



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 készüléink 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



Feszültségmentes érintkező: riasztások **távoli felügyeleti rendszerhez** történő továbbítására.



A megfelelő tárolási körülmények felügyelete és fenntartása: Vizuális és akusztikus **riasztás** élesedik, ha a **hőmérséklet túllépi** vagy nem éri el a +2°C és +8°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 **el párologtató takaró lemez** megakadályozza, hogy a **tárolt gyógyszerkészítmények** érintkezzenek az el párologtató hideg felületével.



A **műanyag bevonatú rácspolcok** könnyen áthelyezhetőek számos pozícióba a maximális rugalmasság és helykihasználás érdekében. A polcok 90°-os ajtónyitáskor vehetők 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°C-ra van beállítva. Annak érdekében, hogy a hőmérséklet még meghibásodás esetén se csökkenhessen +2°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°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 riasztó rendszerek 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 riasztó rendszerek.

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 hőmérsékletriasztást és áramkimaradást azok dátumával, időpontjával és időtartamával együtt. Ezek az adatok a kijelzőn leolvashatók.



Külső hőmérsékletérzékelő.

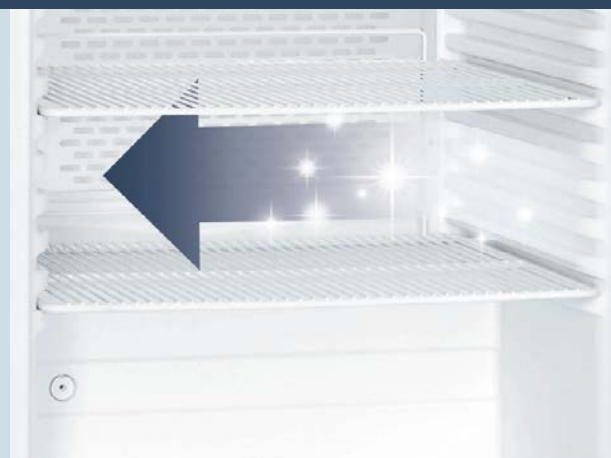
A gyógyszerészeti hűtőszekrények hátulján van egy bemeneti lehetőség (a bemenet átmérője 10 mm) a belső térben egy hőmérsékletérzékelő beépítésére.

A hőmérséklet és riasztások külső dokumentálása.

A gyógyszerészeti hűtőszekrények feszültségmentes érintkezővel vannak felszerelve a riasztások külső, távoli jelzőrendszerbe történő továbbításához, ezen kívül a készülékeknek van RS 485 soros interfésze is a hőfokprofil-adatok és a riasztási események központi dokumentálásához (opcionálisan beszerezhető).

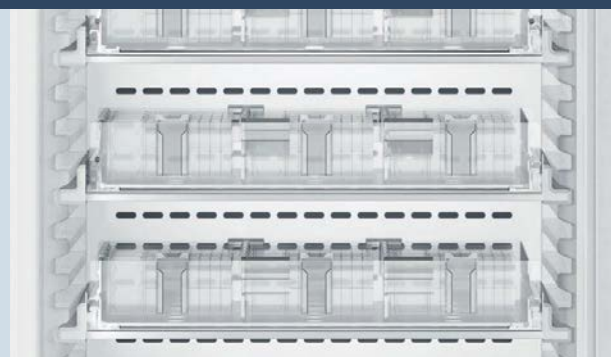
Biztonság a DIN 58345 szerint.

A Liebherr gyógyszerészeti hűtőszekrények megfelelnek a „DIN 58345” szabvány előírásainak. Lehetővé teszik a gyógyszerek 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.



Rendszerezőfiók.

Egy pillantással áttekintheti a gyógyszereket. A rugalmasan alakítható rendszerezőfióknak köszönhetően a belső tér tökéletesen szervezhető és hatékonyan használható. Az állítható 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 hőmérsékleteloszlást. 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 Var. H63 MediLine	MKv 3910 Var. H63 MediLine	MKUv 1613 Var. H63 MediLine	MKUv 1610 Var. H63 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 év ¹	480 kWh	309 kWh	369 kWh	273 kWh	480 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
grádiens* / max. fluktuáció**	6,1 °C/3,9 °C	4,1 °C/3,6 °C	5,1 °C/4,9 °C	4,3 °C/4,6 °C	6,1 °C/3,9 °C	4,1 °C/3,6 °C	5,1 °C/4,9 °C	4,3 °C/4,6 °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	áramkimaradáskor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradáskor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradáskor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradáskor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradáskor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradáskor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradáskor azonnal, legalább 12 órán át	áramkimaradáskor 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	73/68 kg	48/45 kg	41/39 kg	91/85 kg	73/68 kg	48/45 kg	41/39 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 software-rel (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

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

** 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 tejl 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.



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.

