

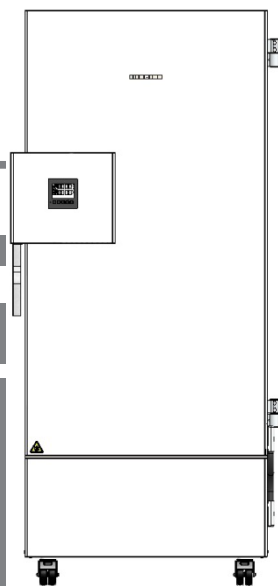
Превод на оригиналното ръководство за употреба

# РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА

Фризер за ултраниски температури SUFsg

**Преди пускане в експлоатация прочетете ръководството за употреба**

	Модел	Брутен обем в литри	Напрежение
	SUFsg 5001,001	491	230 V
	SUFsg 7001,001	728	230 V
	SUFsg 5001,123	491	208-230 V
	SUFsg 7001,123	728	208-230 V
<b>UL фризер</b>	SUFsg 5001,137	491	115 V
	SUFsg 7001,137	728	115 V
<b>Фризер с водно охлаждане</b>	SUFsg 5001,H72	491	230 V
	SUFsg 7001,H72	728	230 V



SUFsg 5001  
SUFsg 7001

**7085 957-00**

**LIEBHERR**

## Съдържание

<b>1. БЕЗОПАСНОСТ .....</b>	<b>6</b>
1.1 Квалификация на персонала.....	6
1.2 Ръководство за употреба (инструкция за експлоатация).....	6
1.3 Правна информация .....	6
1.4 Структура на указанията за безопасност.....	7
1.4.1 Степени на предупреждение .....	7
1.4.2 Символи за опасност.....	7
1.4.3 Пиктограми .....	8
1.4.4 Структура на текста на указанието за безопасност .....	8
1.5 Позиция на знака за безопасност върху уреда .....	9
1.6 Фабрична табелка .....	10
1.7 Общи разпоредбите за безопасност за монтаж и експлоатация на уреда.....	11
1.8 Употреба по предназначение.....	13
1.9 Предвидима неправилна употреба .....	15
1.10 Остатъчни рискове .....	15
1.11 Работна инструкция .....	17
1.12 Мерки за предотвратяване на злополуки .....	17
<b>2. ОПИСАНИЕ НА ФРИЗЕРА .....</b>	<b>18</b>
2.1 Общ вид на фризера.....	20
2.2 Корпус на заключващия механизъм и на регулатора .....	22
2.2.1 Работа с ключалката на вратата.....	22
2.3 Главен прекъсвач .....	23
2.4 Задна страна на уреда.....	24
2.5 Врати .....	25
2.5.1 Външна врата.....	25
2.5.2 Врати на отделенията .....	25
<b>3. ОБЕМ НА ДОСТАВКАТА, ТРАНСПОРТИРАНЕ, СЪХРАНЕНИЕ И МОНТАЖ .....</b>	<b>26</b>
3.1 Разопаковане, проверка, обем на доставката.....	26
3.2 Указания за безопасно транспортиране .....	27
3.2.1 Преместване на фризера за ултраниски температури в рамките на сграда .....	27
3.2.2 Транспортиране извън сграда.....	28
3.3 Съхранение.....	29
3.4 Място на монтаж и условия на околната среда .....	29
<b>4. ИНСТАЛИРАНЕ И СВЪРЗВАНЕ.....</b>	<b>31</b>
4.1 Работна инструкция .....	31
4.2 Дистанционни елементи .....	31
4.3 Регулируеми във височина поставки.....	31
4.4 Връзки за охлаждащата вода за фризери с водно охлаждане.....	33
4.4.1 Съвързване на изходящия щуцер за охлаждащата вода при фризери с водно охлаждане .....	33
4.4.2 Съвързване на входящия щуцер за охлаждаща вода при фризери с водно охлаждане .....	34
4.4.3 Комплект за свързване на охлаждаща вода .....	34
4.5 Електрическо свързване.....	36
<b>5. ПРЕГЛЕД НА ФУНКЦИИТЕ НА РЕГУЛАТОРА .....</b>	<b>37</b>
5.1 Структура на менюто на регулатора и нива на достъп .....	38
<b>6. ПУСКАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ .....</b>	<b>39</b>
6.1 Заводски настройки.....	39
6.2 Действия след включване на фризера.....	39

<b>7.</b>	<b>ВЪВЕЖДАНЕ НА ЗАДАДЕНА СТОЙНОСТ ЗА ТЕМПЕРАТУРАТА</b> .....	<b>40</b>
<b>8.</b>	<b>ПОСТАВЯНЕ НА ПРОБИТЕ ЗА СЪХРАНЕНИЕ ВЪВ ФРИЗЕРА</b> .....	<b>41</b>
<b>9.</b>	<b>НАСТРОЙКА НА СПЕЦИАЛНИ ФУНКЦИИ НА РЕГУЛАТОРА</b> .....	<b>42</b>
<b>10.</b>	<b>ПАРОЛА</b> .....	<b>43</b>
10.1	Запитване за парола .....	43
10.2	Въвеждане/промяна на парола .....	43
10.2.1	Въвеждане/промяна на потребителска парола .....	44
10.2.2	Въвеждане/промяна на администраторската парола .....	44
10.3	Действия по време на и след повреда в електрозахранването и след изключване на фризера .....	45
<b>11.</b>	<b>КОНТРОЛЕН РЕГУЛАТОР (КОНТРОЛЕН ПРИБОР ЗА ТЕМПЕРАТУРАТА)</b> .....	<b>45</b>
11.1	Настройка на режима на контролния регулатор .....	46
11.2	Настройка на стойността на контролния регулатор .....	46
11.3	Съобщения и процедура в случай на авария .....	47
11.4	Проверка на функциите .....	47
<b>12.</b>	<b>ОБЩИ НАСТРОЙКИ НА РЕГУЛАТОРА</b> .....	<b>48</b>
12.1	Избор на език на менюто на регулатора .....	48
12.2	Избор на единица за измерване на температурата .....	48
12.3	Настройка на актуалната дата .....	49
12.4	Настройка на точен час .....	50
12.5	Функция „Language selection at restart“ (Избор на език при рестартиране) .....	50
12.6	Въвеждане на адрес на фризера .....	51
12.7	Яркост на дисплея .....	51
<b>13.</b>	<b>НАСТРОЙКА НА ГРАНИЦАТА ЗА ДИАПАЗОННАТА АЛАРМА И ЗА ЗАБАВЯНИЯТА НА АЛАРМИТЕ</b> .....	<b>52</b>
13.1	Настройка на времето за забавяне на алармата за отворена врата .....	52
13.2	Настройка на времето за забавяне на диапазонната аларма .....	52
13.3	Въвеждане на границата за диапазонната аларма .....	53
<b>14.</b>	<b>АЛАРМЕНИ ФУНКЦИИ</b> .....	<b>54</b>
14.1	Алармени съобщения .....	54
14.2	Информационни съобщения .....	56
14.3	Активиране/деактивиране на звукова аларма (зумер) .....	56
14.4	Действия в случай на аларма .....	57
14.4.1	Температурна аларма на контролния регулатор .....	57
14.4.2	Диапазонна аларма за температура (Превишена температура и температура под допустимата стойност) .....	57
14.4.3	Аларма за отворена врата .....	58
14.4.4	Аларма за повреда в електрозахранването .....	59
14.4.5	Съобщения към системата за управление на батерията .....	59
14.4.6	Съобщения при отказ на температурните датчици .....	60
14.4.7	Съобщения към аварийното охлаждане с CO <sub>2</sub> (фризер с опция за аварийно охлаждане с CO <sub>2</sub> ) .....	61
14.5	Безпотенциален алармен контакт .....	62
<b>15.</b>	<b>ETHERNET НАСТРОЙКИ НА МРЕЖАТА</b> .....	<b>63</b>
15.1	Екран за мрежовите настройки .....	63
15.1.1	Показване на MAC адреса .....	63
15.1.2	Показване на IP адрес .....	63
15.1.3	Показване на подмрежовата маска .....	64
15.1.4	Показване на стандартния шлюз .....	64
15.1.5	Показване на DNS сървъра .....	64
15.1.6	Показване на DNS име на фризера .....	65

15.2	Промяна на мрежовите настройки.....	65
15.2.1	Избиране на вид присвояване на IP адрес (автоматично/ръчно).....	65
15.2.2	Избор на вид присвояване на адрес на DNS сървъра (автоматично/ръчно).....	66
15.2.3	Въвеждане на IP адрес.....	66
15.2.4	Въвеждане на подмрежовата маска.....	67
15.2.5	Въвеждане на стандартен шлюз.....	67
15.2.6	Въвеждане на адрес на DNS сървъра.....	68
<b>16.</b>	<b>РЕГИСТРАТОР НА ДАННИ .....</b>	<b>68</b>
16.1	Записани данни.....	68
16.2	Капацитет на паметта.....	69
16.3	Настройка на интервала на запамятаване за данни от регистратора "DL1".....	69
16.4	Изтриване на регистратора на данни.....	69
<b>17.</b>	<b>МЕНЮ USB: ТРАНСФЕР НА ДАННИ ЧРЕЗ USB ИНТЕРФЕЙС.....</b>	<b>70</b>
17.1	Свързване на USB флаш памет.....	70
17.2	Функция за импортиране.....	70
17.3	Функции за експортиране.....	71
17.4	Текущо прехвърляне на данни.....	71
17.5	Грешка в прехвърлянето на данни.....	72
17.6	Изваждане на USB флаш паметта.....	72
<b>18.</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ НА БАТЕРИЯТА.....</b>	<b>72</b>
18.1	Работа на батерия.....	72
18.2	Зарядно напрежение.....	73
<b>19.</b>	<b>НАСТРОЙВАНЕ И АКТИВИРАНЕ НА СЕРВИЗНАТА ЗАДАДЕНА СТОЙНОСТ.....</b>	<b>73</b>
19.1	Настройване на сервизната зададена стойност.....	73
19.2	Активиране на сервизната зададена стойност.....	74
<b>20.</b>	<b>АВАРИЙНО ОХЛАЖДАНЕ С CO<sub>2</sub> (ОПЦИЯ).....</b>	<b>75</b>
20.1	Свързване на бутилка с CO <sub>2</sub> под налягане и смяна на бутилката.....	76
20.2	Работа на системата за аварийно охлаждане с CO <sub>2</sub> .....	78
20.3	Настройки на регулатора на фризера.....	79
20.3.1	Настройка на зададената стойност за температура на аварийното охлаждане с CO <sub>2</sub> .....	80
20.3.2	Активиране на аварийното охлаждане с CO <sub>2</sub> .....	80
20.3.3	Тестов цикъл на аварийното охлаждане с CO <sub>2</sub> .....	81
<b>21.</b>	<b>РЕГИСТРИРАНЕ НА ДАННИ И ДОКУМЕНТАЦИЯ.....</b>	<b>82</b>
21.1	Ethernet интерфейс.....	82
21.2	Аналогов изход за температура (опция).....	82
<b>22.</b>	<b>ИНВЕНТАРНИ СТЕЛАЖИ: СТЕЛАЖНИ СИСТЕМИ И КРИОКУТИИ (ОПЦИЯ).....</b>	<b>83</b>
22.1	Стелажни системи с и без криокутии.....	83
22.2	Криокутии.....	83
<b>23.</b>	<b>ПОЧИСТВАНЕ И ОБЕЗЗАРАЗЯВАНЕ.....</b>	<b>84</b>
23.1	Почистване.....	84
23.2	Обеззаразяване/химическа дезинфекция.....	86
<b>24.</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ И СЕРВИЗ, ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ, РЕМОНТ/ПОПРАВКА, ИЗПИТВАНИЯ.....</b>	<b>87</b>
24.1	Обща информация, квалификация на персонала.....	87
24.2	Поддръжка от клиента.....	87
24.2.1	Изпитване и почистване/смяна на въздушния филтър на кондензатора.....	87
24.2.2	Почистване на кондензатора.....	88

24.2.3	Почистване от лед и размразяване .....	89
24.2.4	Техническо обслужване на ключалката на вратата .....	90
24.3	Интервали на техническо обслужване, сервиз.....	91
24.4	Напомняне за сервизиране .....	91
24.5	Отстраняване на проблеми/отстраняване на обикновени неизправности.....	92
24.6	Връщане на фризера .....	94
<b>25.</b>	<b>ПРЕДАВАНЕ ЗА ОТПАДЪЦИ .....</b>	<b>94</b>
25.1	Предаване на транспортната опаковка за отпадъци.....	94
25.2	Извеждане от експлоатация.....	95
25.3	Предаване на фризера за отпадъци в страни от ЕС .....	95
25.4	Предаване на фризера за отпадъци в страни, които не са членки на ЕС.....	96
<b>26.</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ.....</b>	<b>97</b>
26.1	Заводско калибриране и настройка.....	97
26.2	Защита срещу свръхток.....	97
26.3	Технически данни.....	97
26.4	Оборудване и опции, аксесоари и резервни части (извадка) .....	99
26.5	Размери на фризер SUFsg 5001 .....	101
26.6	Размери на фризер SUFsg 7001 .....	102
<b>27.</b>	<b>ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ .....</b>	<b>103</b>
<b>28.</b>	<b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ОБЕЗЗАРАЗЯВАНЕ .....</b>	<b>105</b>

## Уважаеми клиенти,

За да се гарантира надлежната работа на фризера за ултраниски температури SUFsg, е необходимо да се запознаете най-подробно с настоящото ръководство за употреба и да спазвате всички дадени в него указания.

## 1. Безопасност

### 1.1 Квалификация на персонала



Само специализиран персонал, запознат с монтажа, пускането в експлоатация и работата на уреда, може да инсталира, проверява и пуска фризера в експлоатация. Специализиран персонал са лицата, които на базата на своето професионално образование, знания и опит, както и на познанията си за съответните стандарти, могат да оценят и изпълнят възложените им задачи и да разпознаят възможните опасности. Те трябва да са преминали обучение и инструктаж, както и да имат правомощия за работа с фризера.


Фризерът се използва само от лабораторен персонал, обучен за тази цел и запознат с всички мерки за безопасност при работа в лаборатория. Спазвайте националните разпоредби за минималната възраст на лабораторния персонал.

### 1.2 Ръководство за употреба (инструкция за експлоатация)

Това ръководство за употреба е част от обема на доставката. Винаги го съхранявайте на достъпно място в близост до уреда. След като продадете фризера, предайте ръководството за употреба на новия купувач.

За да се избегнат материални и нематериални щети, спазвайте указанията за безопасност от ръководството за употреба. Ако инструкциите и указанията за безопасност не се спазват, това може да доведе до сериозни опасности.

	<p style="text-align: center;"> <b>ОПАСНОСТ</b></p> <p><b>Опасности при неспазване на разпоредбите за безопасност и на инструкциите. Тежки телесни повреди и дефекти по уреда. Опасност за живота.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Спазвайте указанията за безопасност, дадени в това ръководство за употреба.</li><li>➤ Спазвайте указанията за действие в това ръководство за употреба.</li><li>➤ Прочетете внимателно цялото ръководство за употреба на фризера, преди да го инсталирате и използвате.</li><li>➤ Запазете ръководството за употреба за бъдещи справки.</li></ul>
---	--

	Уверете се, че всички всички лица, които използват фризера и съответните работни средства, са прочели и разбрали ръководството за употреба.
---	---

Това ръководство за употреба се допълва и актуализира при нужда. Винаги използвайте най-новата версия на ръководството за употреба. При съмнение направете справка на горещата линия на производителя относно актуалността и валидността на това ръководство за употреба.

### 1.3 Правна информация

Това ръководство за употреба (инструкция за експлоатация) съдържа необходимата информация за употреба на уреда по предназначение, за правилния му монтаж, пускане в експлоатация, обслужване и техническо обслужване.

Познаването и следването на посочените в това ръководство за експлоатация инструкции е условие за безопасната употреба и за безопасността при работа и техническо обслужване.

Това ръководство за употреба не може да обхване всяка възможна употреба. Ако желаете по-подробна информация или ако се появят специфични проблеми, които според Вас не са достатъчно добре застъпени в това ръководство за употреба, поискайте необходимите данни от Вашия дистрибутор или се свържете с нас.

Освен това напомним, че съдържанието на това ръководство за употреба не е част от предходно или съществуващо споразумение, гаранция или правоотношение, както и че не променя горепосочените. Всички задължения на производителя произтичат от съответния договор за покупка, съдържащ пълното и единствено валидно условие за предоставяне на гаранция. Договорните гаранционни задължения не се разширяват и не се ограничават от информацията в ръководството за употреба.

## 1.4 Структура на указанията за безопасност

В това ръководство за употреба са използвани следните определения и символи за опасни ситуации в съответствие с хармонизирането на стандартите ISO 3864-2 и ANSI Z535.6.

### 1.4.1 Степени на предупреждение

В зависимост от тежестта и вероятността на последствията опасностите се обозначават със сигнална дума, със съответния предупредителен цвят и евентуално със знак за безопасност.



#### ОПАСНОСТ

Указва опасна ситуация, която неизбежно ще доведе до смърт или до тежки (необратими) последствия, ако не бъде избегната.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва опасна ситуация, която може да доведе до смърт или до тежки (необратими) последствия, ако не бъде избегната.



#### ВНИМАНИЕ

Указва опасна ситуация, която може да доведе до средно тежки или леки (обратими) последствия, ако не бъде избегната.

#### УКАЗАНИЕ

Указва ситуация, която може да доведе до повреди на продукта и/или на неговите функции, или на предмет близо до него, ако не бъде избегната.

### 1.4.2 Символи за опасност



Употребата на символ за опасност предупреждава за **опасност от нараняване**.

Спазвайте всички мерки, обозначение със символ за опасност, за да избегнете смърт или нараняване.

## 1.4.3 Пиктограми

Предупреждения			
 Опасност от токов удар	 Много студена повърхност	 Експлозивна атмосфера	 Преобръщане на уреда
 Опасност от задушаване с CO <sub>2</sub>	 Газови бутилки	 Екологична опасност	 Вредни за здравето вещества
 Биологична опасност	 Опасност от корозия и/или корозивно действие		
Задължителни знаци			
 Задължителен знак	 Прочетете ръководството за употреба	 Издърпайте щепсела	 Задължително използвайте механична помощ за повдигане
 Спазвайте указанията за екологична защита	 Задължително използвайте ръкавици	 Задължително използвайте защитни очила	
Забранителни знаци			
 Пипането забранено	 Пръскането с вода забранено	 Качването забранено	



Указания, чието спазване е задължително с цел оптимална работа на уреда.

## 1.4.4 Структура на текста на указанието за безопасност

**Вид опасност/причина.**

**Възможни последствия.**

∅ Указание за действие: забрана.

➤ Указание за действие: задължително действие.



Спазвайте и останалите указания и информацията, които не са специално подчертани, за да избегнете неизправности, които може да не водят пряко или косвено до материални и нематериални вреди.


## 1.5 Позиция на знака за безопасност върху уреда

Върху уреда са поставени следните указателни табели:

Знаци за безопасност (предупреждения)	Информация
 <p>Много студена повърхност: Опасност от измръзване</p>	 <p>Символ EnergyStar (само при UL фризери)</p>
 <p>Опасност от нараняване. Спазвайте указанията за безопасност от ръководството за употреба. (Само за UL фризери и за фризери с опцията аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>)</p>	 <p>Запалими хладилни агенти (само при SUFsg 5001,123, SUFsg 7001,123, SUFsg 5001,137, SUFsg 7001,137)</p>



Фиг. 1: Позиция на указателните табели върху фризера за ултраниски температури SUFsg

	<p>Поддържайте указанията за безопасност в цялостен и четим вид.</p>
---	--

Сменяйте нечетливите указателни табели и табели за безопасност. Ще ги получите в сервизния център на производителя.

## 1.6 Фабрична табелка

Фабричната табелка е разположена долу вдясно от лявата страна на фризера.

Nominal temp.	-90 °C -130 °F	1,60 kW / 7,0 A 230 V / 50 Hz				Gross volume: 491 liter
Ambient temp.	+16 °C - +32 °C					Max. operating pressure 28 bar
IP protection	20					Contains hydrocarbon gases
Phase	1 N ~	107				Ultra-Tiefkühlschrank
		Ultra Low Temperature Freezer				Congélateur à ultra-basse temp
						Низкотемпературный морозильник
Stage 1: R290	0,15 kg	<b>SUFsg 5001-70B 001</b>				
Stage 2: R170	0,15 kg					
<b>LIEBHERR</b>			Liebherr Hausgeräte GmbH Memminger Straße 77-79 D-88416 Ochsenhausen		<b>Service No.</b> 993356902	<b>Serial No. 69.000.001.4</b> Made in Germany / Сделано в Германии

Фиг. 2: Фабрична табелка на SUFsg (пример: SUFsg 5001,001)





Nominal temp.	-90 °C -130 °F	1,40 kW / 11,7 A 115 V / 60 Hz				Gross volume: 491 liter
Ambient temp.	+16 °C - +32 °C					Max. operating pressure 28 bar
IP protection	20					Contains hydrocarbon gases
Phase	1 N ~	107				Ultra-Tiefkühlschrank
		Ultra Low Temperature Freezer				Congélateur à ultra-basse temp
						Низкотемпературный морозильник
Stage 1: R290	0,15 kg	<b>SUFsg 5001-70B 137</b>				
Stage 2: R170	0,15 kg					
<b>LIEBHERR</b>			Liebherr Hausgeräte GmbH Memminger Straße 77-79 D-88416 Ochsenhausen		<b>Service No.</b> 090433602	<b>Serial No. 69.000.001.4</b> Made in Germany / Сделано в Германии

Фиг. 3: Фабрична табелка на SUFsg (пример: SUFsg 5001,137)

### Данни върху фабричната табелка (пример)

Данни	Информация
LIEBHERR	Дистрибутор: Liebherr Hausgeräte GmbH
SUFsg 5001-70B 001	Модел
Ultra Low Temperature Freezer	Обозначение на уреда: фризер за ултраниски температури
Serial No. 69.000.001.4	Сериен номер на уреда
Service No. 993356901	Сервизен номер на уреда
Nominal temp.	-90 °C -130 °F
Ambient temp.	+16 °C - +32 °C
IP protection	20
1,60 kW	Номинална мощност
7,0 A	Номинален ток
230 V / 50 Hz	Номинално напрежение +/- 10% при посочената мрежова честота
Phase 1 N ~	Вид ток
Gross volume: 491 liters	Вътрешен обем на уреда
Max. operating pressure 28 bar	Макс. работно налягане в охладителната система
Contains hydrocarbon gases	Съдържа хидрокарбонови газове
Stage 1: R290 – 0,15 kg	Хладилен агент за охлаждане на 1-ва степен: Тип и капацитет
Stage 2: R170 – 0,15 kg	Хладилен агент за охлаждане на 2-ра степен: Тип и капацитет

## Символи върху фабричната табелка


Символ	Отнася се за	Информация
	Всички уреди	СЕ маркировка за съответствие
	Всички уреди	Електрическо или електронно оборудване, което е пуснато на пазара в ЕС след 13 август 2005 г. EU и което трябва да се изхвърля разделно съгласно Директива 2012/19/ЕС относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО).
	SUFsg 5001,001 SUFsg 7001,001 SUFsg 5001,H72 SUFsg 7001,H72	Продуктът е сертифициран съгласно техническите изисквания на Митническия съюз (TR CU) за Евразийския икономически съюз (Русия, Беларус, Армения, Казахстан, Киргизстан).
	SUFsg 5001,137 SUFsg 7001,137	Уредът е сертифициран от Underwriters Laboratories Inc.® по следните стандарти: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 61010-1, 3<sup>rd</sup> Edition, 2012-05, Rev. 2018-11</li> <li>• CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3<sup>rd</sup> Edition, Amendment 1:2018, 2012-05, Rev. 2018-11</li> <li>• IEC 61010-2-011:2019</li> <li>• UL 61010-2-011 (IEC 61010-2-011:2016)</li> </ul>


## 1.7 Общи разпоредбите за безопасност за монтаж и експлоатация на уреда

Относно работата на фризера за ултраниски температури и мястото му на монтаж спазвайте приложимите местни и национални разпоредби във Вашата страна.



Производителят носи отговорност за характеристиките на продукта по отношение на безопасността само тогава, когато поддръжката и ремонтът се изпълняват от електротехници или от оторизирани от него специалисти и когато компонентите, които влияят върху безопасността на уреда, са заменени с оригинални резервни части в случай на повреда.

Уредът може да се ползва само с оригинални принадлежности на производителя или с одобрени от него принадлежности на други доставчици. Потребителят носи риска от употребата на неодобрени принадлежности.



	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p><b>Опасност от прегряване поради недостатъчна вентилация.</b> <b>Повреждане на уреда.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ НЕ поставяйте уреда в ниши без вентилация.</li> <li>➤ Осигурете достатъчно добра вентилация за отвеждане на топлината.</li> <li>➤ Уверете се, че всички отвори на вентилатора в корпуса или в предвидената за монтаж конструкция са открити.</li> <li>➤ Спазвайте минималните разстояния за монтаж (глава 3.4)</li> </ul>

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p><b>Екологична опасност от изпускане на хладилен агент при дефект на уреда.</b> <b>Екологични щети.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Осигурете достатъчно добра вентилация на мястото на монтаж.</li> </ul>

Уредът не трябва да се поставя и използва в потенциално експлозивни зони.




	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<p><b>Опасност от експлозия, причинена от горим прах или експлозивни смеси в близост до уреда.</b></p> <p><b>Сериозни наранявания или смърт вследствие на изгаряния и/или експлозивно налягане.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø НЕ използвайте уреда в потенциално експлозивни зони.</li> <li>Ø Уверете се, че около уреда <b>НЯМА</b> горим прах или въздушни смеси на разтворители.</li> </ul>



Уредът няма устройства за защита от експлозия.

	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<p><b>Опасност от експлозия вследствие поставянето на горими или експлозивни субстанции в уреда.</b></p> <p><b>Сериозни наранявания или смърт вследствие на изгаряния и/или експлозивно налягане.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø НЕ поставяйте в уреда вещества, които горят или могат да експлодират при работна температура.</li> <li>Ø Уверете се, че във вътрешността на уреда <b>НЯМА</b> горим прах или въздушни смеси на разтворители.</li> </ul>

Разтворител, който евентуално се съдържа в съхранявания във фризера материал, не трябва да бъде експлозивен и запалим. Тоест, независимо от концентрацията на разтворителя в парното пространство, **НЕ ТРЯБВА** да се образува експлозивна смес с въздуха. Температурата във вътрешността на уреда трябва да е под пламната точка или под точката на сублимация на съхранявания във фризера материал. Информирайте се относно физичните и химичните свойства на съхранявания във фризера материал.




Информирайте се относно възможните опасности за здравето от съхранявания във фризера материал. Вземете подходящи мерки преди пускане на уреда в експлоатация, за да изключите всякаква потенциална заплаха.




 	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Опасност от отравяне и инфекции при замърсяване на уреда с токсичен, инфекциозен или радиоактивен материал.</b></p> <p><b>Увреждане на здравето.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Предпазвайте камерата на уреда от замърсяване с токсичен, инфекциозен или радиоактивен материал.</li> <li>➤ Вземете подходящи мерки при поставяне и изваждане на токсичен, инфекциозен или радиоактивен материал.</li> </ul>

	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<p><b>Опасност от токов удар вследствие на проникване на вода в уреда.</b></p> <p><b>Смъртоносен токов удар.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Уверете се, че уредът <b>НЕ СЕ МОКРИ</b> по време на работа, почистване или техническо обслужване.</li> <li>Ø НЕ поставяйте уреда във влажни помещения или в локви.</li> <li>Ø Поставете уреда така, че да е защитен от пръски.</li> </ul>


Уредите са конструирани според валидните разпоредби на VDE и изпитани по VDE 0411-1 (IEC 61010-1).

Вътрешните повърхности стават много студени, докато уредът работи.

 	<p style="text-align: center;"> <b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p><b>Опасност от нараняване вследствие на замръзване след контакт със студени части по време на работа или след използване на уреда.</b></p> <p><b>Локално измръзване.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Когато фризерът работи, НЕ докосвайте директно вътрешните повърхности и съхранявания в него материал.</li> <li>⊘ Избягвайте контакт на кожата с вътрешните повърхности и части на принадлежностите.</li> <li>➤ Когато отваряте вътрешните врати и работите с фризера, носете защитни ръкавици.</li> </ul>
---	---

 	<p style="text-align: center;"> <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Опасност от нараняване и опасност от повреди вследствие на преобръщане на уреда или откъсване на долния издаден напред капак на корпуса.</b></p> <p><b>Нараняване и повреждане на устройството и на съхранявания в него материал</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Когато вратата на уреда е отворена, НЕ натоварвайте долния капак на корпуса с тежки предмети и не се качвайте върху него.</li> </ul>
--	---

## 1.8 Употреба по предназначение

	<p>Спазването и изпълнението на указанията от това ръководство за употреба и на инструкциите за техническо обслужване (глава 24) също е част от употребата по предназначение.</p>
---	---

Използването на уреди без спазване на посочените в ръководството за употреба (инструкция за експлоатация) изисквания се приема за употреба не по предназначение.

Всички други приложения, различни от описаните в тази глава, не са разрешени.

### Употреба

Фризери за ултраниски температури SUFsg са технически работни средства и са предназначени само и единствено за употреба по време на работа. Подходящи са за надеждно съхранение на различни материали при температури до  $-90\text{ }^{\circ}\text{C}$ , по-специално за стабилно дълготрайно съхранение на биологични, медицински и химични проби при постоянна ниска температура. Подходящи са за областите: фармацевция, медицина, биология, пластмасова индустрия, електронни компоненти, храни и др.

Фризери за ултраниски температури са подходящи за съхранение на безопасни материали.





В случаите на предвидима употреба на фризера за ползвателя няма риск от интегриране на уреда в системи или други системи, необходими заради обкръжението или употребата по смисъла на стандарт EN 61010-1:2010. В тази връзка спазването на употребата по предназначение на уреда и на всички негови връзки е задължително.

### Изисквания към съхранявания във фризера материал




Съхраняваният във фризера материал не трябва да съдържа корозивни вещества, които могат да разядат компонентите на уреда от неръждаема стомана. Тук спадат най-вече киселините и халогенидите. Производителят не носи отговорност за евентуални поражения от корозия, дължащи се на такива вещества.

Нито един от компонентите на съхранявания във фризера материал не трябва да може да образува експлозивна смес с въздуха. Компонентите на съхранявания във фризера материал НЕ трябва да водят до отделяне на опасни газове.

Уредите нямат абсолютно никаква защита от експлозия.

  	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<b>Опасност от експлозия или имплозия, както и от отравяне чрез поставяне на неподходящ материал за съхранение във фризера.</b>
	<b>Интоксикации. Сериозни наранявания или смърт вследствие на изгаряния и/или експлозивно налягане.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>⊘ НЕ поставяйте горими или експлозивни вещества във фризера, особено енергоносители от рода на нормални или литиево-йонни батерии.</li><li>⊘ НЕ поставяйте възпламеними прахове или въздушни смеси на разтворители в уреда.</li><li>⊘ НЕ поставяйте в уреда вещества, които могат да доведат до отделяне на опасни газове.</li></ul>

В никакъв случай не трябва да се допуска замърсяване на уреда с токсични, инфекциозни или радиоактивни материали.

 	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<b>Опасност от отравяне и инфекции при замърсяване на уреда с токсичен, инфекциозен или радиоактивен материал.</b> <b>Увреждане на здравето.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Предпазвайте камерата на уреда от замърсяване с токсичен, инфекциозен или радиоактивен материал.</li><li>➤ Вземете подходящи мерки при поставяне и изваждане на токсичен, инфекциозен или радиоактивен материал.</li></ul>

### Медицински изделия

Фризерите не са медицински изделия по смисъла на Директива 93/42/ЕИО, както и на 2017/745/ЕС.

### Изисквания към персонала

Само обучен персонал, запознат с ръководството за употреба, има право да поставя и инсталира фризера, да го пуска в експлоатация, да работи с него, да го почиства и да го извежда от експлоатация. За техническото обслужване и ремонта се изискват допълнителни професионални познания и умения (напр. познания по електротехника), както и познаване на сервизната документация.

### Изисквания към мястото на монтаж

Фризерите са предназначени за монтаж в закрити помещения.

Изискванията към мястото на монтаж, описани в ръководството за употреба, и условията на околната среда (глава 3.4) се спазват задължително.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Ако невъзстановими мостри ще бъдат съхранявани във фризерите, работещи непрекъснато без надзор, настоятелно препоръчваме те да бъдат разпределени в поне два уреда, доколкото това е възможно.

## 1.9 Предвидима неправилна употреба

Всякакви други приложения на фризера, различни от опитаните в глава 1.8, се приемат за неразрешени.

Това включва най-вече следните видове неправилна употреба (неизчерпателен списък), която представлява риск въпреки безопасната по същността си конструкция и съществуващите технически средства за защита:

- Неспазване на ръководството за употреба
- Несъблюдаване на информационните и на предупредителните устройства на уреда (напр. указания на регулатора, знаци за безопасност, предупредителни сигнали)
- Инсталиране, пускане в експлоатация, обслужване, техническо обслужване или ремонт на фризера от необучен, недостатъчно квалифициран или неоторизиран персонал
- Липсваща или закъсняло техническо обслужване и изпитвания
- Несъблюдаване на следите от износване и повреди
- Съхраняване на материали, които не са посочени в това ръководство или не са разрешени.
- Неспазване на допустимите параметри за обработка или съхранение на съответния материал.
- Дейности по инсталиране, изпитване, техническо обслужване или ремонт, когато има разтворители
- Монтаж на резервни части и използване на принадлежности и експлоатационни материали, които не са посочени и одобрени от производителя
- Шунтиране или промяна в предпазните устройства, използване на фризера без предвидените средства за защита
- Неспазване на указанията за почистване и дезинфекциране на фризера.
- Заливане на фризера с вода или с почистващ препарат, проникване на вода в уреда по време на работа, почистване или техническо обслужване.
- Дейности по почистването при включен фризера.
- Използване на уреда с повреден корпус или повреден захранващ кабел
- Използване на уреда, когато очевидно е неизправен
- Съхраняване на предмети, най-вече от метал, във въздушните процепи или в други отвори или процепи на уреда
- Човешки неправомерни действия (напр. недостатъчен опит, квалификация, стрес, умора, удобство)

За да се избегнат тези и други рискове вследствие на неправилно обслужване, препоръчваме операторът да изготви работни инструкции и технологични регламенти (SOP).

## 1.10 Остатъчни рискове

Неизбежните конструктивни особености на уреда, както и областта на използване по предназначение, могат да се превърнат в източник на опасност за потребителя дори и при правилно боравене с уреда. Към тези остатъчни рискове се отнасят рисковете, които не могат да бъдат изключени въпреки безопасната конструкция, съществуващото защитно оборудване, мерките за безопасност и допълнителните защитни средства.

Указанията върху уреда и в ръководството за употреба предпазват от остатъчни рискове. Следствията от тези рискове и необходимите мерки за тяхното избягване са посочени в ръководството за употреба. Необходимо е също така да бъдат взети мерки и от оператора, за да се сведат до минимум опасностите, възникнали заради неизбежни остатъчни рискове. Това по-специално включва изготвянето на работни инструкции.



Долното изброяване дава обобщена информация за опасностите, за които на подходящо място е отправено предупреждение в това ръководство за употреба и в сервисната документация и са посочени мерки за защита:

## **Разопаковане, транспорт, инсталиране**

- Хлъзгане или преобръщане на фризера
- Поставяне на фризера на неразрешени места
- Инсталиране на повреден фризер
- Инсталиране на фризер с повреден захранващ кабел
- Неподходящо място на поставяне
- Липса на защитно заземяване

## **Нормален режим на работа**

- Грешки при монтажа
- Докосване на повърхности във вътрешността и по вратите
- Излъчване на нейонизиращо лъчение от електрическо оборудване
- Докосване на части под напрежение в нормално състояние

## **Почистване и обеззаразяване**

- Проникване на вода във фризера
- Неподходящи средства за почистване и обеззаразяване
- Затваряне на хора във вътрешността на фризера

## **Неизправна работа и повреди**

- Продължаваща работа на уреда при наличие на очевидна неизправност или неизправност на системата за охлаждане
- Докосване на части под напрежение в състояние на неизправност
- Използване на фризера с повреден захранващ кабел

## **Техническо обслужване**

- Дейности по техническо обслужване под напрежение.
- Извършване на дейности по техническото обслужване от необучен/недостатъчно квалифициран персонал
- Неизвършена проверка за електрическа безопасност в рамките на годишното техническо обслужване

## **Отстраняване на неизправности и ремонт**

- Неспазване на предупрежденията в сервисната документация
- Отстраняване на неизправности под напрежение, без предписаните мерки за безопасност
- Неизвършена проверка за достоверност, с цел изключване на евентуално грешно надписване на електрическите компоненти
- Извършване на ремонтни дейности от необучен/недостатъчно квалифициран персонал
- Неправилен ремонт, който не отговаря на посочения от производителя стандарт за качество
- Употреба на резервни части, различни от оригиналните резервни части на производителя
- Неизвършена проверка за електрическа безопасност след ремонт



## 1.11 Работна инструкция

В зависимост от вида употреба и от мястото на употреба се препоръчва операторът на фризера да изготви работна инструкция с данни за безопасна работа с фризера.



Работна инструкция в разбираем вид и на езика на работещите се поставя в траен вариант на видно място в зоната на поставяне на уреда.

## 1.12 Мерки за предотвратяване на злополуки

Операторът на фризера е длъжен да се съобрази с приложимите местни разпоредби за работа с уреда и да вземе мерки за предотвратяване на злополуки.

Производителят е взел следните мерки, за да предотврати запалване и експлозии:

- **Данни върху фабричната табелка**

Виж глава 1.6.

- **Ръководство за употреба**

За всеки фризер има по едно ръководство за употреба (инструкция за експлоатация).

- **Контрол на температурата**

Фризерът е оборудван с температурен индикатор с външно отчитане.

В уреда е монтиран допълнителен контролен прибор за температурата. Оптичен и акустичен сигнал (зумер) отчитат превишаване на температурата.

- **Устройства за безопасност, измерване и регулиране**

Устройствата за безопасност, измерване и регулиране се отличават с добра достъпност.

- **Електростатичен заряд**

Вътрешните части са заземени.

- **Нейонизиращо лъчение**

Нейонизиращото лъчение не се генерира целенасочено, а се изпуска само в процеса на работа на електрическото оборудване (напр. електромотори). Машината е оборудвана с мощни постоянни магнити. Ако лицата с активни импланти (напр. пейсмейкъри, дефибрилатори) спазват безопасна дистанция (разстояние между източника на полето и импланта) от 30 cm, влиянието на тези импланти може да се изключи с доста голяма доза вероятност.

- **Защита от контакт с повърхности**

Изпитана по EN ISO 13732-3:2008.

- **Подове**

Виж ръководството за употреба, глава 3.4 относно поставянето на уреда.

- **Почистване**

Виж ръководството за употреба, глава 23.

- **Изпитвания**

Само UL фризери: Уредът е сертифициран от Underwriters Laboratories по следните стандарти: UL 61010-1, 3rd Edition, 2012-05, Rev. 2018-11; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Amendment 1:2018, 2012-05, Rev. 2018-11; IEC 61010-2-011:2019; UL 61010-2-011 (IEC 61010-2-011:2016)

## 2. Описание на фризера

Фризерите за ултраниски температури SUFsg са изработени с най-голямо внимание и с помощта на най-модерни развойни и производствени методи. Предназначени са за надеждно дълготрайно съхранение на проби при много ниски температури в диапазона между -90 °C и -40 °C.

Фризерите се предлагат в различни варианти на напрежение.

### **Заклучващ се защитен капак за главния прекъсвач (опция)**

Опционално се предлага заключваща система с ключ за главния прекъсвач на фризера за ултраниски температури.

### **Регулатор и безопасност**

Високо ефективният регулатор на фризера е серийно оборудван с голям брой обслужващи, алармени функции и функции за допълнителна регистрация.

Температурата се настройва с точност до една десета от градуса. Регулаторът е поставен на оптимална височина за обслужване.

Регулаторът има система за диагностика на грешки, която генерира аудио-визуални предупредителни и алармени съобщения. В случаите на временно прекъсване на захранването алармените функции и системата за управление се поддържат от захранвана от батерия алармена система за период от 72 часа. Регулаторът дава възможност менютата за настройка да бъдат защитени с парола.

Той контролира околната температура и извежда аларма веднага след като превиши зададената стойност.

Чрез серийно предлагания контролен регулатор предварително избраната температура продължава да се контролира дори и в случай на повреда.

При временно прекъсване на захранването при -80 °C, температура от -60 °C ще се задържи и няма да се превиши за поне 3,5 часа, ако фризерът е празен, а ако е зареден (измерване при 30 kg вода), ще се задържи за около 7 часа.

### **Корпус**

Вътрешността и вътрешната страна на изолираната външна врата са изработени от неръждаема стомана (фабр. № 1.4016, US еквивалент AISI 430). Корпусът и всички негови ъгли и кантове са обработени с покритие от пластмаса. Вътрешните повърхности са гладки и се почистват лесно. Благодарение на лесния достъп от предната страна филтърът се почиства без необходимост от инструменти. Серийно са предвидени три сервизни отвора с диаметър 28 mm. Служат за прокарване на сензорния кабел на допълнителен измервателен уред, като към горния може да се свързва влявои опционалното аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>.

Обледяването в зоната около вратите е минимално, благодарение на перфектното им затваряне (вътрешни и външна врата). Прецизното разпределение на охлаждането във вътрешността на фризера осигурява адекватно съхранение на всички проби при еднаква температура. Избягването на термомостове предпазва от размразяване. Чрез комбинацията от вакуумни изолационни панели (VIP технология = vacuum insulation panels) и полиуретанова пяна, несъдържаща хлорофлуорвъглеродороди (CFC), се постига максимална изолация.

Фризерът за ултраниски температури има две вътрешни врати. Разпределението на камерата може да се променя и да се използва оптимално благодарение на универсалните поставки от неръждаема стомана. Инвентарните стелажи за фризера се предлагат като допълнителна опция.

Фризерът за ултраниски температури може да се мести благодарение на колелцата, с които е оборудван.

### **Система за охлаждане**

Мощната, енергийно ефективна и нискошумова охлаждаща система работи с екологичен „зелен“ хладилен агент R290 (пропан) и R170 (етан). Тези хладилни агенти не съдържат хлорирани въглеродороди (CFC, HCFC).

Управление на охлаждащата система с две степени на охлаждане: 1-ва степен се включва директно. 2-ра степен се включва допълнително, в зависимост от температурата.

## **Захранвана от батерия алармена система**

Фризерът е оборудван с презареждаща се батерия (акумулаторна батерия 12 V, 7,2 Ah). Напрежението ѝ е обект на редовен контрол. При твърде слабо напрежение на батерията се извежда алармен сигнал. Напрежението на батерията може да се провери от менюто на регулатора.

Система за диагностика на грешки контролира функциите на фризера и генерира аудио-визуални предупредителни и алармени съобщения. Обект на контрол е, напр. дали вратата е затворена.

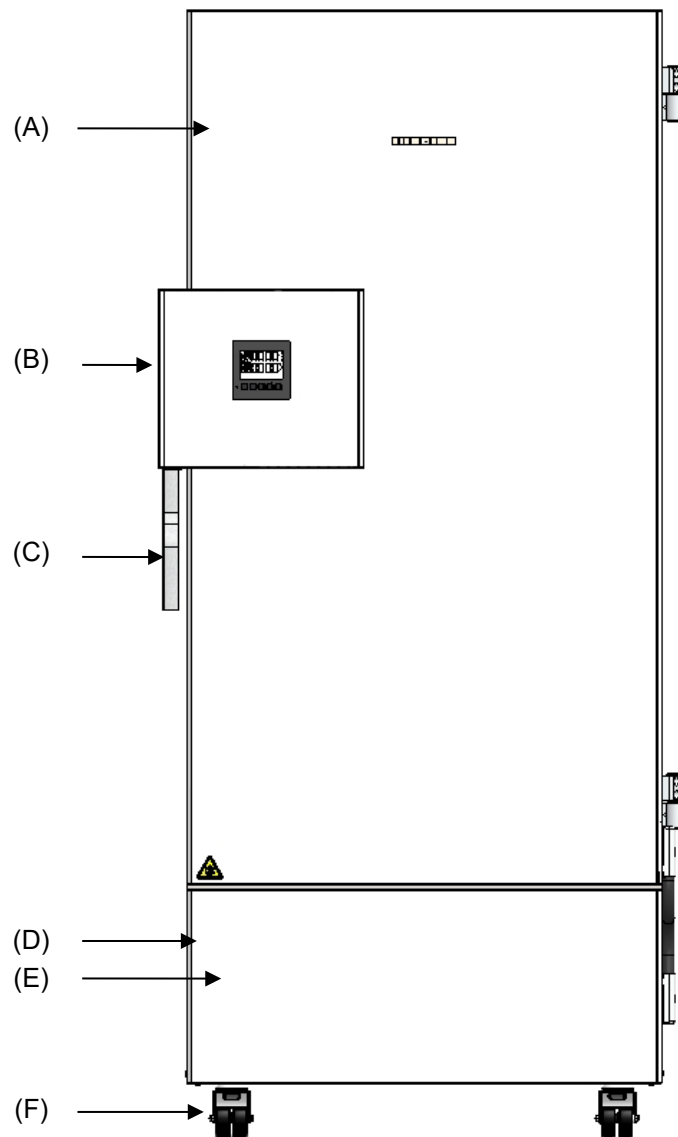
Аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> (опция, глава 20) дава възможност за допълнително охлаждане, напр. след навлизане на топлина в уреда, при прекъсване на електрозахранването или при дефект в охлаждащата инсталация .

## **Регистриране на данни и документация**

Стандартно фризерът е оборудван с безпотенциален алармен изход (глава 14.5), а като опция се предлага аналогов изход (глава 21.2) за свързване към клиентски системи.

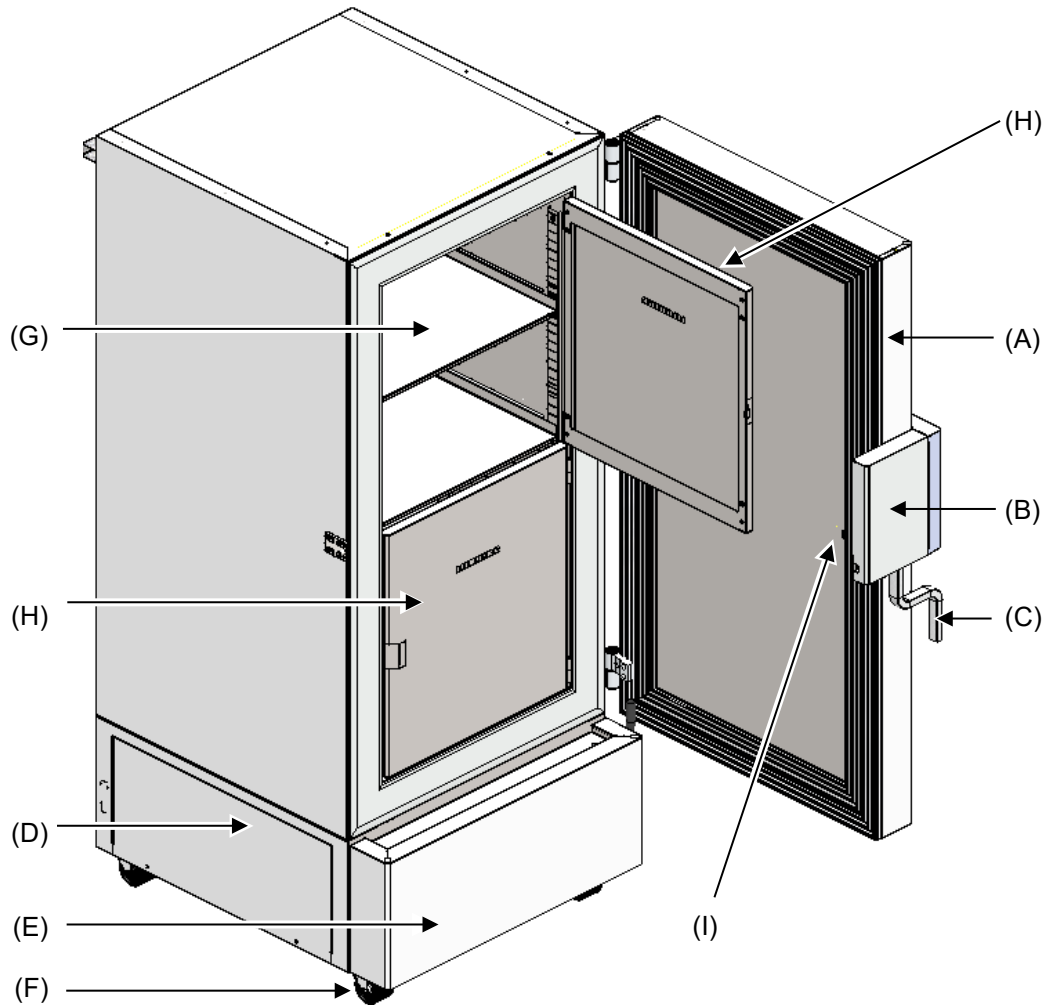
Стандартно фризерът има интерфейс Ethernet (глава 21.1) за комуникация с компютри. Така може да бъде контролиран от мрежа.

## 2.1 Общ вид на фризера



Фиг. 4: Фризер за ултраниски температури SUFsg (пример: SUFsg 7001), изглед отпред

- (A) Външна врата
- (B) Корпус на заключващ механизъм и на регулатора (описание в глава 2.2)
- (C) Дръжка на вратата
- (D) Компресорно отделение
- (E) Предпазен капак (проверка и почистване/смяна на филтъра, глава 24.2.1)
- (F) Колелца (отпред с ръчна спиращка)



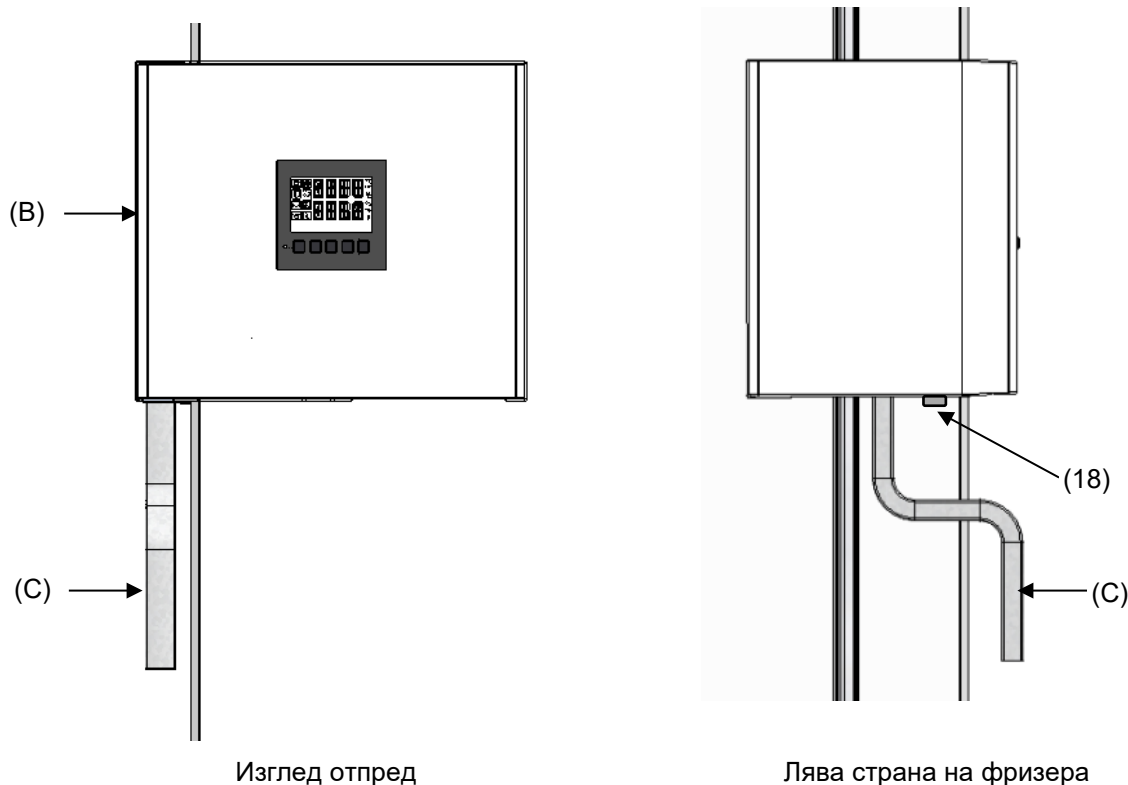
Фиг. 5: Фризер за ултраниски температури SUFsg 7001, отворен

- (A) Външна врата
- (B) Корпус на заключващ механизъм и на регулатора (описание в глава 2.2)
- (C) Дръжка на вратата
- (D) Компресорно отделение
- (E) Предпазен капак (проверка и почистване/смяна на филтъра, глава 24.2.1)
- (F) Колелца (отпред с ръчна спиралка)
- (G) Отделение с регулируеми във височина поставки
- (H) Врата на отделението
- (I) Компенсатор на налягането (вътрешна страна на вратата зад корпуса на заключващия механизъм и на регулатора)

## 2.2 Корпус на заключващия механизъм и на регулатора

Панелът за управление на регулатора е интегриран в корпуса на заключващия механизъм и на регулатора (B) на фризера.

Дръжката на вратата (C) служи за отваряне и затваряне на вратата.



Фиг. 6: Корпус на заключващия механизъм и на регулатора с панел за управление на регулатора и дръжката за вратата

- (B) Корпус на заключващия механизъм и на регулатора
- (C) Дръжка на вратата
- (18) Ключалка на вратата

### 2.2.1 Работа с ключалката на вратата

Ключалката е разположена от лявата страна на фризера пред дръжката на вратата (18). В обема на доставката са предвидени два ключа. За да заключите ключалката, завъртете ключа по посока на часовниковата стрелка. Ключът може да бъде изваден в двете позиции (отключено/заключено).

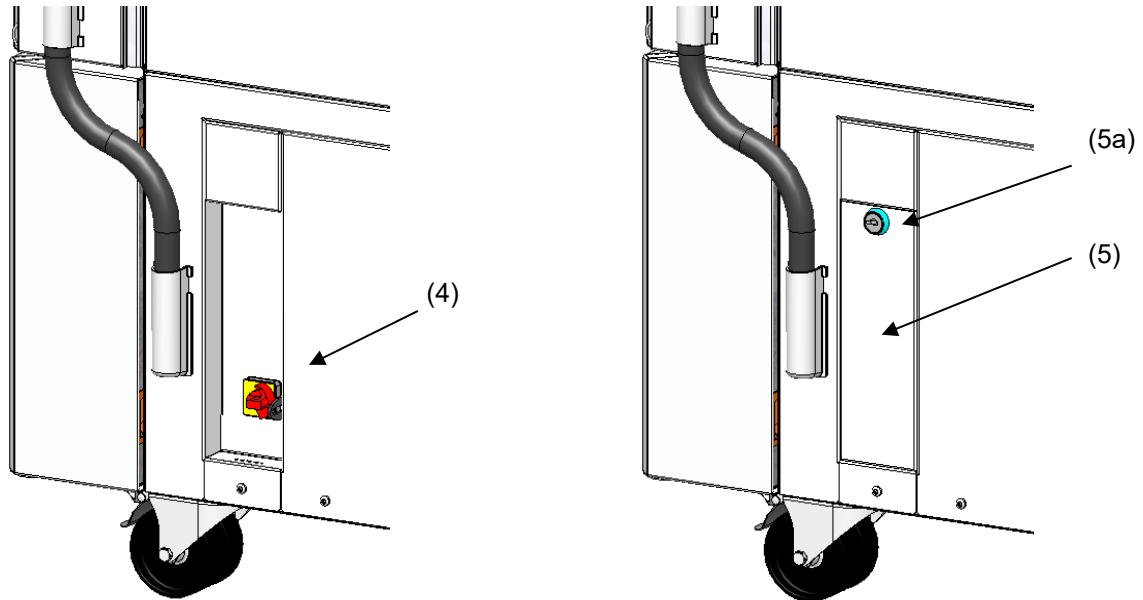
Внимавайте да издърпвате ключа, преди да отворите вратата. В противен случай ключалката на вратата може да се повреди.

	УКАЗАНИЕ
	<p><b>Опасност от повреди вследствие отваряне на вратата с поставен в нея ключ.</b>  <b>Повреди по ключалката на вратата.</b></p> <p>➤ Издърпайте ключа, преди да отворите вратата, използвайки дръжката.</p>

## 2.3 Главен прекъсвач

Главният прекъсвач е разположен долу вдясно на фризера.

Опционално се предлага и заключващ се защитен капак върху главния прекъсвач. Капакът се освобождава с ключ, след което се изважда.



Стандартен фризер

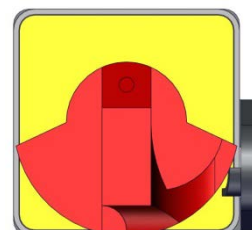
Фризер с опция Заключващ се защитен капак

Фиг. 7: Позиция на главния прекъсвач и на заключващия се защитен капак (опция) от дясната страна на фризера

- (4) Главен прекъсвач
- (5) Заключващ се защитен капак (опция)
- (5a) Ключалка на заключващия се защитен капак



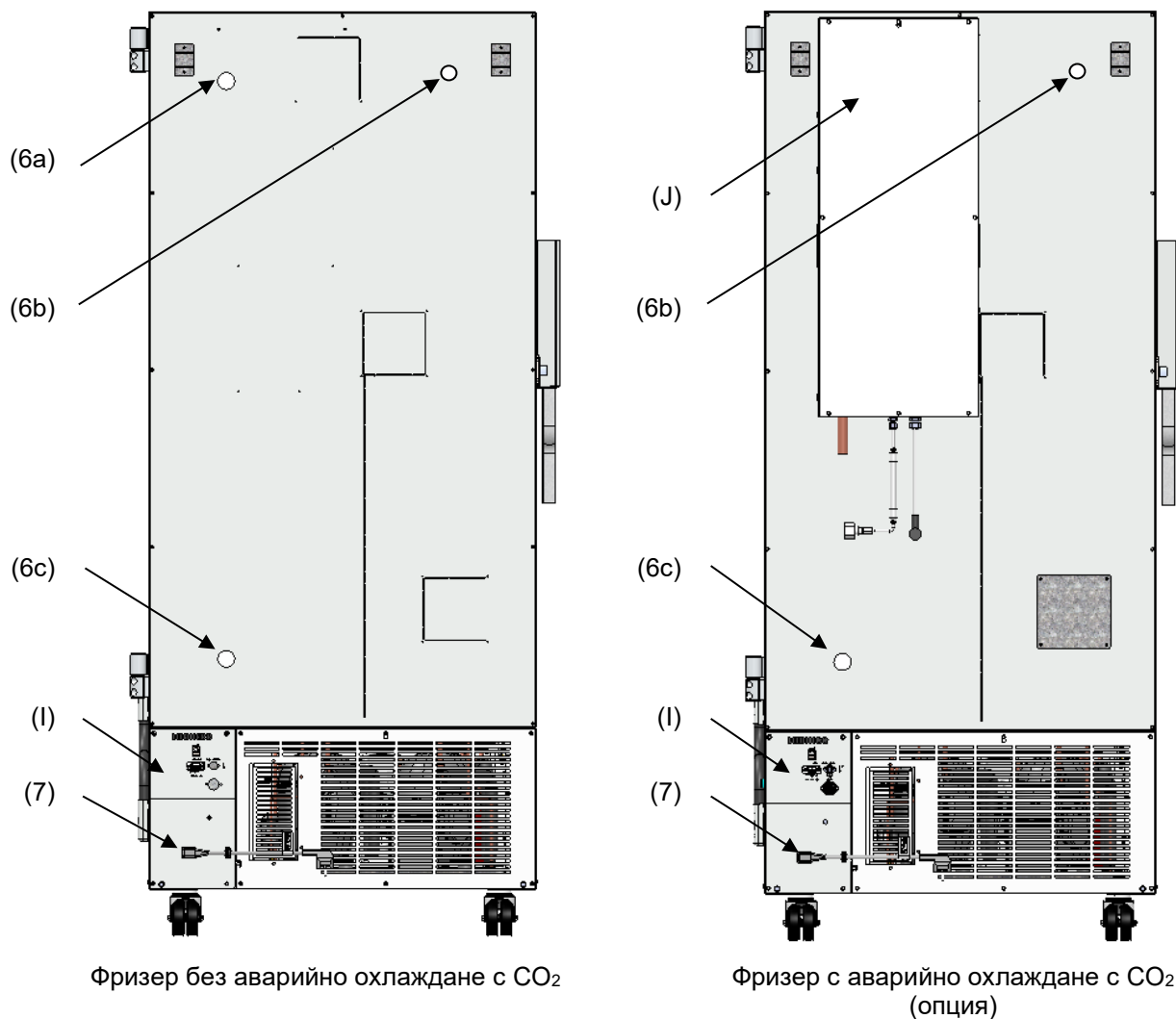
Изключен



Включен

Фиг. 8: Главен прекъсвач (4) от дясната страна на уреда

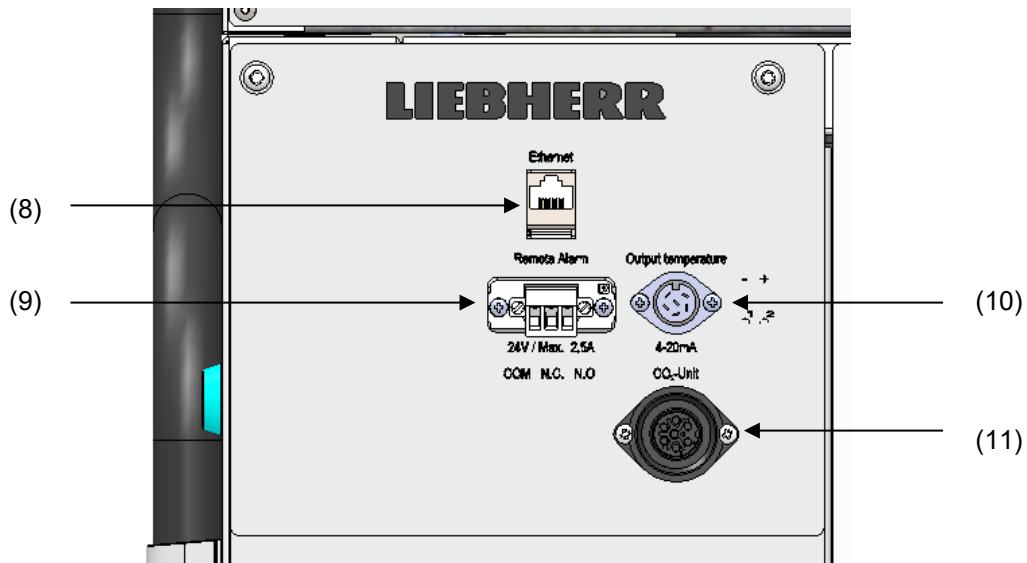
## 2.4 Задна страна на уреда



Фиг. 9: Задна страна на уреда

- (6a) Сервизен отвор с диаметър 28 mm за свързване на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> (опция) или за кабел на допълнително измервателно устройство
- (6b),(6c) Сервизен отвор с диаметър 28 mm, напр. за кабел на допълнително измервателно устройство
- (7) Присъединителна букса за IEC конектор с проходна кабелна втулка
- (l) Съединителен панел
- (J) Аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> (опция, глава 20)





Фиг. 10: Съединителен панел (I) от задната страна на фризера, с опции

- (8) Интерфейс Ethernet (глава 21.1)
- (9) Присъединителна букса за безпотенциален алармен контакт (глава 14.5)
- (10) Присъединителна букса за аналогов изход 4-20 mA (опция, глава 21.2)
- (11) Присъединителна букса за електрически извод на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> (опция, глава 20)

## 2.5 Врати

### 2.5.1 Външна врата

Външната врата трябва да е затворена при нормален режим на работа, за да се осигурят стабилни условия във вътрешността на фризера.



Закъснение на алармата за отворена врата:

След затваряне на външната врата алармата за отворена врата остава изключена за период на закъснение, който е програмируем (фабрична настройка: 1 минута).

### 2.5.2 Врати на отделенията

Камерата на фризера за ултраниски температури е разделена на 4 отделения, изолирани от окръжаващата среда с помощта на 2 врати. Това дава възможност за поставяне или изваждане на пробите от едно отделение, без да се повлиява значително на температурата в останалите отделения.

Вътрешните врати остават затворени при отваряне на външната врата, без да се налага механично заключване.




Вътрешните врати трябва да останат отворени само за малко, за да се избегне повишаване на температурата във вътрешността на фризера за ултраниски температури. Ъгълът на отваряне на вътрешните врати не може да е повече от 100°.

За допълнителната топлоизолация и за уплътняване на вътрешните отделения е предвидена нова опция „Врати на отделенията, изолирани“. За тази цел вратите на отделения се изолират с пена, която осигурява допълнителна топлоизолация.

## 3. Обем на доставката, транспортиране, съхранение и монтаж


### 3.1 Разопаковане, проверка, обем на доставката


След като разопаковате фризера и евентуалните опционални принадлежности, трябва да проверите комплектността им, както и за наличие на транспортни щети, като използвате известието за доставка. Транспортните щети се съобщават незабавно на спедитора.

 	<div style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 5px;">  <b>ВНИМАНИЕ</b> </div> <p><b>Опасност от наранявания и повреди заради хлъзгане или преобръщане на фризера вследствие на неправилно повдигане.</b></p> <p><b>Наранявания, повреди по фризера.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ НЕ повдигайте фризера за вратата, за корпуса на заключващия механизъм и на регулатора или за долния капак на корпуса.</li> <li>⊘ НЕ повдигайте фризера с ръце.</li> <li>⊘ По възможност НЕ транспортирайте фризера легнал. Той може да бъде транспортиран САМО легнал върху страната с шарнири или върху задната страна, но след това трябва да остане изправен поне 24 часа, преди да бъде включен.</li> <li>➤ Повдигайте фризера с технически помощни средства (мотокар) от палета. Подвеждайте мотокара централно от страничната или от задната страна на фризера. Всички напречни подпори трябва да прилягат върху вилицата (проверка: вилицата трябва да излиза от срещуположната страна).</li> <li>➤ Носете подходящи обувки (предпазни обувки).</li> </ul>
---	---

В резултат на окончателното изпитване на новите фризери е възможно да се появят следи по вътрешната повърхност на поставките. Те не влошават функцията на фризера.

Свалете всички средства за транспортна защита и адхезивни вещества в и по фризера и извадете ръководството за употреба и приложения материал от вътрешното отделение.

	<p>Преди да пуснете фризера в експлоатация, свалете защитното фолио от вътрешните метални повърхности, ако има такава.</p>
---	--

	<p>След транспортиране с технически помощни средства (глава 3.2.2), изчакайте поне 8 часа, преди да пуснете фризера в експлоатация.</p>
---	---

Ако се налага връщане на фризера, използвайте оригиналната опаковка и спазвайте указанията за безопасно транспортиране (глава 3.2).

Изхвърляне на транспортната опаковка, виж глава 25.1.

#### Обем на доставката

- Фризер за ултраниски температури SUFsg
- 3 поставки и 12 държача с 6 винта
- Щепсел за безпотенциален алармен изход (поставен)
- Комплект с 2 дистанционни елемента
- Ръководство за употреба (комплект)
- Комплект за свързване към водопроводната мрежа, при фризери с водно охлаждане

## 3.2 Указания за безопасно транспортиране

### 3.2.1 Преместване на фризера за ултраниски температури в рамките на сградата

Преди да преместите фризера, освободете ръчните спиращки на предните колелца. Колелцата на фризера са подходящи само за преместване на уреда в рамките на сградата. Преместване е възможно само по под без фуги (тоест без теракота), като се избягват вибрации, във фризера може да има поставен материал (макс. зареждане, виж Технически данни, глава 26.3).

Ако фризерът се избутва през по-големи прагове на врати или в асансьор, напр. за да бъде преместен от един етаж на друг, трябва да го изпразните и да поставите всички поставки на дъното на вътрешното отделение.

Ако фризерът не е бил наклонян с 5°, можете да го включите веднага след като го преместите (най-рано 10 минути след изключване). В противен случай трябва да изчакате поне 8 часа до следващото пускане в експлоатация.

Веднага след като позиционирате фризера, трябва да задействате спиращките на предните колелца.



Носете подходящи обувки (предпазни обувки), когато местите фризера.

За да се премести на много къси разстояния (в рамките на обсега на захранващия кабел), фризерът може и да не се изключва.

Ако уредът бъде изключен (изключване от главния прекъсвач, издърпване на щепсела), след преместването му изчакайте 10 минути до повторното включване, за да избегнете повреди по охлаждащата система.

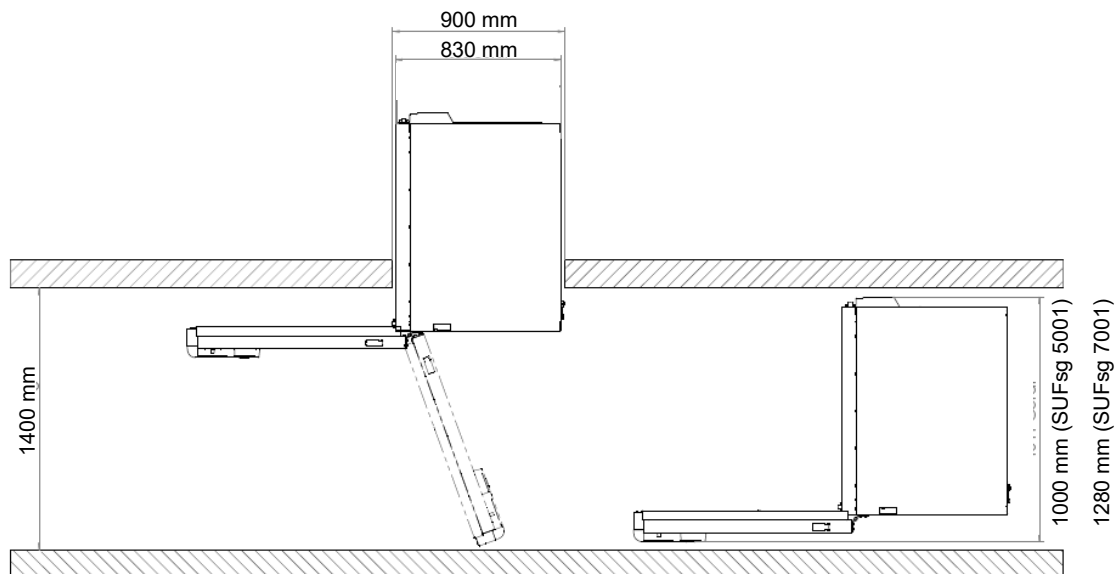


### УКАЗАНИЕ

**Опасност от повреди по охлаждащата система заради твърде бързо повторно пускане на охлаждащата система след преместване на фризера. Повреждане на уреда.**

- След преместване на фризера изчакайте 10 минути, преди да го включите отново.

За да преместите фризера през тесни места (врати, тесни коридори), отворете вратата:






Фиг. 11: SUFsg с отворена врата

За транспортиране на фризера извън сградата ползвайте технически помощни средства (глава 3.2.2).

## 3.2.2 Транспортиране извън сграда


Преди да преместите фризера, освободете ръчните спиращки на предните колелца. Колелцата на фризера са подходящи само за преместването му в рамките на сградата (спазвайте указанията от глава 3.2.1).


Ако фризерът е работел, спазвайте указанията за временното му извеждане от експлоатация (глава 25.2).

 	 <b>ВНИМАНИЕ</b>
<p><b>Опасност от наранявания и повреди заради хлъзгане или преобръщане на фризера вследствие на неправилно повдигане.</b></p> <p><b>Наранявания, повреди по фризера.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ НЕ повдигайте и не транспортирайте фризера за вратата, за корпуса на заключващия механизъм и на регулатора или за долния капак на корпуса.</li> <li>⊘ НЕ повдигайте фризера с ръце.</li> <li>⊘ По възможност НЕ транспортирайте фризера легнал. Той може да бъде транспортиран САМО легнал върху страната с шарнири или върху задната страна, но след това трябва да остане изправен поне 24 часа, преди да бъде включен.</li> <li>➤ Транспортирайте уреда само в оригиналната опаковка</li> <li>➤ Обезопасете уреда, за да го транспортиране с транспортни колани.</li> <li>➤ Разположете поставките една над друга върху дъното на камерата.</li> <li>➤ С помощта на технически помощни средства (мотокар) поставете фризера върху транспортен палет. Подвеждайте мотокара централно от страничната или от задната страна на фризера. Всички напречни подпори трябва да прилягат върху вилицата (проверка: вилицата трябва да излиза от срещуположната страна).</li> <li>➤ Транспортирайте уреда само върху оригиналния транспортен палет. Използвайте мотокара САМО с палет. Без палет има опасност от внезапно преобръщане</li> <li>➤ Носете подходящи обувки (предпазни обувки).</li> </ul>	

- Допустима температура на околната среда за транспортиране: от -20 °C до +60 °C.

Можете да изискате от производителя сервизни опаковки и палети за транспортни цели.

	<p>Носете подходящи обувки (предпазни обувки), когато транспортирате фризера.</p>
---	---

	<p>След транспортирането и до момента преди пускане в експлоатация изчакайте поне 8 часа.</p>
---	---

### 3.3 Съхранение

Временно съхранение на фризера в закрито и сухо помещение. Спазвайте указанията за временно извеждане от експлоатация (глава 25.2).

- Допустима температура на околната среда при съхранение: от -20 °C до +60 °C.
- Допустима влажност на околната среда: макс. 70% относителна влажност на въздуха, без конденз


Обезопасете фризера, като застопорите предните колелца.


Фризерът за ултраниски температури трябва да стои вертикално, за да се предотврати изтичането на масло от корпуса на мотора, а оттам и за да се предотвратят повреди в системата за охлаждане. Макс. ъгъл на наклон: 10°.

Ако фризерът бъде поставен на мястото на монтаж с цел пускане в експлоатация след съхранение на студено, във вътрешността му и по корпуса може да се образува конденз. Включете го след минимум 1 час, за да може уредът да достигне стайна температура и да е абсолютно сух. В зависимост от вида транспорт (глава 3.2) трябва да изчакате поне 8 часа до пускането на фризера в експлоатация.


### 3.4 Място на монтажа условия на околната среда

Фризерът за ултраниски температури се поставя в закрити помещения. Поставяйте го на сухо място с добра вентилация, върху равна повърхност без вибрации. Натиснете спирачките на предните колелца и нивелирайте фризера с помощта на либела. Мястото на монтаж трябва да е с товароносимост, подходяща за теглото на уреда (виж Технически данни, глава 26.3).


	УКАЗАНИЕ
	<p><b>Опасност от прегряване поради недостатъчна вентилация.</b>  <b>Повреждане на уреда.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ НЕ поставяйте уреда в ниши без вентилация.</li> <li>➤ Уверете се, че е налице достатъчно добра вентилация за отвеждане на топлината.</li> <li>➤ Уверете се, че всички отвори на вентилатора в корпуса или в предвидената за монтаж конструкция са открити.</li> <li>➤ Спазвайте предписанията за минималните разстояния за монтаж.</li> </ul>

	УКАЗАНИЕ
	<p><b>Екологична опасност от изпускане на хладилен агент при дефект на уреда.</b>  <b>Екологични щети.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Осигурете достатъчно добра вентилация на мястото на монтаж.</li> </ul>

- Допустима температура на околната среда: от +16 °C до +32 °C. При по-високи температури в помещението са възможни температурни промени.

	<p>Температурата на околната среда не трябва да е много по-висока от посочената температура от +22 +/- 3 °C, на базата на която са определени техническите данни. Ако условията на околната среда са различни от посочените, е възможно данните да варират.</p>
---	---

Фризерът за ултраниски температури трябва да бъде добре защитен от навлизане на топъл въздух от други уреди в него.

	<p>Фризерът не трябва да бъде изложен на пряка слънчева светлина. Не поставяйте фризера в непосредствена близост с уреди с голямо топлинно излъчване.</p>
---	---

- Допустима влажност на околната среда: макс. 70% относителна влажност на въздуха, без конденз
- Макс. монтажна височина: на 2000 m над морското равнище.

Минимални разстояния:

- Между няколко уреда: 250 mm
- Разстояние от задната страна на уреда до стената: 100 mm (в обема на доставката е включен дистанционен елемент, глава 4.2)
- Разстояние от страничната част на фризера до стената - от страната без ограничител за врата (страна без шарнири): 100 mm
- Разстояние от страничната част на фризера с ограничител за врата (страна с шарнири) до стената: 240 mm.
- Над фризера: 100 mm

Вентилационните отвори не трябва да се блокират. Трябва да се спазва минимално разстояние от 100 mm до вентилационните отвори от предната и задната страна на фризера за ултраниски температури.

Фризерът за ултраниски температури трябва да стои вертикално, за да се предотврати изтичането на масло от корпуса на мотора, а оттам и за да се предотвратят повреди в системата за охлаждане. Макс. ъгъл на наклон: 10°.



За да отделите напълно фризера от електрическата мрежа, трябва да издърпате щепсела от контакта. Поставете уреда така, че до щепсела да има добра достъпност и в случай на опасност той да може да бъде издърпан лесно от контакта.

Ако във въздуха в помещението се появят завишени количества прах, вентилаторът на кондензатора трябва да се почиства няколко пъти в годината (аспириране или продухване). Проверявайте често въздушния филтър на кондензатора и при нужда го почиствайте (глава 24.2.1).

В околната атмосфера не трябва да има проводима прах, като според конструкцията на фризера степента на замърсяване трябва да е 2 (IEC 61010-1).

Съгласно EN 61010-1:2010 за потребителя няма опасност от временни пренапрежения.

Уредът HE трябва да се поставя и използва в потенциално експлозивни зони.



**ОПАСНОСТ**

**Опасност от експлозия, причинена от горим прах или експлозивни смеси в близост до уреда.**

**Сериозни наранявания или смърт вследствие на изгаряния и/или експлозивно налягане.**

Ø Уверете се, че около уреда **НЯМА** горим прах или въздушни смеси на разтворители.

➤ Винаги поставяйте уреда извън потенциално експлозивни зони.

За уреди с водно охлаждане:



За да се избегнат евентуални повреди от вода, на мястото на монтаж на фризера трябва да се предвиди подов сифон. Мястото на монтаж се избира така, че да се избегнат косвени вреди от водни пръски.

## 4. Инсталиране и свързване

### 4.1 Работна инструкция

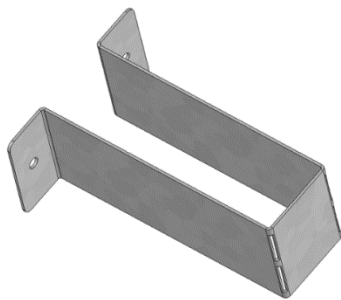
В зависимост от вида употреба и от мястото на употреба се препоръчва предприемачът (операторът на фризера) да изготви работна инструкция с данни за безопасна работа с фризера.



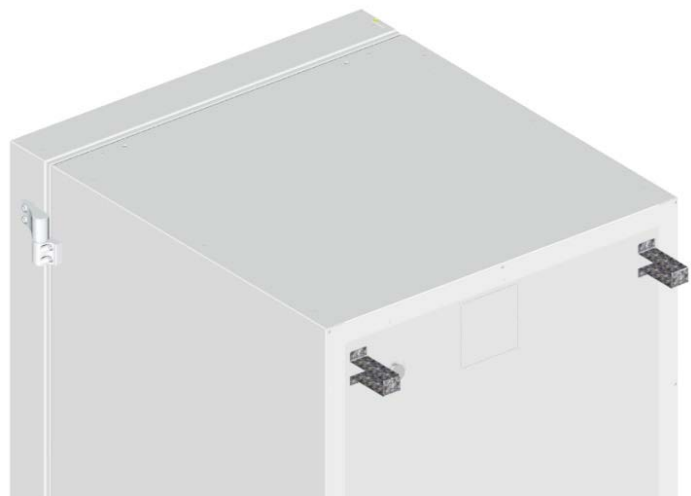
Работна инструкция в разбираем вид и на езика на работещите се поставя в траен вариант на видно място в зоната на поставяне на уреда.

### 4.2 Дистанционни елементи

Монтирайте двата дистанционни елемента, като използвате включените в доставката винтове от задната страна на фризера. По този начин се гарантира спазване на необходимото разстояние от минимум 100 mm между задната част на фризера и стената.



Фиг. 12: Дистанционни елементи



Фиг. 13: Задна страна на фризера за ултраниски температури с монтирани дистанционни елементи

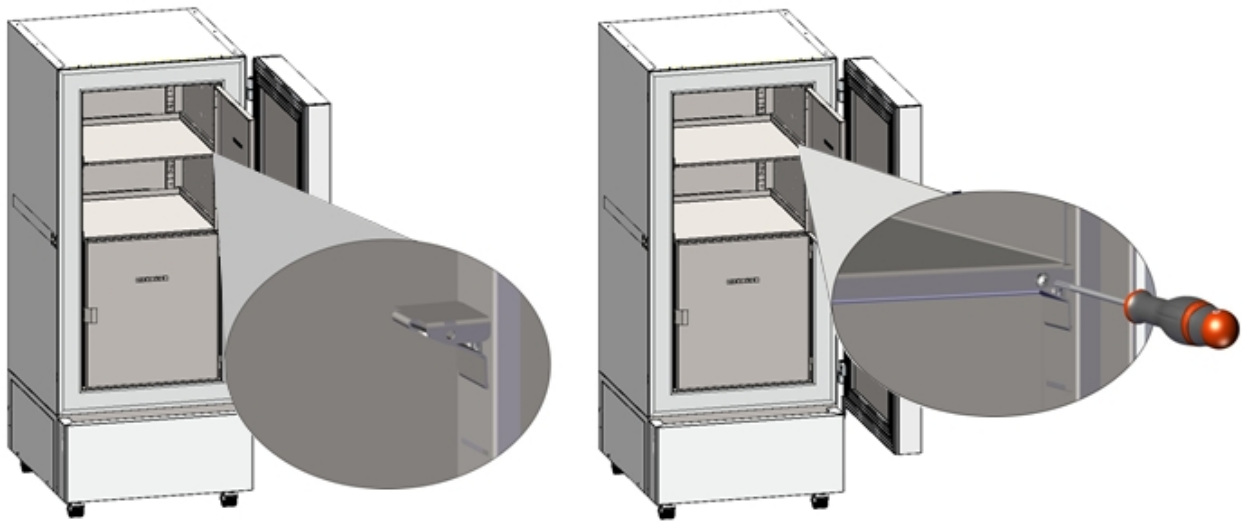
### 4.3 Регулируеми във височина поставки

Стандартно се доставят три регулируеми във височина поставки. Тези и други предлагани като опция поставки се фиксират в различни позиции с разлика от 24 mm между всяка от тях. В стандартна позиция поставките са разположени на разстояние от по 310 mm и формират дъното на отделенията така, че да е налице максимално място за отделението за опционалните инвентарни системи.

Регулируемите във височина поставки се фиксират с винтове, за да не може никой да бъде затворен във фризера за ултраниски температури. За да извадите поставките, свалете винтовете, повдигнете ги и ги поставете под наклон, след което ги издърпайте напред.

## Закрепване на регулируемите във височина поставки:

- Поставете държачите на желаната височина в предвидените за тях водачи.
- Поставете поставките и с кръстатa отвертка ги завинтете към държачите.



Фиг. 14: Поставяне на поставките и завинтване към държачите

За оптимално използване на камерата препоръчваме поставките да се разположат по следния начин:

Разполагане на 3 поставки за 4 отделения с еднаква височина	Разполагане на 4 поставки (1 х като опция) за 5 отделения с еднаква височина	Разполагане на 3 поставки за максимален брой проби: 2 отделения с височина 334 mm и 2 отделения с височина 279 mm
Поставяне на държачите на поставките в следните позиции на водачите (отдолу): 18, 35, 53	Поставяне на държачите на поставките в следните позиции на водачите (отдолу): 13, 29, 42, 58	Поставяне на държачите на поставките в следните позиции на водачите (отдолу): 21, 36, 53

## Допустимо натоварване на поставките:

Модел на фризера	SUFsg 5001	SUFsg 7001
Допустимо натоварване на една стандартна поставка	50 kg	50 kg
Допустимо общо натоварване на всички стандартни поставки	200 kg	200 kg

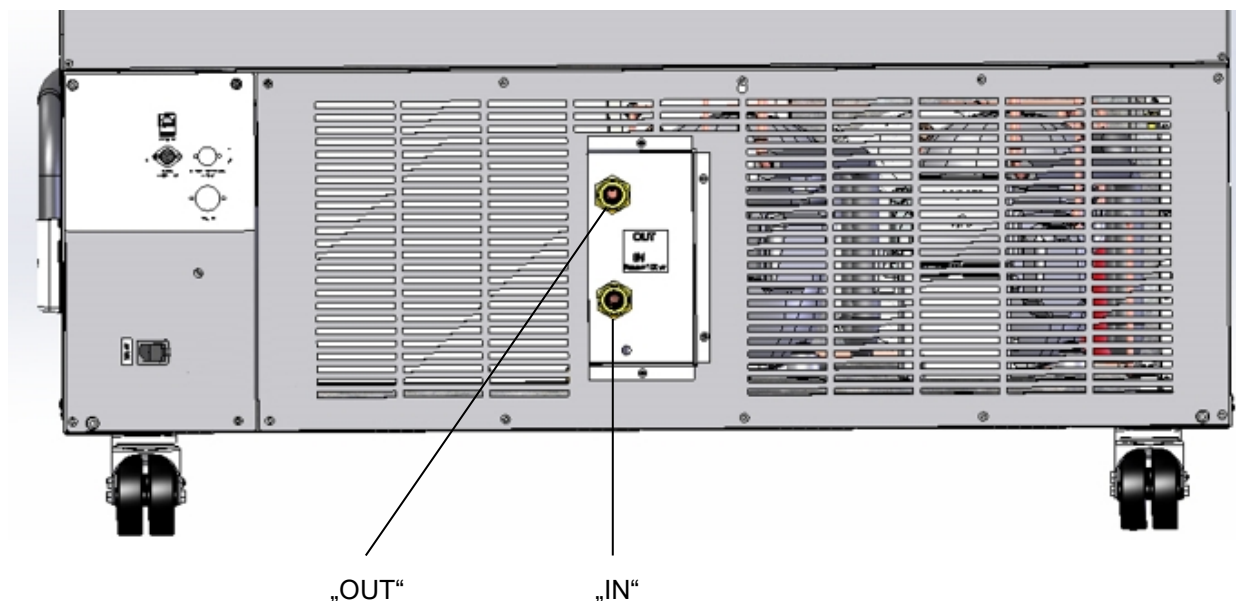


При максимално натоварване на най-горната поставка е необходимо да се спазва разстояние от минимум 24 cm спрямо тавана на камерата. Ето защо поставката не трябва да се поставя по-високо от позиция 59 (отдолу) на водачите.

## 4.4 Връзки за охлаждащата вода за фризери с водно охлаждане

Водното охлаждане намалява топлината, отдавана към околния въздух в режим на охлаждане.

В отделна опаковка в камерата на фризера е поставен комплект за свързване на входящ и изходящ щуцер за охлаждаща вода.



Фиг. 15: Връзки за охлаждаща вода от задната страна на фризера (фризери с водно охлаждане), (пример: SUFsg 7001,H72)

„IN“ Връзка за входящия щуцер за охлаждащата вода с външна резба 3/4“ и вътрешна резба 3/8“

„OUT“ Връзка за изходящия щуцер за охлаждащата вода с външна резба 3/4“ и вътрешна резба 3/8“

### 4.4.1 Свързване на изходящия щуцер за охлаждащата вода при фризери с водно охлаждане

Фиксирайте маркуча за охлаждащата вода 1/2“ при връзката за изходящия щуцер „OUT“ от задната страна на фризера. Обърнете внимание на следното:

- Част от доставения заедно с фризера маркуч за вода може да се използва за изходящата връзка за охлаждащата вода. Ако се използва друг маркуч, трябва да издържа трайно на максимална температура от 50 °C и да е устойчив на налягане до 10 бара.
- Поставете маркуча върху накрайника с резба и фиксирайте с една от четирите доставени скоби за маркуч. Свържете накрайника с извод „OUT“ и завийте холендеровата гайка.
- За свързването на фризера към водопроводната мрежа препоръчваме да се ползват доставените резбовани накрайници за маркучи, като фиксирането се извършва с помощта на доставените скоби за маркучи.
- Преди включване на фризера проверете херметичността на връзката.

В зависимост от уреда температурата на охлаждащата вода на изхода е между 27 °C и 29 °C.

## 4.4.2 Свързване на входящия щуцер за охлаждаща вода при фризери с водно охлаждане



Изходящият щуцер за охлаждаща вода трябва да е свързан преди свързването на входящия щуцер за охлаждаща вода.

Изисквания към използваната охлаждаща вода:

- Вид на водата: охлаждаща вода, вода от климатик или от водопроводната мрежа
- Температура на подаваната вода: от 8 °C до 23 °C
- Стойност на pH: 4 - 8
- Твърдост на водата: макс. 8,0° dH (твърдост по германски стандарт) = 1,4285 mmol/l.
- Големина на частиците < 100 µm
- Захранващо налягане: от 1 бар до 10 бара свръхналягане
- Разликата в налягането между входящия и изходящия щуцер: минимум 0,2 бара, препоръчителна разлика: 0,5 бара. По-големите диференциални налягания могат да доведат до шум от потока.
- Захранващата линия за входящия и изходящия щуцер трябва да разполага със спирателен шибър или с кран.
- Температура на връщащата се вода: 27 °C - 29 °C (предварителна фабрична настройка от регулиращия вентил на SUFsg)

Разход на вода:

- средно 10-50 l/h, според температурата на захранващата линия
- краткосрочен разход (продължителност до 2 min.) до 400 l/h



Производителят не носи отговорност за качеството на водата при клиента.  
Производителят не носи отговорност за проблеми и неизправности заради различно качество на водата. Тук спада най-вече твърде голямото съдържание на частици, които могат да блокират регулиращия вентил за водния поток.  
Гаранцията отпада, ако се използва вода с различно качество.

Фиксирайте маркуча за охлаждащата вода 1/2" при връзката „IN“ от задната страна на фризера. Обърнете внимание на следното:

- Част от доставения заедно с фризера маркуч за вода може да се използва за входящата връзка за охлаждащата вода. Ако се използва друг маркуч, той трябва да е устойчив на налягане до 10 бара.
- Поставете маркуча върху накрайника с резба и фиксирайте с една от четирите доставени скоби за маркуч. Свържете накрайника с извод „IN“ и завийте холендеровата гайка.
- За свързването на фризера към водопроводната мрежа препоръчваме да се ползват доставените резбовани накрайници за маркучи, като фиксирането се извършва с помощта на доставените скоби за маркучи.
- Преди включване на фризера проверете херметичността на връзката.

Снабдяването с вода е автоматично чрез фитинг „IN“.

## 4.4.3 Комплект за свързване на охлаждаща вода

Към фризера за ултраниски температури с водно охлаждане е добавен комплект за свързване. Комплектът се състои от:

- Устройство за защита от спукване на маркуча
- 4 накрайника с резба (холендерова гайка)
- 4 скоби за маркуч
- 6m маркуч за вода 1/2", който може да се раздели за входящ и изходящ щуцер, одобрен за макс. 15 бара, макс. 95 °C

## Принцип на работа на устройството за защита от спукване на маркуча

Устройството за защита от спукване на маркуча служи за защита от наводнение, причинено от спукани маркучи за вода. Предвидено е да се използва, когато фризерът е свързан към водопроводната мрежа. Ако фризерът ползва вода от климатична система или от система за охлаждане, потребителят трябва да провери дали устройството за защита от спукване на маркуча осигурява достатъчна защита. Това зависи най-вече от това дали е достатъчно средното налягане в системата.

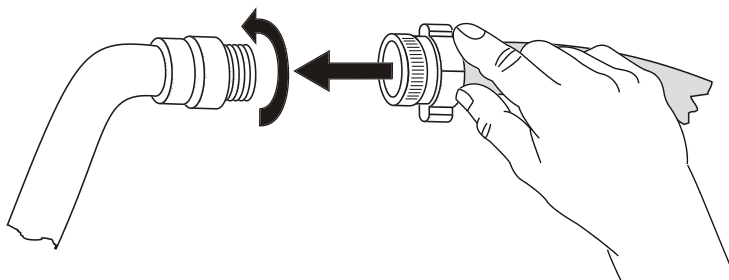
Ако водният поток е силен и е над 18 l/min., напр. вследствие на спукан воден маркуч между крана за вода и фризера, вентилът веднага се затваря. Затварянето се сигнализира с шум от щракване. Така черпенето на вода е прекъснато до момента, в който устройството за защита от спукване на маркуча не бъде освободено ръчно.

## Монтаж:

Устройството за защита от спукване на маркуча се завинтва надясно върху кран за вода с външна резба G<sup>3</sup>/<sub>4</sub> цола. Връзката е самохерметизираща се. С част от доставения маркуч свържете комплекта за свързване към фризера и осигурете двата края на маркуча с помощта на включените в доставката скоби за маркуч.

Накрая поставете маркуча, за да избегнете усукването му, докато завинтвате предпазния комплект.

Бавно развъртете крана за вода, за да предотвратите активирането на устройството за защита от спукване на маркуча.



Фиг. 16: Монтаж на комплекта за свързване

## Деблокиране на устройството за защита от спукване на маркуча:

Ако подаването на вода е прекъснато от устройството за защита от спукване на маркуча, причината трябва да бъде намерена и отстранена. Кранът за вода трябва да се затвори. Вентилът се деблокира с половин завъртане на назъбената част наляво, като се чува шум от щракване. После назъбената част отново се завърта надясно, за да херметизира крана за вода, а самият кран се отваря бавно.

## Техническо обслужване и проверка на устройството за защита от спукване на маркуча:

Функцията на вентила може да се влоши заради отлагане на варовик. Препоръчваме ежегодно инспектиране от водопроводчик. Той трябва да демонтира устройството за защита от спукване на маркуча, да провери функцията на вентила, за наличие на отлагания на варовик или за това дали клапанът е блокиран.



### УКАЗАНИЕ

**Опасност от влошаване функцията на вентила заради отлагания на варовик. Повреждане на уреда.**

- Уверете се, че водопроводчикът е извършил ежегодна инспекция на вентила.
- Почистете отлаганията от варовик, като използвате вода с оцет или лимонена киселина
- После проверете работата и херметичността на монтирания елемент



Проверка: Бързо развъртане на крана за вода, ако фризерът не е свързан – вентилът на устройството за защита от спукване на маркуча трябва да блокира незабавно.

## 4.5 Електрическо свързване


Фризерите за ултраниски температури SUFsg се доставят готови за свързване. Оборудвани са с IEC конектор. Фризерът за ултраниски температури са обезопасени с вграден автоматичен прекъсвач срещу свръхток.

Модел	Щепсел на захранващата линия	Напрежение на мрежата +/- 10% при посочената мрежова честота	Вид ток	Предпазител
SUFsg 5001,001 SUFsg 7001,001 SUFsg 5001,H72 SUFsg 7001,H72	Щепсел шуко	230 V при 50 Hz	1N~	10 A
SUFsg 5001,137 SUFsg 7001,137	NEMA 5-15P	115 V при 60 Hz	1N~	13 A
SUFsg 5001,123 SUFsg 7001,123	NEMA 6-15P	208-230 V при 60 Hz	2~	10 A

- Контактът, осигурен от клиента, също трябва да има защитно заземяване. Уверете се, че връзката от защитното заземяване на сградната инсталация до това на фризера отговаря на техническите изисквания. Защитното заземяване на контакта и щепсела трябва да бъде съвместимо!

	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<p><b>Опасност от електрически удар заради липсващо защитно заземяване. Смъртоносен токов удар.</b></p> <p>➤ Уверете се, че щепселът и контактът са съвместими и свържете надеждно електрическото защитно заземяване на фризера с това на сградната инсталация.</p>

- Използвайте само оригиналните свързващи кабели.  
UL-фризери: Използвайте само включен в списъка на UL мрежов кабел (UL категория ELBZ), SJT 3x14 AWG (2,08 mm<sup>2</sup>). C13L. Извън САЩ използвайте сертифициран мрежов кабел в съответствие с националните изисквания.
- Проверете мрежовото напрежение преди свързване и първоначално пускане на фризера в експлоатация. Сравнете стойностите с данните върху фабричната табелка на фризера (лява страна на уреда, долу вдясно, глава 1.6).

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p><b>Опасност от неправилно мрежово напрежение заради неправилно свързване. Повреждане на уреда.</b></p> <p>➤ Преди свързване и пускане на фризера в експлоатация проверете напрежението на мрежата.</p> <p>➤ Сравнете мрежовото напрежение с данните от фабричната табелка.</p>

- Защитата на захранването трябва да е съобразена с броя фризери за ултраниски температури, които ще работят. Препоръчваме да се използва дефектнотокова защита.
- Когато свързвате фризера, спазвайте разпоредбите, дадени от местните електроснабдителни предприятия, както и местните или националните електрически разпоредби.
- Степен на замърсяване по IEC 61010-1: 2
- Категория свръхнапрежение по IEC 61010-1: II

Виж и електрическите данни (глава 26.3).



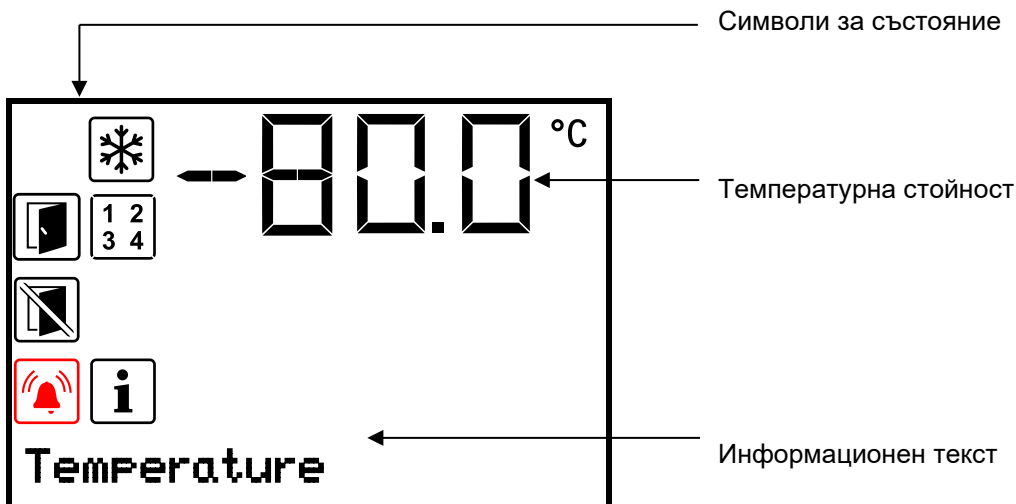
За да отделите напълно фризера от електрическата мрежа, трябва да издърпате щепсела от контакта. Поставете уреда така, че до щепсела да има добра достъпност и в случай на опасност той да може да бъде издърпан лесно от контакта.

## 5. Преглед на функциите на регулатора

Регулаторът на фризера регулира температурата в камерата.

Желаната зададена стойност може да бъде въведена от регулатора в меню **“Set points”** (Зададени стойности).

Регулаторът извежда различни съобщения за състояние и алармени сигнали с аудио-визуална сигнализация. Всички настройки на регулатора са в сила до следващата ръчна промяна. Те остават запазени дори и след изключване на фризера.



Фиг. 17: Регулатор, стандартен екран (примерни стойности)

### Символи за състояние на екрана на регулатора

Символ	Значение	Символ	Значение
	Отворена врата		Фризерът охлажда
	Не отваряйте вратата		Показване на активираните специални функции на регулатора. 1 = активирано аварийно охлаждане с CO <sub>2</sub> 2 = активиран тест на аварийно охлаждане 3 = активна сервизна зададена стойност
	Информация		
	Обобщен алармен сигнал		

### Функционални бутони на регулатора

Бутон	Значение	Функция
	<b>Бутон Стрелка нагоре</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Превключване между менюта, подменюта и други функции</li> <li>В менюто за настройка: Промяна на настройката, увеличаване на стойността</li> </ul>
	<b>Бутон Стрелка надолу</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Превключване между менюта, подменюта и други функции</li> <li>В менюто за настройка: Промяна на настройката, намаляване на стойността</li> </ul>
	<b>Бутон ОК</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Избор на меню, подменю, функции</li> <li>В менюто за настройка: Потвърждаване на въведените данни</li> </ul>
	<b>Бутон Назад</b>	Назад към предходното ниво от менюто
	<b>Бутон за режим на готовност</b>	без функция

## 5.1 Структура на менюто на регулатора и нива на достъп

От **стандартния екран** навигирайте между менютата с помощта на **бутоните със стрелки**.

С **бутон ОК** преминавате към другите подфункции на менюто.

С натискане на **бутон Назад** преминавате към предходната функция, а накрая и към стандартния екран.

Всички налични функции зависят от актуалното **ниво на достъп** "User" (Потребител), "Admin" (Администратор) или "Service" (Сервиз), за което - в зависимост от настройката - може да се изисква въвеждане на парола.

Могат да бъдат зададени пароли за различни нива на достъп:

- **User (Потребител):** Паролата осигурява достъп до стандартните обслужващи функции. Фабрична настройка: 00 00 (не е зададена парола).
- **Admin (Администратор):** Паролата осигурява достъп до допълнителни функции и настройки на регулатора. Фабрична настройка: 00 01.
- **Service (Сервиз):** Паролата осигурява достъп до всички функции на регулатора (само за сервизни цели).

Веднага след въвеждането на парола достъпът до съответните функции на регулатора се блокира, а деблокирането се извършва след въвеждане на паролата.

Меню	Необходим достъп	Функции
<b>Setpoints</b> (Зададени стойности)	"User" (Потребител)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка на зададена стойност Температура</li> <li>• Настройка на зададена стойност Аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> (опция)</li> <li>• Настройка на контролния регулатор</li> <li>• Активиране/деактивиране на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> (опция) и на сервизната зададена стойност, тест на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> (опция)</li> </ul>
<b>Chamber info</b> (Информация за фризера)	Всеки потребител	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Функции на екрана (информация за инсталацията, софтуер и хардуер на регулатора, аналогови входове)</li> <li>• Показване състоянието на батерията (захранвана от батерия алармена система)</li> <li>• Показване конфигурацията на интерфейса (напр. MAC адрес, IP адрес)</li> </ul>
<b>Settings</b> (Настройки)	"Admin" (Администратор)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общи настройки на регулатора (дата, час, език на менюто, единица за измерване на температурата, яркост на екрана...)</li> <li>• Настройки на мрежата</li> <li>• Настройки на интервала за съхранение за регистратор на данни</li> <li>• Настройка на границата за диапазонната аларма за времената на закъснение за алармата за отворена врата и за обхвата на алармата, настройка на зададената стойност за сервиз</li> <li>• Промяна на паролата за потребител и администратор</li> </ul>
<b>Service</b> (Сервиз)	"Service" (Сервиз)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конфигурационни настройки (само за сервиза)</li> <li>• Промяна на паролата за потребител и администратор</li> </ul>
<b>USB</b>	Експорт: Всеки потребител Импорт: "Admin" (Администратор)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Експортиране на данни за конфигурация, регистриране и сервиз</li> <li>• Импортиране на конфигурационни данни</li> </ul>

Освен ако не е посочено друго, фигурите в това ръководство показват обхвата на функциите, достъпни за използване от потребители с ниво на достъп "Admin" (Администратор).

Указание: Когато се посочва пътят към съответната функция, необходимостта от въвеждане на парола не е посочена.

## 6. Пускане в експлоатация



Изчакайте поне 8 часа след транспортиране, преди да пуснете уреда в експлоатация.

Проверете дали камерата на фризера за ултраниски температури е празна. Преди пускане на нов фризер в експлоатация или ако нямате информация за последното му предназначение, трябва да хигиенизирате и дезинфекцирате камерата (глава 23).

След като свържете захранващите кабели, включете фризера от главния прекъсвач (4) (положение 1). Индикаторът за готовност за работа светва.

Регулаторът показва стандартния екран и регулира температурата до последната въведена стойност.

### 6.1 Заводски настройки

Фризерът се доставя със следните заводски настройки, които могат да бъдат променени в съответните менюта:

Зададена стойност за температурата	-80 °C
Контролен регулатор	Вид зададена стойност "Limit" (Лимит) -65 °C
Максимално допустимо отклонение от зададената температурна стойност като граница за диапазонната аларма	+/- 5 K
Закъснение на алармата след отваряне на вратата	1 минута
Закъснение на алармата след напускане на границата за диапазонната аларма (След отваряне на вратата и включване на фризера диапазонната аларма сработва само след достигане на зададената стойност)	60 минути
Парола за ниво на достъп "User" (Потребител)	0 (без блокиране)
Парола за ниво на достъп "Admin" (Администратор)	1

### 6.2 Действия след включване на фризера

На етап на регулиране, в продължение на около 8 часа след включване, в камерата на фризера се появяват недефинирани температурни състояния. През този период не поставяйте проби в уреда.



#### УКАЗАНИЕ

**Опасност от промени в температурата.**

**Унищожаване на пробите.**

➤ Зареждайте проби във фризера едва след като температурата се регулира.

Ако е активирана функцията "Language selection at restart" (Избор на език след повторно стартиране) (глава 12.5, фабрична настройка: ON (ВКЛ.)), след включване на фризера се проверяват следните настройки:

- **Език на менюто** (глава 12.1):

Изберете език с помощта на **бутоните със стрелки**, потвърдете с **бутон ОК**



- **Единица за измерване на температурата** (глава 12.2):  
Изберете единица за измерване на температурата с помощта на **бутоните със стрелки**, потвърдете с **бутон ОК**
- **Актуална дата** (глава 12.3), формат ДД ММ ГГГГ:  
Настройте датата с **бутоните със стрелки**, продължете с **бутон ОК**.  
Настройте месеца с **бутоните със стрелки**, продължете с **бутон ОК**.  
Настройте годината с **бутоните със стрелки**, продължете с **бутон ОК**
- **Актуално време** (глава 12.4), формат НН:ММ:  
Настройте часовете с **бутоните със стрелки**, продължете с **бутон ОК**.  
Настройте минутите с **бутоните със стрелки**, потвърдете с **бутон ОК**.

Настройте при регулатора зададената стойност за температура (глава 7), с която трябва да работи фризерът за ултраниски температури.



Докато няма съвпадение между показваната действителна стойност и зададената стойност на дисплея, употребата на фризера по предназначение не е гарантирана.

## 7. Въвеждане на зададена стойност за температурата

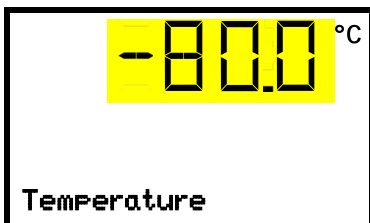
Необходимо ниво на достъп: "User" (Потребител).

**Обхват на настройване и регулиране:** от -40 °C до -90 °C

За да настроите по-ниска зададена стойност с цел тестване или регулиране, въведете и активирайте сервизна зададена стойност (глава 19). Тази настройка попада извън обхвата на регулиране и не е предвидена за нормален режим на работа.

Път: **Стандартен екран**  **Setpoints** (Зададени стойности)  **Temperature** (Температура)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Температурна настройка

Актуалната настройка мига. Въведете желаната стойност с помощта на **бутоните със стрелки**.

Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.

С бутон **Назад** отново се връщате в подменю "**Setpoints**" (Зададени стойности), а с неколккратно натискане отново преминавате към **нормален екран**.



В режим "Limit" (Гранична стойност) контролният регулатор трябва да се настрои отново след всяка промяна на зададената стойност за температура. Стойността на контролния регулатор е с около 15 °C по-висока от зададената стойност за температурата на регулатора (глава 11).

Препоръчителна настройка: Режим "Offset" (Офсет) със стойност на контролния регулатор 15 °C.

Зареждайте фризера за ултраниски температури с проби едва след като достигне стабилно експлоатационно състояние:

Времето за регулиране на температурата до -80 °C е около 6 часа (SUFsg 5001)/около 7,5 часа (SUFsg 7001).



## 8. Поставяне на пробите за съхранение във фризера

Преди да поставите ценни проби за съхранение във фризера, трябва да го пуснете да работи в продължение на 10 дни на желаната температура, за да идентифицирате евентуални транспортни повреди (напр. микроскопични пукнатини). След това фризерът за ултраниски температури може да бъде зареден с предварително охладените проби.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Ако невъзстановими мостри ще бъдат съхранявани във фризер, работещи непрекъснато без надзор, настоятелно препоръчваме те да бъдат разпределени в поне два уреда, доколкото това е възможно.

На етап на регулиране, в продължение на около 8 часа след включване, в камерата на фризера се появяват недефинирани температурни състояния. През този период не поставяйте проби във фризера



### УКАЗАНИЕ

**Опасност от промени в температурата.**

**Унищожаване на пробите.**

➤ Зареждайте проби във фризера едва след като температурата се регулира.

Щом пробите, които не са охладени предварително, бъдат поставени във фризера за ултраниски температури, температурата във вътрешността му се покачва. Затова фризерът трябва да се зарежда поетапно. Колкото по-голямо количество топлина влиза в него, толкова повече време ще е необходимо зададената температура да бъде достигната отново.

Допустимото натоварване за отделение и допустимото общо натоварване не трябва да се превишават (виж глава 26.3).

Вътрешните повърхности стават много студени, докато уредът работи. Винаги носете защитни ръкавици, когато отваряте фризера за ултраниски температури и поставяте или изваждате материал.



### ВНИМАНИЕ

**Опасност от нараняване вследствие на замръзване след контакт със студени части по време на работа на фризера.**

**Локално измръзване.**

⊘ Когато фризерът работи, НЕ докосвайте директно вътрешните повърхности и съхранявания в него материал.

⊘ Избягвайте контакт на кожата с вътрешните повърхности и части на принадлежности.

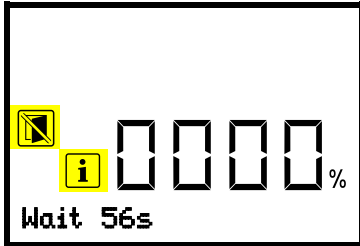
➤ Когато отваряте вътрешните врати и работите с фризера, носете защитни ръкавици.



След като външната врата се затвори, повторно отваряне е възможно след определен период на изчакване. Това време е динамично и се определя от продължителността на последното отваряне на вратата:

- Повече от 7 дни от последното отваряне на вратата: Време на изчакване 90 секунди
- До 7 дни, но над 24 часа от последното отваряне на вратата: Време на изчакване 70 секунди
- До 24 часа от последното отваряне на вратата: Време на изчакване 30 секунди

Времето на изчакване се отчита от регулатора с обратно отброяване върху стандартния екран. Допълнително светва информационен символ, а символът "Do not open the door" (Не отваряй вратата) мига.



Стандартен екран през периода на изчакване след затваряне на външната врата (пример)

Указание: Ако вратата не е отворена по-дълго време (повече от 5 дни), препоръчваме да почистите нейните уплътнения и вътрешния отвор на компенсатора на налягане (I) от леда (глава 24.2.3). После вратата може да се отвори и след по-кратко време, без прилагане на голяма сила.

## 9. Настройка на специални функции на регулатора

В меню "Functions on/off" (Функции вкл./изкл.) има възможност за настройване на комутационното състояние на до 4 функции на регулатора.

Необходимо ниво на достъп: "User" (Потребител).

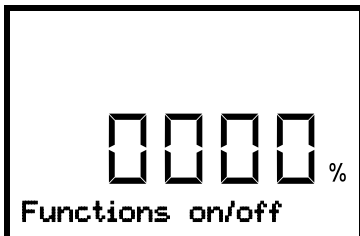
Път: **Стандартен екран**  **Setpoints** (Зададени стойности)   **Functions on/off** (Функции вкл./изкл.)

С опция за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>:

Път: **Стандартен екран**  **Setpoints** (Зададени стойности)    **Functions on/off** (Функции вкл./изкл.)

Функциите са представени отляво надясно.

**Пример:** Функция 1 активирана = 1000. Функция 1 деактивирана = 0000.



Подменю "**Functions on/off**" (Функции вкл./изкл.)

На този екран са показани комутационните състояния на четирите налични функции.

„1“ = функция активирана

„0“ = функция деактивирана

Натиснете **бутон ОК**, за да извикате първата функция. С **бутона със стрелка надолу** преминавате към следващите функции.

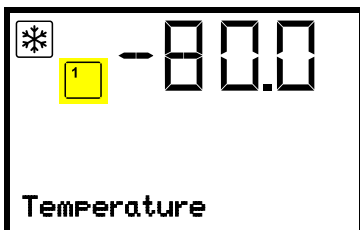
Функции 1 и 2 са налични само при фризери с опция Аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>.

- Функция 1 "CO<sub>2</sub> emer.cooling on/off" (Аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> вкл./изкл.): Активиране на аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>; глава 20.3.2
- Функция 2 "CO<sub>2</sub> cooling test on/off" (Тест на аварийно охлаждане вкл./изкл.): Тестов цикъл на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>, глава 20.3.3
- Функция 3 "Service setpoint on/off" (Сервизна зададена стойност вкл./изкл.): Активиране на сервизната зададена стойност, глава 19.2
- При този фризер функция 4 не работи.

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката на желаната функция, и изберете комутационно състояние на функция „1“ (функция активирана) или „0“ (функция деактивирана).

С бутон **Назад** отново се връщате в подменю "**Functions on/off**" (Зададени стойности), а с неколкократно натискане отново преминавате към **нормален екран**.

На стандартния екран се показват активираните функции чрез символ за номер на съответната функция.



Пример:

Стандартен екран с активирана функция 1 “CO2 emer.cooling on/off” (Аварийно охлаждане с CO2 вкл./изкл.)



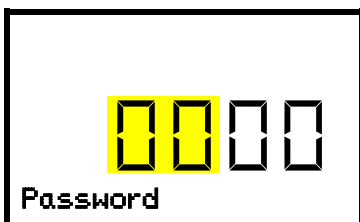
Настройките за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> (опция) са описани в глава 19.

## 10. Парола

### 10.1 Запитване за парола

За достъпа до менюта с ограничен достъп трябва да въведете съответната парола.

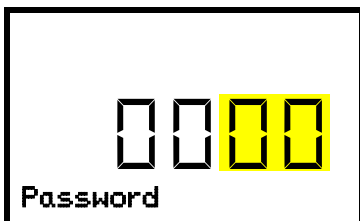
След извикване на съответната функция от менюто с **бутон ОК** се появява запитването за парола.



Запитване за парола.

Двете цифри отляво мигат. Въведете желаните цифри с помощта на **бутоните със стрелки**.

Потвърдете настройката с **бутон ОК**.

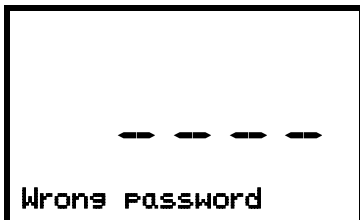


Запитване за парола.

Двете цифри вдясно мигат. Въведете желаните цифри с помощта на **бутоните със стрелки**.

Потвърдете настройката с **бутон ОК**.

При въвеждане на грешна парола се появява индикация “Wrong password” (Грешна парола)



Екран “Wrong password” (Грешна парола).

След 3 секунди регулаторът отново преминава към въвеждане на парола.

Въведете правилната парола.


След въвеждане на правилната парола можете да извикате желаната функция от менюто.

### 10.2 Въвеждане/промяна на парола

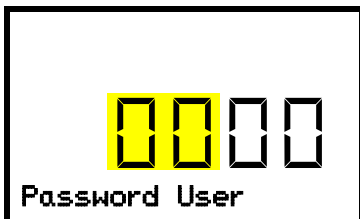
Паролите за права на достъп “User” (Потребител“) и “Admin” (Администратор) се дават и променят в това меню.

Необходимо ниво на достъп: “Admin” (Администратор).

## 10.2.1 Въвеждане/промяна на потребителска парола

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  **Chamber** (Фризер) ▾ ▾ ▾ ▾ **Password User** (Парола Потребител)

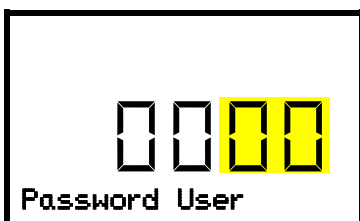
Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Настройка на парола Потребител

Първите две цифри мигат. Въведете желаните цифри с помощта на **бутоните със стрелки**.

Потвърдете настройката с **бутон ОК**.



Настройка на парола Потребител

Последните две цифри мигат. Въведете желаните цифри с помощта на **бутоните със стрелки**.

Потвърдете настройката с **бутон ОК**.


С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към въвеждане на администраторската парола.

С **бутон Назад** отново се връщате в подменю “**Chamber**” (Фризер), а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.



Запомнете добре паролата. Без правилно въвеждане на паролата няма възможност за достъп до съответните функции на менюто.

## 10.2.2 Въвеждане/промяна на администраторската парола

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  **Chamber** (Фризер) ▾ ▾ ▾ ▾ **Password Admin** (Парола Администратор)

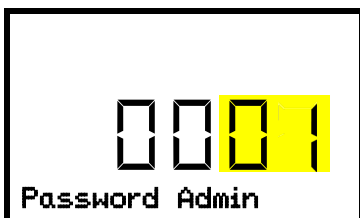
Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Настройка на парола Админ.

Първите две цифри мигат. Въведете желаните цифри с помощта на **бутоните със стрелки**.

Потвърдете настройката с **бутон ОК**.



Настройка на парола Администратор

Последните две цифри мигат. Въведете желаните цифри с помощта на **бутоните със стрелки**.

Потвърдете настройката с **бутон ОК**.

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю “**Chamber**” (Фризер), а с неколкократно натискане отново в отново преминавате към **стандартен екран**.



Запомнете добре паролата. Без правилно въвеждане на паролата няма възможност за достъп до съответните функции на менюто.

## 10.3 Действия по време на и след повреда в електрозахранването и след изключване на фризера

Докато трае повреда в електрозахранването, функциите на регулатора се поддържат от батерията. Дисплеят на регулатора е тъмен и се активира с натискане на произволен бутон за около 5 сек. Охлаждащата система не работи. Охлаждащата функция на фризера се поддържа от аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> (опция, глава 19). Безпотенциалният алармен контакт (9) (глава 14.4.7) е включен за периода на повреда в електрозахранването.

След възстановяване на захранването или включване на фризера той продължава да работи с настроените параметри. Фризерът регулира температурата до последната въведена стойност.



Всички настройки и зададени стойности се съхраняват и по време на повреда в електрозахранването, както и след изключване на фризера.

Квитируйте евентуално появилите се заради повреда в електрозахранването аларми (напр. диапазонна аларма, контролен регулатор). Виж глава 14.

## 11. Контролен регулатор (контролен прибор за температурата)

Фризерът за ултраниски температури SUFsg е оборудван с електронен контролен прибор за температурата. Нарича се "safety controller" (контролен регулатор). В случай на повреда този втори независим от електрозахранването регулатор на температурата поема регулирането при регулируема максимална температура. Осигурява защита на съхранявания във фризера материал от недопустими свръхтемператури. Контролният регулатор не зависи от устройството за регулиране на температурата и в случай на повреда поема регулиращата функция.

Моля, спазвайте съответните разпоредби за Вашата страна.

Контролният регулатор за свръхтемпература предпазва фризера, неговото обкръжение и съхранявания във фризера материал от недопустимо превишаване на температурата. При повреда ограничава температурата в камерата до настроената стойност на контролния регулатор. Това състояние (аварийно състояние) се представя визуално с акустичен сигнал, ако има активиран зумер (глава 14.3). Аларменият сигнал остава дотогава, докато фризерът не се охлади до настроената стойност на контролния регулатор и се нулира от регулатора.



Редовно проверявайте настройката на контролния регулатор. Настройте стойността за температурата на контролния регулатор с около 15 °C по-висока от зададената стойност.



Контролният регулатор се активира едва след достигане на зададената стойност.



Настройките на контролния регулатор не работят в режим на работа с акумулаторна батерия, при отваряне на вратата, повреда в електрозахранването, аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> (опция). Активират се след възстановяване на мрежовото захранване и/или рестартиране на фризера от главния прекъсвач (4).

Можете да настроите **режима на контролния регулатор** на "Limit" (Лимит) или "Offset" (Офсет).

- **Лимит:** гранична стойност, абсолютен максимум на допустима стойност на температурата

Тази настройка осигурява високо ниво на безопасност, тъй като настроената гранична температура не може да бъде превишена. Важно е стойността на контролния регулатор да се актуализира след всяка промяна в зададената стойност за температура. В противен случай гранична стойност би могла да бъде твърде висока, за да гарантира ефективна защита или - в обратния случай - би могла да попречи на регулатора да достигне настроената зададена стойност, ако тя е извън граничната.

- **Офсет:** стойност на изместване, максимална свръхтемпература над активната зададена стойност за температура. Максималната температура, която следва на тази база, се променя автоматично при всяка промяна в зададената стойност.

## Пример:

Желаната стойност на температурата: -80 °C, желана стойност на контролния регулатор: -65 °C.

Възможни настройки за този пример:

Зададена стойност за температурата	Режим на контролния регулатор	Стойност на контролния регулатор
-80 °C	Limit (Лимит)	Гранична стойност -65 °C
	Offset (Офсет)	Стойност на офсет 15 °C

## 11.1 Настройка на режима на контролния регулатор

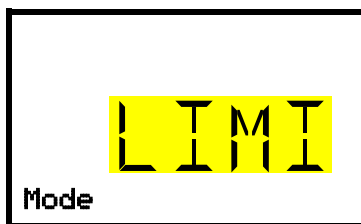
Необходимо ниво на достъп: "User" (Потребител).

Път: **Стандартен екран**  **Setpoints** (Зададени стойности)    **Safety controller** (Контролен регулатор)  **Mode** (Режим)

С опция за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>:

Път: **Стандартен екран**  **Setpoints** (Зададени стойности)     **Safety controller** (Контролен регулатор)  **Mode** (Режим)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Настройка на режима на контролния регулатор  
Актуалният избор мига. С **бутоните със стрелки** избирате между LIMIT (лимит) и OFFS (офсет).  
Потвърдете настройката с **бутон ОК**.

С **бутон със стрелка надолу** преминавате към настройка на стойност на контролния регулатор (глава 11.2)

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю "**Safety controller**" (Контролен регулатор), а с неколккратно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 11.2 Настройка на стойността на контролния регулатор

Необходимо ниво на достъп: "User" (Потребител).

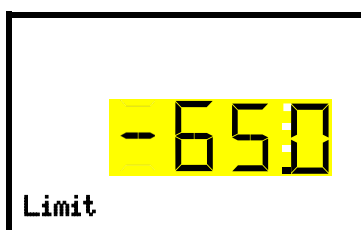
Най-напред се настройва желания режим на контролния регулатор (глава 11.1). В зависимост от избраната настройка на режима се появява едно от двете показани по-долу менюта за настройка.

Път: **Стандартен екран**  **Setpoints** (Зададени стойности)    **Safety controller** (Контролен регулатор)   **Limit** (Лимит) *или* **Offset** (Офсет)

С опция за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>:

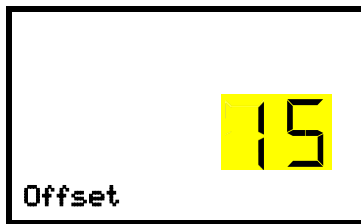
Път: **Стандартен екран**  **Setpoints** (Зададени стойности)     **Safety controller** (Контролен регулатор)   **Limit** (Лимит) *или* **Offset** (Офсет)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Настройка на стойността на контролния регулатор с режим "Limit" (Лимит).  
Актуалната стойност мига. Въведете с **бутоните със стрелки** желаната гранична стойност. Обхват на регулиране: от -20 °C до -110 °C.  
Потвърдете въведената стойност с бутон **ОК**.

или



Настройка на стойността на контролния регулатор с режим "Offset" (Офсет)

Актуалната стойност мига. Въведете с **бутоните със стрелки** желаната стойност за офсет.

Потвърдете въведената стойност с бутон **OK**.

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю "**Safety controller**" (Контролен регулатор), а с неколкочратно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.



Редовно проверявайте настройката на режима на контролния регулатор и стойността на регулатора.

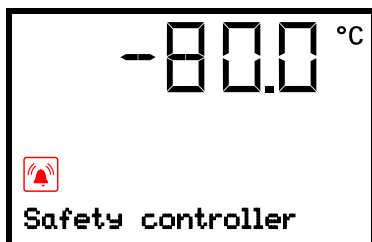
Настройте стойността на контролния регулатор с около 15 °C по-висока от зададената стойност за температура.

## 11.3 Съобщения и процедура в случай на авария

На стандартния екран аварийното състояние се представя визуално, а ако има активиран зумер (глава 14.3) и чрез акустичен сигнал. Причината за алармата се появява като текстово съобщение. Символът за „Обобщен алармен сигнал“ светва. Ако акустичната аларма е активирана, прозвучава зумер. Натиснете **бутон OK**, за да изключите зумера.

Аларменото съобщение "Safety controller" (Контролен регулатор) и символът „Обобщен алармен сигнал“ ще се показват от регулатора дотогава, докато не натиснете **бутон OK** на регулатора и температурата в камерата падне под настроената стойност на контролния регулатор.

- Ако при натискане на **бутон OK** температурата в камерата вече е под стойността на контролния регулатор, аларменото съобщение "Safety controller" (Контролен регулатор) и символът „Обобщен алармен сигнал“ ще се нулират заедно със зумера.
- Ако при натискане на **бутон OK** аварийното състояние е все още налице, тоест температурата в камерата все още е над стойността на контролния регулатор, първо се нулира само зумера. Аларменото съобщение "Safety controller" (Контролен регулатор) и символът „Обобщен алармен сигнал“ изчезват веднага щом температурата в камерата падне под стойността на контролния регулатор.



Стандартен екран с индикация за алармата на контролния регулатор (примерна стойност)

**Указание:**

След активиране на контролния регулатор трябва да отделите фризера от мрежата, а специалист да потърси и отстрани причината за неизправността.

## 11.4 Проверка на функциите

Редовно проверявайте функциите на контролния регулатор. Препоръчваме да извършите тази проверка и с помощта на оторизирания обслужващ персонал, напр. преди началото на продължителен работен процес.

## 12. Общи настройки на регулатора








Настройките са в меню **“Settings”** (Настройки). Това меню е достъпно за ползвателя от ниво на достъп „Service“ (Сервиз) и „Admin“ (Администратор). Тук се въвеждат дата и час, избира се национален език за менюто на регулатора и единица за измерване на температурата, конфигурират се комуникационните функции на регулатора.

Екранът за мрежови настройки в меню **“Chamber info”** (Информация за фризера) е достъпен за всички ползватели.

### 12.1 Избор на език на менюто на регулатора

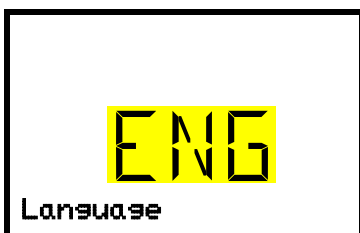
Работата с регулатора се осъществява чрез прегледно меню, достъпно с ясен текст на немски, английски, френски, испански и италиански език.

Необходимо ниво на достъп: **“Admin”** (Администратор). Директно след рестартиране (глава 6): **„User“** (Потребител).

Път: **Стандартен екран**    **Settings** (Настройки)  **Chamber** (Фризер)    **Language\*** (Език\*)

\* Директно след рестартиране: **Sprache / Language / Langue / Idioma / Lingua** в зависимост от избория преди изключване на фризера език

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.












Настройка на езика на менюто (пример: Английски).  
Актуалната настройка мига. Изберете език с **бутоните със стрелки**.  
Потвърдете въведената стойност с бутон **ОК**.

С **бутон Стрелка надолу (2x)** сега можете да преминете към настройване на единица за измерване на температурата.

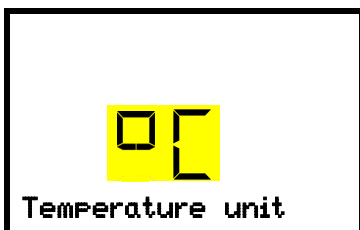
С **бутон Назад** отново се връщате в подменю **“Chamber”** (Фризер), а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

### 12.2 Избор на единица за измерване на температурата

Необходимо ниво на достъп: **“Admin”** (Администратор). Директно след рестартиране (глава 6): **“User”** (Потребител).

Път: **Стандартен екран**    **Settings** (Настройки)  **Chamber** (Фризер)      **Temperature unit** (Единица за измерване на температурата)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Настройка на единица за измерване на температурата  
Актуалната настройка мига. С **бутоните със стрелки** изберете между градуси по Целзий °C и градуси по Фаренхайт °F.  
Потвърдете въведената стойност с бутон **ОК**.

Като единица за измерване на температурата могат да се използват градуси по Целзий °C и градуси по Фаренхайт °F.

При промяна на единицата следва промяна и в зададената стойност за температура и граници.



C = градуси по Целзий      0 °C = 31°F      Преобразуване:  
F = градуси по Фаренхайт    100 °C = 212°F    [Стойност в °F] = [стойност в °C] \* 1,8 + 32



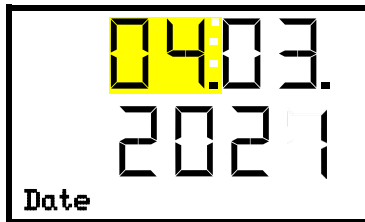
С **бутон Назад** се връщате отново в подменю “Chamber” (Фризер), а с неколкократно натискане отново в отново преминавате към **стандартен екран**.

## 12.3 Настройка на актуалната дата

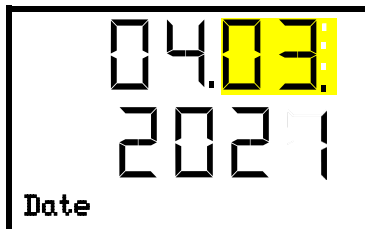
Необходимо ниво на достъп: “Admin” (Администратор). Директно след рестартиране (глава 6): “User” (Потребител).

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  **Chamber** (Фризер)  **Date** (Дата)

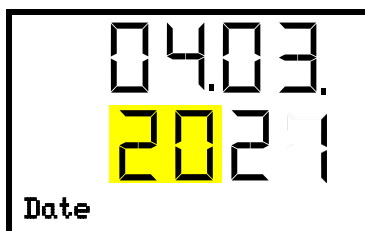
Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Настройка на датата: Ден  
Актуалната настройка мига. Въведете актуалния ден с **бутоните със стрелки**.  
Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.



Настройка на датата: Месец  
Актуалната настройка мига. Въведете актуалния месец с **бутоните със стрелки**.  
Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.



Настройка на датата: Година  
Двете цифри отляво мигат. Въведете първите две цифри за актуалната година с **бутоните със стрелки**.  
Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.



Настройка на датата: Година  
Двете цифри вдясно мигат. Въведете последните две цифри за актуалната година с помощта на **бутоните със стрелки**.  
Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.

С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към настройване на актуалния час.

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю “Chamber” (Фризер), а с неколкократно натискане - отново в **стандартен екран**.



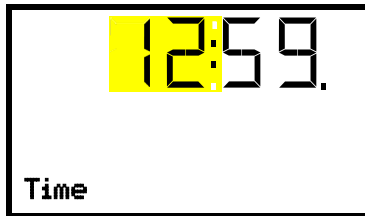
Проверете датата при първоначалното пускане в експлоатация или смяна на лятно със зимно време и обратно и при нужда я актуализирайте.

## 12.4 Настройка на точен час

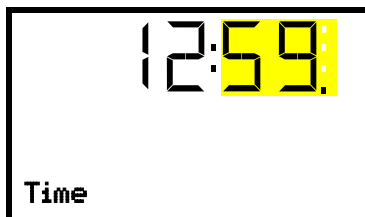
Необходимо ниво на достъп: "Admin" (Администратор). Директно след рестартиране (глава 6): "User" (Потребител).

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  **Chamber** (Фризер)  ▾ **Time** (Час)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Настройка на часа: Часове  
Актуалната настройка мига. Въведете точен час с **бутоните със стрелки**.  
Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.



Настройка на часа: Минути  
Актуалната настройка мига. Въведете актуалните минути с **бутоните със стрелки**.  
Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю "**Chamber**" (Фризер), а с неколкократно натискане отново в отново преминавате към **стандартен екран**.

## 12.5 Функция „Language selection at restart“ (Избор на език при рестартиране)

Ако функцията "Language selection at restart" (Избор на език при рестартиране) е активирана, езикът на менюто, датата, часа и единицата за измерване на температурата се проверяват при всяко включване на фризера и могат да бъдат променени с ниво на достъп "User" (Потребител).

Необходимо ниво на достъп: "Admin" (Администратор).

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  **Chamber** (Фризер)  ▾ ▾ ▾ **Language selection at restart** (Избор на език при рестартиране)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Функция "Language selection at restart" (Избор на език при рестартиране)  
Актуалната настройка мига. С **бутоните със стрелки** изберете между ON (ВКЛ.) и OFF (ИЗКЛ.)  
Потвърдете настройката с **бутон ОК**.

С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към следващия параметър (адрес на фризера).

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю "**Chamber**" (Фризер), а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 12.6 Въвеждане на адрес на фризера

Тази настройка е необходима за комуникацията на компютъра. Настройката на адреса на фризера в използвания софтуер трябва да съвпада с тази в регулатора на фризера.

Необходимо ниво на достъп: "Admin" (Администратор).

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки) **OK** **Chamber** (Фризер) **OK** ▾ ▾ ▾ ▾ ▾  
**Chamber address** (Адрес на фризера)

Натиснете **бутон OK**, за да активирате настройката.



Настройка на адреса на фризера

Актуалната настройка мига. Въведете желаня адрес с **бутоните със стрелки**. Обхват на регулиране: От 1 до 254

Потвърдете въведената стойност с **бутон OK**.

С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към следващия параметър (яркост на дисплея).

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю "**Chamber**" (Фризер), а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 12.7 Яркост на дисплея

Необходимо ниво на достъп: "Admin" (Администратор).

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки) **OK** **Chamber** (Фризер) **OK** ▾ ▾ ▾ ▾ ▾  
▾ **Brightness** (Яркост)

Натиснете **бутон OK**, за да активирате настройката.



Настройка на яркостта на дисплея

Актуалната настройка мига. Въведете желаната стойност с **бутоните със стрелки**. Обхват на регулиране: от 10% до 100%

Потвърдете въведената стойност с **бутон OK**.

С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към следващия параметър (Звукова аларма, глава 14.3).

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю "**Chamber**" (Фризер), а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 13. Настройка на границата за диапазонната аларма и за забавянията на алармите

В това меню можете да определите при какво отклонение на действителната стойност от зададената трябва да се активира диапазонната аларма. Настроената стойност дефинира границата на допустимото отклонение от зададената стойност (превишаване или падане под минималната въведена стойност). След достигане на тази граница се задейства диапазонната аларма.

Допълнително можете да определите и време на закъснение за диапазонната аларма и за алармата за отворена врата.

След напускане на границата за диапазонната аларма в периода на закъснение на алармата не се извежда алармено съобщение:

- След отваряне на вратата: фиксирано време за забавяне 1 час.
- След включване на фризера или възобновяване на мрежовото захранване: фиксирано време за забавяне 12 часа
- След напускане на границата за диапазонната аларма в нормален режим: времето за забавяне може да се настройва (глава 13.2)

Ако действителната стойност е извън границата за диапазонната аларма, след избраното време за забавяне на стандартния екран ще се покаже аларменото съобщение "Temperature range" (Температурен диапазон) (глава 14.1). Ако зумерът на алармата е активиран (глава 14.3), прозвучава акустичен предупредителен сигнал.

Тази функция се активира едва след първоначалното достигане на зададената стойност.

Необходимо ниво на достъп: "Admin" (Администратор).

### 13.1 Настройка на времето за забавяне на алармата за отворена врата

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  ▾ ▾ ▾ **Various** (Други)  **Door alarm delay (min)** (Аларма за врата след (мин.))

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Настройка на забавянето на алармата за врата.

Актуалната настройка мига. Въведете желаното време, след което алармата за отворена врата трябва да се задейства. Обхват на въвеждане: От 1 до 600 минути. Фабрична настройка: 1 минута.

Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.

С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към настройване на времето за забавяне на диапазонната аларма.

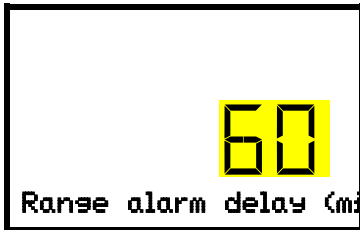
С **бутон Назад** се връщате отново в Подменю "Various" (Други), а с неколккратно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

### 13.2 Настройка на времето за забавяне на диапазонната аларма

Диапазонната аларма се активира след отваряне на вратата и включване на фризера, само след като зададената стойност е достигната.

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  ▾ ▾ ▾ **Various** (Други)  ▾ **Range alarm delay (min)** (Диапазонна аларма (мин.))

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Настройка на забавянето на диапазонната аларма.

Актуалната настройка мига. Въведете желаното време, след което диапазонната аларма трябва да се задейства. Обхват на въвеждане: от 1 до 300 минути. Фабрична настройка: 60 минути.

Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.











С бутон Стрелка нагоре отново се връщате към настройката на времето за забавяне на алармата за вратата.

С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към Настройка на диапазонната аларма.

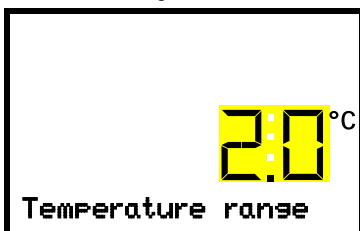
С **бутон Назад** се връщате отново в Подменю "Various" (Други), а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

### 13.3 Въвеждане на границата за диапазонната аларма

Тук температурният диапазон (граница на алармата) се дефинира симетрично около зададената стойност. Ако действителната стойност на температурата е в рамките на тази граница на алармата и после я напусне, след настройване на времето за забавяне (глава 13.2) се задейства диапазонната аларма.

Път: **Стандартен екран**    **Settings** (Настройки)     **Various** (Други)     
**Temperature range** (Температурен диапазон)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Настройка на температурния диапазон (граница на алармата)

Актуалната настройка мига. Въведете желания температурен диапазон **с бутоните със стрелки**. Обхват на въвеждане: от 1,0 °C до 10,0 °C. Фабрична настройка: +/- 5 K.

Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.

С бутон Стрелка нагоре отново се връщате в настройка на времето за забавяне на диапазонната аларма.

С **бутон Стрелка надолу** можете да преминете към настройка на сервизната зададена стойност (глава 19.1).

С **бутон Назад** се връщате отново в Подменю "Various" (Други), а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 14. Алармени функции

### 14.1 Алармени съобщения



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Ако невъзстановими мостри ще бъдат съхранявани във фризери, работещи непрекъснато без надзор, настоятелно препоръчваме те да бъдат разпределени в поне два уреда, доколкото това е възможно.

След появата на аварии, отклоняване на температурата от настроената граница за диапазонната аларма, регулаторът извежда аудио-визуални алармени съобщения. През безпотенциален алармен контакт (9) (глава 14.5) алармените съобщения се предават, напр. към централна система за контрол.

Алармите за отваряне на врата и напускане на границата за диапазонната аларма се извеждат след време, което може да се настройва (глава 13), а останалите случаи веднага след поява на причината за повреда. Аларма за диапазонната аларма се потиска след отваряне на вратата на фризера или включване на фризера за ултраниски температури до момента на достигане на зададената стойност, а след това и до избраното време за забавяне.



На стандартния екран причината за алармата се показва във вид на текстово съобщение. Символът „Обобщен алармен сигнал“ мига. Ако акустичната аларма е активирана, прозвучава зумер.

При едновременната поява на няколко алармени съобщения следва цикличното им последователно показване на екрана.

Натиснете **бутон ОК**, за да потвърдите алармата и да изключите зумера. Докато аварийното състояние е налице, символът „Обобщен алармен сигнал“ продължава да свети.



Аварийен индикатор (пример: аларма на контролния регулатор)

#### Преглед на алармените съобщения:

Състояние	Алармено съобщение	Време на аларменото съобщение и включване на безпотенциалния алармен контакт
Вратата на фризера е отворена	“Door open” (Отворена врата)	След изтичане на зададеното време (глава 13). Фабрична настройка: 1 минута
Зададената стойност на контролния регулатор е превишена	“Safety controller” (Контролен регулатор)	Веднага
Актуална действителна стойност на температурата извън границата за диапазонната аларма (глава 13)	“Temp. range” (Температурен диапазон)	След изтичане на зададеното време (глава 13) Фабрична настройка: 60 минути
Компресорът работи непрекъснато, дефект в охлаждащата система. Уведомете сервиза.	“Continuous operation” (Режим на непрекъсната работа)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 часа след включване, ако зададената стойност не бъде достигната</li> <li>• След достигане на зададената стойност: 60 минути</li> </ul>
Почистете/сменете въздушния филтър на кондензатора (глава 24.2.1)	“Condenser temp.” (Температура на кондензатора)	Веднага

Състояние	Алармено съобщение	Време на аларменото съобщение и включване на безпотенциалния алармен контакт
Дефект в компресора. Уведомете сервиза.	“Compressor defective” (Дефект в компресора)	Веднага
Дефектен температурен датчик на камерата. Регулирането се изпълнява от температурния датчик на контролния регулатор	“Inner temp. sensor” (Датчик темп. на камерата)	Веднага
Дефект в температурния датчик на контролния регулатор	“Safety control sensor” (Датчик контр. Регулатор)	Веднага
Дефектен температурен датчик на камерата и температурен датчик на контролния регулатор. Охлаждането се включва за постоянно	Температурният индикатор показва „- - - -“ или “<-<-<” или“>->->” Редуват се следните съобщения: “Inner temp. sensor” (Датчик темп. на камерата) и “Safety control sensor” (Датчик контр. регулатор)	Веднага
Отказ на температурен датчик Pt100 на кондензатора на охлаждащата система.	“Condensate temp. sensor” (Датчик темп. на кондензатор)	Веднага
Отказ на температурен датчик Pt100 на каскадната система за охлаждане. Охлаждането се включва за постоянно	“Cascade temp. sensor” (Датчик темп. на каскадна система за охлаждане)	Веднага
Отказ на температурен датчик Pt100 за околната температура или за навлизане на въздух в етап на охлаждане 1 (охлаждащата система).	“Ambient temp. sensor” (Датчик околна темп.)	Веднага
Работа на батерия (по време на повреда в електрозахранването)	“Battery operation” (Работа на батерия)	Веднага
Не е намерена батерия. Причина: Няма батерия или е дефектна. Съобщението се извежда при захранване от електрическата мрежа.	“Battery defective” (Дефектна батерия)	Веднага
<i>Фризер с опция за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>: Активираното аварийно охлаждане е включено автоматично чрез спиране на електрозахранването и работи</i>	“CO <sub>2</sub> emergency cooling” (Аварийно охлаждане с CO <sub>2</sub> )	Веднага
<i>Фризер с опция за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>: Недостатъчно снабдяване на системата за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> при активирано аварийно охлаждане</i>	“CO <sub>2</sub> pressure” (Налягане на CO <sub>2</sub> )	Веднага

Състояние	Алармено съобщение	Време на аларменото съобщение и включване на безпотенциалния алармен контакт
Повреда в електрозахранването (фризерът е без батерия или със съобщение "Battery defective" (дефектна батерия))	--	Веднага (само алармен контакт)

За потвърждаване на алармата натиснете **бутон ОК**.

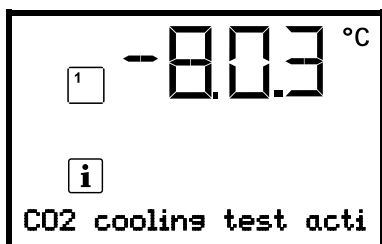
- Потвърждаване, докато е налице аварийното състояние: Изключва се само зумерът. Визуалното алармено съобщение продължава да се показва до отстраняване на аварийното състояние. След това се нулира автоматично.
- Потвърждаване след край на аварийното състояние: Зумерът и визуалното алармено съобщение се нулират заедно.

## 14.2 Информационни съобщения

Информационните съобщения дават указания за направените настройки и за състоянието на батерията.



На стандартния екран състоянието се показва във вид на текстово съобщение. Символът „Информация“ свети.



Информационно съобщение (пример: активен тестов цикъл на аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>)

Преглед на информационните съобщения:

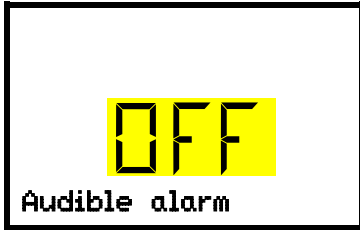
Състояние	Информационно съобщение	Време на информационното съобщение
Много ниско напрежение на батерията (1 V - 11 V). Ниско напрежение при работа на батерия. Съобщението се извежда при работа на батерия и при захранване от електрическата мрежа.	"Low battery voltage" (Ниско напр. на батерията)	Веднага
Сервизна зададена стойност активна	"Service setpoint active" (Сервизна зададена стойност активна)	Веднага
Тестов цикъл на аварийно охлаждане с CO <sub>2</sub> активно	"CO2 cooling test active" (Тест на аварийно охлаждане активен)	Веднага

## 14.3 Активиране/деактивиране на звукова аларма (зумер)

Път: **Стандартен екран** **Settings** (Настройки) **Chamber** (Фризер)   
 **Audible alarm** (Звукова аларма)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.





Настройка на зумера на алармата.

Актуалната настройка мига. С **бутоните със стрелки** избирате между ВКЛ. и ИЗКЛ.

Потвърдете настройката с **бутон ОК**.

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю “**Chamber**” (Фризер), а с неколкократно натискане отново в отново преминавате към **стандартен екран**.

## 14.4 Действия в случай на аларма



Само оторизирани от производителя специалисти имат право да изпълняват ремонтните дейности. Ремонтните фризери трябва да отговарят на зададения от производителя стандарт на качество.

### 14.4.1 Температурна аларма на контролния регулатор

Настроената температурна стойност на контролния регулатор е превишена.

Алармата се задейства веднага.

- Алармено съобщение “Safety controller” (Контролен регулатор), символ за обобщен алармен сигнал
- Звукова аларма (зумер)
- Превключване на безпотенциалния алармен контакт

#### Действия:

- Проверете дали вратата на фризера е била отворена за по-дълго време или не е била затворена неправилно. При необходимост затворете вратата. Ако вратата е отворена, допълнително може да прозвучи и алармата за отворена врата.
- Проверете настройката на контролния регулатор (глава . 11). Граничната стойност трябва да е около 15 К по-голяма от зададената стойност за температура. При необходимост променете съответната стойност.
- Проверете дали във фризера за ултраниски температури са поставени проби, които отдават топлина.
- Проверете условията на околната среда. Фризерът за ултраниски температури не трябва да се излага на пряка слънчева светлина. Мястото на монтаж трябва да има достатъчно добра вентилация, за да няма задържане на топлина при уреда.
- Ако можете да изключите горните точки като източник на повреда, значи най-вероятно става въпрос за повреда във фризера. Уведомете сервиза.

### 14.4.2 Диапазонна аларма за температура (Превишена температура и температура под допустимата стойност)

Диапазонната аларма за температура се задейства след достигане на зададената стойност.

След напускане на границата за диапазонната аларма, алармата се задейства след определеното време за забавяне (глава 13). Фабрична настройка: 60 минути.

- Алармено съобщение “Temp. range” (Температурен диапазон), символ за обобщен алармен сигнал
- Звукова аларма (зумер)
- Превключване на безпотенциалния алармен контакт

## Мерки:

- Фабричната настройка е +/- 5 К.
- Въз основа на показваната от регулатора действителна температура проверете в коя посока е превишена границата за диапазонната аларма - в посока по-високи или по-ниски температури.

## Твърде ниска температура (аларма за температура под долната граница):

- Възможна причина: Поставяне на големи количества проби във фризера, предварително охладени с течен азот. Нулирайте аларменото съобщение с **бутон ОК**.
- Възможна причина: Непрекъсната работа на охлаждащата система след отказ на един или повече температурни датчици (глава 14.4.6). Допълнително прозвучава алармата за непрекъсната работа. Уведомете сервиза.

## Твърде висока температура (аларма за свръхтемпература):

- Проверете дали вратата на фризера е била отворена за по-дълго време или не е била затворена неправилно. При необходимост затворете вратата. Допълнително прозвучава аларма за отворена врата.
- Проверете уплътнението на вратата за повреди. Повредените уплътнения се сменят.
- Проверете дали зоната на уплътняване е обледена. При нужда я почистете от леда.
- Проверете дали във фризера за ултраниски температури са поставени проби, които отдават топлина.
- Проверете условията на околната среда. Фризерът за ултраниски температури не трябва да се излага на пряка слънчева светлина. Мястото на монтаж на фризера за ултраниски температури трябва да е с достатъчно добра вентилация, за да няма задържане на топлина при уреда.
- Ако можете да изключите горните точки като източник на повреди, значи най-вероятно става въпрос за повреда във фризера. Уведомете сервиза.



Ако същото алармено съобщение се появи отново, уведомете сервиза.

## 14.4.3 Аларма за отворена врата

Отвореното или затвореното състояние на вратата на фризера се контролира от контактен превключвател за врата. Охлаждащата система се включва след покачване на температурата заради отварянето на врата.

След отваряне на вратата алармата прозвучава след определеното за това време (глава 13), фабрична настройка: 1 минута.

- Алармено съобщение "Door open" (Отворена врата), символ за обобщен алармен сигнал
- Звукова аларма (зумер)
- Превключване на безпотенциалния алармен контакт

## Мерки:

- Затворете външната врата.
- При отворена врата зумерът се изключва с натискане на **бутон ОК**.
- Аларменото съобщение угасва.
- Задействаният алармен контакт се нулира.

## 14.4.4 Аларма за повреда в електрозахранването

- Няма алармено съобщение (дисплеят е изключен)  
Дисплеят може да се включи с **бутон ОК**, след 10 сек. отново се изключва.
- Звукова аларма (зумер) веднага
- Безпотенциалният алармен контакт се превключва.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Ако невъзстановими мостри ще бъдат съхранявани във фризери, работещи непрекъснато без надзор, настоятелно препоръчваме те да бъдат разпределени в поне два уреда, доколкото това е възможно.

## 14.4.5 Съобщения към системата за управление на батерията

Алармите и информационните съобщения се извеждат веднага.

### Работа на батерия

- Аларменото съобщение "Battery operation" (Работа на батерия), символ за обобщен алармен сигнал.
- Звукова аларма (зумер)
- Превключване на безпотенциалния алармен контакт

Съобщението се извежда в режим на работа на батерия (по време на повреда в електрозахранването), след натискане **бутон ОК** (виж глава 10.3)

Напрежението на батерията е достатъчно

### Няма батерия, напълно е изтощена (< 3V) или е дефектна.

- Алармено съобщение "Battery defective" (Дефектна батерия), символ за обобщен алармен сигнал
- Звукова аларма (зумер)
- Превключване на безпотенциалния алармен контакт

Съобщението се извежда в режим на захранване от електрическата мрежа, ако не е намерена батерия.

### **Мерки:**

- Ако батерията е дефектна: Сменете батерията.
- Нулирайте аларменото съобщение. Не се нулира автоматично.

### Ниско напрежение на батерията

- Информационно съобщение "Low battery voltage" (Ниско напр. на батерията), символ Информация

Съобщението се извежда в режим на работа на батерия и захранване от електрическата мрежа.

Много ниско напрежение на батерията (< 12 V). Ако това съобщение остане повече от 2 часа, е възможно батерията да е повредена.

### **Мерки:**

- Проверете мрежовото захранване.
- Проверете зарядното напрежение в менюто на регулатора (глава 18.2)
- Ако батерията е дефектна: Сменете батерията. Уведомете сервиза.
- Нулирайте аларменото съобщение. Не се нулира автоматично.

## 14.4.6 Съобщения при отказ на температурните датчици

Алармите се извеждат веднага.

- Звукова аларма (зумер)
- Превключване на безпотенциалния алармен контакт

### Дефектен температурен датчик на камерата:

- Алармено съобщение "Inner temp. sensor" (Датчик темп. на камерата), символ за обобщен алармен сигнал
- Причина: Дефектен температурен датчик на камерата
- Температурата се регулира от температурния датчик на контролния регулатор

### Дефект в температурния датчик на контролния регулатор

- Алармено съобщение "Safety control sensor" (Датчик контр. Регулатор), символ за обобщен алармен сигнал
- Причина: Дефектен температурен датчик на контролния регулатор

### Дефектен температурен датчик на камерата и контролния регулатор:

- Температурният индикатор показва „- - - -“ или „<-<-<“ или „>->->“
- Алармените съобщения "Inner temp. sensor" (Датчик темп. на камерата) и "Safety control sensor" (Датчик контр. регулатор) се показват последователно, символ за обобщен алармен сигнал
- Причина: Двата температурни датчика за камера и контролния регулатор са дефектни
- Охлаждащата система се включва в режим на непрекъсната работа.

### Дефект на температурни датчици на охлаждащата система:

- Алармено съобщение "Condensate temp. sensor" (Датчик темп. на кондензатор), символ за обобщен алармен сигнал.  
Причина: Дефектен температурен датчик на кондензатора на охлаждащата система
- Алармено съобщение "Cascade temp. sensor" (Датчик темп. на каскадна система за охлаждане), символ за обобщен алармен сигнал.  
Причина: Дефектен температурен датчик на каскадната система за охлаждане  
При отказ на този датчик охлаждащата система превключва на режим на непрекъсната работа.
- Алармено съобщение "Ambient temp. sensor" (Датчик темп. на околна среда), символ за обобщен алармен сигнал.  
Причина: Дефектен температурен датчик за температурата на околната среда или за навлизане на въздух в етап на охлаждане 1 на охлаждащата система

### **Мерки:**

- Уведомете сервиза.
- Ако температурата се повиши, тоест при дефект на охлаждащата система (температурна аларма на контролния регулатор и/или диапазонна аларма за температура):
  - Поставете пробите в друг фризер за ултраниски температури.
  - Изключете фризера за ултраниски температури.
  - Почистете и при необходимост дезинфекцирайте фризера за ултраниски температури.

## 14.4.7 Съобщения към аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> (фризер с опция за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>)

Алармите и информационните съобщения се извеждат веднага.

### Аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> е активирано

- Няма съобщение, показва се символ за функция 1 (глава 20.3.2)

### Аварийното охлаждане работи (тестов цикъл )

Информационно съобщение "CO<sub>2</sub> cooling test active" (Тест на аварийно охлаждане активен), символ Информация

Причина: Тестовият цикъл на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> е активиран в регулатора (глава 20.3.3)

### **Мерки:**

Веднага щом пожелаете, деактивирайте тестовия цикъл на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> в регулатора (глава 20.3.3)

### Аварийното охлаждане работи (повреда в електрозахранването)

- Алармено съобщение "CO<sub>2</sub> emergency cooling" (Аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>), символ за обобщен алармен сигнал.
- Звукова аларма (зумер)
- Превключване на безпотенциалния алармен контакт

Причина: Повреда в електрозахранването. Активираното аварийно охлаждане е включено автоматично чрез спиране на електрозахранването и работи

### Недостатъчно снабдяване на системата за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>

- Алармено съобщение "CO<sub>2</sub> pressure" (Налягане на CO<sub>2</sub>), символ за обобщен алармен сигнал .
- Звукова аларма (зумер)
- Превключване на безпотенциалния алармен контакт

Причина: Аварийното охлаждане е активирано, захранващото налягане за CO<sub>2</sub> е твърде ниско.

### **Мерки:**

- Проверете дали захранването с CO<sub>2</sub> е отворено
- Свържете нова бутилка с CO<sub>2</sub> под налягане



Нивото на бутилката с CO<sub>2</sub> под налягане не може да се определи на базата на налягането в бутилката. Редовно теглете бутилката, за да я смените своевременно.

### Ниско напрежение на батерията при аварийно охлаждане на CO<sub>2</sub> в режим на работа на батерия

- Информационно съобщение "Low battery voltage" (Ниско напрежение на батерията), символ Информация
- Изключително ниско напрежение на батерията (< 12 V).

### **Действия:**

- Проверете изводите на батерията
- Заредете батерията (режим на зареждане: ток, около 160 mA)
- Ако батерията е дефектна: Сменете батерията. Уведомете сервиза.
- Нулирайте аларменото съобщение.

## 14.5 Безпотенциален алармен контакт

### Извеждане на обобщен алармен сигнал през безпотенциалния алармен контакт

На гърба на фризера има безпотенциален контакт (9), през който може да се свърже външна система за контрол, която да извършва външен контрол и запис на алармени съобщения, генерирани от фризера за ултраниски температури SUFsg.

Безпотенциалният контакт се превключва без забавяне, веднага щом светне символ „Обобщен алармен сигнал“. Безпотенциалният контакт се превключва при всички алармени събития и при повреда в електрозахранването.

Ако свързването на външното алармено контролно оборудване се извършва през контакти COM и NO, срещу прекъсване на линията може да бъде осигурено алармено контролно оборудване. Това означава следното: при прекъсване на връзката между фризера за ултраниски температури и външното алармено контролно оборудване се задейства аларма. В този случай обаче аларма се задейства и при временно прекъсване на захранването.

	COM-NC	COM-NO
Фризерът е включен, няма аларма	0	1
Фризерът е включен, алармата е активна	1	0
Фризерът е изключен	1	0



Фиг. 18: Схема на безпотенциалните контакти и разпределянето на пиновете на буксата (9)

Ако фризерът е включен и няма постъпила аларма, контакт COM е затворен с NO.

Ако фризерът е изключен или ако е постъпила аларма, контактът COM е затворен с NC.

Безпотенциалният алармен контакт се превключва чрез затваряне на контакт COM с NC.

### Максимално натоварване на комутационните контакти: 24V AC/DC – 2,0A

		ОПАСНОСТ
<p><b>Опасност от електрически удар при твърде голям превключващ товар. Смъртоносен токов удар. Повреда на комутационните контакти и на присъединителната буска.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Уверете се, че максималният превключващ товар от 24 V AC/DC, 2,0 A <b>НЯМА</b> да се превиши.</li> <li>⊘ НЕ свързвайте уреди с по-голям превключващ товар.</li> </ul>		

Аларменото съобщение на дисплея на регулатора остава по време на алармата през безпотенциалния алармен контакт Веднага щом причината за извеждането на аларма вече не е налице или аларменото съобщение бъде нулирано, извеждането на аларма се нулира през безпотенциалния контакт заедно с аларменото съобщение на дисплея на регулатора.

При повреда в електрозахранването извеждането на аларма през безпотенциалния контакт се запазва по време на цялата повреда в електрозахранването. След възстановяване на захранването контактът автоматично се затваря.

### Свързване към външна система за контрол

За осигурено срещу прекъсване на линията алармено наблюдение, което задейства алармата след прекъсване на връзката между фризера за ултраниски температури и външното алармено контролно оборудване, трябва да свържете външното алармено контролно оборудване през присъединителна буска (9) за безпотенциалния алармен контакт с фризера за ултраниски температури.

## 15. Ethernet настройки на мрежата

Настройките в това подменю служат за компютърна комуникация на фризерите с Ethernet интерфейса.

### 15.1 Екран за мрежовите настройки

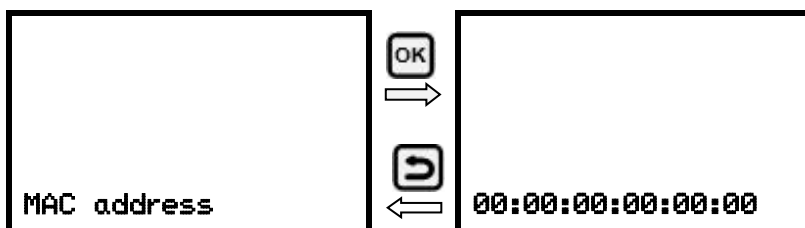
Необходимо ниво на достъп: "User" (Потребител).

В подменю „Ethernet“ можете последователно или поотделно да извикате на екрана следната информация

- MAC адрес на фризера
- IP адрес
- Подмрежова маска
- Стандартен шлюз
- Адрес на DNS сървъра
- DNS име на фризера

#### 15.1.1 Показване на MAC адреса

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ **Chamber info** (Информация за фризера)       **Ethernet**  **MAC address** (MAC адрес)



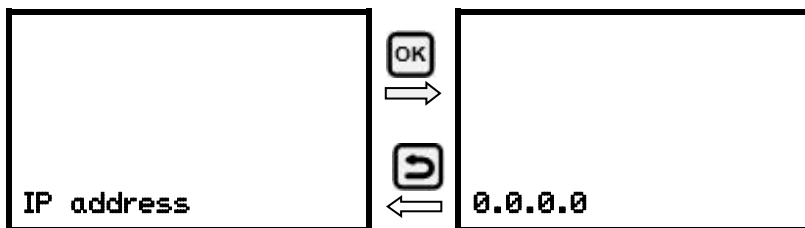
Екран за MAC адрес (примерно изображение)  
С **бутон Назад** и **бутон ОК** можете да се придвижвате напред и назад.

С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към следващия параметър (IP адрес).

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю „Ethernet“, а с неколккратно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

#### 15.1.2 Показване на IP адрес

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ **Chamber info** (Информация за фризера)       **Ethernet**   **IP address** (IP адрес)



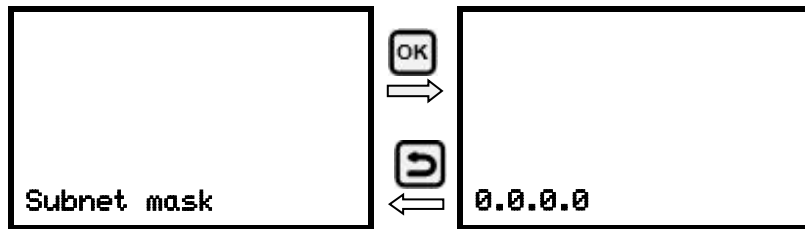
Екран за IP адреса (примерно изображение)  
С **бутон Назад** и **бутон ОК** можете да се придвижвате напред и назад.

С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към следващия параметър (Подмрежова маска).

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю „Ethernet“, а с неколккратно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 15.1.3 Показване на подмрежовата маска

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ **Chamber info** (Информация за фризера)       **Ethernet**    **Subnet mask** (Подмрежова маска)



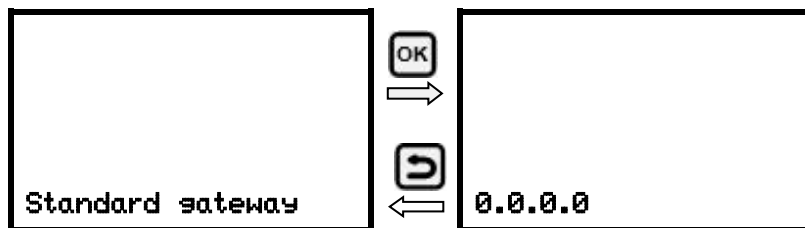
Екран за подмрежовата маска (примерно изображение)  
С **бутон Назад** и **бутон ОК** можете да се придвижвате напред и назад.

С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към следващия параметър (стандартен шлюз).

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю „**Ethernet**“, а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 15.1.4 Показване на стандартния шлюз

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ **Chamber info** (Информация за фризера)       **Ethernet**    **Standard gateway** (Стандартен шлюз)



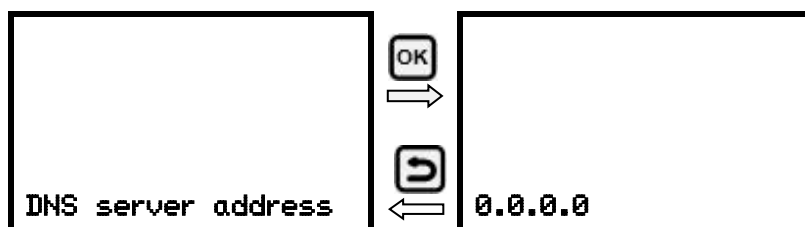
Екран за стандартен шлюз (примерно изображение)  
С **бутон Назад** и **бутон ОК** можете да се придвижвате напред и назад.

С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към следващия параметър (адрес на DNS сървър).

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю „**Ethernet**“, а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 15.1.5 Показване на DNS сървъра

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ **Chamber info** (Информация за фризера)       **Ethernet**     **DNS server address** (Адрес на DNS сървър)



Екран за адреса на DNS сървър (примерно изображение)  
С **бутон Назад** и **бутон ОК** можете да се придвижвате напред и назад.

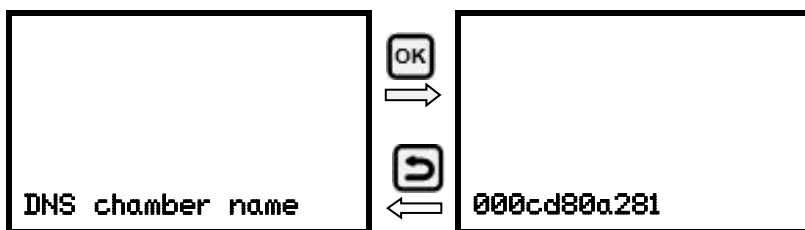
С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към следващия параметър (DNS име на фризера).

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю „**Ethernet**“, а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.



## 15.1.6 Показване на DNS име на фризера

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ **Chamber info** (Информация за фризера)  ▾ ▾ ▾ ▾ ▾ **Ethernet**  ▾ ▾ ▾ ▾ ▾ **DNS chamber name** (DNS име на фризера)



Екран за DNS името на фризера (примерно изображение)

С **бутон Назад** и **бутон ОК** можете да се придвижвате напред и назад.

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю „**Ethernet**“, а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 15.2 Промяна на мрежовите настройки

Необходимо ниво на достъп: “Admin” (Администратор).

В подменю „Ethernet“ можете последователно или поотделно да извикате следните настройки.

- Избор на вид задаване на IP адреси (автоматично или ръчно), глава 15.2.1

Ако е избрано автоматично задаване на IP адреси:

- Избор на тип задаване на адрес на DNS сървър (автоматично или ръчно), глава 15.2.2.

Ако е избрано ръчно задаване на IP адреси:

- Въвеждане на IP адрес, глава 15.2.3
- Въвеждане на подмрежова маска, глава 15.2.4
- Въвеждане на стандартен шлюз, глава 15.2.5

Ако е избрано ръчно задаване на IP адреси или ръчно задаване на IP адреси на DNS сървър:

- Въвеждане на адрес на DNS сървъра, глава 15.2.6

### 15.2.1 Избиране на вид присвояване на IP адрес (автоматично/ръчно)

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  ▾ **Ethernet**  **IP address assignment** (Задаване на IP адреси)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Избор на вид задаване на IP адреси.

Актуалната настройка мига. С **бутоните със стрелки** избирате между AUTO (автоматично) и MANU (ръчно).

Потвърдете настройката с **бутон ОК**.

С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към следващия параметър.

- Ако е избрано ръчно задаване на IP адреси: Присвояване на IP адрес (глава 15.2.3)
- Ако е избрано автоматично задаване на IP адреси: Избор на тип задаване на адрес на DNS сървър (глава 15.2.2)

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю „**Ethernet**“, а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 15.2.2 Избор на вид присвояване на адрес на DNS сървъра (автоматично/ръчно)

Тази функция е налице само тогава, когато е избрано автоматично задаване на IP адреси (глава 15.2.1)

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  **Ethernet**  ▾ ▾ **DNS server** (DNS сървър)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Избор на вид присвояване на адрес на DNS сървъра.

Актуалната настройка мига. С **бутоните със стрелки** избирате между AUTO (автоматично) и MANU (ръчно).

Потвърдете настройката с **бутон ОК**.

Ако е избрано ръчно присвояване на адрес на DNS сървъра, сега с **бутон Стрелка надолу** можете да преминете към присвояване на адрес на DNS сървъра (глава 15.2.6)

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю „Ethernet“, а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 15.2.3 Въвеждане на IP адрес

Тази функция е налице само ако е избрано ръчно задаване на IP адреси (глава 15.2.1)

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  **Ethernet**  ▾ ▾ **IP address** (IP адрес)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.

Въвеждането на IP адрес се извършва в четири стъпки, в съответствие с разделите в цифровата последователност: (1).(2).(3).(4)

Принцип на въвеждане:

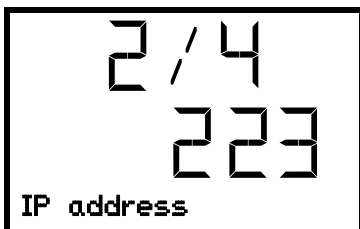
- С **бутон ОК** изберете в горния ред желаната част от IP адрес 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- С **бутоните със стрелки** присвоете стойността на избраната част от IP адреса



Задаване на IP адреси (примерни стойности).

Първата част на IP адреса се показва на екрана. Въведете желаната стойност с **бутоните със стрелки**.

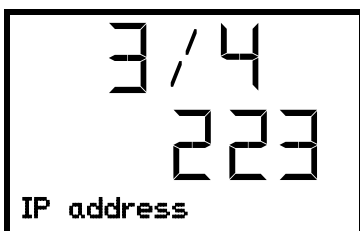
С **бутон ОК** потвърждавате въвеждането и преминавате към втората част на IP адреса.



Задаване на IP адреси (примерни стойности).

Втората част на IP адреса се показва на дисплея. Въведете желаната стойност с **бутоните със стрелки**.

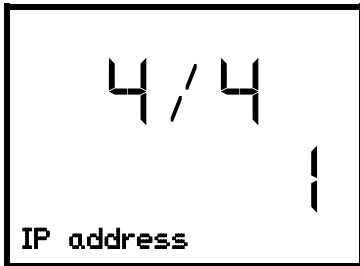
С **бутон ОК** потвърждавате въвеждането и преминавате към третата част на IP адреса.



Задаване на IP адреси (примерни стойности).

Третата част на IP адреса се показва на дисплея. Въведете желаната стойност с **бутоните със стрелки**.

С **бутон ОК** потвърждавате въвеждането и преминавате към последната част на IP адреса.



Задаване на IP адреси (примерни стойности).

Четвъртата част от IP адреса се появява на дисплея. Въведете желаната стойност с **бутоните със стрелки**.

Потвърдете настройката с **бутон ОК**.

С **бутон Стрелка надолу** сега можете да преминете към въвеждане на подмрежовата маска.

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю „Ethernet“, а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 15.2.4 Въвеждане на подмрежовата маска

Тази функция е налице само ако е избрано ръчно задаване на IP адреси (глава 15.2.1)

Път: **Стандартен екран**    **Settings** (Настройки)   **Ethernet**     **Subnet mask** (Подмрежова маска)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.

Въвеждането на подмрежовата маска се извършва в четири стъпки, в съответствие с разделите в цифровата последователност: (1).(2).(3).(4)

Принцип на въвеждане:

- С **бутон ОК** изберете горния ред от желаната част на подмрежовата маска 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- С **бутоните със стрелки** присвоявате стойността от избраната част на подмрежовата маска

За по-подробна информация виж подобна процедура в глава 15.2.3 „Въвеждане на IP адрес“.

С **бутон Стрелка надолу** накрая можете да преминете към въвеждане на стандартен шлюз.

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю „Ethernet“, а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 15.2.5 Въвеждане на стандартен шлюз

Тази функция е налице само ако е избрано ръчно задаване на IP адреси (глава 15.2.1)

Път: **Стандартен екран**    **Settings** (Настройки)   **Ethernet**     **Standard gateway** (Стандартен шлюз)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.

Въвеждането на Стандартен шлюз се осъществява в четири стъпки, в съответствие с разделите в цифровата последователност: (1).(2).(3).(4)

Принцип на въвеждане:

- С **бутон ОК** изберете от горния ред желаната част на стандартен шлюз 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- С **бутоните със стрелки** присвоявате стойността на избраната част на стандартния шлюз

За по-подробна информация виж подобна процедура в глава 15.2.3 „Въвеждане на IP адрес“.

С **бутон Стрелка надолу** накрая можете да преминете към въвеждане на адрес на DNS сървър.

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю „Ethernet“, а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 15.2.6 Въвеждане на адрес на DNS сървъра

Тази функция е налична тогава, когато е избрано ръчно задаване на IP адреси (глава 15.2.1) или ръчно задаване на адрес на DNS сървъра (глава 15.2.2).

При ръчно задаване на IP адреси:

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  **Ethernet**  ▾ ▾ ▾ **DNS server address** (Адрес на DNS сървъра)

При ръчно присвояване на адрес на DNS сървъра:

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  **Ethernet**  ▾ ▾ **DNS server address** (Адрес на DNS сървъра)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.

Въвеждането на адрес на DNS сървъра се изпълнява в стъпки, в съответствие с разделите в цифровата последователност: (1).(2).(3).(4)

Принцип на въвеждане:

- С **бутон ОК** изберете в горния ред желаната част от адреса на DNS сървъра 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- С **бутоните със стрелки** присвоявате стойността на избраната част от адреса на DNS сървъра

За по-подробна информация виж подобна процедура в глава 15.2.3 „Въвеждане на IP адрес“.

С **бутон Назад** накрая влизате отново в подменю „**Ethernet**“, а с неколккратно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 16. Регистратор на данни

Вътрешен регистратор на данни записва данни за фризера и събития в три записа с данни.

С експортна функция “Export recorder data” (Експортиране на данни от регистратор) (глава 17.3) трите записа с данни се записват през USB интерфейса в три файла на USB флаш памет. Извеждат се в избрания национален език във вид на таблица с разширение „.csv“ и могат да бъдат обработени с желаната програма. Данните не са криптирани. Винаги се чете цялата памет.

### 16.1 Записани данни

Всички данни се извеждат в таблична форма. Заглавията на стойностите “number” (Номер), “date” (Дата) и “time” (Час) се извеждат на желания език, а останалите на английски.

- **Данни на фризера за ползвателя „DL1“**

Таблично представяне на зададената и действителната стойност на температурата с дата и час, в съответствие с настроените интервали на запамятаване (глава 16.3). Температурните стойности винаги се извеждат в °C.

- **Данни на фризера за сервиза на производителя „DL2“**

Тези данни са предназначени за сервиза на производителя. Интервалът на запамятаване е фиксиран (1 минута). Температурните стойности винаги се извеждат в °C.

- **Списък на събития**

Съобщения към регулатора и паметта, както и алармени съобщения с дата и час:

- Изпълнен ъпдейт на фърмуера
- „New config (USB)“ (Нова конфиг. (USB)) Нова конфигурация, въведена през USB
- “Data recorder cleared” (Регистратор на данни изпразнен) регистратор на данни + списък на събития, изтрети чрез инсталационна програма
- Други съобщения за събития в съответствие с наличните аларми

С "On/Off" (вкл./изкл.) се посочва моментът на изключване и изключване на аварийното състояние.

## 16.2 Капацитет на паметта

Капацитетът на паметта на регистратора на данни се определя от броя записи.

- DL1 = 110 000 записа (съответства на 76 дни при интервал на запаметяване от 1 минута), относно настройката виж глава 16.3)
- DL2 = 27 000 записа (съответства на 18 дни при фиксиран интервал на запаметяване от 1 минута)
- Списък на събития: 200 събития

Колкото по-къс е настроеният интервал на запаметяване, тоест колкото по-наблизо са запаметените точки на измерване, толкова по-точен, тоест по-къс е документируваният период.

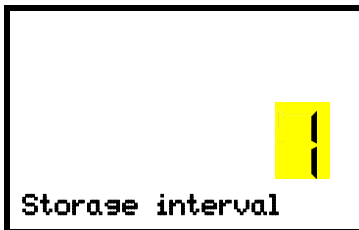
Веднага след достигане на капацитета на запаметяване на регистратора на данни, започва презаписване върху най-старите стойности.

## 16.3 Настройка на интервала на запаметяване за данни от регистратора "DL1"

Необходимо ниво на достъп: "Admin" (Администратор).

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)  **Data recorder** (Регистратор на данни)  **Storage interval** (Интервал на запаметяване)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Функция "Storage interval" (Интервал на запаметяване).

Актуалната настройка мига. Въведете желаните интервал на запаметяване с **бутоните със стрелки**. Обхват на регулиране: от 1 минута (фабрична настройка) до 60 минути.

Потвърдете настройката с **бутон ОК**.

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю "**Data recorder**" (Регистратор на данни), а с неколккратно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 16.4 Изтриване на регистратора на данни

При импортиране на конфигурация от USB флаш памет (глава 17.2) и при инсталиране на фирмуерна версия от сервиза следва изтриване на цялата памет.

Сервизът на производителя може да инсталира конфигурацията и чрез инсталационна програма, без да изтрива данните.

Независимо от това сервизът може да изтрие данните и чрез инсталационна програма.

Инсталирането на нова конфигурация от USB флаш памет води до изтриване на регистратора на данни.

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p><b>Опасност от загуба на информация при инсталиране на нова конфигурация от USB флаш памет.</b></p> <p><b>Загуба на данни.</b></p> <p>➤ Направете копие на данните, преди да инсталирате нова конфигурация от USB флаш памет.</p>

## 17. Меню USB: Трансфер на данни чрез USB интерфейс

В корпуса на заключващия механизъм и на регулатора е разположен USB интерфейс за трансфер на данни от USB флаш памет (вторият Micro-USB интерфейс се използва само в завода на производителя).

Регулаторът предлага функция за импортиране и три функции за експортиране чрез USB интерфейс:

### Функция за импортиране (глава 17.2):

- Конфигурационни данни във файл „KONF380.set“

### Функции за експортиране (глава 17.3):

- Конфигурационни данни във файл „KONF380.set“
- Данни от регистратора
  - DL1 (данни на фризера за потребителя): “DL1\_[MAC address of the chamber].csv” (DL1\_[MAC адрес на фризер].csv)
  - DL2 (данни на фризера за сервизната услуга на производителя): “DL2\_[MAC address of the chamber].csv” (DL2\_[MAC адрес на фризера].csv)
  - Списък на събития: “EvList\_[MAC address of the chamber].csv” (EvList\_[MAC адрес на фризера].csv)

Относно съдържанието на файловете виж глава 16.1.

- Сервизни данни

В USB флаш паметта се създава папка „Service“ (Сервиз) и може да бъде изпратена до сервиза на производителя. Освен конфигурационни данни и данни от регистратора съдържа и важна сервизна информация.

### 17.1 Свързване на USB флаш памет

Свържете USB флаш паметта към интерфейса в триъгълния инструментален панел.



Само USB флаш памет може да се свърже към USB интерфейс.

След поставянето на USB флаш паметта на екрана се появява първоначалната функция “Import configuration” (Импортиране на конфигурация).

Докато USB флаш паметта е свързана, на разположение са само функциите за прехвърляне на данни. Други функции на регулатора са налични едва след изваждане на USB флаш паметта.

### 17.2 Функция за импортиране

Необходимо ниво на достъп: “Admin” (Администратор).



Функция „Импортиране на конфигурация“.

За да импортирате конфигурационните данни от USB флаш паметта, натиснете **бутон ОК**.

С **бутон Стрелка надолу** отивате във функция “Export configuration” (Експортиране на конфигурация).

## 17.3 Функции за експортиране

Необходимо ниво на достъп: всеки потребител



Функция "Export configuration" (Експортиране на конфигурация).

За да запишете наличните в регулатора конфигурационни данни на USB флаш паметта, натиснете **бутон ОК**.

С **бутон Стрелка надолу** преминавате към следващата функция.



Функция "Export recorder data" (Експортиране на данни от регистратора).

За да запишете наличните в регулатора данни от регистратора на USB флаш паметта, натиснете **бутон ОК**.

С **бутон Стрелка надолу** преминавате към следващата функция.



Функция "Export service data" (Експортиране на сервизни данни).

За да запишете данните на регулатора на фризера на USB флаш паметта, натиснете **бутон ОК**.

## 17.4 Текущо прехвърляне на данни

Движещ се символ на стрелка показва напредъка в предаването на данни.

Пример:



Изпълнява се прехвърляне на данни.

Внимание! Опасност от загуба на данни! Докато се прехвърлят данни, не отделяйте USB флаш паметта от фризера!

След прехвърляне на данните регулаторът отново показва първоначалната функция "Import configuration" (Импортиране на конфигурация)

## 17.5 Грешка в прехвърлянето на данни

В случай на грешка на дисплея се появява ERR (Error, грешка).



Грешка при четене (пример).

## 17.6 Изваждане на USB флаш паметта

Изход от USB флаш паметта не е възможен/необходим.

Важно е в момента да не се прехвърлят данни (глава 17.4).

След изваждане на USB флаш паметта регулаторът отново се намира в същото меню както преди това при свързване на USB флаш паметта.

## 18. Управление на батерията

В това меню на регулатора може да се провери дали има батерия и до каква степен е заредена. Това са функции само с информационен характер, без възможности за настройка.

### 18.1 Работа на батерия

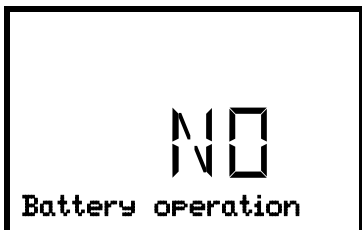
В това меню се показва информация дали фризерът работи на батерия.

- Екран "YES" (ДА): Работа на батерия (по време на повреда в електрозахранването)
- Екран "NO" (НЕ): Батерията се зарежда, има електроснабдяване

Ако не е намерена батерия (няма, напълно изтощена е (< 3V) или е дефектна, в режим на захранване от електрическата мрежа се извежда алармено съобщение "Battery defective" (Дефектна батерия) (глава 14.4.5).

Необходимо ниво на достъп: "User" (Потребител).

Път: **Стандартен екран**   **Chamber info** (Информация за фризера)      **Battery management** (Управление на батерията)  **Battery operation** (Работа на батерия)



Екран "Battery operation" (Работа на батерия).  
YES = работа на батерия, няма захранване от мрежата  
NO = батерията се зарежда, външно захранване от мрежата

С **бутон Стрелка надолу** преминавате към функция "Charging voltage" (Зарядно напрежение).

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю "**Battery management**" (Управление на батерията), а с неколккратно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.



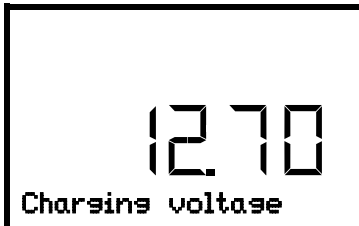
## 18.2 Зарядно напрежение

В това меню се показва актуалното напрежение на батерията. Правилното напрежение е  $> 12\text{ V}$ .

Веднага след като напрежението на батерията падне под граничната стойност от  $12\text{ V}$ , в режим на захранване от електрическата мрежа и на работа на батерия се извежда информационно съобщение "Low battery voltage" (Ниско напр. на батерията) (глава 14.4.5).

Необходимо ниво на достъп: "User" (Потребител).

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ **Chamber info** (Информация за фризера)      **Battery management** (Управление на батерията)   **Charging voltage** (Зарядно напрежение)



Екран за актуалното зарядно напрежение на батерията.

С бутон Стрелка нагоре преминавате към функция "Battery operation" (Работа на батерия).

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю "**Battery management**" (Управление на батерията), а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 19. Настройване и активиране на сервизната зададена стойност

За настройване на по-ниска зададена стойност с цел тестване или регулиране се задава и активира сервизната зададена стойност. Тази настройка попада извън обхвата на регулиране и не е предвидена за нормален режим на работа.

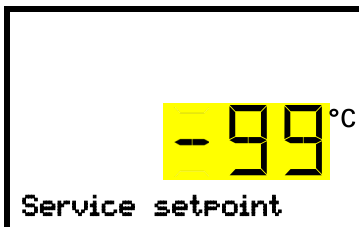
Веднага след активиране на сервизната зададена стойност стандартната зададена стойност за температурата спира да има ефект. Едва след деактивиране на сервизната зададена стойност фризерът отново се регулира до стандартната зададена стойност за температурата.

### 19.1 Настройване на сервизната зададена стойност

Необходимо ниво на достъп: "Admin" (Администратор).

Път: **Стандартен екран** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Настройки)      **Various** (Други)     **Service setpoint** (Сервизна зададена стойност)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Настройка на сервизната зададена стойност.

Актуалната настройка мига. Въведете желаната стойност. Обхват на въвеждане: от  $+20\text{ °C}$  до  $-99\text{ °C}$ . Фабрична настройка:  $-99\text{ °C}$ .







Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.

С бутон Стрелка нагоре преминавате в настройка на границата за диапазонната аларма (глава 13.3).13.3








С **бутон Назад** се връщате отново в подменю "**Various**" (Други), а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.

## 19.2 Активиране на сервизната зададена стойност

Необходимо ниво на достъп: "User" (Потребител).

Път: **Стандартен екран**  **Setpoints** (Зададени стойности)   **Functions on/off** (Функции вкл./изкл.)    **Service setpoint on/off** (Сервизна зададена стойност вкл./изкл.)

С опция за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>:

Път: **Стандартен екран**  **Setpoints** (Зададени стойности)    **Functions on/off** (Функции вкл./изкл.)    **Service setpoint on/off** (Сервизна зададена стойност вкл./изкл.)

Натиснете **бутон OK**, за да активирате настройката.

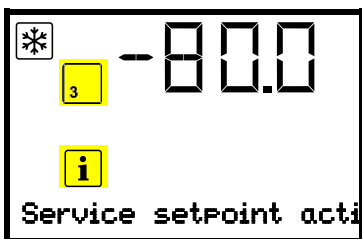


Настройка на функция 3 "Service setpoint on/off" (Сервизна зададена стойност вкл./изкл.).

Актуалната настройка мига. С **бутоните със стрелки** избирате между 1 (сервизна зададена стойност активна) и 0 (сервизна зададена стойност неактивна).

Потвърдете настройката с **бутон OK**.

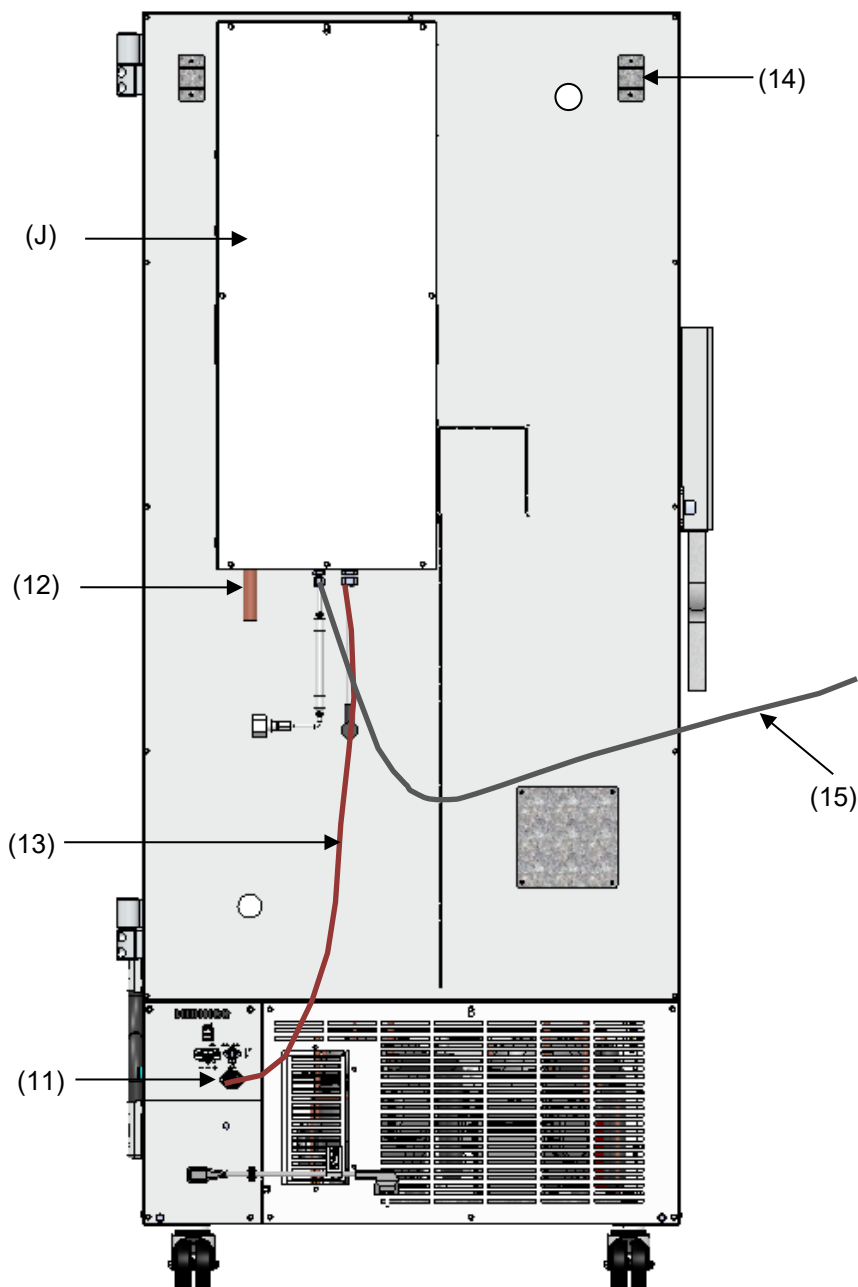
С **бутон Назад** се връщате отново в подменю "**Functions on/off**" (функции вкл./изкл.), а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.



Стандартен екран с предупреждение "Service setpoint active" (Сервизна зададена стойност активна)

Сервизната зададена стойност остава активна дотогава, докато функция 3 "Service setpoint on/off" (Сервизна зададена стойност вкл./изкл.) не се деактивира отново.

## 20. Аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> (опция)



Фиг. 19: Заден изглед на SUFsg със система за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>

- (J) Аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>
- (11) Присъединителна буска за електрическото свързване на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>
- (12) Изход за CO<sub>2</sub> за свързване на отвеждащ маркуч
- (13) Кабел към присъединителна буска (11) за електрическата връзка на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>
- (14) Отвор за изравняване на налягането (вижда се отвътре). Оттук излиза и CO<sub>2</sub>
- (15) Газов маркуч за свързване на бутилка с CO<sub>2</sub> под налягане

Тъй като функциите за контрол и измерване на температурата от регулатора се използват за аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>, тази опция не се използва за фризерите за ултраниски температури на други производители.



Опцията за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> е предвидена само за работа с този фризер за ултраниски температури SUFsg.

Системата за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> осигурява допълнително охлаждане при повишаване на температурата в камерата до стойности, достигащи настроената температура за аварийно охлаждане. Това може да е необходимо, ако във фризера е навлязла топлина, при спиране на електрозахранването или при дефект в охлаждащата инсталация.

Принцип на действие: CO<sub>2</sub> се изтегля в течна форма от бутилката и при нужда се подава към фризера за ултраниски температури SUFsg. Там газът се освобождава и се охлажда интензивно, като се образува смес от CO<sub>2</sub> във вид на газ и CO<sub>2</sub> във вид на сняг. CO<sub>2</sub> във вид на сняг осигурява необходимата охладителна мощност чрез преход в газообразно състояние.

Системата за аварийно охлаждане е вградена във веригата за безопасност на фризера. При повреда в електрозахранването аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> се захранва с напрежение от акумулаторни батерии, а в нормален режим от захранващ блок 24V DC. Батерията е проектирана да издържи при спиране на външното електрозахранване за период от максимум 72 часа, така че ако броят бутилки с CO<sub>2</sub> под налягане е достатъчен, работата на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> може да е гарантирана за един уикенд.

Системата за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> може да се настрои в обхват от -40 °C до -70 °C. За да осигурите възможно най-дълъг период на аварийно охлаждане с наличните запаси от CO<sub>2</sub>, изберете възможно най-висока температура на аварийно охлаждане.

Опцията за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> е на разположение като комплект за дооборудване. Свържете се с дистрибутора на производителя.



Горният ляв сервизен отвор с диаметър 28 mm (6a) от задната страна на фризера за ултраниски температури служи за свързване на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>.

## 20.1 Свързване на бутилка с CO<sub>2</sub> под налягане и смяна на бутилката



Системата за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> работи само с течен CO<sub>2</sub>. Използвайте само бутилки CO<sub>2</sub> със сифонна тръба и с предпазен вентил W21,8 x 1 ¼ цола. Максималната температура на околната среда за бутилката със сифонната тръба е 35 °C. Сифонната тръба във вътрешността осигурява почти пълно изтегляне на течността. Когато се изтегля CO<sub>2</sub> от бутилка със сифонна тръба, бутилката трябва да е разположена вертикално.

### Указание относно мястото на монтаж на газовата бутилка:

Охладителната мощност намалява с увеличаване температурата на течния CO<sub>2</sub>. Не поставяйте газовата бутилка на пътя на вентилацията на фризера за ултраниски температури.




Включеният в доставката газов маркуч (15) вече е свързан със системата за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> и потребителят може да я прекъсне. Ако се налага смяна на маркуча, се свържете със сервиза на производителя. За да свържете бутилката с газ под налягане, присъединете свободния край на газовия маркуч към бутилката (SW 30). После развъртете вентила на бутилката.

Преди да смените газовата бутилка, най-напред затворете вентила на празната бутилка. Изпълнете тестов цикъл аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>, за да намалите налягането в системата с CO<sub>2</sub>. Чак след това развийте газовия маркуч.







След като свържете газовата бутилка, със сапунен разтвор проверете херметичността на връзката на маркуча. Връзката на маркуча трябва да е херметична.

Преди свързване и отделяне на газовия маркуч вентилът на газовата бутилка **винаги** трябва да е затворен.

 	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Опасност от нараняване заради освобождаване на акумулираната енергия от налягането при отваряне на вентила на бутилка, която не е свързана.</b></p> <p><b>Наранявания.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Затваряйте вентила на газовата бутилка, преди да свържете или отстраните маркуча на газта.</li> </ul>

Обезопасете бутилката с газ под налягане срещу падане и други механични повреди.

 	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Опасност от нараняване заради освобождаване на акумулирана енергия от налягането при дръпване на предпазния вентил.</b></p> <p><b>Наранявания.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Обезопасете газовата бутилка срещу падане (свържете я с верига).</li> <li>➤ Транспортирайте газовите бутилки с количка за бутилки.</li> </ul>

	<p>Общи указания за безопасна работа с бутилки с CO<sub>2</sub> под налягане:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отваряйте бавно вентила на газовата бутилка, за да избегнете пневматични удари</li> <li>• Обезопасявайте газовите бутилки срещу падане (поставяйте верига) по време на съхранение и употреба.</li> <li>• Транспортирайте газовите бутилки с количка за бутилки, не ги носете, не ги търкаляйте и не ги хвърляйте.</li> <li>• Затваряйте вентила дори и когато бутилките са привидно празни; поставяйте капачката, когато не ползвате бутилката. Връщайте газовите бутилки със затворен вентил</li> <li>• Не отваряйте газовите бутилки със сила и ги маркирайте, ако са повредени</li> <li>• Предпазвайте бутилките от опасност от пожар, напр. не ги съхранявайте заедно със запалими течности</li> <li>• Спазвайте съответните разпоредби за работа с бутилки с CO<sub>2</sub> под налягане.</li> </ul>
---	--

**Информация за оператора** във връзка с изискванията и разпоредбите при използване на газови бутилки под налягане в лаборатория (без претенции за изчерпателност):

По принцип не се разрешава **съхраняване** на бутилки с газ под налягане (складиране, без връзка за изпразване, съхраняване за бъдещо използване или за предоставяне на други) в лаборатория, ако няма шкаф за съхранение. Изискванията към огнеупорните шкафове за бутилки с газ под налягане са описани в DIN EN 14470-2:2006.



**Поддържането в наличност** (свързани на предвидените за източване места или поддържани за скорошно свързване резервни бутилки) и **използването** (поддържане в наличност, дейности, източване) на бутилки с газ под налягане е разрешено само извън шкафове и помещения за съхранение, ако са спазени изискванията за безопасност. Същото се отнася и за експлоатацията на системата за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>.

- Всички приложими местни и национални разпоредби задължително се спазват, но най-вече изискванията за поддържане/източване на бутилки с газ под налягане.
- В лабораторията трябва да има повече от 6 бутилки в шкафове, специални помещения за монтаж или на открито. След работа (изключване на фризера за ултраниски температури) бутилките се съхраняват на безопасно място.
- Задължително се извършват проверки за херметичност
- Пожарогасителите трябва да са достъпни, за да предпазите бутилките от нагряване в случай на пожар

- Близо до бутилките с газ под налягане се поставя работна инструкция за свързване и смяна на бутилките, съдържаща всички необходими от гледна точка на безопасността данни в разбираема форма.
- Лабораториите, в които има поставени бутилки с газ под налягане, задължително се обозначават с предупредителен знак W019 „Предупреждение за бутилки с газ“.
- В зоните с повишена опасност от пожар газовите бутилки по възможност се поставят извън помещенията и се свързват към постоянен тръбопровод.



Във висока концентрация (> 4 Vol.-%) CO<sub>2</sub> е опасен за здравето. Той е безцветен и почти без мирис, поради което на практика почти не се усеща. Евентуално изтичащият CO<sub>2</sub> е по-тежък от въздуха и се събира на земята или в по-ниско разположените части на сградата. Има опасност от задушаване и отравяне. Опасностите от неконтролирано изпускан газ трябва да се предотвратят ефективно.

	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<b>Опасност от задушаване и отравяне заради CO<sub>2</sub> във високи концентрации (&gt; 4 Vol.-%).</b> <b>Смъртоносно задушаване.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ползвайте аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> само в помещения с добра вентилация.</li><li>➤ Осигурете необходимите мерки за вентилация. Инсталирайте подходяща отвеждаща тръба при изхода на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>.</li><li>➤ Обърнете внимание на приложимите разпоредби за работа с CO<sub>2</sub>.</li><li>➤ Спрете подаването на CO<sub>2</sub>, щом изведете фризера от експлоатация.</li></ul>

Когато поставяте бутилки с CO<sub>2</sub> под налягане, е важно да се съобразите с **конструктивните особености**.



- Мястото на поставяне трябва да се намира в помещение с добра вентилация (**естествена вентилация**). За помещения с площ ≤ 12 m<sup>2</sup> с постоянни стени без отвори от всички страни са в сила допълнителни разпоредби (макс. две 14 литрови бутилки CO<sub>2</sub>, указание „опасност от задушаване“ и забрана за затваряне на вратата след влизане в помещението).
- Мястото на монтаж трябва да бъде осигурено по технически начин (**техническа вентилация**) и обезопасено с предупредителна система за CO<sub>2</sub> (**сигнално устройство**)

Настоятелно препоръчваме постоянно наблюдение на съдържанието на CO<sub>2</sub> в околния въздух на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>. Трябва да е непрекъснато гарантирано, че максимално допустимата гранична стойност на професионална експозиция (AGW, преди това MAK) от 0,5 Vol.-% CO<sub>2</sub> не е превишена.

## 20.2 Работа на системата за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>

Когато системата за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> работи, камерата на фризера за ултраниски температури се пълни с CO<sub>2</sub>. Във висока концентрация (> 4 Vol.-%) CO<sub>2</sub> е опасен за здравето. Той е безцветен и почти без мирис, поради което на практика почти не се усеща. Пускайте системата за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> в помещения с добра вентилация. Изпуснатият CO<sub>2</sub> трябва да бъде надеждно отведен с помощта на добра вентилация в помещението или на подходяща връзка към инсталация за отвеждане и отвор за отвеждане на CO<sub>2</sub> (12) от задната страна на системата за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>. Максимално допустимата гранична стойност на професионална експозиция AGW (преди: максимална концентрация на работното място, MAK) за CO<sub>2</sub> задължително се спазва (AGW/MAK за Германия 5000 ml/m<sup>3</sup> (ppm) = 0,5 Vol.-%). Препоръчваме инсталиране на сигнално устройство за CO<sub>2</sub>.


Дори при правилна и внимателна работа с CO<sub>2</sub> или със съоръженията, работещи с CO<sub>2</sub>, остава известен остатъчен риск, който при определени условия може да доведе до животозастрашаващи ситуации. Затова настоятелно препоръчваме съдържанието на CO<sub>2</sub> в околния въздух на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> да се наблюдава непрекъснато. Трябва да е непрекъснато гарантирано, че максимално допустимата гранична стойност на професионална експозиция (AGW, преди MAK) от 0,5 Vol.-% CO<sub>2</sub> няма да се превишава.

	 <b>ОПАСНОСТ</b>
<p><b>Опасност от задушаване и отравяне заради CO<sub>2</sub> във високи концентрации (&gt; 4 Vol.-%).</b></p> <p><b>Смъртоносно задушаване.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ползвайте аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> само в помещения с добра вентилация.</li> <li>➤ Осигурете необходимите мерки за вентилация. Инсталирайте подходяща отвеждаща тръба при изхода на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>.</li> <li>➤ Обърнете внимание на приложимите разпоредби за работа с CO<sub>2</sub>.</li> <li>➤ Спрете подаването на CO<sub>2</sub>, щом изведете фризера от експлоатация.</li> </ul>	

Препоръчваме към изхода за CO<sub>2</sub> (12) да се свърже отвеждащ маркуч, който да се отведе на открито или в инсталация за отвеждане. Тъй като системата за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> трябва да работи и при временно прекъсване на захранването, за инсталацията за отвеждане се препоръчва непрекъсваемо електрозахранване.

Регулаторът на фризера измерва и контролира стойността на температурата в камерата. В зависимост от повишаването или понижаването на температурата, регулаторът регулира аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> в нормален режим и при временно прекъсване на захранването. Веднага щом предварително настроената температура за аварийно охлаждане бъде достигната в камерата на фризера, се отваря магнитният вентил на устройството за аварийно охлаждане, а течен CO<sub>2</sub> се впръсква периодично от бутилките с газ под налягане в камерата на фризера. Така течният CO<sub>2</sub> намалява налягането си до нивото на налягането на околната среда и се изпарява в камерата на фризера. По този начин камерата се охлажда до предварително настроената температура за аварийно охлаждане.

При отваряне на вратата на фризера, впръскването на CO<sub>2</sub> се прекъсва. Така се предотвратява евентуално изгаряне от студ/замръзване от навлизащ газ CO<sub>2</sub> при манипулации в камерата на фризера.

	<p>След като уредът се включи, аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> остава деактивирано, докато зададената стойност за аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> не бъде достигната за първи път.</p>
---	--













Когато аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> работи, е възможно температурното разпределение да се различава от техническите данни за -80 °C (глава 26.3).

### Активиране на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>

- Отворете вентила на бутилката с CO<sub>2</sub>
- Настройка на температурата за аварийно охлаждане при регулатора (глава 20.3.1)
- Активиране на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> от регулатора (глава 20.3.2)
- При нужда изпълнете тестов цикъл (глава 20.3.3).

## 20.3 Настройки на регулатора на фризера

Аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> трябва да е активирано в регулатора, за да се покажат неговите представени по-долу менюта (глава 20.3.1 до 20.3.3). Това е стандартен случай при фризерите с аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>, настройката може да се провери в следното меню:

Път: **Стандартен екран**    **Settings** (Настройки)     **Various** (Други)     

**Opt. CO<sub>2</sub> emerg. cooling** (Опция за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>)

В това меню трябва да е активирана настройка „1“.





Меню "Opt. CO2 emerg. cooling" (Опция за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>).

Настройка „1“ (аварийно охлаждане налице)

Настройка „0“ (няма аварийно охлаждане)

Ако има аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>, но настройката е на „0“ (няма аварийно охлаждане), напр. вследствие на дооборудване, натиснете бутон ОК, за да активирате настройката.



Меню за настройка "Opt. CO2 emerg. cooling" (Опция за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>).

Актуалната настройка мига. Преместете настройката с **бутоните със стрелки** на „1“ (аварийно охлаждане налице).

Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.

Указание: При фризери без аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> настройката трябва да е на „0“ (няма аварийно охлаждане).

Следните менюта на регулатора са налице само при фризери с активирана опция за аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>.

### 20.3.1 Настройка на зададената стойност за температура на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>



Препоръчваме зададената стойност за аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> да бъде поне с 10 °C над зададената стойност на температурата на уреда и над границата за диапазонната аларма.

Необходимо ниво на достъп: "User" (Потребител).

Път: **Стандартен екран**  **Setpoints** (Зададени стойности)   **CO2 emergency cooling** (Аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



Настройка на зададената стойност за температура на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>

Актуалната настройка мига. Въведете желаната зададена стойност с помощта на **бутоните със стрелки**. **Обхват на регулиране:** от -30 °C до -70 °C

Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.

С бутон **Назад** отново се връщате в подменю "**Setpoints**" (Зададени стойности), а с неколкократно натискане отново преминавате към **нормален екран**.

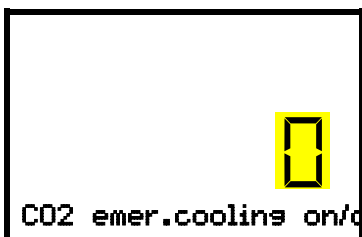
### 20.3.2 Активиране на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>

Необходимо ниво на достъп: "User" (Потребител).

Път: **Стандартен екран**  **Setpoints** (Зададени стойности)    **Functions on/off** (Функции вкл./изкл.)  **CO2 emer.cooling on/off** (Аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> вкл./изкл.)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.



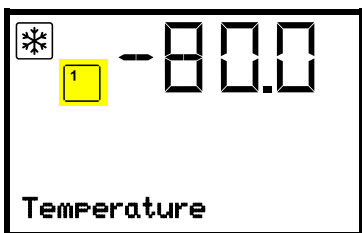


Настройка на функция 1 "CO2 emer.cooling on/off" (Аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub> вкл./изкл.).

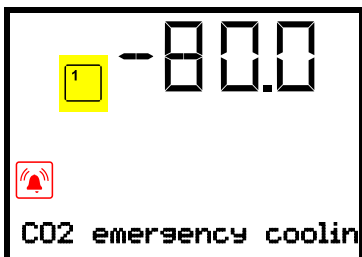
Актуалната настройка мига. С **бутоните със стрелки** избирате между „1“ (аварийно охлаждане активирано) и „0“ (аварийно охлаждане деактивирано)

Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю **"Functions on/off"** (Функции вкл./изкл.), а с неколкократно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.



Стандартен екран с активирано аварийно охлаждане



Стандартен екран при работещо аварийно охлаждане с алармено съобщение "CO2 emergency cooling" (Аварийно охлаждане с CO<sub>2</sub>)



Вентилът на бутилката с CO<sub>2</sub> трябва да е отворен, в противен случай ще прозвучи аларма за налягането.

### Деактивиране на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>







1. Деактивирайте аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> от регулатора.
2. Затворете вентила на бутилката с CO<sub>2</sub>.

### 20.3.3 Тестов цикъл на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>

По всяко време можете да извършите тестов цикъл на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub>, дори и ако аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> не е активирано.

След стартиране тестовият цикъл на аварийното охлаждане с CO<sub>2</sub> работи дотогава, докато отново не се деактивира.

Необходимо ниво на достъп: "User" (Потребител).

Път: **Стандартен екран**  **Setpoints** (Зададени стойности)    **Functions on/off** (Функции вкл./изкл.)   **CO2 cooling test on/off** (Тест на аварийно охлаждане вкл./изкл.)

Натиснете **бутон ОК**, за да активирате настройката.

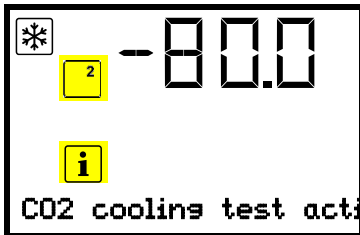


Настройка на функция 2 "CO2 cooling test on/off" (Тест на аварийно охлаждане вкл./изкл.).

Актуалната настройка мига. С **бутоните със стрелки** избирате между „1“ (тестов цикъл активиран) и „0“ (тестов цикъл деактивиран).

Потвърдете въведената стойност с **бутон ОК**.

С **бутон Назад** се връщате отново в подменю **"Functions on/off"** (Функции вкл./изкл.), а с неколккратно натискане отново преминавате към **стандартен екран**.



Стандартен екран при тестов цикъл на аварийно охлаждане с предупреждение "CO2 cooling test active" (Тест на аварийно охлаждане активен)

След като изпълните тестовия цикъл, деактивирайте отново настройката.

## 21. Регистриране на данни и документация

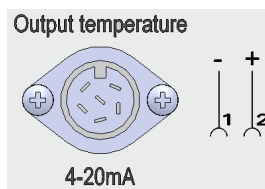
### 21.1 Ethernet интерфейс

Стандартно фризерът е оборудван с Ethernet интерфейс (8) за компютърна комуникация, за да може да се изгради връзка за обмен и запис на данни. MAC адресът на фризера е посочен в менюто на регулатора „Ethernet“ (глава 15.1.1).

### 21.2 Аналогов изход за температура (опция)

Фризерът за ултраниски температури е оборудван с аналогов изход 4-20 mA за температурата. Този изход може да се използва за преpraщане към външни системи за регистриране на данни или устройства за регистрация.

Изводът е изпълнен като DIN букса (10) в съединителния панел от обратната страна на фризера, както е показано по-долу.



АНАЛОГОВ ИЗХОД 4-20 mA DC

PIN 1: Температура –

PIN 2: Температура +

Температурен обхват: +40 °C до -100 °C

В обхвата на доставка е включен подходящ щепсел.

Фиг. 20: Разпределяне на пиновете на буксата (10) за опция аналогов изход

## 22. Инвентарни стелажи: Стелажни системи и криокутии (опция)

### 22.1 Стелажни системи с и без криокутии

За оптимално използване на пространството на отделенията във фризера, предлагаме следните стелажни системи:

- Корпуси за шкафове със страничен достъп, от алуминий или неръждаема стомана
- Стелажи за чекмеджета, от неръждаема стомана



Корпуси за шкафове със страничен достъп и криокутии



Стелажи с плавно изваждащи се чекмеджета и криокутии

Фиг. 21: Стелажни системи и криокутии

Всички стелажи се предлагат в 2 различни височини:

- 280 mm височина за 5 стандартни криокутии (50 mm / 2 *инча*) една над друга
- 330 mm височина за 6 стандартни криокутии (50 mm / 2 *инча*) една над друга

Стелажите са празни или се предлагат със стандартни криокутии

Картонените криокутии са оборудвани с разделител за размери 9 x 9 (81 проби).

Височина на стелаж	Брой отделения за криокутии (В x Д)	Криокутии	Корпус от неръждаема стомана Арт. №	Корпус от алуминий Арт. №	Стелаж за чекмеджета, от неръждаема стомана Арт. №
280 mm	5 x 4	без кутии	7790 027	7790 003	7790 031
280 mm	5 x 4	с кутии	7790 029	7790 015	7790 033
330 mm	6 x 4	без кутии	7790 028	7790 014	7790 032
330 mm	6 x 4	с кутии	7790 030	7790 025	7790 036

### 22.2 Криокутии

Комплект от 36 стандартни картонени криокутии, бели, височина 50 mm / 2 *инча* с отделения с размери 9 x 9







Фиг. 22: Криокутии с разделител, арт. № 7790 038

## 23. Почистване и обеззаразяване

Почиствайте фризера след всяко използване, за да избегнете евентуални поражения от корозия, причинени от съставките на съхранявания във фризера материал.


След като изпълните всички действия по почистване и обеззаразяване, оставете фризера да изсъхне напълно, преди да го пуснете отново в експлоатация

По време на експлоатация: Забърсвайте само външните повърхности с влажна кърпа и ги оставете да изсъхнат добре.

  	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<p><b>Опасност от токов удар вследствие на проникване на вода в уреда.</b>  <b>Смъртоносен токов удар.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø НЕ изливайте вода или разтворители върху вътрешните и външните повърхности на фризера.</li> <li>Ø НЕ пъхайте помощни почистващи средства (кърпи или четки) в прорезите или отворите на фризера.</li> <li>➤ Преди почистване изключете фризера от главния прекъсвач и издърпайте щепсела.</li> <li>➤ Подсушете добре фризера преди повторното му пускане в експлоатация.</li> </ul>

### 23.1 Почистване


Преди всяко почистване изключвайте фризера от мрежата. Издърпайте щепсела.


	<p>Поддържайте камерата на фризера винаги чиста. Отстранявайте добре всички остатъци от съхранявания във фризера материал.</p>
---	--


Избърсвайте повърхностите с влажна кърпа. Можете да използвате и следните почистващи препарати (нанасят се с кърпа):


<p>Външни повърхности, корпус на заключващия механизъм и на регулатора, с панел за управление на регулатора, камера (неръждаема стомана) Поставки, уплътнения на вратите</p>	<p>Стандартни почистващи препарати без киселина и без халогениди.                  Алкохолни разтвори. Неутрални почистващи препарати.</p>
<p>Съединителен панел от задната страна на фризера</p>	<p>Стандартни почистващи препарати без киселина и без халогениди.                  Неутрални почистващи препарати.</p>
<p>Поцинковани шарнирни части, гръб на фризера</p>	<p>Стандартни почистващи препарати без киселина и без халогениди                  НЕ използвайте неутрален почистващ препарат върху поцинковани повърхности.</p>



Не се разрешава употребата на почистващи препарати, които могат да създадат опасност вследствие на реакция с компоненти на фризера или на съхранявания в него материал. Ако имате съмнения по отношение на пригодността на почистващия препарат, се свържете със сервизния център на производителя.


	<p>Производителят не носи отговорност за евентуални поражения от корозия след използване на неподходящи почистващи препарати.                  Производителят не носи отговорност за евентуални поражения от корозия заради неизпълнено почистване на фризера.</p>
---	--

	УКАЗАНИЕ
	<p><b>Опасност от корозия заради използване на неподходящи почистващи препарати.</b></p> <p><b>Повреждане на уреда.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ НЕ използвайте почистващи препарати, съдържащи киселина или халогениди.</li> <li>⊘ НЕ използвайте неутрален почистващ препарат върху поцинковани шарнирни части или върху задната страна на корпуса.</li> </ul>


	<p>За да защитите повърхностите, трябва да ги почиствате бързо.</p> <p>След почистване отстранявайте прецизно почистващия препарат с влажна кърпа от повърхностите. Оставете фризера да изсъхне.</p>
---	--

	<p>Възможно е сапунената вода да съдържа хлориди и да НЕ Е подходяща за почистване на фризера.</p>
---	--







 	ОПАСНОСТ
	<p><b>Опасност от затваряне на хора във фризера.</b></p> <p><b>Смърт от задушаване или замръзване.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Преди да затворите вратата се уверете, че в камерата няма хора.</li> <li>➤ Издърпвайте щепсела, преди някой да влезе в камерата (напр. за да почисти).</li> </ul>


	<p>При всяко почистване проверявайте дали има подходяща защита за хората, съобразена с вида на опасността.</p>
---	--

След почистване оставете вратата на фризера отворена или сваляйте тапите на сервизните отвори.

	<p>При контакт с кожата и при поглъщане неутралните почистващи препарати могат да предизвикат увреждане на здравето. Спазвайте указанията за употреба и указанията за безопасност върху бутилката на неутралния почистващ препарат.</p>
---	---

Препоръчителни мерки за защита: За защита на очите използвайте плътни защитни очила. Носете ръкавици. Подходящи защитни ръкавици при цялостен контакт: бутилкаучук или нитрилна гума, време за пробив: >480 Min.

    	 <b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p><b>Опасност от химическо изгаряне при контакт с кожата или при поглъщане на неутрален почистващ препарат.</b></p> <p><b>Увреждане на кожата и на очите. Екологични щети.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ НЕ допускайте неутрален почистващ препарат да попада в канализацията.</li> <li>➤ Предотвратявайте поглъщане на неутралния почистващ препарат. Дръжте неутралния почистващ препарат далеч от храни и напитки.</li> <li>➤ Носете защитни ръкавици и защитни очила.</li> <li>➤ Избягвайте контакт на препарата с кожата.</li> </ul>

	<p>Дръжката на вратата, шарнирите и насрещникът се почистват поне веднъж годишно.</p>
---	---

## 23.2 Обеззаразяване/химическа дезинфекция

Операторът е длъжен да гарантира надеждно обеззаразяване на фризера, ако бъде замърсен с опасни вещества.

Преди обеззаразяване изключете фризера от мрежата. Издърпвайте щепсела.

Не се разрешава употребата на обеззаразители, които могат да създадат опасност вследствие на реакция с компоненти на фризера или на съхранявания в него материал. Ако имате съмнения по отношение на пригодността на обеззаразителя, се свържете със сервизния център на производителя.



Производителят не носи отговорност за евентуални поражения от корозия заради използване на неподходящ обеззаразител.



При всяко обеззаразяване/дезинфекция проверявайте дали има подходяща защита за хората, съобразена с вида на опасността.



При контакт с очите дезинфекциращият спрей може да предизвика увреждане от химическо изгаряне. Спазвайте инструкциите за употреба върху бутилките и указанията за безопасност за дезинфекциращия спрей.

Препоръчителни мерки за защита: За защита на очите ползвайте плътни очила.



### ВНИМАНИЕ

**Опасност от химическо изгаряне при контакт на очите с дезинфекциращия спрей.**

**Увреждане на очите. Екологични щети.**

- ⊘ НЕ допускате дезинфекциращия спрей да попадне в канализацията.
- Носете защитни очила.



След като приложите дезинфекциращия спрей, оставете фризера да изсъхне и го проветрявайте добре.

Алтернативно можете да използвате и следните дезинфектанти (нанасят се с кърпа):

камера (неръждаема стомана)	Стандартни дезинфектанти за повърхности, без киселина и халогениди (некапещи). Алкохолни разтвори.
Врати на отделенията	Стандартни дезинфектанти за повърхности, без киселина и халогениди (некапещи). Алкохолни разтвори - макс. 10%
Външно уплътнение на вратата (PVC) и вътрешно уплътнение на вратата (силикон)	Алкохолни разтвори



След почистване отстранявайте прецизно дезинфектанта с влажна кърпа от повърхностите.

Преди да бъде пуснат в експлоатация, фризерът винаги се оставя да изсъхне добре и да се проветри, тъй като при дезинфекция е възможно да се образуват експлозивни газове.

## 24. Техническо обслужване и сервиз, отстраняване на неизправности, ремонт/поправка, изпитвания

### 24.1 Обща информация, квалификация на персонала

- **Техническо обслужване**

Виж глава 24.3

- **Поддръжка от клиента**

За да работи фризера правилно, тези дейности се изпълняват редовно от обслужващия персонал (глава 24.2)

Относно изискванията към персонала виж глава 1.1.

- **Отстраняване на обикновени неизправности**

В глава 24.5 е посочена информацията относно отстраняването на неизправности от обслужващия персонал. За тези дейности не се изисква техническа намеса във фризера, нито демонтаж на негови части.

Относно изискванията към персонала виж глава 1.1.

- **Отстраняване на сериозни неизправности**

Ако неизправностите не могат да бъдат идентифицирани чрез стандартна диагностика, за тяхното отстраняване трябва да се обърнете към сервизния център на производителя или към негов сервизен партньор или техник, в съответствие с описанието в сервизната.

Относно изискванията към персонала виж сервизната документация

- **Ремонт/поправка**

Само сервизният отдел на производителя или квалифицирани от него сервизни партньори или техници имат право да извършват ремонт на фризера в съответствие с описанието в сервизната документация.

След ремонт фризерът задължително се изпитва, преди да бъде въведен в експлоатация.

- **Електрическо изпитване**

За да се избегне опасността от токов удар в електрооборудването на фризера, е необходимо да се извършва ежегодно периодично изпитване и изпитване преди първоначално пускане в експлоатация, както и при повторно пускане в експлоатация след техническо обслужване или ремонт. Това изпитване се извършва в съответствие с изискванията на компетентните местни органи. Препоръчваме да се извърши изпитване по DIN VDE 0701-0702:2008 в съответствие с данните в сервизната документация.

Относно изискванията към персонала, виж сервизната документация.

### 24.2 Поддръжка от клиента

#### 24.2.1 Изпитване и почистване/смяна на въздушния филтър на кондензатора

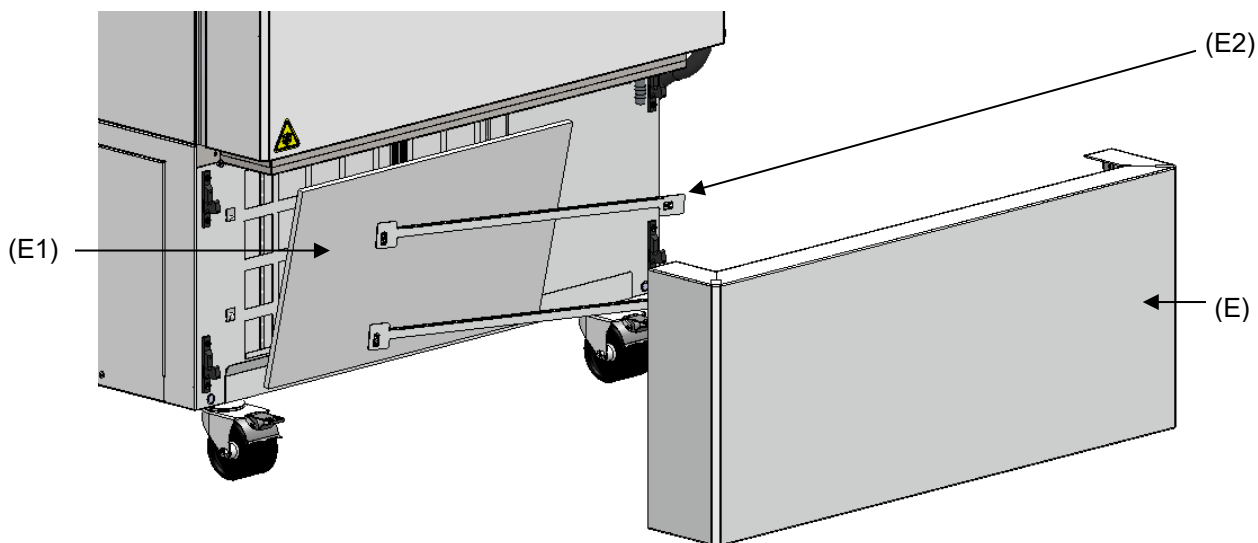
Въздушният филтър на кондензатора предотвратява натрупването на прах върху кондензатора. Ако филтърът е задръстен с прах, това може да намали охлаждащата му мощност.

Потребителят е длъжен ежемесечно да проверява визуално дали филтърът е замърсен. Ако бъде изведено алармено съобщение „Condenser temp.“ (Температура на кондензатора) (глава 14.1), е възможно филтърът да е замърсен. Филтърът може да се мие и да се използва отново.



Редовно проверявайте дали филтърът е замърсен.

Обикновено филтърът е разположен на достъпно място зад предпазния капак (E) в долния капак на корпуса и при нужда може лесно да се извади и почисти или смени.



Фиг. 23: Изваждане на въздушния филтър на кондензатора

- (E) Предпазен капак
- (E1) Въздушен филтър на кондензатора
- (E2) Крепежни планки

- Издърпайте предпазния капак (E) напред от фризера.
- Повдигнете крепежните планки (E2) и ги издърпайте наляво.
- Извадете въздушния филтър на кондензатора (E1).
- Измийте го с вода и го оставете да изсъхне. При необходимост сменете филтъра.
- Отново поставете въздушния филтър на кондензатора, а след това и крепежните планки (E2).
- Поставете отново предпазния капак (E).



Въздушният филтър на кондензатора, крепежните планки и предпазният капак трябва да са поставени правилно след почистване или смяна на филтъра.

## 24.2.2 Почистване на кондензатора

На всеки 6 месеца видимият прах върху ламелите на кондензатора се почиства с прахосмукачка, при нужда ламелите се почистват със сгъстен въздух.

Ако околният въздух се замърси с по-голямо количество прах, кондензаторът трябва да се почиства няколко пъти в годината. В този случай препоръчваме ежеседмично контролиране на ламелите на кондензатора (зад предпазния капак (E)). Ако замърсяването е видимо, спрете фризера и почистете ламелите на кондензатора с прахосмукачка.



## 24.2.3 Почистване от лед и размразяване



За материала, който вече би могъл да се повреди вследствие на леко затопляне, препоръчваме да се осигурят подходящи възможности за съхранение (напр. във втори фризер/в течен азот).

В горната част на фризера за ултраниски температури и по вътрешните врати може да се образува лед. Голямо количество лед може да се образува при увеличаване на температурата в камерата. Отстранявайте леда по вратите с помощта на стъргалка за лед.



Редовно почиствайте леда от вратите (препоръка: ежемесечно) със стъргалка за лед.

Ако вратата не е отворяна по-дълго време (над 5 дни), препоръчваме да почистите нейните уплътнения и вътрешния отвор на компенсатора на налягане (1) от леда. После вратата може да се отвори и след по-кратко време, без прилагане на голяма сила.

Ако фризерът е работил дълго време, трябва да се размрази.

За да размразите целия фризер, направете следното:

- Изключете външните регистрационни системи (опция), ако има такива.
- Преместете съхранявания във фризера материал в друг фризер за ултраниски температури или в контейнер, охладен със сух лед или течен азот.
- Изключете фризера от главния прекъсвач (4) и го отделете от мрежата
- Отворете външната врата и всички вътрешни врати.
- Оставете леда да се разтопи.



### УКАЗАНИЕ

**Опасност от повреждане на камерата и на компонентите на охлаждащата верига вследствие на надраскване и пробиване с остри предмети.**

**Повреждане на уреда.**

- Ø НЕ използвайте остри предмети, за да отстраните леда.
- Ø НЕ използвайте механични инструменти или други помощни средства за ускоряване на размразяването.
- Използвайте само препоръчаните от производителя помощни средства.

- С кърпи, които попиват добре, почистете остатъците от водата от размразяването на камерата.
- Оставете камерата на фризера за ултраниски температури да изсъхне, почистете я и я обезпаразитете (глава 23)



При повторно пускане в експлоатация спазвайте съответните указания, дадени в 6.2.

- Пъхнете щепсела и включете фризера за ултраниски температури от главния прекъсвач (4).
- Оставете фризера да се размразява поне 9 часа. После можете да поставите материала във фризера за ултраниски температури.
- Включете външните регистрационни системи, ако има такива.

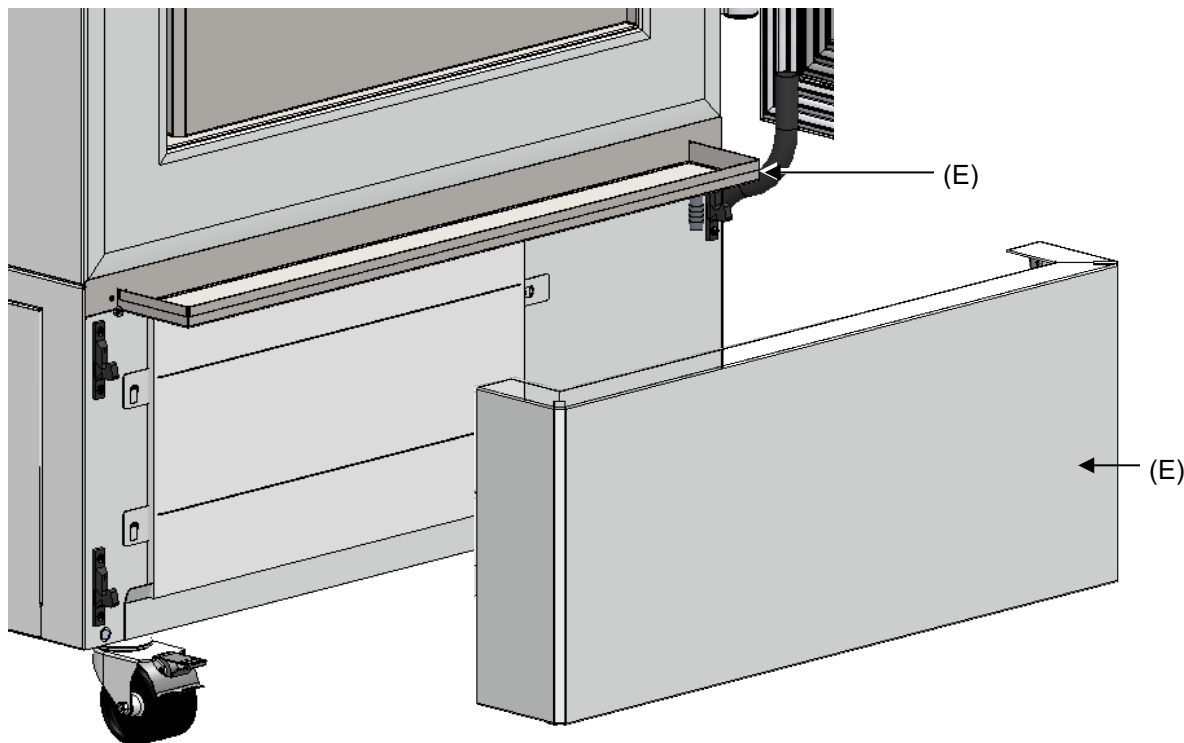
Възможно е при размразяването в поставките и по дъното им да се събере вода от размразяването. Процедура:

- С гумена чистачка избутайте водата от поставките и от дъното на шкафа в отточната тавичка.
- След това подсушете всички вътрешни части с кърпа, която попива добре.

## Употреба на отточната тавичка за кондензат

Отточната тавичка служи за събиране на прокапалата от размразяването вода. Разположена е зад предпазния капак (E). В работен режим отворът в отточната тавичка е запушен с тапа.

За размразяване трябва да свалите предпазния капак (E).






Фиг. 24: Фризер за ултраниски температури в позиция на размразяване

- Изключете фризера.
- Издърпайте предпазния капак (E) напред от фризера.
- Отворете малко вратата. Кондензатът, образуван от размразяването, се оттича в тавичката.
- Поставете съд под отвора, при предния десен ъгъл на отточната вана, и издърпайте тапата, така че водата да може да се оттича.
- След размразяването отново затворете отвора с тапата и върнете предпазния капак (E) на мястото му.


### 24.2.4 Техническо обслужване на ключалката на вратата

Дръжката на вратата, шарнирите и насрещникът се почистват поне веднъж годишно (глава 23.1).

## 24.3 Интервали на техническо обслужване, сервиз

 	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<p><b>Опасност от електрически удар при извършване на техническо обслужване под напрежение.</b></p> <p><b>Смъртоносен токов удар.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ По време на работа или техническо обслужване фризерът НЕ трябва да се мокри.</li> <li>⊘ НЕ развивайте болтовете на задната стена на фризера и сервизните капаци от страните на фризера.</li> <li>➤ Преди изпълнение на дейности по техническото обслужване изключете главния прекъсвач и издърпайте щепсела.</li> <li>➤ Общите дейности по техническото обслужване се изпълняват само от електротехници или от оторизиран от производителя персонал.</li> <li>➤ Само специалисти, преминали обучение съгласно DIN EN 13313:2011 (напр. специалист по хладилна техника/специалист по мехатроника на хладилната техника) и притежаващи съответния сертификат, имат право да извършват дейностите по техническото обслужване на охладителната система. Наредба 303/2008). Спазвайте изискванията на националното законодателство.</li> </ul>

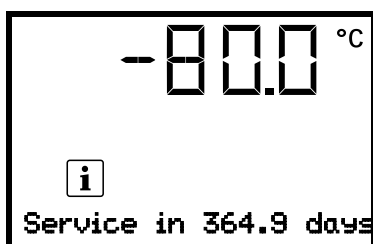
Уверете се, че поне веднъж годишно се извършва техническо обслужване на фризера и че законовите изисквания за квалификация на сервизния персонал, обхвата на изпитване и документация се спазват. Всички дейности по охладителната система (ремонти, изпитвания) задължително се документират.

	<p>Ако техническото обслужване се изпълнява от неоторизирани сервизни техници, то гаранцията отпада.</p>
---	--

Ако във въздуха в помещението се появят завишени количества прах, вентилаторът на кондензатора трябва да се почиства няколко пъти в годината (аспириране или продухване). Често проверявайте и при нужда почиствайте въздушния филтър на кондензатора (глава 24.2.1).

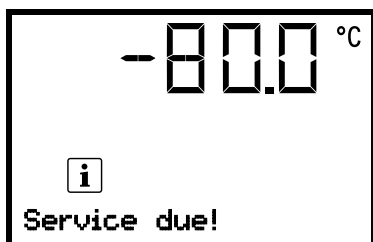
## 24.4 Напомняне за сервизиране

Времето до следващия сервиз може да се показва в регулатора. Натиснете и задръжте **бутон ОК** за 5 секунди.



Оставащото време в дни се показва в текстовото поле на екрана на регулатора.  
Натиснете **бутон ОК**, за да потвърдите съобщението.

След изтичане на препоръчителния интервал за техническо обслужване (една година експлоатация), регулаторът извежда указание.



В текстовото поле на екрана на регулатора се появява съобщението "Service due!" (Наближаваща дата за сервиз!).  
Натиснете **бутон ОК**, за да потвърдите съобщението.

След като фризерът работи още една седмица, съобщението отново се появява на екрана.

## 24.5 Отстраняване на проблеми/отстраняване на обикновени неизправности

Дефектите и неизправностите влошават експлоатационната безопасност на фризера и могат да повредят оборудване или да поставят хора в риск. При наличие на дефекти или неизправности извеждайте уреда от експлоатация и уведомявайте сервизния център на производителя. Ако не сте сигурни относно наличието на дефект, направете справка със списъка по-долу. Ако не можете да определите точно вида на съответната неизправност или ако е налице дефект, се свържете със сервизния център.



Само оторизирани от производителя специалисти имат право да изпълняват ремонтните дейности. Ремонтните фризери трябва да отговарят на зададения от производителя стандарт на качество.

Неизправност	Възможна причина	Необходими мерки	
<b>Неизправности от общ характер</b>			
Фризерът не работи.	Няма електрозахранване.	Проверете дали щепсела е включен в контакта.	
	Неправилно работно напрежение.	Проверете дали към контакта се подава правилното напрежение (глава 4.5).	
	Предпазителят на фризера е сработил.	Проверете и евентуално сменете предпазителя на фризера. Ако сработи отново, уведомете сервиза.	
	Дефектен регулатор.	Уведомете сервиза.	
Аларменото съобщение "Door open" (Отворена врата)	Вратата на фризера е отворена	Затворете вратата на фризера	
<b>Охладителна мощност</b>			
Няма охлаждаща мощност след включване на фризера. Аларменото съобщение "Safety controller" (Контролен регулатор)	Зададената гранична температура е достигната.	Проверете настройката на зададената стойност за температура и на контролния регулатор. При нужда изберете подходяща гранична стойност.	
	Навлизане на твърде голямо количество топлина отвън	Ограничете навлизането на топлина	
	Дефектен регулатор	Уведомете сервиза.	
	Дефектен контролен регулатор (глава 11) дефектен.		
Фризерът охлажда непрекъснато, зададената стойност не се спазва.	Дефектно реле на полупроводник.	Уведомете сервиза.	
	Регулаторът не е регулиран или интервалът на регулиране е превишен.		Калибрирайте и регулирайте регулатора
	Обледено уплътнение на вратата		Почистете уплътнението на вратата със стъргалка за лед.
	Вратата се отваря много често.		Намалете броя отваряния на вратата
	Във фризера е поставен материал с твърде висока температура или в твърде голямо количество.		Охладете предварително материала за съхранение във фризера и/или го поставяйте в малки количества.
	Мястото на монтаж е твърде топло.		Изберете по-студено място на монтаж или уведомете сервиза.
	Дефектно уплътнение на вратата.		Уведомете сервиза.
Дефектно реле на полупроводник.			

Неизправност	Възможна причина	Необходими мерки
<b>Охладителна мощност (продължение)</b>		
Алармено съобщение "Temp. range" (Температурен диапазон)	Актуалната действителна стойност на температурата е извън границата за диапазонната аларма	На първо време фризерът не може да се използва. Проверете настройките за граница на алармата. Ако се появят други съобщения за неизправност, отстранявайте съответната причина.
Алармено съобщение "Inner temp. sensor" (Датчик темп. на вътрешното камерата)	Дефектен температурен датчик на камерата. Регулирането се изпълнява от температурния датчик на контролния регулатор	На първо време фризерът не може да се използва. Уведомете сервиза.
Аларменото съобщение "Safety control sensor" (Датчик контр. регулатор)	Дефект в температурния датчик на контролния регулатор	На първо време фризерът не може да се използва. Уведомете сервиза.
Температурният индикатор показва „- - - -“ или „<-<-“или „>->-“. Редуват се следните съобщения: "Inner temp. sensor" (Датчик темп. на камерата) и "Safety control sensor" (Датчик контр. Регулатор)	Дефектен температурен датчик на камерата и контролния регулатор. Охлаждането се включва за постоянно	Уведомете сервиза.
Алармено съобщение "Cascade temp. sensor". (Датчик темп. на каскадна система за охлаждане).	Отказ на температурен датчик Pt100. Охлаждащата система превключва на режим на непрекъсната работа (виж глава 14.4.6).	Уведомете сервиза.
Алармено съобщение "Condensate temp. sensor" (Датчик темп. на кондензатор) или "Ambient temp. sensor" (Датчик околна темп.)	Отказ на температурен датчик Pt100.	Уведомете сервиза.
Охладителна мощност няма или е твърде ниска.	Зададената стойност не е правилно настроена при регулатора.	Настройте правилно зададената стойност.
	Твърде висока околна температура > 32 °C (глава 3.4).	Изберете място на монтаж с по-ниска температура.
	Навлизане на твърде голямо количество топлина отвън.	Ограничете навлизането на топлина
	Pt 100 датчикът е дефектен.	Уведомете сервиза.
	Дефектна охлаждаща система.	
	Дефектно реле.	
	Компресорът не е включен.	
Няма хладилен агент или е в твърде малко количество.		
Аларменото съобщение "Continuous operation" (Непрекъснат режим на работа)	Дефектна охлаждаща система	Уведомете сервиза.
	Дефектно реле на полупроводник.	
	Дефектен регулатор.	
Аларменото съобщение "Compressor defective" (Дефектен компресор).	Неизправност в системата за охлаждане.	Изключете фризера и уведомете сервиза.
	Дефектен вентилатор на кондензатора	

Неизправност	Възможна причина	Необходими мерки
<b>Охладителна мощност</b> (продължение)		
Алармено съобщение "Condenser temp." (Температура на кондензатора)	Въздушният филтър на кондензатора е замърсен.	Почистете/сменете въздушния филтър на кондензатора (глава 24.2.1)
	Кондензаторът е замърсен.	Почистете кондензатора (глава 24.2.2)
	Вентилационните отвори са запушени	Осигурете свободен достъп на въздуха до предната и долната страна на фризера.
	Фризерът е твърде близо до стената (напр. няма монтирани дистанционни елементи или монтираните са изкривени)	Инсталирайте/проверете дистанционните елементи (глава 4.2).
	Мястото на монтаж е твърде топло.	Изберете по-студено място на монтаж или уведомете сервиза.
<b>Влага</b>		
По вътрешните стени се образува лед	По-продължително време на работа.	Размразете фризера (глава 24.2.3)
<b>Регулатор</b>		
Фризерът не работи (Екранът е тъмен).	Повреда в електрозахранването. Режим на готовност на дисплея е активен.	Натиснете някой от бутоните на дисплея на регулатора.
	Главният прекъсвач е изключен.	Включете главния прекъсвач.
Функциите на менюто не са налични.	Функцията на менюто не е налична в актуалното ниво на достъп.	Регистрирайте с необходимото по-високо ниво на достъп.
Аварийното състояние не се изтрива с потвърждаване на алармата.	Причината за алармата продължава да е налице.	Отстранете причината за алармата. Ако аварийно състояние остава, уведомете сервиза.
Няма достъп до регулатора.	Забравена парола.	Уведомете сервиза.

## 24.6 Връщане на фризера

Фризерът може да бъде върнат на производителя LIEBHERR (за ремонт или поради други причини) само и след изясняване и потвърждение от оторизирания сервиз в съответната страна.

Данните за контакт са посочени в брошурата „Сервиз на LIEBHERR“ (приложена е към всеки фризер) или могат да бъдат изтеглени от адрес [home.liebher.com/service](http://home.liebher.com/service).

Във всички случаи преди евентуално връщане на уреда е необходимо да се попълни декларация за извършено обеззаразяване (глава 28).

## 25. Предаване за отпадъци

### 25.1 Предаване на транспортната опаковка за отпадъци

Опаковъчен елемент	Материал	Предаване за отпадъци
Чемберленти за фиксиране на външната опаковка върху палета	Пластмаса	Рециклиране на пластмаса
Дървен сандък (опция) с метални винтове	Немасивна дървесина (IPPC стандарт)	Рециклиране на дървесина
	Метал	Оползотворяване на метал
Палет с подложка от пяна	Масивна дървесина (стандарт IPPC)	Рециклиране на дървесина
	РЕ пяна	Рециклиране на пластмаса

Опаковъчен елемент	Материал	Предаване за отпадъци
Външна опаковка с метални скоби	Кашон	Рециклиране на хартия
	Метал	Оползотворяване на метал
Подложка от пяна (палет, капак на фризера горе)	РЕ пяна	Рециклиране на пластмаса
Капак на фризера горе с подложка от пяна	Кашон	Рециклиране на хартия
	РЕ пяна	Рециклиране на пластмаса
Опаковка за ръководството за употреба	РЕ фолио	Рециклиране на пластмаса
Фолио с мехурчета (опаковка на опционални части на принадлежности)	РЕ фолио	Рециклиране на пластмаса

Ако рециклирането не е възможно, всички опаковъчни елементи се изхвърлят с битовите отпадъци.

## 25.2 Извеждане от експлоатация

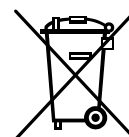
- Изключете фризера от главния прекъсвач (4) и го отделете от електрическата мрежа (издърпайте щепсела).
- Оставете фризера да се размрази (глава 24.2.3)
- Временно извеждане от експлоатация: Спазвайте указанията за подходящо съхранение, глава 3.3.
- Окончателно извеждане от експлоатация: Предавайте фризера за отпадъци в съответствие с глава 25.3 / 25.4.

При повторно пускане в експлоатация спазвайте съответните указания, дадени в 6.2.

## 25.3 Предаване на фризера за отпадъци в страни от ЕС

Съгласно Приложение I от Директива 2012/19/ЕС на Европейския парламент и на Съвета относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване (WEEE) фризерите се класифицират като „Инструменти за наблюдение и контрол“ (категория 9) само за професионално използване и НЕ се разрешава да се предават на обществени пунктове за битови отпадъци.

Уредите, пуснати на пазара в ЕС след 13 август 2005 г., които съгласно Директива 2012/19/ЕС трябва да се събират разделно, са обозначени със символ (зачеркнат контейнер за отпадъци върху колела и черен правоъгълник под него) за маркиране на електрическо и електронно оборудване.



След изтичане срока на експлоатация на фризера трябва да го предадете за отпадъци в съответствие с Директива 2012/19/ЕС, както и в съответствие с националните разпоредби, или да уведомите търговеца, от когото сте го закупили и който да вземе фризера обратно и да го предаде за отпадъци в съответствие с директива 2012/19/ЕС.

<b>УКАЗАНИЕ</b>	
	<p><b>Опасност от нарушаване на действащото законодателство при неправилно предаване на уреда за отпадъци.</b></p> <p><b>Неспазване на действащото законодателство.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ НЕ предавайте фризерите на пунктове за битови отпадъци.</li> <li>➤ Осигурете надлежно предаване на уреда на рециклираща фирма, сертифицирана в съответствие с националното прилагане на Директива 2012/19/ЕС <i>или</i></li> <li>➤ упълномощете търговеца, от когото сте закупили фризера, да го предаде за отпадъци. В сила са договореностите, постигнати с търговеца при закупуване на фризера (напр. неговите Общи търговски условия).</li> <li>➤ Ако Вашият търговец не може да приеме фризера или да го предаде за отпадъци, уведомете сервизния център на производителя.</li> </ul>



За да рециклират старите уреди, сертифицираните фирми ги разглобяват на основни компоненти в съответствие с Директива 2012/19/ЕС. За да се елиминират рисковете за здравето на служителите, фризерите не трябва да съдържат токсичен, инфекциозен или радиоактивен материал.



Отговорност на ползвателя е да предаде фризера на предприятие за вторични суровини във вид без токсични, инфекциозни или радиоактивни материали.

- Преди да предадете фризера за отпадъци, трябва да го почистите от всички внесени или полепнали по него токсични вещества.
- Преди да предадете фризера за отпадъци, трябва да го дезинфекцирате. Не забравяйте, че има вероятност източниците на инфекции да не се намират само във вътрешността на фризера.
- Ако не можете да почистите достатъчно надеждно фризера от източниците на инфекции, трябва да го изхвърлите като специален отпадък в съответствие с националните разпоредби.
- Попълнете декларацията за обеззаразяване (глава 28) и я приложете към фризера.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасност от отравяне и инфекции при замърсяване на уреда с токсичен, инфекциозен или радиоактивен материал.**

**Увреждане на здравето.**

- ⊗ НИКОГА не предавайте фризери с полепнали по тях токсични вещества или източници на инфекции за рециклиране в съответствие с Директива 2012/19/ЕС.
- Преди да предадете фризера за отпадъци, трябва да го почистите от останалите в него токсични вещества и източници на инфекции.
- Фризерите, които не са почистени от токсични вещества или източници на инфекции, изхвърляйте като специален отпадък в съответствие с националните разпоредби.

Използваните хладилни агенти R290 (пропан, GWP 3) и R170 (етан, GWP 6) са запалими при атмосферно налягане. Аспирация не е необходима. Уверете се, че действащите законови изисквания по отношение квалификацията на персонала и на документацията се спазват.

## 25.4 Предаване на фризера за отпадъци в страни, които не са членки на ЕС



## УКАЗАНИЕ

**Опасност от нарушаване на действащото законодателство при неправилно предаване на уреда за отпадъци.**

**Неспазване на действащото законодателство. Екологични щети.**

- Относно окончателното извеждане от експлоатация и предаването на фризера за отпадъци се свържете със сервизния център на производителя.
- По отношение на екологично безопасното изхвърляне на фризера е необходимо да спазвате определените по закон изисквания.

Фризерът е оборудван с презареждаща се батерия, която може да се рециклира (акумулаторна батерия 12 V, 7,2 Ah). След изтичане на срока на експлоатация изхвърлете батерията в съответствие с местните разпоредби.

Използваните хладилни агенти R290 (пропан, GWP 3) и R170 (етан, GWP 6) са запалими при атмосферно налягане. Аспирация не е необходима. Уверете се, че действащите законови изисквания по отношение квалификацията на персонала и на документацията се спазват.



## 26. Техническоописание

### 26.1 Заводско калибриране и настройка

Фризерите се доставят калибрирани и настроени от завода производител. Калибрирането и настройката са описани в системата за управление на качеството на производителя по DIN EN ISO 9001 чрез стандартизирана програма за изпитване и изпълнени по надлежен начин. Използваните средства за изпитване отговарят на контрола на тестващи средства, описан също в системата за управление на качеството на производителя по DIN EN ISO 9001, и редовно се калибрират и проверяват в съответствие с изискванията.



Препоръчва се да се извършва калибриране на всеки 12 месеца.

### 26.2 Защита срещу свръхток

Фризерите са оборудвани с вграден предпазител, до който няма достъп отвън. Ако този предпазител се задейства, трябва да уведомите електротехник или сервизния център на производителя.

### 26.3 Технически данни

Модел на фризера		SUFsg 5001	SUFsg 7001
<b>Външни габарити</b>			
Ширина, бруто (с шарнири, корпус на заключващия механизъм и на регулатора)	mm	920	1204
Височина, бруто (с колелцата)	mm	1966	1966
Дълбочина, бруто (с връзката към мрежа, без корпуса на заключващия механизъм и на регулатора (отговаря на дълбочината при отворена врата))	mm	850	850
Дълбочина, бруто (с връзката към мрежа, корпус на заключващия механизъм и на регулатора)	mm	1005	1005
Разстояние до стената, отзад (минимум)	mm	100	100
Разстояние до стената, отстрани (страна без ограничител за врата) (минимум)	mm	100	100
Разстояние до стената, отстрани (страна с ограничител за врата) (минимум)	mm	250	250
<b>Врати</b>			
Брой врати		1	1
Брой отделения		2	2
<b>Вътрешни размери</b>			
Брой отделения		2	2
Ширина на камера	mm	586	890
Височина на камера	mm	1300	1300
Височина на отделение (с поставки)	mm	312-319	312-319
Дълбочина на камерата	mm	604	604
Общ обем на камерата	l	491	728
<b>Поставки</b>			
Брой поставки, серия/макс.		3 / 13	3 / 13
Ширина на поставка	mm	580	860
Дълбочина на поставка	mm	590	590
Максимално натоварване за една поставка (стандартна)	kg	50	50
Максимално натоварване на дъното на долната част на камерата	kg	50	50
Допустимо общо натоварване	kg	200	200

Модел на фризера		SUFsg 5001	SUFsg 7001
<b>Температурни характеристики</b>			
Обхват на настройване и регулиране	°C	-40 до -90	-40 до -90
Температурно отклонение в камерата при -80 °C	± K	2,5	2,5
Времево температурно отклонение при -80 °C	± K	1,5	1,5
Време за охлаждане от +22 °C до -80 °C	минути	360	450
Време за затопляне при временно прекъсване на хранването от -80 °C до -60 °C	минути	230	250
Време за затопляне при временно прекъсване на хранването от -80 °C до 0 °C	минути	2160	2220
<b>Тегло</b>			
Тегло на фризера (собствено)	kg	259	301
<b>Електрически данни SUFsg 5001,001 / SUFsg 7001,001 / SUFsg 5001,H72 / SUFsg 7001,H72 (230 V)</b>			
IP степен на защита по EN 60529	IP	20	20
Номинално напрежение (+/-10%) при 50 Hz мрежова честота	V	230	230
Вид ток		1N~	1N~
Номинална мощност	kW	1,6	1,6
Номинален ток	A	7,0	7,0
Захранващ кабел (IEC конектор)	mm	3000	3000
Щепсел		Щепсел шуко	
Категория на свръхнапрежение по IEC 61010-1		II	II
Степен на замърсяване по IEC 61010-1		2	2
Вътрешен автоматичен предпазител категория C, 2-полюсен	A	10	10
<b>Електрически данни SUFsg 5001,137 / SUFsg 7001,137 (115 V)</b>			
IP степен на защита по EN 60529	IP	20	20
Номинално напрежение (+/-10%) при 60 Hz мрежова честота	V	115	115
Вид ток		1N~	1N~
Номинална мощност	kW	1,4	1,4
Номинален ток	A	11,7	11,7
Захранващ кабел (IEC конектор)	mm	3000	3000
Щепсел	NEMA	5-15P	5-15P
Категория на свръхнапрежение по IEC 61010-1		II	II
Степен на замърсяване по IEC 61010-1		2	2
Вътрешен автоматичен предпазител категория C, 2-полюсен	A	13	13
<b>Електрически данни SUFsg 5001,123 / SUFsg 7001,123 (208-230 V)</b>			
IP степен на защита по EN 60529	IP	20	20
Номинално напрежение (+/-10%) при 60 Hz мрежова честота	V	208-230	208-230
Вид ток		2~	2~
Номинална мощност	kW	1,6	1,6
Номинален ток	A	7,7	7,7
Захранващ кабел (IEC конектор)	mm	2000	2000
Щепсел	NEMA	6-15P	6-15P
Категория на свръхнапрежение по IEC 61010-1		II	II
Степен на замърсяване по IEC 61010-1		2	2
Вътрешен автоматичен предпазител категория C, 2-полюсен	A	10	10

Модел на фризера	SUFsg 5001	SUFsg 7001	
<b>Данни за околната среда SUFsg 5001,001 / SUFsg 7001,001/ SUFsg 5001,H72 / SUFsg 7001,H72 (230 V)</b>			
Ниво на шум (средна стойност)	dB (A)	47	47
Разход на енергия при -80 °C и Tu = 25 °C, ± 10%	kWh/ден	7,9	8,1
Отвеждане на топлина при зададената стойност -80 °C	Wh/h	330	340
Капацитет хладилен агент R290 (пропан) (охлаждане 1. степен, GWP 3)	kg	0,15	0,15
Капацитет хладилен агент R170 (етан) (охлаждане 2. степен, GWP 6)	kg	0,15	0,15
Фризер с водно охлаждане: Капацитет хладилен агент R290 (пропан) (охлаждане 1. степен, GWP 3)	kg	0,15	0,15
Фризер с водно охлаждане: Капацитет хладилен агент R170 (етан) (охлаждане 2. степен, GWP 6)	kg	0,15	0,15
<b>Данни за околната среда SUFsg 5001,137 / SUFsg 7001,137 (115 V)</b>			
ниво на шум (средна стойност)	dB (A)	47	47
Разход на енергия при -80 °C и Tu = 25 °C, ± 10%	kWh/ден	7,9	8,1
Капацитет хладилен агент R290 (пропан) (охлаждане 1. степен, GWP 3)	kg	0,15	0,15
Капацитет хладилен агент R170 (етан) (охлаждане 2. степен, GWP 6)	kg	0,15	0,15
<b>Данни за околната среда SUFsg 5001,123 / SUFsg 7001,123 (208-230 V)</b>			
ниво на шум (средна стойност)	dB (A)	47	47
Разход на енергия при -80 °C и Tu = 25 °C, ± 10%	kWh/ден	7,9	8,1
Капацитет хладилен агент R290 (пропан) (охлаждане 1. степен, GWP 3)	kg	0,15	0,15
Капацитет хладилен агент R170 (етан) (охлаждане 2. степен, GWP 6)	kg	0,15	0,15

Всички технически данни са валидни само за празни фризери в стандартно изпълнение, при температура на околната среда +22 °C +/- 3°C и колебания в мрежовото напрежение +/- 10%. Техническите данни са определени въз основа на стандартизирани вътрешнофирмени изисквания и съгласно DIN 12880:2007.

**Всички данни се отнасят за серийни уреди с типични средни стойности. Запазваме си правото на технически промени.**

## 26.4 Оборудване и опции, аксесоари и резервни части (извадка)



Уредът може да се ползва само с оригинални принадлежности на производителя или с одобрени от него принадлежности на други доставчици. Потребителят носи риска от употребата на неодобрени принадлежности.



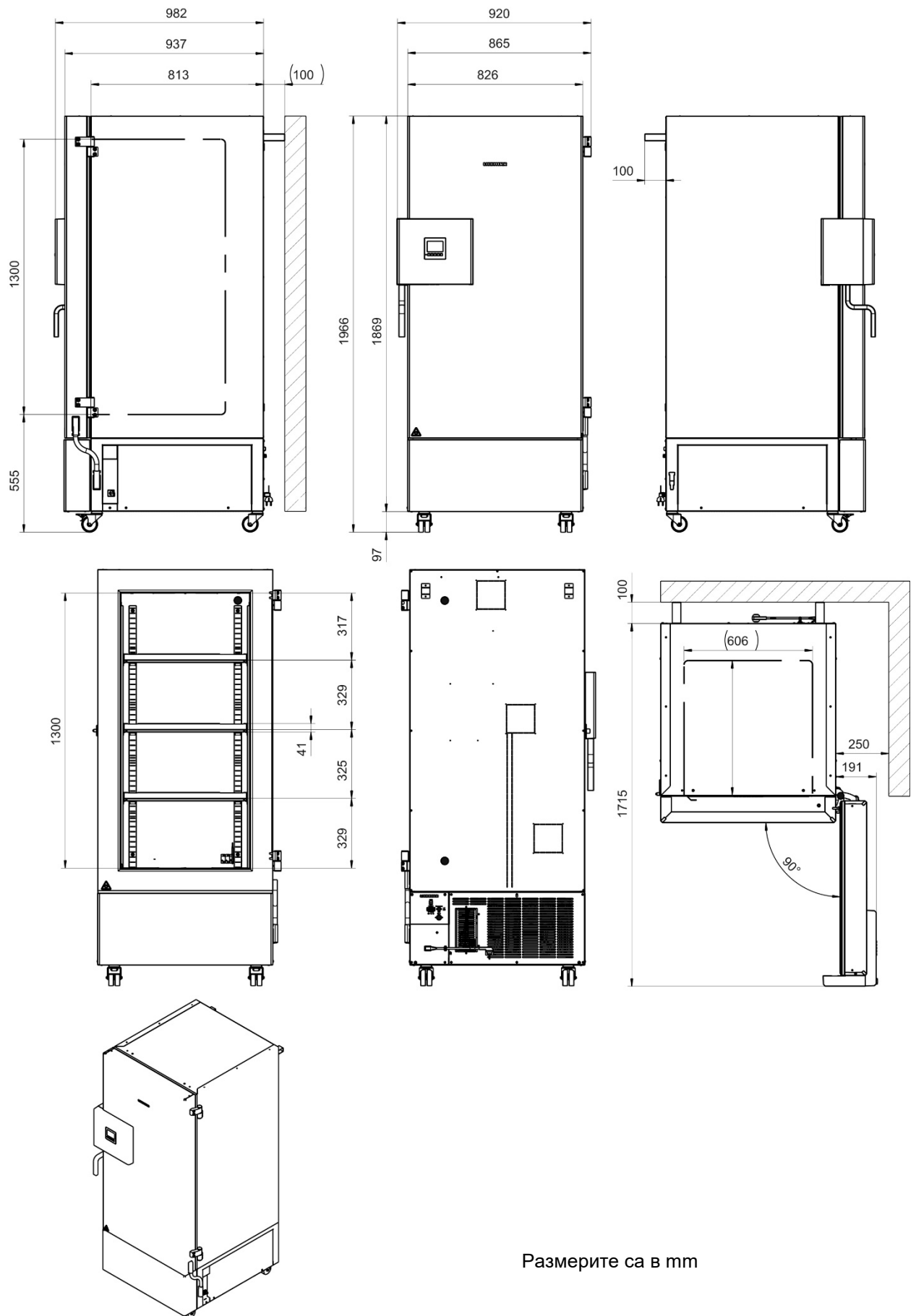
Производителят носи отговорност за характеристиките на продукта по отношение на безопасността само тогава, когато поддръжката и ремонтът се изпълняват от електротехници или от оторизирани от него специалисти и когато компонентите, които влияят върху безопасността на уреда, са заменени с оригинални резервни части в случай на повреда.

<b>Стандартно оборудване</b>
Микропроцесорен регулатор за температурата на фризера
Електронна система за автоматична диагностика на неизправности с безпотенциален алармен изход
Ethernet интерфейс за връзка с компютъра
USB интерфейс
Контролен регулатор
VIP технология (Vacuum Insulation Panels - вакуумни изолационни панели)
Мощна, енергоефективна система за охлаждане
4 отделения, 2 врати на отделения
3 поставки
3 сервизни отвора 28 mm
Комплект за свързване за охлаждащата вода (за фризери с водно охлаждане)
Захранвана от батерия алармена система
Напрежение 230 V, 50 Hz
Напрежение 115 V, 60 Hz или 208-230 V, 60 Hz

<b>Опции/аксесоари</b>
Комплект стандартна поставка от неръждаема стомана, 1 поставка с 4 държача
Корпус за шкаф със страничен достъп, неръждаема стомана или алуминий, с и без криокутии
Стелаж за чекмеджета, неръждаема стомана, с или без криокутии
Криокутии с разделител, комплект 36 броя
Заклучващ се защитен капак за главния прекъсвач
Комплект за свързване за охлаждащата вода (за фризери с водно охлаждане)
Аварийно охлаждане с CO <sub>2</sub>
Аналогов изход за температура 4-20mA през бокса (6-полюсно) с щепсел

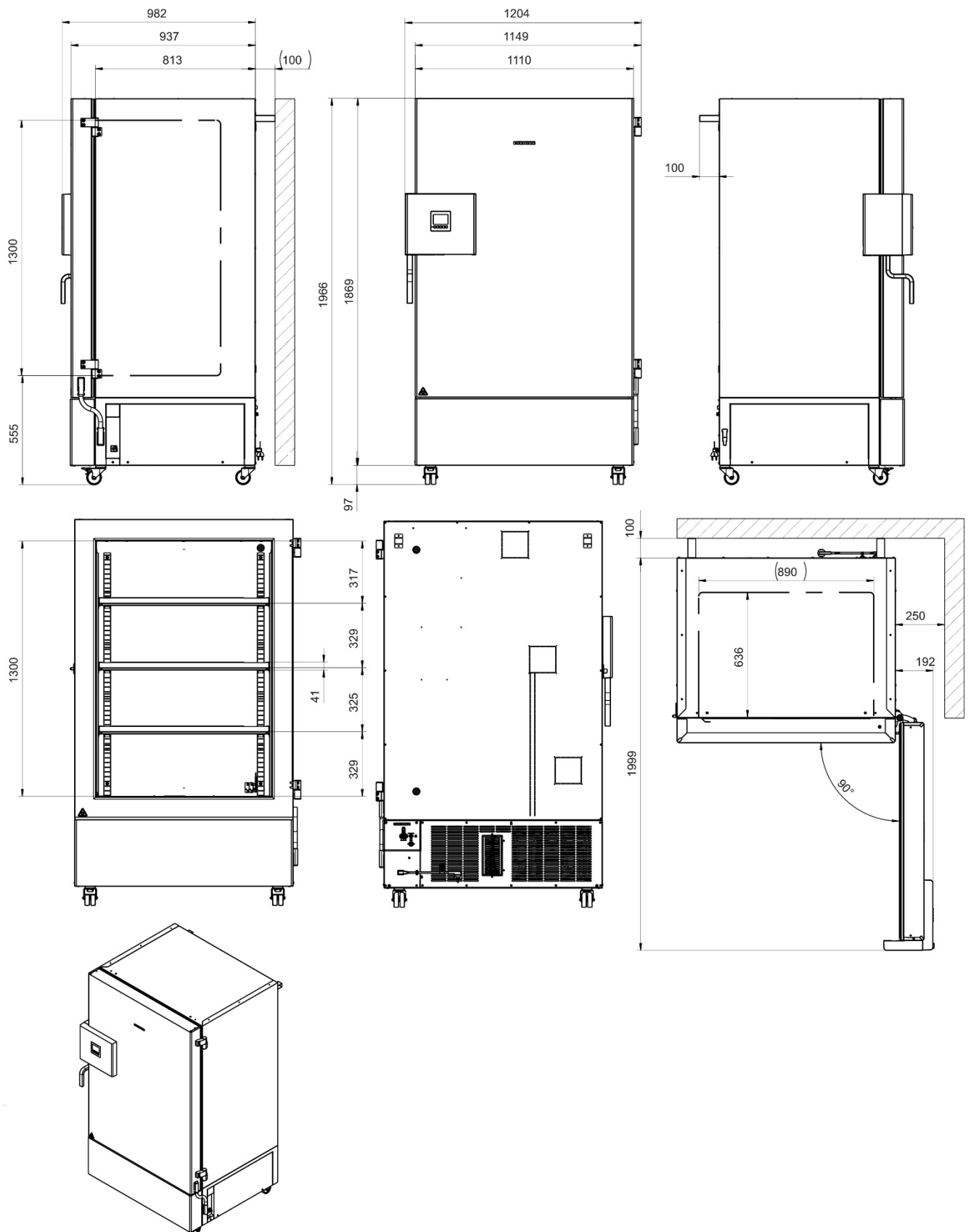
<b>Резервни части</b>
Уплътнение за външната врата на фризера, силикон
Уплътнение за вътрешната врата на фризера, силикон
Врата на отделение, стандартна
Врата на отделение с уплътнение от пяна (опция)
Стандартна поставка от неръждаема стомана, за отделение
Презареждаща се (акумулаторна) батерия 12V, 7,2 Ah
Резервен въздушен филтър на кондензатора
Предпазител 4A / 250V - F - 6,3x32mm
Автоматичен предпазител категория C 10 A (за фризери с 230 V и 208-230 V)
IEC конектор за ЕС с 3 m захранващ кабел
IEC конектор за Швейцария с 3 m захранващ кабел
IEC конектор за Обединеното кралство с 3 m захранващ кабел
Дистанционни елементи
Изолирани врати на отделения за SUFsg 5001
Изолирани врати на отделения за SUFsg 7001
Предни колелца с блокировка (спирачка)
Задни колелца с блокировка
Аварийно охлаждане с CO <sub>2</sub> , комплект за модификация, монтаж от сервиза на оторизирания търговец, възможност за настройка между -40 °C и -70 °C

## 26.5 Размери на фризер SUFsg 5001



Размерите са в mm

## 26.6 Размери на фризер SUFsg 7001



Размерите са в mm

## 27. ЕС декларация за съответствие

# LIEBHERR

### EU-Konformitätserklärung

#### EU-Declaration of conformity

Dokument-Nr./Monat.Jahr  
document No./month.year

LWL – 001 / 05.20

Hersteller/Aussteller:  
Manufacturer/Issuer:

LIEBHERR-HAUSGERÄTE LIENZ GMBH

Anschrift/Address:

A-9900 Lienz, Dr.-Hans-Liebherr Straße 1

Produktbezeichnung  
Product designation

SUFsg 5001, SUFsg 7001

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender europäischer Richtlinien und Verordnungen überein:  
The product complies with the following european directives and regulations:

Richtlinie	Titel
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie Low Voltage Directive
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit Electro-Magnetic Compatibility
2011/65/EU	Zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Neufassung) On the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (recast)

Weitere Angaben über die Einhaltung der Verordnung und der Richtlinien enthält der Anhang  
For further information on the adherence of this regulation and these directives please see annex

Jahr Anbringung der CE-Kennzeichnung / Year Fitting of CE label : 20

Unterzeichnet von und im Namen von / Signed by and on behalf of

Ort, Datum / Place, Date:

Lienz, 15. Mai 2020

Rechtsverbindliche Unterschrift:  
Legally binding signature:

  
(Hr. Holger König)

LIEBHERR-HAUSGERÄTE LIENZ GMBH  
Dr. Hans Liebherr-Straße 1  
A-9900 Lienz

  
(Hr. Stephan Schlemmer)

Die Anhänge sind Bestandteil dieser Erklärung / Annex is part of this declaration.

Diese Konformitätserklärung ist unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers erstellt worden / This declaration of conformity is drawn up under the sole responsibility of the manufacturer.

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Rechtsnormen, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften / This declaration confirms conformity with all mentioned legal norms but does not include any guarantee for characteristics.

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten / The safety remarks of the delivered product documentation have to be taken into consideration.



## LIEBHERR

Form  
N

### Anhang zur EU-Konformitätserklärung oder EU-Herstellererklärung *Enclosure for the declaration of conformity or EU declaration of manufacturer*

Dokumenten-Nr./Monat.Jahr: LWL – 001 / 05.20  
*document No./month.year:*

Produktebezeichnung **SUFsg 5001, SUFsg 7001**  
*product description*

Das Objekt der vorstehend beschriebenen Erklärung steht im Einklang mit den geltenden Harmonisierungsvorschriften der Union. Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:

*The object of the declaration described above is in accordance with the applicable Union harmonisation legislation. The conformity of the mentioned product with the requirements is demonstrated due to the complete observance of the following norms:*

harmonisierte Europäische Normen/*harmonised European norms*

Referenznummer/ *reference No.*

Directive 2014/35/EU:  
EN 61010-1: 2010  
EN 61010-2-011: 2017

Directive 2014/30/EU:  
EN 61326-1 : 2013

Directive 2011/65/EU:  
EN 50581: 2012

\*) soweit zutreffend / *if applicable*



## 28. Декларация за обеззаразяване

### Декларация за безвредност и санитарна безопасност

Безопасността и здравето на нашите служители, Наредбата за опасните вещества (GefStofV) и правилата за безопасност на работното място изискват този формуляр да се попълва за всички върнати до нас продукти.



Не е възможно да се извърши ремонт без приложен и изцяло попълнен формуляр.

- Изцяло попълнено копие на този формуляр се изпраща предварително до компетентния сервизен център на LIEBHERR, за да се разполага с информация преди пристигането на фризера/компонента. Второ копие трябва да е прикрепено към фризера/компонента. При нужда уведомете спедиторската фирма.
- Непълната информация или неспазването на тази процедура неминуемо ще доведат до сериозно забавяне в изпълнението. Молим за разбиране по отношение на мерките, които са извън нашата сфера на влияние, и за съдействие в ускоряването на процедурата.
- Указания относно защитата на данни ще намерите на адрес <https://www.liebherr.com/privacydocs/LWL/LWL-DSE-Geschaeftpartner.pdf>
- **Моля, попълнете цялата информация.**

<b>1. Фризер/компонент/тип:</b>
<b>2. Сериен номер:</b>
<b>3. Подробна информация за използваните субстанции/биологичен материал:</b>
<b>3.1 Наименование:</b>
a) _____
b) _____
c) _____
<b>3.2 Мерки за безопасност при работа с тези вещества:</b>
a) _____
b) _____
c) _____
<b>3.3 Мерки при контакт с хора или при изпускане в атмосферата</b>
a) _____
b) _____
c) _____
d) _____
<b>3.4 Друга важна информация:</b>
a) _____
b) _____
c) _____

<b>4. Декларация за рисковете, свързани с веществата (отбележете вярното с кръстче):</b>
<input type="checkbox"/> <b>4.1 За нетоксични, нерадиоактивни, биологично безвредни вещества</b> Гарантираме, че посоченият по-горе уред/компонент... <input type="checkbox"/> не съдържа и не се намира под въздействието на токсични или други опасни вещества. <input type="checkbox"/> образуваните продукти от реакция не са токсични и не са източник на опасност. <input type="checkbox"/> евентуалните остатъци от токсични вещества са отстранени.
<input type="checkbox"/> <b>4.2 За токсични, радиоактивни, биологично опасни или опасни вещества или за други опасни вещества</b> Гарантираме, че... <input type="checkbox"/> опасните вещества, които са били в контакт с посочения по-горе фризер/компонент, са изброени в т. 3.1 и че всички данни са пълни. <input type="checkbox"/> Фризерът/компонентът не е влизал в контакт с радиоактивни вещества
<b>5. Транспортни пътища/спедиция</b> Изпращане от (име на спедицията и др.): _____  Дата на изпращане до производителя: _____
<b>Декларираме, че са взети следните мерки:</b> <input type="checkbox"/> Фризерът/компонентът е изцяло почистен от опасни вещества, така че лицата, работещи/ремонтиращи продукта, не са изложени на никакъв риск <input type="checkbox"/> Фризерът е надеждно опакован и маркиран <input type="checkbox"/> Спедицията е уведомена за опасностите, свързани с товара (ако се изисква).
Гарантираме, че носим отговорност спрямо производителя за повреди, дължащи се на непълни или неверни данни, и че ще го освободим от всякаква отговорност, свързана с предявени претенции от трети страни.  Наясно сме, че съгласно законодателството на ЕС носим пълна отговорност пред трети лица, особено когато става въпрос за служители на фирмата на производителя, които се занимават с обслужването и ремонта на уреда.
Име: _____  Длъжност: _____  Дата: _____  Подпис: _____  Фирмен печат: _____



Когато изпращате фризер за ремонт в завода, към него прилагайте попълнена декларация за обеззаразяване. За сервизни дейности на място тази декларация се предава на сервизния техник, преди да започне работа. Без декларация не е възможно извършване на ремонт или техническо обслужване.





**Liebherr-Hausgeräte GmbH**  
Memminger Straße 77-79  
88416 Ochsenhausen  
Germany  
[home.liebherr.com](http://home.liebherr.com)

