren **kívül** találhatóak.



A kényelmes használat érdekében a **funkcionális ajtó** 90°-os nyílásszög esetén nyitva marad, és 60° alatti szögből pedig **magától bezáródik**.



A csúcstechnikájú **vezérlés** beépített valós idejű órával rendelkezik és **1/10°C pontosságú beállítást** tesz lehetővé.



A hűtő- és mélyhűtőszekrényeknél, az ajtó becsukása után a **légcseré** miatt **vákuum** keletkezik, és ennek következtében ismételt kinyitás esetén az ajtók csak nehezen nyithatók. A **nyomás kiegyenlítő szelep** segítségével a vákuum gyorsan kiegyenlítődik, így az ajtók újra könnyen nyithatók.

Interfészek olyan dokumentációs és felügyeleti rendszerek csatlakoztatásához, mint a SmartMonitoring és feszültségmentes érintkező a riasztás továbbítására külső, távolsági figyelmeztető rendszerekhez.

A **dinamikus, ventilációs hűtőrendszer** kettős ventilációval, és optimális levegővezetéssel **maximális hőmérsékletstabilitást** biztosít a belső térben.

Ha az **ajtó** 1 percnél hosszabb ideig **nyitva marad**, az élesít egy vizuális és akusztikus **riasztást**. A hőmérséklet- és áramszünet riasztás jelzi, ha a belső hőmérséklet meghaladta vagy nem érte el a kívánt tartományt és áramszünet esetén is figyelmeztet.



A **szükség- és idővezérelt forrógázos leolvasztási rendszer** nagyon rövid leolvasztási ciklusokat tesz lehetővé. A hőmérsékletstabilitás további fokozása érdekében, a belső hőmérséklet kissé lecsökken, röviddel a leolvasztás megkezdése előtt.

A **kalibrálási funkció** segíti a validálást és lehetővé teszi a speciális alkalmazáshoz igazított hőmérsékletszabályozást.

Az LKPv és LGPv típusok **szériatartozékként görgőkkel vannak felszerelve**, hogy több helyiségben is rugalmasan lehessen használni ezeket a készülékeket, és kényelmes legyen alattuk a takarítás.



LKPv 6520

Minőség minden részletében

A Mediline sorozat készülékei számos tulajdonsággal rendelkeznek, amelyek szavatolják a tárolt termékek biztonságát, és a belső tér hőmérsékleti stabilitását. Kiváló minőségű anyagok, pontos megmunkálás, rendkívül nagy hatékonyságú

hűtőkomponensek, valamint dokumentációs és riasztási funkciók gondoskodnak az érzékeny vizsgálati minták, vegyszerek és kutatási anyagok optimális tárolásáról.



Beépített digitális vezérlő.

Az intuitív vezérlő, integrált valós idejű órával, lehetővé teszi a hőmérséklet precíz, 1/10°C pontosságú beállítását. A nagyméretű kijelző biztosítja a hőmérséklet könnyű leolvasását egy rápillantással. A laboratóriumi higiéniai követelményeknek megfelelően, a kezelőfelület nem érzékeny a szennyeződésekre és könnyen tisztítható.

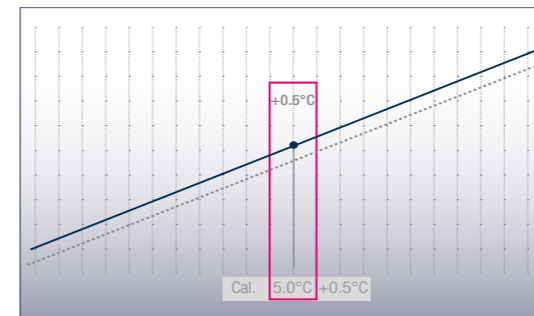


Integrált riasztórendszerek.

Fény- és hangjelzéses riasztórendszerek figyelmeztetnek hőfokeltérések esetén. Riasztás aktiválódik akkor is, ha az ajtó egy percnél tovább nyitva marad, valamint hálózati áramkimaradás esetén is.

Integrált adatmemória.

A min/max hőmérséklet memória funkció akár 41 napig eltárolja az értékeket. Ezenkívül a riasztási memória rögzíti az utolsó 3 riasztási állapotot a riasztás típusával, dátummal és időponttal, az időtartammal és a maximális hőmérséklettel.



Precíz, 1 ponton történő kalibrálás.

A digitális vezérlő rendelkezik kalibrálási funkcióval, a rendkívül pontos hőmérséklet-szabályozáshoz és -kijelzéshez. Ez lehetővé teszi a beállított hőmérséklet és a tényleges belső hőmérséklet közötti kompenzációt. A korrekciós értéket – pozitív és negatív irányba is – 0,1 K-es lépésekben lehet állítani.

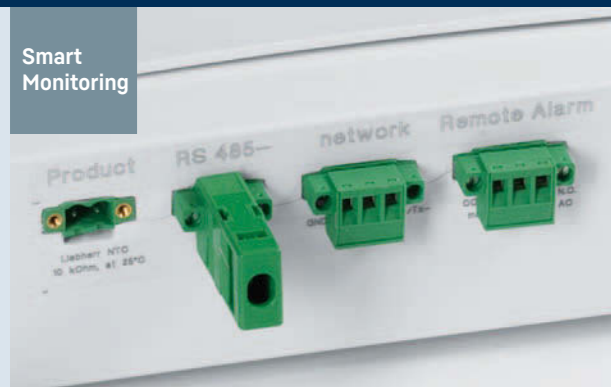


Hálózattól független áramellátás az elektronikához.

Áramkimaradás esetén az elektronika áramellátását egy akkumulátor biztosítja tovább. A memória további 72 órán keresztül naplózza a belső hőmérsékleti értékeket. Az adatátvitel is tovább működik, amennyiben a készülék külső riasztási és dokumentációs rendszerhez csatlakozik.

Külső hőmérsékletérzékelő.

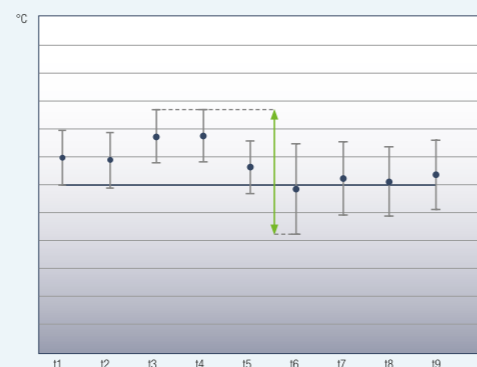
A laboratóriumi készülékek felső részében található egy beemelési nyílás (átmérője 7,0 mm) egy hőmérsékletérzékelő beépítésére a belső térbe.



Smart Monitoring

Külső hőmérsékleti és riasztási dokumentáció.

A laborkészülékek RS 485 interfésszel felszereltek – ezen túlmenően akár 20 készülék is hálózatra kapcsolható a SmartCoolingHubbal, és így módon integrálható a SmartMonitoringba, vagy használható egy külső dokumentációs és riasztási rendszerrel. Ezenkívül a készülékek rendelkeznek egy potenciálmentes kontaktussal a riasztás továbbkapcsolására külső, távolsági figyelmeztető rendszerekhez.



Maximális hőmérsékleti állandóság.

A dinamikus, ventilációs hűtőrendszer két ventilátorral maximális hőmérsékleti stabilitást biztosít a belső térben. A nagyon rövid leolvasztási ciklusok lehetővé teszik a belső hőmérséklet közel állandó értéken tartását a leolvasztási fázis idején. Minden laboratóriumi készülék az EN 60068-3 szerint lett méretezve a hőmérsékleti állandóság szempontjából.

A forrógázos leolvasztási rendszer előnye
A hőmérséklet-emelkedés időszaka csökken



Energiahatékony forrógázos leolvasztási rendszer.

Leolvasztás – ritkábban és gyorsabban: a vezérlés a kompresszor működési ideje alapján kiszámítja a optimális leolvasztási ciklusokat. A leolvasztás csak 8 percet igényel a hűtőszekrények, és csak 12 percet a mélyhűtők esetében. Röviddel a leolvasztás előtt a belső tér hőmérséklete kicsivel csökken, így a belső hőmérséklet majdnem állandó marad a leolvasztási ciklusban.



Osztott ajtós készülékek.

Gyors hozzáférés, alacsony hővesztés, a termék minőségének megőrzése: Az osztott ajtós készülékek különösen a gyógyszeriparban vagy a laborkészülékek gyakori ajtónyitása esetén hasznosak. A gyakran használt minták vagy készítmények a gyors hozzáférést biztosító fenti részben, míg a ritkán használt ösztevők és alapanyagok a lenti, tágas részben tárolhatóak. Az önműködően csukódó osztott ajtóknak köszönhetően ajtónyitáskor csak a hideg levegő kis része szökik el, ami javítja a hőmérsékleti stabilitást, így segít hosszú távon megőrizni a tárolt áruk minőségét.



Laboratóriumi hűtőszekrények
rozsdamentes acél belső burkolattal

	LKPv 1423 MediLine	LKPv 1420 MediLine	LKPv 8420 MediLine	LKPv 6523 MediLine	LKPv 6520 MediLine	LKPv 6527 MediLine
bruttó űrtartalom	1397 l	1366 l	855 l	617 l	602 l	598 l
külső méretek mm (szé./mé./ma)	1430/830/2160	1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160	700/830/2160	700/830/2160
belső méretek mm (szé./mé./ma)	1236/650/1500	1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1500	533/650/1550	533/650/1550
energiafogyasztás év ¹	820 kWh	714 kWh	603 kWh	571 kWh	497 kWh	688 kWh
környezeti hőmérséklet	+10 °C – +40 °C	+10 °C – +40 °C	+10 °C – +40 °C	+10 °C – +40 °C	+10 °C – +40 °C	+10 °C – +40 °C
hűtőközeg	R 290	R 290	R 290	R 290	R 290	R 290
zajsztint	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)
frekvencia/ teljesítmény	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
hűtőrendszer	ventilációs	ventilációs	ventilációs	ventilációs	ventilációs	ventilációs
leolvasztás	automatikus	automatikus	automatikus	automatikus	automatikus	automatikus
hűtési hőmérséklet	0 °C – +16 °C	-2 °C – +16 °C	-2 °C – +16 °C	0 °C – +16 °C	-2 °C – +16 °C	-2 °C – +16 °C
grádiens ² /max. fluktuáció 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
külső burkolat / szín	acél/fehér	acél/fehér	acél/fehér	acél/fehér	acél/fehér	acél/fehér
ajtó anyaga	szigetelt üveg	acél	acél	szigetelt üveg	acél	acél
belső burkolat	rm.acél	rm.acél	rm.acél	rm.acél	rm.acél	rm.acél
vezérlés módja	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés
hőmérsékletkijelzés	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális
hálózati áramszünet miatti riasztás	áramkimaradásakor azonnal, 72 órán át	áramkimaradásakor azonnal, 72 órán át	áramkimaradásakor azonnal, 72 órán át	áramkimaradásakor azonnal, 72 órán át	áramkimaradásakor azonnal, 72 órán át	áramkimaradásakor azonnal, 72 órán át
riasztás	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus
Csatlakozó / feszültségmentes érintkező	RS 485 / van	RS 485 / van	RS 485 / van	RS 485 / van	RS 485 / van	RS 485 / van
SmartCoolingHub	előkészítve	előkészítve	előkészítve	előkészítve	előkészítve	előkészítve
belső világítás	LED világítás, külön kapcsolható			LED világítás, külön kapcsolható		
állítható polcok száma	8	8	4	4	4	4
hasznos polcméret, mm (szé./mé.)	1236/640	1236/640	620/800	533/650	533/650	533/650
polcok anyaga	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal
polcok terhelhetősége	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
kerekek	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, vezetőgörgőkkel hátul	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, vezetőgörgőkkel hátul	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, bakgörgőkkel hátul	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, bakgörgőkkel hátul	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, bakgörgőkkel hátul	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, bakgörgőkkel hátul
fogantyú	teljes magasságban	teljes magasságban	teljes magasságban	teljes magasságban	teljes magasságban	teljes magasságban
zár	van	van	van	van	van	van
önműködően csukódó ajtó	van	van	van	van	van	van
ajtónyitás	bal fix / jobb fix	bal fix / jobb fix	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható
bruttó / nettó súly	266 / 221 kg	247 / 201 kg	175 / 145 kg	163 / 136 kg	152 / 126 kg	155 / 129 kg
tartozékok						
műanyag bevonatú rácpolc	7112393	7112393	7113643	7112393	7112393	7112393
U alakú polctartó sín, jobb	9001761	9001761	9005089	9001761	9001761	9001761
U alakú polctartó sín, bal	9001757	9001757	9005077	9001757	9001757	9001757
lábpedál	9590639	9590639	9590659	9590659	9590659	9590659
konverter software-rel (soros csatlakozó)	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387
NTC termékhőmérséklet érzékelő	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407
Side-by-Side összeépítő kit	9901947	9901947	9901947	9901947	9901947	

¹ +25°C környezeti, valamint hűtőszekrényeknél +5°C, mélyhűtőknél -20°C beállított hőmérséklet mellett mérve

² Grádiens az EN 60068-3 szabvány szerint: a legmelegebb és a lehidegebb átlagos eredmények közötti különbség, megnövelve a kiterjesztett bizonytalansággal, a teljes időtartam alatt.

³ Maximális ingadozás az EN 60068-3 szerint: a legnagyobb ingadozás mért értéke, a mérés teljes időtartama alatt.



Laboratóriumi mélyhűtőszekrények
rozsdamentes acél belső burkolattal

	LGPv 1420 MediLine	LGPv 8420 MediLine	LGPv 6520 MediLine	LGPv 6527 MediLine
bruttó űrtartalom	1366 l	855 l	602 l	598 l
külső méretek mm (szé./mé./ma)	1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160	700/830/2160
belső méretek mm (szé./mé./ma)	1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1550	533/650/1550
energiafogyasztás év ¹	2654 kWh	1739 kWh	1367 kWh	2019 kWh
környezeti hőmérséklet	+10 °C – +40 °C	+10 °C – +40 °C	+10 °C – +40 °C	+10 °C – +40 °C
hűtőközeg	R 290	R 290	R 290	R 290
zajsztint	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
frekvencia/teljesítmény	220–240V~/4.5 A	220–240V~/4.0 A	220–240V~/4.0 A	220–240V~/4.0 A
hűtőrendszer	ventilációs	ventilációs	ventilációs	ventilációs
leolvasztás	automatikus	automatikus	automatikus	automatikus
hűtési hőmérséklet	–9 °C – –26 °C	–9 °C – –35 °C ²	–9 °C – –35 °C ²	–9 °C – –35 °C ²
grádiens ³ /max. fluktuáció 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
külső burkolat/szín	acél/fehér	acél/fehér	acél/fehér	acél/fehér
ajtó anyaga	acél	acél	acél	acél
belső burkolat	rm.acél	rm.acél	rm.acél	rm.acél
vezérlés módja	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés
hőmérsékletkijelzés	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális
hálózati áramszünet miatti riasztás	áramkimaradásakor azonnal, 72 órán át	áramkimaradásakor azonnal, 72 órán át	áramkimaradásakor azonnal, 72 órán át	áramkimaradásakor azonnal, 72 órán át
riasztás	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus
Csatlakozó/feszültségmentes érintkező	RS 485/van	RS 485/van	RS 485/van	RS 485/van
SmartCoolingHub	előkészítve	előkészítve	előkészítve	előkészítve
állítható polcok száma	8	4	4	4
hasznos polcméret, mm (szé./mé.)	1236/640	620/800	533/650	533/650
polcok anyaga	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal
polcok terhelhetősége	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
kerekek	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, vezetőgörgőkkel hátul	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, bakgörgőkkel hátul	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, bakgörgőkkel hátul	vezetőgörgők rögzítőfékkel elől, bakgörgőkkel hátul
fogantyú	teljes magasságban	teljes magasságban	teljes magasságban	teljes magasságban
zár	van	van	van	van
önműködően csukódó ajtó	van	van	van	van
ajtónyitás	bal fix / jobb fix	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható
bruttó/nettó súly	253/207 kg	183/151 kg	158/133 kg	162/136 kg
tartozékok				
műanyag bevonatú rácspolc	7112393	7113643	7112393	7112393
U alakú polctartó sín, jobb	9001761	9005089	9001761	9001761
U alakú polctartó sín, bal	9001757	9005077	9001757	9001757
lábpedál	9590639	9590659	9590659	9590659
konverter software-rel (soros csatlakozó)	9590387	9590387	9590387	9590387
NTC termékhőmérséklet érzékelő	9590407	9590407	9590407	9590407
Side-by-Side összeépítő kit	9901947	9901947	9901947	

¹ +25°C környezeti, valamint hűtőszekrényeknél +5°C, mélyhűtőkénél -20°C beállított hőmérséklet mellett mérve
² A hőmérséklettartomány max. +30°C környezeti hőmérséklet esetén érvényes

³ Grádiens az EN 60068-3 szabvány szerint: a legmelegebb és a leghidegebb átlagos eredmények közötti különbség, megnövelve a kiterjesztett bizonytalansággal, a teljes időtartam alatt.
⁴ Maximális ingadozás az EN 60068-3 szerint: a legnagyobb ingadozás mért értéke, a mérés teljes időtartama alatt.

Az előnyök áttekintése



Interfészek olyan dokumentációs és felügyeleti rendszerek csatlakoztatásához, mint a SmartMonitoring és feszültségmentes érintkező a riasztás továbbítására külső, távolsági figyelmeztető rendszerekhez.



Az **illesztések nélküli műanyag belső burkolat** rendkívül könnyen kezelhető és tisztítható, **optimális higiéniát** biztosít.



A robusztus, **műanyag bevonatú rácpolcok** max. **45 kg-ig terhelhetők**, magasságuk könnyen állítható és 90°-os ajtónyitás esetén kényelmesen kivethetők.

Bemeneti nyílás opcionális NTC hőmérsékletérzékelő vagy független PT 100 hőmérsékletérzékelő vagy hasonló mérőeszköz számára.



Az LCv 4010 típusú laboratóriumi kombinált hűtő-mélyhűtőszekrények esetében a **fiókok** könnyen kivethetők az oldalukon **bemélyített fogantyúk** segítségével. A fiókok előlapja átlátszó, hogy látni lehessen a bennük tárolt termékeket.



A **beépített zár** rendkívül stabil, így megvédi a tárolt termékeket az illetéktelen hozzáféréstől.

A digitális hőmérsékletkijelzővel ellátott **precíz elektronika** lehetővé teszi a hőmérséklet pontos beállítását. Egy **integrált belső memória** naplózza az utolsó három hőmérsékletriasztási és áramkimaradási eseményt a riasztás dátumával, pontos időpontjával és időtartamával együtt. Az adatokat az AlarmLog funkció használatával lehet a kijelzőn megjeleníteni és leolvasni.

Külön kapcsolható, **hatékony LED belső világítás** található az **üvegajtóval** ellátott LKv 3913 és LKUv 1613 laboratóriumi hűtőszekrényekben.

1 ponton történő kalibrálás, a precíz hőmérséklet szabályozásért. Ez lehetővé teszi a beállított és a tényleges belső hőmérséklet közötti eltérés kompenzálását.

Az **önműködően záródó ajtók** megakadályozzák a hideg kiáramlását, és hozzájárulnak a készülékek **hőmérsékletének stabilitásához**. Az **ajtószigetelések cserélhetők**.

A **dinamikus, ventilációs hűtőrendszer** a **precíz elektronikával** maximális hőmérsékletstabilitást és magas hőmérsékletállandóságot biztosít a belső térben.

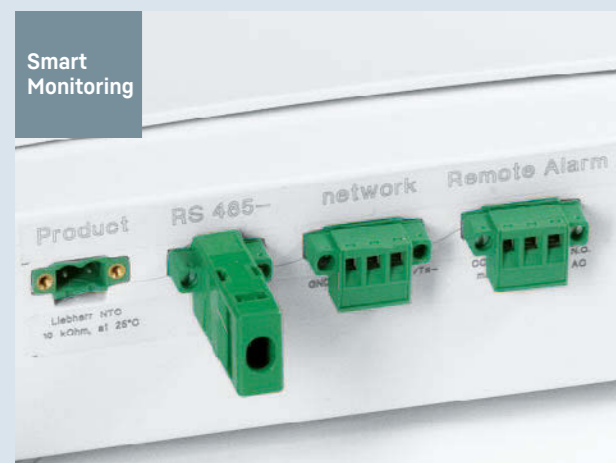
A **NoFrost technológiának** köszönhetően (csak az LGv készülékeknél) többé nincs szükség leolvasztásra. A keringtetett levegő az elpárologtatóhoz vezeti a nedvességet, míg a rövid ciklusos leolvasztási fázisok biztosítják, hogy az kikerüljön a belső térből. És, hogy ennek mi az előnye? A manuális leolvasztással ellentétben, ebben az esetben az érzékeny, hűtött áruk fázasztó mozgása már nem szükséges – a kényelmes, biztonságos és jégmentes tárolásért.

No Frost

LKv 3913

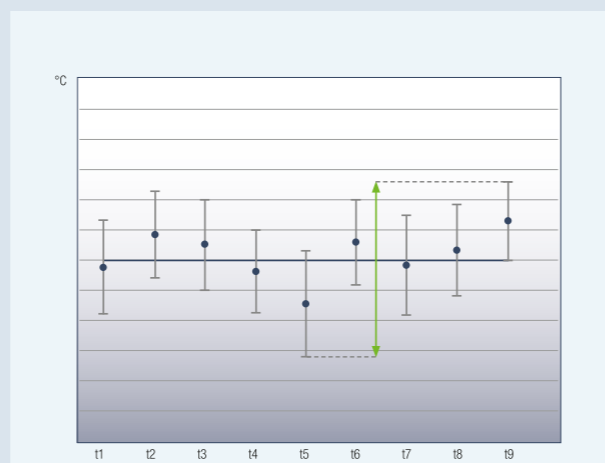
Minőség minden részletében

Ahol korlátozott az alapterület vagy munkaasztal alatti elhelyezést terveznek, ott a Liebherr Mediline laboratóriumi hűtőszekrények jelentik az ideális megoldást. A kínálat szabadonálló és pult alá helyezhető hűtőszekrényeket foglal magában, üveg- és teli ajtós változatban is. A precíz elektronika lehetővé teszi a hőmérséklet pontos beállítását. A ventilációs hűtőrendszer gondoskodik a kitűnő hőmérsékletállandóságról. Integrált riasztó rendszerek garantálják a biztonságos tárolást.



Külső hőmérséklet- és riasztásdokumentáció.

A laborkészülékek RS 485 interfésszel felszereltek – ezen túlmenően akár 20 készülék is hálózatba kapcsolható a SmartCoolingHubbal, és így módon integrálható a SmartMonitoringba, vagy használható egy külső dokumentációs és riasztási rendszerrel. Ezenkívül a készülékek rendelkeznek egy potenciálmegosztó kontaktussal a riasztás továbbkapcsolására külső, távolsági figyelmeztető rendszerekhez.



Maximális hőmérsékletállandóság.

A dinamikus, ventilációs hűtőrendszer a precíz elektronikával maximális hőmérsékleti stabilitást biztosít. Minden elektronikával ellátott laboratóriumi készülék bevizsgálásra kerül az optimális hőmérséklet állandóság szempontjából, az EN 60068-3 szabvány szerint.



Laboratóriumi hűtőszekrények

bruttó- / hasznos űrtartalom

külső méretek mm (szé / mé / ma)

belső méretek mm (szé / mé / ma)

energiafogyasztás év¹

környezeti hőmérséklet

hűtőközeg

zajszint

frekvencia / teljesítmény

hűtőrendszer

leolvasztás

hűtési hőmérséklet

grádiens² / max. fluktuáció³

külső burkolat / szín

ajtó anyaga

belső burkolat

vezérlés módja

hőmérsékletjelzés

hálózati áramszünet miatti riasztás

riasztás

Csatlakozó / feszültségmentes érintkező

SmartCoolingHub

belső világítás

állítható polcok száma

hasznos polcméret, mm (szé. / mé.)

polcok anyaga

polcok terhelhetősége

kerekek

fogantyú

zár

önműködően csukódó ajtó

ajtónyitás

bruttó / nettó súly

tartozékok

műanyag bevonatú rácspolc

elválogató burkolat, fehér

állítható lábak

konverter software-rel (soros csatlakozó)

speciális zárhengerek (max. 10 darabig)

lábpedál

sinre szerelt görgők

LKv 5710
Mediline

Smart
Monitoring

LKv 3913
Mediline

Smart
Monitoring

LED

LKv 3910
Mediline

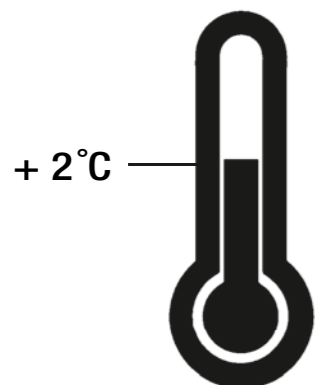
Smart
Monitoring

583/540 l	386/332 l	361/333 l
751/750/1844	601/618/1840	601/618/1840
634/538/1500	440/435/1635	440/435/1635
438 kWh	480 kWh	309 kWh
+10 °C – +35 °C	+10 °C – +35 °C	+10 °C – +35 °C
R 600a	R 600a	R 600a
52 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)
220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A
ventilációs	ventilációs	ventilációs
automatikus	automatikus	automatikus
+3 °C – +16 °C	+3 °C – +16 °C	+3 °C – +16 °C
3,8 °C/3,1 °C	5,6 °C/4,7 °C	4,1 °C/3,6 °C
acél/fehér	acél/fehér	acél/fehér
acél	szigetelt üveg	acél
műanyag, fehér	műanyag, fehér	műanyag, fehér
elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés
kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális
amikor helyreáll a hálózati feszültség	amikor helyreáll a hálózati feszültség	amikor helyreáll a hálózati feszültség
optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus
RS 485/van	RS 485/van	RS 485/van
előkészítve	előkészítve	előkészítve
	LED világítás, külön kapcsolható	
5	5	5
634/518	440/420	440/420
acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal
60 kg	45 kg	45 kg
vezetőgörgők rögzítőfékkel elöl, bakgörgőkkel hátul		
rúdfogantyú, beépített	rúdfogantyú, beépített	rúdfogantyú, beépített
nyitómechanikával	nyitómechanikával	nyitómechanikával
van	van	van
van	van	van
jobb, megfordítható	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható
100/91 kg	88/82 kg	70/65 kg
7113485	7113333	7113333
	9590241	9590241
		9590231
9590387	9590387	9590387
	külön kérésre	külön kérésre
9094502		
	9590380	9590380

¹ +25°C környezeti, valamint hűtőszekrényeknél +5°C, mélyhűtőknél -20°C beállított hőmérséklet mellett mérve

² Grádiens az EN 60068-3 szabvány szerint: a legmelegebb és a leghidegebb átlagos eredmények közötti különbség, megnövelve a kiterjesztett bizonytalansággal, a teljes időtartam alatt.

³ Maximális ingadozás az EN 60068-3 szerint: a legnagyobb ingadozás mért értéke, a mérés teljes időtartama alatt.



Biztonsági termosztát.

Az elektronikus vezérléssel ellátott készülékek rendelkeznek egy biztonsági termosztáttal, a hőmérséklet +2°C alá csökkenésének megakadályozására és az érzékeny termékek megvédésére üzemszavar esetén is.



Külső hőmérsékletérzékelő.

A laboratóriumi készülékek hátulsó részén található egy bemeneti nyílás (a bemenet átmérője 10 mm) a belső térben egy hőmérsékletérzékelő beépítésére.



Laboratóriumi hűtő- és mélyhűtő szekrények

bruttó- /hasznos űrtartalom	152/132 l	142/133 l	478/337 l
külső méretek mm (szé/mé/ma)	601/618/820	601/618/820	751/750/1844
belső méretek mm (szé/mé/ma)	440/435/670	440/435/670	602/520/1224
energiafogyasztás év ¹	369 kWh	273 kWh	1245 kWh
környezeti hőmérséklet	+10 °C – +35 °C	+10 °C – +35 °C	+16 °C – +35 °C
hűtőközeg	R 600a	R 600a	R 290
zajsztint	47 dB(A)	47 dB(A)	55 dB(A)
frekvencia /teljesítmény	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.0 A	220–240V~/3.0 A
hűtőrendszer /leolvasztás	ventilációs / automatikus	ventilációs / automatikus	ventilációs / automatikus
hűtési hőmérséklet	+3 °C – +16 °C	+3 °C – +16 °C	–9 °C – –35 °C
grádiens ² / max. fluktuáció ³	5,1 °C / 4,9 °C	4,3 °C / 4,6 °C	5,8 °C / 4,9 °C
külső burkolat / szín	acél / fehér	acél / fehér	acél / fehér
ajtó anyaga	szigetelt üveg	acél	acél
belső burkolat	műanyag, fehér	műanyag, fehér	műanyag, fehér
vezérlés módja	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés
hőmérsékletkijelzés	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális
hálózati áramszünet miatti riasztás	amikor helyreáll a hálózati feszültség	amikor helyreáll a hálózati feszültség	amikor helyreáll a hálózati feszültség
riasztás	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus
Csatlakozó / feszültségmentes érintkező	RS 485 / van	RS 485 / van	RS 485 / van
SmartCoolingHub	előkészítve	előkészítve	előkészítve
belső világítás	LED világítás, külön kapcsolható		
állítható polcok száma	3	3	
hasznos polcméret, mm (szé./mé.)	440/420	440/420	602/485
polcok anyaga	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal
polcok terhelhetősége	45 kg	45 kg	60 kg
kerekek			vezetőgörgők rögzítőfékkel elöl, baggörgőkkel hátul
fiókok / kosarak száma			8/2
fogantyú	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával
zár	van	van	van
önműködően csukódó ajtó / ajtónyitás	van / jobb, megfordítható	van / jobb, megfordítható	van / jobb, megfordítható
bruttó / nettó súly	45 / 43 kg	39 / 37 kg	124 / 114 kg
tartozékok			
galvanizált acél rácpolc			7112059
műanyag bevonatú rácpolc	7113333	7113333	
összeépítő keret, fehér	9592697	9592697	
sínre szerelt görgők	9590521	9590521	
elpárolgató burkolat, fehér	9590523	9590523	
NTC termékhőmérséklet érzékelő			9591493
konverter software-rel (soros csatlakozó)	9590387	9590387	9590387
lábpedál			9094502
speciális zárhengerek (max. 10 darabig)	külön kérésre	külön kérésre	

¹ +25°C környezeti, valamint hűtőszekrényeknél +5°C, mélyhűtőkénél -20°C beállított hőmérséklet mellett mérve

Laboratóriumi kombinált hűtő- mélyhűtő szekrények

bruttó- /hasznos űrtartalom	hűtő rész	254/240 l
bruttó- /hasznos űrtartalom	mélyhűtő rész	107/105 l
külső méretek mm (szé/mé/ma)		601/618/2003
belső méretek mm (szé/mé/ma)	hűtő rész	440/441/1105
belső méretek mm (szé/mé/ma)	mélyhűtő rész	433/433/597
energiafogyasztás év ¹		657 kWh
környezeti hőmérséklet		+10 °C – +35 °C
hűtőközeg		R 600a
zajsztint		52 dB(A)
frekvencia /teljesítmény		220–240V~/1.5 A
hűtőrendszer	hűtő / mélyhűtő rész	ventilációs / statikus
leolvasztás	hűtő / mélyhűtő rész	automatikus / manuális
hűtési hőmérséklet	hűtő / mélyhűtő rész	+3 °C – +16 °C / –9 °C – –30 °C
grádiens ²	hűtő / mélyhűtő rész	5,2 °C / 7,9 °C
max. fluktuáció ³	hűtő / mélyhűtő rész	5,7 °C / 5,5 °C
külső burkolat / szín		acél / fehér
ajtó anyaga		acél
belső burkolat		műanyag, fehér
vezérlés módja		elektronikus vezérlés
hőmérsékletkijelzés		kívül digitális
hálózati áramszünet miatti riasztás		amikor helyreáll a hálózati feszültség
riasztás		optikai és akusztikus
Csatlakozó / feszültségmentes érintkező		RS 485 / van
SmartCoolingHub		előkészítve
állítható polcok száma	hűtő rész	4
hasznos polcméret, mm (szé./mé.)	hűtő rész	440/409
polcok anyaga	hűtő / mélyhűtő rész	acél, műanyag bevonattal / üveg
polcok terhelhetősége	hűtő / mélyhűtő rész	45 kg / 24 kg
fiókok	mélyhűtő rész	3
fogantyú		rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával
zár		van
önműködően csukódó ajtó		van
ajtónyitás		jobb, megfordítható
bruttó / nettó súly		90 / 84 kg
tartozékok		
műanyag bevonatú rácpolc a hűtőrészhez		7113333
elpárolgató burkolat a hűtőrészhez, fehér		9590391
NTC termékhőmérséklet érzékelő		9590407
konverter software-rel (soros csatlakozó)		9590387
sínre szerelt görgők		9592756
speciális zárhengerek (max. 10 darabig)		külön kérésre

² Grádiens az EN 60068-3 szabvány szerint: a legmelegebb és a lehidegebb átlagos eredmények közötti különbség, megnövelve a kiterjesztett bizonytalansággal, a teljes időtartam alatt.
³ Maximális ingadozás az EN 60068-3 szerint: a legnagyobb ingadozás mért értéke, a mérés teljes időtartama alatt.

Az előnyök áttekintése



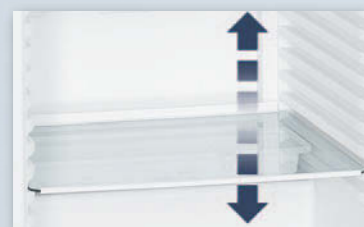
Interfészek olyan dokumentációs és felügyeleti rendszerek csatlakoztatásához, mint a SmartMonitoring és feszültségmentes érintkező a riasztás továbbítására külső, távolsági figyelmeztető rendszerekhez.



A laboratóriumi készülékeknél lehetőség van egy **független hőmérséklet-érzékelő** (pl. opcionálisan beszerezhető NTC termékhőmérséklet-érzékelő, vagy hasonló mérőműszer) beszerelésére.



Az **illesztések nélküli műanyag belső burkolat** rendkívül könnyen kezelhető és tisztítható, és **optimális higiéné**t biztosít.



A szikramentes belső terű laboratóriumi hűtőszekrények **üvegpolcai állítható magasságúak** és 90°-os ajtónyitás mellett könnyen kivehetők.



Az LCexv típusú laboratóriumi kombinált hűtő- és mélyhűtőszekrények esetében a **fiókok** könnyen kivehetők az oldalukon bemélyített fogantyúk segítségével. A fiókok előlapja átlátszó, hogy **látni lehessen** a bennük tárolt **termékeket**.



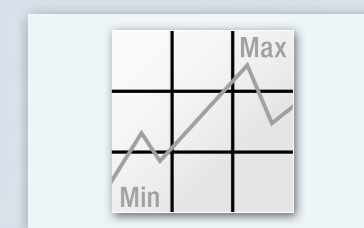
A digitális hőmérsékletkijelzővel ellátott **precíz elektronika** lehetővé teszi a **hőmérséklet pontos beállítását**. A nagy-méretű kijelzőről könnyedén leolvasható a hőmérséklet, akár egy rápillantással is.



Minden **szikramentes belső terű** laboratóriumi hűtő- és mélyhűtőszekrény bevizsgálásra kerül az EU 2014/34/EU (ATEX) irányelv szerint.



A **precíz elektronika** rendelkezik egy **integrált belső memóriával**. Ez naplózza többek között a maximális és minimális belső hőmérsékleteket.



Az **elektronikával** ellátott laboratóriumi készülékek az **1 ponton történő kalibrálással** pontos hőmérsékletszabályozást biztosítanak. Ez lehetővé teszi a beállított és a tényleges belső hőmérséklet közötti eltérés kompenzálását.

Az **önműködően záródó ajtók** megakadályozzák a hideg kiáramlását, és hozzájárulnak a készülékek hőmérsékletének állandóságához. A **beépített zár** különösen erős, így megvédi a tárolt vizsgálati mintákat és termékeket az illetéktelen hozzáféréstől.



Az **ajtószigetelések** cserélhetőek.

Minőség minden részletében

A Liebherr laboratóriumi készülékek választéka olyan szikramentes belső terű hűtő- és mélyhűtőszekrény típusokat is tartalmaz, amelyek alkalmasak a robbanásveszélyes és fokozottan tűzveszélyes anyagok tárolására, például a vegyiparban vagy speciális laboratóriumokban. A berendezések belső tere teljesíti az EU 2014/34/EU (ATEX) irányelv biztonsági követelményeit, és



ATEX szerint tanúsítva.

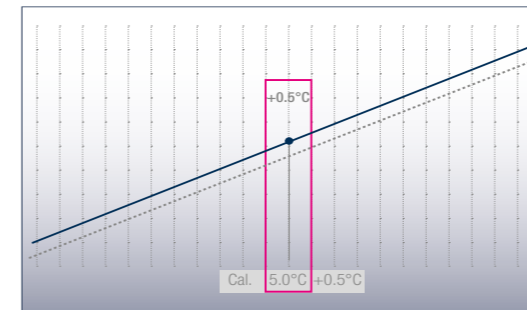
Minden szikramentes belső terű készülék bevizsgálásra kerül az EU 2014/34/EU (ATEX) irányelv szerint. II 3G Ex nA II T6 besorolásuknak megfelelően, a készülékek alkalmasak a robbanásveszélyes és fokozottan tűzveszélyes anyagok zárt edényekben történő tárolására.



Az elektronika.

A digitális hőmérsékletkijelzővel ellátott precíz elektronika lehetővé teszi a hőmérséklet 1/10 fok pontos beállítását. A készülék mindenkor üzemi állapotát szimbólumok jelzik. A laboratóriumi higiéniai követelményeknek megfelelően az elektronikus szabályzó kijelzője egy síkban van a burkolattal, és könnyen tisztítható membrános billentyűzettel rendelkezik. A nagyméretű kijelző megkönnyíti a hőmérséklet leolvasását, akár egyetlen rápillantással is.

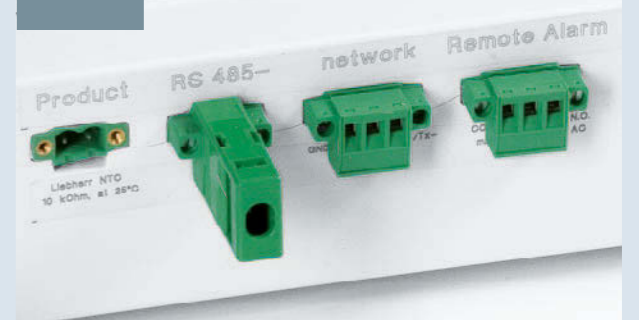
az EN 1127-1, IEC 60079-0, ill. az IEC 60079-15 szabványok szerinti bevizsgálásukat az ATEX megfelelőséget értékelő szervezet, az Electrosuisse – SEV (Svájci Elektrotechnikai Erőátviteli és Információtechnológiai Egyesület) végezte el.



Precíz 1 ponton történő kalibrálás.

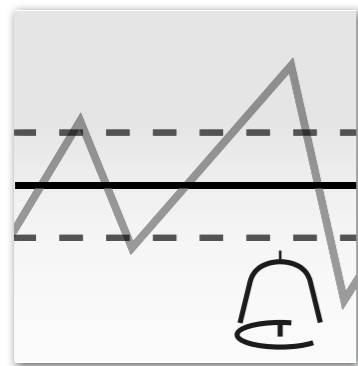
Az elektronikával ellátott laboratóriumi készülékek az 1 ponton történő kalibrálással pontos hőmérsékletszabályozást biztosítanak. Ez lehetővé teszi a beállított és a tényleges belső hőmérséklet közötti kompenzálást. A korrekciós értéket 0,1 K lépésekben lehet módosítani.

Smart Monitoring



Külső hőmérséklet- és riasztásdokumentáció.

A laborkészülékek szériájában felszerelt RS 485 interfésszel – ezen túlmenően akár 20 készülék is hálózatra kapcsolható a SmartCoolingHubbal, és így módon integrálható a SmartMonitoringba, vagy használható egy külső dokumentációs és riasztási rendszerrel. Ezenkívül a készülékek rendelkeznek egy potenciálmentes kontaktussal a riasztás továbbkapcsolására külső, távolsági figyelmeztető rendszerekhez.



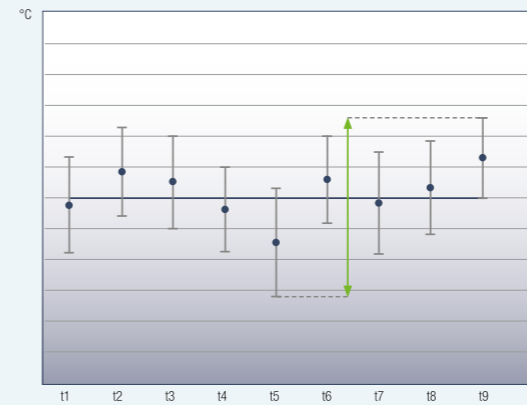
Integrált riasztórendszerek.

Integrált fény- és hangjelzéses riasztórendszerek figyelmeztetnek a nem kívánatos hőmérséklet-eltérések esetén, vagy ha az ajtó nyitva maradt. A hőmérsékleti riasztás paramétereit egyedileg lehet beállítani. A nyitott ajtó miatti riasztás késleltetését 1 és 5 perc között lehet beállítani. Az elektronikával ellátott laboratóriumi készülékek a fentiekben túl rendelkeznek egy vizuális áramkimaradás-jelzővel, valamint érzékelőhiba-riasztással is.



Integrált adatmemória.

Az elektronika integrált belső memóriával rendelkezik. Ez naplózza a maximális és minimális belső hőmérsékleteket, valamint az utolsó három hőmérsékleti riasztás és áramkimaradás azok dátumával, időpontjával és időtartamával együtt. Ezek az adatok a kijelzőn leolvashatók.



Maximális hőmérsékletállandóság.

A laboratóriumi hűtő- és mélyhűtő készülékek hűtőrendszerei a precíziós elektronikával karöltve maximális hőmérsékleti stabilitást biztosítanak. A készülékek egy második, biztonsági termosztáttal is fel vannak szerelve, hogy meghibásodás esetén is megakadályozzák a hőmérséklet +2°C alá csökkenését. Minden elektronikával ellátott laboratóriumi készülék bevizsgálásra kerül a maximális hőmérsékleti stabilitást és az optimális hőmérsékletállandóság szempontjából, az EN 60068–3 szabvány szerint.



Robusztus üvegpalcok.

A robusztus üvegpalcok 90°-os ajtónyitás mellett kényelmesen kivethetők, és könnyen állítható a magasságuk. A kis hűtendő tárgyak tárolását is biztonságossá teszik. A polcok terhelhetősége a hűtőrészben max. 40 kg, a fagyaszűrőszékben pedig 24 kg.

Külső hőmérsékletérzékelő.

Az elektronikával ellátott laboratóriumi készülékek hátulsó részén található egy bemeneti nyílás (a bemenet átmérője 10 mm) a belső térben egy hőmérsékletérzékelő beépítésére.



Laboratóriumi kombinált hűtő- mélyhűtőszekrény

szikramentes belső térrel

bruttó- /hasznos űrtartalom	hűtő rész
bruttó- /hasznos űrtartalom	mélyhűtő rész
külső méretek mm (szé./mé./ma)	
belső méretek mm (szé./mé./ma)	hűtő rész
belső méretek mm (szé./mé./ma)	mélyhűtő rész
energiafogyasztás év ¹	
környezeti hőmérséklet	
hűtőközeg	
zajsztint	
frekvencia/ teljesítmény	
hűtőrendszer	hűtő / mélyhűtő rész
leolvasztás	hűtő / mélyhűtő rész
hűtési hőmérséklet	hűtő / mélyhűtő rész
grádiens ²	hűtő / mélyhűtő rész
max. fluktuáció ³	hűtő / mélyhűtő rész
külső burkolat/ szín	
ajtó anyaga	
belső burkolat	
vezérlés módja	
hőmérsékletkijelzés	
hálózati áramszünet miatti riasztás	
riasztás	
Csatlakozó / feszültségmentes érintkező	
SmartCoolingHub	
állítható polcok száma	hűtő rész
hasznos polcméret, mm (szé./mé.)	hűtő rész
polcok anyaga	hűtő / mélyhűtő rész
polcok terhelhetősége	hűtő / mélyhűtő rész
fiókok	mélyhűtő rész
fogantyú	
zár	
önműködően csukódó ajtó	
ajtónyitás	
bruttó/ nettó súly	
tartozékok	
üveglap	
NTC termékhőmérséklet érzékelő	
konverter szoftverrel (soros csatlakozó)	
sínre szerelt görgők	
elpárolgató burkolat, fehér	
speciális zárhengerek (max. 10 darabig)	

LCexv 4010 MediLine



254/240 l
107/105 l
601/618/2003
440/441/1105
433/433/597
657 kWh
+10 °C – +35 °C
R 600a
52 dB(A)
220–240V~/1.5 A
ventilációs / statikus
automatikus / manuális
+3 °C – +16 °C / –9 °C – –30 °C
4,0 °C/7,9 °C
3,9 °C/5,5 °C
acél / fehér
acél
műanyag, fehér
elektronikus vezérlés
kívül digitális
amikor helyreáll a hálózati feszültség
optikai és akusztikus
RS 485 / van
előkészítve
4
440/409
üveg / üveg
40 kg / 24 kg
3
rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával
van
van
jobb, megfordítható
92/87 kg
9293629
9590145
9590387
9592756
9590391
külön kérésre

Laboratóriumi hűtő- és mélyhűtőszekrények

szikramentes belső térrel

bruttó- /hasznos űrtartalom
külső méretek mm (szé./mé./ma)
belső méretek mm (szé./mé./ma)
energiafogyasztás év ¹
környezeti hőmérséklet
hűtőközeg
zajsztint
frekvencia/ teljesítmény
hűtőrendszer / leolvasztás
hűtési hőmérséklet
grádiens ² / max. fluktuáció ³
külső burkolat/ szín
ajtó anyaga
belső burkolat
vezérlés módja
hőmérsékletkijelzés
hálózati áramszünet miatti riasztás
riasztás
Csatlakozó / feszültségmentes érintkező
SmartCoolingHub
állítható polcok száma
hasznos polcméret, mm (szé./mé.)
polcok anyaga
polcok terhelhetősége
fiókok
kosarak száma
fiók magasság mm
fogantyú
zár / önműködően csukódó ajtó
ajtónyitás
bruttó/ nettó súly
tartozékok
üveglap
összeépítő keret, fehér
sínre szerelt görgők
elpárolgató burkolat, fehér
állítható lábak
NTC termékhőmérséklet érzékelő
konverter szoftverrel (soros csatlakozó)
speciális zárhengerek (max. 10 darabig)

LKexv 3910 MediLine



360/344 l
601/618/1840
440/435/1635
316 kWh
+10 °C – +35 °C
R 600a
48 dB(A)
220–240V~/1.5 A
ventilációs / automatikus
+3 °C – +16 °C
5,5 °C/5,1 °C
acél / fehér
acél
műanyag, fehér
elektronikus vezérlés
kívül digitális
amikor helyreáll a hálózati feszültség
optikai és akusztikus
RS 485 / van
előkészítve
5
440/420
üveg
40 kg
9293629
9590380
9590241
9590231
9590387
külön kérésre

LKUexv 1610 MediLine



141/130 l
601/618/820
440/435/670
315 kWh
+10 °C – +35 °C
R 600a
47 dB(A)
220–240V~/1.0 A
ventilációs / automatikus
+3 °C – +16 °C
3,9 °C/4,8 °C
acél / fehér
acél
műanyag, fehér
elektronikus vezérlés
kívül digitális
amikor helyreáll a hálózati feszültség
optikai és akusztikus
RS 485 / van
előkészítve
3
440/420
üveg
40 kg
9293629
9592697
9590521
9590523
9590387
külön kérésre

LGex 3410 MediLine



310/284 l
601/618/1840
420/400/1587
478 kWh
+10 °C – +35 °C
R 600a
45 dB(A)
220–240V~/1.5 A
statikus / manuális
–9 °C – –30 °C
6,9 °C/4,2 °C
acél / fehér
acél
műanyag, fehér
elektronikus vezérlés
kívül digitális
amikor helyreáll a hálózati feszültség
optikai és akusztikus
RS 485 / van
előkészítve
8
420/400
elpárolgató lemezek
24 kg
8
185
rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával
van / van
jobb, megfordítható
91/86 kg
9590231
9590145
9590387
külön kérésre

LGUex 1500 MediLine



139/129 l
601/618/820
454/450/663
338 kWh
+10 °C – +35 °C
R 600a
45 dB(A)
220–240V~/1.0 A
statikus / manuális
–9 °C – –26 °C
6,6 °C/3,3 °C
acél / fehér
acél
műanyag, fehér
elektronikus vezérlés
kívül digitális
amikor helyreáll a hálózati feszültség
optikai és akusztikus
RS 485 / van
előkészítve
1
149
rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával
van / van
jobb, megfordítható
45/42 kg
9592697
9590521
9590145
9590387
külön kérésre

¹ +25°C környezeti, valamint hűtőszekrényeknél +5°C, mélyhűtőknél -20°C beállított hőmérséklet mellett mérve

² Grádiens az EN 60068-3 szabvány szerint: a legmelegebb és a lehidegebb átlagos eredmények közötti különbség, megnövelve a kiterjesztett bizonytalansággal, a teljes időtartam alatt.

³ Maximális ingadozás az EN 60068-3 szerint: a legnagyobb ingadozás mért értéke, a mérés teljes időtartama alatt.

Az előnyök áttekintése

Minőség minden részletében



Az LKexv típusok házának külső oldalán tartós, jól látható címkézés jelzi az ATEX 2014/34/EU irányelvnek való megfelelést, valamint a tisztítási utasításokat.



Az illesztések nélküli műanyag belső burkolat a nagy saroksugarakkal rendkívül könnyen kezelhető és tisztítható, és optimális higiénia biztosít.



A robusztus üvegpalcok 90°-os ajtónyitás mellett kényelmesen kivehetőek, és könnyen állítható a magasságuk. Biztonságos tárolást garantálnak és a terhelhetőségük max. 40 kg.



A beépített zár rendkívül stabil, így megvédi a tárolt termékeket az illetéktelen hozzáféréstől.



A szikramentes belső terű laboratóriumi készülékekben az ATEX 2014/34/EU irányelv szerinti megfelelés érdekében le van zárva az olvadékvíz lefolyó.



Az LKexv típusok ajtajának nyitási iránya megfordítható, hogy alkalmazkodni lehessen az egyedi helyszíni adottságokhoz. Szükség szerint cserélni lehet az ajtótmítéseket is.



ATEX szerint tanúsítva.

Az LKexv típusok házának külső oldalán tartós, jól látható címkézés jelzi az ATEX 2014/34/EU irányelvnek való megfelelést, valamint a tisztítási utasításokat. II 3G Ex nA II T6 besorolásuknak megfelelően, a készülékek alkalmasak a robbanásveszélyes és fokozottan tűzveszélyes anyagok zárt edényekben történő tárolására.



Rugalmas és higiénikus belső tér.

Az illesztések nélküli műanyag belső burkolat rendkívül könnyen kezelhető és tisztítható, és optimális higiénia biztosít. A mélyhúzott polctartó bordák megakadályozzák az üvegpalcok billenését, és ugyanakkor lehetővé teszik a magasságuk rugalmas módosítását.



Üvegpalcok.

Az üvegpalcok a kis tárgyak tárolását is biztonságossá teszik, és a terhelhetőségük max. 40 kg.



Olvadékvíz tálca.

A szikramentes belső terű laboratóriumi készülékekben az ATEX 2014/34/EU irányelv szerinti megfelelés érdekében le van zárva az olvadékvíz lefolyó. Az automatikus leolvasztási ciklusok során képződő leolvadt víz egy tálcán gyűlik össze. Ezt a tálcát rendszeres időközönként manuálisan ki kell üríteni.



Laboratóriumi hűtőszekrények
elektromechanikus vezérléssel és
szikramentes belső térrel

	LKexv 5400 MediLine	LKexv 3600 MediLine	LKexv 2600 MediLine	LKexv 1800 MediLine
bruttó- /hasznos űrtartalom	554/520 l	333/307 l	240/221 l	180/160 l
külső méretek mm (szé./mé./ma)	750/729/1640	600/610/1641	600/610/1250	600/600/860
belső méretek mm (szé./mé./ma)	600/560/1452	470/440/1452	470/440/1062	513/441/702
energiafogyasztás év ¹	359 kWh	346 kWh	287 kWh	328 kWh
környezeti hőmérséklet	+10 °C – +40 °C	+10 °C – +43 °C	+10 °C – +40 °C	+10 °C – +30 °C
hűtőközeg	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
zajsztint	48 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)
frekvencia/ teljesítmény	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.0 A
hűtőrendszer	ventilációs	ventilációs	ventilációs	ventilációs
leolvasztás	automatikus	automatikus	automatikus	automatikus
hűtési hőmérséklet	+1 °C – +15 °C	+1 °C – +15 °C	+1 °C – +15 °C	+1 °C – +15 °C
grádiens ² / max. fluktuáció 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
külső burkolat/ szín	acél/ fehér	acél/ fehér	acél/ fehér	acél/ fehér
ajtó anyaga	acél	acél	acél	acél
belső burkolat	műanyag, fehér	műanyag, fehér	műanyag, fehér	műanyag, fehér
vezérlés módja	mechanikus vezérlés	mechanikus vezérlés	mechanikus vezérlés	mechanikus vezérlés
hőmérsékletjelzés	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális
állítható polcok száma	5	5	4	3
hasznos polcméret, mm (szé./mé.)	600/550	470/425	470/425	513/412
polcok anyaga	üveg	üveg	üveg	üveg
polcok terhelhetősége	40 kg	40 kg	40 kg	40 kg
fogantyú	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával	ergonomikus rúdfogantyú
zár	van	van	van	van
ajtónyitás	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható
bruttó/ nettó súly	84/77 kg	64/59 kg	53/49 kg	41/38 kg
tartozékok				
üveglap	9293613	9293615	9293615	9293631
gördítő keret	9086365	9086323	9086323	
állítható lábak	9590229	9590231	9590231	
speciális zárhengerek (max. 10 darabig)	külön kérésre	külön kérésre	külön kérésre	

¹ +25°C környezeti és +5°C beállított hőmérséklet mellett mérve

² Grádiens az EN 60068-3 szabvány szerint: a legmelegebb és a leghidegebb átlagos eredmények közötti különbség, megnövelve a kiterjesztett bizonytalansággal, a teljes időtartam alatt.

³ Maximális ingadozás az EN 60068-3 szerint: a legnagyobb ingadozás mért értéke, a mérés teljes időtartama alatt.

Az előnyök áttekintése

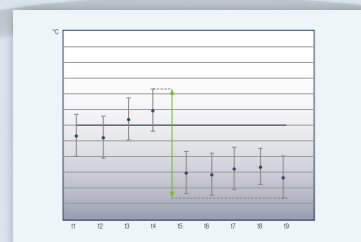


A hőmérsékleti riasztás fény- és hangjelzéssel figyelmezteti a felhasználót, ha a hőfokeltérés átlépi a megengedett **hőmérsékleti határértékeket**. A riasztás paramétereit egyedileg lehet beállítani. Az integrált adatmemória min/max.

hőmérséklet funkcióval rögzíti a hőmérsékleti ingadozásokat, valamint a riasztási eseményeket azok dátumával, időpontjával és időtartamával. Ezen kívül, az elektronika magas hőmérsékletállandóságot biztosít a belső térben. Minden laboratóriumi mélyhűtőláda bevizsgálásra kerül az EN 60068-3 szabvány szerint.

Interfészek olyan dokumentációs és felügyeleti rendszerek csatlakoztatásához, mint a SmartMonitoring és feszültségmentes érintkező a riasztás továbbítására külső, távolsági figyelmeztető rendszerekhez.

Digitális hőmérsékletkijelzővel ellátott **precíz elektronika** a hőmérséklet pontos beállításához. A **mélyhűtőládák hátulsó részén** lévő csatlakozó lehetővé teszi az elektronika összekapcsolását külső rendszerekkel.



Az elektronikus vezérlés **maximális hőmérsékleti stabilitást** és állandó **hőmérsékletet** biztosít a belső térben.

Stop Frost

Az LGT típusokba épített **StopFrost rendszer** csökkenti a belső tér és a mélyhűtőben lévő készítmények deresedését – ezért ritkábban lesz szükség leolvasztásra. A fedél nyitása és zárása után a **keletkező vákuum** is gyorsan kiegyenlítődik, így a mélyhűtőláda erőfeszítés nélkül újra kinyitható.



Stabil, egy darabból álló és könnyen tisztítható **fedél**. A **rendkívül erős** zsanérokat legalább 50 000 nyitásra terveztük.

Az LGT típusok **alumínium fedélfogantyúja** egyszerű és elég merev a gyakori ipari használathoz. Minden típusnál szériatartozék a **zár**.



A mélyhűtő fedelébe épített **energiatakarékos LED belső világítás** gondoskodik a belső tér **optimális megvilágításáról**.



Lehetőség van (a bemenet átmérője 10 mm) az opcionálisan beszerezhető **NTC termék hőmérséklet-érzékelő**, vagy egy független hőmérsékletérzékelő, pl. PT 100 szonda, ill. hasonló mérőműszer beépítésére.

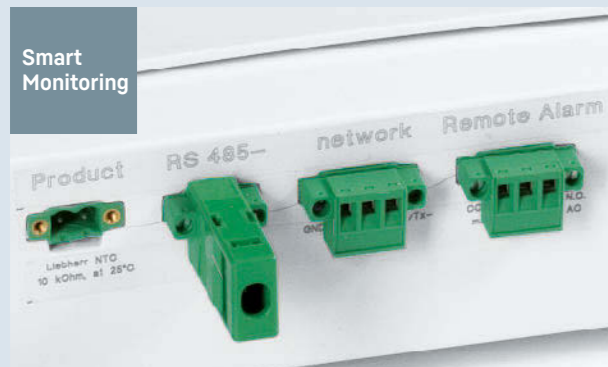


A laboratóriumi mélyhűtőládák az **1 ponton történő kalibrálással** pontos hőmérsékletszabályozást biztosítanak.

Minőség minden részletében

A -45°C-os alacsony hőmérsékletű Liebherr mélyhűtőládák három különböző méretben kaphatók, és azokat sokféle tudományos, laboratóriumi, egészségügyi és ipari alkalmazás speciális igényei szerint alakítottuk ki. Az 1 ponton történő kalibrálás

hőmérsékleti állandóságot biztosít. Az integrált riasztó rendszerek, valamint a hőmérsékletek és riasztások központi dokumentációs rendszere is hozzájárul a vizsgálati minták, vegyi anyagok és egyéb kutatási anyagok biztonságos hűtött tárolásához.



Smart Monitoring

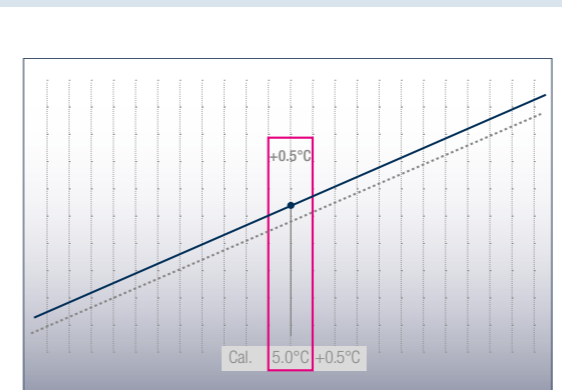
Külső hőmérséklet- és riasztásdokumentáció.

A laborkészülékek szériában felszerelt RS 485 interfésszel – ezen túlmenően akár 20 készülék is hálózatba kapcsolható a SmartCoolingHubbal, és így módon integrálható a SmartMonitoringba, vagy használható egy külső dokumentációs és riasztási rendszerrel. Ezenkívül a készülékek rendelkeznek egy potenciálmentes kontakttal a riasztás továbbkapcsolására külső, távolsági figyelmeztető rendszerekhez.



Elektronika.

A digitális hőmérsékletkijelzővel ellátott precíz elektronika lehetővé teszi a hőmérséklet pontos beállítását. A készülék mindenkori üzemiállapotát szimbólumok jelzik. A laboratóriumokban szükséges higiéniai követelményeknek megfelelően az elektronikus szabályzó kijelzője egy síkban van a burkolattal, és könnyen tisztítható membrános billentyűzettel rendelkezik.



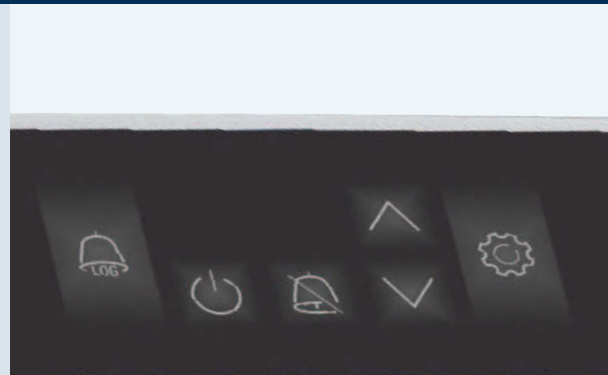
Precíz 1 ponton történő kalibrálás.

A laboratóriumi mélyhűtőládák az 1 ponton történő kalibrálással pontos hőmérséklet-szabályozást biztosítanak. Ez lehetővé teszi a beállított és a tényleges belső hőmérséklet közötti kompenzálást. A korrekciós értéket 0,1 K lépésekben lehet módosítani.



StopFrost rendszer.

Az LGT típusokba épített StopFrost rendszer fontos előnyöket nyújt: a fagyasztótér és a mélyhűtőben lévő készítmények deresedése jelentősen csökken, így a készüléket ritkábban kell leolvasztani. A mélyhűtőláda fedelének nyitása és zárása után a keletkező vákuum gyorsan kiegyenlítődik, és így a laboratóriumi mélyhűtőláda erőfeszítés nélkül újra kinyitható.



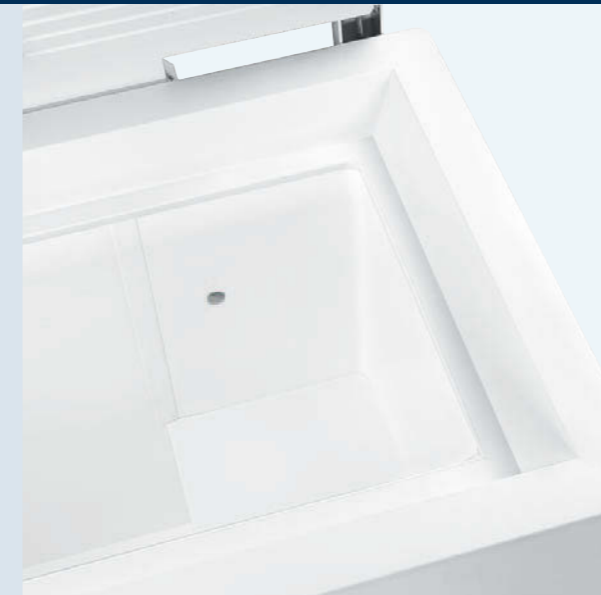
Integrált riasztórendszerek.

Integrált fény- és hangjelzéses riasztórendszerek figyelmeztetnek a nem kívánatos hőmérséklet-eltérések esetén, vagy ha az ajtó nyitva maradt. A hőmérsékleti riasztás paramétereit egyedileg lehet beállítani. A nyitott fedél miatti riasztás késleltetése egyénileg beállítható 1 és 5 perc között. Egy vizuális áramkimaradás-jelző, valamint egy érzékelőhiba-riasztás gondoskodik a még nagyobb biztonságról.



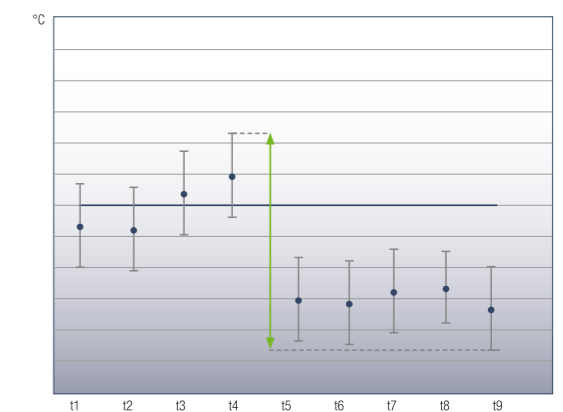
Integrált adatmemória.

Az elektronika integrált belső memóriával rendelkezik. Ez naplózza a maximális és minimális belső hőmérsékleteket, valamint az utolsó három hőmérsékleti riasztást és áramkimaradást azok dátumával, időpontjával és időtartamával együtt. Ezek az adatok a kijelzőn leolvashatók.



Külső hőmérséklet-érzékelő.

A laboratóriumi mélyhűtőládák hátulsó részén található egy bemeneti nyílás (a bemenet átmérője 10 mm) a belső térben egy hőmérséklet-érzékelő beépítésére.



Maximális hőmérsékleti állandóság.

Minden elektronikával ellátott laboratóriumi mélyhűtőláda bevizsgálásra kerül az optimális hőmérsékleti állandóság szempontjából, az EN 60068-3 szabvány szerint.



Laboratóriumi mélyhűtőládák
-45°C-ig

LGT 4725 MediLine



LGT 3725 MediLine



LGT 2325 MediLine



bruttó-/hasznos űrtartalom	441/418 l	350/332 l	215/201 l
külső méretek mm (szé/mé/ma)	1654/787/905	1379/787/905	1139/738/905
belső méretek mm (szé/mé/ma)	1445/500/650	1170/500/650	889/410/630
energiafogyasztás év ¹	1589 kWh	1069 kWh	824 kWh
környezeti hőmérséklet	+10 °C – +30 °C	+10 °C – +30 °C	+10 °C – +30 °C
hűtőközeg	R 290	R 290	R 290
zajszint	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)
frekvencia/teljesítmény	220–240V~/3.5 A	220–240V~/3.0 A	220–240V~/2.0 A
hűtőrendszer	statikus	statikus	statikus
leolvasztás	manuális	manuális	manuális
hűtési hőmérséklet	–10 °C – –45 °C	–10 °C – –45 °C	–10 °C – –45 °C
grádiens ² /max. fluktuáció ³	3,5 °C/1,8 °C	4,3 °C/2,2 °C	4,7 °C/1,9 °C
külső burkolat/szín	acél/fehér	acél/fehér	acél/fehér
külső burkolat anyaga	acél	acél	acél
belső burkolat	alumínium, fehér bevonattal	alumínium, fehér bevonattal	alumínium, fehér bevonattal
vezérlés módja	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés
hőmérsékletkijelzés	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális
hálózati áramszünet miatti riasztás	amikor helyreáll a hálózati feszültség	amikor helyreáll a hálózati feszültség	amikor helyreáll a hálózati feszültség
Csatlakozó/feszültségmentes érintkező	RS 485/van	RS 485/van	RS 485/van
SmartCoolingHub	előkészítve	előkészítve	előkészítve
szigetelés	100 mm	100 mm	120 mm
kosarak száma	0	0	0
kosarak max. száma	16	13	10
belső világítás	LED	LED	LED
fogantyú	alumínium, süllyesztett	alumínium, süllyesztett	alumínium, süllyesztett
zár	van	van	van
bruttó/nettó súly	92/76 kg	82/68 kg	69/58 kg
tartozékok			
NTC termékhőmérséklet érzékelő	9590407	9590407	9590407
konverter szoftverrel (soros csatlakozó)	9590387	9590387	9590387
nagy kosár 479×208×190 mm	7113627	7113627	
kis kosár 385×202×195 mm			7112317

¹ +25°C környezeti és -45°C beállított hőmérséklet mellett mérve

² Grádiens az EN 60068-3 szabvány szerint: a legmelegebb és a leghidegebb átlagos eredmények közötti különbség, megnövelve a kiterjesztett bizonytalansággal, a teljes időtartam alatt.

³ Maximális ingadozás az EN 60068-3 szerint: a legnagyobb ingadozás mért értéke, a mérés teljes időtartama alatt.

Fejezet: Laboratóriumi hűtő- és mélyhűtőszekrények

Side-by-Side összeépítő kit

A Side-by-Side összeépítő készlet könnyen használható, és lehetővé teszi két vagy több készülék egymás melletti, kényelmes használatát, valamint azok vizuálisan vonzó elrendezését. Ezenkívül a Side-by-Side összeépítő kit megakadályozza a páralecsapódást és a jég képződését két készülék között, amelyek a készlet nélkül közvetlenül egymás mellett helyezkednének el.



U alakú polctartó sínek és műanyag bevonatú rácspolcok

Ha szükséges, további U alakú polctartó síneket és műanyag bevonatú rácsokat is be lehet tenni utólag a tárolási lehetőségek bővítésére. A stabil rácspolcok terhelhetősége rendkívül nagy, max 60 kg.



Interfész konverter és dokumentációs szoftver

Speciális interfész konverter is rendelhető, amely a hozzátartozó LTM dokumentációs szoftverrel együtt lehetővé teszi több készülék hőmérsékletprofil-adatainak és riasztási eseményeinek központi dokumentálását, az RS 485 soros interfészen keresztül. Lehetőség van akár 20 laboratóriumi készülék csatlakoztatására és paramétereinek központi dokumentálására is. Ezen felül, a riasztások továbbíthatók, ill. rendszeres állapotjelentések is konfigurálhatók legfeljebb három e-mail címre. A kereskedelemben szokásos interfész konverter segítségével összekapcsolt készülékek és a PC között WLAN vagy LAN hálózat hozza létre az összeköttetést. Szoftver feltétel: PC Windows® operációs rendszerrel.



NTC termékhőmérséklet érzékelő

Az elektronikával felszerelt laboratóriumi készülékekhez a termékhőmérsékletek naplózására szolgáló NTC termékhőmérséklet-érzékelőt is lehet rendelni, utólag beszerelhető készletben. A naplózott termékhőmérsékleteket vagy az elektronika kijelzője jelenítheti meg, vagy továbbítani lehet a meglévő RS 485 interfészen keresztül a külső, központi dokumentációs rendszerbe.



Ajtónyitó lábpedál

Az opcionális ajtónyitó lábpedál hasznos, amikor nincs szabad keze.



Fejezet: Laboratóriumi hűtőszekrények és laboratóriumi kombinált hűtő- és mélyhűtőszekrények

Interfész konverter és dokumentációs szoftver

Speciális interfész konverter is rendelhető, amely a hozzátartozó LTM dokumentációs szoftverrel együtt lehetővé teszi több készülék hőmérsékletprofil-adatainak és riasztási eseményeinek központi dokumentálását, az RS 485 soros interfészen keresztül. Lehetőség van akár 20 laboratóriumi készülék csatlakoztatására és paramétereinek központi dokumentálására is. Ezen felül, a riasztások továbbíthatók, ill. rendszeres állapotjelentések is konfigurálhatók legfeljebb három e-mail címre. A kereskedelemben szokásos interfész konverter segítségével összekapcsolt készülékek és a PC között WLAN vagy LAN hálózat hozza létre az összeköttetést. Szoftver feltétel: PC Windows® operációs rendszerrel.



NTC termékhőmérséklet érzékelő

Az elektronikával felszerelt laboratóriumi készülékekhez a termékhőmérsékletek naplózására szolgáló NTC termékhőmérséklet-érzékelőt is lehet rendelni, utólag beszerelhető készletben. A naplózott termékhőmérsékleteket vagy az elektronika kijelzője jelenítheti meg, vagy továbbítani lehet a meglévő RS 485 interfészen keresztül a külső, központi dokumentációs rendszerbe.



Speciális zárhengerek

Speciális zárási igények esetén, ha a tárolt termékek nagyobb védelmére van szükség az illetéktelen hozzáférésekkel szemben, max. 10 további zárhengert lehet utólag tartozékként beszerelni az elektronikával ellátott laboratóriumi típusokba. Így több készülék esetén különböző kulccsal nyíló zárat lehet felszerelni, hogy az adott készülékekhez csak az arra jogosult személyek férhessenek hozzá.



Összeépítő keret

Tartozékként rendelhető egy összeépítő keret is, amelynek segítségével az LKUv 1613, LKUv 1610, LKUexv 1610 és LGUex 1500 típusok tetszés szerint és kiválóan kombinálhatók. Így megoldható üveg- és teli ajtós készülékek, vagy hűtő- és mélyhűtőszekrények kombinációinak kis alapterületen történő elhelyezése.

Az optimális stabilitás biztosítása érdekében görgőkészletet nem szabad olyan készülékekre felszerelni, amelyeket összeépítő keret segítségével építettek egybe. Ez csak az egyedülálló készülékek esetében megengedett.



Elpárolgató burkolat

A még nagyobb biztonság érdekében felszerelhető egy elpárolgató burkolat. Ez megakadályozza a hidegre érzékeny laboratóriumi készítmények odafagyását a hátoldali elpárolgatóhoz.



Ajtónyitó lábpedál

Az opcionális ajtónyitó lábpedál hasznos, amikor nincs szabad keze.



Gördítő sín és állítható lábak

30 mm magasságú gördítő sín szerelhető a pult alá helyezhető LKUv típusokra, valamint utólagosan felszerelhető lábak a szabadon álló Lkv típusokra. A lábak magasságát 115 mm és 170 mm között lehet beállítani.

Az optimális stabilitás biztosítása érdekében görgőkészletet nem szabad olyan készülékekre felszerelni, amelyeket összeépítő keret segítségével építettek egybe. Ez csak az egyedülálló készülékek esetében megengedett.



Műanyag bevonatú rácspolcok

Ha szükséges, további műanyag bevonatú rácspolcokat is be lehet tenni utólag a belső tér tárolási lehetőségeinek bővítésére. A stabil rácspolcok terhelhetősége rendkívül nagy, max 60 kg.

Fejezet: Laboratóriumi hűtő- és mélyhűtő készülékek elektronikus vezérléssel és szikramentes belső térrel

NTC termékhőmérséklet érzékelő

A termékhőmérsékletek feljegyzéséhez beszerezhető egy fém hüvely nélküli NTC termékhőmérséklet érzékelő, mint utólagosan felszerelhető készlet. A naplózott hőmérsékleteket vagy az elektronika kijelzője jelenítheti meg, vagy továbbítani lehet a meglévő RS 485 interfészen keresztül a külső, központi dokumentációs rendszerbe.



Interfész konverter és dokumentációs szoftver

Speciális interfész konverter is rendelhető, amely a hozzátartozó LTM dokumentációs szoftverrel együtt lehetővé teszi több készülék hőmérsékletprofil-adatainak és riasztási eseményeinek központi dokumentálását, az RS 485 soros interfészen keresztül. Lehetőség van akár 20 laboratóriumi készülék csatlakoztatására és paramétereinek központi dokumentálására is. Ezen felül, a riasztások továbbíthatók, ill. rendszeres állapotjelentések is konfigurálhatók legfeljebb három e-mail címre. A kereskedelemben szokásos interfész konverter segítségével összekapcsolt készülékek és a PC között WLAN vagy LAN hálózat hozza létre az összeköttetést. Szoftver feltétel: PC Windows® operációs rendszerrel.

Speciális zárhengerek

Speciális zárési igények esetén, ha a tárolt termékek nagyobb védelmére van szükség az illetéktelen hozzáférésekkel szemben, max. 10 további zárhengert lehet utólag tartozékként beszerezni az elektronikával ellátott laboratóriumi típusokba. Így több készülék esetén különböző kulccsal nyíló zárat lehet felszerelni, hogy az adott készülékekhez csak az arra jogosult személyek férhessenek hozzá.

Üvegpolcok

Ha szükséges, további üvegpolcokat is be lehet tenni utólag az LCexv, LKexv és LKUexv típusokba a belső tér tárolási lehetőségeinek bővítésére. Az egyrétegű biztonsági üvegből készült üveglapok megfelelnek a szikramentes belső terű hűtőszekrényekre vonatkozó ATEX szabvány előírásainak, és a terhelhetőségük max. 40 kg.

Összeépítő keret

Tartozékként rendelhető egy összeépítő keret is, amelynek segítségével az LKUexv és LGUex típusok, valamint az LKUv széria további pult alá helyezhető modelljei is kiválóan kombinálhatók. Így megoldható különböző laboratóriumi kombinált hűtő- és mélyhűtőszekrények kis alapterületen történő elhelyezése.

Az optimális stabilitás biztosítása érdekében görgőkészletet nem szabad olyan készülékekre felszerelni, amelyeket összeépítő keret segítségével építettek egybe. Ez csak az egyedülálló készülékek esetében megengedett.

Fejezet: Laboratóriumi hűtő- és mélyhűtőszekrények elektronikus vezérléssel és szikramentes belső térrel

Gördítő sín és állítható lábak

30 mm magasságú gördítő sín szerelhető a pult alatti LKUexv típusokra, valamint utólagosan felszerelhető lábak a szabadon álló LKexv típusokra. A lábak magasságát 115 mm és 170 mm között lehet beállítani.

Az optimális stabilitás biztosítása érdekében görgőkészletet nem szabad olyan készülékekre felszerelni, amelyeket összeépítő keret segítségével építettek egybe. Ez csak az egyedülálló készülékek esetében megengedett.

Elpárolgató burkolat

A még nagyobb biztonság érdekében felszerelhető egy elpárolgató burkolat. Ez megakadályozza a hidegre érzékeny laboratóriumi készítmények odafagyását a hátoldali elpárolgatóhoz.



Fejezet: Laboratóriumi hűtőszekrények elektromechanikus vezérléssel és szikramentes belső térrel

Üvegpolcok

Ha szükséges, további üvegpolcokat is be lehet tenni utólag az LKexv típusokba a belső tér tárolási lehetőségeinek bővítésére. Az egyrétegű biztonsági üvegből készült üveglapok megfelelnek a szikramentes belső terű hűtőszekrényekre vonatkozó ATEX szabvány előírásainak, és a terhelhetőségük max. 40 kg.

Gördítő keret

Gördítő keret is rendelhető az LKexv 5400, 3600 és 2600 típusokhoz opcionális kiegészítőként, hogy a készülékeket rugalmasan lehessen használni több helyiségben is.

Állítható lábak

Az LKexv 5400, 3600 és 2600 típusokra állítható lábakat lehet utólag felszerelni, a készülékek alatti terület könnyebb tisztítása érdekében. Ezek magasságát 115 mm és 170 mm között lehet beállítani.

Speciális zárhengerek

Speciális zárési igények esetén, ha a tárolt termékek nagyobb védelmére van szükség az illetéktelen hozzáférésekkel szemben, max. 10 további zárhengert lehet utólag tartozékként beszerezni az elektronikával ellátott laboratóriumi típusokba. Így több készülék esetén különböző kulccsal nyíló zárat lehet felszerelni, hogy az adott készülékekhez csak az arra jogosult személyek férhessenek hozzá.

Fejezet: Laboratóriumi mélyhűtőládák -45°C-ig

NTC termékhőmérséklet érzékelő

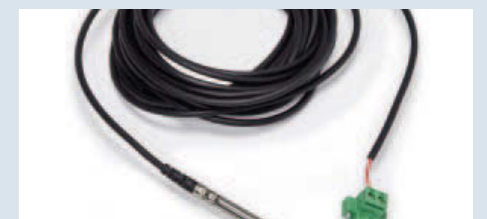
A laboratóriumi mélyhűtőládákhoz a termékhőmérsékletek naplózására szolgáló NTC termékhőmérséklet-érzékelőt is lehet rendelni, utólag beszerezhető készletben. A naplózott termékhőmérsékleteket vagy az elektronika kijelzője jelenítheti meg, vagy továbbítani lehet a meglévő RS 485 interfészen keresztül a külső, központi dokumentációs rendszerbe.

Interfész konverter és dokumentációs szoftver

Speciális interfész konverter is rendelhető, amely a hozzátartozó LTM dokumentációs szoftverrel együtt lehetővé teszi több készülék hőmérsékletprofil-adatainak és riasztási eseményeinek központi dokumentálását, az RS 485 soros interfészen keresztül. Lehetőség van akár 20 laboratóriumi készülék csatlakoztatására és paramétereinek központi dokumentálására is. Ezen felül, a riasztások továbbíthatók, ill. rendszeres állapotjelentések is konfigurálhatók legfeljebb három e-mail címre. A kereskedelemben szokásos interfész konverter segítségével összekapcsolt készülékek és a PC között WLAN vagy LAN hálózat hozza létre az összeköttetést. Szoftver feltétel: PC Windows® operációs rendszerrel.

Kiegészítő kosarak a mélyhűtőládákhoz

Az opcionális kosarak rugalmas kiegészítők, amelyek lehetővé teszik a mélyhűtő tartalmának jobb áttekintését, és így gyorsabb hozzáférést biztosítanak a tárolt készítményekhez.





Gyógyszerészeti hűtőszekrények a DIN 58345 szabványnak megfelelően

A gyógyszertárak, kórházak és orvosi rendelők magas szintű követelményeket támasztanak a gyógyszerészeti termékek tárolására szánt hűtőberendezésekkel szemben. A DIN 58345 normának megfelelő Liebherr gyógyszerészeti hűtőszekrények ezért számos olyan funkcióval és felszereltségi jellemzővel rendelkeznek, amelyek lehetővé teszik az értékes készítmények és az érzékeny gyógyszerek lehető legjobb védelmét és tárolását. Az elektronikus szabályozó kijelzője egy síkban van a burkolattal, és lehetővé teszi a hőmérséklet precíz beállítását, és a rendkívül hatékony szigeteléssel és a ventilációs hűtési rendszerrel együtt optimális tárolási feltételeket teremt. Integrált fény- és hangjelzéses riasztó rendszerek figyelmeztetnek a nem kívánatos hőmérséklet-eltérések esetén. A Liebherr hűtőszekrényei a gyógyszerészeti termékek tárolása során legfontosabbnak számító fokozott biztonságot és állandóságot nyújtják: a nap 24 órájában, az év 365 napján.

Biztonság a DIN 58345 szerint

Az összes Liebherr gyógyszerészeti hűtőszekrény megfelel a „DIN 58345 Hűtőszekrények gyógyszerek tárolásához” szabványban előírt követelményeknek. Ez garantálja, hogy készülékeink kifejezetten alkalmasak gyógyszertermékek tárolására, és a legnagyobb mértékű biztonságot és megbízhatóságot nyújtják a felelősségteljes felhasználók számára.

A DIN 58345 szabvány a következő alapvető követelményeket fogalmazza meg:

- +2°C és +8°C közötti üzemi hőmérséklet betartása
- +10°C és +35°C közötti környezeti hőmérsékletek között alkalmazható
- 60 dB(A) alatti zajemisszió
- Fény- és hangjelzéses figyelmeztetés a hőmérsékleti határértékek túllépése esetén
- Felkészülés az üzemi hőmérsékletek naplózására
- Hálózati hibák esetén fény- és hangjelzéses riasztás legalább 12 óráig (áramkimaradás-riasztás)
- Biztonsági termosztát a +2°C alatti hőmérsékletek elkerülése érdekében
- A beépített tartozékok mechanikus terhelhetősége legalább 100 kg/m²
- Zárható ajtók

Az előnyök áttekintése



Interfészek olyan dokumentációs és felügyeleti rendszerek csatlakoztatásához, mint a SmartMonitoring és feszültségmentes érintkező a riasztás továbbítására külső, távolsági figyelmeztető rendszerekhez.



A megfelelő tárolási körülmények felügyelete és fenntartása: Vizuális és akusztikus **riasztás** élesedik, ha a **hőmérséklet túllépi** vagy nem éri el a $+2^{\circ}\text{C}$ és $+8^{\circ}\text{C}$ közötti tartományt, ha az ajtó 1 percnél hosszabb ideig marad nyitva, illetve áramkimaradás esetén.

Az **illesztések nélküli műanyag belső burkolat** rendkívül könnyen kezelhető és tisztítható, és **tökéletes higiéniát** biztosít.

Az **elpárolgató takaró lemez** megakadályozza, hogy a **tárolt gyógyszerkészítmények** érintkezzenek az elpárolgató hideg felületével.



A **műanyag bevonatú rácspolcok** könnyen áthelyezhetőek számos pozícióba a maximális rugalmasság és helykihasználás érdekében. A polcok 90° -os ajtónyitáskor vehetőek ki.

A gyógyszerészeti hűtőszekrények megfelelnek a **DIN 58345** szabvány gyógyszerek tárolására vonatkozó előírásainak, így biztosítva a legmagasabb szintű védelmet a hőmérséklet érzékeny gyógyszerészeti termékek számára.



Csatlakozó hely és bemeneti nyílás (10 mm átmérő) ad lehetőséget **külső hőmérséklet érzékelő szonda** (pl. PT 100 vagy hasonló) használatára, ha független hőmérséklet ellenőrzés szükséges.



A hőmérséklet gyárilag $+5^{\circ}\text{C}$ -ra van beállítva. Annak érdekében, hogy a hőmérséklet még meghibásodás esetén se csökkenhessen $+2^{\circ}\text{C}$ alá, a gyógyszerészeti készülékeket egy **biztonsági eszközzel** látják el. Ez elektronikai hiba esetén is megakadályozza az érzékeny termékek károsodását.

A precíz, digitális kijelzővel ellátott **elektronikus vezérlés** segítségével $1/10^{\circ}\text{C}$ fok pontosan lehet beállítani a hőmérsékletet. A nagy kijelző segíti a hőmérséklet könnyebb leolvashatóságát, akár egy rápillantással is.



A külön kapcsolható **mennyezeti LED világítás** az üvegajtós MKv 3913 és MKUv 1613 modellek esetében felel a hűtőben lévő termékek jó láthatóságáért.



A síkba épített vezérlés **integrált adatmemóriával** rendelkezik. Naplózza például a minimum és maximum hőmérsékleteket, amint a belső hőmérséklet először eléri a beállított értéket. A min/max hőmérsékleteket a memória akár 41 napig tárolja.



Könnyed **ajtónyitás** kevés erőfeszítéssel: Az ergonomikus kialakítású **rúdfogantyú** lehetővé teszi az ajtó könnyű és rezgésmentes nyitását. Ez biztosítja a minták és kisebb áruk védelmét az ajtó kinyitásakor.



Az **ajtók önműködően záródnak** a kényelmes használat és a megnövelt hőmérséklet stabilitás érdekében. A beépített zár különösen erős, így megvédi a tárolt termékeket az illetéktelen hozzáféréstől.



Áramszünet esetén egy **beépített 12 V akkumulátor** biztosítja az elektronikus vezérlés további tápellátását, és a hibát fény- és hangjelzéssel jelzi legalább 12 órán keresztül.

MKv 3913

Minőség minden részletében

A Liebherr gyógyszerészeti hűtőszekrények megfelelnek a DIN 58345 szabványnak. Fény- és hangjelzéses riasztórendszerek figyelmeztetnek hőfokeltérések vagy áramkimaradás esetén. A biztonsági termosztát megakadályozza, hogy a hőmérséklet $+2^{\circ}\text{C}$ alá csökkenjen. Minden készülék feszültségmentes érintkezővel van felszerelve a riasztások külső, távoli jelzőrendszerbe

történő továbbításához. Az állítható magasságú, stabil rácpolcokkal ellátott belső tér könnyen tisztítható, és tökéletes higiéniát biztosít. Így tárolhatók hosszú távon biztonságosan az Ön gyógyszerei.



Elektronikus vezérlés.

A precíziós elektronikus vezérlés lehetővé teszi a hőmérséklet $1/10^{\circ}\text{C}$ pontosságú kijelzését. A készülék mindenkor üzemállapotát szimbólumok jelzik. A higiénia biztosítása érdekében az elektronikus szabályzó kijelzője egy síkban van a burkolattal és membrános billentyűzettel rendelkezik. A hőmérséklet gyárilag $+5^{\circ}\text{C}$ -ra van beállítva. A gyógyszerészeti hűtőszekrények biztonsági termosztattal rendelkeznek, hogy megakadályozzák a hőmérséklet $+2^{\circ}\text{C}$ alá süllyedését, meghibásodás esetén is. A nagyobb kijelző biztosítja a hőmérséklet leolvását egy rápillantással.



Integrált riasztórendszerek.

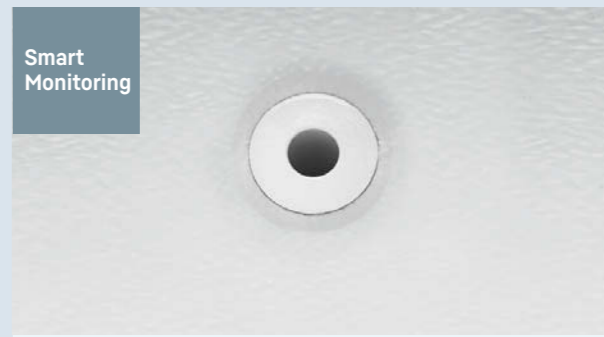
Integrált fény- és hangjelzéses riasztó rendszerek figyelmeztetnek a nem kívánatos hőmérséklet-eltérések esetén, vagy ha az ajtó nyitva maradt. A riasztási paraméterek a DIN 58345 szabvány követelményei alapján vannak előre beállítva. Így a nyitott ajtó miatti riasztás késleltetését 1 és 5 perc között lehet egyénileg beállítani. Egy vizuális áramkimaradás-jelző, valamint egy érzékelőhiba-riasztás gondoskodik a még nagyobb biztonságról.



Integrált adatmemória.

A síkba épített elektronikus vezérlő integrált belső memóriával rendelkezik. Ez naplózza a maximális és minimális belső hőmérsékleteket, valamint az utolsó három hőmérsékleti riasztást és áramkimaradást azok dátumával, időpontjával és időtartamával együtt. Ezek az adatok a kijelzőn leolvashatók.

Smart Monitoring



Külső hőmérsékletérzékelő.

A gyógyszerészeti hűtőszekrények hátulso részén van egy bemeneti lehetőség (a bemenet átmérője 10 mm) a belső térben egy hőmérsékletérzékelő beépítésére.

Külső hőmérsékleti és riasztási dokumentáció.

A laborkészülékek szériában felszerelt RS 485 interfésszel – ezen túlmenően akár 20 készülék is hálózatba kapcsolható a SmartCoolingHubbal, és így módon integrálható a SmartMonitoringba, vagy használható egy külső dokumentációs és riasztási rendszerrel. Ezenkívül a készülékek rendelkeznek egy potenciálmentes kontakttal a riasztás továbbkapcsolására külső, távolsági figyelmeztető rendszerekhez.

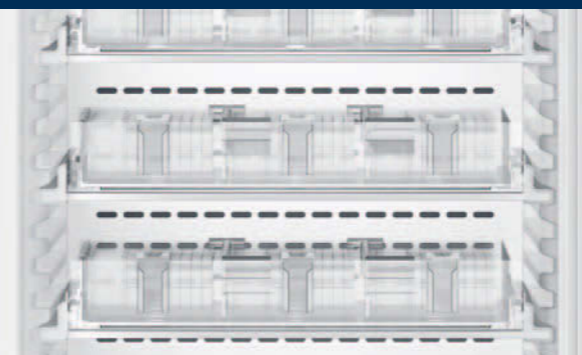
Biztonság a DIN 58345 szerint.

A Liebherr gyógyszerészeti hűtőszekrények megfelelnek a „DIN 58345” szabvány előírásainak. Lehetővé teszik a gyógyszeres egyenletes üzemi hőmérsékleten, $+2^{\circ}\text{C}$ és $+8^{\circ}\text{C}$ között történő tárolását. Fény- és hangjelzéses riasztó rendszerek figyelmeztetnek a hőmérséklet-eltérések és áramkimaradások esetén. A biztonsági termosztát megakadályozza, hogy a hőmérséklet $+2^{\circ}\text{C}$ alá csökkenjen. Ezen kívül, a készülékek $+10^{\circ}\text{C}$ és $+35^{\circ}\text{C}$ közötti környezeti hőmérsékletek között használhatók – és az illetéktelen hozzáférések elkerülése érdekében lezárhatók.



Rugalmas és higiénikus belső tér.

Higiéniai plusz: az illesztések nélküli műanyag belső burkolat rendkívül könnyen tisztítható. A formázott polctartó sínek megakadályozzák a polcok billenését, és lehetővé teszik a magasság rugalmas módosítását 32 mm-es lépésekben. Az elpárologtató burkolata megakadályozza a gyógyszerek odafagyását a hátoldali elpárologtatóhoz.



Rendszerező fiók.

Egy pillantással áttekintheti a gyógyszereket. A rugalmasan alakítható rendszerező fiók köszönhetően a belső tér tökéletesen szervezhető és hatékonyan használható. Az állású elülső oldal lehetővé teszi az áruk gyors áttekintését, így a rövidebb ajtónyitási idők révén hozzájárul a készülék hőmérsékletének stabilitásához. A tartós alumínium váz elősegíti az optimális hőmérsékleti eloszlást. Ezzel hozzájárul az alacsony energiafogyasztáshoz és hosszú távon segít fenntartani a gyógyszerek minőségét.



LED mennyezeti világítás.

Az üvegajtós (MKV 3913, MKUv 1613) készülékek mennyezetén külön kapcsolható LED világítás található. Ez egyenletesen megvilágítja a belső teret, hogy gyorsan és közvetlenül hozzá lehessen férni a tárolt gyógyszerekhez.



Gyógyszerészeti hűtőszekrények a DIN 58345 szabványnak megfelelően	MKv 3913 MediLine	MKv 3910 MediLine	MKUv 1613 MediLine	MKUv 1610 MediLine	MKv 3913, H63-es var. MediLine	MKv 3910, H63-es var. MediLine	MKUv 1613, H63-es var. MediLine	MKUv 1610, H63-es var. MediLine
bruttó- / hasznos űrtartalom	386/278 l	361/280 l	152/109 l	142/109 l	386/201 l	361/202 l	152/76 l	142/76 l
külső méretek mm (szé./mé./ma)	601/618/1840	601/618/1840	601/618/820	601/618/820	601/618/1840	601/618/1840	601/618/820	601/618/820
belső méretek mm (szé./mé./ma)	440/435/1635	440/435/1635	440/435/670	440/435/670	440/435/1635	440/435/1635	440/435/670	440/435/670
energiafogyasztás év¹	480 kWh	309 kWh	369 kWh	273 kWh	434 kWh	309 kWh	369 kWh	273 kWh
környezeti hőmérséklet	+10 °C – +35 °C	+10 °C – +35 °C	+10 °C – +35 °C	+10 °C – +35 °C	+10 °C – +35 °C	+10 °C – +35 °C	+10 °C – +35 °C	+10 °C – +35 °C
hűtőközeg	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
zajsztint	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)
frekvencia/ teljesítmény	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
hűtőrendszer/ leolvasztás	ventilációs/ automatikus	ventilációs/ automatikus	ventilációs/ automatikus	ventilációs/ automatikus	ventilációs/ automatikus	ventilációs/ automatikus	ventilációs/ automatikus	ventilációs/ automatikus
hűtési hőmérséklet	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C
grádiens²/ max. fluktuáció³	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
külső burkolat/ szín	acél/ fehér	acél/ fehér	acél/ fehér	acél/ fehér	acél/ fehér	acél/ fehér	acél/ fehér	acél/ fehér
ajtó anyaga	szigetelt üveg	acél	szigetelt üveg	acél	szigetelt üveg	acél	szigetelt üveg	acél
belső burkolat	műanyag, fehér	műanyag, fehér	műanyag, fehér	műanyag, fehér	műanyag, fehér	műanyag, fehér	műanyag, fehér	műanyag, fehér
vezérlés módja	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés	elektronikus vezérlés
hőmérsékletkijelzés	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális	kívül digitális
hálózati áramszünet miatti riasztás	áramkimaradásakor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradásakor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradásakor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradásakor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradásakor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradásakor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradásakor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradásakor azonnal, legalább 12 órán át
riasztás	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus	optikai és akusztikus
Csatlakozó/ feszültségmentes érintkező	RS 485/ van	RS 485/ van	RS 485/ van	RS 485/ van	RS 485/ van	RS 485/ van	RS 485/ van	RS 485/ van
SmartCoolingHub	előkészítve	előkészítve	előkészítve	előkészítve	előkészítve	előkészítve	előkészítve	előkészítve
belső világítás	LED világítás, külön kapcsolható		LED világítás, külön kapcsolható		LED világítás, külön kapcsolható		LED világítás, külön kapcsolható	
Polcok száma	6	6	4	4	2	2	1	1
ebből állítható	5	5	3	3	0	0	0	0
fiókok száma	0	0	0	0	8	8	3	3
hasznos polcméret, mm (szé./mé.)	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420
polcok anyaga	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal	acél, műanyag bevonattal
polcok terhelhetősége	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg
fogantyú	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával	rúdfogantyú, beépített nyitómechanikával
zár	van	van	van	van	van	van	van	van
önműködően csukódó ajtó	van	van	van	van	van	van	van	van
ajtónyitás	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható	jobb, megfordítható
bruttó/ nettó súly	91/85 kg	73/67 kg	48/45 kg	41/39 kg	104/98 kg	86/81 kg	51/48 kg	44/42 kg
tartozékok								
műanyag bevonatú rácpolc	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333
összeépítő keret, fehér			9592697	9592697			9592697	9592697
sínre szerelt görgők	9590380	9590380	9590521	9590521	9590380	9590380	9590521	9590521
állítható lábak		9590231				9590231		
konverter szoftverrel (soros csatlakozó)	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387
speciális zárhengerek (max. 10 darabig)	külön kérésre	külön kérésre	külön kérésre	külön kérésre	külön kérésre	külön kérésre	külön kérésre	külön kérésre

¹ +25°C környezeti és +5°C beállított hőmérséklet mellett mérve

² Grádiens az EN 60068-3 szabvány szerint: a lemelegebb és a lehidegebb átlagos eredmények közötti különbség, megnövelve a kiterjesztett bizonytalansággal, a teljes időtartam alatt.

³ Maximális ingadozás az EN 60068-3 szerint: a legnagyobb ingadozás mért értéke, a mérés teljes időtartama alatt.

Műanyag bevonatú rácspolcok

Ha szükséges, további műanyag bevonatú rácspolcokat is be lehet tenni utólag a belső tér tárolási lehetőségeinek bővítésére. A stabil rácspolcok terhelhetősége rendkívül nagy, max 45 kg.



Összeépítő keret

Tartozékként rendelhető egy összeépítő keret is, amelynek segítségével az MKUv 1613 és az MKUv 1610 típusok, valamint a Liebherr kutatási és laboratóriumi programjának további pult alá helyezhető modelljei is kiválóan kombinálhatók. Így megoldható üveg- és tejjel készülő készülékek, vagy hűtő- és mélyhűtőszekrények kombinációinak kis alapterületen történő elhelyezése. Az optimális stabilitás biztosítása érdekében görgőkészletet nem szabad olyan készülékekre felszerelni, amelyeket összeépítő keret segítségével építettek egybe. Ez csak az egyedülálló készülékek esetében megengedett.



Gördítő sín

A padlófelület kényelmes és könnyű tisztíthatósága érdekében utólagosan 30 mm magasságú gördítő sín szerelhető a készülékek alá. Az optimális stabilitás biztosítása érdekében görgőkészletet nem szabad olyan készülékekre felszerelni, amelyeket összeépítő keret segítségével építettek egybe. Ez csak az egyedülálló készülékek esetében megengedett.



Állítható lábak

A padlófelület kényelmes és könnyű tisztíthatósága érdekében utólagosan állítható lábak szerelhetők az MKv 3910 típusú készülék alá. A lábak 115-170 mm között állíthatóak.



Interfész konverter és dokumentációs szoftver

Speciális interfész konverter is rendelhető, amely a hozzátartozó LTM dokumentációs szoftverrel együtt lehetővé teszi több készülék hőmérsékletprofil-adatainak és riasztási eseményeinek központi dokumentálását, az RS 485 soros interfészen keresztül. Lehetőség van akár 20 készülék csatlakoztatására és paramétereinek központi dokumentálására. Ezen felül, a riasztások továbbíthatók, ill. rendszeres állapotjelentések is konfigurálhatók legfeljebb három e-mail címre. A kereskedelemben szokásos interfész konverter segítségével összekapcsolt készülékek és a PC között WLAN vagy LAN hálózat hozza létre az összeköttetést. Szoftver feltétel: PC Windows® operációs rendszerrel.



Speciális zárhengerek

Speciális zárási igények esetén, a tárolt termékek nagyobb védelme érdekében a gyógyszerészeti hűtőszekrényekre különböző (max. 10 féle) zárhengerek utólagos felszerelésére van lehetőség. Így több készülék esetén különböző kulccsal nyíló zárat lehet felszerelni, hogy az adott készülékekhez csak az arra jogosult személyek férhessenek hozzá.

