

Koelen en vriezen
Laboratorium
2020

Kwaliteit, Design en Innovatie



LIEBHERR

Inhoud



Koel- en vriesapparaten voor research en laboratoria ___ 14



Koelapparaten voor opslag van medicijnen _____ 52

Kwaliteit, Design en Innovatie _____	04
De Liebherr groep _____	06
Energie besparen en duurzaam werken _____	08
Perfekte kwaliteitsbewaking - geregistreeerde temperatuurmeting _____	09
Wereldwijd uitgebreide service - onderdelen langdurig verkrijgbaar _____	10
Geteste kwaliteit voor de hoogste professionele eisen _____	11
Goede redenen om voor Liebherr te kiezen _____	12
Koel- en vriesapparaten voor research en laboratoria _____	14
Koel- en vriesapparaten met edelstalen binnenruimte _____	16
Koel- en vriesapparaten en koel/vriescombinatie voor laboratoria met kunststof binnenruimte _____	24
Koel- en vriesapparaten voor laboratoria met elektronische besturing en explosie veilige binnenruimte _____	30
Koelapparaten voor laboratoria met mechanische besturing en explosie veilige binnenruimte _____	36
Vrieskisten voor laboratoria tot - 45 °C _____	40
Accessoires _____	47
Koelapparaten voor opslag van medicijnen _____	52
Koelapparaten voor opslag van medicijnen (DIN 58345) _____	54
Accessoires _____	60



Kwaliteit, Design en Innovatie

Als specialist voor koel- en vriesapparaten biedt Liebherr een omvangrijk programma met robuuste gespecialiseerde apparaten voor professioneel gebruik. Onze langjarige ervaring bij de productie van moderne koelapparaten weerspiegelt zich in de unieke kwaliteit, het tijdloze design en de innovaties die zo kenmerkend zijn voor onze producten. De competentie die wij gedurende decennia op professioneel gebied hebben opgebouwd, kunnen klanten dagelijks beleven en benutten met hun Liebherr-apparaat.

Kwaliteit

Sinds meer dan 70 jaar staat de naam Liebherr voor hoogwaardige en innovatieve koel- en vriesapparaten. Wij concentreren ons vanaf het productontwerp, de ontwikkeling en productie tot aan de marktintroductie op het aanbieden van innovatieve producten van topkwaliteit. Daarbij realiseren we consequent nieuwe productideeën voor de perfecte en veilige opslag van levensmiddelen, maar ook van kwetsbare monsters, geneesmiddelen of researchmaterialen in laboratoria. Wij kennen de bijzondere vereisten en weten waarop het aankomt, zodat u geheel, 24 uur per dag en 365 dagen per jaar kunt vertrouwen op uw koelapparaat. Reeds in het ontwikkelingsstadium controleren wij alle koeltechnische, mechanische en elektronische componenten op langjarig en betrouwbaar functioneren en zorgen ervoor dat een optimale werking van de apparaten langdurig en veilig gegarandeerd is. Een voorbeeld: deurscharnieren moeten tijdens de kwaliteitstest minimaal 100.000 openingscycli doorlopen, wat overeenkomt met een gebruik van meer dan 15 jaar. Daarnaast vindt een optische acceptatie van de verwerkingskwaliteit plaats. Zo stellen we veilig dat alle componenten optimaal op elkaar afgestemd zijn: voor maximale functionaliteit en efficiëntie.

Design

De Liebherr-apparaten voor professioneel gebruik kenmerken zich door de bijzondere combinatie van esthetiek en functionaliteit. Met het elegante en tijdloze design voldoen de koel- en vriesapparaten aan de hoogste esthetische eisen. Daarbij is de hoogwaardige optiek van onze professionele apparaten te herkennen in vele details: van de edelstalen verwerking en een selectie van hoogwaardige materialen tot aan de inrichting van de binnenruimte. Dankzij het doorlopende design kunnen onze professionele apparaten goed met elkaar worden gecombineerd en vormen zo een echte blikvanger.

Innovatie

Voor ons is de doorlopende ontwikkeling van onze hoogwaardige producten van groot belang. Daarom beschikken alle Liebherr-productielocaties over modern ingerichte ontwikkelingscentra met hooggekwalificeerde medewerkers. Wij hechten groot belang aan research en ontwikkeling omdat wij ervan overtuigd zijn dat wij alleen zo onze klanten ook echt de beste kwaliteit op lange termijn kunnen bieden en tegelijkertijd kunnen voldoen aan onze hoge eisen. Wij streven ernaar om in alle opzichten „best in class“ te zijn. Innovaties, of het nu gaat om koeltechniek, comfort of veiligheid, waren in onze geschiedenis altijd al een belangrijke en dragende pijler en zullen dat ook in de toekomst blijven. Met bijzondere toewijding en passie werken wij aan de integratie van innovaties in onze apparaten om nieuwe normen te stellen op het gebied van professionele koel- en vriesapparaten. Bovendien zijn onze professionele apparaten dankzij de modernste elektronica in combinatie met geoptimaliseerde koudcircuits zeer efficiënt en leveren een belangrijke bijdrage aan de economische en ecologische duurzaamheid.

De Liebherr groep



Grondverzet



Mijnbouw



Voertuigkranen



Torenkranen



Betontechniek



Maritieme kranen



Aerospace en verkeerstechniek



Gereedschapsmachines en automatiseringssystemen



Componenten



Hotels



Koelen en vriezen

De Liebherr groep werd in 1949 opgericht door dr. Hans Liebherr. In de meer als 70-jarige geschiedenis van de onderneming heeft het familiebedrijf Liebherr zich bewezen als stabiele en betrouwbare partner. Liebherr behoort tot de grote bouwmaatschappijproducenten en is bovendien in nog vele andere branches succesvol. De decentraal georganiseerde ondernemingsgroep met wereldwijd meer dan 46.000 medewerkers is onderverdeeld in zelfstandig opererende bedrijfsunits.

Indmiddels is de Liebherr groep actief in elf productsectoren: grondverzet, mijnbouw, voertuigkranen, torenkranen, beton-techniek, maritieme kranen, aerospace en verkeerstechniek, gereedschapsmachines en automatiseringssystemen, huishoudelijke apparaten, componenten en hotels met meer dan 130 maatschappijen in alle delen van de wereld. De moedermaatschappij van de ondernemingsgroep is Liebherr-International AG in het Zwitserse Bulle waarvan alle vennoten familieleden van Liebherr zijn.

De sector huishoudelijke apparaten werd opgericht in 1954 in Ochsenhausen en speelt sinds vele jaren een belangrijke rol in de ontwikkeling van de ondernemingsgroep. Reeds meer dan 60 jaar is Liebherr-Hausgeräte een premiumproducent van innovatieve koel- en vriesapparaten voor huishoudens en bedrijven en behoort met een jaarlijkse productie van meer dan 2,2 miljoen apparaten tot de toonaangevende Europese aanbieders van koelapparaten. De vijf productielocaties in Ochsenhausen (Duitsland), Lienz (Oostenrijk), Radinovo (Bulgarije), Klang (Maleisië) en Aurangabad (India) vormen een productie-eenheid voor koel- en vriesapparaten op basis van de modernste normen. Liebherr-Hausgeräte is wereldwijd actief: met een breed netwerk verkooporganisaties en -kantoren in Bulgarije, Duitsland, Groot-Brittannië, Oostenrijk, Canada, Maleisië, Rusland, Zwitserland, Singapore, Zuid-Afrika en de VS biedt de specialist voor koelen en vriezen een competente advisering en waarborgt een professionele klanten- en onderhoudsservice ter plaatse.



Energie besparen en duurzaam werken

Als wereldwijd actief familiebedrijf heeft Liebherr een grote verantwoordelijkheid jegens de maatschappij, het milieu, de klanten, de medewerkers en leveranciers. Bij de producten en productielocaties worden de invloeden op het milieu gereduceerd en zo laag mogelijk gehouden, hierbij overtreft men zelfs de geldende voorschriften en wettelijke vereisten. Daarom hecht Liebherr grote waarde aan een verantwoordelijke en duurzame omgang met energie in alle ontwikkelingsprocessen.

Energie-efficiëntie was en is bij Liebherr een centraal onderwerp dat het ontwerp van de koel- en vriesapparaten voor professioneel gebruik reeds bepalend heeft beïnvloed. Het gebruik van kwalitatief hoogwaardige componenten zorgt voor een uitstekend koudevermogen van de apparaten. Toegesneden voor het professionele gebruik leveren de componenten bovendien een bijdrage aan de besparing van stroomkosten. Bij onze producten wordt gedurende de gehele levenscyclus rekening gehouden met de milieubescherming. Liebherr stapte als eerste onderneming voor het gehele programma aan professionele koel- en vriesapparaten over op cfk- en hfk-vrije koelmiddelen. Sindsdien gebruiken wij de natuurlijke en milieuvriendelijke koelmiddelen R 290 en R 600a. In combinatie met sterke compressoren en moderne koudecomponenten zorgen deze ervoor dat onze apparaten voor professioneel gebruik bijzonder energie-efficiënt en zuinig

zijn. De gebruikte kunststoffen zijn allemaal gekenmerkt voor een optimale recycling. Bovendien zijn de productieprocessen zo op elkaar afgestemd dat resources efficiënter kunnen worden gebruikt. Tijdens het gehele productieproces wordt de warmte teruggevoerd als verwarmingsenergie. Reeds in een vroeg stadium worden de leveranciers en dienstverleners betrokken bij de geldende kwaliteits- en duurzaamheidsnormen. Ons geïntegreerd managementsysteem wordt ingezet voor de naleving van deze eisen en helpt ons om de nagestreefde doelen te bereiken. De effectiviteit wordt regelmatig in audits gecontroleerd. Alle Europese Liebherr productielocaties voldoen aan internationale kwaliteitsnormen (ISO 9001), milieu (ISO 14001) en energiebeheer (ISO 50001). Bovendien heeft Liebherr sinds september 2019 de gecertificeerde EcoVadis-zilverstatus voor duurzaamheid in zijn fabriek in Lienz.



Perfekte kwaliteitsbewaking – geregistreerde temperatuurmeting

In de biotechnologie, het farmaceutische onderzoek of in de gezondheidszorg – de professionele koel- en vriesapparaten van Liebherr worden overal ingezet waar aan bijzonder hoge eisen op het gebied van een veilige opslag en constante temperaturen moet worden voldaan. Geïntegreerde alarmsystemen tekenen de temperaturen op, slaan alarm bij afwijkingen en bieden een optimale veiligheid.

Het dynamische koelsysteem bij laboratorium- en farmaceutische apparaten waarborgt in combinatie met de precieze elektronica een maximale temperatuurstabiliteit in de binnenruimte. Bovendien is door de zeer korte doocycli een vrijwel constante temperatuur van de binnenruimte mogelijk. De laboratoriumapparaten van Liebherr zijn volgens EN 60068-3 ontworpen voor optimaal stabiele en constante temperaturen om optimale opslagcondities voor kwetsbare monsters en geneesmiddelen te garanderen. Bovendien hebben deze een potentiaalvrij contact voor de doorschakeling van alarmen naar een extern alarmsysteem. Ook zijn de apparaten voorzien van een seriële interface RS 485 voor de centrale documentatie van het temperatuurverloop en eventueel opgetreden alarmen. Hiermee kunnen tot 20 apparaten worden aangesloten op een centraal documentatie- en alarmsysteem waardoor meer veiligheid gegarandeerd is. Het geïntegreerde datageheugen documenteert en bewaart de minimale en maximale waarden tot 41 dagen.



Wereldwijd uitgebreide service - onderdelen langdurig verkrijgbaar

De Liebherr-service is uiterst klantgericht. De klanttevredenheid door een snelle afhandeling heeft hierbij de hoogste prioriteit. Via het wereldwijde klantenservicenetwerk van Liebherr zijn competente experts in alle vragen over service beschikbaar - per e-mail, telefoon en post.

Als producent van hoogwaardige koel- en vriesapparaten voor professioneel gebruik streven we ernaar om een competente en betrouwbare partner te zijn, ook als het gaat om service en klantenservice. Dat verwachten Liebherr-klanten van ons en daaraan willen wij ook met de getoonde inzet voldoen. Inkomende vragen, schriftelijk of persoonlijk, worden daarbij door onze klantenservicemedewerkers - hooggekwalificeerde specialisten en technici - in onze klantendatabase geregistreerd en snel afgehandeld. Daarbij zoeken wij altijd naar de best mogelijke oplossing voor onze klanten.

Liebherr staat voor betrouwbaarheid en duurzaamheid. Daarom gebruiken wij in onze productie uitsluitend de meest hoogwaardige materialen en componenten. Reeds in het productieproces wordt ieder apparaat intensief getest op kwaliteit en functionaliteit. Omdat de apparaten continu doorontwikkeld, alle componenten geoptimaliseerd en tot in de details zuiver verwerkt worden, garanderen wij de reeds spreekwoordelijke Liebherr-kwaliteit - met een lange levensduur van onze apparaten. En mocht er toch eens een onderdeel nodig zijn voor onze grotendeels onderhoudsvrij ontworpen apparaten, kunt u altijd vertrouwen op onze service. Bij ons krijgt u uitsluitend originele Liebherr-onderdelen - in de meeste gevallen zelfs tot tien jaar na aankoop van het apparaat.



Geteste kwaliteit voor de hoogste professionele eisen

In ieder individueel Liebherr-apparaat steekt veel knowhow, ontwikkelingswerk - en oog voor het detail. Voordat een apparaat in serieproductie gaat, hebben ingenieurs maandenlang onderzocht en ontwikkeld zodat een hoogwaardig kwaliteitsproduct ontstaat dat voldoet aan alle eisen die worden gesteld aan het professionele gebruik.

Als premiumproducent hebben wij iets essentieels gemeenschappelijk met onze klanten: wij stellen hoge eisen aan apparaten en componenten. De kwaliteit van Liebherr-apparaten vormt een solide basis voor het grote vertrouwen dat klanten hebben in het merk Liebherr. In onze productielocaties werken wij constant aan de doorontwikkeling en optimalisatie van alle apparaatcomponenten en materialen. Onze professionele apparaten en componenten doorlopen tijdens het gehele productieproces een continue kwaliteitscontrole. Om te kunnen voldoen aan de hoge kwaliteitsnormen, stellen wij alle componenten in complexe en praktijkgerichte tests bloot aan

extreme belastingen. Daardoor zorgen wij ervoor dat alleen apparaten van de hoogste kwaliteit onze productiefaciliteiten verlaten die in de volle omvang voldoen aan de bijzondere eisen die gelden voor het professionele gebruik. Centraal daarbij staan ook onze hooggekwalificeerde en goed opgeleide medewerkers. Dankzij hun inzet stelt Liebherr steeds weer de norm en garandeert de uitstekende kwaliteit. Niet voor niets zijn klanten in de hele wereld overtuigd van de duurzaamheid van onze professionele koel- en vriesapparaten.



Symbolische weergave

Goede redenen om voor Liebherr te kiezen



Hoogste performance

Liebherr-apparaten voor laboratoria en geneeskundige toepassingen bieden een constant koelvermogen ook bij extreme omgevingstemperaturen. Met de inzet van supermoderne componenten, sterke en milieuvriendelijk koelmiddelen en precieze regelaars wordt ervoor gezorgd dat chemicaliën en researchmaterialen, geneesmiddelen en kwetsbare monsters optimaal worden opgeslagen. Dankzij de innovatieve ontdooimethode met heetgas hoeft minder te worden ontdooid; bovendien gaat dit duidelijk sneller en blijft ook de temperatuur in de binnenuimte vrijwel constant. Een optimale documentatiesoftware registreert continu het temperatuurverloop - en als het misgaat alarmeren geïntegreerde waarschuwingssystemen voor een eventuele overschrijding van de gedefinieerde temperatuurgrenzen.

Effectiviteit

Sterk bij laag energieverbruik: de precieze elektronica, het dynamische koelsysteem en de efficiënte isolatie garanderen lage operationele kosten en ontzien tegelijkertijd het milieu. De hoge kwaliteit van de apparaten garandeert een lange levensduur en functionele zekerheid en zorgt voor economische en ecologische duurzaamheid.

Betrouwbaarheid

Alle laboratoriumtoestellen zijn met betrekking tot maximale temperatuurstabiliteit ontworpen conform EN 60068-3. Ze zijn speciaal ontworpen voor het intensieve, professionele gebruik en zeer robuust uitgevoerd - met de hoogwaardigste materialen en een tot in de details zorgvuldige verwerking. De voorbeeldige kwaliteit van de apparaten wordt veiliggesteld in complexe tests. Alle elektronische en koeltechnische componenten zijn optimaal op elkaar afgestemd - perfect voor de toepassing op het gebied van laboratoria en de medische sector.

Reinigingsvriendelijk

Hygiëne en reinigingsvriendelijkheid spelen in het onderzoek, in laboratoria en in de medische sector een bijzondere rol. Daarom hebben Liebherr-apparaten onder andere een diepgetrokken binnenuimte met grote hoeken die comfortabel kunnen worden gereinigd. Hoogwaardige afdichtingen voorkomen condensatie en gaan vuil- en stofopbouw tegen. Stabiele wielen zorgen ervoor dat ook de opstelvlakken onder de apparaten eenvoudig kunnen worden gereinigd.

Veiligheid

Om te voldoen aan de hoogste eisen aan betrouwbaarheid en precieze temperatuurconstantheid zijn de Liebherr-apparaten voorzien van geïntegreerde alarmsystemen: bij ongewenste temperatuurafwijkingen wordt optisch en akoestisch alarm geslagen - dat gebeurt ook als de deur meer dan 1 minuut geopend is. Een optisch stroomuitval- en sensordefectalarm zorgen voor extra veiligheid. Via een potentiaalvrij contact kunnen de apparaten worden verbonden met een extern alarmsysteem - en via de seriële interface RS 485 kunnen tot 20 apparaten worden aangesloten op een documentatie- en alarmsysteem. Bij stroomuitval wordt de elektronica van de LKpV en LGpV 72 uur lang gevoed met een accu om te voorkomen dat gegevens verloren gaan. Bij de MKv en MKUv is dit 12 uur. Dankzij de kalibratiemogelijkheid kan de temperatuur naar behoefte worden geregeld. Alle alarmparameters zijn standaard ingesteld op de eisen van DIN 58345.

Servicevriendelijkheid

Duurzaamheid en betrouwbaarheid komen bij de materiaalkeuze en de ontwikkeling van Liebherr-apparaten op de eerste plaats. De voorbeeldige kwaliteit en eenvoudige bedienbaarheid van de apparaten wordt in complexe tests veiliggesteld. Bij apparaten met in de bovenplaat gemonteerde koelcomponenten zijn deze eenvoudig bereikbaar geïntegreerd. Voor de comfortabele bediening blijft de functionele deur bij een openingshoek van 90° openstaan, onder de 60° sluit de deur automatisch. De binnenuimte is eenvoudig te reinigen. Bovendien kan door de variabele aanpassing van de legroosters de beschikbare ruimte optimaal worden benut. De apart schakelbare led-bovenverlichting bij glasdeurapparaten biedt de best mogelijke verlichting. Zo krijgt u snel een overzicht van de opgeslagen geneesmiddelen of laboratoriummonsters.

Koel- en vrieskasten Research en laboratoria

Koel- en vrieskasten voor gebruik in een laboratorium en voor onderzoek moeten voldoen aan heel bijzondere, hoge eisen, met name op het gebied van veiligheid en een constante temperatuur. Daarom beschikken Liebherr-apparaten over talrijke functies en uitrustingskenmerken, om gevoelige monsters en chemicaliën evenals onderzoeksmaterialen op de best mogelijke manier te bewaren. De nauwkeurige elektronica maakt een tot op de graad nauwkeurige temperatuurinstelling mogelijk en zorgt in combinatie met de uiterst efficiënte isolatie en het dynamische koelsysteem voor optimale bewaaromstandigheden. Geïntegreerde optische en akoestische alarmsystemen waarschuwen bij ongewenste temperatuurafwijkingen. De koel- en vrieskasten van Liebherr bieden u de zekerheid die in laboratoria en bij (wetenschappelijk) onderzoek telt - 24 uur per dag, 365 dagen per jaar.

Een overzicht van de voordelen

De LKPv 1420, LKPv 1423 en LGPv 1420 kunnen worden gesplitst en opnieuw gemonteerd voor moeilijke leveringsituaties. Dit moet worden uitgevoerd door een getrainde techniker. Neem contact op met de verkoop voor meer informatie.



De koelcomponenten zijn veilig en gemakkelijk toegankelijk in de bovenkant van het interieur geplaatst.



De geregistreerde minimale en maximale temperaturen worden opgeslagen in het geïntegreerde datageheugen.



Laboratoriumapparaten beschikken over een doorvoeropening (met een diameter van 7,0 mm) in de bovenkant van het interieur, om een **onafhankelijke temperatuursensor** aan te sluiten.

Bij stroomuitval wordt de elektronica onmiddellijk gevoed door een **geïntegreerde 12V-accu**. Daardoor worden de temperaturen in de binnenruimte ook bij stroomstoringen gedurende 72 uur onafgebroken **door het ingebouwde geheugen geregistreerd**.



De **gladde binnenruimte** van hoogwaardig chroomnikkelstaal is gemakkelijk schoon te maken en maakt **optimale hygiëne** mogelijk.

Om de **nuttige inhoud** van het interieur te vergroten, bevinden functie-onderdelen als ventilatoren en verdamper zich ruimtebesparend **buiten** de koelruimte.



De **functionele deur** voor een comfortabele bediening blijft bij een openingshoek van 90° openstaan en **sluit automatisch** bij een hoek van minder dan 60°.



Via de elektronica met geïntegreerde realtime klok kan de **temperatuur precies op 1/10 °C nauwkeurig** worden ingesteld.



Bij koel- en vrieskasten ontstaat bij het openen van de deur een **onderdruk door uitwisseling van lucht** – met als gevolg dat de deuren bij herhaaldelijk openen moeilijk kunnen worden geopend. Met behulp van het **drukcompensatieventiel** wordt de onderdruk snel gecompenseerd, waardoor deuren weer gemakkelijk kunnen worden geopend.

De laboratoriumapparaten beschikken over een potentiaalvrij contact voor **doorschakeling van een alarm** naar een extern waarschuwingssysteem.

Het **dynamische koelsysteem** met tweevoudige ventilatie in combinatie met de optimale luchtgeleiding zorgt voor een **maximale temperatuurstabiliteit** in de binnenruimte.

Een optisch en akoestisch alarm waarschuwt wanneer de **deur** langer dan 1 minuut **openstaat**. Het temperatuur- en stroomalarm geeft aan wanneer de temperatuur wordt overschreden of niet gehaald, en waarschuwt ook in geval van stroomuitval.



De naar **behoefte en tijdgestuurde heetgasontdooiing** maakt zeer korte ontdooitijden mogelijk. Om de temperatuurstabiliteit bij de ontdooiing extra te verbeteren, wordt de binnentemperatuur minimaal verlaagd, om een koudereserve te realiseren.

Dankzij de geïntegreerde kalibratiemogelijkheid kan de gebruiker de temperatuurregeling aanpassen aan zijn specifieke toepassingen.

De series LKPv en LGPv zijn **standaard uitgerust met wielen** voor een flexibel gebruik al naargelang de ruimte en om ook onder de apparaten gemakkelijk schoon te kunnen maken.



LKPv 6520

Kwaliteit tot in het kleinste detail

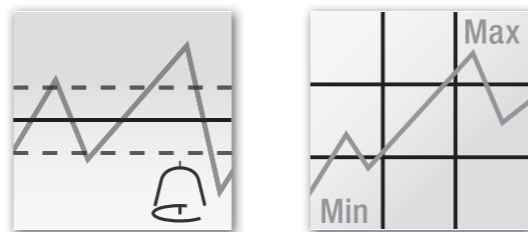
De apparaten uit de serie Mediline beschikken over veel uitrustingskenmerken, om de veiligheid van opgeslagen producten en de temperatuurstabiliteit in de binnenruimte te waarborgen. Hoogwaardige materialen en een nauwkeurige verwerking,

zeer krachtige koelcomponenten evenals documentatie- en alarmfuncties zorgen ervoor dat gevoelige monsters, chemicaliën en onderzoeksmaterialen optimaal worden bewaard.



Geïntegreerde elektronica.

De intuïtieve elektronica met geïntegreerde realtime klok beschikt over een precieze tot op 1/10 °C nauwkeurige temperatuurinstelmogelijkheid. Het folietoetsenveld is vuilafstotend en gemakkelijk te reinigen – voor zeer hoge hygiëne-eisen in een laboratorium.

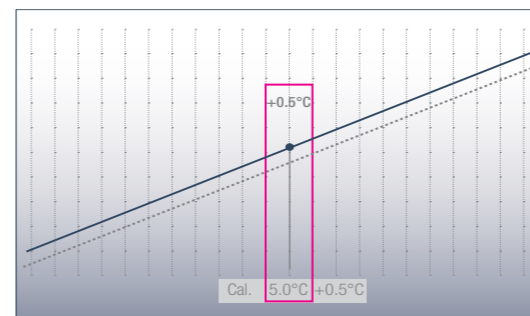


Geïntegreerde alarmsystemen.

Een optisch en akoestisch alarm waarschuwt bij temperatuurafwijkingen. Wanneer de deur langer dan één minuut openstaat en bij een stroomonderbreking wordt eveneens een alarm geactiveerd.

Geïntegreerd geheugen.

De minimale en maximale waarden kunnen tot 41 dagen worden opgeslagen, bovendien kunnen de laatste drie opgetreden stroomuitval en temperatuuralarmen geregistreerd en opgeroepen worden.



Precieze 1-punts kalibratie.

Voor een uiterst precieze temperatuurregeling beschikken de laboratoriumapparaten met elektronische besturing over een 1-punts kalibratie. Dit maakt een compensatie mogelijk tussen de ingestelde en de werkelijke temperatuur van de binnenruimte. De in te stellen correctiewaarde kan telkens in stappen van 0,1 K worden veranderd.



Netonafhankelijke stroomvoorziening van de elektronica.

Wanneer de stroom uitvalt neemt een accu de stroomvoorziening van de elektronica over. Daarmee worden de binnenruimtetemperaturen tot 72 uur bewaakt. De gegevensoverdracht bij aansluiting van externe alarm- en documentatiesystemen blijft behouden.

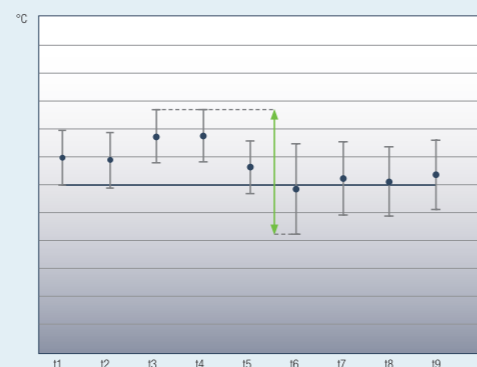
Externe temperatuursensor.

De laboratoriumapparaten beschikken over een doorvoeropening (met een diameter van 7,0 mm) in de bovenkant van het apparaat, om een temperatuursensor in de binnenruimte te plaatsen.



Externe temperatuur- en alarmdocumentatie.

De laboratoriumapparaten zijn uitgerust met een potentiaalvrij contact voor doorschakeling van een alarm naar een extern waarschuwingssysteem op afstand. Bovendien beschikken de apparaten over een seriële interface RS 485. Via deze interface kunnen maximaal 20 apparaten met een centraal documentatie- en alarmsysteem worden verbonden.



Maximale constante temperatuur.

Het dynamische koelsysteem met tweevoudige ventilatie waarborgt een maximale temperatuurstabiliteit in de binnenruimte. Zeer korte ontdooicycli maken een nagenoeg constante binnentemperatuur tijdens de ontdooifasen mogelijk. Alle laboratoriumapparaten werden met betrekking tot temperatuurstabiliteit en -constantheid ontworpen conform EN 60068-3.

Voordeel van heetgasontdooiing

Tijdsbestek van temperatuurstijging wordt verkort

30 min
elektrische ontdooiing

10 min
heetgasontdooiing

Energie-efficiënte heetgasontdooiing.

Ontdooien – minder vaak en sneller: de besturing berekent de optimale ontdooicycli aan de hand van de compressorlooptijd. Dan ontdooien de koelkasten binnen slechts 8 minuten en de diepvrieskasten binnen slechts 12 minuten. Kort tevoren wordt de binnentemperatuur iets verlaagd en blijft zo tijdens de ontdooifase praktisch constant.



Halve deuren.

Snelle toegang, weinig koudeverlies en behoud van productkwaliteit: perfect voor frequente deuropeningen. Bewaar de vaker gebruikte producten voor snelle toegang in het bovendeel. De minder gebruikte producten sla je dan weer op in de onderste koelzone. Dankzij de halve deuren met zelfsluitend mechanisme ontsnapt slechts een klein deel van de koude lucht wanneer geopend, wat de temperatuurstabiliteit en dus de kwaliteit van de opgeslagen producten gevoelig verbetert.



Koelapparaten voor laboratoria edelstalen binnenruimte	LKPv 1423 MediLine	LED	LKPv 1420 MediLine	LKPv 8420 MediLine	LKPv 6523 MediLine	LED	LKPv 6520 MediLine	LKPv 6527 MediLine
Bruto/netto inhoud	1361 l		1361 l	856 l	597 l		597 l	596 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	1430/830/2160		1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160		700/830/2160	700/830/2160
Binnenmaten in mm (b/d/h)	1236/650/1500		1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1500		533/650/1550	533/650/1550
Energieverbruik 365 dagen ¹	820 kWh		714 kWh	603 kWh	571 kWh		497 kWh	688 kWh
Omgevingstemperatuur	+10 °C tot +40 °C		+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +40 °C		+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +40 °C
Koelmiddel	R 290		R 290	R 290	R 290		R 290	R 290
Geluidsniveau	58 dB(A)		58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)		58 dB(A)	58 dB(A)
Spanning / Aansluitwaarde	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
Koelsysteem	dynamisch		dynamisch	dynamisch	dynamisch		dynamisch	dynamisch
Ontdooisysteem	automatisch		automatisch	automatisch	automatisch		automatisch	automatisch
Temperatuurbereik	0 °C tot +16 °C		-2 °C tot +16 °C	-2 °C tot +16 °C	0 °C tot +16 °C		-2 °C tot +16 °C	-2 °C tot +16 °C
Gradiënt* / max. fluctuatie**	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
Materiaal / kleur behuizing	staal / wit		staal / wit	staal / wit	staal / wit		staal / wit	staal / wit
Materiaal deur	Isolatieglasdeur		staal	staal	Isolatieglasdeur		staal	staal
Materiaal binnenkast	chromnikkelstaal		chromnikkelstaal	chromnikkelstaal	chromnikkelstaal		chromnikkelstaal	chromnikkelstaal
Type besturing / Temperatuurdisplay	elektronisch / digitaal		elektronisch / digitaal	elektronisch / digitaal	elektronisch / digitaal		elektronisch / digitaal	elektronisch / digitaal
Stroomuitval alarm	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur		onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur		onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur
Waarschuwingssignaal bij storing	optisch en akoestisch		optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch		optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
Interface / potentiaalvrij contact	RS 485 / ja		RS 485 / ja	RS 485 / ja	RS 485 / ja		RS 485 / ja	RS 485 / ja
Binnenverlichting	LED-verlichting, apart schakelbaar				LED-verlichting, apart schakelbaar			
Verstelbare draagvlakken	8		8	4	4		4	4
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	1236/640		1236/640	620/800	533/650		533/650	533/650
Materiaal draagvlakken	roosters, kunststof gecoat		roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat		roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat
Belastbaarheid draagvlakken	60 kg		60 kg	60 kg	60 kg		60 kg	60 kg
Wielen	zwenkwielen met blokkeerrem voor, zwenkwielen achter		zwenkwielen met blokkeerrem voor, zwenkwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter		zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter
Type handvat	greep		greep	greep	greep		greep	greep
Slot	ja		ja	ja	ja		ja	ja
Deur zelfsluitend	ja		ja	ja	ja		ja	ja
Deurscharniering	Linkst vast / rechts vast		Linkst vast / rechts vast	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar		rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
Bruto / netto gewicht	266 / 221 kg		247 / 201 kg	175 / 145 kg	163 / 136 kg		152 / 126 kg	155 / 129 kg
Accessoires								
Draagrooster kunststof gecoat	7112393		7112393	7113643	7112393		7112393	7112393
Draagrails U-vorm rechts	9001761		9001761	9005089	9001761		9001761	9001761
Draagrails U-vorm links	9001757		9001757	9005077	9001757		9001757	9001757
Voetpedaalopener	9590639		9590639	9590659	9590659		9590659	9590659
Converter incl. Software (seriële aansluiting)	9590387		9590387	9590387	9590387		9590387	9590387
NTC product-temperatuursensor	9590407		9590407	9590407	9590407		9590407	9590407
Side-by-side-set	9901947		9901947	9901947	9901947		9901947	
Adviesverkoopprijs excl. BTW & incl. Recupel:	€ 7.200		€ 6.400	€ 5.200	€ 4.700		€ 4.100	€ 4.500

¹ gemeten bij +25°C omgevingstemperatuur en een ingestelde temperatuur van +5°C bij koelkasten en -20°C bij diepvriezers

* Gradiënt volgens EN60068-3: ruimtelijke temperatuurverdeling in de binnenruimte van het warmste en koudste meetpunt inclusief meetonzekerheid.

** Max. fluctuatie volgens EN 60068-3: Temperatuurvariatie van het meetpunt in tijd met het grootste verschil tijdens de meetduur.



Koelapparaten voor laboratoria edelstalen binnenruimte	LGPv 1420 MediLine	LGPv 8420 MediLine	LGPv 6520 MediLine	LGPv 6527 MediLine
Bruto/netto inhoud	1361 l	856 l	597 l	596 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160	700/830/2160
Binnenmaten in mm (b/d/h)	1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1550	533/650/1550
Energieverbruik 365 dagen ¹	2654 kWh	1739 kWh	1367 kWh	2019 kWh
Omgevingstemperatuur	+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +40 °C
Koelmiddel	R 290	R 290	R 290	R 290
Geluidsniveau	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Spanning / Aansluitwaarde	220–240V~ / 4.5 A	220–240V~ / 4.0 A	220–240V~ / 4.0 A	220–240V~ / 4.0 A
Koelsysteem	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Ontdooisysteem	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
Temperatuurbereik	–9 °C tot –26 °C	–9 °C tot –35 °C ²	–9 °C tot –35 °C ²	–9 °C tot –35 °C ²
Gradiënt* / max. fluctuatie**	4,3 °C/6,7 °C	4,5 °C/5,7 °C	2,9 °C/3,6 °C	2,9 °C/3,6 °C
Materiaal / kleur behuizing	staal / wit	staal / wit	staal / wit	staal / wit
Materiaal deur	staal	staal	staal	staal
Materiaal binnenkast	chromnikkelstaal	chromnikkelstaal	chromnikkelstaal	chromnikkelstaal
Type besturing	elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch
Temperatuursdisplay	digitaal	digitaal	digitaal	digitaal
Stroomuitval alarm	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur
Waarschuwingssignaal bij storing	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
Interface / potentiaalvrij contact	RS 485 / ja	RS 485 / ja	RS 485 / ja	RS 485 / ja
Verstelbare draagvlakken	8	4	4	4
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	1236/640	620/800	533/650	533/650
Materiaal draagvlakken	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat
Belastbaarheid draagvlakken	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
Wielen	zwenkwielen met blokkeerrem voor, zwenkwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter
Type handvat	greep	greep	greep	greep
Slot	ja	ja	ja	ja
Deur zelfsluitend	ja	ja	ja	ja
Deurscharniering	Linkst vast / rechts vast	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
Bruto / netto gewicht	253 / 207 kg	183 / 151 kg	160 / 133 kg	162 / 136 kg
Accessoires				
Draagrooster kunststof gecoat	7112393	7113643	7112393	7112393
Draagrails U-vorm rechts	9001761	9005089	9001761	9001761
Draagrails U-vorm links	9001757	9005077	9001757	9001757
Voetpedaalopener	9590639	9590659	9590659	9590659
Converter incl. Software (seriële aansluiting)	9590387	9590387	9590387	9590387
NTC product-temperatuursensor	9590407	9590407	9590407	9590407
Side-by-side-set	9901947	9901947	9901947	
Adviesverkoopprijs excl. BTW & incl. Recupel:	€ 6.700	€ 5.600	€ 4.800	€ 5.200

¹ gemeten bij +25°C omgevingstemperatuur en een ingestelde temperatuur van +5°C bij koelkasten en -20°C bij diepvriezers
² Het instelbare temperatuurbereik geldt bij een maximale omgevingstemperatuur van +30°C

* Gradiënt volgens EN60068-3: ruimtelijke temperatuurverdeling in de binnenruimte van het warmste en koudste meetpunt inclusief meetonzekerheid.
 ** Max. fluctuatie volgens EN 60068-3: Temperatuurvariatie van het meetpunt in tijd met het grootste verschil tijdens de meetduur.

Een overzicht van de voordelen



Potentiaalvrij contact voor doorschakeling van een alarm naar een **extern waarschuwings-systeem op afstand**.



Het **naadloze kunststof interieur** is zeer onderhouds- en reinigingsvriendelijk en maakt een **optimale hygiëne** mogelijk.



De **robuuste, met kunststof gecoate draagroosters** zijn **belastbaar tot 45 kg**, gemakkelijk in hoogte verstelbaar en kunnen bij een deuropening van 90° worden uitgenomen.

Doorvoeropening voor plaatsing van de optioneel verkrijgbaar NTC-temperatuursensor of een onafhankelijke temperatuursensor PT 100 resp. soortgelijke meetinstrumenten.



Bij de koel-vriescombinatie LCv 4010 voor laboratoria kunnen de laden via de aan de zijkant geïntegreerde greepuitsparingen eenvoudig eruit worden gehaald. De laden hebben een transparante voorzijde zodat er goed zicht is op de voorwerpen in de laden.

No Frost

Nooit meer ontdooien dankzij **NoFrost-technologie** (alleen bij LGv-apparaten). De circulatieluchtkoeling bindt de vochtigheid bij de verdamper, kort cyclische ontdoofases zorgen ervoor dat deze uit de binnenruimte wordt geleid. Het voordeel: lastig verplaatsen van het kwetsbare koelgoed zoals dat nodig is bij handmatig ontdooien komt te vervallen – voor een comfortabele, veilige en ijsvrije opslag.

Het **geïntegreerde slot** is heel stevig en beschermt de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang.



De **precieze elektronica** met digitaal temperatuursdisplay maakt een precieze temperatuurinstelling mogelijk. Een **geïntegreerd geheugen** documenteert telkens de laatste drie temperatuuralarm- en stroomuitvalmeldingen met datum, tijdstip en duur van het alarm. De desbetreffende gegevens kunnen via de AlarmLog-functie worden opgeroepen en op het displayveld worden afgelezen.



Apart schakelbare, **efficiënte LED-binnenverlichting** bij de **laboratorium koelkasten** LKv 3913 en LKUv 1613 met glasdeur.



1 punts-kalibratie voor een nauwkeurige temperatuurregeling. Dit maakt een compensatie mogelijk tussen de ingestelde temperatuur en de daadwerkelijke temperatuur in het apparaat.

Handige **opening van de deur** met weinig kracht: de ergonomisch gevormde **handgreep** maakt een soepele opening van de deur mogelijk met minder schudden van het apparaat. Dit betekent dat monsters of kleine opgeslagen voorwerpen veilig zijn wanneer de deur wordt geopend.



Zelfsluitende deuren verhinderen koudeverlies en dragen bij aan de **temperatuurstabiliteit** van de apparaten. Het geïntegreerde slot is zeer robuust en beschermt de monsters en producten tegen ongewenste toegang.



Het **dynamische koelsysteem** waarborgt in combinatie met de **precieze elektronica** een maximale temperatuurstabiliteit en een hoge temperatuurconstantheid in de binnenruimte.

LKv 3913

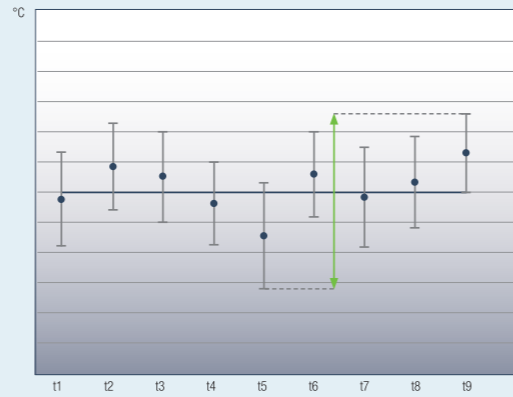
Kwaliteit tot in het kleinste detail

Laboratorium koelkasten van Liebherr uit de serie Mediline zijn de ideale oplossing wanneer er maar weinig plaats is of wanneer het apparaat onder een tafelblad moet worden geplaatst. Het programma omvat vrijstaande koelkasten en koelkasten geschikt voor onderbouw met glasdeur of isolatiedeur. Met behulp van de precieze elektronica kan de temperatuur tot op de graad nauwkeurig worden ingesteld. Het dynamische koelsysteem zorgt voor een hoge temperatuurconstantheid. Geïntegreerde alarmsystemen waarborgen een veilige opslag.



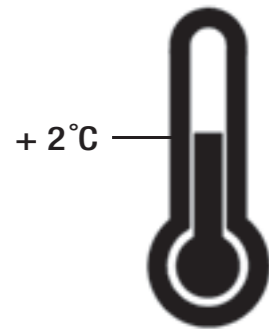
Externe temperatuur- en alarmdocumentatie.

De laboratoriumapparaten zijn uitgerust met een potentiaalvrij contact voor doorschakeling van een alarm naar een extern waarschuwingssysteem op afstand, en ook met een seriële interface RS 485 voor een centrale documentatie van de temperatuurverlopen en alarmmeldingen. De LTM-documentatiesoftware is optioneel verkrijgbaar.



Maximale constante temperatuur.

Het dynamische koelsysteem waarborgt in combinatie met de nauwkeurige elektronica een maximale temperatuurstabieleit. Alle laboratoriumapparaten zijn ontworpen conform EN 60068-3 met betrekking tot een optimale temperatuurconstantheid.



Veiligheidsthermostaat.

Om ervoor te zorgen dat de temperatuur bij een storing niet onder +2°C daalt en gevoelige producten worden beschermd, beschikken de laboratoriumapparaten over een extra veiligheidsthermostaat.

Externe temperatuursensor.

De laboratoriumapparaten beschikken over een doorvoeroening (met een diameter van 10 mm) aan de achterkant, om een temperatuursensor in de binnenruimte te plaatsen.



Hevelhandgreep.

De ergonomisch gevormde handgreep maakt een soepele opening van de deur mogelijk met minder schudden van het apparaat. Dit betekent dat monsters of kleine opgeslagen voorwerpen veilig zijn wanneer de deur wordt geopend.



Koelapparaten voor laboratoria met kunststof binnenruimte

	LKv 5710 Mediline	LKv 3913 Mediline	LED	LKv 3910 Mediline
Bruto/netto inhoud	583/540 l	386/332 l		361/333 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	751/750/1844	601/618/1840		601/618/1840
Binnenmaten in mm (b/d/h)	634/538/1500	440/435/1635		440/435/1635
Energieverbruik 365 dagen ¹	438 kWh	480 kWh		309 kWh
Omgevingstemperatuur	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C		+10 °C tot +35 °C
Koelmiddel	R 600a	R 600a		R 600a
Geluidsniveau	52 dB(A)	48 dB(A)		48 dB(A)
Spanning / Aansluitwaarde	220-240V~/1.0 A	220-240V~/1.5 A		220-240V~/1.5 A
Koelsysteem	dynamisch	dynamisch		dynamisch
Ontdooisysteem	automatisch	automatisch		automatisch
Temperatuurbereik	+3 °C tot +16 °C	+3 °C tot +16 °C		+3 °C tot +16 °C
Gradiënt* / max. fluctuatie**	3,8 °C/3,1 °C	5,6 °C/4,7 °C		4,1 °C/3,6 °C
Materiaal / kleur behuizing	staal / wit	staal / wit		staal / wit
Materiaal deur	staal	Isolatieglasdeur		staal
Materiaal binnenkast	kunststof wit	kunststof wit		kunststof wit
Type besturing / Temperatuurdisplay	elektronisch / digitaal	elektronisch / digitaal		elektronisch / digitaal
Stroomuitval alarm	bij stroomterugkeer	bij stroomterugkeer		bij stroomterugkeer
Waarschuwingssignaal bij storing	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch		optisch en akoestisch
Interface / potentiaalvrij contact	RS 485/ja	RS 485/ja		RS 485/ja
Binnenverlichting		LED-verlichting, apart schakelbaar		
Verstelbare draagvlakken	5	5		5
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	634/518	440/420		440/420
Materiaal draagvlakken	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat		roosters, kunststof gecoat
Belastbaarheid draagvlakken	60 kg	45 kg		45 kg
Wielen	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter			
Type handvat	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme		stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme
Slot	ja	ja		ja
Deur zelfsluitend	ja	ja		ja
Deurscharniering	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar		rechts, wisselbaar
Bruto/netto gewicht	99/91 kg	88/82 kg		70/65 kg
Accessoires				
Draagrooster kunststof gecoat	7113485	7113333		7113333
Verdampersafdekking, wit		9590241		9590241
Stelpootjes				9590231
Converter incl. Software (seriële aansluiting)	9590387	9590387		9590387
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)		op aanvraag		op aanvraag
Voetpedaalopener	9094502			
Rollenrails		9590380		9590380
Adviesverkoopprijs excl. BTW & incl. Recupel:	€ 2.200	€ 2.000		€ 1.800

¹ gemeten bij +25°C omgevingstemperatuur en een ingestelde temperatuur van +5°C bij koelkasten en -20°C bij diepvriezers

* Gradiënt volgens EN60068-3: ruimtelijke temperatuurverdeling in de binnenruimte van het warmste en koudste meetpunt inclusief meetonzekerheid.
** Max. fluctuatie volgens EN 60068-3: Temperatuurvariatie van het meetpunt in tijd met het grootste verschil tijdens de meetduur.



Koel- en vriesapparaten voor laboratoria met kunststof binnenruimte

	LKUv 1613 MediLine	LKUv 1610 MediLine	LGv 5010 MediLine
Bruto/netto inhoud	152/132 l	142/133 l	478/337 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	601/618/820	601/618/820	751/750/1844
Binnenmaten in mm (b/d/h)	440/435/670	440/435/670	602/520/1224
Energieverbruik 365 dagen ¹	369 kWh	273 kWh	1245 kWh
Omgevingstemperatuur	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C	+16 °C tot +35 °C
Koelmiddel	R 600a	R 600a	R 290
Geluidsniveau	47 dB(A)	47 dB(A)	55 dB(A)
Spanning/Aansluitwaarde	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.0 A	220–240V~/3.0 A
Koelsysteem/Ontdooisysteem	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch
Temperatuurbereik	+3 °C tot +16 °C	+3 °C tot +16 °C	–9 °C tot –35 °C
Gradiënt*/max. fluctuatie**	5,1 °C/4,9 °C	4,3 °C/4,6 °C	5,8 °C/4,9 °C
Materiaal/kleur behuizing	staal/wit	staal/wit	staal/wit
Materiaal deur	Isolatieglasdeur	staal	staal
Materiaal binnenkast	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit
Type besturing	elektronisch	elektronisch	elektronisch
Temperatuurdisplay	digitaal	digitaal	digitaal
Stroomuitval alarm	bij stroomterugkeer	bij stroomterugkeer	bij stroomterugkeer
Waarschuwingssignaal bij storing	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
Interface/potentiaalvrij contact	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja
Binnenverlichting	LED-verlichting, apart schakelbaar		
Verstelbare draagvlakken	3	3	
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	440/420	440/420	602/485
Materiaal draagvlakken	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat
Belastbaarheid draagvlakken	45 kg	45 kg	60 kg
Wielen			zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter
Schuiflades/Aantal manden			8/2
Type handvat	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme
Slot	ja	ja	ja
Deur zelfsluitend/Deurscharniering	ja/rechts, wisselbaar	ja/rechts, wisselbaar	ja/rechts, wisselbaar
Bruto/netto gewicht	46/43 kg	39/37 kg	124/114 kg
Accessoires			
Draagrooster kunststof gecoat	7113333	7113333	7112059
Tussenblad, wit	9592697	9592697	
Rollenrails	9590521	9590521	
Verdamperafdekking, wit	9590523	9590523	
NTC product-temperatuursensor			9591493
Converter incl. Software (seriële aansluiting)	9590387	9590387	9590387
Voetpedaalopener			9094502
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)	op aanvraag	op aanvraag	
Adviesverkoopprijs excl. BTW & incl. Recupel:	€ 1.400	€ 1.300	€ 2.600

¹ gemeten bij +25°C omgevingstemperatuur en een ingestelde temperatuur van +5°C bij koelkasten en -20°C bij diepvriezers

Koel/vriescombinatie voor laboratoria met kunststof binnenruimte

	LCv 4010 MediLine
Bruto/netto inhoud	254/240 l
Bruto/netto inhoud	107/105 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	601/618/2003
Binnenmaten in mm (b/d/h)	440/441/1105
Energieverbruik 365 dagen ¹	433/435/597
Omgevingstemperatuur	657 kWh
Koelmiddel	+10 °C tot +35 °C
Geluidsniveau	R 600a
Spanning/Aansluitwaarde	52 dB(A)
Koelsysteem	220–240V~/1.5 A
Ontdooisysteem	dynamisch/statisch
Temperatuurbereik	automatisch/handmatig
Gradiënt*	+3 °C tot +16 °C / –9 °C tot –30 °C
Max. fluctuatie**	5,2 °C/7,9 °C
Materiaal/kleur behuizing	5,7 °C/5,5 °C
Materiaal deur	staal/wit
Materiaal binnenkast	staal
Type besturing	kunststof wit
Temperatuurdisplay	elektronisch
Stroomuitval alarm	digitaal
Waarschuwingssignaal bij storing	bij stroomterugkeer
Interface/potentiaalvrij contact	optisch en akoestisch
Verstelbare draagvlakken	RS 485/ja
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	4
Materiaal draagvlakken	440/409
Belastbaarheid draagvlakken	roosters, kunststof gecoat/glas
Schuiflades	45 kg/24 kg
Type handvat	3
Slot	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme
Deur zelfsluitend	ja
Deurscharniering	ja
Bruto/netto gewicht	rechts, wisselbaar
Accessoires	90/84 kg
Draagrooster kunststof gecoat voor	7113333
Verdamperafdekking, wit voor	9590391
NTC product-temperatuursensor	9590407
Converter incl. Software (seriële aansluiting)	9590387
Rollenrails	9592756
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)	op aanvraag
Adviesverkoopprijs excl. BTW & incl. Recupel:	€ 2.400

* Gradiënt volgens EN60068-3: ruimtelijke temperatuurverdeling in de binnenruimte van het warmste en koudste meetpunt inclusief meetonzekerheid.

** Max. fluctuatie volgens EN 60068-3: Temperatuurvariatie van het meetpunt in tijd met het grootste verschil tijdens de meetduur.

Een overzicht van de voordelen



De laboratoriumapparaten beschikken over een potentiaalvrij contact voor **doorschakeling van een alarm** naar een extern waarschuwingssysteem op afstand.



Doorvoeropening voor plaatsing van een **onafhankelijke temperatuursensor** (bijv. optioneel verkrijgbare NTC-temperatuursensoren of soortgelijke meetinstrumenten).



Het **naadloze kunststof interieur** is zeer onderhouds- en reinigingsvriendelijk en **maakt optimale hygiëne mogelijk**.



De **glasplateaus** van de laboratorium koelkasten met explosieveilige binnenuimte zijn **in hoogte verstelbaar** en kunnen bij een deuropening van 90° gemakkelijk worden uitgenomen.



Bij de laboratorium koel/vriescombinatie LCexv kunnen de **schuifladen** er gemakkelijk via de aan de zijkant geïntegreerde greepuitsparingen worden uitgenomen. De schuifladen hebben een transparante voorkant voor **een goed overzicht van de producten**.



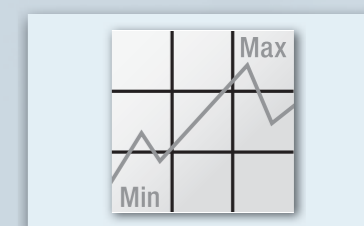
De **elektronica** met digitaal temperatuursdisplay maakt een **precieze temperatuurstelling mogelijk**.



Alle laboratorium koel- en vrieskasten met **explosieveilige binnenuimte** zijn getest volgens de EU-richtlijn 2014/34/EU (ATEX).



De precieze elektronica beschikt over een **geïntegreerd geheugen**. Dit documenteert onder andere de maximaal en minimaal voorkomende binnentemperaturen.



Laboratoriumapparaten met **elektronische besturing** bieden een **1 punts-kalibratie** voor een nauwkeurige temperatuurregeling. Dit maakt een compensatie mogelijk tussen de ingestelde temperatuur en de daadwerkelijke temperatuur in het apparaat.

De **zelfsluitende deur** voorkomt koudeverlies en draagt bij aan een betrouwbare temperatuur van de apparaten. Het **geïntegreerde slot** is zeer robuust en beschermt de monsters en producten tegen ongewenste toegang.



Handige **opening van de deur** met weinig kracht: de ergonomisch gevormde **handgreep** maakt een soepele opening van de deur mogelijk met minder schudden van het apparaat. Dit betekent dat monsters of kleine opgeslagen voorwerpen veilig zijn wanneer de deur wordt geopend.



Deurafdichtingen zijn **vervangbaar**.

Kwaliteit tot in het kleinste detail

Speciaal voor het opslaan van explosieve en licht ontvlambare stoffen in de chemische industrie of in speciale laboratoria biedt Liebherr koel- en vrieskasten met een explosieveilige binnenruimte. De interieurs voldoen daarbij aan de veiligheidseisen van de

EU-richtlijn 2014/34/EU (ATEX) en zijn getest volgens de normen EN 1127-1 en IEC 60079-0 resp. IEC 60079-15 door de ATEX-beoordelingsinstantie voor conformiteit electro-suisse – SEV (Zwitserse vereniging voor elektro-, energie- en informatietechniek).



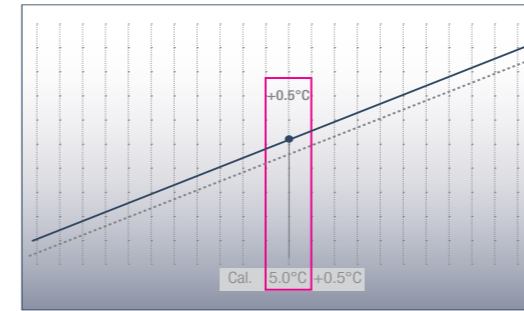
Gecertificeerd conform ATEX.

Alle apparaten met een explosieveilige binnenruimte zijn getest overeenkomstig de EU-richtlijn 2014/34/EU (ATEX). Door de classificatie II 3G Ex nA II T6 zijn de apparaten geschikt voor de opslag van explosieve en licht ontvlambare stoffen in gesloten vaten.



De elektronica.

Met behulp van de nauwkeurige elektronica met digitaal temperatuurdisplay kan de temperatuur precies worden ingesteld. De bedrijfsmodus van het apparaat worden weergegeven door middel van symbolen. Om de hygiëne in het laboratorium te waarborgen, is de elektronica vlak aansluitend met het oppervlak ingebouwd en voorzien van een folietoetsenveld.



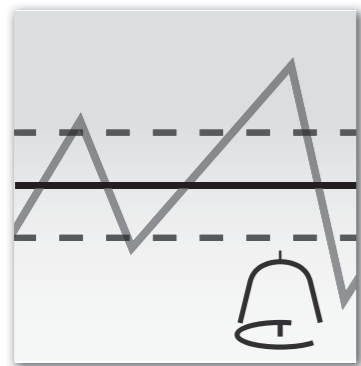
Nauwkeurige 1 punts-kalibratie.

Voor een precieze temperatuurregeling beschikken de laboratoriumapparaten over een elektronische besturing en een 1-punts kalibratie. Dit maakt een compensatie mogelijk tussen de ingestelde en de werkelijke temperatuur van de binnenruimte. De in te stellen correctiewaarde kan telkens in stappen van 0,1 K worden veranderd.



Externe temperatuur- en alarmdocumentatie.

De laboratoriumapparaten zijn uitgerust met een potentiaalvrij contact voor doorschakeling van een alarm naar een extern waarschuwingssysteem op afstand, en ook met een seriële interface RS 485 voor een centrale documentatie van de temperatuurverlopen en alarmmeldingen. De LTM-documentatiesoftware is optioneel verkrijgbaar.



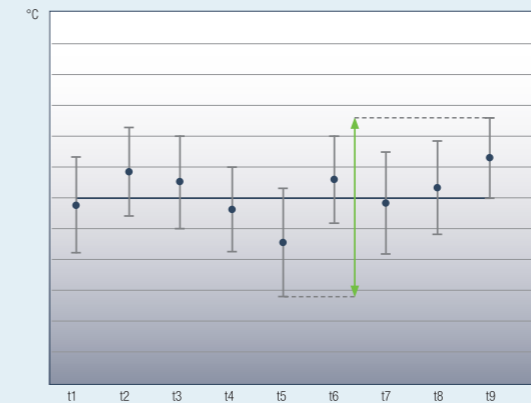
Geïntegreerde alarmsystemen.

Optische en akoestische alarmsystemen waarschuwen bij temperatuurafwijkingen of wanneer de deur openstaat. Alle alarmparameters kunnen individueel worden ingesteld. Zo kan de alarmvertraging na het openen van de deur individueel tussen 1 en 5 minuten worden gekozen. Bovendien geven de laboratoriumapparaten met elektronische besturing een optisch alarm bij stroomuitval en een alarm wanneer de sensor defect is.



Geïntegreerd geheugen.

De elektronica beschikt over een geïntegreerd geheugen, dat de maximale en minimale binnentemperaturen evenals de telkens laatste drie temperatuuralarm- en stroomuitvalmeldingen met datum, tijdstip en duur documenteert. Deze gegevens kunnen op het display worden afgelezen.



Maximale constante temperatuur.

De koelsystemen van de laboratorium koel- en vrieskasten waarborgen in combinatie met de nauwkeurige elektronica maximale temperatuurstabiliteit. Om ervoor te zorgen dat de temperatuur van de koelkasten bij een storing niet onder +2°C daalt, zijn deze uitgerust met een veiligheidsthermostaat. Alle laboratoriumapparaten met elektronische besturing zijn ontworpen conform EN 60068-3 met betrekking tot een maximale temperatuurstabiliteit en een optimale temperatuurconstantheid.



Robuuste glasplateaus.

De robuuste glasplateaus zijn gemakkelijk in hoogte verstelbaar en kunnen bij een openingshoek van de deur van 90° eenvoudig worden uitgenomen. Ze zorgen ervoor dat de gekoelde producten veilig staan of liggen en kunnen in het koelgedeelte maximaal 40 kg dragen en in het vriesgedeelte 24 kg.


Externe temperatuursensor.

De laboratoriumapparaten met elektronische besturing beschikken over een doorvoeropening (met een diameter van 10 mm) aan de achterkant, om een temperatuursensor in de binnenruimte te plaatsen



Koel/vriescombinatie voor laboratoria
met elektronische besturing en explosieveilige binnenruimte

Bruto/netto inhoud	koelgedeelte
Bruto/netto inhoud	vriesgedeelte
Buitenmaten in mm (b/d/h)	
Binnenmaten in mm (b/d/h)	koelgedeelte
Binnenmaten in mm (b/d/h)	vriesgedeelte
Energieverbruik 365 dagen ¹	
Omgevingstemperatuur	
Koelmiddel	
Geluidsniveau	
Spanning/Aansluitwaarde	
Koelsysteem	koel- /vriesgedeelte
Ondooisysteem	koel- /vriesgedeelte
Temperatuurbereik	koel- /vriesgedeelte
Gradiënt*	koel- /vriesgedeelte
Max. fluctuatie**	koel- /vriesgedeelte
Materiaal/kleur behuizing	
Materiaal deur	
Materiaal binnenkast	
Type besturing / Temperatuursdisplay	
Stroomuitval alarm	
Waarschuwingssignaal bij storing	
Interface / potentiaalvrij contact	
Verstelbare draagvlakken	koelgedeelte
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	koelgedeelte
Materiaal draagvlakken	koel- /vriesgedeelte
Belastbaarheid draagvlakken	koel- /vriesgedeelte
Schuiflades	vriesgedeelte
Type handvat	
Slot	
Deur zelfsluitend/Deurscharniering	
Bruto/netto gewicht	
Accessoires	
Glasplateau	
NTC product-temperatuursensor	
Converter incl. Software (seriële aansluiting)	
Rollenrails	
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)	
Adviesverkoopprijs excl. BTW & incl. Recupel:	

LCexv 4010 MediLine 

254/240 l
107/105 l
601/618/2003
440/441/1105
433/433/597
657 kWh
+10 °C tot +35 °C
R 600a
52 dB(A)
220–240V~/1.5 A
dynamisch / statisch
automatisch / handmatig
+3 °C tot +16 °C / -9 °C tot -30 °C
4,0 °C/7,9 °C
3,9 °C/5,5 °C
staal/wit
staal
kunststof wit
elektronisch / digitaal
bij stroomterugkeer
optisch en akoestisch
RS 485/ja
4
440/409
glas/glas
40 kg/24 kg
3
stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme
ja
ja/rechts, wisselbaar
92/87 kg
9293629
9590145
9590387
9592756
op aanvraag
€ 2.500

Laboratorium koel- en vrieskasten met elektronische besturing en explosieveilige binnenruimte

Bruto/netto inhoud
Buitenmaten in mm (b/d/h)
Binnenmaten in mm (b/d/h)
Energieverbruik 365 dagen ¹
Omgevingstemperatuur
Koelmiddel
Geluidsniveau
Spanning/Aansluitwaarde
Koelsysteem/Ondooisysteem
Temperatuurbereik
Gradiënt*/max. fluctuatie**
Materiaal/kleur behuizing
Materiaal deur
Materiaal binnenkast
Type besturing / Temperatuursdisplay
Stroomuitval alarm
Waarschuwingssignaal bij storing
Interface / potentiaalvrij contact
Verstelbare draagvlakken
Nuttig oppervlak in mm (b/d)
Materiaal draagvlakken
Belastbaarheid draagvlakken
Schuiflades
Aantal manden
Vakhoogte in mm
Type handvat
Slot
Deur zelfsluitend/Deurscharniering
Bruto/netto gewicht
Accessoires
Glasplateau
Tussenblad, wit
Rollenrails
Verdamperafdekking, wit
Stelpootjes
NTC product-temperatuursensor
Converter incl. Software (seriële aansluiting)
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)
Adviesverkoopprijs excl. BTW & incl. Recupel:

LKexv 3910 MediLine

360/344 l
601/618/1840
440/435/1635
316 kWh
+10 °C tot +35 °C
R 600a
48 dB(A)
220–240V~/1.5 A
dynamisch / automatisch
+3 °C tot +16 °C
5,5 °C/5,1 °C
staal/wit
staal
kunststof wit
elektronisch / digitaal
bij stroomterugkeer
optisch en akoestisch
RS 485/ja
5
440/420
glas
40 kg
stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme
ja
ja/rechts, wisselbaar
74/68 kg
9293629
9590380
9590241
9590231
9590387
op aanvraag
€ 1.850

LKUexv 1610 MediLine

141/130 l
601/618/820
440/435/670
315 kWh
+10 °C tot +35 °C
R 600a
47 dB(A)
220–240V~/1.0 A
dynamisch / automatisch
+3 °C tot +16 °C
3,9 °C/4,8 °C
staal/wit
staal
kunststof wit
elektronisch / digitaal
bij stroomterugkeer
optisch en akoestisch
RS 485/ja
3
440/420
glas
40 kg
stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme
ja
ja/rechts, wisselbaar
41/38 kg
9293629
9592697
9590521
9590523
9590387
op aanvraag
€ 1.350

LGex 3410 MediLine

310/284 l
601/618/1840
420/400/1587
478 kWh
+10 °C tot +35 °C
R 600a
45 dB(A)
220–240V~/1.5 A
statisch / handmatig
-9 °C tot -30 °C
6,9 °C/4,2 °C
staal/wit
staal
kunststof wit
elektronisch / digitaal
bij stroomterugkeer
optisch en akoestisch
RS 485/ja
8
420/400
aluminium
24 kg
stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme
ja
ja/rechts, wisselbaar
91/86 kg
9590380
9590231
9590145
9590387
op aanvraag
€ 1.900

LGUex 1500 MediLine

139/129 l
601/618/820
454/450/663
338 kWh
+10 °C tot +35 °C
R 600a
45 dB(A)
220–240V~/1.0 A
statisch / handmatig
-9 °C tot -26 °C
6,6 °C/3,3 °C
staal/wit
staal
kunststof wit
elektronisch / digitaal
bij stroomterugkeer
optisch en akoestisch
RS 485/ja
1
454/450
aluminium
24 kg
stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme
ja
ja/rechts, wisselbaar
45/42 kg
9592697
9590521
9590145
9590387
op aanvraag
€ 1.300

¹ gemeten bij +25°C omgevingstemperatuur en een ingestelde temperatuur van +5°C bij koelkasten en -20°C bij diepvriezers

* Gradiënt volgens EN60068-3: ruimtelijke temperatuurverdeling in de binnenruimte van het warmste en koudste meetpunt inclusief meetonzekerheid.
** Max. fluctuatie volgens EN 60068-3: Temperatuurvariatie van het meetpunt in tijd met het grootste verschil tijdens de meetduur.

Een overzicht van de voordelen



Handige **opening van de deur** met weinig kracht: de ergonomisch gevormde **handgreep** maakt een soepele opening van de deur mogelijk met minder schudden van het apparaat.



Het naadloze **kunststof interieur met grote afgeronde hoeken** is zeer onderhouds- en reinigingsvriendelijk en maakt een optimale **hygiëne mogelijk**.



De **robuuste glasplateaus** zijn gemakkelijk in hoogte verstelbaar en kunnen bij een openingshoek van de deur van 90° eenvoudig worden uitgenomen. Ze waarborgen een veilige opslagmogelijkheid en kunnen **worden belast tot maximaal 40 kg**.



Het **geïntegreerde slot** is heel stevig en beschermt de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang.



Verzegelde dooiwaterafvoer bij de laboratoriumapparaten met explosie-veilige binnenruimte ter naleving van de ATEX-richtlijn 2014/34/EU.



Door de **verwisselbare deurscharniering** van de LKexv-Modellen kan de deur individueel worden aangepast aan de omstandigheden in de ruimte. Ook de deurrubbers kunnen indien nodig gemakkelijk worden vervangen.



Kwaliteit tot in het kleinste detail



Gecertificeerd conform ATEX.

De behuizing van de LKexv-modellen is aan de buitenkant goed zichtbaar en duurzaam gemarkeerd volgens de ATEX-richtlijn 2014/34/EU incl. reinigingsinstructie. Door de classificatie II 3G Ex nA II T6 zijn de apparaten geschikt voor de opslag van explosieve en licht ontvlambare stoffen in gesloten vaten.



Flexibele en hygiënische binnenruimte.

Het naadloze kunststof interieur is zeer onderhouds- en reinigingsvriendelijk en maakt een optimale hygiëne mogelijk. De diepgetrokken ribben voorkomen dat de glasplateaus kantelen en maken tevens een flexibele indeling in de hoogte mogelijk.



Glasplateaus.

De glasplateaus maken tevens een optimale opslag van kleine voorwerpen mogelijk en zijn belastbaar tot maximaal 40 kg.



Dooiwaterbak.

Ter naleving van de ATEX-richtlijn 2014/34/EU is de dooiwaterafvoer bij de laboratoriumapparaten met een explosie-veilige binnenruimte afgesloten. Het dooiwater dat ontstaat bij de automatische ontdooiing wordt opgevangen in een opvangbak. Deze moet met regelmatige tussenpozen handmatig worden geleegd.



Laboratorium koelkasten met mechanische besturing en explosieveilige binnenruimte	LKexv 5400 MediLine	LKexv 3600 MediLine	LKexv 2600 MediLine	LKexv 1800 MediLine
Bruto/netto inhoud	554/520 l	333/307 l	240/221 l	180/160 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	750/729/1640	600/610/1641	600/610/1250	600/600/860
Binnenmaten in mm (b/d/h)	600/560/1452	470/440/1452	470/440/1062	513/441/702
Energieverbruik 365 dagen ¹	359 kWh	346 kWh	287 kWh	328 kWh
Omgevingstemperatuur	+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +43 °C	+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +30 °C
Koelmiddel	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
Geluidsniveau	48 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)
Spanning / Aansluitwaarde	220–240V~ / 1.5 A	220–240V~ / 1.5 A	220–240V~ / 1.0 A	220–240V~ / 1.0 A
Koelsysteem	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Ontdooisysteem	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
Temperatuurbereik	+1 °C tot +15 °C	+1 °C tot +15 °C	+1 °C tot +15 °C	+1 °C tot +15 °C
Gradiënt* / max. fluctuatie**	6,9 °C/5,8 °C	4,8 °C/3,0 °C	6,4 °C/5,5 °C	10,2 °C/7,4 °C
Materiaal / kleur behuizing	staal / wit	staal / wit	staal / wit	staal / wit
Materiaal deur	staal	staal	staal	staal
Materiaal binnenkast	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit
Type besturing	mechanisch	mechanisch	mechanisch	mechanisch
Temperatuurdisplay	digitaal	digitaal	digitaal	digitaal
Verstelbare draagvlakken	5	5	4	3
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	600/550	470/425	470/425	513/412
Materiaal draagvlakken	glas	glas	glas	glas
Belastbaarheid draagvlakken	40 kg	40 kg	40 kg	40 kg
Type handvat	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep metaal
Slot	ja	ja	ja	ja
Deurscharniering	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
Bruto/netto gewicht	84/77 kg	64/59 kg	53/49 kg	41/38 kg
Accessoires				
Glasplateau	9293613	9293615	9293615	9293631
Swingwiellijst	9086365	9086323	9086323	
10 cm hoge stelpoten	9590229	9590231	9590231	
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag	
Adviesverkoopprijs excl. BTW & incl. Recupel:	€ 1.600	€ 1.400	€ 1.250	€ 1.150

¹ gemeten bij +25°C omgevingstemperatuur en een ingestelde temperatuur van +5°C

* Gradiënt volgens EN60068-3: ruimtelijke temperatuurverdeling in de binnenruimte van het warmste en koudste meetpunt inclusief meetonzekerheid.

** Max. fluctuatie volgens EN 60068-3: Temperatuurvariatie van het meetpunt in tijd met het grootste verschil tijdens de meetduur.

Een overzicht van de voordelen

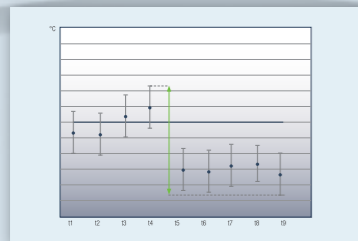


Een optisch en akoestisch temperatuur-
alarm waarschuwt bij overschrijding
van de **temperatuurafwijking-
grenzen**. De alarmparameters voor
het temperatuuralarm kunnen indi-
vidueel worden ingesteld. Het geïnt-
egreerde geheugen met min./max.

temperaturen documenteert eventuele temperatuurschommelingen met datum
en tijdstip en de duur van het alarm. Bovendien waarborgt de elektronica een
hoge temperatuurconstantheid in de binnenruimte. Alle laboratorium vrieskisten
zijn ontworpen conform EN 60068-3.

Potentiaalvrij contact bij diepvrieskisten voor doorschakeling van
een alarm naar een **extern waarschuwingssysteem op afstand**.

Nauwkeurige elektronica met digitaal temperatuurdisplay voor een exacte
instelling van de temperatuur. De positie aan de **achterkant van de vrieskist**
maakt het mogelijk de elektronica met externe systemen te verbinden.



De nauwkeurige elektronica waarborgt
maximale temperatuurstablieit en
een hoge **temperatuurconstantheid**
in de binnenruimte.

Stop Frost

Het **StopFrost-systeem** van de LGT-modellen vermindert
de rijpvorming in de binnenruimte en op de preparaten,
waardoor ontdooien minder vaak nodig is. Ook na het ope-
nen en sluiten wordt de **onderdruk die daarbij ontstaat**
binnen zeer korte tijd gecompenseerd, waardoor de kist
weer moeiteloos kan worden geopend.



Stevig, eendelig en gemakkelijk schoon te maken **deksel**. De scharnieren zijn
extreem belastbaar en ontworpen voor ten minste 50.000 openingen.

De **aluminium greep van de** LGT-modellen
is voor professioneel gebruik zeer robuust
uitgevoerd. Alle apparaten zijn **afsluitbaar**.



Energie-efficiënte LED-binnenverlichting
is in het deksel geïntegreerd en zorgt voor een
optimale verlichting van de binnenruimte.



Doorvoeroening (met een diameter van
10 mm) voor plaatsing van de optioneel
verkrijgbaar **NTC-temperatuursensor** of
een onafhankelijke temperatuursensor
PT 100 resp. soortgelijke meetinstrumenten.



Laboratorium vrieskisten beschikken over een **1 punts-
kalibratie** voor een nauwkeurige temperatuurregeling.

Kwaliteit tot in het kleinste detail

De laboratorium vrieskisten van Liebherr tot -45°C zijn in drie verschillende afmetingen verkrijgbaar en speciaal afgestemd op de eisen die gelden voor onderzoek, in laboratoria, in de gezondheidszorg en industrie. De 1 punts-kalibratie waarborgt

een hoge temperatuurconstantheid. Geïntegreerde alarmsystemen evenals een externe temperatuur- en alarmdocumentatie dragen bij aan een veilige opslag van monsters, chemicaliën en onderzoeksmaterialen.



Externe temperatuur- en alarmdocumentatie.

De laboratorium vrieskisten zijn uitgerust met een potentiaalvrij contact voor doorschakeling van een alarm naar een extern waarschuwingssysteem op afstand. Bovendien hebben ze een seriële interface RS 485 voor centrale documentatie van de temperatuurverlopen en alarmmeldingen.



De elektronica.

Met behulp van de nauwkeurige elektronica met digitaal temperatuurdisplay kan de temperatuur precies worden ingesteld. De bedrijfsmodus van het apparaat wordt weergegeven door middel van symbolen. Om de noodzakelijke hygiëne in een laboratorium te waarborgen, is de elektronica vlak aansluitend met het oppervlak ingebouwd en voorzien van een folietoetsenveld.



Nauwkeurige 1 punts-kalibratie.

Voor een nauwkeurige temperatuurregeling beschikken de laboratorium vrieskisten over een 1 punts-kalibratie. Dit maakt een compensatie mogelijk tussen de ingestelde en de werkelijke temperatuur van de binnenruimte. De in te stellen correctiewaarde kan telkens in stappen van 0,1 K worden veranderd.



StopFrost-systeem.

Het StopFrost-systeem van de LGT-modellen biedt doorslaggevende voordelen: de rijpvorming in de vriesruimte en op de preparaten wordt verminderd en er hoeft veel minder vaak te worden ontdooid. Na het openen en sluiten van het deksel van de kist wordt de onderdruk die daarbij ontstaat gecompenseerd en de laboratorium vrieskist kan opnieuw moeiteloos worden geopend.



Geïntegreerde alarmsystemen.

Optische en akoestische alarmsystemen waarschuwen bij temperatuurafwijkingen of wanneer de deur openstaat. Alle alarmparameters kunnen individueel worden ingesteld. Zo kan de alarmvertraging na het openen van het deksel individueel tussen 1 en 5 minuten worden gekozen. Voor extra veiligheid zorgen een optisch alarm voor stroomuitval en een alarm wanneer de sensor defect is.



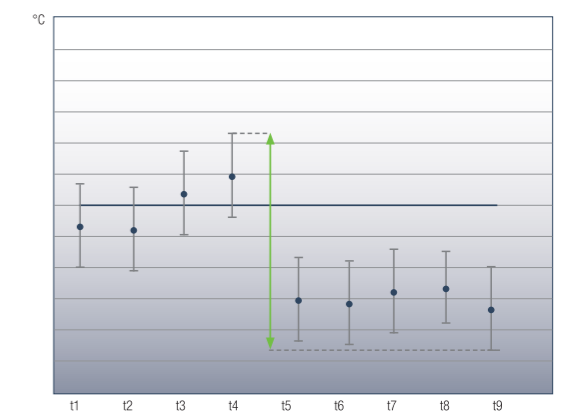
Geïntegreerd geheugen.

De elektronica beschikt over een geïntegreerd geheugen, dat de maximale en minimale binnentemperaturen evenals de telkens laatste drie temperatuuralarm- en stroomuitvalmeldingen met datum, tijdstip en duur registreert. Deze gegevens kunnen op het display worden afgelezen.



Externe temperatuursensor.

De laboratorium vrieskisten beschikken over een doorvoeropening (met een diameter van 10 mm) aan de achterkant, om een temperatuursensor in de binnenruimte te plaatsen.



Maximale constante temperatuur.

Het dynamische koelsysteem waarborgt in combinatie met de nauwkeurige elektronica een maximale temperatuurstabiliteit. Alle laboratorium vrieskisten zijn ontworpen conform EN 60068-3 met betrekking tot een optimale temperatuurconstantheid.



Laboratorium vrieskisten
tot -45°C

LGT 4725 MediLine



LGT 3725 MediLine



LGT 2325 MediLine



	LGT 4725 MediLine	LGT 3725 MediLine	LGT 2325 MediLine
Bruto/netto inhoud	441 / 418 l	350 / 332 l	215 / 201 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	1648 / 808 / 907	1373 / 808 / 907	1132 / 760 / 907
Binnenmaten in mm (b/d/h)	1445 / 500 / 650	1170 / 500 / 650	889 / 410 / 630
Energieverbruik 365 dagen ¹	1589 kWh	1069 kWh	824 kWh
Omgevingstemperatuur	+10 °C tot +30 °C	+10 °C tot +30 °C	+10 °C tot +30 °C
Koelmiddel	R 290	R 290	R 290
Geluidsniveau	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)
Spanning / Aansluitwaarde	220 – 240V~ / 3.5 A	220 – 240V~ / 3.0 A	220 – 240V~ / 2.0 A
Koelsysteem	statisch	statisch	statisch
Ontdooisysteem	handmatig	handmatig	handmatig
Temperatuurbereik	-10 °C tot -45 °C	-10 °C tot -45 °C	-10 °C tot -45 °C
Gradiënt* / max. fluctuatie**	3,5 °C / 1,8 °C	4,3 °C / 2,2 °C	4,7 °C / 1,9 °C
Materiaal / kleur behuizing	staal / wit	staal / wit	staal / wit
Materiaal deksel	staal	staal	staal
Materiaal binnenkast	aluminium wit gecoat	aluminium wit gecoat	aluminium wit gecoat
Type besturing	elektronisch	elektronisch	elektronisch
Temperatuurdisplay	digitaal	digitaal	digitaal
Stroomuitval alarm	bij stroomterugkeer	bij stroomterugkeer	bij stroomterugkeer
Interface / potentiaalvrij contact	RS 485 / ja	RS 485 / ja	RS 485 / ja
Isolatie	100 mm	100 mm	120 mm
Aantal manden	0	0	0
Max. aantal manden	16	13	10
Binnenverlichting	LED	LED	LED
Type handvat	aluminium profiel	aluminium profiel	aluminium profiel
Slot	ja	ja	ja
Bruto / netto gewicht	91 / 76 kg	80 / 68 kg	68 / 58 kg
Accessoires			
NTC product-temperatuursensor	9590407	9590407	9590407
Converter incl. Software (seriële aansluiting)	9590387	9590387	9590387
Mand groot 479×208×190 mm	7113627	7113627	
Mand klein 385×202×195 mm			7112317
Adviesverkoopprijs excl. BTW & incl. Recupel:	€ 1.800	€ 1.650	€ 1.550

¹ gemeten bij + 25 °C omgevingstemperatuur en een ingestelde temperatuur van -45°C

* Gradiënt volgens EN60068-3: ruimtelijke temperatuurverdeling in de binnenruimte van het warmste en koudste meetpunt inclusief meetonzekerheid.
** Max. fluctuatie volgens EN 60068-3: Temperatuurvariatie van het meetpunt in tijd met het grootste verschil tijdens de meetduur.



Accessoires

Hoofdstuk: Koel- en vriesapparaten voor laboratoria met edelstalen binnenruimte

Side-by-side-set

De side-by-side-set is eenvoudig te monteren, praktisch in gebruik en ondersteunt een optisch aantrekkelijke opstelling van twee of meer apparaten naast elkaar. Bovendien voorkomt de side-by-side-set condensatie en ijsvorming tussen twee apparaten die zonder side-by-side-set naast elkaar worden geplaatst.



U-draagrails en met kunststof gecoate draagroosters

Voor meer variatiemogelijkheden kan de binnenruimte indien nodig worden uitgebreid met extra U-draagrails en met kunststof gecoate roosters. De stevige en extreem belastbare roosters hebben een draagkracht tot 60 kg.



Interfaceconverter met documentatiesoftware

Voor de centrale documentatie van de gegevens over het temperatuurverloop en de alarmmeldingen van meerdere apparaten via de seriële interface RS 485 is een speciale interfaceconverter inclusief documentatiesoftware LTM verkrijgbaar. In totaal kunnen tot wel 20 laboratoriumapparaten met elkaar worden verbonden en hun parameters kunnen centraal worden gedocumenteerd. Als extra functie kunnen een alarmdoorgifte resp. regelmatige statusverslagen op maximaal drie e-mailadressen worden geconfigureerd. Via in de handel verkrijgbare interfaceconverters is een verbinding van de verbonden apparaten met een pc via WLAN of LAN mogelijk. Voorwaarden voor de software: pc met Windows®-besturingssysteem.



NTC producttemperatuursensor

Om de producttemperaturen te registreren, is voor de laboratoriumapparaten met elektronische besturing een NTC-producttemperatuursensor als inbouwset verkrijgbaar. De geregistreerde producttemperaturen kunnen ofwel door de elektronica worden afgelezen of via de aanwezige RS 485-interface naar het externe documentatiesysteem worden verzonden.



Voetpedaalopener

Met het als accessoire verkrijgbare voetpedaal kan de deur ook eenvoudig worden geopend, wanneer u de handen vol heeft.



Hoofdstuk: Koel- en vriesapparaten en koel/vriescombinatie voor laboratoria met kunststof binnenruimte

Interfaceconverter met documentatiesoftware

Voor de centrale documentatie van de gegevens over het temperatuurverloop en de alarmmeldingen van meerdere apparaten via de seriële interface RS 485 is een speciale interfaceconverter inclusief documentatiesoftware LTM verkrijgbaar. In totaal kunnen tot wel 20 laboratoriumapparaten met elkaar worden verbonden en hun parameters kunnen centraal worden gedocumenteerd. Als extra functie kunnen een alarmdoorgifte resp. regelmatige statusverslagen op maximaal drie e-mailadressen worden geconfigureerd. Via in de handel verkrijgbare interfaceconverters is een verbinding van de verbonden apparaten met een pc via WLAN of LAN mogelijk. Voorwaarden voor de software: pc met Windows®-besturingssysteem.



Accessoires

Hoofdstuk: Koel- en vriesapparaten en koel/vriescombinatie voor laboratoria met kunststof binnenruimte

NTC producttemperatuursensor

Om de producttemperaturen te registreren, is voor de Laboratoriumapparaten met elektronica en een NTC-producttemperatuursensor als inbouwset verkrijgbaar. De geregistreerde producttemperaturen kunnen ofwel door de elektronica worden afgelezen of via de aanwezige RS 485-interface naar het externe documentatiesysteem worden verzonden.



Speciale sluitingen

Ter bescherming van de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang, zijn voor de laboratoriumapparaten met elektronica tot wel 10 andere speciale sluitingen als toebehoren verkrijgbaar. Daarmee kunnen verschillende sloten bij meerdere apparaten worden gemonteerd om de toegang tot het desbetreffende apparaat alleen mogelijk te maken voor het daartoe bevoegde personeel.



Tussenblad

Als toebehoren is een tussenblad verkrijgbaar waarmee de modellen LKUv 1613, LKUv 1610, LKUxv 1610 en LGUx 1500 willekeurig met elkaar kunnen worden gecombineerd. Zo kunnen op weinig ruimte toch een apparaat met een glasdeur en een isolatiedeur of een koel- en vrieskast met elkaar worden gecombineerd.

Om de optimale stabiliteit te garanderen, mogen aan apparaten, die zijn opgesteld met een verbindingsraam, geen wiellijsten worden aangebracht. Dit is alleen toegestaan bij standalone-apparaten.



Verdamperafdekking

Voor extra veiligheid kan er een verdamperafdekking worden gemonteerd. Daardoor wordt gewaarborgd dat koudegevoelige producten de verdamper niet kunnen raken.



Voetpedaalopener

Met het als accessoire verkrijgbare voetpedaal kan de deur ook eenvoudig worden geopend, wanneer u de handen vol heeft.



Rollenrails en stelootjes

Voor een eenvoudige reiniging onder de apparaten, kunnen modellen achteraf worden voorzien van 30 cm hoge wiellijsten of stelootjes. De stelootjes zijn in hoogte verstelbaar tussen 115 mm en 170 mm.

Om de optimale stabiliteit te garanderen, mogen aan apparaten, die zijn opgesteld met een verbindingsraam, geen wiellijsten worden aangebracht. Dit is alleen toegestaan bij standalone-apparaten.



Met kunststof gecoate draagroosters

Voor meer variatiemogelijkheden in de binnenruimte kunnen indien nodig extra met kunststof gecoate roosters worden ingebouwd. De stevige en extreem belastbare roosters hebben een draagkracht tot 60 kg.

Hoofdstuk: Koel- en vriesapparaten voor laboratoria met elektronische besturing en explosie veilige binnenruimte

NTC producttemperatuursensor

Om producttemperaturen te registreren, is een NTC producttemperatuursensor als inbouwset verkrijgbaar. De geregistreerde temperaturen kunnen ofwel door de elektronica worden afgelezen of via de aanwezige RS 485-interface naar het externe documentatiesysteem worden verzonden.



Interfaceconverter met documentatiesoftware

Voor de centrale documentatie van de gegevens over het temperatuurverloop en de alarmmeldingen van meerdere apparaten via de seriële interface RS 485 is een speciale interfaceconverter inclusief documentatiesoftware LTM verkrijgbaar. In totaal kunnen tot wel 20 laboratoriumapparaten met elkaar worden verbonden en hun parameters kunnen centraal worden gedocumenteerd. Als extra functie kunnen een alarmdoorgifte resp. regelmatige statusverslagen op maximaal drie e-mailadressen worden geconfigureerd. Via in de handel verkrijgbare interfaceconverters is een verbinding van de verbonden apparaten met een pc via WLAN of LAN mogelijk. Voorwaarden voor de software: pc met Windows®-besturingssysteem.



Speciale sluitingen

Ter bescherming van de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang, zijn voor de laboratoriumapparaten met elektronica tot wel 10 andere speciale sluitingen als toebehoren verkrijgbaar. Daarmee kunnen verschillende sloten bij meerdere apparaten worden gemonteerd om de toegang tot het desbetreffende apparaat alleen mogelijk te maken voor het daartoe bevoegde personeel.



Glasplateaus

Voor meer variatiemogelijkheden in de binnenruimte kunnen voor de modellen LCxv, LKxv en LKUxv indien nodig extra glasplateaus worden ingebouwd. De van enkelvoudig veiligheidsglas gemaakte glasplateaus voldoen aan de normen voor explosie-veilige koelkasten conform ATEX en zijn belastbaar tot maximaal 40 kg.



Tussenblad

Als toebehoren is een tussenblad verkrijgbaar waarmee de modellen LKUxv en LGUx, maar ook andere voor onderbouw geschikte modellen uit de serie LKUv met elkaar kunnen worden gecombineerd. Zo kunnen op weinig ruimte toch laboratorium koel- en vriescombinaties worden geplaatst.

Om de optimale stabiliteit te garanderen, mogen aan apparaten, die zijn opgesteld met een verbindingsraam, geen wiellijsten worden aangebracht. Dit is alleen toegestaan bij standalone-apparaten.



Accessoires

Hoofdstuk: Koel- en vriesapparaten voor laboratoria met elektronische besturing en explosieveilige binnenruimte

Rollenrails en stelootjes

Voor een eenvoudige reiniging onder de apparaten, kunnen modellen achteraf worden voorzien van 30 cm hoge wiellijsten of stelootjes. De stelootjes zijn in hoogte verstelbaar tussen 115 mm en 170 mm.

Om de optimale stabiliteit te garanderen, mogen aan apparaten, die zijn opgesteld met een verbindingsraam, geen wiellijsten worden aangebracht. Dit is alleen toegestaan bij standalone-apparaten.



Verdamperafdekking

Voor extra veiligheid kan er een verdamperafdekking worden gemonteerd. Daardoor wordt gewaarborgd dat koudegevoelige producten de verdamper niet kunnen raken.



Hoofdstuk: Laboratorium koelkasten met mechanische besturing en explosieveilige binnenruimte

Glasplateaus

Voor meer variatiemogelijkheden in de binnenruimte kunnen voor de modellen LKexv indien nodig extra glasplateaus worden ingebouwd. De van enkelvoudig veiligheidsglas gemaakte glasplateaus voldoen aan de normen voor explosieveilige koelkasten conform ATEX en zijn belastbaar tot maximaal 40 kg.



Swingwiellijst

Om ervoor te zorgen dat de apparaten flexibel in verschillende ruimten kunnen worden gebruikt, is er voor de LKexv 5400, 3600 en 2600-modellen een swingwiellijst verkrijgbaar als toebehoren.



Stelootjes

Om onder de apparaten gemakkelijk schoon te kunnen maken, kunnen de LKexv 5400, 3600 en 2600-modellen worden uitgebreid met stelootjes. Deze zijn in hoogte verstelbaar tussen 115 mm en 170 mm.



Speciale sluitingen

Ter bescherming van de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang, zijn voor de laboratoriumapparaten tot wel 10 andere speciale sluitingen als toebehoren verkrijgbaar. Daarmee kunnen verschillende sloten bij meerdere apparaten worden gemonteerd om de toegang tot het desbetreffende apparaat alleen mogelijk te maken voor het daartoe bevoegde personeel.



Hoofdstuk: Laboratorium vrieskisten tot -45 °C

NTC producttemperatuursensor

Om de producttemperaturen te registreren, is voor de laboratorium vrieskisten een NTC producttemperatuursensor als inbouwset verkrijgbaar. De geregistreerde producttemperaturen kunnen ofwel door de elektronica worden afgelezen of via de aanwezige RS 485-interface naar het externe documentatiesysteem worden verzonden.



Interfaceconverter met documentatiesoftware

Voor de centrale documentatie van de gegevens over het temperatuurverloop en de alarmmeldingen van meerdere apparaten via de seriële interface RS 485 is een speciale interfaceconverter inclusief documentatiesoftware LTM verkrijgbaar. In totaal kunnen tot wel 20 laboratoriumapparaten met elkaar worden verbonden en hun parameters kunnen centraal worden gedocumenteerd. Als extra functie kunnen een alarmdoorgifte resp. regelmatige statusverslagen op maximaal drie e-mailadressen worden geconfigureerd. Via in de handel verkrijgbare interfaceconverters is een verbinding van de verbonden apparaten met een pc via WLAN of LAN mogelijk. Voorwaarden voor de software: pc met Windows®-besturingsstelsel.



Losse manden voor vrieskisten

Door de flexibele aanvulling met losse manden heeft men een beter overzicht over de opgeslagen preparaten en kan men sneller iets pakken.



Koelkasten voor de opslag van medicijnen

Koelkasten voor gebruik in apotheken, ziekenhuizen en dokterspraktijken moeten voldoen aan heel hoge eisen voor de opslag van geneesmiddelen. Daarom beschikken Liebherr-medicijnkoelkasten conform DIN 58345 over talrijke functies en uitrustingskenmerken om hoogwaardige preparaten en gevoelige medicijnen op de best mogelijke manier te bewaren. De vlak aansluitend gemonteerde elektronica maakt een nauwkeurige temperatuurregeling mogelijk en zorgt in combinatie met de uiterst efficiënte isolatie en het dynamische koelsysteem voor optimale bewaaromstandigheden. Geïntegreerde optische en akoestische alarmsystemen waarschuwen bij ongewenste temperatuurafwijkingen. Liebherr-koelkasten bieden de zekerheid en constantheid die telt bij de opslag van medicijnen: 24 uur per dag, 365 dagen per jaar.

Veiligheid conform DIN 58345

Alle Liebherr-apparaten voor de opslag van medicijnen voldoen aan de DIN-norm „Koelkasten voor geneesmiddelen DIN 58345“. Daarmee is gewaarborgd dat de apparaten speciaal geschikt zijn voor de opslag van medicijnen en een hoge mate van veiligheid bieden voor de verantwoordingsbewuste gebruiker.

DIN 58345 omvat de volgende fundamentele eisen:

- Naleving van een gebruikstemperatuur van +2 °C tot +8 °C
- Bruikbaar in omgevingstemperaturen van +10 °C tot +35 °C
- Geluidsemisatie van minder dan 60 dB(A)
- Optische en akoestische waarschuwingsvoorziening voor een alarm bij hoge en bij lage temperaturen
- Voorbereiding voor registratie van de gebruikstemperatuur
- Optisch en akoestisch alarm bij stroomuitval gedurende min. 12 uur (stroomuitval-alarm)
- Veiligheidsthermostaat ter voorkoming van temperaturen lager dan +2 °C
- Mechanische belastbaarheid van de inbouwelementen van min. 100 kg/m²
- Afsluitbare deur

Een overzicht van de voordelen



Potentiaalvrij contact: alarmsituaties worden zo snel mogelijk herkend en doorgestuurd naar een **extern waarschuwingssysteem**.



Een optisch en akoestisch **alarm** waarschuwt bij overschrijding van de ingestelde **temperatuurafwijkingsgrenzen** van +2°C en +8°C, een deur die langer openstaat dan 1 minuut en een stroomonderbreking.

Het **naadloze kunststof interieur** is zeer onderhouds- en reinigingsvriendelijk en maakt **perfecte hygiëne mogelijk**.

De **verdamperafdekking** voorkomt dat de opgeslagen geneesmiddelen in aanraking kunnen komen met de koude verdamperafdekking en beschadigen.



De **met kunststof gecoate draagroosters** zorgen ervoor dat producten stabiel staan, zijn gemakkelijk in hoogte verstelbaar en waarborgen de optimale benutting en afstemming van de binnenruimte op de opgeslagen goederen. Bij een deuropening van 90° kunnen de roosters eenvoudig eruit worden gehaald.

Koelapparaten voor geneesmiddelen voldoen aan de norm **DIN 58345** voor de opslag van geneesmiddelen, waardoor de hoogste standaard voor de veiligheid van temperatuurkritische producten gewaarborgd is.



Doorvoeropening (met een diameter van 10 mm) voor de **integratie van externe temperatuursensoren** (bijv. PT 100 of soortgelijke meetensoren) om bestaande bewakingssystemen optimaal te integreren en de beste temperatuurcontrole te garanderen.



Temperatuurinstelling in de fabriek op +5 °C. Om ervoor te zorgen dat de temperatuur bij een storing niet onder +2 °C daalt, zijn de koelapparaten voor geneesmiddelen uitgerust met een **veiligheidsvoorziening**. Daardoor wordt bederf van kwetsbare producten bij een elektronicastingoring voorkomen.

De precieze **elektronische regeling** beschikt over een nauwkeurige indicatie van de werkelijke temperatuur van 1/10°C. Daarmee heeft u altijd zich op de actuele waarden in de binnenruimte.



De apart schakelbare **led-plafondverlichting** bij de koelkasten voor geneesmiddelen met glasdeur MKv 3913 en MKUv 1613 biedt een goed overzicht en presentatie van de opgeslagen producten.



De vlak geïntegreerde elektronica beschikt over een **geïntegreerd geheugen**. Deze documenteert onder andere de maximaal en minimaal voorkomende binnenruimtetemperaturen nadat de streeftemperatuur voor de eerste keer is bereikt, waardoor een eenvoudige documentatie van de opslagcondities kan worden gegarandeerd. Het geheugen voor minimale en maximale binnenruimtetemperaturen kan deze waarden tot 41 dagen aangeven.



Handige **opening van de deur** met weinig kracht: de ergonomisch gevormde **handgreep** maakt een soepele opening van de deur mogelijk met minder schudden van het apparaat. Dit betekent dat monsters of kleine opgeslagen voorwerpen veilig zijn wanneer de deur wordt geopend.



Zelfsluitende deur voor een comfortabele bediening en optimale opslagcondities. Het geïntegreerde slot is zeer robuust en beschermt de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang.



Om de geïntegreerde temperatuurdocumentatie en de kwaliteitsbewaking van de opgeslagen goederen te waarborgen, wordt de elektronica bij een stroomuitval direct gevoed door een **geïntegreerde 12V-accu**. De storing minimaal 12 uur wordt optisch en akoestisch aangegeven.

MKv 3913

Kwaliteit tot in het kleinste detail

De Liebherr-koelkasten voor de opslag van medicijnen voldoen aan de norm DIN 58345. Bij temperatuurafwijkingen of bij stroomuitval waarschuwt een optisch en akoestisch alarm. De veiligheidsthermostaat verhindert het dalen van de temperatuur onder +2 °C. Alle apparaten zijn uitgerust met een potentiaalvrij contact voor doorschakeling van een alarm naar

een extern waarschuwingssysteem op afstand. Het interieur met de individueel in hoogte verstelbare, stevige roosters kan gemakkelijk worden schoongemaakt en maakt zo perfecte hygiëne mogelijk. Zo worden uw geneesmiddelen permanent veilig bewaard.



Elektronische regeling.

De nauwkeurige elektronische besturing beschikt over een temperatuursdisplay met een precisie van 1/10 °C. De bedrijfsmodus van het apparaat wordt weergegeven door middel van symbolen. Om de hygiëne te waarborgen, is de elektronica vlak aansluitend met het oppervlak ingebouwd en voorzien van een folietoetsenveld. In de fabriek wordt de temperatuur ingesteld op +5 °C. Om ervoor te zorgen dat de temperatuur bij een storing niet onder +2 °C daalt, zijn de medicijnkoelkasten uitgerust met een veiligheidsthermostaat.



Geïntegreerde alarmsystemen.

Optische en akoestische alarmsystemen waarschuwen bij temperatuurafwijkingen of wanneer de deur openstaat. Alle alarmparameters zijn vooraf ingesteld volgens de eisen van de norm DIN 58345. De alarmvertraging kan na het openen van de deur individueel worden gekozen tussen 1 en 5 minuten. Voor extra veiligheid zorgen een optisch alarm voor stroomuitval en een alarm wanneer de sensor defect is.



Geïntegreerd geheugen.

De vlak geïntegreerde elektronica heeft een geïntegreerd geheugen dat de maximale en minimale binnenruimtetemperaturen evenals de telkens laatste drie temperatuuralarm- en stroomuitvalmeldingen met datum, tijdstip en duur documenteert. Deze gegevens kunnen op het display worden afgelezen.



Externe temperatuursensor.

De medicijnkoelkasten beschikken over een doorvoeropening (met een diameter van 10 mm) aan de achterkant, om een temperatuursensor in de binnenruimte te plaatsen.

Externe temperatuur- en alarmdocumentatie.

De medicijnkoelkasten zijn uitgerust met een potentiaalvrij contact voor doorschakeling van een alarm naar een extern waarschuwingssysteem op afstand, en ook met een seriële interface RS 485 voor een centrale documentatie van de temperatuurverlopen en alarmmeldingen (optioneel verkrijgbaar).

Veiligheid conform DIN 58345.

De Liebherr-apparaten voor de opslag van medicijnen voldoen aan de norm „DIN 58345“. Daarom beschikken ze over de mogelijkheid om medicijnen te bewaren bij een gebruikstemperatuur van +2 °C tot +8 °C. Optische en akoestische waarschuwingsvoorzieningen alarmeren bij ongewenste temperatuurafwijkingen en bij stroomuitval. Een veiligheidsthermostaat verhindert een daling van de temperatuur onder +2 °C. Bovendien kunnen de apparaten worden gebruikt bij omgevingstemperaturen van +10 °C tot +35 °C, en kunnen worden afgesloten zodat onbevoegden geen toegang hebben.



Flexibele en hygiënische binnenruimte.

Hygiëne-voordeel: het naadloze kunststof interieur is zeer reinigingsvriendelijk. Diepgetrokken ribben zorgen ervoor dat de roosters niet kunnen kantelen en maken een flexibele hoogteverstelling in stappen van 32 mm mogelijk. Vastvriezen van de medicijnen tegen de achterwand is uitgesloten door de afdekking van de verdampers.



Lade met organisatiesysteem.

Duidelijke opbergruimte voor snelle toegang: krijg onmiddellijk een overzicht van de medicijnen. Het flexibel aanpasbare organisatiesysteem maakt het mogelijk om het interieur perfect in te delen en dus uiterst efficiënt te gebruiken. De transparante voorzijde biedt een snel overzicht van goederen en helpt zo de temperatuur stabiel te houden vanwege de korte deuropeningstijden. De robuuste aluminium behuizing zorgt voor een optimale koudeverdeling. Dit houdt het stroomverbruik laag en draagt bij aan het behoud van de kwaliteit van de geneesmiddelen op lange termijn.



LED-plafondverlichting.

De apparaten met een glasdeur (MKv 3913, MKUv 1613) beschikken over een apart schakelbare LED-plafondverlichting. Deze zorgt voor een gelijkmatige belichting van de binnenruimte – zodat men snel en gericht toegang heeft tot de opgeslagen medicijnen.



Medicijnkoelkasten conform DIN 58345	MKv 3913 MediLine	MKV 3910 MediLine	MKV 1613 MediLine	MKV 1610 MediLine	MKv 3913 Var. H63 MediLine	MKv 3910 Var. H63 MediLine	MKV 1613 Var. H63 MediLine	MKV 1610 Var. H63 MediLine
Bruto/netto inhoud	386/278 l	361/280 l	152/109 l	142/109 l	386/201 l	361/202 l	152/76 l	142/76 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	601/618/1840	601/618/1840	601/618/820	601/618/820	601/618/1840	601/618/1840	601/618/820	601/618/820
Binnenmaten in mm (b/d/h)	440/435/1635	440/435/1635	440/435/670	440/435/670	440/435/1635	440/435/1635	440/435/670	440/435/670
Energieverbruik 365 dagen ¹	480 kWh	309 kWh	369 kWh	273 kWh	434 kWh	309 kWh	369 kWh	273 kWh
Omgevingstemperatuur	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C
Koelmiddel	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
Geluidsniveau	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)
Spanning/Aansluitwaarde	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
Koelsysteem/Ontdooisysteem	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch
Temperatuurbereik	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C
Gradiënt*/max. fluctuatie**	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
Materiaal/kleur behuizing	staal/wit	staal/wit	staal/wit	staal/wit	staal/wit	staal/wit	staal/wit	staal/wit
Materiaal deur	Isolatieglasdeur	Isolatieglasdeur	Isolatieglasdeur	Isolatieglasdeur	Isolatieglasdeur	Isolatieglasdeur	Isolatieglasdeur	Isolatieglasdeur
Materiaal binnenkast	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit
Type besturing	elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch
Temperatuursdisplay	digitaal	digitaal	digitaal	digitaal	digitaal	digitaal	digitaal	digitaal
Stroomuitval alarm	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor min. 12u	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor min. 12u	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor min. 12u	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor min. 12u	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor min. 12u	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor min. 12u	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor min. 12u	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor min. 12u
Waarschuwingssignaal bij storing	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
Interface/potentiaalvrij contact	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja
Binnenverlichting	LED-verlichting, apart schakelbaar	LED-verlichting, apart schakelbaar	LED-verlichting, apart schakelbaar	LED-verlichting, apart schakelbaar	LED-verlichting, apart schakelbaar	LED-verlichting, apart schakelbaar	LED-verlichting, apart schakelbaar	LED-verlichting, apart schakelbaar
Aantal draagroosters/aanpasbare draagroosters	6/5	6/5	4/3	4/3	2/0	2/0	1/0	1/0
Aantal lades	0	0	0	0	8	8	3	3
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420
Materiaal draagvlakken	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat
Belastbaarheid draagvlakken	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg
Type handvat	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme
Slot	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Deur zelfsluitend	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Deurscharniering	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
Bruto/netto gewicht	91/85 kg	73/68 kg	48/45 kg	41/39 kg	91/85 kg	73/68 kg	48/45 kg	41/39 kg
Accessoires								
Draagrooster kunststof gecoat	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333
Tussenblad, wit			9592697	9592697			9592697	9592697
Rollenrails	9590380	9590380	9590521	9590521	9590380	9590380	9590521	9590521
Stelpootjes		9590231				9590231		
Converter incl. Software (seriële aansluiting)	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag
Adviesverkoopprijs excl. BTW & incl. Recupel:	€ 2.400	€ 2.200	€ 1.750	€ 1.650	€ 4.200	€ 4.000	€ 2.350	€ 2.250

¹ gemeten bij + 25 °C omgevingstemperatuur en een ingestelde temperatuur van + 5°C

* Gradiënt volgens EN60068-3: ruimtelijke temperatuurverdeling in de binnenruimte van het warmste en koudste meetpunt inclusief meetonzekerheid.

** Max. fluctuatie volgens EN 60068-3: Temperatuurvariatie van het meetpunt in tijd met het grootste verschil tijdens de meetduur.

Met kunststof gecoate draagroosters

Voor meer variatiemogelijkheden in de binnenruimte kunnen indien nodig extra met kunststof gecoate roosters worden bijbesteld. De stevige en extreem belastbare roosters hebben een draagkracht tot 45 kg.



Tussenblad

Als toebehoren is een tussenblad verkrijgbaar waarmee de modellen MKUv 1613 en MKUv 1610, maar ook andere voor onderbouw geschikte apparaten uit het programma „Onderzoek en laboratorium” van Liebherr met elkaar kunnen worden gecombineerd. Zo kunnen op weinig ruimte toch een apparaat met een glasdeur en een isolatiedeur of een koel- en vrieskast met elkaar worden gecombineerd. Om de optimale stabiliteit te garanderen, mogen aan apparaten, die zijn opgesteld met een verbindingsraam, geen wiellijsten worden aangebracht. Dit is alleen toegestaan bij standalone-apparaten.



Rollenrails

Met de 30 mm hoge rolrails kunnen apparaten gemakkelijker worden verplaatst. De solide kwaliteit garandeert een lange levensduur. Enkel voor individuele toestellen (geen combinaties met tussenblad).



Stelpootjes

Om gemakkelijk onder de apparaten te kunnen schoonmaken hoeft het apparaat niet te worden verschoven. De stelpoten zijn in hoogte verstelbaar tussen 115 mm en 170 mm.



Interfaceconverter met documentatiesoftware

Voor de centrale documentatie van de gegevens over het temperatuurverloop en de alarmmeldingen van meerdere apparaten via de seriële interface RS 485 is een speciale interfaceconverter inclusief documentatiesoftware LTM verkrijgbaar. In totaal kunnen tot wel 20 apparaten met elkaar worden verbonden en hun parameters kunnen centraal worden gedocumenteerd. Als extra functie kunnen een alarmdoorgifte resp. regelmatige statusverslagen op maximaal drie e-mailadressen worden geconfigureerd. Via in de handel verkrijgbare interfaceconverters is een verbinding van de verbonden apparaten met een pc via WLAN of LAN mogelijk. Voorwaarden voor de software: pc met Windows®-besturingssysteem.



Speciale sluitingen

Ter bescherming van de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang zijn voor de medicijnkoelkasten tot wel 10 andere speciale sluitingen als toebehoren verkrijgbaar. Daarmee kunnen verschillende sloten bij meerdere apparaten worden gemonteerd om de toegang tot het desbetreffende apparaat alleen mogelijk te maken voor het daartoe bevoegde personeel.



Uw dealer:



www.polytemp.nl | 0515-575105 | info@polytemp.nl

De Marne 211, 8701MH, BOLSWARD, NL

