BIOBASIC
BRUGSANVISNING

Modeller: 210, 310, 410 & 600



Rev.: 20261018
Sprog: Dansk

Inden du går i gang

Denne brugsanvisning er beregnet til følgende produktserier

BIOBASIC

Vi anbefaler, at du læser denne brugsanvisning grundigt igennem, inden du tager skabet i brug første gang. Gram BioLine garanterer ikke sikker drift, hvis skabet anvendes til andet end det tilsigtede formål. Indholdet i brugsanvisningen kan ændres uden varsel. Ingen del af denne brugsanvisning må gengives i nogen form uden udtrykkelig skriftlig tilladelse fra Gram BioLine. Gram BioLine garanterer skabet under visse garantibetingelser. Gram BioLine er ikke ansvarlig for tab eller beskadigelse af indhold.

Denne brugsanvisning skal betragtes som en integreret del af skabet og skal opbevares tæt på skabet samt være let tilgængelig. Hvis brugsanvisningen går tabt, skal du kontakte din lokale forhandler eller Gram BioLine for at få en ny.

Den aktuelle version af brugsanvisningen kan findes på:
www.gram-bioline.com.

Gram BioLine-udstyr er designet til brug i et system med overvågede, yderligere uafhængige alarmer for at sikre rettidig reaktion på alarmer og dermed maksimal sikkerhed for emnerne.

Ved opbevaring af værdifulde eller temperaturfølsomme materialer eller produkter anbefales det at anvende et automatisk alarmsystem med kontinuerlig overvågning. Dette alarmsystem skal udformes på en måde, der gør det muligt for autoriserede personer omgående at opdage enhver alarmtilstand og træffe de nødvendige korrigerende foranstaltninger.

Hvis du har brug for produktsupport, er du velkommen til at kontakte os på: **support@gram-bioline.com**

I tilfælde af tekniske problemer skal Gram BioLines tekniske support eller en autoriseret Gram BioLine-servicepartner altid kontaktes.

Copyright © 2006- Gram BioLine, en division af Gram Scientific ApS, Denmark. Alle rettigheder forbeholdes. Indholdet af denne udgivelse ejes af Gram BioLine, hvis ikke andet er angivet, og beskyttes af danske og internationale love om ophavsret. Information og billeder må ikke bruges, kopieres eller overføres uden udtrykkelig tilladelse fra Gram BioLine.

Indholdsfortegnelse

Inden du går i gang **2**

Indholdsfortegnelse **4**

Tilsigtet formål. **6**
Temperatursætpunktsinterval og krav til omgivelser 6

Anvendte symboler. **7**

Installation **8**
Indledende opsætning 8
Justering af basen 11
Antikip-beslag 12
Vægmontering. 14
Omgivelser. 16
Produktinspektion 17
Potentialfri kontakt. 18
Tilslutning til strøm 20
Potentialudligning. 26

Idriftsættelse **28**
Kontrolelementer på det digitale display 28
Generel introduktion til styringens grænseflade 29
Alarmindstillinger 30
Knapper og nyttige genveje. 31
Driftsparametre 32
Fejlkoder. 33
Føler-offset. 34
Praktisk eksempel på offsetting 35

Almindelig brug **36**
Tætningslister 38

Generelle oplysninger **39**
Ansvar. 39
Service 40

Type-/nummerskilt **41**

Gennemføring **42**

Regelmæssig vedligeholdelse **44**
Rengøring. 44

Vigtigt. **46**
Bortskaffelse 47

Datablade **49**
Generelle data: BIOBASIC 210, 310, 410 49
BIOBASIC RR210 – med solid dør 50
BIOBASIC RR210 – med glasdør 51
BIOBASIC RR310 – med solid dør 52
BIOBASIC RR310 – med glasdør 53
BIOBASIC RR410 – med solid dør 54
BIOBASIC RR410 – med glasdør 55
BIOBASIC RF210 – med solid dør 56
BIOBASIC RF310 – med solid dør 57
BIOBASIC RF410 – med solid dør 58
Generelle data: BIOBASIC 600. 59
BIOBASIC RR600 – med solid dør 60
BIOBASIC RF600 – med solid dør 61

Overensstemmelseserklæring **62**

Ledningsdiagrammer **63**

Rørdiagram **66**

Indeks **67**

Tilsigtet formål

BIOBASIC-køleskabe (RR) og -fryseskabe (RF) er designet og fremstillet til generel opbevaring af ikke-kritiske laboratorieemner.

BIOBASIC-serien overholder EN/IEC 60079-0 og dækker elektriske apparater i kategori 3, zone 2, hvor der kan være eksplosive atmosfærer. Muliggør placering af BIOBASIC-køleskabe og -fryseskabe i zone 2-områder kategoriseret i henhold til EN/IEC 60079-14.

Skabene er designet til følgende driftsområder:

RR +2/+15 °C
RF -25/-5 °C

ved en maksimal omgivelsestemperatur som angivet i denne brugsanvisning og en maksimal relativ luft-fugtighed på 70 %. Brugeren skal sikre, at skabet anvendes i overensstemmelse med dets tilsigtede anvendelse.

Unormal anvendelse eller anvendelse, der er i modstrid med den tilsigtede anvendelse eller de retningslinjer, der er angivet i produktdokumentationen, kan føre til: fare for patientsikkerheden, beskadigelse af opbevarede emner, beskadigelse af skabet, fare for brugeren. Gram BIOBASIC-udstyr er designet til brug i et system med overvågede, yderligere uafhængige alarmer for at sikre rettidig reaktion på alarmer og dermed maksimal sikkerhed for emnerne.

Temperatursætpunktsinterval og krav til omgivelser

Model + temperatur-sætpunktsinterval	Min. omgivende driftstemperatur	Maks. omgivende driftstemperatur
BIOBASIC 210, 310, 410		
RR med solid dør: +2/+15ºC	+10ºC	+35ºC
RR med glasdør: +2/+15ºC	+10ºC	+32ºC
RF: -25/-5ºC	+10ºC	+35ºC
BIOBASIC 600		
RR: +2/+15ºC	+10ºC	+43ºC
RF: -25/-5ºC	+10ºC	+43ºC

Anvendte symboler



Fare



Risiko for elektrisk stød



Risiko for materielle skader



Risiko for personskade



Risiko for forbrænding/frysning



Risiko for brand/brændbare materialer



Eksplosionsfare/eksplosive materialer



Information

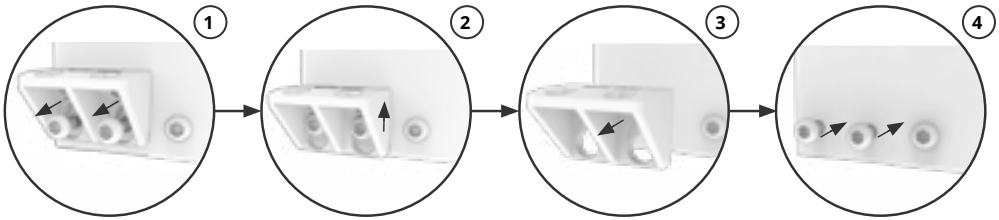


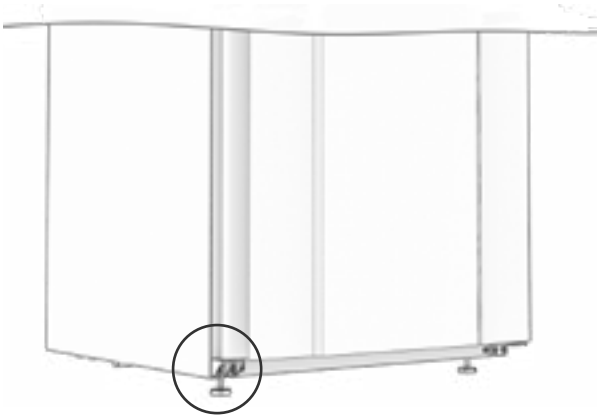
ATEX-oplysninger

Installation

Indledende opsætning

ⓘ Skabet leveres med et transportbeslag, der skal fjernes inden brug.



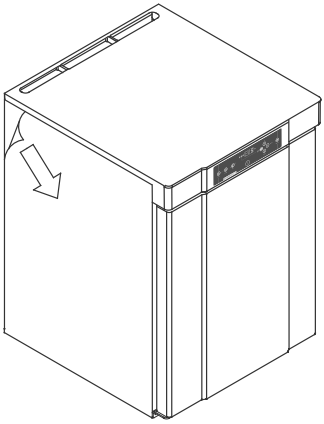


Af sikkerheds- og betjeningshensyn må skabet ikke anvendes udendørs. Skabet skal installeres på et tørt og tilstrækkeligt ventileret sted. For at sikre effektiv drift bør skabet ikke installeres i direkte sollys eller tæt på varmekilder.

Sørg for at bruge passende personlige værnemidler, såsom handsker, når du håndterer skabet.

Skabets interiør må ikke udsættes for atmosfærer, der kan forårsage korrosion.

Undgå at placere skabet i et klor-/syreholdigt miljø på grund af risikoen for korrosion.



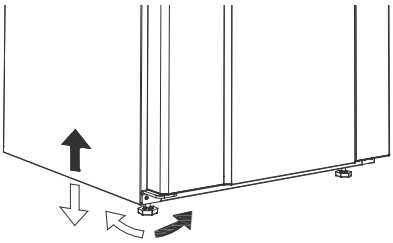
ADVARSEL – RISIKO FOR POTENTIEL STATISK ELEKTRICITET
Fjernelse af beskyttende emballage og film kan forårsage statisk elektricitet. Beskyttende emballage og film må ikke fjernes i ATEX-zoner.

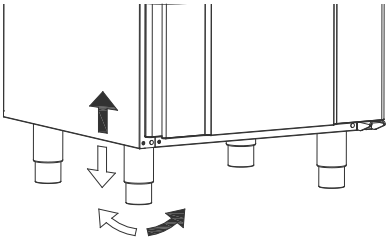
Skabet leveres med en beskyttelsesfilm, der skal fjernes før brug.

Rengør skabet med en mild sæbeopløsning før brug.

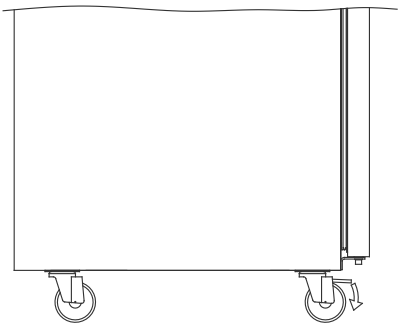
Skabet må kun lægges ned i meget kort tid (f.eks. gennem en døråbning). Hvis skabet har ligget ned, skal skabet stå oprejst i mindst 24 timer før brug. Det gør det muligt for olien i kompressorerne at løbe tilbage på plads.

Justering af basen





Skabe, der er udstyret med ben, skal nivelleres som vist på illustrationerne til venstre.



For skabe med hjul skal gulvet være plant for at sikre stabil placering og sikker brug. Når skabet er placeret, skal de to forreste hjul låses.

Antikip-beslag

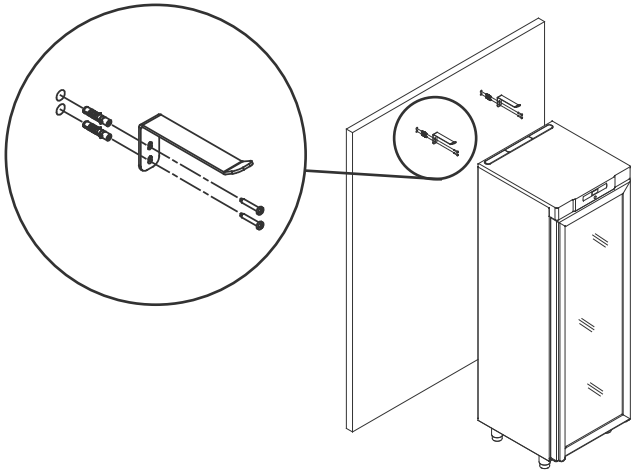


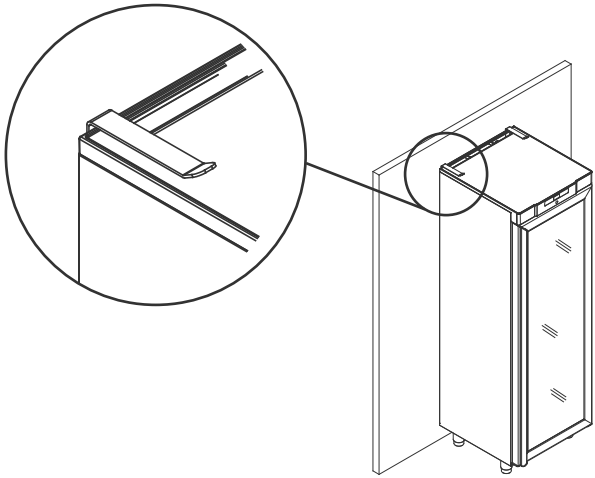
Skabe med skuffer og/eller glasdør skal fastgøres til en stabil lodret flade, der sikrer, at skabet ikke kan vælte, når skufferne trækkes til den yderste position, eller døren er åben. Beslag til fastgørelse af skabet medfølger fra fabrikken.



Antikip-beslagene skal monteres ved installation af skabet for at sikre, at brugere, omgivelser og opbevarede emner ikke beskadiges.

Find vejledningen til antivipningsbeslaget nedenfor.

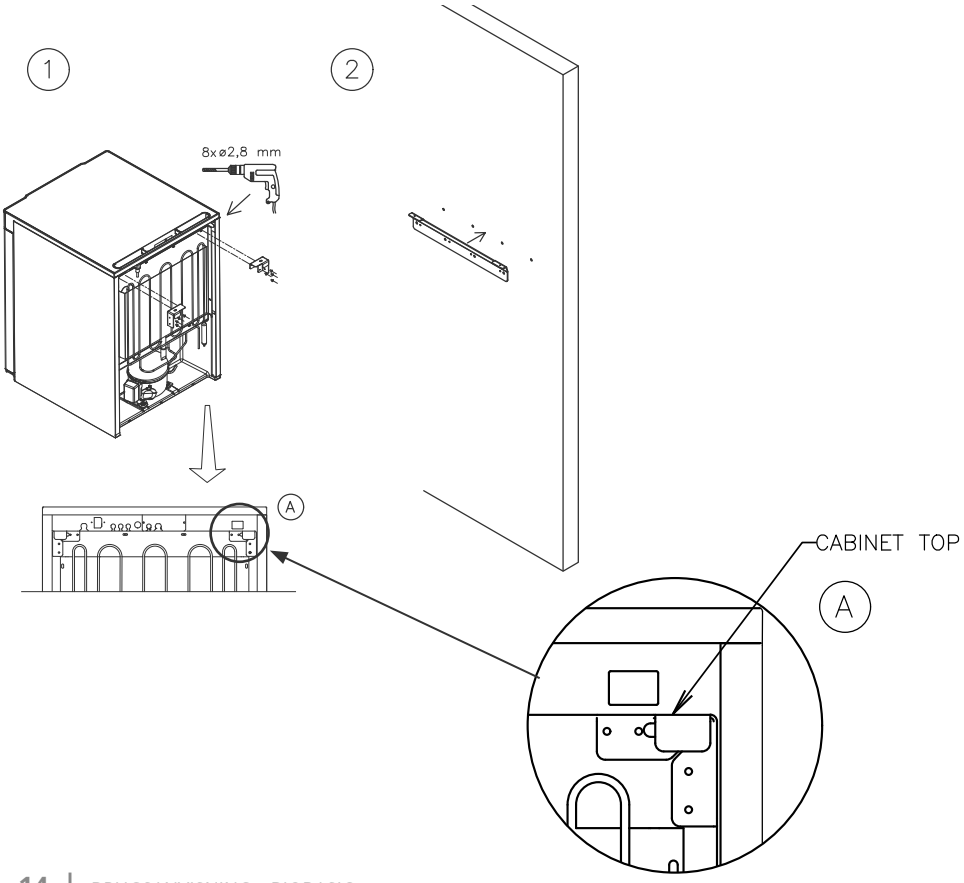


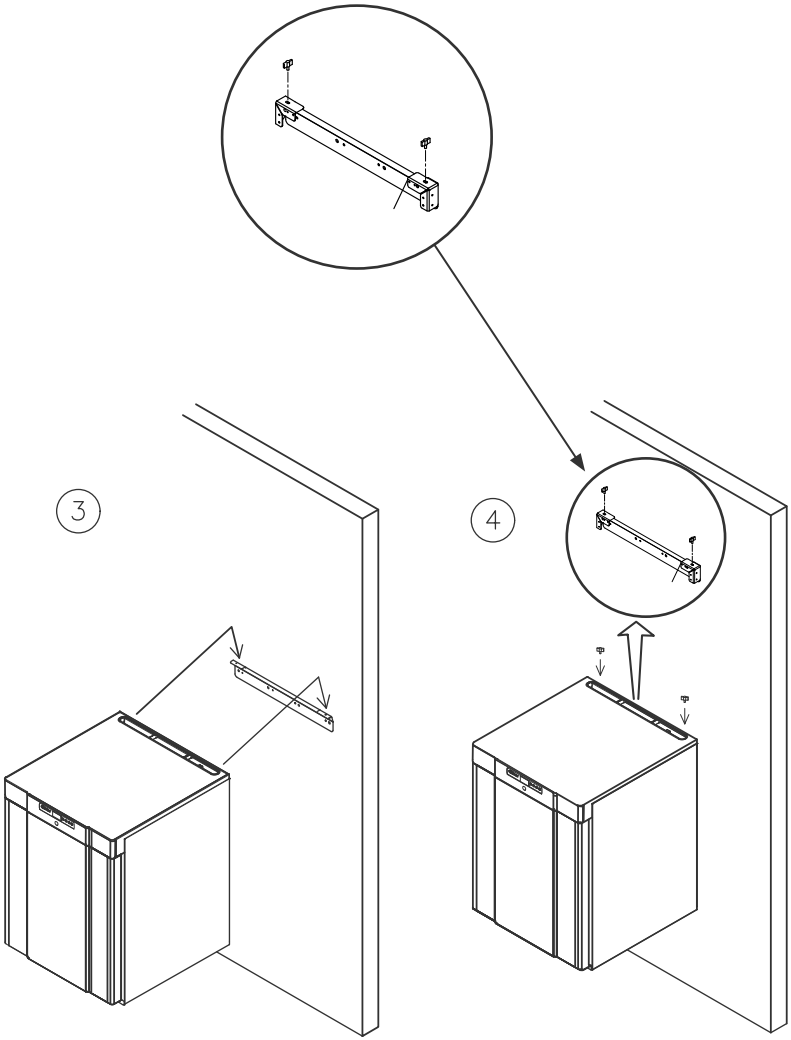


Vægmontering

Vægmonteringsbeslag kan leveres, hvis det angives. De giver mulighed for at løfte skabet fra gulvet. Find instruktioner om vægmontering af en BIOBASIC 210 nedenfor. Den samme procedure gælder for montering af 310 og 410.

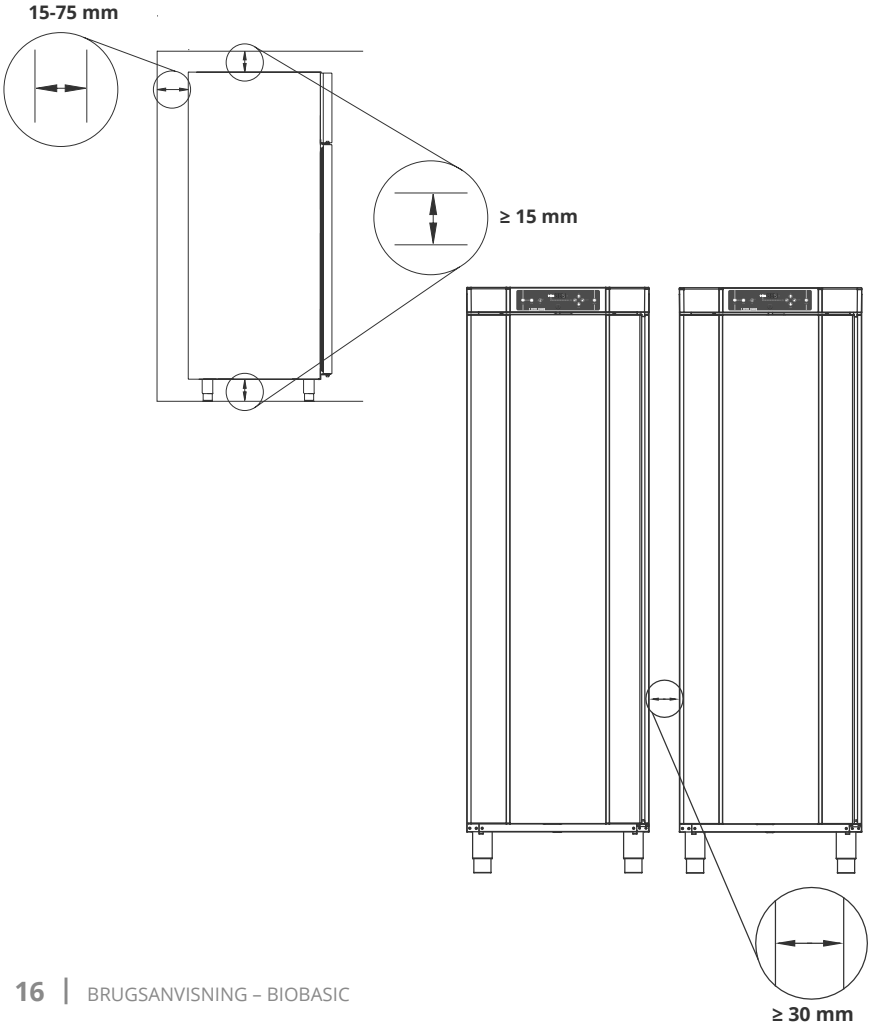
BEMÆRK: Gælder 210/310/410-modeller.




3
4

Omgivelser

Skabet skal installeres i overensstemmelse med illustrationerne nedenfor.



Produktinspektion



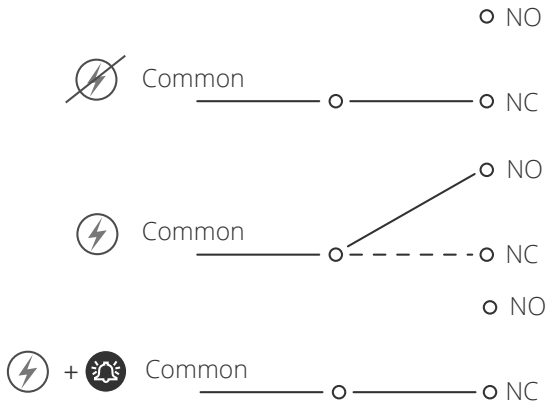
Der skal udføres et visuelt eftersyn af skabet, før det tages i brug. Kontroller skabets strukturelle integritet, at dørrammer og døre ikke har deformeringer, at tætningslister slutter tæt, og at dørene flugter med dørrammen.

Potentialfri kontakt

Illustrationen nedenfor viser de tre terminaler til relæet (anvendt f.eks. i forbindelse med CTS eller andre eksterne overvågningssystemer). De tre tilslutninger er hhv. Common (almindelig), NO (normalt åben) og NC (normalt lukket).

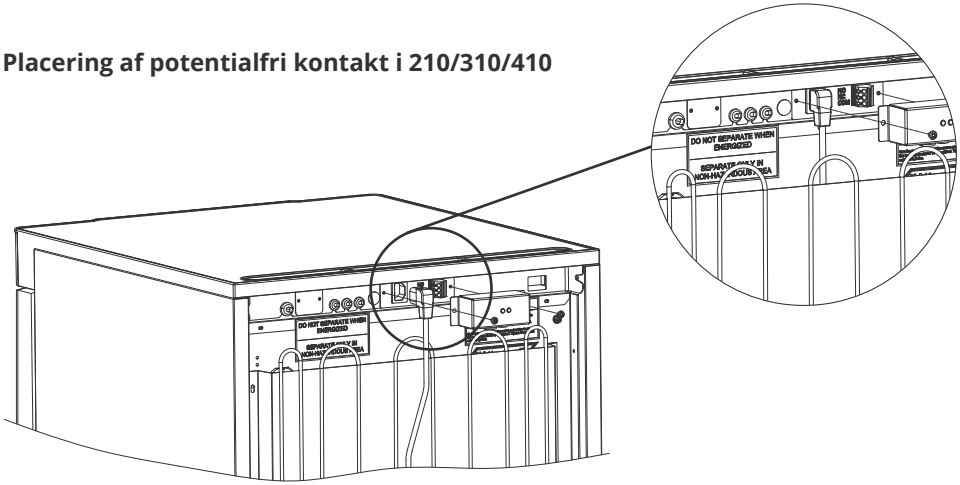
I det øjeblik, der tilføres spænding, trækker styringen relæet, hvilket gør det muligt for styringen at reagere på både høje og lave temperaturalarmer, døralarmer og spændingsudfald.

Find instruktioner om indstilling af alarmer i afsnittet om styringsindstillinger.

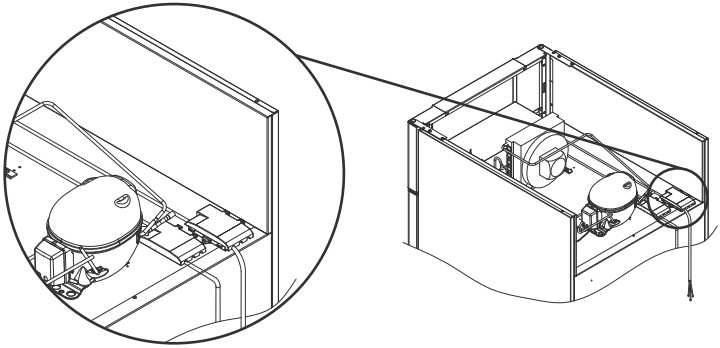


Normalt lukket kredsløb (NC)

Placering af potentialfri kontakt i 210/310/410



Placering af potentialfri kontakt i 600



Tilslutning af den potentialfri kontakt skal udføres af en kvalificeret installatør.

Tilslutning til strøm

Ved opstilling i almindeligt scenarie, som ikke er underlagt regler for EN 60079-0 zone 2:
Apparatet kan tilsluttes i overensstemmelse med gældende lokale bestemmelser for stærkstrøm.

Bemærk, at der er særlige regler for produkter, der er i overensstemmelse med EN 60079-0 zone 2 og EN 60079-14: Eksplosive atmosfærer – design, valg og opstilling af elektriske installationer.

Apparatet er fremstillet i overensstemmelse med EN 60079-7: Elektriske apparater til eksplosive gasatmosfærer – Del 7: Udstyrsbeskyttelse ved forhøjet sikkerhed "e" og EN 60079-11: Elektriske apparater til eksplosive gasatmosfærer – Part 11: Udstyrsbeskyttelse ved egensikkerhed "i". Beskyttelsestype f ll 3G Ex ec ic llB Tx Gc. Zone 2 er den relevante zone.

Hvis apparatet skal installeres i et zone 2-miljø, skal installationen udføres af specialuddannet personale, eller sådanne skal konsulteres på forhånd, for at sikre, at apparatet installeres i overensstemmelse med de retningslinjer, der aktuelt er indeholdt i standarden.

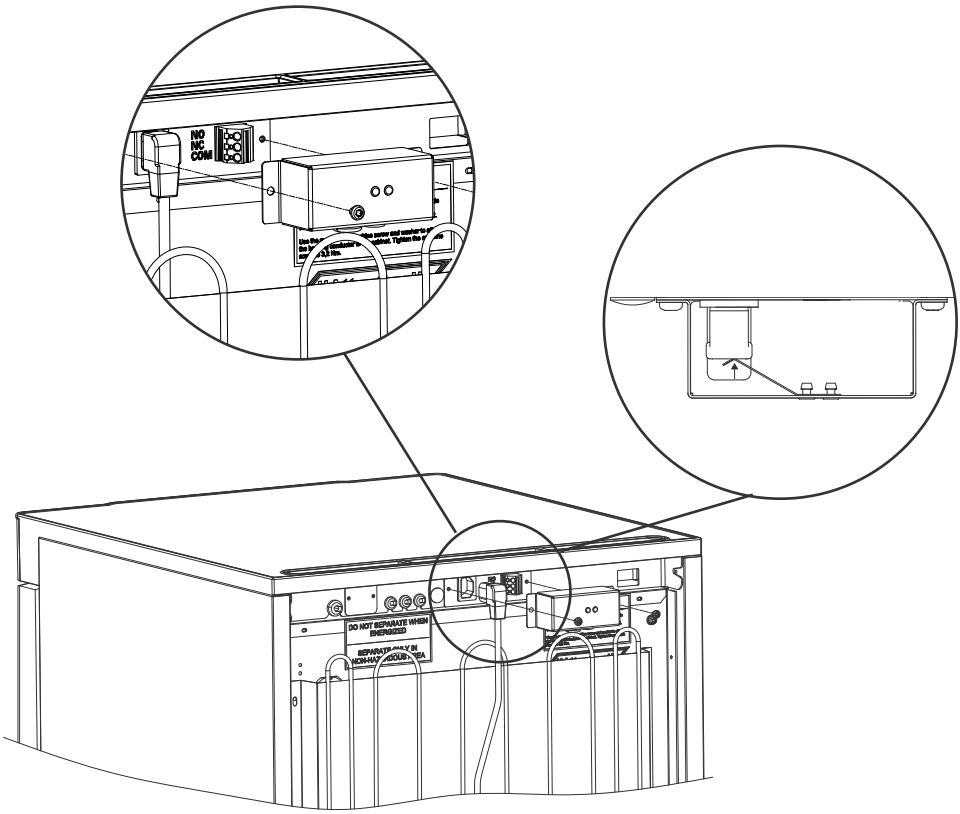
Skabet er beregnet til tilslutning til vekselstrøm. Tilslutningsværdierne for spænding (V) og frekvens (Hz) er angivet på type-/nummerskiltet.

BIOBASIC 210, 310, 410
Der er adgang til tilslutningsterminalen via det forbelastede dæksel på bagsiden af skabet. Skru det forbelastede dæksel af for at få adgang til hovedterminalen. Sørg for, at det forbelastede dæksel sættes på igen, når strømkablet er sat i.

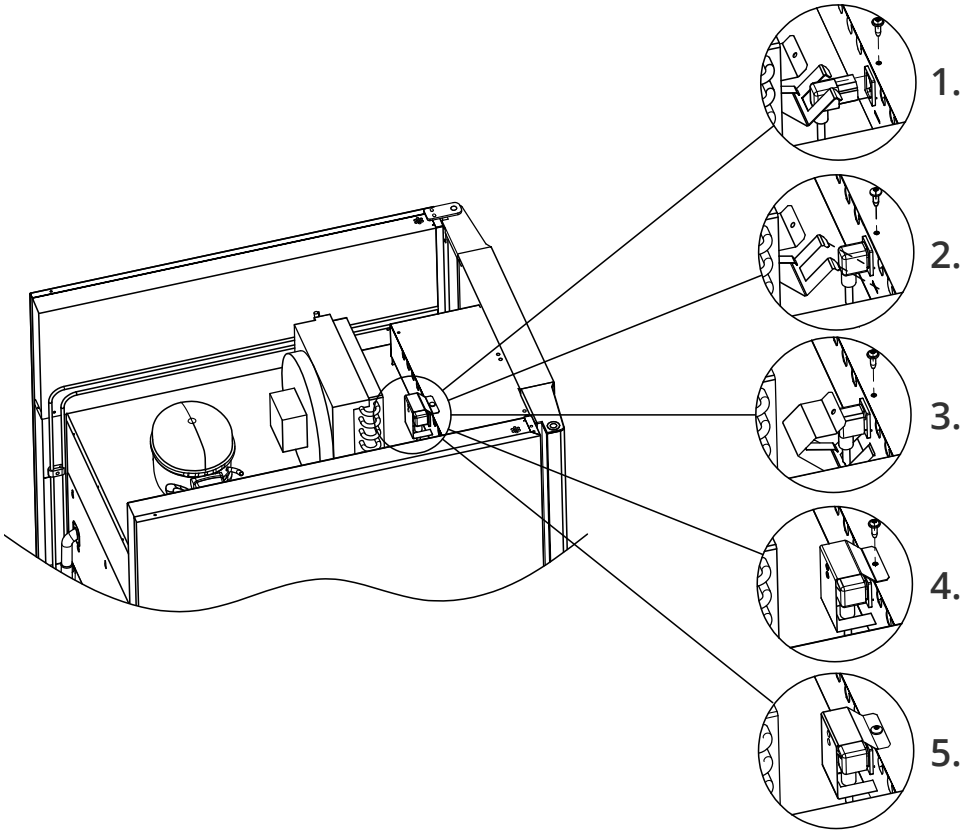
Bladfjederen i det forbelastede dæksel skal gå i indgreb og forspænde ledningens stik som vist på illustrationerne nedenfor.

BIOBASIC 600
Strømkablet er sat i terminalboksen bag på skabet. Stikket fastgøres derefter med den bøjle, der er indbygget i terminalboksen. Vær opmærksom på, at bøjlen skal sidde stramt omkring stikket som vist.

Sørg under alle omstændigheder for, at stikket sidder helt inde i terminalen på skabet.



Strømkabel tilsluttet 210/310/410-skabe



Strømkabel tilsluttet 600-skab

Apparatet skal sluttes til den eksterne strømforsyning ved hjælp af en egnet anordning, som mekanisk forhindrer utilsigtet adskillelse af stikket og stikkontakten. Tilslutningen skal mærkes:

"DO NOT SEPARATE WHEN ENERGIZED".
(MÅ IKKE SEPARERES, NÅR DER ER TILFØRT ENERGI)

Sikringer og lignende må aldrig fjernes eller udskiftes, mens apparatet er tilsluttet en strømkilde. Den elektriske terminalboks må aldrig åbnes, mens apparatet er tilsluttet en strømkilde. Kompressorens startudstyr må aldrig demonteres, mens apparatet er tilsluttet en strømkilde. LED-lyset må aldrig demonteres, mens apparatet er tilsluttet en strømkilde. Når elektriske komponenter afmonteres eller udskiftes, skal apparatet flyttes til et område, hvor der ikke er nogen risiko for antændelse forårsaget af de elektriske komponenter eller gasser i apparatet. Brug aldrig skabet, hvis stikket er beskadiget. Skabet skal undersøges af en servicetekniker fra Gram BioLine i sådanne tilfælde.

Se EN 60079-14: Eksplosive atmosfærer – Design, udvælgelse og opstilling af elektriske installationer til installationskrav i et ATEX-miljø.

I begge tilfælde
Brug et 3-benet stik. Hvis stikkontakten er beregnet til et 3-benet stik, skal en ledning med grøn/gul isolering forbindes til jordterminalen. Netstikket fungerer som afbryderanordning til at frakoble apparatet fra strømforsyningen. Stikkontakten skal være installeret i nærheden af apparatet og være frit tilgængelig, så apparatet kan frakobles strømforsyningen. Netledningen skal være dimensioneret til en mærkestrøm på mindst 10 A.

Alle jordingskrav, der er fastsat af de lokale el-myndigheder, skal overholdes. Skabsstikket og stikkontakten skal derefter give korrekt jording. Hvis du er i tvivl, skal du kontakte din lokale leverandør eller autoriserede elektriker.

– Teknisk support –
I tilfælde af tekniske problemer skal Gram BioLines tekniske support eller en autoriseret Gram BioLine-servicepartner altid kontaktes.

– Til Ex-miljøer –
Der kan gælde særlige betingelser for sikker brug af dette produkt ved installation i et EN 60079-14-miljø.
Se de tilsvarende Ex-certifikater for specifikationer.

– Til Ex-miljøer –
Åbne beholdere inde i opbevaringsrummet kan påvirke ATEX-zoneklassificeringen.

Potentialudligning

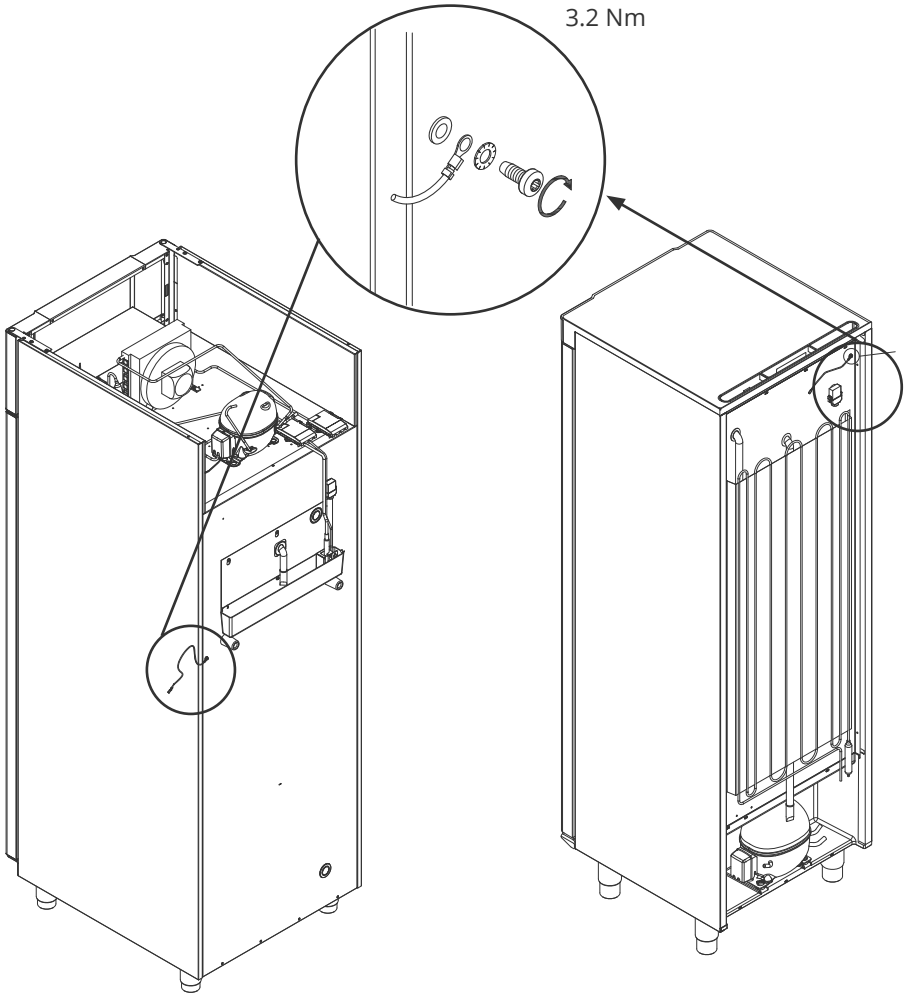
Til installation i ATEX-kat. 3 Zone 2-områder. Det er obligatorisk at have en potentialudligning. Det er ikke tilstrækkeligt at bruge beskyttelsesjord gennem spændingskilden.

For at sikre potentialudligning af apparatet – skal den monterede eksterne udligningsleder anvendes i overensstemmelse med nationale installationskrav, f.eks. EN 60079-14.

- Montering af udligningslederen skal udføres i henhold til følgende illustrationer.
- Placeringen af tilslutningsmulighederne findes på bagsiden af skabet markeret med: "Attention – Equipotential bonding" (Bemærk – Potentialudligning).
- Udligningslederen skal være mindst 4 mm^2 mål.
- Brug en ringterminal for at sikre tilstrækkelig udligning.
- Brug den medfølgende M5-maskinskrue og -skive til at fastgøre udligningslederen til skabet. Spænd maskinskruen til 3,2 Nm.

Udligning af skabet er illustreret på næste side.

Bemærk, at denne placering er den eneste producentgodkendte placering til potentialeudligning.

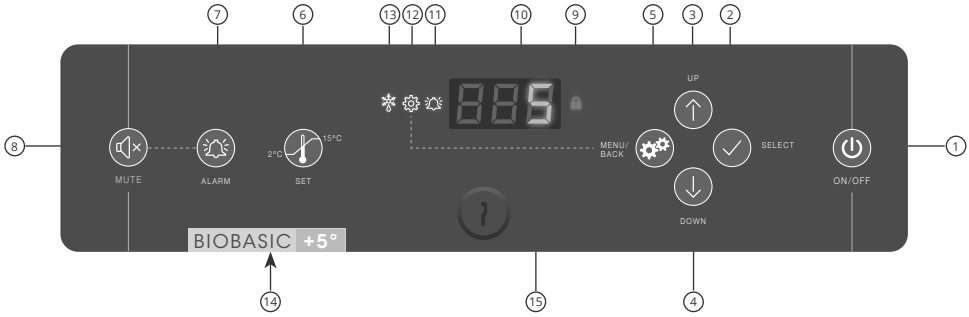


BIOBASIC 600

BIOBASIC 210/310/410

Idriftsættelse

Kontrolelementer på det digitale display



1. Til/fra
2. Vælg eller bekræft en menuparameter
3. Naviger opad i en given menu/hæv en given værdi
4. Naviger nedad i en given menu/ sænk en given værdi
5. Parameterindstillingsmenu/gå et menutrin tilbage
6. Sætpunktstemperaturindstilling
7. Temperaturalarmindstillinger
8. Kvitter for alarmen, og sæt den på lydløs i 5 minutter
9. Tastaturlås aktiveret
10. Display
11. Alarm registreret
12. Parameterindstillings-menuen er åben
13. Afrimning i gang
14. Visuel skelnen mellem køleskab og fryseskab
15. Dørlås

Generel introduktion til styringens grænseflade

Tænd/sluk

Tryk kort på for at tænde skabet, og tryk i 6 sekunder for at slukke skabet.

Igangsætningsprocedure

Udlæsning af softwareversion og variant sker kort tid efter, at skabet er blevet tændt. Skabet vil derefter automatisk starte en afrimningscyklus og afslutte den igen efter en systemkontrol. Skabet er klar, når temperaturen vises.

Skabet vil altid starte, når det sluttes til en strømforsyning. For eksempel efter en strømafbrydelse, eller når skabet tilsluttes for første gang.

Justeringer af sætpunktstemperatur

Temperaturjusteringer udføres ved at trykke på i 6 sekunder, hvilket udløser sætpunktstemperaturen. Juster sætpunktstemperaturen ved enten at trykke på eller . Bekræft indstillingerne ved at trykke på .

Alarmindstillinger

Tryk på i 6 sekunder for at indtaste alarmindstillingerne

Alarmindstillinger		Enhed	Forklaring
	HL	[°C]	Alarmgrænse for høj temperatur. Kode for aktiveret alarm [A2]
	LL	[°C]	Alarmgrænse for lav temperatur. Kode for aktiveret alarm [A3]
	Hd	[Min.]	Forsinkelse af højtemperaturalarm
	Ld	[Min.]	Forsinkelse af lavtemperaturalarm
	dA	Til/fra	Døralarm. Kode for aktiveret alarm [A1]. [1=on/0=Off]
	dAd	[Min.]	Forsinkelse af døralarm
	BU	Til/fra	Akustisk signal for alarmkoder [A1], [A2] og [A3]. [1=on/0=Off]

Knapper og nyttige genveje

Knapper	Tryk for	Funktion
	–	Kvitter for alarmen, og sæt den på lydløs i 5 minutter
	> 6 sekunder	Adgang til alarmindstillinger
	> 6 sekunder	Adgang til parameterindstillingerne
	> 6 sekunder	Juster/vis sætpunktstemperaturværdi
	> 3 sekunder	Start eller stop en afrimning manuelt
	> 6 sekunder	Aktivering/deaktivering af tastelåsen
	–	Viser den højeste registrerede temperatur-spids (siden sidste nulstilling af alarm- og temperaturhistorik)
	–	Viser den laveste registrerede temperatur-spids (siden sidste nulstilling af alarm- og temperaturhistorik)
	> 3 sekunder	Ryd og nulstil alarm- og temperaturhistorik
	> 6 sekunder	Gendanner fabriksindstillinger

Driftsparametre

– BEMÆRK –
Ændring af driftsparametre uden udtrykkelig tilladelse fra Gram BioLine kan have utilsigtede indvirkninger på ydeevnen og potentielt ugyldiggøre garantien.

Tryk på ⚙ i 6 sekunder for at indtaste driftsparametre.

Driftsparametre ⚙	↴		**Enhed**	
	cA		[K]	Offset af A-føler. Referenceføler for køle- og alarmsystem
	d1			Antal afrimninger pr. 24 timer (4 er fabriksindstilling)
	d2		[°C]	Termineringstemperatur i fordamperen under en afrimning
	Li		Til/fra	*Kun for modeller med glasdør* – Tænd eller sluk for lyset
	tEr	✓ ↴		Relætest/komponenttest
		tC	[°C]	Test kompressorrelæ
		tF	[Min.]	Test fordamperventilator
		td	[Min.]	Test afrimningselementrelæ (RF-modeller)
		tL	Til/fra	Test
		tA	[Min.]	Test alarmrelæ (udløser potentialfri)
		tdP	Til/fra	Test display
Følerudlæsning	P-A		[°C]	Test udgang for A-føler
	P-B		[°C]	Test udgang for B-føler

Fejlkoder

Vis kode	Forklaring
- 0 -	Døren er åben
[A1]	Døralarm "dAd" er aktiveret
[A2]	Høj temperaturalarm "HL" er eller har været aktiveret
[A3]	Lav temperaturalarm "LL" er eller har været aktiveret
F1	Fejl på hovedskabets føler. Kølesystemet bruger et nødprogram til at få skabet til at køre. Temperaturstabiliteten påvirkes. **Service er påkrævet**
F2	Fejl på fordamperføleren. **Service er påkrævet**

– BEMÆRK –
Alarmer for høj og lav temperatur, der er opsat i skabets styring, skal ledsages af yderligere redundante uafhængige eksterne alarmer for at sikre maksimal emnesikkerhed.

Se vejledningen til tilslutning af den "potentialfri kontakt" i afsnittet "Installation".

Låsealarmer: [A2], [A3]
På grund af de potentielle konsekvenser af alarmer, tændes det røde alarmklokkelys, mens den tilsvarende alarmkode blinker i displayet. Alarmtilstanden forbliver tændt, indtil den bekræftes ved at trykke på .

Føler-offset

Føler-offset anvendes i tilfælde, hvor der er afvigelser i skabenes faktiske drift sammenlignet med kontrolmålingerne ved uafhængig temperaturovervågning.

A-føleren bruges til at styre skabenes kølesystem og er også referenceføler for display og alarmer.

A-føleren offsettes, hvis den faktiske temperatur i skabet ikke svarer til sætpunktet, selvom der tages højde for hysteresen. Offset af A-føler kaldes "cA".

Offset af A-føleren

↳ Tryk og hold nede i mere end 6 sekunder

↳ Tryk på for at vælge "cA"

↳ Tryk på + for at offsette A-føleren

↳ Tryk på for at bekræfte den indstillede værdi

A-føleren er nu offset. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på , naviger derefter ved hjælp af eller .

↳ Forlad brugermenuen ved at trykke på flere gange, indtil skabstemperaturen vises på displayet.

Praktisk eksempel på offsetting

ⓘ **Eksempel 1 – temperaturen i skabet kører koldere end det faktiske sætpunkt**
Med et sætpunkt på +4 °C er den faktiske temperatur inde i skabet mellem +2 °C og +4 °C. Det ønskede temperaturområde er mellem +3 °C og +5 °C.

Det betyder, at "cA" i dette tilfælde skal være -1,0 K, så kølesystemet stopper 1,0 K før og starter 1,0 K senere end sætpunktet normalt ellers ville diktere.

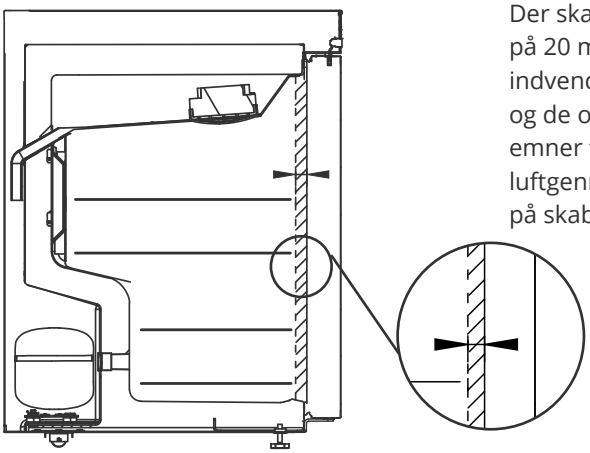
Eksempel 2 – temperaturen i skabet kører varmere end det faktiske sætpunkt
Med et sætpunkt på +4 °C er den faktiske temperatur inde i skabet mellem +4 °C og +6 °C. Det ønskede temperaturområde er mellem +3 °C og +5 °C.

Det betyder, at "cA" i dette tilfælde skal være 1,0 K, så kølesystemet stopper 1,0 K senere og starter 1,0 K tidligere end sætpunktet normalt ellers ville diktere.

Almindelig brug

Skabet er ikke egnet til opbevaring af genstande, der afgiver dampe, da de kan korrodere skabet og dets komponenter.

Alle emner i skabet, der ikke er indkapslede eller indpakkede, skal tildækkes for at reducere risikoen for korrosion af skabet og dets komponenter. Skabets interiør må ikke udsættes for korroderende atmosfærer. Emnerne skal fordeles jævnt i skabet med minimal lagtykkelse/maksimal overflade. Samtidig skal luften kunne cirkulere frit mellem emnerne.

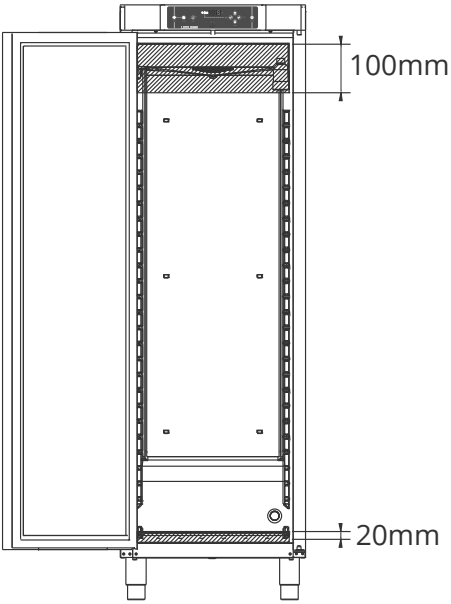


Der skal være en afstand på 20 mm mellem den indvendige del af døren og de opbevarede emner for at muliggøre luftgennemstrømning foran på skabet.

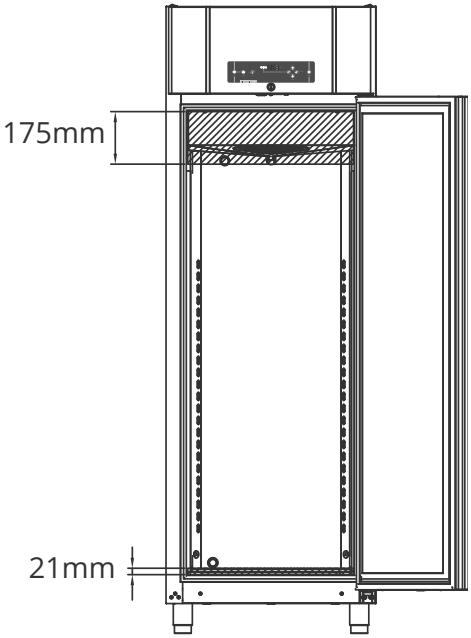
Emner, der placeres øverst, nederst eller forrest i skabet, vil medføre, at luftcirkulationen hindres, hvilket reducerer skabets ydeevne.

Hold de markerede områder i skabet (vist på denne side) fri for alle emner, så der sikres tilstrækkelig luftcirkulation og dermed køling.

Anbring ikke emner under det nederste hyldebeslag.



BIOBASIC 210/310/410

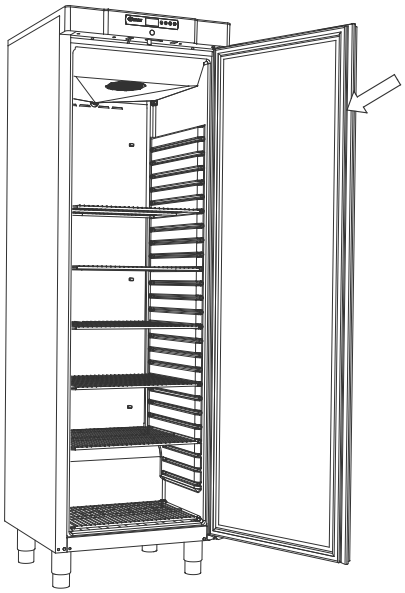


BIOBASIC 600

Tætningslister

Tætningslister er en vigtig del af et skab, tætningslister med forringet funktionalitet reducerer skabets forsegling med døren.

Forringede tætninger kan føre til øget fugtighed i opbevaringsrummet, tiliset fordamper (og dermed reduceret kølekapacitet) og i nogle tilfælde reduceret forventet levetid for skabet. Det er derfor meget vigtigt at være opmærksom på tætningslisternes tilstand. Regelmæssig inspektion anbefales.



Tætningslisten skal rengøres regelmæssigt med en mild sæbeopløsning.

Kontakt den lokale Gram BioLine-distributør, hvis en tætningsliste skal udskiftes.

Generelle oplysninger

Ansvar



Læs følgende omhyggeligt for at få oplysninger om teknisk sikkerhed og ansvar for Gram BioLine-produkter. Garantien kan bortfalde i tilfælde af, at skabet anvendes til andre formål end dets tilsigtede anvendelse eller på anden måde ikke i overensstemmelse med de retningslinjer, der er angivet i brugsanvisningen.



Defekte dele skal udskiftes med originale dele fra Gram BioLine. Gram BioLine kan kun garantere funktions- og sikkerhedskrav til skabene, hvis ovennævnte overholdes.



Skabet skal kontrolleres mindst én gang om året af en tekniker, der er autoriseret af Gram BioLine.

Service



– ADVARSEL –
MÅ IKKE ÅBNES, VEDLIGEHOLDES ELLER SERVICERES I ET OMRÅDE, HVOR DER ER EN EKSPLOSIV ATMOSFÆRE

Kølesystemet og den hermetisk forseglede kompressor kræver ingen vedligeholdelse.

Kondensatoren og luftfilteret kræver dog regelmæssig rengøring. Hvis kølingen svigter, skal du først se efter, om skabet er blevet slukket utilsigtet, eller om en sikring er sprunget.

Hvis årsagen til fejlen ikke kan findes, skal du kontakte din leverandør med angivelse af Type og S/N. Find denne på type-/nummerskiltet.



– Ved service –
Sørg for, at apparatet er slukket på stikkontakten, før der udføres service på skabet. Det er ikke tilstrækkeligt at slukke skabet på tænd/sluk-knappen ⏻, da strømmen vil forblive i nogle af skabets elektriske dele.

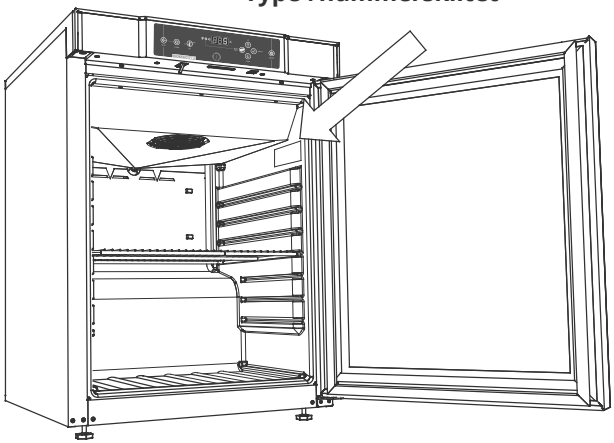


Vær opmærksom på, at skabe, der bruger kulbrinter (HC) som kølemiddel, kan kræve særlig håndtering af kvalificerede teknikere.

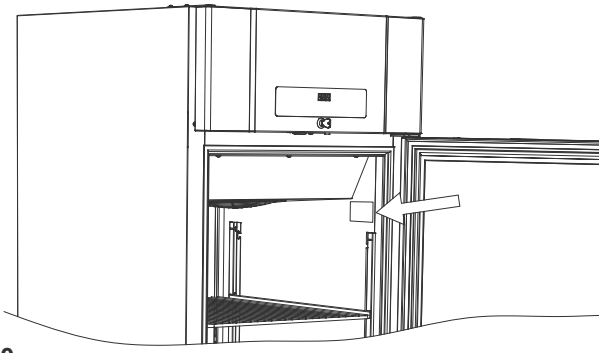
Type-/nummerskilt

Type-/nummerskiltet, der er placeret på indersiden af opbevaringsrummet, findes som reference nedenfor.

Type-/nummerskiltet



BIOBASIC 210/310/410

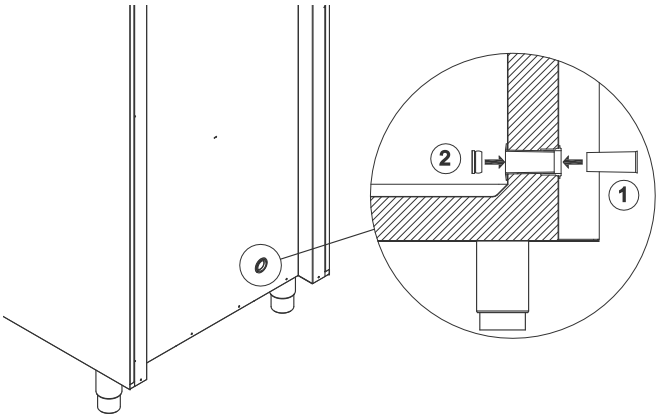


BIOBASIC 600

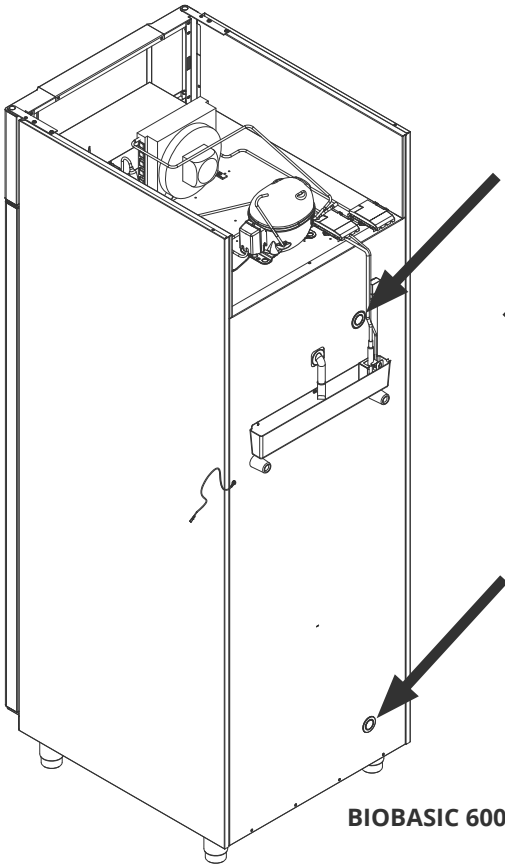
Gennemføring

Alle gennemføringer er konstrueret på samme måde med en konisk polystyrenprop (1), monteret fra bagsiden af skabet, og en plasthætte (2), monteret fra indersiden af skabet.

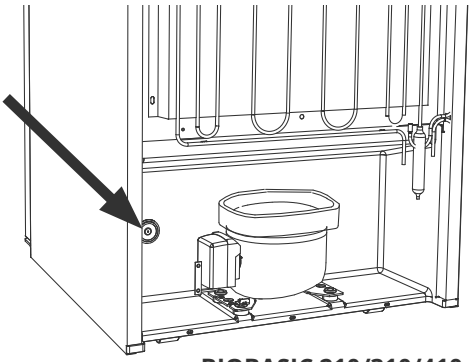
Bemærk, at det er meget vigtigt at genmontere polystyrenstikket og plastikhætten efter montering af føler, sonde osv. Hvis dette ikke gøres, kan det resultere i nedsat ydeevne eller funktionsfejl i skabet.



Gennemføringerne er tydeligt markeret med "Gennemføring" på skabet.
Find placeringer nedenfor.



BIOBASIC 600



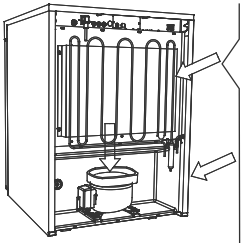
BIOBASIC 210/310/410

Regelmæssig vedligeholdelse

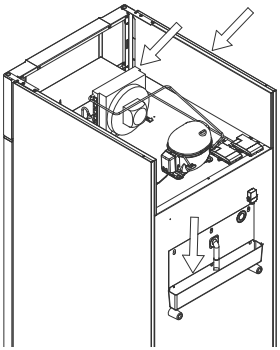
Rengøring

Skabet skal rengøres indvendigt med en mild sæbeopløsning. (Maks. 85 °C) med passende intervaller og kontrolleres grundigt, før det tages i brug igen.

Rengøringsmidler med en pH-værdi på 5 ±1 kan bruges, når en mild sæbeopløsning og/eller vand derefter bruges til at fjerne alle stoffer, der kan beskadige skabets komponenter eller overflader. Rengøringsmidlet skal være kompatibelt med materialer som f.eks. stål, legeringer, metalplader, maling og plast



Kompressorrummet og især kondensatoren skal holdes fri for støv og snavs. Det gøres bedst med en støvsuger og en børste. Kompressorrummet eller fordamperen må ikke skylles med vand, da dette kan forårsage kortslutninger i det elektriske system.



Det anbefales, at genfordamperbakken kontrolleres regelmæssigt for fremmedlegemer og rengøres i overensstemmelse hermed.

Pas på ikke at beskadige tøvandrøret og varmeelementet (placeret i bakken) under rengøring.



Klorholdige rengøringsmidler samt andre ætsende midler må ikke anvendes, da de kan medføre korrosion på skabets og fordampersystemets rustfrie paneler.



Skabet må ikke tilsluttes en strømkilde under rengøring.

Vigtigt

 **– Bemærk –** 

Der kan være skarpe kanter på skabet, kompressorrummet og indvendigt. Udvis rettidig omhu ved håndtering af skabet. Hvis disse forholdsregler ikke overholdes, kan det medføre personskade.

Fare for fastklemning i rammeslidsen mellem dør og skab, udvis rettidig omhu ved åbning og lukning af kabintetdøren. Hvis disse forholdsregler ikke overholdes, kan det medføre personskade. Fare for fastklemning i skuffesøjlen mellem skufferne og skabets interiør, udvis rettidig omhu ved brug af skufferne. Hvis disse forholdsregler ikke overholdes, kan det medføre personskade.

Ulåste hjul kan medføre uventede bevægelser af skabet. Lås hjulene efter montering. Hvis disse forholdsregler ikke overholdes, kan det medføre personskade.

Genfordamperbakken, genfordamperbakkens varmelegeme, trykrør og kompressorer udvikler betydelig varme under drift. Sørg for, at disse komponenter er tilstrækkeligt tempererede, før du rører ved dem. Hvis disse forholdsregler ikke overholdes, kan det medføre personskade.

Fordamperen udvikler betydelig kulde under drift. Sørg for, at fordamperen er tilstrækkeligt tempereret, før den berøres. Forsømmelse af denne forholdsregel kan medføre personskade.

Blæserne kan forårsage personskade under drift. Undgå at berøre blæserne, mens skabet er tilsluttet elnettet. Hvis disse forholdsregler ikke overholdes, kan det medføre personskade.

Brug ikke elektriske apparater inde i skabet.

Uautoriserede ændringer af skabet kan ugyldiggøre garantien.

Bortskaffelse

Hos Gram BioLine har vi forpligtet os til miljømæssig bæredygtighed og overholder fuldt ud direktivet om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE).

Elektrisk og elektronisk udstyr (EEE) indeholder materialer, komponenter og stoffer, der kan være farlige og skadelige for menneskers sundhed og for miljøet, hvis affaldet (WEEE) ikke bortskaffes korrekt.

Når apparatet bortskaffes i en EU-medlemsstat, skal det ske i overensstemmelse med forordningerne om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE).



Produkter mærket med en "overstreget skraldespand" er elektrisk og elektronisk udstyr.

Den overstregede skraldespand symboliserer, at affald af denne type ikke må bortskaffes sammen med usorteret kommunalt affald, men skal indsamles separat.

Dette køleskab eller denne fryser er specielt designet til biovidenskabelige formål. Det er derfor vigtigt at rengøre apparatet grundigt for at sikre, at der ikke er rester eller skadelige stoffer tilbage.

Selvom det ikke er et krav i henhold til WEEE-direktivet at dokumentere rengøringen, anses det for god praksis at sikre, at køleskabet er fri for skadelige stoffer, før det sendes til genbrug eller bortskaffelse. Dette er med til at beskytte de personer, der er ansvarlige for håndteringen af apparatet, og sikrer en sikker og miljøvenlig genanvendelsesproces.

Korrekt bortskaffelse og genanvendelse af elektrisk og elektronisk udstyr bidrager til at reducere affald og minimere miljøpåvirkningen.

Ved at følge korrekt håndteringspraksis støtter din organisation forebyggelse af forurening og bevarelse af ressourcer.

Genanvendte materialer sorteres, rengøres og forarbejdes til genbrug, hvilket bidrager til bæredygtighed og reducerer behovet for nye råmaterialer.



Hvis du er i tvivl, er du velkommen til at kontakte Gram BioLine for professionel support og vejledning.

Datablade

Generelle data: BIOBASIC 210, 310, 410

Tekniske data	Data
El-tilslutning	230 VAC, 50 Hz
Control Unit	Gram BIOBASIC MPC-46
Alarmer	Akustiske og visuelle temperatur- og døralarmer
Alarmporte	Potentialfri kontakt (230 VAC/8 A)
Gennemføring	1 st. ø24 mm
Dør	Højre- eller venstrehængt
Materiale interiør	PS-interiør
Materiale eksteriør	Hvidlakeret stål
Vægtykkelse	52 mm
Isolering	Polyuretanskum med HFC-frit cyklopentan drivmiddel
Luftfordelingssystem	Gram BioLine ventileret luftfordelingssystem
IP-klasse	IP21

BIOBASIC RR210 – med solid dør

Tekniske data	Data
Temperaturområde	+2/+15 °C
Omgivelsestemperatur	+10/+35 °C
SW-variant	K72
K-værdi	0,36 W/(m2*K)
ATEX-certifikat	ExVeritas 26 ATEX 2343 X
ATEX-mærkning	ll 3G Ex ec ic IIB T6 Gc
Bruttovolumen	125 liter
Nettovolumen	104 liter
Mål – H x B x D	830 x 595 x 640 mm
Afrimningssystem	Automatisk smart afrimningsfunktion med genfordampning af tøvandet. Luftafrimning.
Kølemiddel	R600a
Påfyldning af kølemiddel	33 g
Kølekapacitet ved -10 °C	154 Watt
GWP – CO2e	0,1089
Energiforbrug – standardsætpunkt	0,434 kWh/24h
Varmeafgivelse 100 %	97 Watt
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	19 Watt
Nominelt forbrug	95 Watt
Start amps	7,6 A
Lydniveau	33,3 dB(A)

BIOBASIC RR210 – med glasdør

Tekniske data	Data
Temperaturområde	+2/+15 °C
Omgivelsestemperatur	+10/+32 °C
SW-variant	K73
K-værdi	0,36 W/(m2*K)
ATEX-certifikat	ExVeritas 26 ATEX 2343 X
ATEX-mærkning	ll 3G Ex ec ic IIB T6 Gc
Bruttovolumen	125 liter
Nettovolumen	104 liter
Mål – H x B x D	830 x 595 x 640 mm
Afrimningssystem	Automatisk smart afrimningsfunktion med genfordampning af tøvandet. Luftafrimning.
Kølemiddel	R600a
Påfyldning af kølemiddel	33 g
Kølekapacitet ved -10 °C	154 Watt
GWP – CO2e	0,1089
Energiforbrug – standardsætpunkt	0,796 kWh/24h
Varmeafgivelse 100 %	101 Watt
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	32 Watt
Nominelt forbrug	100 Watt
Start amps	7,6 A
Lydniveau	33,3 dB(A)

BIOBASIC RR310 – med solid dør

Tekniske data	Data
Temperaturområde	+2/+15 °C
Omgivelsestemperatur	+10/+35 °C
SW-variant	K72
K-værdi	0,36 W/(m2*K)
ATEX-certifikat	ExVeritas 26 ATEX 2343 X
ATEX-mærkning	ll 3G Ex ec ic IIB T6 Gc
Bruttovolumen	218 liter
Nettovolumen	189 liter
Mål – H x B x D	1220 x 595 x 640 mm
Afrimningssystem	Automatisk smart afrimningsfunktion med genfordampning af tøvandet. Luftafrimning.
Kølemiddel	R600a
Påfyldning af kølemiddel	45 g
Kølekapacitet ved -10 °C	154 Watt
GWP – CO2e	0,1485
Energiforbrug – standardsætpunkt	0,519 kWh/24h
Varmeafgivelse 100 %	93 Watt
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	20 Watt
Nominelt forbrug	95 Watt
Start amps	7,6 A
Lydniveau	34,1 dB(A)

BIOBASIC RR310 – med glasdør

Tekniske data	Data
Temperaturområde	+2/+15 °C
Omgivelsestemperatur	+10/+32 °C
SW-variant	K73
K-værdi	0,36 W/(m2*K)
ATEX-certifikat	ExVeritas 26 ATEX 2343 X
ATEX-mærkning	ll 3G Ex ec ic IIB T6 Gc
Bruttovolumen	218 liter
Nettovolumen	189 liter
Mål – H x B x D	1220 x 595 x 640 mm
Afrimningssystem	Automatisk smart afrimningsfunktion med genfordampning af tøvandet. Luftafrimning.
Kølemiddel	R600a
Påfyldning af kølemiddel	45 g
Kølekapacitet ved -10 °C	154 Watt
GWP – CO2e	0,1485
Energiforbrug – standardsætpunkt	0,907 kWh/24h
Varmeafgivelse 100 %	103 Watt
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	36 Watt
Nominelt forbrug	101 Watt
Start amps	7,6 A
Lydniveau	35,2 dB(A)

BIOBASIC RR410 – med solid dør

Tekniske data	Data
Temperaturområde	+2/+15 °C
Omgivelsestemperatur	+10/+35 °C
SW-variant	K70
K-værdi	0,35 W/(m2*K)
ATEX-certifikat	ExVeritas 26 ATEX 2343 X
ATEX-mærkning	ll 3G Ex ec ic IIB T6 Gc
Bruttovolumen	346 liter
Nettovolumen	312 liter
Mål – H x B x D	1876 x 595 x 640 mm
Afrimningssystem	Automatisk smart afrimningsfunktion med genfordampning af tøvandet. Luftafrimning.
Kølemiddel	R600a
Påfyldning af kølemiddel	60 g
Kølekapacitet ved -10 °C	207 Watt
GWP – CO2e	0,198
Energiforbrug – standardsætpunkt	0,597 kWh/24h
Varmeafgivelse 100 %	106 Watt
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	24 Watt
Nominelt forbrug	122 Watt
Start amps	3,16 A
Lydniveau	33,2 dB(A)

BIOBASIC RR410 – med glasdør

Tekniske data	Data
Temperaturområde	+2/+15 °C
Omgivelsestemperatur	+10/+32 °C
SW-variant	K73
K-værdi	0,35 W/(m2*K)
ATEX-certifikat	ExVeritas 26 ATEX 2343 X
ATEX-mærkning	ll 3G Ex ec ic IIB T6 Gc
Bruttovolumen	346 liter
Nettovolumen	312 liter
Mål – H x B x D	1876 x 595 x 640 mm
Afrimningssystem	Automatisk smart afrimningsfunktion med genfordampning af tøvandet. Luftafrimning.
Kølemiddel	R600a
Påfyldning af kølemiddel	51 g
Kølekapacitet ved -10 °C	312 Watt
GWP – CO2e	0,1683
Energiforbrug – standardsætpunkt	1,319 kWh/24h
Varmeafgivelse 100 %	159 Watt
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	52 Watt
Nominelt forbrug	156 Watt
Start amps	17,2A
Lydniveau	33,7 dB(A)

BIOBASIC RF210 – med solid dør

Tekniske data	Data
Temperaturområde	-25/-5 °C
Omgivelsestemperatur	+10/+35 °C
SW-variant	F70
K-værdi	0,36 W/(m2*K)
ATEX-certifikat	ExVeritas 26 ATEX 2343 X
ATEX-mærkning	ll 3G Ex ec ic IIB T3 Gc
Bruttovolumen	125 liter
Nettovolumen	104 liter
Mål – H x B x D	830 x 595 x 640 mm
Afrimningssystem	Automatisk smart afrimningsfunktion med genfordampning af tøvandet. Varmelegeme.
Kølemiddel	R600a
Påfyldning af kølemiddel	43 g
Kølekapacitet ved -25 °C	159 Watt
GWP – CO2e	0,1419
Energiforbrug – standardsætpunkt	1,476 kWh/24h
Varmeafgivelse 100 %	134 Watt
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	57 Watt
Nominelt forbrug	132,8 Watt
Start amps	17,2 A
Lydniveau	37,7 dB(A)

BIOBASIC RF310 – med solid dør

Tekniske data	Data
Temperaturområde	-25/-5 °C
Omgivelsestemperatur	+10/+35 °C
SW-variant	F70
K-værdi	0,36 W/(m2*K)
ATEX-certifikat	ExVeritas 26 ATEX 2343 X
ATEX-mærkning	ll 3G Ex ec ic IIB T3 Gc
Bruttovolumen	218 liter
Nettovolumen	189 liter
Mål – H x B x D	1220 x 595 x 640 mm
Afrimningssystem	Automatisk smart afrimningsfunktion med genfordampning af tøvandet. Varmelegeme.
Kølemiddel	R600a
Påfyldning af kølemiddel	35 g
Kølekapacitet ved -25 °C	204 Watt
GWP – CO2e	0.1155
Energiforbrug – standardsætpunkt	1,565 kWh/24h
Varmeafgivelse 100 %	138 Watt
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	63 Watt
Nominelt forbrug	143 Watt
Start amps	8,0 A
Lydniveau	37,8 dB(A)

BIOBASIC RF410 – med solid dør

Tekniske data	Data
Temperaturområde	-25/-5 °C
Omgivelsestemperatur	+10/+35 °C
SW-variant	F70
K-værdi	0,35 W/(m2*K)
ATEX-certifikat	ExVeritas 26 ATEX 2343 X
ATEX-mærkning	ll 3G Ex ec ic IIB T3 Gc
Bruttovolumen	346 liter
Nettovolumen	312 liter
Mål – H x B x D	1875 x 595 x 640 mm
Afrimningssystem	Automatisk smart afrimningsfunktion med genfordampning af tøvandet. Varmelegeme.
Kølemiddel	R600a
Påfyldning af kølemiddel	47 g
Kølekapacitet ved -25 °C	204 Watt
GWP – CO2e	0,1551
Energiforbrug – standardsætpunkt	2,068 kWh/24h
Varmeafgivelse 100 %	147,74 Watt
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	80 Watt
Nominelt forbrug	154 Watt
Start amps	8,0 A
Lydniveau	36,6 dB(A)

Generelle data: BIOBASIC 600

Tekniske data	Data
Omgivelsestemperatur	+10/+43 °C
El-tilslutning	230 VAC, 50 Hz
Control Unit	Gram BIOBASIC MPC-46
Alarmer	Akustiske og visuelle temperatur- og døralarmer
Alarmporte	Potentialfri kontakt (230 VAC/8 A)
Gennemføring	2 st. ø24 mm
Bruttovolumen	610 liter
Nettovolumen	536 liter
Dør	Højre- eller venstrehængt
Materiale interiør	Rustfrit stål
Materiale eksteriør	Hvidlakeret stål
Vægtykkelse	70 mm
K-værdi	0,27 W/(m2*K)
Mål – H x B x D	2,125 x 700 x 895 mm
Bruttovægt	140 kg
Nettovægt	130 kg
Isolering	Polyurethanskum
Luftfordelingssystem	Gram BioLine ventileret luftfordelingssystem
IP-klasse	IP21

BIOBASIC RR600 – med solid dør

Tekniske data	Data
Temperaturområde	+2/+15 °C
SW-variant	K70
Afrimningssystem	Automatisk smart afrimningsfunktion med genfordampning af tøvandet. Luftafrimning.
ATEX-certifikat	ExVeritas 26 ATEX 2342 X
ATEX-mærkning	ll 3G Ex ec ic IIB T6 Gc
Kølemiddel	R290
Påfyldning af kølemiddel	75 g
Kølekapacitet ved -10 °C	336 Watt
GWP – CO2e	Ej mulig
Energiforbrug – standardsætpunkt	1,44 kWh/24 t
Varmeafgivelse 100 %	198 Watt
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	Ej mulig
Nominelt forbrug	288 Watt/1,4 A
Start amps	10,1 A
Lydniveau	44,4 dB(A)

BIOBASIC RF600 – med solid dør

Tekniske data	Data
Temperaturområde	-25/-5 °C
SW-variant	F71
Afrimningssystem	Automatisk smart afrimningsfunktion med genfordampningaf tøvandet. Varmelegeme.
ATEX-certifikat	ExVeritas 26 ATEX 2342 X
ATEX-mærkning	ll 3G Ex ec ic IIB T2 Gc
Kølemiddel	R290
Påfyldning af kølemiddel	73 g
Kølekapacitet ved -25 °C	339 Watt
GWP – CO2e	Ej mulig
Energiforbrug – standardsætpunkt	3,77 kWh/24 t
Varmeafgivelse 100 %	344 Watt
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	Ej mulig
Nominelt forbrug	357 Watt/1,8 A
Start amps	13,8 A
Lydniveau	44,4 dB(A)

Overensstemmelseserklæring

Dansk EU-overensstemmelseserklæring

Vi, **Gram Scientific ApS**, erklærer som producent under eneansvar, at følgende produkter er i overensstemmelse med alle relevante bestemmelser:

Navn:	**BIOBASIC**
Model:	RR210, RF210, RR310, RF310, RR410, RF410, RR600 & RF600
Kølemedium:	R600a & R290
Produktbeskrivelse:	Køle- og fryseskabe til laboratorier
Gældende fra (År/Uge):	2026/20

Denne erklæring vedrører overholdelse af alle gældende væsentlige krav og andre bestemmelser i Det Europæiske Råds direktiv og forordninger. Specifikt gælder følgende direktiver og forordninger fra Europa-Parlamentet og Rådet:

Europa-Parlamentets og Rådets direktiver:
Maskindirektivet 2006/42/EU - ATEX-direktivet 2014/34/EU - Trykudstyrsdirektivet 2014/68/EU - Lavspændingsdirektivet 2014/35/EU - EMC-direktivet 2014/30/EU - RoHS 2011/65/EU - REACH (EU) nr. 1907/2006 - F-gas forordningen (EU) No 2024/573

Produktets overensstemmelse er blevet demonstreret baseret på følgende harmoniserede standarder:

Harmoniserede standarder:	Tekst:
EN 61010-1:2010	Sikkerhedskrav til elektrisk måle-, regulerings- og laboratorieudstyr – Del 1: Generelle krav
EN 61326-1: 2013	Elektrisk udstyr til måling, styring og laboratoriebrug - EMC-krav – Del 1: Generelle krav
EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-0:2018/AC:2020	Eksplosive atmosfærer – Del 0: Udstyr - Generelle krav
EN 60079-7:2015 EN 60079-7:2015/A1:2018	Eksplosive atmosfærer – Del 7: Beskyttelse af materiel med forhøjet sikkerhed "e"
EN 60079-11:2012	Eksplosive atmosfærer – Del 11: Beskyttelse af udstyr med egensikkerhed "i"
EN ISO 3744:2010	Akustik – Bestemmelse af lydeffektniveau og lydenerginiveau for støjkilder ved hjælp af lydtryk - Måling i tilnærmet frit felt over et reflekterende plan – Teknikermetoder
EN ISO 9001:2015	Kvalitetsledelsessystemer – Krav
EN ISO 14001:2015	Miljøledelsessystem – Krav og vejledning

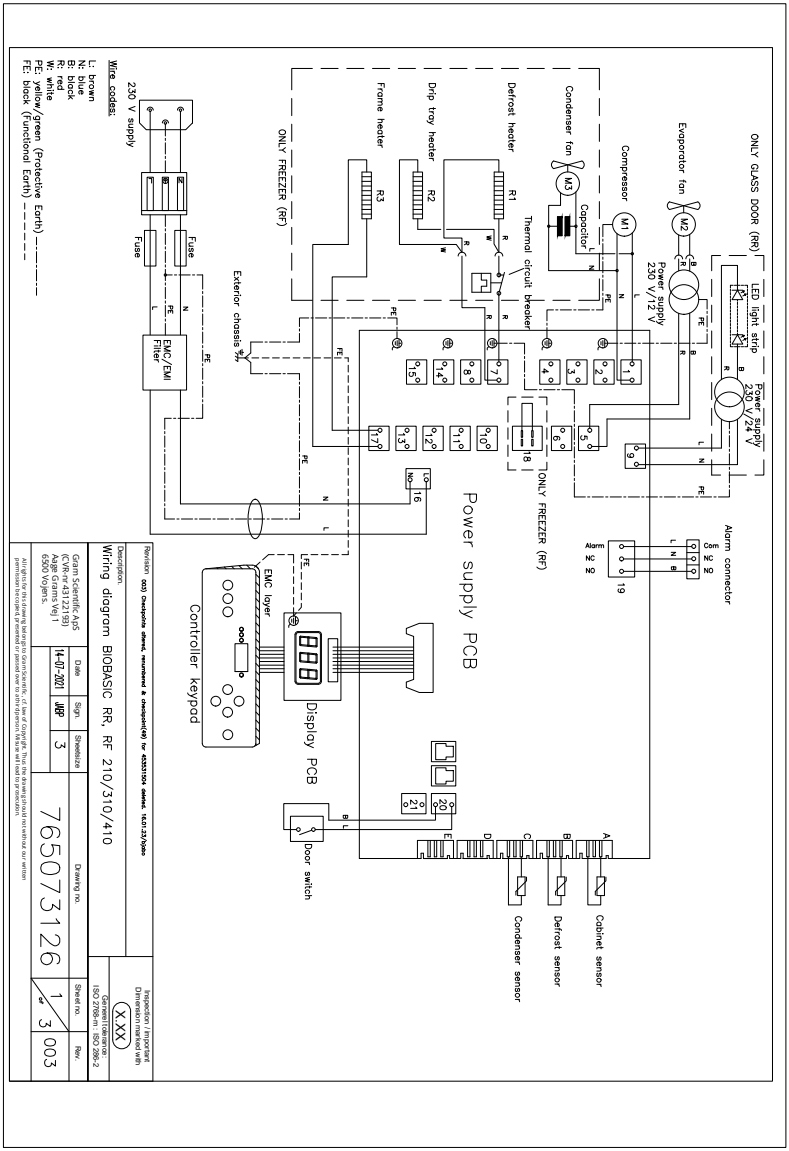
Gram Scientific ApS
Aage Grams Vej 1
DK-6500 Vojens
Danmark
Telefon: + 45 73 20 13 00

Vojens, 03.07.2026

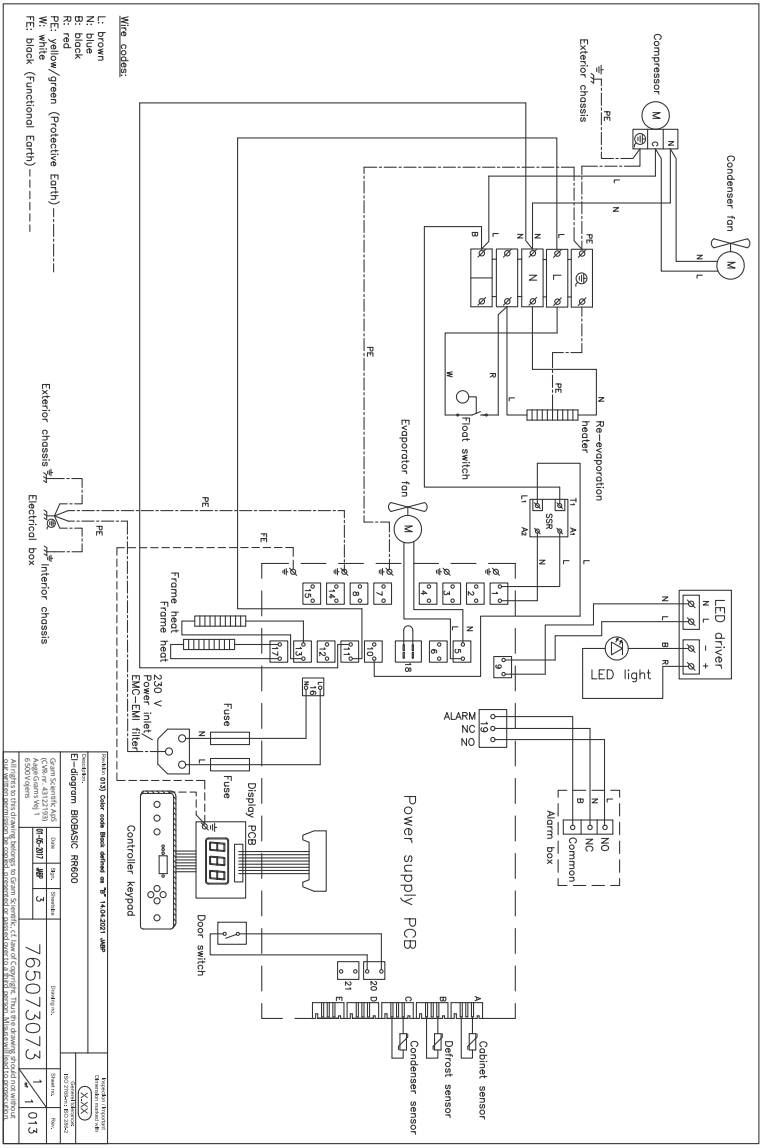
John B. S. Petersen
Godkendelseansvarlig

Rev. 008 – 03.07.2026

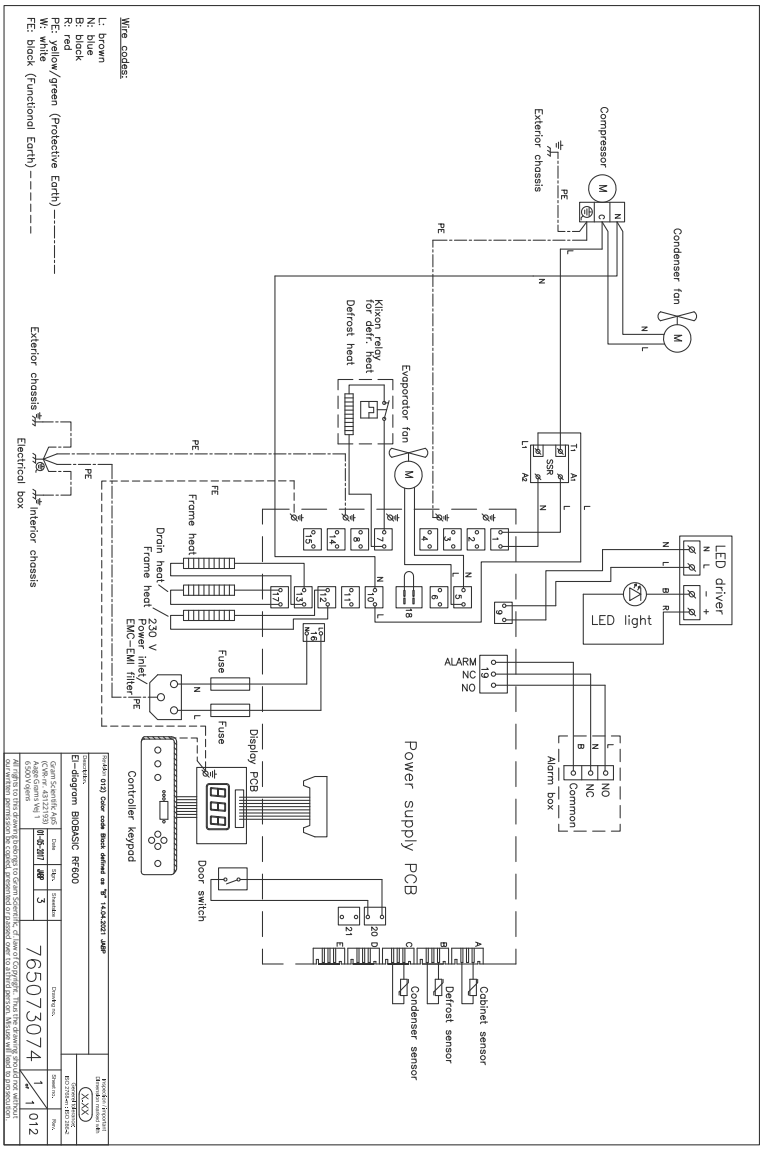
Ledningsdiagrammer



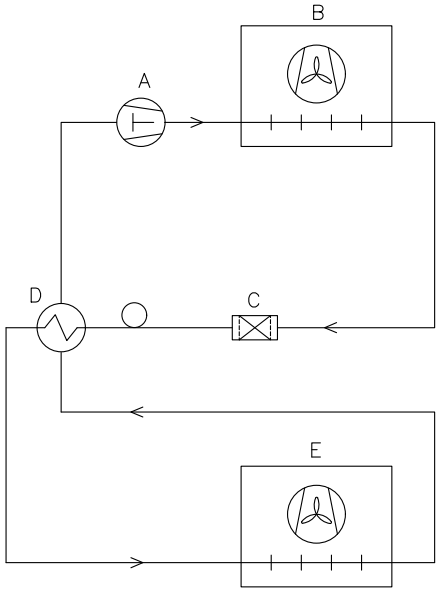
BIOBASIC RR600



BIOBASIC RF600



Rørdiagram



	DK	GB	D
A	Kompressor	Compressor	Kompressor
B	Kondensator	Condenser	Verflüssiger
C	Tørrefilter	Filter drier	Trockenfilter
D	Varmeudveksler	Heat exchanger	Wärmeaustauscher
E	Fordamper	Evaporator	Verdampfer

Revision

Inspection / important Dimension marked with X.XX

Description.
Piping diagram BioCompact II

Generel tolerance: ISO 2768-m : ISO 286-2

Gram Scientific ApS (CVR-nr. 43122193) Aage Grams Vej 1 6500 Vojens	Date	Sign.	Sheetsize	Drawing no.	Sheet no.	Rev.
	02-01-2023	JABP	4	765042593	1 of 1	000

All rights to this drawing belongs to Gram Scientific ApS, cf. law of Copyright. Thus the drawing should notwithout our written permission be copied, presented or passed over to a third person. Misuse will lead to prosecution.

Indeks

A
Alarmindstillinger 30
Almindelig brug 36
Ansvar 39
Antikip-beslag. 12

B
Bortskaffelse 47

D
Datablade 48
Digital display. 28
Driftsparametre 32

F
Fejlkoder 33
Føler-offset 34

G
Generel introduktion
til styringens grænseflade 29
Generelle oplysninger. 39
Gennemføring 42

I
Idriftsættelse 28
Igangsætningsprocedure 29
Inden du går i gang 2
Indholdsfortegnelse 4
Indledende opsætning 8
Installation 8

J
Justering af basen 11

K
Knapper og nyttige genveje 31

L
Ledningsdiagrammer 62

O
Omgivelser 16
Opsætning 8
Overensstemmelseserklæring. . . 61

P
Potentialfri kontakt 18
Potentialudligning 26
Produktinspektion. 17

R
Rengøring 44
Rørdiagram. 65

S
Sætpunktstemperatur 29
Service. 40
Styringens grænseflade 29
Symboler. 7

T
Tætningslister. 38
Temperatursætpunktsinterval. . . . 6
Tilsigtet formål. 6
Tilslutning til strøm 20
Type-/nummerskilt 41

V
Vægmontering 14
Vedligeholdelse 44
Vigtigt 46

Produceret af Gram Scientific ApS
Aage Grams Vej 1 · 6500 Vojens · Denmark
Tel: +45 73 20 13 00
e-mail: info@gram-bioline.com · www.gram-biobasic.com

BIOBASIC