Ons professionele assortiment

Professionele apparaten van Liebherr vindt u overal waar veel belang wordt gehecht aan service en het geven van goed advies.

Een overzicht van andere Liebherr-apparaten is te vinden in onze catalogus Koelen en vriezen Professioneel. Verkrijgbaar via uw dealer of via www.liebherr-professional.nl

BIM-gegevens zijn beschikbaar met onmiddellijke ingang.
De samenwerking tussen Liebherr-Hausgeräte en Specifi® geeft planners en dealers wereldwijd toegang tot een digitale Liebherr-Hausgeräte-bibliotheek met BIM-modellen. Compatibel met AutoCAD® en Revit.
home.liebherr.com/bimdata

BURAM ELECTRO BV – Handelsweg 30 – 1422 DW Uithoorn
Tel. (0297) 23 99 99 – info@buram.nl – www.liebherr-professional.nl

Afbeeldingen kunnen afwijken. Wijzigingen voorbehouden. Voor actuele informatie zie liebherr-professional.nl

Laboratorium 2022

LIEBHERR

Koelen en vriezen

Vriezers met ultralage temperatuur _____ 18

Koel- en vriesapparaten voor research en laboratoria _ 26

Koelapparaten voor opslag van medicijnen _____ 56

Inhoudsopgave

5 jaar zekerheid 04
Kwaliteit, Design en Innovatie 06
De Liebherr groep 08
Energie besparen en duurzaam werken 10
Gewaarboorgde kwaliteit: geregistreerde temperatuurmeting 11
Landelijke uitgebreide service 12
Geteste kwaliteit voor de hoogste professionele eisen 13
Goede redenen om te kiezen voor Liebherr 14

Koel- en vrieskasten voor research en laboratoria 16

Vriezers met ultralage temperatuur 18
Accessoires 24
Koel- en vrieskasten met edelstalen binnenruimte 28
Koel- en vrieskasten en koel/vriescombinatie met kunststof binnenruimte 36
Explosiebeveiligde koel- en vrieskasten met elektronische besturing 42
Explosiebeveiligde koel- en vrieskasten met mechanische besturing 48
Accessoires 52

Koelkasten voor opslag van medicijnen 56

Koelkasten voor medicijnopslag (DIN 58345) 58
Accessoires 64

LIEBHERR
5.0-
extra zekerheid
5
JAAR
extra zekerheid

5 jaar zekerheid

Alle laboratorium koel- en vriesapparaten van Liebherr komen in aanmerking voor 5 jaar extra zekerheid. Dit betekent dat u van het tweede tot en met het vijfde jaar na de aankoopdatum garantie ontvangt op alle onderdelen en arbeidsloon. In het geval van een eventuele storing worden alleen de voorrijkosten in rekening gebracht.
U ontvangt de 5 jaar extra zekerheid geheel gratis. Het enige wat u hiervoor moet doen is het apparaat binnen 6 maanden na aankoop registreren via **liebherr-professional.nl**.

Voorwaarden 5 jaar zekerheid
Op door Buram Electro B.V. geleverde professionele koel- en vriesapparaten (niet zijnde apparaten voor huishoudelijk gebruik en wijnbewaar- of wijnklimaatkasten) wordt – mits de eindgebruiker zich binnen 6 maanden na aanschaf via de website www.koelen.nl heeft geregistreerd - en op vertoon van de originele, gespecificeerde aankoopnota in het tweede tot en met het vijfde jaar na aankoop extra zekerheid aangeboden. De ingangsdatum van de extra zekerheid wordt bepaald door de afleverdatum die staat vermeld op de leveringsfactuur van de desbetreffende verkopende instantie. Wanneer het serienummer in het apparaat niet overeenkomt met het geregistreerde serienummer, kan geen beroep worden gedaan op extra zekerheid.

De extra zekerheid is niet overdraagbaar naar een volgende eigenaar en geldt ook niet bij verhuur aan derden. In het onverhoopte geval van reparatie gedurende de periode van extra zekerheid worden de kosten van onderdelen en arbeidsloon niet in rekening gebracht. Slechts de op dat moment geldende voorrijkosten per apparaat moeten worden betaald.

De extra zekerheid is enkel geldig indien het apparaat wordt gebruikt in overeenstemming met de aanwijzingen zoals aangegeven in de gebruiksaanwijzing en voor het doel waarvoor het apparaat is geproduceerd. Onder de extra zekerheid vallen niet: glasbreuk, verlichting, deurrubbers, losse kunststof onderdelen of accessoires, draadmanden en -roosters en alle beschadigingen aangebracht door de gebruiker of derden. Tevens zijn uitgesloten storingen als gevolg van installatiefouten, ontbreken van voldoende beluchting en ontluchting, oneigenlijk gebruik, gebruik van zuren en chemicaliën, opzet of grove schuld en ongeautoriseerde wijzigingen aan het apparaat.

Buram Electro B.V. vergoedt niet de kosten van reparaties die niet door de technische dienst van Buram Electro B.V. of in haar opdracht zijn uitgevoerd. Ook is Buram Electro B.V. niet aansprakelijk voor gevolgschade, die direct of indirect uit een storing voortvloeit. U kunt alleen aanspraak maken op de extra zekerheid voor reparaties binnen Nederland. Indien ten onrechte een beroep op de technische dienst wordt gedaan, zullen voorrijkosten en arbeidsloon aan de gebruiker in rekening worden gebracht, volgens de op dat moment geldende tarieven. Dit is het geval indien de omschrijving van de aard van de storing door de gebruiker niet leidt tot de vaststelling van een defect of gebrek.

Een reparatie gedurende de looptijd van de extra zekerheid verlengt de duur van deze extra zekerheidstermijn niet.

LIEBHERR
MediLine
5.0
1

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
Al meer dan 65 jaar staat de naam Liebherr voor hoogwaardige 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 waar het op 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 en veilige werking van de apparaten is gegarandeerd. 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 controle van de verwerkingskwaliteit plaats. Zo stellen we veilig dat alle componenten optimaal op elkaar zijn afgestemd: 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 uniforme 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 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 koudecircuits 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

Werktuigbouw en automatiseringssystemen

Koelen en vriezen

Componenten

Hotels

De ondernemingsgroep Liebherr werd door Dr. Hans Liebherr in 1949 opgericht. In de bijna 70 jarige geschiedenis van de onderneming heeft het familiebedrijf Liebherr zich bewezen als stabiele en betrouwbare partner. Liebherr is een van de grootste bouwmachineproducenten en is bovendien in nog vele andere branches succesvol. De decentraal georganiseerde ondernemingsgroep met wereldwijd meer dan 48.000 medewerkers is onderverdeeld in zelfstandig opererende bedrijfsunits.

Ondertussen omvat de ondernemingsgroep 13 productsegmenten: grondverzet, goederenbehandeling, funderingstechniek, mining, mobiele kranen en rupskranen, torenkranen, betontechnologie, maritieme kranen, aerospace- en ruimtevaart en transporttechnologie, werktuigbouw en automatiseringssystemen, koelen en vriezen, componenten en hotels. Met meer dan 140 bedrijven op alle continenten. 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), Kluang (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 verkoopsorganisaties en -kantoren.

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 een bepalende invloed heeft op het ontwerp van de koel- en vriesapparaten voor professioneel gebruik. 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 assortiment 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 geschikt voor maximale recyclage in overeenstemming met de standaarden volgens ISO 1043. Onze productieprocessen garanderen ook het efficiënte gebruik van hulpbronnen. Tegen 2030 willen wij klimaatneutraal produceren op onze Europese productiesites. De laatste twee jaar hebben we onze CO^2-uitstoot reeds met 62 procent kunnen verminderen. 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). Liebherr neemt verantwoordelijkheid voor het milieu en voor de maatschappij. Duurzaam beheer is voor ons van centraal belang om de wereldwijde uitdagingen van onze tijd aan te gaan. Dat wij aan deze eis voldoen hebben we bewezen doordat de vestiging in Lienz opnieuw met de zilveren medaille van EcoVadis werd bekroond.

Gewaarborgde kwaliteit: 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 registreren de temperaturen, 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 dooicycli 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 is gegarandeerd. Het geïntegreerde datageheugen documenteert en bewaart de minimale en maximale waarden tot 41 dagen.

Landelijke uitgebreide service

De Liebherr service is uiterst klantgericht. Een hoge klanttevredenheid door een snelle afhandeling heeft hierbij de hoogste prioriteit. Door het landelijke klantenservicenetwerk van Liebherr kunt u vertrouwen op service van het hoogste niveau.

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 technische- 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 worden doorontwikkeld, alle componenten worden geoptimaliseerd en tot in de details worden afgewerkt, garanderen wij de reeds befaamde Liebherr-kwaliteit – met een lange levensduur van onze apparaten. En mocht er toch eens een onderdeel nodig zijn voor onze grotendeels onderhoudsvrij ontworpen apparaten, dan 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 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 en volledig 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, researchmaterialen, geneesmiddelen en kwetsbare monsters optimaal worden opgeslagen. Dankzij de innovatieve ontdooimethode met heetgas hoeft minder te worden ontdooid; bovendien gaat dit significant sneller en blijft ook de temperatuur in de binnenruimte vrijwel constant. Nauwkeurige documentatiesoftware registreert continu het temperatuurverloop – en als het misgaat alarmeren geïntegreerde waarschuwingssystemen voor een eventuele overschrijding van de gedefinieerde temperatuurgrenzen.

Efficiëntie

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 laboratoriumapparaten zijn ontworpen conform EN 60068-3 voor een maximale temperatuurstabiliteit. Daarbij zijn ze geschikt voor intensief, professionele gebruik en zeer robuust uitgevoerd – met hoogwaardige materialen en een tot in de details zorgvuldige verwerking. De hoge productkwaliteit 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 belangrijke rol. Daarom hebben Liebherr-apparaten onder andere een diepgetrokken binnenruimte met grote hoeken die comfortabel kunnen worden gereinigd. Hoogwaardige afdichtingen voorkomen condensatie en gaan vuil- en stofophoping tegen. Stabiele wielen zorgen dat ook de vloer onder de apparaten eenvoudig kan worden gereinigd.

Veiligheid

Om te voldoen aan de hoogste betrouwbaarheidseisen en nauwkeurige 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 is geopend. 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.

Servicevriendelijk

Duurzaamheid en betrouwbaarheid komen bij de materiaalkeuze en de ontwikkeling van Liebherr-apparaten op de eerste plaats. De hoogwaardige kwaliteit en eenvoudige bedienbaar het 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 binnenruimte 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.

LIEBHERR

Maximale efficiëntie en veiligheid bij de laagste temperaturen

Koelkasten en diepvriezers die in laboratoria en onderzoek worden gebruikt, moeten aan bijzonder hoge eisen voldoen. Daarom hebben onze apparaten talloze functies en kenmerken – vooral voor het garanderen van veiligheid, prestaties, temperatuurstabiliteit en gebruiksgemak – om een ideale opslag van gevoelige monsters, chemicaliën en onderzoeksmateriaal te garanderen. Onze nieuwe serie vriezers met ultralage temperatuur (ULT) stellen nieuwe standaarden – vooral in het temperatuurbereik van -40°C tot -86°C. Profiteer van de lage bedrijfskosten, duurzame koeling, grote binnenruimte en talrijke veiligheidsfuncties van de ULT-vriezers. Stel uw vertrouwen in onze ruime ervaring als specialist in koelen en vriezen. Onze koelkasten en vriezers bieden u de veiligheid die essentieel is in de laboratorium- en onderzoekssector – 24 uur per dag 365 dagen per jaar.

Een overzicht van de voordelen

Active Green

ActiveGreen
Modernste koeltechnologie met klimaatneutrale koelmiddelen en het laagste energieverbruik, o.a. dankzij vacuümisolatie.

Binnenruimte/legplateaus/binnendeuren
Zowel binnenruimte, legplateaus als binnendeuren zijn van roestvast edelstaal gemaakt en daardoor eenvoudig te reinigen. Hierdoor is optimale hygiëne mogelijk.

Flexibel positioneerbare legplateaus van edelstaal
Drie, in stappen van 24 mm, vrij verstelbare legplateaus in de binnenruimte bieden flexibiliteit bij de precies passende en plaatsbesparende opslag. Extra legplateaus zijn optioneel leverbaar.

Potentiaalvrij contact
Potentiaalvrij contact voor alarmdoorschakeling naar een extern waarschuwingssysteem op afstand – voor meer veiligheid.

2x voelerdoorvoer 28 mm
Bij de twee voelerdoorvoeren, linksboven en linksonder, kunnen externe monitoring- of gegevensregistratiesystemen met afzonderlijke voelers in de binnenruimte worden aangebracht.

Geïntegreerde aflaadplaat
Geen heftruck nodig: de in de verpakking geïntegreerde aflaadplaat ondersteunt bij het opstellen van het apparaat.

SUFsg 5001

Deurafdichtingsconcept

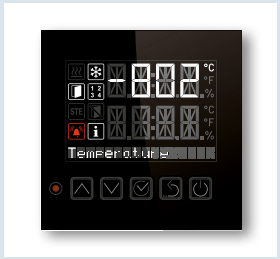
Het nieuwe deurafdichtingsconcept, bestaande uit twee rondlopende afdichtingen, maakt het absoluut dicht afsluiten van de deur mogelijk. Bovendien levert dit een bijdrage aan het reduceren van het energieverbruik. De afdichtingen kunnen afzonderlijk en zonder gereedschap worden vervangen.

Uitneembare binnendeuren van edelstaal

De uitneembare binnendeuren van roestvast edelstaal verhinderen koudeverlies bij het openen en zijn bovendien eenvoudig te reinigen.

Alarmmeldingen bij kritieke situaties

Het drievoudige bewakingssysteem, bestaande uit geïntegreerde alarmmeldingen over temperatuur, deur- of netstoringen, uitbreidbare features, zoals CO_2-noodkoeling en online-monitoring, zorgt voor de beste bescherming bij de opslag. Bij stroomuitval wordt het elektronisch systeem onmiddellijk door interne 12V-accu's gevoed. Bij kritieke situaties wordt een notificatie gestuurd.



Geïntegreerd elektronisch systeem

De intuïtieve elektronica met geïntegreerde realtime-klok beschikt over een 1/10 °C nauwkeurige temperatuurinstelmogelijkheid. Het bedienings- en weergaveveld is ongevoelig voor vuil en eenvoudig te reinigen. Door de flexibele parameteraanpassingen, bijvoorbeeld voor offset- en alarmwaardeninstellingen, kunnen de apparaten eenvoudig en snel op de desbetreffende toepassingen en behoeften worden aangepast en gekwalificeerd.

Hoogefficiënte isolatie

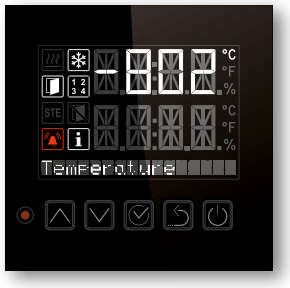
De combinatie van FCKW-vrij PU-schuim met vacuümgeïsoleerde panelen waarborgt een optimale isolatie, om snelle temperatuurstijgingen te vermijden.

Drukcompensatieklep

Bij het openen van de deur ontstaat onderdruk door de luchtuitwisseling, waardoor de deur bij herhaaldelijk openen moeilijk te openen zou zijn. Met de verwarmde drukcompensatieklep wordt de onderdruk snel gecompenseerd en kan de deur binnen enkele seconden opnieuw comfortabel worden geopend.

Kwaliteit tot in het kleinste detail

De vriezers met ultralage temperatuur van Liebherr zijn toonaangevend in het temperatuurbereik tussen -40 °C en -86 °C: Als het gaat om veiligheid, vermogen en bedieningscomfort bieden ze alles om de hoge eisen in bijvoorbeeld laboratoria en wetenschappelijke instellingen te vervullen. Haal uw voordeel uit de lage bedrijfskosten, de duurzame koeling, de grote



Alarmmeldingen bij kritieke situaties.
Maak u geen zorgen over de veiligheid: dankzij een drievoudig bewakingssysteem, bestaande uit geïntegreerde alarmmeldingen over temperatuur, deur of netstoringen, uitbreidbare features zoals CO_2-noodkoeling en online-monitoring, zijn de opgeslagen monsters altijd uitstekend beschermd. Bij stroomuitval wordt het elektrisch systeem onmiddellijk door interne 12V-accu's gevoed. Bovendien ontvangt u bij kritieke situaties een notificatie, om de storing snel te verhelpen.

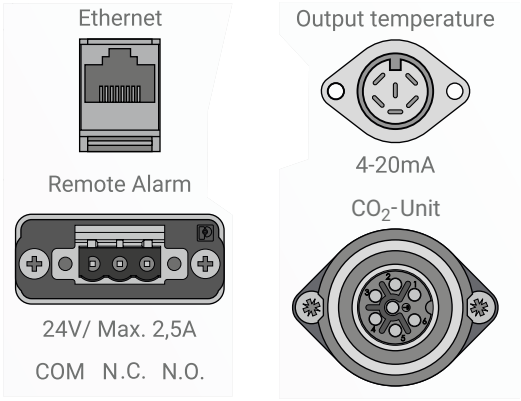
Geringe warmteontwikkeling.
In vergelijking met oudere technologieën ontwikkelt het efficiënte cascadekoelsysteem met HC-koelmiddelen beduidend minder warmte. Dit bespaart kosten bij de airconditioning van de ruimte. Als geen warmteafvoer via de airconditioning mogelijk is, is ook een optie met waterkoeling beschikbaar.

Active Green

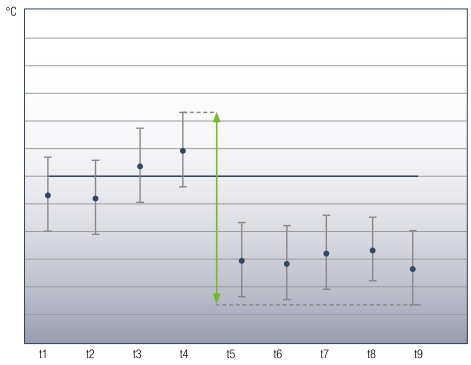
Laag energieverbruik.
In onderzoeksinstellingen behoren vriezers met ultralage temperatuur tot de apparaten met het hoogste energieverbruik. De vriezers met ultralage temperatuur van Liebherr behoren wereldwijd tot de spaarzaamste modellen op de markt. Het efficiënte koelsysteem maakt in combinatie met sterk isolerende vacuümpanelen een efficiënt gebruik mogelijk, met een zo goed mogelijke energiebesparing en daardoor lagere bedrijfskosten.

binnenruimte met praktische uitrustingskenmerken en de talrijke veiligheidsfuncties van de vriezers met ultralage temperatuur. Vertrouw onze jarenlange ervaring als specialist voor koelen en invriezen.

Mechanisch slot.
Het mechanische slot beschermt de opgeslagen producten tegen onbevoegde toegang. De deur kan worden geopend met de ergonomische en robuuste aluminiumhendel.



Aansluitingen.
Voor de bewaking op afstand beschikken alle apparaten over een potentiaalvrije alarmuitgang en een ethernet-aansluiting. Daarnaast kunnen de geregistreerde temperatuur- en warmtegegevens via de USB-aansluiting worden uitgelezen. Optioneel maakt een 4-20mA-uitgang een integratie van de temperatuurwaarde in bestaande systemen mogelijk voor het opslaan van gegevens.



Minimale temperatuurschommelingen.
Om de kwaliteit van de opgeslagen monsters te behouden zijn minimale temperatuurschommelingen zeer belangrijk. De vriezers met ultralage temperatuur van Liebherr beschikken zowel ruimtelijk als tijdelijk over de laagste fluctuaties in het apparaat.

Vriezers met ultralage temperatuur	SUFsg 7001 MediLine	SUFsg 7001 variant H72 MediLine
Bruto/netto inhoud	728/700 l	728/700 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	1204/1082/1966	1204/1082/1966
Binnenmaten in mm (b/d/h)	890/605/1300	890/605/1300
Energieverbruik 365 dagen	2957 kWh	2957 kWh
Omgevingstemperatuur	+16 °C tot +32 °C	+16 °C tot +32 °C
Warmteafgifte	1224 kJ/h	1224 kJ/h
Warmteafgiftesysteem/Koeltechnologie	Luchtkoeling/Cascade koeling	Waterkoeling/Cascade koeling
Koelcyclus	2	2
Koelmiddel	R 290/R 170	R 290/R 170
Geluidsniveau	47 dB(A)	47 dB(A)
Aansluitwaarde	7,0 A/1600 W	7,0 A/1600 W
Frequentie/spanning	50 Hz/230V~	50 Hz/230V~
Temperatuurbereik	−40 °C tot −86 °C	−40 °C tot −86 °C
Materiaal/kleur behuizing	staal/wit	staal/wit
Materiaal deur	staal	staal
Materiaal binnenkast	edelstaal	edelstaal
Type besturing/Temperatuurdisplay	elektronisch/digitaal	elektronisch/digitaal
Interface/potentiaalvrij contact	LAN (Ethernet)/ja	LAN (Ethernet)/ja
Datalogger	Geïntegreerd, USB-aansluiting	Geïntegreerd, USB-aansluiting
Stroomuitval alarm	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur
Koelsysteem	statisch	statisch
Afkoeling +22 °C naar −80 °C	450 min	450 min
Verwarming −80 °C naar −60 °C/naar 0 °C	250 min/2220 min	250 min/2220 min
Aantal/maximaal aantal legplateaus	4/13	4/13
Aanpasbare draagroosters	3	3
Materiaal draagvlakken	edelstaal	edelstaal
Belastbaarheid draagvlakken	50 kg	50 kg
Aantal racks per inschuifmodule	6	6
Max. aantal cryoboxen 50 mm/75 mm	528/336	528/336
Wielen	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter
Deurrubber wisselbaar	ja	ja
Voelerdoorvoer	2 x Ø 28 mm	2 x Ø 28 mm
Slot	ja	ja
Deurscharniering	rechts	rechts
Bruto/netto gewicht	361/313 kg	361/313 kg
Accessoires		
Racks voor cryoboxen	zie pagina 24	zie pagina 24
Cryoboxen set 36 stuks	7790038	7790038
CO_2-noodsysteem	7790048	7790048
Edelstalen draagplateaus/geschuimde binnendeuren	7790050/7790127	7790050/7790127
Afdekking voor hoofdschakelaar met slot	7790051	7790051
4–20mA analoge uitgang	7790042	7790042

1 Gemiddeld geluidsdrukniveau op 1 m afstand

SUFsg 5001 MediLine	**SUFsg 5001 variant H72** MediLine
491 / 477 l	491 / 477 l
920 / 1082 / 1966	920 / 1082 / 1966
606 / 605 / 1300	606 / 605 / 1300
2884 kWh	2884 kWh
+16 °C tot +32 °C	+16 °C tot +32 °C
1188 kJ/h	1188 kJ/h
Luchtkoeling / Cascade koeling	Waterkoeling / Cascade koeling
2	2
R 290 / R 170	R 290 / R 170
47 dB(A)	47 dB(A)
7,0 A / 1600 W	7,0 A / 1600 W
50 Hz / 230V~	50 Hz / 230V~
–40 °C tot –86 °C	–40 °C tot –86 °C
staal / wit	staal / wit
staal	staal
edelstaal	edelstaal
elektronisch / digitaal	elektronisch / digitaal
LAN (Ethernet) / ja	LAN (Ethernet) / ja
Geïntegreerd, USB-aansluiting	Geïntegreerd, USB-aansluiting
onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur
statisch	statisch
360 min	360 min
230 min / 2160 min	230 min / 2160 min
4 / 13	4 / 13
3	3
edelstaal	edelstaal
50 kg	50 kg
4	4
352 / 224	352 / 224
zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter
ja	ja
2 x Ø 28 mm	2 x Ø 28 mm
ja	ja
rechts	rechts
308 / 254 kg	308 / 254 kg
zie pagina 24	zie pagina 24
7790038	7790038
7790048	7790048
7790049 / 7790070	7790049 / 7790070
7790051	7790051
7790042	7790042

Racks voor cryoboxen

Comfortabele en temperatuurbestendige opslagsystemen voor een overzichtelijke opslag van monsters. Beschikbaar als rack van aluminium of edelstaal voor 5x4 of 6x4 50 mm boxen en als lade-rack van edelstaal voor 5x4 of 6x4 50 mm boxen.
Maximale belasting SUFsg 5001: 8x rack 5x4 + 8x rack 6x4 = 352 dozen x 81 st. 2 ml monsters = 28.512 monsters
Maximale belasting SUFsg 7001: 12x rack 5x4 + 12x rack 6x4 = 528 dozen x 81 st. 2 ml monsters = 42.768 monsters

Aluminium cabinet rack 5x4	7790003	Edelstalen cabinet rack 5x4	7790027
Aluminium cabinet rack 6x4	7790014	Edelstalen cabinet rack 6x4	7790028
Aluminium cabinet rack 5x4 + cryobox	7790015	Edelstalen cabinet rack 5x4 + laden	7790031
Aluminium cabinet rack 6x4 + cryobox	7790025	Edelstalen cabinet rack 6x4 + laden	7790032
Edelstalen cabinet rack 5x4 + laden	7790029	Edelstalen cabinet rack 5x4 + cryobox + laden	7790033
Edelstalen cabinet rack 6x4 + laden	7790030	Edelstalen cabinet rack 6x4 + cryobox + laden	7790036

Cryoboxen

De set bevat 36 sterke en temperatuurbestendige cryoboxen van waterafstotend karton, met vast 9x9-rooster, voor veilige opslag en vervoer van waardevolle monsters.

CO_2-noodsysteem

Het CO_2-noodsysteem waarborgt dat de koeling van de opgeslagen monsters bij stroomuitval tot 72 uur wordt voortgezet. De CO_2-fles maakt geen onderdeel uit van het toebehoren.

Edelstalen draagplateaus/geschuimde binnendeuren

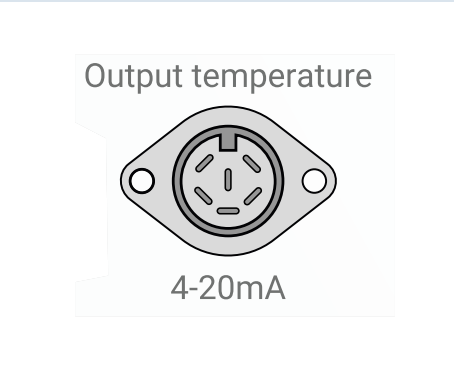
Aanvullende robuuste edelstalen draagplateaus voor flexibele en individuele verdeling van de binnenruimte. De geschuimde binnendeuren waarborgen de best mogelijke isolatie en temperatuurstabiliteit en zorgen daarmee voor een efficiënte koeling en laag stroomverbruik.

Afdekking voor hoofdschakelaar met slot

Beveiliging tegen onbedoeld uitschakelen of manipuleren van de hoofdschakelaar.

4-20mA analoge uitgang

De 4-20mA aansluiting geeft de binnentemperatuur als stroomgrootheid uit, om deze bijvoorbeeld in een onafhankelijk systeem voor het registreren of controleren van de binnenruimtetemperatuur te gebruiken.

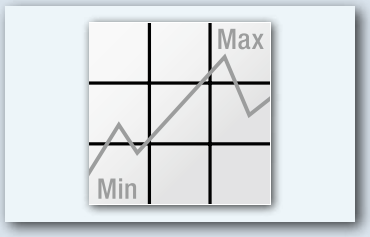


Koelkasten en diepvriezers voor laboratoria en onderzoek.

Of het nu gaat om biotechnologie, farmaceutisch onderzoek of gezondheidszorg – onze professionele koelkast- en vrieskasten voor gebruik in laboratoria en bij onderzoek worden overal gebruikt waar de hoogste eisen worden gesteld aan opslagveiligheid en temperatuurconsistentie. Geïntegreerde visuele en akoestische alarmsystemen bieden optimale veiligheid door de actuele status en eventuele afwijkingen te tonen. De nauwkeurige elektronica maakt temperatuuraanpassingen tot op de graad nauwkeurig mogelijk – en zorgt, in combinatie met het zeer efficiënte isolatie- en koelsysteem, voor optimale bewaarcondities. Kwaliteitsmaterialen en perfect op elkaar afgestemde componenten en onderdelen zorgen voor een maximale kwaliteit, duurzaamheid en blijvende efficiëntie van onze apparaten. Als het neerkomt op laboratoria en onderzoek nemen we alleen genoegen met het beste.

Een overzicht van de voordelen

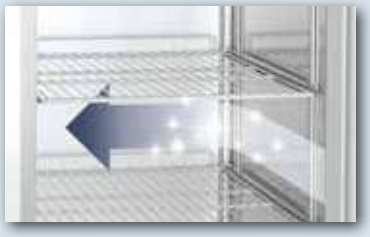
De koelcomponenten zijn veilig en gemakkelijk toegankelijk in de bovenkant van het interieur geplaatst.



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 verdampers zich ruimtebesparend **buiten** de koelruimte.

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

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

Via het display met geïntegreerde realtime klok kan de **temperatuur tot op 0,1 °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.

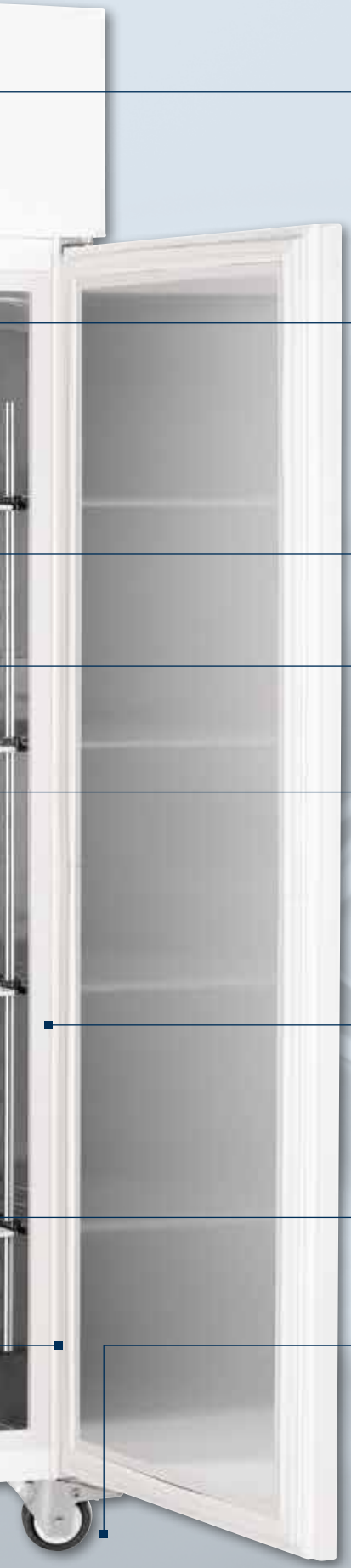
Het **dynamische koelsysteem** met tweevoudige ventilatie in combinatie met de optimale luchtgeleiding zorgt voor een **maximale temperatuurstabiliteit** in de binnenruimte.

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.

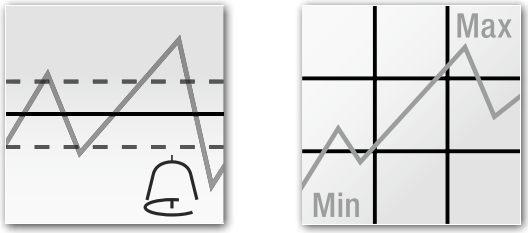


LKPv 6520

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,

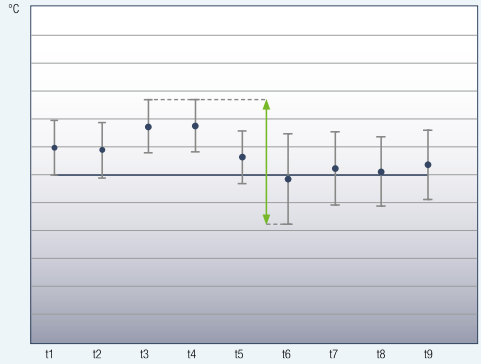
Geïntegreerde elektronica.
Via het intuïtief te bedienen display met geïntegreerde real-time klok kan de temperatuur tot op 0,1°C nauwkeurig worden ingesteld. Het folietoetsenveld is vuilafstotend en gemakkelijk te reinigen – ideaal voor de zeer hoge hygiëne-eisen in een laboratorium.



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.

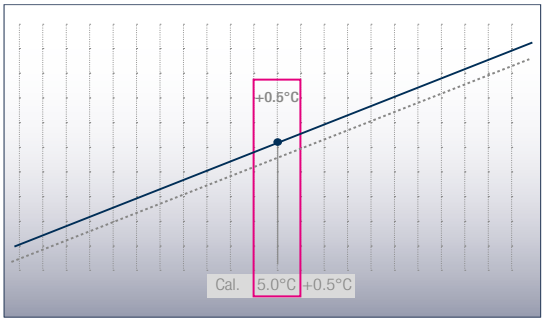
Geïntegreerd geheugen.
De minimale en maximale waarden kunnen tot 41 dagen worden opgeslagen, bovendien kunnen de laatste drie opgetreden stroomuitvallen en temperatuuralarmen geregistreerd en opgeroepen worden.

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 zijn ontworpen conform EN 60068-3 voor een optimale temperatuurstabiliteit en -constantheid.

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



Nauwkeurige 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.

72
uur

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.

Voordeel van heetgasontdooiing
Tijdsbestek van temperatuurstijging wordt verkort

30 min
elektrische ontdooiing

10 min
heetgasontdooiing

NoFrost Professional: efficiënte heetgasontdooiing.
Minder vaak en sneller ontdooien: de besturing berekent de optimale ontdooicycli aan de hand van de compressorlooptijd. De koelkasten ontdooien binnen slechts 8 minuten en de diepvrieskasten binnen 12 minuten. Kort tevoren wordt de binnentemperatuur iets verlaagd en blijft deze 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 kunnen in de onderste koelzone worden opgeslagen. Dankzij de halve deuren met zelfsluitend mechanisme ontsnapt slechts een klein deel van de koude lucht bij het openen. Dit helpt om de temperatuurstabiliteit en dus de kwaliteit van de opgeslagen goederen op de lange termijn te behouden.

Koelapparaten voor laboratoria edelstalen binnenruimte	**LKPv 1423** MediLine LED	**LKPv 1420** MediLine	**LKPv 8420** MediLine
Bruto inhoud	1397 l	1366 l	855 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	1430/830/2160	1430/830/2160	790/980/2160
Binnenmaten in mm (b/d/h)	1236/650/1500	1236/650/1550	620/850/1550
Energieverbruik 365 dagen [1]	820 kWh	714 kWh	603 kWh
Omgevingstemperatuur	+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +40 °C
Koelmiddel	R 290	R 290	R 290
Geluidsniveau	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)
Spanning/Aansluitwaarde	220–240V~/4,0 A	220–240V~/4,0 A	220–240V~/4,0 A
Koelsysteem	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Ontdooisysteem	automatisch	automatisch	automatisch
Temperatuurbereik	0 °C tot +16 °C	–2 °C tot +16 °C	–2 °C tot +16 °C
Gradiënt [2]/max. fluctuatie [3]	3,8 °C/3,9 °C	3,6 °C/2,9 °C	2,1 °C/1,8 °C
Materiaal/kleur behuizing	staal/wit	staal/wit	staal/wit
Materiaal deur	Isolatieglasdeur	staal	staal
Materiaal binnenkast	chroomnikkelstaal	chroomnikkelstaal	chroomnikkelstaal
Type besturing	elektronisch	elektronisch	elektronisch
Temperatuurdisplay	digitaal	digitaal	digitaal
Stroomuitval alarm	onmiddellijk bij stroomonderbreking	onmiddellijk bij stroomonderbreking	onmiddellijk bij stroomonderbreking
	voor 72 uur	voor 72 uur	voor 72 uur
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	8	8	4
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	1236/640	1236/640	620/800
Materiaal draagvlakken	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat
Belastbaarheid draagvlakken	60 kg	60 kg	60 kg
Wielen	zwenkwielen met blokkeerrem voor,	zwenkwielen met blokkeerrem voor,	zwenkwielen met blokkeerrem voor,
	zwenkwielen achter	zwenkwielen achter	bokwielen achter
Type handvat	greep	greep	greep
Slot	ja	ja	ja
Deur zelfsluitend	ja	ja	ja
Deurscharniering	links vast/rechts vast	links vast/rechts vast	rechts, wisselbaar
Bruto/netto gewicht	267/224 kg	249/206 kg	175/145 kg
Accessoires			
Draagrooster kunststof gecoat	7112393	7112393	7113643
Draagrails U-vorm rechts	9001761	9001761	9005089
Draagrails U-vorm links	9001757	9001757	9005077
Voetpedaalopener	9590639	9590639	9590659
Product-temperatuursensor	9590407	9590407	9590407
Side-by-Side-set	9901947	9901947	9901947

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

LKPv 6523 MediLine	LED	**LKPv 6520** MediLine	**LKPv 6527** MediLine
617 l		602 l	598 l
700/830/2160		700/830/2160	700/830/2160
533/650/1500		533/650/1550	533/650/1550
571 kWh		497 kWh	688 kWh
+10 °C tot +40 °C		+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +40 °C
R 290		R 290	R 290
58 dB(A)		58 dB(A)	58 dB(A)
220–240V~/4,0 A		220–240V~/4,0 A	220–240V~/4,0 A
dynamisch		dynamisch	dynamisch
automatisch		automatisch	automatisch
0 °C tot +16 °C		–2 °C tot +16 °C	–2 °C tot +16 °C
2,0 °C/1,6 °C		1,8 °C/1,0 °C	1,8 °C/1,0 °C
staal/wit		staal/wit	staal/wit
Isolatieglasdeur		staal	staal
chroomnikkelstaal		chroomnikkelstaal	chroomnikkelstaal
elektronisch		elektronisch	elektronisch
digitaal		digitaal	digitaal
onmiddellijk bij stroomonderbreking		onmiddellijk bij stroomonderbreking	onmiddellijk bij stroomonderbreking
voor 72 uur		voor 72 uur	voor 72 uur
optisch en akoestisch		optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
RS 485/ja		RS 485/ja	RS 485/ja
LED-verlichting, apart schakelbaar			
4		4	4
533/650		533/650	533/650
roosters, kunststof gecoat		roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat
60 kg		60 kg	60 kg
zwenkwielen met blokkeerrem voor,		zwenkwielen met blokkeerrem voor,	zwenkwielen met blokkeerrem voor,
bokwielen achter		bokwielen achter	bokwielen achter
greep		greep	greep
ja		ja	ja
ja		ja	ja
rechts, wisselbaar		rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
164/138 kg		154/128 kg	155/130 kg
7112393		7112393	7112393
9001761		9001761	9001761
9001757		9001757	9001757
9590659		9590659	9590659
9590407		9590407	9590407
9901947		9901947	

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

Vriesapparaten voor laboratoria edelstalen binnenruimte	**LGPv 1420** MediLine	**LGPv 8420** MediLine
Bruto inhoud	1366 l	855 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	1430/830/2160	790/980/2160
Binnenmaten in mm (b/d/h)	1236/650/1550	620/850/1550
Energieverbruik 365 dagen [1]	2654 kWh	1739 kWh
Omgevingstemperatuur	+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +40 °C
Koelmiddel	R 290	R 290
Geluidsniveau	60 dB(A)	60 dB(A)
Spanning/Aansluitwaarde	220–240V~/4,0 A	220–240V~/4,0 A
Koelsysteem	dynamisch	dynamisch
Ontdooisysteem	automatisch	automatisch
Temperatuurbereik	–9 °C tot –26 °C	–9 °C tot –35 °C [2]
Gradiënt [3]/max. fluctuatie [4]	4,3 °C/6,7 °C	4,5 °C/5,7 °C
Materiaal/kleur behuizing	staal/wit	staal/wit
Materiaal deur	staal	staal
Materiaal binnenkast	chroomnikkelstaal	chroomnikkelstaal
Type besturing	elektronisch	elektronisch
Temperatuurdisplay	digitaal	digitaal
Stroomuitval alarm	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur
Waarschuwingssignaal bij storing	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
Interface/potentiaalvrij contact	RS 485/ja	RS 485/ja
Verstelbare draagvlakken	8	4
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	1236/640	620/800
Materiaal draagvlakken	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat
Belastbaarheid draagvlakken	60 kg	60 kg
Wielen	zwenkwielen met blokkeerrem voor, zwenkwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter
Type handvat	greep	greep
Slot	ja	ja
Deur zelfsluitend	ja	ja
Deurscharniering	links vast/rechts vast	rechts, wisselbaar
Bruto/netto gewicht	248/205 kg	183/164 kg
Accessoires		
Draagrooster kunststof gecoat	7112393	7113643
Draagrails U-vorm rechts	9001761	9005089
Draagrails U-vorm links	9001757	9005077
Voetpedaalopener	9590639	9590659
Product-temperatuursensor	9590407	9590407
Side-by-Side-set	9901947	9901947

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

LGPv 6520 MediLine	**LGPv 6527** MediLine
602 l	598 l
700/830/2160	700/830/2160
533/650/1550	533/650/1550
1367 kWh	2019 kWh
+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +40 °C
R 290	R 290
60 dB(A)	60 dB(A)
220–240V~/4,0 A	220–240V~/4,0 A
dynamisch	dynamisch
automatisch	automatisch
–9 °C tot –35 °C [2]	–9 °C tot –35 °C [2]
2,9 °C/3,6 °C	2,9 °C/3,6 °C
staal/wit	staal/wit
staal	staal
chroomnikkelstaal	chroomnikkelstaal
elektronisch	elektronisch
digitaal	digitaal
onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur
optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
RS 485/ja	RS 485/ja
4	4
533/650	533/650
roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat
60 kg	60 kg
zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter
greep	greep
ja	ja
ja	ja
rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
162/136 kg	160/134 kg
7112393	7112393
9001761	9001761
9001757	9001757
9590659	9590659
9590407	9590407
9901947	

3 Gradiënt volgens EN60068-3: ruimtelijke temperatuurverdeling in de binnenruimte van het warmste en koudste meetpunt inclusief meetonzekerheid.
4 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 **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 worden uigenomen. De laden hebben een transparante voorzijde zodat er goed zicht is op de voorwerpen in de laden.

Het **geïntegreerde slot** beschermt de monsters en producten tegen ongewenste toegang.

De **nauwkeurige elektronica** met digitaal temperatuurdisplay 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.

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.

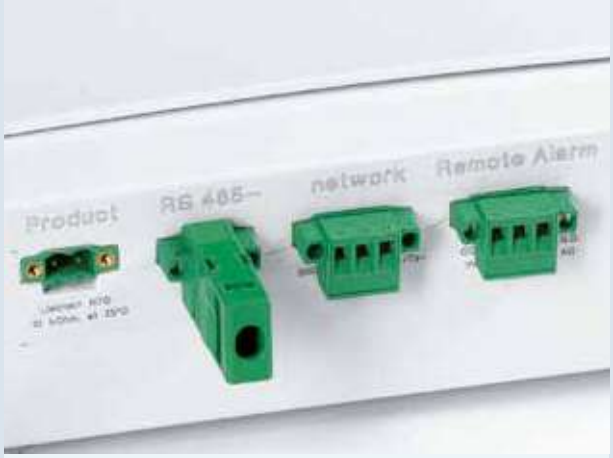
Nooit meer ontdooien dankzij **NoFrost met efficiënte heetgasontdooiing**. De LGv 5010 ontdooit in slechts 12 minuten. Kort tevoren wordt de binnentemperatuur iets verlaagd en blijft deze tijdens de ontdooifase praktisch constant. Het voordeel: lastig verplaatsen van kwetsbare producten zoals bij handmatig ontdooien komt te vervallen – voor een comfortabele, veilige en ijsvrije opslag.

No Frost Professional

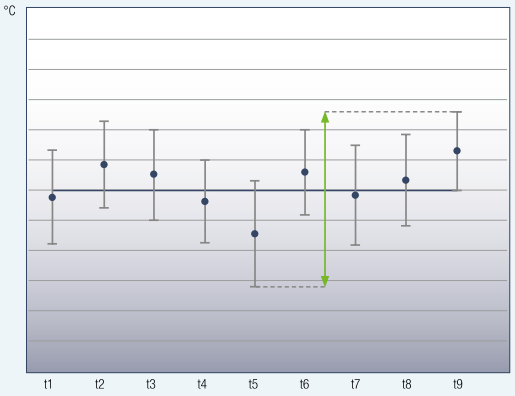
LKv 3913

Kwaliteit tot in het kleinste detail

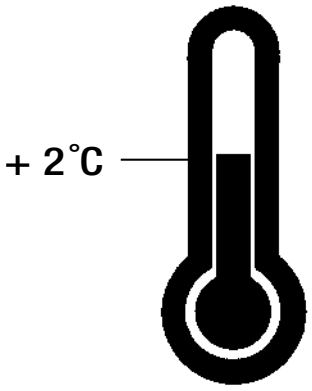
Laboratorium koelkasten van Liebherr uit de serie MediLine zijn de ideale oplossing wanneer er maar weinig plaats is of wanneer het apparaat onder een tafelblad moet worden geplaatst. Met behulp van de precieze elektronica kan de temperatuur tot op de graad nauwkeurig worden ingesteld. Het dynamische 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 temperatuurstabiliteit. Alle laboratoriumapparaten zijn ontworpen conform EN 60068-3 voor 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 doorvoeropening (met een diameter van 10 mm) aan de achterkant, om een temperatuursensor in de binnenruimte te plaatsen.

Laboratorium koel- en vrieskast met kunststof binnenruimte	**LKv 5710** MediLine	**LGv 5010** MediLine
Bruto/netto inhoud	583/540 l	478/337 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	751/750/1844	751/750/1844
Binnenmaten in mm (b/d/h)	634/538/1500	602/520/1224
Energieverbruik 365 dagen [1]	438 kWh	1245 kWh
Omgevingstemperatuur	+10 °C tot +35 °C	+16 °C tot +35 °C
Koelmiddel	R 600a	R 290
Geluidsniveau	52 dB(A)	55 dB(A)
Spanning/Aansluitwaarde	220–240V~/1,5 A	220–240V~/3,0 A
Koelsysteem	dynamisch	dynamisch
Ontdooisysteem	automatisch	automatisch
Temperatuurbereik	+3 °C tot +16 °C	–9 °C tot –35 °C
Gradiënt [2]/max. fluctuatie [3]	3,8 °C/3,1 °C	5,8 °C/4,9 °C
Materiaal/kleur behuizing	staal/wit	staal/wit
Materiaal deur	staal	staal
Materiaal binnenkast	kunststof wit	kunststof wit
Type besturing	elektronisch	elektronisch
Temperatuurdisplay	digitaal	digitaal
Stroomuitval alarm	bij stroomterugkeer	bij stroomterugkeer
Waarschuwingssignaal bij storing	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
Interface/potentiaalvrij contact	RS 485/ja	RS 485/ja
Binnenverlichting		
Verstelbare draagvlakken	5	
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	634/518	602/485
Materiaal draagvlakken	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat
Belastbaarheid draagvlakken	60 kg	60 kg
Wielen	zwenkwielen met blokkeerrem voor,	zwenkwielen met blokkeerrem voor,
	bokwielen achter	bokwielen achter
Schuiflades/Aantal manden		8/2
Type handvat	stanggreep met geïntegreerd	stanggreep met geïntegreerd
	openingsmechanisme	openingsmechanisme
Slot	ja	ja
Deur zelfsluitend	ja	ja
Deurscharniering	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
Bruto/netto gewicht	99/89 kg	124/114 kg
Accessoires		
Draagrooster kunststof gecoat	7113485	7112059
NTC product-temperatuursensor		9591493
Voetpedaalopener	9094502	9094502

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

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

Koelkasten voor laboratoria met kunststof binnenruimte	**LKv 3913** MediLine LED	**LKv 3910** MediLine	**LKUv 1613** MediLine LED
Bruto/netto inhoud	386/332 l	361/333 l	152/132 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	601/618/1840	601/618/1840	601/618/820
Binnenmaten in mm (b/d/h)	440/435/1635	440/435/1635	440/435/670
Energieverbruik 365 dagen [1]	480 kWh	309 kWh	369 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	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
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 [2]/max. fluctuatie [3]	5,6 °C/4,7 °C	4,1 °C/3,6 °C	5,1 °C/4,9 °C
Materiaal/kleur behuizing	staal/wit	staal/wit	staal/wit
Materiaal deur	Isolatieglasdeur	staal	Isolatieglasdeur
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		LED-verlichting, apart schakelbaar
Verstelbare draagvlakken	5	5	3
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	440/420	440/420	440/420
Materiaal draagvlakken	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat
Belastbaarheid draagvlakken	45 kg	45 kg	45 kg
Type handvat	stanggreep met geïntegreerd	stanggreep met geïntegreerd	stanggreep met geïntegreerd
	openingsmechanisme	openingsmechanisme	openingsmechanisme
Slot	ja	ja	ja
Deur zelfsluitend	ja	ja	ja
Deurscharniering	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
Bruto/netto gewicht	88/82 kg	70/65 kg	45/43 kg
Accessoires			
Draagrooster kunststof gecoat	7113333	7113333	7113333
Tussenblad, wit			9592697
Rollenrails	9590380	9590380	9590521
Verdamperafdekking, wit	9590241	9590241	9590523
Stelpoten 10 cm	9590231	9590231	
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag

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

LKUv 1610 MediLine	**Koel/vriescombinatie voor laboratoria** met kunststof binnenruimte		**LCv 4010** MediLine
142/133 l	**Bruto/netto inhoud**	koelgedeelte	254/240 l
601/618/820	**Bruto/netto inhoud**	vriesgedeelte	107/105 l
440/435/670	**Buitenmaten in mm** (b/d/h)		601/618/2003
273 kWh	**Binnenmaten in mm** (b/d/h)	koelgedeelte	440/441/1105
+10 °C tot +35 °C	**Binnenmaten in mm** (b/d/h)	vriesgedeelte	433/433/597
R 600a	Energieverbruik 365 dagen [1]		657 kWh
47 dB(A)	Omgevingstemperatuur		+10 °C tot +35 °C
220–240V~/1,0 A	Koelmiddel		R 600a
dynamisch	Geluidsniveau		52 dB(A)
automatisch	Spanning/Aansluitwaarde		220–240V~/1,5 A
+3 °C tot +16 °C	Koelsysteem	koel-/vriesgedeelte	dynamisch/statisch
4,3 °C/4,6 °C	Ontdooisysteem	koel-/vriesgedeelte	automatisch/handmatig
staal/wit	Temperatuurbereik	koel-/vriesgedeelte	+3 °C tot +16 °C / –9 °C tot –30 °C
staal	Gradiënt [2]	koel-/vriesgedeelte	5,2 °C/7,9 °C
kunststof wit	Max. fluctuatie [3]	koel-/vriesgedeelte	5,7 °C/5,5 °C
elektronisch	Materiaal/kleur behuizing		staal/wit
digitaal	Materiaal deur		staal
bij stroomterugkeer	Materiaal binnenkast		kunststof wit
optisch en akoestisch	Type besturing		elektronisch
RS 485/ja	Temperatuurdisplay		digitaal
	Stroomuitval alarm		bij stroomterugkeer
3	Waarschuwingssignaal bij storing		optisch en akoestisch
440/420	Interface/potentiaalvrij contact		RS 485/ja
roosters, kunststof gecoat	Verstelbare draagvlakken	koelgedeelte	4
45 kg	Nuttig oppervlak in mm (b/d)	koelgedeelte	440/409
	Materiaal draagvlakken	koel-/vriesgedeelte	roosters, kunststof gecoat/glas
	Belastbaarheid draagvlakken	koel-/vriesgedeelte	45 kg/24 kg
stanggreep met geïntegreerd	Schuiflades	vriesgedeelte	3
openingsmechanisme	Type handvat		stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme
ja	Slot		ja
ja	Deur zelfsluitend		ja
rechts, wisselbaar	Deurscharniering		rechts, wisselbaar
40/37 kg	Bruto/netto gewicht		88/83 kg
	Accessoires		
7113333	Draagrooster kunststof gecoat voor	koelgedeelte	7113333
9592697	Verdamperafdekking, wit voor	koelgedeelte	9590391
9590521	Product-temperatuursensor		9590407
9590523	Rollenrails		9592756
	Speciale sluitingen (tot 10 stuks)		op aanvraag
op aanvraag			

2 Gradiënt volgens EN60068-3: ruimtelijke temperatuurverdeling in de binnenruimte van het warmste en koudste meetpunt inclusief meetonzekerheid.
3 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 waarschuwings-systeem op afstand.

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

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

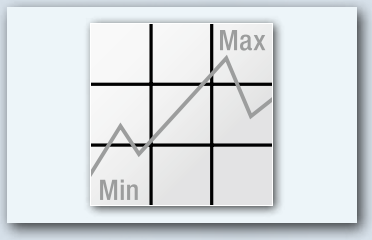
De **glasplateaus** van de laboratorium koelkasten met explosieveilige binnenruimte zijn **in hoogte verstelbaar** en kunnen bij een deuropening van 90° gemakkelijk worden uitgenomen.

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

De **elektronica** met digitaal temperatuurdisplay maakt een **precieze temperatuurinstelling mogelijk.**

Alle laboratorium koel- en vrieskasten met **explosieveilige binnenruimte** 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.

Deurrubbers zijn **vervangbaar.**

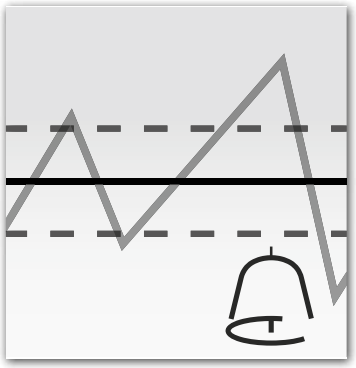
LCexv 4010

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

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.

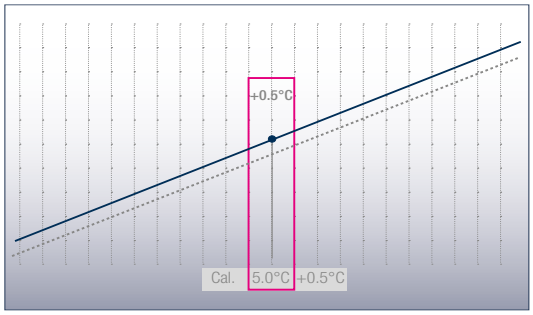
De elektronica.
Met behulp van de nauwkeurige elektronica met digitaal temperatuurdisplay kan de temperatuur precies worden ingesteld. De bedrijfsmodus van het apparaat wordt weergegeven door middel van symbolen. Om de hygiëne in het laboratorium te waarborgen is de elektronica geïntegreerd en voorzien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



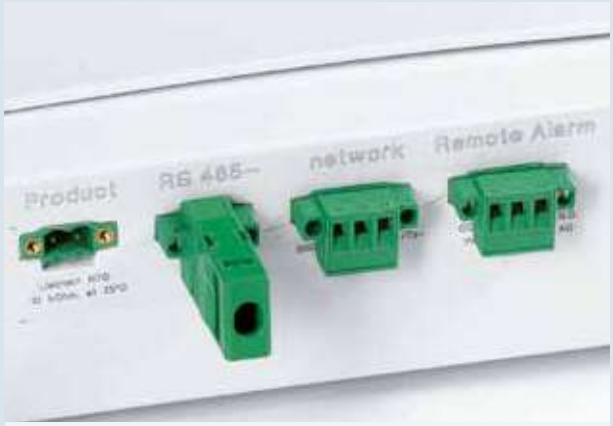
Geïntegreerde alarmsystemen.
Optische en akoestische alarmsystemen waarschuwen bij temperatuurafwijkingen of wanneer de deur openstaat. Alle alarmparameters kunnen individueel worden ingesteld. Zo kan de alarmvertraging na het openen van de deur naar wens tussen 1 en 5 minuten worden gekozen. Bovendien 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.

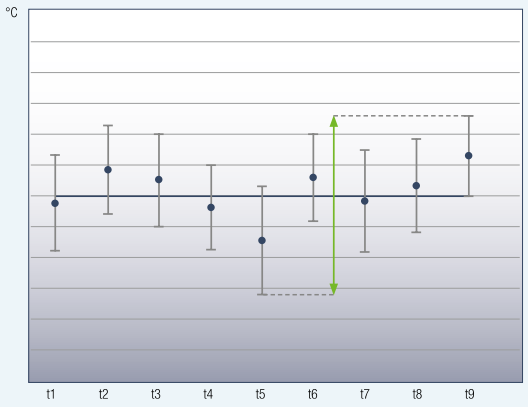
EU-richtlijn 2014/34/EU (ATEX) en zijn getest volgens de normen EN 1127-1 en IEC 60079-0 resp. IEC 60079-15 door de ATEX-beoordelingsinstantie voor conformiteit electro-suisse – SEV (Zwitserse vereniging voor elektro-, energie- en informatietechniek).



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.



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 voor 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 (diameter 10 mm) aan de achterkant, om een temperatuursensor in de binnenruimte te plaatsen.

Koel/vriescombinatie voor laboratoria met elektronische besturing en explosieveilige binnenruimte

Koel/vriescombinatie voor laboratoria
met explosieveilige binnenruimte

LCexv 4010 MediLine

Smart Frost

Laboratorium koel- en vrieskasten
met explosieveilige binnenruimte

Bruto/netto inhoud	koelgedeelte	254/240 l	**Bruto/netto inhoud**
Bruto/netto inhoud	vriesgedeelte	107/105 l	**Buitenmaten in mm** (b/d/h)
Buitenmaten in mm (b/d/h)		601/618/2003	**Binnenmaten in mm** (b/d/h)
Binnenmaten in mm (b/d/h)	koelgedeelte	440/441/1105	Energieverbruik 365 dagen [1]
Binnenmaten in mm (b/d/h)	vriesgedeelte	433/433/597	Omgevingstemperatuur
Energieverbruik 365 dagen [1]		657 kWh	Koelmiddel
Omgevingstemperatuur		+10 °C tot +35 °C	Geluidsniveau
Koelmiddel		R 600a	Spanning/Aansluitwaarde
Geluidsniveau		52 dB(A)	Koelsysteem
Spanning/Aansluitwaarde		220–240V~/1,5 A	Ontdooisysteem
Koelsysteem	koel-/vriesgedeelte	dynamisch/statisch	Temperatuurbereik
Ontdooisysteem	koel-/vriesgedeelte	automatisch/handmatig	Gradiënt [2]/max. fluctuatie [3]
Temperatuurbereik	koel-/vriesgedeelte	+3 °C tot +16 °C / –9 °C tot –30 °C	Materiaal/kleur behuizing
Gradiënt [2]	koel-/vriesgedeelte	4,0 °C/7,9 °C	Materiaal deur
Max. fluctuatie [3]	koel-/vriesgedeelte	3,9 °C/5,5 °C	Materiaal binnenkast
Materiaal/kleur behuizing		staal/wit	Type besturing/Temperatuurdisplay
Materiaal deur		staal	Stroomuitval alarm
Materiaal binnenkast		kunststof wit	Waarschuwingssignaal bij storing
Type besturing		elektronisch	Interface/potentiaalvrij contact
Temperatuurdisplay		digitaal	Verstelbare draagvlakken
Stroomuitval alarm		bij stroomterugkeer	Nuttig oppervlak in mm (b/d)
Waarschuwingssignaal bij storing		optisch en akoestisch	Materiaal draagvlakken
Interface/potentiaalvrij contact		RS 485/ja	Belastbaarheid draagvlakken
Verstelbare draagvlakken	koelgedeelte	4	Schuiflades
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	koelgedeelte	440/409	Aantal manden
Materiaal draagvlakken	koel-/vriesgedeelte	glas/glas	Vakhoogte in mm
Belastbaarheid draagvlakken	koel-/vriesgedeelte	40 kg/24 kg	Type handvat
Schuiflades	vriesgedeelte	3	
Type handvat		stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	Slot
Slot		ja	Deur zelfsluitend
Deur zelfsluitend		ja	Deurscharniering
Deurscharniering		rechts, wisselbaar	Bruto/netto gewicht
Bruto/netto gewicht		91/85 kg	
			Accessoires
Accessoires			Glasplateau
Glasplateau		9293629	Tussenblad, wit
Product-temperatuursensor		9590145	Rollenrails
Rollenrails		9592756	Verdamperafdekking, wit
Verdamperafdekking, wit		9590391	Stelpootjes
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)		op aanvraag	Product-temperatuursensor
			Speciale sluitingen (tot 10 stuks)

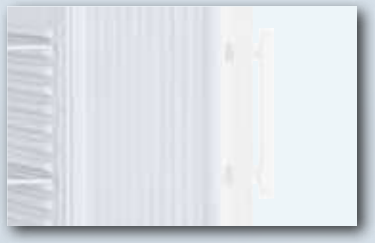
1 gemeten bij +25°C omgevingstemperatuur en een ingestelde temperatuur van +5°C bij koelkasten en -20°C bij diepvriezers

Laboratorium koel- en vrieskasten met elektronische besturing en explosieveilige binnenruimte

LKexv 3910 MediLine	**LKUexv 1610** MediLine	**LGex 3410** MediLine	**LGUex 1500** MediLine
360/344 l	141/130 l	310/284 l	139/129 l
601/618/1840	601/618/820	601/618/1840	601/618/820
440/435/1635	440/435/670	420/400/1587	454/450/663
316 kWh	315 kWh	478 kWh	294 kWh
+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C
R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
48 dB(A)	47 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)
220–240V~/1,5 A	220–240V~/1,0 A	220–240V~/1,5 A	220–240V~/1,0 A
dynamisch	dynamisch	statisch	statisch
automatisch	automatisch	handmatig	handmatig
+3 °C tot +16 °C	+3 °C tot +16 °C	–9 °C tot –30 °C	–9 °C tot –26 °C
5,5 °C/5,1 °C	3,9 °C/4,8 °C	6,9 °C/4,2 °C	6,6 °C/3,3 °C
staal/wit	staal/wit	staal/wit	staal/wit
staal	staal	staal	staal
kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit
elektronisch/digitaal	elektronisch/digitaal	elektronisch/digitaal	elektronisch/digitaal
bij stroomterugkeer	bij stroomterugkeer	bij stroomterugkeer	bij stroomterugkeer
optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja
5	3		
440/420	440/420	420/400	454/450
glas	glas	aluminium	aluminium
40 kg	40 kg	24 kg	24 kg
		8	3
			1
		185	149
stanggreep met geïntegreerd	stanggreep met geïntegreerd	stanggreep met geïntegreerd	stanggreep met geïntegreerd
openingsmechanisme	openingsmechanisme	openingsmechanisme	openingsmechanisme
ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja
rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
75/68 kg	41/38 kg	91/86 kg	43/42 kg
9293629	9293629		
	9592697		9592697
9590380	9590521	9592756	9590521
9590241	9590523		
9590231		9590231	
		9590145	9590145
op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag

2 Gradiënt volgens EN60068-3: ruimtelijke temperatuurverdeling in de binnenruimte van het warmste en koudste meetpunt inclusief meetonzekerheid.
3 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 k**unststof 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 deuropeningshoek van 90° eenvoudig worden uitgenomen. Ze waarborgen een veilige opslag en kunnen **worden belast tot maximaal 40 kg.**

Het **geïntegreerde slot** beschermt de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang.

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

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

Kwaliteit tot in het kleinste detail

LKexv 5400

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 een optimale opslag van kleine voorwerpen mogelijk en belastbaar tot maximaal 40 kg.

Dooiwaterbak.
Ter naleving van de ATEX-richtlijn 2014/34/EU is de dooiwaterafvoer bij de laboratoriumapparaten met een explosieveilige 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

Laboratorium koelkasten met mechanische besturing en explosieveilige binnenruimte	**LKexv 5400** MediLine	**LKexv 3600** MediLine
Bruto/netto inhoud	554/520 l	333/307 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	750/729/1640	600/610/1641
Binnenmaten in mm (b/d/h)	600/560/1452	470/440/1452
Energieverbruik 365 dagen [1]	359 kWh	346 kWh
Omgevingstemperatuur	+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +40 °C
Koelmiddel	R 600a	R 600a
Geluidsniveau	48 dB(A)	48 dB(A)
Spanning/Aansluitwaarde	220–240V~/1,5 A	220–240V~/1,5 A
Koelsysteem	dynamisch	dynamisch
Ontdooisysteem	automatisch	automatisch
Temperatuurbereik	+1 °C tot +15 °C	+1 °C tot +15 °C
Gradiënt [2]/max. fluctuatie [3]	6,9 °C/5,8 °C	4,8 °C/3,0 °C
Materiaal/kleur behuizing	staal/wit	staal/wit
Materiaal deur	staal	staal
Materiaal binnenkast	kunststof wit	kunststof wit
Type besturing	mechanisch	mechanisch
Temperatuurdisplay	digitaal	digitaal
Verstelbare draagvlakken	5	5
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	600/550	470/425
Materiaal draagvlakken	glas	glas
Belastbaarheid draagvlakken	40 kg	40 kg
Type handvat	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme
Slot	ja	ja
Deurscharniering	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
Bruto/netto gewicht	84/77 kg	64/59 kg
Accessoires		
Glasplateau	9293613	9293615
Swingwiellijst	9086365	9086323
Stelpootjes	9590229	9590231
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)	op aanvraag	op aanvraag

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

LKexv 2600 MediLine	**LKexv 1800** MediLine
240 / 221 l	180 / 160 l
600 / 610 / 1250	600 / 600 / 860
470 / 440 / 1062	513 / 441 / 702
287 kWh	328 kWh
+10 °C tot +40 °C	+10 °C tot +30 °C
R 600a	R 600a
48 dB(A)	47 dB(A)
220 – 240V~ / 1,0 A	220 – 240V~ / 1,0 A
dynamisch	dynamisch
automatisch	automatisch
+1 °C tot +15 °C	+1 °C tot +15 °C
6,4 °C / 5,5 °C	10,2 °C / 7,4 °C
staal / wit	staal / wit
staal	staal
kunststof wit	kunststof wit
mechanisch	mechanisch
digitaal	digitaal
4	3
470 / 425	513 / 412
glas	glas
40 kg	40 kg
stanggreep met geïntegreerd openingsmechanisme	stanggreep metaal
ja	ja
rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
53 / 49 kg	41 / 38 kg
9293615	9293631
9086323	
9590231	
op aanvraag	

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

Producttemperatuursensor

Om de producttemperaturen te registreren, is voor de laboratoriumapparaten met elektronische besturing een 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 vœtpedaal 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

Producttemperatuursensor

Om de producttemperaturen te registreren, is voor de Laboratoriumapparaten met elektronica en een 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, LKUexv 1610 en LGUex 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 stelpootjes

Voor een eenvoudige reiniging onder de apparaten, kunnen modellen achteraf worden voorzien van 30 cm hoge wiellijsten of stelpootjes. De stelpootjes 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 explosieveilige binnenruimte

Producttemperatuursensor

Om producttemperaturen te registreren, is een 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.

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

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 LCexv, LKexv en LKUexv 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.

Tussenblad

Als toebehoren is een tussenblad verkrijgbaar waarmee de modellen LKUexv en LGUex, 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.

Rollenrails en stelpootjes

Voor een eenvoudige reiniging onder de apparaten, kunnen modellen achteraf worden voorzien van 30 cm hoge wiellijsten of stelpootjes. De stelpootjes 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.

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.

Stelpootjes

Om onder de apparaten gemakkelijk schoon te kunnen maken, kunnen de LKexv 5400, 3600 en 2600-modellen worden uitgebreid met stelpootjes. 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.

LIEBHERR
5.0

Koelkasten voor de opslag van medicijnen

Koelkasten voor gebruik in apotheken, ziekenhuizen en doktherspraktijken 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 geïntegreerde 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 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
- Geluidsemissie 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 minimaal 12 uur
- 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 kunnen bij een deuropening van 90° worden uitgenomen.

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.

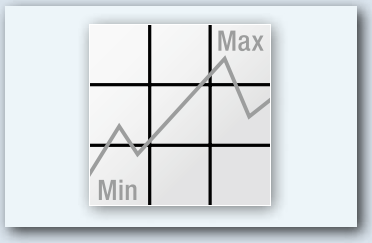
Doorvoeropening (met een diameter van 10 mm) voor de **integratie van externe temperatuursensoren** (bijv. PT 100 of soortgelijke meetsensoren) om bestaande bewakingssystemen optimaal te integreren en de beste temperatuurcontrole te garanderen.

Temperatuurinstelling af fabriek is +5 °C. Om ervoor te zorgen dat de temperatuur bij een storing niet onder +2 °C daalt, zijn de medicijnkoelkasten uitgerust met een **veiligheidsthermostaat**. Daardoor wordt schade aan gevoelige producten voorkomen.

De nauwkeurige **elektronica** beschikt over een display dat de temperatuur tot op 0,1 °C weergeeft. Daarmee heeft u altijd zicht op de actuele temperatuur in de binnenruimte.

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

De nauwkeurige elektronica beschikt over een **geïntegreerd geheugen**.Dit documenteert onder andere de maximaal en minimaal voorkomende binnenruimte temperaturen nadat de streeftemperatuur voor de eerste keer is bereikt. Hierdoor kan een eenvoudige documentatie van de opslagcondities worden gegarandeerd. De minimale en maximale binnenruimtetemperaturen kan voor de maximaal tot 41 dagen geleden worden aangeven.



Dankzij de **handgreep met hevelfunctie** kan de deur gemakkelijk en zonder moeite worden geopend. Dit zorgt bovendien voor minder trillingen tijdens het openen wat de opslag van gevoelige materialen ten goede komt.

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

Bij stroomuitval wordt de elektronica onmiddellijk gevoed door een **geïntegreerde 12V-accu** en wordt de storing optisch en akoestisch gedurende ten minste 12 uur weergegeven.

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

Elektronische regeling.
De nauwkeurige elektronische besturing beschikt over een temperatuurdisplay met een precisie van 0.1 °C. De bedrijfsmodus van het apparaat wordt weergegeven door middel van symbolen. Om de hygiëne te waarborgen, is de elektronica vlak in het oppervlak geïntegreerd 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 naar wens worden gekozen tussen 1 en 5 minuten. Voor extra veiligheid zorgen een optisch alarm voor stroomuitval en een alarm wanneer de sensor defect is.

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.

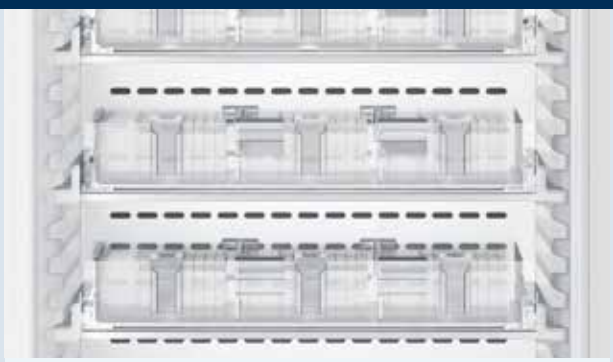
Flexibele en hygiënische binnenruimte.
Hygiëne-voordeel: het naadloze kunststof interieur is zeer reinigingsvriendelijk. Diepgetrokken ribben zorgen ervoor dat de roosters niet kunnen kantelen en maken een flexibele hoogteverstelling in stappen van 32 mm mogelijk. Vastvriezen van de medicijnen tegen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

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.

Geïntegreerd geheugen.
De elektronica heeft een geïntegreerd geheugen dat de maximale en minimale binnenruimtetemperaturen evenals de telkens laatste drie temperatuuralarm- en stroomuitval-meldingen 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).



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 5710** MediLine	**MKv 3913** MediLine LED	**MKv 3910** MediLine
Bruto/netto inhoud	583/449 l	386/278 l	361/280 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]	453 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~/1,5 A	220–240V~/1,5 A	220–240V~/1,5 A
Koelsysteem/Ontdooisysteem	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch
Temperatuurbereik	+5 °C	+5 °C	+5 °C
Gradiënt [2]/max. fluctuatie [3]	3,8 °C/3,1 °C	6,1 °C/3,9 °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	onmiddellijk bij stroomonderbreking	onmiddellijk bij stroomonderbreking	onmiddellijk bij stroomonderbreking
	voor min. 12u	voor min. 12u	voor min. 12u
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	
Aantal draagroosters	6	6	6
Aanpasbare draagroosters	5	5	5
Aantal lades	0	0	0
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	stanggreep met geïntegreerd	stanggreep met geïntegreerd
	openingsmechanisme	openingsmechanisme	openingsmechanisme
Slot	ja	ja	ja
Deur zelfsluitend	ja	ja	ja
Deurscharniering	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
Bruto/netto gewicht	102/97 kg	91/85 kg	73/67 kg
Ook leverbaar met stalen deur			
Accessoires			
Draagrooster kunststof gecoat	7113485	7113333	7113333
Tussenblad, wit			
Rollenrails		9590380	9590380
Stelpootjes			9590231
Voetpedaalopener	9094502		
H+H lade aluminium	AluCool57 (max. 9 laden)	AluCool (max. 10 laden)	AluCool (max. 10 laden)

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

MKUv 1613 MediLine LED	**MKUv 1610** MediLine	**MKv 3913 variant H63** MediLine LED	**MKUv 1613 variant H63** MediLine LED
152/109 l	142/109 l	386/201 l	152/76 l
601/618/820	601/618/820	601/618/1840	601/618/820
440/435/670	440/435/670	440/435/1635	440/435/670
408 kWh	273 kWh	434 kWh	369 kWh
+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C	+10 °C tot +35 °C
R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
47 dB(A)	47 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)
220–240V~/1,0 A	220–240V~/1,0 A	220–240V~/1,5 A	220–240V~/1,0 A
dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch	dynamisch/automatisch
+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C
5,1 °C/4,9 °C	4,3 °C/4,6 °C	3,5 °C/1,5 °C	4,1 °C/1,5 °C
staal/wit	staal/wit	staal/wit	staal/wit
Isolatieglasdeur	staal	Isolatieglasdeur	Isolatieglasdeur
kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit
elektronisch/digitaal	elektronisch/digitaal	elektronisch/digitaal	elektronisch/digitaal
onmiddellijk bij stroomonderbreking	onmiddellijk bij stroomonderbreking	onmiddellijk bij stroomonderbreking	onmiddellijk bij stroomonderbreking
voor min. 12u	voor min. 12u	voor min. 12u	voor min. 12u
optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja
LED-verlichting, apart schakelbaar		LED-verlichting, apart schakelbaar	LED-verlichting, apart schakelbaar
4	4	2	1
3	3	0	0
0	0	8	3
440/420	440/420	440/420	440/420
roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat	roosters, kunststof gecoat
45 kg	45 kg	45 kg	45 kg
stanggreep met geïntegreerd	stanggreep met geïntegreerd	stanggreep met geïntegreerd	stanggreep met geïntegreerd
openingsmechanisme	openingsmechanisme	openingsmechanisme	openingsmechanisme
ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja
rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar	rechts, wisselbaar
48/45 kg	42/39 kg	104/98 kg	51/48 kg
		MKv 3910 variant H63	**MKUv 1610 variant H63**
7113333	7113333		
9592697	9592697		9592697
9590521	9590521	9590380	9590521
AluCool (max. 4 laden)	AluCool (max. 4 laden)		

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

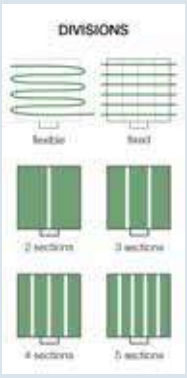
Met de 30 mm hoge rolrails kunnen apparaten gemakkelijker worden verplaatst. De solide kwaliteit garandeert een lange levensduur. Enkel voor individuele toestellen (geen combinaties met tussenblad).

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.

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.

AluCool® laden

Montage is eenvoudig zelf te doen, zonder gereedschap of montagematerialen, waardoor u altijd laden kunt toevoegen. Standaard wordt de AluCool-lade geleverd met twee aluminium lengteverdelers en 12 afbreekbare schotjes. Iedere lade heeft een draagkracht tot 50 kg en kan - naar eigen behoefte - op vele manieren worden ingedeeld. De laden zijn standaard 70 mm hoog.