

Internet

Alle laboratoriumapparatuur van Liebherr vindt u inclusief afbeelding en technische gegevens op onze website onder www.liebherr.be en www.lab.liebherr.com



www.lab.liebherr.com

Liebherr laboratorium koelkasten of diepvriezers zijn niet geschikt voor het opslaan van bloedconserven volgens DIN 58371 noch voor het opslaan van bloedplasma volgens DIN 58375. Medicijnkoelkasten in de serie MKV en MKUv voldoen aan de Duitse industriële norm DIN 58345 betreffende de voorschriften voor opslag van geneesmiddelen. Alle andere laboratorium koel- en vrieskasten van Liebherr in deze catalogus voldoen niet aan deze norm DIN 58345.



Wijzigingen voorbehouden. Printed in Germany by Raff 7944452-02/1.0/02.2014

Laboratorium
koel- en
vrieskasten



N.V. CINEM • Assesteenweg 117-5 • B-1740 Ternat
Tel. (02) 456 00 39 • info@cinem.be • www.liebherr.be

LIEBHERR
Kwaliteit, Design en Innovatie



Klimaatklassen

- Klimaatklasse **SN** = Omgevingstemperaturen van +10 °C tot +32 °C
- Klimaatklasse **N** = Omgevingstemperaturen van +16 °C tot +32 °C
- Klimaatklasse **ST** = Omgevingstemperaturen van +16 °C tot +38 °C
- Klimaatklasse **T** = Omgevingstemperaturen van +16 °C tot +43 °C

Technische Dienst

Als een in de fabricage van koel- en vriesapparatuur gespecialiseerde firma beschikt Liebherr over een wijdvertakt en fijnmazig servicenetwerk.

Bezoek ons op www.lab.liebherr.com



Inhoud Pagina



Laboratorium koel- en vrieskasten met Profi elektronica 7 - 11



Laboratorium koelkasten en laboratorium koel- en vriescombinatie met Comfort elektronica 12 - 17



Medicijnkoelkasten naar DIN 58345 18 - 21



Laboratorium vrieskisten tot -45 °C 22 - 25



Laboratorium koel- en vriescombinatie en laboratorium koel- en vrieskasten met Comfort elektronica en explosieveilige binnenruimte 26 - 31



Laboratorium koelkasten met mechanische besturing en explosieveilige binnenruimte 32 - 35

Liebherr denkt aan ons milieu: energiezuinige apparaten voor professioneel gebruik

ActiveGreen



ActiveGreen begint bij Liebherr al in de ontwerpfase van de professionele koel- en vriesapparaten. Zo gebruikt Liebherr uitsluitend onderdelen van hoge kwaliteit voor een betrouwbare en zekere werking bij een extreem laag energieverbruik, om te voldoen aan de hoge eisen van de professionele markt. Dankzij de combinatie van nauwkeurige besturingen en hoogefficiënte koelcomponenten zijn de professionele apparaten van Liebherr bijzonder energiezuinig.

Liebherr is het eerste bedrijf dat voor al zijn professionele koel- en vriesapparaten overschakelde op de milieuvriendelijke koelmiddelen R 290 en R 600a. Die bevatten geen HFK's en tasten de ozonlaag niet aan waardoor ze niet bijdragen aan het broeikaseffect. Door gebruik te maken van nieuwe hoogefficiënte compressoren verbruiken de apparaten bovendien minder energie. Alle productielocaties van Liebherr zijn gecertificeerd volgens de internationale normen voor Kwaliteit ISO 9001 en Milieubeheer ISO 14001.



Ervaring die telt!

Met bijna 60 jaar ervaring heeft Liebherr zich gespecialiseerd in de ontwikkeling en de productie van hoogwaardige koel- en vriesapparaten van topkwaliteit en -design. Voortdurend komt Liebherr met innovatieve ideeën om zijn apparaten nog gebruiksvriendelijker en energiezuiniger te maken. In de markt voor huishoudelijke apparaten was Liebherr in 1993 de eerste producent die voor zijn gehele assortiment vrijstaande apparaten overschakelde op HFK/CFK-vrije koelmiddelen.

Ook de productieprocessen bij Liebherr zijn afgestemd op het efficiënt benutten van de hulpbronnen. De warmte die vrijkomt tijdens het productieproces gebruikt Liebherr bijvoorbeeld voor de verwarming van gebouwen. Al het plaatstaal wordt afgewerkt met milieuvriendelijke, oplosmiddelvrije poederlakken. Hierdoor ontstaat geen afvalwater dat schadelijk is voor het milieu. Ook zijn alle kunststof onderdelen voorzien van een aanduiding die identificatie van het materiaal voor recycling mogelijk maakt.

Superzuinig

Reeds tijdens de ontwerpfase van Liebherr koel- en vriesapparaten staat een efficiënt gebruik van energie centraal. Al in 2006 won Liebherr bij de ProCool Award drie van de vijf prijzen voor energiebesparende en milieuvriendelijke professionele koel- en vriesapparaten. Het energieverbruik van de bekroonde apparaten lag tot 70 % onder het marktgemiddelde. Ook internationaal, zoals in

Nederland en in Californië, worden de professionele apparaten van Liebherr beschouwd als kampioenen in energiezuinigheid. Het gebruik van isolerende materialen en hoogefficiënte compressoren in combinatie met nauwkeurige elektronica en geoptimaliseerde koelcomponenten heeft ertoe geleid dat Liebherr apparaten voortdurend energiezuiniger worden.

Productkwaliteit op het hoogste niveau

De productkwaliteit en de daaruit voortvloeiende lange gebruiksduur in een professionele omgeving is van doorslaggevend belang voor de milieubalans van een apparaat. Het gebruik van hoogwaardige componenten waarborgt een jarenlange gebruiksduur. Om de versheid te behouden, die vooral bij professioneel gebruik zo belangrijk is, speelt het koelvermogen van apparaten een beslissende rol. Daarbij staan

snel koelen van de opgeslagen levensmiddelen, een constante temperatuur, goede luchtvochtigheid en snelle ontdooiing centraal. Overal waar met gevoelige materialen wordt gewerkt, worden hoge eisen gesteld aan de hygiëne en Liebherr schenkt hier dan ook al bij het ontwerp bijzondere aandacht aan: alle behuizingen worden bijvoorbeeld uitgevoerd met zo min mogelijk naden of randen.

Milieuvriendelijk in twee opzichten

Liebherr is de eerste fabrikant die voor zijn gehele assortiment professionele koel- en vriesapparaten is overgeschakeld op milieuvriendelijke HFK-vrije koelmiddelen. Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van de milieuveilige koelmiddelen R 290 en R 600a. En dankzij die omschakeling naar milieuvriendelijke koelmiddelen kunnen nog efficiëntere koelcomponenten worden gebruikt, zodat het gehele assortiment nog energiezuiniger is.



Innovaties en dynamische expertise voor laboratoria

In alle professionele toepassingsgebieden worden bijzonder hoge eisen aan koel- en vrieskasten gesteld. Op het gebied van koelvermogen, de gestelde eisen aan materialen, de ontwikkeling van koelcomponenten of designconcepten – bij alle keuzes staat het jarenlange storingvrije gebruik van onze apparaten in het middelpunt.

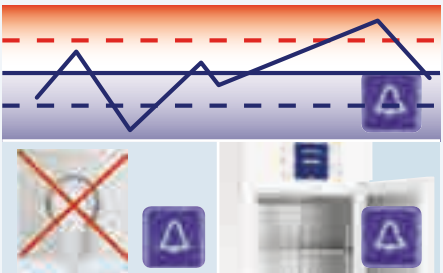
In laboratoria worden de hoogste eisen aan betrouwbaarheid en veiligheid aan de betreffende apparaten gesteld. Om die reden biedt Liebherr voor de talrijke toepassingen apparaten in verschillende temperatuurbereiken aan. De MediLine apparaten met professionele elektronica bieden vele voordelen. Hoogwaardige materialen, efficiënte componenten en nauwkeurige afwerking tot in het kleinste detail garanderen de hoge kwaliteit van de Liebherr apparaten.

Laboratorium koel- en vrieskasten met Profi elektronica



De Profi elektronica

De menugestuurde Profi elektronica met geïntegreerde realtime klok maakt het mogelijk om de temperatuur tot op 1/10°C nauwkeurig in te stellen. De tekstdisplay kan naar keuze worden omgeschakeld in het Duits, Engels, Frans, Spaans of Italiaans. Voor de vereiste hygiëne in laboratoria is de elektronica geheel in de wand verzonken ingebouwd en onderhoudsvriendelijk afgedekt met een vuilafstotend folietoetsenbord.



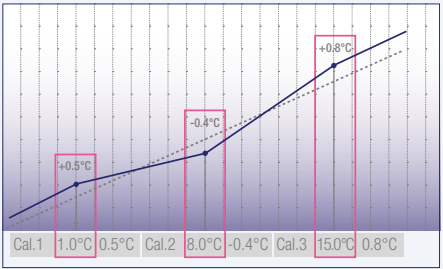
Geïntegreerde alarmsystemen

Een optisch en akoestisch temperatuuralarm waarschuwt bij overschrijding van de ingestelde temperatuurgrenzen. Als de deur langer dan een 1 minuut openstaat, klinkt bovendien een optisch en akoestisch deuralarm. Bij een stroomonderbreking wordt eveneens onmiddellijk een optisch en akoestisch alarm geactiveerd.



Geïntegreerd geheugen

De Profi elektronica beschikt over een geïntegreerd geheugen. Deze documenteert de laatste 30 alarmmeldingen met datum, tijdstip en maximale temperatuur en het verloop van de temperaturen in intervallen van 4 minuten. In het totaal worden 2800 temperatuurregistraties opgeslagen, dit komt overeen met een documentatieperiode van ca. 1 week.



3-punts-kalibrering

Om de temperatuur uiterst nauwkeurig te kunnen sturen zijn de laboratoriumapparaten met Profi elektronica uitgerust met een 3-punts-kalibrering. Dit maakt een compensatie tussen de ingestelde temperatuur en de daadwerkelijke temperatuur in het apparaat op maximaal drie temperatuurpunten mogelijk. De correctiewaarde kan in 0,1 K stappen positief of negatief worden veranderd.



Stroomnetonafhankelijke stroomvoorziening van de elektronica

Bij stroomuitval wordt de elektronica onmiddellijk door een geïntegreerde 12 V accu van stroom voorzien. Daardoor worden de temperaturen in het apparaat ook bij stroomstoringen nog 72 uur onafgebroken door het ingebouwde geheugen gedocumenteerd. Bovendien blijft de datatransmissie bij aansluiting aan externe alarm- en documentatiesystemen nog 72 uur gehandhaafd.



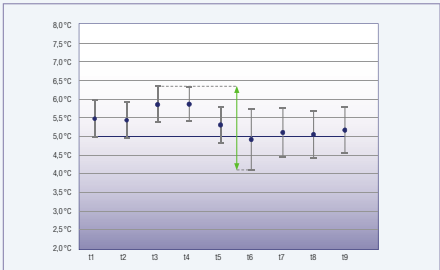
Externe temperatuur- en alarmdocumentatie

De laboratoriumapparaten met Profi elektronica zijn uitgevoerd met een potentiaalvrij contact voor de aansluiting aan een extern alarmsysteem. Via de infrarood-interface kunnen de op het interne geheugen opgeslagen gegevens worden uitgelezen en worden doorgestuurd naar een pc met documentatiesoftware. Bovendien beschikken de apparaten over een seriële interface RS 485, waardoor het mogelijk wordt om maximaal 20 apparaten op een centraal documentatie- en alarmsysteem aan te sluiten.



Energie-efficiënte heetgas-ontdooiing

De heetgas-ontdooiing wordt wanneer vereist of tijdgestuurd ingeschakeld en ontdooit in een kort tijdsbestek van slechts 8 minuten bij de laboratorium koelkasten resp. 12 minuten bij de laboratorium vrieskasten. Daardoor blijft de temperatuur in het apparaat tijdens het ontdooien praktisch constant. Bovendien bestaat de mogelijkheid om het ontdooien individueel op te starten.



Maximale temperatuurstabiliteit en een constante temperatuur

Het hoogwaardige luchtcirculatiesysteem met tweevoudige ventilatie staat in combinatie met een optimale luchtgeleiding in de binnenruimte garant voor maximale temperatuurstabiliteit. De zeer korte ontdooicycli garanderen een praktisch constante temperatuur in het apparaat tijdens het ontdooien. Alle laboratoriumapparatuur is conform de NF X 15-140 norm getest op het gebied van maximale temperatuurstabiliteit en een hoge temperatuurconstantheid.



Doorvoeropening voor een externe temperatuursensor

De laboratoriumapparaten met Profi elektronica beschikken over een doorvoeropening bestemd voor een onafhankelijke temperatuursensor PT 100 of vergelijkbare meetapparatuur in de binnenruimte. De diameter van de doorvoeropening bedraagt 7,6 mm.



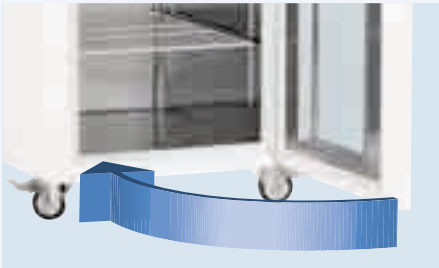
Koelcomponenten

De koelcomponenten zijn veilig en goed toegankelijk in de bovenkant van de binnenkast ingebouwd. Voor reinigingsdoeleinden of eventuele onderhoudswerkzaamheden is de afdekplaat van de compressorruimte probleemloos naar boven zwenkbaar en kan vanaf een openingshoek van 45° geheel worden losgehaakt. Op deze manier zijn de koelcomponenten zeer goed toegankelijk.



Hoogwaardige en flexibele binnenruimte

De gladde binnenkasten zijn geheel van hoogwaardig chroomnikkelstaal vervaardigd en daardoor bijzonder makkelijk te reinigen. De stevige draagrails zijn probleemloos in hoogte verstelbaar en maken samen met de kunststof gecoate roosters een uiterst variabel gebruik van de binnenruimte mogelijk. Om de kiepveiligheid van de roosters te garanderen, zijn de draagrails U-vormig uitgevoerd.



Functionele deur

Voor een comfortabele toegang blijven de deuren bij een openingshoek van 90° open staan, onder 60° zijn ze zelfsluitend. Het geïntegreerde slot is uiterst robuust en beveilgt de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang. De draairichting van de deur is verwisselbaar. De deurrubbers zijn vervangbaar.



Wielen

Om makkelijk en comfortabel onder de apparaten te kunnen reinigen en de apparaten probleemloos in een ruimte te kunnen verplaatsen, zijn de series LKPv en LGPv standaard met wielen uitgevoerd. De blokkeerrem op de beide voorste wielen zorgt ervoor dat de apparaten ook bij uitgeschoven roosters niet kunnen omkiepen. De wieltjes kunnen voor transport van de apparaten worden gedemonteerd, waardoor de hoogte van het apparaat met 13 cm wordt gereduceerd.

Functioneel en praktisch toebehoren



Infraroodsleutel met documentatiesoftware

Met de als toebehoren verkrijgbare infraroodsleutel kunnen de op het ingebouwde geheugen geregistreerde alarmmeldingen en temperatuurverlopen worden uitgelezen. Ter visualisering van de uitgelezen gegevens op een pc is de daarvoor benodigde documentatiesoftware in de levering inbegrepen.



NTC product-temperatuursensor

Ter registratie van de product-temperaturen is voor laboratorium-apparaten met Profi elektronica een NTC producttemperatuursensor als inbouwset verkrijgbaar. De geregistreerde producttemperaturen kunnen van de elektronica worden afgelezen of via de ingebouwde RS 485 interface worden doorgestuurd naar een extern documentatiesysteem.



Interfaceconverter met documentatiesoftware

Voor de centrale documentatie van temperatuurverlopen en alarmmeldingen van meerdere apparaten via de seriële interface RS 485 is een speciale interfaceconverter inclusief documentatiesoftware verkrijgbaar. In het totaal kunnen maximaal 20 laboratoriumapparaten met elkaar worden verbonden om zo de parameters centraal te kunnen documenteren.



U-draagrails en draagroosters

Voor meer variabiliteit in de binnenruimte kunnen indien gewenst extra U-draagrails en met kunststof gecoate roosters worden bijbesteld. De extreem belastbare roosters hebben een draagkracht tot 60 kg.



Laboratorium koel- en vrieskasten met Profi elektronica	LKPv 1423 MediLine	LKPv 8420 MediLine	LKPv 6520 MediLine	LGPv 1420 MediLine	LGPv 8420 MediLine	LGPv 6520 MediLine
Bruto inhoud	1427 l	856 l	601 l	1427 l	856 l	601 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	1430 / 830 / 2150	790 / 980 / 2150	700 / 830 / 2150	1430 / 830 / 2150	790 / 980 / 2150	700 / 830 / 2150
Binnenmaten in mm (b/d/h)	1250 / 700 / 1550	620 / 850 / 1550	520 / 700 / 1550	1250 / 700 / 1550	620 / 850 / 1550	520 / 700 / 1550
Energieverbruik in 24 uur *	3,923 kWh	2,400 kWh	1,775 kWh	8,887 kWh	5,500 kWh	4,715 kWh
Algemeen						
Koelsysteem	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Ontdooisysteem	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
Temperatuurbereik	0°C tot +16°C	-2°C tot +16°C	-2°C tot +16°C	-10°C tot -26°C	-10°C tot -35°C 1)	-10°C tot -35°C 1)
Materiaal / kleur behuizing	staal / wit	staal / wit	staal / wit	staal / wit	staal / wit	staal / wit
Materiaal deur	isolatieglasdeur	staal	staal	staal	staal	staal
Materiaal binnenkast	chromonikkelstaal	chromonikkelstaal	chromonikkelstaal	chromonikkelstaal	chromonikkelstaal	chromonikkelstaal
Type besturing	elektronisch besturingssysteem met tekstdisplay	elektronisch besturingssysteem met tekstdisplay	elektronisch besturingssysteem met tekstdisplay	elektronisch besturingssysteem met tekstdisplay	elektronisch besturingssysteem met tekstdisplay	elektronisch besturingssysteem met tekstdisplay
Temperatuurdisplay	buiten digitaal	buiten digitaal	buiten digitaal	buiten digitaal	buiten digitaal	buiten digitaal
Stroomuitval alarm	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor 72 uur
Temperatuur- en deuralarm	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
Interface	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Potentiaalvrij contact	•	•	•	•	•	•
Binnenverlichting	LED plafondverlichting, apart schakelbaar					
Verstelbare draagplateaus	8	4	4	8	4	4
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	1024 / 650	600 / 800	512 / 650	1024 / 650	600 / 800	512 / 650
Materiaal draagplateaus	roosters kunststof gecoat	roosters kunststof gecoat	roosters kunststof gecoat	roosters kunststof gecoat	roosters kunststof gecoat	roosters kunststof gecoat
Belastbaarheid draagplateaus	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
Wielen	zwenkwielen met blokkeerrem voor, zwenkwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, zwenkwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter	zwenkwielen met blokkeerrem voor, bokwielen achter
Handvat	ergonomische greep	ergonomische greep	ergonomische greep	ergonomische greep	ergonomische greep	ergonomische greep
Slot	•	•	•	•	•	•
Deur zelfsluitend	•	•	•	•	•	•
Draairichting deur		rechts wisselbaar	rechts wisselbaar		rechts wisselbaar	rechts wisselbaar
Bruto / netto gewicht	284 / 229 kg	187 / 154 kg	158 / 132 kg	262 / 219 kg	197 / 164 kg	171 / 143 kg
Klimaatklasse	T	T	T	T	T	T
Geluidsniveau	55 dB (A)	55 dB (A)	55 dB (A)	60 dB (A)	60 dB (A)	60 dB (A)
Koelmiddel	R 290	R 290	R 290	R 290	R 290	R 290
Spanning / Aansluitwaarde	220-240 V~ / 3,0 A	220-240 V~ / 2,0 A	220-240 V~ / 2,0 A	220-240 V~ / 4,5 A	220-240 V~ / 4,0 A	220-240 V~ / 4,0 A
Toebehoren						
Draagrooster kunststof gecoat	7112393	7113643	7112393	7112393	7113643	7112393
Draagrails U-vorm rechts	9001761	9005067	9001761	9001761	9005067	9001761
Draagrails U-vorm links	9001757	9005069	9001757	9001757	9005069	9001757
Infraroodsleutel incl. software	9590389	9590389	9590389	9590389	9590389	9590389
Converter incl. software (seriele aansluiting)	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387
NTC producttemperatuursensor	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407
Ook verkrijgbaar als	LKPv 1420 met isolatiedeur		LKPv 6523 met isolatieglasdeur			

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

1) Het instelbare temperatuurbereik geldt bij een maximale omgevingstemperatuur van +30 °C

Laboratoriumapparatuur in compact formaat

Overal waar maar weinig ruimte ter beschikking staat of laboratoriumapparatuur onder een tafelblad moet worden ondergebracht, zijn de MediLine laboratorium koelkasten met Comfort elektronica de ideale oplossing. De apparaten voldoen aan de hoge eisen, die aan laboratoriumapparatuur worden gesteld. Het programma bestaat uit twee vrijstaande en twee onderbouwbare laboratorium koelkasten, elk met een glasdeur en een isolatiedeur. De temperatuur kan in een bereik van +3 °C tot +8 °C worden ingesteld.

Gecombineerd met de nauwkeurige elektronica garandeert het dynamische koelsysteem een hoge temperatuur-constantheid en een gelijkmatige temperatuurverdeling in het apparaat. Het assortiment van de compacte laboratoriumapparaten wordt vervolledigd met de laboratorium koel- en vriescombinatie LCv 4010. Deze beschikt over twee afzonderlijk regelbare koelcircuits en biedt daardoor zowel voor het koel- als voor het vriesgedeelte maximale temperatuurstabiliteit en een constante temperatuur.

De Comfort elektronica

De nauwkeurige Comfort elektronica met digitale temperatuursdisplay maakt het mogelijk om de temperatuur nauwkeurig in te stellen. De bedrijfsmodus van het apparaat wordt door verschillende symbolen aangegeven. Voor de vereiste hygiëne in laboratoria is de Comfort elektronica geheel verzonken ingebouwd en onderhoudsvriendelijk afgedekt met een vuilafstotend folietoetsenbord.



Geïntegreerde alarmsystemen

Een optisch en akoestisch temperatuuralarm waarschuwt bij overschrijding van de ingestelde temperatuur-grenzen. De alarmparameters voor het temperatuuralarm kunnen individueel worden ingesteld. Als de deur langer dan een 1 minuut openstaat, klinkt bovendien een optisch en akoestisch deuralarm. De vertragingstijd van het alarm na openen van de deur kan individueel tussen 1 en 5 minuten worden ingesteld. Daarnaast beschikken de laboratoriumapparaten met Comfort elektronica over een optisch stroomuitvalalarm bij stroomterugkeer en een sensordefectalarm.



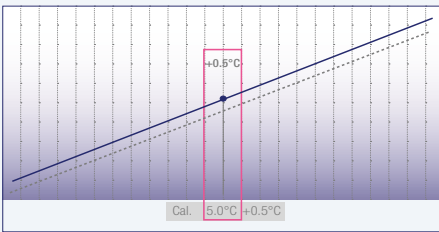
Ingebouwd geheugen met min/max temperaturen

De Comfort elektronica beschikt over een geïntegreerd geheugen. Deze documenteert zowel de maximaal en minimaal bereikte temperaturen in het apparaat nadat de ingestelde temperatuur bereikt werd, alsmede de laatste drie temperatuuralarm- en stroomuitvalmeldingen met datum, tijdstip en duur van het alarm. De betreffende gegevens kunnen via de AlarmLog-functie worden opgeroepen en op het displayveld worden afgelezen.



1-punts-kalibrering

Om de temperatuur uiterst nauwkeurig te kunnen sturen zijn de laboratoriumapparaten met Comfort elektronica uitgerust met een 1-punts-kalibrering. Dit maakt een compensatie tussen de ingestelde temperatuur en de daadwerkelijke temperatuur in het apparaat mogelijk. De correctiewaarde kan in 0,1 K stappen positief of negatief worden veranderd.



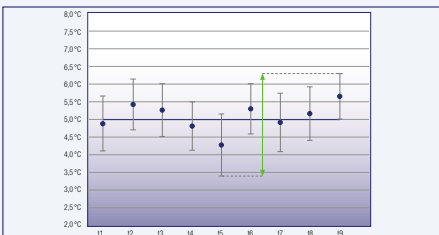
Externe temperatuur- en alarmdocumentatie

De laboratoriumapparaten met Comfort elektronica zijn uitgevoerd met een potentiaalvrij contact voor de aansluiting aan een extern alarmsysteem. Bovendien beschikken de apparaten over een seriële interface RS 485 voor de centrale documentatie van temperatuurverlopen en alarmmeldingen.



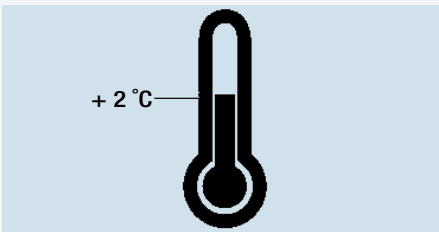
Maximale temperatuurstabiliteit en een constante temperatuur

Gecombineerd met de nauwkeurige Comfort elektronica garandeert het dynamische koelsysteem maximale temperatuurstabiliteit en een hoge temperatuurconstantheid in het apparaat. Alle laboratoriumapparatuur met Comfort elektronica is conform de NF X 15-140 norm getest op het gebied van maximale temperatuurstabiliteit en een hoge temperatuurconstantheid.



Veiligheidsthermostaat

Opdat de koeltemperatuur in geval van storing niet onder +2°C daalt, zijn de laboratoriumapparaten uitgerust met een veiligheidsthermostaat. Daardoor wordt verlies van gevoelige opgeslagen producten voorkomen.





Doorvoeropening voor een externe temperatuursensor

De laboratoriumapparaten met Comfort elektronica beschikken over een doorvoeropening bestemd voor een onafhankelijke temperatuursensor PT 100 of vergelijkbare meetapparatuur. De diameter van de doorvoeropening bedraagt 10 mm.



Flexibele en hygiënische binnenruimte

De naadloze kunststof binnenkast is bijzonder onderhoudsvriendelijk en makkelijk te reinigen. De diepgetrokken ribben verhinderen dat de roosters kiepen. De roosters kunnen in stappen van 32 mm in hoogte worden versteld. Daardoor kan de binnenruimte geheel naar wens worden ingedeeld.



Fijnmazige draagroosters

De kunststof gecoate draagroosters zijn makkelijk in hoogte te verstellen en kunnen bij 90° deuropening worden verwijderd. De fijnmazige uitvoering van de roosters maakt tevens de opslag van kleine voorwerpen mogelijk. De extreem belastbare roosters hebben een draagkracht tot 60 kg.



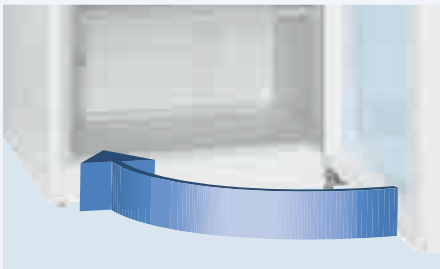
LED binnenverlichting

De laboratorium koelapparaten LKv 3913 en LKUv 1613 met glasdeur beschikken over een apart inschakelbare LED bovenverlichting. Daardoor wordt de binnenruimte gelijkmatig verlicht zodat de opgeslagen producten sneller en doelgerichter uit de koelkast kunnen worden genomen.



Overzichtelijke en comfortabele schuifladen

De bij 90°-deuropening uitneembare schuifladen in het vriesvak van de laboratorium koel- en vriescombinatie LCv 4010 zijn uitgevoerd met een transparant front en in de zijkant geïntegreerde greepuitsparingen. Daardoor heeft u snel een duidelijk overzicht over de opgeslagen producten en kunnen de schuifladen makkelijk worden getransporteerd. Bovendien bestaat zo de mogelijkheid de twee geïntegreerde glasplateaus van het vriesgedeelte als draagplateaus te gebruiken.



Functionele deur

Voor een comfortabele bediening zijn de deuren zelfsluitend uitgevoerd. Het geïntegreerde slot is uiterst robuust en beveiligd de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang. De draairichting van de deur is verwisselbaar. De deurrubbers zijn vervangbaar.

Functioneel en praktisch toebehoren



Speciale sluitingen

Om de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang te beveiligen zijn voor de laboratoriumapparaten met Comfort elektronica tot 10 speciale sluitingen als toebehoren verkrijgbaar.



Wiellijsten en stelootjes

Om ook makkelijk en comfortabel onder de apparaten te kunnen reinigen, kunnen voor de onderbouw-bare LKUv modellen 30 mm hoge wiellijsten en voor de modellen LKv stelootjes worden nabesteld. De stelootjes zijn tussen 115 mm en 170 mm in hoogte verstelbaar.



Tussenblad

Als toebehoren is een tussenblad verkrijgbaar waarmee de modellen LKUv 1613 en LKUv 1610 met elkaar gecombineerd kunnen worden. Op een klein vloeroppervlak kunnen op deze manier een glas- en een isolatie-deurapparaat worden gecombineerd.



Verdamperafdekking

Om te vermijden dat laboratorium-preparaten aan de achterwand van de verdampers vastvriezen is voor de modellen LKv, LCv en LKUv een wit gecoate aluminium afdekking voor de verdampers in optie verkrijgbaar.



Kunststof gecoate draagroosters

Voor meer variatiemogelijkheden in de binnenruimte kunnen naar wens extra kunststof gecoate roosters worden bijbesteld. De extreem belastbare roosters hebben een draagkracht tot 60 kg.



NTC product-temperatuursensor

Ter registratie van de producttemperatuur is voor laboratoriumapparaten met Comfort elektronica een NTC producttemperatuursensor als inbouw-set verkrijgbaar. De geregistreerde producttemperaturen kunnen van de elektronica worden afgelezen of via de ingebouwde RS 485 interface worden doorgestuurd naar een extern documentatiesysteem.



Interfaceconverter met documentatiesoftware

Voor de centrale documentatie van temperatuurverlopen en alarmmeldingen van meerdere apparaten via de seriële interface RS 485 is een speciale interfaceconverter inclusief documentatiesoftware verkrijgbaar. In het totaal kunnen maximaal 20 laboratoriumapparaten met elkaar worden verbonden om zo de parameters centraal te kunnen documenteren.



Laboratorium koelkasten met Comfort elektronica	LKv 3913 MediLine	LKv 3910 MediLine	LKv 1613 MediLine	LKv 1610 MediLine
Bruto / netto inhoud	360 / 344 l	360 / 344 l	141 / 130 l	141 / 130 l
Buitenmaten in mm (b/d/h)	600 / 615 / 1840	600 / 615 / 1840	600 / 615 / 820	600 / 615 / 820
Binnenmaten in mm (b/d/h)	440 / 435 / 1635	440 / 435 / 1635	440 / 435 / 670	440 / 435 / 670
Energieverbruik in 24 uur*	1,315 kWh	0,846 kWh	1,010 kWh	0,747 kWh
Algemeen				
Koelsysteem	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Ontdooisysteem	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
Temperatuurbereik	+3°C tot +8°C	+3°C tot +8°C	+3°C tot +8°C	+3°C tot +8°C
Materiaal / kleur behuizing	staal / wit	staal / wit	staal / wit	staal / wit
Materiaal deur	isolatieglasdeur	staal	isolatieglasdeur	staal
Materiaal binnenkast	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit
Type besturing	elektronisch besturingssysteem	elektronisch besturingssysteem	elektronisch besturingssysteem	elektronisch besturingssysteem
Temperatuursdisplay	buiten digitaal	buiten digitaal	buiten digitaal	buiten digitaal
Stroomuitval alarm	bij stroomterugkeer	bij stroomterugkeer	bij stroomterugkeer	bij stroomterugkeer
Temperatuur- en deuralarm	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
Interface	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Potentiaalvrij contact	•	•	•	•
Binnenverlichting	LED plafondverlichting, apart schakelbaar		LED plafondverlichting, apart schakelbaar	
Verstelbare draagplateaus	5	5	3	3
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	440 / 420	440 / 420	440 / 420	440 / 420
Materiaal draagplateaus	roosters kunststof gecoat	roosters kunststof gecoat	roosters kunststof gecoat	roosters kunststof gecoat
Belastbaarheid draagplateaus	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
Handvat	ergonomische stanggreep	ergonomische stanggreep	ergonomische stanggreep	ergonomische stanggreep
Slot	•	•	•	•
Deur zelfsluitend	•	•	•	•
Draairichting deur	rechts wisselbaar	rechts wisselbaar	rechts wisselbaar	rechts wisselbaar
Bruto / netto gewicht	90 / 84 kg	71 / 65 kg	46 / 43 kg	39 / 37 kg
Klimaatklasse	SN-ST	SN-ST	SN-ST	SN-ST
Geluidsniveau	43 dB (A)	43 dB (A)	42 dB (A)	42 dB (A)
Koelmiddel	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
Spanning / Aansluitwaarde	220-240 V~ / 1,5 A	220-240 V~ / 1,5 A	220-240 V~ / 1,0 A	220-240 V~ / 1,0 A
Toebehoren				
Draagrooster kunststof gecoat	7112313	7112313	7112313	7112313
Tussenblad, wit			9876687	9876687
Wiellijsten			9590521	9590521
Verdamperafdekking, wit	9590525	9590525	9590523	9590523
Stelpootjes	9590233	9590233		
NTC producttemperatuursensor	9590407	9590407	9590407	9590407
Converter incl. software (seriële aansluiting)	9590387	9590387	9590387	9590387
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag



Laboratorium koel- en vriescombinatie met Comfort elektronica		LCv 4010 MediLine	
Bruto / netto inhoud		254 / 240 l	
Bruto / netto inhoud		107 / 105 l	
Buitenmaten in mm (b/d/h)		600 / 615 / 2000	
Binnenmaten in mm (b/d/h)		440 / 435 / 1105	
Binnenmaten in mm (b/d/h)		431 / 435 / 597	
Energieverbruik in 24 uur*		1,800 kWh	
Algemeen		dynamisch / statisch	
Koelsysteem		automatisch / handmatig	
Ontdooisysteem		+3°C tot +8°C / -9°C tot -30°C	
Temperatuurbereik		staal / wit	
Materiaal / kleur behuizing		staal	
Materiaal deur		kunststof wit	
Materiaal binnenkast		elektronisch besturingssysteem	
Type besturing		buiten digitaal	
Temperatuursdisplay		bij stroomterugkeer	
Stroomuitval alarm		optisch en akoestisch	
Temperatuur- en deuralarm		RS 485	
Interface		•	
Potentiaalvrij contact		4	
Verstelbare draagplateaus		440 / 420	
Nuttig oppervlak in mm (b/d)		roosters kunststof gecoat / glas	
Materiaal draagplateaus		60 kg / 24 kg	
Belastbaarheid draagplateaus		3	
Aantal laden		ergonomische stanggreep	
Handvat		•	
Slot		•	
Deur zelfsluitend		rechts wisselbaar	
Draairichting deur		91 / 85 kg	
Bruto / netto gewicht		SN-ST	
Klimaatklasse		43 dB (A)	
Geluidsniveau		R 600a	
Koelmiddel		220-240 V / 1,5 A	
Spanning / Aansluitwaarde			
Toebehoren		7112313	
Draagrooster kunststof gecoat voor		9590391	
Verdampersafdekking wit voor		9590407	
NTC producttemperatuursensor		9590387	
Converter incl. software (seriële aansluiting)		op aanvraag	
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)			

Medicijnkoelkasten naar
DIN 58345

DIN

In de medische sector komen veiligheid en betrouwbaarheid bij de opslag van medicijnen op de eerste plaats. In apotheken, dokterspraktijken, ziekenhuizen en industriële toepassingsgebieden worden hoogste eisen aan medicijnkoelkasten gesteld. De MediLine medicijnkoelkasten van Liebherr zijn, conform de eisen van de daarvoor geldende DIN 58345, speciaal voor de opslag van geneesmiddelen ontworpen. Trouw aan het motto „Productkwaliteit op hoogste niveau“ zijn de medicijnkoelkasten zowel uiterst energie-efficiënt

als milieuvriendelijk. In de serie worden twee vrijstaande en twee onderbouwbare modellen geboden, elk verkrijgbaar met glasdeur en isolatiedeur. Gecombineerd met de nauwkeurige elektronica garandeert het dynamische koelsysteem een hoge temperatuurconstantheid en een gelijkmatige temperatuurverdeling in het apparaat. Talrijke alarm- en veiligheidsfuncties bieden extra bescherming voor de opgeslagen medicijnen.



De Comfort elektronica

De nauwkeurige Comfort elektronica met digitale temperatuursdisplay maakt het mogelijk om de temperatuur nauwkeurig in te stellen. De bedrijfsmodus van het apparaat wordt door verschillende symbolen aangegeven. Voor de vereiste hygiëne in laboratoria is de Comfort elektronica geheel in de wand verzonken ingebouwd en onderhoudsvriendelijk afgedekt met een vuilafstotend folietoetsenbord.



Geïntegreerde alarmsystemen

Een optisch en akoestisch temperatuuralarm waarschuwt bij overschrijding van de ingestelde temperatuurgrenzen van +2 °C en +8 °C. Als de deur langer dan een 1 minuut openstaat, klinkt bovendien een optisch en akoestisch deuralarm. De vertragingstijd van het alarm na openen van de deur kan individueel tussen 1 en 5 minuten worden ingesteld.



Ingebouwd geheugen met min/max temperaturen

De Comfort elektronica beschikt over een geïntegreerd geheugen. Deze documenteert zowel de maximaal en minimaal bereikte temperaturen in het apparaat na het bereiken van de ingestelde temperatuur, alsmede de laatste drie temperatuuralarm- en stroomuitvalmeldingen met datum, tijdstip en duur van het alarm. De betreffende gegevens kunnen via de AlarmLog-functie worden opgeroepen en op het displayveld worden afgelezen.



Externe temperatuur- en alarmdocumentatie

De medicijnkoelkasten met Comfort elektronica zijn uitgevoerd met een potentiaalvrij contact voor de aansluiting aan een extern alarmsysteem. Bovendien beschikken de apparaten over een seriële interface RS 485 voor de centrale documentatie van temperatuurverlopen en alarmmeldingen.



Doorvoeropening voor een externe temperatuursensor

De medicijnkoelkasten met Comfort elektronica beschikken over een doorvoeropening bestemd voor een onafhankelijke temperatuursensor PT 100 of vergelijkbare meetapparatuur. De diameter van de doorvoeropening bedraagt 10 mm.



Flexibele en hygiënische binnenruimte

De naadloze kunststof binnenkast is bijzonder onderhoudsvriendelijk en makkelijk te reinigen. De diepgetrokken ribben verhinderen dat de roosters kiepen. De roosters kunnen in stappen van 32 mm in hoogte worden versteld. Daardoor kan de binnenruimte geheel naar wens worden ingedeeld.



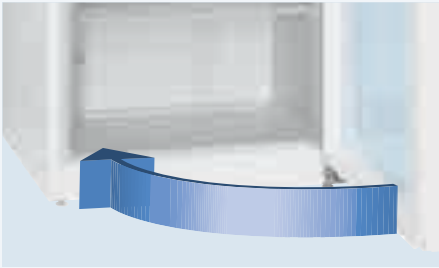
Fijnmazige draagroosters

De kunststof gecoate draagroosters zijn makkelijk in hoogte te verstellen en kunnen bij 90° deuropening worden verwijderd. De fijnmazige uitvoering van de roosters maakt tevens de opslag van kleine voorwerpen mogelijk. De extreem belastbare roosters hebben een draagkracht tot 60 kg.



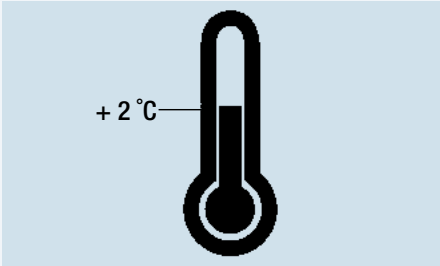
LED binnenverlichting

De medicijnkoelkasten MKv 3913 en MKUv 1613 met glasdeur beschikken over een apart inschakelbare LED plafondverlichting. Daardoor wordt de binnenruimte gelijkmatig verlicht zodat de opgeslagen producten sneller en doelgerichter uit de koelkast kunnen worden genomen.



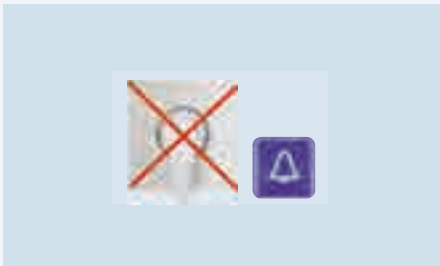
Functionele deur

Voor een comfortabele bediening zijn de deuren zelfsluitend uitgevoerd. Het geïntegreerde slot is uiterst robuust en beveilt de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang. De draaischarniering van de deur is verwisselbaar. De deurrubbers zijn vervangbaar.



Veiligheidsthermostaat

Opdat de koeltemperatuur in geval van storing niet onder +2°C daalt, zijn de medicijnkoelkasten uitgerust met een veiligheidsthermostaat. Daardoor wordt verlies van gevoelige opgeslagen producten voorkomen.



Stroomuitval alarm

Een stroomuitval-alarmsignaal met accu waarschuwt onmiddellijk, zowel akoestisch als optisch, bij stroomuitval voor minstens 12 uur. Het alarm kan met de reset-toets worden uitgeschakeld.

Functioneel en praktisch toebehoren



Speciale sluitingen

Om de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang te beveiligen zijn voor de medicijnkoelkasten met Comfort elektronica tot 10 speciale sluitingen als toebehoren verkrijgbaar.



Swingwiellijsten en stelpootjes

Om ook makkelijk en comfortabel onder de apparaten te kunnen reinigen, kunnen voor de onderbouwbare MKUv modellen 30 mm hoge swingwiellijsten en voor de modellen MKv stelpootjes worden nabesteld. De stelpootjes zijn tussen 115 mm en 170 mm in hoogte verstelbaar.



Tussenblad

Als toebehoren is een tussenblad verkrijgbaar waarmee de modellen MKUv 1613 en MKUv 1610 met elkaar gecombineerd kunnen worden. Op een klein vloeroppervlak kunnen op deze manier een glas- en een isolatiedeur-apparaat worden gecombineerd.



Kunststof gecoate draagroosters

Voor meer variatiemogelijkheden in de binnenruimte kunnen naar wens losse kunststof gecoate roosters worden bijbesteld. De extreem belastbare roosters hebben een draagkracht tot 60 kg.



Interfaceconverter met documentatiesoftware

Voor de centrale documentatie van temperatuurverlopen en alarmmeldingen van meerdere apparaten via de seriële interface RS 485 is een speciale interfaceconverter inclusief documentatiesoftware verkrijgbaar. In het totaal kunnen maximaal 20 laboratoriumapparaten met elkaar worden verbonden om zo de parameters centraal te kunnen documenteren.



Medicijnkoelkasten naar DIN 58345

Bruto / netto inhoud
Buitenmaten in mm (b/d/h)
Binnenmaten in mm (b/d/h)
Energieverbruik in 24 uur *
Algemeen
Koelsysteem
Ontdooisysteem
Temperatuurbereik
Materiaal / kleur behuizing
Materiaal deur
Materiaal binnenkast
Type besturing
Temperatuurdisplay
Stroomuitval alarm
Temperatuur- en deuralarm
Interface
Potentiaalvrij contact
Binnenverlichting
Verstelbare draagplateaus
Nuttig oppervlak in mm (b/d)
Materiaal draagplateaus
Belastbaarheid draagplateaus
Handvat
Slot
Deur zelfsluitend
Draairichting deur
Bruto / netto gewicht
Klimaatklasse
Geluidsniveau
Koelmiddel
Spanning / Aansluitwaarde
Toebehoren
Draagrooster kunststof gecoat
Tussenblad, wit
Wiellijsten
Stelpootjes
Converter incl. software (seriële aansluiting)
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)

MKv 3913 MediLine	MKv 3910 MediLine	MKUv 1613 MediLine	MKUv 1610 MediLine
360 / 281 l	360 / 300 l	141 / 115 l	141 / 116 l
600 / 615 / 1840	600 / 615 / 1840	600 / 615 / 820	600 / 615 / 820
440 / 435 / 1635	440 / 435 / 1635	440 / 435 / 670	440 / 435 / 670
1,315 kWh	0,846 kWh	1,010 kWh	0,747 kWh
dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
+5°C	+5°C	+5°C	+5°C
staal / wit	staal / wit	staal / wit	staal / wit
isolatieglasdeur	staal	isolatieglasdeur	staal
kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit
elektronisch besturings-systeem	elektronisch besturings-systeem	elektronisch besturings-systeem	elektronisch besturings-systeem
buiten digitaal	buiten digitaal	buiten digitaal	buiten digitaal
onmiddellijk bij stroomonderbreking voor min. 12u	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor min. 12u	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor min. 12u	onmiddellijk bij stroomonderbreking voor min. 12u
optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch	optisch en akoestisch
RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
•	•	•	•
LED plafondverlichting, apart schakelbaar		LED plafondverlichting, apart schakelbaar	
5	5	3	3
440 / 420	440 / 420	440 / 420	440 / 420
roosters kunststof gecoat	roosters kunststof gecoat	roosters kunststof gecoat	roosters kunststof gecoat
60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
ergonomische stanggreep	ergonomische stanggreep	ergonomische stanggreep	ergonomische stanggreep
•	•	•	•
rechts wisselbaar	rechts wisselbaar	rechts wisselbaar	rechts wisselbaar
91 / 85 kg	71 / 66 kg	46 / 43 kg	40 / 37 kg
SN	SN	SN	SN
43 dB (A)	43 dB (A)	42 dB (A)	42 dB (A)
R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
220-240 V~ / 1,5 A	220-240 V~ / 1,5 A	220-240 V~ / 1,0 A	220-240 V~ / 1,0 A
7112313	7112313	7112313	7112313
		9876687	9876687
		9590521	9590521
9590233	9590233		
9590387	9590387	9590387	9590387
op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag

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

Laboratorium vrieskisten tot -45 °C

De laboratorium vrieskisten tot -45 °C van Liebherr zijn speciaal ontwikkeld om te voldoen aan de specifieke eisen die aan onderzoek, industrie en de gezondheidszorg worden gesteld. Overal waar in vergelijking met de gebruikelijke diepvriezers lagere temperaturen worden vereist, bieden de laboratorium vrieskisten de ideale oplossing, daar ze ook bij lage temperaturen een uitstekende temperatuurconstantheid en -verdeling garanderen, een waarborg voor een veilige opslag.

De laboratorium vrieskisten zijn verkrijgbaar in drie verschillende afmetingen. Alle modellen zijn uitgerust met Comfort-elektronica, die een nauwkeurige instelling van de temperatuur mogelijk maakt. Dankzij een potentiaalvrij contact en een seriële interface RS 485 bestaat tevens de mogelijkheid om de apparaten aan te sluiten aan een extern alarmsysteem, een extra beveiliging voor de opgeslagen producten.

Externe temperatuur- en alarmdocumentatie

De laboratorium vrieskisten met Comfort elektronica zijn uitgevoerd met een potentiaalvrij contact voor de aansluiting aan een extern alarmsysteem. Bovendien beschikken de apparaten over een seriële interface RS 485 voor de centrale documentatie van temperatuurverlopen en alarmmeldingen.



De Comfort elektronica

De nauwkeurige Comfort elektronica met digitale temperatuursdisplay maakt het mogelijk om de temperatuur nauwkeurig in te stellen. De bedrijfsmodus van het apparaat wordt door verschillende symbolen aangegeven. Voor de vereiste hygiëne in laboratoria is de Comfort elektronica geheel verzonken ingebouwd en onderhoudsvriendelijk afgedekt met een vuilafstotend folietoetsenbord.



Geïntegreerde alarmsystemen

Een optisch en akoestisch temperatuuralarm waarschuwt bij overschrijding van de ingestelde temperatuurgrenzen. De alarmparameters voor het temperatuuralarm kunnen individueel worden ingesteld. Als de deur langer dan een 1 minuut openstaat, klinkt bovendien een optisch en akoestisch deuralarm. De vertragingstijd van het alarm na openen van de deur kan individueel tussen 1 en 5 minuten worden ingesteld. Daarnaast beschikken de laboratoriumapparaten met Comfort elektronica over een optisch stroomuitvalalarm bij stroomterugkeer en een sensordefectalarm.



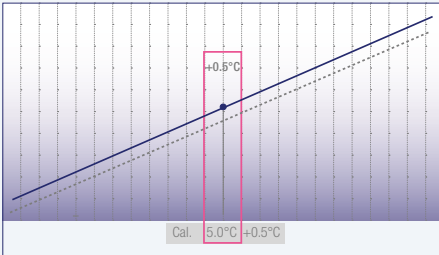
Ingebouwd geheugen met min/max temperaturen

De Comfort elektronica beschikt over een geïntegreerd geheugen. Deze documenteert zowel de maximaal en minimaal bereikte temperaturen in het apparaat na het bereiken van de ingestelde temperatuur, alsmede de laatste drie temperatuuralarm- en stroomuitvalmeldingen met datum, tijdstip en duur van het alarm. De betreffende gegevens kunnen via de AlarmLog-functie worden opgeroepen en op het displayveld worden afgelezen.



1-punts-kalibrering

Om de temperatuur uiterst nauwkeurig te kunnen sturen zijn de laboratorium vrieskisten met Comfort elektronica uitgerust met een 1-punts-kalibrering. Dit maakt een compensatie tussen de ingestelde temperatuur en de daadwerkelijke temperatuur in het apparaat mogelijk. De correctiewaarde kan in 0,1 K stappen positief of negatief worden veranderd.



StopFrost-systeem

Het StopFrost-systeem van de LGT-modellen biedt twee overtuigende voordelen: de rijpvorming in de vriesruimte en op de preparaten wordt aanzienlijk verminderd. Daardoor is ontdooien veel minder vaak noodzakelijk. Ook na het openen en sluiten van het kistdeksel ontstaat geen onderdruk en de vrieskist kan moeiteloos worden geopend.

Veilig sluiten

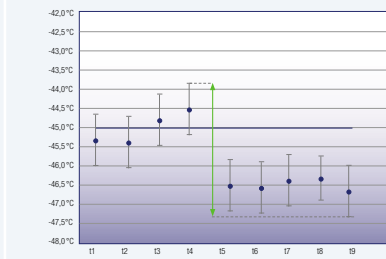
De greep van de LGT-kisten is voor professioneel gebruik bijzonder stevig uitgevoerd. Alle apparaten zijn goed en veilig afsluitbaar.





Doorvoeropening voor een externe temperatuursensor.

De laboratorium vrieskasten met Comfort elektronica beschikken over een doorvoeropening bestemd voor een onafhankelijke temperatuursensor PT 100 of vergelijkbare meetapparatuur. De diameter van de doorvoeropening bedraagt 10 mm.



Maximale temperatuurstabiliteit en een constante temperatuur

De nauwkeurige Comfort elektronica garandeert maximale temperatuurstabiliteit en een hoge temperatuurconstantheid in het apparaat. Alle laboratoriumapparatuur met Comfort elektronica is conform de NF X 15-140 norm getest op het gebied van maximale temperatuurstabiliteit en een hoge temperatuurconstantheid.

LED binnenverlichting

De LED binnenverlichting is geïntegreerd in het kistdeksel en zorgt zo voor een optimale verlichting van de binnenruimte.

Deksel uit een stuk

Het deksel van de LGT-modellen is gemaakt uit een stuk, waardoor het zeer stabiel, gemakkelijk te reinigen en daardoor zeer hygiënisch is. Vanaf een bepaalde openingshoek blijft het deksel open en opgeslagen monsters kunnen zo gemakkelijk worden uitgenomen of opgeslagen. De scharnieren zijn extreem belastbaar en ontworpen voor ten minste 300.000 openingen.

Functioneel en praktisch toebehoren



NTC producttemperatuursensor

Ter registratie van de producttemperaturen is voor laboratorium vrieskasten met Comfort elektronica een NTC producttemperatuursensor als inbouwset verkrijgbaar. De geregistreerde producttemperaturen kunnen van de elektronica worden afgelezen of via de ingebouwde RS 485 interface worden doorgestuurd naar een extern documentatiesysteem.



Interfaceconverter met documentatiesoftware

Voor de centrale documentatie van temperatuurverlopen en alarmmeldingen van meerdere apparaten via de seriële interface RS 485 is een speciale interfaceconverteer inclusief documentatiesoftware verkrijgbaar. In het totaal kunnen maximaal 20 laboratoriumapparaten met elkaar worden verbonden om zo de parameters centraal te kunnen documenteren.



Losse manden voor vrieskisten

De flexibele aanvulling door losse manden vergemakkelijkt het sorteren van kleine preparaten en maakt een snellere toegang tot de preparaten mogelijk.

[illegible]

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

Opslag van explosieve en licht ontvlambare stoffen

Speciaal voor de opslag van explosieve en licht ontvlambare stoffen, bijvoorbeeld in de chemische industrie of in speciale laboratoria, biedt het laboratoriumprogramma met Comfort elektronica twee koel- en twee vrieskasten met explosieveilige binnenruimte. De binnenruimtes van de apparaten voldoen aan

de veiligheidseisen van de EU richtlijn 94/9/EG (ATEX 95) en zijn overeenkomstig de normen EN 1127-1 en IEC 60079-0 resp. IEC 60079-15 gekeurd door het ATEX overeenstemmingsorgaan electro-suisse – SEV (Zwitserse bond voor elektro-, energie- en informatietechniek).



Gecertificeerd conform ATEX 95

Alle laboratorium koel- en vrieskasten met explosieveilige binnenruimte zijn overeenkomstig de EU richtlijn 94/9 EG (ATEX 95) gekeurd. Door de classificatie II 3G Ex nA II T6 zijn de apparaten geschikt voor de opslag van explosieve en licht ontvlambare stoffen in gesloten containers.



De Comfort elektronica

De nauwkeurige Comfort elektronica met digitale temperatuursdisplay maakt het mogelijk om de temperatuur nauwkeurig in te stellen. De bedrijfsmodus van het apparaat wordt door verschillende symbolen aangegeven. Voor de vereiste hygiëne in laboratoria is de Comfort elektronica geheel verzonken ingebouwd en onderhoudsvriendelijk afgedekt met een vuilafstotend folietoetsenbord.



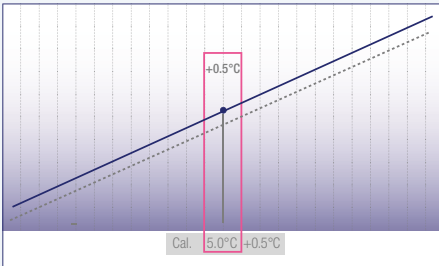
Geïntegreerde alarmsystemen

Een optisch en akoestisch temperatuuralarm waarschuwt bij overschrijding van de ingestelde temperatuurgrenzen. De alarmparameters voor het temperatuuralarm kunnen individueel worden ingesteld. Als de deur langer dan een 1 minuut openstaat, klinkt bovendien een optisch en akoestisch deuralarm. De vertragingstijd van het alarm na openen van de deur kan individueel tussen 1 en 5 minuten worden ingesteld. Daarnaast beschikken de laboratoriumapparaten met Comfort elektronica over een optisch stroomuitvalalarm bij stroomterugkeer en een sensordefectalarm.



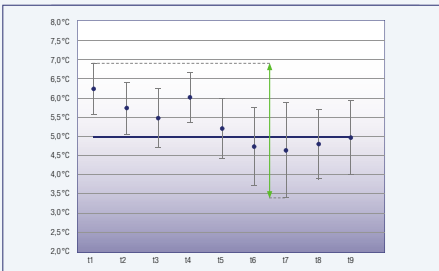
Ingebouwd geheugen met min/max temperaturen

De Comfort elektronica beschikt over een geïntegreerd geheugen. Deze documenteert zowel de maximaal en minimaal bereikte temperaturen in het apparaat na het bereiken van de ingestelde temperatuur, alsmede de laatste drie temperatuuralarm- en stroomuitvalmeldingen met datum, tijdstip en duur van het alarm. De betreffende gegevens kunnen via de AlarmLog-functie worden opgeroepen en op het displayveld worden afgelezen.



1-punts-kalibrering

Om de temperatuur uiterst nauwkeurig te kunnen sturen zijn de laboratoriumapparaten met Comfort elektronica uitgerust met een 1-punts-kalibrering. Dit maakt een compensatie tussen de ingestelde temperatuur en de daadwerkelijke temperatuur in het apparaat mogelijk. De correctiewaarde kan in 0,1 K stappen positief of negatief worden veranderd.



Maximale temperatuurstabiliteit en een constante temperatuur

Gecombineerd met de nauwkeurige Comfort elektronica garanderen het dynamische koelsysteem van de laboratorium koelkasten en het statische koelsysteem van de laboratorium vrieskasten met explosieveilige binnenruimte maximale temperatuurstabiliteit en een hoge temperatuurconstantheid in het apparaat. Opdat de koeltemperatuur bij de laboratorium koelkasten ook in geval van storing niet tot onder +2°C afdaalt, zijn de apparaten uitgerust met een veiligheidsthermostaat. Alle laboratoriumapparatuur met Comfort elektronica is conform de NF X 15-140 norm getest op het gebied van maximale temperatuurstabiliteit en een hoge temperatuurconstantheid.



Externe temperatuur- en alarmdocumentatie

De laboratoriumapparaten met Comfort elektronica zijn uitgevoerd met een potentiaalvrij contact voor de aansluiting aan een extern alarmsysteem. Bovendien beschikken de apparaten over een seriële interface RS 485 voor de centrale documentatie van temperatuurverlopen en alarmmeldingen.



Doorvoeropening voor een externe temperatuursensor

De laboratorium apparaten met Comfort elektronica en explosieveilige binnenruimte beschikken over een doorvoeropening bestemd voor een onafhankelijke temperatuursensor PT 100 of vergelijkbare meetapparatuur. De diameter van de doorvoeropening bedraagt 10 mm.



Flexibele en hygiënische binnenruimte

De naadloze kunststof binnenkast van de laboratorium koelkasten met Comfort elektronica en explosieveilige binnenruimte is bijzonder onderhoudsvriendelijk en makkelijk te reinigen. De diepgetrokken ribben verhinderen dat de glasplateaus kiepen. De plateaus kunnen in stappen van 32 mm in hoogte worden versteld. Daardoor kan de binnenruimte geheel naar wens worden ingedeeld.



Glasplateaus

De glasplateaus van de laboratorium koelkasten met explosieveilige binnenruimte zijn makkelijk in hoogte te verstellen en kunnen bij 90° deuropening worden verwijderd. Ze maken tevens de opslag van kleine voorwerpen mogelijk en zijn belastbaar tot 40 kg.



Overzichtelijke en comfortabele schuifladen

De bij 90° deuropening uitneembare schuifladen van de explosieveilige laboratorium vrieskasten zijn uitgevoerd met een transparant front en in de zijkant geïntegreerde greepuitsparingen. Daardoor heeft u snel een duidelijk overzicht over de opgeslagen producten en kunnen de schuifladen makkelijk worden getransporteerd.



Functionele deur

Voor een comfortabele bediening zijn de deuren zelfsluitend uitgevoerd. Het geïntegreerde slot is uiterst robuust en beveilgt de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang. De draairichting van de deur is verwisselbaar. De deurrubbers zijn vervangbaar.

Functioneel en praktisch toebehoren



Speciale sluitingen

Om de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang te beveiligen zijn voor de laboratoriumapparaten met Comfort elektronica tot 10 speciale sluitingen als toebehoren verkrijgbaar.



Wielijsten en stelpootjes

Om ook makkelijk en comfortabel onder de apparaten te kunnen reinigen, kunnen voor de onderbouwbare LKUxv 1610 en LGUx 1500 modellen 30 mm hoge wielijsten en voor de modellen LKexv 3910 en LGex 3410 stelpootjes worden nabesteld. De stelpootjes zijn tussen 115 mm en 170 mm in hoogte verstelbaar.



Tussenblad

Als toebehoren is voor de modellen LKUv, LKUxv en LGUx een tussenblad verkrijgbaar, waarmee op een klein vloeroppervlak temperatuurscheiden laboratorium koel- en vriesapparaten kunnen worden gecombineerd.



Verdamperafdekking

Om te vermijden dat laboratoriumpreparaten aan de achterwand van de verdamper vastvriezen, is voor de modellen LKexv en LKUxv een wit gecoat aluminium afdekking voor de verdamper in optie verkrijgbaar.



Glasplateaus

Voor meer variatiemogelijkheden in de binnenruimte kunnen voor de modellen LKexv en LKUxv extra glasplateaus worden bijbesteld. De stevige glasplateaus zijn belastbaar tot 40 kg .



NTC product-temperatuursensor

Ter registratie van de producttemperaturen is voor laboratoriumapparaten met Comfort elektronica een NTC producttemperatuursensor als inbouwset verkrijgbaar. De geregistreerde producttemperaturen kunnen van de elektronica worden afgelezen of via de ingebouwde RS 485 interface worden doorgestuurd naar een extern documentatiesysteem.



Interfaceconverter met documentatiesoftware

Voor de centrale documentatie van temperatuurverlopen en alarmmeldingen van meerdere apparaten via de seriële interface RS 485 is een speciale interfaceconverter inclusief documentatiesoftware verkrijgbaar. In het totaal kunnen maximaal 20 laboratoriumapparaten met elkaar worden verbonden om zo de parameters centraal te kunnen documenteren.

Laboratorium koel- en vriescombinatie met Comfort elektronica en explosieveilige binnenruimte



Laboratorium koel- en vriescombinatie met Comfort elektronica en explosie-veilige binnenruimte		LCexv 4010 MediLine	
Bruto / netto inhoud	koelgedeelte	254 / 240 l	
Bruto / netto inhoud	vriesgedeelte	107 / 105 l	
Buitenmaten in mm (b/d/h)		600 / 615 / 2000	
Binnenmaten in mm (b/d/h)	koelgedeelte	440 / 435 / 1105	
Binnenmaten in mm (b/d/h)	vriesgedeelte	431 / 435 / 597	
Energieverbruik in 24 uur*		1,800 kWh	
Algemeen		dynamisch / statisch	
Koelsysteem	koel-/ vriesgedeelte	automatisch / handmatig	
Ondooisysteem	koel-/ vriesgedeelte	+3°C tot +8°C / -9°C tot -30°C	
Temperatuurbereik	koel-/ vriesgedeelte	staal / wit	
Materiaal / kleur behuizing		staal	
Materiaal deur		kunststof wit	
Materiaal binnenkast		elektronisch besturingssysteem	
Type besturing		buiten digitaal	
Temperatuurdisplay		bij stroomterugkeer	
Stroomuitval alarm		optisch en akoestisch	
Temperatuur- en deuralarm		RS 485	
Interface		•	
Potentiaalvrij contact		4	
Verstelbare draagplateaus	koelgedeelte	440 / 420	
Nuttig oppervlak in mm (b/d)	koelgedeelte	glas / glas	
Materiaal draagplateaus	koel-/ vriesgedeelte	40 kg / 24 kg	
Belastbaarheid draagplateaus	koel-/ vriesgedeelte	3	
Aantal laden	vriesgedeelte	ergonomische stanggreep	
Handvat		•	
Slot		•	
Deur zelfsluitend		rechts wisselbaar	
Draairichting deur		93 / 87 kg	
Bruto / netto gewicht		SN-ST	
Klimaatklasse		43 dB (A)	
Geluidsniveau		R 600a	
Koelmiddel		220-240 V / 1,5 A	
Spanning / Aansluitwaarde			
Toebehoren			
Glasplateau		9293629	
NTC producttemperatuursensor		9590407	
Converter incl. software (seriële aansluiting)		9590387	
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)		op aanvraag	

Laboratorium koel- en vrieskasten met Comfort elektronica en explosieveilige binnenruimte



LKexv 3910 MediLine	LKUexv 1610 MediLine	LGex 3410 MediLine	LGUex 1500 MediLine
360 / 344 l 600 / 615 / 1840 440 / 435 / 1635 0,865 kWh	141 / 130 l 600 / 615 / 820 440 / 435 / 670 0,863 kWh	310 / 284 l 600 / 615 / 1840 420 / 400 / 1587 1,309 kWh	139 / 129 l 600 / 615 / 820 454 / 450 / 663 0,926 kWh
dynamisch automatisch +3°C tot +8°C staal / wit staal kunststof wit elektronisch besturingssysteem buiten digitaal bij stroomterugkeer optisch en akoestisch RS 485	dynamisch automatisch +3°C tot +8°C staal / wit staal kunststof wit elektronisch besturingssysteem buiten digitaal bij stroomterugkeer optisch en akoestisch RS 485	statisch handmatig -9°C tot -30°C staal / wit staal kunststof wit elektronisch besturingssysteem buiten digitaal bij stroomterugkeer optisch en akoestisch RS 485	statisch handmatig -9°C tot -26°C staal / wit staal kunststof wit elektronisch besturingssysteem buiten digitaal bij stroomterugkeer optisch en akoestisch RS 485
• 5 440 / 420 glas 40 kg	• 3 440 / 420 glas 40 kg	• verdamerplaten 24 kg 8 / - 185	• verdamerplaten 24 kg 3 / 1 149
ergonomische stanggreep • •	ergonomische stanggreep • •	ergonomische stanggreep • •	ergonomische stanggreep • •
rechts wisselbaar 74 / 68 kg SN-ST 43 dB (A) R 600a 220-240 V~ / 1,5 A	rechts wisselbaar 41 / 39 kg SN-ST 42 dB (A) R 600a 220-240 V~ / 1,0 A	rechts wisselbaar 92 / 87 kg SN-ST 45 dB (A) R 600a 220-240 V~ / 1,5 A	rechts wisselbaar 45 / 42 kg SN-ST 42 dB (A) R 600a 220-240 V~ / 1,0 A
9293629	9293629 9876687 9590521		9876687 9590521
9590525 9590233 9590407 9590387 op aanvraag	9590523 9590407 9590387 op aanvraag	9590233 9590407 9590387 op aanvraag	

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

Robuust en explosieveilig

De laboratorium koelkasten met dynamische koeling en explosieveilige binnenruimte zijn speciaal ontworpen voor de opslag van explosieve en licht ontvlambare stoffen. De binnenruimtes van de LKexv modellen voldoen aan alle veiligheidseisen van de EU

richtlijn 94/9EG (ATEX 95). De apparaten overtuigen door hun maximale nuttige inhoud en robuuste bouwwijze. De koeltemperatuur kan via de in het bedieningspaneel geïntegreerde thermostaat traploos van +1 °C tot +15 °C worden ingesteld.



Gecertificeerd conform ATEX 95

De LKexv modellen zijn zowel aan de buitenkant als in de binnenruimte goed zichtbaar en bestendig gekenmerkt, conform de ATEX-richtlijn 94/9 EG 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 containers.



Flexibele en hygiënische binnenruimte

De naadloze kunststof binnenkast is bijzonder onderhoudsvriendelijk en makkelijk te reinigen. De diepgetrokken ribben verhinderen dat de glasplateaus kiepen en maken tevens een variabele indeling van de plateaus mogelijk.



Glasplateaus

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



Dooiwaterbak

Naar voorschrift van de ATEX-richtlijn 94/9 EG is de dooiwaterbak bij de laboratoriumapparaten met explosieveilige binnenruimte gesloten uitgevoerd. Het dooiwater dat bij de automatische ontdooiing ontstaat, wordt in een opvangbak opgevangen. Deze moet op geregelde tijdstippen handmatig worden geleegd.



Slot

Het geïntegreerde slot is uiterst robuust en beveilgt de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang.



Verwisselbare deurscharniering

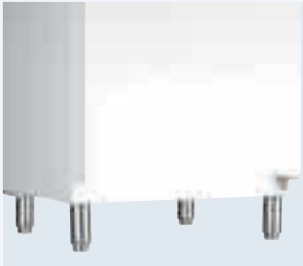
Om de opstelling te kunnen aanpassen aan de beschikbare ruimte, is de draairichting van de deur van de LKexv modellen verwisselbaar. Indien nodig kunnen de deurrubbers worden vervangen.

Functioneel en praktisch toebehoren



Swingwiellijst

Opdat de apparaten flexibel in verschillende soorten ruimtes kunnen worden gebruikt, is voor de LKxv modellen een swingwiel-lijst als toebehoren verkrijgbaar.



Stelpootjes

Om makkelijk en comfortabel onder de apparaten te kunnen reinigen, kunnen voor de LKxv modellen stelplaatjes worden bijbesteld. De stelplaatjes zijn tussen 115 mm en 170 mm in hoogte verstelbaar.

Glasplateaus

Voor meer variatiemogelijkheden in de binnenruimte kunnen extra glasplateaus worden bijbesteld. De stevige glasplateaus zijn belastbaar tot 40 kg.



Speciale sluitingen

Om de opgeslagen producten tegen ongewenste toegang te beveiligen zijn voor de LKexv modellen tot 10 speciale sluitingen als toebehoren verkrijgbaar.



Laboratorium koelkasten met mechanische besturing en explosieveilige binnenruimte
Bruto / netto inhoud
Buitenmaten in mm (b/d/h)
Binnenmaten in mm (b/d/h)
Energieverbruik in 24 uur*
Algemeen
Koelsysteem
Ontdooisysteem
Temperatuurbereik
Materiaal / kleur behuizing
Materiaal deur
Materiaal binnenkast
Type besturing
Temperatuurdisplay
Verstelbare draagplateaus
Nuttig oppervlak in mm (b/d)
Materiaal draagplateaus
Belastbaarheid draagplateaus
Handvat
Slot
Draairichting deur
Bruto / netto gewicht
Klimaatklasse
Geluidsniveau
Koelmiddel
Spanning / Aansluitwaarde
Toebehoren
Glasplaat
Schommelrek
Set stelvoeten
Speciale sluitingen (tot 10 stuks)

LKexv 5400 MediLine	LKexv 3600 MediLine	LKexv 2600 MediLine	LKexv 1800 MediLine
554 / 520 l	333 / 307 l	240 / 221 l	180 / 160 l
750 / 730 / 1640	600 / 610 / 1640	600 / 610 / 1250	600 / 600 / 860
600 / 560 / 1452	470 / 440 / 1452	470 / 440 / 1062	513 / 441 / 702
0,983 kWh	0,947 kWh	0,786 kWh	0,898 kWh
dynamisch automatisch	dynamisch automatisch	dynamisch automatisch	dynamisch automatisch
+1°C tot +15°C	+1°C tot +15°C	+1°C tot +15°C	+1°C tot +15°C
staal / wit	staal / wit	staal / wit	staal / wit
staal	staal	staal	staal
kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit	kunststof wit
mechanisch besturingssysteem	mechanisch besturingssysteem	mechanisch besturingssysteem	mechanisch besturingssysteem
buiten digitaal	buiten digitaal	buiten digitaal	buiten digitaal
5	5	4	3
600 / 550	470 / 425	470 / 425	513 / 412
glas	glas	glas	glas
40 kg	40 kg	40 kg	40 kg
ergonomische stanggreep	ergonomische stanggreep	ergonomische stanggreep	ergonomische stanggreep
• rechts wisselbaar	• rechts wisselbaar	• rechts wisselbaar	• rechts wisselbaar
84 / 77 kg	64 / 59 kg	53 / 49 kg	40 / 38 kg
SN-T	SN-T	SN-T	SN
45 dB (A)	43 dB (A)	43 dB (A)	43 dB (A)
R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
220-240 V~ / 1,5 A	220-240 V~ / 1,5 A	220-240 V~ / 1,0 A	220-240 V~ / 1,0 A
9293613	9293615	9293615	9293631
9086365	9086323	9086323	
9590233	9590233	9590233	
op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag	op aanvraag

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