

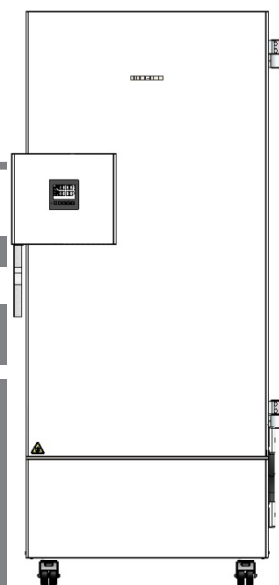
Prevod izvirnika navodil za uporabo

# Navodila za uporabo

Ultrazamrzovalna omara SUFsg

**Pred zagonom preberite navodila za uporabo**

	Model	Brutprostornina v litrih	Napetostna različica
	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>Aparati UL</b>	SUFsg 5001,137	491	115 V
	SUFsg 7001,137	728	115 V
<b>Aparati z vodnim hlajenjem</b>	SUFsg 5001,H72	491	230 V
	SUFsg 7001,H72	728	230 V



SUFsg 5001  
SUFsg 7001

**7085 957-00**

**LIEBHERR**

## Kazalo

<b>1. VARNOST</b> .....	<b>6</b>
1.1 Kvalifikacije osebja .....	6
1.2 Navodila za uporabo .....	6
1.3 Pravni napotki .....	6
1.4 Zgradba varnostnih opozoril .....	7
1.4.1 Stopnje opozorila .....	7
1.4.2 Znak za nevarnost .....	7
1.4.3 Piktogrami .....	8
1.4.4 Besedilna struktura varnostnega opozorila .....	8
1.5 Položaj varnostnih oznak na aparatu .....	9
1.6 Tipska tablica .....	10
1.7 Splošni varnostni predpisi za postavitve in delovanje aparata .....	11
1.8 Predvidena uporaba .....	13
1.9 Predvidljiva napačna uporaba .....	15
1.10 Preostale nevarnosti .....	15
1.11 Napotek za uporabo .....	17
1.12 Ukrepi za preprečevanje nesreč .....	17
<b>2. OPIS APARATA</b> .....	<b>18</b>
2.1 Predstavitev aparata .....	20
2.2 Ohišje zapaha in krmilnika .....	22
2.2.1 Upravljanje ključavnice vrat .....	22
2.3 Glavno stikalo .....	23
2.4 Zadnja stran aparata .....	24
2.5 Vrata .....	25
2.5.1 Zunanja vrata .....	25
2.5.2 Vrata predelka .....	25
<b>3. OBSEG DOBAVE, PRENOS, SKLADIŠČENJE IN POSTAVITEV</b> .....	<b>26</b>
3.1 Odstranitev embalaže, preverjanje, obseg dobave .....	26
3.2 Napotki za varen prevoz .....	27
3.2.1 Premikanje ultrazamrzovalne omare znotraj stavbe .....	27
3.2.2 Prenos zunaj stavbe .....	28
3.3 Skladiščenje .....	29
3.4 Mesto postavitve in pogoji okolice .....	29
<b>4. PRIKLOP IN PRIKLJUČKI</b> .....	<b>31</b>
4.1 Napotek za uporabo .....	31
4.2 Distančnika za aparat .....	31
4.3 Po višini nastavljivi pladnji .....	31
4.4 Priključka hladilne vode za aparate z vodnim hlajenjem .....	33
4.4.1 Odtočni priključek hladilne vode za vodno hlajenje .....	33
4.4.2 Priključek hladilne vode za vodno hlajenje .....	34
4.4.3 Priključni komplet za hladilno vodo .....	34
4.5 Električni priklop .....	36
<b>5. PREGLED FUNKCIJ KRMILNIKA APARATA</b> .....	<b>37</b>
5.1 Menijska struktura krmilnika in ravni pravic .....	38
<b>6. ZAGON</b> .....	<b>39</b>
6.1 Tovarniške nastavitve .....	39
6.2 Vedenje po vklopu aparata .....	39
<b>7. VNOS ŽELENE TEMPERATURE</b> .....	<b>40</b>

<b>8. SHRANJEVANJE VZORCEV V APARATU</b>	<b>41</b>
<b>9. NASTAVITEV POSEBNIH FUNKCIJ KRMILNIKA</b>	<b>42</b>
<b>10. GESLO</b>	<b>43</b>
10.1 Poziv za vnos gesla	43
10.2 Vnos/spreminjanje gesla	43
10.2.1 Vnos/spreminjanje gesla za „User“	44
10.2.2 Vnos/spreminjanje gesla za „Admin“	44
10.3 Vedenje med izpadom električnega napajanja in izklopom aparata in po njem	45
<b>11. NADZORNI KRMILNIK (TEMPERATURNO VAROVALO)</b>	<b>45</b>
11.1 Nastavitev načina nadzornega krmilnika	46
11.2 Nastavitev vrednosti nadzornega krmilnika	46
11.3 Sporočilo in postopek v primeru alarma	47
11.4 Preverjanje delovanja	47
<b>12. SPLOŠNE NASTAVITVE KRMILNIKA</b>	<b>48</b>
12.1 Izbira jezika menijev krmilnika	48
12.2 Izbira enote temperature	48
12.3 Nastavitev datuma	49
12.4 Nastavitev časa	50
12.5 Funkcija „Izbira jezika ob ponovnem zagonu“	50
12.6 Vnos naslova aparata	51
12.7 Svetlost zaslona	51
<b>13. NASTAVITEV MEJE ALARMA ZA ALARM OBMOČJA IN ZAKASNITVE ALARMA</b>	<b>52</b>
13.1 Nastavitev časa zakasnitve za alarm odprtih vrat	52
13.2 Nastavitev časa zakasnitve za alarm območja	52
13.3 Vnos meje alarma za alarm območja	53
<b>14. FUNKCIJE ALARMA</b>	<b>54</b>
14.1 Alarmna sporočila	54
14.2 Informativna sporočila	56
14.3 Aktiviranje/dezaktiviranje zvočnega alarma (brenčalo)	56
14.4 Ukrepi v primeru alarma	57
14.4.1 Temperaturni alarm nadzornega krmilnika	57
14.4.2 Alarm temperaturnega območja (previsoka in prenizka temperatura)	57
14.4.3 Alarm odprtih vrat	58
14.4.4 Izpad električnega napajanja	58
14.4.5 Sporočila za sistem upravljanja akumulatorja	59
14.4.6 Sporočila pri izpadu temperaturnih tipal	60
14.4.7 Sporočila za hlajenje v sili s CO <sub>2</sub> (aparat z možnostjo hlajenja v sili s CO <sub>2</sub> )	61
14.5 Alarmni kontakt brez potenciala	62
<b>15. NASTAVITVE OMREŽJA ETHERNET</b>	<b>63</b>
15.1 Prikaz omrežnih nastavitev	63
15.1.1 Prikaz MAC-naslova	63
15.1.2 Prikaz IP-naslova	63
15.1.3 Prikaz podomrežne maske	64
15.1.4 Prikaz privzetega prehoda	64
15.1.5 Prikaz naslova strežnika DNS	64
15.1.6 Prikaz imena naprave DNS	65
15.2 Spreminjanje omrežnih nastavitev	65
15.2.1 Izbira vrste dodelitve IP-naslova (samodejno/ročno)	65
15.2.2 Izbira vrste dodelitve naslova strežnika DNS (samodejno/ročno)	66
15.2.3 Vnos IP-naslova	66

15.2.4	Vnos podomrežne maske.....	67
15.2.5	Vnos privzetega prehoda .....	67
15.2.6	Vnos naslova strežnika DNS.....	68
<b>16.</b>	<b>ZAPISOVALNIK PODATKOV .....</b>	<b>68</b>
16.1	Shranjeni podatki .....	68
16.2	Velikost pomnilnika .....	69
16.3	Nastavitev intervala shranjevanja za podatke zapisovalnika „DL1“.....	69
16.4	Brisanje zapisovalnika podatkov.....	69
<b>17.</b>	<b>USB-MENI: PRENOS PODATKOV PREK USB-VMESNIKA .....</b>	<b>70</b>
17.1	Priklop USB-ključa .....	70
17.2	Funkcija uvoza .....	70
17.3	Funkcije izvoza.....	71
17.4	Prenos podatkov v teku.....	71
17.5	Napaka pri prenosu podatkov .....	72
17.6	Odstranitev USB-ključa .....	72
<b>18.</b>	<b>UPRAVLJANJE AKUMULATORJA .....</b>	<b>72</b>
18.1	Delovanje na akumulator .....	72
18.2	Napetost.....	73
<b>19.</b>	<b>NASTAVITEV IN AKTIVIRANJE SERVISNE ŽELENE VREDNOSTI.....</b>	<b>73</b>
19.1	Nastavitev servisne zelene vrednosti.....	73
19.2	Aktiviranje servisne zelene vrednosti.....	74
<b>20.</b>	<b>HLAJENJE V SILI S CO<sub>2</sub> (IZBIRNO) .....</b>	<b>75</b>
20.1	Priklop jeklenke s stisnjanim plinom CO <sub>2</sub> in menjava jeklenke.....	76
20.2	Delovanje sistema hlajenja v sili s CO <sub>2</sub> .....	78
20.3	Nastavitve na krmilniku aparata.....	79
20.3.1	Nastavitev zelene temperature hlajenja v sili s CO <sub>2</sub> .....	80
20.3.2	Aktiviranje hlajenja v sili s CO <sub>2</sub> .....	80
20.3.3	Preizkusno hlajenje v sili s CO <sub>2</sub> .....	81
<b>21.</b>	<b>ZBIRANJE PODATKOV IN DOKUMENTIRANJE .....</b>	<b>82</b>
21.1	Vmesnik ethernet .....	82
21.2	Analogni izhod za temperaturo (izbirno) .....	82
<b>22.</b>	<b>INVENTAR APARATA: SISTEMI POLIC IN ŠKATLE CRYO-BOX (IZBIRNO)...</b>	<b>83</b>
22.1	Sistemi polic s škatlami cryo-box in brez njih.....	83
22.2	Škatle cryo-box .....	83
<b>23.</b>	<b>ČIŠČENJE IN DEKONTAMINACIJA .....</b>	<b>84</b>
23.1	Čiščenje.....	84
23.2	Dekontaminacija/kemijsko razkuževanje .....	86
<b>24.</b>	<b>VZDRŽEVANJE IN SERVIS, ISKANJE NAPAK, POPRAVILA/SERVISIRANJE, PREVERJANJE.....</b>	<b>87</b>
24.1	Splošne informacije, kvalifikacija osebja .....	87
24.2	Vzdrževalna dela stranke.....	88
24.2.1	Preizkus in čiščenje/zamenjava zračnega filtra kondenzatorja.....	88
24.2.2	Čiščenje kondenzatorja .....	89
24.2.3	Razledenitev in odtajanje .....	89
24.2.4	Vzdrževanje ključavnice vrat .....	90
24.3	Intervali vzdrževanja, servis .....	91
24.4	Opomnik za servis.....	91
24.5	Odpravljanje težav/preprosto iskanje vzroka napak .....	92
24.6	Vračilo aparata .....	94

<b>25.</b>	<b>ODSTRANJEVANJE MED ODPADKE .....</b>	<b>94</b>
25.1	Odstranjevanje transportne embalaže med odpadke .....	94
25.2	Umik aparata iz uporabe .....	94
25.3	Odstranjevanje aparata med odpadke v državah članicah EU .....	95
25.4	Odstranjevanje aparata med odpadke zunaj držav članic EU .....	96
<b>26.</b>	<b>TEHNIČNI OPIS .....</b>	<b>96</b>
26.1	Tovarniško umerjanje in uravnavanje .....	96
26.2	Pretokovna zaščita .....	96
26.3	Tehnični podatki .....	96
26.4	Oprema in izbirne možnosti, pribor in rezervni deli (izvleček) .....	99
26.5	Mere aparata SUFsg 5001 .....	101
26.6	Mere aparata SUFsg 7001 .....	102
<b>27.</b>	<b>IZJAVA ES O SKLADNOSTI .....</b>	<b>103</b>
<b>28.</b>	<b>POTRDILO O NEOPOREČNOSTI .....</b>	<b>105</b>

**Spoštovana stranka,**

za pravilno uporabo ultrazamrzovalne omare SUFsg morate skrbno prebrati vsa navodila za uporabo in upoštevati napotke v njih.

## 1. Varnost

### 1.1 Kvalifikacije osebja



Aparat sme priključiti, preveriti in zagnati samo strokovno osebje, seznanjeno s postavitvijo, zagonom in delovanjem aparata. Strokovne osebe so osebe, ki na podlagi svoje strokovne izobrazbe, znanja, izkušenj in poznavanja veljavnih standardov zmorejo presojati in izvajati zaupana jim dela ter prepoznati mogoče nevarnosti. Imeti morate izobrazbo, usposabljanje in pooblastila za delo na aparatu.


Aparat sme uporabljati samo laboratorijsko osebje, ki je usposobljeno v ta namen in seznanjeno z vsemi varnostnimi ukrepi za delo v laboratoriju. Upoštevajte nacionalne predpise o najmanjši starosti laboratorijskega osebja.

### 1.2 Navodila za uporabo

Ta navodila za uporabo so del obsega dostave. Vedno jih hranite na dosegu v bližini aparata. Pri prodaji aparata navodila za uporabo predajte naslednjemu kupcu.

Da bi se izognili telesnim poškodbam in stvarni škodi, upoštevajte varnostne napotke v navodilih za uporabo. Če ne upoštevate navodil in varnostnih napotkov, lahko nastanejo resne nevarnosti.

	<p style="text-align: center;"> <b>NEVARNOST</b></p> <p><b>Nevarnosti v primeru neupoštevanja varnostnih predpisov in navodil.</b> <b>Hude telesne poškodbe in okvare aparata. Smrtna nevarnost za življenje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Upoštevajte varnostne napotke v teh navodilih za uporabo.</li><li>➤ Upoštevajte napotke v teh navodilih za uporabo.</li><li>➤ Pred priklopom in uporabo aparata pazljivo preberite celotna navodila za uporabo.</li><li>➤ Navodila za uporabo shranite za kasneje.</li></ul>
---	---

	Vse osebe, ki uporabljajo aparat in pripadajočo opremo, morajo prebrati in razumeti navodila za uporabo.
---	--

Ta navodila za uporabo po potrebi dopolnjujemo in posodabljam. Vedno uporabite najnovejšo različico navodil za uporabo. Če ste v dvomih, aktualnost in veljavnost teh navodil za uporabo preverite na telefonski številki za podporo proizvajalca.

### 1.3 Pravni napotki

Ta navodila za uporabo vsebujejo potrebne informacije za predvideno uporabo, pravilno namestitev, zagon, upravljanje in vzdrževanje aparata.

Poznavanje in spremljanje napotkov iz teh navodil za uporabo sta pogoj za varno uporabo, delovanje in vzdrževanje.

Ta navodila za uporabo ne morejo upoštevati vsake predstaviteljne vrste uporabe. Če želite dodatne informacije ali imate kakšne posebne težave, ki niso dovolj podrobno zajete v tem priročniku z navodili, pri prodajalcu ali neposredno pri nas prosite za potrebne informacije.

Poleg tega vas opozarjamo, da vsebina teh navodil za uporabo niti ni del prejšnjega ali obstoječega sporazuma, privolitve ali pravnega razmerja niti jih ne spreminja. Vse obveznosti proizvajalca izhajajo iz posamezne prodajne pogodbe, v kateri so tudi vsi in edino veljavni garancijski pogoji. Navedbe v navodilih za uporabo teh pogodbenih garancijskih pogojev niti ne razširijo niti ne omejujejo.

## 1.4 Zgradba varnostnih opozoril


V teh navodilih za uporabo se v skladu s standardom ISO 3864-2 in ANSI Z535.6 uporabljajo naslednji izrazi in simboli za nevarne situacije.

### 1.4.1 Stopnje opozorila

Glede na resnost in verjetnost posledic so nevarnosti označene s signalno besedo, pripadajočo barvo opozorila in po potrebi z varnostnim znakom.

 <b>NEVARNOST</b>
Opozorilo na nevaren položaj, ki takoj povzroči smrt ali težke (neozdravljive) telesne poškodbe, če ga ne preprečite.

 <b>OPOZORILO</b>
Opozorilo na nevaren položaj, ki lahko povzroči smrt ali težke (neozdravljive) telesne poškodbe, če ga ne preprečite.

 <b>PREVIDNOST</b>
Opozorilo na nevaren položaj, ki lahko povzroči srednje ali lažje (ozdravljive) telesne poškodbe, če ga ne preprečite.

<b>NAPOTEK</b>
Opozorja na položaj, ki lahko povzroči škodo na izdelku in/ali njegovih funkcijah ali stvareh v njegovi bližini, če ga ne preprečite.

### 1.4.2 Znak za nevarnost



Znak nevarnosti opozarja na **nevarnosti telesnih poškodb**.

Da preprečite telesne poškodbe ali smrt, upoštevajte vse ukrepe, označene z znakom nevarnosti.

## 1.4.3 Piktogrami

Opozorila			
 Nevarnost električnega udara	 Zelo hladna površina	 Eksplozivno ozračje	 Prevrnitev aparata
 Nevarnost zadušitve s CO <sub>2</sub>	 Jeklenke	 Nevarnost za okolje	 Zdravju škodljive snovi
 Biološka nevarnost	 Nevarnost korozije in/ali razjed		
Zapovedi			
 Zapoved	 Preberite navodila za uporabo	 Izvlomite vtič	 Pri dvigovanju si pomagajte z mehanskim pripomočkom
 Upoštevajte predpise za varstvo okolja	 Nosite rokavice	 Nosite zaščitna očala	
Prepovedi			
 Ne dotikajte se	 Ne škropite z vodo bespruhen	 Ne plezajte	



**Napotki**, ki jih morate upoštevati za optimalno delovanje aparata.

## 1.4.4 Besedilna struktura varnostnega opozorila

**Vrsta/vzrok nevarnosti.**

**Mogoče posledice.**

∅ Napotek za ukrepanje: Prepoved.





➤ Napotek za ukrepanje: Zapoved.

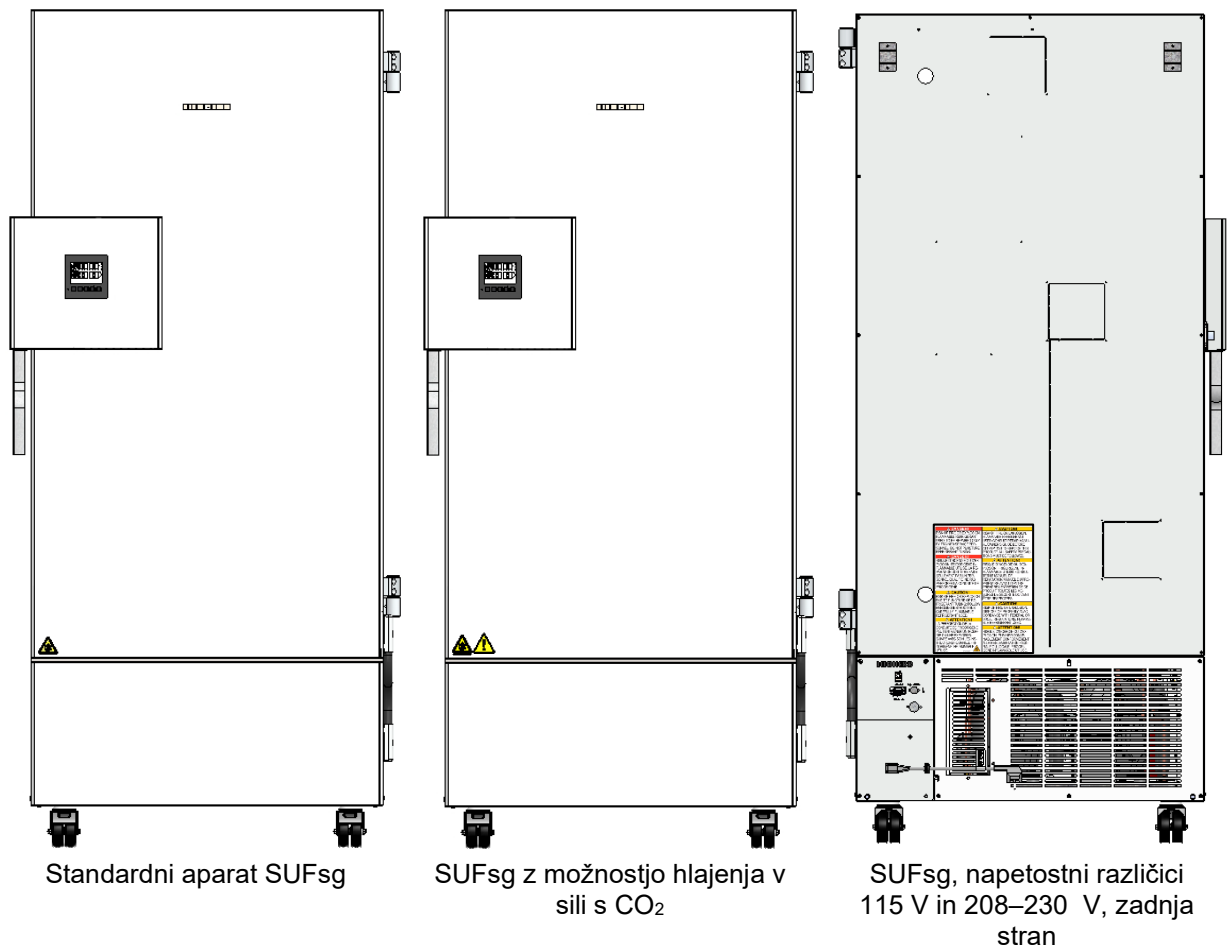
Da bi preprečili motnje, ki lahko neposredno ali posredno povzročijo telesne poškodbe ali stvarno škodo, upoštevajte tudi druge napotke in informacije, ki niso posebej poudarjeni.



## 1.5 Položaj varnostnih oznak na aparatu

Na aparatu so naslednji opozorilni znaki:

Varnostne oznake (opozorila)	Informacije
 <p>Zelo hladna površina: Nevarnost zmrzovanja</p>	 <p>Simbol Energy Star (samo pri aparatih UL)</p>
 <p>Nevarnost telesne poškodbe. Upoštevajte varnostna opozorila v navodilih za uporabo. (Samo za aparate UL in aparate z možnostjo hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>)</p>	 <p>Vnetljivo hladilno sredstvo (samo pri SUFsg 5001,123, SUFsg 7001,123, SUFsg 5001,137, SUFsg 7001,137)</p>



Slika 1: Položaj opozorilnih znakov na ultrazamrzovalni omari SUFsg



Skrbite, da bodo nameščena vsa varnostna opozorila in da bodo čitljiva.

Zamenjajte nečitljive varnostne znake. Lahko jih dobite na servisu proizvajalca.

## 1.6 Tipska tablica

Tipska tablica je na spodnji desni strani leve stranice aparata.

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

Slika 2: Tipska zablca za SUFsg (primer SUFsg 5001,001)





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

Slika 3: Tipska zablca za SUFsg (primer SUFsg 5001,137)

### Podatki na tipski tablici (primer)

Podatki	Informacije
LIEBHERR	Oseba, ki je aparat dala na trg: Liebherr Hausgeräte GmbH
SUFsg 5001-70B 001	Model
Ultra Low Temperature Freezer	Oznaka aparata: Ultrazamrzovalna omara
Serial No. 69.000.001.4	Serijska številka aparata
Service No. 993356901	Servisna številka aparata
Nominal temp.	-90 °C -130 °F Nazivna temperatura
Ambient temp.	+16 °C do +32 °C Dovoljena temperatura okolice med delovanjem
IP protection	20 Vrsta IP-zaščite v skladu s standardom EN 60529
1,60 kW	Nazivna moč
7,0 A	Nazivni tok
230 V/50 Hz	Nazivna napetost +/- 10 % pri navedeni omrežni frekvenci
Phase 1 N ~	Vrsta toka
Gross volume: 491 liters	Prostornina notranjosti aparata
Max. operating pressure 28 bar	Najv. delovni tlak v hladilnem sistemu
Contains hydrocarbon gases	Vsebuje ogljikovodikove pline
Stage 1: R290 – 0,15 kg	Hladilno sredstvo za hlajenje 1. stopnje: vrsta in količina
Stage 2: R170 – 0,15 kg	Hladilno sredstvo za hlajenje 2. stopnje: vrsta in količina

## Simbol na tipski tablici


Simbol	Velja za	Informacije
	Vsi aparati	Znak skladnosti CE
	Vsi aparati	Električna ali elektronska oprema, ki je dana na trg EU po 13. avgustu 2005, in jo je treba v skladu z direktivo 2012/19/EU o odpadni električni in elektronski opremi med odpadke odložiti ločeno.
	SUFsg 5001,001 SUFsg 7001,001 SUFsg 5001,H72 SUFsg 7001,H72	Aparat je certificiran v skladu s tehničnimi predpisi carinske unije (TR CU) za Evrazijsko gospodarsko unijo (Rusija, Belorusija, Armenija, Kazahstan Kirgizistan).
	SUFsg 5001,137 SUFsg 7001,137	Aparat je certificirala ustanova „Underwriters Laboratories Inc.“ <sup>®</sup> v skladu z naslednjimi standardi: <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 Splošni varnostni predpisi za postavitve in delovanje aparata

Za delovanje ultrazamrzovale omare in mesto postavitve upoštevajte lokalne in nacionalne predpise, ki veljajo za vašo državo.



Proizvajalec je za varnostne značilnosti aparata odgovoren, samo če vzdrževanje in popravila izvajajo električarji ali strokovno osebje, ki ga pooblasti proizvajalec, in če v primeru okvare sestavne dele, ki vplivajo na varnost aparata, nadomestite z originalnimi rezervnimi deli.

Aparat smete uporabljati samo z originalno dodatno opremo proizvajalca ali z dodatno opremo drugih dobaviteljev, ki jo odobri proizvajalec. Če uporabnik uporablja neodobreno dodatno opremo, prevzame tveganje sam.



	<b>NAPOTEK</b>
	<p><b>Nevarnost pregrevanja zaradi slabega prezračevanja.</b></p> <p><b>Škoda na aparatu.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aparata NE postavite v neprezračevane niše.</li> <li>➤ Zagotovite ustrezno prezračevanje za odvod toplote.</li> <li>➤ Pazite, da nobena prezračevalna odprtina v ohišju ali v konstrukciji, namenjeni vgradnji, ne bo pokrita.</li> <li>➤ Pri nastavitvi upoštevajte predpisane najmanjše odmike (poglavje 3.4).</li> </ul>

	<b>NAPOTEK</b>
	<p><b>Nevarnost za okolje zaradi uhajanja hladilnega sredstva v primeru okvare aparata.</b></p> <p><b>Okoljska škoda.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zagotovite ustrezno prezračevanje mesta postavitve.</li> </ul>

Aparata ne smete postaviti in upravljati v potencialno eksplozivnih atmosferah.




	 <b>NEVARNOST</b>
	<p><b>Nevarnost eksplozije zaradi vnetljivega prahu ali eksplozivnih zmesi v bližini aparata.</b> <b>Huda telesna poškodba ali smrt zaradi opeklin in/ali tlaka ob eksploziji.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Aparata NE uporabljajte v potencialno eksplozivnih atmosferah.</li><li>Ø Pazite, da v bližini aparata ne bo vnetljivega prahu ali zmesi topil in zraka.</li></ul>



Aparat nima ukrepov za zaščito pred eksplozijo.

	 <b>NEVARNOST</b>
	<p><b>Nevarnost eksplozije zaradi vnosa vnetljivih ali eksplozivnih snovi v aparat.</b> <b>Huda telesna poškodba ali smrt zaradi opeklin in/ali tlaka ob eksploziji.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ø V aparat NE vnašajte snovi, vnetljivih ali eksplozivnih pri delovni temperaturi.</li><li>Ø Pazite, da v notranjosti aparata NE bo eksplozivnega prahu ali zmesi topil in zraka.</li></ul>

Topilo, ki ga morda vsebuje hlajeno blago, ne sme biti eksplozivno in vnetljivo. To pomeni, da ne glede na koncentracijo topila v parnem prostoru NE sme nastati eksplozivna zmes z zrakom. Temperatura notranjosti mora biti pod vnetiščem ali pod točko sublimacije hlajenega blaga. Poiščite informacije o fizikalnih in kemijskih lastnostih hlajenega blaga.



Poiščite informacije o morebitnih nevarnostih za zdravje, ki izhajajo iz hlajenega blaga. Pred zagonom aparata izvedite ustrezne ukrepe za izključitev nevarnosti.



 	 <b>OPOZORILO</b>
	<p><b>Nevarnost zastrupitve in okužbe, če je aparat kontaminiran s strupenimi, kužnimi ali radioaktivnimi snovmi.</b> <b>Nevarnosti za zdravje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Notranjost aparata zaščitite pred kontaminacijo s strupenimi, kužnimi ali radioaktivnimi snovmi.</li><li>➤ Pri vnosu strupenih, kužnih ali radioaktivnih snovi v aparat in njihovem jemanju iz njega izvajajte ustrezne zaščitne ukrepe.</li></ul>

	 <b>NEVARNOST</b>
	<p><b>Nevarnost električnega udara zaradi vstopa vode v aparat.</b> <b>Smrtonosni električni udar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Pazite, da se aparat med delovanjem, čiščenjem ali vzdrževanjem NE zmoči.</li><li>Ø Aparata NE postavljajte v vlažne prostore ali luže.</li><li>Ø Aparat postavite tako, da bo zaščiten pred škropljenjem.</li></ul>

Aparati so izdelani po veljavnih predpisih VDE in preizkušeni po VDE 0411-1 (IEC 61010-1).

Notranje površine aparata se med delovanjem zelo ohladijo.

 	<b>PREVIDNOST</b> <b>Nevarnost telesne poškodbe zaradi primrznenja ob dotiku hladnih delov aparata med delovanjem ali po njem.</b> <b>Lokalne ozebline.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Med delovanjem se NE dotikajte neposredno notranjih površin ali hlajenega blaga.</li><li>Ø Preprečite stik kože z notranjimi površinami in deli dodatne opreme.</li><li>➤ Ob odpiranju notranjih vrat in pri opravih nosite zaščitne rokavice.</li></ul>
--	--

 	<b>OPOZORILO</b> <b>Nevarnost telesnih poškodb in škode, če se prevrne aparat ali odtrga pokrov ohišja, ki štrli ven spodaj.</b> <b>Telesne poškodbe in škoda na aparatu in hlajenem blagu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Na spodnji pokrov ohišja ne odlagajte težkih predmetov, ko so vrata aparata odprta, in se ne vzpenjajte nanj.</li></ul>
--	--

## 1.8 Predvidena uporaba



Predvidena uporaba vključuje tudi upoštevanje napotkov v teh navodilih za uporabo navodil za vzdrževanje (poglavje 24).

**Uporaba aparata brez upoštevanja zahtev, predpisanih v teh navodilih za uporabo velja za nepredvideno.**

**Drugačna uporaba, kot je opisana v tem poglavju, ni dovoljena.**

### Uporaba

Ultrazamrzovalne omare SuFsg so tehnična oprema in so namenjeni izključno za uporabo pri delu. Primerne so za varno shranjevanje različnega blaga pri temperaturi do  $-90\text{ }^{\circ}\text{C}$ , zlasti za stabilno dolgoročno shranjevanje bioloških, medicinskih in kemičnih vzorcev pri stalni nizki temperaturi. Primerne so za področja farmacevtskih izdelkov, medicine, bioloških znanosti, industrije umetnih snovi, komponent elektronike, živil itd.

Ultrazamrzovalne omare so primerne za shranjevanje nenevarnega hlajenega blaga.





Predvidljiva uporaba aparata za uporabnika ne predstavlja nevarnosti zaradi vključitve aparata v sisteme ali zaradi posebnih pogojev okolice ali uporabe v smislu standarda EN 61010-1:2010. V ta namen je treba upoštevati predvideno uporabo aparata in vseh njegovih priključkov.

### Zahteve za hlajeno blago




Hlajeno blago ne sme vsebovati korozivnih sestavin, ki lahko načnejo komponente aparata iz nerjavnega jekla. Mednje spadajo zlasti kisline in halogenidi. Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za morebitno škodo zaradi korozije, ki jo povzročijo take sestavine.

Nobena sestavina hlajenega blaga ne sme tvoriti eksplozivne mešanice z zrakom. Sestavine hlajenega blaga NE smejo povzročiti sproščanja nevarnih plinov.

Aparati nimajo nikakršnih ukrepov za protieksplzijsko zaščito.

  	 <b>NEVARNOST</b>
	<b>Nevarnost eksplozije ali implozije ter nevarnost zastrupitve zaradi vnosa neprimernega blaga za hlajenje.</b>
	<b>Zastrupitve. Huda telesna poškodba ali smrt zaradi opeklin in/ali tlaka ob eksploziji.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Ø V aparat NE vnašajte vnetljivih ali eksplozivnih snovi, zlasti ne energetskih virov, na primer baterij ali litij-ionskih akumulatorjev.</li><li>Ø V aparat NE vnašajte eksplozivnega prahu ali zmesi topila in zraka.</li><li>Ø V aparat NE vnašajte snovi, ki lahko povzročijo sproščanje nevarnih plinov. können.</li></ul>

Zanesljivo je treba preprečiti kontaminacijo aparata s strupenimi, kužnimi ali radioaktivnimi snovmi.

 	 <b>OPOZORILO</b>
	<b>Nevarnost zastrupitve in okužbe, če je aparat kontaminiran s strupenimi, kužnimi ali radioaktivnimi snovmi.</b> <b>Nevarnosti za zdravje.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Notranjost aparata zaščitite pred kontaminacijo s strupenimi, kužnimi ali radioaktivnimi snovmi.</li><li>➤ Pri vnosu strupenih, kužnih ali radioaktivnih snovi v aparat in njihovem jemanju iz njega izvajajte ustrezne zaščitne ukrepe.</li></ul>

### Medicinski pripomočki

Aparati niso medicinski pripomočki v smislu direktive 93/42/EGS in 2017/745/EU.

### Zahteve za osebje

Aparat sme postaviti, priključiti, zagnati, upravljati, čistiti in iz uporabe umakniti samo usposobljeno osebje, ki pozna navodila za uporabo. Za vzdrževanje in popravila so potrebne dodatne strokovne zahteve (npr. elektrotehnična znanja) ter poznavanje servisnega priročnika.

### Zahteve za mesto postavitve

Aparati so namenjeni postavitvi v zaprte prostore.

Upoštevati morate zahteve za mesto postavitve in pogoje okolice, opisane v navodilih za uporabo (poglavje 3.4).



**OPOZORILO:** Za aparate, ki delujejo neprekinjeno brez nadzora, priporočamo, da nepopravljive vzorce po možnosti porazdelite vsaj na dva aparata.

## 1.9 Predvidljiva napačna uporaba

Drugačna uporaba aparata, kot je opisana v poglavju 1.8, ni dovoljena.

To izrecno vključuje naslednje vrste napačne uporabe (seznam ni dokončen), ki kljub povsem varni zasnovi in obstoječim tehničnim zaščitnim napravam predstavljajo tveganje:

- neupoštevanje navodil za uporabo
- neupoštevanje informacijskih in opozorilnih elementov na aparatu (npr. napotkov na krmilniku, varnostnih oznak, opozorilnih signalov)
- če aparat priključi, zažene, upravlja, vzdržuje ali popravlja nešolano in nezadostno usposobljeno ali nepooblaščen osebje
- neizvajanje vzdrževanja in preizkusov ali zamude pri njih
- neupoštevanje sledi obrabe in poškodb
- vnos snovi, ki so izključene ali niso dovoljene v teh navodilih za uporabo
- neupoštevanje dovoljenih parametrov za obdelavo ali shranjevanje posamezne snovi
- priklop, preizkus, vzdrževanje ali popravila v prisotnosti topil
- vgradnja nadomestnih delov in uporaba dodatne opreme in sredstev za delovanje brez navedb in odobritve proizvajalca
- premoščanje ali spreminjanje zaščitnih naprav, upravljanje aparata brez predvidenih zaščitnih naprav
- neupoštevanje navodil za čiščenje in razkuževanje aparata
- polivanje aparata z vodo ali čistili, vdor vode v aparat med delovanjem, čiščenjem ali vzdrževanjem
- čiščenje, ko je aparat vključen
- uporaba aparata s poškodovanim ohišjem ali napajalnim kablom
- nadaljevanje uporabe aparata v primeru očitne okvare
- vstavljanje predmetov, zlasti kovinskih predmetov, v prezračevalne reže ali druge odprtine ali reže aparata
- človeško napačno ravnanje (npr. pomanjkanje izkušenj, usposobljenosti, stres, utrujenost, udobje)

Da bi se izognili tem in drugim nevarnostim zaradi napačne uporabe, priporočamo, da lastnik pripravi napotke za uporabo in navodila za standardne delovne postopke (SOP).

## 1.10 Preostale nevarnosti

Neizogibne značilnosti zasnove aparata in obseg predvidene uporabe lahko tudi pri pravilni uporabi vključujejo morebitne nevarnosti za uporabnika. Takšna preostala tveganja vključujejo nevarnosti, ki jih ni mogoče izključiti kljub povsem varni zasnovi, obstoječim tehničnim varnostnim napravam in varnostnim ukrepom ter dopolnilnim zaščitnim ukrepom.

Na preostale nevarnosti opozarjajo napotki na aparatu in v navodilih za uporabo. Posledice teh preostalih nevarnosti in ukrepi, potrebni za njihovo preprečevanje so navedeni v navodilih za uporabo. Da nevarnosti zaradi neizogibnih preostalih tveganj zmanjšate na čim manjšo raven, morate izvajati tudi svoje ukrepe. To vključuje zlasti sestavo napotkov za uporabo.

Na naslednjem seznamu so povzete nevarnosti, na katere na ustreznem mestu opozarjajo ta navodila za uporabo in servisni priročnik in navajajo zaščitne ukrepe zanje:

## **Odstranitev embalaže, prenos, priklop**

- Zdrs ali prevrnitev aparata
- Postavitev aparata v nedovoljenih območjih
- Priklop poškodovanega aparata
- Priklop aparata s poškodovanim napajalnim kablom
- Neprimerno mesto postavitve
- Neizveden priklop zaščitnega vodnika

## **Običajno delovanje**

- Napaka pri namestitvi
- Dotikanje hladnih površin v notranjosti in na vratih
- Oddaja neionizirajočega sevanja z električno opremo
- Dotik prevodnih delov v normalnem stanju

## **Čiščenje in dekontaminacija**

- Vdor vode v aparat
- Neprimerna sredstva za čiščenje in dekontaminacijo
- Zaprtje oseb v notranjost

## **Okvara in poškodbe**

- Nadaljevanje uporabe aparata v primeru očitne okvare ali izpada hladilnega stroja
- Dotik prevodnih delov v stanju napake
- Upravljanje aparata s poškodovanim napajalnim kablom

## **Vzdrževanje**

- Vzdrževalna dela pod napetostjo.
- Če vzdrževanje izvaja nešolano/nezadostno usposobljeno osebje
- Neizveden preizkus električne varnosti med letnim vzdrževanjem

## **Iskanje napak in popravilo**

- Neupoštevanje opozoril v servisnem priročniku
- Iskanje napak pod napetostjo brez predpisanih varnostnih ukrepov
- Neizveden preizkus verjetnosti, da se izključi morebitna napaka pri označevanju električnih sestavnih delov
- Če popravila izvaja nešolano/nezadostno usposobljeno osebje
- Nepravilna popravila, ki ne izpolnjujejo predpisanega standarda kakovosti proizvajalca
- Uporaba delov, ki niso originalni nadomestni deli proizvajalca
- Neizveden preizkus električne varnosti po popravilih



## 1.11 Napotek za uporabo

Glede na vrsto uporabe in mesto postavitve priporočamo, da lastnik aparata v napotkih za uporabo določi informacije za varno delovanje aparata.



Napotke za uporabo za stalno pritrdite na mestu postavitve v razumljivi obliki in v jeziku zaposlenih.

## 1.12 Ukrepi za preprečevanje nesreč

Lastnik aparata mora upoštevati lokalno veljavne smernice za delovanje aparata in upoštevati previdnostne ukrepe za preprečevanje nesreč.

Proizvajalec je izvedel naslednje ukrepe za preprečevanje vžiga in eksplozij:

- **Podatki na tipski tablici**

Prim. poglavje 1.6.

- **Navodila za uporabo**

Vsak aparat ima navodila za uporabo.

- **Spremljanje temperature**

Aparat ima prikazovalnik temperature na zunanji strani.

V aparat je nameščeno dodatno temperaturno varovalo. Prekoračitev temperature sporočita vizualni in zvočni signal (brenčalo).

- **Varnostna, merilna in krmilna oprema**

Varnostna, merilna in krmilna oprema je dobro dostopna.

- **Elektrostaticni naboj**

Notranji deli so ozemljeni.

- **Neionizirajoče sevanje**

Neionizirajoče sevanje se ne oddaja namensko, ampak ga samo tehnično sprošča električna oprema (npr. elektromotorji). Stroj ima močne trajne magnete. Če osebe z aktivnimi vsadki (npr. srčnimi spodbujevalniki, defibrilatorji) vzdržujejo varnostno razdaljo (odmik vira polja do vsadka) 30 cm, je vpliv teh vsadkov mogoče izključiti z veliko verjetnostjo.

- **Zaščita pred površinami, ki se jih je mogoče dotakniti**

Preizkušeno v skladu z EN ISO 13732-3:2008.

- **Tla**

Prim. navodila za uporabo, poglavje 3.4.

- **Čiščenje**

Prim. navodila za uporabo, poglavje 23.

- **Preizkusi**

Samo aparati UL: Aparat je certificirala ustanova „UnderwritersLaboratories“ v skladu z naslednjimi standardi: UL 61010-1, 3<sup>rd</sup> Edition, 2012-05, Rev. 2018-11; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3<sup>rd</sup> Edition, Amendment 1:2018, 2012-05, Rev. 2018-11; IEC 61010-2-011:2019; UL 61010-2-011 (IEC 61010-2-011:2016)

## 2. Opis aparata

Ultrazamrzovalne omare SUFsg so izdelane s kar največjo mero skrbnosti in s pomočjo najmodernejših razvojnih in proizvodnih metod. Uporabljajo se za zanesljivo dolgoročno shranjevanje vzorcev z globokim hlajenjem in se lahko uporabljajo v temperaturnem območju od  $-90\text{ °C}$  do  $-40\text{ °C}$ .

Aparati so na voljo v različnih napetostnih različicah.

### Zaščitni pokrov za glavno stikalo z možnostjo zaklepanja (izbirno)

Kot izbirna možnost je na voljo tudi sistem zaklepanja s ključem za glavno stikalo ultrazamrzovalne omare.

### Krmilnik in varnost

Zmogljiv krmilnik aparata ima serijsko veliko preglednih upravljalnih, alarmnih funkcij in funkcij dodatnega beleženja.

Temperaturo je mogoče nastaviti na desetinko stopinje natančno. Krmilnik je nameščen na optimalni višini za upravljanje.

Krmilnik ima sistem za analizo napak, ki ustvarja zvočna in vizualna opozorilna in alarmna sporočila. Alarmni sistem z akumulatorjem v primeru izpada električne energije 72 ur vzdržuje sprožanje alarmov in krmiljenje. Krmilnik omogoča zaščito menija z nastavitvami z geslom.

Krmilnik spremlja temperaturo okolice in sproži alarm, takoj ko preseže nastavljeno vrednost.

Serijsko vgrajeni nadzorni krmilnik tudi v primeru napake krmilnika naprej uravnava nastavljeno temperaturo.

V primeru izpada električne energije pri  $-80\text{ °C}$  temperatura pri prazni omari ne preseže  $-60\text{ °C}$  vsaj 3,5 ure in približno 7 ur, če je omara polna (meritev s 30 kg vode).

### Ohišje

Notranjost in notranja stran izoliranih zunanjih vrat sta izdelani iz nerjavnega jekla (W. št. 1.4016, v ZDA enakovredno AISI 430). Ohišje, vsi vogali in robovi imajo plastičen premaz. Notranje površine so gladke, zato jih je preprosto čistiti. Enostaven dostop od spredaj omogoča čiščenje filtra brez orodja. Standardno sta vgrajeni tri uvodnici premera 28 mm. Uporabljata se za vstavljanje kabla tipala dodatnega merilnika, zgornja na levi (6a) tudi za priklop izbirnega hlajenja v sili s  $\text{CO}_2$ .

Led se v območju vrat nabira v kar najmanjši meri zaradi popolnega zapiranja vrat (notranjih in zunanjih vrat). Natančna prostorska porazdelitev hladu v notranjosti zagotavlja shranjevanje vseh vzorcev pri isti temperaturi shranjevanja. Preprečevanje toplotnih mostov ščiti pred odtajanjem. Kombinacija tehnologije vakuumske izolacije (VIP = vakuumske izolacijske plošče) in PU-pene brez CFC dosega največjo mogočo izolativno vrednost.

Ultrazamrzovalna omara ima dvoje notranjih vrat. Prilagodljive police iz nerjavnega jekla omogočajo spremenljivo oblikovanje in optimalno izkoriščenost notranjosti. Inventar aparata je na voljo kot izbirna možnost.

Ultrazamrzovalno omaro lahko premikate po kolescih.

### Hladilni sistem

Zmogljiv, energijsko učinkovit in tih hladilni stroj uporablja okolju prijazno „zeleno“ hladilno sredstvo R290 (propan) in R170 (etan). Ti sredstvi ne vsebujeta kloriranih ogljikovodikov (CFC, HCFC).

Krmiljenje dvostopenjskega hladilnega stroja: 1. stopnja se vključi takoj. Odvisno od temperature se vključi tudi 2. stopnja.

## **Alarmni sistem z akumulatorjem**

Aparat ima vgrajen polnilni akumulator (12 V, 7,2 Ah). Napetost akumulatorja se redno spremlja. Če je napetost akumulatorja prenizka, se sproži alarm. Napetost akumulatorja lahko preverite v meniju krmilnika.

Sistem za analizo napak spremlja funkcije aparata in ustvarja zvočna in vizualna opozorilna in alarmna sporočila. Spremlja se na primer, ali so vrata zaprta.

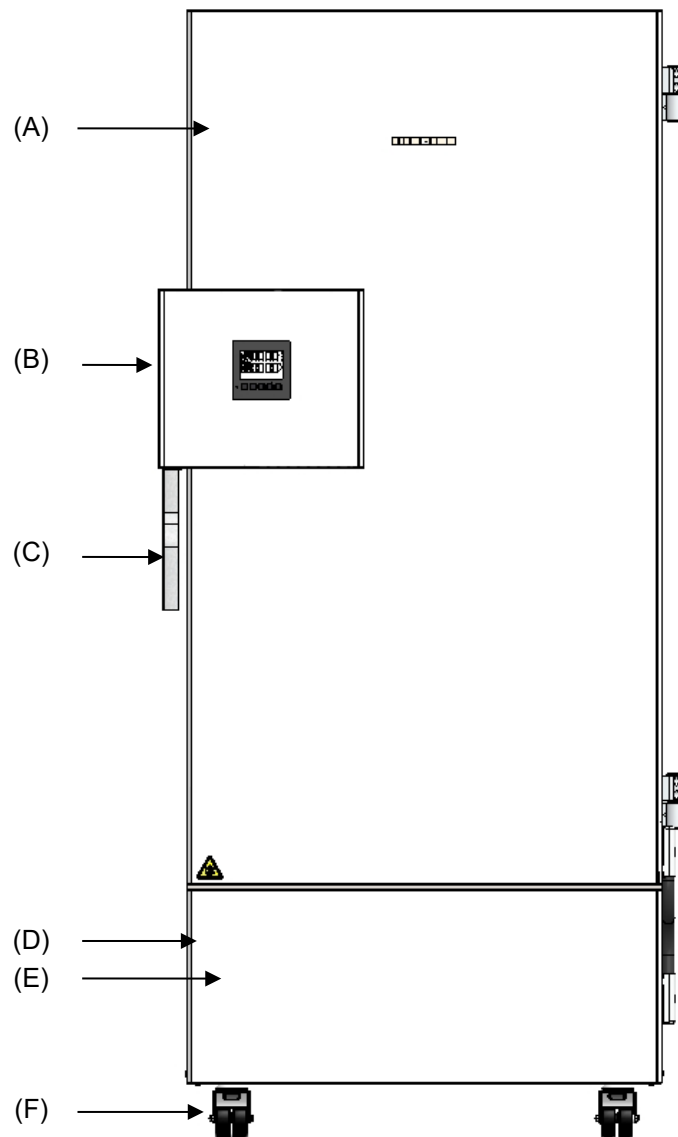
Hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> (izbirno, poglavje 20) omogoča dodatno hlajenje, npr. po vnosu toplote v aparat, ob prekinitvi električnega napajanja ali v primeru okvare hladilnega sistema.

## **Zbiranje podatkov in dokumentiranje**

Aparat ima standardno alarmni izhod brez potenciala (poglavje 14.5) in po izbiri analogni izhod (poglavje 21.2) za povezavo v sisteme strank.

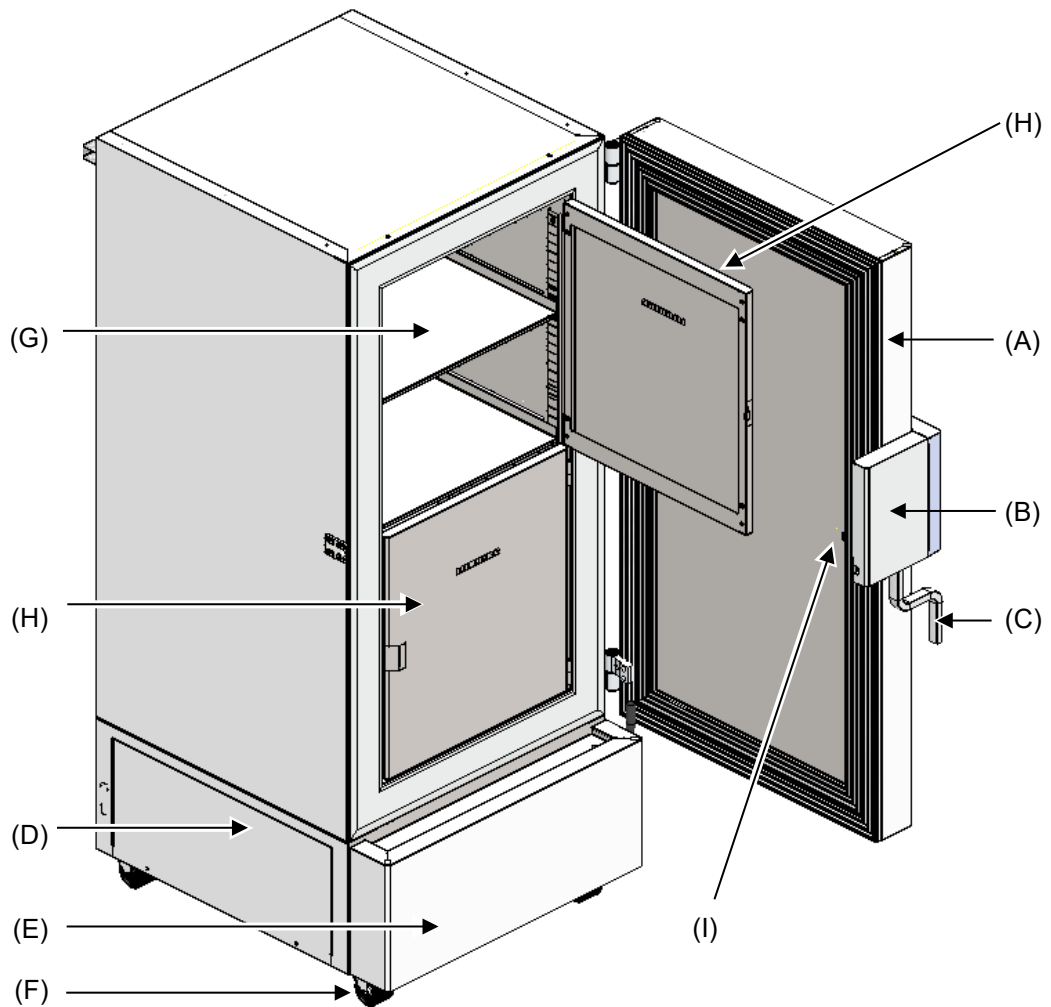
Aparat ima vmesnik za ethernet (poglavje 21.1) za računalniško komunikacijo. To omogoča nadzor preko omrežja.

## 2.1 Predstavitev aparata



Slika 4: Ultrazamrzovalna omara SUFsg (primer SUFsg 7001), pogled od spredaj

- (A) Zunanja vrata
- (B) Ohišje zapaha in krmilnika (opis je v poglavju 2.2)
- (C) Ročaj vrat
- (D) Prostor kompresorja
- (E) Pokrov (preverjanje in čiščenje/zamenjava filtra, poglavje 24.2.1)
- (F) Kolesca (spredaj z varnostno zavoro)



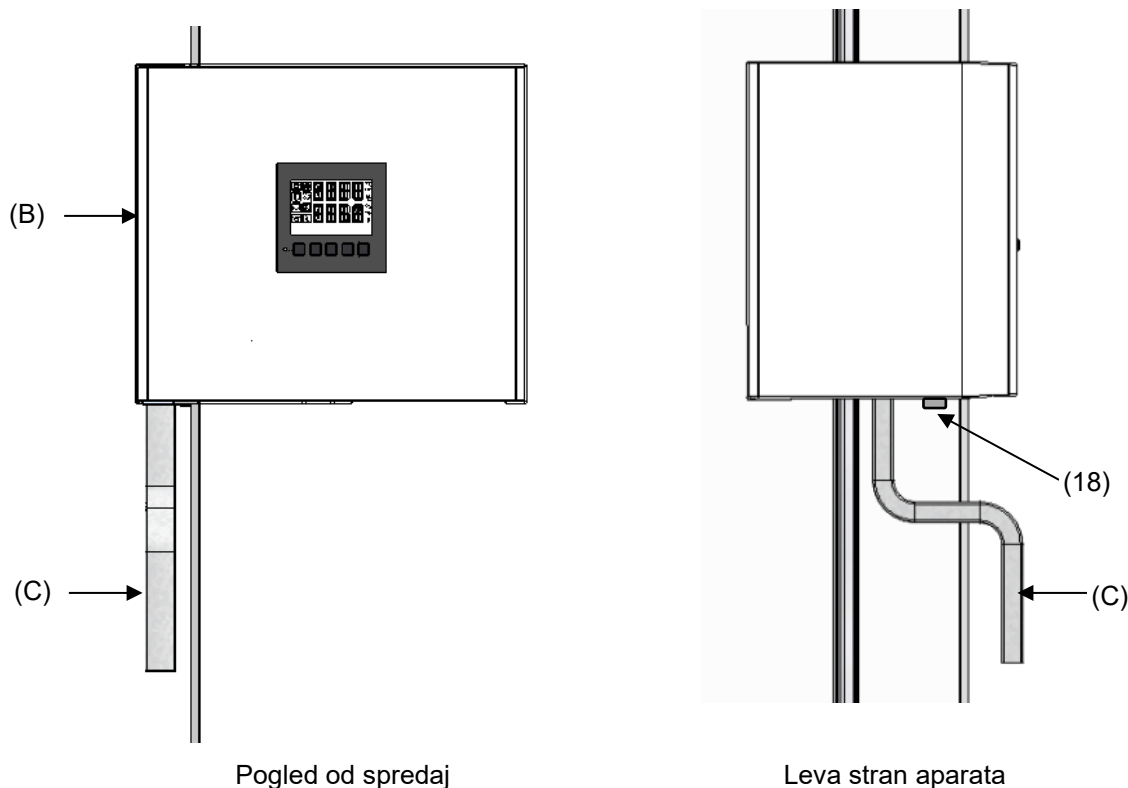
Slika 5: Ultrazamrzovalna omara SUFsg 7001, odprta

- (A) Zunanja vrata
- (B) Ohišje zapaha in krmilnika (opis je v poglavju 2.2)
- (C) Ročaj vrat
- (D) Prostor kompresorja
- (E) Pokrov (preverjanje in čiščenje/zamenjava filtra, poglavje 24.2.1)
- (F) Kolesca (spredaj z varnostno zavoro)
- (G) Predelek s pomično polico
- (H) Vrata predelka
- (I) Ventil za izenačitev tlaka (notranja stran vrat za ohišjem zapaha in krmilnika)

## 2.2 Ohišje zapaha in krmilnika

Nadzorna plošča krmilnika je vgrajena v ohišje zapaha in krmilnika (B) aparata.

Ročaj vrat (C) se uporablja za odpiranje in zapiranje vrat aparata.



Slika 6: Ohišje zapaha in krmilnika z upravljalno ploščo krmilnika in ročajem vrat

(B) Ohišje zapaha in krmilnika

(C) Ročaj vrat

(18) Ključavnica vrat

### 2.2.1 Upravljanje ključavnice vrat

Na levi strani aparata pred ročajem vrat je ključavnica vrat (18). V obsegu dobave sta dva ključa. Za zaklepanje ključavnice ključ zavrtite v smeri urnega kazalca. Ključ lahko izvlečete v obeh položajih (odprto/zaklenjeno).

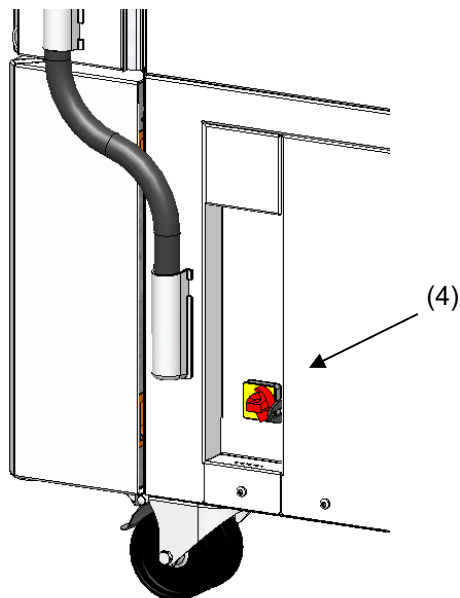
Ključ morate izvleči, preden odprete vrata. V nasprotnem primeru lahko pride do poškodbe ključavnice vrat.

	<b>NAPOTEK</b>
	<p><b>Nevarnost poškodb zaradi odpiranja, če je ključ vstavljen.</b> <b>Poškodba ključavnice vrat.</b></p> <p>➤ Ključ izvlecite, preden odprete vrata z ročajem vrat.</p>

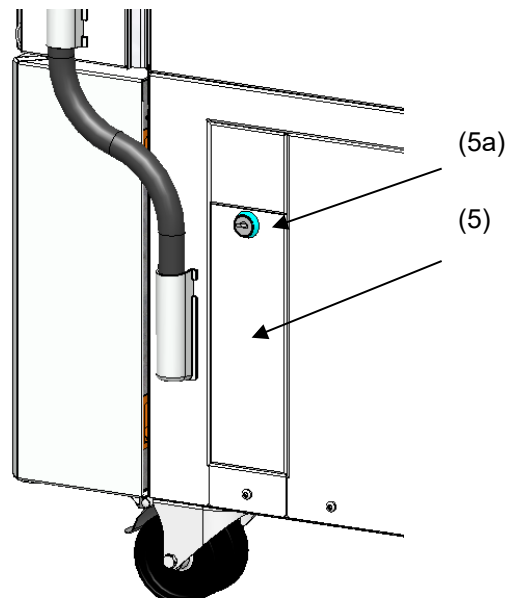
## 2.3 Glavno stikalo

Glavno stikalo je spodaj na desni strani aparata.

Po izbiri je na voljo tudi zaščitni pokrov z možnostjo zaklepanja nad glavnim stikalom. Pokrov lahko odklenete s ključem in ga odstranite.



Standardni aparat



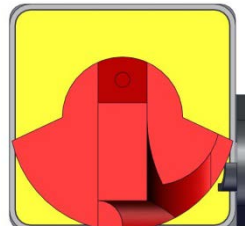
Aparat z izbirnim zaščitnim pokrovom z možnostjo zaklepanja

Slika 7: Položaj glavnega stikala in zaščitnega pokrova z možnostjo zaklepanja (izbirno) na desni strani aparata

- (4) Glavno stikalo
- (5) Zaščitni pokrov z možnostjo zaklepanja (izbirno)
- (5a) Ključavnica zaščitnega pokrova z možnostjo zaklepanja



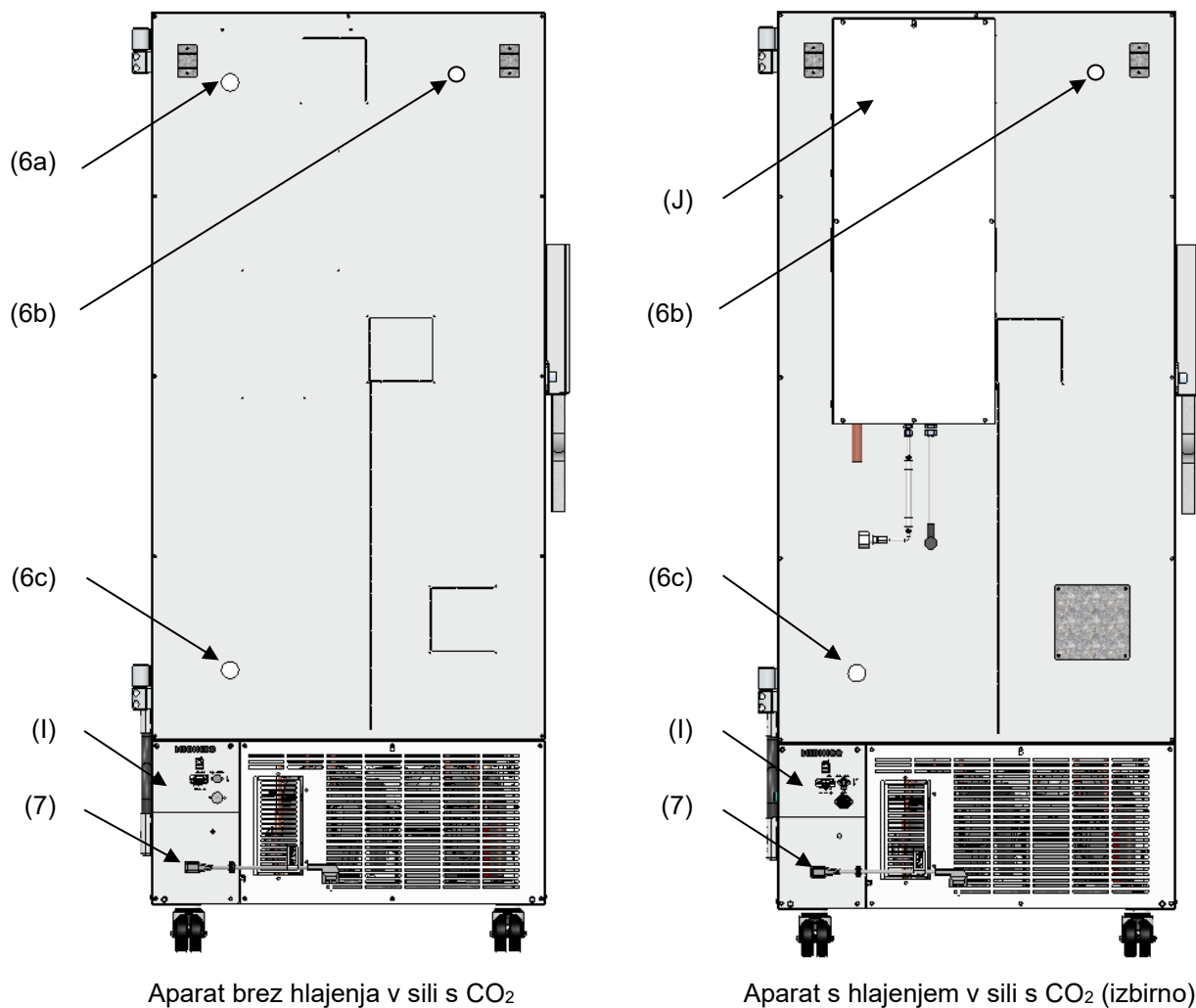
Izklop



Vklop

Slika 8: Glavno stikalo (4) na desni strani aparata

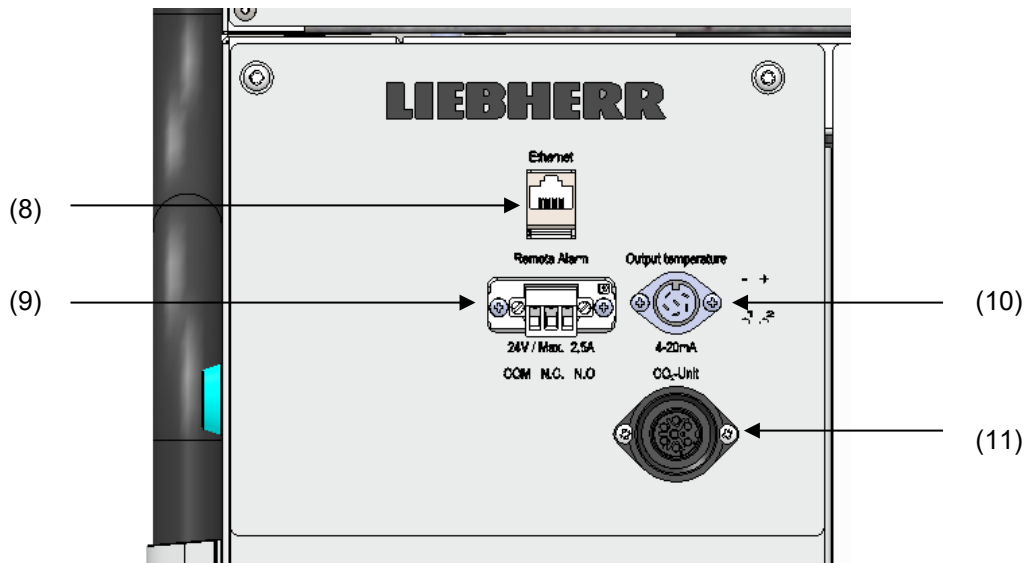
## 2.4 Zadnja stran aparata



Slika 9: Zadnja stran aparata

- (6a) Uvodnica premera 28 mm za priklop hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> (izbirno) ali za kabel dodatnega merilnika
- (6b),(6c) Uvodnici premera 28 mm na primer za priklop dodatnega merilnika
- (7) Vtičnica za vtič hladne naprave z razbremenitvijo kabla
- (l) Priključna plošča
- (J) Hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> (izbirno, poglavje 20)





Slika 10: Priključna plošča (I) na zadnji strani aparata, z izbirnimi možnostmi

- (8) Vmesnik za ethernet (poglavje 21.1)
- (9) Vtičnica za alarmni kontakt brez potenciala (poglavje 14.5)
- (10) Vtičnica za analogni izhod 4–20 mA (izbirno, poglavje 21.2)
- (11) Vtičnica za električni priključek hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> (izbirno, poglavje 20)

## 2.5 Vrata

### 2.5.1 Zunanja vrata

Med normalnim delovanjem morajo biti zunanja vrata zaprta, da se zagotovijo stabilni pogoji v notranjosti.



Čas zakasnitve za alarm odprtih vrat:  
Ko zaprete zunanja vrata, se za nastavljiv čas zakasnitve izključi alarm odprtih vrat (tovarniška nastavitve: 1 minuta).

### 2.5.2 Vrata predelka

Notranjost ultrazamrzovalne omare je razdeljena na štiri predelke, ki jih od okolice ločuje dvoje vrat. To omogoča vstavljanje ali odstranitev vzorcev iz enega predelka, ne da bi to bistveno vplivalo na temperaturo v drugem oddelku.

Notranja vrata ostanejo pri odpiranju zunanjih vrat zaprta, ne da bi jih bilo treba mehansko zapahnuti.




Notranja vrata naj ostanejo odprta le kratek čas, da preprečite povišanje temperature v notranjosti ultrazamrzovalne omare. Notranja vrata smete odpreti za največ 100°.

Za dodatno toplotno izolacijo in tesnjenje notranjih vrat predelka je zdaj na voljo nova izbirna možnost izoliranih vrat predelka. Pri tem so vrata predelka pokrita s peno in tako dodatno toplotno izolirana.

## 3. Obseg dobave, prenos, skladiščenje in postavitve

### 3.1 Odstranitev embalaže, preverjanje, obseg dobave

Po odstranitvi embalaže s pomočjo dobavnice preverite, ali pri aparatu in izbirni dodatni opremi morda kaj manjka in ali je med prevozom morda nastala škoda. Škodo, ki je nastala med prevozom, morate nemudoma sporočiti prevozniku.

 	 <b>PREVIDNOST</b>
	<p><b>Nevarnost telesnih poškodb in škode zaradi zdrsa ali prevrnitve aparata v primeru nepravilnega dviganja.</b></p> <p><b>Telesne poškodbe, škoda na aparatu.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Aparata NE dvigujte za vrata, za ohišje zapaha in krmilnika ali za spodnji pokrov ohišja.</li><li>Ø Aparata NE dvigujte ročno.</li><li>Ø Po možnosti aparata ne prenašajte v ležečem položaju. V ležečem položaju ga smete prevažati SAMO na strani tečaja ali zadnji strani, vendar mora pred vklopom stati pokončno vsaj 24 h.</li><li>➤ Aparat s palete dvignite s pomočjo tehničnih pripomočkov (viličarja). Z viličarjem zapeljite s strani ali od zadaj na sredino aparata. Vsi prečni oporniki morajo sloneti na vilicah (preverite: vilice na nasprotni strani gledajo ven).</li><li>➤ Nosite primerno obutev (varnostne čevlje).</li></ul>

Zaradi končnega preizkusa novih naprav so na straneh notranjih komor mogoče sledi pladnjev. To ne vpliva na delovanja aparata.

Odstranite vsa transportna varovala in lepila v aparatu, na njem in na vratih ter iz notranjosti vzemite navodila za uporabo in priložen material.



Pred zagonom aparata z notranjih kovinskih površin odstranite vso morebitno zaščitno folijo.



Po prevozu s tehničnimi pripomočki (poglavje 3.2.2) do zagona počakajte najmanj 8 ur.

Če morate aparat vrniti, uporabite originalno embalažo in upoštevajte napotke za varen prevoz (poglavje 3.2).

Odstranjevanje transportne embalaže; prim. poglavje 25.1.

#### Obseg dobave

- Ultrazamrzovalna omara SUFsg
- 3 pladnji in 12 nosilcev pladnjev s 6 vijaki
- Vtič za izhod alarma brez potenciala (priključen)
- Komplet z 2 distančnikoma za aparat
- Navodila za uporabo (komplet)
- Priključek za vodo pri aparatih z vodnim hlajenjem

## 3.2 Napotki za varen prevoz

### 3.2.1 Premikanje ultrazamrzovalne omare znotraj stavbe

Preden aparat premaknete, sprostite zavori sprednjih kolesc. Kolesca aparata so primerna samo za premikanje znotraj stavbe. Premikate ga lahko samo po tleh brez fug (torej npr. brez ploščic) in ob preprečevanju tresljajev, pri čemer je aparat lahko tudi naložen (za največjo napolnjenost glejte tehnične podatke, poglavje 26.3).

Če želite aparat potisniti čez večji prag vrat ali v dvigalo, npr. da ga prepeljete v drugo nadstropje, izpraznite aparat in vsa police položite na dno notranjosti.

Če aparat pri tem nagnete manj kot 5°, ga lahko vključite takoj po premiku (vsaj 10 minut po izklopu). V nasprotnem primeru pred ponovnim zagonom počakajte vsaj 8 ur.

Takoj ko aparat stoji, blokirate zavori na sprednjih kolescih aparata.



Pri premikanju aparata nosite primerno obutev (varnostne čevlje).

Aparat lahko na zelo kratkih razdaljah (v dosegu napajalnega kabla) premaknete med delovanjem.

Če je aparat izključen (izklop glavnega stikala, izvlečen vtič), po premikanju aparata pred ponovnim vklopom počakajte 10 minut, da preprečite škodo na hladilnem stroju.



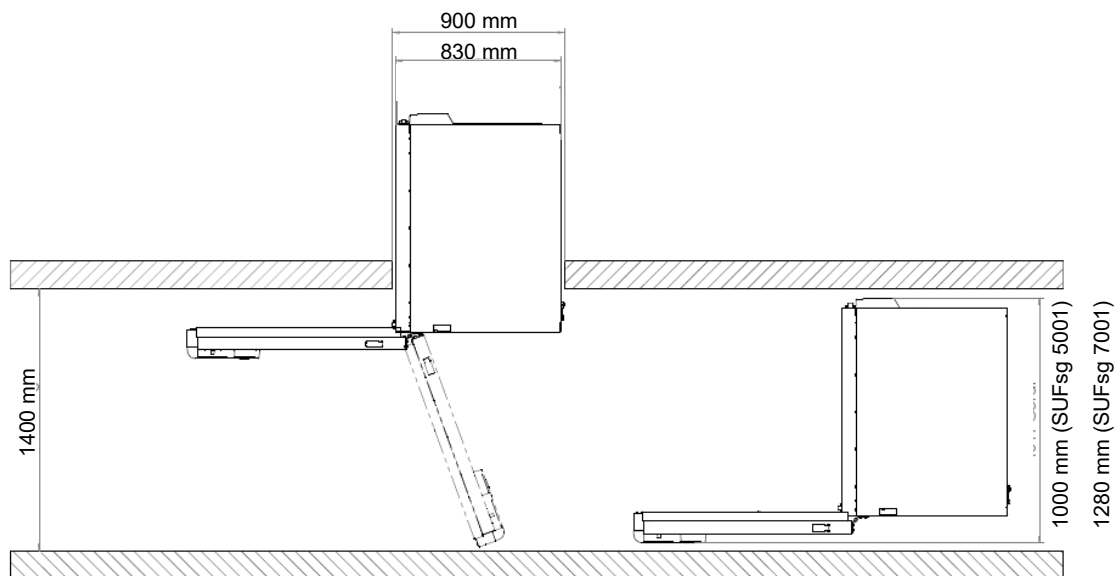
### NAPOTEK

**Nevarnost poškodb hladilnega sistema zaradi prehitrega zagona hladilnega stroja po premikanju.**

**Škoda na aparatu.**

- Po premikanju ultrazamrzovalne omare počakajte 10 minut, preden jo ponovno vključite.

Če želite aparat premakniti skozi ozka mesta (vrata, ozki hodniki), odprite vrata aparata:






Slika 11: SUFsg z odprtimi vrati aparata

Za prenos zunaj stavbe si pomagajte s tehničnimi pripomočki (poglavje 3.2.2).

## 3.2.2 Prenos zunaj stavbe


Preden aparat premaknete, sprostite zavori sprednjih kolesc. Kolesca aparata so primerna samo za premikanje znotraj stavbe (upoštevajte napotke v poglavju 3.2.1).


Če je aparat deloval, upoštevajte napotke za začasen umik iz uporabe (poglavje 25.2).

 	 <b>PREVIDNOST</b>
	<p><b>Nevarnost telesnih poškodb in škode zaradi zdrsa ali prevrnitve aparata v primeru nepravilnega prenosa.</b></p> <p><b>Telesne poškodbe, škoda na aparatu.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Aparata NE dvigujte in ne prenašajte za vrata, za ohišje zapaha in krmilnika ali za spodnji pokrov ohišja.</li> <li>⊘ Aparata NE dvigujte ročno.</li> <li>⊘ Po možnosti aparata ne prenašajte v ležečem položaju. V ležečem položaju ga smete prevažati SAMO na strani tečaja ali zadnji strani, vendar mora pred vklopom stati pokončno vsaj 24 h.</li> <li>➤ Aparat prenašajte samo v originalni embalaži.</li> <li>➤ Aparat pred prenosom zavarujte s transportnimi jermeni.</li> <li>➤ Pladnje položite enega na drugega na dno notranjosti.</li> <li>➤ Aparat s tehničnimi pripomočki (viličarjem) postavite na transportno paleto. Z viličarjem zapeljite s strani ali od zadaj na sredino aparata. Vsi prečni oporniki morajo sloneti na vilicah (preverite: vilice na nasprotni strani gledajo ven).</li> <li>➤ Aparat prepeljite samo na originalni transportni paleti. Viličar uporabljajte SAMO s paleto. Brez palete obstaja nevarnost, da se aparat nenadoma prevrne.</li> <li>➤ Nosite primerno obutev (varnostne čevlje).</li> </ul>

- Dovoljena temperatura okolice za prevoz: -20 °C do +60 °C.

Pri proizvajalcu lahko naročite servisno embalažo in palete za prenos.

	<p>Pri prenosu aparata nosite primerno obutev (varnostne čevlje).</p>
---	---

	<p>Po prenosu do zagona počakajte najmanj 8 ur.</p>
---	---

### 3.3 Skladiščenje

Aparat začasno skladiščite v zaprtem in suhem prostoru. Upoštevajte napotke za začasen umik iz uporabe (poglavje 25.2).

- Dovoljena temperatura okolice med skladiščenjem:  $-20\text{ °C}$  do  $+60\text{ °C}$ .
- Dovoljena vlažnost okolice: največ 70 % rel. vl., brez kondenzacije


Zategnite zavori na sprednjih kolescih in aparat zavarujte pred nenamernim premikom.


Ultrazamrzovalna omara mora stati pokončno, da preprečite uhajanje olja iz ohišja motorja in s tem škodo na hladilnem sistemu. Najv. kot nagiba:  $10^\circ$ .

Če aparat po skladiščenju v hladnem okolju pripeljete na mesto postavitve, da bi ga zagnali, lahko pride do kondenzacije v notranjosti in na ohišju. Z vklopom aparata počakajte vsaj 1 uro, dokler aparat ne doseže sobne temperature in je popolnoma suh. Odvisno od vrste prevoza (poglavje 3.2) boste pred zagonom morda morali počakati vsaj 8 ur.


### 3.4 Mesto postavitve in pogoji okolice

Ultrazamrzovalna omara je predvidena za postavitve v zaprtem prostoru. Aparat postavite na dobro prezračevano, suho mesto na ravno površino brez tresljajev. Blokirate zavore sprednjih kolesc aparata in aparat poravnajte z vodno tehtnico. Mesto postavitve mora imeti zadostno nosilnost za maso aparata (glejte tehnične podatke, poglavje 26.3).


	<b>NAPOTEK</b>
	<p><b>Nevarnost pregrevanja zaradi slabega prezračevanja.</b>  <b>Škoda na aparatu.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aparata NE postavite v neprezračevane niše.</li> <li>➤ Poskrbite, da bo na voljo zadostno prezračevanje za odvod toplote.</li> <li>➤ Pazite, da nobena prezračevalna odprtina v ohišju ali v konstrukciji, namenjeni vgradnji, ne bo pokrita.</li> <li>➤ Pri postavitvi upoštevajte predpisane najmanjše odmike.</li> </ul>

	<b>NAPOTEK</b>
	<p><b>Nevarnost za okolje zaradi uhajanja hladilnega sredstva v primeru okvare aparata.</b>  <b>Okoljska škoda.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Poskrbite za ustrezno prezračevanje mesta postavitve.</li> </ul>

- Dovoljena temperatura okolice:  $+16\text{ °C}$  do  $+32\text{ °C}$ . Pri visokih temperaturah prostora se lahko pojavijo temperaturna nihanja.

	<p>Temperatura okolice ne sme biti bistveno višja od navedene temperature okolice <math>+22\text{ } \pm\text{ } 3\text{ °C}</math>, na katero se nanašajo tehnični podatki. Pri odstopanju pogojev okolice se podatki lahko spremenijo.</p>
---	---

Preprečite, da bi ultrazamrzovalna omara sesala topel zrak drugih naprav.

	<p>Preprečite neposredno sončno sevanje na aparat. Aparata ne smete postaviti v neposredni bližini naprav z večjim toplotnim sevanjem.</p>
---	--

- Dovoljena vlažnost okolice: največ 70 % rel. vl., brez kondenzacije
- Najv. nadmorska višina postavitve: 2000 m.

Najmanjši odmiki:

- med več aparati: 250 mm
- Odmik od stene zadaj: 100 mm (priložen je distančnik za aparat, poglavje 4.2)
- Stranski odmik od stene na strani brez omejevalnika vrat (stran brez tečajev): 100 mm
- Stranski odmik od stene na strani z omejevalnikom vrat (stran s tečajji): 240 mm.
- nad aparatom: 100 mm

Prezračevalnih odprtih ne smete blokirati. Upoštevajte najmanjši odmik 100 mm od prezračevalnih odprtih na sprednji in zadnji strani ultrazamrzovalne omare.

Ultrazamrzovalna omara mora stati pokončno, da preprečite uhajanje olja iz ohišja motorja in s tem škodo na hladilnem sistemu. Najv. kot nagiba: 10°.



Če želite doseči popoln odklop z električnega omrežja, morate izvleči električni vtič. Aparat postavite tako, da bo vtič aparata zlahka dostopen in ga lahko v primeru nevarnosti brez težav izvlečete.

V primeru povečane količine prahu v zraku okolice morate večkrat letno očistiti ventilator kondenzatorja (posesati ali preprihati). Filter ventilatorja kondenzatorja preverite pogosteje in ga po potrebi očistite (poglavje 24.2.1).

V skladu z zasnovo aparata po stopnji umazanije 2 (IEC 61010-1) v okolici ne sme biti prevodnega prahu. Za uporabnika ni nevarnosti zaradi začasni prenapetosti v smislu standarda EN 61010-1:2010.

Aparata NE smete postaviti in upravljati v potencialno eksplozivnih atmosferah.



## NEVARNOST

**Nevarnost eksplozije zaradi vnetljivega prahu ali eksplozivnih zmesi v bližini aparata.**

**Huda telesna poškodba ali smrt zaradi opeklin in/ali tlaka ob eksploziji.**

- Ø Pazite, da v bližini aparata ne bo vnetljivega prahu ali zmesi topil in zraka.
- Aparat postavite samo zunaj potencialno eksplozivnih atmosfer.

Za aparate z vodnim hlajenjem:



Da bi preprečili morebitno škodo zaradi vode, morate na mestu postavitve aparata poskrbeti za talni odtok. Mesto postavitve morate izbrati tako, da preprečite posledično škodo zaradi škropljenja vode.

## 4. Priklop in priključki

### 4.1 Napotek za uporabo

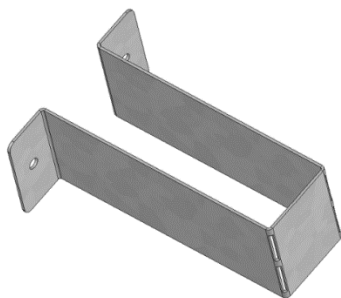
Glede na vrsto uporabe in mesto postavitve priporočamo, da lastnik aparata v napotkih za uporabo določi podatke za varno delovanje aparata.



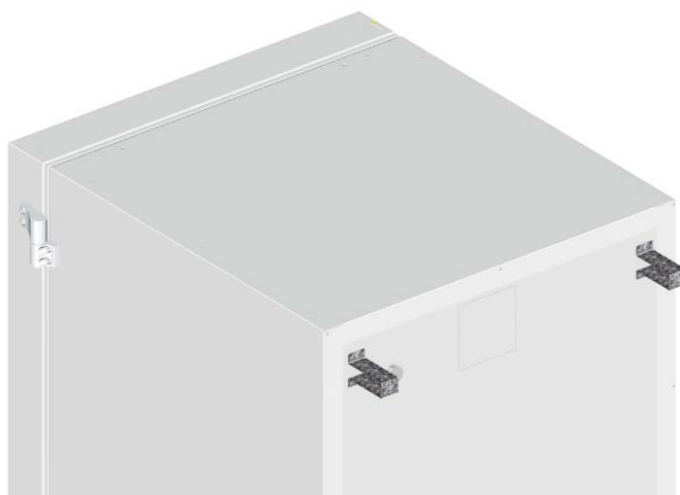
Napotke za uporabo za stalno pritrdite na mestu postavitve v razumljivi obliki in v jeziku zaposlenih.

### 4.2 Distančnika za aparat

Oba distančnika za aparat namestite s priloženimi vijaki na zadnji stran aparata. To zagotavlja najmanjši predpisan odmik od zadnje stene 100 mm.



Slika 12: Distančnika za aparat



Slika 13: Zadnja stran ultrazamrzovalne omare z nameščenima distančnikoma za aparat

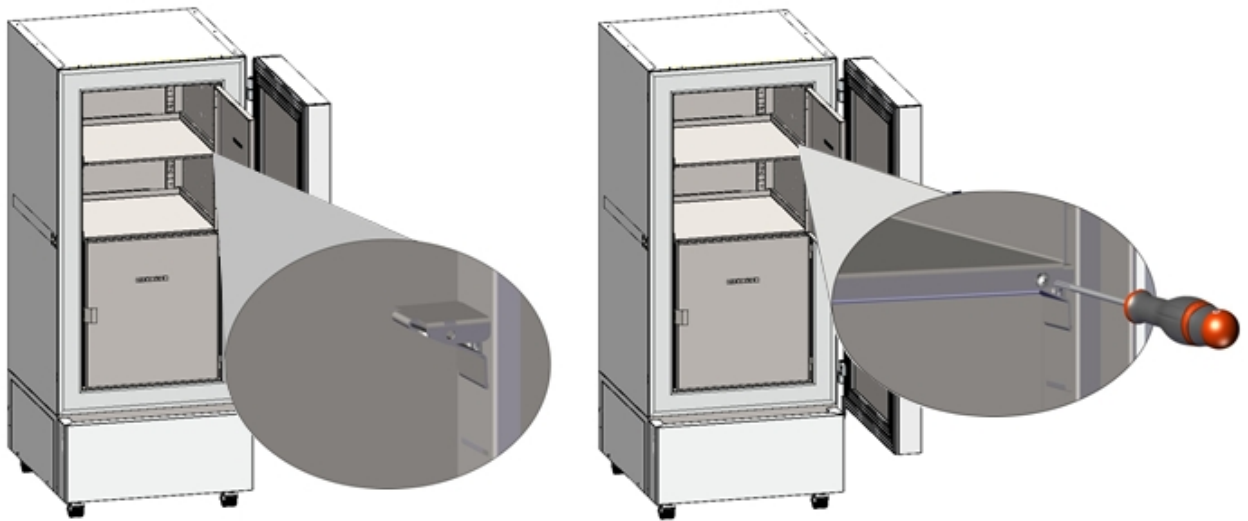
### 4.3 Po višini nastavljivi pladnji

Standardno so dobavljeni trije po višini nastavljivi pladnji. Te pladnje in pladnje, ki jih lahko dokupite, lahko pritrdite v različnih položajih v korakih po 24 mm. V standardnem položaju z razdaljo po 310 mm pladnji tvorijo dno predelkov, tako da je kar največji prostor predelka na voljo za izbirne inventarne sisteme.

Po višini nastavljive pladnje je treba priviti tako, da nikogar ni mogoče zapreti v notranjost ultrazamrzovalne omare. Če želite pladnje vzeti iz omare, odstraniti vijake, dvignite pladnje pod kotom, nato pa jih izvlecite.

## Pritrditev po višini nastavljivih pladnjev:

- Nosilec pladnja vstavite v tirnice nosilcev pladnjev na želeni višini.
- Vstavite pladnje in jih s križnim izvijačem privijte na nosilce pladnjev.



Slika 14: Vstavitve pladnjev in njihovo privijte na nosilce pladnjev

Za optimalno izrabo prostora priporočamo naslednjo razporeditev pladnjev:

Razporeditev 3 pladnjev za 4 predelke z enako višino	Razporeditev 4 pladnjev (1 izbirnega) za 5 predelkov z enako višino	Razporeditev 3 pladnjev za največje število vzorcev: 2 predelka z višino 334 mm in 2 predelka z višino 279 mm
Nosilce pladnjev vstavite v naslednje položaje tirnic (od spodaj): 18, 35, 53	Nosilce pladnjev vstavite v naslednje položaje tirnic (od spodaj): 13, 29, 42, 58	Nosilce pladnjev vstavite v naslednje položaje tirnic (od spodaj): 21, 36, 53

## Dovoljena obremenitev pladnjev:

Velikost aparata	SUFsg 5001	SUFsg 7001
Dovoljena obremenitev standardnega pladnja	50 kg	50 kg
Dovoljena skupna obremenitev vseh standardnih pladnjev	200 kg	200 kg

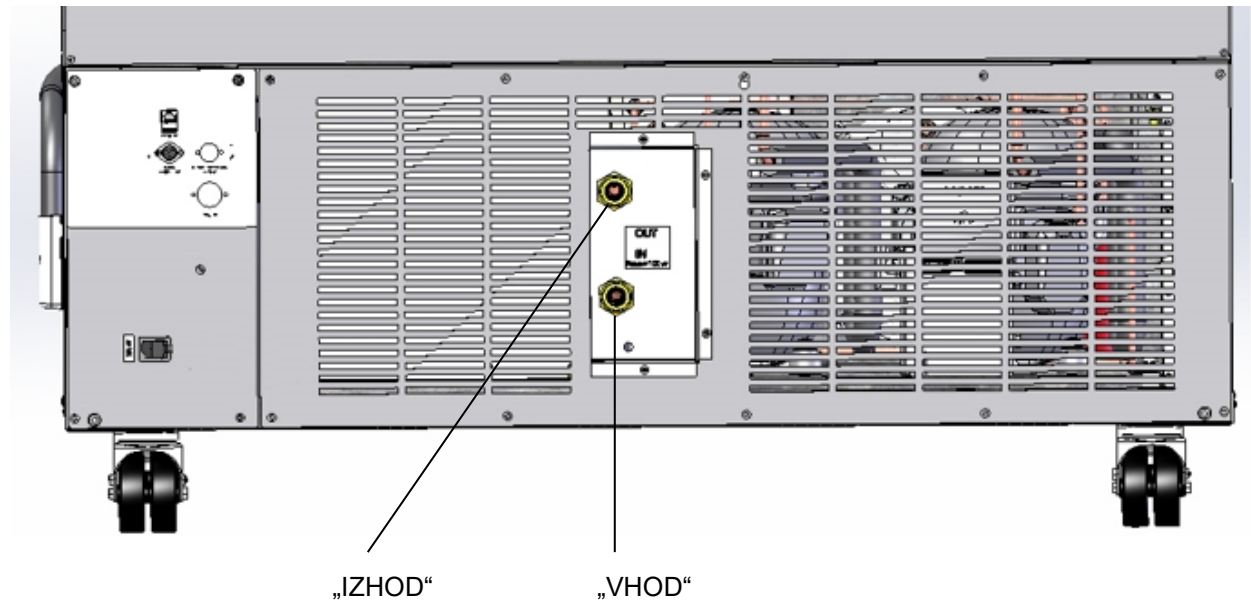
Če je zgornji pladenj obremenjen z največjo težo, morate upoštevati najmanjši odmik 24 cm od stropa notranjosti. Pladnja zato ne sme vstaviti višje kot v položaj 59 (od spodaj) na tirnicah.



## 4.4 Priključka hladilne vode za aparate z vodnim hlajenjem

Hlajenje vode zmanjšuje toploto, ki se oddaja v zrak okolice med hlajenjem.

Dodatek v notranjosti aparata vsebuje priključni komplet za dotok in odtok hladilne vode.



Slika 15: Priključka hladilne vode na zadnji strani aparata (aparati z vodnim hlajenjem), (primer SUFsg 7001,H72)

- „VHOD“      Dotočni priključek hladilne vode z zunanjim navojem 3/4" in notranjim navojem 3/8"  
„IZHOD“      Odočni priključek hladilne vode z zunanjim navojem 3/4" in notranjim navojem 3/8"

### 4.4.1 Odočni priključek hladilne vode za vodno hlajenje

Cev za hladilno vodo 1/2" pritrdite na odočni priključek hladilne vode „IZHOD“ na zadnji strani aparata. Upoštevati morate naslednje:

- Del priložene vodne cevi lahko uporabite za odtok hladilne vode. Če uporabite drugo cev, mora dolgoročno zdržati temperaturo največ 50 °C in biti tlačno odporna do 10 barov.
- Cev nataknite na cevni priključek z vijačnim spojem in jo zavarujte z eno od štirih priloženih cevnih objemk. Cevni priključek povežite s priključkom „IZHOD“ in privijte pokrivno matico.
- Tudi za priklop cevi na vodovodni priključek kupca priporočamo, da uporabite priložena cevna priključka z vijačnim spojem in da ju zavarujete z eno od štirih priloženih cevnih objemk.
- Pred vklopom aparata preverite, ali priključek tesni.

Temperatura hladilne vode na odtoku je odvisno od aparata 27 °C do 29 °C.

## 4.4.2 Priključek hladilne vode za vodno hlajenje



**Pred priklopom dotoka hladilne vode morate priključiti odtok hladilne vode.**

Zahteve za uporabljeno hladilno vodo:

- Vrsta vode: Hladilna voda, voda za klimatiziranje ali voda iz pipe
- Temperatura dotoka: 8 °C do 23 °C
- pH-vrednost: 4 do 8
- Trdota vode: najv. 8,0° dH (nemška trdota) = 1,4285 mmol/l.
- Velikost delcev: < 100 µm
- Priključni tlak: 1 bar do 10 bar nadtlaka
- Tlačna razlika med dotokom in odtokom: vsaj 0,2 bar, priporočamo 0,5 bar. Večja tlačna razlika lahko povzroči hrup zaradi pretoka.
- Cev za dotok in odtok mora imeti izklopni ventil ali pipo.
- Temperatura povratnega voda: 27 °C do 29 °C (tovarniško nastavljena na regulacijskem ventilu SUFsg)

Potreba po vodi:

- povprečno 10–50 l/h, odvisno od temperature dotoka
- kratkoročno (do 2 min) do 400 l/h



Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za kakovost vode pri kupcu.

Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za težave in moteno delovanje zaradi odstopanja kakovosti vode. To vključuje zlasti preveliko vsebnost delcev, kar lahko povzroči blokado ventila za uravnavanje pretoka vode.

Če uporabljate vodo z odstopanjem kakovosti, izgubite pravico do garancijskih zahtevkov.

Cev hladilne vode 1/2" pritrdite na priključek „VHOD“ na zadnji strani aparata. Upoštevati morate naslednje:

- Del priložene vodne cevi lahko uporabite za dotok hladilne vode. Če uporabite drugo cev, mora biti tlačno odporna do 10 barov.
- Cev natakните na cevni priključek z vijačnim spojem in jo zavarujte z eno od štirih priloženih cevni objemk. Cevni priključek povežite s priključkom „VHOD“ in privijte pokrivno matico.
- Tudi za priklp cevi na vodovodni priključek kupca priporočamo, da uporabite priložena cevna priključka z vijačnim spojem in da ju zavarujete z eno od štirih priloženih cevni objemk.
- Pred vklopom aparata preverite, ali priključek tesni.

Voda se samodejno dovaja skozi vodni priključek „VHOD“.

## 4.4.3 Priključni komplet za hladilno vodo

Ultrazamrzovalni omari z vodnim hlajenjem je priložen priključni komplet. Sestavljajo ga:

- zaščita za primer poka cevi
- 4 cevni priključki z vijačnim spojem (pokrivno matico)
- 4 cevne objemke
- vodna cev 6 m, 1/2", deljiva za dotok in odtok, odobrena za najv. 15 barov, najv. 95 °C

## Načelo zaščite za primer poka cevi

Zaščita za primer poka cevi je namenjena zaščititi pred izlivom vode zaradi poka vodnih cevi. Namenjena je delovanju aparata na vodo iz vodovodnega omrežja. Če aparat deluje na tokokrogu hladilne ali klimatizirane vode, mora uporabnik preveriti, ali zaščita za primer poka cevi zagotavlja zadostno zaščito. To je odvisno zlasti od zadostnega srednjega tlaka v sistemu.

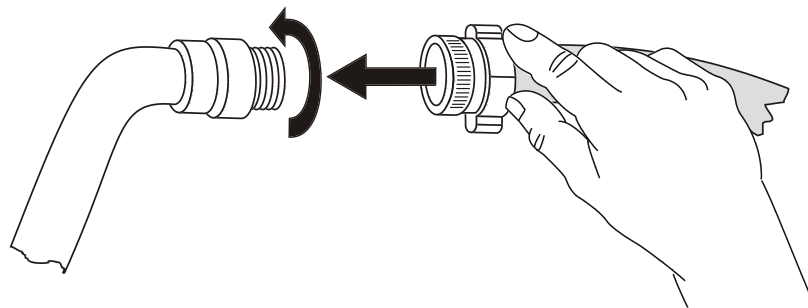
V primeru velikega pretoka vode, večjega od približno 18 l/min, ki ga povzroči pok vodne cevi med cevjo in aparatom, zaščita takoj zapre ventil. Ventil se zapre s slišnim klikom. Odvzem vode je zdaj ročno prekinjen do sprostitve zaščite za primer poka cevi.

## Namestitev:

Zaščito za primer poka cevi z vrtenjem v desno smer privijte na vodno pipo z zunanjim navojem G $\frac{3}{4}$  palca. Priključek je samotesen. Z delom priložene cevi povežite priključni komplet ter aparat in oba konca cevi zavarujte s priloženo cevno objemko.

Cev natakните kot zadnjo, da preprečite zvijanje cevi pri privijanju varovalnega kompleta.

Če želite preprečiti sproženje zaščite za primer poka cevi, pipo odprite počasi.



Slika 16: Namestitev priključnega kompleta

## Sprostitev zaščite za primer poka cevi:

Če zaščita za primer poka cevi prekini dovod vode, morate poiskati vzrok za to in ga po potrebi odpraviti. Zapreti morate pipo. Če narebričen del zasukate za polovico obrata v levo, se ventil sprosti, kar lahko prepoznate po slišnem kliku. Nato narebričen del z zasukom v desno ponovno zatesnite proti pipi in znova počasi odprite pipo.

## Vzdrževanje in preverjanje zaščite za primer poka cevi:

Delovanje ventila se lahko poslabša zaradi oblog vodnega kamna. Priporočamo, da ventil vsako leto pregleda inštalater. Ta naj sname zaščito za primer poka cevi in ročno preveri delovanje ventila in obloge vodnega kamna ali blokiranje.

<b>NAPOTEK</b>	
	<p><b>Nevarnost slabšega delovanja ventila zaradi oblog vodnega kamna.</b></p> <p><b>Škoda na aparatu.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Poskrbite, da bo inštalater vsako leto pregledal ventil.</li><li>➤ Obloge vodnega kamna odstranite tako, da ventil položite v vodo s kisom ali citronsko kislino.</li><li>➤ Nato preverite delovanje in tesnost nameščene enote.</li></ul>

Preverjanje: Ko aparat ni priključen, hitro odprite pipo – ventil zaščite za primer poka cevi se mora takoj zapreti.


## 4.5 Električni priklop

Ultrazamrzovalne omare SUFsg so dobavljene pripravljene za priklop. Imajo vtič hladne naprave.


Ultrazamrzovalna omara je z vgrajenim odklopnikom zaščitena pred prekomernim tokom.

Model	Električni vtič napajanja	Nazivna napetost +/- 10 % pri navedeni omrežni frekvenci	Vrsta toka	Varovalka
SUFsg 5001,001 SUFsg 7001,001 SUFsg 5001,H72 SUFsg 7001,H72	Ozemljeni vtič	230 V pri 50 Hz	1N~	10 A
SUFsg 5001,137 SUFsg 7001,137	NEMA 5-15P	115 V pri 60 Hz	1N~	13 A
SUFsg 5001,123 SUFsg 7001,123	NEMA 6-15P	208–230 V pri 60 Hz	2~	10 A


- Vtičnica stranke mora imeti tudi zaščitni vodnik. Prepričajte se, da povezava zaščitnega vodnika hišne napeljave z zaščitnim vodnikom aparata ustreza stanju tehnike. Zaščitna vodnika vtičnice in vtiča morata biti združljiva!

	 <b>NEVARNOST</b>
	<p><b>Nevarnost električnega udara zaradi manjkajočega zaščitnega vodnika.</b> <b>Smrtonosni električni udar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prepričajte se, da se električni vtič in vtičnica ujemata in da varno povezujeta električna zaščitna vodnika aparata in hišne napeljave.</li> </ul>

- Uporabljajte samo originalne priključne kable.  
Aparati UL: Uporabite samo en električni kabel s seznama UL (UL-kategorija ELBZ), SJT 3 x 14 AWG (2,08 mm<sup>2</sup>). C13L. Zunaj ZDA uporabite po nacionalnih zahtevah certificiran električni kabel.
- Pred priklopom in prvim zagonom preverite omrežno napetost. Vrednosti primerjajte s podatki na tipski tablici aparata (leva stran aparata, spodaj desno, poglavje 1.6).

	<b>NAPOTEK</b>
	<p><b>Nevarnost nepravilne omrežne napetosti zaradi nepravilnega priklopa.</b> <b>Škoda na aparatu.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pred priklopom in zagonom preverite omrežno napetost.</li> <li>➤ Omrežno napetost primerjajte s podatki na tipski ploščici.</li> </ul>

- Upoštevajte zadostno tokovno zaščito glede na število ultrazamrzovalnih omar, ki jih želite uporabljati. Priporočamo uporabo zaščitnega stikala na diferenčni tok.
  - Pri priklopu upoštevajte predpise, ki jih določijo lokalna podjetja za oskrbo z električno energijo, in lokalne ali nacionalne predpise s področja elektrike.
  - Stopnja umazanije v skladu z IEC 61010-1: 2
  - Kategorija prenapetosti v skladu z IEC 61010-1: II
- Glejte tudi električne podatke (poglavje 26.3).

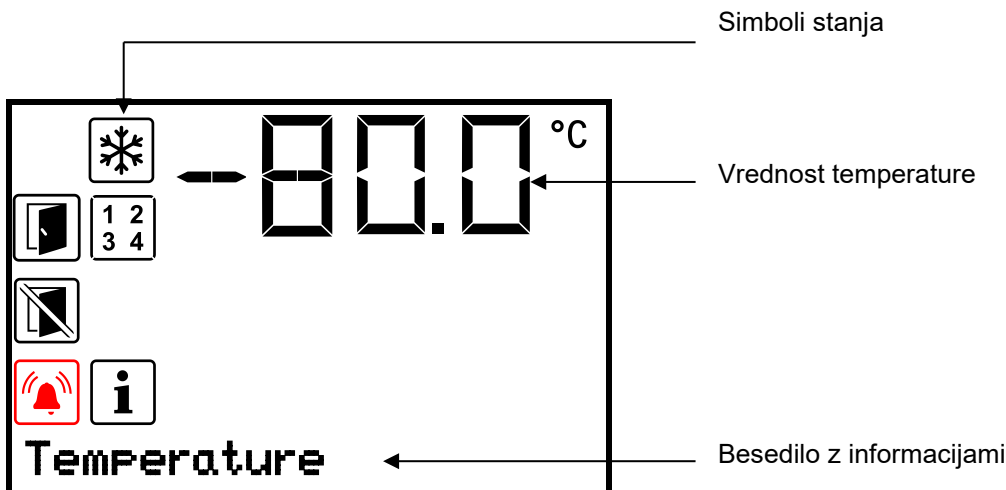
	<p>Če želite doseči popoln odklop z električnega omrežja, morate izvleči električni vtič. Aparat postavite tako, da bo vtič aparata zlahka dostopen in ga lahko v primeru nevarnosti brez težav izvlečete.</p>
---	--

## 5. Pregled funkcij krmilnika aparata

Krmilnik aparata uravnava temperaturo v notranjosti aparata.

Želena vrednost lahko vnesete na krmilniku v meniju „**Set points**“ (Želene vrednosti).

Krmilnik z vizualnim in zvočnim signaliziranjem prikazuje različna sporočila o stanju in alarmih. Vse nastavitve krmilnika veljajo do naslednje ročne spremembe. Shranjene ostanejo tudi po izklopu aparata.



Slika 17: Krmilnik aparata, glavni zaslon (primeri vrednosti)

### Simboli stanja na zaslonu krmilnika

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
	Odprta vrata		Aparat hladi
	Ne odpirajte vrat		Prikaz aktiviranih posebnih funkcij krmilnika. 1 = Aktivirano hlajenje vsili s CO <sub>2</sub> 2 = Aktiviran preizkus hlajenja v sili 3 = Aktivna servisna zelena vrednost
	Informacije		
	Zbirni alarm		

### Funkcijske tipke krmilnika

Tipka	Pomen	Funkcija
	<b>Puščica navzgor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preklapljanje med meniji, podmeniji in drugimi funkcijami</li> <li>V nastavitvenem meniju: Spreminjanje nastavitve, povečanje vrednosti</li> </ul>
	<b>Puščica navzdol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preklapljanje med meniji, podmeniji in drugimi funkcijami</li> <li>V nastavitvenem meniju: Spreminjanje nastavitve, zmanjšanje vrednosti</li> </ul>
	<b>V redu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izbira menija, podmenija, funkcij</li> <li>V nastavitvenem meniju: Potrditev vnosa</li> </ul>
	<b>Nazaj</b>	Vrnitev na prejšnjo raven menija
	<b>Stanje pripravljenosti</b>	brez funkcije

## 5.1 Menijska struktura krmilnika in ravni pravic

Z **glavnega zaslona** po menijih krmarite s **puščicami**.

S tipko **V redu** pridete do naslednjih podfunkcij menijev.

Če pritisnete tipko **Nazaj**, se vrnete na prejšnjo funkcijo in na koncu na glavni zaslon.

Razpoložljive funkcije so odvisne od trenutnih **pravnic**, "User", "Admin" ali "Service", za katere je glede na nastavitve morda potreben vnos gesla.

Lahko nastavite gesla za različne ravni dostopa:

- **User:** Geslo omogoča dostop do standardnih upravljalnih funkcij. Tovarniška nastavitve: 00 00 (ni dodeljeno geslo).
- **Admin:** Geslo omogoča dostop do razširjenih funkcij krmilnika in nastavitve. Tovarniška nastavitve: 00 01.
- **Service:** Geslo omogoča dostop do vseh funkcij krmilnika (samo za servis).

Ko je geslo dodeljeno, je dostop do ustreznih funkcij krmilnika blokiran in je znova na voljo šele ob vnosu gesla.

Meni	Zahtevane pravice	Funkcije
<b>Setpoints</b> (Želene vrednosti)	"User"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nastavitve želene vrednosti temperature</li> <li>• Nastavitve želene vrednosti hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> (izbirno)</li> <li>• Nastavitve nadzornega krmilnika</li> <li>• Aktiviranje/dezaktiviranje hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> (izbirno) in servisne zelene vrednosti, preizkus hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> (izbirno)</li> </ul>
<b>Chamber info</b> (Informacije o aparatu)	Vsak uporabnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcije prikaza (informacije o namestitvi, strojna in programska oprema krmilnika, analogni vhodi)</li> <li>• Prikaz stanja akumulatorja (alarmni sistem z akumulatorjem)</li> <li>• Prikaz konfiguracije vmesnika (npr. MAC-naslova, IP-naslova)</li> </ul>
<b>Settings</b> (Nastavitve)	"Admin"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Splošne nastavitve krmilnika (datum, čas, jezik menija, enota temperature, svetlost zaslona ...)</li> <li>• Omrežne nastavitve</li> <li>• Nastavitve intervala shranjevanja za zapisovalnik podatkov</li> <li>• Nastavitve meje alarma za alarm območja in časov zakasnitve za alarm odprtih vrat in alarm območja, nastavitve servisne zelene vrednosti</li> <li>• Sprememba gesla za pravice User in Admin</li> </ul>
<b>Service</b> (Servis)	"Service"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfiguracijske nastavitve (samo za servis)</li> <li>• Sprememba gesla za pravice User in Admin</li> </ul>
<b>USB</b>	Izvoz: Vsak uporabnik Uvoz: "Admin"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izvoz podatkov konfiguracije, zapisovalnika in servisnih podatkov</li> <li>• Uvoz podatkov konfiguracije</li> </ul>

Če ni navedeno drugače, slike v teh navodilih prikazujejo obseg funkcij, ki je na voljo uporabnikom s pravicami "Admin".

Napitek: Pri navedbi poti do posamezne funkcije morebiten potreben vnos gesla ni naveden.

## 6. Zagon



Po prenosu do zagona počakajte vsaj 8 ur.

Preverite, ali je notranjost ultrazamrzovalne omare prazna. Pred zagonom novega aparata ali če ne poznate zadnjega namena uporabe aparata, morate notranjost higiensko očistiti in razkužiti (poglavje 23).

Po priključitvi napajalnih vodov aparat vključite z glavnim stikalom (4) (položaj 1). Lučka za pripravljenost na delovanje zasveti.

Krmilnik prikazuje glavni zaslon in uravnava temperaturo na zadnjo vneseno želeno vrednost.

### 6.1 Tovarniške nastavitve

Aparat je dobavljen z naslednjimi nastavitvami, ki jih lahko spremenite v ustreznih menijih:

Želena vrednost temperature	-80 °C
Nadzorni krmilnik	Želena vrednost za omejitev -65 °C
Največje dovoljeno nedoseganje/prekoračitev zelene vrednosti temperature kot meje alarma za alarm območja	+/- 5 K
Čas zakasnitve alarma po odprtju vrat	1 minuta
Čas zakasnitve alarma po zapustitvi meje alarma za alarm območja (Alarm območja se po odprtju vrat in po vklopu aparata aktivira, šele ko je dosežena zelena vrednost.)	60 minut
Geslo za pravice "User"	0 (brez blokade)
Geslo za pravice "Admin"	1

### 6.2 Vedenje po vklopu aparata

V fazi uravnavanja približno 8 ur po vklopu aparata v notranjosti aparata vladajo neopredeljena temperaturna stanja. V tem času v aparat ne vstavljajte vzorčnega materiala.



#### NAPOTEK

**Nevarnost temperaturnih nihanj.**

**Uničenje vzorčnega materiala.**

➤ Aparat napolnite šele po koncu uravnavanja temperature.

Če je aktivirana funkcija "Language selection at restart" (Izbira jezika po ponovnem zagonu) (poglavje 12.5, tovarniška nastavitve: ON (VKLOP)), se po vklopu aparata pojavi zahteva za naslednje nastavitve:

- **Jezik menija** (poglavje 12.1):  
S **puščicama** izberite želeni jezik in ga potrdite s **tipko V redu**.
- **Enota temperature** (poglavje 12.2):  
S **puščicama** izberite želeno enoto temperature in jo potrdite s **tipko V redu**.

- **Datum** (poglavje 12.3), oblika DD MM LLLL:  
S **puščicama** nastavite dan, nadaljujte s **tipko V redu**.  
S **puščicama** nastavite mesec, nadaljujte s **tipko V redu**.  
S **puščicama** nastavite leto in vnos potrdite s **tipko V redu**.
- **Čas** (poglavje 12.4), oblika HH:MM:  
S **puščicama** nastavite ure, nadaljujte s **tipko V redu**.  
S **puščicama** nastavite minute in vnos potrdite s **tipko V redu**.

Na krmilniku nastavite želeno temperaturo (poglavje 7), s katero naj deluje ultrazamrzovalna omara).



Dokler se prikazana dejanska in želeno vrednost na zaslonu ne ujemata, predvideno delovanje aparata ni zagotovljeno.

## 7. Vnos zelene temperature

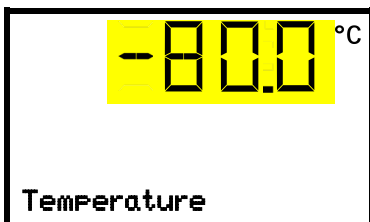
Zahtevane pravice: "User".

**Območje nastavitvev in uravnavanja:** -40 °C do -90°C

Če želite nastaviti nižjo želeno vrednost za preizkus ali prilagoditev, lahko vnesete in aktivirate servisno želeno vrednost (poglavje 19). Ta nastavev je zunaj območja uravnavanja in ni namenjena običajnemu delovanju.

Pot: **Glavni zaslon**  **Setpoints** (Želene vrednosti)  **Temperature** (Temperatura)

Za aktiviranje nastavitve pritisnite **tipko V redu**.



Nastavev temperature  
Trenutna nastavev utripa. S **puščicama** vnesite želeno vrednost.  
Vnos potrdite s **tipko V redu**.

S **tipko Nazaj** se vrnete na podmeni "**Setpoints**" (Želene vrednosti), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.



V načinu nadzornega krmilnika "Limit" (Mejna vrednost) je treba nadzorni krmilnik nastaviti po vsaki spremembi zelene temperature. Vrednost nadzornega krmilnika nastavite približno 15 °C višje od zelene temperature krmilnika (poglavje 11).  
Priporočena nastavev: Način nadzornega krmilnika „**Odmik**“ z vrednostjo nadzornega krmilnika 15 °C.

Vzorci naložite v ultrazamrzovalno omaro, šele ko doseže svoje stabilno stanje delovanja:

Čas uravnavanja temperature do -80 °C je približno 6 ur (SUFsg 5001)/približno 7,5 ure (SUFsg 7001).



## 8. Shranjevanje vzorcev v aparatu

Pred shranjevanjem dragocenih vzorcev morate, da odkrijete morebitno med prevozom nastalo škodo (npr. razpoke), izvesti 10-dnevno preizkusno delovanje ultrazamrzovalne omare pri želeni temperaturi. Nato lahko v ultrazamrzovalno omaro naložite predhodno ohlajene vzorce.



**OPOZORILO:** Za aparate, ki delujejo neprekinjeno brez nadzora, priporočamo, da nepopravljive vzorce po možnosti porazdelite vsaj na dva aparata.

V fazi uravnavanja približno 8 ur po vklopu aparata v notranjosti aparata vladajo neopredeljena temperaturna stanja. V tem času v aparat ne vstavljajte vzorčnega materiala.



### NAPOTEK

**Nevarnost temperaturnih nihanj.**  
**Uničenje vzorčnega materiala.**

➤ Aparat napolnite šele po koncu uravnavanja temperature.

Takoj ko v ultrazamrzovalno omaro vstavite neohlajene vzorce, se temperatura v notranjosti dvigne. Zato morate aparat napolniti postopoma. Več toplotne energije vnesete v aparat, dlje traja, da se ponovno doseže želena temperatura.

Ne smete prekoračiti dovoljene obremenitve na predelek in dovoljene skupne obremenitve (prim. poglavje 26.3).

Notranje površine aparata se med delovanjem zelo ohladijo. Pri odpiranju ultrazamrzovalne omare in pri vstavljanju ali odstranjevanju materiala vedno nosite zaščitne rokavice.



### PREVIDNOST

**Nevarnost telesne poškodbe zaradi primrzitve ob dotiku delov hladnega aparata med delovanjem.**

**Lokalne ozebline.**

Ø Med delovanjem se NE dotikajte neposredno notranjih površin ali hlajenega blaga.

Ø Preprečite stik kože z notranjimi površinami in deli dodatne opreme.

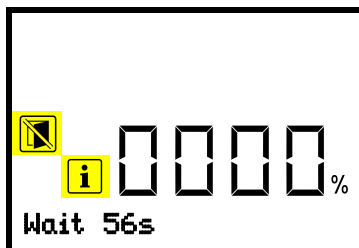
➤ Ob odpiranju notranjih vrat in pri opravih nosite zaščitne rokavice.



Po zaprtju zunanjih vrat je ponovno odprtje mogoče šele po določenem času. Ta čas je spremenljiv in je odvisen od časa od zadnjega odpiranja vrat:

- več kot 7 dni od zadnjega odpiranja vrat: 90 sekund čakanja
- manj kot 7 dni, vendar več kot 24 ur od zadnjega odpiranja vrat: 70 sekund čakanja
- manj kot 24 ur od zadnjega odpiranja vrat: 30 sekund čakanja

Čas čakanja je prikazan na krmilniku kot odštevanje na glavnem zaslonu. Poleg tega sveti simbol za informacije in simbol „Ne odpirajte vrat“.






Sporočilo "Wait 56s" (Počakajte 56s)

Glavni zaslon med časom čakanja po zapiranju vrat (primer)





Napotek: Če vrat niste odprli dlje časa (več kot 5 dni), priporočamo razledenitev tesnil vrat in notranje odprtine ventila za izravnano tlaka (I) (poglavje 24.2.3). Po tem lahko vrata tudi po krajšem času odprete brez večje sile.

## 9. Nastavitev posebnih funkcij krmilnika

V meniju "Functions on/off" (Vklop/izklop funkcij) lahko nastavite stanje vklopa/izklopa do 4 funkcij krmilnika. Zahtevane pravice: „User“.

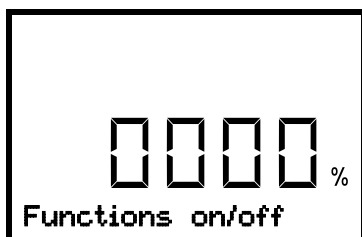
Pot: **Glavni zaslon**  **Setpoints** (Želene vrednosti)   **Functions on/off** (Vklop/izklop funkcij)

Z možnostjo hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>:

Pot: **Glavni zaslon**  **Setpoints** (Želene vrednosti)    **Functions on/off** (Vklop/izklop funkcij)

Funkcije so prikazane od leve proti desni.

**Primer:** Funkcija 1 je aktivirana = 1000. Funkcija 1 je deaktivirana = 0000.



Podmeni "Functions on/off" (Vklop/izklop funkcij).

Ta pogled prikazuje stanja vklopa/izklopa štirih razpoložljivih funkcij.

„1“ = Aktivirana funkcija

„0“ = Deaktivirana funkcija

Če želite priklicati prvo funkcijo, pritisnite **tipko V rеду**. Če želite naprej na naslednje funkcije, pritisnite tipko s **puščico navzdol**.

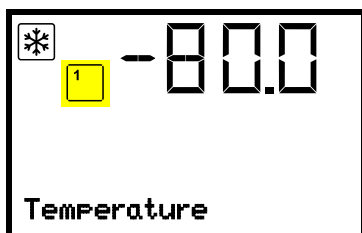
Funkciji 1 in 2 sta na voljo samo pri aparatu z možnostjo hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>.

- Funkcija 1 "CO<sub>2</sub> emer.cooling on/off" (Vklop/izklop hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>): Aktiviranje hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>; poglavje 20.3.2
- Funkcija 2 "CO<sub>2</sub> cooling test on/off" (Vklop/izklop preizkusa hlajenja v sili): Preizkus hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>, poglavje 20.3.3
- Funkcija 3 "Service setpoint on/off" (Vklop/izklop servisne zelene vrednosti): Aktiviranje servisne zelene vrednosti, poglavje 19.2
- Funkcija 4 je pri tem aparatu brez funkcije.

Pritisnite **tipko V rеду** za aktiviranje nastavitve zelene funkcije in izberite stanje vklop/izklopa funkcije „1“ (aktivirana funkcija) ali „0“ (deaktivirana funkcija).

S **tipko Nazaj** se vrnete na podmeni "Functions on/off" (Želene vrednosti), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

Na glavnem zaslonu so aktivirane funkcije označene z ikono s številom ustrezne funkcije.



Primer:

Glavni zaslon z aktivirano funkcijo 1 "CO<sub>2</sub> emer.cooling on/off" (Vklop/izklop hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>)



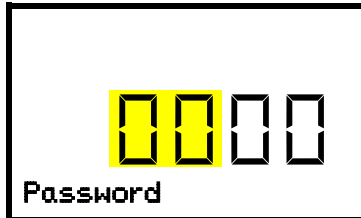
Nastavitve za hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> (izbirno) so opisane v poglavju 19.

## 10. Geslo

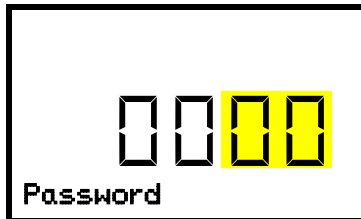
### 10.1 Poziv za vnos gesla

Za dostop do menijev z omejitvijo dostopa morate vnesti ustrezno geslo.

Po priklicu ustrezne menijske funkcije s **tipko V redu** se prikaže poziv za vnos gesla.

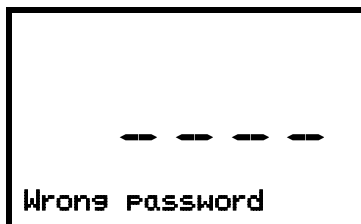


Sporočilo "Password" (Geslo): Poziv za vnos gesla.  
Utripata levi dve številki. S **puščicama** vnesite zelene številke.  
Nastavitev potrdite s **tipko V redu**.



Sporočilo "Password" (Geslo): Poziv za vnos gesla.  
Utripata desni dve številki. S **puščicama** vnesite zelene številke.  
Nastavitev potrdite s **tipko V redu**.

Če vnesete napačno geslo, se prikaže sporočilo „Wrong password“ (Napačno geslo).



Sporočilo "Wrong password" (Napačno geslo).  
Po 3 sekundah krmilnik znova preklopi na vnos gesla.  
Vnesite pravilno geslo.

Po vnosu pravilnega gesla lahko prikličete zelene menijske funkcije.

### 10.2 Vnos/spreminjanje gesla

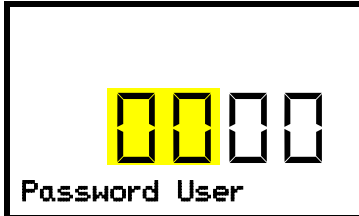
V tem meniju lahko nastavljate in spreminjate gesla za ravni pravic za dostop "User" in "Admin".

Zahtevane pravice: "Admin".

## 10.2.1 Vnos/spreminjanje gesla za „User“

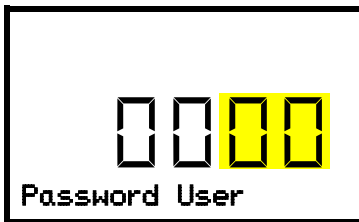
Pot: **Glavni zaslon** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Nastavitve)  **Chamber** (Aparat) ▾ ▾ ▾ ▾ **Password User** (Geslo za "User")

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavev.



Sporočilo "Password User" (Geslo za "User"). Nastavev gesla za "User".

Utripata prvi dve številki. S **puščicama** vnesite zelene številke. Nastavev potrdite s **tipko V redu**.



Sporočilo "Password User" (Geslo za "User"). Nastavev gesla za "User".

Utripata zadnji dve številki. S **puščicama** vnesite zelene številke. Nastavev potrdite s **tipko V redu**.

S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na vnos gesla za „Admin“.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "Chamber" (Aparat), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

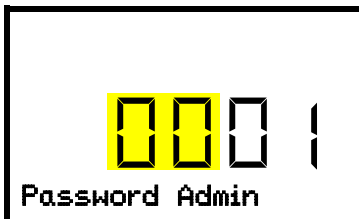


Dobro si zapomnite geslo. Brez pravilnega vnosa gesla dostop do ustreznih menijskih funkcij ni več mogoč.

## 10.2.2 Vnos/spreminjanje gesla za „Admin“

Pot: **Glavni zaslon** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Nastavitve)  **Chamber** (Aparat) ▾ ▾ ▾ ▾ **Password Admin** (Geslo za "Admin")

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavev.



Sporočilo "Password Admin" (Geslo za "Admin"). Nastavev gesla za "Admin"

Utripata prvi dve številki. S **puščicama** vnesite zelene številke. Nastavev potrdite s **tipko V redu**.



Sporočilo "Password Admin" (Geslo za "Admin"). Nastavev gesla za "Admin"

Utripata zadnji dve številki. S **puščicama** vnesite zelene številke. Nastavev potrdite s **tipko V redu**.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "Chamber"(Aparat), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.



Dobro si zapomnite geslo. Brez pravilnega vnosa gesla dostop do ustreznih menijskih funkcij ni več mogoč.

## 10.3 Vedenje med izpadom električnega napajanja in izklopom aparata in po njem

Med izpadom omrežnega napajanja funkcije krmilnika vzdržuje akumulator. Zaslona krmilnika je temen in ga je mogoče za približno 5 sekund aktivirati s pritiskom na kateri koli gumb. Hladilni stroj ne deluje. Funkcijo hlajenja aparata lahko vzdržujete s hlajenjem v sili s CO<sub>2</sub> (izbirno, poglavje 19). Alarmni kontakt brez potenciala (9) (poglavje 14.4.7) se med trajanjem izpada električne energije sklene.

Po vzpostavitvi električnega napajanja ali po vklopu aparata se delovanje nadaljuje z nastavljenimi parametri. Aparat prilagodi temperaturo zadnjo vneseno želena vrednost.



Med izpadom električnega napajanja in po izklopu aparata vse nastavitve in želene vrednosti ostanejo shranjene.

Potrdite vse alarme, ki so se morda sprožili zaradi izpada omrežnega napajanja (npr. alarm območja, nadzorni krmilnik). Prim. poglavje 14.

## 11. Nadzorni krmilnik (temperaturno varovalo)

Ultrazamrzovalna omara SUFsg ima elektronsko temperaturno varovalo. Tukaj mu pravimo nadzorni krmilnik. Ta drugi, električno neodvisni krmilnik temperature v primeru napake prevzame uravnavanje pri nastavljeni največji temperaturi. Uporablja se za zaščito hlajenega blaga pred nedovoljeno previsoko temperaturo. Nadzorni krmilnik je neodvisen od uravnavanja temperature aparata in v primeru napake prevzame funkcijo uravnavanja.

Upoštevajte predpise, ki veljajo v vaši državi.

Krmilnik za nadzor nad previsoko temperaturo se uporablja za zaščito aparata, njegove okolice in hlajenega blaga pred nedovoljeno prekoračitvijo temperature. V primeru napake omeji temperaturo v notranjosti na nastavljeno vrednost nadzornega krmilnika. To stanje (stanje alarma) je prikazano z vizualnim signalom, pri aktiviranem brenčalu (poglavje 14.3) pa tudi z zvočnim signalom. Alarm traja, dokler se aparat ne ohladi pod nastavljeno vrednost nadzornega krmilnika in ga ne ponastavite na krmilniku.



Redno preverjajte nastavitve nadzornega krmilnika. Temperaturo nadzornega krmilnika nastavite za približno 15 °C višje od želene temperature.



Nadzorni krmilnik začne delovati, šele ko je dosežena želena vrednost.



Nastavitve nadzornega krmilnika med delovanjem z akumulatorjem, odpiranjem vrat, izpadom električnega napajanja hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> (izbirno) ne delujejo. Ponovno postanejo aktivne po vzpostavitvi omrežnega napajanja itd. in/ali po ponovnem zagonu aparata z glavnim stikalom (4).

**Način nadzornega krmilnika** lahko nastavite na "Limit" (Omejitev) ali "Offset" (Odmik).

- **Limit (Omejitev):** Mejna vrednost, absolutna najvišja dovoljena temperatura

Ta nastavev zagotavlja visoko varnost, saj nastavljene mejne temperature ni mogoče prekoračiti. Pomembno je, da vrednost nadzornega krmilnika prilagodite po vsaki spremembi želene temperature. V nasprotnem primeru bi bila lahko mejna vrednost previsoka, da bi zagotovila učinkovito zaščito ali pa bi v nasprotnem primeru krmilniku preprečevala, da bi dosegel nastavljeno želena vrednost, če bi bila zunaj mejne vrednosti.

- **Offset (Odmik):** Vrednost odmika, največja previsoka temperatura nad aktivno želena temperaturo. Največja temperatura, ki izhaja iz tega, se interno samodejno spremeni pri vsaki spremembi želene vrednosti.

**Primer:**

Želena temperatura:  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , zelena vrednost nadzornega krmilnika:  $-65\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Mogoče nastavitve za ta primer:

Želena temperatura	Način nadzornega krmilnika	Vrednost nadzornega krmilnika
$-80\text{ }^{\circ}\text{C}$	Limit (Omejitev)	Mejna vrednost $-65\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Offset (Odmik)	Vrednost odmika $15\text{ }^{\circ}\text{C}$

## 11.1 Nastavitev načina nadzornega krmilnika

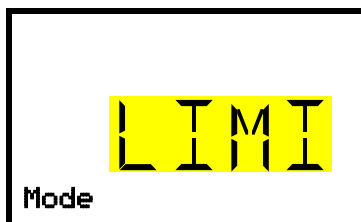
Zahtevane pravice: „User“.

Pot: **Glavni zaslon**  **Setpoints** (Želene vrednosti)    **Safety controller** (Nadzorni krmilnik)   
**Mode** (Način)

Z možnostjo hlajenja v sili s  $\text{CO}_2$ :

Pot: **Glavni zaslon**  **Setpoints** (Želene vrednosti)     **Safety controller** (Nadzorni krmilnik)  
 **Mode** (Način)

Za aktiviranje nastavitve pritisnite **tipko V redu**.



Sporočilo "Mode" (Način). Nastavitev načina nadzornega krmilnika  
Trenutna izbira utripa. S **puščicama** izberite LIMI (omejitev) ali OFFS (odmik).  
Nastavitev potrdite s **tipko V redu**.

S **tipko Puščica navzdol** pridete do nastavitve vrednosti nadzornega krmilnika (poglavje 11.2)

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Safety controller**" (Nadzorni krmilnik), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 11.2 Nastavitev vrednosti nadzornega krmilnika

Zahtevane pravice: „User“.

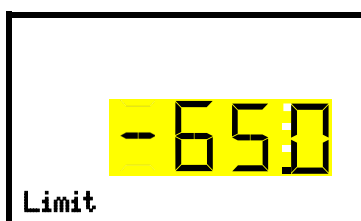
Najprej morate nastaviti zeleni način nadzornega krmilnika (poglavje 11.1). Glede na izbrano nastavitev načina se prikaže eden od naslednjih dveh nastavitvenih menijev.

Pot: **Glavni zaslon**  **Setpoints** (Želene vrednosti)    **Safety controller** (Nadzorni krmilnik)   
 **Limit** (Omejitev) *ali* **Offset** (Odmik)

Z možnostjo hlajenja v sili s  $\text{CO}_2$ :

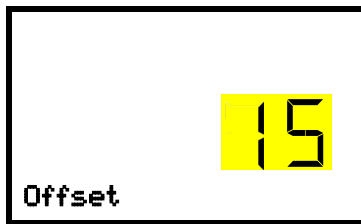
Pot: **Glavni zaslon**  **Setpoints** (Želene vrednosti)     **Safety controller** (Nadzorni krmilnik)  
 **Limit** (Omejitev) *ali* **Offset** (Odmik)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavev.



Sporočilo "Limit" (Omejitev). Nastavitev vrednosti nadzornega krmilnika  
z načinom nadzornega krmilnika "Limit" (Omejitev).  
Trenutna vrednost utripa. S **puščicama** vnesite zeleno mejno vrednost. Nastavitev območja:  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $-110\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
Vnos potrdite s **tipko V redu**.

ali



Sporočilo "Offset" (Odmik). Nastavitev vrednosti nadzornega krmilnika z načinom nadzornega krmilnika "Offset" (Odmik)

Trenutna vrednost utripa. S **puščicama** vnesite želeno vrednost odmika.

Vnos potrdite s **tipko V redu**.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni **Safety controller** (Nadzorni krmilnik), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.



Redno preverjajte nastavitev načina nadzornega krmilnika in vrednosti nadzornega krmilnika. Vrednost nadzornega krmilnika naj bo približno 15 °C višja od zelene temperature.

### 11.3 Sporočilo in postopek v primeru alarma

Stanje alarma je prikazano vizualno na glavnem zaslonu, pri aktiviranem brenčalu (poglavje 14.3) pa tudi z zvočnim signalom. Vzrok alarma je prikazan kot besedilno sporočilo. Zasveti simbol "Zbirni alarm". Če je aktiviran zvočni alarm, se oglasi brenčalo. Če želite izključiti brenčalo, pritisnite **tipko V redu**.

Alarmno sporočilo „Nadzorni krmilnik“ in simbol „Zbirni alarm“ sta na krmilniku prikazana tako dolgo, dokler ne pritisnete tipke **V redu** na krmilniku in temperatura notranjosti ne pade pod nastavljeno vrednost nadzornega krmilnika.

- Če je ob pritisku na tipko **V redu** temperatura notranjosti že pod vrednostjo nadzornega krmilnika, se alarmno sporočilo „Nadzorni krmilnik“ in simbol „Zbirni alarm“ ponastavita skupaj z brenčalom.
- Če ob pritisku na **tipko V redu** še vedno obstaja stanje alarma, torej je temperatura notranjosti še vedno nad vrednostjo nadzornega krmilnika, se najprej ponastavi samo brenčalo. Alarmno sporočilo „Nadzorni krmilnik“ in simbol „Zbirni alarm“ izgineta, takoj ko notranja temperatura pade pod vrednost nadzornega krmilnika.



Sporočilo "Safety controller" (Nadzorni krmilnik). Glavni zaslon s prikazom alarma nadzornega krmilnika (primer vrednosti)

#### Napotek:

Če se je aktiviral nadzorni krmilnik, morate aparat odklopiti z omrežja in strokovnjaku naročiti, da poišče in odpravi vzrok napake.

### 11.4 Preverjanje delovanja

Redno preverjajte, ali nadzorni krmilnik deluje. Priporočamo, da to preverjanje izvede pooblaščen upravljavec glede na uporabo, npr. pred začetkom daljšega delovnega procesa.

## 12. Splošne nastavitve krmilnika








Nastavitve so na voljo v meniju **“Settings”** (Nastavitve). Ta je na voljo uporabnikom s pravicami „Service“ in „Admin“. Tukaj vnesete datum in čas, izberete jezik za menije krmilnika in želeno enoto temperature ter konfigurirate komunikacijske funkcije krmilnika.

Prikaz nekaterih omrežnih nastavitvev je na voljo vsem uporabnikom v meniju **“Chamber info”** (Informacije o aparatu).

### 12.1 Izbira jezika menijev krmilnika

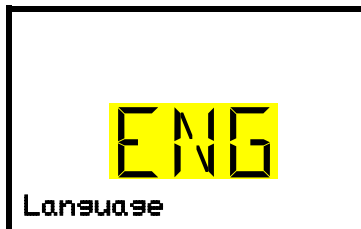
Krmilnik aparata komunicira s preglednim vodenjem po menijih z besedili v nemščini, angleščini, francoščini, španščini, italijanščini.

Zahtevane pravice: „Admin“. Takoj po ponovnem zagonu (poglavje 6): „User“.

Pot: **Glavni zaslon**    **Settings** (Nastavitve)  **Chamber** (Aparat)    **Language\*** (Jezik\*)

\* Takoj po ponovnem zagonu: **Sprache/Language/Langue/Idioma/Lingua**, odvisno od jezika, izbranega pred izklopom aparata

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavitvev.



Sporočilo “Language” (Jezik). Nastavitev jezika menija (primer: angleščina).

Trenutna nastavitev utripa. S **puščicama** izberite želeni jezik.









Vnos potrdite s **tipko V redu**.

S **puščico navzdol (2 x)** greste zdaj lahko na nastavitev enote temperature.

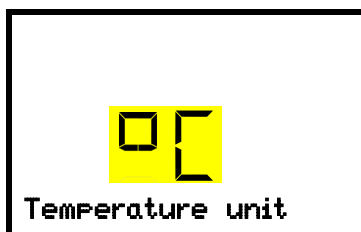
S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni **“Chamber”** (Aparat), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

### 12.2 Izbira enote temperature

Zahtevane pravice: „Admin“. Takoj po ponovnem zagonu (poglavje 6): „User“.

Pot: **Glavni zaslon**    **Settings** (Nastavitve)  **Chamber** (Aparat)     **Temperature unit** (Enota temperature)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavitvev.




Sporočilo “Temperature unit” (Enota temperature). Nastavitev enote temperature

Trenutna nastavitev utripa. S **puščicama** izberite stopinje Celzija °C ali stopinje Fahrenheita °F.

Vnos potrdite s **tipko V redu**.

Kot enoto temperature lahko nastavite stopinje Celzija °C ali stopinje Fahrenheita °F.

Če spremenite enoto, se ustrezno pretvorita želeni temperature in meje.

	C = stopinje Celzija	0 °C = 31 °F	Pretvorba: [Vrednost v °F] = [vrednost v °C] * 1,8 + 32
	F = stopinje Fahrenheita	100 °C = 212 °F	



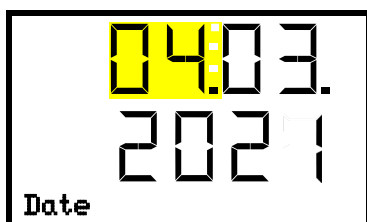
S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "Chamber" (Aparat), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 12.3 Nastavitev datuma

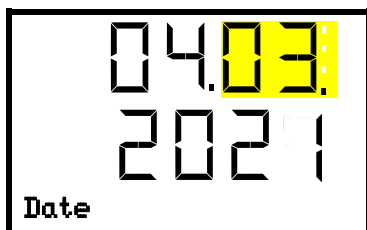
Zahtevane pravice: „Admin“. Takoj po ponovnem zagonu (poglavje 6): „User“.

Pot: **Glavni zaslon**    **Settings** (Nastavitve)  **Chamber** (Aparat)  **Date** (Datum)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavev.



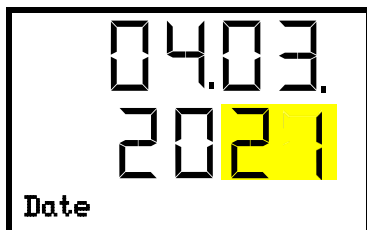
Sporočilo "Date" (Datum). Nastavitev datuma: Dan  
Trenutna nastavitev utripa. S **puščicama** vnesite dan.  
Vnos potrdite s **tipko V redu**.



Sporočilo "Date" (Datum). Nastavitev datuma: Mesec  
Trenutna nastavitev utripa. S **puščicama** vnesite mesec.  
Vnos potrdite s **tipko V redu**.



Sporočilo "Date" (Datum). Nastavitev datuma: Leto  
Utripata levi dve številki. S **puščicama** vnesite prvi dve številki leta.  
Vnos potrdite s **tipko V redu**.



Sporočilo "Date" (Datum). Nastavitev datuma: Leto  
Utripata desni dve številki. S **puščicama** vnesite zadnji dve številki leta.  
Vnos potrdite s **tipko V redu**.

S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na nastavev časa.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "Chamber" (Aparat), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.



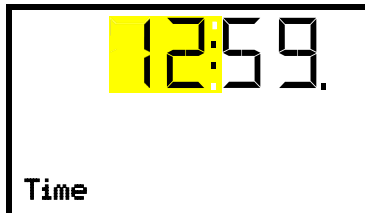
Datum preverite pri prvem zagonu ali pri lokalnih spremembah poletnega časa in ga po potrebi prilagodite.

## 12.4 Nastavitev časa

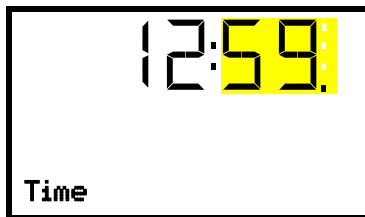
Zahtevane pravice: „Admin“. Takoj po ponovnem zagonu (poglavje 6): „User“.

Pot: **Glavni zaslon**    **Settings** (Nastavitve)  **Chamber** (Aparat)   **Time** (Čas)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavitev.



Sporočilo "Time" (Čas). Nastavitev časa: Ure  
Trenutna nastavitev utripa. S **puščicama** vnesite uro.  
Vnos potrdite s **tipko V redu**.











Sporočilo "Time" (Čas). Nastavitev časa: Minute  
Trenutna nastavitev utripa. S **puščicama** vnesite minute.  
Vnos potrdite s **tipko V redu**.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Chamber**" (Aparat), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 12.5 Funkcija „Izbira jezika ob ponovnem zagonu“

Če je aktivirana funkcija „Izbira jezika ob ponovnem zagonu“, se pri vsakem zagonu aparata prikaže poziv za nastavitev jezika menijev, datuma, časa in enote temperature, te nastavitve pa lahko izvedete tudi z ravnijo pravic „User“.

Zahtevane pravice: „Admin“.

Pot: **Glavni zaslon**    **Settings** (Nastavitve)  **Chamber** (Aparat)     **Language selection at restart** (Izbira jezika pri ponovnem zagonu)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavitev.



Funkcija "Language selection at restart" (Izbira jezika ob ponovnem zagonu)  
Trenutna nastavitev utripa. S **puščicama** izberite VKLOP ali IZKLOP.  
Nastavitev potrdite s **tipko V redu**.

S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na naslednji parameter (naslov aparata).

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Chamber**" (Aparat), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 12.6 Vnos naslova aparata

Ta nastavev je potrebna za računalniško komunikacijo. Nastavev naslova aparata v uporabljeni programski opremi in krmilnik aparata se mora pri tem ujemati.

Zahtevane pravice: „Admin“.

Pot: **Glavni zaslon** [▼] [▼] [▼] **Settings** (Nastavitve) [OK] **Chamber** (Aparat) [OK] [▼] [▼] [▼] [▼] [▼]  
**Chamber address** (Naslov aparata)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavev.



Sporočilo "Chamber address" (Naslov aparata). Nastavev naslova aparata

Trenutna nastavev utripa. S **puščicama** vnesite želeni naslov.  
Območje nastavitve: 1 do 254

Vnos potrdite s **tipko V redu**.

S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na naslednji parameter (svetlost zaslona).

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Chamber**" (Aparat), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 12.7 Svetlost zaslona

Zahtevane pravice: „Admin“.

Pot: **Glavni zaslon** [▼] [▼] [▼] **Settings** (Nastavitve) [OK] **Chamber** (Aparat) [OK] [▼] [▼] [▼] [▼] [▼] [▼]  
**Brightness** (Svetlost)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavev.



Sporočilo "Brightness" (Svetlost). Nastavev svetlosti zaslona

Trenutna nastavev utripa. S **puščicama** vnesite želeno vrednost.  
Območje nastavitve: 10 % do 100 %

Vnos potrdite s **tipko V redu**.

S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na naslednji parameter (zvočni alarm, poglavje 14.3).

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Chamber**" (Aparat), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 13. Nastavitev meje alarma za alarm območja in zakasnitve alarma

V tem meniju lahko določite, kateri odklon dejanske vrednosti od zelene vrednosti naj sproži alarm območja. Nastavljena vrednost določa mejo dovoljenega odstopanja od zelene vrednosti (preseganje in nedoseganje za vneseno vrednost). Ko je ta meja dosežena, se sproži alarm območja.

Poleg tega lahko nastavite čas zakasnitve za alarm območja in alarm odprtih vrat.

Ko je prekoračena meja alarma za alarm območja, se v času zakasnitve ne prikaže nobeno alarmno sporočilo:









- po odprtju vrat: fiksno nastavljeni čas zakasnitve 1 uro.
- po vklopu aparata ali vzpostavitvi omrežnega napajanja: fiksno nastavljeni čas zakasnitve 12 ur.
- Ko je prekoračena meja alarma za alarm območja pri normalnem delovanju: nastavljen čas zakasnitve (poglavje 13.2)

Če je dejanska vrednost zunaj meje alarma za alarm območja, se po izbranem času zakasnitve na glavnem zaslonu prikaže alarmno sporočilo „Temperaturno območje“ (poglavje 14.1). Če je alarmno brenčalo aktivirano (poglavje 14.3) se oglasi zvočni opozorilni signal.

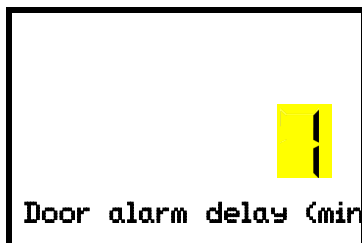
Ta funkcija začne delovati, šele ko je zelena vrednost dosežena prvič.

Zahtevane pravice: „Admin“.

### 13.1 Nastavitev časa zakasnitve za alarm odprtih vrat

Pot: **Glavni zaslon**    **Settings** (Nastavitve)     **Various** (Drugo)  **Door alarm delay (min)** (Alarm vrat po (min))

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavev.



Sporočilo "Door alarm delay (min)" (Alarm vrat po (min)). Nastavev zakasnitve alarma za alarm vrat.

Trenutna nastavev utripa. Vnesite zeleni čas, po katerem se mora sprožiti alarm odprtih vrat. Območje vnosa: 1 do 600 minut. Tovarniška nastavev: 1 minuta.










Vnos potrdite s **tipko V redu**.

S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na nastavev časa zakasnitve za alarm območja.

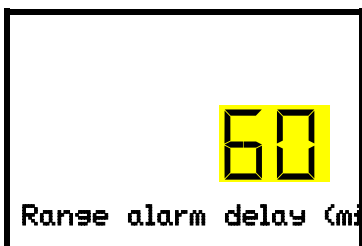
S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Various**" (Drugo), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

### 13.2 Nastavitev časa zakasnitve za alarm območja

Alarm območja se po odprtju vrat in po vklopu aparata aktivira, šele ko je dosežena zelena vrednost.

Pot: **Glavni zaslon**    **Settings** (Nastavitve)     **Various** (Drugo)   **Range alarm delay (min)** (Alarm območja po (min))

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavev.



Sporočilo "Range alarm delay (min)" (Alarm območja po (min)).  
Nastavitev zakasnitve alarma za alarm območja.

Trenutna nastavitev utripa. Vnesite želeni čas, po katerem se mora sprožiti alarm območja. Območje vnosa: 1 do 300 minut. Tovarniška nastavitev: 60 minut.

Vnos potrdite s **tipko V redu**.

S **puščico navzgor** se vrnete na nastavitev časa zakasnitve za alarm vrat.

S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na nastavitev meje alarma za alarm območja.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "Various" (Drugo), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

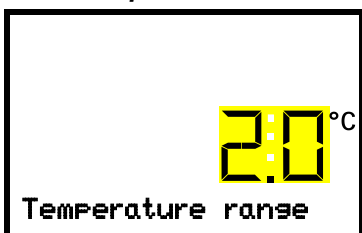
### 13.3 Vnos meje alarma za alarm območja

Tukaj določite temperaturno območje (mejo alarma) simetrično okoli zelene vrednosti. Če je dejanska vrednost temperature znotraj te meje alarma in jo nato prekorači, se po nastavljenem času zakasnitve (poglavje 13.2) sproži alarm območja.

Pot: **Glavni zaslon** **Settings** (Nastavitve) **Various** (Drugo)

**Temperature range** (Temperaturno območje)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavitev.



Sporočilo "Temperature range" (Temperaturno območje). Nastavitev temperaturnega območja (meja alarma)

Trenutna nastavitev utripa. S puščicama vnesite želeno temperaturno območje. Območje vnosa: 1,0 °C do 10,0 °C. Tovarniška nastavitev: +/- 5 K.

Vnos potrdite s **tipko V redu**.

S **puščico navzgor** se vrnete na nastavitev časa zakasnitve za alarm območja.

S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na nastavitev servisne zelene vrednosti (poglavje 19.1).

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "Various" (Drugo), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 14. Funkcije alarma

### 14.1 Alarmna sporočila



OPOZORILO: Za aparate, ki delujejo neprekinjeno brez nadzora, priporočamo, da nepopravljive vzorce po možnosti porazdelite vsaj na dva aparata.

V primeru motenj delovanja, ko temperatura odstopa od nastavljene meje alarma za alarm območja, se preko krmilnika izdajo vizualna in po potrebi zvočna alarmna sporočila. Preko alarmnega kontakta brez potenciala (9) (poglavje 14.5) se alarmna sporočila preusmerijo npr. na osrednji nadzorni sistem.

Alarmi pri odpiranju vrat in prekoračitvi meje alarma za alarm območja se sprožijo po nastavljenem času (poglavje 13), ostalo pa takoj ob pojavu vzroka napake. Alarm območja se po odprtju vrat aparata ali vklopu ultrazamrzovalne omare uduši, dokler ni dosežena zelena vrednost nato za izbrani čas zakasnitve.



Na glavnem zaslonu se vzrok alarma prikaže kot besedilno sporočilo. Utripa simbol "Zbirni alarm". Če je aktiviran zvočni alarm, se oglasi brenčalo.

Če se hkrati pojavi več alarmnih sporočil, se prikažejo ciklično eno za drugo.

Če želite potrditi alarm in izključiti brenčalo, pritisnite **tipko V rdeu**. Dokler obstaja stanje alarma, sveti simbol "Zbirni alarm".



Sporočilo "Safety controller" (Nadzorni krmilnik).

Prikaz alarma (primer: alarm nadzornega krmilnika)

#### Pregled alarmnih sporočil:

Stanje	Alarmno sporočilo	Čas alarmnega sporočila in preklopa alarmnega kontakta brez potenciala
Odprta vrata aparata	"Door open"(Odprta vrata)	po nastavljenem času (poglavje 13). Tovarniška nastavitve: 1 minuta
Želena vrednost nadzornega krmilnika je presežena	"Safety controller" (Nadzorni krmilnik)	takoj
Trenutna dejanska vrednost temperature zunaj meje alarma za alarm območja (poglavje 13)	"Temp. range" (Temperaturno območje)	po nastavljenem času (poglavje 13) Tovarniška nastavitve: 60 minut
Kompresor deluje neprekinjeno, hladilni stroj je okvarjen. O tem obvestite servis.	"Continuous operation" (Neprekinjeno delovanje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 ur po vklopu, če zelena vrednost ni dosežena</li> <li>Ko je zelena vrednost dosežena: 60 minut</li> </ul>
Očistite/zamenjajte zračni filter kondenzatorja (poglavje 24.2.1)	"Condenser temp." (Temperatura kondenzatorja)	takoj
Kompresor je poškodovan. O tem obvestite servis.	"Compressor defective" (Okvara kompresorja)	takoj

Stanje	Alarmno sporočilo	Čas alarmnega sporočila in preklopa alarmnega kontakta brez potenciala
Okvara temperaturnega tipala notranjosti. Uravnavanje se izvaja prek temperaturnega tipala nadzornega krmilnika	“Inner temp. sensor” (Temperaturno tipalo notranjosti)	takoj
Okvara temperaturnega tipala nadzornega krmilnika	“Safety control sensor” (Tipalo nadzornega krmilnika)	takoj
Okvara temperaturnega tipala notranjosti in temperaturnega tipala nadzornega krmilnika. Vključi se neprekinjeno hlajenje.	Temperature display shows “- - - -” or (Prikazovalnik temperature prikazuje “- - - -” ali) “<-<-<” ali “>->->” “Inner temp. sensor” and “Safety control sensor” (Izmenična sporočila: „Temperaturno tipalo notranjosti“ „Tipalo nadzornega krmilnika“)	takoj
Okvara temperaturnega tipala Pt100 na kondenzatorju hladilnega stroja.	“Condensate temp. sensor” (Temperaturno tipalo kondenzatorja)	takoj
Izpad temperaturnega tipala Pt100 pri kaskadi hladilnega stroja. Vključi se neprekinjeno hlajenje.	“Cascade temp. sensor” (Temperaturno tipalo kaskade)	takoj
Izpad temperaturnega tipala Pt100 za temperaturo okolice ali dotok zraka hlajenja 1 stopnje (hladilni stroj).	“Ambient temp. sensor” (Temperaturno tipalo okolice)	takoj
Delovanje na akumulator (med izpadom električnega napajanja)	“Battery operation” (Delovanje na akumulator)	takoj
Akumulator ni zaznan. Vzrok: Akumulator manjka ali je okvarjen. Sporočilo se prikaže pri omrežnem delovanju.	“Battery defective” (Okvara akumulatorja)	takoj
<i>Aparat z možnostjo hlajenja v sili s CO<sub>2</sub></i> : Zaradi izpada omrežnega napajanja se je samodejno vključilo in deluje aktivirano hlajenje v sili.	“CO <sub>2</sub> emergency cooling” (Hlajenje v sili s CO <sub>2</sub> )	takoj
<i>Aparat z možnostjo hlajenja v sili s CO<sub>2</sub></i> : Ko je aktivirano hlajenje vsili, sistem nima dovolj CO <sub>2</sub> .	“CO <sub>2</sub> pressure” (Tlak CO <sub>2</sub> )	takoj
Izpad električnega napajanja (aparati brez akumulatorja ali sporočilo „Okvara akumulatorja“)	--	takoj (samo alarmni kontakt)

Če želite potrditi alarm, pritisnite **tipko V redu**.

- Potrditev, medtem ko stanje alarma ostaja aktivno še naprej: Izključi se samo brenčalo. Vizualno alarmno sporočilo je še vedno prikazano, dokler ne odpravite stanja alarma. Nato se samodejno ponastavi.
- Potrditev po koncu stanja alarma: Brenčalo in vizualno alarmno sporočilo se ponastavita skupaj.

## 14.2 Informativna sporočila

Informativna sporočila dajejo napotke o izvedenih nastavitvah in stanju akumulatorja.



Na glavnem zaslonu je stanje prikazano kot besedilno sporočilo. Zasveti simbol "Info".



Sporočilo "CO2 cooling test acti" (Preizkusno hlajenje v sili aktivno).

Informativno sporočilo (primer: preizkusno hlajenje vsili s CO<sub>2</sub> je aktivno)

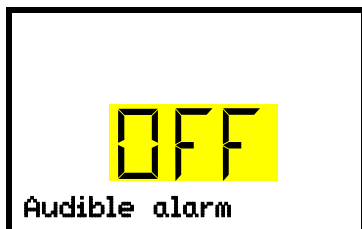
### Pregled informativnih sporočil:

Stanje	Informativno sporočilo	Čas informativnega sporočila
Zelo nizka napetost akumulatorja (1 V do 11 V). Nizka napetost akumulatorja pri delovanju na akumulator. Sporočilo se prikaže pri delovanju na akumulator in pri omrežnem delovanju.	"Low battery voltage" (Napetost akumulatorja je nizka)	takoj
Aktivna servisna zelena vrednost	"Service setpoint active" (Aktivna servisna zelena vrednost)	takoj
Preizkusno hlajenje vsili s CO <sub>2</sub> je aktivno	"CO2 cooling test active" (Preizkusno hlajenje v sili je aktivno)	takoj

## 14.3 Aktiviranje/dezaktiviranje zvočnega alarma (brenčalo)

Pot: **Glavni zaslon** (↓) (↓) (↓) **Settings** (Nastavitve) (OK) **Chamber** (Aparat) (OK) (↓) (↓) (↓) (↓) (↓) (↓) (↓) (↓) **Audible alarm** (Zvočni alarm)

Za aktiviranje nastavitve pritisnite **tipko V redu**.



Sporočilo "Audible alarm" (Zvočni alarm).

Nastavitev brenčala alarma.

Trenutna nastavitev utripa. S **puščicama** izberite ON (VKLOP) ali OFF (IZKLOP).

Nastavitev potrdite s **tipko V redu**.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Chamber**" (Aparat), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.



## 14.4 Ukrepi v primeru alarma



Popravila smejo izvajati le strokovnjaki s pooblastilom proizvajalca. Popravljeni aparati morajo biti v skladu s predpisanim standardom kakovosti proizvajalca.

### 14.4.1 Temperaturni alarm nadzornega krmilnika

Nastavljena temperaturna vrednost nadzornega krmilnika je bila presežena.

Alarm se sproži takoj.

- Alarmno sporočilo "Safety controller"(Nadzorni krmilnik), simbol zbirnega alarma
- Zvočni alarm (brenčalo)
- Preklop alarmnega kontakta brez potenciala

#### Ukrepi:

- Preverite, ali so bila vrata aparata dolgo odprta ali pa niso pravilno zaklenjena. Po potrebi zaprite vrata. V primeru odprtih vrat se lahko sproži tudi alarm odprtih vrat.
- Preverite nastavitve nadzornega krmilnika (poglavje . 11). Mejna vrednost mora biti približno 15 K nad zeleno vrednostjo temperature. Po potrebi spremenite ustrezno vrednost.
- Preverite, ali vzorci, ki so bili vstavljeni v ultrazamrzovalno omaro, sproščajo toploto.
- Preverite pogoje okolice. Ultrazamrzovalna omara mora biti zaščitena pred neposredno sončno svetlobo. Mesto postavitve mora biti dovolj prezračevano, da se prepreči akumulacija toplote pri aparatu.
- Če lahko navedene možnosti izključite kot vir napake, je lahko prišlo do napake aparata. Obvestite servis.

### 14.4.2 Alarm temperaturnega območja (previsoka in prenizka temperatura)

Alarm temperaturnega območja začne delovati, šele ko je dosežena zelena vrednost.

Po prekoračenju meje alarma alarm območja se alarm sproži po določenem času zakasnitve (poglavje 13). Tovarniška nastavitve: 60 minut.

- Alarmno sporočilo "Temp. range" (Temperaturno območje), simbol zbirnega alarma
- Zvočni alarm (brenčalo)
- Preklop alarmnega kontakta brez potenciala

#### Ukrepi:

- Tovarniška nastavitve je +/- 5 K.
- S pomočjo dejanske temperature, prikazane na krmilniku, preverite, v kateri smeri je bila prekoračena meja alarma za alarm območja (previsoka ali prenizka temperatura).

#### Prenizka temperatura (alarm prenizke temperature):

- Mogoč vzrok: Vnos večjih količin vzorcev, predhodno ohlajenih s tekočim dušikom. Alarmno sporočilo ponastavite s **tipko V redu**.
- Mogoč vzrok: Neprekinjeno delovanje hladilnega stroja po izpadu enega ali več temperaturnih tipal (poglavje 14.4.6). Poleg tega se sproži alarm neprekinjenega delovanja. Obvestite servis.

## Previsoka temperatura (alarm previsoke temperature):

- Preverite, ali so bila vrata aparata dolgo odprta ali pa niso pravilno zaklenjena. Po potrebi zaprite vrata. Poleg tega se sproži alarm odprtih vrat.
- Preverite, ali so tesnila vrat morda poškodovana. Poškodovana tesnila dajte zamenjati.
- Preverite, ali je območje tesnil zaledenelo. Po potrebi ga odtajajte.
- Preverite, ali vzorci, ki so bili vstavljeni v ultrazamrzovalno omaro, v aparatu sproščajo toploto.
- Preverite pogoje okolice. Ultrazamrzovalna omara mora biti zaščitena pred neposredno sončno svetlobo. Mesto postavitve ultrazamrzovalne omare mora biti dovolj prezračevano, da se prepreči akumulacija toplote pri aparatu.
- Če lahko navedene možnosti izključite kot vir napake, je lahko prišlo do napake aparata. Obvestite servis.



Če se ponovno prikaže isto alarmno sporočilo, o tem obvestite servis.

### 14.4.3 Alarm odprtih vrat

Odprto ali zaprto stanje vrat aparata se preverja z vratnim stikalom. Zaradi dviga temperature pri odpiranju vrat se vključi hladilni stroj.

Po odpiranju vrat se po določenem času zakasnitve sproži alarm (poglavje 13), tovarniška nastavitvev: 1 minuta.

- Alarmno sporočilo "Door open" (Odprta vrata), simbol zbirnega alarma
- Zvočni alarm (brenčalo)
- Preklop alarmnega kontakta brez potenciala

#### Ukrepi:

- Zaprite zunanja vrata.
- Brenčalo lahko tudi pri odprtih vratih izključite s pritiskom na **tipko V redu**.
- Alarmno sporočilo izgine.
- Sproženi alarmni kontakt se ponastavi.

### 14.4.4 Izpad električnega napajanja

- Brez alarmnega sporočila (zaslon je izključen)  
Zaslon lahko vključite s **tipko V redu**; ponovno se izključi po 10 sekundah.
- Zvočni alarm (brenčalo), takoj
- Alarmni kontakt brez potenciala se preklopi.



**OPOZORILO:** Za aparate, ki delujejo neprekinjeno brez nadzora, priporočamo, da nepopravljive vzorce po možnosti porazdelite vsaj na dva aparata.

## 14.4.5 Sporočila za sistem upravljanja akumulatorja

Alarmi in informativna sporočila se sprožijo takoj.

### Delovanje na akumulator

- Alarmno sporočilo "Battery operation" (Delovanje na akumulator), simbol zbirnega alarma.
- Zvočni alarm (brenčalo)
- Preklop alarmnega kontakta brez potenciala

Sporočilo se prikaže pri delovanju na akumulator (med izpadom električnega napajanja) po pritisku na **tipko V redu** (poglavje 10.3).

Na voljo je zadostna napetost akumulatorja.

### Akumulator manjka, je popolnoma prazen (< 3 V) ali je okvarjen.

- Alarmno sporočilo "Battery defective" (Okvara akumulatorja), simbol zbirnega alarma
- Zvočni alarm (brenčalo)
- Preklop alarmnega kontakta brez potenciala

Sporočilo se prikaže pri omrežnem delovanju, ko akumulator ni zaznan.

#### **Ukrepi:**

- V primeru okvarjenega akumulatorja: Zamenjajte akumulator.
- Ponastavite alarmno sporočilo. Ne ponastavi se samodejno.

### Nizka napetost akumulatorja

- Informativno sporočilo "Low battery voltage" (Napetost akumulatorja nizka), simbol informacije

Sporočilo se prikaže pri delovanju na akumulator in pri omrežnem delovanju.

Napetost akumulatorja je izredno nizka (< 12 V). Če to sporočilo ne izgine dlje kot 2 uri, ima akumulator morda napako.

#### **Ukrepi:**

- Preverite omrežno napajanje.
- V meniju krmilnika preverite napetost (poglavje 18.2)
- V primeru okvarjenega akumulatorja: Zamenjajte akumulator. Obvestite servis.
- Ponastavite alarmno sporočilo. Ne ponastavi se samodejno.

## 14.4.6 Sporočila pri izpadu temperaturnih tipal

Alarmi se sprožijo takoj.

- Zvočni alarm (brenčalo)
- Preklop alarmnega kontakta brez potenciala

### Okvara temperaturnega tipala notranjosti:

- Alarmno sporočilo "Inner temp. sensor" (Temperaturno tipalo notranjosti), simbol zbirnega alarma
- Vzrok: Okvara temperaturnega tipala notranjosti
- Uravnavanje temperature izvaja temperaturno tipalo nadzornega krmilnika.

### Okvara temperaturnega tipala nadzornega krmilnika

- Alarmno sporočilo "Safety control sensor" (Tipalo nadzornega krmilnika), simbol zbirnega alarma
- Vzrok: Okvara temperaturnega tipala nadzornega krmilnika

### Okvara temperaturnega tipala notranjosti in temperaturnega tipala nadzornega krmilnika:

- Prikazovalnik temperature prikazuje " - - - - " or (ali) " <-<-< " or " >->-> "
- Izmenjujeta se alarmni sporočili "Inner temp. sensor" (Temperaturno tipalo notranjosti) in "Safety control sensor" (Tipalo nadzornega krmilnika), simbol zbirnega alarma.
- Vzrok: Okvara temperaturnega tipala notranjosti in temperaturnega tipala nadzornega krmilnika
- Hladilni stroj se preklopi v način neprekinjenega delovanja.

### Okvara temperaturnih tipal na hladilnem stroju:

- Alarmno sporočilo "Condensate temp. sensor" (Temperaturno tipalo kondenzatorja), simbol zbirnega alarma.  
Vzrok: Okvara temperaturnega tipala na kondenzatorju hladilnega stroja
- Alarmno sporočilo "Cascade temp. sensor" (Temperaturno tipalo kaskade), simbol zbirnega alarma.  
Vzrok: Okvara temperaturnega tipala na kaskadi hladilnega stroja  
Pri tem izpadu tipala se hladilni stroj preklopi v način neprekinjenega delovanja.
- Alarmno sporočilo "Ambient temp. sensor" (Tipalo temperature okolice), simbol zbirnega alarma.  
Vzrok: Okvara tipala za temperaturo okolice ali dotoka zraka hlajenja 1. stopnje

### **Ukrepi:**

- Obvestite servis.
- Če se temperatura dvigne, kar pomeni okvaro hladilnega stroja (temperaturni alarm nadzornega krmilnika in/ali alarma temperaturnega območja):
  - Vzorke prenesite v drugo ultrazamrzovalno omaro.
  - Izključite ultrazamrzovalno omaro.
  - Po potrebi očistite in razkužite ultrazamrzovalno omaro.

## 14.4.7 Sporočila za hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> (aparati z možnostjo hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>)

Alarmi in informativna sporočila se sprožijo takoj.

### Hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> je aktivirano.

- Ni sporočila, prikaže se simbol za funkcijo 1 (poglavje 20.3.2).

### Hlajenje v sili deluje (preizkusno delovanje).

Informativno sporočilo "CO<sub>2</sub> cooling test active" (Preizkusno hlajenje v sili aktivno), simbol informacije

Vzrok: V krmilniku je bilo aktivirano preizkusno hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> (poglavje 20.3.3).

#### **Ukrepi:**

Takoj ko želite, dezaktivirajte preizkusno hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> (poglavje 20.3.3).

### Hlajenje v sili deluje (izpad električnega napajanja)

- Alarmno sporočilo "CO<sub>2</sub> emergency cooling" (Hlajenje v sili s CO<sub>2</sub>), simbol zbirnega alarma.
- Zvočni alarm (brenčalo)
- Preklop alarmnega kontakta brez potenciala

Vzrok: Izpad električnega napajanja. Zaradi izpada omrežnega napajanja se je samodejno vključilo in deluje aktivirano hlajenje v sili.

### Nezadostna oskrba s CO<sub>2</sub> za sistem hlajenja v sili

- Alarmno sporočilo "CO<sub>2</sub> pressure" (Tlak CO<sub>2</sub>), simbol zbirnega alarma.
- Zvočni alarm (brenčalo)
- Preklop alarmnega kontakta brez potenciala

Vzrok: Hlajenje v sili je aktivirano, priključni tlak CO<sub>2</sub> je prenizek.

#### **Ukrepi:**

- Preverite, ali je dovod plina CO<sub>2</sub> odprt.
- Priključite novo jeklenko s stisnjenim plinom CO<sub>2</sub>.



Količine CO<sub>2</sub> v jeklenki s stisnjenim plinom ni mogoče določiti s tlakom jeklenke. Redno tehtajte jeklenko, da jo pravočasno zamenjate.

### Nizka napetost akumulatorja pri hlajenju v sili s CO<sub>2</sub> pri delovanju na akumulator

- Informativno sporočilo "Low battery voltage" (Napetost akumulatorja nizka), simbol informacije
- Napetost akumulatorja je izredno nizka (< 12 V).

#### **Ukrepi:**

- Preverite priključke akumulatorja
- Napolnite akumulator (način polnjenja: tok, približno 160 mA)
- V primeru okvarjenega akumulatorja: Zamenjajte akumulator. Obvestite servis.
- Ponastavite alarmno sporočilo.

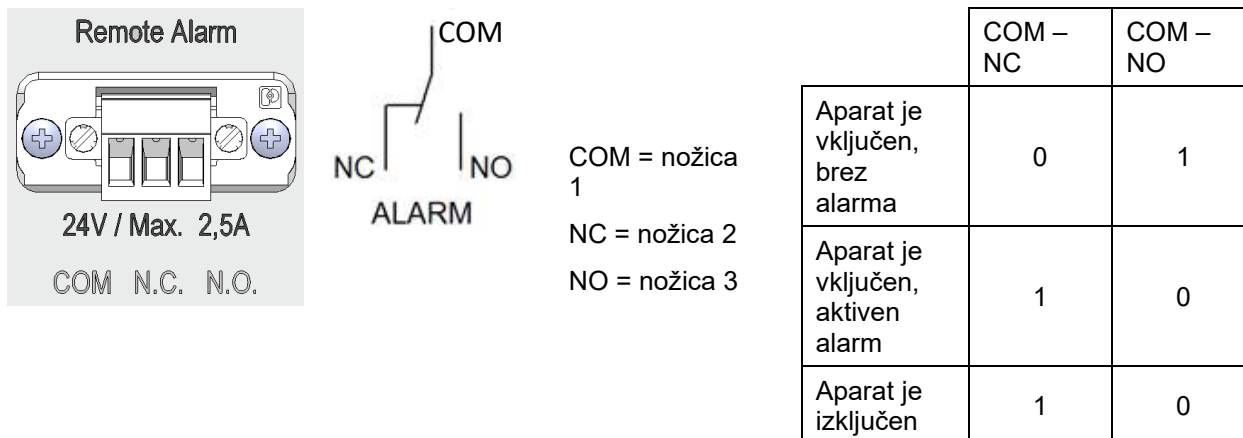
## 14.5 Alarmni kontakt brez potenciala

### Sproženje zbirnega alarma prek alarmnega kontakta brez potenciala

Aparat ima na zadnji stran kontakt brez potenciala (9), preko katerega lahko priključite zunanji nadzorni sistem za spremljanje in beleženje alarmnih sporočil, ki jih ustvarja ultrazamrzovalna omara SUFsg.

Kontakt brez potenciala se preklopi brez zakasnitve, takoj ko zasveti simbol „zbirnega alarma“. Kontakt brez potenciala se preklopi pri vseh alarmnih dogodkih in v primeru izpada električne energije.

Če zunanji alarmni nadzor priključite prek kontaktov COM in NO, se lahko spremljanje alarma izvaja na način brez prekinitve vodnika. To pomeni, da se alarm sproži, če se povezava med ultrazamrzovalno omaro in zunanjim alarmnim nadzorom prekine. V tem primeru sproži alarm tudi izpad električne energije.



Slika 18: Vezalna shema kontaktov brez potenciala zasedenosti nožic vtičnice (9)

Če je aparat vključen in ni alarma, je kontakt COM sklenjen z NO.

Če je aparat izključen ali je sprožen alarm, je kontakt COM sklenjen z NC.

Preklapljanje alarmnega kontakta brez potenciala se izvede s sklenitvijo kontakta COM z NC.

**Največja obremenjenost stikalnih kontaktov: 24 V, izmenično/enosmerno – 2,0 A**

	<b>NEVARNOST</b>
	<p><b>Nevarnost električnega udara pri previsoki preklopni obremenitvi.</b>  <b>Smrtonosni električni udar. Škoda na stikalnih kontaktih in vtičnicah.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Pazite, da največja preklopna obremenitev 24 V, izmenično/enosmerno, 2,0 A, NE bo presežena.</li> <li>Ø NE priključite naprav z večjo preklopno obremenitvijo.</li> </ul>

Alarmno sporočilo na zaslonu krmilnika se med alarmom vzdržuje preko alarmnega kontakta brez potenciala. Takoj ko vzrok alarma ne obstaja več ali je alarmno sporočilo ponastavljeno, se alarm ponastavi prek kontakta brez potenciala skupaj z alarmnim sporočilom na zaslonu krmilnika.

V primeru izpada električne energije se alarm ves čas izpada električne energije vzdržuje preko kontakta brez potenciala. Po vzpostavitvi električnega napajanja se kontakt samodejno sklene.

### Priključitev zunanjega nadzornega sistema

Za spremljanje alarma na način brez prekinitve vodnika, ki sproži alarm, ko je prekinjena povezava med ultrazamrzovalno omaro in sistemom zunanjega spremljanja alarma, morate zunanji sistem spremljanja alarma priključiti na vtičnico (9) za alarmni kontakt brez potenciala na ultrazamrzovalni omari.

## 15. Nastavitve omrežja ethernet

Nastavitve v tem podmeniju so namenjene računalniški komunikaciji aparatov z vmesnikom ethernet.

### 15.1 Prikaz omrežnih nastavitvev

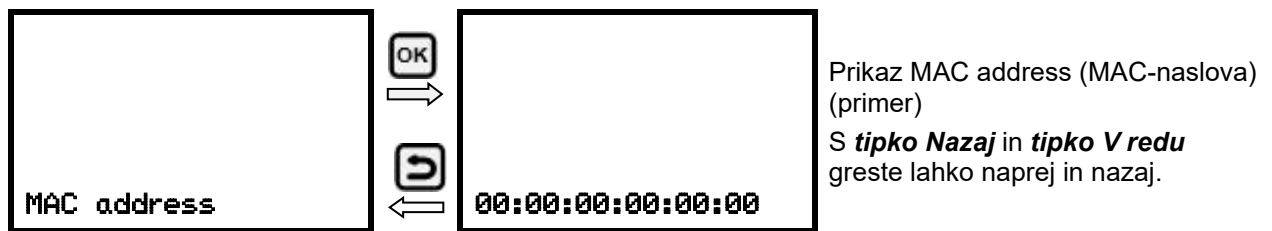
Zahtevane pravice: „User“.

V podmeniju „Ethernet“ lahko naslednje informacije prikažete zaporedno ali posamično.

- MAC-naslov aparata
- IP-naslov
- Podomrežna maska
- Privzeti prehod
- Naslov strežnika DNS
- Ime naprave DNS

#### 15.1.1 Prikaz MAC-naslova

Pot: **Glavni zaslon** ▾ ▾ **Chamber info** (Informacije o aparatu)  ▾ ▾ ▾ ▾ ▾ **Ethernet** (Ethernet)  **MAC address** (MAC-naslov)

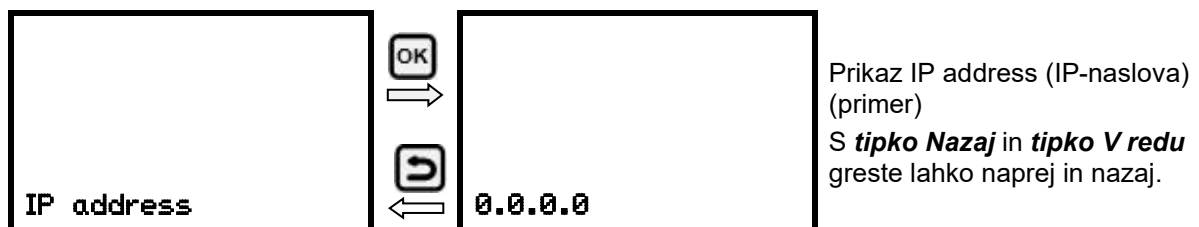


S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na naslednji parameter (IP-naslov).

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni “Ethernet” (Ethernet), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

#### 15.1.2 Prikaz IP-naslova

Pot: **Glavni zaslon** ▾ ▾ **Chamber info** (Informacije o aparatu)  ▾ ▾ ▾ ▾ ▾ **Ethernet** (Ethernet)  **IP address** (IP-naslov)

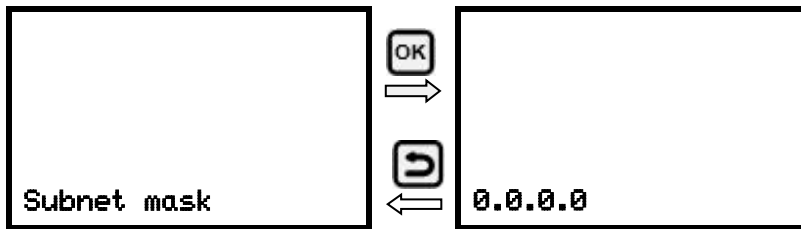


S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na naslednji parameter (podomrežna maska).

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni “Ethernet” (Ethernet), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 15.1.3 Prikaz podomrežne maske

Pot: **Glavni zaslon** ▾ ▾ **Chamber info** (Informacije o aparatu)  ▾ ▾ ▾ ▾ ▾ **Ethernet** (Ethernet)  
 ▾ ▾ **Subnet mask** (Podomrežna maska)



Prikaz Subnet mask (podomrežne maske) (primer)

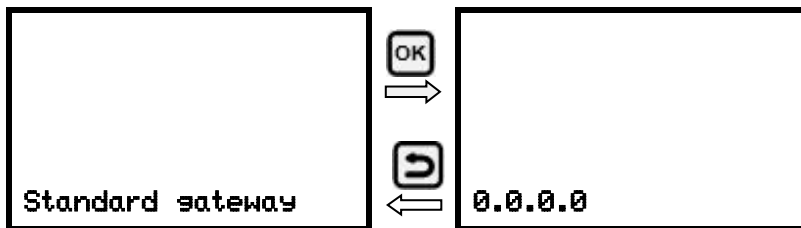
S **tipko Nazaj** in **tipko V redu** greste lahko naprej in nazaj.

S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na naslednji parameter (privzeti prehod).

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni “**Ethernet**” (Ethernet), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 15.1.4 Prikaz privzetega prehoda

Pot: **Glavni zaslon** ▾ ▾ **Chamber info** (Informacije o aparatu)  ▾ ▾ ▾ ▾ ▾ **Ethernet** (Ethernet)  
 ▾ ▾ ▾ **Standard gateway** (Standardni prehod)



Prikaz Standard gateway (privzetega prehoda) (primer)

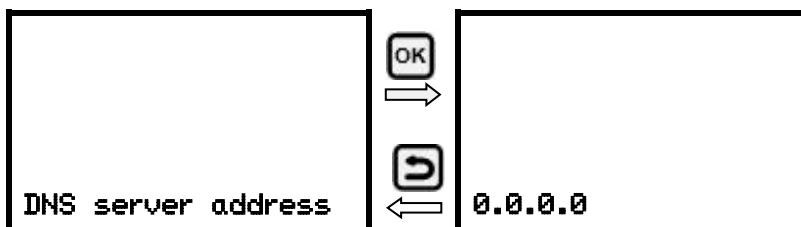
S **tipko Nazaj** in **tipko V redu** greste lahko naprej in nazaj.

S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na naslednji parameter (naslov strežnika DNS).

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni “**Ethernet**” (Ethernet), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 15.1.5 Prikaz naslova strežnika DNS

Pot: **Glavni zaslon** ▾ ▾ **Chamber info** (Informacije o aparatu)  ▾ ▾ ▾ ▾ ▾ **Ethernet** (Ethernet)  
 ▾ ▾ ▾ ▾ **DNS server address** (Naslov strežnika DNS)



Prikaz DNS server address (naslova strežnika DNS) (primer)

S **tipko Nazaj** in **tipko V redu** greste lahko naprej in nazaj.

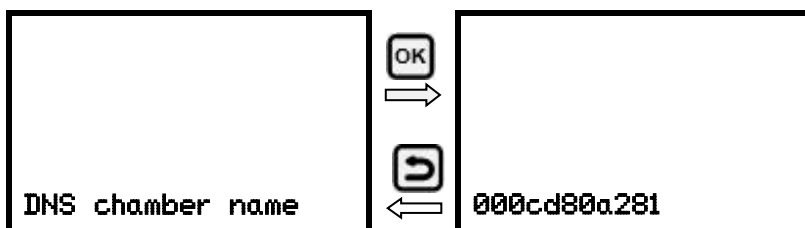
S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na naslednji parameter (ime naprave DNS).

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni “**Ethernet**” (Ethernet), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.



## 15.1.6 Prikaz imena naprave DNS

Pot: **Glavni zaslon** (▼) (▼) **Chamber info** (Informacije o aparatu) (OK) (▼) (▼) (▼) (▼) **Ethernet** (Ethernet) (OK) (▼) (▼) (▼) (▼) **DNS chamber name** (Ime naprave DNS)



Prikaz DNS chamber name (imena naprave DNS) (primer)

S **tipko Nazaj** in **tipko V redu** greste lahko naprej in nazaj.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "Ethernet" (Ethernet), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 15.2 Spreminjanje omrežnih nastavitev

Zahtevane pravice: „Admin“.

V podmeniju "Ethernet" (Ethernet) lahko naslednje nastavitve priključete zaporedno ali posamično.

- Izbira vrste dodelitve IP-naslova (samodejno ali ročno), poglavje 15.2.1

Če je izbrana samodejna dodelitev IP-naslova:

- Izbira vrste dodelitve naslova strežnika DNS (samodejno ali ročno), poglavje 15.2.2.

Če je izbrana ročna dodelitev IP-naslova:

- Vnos IP-naslova, poglavje 15.2.3
- Vnos podomrežne maske, poglavje 15.2.4
- Vnos privzetega prehoda, poglavje 15.2.5

Če izberete ročno dodelitev IP-naslova ali ročno dodelitev naslova strežnika DNS:

- Vnos naslova strežnika DNS, poglavje 15.2.6

### 15.2.1 Izbira vrste dodelitve IP-naslova (samodejno/ročno)

Pot: **Glavni zaslon** (▼) (▼) (▼) **Settings** (Nastavitve) (OK) (▼) **Ethernet** (Ethernet) (OK) **IP address assignment** (Dodelitev IP-naslova)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavitvev.



Sporočilo "IP address assignment" (Dodelitev IP-naslova).

Izberite vrsto dodelitve IP-naslova.

Trenutna nastavitvev utripa. S **puščicama** izberite AUTO (samodejno) ali MANU (ročno).

Nastavitvev potrdite s **tipko V redu**.

S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na naslednji parameter.

- Če je izbrana ročna dodelitev IP-naslova: Dodelitev IP-naslova (poglavje 15.2.3)
- Če je izbrana samodejna dodelitev IP-naslova: Izbira vrste določanja naslova strežnika DNS (poglavje 15.2.2)

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "Ethernet" (Ethernet), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 15.2.2 Izbira vrste dodelitve naslova strežnika DNS (samodejno/ročno)

Ta funkcija je na voljo, samo če je izbrana samodejna dodelitev IP-naslova poglavje 15.2.1)

Pot: **Glavni zaslon** [▼] [▼] [▼] **Settings** (Nastavitve) [OK] [▼] **Ethernet** (Ethernet) [OK] [▼] [▼] **DNS server** (Strežnik DNS)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavitvev.



Sporočilo "DNS server" (DNS-strežnik).

Izberite vrsto dodelitve naslova strežnika DNS.

Trenutna nastavitvev utripa. S **puščicama** izberite AUTO (samodejno) ali MANU (ročno).

Nastavitvev potrdite s **tipko V redu**.

Če je izbrana ročna dodelitev naslova strežnika DNS, greste lahko zdaj s **puščico navzdol** na dodelitev naslova strežnika DNS (poglavje 15.2.6).

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "Ethernet" (Ethernet), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 15.2.3 Vnos IP-naslova

Ta funkcija je na voljo, samo če je izbrana ročna dodelitev IP-naslova (poglavje 15.2.1).

Pot: **Glavni zaslon** [▼] [▼] [▼] **Settings** (Nastavitve) [OK] [▼] **Ethernet** (Ethernet) [OK] [▼] [▼] **IP address** (IP-naslov)

Za aktiviranje nastavitvev pritisnite **tipko V redu**.

IP-naslov vnesete v štirih korakih po delih v zaporedju: (1).(2).(3).(4)

Načelo vnosa:

- S **tipko V redu** izberite želeni del IP-naslova (1/4, 2/4, 3/4, 4/4) v zgornji vrstici.
- S **puščicama** vnesite vrednost izbranega dela IP-naslova.

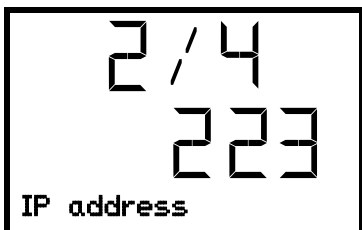


Sporočilo "IP address" (IP naslov).

Dodelitev IP-naslova (primer).

Prikaže se prvi del IP-naslova. S **puščicama** vnesite želeno vrednost.

S **tipko V redu** potrdite vnos in pojdite na drugi del IP-naslova.

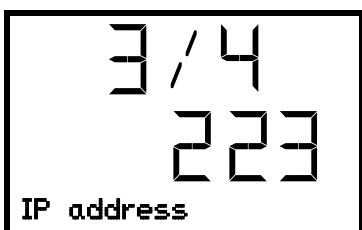


Sporočilo "IP address" (IP naslov).

Dodelitev IP-naslova (primer).

Prikaže se drugi del IP-naslova. S **puščicama** vnesite želeno vrednost.

S **tipko V redu** potrdite vnos in pojdite na tretji del IP-naslova.

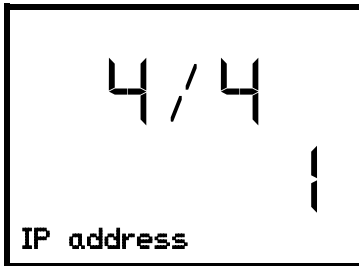


Sporočilo "IP address" (IP naslov).

Dodelitev IP-naslova (primer).

Prikaže se tretji del IP-naslova. S **puščicama** vnesite želeno vrednost.

S **tipko V redu** potrdite vnos in pojdite na zadnji del IP-naslova.



Sporočilo "IP address" (IP naslov).

Dodelitev IP-naslova (primer).

Prikaže se četrti del IP-naslova. S **puščicama** vnesite želeno vrednost.










Nastavitev potrdite s **tipko V redu**.

S **puščico navzdol** greste zdaj lahko na vnos podomrežne maske.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "Ethernet" (Ethernet), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 15.2.4 Vnos podomrežne maske

Ta funkcija je na voljo, samo če je izbrana ročna dodelitev IP-naslova (poglavje 15.2.1).

Pot: **Glavni zaslon**    **Settings** (Nastavitve)   **Ethernet** (Ethernet)     **Subnet mask** (Podomrežna maska)

Za aktiviranje nastavitve pritisnite **tipko V redu**.

Podomrežno masko vnesete v štirih korakih po delih v zaporedju: (1).(2).(3).(4)

Načelo vnosa:

- S **tipko V redu** izberite željeni del podomrežne maske (1/4, 2/4, 3/4, 4/4) v zgornji vrstici.
- S **puščicama** vnesite vrednost izbranega dela podomrežne maske.










Za podrobnosti glejte podoben postopek v poglavju 15.2.3 „Vnos IP-naslova“.

S **puščico navzdol** greste nato lahko na vnos privzetega prehoda.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "Ethernet" (Ethernet), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 15.2.5 Vnos privzetega prehoda

Ta funkcija je na voljo, samo če je izbrana ročna dodelitev IP-naslova (poglavje 15.2.1).

Pot: **Glavni zaslon**    **Settings** (Nastavitve)   **Ethernet** (Ethernet)     **Standard gateway** (Privzeti prehod)

Za aktiviranje nastavitve pritisnite **tipko V redu**.

Privzeti prehod vnesete v štirih korakih po delih v zaporedju: (1).(2).(3).(4)

Načelo vnosa:

- S **tipko V redu** izberite željeni del privzetega prehoda (1/4, 2/4, 3/4, 4/4) v zgornji vrstici.
- S **puščicama** vnesite vrednost izbranega dela privzetega prehoda.

Za podrobnosti glejte podoben postopek v poglavju 15.2.3 „Vnos IP-naslova“.











S **puščico navzdol** greste nato lahko na vnos naslova strežnika DNS.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "Ethernet" (Ethernet), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.









## 15.2.6 Vnos naslova strežnika DNS

Ta funkcija je na voljo, če je izbrana ročna dodelitev IP-naslova (poglavje 15.2.1) ali ročna dodelitev naslova strežnika DNS (poglavje 15.2.2).

Pri ročni dodelitvi IP-naslova:

Pot: [Glavni zaslon](#)    [Settings](#) (Nastavitve)   [Ethernet](#) (Ethernet)      [DNS server address](#) (Naslov strežnika DNS)

Pri ročni dodelitvi naslova strežnika DNS:

Pot: [Glavni zaslon](#)    [Settings](#) (Nastavitve)   [Ethernet](#) (Ethernet)    [DNS server address](#) (Naslov strežnika DNS)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavitvev.

Naslov strežnika DNS vnesete v štirih korakih po delih v zaporedju: (1).(2).(3).(4)

Načelo vnosa:

- S **tipko V redu** izberite želeni del naslova strežnika DNS (1/4, 2/4, 3/4, 4/4) v zgornji vrstici.
- S **puščicama** vnesite vrednost izbranega dela naslova strežnika DNS.

Za podrobnosti glejte podoben postopek v poglavju 15.2.3 „Vnos IP-naslova“.

S **tipko Nazaj** se nato vrnete v podmeni **“Ethernet”** (Ethernet), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na [glavni zaslon](#).

## 16. Zapisovalnik podatkov

Notranji zapisovalnik podatkov shranjuje podatke in dogodke aparata v treh naborih podatkov.

S funkcijo izvoza “Export recorder data”(Izvozi podatke zapisovalnika) (poglavje 17.3) lahko tri nabore podatkov nabore preko USB-vmesnika shranite v tri datoteke na USB-ključ. Izdajo se v izbranem jeziku kot preglednica z datotečno pripono „.csv“ in jo je mogoče nadalje obdelovati z želenim programom. Podatki so nešifrirani. Vedno se odčita celoten pomnilnik podatkov.

### 16.1 Shranjeni podatki

Vsi podatki so izdani v obliki preglednice. Naslovi vrednosti “Številka”, “Datum” in “Čas” so izdani v izbranem jeziku, ostali v angleščini.

- **Podatki o aparatu za uporabnika „DL1“**

Tabelarna predstavitev dejanske in zelene temperature z datumom in časom v skladu z nastavljenim intervalom shranjevanja (poglavje 16.3). Temperature vrednosti so vedno izdane v °C.

- **Podatki o aparatu za servis proizvajalca „DL2“**

Ti podatki so namenjeni servisu proizvajalca. Interval shranjevanja je nastavljen fiksno (1 minuta). Temperature vrednosti so vedno izdane v °C.

- **Seznam dogodkov**

Sporočila o krmilniku in pomnilniku podatkov ter alarmna sporočila z datumom in časom:

- Izvedena posodobitev strojne programske opreme
- “New config (USB)” (Nova konfiguracija (USB)) Nova konfiguracija je naložena prek USB-ja.

- “Data recorder cleared” (Zapisovalnik podatkov izpraznjen) Dnevnik podatkov + seznam dogodkov sta izbrisana preko namestitvenega programa.
- Druga sporočila o dogodkih glede na obstoječe alarme

Pod “On/Off” (Vklop/izklop) je naveden čas vklopa in izklopa stanja alarma.

## 16.2 Velikost pomnilnika

Velikost pomnilnika se izračuna s številom vnosov.







- DL1 = 110.000 vnosov (kar ustreza 76 dnevom z intervalom shranjevanja 1 minute), za nastavitve glejte poglavje 16.3)
- DL2 = 27.000 vnosov (kar ustreza 18 dnevom pri fiksno nastavljenem intervalu shranjevanja 1 minute)
- Seznam dogodkov: 200 dogodkov

Krajši je nastavljeni interval shranjevanja, gostejše so shranjene merilne točke, natančnejši, a tudi krajši je dokumentirani čas.

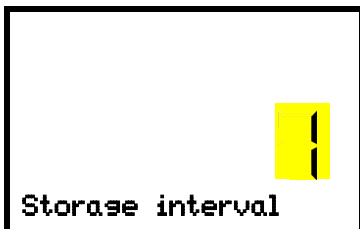
Ko je pomnilnik poln, začne zapisovalnik podatkov prepisovati najstarejše vrednosti.

## 16.3 Nastavitev intervala shranjevanja za podatke zapisovalnika „DL1“

Zahtevane pravice: “Admin”.

Pot: **Glavni zaslon**   **Settings** (Nastavitve)    **Data recorder** (Zapisovalnik podatkov)   
**Storage interval** (Interval shranjevanja)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavitve.



Funkcija “Storage interval” (Interval shranjevanja).

Trenutna nastavitve utripa. S **puščicama** vnesite želeni interval shranjevanja. Območje nastavitve: 1 minuta (tovarniška nastavitve) do 60 minut.

Nastavitve potrdite s **tipko V redu**.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni “Data recorder” (Zapisovalnik podatkov), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.


## 16.4 Brisanje zapisovalnika podatkov

Pri uvozu konfiguracije prek USB-ključa (poglavje 17.2) in pri namestitvi nove različice strojne programske opreme pri servisu se izbriše celoten pomnilnik podatkov.

Servis proizvajalca lahko konfiguracijo naloži tudi s pomočjo namestitvenega programa, ne da bi se izbrisali podatki.

Ne glede na to se lahko servis izbriše podatke prek namestitvenega programa.

Z nalaganjem nove konfiguracije prek USB-ključa se zapisovalnik podatkov izbriše.

	<b>NAPOTEK</b>
	<p><b>Nevarnost izgube informacij pri namestitvi nove konfiguracije prek USB-ključa.</b> <b>Izguba podatkov.</b></p> <p>➤ Pred namestitvijo nove konfiguracije prek USB-ključa izdelajte varnostno kopijo podatkov.</p>

## 17. USB-meni: Prenos podatkov prek USB-vmesnika

V ohišju zapaha in krmilnika je USB-vmesnik za prenos podatkov prek USB-ključa (drugi vmesnik mikro-USB se uporablja samo v tovarni proizvajalca).

Krmilnik omogoča funkcijo uvoza in tri funkcije izvoza prek USB-vmesnika:

**Funkcija uvoza** (poglavje 17.2):

- Konfiguracijski podatki v datoteki „KONF380.set“

**Funkcije izvoza** (poglavje 17.3):

- Konfiguracijski podatki v datoteki „KONF380.set“
- Podatki zapisovalnika
  - DL1 (Podatki o aparatu za uporabnika): “DL1\_[MAC address of the chamber].csv”  
(DL1\_[MAC-naslov aparata].csv)
  - DL2 (podatki o aparatu za servis proizvajalca): “DL2\_[MAC address of the chamber].csv”  
(DL2\_[MAC-naslov aparata].csv)
  - Seznam dogodkov: “EvList\_[MAC address of the chamber].csv”  
(Seznam dogodkov\_[MAC-naslov aparata].csv)

Za vsebino datotek glejte poglavje 16.1.

- Servisni podatki

Na USB-ključu se ustvari mapa „Servis“ in jo lahko pošljete na servis proizvajalca. Poleg konfiguracijskih podatkov in podatkov zapisovalnika servis prejme tudi druge informacije, pomembne zanj.

### 17.1 Priklop USB-ključa

USB-ključ priključite na vmesnik v trikotniku krmilnika.



Na USB-vmesnik lahko priključite samo USB-ključe.

Po priključitvi USB-ključa se prikaže začetna funkcija “Import configuration” (Uvoz konfiguracije).

Dokler je USB-ključ priključen, so na voljo samo funkcije za prenos podatkov. Druge funkcije krmilnika so ponovno na voljo šele po odstranitvi USB-ključa.

### 17.2 Funkcija uvoza

Zahtevane pravice: „Admin“.



Funkcija “Import configuration” (Uvoz konfiguracije).  
Za uvoz konfiguracijskih podatkov z USB-ključa pritisnite tipko **V redu**.

S **puščico navzdol** pridete do funkcije “Export configuration” (Izvoz konfiguracije).

## 17.3 Funkcije izvoza

Zahtevane pravice: vsak uporabnik



Funkcija "Export configuration" (Izvoz konfiguracije).

Za shranjevanje konfiguracijskih podatkov iz krmilnika na USB-ključ pritisnite tipko **V redu**.

S *puščico navzdol* pridete do naslednje funkcije.



Funkcija "Export recorder data" (Izvoz podatkov zapisovalnika).

Za shranjevanje podatkov zapisovalnika iz krmilnika na USB-ključ pritisnite tipko **V redu**.

S *puščico navzdol* pridete do naslednje funkcije.



Funkcija "Export service data" (Izvoz servisnih podatkov).

Za shranjevanje podatkov o aparatu iz krmilnika na USB-ključ pritisnite tipko **V redu**.

## 17.4 Prenos podatkov v teku

Premikanje simbola puščice označuje napredek prenosa podatkov.

Primer:

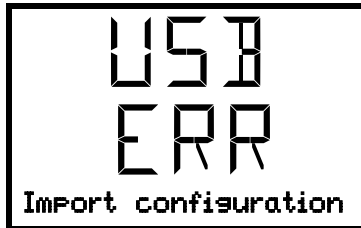


Prenos podatkov poteka.

Pozor! Nevarnost izgube podatkov! Med aktivnim prenosom podatkov USB-ključa ne odstranite iz aparata!  
Po uspešnem prenosu krmilnik znova prikaže začetno funkcijo „Uvoz konfiguracije“.

## 17.5 Napaka pri prenosu podatkov

V primeru napake se prikaže sporočilo ERR (error, napaka).



Sporočilo "Import configuration" (Uvoz konfiguracije).  
Napaka pri branju (primer).

## 17.6 Odstranitev USB-ključa

Odjava iz USB-ključa ni mogoča/potrebna.

Pazite, da ne potreka prenos podatkov (poglavje 17.4).

Po odstranitvi USB-ključa je krmilnik spet v istem meniju kot pred priključitvijo USB-ključa.

## 18. Upravljanje akumulatorja

V tem meniju krmilnika lahko preverite, ali je akumulator vstavljen in koliko je trenutno napolnjen. Gre zgolj za funkcijo prikaza brez možnosti nastavitvev.

### 18.1 Delovanje na akumulator

V tem meniju je prikazano, ali aparat deluje na akumulator.

- Prikaz "YES" (DA): Delovanje na akumulator (med izpadom električnega napajanja)
- Prikaz "NO" (NE): Akumulator se polni, električno napajanje je vzpostavljeno

Če akumulator ni zaznan (akumulator manjka, je popolnoma prazen (< 3 V) ali je okvarjen), se pri omrežnem napajanju prikaže alarmno sporočilo "Battery defective" (Okvara akumulatorja) (poglavje 14.4.5).

Zahtevane pravice: „User“.

Pot: **Glavni zaslon**   **Chamber info** (Informacije o aparatu)      **Battery management**  
(Upravljanje akumulatorja)  **Battery operation** (Delovanje na akumulator)



Prikaz "Battery operation" (Delovanje na akumulator).  
YES = Delovanje na akumulator, brez omrežnega napajanja  
NO = Akumulator se polni, zunanje električno napajanje

S **puščico navzdol** pridete do funkcije "Charging voltage" (Napetost).

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Battery management**" (Upravljanje akumulatorja), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.











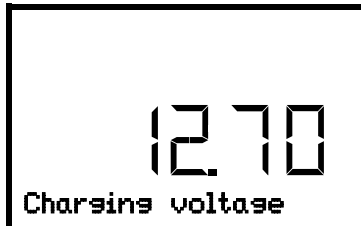
## 18.2 Napetost

V tem meniju je prikazana trenutna napetost akumulatorja. Pravilna napetost je > 12 V.

Takoj ko mejna vrednost 12 V napetosti akumulatorja ni dosežna, se pri omrežnem delovanju in delovanju na akumulator prikaže informativno sporočilo "Low battery voltage" (Napetost akumulatorja nizka) (poglavje 14.4.5).

Zahtevane pravice: „User“.

Pot: **Glavni zaslon**   **Chamber info** (Informacije o aparatu)     **Battery management** (Upravljanje akumulatorja)   **Charging voltage** (Napetost)



Prikaz trenutne napetosti akumulatorja.

S **puščico navzgor** pridete do funkcije „Delovanje na akumulator“.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Battery management**" (Upravljanje akumulatorja), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.












## 19. Nastavitev in aktiviranje servisne zelene vrednosti

Če želite nastaviti nižjo zeleno vrednost za preizkus ali prilagoditev, lahko vnesete in aktivirate servisno zeleno vrednost. Ta nastavitev je zunaj območja uravnavanja in ni namenjena običajnemu delovanju.

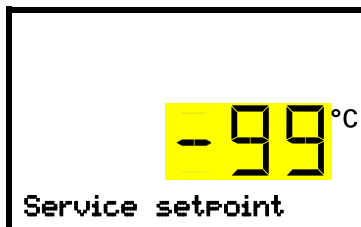
Ko je servisna zelena vrednost aktivirana, se standardna zelena temperatura ne uporablja več. Šele po dezaktiviranju servisne zelene vrednosti aparat ponovno uravnava temperaturo na standardno zeleno vrednost.

### 19.1 Nastavitev servisne zelene vrednosti

Zahtevane pravice: „Admin“.

Pot: **Glavni zaslon**    **Settings** (Nastavitve)     **Various** (Drugo)     **Service setpoint** (Servisna zelena vrednost)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavitev.



Nastavitev Service setpoint (servisne zelene vrednosti).

Trenutna nastavitev utripa. Vnesite zeleno vrednost. Območje vnosa: +20 °C do -99 °C. Tovarniška nastavitev: -99 °C.







Vnos potrdite s **tipko V redu**.

S **puščico navzgor** pridete na nastavitev meje alarma za alarm območja (poglavje 13.3).







S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Various**" (Drugo), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

## 19.2 Aktiviranje servisne zelene vrednosti

Zahtevane pravice: „User“.

Pot: **Glavni zaslon**  **Setpoints** (Želene vrednosti)   **Functions on/off** (Vklop/izklop funkcij)  
   **Service setpoint on/off** (Vklop/izklop servisne zelene vrednosti)

Z možnostjo hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>:

Pot: **Glavni zaslon**  **Setpoints** (Želene vrednosti)    **Functions on/off** (Vklop/izklop funkcij)  
   **Service setpoint on/off** (Vklop/izklop servisne zelene vrednosti)

Pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavev.

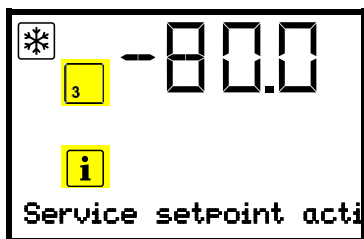


Nastavev funkcije 3 "Service setpoint on/off" (Vklop/izklop servisne zelene vrednosti).

Trenutna nastavev utripa. S **puščicama** izberite 1 (Aktivna servisna zelena vrednost) ali 0 (Neaktivna servisna zelena vrednost).

Nastavev potrdite s **tipko V redu**.

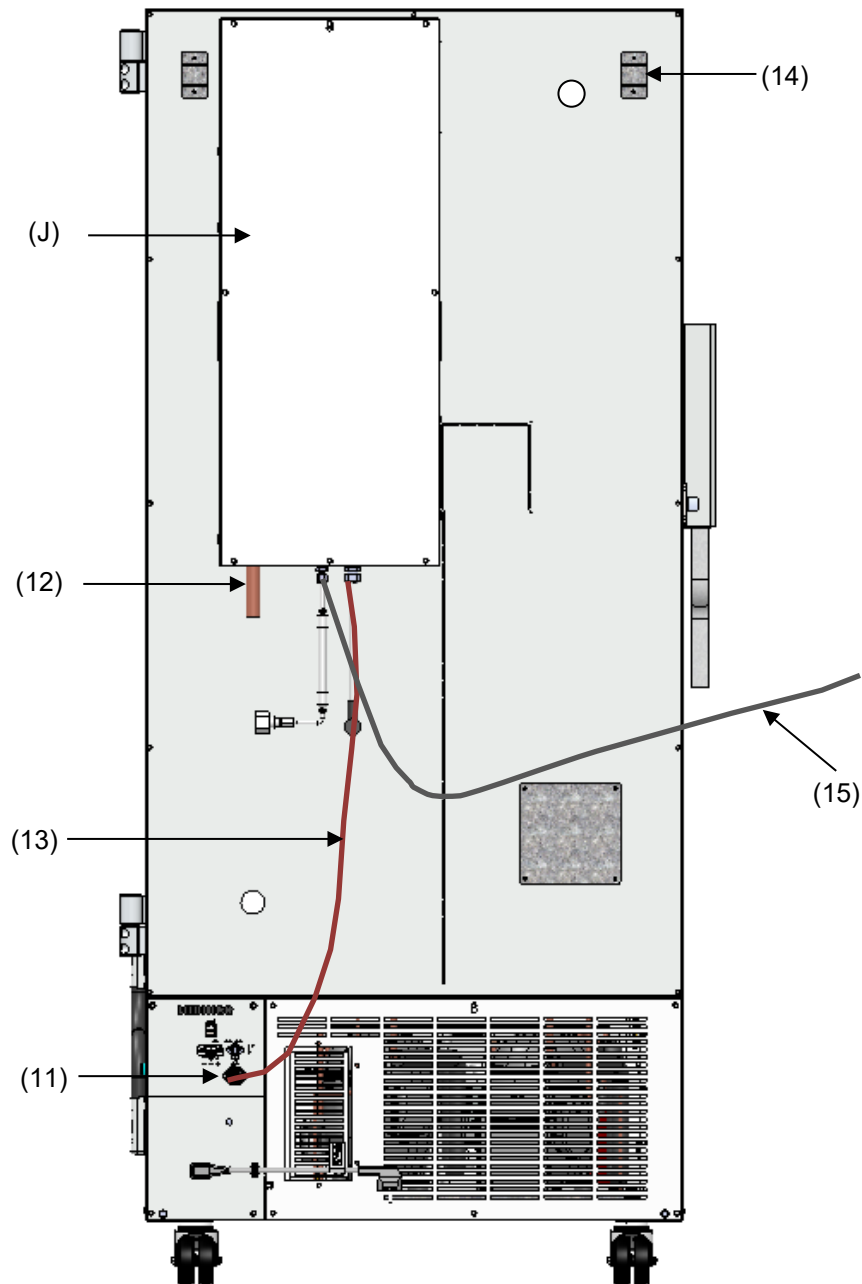
S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Functions on/off**" (Vklop/izklop funkcij), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.



Glavni zaslon s sporočilom "Service setpoint active" (Aktivna servisna zelena vrednost)

Servisna zelena vrednost ostane aktivna, dokler ponovno ne dezaktivirate funkcije 3 "Service setpoint on/off" (Vklop/izklop servisne zelene vrednosti).

## 20. Hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> (izbirno)



Slika 19: Pogled na SUFsg sistemom hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> od zadaj

- (J) Hlajenje v sili s CO<sub>2</sub>
- (11) Vtičnica za električni priključek hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>
- (12) Izhod CO<sub>2</sub> za prikllop odvodne cevi
- (13) Kabel do vtičnice (11) za električni priključek hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>
- (14) Odprtina za izenačevanje tlaka (vidna od znotraj). Tudi tukaj izhaja CO<sub>2</sub>.
- (15) Plinska cev za prikllop jeklenke s stisnjanim plinom CO<sub>2</sub>

Krmiljenje in merjenje temperature krmilnika aparata se uporabljata za hlajenje v sili s CO<sub>2</sub>, zato te možnosti ni mogoče uporabiti za ultrazamrzovalne omare drugih proizvajalcev.



Možnost hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> je namenjena samo za delovanje s to ultrazamrzovalno omaro SUFsg.

Sistem hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> omogoča dodatno hlajenje, če se temperatura v notranjosti dvigne toliko, da doseže nastavljeno temperaturo za hlajenje v sili. To je morda potrebno, če pride do vnosa toplote v aparat, pri prekinitvi električnega napajanja ali okvari hladilnega sistema.

Načelo delovanja: CO<sub>2</sub> se v tekoči obliki odjema iz jeklenke in po potrebi dovaja v ultrazamrzovalno omaro SUFsg. Tam se plin sprosti in se pri tem močno ohladi, pri čemer nastane zmes CO<sub>2</sub> v obliki plina in CO<sub>2</sub> v obliki snega. CO<sub>2</sub> v obliki snega ob prehodu v plinsko stanje zagotavlja potrebno hladilno moč.

Sistem hlajenja v sili je vgrajen v varnostno verigo aparata. V primeru izpada omrežnega napajanja se hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> napaja iz akumulatorjev, pri normalnem delovanju pa prek enosmernega napajalnika 24 V. Akumulator je zasnovan za največ 72 h prekinitve zunanega električnega napajanja, tako da je ob zadostnem številu jeklenk s stisnjanim plinom CO<sub>2</sub> zagotovljeno delovanje hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> čez konec tedna.

Sistem hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> je mogoče nastaviti med -40 °C in -70 °C. Da bi ob dani zalogi CO<sub>2</sub> zagotovili čim daljši čas hlajenja v sili, izberite čim višjo temperaturo hlajenja v sili.

Možnost sistema hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> je na voljo kot komplet za naknadno vgradnjo. Obrnite se na prodajalca proizvajalca.



Zgornja levi uvodnica na levi premera 28 mm (6a) na zadnji strani ultrazamrzovalne omare je namenjena priklopu hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>.

## 20.1 Priklop jeklenke s stisnjanim plinom CO<sub>2</sub> in menjava jeklenke



Sistem hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> deluje izključno s tekočim CO<sub>2</sub>. Uporabite jeklenke CO<sub>2</sub> z dvižno cevjo s priključkom varnostnega ventila W21,8 x 1 ¼ palca. Največja temperatura okolice za jeklenko z dvižno cevjo ne sme presegati 35 °C. Dvižna cev v notranjosti omogoča skoraj popoln tekoči odjem. Jeklenke CO<sub>2</sub> z dvižno cevjo morajo biti med odjemom v pokončnem položaju.

### Napotek za mesto postavitve plinske jeklenke:

Moč hlajenja se zmanjša z dvigom temperature tekočega CO<sub>2</sub>. Plinske jeklenke ne postavite v odvod zraka ultrazamrzovalne omare.




Priložena plinska cev (15) je že priključena na sistem hlajenja v sili CO<sub>2</sub>, tega priključka uporabnik ne sme odklopiti. Če je treba cev zamenjati, se obrnite na servis proizvajalca. Pri priklopu na jeklenko s stisnjanim plinom priključite prosti konec plinske cevi (SW 30). Nato odprite ventil plinske jeklenke.

Pred menjavo plinske jeklenke najprej zaprite ventil prazne plinske jeklenke. Zaženite preizkusno delovanje hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>, da razbremenite tlak v sistemu hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>. Šele nato odvijte plinsko cev.







Po priključitvi plinske jeklenke z milnico preverite tesnost priključka cevi. Cev mora biti tesna.

Pred privijanjem ali odvijanjem plinske cevi mora biti ventil plinske jeklenke **vedno** zaprt.

 	<p style="text-align: center;"> <b>OPOZORILO</b></p> <p><b>Nevarnost telesne poškodbe zaradi sprostitve shranjene tlačne energije pri odpiranju ventila nepriključene jeklenke.</b> <b>Telesne poškodbe.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Preden priključite ali odstranite plinsko cev, zaprite ventil plinske jeklenke.</li></ul>
--	---

Jeklenko s stisnjnim plinom zavarujte pred padcem in drugimi mehanskimi poškodbami.

 	<p style="text-align: center;"> <b>OPOZORILO</b></p> <p><b>Nevarnost telesnih poškodb zaradi sprostitve shranjene tlačne energije pri odtrganju varnostnega ventila.</b> <b>Telesne poškodbe.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Plinsko jeklenko zavarujte pred padcem (priklenite jo z verigo).</li><li>➤ Plinske jeklenke prevažajte z vozičkom za jeklenke.</li></ul>
--	---

	<p>Splošne informacije o varnem ravnanju z jeklenkami s stisnjnim CO<sub>2</sub>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ventil plinske jeklenke odpirajte počasi, da preprečite tlačni udar.</li><li>• Plinske jeklenke med skladiščenjem in uporabo zavarujte pred padcem (veriga).</li><li>• Plinske jeklenke prevažajte z vozičkom za jeklenke, ne nosite jih, ne kotalite in ne mečite.</li><li>• Zaprite tudi ventil očitno praznih jeklenk; ko jih ne uporabljate, nanje privijte pokrovček. Plinske jeklenke vrnite z zaprtim ventilom.</li><li>• Plinskih jeklenk ne odpirajte na silo in jih v primeru poškodbe označite.</li><li>• Plinske jeklenke zaščitite pred nevarnostjo požara, npr. ne hranite jih skupaj z vnetljivimi tekočinami.</li><li>• Upoštevajte veljavne predpise za ravnanje z jeklenkami s stisnjnim CO<sub>2</sub>.</li></ul>
---	--

**Napotki za lastnika** glede zahtev in predpisov pri uporabi jeklenk s stisnjnim plinom v laboratoriju (seznam ni popoln):

**Skladiščenje** jeklenk s stisnjnim plinom (zaloga, brez priključka za praznjenje, hranjenje za kasnejšo uporabo ali za dostavo drugim) v laboratoriju brez skladiščne omare je na splošno prepovedano. Zahteve za omare za jeklenke s stisnjnim plinom, zaščitene pred požarom, so opisane v standardu DIN EN 14470-2:2006.

Jeklenke s stisnjnim plinom smejo biti **pripravljene za uporabo** (priključene na mestih, namenjenih za praznjenje, ali rezervne jeklenke za bližnji priklop) in se smejo **uporabljati** (pripravljene za uporabo, dejavnosti, praznjenje) tudi zunaj omar ali prostorov za shranjevanje, če upoštevate varnostne zahteve. To velja za delovanje sistema hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>.

- Upoštevati je treba vse veljavne lokalne in nacionalne predpise, zlasti zahteve za pripravljenost na uporabo/praznjenje jeklenk s stisnjnim plinom.
- V laboratoriju je treba več kot 6 jeklenk postaviti v omare za jeklenke, posebne prostore ali na prosto. Po koncu dela (izklop ultrazamrzovalne omare) je treba jeklenke shraniti na varno mesto za shranjevanje.
- Preverjati morate tesnost.
- Da jeklenke v primeru požara zaščitite pred segrevanjem, morajo biti dostopni gasilni aparati.

- V bližini jeklenk s stisnjanim plinom morajo biti pritrjeni napotki za uporabo za priključitev in menjavo jeklenk s stisnjanim plinom, ki v razumljivi obliki vsebujejo vse informacije, potrebne za varnost.
- Laboratoriji, v katerih so postavljene jeklenke s stisnjanim plinom, morajo biti označeni z opozorilnim znakom W019 „Pozor, plinske jeklenke“.



- Na območjih z večjo nevarnostjo požara morajo biti plinske jeklenke varno postavljene in fiksno povezane s cevmi, po možnosti zunaj prostorov.

CO<sub>2</sub> v visoki koncentraciji (> 4 vol. %) je nevaren za zdravje. Je brezbarven in v veliki meri brez vonja, zato ga praktično ni mogoče zaznati. CO<sub>2</sub> ob morebitnem puščanju je težji od zraka in se zbira na tleh ali v nižjih delih stavbe. Obstaja nevarnost zadušitve in zastrupitve. Nevarnosti zaradi nenadzorovano sproščenega plina je treba učinkovito preprečevati.

	<b>NEVARNOST</b>
	<p><b>Nevarnost zadušitve in zastrupitve s CO<sub>2</sub> v visoki koncentraciji (&gt; 4 vol. %).</b> <b>Smrt ali zadušitev.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> uporabljajte samo v dobro prezračenih prostorih.</li><li>➤ Poskrbite za prezračevanje. Na izpust CO<sub>2</sub> sistema hlajenja v sili priključite primerno odvodno cev.</li><li>➤ Upoštevajte veljavne predpise za ravnanje s CO<sub>2</sub>.</li><li>➤ Ko aparat prenehate uporabljati, odklopite dovod CO<sub>2</sub>.</li></ul>

Pri postavitvi jeklenke s stisnjanim CO<sub>2</sub> morate upoštevati **pogoje zgradbe**.



- Mesto postavitve mora biti v dobro prezračenem prostoru (**naravno pre-/odzračevanje**). Za prostore s površino ≤ 12 m<sup>2</sup> s stenami brez fiksnih odprtih na vseh straneh veljajo dodatni predpisi (najv. dve 14-litrski jeklenki CO<sub>2</sub>, napotek „Nevarnost zadušitve“ in prepoved zapiranja vrat po vstopu).
- Mesto postavitve je treba tehnično prezračevati in odzračevati (**tehnično prezračevanje**) in zavarovati s sistemom za opozarjanje na CO<sub>2</sub> (**napravo za opozarjanje na plin**).

Zelo priporočamo stalno spremljanje vsebnosti CO<sub>2</sub> v zraku okolice hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>. Neprekinjeno morate zagotavljati, da ni prekoračena največja dovoljena mejna vrednost na delovnem mestu (AGW, prej MAK) 0,5 vol. % CO<sub>2</sub>.

## 20.2 Delovanje sistema hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>

Pri delovanju sistema hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> se notranjost ultrazamrzovalne omare izplakuje s CO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub> v visoki koncentraciji (> 4 vol. %) je nevaren za zdravje. Je brezbarven in v veliki meri brez vonja, zato ga praktično ni mogoče zaznati. Sistem hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> uporabljajte samo v dobro prezračenih prostorih. Sproščen plin CO<sub>2</sub> morate varno odvesti z dobrim prezračevanjem prostora ali ustreznim priključkom na odvodni sistem in odvodom na izpustu CO<sub>2</sub> (12) na zadnji strani sistema hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>. Upoštevajte največjo dovoljeno mejno vrednost na delovnem mestu AGW (prej največjo koncentracijo na delovnem mestu, MAK) za CO<sub>2</sub> (AGW/MAK za Nemčijo 5000 ml/m<sup>3</sup> (ppm) = 0,5 vol. %). Priporočamo namestitev opozorilnega sistema za CO<sub>2</sub>.


Tudi pri skrbnem in ustreznem ravnanju s CO<sub>2</sub> ali sistemi, ki delujejo s CO<sub>2</sub>, ostaja določena preostala nevarnost, ki lahko v določenih okoliščinah povzroči smrtno nevarne situacije. Zato zelo priporočamo stalno spremljanje vsebnosti CO<sub>2</sub> v zraku okolice hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>. Neprekinjeno morate zagotavljati, da ni prekoračena največja dovoljena mejna vrednost na delovnem mestu (AGW, prej MAK) 0,5 vol. % CO<sub>2</sub>.

	 <b>NEVARNOST</b>
<p><b>Nevarnost zadušitve in zastrupitve s CO<sub>2</sub> v visoki koncentraciji (&gt; 4 vol. %).</b>  <b>Smrt ali zadušitev.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> uporabljajte samo v dobro prezračenih prostorih.</li> <li>➤ Poskrbite za prezračevanje. Na izpust CO<sub>2</sub> sistema hlajenja v sili priključite primerno odvodno cev.</li> <li>➤ Upoštevajte veljavne predpise za ravnanje s CO<sub>2</sub>.</li> <li>➤ Ko aparat prenehate uporabljati, odklopite dovod CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	

Priporočamo, da na izpust CO<sub>2</sub> (12) priključite odvodno cev in jo napeljete na prosto ali v sistem odzračevanja. Ker sistem hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> deluje tudi v primeru izpada električne energije, za sistem odzračevanja priporočamo brezprekinitveno električno napajanje.

Krmilnik aparata meri in nadzoruje temperaturo v uporabnem prostoru. Glede na dvig ali padec temperature krmilnik med normalnim delovanjem in med izpadom električne energije uravnava hlajenje v sili s CO<sub>2</sub>. Takoj ko je v uporabnem prostoru aparata dosežena temperatura, nastavljena za hlajenje v sili, se odpre magnetni ventil naprave za hlajenje v sili in se tekoči CO<sub>2</sub> iz jeklenk s stisnjenim plinom v presledkih vbrizgava v uporabni prostor aparata. Pri tem se tekoči CO<sub>2</sub> sprosti na tlak okolice in izhlapi v uporabnem prostoru aparata. To hladi uporabni prostor na nastavljeno temperaturo hlajenja v sili.

Pri odpiranju vrat aparata se vbrizgavanje CO<sub>2</sub> prekine. To preprečuje morebitne ozeblino zaradi dovajanja CO<sub>2</sub> v primerih manipulacije v notranjosti aparata.

	<p>Po vklopu aparata je hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> deaktivirano tako dolgo, dokler ni dosežena želena vrednost hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>.</p>
--	--












Porazdelitev temperature lahko pri delovanju hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> odstopa od tehničnih podatkov pri –80 °C (poglavje 26.3).

### Aktiviranje hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>

- Odprite ventil jeklenke s CO<sub>2</sub>
- Nastavitev temperature hlajenja v sili na krmilniku (poglavje 20.3.1)
- Aktiviranje hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> na krmilniku (poglavje 20.3.2)
- Po potrebi izvedite preizkusno delovanje (poglavje 20.3.3).

## 20.3 Nastavitve na krmilniku aparata

Na krmilniku je treba aktivirati prisotnost hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>, da se prikažejo naslednji meniji krmilnika (poglavje 20.3.1 do 20.3.3). Pri aparatih s hlajenjem v sili s CO<sub>2</sub> je to privzeto, nastavitev lahko preverite v naslednjem meniju:

Pot: **Glavni zaslon**    **Settings** (Nastavitve)     **Various** (Drugo)    

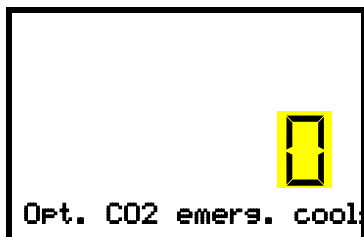
**Opt. CO<sub>2</sub> emerg. cooling** (Možnost hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>)

V tem meniju mora biti aktivirana nastavitev „1“.



Meni "Opt. CO<sub>2</sub> emerg. cooling" (Možnost hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>).  
 Nastavitev „1“ (hlajenje v sili je na voljo)  
 Nastavitev „0“ (hlajenje v sili ni na voljo)

Če je prisotno hlajenje v sili s CO<sub>2</sub>, vendar je izbrana nastavev „0“ (hlajenje v sili ni na voljo), na primer zaradi naknadne vgradnje, pritisnite **tipko V redu**, da aktivirate nastavev.



Nastavitveni meni "Opt. CO2 emerg. cooling" (Možnost hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>).

Trenutna nastavev utripa. S **puščicama** izberite nastavev „1“ (hlajenje v sili je na voljo).

Vnos potrdite s **tipko V redu**.

Napotek: Pri aparatih brez hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> mora biti nastavljena vrednost „0“ (hlajenje v sili ni na voljo).

Naslednji meniji krmilnika so na voljo samo pri aparatih z aktivirano možnostjo hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>.

### 20.3.1 Nastavev zelene temperature hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>

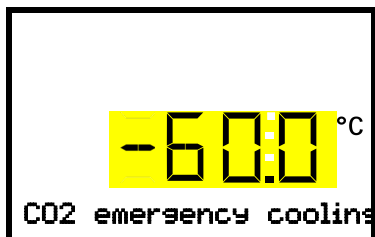


Priporočamo vam, da zeleno vrednost hlajenja v sili s CO<sub>2</sub> nastavite najmanj 10 °C nad zeleno temperaturo aparata in nad mejo alarma območja.

Zahtevane pravice: „User“.

Pot: **Glavni zaslon**  **Setpoints** (Zelene vrednosti)   **CO2 emergency cooling** (Hlajenje v sili s CO<sub>2</sub>)

Za aktiviranje nastavitve pritisnite **tipko V redu**.



Sporočilo "CO2 emergency cooling" (Hlajenje v sili s CO<sub>2</sub>).

Nastavev zelene temperature hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>

Trenutna nastavev utripa. S **puščicama** vnesite zeleno vrednost.

**Nastavev območja:** -30 °C do -70 °C

Vnos potrdite s **tipko V redu**.

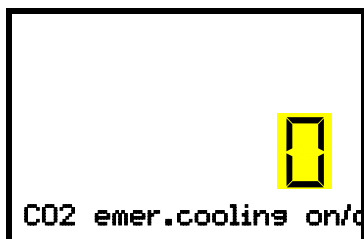
S **tipko Nazaj** se vrnete na podmeni "**Setpoints**" (Zelene vrednosti), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.

### 20.3.2 Aktiviranje hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>

Zahtevane pravice: „User“.

Pot: **Glavni zaslon**  **Setpoints** (Zelene vrednosti)    **Functions on/off** (Vklop/izklop funkcij)  
 **CO2 emer.cooling on/off** (Vklop/izklop hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>)

Za aktiviranje nastavitve pritisnite **tipko V redu**.



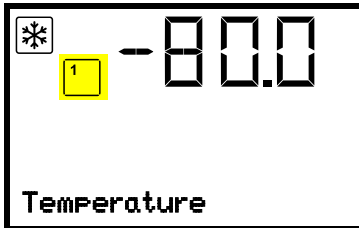
Nastavev funkcije 1 "CO2 emer.cooling on/off" (Vklop/izklop hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>).

Trenutna nastavev utripa. S **puščicama** izberite „1“ (aktivirano hlajenje v sili) ali „0“ (dezaktivirano hlajenje v sili).

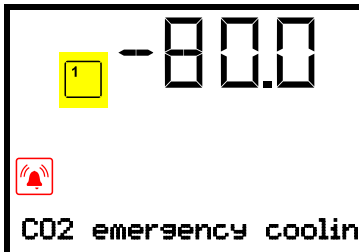
Vnos potrdite s **tipko V redu**.



S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Functions on/off**" (Vklop/izklop funkcij), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.



Sporočilo "Temperature" (Temperatura).  
Glavni zaslon z aktiviranim hlajenjem v sili



Sporočilo "CO2 emergency cooling" (Hlajenje v sili s CO<sub>2</sub>).  
Glavni zaslon pri delovanju hlajenja v sili s alarmnim sporočilom "CO2 emergency cooling" (Hlajenje v sili s CO<sub>2</sub>)



Ventil jeklenke s CO<sub>2</sub> mora biti odprt, sicer se sproži alarm tlaka.

### Dezaktiviranje hlajenja v sili s CO<sub>2</sub>

1. Na krmilniku dezaktivirajte hlajenje v sili s CO<sub>2</sub>.
2. Zaprite ventil jeklenke s CO<sub>2</sub>.

### 20.3.3 Preizkusno hlajenje v sili s CO<sub>2</sub>

Preizkusno hlajenje s CO<sub>2</sub> lahko izvedete kadar koli, tudi če hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> ni aktivirano.

Preizkusno hlajenje v sili s CO<sub>2</sub> po zagonu deluje, dokler se ponovno ne dezaktivira.

Zahtevane pravice: „User“.

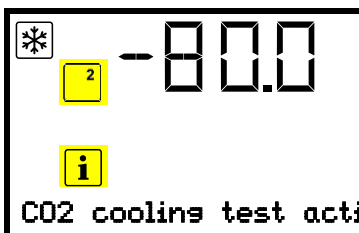
Pot: **Glavni zaslon**  **Setpoints** (Želene vrednosti)   **Functions on/off** (Vklop/izklop funkcij)  
  **CO2 cooling test on/off** (Vklop/izklop preizkusnega hlajenja v sili)

Za aktiviranje nastavitve pritisnite **tipko V redu**.



Nastavitev funkcije 2 "CO2 cooling test on/off" (Vklop/izklop preizkusnega hlajenja v sili).  
Trenutna nastavitev utripa. S **puščicama** izberite „1“ (aktivirano preizkusno delovanje) ali „0“ (dezaktivirano preizkusno delovanje).  
Vnos potrdite s **tipko V redu**.

S **tipko Nazaj** se vrnete v podmeni "**Functions on/off**" (Vklop/izklop funkcij), če jo pritisnete večkrat, pa se vrnete na **glavni zaslon**.



Glavni zaslon pri preizkusnem hlajenju v sili s sporočilom "CO2 cooling test active" (Preizkusno hlajenje v sili aktivno)

Po koncu preizkusnega delovanja znova dezaktivirajte nastavitev.

## 21. Zbiranje podatkov in dokumentiranje

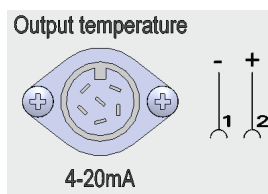
### 21.1 Vmesnik ethernet

Aparat je standardno opremljen z vmesnikom ethernet (8) za računalniško komunikacijo, tako da je mogoče vzpostaviti povezavo za izmenjavo podatkov in zapisovanje podatkov. MAC-naslov aparata je naveden v meniju krmilnika "Ethernet" (Ethernet) (poglavje 15.1.1).

### 21.2 Analogni izhod za temperaturo (izbirno)

Ultrazamrzovalna omara ima analogni izhod 4–20 mA za temperaturo. Ta izhod se lahko uporablja za posredovanje zunanjim sistemom za zajemanje podatkov ali napravam za registracijo.

Priključek je zasnovan kot DIN-vtičnica (10) na priključni plošči na zadnji strani aparata na naslednji način.



ANALOGNI IZHOD 4–20 mA, ENOSMERNO

Nožica 1: Temperatura –

Nožica 2: Temperatura +

Temperaturno območje: +40 °C do –100 °C

Priložen je ustrezen vtič.

Slika 20: Dodelitev nožic vtičnice (10) za možnost analognega izhoda

## 22. Inventar aparata: Sistemi polic in škatle cryo-box (izbirno)

### 22.1 Sistemi polic s škatlami cryo-box in brez njih

Za optimalno izrabo notranjosti predelkov aparata so na voljo naslednji okvirji:

- Omarni okvirji s stranskim dostopom iz aluminija ali nerjavnega jekla
- Predalni okvirji iz nerjavnega jekla



Omarni okvirji s stranskim dostopom in škatle cryo-box



Predalni okvirji s pladnji (predali) za gladek teko in škatle cryo-box

Slika 21: Sistemi polic in škatle cryo-box

Vsi okvirji so na voljo v dveh različnih višinah:

- Višina 280 mm za 5 standardnih škatel cryo-box (50 mm/2 in) eno vrh druge
- Višina 330 mm za 6 standardnih škatel cryo-box (50 mm/2 in) eno vrh druge

Okvirji so na voljo prazni ali s standardnimi škatlami cryo-box

Kartonske škatle cryo-box imajo mrežasti vstavek za razdelitev razdelkov 9 x 9 (81 vzorcev).

Višina okvirja	Število razdelkov za škatle cryo-box (V x G)	Škatle cryo-box	Omari okvir, nerjavno jeklo Št. izd.	Omari okvir, aluminij Št. izd.	Predalni okvir, nerjavno jeklo Št. izd.
280 mm	5 x 4	brez škatel	7790 027	7790 003	7790 031
280 mm	5 x 4	s škatlami	7790 029	7790 015	7790 033
330 mm	6 x 4	brez škatel	7790 028	7790 014	7790 032
330 mm	6 x 4	s škatlami	7790 030	7790 025	7790 036

### 22.2 Škatle cryo-box

Komplet 36 standardnih kartonskih škatel cryo-box, belih, višina 50 mm/2 in z delitvijo razdelkov 9 x 9







Slika 22: Škatle cryo-box z mrežastim vstavkom, št. izd. 7790 038

## 23. Čiščenje in dekontaminacija

Aparat očistite po vsaki uporabi, da preprečite morebitno škodo zaradi korozije zaradi sestavin hlajenega blaga.


Po vseh ukrepih čiščenja in dekontaminacije naj se aparat pred ponovnim zagonom popolnoma posuši.

Med delovanjem: Samo zunanje površine obrišite z vlažno krpo in počakajte, da se dobro posušijo.

  	 <b>NEVARNOST</b>
	<p><b>Nevarnost električnega udara zaradi vstopa vode v aparat.</b>  <b>Smrtonosni električni udar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Notranjih in zunanjih površin aparata NE polijte z vodo ali čistili.</li> <li>Ø Pripomočkov za čiščenje (krp ali krtač) NE vstavljajte v reže ali odprtine aparata.</li> <li>➤ Pred čiščenjem izključite aparat z glavnim stikalom in izvlecite električni vtič.</li> <li>➤ Pred ponovnim zagonom popolnoma posušite aparat.</li> </ul>

### 23.1 Čiščenje


Aparat pred čiščenjem odklopite z napajanja. Izvlecite električni vtič.


	Stalno vzdržujte čistočo notranjosti aparata. Temeljito odstranite ostanke hlajenega blaga.
---	---


Površine obrišite z vlažno krpo. Uporabljate lahko tudi naslednja čistila (nanašajte jih s krpo):


Zunanje površine, ohišje zapaha in krmilnika z nadzorno ploščo krmilnika, notranjost (nerjavno jeklo) pladnji, tesnila vrat	Običajna čistila brez kisline in brez halogenidov. Alkoholne raztopine. Nevtralno čistilo.
Priključna plošča na zadnji strani aparata	Običajna čistila brez kisline in brez halogenidov. Nevtralno čistilo.
Pocinkani deli tečajev, zadnja stena ohišja	Običajna čistila brez kisline in brez halogenidov Nevtralnih čistil NE uporabljajte na pocinkanih površinah.




Ne smete uporabljati čistil, ki lahko zaradi reagiranja z deli aparata ali hlajenega blaga povzročijo nevarnost. Če niste prepričani o primernosti čistil, se obrnite na servis proizvajalca.


	<p>Proizvajalec ne odgovarja za morebitno škodo zaradi korozije, do katere bi prišlo zaradi uporabe neprimernih čistil.</p> <p>Proizvajalec ne odgovarja za morebitno škodo zaradi korozije, do katere bi prišlo zaradi nečiščenja aparata.</p>
---	---

	<b>NAPOTEK</b>
	<p><b>Nevarnost korozije zaradi uporabe napačnih čistil.</b>  <b>Škoda na aparatu.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE uporabljajte čistil z vsebnostjo kisline ali halogenidov.</li> <li>Ø Nevtralnih čistil NE uporabljajte na pocinkanih delih tečajev ali zadnji steni ohišja.</li> </ul>


	<p>Čiščenje izvedite hitro, da zaščitite površine.          Po čiščenju čistilo z vlažno krpo popolnoma odstranite s površin. Počakajte, da se aparat posuši.</p>
---	---

	<p>Milnica lahko vsebuje kloride in je NE smete uporabljati za čiščenje.</p>
---	--







 	 <b>NEVARNOST</b>
	<p><b>Nevarnost zaprtja oseb v aparat.</b>  <b>Smrt zaradi zadušitve ali zamrznjenja.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Preden zaprete vrata, se prepričajte, da v notranjosti ni nikogar.</li> <li>➤ Pred vstopom v notranjost (npr. zaradi čiščenja) izvalcite vtič.</li> </ul>


	<p>Pri vsakem čiščenju uporabljajte osebno zaščitno opremo, primerno nevarnosti.</p>
---	--

Po čiščenju pustite vrata aparata odprta ali odstranite zamaške uvodnic.

	<p>Nevtralna čistila lahko ob stiku s kožo in zaužitju škodujejo zdravju. Upoštevajte navodila za uporabo in opozorila na embalaži nevtralnega čistila.</p>
---	---

Priporočeni zaščitni ukrepi: Za zaščito oči uporabite zaprta zaščitna očala. Nosite rokavice. Primerne zaščitne rokavice pri polnem stiku: Butilna ali nitrilna guma, čas prodora: > 480 min.

    	 <b>PREVIDNOST</b>
	<p><b>Nevarnost razjed ob stiku kože ali zaužitju nevtralnega čistila.</b>  <b>Poškodbe kože in oči. Okoljska škoda.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Nevtralna čistila NE smejo priti v kanalizacijo.</li> <li>➤ Preprečite zaužitje nevtralnih čistil. Nevtralno čistilo hranite stran od hrane in pijače.</li> <li>➤ Nosite zaščitne rokavice in zaščitna očala.</li> <li>➤ Preprečite stik kože z nevtralnim čistilom.</li> </ul>

	<p>Ročaj vrat, tečaje vrat in nasprotni element ključavnice morate očistiti vsaj enkrat letno.</p>
---	--

## 23.2 Dekontaminacija/kemijsko razkuževanje

Če pride do kontaminacije aparata z nevarnimi snovmi, mora lastnik zagotoviti ustrezno dekontaminacijo.

Aparat pred kemično dekontaminacijo odklopite z napajanja. Izvlecite električni vtič.

Ne smete uporabljati sredstev za dekontaminacijo, ki lahko zaradi reagiranja z deli aparata ali hlajenega blaga povzročijo nevarnost. Če niste prepričani o primernosti sredstev za dekontaminacijo, se obrnite na servis proizvajalca.



Proizvajalec ne odgovarja za morebitno škodo zaradi korozije, do katere bi prišlo zaradi uporabe neprimernih sredstev za dekontaminacijo.



Pri vsaki dekontaminaciji/razkuževanju uporabljajte osebno zaščitno opremo, primerno nevarnosti.



Raztopina razkužila za škropljenje lahko ob stiku z očmi povzroči razjede na očeh. Upoštevajte navodila za uporabo in varnostna opozorila za raztopino razkužila za škropljenje na embalaži.

Priporočeni zaščitni ukrepi: Za zaščito oči uporabite zaprta zaščitna očala.



### PREVIDNOST

**Nevarnost razjed ob stiku raztopine razkužila za pršenje z očmi.  
Poškodbe oči. Okoljska škoda.**

- Ø Raztopina razkužila za škropljenje NE sme priti v kanalizacijo.
- Nosite zaščitna očala.



Po uporabi raztopine razkužila za škropljenje počakajte, da se aparat posuši in dovolj prezrači.

Uporabljate lahko tudi naslednja razkužila (nanašajte jih s krpo):

Notranjost (nerjavno jeklo)	Običajna sredstva za razkuževanje površin brez kisline in brez halogenidov (ne v kapljični obliki). Alkoholne raztopine.
Vrata predelka	Običajna sredstva za razkuževanje površin brez kisline in brez halogenidov (ne v kapljični obliki). Alkoholne raztopine, največ 10 %
Zunanje tesnilo vrat (PVC) in notranje tesnilo vrat (silikon)	Alkoholne raztopine



Po čiščenju razkužilo s sterilno, vlažno krpo popolnoma odstranite s površin.

Aparat se mora pred zagonom vedno dobro posušiti in v celoti prezračiti, saj se pri razkuževanju lahko tvorijo eksplozivni plini.

## 24. Vzdrževanje in servis, iskanje napak, popravila/servisiranje, preverjanje

### 24.1 Splošne informacije, kvalifikacija osebja

- **Vzdrževanje**

Glejte poglavje 24.3.

- **Vzdrževalna dela stranke**

Ta dela mora za vzdrževanje delovanja redno izvajati upravljalno osebje, (poglavje 24.2).

Za zahteve za osebje glejte poglavje 1.1.

- **Preprosto iskanje vzroka napak**

Za pomoč upravljalnemu osebju pri iskanju napak so namenjeni podatki v poglavju 24.5. V ta namen vam ni treba tehnično posegati v aparat ali odstranjevati delov aparata.

Za zahteve za osebje glejte poglavje 1.1.

- **Podrobno iskanje vzroka napak**

Če vzroka napak ne morete določiti s preprostim iskanjem vzroka napak, mora dodatno iskanje vzroka napak izvesti servis proizvajalca ali kvalificirani servisni partner ali tehnik s pooblastilom proizvajalca v skladu z opisom v servisnem priročniku.

Za zahteve za osebje glejte servisni priročnik

- **Popravilo/vzdrževalna dela**

Vzdrževalna dela na aparatu sme izvajati servis proizvajalca ali kvalificirani servisni partner ali tehnik s pooblastilom proizvajalca v skladu z opisom v servisnem priročniku.

Po vzdrževalnih delih morate aparat pred ponovnim zagonom preizkusiti.

- **Električni preizkus**

Da bi preprečili nevarnost električnega udara na električni opremi aparata, je potreben redni letni preizkus ter preskus pred prvim in ponovnim zagonom po vzdrževanju ali popravilu. Ta preskus je treba izvesti v skladu z zahtevami lokalno pristojnih organov. Priporočamo preizkus v skladu s standardom DIN VDE 0701-0702:2008 v skladu z informacijami v servisnem priročniku.

Za zahteve za osebje glejte servisni priročnik.

## 24.2 Vzdrževalna dela stranke

### 24.2.1 Preizkus in čiščenje/zamenjava zračnega filtra kondenzatorja

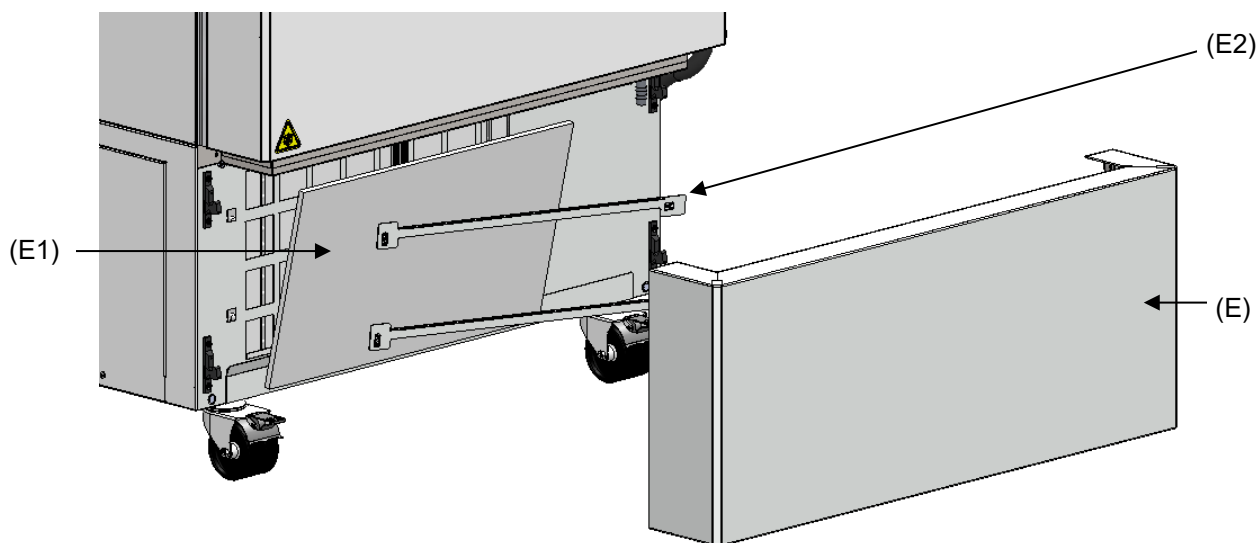
Zračni filter kondenzatorja preprečuje nabiranje prahu na kondenzatorju. Če je filter zamašen s prahom, je moč hlajenja lahko slabša.

Uporabnik mora mesečno pregledati, ali je filter umazan. Filter je lahko umazan zlasti v primeru alarmnega sporočila "Condenser temp." (Temperatura kondenzatorja) (poglavje 14.1). Filter lahko umijete in ga ponovno uporabite.



Redno preverjajte, ali je filter umazan.

Filter je dobro dostopen za pokrovom (E) v spodnjem pokrovu ohišja in ga po potrebi lahko preprosto odstranite in očistite ali zamenjate.



(E) Pokrov

(E1) Zračni filter kondenzatorja

(E2) Držalni letvi

Slika 23: Odstranitev zračnega filtra kondenzatorja

- Pokrov (E) snemite z aparata v smeri naprej.
- Dvignite držalni letvi (E2) in ju snemite v levi smeri.
- Odstranite zračni filter kondenzatorja (E1).
- Zračni filter kondenzatorja umijte z vodo in počakajte, da se posuši. Po potrebi zamenjajte filter.
- Ponovno vstavite zračni filter kondenzatorja in nato še držalni letvi (E2).
- Ponovno namestite pokrov (E).



Zračni filter kondenzatorja, držalni letvi in pokrov morate po čiščenju ali menjavi filtra pravilno namestiti.




## 24.2.2 Čiščenje kondenzatorja


Vsakih 6 mesecev s sesalnikom odstranite vidni prah z letev kondenzatorja in po potrebi letve izpihnite s stisnjenim zrakom.

V primeru povečane količine prahu v zraku okolice morate večkrat letno očistiti kondenzator. V tem primeru vam priporočamo, da tedensko preverite letve kondenzatorja (za pokrovom (E)). Če je aparat vidno umazan, ga izključite in posesajte letve kondenzatorja.

## 24.2.3 Razledenitev in odtajanje

	Priporočamo vam, da za material, ki bi ga lahko poškodovalo že rahlo segrevanje pripravite primerno možnost shranjevanja (npr. v drugem aparatu/v tekočem dušiku).
---	--

V zgornjem delu ultrazamrzovalne omare in na njenih notranjih vratih se lahko tvori led. Močna tvorba ledu lahko povzroči dvig temperature v notranjosti. Led na vratih odstranite s strgalom za led.


	Led na vratih redno odstranjujte s strgalom za led (priporočilo: mesečno).
---	--

Če vrat niste odprli dlje časa (več kot 5 dni), priporočamo razledenitev tesnil vrat in notranje odprtine ventila za izravnavo tlaka (I). Po tem lahko vrata tudi po krajšem času odprete brez večje sile.


Po daljšem času delovanja je treba aparat odtajati.

Če želite odtajati celoten aparat, ravnajte na naslednji način:

- Odklopite zunanje sisteme beleženja (izbirno), če so priključeni.
- Hlajeno blago prestavite v drugo ultrazamrzovalno omaro ali v posodo, hlajeno s suhim ledom ali tekočim dušikom.
- Aparat izključite z glavnim stikalom (4) in ga odklopite z električnega omrežja.
- Odprite zunanja vrata in vsa notranja vrata.
- Počakajte, da se led odtaja.

	<b>NAPOTEK</b>
	<p><b>Nevarnost škode v notranjosti in na sestavnih delih hladilnega tokokroga zaradi praskanja in vrtanja z ostrimi predmeti.</b></p> <p><b>Škoda na aparatu.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Ledu NE odstranjujte z ostrimi predmeti.</li> <li>Ø Razledenitve NE poskušajte pospešiti z mehanskimi orodji ali drugimi pripomočki.</li> <li>➤ Uporabljajte samo pripomočke, ki jih priporoča proizvajalec.</li> </ul>

- Z vpojnimi krpami obrišite ostanke vode v notranjosti.
- Počakajte, da se notranjost ultrazamrzovalne omare posuši, očistite jo in dekontaminirajte (poglavje 23).

	Pri ponovnem zagonu upoštevajte ustrezne napotke v poglavju 6.2.
---	--

- Priključite električni vtič in z glavnim stikalom vključite ultrazamrzovalno omaro (4).
- Aparat naj deluje vsaj 9 ur. Nato lahko v ultrazamrzovalno omaro vstavite material.
- Priključite zunanje sisteme beleženja, če jih uporabljate.

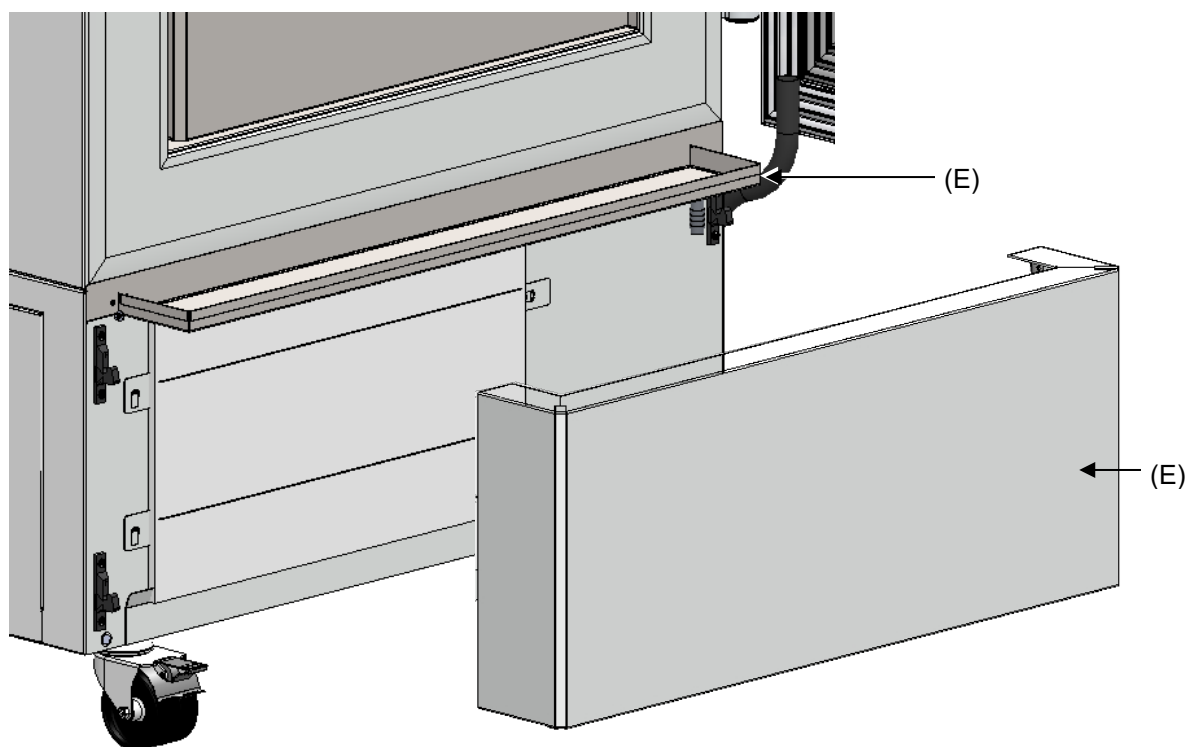
Pri odtajanju se lahko na pladnjih in tleh nabira voda. Ravnajte tako:

- Vodo v pladnjih in na tleh omare z gumijastim brisalnikom potisnite v odtočno korito.
- Nato notranje dele posušite z vpojno krpo.

## Uporaba odtočnega korita za kondenzat

Odtočno korito se uporablja za prestrezanje vode pri odtajanju. Vgrajena je za pokrovom (E). Med delovanjem je odprtina v odtočnem koritu zaprta s čepom.

Pri odtajanju morate pokrov (E) odstraniti.






Slika 24: Ultrazamrzovalna omara v položaju za odtajanje

- Izključite aparat.
- Pokrov (E) snemite z aparata v smeri naprej.
- Vrata odprite za vrzel. Zdaj kondenzat teče v odtočno korito.
- Pod odprtino pri desnem prednjem kotu odtočnega korita postavite posodo in izvlecite čep, da bo voda lahko odtekala.
- Po odtajanju odprtino ponovno zaprite s čepom in ponovno zapnite pokrov (E).


### 24.2.4 Vzdrževanje ključavnice vrat

Ročaj vrat, tečaje vrat in nasprotni element ključavnice morate očistiti vsaj enkrat letno (poglavje 23.1).

## 24.3 Intervali vzdrževanja, servis

 	 <b>NEVARNOST</b>
	<p><b>Nevarnost električnega udara pri vzdrževanju pod napetostjo.</b>  <b>Smrtonosni električni udar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Aparat se med delovanjem ali vzdrževanjem ne sme zmočiti.</li> <li>Ø NE odvijte zadnje stene aparata in vzdrževalnih loput na straneh aparata.</li> <li>➤ Pred vzdrževanjem izključite aparat z glavnim stikalom in izvlecite električni vtič.</li> <li>➤ Splošno vzdrževanje smejo izvajati samo električarji ali strokovno osebje s pooblastilom proizvajalca.</li> <li>➤ Vzdrževanje hladilnega sistema lahko izvaja samo strokovno osebje, usposobljeno v skladu s standardom DIN EN 13313:2011 (npr. izvajalci hladilnih sistemov/inženirji mehatronike za hladilno tehnologijo s spričevalom o strokovnem znanju v skladu z uredbo 303/2008). Upoštevajte nacionalne zakonske predpise.</li> </ul>

Poskrbite, da se aparat vzdržuje vsaj enkrat letno in da se upoštevajo zakonske zahteve glede kvalifikacij servisnega osebja, obsega preizkušanja in dokumentacije. Dokumentirati morate vsa dela na hladilnem sistemu (popravila, preizkuse).

	<p>Če vzdrževanje izvaja nepooblaščen servisno osebje, izgubite pravico do garancijskih zahtevkov.</p>
---	--

V primeru povečane količine prahu v zraku okolice morate večkrat letno očistiti ventilator kondenzatorja (posesati ali preprihati). Filter ventilatorja kondenzatorja preverite pogosteje in ga po potrebi očistite/zamenjajte (poglavje 24.2.1).

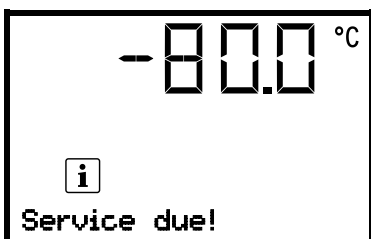
## 24.4 Opomnik za servis

Čas do naslednjega servisa lahko prikažete na krmilniku. Pritisnite **tipko V r** in jo držite približno 5 sekund.



Preostali čas v dneh do naslednjega servisa je prikazan v polju z besedilom na zaslonu krmilnika.  
 Pritisnite **tipko V r**, da potrdite sporočilo.

Po poteku priporočenega intervala vzdrževanja (eno leto delovanja) se na krmilniku prikaže opozorilo.



V polju z besedilom na zaslonu krmilnika se prikaže sporočilo "Service due!" (Čas je za servis!).  
 Pritisnite **tipko V r**, da potrdite sporočilo.

Po enem tednu delovanja se sporočilo ponovno prikaže.

## 24.5 Odpravljanje težav/preprosto iskanje vzroka napak

Okvare ali pomanjkljivosti ogrožajo varnost delovanja aparata in lahko povzročijo nevarnosti ali poškodbe naprav ali oseb. V primeru okvar ali napak aparat prenehajte uporabljati in o tem obvestite proizvajalca. Če niste prepričani, ali gre za okvaro, ravnajte po spodnjem seznamu. Če ne morete jasno določiti napake ali gre za okvaro, se obrnite na servis.



Popravila smejo izvajati le strokovnjaki s pooblastilom proizvajalca. Popravljeni aparati morajo biti v skladu s predpisanim standardom kakovosti proizvajalca.

Motnja	Mogoč vzrok	Potrebni ukrepi
<b>Splošno</b>		
Aparat ne deluje.	Ni električnega napajanja.	Preverite, ali je električni vtič v vtičnici.
	Nepravilna napetost.	Preverite, ali ima vtičnica pravilno napetost (poglavje 4.5).
	Sprožila se je varovalka aparata.	Preverite varovalko aparata in jo po potrebi zamenjajte. Če se sproži še enkrat, obvestite servis.
	Krmilnik je okvarjen.	O tem obvestite servis.
Alarmno sporočilo "Door open" (Odrpta vrata)	Odrpta vrata aparata	Zaprte vrata aparata.
<b>Hladilna moč</b>		
Po vklopu aparata ni hladilne moči. Alarmno sporočilo "Safety controller" (Nadzorni krmilnik)	Nastavljena mejna temperatura je dosežena.	Preverite nastavitve zelene temperature in nadzornega krmilnika. Po potrebi izberite ustrezno mejno vrednost.
	Zunanji vnos toplote je previsok.	Zmanjšajte vnos toplote.
	Okvara krmilnika	O tem obvestite servis.
	Okvara nadzornega krmilnika (poglavje 11)	
Aparat hladi neprekinjeno, zelena vrednost ni dosežena.	Okvara polprevodnega releja	O tem obvestite servis.
	Krmilnik ni prav uravnan ali pa je prekoračen interval uravnavanja.	
	Zaledenelo tesnilo vrat	S strgalom za led odstranite led s tesnila vrat.
	Zelo pogosto odpiranje vrat.	Zmanjšajte število odpiranj vrat.
	V aparat ste vstavili pretoplo blago za hlajenje ali pa ga je preveč.	Blago za hlajenje prej ohladite in/ali ga dajte v aparat v majhnih količinah.
	Pretoplo mesto postavitve.	Izberite hladnejše mesto postavitve ali obvestite servis.
Alarmno sporočilo "Temp. range" (Temperaturno območje)	Poškodovano tesnilo vrat.	O tem obvestite servis.
	Okvara polprevodnega releja	
Alarmno sporočilo "Temp. range" (Temperaturno območje)	Trenutna dejanska vrednost temperature je zunaj meje alarma za alarm območja.	Zaenkrat aparat lahko deluje naprej. Preverite nastavitve meje alarma. Če se sporočila o napakah še pojavljajo, odpravite ustrezen vzrok.
Alarmno sporočilo "Inner temp. sensor" (Temperaturno tipalo notranjosti)	Okvara temperaturnega tipala notranjosti. Uravnavanje se izvaja prek temperaturnega tipala nadzornega krmilnika	Zaenkrat aparat lahko deluje naprej. O tem obvestite servis.

Motnja	Mogoč vzrok	Potrebni ukrepi
<b>Hladilna moč (nadaljevanje)</b>		
Alarmno sporočilo "Safety control sensor" (Tipalo nadzornega krmilnika)	Okvara temperaturnega tipala nadzornega krmilnika	Zaenkrat aparat lahko deluje naprej. O tem obvestite servis.
Prikazovalnik temperature prikazuje "- - - -" or "<-<-<" or ">->->" Izmenična sporočila: "Inner temp. sensor" (Temperaturno tipalo notranjosti) "Safety control sensor" (Tipalo nadzornega krmilnika)	Okvara temperaturnega tipala notranjosti in temperaturnega tipala nadzornega krmilnika Vključi se neprekinjeno hlajenje.	O tem obvestite servis.
Alarmno sporočilo "Cascade temp. sensor" (Temperaturno tipalo kaskade)	Izpad temperaturnega tipala Pt100. Hladilni aparat se preklopi na neprekinjeno delovanje (glejte poglavje 14.4.6).	O tem obvestite servis.
Alarmno sporočilo "Condensate temp. sensor" (Tipalo temperature kondenzata) ali "Ambient temp. sensor" (Tipalo temperature okolice)	Izpad temperaturnega tipala Pt100.	O tem obvestite servis.
Hladilne moči ni ali pa je prenizka.	Želena vrednost na krmilniku ni pravilno nastavljena.	Pravilno nastavite želeno vrednost.
	Temperatura okolice je previsoka. > 32 °C (poglavje 3.4).	Izberite hladnejše mesto postavitve.
	Zunanji vnos toplote je previsok.	Zmanjšajte vnos toplote.
	Okvara tipala Pt 100	O tem obvestite servis.
	Okvara hladilnega sistema	
	Okvara releja	
	Kompresor ni vključen.	
Ne hladilnega sredstva ali ga je premalo.		
Alarmno sporočilo "Continuous operation" (Neprekinjeno delovanje)	Okvara hladilnega stroja	O tem obvestite servis.
	Okvara polprevodnega releja	
	Krmilnik je okvarjen.	
Alarmno sporočilo "Compressor defective" (Okvara kompresorja)	Motnja hladilnega sistema	Izključite aparat in obvestite servis.
	Okvara ventilatorja kondenzatorja	
Alarmno sporočilo "Condenser temp." (Temperatura kondenzatorja)	Zračni filter kondenzatorja je umazan.	Očistite/zamenjajte zračni filter kondenzatorja (poglavje 24.2.1).
	Kondenzator je umazan.	Očistite kondenzator (poglavje 24.2.2)
	Prezračevalne reže so zaprte.	Na sprednjem in spodnjem delu zagotovite prost dostop zraka do aparata.
	Aparat je postavljen preblizu stene (to pomeni, da distančnik za aparata ni nameščen ali pa je upognjen)	Namestite/preverite distančnik aparata (poglavje 4.2).
	Pretoplo mesto postavitve.	Izberite hladnejše mesto postavitve ali obvestite servis.
<b>Vlažnost</b>		
Tvorjenje ledu na notranjih stenah	Daljši čas delovanja.	Odtajajte aparat (poglavje 24.2.3).

Motnja	Mogoč vzrok	Potrebni ukrepi
<b>Krmilnik</b>		
Aparat ne deluje (temen zaslon).	Izpad električnega napajanja. Aktivno je stanje pripravljenosti zaslona.	Pritisnite enega od gumbov na zaslonu krmilnika.
	Glavno stikalo je izključeno.	Vključite glavno stikalo.
Menijske funkcije niso na voljo.	Menijska funkcija ni na voljo na trenutni ravni pravic.	Vpišite se z zahtevano višjo ravnijo pravic.
Stanja alarma s potrditvijo alarma ni mogoče izbrisati.	Vzrok alarma še ni odpravljen.	Odpravite vzrok alarma. Če stanja alarma ne morete odpraviti, obvestite servis.
Ni dostopa do krmilnika.	Pozabljeno geslo	O tem obvestite servis.

## 24.6 Vračilo aparata

Aparate smete družbi LIEBHERR (zaradi popravila ali drugih razlogov) vrniti izključno po razjasnitvi stanja in potrditvi pristojnega servisnega predstavnika posamezne države.

Kontaktne podatke so v brošuri servisa LIEBHERR (priložena vsakemu aparatu), najdete pa jih tudi na strani [home.liebherr.com/service](http://home.liebherr.com/service).

Pred morebitnim vračilom v vsakem primeru potrebujemo izpolnjeno potrdilo o neoporečnosti z vidika kontaminacije (poglavje 28).

## 25. Odstranjevanje med odpadke

### 25.1 Odstranjevanje transportne embalaže med odpadke

Embalažni element	Material	Odstranjevanje med odpadke
Trakovi za pritrdjevanje embalaže na paleto	Plastika	Recikliranje plastike
Lesena škatla (izbirno) s kovinskimi vijaki	Odpadni les (standard IPPC)	Recikliranje lesa
	Kovina	Recikliranje kovin
Paleta s penasto zaščito	Masivni les (standard IPPC)	Recikliranje lesa
	PE-pena	Recikliranje plastike
Embalaža s kovinskimi sponkami	Karton	Recikliranje papirja
	Kovina	Recikliranje kovin
Penasta zaščita (paleta, zgornji pokrov aparata)	PE-pena	Recikliranje plastike
Zgornji pokrov aparata s penasto zaščito	Karton	Recikliranje papirja
	PE-pena	Recikliranje plastike
Vrečka za navodila za uporabo	PE-folija	Recikliranje plastike
Embalaža z mehurčki (embalaža izbirne dodatne opreme)	PE-folija	Recikliranje plastike

Če recikliranje ni mogoče, se lahko vsi elementi embalaže odlagajo tudi med preostale odpadke (gospodinjske odpadke).

### 25.2 Umik aparata iz uporabe

- Aparat izključite z glavnim stikalom (4) in ga odklopite z električnega omrežja (izvlecite vtič).
- Počakajte, da se aparat odtaja (poglavje 24.2.3).

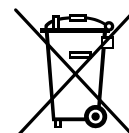
- Začasen umik iz uporabe: Upoštevajte napotke za primerno skladiščenje (poglavje 3.3).
- Končen umik iz uporabe: Aparat odložite med odpadke v skladu s poglavjem 25.3/25.4.

Pri ponovnem zagonu upoštevajte ustrezne napotke v poglavju 6.2.

## 25.3 Odstranjevanje aparata med odpadke v državah članicah EU

Aparati so v skladu s Prilogo I k direktivi 2012/19/EU Evropskega parlamenta in Sveta o odpadni električni in elektronski opremi uvrščeni med „instrumente za spremljanje in nadzor“ (kategorija 9) za izključno komercialno uporabo in jih NE smete odložiti na javnih mestih za zbiranje odpadkov.

Na aparatih je simbol (prečrtan koš za odpadke na kolesih in nosilcih) za označevanje električne in elektronske opreme, ki je bila dana na trg v EU po 13. avgustu 2005 in ga je treba v skladu z direktivo 2012/19/EU odložiti ločeno.



Po prenehanju uporabe odstranite aparat v skladu z direktivo 2012/19/EU in nacionalnimi predpisi ali obvestite prodajalca, pri katerem ste kupili aparat, da aparat vzame nazaj ter ga odstrani v skladu z direktivo 2012/19/EU in nacionalnimi predpisi.

<b>NAPOTEK</b>	
	<p><b>Kršitev veljavne zakonodaje v primeru nepravilnega odstranjevanja.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Aparatov NE odložite na javnih zbirnih mestih.</li> <li>➤ Aparat strokovno odložite pri podjetju za recikliranje, pooblaščenem v skladu z nacionalnim izvajanjem direktive 2012/19/EU <i>ali</i></li> <li>➤ aparat dajte odstraniti prodajalcu, pri katerem ste aparat kupili. Pri nakupu aparata veljajo dogovori, sklenjeni s prodajalcem (npr. njegovi splošni pogoji poslovanja).</li> <li>➤ Če prodajalec ne more vzeti aparata nazaj in ga odložiti med odpadke, o tem obvestite servis proizvajalca.</li> </ul>



Odpadne aparate pri predelavi razstavijo podjetja, pooblaščená v skladu z direktivo 2012/19/EU. Da se izključijo nevarnosti za zdravje za zaposlene v podjetjih za ravnanje z odpadki, na aparatih ne sme biti strupenega, kužnega ali radioaktivnega materiala.

	<p>Uporabnik aparata je odgovoren za to, da na aparatu pred predajo podjetju za ravnanje z odpadki ni strupenega, kužnega ali radioaktivnega materiala.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparat pred odlaganjem med odpadke očistite vseh strupenih snovi v njegovi notranjosti in na površinah.</li> <li>• Aparat pred odlaganjem med odpadke razkužite vseh virov okužbe. Upoštevajte, da so viri okužbe lahko morda tudi zunaj notranjega okrova aparata.</li> <li>• Če z aparata ni mogoče zanesljivo odstraniti strupov virov okužbe, ga odložite v skladu z nacionalnimi predpisi kot posebne odpadke.</li> <li>• Izpolnite potrdilo o neoporečnosti (poglavje 28) in ga priložite aparatu.</li> </ul>
--	--

<b>OPOZORILO</b>	
  	<p><b>Nevarnost zastrupitve ali okužbe, če je aparat kontaminiran s strupenimi, kužnimi ali radioaktivnimi snovmi.</b></p> <p><b>Nevarnosti za zdravje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Aparatov, na katerih so strupene snovi ali viri okužbe, NIKOLI ne odložite v recikliranje v skladu z direktivo 2012/19/EU.</li> <li>➤ Z aparata pred odlaganjem med odpadke odstranite vse strupene snovi ali vire okužbe.</li> <li>➤ Aparate, s katerih ne morete odstraniti strupenih snovi ali virov okužbe, odložite v skladu z nacionalnimi predpisi kot posebne odpadke.</li> </ul>

Uporabljeni hladilni sredstvi R290 (propan, GWP 3) in R170 (etan, GWP 6) sta vnetljivi pri tlaku okolice. Izsesanje ni predpisano. Upoštevajte veljavne pravne zahteve za usposobljenost osebja in dokumentacijo.

## 25.4 Odstranjevanje aparata med odpadke zunaj držav članic EU

 	<b>NAPOTEK</b>	
	<p><b>Kršitev veljavne zakonodaje v primeru nepravilnega odstranjevanja.</b></p> <p><b>Okoljska škoda.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Za končen umik aparata iz uporabe in njegovo odstranitev med odpadke se obrnite na servis proizvajalca.</li> <li>➤ Pri odstranjevanju upoštevajte veljavne predpise o odstranjevanju med odpadke za varovanje okolja.</li> </ul>	

Aparat vsebuje polnilni akumulator z možnostjo recikliranja (akumulator 12 V, 7,2 Ah). Po koncu uporabe ga odložite v skladu z nacionalnimi predpisi.

Uporabljeni hladilni sredstvi R290 (propan, GWP 3) in R170 (etan, GWP 6) sta vnetljivi pri tlaku okolice. Izsesanje ni predpisano. Upoštevajte veljavne pravne zahteve za usposobljenost osebja in dokumentacijo.

## 26. Tehnični opis

### 26.1 Tovarniško umerjanje in uravnavanje

Aparati so tovarniško umerjeni in uravnani. Umerjanje in uravnavanje sta opisana v sistemu upravljanja kakovosti proizvajalca s standardiziranimi napotki za preizkus v skladu s standardom DIN EN ISO 9001 in se ustrezno izvajata. Uporabljena preizkusna oprema prav tako izpolnjuje zahteve za nadzor preizkusne opreme, opisane v sistemu upravljanja kakovosti proizvajalca v skladu s standardom DIN EN ISO 9001, ter se redno umerja in preverja v skladu s predpisi.



Za umerjanje priporočamo interval 12 mesecev.

### 26.2 Pretokovna zaščita

Aparati imajo vgrajeno varovalko, ki ni dostopna od zunaj. Če se ta varovalka sproži, je treba o tem obvestiti električarja ali proizvajalca.

### 26.3 Tehnični podatki

Velikost aparata		SUFsg 5001	SUFsg 7001
<b>Zunanje mere</b>			
Širina bruto (vključno s tečaji, ohišjem zapaha in krmilnika)	mm	920	1204
Višina bruto (vključno s kolesci aparata)	mm	1966	1966
Globina bruto (vključno z električnim priključkom, brez ohišja zapaha in krmilnika; ustreza globini pri odprtih vratih)	mm	850	850
Globina bruto (vključno z električnim priključkom, ohišjem zapaha in krmilnika)	mm	1005	1005
Odmik od stene zadaj (najmanj)	mm	100	100
Odmik od stene na strani (stran brez tečajev vrat; najmanj)	mm	100	100
Odmik od stene na strani (stran s tečaji vrat; najmanj)	mm	250	250



Velikost aparata		SUFsg 5001	SUFsg 7001
<b>Vrata</b>			
Število vrat aparata		1	1
Število vrat predelka		2	2
<b>Mere notranjosti</b>			
Število predelkov		2	2
Širina notranjosti	mm	586	890
Višina notranjosti	mm	1300	1300
Višina na predelek (s pladnji)	mm	312-319	312-319
Globina notranjosti	mm	604	604
Skupna prostornina notranjosti	l	491	728
<b>Pladnji</b>			
Število pladnjev, serijsko/najv.		3/13	3/13
Širina pladnja	mm	580	860
Globina pladnja	mm	590	590
Največja obremenitev na pladenj (standardni pladenj)	kg	50	50
Največja obremenitev na dno okrova	kg	50	50
Dovoljena skupna obremenitev	kg	200	200
<b>Podatki o temperaturi</b>			
Območje nastavitve in uravnavanja	°C	-40 do -90	-40 do -90
Odklon temperature prostora pri -80 °C	± K	2,5	2,5
Časovni odklon temperature pri -80 °C	± K	1,5	1,5
Čas hlajenja z +22 °C na -80 °C	minute	360	450
Čas segrevanja v primeru izpada električne energije z -80 °C na -60 °C	minute	230	250
Čas segrevanja v primeru izpada električne energije z -80 °C na 0 °C	minute	2160	2220
<b>Masa</b>			
Masa aparata (praznega)	kg	259	301
<b>Električni podatki za SUFsg 5001,001/SUFsg 7001,001/SUFsg 5001,H72/SUFsg 7001,H72 (230 V)</b>			
Vrsta IP-zaščite v skladu z EN 60529	IP	20	20
Nazivna napetost (+/-10 %) pri omrežni frekvenci 50 Hz	V	230	230
Vrsta toka		1N~	1N~
Nazivna moč	kW	1,6	1,6
Nazivni tok	A	7,0	7,0
Električni priključni kabel (vtič za hladne naprave IEC)	mm	3000	3000
Električni kabel		Ozemljeni vtič	
Kategorija prenapetosti v skladu z IEC 61010-1		II	II
Stopnja umazanije v skladu z IEC 61010-1		2	2
Notranja avtomatska varovalka kategorije C, 2-polni	A	10	10
<b>Električni podatki za SUFsg 5001,137/SUFsg 7001,137 (120 V)</b>			
Vrsta IP-zaščite v skladu z EN 60529	IP	20	20
Nazivna napetost (+/-10 %) pri omrežni frekvenci 60 Hz	V	115	115
Vrsta toka		1N~	1N~
Nazivna moč	kW	1,4	1,4
Nazivni tok	A	11,7	11,7
Električni priključni kabel (vtič za hladne naprave IEC)	mm	3000	3000
Električni kabel	NEMA	5-15P	5-15P

Velikost aparata		SUFsg 5001	SUFsg 7001
<b>Električni podatki za SUFsg 5001,137/SUFsg 7001,137 (115 V) (nadaljevanje)</b>			
Kategorija prenapetosti v skladu z IEC 61010-1		II	II
Stopnja umazanije v skladu z IEC 61010-1		2	2
Notranja avtomatska varovalka kategorije C, 2-polni	A	13	13
<b>Električni podatki za SUFsg 5001,123/SUFsg 7001,123 (208–230 V)</b>			
Vrsta IP-zaščite v skladu z EN 60529	IP	20	20
Nazivna napetost (+/-10 %) pri omrežni frekvenci 60 Hz	V	208–230	208–230
Vrsta toka		2~	2~
Nazivna moč	kW	1,6	1,6
Nazivni tok	A	7,7	7,7
Električni priključni kabel (vtič za hladne naprave IEC)	mm	2000	2000
Električni kabel	NEMA	6-15P	6-15P
Kategorija prenapetosti v skladu z IEC 61010-1		II	II
Stopnja umazanije v skladu z IEC 61010-1		2	2
Notranja avtomatska varovalka kategorije C, 2-polni	A	10	10
<b>Okoljski podatki za SUFsg 5001,001/SUFsg 7001,001/SUFsg 5001,H72/SUFsg 7001,H72 (230 V)</b>			
Raven hrupa (srednja vrednost)	dB (A)	47	47
Poraba energije pri -80 °C in To = 25 °C, ± 10 %	kWh/dan	7,9	8,1
Oddajanje toplote pri zeleni vrednosti -80 °C	Wh/h	330	340
Količina hladilnega sredstva R290 (propan) (hlajenje 1. stopnje, GWP 3)	kg	0,15	0,15
Količina hladilnega sredstva R170 (etan) (hlajenje 2. stopnje, GWP 6)	kg	0,15	0,15
Aparat z vodnim hlajenjem: Količina hladilnega sredstva R290 (propan) (hlajenje 1. stopnje, GWP 3)	kg	0,15	0,15
Aparat z vodnim hlajenjem: Količina hladilnega sredstva R170 (etan) (hlajenje 2. stopnje, GWP 6)	kg	0,15	0,15
<b>Okoljski podatki za SUFsg 5001,137/SUFsg 7001,137 (115 V)</b>			
Raven hrupa (srednja vrednost)	dB (A)	47	47
Poraba energije pri -80 °C in To = 25 °C, ± 10 %	kWh/dan	7,9	8,1
Količina hladilnega sredstva R290 (propan) (hlajenje 1. stopnje, GWP 3)	kg	0,15	0,15
Količina hladilnega sredstva R170 (etan) (hlajenje 2. stopnje, GWP 6)	kg	0,15	0,15
<b>Okoljski podatki za SUFsg 5001,123/SUFsg 7001,123 (208–230 V)</b>			
Raven hrupa (srednja vrednost)	dB (A)	47	47
Poraba energije pri -80 °C in To = 25 °C, ± 10 %	kWh/dan	7,9	8,1
Količina hladilnega sredstva R290 (propan) (hlajenje 1. stopnje, GWP 3)	kg	0,15	0,15
Količina hladilnega sredstva R170 (etan) (hlajenje 2. stopnje, GWP 6)	kg	0,15	0,15

Vsi tehnični podatki veljajo izključno za prazne aparate v standardni izvedbi pri temperaturi okolice +22 °C +/- 3 °C in nihanju napetosti omrežne napetosti +/- 10 %. Tehnični podatki so določeni po standardiziranih internih zahtevah in po DIN 12880:2007.

**Vsi podatki so tipične srednje vrednosti za serijske aparate. Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.**

## 26.4 Oprema in izbirne možnosti, pribor in rezervni deli (izvleček)



Aparat smete uporabljati samo z originalno dodatno opremo proizvajalca ali z dodatno opremo drugih dobaviteljev, ki jo odobri proizvajalec. Če uporabnik uporablja neodobreno dodatno opremo, prevzame tveganje sam.



Proizvajalec je za varnostne značilnosti aparata odgovoren, samo če vzdrževanje in popravila izvajajo električarji ali strokovno osebje, ki ga pooblasti proizvajalec, in če v primeru okvare sestavne dele, ki vplivajo na varnost aparata, nadomestite z originalnimi rezervnimi deli.

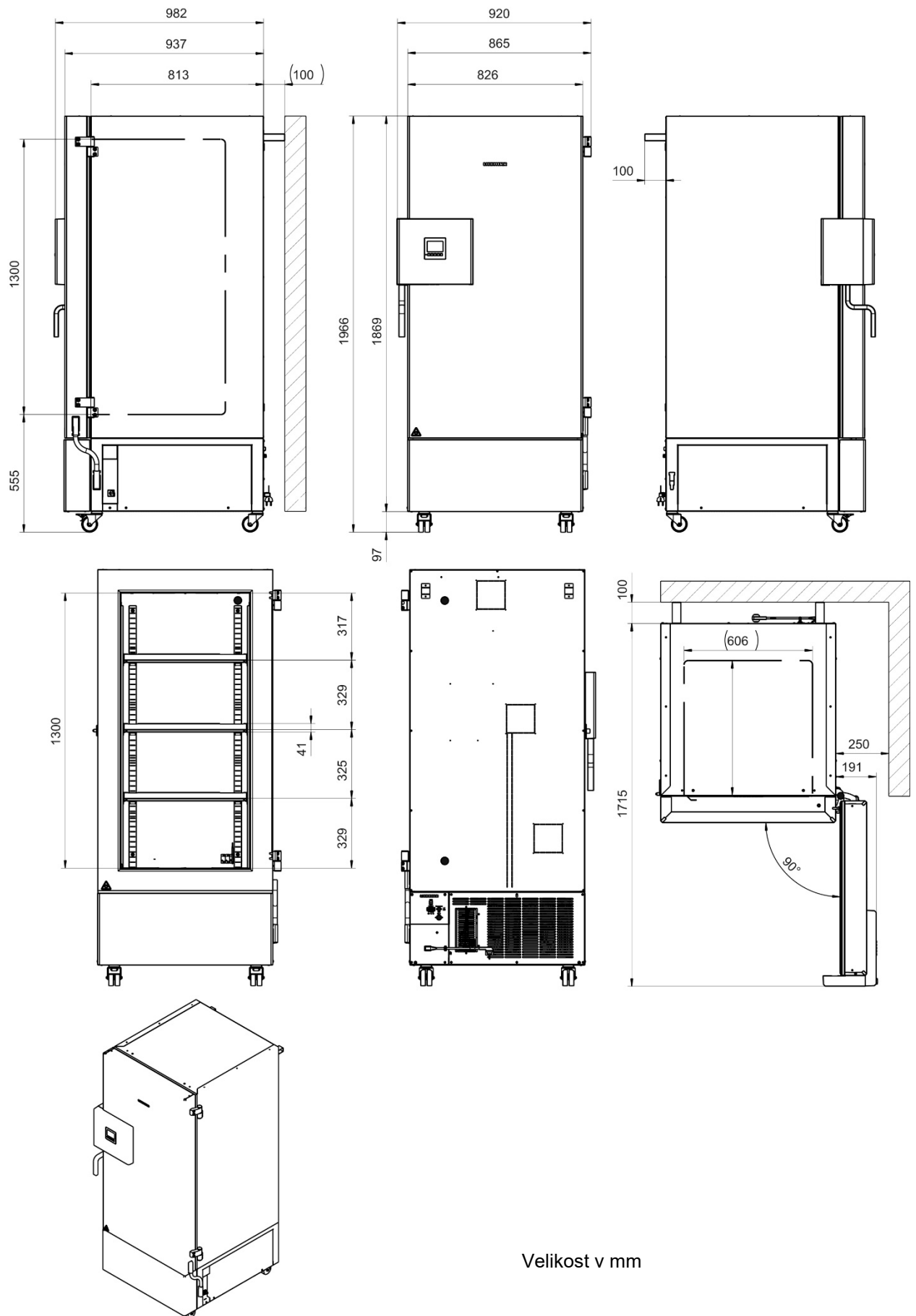
Standardna oprema
Mikroprocesorski krmilnik aparata za temperaturo
Elektronski sistem samodejnega diagnosticiranja napak z alarmnim izhodom brez potenciala
Vmesnik ethernet za računalniško komunikacijo
USB-vmesnik
Nadzorni krmilnik
Tehnologija VIP (vakuumske izolacijske plošče)
Zmogljiv, energijsko učinkovit hladilni sistem
4 predelki, 2 vrat predelkov
3 pladnji
3 uvodnici velikosti 28 mm
Priključek hladilne vode (aparati z vodnim hlajenjem)
Alarmni sistem z akumulatorjem
Napetostna različica 230 V, 50 Hz
Napetostna različica 115 V, 60 Hz ali 208–230 V, 60 Hz

Izbirne možnosti/dodatna oprema
Komplet standardnih pladnjev, 1 pladenj iz nerjavnega jekla s 4 nosilci pladnjev
Omarni okvir s stranskim dostopom, nerjavno jeklo ali aluminij, s škatlami cryo-box in brez
Predalni okvir, nerjavno jeklo, s škatlami cryo-box in brez njih
Škatle cryo-box z mrežastim vstavkom, komplet s 36 kosi
Zaščitni pokrov za glavno stikalo z možnostjo zaklepanja
Priključek hladilne vode (aparati z vodnim hlajenjem)
Hlajenje v sili s CO <sub>2</sub>
Analogni izhod za temperaturo 4–20 mA preko vtičnice (6-polne) z vtičem

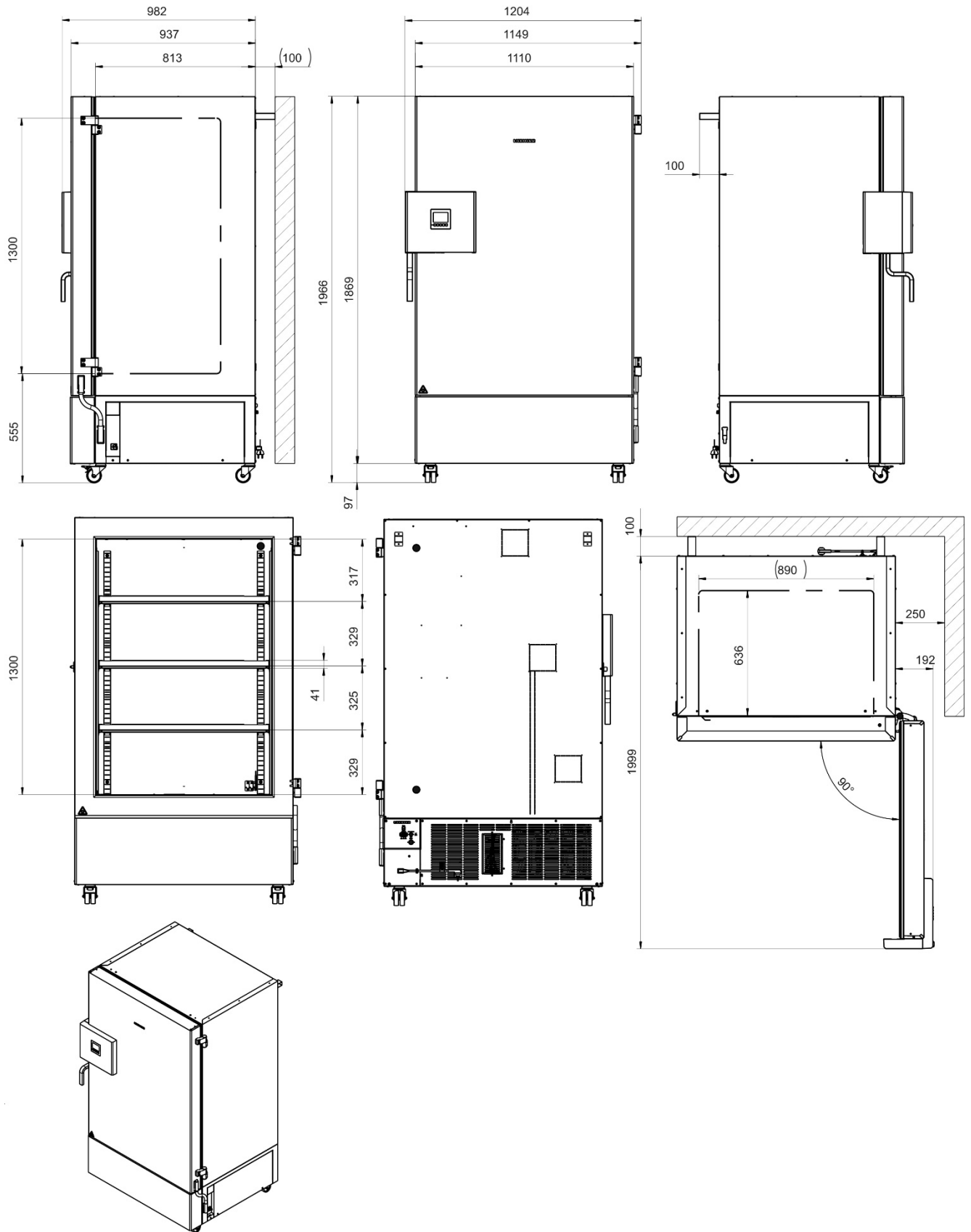
Nadomestni deli
Tesnilo vrat aparata zunaj, silikonsko
Tesnilo vrat aparata znotraj, silikonsko
Vrata predelka, standardna
Vrata predelka s tesnilom, s peno (izbirno)
Standardni pladenj iz nerjavnega jekla za predelek
Polnilni akumulator 12 V, 7,2 Ah
Nadomestni zračni filter kondenzatorja
Varovalka 4 A/250 V – F – 6,3 x 32 mm
Avtomatska varovalka kategorije C, 10 A (za aparate 230 V in aparate 208–230 V)

<b>Nadomestni deli</b>
Vtič za hladne naprave za EU s kablom dolžine 3 m
Vtič za hladne naprave za Švico s kablom dolžine 3 m
Vtič za hladne naprave za UK s kablom dolžine 3 m
Distančnika za aparat
Vrata predelka, izolirana, za SUFsg 5001
Vrata predelka, izolirana, za SUFsg 7001
Kolesce spredaj (z zavoro)
Kolesce zadaj
Hlajenje v sili s CO <sub>2</sub> , komplet za naknadno vgradnjo, namesti ga servis pooblaščenega prodajalca, nastavljivo med -40 °C in -70 °C

## 26.5 Mere aparata SUFsg 5001



## 26.6 Mere aparata SUFsg 7001



Velikost v mm

## 27. Izjava ES o skladnosti

# 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. Potrdilo o neoporečnosti

### Izjava o varnosti in zdravstveni neoporečnosti

Zaradi varnosti in zdravja naših zaposlenih, pravilnika o nevarnih snoveh (nemški GefStofV) in predpisov o varnosti pri delu je ta obrazec nujen za vse izdelke, ki nam jih vrnete.



Popravilo ni mogoče brez v celoti izpolnjenega obrazca.

- Kopijo tega v celoti izpolnjenega obrazca je treba vnaprej poslati pristojnemu predstavniku servisa LIEBHERR, tako da so informacije na voljo pred prihodom aparata/komponente. Drugo kopijo priložite aparatu/komponenti. Po potrebi morate o tem obvestiti prevoznika.
- V primeru nepopolnih podatkov ali neupoštevanja tega postopka pride do neizogibnih zamud pri obravnavi. Prosimo vas za razumevanje ukrepov, na katere ne moremo vplivati, in nam pomagajte pospešiti postopek.
- Za informacije o varstvu podatkov glejte <https://www.liebherr.com/privacydocs/LWL/LWL-DSE-Geschaeftpartner.pdf>
- **Obrazec nujno izpolnite v celoti.**

<b>1.</b>	<b>Aparat/komponenta/tip:</b>
<b>2.</b>	<b>Serijska št.:</b>
<b>3.</b>	<b>Podrobnosti o uporabljenih snoveh/bioloških materialih:</b>
<b>3.1</b>	<b>Oznake:</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
<b>3.2</b>	<b>Previdnostni ukrepi pri rokovanju s temi snovmi:</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
<b>3.3</b>	<b>Ukrepi v primeru stika ali sprostitve</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
d)	_____
<b>3.4</b>	<b>Druge pomembne informacije, ki jih je treba upoštevati:</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____

<b>4. Izjava o nevarnosti snovi (označite ustrezno):</b>
<input type="checkbox"/> <b>4.1 Za nestrupene, neradioaktivne, biološko nenevarne snovi</b> <b>Zagotavljamo, da ...</b> <input type="checkbox"/> navedeni aparat/komponenta ne vsebuje niti strupenih niti drugih nevarnih snovi niti takih snovi ni na njem/njej. <input type="checkbox"/> tudi noben morebitni produkt reakcij ni niti strupen niti kako drugače nevaren. <input type="checkbox"/> so odstranjeni morebitni ostanki nevarnih snovi.
<input type="checkbox"/> <b>4.2 Za strupene, radioaktivne, biološko sporne ali nevarne snovi ali drugače nevarne snovi</b> <b>Zagotavljamo, da ...</b> <input type="checkbox"/> so nevarne snovi, ki so prišle v stik z zgoraj navedenim aparatom/komponento, navedene pod točko 3.1 in da so vsi podatki popolni. <input type="checkbox"/> aparat/komponenta ni bil v stiku z radioaktivnim sevanjem.
<b>5. Transportne poti/prevoznik</b> Pošiljko prevaža (ime prevoznika ipd.): _____ Dan oddaje pošiljke proizvajalcu: _____
<b>Pojasnjujemo, da so bili izvedeni naslednji ukrepi:</b> <input type="checkbox"/> Z aparata/komponente so odstranjene nevarne snovi, tako da pri rokovanju/popravilih ni nikakršne nevarnosti za zadevne osebe. <input type="checkbox"/> Aparat je varno zapakiran in popolnoma označen. <input type="checkbox"/> Prevoznik je obveščen (po potrebi) o nevarnosti pošiljke.
Zagotavljamo, da bomo proizvajalcu odgovarjali za vsakršno škodo, ki bi nastala zaradi nepopolnih in napačnih podatkov, in da ga bomo v zvezi s tem razbremenili morebitnih odškodninskih zahtevkov drugih oseb.
Zavedamo se, da v skladu s pravom EU neposredno odgovarjamo za druge osebe – v tem primeru zlasti za zaposlene pri proizvajalcu, ki jim je zaupano rokovanje/popravilo aparata/komponente.
Ime: _____ Položaj: _____ Datum: _____ Podpis: _____ Žig podjetja:



Izpolnjeno potrdilo o neoporečnosti priložite aparatu, ko ga pošljete v popravilo v tovarno. V primeru servisiranja na mestu postavitve mora biti servisnemu tehniku obešeno na aparatu pred začetkom dela. Brez potrdila o neoporečnosti popravilo ali vzdrževanje aparata ni mogoče.





**Liebherr-Hausgeräte GmbH**  
Memminger Straße 77-79  
88416 Ochsenhausen  
Germany  
[home.liebherr.com](http://home.liebherr.com)

