

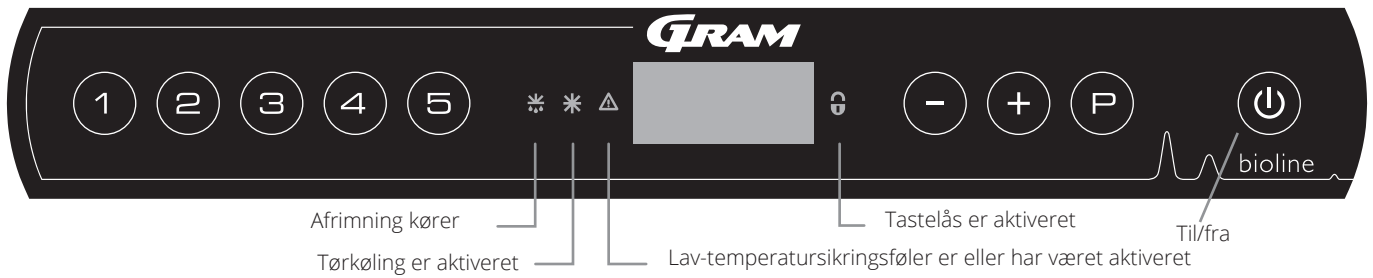
# ExGuard

## BRUGSANVISNING

Model: ER600W



# Lynvejledning



## Til/fra

Tryk på **(⏻)** knappen for at tænde kabinettet. Tryk på **(⏻)** knappen i 6 sekunder for at slukke kabinettet. Softwareversionen for kabinettet vises, når kabinettet tændes, efterfulgt af varianten og en displaytest. Kabinettet er klar, når temperaturen vises. Kabinettet starter automatisk en afrimningscyklus, når det tændes, og afslutter den igen efter en systemkontrol.



**BEMÆRK** – Bemærk, at hvis kabinettet slukkes, slukkes udsugningssystemet også. I sidste ende medfører det en temperaturstigning inde i opbevaringsrummet.

## Indstilling af temperatur

Temperaturjusteringer foretages ved at holde knappen **(P)** nede og trykke på enten **(-)** eller **(+)**. Bekræft indstillingerne ved at slippe knapperne.

## Brugermenu og alarmindstillinger

Menuadgang <b>(P) + (1) →</b>	↵	→		
	dC*			
Lokale alarmindstillinger	LAL	LhL	[°C]	Øvre alarmgrænse. Kode for aktiveret alarm [A2]
		LLL	[°C]	Nedre alarmgrænse. Kode for aktiveret alarm [A3]
		Lhd	[Min.]	Forsinkelse af øvre alarmgrænse
		LLd	[Min.]	Forsinkelse af nedre alarmgrænse
		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]
Indstillinger for ekstern alarm	EAL	EhL	[°C]	Øvre alarmgrænse. Kode for aktiveret alarm [A4]
		ELL	[°C]	Nedre alarmgrænse. Kode for aktiveret alarm [A5]
		Ehd	[Min.]	Forsinkelse af øvre alarmgrænse
		ELd	[Min.]	Forsinkelse af nedre alarmgrænse
		dA	Til/fra	Døralarm. Kode for aktiveret alarm [A1]. [1=On / 0=Off]
		dAd	[Min.]	Forsinkelse af ekstern døralarm
		BU	Til/fra	Akustisk signal for eksterne alarmkoder [ A1], [ A4], [ A5]. [1=On / 0=Off]
Offset af følere	cAL	CA	[° K]	Kalibrering af A-føler. Referenceføler for kølesystemet
		cE	[° K]	Kalibrering af E-føler. Referenceføler til display og alarmer
	ALL			Aktivering af eskorterende alarmgrænser. [FAS]= låste grænser / [ESC] = følger sætpunkt
	dEF			Antal afrimninger pr. 24 timer (4 er fabriksindstilling)
	dPS			Referenceføler for displayet (A, E eller F) (E er fabriksindstillingen)

## Andre genveje

Knapper	Varighed	Funktion
<b>(P) + (⏻)</b>	> 3 sekunder	Start eller stop en afrimning
<b>(⏻) + (1)</b>	> 6 sekunder	Aktivering/deaktivering af tastelåsen
<b>(P)</b>	-	Viser nominal temperatursætpunktsværdi
<b>(+)</b>	-	Viser den højeste registrerede temperaturspids (siden sidste rydning og nulstilling af alarmhistorik)
<b>(-)</b>	-	Viser den laveste registrerede temperaturspids (siden sidste rydning og nulstilling af alarmhistorik)
<b>(+) + (-)</b>	> 3 sekunder	Ryd og nulstil alarmhistorik
<b>(P) + (1) + (3)</b>	> 6 sekunder	Nulstilling af indstillede parametre. Gendanner fabriksindstillinger
<b>(P) + (1)</b>	> 3 sekunder	Adgang til brugermenu og alarmindstillinger

\* Kun ER-modeller: Tørkøling - dC-[ HO=Off/H1= On]. Tryk og hold på **(P) + (1)**, tryk på **(+)** for at fortsætte til "LAL"

## Eksempel: Indstilling af de øvre grænser for alarmerne; LhL

- ↳ Tryk på og hold  $\text{P} + \text{1}$  inde, indtil displayet viser LAL
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge LAL, hvorefter LhL vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge LhL, hvorefter 25 vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{-}$  eller  $\text{+}$  for at indstille den ønskede værdi for den øvre temperaturgrænse
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
- ↳ Tryk på  $\text{H}$  for at vende tilbage til LAL
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  for at nå næste niveau, LLL
- ↳ Lhd, LLd, dA, dAd og BU er placeret på samme niveau
- ↳ Tryk på  $\text{H}$  tre gange for at forlade brugermenuen

Alarmkoder	A1	Døralarm
	A2	De øvre alarmgrænser (LhL) er blevet eller har været aktiveret
	A3	De nedre alarmgrænse, (LLL) alarm er blevet eller har været aktiveret
	A4	Ekstern høj alarm EhL er eller har været aktiveret (se side 26)
	A5	Ekstern lav alarm ELL er eller har været aktiveret (se side 26)

### Kvittering for akustisk alarm

Alarmkode A1: Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte. Temperaturalarmkoder A2 og/eller A3: Blinker på displayet. Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte. Hvis temperaturen ligger uden for alarmgrænserne, blinker displayet fortsat.

### Låsealarmer: A2, A3, A4, A5

På grund af de potentielle implikationer af alarmer, vil det røde alarmentrekantlys blive tændt, samtidig med at den tilsvarende alarmkode vil blinke i displayet. Alarmtilstanden forbliver tændt, indtil den bekræftes ved at trykke på  $\text{P}$ .

### Aflæsning af maks./min.-temperatur

Aflæs den højeste registrerede temperatur inde i kabinettet ved at holde  $\text{+}$  nede. Aflæs den laveste registrerede temperatur inde i kabinettet ved at holde  $\text{-}$  nede.

### Aflæsning af alarmhistorik - eksempel [A2]

[A2] blinker på displayet - det betyder, at temperaturen har overskredet den indstillede værdi for den øvre temperaturgrænse, LhL. Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte [A2]. Displayet fortsætter med at blinke, hvilket angiver, at der er oplysninger i alarmhistorikken. Tryk på  $\text{+}$ , Htt (høj temperaturtid) vises. Tryk på  $\text{P}$  for at se, hvor længe temperaturen var over den indstillede alarmgrænse. Tryk på  $\text{H}$  for at vende tilbage til Htt. Tryk på  $\text{+}$  at nå Ht (højeste temperatur). Tryk på  $\text{P}$  for at aflæse den højeste registrerede temperatur under Htt. Tryk på  $\text{H}$  for at vende tilbage til Ht, og tryk på  $\text{H}$  igen for at forlade alarmhistorikfunktionen. Proceduren for aflæsning af en [A3] alarm er den samme, bortset fra indtastning af alarmhistorikken med knappen  $\text{-}$ . Ved aflæsning af temperaturer under de indstillede grænser er parametrene Ltt og Lt. Et blinkende display uden alarmkoder angiver, at alarmkoderne er blevet kvitteret, men at alarmsystemet indeholder oplysninger.

### Nulstilling af Maks./Min. og alarmhistorik

Nulstilling af Maks./Min. og alarmhistorik udføres ved at holde  $\text{-}$  og  $\text{+}$  inde i mere end 3 sekunder. Der afgives et akustisk signal, når nulstillingen er fuldført.

### Følervisning og fejlkoder

Menuadgang $\text{P} + \text{5} \rightarrow$	↓	$\text{P} \rightarrow$ [°C]	Displaykode og dens meddelelse	
Føler for kølesystem	P-A	Værdi på føler til kølesystem	F1	Fejl på føler for kølesystem
Føler for fordamper	P-b	Værdi for fordamperføler	F2	Fejl på fordamperføler
Føler for kondensator	P-C	Værdi for kondensatorføler	F3	Fejl på kondensatorføler
Føler 2 for kondensator	P-d	Værdi for kondensatorføler 2	F4	Fejl på kondensatorføler 2
Føler for display og alarmer	P-E	Værdi for display og alarmføler	F5	Fejl på føler for display og alarm
En overophedet kondensator kan forårsages af en tilstoppet kondensator - rengør kondensatoren			F7	Overophedet kondensator
Indikator for åben dør. Alarm [A1] aktiveres, hvis døren er åben længere end alarmgrænserne.			-0-	Dør åben

# Indholdsfortegnelse

---

<b>Lynvejledning</b> .....	<b>2</b>	<b>Idriftsættelse af ExGuard</b> .....	<b>36</b>
<b>Indholdsfortegnelse</b> .....	<b>4</b>	Det digitale display (7 taster) .....	36
<b>Sikkerhed</b> .....	<b>5</b>	Menugennemgang .....	37
Inden du går igang .....	5	<b>Fejlkoder</b> .....	<b>38</b>
<b>Kabinetkomponenter</b> .....	<b>6</b>	<b>Åbning og lukning af dør</b> .....	<b>39</b>
<b>Installation</b> .....	<b>8</b>	<b>Parameterindstillinger</b> .....	<b>40</b>
Indledende opsætning .....	8	Åbningstid for spjæld .....	40
Antivipningsbeslag .....	10	Feedbackføler .....	41
Omgivelser .....	11	Aktivering af feedbackføler .....	41
Tilslutning til ventilationsanlæg .....	12	Åbningstid for dørlås .....	42
Potentialfri kontakt .....	13	Aktivering af døralarm .....	42
Tilslutning til strøm .....	14	Forsinkelse for døralarm .....	43
Potentialudligning .....	16	Udsugningsalarm .....	44
<b>Kontrolpaneller</b> .....	<b>17</b>	Ekstra tid for udsugning .....	45
<b>Idriftsættelse – konventionel drift</b> .....	<b>18</b>	Periodisk udsugningsfrekvens .....	45
Det digitale display (9 taster) .....	18	Summer .....	46
Menugennemgang .....	19	<b>Almindelig brug</b> .....	<b>47</b>
<b>Fejlkoder</b> .....	<b>20</b>	<b>Regelmæssig vedligeholdelse</b> .....	<b>48</b>
<b>Tørkøling</b> .....	<b>21</b>	Rengøring .....	48
<b>Lokale alarmindstillinger</b> .....	<b>22</b>	Dørtætningsliste .....	49
Lokal høj alarm .....	22	<b>Generelle oplysninger</b> .....	<b>50</b>
Lokal lav alarm .....	22	Ansvar .....	50
Forsinkelse for lokal høj alarm .....	23	Typeskilt/nummerplade .....	51
Forsinkelse for lokal lav alarm .....	23	Tøvand .....	52
Til/fra lokal døralarm .....	24	Dørlukningsmekanisme .....	53
Forsinkelse for lokal døralarm .....	24	Gennemføring .....	54
Lokale akustiske indstillinger .....	25	<b>Vigtigt!</b> .....	<b>55</b>
<b>Indstillinger for ekstern alarm</b> .....	<b>26</b>	Bortskaffelse .....	56
Ekstern høj alarm .....	26	<b>Datablad</b> .....	<b>58</b>
Ekstern lav alarm .....	26	ExGuard ER600W .....	58
Forsinkelse for ekstern høj alarm .....	27	<b>Generelt</b> .....	<b>60</b>
Forsinkelse for ekstern lav alarm .....	27	Overensstemmelseserklæring .....	60
Til/fra ekstern døralarm .....	28	Rørdiagram .....	61
Forsinkelse for ekstern døralarm .....	28	Ledningsdiagram .....	62
Eksterne akustiske indstillinger .....	29	<b>IQ &amp; OQ</b> .....	<b>64</b>
<b>Parameterindstillinger</b> .....	<b>30</b>	Installation & Operation Qualification .....	64
Føler-offset .....	30	<b>PQ</b> .....	<b>72</b>
Eskoterende/indstillede alarmgrænser .....	32	Performance Qualification .....	72
Afrimning/24 timer .....	33		
Displayføler .....	34		

---

Copyright © 2006- Gram BioLine, en afdeling af Gram Scientific, Danmark. 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.

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



## Inden du går igang

Sørg for at læse brugsanvisningen grundigt igennem, inden kabinettet tages i brug første gang.  
Hvis du har brug for produktsupport, er du velkommen til at kontakte os på: [support@gram-bioline.com](mailto:support@gram-bioline.com)

Denne brugsanvisning er beregnet til følgende produktserier:

### ExGuard

Vi anbefaler, at du læser denne brugsanvisning grundigt igennem, inden du tager kabinettet i brug første gang. Gram Scientific garanterer ikke sikker drift, hvis kabinettet 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 Scientific. Gram Scientific garanterer kabinettet under visse garantibetingelser. Gram Scientific er ikke ansvarlig for tab eller beskadigelse af indhold.

Denne brugsanvisning skal betragtes som en integreret del af kabinettet og skal opbevares tæt på kabinettet samt være let tilgængelig. Hvis brugsanvisningen går tabt, skal du kontakte din lokale forhandler eller Gram Scientific for at få en ny. Den aktuelle version af brugsanvisningen findes på [www.gram-bioline.com](http://www.gram-bioline.com).

### Tilsigtet brug

**Gram BioLine ExGuard-kabinetterne** er designet og fremstillet til temperaturstyret opbevaring af emner, der kan udsende skadelige, ildelugtende og/eller eksplosive atmosfærer, hvor der er risiko for, at disse atmosfærer kan udgøre en sundhedsfare for brugeren og kabinettets omgivelser.

ExGuard-serien overholder EN/IEC 60079-15 og dækker elektriske apparater i kategori 3, zone 2, hvor der kan være eksplosive atmosfærer.

Muliggør placering af ExGuard-køleskabe og -fryseskabe i zone 2-områder kategoriseret i henhold til EN/IEC 60079-14. Brugeren skal sikre, at kabinettet 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 kabinettet, fare for brugeren. Gram BioLine-udstyr er designet til brug i et system med yderligere overvågede, 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.

### Symboler anvendt i hele brugsanvisningen



**Fare**



**Risiko for elektrisk stød**



**Risiko for materielle skader**



**Fare for personskade**



**Risiko for forbrænding/frysning**



**Information**



**Brandfare/brændbare materialer**



**Eksplisionsfare/eksplosive materialer**

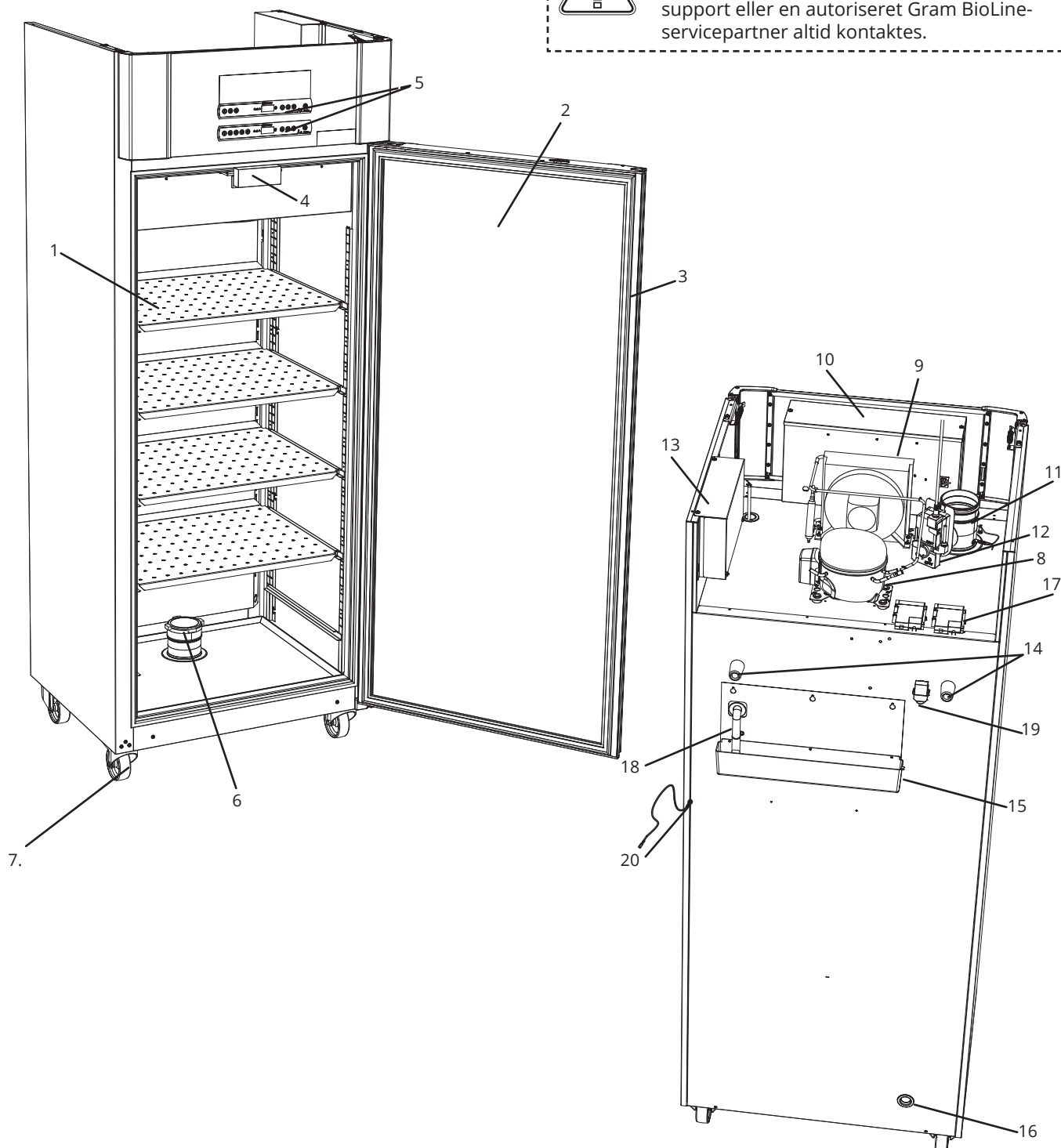
# Kabinetkomponenter

Denne del beskriver de hovedkomponenter, der er relevante for brugeren.



## BEMÆRK -

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



Denne del beskriver de hovedkomponenter, der er relevante for brugeren.

1. **Hylde og vægskinner** – Sørg for, at hyldeerne er fikseret i henhold til brugsanvisning, før de anvendes. Alle hylde eller skuffer skal understøttes af mindst 2 hylde eller skuffeholdere hver.
2. **Dør** – Sørg for at døren er helt lukket efter brug. Prøv på at holde døråbninger så korte som muligt for at minimere og temperaturudsving.
3. **Tætningsliste til dør** – Sørg for, at tætningslisten er smidig og i god stand. Sørg for at holde den ren, find instruktionerne hertil i denne brugsanvisning.
4. **Elektromagnet til dørlåsesystem** – Bruges til at holde døren låst via den tilhørende forankringsplade på døren og forhindre adgang, medmindre udsugningsprocessen er aktiveret. Sørg for, at den ikke viser tegn på skader. Hvis der er tegn på skader, må kabinettet ikke anvendes. Kontakt Gram BioLine eller leverandøren for at få yderligere hjælp.
5. **Digitale displays til styringer** – Brug displays til at vise kabinettemperaturen (nederste), status for udsugnings- og dørlåsesystemet (øverste) og til at indstille de parametre, der er beskrevet i denne brugsanvisning.
6. **Indsugningsventil til udsugning** – Fører luft ind i kabinettet under udsugningsprocessen. Sørg for, at den ikke viser tegn på skader. Hvis der er tegn på skader, må kabinettet ikke anvendes. Kontakt Gram BioLine eller leverandøren for at få yderligere hjælp.
7. **Kabinetbase** – Sørg for, at kabinetter med ben er i vater, og at kabinetter med hjul er placeret på en plan overflade og låst som angivet i denne brugsanvisning.
8. **Kompressor** – Sørg for, at den ikke er bulet eller viser andre tegn på skader.
9. **Kondensator og ventilator** – Ligesom med kompressoren skal du sikre, at den ikke er bulet eller viser andre tegn på skader.
10. **Betjeningsboks til kølesystem** – Kapsling til styring, følere og andre dele, der overvåger og styrer kølesystemet Sørg for, at den ikke er bulet eller viser andre tegn på skader.
11. **Udløbsventil til udsugning** – Eksternt tilslutningspunkt til ventilation, så farlige og giftige dampe kan slippe ud af kabinettet under udsugningsprocessen. Sørg for, at den ikke viser tegn på skader. Hvis der er tegn på skader, må kabinettet ikke anvendes. Kontakt Gram BioLine eller leverandøren for at få yderligere hjælp.
12. **Servomotor til udsugningssystem** – Sørg for, at motortilslutningen er korrekt tilsluttet og ikke er løs eller delvist tilsluttet. I tilfælde af fejl må kabinettet ikke anvendes. Kontakt Gram BioLine eller leverandøren for at få yderligere hjælp.
13. **Styreboks til udsugnings- og dørlåsesystem** – Kapsling til styring, følere og andre dele, der overvåger og styrer udsugnings- og dørlåsesystemerne. Sørg for, at den ikke er bulet eller viser andre tegn på skader.
14. **Afstandsklodser** – Har til formål at sikre minimumsafstanden mellem kabinettet og væggen. Må ikke fjernes.
15. **Genfordamperbakke** – Sørg for, at den ikke er revnet eller viser andre tegn på skader. Det anbefales at rengøre det, før der tændes for strømmen til kabinettet første gang.
16. **Gennemføring** – Bruges til at føre følere og lignende ind i kabinettet. Sørg for at gennemføringer er forseglede tilstrækkeligt, inden kabinettet startes.
17. **Boks til potentialfri kontakt** – Bruges til tilslutning til et eksternt alarmsystem. Instruktioner for tilslutning findes i denne brugsanvisning. Husk at indstille de eksterne alarmer (EAL).
18. **Genfordampningsrør** – Udgang for tøvand, der kommer fra fordamperbakken inden i kabinettet. Sørg for, at den ikke er beskadiget eller viser tegn på skade.
19. **Trykudligningsventil** – Bruges til at udligne trykket inde i kabinettet, når døren åbnes. Sørg for, at den ikke er beskadiget eller viser tegn på skade.
20. **Potentialudligning** – For at sikre overensstemmelse med ATEX-bestemmelserne EN 60079-14.  
Se installationsafsnittet for specifikationer



#### **BEMÆRK –**

Hvis dele viser tegn på skader, må kabinettet ikke anvendes. Kontakt Gram BioLine eller leverandøren for at få yderligere hjælp.

# Installation

## Indledende opsætning

Denne del af brugsanvisningen beskriver, hvordan kabinettet sættes op.



- I-1\*: Af sikkerheds- og betjeningshensyn må kabinettet ikke anvendes udendørs.
- I-2\*: Kabinettet skal installeres på et tørt og tilstrækkeligt ventileret sted.
- I-3\*: For at sikre effektiv drift bør kabinettet ikke installeres i direkte sollys eller tæt på varmekilder.

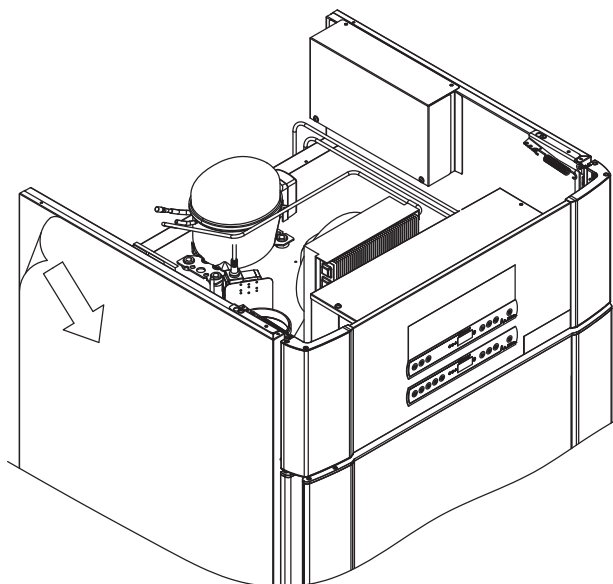
### I-4\*: Omgivelsestemperatur

Kabinet	Minimum omgivelsestemperatur	Maks. omgivende driftstemperatur
ER med massiv dør	+10 °C	+43 °C
ER med glasdør	+10 °C	+38 °C



### BEMÆRK -

- I-5\*: Undgå placering af kabinettet i et klor-/syreholdigt miljø på grund af risiko for korrosion.
- I-6\*: Kabinettet leveres med en beskyttelsesfilm, der skal fjernes før brug.



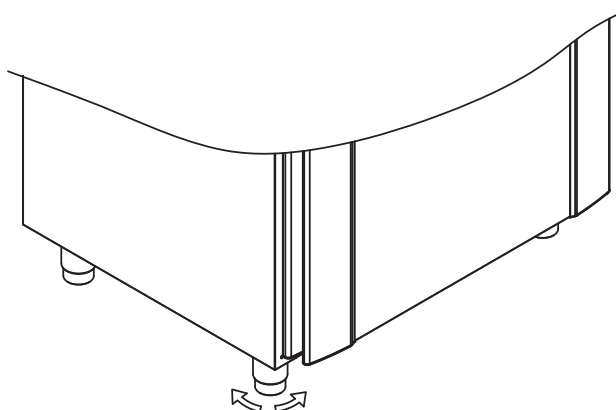
### ADVARSEL - RISIKO FOR POTENTIEL STATISK ELEKTRICITET

Fjernelse af beskyttende emballage og film kan forårsage statisk elektricitet. Beskyttende emballage og film må ikke fjernes i ATEX-zoner.

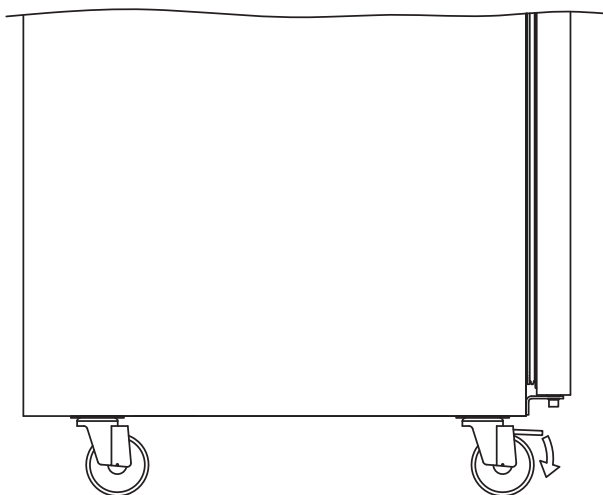


Denne del af brugsanvisningen beskriver justering af ben/hjul på kabinettet.

**I-9\*:** Kabinetter, der er udstyret med ben, skal nivelleres som vist på nedenstående illustration.



**I-10-11\*:** Ved kabinetter med hjul skal gulvet være plant for at sikre stabil placering og sikker brug. Når kabinettet er placeret, skal de to forreste hjul låses.



**I-7\*:** Rengør kabinettet med en mild sæbeopløsning før brug.



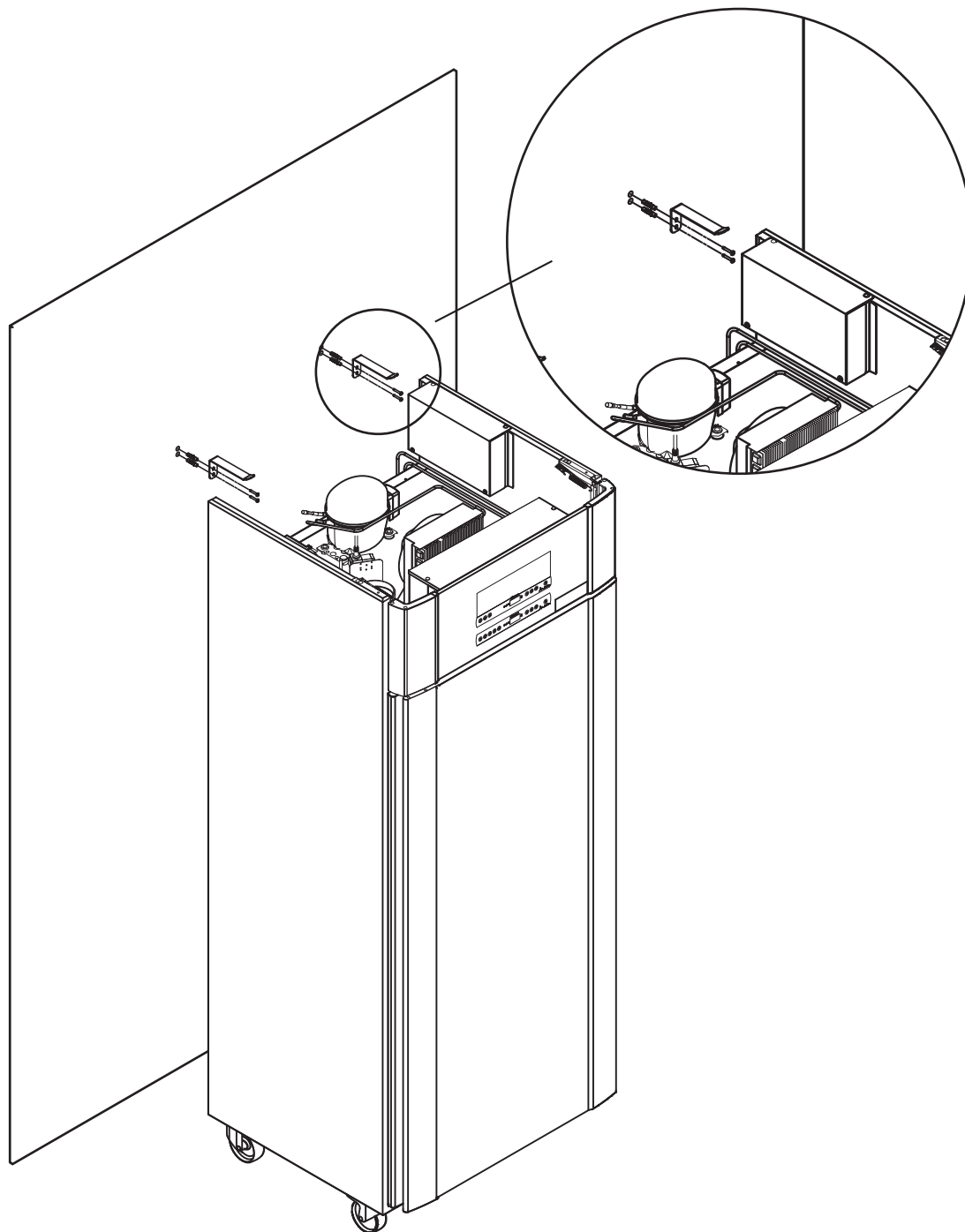
**I-8\*:** Hvis kabinettet har ligget ned (f.eks. under transport). Så skal kabinettet stå oprejst i 24 timer før brug, så olien i kompressoren kan løbe tilbage på plads.

# Antivipningsbeslag



**I-12\*:** Kabinetter med skuffer og/eller glasdør skal fastgøres til en stabil lodret flade, der sikrer, at kabinettet ikke kan vælte, når skufferne trækkes til den yderste position, eller døren er åben. Beslag til fastgørelse medfølger.

Find brugsanvisningen til antivipningsbeslaget nedenfor.



Antivipningsbeslagene skal monteres ved installation af kabinettet for at sikre, at brugere, omgivelser og opbevarede emner ikke beskadiges af kabinettet.

## Omgivelser

**I-13\*:** Kabinettet bagside skal placeres så tæt på væggen som muligt. Den maksimalt tilladte afstand mellem væg og kabinet er 75 mm.



**I-15\*:** Tildæk ikke den øverste del af kabinettet, hvis det har en topmonteret kompressor.



**I-16\*:** Brug ikke elektriske apparater inde i kabinettet.

Kabinettet er ikke egnet til opbevaring af emner, der udsender dampe, enten selv eller i kombination med andre kemikalier eller vand, da det kan kondensere og korrodere kabinettet og dets komponenter.



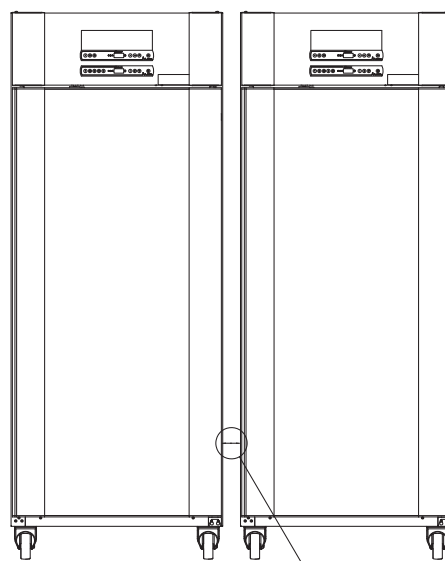
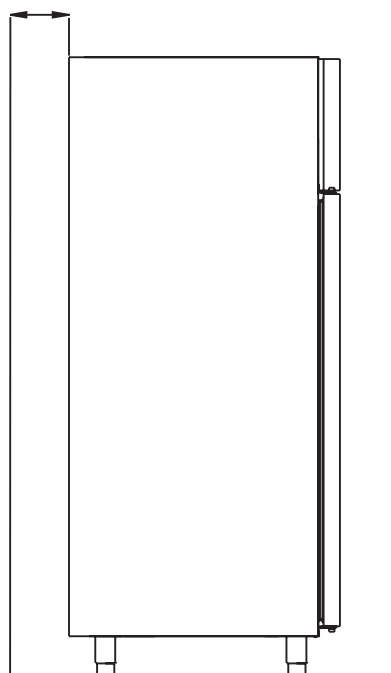
Alle emner i kabinettet, der ikke er indkapslede eller indpakkede, skal tildækkes for at reducere risikoen for korrosion af kabinettet og dets komponenter.



### Til Ex-miljøer -

Åbne beholdere inde i opbevaringsrummet kan påvirke ATEX-zoneklassificeringen

Max. 75 mm



Min. 30 mm

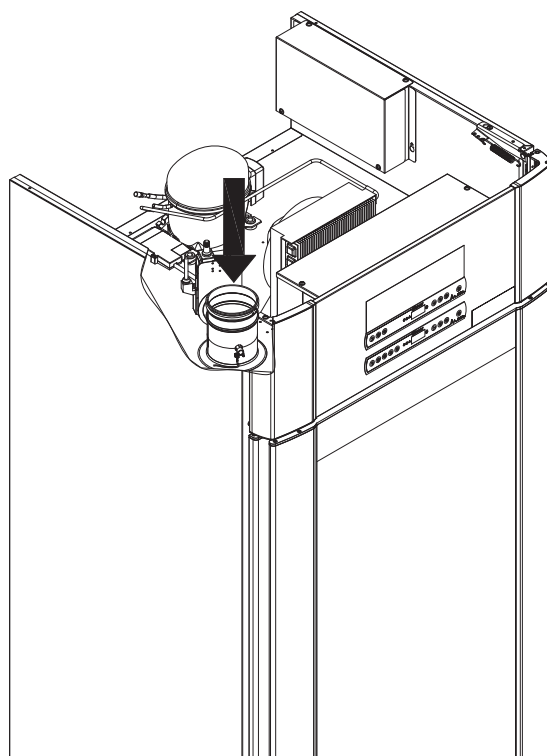


**I-14\*:** Der skal være mindst 30 mm luft mellem kabinetterne.

## Tilslutning til ventilationsanlæg

Kabinettet må ikke tages i brug, før det tilsluttes et dedikeret ventilationssystem. Ventilationen skal være egnet til formålet i forhold til anvendelse, de opbevarede emner og generelle installationsbetingelser. Det er brugerens ansvar at sikre, at ventilationssystemet fungerer og giver tilstrækkelig sugning. Tilslutningssamlingen mellem ventilationssystemets rør og kabinettet skal forsegles korrekt.

Se nedenstående illustration for placering af tilslutning til kabinettet.



Opbevarede emner skal være lukkede og forseglede for at minimere den potentielle koncentration af skadelige, ildelugtende og/eller eksplosive atmosfærer. Se EN 60079-14: Eksplosive atmosfærer – Design, udvælgelse og opstilling af elektriske installationer til installationskrav i et ATEX-miljø.

### BEMÆRK –

Fabriksindstillingerne for: Udsugningstid (åbningstid for spjæld – “dot”), Ekstra tid for udsugning (ekstra udsugning – “EUE”) og Periodisk udsugningsfrekvens (periodisk udsugning – “PE”) skal vurderes for tilstrækkelighed og justeres i overensstemmelse hermed, hvis det er nødvendigt.



#### Krav til installation:

144 m<sup>3</sup>/t luftstrøm pr. kabinet\*  
100 mm spiralrørtilslutning til ventilations-system  
\* forudsætninger: 600 L luftskifte over 15 sekunder, hvor gennemsnitshastigheden er 5 m/s for Ø100 mm udsugningsrør.



#### Til Ex-miljøer –

Der kan gælde særlige betingelser for sikker brug af dette produkt ved installation i et EN 60079-10-miljø. Se de tilsvarende Ex-certifikater for specifikationer.

# Potentialfri kontakt

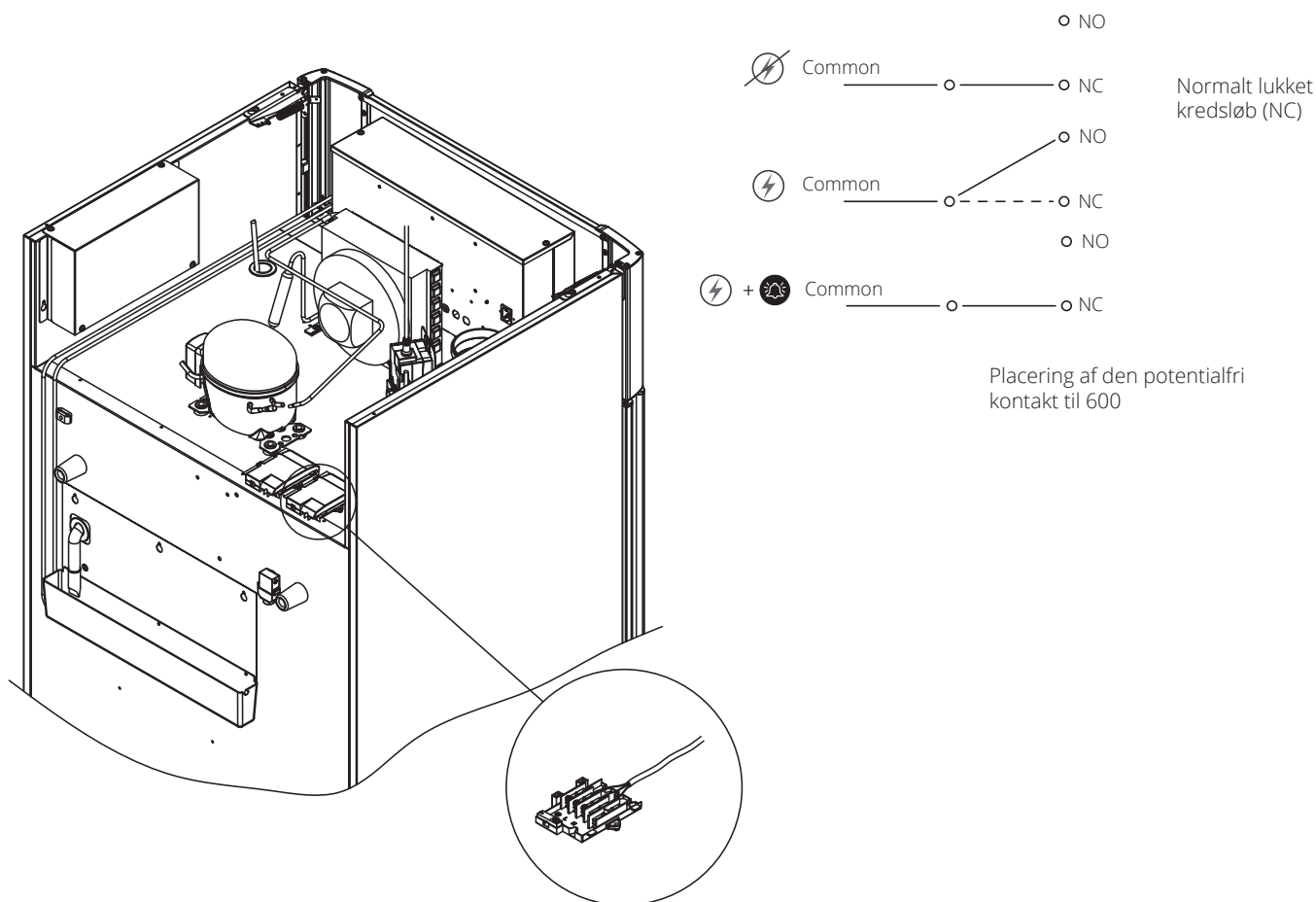
Denne del af brugsanvisningen dækker den potentialfri kontakt.

**I-17\*:** Illustrationen nedenfor viser de tre stik til relæet (anvendt f.eks. i forbindelse med CTS eller andre eksterne overvågningssystemer). De tre tilslutninger er henholdsvis. Almindelig, NO og NC.

I det øjeblik, der tilføres spænding, trækker styringen relæet, hvilket gør det muligt for styringen at reagere på både høje og lave alarmer, døralarmer og spændingsudfald. Temperaturalarmer og døralarmer skal konfigureres i indstillingerne for eksterne alarmer (EAL), før de aktiverer den potentialfri kontakt. Find instruktioner om indstilling af eksterne alarmer i afsnittet Parameterindstillinger.

De ledninger, der er tilsluttet i tilslutningsblokken for den potentialfri kontakt, er sikret med prespasningspladen, som er trykt på blokken, forhindrer dermed også adgang til det elektriske kredsløb.

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



# Tilslutning til strøm

Læs følgende del grundigt, før kabinettet tilsluttes. Kontakt en autoriseret elektriker, hvis du er i tvivl.

- I-19\*:** Ved opstilling i almindeligt scenarie, som ikke er underlagt regler for EN 60079-15 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 60079-15 zone 2 og EN 60079-14: Eksplosive atmosfærer – Design, udvælgelse og opstilling af elektriske installationer.**



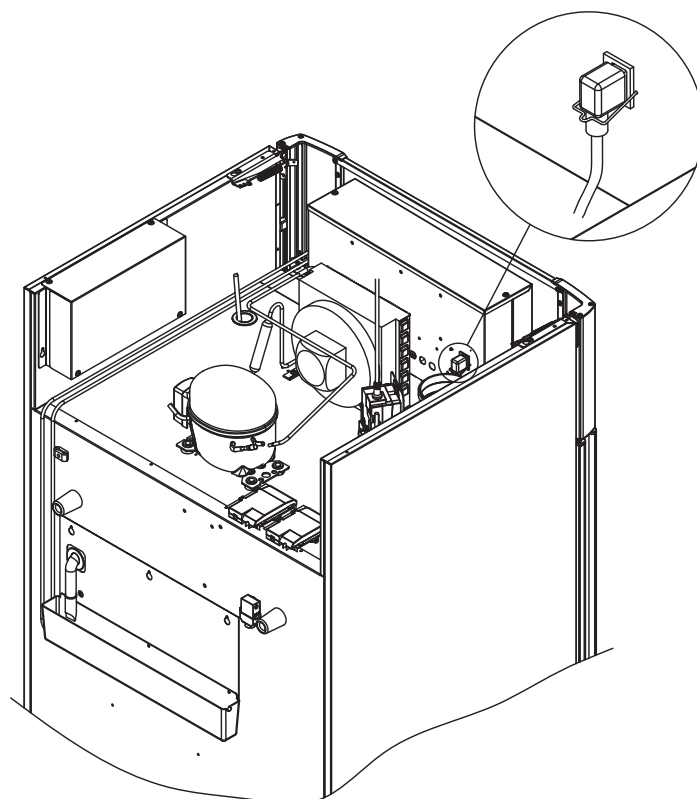
Apparatet er fremstillet i overensstemmelse med EN 60079-15: Elektriske apparater til eksplosive gasatmosfærer – Del 15: Beskyttelsestype II 3G Ex ec nC IIB Tx Gc. Zone 2 er den relevante zone. Hvis apparatet skal installeres i et zone 2-miljø, skal installationen udføres af specialuddannet personale, eller sådanne skal konsulteres på forhånd, for at sikre, at apparatet installeres i overensstemmelse med de retningslinjer, der aktuelt er indeholdt i standarden.



- I-20-2\*:** Kabinettet er beregnet til tilslutning til vekselstrøm. Tilslutningsværdierne for spænding (V) og frekvens (Hz) er angivet på type-/nummerpladen. Strømkablet fra elnettet er sat i terminalboksen bag på kabinettet. Stikket fastgøres derefter med den bøjle, der er indbygget i terminalboksen. Vær opmærksom på, at bøjlens skal sidde stramt omkring stikket som vist.

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

- I-21\*:** Tilslutningen skal være mærket: **“MÅ IKKE SEPARERES, NÅR DER ER TILFØRT ENERGI”**



## Til Ex-miljøer –

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

## Teknisk support –

I tilfælde af tekniske problemer skal Gram BioLines tekniske support eller en autoriseret Gram BioLine-servicepartner altid kontaktes. Afmonter aldrig terminalboksen eller andre elektriske komponenter.

## BEMÆRK –

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.

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 kabinettet, hvis stikket er beskadiget. Kabinettet skal undersøges af en servicetekniker fra Gram Scientific i sådanne tilfælde.

Ved opstilling i almindeligt scenarie, som ikke er omfattet af regler for zone 2:

Apparatet kan tilsluttes i overensstemmelse med gældende lokale bestemmelser for stærkstrøm.

**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.

Strømmen skal tilsluttes via en stikkontakt. Stikkontakten skal være let tilgængelig. Alle jordingskrav, der er fastsat af de lokale myndigheder, skal overholdes. Kabinetstikket og stikkontakten skal derefter give korrekt jording. Hvis du er i tvivl, skal du kontakte din lokale leverandør eller autoriserede elektriker.

# Potentialudligning

Denne del af vejledningen handler om potentialeudligning



**I-22-1\*:** 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.

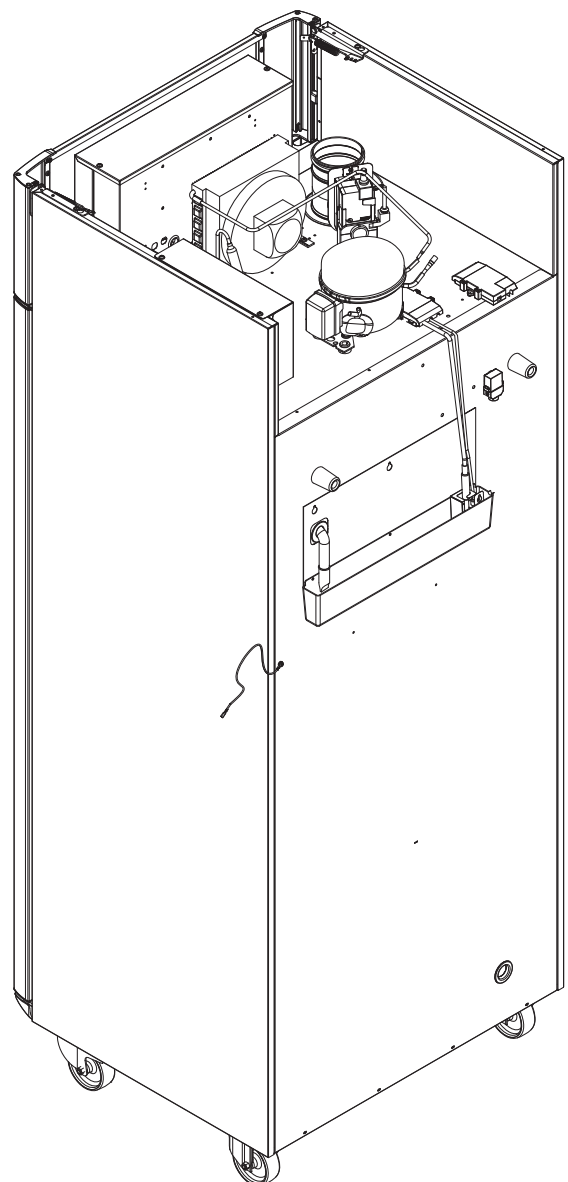
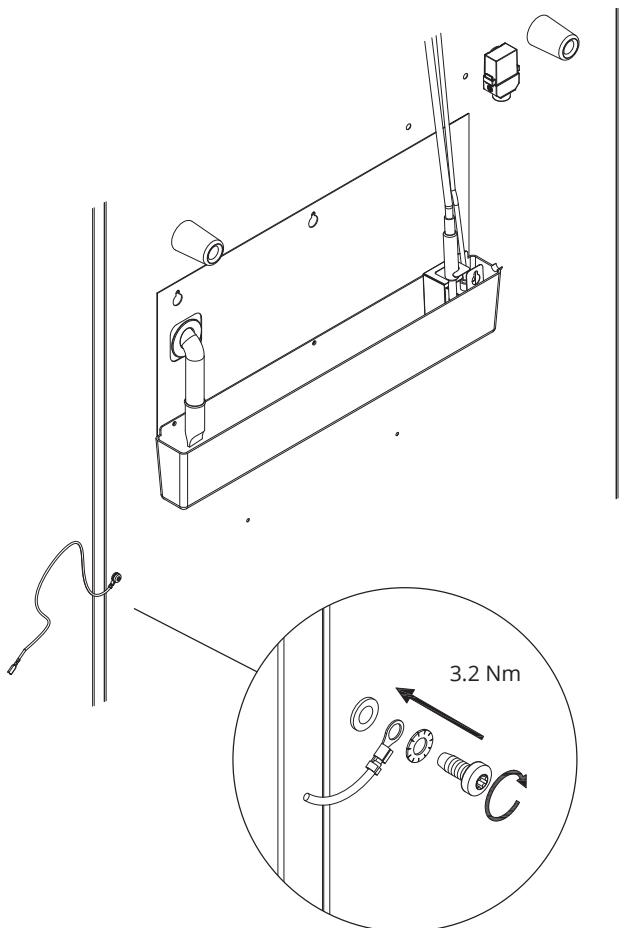
- Montering af udligningslederen skal udføres i henhold til følgende illustrationer.
- Placeringen af tilslutningsmulighederne findes på bagsiden af kabinettet markeret med: "Bemærk – Potentialudligning".
- Udligningslederen skal være mindst 4 mm<sup>2</sup> mål.
- Brug en ringterminal for at sikre tilstrækkelig udligning.
- Brug den medfølgende M5-maskinskruer og -skive til at fastgøre udligningslederen til kabinettet. Spænd maskinskruen til 3,2 Nm.

Udligning af kabinettet er illustreret på denne side.



## BEMÆRK –

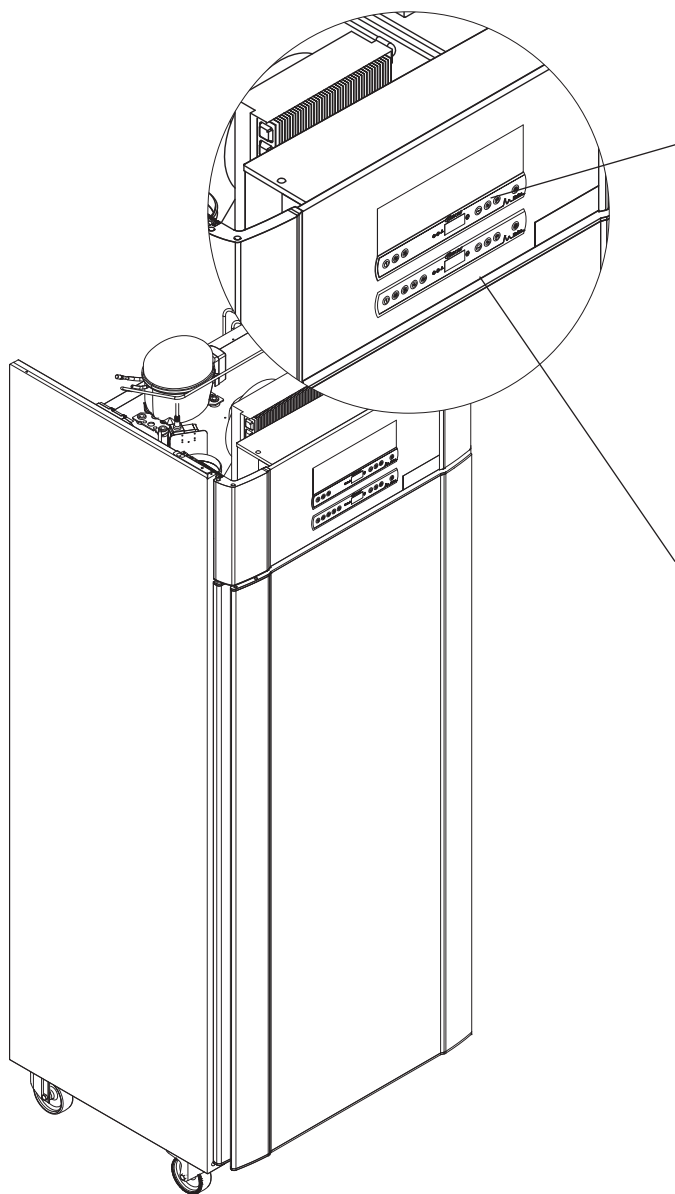
Bemærk, at denne placering er den eneste producentgodkendte placering til potentialeudligning.





Følgende del beskriver de to kontrolpaneler til ExGuard

ExGuard har to kontrolelementer og derfor to kontrolpaneler, som vist på tegningen nedenfor.



## Udsugningsstyring



Kontrolpanelet til udsugningssystemet er placeret øverst på kontrolpanelet og har tre taster til venstre for displayet (7 taster i alt).

Se fra side 36 for yderligere oplysninger om brug og indstilling af udsugningssystemet.

## Styring



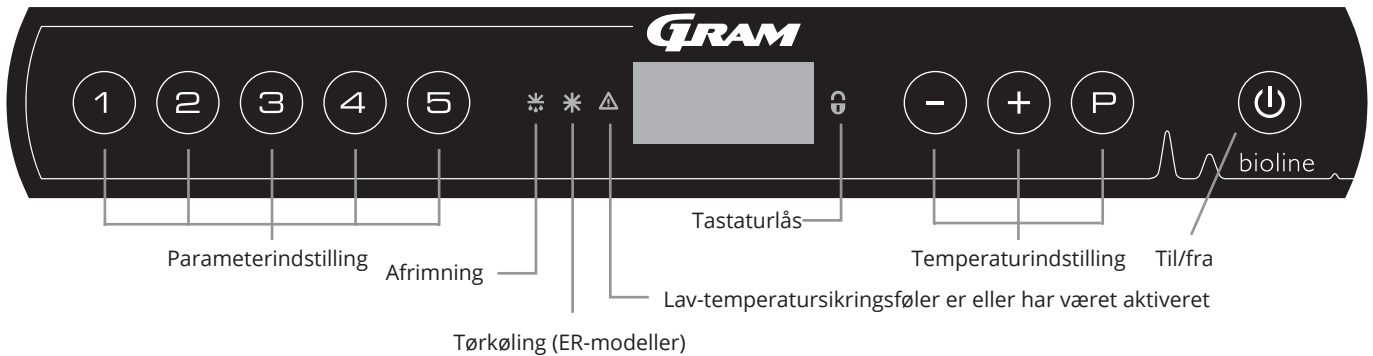
Nederste kontrolpanel er brugergrænsefladen til betjening af køleskabets egne forskellige funktioner og indstillinger. Dette kontrolpanel har fem taster til venstre for displayet.

Se fra side 18 vedrørende for yderligere oplysninger om brug og indstilling af kølesystem og alarmer.

# Idriftsættelse – konventionel drift

## Det digitale display (9 taster)

Det digitale display, der er vist nedenfor, viser kabinettets temperatur og angiver, om kabinettet er tilsluttet en strømkilde. Følgende kapitel forklarer den konventionelle betjening af kabinettet og alarmer for temperatur, dør os.



### O-1\*: Til/fra

Tryk på for at tænde kabinettet. Tryk på i 6 sekunder for at slukke kabinettet. Softwareversionen for kabinettet vises, når kabinettet tændes, efterfulgt af softwarevarianten og en displaytest.

Kabinettet er klar, når temperaturen vises. Kabinettet starter automatisk en afrimningscyklus, når det tændes, og afslutter den igen efter en systemkontrol.

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

- **Parameterindstilling**  
Giver adgang til kabinetternes konfigurerbare parametre.
- **Afrimning**  
Afrimning i gang.
- **Tørkøling**  
Tørkøling i gang (ER-modeller).
- **Tastelås**  
Tastaturet er låst, ingen adgang til funktioner eller menuer.
- **Temperaturindstilling**  
Indstilling af temperatursætpunkt og navigation i menuerne.
- **Til/Fra**  
Tænd eller sluk for kabinettet, og naviger i menuerne.

### O-2\*: Temperaturindstilling

Temperaturjusteringer foretages ved at holde nede og enten trykke på eller . Bekræft indstillingerne ved at slippe knapperne.



Sørg for, at apparatet er slukket på stikkontakten, før der udføres service på elektriske dele. Det er ikke tilstrækkeligt at slukke for kabinettet på tasten , da der vil være strøm i nogle af kabinettets elektriske dele.



### ADVARSEL –

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



Alarmer for høj og lav temperatur, der er opsat i kabinettets styring (herunder EAL-alarmer), skal ledsages

### Generel introduktion til menustyring

Ud over at indstille temperaturen og til/fra bruges , , og til at navigere i menuerne og indstille parametrene for kabinettet.

Knapperne har følgende funktioner i menuerne:

- Åbn et menutrinn/bekræft en indstillet værdi i parameterindstillingerne.
- Rul opad i en given menu/hæv en given værdi i parameterindstillinger (f.eks. alarmgrænse).
- Rul nedad i en given menu/sæk en given værdi i parameterindstillingerne.
- Gå et menutrinn tilbage.

## Menugennemgang

Menuen nedenfor giver et hurtigt overblik over parameterindstillingerne for kabinettet.

### Brugermenu

Menuadgang $\text{P} + \text{1} \rightarrow$	$\downarrow$	$\rightarrow$		
	dC*			
Lokale alarmindstillinger	LAL	LhL	[°C]	Øvre alarmgrænse. Kode for aktiveret alarm [A2]
		LLL	[°C]	Nedre alarmgrænse. Kode for aktiveret alarm [A3]
		Lhd	[Min.]	Forsinkelse af øvre alarmgrænse
		LLd	[Min.]	Forsinkelse af nedre alarmgrænse
		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]
Indstillinger for ekstern alarm	EAL	EhL	[°C]	Øvre alarmgrænse. Kode for aktiveret alarm [A4]
		ELL	[°C]	Nedre alarmgrænse. Kode for aktiveret alarm [A5]
		Ehd	[Min.]	Forsinkelse af øvre alarmgrænse
		ELd	[Min.]	Forsinkelse af nedre alarmgrænse
		dA	Til/fra	Døralarm. Kode for aktiveret alarm [A1]. [1=On / 0=Off]
		dAd	[Min.]	Forsinkelse af ekstern døralarm
		BU	Til/fra	Akustisk signal for eksterne alarmkoder [ A1], [ A4], [ A5]. [1=On / 0=Off]
Offset af følere	cAL	CA	[° K]	Kalibrering af A-føler. Referenceføler for kølesystemet
		cE	[° K]	Kalibrering af E-føler. Referenceføler til display og alarmer
		ALL		Aktivering af eskorterende alarmgrænser. [FAS]= låste grænser / [ESC] = følger sætpunkt
		dEF		Antal afrimninger pr. 24 timer (4 er fabriksindstilling)
		dPS		Referenceføler for displayet (A, E eller F) (E er fabriksindstillingen)

\* Kun ER-modeller: Tørkøling – dC – [ HO=Off / H1= On].

### Andre genveje


Knapper	Varighed	Funktion
$\text{P} + \text{U}$	> 3 sekunder	Start eller stop en afrimning
$\text{U} + \text{1}$	> 6 sekunder	Aktivering/deaktivering af tastelåsen
$\text{P}$	-	Viser nominal temperatursætpunktsværdi
$+$	-	Viser den højeste registrerede temperaturspids (siden sidste rydning og nulstilling af alarmhistorik)
$-$	-	Viser den laveste registrerede temperaturspids (siden sidste rydning og nulstilling af alarmhistorik)
$+$ + $-$	> 3 sekunder	Ryd og nulstil alarmhistorik
$\text{P} + \text{1} + \text{3}$	> 6 sekunder	Nulstilling af indstillede parametre. Gendanner fabriksindstillinger
$\text{P} + \text{1}$	> 3 sekunder	Adgang til brugermenu og alarmindstillinger


# Fejlkode

Følgende tabel dækker de forskellige fejlkode, der kan forekomme.

Vis kode	Forklaring
- 0 -	Døren er åben
A1	Døralarm "dAd" fra LAL og/eller EAL er aktiveret
A2	Lokal høj alarm LhL er blevet eller har været aktiveret
A3	Lokal lav alarm LLL er blevet eller har været aktiveret
A4	Ekstern høj alarm EhL er blevet eller har været aktiveret
A5	Ekstern lav alarm ELL er blevet eller har været aktiveret
F1	Fejl på hovedkabinettets føler. Kølesystemet bruger et nødprogram til at få kabinettet til at køre. Temperaturstabiliteten påvirkes. Service er påkrævet
F2	Fejl på fordamperføleren. Service er påkrævet
F3	Fejl på 1. kondensatorføler. Service er påkrævet
F4	Fejl på 2. kondensatorføler. Service er påkrævet
F5	Fejl på den ekstra føler. Service er påkrævet
F7	F7 angiver, at kondensatorens temperatur er for høj. Sluk kabinettet, og kontrollér, at kondensatoren ikke er dækket af uønskede emner, og sørg for, at kondensatoren (og eventuelt filteret) er ren. Service er påkrævet, hvis problemet ikke afhjælpes









## annullering af akustisk alarm

Annulering af en døralarm: [A1] blinker på displayet. Tryk på  for at annullere.

Annulering af en temperaturalarm: [A2, A3] blinker på displayet. Tryk på  for at annullere.

Displayet fortsætter med at blinke, hvis temperaturen er uden for alarmgrænserne, og fortsætter, indtil temperaturen er normaliseret.

## Aflæsning af alarmhistorik – eksempel [A2]

- [A2] blinker på displayet – Dette betyder, at temperaturen har overskredet den indstillede værdi for den øvre temperaturgrænse, LhL.
- Tryk på  for at annullere [A2]. Displayet fortsætter med at blinke, hvilket angiver, at der er oplysninger i alarmhistorikken.
- Tryk på  Htt (høj temperaturtid) vises. Tryk på  for at se, hvor længe temperaturen var over den indstillede alarmgrænse.
- Tryk på  for at vende tilbage til Htt. Tryk på  at nå Ht (højeste temperatur).
- Tryk på  for at aflæse den højeste registrerede temperatur under "Htt".
- Tryk på  for at vende tilbage til Ht, og tryk på  igen for at forlade alarmhistorikfunktionen.

Proceduren for aflæsning af en [A3] alarm er den samme, bortset fra indtastning af alarmhistorikken med .

Ved aflæsning af temperaturer under de indstillede grænser er parametrene Ltt og Lt.

Et blinkende display uden alarmkoder angiver, at alarmkoderne er blevet annulleret, men alarmhistorikken indeholder oplysninger.

*Den følgende del dækker aktivering/deaktivering af tørkølingsfunktionen*

## dC – Indstilling af tørkølingsfunktionen

- ↳ Tryk og hold  $\text{P} + 1$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "dC"
- ↳ Tryk på  $\oplus$  eller  $\ominus$  for at vælge mellem [H1= Off] [H0=On]
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke på  $\text{P}$  flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet

Bemærk, at tørkølingsfunktionen reducerer den relative luftfugtighed i kabinettet, men ikke styrer den.

Bemærk desuden, at aktivering af tørkølingsfunktionen kan forårsage større udsving i kabinettemperaturen under afrimning.

# Lokale alarmindstillinger

## Lokal høj alarm Lokal lav alarm

Følgende del omhandler indstilling af alarmgrænser for øvre og nedre temperatur.

### O-3\*: LhL – Indstilling af øvre alarmgrænse [°C]

- ↳ Tryk og hold (P) + (1) nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på (+) for at fortsætte til "LAL"
- ↳ Tryk på (P) for at vælge "LAL". "LhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på (P) for at vælge "LhL". Den øvre alarmgrænse vises nu på displayet
- ↳ Tryk på (+) eller (-) for at indstille den ønskede værdi for den øvre alarmgrænse
- ↳ Tryk på (P) for at bekræfte den indstillede værdi
  - Den øvre alarmgrænse er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på (⏏), og naviger derefter ved hjælp af (+) eller (-).
- ↳ Forlad brugermenue ved at trykke på (⏏) flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet

### O-4\*: LLL – Indstilling af nedre alarmgrænse [° C]

- ↳ Tryk og hold (P) + (1) nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på (+) for at fortsætte til "LAL"
- ↳ Tryk på (P) for at vælge "LAL". "LhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på (+) for at fortsætte til "LLL"
- ↳ Tryk på (P) for at vælge "LLL". Den nedre alarmgrænse vises nu på displayet
- ↳ Tryk på (+) eller (-) for at indstille den ønskede værdi for den nedre alarmgrænse
- ↳ Tryk på (P) for at bekræfte den indstillede værdi
  - Den nedre alarmgrænse er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på (⏏), og naviger derefter ved hjælp af (+) eller (-).
- ↳ Forlad brugermenue ved at trykke på (⏏) flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet



#### **BEMÆRK –**

Alarmer for høj og lav temperatur, der er opsat i kabinettets styring (herunder EAL-alarmer), skal ledsages af yderligere redundante uafhængige eksterne alarmer for at sikre maksimal emnesikkerhed.

## Forsinkelse for lokal høj alarm Forsinkelse for lokal lav alarm

Følgende del dækker indstillingen af forsinkelsen for de lokale øvre og nedre temperaturalarmgrænser.

### O-5\*: Lhd – indstilling af forsinkelsen for den lokale øvre alarmgrænse [min.]

- ↳ Tryk og hold  $\text{P}$  +  $\text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  for at fortsætte til "LAL"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "LAL". "LhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "Lhd" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "Lhd". Forsinkelsen af den øvre alarmgrænse vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for indstille den ønskede værdi for forsinkelse af den øvre alarmgrænse
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - Forsinkelsen af den øvre alarmgrænse er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{U}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$ .
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke på  $\text{U}$  flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet

### O-6\*: LLd – indstilling af forsinkelsen for den lokale nedre alarmgrænse [min.]

- ↳ Tryk og hold  $\text{P}$  +  $\text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  for at fortsætte til "LAL"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "LAL". "LhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "LLd" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "LLd". Forsinkelsen af den nedre alarmgrænse vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at indstille den ønskede værdi for forsinkelse af den nedre alarmgrænse
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - Forsinkelsen af den nedre alarmgrænse er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{U}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$ .
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke på  $\text{U}$  flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet



#### BEMÆRK –

Alarmer for høj og lav temperatur, der er opsat i kabinettets styring (herunder EAL-alarmer), skal ledsages af yderligere redundante uafhængige eksterne alarmer for at sikre maksimal emnesikkerhed.

## Til/fra lokal døralarm

### Forsinkelse for lokal døralarm

Følgende del dækker indstilling af døralarm og forsinkelse af døralarm.

#### O-7\*: dA – aktivér/deaktiver lokal døralarm

- ↳ Tryk og hold  $\text{P} + \text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  for at fortsætte til "LAL"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "LAL". "LhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "dA" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "dA".
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at aktivere/deaktivere lokal døralarm [1 = aktiveret/0 = deaktiveret]
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - Den lokale døralarm er nu konfigureret. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{U}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$ .
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke på  $\text{U}$  flere gange, indtil kabinettetemperaturen vises på displayet

#### O-8\*: dAd – indstilling af forsinkelse for lokal døralarm [min.]

- ↳ Tryk og hold  $\text{P} + \text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  for at fortsætte til "LAL"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "LAL". "LhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "dAd" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "dAd". Forsinkelsen af den lokale døralarm vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at indstille den ønskede værdi for forsinkelsen af den lokale døralarm
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - Forsinkelsen af den lokale døralarm er nu konfigureret. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{U}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$ .
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke på  $\text{U}$  flere gange, indtil kabinettetemperaturen vises på displayet



#### **BEMÆRK -**

Alarmer for høj og lav temperatur, der er opsat i kabinettets styring (herunder EAL-alarmer), skal ledsages af yderligere redundante uafhængige eksterne alarmer for at sikre maksimal emnesikkerhed.



## Lokale akustiske indstillinger

Følgende del omhandler indstilling af de akustiske lokale alarmer.

### O-9\*: BU – Aktivering/deaktivering af de akustiske lokale alarmer

- ↳ Tryk og hold  $\text{P} + \text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  for at fortsætte til "LAL"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "LAL". "LhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "BU" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "BU".
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at aktivere/deaktivere de lokale akustiske alarmer [1 = aktiveret/0 = deaktiveret]
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - De lokale akustiske alarmer er konfigureret. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{P}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$ .
- ↳ Forlad brugermenueen ved at trykke på  $\text{P}$  flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet



#### **BEMÆRK –**

Alarmer for høj og lav temperatur, der er opsat i kabinettets styring (herunder EAL-alarmer), skal ledsages af yderligere redundante uafhængige eksterne alarmer for at sikre maksimal emnesikkerhed.

# Indstillinger for ekstern alarm

## Ekstern høj alarm Ekstern lav alarm

Følgende del dækker indstilling af øvre og nedre alarmgrænser for ekstern temperatur.

### O-10\*: EhL – indstilling af ekstern øvre alarmgrænse [° C]

- ↳ Tryk og hold  $\text{P} + \text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "EAL" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "EAL". "EhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "EhL". Den eksterne øvre alarmgrænse vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at indstille den ønskede værdi for den eksterne øvre alarmgrænse
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - Den eksterne øvre alarmgrænse er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{U}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$ .
- ↳ Forlad brugermenueen ved at trykke på  $\text{U}$  flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet

### O-11\*: ELL – indstilling af den eksterne nedre alarmgrænse [° C]

- ↳ Tryk og hold  $\text{P} + \text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "EAL" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "EAL". "EhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  for at fortsætte til "ELL"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "ELL". Den eksterne nedre alarmgrænse vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at indstille den ønskede værdi for den eksterne nedre alarmgrænse
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - Den eksterne nedre alarmgrænse er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{U}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$ .
- ↳ Forlad brugermenueen ved at trykke på  $\text{U}$  flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet



#### **BEMÆRK –**

Alarmer for høj og lav temperatur, der er opsat i kabinettets styring (herunder EAL-alarmer), skal ledsages af yderligere redundante uafhængige eksterne alarmer for at sikre maksimal emnesikkerhed.

## Forsinkelse for ekstern høj alarm Forsinkelse for ekstern lav alarm

Følgende dele dækker indstillingen af forsinkelsen for de eksterne øvre og nedre alarmer.

### O-12\*: Ehd – indstilling af forsinkelsen for den eksterne øvre alarmgrænse [min.]

- ↳ Tryk og hold  $\text{P}$  +  $\text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  for at fortsætte til "EAL"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "EAL". "EhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "Ehd" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "Ehd". Den eksterne forsinkelse for den øvre alarmgrænse vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at indstille den ønskede værdi for den eksterne forsinkelse af den øvre alarmgrænse
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - Forsinkelse for den eksterne øvre alarmgrænse er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{P}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$ .
- ↳ Forlad brugermenue ved at trykke på  $\text{P}$  flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet

### O-13\*: ELd – indstilling af forsinkelsen for den eksterne nedre alarmgrænse [min.]

- ↳ Tryk og hold  $\text{P}$  +  $\text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  for at fortsætte til "EAL"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "EAL". "EhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "ELd" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "ELd". Forsinkelsen af den eksterne nedre alarmgrænse vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at indstille den ønskede værdi for forsinkelse af den nedre alarmgrænse
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - Forsinkelsen for den eksterne nedre alarmgrænse er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{P}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$ .
- ↳ Forlad brugermenue ved at trykke på  $\text{P}$  flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet



#### BEMÆRK –

Alarmer for høj og lav temperatur, der er opsat i kabinettets styring (herunder EAL-alarmer), skal ledsages af yderligere redundante uafhængige eksterne alarmer for at sikre maksimal emnesikkerhed.

# Til/fra ekstern døralarm

## Forsinkelse for ekstern døralarm

Følgende dele dækker indstilling og forsinkelse af den eksterne døralarm.

### O-14\*: dA – Aktivering/deaktivering af ekstern døralarm

- ↳ Tryk og hold  $\text{P} + \text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  for at fortsætte til "EAL"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "EAL". "EhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "dA" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "dA"
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at aktivere/deaktivere den eksterne døralarm [1 = aktiveret/0 = deaktiveret]
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - Den eksterne døralarm er nu konfigureret. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{U}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$ .
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke på  $\text{U}$  flere gange, indtil kabinettetemperaturen vises på displayet

### O-15\*: dAd – indstilling af forsinkelse for ekstern døralarm [min.]

- ↳ Tryk og hold  $\text{P} + \text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  for at fortsætte til "EAL"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "EAL". "EhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "dAd" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "dAd". Forsinkelsen af den eksterne døralarm vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at indstille den ønskede værdi for forsinkelsen af den eksterne døralarm
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - Den eksterne døralarm er nu konfigureret. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{U}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$ .
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke på  $\text{U}$  flere gange, indtil kabinettetemperaturen vises på displayet



#### **BEMÆRK –**

Alarmer for høj og lav temperatur, der er opsat i kabinettets styring (herunder EAL-alarmer), skal ledsages af yderligere redundante uafhængige eksterne alarmer for at sikre maksimal emnesikkerhed.

## Eksterne akustiske indstillinger

Følgende del omhandler indstilling af de akustiske eksterne alarmer.

### O-16\*: BU – Aktivering/deaktivering af de akustiske eksterne alarmer

- ↳ Tryk og hold  $\text{P}$  +  $\text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  for at fortsætte til "EAL"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "EAL". "EhL" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "BU" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "BU".
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at aktivere/deaktivere de eksterne akustiske alarmer [1 = aktiveret/0 = deaktiveret]
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - De eksterne akustiske alarmer er konfigureret. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{P}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$ .
- ↳ Forlad brugermenue ved at trykke på  $\text{P}$  flere gange, indtil kabinettetemperaturen vises på displayet



#### **BEMÆRK –**

Alarmer for høj og lav temperatur, der er opsat i kabinettets styring (herunder EAL-alarmer), skal ledsages af yderligere redundante uafhængige eksterne alarmer for at sikre maksimal emnesikkerhed.

# Parameterindstillinger

## Føler-offset

Temperaturfølerne, der er tilsluttet styringen, kan offsettes uafhængigt af hinanden i parameteren cAL.

Offset anvendes i tilfælde, hvor der er afvigelser i kabinetternes faktiske drift sammenlignet med visnings- og/eller kontrolmålingerne ved uafhængig temperaturovervågning.

Kabinettet er udstyret med en A-føler og en ekstra E-føler.

A-føleren bruges til at styre kabinetets kølesystem og fastgøres i en given position i kabinettet, ikke i opbevaringsrummet. Placeringen af A-føleren må ikke ændres.

E-føleren placeres i kabinetets opbevaringsrum og kan flyttes rundt i kabinettet for at få det ønskede referencepunkt for temperaturen. E-føleren er standarddisplayføleren og reference for alarmerne. E-føleren har ingen indvirkning på styringen af kølesystemet.

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

E-føleren skal offsettes, hvis den faktiske temperatur i kabinetets display, forudsat at den føler, der vises som reference, er E-føleren, ikke svarer til den uafhængige temperaturovervågning, der anvendes til styring. Offset af E-føler kaldes "cE".

### Praktisk eksempel på offset:

#### Eksempel 1

Temperaturen i kabinettet kører koldere end det faktiske sætpunkt.

Med et sætpunkt på +4 °C er den faktiske temperatur inde i kabinettet mellem +2 og +4 °C. Det ønskede temperaturområde er mellem +3 og +5 °C. Det betyder, at "cA" i dette tilfælde skal være -1,0K, så kølesystemet stopper 1,0K før og starter 1,0K senere end indstillingen ellers normalt ville diktere.

#### Eksempel 2

Temperaturen i kabinettet kører varmere end det faktiske sætpunkt.

Med et sætpunkt på +4 °C er den faktiske temperatur inde i kabinettet mellem +4 og +6 °C. Det ønskede temperaturområde er mellem +3 og +5 °C. Det betyder, at "cA" i dette tilfælde skal være 1,0K, så kølesystemet stopper 1,0K senere og starter 1,0K tidligere end indstillingen ellers normalt ville diktere.

## Offset af A-føleren

- ↳ Tryk og hold  $\text{P}$  +  $\text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
  - ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "cAL" vises på displayet
  - ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "cAL". "cA" vises på displayet
  - ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "cA"
  - ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at offsette A-føleren
  - ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
- A-føleren er nu offset. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{P}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$
- ↳ Forlad brugermenue ved at trykke på  $\text{P}$  flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet

## Offset af E-føleren

- ↳ Tryk og hold  $\text{P}$  +  $\text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
  - ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "cAL" vises på displayet
  - ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "cAL". "cA" vises på displayet
  - ↳ Tryk på  $\text{+}$ , indtil "cE" vises på displayet
  - ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "cE"
  - ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at offsette E-føleren
  - ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
- E-føleren er nu offset. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{P}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{+}$  eller  $\text{-}$
- ↳ Forlad brugermenue ved at trykke på  $\text{P}$  flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet

## Eskorterende/indstillede alarmgrænser

Følgende del omhandler indstilling af eskorterende eller indstillede alarmgrænser.

### ALL – Indstilling af eskorterende/indstillede alarmgrænser

- ↳ Tryk og hold  $\text{P} + \text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "ALL" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "ALL".
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at vælge indstillede eller eskorterende alarmgrænser
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
- ↳ Forlad brugermenueen ved at trykke på  $\text{P}$  flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet

**"Indstil alarm"** er faste grænser, der fungerer uafhængigt af sætpunktet. Alarmgrænserne forbliver de valgte værdier, uanset hvilket sætpunkt der ændres.

**"Eskorterende alarm"** er faste grænser, der er låst til sætpunktet. Alarmgrænserne ændres i overensstemmelse med det ændrede sætpunkt.



## Afrimning/24 timer

Følgende del omhandler indstilling af antal afrimninger pr. 24 timer.

### O-17\*: dEF – antal afrimninger

- ↳ Tryk og hold  $\text{P} + \text{1}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  flere gange, indtil "dEF" vises på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "dEF"
- ↳ Tryk på  $\text{+}$  eller  $\text{-}$  for at indstille det ønskede antal afrimninger pr. 24 timer (fabriksindstillingen er 4)
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke på  $\text{P}$  flere gange, indtil kabinettemperaturen vises på displayet

**Bemærk:** Det er meget vigtigt, at afrimninger ikke indstilles til 0 i længere tid, da dette vil reducere kabinetets kølekapacitet.

## Displayføler

Følgende del omhandler indstilling af hvilken føler, der skal vises i displayet.

### O-18\*: dPS – Valg af referenceføler til displayet

- ↳ Tryk og hold (P) + (1) nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på (+) flere gange, indtil "dPS" vises på displayet
- ↳ Tryk på (P) for at vælge "dPS".
- ↳ Tryk på (+) eller (-) for at vælge enten A- eller E-føler
- ↳ Tryk på (P) for at bekræfte den indstillede værdi
- ↳ Forlad brugermenue ved at trykke på (P) flere gange, indtil kabinnettemperaturen vises på displayet



Bemærk: dPS ændrer kun referenceføleren for displayet og ikke referenceføleren for alarmerne.

Bemærk: Referenceføleren til kølesystemet er A-føleren. Den kan ikke ændres.

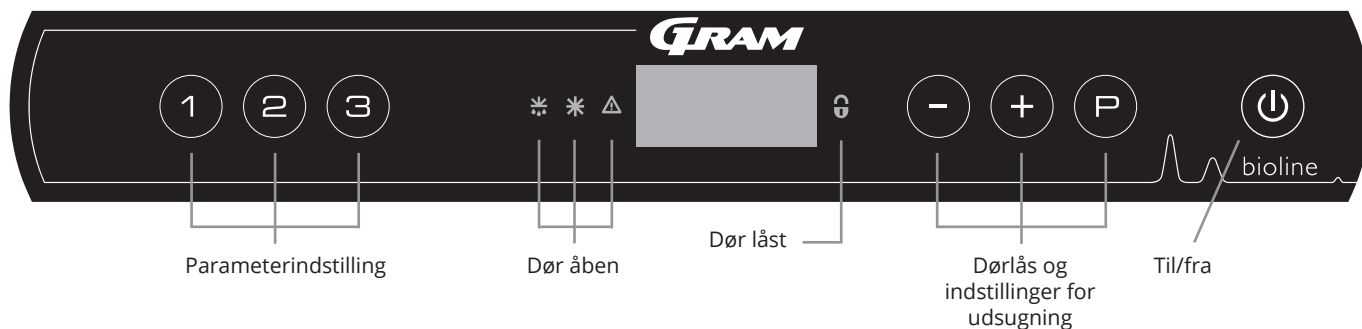
bioline



# Idriftsættelse af ExGuard

## Det digitale display (7 taster)

Det digitale display, der er afbildet nedenfor, viser ExGuards dørlåsesystem og udsugningssystem og angiver, om kabinettet er tilsluttet en strømkilde.



### Generel introduktion til menustyring for udsugningssystemet

Ud over at indstille dørlåsesystemet og udsugningssystemet til/fra bruges (P), (+), (-) og (⏻) til at navigere i menuen og indstille parametrene for ExGuard.

Knapperne har følgende funktioner i menuerne:

- (P) Åbn et menutrinn/bekræft en indstillet værdi i parameterindstillingerne.
- (+) Rul opad i en given menu/hæv en given værdi i parameterindstillinger (f.eks. alarmgrænses sætpunkt).
- (-) Rul nedad i en given menu/sænk en given værdi i parameterindstillinger.
- (⏻) Gå et menutrinn tilbage. Tasten har ingen anden funktion end at vende tilbage ved betjening af menuen.

Kabinettet er klar, når temperaturen vises.

Under idriftsættelse og drift er displayet blankt, medmindre udsugningsproces eller alarmer aktiveres, eller menuen åbnes.

- Parameterindstilling**  
Giver adgang til de konfigurerbare ExGuards-parametre for dørlåsesystemet og udsugningssystemet.
- Dør åben**  
Grønne LED'er lyser og angiver, at dørlåsen er frigivet.
- Display**  
Angiver status for dørlåsesystemet, når det er aktiveret, og viser menupunkter, når der navigeres med cifre i højre side (-, + og P). Hvis menuen ikke er aktiv, er displayet tomt.
- Dør lukket**  
Rød LED lyser, når dørlåsen er aktiv.
- Indstilling af dørlås**  
Indstilling af indstillingsværdier for dørlås og udsugning og navigation i menuerne.
- Til/fra**  
Bruges til navigation i menuerne.

### BEMÆRK -



Sørg for, at apparatet er slukket på stikkontakten, før der udføres service på elektriske dele. Det er ikke tilstrækkeligt at slukke for kabinettet på tasten (⏻), da der vil være strøm i nogle af kabinettets elektriske dele.



### ADVARSEL -

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

## Menugennemgang

Menuen nedenfor giver en oversigt over parameterindstillingerne for ExGuards døraflåsings- og udsugningssystem

### Brugermenu

Menuadgang (P) + (2) →	↴		
Åbningstid for spjæld	dot	[Sekunder]	Den tid, som spjældet skal være åbent, før den elektroniske dørlås åbner, og spjældet kan vende tilbage til lukket position.
Feedbackføler	FbS	5 = 5k Ω 10 = 10 kΩ	Feedbackpotentiometerstype: enten en løsning på 10.000 ohm eller en løsning på 5.000 ohm. Standardværdien er 5
Feedbackføler aktiv (*)	FbA	[0,1,2]	Til/fra ved hjælp af feedbackpotentiometeret. I lukket position er der ingen overvågning for alarmkoderne A10, A11, A12 og A13.
Dørlås åben	dLo	[Sekunder]	Tid indtil døråbning er mulig.
Døralarm	dA	[0, 1]	Aktiverer døralarmen via reedkontakten. I lukket positionen er der ingen overvågning på døren og for alarmkoderne A20 og A21.
Døralarmforsinkelse	dAd	[Sekunder]	Tid på dørforsinkelse.
Udsugningsalarm	EUA	Til/fra	Hvis denne føler er aktiv, er overvågningen aktiv for overvågning af udsugningen via en temperaturmåling. Gælder alarmkoderne A30 og A31.
Ekstra udsugning	EUE	[Sekunder]	En ekstra udsugning af kemikaliekabinettet, hvis døren ikke er lukket korrekt.
Periodisk udsugning	PE	[0-24 t]	Antal automatiske udsugninger/skylninger af opbevaringsrummet pr. 24 timer. Fabriksindstilling = 4.
Summer	BU	Til/fra	Summer til/fra.

### \*) Forklaring af FbA

Værdi	Føler	Forklaring af FbA-punkter
0	Fra	Funktionen er deaktiveret
1	Til	Overvågning af spjæld – uden kortslutnings- og kabelbrudskontrol
2	Til	Overvågning af spjæld – med kortslutnings- og kabelbrudskontrol

### Andre genveje

Knapper	Varighed	Funktion
(P) + (2)	3 sekunder	Adgang til brugermenu og alarmindstillinger.

# Fejlkode

*Følgende tabel dækker de forskellige fejlkode, der kan forekomme for ExGuard*

Udsugningssystemet overvåger flere fejltypen. I tilfælde af fejl vises disse på displayet. I tilfælde af alarmer skal det sikres, at døren er lukket.

Af hensyn til bruger- og miljø sikkerheden kan alarmer i forbindelse med udsugningssystemet ikke nulstilles. Desuden kan døråbningsproceduren ikke påbegyndes, mens disse alarmtilstande varer ved.

Kontakt Gram BioLines serviceafdeling for at få yderligere support i tilfælde af alarmer i forbindelse med udsugningssystemet.

Vis kode	Forklaring
A10	Spjæld kan ikke åbne
A11	Spjæld kan ikke lukke
A12	Lav modstand - "Kortslutning" på kredsløb
A13	Høj modstand - "Kabelbrud" på kredsløb
A20	Døralarm - Døren er ikke lukket korrekt
A21	Døralarm - Følerfejl på dørføler
A30	Utilstrækkelig luftstrøm registreret i udsugningssystemet
A31	Følerfejl i udsugningssystemet

Følgende del dækker, hvordan døren åbnes og lukkes ved aktivering af dørlåsen

## Døråbningsproces



Når brugeren har brug for adgang til opbevaringsrummet, skal der trykkes på ① på ExGuards frontpanel. Dette starter udsugningsprocessen, så spjældet åbnes, og udsugningsprocessen startes. Når udsugningen er afsluttet, frakobles den elektromagnetiske dørlås, så døren kan åbnes.

Når døren lukkes, genaktiveres den elektromagnetiske lås. Når døren er lukket, og den elektromagnetiske dørlås er aktiveret, skal udsugningsprocessen genoptages for at få adgang til opbevaringsrummet.

## Udsugningsproces i detaljer

### Åbning af døren

Når døren er lukket, låses den – synliggjort med den røde LED til højre for displayet.

- ↳ For at få adgang til ExGuard-kabinettet skal der trykkes på ① på tastaturet, hvilket igangsætter udsugning af opbevaringsrummet.
- ↳ Displayet tæller ned fra 100.
- ↳ Når nedtællingen når 0, viser displayet koden: CL (Clear) og afgiver et bip. Det angiver en vellykket udsugning.
- ↳ Den røde LED slukkes, og de tre grønne LED'er til venstre tændes (blinker).
- ↳ Døren kan nu åbnes, og dørlåsen deaktiveres i 5 sekunder.



### Lukning og låsning af døren

5 sekunder efter, at de grønne LED'er er begyndt at blinke, aktiverer kabinettet dørlåsemekanismen. (afhængigt af parameteren "dLo")

- ↳ Luk døren
- ↳ 2 korte bip indikerer, at dørlåsingsprocessen er begyndt.
- ↳ CL forsvinder fra displayet, de grønne LED'er slukkes, og den røde LED tændes.
- ↳ En tælling fra 0 til 100 starter. 100 angiver, at spjældet har bevæget sig til lukket position.
- ↳ Når tællingen når 100, skifter displayet til LO i 5 sekunder.
- ↳ Når døren er lukket, og den elektromagnetiske dørlås er aktiveret, skal udsugningsprocessen genoptages for at få adgang til opbevaringsrummet.



Selvom døren er åben i længere tid end parameteren "dLo" er indstillet til, starter dørlåsingsprocessen på det indstillede tidspunkt, hvilket betyder, at så snart døren er lukket, kan den ikke genåbnes, før udsugningsprocessen gentages.

# Parameterindstillinger

## Åbningstid for spjæld

Følgende del omhandler justering af åbningstiden på spjældene.

### Dot – Justering af tiden for hvor længe spjældet er åbent [sekunder]

- ↳ Tryk og hold  $\text{P}$  +  $\text{2}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ "Dot" vises nu i displayet.
- ↳ Tryk  $\text{P}$  på for at vælge "dot". Åbningstiden for spjældet vises nu i displayet.
- ↳ Tryk på  $\text{-}$  eller  $\text{+}$  for at indstille den ønskede åbningstid for spjældet [standard er 20 sekunder].
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi.
  - Tiden for åbningstid for spjældet er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{P}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{-}$  eller  $\text{+}$ .
- ↳ Forlad brugermenueen ved at trykke  $\text{P}$  flere gange på, indtil displayet går tilbage til blank.



#### **ADVARSEL –**

Alle indstillinger skal være baseret på den tilsigtede anvendelse og være baseret på EN 60079-10 for at opnå korrekt anvendelse og sikkerhed for brugeren og miljøet.



# Feedbackføler

## Aktivering af feedbackføler

Følgende dele dækker indstilling af feedbackføleren til udsugningssystemet.

### FbS – Indstilling af feedbackpotentiometertypen for føleren

- ↳ Tryk og hold (P) + (2) nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på (-) for at fortsætte til "FbS"
- ↳ Tryk på (P) for at vælge "FbS". "Feedback Sensor" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på (-) eller (+) for at indstille følerfeedbacken [5 = 5k Ω / 10 = 10k Ω; Standardværdien er 5]
- ↳ Tryk på (P) for at bekræfte den indstillede værdi.
  - Feedbackføleren er nu konfigureret. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på (⏏), og naviger derefter ved hjælp af (-) eller (+).
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke (⏏) flere gange, indtil displayet går tilbage til blank.

### FbA – Aktivering/deaktivering og værdiindstilling for feedbackføleren

- ↳ Tryk og hold (P) + (2) **ned** i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på (-) for at fortsætte til "FbA"
- ↳ Tryk på (P) for at vælge "FbA". "Feedback Sensor Active" vises nu på displayet.
- ↳ Tryk på (-) eller (+) for at indstille føler værdien \* [1-2 = aktiveret / 0 = deaktiveret; Standardværdien er 1]
- ↳ Tryk på (P) for at bekræfte den indstillede værdi.
  - Feedbackføleren er nu konfigureret. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på (⏏), og naviger derefter ved hjælp af (-) eller (+).
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke (⏏) flere gange, indtil displayet går tilbage til blank.

### \* Værdier for feedbackføler:

Værdi	Føler	Forklaring af FbA-punkter
0	Fra	Funktionen er deaktiveret
1	Til	Overvågning af spjæld uden kortslutnings- og kabelbrudskontrol
2	Til	Overvågning af spjæld og med kortslutnings- og kabelbrudskontrol



#### ADVARSEL –

Alle indstillinger skal være baseret på den tilsigtede anvendelse og være baseret på EN 60079-10 for at opnå korrekt anvendelse og sikkerhed for brugeren og miljøet.

# Åbningstid for dørlås

## Aktivering af døralarm

Følgende del omhandler tiden og indstillingen af dørlåsen og alarmen.

### dLo – Justering af, hvor længe dørlåsen er åben [sekunder]

- ↳ Tryk og hold (P) + (2) nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på (-) for at fortsætte til "dLo"
- ↳ Tryk på (P) for at vælge "dLo". "Door Lock Open" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på (-) eller (+) for at indstille den tid, hvor dørlåsen skal være åben i intervaller på +/-1 sekunder [standardværdi er 5 sekunder]
- ↳ Tryk på (P) for at bekræfte den indstillede værdi.
  - Den tid, hvor dørlåsen skal være åben, er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på (U), og naviger derefter ved hjælp af (-) eller (+).
- ↳ Forlad brugermenue ved at trykke på (U) flere gange, indtil displayet går tilbage til blank.

### dA – Aktivering/deaktivering af døralarm

- ↳ Tryk og hold (P) + (2) nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på (-) for at fortsætte til "dA"
- ↳ Tryk på (P) for at vælge "dA". "Door alarm" vises nu i displayet.
- ↳ Tryk på (-) eller (+) for at aktivere/deaktivere alarmen [1 = aktiveret / 0 = deaktiveret; Standardværdien er 1]
- ↳ Tryk på (P) for at bekræfte den indstillede værdi.
  - Døralarmen er nu konfigureret. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på (U), og naviger derefter ved hjælp af (-) eller (+).
- ↳ Forlad brugermenue ved at trykke på (U) flere gange, indtil displayet går tilbage til blank.



#### ADVARSEL –

Alle indstillinger skal være baseret på den tilsigtede anvendelse og være baseret på EN 60079-10 for at opnå korrekt anvendelse og sikkerhed for brugeren og miljøet.

## Forsinkelse for døralarm

Følgende del dækker tiden og indstillingen af alarmforsinkelsen for dørlåsene.

### dAd – Justering af forsinkelse for døralarm [sekunder]

- ↳ Tryk og hold  $\text{P} + \text{2}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{−}$  for at fortsætte til "dAd"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "dAd". "Door Alarm Delay" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{−}$  eller på  $\text{+}$  for at indstille den ønskede forsinkelse for døralarmen i trin på +/-5 sekunder [Standardværdien er 60 sekunder]
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi.  
– Forsinkelsen for døralarmen er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{⏻}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{−}$  eller  $\text{+}$ .
- ↳ Forlad brugermenue ved at trykke  $\text{⏻}$  flere gange, indtil displayet går tilbage til blank.



#### **ADVARSEL –**

Alle indstillinger skal være baseret på den tilsigtede anvendelse og være baseret på EN 60079-10 for at opnå korrekt anvendelse og sikkerhed for brugeren og miljøet.

# Udsugningsalarm

*Følgende dele dækker indstilling af fejlalarm for udsugning til udsugningssystemet.  
Gælder kun, hvis der er en føler til stede*

## EUA – Aktivering/deaktivering af udsugningsalarm (hvis til stede)

Hvis denne føler er aktiv, er overvågningen aktiv for overvågning af udsugningsfejl via en temperaturmåling.

Gælder alarmkoderne A30 og A31.

- ↳ Tryk og hold (P) + (2) nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på (-) for at fortsætte til "EUA"
- ↳ Tryk (P) på for at vælge "EUA". "Extraction Alarm" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på (-) eller (+) for at aktivere/deaktivere alarmen [1 = aktiveret / 0 = deaktiveret; Standardværdien er 1, hvis føleren er til stede, ellers er den 0]
- ↳ Tryk på (P) for at bekræfte den indstillede værdi.
  - Udsugningsalarmen er nu konfigureret. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på (U), og naviger derefter ved hjælp af (-) eller (+).
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke (U) flere gange, indtil displayet går tilbage til blank.

## Ekstra tid for udsugning Periodisk udsugningsfrekvens

Følgende dele dækker justeringen af udsugningstiden for udsugningssystemet.

### EUE – Justering af ekstra tid for udsugning [sekunder]

- ↳ Tryk og hold **(P)** + **(2)** nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på **(-)** for at fortsætte til "EUE"
- ↳ Tryk på **(P)** for at vælge "EUE". "Extraction extra" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på **(-)** eller på **(+)** for at indstille den ønskede ekstra udsugningstid i trin på +/-5 sekunder [standardværdien er 120 sekunder]
- ↳ Tryk på **(P)** for at bekræfte den indstillede værdi.
  - Den ekstra udsugningstid er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på **(U)**, og naviger derefter ved hjælp af **(-)** eller **(+)**.
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke på **(U)** flere gange, indtil displayet går tilbage til blank.



Ekstra udsugning sker, når elektromagneten til dørlåsesystemet registrerer, at døren ikke er korrekt lukket og låst. Dørlåsekredsløbet er et separat system i forhold til døralarmen i kølesystemet.

### PE – Opsætning af periodisk udsugningsfrekvens

- ↳ Tryk og hold **(P)** + **(2)** **nede** i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på **(-)** for at fortsætte til "PE"
- ↳ Tryk på **(P)** for at vælge "PE". "Periodic Extraction" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på **(-)** eller på **(+)** for at indstille den ønskede periodiske udsugningsfrekvens pr. 24 timer. [Standardværdien er 4 pr. 24 timer].
- ↳ Tryk på **(P)** for at bekræfte den indstillede værdi.
  - Den periodiske udsugningsfrekvens er nu indstillet. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på **(U)**, og naviger derefter ved hjælp af **(-)** eller **(+)**.
- ↳ Forlad brugermenuen ved at trykke på **(U)** flere gange, indtil displayet går tilbage til blank.

---

## Summer

*Følgende del omhandler indstilling af alarmsummeren til/fra*

### BU – Aktivering/deaktivering af alarmsummeren

- ↳ Tryk og hold  $\text{P} + \text{2}$  nede i mere end 3 sekunder
- ↳ Tryk på  $\text{-}$  for at fortsætte til "BU"
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at vælge "BU". "Buzzer On/Off" vises nu på displayet
- ↳ Tryk på  $\text{-}$  eller  $\text{+}$  for at aktivere/deaktivere summeren [1 = aktiveret / 0 = deaktiveret; Standardværdien er 1]
- ↳ Tryk på  $\text{P}$  for at bekræfte den indstillede værdi
  - Summeren er nu konfigureret. Fortsæt til andre parametre ved at trykke på  $\text{P}$ , og naviger derefter ved hjælp af  $\text{-}$  eller  $\text{+}$ .
- ↳ Forlad brugermenue ved at trykke  $\text{P}$  flere gange, indtil displayet går tilbage til blank.

Følgende del viser, hvordan emner skal placeres og opbevares i kabinettet.

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

Anbring ikke emner under det nederste hyldebeslag.

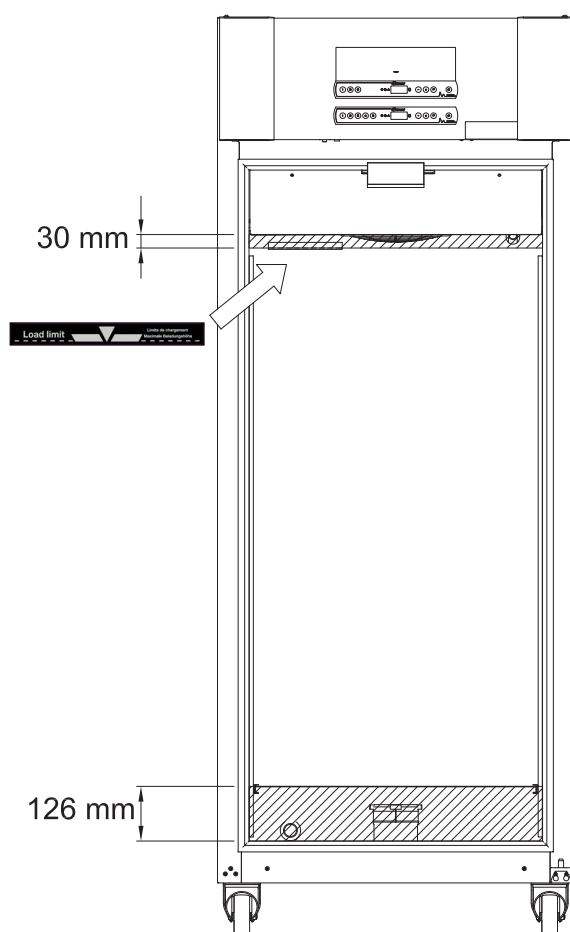
Alle produkter, der skal opbevares, og som ikke er indpakkede eller emballerede, skal tildækkes for at undgå unødvendig korrosion af kabinettets indvendige dele.



Emner, der placeres i bunden af kabinettet, vil forårsage, at luftcirkulationen hæmmes, hvilket reducerer kabinettets ydeevne.

Emnerne skal fordeles jævnt i kabinettet med minimal lagtykkelse/maksimal overflade. Samtidig skal luften kunne cirkulere frit mellem emnerne.

Illustrationen viser kabinettets maksimale belastningshøjde.



## VIGTIGT -

Vær opmærksom på ikke at blokere udsugningsrørene i toppen og bunden af kabinettet, da dette vil have alvorlige konsekvenser for kabinetternes evne til at udsuge atmosfæren fra kabinettet under udsugningsprocessen, før døren åbnes (se afsnittet "Åbning og lukning af dør"). Emner må ikke komme i nærheden af udsugningsrørene

# Regelmæssig vedligeholdelse

## Rengøring

*Utilstrækkelig rengøring kan medføre, at kabinettet ikke fungerer korrekt eller slet ikke fungerer.*



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

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

Sørg for, at der ikke trænger urenheder ind i spjældventilerne i udsugningsrørene, hvilket vil hæmme deres funktion.

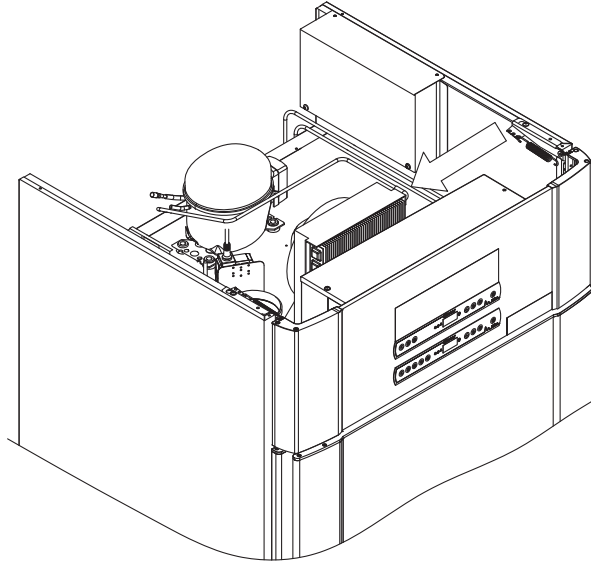
Kompressorummet og især kondensatoren skal holdes fri for støv og snavs. Det gøres bedst med en støvsuger og en børste. Luftfiltrene på kondensatoren og frontpanelet skal fjernes og rengøres med varmt vand (maks. 50 °C).

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

Skyl ikke kompressorummet og fordamperen med vand, da dette kan forårsage kortslutninger i det elektriske system.

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

Placeringen af kondensatorerne for topmonterede kompressorer er illustreret nedenfor.





## Dørtætningsliste

*Følgende del dækker vigtigheden af en korrekt fungerende dørtætningsliste.*

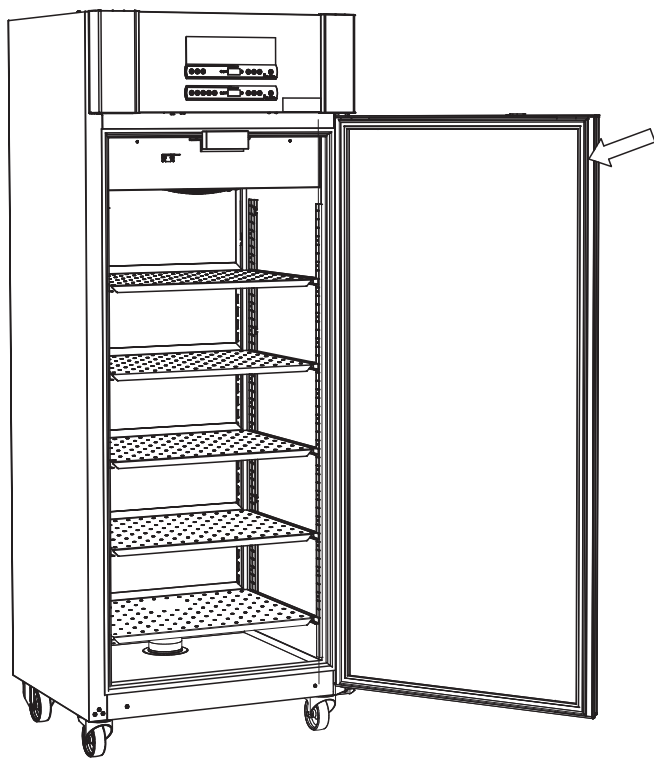
Dørtætningslister er en vigtig del af et kabinet. Forringede dørtætningslister kan føre til øget luftfugtighed, tilset fordampere (og dermed reduceret kølekapacitet) og i nogle tilfælde reduceret levetid for kabinettet.

Det er derfor meget vigtigt at være opmærksom på dørtætningslisternes tilstand. Regelmæssig inspektion anbefales.

Dørtætningslisten skal rengøres regelmæssigt med en mild sæbeopløsning.

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

Illustrationen viser placeringen af dørtætningslisten.



# Generelle oplysninger

## Ansvar

Læs følgende omhyggeligt for at få oplysninger om teknisk sikkerhed og ansvar for Gram BioLine-produkter.



### ADVARSEL -

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



Under vedligeholdelse – Sørg for, at apparatet er slukket på stikkontakten, før der udføres service på kabinettet. Det er ikke tilstrækkeligt at slukke kabinettet på tænd/sluk-knappen (⏻), da strømmen vil forblive i nogle af kabinettets elektriske dele.



Garantien kan bortfalde i tilfælde af, at kabinettet 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 kabinetterne, hvis ovennævnte overholdes.



Kabinettet skal kontrolleres mindst én gang om året af en tekniker, der er autoriseret af Gram BioLine. Kølesystemet og den hermetisk forseglede kompressor kræver ingen vedligeholdelse. Kondensatoren kræver dog regelmæssig rengøring.

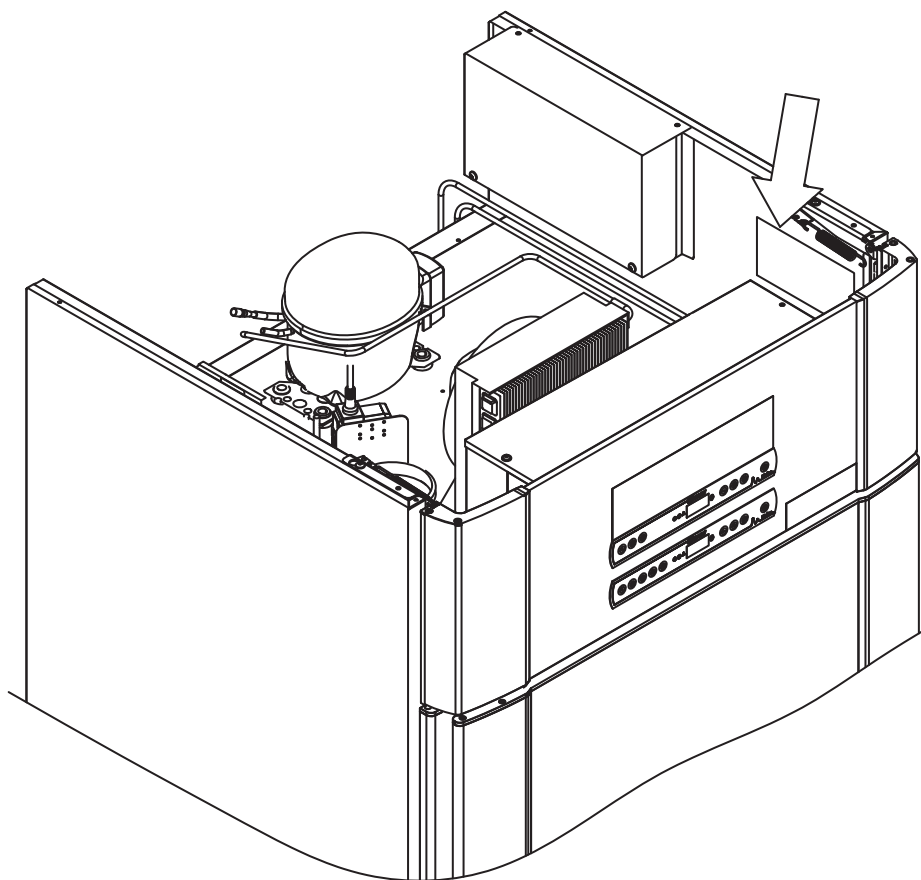


Vær opmærksom på, at kabinetter, der bruger kulbrinter (HC) som kølemiddel, kan kræve særlig håndtering af kvalificerede teknikere.

## Typeskilt/nummerplade

Hvis kølingen svigter, skal du først se efter, om kabinettet 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.  
Disse oplysninger findes på type-/nummerpladen.



## Tøvand

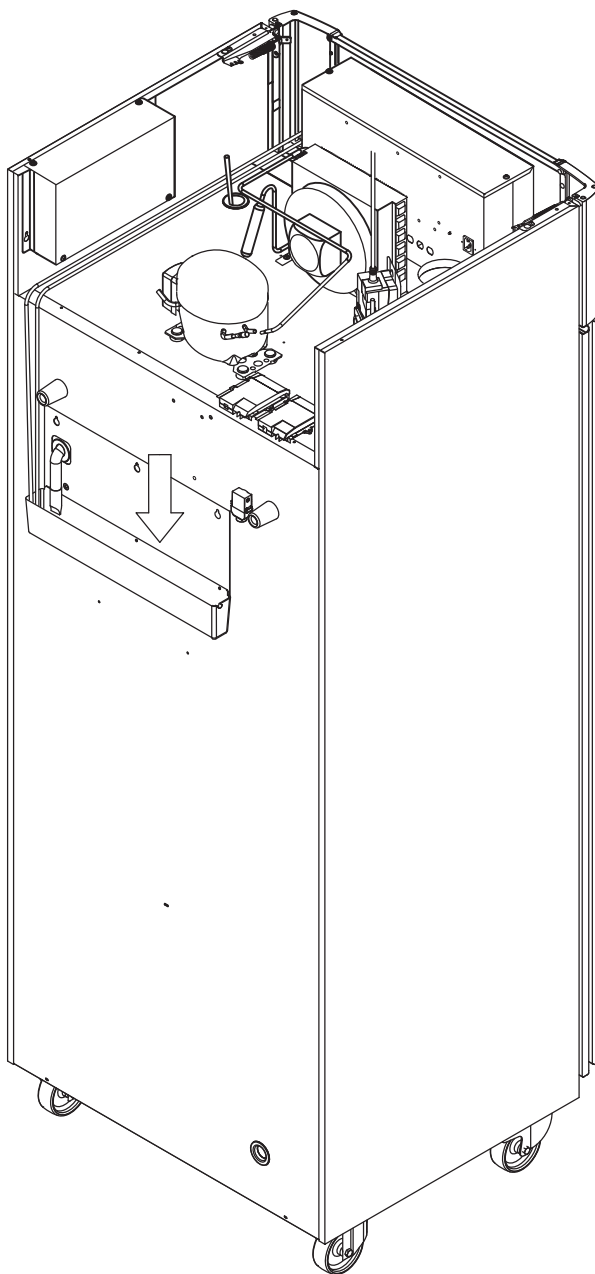
*Kabinettet skaber tøvand, der ledes ud i en genfordamperbakke bag på kabinettet.*

Tøvand ledes gennem et rør i isoleringen til en genfordamperbakke bagerst i kabinettet.



Det anbefales, at genfordamperbakken kontrolleres regelmæssigt for fremmedlegemer og rengøres i overensstemmelse hermed. Det må kun gøres, når kabinettet er slukket.

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



## Dørlukningsmekanisme

*Bemærk, at ExGuard-kabinetter er udstyret med døre med en selvlukkende mekanisme.*

Døren er udstyret med en automatisk lukkemekanisme.  
Åbn døren op til 90°, hvorefter den lukker af sig selv. Åbn døren mere end 90°, hvorefter døren forbliver åben.



Se afsnittet "Åbning og lukning af dør" for at få yderligere oplysninger om åbning og lukning af dør.

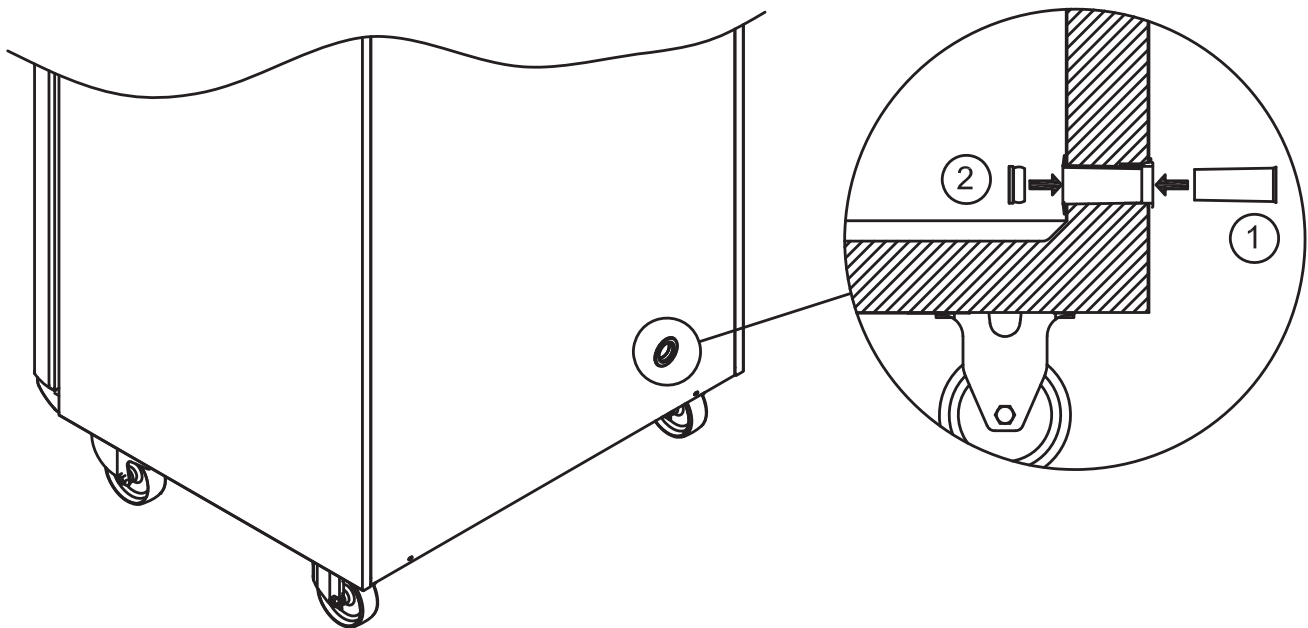
## Gennemføring

Alle BioLine-kabinetter er udstyret med en gennemføring på bagsiden af kabinetterne. Denne kan bl.a. bruges til nemt at montere eksterne føleren.

Nedenstående illustration viser gennemføringen i ExGuard 600W-kabinettet. Alle gennemføringer er konstrueret på samme måde med en konisk polystyrenprop (monteret fra bagsiden af kabinettet) og en plasthætte (monteret fra indersiden af kabinettet).



Bemærk, at det er meget vigtigt at genmontere polystyrensticket (position 1) og plastikproppen (position 2) efter montering af føler, sonde osv. Hvis dette ikke gøres, kan det resultere i nedsat ydeevne eller funktionsfejl i kabinettet. På grund af den tilsigtede brug af ExGuard-kabinettet er det afgørende at sikre en korrekt forsegling i gennemføringen, så der ikke suges falsk luft ind.



Ved behov for produktsupport. Tøv ikke med at kontakte os på: [support@gram-bioline.com](mailto:support@gram-bioline.com)



## VIGTIGT

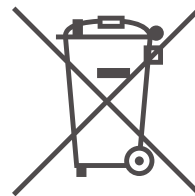
1. Der kan være skarpe kanter på kabinethuset, kompressorrummet og indvendigt. Udvis rettidig omhu ved håndtering af kabinettet. Hvis disse forholdsregler ikke overholdes, kan det medføre personskeade.
2. Fare for fastklemning af legemsdele i rammeslidsen mellem dør og kabinet, udvis rettidig omhu ved åbning og lukning af kabinettedøren. Hvis disse forholdsregler ikke overholdes, kan det medføre personskeade.
3. Fare for fastklemning af kropsdele i skuffesøjlen mellem skufferne og kabinettes interiør, udvis rettidig omhu ved brug af skufferne. Hvis disse forholdsregler ikke overholdes, kan det medføre personskeade.
4. Vær opmærksom på, at kabinettedøren er låst magnetisk og kun kan åbnes ved at udføre udtagningsprocessen. Hvis der af en eller anden grund opstår en fejl under denne proces, **må du ikke forsøge at reparere eller afhjælpe fejlen. Kontakt Gram BioLines tekniske support.**
5. Vær særlig opmærksom i forhold til at lukke døre med selvluukkende mekanisme, da disse er fjederbelastede. Hvis disse forholdsregler ikke overholdes, kan det medføre personskeade.
6. Ulåste hjul kan medføre uventede bevægelser af kabinettet. Lås hjulene efter montering. Hvis disse forholdsregler ikke overholdes, kan det medføre personskeade.
7. Genfordamperbakken, genfordamperbakkens varmeelement, 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 personskeade.
8. Fordamperen udvikler betydelig kulde under drift. Sørg for, at fordamperen er tilstrækkeligt tempereret, før den berøres. Forsømmelse af denne forholdsregel kan medføre personskeade.
9. Ventilatoren kan forårsage personskeade under drift. Undgå at berøre ventilatorerne, mens kabinettet er tilsluttet elnettet. Hvis disse forholdsregler ikke overholdes, kan det medføre personskeade.
10. Sørg for, at ventilationssystemet er korrekt installeret i kabinetternes udsugningsrør og fungerer efter hensigten for at forhindre farlige situationer.
11. Ingen uautoriseret ændring tilladt.

## Bortskaffelse



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.

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.



Kontakt den lokale Gram BioLine-distributør, når kabinettet skal bortskaffes. Du kan finde yderligere oplysninger på vores websted: [www.gram-bioline.com](http://www.gram-bioline.com)



bioline



# Datablad

## ExGuard ER600W

### Generelle data: ExGuard ER600W

Tekniske data	Data
Omgivelsestemperatur	Massiv dør +10/+43 °C – Glasdør +10/+38 °C
Temperaturområde	-2/+20 °C
El-tilslutning	230 VAC/50 Hz
Control Unit	2 x Gram BioLine MPC-46
SW-variant (ER-model)	M5+
SW-variant (udsugning)	C1
Alarmer	Akustiske og visuelle temperatur- og døralarmer
Alarmporte	PPotentialfri kontakt (230 VAC/8 A)
Gennemføring	1 stk. Ø24 mm
Bruttovolumen	614 liter
Nettovolumen	486 liter
Dør	Højre- eller venstrehængt, enten massiv eller glasdør
Materiale interiør	Rustfrit stål 4016
Materiale eksteriør	Hvidlakeret stål eller rustfrit stål 4016
Vægtykkelse	70 mm
Dørtykkelse – Massiv dør	80 mm
Isolering	Polyurethanskum
Mål: B x D x H	820 x 789 x 1996/2246 mm
Luftfordelingssystem	Gram BioLine ventileret luftfordelingssystem
Afrimningssystem	Smart afrimningsfunktion med automatisk genfordampning af tøvand. Varmelegeme
IP-klasse	IP21
Ventilationstilslutning	100 mm spiralrør
Krav til ventilation	144 m <sup>3</sup> /t luftstrøm pr. kabinet



## ExGuard ER600W – massiv dør

Tekniske data	Data
K-værdi	0,2685 W/(m <sup>2</sup> *K)
ATEX-certifikat	DTI 22ATEX0249X
ATEX-mærkning	II 3G Ex ec nC ic IIB T1 Gc
Kølemiddel	R290
Påfyldning af kølemiddel	90 g
Kølekapacitet ved -10 °C	389 W
GWP – CO <sub>2</sub> e	-
Energiforbrug	1,793 kWh/24 t
Varmeafgivelse 100%	252 W
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	77 W
Nominelt forbrug	316,3 W/1,9 A
Start amps	9,7 A
Bruttovægt	157 kg
Nettovægt*	147 kg
Lydniveau	46,3 dB(A)

## ExGuard ER600W – glasdør

Tekniske data	Data
K-værdi	0,453 W/(m <sup>2</sup> *K)
ATEX-certifikat	DTI 22ATEX0249X
ATEX-mærkning	II 3G Ex ec nC ic IIB T1 Gc
Kølemiddel	R290
Påfyldning af kølemiddel	90 g
Kølekapacitet ved -10 °C	389 W
GWP – CO <sub>2</sub> e	-
Energiforbrug	2,448 kWh/24 t
Varmeafgivelse 100%	254 W
Standardsætpunkt for varmeafgivelse	101 W
Nominelt forbrug	316,3 W/1,9 A
Start amps	9,7 A
Bruttovægt	172 kg
Nettovægt*	162 kg
Lydniveau	45,3 dB(A)

\* Uemballeret uden indvendigt udstyr

## Overensstemmelseserklæring



### Dansk EU-overensstemmelseserklæring

Vi, **Gram Scientific ApS**, erklærer under eneansvar, at følgende produkter:

<b>Navn:</b>	<b>ExGuard</b>
<b>Model:</b>	ER600W
<b>Kølemedium:</b>	R134a & R290
<b>Produktbeskrivelse:</b>	Køleskabe til opbevaring af sundhedsskadelige kemikalier med indbygget udsugning
<b>Gældende fra (År/Uge):</b>	2023/01

Som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med alle gældende væsentlige krav og øvrige bestemmelser i Europa-Parlamentets og Rådets direktiver.

#### 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 517/2014

Produktoverensstemmelse er demonstreret på grundlag af:

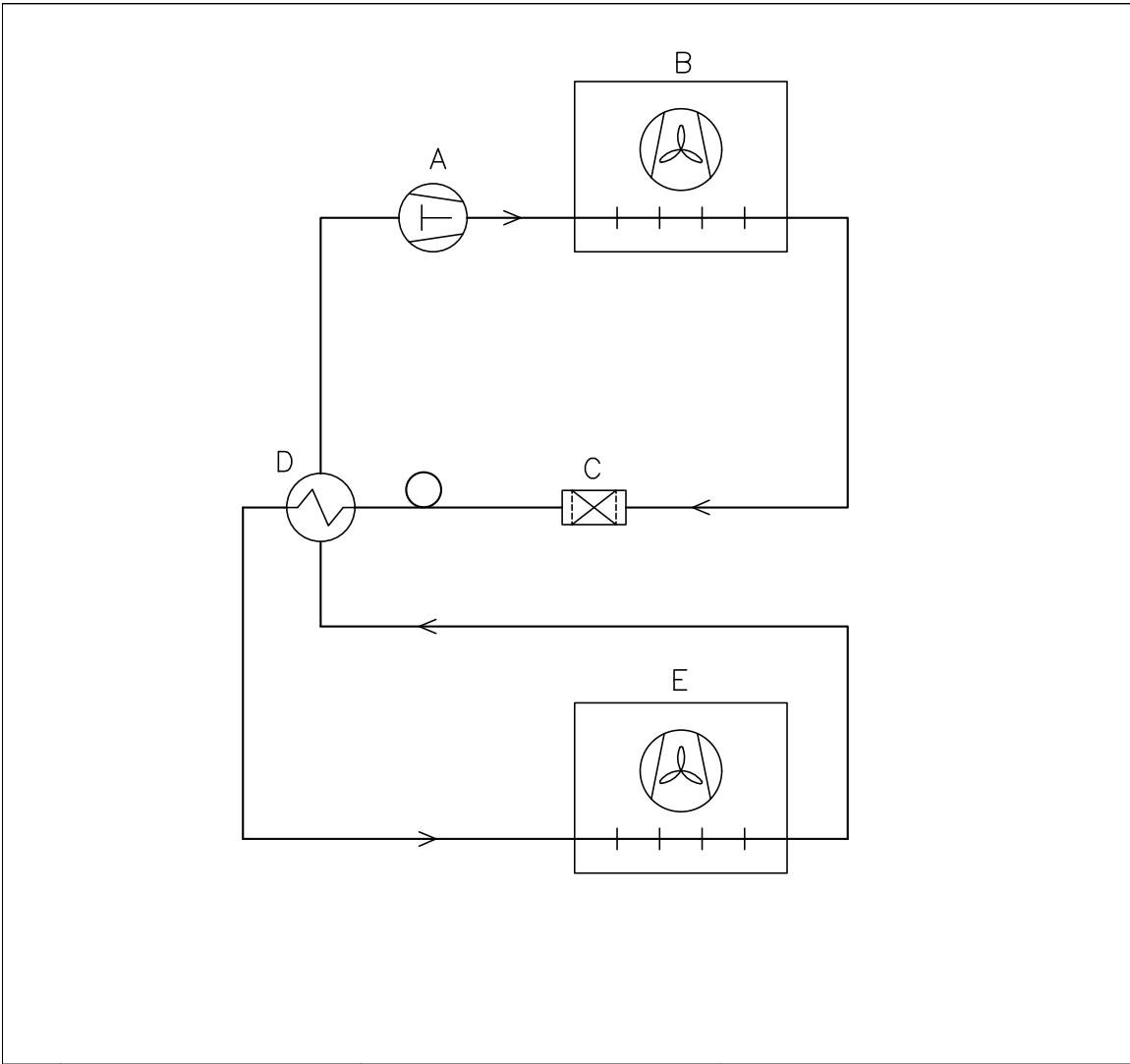
Harmoniserede standarder:	Tekst:
EN 61010-1:2010	Sikkerhedskrav til elektrisk måle-, regulerings- og laboratorieudstyr – Del 1: Generelle krav
EN 61326-1: 2013	Elektrisk udstyr til måling, styring og laboratoriebrug - EMC-krav – Del 1: Generelle krav
EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-0:2018/AC:2020	Eksplorative atmosfærer – Del 0: Udstyr - Generelle krav
EN 60079-7:2015 EN 60079-7:2015/A1:2018	Eksplorative atmosfærer – Del 7: Beskyttelse af materiel med forhøjet sikkerhed "e"
EN 60079-11:2012	Eksplorative atmosfærer – Del 11: Beskyttelse af udstyr med egensikkerhed "i"
EN IEC 60079-15:2019	Eksplorative atmosfærer – Del 15: Beskyttelse af udstyr med beskyttelsestype "n"
EN 60079-18:2015	Eksplorative atmosfærer – Del 18: Materielbeskyttelse med indstøbning "m"
EN ISO 3744:2010	Akustik – Bestemmelse af lydeffektniveau og lydenerginiveau for støjkluder 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, 13.12.2022

John B. S. Petersen  
Godkendelseansvarlig

# Rørdiagram



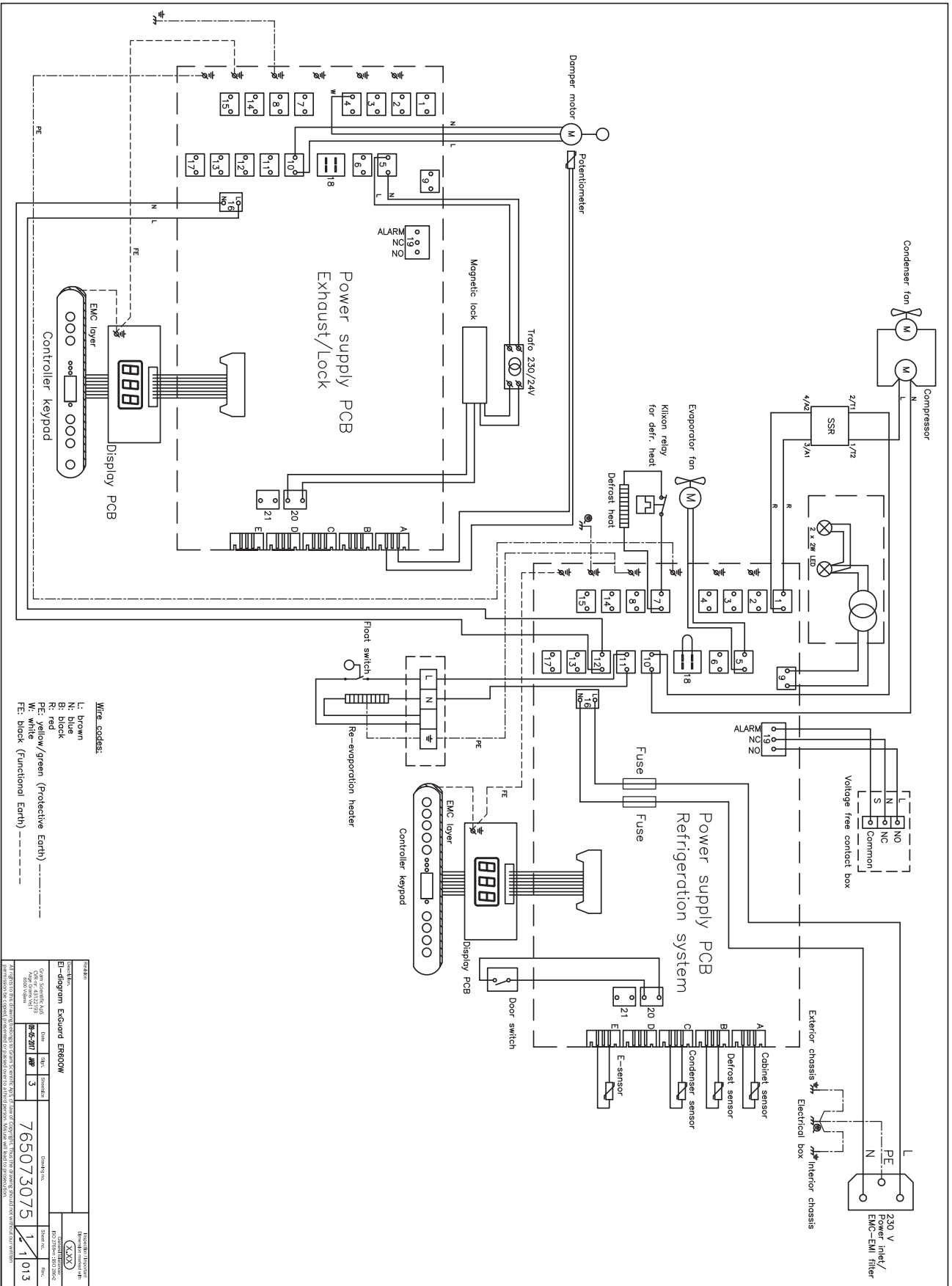
	DK	GB	D
A	Kompressor	Compressor	Kompressor
B	Kondensator	Condenser	Verflüssiger
C	Tørrefilter	Filter drier	Trockenfilter
D	Varmeudveksler	Heat exchanger	Wärmeaustauscher
E	Fordamper	Evaporator	Verdampfer

Revision		Inspection / important Dimension marked with	
Description.		<b>X.XX</b>	
Piping diagram ExGuard ER600W		General 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.
	09-01-2023	JABP	4			

All rights to this drawing belongs to Gram Scientific ApS, cf. law of Copyright. Thus the drawing should not without our written permission be copied, presented or passed over to a third person. Misuse will lead to prosecution.

# Ledningsdiagram



ELECTRIC		TECHNICAL INFORMATION	
E1-diagram Excluder E1600W			
Code No.	Unit	Year	Revision
6000-0000	1	2000	3
Drawing No.		Sheet No.	
765073075		1 / 103	
<small>ALL RIGHTS TO THE DRAWING BELONG TO SIEMENS ENERGY DRIVES. ANY REPRODUCTION OR TRANSMISSION OF THIS DRAWING WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SIEMENS ENERGY DRIVES IS STRICTLY PROHIBITED.</small>			



bioline

# IQ & OQ

## Installation & Operation Qualification

The following IQ / OQ is intended to be a guideline, local IQ / OQ procedures can vary depending on application and items stored in the Gram BioLine cabinet.

Deviations from the specifications dictated in the PQ are to be reported in the deviation report.

The PQ is concluded if all criteria of acceptance are approved and the possible deviations are rectified or accepted.

Organisation:

---

---

---

Location of installation:

---

---

---

Model:

---

Serial number:

---

Item and revision number of instructions for use:

---

Status of operation:

- Active  
 Inactive

Name of vendor:

---

---

---

Warranty:

Start: \_\_\_\_\_

End: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_

SN: \_\_\_\_\_



Instructions on use to starting the cabinet:

- 1. Training of the responsible party    Date: \_\_\_\_\_    By: \_\_\_\_\_
- 2. Operational test of the cabinet    Date: \_\_\_\_\_    By: \_\_\_\_\_
- 3. Responsible party    \_\_\_\_\_    Tel: \_\_\_\_\_

Instructions to users:

*The responsible party is trained in use of the cabinet in reference to the user manual*

- General use of cabinet
- Service & maintenance
- The cabinet was delivered without defects/damage.  
The cabinet started as specified in the user manual

Objections to the mentioned:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Set values:**

- Setpoint temperature    \_\_\_\_\_ °C

**Local alarm settings**

- High temperature alarm    \_\_\_\_\_ °C
- Low temperature alarm    \_\_\_\_\_ °C

**External alarm settings**

(See voltage free contact in user manual)

- High temperature alarm    \_\_\_\_\_ °C
- Low temperature alarm    \_\_\_\_\_ °C

**Factory settings:**

Model / Setpoint temperature	LhL	LLL	EhL	ELL	
ER600W	+5 °C	+25 °C	-5 °C	+25 °C	-5 °C

Date: \_\_\_\_\_    Name of trained user: \_\_\_\_\_    Signature: \_\_\_\_\_    Name of instructor: \_\_\_\_\_    Signature: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_    SN: \_\_\_\_\_

## Installation Qualification - IQ

ID	Description of installation	Reference in manual	Comply		Attachment	Notes
			YES	NO		
I-1	Ensure the cabinet is installed indoors.	page 8				
I-2	Ensure the cabinet is installed in a dry and sufficiently ventilated area.	page 8				
I-3	Ensure the cabinet is not in direct contact with sunlight or other heat sources.	page 8				
I-4	Ensure that the ambient operating temperature is within the allowed range.	page 8				
I-5	Ensure that the cabinet is not installed in a chloric/acidic environment.	page 8				
I-6	Ensure that the protective film on the cabinet is removed.	page 8				
I-7	Ensure that the cabinet is cleaned with a mild soap solution	page 9				
I-8	Ensure that the cabinet has stood upright for 24 hours if the cabinet has been laying down.	page 9				
I-9	Ensure that the cabinet is levelled if it is equipped with legs.	page 9				
I-10	Ensure a level surface if the cabinet is equipped with wheels/castors.	page 9				
I-11	If equipped with wheels/castors: Ensure wheels/castors are locked after positioning	page 9				
I-12	If equipped with drawers and/or glass door: Ensure that tilt-bracket is mounted.	page 10				
I-13	Ensure a distance of 15-75 mm between cabinet and back wall.	page 11				
I-14	Ensure that there is minimum a gap of 30 mm between cabinets.	page 11				
I-15	Ensure that the upper part of the cabinet is not covered.	page 11				
I-16	Ensure that electrical appliances are not being used inside the cabinet.	page 11				
I-17	Ensure connection from voltage-free contact to external monitoring system	page 13				

## Installation Qualification - IQ

ID	Description of installation	Reference in manual	Comply		Attachment	Notes
			YES	NO		
I-18	Ensure that the inner doors can operate in accordance with the instructions.	N/A				
I-19	Ensure the correct electrical connection (compare local values with type/nr plate)	page 14				
I-20-1	Ensure that the power cord is secured by the preload cover	N/A				
I-20-2	Ensure that the power cord is secured by the hanger	page 14				
I-21	Mark power cord with: "Do not separate when energized".	page 14				
I-22-1	Ensure equipotential bonding (applicable for ATEX Cat.3 Zone 2 areas)	page 16				

Model: \_\_\_\_\_

SN: \_\_\_\_\_

## Operation Qualification - OQ

ID	Description of installation	Reference in manual	Comply		Attachment	Notes
			YES	NO		
O-1	Turn on the cabinet – Display test (software version and variant).	page 18				
O-2	Set/adjust set-point temperature.	page 18				
O-3	Set/adjust LhL – Upper alarm limit (local).	page 22				
O-4	Set/adjust LLL – Lower alarm limit (local).	page 22				
O-5	Set/adjust Lhd – Delay of the upper alarm limit (local).	page 23				
O-6	Set/adjust LLd – Delay of the lower alarm limit (local).	page 23				
O-7	Activate / deactivate dA – Door alarm (local).	page 24				
O-8	Set/adjust dAd – Delay of the door alarm (local).	page 24				
O-9	Activate / deactivate BU – Acoustic alarms (local).	page 25				
O-10	Set/adjust EhL – Upper alarm limit (external).	page 26				
O-11	Set/adjust ELL – Lower alarm limit (external).	page 26				
O-12	Set/adjust Ehd – Delay of the upper alarm limit (external).	page 27				
O-13	Set/adjust ELd – Delay of the lower alarm limit (external).	page 27				
O-14	Activate / deactivate dA – Door alarm (external)	page 28				
O-15	Set/adjust dAd – Delay of the door alarm (external).	page 28				
O-16	Activate / deactivate BU – Acoustic external alarms.	page 29				
O-17	Set/adjust defrost cycles (deF) per 24 hours (factory setting: 4).	page 33				
O-18	Select reference sensor for the display (dPs) (A or E).	page 34				

Model: \_\_\_\_\_

SN: \_\_\_\_\_

## Deviation Report

Deviations to the criteria of acceptance are to be documented in the deviation report. A separate deviation report shall be made for each deviation. Mark the entry with the relevant “-ID” specified in the left column in the test specifications.

-ID: \_\_\_\_\_

Description of deviation:

---

---

---

---

---

Extent to which the deviation has been alleviated:

---

---

---

---

---

Additional notes:

---

---

---

---

---

Person responsible for test:

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Organisation: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

Person responsible for verification of test:

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Organisation: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_

SN: \_\_\_\_\_

---

Approval of test results – Installation Qualification (IQ)

- The steps in the Installation Qualification – IQ were completed with positive results
- The steps in the Installation Qualification – IQ were completed with negative results

ID of steps with negative results: \_\_\_\_\_

Approval of test results – Operation Qualification (OQ)

- The steps in the Operation Qualification – OQ were completed with positive results
- The steps in the Operation Qualification – OQ were completed with negative results

ID of steps with negative results: \_\_\_\_\_

Organisation / Responsible party: \_\_\_\_\_

Trainer / Responsible party: \_\_\_\_\_

Stamp & Signature

Stamp & Signature

Tel.

Tel.

E-mail

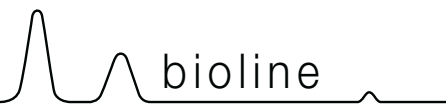
E-mail

Location & Date

Location & Date

Model: \_\_\_\_\_

SN: \_\_\_\_\_



NOTES:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Model: \_\_\_\_\_ SN: \_\_\_\_\_

## Performance Qualification

Organisation:

---

---

---

Location of installation:

---

---

---

Model: \_\_\_\_\_ SN: \_\_\_\_\_ Item number: \_\_\_\_\_  
(manual)

The PQ consists of inspections of the correct operation of the cabinet under predefined conditions and procedures. Prerequisites for the PQ are IQ (Installation Qualification) and OQ (Operation Qualification), these must be concluded successfully prior to the initiation of the PQ.

Person responsible for the cabinet:

Name: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_  
Signature: \_\_\_\_\_

Person responsible for test:

Name: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_  
Organisation: \_\_\_\_\_  
Signature: \_\_\_\_\_

Person responsible for verification of test:

Name: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_  
Organisation: \_\_\_\_\_  
Signature: \_\_\_\_\_

Test duration:

Initiation (date/time): \_\_\_\_\_  
Conclusion (date/time): \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_  
Organisation: \_\_\_\_\_  
Signature: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_ SN: \_\_\_\_\_



Name list – Persons involved in the test procedure and subsequent report

Date	Name	Organisation	Signature

Model: \_\_\_\_\_ SN: \_\_\_\_\_

Deviations from the specifications dictated in the PQ, are to be reported in the deviation report.  
 The PQ is concluded if all criteria of acceptance are approved and the possible deviations are rectified or accepted.

### Measurement - Prerequisites

ID	Description	Accepted	
		Yes	No
P-1	The cabinet must be empty while conducting tests, ie without interior fittings such as drawers, shelves etc.  Attachment:  Notes:		
P-2	The measurements must be conducted in accordance to IEC 60068-3-5.  Attachment:  Notes:		
P-3	The positioning of the sensors in the cabinet must be documented with a sketch and/or a photograph.  Attachment:  Notes:		

Name: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_ Approved (Yes / No): \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Conducted by: \_\_\_\_\_

Inspected / verified by: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_ SN: \_\_\_\_\_

Deviations from the specifications dictated in the PQ, are to be reported in the deviation report.  
 The PQ is concluded if all criteria of acceptance are approved and the possible deviations are rectified or accepted.

### Measurement - Prerequisites

ID	Description	Accepted	
		Yes	No
P-4	Measurements made during the PQ tests must be documented and attached to the PQ.  Attachment:  Notes:		
P-5	Specify setpoint temperature: _____°C  Specify the ambient temperature: _____°C  Attachment:  Notes:		
P-6	Allowed tolerances - Select the tolerance, according to the model being tested. Find model-specific tolerances in appendix.  Tolerance: +/- _____ K  Attachment:  Notes:		

Name: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_ Approved (Yes / No): \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Conducted by: \_\_\_\_\_

Inspected / verified by: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_ SN: \_\_\_\_\_

Deviations from the specifications dictated in the PQ, are to be reported in the deviation report.  
 The PQ is concluded if all criteria of acceptance are approved and the possible deviations are rectified or accepted.

### Measurement - Temperature stabilization

ID	Description	Accepted	
		Yes	No
P-7	<p>The test is intended to provide substantiation for the temperature stability inside the cabinet during normal operation.</p> <p>The temperature inside the cabinet must be stabilized - where all the points in the working space have reached and maintained the same temperature.</p> <p>When the system is stable, document ordinary operation of the cabinet at the setpoint temperature and ambient temperature specified in P-5.</p> <p>Duration: _____</p> <p>The measurements throughout the operation test, must be documented and attached the PQ.</p> <p>Attachment:</p> <p>Notes:</p>		
P-8	<p>Are the measurements inside the allowed tolerances specified in P-6 ?</p> <p>Attachment:</p> <p>Notes:</p>		

Name: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_ Approved (Yes / No): \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Conducted by: \_\_\_\_\_

Inspected / verified by: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_ SN: \_\_\_\_\_

Deviations from the specifications dictated in the PQ, are to be reported in the deviation report.  
 The PQ is concluded if all criteria of acceptance are approved and the possible deviations are rectified or accepted.

### Measurement - Door opening test

ID	Description	Accepted	
		Yes	No
P-9	<p>The test is intended to provide substantiation for the temperature recovery time inside the cabinet subsequently after a door opening.</p> <p>The temperature inside the cabinet must be stabilized - where all the points in the working space have reached and maintained the same temperature, the setpoint temperature is specified in P-5.</p> <p>When the system is stable, open the door at 90° for 60 seconds.</p> <p>The measurements, throughout the door opening test, must be documented and attached the PQ.</p> <p>Duration: _____</p> <p>Attachment:</p> <p>Notes:</p>		
P-10	<p>Has the setpoint temperature specified in P-5, measured in the absolute centre of the cabinet, been achieved within the set time-frame specified in the appendix?</p> <p>Attachment:</p> <p>Notes:</p>		

Name: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_ Approved (Yes / No): \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
 Conducted by: \_\_\_\_\_  
 Inspected / verified by: \_\_\_\_\_  
 Model: \_\_\_\_\_ SN: \_\_\_\_\_

Deviations from the specifications dictated in the PQ, are to be reported in the deviation report.  
 The PQ is concluded if all criteria of acceptance are approved and the possible deviations are rectified or accepted.

## Measurement - Pull-down

ID	Description	Accepted	
		Yes	No
P-11	<p>The test is intended to provide substantiation for the time it takes for the inside of the cabinet to reach the setpoint temperature specified in P-5.            The initial temperature in the working space is the ambient temperature specified in P-5.            The temperature inside the cabinet must be stabilized in all points of the working space.</p> <p>When the system is stable. Turn on the power to the cabinet.</p> <p>The measurements, throughout the pull-down test, must be documented and attached the PQ.</p> <p>Duration: _____</p> <p>Attachment:</p> <p>Notes:</p>		
P-12	<p>The time it takes the inside of the cabinet to achieve the setpoint temperature measured in the absolute centre, must not exceed the time-frame specified in the appendix.</p> <p>Have the criteria been met?</p> <p>Attachment:</p> <p>Notes:</p>		

Name: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_ Approved (Yes / No): \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Conducted by: \_\_\_\_\_

Inspected / verified by: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_ SN: \_\_\_\_\_

Deviations from the specifications dictated in the PQ, are to be reported in the deviation report.  
 The PQ is concluded if all criteria of acceptance are approved and the possible deviations are rectified or accepted.

## Measurement - Hold-over

ID	Description	Accepted	
		Yes	No
P-13	<p>The test is intended to provide substantiation for the time it takes for the temperature inside the cabinet to reach the end temperature specified in the appendix.            Ambient temperature and setpoint temperature is specified in P-5.</p> <p>The temperature inside the cabinet must be stabilized - where all the points in the working space have reached and maintained the same temperature throughout, the tolerances are specified in P-6.</p> <p>When the system is stable, turn off the power to the cabinet.</p> <p>The measurements, throughout the hold-over test, must be documented and attached the PQ.</p> <p>Attachment:</p> <p>Notes:</p>		
P-14	<p>The times it takes the inside of the cabinet to reach the end temperature, must at least be the time specified in the appendix.</p> <p>Duration: _____</p> <p>Have the criteria been met?</p> <p>Attachment:</p> <p>Notes:</p>		

Name: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_ Approved (Yes / No): \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Conducted by: \_\_\_\_\_

Inspected / verified by: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_ SN: \_\_\_\_\_

---

## Deviation Report

Deviations to the criteria of acceptance are to be documented in the deviation report. A separate deviation report shall be made for each deviation. Mark the entry with the relevant "P-ID" specified in the left column in the test specifications.

P-ID: \_\_\_\_\_

**Description of deviation:**

---

---

---

---

---

**Extent to which the deviation has been alleviated:**

---

---

---

---

---

**Additional notes:**

---

---

---

---

---

Person responsible for test:

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Organisation: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

Person responsible for verification of test:

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Organisation: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_

SN: \_\_\_\_\_



Approval of test results – Performance Qualification (PQ)

- The steps in the Performance Qualification – PQ were completed with positive results
- The steps in the Performance Qualification – PQ were completed with negative results

ID of steps with negative results: \_\_\_\_\_

**Additional notes:**

---

---

---

---

---

Organisation / Responsible party: \_\_\_\_\_

Trainer / Responsible party: \_\_\_\_\_

Stamp & Signature \_\_\_\_\_

Stamp & Signature \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Location & Date \_\_\_\_\_

Location & Date \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_

SN: \_\_\_\_\_



Appendix:

Model	Tolerances	Door opening - recovery time	Pull-down	Hold-over range*	Hold-over
ExGuard ER600W					

\* The temperature span between the initial temperature and the end temperature in the hold-over test P-13,14.

Name: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_ Approved (Yes / No): \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
 Conducted by: \_\_\_\_\_

Inspected / verified by: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_ SN: \_\_\_\_\_

**Gram Scientific ApS**

Aage Grams Vej 1 · 6500 Vojens · Danmark

Tel: +45 73 20 13 00

e-mail: [info@gram-bioline.com](mailto:info@gram-bioline.com)

[www.gram-bioline.com](http://www.gram-bioline.com)



Biostorage you can depend on