

BioMidi & BioPlus

BEDIENUNGSANLEITUNG

MODELS: BioMidi: 425, 625, EF425

**BioPlus: 500, 600D, 600W, 660D, 660W, 930, 1270, 1400,
EF600W, EF660W**

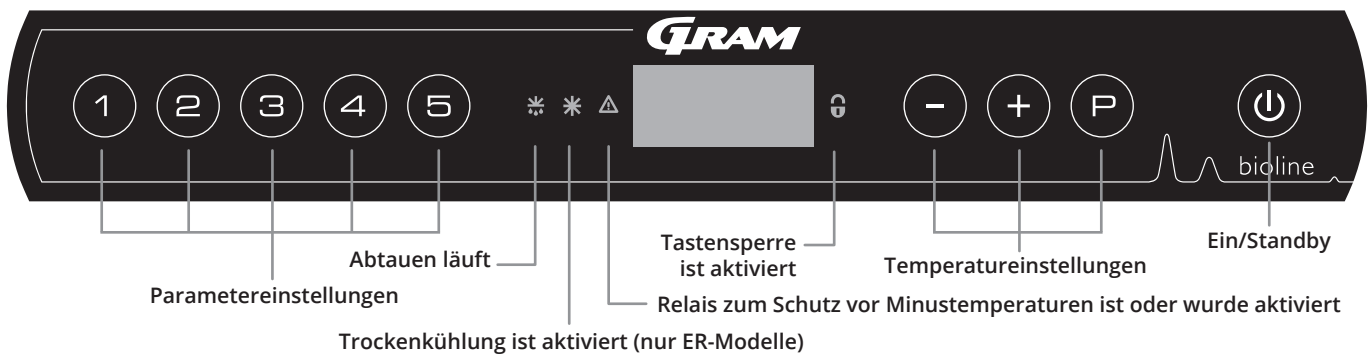
Originalbedienungsanleitung

Revisions-Nr.: 20240913
Sprache: Deutsch



Biostorage you can depend on

Kurzanleitung – BioMidi und BioPlus



Ein/Standby

Drücken Sie die Taste , um das Gerät einzuschalten. Halten Sie die Taste  sechs Sekunden lang gedrückt, um in den Standby-Modus zu wechseln. Nach Einschalten des Geräts wird die Software-Version des Geräts, gefolgt von der Variante und einem Display-Test angezeigt. Das Gerät ist betriebsbereit, wenn die Temperatur angezeigt wird. Nach dem Einschalten startet das Gerät automatisch mit einem Abtauzyklus, der nach einer Systemprüfung wieder beendet wird.

Einstellen der Temperatur

Halten Sie zum Anpassen der Temperatur die Taste  gedrückt und drücken Sie entweder  oder . Bestätigen Sie die Einstellungen, indem Sie die Tasten loslassen.

Benutzermenü und Alarmeinstellungen

Menüzugriff  +  →	↓	→	
	dC*		Trockenkühlung [HO=Aus/H1=Ein]
Lokale Alarmeinstellungen	LAL	LhL	[° C] Obere Alarmgrenze. Code für aktivierten Alarm: [A2]
		LLL	[° C] Untere Alarmgrenze. Code für aktivierten Alarm: [A3]
		Lhd	[Min.] Verzögerung der oberen Alarmgrenze
		LLd	[Min.] Verzögerung der unteren Alarmgrenze
		dA	Ein/Aus Türalarm. Code für aktivierten Alarm [A1]. [1=ein/0=aus].
		dAd	[Min.] Türalarm-Verzögerung
		BU	Ein/Aus Akustisches Signal für Alarmcodes [A1], [A2] und [A3]. [1=ein/0=aus].
Externe Alarmeinstellungen	EAL	EhL	[° C] Obere Alarmgrenze. Code für aktivierten Alarm: [A4]
		ELL	[° C] Untere Alarmgrenze. Code für aktivierten Alarm: [A5]
		Ehd	[Min.] Verzögerung der oberen Alarmgrenze
		ELd	[Min.] Verzögerung der unteren Alarmgrenze
		dA	Ein/Aus Türalarm. Code für aktivierten Alarm [A1]. [1=ein/0=aus].
		dAd	[Min.] Externe Türalarm-Verzögerung
		BU	Ein/Aus Akustisches Signal für externe Alarmcodes [A1], [A4], [A5], [1=ein/0=aus].
Fühlerabgleich (Offset)	CAL	cA	[° K] Kalibrierung des A-Fühlers. Referenzfühler für das Kältesystem
		cE	[° K] Kalibrierung E-Fühlers. Referenzfühler für das Display und Alarme
		cF	[° K] Abgleich des F-Fühlers. Referenzfühler für das Relais zum Schutz vor Minustemperaturen
Relais zum Schutz vor Minustemperaturen	FP	ACt	Ein/Aus Aktivierung/Deaktivierung des Relais zum Schutz vor Minustemperaturen
		tES	Ein Test des Relais zum Schutz vor Minustemperaturen
		SEt	[° C] Einstellen der Abschalttemperatur für das Relais zum Schutz vor Minustemperaturen
		PrE	[...] Auslesen der Echtzeit-Temperatur des F-Fühlers
	ALL		Aktivierung der relativen Alarmgrenzen. [FAS]=absolute Grenzen/[ESC]=folgt Sollwert
	dEF		Anzahl der Abtauzyklen je 24 Stunden (werkseitig sind vier eingestellt)
	dPS		Referenzfühler für das Display (A, E oder F)

Weitere Tastenkombinationen

Tasten	Dauer	Funktion
 + 	> 3 Sekunden	Start oder Stopp eines Abtauzykus
 + 	> 6 Sekunden	Aktivierung/Deaktivierung der Tastensperre
	-	Zeigt den Temperatur-Sollwert an
	-	Zeigt die höchste aufgezeichnete Temperaturspitze an (seit der letzten Löschung des Alarmspeichers)
	-	Zeigt die niedrigste aufgezeichnete Temperaturspitze an (seit der letzten Löschung des Alarmspeichers)
 + 	> 3 Sekunden	Alarmspeicher löschen und zurücksetzen
 +  + 	> 6 Sekunden	Zurücksetzen der eingestellten Parameter Werkseinstellungen wiederherstellen
 + 	> 3 Sekunden	Zugriff auf Benutzermenü und Alarmeinstellungen

* Nur ER

Beispiel: Einstellen der oberen Alarmgrenzen; LhL

- ↳ Halten Sie (P) + (1) gedrückt, bis „LAL“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie (P), um „LAL“ auszuwählen. Im Display wird jetzt „LhL“ angezeigt.
- ↳ Drücken Sie (P), um „LhL“ auszuwählen. Im Display wird „25“ angezeigt.
- ↳ Drücken Sie (−) oder (+), um den gewünschten Wert einzustellen.
- ↳ Drücken Sie (⏮), um zu „LAL“ zurückzukehren.
- ↳ Drücken Sie (+), um zur nächsten Menüebene „LLL“ zu gelangen.
- ↳ Lhd, LLd, dA, dAd und BU befinden sich alle auf derselben Menüebene.
- ↳ Drücken Sie zum Verlassen des Benutzermenüs dreimal (⏮).

Alarmcodes	[A1]	Türalarm „dAd“ von LAL und/oder EAL wurde aktiviert
	[A2]	Die obere Alarmgrenze (LhL) ist oder wurde aktiviert.
	[A3]	Die untere Alarmgrenze (LLL) ist oder wurde aktiviert.
	[A4]	Externer hoher Alarm EhL ist oder wurde aktiviert (siehe Seite 28)
	[A5]	Externer niedriger Alarm ELL ist oder wurde aktiviert (siehe Seite 28)

Abbrechen eines akustischen Alarms – Einen Türalarm abbrechen: Im Display blinkt [A1]. Drücken Sie zum Abbrechen (P).

Einen Temperaturalarm abbrechen: Im Display blinken [A2, A3]. Drücken Sie zum Abbrechen (P). Befindet sich die Temperatur außerhalb der Alarmgrenzen, blinkt das Display solange, bis die Temperatur wiederhergestellt wurde.

Auslesen der max./min. Temperatur – Halten Sie zum Auslesen der aufgezeichneten Höchsttemperatur im Inneren des Geräts (+) gedrückt. Halten Sie zum Auslesen der aufgezeichneten Tiefsttemperatur im Inneren des Geräts (−) gedrückt.

Alarmhistorie auslesen – Beispiel [A2] – Im Display blinkt [A2] – Dies bedeutet, dass die Temperatur den eingestellten Wert für die obere Temperaturgrenze LhL überschritten hat. Drücken Sie (P), um [A2] abzuberechnen. Das Display blinkt weiterhin und zeigt so an, dass sich in der Alarmhistorie Informationen befinden. Drücken Sie (+); „Htt“ (Dauer der hohen Temperatur) wird angezeigt. Drücken Sie (P), um zu sehen, wie lange sich die Temperatur oberhalb der eingestellten Alarmgrenze befand. Drücken Sie (⏮), um zu „Htt“ zurückzukehren. Drücken Sie (+), um zu „Ht“ (Höchsttemperatur) zu gehen. Drücken Sie (P), um die aufgezeichnete Höchsttemperatur während Htt auszulesen. Drücken Sie (⏮), um zu „Ht“ zurückzukehren. Drücken Sie zum Verlassen der Alarmhistorie erneut (⏮). Das Verfahren zum Auslesen des Alarms [A3] ist identisch. Um zur Alarmhistorie zu gelangen, muss jedoch die Taste (−) gedrückt werden. Werden Temperaturen unterhalb der eingestellten Grenzen ausgelesen, handelt es sich bei den Parametern um Ltt und Lt. Ein blinkendes Display ohne Alarmcodes zeigt an, dass die Alarmcodes abgebrochen wurden, das Alarmsystem jedoch Informationen enthält.

Zurücksetzen der Alarmtemperatur und der Alarmhistorie – Das Zurücksetzen der max./min. Temperatur und der Alarmhistorie erfolgt, indem (−) und (+) mehr als drei Sekunden lang gedrückt werden. Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, ertönt ein akustisches Signal.

Fühler auslesen und Fehlermeldungen

Menüzugriff (P) + (5) →	↴	(P) → [° C]	Display-Code und seine Bedeutung	
Kältesystemfühler	P-A	Wert am Kältesystemfühler	F1	Fehler am Kältesystemfühler
Verdampferfühler	P-b	Wert für Verdampferfühler	F2	Fehler am Verdampferfühler
Kondensatorfühler	P-C	Wert für Kondensatorfühler	F3	Fehler am Kondensatorfühler
Display- und Alarmfühler	P-E	Wert für Display- und Alarmfühler	F5	Fehler am Display- und Alarmfühler
Ein Kondensator kann sich durch eine Verstopfung überhitzen – reinigen Sie den Kondensator			F7	Überhitzter Kondensator
Anzeige für geöffnete Tür. Alarm [A1] wird aktiviert, wenn die Tür über die Alarmgrenzen hinaus geöffnet ist			-0-	Tür ist offen

Inhaltsverzeichnis

Kurzanleitung – BioMidi und BioPlus	2	BioMidi 425	49
Inhaltsverzeichnis	4	BioMidi 625	54
Sicherheit	5	BioPlus 500	59
Bevor Sie beginnen	5	BioPlus 600D	64
Schrankkomponenten	6	BioPlus 600W	69
BioPlus	6	BioPlus 660D	77
BioMidi	8	BioPlus 660W	82
Installation	10	BioPlus EF600W	91
Ersteinrichtung	10	BioPlus EF660W	96
Kippschutzhalterung	12	BioPlus 930	99
Umgebung	13	BioPlus 1270	104
Potentialfreier Kontakt	15	BioPlus 1400	113
Stromanschluss	16	Konformitätserklärung	122
Potentialausgleich	18	BioMidi	122
Inbetriebnahme	20	BioMidi – Zubehör-Code 69	123
Das digitale Display	20	BioPlus	124
Menü-Übersicht	21	BioPlus – Zubehör-Code 69	125
Fehlermeldungen	22	Rohrleitungsdiagramm	126
Trockenkühlung	23	BioMidi/BioPlus	126
Lokale Alarmeinstellungen	24	BioPlus – mit zwei Kältekreisläufen	127
Lokaler hoher Alarm	24	Schaltplan	128
Lokaler niedriger Alarm	24	BioPlus RF – mit SSR	128
Verzögerung des lokalen hohen Alarms	25	BioPlus ER – mit SSR	129
Verzögerung des lokalen niedrigen Alarms	25	BioPlus EF600/660 – mit SSR	130
Lokalen Türalarm ein-/ausschalten	26	BioPlus ER1270/1400 – mit SSR	131
Lokale Türalarm-Verzögerung	26	BioPlus RF1270/1400 –	
Summer – Akustische lokale Alarmer	27	mit Doppelkompressor – mit SSR	132
Externe Alarmeinstellungen	28	BioPlus ER1270/1400 –	
Externer hoher Alarm	28	mit Doppelkompressor – mit SSR	133
Externer niedriger Alarm	28	BioPlus RF/EF –	
Verzögerung des externen hohen Alarms	29	mit Doppelkompressor – mit SSR	134
Verzögerung des externen niedrigen Alarms	29	BioPlus ER1270/1400 –	
Externen Türalarm ein-/ausschalten	30	mit Doppelkompressor – mit LTP und SSR	135
Externe Türalarm-Verzögerung	30	BioMidi RR – mit ELTP	136
Summer – Externe Akustikeinstellungen	31	BioMidi RF – mit SSR	137
Parametereinstellungen	32	BioMidi EF	138
Fühlerabgleich (Offset)	32	BioMidi EF – mit SSR	138
Relative/absolute Alarmgrenzen	34	IQ & OQ	140
Abtauzyklen je 24 Stunden	35	Installation Qualification	140
Displayfühler	36	Operation Qualification	140
Elektronisches Relais zum Schutz vor Minustemperaturen	37	PQ	148
Bestimmungsgemäße Verwendung	38	Performance Qualification	148
Ladelinie	38		
Regelmäßige Wartung	39		
Reinigung	39		
Türdichtung	40		
Allgemeine Informationen	41		
Verantwortung	41		
Typen-/Nummernschild	42		
Selbstschließmechanismus der Tür	44		
Durchführung	46		
Wichtig	47		
Entsorgung	48		
Datensheet	49		

Copyright © 2006- Gram BioLine, ein Unternehmensbereich von Gram Scientific ApS, Dänemark. Alle Rechte vorbehalten.

Der Inhalt dieser Publikation ist, sofern nicht anders angegeben, Eigentum von Gram BioLine und ist durch dänische sowie internationale Urheberrechtsgesetze und -bestimmungen geschützt. Informationen und Bilder dürfen ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Gram BioLine nicht verwendet, vervielfältigt oder übernommen werden.

Hergestellt von

Gram Scientific ApS

Aage Grams Vej 1 · 6500 Vojens · Dänemark

Tel.: +45 73 20 13 00 · Fax: +45 73 20 13 01

E-Mail: info@gram-bioline.com

www.gram-bioline.com



Bevor Sie beginnen

Lesen Sie die Bedienungsanleitung gründlich durch, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Sollten Sie Produktsupport benötigen, können Sie uns jederzeit unter support@gram-bioline.com kontaktieren.

Diese Bedienungsanleitung ist für folgende Produktserien bestimmt:

BioMidi und BioPlus

Wir empfehlen, dass Sie sich diese Bedienungsanleitung gründlich durchlesen, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Gram Bioline kann keinen sicheren Betrieb des Geräts gewährleisten, wenn es für etwas Anderes als seinen Verwendungszweck verwendet wird. Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung kann jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Kein Teil dieser Bedienungsanleitung darf in irgendeiner Form ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Gram Bioline vervielfältigt werden. Gram Bioline leistet für dieses Gerät unter bestimmten Garantiebedingungen Garantie. Gram Bioline übernimmt keine Verantwortung für Verlust oder Beschädigung von Inhalten.

Diese Bedienungsanleitung sollte als integraler Bestandteil des Geräts betrachtet und leicht zugänglich in dessen Nähe aufbewahrt werden. Bei Verlust der Bedienungsanleitung wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertriebspartner oder an Gram Bioline, um einen Ersatz zu erhalten. Die aktuelle Version dieser Bedienungsanleitung finden Sie auf www.gram-bioline.com.

Verwendungszweck

Die Kühlschränke (RR und ER) und Tiefkühlschränke (RF und EF) von Gram BioLine der Serien BioPlus und BioMidi sind so ausgelegt und gefertigt, dass sie für die in ihnen gelagerten Proben sichere und präzise Bedingungen schaffen.

Die Geräte sind für die folgenden Betriebstemperaturbereiche ausgelegt:

RR: +2/+20 °C

ER: -2/+20 °C

RF: -25/-5 °C

EF (BioPlus): -35/-5 °C

EF (BioMidi): -40/-5 °C

Der Benutzer muss sicherstellen, dass das Gerät bestimmungsgemäß verwendet wird. Die unsachgemäße Verwendung oder Verwendung, die nicht mit dem Verwendungszweck oder den Richtlinien in der Produktdokumentation übereinstimmt, kann zu Gefahren für die Sicherheit des Patienten, Schäden an gelagerten Proben, Schäden am Gehäuse und Gefahren für den Bediener führen.

Gram BioLine-Geräte sind für den Einsatz in einem System mit überwachten zusätzlichen unabhängigen Alarmen konzipiert, um für eine rechtzeitige Reaktion auf Alarmer und damit für eine maximale sichere Aufbewahrung zu sorgen.

Bei der Lagerung von wertvollen oder temperaturempfindlichen Materialien oder Produkten empfiehlt es sich, ein kontinuierlich überwachendes autonomes Alarmsystem einzusetzen. Dieses Alarmsystem sollte so ausgelegt sein, dass autorisierte Personen jeden Alarmzustand unverzüglich erkennen und die erforderlichen Korrekturmaßnahmen ergreifen können.

In der gesamten Bedienungsanleitung verwendete Symbole



Gefahr



Brandgefahr/brennbare Materialien



Stromschlaggefahr



Explosionsgefahr/explosive Materialien



Gefahr von Sachschäden



Informationen



Gefahr von Personenschäden

ATEX-Angaben

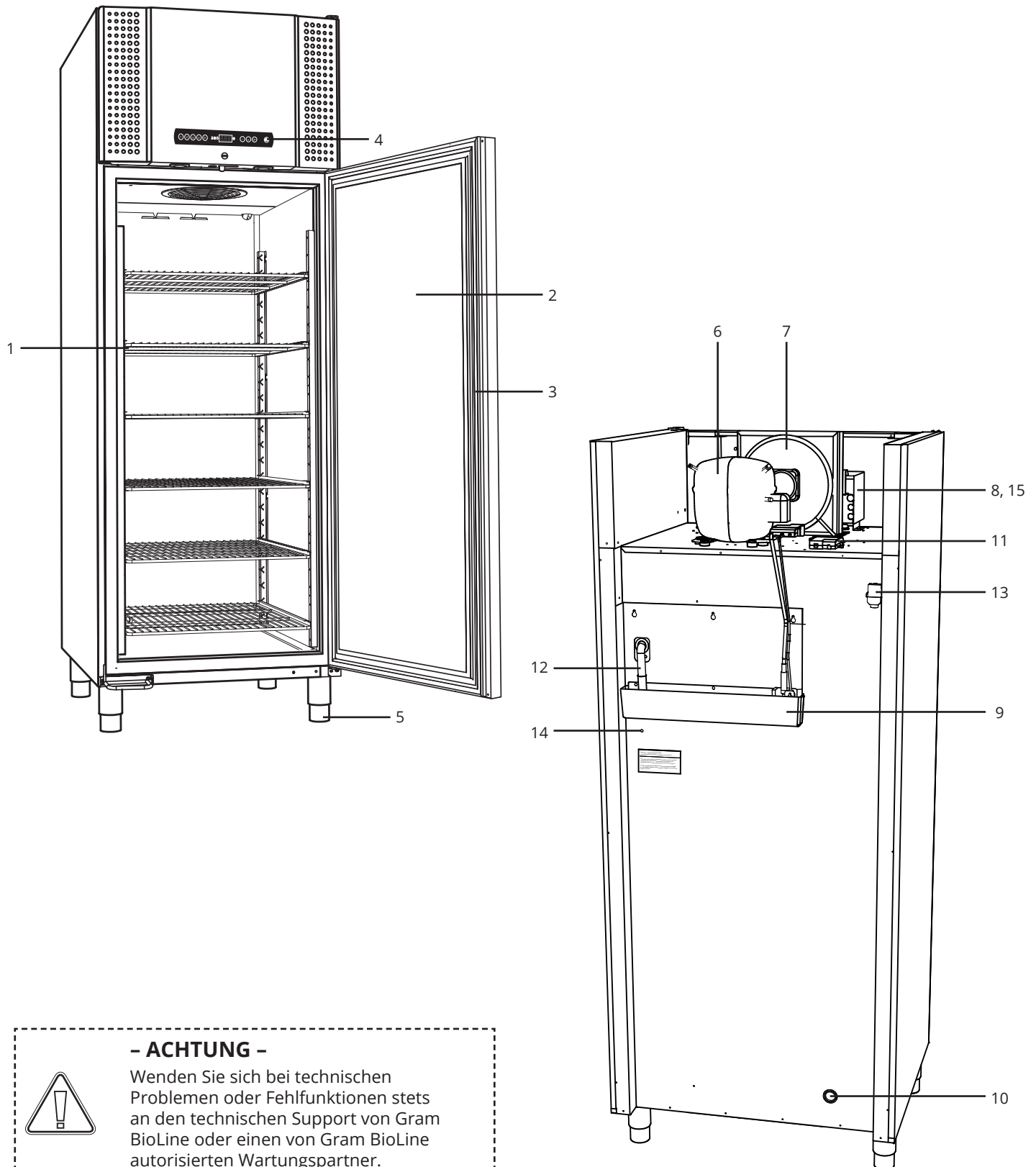


Verbrennungs-/Frostgefahr

Schrankskomponenten

BioPlus

Dieser Abschnitt beschreibt die Hauptkomponenten, die für den Benutzer relevant sind.



- ACHTUNG -

Wenden Sie sich bei technischen Problemen oder Fehlfunktionen stets an den technischen Support von Gram BioLine oder einen von Gram BioLine autorisierten Wartungspartner.



1. **Böden und Wandschienen**
Stellen Sie sicher, dass die Böden korrekt montiert wurden, bevor Sie diese belasten. Alle Böden und Schubladen müssen mit jeweils mindestens 2 Boden- bzw. Schubladen-Halteschienen befestigt werden.
2. **Tür**
Achten Sie darauf, dass die Tür nach Verwendung vollständig geschlossen ist.
Um Temperaturschwankungen zu minimieren, öffnen Sie die Tür jeweils so kurz wie möglich.
3. **Türdichtung**
Achten Sie darauf, dass die Dichtung geschmeidig und in gutem Zustand ist.
Achten Sie auf Sauberkeit; entsprechende Anleitungen finden Sie in dieser Bedienungsanleitung.
4. **Digitales Display für die Steuerung**
Verwenden Sie das Display, um die Gerätetemperatur anzuzeigen und die in diesem Handbuch beschriebenen Parameter einzustellen.
5. **Gerätebasis**
Stellen Sie sicher, dass Geräte mit Füßen eben aufgestellt werden und Geräte mit Rollen auf einer ebenen Fläche stehen und wie in dieser Bedienungsanleitung erwähnt verriegelt sind.
6. **Kompressor**
Stellen Sie sicher, dass er keine Dellen oder anderen Anzeichen von Schäden aufweist.
7. **Kondensator und Lüfter**
Stellen Sie wie für den Kompressor sicher, dass er keine Dellen oder anderen Anzeichen von Schäden aufweist.
8. **Steuereinheit für Kühlsystem**
Gehäuse für Steuerung, Fühler und andere Teile, die das Kühlsystem überwachen und verwalten.
Stellen Sie sicher, dass sie keine Dellen oder anderen Anzeichen von Schäden aufweist.
9. **Wiederverdunstungsschale**
Stellen Sie sicher, dass sie keine Risse oder anderen Anzeichen von Schäden aufweist.
Es wird empfohlen, sie vor dem erstmaligen Einschalten des Geräts zu reinigen.
10. **Durchführung**
Dient zum Einführen von Fühlern und Ähnlichem in das Gerät. Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Durchführung ordnungsgemäß abgedichtet ist.
11. **Klemmkasten für potentialfreien Kontakt**
Dient zum Anschluss an ein externes Alarmsystem.
Anweisungen zum Anschluss finden Sie in dieser Bedienungsanleitung. Denken Sie daran, externe Alarmer (EAL) einzustellen.
12. **Wiederverdunstungsrohr**
Auslass für das Tauwasser, das aus der Verdampferwanne im Gerät austritt.
Stellen Sie sicher, dass es nicht beschädigt ist oder Anzeichen von Schäden aufweist.
13. **Druckausgleichsventil**
Zum Druckausgleich im Inneren des Geräts beim Öffnen der Tür.
Stellen Sie sicher, dass es nicht beschädigt ist oder Anzeichen von Schäden aufweist.
14. **Potentialausgleich**
Zur Einhaltung der ATEX-Bestimmungen EN 60079-14. Angaben zu den Spezifikationen enthält der Installationsabschnitt.
15. **Vorlastabdeckung für den Zugang zum Netzanschluss**
Netzanschluss, mechanisch gesichert durch die Vorlastabdeckung.
Siehe Installationsanleitung in dieser Bedienungsanleitung.

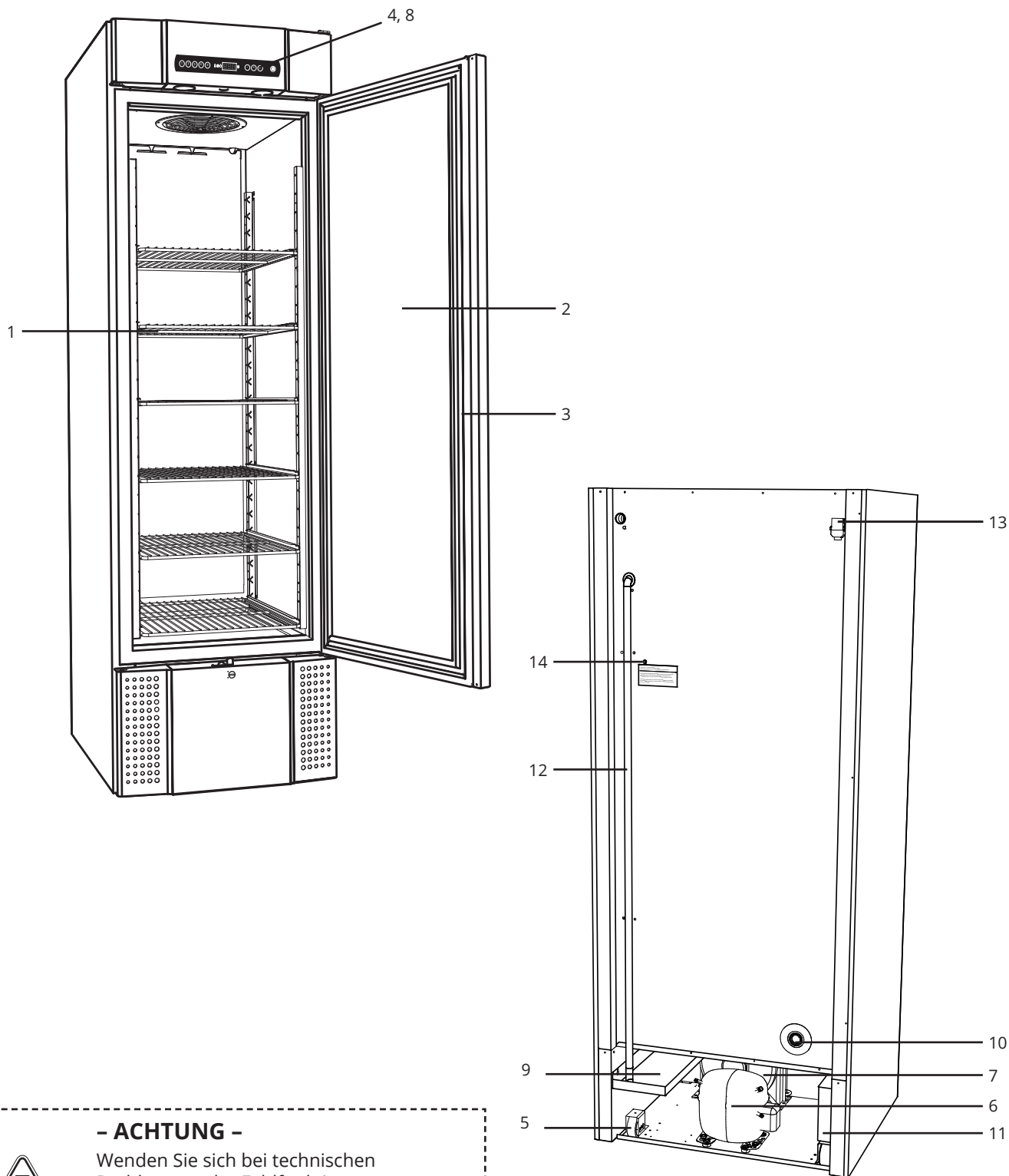


– ACHTUNG –

Wenn Teile Beschädigungen aufweisen, verwenden Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich an Gram BioLine oder Ihren Lieferanten, um weitere Hilfe zu erhalten.

BioMidi

Dieser Abschnitt beschreibt die Hauptkomponenten, die für den Benutzer relevant sind.



- ACHTUNG -

Wenden Sie sich bei technischen Problemen oder Fehlfunktionen stets an den technischen Support von Gram BioLine oder einen von Gram BioLine autorisierten Wartungspartner.



1. **Böden und Wandschienen**
Stellen Sie sicher, dass die Böden korrekt montiert wurden, bevor Sie diese belasten. Alle Böden und Schubladen müssen mit jeweils mindestens 2 Boden- bzw. Schubladen-Halteschienen befestigt werden.
2. **Tür**
Achten Sie da drauf, dass die Tür nach Verwendung vollständig geschlossen ist.
Um Temperaturschwankungen zu minimieren, öffnen Sie die Tür jeweils so kurz wie möglich.
3. **Türdichtung**
Achten Sie darauf, dass die Dichtung geschmeidig und in gutem Zustand ist.
Achten Sie auf Sauberkeit; entsprechende Anleitungen finden Sie in dieser Bedienungsanleitung.
4. **Digitales Display für die Steuerung**
Verwenden Sie das Display, um die Gerätetemperatur anzuzeigen und die in diesem Handbuch beschriebenen Parameter einzustellen.
5. **Gerätebasis**
Stellen Sie sicher, dass Geräte mit Füßen eben aufgestellt werden und Geräte mit Rollen auf einer ebenen Fläche stehen und wie in dieser Bedienungsanleitung erwähnt verriegelt sind.
6. **Kompressor**
Stellen Sie sicher, dass er keine Dellen oder anderen Anzeichen von Schäden aufweist.
7. **Kondensator und Lüfter**
Stellen Sie wie für den Kompressor sicher, dass er keine Dellen oder anderen Anzeichen von Schäden aufweist.
8. **Steuereinheit für Kühlsystem**
Gehäuse für Steuerung, Fühler und andere Teile, die das Kühlsystem überwachen und verwalten.
Stellen Sie sicher, dass sie keine Dellen oder anderen Anzeichen von Schäden aufweist.
9. **Wiederverdunstungsschale**
Stellen Sie sicher, dass sie keine Risse oder anderen Anzeichen von Schäden aufweist.
Es wird empfohlen, sie vor dem erstmaligen Einschalten des Geräts zu reinigen.
10. **Durchführung**
Dient zum Einführen von Fühlern und Ähnlichem in das Gerät.
Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Durchführung ordnungsgemäß abgedichtet ist.
11. **Klemmkasten für potentialfreien Kontakt**
Dient zum Anschluss an ein externes Alarmsystem.
Anweisungen zum Anschluss finden Sie in dieser Bedienungsanleitung. Denken Sie daran, externe Alarmer (EAL) einzustellen.
12. **Wiederverdunstungsrohr**
Auslass für das Tauwasser, das aus der Verdampferwanne im Gerät austritt.
Stellen Sie sicher, dass es nicht beschädigt ist oder Anzeichen von Schäden aufweist.
13. **Druckausgleichsventil**
Zum Druckausgleich im Inneren des Geräts beim Öffnen der Tür.
Stellen Sie sicher, dass es nicht beschädigt ist oder Anzeichen von Schäden aufweist.
14. **Potentialausgleich**
Zur Einhaltung der ATEX-Bestimmungen EN 60079-14.
Angaben zu den Spezifikationen enthält der Installationsabschnitt.



– ACHTUNG –

Wenn Teile Beschädigungen aufweisen, verwenden Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich an Gram BioLine oder Ihren Lieferanten, um weitere Hilfe zu erhalten.

Installation

Ersteinrichtung

Dieser Abschnitt der Bedienungsanleitung beschreibt die Aufstellung des Geräts.



- I-1*:** Das Gerät ist aus Sicherheits- und Betriebsgründen nicht für den Einsatz im Außenbereich vorgesehen.
- I-2*:** Das Gerät ist in einem trockenen und ausreichend belüfteten Bereich aufzustellen.
- I-3*:** Um einen effizienten Betrieb zu gewährleisten, sollte das Gerät nicht in direktem Sonnenlicht oder in der Nähe von Wärmequellen aufgestellt werden.

I-4*: Umgebungstemperaturbereich

BioPlus/BioMidi	Minimale Umgebungstemperatur	Maximale Umgebungstemperatur
RR mit Massivtür	+10 °C	+43 °C
RR mit Glastür	+10 °C	+38 °C
ER mit Massivtür	+10 °C	+43 °C
ER mit Glastür	+10 °C	+38 °C
RF mit Massivtür	+10 °C	+43 °C
EF mit Massivtür	+10 °C	+30 °C



Das Innere des Geräts darf nicht korrosiven Atmosphären ausgesetzt werden.



I-5*: Vermeiden Sie die Aufstellung des Geräts in einer chlor- oder säurehaltigen Umgebung. Es besteht Korrosionsgefahr.



I-6*: Das Gerät wird mit einer Schutzfolie geliefert, die vor Inbetriebnahme entfernt werden sollte.



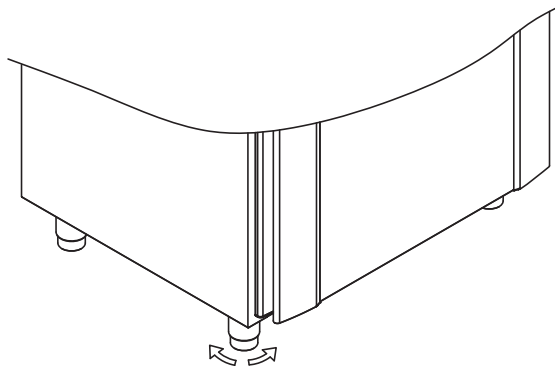
I-7*: Reinigen Sie das Gerät vor Inbetriebnahme mit einer milden Seifenlösung.



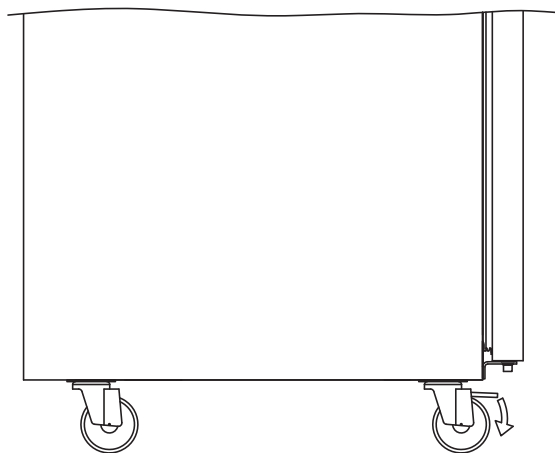
I-8*: Das Gerät darf sich nur für sehr kurze Zeit in liegender Position befinden (z. B. beim Transport durch eine Tür). Befand sich das Gerät in liegender Position, muss es sich vor Inbetriebnahme mindestens 24 Stunden lang in aufrechter Position befinden. Dadurch kann das Öl in den Kompressoren wieder an die richtige Position gelangen.

Dieser Abschnitt der Bedienungsanleitung beschreibt die Einstellung der höhenverstellbaren Füße/Rollen am Gerät (BioPlus).

I-9*: Geräte mit Füßen sind nach der Abbildung unten auszurichten.



I-10-11*: Für Geräte mit Rollen ist ein ebener Boden erforderlich, um eine stabile Aufstellung und eine sichere Benutzung zu gewährleisten. Nach Aufstellung des Geräts sind die zwei vorderen Rollen zu arretieren.



– WARNUNG –

POTENZIELLE GEFAHR DURCH ELEKTROSTATISCHE AUFLADUNG

Das Entfernen von Schutzverpackungen und Folien kann zu elektrostatischen Entladungen führen. Schutzverpackungen und Folien dürfen in ATEX-Zonen nicht entfernt werden.

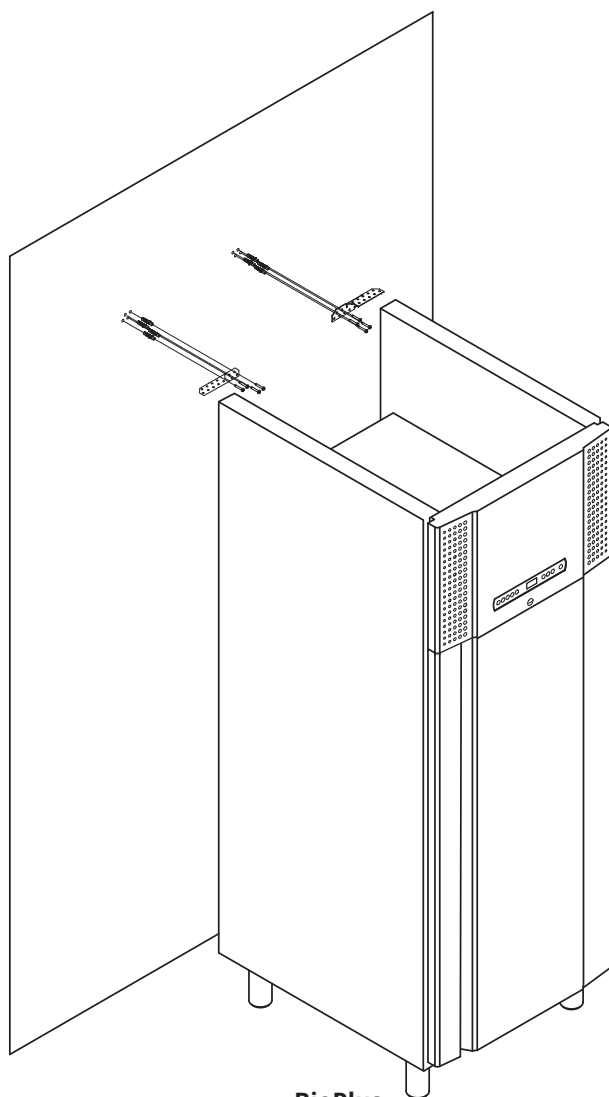


Kippschutzhalterung

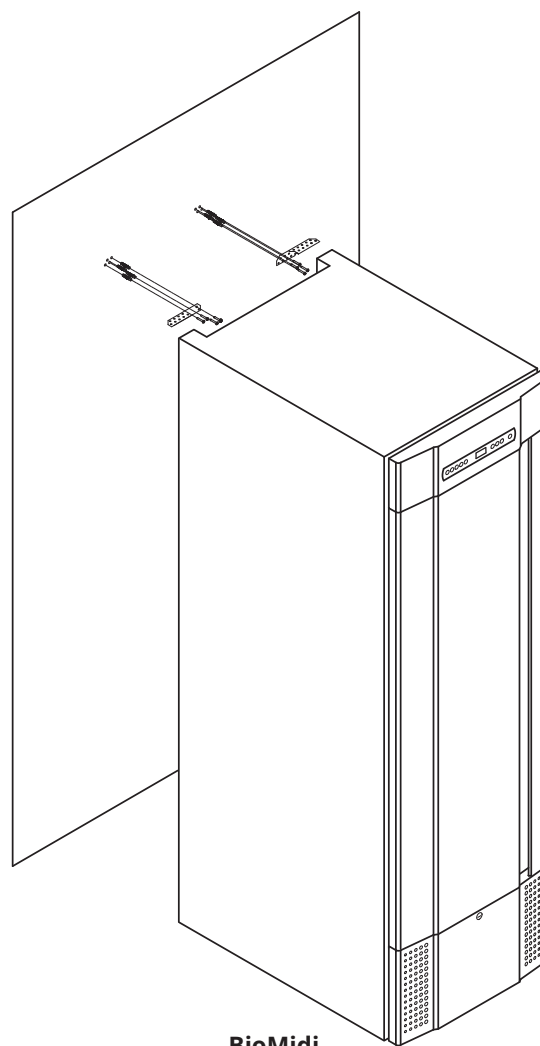


I-12*: Geräte mit Schubladen und/oder Glastür müssen an einer stabilen Rückwand befestigt werden, damit das Gerät beim Herausziehen der Schubladen oder beim Öffnen der Tür nicht umkippt. Befestigungswinkel sind im Lieferumfang des Geräts enthalten.

Anleitungen zur Anbringung der Kippschutzhalterung findet sich unten.



BioPlus



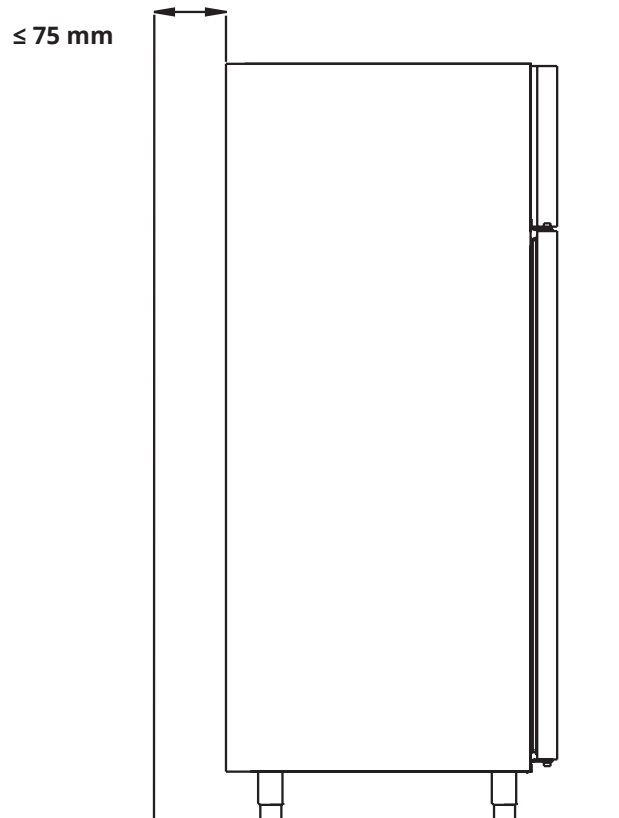
BioMidi



Die Kippschutzhalterungen sind bei der Aufstellung des Geräts zu montieren, damit Benutzer, die Umgebung und gelagerte Proben durch das Gerät nicht verletzt bzw. beschädigt werden.

Umgebung

I-13*: Die Geräterückseite sollte sich so nah wie möglich an der Wand befinden. Der maximal zulässige Abstand zwischen Wand und Gerät beträgt 75 mm.



Das Gerät ist nicht für die Lagerung von Proben geeignet, die Dämpfe abgeben, die allein oder in Kombination mit anderen Chemikalien oder Wasser zu Kondensation führen und eine Korrosionsgefahr für das Gerät und seine Komponenten darstellen können.



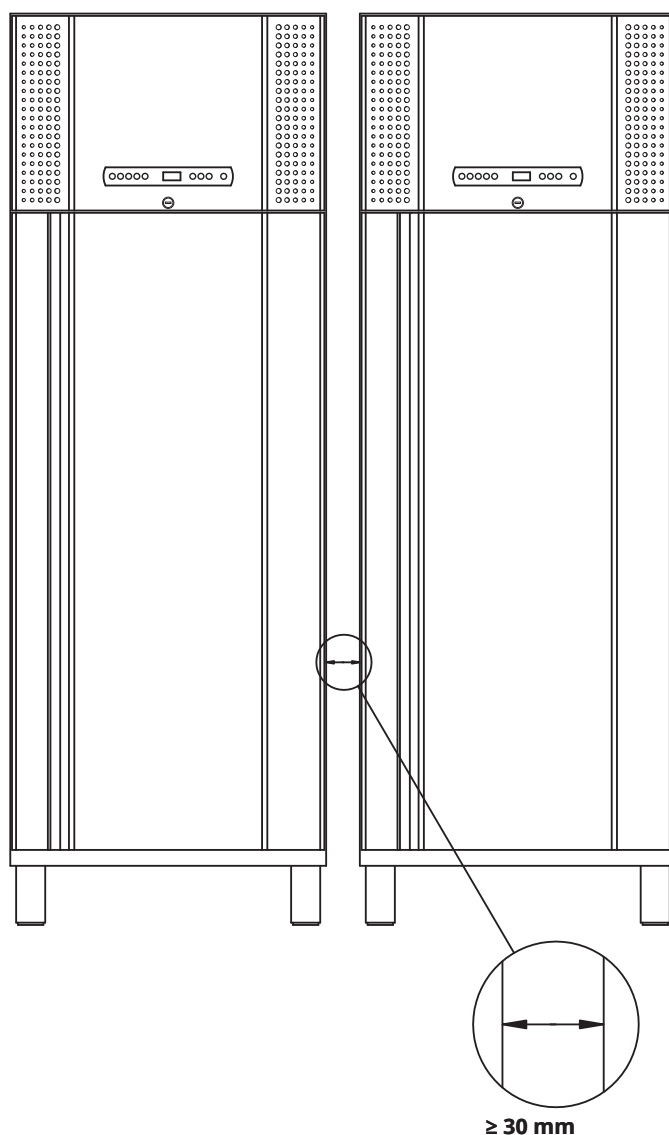
Alle Proben, die nicht verkapselt oder verpackt im Gerät gelagert werden, sollten abgedeckt werden, um die Korrosionsgefahr für das Gerät und seine Komponenten zu reduzieren.

- Für Ex-Umgebungen -

Offene Behälter im Aufbewahrungsraum können die ATEX-Zonenklassifizierung beeinträchtigen.



I-14*: Zwischen Geräten muss ein Abstand von mindestens 30 mm eingehalten werden.



i-15*: Decken Sie nicht den oberen Teil des Geräts ab, sofern es über einen oberseitig montierten Kompressor verfügt.



I-16*: Betreiben Sie im Inneren des Geräts keine elektrischen Geräte.

Potentialfreier Kontakt

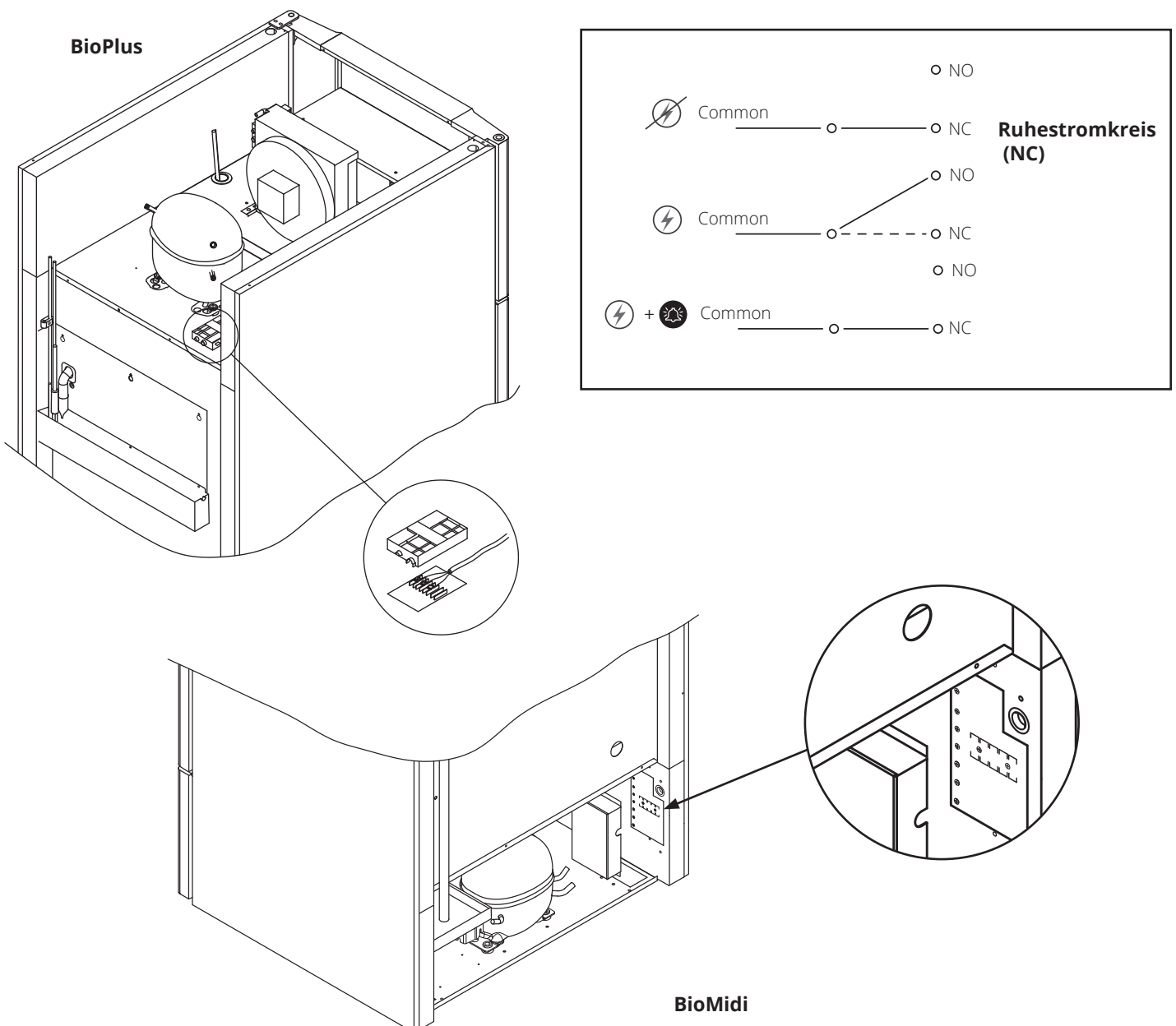
Dieser Abschnitt der Bedienungsanleitung behandelt den potentialfreien Kontakt.

I-17*: Die nachstehende Abbildung zeigt die drei Anschlüsse für das Relais (z. B. mit CTS- oder anderen externen Überwachungssystemen).
Bei den drei Anschlüssen handelt es sich um: Common (gemeinsamer Anschluss), NO (Schließer) und NC (Öffner).

Sobald Spannung anliegt, aktiviert die Steuerung das Relais, sodass sie sowohl auf hohe als auch auf niedrige Alarmer, Türalarmer und Stromausfälle reagieren kann. Temperaturalarmer und Türalarmer müssen unter den externen Alarmeinstellungen (EAL) konfiguriert werden, ehe sie den potentialfreien Kontakt aktivieren. Eine Anleitung zur Einstellung externer Alarmer findet sich im Abschnitt „Parametereinstellungen“.

Die Drähte, die mit dem Anschlussblock für den potentialfreien Kontakt verbunden sind, werden durch die auf den Block aufgepresste Pressplatte fixiert und verhindern so auch den Zugang zum Stromkreis.

Der Anschluss des potentialfreien Kontakts sollte durch einen qualifizierten Installateur erfolgen.



Stromanschluss

Lesen Sie den folgenden Abschnitt sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät anschließen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an einen Elektrofachmann.

Bei einer Aufstellung in einem normalen Szenario, das nicht den Vorschriften von EN 60079-15 für Zone 2 unterliegt:
Das Gerät kann gemäß geltenden örtlichen Starkstrom-Vorschriften angeschlossen werden.

Bitte beachten Sie, dass es spezielle Vorschriften für Produkte gibt, die den Normen EN 60079-15 für Zone 2 und EN 60079-14 entsprechen: Explosionsgefährdete Bereiche – Planung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen entsprechen.

Das Gerät wurde gemäß EN 60079-15: Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 15: Schutzart II 3G Ex nA nC nL IIB Tx Gc hergestellt. Die zutreffende Zone ist Zone 2.

Soll das Gerät in einer Umgebung der Zone 2 aufgestellt werden, so sollte vor der Aufstellung fachmännischer Rat eingeholt oder die Aufstellung von Fachpersonal durchgeführt werden, damit eine Geräteaufstellung gemäß der aktuellen Richtlinien der Norm gewährleistet ist.

I-19*: Das Gerät ist für den Anschluss an Wechselstrom vorgesehen. Die Anschlusswerte für Spannung (V) und Frequenz (Hz) sind auf dem Typen-/Nummernschild angegeben.

I-20-1*: Der Zugang zur Netzklemme erfolgt über die Vorlastabdeckung auf der Oberseite des Steuerkastens. Schrauben Sie die Vorlastabdeckung ab, um auf die Netzversorgungsklemme zuzugreifen. Stellen Sie sicher, dass die Vorlastabdeckung nach dem Anschluss des Netzkabels wieder angebracht wird. Die Blattfeder in der Vorlastabdeckung muss einrasten und den Kabelstecker wie in der Abbildung weiter unten dargestellt vorspannen. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker vollständig in der Klemme am Gerät sitzt.

Das Gerät ist an die externe Stromversorgung mittels einer geeigneten mechanischen Vorrichtung anzuschließen, die verhindert, dass Stecker und Steckdose unbeabsichtigt voneinander getrennt werden.

I-21*: Der Anschluss muss mit dem Hinweis **“DO NOT SEPARATE WHEN ENERGIZED”** (nicht trennen, wenn unter Spannung) werden.

– ACHTUNG –

Sicherungen und ähnliche Sicherheitsvorrichtungen dürfen niemals entfernt oder ausgetauscht werden, während das Gerät an einer Stromquelle angeschlossen ist. Der elektrische Klemmkasten darf niemals geöffnet werden, während das Gerät an einer Stromquelle angeschlossen ist. Die Startvorrichtung des Kompressors darf niemals ausgebaut werden, während das Gerät an einer Stromquelle angeschlossen ist.

Werden elektrische Komponenten ausgebaut oder ausgetauscht, muss das Gerät in einen Bereich gebracht werden, in dem keine Entzündungsgefahr durch die elektrischen Komponenten oder Gase im Gerät besteht.

Verwenden Sie das Gerät niemals, wenn der Stecker beschädigt ist. In solchen Fällen sollte das Gerät von einem Wartungstechniker von Gram Bioline überprüft werden.

Bei einer Aufstellung unter normalen Bedingungen, die nicht den Vorschriften für Zone 2 unterliegen: Das Gerät kann gemäß geltenden örtlichen Starkstrom-Vorschriften angeschlossen werden.

In beiden Fällen

Verwenden Sie einen dreiadrigen Stecker, wenn die Steckdose für einen dreiadrigen Stecker vorgesehen ist. Die Ader mit der grün-gelben Isolierung sollte mit der Erdungsklemme verbunden werden.

Der Anschluss ans Stromnetz muss über eine Wandsteckdose erfolgen. Die Wandsteckdose sollte leicht zugänglich sein.

Alle Erdungsanforderungen, die von den örtlichen Elektrizitätsbehörden vorgegeben werden, sind einzuhalten. Der Gerätestecker und die Wandsteckdose sollten ordnungsgemäß geerdet sein. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren lokalen Vertriebspartner oder an einen Elektrofachmann.



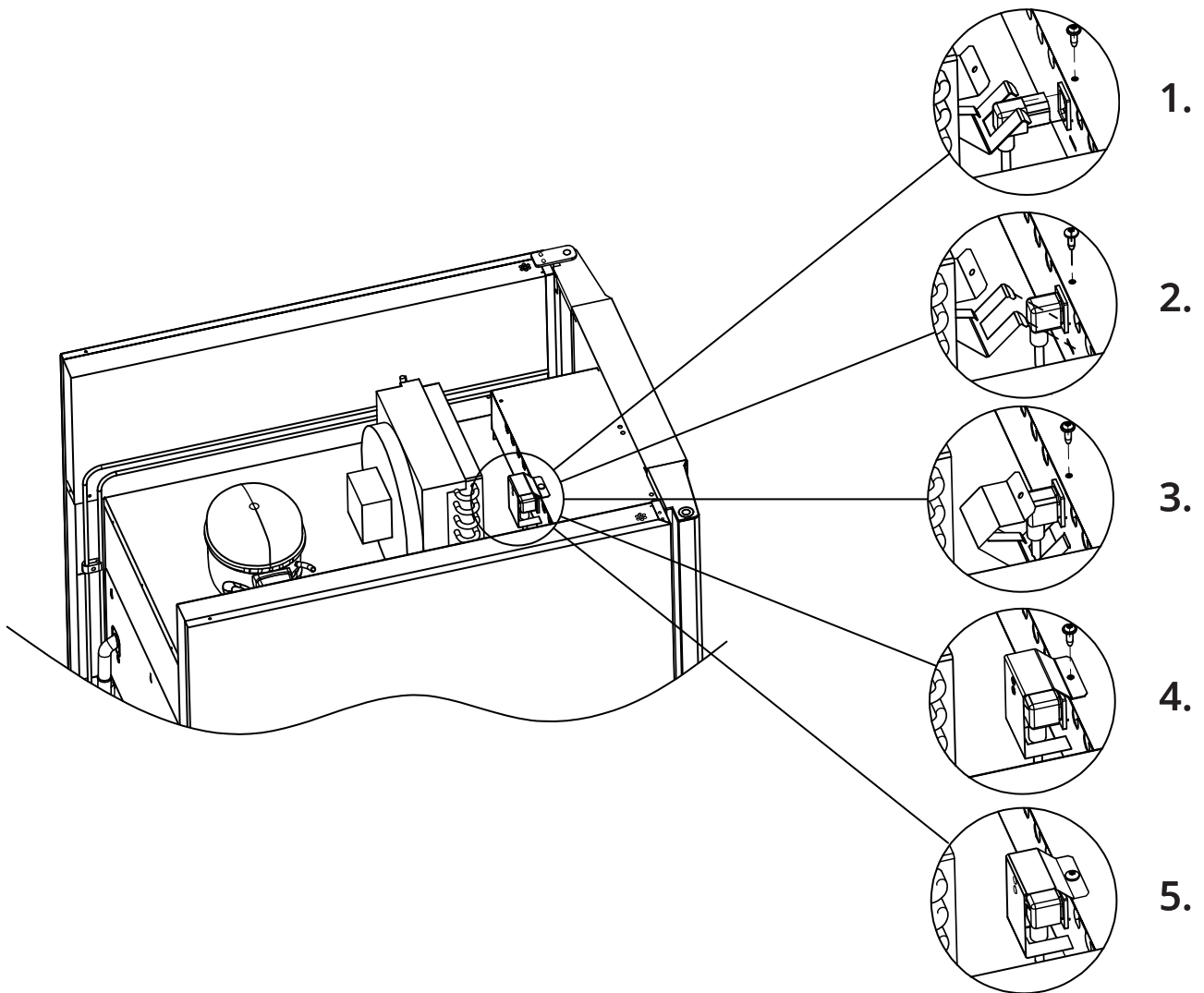
– Für Ex-Umgebungen –

Bei der Installation in einer EN 60079-14-konformen Umgebung können für dieses Produkt besondere Bedingungen für den sicheren Gebrauch gelten. Spezifikationen enthält das entsprechende Ex-Zertifikat.

– Technischer Support –

Wenden Sie sich bei technischen Problemen stets an den technischen Support von Gram BioLine oder einen von Gram BioLine autorisierten Wartungspartner. Entfernen Sie niemals den Klemmkasten oder andere elektrische Komponenten.

Gilt nur für BioPlus.



Potentialausgleich

Dieser Abschnitt der Bedienungsanleitung behandelt den Potentialausgleich.



I-22-1*: Bei der Installation in Bereichen der ATEX-Kategorie 3 Zone 2 ist ein Potentialausgleich zwingend erforderlich. Es reicht nicht aus, eine Schutzerdung über den Netzanschluss zu verwenden.

Um den Potentialausgleich des Geräts zu sichern, muss der montierte externe Potentialausgleichsleiter gemäß den nationalen Installationsanforderungen verwendet werden, z. B. EN 60079-14.

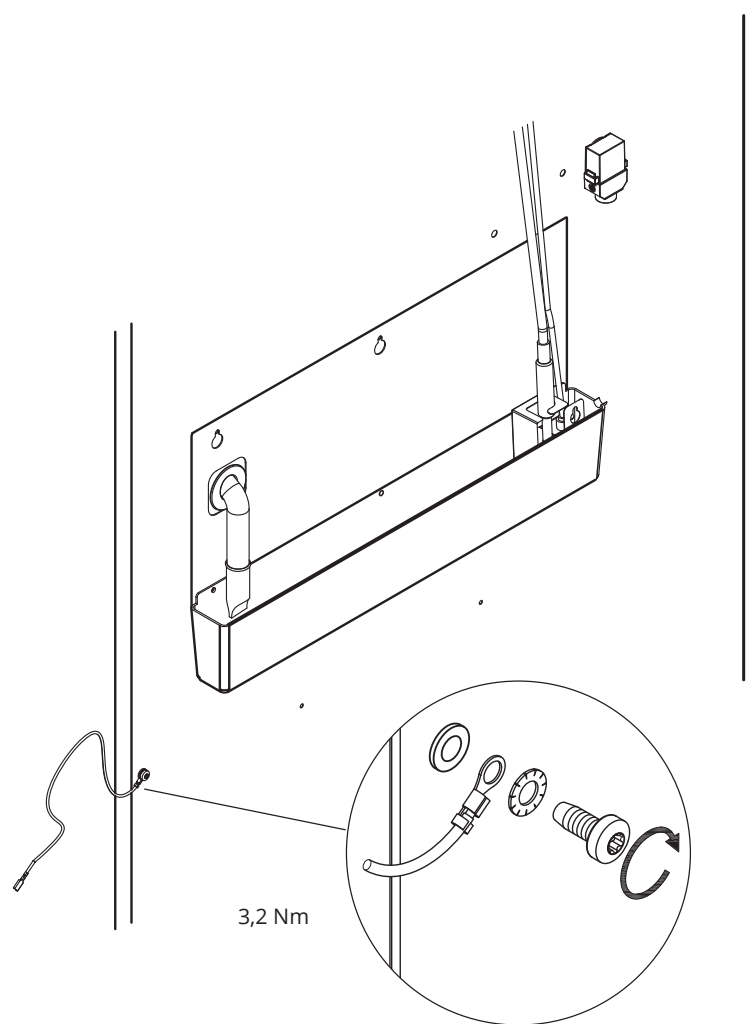
- Die Montage des Potentialausgleichsleiters sollte gemäß den folgenden Abbildungen erfolgen.
- Die Anschlussmöglichkeiten befinden sich auf der Rückseite des Geräts und weisen die Aufschrift: **"Attention – Equipotential bonding"** (Achtung – Potentialausgleich) auf.
- Der Potentialausgleichsleiter sollte einen Querschnitt von mindestens 4 mm² haben.
- Verwenden Sie einen Ringkabelschuh, um einen geeigneten Potentialausgleich zu gewährleisten.
- Verwenden Sie die mitgelieferte M5-Maschinenschraube und Unterlegscheibe, um den Potentialausgleichsleiter am Gerät zu befestigen. Ziehen Sie die Maschinenschraube auf 3,2 Nm an.

Der Potentialausgleich am Gerät wird auf dieser Seite dargestellt.



– ACHTUNG –

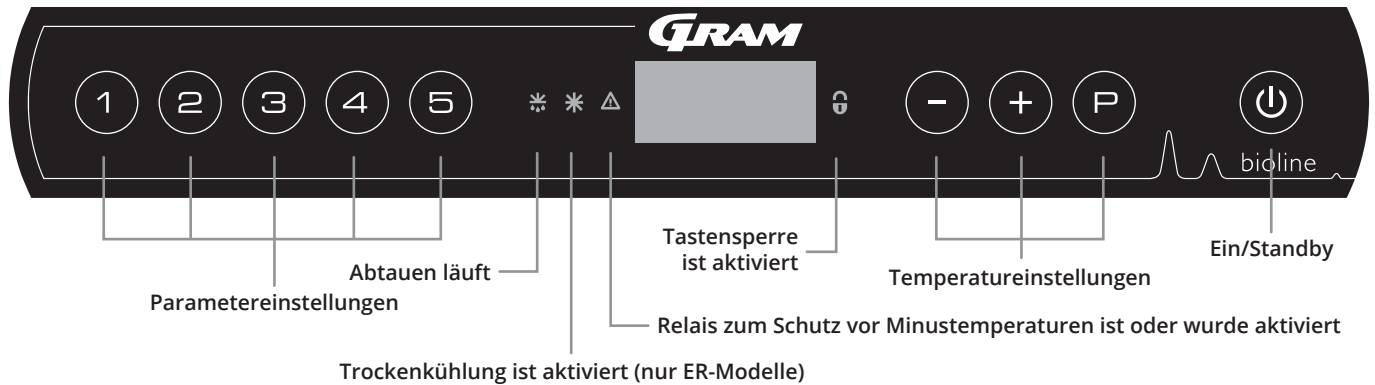
Bitte beachten Sie, dass dies der einzige vom Hersteller zugelassene Ort für den Potentialausgleich ist.



Inbetriebnahme

Das digitale Display

Das unten dargestellte Digitaldisplay zeigt die Gerätetemperatur an und gibt an, ob das Gerät an eine Stromquelle angeschlossen ist. Im folgenden Kapitel wird der gängige Betrieb des Geräts und der Alarme für Temperatur, Tür usw. erläutert.



O-1*: Ein/Standby

Drücken Sie , um das Gerät einzuschalten. Halten Sie  sechs Sekunden lang gedrückt, um in den Standby-Modus zu wechseln. Nach Einschalten des Geräts wird die Software-Version des Geräts, gefolgt von der Software-Variante und einem Display-Test angezeigt.

Das Gerät ist betriebsbereit, wenn die Temperatur angezeigt wird. Nach dem Einschalten startet das Gerät automatisch mit einem Abtauzyklus, der nach einer Systemprüfung wieder beendet wird.

Das Gerät nimmt immer seinen Betrieb auf, nachdem es zum ersten Mal an das Stromnetz angeschlossen wurde, z. B. nach einem Stromausfall oder nach dem ersten Anschließen des Geräts.

- ACHTUNG -



Achten Sie darauf, dass das Gerät von der Steckdose getrennt ist, bevor elektrische Bauteile gewartet werden. Es reicht nicht aus, das Gerät mit der Taste  in den Standby-Modus zu versetzen. Einige elektrische Bauteile des Geräts werden weiterhin unter Strom stehen.

- WARNUNG -

NICHT IN EINEM BEREICH ÖFFNEN, WARTEN ODER INSTANDHALTEN, IN DEM EINE EXPLOSIONSGEFÄHRDETE ATMOSPHERE VORHANDEN IST.

- ACHTUNG -



Hoch- und Niedrig-Temperatur-Alarme, die in der Steuerung des Geräts eingestellt werden (einschließlich EAL-Alarme), müssen ergänzt werden.

- **Parametereinstellungen**
Ermöglicht den Zugriff auf die konfigurierbaren Parameter des Geräts.
- **Abtauen**
Abtauen läuft.
- **Trockenkühlung**
Trockenkühlung läuft (ER-Modelle).
- **Tastensperre**
Tasten sind gesperrt; kein Zugriff auf Funktionen oder Menüs
- **Temperatureinstellung**
Einstellen des Temperatursollwerts und Navigation durch die Menüs.
- **Ein/Standby**
Schaltet das Gerät ein oder wechselt zu Standby, und navigiert durch die Menüs.

O-2*: Temperatureinstellung

Halten Sie zum Anpassen der Temperatur die Taste  gedrückt und drücken Sie entweder  oder . Bestätigen Sie die Einstellungen, indem Sie die Tasten loslassen.

Überblick über die Menüführung

Neben dem Einstellen der Temperatur und Ein/Standby werden , ,  und  zum Navigieren durch das Menü und Einstellen der Geräteparameter benutzt.

Die Tasten weisen im Menü die folgenden Funktionen auf:

-  Öffnet einen Menüschritt oder bestätigt einen eingestellten Wert in den Parametereinstellungen.
-  Scrollt in einem Menü nach oben oder erhöht einen Wert in den Parametereinstellungen (z. B. Alarmgrenze).
-  Scrollt in einem Menü nach unten oder verringert einen Wert in den Parametereinstellungen.
-  Geht in den Menüs einen Schritt zurück.

Menü-Übersicht

Das nachfolgend gezeigte Menü bietet einen schnellen Überblick über die Parametereinstellungen für das Gerät.

Benutzermenü

Menüzugriff (P) + (1) →	↵	→		
	dC*			Trockenkühlung [HO=Aus/H1=Ein]
Lokale Alarmeinstellungen	LAL	LhL	[° C]	Obere Alarmgrenze. Code für aktivierten Alarm: [A2]
		LLL	[° C]	Untere Alarmgrenze. Code für aktivierten Alarm: [A3]
		Lhd	[Min.]	Verzögerung der oberen Alarmgrenze
		LLd	[Min.]	Verzögerung der unteren Alarmgrenze
		dA	Ein/Aus	Türalarm. Code für aktivierten Alarm [A1]. [1=ein/0=aus].
		dAd	[Min.]	Türalarm-Verzögerung
		bU	Ein/Aus	Akustisches Signal für Alarmcodes [A1], [A2] und [A3]. [1=ein/0=aus].
Externe Alarmeinstellungen	EAL	EhL	[° C]	Obere Alarmgrenze. Code für aktivierten Alarm: [A4]
		ELL	[° C]	Untere Alarmgrenze. Code für aktivierten Alarm: [A5]
		Ehd	[Min.]	Verzögerung der oberen Alarmgrenze
		ELd	[Min.]	Verzögerung der unteren Alarmgrenze
		dA	Ein/Aus	Türalarm. Code für aktivierten Alarm [A1]. [1=ein/0=aus].
		dAd	[Min.]	Externe Türalarm-Verzögerung
		bU	Ein/Aus	Akustisches Signal für externe Alarmcodes [A1], [A4], [A5], [1=ein/0=aus].
Fühlerabgleich (Offset)	CAL	cA	[° K]	Kalibrierung des A-Fühlers. Referenzfühler für das Kältesystem
		cE	[° K]	Kalibrierung E-Fühlers. Referenzfühler für das Display und Alarme
		cF	[° K]	Abgleich des F-Fühlers. Referenzfühler für das Relais zum Schutz vor Minustemperaturen
Relais zum Schutz vor Minustemperaturen	FP	ACt	Ein/Aus	Aktivierung/Deaktivierung des Relais zum Schutz vor Minustemperaturen
		tES	Ein	Test des Relais zum Schutz vor Minustemperaturen
		SEt	[° C]	Einstellen der Abschalttemperatur für das Relais zum Schutz vor Minustemperaturen
		PrE	[...]	Auslesen der Echtzeit-Temperatur des F-Fühlers
	ALL			Aktivierung der relativen Alarmgrenzen. [FAS]=absolute Grenzen/[ESC]=folgt Sollwert
	dEF			Anzahl der Abtauzyklen je 24 Stunden (werkseitig sind vier eingestellt)
	dPS			Referenzfühler für das Display (A, E oder F) (E ist Werkseinstellung)

Weitere Tastenkombinationen

Tasten	Dauer	Funktion
(P) + (U)	> 3 Sekunden	Start oder Stopp eines Abtauzyklus
(U) + (1)	> 6 Sekunden	Aktivierung/Deaktivierung der Tastensperre
(P)	-	Zeigt den Temperatur-Sollwert an
(+)	-	Zeigt die höchste aufgezeichnete Temperaturspitze an (seit der letzten Löschung des Alarmspeichers)
(-)	-	Zeigt die niedrigste aufgezeichnete Temperaturspitze an (seit der letzten Löschung des Alarmspeichers)
(+) + (-)	> 3 Sekunden	Löschen der Alarmhistorie
(P) + (1) + (3)	> 6 Sekunden	Zurücksetzen der eingestellten Parameter Werkseinstellungen wiederherstellen
(P) + (1)	> 3 Sekunden	Zugriff auf Benutzermenü und Alarmeinstellungen

* Nur ER-Modelle

Fehlermeldungen

Die folgende Tabelle enthält die verschiedenen Fehlermeldungen, die auftreten können.

Display-Code	Erklärung
- 0 -	Tür ist offen.
[A1]	Türalarm „dAd“ von LAL und/oder EAL wurde aktiviert.
[A2]	Lokaler oberer Alarm LhL ist oder wurde aktiviert.
[A3]	Lokaler unterer Alarm LLL ist oder wurde aktiviert.
[A4]	Externer oberer Alarm EhL ist oder wurde aktiviert.
[A5]	Externer unterer Alarm ELL ist oder wurde aktiviert.
F1	Fehler am Haupt-Gerätefühler. Der Gerätebetrieb wird durch das Notfallprogramm des Kältesystems aufrechterhalten. Die Temperaturstabilität ist beeinträchtigt. Wartung ist erforderlich.
F2	Fehler am Verdampferfühler. Wartung ist erforderlich.
F3	Fehler am Verflüssigerfühler. Wartung ist erforderlich.
F4	Fehler am Kondensatorfühler 2. Wartung ist erforderlich.
F5	Fehler am Display- und Alarmfühler. Wartung ist erforderlich.
F7	F7 zeigt an, dass die Temperatur des Kondensators zu hoch ist. Schalten Sie das Gerät aus, überprüfen Sie, ob der Kondensator von unerwünschten Objekten verdeckt wird, und stellen Sie sicher, dass der Kondensator (und möglicherweise der Filter) sauber ist. Wartung ist erforderlich, wenn das Problem nicht behoben werden konnte.

Einen akustischen Alarm bestätigen

Einen Türalarm abbrechen: Im Display blinkt [A1]. Drücken Sie zum Abbrechen (P).

Einen Temperaturalarm abbrechen: Im Display blinken [A2, A3]. Drücken Sie zum Abbrechen (P).

Befindet sich die Temperatur außerhalb der Alarmgrenzen, blinkt das Display solange, bis die Temperatur wiederhergestellt wurde.

Sperralarme: [A2], [A3], [A4], [A5]

Aufgrund der möglichen Auswirkungen von Alarmen leuchtet das rote Alarmdreieckssymbol auf, und der zugehörige Alarmcode blinkt im Display. Der Alarmzustand wird beibehalten, bis er durch Drücken von (P) bestätigt wird.

Alarmhistorie auslesen – Beispiel [A2]

Auf dem Display blinkt [A2] – Dies bedeutet, dass die Temperatur den eingestellten Wert für die obere Temperaturgrenze LhL überschritten hat.

- Drücken Sie (P), um [A2] abzubrechen. Das Display blinkt weiterhin und zeigt so an, dass sich in der Alarmhistorie Informationen befinden.
- Drücken Sie (+), „Htt“ (Dauer der hohen Temperatur) wird angezeigt. Drücken Sie (P), um zu sehen, wie lange sich die Temperatur oberhalb der eingestellten Alarmgrenze befand. Drücken Sie (⏮), um zu „Htt“ zurückzukehren.
- Drücken Sie (+), um zu „Ht“ (Höchsttemperatur) zu gehen. Drücken Sie (P), um die aufgezeichnete Höchsttemperatur während Ht auszulesen. Drücken Sie (⏮), um zu „Ht“ zurückzukehren.
- Drücken Sie zum Verlassen der Alarmhistorie erneut (⏮).

Das Verfahren zum Auslesen des Alarms [A3] ist identisch. Um zur Alarmhistorie zu gelangen, muss jedoch die Taste (−) gedrückt werden. Werden Temperaturen unterhalb der eingestellten Grenzen ausgelesen, handelt es sich bei den Parametern um Ltt und Lt.

Ein blinkendes Display ohne Alarmcodes zeigt an, dass die Alarmcodes abgebrochen wurden, die Alarmhistorie jedoch Informationen enthält.

Trockenkühlung

Der folgende Abschnitt behandelt die Aktivierung/Deaktivierung der Trockenkühlungsfunktion (gilt nur für ER-Modelle).

dC – Einstellen der Trockenkühlungsfunktion

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P}$ + $\textcircled{1}$ gedrückt, bis dC im Display angezeigt wird.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „dC“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$, um zwischen [H1=Aus] und [H0=Ein] auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie zur Bestätigung $\textcircled{P}$.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{\text{P}}$ wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

Bitte beachten: Die Trockenkühlungsfunktion senkt die relative Luftfeuchtigkeit im Gerät, steuert sie jedoch nicht. Die Aktivierung der Trockenkühlungsfunktion während des Abtauens kann zu größeren Schwankungen der Gerätetemperatur führen.

Lokale Alarmeinstellungen

Lokaler hoher Alarm Lokaler niedriger Alarm

Der folgende Teil behandelt das Einstellen der oberen und unteren Temperaturalarmgrenzen.

O-3*: LhL – Obere Alarmgrenze einstellen [° C]

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P}$ + $\textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, um zu „LAL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „LAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „LhL“.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „LhL“ auszuwählen. Im Display wird nun die obere Alarmgrenze angezeigt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$, um den gewünschten Wert für die obere Alarmgrenze einzustellen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Die obere Alarmgrenze ist nun eingestellt. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie $\textcircled{U}$ drücken und dann mit $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$ navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{U}$ wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

O-4*: LLL – Untere Alarmgrenze einstellen [° C]

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P}$ + $\textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, um zu „LAL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „LAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „LhL“.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, um zu „LLL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „LLL“ auszuwählen. Im Display wird nun die untere Alarmgrenze angezeigt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$, um den gewünschten Wert für die untere Alarmgrenze einzustellen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Die untere Alarmgrenze ist nun eingestellt. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie $\textcircled{U}$ drücken und dann mit $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$ navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{U}$ wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.



– ACHTUNG –

Um eine maximale sichere Aufbewahrung zu gewährleisten, müssen Hoch- und Niedrig-Temperatur-Alarme, die in der Steuerung des Geräts eingestellt werden (einschließlich EAL-Alarme), durch zusätzliche redundante, unabhängige externe Alarme ergänzt werden.

Verzögerung des lokalen hohen Alarms

Verzögerung des lokalen niedrigen Alarms

Der folgende Abschnitt behandelt das Einstellen der Verzögerung der lokalen oberen und unteren Temperaturalarmgrenzen.

O-5*: Lhd – Verzögerung der lokalen oberen Alarmgrenze einstellen [Min.]

- ↳ Halten Sie **(P)** + **(1)** mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie **(+)**, um zu „LAL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie **(P)**, um „LAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „LhL“.
- ↳ Drücken Sie wiederholt **(+)**, bis „Lhd“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie **(P)**, um „Lhd“ auszuwählen. Im Display wird jetzt die Verzögerungszeit für die obere Alarmgrenze angezeigt.
- ↳ Drücken Sie **(+)** oder **(-)**, um den gewünschten Wert für die Verzögerung der oberen Alarmgrenze einzustellen.
- ↳ Drücken Sie **(P)**, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Die Verzögerung der oberen Alarmgrenze ist nun eingestellt. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie **(U)** drücken und dann mit **(+)** oder **(-)** navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie **(U)** wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

O-6*: LLd – Verzögerung der lokalen unteren Alarmgrenze einstellen [Min.]

- ↳ Halten Sie **(P)** + **(1)** mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie **(+)**, um zu „LAL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie **(P)**, um „LAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „LhL“.
- ↳ Drücken Sie wiederholt **(+)**, bis „LLd“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie **(P)**, um „LLd“ auszuwählen. Im Display wird jetzt die Verzögerungszeit für die untere Alarmgrenze angezeigt.
- ↳ Drücken Sie **(+)** oder **(-)**, um den gewünschten Wert für die Verzögerung der unteren Alarmgrenze einzustellen.
- ↳ Drücken Sie **(P)**, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Die Verzögerung der unteren Alarmgrenze ist nun eingestellt. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie **(U)** drücken und dann mit **(+)** oder **(-)** navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie **(U)** wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.



– ACHTUNG –

Um eine maximale sichere Aufbewahrung zu gewährleisten, müssen Hoch- und Niedrig-Temperatur-Alarme, die in der Steuerung des Geräts eingestellt werden (einschließlich EAL-Alarme), durch zusätzliche redundante, unabhängige externe Alarme ergänzt werden.

Lokalen Türalarm ein-/ausschalten

Lokale Türalarm-Verzögerung

Der folgende Abschnitt behandelt das Einstellen des Türalarms und die Verzögerung des Türalarms.

O-7*: dA – Lokalen Türalarm aktivieren/deaktivieren

- ↳ Halten Sie (P) + (1) mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie (+), um zu „LAL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie (P), um „LAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „LhL“.
- ↳ Drücken Sie wiederholt (+), bis „dA“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie (P), um „dA“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie (+) oder (-), um den lokalen Türalarm zu aktivieren/deaktivieren [1=aktiviert/0=deaktiviert].
- ↳ Drücken Sie (P), um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Der lokale Türalarm ist nun konfiguriert. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie (U) drücken und dann mit (+) oder (-) navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie (U) wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

O-8*: dAd – Lokale Türalarm-Verzögerung einstellen [Min.]

- ↳ Halten Sie (P) + (1) mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie (+), um zu „LAL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie (P), um „LAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „LhL“.
- ↳ Drücken Sie wiederholt (+), bis „dAd“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie (P), um „dAd“ auszuwählen. Im Display wird jetzt die Verzögerungszeit für den lokalen Türalarm angezeigt.
- ↳ Drücken Sie (+) oder (-), um den gewünschten Wert für die lokale Türalarm-Verzögerung einzustellen.
- ↳ Drücken Sie (P), um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Die lokale Türalarm-Verzögerung ist nun konfiguriert. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie (U) drücken und dann mit (+) oder (-) navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie (U) wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.



- ACHTUNG -

Um eine maximale sichere Aufbewahrung zu gewährleisten, müssen Hoch- und Niedrig-Temperatur-Alarme, die in der Steuerung des Geräts eingestellt werden (einschließlich EAL-Alarme), durch zusätzliche redundante, unabhängige externe Alarme ergänzt werden.

Summer – Akustische lokale Alarme

Der folgende Abschnitt behandelt das Einstellen der lokalen akustischen Alarme.

O-9*: BU – Lokale akustische Alarme aktivieren/deaktivieren

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P}$ + $\textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, um zu „LAL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „LAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „LhL“.
- ↳ Drücken Sie wiederholt $\textcircled{+}$, bis „BU“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „BU“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$, um den lokalen akustischen Alarm zu aktivieren/deaktivieren [1=aktiviert/0=deaktiviert].
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Die lokalen akustischen Alarme sind nun konfiguriert. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie $\textcircled{U}$ drücken und dann mit $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$ navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{U}$ wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.



– ACHTUNG –

Um eine maximale sichere Aufbewahrung zu gewährleisten, müssen Hoch- und Niedrig-Temperatur-Alarme, die in der Steuerung des Geräts eingestellt werden (einschließlich EAL-Alarme), durch zusätzliche redundante, unabhängige externe Alarme ergänzt werden.

Externe Alarmeinstellungen

Externer hoher Alarm Externer niedriger Alarm

Der folgende Abschnitt behandelt das Einstellen der externen oberen und unteren Temperaturalarmgrenzen.

O-10*: EhL – Externe obere Alarmgrenze einstellen [° C]

- ↳ Halten Sie **(P) + (1)** mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie wiederholt **(+)**, bis „EAL“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie **(P)**, um „EAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „EhL“.
- ↳ Drücken Sie **(P)**, um „EhL“ auszuwählen. Im Display wird jetzt die externe obere Alarmgrenze angezeigt.
- ↳ Drücken Sie **(+)** oder **(-)**, um den gewünschten Wert für die externe obere Alarmgrenze einzustellen.
- ↳ Drücken Sie **(P)**, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Die externe obere Alarmgrenze ist nun eingestellt. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie **(P)** drücken und dann mit **(+)** oder **(-)** navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie **(P)** wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

O-11*: ELL – Externe untere Alarmgrenze einstellen [° C]

- ↳ Halten Sie **(P) + (1)** mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie wiederholt **(+)**, bis „EAL“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie **(P)**, um „EAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „EhL“.
- ↳ Drücken Sie **(+)**, um zu „ELL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie **(P)**, um „ELL“ auszuwählen. Im Display wird jetzt die externe untere Alarmgrenze angezeigt.
- ↳ Drücken Sie **(+)** oder **(-)**, um den gewünschten Wert für die externe untere Alarmgrenze einzustellen.
- ↳ Drücken Sie **(P)**, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Die externe untere Alarmgrenze ist nun eingestellt. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie **(P)** drücken und dann mit **(+)** oder **(-)** navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie **(P)** wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.



- ACHTUNG -

Um eine maximale sichere Aufbewahrung zu gewährleisten, müssen Hoch- und Niedrig-Temperatur-Alarme, die in der Steuerung des Geräts eingestellt werden (einschließlich EAL-Alarme), durch zusätzliche redundante, unabhängige externe Alarme ergänzt werden.

Verzögerung des externen hohen Alarms

Verzögerung des externen niedrigen Alarms

Der folgende Abschnitt behandelt das Einstellen der Verzögerung der externen oberen und unteren Alarme.

O-12*: Ehd – Verzögerung der externen oberen Alarmgrenze einstellen [Min.]

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P}$ + $\textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, um zu „EAL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „EAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „EhL“.
- ↳ Drücken Sie wiederholt $\textcircled{+}$, bis „Ehd“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „Ehd“ auszuwählen. Im Display wird jetzt die externe Verzögerungszeit für die obere Alarmgrenze angezeigt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$, um den gewünschten Wert für die externe Verzögerung der oberen Alarmgrenze einzustellen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Die Verzögerung der externen oberen Alarmgrenze ist nun eingestellt. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie $\textcircled{U}$ drücken und dann mit $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$ navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{U}$ wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

O-13*: ELd – Verzögerung der externen unteren Alarmgrenze einstellen [Min.]

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P}$ + $\textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, um zu „EAL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „EAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „EhL“.
- ↳ Drücken Sie wiederholt $\textcircled{+}$, bis „ELd“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „ELd“ auszuwählen. Im Display wird jetzt die Verzögerungszeit für die externe untere Alarmgrenze angezeigt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$, um den gewünschten Wert für die Verzögerung der unteren Alarmgrenze einzustellen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Die Verzögerung der externen unteren Alarmgrenze ist nun eingestellt. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie $\textcircled{U}$ drücken und dann mit $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$ navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{U}$ wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.



– ACHTUNG –

Um eine maximale sichere Aufbewahrung zu gewährleisten, müssen Hoch- und Niedrig-Temperatur-Alarme, die in der Steuerung des Geräts eingestellt werden (einschließlich EAL-Alarme), durch zusätzliche redundante, unabhängige externe Alarme ergänzt werden.

Externen Türalarm ein-/ausschalten

Externe Türalarm-Verzögerung

Die folgenden Teile behandeln die Einstellung und Verzögerung des externen Türalarms.

O-14*: dA – Externen Türalarm aktivieren/deaktivieren

- ↳ Halten Sie (P) + (1) mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie (+), um zu „EAL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie (P), um „EAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „EhL“.
- ↳ Drücken Sie wiederholt (+), bis „dA“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie (P), um „dA“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie (+) oder (–), um den externen Türalarm zu aktivieren/deaktivieren [1=aktiviert/0=deaktiviert].
- ↳ Drücken Sie (P), um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Der externe Türalarm ist nun konfiguriert. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie (U) drücken und dann mit (+) oder (–) navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie (U) wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

O-15*: dAd – Externe Türalarm-Verzögerung einstellen [Min.]

- ↳ Halten Sie (P) + (1) mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie (+), um zu „EAL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie (P), um „EAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „EhL“.
- ↳ Drücken Sie wiederholt (+), bis „dAd“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie (P), um „dAd“ auszuwählen. Im Display wird jetzt die Verzögerungszeit für den externen Türalarm angezeigt.
- ↳ Drücken Sie (+) oder (–), um den gewünschten Wert für die externe Türalarm-Verzögerung einzustellen.
- ↳ Drücken Sie (P), um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Die externe Türalarm-Verzögerung ist nun konfiguriert. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie (U) drücken und dann mit (+) oder (–) navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie (U) wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.



– ACHTUNG –

Um eine maximale sichere Aufbewahrung zu gewährleisten, müssen Hoch- und Niedrig-Temperatur-Alarme, die in der Steuerung des Geräts eingestellt werden (einschließlich EAL-Alarme), durch zusätzliche redundante, unabhängige externe Alarme ergänzt werden.

Summer – Externe Akustikeinstellungen

Der folgende Abschnitt behandelt das Einstellen der externen akustischen Alarme.

O-16*: BU – Externe akustische Alarme aktivieren/deaktivieren

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P}$ + $\textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, um zu „EAL“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „EAL“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „EhL“.
- ↳ Drücken Sie wiederholt $\textcircled{+}$, bis „BU“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „BU“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$, um den externen akustischen Alarm zu aktivieren/deaktivieren [1=aktiviert/0=deaktiviert].
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Die externen akustischen Alarme sind nun konfiguriert. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie $\textcircled{U}$ drücken und dann mit $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$ navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{U}$ wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.



– ACHTUNG –

Um eine maximale sichere Aufbewahrung zu gewährleisten, müssen Hoch- und Niedrig-Temperatur-Alarme, die in der Steuerung des Geräts eingestellt werden (einschließlich EAL-Alarme), durch zusätzliche redundante, unabhängige externe Alarme ergänzt werden.

Parametereinstellungen

Fühlerabgleich (Offset)

Die Temperaturfühler, die mit der Steuerung verbunden sind, können in den Parametereinstellungen „cAL“ unabhängig voneinander abgeglichen werden.

Der Abgleich wird dann verwendet, wenn es zwischen dem tatsächlichen Gerätebetrieb und dem Display und/oder den Kontrollmessungen der unabhängigen Temperaturaufzeichnung zu Abweichungen kommt.

Das Gerät ist mit einem A-Fühler und einem E-Fühler ausgestattet.

Mit dem A-Fühler wird das Kältesystem des Geräts gesteuert. Er ist an einer bestimmten Position innerhalb des Geräts, jedoch außerhalb des Lagerbereichs, fixiert. Die Position des A-Fühlers darf nicht verändert werden.

Ein Abgleich des A-Fühlers sollte dann vorgenommen werden, wenn die Ist-Temperatur im Innenraum des Geräts, trotz Berücksichtigung der Hysterese, nicht mit dem Sollwert übereinstimmt. Der Abgleich des A-Fühlers wird unter dem Menüpunkt „cA“ vorgenommen.

Der E-Fühler befindet sich im Lagerbereich des Geräts und kann im Gerät versetzt werden, um den gewünschten Referenzpunkt für die Temperatur zu erhalten. Der E-Fühler ist der Standard-Displayfühler und Referenz für die Alarme. Der E-Fühler hat keinen Einfluss auf die Kältesystem-Steuerung.

Ein Abgleich des **E-Fühlers** sollte dann vorgenommen werden, wenn die Ist-Temperatur im Display des Geräts nicht mit der unabhängigen Temperaturaufzeichnung, die der Steuerung dient, übereinstimmt, vorausgesetzt, bei dem E-Fühler handelt es sich um den Referenzfühler für das Display. Der Abgleich des E-Fühlers wird unter dem Menüpunkt „cE“ vorgenommen.

Der F-Fühler befindet sich im Lagerbereich, in der Nähe des kalten Luftstroms, der aus dem Luftverteilungssystem austritt. Die Position des F-Fühlers darf nicht verändert werden, da sich dies sonst auf die Aktivierung des Relais zum Schutz vor Minustemperaturen auswirkt.

Ein Abgleich des **F-Fühlers** sollte dann vorgenommen werden, wenn die Abschalttemperatur für das Relais zum Schutz vor Minustemperaturen nicht mit der Solltemperatur des Relais übereinstimmt. Der Abgleich des F-Fühlers wird unter dem Menüpunkt „cF“ vorgenommen.

Praktisches Beispiel eines Abgleichs

Beispiel 1

Die Temperatur im Innenraum des Geräts liegt unterhalb des eigentlichen Sollwerts.

Mit einem Sollwert von +4 °C liegt die Ist-Temperatur im Innenraum des Geräts zwischen +2 und +4 °C. Der gewünschte Temperaturbereich liegt zwischen +3 und +5 °C. Dies bedeutet, dass in diesem Fall Parameter „cA“ um -1.0 K reguliert werden muss, damit das Kältesystem 1.0 K früher stoppt und 1.0 K später startet als es der Sollwert andernfalls normalerweise vorgeben würde.

Beispiel 2

Die Temperatur im Innenraum des Geräts liegt oberhalb des eigentlichen Sollwerts.

Mit einem Sollwert von +4 °C liegt die Ist-Temperatur im Innenraum des Geräts zwischen +4 und +6 °C. Der gewünschte Temperaturbereich liegt zwischen +3 und +5 °C. Dies bedeutet, dass in diesem Fall Parameter „cA“ um +1.0 K reguliert werden muss, damit das Kältesystem 1.0 K später stoppt und 1.0 K früher startet als es der Sollwert andernfalls normalerweise vorgeben würde.

Abgleich des A-Fühlers

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P} + \textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie wiederholt $\textcircled{+}$, bis „cAL“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „cAL“ auszuwählen. Im Display erscheint „cA“.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „cA“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie zum Abgleichen des A-Fühlers $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Der A-Fühler ist nun abgeglichen. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie $\textcircled{\text{P}}$ drücken und dann mit $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$ navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{\text{P}}$ wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

Abgleich des E-Fühlers

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P} + \textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie wiederholt $\textcircled{+}$, bis „cAL“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „cAL“ auszuwählen. Im Display erscheint „cA“.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, bis „cE“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „cE“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie zum Abgleichen des E-Fühlers $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Der E-Fühler ist nun abgeglichen. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie $\textcircled{\text{P}}$ drücken und dann mit $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$ navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{\text{P}}$ wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

Abgleich des F-Fühlers

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P} + \textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, bis „cAL“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „cAL“ auszuwählen. Im Display erscheint „cA“.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, bis „cF“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „cF“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie zum Abgleichen des F-Fühlers $\textcircled{-}$ oder $\textcircled{+}$.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
 - Der F-Fühler ist nun abgeglichen. Fahren Sie mit den anderen Parametern fort, indem Sie $\textcircled{\text{P}}$ drücken und dann mit $\textcircled{-}$ oder $\textcircled{+}$ durch das Menü navigieren.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{\text{P}}$ drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

Relative/absolute Alarmgrenzen

Der folgende Abschnitt behandelt das Einstellen der relativen und absoluten Alarmgrenzen.

ALL – Einstellen von relativen/absoluten Alarmgrenzen

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P}$ + $\textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie wiederholt $\textcircled{+}$, bis „ALL“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „ALL“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$, um absolute oder relative Alarmgrenzen auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{\text{U}}$ wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

Mit dem absoluten Alarm werden feste Grenzen gesetzt, die unabhängig vom Sollwert funktionieren. Die Alarmgrenzen und die ausgewählten Werte bleiben unverändert, auch wenn der Sollwert geändert wird.

„Relativer Alarm“ ist fest und mit dem Sollwert verknüpft. Die Alarmgrenzen laufen mit dem Sollwert mit, wenn dieser geändert wird.

Abtauzyklen je 24 Stunden

Der folgende Abschnitt behandelt das Einstellen der Anzahl der Abtauzyklen je 24 Stunden.

O-17*: dEF – Anzahl der Abtauzyklen

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P}$ + $\textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie wiederholt $\textcircled{+}$, bis „dEF“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „dEF“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$ oder $\textcircled{-}$, um die gewünschte Anzahl der Abtauzyklen je 24 Stunden einzustellen (werksseitig sind vier eingestellt).
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{\text{ON}}$ wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

Hinweis: Es ist sehr wichtig, dass die Anzahl der Abtauzyklen nicht über einen längeren Zeitraum auf „0“ gesetzt wird, da dies sonst die Kühlleistung des Geräts reduziert.

Displayfühler

Der folgende Abschnitt behandelt die Einstellung, mit der festgelegt wird, welcher Fühler im Display angezeigt wird.

O-18*: dPS – Referenzfühler für das Display auswählen

- ↳ Halten Sie (P) + (1) mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie wiederholt (+), bis „dPS“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie (P), um „dPS“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie (+) oder (–), um entweder den A- oder E-Fühler auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie (P), um den eingestellten Wert zu bestätigen.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie (⏻) wiederholt drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.



Mit „dPS“ wird nur der Referenzsensor für das Display geändert, jedoch nicht der Referenzsensor für die Alarme.



Der Referenzfühler für das Kältesystem ist der A-Fühler. Dies kann nicht geändert werden.

Elektronisches Relais zum Schutz vor Minustemperaturen

Der folgende Abschnitt behandelt das elektronische Relais zum Schutz vor Minustemperaturen.

FP – Relais zum Schutz vor Minustemperaturen aktivieren/deaktivieren

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P} + \textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, bis „FP“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „FP“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „Act“.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „Act“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie zum Aktivieren/Deaktivieren $\textcircled{-}$ oder $\textcircled{+}$ [1=aktiviert/0=deaktiviert].
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{\text{P}} + \textcircled{1}$ drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

FP – Sollwert des Relais zum Schutz vor Minustemperaturen

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P} + \textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, bis „FP“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „FP“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „Act“.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, bis „SEt“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „SEt“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{-}$ oder $\textcircled{+}$, um die Soll-Temperatur für das Relais zum Schutz vor Minustemperaturen auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um den eingestellten Wert zu bestätigen.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{\text{P}} + \textcircled{1}$ drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

FP – Test des Relais zum Schutz vor Minustemperaturen

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P} + \textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, bis „FP“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „FP“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „Act“.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, um weiter zu „tES“ zu gehen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „tES“ auszuwählen. Der Test wird durchgeführt.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{\text{P}} + \textcircled{1}$ drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

FP – Temperatur am Fühler des Relais zum Schutz vor Minustemperaturen

- ↳ Halten Sie $\textcircled{P} + \textcircled{1}$ mehr als drei Sekunden lang gedrückt.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, bis „FP“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „FP“ auszuwählen. Im Display erscheint jetzt „Act“.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{+}$, bis „Pre“ im Display erscheint.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um „Pre“ auszuwählen.
- ↳ Drücken Sie $\textcircled{P}$, um die Temperatur am Fühler des Relais zum Schutz vor Minustemperaturen anzuzeigen.
- ↳ Verlassen Sie das Benutzermenü, indem Sie $\textcircled{\text{P}} + \textcircled{1}$ drücken, bis die Gerätetemperatur im Display angezeigt wird.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Ladelinie

Der folgende Abschnitt beschreibt, wie Proben im Gerät platziert und gelagert werden sollten.

Halten Sie die markierten Bereiche im Gerät von allen Proben frei (siehe untenstehende Abbildung), damit eine angemessene Luftzirkulation und folglich Kühlung gewährleistet ist. Platzieren Sie keine Proben unterhalb der untersten Regalbefestigung.

Alle zu lagernden Proben, die nicht eingewickelt oder verpackt sind, müssen abgedeckt werden, damit eine unnötige Korrosion der Innenausstattung des Geräts vermieden wird.

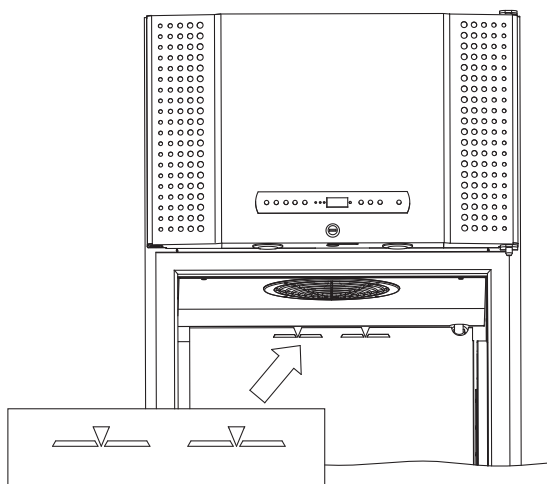


Proben, die auf dem Boden des Geräts gelagert werden, behindern die Luftzirkulation, wodurch die Geräteleistung vermindert wird. Die Abbildungen unten zeigen die maximale Ladehöhe der Schränke verschiedener Modelle.

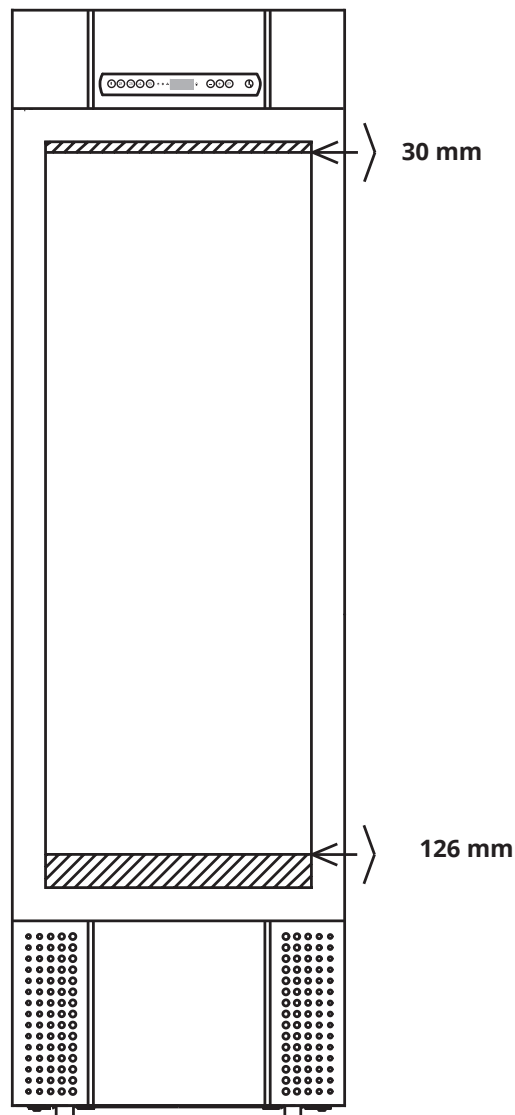


Das Innere des Geräts darf nicht korrosiven Atmosphären ausgesetzt werden.

BioPlus



BioMidi



Reinigung

Eine mangelnde Reinigung kann dazu führen, dass das Gerät nicht ordnungsgemäß oder gar nicht mehr funktioniert.



Der Innenraum des Geräts sollte in regelmäßigen Abständen mit einer milden Seifenlösung gereinigt (max. 85 °C) und vor Wiederinbetriebnahme gründlich überprüft werden.

Reinigungsmittel mit einem pH-Wert von 5 ± 1 können verwendet werden, wenn eine milde Seifenlösung und/oder Wasser zum Einsatz kommen, um Substanzen zu entfernen, die Komponenten oder Oberflächen des Geräts beschädigen könnten. Das Reinigungsmittel sollte mit Materialien wie Stahl, Legierungen, Blech, Lack und Kunststoffen kompatibel sein.

Der Kompressorraum und insbesondere der Kondensator sind frei von Staub und Schmutz zu halten. Hierzu wird am besten ein Staubsauger und eine Bürste verwendet.

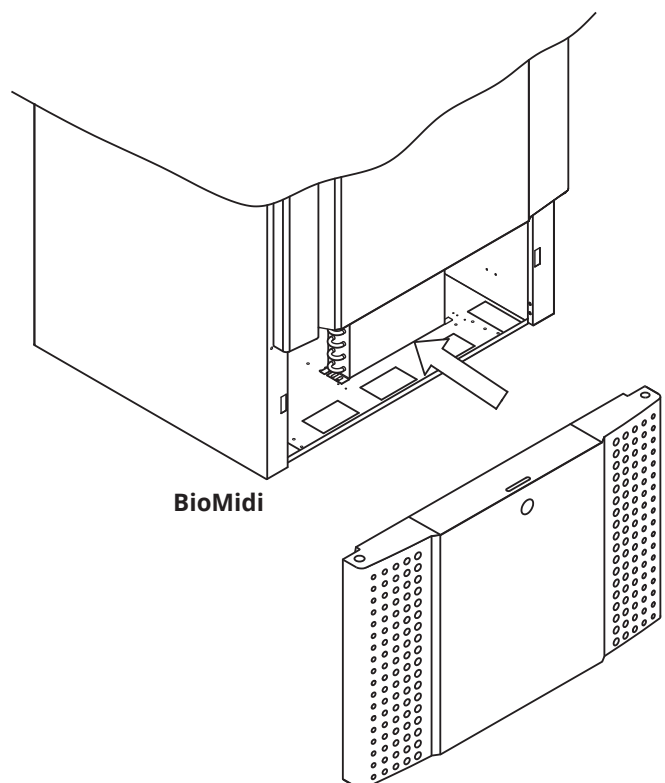
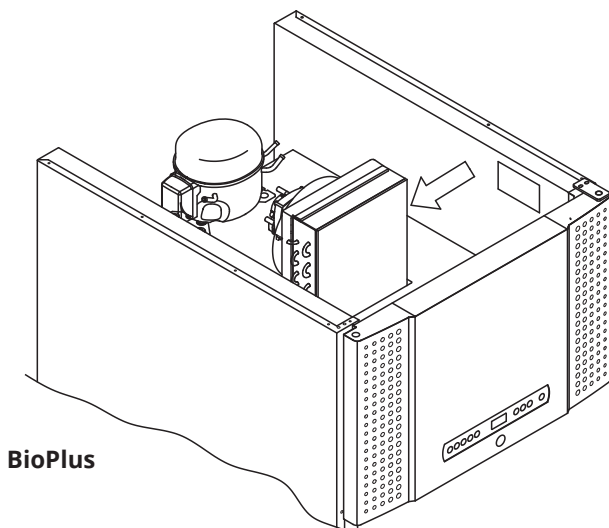
Die Luftfilter am Kondensator und an der Frontblende sollten entnommen und mit warmem Wasser (max. 50 °C) gereinigt werden.

Es wird empfohlen, die Wiederverdunstungsschale regelmäßig auf Fremdkörper zu überprüfen und mindestens einmal pro Jahr zu reinigen.

Spülen Sie den Kompressorraum und den Verdampfer nicht mit Wasser aus, da dies zu Kurzschlüssen im elektrischen System führen kann.

Reinigungsmittel, die Chlor oder Chlorverbindungen enthalten, sowie andere korrosive Mittel dürfen nicht verwendet werden, da diese auf den Edelstahlplatten des Geräts und im Verdampfersystem zu Korrosion führen können.

Die Abbildungen unten zeigen die Position des Kondensators bei Modellen mit oben bzw. unten angebrachten Kondensatoren.



Türdichtung

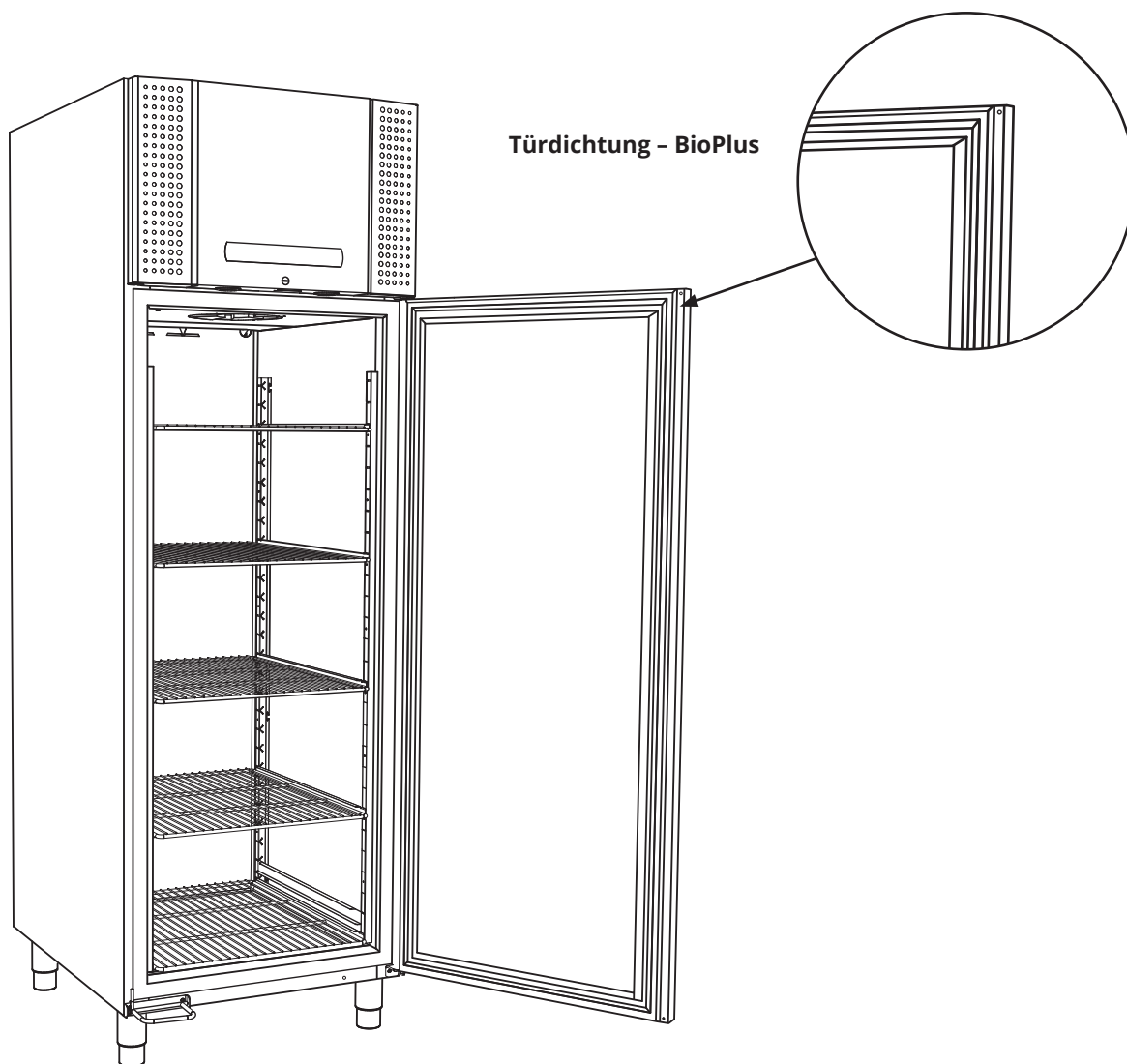
Der folgende Abschnitt behandelt die Wichtigkeit einwandfrei funktionierender Türdichtungen.

Die Türdichtungen sind ein wichtiger Teil des Geräts. Beschädigte Türdichtungen können zu einer erhöhten Luftfeuchtigkeit und einem vereisten Verdampfer (und folglich zu einer geringeren Kühlleistung) führen und in einigen Fällen sogar die Lebensdauer des Geräts reduzieren.

Es ist daher äußerst wichtig, auf den Zustand der Türdichtungen zu achten. Eine regelmäßige Inspektion wird empfohlen.

Türdichtungen sollten in regelmäßigen Abständen mit einer milden Seifenlösung gereinigt werden. Ist ein Austausch einer Dichtung erforderlich, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Gram BioLine-Vertriebspartner.

Die Abbildung unten zeigt die Position der Türdichtung.



Verantwortung

Lesen Sie sich die folgenden Hinweise sorgfältig durch. Sie enthalten Informationen zur technischen Sicherheit und der Verantwortung im Rahmen der Nutzung von Produkten von Gram BioLine.

- WARNUNG -

NICHT IN EINEM BEREICH ÖFFNEN, WARTEN
ODER INSTANDHALTEN, IN DEM EINE
EXPLOSIONSGEFÄHRDETE ATMOSPHERE
VORHANDEN IST.



Achten Sie darauf, dass das Gerät von der Steckdose getrennt ist, bevor es gewartet wird. Es reicht nicht aus, das Gerät mit der Taste  (Ein/Standby) in den Standby-Modus zu versetzen. Einige elektrische Bauteile des Geräts werden weiterhin unter Strom stehen.



Die Garantie kann erlöschen, wenn das Gerät nicht entsprechend seinem Verwendungszweck oder anderweitig nicht den Vorgaben der Bedienungsanleitung entsprechend verwendet wird.



Beschädigte Teile müssen durch Originalteile von Gram BioLine ersetzt werden. Gram BioLine kann die funktionellen- und sicherheitstechnischen Anforderungen an die Geräte nur dann gewährleisten, wenn das Obengenannte eingehalten wird.



Das Gerät sollte mindestens einmal jährlich von einem von Gram BioLine autorisierten Techniker überprüft werden. Das Kältesystem sowie der hermetisch geschlossene Kompressor benötigen keine Wartung. Der Kondensator muss jedoch regelmäßig gereinigt werden.

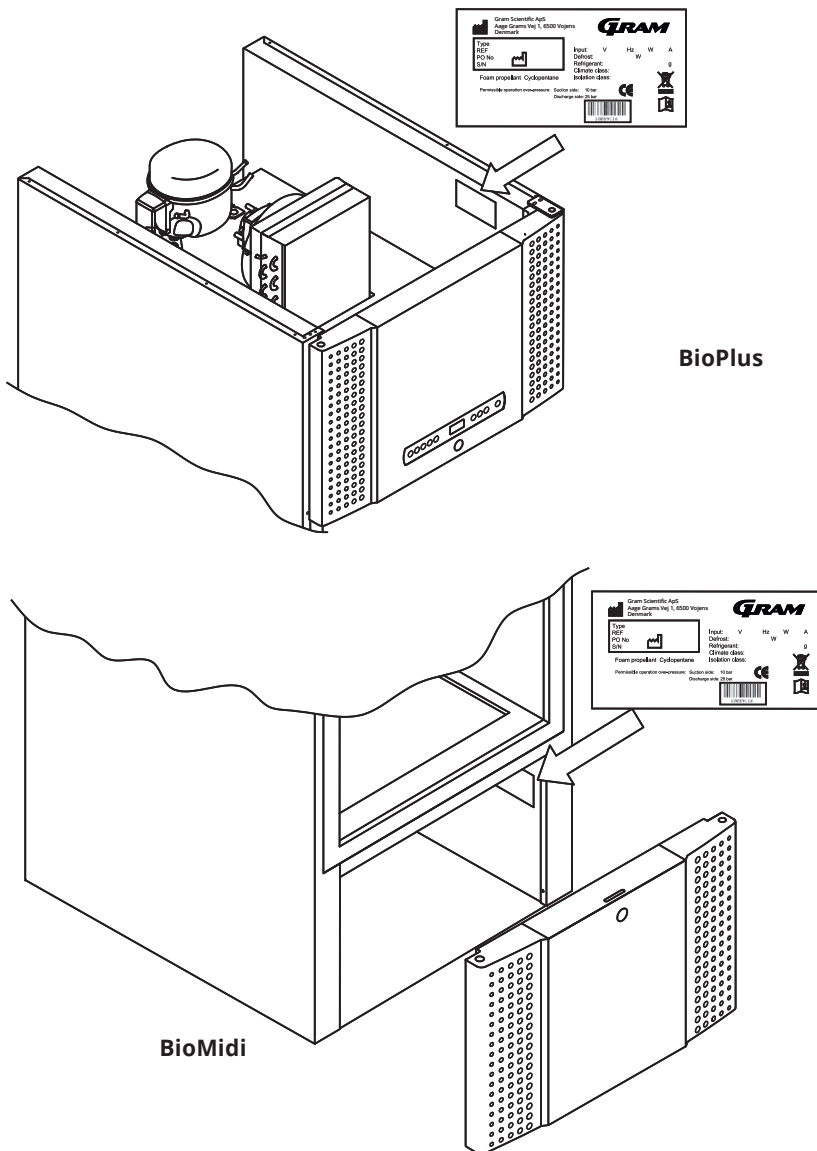


Beachten Sie, dass Geräte, in denen Kohlenwasserstoffe (HC) als Kältemittel verwendet werden, eine besondere Handhabung durch qualifizierte Techniker erfordern können.

Typen-/Nummernschild

Bei Ausfall des Kälteystems sollte zunächst überprüft werden, ob das Gerät versehentlich abgeschaltet wurde oder ob eine Sicherung durchgebrannt ist.

Kann die Ursache des Ausfalls nicht gefunden werden, wenden Sie sich bitte unter Angabe des Typs und der Seriennummer an Ihren Vertriebspartner. Diese Angaben befinden sich auf dem Typen-/Nummernschild.



Tauwasser

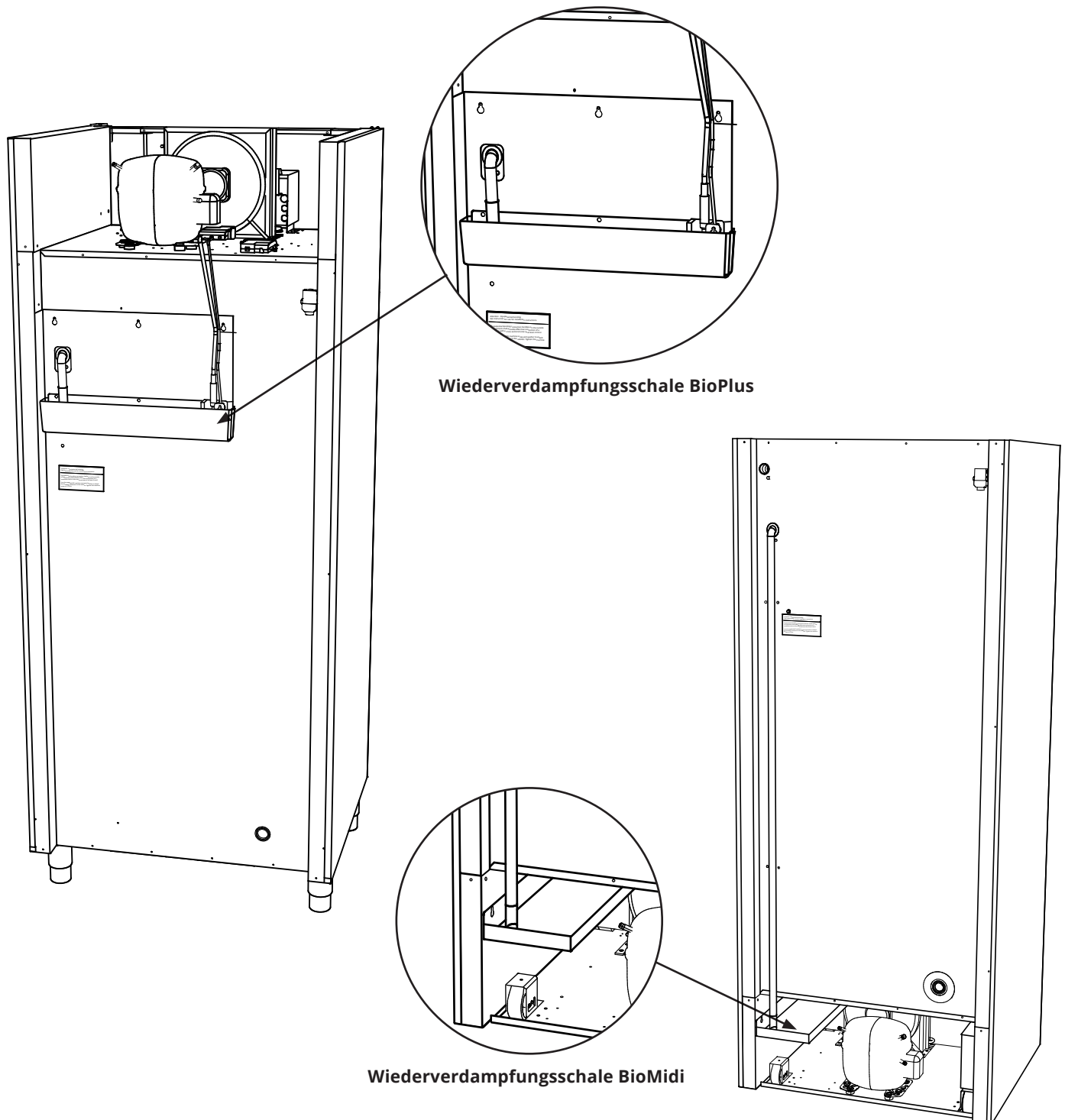
Das Gerät erzeugt Abtauwasser, das in eine Wiederverdunstungsschale auf der Rückseite des Geräts geleitet wird.

Abtauwasser wird durch ein Rohr in der Isolierung zur Wiederverdunstungsschale auf der Rückseite des Geräts geleitet.



Es wird empfohlen, die Wiederverdunstungsschale regelmäßig auf Fremdkörper zu überprüfen und entsprechend zu reinigen. Dies darf nur nach Abschaltung des Geräts vorgenommen werden.

Achten Sie beim Reinigen darauf, dass das Wiederverdunstungsrohr sowie die Heizung (in der Schale) nicht beschädigt werden.



Selbstschließmechanismus der Tür

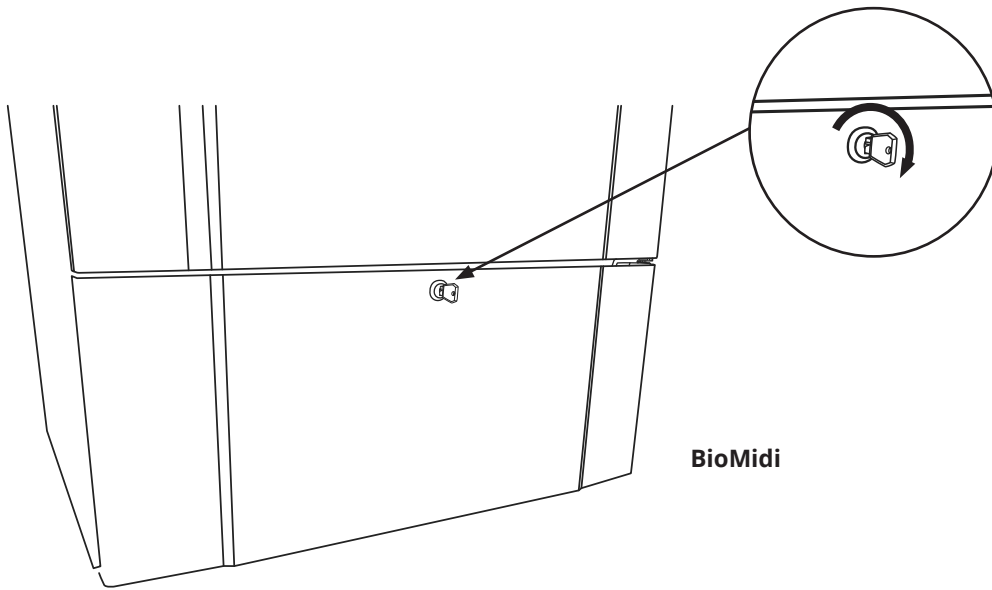
Hinweis: BioMidi- und BioPlus-Geräte sind mit Türen ausgestattet, die über einen Selbstschließmechanismus verfügen.

Die Tür ist mit einem Selbstschließmechanismus ausgestattet. Wenn Sie die Tür um maximal 90° öffnen, schließt sie sich von selbst. Wenn Sie die Tür um mehr als 90° öffnen, bleibt die Tür geöffnet.

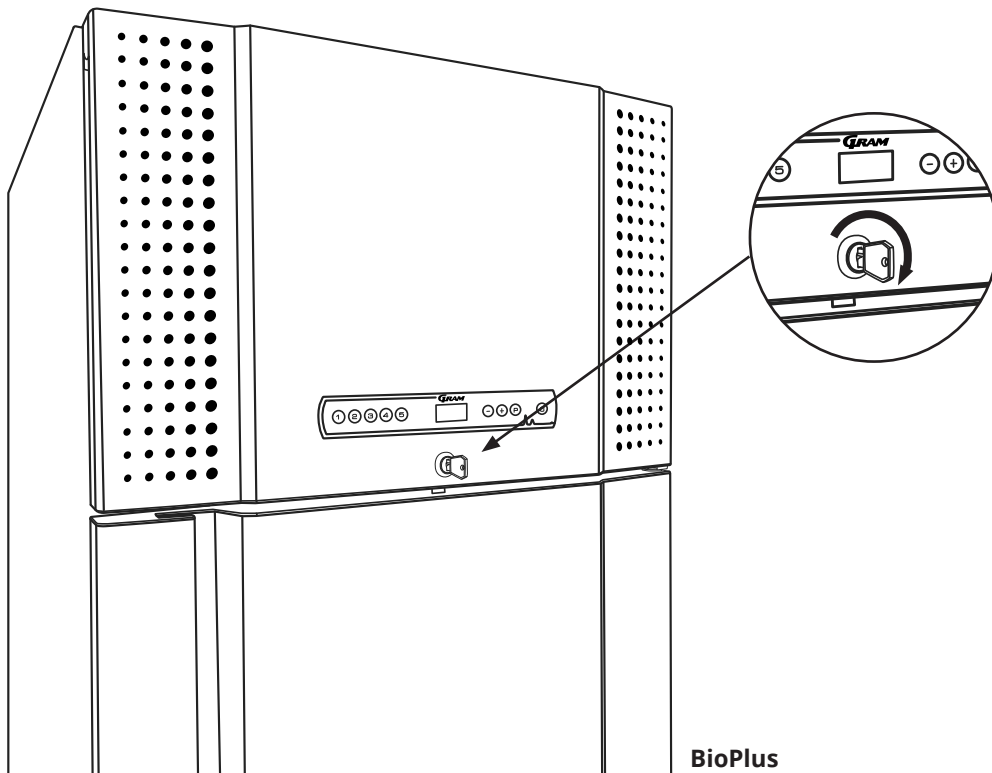
Türschloss

Die BioMidi und BioPlus Geräte sind mit einer Sicherheitsverriegelung ausgerüstet.

Die Abbildungen unten zeigen die Sicherheitsverriegelung.



BioMidi



BioPlus

Durchführung

Alle BioLine-Geräte sind auf der Rückseite mit einer Durchführung ausgerüstet, über die bequem externe Fühler eingebracht werden können.

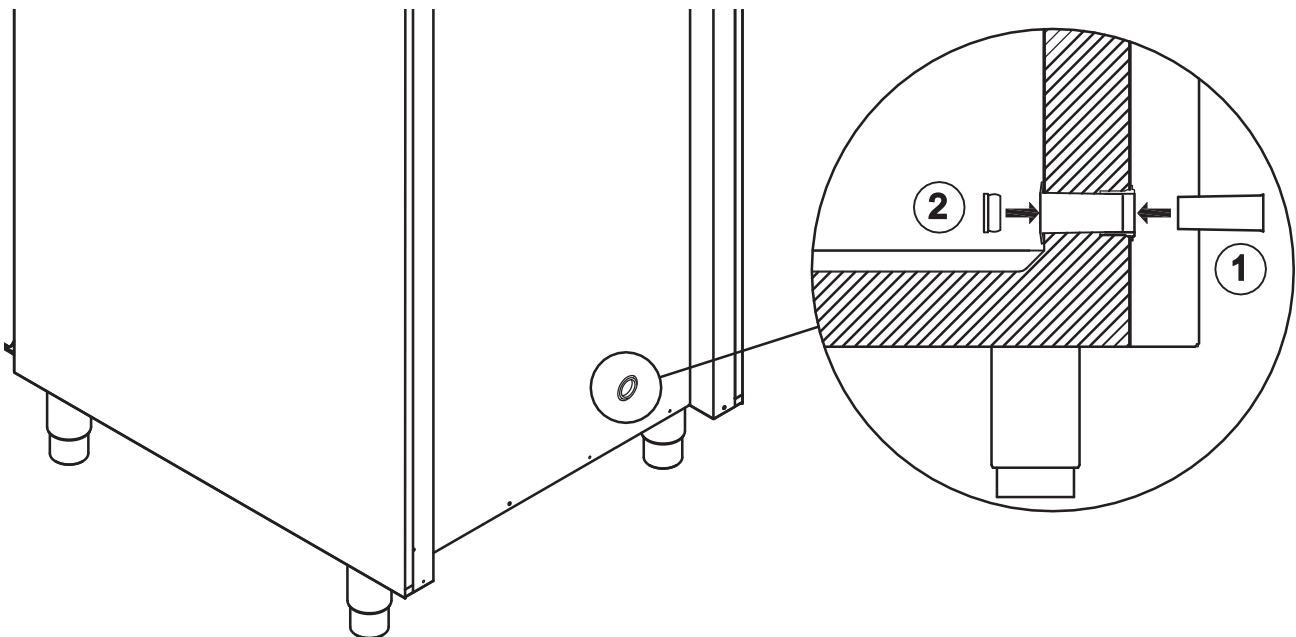
Die folgende Abbildung zeigt die Durchführung im BioPlus-Gerät. Alle Durchführungen sind auf dieselbe Weise konstruiert und bestehen aus einem konischen Polystyrenstopfen (von der Geräte-Rückseite aus angebracht) und einer Kunststoffkappe (vom Geräte-Innenraum aus angebracht).



Es ist äußerst wichtig, den Polystyrenstopfen (Position 1) und die Kunststoffkappe (Position 2) nach Anbringung eines Fühlers, einer Sonde usw. wieder anzubringen. Anderenfalls kann es zu einer Beeinträchtigung der Geräteleistung oder zu Fehlfunktionen im Gerät kommen.

Für die bestimmungsgemäße Verwendung der BioMidi- und BioPlus-Geräte ist es wichtig, eine ordnungsgemäße Abdichtung in der Durchführung zu gewährleisten.

Die Durchführung sind am Gehäuse deutlich mit „Access port“ gekennzeichnet.



Wichtig

Sollten Sie Produktsupport benötigen, Können Sie uns jederzeit kontaktieren: support@gram-bioline.com



– WICHTIG –

1. Das Geräte-Gehäuse, der Kompressorraum sowie das Material innen können scharfe Kanten aufweisen. Gehen Sie im Umgang mit dem Gerät mit der gebührenden Sorgfalt vor. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Verletzungen führen.
2. Achten Sie darauf, dass keine Körperteile im Spalt zwischen Tür und Gerät gequetscht werden, wenn das Gerät geöffnet oder geschlossen wird. Gehen Sie mit der gebotenen Sorgfalt vor, um Unfälle zu vermeiden. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu Verletzungen führen.
3. Achten Sie darauf, dass keine Körperteile im Schubladen-Rack zwischen den Schubladen und dem Geräteinneren gequetscht werden. Gehen Sie mit der gebotenen Sorgfalt vor, um Unfälle zu vermeiden, da die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen zu Verletzungen führen kann.
4. Seien Sie besonders vorsichtig beim Schließen von Türen mit Selbstschließmechanismus, da diese federbelastet sind. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Verletzungen führen.
5. Das Gerät kann sich unerwartet bewegen, wenn Rollen nicht arretiert werden. Stellen Sie die Rollen nach der Aufstellung fest. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Verletzungen führen.
6. Die Wiederverdampfungsschale, die Heizung der Wiederverdampfungsschale, die Kapillarrohre und der Kompressor entwickeln während des Betriebs beträchtliche Wärme. Achten Sie darauf, dass sich diese Komponenten ausreichend abgekühlt haben, bevor Sie sie berühren. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Verletzungen führen.
7. Der Verdampfer entwickelt während des Betriebs erhebliche Kälte. Achten Sie darauf, dass sich der Verdampfer ausreichend erwärmt hat, bevor Sie ihn berühren. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Verletzungen führen.
8. Der Lüfter kann während des Betriebs Verletzungen verursachen. Vermeiden Sie die Berührung des Lüfters, solange das Gerät am Stromnetz angeschlossen ist. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Verletzungen führen.
9. Nicht autorisierte Änderungen sind zu unterlassen.

Entsorgung

Elektro- und Elektronikgeräte (EEE) enthalten Komponenten und Substanzen, die sich auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt schädliche auswirken können, wenn sie als Abfall (WEEE) nicht ordnungsgemäß entsorgt wird.



Bitte wenden Sie sich an Ihren lokalen BioLine-Vertriebspartner, wenn Ihr Gerät entsorgt werden muss.



Bei Produkten, die mit einer durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, handelt es sich um Elektro- und Elektronikgeräte.

Das Zeichen der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass Abfall dieses Typs nicht in den unsortierten Abfall gegeben werden darf, sondern getrennt gesammelt werden muss.



BioMidi 425

Allgemeine Daten – BioMidi 425

Technische Spezifikationen	Daten
Anschluss	230 VAC/50 Hz
Steuerung	Gram Steuerung mit potentialfreiem Kontakt, Alarmen und Offset-Funktion
Alarmer	Akustischer und visueller Alarm für obere und untere Temperaturbegrenzungen und Türalarm
Alarm-Ports	Potentialfreier Kontakt
Durchführung	1 Stk. ø 24,5 mm
Bruttovolumen	425 Liter
Nettovolumen	303 Liter
Tür	Türanschlag links oder rechts
Material innen	Aluminium/Edelstahl oder Edelstahl
Material außen	Weiß lackiertes Stahlblech oder Edelstahl
Isolierung	60mm Polyrethan mit FKW-freiem Cyclopenthan Treibmittel
Abmessungen – B x T x H	600 x 731 x 1980/2000 mm (RR & RF) 622 x 731 x 1980/2000 mm (EF)
Umluftsystem	BioLine Luftverteilungssystem
Abtauverfahren	Automatische (smart defrost) Abtauung mit Wiederverdunstung des Tauwassers
IP-Klasse	IP21

BioMidi RR425 H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	+2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	K2+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T5 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	205 g
Kälteleistung bei -10 °C	279 Watt
GWP – CO ₂ e	293,15
Energieverbrauch	1,19 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	217 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	50 Watt
Nennverbrauch	222 Watt
Startstrom	10,5A
Geräuschniveau	–

BioMidi RR425 H – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	+2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	K2+
K-Wert	0,529 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T5 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	205 g
Kälteleistung bei -10 °C	279 Watt
GWP – CO ₂ e	293,15
Energieverbrauch	1,87 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	218 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	78 Watt
Nennverbrauch	222 Watt
Startstrom	10,5A
Geräuschniveau	–



BioMidi RF425 H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	200 g
Kälteleistung bei -25 °C	424 Watt
GWP – CO ₂ e	784,4
Energieverbrauch	4,45 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	424 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	185 Watt
Nennverbrauch	426 Watt
Startstrom	12,6A
Geräuschniveau	44,7 dB(A)

BioMidi EF425 H – erweiterte Tiefkühlung – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-40/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+30 °C
Software-Variante	E5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	270 g
Kälteleistung bei -40 °C	378 Watt
GWP – CO ₂ e	1058,94
Energieverbrauch	9,40 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	549 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	392 Watt
Nennverbrauch	595 Watt
Startstrom	23,4A
Geräuschniveau	–

BioMidi RR425 G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	+2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	K2+
K-Wert	0,529 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T5 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	102 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3366
Energieverbrauch	1,27 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	260 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	53 Watt
Nennverbrauch	258 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	47,2 dB(A)

BioMidi RR425 G – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	+2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	K2+
K-Wert	0,47 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T5 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	102 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3366
Energieverbrauch	1,63 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	249 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	68 Watt
Nennverbrauch	258 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	47,2 dB(A)



BioMidi RF425 G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	86 g
Kälteleistung bei -25 °C	374 Watt
GWP – CO ₂ e	0,2838
Energieverbrauch	3,61 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	341 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	150 Watt
Nennverbrauch	336 Watt
Startstrom	13,6A
Geräuschniveau	46,3 dB(A)

BioMidi EF425 G – erweiterte Tiefkühlung – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-40/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+30 °C
Software-Variante	E5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	105 g
Kälteleistung bei -40 °C	338 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3465
Energieverbrauch	8,93 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	529 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	372 Watt
Nennverbrauch	565 Watt
Startstrom	23,5A
Geräuschniveau	–

BioMidi 625

Allgemeine Daten – BioMidi 625

Technische Spezifikationen	Daten
Anschluss	230 VAC, 50 Hz
Steuerung	Gram Steuerung mit potentialfreiem Kontakt, Alarmen und Offset-Funktion
Alarmer	Akustischer und visueller Alarm für obere und untere Temperaturbegrenzungen und Türalarm
Alarm-Ports	Potentialfreier Kontakt
Durchführung	1 Stk. ø 24,5 mm
Bruttovolumen	625 Liter
Nettovolumen	451 Liter
Tür	Türanschlag links oder rechts
Material innen	Aluminium/Edelstahl oder Edelstahl
Material außen	Weiß lackiertes Stahlblech oder Edelstahl
Isolierung	60mm Polyrethan mit FKW-freiem Cyclopenthan Treibmittel
Abmessungen – B x T x H	815 x 731 x 1980/2000 mm
Umluftsystem	BioLine Luftverteilungssystem
Abtauverfahren	Automatische (smart defrost) Abtauung mit Wiederverdunstung des Tauwassers
IP-Klasse	IP21



BioMidi RR625 H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	+2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	K2+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T5 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -10 °C	314 Watt
GWP – CO ₂ e	328,9
Energieverbrauch	1,33 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	247 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	55 Watt
Nennverbrauch	244 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–



BioMidi RR625 H – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	+2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	K2+
K-Wert	0,5574 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T5 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -10 °C	314 Watt
GWP – CO ₂ e	328,9
Energieverbrauch	1,82 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	245 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	76 Watt
Nennverbrauch	244 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–

BioMidi RF625 H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	240 g
Kälteleistung bei -25 °C	616 Watt
GWP – CO ₂ e	941,28
Energieverbrauch	4,74 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	553 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	198 Watt
Nennverbrauch	558 Watt
Startstrom	19,6A
Geräuschniveau	47,4 dB(A)



BioMidi RR625 G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	+2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	K2+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T5 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	102 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3366
Energieverbrauch	1,30 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	255 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	54 Watt
Nennverbrauch	258 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	46,6 dB(A)



BioMidi RR625 G – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	+2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	K2+
K-Wert	0,5574 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T5 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	102 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3366
Energieverbrauch	1,64 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	253 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	68 Watt
Nennverbrauch	258 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	46,6 dB(A)

BioMidi RF625 G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	95 g
Kälteleistung bei -25 °C	512 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3135
Energieverbrauch	4,03 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	445 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	168 Watt
Nennverbrauch	460 Watt
Startstrom	13,1A
Geräuschniveau	48,4 dB(A)

BioPlus 500

Allgemeine Daten – BioPlus 500

Technische Spezifikationen	Daten
Anschluss	230 VAC/50 Hz
Steuerung	Gram Steuerung mit potentialfreiem Kontakt, E-Fühler, Trockenkühlung und Offset-Funktion
Alarmer	Akustischer und visueller Alarm für obere und untere Temperaturbegrenzungen und Türalarm
Alarm-Ports	Potentialfreier Kontakt
Durchführung	1 Stk. ø 24,5 mm
Bruttovolumen	500 Liter
Nettovolumen	365 Liter
Tür	Türanschlag links oder rechts
Material innen	Stainless steel
Material außen	Weiß lackiertes Stahlblech oder Edelstahl
Isolierung	60mm Polyrethan mit FKW-freiem Cyclopenthan Treibmittel
Abmessungen – B x T x H	600 x 805 x 2025/2275 mm
Umluftsystem	BioLine Luftverteilungssystem
Abtauverfahren	Automatische (smart defrost) Abtauung mit Wiederverdunstung des Tauwassers
IP-Klasse	IP21

BioPlus ER500 H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	260 g
Kälteleistung bei -10 °C	314 Watt
GWP – CO ₂ e	371,8
Energieverbrauch	1,37 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	318 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	57 Watt
Nennverbrauch	304 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER500 H – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5199 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	260 g
Kälteleistung bei -10 °C	314 Watt
GWP – CO ₂ e	371,8
Energieverbrauch	1,88 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	324,08 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	79 Watt
Nennverbrauch	304 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–



BioPlus RF500 H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	250 g
Kälteleistung bei -25 °C	616 Watt
GWP – CO ₂ e	980,5
Energieverbrauch	4,78 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	519 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	199 Watt
Nennverbrauch	558 Watt
Startstrom	19,6A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER500 G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	95 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3135
Energieverbrauch	1,26 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	320 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	53 Watt
Nennverbrauch	318 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	46,2 dB(A)

BioPlus ER500 G – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5199 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	95 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 W
GWP – CO ₂ e	0,3135
Energieverbrauch	1,67 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	316 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	70 Watt
Nennverbrauch	318 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	46,2 dB(A)



BioPlus RF500 G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	92 g
Kälteleistung bei -25 °C	374 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3036
Energieverbrauch	3,83 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	351 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	160 Watt
Nennverbrauch	336 Watt
Startstrom	10,4A
Geräuschniveau	48,7 dB(A)

BioPlus 600D

Allgemeine Daten – BioPlus 600D

Technische Spezifikationen	Daten
Anschluss	230 VAC/50 Hz
Control Unit	Gram Steuerung mit potentialfreiem Kontakt, E-Fühler, Trockenkühlung und Offset-Funktion
Alarme	Akustischer und visueller Alarm für obere und untere Temperaturbegrenzungen und Türalarm
Alarm-Ports	Potentialfreier Kontakt
Durchführung	1 Stk. ø 24,5 mm
Bruttovolumen	600 Liter
Nettovolumen	432 Liter
Tür	Türanschlag links oder rechts
Material innen	Stainless steel
Material außen	Weiß lackiertes Stahlblech oder Edelstahl
Isolierung	60mm Polyrethan mit FKW-freiem Cyclopenthan Treibmittel
Abmessungen – B x T x H	695 x 876 x 1875/2125 mm
Umluftsystem	BioLine Luftverteilungssystem
Abtauverfahren	Smart defrost und automatische Wiederverdunstung des Tauwassers
IP-Klasse	IP21



BioPlus ER600D H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -10 °C	314 Watt
GWP – CO ₂ e	328,9
Energieverbrauch	1,30 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	312 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	54 Watt
Nennverbrauch	306 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER600D H – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5189 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -10 °C	314 Watt
GWP – CO ₂ e	328,9
Energieverbrauch	1,64 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	309 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	68 Watt
Nennverbrauch	306 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–

BioPlus RF600D H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -25 °C	616 Watt
GWP – CO ₂ e	902,06
Energieverbrauch	4,60 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	506 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	192 Watt
Nennverbrauch	580 Watt
Startstrom	19,6A
Geräuschniveau	–



BioPlus ER600D G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	102 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3366
Energieverbrauch	1,26 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	316 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	52 Watt
Nennverbrauch	320 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	46 dB(A)

BioPlus ER600D G – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5189 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	102 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3366
Energieverbrauch	1,71 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	321 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	71 Watt
Nennverbrauch	320 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	46 dB(A)

BioPlus RF600D G

– mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	92 g
Kälteleistung bei -25 °C	512 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3036
Energieverbrauch	4,03 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	444 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	168 Watt
Nennverbrauch	482 Watt
Startstrom	13,1A
Geräuschniveau	47,3 dB(A)

BioPlus 600W

Allgemeine Daten – BioPlus 600W

Technische Spezifikationen	Daten
Anschluss	230 VAC/50 Hz
Steuerung	Gram Steuerung mit potentialfreiem Kontakt, E-Fühler, Trockenkühlung und Offset-Funktion
Alarmer	Akustischer und visueller Alarm für obere und untere Temperaturbegrenzungen und Türalarm
Alarm-Ports	Potentialfreier Kontakt
Durchführung	1 Stk. ø 24,5 mm
Bruttovolumen	600 Liter
Nettovolumen	432 Liter
Tür	Türanschlag links oder rechts
Material innen	Stainless steel
Material außen	Weiß lackiertes Stahlblech oder Edelstahl
Isolierung	60mm Polyrethan mit FKW-freiem Cyclopenthan Treibmittel
Abmessungen – B x T x H	815 x 756 x 1875/2125 mm
Umluftsystem	BioLine Luftverteilungssystem
Abtauverfahren	Smart defrost und automatische Wiederverdunstung des Tauwassers
IP-Klasse	IP21

BioPlus ER600W H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -10 °C	314 Watt
GWP – CO ₂ e	328,9
Energieverbrauch	1,52 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	315 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	64 Watt
Nennverbrauch	306 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER600W H – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5563 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -10 °C	314 Watt
GWP – CO ₂ e	328,9
Energieverbrauch	1,89 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	250 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	79 Watt
Nennverbrauch	306 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–



BioPlus RF600W H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -25 °C	616 Watt
GWP – CO ₂ e	902,06
Energieverbrauch	N/A
Wärmeabgabe 100 %	N/A
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	N/A
Nennverbrauch	580 Watt
Startstrom	19,6A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER600W H – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	2 x 215 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 314 Watt
GWP – CO ₂ e	614,9
Energieverbrauch	N/A
Wärmeabgabe 100 %	65 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	N/A
Nennverbrauch	538 Watt
Startstrom	–
Geräuschniveau	–

BioPlus ER600W H – mit Doppelkompressor und Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5563 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	2 x 215 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 314 Watt
GWP – CO ₂ e	614,9
Energieverbrauch	2,79 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	499 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	116 Watt
Nennverbrauch	538 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–

BioPlus RF600W H – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	2 x 197 g
Kälteleistung bei -25 °C	2 x 616 Watt
GWP – CO ₂ e	1545,268
Energieverbrauch	6,448 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	903 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	269 Watt
Nennverbrauch	1072 Watt
Startstrom	19,6A
Geräuschniveau	–



BioPlus ER600W G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	102 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3366
Energieverbrauch	1,35 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	322,75 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	56 Watt
Nennverbrauch	320 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	44,8 dB(A)

BioPlus ER600W G – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5563 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	102 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3366
Energieverbrauch	1,65 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	317,18 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	69 Watt
Nennverbrauch	320 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	44,8 dB(A)

BioPlus RF600W G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	92 g
Kälteleistung bei -25 °C	512 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3036
Energieverbrauch	4,07 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	444 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	169 Watt
Nennverbrauch	482 Watt
Startstrom	13,1A
Geräuschniveau	45,8 dB(A)



BioPlus ER600W G – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 85 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,627
Energieverbrauch	1,953 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	561 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	81 Watt
Nennverbrauch	572 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	–



BioPlus ER600W G – mit Doppelkompressor und Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5563 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 85 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,627
Energieverbrauch	2,586 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	550,5 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	108 Watt
Nennverbrauch	572 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	–

BioPlus RF600W G – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 100 g
Kälteleistung bei -25 °C	2 x 512 Watt
GWP – CO ₂ e	0,66
Energieverbrauch	5,815 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	806 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	242 Watt
Nennverbrauch	876 Watt
Startstrom	13,1A
Geräuschniveau	–

BioPlus 660D

Allgemeine Daten – BioPlus 660D

Technische Spezifikationen	Daten
Anschluss	230 VAC/50 Hz
Steuerung	Gram Control Unit with voltage-free contact, E-sensor, dry cooling and calibration function
Alarmer	Akustischer und visueller Alarm für obere und untere Temperaturbegrenzungen und Türalarm
Alarm-Ports	Potentialfreier Kontakt
Durchführung	1 Stk. ø 24,5 mm
Bruttovolumen	660 Liter
Nettovolumen	484 Liter
Tür	Türanschlag links oder rechts
Material innen	Stainless steel
Material außen	Weiß lackiertes Stahlblech oder Edelstahl
Isolierung	60mm Polyurethan mit FKW-freiem Cyclopentan Treibmittel
Abmessungen – B x T x H	695 x 876 x 2025/2275 mm
Umluftsystem	BioLine Luftverteilungssystem
Abtauverfahren	Smart defrost und automatische Wiederverdunstung des Tauwassers
IP-Klasse	IP21

BioPlus ER660D H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -10 °C	314 Watt
GWP – CO ₂ e	328,9
Energieverbrauch	1,32 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	313 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	55 Watt
Nennverbrauch	306 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER660D H – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5223 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -10 °C	314 Watt
GWP – CO ₂ e	328,9
Energieverbrauch	1,84 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	310 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	77 Watt
Nennverbrauch	306 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–



BioPlus RF660D H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -25 °C	616 Watt
GWP – CO ₂ e	902,06
Energieverbrauch	4,91 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	505 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	205 Watt
Nennverbrauch	580 Watt
Startstrom	19,6A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER660D G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	102 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3366
Energieverbrauch	1,18 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	317 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	49 Watt
Nennverbrauch	320 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	45,9 dB(A)

BioPlus ER660D G – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5223 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	102 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3366
Energieverbrauch	1,69 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	317 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	70 Watt
Nennverbrauch	320 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	45,9 dB(A)



BioPlus RF660D G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	92 g
Kälteleistung bei -25 °C	512 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3036
Energieverbrauch	4,23 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	444 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	176 Watt
Nennverbrauch	482 Watt
Startstrom	13,1A
Geräuschniveau	45,6 dB(A)

BioPlus 660W

Allgemeine Daten – BioPlus 660W

Technische Spezifikationen	Daten
Anschluss	230 VAC/50 Hz
Steuerung	Gram Control Unit with voltage-free contact, E-sensor, dry cooling and calibration function
Alarmer	Akustischer und visueller Alarm für obere und untere Temperaturbegrenzungen und Türalarm
Alarm-Ports	Potentialfreier Kontakt
Durchführung	1 Stk. ø 24,5 mm
Bruttovolumen	660 Liter
Nettovolumen	484 Liter
Tür	Türanschlag links oder rechts
Material innen	Stainless steel
Material außen	Weiß lackiertes Stahlblech oder Edelstahl
Isolierung	60mm Polyurethan mit FKW-freiem Cyclopentan Treibmittel
Abmessungen – B x T x H	815 x 756 x 2025/2275 mm
Umluftsystem	BioLine Luftverteilungssystem
Abtauverfahren	Smart defrost und automatische Wiederverdunstung des Tauwassers
IP-Klasse	IP21



BioPlus ER660W H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -10 °C	314 Watt
GWP – CO ₂ e	328,9
Energieverbrauch	1,42 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	313 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	59 Watt
Nennverbrauch	306 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER660W H – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5604 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -10 °C	314 Watt
GWP – CO ₂ e	328,9
Energieverbrauch	1,90 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	307 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	79 Watt
Nennverbrauch	306 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–

BioPlus RF660W H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -25 °C	616 Watt
GWP – CO ₂ e	902,06
Energieverbrauch	5,07 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	497 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	211 Watt
Nennverbrauch	580 Watt
Startstrom	19,6A
Geräuschniveau	–



BioPlus ER660W H – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	2 x 215 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 314 Watt
GWP – CO ₂ e	614,9
Energieverbrauch	2,26 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	500 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	94 Watt
Nennverbrauch	538 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–



BioPlus ER660W H – mit Doppelkompressor und Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5604 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	2 x 215 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 314 Watt
GWP – CO ₂ e	614,9
Energieverbrauch	N/A
Wärmeabgabe 100 %	65
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	N/A
Nennverbrauch	538 Watt
Startstrom	11,4A
Geräuschniveau	–

BioPlus RF660W H – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	2 x 197 g
Kälteleistung bei -25 °C	2 x 616 Watt
GWP – CO ₂ e	1545,268
Energieverbrauch	6,77 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	963 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	282 Watt
Nennverbrauch	1072 Watt
Startstrom	19,6A
Geräuschniveau	–



BioPlus ER660W G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	102 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3366
Energieverbrauch	1,28 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	316 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	53 Watt
Nennverbrauch	320 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	44,8 dB(A)

BioPlus ER660W G – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5604 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	102 g
Kälteleistung bei -10 °C	389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3366
Energieverbrauch	1,78 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	320 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	74 Watt
Nennverbrauch	320 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	44,8 dB(A)

BioPlus RF660W G

– mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25 °C/-50 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	92 g
Kälteleistung bei -25 °C	512 Watt
GWP – CO ₂ e	N/A
Energieverbrauch	4,46 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	447 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	186 Watt
Nennverbrauch	482 Watt
Startstrom	13,1A
Geräuschniveau	49,3 dB(A)



BioPlus ER660W G – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 85 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,627
Energieverbrauch	2,20 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	551 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	92 Watt
Nennverbrauch	572 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	–



BioPlus ER660W G – mit Doppelkompressor und Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5604 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 85 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 389 Watt
GWP – CO ₂ e	0,627
Energieverbrauch	2,175 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	556 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	113 Watt
Nennverbrauch	572 Watt
Startstrom	9,7A
Geräuschniveau	–

BioPlus RF660W G – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25 °C/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 100 g
Kälteleistung bei -25 °C	2 x 512 Watt
GWP – CO ₂ e	0,66
Energieverbrauch	6,02 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	821 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	251 Watt
Nennverbrauch	876 Watt
Startstrom	13,1A
Geräuschniveau	–

BioPlus EF600W

Allgemeine Daten – BioPlus EF600W

Technische Spezifikationen	Daten
Anschluss	230 VAC/50 Hz
Steuerung	Gram Steuerung mit potentialfreiem Kontakt, E-Fühler und Offset-Funktion
Alarmer	Akustischer und visueller Alarm für obere und untere Temperaturbegrenzungen und Türalarm
Alarm-Ports	Potentialfreier Kontakt
Durchführung	1 Stk. ø 24,5 mm
Bruttovolumen	600 Liter
Nettovolumen	432 Liter
Tür	Türanschlag links oder rechts
Material innen	Edelstahl und Innentüren in PMMA
Material außen	Weiß lackiertes Stahlblech oder Edelstahl
Isolierung	60mm Polyurethan mit FKW-freiem Cyclopenthan Treibmittel
Abmessungen – B x T x H	837 x 756 x 1875/2125 mm
Umluftsystem	BioLine Luftverteilungssystem
Abtauverfahren	Smart defrost und automatische Wiederverdunstung des Tauwassers
IP-Klasse	IP21

BioPlus EF600W H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-35/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+30 °C
Software-Variante	E1+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	360 g
Kälteleistung bei -40 °C	313 Watt
GWP – CO ₂ e	1411,92
Energieverbrauch	9,13 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	477 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	380 Watt
Nennverbrauch	474 Watt
Startstrom	20A
Geräuschniveau	–

BioPlus EF600W H – water cooled, mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-35/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+30 °C
Software-Variante	E1+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	230 g
Kälteleistung bei -40 °C	355 Watt
GWP – CO ₂ e	902,06
Energieverbrauch	7,93 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	523 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	330 Watt
Nennverbrauch	494 Watt
Startstrom	20A
Geräuschniveau	–



BioPlus EF600W H – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-35/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+30 °C
Software-Variante	E1+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	-
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	2 x 197 g
Kälteleistung bei -40 °C	2 x 616 Watt
GWP – CO ₂ e	1545,268
Energieverbrauch	12,70 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	830 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	529 Watt
Nennverbrauch	748 Watt
Startstrom	19,6A
Geräuschniveau	-

BioPlus EF600W G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-35/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+30 °C
Software-Variante	E1+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	92 g
Kälteleistung bei -40 °C	244 Watt
GWP – CO ₂ e	0,3036
Energieverbrauch	8,86 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	442 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	369 Watt
Nennverbrauch	402 Watt
Startstrom	19,5A
Geräuschniveau	–

BioPlus EF600W G – water cooled, mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-35/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+30 °C
Software-Variante	E1+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	–
Kältemittelfüllung	N/A
Kälteleistung bei -40 °C	–
GWP – CO ₂ e	N/A
Energieverbrauch	N/A
Wärmeabgabe 100 %	N/A
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	N/A
Nennverbrauch	N/A
Startstrom	–
Geräuschniveau	–



BioPlus EF600W G – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-35/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+30 °C
Software-Variante	E1+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 94 g
Kälteleistung bei -40 °C	2 x 286 Watt
GWP – CO ₂ e	0,594
Energieverbrauch	12,544 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	828 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	523 Watt
Nennverbrauch	746 Watt
Startstrom	14,8A
Geräuschniveau	–

BioPlus EF660W

Allgemeine Daten – BioPlus EF660W

Technische Spezifikationen	Daten
Anschluss	230 VAC, 50 Hz
Steuerung	Gram Steuerung mit potentialfreiem Kontakt, E-Fühler und Offset-Funktion
Alarmer	Akustischer und visueller Alarm für obere und untere Temperaturbegrenzungen und Türalarm
Alarm-Ports	Potentialfreier Kontakt
Durchführung	1 Stk. ø 24,5 mm
Bruttovolumen	660 Liter
Nettovolumen	484 Liter
Tür	Türanschlag links oder rechts
Material innen	Edelstahl und Innentüren in PMMA
Material außen	Weiß lackiertes Stahlblech oder Edelstahl
Isolierung	60mm Polyurethan mit FKW-freiem Cyclopenthan Treibmittel
Abmessungen – B x T x H	837 x 756 x 2025/2275 mm
Umluftsystem	BioLine Luftverteilungssystem
Abtauverfahren	Smart defrost und automatische Wiederverdunstung des Tauwassers
IP-Klasse	IP21



BioPlus EF660W H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-35/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+30 °C
Software-Variante	E1+
K-Wert	0,31 W/m²K
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	360 g
Kälteleistung bei -40 °C	313 Watt
GWP – CO2e	1411,92
Energieverbrauch	9,46 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	490 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	394 Watt
Nennverbrauch	474 Watt
Startstrom	20A
Geräuschniveau	–

BioPlus EF660W H – with dual compressor and solid door

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-35/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+30 °C
Software-Variante	E1+
K-Wert	0,31 W/m²K
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	2 x 197 g
Kälteleistung bei -40 °C	2 x 247 Watt
GWP – CO2e	1545,268
Energieverbrauch	12,92 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	963 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	538 Watt
Nennverbrauch	748 Watt
Startstrom	19,6A
Geräuschniveau	–

BioPlus EF660W G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-35/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+30 °C
Software-Variante	E1+
K-Wert	0,31 W/m²K
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	92 g
Kälteleistung bei -40 °C	244 Watt
GWP – CO2e	N/A
Energieverbrauch	9,02 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	447 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	376 Watt
Nennverbrauch	437 Watt
Startstrom	19,5A
Geräuschniveau	55,3 dB(A)

BioPlus EF660W G – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-35/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+30 °C
Software-Variante	E1+
K-Wert	0,31 W/m²K
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	394 g
Kälteleistung bei -40 °C	572 Watt
GWP – CO2e	N/A
Energieverbrauch	12,87 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	839 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	536 Watt
Nennverbrauch	746 Watt
Startstrom	14,85A
Geräuschniveau	49 dB(A)

BioPlus 930

Allgemeine Daten – BioPlus 930

Technische Spezifikationen	Daten
Anschluss	230 VAC/50 Hz
Steuerung	Gram Steuerung mit potentialfreiem Kontakt, E-Fühler, Trockenkühlung und Offset-Funktion
Alarmer	Akustischer und visueller Alarm für obere und untere Temperaturbegrenzungen und Türalarm
Alarm-Ports	Potentialfreier Kontakt
Durchführung	1 Stk. ø 24,5 mm
Bruttovolumen	930 Liter
Nettovolumen	702 Liter
Tür	Türanschlag links oder rechts
Material innen	Edelstahl und innentüren in PMMA
Material außen	Weiß lackiertes Stahlblech oder Edelstahl
Isolierung	60mm Polyurethan mit FKW-freiem Cyclopentan Treibmittel
Abmessungen – B x T x H	780 x 1045 x 2025/2275 mm
Umluftsystem	BioLine Luftverteilungssystem
Abtauverfahren	Smart defrost und automatische Wiederverdunstung des Tauwassers
IP-Klasse	IP21

BioPlus ER930 H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	400 g
Kälteleistung bei -10 °C	487 Watt
GWP – CO ₂ e	572
Energieverbrauch	2,79 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	446 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	116 Watt
Nennverbrauch	480 Watt
Startstrom	15A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER930 H – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,509 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	400 g
Kälteleistung bei -10 °C	487 Watt
GWP – CO ₂ e	572
Energieverbrauch	2,80 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	423 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	117 Watt
Nennverbrauch	480 Watt
Startstrom	15A
Geräuschniveau	–



BioPlus RF930 H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	300 g
Kälteleistung bei -25 °C	714 Watt
GWP – CO ₂ e	1176,6
Energieverbrauch	6,28 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	668 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	262 Watt
Nennverbrauch	776 Watt
Startstrom	18,6A
Geräuschniveau	49,9 dB(A)

BioPlus ER930 G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	126 g
Kälteleistung bei -10 °C	627 Watt
GWP – CO ₂ e	0,4158
Energieverbrauch	2,10 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	420 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	88 Watt
Nennverbrauch	457 Watt
Startstrom	10,4A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER930 G – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,509 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	126 g
Kälteleistung bei -10 °C	627 Watt
GWP – CO ₂ e	0,4158
Energieverbrauch	2,81 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	421 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	117 Watt
Nennverbrauch	457 Watt
Startstrom	10,4A
Geräuschniveau	–



BioPlus RF930 G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T2 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	90 g
Kälteleistung bei -25 °C	828 Watt
GWP – CO ₂ e	0,297
Energieverbrauch	7,25 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	675 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	255 Watt
Nennverbrauch	830,5 Watt
Startstrom	23,5A
Geräuschniveau	–

BioPlus 1270

Allgemeine Daten – BioPlus 1270

Technische Spezifikationen	Daten
Anschluss	230 VAC/50 Hz
Steuerung	Gram Steuerung mit potentialfreiem Kontakt, E-Fühler, Trockenkühlung und Offset-Funktion
Alarmer	Akustischer und visueller Alarm für obere und untere Temperaturbegrenzungen und Türalarm
Alarm-Ports	Potentialfreier Kontakt
Durchführung	1 Stk. ø 24,5 mm
Bruttovolumen	1270 Liter
Nettovolumen	864 Liter
Tür	Ein Türanschlag links und ein Türanschlag rechts
Material innen	Edelstahl
Material außen	Weiß lackiertes Stahlblech oder Edelstahl
Isolierung	60mm Polyrethan mit FKW-freiem Cyclopenthan Treibmittel
Abmessungen – B x T x H	1390 x 876 x 1875/2125 mm
Umluftsystem	BioLine Luftverteilungssystem
Abtauverfahren	Smart defrost und automatische Wiederverdunstung des Tauwassers
IP-Klasse	IP21



BioPlus ER1270 H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	355 g
Kälteleistung bei -10 °C	703 Watt
GWP – CO ₂ e	507,65
Energieverbrauch	2,85 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	578 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	119 Watt
Nennverbrauch	570 Watt
Startstrom	14,8A
Geräuschniveau	–



BioPlus ER1270 H – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5752 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	355 g
Kälteleistung bei -10 °C	703 Watt
GWP – CO ₂ e	507,65
Energieverbrauch	3,39 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	578 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	141 Watt
Nennverbrauch	570 Watt
Startstrom	14,8A
Geräuschniveau	–

BioPlus RF1270 H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	420 g
Kälteleistung bei -25 °C	947 Watt
GWP – CO ₂ e	1647,24
Energieverbrauch	7,48 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	778 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	312 Watt
Nennverbrauch	844 Watt
Startstrom	14,8A
Geräuschniveau	–



BioPlus ER1270 H – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	2 x 215 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 703 Watt
GWP – CO ₂ e	614,9
Energieverbrauch	N/A
Wärmeabgabe 100 %	N/A
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	N/A
Nennverbrauch	1040 Watt
Startstrom	14,8A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER1270 H – mit Doppelkompressor und Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5752 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	2 x 215 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 703 Watt
GWP – CO ₂ e	614,9
Energieverbrauch	5,09 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	468 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	212 Watt
Nennverbrauch	1040 Watt
Startstrom	14,8A
Geräuschniveau	–

BioPlus RF1270 H – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	2 x 220 g
Kälteleistung bei -25 °C	2 x 616 Watt
GWP – CO ₂ e	1725,68
Energieverbrauch	8,89 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	1048 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	370 Watt
Nennverbrauch	1118 Watt
Startstrom	19,6A
Geräuschniveau	–



BioPlus ER1270 G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	110 g
Kälteleistung bei -10 °C	946 Watt
GWP – CO ₂ e	0,363
Energieverbrauch	2,50 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	530 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	104 Watt
Nennverbrauch	586 Watt
Startstrom	13,2A
Geräuschniveau	48,3 dB(A)

BioPlus ER1270 G – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5752 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	110 g
Kälteleistung bei -10 °C	946 Watt
GWP – CO ₂ e	0,363
Energieverbrauch	3,48 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	540 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	145 Watt
Nennverbrauch	586 Watt
Startstrom	13,2A
Geräuschniveau	48,3 dB(A)

BioPlus RF1270 G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 85 g
Kälteleistung bei -25 °C	2 x 475 Watt
GWP – CO ₂ e	0,561
Energieverbrauch	7,97 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	828 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	332 Watt
Nennverbrauch	860 Watt
Startstrom	13,2A
Geräuschniveau	51 dB(A)



BioPlus ER1270 G – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 120 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 719 Watt
GWP – CO ₂ e	0,792
Energieverbrauch	2,61 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	753 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	109 Watt
Nennverbrauch	828 Watt
Startstrom	13,2A
Geräuschniveau	48,3 dB(A)

BioPlus ER1270 G – mit Doppelkompressor und Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5752 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 120 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 719 Watt
GWP – CO ₂ e	0,792
Energieverbrauch	2,945 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	751 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	123 Watt
Nennverbrauch	828 Watt
Startstrom	13,2A
Geräuschniveau	48,3 dB(A)

BioPlus RF1270 G – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 120 g
Kälteleistung bei -25 °C	2 x 512 Watt
GWP – CO ₂ e	0,792
Energieverbrauch	7,974 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	828 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	332 Watt
Nennverbrauch	930 Watt
Startstrom	13,1A
Geräuschniveau	–

BioPlus 1400

Allgemeine Daten – BioPlus 1400

Technische Spezifikationen	Daten
Anschluss	230 VAC/50 Hz
Steuerung	Gram Steuerung mit potentialfreiem Kontakt, E-Fühler, Trockenkühlung und Offset-Funktion
Alarmer	Akustischer und visueller Alarm für obere und untere Temperaturbegrenzungen und Türalarm
Alarm-Ports	Potentialfreier Kontakt
Durchführung	1 Stk. ø 24,5 mm
Bruttovolumen	1400 Liter
Nettovolumen	968 Liter
Tür	Ein Türanschlag links und ein Türanschlag rechts
Material innen	Edelstahl
Material außen	Weiß lackiertes Stahlblech oder Edelstahl
Isolierung	60mm Polyrethan mit FKW-freiem Cyclopenthan Treibmittel
Abmessungen – B x T x H	1390 x 876 x 2025/2275 mm
Umluftsystem	BioLine Luftverteilungssystem
Abtauverfahren	Smart defrost und automatische Wiederverdunstung des Tauwassers
IP-Klasse	IP21

BioPlus ER1400 H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	355 g
Kälteleistung bei -10 °C	703 Watt
GWP – CO ₂ e	507,65
Energieverbrauch	2,80 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	553 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	117 Watt
Nennverbrauch	570 Watt
Startstrom	14,8A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER1400 H – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5808 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	355 g
Kälteleistung bei -10 °C	703 Watt
GWP – CO ₂ e	507,65
Energieverbrauch	4,16kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	577 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	173 Watt
Nennverbrauch	570 Watt
Startstrom	14,8A
Geräuschniveau	–



BioPlus RF1400 H – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	420 g
Kälteleistung bei -25 °C	947 Watt
GWP – CO ₂ e	1647,24
Energieverbrauch	8,08 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	815 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	337 Watt
Nennverbrauch	844 Watt
Startstrom	14,8A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER1400 H – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	2 x 215 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 703 Watt
GWP – CO ₂ e	614,9
Energieverbrauch	2,83 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	462 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	118 Watt
Nennverbrauch	1040 Watt
Startstrom	14,8A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER1400 H – mit Doppelkompressor und Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5808 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	2 x 215 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 703 Watt
GWP – CO ₂ e	614,9
Energieverbrauch	3,90 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	452 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	162 Watt
Nennverbrauch	1040 Watt
Startstrom	14,8A
Geräuschniveau	–

BioPlus RF1400 H – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R404A
Kältemittelfüllung	2 x 220 g
Kälteleistung bei -25 °C	2 x 616 Watt
GWP – CO ₂ e	1725,68
Energieverbrauch	9,45 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	1071 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	394 Watt
Nennverbrauch	1118 Watt
Startstrom	14,8A
Geräuschniveau	–



BioPlus ER1400 G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	110 g
Kälteleistung bei -10 °C	946 Watt
GWP – CO ₂ e	0,363
Energieverbrauch	2,56 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	538 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	106 Watt
Nennverbrauch	586 Watt
Startstrom	13,2A
Geräuschniveau	47,5 dB(A)



BioPlus ER1400 G – mit Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5808 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	110 g
Kälteleistung bei -10 °C	946 Watt
GWP – CO ₂ e	0,363
Energieverbrauch	3,72 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	539 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	155 Watt
Nennverbrauch	586 Watt
Startstrom	13,2A
Geräuschniveau	47,5 dB(A)

BioPlus RF1400 G – mit Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 85 g
Kälteleistung bei -25 °C	2 x 475 Watt
GWP – CO ₂ e	0,561
Energieverbrauch	8,39 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	790 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	349 Watt
Nennverbrauch	860 Watt
Startstrom	13,2A
Geräuschniveau	46,6 dB(A)



BioPlus ER1400 G – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 120 g
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 719 Watt
GWP – CO ₂ e	0,792
Energieverbrauch	2,81 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	761 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	117 Watt
Nennverbrauch	828 Watt
Startstrom	13,6A
Geräuschniveau	–

BioPlus ER1400 G – mit Doppelkompressor und Glastür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-2/+20 °C
Umgebungstemperatur	+10/+38 °C
Software-Variante	M5+
K-Wert	0,5808 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 120
Kälteleistung bei -10 °C	2 x 719 Watt
GWP – CO ₂ e	0,792
Energieverbrauch	3,965 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	767 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	165 Watt
Nennverbrauch	828 Watt
Startstrom	13,6A
Geräuschniveau	–

BioPlus RF1400 G – mit Doppelkompressor und Massivtür

Technische Spezifikationen	Daten
Temperaturbereich	-25/-5 °C
Umgebungstemperatur	+10/+43 °C
Software-Variante	F51
K-Wert	0,31 W/(m ² *K)
ATEX-Kennzeichnung	II 3G Ex nA nC nL IIB T3 Gc
ATEX-Zertifikat	–
Kältemittel	R290
Kältemittelfüllung	2 x 85 g
Kälteleistung bei -25 °C	2 x 633 Watt
GWP – CO ₂ e	0,561
Energieverbrauch	8,385 kWh/24h
Wärmeabgabe 100 %	790 Watt
Standard-Sollwert für Wärmeabgabe	349 Watt
Nennverbrauch	930 Watt
Startstrom	13,2A
Geräuschniveau	46,6 dB(A)



Konformitätserklärung

BioMidi



Deutsch EG-Konformitätserklärung

Wir, **Gram Scientific ApS**, erklären als Hersteller in Eigenverantwortung, dass die folgenden Produkte allen einschlägigen Vorschriften entsprechen:

Name:	BioMidi
Modell:	RR425, RF425, RR625, RF625 & EF425
Kältemittel:	R290, R404A & R134a
Produktbeschreibung:	Kühl- und Gefrierschränke für Labor und Biolager
Gültig ab (Jahr/Woche):	2023/01

Diese Erklärung bezieht sich auf die Einhaltung aller grundlegenden Anforderungen, und sonstigen Richtlinien- und Verordnungsbestimmungen des Europäischen Rates. Im Einzelnen gelten die folgenden Richtlinien und Verordnungen des Europäischen Parlaments und des Rates:

Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates:	
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	
- ATEX-Richtlinie 2014/34/EU	
- Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU	
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU	
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU	
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	
- REACH EG Nr.1907/2006	
- F-Gas-Verordnung (EU) Nr. 2024/573	

Die Konformität des Produkts wurde auf der Grundlage der folgenden anerkannten Normen nachgewiesen:

Harmonisierte Normen:	Text:
EN 61010-1:2010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
EN 60601-1:2006	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale
EN 60601-1-2:2015	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale - Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Störgrößen - Anforderungen und Prüfungen
EN 60079-0:2012	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11:2012	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "I"
EN 60079-15:2010	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart "n"
EN 60079-25:2010	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 25: Eigensichere Systeme
EN ISO 3744:2010	Akustik - Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene
EN ISO 9001:2015	Qualitätsmanagementsysteme
EN ISO 14001:2015	Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung

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

Vejens, 18.03.2024


John B. S. Petersen
Zulassungsleiter

BioMidi – Zubehör-Code 69



Deutsch EG-Konformitätserklärung

Wir, **Gram Scientific ApS**, erklären als Hersteller in Eigenverantwortung, dass die folgenden Produkte allen einschlägigen Vorschriften entsprechen:

Name:	BioMidi (Zubehör code 69)
Modell:	RR425, RF425, RR625, RF625 & EF425
Kältemittel:	R290, R404A & R134a
Produktbeschreibung:	Kühlschränke für Labor und Biolager
Gültig ab (Jahr/Woche):	2024/01

Diese Erklärung bezieht sich auf die Einhaltung aller grundlegenden Anforderungen, und sonstigen Richtlinien- und Verordnungsbestimmungen des Europäischen Rates. Im Einzelnen gelten die folgenden Richtlinien und Verordnungen des Europäischen Parlaments und des Rates:

Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
 - Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
 - Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
 - EMV-Richtlinie 2014/30/EU
 - RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
 - REACH EG Nr. 1907/2006
 - F-Gas-Verordnung (EU) Nr. 2024/573

Die Konformität des Produkts wurde auf der Grundlage der folgenden anerkannten Normen nachgewiesen:

Harmonisierte Normen:	Text:
EN 61010-1:2010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
EN 60601-1:2006	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale
EN 60601-1-2:2015	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale - Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Störgrößen - Anforderungen und Prüfungen
DIN 13277:2022-05	Kühl- und Gefrier-Lagerungsgeräte für Labor- und Medizinanwendungen – Terminologie, Anforderungen, Prüfung
EN ISO 3744:2010	Akustik - Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene
EN ISO 9001:2015	Qualitätsmanagementsysteme
EN ISO 14001:2015	Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung

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

Vejens, 15.05.2024



John B. S. Petersen
 Zulassungsleiter



Deutsch EG-Konformitätserklärung

Wir, **Gram Scientific ApS**, erklären als Hersteller in Eigenverantwortung, dass die folgenden Produkte allen einschlägigen Vorschriften entsprechen:

Name:	BioPlus
Modell:	ER500, RF500, ER600D, RF600D, ER600W, RF600W, ER660D, RF660D, ER660W, RF660W, ER930, RF930, ER1270, RF1270, ER1400, RF1400, EF600W & EF660W
Kältemittel:	R290, R404A & R134a
Produktbeschreibung:	Kühl- und Gefrierschränke für Labor und Biolager
Gültig ab (Jahr/Woche):	2023/01

Diese Erklärung bezieht sich auf die Einhaltung aller grundlegenden Anforderungen, und sonstigen Richtlinien- und Verordnungsbestimmungen des Europäischen Rates. Im Einzelnen gelten die folgenden Richtlinien und Verordnungen des Europäischen Parlaments und des Rates:

Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
 - ATEX-Richtlinie 2014/34/EU
 - Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
 - Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
 - EMV-Richtlinie 2014/30/EU
 - RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
 - REACH EG Nr. 1907/2006
 - F-Gas-Verordnung (EU) Nr. 2024/573

Die Konformität des Produkts wurde auf der Grundlage der folgenden anerkannten Normen nachgewiesen:

Harmonisierte Normen:	Text:
EN 61010-1:2010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
EN 60601-1:2006	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale
EN 60601-1-2:2015	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale - Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Störgrößen - Anforderungen und Prüfungen
EN 60079-0:2012	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11:2012	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "I"
EN 60079-15:2010	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart "n"
EN 60079-25:2010	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 25: Eigensichere Systeme
EN ISO 3744:2010	Akustik - Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene
EN ISO 9001:2015	Qualitätsmanagementsysteme
EN ISO 14001:2015	Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung

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

Vejens, 18.03.2024

John B. S. Petersen
 Zulassungsleiter

BioPlus – Zubehör-Code 69



Deutsch EG-Konformitätserklärung

Wir, **Gram Scientific ApS**, erklären als Hersteller in Eigenverantwortung, dass die folgenden Produkte allen einschlägigen Vorschriften entsprechen:

Name:	BioPlus (Zubehör code 69)
Modell:	ER500, RF500, ER600D, RF600D, ER600W, RF600W, ER660D, RF660D, ER660W, RF660W, ER930, RF930, ER1270, RF1270, ER1400, RF1400, EF600W & EF660W
Kältemittel:	R290, R404A & R134a
Produktbeschreibung:	Kühlschränke für Labor und Biolager
Gültig ab (Jahr/Woche):	2024/01

Diese Erklärung bezieht sich auf die Einhaltung aller grundlegenden Anforderungen, und sonstigen Richtlinien- und Verordnungsbestimmungen des Europäischen Rates. Im Einzelnen gelten die folgenden Richtlinien und Verordnungen des Europäischen Parlaments und des Rates:

Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
 - Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU
 - Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
 - EMV-Richtlinie 2014/30/EU
 - RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
 - REACH EG Nr. 1907/2006
 - F-Gas-Verordnung (EU) Nr. 2024/573

Die Konformität des Produkts wurde auf der Grundlage der folgenden anerkannten Normen nachgewiesen:

Harmonisierte Normen:	Text:
EN 61010-1:2010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
EN 60601-1:2006	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale
EN 60601-1-2:2015	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale - Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Störgrößen - Anforderungen und Prüfungen
DIN 13277:2022-05	Kühl- und Gefrier-Lagerungsgeräte für Labor- und Medizinanwendungen – Terminologie, Anforderungen, Prüfung
EN ISO 3744:2010	Akustik - Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene
EN ISO 9001:2015	Qualitätsmanagementsysteme
EN ISO 14001:2015	Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung

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

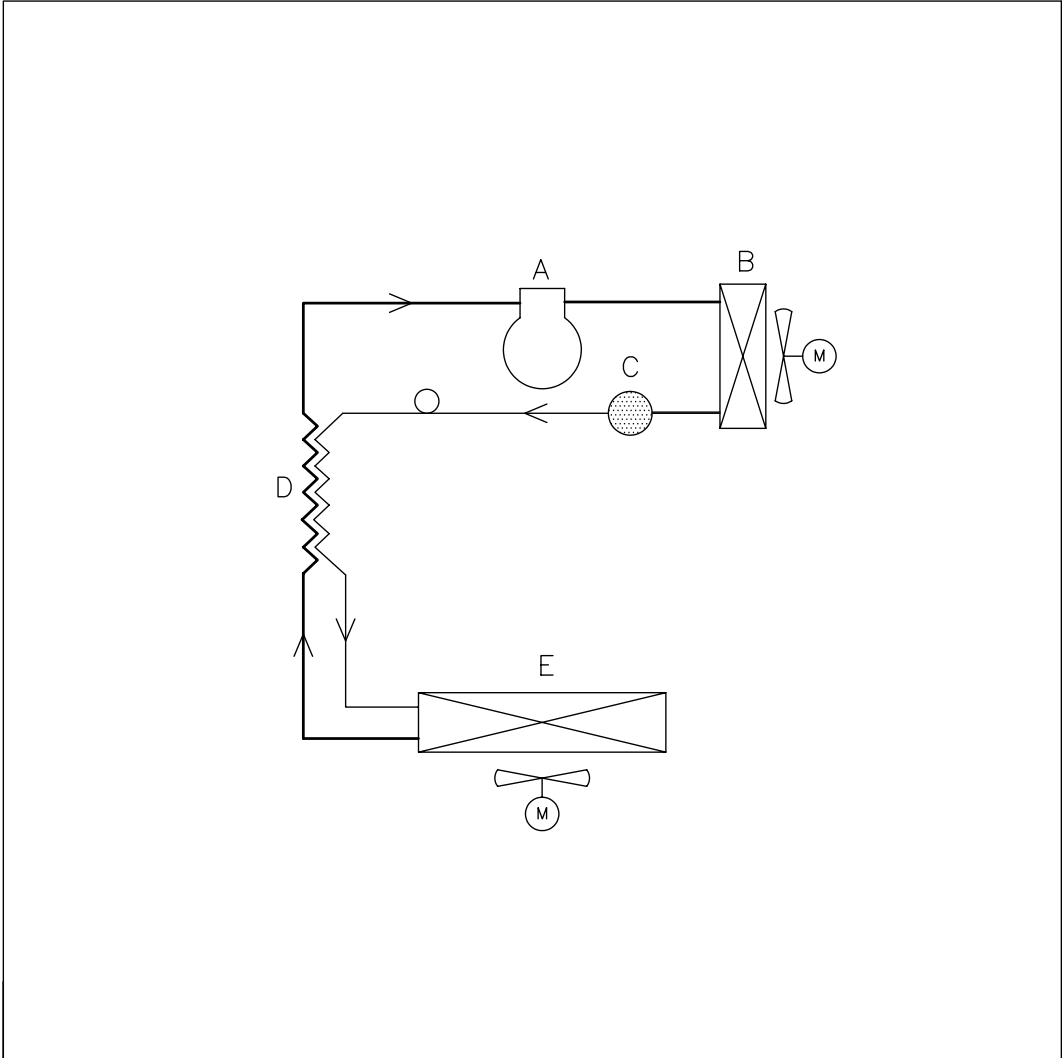
Vejens, 15.05.2024



John B. S. Petersen
 Zulassungsleiter

Rohrleitungsdiagramm

BioMidi/BioPlus

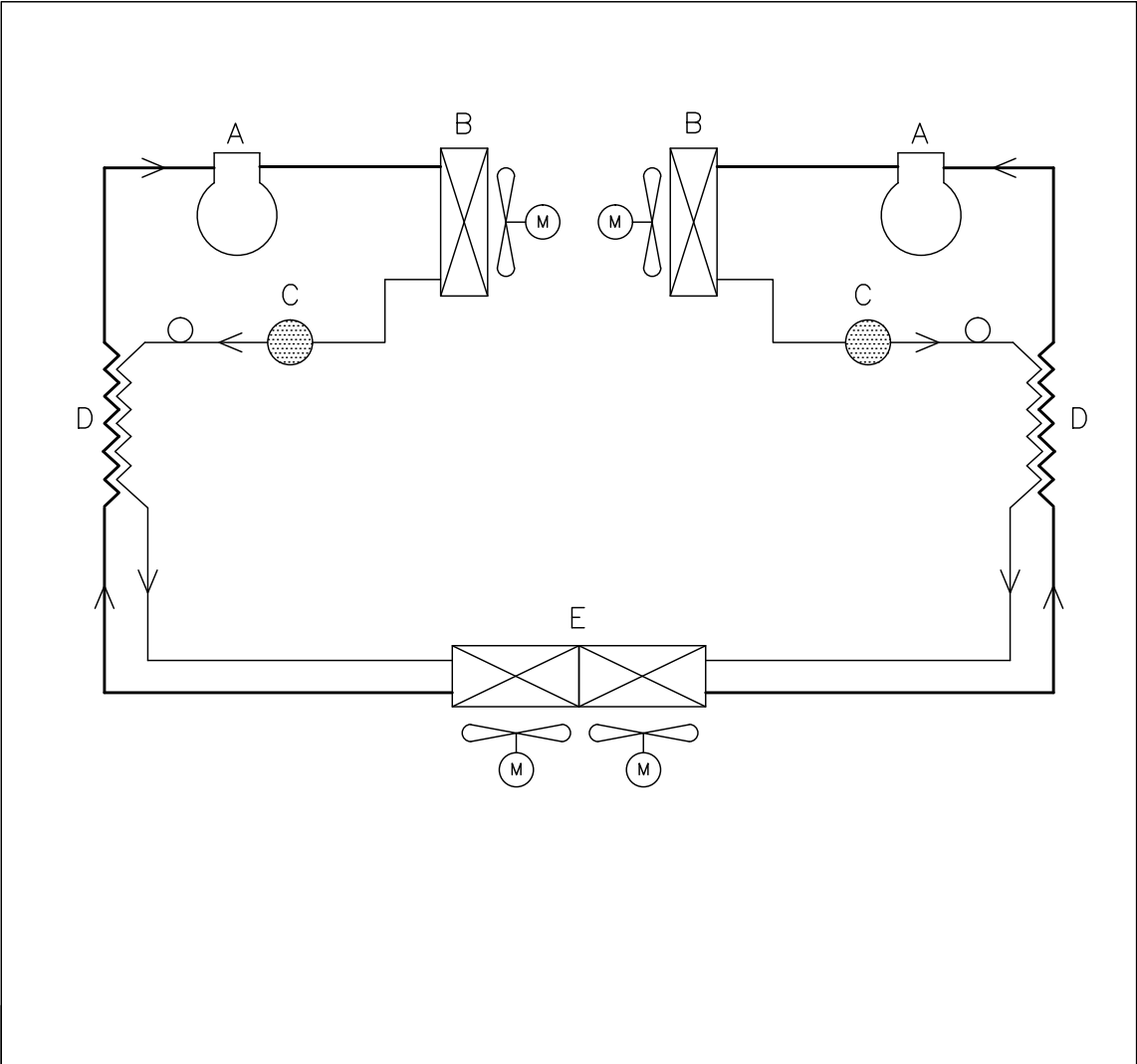


	DK	GB	D
A	Kompressor	Compressor	Kompressor
B	Kondensator	Condenser	Verflüssiger
C	Tørrefilter	Filter drier	Trockenfilter
D	Varmeudveksler	Heat exchanger	Wärmeaustauscher
E	Fordamper	Evaporator	Verdampfer

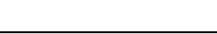
Description: Rørdiagram/Piping diagram/Rohrleitungsplan HAV		General tolerances: ISO 2768-1 (m) ISO 2768-2 (L)			
 © Gram Scientific ApS DENMARK	Date: 141201	Drawing no.:	Sheet no.:	Rev.	A format
	Name: JP	765040844	1 of 1	00	4
	Scale 1/1				

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 prosecu

BioPlus – mit zwei Kältekreisläufen

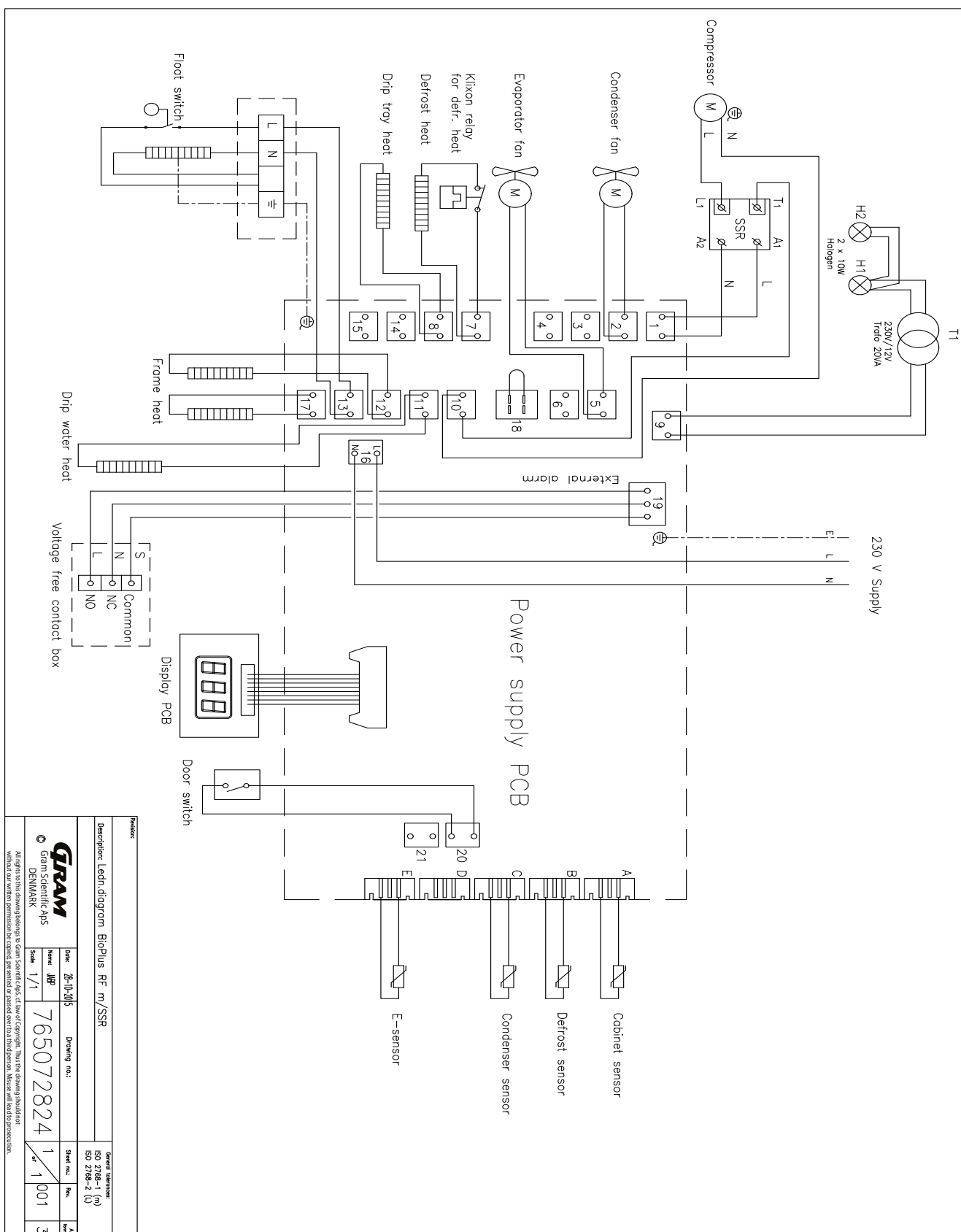


	DK	GB	D
A	Kompressor	Compressor	Kompressor
B	Kondensator	Condenser	Verflüssiger
C	Tørrefilter	Filter drier	Trockenfilter
D	Varmeudveksler	Heat exchanger	Wärmeaustauscher
E	Fordamper	Evaporator	Verdampfer

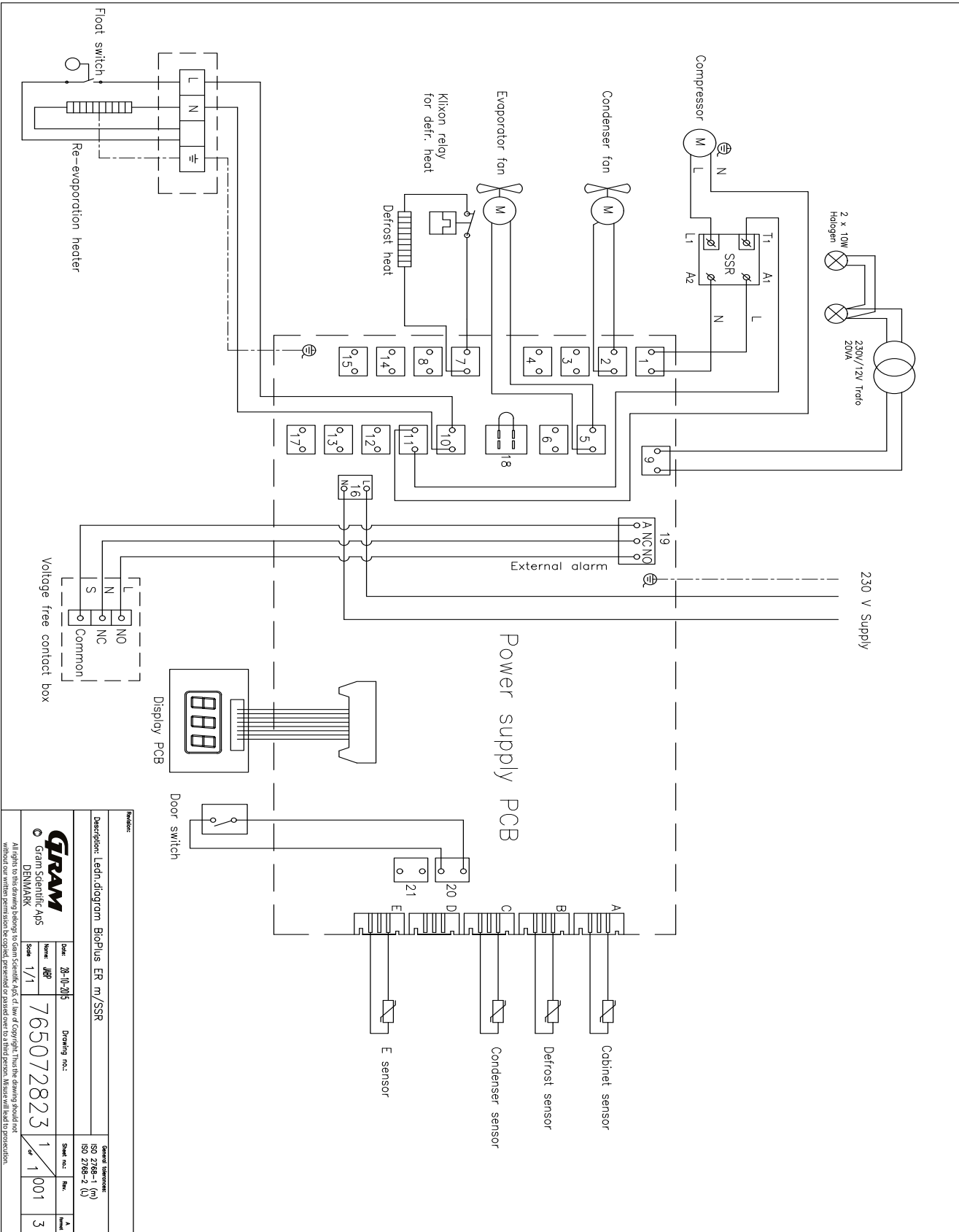
Revision:					
Description: Piping diagram BioPlus w/dual refrigeration				General tolerances: ISO 2768-1 (m) ISO 2768-2 (L)	
 © Gram Scientific ApS DENMARK	Date: 09-07-2010	Drawing no.:		Sheet no.:	Rev.
	Name: JABP	765041375		1 of 1	000
	Scale 1/1				
All rights to this drawing belongs to Gram Scientific 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.					

Schaltplan

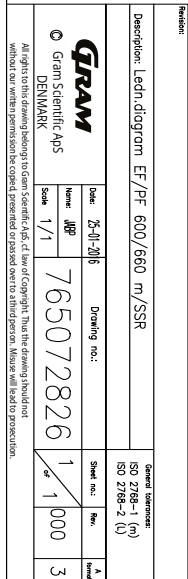
BioPlus RF – mit SSR



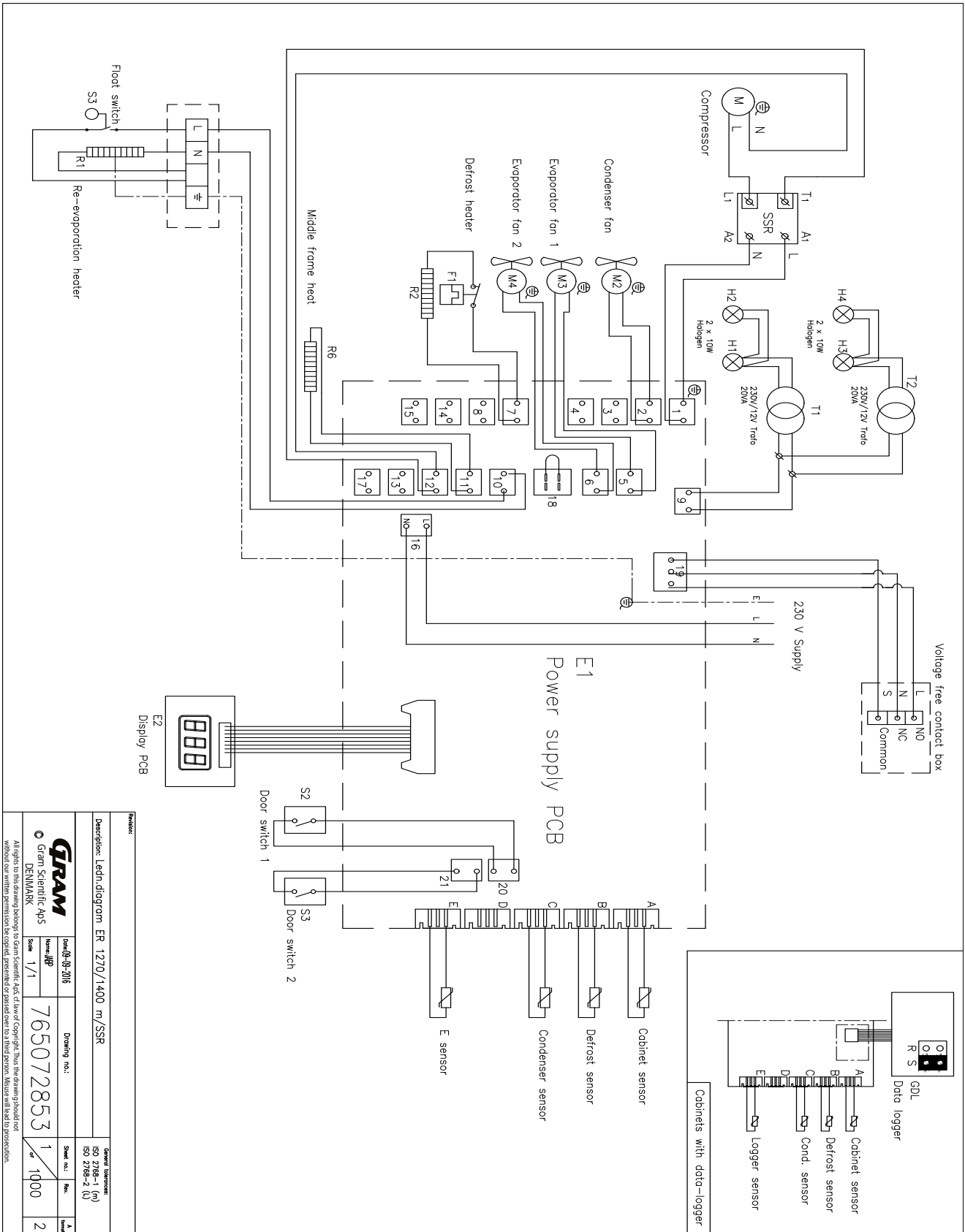
BioPlus ER – mit SSR



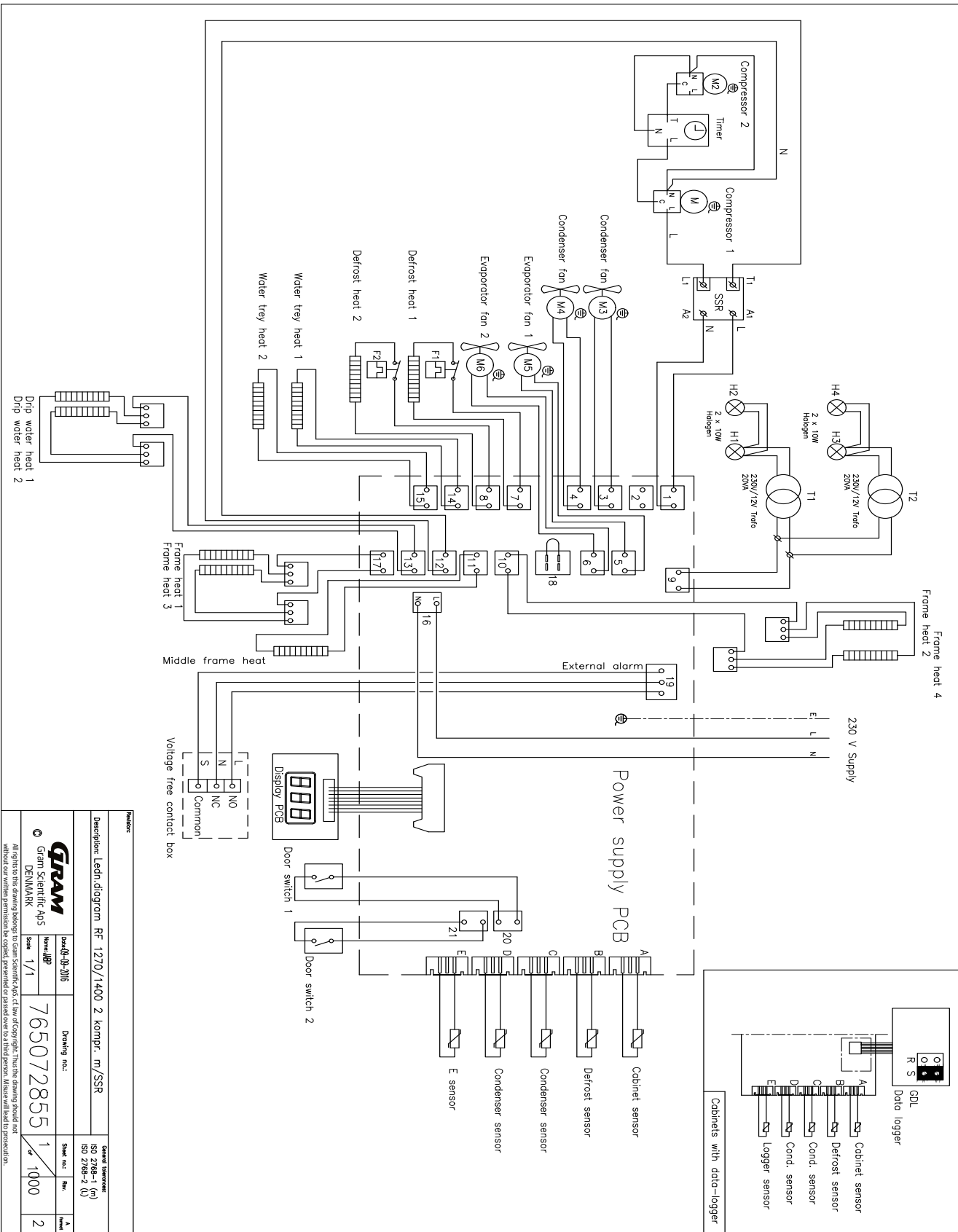
130



BioPlus ER1270/1400 – mit SSR



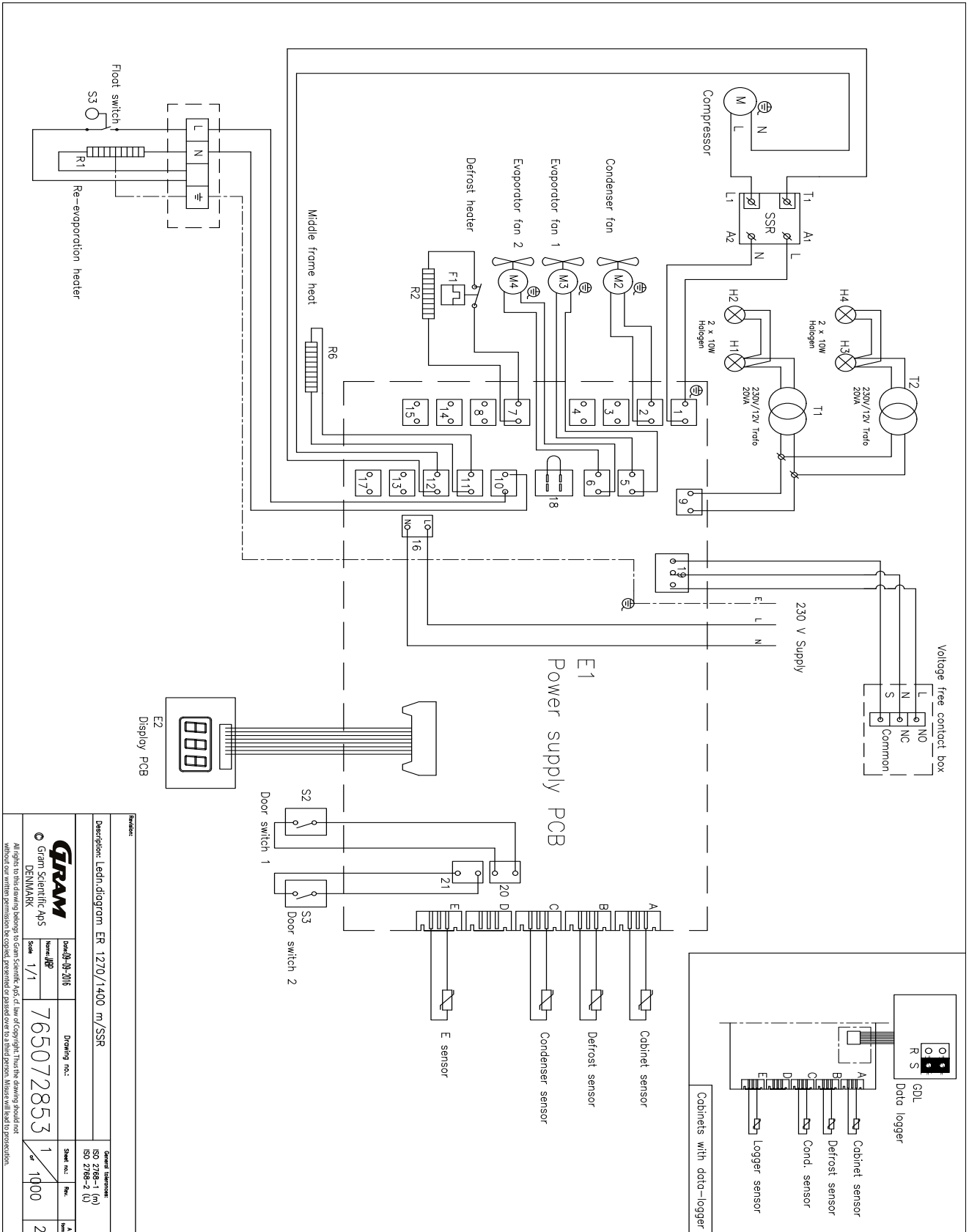
BioPlus RF1270/1400 – mit Doppelkompressor – mit SSR



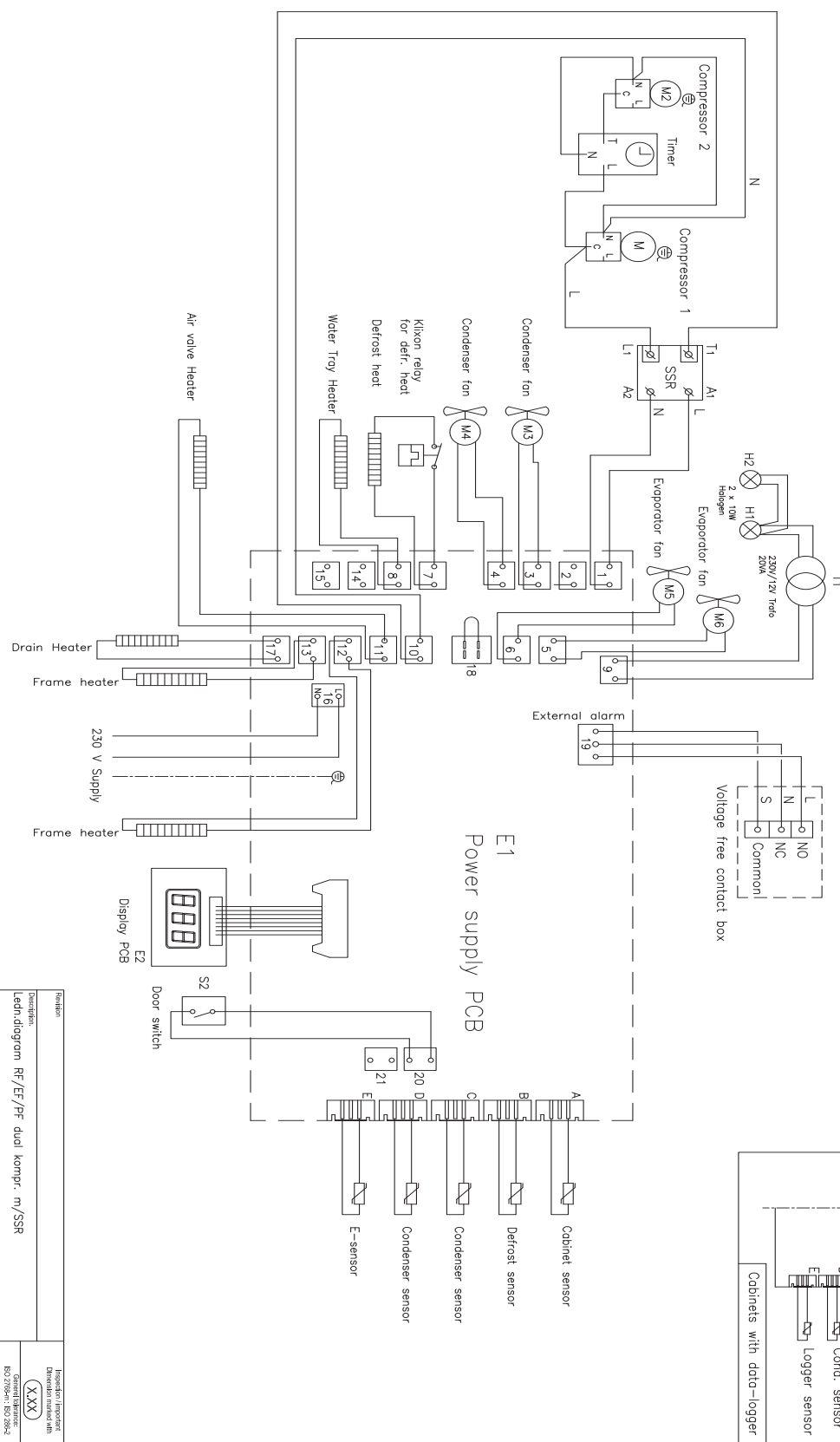
Revision:			
Description: Leihndiagram RF 1270/1400 2 kompr. m/SSR		General Information:	
Date: 10.09.2016		Drawing no.: 765072855	
Scale: 1/1		Sheet no.: 1	
Author: Gram Scientific A/S		Date: 1000	
Drafter: DENMARK		Sheet no.: 2	

All rights to this drawing belongs to Gram Scientific A/S. All law of copyright. This drawing should not be used without the written permission of Gram Scientific A/S. If you wish to use this drawing, please contact Gram Scientific A/S.

BioPlus ER1270/1400 – mit Doppelkompressor – mit SSR

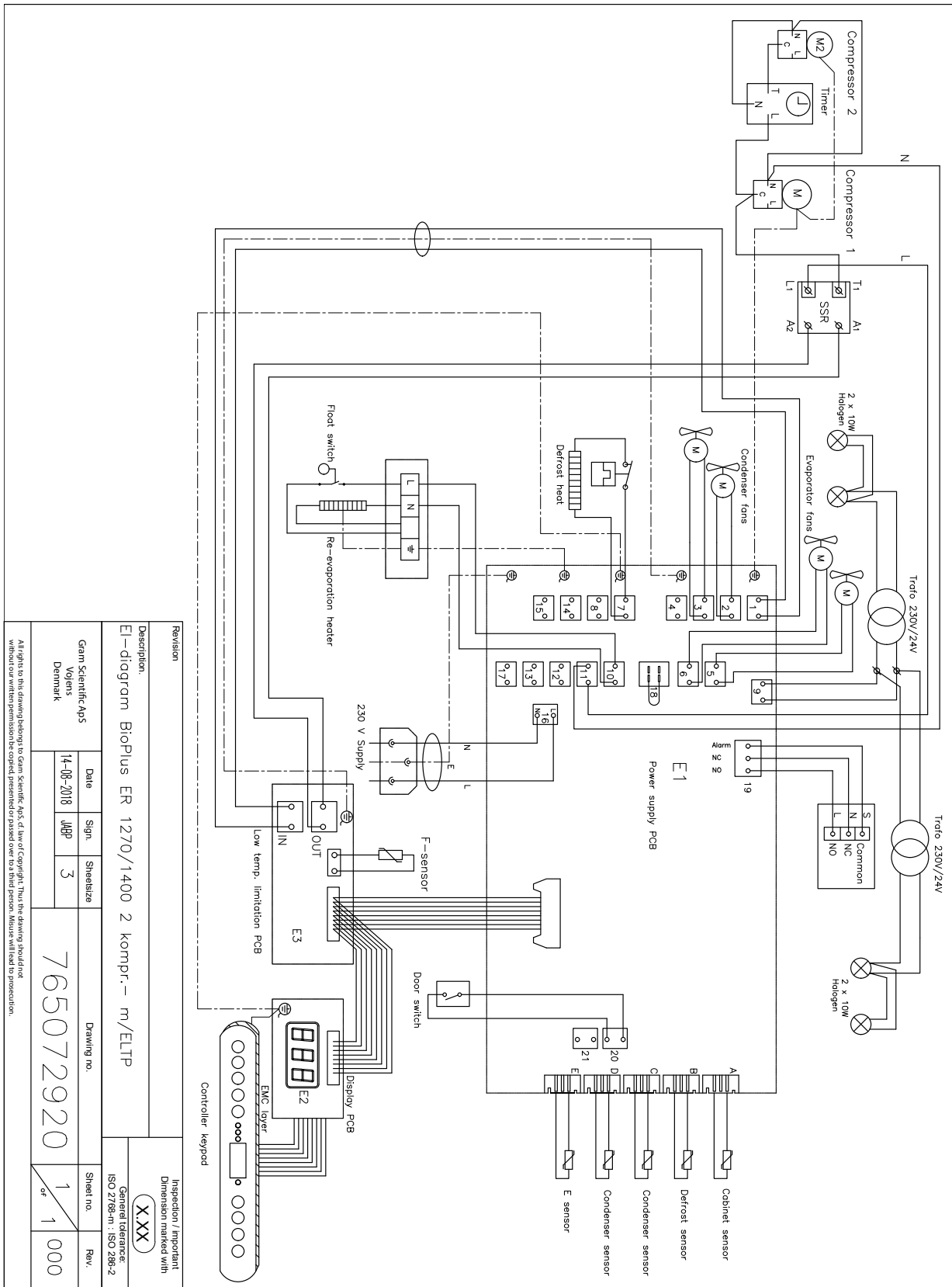


BioPlus RF/EF - mit Doppelkompressor - mit SSR

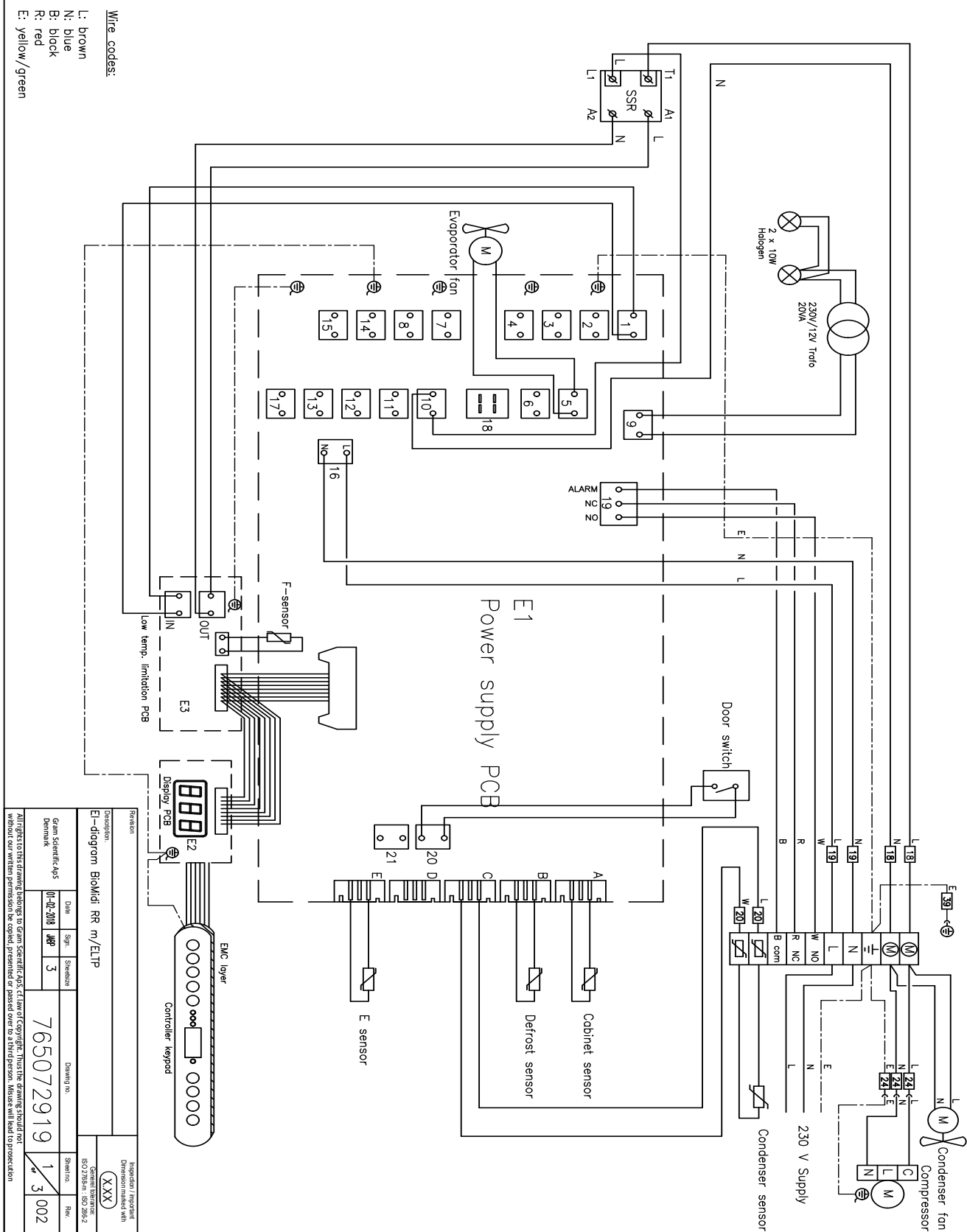


Revision		Description		Drawing no.		Sheet no.		Rev.	
Leden, diagram		RF/EF/ dual kompr. m/SSR		765072859		1		003	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date		Sgr.		Sgr.		Sgr.		Sgr.	
Date									

BioPlus ER1270/1400 – mit Doppelkompressor – mit LTP und SSR

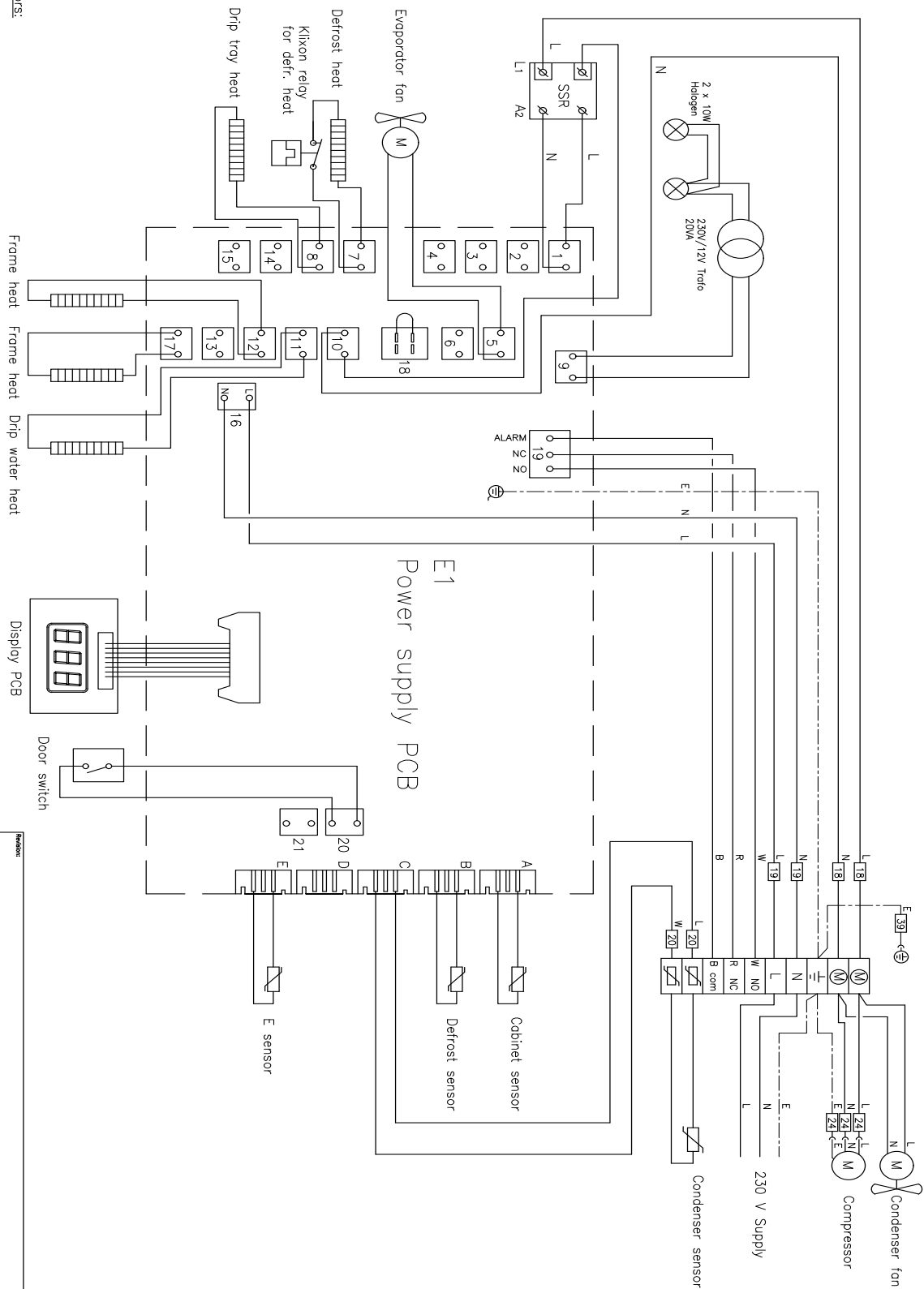


BioMidi RR – mit ELTP



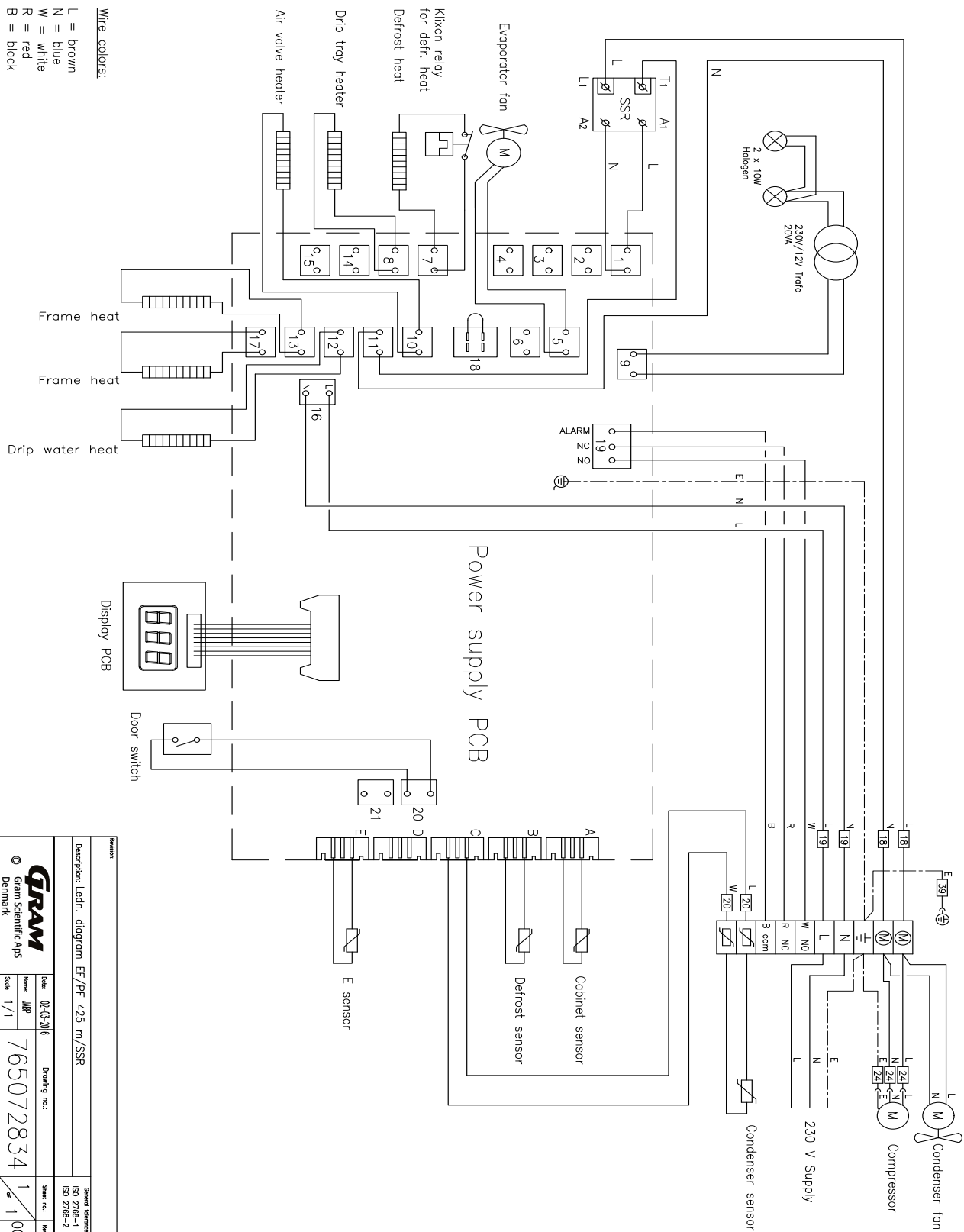
BioMidi RF – mit SSR

Wire colors:
L = brown
N = blue
W = white
R = red
B = black



Revision:			
Description: Ledn.diagram RF 425/625 G/H m/SSR			
General dimensions			
ISO 2788-1 (m)			
ISO 2788-2 (l)			
Date: 02-03-2016	Drawing no.:	Sheet no.:	Rev.:
Scale: 1/1	765072833	1	001
All rights to this drawing belong to Gram Scientific Aps, all form of copyright. Thus the drawing should not be used for reproduction without written permission. If it is used, it is the responsibility of the user to ensure that it is used in accordance with the intended purpose.			

BioMidi EF – mit SSR



Revision:		Description: Ledn. diagram EF/PF 425 m/SSR		General dimensions	
Date: 02-05-2016		Drawing no.:		ISO 2768-1 (m)	
Scale: 1/1		Sheet no.:		ISO 2768-2 (l)	
765072834		1		000	
2		1		2	

All rights to this drawing belong to Gram Scientific APS. All other rights reserved. This drawing is for information only. Without further permission no other person is allowed to use it in any way.



Installation Qualification 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 IQ/OQ 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:

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

Objections to the mentioned:

☐ Service & maintenance

☐ The cabinet was delivered without defects/damage.
The cabinet started as specified in the user manual

Set values:

☐ Setpoint temperature _____ °C

Local alarm settings:

☐ Upper temperature alarm limit (LhL) _____ °C

☐ Lower temperature alarm limit (LLL) _____ °C

External alarm settings:

(See voltage-free contact in user manual)

☐ Upper temperature alarm limit (EhL) _____ °C

☐ Lower temperature alarm limit (ELL) _____ °C

Factory settings

Model/ Setpoint temperature		LhL	LLL	EhL	ELL
RR – BioMidi	+5 °C	+25 °C	0 °C	+25 °C	0 °C
ER – BioPlus	+5 °C	+25 °C	-5 °C	+25 °C	-5 °C
RF – BioPlus/BioMidi	-20 °C	+25 °C	-35 °C	+25 °C	-35 °C
EF – BioPlus	-35 °C	+25 °C	-45 °C	+25 °C	-45 °C
EF – BioMidi	-40 °C	+25 °C	-60 °C	+25 °C	-60 °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 10				
I-2	Ensure the cabinet is installed in a dry and sufficiently ventilated area.	page 10				
I-3	Ensure the cabinet is not in direct contact with sunlight or other heat sources.	page 10				
I-4	Ensure that the ambient operating temperature is within the allowed range.	page 10				
I-5	Ensure that the cabinet is not installed in a chloric/acidic environment.	page 10				
I-6	Ensure that the protective film on the cabinet is removed.	page 10				
I-7	Ensure that the cabinet is cleaned with a mild soap solution	page 10				
I-8	Ensure that the cabinet has stood upright for 24 hours if the cabinet has been laying down.	page 10				
I-9	Ensure that the cabinet is levelled if it is equipped with legs.	page 11				
I-10	Ensure a level surface if the cabinet is equipped with wheels/castors.	page 11				
I-11	If equipped with wheels/castors: Ensure wheels/castors are locked after positioning	page 11				
I-12	If equipped with drawers and/or glass door: Ensure that tilt-bracket is mounted.	page 12				
I-13	Ensure a distance of 15-75 mm between cabinet and back wall.	page 13				
I-14	Ensure that there is minimum a gap of 30 mm between cabinets.	page 14				
I-15	Ensure that the upper part of the cabinet is not covered.	page 14				
I-16	Ensure that electrical appliances are not being used inside the cabinet.	page 14				
I-17	Ensure connection from voltage-free contact to external monitoring system	page 15				

Model: _____

SN: _____

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/number plate)	page 16				
I-20-1	Ensure that the power cord is secured by the preload cover	page 16				
I-20-2	Ensure that the power cord is secured by the preload hanger	N/A				
I-21	Mark the power cord with: "Do not separate when energized".	page 16				
I-22-1	Ensure equipotential bonding (applicable for ATEX Cat. 3 Zone 2 areas)	page 18				

Model: _____

SN: _____

Operation Qualification – OQ

ID	Description of operation	Reference in manual	Comply		Attachment	Notes
			Yes	No		
O-1	Turn on the cabinet – Display test (software version and variant).	page 20				
O-2	Set/adjust set-point temperature.	page 20				
O-3	Set/adjust LhL – Upper alarm limit (local).	page 24				
O-4	Set/adjust LLL – Lower alarm limit (local).	page 24				
O-5	Set/adjust Lhd – Delay of the upper alarm limit (local).	page 25				
O-6	Set/adjust LLd – Delay of the lower alarm limit (local).	page 25				
O-7	Activate / deactivate dA – Door alarm (local).	page 26				
O-8	Set/adjust dAd – Delay of the door alarm (local).	page 26				
O-9	Activate / deactivate BU – Acoustic alarms (local).	page 27				
O-10	Set/adjust EhL – Upper alarm limit (external).	page 28				
O-11	Set/adjust ELL – Lower alarm limit (external).	page 28				
O-12	Set/adjust Ehd – Delay of the upper alarm limit (external).	page 29				
O-13	Set/adjust ELd – Delay of the lower alarm limit (external).	page 29				
O-14	Activate / deactivate dA – Door alarm (external)	page 30				
O-15	Set/adjust dAd – Delay of the door alarm (external).	page 30				
O-16	Activate / deactivate BU – Acoustic external alarms.	page 31				
O-17	Set/adjust defrost cycles (dEF) per 24 hours (factory setting: 4).	page 35				
O-18	Select reference sensor for the display (dPS) (A or E).	page 36				

Model: _____

SN: _____

Approval of the 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 the 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:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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 the test:

Name: _____
Date: _____
Organisation: _____
Signature: _____

Person responsible for verification of the test:

Name: _____
Date: _____
Organisation: _____
Signature: _____

Test duration:

Initiation (date/time): _____
Conclusion (date/time): _____
Date: _____
Organisation: _____
Signature: _____

Model: _____

SN: _____

List of names – Persons involved in the test procedure and subsequent report

[illegible]

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.

Measurements – Prerequisites			
		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.

Measurements – Prerequisites			
		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 – <i>Select the tolerance, according to the model being tested.</i> <i>Find model-specific tolerances in appendix.</i> 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.

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

Measurements – Door opening test			
		Yes	No
P-9	The test is intended to provide substantiation for the temperature recovery time inside the cabinet subsequently after a door opening. The temperature inside the cabinet must be stabilised – Where all the points in the working space have reached and maintained the same temperature, the setpoint temperature is specified in P-5. When the system is stable, open the door at 90° for 60 seconds. The measurements, throughout the door opening test, must be documented and attached the PQ. Duration: _____ Attachment: Notes:		
P-10	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? 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.

Measurements – Pull-down			
		Yes	No
P-11	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 stabilised in all points of the working space. When the system is stable. Turn on the power to the cabinet. The measurements, throughout the pull-down test, must be documented and attached the PQ. Duration: _____ Attachment: Notes:		
P-12	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. Have the criteria been met? 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.

Measurements – Hold-over			
		Yes	No
P-13	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. The temperature inside the cabinet must be stabilised – Where all the points in the working space have reached and maintained the same temperature throughout, the tolerances are specified in P-6. When the system is stable, turn off the power to the cabinet. The measurements, throughout the hold-over test, must be documented and attached the PQ. Attachment: Notes:		
P-14	The times it takes the inside of the cabinet to reach the end temperature, must at least be the time specified in the appendix. Duration: _____ Have the criteria been met? Attachment: Notes:		

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

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 the 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: _____

Organisation/Responsible party: _____

Trainer/Responsible party: _____

Stamp & Signature

Stamp & Signature

Tel.

Tel.

e-mail

e-mail

Location & Date

Location & Date

Model: _____ SN: _____

Appendix

	Tolerances	Door opening recovery time (minutes) ***	Permissible deviation	Pull-down (minutes)	Permissible deviation	Hold-over range*	Hold-over	Permissible deviation
Refrigerators (RR)								
BioMidi								
425 (Solid door)	+/- 3K	3 min.	-	20 min.	-	-5 °C → 10 °C	63 min.	-
425 (Glass door)	+/- 3K	4 min.	-	25 min.	-	-5 °C → 10 °C	37 min.	-
625 (Solid door)	+/- 3K	3 min.	-	20 min.	-	-5 °C → 10 °C	63 min.	-
625 (Glass door)	+/- 3K	4 min.	-	25 min.	-	-5 °C → 10 °C	37 min.	-
Refrigerators with extended refrigeration (ER)								
BioPlus								
500 (Solid door)	+/- 2K	3 min.	-	22 min.	-	-5 °C → 10 °C	72 min.	-
500 (Glass door)	+/- 2K	4 min.	-	28 min.	-	-5 °C → 10 °C	42 min.	-
600D/600W (Solid door)	+/- 2K	3 min.	-	20 min.	-	-5 °C → 10 °C	70 min.	-
600D/600W (Glass door)	+/- 2K	4 min.	-	25 min.	-	-5 °C → 10 °C	41 min.	-
660D/660W (Solid door)	+/- 2K	3 min.	-	20 min.	-	-5 °C → 10 °C	70 min.	-
660D/660W (Glass door)	+/- 2K	4 min.	-	25 min.	-	-5 °C → 10 °C	41 min.	-
930 (Solid door)	+/- 2K	5 min.	-	22 min.	-	-5 °C → 10 °C	65 min.	-
1270/1400 (Solid door)	+/- 2K	5 min.	-	23 min.	-	-5 °C → 10 °C	78 min.	-
1270/1400 (Glass door)	+/- 2K	7 min.	-	29 min.	-	-5 °C → 10 °C	45 min.	-

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

**): Please contact your local distributor for current information.

***): 90° opening 1 minute

	Ambient Temperature	Setpoint temperature
RR/ER	+25 °C	+5 °C

Name: _____ Signature: _____ Approved (Yes/No): _____ Date: _____

Conducted by: _____

Inspected/verified by: _____

Model: _____ SN: _____

Appendix

	Tolerances	Door opening recovery time (minutes) ***	Permissible deviation	Pull-down (minutes)	Permissible deviation	Hold-over range*	Hold-over	Permissible deviation
FREEZERS (RF)								
BioPlus								
500	+/- 5K	7 min.	-	45 min.	-	-20 °C → 10 °C	55 min.	-
600D/600W	+/- 5K	7 min.	-	42 min.	-	-20 °C → 10 °C	55 min.	-
660D/660W	+/- 5K	7 min.	-	42 min.	-	-20 °C → 10 °C	55 min.	-
930	+/- 5K	-	-	76 min.	-	-20 °C → 10 °C	63 min.	-
1270/1400	+/- 5K	10 min.	-	45 min.	-	-20 °C → 10 °C	58 min.	-
EXTENDED FREEZERS (EF)								
BioMidi								
425	+/- 9K	40 min.	-	107 min.	-	-40 °C → 10 °C	108 min.	-
BioPlus								
600W/660W	+/- 10K	30 min.	-	57 min.	-	-35 °C → 10 °C	170 min.	-

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

**): Please contact your local distributor for current information.

***): 90° opening 1 minute

	Ambient Temperature	Setpoint temperature
RF	+25 °C	-20 °C
EF (425)	+25 °C	-40 °C
EF (600W/660W)	+25 °C	-35 °C

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

www.gram-bioline.com



Biostorage you can depend on