

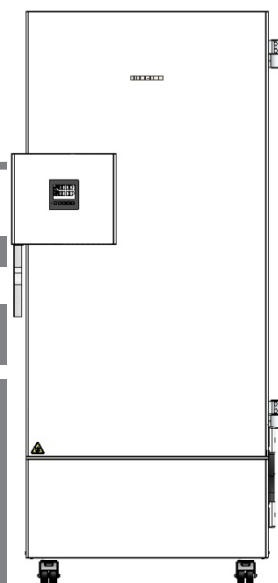
Překlad originálního návodu k obsluze

Návod k obsluze

Hlubokomrazicí skříň SUFsg

Před uvedením do provozu si přečtěte návod k obsluze

	Model	Hrubý objem (l)	Varianta napájecího napětí
	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
UL zařízení (ultra low)	SUFsg 5001,137	491	115 V
	SUFsg 7001,137	728	115 V
Zařízení s chlazením vodou	SUFsg 5001,H72	491	230 V
	SUFsg 7001,H72	728	230 V



SUFsg 5001
SUFsg 7001

7085 957-00

LIEBHERR

Obsah

1. BEZPEČNOST	6
1.1 Kvalifikace personálu	6
1.2 Návod k obsluze	6
1.3 Právní informace	6
1.4 Struktura bezpečnostních pokynů	7
1.4.1 Výstražné stupně	7
1.4.2 Značky nebezpečnosti	7
1.4.3 Piktogramy	8
1.4.4 Struktura textu bezpečnostních pokynů	8
1.5 Umístění bezpečnostních štítků na zařízení	9
1.6 Typový štítek	10
1.7 Všeobecné bezpečnostní předpisy k instalaci a provozu zařízení	11
1.8 Používání v souladu s určeným účelem	13
1.9 Předvídatelné nesprávné použití	15
1.10 Zbytková rizika	15
1.11 Provozní pokyny	17
1.12 Opatření k prevenci úrazů	17
2. POPIS ZAŘÍZENÍ	18
2.1 Přehled částí zařízení	20
2.2 Kryt uzávěru a řídicí jednotky	22
2.2.1 Ovládání zámku dveří	22
2.3 Hlavní vypínač	23
2.4 Zadní strana zařízení	24
2.5 Dveře	25
2.5.1 Vnější dveře	25
2.5.2 Dvířka oddílů	25
3. ROZSAH DODÁVKY, PŘEPRAVA, SKLADOVÁNÍ A INSTALACE	26
3.1 Vybalení, kontrola, obsah balení	26
3.2 Pokyny pro bezpečnou přepravu	27
3.2.1 Pojízďení s hlubokomrazicí skříní uvnitř budovy	27
3.2.2 Přeprava mimo budovu	28
3.3 Skladování	29
3.4 Umístění a podmínky prostředí	29
4. INSTALACE A PŘÍPOJKY	31
4.1 Provozní pokyny	31
4.2 Distanční rozpěrky k zařízení	31
4.3 Výškově nastavitelné police	31
4.4 Přípojky chladicí vody pro zařízení s chlazením vodou	33
4.4.1 Přípojka odvodu chladicí vody pro chlazení vodou	33
4.4.2 Přípojka přívodu chladicí vody pro chlazení vodou	34
4.4.3 Sada pro připojení chladicí vody	34
4.5 Elektrické připojení	36
5. PŘEHLED FUNKCÍ ŘÍDICÍ JEDNOTKY ZAŘÍZENÍ	37
5.1 Struktura nabídek řídicí jednotky a úrovně oprávnění	38
6. UVEDENÍ DO PROVOZU	39
6.1 Výchozí nastavení z výroby	39
6.2 Chování zařízení po zapnutí	39
7. ZADÁNÍ POŽADOVANÉ HODNOTY TEPLoty	40

8.	UKLÁDÁNÍ VZORKŮ DO ZAŘÍZENÍ	41
9.	NASTAVENÍ SPECIÁLNÍCH FUNKCÍ ŘÍDICÍ JEDNOTKY	42
10.	HESLO	43
10.1	Výzva k zadání hesla	43
10.2	Nastavení/změna hesla.....	43
10.2.1	Nastavení/změna hesla Uživatele	44
10.2.2	Nastavení/změna hesla Správce.....	44
10.3	Chování během výpadku sítě, po něm a vypnutí zařízení	45
11.	ZÁLOŽNÍ REGULÁTOR (KONTROLNÍ SNÍMAČ TEPLoty).....	45
11.1	Nastavení režimu záložního regulátoru	46
11.2	Nastavení hodnoty záložního regulátoru	46
11.3	Hlášení a postup při alarmu	47
11.4	Prověrka funkčnosti.....	47
12.	OBEČNÁ NASTAVENÍ ŘÍDICÍ JEDNOTKY.....	48
12.1	Volba jazyka nabídky řídicí jednotky	48
12.2	Výběr jednotky teploty.....	48
12.3	Nastavení aktuálního data	49
12.4	Nastavení aktuálního času.....	50
12.5	Funkce „Volba jazyka při novém spuštění“	50
12.6	Zadání adresy zařízení	51
12.7	Jas displeje.....	51
13.	NASTAVENÍ LIMITU PRO PÁSMOVÝ ALARM A JEHO PRODLEVY.....	52
13.1	Nastavení prodlevy pro alarm otevřených dveří	52
13.2	Nastavení prodlevy pro pásmový alarm.....	52
13.3	Zadání limitu pro pásmový alarm	53
14.	ALARMY	54
14.1	Alarmová hlášení	54
14.2	Informační zprávy.....	56
14.3	Aktivace/deaktivace akustického alarmu (bzučáku)	56
14.4	Opatření při alarmu	57
14.4.1	Teplotní alarm záložního regulátoru.....	57
14.4.2	Pásmový alarm teploty (nadměrná nebo nedostatečná teplota).....	57
14.4.3	Alarm otevřených dveří.....	58
14.4.4	Alarm výpadku sítě	58
14.4.5	Hlášení systému řízení baterií	59
14.4.6	Hlášení při výpadku teplotních čidel.....	60
14.4.7	Hlášení nouzového chlazení CO ₂ (zařízení s volbou nouzového chlazení CO ₂).....	61
14.5	Bezpotenciálový kontakt alarmu	62
15.	NASTAVENÍ SÍTĚ ETHERNET	63
15.1	Zobrazení nastavení sítě.....	63
15.1.1	Zobrazení MAC adresy.....	63
15.1.2	Zobrazení IP adresy	63
15.1.3	Zobrazení masky podsítě	64
15.1.4	Zobrazení výchozí brány	64
15.1.5	Zobrazení adresy serveru DNS	64
15.1.6	Zobrazení DNS názvu zařízení	65
15.2	Změna nastavení sítě.....	65
15.2.1	Volba způsobu přidělování IP adres (automaticky/ručně).....	65
15.2.2	Volba způsobu přidělování adresy DNS serveru (automaticky/ručně).....	66
15.2.3	Zadání IP adresy	66
15.2.4	Zadání masky podsítě	67

15.2.5	Zadání výchozí brány	67
15.2.6	Zadání adresy DNS serveru	68
16.	ZÁZNAMNÍK DAT	68
16.1	Uložená data	68
16.2	Kapacita paměti	69
16.3	Nastavení intervalu zapisování záznamníku „DL1“	69
16.4	Vymazání datového záznamníku	69
17.	USB MENU: PŘENOS DAT PŘES ROZHRAŇÍ USB	70
17.1	Připojení USB flash disku	70
17.2	Funkce importu	70
17.3	Funkce exportu	71
17.4	Probíhající přenos dat	71
17.5	Chyba při přenosu dat	72
17.6	Odebrání USB flash disku	72
18.	SPRÁVA BATERÍ	72
18.1	Provoz z baterie	72
18.2	Aktuální napětí	73
19.	NASTAVENÍ A AKTIVACE POŽADOVANÉ SERVISNÍ HODNOTY	73
19.1	Nastavení požadované servisní hodnoty	73
19.2	Aktivace požadované servisní hodnoty	74
20.	NOUZOVÉ CHLAZENÍ CO₂ (VOLITELNĚ)	75
20.1	Připojení tlakové lahve CO ₂ a výměna lahví	76
20.2	Provoz systému nouzového chlazení CO ₂	78
20.3	Nastavení řídicí jednotky zařízení	79
20.3.1	Nastavení požadované hodnoty teploty nouzového chlazení CO ₂	80
20.3.2	Aktivace nouzového chlazení CO ₂	80
20.3.3	Zkušební provoz nouzového chlazení CO ₂	81
21.	SBĚR DAT A DOKUMENTACE	82
21.1	Rozhraní Ethernet	82
21.2	Analogový výstup pro teplotu (volitelně)	82
22.	PŘÍSLUŠENSTVÍ: SYSTÉMY BOXŮ (RACK) A KRYOBOXŮ (VOLITELNĚ)	83
22.1	Systémy boxů (rack) s kryoboxy nebo bez kryoboxů	83
22.2	Kryoboxy	83
23.	ČIŠTĚNÍ A DEKONTAMINACE	84
23.1	Čištění	84
23.2	Dekontaminace/chemická dezinfekce	86
24.	PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA A SERVIS, IDENTIFIKACE PROBLÉMŮ, OPRAVY/ÚDRŽBA, ZKOUŠKY	87
24.1	Všeobecné informace, kvalifikace personálu	87
24.2	Údržbové práce prováděné zákazníkem	88
24.2.1	Kontrola a čištění/výměna vzduchového filtru kondenzátoru	88
24.2.2	Čištění kondenzátoru	89
24.2.3	Odmrazování a odtávání	89
24.2.4	Pravidelná údržba zámku dveří	90
24.3	Intervaly údržby a servisu	91
24.4	Připomenutí servisu	91
24.5	Řešení poruch/Jednoduchá identifikace poruch	92
24.6	Zaslání zařízení zpět	94

25. LIKVIDACE.....	94
25.1 Likvidace přepravního obalu	94
25.2 Odstavení z provozu	94
25.3 Likvidace zařízení v zemích EU	95
25.4 Likvidace zařízení v zemích mimo EU	96
26. TECHNICKÝ POPIS	96
26.1 Kalibrace a seřízení z výroby	96
26.2 Nadproudová ochrana.....	96
26.3 Technické údaje	96
26.4 Standardní výbava a volitelné vybavení, příslušenství a náhradní díly (výťah).....	99
26.5 Rozměry zařízení SUFsg 5001	101
26.6 Rozměry zařízení SUFsg 7001	102
27. EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	103
28. CERTIFIKÁT O NEZÁVADNOSTI.....	105

Vážená zákaznice, vážený zákazníku,

pro řádný provoz hlubokomrazicí skříně SUFsg je nutné, abyste si pozorně přečetli celý návod k obsluze a řídili se jeho pokyny.

1. Bezpečnost

1.1 Kvalifikace personálu



Zařízení smí instalovat, testovat a uvádět do provozu jedině kvalifikovaný personál, který je s montáží, uváděním do provozu a obsluhou zařízení dobře seznámen. Kvalifikovaní pracovníci jsou osoby, které jsou na základě svého odborného vzdělání, znalostí, zkušeností a obeznamenosti s příslušnými normami schopny posoudit a vykonávat svěřené práce a rozpoznat možná nebezpečí. Musí mít příslušné vzdělání, zaškolení a oprávnění pro práci se zařízením.


Zařízení smí používat pouze pracovníci laboratoře, kteří jsou k tomuto účelu vyškoleni a jsou obeznámeni se všemi bezpečnostními opatřeními pro práci v laboratoři. Dodržujte vnitrostátní předpisy pro minimální věk laboratorních pracovníků.

1.2 Návod k obsluze

Tento návod k obsluze je součástí dodávky. Mějte ho vždy po ruce a uložte v blízkosti zařízení. Při prodeji zařízení předejte návod k obsluze novému kupujícímu.

Řiďte se bezpečnostními pokyny uvedenými v návodu k obsluze. Zabráníte tím poranění osob a škodám na věcech. Nedodržení uvedených instrukcí a bezpečnostních pokynů může vést k vysokým rizikům.

	<p style="text-align: center;"> ŽIVOTU NEBEZPEČNO!</p> <p>Nebezpečí při nedodržení bezpečnostních předpisů a pokynů. Těžké úrazy a poškození zařízení. Ohrožení života.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze.➤ Dodržujte pokyny k manipulaci uvedené v tomto návodu k obsluze.➤ Před instalací a použitím zařízení si celý návod k obsluze pečlivě přečtěte.➤ Návod pečlivě uschovejte pro případ pozdější potřeby.
---	--

	Zajistěte, aby všechny osoby, které budou zařízení a příslušné pracovní prostředky používat, návod přečetly a porozuměly mu.
---	--

Návod k obsluze bude v případě potřeby doplněn a aktualizován. Používejte vždy nejnovější verzi návodu k obsluze. V případě pochybností o aktuálnosti a platnosti návodu se obraťte na servisní horkou linku výrobce.

1.3 Právní informace

Návod k obsluze obsahuje informace potřebné k řádnému používání zařízení v souladu s daným účelem, k jeho správné instalaci, uvedení do provozu, obsluze a údržbě.

Seznámení s pokyny návodu k obsluze a jejich dodržování jsou nezbytným předpokladem pro bezpečné používání a bezpečnost při provozu a údržbě.

Návod k obsluze nemůže pokrýt všechny myslitelné případy použití. Přejete-li si získat další informace nebo jste se setkali s mimořádnými problémy, jež v tomto návodu k obsluze nejsou dostatečně podrobně popsány, neváhejte se obrátit na svého odborného prodejce nebo přímo na nás.

Upozorňujeme také, že obsah návodu k obsluze není součástí žádné předchozí ani stávající dohody, příslibu nebo právního vztahu, ani je nemění. Všechny povinnosti výrobce vyplývají z příslušné kupní smlouvy, jež také obsahuje úplnou a jedinečnou úpravu záručních podmínek. Uvedená smluvní záruční ustanovení nejsou formulacemi v tomto návodu k obsluze ani rozšiřována, ani omezoována.

1.4 Struktura bezpečnostních pokynů

V tomto návodu k obsluze jsou použita následující označení a symboly pro nebezpečné situace v souladu s harmonizovanými normami ISO 3864-2 a ANSI Z535.6.

1.4.1 Výstražné stupně

Podle závažnosti a pravděpodobnosti následků jsou nebezpečí označena signálním slovem, příslušnou barvou varování a případně také bezpečnostní značkou.



ŽIVOTU NEBEZPEČNO!

Označuje nebezpečnou situaci, jejíž nezabránění bude mít za následek bezprostřední smrt nebo vážný (trvalý) úraz.



VÝSTRAHA

Označuje nebezpečnou situaci, jejíž nezabránění může mít za následek smrt nebo vážný (trvalý) úraz.



POZOR

Označuje nebezpečnou situaci, jejíž nezabránění může vést ke středním nebo lehkým (netrvalým) úrazům.

UPOZORNĚNÍ

Upozornění na situaci, jejíž nezabránění může vést k poškození výrobku nebo jeho funkcí, případně k poškození věci v jeho blízkosti.







1.4.2 Značky nebezpečnosti



Použití značky nebezpečnosti varuje před **nebezpečím zranění**.

Dodržujte všechna opatření označená symbolem nebezpečnosti. Zabráňte tím úrazům nebo smrti osob.

1.4.3 Piktogramy

Výstrahy			
 Nebezpečí úrazu elektrickým proudem	 Velmi chladný povrch	 Výbušná atmosféra	 Riziko překlopení zařízení
 Nebezpečí udušení CO ₂	 Plynové bomby	 Ohrožení životního prostředí	 Zdraví škodlivé látky
 Biologické nebezpečí	 Nebezpečí koroze nebo poleptání		
Příkazové značky			
 Příkaz	 Přečti si návod k obsluze	 Vytáhni síťovou zástrčku ze zásuvky	 Ke zvedání použij mechanizační prostředky
 Dodržuj zásady ochrany životního prostředí	 Používej ochranné rukavice	 Používej ochranné brýle	
Zákazové značky			
 Nedotýkej se	 Zákaz stříkání vodou	 Zákaz lezení	



Upozornění, jimiž je nutno se řídit k zajištění optimální funkce zařízení.

1.4.4 Struktura textu bezpečnostních pokynů

Druh a příčina nebezpečí





Možné důsledky

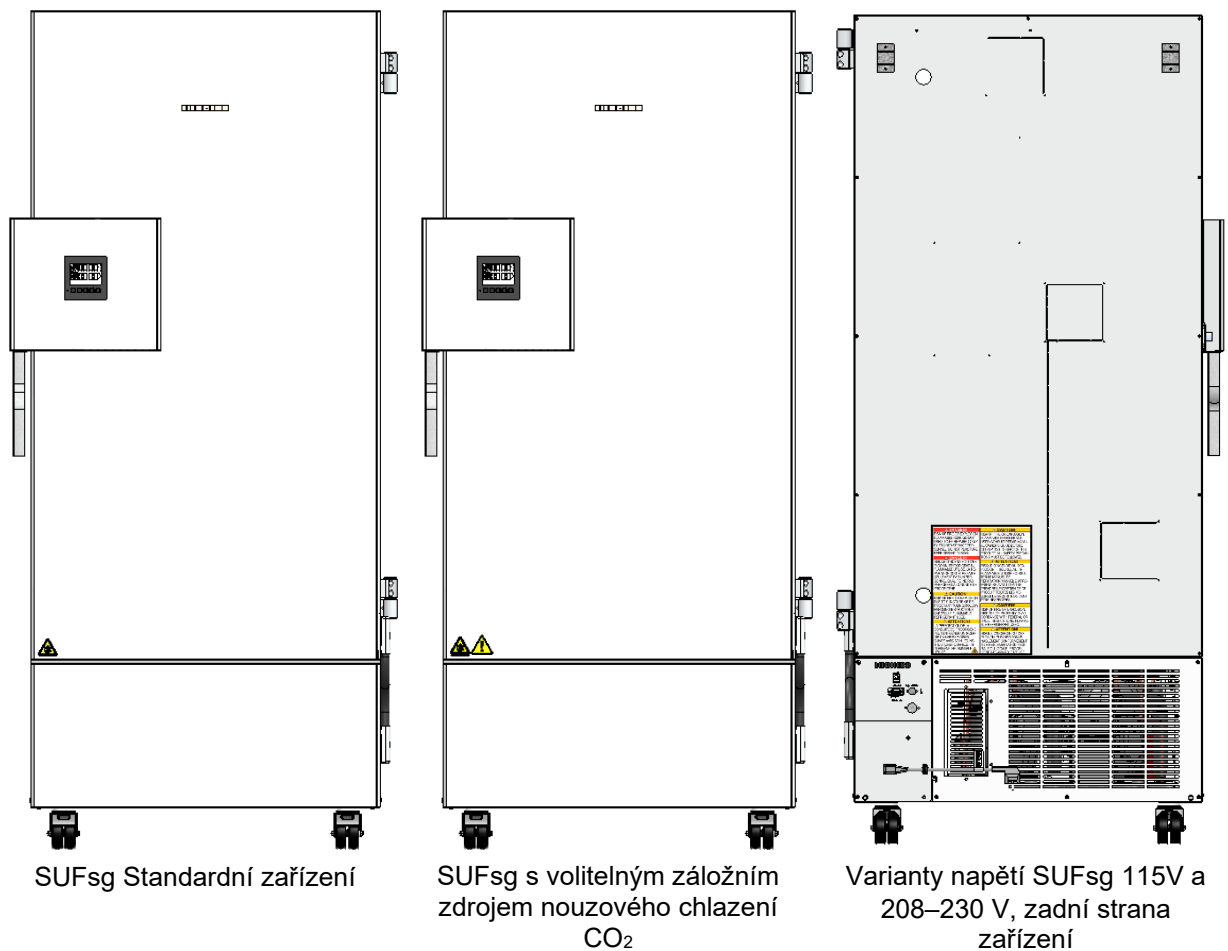
- ⊘ Bezpečnostní pokyn: Zákaz
- Bezpečnostní pokyn: Příkaz

V zájmu předcházení poruch, jež by přímo či nepřímo mohly mít za následek úraz osob a vznik škod na věcech, se řiďte i dalšími, nijak nezdůrazněnými upozorněními a informacemi.


1.5 Umístění bezpečnostních štítků na zařízení

Na zařízení jsou umístěny tyto štítky:

Bezpečnostní značky (varování)	Informace
 <p>Velmi chladný povrch: Nebezpečí omrznutí</p>	 <p>Značka Energy Star (jen u zařízení UL)</p>
 <p>Nebezpečí úrazu. Dodržuj bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k obsluze. (Pouze u UL zařízení a zařízení s volitelným záložním zdrojem chlazení CO₂)</p>	 <p>Hořlavá chladiva (jen u zařízení SUFsg 5001,123, SUFsg 7001,123, SUFsg 5001,137, SUFsg 7001,137)</p>



Obr. 1: Umístění štítků na hlubokomrazicí skříni SUFsg

	<p>Bezpečnostní pokyny a značení udržujte v kompletním a dokonale čitelném stavu.</p>
---	---

Nečitelné bezpečnostní značky vyměňte. Obržíte je v servisním útvaru výrobce.

1.6 Typový štítek

Typový štítek je umístěn na levé straně zařízení vpravo dole.

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

Obr. 2: Typový štítek SUFsg (příklad SUFsg 5001,001)





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

Obr. 3: Typový štítek SUFsg (příklad SUFsg 5001,137)

Údaje na typovém štítku (příklad)

Údaje	Informace
LIEBHERR	Distributor: Liebherr Hausgeräte GmbH
SUFsg 5001-70B 001	Model
Ultra Low Temperature Freezer	Název zařízení: Hlubokomrazicí skříň
Serial No. 69.000.001.4	Sériové číslo zařízení
Service No. 993356901	Servisní číslo zařízení
Jmenovitá teplota	-90 °C -130 °F
Teplota okolí	+16 °C - +32 °C
Stupeň krytí IP	20
1,60 kW	Jmenovitý výkon
7,0 A	Jmenovitý proud
230 V / 50 Hz	Jmenovité napětí +/- 10 % při specifikovaném kmitočtu sítě
Fáze 1 N ~	Typ proudu
Hrubý objem: 491 litrů	Objem vnitřního prostoru zařízení
Max. provozní tlak 28 bar	Max. provozní tlak chladicího systému
Obsahuje uhlovodíkový plyn	Obsahuje uhlovodíkové plyny
Stage 1: R290 – 0,15 kg	Chladivo pro chlazení 1. stupně: Typ a množství náplně
Stage 2: R170 – 0,15 kg	Chladivo pro chlazení 2. stupně: Typ a množství náplně

Symbole na typovém štítku


Symbol	Platí pro	Informace
	Všechna zařízení	Označení shody CE
	Všechna zařízení	Odpadní elektrická a elektronická zařízení, která byla uvedena do provozu v EU po 13. srpnu 2005 a která musí být likvidována tříděným způsobem v souladu se směrnicí 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ).
	SUFsg 5001,001 SUFsg 7001,001 SUFsg 5001,H72 SUFsg 7001,H72	Zařízení je certifikováno podle technických předpisů celní unie (TR CU) pro Eurasijskou ekonomickou unii (Rusko, Bělorusko, Arménie, Kazachstán Kyrgyzstán).
	SUFsg 5001,137 SUFsg 7001,137	Zařízení je certifikováno společností Underwriters Laboratories Inc.® podle následujících norem: <ul style="list-style-type: none"> • UL 61010-1, 3rd Edition, 2012-05, Rev. 2018-11 • CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Amendment 1:2018, 2012-05, Rev. 2018-11 • IEC 61010-2-011:2019 • UL 61010-2-011 (IEC 61010-2-011:2016)


1.7 Všeobecné bezpečnostní předpisy k instalaci a provozu zařízení

Při instalaci a provozu hlubokomrazicí skříně dodržujte místní a vnitrostátní předpisy platné ve vaší zemi.



Výrobce nese odpovědnost za bezpečnostně technické vlastnosti zařízení pouze tehdy, jsou-li údržba a opravy prováděny kvalifikovanými elektrikáři anebo výrobcem pověřenými odborníky a k náhradě nefunkčních součástí ovlivňujících bezpečnost zařízení jsou používány vždy jen originální náhradní díly.

Zařízení smí být provozováno jedině s originálním příslušenstvím od výrobce nebo s příslušenstvím od jiných dodavatelů, pokud byla pro daný účel výrobcem schválena. Při použití neschváleného příslušenství nese riziko uživatel.



	UPOZORNĚNÍ
	<p>Nebezpečí přehřátí v důsledku nedostatečného větrání.</p> <p>Poškození zařízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ NEUMISŤUJTE zařízení do neodvětrávaných výklenků. ➤ Zajistěte dostatečné větrání pro odvádění tepla. ➤ Ujistěte se, že všechny otvory pro ventilaci v šasi skříně anebo v konstrukci, do níž je zařízení vestavěno, jsou volné a nezakryté. ➤ Při instalaci dodržujte předepsané minimální vzdálenosti (kap. 3.4).

	UPOZORNĚNÍ
	<p>Ohrožení životního prostředí únikem chladiva při závadě na zařízení.</p> <p>Škody na životním prostředí.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zajistěte dostatečné odvětrávání v místě instalace.

Zařízení se nesmí instalovat a provozovat v prostředí s nebezpečím výbuchu.




	 ŽIVOTU NEBEZPEČNO!
	<p>Nebezpečí výbuchu hořlavých prachů nebo výbušných směsí v okolí zařízení. Vážná poranění nebo smrt popálením nebo tlakovou vlnou při výbuchu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Zařízení NEPOUŽÍVEJTE v prostředích s nebezpečím výbuchu. Ø Ujistěte se, že se v blízkosti zařízení nevyskytují ŽÁDNÉ hořlavé prachy nebo směsi vzduchu a rozpouštědel.



Zařízení není vybaveno žádnými opatřeními k ochraně proti výbuchu.

	 ŽIVOTU NEBEZPEČNO!
	<p>Nebezpečí výbuchu při uložení hořlavých nebo výbušných látek do zařízení. Vážná poranění nebo smrt popálením nebo tlakovou vlnou při výbuchu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Do zařízení NEVKLÁDEJTE žádné látky, které jsou za jeho provozní teploty hořlavé nebo výbušné. Ø Ujistěte se, že se uvnitř zařízení nevyskytují žádné výbušné prachy nebo směsi vzduchu s rozpouštědly.

Rozpouštědlo, které může být obsaženo v produktech uložených v zařízení, nesmí být výbušné a zápalné. To znamená, že bez ohledu na koncentraci rozpouštědla v parním prostoru NESMÍ dojít ke vzniku výbušné směsi se vzduchem. Vnitřní teplota v místnosti musí být nižší než bod vzplanutí, resp. nižší než je sublimační bod produktů uložených v zařízení. Informujte se o fyzikálních a chemických vlastnostech produktů uložených v zařízení.




Informujte se o možných zdravotních rizicích v souvislosti s produkty uloženými v zařízení. Před uvedením zařízení do provozu učiňte vhodná opatření, abyste zabránili možným nebezpečím.




 	 VÝSTRAHA
	<p>Nebezpečí otravy a infekce při znečištění zařízení toxickým, infekčním nebo radioaktivním materiálem. Poškození zdraví.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Chraňte vnitřní prostor zařízení před znečištěním toxickým, infekčním nebo radioaktivním materiálem. ➤ Při vkládání a vyjímání toxického, infekčního nebo radioaktivního materiálu dodržujte vhodná ochranná opatření.

	 ŽIVOTU NEBEZPEČNO!
	<p>Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při vniknutí vody do zařízení. Smrtelný úraz elektrickým proudem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Zajistěte, aby zařízení během provozu, čištění nebo údržby NEPŘIŠLO do kontaktu s vodou. Ø Zařízení NEUMIŠŤUJTE do vlhkých prostor a nestavte do louží. Ø Zařízení instalujte tak, aby bylo chráněno proti stříkající vodě.

Zařízení jsou konstruována dle příslušných ustanovení VDE (Svaz německé elektrotechniky, elektroniky a informační techniky) a testována dle VDE 0411-1 (IEC 61010-1) způsobem jeden kus z každé série.

Vnitřní povrchy zařízení jsou při provozu velmi chladné.

 	 POZOR
<p>Nebezpečí úrazu přimrznutím při dotyku chladných částí zařízení během provozu a po něm.</p> <p>Místní omrzliny.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Během provozu se NEDOTÝKEJTE přímo vnitřních povrchů zařízení a uložených produktů. Ø Zabraňte kontaktu pokožky s vnitřními povrchy a příslušenstvím. ➤ Při otevírání vnitřních dveří a manipulaci používejte ochranné rukavice. 	

 	 VÝSTRAHA
<p>Nebezpečí úrazu a poškození při převrácení zařízení nebo při odtržení dopředu vyčnívající spodní části krytu skříně.</p> <p>Úrazy a poškození zařízení a jeho obsahu</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Jsou-li dveře zařízení otevřena, NEZATĚŽUJTE spodní část krytu skříně těžkými předměty a nestoupejte na ni. 	

1.8 Používání v souladu s určeným účelem



K používání v souladu s určeným účelem použití patří i dodržování pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze a v pokynech k údržbě (kap. 24).

Použití zařízení za nedodržení požadavků uvedených v tomto návodu k obsluze je považováno za použití v rozporu s určeným účelem.

Zařízení nesmí být použito pro jiné účely, než jak je popsáno v této kapitole.

Použití

Hlubokomrazicí skříně SUFsg jsou technické pracovní prostředky určené výhradně pro použití při práci. Zařízení jsou vhodná k bezpečnému skladování různých produktů při teplotách do $-90\text{ }^{\circ}\text{C}$ a zejména ke stabilnímu dlouhodobému skladování odebraných vzorků biologického, zdravotního a chemického původu při velmi nízké konstantní teplotě. Hodí se k použití ve farmaceutickém průmyslu, zdravotnictví, v přírodovědných odvětvích, v odvětví umělých hmot, elektronice, potravinářském průmyslu atd.

Hlubokomrazicí skříně jsou vhodné ke skladování produktů, které nejsou klasifikovány jako nebezpečné.





Při předvídatelném použití nepředstavuje zařízení pro uživatele žádné ohrožení v důsledku integrace zařízení do systémů nebo v důsledku zvláštních podmínek prostředí anebo použití ve smyslu normy EN 61010-1:2010. K tomu je nutné dodržovat používání zařízení a všech jeho připojení v souladu s určeným účelem.

Požadavky na produkty uložené v zařízení




Uložené produkty nesmí obsahovat korozivní složky, které by mohly poškodit nerezové součásti zařízení. Sem patří zejména kyseliny a halogenidy. Za případné škody způsobené korozí v důsledku působení takových látek výrobce neručí.

Žádná ze složek uložených produktů nesmí tvořit se vzduchem výbušnou směs. Složky uložených produktů NESMÍ vést k uvolňování nebezpečných plynů.

Zařízení nejsou vybavena žádnými opatřeními k ochraně proti výbuchu.

  	 ŽIVOTU NEBEZPEČNO!
	Nebezpečí výbuchu nebo imploze a otravy uložením nevhodných produktů do zařízení.
	Otravy. Vážná poranění nebo smrt popálením nebo tlakovou vlnou při výbuchu. <ul style="list-style-type: none">Ø Do zařízení NEVKLÁDEJTE hořlavé nebo výbušné látky, zejména žádné zdroje energie, jako jsou baterie nebo lithium-iontové akumulátory.Ø ZABRAŇTE výskytu výbušných prachů a směsí vzduchu s rozpouštědly v zařízení.Ø Do zařízení NEVKLÁDEJTE látky, jež by mohly vést k uvolňování nebezpečných plynů.

V každém případě ZABRAŇTE kontaminaci zařízení jedovatým, infekčním nebo radioaktivním materiálem.

 	 VÝSTRAHA
	Nebezpečí otravy a infekce při znečištění zařízení toxickým, infekčním nebo radioaktivním materiálem. Poškození zdraví. <ul style="list-style-type: none">➤ Chraňte vnitřní prostor zařízení před znečištěním toxickým, infekčním nebo radioaktivním materiálem.➤ Při vkládání a vyjímání toxického, infekčního nebo radioaktivního materiálu dodržujte vhodná ochranná opatření.

Zdravotnické prostředky

Tato zařízení nejsou zdravotnickými prostředky ve smyslu směrnice 93/42/EHS a 2017/745/EU.


Požadavky na personál

Stavět zařízení na místo, instalovat ho, uvádět do provozu, provozovat, čistit a vyřazovat z provozu smí pouze vyškolený personál se znalostí návodu k obsluze. K údržbě a opravám jsou potřebné další odborné požadavky (např. znalosti v oboru elektrotechniky) a znalost servisní příručky.

Požadavky na místo instalace

Zařízení jsou určena k instalaci v uzavřených prostorách.

Řiďte se požadavky na místo instalace a na podmínky okolního prostředí (kap. 3.4) uvedenými v návodu k obsluze.

	VAROVÁNÍ: U zařízení provozovaných v nepřetržitém provozu bez dozoru důrazně doporučujeme, abyste při ukládání nenahraditelných vzorků rozdělili vzorky minimálně mezi dvě zařízení, je-li to možné.
---	---

1.9 Předvídatelné nesprávné použití

Jiný způsob používání zařízení, než je popsáno v kapitole 1.8, není povolen.

Toto ustanovení se výslovně vztahuje na následující chybná použití (jejich výčet není vyčerpávající), jež navzdory vlastní bezpečné konstrukci zařízení a jeho technickým ochranným zařízením představují určité riziko:

- Nedodržení návodu k obsluze
- Neřízení se informačními a výstražnými prvky na zařízení (např. upozorněními na řídicí jednotce, bezpečnostními značkami, výstražnými signály)
- Instalace, uvedení do provozu, obsluha, údržba nebo opravy zařízení prováděné neškolenými, nedostatečně kvalifikovanými nebo neoprávněnými pracovníky
- Neprovedení nebo zpožděné provedení údržby a kontroly
- Nereagování na známky opotřebení a poškození
- Vkládání takových materiálů do zařízení, jež jsou v tomto návodu k obsluze vyloučeny nebo nejsou povoleny
- Nedodržení přípustných parametrů pro zpracování nebo skladování příslušného materiálu
- Provádění instalačních, kontrolních, údržbových prací nebo oprav za přítomnosti rozpouštědel
- Použití výrobcem nespecifikovaných a jím neschválených náhradních dílů, příslušenství a provozních prostředků
- Provádění přemostění nebo změn na ochranných prvcích, provozování zařízení bez příslušných ochranných prvků
- Nedodržení pokynů k čištění a dezinfekci zařízení
- Rozlití vody nebo čisticího prostředku na zařízení, vniknutí vody do zařízení v průběhu provozu, čištění nebo údržby
- Provádění čisticích prací při zapnutém zařízení
- Provozování zařízení s poškozeným šasi nebo s poškozeným síťovým příívodem
- Pokračování v provozu zařízení i v případě zjevně chybné funkce
- Vkládání předmětů (zejména kovových) do větracích či jiných otvorů nebo do štěrbin zařízení
- Lidské pochybení (např. nedostatečná zkušenost, kvalifikace, stres, únava, pohodlnost)

K zabránění vzniku těchto a dalších rizik v důsledku chybné obsluhy doporučujeme, aby provozní pokyny a standardní pracovní postupy (SOP) zpracoval přímo provozovatel zařízení.

1.10 Zbytková rizika

Nevyhnutelné konstrukční znaky zařízení jakož i oblast použití v souladu s určeným účelem mohou i při správné obsluze obsahovat potenciál ohrožení pro uživatele. Mezi tato zbytková rizika patří ohrožení, která i navzdory vlastní bezpečné konstrukci zařízení, jeho technickým ochranným prvkům, bezpečnostním opatřením a doplňkovým ochranným opatřením není možno vyloučit.

Před zbytkovými riziky varují upozornění umístěná na zařízení a v návodu k obsluze. Následky zbytkových rizik a nutných opatření k jejich prevenci jsou uvedeny v návodu k obsluze. V zájmu minimalizace ohrožení plynoucích z nevyhnutelných zbytkových rizik je nutno, aby příslušná opatření přijal i provozovatel zařízení. K tomu patří zejména vyhotovení provozních pokynů.

Následující výčet představuje souhrn ohrožení, před nimiž se v tomto návodu k obsluze a také v servisní příručce na vhodném místě varuje a k nimž jsou uvedena příslušná ochranná opatření:

Vybalení, přeprava, instalace

- Sklouznutí nebo převrácení zařízení
- Instalace zařízení na nepřipustných místech
- Instalace poškozeného zařízení
- Instalace zařízení s poškozeným síťovým přívodem
- Nevhodné místo instalace
- Chybějící přípojka ochranného vodiče

Normální provoz

- Chyba montáže
- Dotýkání se chladných povrchů ve vnitřním prostoru zařízení a na jeho dveřích
- Emise neionizujícího záření elektrickými provozními prostředky
- Dotýkání se částí pod napětím v normálním stavu

Čištění a dekontaminace

- Vniknutí vody do zařízení
- Použití nevhodných čisticích a dekontaminačních prostředků
- Uvěznění osob uvnitř zařízení

Chybná funkce a poškození

- Pokračování v provozu i přes zjevnou závadu nebo výpadek chladicí jednotky
- Dotýkání se částí pod napětím v chybovém stavu
- Provozování zařízení s poškozeným síťovým přívodem

Údržba

- Provádění údržby pod napětím
- Provádění údržbových prací nevyškoleným/nedostatečně kvalifikovaným personálem
- Neprovedení bezpečnostní elektrické kontroly v rámci roční údržby

Diagnostika závad a provádění oprav

- Neřízení se varováními uvedenými v servisní příručce
- Vyhledávání chyb pod napětím, bez předepsaných bezpečnostních opatření
- Neprovedení kontroly způsobilosti, která má vyloučit možnost chybného popisu elektrických komponent
- Provádění oprav nevyškoleným/nedostatečně kvalifikovaným personálem
- Provádění nesprávných oprav, které neodpovídají předepsanému standardu jakosti výrobce
- Použití jiných než originálních náhradních dílů od výrobce
- Neprovedení bezpečnostní elektrické kontroly po dokončení oprav

1.11 Provozní pokyny

V závislosti na druhu použití a místě provozu se doporučuje, aby provozní pokyny obsahující potřebné informace pro jeho bezpečný provoz zpracoval provozovatel zařízení.



Provozní pokyny musí být napsány srozumitelně v jazyce pracovníků a umístěny trvalým způsobem v místě provozování zařízení.

1.12 Opatření k prevenci úrazů

Provozovatel zařízení je povinen dodržovat místní platné předpisy týkající se provozování zařízení a učinit potřebná opatření k prevenci úrazů.

K prevenci vznícení a exploze učinil výrobce následující opatření:

- **Údaje na typovém štítku**

Viz kap. 1.6.

- **Návod k obsluze**

Ke každému zařízení je k dispozici jeden návod k obsluze.

- **Monitorování teploty**

Zařízení je vybaveno displejem k odečítání teploty zvenku.

Pro regulaci teploty je v zařízení zabudován dodatečný kontrolní snímač teploty. O překročení teploty informuje optický a akustický signál (bzučák).

- **Bezpečnostní, měřicí a regulační prvky**

Všechny prvky pro bezpečnost, měření a regulaci jsou dobře přístupné.

- **Elektrostatický náboj**

Vnitřní součásti jsou uzemněny.

- **Neionizující záření**

Neionizující záření není vytvářeno cíleně. Vzniká jen z technických důvodů v elektrických provozních prostředcích (např. elektromotorech). Stroj je vybaven silnými trvalými magnety. Nositelé aktivních implantátů (např. kardiostimulátorů, defibrilátorů) by měli dodržovat bezpečnostní vzdálenost (tj. vzdálenost od zdroje magnetického pole k implantátu) 30 cm. V takovém případě lze vliv pole na implantáty s vysokou pravděpodobností vyloučit.

- **Bezpečnost povrchů přístupných dotyku**

Testováno dle EN ISO 13732-3:2008.

- **Podlahy**

Viz Návod k obsluze kap. 3.4 o instalaci zařízení.

- **Čištění**

Viz návod k obsluze kap. 23.

- **Zkoušky**

Pouze zařízení UL: Zařízení je certifikováno společností Underwriters Laboratories podle následujících norem: UL 61010-1, 3rd Edition, 2012-05, Rev. 2018-11; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Amendment 1:2018, 2012-05, Rev. 2018-11; IEC 61010-2-011:2019; UL 61010-2-011 (IEC 61010-2-011:2016)

2. Popis zařízení

Hlubokomrazicí skříně SUFsg jsou vyráběny s nejvyšší péčí a za použití nejmodernějších vývojových a výrobních metod. Slouží ke spolehlivému a dlouhodobému skladování hluboce zmrazených vzorků. Lze je provozovat v teplotním rozsahu od -90 °C do -40 °C.

Zařízení se dodávají v různých variantách napětí.

Uzamykatelný ochranný kryt hlavního vypínače (volitelně)

Volitelně je pro hlubokomrazicí skříně navíc k dispozici uzamykatelný systém s klíčem k hlavnímu vypínači.

Řídicí jednotka a bezpečnost

Výkonná řídicí jednotka zařízení se standardně dodává s řadou přehledných ovládacích, záznamových a alarmových funkcí.

Teplota je přesně nastavitelná na desetinu stupně. Řídicí jednotka je osazena v optimální výšce pro účely obsluhy.

Řídicí jednotka nabízí systém analýzy chyb, který generuje akustické a optické výstražné a alarmové zprávy. Baterií zálohovaný alarmový systém zajišťuje řádnou funkci alarmů a ovládání po dobu dalších 72 hodin od výpadku proudu. Řídicí jednotka nabízí ochranu nastavovacích menu pomocí hesla.

Řídicí jednotka sleduje okolní teplotu a v případě překročení nastavené hodnoty aktivuje alarm.

V případě závady na řídicí jednotce se o předvolenou teplotu postará sériově dodávaný záložní (monitorovací) regulátor.

Při výpadku proudu za teploty -80 °C a v prázdném stavu mrazicí skříně nedojde po dobu nejméně 3,5 hodin k překročení teploty -60 °C; v případě plně skříně (měřeno s 30 kg náplně vody) po dobu přibližně 7 hodin.

Korpus

Vnitřní prostor a vnitřní strana izolovaných venkovních dveří jsou vyrobeny z nerezové oceli (W.-Nr. 1.4016, US ekvivalent AISI 430). Korpus včetně všech rohů a hran je opatřen plastovým povlakem. Vnitřní plochy jsou hladké a umožňují snadné čištění. Jednoduchý přístup z přední strany umožňuje čištění filtru bez použití nářadí. Součástí standardní dodávky jsou tři 28mm průchodky. Slouží pro připojení kabelu snímače doplňkového měřicího přístroje, vrchní levá průchodka slouží i k připojení volitelného záložního zdroje nouzového chlazení CO₂.

Díky dokonalému zavírání dveří (vnitřních a vnějších) je tvorba námrazy v oblasti dveří minimální. Přesné rozdělování chladu uvnitř skříně se stará o skladování všech vzorků při stejné skladovací teplotě. Zabránění vzniku tepelných mostů chrání před rozmrazováním. Kombinací vakuové izolační techniky (VIP technologie = vacuum insulation panels) a PU pěny bez chlor-fluorovaných uhlovodíků je dosaženo nejvyšší možné izolační hodnoty.

Hlubokomrazicí skříně má dvoje vnitřní dvířka. Pro optimální využití lze vnitřní prostor skříně variabilně upravit pomocí výškově nastavitelných polic z nerezové oceli. Příslušenství k zařízení je dostupné volitelně.

K snadnému přemísťování je hlubokomrazicí skříně vybavena pojezdovými kolečky.

Chladicí systém

Výkonná, energeticky účinná chladicí jednotka s tichým chodem využívá ekologická „zelená“ chladiva R290 (propan) a R170 (etan). Tato chladiva neobsahují chlor-fluorované uhlovodíky (CFC, HCFC).

Řízení dvoustupňové chladicí jednotky: 1. stupeň se zapíná přímo. K němu se v závislosti na teplotě dodatečně zapíná 2. stupeň.

Systém alarmu zálohovaný baterií

Zařízení je vybaveno dobíjecí baterií (akumulátor, 12 V, 7,2 Ah). Napětí baterie je pravidelně monitorováno. Pokud je napětí baterie příliš nízké, spustí se alarm. Dotazování na napětí baterie je možné prostřednictvím menu řídicí jednotky.

Systém diagnostiky chyb monitoruje funkce zařízení a generuje akustické a optické výstražné zprávy a alarmy. Ke sledovaným funkcím patří například zavření dveří.

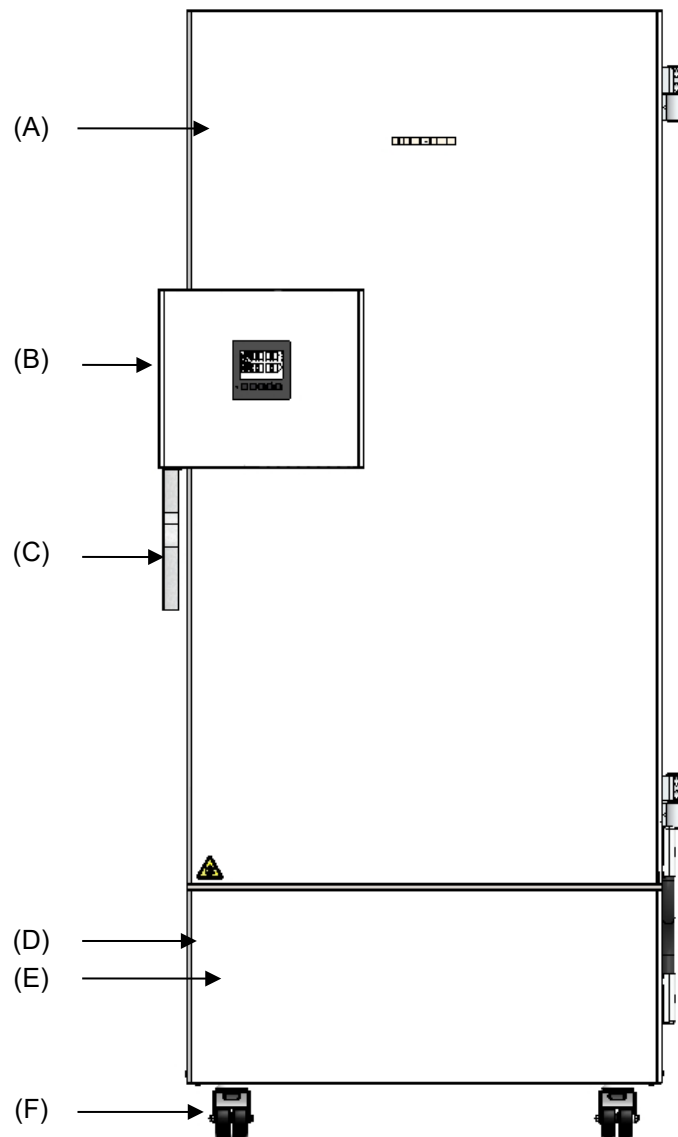
Záložní zdroj nouzového chlazení CO₂ (volitelně, kap. 20) slouží k dodatečnému chlazení např. v případě vnesení tepla do zařízení, při výpadku napájení nebo při závadě na chladicí jednotce.

Sběr dat a dokumentace

Zařízení je standardně vybaveno bezpotenciálovým alarmovým výstupem (kap. 14.5) a volitelně také analogovým výstupem (kap. 21.2) pro připojení k systémům zákazníka.

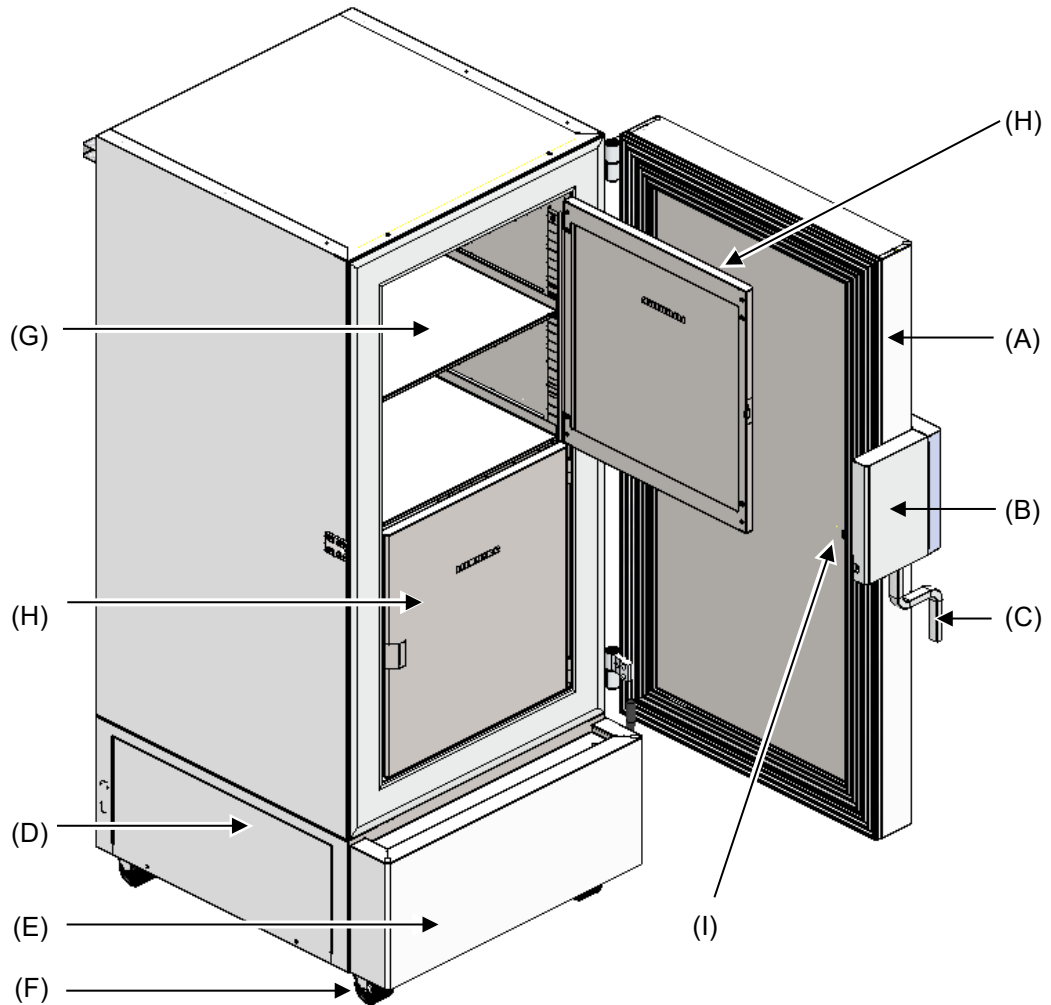
Pro komunikaci s počítačem je zařízení standardně vybaveno rozhraním Ethernet (kap. 21.1). Systém je tak možné monitorovat prostřednictvím sítě.

2.1 Přehled částí zařízení



Obr. 4: Hlubokomrazicí skříň SUFsg (příklad SUFsg 7001), čelní pohled

- (A) Vnější dveře
- (B) Kryt uzávěru a řídicí jednotky (popis kap.2.2)
- (C) Madlo dveří
- (D) Kompresorová komora
- (E) Ochranný kryt (kontrola a čištění/výměna filtru kap. 24.2.1)
- (F) Pojezdová kolečka (přední s brzdou)



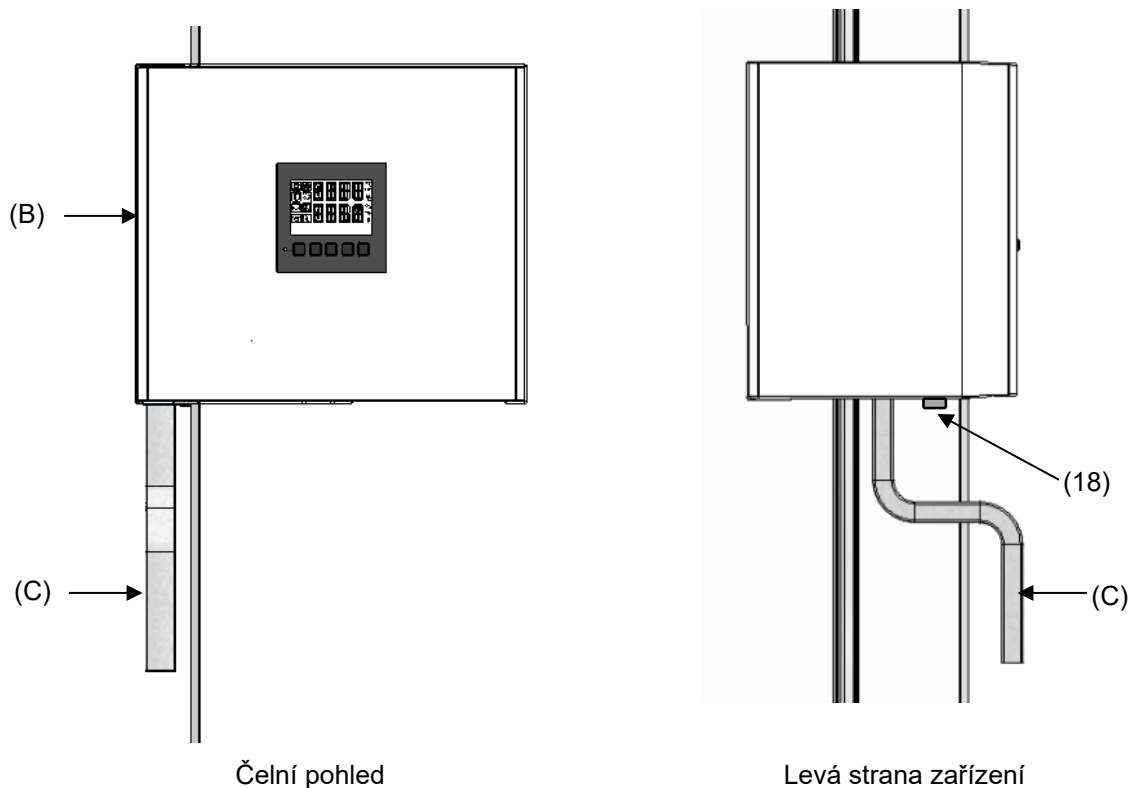
Obr. 5: Hlubokomrazicí skříň SUFsg 7001, otevřená

- (A) Vnější dveře
- (B) Kryt uzávěru a řídicí jednotky (popis kap.2.2)
- (C) Madlo dveří
- (D) Kompresorová komora
- (E) Ochranný kryt (kontrola a čištění/výměna filtru kap. 24.2.1)
- (F) Pojezdová kolečka (přední s brzdou)
- (G) Oddíl s výškově nastavitelnou policí
- (H) Dvířka oddílu
- (I) Vyrovnávací ventil tlaku (vnitřní strana dveří za krytem uzávěru a řídicí jednotky)

2.2 Kryt uzávěru a řídicí jednotky

Ovládací panel řídicí jednotky je integrován do krytu uzávěru a řídicí jednotky (B) zařízení.

Dvevní madlo (C) slouží k otevírání a zavírání dveří zařízení.




Obr. 6: Kryt uzávěru a řídicí jednotky s ovládacím panelem řídicí jednotky a madlem dveří

- (B) Kryt uzávěru a řídicí jednotky
- (C) Madlo dveří
- (18) Zámek dveří

2.2.1 Ovládání zámku dveří

Na levé straně zařízení před dvevním madlem se nachází zámek dveří (18). Součástí dodávky jsou dva klíče. K zamknutí otočte klíčem ve směru hodinových ručiček. Vytažení klíče je možné v obou polohách (odemčeno/zamčeno).

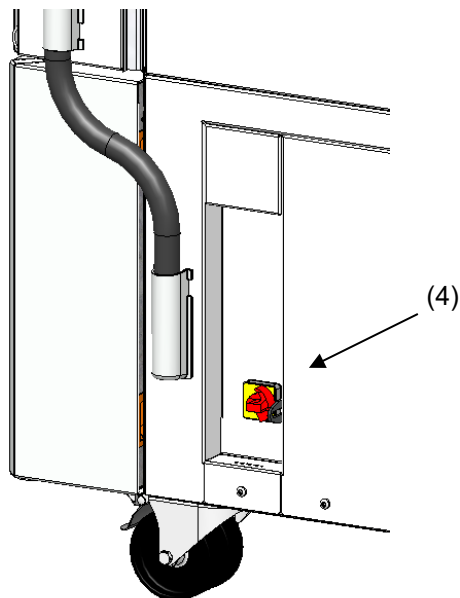
Před otevřením dveří nezapomeňte vyjmout klíč ze zámku. Jinak může dojít k poškození zámku dveří.

	UPOZORNĚNÍ
	<p>Nebezpečí poškození v důsledku otevírání dveří při zasunutém klíči. Poškození zámku dveří.</p> <p>➤ Před otevíráním dveří pomocí madla pokaždé nejprve vytáhněte klíč ze zámku.</p>

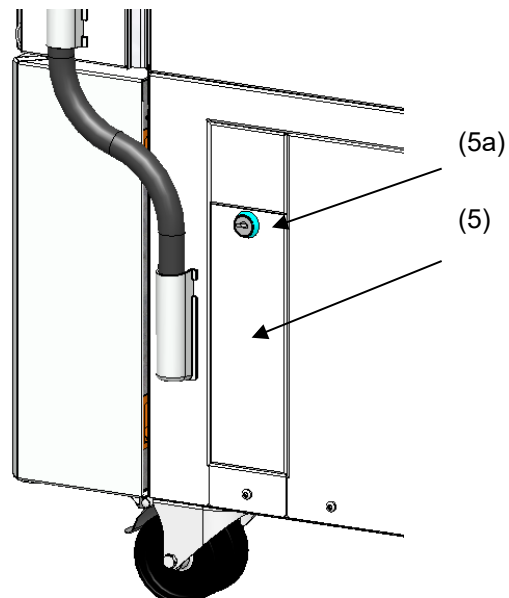
2.3 Hlavní vypínač

Hlavní vypínač se nachází na pravém boku zařízení v jeho spodní části.

Volitelně je dostupný také uzamykatelný ochranný kryt hlavního vypínače. Lze ho odemknout klíčem a poté sejmout.



Standardní zařízení



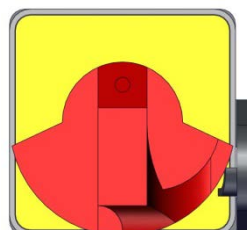
Zařízení s volitelně dodávaným uzamykatelným ochranným krytem

Obr. 7: Poloha hl. vypínače a uzamykatelného ochranného krytu (volitelně) na pravém boku zařízení

- (4) Hlavní vypínač
- (5) Uzamykatelný ochranný kryt (volitelně)
- (5a) Zámek s uzamykatelným ochranným krytem



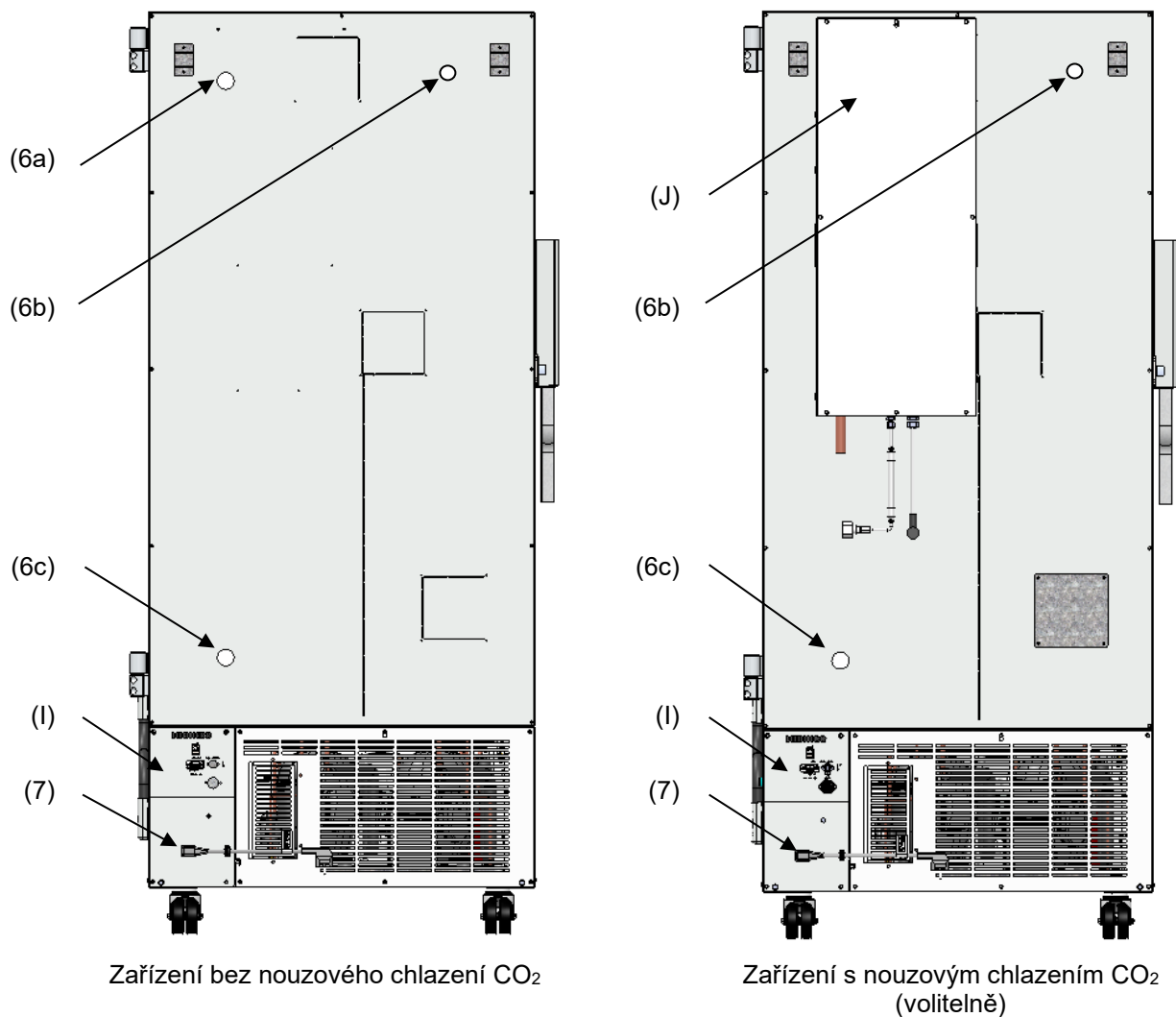
Vypnuto



Zapnuto

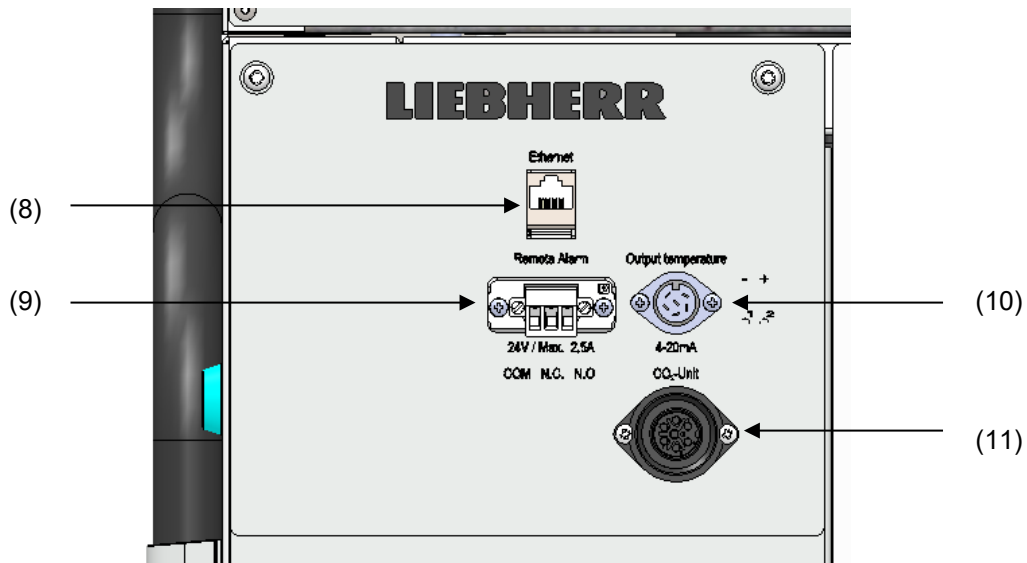
Obr. 8: Hlavní vypínač (4) na pravém boku zařízení

2.4 Zadní strana zařízení



Obr. 9: Zadní strana zařízení

- (6a) Průchodka 28 mm pro připojení nouzového chlazení CO₂ (volitelně) nebo pro kabel dalšího měřicího přístroje
- (6b),(6c) Průchodka 28 mm např. pro kabel dalšího měřicího přístroje
- (7) Připojovací zdířka pro studenou přístrojovou zástrčku s odlehčením tahu
- (l) Připojovací panel
- (J) Nouzové chlazení CO₂ (volitelně, kap. 20)



Obr. 10: Připojovací panel (I) na zadní straně zařízení, s volbami

- (8) Rozhraní Ethernet (kap. 21.1)
- (9) Připojovací zdířka pro bezpotenciálový kontakt alarmu (kap. 14.5)
- (10) Připojovací zdířka pro analogový výstup 4-20 mA (volitelně, kap. 21.2)
- (11) Připojovací zdířka pro elektrické připojení nouzového chlazení CO₂ (volitelně, kap. 20)

2.5 Dveře

2.5.1 Vnější dveře

K zajištění konstantních podmínek uvnitř skříně musí být vnější dveře za normálního provozu zavřeny.



Časová prodleva alarmu otevřených dveří:

Po zavření vnějších dveří zůstane alarm otevřených dveří po programovatelnou dobu prodlevy vypnut. (Přednastavená prodleva z výroby = 1 minuta.)

2.5.2 Dvířka oddílů

Uvnitř je hlubokomrazicí skříň rozdělena do 4 oddílů. Ty jsou od okolního prostředí odděleny pomocí 2 dvířek. Díky tomuto řešení lze vkládat nebo odebírat vzorky z konkrétního oddílu, aniž by do zásadně ovlivnilo teplotu v ostatních oddílech.

Při otevření vnějších dveří zůstávají vnitřní dvířka zavřena. Nemusí se přitom mechanicky zamykat.




K zabránění nárůstu teploty ve vnitřním prostoru hlubokomrazicí skříně by vnitřní dvířka měla být otevřena vždy jen na krátkou dobu. Maximální úhel otevření vnitřních dvířek je 100°.

Pro dodatečnou tepelnou izolaci a těsnění vnitřních dvířek oddílů je nyní nově nabízena volitelná možnost „Dvířka oddílů, izolovaná“. Tato dvířka oddílů jsou vypěněná a poskytují ještě lepší tepelnou izolaci.

3. Rozsah dodávky, přeprava, skladování a instalace


3.1 Vybalení, kontrola, obsah balení


Prosíme, abyste po vybalení zkontrolovali podle dodacího listu, zda je zařízení včetně případně objednaného volitelného příslušenství kompletní a zda nedošlo k jeho poškození při přepravě. Škody vzniklé při přepravě musí být ihned nahlášeny přepravci.

 	 POZOR
<p>Nebezpečí úrazu a poškození v důsledku sklouznutí nebo převrácení zařízení při nesprávném zvedání.</p> <p>Úrazy osob, poškození zařízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Zařízení NEZDVIHEJTE za dveře, za kryt uzávěru a řídicí jednotky nebo za spodní ochranný kryt. Ø Zařízení NEZDVIHEJTE ručně. Ø Zařízení pokud možno NEPŘEPRAVUJTE naležato. Při přepravě naležato smí zařízení ležet POUZE na straně závěsu nebo na zadní straně. Před zapnutím však musí nejméně 24 hodin stát. ➤ Ke zdvihání zařízení z palety použijte mechanizační prostředek (vysokozdvizný vozík). Vysokozdvizný vozík přistavte k zařízení z boku nebo zezadu na střed. Všechny příčné vzpěry musí spočívat na vidlicích. (Kontrola: vidlice vyčnívá na protilehlé straně.) ➤ Použijte vhodnou (bezpečnostní) obuv. 	

V důsledku výstupního testování nových zařízení mohou být na vnitřních stranách zařízení patrné stopy po zasouvání polic. Na funkci zařízení nemají žádný vliv.

Ze zařízení a z jeho dveří odstraňte všechny vnitřní i vnější přepravní pojistky a lepicí pásy. Vyměňte ze zařízení návod k obsluze a další přibalovaný materiál.

	<p>Před uvedením zařízení do provozu stáhněte ochranné fólie z vnitřní strany kovových povrchů, pokud jsou jimi opatřeny.</p>
---	---

	<p>Po přepravě zařízení pomocí mechanizačních prostředků (kap. 3.2.2) posečkejte minimálně 8 hodin. Teprve pak ho uveďte do provozu.</p>
---	--

V případě nutnosti zaslat zboží zpět použijte prosím originální obaly a řiďte se pokyny pro bezpečnou přepravu (kap. 3.2).

Likvidace přepravního obalu viz kap. 25.1.

Obsah balení

- Hlubokomrazicí skříň SUFsg
- 3 police a 12 držáků polic se 6 šrouby
- Zástrčka pro bezpotenciálový výstup alarmu (zastrčená)
- Sada se 2 distančními rozpěrkami k zařízení
- Návod k obsluze (sada)
- Sada pro připojení přívodu vody u zařízení s chlazením vodou

3.2 Pokyny pro bezpečnou přepravu

3.2.1 Pojždění s hlubokomrazicí skříní uvnitř budovy

Před poježděním se zařízením uvolněte brzdy předních koleček. Pojezdová kolečka zařízení jsou vhodná pouze pro pohyb uvnitř budovy. Pojždění na kolečkách smí být prováděno jedině na podlahách bez spár (žádné dlaždice apod.) a bez otřesů. Zařízení smí být při poježdění naplněno (max. náplň viz technické údaje, kap. 26.3).

Má-li být se zařízením poježděno přes výraznější prahy dveří nebo do výtahu k převezení do jiného podlaží, obsah zařízení vyklidíte a všechny police složete na dno vnitřního prostoru.

Dojde-li při poježdění k naklonění zařízení o méně než 5°, lze ho po přesunu (nejdříve však 10 minut po vypnutí) hned opět zapnout. Jinak vyčkejte nejméně 8 hodin a teprve pak ho znovu uveďte do provozu.

Jakmile zařízení stojí, brzdy předních koleček zajistěte.



Při přemísťování zařízení noste vhodnou (bezpečnostní) obuv.

Pojždění na velmi krátké vzdálenosti (v rámci dosahu síťového kabelu) lze provádět za provozu.

Při vypnutém zařízení (vypnutí hlavním vypínačem, vytažení síťové zástrčky) vyčkejte s dalším zapnutím po přesunutí 10 minut, aby nedošlo k poškození chladicí jednotky.



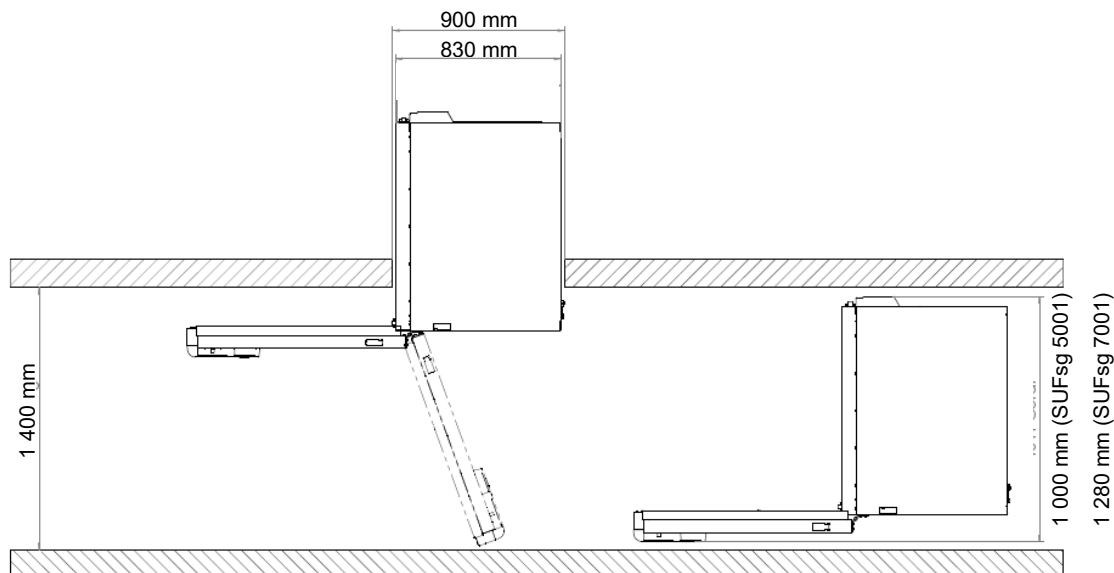
UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození chladicího systému při příliš rychlém restartování chladicí jednotky po jejím přemístění.

Poškození zařízení.

➤ Po přemístění vyčkejte 10 minut, než hlubokomrazicí skříň znovu zapnete.

K poježdění zúženými místy (dveře, úzké chodby) dveře zařízení otevřete:






Obr. 11: SUFsg s otevřenými dveřmi skříně

Pro přepravu mimo budovu používejte mechanizační prostředky (kap. 3.2.2).

3.2.2 Přeprava mimo budovu


Před poježděním se zařízením uvolněte brzdy předních koleček. Pojezdová kolečka zařízení jsou vhodná pouze pro pohyb uvnitř budovy. (Řiďte se pokyny v kap. 3.2.1.)


Pokud bylo zařízení předtím v provozu, dodržujte pokyny k jeho dočasnému odstavení z provozu (kap. 25.2).

 	<div style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 5px;">  POZOR </div> <p>Nebezpečí úrazu a poškození v důsledku sklouznutí nebo převrácení zařízení při nesprávné přepravě.</p> <p>Úrazy osob, poškození zařízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Zařízení NEZDVIHEJTE a nepřevravujte za dveře, za kryt uzávěru a řídicí jednotky nebo za spodní ochranný kryt. ⊘ Zařízení NEZDVIHEJTE ručně. ⊘ Zařízení pokud možno NEPŘEPRAVUJTE nalezato. Při přepravě nalezato smí zařízení ležet POUZE na straně závěsu nebo na zadní straně. Před zapnutím však musí nejméně 24 hodin stát. ➤ Zařízení přepravujte pouze v originálním obalu. ➤ Pro přepravu zajistěte zařízení pomocí přepravních popruhů. ➤ Police složte na sebe na dno vnitřního prostoru. ➤ K postavení zařízení na přepravní paletu použijte mechanizační prostředek (vysokozdvíhací vozík). Vysokozdvíhací vozík přistavte k zařízení z boku nebo zezadu na střed. Všechny příčné vzpěry musí spočívat na vidlici. (Kontrola: vidlice vyčnívá na protilehlé straně.) ➤ Zařízení přepravujte jedině na originální přepravní paletě. Vysokozdvíhací vozík používejte POUZE v kombinaci s paletou. Bez palety hrozí akutní nebezpečí převrácení. ➤ Použijte vhodnou (bezpečnostní) obuv.
---	--

- Přípustná okolní teplota pro přepravu: -20 °C až +60 °C.

Přepravní palety a obaly si můžete vyžádat u výrobce.

	<p>Při přepravě zařízení noste vhodnou (bezpečnostní) obuv.</p>
---	---

	<p>Po přepravě vyčkejte minimálně 8 hodin, než zařízení uvedete do provozu.</p>
---	---

3.3 Skladování

K meziuskładnění zařízení zvolte uzavřenou a suchou místnost. Dodržujte pokyny k dočasnému odstavení z provozu (kap. 25.2).

- Přípustná okolní teplota pro skladování: -20 °C až +60 °C.
- Přípustná okolní vlhkost: max. 70% relativní vlhkost, bez kondenzace.


Proti neúmyslnému rozjetí zajistěte zařízení aretací brzd předních pojezdových koleček.


Hlubokomrazicí skříň musí stát ve vzpřímené poloze, aby nedošlo k úniku oleje z motorové skříně a tím k poškození chladicího systému. Max. úhel náklonu: 10°.

Při uvedení zařízení do provozu na novém místě po předchozím uskladnění v chladném prostředí může docházet ke vzniku kondenzátu ve vnitřním prostoru zařízení nebo na jeho opláštění. Se zapnutím počkejte alespoň 1 hodinu, až se teplota zařízení srovná s okolní a zařízení dokonale oschne. V závislosti na druhu přepravy (kap. 3.2) může být nutno počkat nejméně 8 hodin, než zařízení uvedete do provozu.


3.4 Umístění a podmínky prostředí

Hlubokomrazicí skříň je určena k instalaci v uzavřených prostorách. Zařízení postavte na dobře větrané a suché místo, na rovný povrch bez výskytu vibrací. Přední pojezdová kolečka zařízení zabrzděte a pomocí vodováhy zařízení vyrovnejte. Místo instalace musí vykazovat dostatečnou nosnost vzhledem k hmotnosti zařízení (viz technické údaje, kap. 26.3).


	UPOZORNĚNÍ
	<p>Nebezpečí přehřátí v důsledku nedostatečného větrání. Poškození zařízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ NEUMISŤUJTE zařízení do neodvětrávaných výklenků. ➤ Zajistěte dostatečné větrání pro odvádění tepla. ➤ Ujistěte se, že všechny otvory pro ventilaci v šasi skříně anebo v konstrukci, do níž je zařízení vestavěno, jsou volné a nezakryté. ➤ Při instalaci dodržujte předepsané minimální vzdálenosti.

	UPOZORNĚNÍ
	<p>Ohrožení životního prostředí únikem chladiva v případě závady na zařízení. Škody na životním prostředí.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zajistěte dostatečné větrání v místě instalace.

- Přípustná okolní teplota: +16 °C až +32 °C. Při vyšších okolních teplotách může docházet k teplotním výkyvům.

	<p>Okolní teplota by neměla podstatně převyšovat uvedenou okolní teplotu +22 +/- 3 °C, k níž jsou vztaženy technické údaje. Odchytky okolních podmínek mohou vést k odlišným hodnotám.</p>
---	--

Zabraňte nasátí teplého vzduchu z ostatních zařízení do hlubokomrazicí skříně.

	<p>Chraňte zařízení před přímým dopadem slunečního světla. Neinstalujte zařízení do bezprostřední blízkosti přístrojů s vysokým tepelným zářením.</p>
---	---

- Přípustná okolní vlhkost: max. 70% relativní vlhkost, bez kondenzace.
- Instalační výška max. 2 000 m n. m.

Minimální vzdálenosti:

- Mezi několika zařízeními: 250 mm
- Vzdálenost od zadní stěny: 100 mm (součástí dodávky jsou distanční rozpěrky, kap. 4.2)
- Boční vzdálenost od stěny na straně bez dveřních pantů (strana bez závěsů): 100 mm
- Boční vzdálenost od stěny na straně s dveřními panty (strana se závěsy): 240 mm
- Nad zařízením: 100 mm

Větrací otvory nesmí být blokovány. Dodržujte vzdálenost minimálně 100 mm od větracích otvorů na přední a zadní straně hlubokomrazicí skříně.

Hlubokomrazicí skříň musí stát ve vzpřímené poloze, aby nedošlo k úniku oleje z motorové skříně a tím k poškození chladicího systému. Max. úhel náklonu: 10°.



Pro úplné odpojení od elektrické sítě je nutno vytáhnout zástrčku ze síťové zásuvky. Zařízení postavte tak, aby zástrčka byla dobře přístupná a v případě nebezpečí se dala snadno vytáhnout.

Při výskytu většího množství prachu v okolním vzduchu se ventilátor kondenzátoru musí několikrát ročně vyčistit (vysát nebo profouknout). Vzduchový filtr kondenzátoru častěji kontrolujte a podle potřeby vyčistěte (kap. 24.2.1).

V okolí se nesmí vyskytovat vodivé prachy podle zařazení tohoto zařízení dle stupně znečištění 2 (IEC 61010-1).

Pro uživatele neexistuje žádné ohrožení přechodnými přepětími ve smyslu normy EN 61010-1:2010.

Zařízení se NESMÍ instalovat a provozovat v prostředích s nebezpečím výbuchu.



ŽIVOTU NEBEZPEČNO!

**Nebezpečí výbuchu hořlavých prachů nebo výbušných směsí v okolí zařízení.
Vážná poranění nebo smrt popálením nebo tlakovou vlnou při výbuchu.**

- Ø Ujistěte se, že se v blízkosti zařízení nevyskytují ŽÁDNÉ hořlavé prachy nebo směsi vzduchu a rozpouštědel.
- Zařízení instalujte jedině mimo prostředí s nebezpečím výbuchu.

Pro zařízení s chlazením vodou:



K prevenci škod v důsledku případného úniku vody je nutno připravit v místě instalace podlahovou vpusť. Místo instalace musí být zvoleno tak, aby nemohlo dojít k následným škodám v důsledku stříkající vody.

4. Instalace a přípojky

4.1 Provozní pokyny

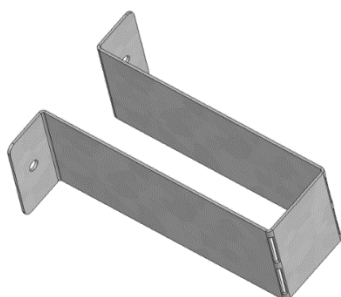
V závislosti na druhu použití a místě provozu se doporučuje, aby podnikatel (provozovatel zařízení) vypracoval provozní pokyny obsahující potřebné informace pro jeho bezpečný provoz.



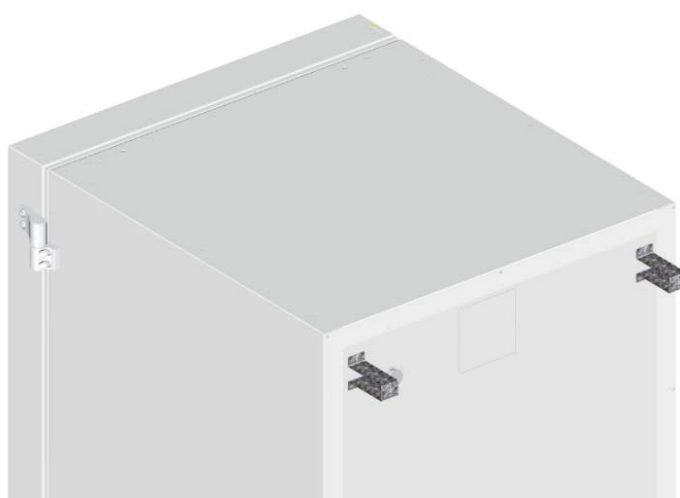
Provozní pokyny musí být napsány srozumitelně v jazyce pracovníků a umístěny trvalým způsobem v místě provozování zařízení.

4.2 Distanční rozpěrky k zařízení

Na zadní stranu zařízení připevněte obě distanční rozpěrky pomocí dodaných šroubů. Tím je zajištěna předepsaná minimální vzdálenost od zadní stěny 100 mm.



Obr. 12: Distanční rozpěrky k zařízení



Obr. 13: Zadní strana hlubokomrazicí skříně s osazenými distančními rozpěrkami

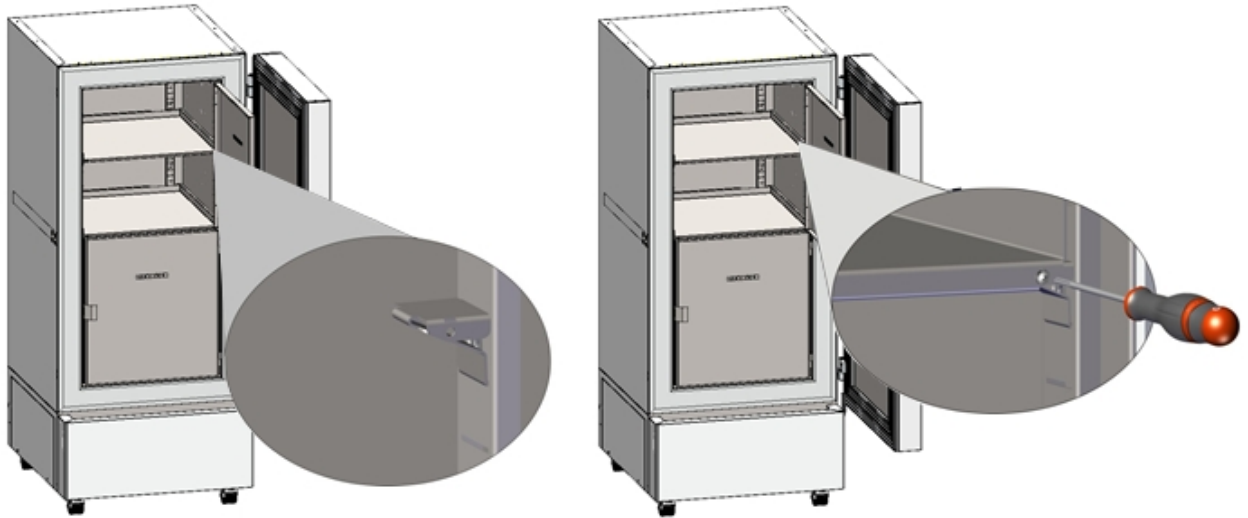
4.3 Výškově nastavitelné police

Součástí standardní dodávky jsou tři výškově nastavitelné police. Tyto a další police, které jsou dostupné v rámci volitelné výbavy, lze instalovat v různých polohách v 24mm roztečích. Ve standardní poloze s roztečemi 310 mm tvoří police dno oddílů, které tak nabízejí maximální prostor k umístění volitelně dostupných systémů.

Výškově nastavitelné police je nutno napevno připevnit šrouby. Jedná se o ochranu před nežádoucím uvězněním osob uvnitř hlubokomrazicí skříně. Pro vytažení polic odstraňte nejprve šrouby, police nadzdvihněte, nakloňte do šikmé polohy a pak je směrem k sobě vytáhněte.

Upevnění výškově nastavitelných polic:

- Do svislých policových lišt zasuněte v požadované výšce držáky polic.
- Položte na ně police a pomocí křížového šroubováku přišroubujte police k držákům.



Obr. 14: Zasunout držáky na police, položit na ně police a pomocí šroubů je k držákům připevnit

Pro optimální využití prostoru doporučujeme následující uspořádání polic:

Uspořádání 3 polic k vytvoření 4 stejně vysokých oddílů	Uspořádání 4 polic (1 × volitelně) k vytvoření 5 stejně vysokých oddílů	Umístění 3 polic pro maximální počet vzorků: 2 přihrádky s výškou 334 mm a 2 přihrádky s výškou 279 mm
Držáky polic zasuněte do těchto pozic policových lišt (odspodu): 18, 35, 53	Držáky polic zasuněte do těchto pozic policových lišt (odspodu): 13, 29, 42, 58	Držáky polic zasuněte do těchto pozic policových lišt (odspodu): 21, 36, 53

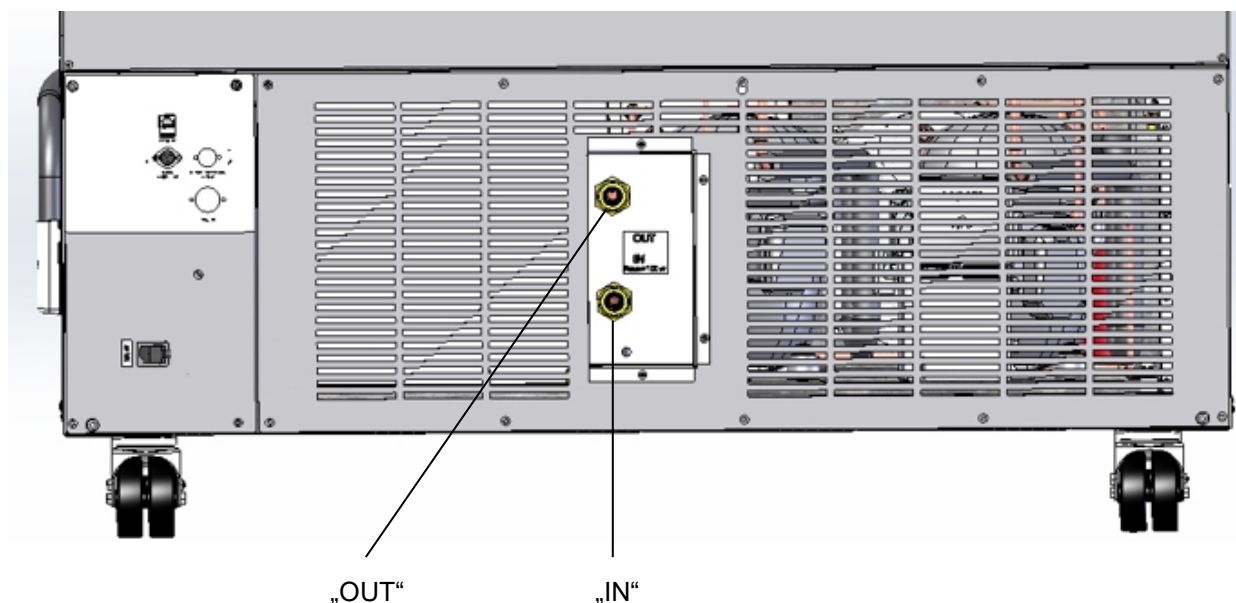
Max. přípustné zatížení polic:

Velikost zařízení	SUFsg 5001	SUFsg 7001
Max. přípustné zatížení standardní police	50 kg	50 kg
Celkové max. přípustné zatížení všech standardních polic	200 kg	200 kg

Má-li být nejvyšší police naplněna po svou maximální nosnost, musí být dodržena vzdálenost minimálně 24 cm od stropu vnitřního prostoru. Police proto nesmí být instalována výš než do pozice 59 (odspodu) na policových lištách.

4.4 Přípojky chladicí vody pro zařízení s chlazením vodou

Při chlazení vodou je množství tepla vyzařovaného za chladicího provozu do okolního vzduchu nižší. Uvnitř zařízení je přibalena přípojovací sada pro přívod a odvod chladicí vody.



Obr. 15: Přípojky chladicí vody na zadní straně zařízení (zařízení s chlazením vodou),
(Příklad SUFsg 7001,H72)

„IN“ Přípojka pro přívod chladicí vody s vnějším závitem 3/4" a vnitřním závitem 3/8"

„OUT“ Přípojka pro odvod chladicí vody s vnějším závitem 3/4" a vnitřním závitem 3/8"

4.4.1 Přípojka odvodu chladicí vody pro chlazení vodou

Hadici pro chladicí vodu 1/2" upevněte k přípojce pro odvod chladicí vody „OUT“ na zadní straně zařízení. Věnujte pozornost následujícím bodům:

- Část hadice, která je součástí dodávky, je možno použít k vypouštění chladicí vody. Použijete-li jinou hadici, musí být trvale odolná teplotám do 50 °C a odolávat pracovnímu tlaku do 10 bar.
- Hadici nasadte na závitovou hadicovou koncovku a zajistěte ji jednou ze čtyř hadicových objímk, které jsou součástí dodávky. Hadicovou koncovku připojte k přípojce „OUT“ a zajistěte převlečnou maticí.
- K připojení hadice k přívodu vody na straně zákazníka rovněž doporučujeme použít přiložené hadicové koncovky se závitem a zajistit je jednou ze čtyř hadicových objímk, které jsou součástí dodávky.
- Před zapnutím zařízení zkontrolujte těsnost připojení.

Teplota vypouštěné chladicí vody se v závislosti na typu zařízení pohybuje mezi 27 °C až 29 °C.

4.4.2 Příklad připojení chladičů vody pro chlazení vodou



Před připojením přívodu chladičů vody musí být nejprve připojen odvod chladičů vody.

Požadavky na chladičů vodu:

- Typ vody: Chladičů voda, voda pro klimatizační systémy nebo voda z vodovodu
- Teplota přívodu chladičů vody: 8 °C až 23 °C
- hodnota pH: 4 až 8
- Tvrdost vody: max. 8,0° dH (německá stupnice tvrdosti) = 1,4285 mmol/l
- Velikost částic < 100 µm
- Připojovací tlak 1 bar až 10 bar přetlak
- Tlakový rozdíl mezi přívodem a vratnou vodou: minimálně 0,2 bar, doporučeno 0,5 bar. Vyšší rozdíly tlaků mohou způsobovat hluk při proudění.
- Přívodní potrubí pro přívodní a vratnou chladičů vodu by mělo být vybaveno uzavíracím šoupátkem nebo kohoutkem.
- Teplota vratné chladičů vody: 27 °C až 29 °C (přednastaveno z výroby na regulačním ventilu SUFsg)

Spotřeba vody:

- V průměru 10–50 l/hod v závislosti na teplotě přívodní vody
- Krátkodobě (až po dobu 2 min) až 400 l/hod



Výrobce nepřebírá odpovědnost za kvalitu vody u zákazníka.

Výrobce neručí za problémy a poruchy způsobené odlišnou kvalitou vody. To platí zejména pro příliš vysoký obsah částic, který může způsobit zanesení regulačního ventilu průtoků vody.

Při použití vody odlišné kvality zaniká nárok na plnění garance.

Hadice pro chladičů vodu 1/2" upevněte k přípojce „IN“ na zadní straně zařízení. Věnujte pozornost následujícím bodům:

- Část hadice, která je součástí dodávky, je možno použít k přívodu chladičů vody. Použijete-li jinou hadici, musí odolávat pracovnímu tlaku do 10 bar.
- Hadici nasadte na závitovou hadicovou koncovku a zajistěte ji jednou ze čtyř hadicových objímek, které jsou součástí dodávky. Hadicovou koncovku připojte k přípojce „IN“ a zajistěte převlečnou maticí.
- K připojení hadice k přívodu vody na straně zákazníka rovněž doporučujeme použít přiložené hadicové koncovky se závitem a zajistit je jednou ze čtyř hadicových objímek, které jsou součástí dodávky.
- Před zapnutím zařízení zkontrolujte těsnost připojení.

Přívod vody probíhá automaticky přes přípojku vody "IN".

4.4.3 Sada pro připojení chladičů vody

Hlubokomrazicí skříň s vodním chlazením se dodává s přibalenou připojovací sadou. Součástí je:

- Pojistný ventil pro případ prasknutí hadice
- 4 hadicové závitové koncovky (převlečná matice)
- 4 hadicové objímky
- 6 m hadice na vodu 1/2" dělitelné na přívod a odvod; max. povolený tlak 15 bar, max. teplota 95 °C

Ochranný princip pojistného ventilu hadice

Pojistný ventil hadice chrání před vyplavením vodou z prasklých hadic. Slouží k provozu zařízení a osazuje se na přívod vody z vodovodního potrubí. Je-li zařízení provozováno s uzavřeným okruhem chladicí nebo klimatizační vody, je uživatel povinen zkontrolovat, zda pojistný ventil nabízí dostatečnou ochranu. Záleží především na dostatečném tlaku média v systému.

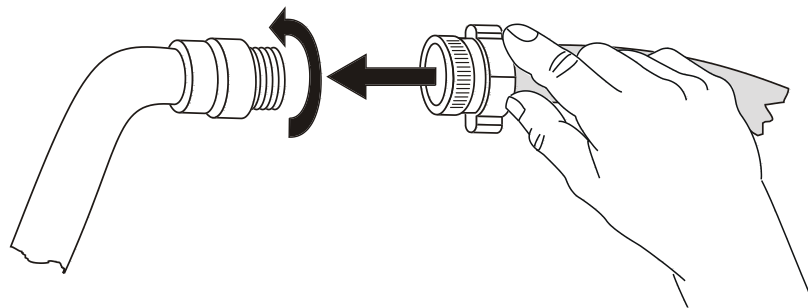
Při prudkém zvýšení průtoku vody (od ca 18 l/min) např. v důsledku prasknutí hadice mezi vodovodním kohoutkem a zařízením se ventil okamžitě uzavře. Jeho zavření doprovází slyšitelné cvaknutí. Odběr vody je od té chvíle přerušen až do chvíle, kdy se pojistný ventil hadice znovu ručně odblokuje.

Montáž:

Pojistný ventil hadice našroubujte na vodovodní kohoutek s vnějším závitem G $\frac{3}{4}$ " otáčením doprava. Přípojka je samotěsnicí. S pomocí části dodané hadice propojte přípojovací sadu se zařízením. Hadici zajistěte na obou koncích dodanými hadicovými objímkami.

Hadici nasazujte až jako poslední. Zabráníte tím jejímu překroucení během šroubování bezpečnostní sady.

Vodovodní kohoutek nyní roztáčejte jen pozvolna, aby se pojistný ventil hadice neaktivoval.



Obr. 16: Montáž přípojovací sady

Odblokování pojistného ventilu hadice:

Dojde-li k přerušení dodávky vody pojistným ventilem, je nutno zjistit možnou příčinu a odstranit ji. Uzavřete vodovodní kohoutek. Otočením vroubkované části o polovinu otáčky proti směru hodinových ručiček ventil otevřete. Jeho otevření doprovází cvaknutí. Poté vroubkovanou část otáčením doprava znovu pevně přišroubujte ke kohoutku. Vodovodní kohoutek opět pozvolna otevřete.

Údržba a kontrola pojistného ventilu hadice:

Usazováním vodního kamene může dojít ke snížené funkčnosti ventilu. Doporučujeme provádět každoroční inspekci instalátérem. Instalátér by měl pojistný ventil hadice demontovat a ručně zkontrolovat jeho funkčnost; zjistit, zda neobsahuje usazeniny vodního kamene a není zanesený.

UPOZORNĚNÍ	
	<p>Nebezpečí snížené funkce ventilu usazeninami vodního kamene.</p> <p>Poškození zařízení.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Zajistěte každoroční provádění kontroly ventilu instalátérem.➤ Usazeniny vodního kamene odstraňujte ponořením do octové vody nebo do roztoku kyseliny citronové.➤ Po namontování zpět proveďte funkci a těsnost jednotky.

Kontrola: Rychlé roztocení vodovodního kohoutku při nezapojeném zařízení – pojistný ventil hadice se musí okamžitě uzavřít.


4.5 Elektrické připojení

Hlubokomrazicí skříně SUFsg se dodávají připraveny pro okamžité připojení. Součástí dodávky je studený konektor.


Proti nadproudu je hlubokomrazicí skříň chráněna vnitřním jističem pro nadproudové jištění.

Model	Síťová zástrčka přívodu	Jmenovité napětí +/-10 % při uvedeném kmitočtu sítě	Typ proudu	Ochrana
SUFsg 5001,001 SUFsg 7001,001 SUFsg 5001,H72 SUFsg 7001,H72	Zástrčka s ochranným kontaktem	230 V při 50 Hz	1N~	10 A
SUFsg 5001,137 SUFsg 7001,137	NEMA 5-15P	115 V při 60 Hz	1N~	13 A
SUFsg 5001,123 SUFsg 7001,123	NEMA 6-15P	208-230 V při 60 Hz	2~	10 A

- Také u zákazníka musí být součástí zásuvky ochranný vodič. Zajistěte, aby propojení mezi ochranným vodičem domovní instalace a ochranným vodičem zařízení odpovídalo stavu techniky. Ochranné vodiče zásuvky a zástrčky musí být kompatibilní!


	ŽIVOTU NEBEZPEČNO!
	<p>Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v případě chybějícího připojení ochranného vodiče.</p> <p>Smrtelný úraz elektrickým proudem.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ujistěte se, že síťová zásuvka a zástrčka jsou kompatibilní a že elektrické ochranné vodiče zařízení a domovní instalace jsou vzájemně bezpečně spojeny.

- Používejte pouze originální připojovací kabely.
UL zařízení (ultra low): Použijte jen schválený síťový kabel pro zařízení UL, tzn. s ultra nízkou teplotou (UL kategorie ELBZ), SJT 3 × 14 AWG (2,08 mm²). C13L. Mimo území USA použijte certifikovaný síťový kabel vyhovující vnitrostátním předpisům vaší země.
- Před připojením a prvním uvedením do provozu zkontrolujte síťové napětí. Zjištěné hodnoty porovnejte s údaji na typovém štítku zařízení (levý bok zařízení vpravo dole, kap. 1.6).

	UPOZORNĚNÍ
	<p>Nebezpečí nesprávného síťového napětí při neodborném připojení.</p> <p>Poškození zařízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Před připojením a uvedením do provozu zkontrolujte síťové napětí. ➤ Porovnejte síťové napětí s údaji na typovém štítku.

- Mějte připraven dostatečný elektrický výkon, odpovídající počtu hlubokomrazicích skříní, které budete provozovat. Doporučujeme použít proudový chránič.
- Při připojování se řiďte předpisy místních distributorů elektřiny a místními i vnitrostátními elektroinstalačními předpisy.
- Stupeň znečištění dle IEC 61010-1: 2
- Kategorie přepětí dle IEC 61010-1: II

Viz také elektrické údaje (kap. 26.3).

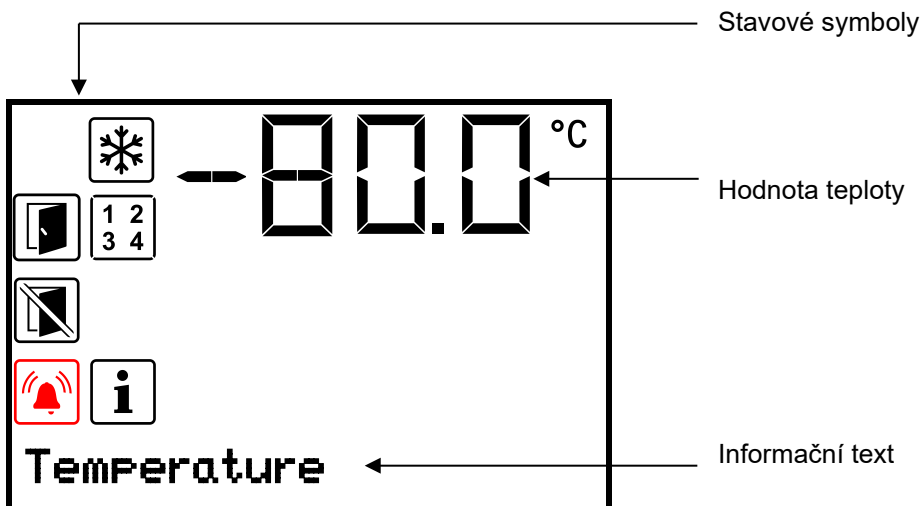
	<p>Pro úplné odpojení od elektrické sítě je nutno vytáhnout zástrčku ze síťové zásuvky. Zařízení postavte tak, aby zástrčka byla dobře přístupná a v případě nebezpečí se dala snadno vytáhnout.</p>
---	--

5. Přehled funkcí řídicí jednotky zařízení

Řídicí jednotka zařízení reguluje teplotu ve vnitřním prostoru zařízení.

Požadovanou hodnotu nastavíte v řídicí jednotce v nabídce **“Set points”** (Požadované hodnoty).

Řídicí jednotka nabízí různé stavové a alarmové zprávy s optickou a akustickou výstrahou. Všechna nastavení řídicí jednotky zůstanou platná až do provedení příští ruční změny. Nastavení zůstává uloženo v paměti i po vypnutí zařízení.



Obr. 17: Řídicí jednotka zařízení, normální zobrazení (příklady hodnot)

Stavové symboly na displeji řídicí jednotky

Ikona	Význam	Ikona	Význam
	Dveře otevřeny		Zařízení chladí
	Neotvírat dveře		Zobrazení speciálních aktivovaných funkcí řídicí jednotky. 1 = Nouzové chlazení CO ₂ aktivováno 2 = Test nouzového chlazení aktivován 3 = Požadovaná servisní hodnota aktivní
	Informace		
	Souhrnný alarm		

Funkční tlačítka řídicí jednotky

Tlačítko	Význam	Funkce
	Tlačítko šipka nahoru	<ul style="list-style-type: none"> Přepínání mezi nabídkami, podnabídkami a dalšími funkcemi V nabídce nastavení: Změna nastavení, zvýšení hodnoty
	Tlačítko šipka dolů	<ul style="list-style-type: none"> Přepínání mezi nabídkami, podnabídkami a dalšími funkcemi V nabídce nastavení: Změna nastavení, snížení hodnoty
	Tlačítko OK	<ul style="list-style-type: none"> Nabídka, podnabídka, výběr funkcí V nabídce nastavení: Potvrzení zadání
	Tlačítko Zpět	Návrat do předchozí úrovně nabídky
	Tlačítko Stand-by (pohotovostní režim)	Žádná funkce

5.1 Struktura nabídek řídicí jednotky a úrovně oprávnění

Východiskem je **standardní zobrazení**. Pomocí **tlačítek se šipkami** se pohybujete mezi nabídkami.

Tlačítkem OK přejdete s dalším podfunkcím nabídky.

Stisknutím **tlačítka Zpět** se vrátíte k předchozí funkci a pak opět ke standardnímu zobrazení.

Dostupnost funkcí je dána aktuálním **Oprávněním** „User“ (Uživatel), „Admin“ (Správce) nebo „Service“ (Servis). V závislosti na nastavení může být vyžadováno zadání hesla.

Hesla lze nastavit pro různé úrovně přístupu:

- **User (Uživatel):** Heslo umožňuje přístup ke standardním ovládacím funkcím. Výrobní nastavení: 00 00 (žádné heslo).
- **Admin (Správce):** Heslo umožňuje přístup k rozšířeným funkcím regulace a nastavení. Výrobní nastavení: 00, 01.
- **Service (Servis):** Heslo umožňuje přístup ke všem funkcím regulace (jen pro Servis).

Po přidělení hesla se přístup k příslušným funkcím řídicí jednotky zablokuje. Odblokuje se teprve jeho zadáním.

Menu	Požadované oprávnění	Funkce
Setpoints (Požadované hodnoty)	“User” (Uživatel)	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavení požadované hodnoty teploty • Nastavení požadované hodnoty nouzového chlazení CO₂ (volitelně) • Nastavení záložního (monitorovacího) regulátoru • Aktivace/deaktivace nouzového chlazení CO₂ (volitelně) a požadované servisní hodnoty, zkušební provoz nouzového chlazení CO₂ (volitelně)
Chamber info (Informace o zařízení)	Všichni uživatelé	<ul style="list-style-type: none"> • Funkce displeje (informace o nastavení, hardware a software řídicí jednotky, analogové vstupy) • Zobrazení stavu baterie (systém alarmu zálohovaný baterií) • Zobrazení konfigurace rozhraní (např. adresa MAC, IP adresa)
Settings (Nastavení)	“Admin” (Správce)	<ul style="list-style-type: none"> • Všeob. nastavení řídicí jednotky (datum, čas, jazyk nabídek, jednotka teploty, jas obrazovky...) • Nastavení sítě • Nastavení intervalu zapisování dat záznamové jednotky do paměti • Nastavení limitu alarmu pro pásmový alarm, časů prodlevy pro alarm otevřených dveří, časové prodlevy pásmového alarmu a nastavení požadované servisní hodnoty • Změna hesla Uživatele a Správce
Service (Servis)	“Service” (Servis)	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavení konfigurace (pouze pro Servis) • Změna hesla Uživatele a Správce
USB	Export: Všichni uživatelé Import: “Admin” (Správce)	<ul style="list-style-type: none"> • Export konfiguračních dat, dat záznamové jednotky a servisních dat • Import konfiguračních dat

Není-li uvedeno jinak, ukazují obrázky v tomto návodu rozsah funkcí dostupný pro uživatele s oprávněním "Admin" (Správce).

Poznámka: Případná potřeba zadat heslo není ve specifikaci cesty k příslušné funkci uvedena.

6. Uvedení do provozu



Po přepravě vyčkejte minimálně 8 hodin, než zařízení uvedete do provozu.

Zkontrolujte, zda je vnitřní prostor hlubokomrazicí skříně prázdný. Před uvedením nového zařízení do provozu, nebo jestliže vám není znám účel předchozího použití, je nutno vnitřní prostor zařízení hygienicky vyčistit a vydezinfikovat (kap. 23).

Po připojení napájecích vedení zapněte zařízení hlavním vypínačem (4) (pozice 1). Kontrolka připravenosti k provozu svítí.

Na řídicí jednotce je vidět standardní zobrazení. Řídicí jednotka reguluje teplotu dle naposledy zadané požadované hodnoty.

6.1 Výchozí nastavení z výroby

Zařízení se dodává s těmito přednastavenými hodnotami, které lze v příslušných menu měnit:

Nastavená hodnota teploty	-80 °C
Záložní (monitorovací) regulátor	Typ nastavené hodnoty „Limit“ -65 °C
Maximální přípustné nedosažení anebo překročení požadované hodnoty teploty jako limit pro spuštění pásmového alarmu	+/- 5 K
Doba prodlevy alarmu otevřených dveří	1 minuta
Doba prodlevy alarmu po opuštění alarmové hranice pásmového alarmu (po otevření dveří a zapnutí zařízení se pásmový alarm aktivuje teprve v okamžiku dosažení nastavené hodnoty)	60 minut
Heslo pro oprávnění "User" (Uživatel)	0 (žádná blokace)
Heslo pro oprávnění "Admin" (Správce)	1

6.2 Chování zařízení po zapnutí

Ve fázi zaregulování nastávají po dobu asi 8 hodin od zapnutí ve vnitřním prostoru zařízení nedefinované teplotní stavy. Během této doby nekládejte do zařízení žádné vzorky.



UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí výkyvů teplot.

Zničení vzorků.

➤ Zařízení můžete plnit teprve po zaregulování teploty.

Je-li aktivována funkce "Language selection at restart" (Volba jazyka po novém spuštění) (kap. 12.5, nastavení z výroby: ZAP), budou po zapnutí zařízení vyvolána následující nastavení:

- **Jazyk nabídky** (kap. 12.1):
Vyberte požadovaný jazyk pomocí **tlačítek se šipkami**. Pomocí **tlačítka OK** volbu potvrďte.
- **Jednotka teploty** (kap. 12.2):
Vyberte požadovanou jednotku teploty pomocí **tlačítek se šipkami**. Pomocí **tlačítka OK** volbu potvrďte.

- **Aktuální datum** (kap. 12.3), formát DD MM RRRR:
Nastavte den pomocí **tlačítek se šipkami**, pokračujte **tlačítkem OK**.
Nastavte měsíc pomocí **tlačítek se šipkami**, pokračujte **tlačítkem OK**.
Nastavte rok pomocí **tlačítek se šipkami**, potvrďte **tlačítkem OK**.
- **Aktuální čas** (kap. 12.4), formát HH:MM:
Nastavte hodinu pomocí **tlačítek se šipkami**, pokračujte **tlačítkem OK**.
Nastavte minuty pomocí **tlačítek se šipkami**, potvrďte **tlačítkem OK**.

Na řídicí jednotce nastavte požadovanou hodnotu teploty (kap. 7), za jaké má být hlubokomrazicí skříň provozována.



Dokud se aktuální hodnota zobrazovaná na displeji neshoduje s požadovanou, řádný provoz zařízení není zajištěn.

7. Zadání požadované hodnoty teploty

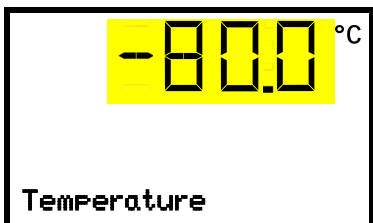
Požadované oprávnění: "User" (Uživatel).

Rozsah nastavení a regulace: -40 °C až -90 °C

Pro nastavení nižší požadované hodnoty ke zkušebním nebo seřizovacím účelům lze zadat a aktivovat požadovanou servisní hodnotu (kap. 19). Takové nastavení leží mimo regulační pásmo a není určeno pro normální provoz.

Cesta: **Standardní zobrazení** **Setpoints** (Požadované hodnoty) **Temperature** (Teplota)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení teploty

Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zadejte požadovanou hodnotu.

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Tlačítkem Zpět se vrátíte do podnabídky "**Setpoints**" (Požadované hodnoty) a opakovaným stisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.



V režimu záložního regulátoru „Limit“ musí být záložní regulátor po každé změně požadované hodnoty teploty znovu nastaven. Hodnotu záložního regulátoru nastavte přibližně o 15 °C výš, než je požadovaná hodnota teploty řídicí jednotky (kap. 11).
Doporučené nastavení: Režim záložního regulátoru „Offset“ s nastavenou hodnotou záložního regulátoru 15 °C.

Do hlubokomrazicí skříň vkládejte vzorky teprve po dosažení stabilního provozního stavu:

Doba zaregulování teploty na -80 °C činí přibližně 6 hodin (SUFsg 5001)/přibližně 7,5 hodin (SUFsg 7001).

8. Ukládání vzorků do zařízení

Než začnete do hlubokomrazicí skříně ukládat cenné vzorky, nechte proběhnout zkušební 10denní provoz při požadované teplotě. Důvodem je zjištění škod, jež mohly nastat při přepravě (např. vlasové praskliny). Následně můžete hlubokomrazicí skříň naplnit předchladenými vzorky.



VAROVÁNÍ: U zařízení provozovaných v nepřetržitém provozu bez dozoru důrazně doporučujeme, abyste při ukládání nenahraditelných vzorků rozdělili vzorky minimálně mezi dvě zařízení, je-li to možné.

Ve fázi zaregulování nastávají po dobu asi 8 hodin od zapnutí ve vnitřním prostoru zařízení nedefinované teplotní stavy. Během této doby do zařízení nevkládáte žádné vzorky



UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí výkyvů teplot.

Zničení vzorků.

- Zařízení můžete plnit teprve po zaregulování teploty.

Ukládáte-li do hlubokomrazicí skříně nepředchladené vzorky, teplota uvnitř zařízení stoupne. V tomto případě je třeba plnit zařízení postupně. Čím více tepelné energie vnesete, tím déle trvá, než zařízení znovu dosáhne požadované teploty.

Nepřekračujte povolené zatížení jednotlivých přihrádek a celkové povolené zatížení (viz kap. 26.3).

Vnitřní povrchy zařízení jsou za provozu velmi chladné. Při otevírání hlubokomrazicí skříně, během vkládání a vyjímání materiálu vždy používejte ochranné rukavice.



POZOR

Nebezpečí úrazu přimrznutím při dotyku chladných částí zařízení za provozu.

Místní omrzliny.

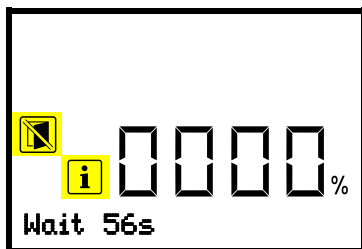
- ⊘ Během provozu se **NEDOTÝKEJTE** přímo vnitřních povrchů zařízení a uložených produktů.
- ⊘ Zabraňte kontaktu pokožky s vnitřními povrchy a příslušenstvím.
- Při otevírání vnitřních dvířek a manipulaci používejte ochranné rukavice.



Zavřete-li vnější dveře, jejich nové otevření bude umožněno teprve po uplynutí určité časové prodlevy. Časová prodleva je dynamická a závisí na době uplynulé od předchozího otevření dveří:

- Více než 7 dní od předchozího otevření dveří: Časová prodleva 90 sekund
- Méně než 7 dní, ale více než 24 hodin od předchozího otevření dveří: Časová prodleva 70 sekund
- Méně než 24 hodin od předchozího otevření dveří: Časová prodleva 30 sekund

Časová prodleva se ukáže ve standardním zobrazení řídicí jednotky formou odpočítávání (countdownu). Zároveň svítí symbol Informace a bliká symbol „Neotevírat dveře“.



Zobrazení "Wait 56s" (56 s čekat)




Standardní zobrazení během doby čekání po zavření vnějších dveří (příklad)

Poznámka: Pokud dveře nebyly otevřeny delší dobu (více než 5 dní), je vhodné odmrazit jejich těsnění a vnitřní otvor ventilu pro vyrovnání tlaku (I) (kap. 24.2.3). Dveře se pak dají otevřít i po kratší době bez vynaložení větší síly.





9. Nastavení speciálních funkcí řídicí jednotky

V nabídce „Funkce zapnout/vypnout“ lze nastavit stav spínání až k 4 funkcím řídicí jednotky.

Požadované oprávnění: „User“ (Uživatel).

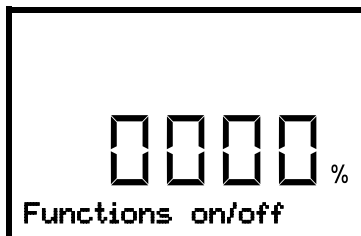
Cesta: **Standardní zobrazení**  **Setpoints** (Požadované hodnoty)   **Functions on/off** (Funkce zapnout/vypnout)

Zařízení s volbou nouzového chlazení CO₂:

Cesta: **Standardní zobrazení**  **Setpoints** (Požadované hodnoty)    **Functions on/off** (Funkce zapnout/vypnout)

Funkce se zobrazují zleva doprava.

Příklad: Funkce 1 aktivována = 1000. Funkce 1 deaktivována = 0000.



Podnabídka „**Functions on/off**“ (Funkce zapnout/vypnout).

V tomto náhledu jsou zobrazeny stavy sepnutí všech čtyř dostupných funkcí.

„1“ = Funkce aktivována

„0“ = Funkce deaktivována

Stisknutím **tláčítka OK** zobrazíte první funkci. Stisknutím **tláčítka šipka dolů** přejdete k následujícím funkcím.

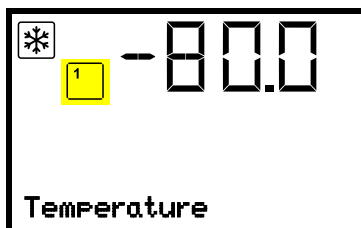
Funkce 1 a 2 jsou dostupné pouze u zařízení s volbou nouzového chlazení CO₂.

- Funkce 1 „CO₂ emer.cooling on/off“ (Nouzové chlazení CO₂ zap/vyp): Aktivace nouzového chlazení CO₂; kap. 20.3.2
- Funkce 2 „CO₂ cooling test on/off“ (Test nouzového chlazení CO₂ zap/vyp): Zkušební provoz nouzového chlazení CO₂, kap. 20.3.3
- Funkce 3 „Service setpoint on/off“ (Požadovaná servisní hodnota zap/vyp): Aktivace požadované servisní hodnoty, kap. 19.2
- Funkce 4 je u tohoto zařízení nefunkční.

K aktivaci nastavení požadované funkce stiskněte **tláčítko OK** a zvolte stav nastavení funkce „1“ (Funkce aktivována) nebo „0“ (Funkce deaktivována).

Tlačítkem Zpět se vrátíte do podnabídky „**Functions on/off**“ (Funkce zapnout/vypnout) a opakovaným stisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.

Na standardní obrazovce se aktivované funkce zobrazí pomocí symbolu a čísla příslušné funkce.



Příklad:

Standardní zobrazení s aktivovanou Funkcí 1 „CO₂ emer.cooling on/off“ (CO₂ nouzové chlazení zap/vyp)



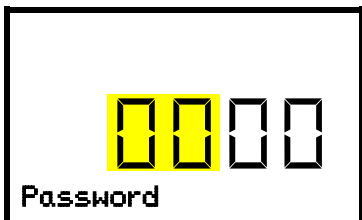
Popis nastavení nouzového chlazení CO₂ (volitelně) naleznete v kap. 19.

10. Heslo

10.1 Výzva k zadání hesla

Pro přístup k nabídkám, na něž se vztahuje omezení přístupu, musíte zadat potřebné heslo.

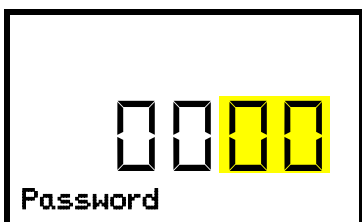
Po vyvolání příslušné funkce nabídky **tlačítkem OK** budete vyzváni k zadání hesla.



Výzva k zadání hesla.

Obě číslice vlevo blikají. Požadovaná čísla zadáte pomocí **tlačítek se šipkou**.

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.



Výzva k zadání hesla.

Obě číslice vpravo blikají. Požadovaná čísla zadáte pomocí **tlačítek se šipkou**.

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Při zadání nesprávného hesla se zobrazí hlášení "Wrong password" (Nesprávné heslo)



Zobrazení "Wrong password" (Nesprávné heslo).

Po uplynutí 3 sekund se řídicí jednotka opět přepne na zadání hesla.

Zadejte správné heslo.


Po zadání správného hesla můžete vyvolat požadovanou funkci nabídky.

10.2 Nastavení/změna hesla

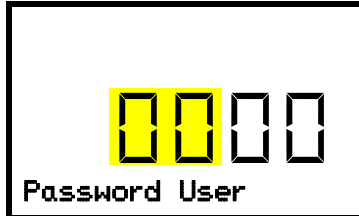
V této nabídce lze zadávat a měnit hesla pro oprávnění přístupu na úrovni "User" (Uživatel) a "Admin" (Správce).

Požadované oprávnění: "Admin" (Správce).

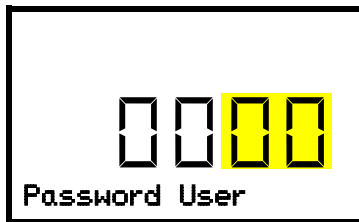
10.2.1 Nastavení/změna hesla Uživatele

Cesta: **Standardní zobrazení** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Nastavení)  **Chamber** (Zařízení) ▾ ▾ ▾ ▾
Password User (Heslo uživatele)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení hesla pro Uživatele
Obě první číslice blikají. Požadovaná čísla zadáte pomocí **tlačítek se šipkou**.
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.



Nastavení hesla pro Uživatele
Poslední dvě číslice blikají. Požadovaná čísla zadáte pomocí **tlačítek se šipkou**.
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.


Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k nastavení hesla pro Správce.

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky “**Chamber**” (Zařízení) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu ke **standardnímu zobrazení**.

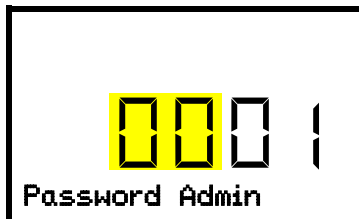


Heslo si dobře zapamatujte. Bez zadání správného hesla nebude přístup k určitým funkcím nabídky dál možný.

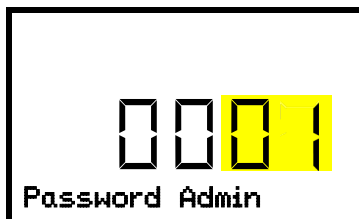
10.2.2 Nastavení/změna hesla Správce

Cesta: **Standardní zobrazení** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Nastavení)  **Chamber** (Zařízení) ▾ ▾ ▾ ▾
Password Admin (Heslo Správce)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení hesla Správce.
Obě první číslice blikají. Požadovaná čísla zadáte pomocí **tlačítek se šipkou**.
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.



Nastavení hesla Správce.
Poslední dvě číslice blikají. Požadovaná čísla zadáte pomocí **tlačítek se šipkou**.
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Tlačítkem Zpět se vrátíte do podnabídky “**Chamber**” (Zařízení) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.



Heslo si dobře zapamatujte. Bez zadání správného hesla nebude přístup k určitým funkcím nabídky dál možný.

10.3 Chování během výpadku sítě, po něm a vypnutí zařízení

Funkčnost řídicích funkcí při výpadku síťového napájení zajišťuje záložní baterie. Displej řídicí jednotky je setmělý. K jeho aktivaci tiskněte libovolné tlačítko po dobu přibližně 5 sekund. Chladicí jednotka je mimo provoz. Funkci chlazení zařízení lze nadále zajišťovat pomocí záložního zdroje nouzového chlazení CO₂ (volitelně, kap. 19). Bezpotenciálový kontakt alarmu (9) (kap. 14.4.7) je po dobu výpadku v napájení sepnutý.

Po obnovení dodávky napětí nebo po zapnutí zařízení pokračuje jeho provoz podle nastavených parametrů. Zařízení zareguluje svou teplotu na posledně zadanou požadovanou hodnotu.



Během výpadku sítě i po vypnutí zařízení zůstávají veškerá nastavení a požadované hodnoty uloženy.

Případné alarmy vyvolané v důsledku výpadku síťového napájení (např. pásmový alarm, záložní regulátor) resetujte (kvitace). Viz kap. 14.

11. Záložní regulátor (kontrolní snímač teploty)

Hlubokomrazicí skříň SUFsg je vybavena elektronickým kontrolním snímačem teploty. Zde je označován jako "safety controller" (záložní regulátor). Záložní regulátor je nezávislý na síti. V případě chyby a při dosažení nastavitelné maximální teploty převezme regulaci zařízení. Jeho úkolem je chránit obsah skříně před nepřijatelnou nadměrnou teplotou. Záložní regulátor je nezávislý na primárním regulačním zařízení teploty. V případě chyby převezme jeho regulační funkci.

Dodržujte prosím příslušné předpisy platné ve vaší zemi.

Záložní regulátor pro monitorování nadměrné teploty chrání zařízení, jeho okolí a uložený materiál v zařízení před nepřijatelným překročením teploty. V případě chyby omezí teplotu ve vnitřním prostoru na nastavenou hodnotu záložního regulátoru. Tento stav (alarmový) je signalizován opticky a při aktivovaném bzučáku (kap. 14.3) zazní navíc zvukový signál. Alarm trvá, dokud se zařízení nevychladí pod nastavenou hodnotu záložního regulátoru a nedojde ke kvitaci alarmu na regulátoru.



Nastavení záložního regulátoru pravidelně kontrolujte. Teplotu záložního regulátoru nastavte přibližně o 15 °C vyš, než je nastavená primární hodnota.



Záložní regulátor se aktivuje teprve po dosažení nastavené hodnoty.



Během provozu se záložní baterií, při otevřených dveřích zařízení a při nouzovém chlazení CO₂ (volitelně) v důsledku výpadku sítě jsou nastavení záložního regulátoru neaktivní. Znovu se aktivují po obnovení síťové dodávky atd. nebo po restartování zařízení pomocí hlavního vypínače (4).

Režim záložního regulátoru můžete nastavit na „Limit“ nebo „Offset“.

- **Limit:** Mezní hodnota, maximální přípustná teplota absolutně.

Toto nastavení poskytuje vysokou bezpečnost – nastavená mezní teplota nemůže být překročena. Po každé změně požadované hodnoty teploty je důležité upravit také hodnotu teploty záložního regulátoru. Jinak by se mohlo stát, že jeho mezní hodnota bude k zajištění účinné ochrany příliš vysoká, nebo by nastavená hodnota mohla regulátoru naopak bránit v dosažení nastavené teploty, pokud by ležela mimo mezní hodnotu.

- **Offset:** Hodnota offsetu, maximální nadměrná teplota nad aktivní nastavenou hodnotou teploty. Při každé změně požadované hodnoty se automaticky interně změní i z toho plynoucí maximální teplota.

Příklad:

Požadovaná hodnota teploty: -80 °C, požadovaná hodnota záložního regulátoru: -65 °C.

Možné nastavení pro tento příklad:

Požadovaná hodnota teploty	Režim záložního regulátoru	Hodnota záložního regulátoru
-80 °C	Limit	Mezní hodnota -65 °C
	Offset	Hodnota offsetu 15 °C

11.1 Nastavení režimu záložního regulátoru

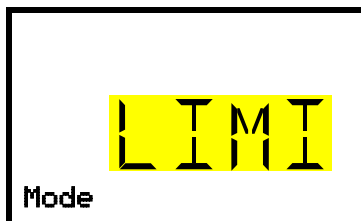
Požadované oprávnění: "User" (Uživatel).

Cesta: **Standardní zobrazení** **Setpoints** (Požadované hodnoty) **Safety controller** (Záložní regulátor) **Mode** (Režim)

Zařízení s volbou nouzového chlazení CO₂:

Cesta: **Standardní zobrazení** **Setpoints** (Požadované hodnoty) **Safety controller** (Záložní regulátor) **Mode** (Režim)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení režimu záložního regulátoru
Aktuální výběr bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zvolte LIM (Limit) nebo OFFS (Offset).
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** přejdete k nastavení hodnoty záložního regulátoru (kap. 11.2)

Tlačítkem Zpět se vrátíte do podnabídky "**Safety controller**" (Záložní regulátor) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.

11.2 Nastavení hodnoty záložního regulátoru

Požadované oprávnění: "User" (Uživatel).

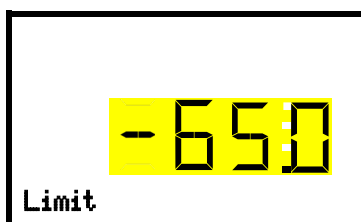
Nejprve musíte nastavit požadovaný režim záložního regulátoru (kap. 11.1). V závislosti na zvoleném nastavení režimu se zobrazí jedna z následujících dvou nabídek nastavení.

Cesta: **Standardní nastavení** **Setpoints** (Požadované hodnoty) **Safety controller** (Záložní regulátor) **Limit nebo Offset**

Zařízení s volbou nouzového chlazení CO₂:

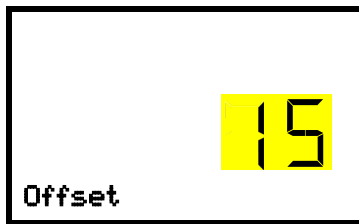
Cesta: **Standardní nastavení** **Setpoints** (Požadované hodnoty) **Safety controller** (Záložní regulátor) **Limit nebo Offset**

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení hodnoty záložního regulátoru v monitorovacím režimu „Limit“.
Aktuální hodnota bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zadejte požadovanou mezní hodnotu. Rozsah nastavení: -20 až -110 °C.
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

nebo



Nastavení hodnoty záložního regulátoru v monitorovacím režimu „Offset“

Aktuální hodnota bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zadejte požadovanou hodnotu Offset.

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Tlačítkem Zpět se vrátíte do podnabídky **“Safety controller”** (Záložní regulátor) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.



Nastavení režimu záložního regulátoru a monitorovací hodnoty pravidelně kontrolujte.

Hodnotu monitorovacího regulátoru nastavte přibližně o 15 °C výš, než je nastavená primární hodnota teploty.

11.3 Hlášení a postup při alarmu

Stav alarmu je ve standardním zobrazení signalizován opticky a při aktivovaném bzučáku (kap. 14.3) zazní navíc akustický signál. Příčina alarmu se zobrazí jako textová zpráva. Svítí symbol „Souhrnný alarm“. Při aktivovaném akustickém alarmu se rozezní bzučák. Stisknutím **tlačítka OK** bzučák vypnete.

Hlášení alarmu **“Safety controller”** (Záložní regulátor) a symbol **„Souhrnný alarm“** zůstanou na displeji regulátoru zobrazeny tak dlouho, dokud nestisknete **tlačítko OK** na regulátoru a teplota uvnitř zařízení nepoklesne pod nastavenou hodnotu záložního regulátoru.

- Jestliže při stisknutí **tlačítka OK** už teplota uvnitř zařízení leží znovu pod nastavenou hodnotou záložního regulátoru, alarmová zpráva „Záložní regulátor“ a symbol „Souhrnný alarm“ se spolu se bzučákem vyresetují.
- Jestliže při stisknutí **tlačítka OK** alarmový stav pořád trvá, tzn. teplota uvnitř zařízení stále převyšuje nastavenou hodnotu záložního regulátoru, vyresetuje se nejprve jen bzučák. Alarmová zpráva „Záložní regulátor“ a symbol „Souhrnný alarm“ zmizí v okamžiku, jakmile teplota uvnitř zařízení klesne pod nastavenou hodnotu záložního regulátoru.



Normální zobrazení s ukazatelem alarmu záložního regulátoru (Příklad hodnoty)

Poznámka:

Po aktivaci záložního regulátoru je třeba odpojit zařízení od sítě, nechat je prověřit a odstranit příčinu poruchy odborníkem.

11.4 Prověрка funkčnosti

Funkčnost záložního regulátoru v přiměřených intervalech kontrolujte. Doporučujeme, aby tuto kontrolu prováděl oprávněný personál obsluhy i v provozních podmínkách, např. před zahájením delšího pracovního procesu.

12. Obecná nastavení řídicí jednotky

Nastavení naleznete v nabídce **“Settings”** (Nastavení). Dostupná jsou pro uživatele s oprávněním „Servis“ a „Správce“. Zde lze nastavit datum a čas, zvolit místní jazyk nabídek řídicí jednotky, požadovanou jednotku teploty a konfigurovat komunikační funkce řídicí jednotky.

Zobrazení některých nastavení sítě je dostupné pro všechny uživatele v nabídce **“Chamber info”** (Informace o zařízení).

12.1 Volba jazyka nabídky řídicí jednotky

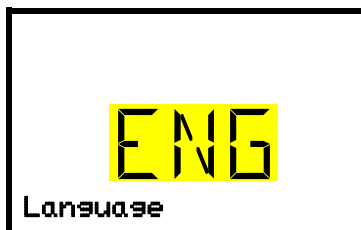
Řídicí jednotka zařízení komunikuje pomocí přehledného navádění menu v němčině, angličtině, francouzštině, španělštině a italštině.

Požadované oprávnění: “Admin” (Správce). Ihned po restartování (kap. 6): “User” (Uživatel).

Cesta: **Standardní zobrazení** **Settings** (Nastavení) **Chamber** (Zařízení) **Language*** (Jazyk*)

* Ihned po restartování: **Sprache / Language / Langue / Idioma / Lingua** v závislosti na jazyce zvoleném před vypnutím zařízení

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení jazyka nabídky (Příklad: angličtina).

Aktuální nastavení bliká. Požadovaný jazyk zadáte pomocí **tlačítek se šipkou**.

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů (2 x)** můžete nyní přejít k nastavení jednotky teploty.

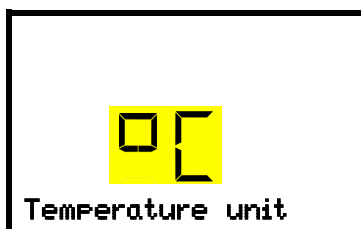
Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky **“Chamber”** (Zařízení) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu ke **standardnímu zobrazení**.

12.2 Výběr jednotky teploty

Požadované oprávnění: “Admin” (Správce). Ihned po restartování (kap. 6): “User” (Uživatel).

Cesta: **Standardní zobrazení** **Settings** (Nastavení) **Chamber** (Zařízení) **Temperature unit** (Jednotka teploty)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení jednotky teploty

Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šipkou** zvolíte stupně Celsia °C nebo Fahrenheita °F.

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Jako jednotku teploty lze nastavit stupně Celsia °C a stupně Fahrenheita °F.

Při změně jednotky se požadovaná hodnota teploty a mezní hodnoty automaticky přepočítá.



C = stupeň Celsia

0 °C = 31 °F

Přepočet:






F = stupeň Fahrenheita 100 °C = 212 °F

[Hodnota v °F] = [Hodnota v °C] * 1,8 + 32

Tlačítkem Zpět se vrátíte do podnabídky “Chamber” (Zařízení) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.

12.3 Nastavení aktuálního data

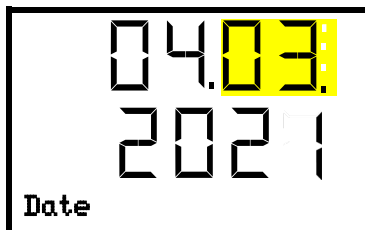
Požadované oprávnění: “Admin” (Správce). Ihned po restartování (kap. 6): “User” (Uživatel).

Cesta: **Standardní zobrazení**    **Settings** (Nastavení)  **Chamber** (Zařízení)  **Date** (Datum)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



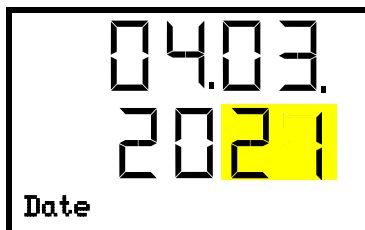
Nastavení data: Den
Aktuální nastavení bliká. Aktuální datum zadejte pomocí **tlačítek se šípkami**.
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.



Nastavení data: Měsíc
Aktuální nastavení bliká. Aktuální měsíc zadejte pomocí **tlačítek se šípkami**.
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.



Nastavení data: Rok
Obě číslice vlevo blikají. Zadejte první dvě číslice aktuálního roku pomocí **tlačítek se šípkami**.
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.



Nastavení data: Rok
Obě číslice vpravo blikají. Zadejte poslední dvě číslice aktuálního roku pomocí **tlačítek se šípkami**.
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k nastavení aktuálního času.







Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky “Chamber” (Zařízení) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu ke standardnímu **zobrazení**.



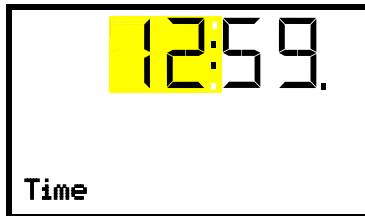
Datum zkontrolujte při prvním uvedení do provozu nebo při místním nastavení letního času.
V případě potřeby ho upravte.

12.4 Nastavení aktuálního času

Požadované oprávnění: "Admin" (Správce). Ihned po restartování (kap. 6): "User" (Uživatel).

Cesta: **Standardní zobrazení**    **Settings** (Nastavení)  **Chamber** (Zařízení)   **Time** (Čas)

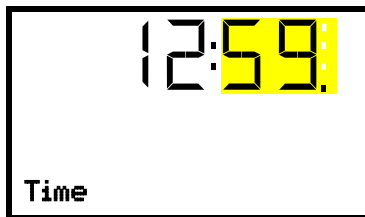
Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení času: Hodiny

Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zadejte aktuální hodinu.

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.



Nastavení času: Minuty

Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zadejte aktuální minuty.









Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Tlačítkem Zpět se vrátíte do podnabídky "**Chamber**" (Zařízení) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.

12.5 Funkce „Volba jazyka při novém spuštění“

Je-li aktivována funkce „Volba jazyka při novém spuštění“, zobrazí se při každém zapnutí zařízení dotaz na jazyk nabídky, data, času a jednotky teploty. Pro jejich změnu stačí oprávnění „Uživatel“.

Požadované oprávnění: "Admin" (Správce).

Cesta: **Standardní zobrazení**    **Settings** (Nastavení)  **Chamber** (Zařízení)    
Language selection at restart (Volba jazyka při novém spuštění)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Funkce "Language selection at restart" (Volba jazyka při novém spuštění)

Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zvolte mezi ON (AKTIVOVAT) a OFF (DEAKTIVOVAT).

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k následujícímu parametru (Adresa zařízení).

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky "**Chamber**" (Zařízení) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu ke **standardnímu zobrazení**.

12.6 Zadání adresy zařízení

Toto nastavení je potřebné pro komunikaci s počítačem. Nastavení adresy zařízení v použitém softwaru a v řídicí jednotce zařízení musí být shodné.

Požadované oprávnění: "Admin" (Správce).

Cesta: **Standardní zobrazení** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Nastavení) **Chamber** (Zařízení) ▾ ▾ ▾ ▾
 Chamber address (Adresa zařízení)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení adresy zařízení

Aktuální nastavení bliká. Požadovanou adresu zadáte pomocí **tlačítek se šípkami**. Rozsah nastavení: 1 až 254

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k následujícímu parametru (Jas displeje).

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky "**Chamber**" (Zařízení) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu ke standardnímu **zobrazení**.

12.7 Jas displeje

Požadované oprávnění: "Admin" (Správce).

Cesta: **Standardní zobrazení** ▾ ▾ ▾ **Settings** (Nastavení) **Chamber** (Zařízení) ▾ ▾ ▾ ▾
 Brightness (Jas)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení jasu displeje

Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šípkami** zadejte požadovanou hodnotu. Rozsah nastavení: 10 % až 100 %

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k následujícímu parametru (Akustický alarm, kap. 14.3).

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky "**Chamber**" (Zařízení) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu ke standardnímu **zobrazení**.

13. Nastavení limitu pro pásmový alarm a jeho prodlevy

Nabídka slouží k nastavení, při jaké odchylce aktuální hodnoty od požadované má dojít ke spuštění pásmového alarmu. Nastavená hodnota definuje mez přípustné odchylky od požadované hodnoty (překročení a podkročení pokaždé o zadanou hodnotu). Dosažením nastavené mezní hodnoty se pásmový alarm spustí.

Současně zde můžete nastavit dobu prodlevy pásmového alarmu a prodlevy pro alarm otevřených dveří.

Po vybočení z mezní hodnoty pásmového alarmu se po dobu prodlevy žádné alarmové hlášení nezobrazí:






- Po otevření dveří: pevně nastavená doba prodlevy 1 hodina.
- Po zapnutí zařízení nebo po obnovení síťové dodávky: pevně nastavená doba prodlevy 12 hodin.
- Po vybočení z mezní hodnoty pásmového alarmu v normálním provozu: Nastavitelná doba prodlevy (kap. 13.2)

Vybočí-li aktuální hodnota z limitu pro spuštění pásmového alarmu, objeví se ve standardním zobrazení po uplynutí zvolené prodlevy alarm "Temperature range" (Teplotní pásmo) (kap. 14.1). Je-li aktivován bzučák alarmu (kap. 14.3), zazní varovný akustický signál.

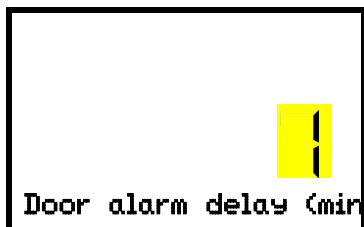
Tato funkce sepne teprve po prvotním dosažení nastavené hodnoty.

Požadované oprávnění: "Admin" (Správce).

13.1 Nastavení prodlevy pro alarm otevřených dveří

Cesta: **Standardní zobrazení**    **Settings** (Nastavení)     **Various** (Ostatní)  **Door alarm delay (min)** (Alarm dveří po (min))

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení prodlevy alarmu pro alarm dveří.

Aktuální nastavení bliká. Zadejte požadovaný čas, po jehož uplynutí se alarm otevřených dveří má spustit. Zadávaný rozsah: 1 až 600 minut.
Výrobní nastavení: 1 minuta.










Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k nastavení prodlevy pro pásmový alarm.

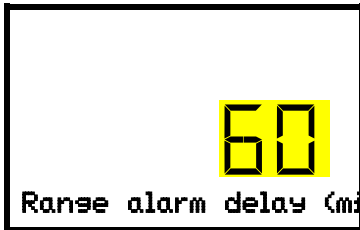
Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky "Various" (Ostatní) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

13.2 Nastavení prodlevy pro pásmový alarm

Pásmový alarm se aktivuje po otevření dveří a po zapnutí zařízení teprve v okamžiku dosažení nastavené hodnoty.

Cesta: **Standardní zobrazení**    **Settings** (Nastavení)     **Various** (Ostatní)   **Range alarm delay (min)** (Pásmový alarm po (min))

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení prodlevy alarmu pro pásmový alarm.

Aktuální nastavení bliká. Zadejte požadovaný čas, po jehož uplynutí se má pásmový alarm spustit. Zadávaný rozsah: 1 až 300 minut. Výrobní nastavení: 60 minut.

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka šipka nahoru** se vrátíte k nastavení prodlevy pro alarm dveří.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k nastavení hranice pro pásmový alarm.

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky **“Various”** (Ostatní) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

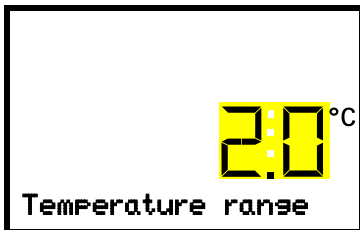
13.3 Zadání limitu pro pásmový alarm

V této nabídce se definuje teplotní pásmo (hranice alarmu) symetricky nad a pod nastavenou hodnotou. Jestliže se aktuální hodnota pohybuje v rámci definované hranice alarmu a následně z ní vybočí, spustí se po uplynutí nastavené prodlevy (kap. 13.2) pásmový alarm.

Cesta: **Standardní zobrazení** **Settings** (Nastavení) **Various** (Ostatní)

Temperature range (Teplotní pásmo)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení teplotního pásma (limit alarmu)

Aktuální nastavení bliká. Zadejte požadované teplotní pásmo pomocí **tlačítek se šipkami**. Zadávaný rozsah: 1,0 °C až 10,0 °C. Výrobní nastavení: +/- 5 K.

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka šipka nahoru** se vrátíte k nastavení prodlevy pro pásmový alarm.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k nastavení požadované servisní hodnoty (kap. 19.1).

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky **“Various”** (Ostatní) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

14. Alarmy

14.1 Alarmová hlášení



VAROVÁNÍ: U zařízení provozovaných v nepřetržitém provozu bez dozoru důrazně doporučujeme, abyste při ukládání nenahraditelných vzorků rozdělili vzorky minimálně mezi dvě zařízení, je-li to možné.

Při vzniku provozní poruchy nebo při vybočení teploty z nastavené mezní hodnoty pásmového alarmu vyše řídicí jednotka optické a akustické alarmové hlášení. Prostřednictvím bezpotenciálového kontaktu alarmu (9) (kap. 14.5) jsou alarmová hlášení přenášena např. na centrální monitorovací zařízení.

Alarmy otevřených dveří a vybočení z hranice pásmového alarmu se generují po uplynutí nastavitelného času (kap. 13); ostatní alarmy se spouští okamžitě se vznikem příčiny chyby. Pásmový alarm je po otevření dveří zařízení nebo po zapnutí hlubokomrazicí skříně až do dosažení stanovené hodnoty a do uplynutí zvolené prodlevy potlačen.



Příčina alarmu se objeví ve standardním zobrazení formou textové zprávy. Bliká symbol „Souhrnný alarm“. Při aktivovaném zvukovém alarmu se rozezní bzučák.

Dojde-li k současnému spuštění několika alarmových hlášení, budou se na displeji zobrazovat cyklicky jedno za druhým.

Pro kvitaci alarmu a vypnutí bzučáku stiskněte **tláčítko OK**. Dokud alarmový stav trvá, svítí na displeji symbol „Souhrnný alarm“.



Zobrazení alarmu (příklad: alarm záložního regulátoru)

Přehled hlášení alarmových stavů:

Stav	Alarmové hlášení	Čas alarmového hlášení a sepnutí bezpotenciálového kontaktu alarmu
Dveře zařízení otevřené	“Door open” (Otevřené dveře)	po uplynutí nastavitelné doby (kap. 13). Výrobní nastavení: 1 minuta
Překročena nastavená hodnota záložního regulátoru	“Safety controller” (Záložní regulátor)	ihned
Skutečná aktuální hodnota teploty mimo limit pásmového alarmu (kap. 13)	“Temp. range” (Teplotní pásmo)	po uplynutí nastavitelné doby (kap. 13) Výrobní nastavení: 60 minut
Kompresor nepřetržitě běží, vadná chladicí jednotka. Kontaktujte servisní pracovníky.	“Continuous operation” (Nepřetržitý provoz)	<ul style="list-style-type: none"> • 12 hodin po zapnutí, pokud se nepodařilo dosáhnout nastavené hodnoty • Po dosažení nastavené hodnoty: 60 minut
Vyčištění/výměna vzduchového filtru kondenzátoru (kap. 24.2.1)	“Condenser temp.” (Teplota kondenzátoru)	ihned
Vadný kompresor. Kontaktujte servisní pracovníky.	“Compressor defective” (Vadný kompresor)	ihned

Stav	Alarmové hlášení	Čas alarmového hlášení a sepnutí bezpotenciálového kontaktu alarmu
Porucha snímače vnitřní teploty zařízení. Regulace probíhá pomocí teplotního čidla záložního regulátoru	“Inner temp. sensor” (Snímač vnitřní teploty)	ihned
Porucha teplotního čidla záložního regulátoru	“Safety control sensor” (Snímač záložního reg.)	ihned
Porucha snímače vnitřní teploty zařízení a teplotního čidla záložního regulátoru. Chlazení nepřetržitě běží.	Ukazatel teploty zobrazí „- - - -“ nebo „<-<-“ nebo „>->-“ Střídavě hlášení: “Inner temp. sensor” (Snímač vnitřní teploty) a “Safety control sensor” (Snímač záložního reg.).	ihned
Výpadek teplotního čidla Pt100 na kondenzátoru chladicí jednotky.	“Condensate temp. sensor” (Snímač tepl. kondenz.)	ihned
Výpadek jednoho teplotního čidla Pt100 v kaskádě chladicí jednotky. Chlazení nepřetržitě běží.	“Cascade temp. sensor” (Snímač teploty v kaskádě)	ihned
Výpadek teplotního čidla Pt 100 okolní teploty nebo porucha na vstupu vzduchu do 1. stupně chlazení chladicí jednotky.	“Ambient temp. sensor” (Snímač okolní teploty)	ihned
Provoz z baterie (při výpadku proudu)	“Battery operation” (Provoz z baterie)	ihned
Žádná baterie nerozpoznána. Příčina: Baterie chybí nebo je vadná. Hlášení proběhne v síťovém provozu.	“Battery defective” (Porucha baterie)	ihned
<i>Zařízení s volitelným nouzovým chlazením CO₂</i> : Aktivované nouzové chlazení bylo v důsledku výpadku síťového napájení automaticky spuštěno a běží	“CO2 emergency cooling” (Nouzové chlazení CO ₂)	ihned
<i>Zařízení s volitelným nouzovým chlazením CO₂</i> : Nedostatečný přívod CO ₂ do nouzového systému chlazení při aktivovaném nouzovém chlazení	“CO2 pressure” (Tlak CO ₂)	ihned
Výpadek sítě (zařízení bez baterie nebo zpráva „Porucha baterie“)	--	ihned (pouze kontakt alarmu)

Pro kvitaci alarmu stiskněte **tlačítko OK**.

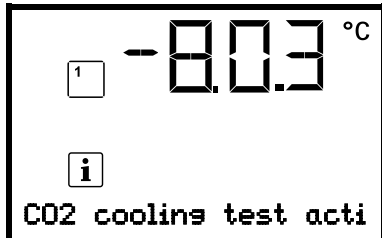
- Kvitace při přetrvávajícím alarmovém stavu: Vypne se pouze bzučák. Optický alarm zůstane zobrazen, dokud se alarmový stav neodstraní. Poté se automaticky resetuje.
- Kvitace po skončení alarmového stavu: Bzučák a optický alarm se vyresetují současně.

14.2 Informační zprávy

Informační zprávy informují o provedených nastaveních a stavu baterie.



Ve standardním zobrazení se tento stav objeví formou textové zprávy. Svítí symbol „Info“.



Informační zpráva
(příklad: Zkušební provoz nouzového chlazení CO₂ aktivní)

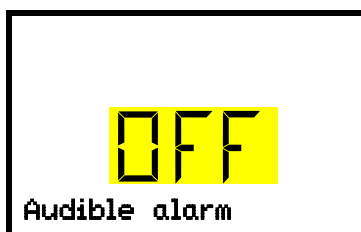
Přehled informačních zpráv:

Stav	Informační zpráva	Čas informační zprávy
Velmi nízké napětí baterie (1 V až 11 V). Nízké napětí baterie při provozu z baterie Hlášení je vysíláno při provozu z baterie i ze síťového zdroje.	“Low battery voltage” (Nízké napětí baterie)	ihned
Požadovaná servisní hodnota aktivní	“Service setpoint active” (Požad. serv. hodn. Aktivní)	ihned
Zkušební provoz nouzového chlazení CO ₂ aktivní	“CO2 cooling test active” (Test nouz. chlazení aktivní)	ihned

14.3 Aktivace/deaktivace akustického alarmu (bzučáku)

Cesta: **Standardní zobrazení** [↓] [↓] [↓] **Settings** (Nastavení) [OK] **Chamber** (Zařízení) [OK] [↓] [↓] [↓]
[↓] [↓] [↓] [↓] **Audible alarm** (Akustický alarm)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete



Nastavení zvukového alarmu.
Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zvolte mezi ON (AKTIVOVAT) a OFF (DEAKTIVOVAT).
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Tlačítkem Zpět se vrátíte do podnabídky “Chamber” (Zařízení) a opakovaným stisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.

14.4 Opatření při alarmu



Opravy smí provádět pouze odborní pracovníci autorizovaní výrobcem. Zařízení, u nichž byla provedena údržba, musí odpovídat předepsanému standardu jakosti výrobce.

14.4.1 Teplotní alarm záložního regulátoru

Nastavená hodnota teploty záložního regulátoru byla překročena.

Alarm se spustí okamžitě.

- Alarmová zpráva "Safety controller" (Záložní regulátor), symbol souhrnného alarmu
- Akustický alarm (bzučák)
- Sepnutí bezpotenciálového alarmového kontaktu

Opatření:

- Zkontrolujte, zda dveře zařízení nebyla po delší dobu otevřená nebo špatně zavřená. V případě potřeby dveře zavřete. Při otevřených dveřích se navíc může spustit alarm otevřených dveří.
- Zkontrolujte nastavení záložního regulátoru (kap. 11). Mezní hodnota by měla být asi 15 K nad požadovanou hodnotou teploty. V případě potřeby změňte příslušnou hodnotu.
- Prověřte, zda do hlubokomrazicí skříně nebyly vloženy vzorky, z nichž se uvolňuje teplo.
- Zkontrolujte okolní podmínky. Hlubokomrazicí skříň musí být chráněna před přímým slunečním zářením. Místo instalace musí být dostatečně odvětráváno, aby na zařízení nedocházelo k akumulaci tepla.
- Jestliže uvedené body můžete jako zdroj chyb vyloučit, jedná se pravděpodobně o chybu na zařízení. Informujte servisní pracovníky.

14.4.2 Pásmový alarm teploty (nadměrná nebo nedostatečná teplota)

Pásmový alarm teploty se spouští teprve při dosažení nastavené hodnoty.

Po vybočení z hranice pásmového alarmu se po uplynutí nastaveného času prodlevy alarm spustí (kap. 13). Výrobní nastavení: 60 minut.

- Alarmová zpráva "Temp. range" (Teplotní pásmo), symbol souhrnného alarmu
- Akustický alarm (bzučák)
- Sepnutí bezpotenciálového alarmového kontaktu

Opatření:

- Výrobní nastavení je +/- 5 K.
- Podle skutečné aktuální teploty uvedené na řídicí jednotce zkontrolujte, jakým směrem došlo k vybočení z hranic pásmového alarmu: příliš nízká nebo příliš vysoká teplota.

Příliš nízká teplota (alarm nedostatečné teploty):

- Možná příčina: Uložení velkého množství vzorků předchlazených kapalným dusíkem. Pomocí **tlačítka OK** proveďte kvitaci alarmové zprávy.
- Možná příčina: Nepřetržitý chod chladicí jednotky po výpadku jednoho nebo více teplotních čidel (kap. 14.4.6). Navíc se spustí alarm nepřetržitého provozu. Informujte servisní pracovníky.

Příliš vysoká teplota (alarm nadměrné teploty):

- Zkontrolujte, zda dveře zařízení nebyla po delší dobu otevřená anebo špatně zavřena. V případě potřeby dveře zavřete. Navíc se spustí alarm otevřených dveří.
- Zkontrolujte, zda není poškozeno těsnění dveří. Poškozené těsnění nechte vyměnit.
- Zkontrolujte, zda oblast těsnění není namrzlá. V případě potřeby odstraňte námrazu.
- Prověřte, zda do hlubokomrazicí skříně nebyly vloženy vzorky, z nichž se uvolňuje teplo.
- Zkontrolujte okolní podmínky. Hlubokomrazicí skříň musí být chráněna před přímým slunečním zářením. Místo instalace hlubokomrazicí skříně musí být dostatečně odvětráváno, aby na zařízení nedocházelo k akumulaci tepla.
- Jestliže uvedené body můžete jako zdroj chyb vyloučit, jedná se pravděpodobně o chybu na zařízení. Informujte servisní pracovníky.



Bude-li se stejné alarmové hlášení opakovat, informujte servisní pracovníky.

14.4.3 Alarm otevřených dveří

Stav otevření a zavření dveří zařízení kontroluje kontaktní spínač dveří. Zvýšením teploty při otevření dveří se spouští chladicí jednotka.

Po otevření dveří a uběhnutí nastavené prodlevy se spustí alarm (kap. 13), výrobní nastavení: 1 minuta.

- Alarmová zpráva "Door open" (Dveře otevřeny), symbol souhrnného alarmu
- Akustický alarm (bzučák)
- Sepnutí bezpotenciálového alarmového kontaktu

Opatření:

- Zavřete vnější dveře.
- Bzučák můžete vypnout i při otevřených dveřích stisknutím **tlačítka OK**.
- Alarmové hlášení zmizí.
- Sepnutý alarmový kontakt se rozepne.

14.4.4 Alarm výpadku sítě

- Žádná zpráva alarmu (displej vypnutý)
Pro zapnutí displeje stiskněte **tlačítko OK**. Po 10 sekundách se displej znovu vypne.
- Akustický alarm (bzučák) ihned
- Bezpotenciálový kontakt alarmu sepne.



VAROVÁNÍ: U zařízení provozovaných v nepřetržitém provozu bez dozoru důrazně doporučujeme, abyste při ukládání nenahraditelných vzorků rozdělili vzorky minimálně mezi dvě zařízení, je-li to možné.

14.4.5 Hlášení systému řízení baterií

Alarmy a informační zprávy se spouštějí okamžitě.

Provoz z baterie

- Alarmová zpráva "Battery operation" (Provoz z baterie), symbol souhrnného alarmu.
- Akustický alarm (bzučák)
- Sepnutí bezpotenciálového alarmového kontaktu

Hlášení se zobrazí při provozu z baterie (během výpadku proudu) stisknutím **tlačítka OK** (viz kap. 10.3)

Napětí baterie je dostatečné

Baterie chybí, je zcela vybitá (< 3 V) nebo závadná

- Alarmová zpráva "Battery defective" (Porucha baterie), symbol souhrnného alarmu
- Akustický alarm (bzučák)
- Sepnutí bezpotenciálového alarmového kontaktu

Hlášení se zobrazí v síťovém provozu, jestliže nebyla rozpoznána žádná baterie.

Opatření:

- Pokud je baterie vadná: Baterii vyměňte.
- Provedte kvitaci alarmové zprávy. Její resetování neprobíhá automaticky.

Nízké napětí baterie

- Informační zpráva "Low battery voltage" (Nízké napětí baterie), informační symbol

Hlášení je vysíláno při provozu z baterie i ze síťového zdroje.

Napětí baterie je extrémně nízké (< 12 V). Trvá-li toto hlášení déle než 2 hodiny, může být příčinou vadná baterie.

Opatření:

- Zkontrolujte síťové napájení.
- Zkontrolujte aktuální napětí baterie v nabídce řídicí jednotky (kap. 18.2)
- Pokud je baterie vadná: Baterii vyměňte. Informujte servisní pracovníky.
- Provedte kvitaci alarmové zprávy. Její resetování neprobíhá automaticky.

14.4.6 Hlášení při výpadku teplotních čidel

Alarmy se spouštějí okamžitě.

- Akustický alarm (bzučák)
- Sepnutí bezpotenciálového alarmového kontaktu

Porucha snímače vnitřní teploty zařízení

- Alarmová zpráva "Inner temp. sensor" (Snímač vnitřní teploty), symbol souhrnného alarmu
- Příčina: Vadný snímač vnitřní teploty zařízení
- Regulaci teploty zajišťuje záložní regulátor

Porucha teplotního čidla záložního regulátoru

- Alarmová zpráva "Safety control sensor" (Snímač záložního reg.), symbol souhrnného alarmu
- Příčina: Vadné teplotní čidlo záložního regulátoru

Porucha snímače vnitřní teploty zařízení a teplotního čidla záložního regulátoru

- Ukazatel teploty zobrazí „- - - -“ nebo „<-<-<“ or „>->->“
- Střídavě se zobrazují alarmové zprávy „Snímač vnitřní teploty zařízení“ a „Snímač záložního reg.“, symbol souhrnného alarmu
- Příčina: Obě teplotní čidla, tzn. snímač vnitřní teploty zařízení i snímač záložního regulátoru, jsou vadná.
- Chladicí jednotka přepne na nepřetržitý provoz.

Porucha teplotních čidel na chladicí jednotce

- Alarmová zpráva "Condensate temp. sensor" (Snímač tepl. kondenz.), symbol souhrnného alarmu.
Příčina: Vadné teplotní čidlo na kondenzátoru chladicí jednotky
- Alarmová zpráva "Cascade temp. sensor" (Snímač tepl. v kaskádě), symbol souhrnného alarmu.
Příčina: Vadné teplotní čidlo na kaskádě chladicí jednotky
Při tomto výpadku snímače přepne chladicí jednotka na nepřetržitý provoz.
- Alarmová zpráva "Ambient temp. sensor" (Snímač okolní tepl.), symbol souhrnného alarmu.
Příčina: Vadné teplotní čidlo okolní teploty nebo porucha na vstupu vzduchu do 1. stupně chlazení chladicí jednotky

Opatření:

- Informujte servisní pracovníky.
- Pokud teplota narůstá, tzn. je závada na chladicí jednotce (teplotní alarm záložního regulátoru anebo alarm teplotního pásma):
 - Vzorky přemístěte do jiné hlubokomrazicí skříně.
 - Hlubokomrazicí skříně vypněte.
 - Hlubokomrazicí skříně podle potřeby vyčistěte a vydezinfikujte.

14.4.7 Hlášení nouzového chlazení CO₂ (zařízení s volbou nouzového chlazení CO₂)

Alarmy a informační zprávy se spouštějí okamžitě.

Nouzové chlazení CO₂ je aktivováno

- Žádné hlášení, zobrazí se symbol Funkce 1 (kap. 20.3.2)

Nouzové chlazení spuštěno (zkušební provoz)

Informační zpráva "CO₂ cooling test active" (Test nouzového chlazení aktivní), informační symbol

Příčina: Zkušební provoz nouzového chlazení CO₂ byl v řídicí jednotce aktivován (kap. 20.3.3)

Opatření:

Jakmile si to budete přát, můžete zkušební provoz nouzového chlazení CO₂ v řídicí jednotce deaktivovat (kap. 20.3.3)

Nouzové chlazení spuštěno (výpadek sítě)

- Alarmová zpráva "CO₂ emergency cooling" (Nouzové chlazení CO₂), symbol souhrnného alarmu
- Akustický alarm (bzučák)
- Sepnutí bezpotenciálového alarmového kontaktu

Příčina: Výpadek sítě. Aktivované nouzové chlazení bylo v důsledku výpadku síťového napájení automaticky spuštěno a běží.

Nedostatečný přívod CO₂ do nouzového systému chlazení

- Alarmová zpráva "CO₂ pressure" (Tlak CO₂), symbol souhrnného alarmu
- Akustický alarm (bzučák)
- Sepnutí bezpotenciálového alarmového kontaktu

Příčina: Nouzové chlazení je aktivováno, připojovací tlak CO₂ je příliš nízký.

Opatření:

- Zkontrolujte, zda je přívod plynu CO₂ otevřený.
- Připojte novou tlakovou lahev CO₂.



Množství CO₂ v tlakové lahvi nelze určit na základě tlaku v lahvi. Pro včasnou výměnu provádějte pravidelné vážení lahve.

Nízké napětí baterie nouzového chlazení CO₂ při provozu z baterie

- Informační zpráva "Low battery voltage" (Nízké napětí baterie), informační symbol
- Napětí baterie je extrémně nízké (< 12 V)

Opatření:

- Zkontrolujte připojení baterie.
- Baterii dobijte (režim nabíjení: proud, ca 160 mA).
- Pokud je baterie vadná: Baterii vyměňte. Informujte servisní pracovníky.
- Proveďte kvitaci alarmové zprávy.

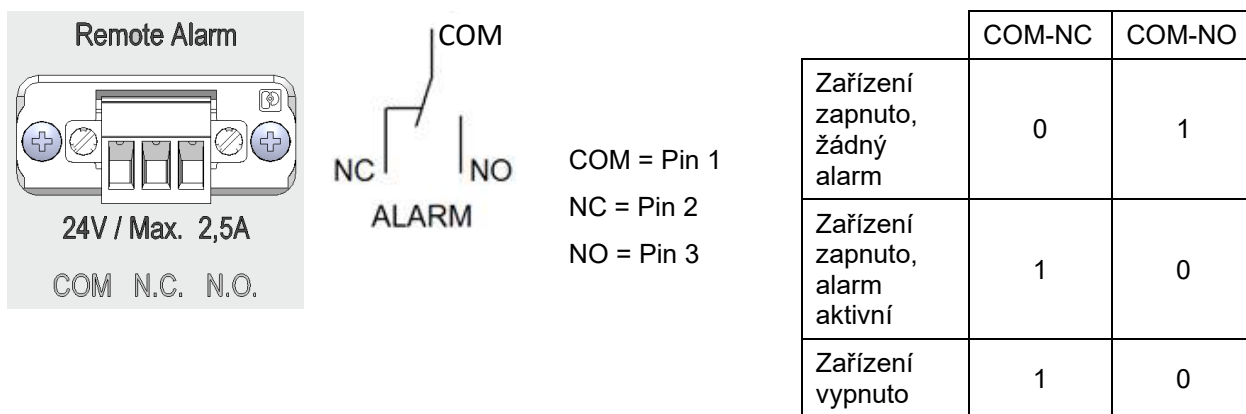
14.5 Bezpotenciálový kontakt alarmu

Vyslání souhrnného alarmu přes bezpotenciálový kontakt alarmu

Zařízení je na zadní straně skříně vybaveno bezpotenciálovým kontaktem (9). Jeho prostřednictvím lze připojit externí monitorovací zařízení pro externí sledování a zaznamenávání alarmových hlášení generovaných hlubokomrazicí skříní SUFsg.

Bezpotenciálový kontakt spíná okamžitě, jakmile se rozsvítí symbol „Souhrnný alarm“. Bezpotenciálový kontakt spíná při každé alarmové události a při výpadku sítě.

Připojení externího monitoringu alarmů prostřednictvím kontaktů COM a NO umožňuje zajistit bezpečné monitorování alarmů i při přerušení kabelového vedení. Jinými slovy, dojde-li k přerušení spojení mezi hlubokomrazicí skříní a externím monitorováním alarmu, spustí se alarm. Ke spuštění alarmu dojde v tomto případě i při výpadku napájení.



Obr. 18: Schéma zapojení bezpotenciálových kontaktů a přiřazení kolíků zdířky (9)

Když je zařízení zapnuté a žádný alarm není spuštěn, je sepnutý kontakt COM s NO.

Když je zařízení vypnuté nebo je spuštěn nějaký alarm, je sepnutý kontakt COM s NC.

Spínání bezpotenciálového alarmového kontaktu se děje sepnutím kontaktu COM s NC.

Maximální zatížení spínacích kontaktů: 24 V AC/DC – 2,0 A

ŽIVOTU NEBEZPEČNO!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při příliš vysokém spínacím zatížení. Smrtelný úraz elektrickým proudem. Poškození spínacích kontaktů a přípojovací zdířky.

- Ø Zajistěte, aby NEDOŠLO k překročení maximální spínací zátěže 24 V AC/DC, 2,0 A.
- Ø NEPŘIPOJUJTE zařízení s vyšším zatížením spínacích kontaktů.

Alarmové hlášení zůstane na displeji řídicí jednotky zobrazeno tak dlouho, dokud potrvá alarmový stav bezpotenciálového kontaktu. Jakmile příčina alarmu pomine nebo dojde ke kvitaci alarmové zprávy, vyresetuje se také alarm z bezpotenciálového kontaktu společně s alarmovou zprávou na displeji řídicí jednotky.

Při výpadku sítě potrvá alarmový stav z bezpotenciálového kontaktu po celou dobu výpadku síťového napájení. Po obnovení napájecího napětí se kontakt automaticky zavře.

Připojení k externímu monitorovacímu zařízení

Jestliže chcete zajistit bezpečné monitorování alarmů i v případě přerušení kabelového spojení, které spustí alarm, jakmile dojde k přerušení spojení mezi hlubokomrazicí skříní a externí jednotkou monitorování alarmů, propojte externí monitorovací jednotku s hlubokomrazicí skříní přes zdířku (9) pro bezpotenciálový kontakt alarmu.

15. Nastavení sítě Ethernet

Nastavení v této podnabídce slouží k počítačové komunikaci přístrojů s rozhraním Ethernet.

15.1 Zobrazení nastavení sítě

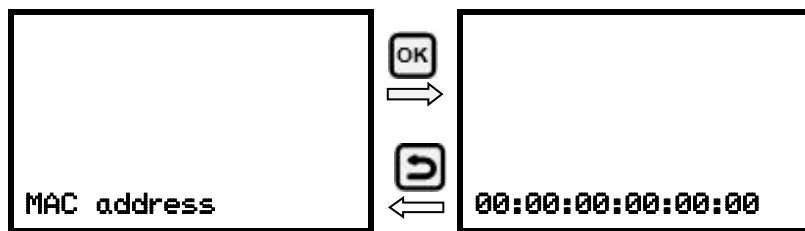
Požadované oprávnění: "User" (Uživatel).

V podnabídce „Ethernet“ můžete postupně nebo jednotlivě zobrazit následující informace:

- MAC adresa zařízení
- IP adresa
- Maska podsítě
- Výchozí brána
- Adresa serveru DNS
- DNS název zařízení

15.1.1 Zobrazení MAC adresy

Cesta: **Standardní zobrazení** [OK] [↙] **Chamber info** (Informace o zařízení) [OK] [↙] [↙] [↙] [↙] [↙]
Ethernet [OK] **MAC address** (MAC adresa)



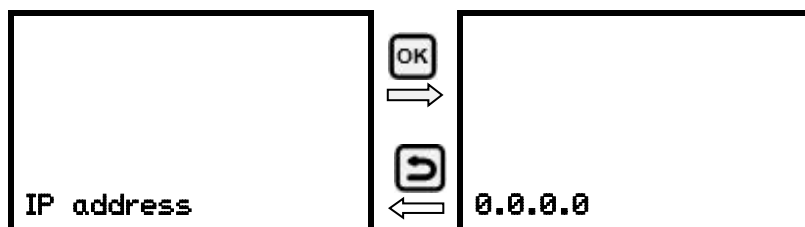
Zobrazení MAC adresy (příklad)
Pro přecházení mezi položkami použijte tlačítko **Zpět** a **tlačítko OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k následujícímu parametru (IP adresa).

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky „Ethernet“ a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

15.1.2 Zobrazení IP adresy

Cesta: **Standardní zobrazení** [OK] [↙] **Chamber info** (Informace o zařízení) [OK] [↙] [↙] [↙] [↙] [↙]
Ethernet [OK] [↙] **IP address** (IP adresa)



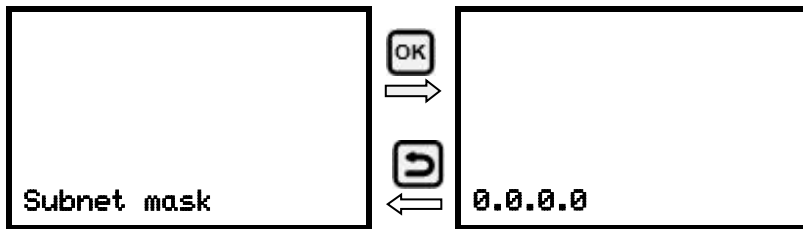
Zobrazení IP adresy (příklad)
Pro přecházení mezi položkami použijte tlačítko **Zpět** a **tlačítko OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k následujícímu parametru (Maska podsítě).

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky „Ethernet“ a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

15.1.3 Zobrazení masky podsítě

Cesta: **Standardní zobrazení** [OK] [↓] [↓] **Chamber info** (Informace o zařízení) [OK] [↓] [↓] [↓] [↓] [↓]
Ethernet [OK] [↓] [↓] **Subnet mask** (Maska podsítě)



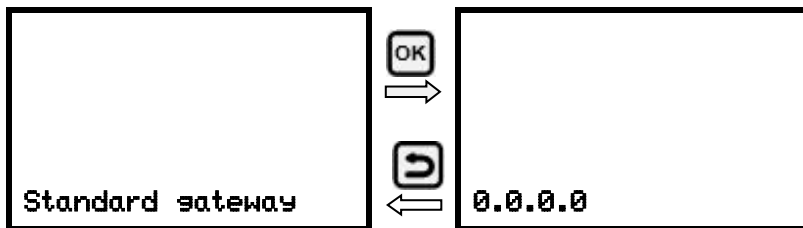
Zobrazení masky podsítě (příklad)
 Pro přecházení mezi položkami použijte tlačítko **Zpět** a **tlačítko OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k následujícímu parametru (Výchozí brána).

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky „**Ethernet**“ a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

15.1.4 Zobrazení výchozí brány

Cesta: **Standardní zobrazení** [OK] [↓] [↓] **Chamber info** (Informace o zařízení) [OK] [↓] [↓] [↓] [↓] [↓]
Ethernet [OK] [↓] [↓] [↓] **Standard gateway** (Výchozí brána)



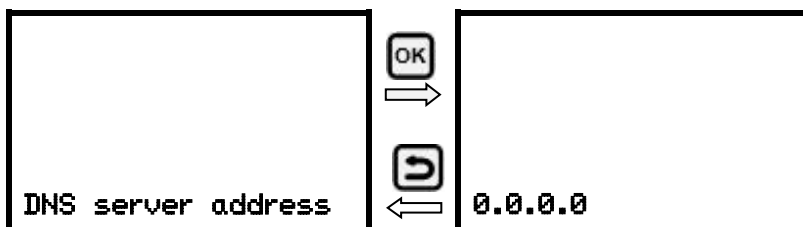
Zobrazení výchozí brány (příklad)
 Pro přecházení mezi položkami použijte tlačítko **Zpět** a **tlačítko OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k následujícímu parametru (Adresa serveru DNS).

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky „**Ethernet**“ a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

15.1.5 Zobrazení adresy serveru DNS

Cesta: **Standardní zobrazení** [OK] [↓] [↓] **Chamber info** (Informace o zařízení) [OK] [↓] [↓] [↓] [↓] [↓]
Ethernet [OK] [↓] [↓] [↓] [↓] **DNS server address** (Adresa serveru DNS)



Zobrazení adresy serveru DNS (příklad)
 Pro přecházení mezi položkami použijte tlačítko **Zpět** a **tlačítko OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k následujícímu parametru (DNS název zařízení).

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky „**Ethernet**“ a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

15.1.6 Zobrazení DNS názvu zařízení

Cesta: **Standardní zobrazení**   **Chamber info** (Informace o zařízení)      
Ethernet       **DNS chamber name** (DNS název zařízení)



Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky „**Ethernet**“ a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.

15.2 Změna nastavení sítě

Požadované oprávnění: “Admin” (Správce).

V podnabídce „Ethernet“ můžete postupně nebo jednotlivě zobrazit následující informace:

- Volba způsobu přidělování IP adres (automaticky/ručně), kap. 15.2.1

Je-li zvoleno automatické přidělování IP adres:

- Volba způsobu přidělování adresy serveru DNS (automaticky/ručně), kap. 15.2.2

Je-li zvoleno ruční přidělování IP adres:

- Zadání IP adresy, kap. 15.2.3
- Zadání masky podsítě, kap. 15.2.4
- Zadání výchozí brány, kap. 15.2.5

Je-li zvoleno ruční přidělování IP adres nebo ruční přidělování adresy DNS serveru:

- Zadání adresy DNS serveru, kap. 15.2.6

15.2.1 Volba způsobu přidělování IP adres (automaticky/ručně)

Cesta: **Standardní zobrazení**    **Settings** (Nastavení)   **Ethernet**  **IP address assignment** (Přidělování IP adres)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Volba způsobu přidělování IP adres.

Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zvolte mezi AUTO (automaticky) nebo MANU (ručně).

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.









Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k následujícímu parametru.

- Je-li zvoleno ruční přidělování IP adres: Přidělování IP adres (kap. 15.2.3)
- Je-li zvoleno automatické přidělování IP adres: Volba způsobu přidělování adres DNS serveru (kap. 15.2.2)

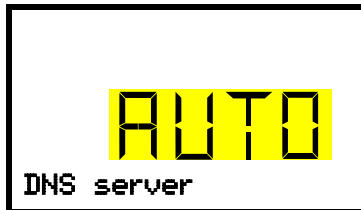
Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky „**Ethernet**“ a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

15.2.2 Volba způsobu přidělování adresy DNS serveru (automaticky/ručně)

Tato funkce je dostupná pouze tehdy, jestliže bylo zvoleno automatické přidělování IP adres (kap. 15.2.1)

Cesta: **Standardní zobrazení**    **Settings** (Nastavení)   **Ethernet**    **DNS server**

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Volba způsobu přidělování adresy DNS serveru.

Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šípkami** zvolte mezi AUTO (automaticky) nebo MANU (ručně).









Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Je-li zvoleno ruční přidělování adresy DNS serveru, můžete nyní pomocí **tlačítka šipka dolů** přejít k přidělování adresy DNS serveru (kap. 15.2.6)

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky „Ethernet“ a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.

15.2.3 Zadání IP adresy

Tato funkce je dostupná pouze tehdy, jestliže bylo zvoleno ruční přidělování IP adres (kap. 15.2.1)

Cesta: **Standardní zobrazení**    **Settings** (Nastavení)   **Ethernet**    **IP address** (IP adresa)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.

Zadání IP adresy provedete ve čtyřech postupných krocích v následujícím pořadí: (1).(2).(3).(4)

Princip zadávání:

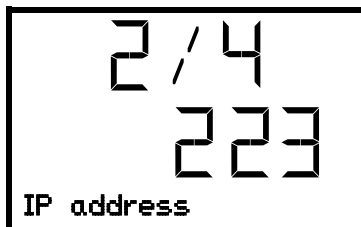
- Pomocí **tlačítka OK** vyberte v horním řádku požadovanou část IP adresy 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- Pomocí **tlačítek se šípkami** zadejte hodnotu vybrané části IP adresy.



Přidělování IP adresy (příklady hodnot).

Zobrazí se první část IP adresy. K zadání požadované hodnoty použijte **tlačítka se šípkami**.

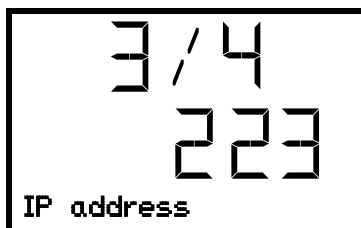
Pomocí **tlačítka OK** potvrďte zadání a přejděte na druhou část IP adresy.



Přidělování IP adresy (příklady hodnot).

Zobrazí se druhá část IP adresy. K zadání požadované hodnoty použijte **tlačítka se šípkami**.

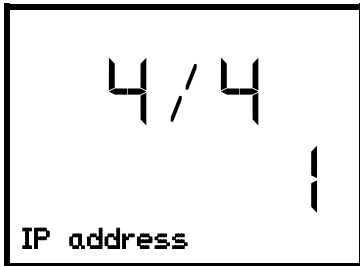
Pomocí **tlačítka OK** potvrďte zadání a přejděte na třetí část IP adresy.



Přidělování IP adresy (příklady hodnot).

Zobrazí se třetí část IP adresy. K zadání požadované hodnoty použijte **tlačítka se šípkami**.

Pomocí **tlačítka OK** potvrďte zadání a přejděte na poslední část IP adresy.



Přidělování IP adresy (příklady hodnot).

Zobrazí se čtvrtá část IP adresy. K zadání požadované hodnoty použijte **tlačítka se šípkami**.

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete nyní přejít k zadání masky podsítě.

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky „Ethernet“ a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

15.2.4 Zadání masky podsítě

Tato funkce je dostupná pouze tehdy, jestliže bylo zvoleno ruční přidělování IP adres (kap. 15.2.1)

Cesta: **Standardní zobrazení** **Settings** (Nastavení) **Ethernet** **Subnet mask** (Maska podsítě)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.

Zadání masky podsítě provedete ve čtyřech postupných krocích v následujícím pořadí: (1).(2).(3).(4)

Princip zadávání:

- Pomocí **tlačítka OK** vyberte v horním řádku požadovanou část masky podsítě 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- Pomocí **tlačítek se šípkami** zadejte hodnotu vybrané části masky podsítě.

Podrobnosti viz srovnatelný postup v kap. 15.2.3 „Zadání IP adresy“.

Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete následně přejít k zadání výchozí brány.

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky „Ethernet“ a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

15.2.5 Zadání výchozí brány

Tato funkce je dostupná pouze tehdy, jestliže bylo zvoleno ruční přidělování IP adres (kap. 15.2.1)

Cesta: **Standardní zobrazení** **Settings** (Nastavení) **Ethernet** **Standard gateway** (Výchozí brán)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.

Zadání výchozí brány provedete ve čtyřech postupných krocích v následujícím pořadí: (1).(2).(3).(4)

Princip zadávání:

- Pomocí **tlačítka OK** vyberte v horním řádku požadovanou část výchozí brány 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- Pomocí **tlačítek se šípkami** zadejte hodnotu vybrané části výchozí brány.

Podrobnosti viz srovnatelný postup v kap. 15.2.3 „Zadání IP adresy“.











Pomocí **tlačítka šipka dolů** můžete následně přejít k zadání adresy DNS serveru.

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky „Ethernet“ a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.


15.2.6 Zadání adresy DNS serveru

Tato funkce je k dispozici, jestliže bylo zvoleno ruční přidělování IP adres (kap. 15.2.1) nebo ruční přidělování adresy DNS serveru (kap. 15.2.2).

Při ručním přidělování IP adres:

Cesta: **Standardní zobrazení**    **Settings** (Nastavení)   **Ethernet**      **DNS server address** (Adresa DNS serveru)

Při ručním přidělování adresy DNS serveru:

Cesta: **Standardní zobrazení**    **Settings** (Nastavení)   **Ethernet**    **DNS server address** (Adresa DNS serveru)

Stisknutím **tláčítka OK** nastavení aktivujete.

Zadání adresy DNS serveru provedete ve čtyřech postupných krocích v následujícím pořadí: (1).(2).(3).(4)

Princip zadávání:

- Pomocí **tláčítka OK** vyberte v horním řádku požadovanou část adresy DNS serveru 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- Pomocí **tláčítek se šipkami** zadejte hodnotu vybrané části adresy DNS serveru.

Podrobnosti viz srovnatelný postup v kap. 15.2.3 „Zadání IP adresy“.

Pomocí **tláčítka Zpět** se vrátíte do podnabídky „**Ethernet**“ a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

16. Záznamník dat

Interní zařízení pro zaznamenávání dat ukládá data o zařízení a událostech do tří datových sad.

Pomocí funkce „Export dat záznamníku“ (kap. 17.3) lze všechny tři datové sady uložit přes USB rozhraní na USB flash disk. Data se vyexportují ve zvoleném jazyce jako tabulka do souboru s příponou „.csv“ a lze je dále zpracovávat v libovolném programu. Data nejsou zašifrována. Načte se vždy celý obsah datového úložiště.

16.1 Uložená data

Všechna data jsou vydávána v podobě tabulky. Nadpisy hodnot „number“ (Číslo), „date“ (Datum) a „time“ (Čas) budou zobrazeny ve vybraném jazyce, ostatní v angličtině.

- **Údaje o zařízení pro uživatele „DL1“**

Tabulkové zobrazení skutečné a požadované hodnoty teploty s datem a časem podle nastaveného intervalu zapisování do paměti (kap. 16.3). Exportované hodnoty teplot jsou vždy v °C.

- **Údaje o zařízení pro servis výrobce „DL2“**

Tyto údaje jsou určeny pro servisní pracovníky výrobce. Interval zapisování do paměti je pevně nastaven (1 minuta). Exportované hodnoty teplot jsou vždy v °C.

- **Seznam událostí**

Zprávy týkající se řídicí jednotky a datového úložiště, alarmová hlášení s datem a časem:

- Aktualizace firmwaru provedena
- “New config (USB)” (Nová konfigurace (USB)) Nová konfigurace nahrána přes USB

- “Data recorder cleared” (Záznamník dat vyprázdněn) Datalogger + seznam událostí vymazány prostřednictvím setup programu
 - Další hlášení událostí podle existujících alarmů
- Položka “On/Off” (Zap/Vyp) označuje okamžik spuštění/vypnutí alarmového stavu.

16.2 Kapacita paměti

Paměťová kapacita záznamníku dat se měří počtem záznamů.








- DL1 = 110 000 záznamů (odpovídá 76 dnům při intervalu zapisování do paměti každou 1 minutu); nastavení viz kapitola 16.3.
- DL2 = 27 000 záznamů (odpovídá 18 dnům při pevně nastaveném intervalu zapisování do paměti každou 1 minutu)
- Seznam událostí: 200 událostí

Čím kratší je interval ukládání dat, tím hustší a preciznější bude průběh bodů měření. Naopak o to kratší bude rozsah dokumentovaného období.

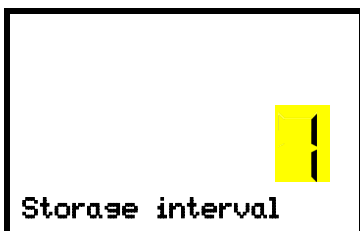
V okamžik naplnění kapacity záznamníku dat začne přepisování nejstarších hodnot.

16.3 Nastavení intervalu zapisování záznamníku „DL1“

Požadované oprávnění: “Admin” (Správce).

Cesta: **Standardní zobrazení**    **Settings** (Nastavení)    **Data recorder** (Záznamník dat)  **Storage interval** (Interval zapisování)

Stisknutím **tláčítka OK** nastavení aktivujete.



Funkce “Storage interval” (Interval zapisování).

Aktuální nastavení bliká. Požadovaný interval ukládání dat zadáte pomocí **tláčítek se šipkami**. Rozsah nastavení: 1 minuta (výrobní nastavení) až 60 minut.

Zadání potvrďte stisknutím **tláčítka OK**.

Pomocí **tláčítka Zpět** se vrátíte do podnabídky “**Data recorder**” (Záznamník dat) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.


16.4 Vymazání datového záznamníku

Při importování konfigurace pomocí USB disku (kap. 17.2) a při nahrávání nové verze firmwaru servisem výrobce se veškerý obsah datového úložiště vymaže.

Servis výrobce umožňuje nahrávat konfiguraci také pomocí setup programu a to bez vymazání těchto dat.

Bez ohledu na to však servisní pracovníci výrobce mohou uvedená data vymazat i prostřednictvím setup programu.

Nahráním nové konfigurace přes USB flash disk se záznamník dat vymaže.

	UPOZORNĚNÍ
	<p>Nebezpečí ztráty dat při nahrávání nové konfigurace přes USB flash disk. Ztráta dat.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Před nahráním nové konfigurace pomocí USB flash disku zabezpečte svá data před ztrátou.

17. USB menu: Přenos dat přes rozhraní USB

V krytu uzávěru a řídicí jednotky se nachází jedno USB rozhraní pro přenos dat přes USB flash disk (druhé mikro USB rozhraní se používá jen ve výrobním závodě).

Pomocí USB rozhraní nabízí řídicí jednotka jednu funkci importu a tři funkce exportu:

Funkce importu (kap. 17.2):

- Konfigurační data v souboru „KONF380.set“

Funkce exportu (kap. 17.3):

- Konfigurační data v souboru „KONF380.set“
- Data záznamníku
 - DL1 (Údaje o zařízení pro uživatele): “DL1_[MAC address of the chamber].csv” (DL1_[MAC adresa zařízení].csv)
 - DL2 (Údaje o zařízení pro servis výrobce): “DL2_[MAC address of the chamber].csv” (DL2_[MAC adresa zařízení].csv)
 - Seznam událostí: “EvList_[MAC address of the chamber].csv” (EvList_[MAC adresa zařízení].csv)

Obsah souborů viz kap. 16.1.

- Servisní data

Na USB flash disku bude vytvořena složka "Service" (Servis), kterou lze zaslat servisním pracovníkům výrobce. Vedle údajů o konfiguraci a údajů ze záznamníku dat obsahuje tato složka i další servisně relevantní informace.

17.1 Připojení USB flash disku

Připojte USB flash disk do rozhraní v trojúhelníku řídicí jednotky.



K rozhraní USB smí být připojovány jedině USB flash disky.

Po zasunutí USB flash disku se zobrazí výchozí funkce “Import configuration” (Import konfigurace).

Dokud je USB flash disk připojen, jsou k dispozici pouze funkce pro přenos dat. Dostupnost ostatních funkcí řídicí jednotky se obnoví teprve po odebrání USB flash disku.

17.2 Funkce importu

Požadované oprávnění: “Admin” (Správce).



Funkce “Import configuration” (Importovat konfiguraci).

Chcete-li naimportovat konfigurační data z USB disku, stiskněte **tláčítka OK**.

Stisknutím **tláčítka šipka dolů** přejdete na funkci “Export configuration” (Export konfigurace).

17.3 Funkce exportu

Požadované oprávnění: každý uživatel



Funkce "Export configuration" (Exportovat konfiguraci).

Chcete-li uložit na USB flash disk konfigurační data z řídicí jednotky, stiskněte **tlačítko OK**.

Stisknutím **tlačítka šipka dolů** přejdete k následující funkci.



Funkce "Export recorder data" (Exportovat data záznamníku).

Chcete-li uložit na USB flash disk data záznamníku řídicí jednotky, stiskněte **tlačítko OK**.

Stisknutím **tlačítka šipka dolů** přejdete k následující funkci.



Funkce "Export service data" (Exportovat servisní data).

Chcete-li uložit na USB flash disk údaje o zařízení z řídicí jednotky, stiskněte **tlačítko OK**.

17.4 Probíhající přenos dat

O postupu v přenosu dat informuje dynamický symbol šipky.

Příklad:



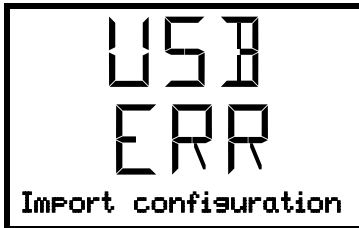
Probíhá přenos dat.

Pozor! Nebezpečí ztráty dat! Během přenosu dat neodebírejte USB flash disk ze zařízení!

Po dokončení přenosu se na řídicí jednotce opět zobrazí výchozí funkce "Import configuration" (Importovat konfiguraci).

17.5 Chyba při přenosu dat

V případě chyby se zobrazí chybové hlášení ERR (Error, chyba).



Chyba při čtení dat (příklad).

17.6 Odebrání USB flash disku

Odebrání USB flash disku s odhlášením není možné/nutné.

Dbejte, aby neprobíhal žádný přenos dat (kap. 17.4).

Po odebrání USB flash disku se na displeji řídicí jednotky objeví tatáž nabídka jako před připojením USB flash disku.

18. Správa baterií

V nabídce správy baterií lze kontrolovat dostupnost baterie a její aktuální nabití. Jedná se o čistě zobrazovací funkce bez možnosti nastavení.







18.1 Provoz z baterie

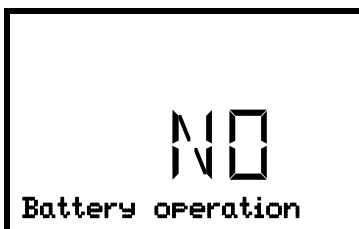
V této nabídce se zobrazuje, zda je zařízení provozováno z baterie.

- Zobrazená informace „YES“: Provoz z baterie (při výpadku proudu)
- Zobrazená informace „NO“: Probíhá dobíjení baterie, síťové napájení funguje

Pokud nebyla žádná baterie rozpoznána (baterie chybí, je úplně vybitá (< 3 V) nebo vadná, zobrazí se v síťovém provozu alarmová zpráva „Porucha baterie“ (kap. 14.4.5).

Požadované oprávnění: „User“ (Uživatel).

Cesta: **Standardní zobrazení**   **Chamber info** (Informace o zařízení)     **Battery management** (Správa baterií)  **Battery operation** (Provoz z baterie)



Zobrazená informace „Battery operation“ (Provoz z baterie).

YES = Provoz z baterie, výpadek sítě

NO = Baterie se dobíjí, externí zdroj napájení

Stisknutím **tláčítka šipka dolů** přejdete k funkci „Charging voltage“ (Aktuální napětí).

Pomocí **tláčítka Zpět** se vrátíte do podnabídky **„Battery management“** (Správa baterií) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

18.2 Aktuální napětí

V této nabídce se zobrazuje aktuální napětí baterie. Správné napětí je > 12 V.

Jakmile napětí baterie poklesne pod mezní hodnotu akumulátoru 12 V, objeví se v síťovém provozu i v provozu z baterie informační zpráva "Low battery voltage" (Nízké napětí baterie) (kap. 14.4.5).

Požadované oprávnění: "User" (Uživatel).

Cesta: **Standardní zobrazení**   **Chamber info** (Informace o zařízení)     **Battery management** (Správa baterií)   **Charging voltage** (Aktuální napětí)



Zobrazení aktuálního napětí baterie.

Stisknutím **tlačítka šipka dolů** přejdete k funkci „Provoz z baterie“.

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky "**Battery management**" (Správa baterií) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.












19. Nastavení a aktivace požadované servisní hodnoty

K nastavení nižší požadované hodnoty pro účely testování anebo seřizování existuje možnost zadat a aktivovat požadovanou servisní hodnotu. Takové nastavení leží mimo regulační pásmo a není určeno pro normální provoz.

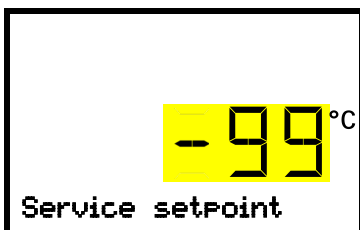
Aktivací nastavené servisní hodnoty ztratí standardní nastavená hodnota teploty účinnost. Teprve s deaktivací nastavené servisní hodnoty se zařízení vrátí ke standardní nastavené hodnotě teploty.

19.1 Nastavení požadované servisní hodnoty

Požadované oprávnění: "Admin" (Správce).

Cesta: **Standardní zobrazení**    **Settings** (Nastavení)     **Various** (Ostatní)     **Service setpoint** (Požadovaná servisní hodnota)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení požadované servisní hodnoty.

Aktuální nastavení bliká. Zadejte požadovanou hodnotu. Zadávaný rozsah: +20 °C až -99 °C. Výrobní nastavení: -99 °C.







Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka šipka nahoru** přejdete k nastavení hranice pro pásmový alarm (kap. 13.3).







Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky "**Various**" (Ostatní) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete znovu do **standardního zobrazení**.

19.2 Aktivace požadované servisní hodnoty

Požadované oprávnění: "User" (Uživatel).

Cesta: **Standardní zobrazení**  **Setpoints** (Požadované hodnoty)   **Functions on/off** (Funkce zap/vyp)    **Service setpoint on/off** (Servisní hodnota zap/vyp)

Zařízení s volbou nouzového chlazení CO₂:

Cesta: **Standardní zobrazení**  **Setpoints** (Požadované hodnoty)    **Functions on/off** (Funkce zap/vyp)    **Service setpoint on/off** (Servisní hodnota zap/vyp)

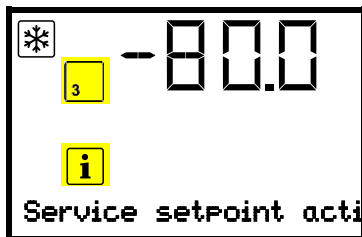
Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení Funkce 3 "Service setpoint on/off" (Servisní hodnota zap/vyp).

Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zvolte mezi 1 (Servisní hodnota aktivní) a 0 (Servisní hodnota neaktivní). Zadáání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

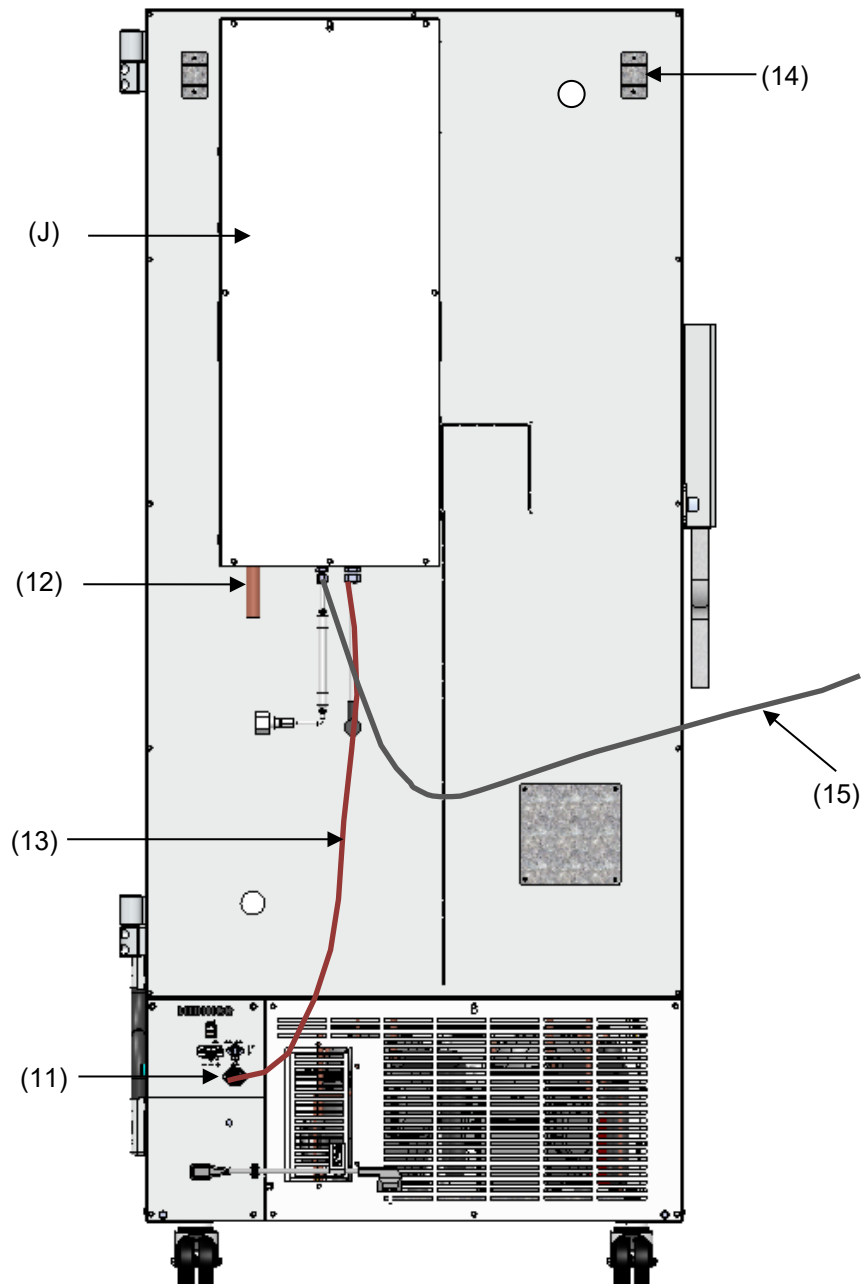
Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky "**Functions on/off**" (Funkce zap/vyp) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.



Standardní zobrazení s upozorněním "Service setpoint active" (Servisní hodnota aktivní)

Servisní hodnota zůstane aktivní, dokud ji nedeaktivujete, tzn. Funkce 3 "Service setpoint on/off" (Servisní hodnota zap/vyp).

20. Nouzové chlazení CO₂ (volitelně)



Obr. 19: Zadní pohled na SUFsg se systémem nouzového chlazení CO₂

- (J) Nouzové chlazení CO₂
- (11) Kabelová přípojovací zdířka k el. připojení nouzového chlazení CO₂
- (12) Výstup CO₂ pro připojení vývodní hadice
- (13) Kabel k přípojovací zdířce (11) pro el. připojení nouzového chlazení CO₂
- (14) Otvor pro vyrovnávání tlaku (viditelný zevnitř). Zde také uniká CO₂
- (15) Plynová hadice pro připojení tlakové lahve s CO₂

Regulaci a měření teploty nouzového chlazení CO₂ vykonává řídicí jednotka zařízení. Z uvedeného důvodu není možno použít tuto volitelnou výbavu pro hlubokomrazicí skříně od jiných výrobců.



Volitelné nouzové chlazení CO₂ je určeno jediné k provozování v kombinaci s touto hlubokomrazicí skříní SUFsg.

Systém nouzového chlazení CO₂ umožňuje dodatečné chlazení v případě, že narůstající vnitřní teplota uvnitř zařízení dosáhne nastavené teploty pro nouzové chlazení. To může nastat při vnesení tepla do zařízení, při výpadku proudu anebo při závadě na chladicím zařízení.

Princip fungování: CO₂ je odebírán z plynové lahve v kapalném skupenství a podle potřeby přiváděn do hlubokomrazicí skříně SUFsg. Zde dochází k uvolňování plynu a jeho intenzivnímu ochlazení. Přitom vzniká směs plyného CO₂ a CO₂ vloček sněhu. Přechodem do plyného skupenství poskytují vločky CO₂ potřebný chladicí výkon.

Jednotka nouzového chlazení je součástí bezpečnostního řetězce zařízení. Při výpadku sítě je nouzové chlazení CO₂ napájeno z baterií, za normálního provozu je napájeno pomocí spínaného napájecího zdroje 24 V DC. Akumulátor je dimenzován na max. 72 hodin výpadku externího napájení. S dostatečným počtem tlakových lahví CO₂ je tím funkce nouzového chlazení CO₂ zaručena přes celý víkend.

Systém nouzového chlazení CO₂ lze nastavit v rozsahu -40 °C až -70 °C. V zájmu co nejdelšího času nouzového chlazení s existující zásobou CO₂ zvolte pro nouzové chlazení co možná nejvyšší teplotu.

Volitelný systém nouzového chlazení CO₂ je dostupný i jako sada pro dodatečné vybavení. Obráťte se na distributora značky.



Horní levá průchodka 28 mm (6a) na zadní straně hlubokomrazicí skříně slouží k připojení nouzového chlazení CO₂.

20.1 Připojení tlakové lahve CO₂ a výměna lahví



Systém nouzového chlazení CO₂ pracuje výhradně s kapalným CO₂. Použijte lahve s CO₂ se stoupací trubkou a s přípojkou pojistného ventilu W21,8 x 1 1/4". Maximální okolní teplota pro lahve se stoupací trubkou nesmí přesáhnout 35 °C. Stoupací trubka uvnitř lahve umožňuje téměř bezzbytkové odebrání kapaliny. Při odebírání musí být lahve CO₂ se stoupací trubkou postaveny ve svislé poloze.

Pokyny k umístění plynové lahve:

Se stoupající teplotou tekutého CO₂ chladicí výkon klesá. Plynovou láhev neinstalujte do místa, kde proudí odpadní vzduch z hlubokomrazicí skříně.




Plynová hadice (15), která je součástí dodávky, je už k systému nouzového chlazení CO₂ připojena. Toto spojení nesmí uživatel rozebírat. V případě nutnosti vyměnit hadici kontaktujte servisní pracovníky výrobce. Pro připojení tlakové lahve připojte volný konec hadice k plynové lahvi (SW 30). Následně otevřete ventil plynové lahve.

Před výměnou plynové lahve nejprve zavřete ventil prázdné plynové lahve. Pro snížení tlaku v systému nouzového chlazení CO₂ nechte nejprve proběhnout zkušební provoz nouzového chlazení CO₂. Teprve potom plynovou hadici odšroubujte.







Po připojení plynové lahve zkontrolujte těsnost připojení hadice mýdlovým roztokem. Spojení s hadicí musí být těsné.

Před našroubováním nebo odšroubováním plynové hadice musí být ventil plynové lahve **vždy** zavřený.

 	 VÝSTRAHA
	<p>Nebezpečí úrazu tlakovým rázem při otevírání ventilu na nepřipojené lahvi. Úrazy osob.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Než začnete připojovat nebo odpojovat plynovou hadici, ventil plynové lahve uzavřete.

Tlakovou lahev zajistěte proti pádu a jinému mechanickému poškození.

 	 VÝSTRAHA
	<p>Nebezpečí úrazu tlakovým rázem při uražení pojistného ventilu. Úrazy osob.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Plynovou lahev zajistěte proti pádu a převrácení (bezpečnostním řetězem). ➤ K přepravě plynových lahví použijte speciální rudl na tlakové nádoby.

	<p>Všeobecné pokyny k bezpečnému zacházení s tlakovými plynovými lahvemi CO₂:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventil plynové lahve otvírejte jen pozvolna, aby nedošlo ke vzniku tlakového rázu. • Při skladování a používání zajistěte plynové lahve proti pádu a převrácení (bezpečnostním řetězem). • Plynové lahve přepravujte speciálním rudlem na tlakové nádoby. Nepřenášejte je ručně, nekoulejte je a neházejte. • Ventil zavřete vždy, i když může lahev působit jako prázdná. Nebudete-li lahev používat, našroubujte kryt ventilu (víko). Plynové lahve vracejte vždy jen se zavřeným ventilem. • Plynové lahve neotevírejte hrubým násilím. Poškozené lahve označte. • Zajistěte ochranu plynových lahví před požárem, neskladujte je např. společně s hořlavými kapalinami. • Dodržujte příslušné předpisy pro manipulaci s tlakovými lahvemi CO₂.
---	--

Pokyny pro provozovatele k požadavkům a ustanovením při použití tlakových plynových lahví v laboratoři (tyto pokyny nemusí být úplné):

Skladování tlakových plynových lahví (zásoby, žádná přípojka k vypouštění, uložení pro pozdější použití nebo k dalšímu předání) v laboratoři bez bezpečnostní skříně k jejich skladování je všeobecně nepřipustné. Požadavky na bezpečnostní skříně na tlakové lahve s ochranou proti požáru jsou popsány v normě DIN EN 14470-2:2006.

Připravenost tlakových plynových lahví (rezervních nádob připravených na místech určených k odebírání obsaženého média, připojených nebo připravených k brzkému připojení) a **používání** (připravenost, úkony, vyprazdňování) tlakových plynových lahví smí probíhat i mimo bezpečnostní skříně nebo skladovací prostory za předpokladu, že budou dodrženy požadavky na bezpečnost. To platí pro provozování systému nouzového chlazení CO₂.

- Dodržujte všechny příslušné místní a vnitrostátní předpisy, zejména pak pokyny k přípravě/odebírání obsaženého média z tlakových plynových lahví.
- V laboratoři platí, že pro více než 6 plynových lahví musí být použity bezpečnostní skříně na tlakové lahve, zvláštní prostory, nebo musí být lahve postaveny venku. Po ukončení práce (vypnutí hlubokomrazicí skříně) musí být lahve uloženy na bezpečné skladovací místo.
- Provedte kontrolu těsnosti.
- Hasicí přístroje musí být snadno dosažitelné k ochraně lahví před zahřátím v případě požáru.

- V blízkosti tlakových plynových lahví musí být umístěny provozní pokyny k připojení a výměně tlakových plynových lahví. Pokyny musí srozumitelnou formou podávat všechny důležité bezpečnostní informace.
- Laboratoře, v nichž jsou instalovány tlakové plynové lahve, musí být označeny výstražnou značkou W019 „Pozor tlakové lahve“.



- V místech se zvýšeným nebezpečím požáru musí být plynové lahve postaveny pokud možno mimo prostory a pevně zapaženy.

CO₂ ve vysoké koncentraci (> 4 obj. %) je zdraví škodlivý. Jako bezbarvý a do značné míry pachově neutrální plyn je prakticky nepostřehnutelný. Případně unikající CO₂ je těžší než vzduch a hromadí se při zemi a v níže položených částech budovy. Hrozí nebezpečí udušení a otravy. Proveďte účinná opatření k prevenci rizik v důsledku nekontrolovaného úniku plynu.

	ŽIVOTU NEBEZPEČNO!
	<p>Nebezpečí udušení a otravy CO₂ ve vysoké koncentraci (> 4 obj. %). Smrt udušením.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Nouzové chlazení CO₂ provozujte jen v dobře odvětrávaných prostorách.➤ Zajistěte potřebná vzduchotechnická opatření. Na výstupu CO₂ ze systému nouzového chlazení nainstalujte vhodný odvod.➤ Dodržujte příslušné předpisy pro manipulaci s CO₂.➤ Při vypínání zařízení zastavte přívod CO₂.

Při instalaci tlakových plynových lahví CO₂ mějte na zřeteli **místní stavební podmínky**.



- Pro instalaci zvolte dobře větrané místo (**přirozený přívod a odvod vzduchu**). Na prostory s půdorysem ≤ 12 m² a stěnami v plném provedení bez otvorů se vztahují další předpisy (max. dvě 14litrové lahve CO₂, upozornění „Nebezpečí udušení“ a zákaz zavírání dveří po vstupu).
- Místo instalace musí vybaveno nuceným přívodem a odvodem vzduchu (**vzduchotechnika**) a zabezpečeno varovným systémem CO₂ (**hlásič přítomnosti plynu**).

Důrazně doporučujeme zajistit trvalé sledování obsahu CO₂ v okolním vzduchu nouzového chlazení CO₂. Trvale musí být zajištěno nepřekročení limitní hodnoty expozice na pracovišti (OEL) 0,5 obj. % CO₂.

20.2 Provoz systému nouzového chlazení CO₂

Za provozu systému nouzového chlazení CO₂ je do vnitřního prostoru hlubokomrazicí skříně vpouštěn CO₂. Ve vysoké koncentraci (> 4 obj. %) je CO₂ zdraví škodlivý. Jako bezbarvý a do značné míry pachově neutrální plyn je prakticky nepostřehnutelný. Systém nouzového chlazení CO₂ provozujte jen v dobře odvětrávaných prostorách. Uvolněný plyn CO₂ musí být bezpečně odváděn dobrým odvětráváním prostoru nebo vhodným připojením k odtahovému zařízení a také odvodem na výstupu CO₂ (12) na zadní straně systému nouzového chlazení CO₂. Zajistěte dodržování limitní hodnoty expozice na pracovišti (OEL) pro CO₂ (OEL pro Německo 5 000 ml/m³ (ppm) = 0,5 obj. %). Doporučujeme instalaci varovného zařízení CO₂.


I při pečlivém a řádném zacházení s CO₂ nebo zařízeními, která se s CO₂ provozují, přetrvává určité zbytkové riziko, které může za určitých okolností vést k životu nebezpečným situacím. Důrazně proto doporučujeme zajistit v okolním vzduchu nouzového chlazení CO₂ trvalé sledování obsahu CO₂. Trvale musí být zajištěno nepřekročení limitní hodnoty expozice na pracovišti (OEL) 0,5 obj. % CO₂.

	 ŽIVOTU NEBEZPEČNO!
<p>Nebezpečí udušení a otravy CO₂ ve vysoké koncentraci (> 4 obj. %). Smrt udušením.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nouzové chlazení CO₂ provozujte jen v dobře odvětrávaných prostorách. ➤ Zajistěte potřebná vzduchotechnická opatření. Na výstupu CO₂ ze systému nouzového chlazení instalujte vhodný odvod. ➤ Dodržujte příslušné předpisy pro manipulaci s CO₂. ➤ Při vypínání zařízení zastavte přívod CO₂. 	

K vývodu CO₂ (12) doporučujeme připojit odvodní hadici s výstupem do exteriéru nebo do odtahového systému vzduchu. Vzhledem k tomu, že systém nouzového chlazení CO₂ bude fungovat i při výpadku elektrického proudu, doporučujeme použít pro odvětrávací zařízení zdroj nepřerušovaného napájení.

Měření a kontrolu teplotních hodnot uvnitř zařízení provádí řídicí jednotka. Řídicí jednotka reguluje nouzové chlazení CO₂ za normálního provozu a při výpadku sítě v závislosti na nárůstu nebo poklesu teploty. Při dosažení přednastavené teploty pro nouzové chlazení v užitém prostoru zařízení se otevře magnetický ventil nouzového chlazení a do užitého prostoru zařízení začne být v určitých intervalech vstříkován kapalný CO₂ z tlakových plynových lahví. Tekutý CO₂ se přitom uvnitř zařízení uvolní podle tlaku okolí a začne se odpařovat. Tím dochází k ochlazení užitého prostoru na přednastavenou teplotu nouzového chlazení.

Při otevření dveří zařízení bude vstříkování CO₂ přerušeno. Zabrání se tak případným omrzlinám/zmrznutí během manipulací uvnitř skříně v důsledku proudícího plynu CO₂ do zařízení.

	<p>Po zapnutí zařízení je nouzové chlazení CO₂ deaktivováno; aktivuje se teprve v okamžiku prvotního dosažení nastavené teploty pro nouzové chlazení CO₂.</p>
--	---

Rozložení teploty během provozu nouzového chlazení CO₂ při -80 °C se může od technických údajů odchýlovat (kap. 26.3).

Aktivace nouzového chlazení CO₂

- Otevření ventilu lahve CO₂
- Nastavení teploty nouzového chlazení v řídicí jednotce (kap. 20.3.1)
- Aktivace nouzového chlazení CO₂ v řídicí jednotce (kap. 20.3.2)
- V případě potřeby nechte proběhnout zkušební provoz (kap. 20.3.3).

20.3 Nastavení řídicí jednotky zařízení

V řídicí jednotce musí být aktivována dostupnost nouzového chlazení CO₂. Teprve potom se zobrazí následující nabídka řídicí jednotky (kap. 20.3.1 až 20.3.3). U zařízení s nouzovým chlazením CO₂ je to standardní případ. Nastavení lze zkontrolovat v následující nabídce:

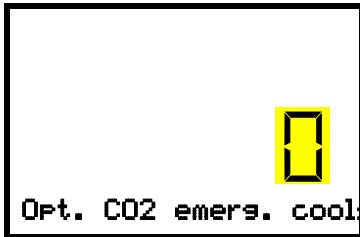
Cesta: **Standardní zobrazení** **Settings** (Nastavení) **Various** (Ostatní)
 Opt. CO2 emerg. cooling (Volba nouzové chlazení CO₂)

V této nabídce musí aktivované nastavení „1“.



Nabídka "Opt. CO₂ emerg. cooling" (Volba nouzové chlazení CO₂).
 Nastavení „1“ (nouzové chlazení dostupné)
 Nastavení „0“ (nouzové chlazení nedostupné)

Je-li nouzové chlazení CO₂ dostupné, ovšem v nastavení se ukazuje „0“ (nouzové chlazení nedostupné) např. v důsledku dodatečného vybavení, pro aktivaci nastavení stiskněte tlačítko OK.



Nabídka nastavení "Opt. CO2 emerg. cooling" (Volba nouzové chlazení CO₂).
Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** nastavte na hodnotu „1“ (nouzové chlazení dostupné).
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Poznámka: U zařízení bez nouzového chlazení CO₂ musí být nastaveno na „0“ (nouzové chlazení nedostupné).

Následující nabídky řídicí jednotky jsou dostupné jen pro zařízení s aktivovanou volbou nouzové chlazení CO₂.

20.3.1 Nastavení požadované hodnoty teploty nouzového chlazení CO₂

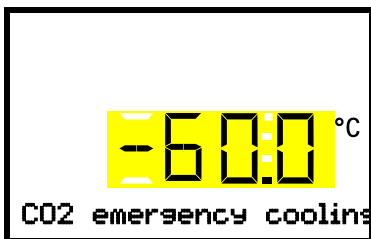


Doporučujeme, abyste požadovanou hodnotu pro nouzové chlazení CO₂ nastavili minimálně o 10 °C nad požadovanou hodnotu teploty zařízení a nad limit pro pásmový alarm.

Požadované oprávnění: "User" (Uživatel).

Cesta: **Standardní zobrazení** **Setpoints** (Požadované hodnoty) **CO2 emergency cooling** (Nouzové chlazení CO₂)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení požadované hodnoty teploty nouzového chlazení CO₂
Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zadejte požadovanou hodnotu. **Rozsah nastavení:** -30 °C až -70 °C
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

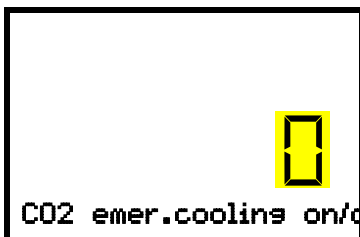
Tlačítkem Zpět se vrátíte do podnabídky "**Setpoints**" (Požadované hodnoty) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.

20.3.2 Aktivace nouzového chlazení CO₂

Požadované oprávnění: "User" (Uživatel).

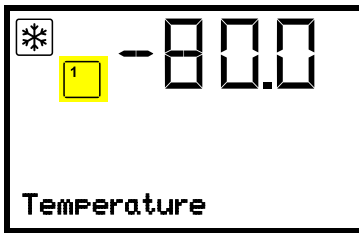
Cesta: **Standardní zobrazení** **Setpoints** (Požadované hodnoty) **Functions on/off** (Funkce zap/vyp) **CO2 emer.cooling on/off** (Nouzové chlazení CO₂ zap/vyp)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.



Nastavení Funkce 1 "CO2 emer.cooling on/off" (Nouzové chlazení CO₂ zap/vyp).
Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zvolte mezi hodnotami „1“ (Nouzové chlazení aktivováno) a „0“ (Nouzové chlazení deaktivováno).
Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky **"Functions on/off"** (Funkce zap/vyp) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.



Standardní zobrazení s aktivovaným nouzovým chlazením



Standardní zobrazení při běžícím nouzovém chlazení s alarmovým hlášením "CO2 emergency cooling" (Nouzové chlazení CO₂)



Ventil lahve CO₂ musí být otevřený, jinak se spustí tlakový alarm.

Deaktivace nouzového chlazení CO₂

1. Deaktivujte nouzové chlazení CO₂ v řídicí jednotce.
2. Zavřete ventil lahve CO₂.

20.3.3 Zkušební provoz nouzového chlazení CO₂

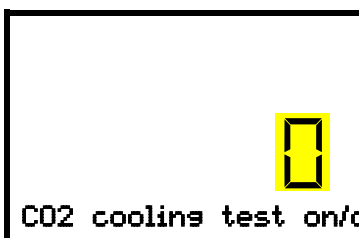
Zkušební provoz nouzového chlazení CO₂ můžete provést kdykoli, ačkoli není nouzové chlazení CO₂ aktivováno.

Zkušební provoz nouzového chlazení CO₂ probíhá od svého spuštění do chvíle, než ho znovu deaktivujete.

Požadované oprávnění: "User" (Uživatel).

Cesta: **Standardní zobrazení** **Setpoints** (Požadované hodnoty) **Functions on/off** (Funkce zap/vyp) **CO2 cooling test on/off** (Test nouz. chlazení CO₂ zap/vyp)

Stisknutím **tlačítka OK** nastavení aktivujete.

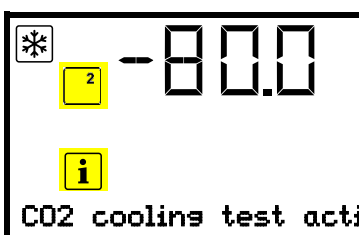


Nastavení Funkce 2 "CO2 cooling test on/off" (Zkušební provoz nouzového chlazení CO₂ zap/vyp).

Aktuální nastavení bliká. Pomocí **tlačítek se šipkami** zvolte mezi hodnotami „1“ (Zkušební provoz aktivován) a „0“ (Zkušební provoz deaktivován).

Zadání potvrďte stisknutím **tlačítka OK**.

Pomocí **tlačítka Zpět** se vrátíte do podnabídky **"Functions on/off"** (Funkce zap/vyp) a opakovaným tisknutím tlačítka přejdete opět ke **standardnímu zobrazení**.



Standardní zobrazení při zkušebním provozu nouzového chlazení s hlášením "CO2 cooling test active" (Test nouzového chlazení aktivní)

Po provedení zkušebního provozu nastavení znovu deaktivujte.

21. Sběr dat a dokumentace

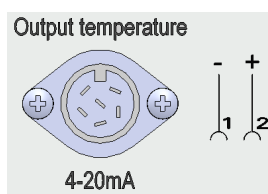
21.1 Rozhraní Ethernet

Zařízení je standardně vybaveno ethernetovým rozhraním (8) pro komunikaci s počítačem. Rozhraní umožňuje připojení pro datovou výměnu a k zaznamenávání dat. MAC adresa zařízení je uvedena v nabídce řídicí jednotky „Ethernet“ (kap. 15.1.1).

21.2 Analogový výstup pro teplotu (volitelně)

Hlubokomrazicí skříň je vybavena analogovým výstupem 4-20 mA pro teplotu. Výstup lze využít k přenosu dat na externí systémy sběru dat nebo do záznamových přístrojů.

Připojení je provedeno jako zdířka DIN (10) v připojovacím panelu na zadní straně zařízení následujícím způsobem.



ANALOGOVÝ VÝSTUP 4-20 mA DC

PIN 1: Teplota -

PIN 2: Teplota +

Teplotní rozsah: +40 °C až -100 °C

Součástí balení je odpovídající zástrčka.

Obr. 20: Obsazení pinů zdířky (10) pro volbu analogového výstupu

22. Příslušenství: Systémy boxů (rack) a kryoboxů (volitelně)

22.1 Systémy boxů (rack) s kryoboxy nebo bez kryoboxů

Pro optimální využití vnitřního prostoru oddílů zařízení jsou k dispozici následující stojany:

- Skříňové stojany s bočním přístupem, hliník nebo nerezová ocel
- Zásuvkové stojany, nerezová ocel



Skříňové stojany s bočním přístupem a kryoboxy



Zásuvkové stojany se zásuvkami s lehkým chodem a kryoboxy

Obr. 21: Systémy boxů (rack) a kryoboxů

Všechny stojany jsou dostupné ve 2 různých výškách:

- Výška 280 mm pro 5 standardních kryogenních boxů (50 mm/2") nad sebou
- Výška 330 mm pro 6 standardních kryogenních boxů (50 mm/2") nad sebou

Stojany se dodávají prázdné nebo se standardními kryogenními boxy

Kryogenní boxy jsou z lepenky a obsahují dělítko v rastru 9 × 9 (81 vzorků).

Výška stojanu	Počet přihrádek na kryoboxy (V × H)	Kryoboxy	Skříňový stojan, nerezová ocel Výr. č.	Skříňový stojan, hliník Výr. č.	Zásuvkový stojan, nerezová ocel Výr. č.
280 mm	5 × 4	bez boxů	7790 027	7790 003	7790 031
280 mm	5 × 4	včetně boxů	7790 029	7790 015	7790 033
330 mm	6 × 4	bez boxů	7790 028	7790 014	7790 032
330 mm	6 × 4	včetně boxů	7790 030	7790 025	7790 036

22.2 Kryoboxy

Sada 36 standardních kryogenních boxů z lepenky, bílá barva, výška 50 mm/2" s dělítkem v rastru 9 × 9







Obr. 22: Kryobox s rastrovým dělítkem, výr. č. 7790 038

23. Čištění a dekontaminace

Zařízení po každém použití vyčistěte. Zabráňte tím případnému poškození korozí vlivem složek uloženého materiálu.


Po každém vyčištění a dekontaminaci nechte zařízení před novým použitím kompletně vyschnout.

Během provozu: Otírejte pouze vnější povrchy vlhkým hadříkem a poté je nechte dobře oschnout.

  	 ŽIVOTU NEBEZPEČNO!
	<p>Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při vniknutí vody do zařízení. Smrtelný úraz elektrickým proudem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø ZABRAŇTE rozlití vody a čisticího prostředku na vnitřní a vnější plochy zařízení. Ø Do štěrbin a otvorů zařízení NESTRKEJTE žádné čisticí prostředky a pomůcky (utěrky, kartáče). ➤ Před zahájením čištění vypněte zařízení pomocí hlavního vypínače a vytáhněte síťovou zástrčku. ➤ Před opětovným uvedením zařízení do provozu zařízení kompletně vysušte.

23.1 Čištění


Před zahájením čištění odpojte zařízení od napětí. Vytáhněte síťovou zástrčku.


	<p>Udržujte vnitřní prostor zařízení stále v čistotě. Důkladně odstraňte veškeré zbytky uloženého materiálu.</p>
---	--


Povrchy otřete vlhkým hadříkem. Použit můžete také následující čisticí prostředky (nanášejte utěrkou):


<p>Vnější plochy, kryt uzávěru a řídicí jednotky s ovládacím panelem, vnitřní prostor (nerozová ocel), zásuvy, těsnění dveří</p>	<p>Běžné čisticí prostředky bez kyselin a halogenidů. Alkoholové roztoky. Neutrální čisticí prostředky.</p>
<p>Připojovací panel na zadní straně zařízení</p>	<p>Běžné čisticí prostředky bez kyselin a halogenidů. Neutrální čisticí prostředky.</p>
<p>Pozinkované díly závěsu, zadní stěna skříně</p>	<p>Běžné čisticí prostředky bez kyselin a halogenidů Neutrální čisticí prostředky NEPOUŽÍVEJTE na pozinkované povrchy.</p>




Nepoužívejte žádné čisticí prostředky, jež by v reakci se součástmi zařízení nebo s uloženým materiálem mohly být nebezpečné. V případě pochybností o vhodnosti čisticích prostředků se neváhejte obrátit na servisní pracovníky výrobce.


	<p>Za případné škody způsobené korozí po použití nevhodných čisticích prostředků nepřebírá výrobce žádnou odpovědnost. Za případné škody způsobené korozí v důsledku neprovedení čištění přístroje nepřebírá výrobce žádnou odpovědnost.</p>
---	---

	UPOZORNĚNÍ
	<p>Nebezpečí koroze při použití nevhodných čisticích prostředků.</p> <p>Poškození zařízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø NEPOUŽÍVEJTE čisticí prostředky s obsahem kyselin nebo halogenidů. Ø NEPOUŽÍVEJTE neutrální čisticí prostředky na pozinkované části závěsů nebo na zadní stěnu skříně.


	<p>V zájmu ochrany povrchů provádějte čištění rychle.</p> <p>Po vyčištění důkladně odstraňte čisticí prostředek ze všech povrchů. Nechte zařízení vyschnout a oschnout.</p>
---	---

	<p>Mýdlová voda může obsahovat chloridy, a proto se k čištění NESMÍ používat.</p>
---	---







 	 ŽIVOTU NEBEZPEČNO!
	<p>Nebezpečí uvěznění osob uvnitř zařízení.</p> <p>Smrt udušením nebo umrznutím.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Před zavřením dveří se ujistěte, že uvnitř zařízení není nikdo uvězněn. ➤ Než vstoupíte do vnitřního prostoru zařízení (např. za účelem čištění), vytáhněte zástrčku ze zásuvky.


	<p>Při každém čištění dbejte na ochranu osob odpovídající možnému riziku.</p>
---	---

Po vyčištění nechte dveře zařízení otevřené nebo odstraňte kryty z průchodků.

	<p>Neutrální čisticí prostředky mohou při kontaktu s pokožkou a při požití způsobit poškození zdraví. Řiďte se návodem k použití a bezpečnostními pokyny na lahvi neutrálního čisticího prostředku.</p>
---	---

Doporučená ochranná opatření: K ochraně očí používejte těsně přiléhající ochranné brýle. Používejte rukavice. Vhodné ochranné rukavice při plném kontaktu: Butylový nebo nitrilový kaučuk, doba průniku: >480 minut

    	 POZOR
	<p>Nebezpečí poleptání při kontaktu s pokožkou nebo při požití neutrálního čisticího prostředku.</p> <p>Poškození kůže a očí. Škody na životním prostředí.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Neutrální čisticí prostředek NESMÍ skončit v kanalizaci. ➤ Zabraňte požití neutrálního čisticího prostředku. Neutrální čisticí prostředek uchovávejte odděleně od potravin a nápojů. ➤ Používejte ochranné rukavice a ochranné brýle. ➤ Zabraňte kontaktu pokožky s neutrálním čisticím prostředkem.

	<p>Madlo dveří, dveřní závěsy a protikus zámku se musí čistit minimálně jednou za rok.</p>
---	--

23.2 Dekontaminace/chemická dezinfekce

Při kontaminaci zařízení nebezpečnými látkami je provozovatel povinen zajistit provedení řádné dekontaminace.

Před zahájením chemické dekontaminace odpojte zařízení od napětí. Vytáhněte síťovou zástrčku.

Nepoužívejte žádné dekontaminační prostředky, jež by v reakci se součástmi zařízení nebo s uloženým materiálem mohly být nebezpečné. V případě pochybností o vhodnosti dekontaminačních prostředků se neváhejte obrátit na servisní pracovníky výrobce.



Za případné škody způsobené korozí po použití nevhodných dekontaminačních prostředků nepřebírá výrobce žádnou odpovědnost.



Při každé dekontaminaci/dezinfekci dbejte na ochranu osob odpovídající možnému riziku.



Nástříkový dezinfekční roztok může při kontaktu s očima způsobit poškození očí poleptáním. Řiďte se návodem k použití nástříkového dezinfekčního roztoku a bezpečnostními pokyny na lahvi.

Doporučená ochranná opatření: K ochraně očí používejte těsně přiléhající ochranné brýle.



POZOR

Nebezpečí poleptání očí při zasažení nástříkovým dezinfekčním roztokem.

Poškození očí. Škody na životním prostředí.

- ⊘ Nástříkový dezinfekční prostředek NESMÍ skončit v kanalizaci.
- Noste ochranné brýle.



Po použití nástříkového dezinfekčního roztoku nechte přístroj vyschnout a dostatečně vyvětrat.

Alternativně můžete použít také následující dezinfekční prostředky (nanášejte utěrkou):

Vnitřní prostor (nerezová ocel)	Běžné prostředky k dezinfekci ploch bez obsahu kyselin a halogenidů, které při aplikaci nekapou. Alkoholové roztoky.
Dvířka oddílů	Běžné prostředky k dezinfekci ploch bez obsahu kyselin a halogenidů, které při aplikaci nekapou. Roztoky alkoholu max. 10 %
Vnější těsnění dveří (PVC) a vnitřní těsnění dveří (silikon)	Alkoholové roztoky.



Po vyčištění důkladně odstraňte dezinfekční prostředek ze všech povrchů sterilní navlhčenou utěrkou.

Před uvedením do provozu musí být zařízení vždy dobře osušené a dokonale vyvětrané: během dezinfekce se mohou tvořit výbušné plyny.

24. Pravidelná údržba a servis, identifikace problémů, opravy/údržba, zkoušky

24.1 Všeobecné informace, kvalifikace personálu

- **Pravidelná údržba**

Viz kap. 24.3.

- **Údržbové práce prováděné zákazníkem**

Pracovníci obsluhy musí pravidelně vykonávat práce k zachování funkčnosti zařízení (kap. 24.2).

Požadavky na personál jsou uvedeny v kap 1.1.

- **Jednoduchá identifikace poruch**

K identifikaci poruch pracovníky obsluhy slouží údaje v kap. 24.5. Tento úkol se omezuje bez technického zásahu do zařízení a bez demontáže jeho součástí.

Požadavky na personál jsou uvedeny v kap 1.1.

- **Podrobná identifikace poruch**

Nepodaří-li se identifikovat poruchu cestou jednoduché identifikace, převezmou další diagnózu servisní pracovníci výrobce nebo výrobcem kvalifikovaná servisní partnerská organizace anebo technici. Postup je popsán v servisní příručce.

Požadavky na personál viz servisní příručka

- **Opravy/údržba**

Údržbu zařízení smí provádět jen servisní pracovníci výrobce nebo výrobcem kvalifikovaná servisní partnerská organizace anebo technici, v souladu s popisem v servisní příručce.

Po opravě a před novým uvedením do provozu musí být zařízení přezkoušeno.

- **Elektrická zkouška**

K prevenci úrazu elektrickým proudem na elektrickém vybavení zařízení je nezbytné provádět každoroční přezkoušení, stejně jako zkoušku před prvním uvedením do provozu a před opětovným uvedením do provozu po pravidelné údržbě nebo opravách. Přezkoušení musí být v souladu s požadavky příslušných místních institucí. Doporučujeme provádět zkoušku dle normy DIN VDE 0701-0702:2008, v souladu s pokyny v servisní příručce.

Požadavky na personál viz servisní příručka.

24.2 Údržbové práce prováděné zákazníkem

24.2.1 Kontrola a čištění/výměna vzduchového filtru kondenzátoru

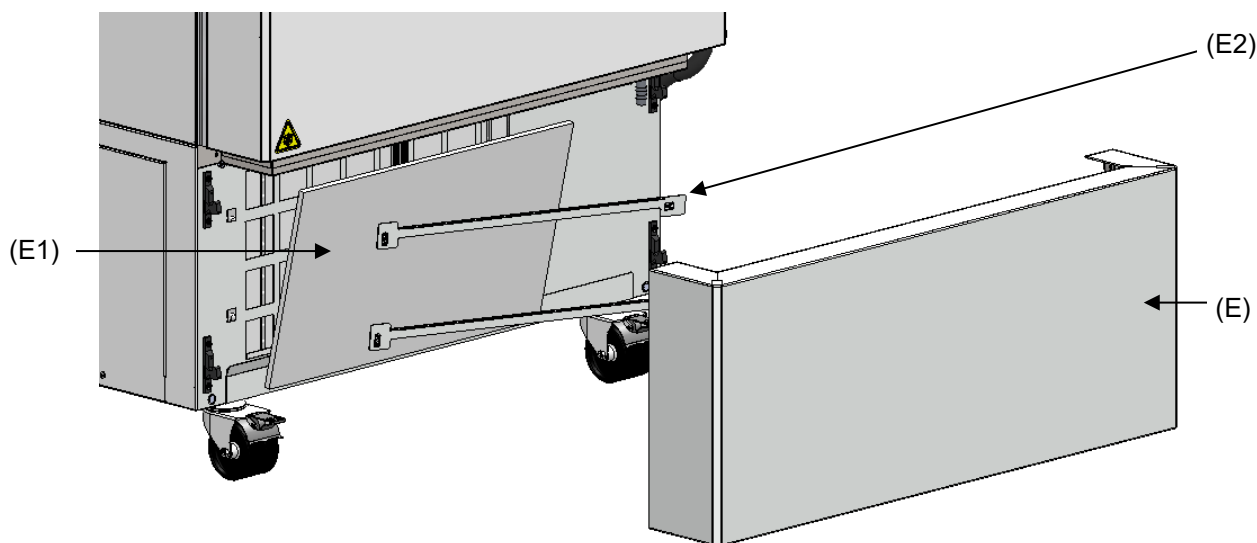
Vzduchový filtr kondenzátoru brání pronikání prachu na kondenzátor. Při zanesení filtru prachem může dojít k omezení chladicího výkonu.

Uživatel by měl jednou měsíčně provádět vizuální kontrolu stavu znečištění filtru. Zejména při alarmovém hlášení "Condenser temp." (Teplota kondenzátoru) (kap. 14.1) je pravděpodobnost zanesení filtru vysoká. Filtr lze propláchnout a znovu použít.



Pravidelně provádějte vizuální kontrolu stavu znečištění filtru.

Filtr je umístěn na snadno dostupném místě za ochranným krytem (E) ve spodní části opláštění. Podle potřeby ho lze snadno vyjmout, vyčistit nebo vyměnit.



- (E) Ochranný kryt
- (E1) Vzduchový filtr kondenzátoru
- (E2) Upevňovací lišty

Obr. 23: Vyjmutí vzduchového filtru kondenzátoru

- Tahem k sobě odejměte ochranný kryt (E) ze zařízení.
- Zvedněte upevňovací lišty (E2) a směrem doleva je odtáhněte.
- Vyjměte vzduchový filtr kondenzátoru (E1).
- Vzduchový filtr kondenzátoru propláchněte vodou a nechte ho usušit. V případě potřeby filtr vyměňte.
- Vzduchový filtr kondenzátoru a upevňovací lišty (E2) vraťte na místo.
- Nasad'te zpět ochranný kryt (E).



Vzduchový filtr kondenzátoru, upevňovací lišty a ochranný kryt se musí po vyčištění nebo výměně filtru řádně namontovat zpět.

24.2.2 Čištění kondenzátoru

Každých 6 měsíců odstraňte viditelný prach z lamel kondenzátoru pomocí vysavače, případně lamely vyfoukejte stlačeným vzduchem.

Při výskytu většího množství prachu v okolním vzduchu se kondenzátor musí čistit několikrát ročně. V takovém případě doporučujeme kontrolovat lamely kondenzátoru (za ochranným krytem (E) každý týden. V případě viditelného znečištění proveďte odstavení zařízení a lamely kondenzátoru vyčistěte vysavačem.

24.2.3 Odmrazování a odtávání



Pro materiál, na němž by již lehkým zahřátím mohly vzniknout škody, doporučujeme mít připraveny vhodné skladovací podmínky (např. ve druhém přístroji/v kapalném dusíku).

V horní části hlubokomrazicí skříně a na vnitřních dvířkách může docházet k tvorbě ledu. Silná tvorba ledu může vést ke zvyšování teploty uvnitř zařízení. Pomocí škrabky na led odstraňte námrazu z dveří.



Led na dveřích odstraňujte pomocí škrabky na led pravidelně (doporučení: každý měsíc).

Pokud dveře nebyly otevřeny delší dobu (více než 5 dní), je vhodné odmrazit jejich těsnění a také vnitřní otvor ventilu pro vyrovnání tlaku (I). Dveře se pak dají otevřít i po kratší době bez vynaložení větší síly.

Po delší době provozu by se zařízení mělo nechat odtát.

K odtání celého zařízení postupujte následovně:

- Vypněte externí systémy protokolů (volitelné), pokud jsou k dispozici.
- Přeneste uložený materiál do jiné hlubokomrazicí skříně nebo do nádoby chlazené suchým ledem či zkapalněným dusíkem.
- Vypněte přístroj hlavním vypínačem (4) a odpojte ho od elektrické sítě.
- Otevřete vnější dveře a všechna vnitřní dvířka.
- Nechte led odtát.



UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození vnitřního prostoru a součástí chladicího okruhu poškrábáním a vrtáním ostrými předměty

Poškození zařízení.

- Ø K odstranění ledu **NEPOUŽÍVEJTE** ostré předměty.
- Ø Pro urychlení odmrazování **NEPOUŽÍVEJTE** mechanické nářadí či jiné pomůcky.
- Používejte jedině pomůcky doporučené výrobcem.

- Zbytky odtáté vody ve vnitřním prostoru vytřete savými utěrkami.
- Vnitřek hlubokomrazicí skříně nechte vyschnout, vyčistěte ho a dekontaminujte (kap. 23)



Při opětovném uvedení do provozu se řiďte příslušnými pokyny v kapitole 6.2.

- Zasuňte síťovou zástrčku do zásuvky a hlubokomrazicí skříně zapněte hlavním vypínačem (4).
- Nechte přístroj běžet alespoň 9 hodin. Následně můžete do hlubokomrazicí skříně vkládat materiál.
- Vypněte externí systémy protokolů, pokud jsou k dispozici.

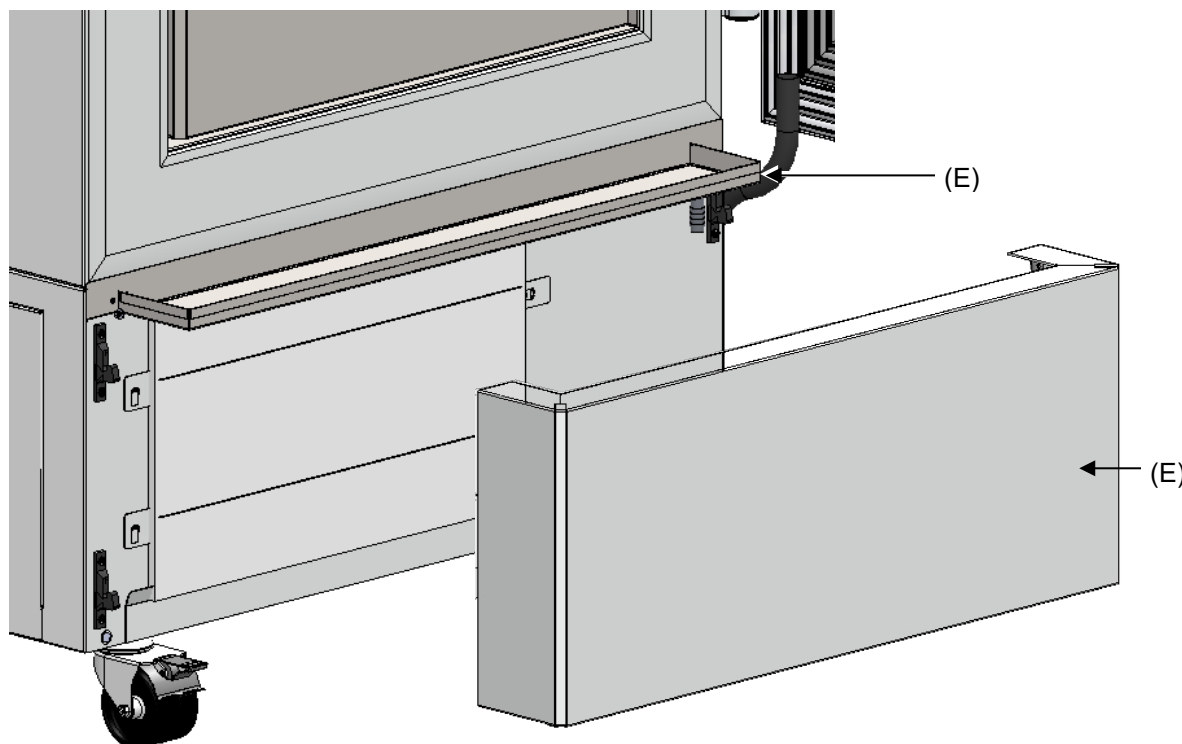
Při odtávání se může na policích a na podlaze hromadit odtátá voda. Jak postupovat:

- Pomocí gumové stěrky stáhněte vodu z polic a ze dna skříně do odtokové vany.
- Poté osušte všechny vnitřní části savou utěrkou.

Použití odtokové vany na kondenzát

Odtoková vana slouží k zachytávání kapající vody při odtávání. Nachází se za ochranným krytem (E). V provozním stavu je otvor v odtokové vaně uzavřen zátkou.

Pro odtávání je nutné odejmout ochranný kryt (E).






Obr. 24: Hlubokomrazicí skřín v pozici odtávání

- Zařízení vypněte.
- Tahem k sobě odejměte ochranný kryt (E) ze zařízení.
- Dveře zařízení přotevřete. Odtávající kondenzát začne stékat do odtokové vany.
- Pod otvor v pravém předním rohu odtokové vany postavte nějakou nádobu a vytáhněte zátku odtokové vany, aby mohla voda odtékat.
- Po dokončení odtávání utěsněte znovu otvor zátkou a nasadte zpět ochranný kryt (E).


24.2.4 Pravidelná údržba zámku dveří

Madlo dveří, dveřní závěsy a protikus zámku se musí vyčistit minimálně jednou za rok (kap. 23.1).

24.3 Intervaly údržby a servisu

 	<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;">  ŽIVOTU NEBEZPEČNO! </div> <p>Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při výkonu údržbových prací pod napětím. Smrtelný úraz elektrickým proudem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Během provozu nebo vykonávání údržby se zařízení NESMÍ namočit. Ø Zadní stěnu zařízení a údržbové kryty po stranách přístroje se NESMÍ odšroubovat. ➤ Před prováděním údržby vypněte zařízení hlavním vypínačem a vytáhněte síťovou zástrčku. ➤ Všeobecné údržbové úkony smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři nebo pracovníci autorizovaní výrobcem. ➤ Údržbu chladicího systému smí provádět jedině odborný personál, vyškolený v souladu s DIN EN 13313:2011 (např. výrobce chladicích zařízení/mechatronik chladicí techniky s odborným osvědčením podle nařízení 303/2008). Dodržujte vnitrostátní zákonné předpisy.
---	--

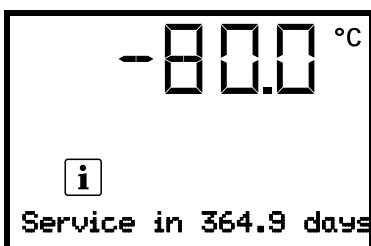
Zajistěte provádění pravidelné údržby zařízení minimálně jednou ročně a dodržování zákonných požadavků na kvalifikaci servisních pracovníků, na rozsah zkoušek a dokumentaci. Veškeré práce na chladicím systému (opravy, zkoušky) musí být zdokumentovány.

	<p>Provádění údržby neautorizovanými servisními pracovníky má za následek zánik nároku na plnění garance.</p>
---	---

Při výskytu většího množství prachu v okolním vzduchu se ventilátor kondenzátoru musí několikrát ročně vyčistit (vysát nebo profouknout). Vzduchový filtr kondenzátoru častěji kontrolujte a podle potřeby vyčistěte /vyměňte (kap. 24.2.1).

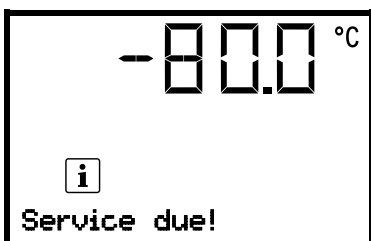
24.4 Připomenutí servisu

Na řídicí jednotce lze zobrazit čas do příštího servisu. Stiskněte na 5 sekund **tlačítko OK**.



V textovém poli na displeji řídicí jednotky se zobrazí zbývající počet dnů do provedení servisu. Stisknutím **tlačítko OK** zprávu kvitujete.

Po uplynutí doporučeného servisního intervalu (1 rok provozu) se na řídicí jednotce objeví upozornění.



V textovém poli displeje řídicí jednotky se zobrazí zpráva "Service due!" (Provést servis!). Stisknutím **tlačítko OK** zprávu kvitujete.

Po týdnu provozu se hlášení zobrazí znovu.

24.5 Řešení poruch/Jednoduchá identifikace poruch

Závady a nedostatky ohrožují provozní bezpečnost zařízení. Mohou vést k ohrožení nebo ke škodám na zařízeních a k úrazům osob. V případě závad či nedostatků vyřadte zařízení z provozu a informujte servisní pracovníky výrobce. Jestliže si nejste jisti, zda se jedná o závadu, postupujte podle následujícího seznamu. Pokud nejste schopni nastalou chybu nebo závadu jednoznačně určit, obraťte se na servisní pracovníky.



Opravy smí provádět pouze odborní pracovníci autorizovaní výrobcem. Zařízení, u nichž byla provedena údržba, musí odpovídat předepsanému standardu jakosti výrobce.

Problém	Možná příčina	Řešení
Obecné		
Přístroj nefunguje.	Žádné napájení.	Zkontrolujte, zda je síťová zástrčka v zásuvce.
	Nesprávné provozní napětí.	Zkontrolujte, zda je na zásuvce správné napětí (kap. 4.5).
	Ochrana zařízení se aktivovala.	Zkontrolujte ochranu přístroje a případně ji vyměňte. Při opětovné reakci informujte servis.
	Vadná řídicí jednotka.	Kontaktujte servisní pracovníky.
Alarmové hlášení „Dveře otevřeny“	Dveře zařízení jsou otevřené.	Zavřete dveře zařízení.
Chladicí výkon		
Žádný chladicí výkon po zapnutí zařízení. Poplachová zpráva „Záložní regulátor“	Bylo dosaženo nastavené mezní teploty.	Zkontrolujte nastavení požadované hodnoty teploty a záložního regulátoru. Případně zvolte vhodnou mezní hodnotu.
	Příliš vysoký přívod externího tepla.	Snižte přísun tepla.
	Vadná řídicí jednotka.	Kontaktujte servisní pracovníky.
	Vadný záložní regulátor (kap. 11)	
	Polovodičové relé je vadné.	
Zařízení nepřetržitě chladí, nastavená hodnota není dodržena.	Řídicí jednotka není seřizena nebo byl překročen interval pro seřizení.	Řídicí jednotku kalibrujte a seřiďte.
	Námraza na těsnění dveří	Odstraňte námrazu z těsnění dveří škrabkou na led.
	Velmi časté otevírání dveří.	Snižte častost otevírání dveří.
	Vložen materiál v příliš vysoké teplotě nebo příliš velkém množství.	Materiál předchladte nebo ho vkládejte po malých množstvích.
	Příliš teplé místo instalace.	Vyberte chladnější místo nebo informujte servis.
	Vadné těsnění dveří.	Kontaktujte servisní pracovníky.
	Polovodičové relé je vadné.	
Alarmová zpráva “Temp. range” (Teplotní pásmo)	Skutečná aktuální hodnota teploty mimo limit pásmového alarmu.	Další provoz je ještě možný. Zkontrolujte nastavení limitu alarmu. V případě dalších chybových hlášení odstraňte příčinu.

Problém	Možná příčina	Řešení
Chladicí výkon (pokračování)		
Alarmová zpráva "Inner temp. sensor" (Snímač vnitřní teploty).	Porucha snímače vnitřní teploty zařízení. Regulace probíhá pomocí teplotního čidla záložního regulátoru	Další provoz je ještě možný. Kontaktujte servisní pracovníky.
Alarmová zpráva "Safety control sensor" (Snímač záložního reg.)	Porucha teplotního čidla záložního regulátoru	Další provoz je ještě možný. Kontaktujte servisní pracovníky.
Ukazatel teploty zobrazí „- - - -“ nebo „<-<-<“ or „>->->“ Střídavě hlášení: "Inner temp. sensor" (Snímač vnitřní teploty) a "Safety control sensor" (Snímač záložního reg.)	Porucha snímače vnitřní teploty zařízení a teplotního čidla záložního regulátoru. Chlazení nepřetržitě běží.	Kontaktujte servisní pracovníky.
Alarmová zpráva "Cascade temp. sensor" (Snímač tepl. v kaskádě).	Výpadek teplotního čidla Pt100. Chladicí stroj přepíná na nepřetržitý provoz (viz kap. 14.4.6).	Kontaktujte servisní pracovníky.
Alarmová zpráva "Condensate temp. sensor" (Snímač tepl. kondenz.) nebo "Ambient temp. sensor" (Snímač okolní tepl.)	Výpadek teplotního čidla Pt100.	Kontaktujte servisní pracovníky.
Žádný nebo příliš nízký chladicí výkon.	Požadovaná hodnota v řídicí jednotce není správně nastavena.	Nastavte správnou požadovanou hodnotu.
	Příliš vysoká okolní teplota > 32 °C (kap. 3.4).	Vyberte chladnější místo.
	Příliš vysoký přívod externího tepla.	Snížit přísun tepla.
	Porucha čidla Pt 100.	Kontaktujte servisní pracovníky.
	Vadný chladicí systém.	
	Vadné relé.	
	Kompresor není zapnutý.	
Žádné chladivo nebo příliš málo chladiva.		
Alarmová zpráva "Continuous operation" (Nepřetržitý provoz)	Vadná chladicí jednotka	Kontaktujte servisní pracovníky.
	Vadné polovodičové relé.	
	Vadná řídicí jednotka.	
Alarmová zpráva "Compressor defective" (Vadný kompresor)	Porucha chladicího systému.	Vypněte přístroj a informujte servisní pracovníky.
	Vadný ventilátor kondenzátoru	
Alarmová zpráva "Condenser temp." (Teplota kondenzátoru)	Zanesený vzduchový filtr kondenzátoru.	Vyčištění/výměna vzduchového filtru kondenzátoru (kap. 24.2.1)
	Zanesený kondenzátor.	Vyčištění kondenzátoru (kap. 24.2.2)
	Větrací štěrby jsou zablokované.	Zajistěte volný přístup vzduchu k zařízení z přední strany a zespodu.
	Zařízení stojí příliš blízko u stěny (distanční rozpěrky zařízení nejsou namontovány nebo jsou ohnuté)	Nainstalování/kontrola distančních rozperek zařízení (kap. 4.2).
	Příliš teplé místo instalace.	Vyberte chladnější místo nebo informujte servis.
Vlhkost		
Tvorba námrazy na vnitřních stěnách	Delší doba provozu.	Nechte zařízení odtát (kap. 24.2.3)

Problém	Možná příčina	Řešení
Řídicí jednotka		
Žádné funkce zařízení (tmavý displej).	Výpadek sítě. Aktivní pohotovostní režim displeje.	Stiskněte některé z tlačítek na displeji řídicí jednotky.
	Hlavní spínač je vypnutý.	Zapněte hlavní spínač.
Funkce nabídek nedostupné.	Funkce menu není dostupná pro aktuální úroveň oprávnění.	Přihlaste se s potřebným vyšším oprávněním.
Alarmový stav se nedaří kvitací poplachu zrušit.	Příčina alarmu stále trvá.	Odstraňte příčinu alarmu. Pokud alarmový stav přetrvává, obraťte se na servisní pracovníky.
Žádný přístup k řídicí jednotce.	Zapomněli jste heslo.	Kontaktujte servisní pracovníky.

24.6 Zaslání zařízení zpět

Vrácení zařízení do společnosti LIEBHERR (k opravě nebo z jiných důvodů) je možné jedině po předchozím vyjasnění a potvrzení od příslušného servisního zástupce pro danou zemi.

Kontaktní údaje naleznete v brožuře LIEBHERR-Service (součást balení každého zařízení) nebo si je můžete vyhledat online na adrese home.liebherr.com/service.

Před vrácením zboží je každém případě nutno předložit vyplněné osvědčení o nezávadnosti (kap. 28).

25. Likvidace

25.1 Likvidace přepravního obalu

Balící prvek	Materiál	Likvidace
Vázací pásy pro zabezpečení přebalu na paletě	Plast	Recyklace plastů
Dřevěná bedna (volitelně) s kovovými šrouby	Nedřevní materiál (standard IPPC)	Recyklace dřeva
	Kov	Recyklace kovů
Paleta s pěnovou výplní	Masivní dřevo (standard IPPC)	Recyklace dřeva
	PE pěna	Recyklace plastů
Přebal s kovovými svorkami	Karton	Recyklace papíru
	Kov	Recyklace kovů
Pěnové výstelky (paleta, vrchní kryt zařízení)	PE pěna	Recyklace plastů
Vrchní kryt zařízení s pěnovou výplní	Karton	Recyklace papíru
	PE pěna	Recyklace plastů
Sáček od návodu k obsluze	PE fólie	Recyklace plastů
Bublinková fólie (balení volitelného příslušenství)	PE fólie	Recyklace plastů

Není-li recyklace možná, lze všechny obalové prvky likvidovat jako netříděný komunální odpad.

25.2 Odstavení z provozu

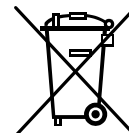
- Zařízení vypněte pomocí hlavního vypínače (4) a odpojte ho od elektrické sítě (vytažením zástrčky).
- Nechte přístroj odtát (kap. 24.2.3)
- Dočasné odstavení z provozu: Řiďte se pokyny k vhodnému skladování, kap. 3.3.
- Definitivní odstavení z provozu: Provedte likvidaci zařízení v souladu s kap. 25.3 / 25.4.

Při opětovném uvedení do provozu se řiďte příslušnými pokyny v kapitole 6.2.


25.3 Likvidace zařízení v zemích EU

Zařízení jsou klasifikována jako „monitorovací a kontrolní zařízení“ (kategorie 9) určená výhradně k profesionálnímu použití dle přílohy I směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) a NESMÍ být likvidována na veřejných sběrných místech.


Zařízení nesou symbol přeškrtnuté popelnice na kolečkách k označení elektrického a elektronického zařízení, které bylo uvedeno do provozu v EU po 13. srpnu 2005 a které musí být likvidováno odděleně od běžného odpadu podle směrnice 2012/19/EU.






Po ukončení používání zařízení zlikvidujte toto zařízení podle směrnice 2012/19/EU a podle vnitrostátních předpisů nebo informujte prodejce, u něhož jste zařízení zakoupili, aby je od vás odebral a zlikvidoval dle směrnice 2012/19/EU a vnitrostátních předpisů.

UPOZORNĚNÍ	
	<p>Porušení platných právních předpisů při neodborné likvidaci.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Zařízení NEPŘEDÁVEJTE do veřejných sběrných míst. ➤ V souladu s vnitrostátními předpisy provádějíci směrnici 2012/19/EU nechte zařízení odborně zlikvidovat certifikovanou recyklační společností <i>nebo</i> ➤ jeho likvidací pověřte prodejce, u něhož jste zařízení zakoupili. Platí ujednání uzavřená s prodejcem při nákupu zařízení (např. jeho všeobecné obchodní podmínky). ➤ Pokud váš prodejce nemůže zařízení vzít zpět a zlikvidovat, obraťte se prosím na servisní pracovníky výrobce.



Při recyklaci podle směrnice 2012/19/EU provádí certifikované společnosti demontáž starých přístrojů a jejich rozdělení na jednotlivé druhy látek. Pro vyloučení zdravotních rizik pro zaměstnance společnosti provádějící likvidaci nesmí zařízení obsahovat toxické, infekční nebo radioaktivní látky.

	<p>Uživatel zařízení je odpovědný za to, že před předáním společnosti pověřené likvidací nebude zařízení obsahovat toxické, infekční nebo radioaktivní látky.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Před likvidací odstraňte ze zařízení všechny uložené a ulpívající jedovaté látky. • Před likvidací zařízení vydezinfikujte k odstranění všech zdrojů infekce. Mějte na vědomí, že zdroje infekce se nemusí vyskytovat jenom uvnitř přístroje. • Není-li možno zařízení bezpečně očistit od všech jedovatých látek a zdrojů infekce, zlikvidujte je jako nebezpečný odpad v souladu s vnitrostátními předpisy. • Vyplňte osvědčení o nezávadnosti (kap. 28) a přiložte je k přístroji.
---	--

 VÝSTRAHA	
 	<p>Nebezpečí otravy nebo infekce v důsledku znečištění zařízení jedovatým, infekčním nebo radioaktivním materiálem.</p> <p>Poškození zdraví.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Zařízení s ulpívajícími jedovatými látkami nebo se zdroji infekce NIKDY nepředávejte k recyklaci v souladu s evropskou směrnicí 2012/19/EU. ➤ Před likvidací odstraňte ze zařízení ulpívající jedovaté látky a zdroje infekce. ➤ Zařízení obsahující zdroje infekce nebo ulpívající jedovaté látky, které nelze odstranit, likvidujte jako nebezpečný odpad v souladu s vnitrostátními předpisy.

Použitá chladiva R290 (propan, GWP 3) a R170 (etan, GWP 6) jsou při tlaku okolního prostředí hořlavá. Odsátí chladiva není předepsáno. Zajistěte dodržování zákonných požadavků na kvalifikaci personálu a dokumentací.

25.4 Likvidace zařízení v zemích mimo EU

 	UPOZORNĚNÍ	
	<p>Škody na životním prostředí.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ve věci definitivního vyřazení zařízení z provozu a jeho likvidace se obraťte na servisní pracovníky výrobce. ➤ K ochraně životního prostředí dodržujte při likvidaci příslušné veřejnoprávní předpisy. 	


Zařízení obsahuje nabíjecí recyklovatelnou baterii (akumulátor 12 V, 7,2 Ah). Baterii zlikvidujte po ukončení používání v souladu s místními předpisy.

Použitá chladiva R290 (propan, GWP 3) a R170 (etan, GWP 6) jsou při tlaku okolního prostředí hořlavá. Odsátí chladiva není předepsáno. Zajistěte dodržování zákonných požadavků na kvalifikaci personálu a dokumentací.

26. Technický popis

26.1 Kalibrace a seřízení z výroby

Zařízení prošlo ve výrobě kalibrací a seřízením. Kalibrace a seřízení jsou popsány v systému řízení jakosti výrobce podle DIN EN ISO 9001 prostřednictvím standardizovaných zkušebních pokynů a jsou podle nich prováděny. Rovněž použité zkušební prostředky podléhají sledování zkušebních prostředků popsanému v systému řízení jakosti výrobce podle DIN EN ISO 9001 a jsou pravidelně podle předpisů kalibrovány a přezkoušeny.

	Opakované kalibrace se doporučuje provádět v intervalu 12 měsíců.
---	---

26.2 Nadproudová ochrana

Zařízení jsou vybavena vnitřní ochranou, která není zvenčí přístupná. Dojde-li k jejímu rozepnutí, informujte odborníka v oboru elektro nebo servisní pracovníky výrobce.

26.3 Technické údaje

Velikost zařízení		SUFsg 5001	SUFsg 7001
Vnější rozměry			
Hrubá šířka (vč. závěsů a krytu uzávěru a řídicí jednotky)	mm	920	1 204
Hrubá výška (vč. pojezdových koleček)	mm	1 966	1 966
Hrubá hloubka (vč. síťové přípojky, bez krytu uzávěru a regulátoru (odpovídá hloubce při otevřených dveřích))	mm	850	850
Hrubá hloubka (vč. síťové přípojky, závěsů a krytu uzávěru a řídicí jednotky)	mm	1 005	1 005
Vzdálenost od zadní strany stěny (minimální)	mm	100	100
Vzdálenost od stěny z boku (strana bez dveřních pantů) (minimální)	mm	100	100
Vzdálenost od stěny z boku (strana s dveřními panty) (minimální)	mm	250	250

Velikost zařízení		SUFsg 5001	SUFsg 7001
Dveře			
Počet dveří zařízení		1	1
Počet dvířek oddílů		2	2
Vnitřní rozměry			
Počet oddílů		2	2
Šířka vnitřního prostoru	mm	586	890
Výška vnitřního prostoru	mm	1 300	1 300
Výška každého oddílu (s policemi)	mm	312–319	312–319
Hloubka vnitřního prostoru	mm	604	604
Celkový objem vnitřního prostoru	l	491	728
Police			
Počet polic, série/max.		3/13	3/13
Šířka police	mm	580	860
Hloubka police	mm	590	590
Maximální zatížení na 1 polici (standardní police)	kg	50	50
Maximální zatížení dna vnitřku skříně	kg	50	50
Celkové přípustné zatížení	kg	200	200
Teplotní údaje			
Rozsah nastavení a regulace	°C	-40 až -90	-40 až -90
Prostorová teplotní odchylka při -80 °C	± K	2,5	2,5
Časová teplotní odchylka při -80 °C	± K	1,5	1,5
Doba chlazení z +22 °C na -80 °C	Minuty	360	450
Doba ohřevu při výpadku napájení z -80 °C na -60 °C	Minuty	230	250
Doba ohřevu při výpadku napájení z -80 °C na 0 °C	Minuty	2 160	2 220
Hmotnost			
Hmotnost zařízení (v prázdném stavu)	kg	259	301
Elektrické údaje SUFsg 5001,001 / SUFsg 7001,001/ SUFsg 5001,H72 / SUFsg 7001,H72 (230 V)			
Třída ochrany IP podle EN 60529	IP	20	20
Jmenovité napětí (+/-10 %) při 50 Hz kmitočtu sítě	V	230	230
Typ proudu		1N~	1N~
Jmenovitý výkon	kW	1,6	1,6
Jmenovitý proud	(A)	7,0	7,0
Síťový kabel (přístrojová zástrčka IEC)	mm	3 000	3 000
Síťová zástrčka	Zástrčka s ochranným kontaktem		
Kategorie přepětí dle IEC 61010-1		II	II
Stupeň znečištění dle IEC 61010-1		2	2
Vnitřní elektrický jistič kategorie C 2pólový	A	10	10
Elektrické údaje SUFsg 5001,137 / SUFsg 7001,137 (115 V)			
Třída ochrany IP dle EN 60529	IP	20	20
Jmenovité napětí (+/-10 %) při 60 Hz kmitočtu sítě	V	115	115
Typ proudu		1N~	1N~
Jmenovitý výkon	kW	1,4	1,4
Jmenovitý proud	A	11,7	11,7
Síťový kabel (přístrojová zástrčka IEC)	mm	3000	3000
Síťová zástrčka	NEMA	5-15P	5-15P
Kategorie přepětí dle IEC 61010-1		II	II
Stupeň znečištění dle IEC 61010-1		2	2
Vnitřní elektrický jistič kategorie C 2pólový	A	13	13

Velikost zařízení		SUFsg 5001	SUFsg 7001
Elektrické údaje SUFsg 5001,123 / SUFsg 7001,123 (208-230 V)			
Třída ochrany IP dle EN 60529	IP	20	20
Jmenovité napětí (+/-10 %) při 60 Hz kmitočtu sítě	V	208–230	208–230
Typ proudu		2~	2~
Jmenovitý výkon	kW	1,6	1,6
Jmenovitý proud	A	7,7	7,7
Síťový kabel (přístrojová zástrčka IEC)	mm	2000	2000
Síťová zástrčka	NEMA	6-15P	6-15P
Kategorie přepětí dle IEC 61010-1		II	II
Stupeň znečištění dle IEC 61010-1		2	2
Vnitřní elektrický jistič kategorie C 2pólový	A	10	10
Environmentálně významné údaje SUFsg 5001,001 / SUFsg 7001,001/ SUFsg 5001,H72 / SUFsg 7001,H72 (230 V)			
Hladina hluku (střední hodnota)	dB (A)	47	47
Spotřeba energie při -80 °C a Tu = 25 °C, ± 10 %	kWh/den	7,9	8,1
Výdej tepla při požadované hodnotě -80 °C	Wh/h	330	340
Množství chladiva R290 (propan) (chlazení 1. stupně, GWP 3)	kg	0,15	0,15
Množství chladiva R170 (etan) (chlazení 2. stupně, GWP 6)	kg	0,15	0,15
Zařízení s chlazením vodou: Množství chladiva R290 (propan) (chlazení 1. stupně, GWP 3)	kg	0,15	0,15
Zařízení s chlazením vodou: Množství chladiva R170 (etan) (chlazení 2. stupně, GWP 6)	kg	0,15	0,15
Environmentálně významné údaje SUFsg 5001,137 / SUFsg 7001,137 (115 V)			
Hladina hluku (střední hodnota)	dB (A)	47	47
Spotřeba energie při -80 °C a Tu = 25 °C, ± 10 %	kWh/den	7,9	8,1
Množství chladiva R290 (propan) (chlazení 1. stupně, GWP 3)	kg	0,15	0,15
Množství chladiva R170 (etan) (chlazení 2. stupně, GWP 6)	kg	0,15	0,15
Environmentálně významné údaje SUFsg 5001,123 / SUFsg 7001,123 (208-230 V)			
Hladina hluku (střední hodnota)	dB (A)	47	47
Spotřeba energie při -80 °C a Tu = 25 °C, ± 10 %	kWh/den	7,9	8,1
Množství chladiva R290 (propan) (chlazení 1. stupně, GWP 3)	kg	0,15	0,15
Množství chladiva R170 (etan) (chlazení 2. stupně, GWP 6)	kg	0,15	0,15

Veškeré technické údaje platí výhradně pro zařízení v prázdném stavu ve standardním provedení při okolní teplotě +22 °C +/- 3 °C a kolísání síťového napětí +/- 10 %. Uvedené technické údaje vycházejí ze standardizovaných interních předpisů a DIN 12880:2007.

Všechny údaje jsou typické střední hodnoty pro sériová zařízení. Technické změny vyhrazeny.

26.4 Standardní výbava a volitelné vybavení, příslušenství a náhradní díly (výťah)



Zařízení smí být provozováno jedině s originálním příslušenstvím od výrobce nebo s příslušenstvím od jiných dodavatelů, pokud byla pro daný účel výrobcem schválena. Při použití neschváleného příslušenství nese riziko uživatel.



Výrobce nese odpovědnost za bezpečnostně technické vlastnosti zařízení pouze tehdy, jsou-li údržba a opravy prováděny kvalifikovanými elektrikáři anebo výrobcem pověřenými odborníky a k náhradě nefunkčních součástí ovlivňujících bezpečnost zařízení jsou používány vždy jen originální náhradní díly.

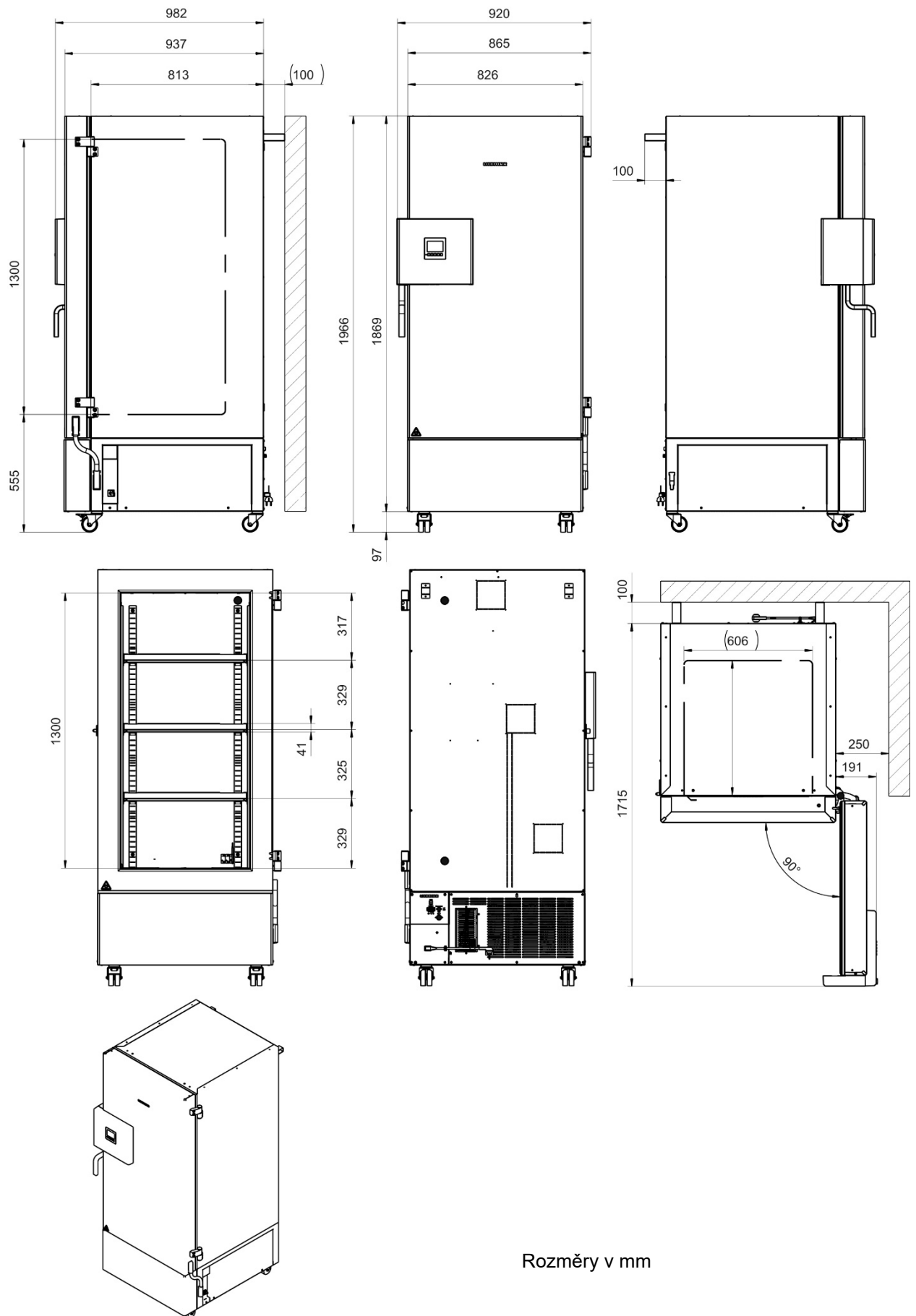
Standardní výbava
Mikroprocesorová řídicí jednotka teploty
Elektronický systém automatické diagnostiky chyb s bezpotenciálovým alarmovým výstupem
Rozhraní Ethernet pro komunikaci s počítačem
Rozhraní USB
Záložní (monitorovací) regulátor
Technologie VIP (Vacuum Insulation Panels)
Výkonný, energeticky účinný chladicí systém
4 oddíly, 2 vnitřní dvířka
3 police
3 průchodky 28 mm
Sada pro připojení chladicí vody (zařízení s chlazením vodou)
Systém alarmu zálohovaný baterií
Varianta napětí 230 V, 50 Hz
Varianta napětí 115 V, 60 Hz nebo 208–230 V, 60 Hz

Volitelná výbava/příslušenství
Sada standardních nerezových polic, 1 police se 4 držáky na police
Skříňový stojan s bočním přístupem, nerezová ocel nebo aluminium, s kryoboxy nebo bez kryoboxů
Zásuvkový stojan, nerezová ocel, s kryoboxy nebo bez kryoboxů
Kryoboxy s rastrovým dělítkem, sada 36 kusů
Uzamykatelný ochranný kryt hlavního vypínače
Sada pro připojení chladicí vody (zařízení s chlazením vodou)
Nouzové chlazení CO ₂
Analogový výstup pro teplotu 4–20 mA přes zdířku (6kolíkový) se zástrčkou

Náhradní díly
Těsnění dveří zařízení, vnější, silikon
Těsnění dveří zařízení, vnitřní, silikon
Dvířka oddílu, standardní
Dvířka oddílu s těsněním, vypěňená (volitelná výbava)
Standardní police do oddílu, nerezová ocel
Dobíjecí baterie (akum.) 12 V, 7,2 Ah
Náhradní vzduchový filtr kondenzátoru
Ochrana 4 A / 250 V - F - 6,3 × 32 mm
Elektrický jistič kategorie C 10 A (pro 230V a 208–230V přístroje)

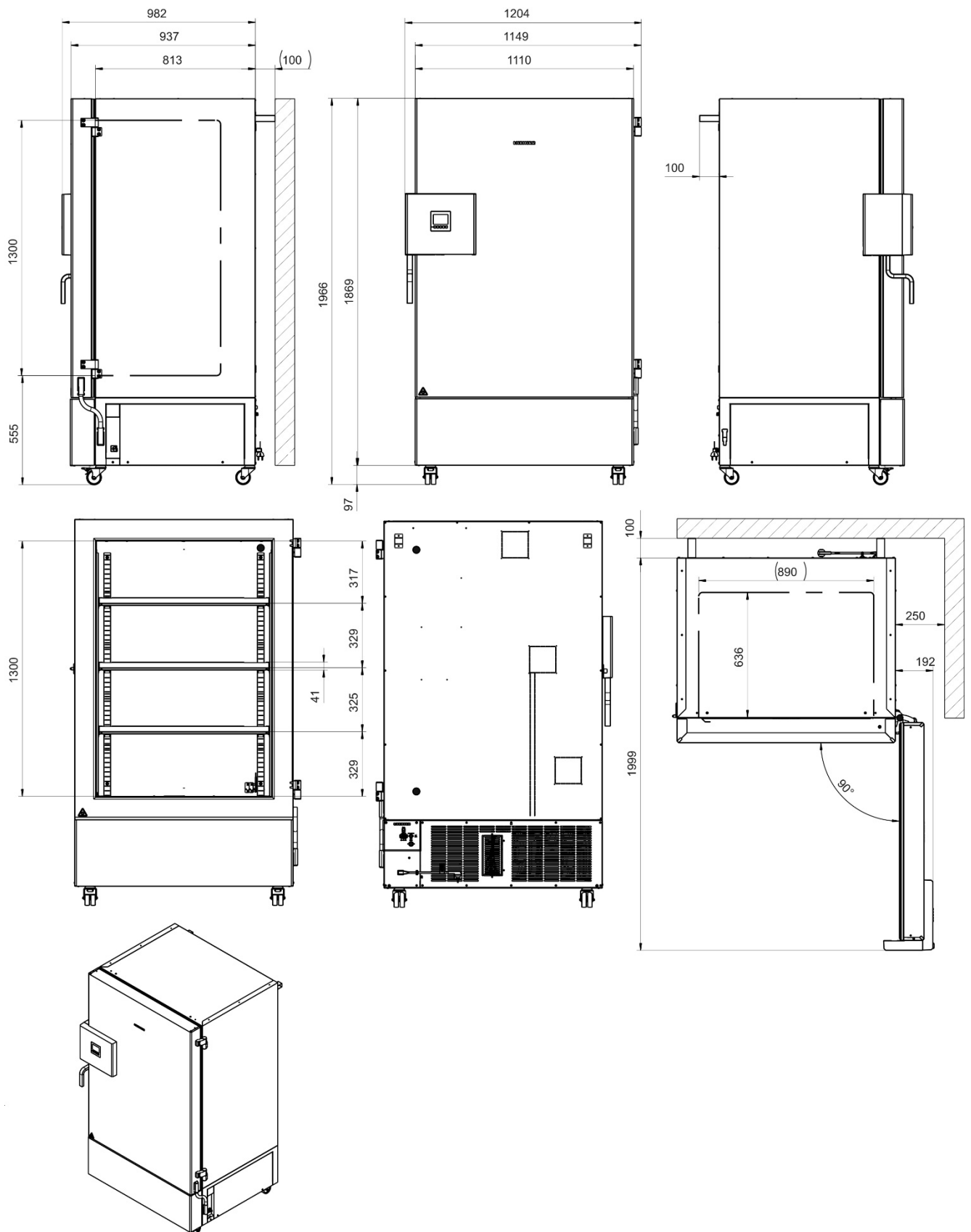
Náhradní díly
Studená přístrojová zástrčka pro EU s přívodem 3 m
Studená přístrojová zástrčka pro Švýcarsko s přívodem 3 m
Studená přístrojová zástrčka pro VB s přívodem 3 m
Distanční rozpěrky k zařízení
Dvířka oddílu izolovaná SUFsg 5001
Dvířka oddílu izolovaná SUFsg 7001
Pojezdové kolečko, přední (s brzdou)
Pojezdové kolečko, zadní
Nouzové chlazení CO ₂ , sada pro dodatečné vybavení, montáž prováděná servisním technikem autorizovaného prodejce, nastavitelné v rozmezí od -40 °C do -70 °C

26.5 Rozměry zařízení SUFsg 5001



Rozměry v mm

26.6 Rozměry zařízení SUFsg 7001



Rozměry v mm

27. EU prohlášení o shodě

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. Certifikát o nezávadnosti

Prohlášení o bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti

Bezpečnost a zdraví našich pracovníků, nařízení o nebezpečných látkách (GefStofV) a předpisy o bezpečnosti na pracovišti vyžadují, aby ke každému zařízení, které nám bude zasláno zpět, byl vyplněn tento formulář.



Bez kompletně vyplněného formuláře není oprava možná.

- Kompletně vyplněnou kopii tohoto formuláře je nutno zaslat předem příslušnému servisnímu zástupci společnosti LIEBHERR, tak aby všechny informace byly dostupné ještě před doručením zařízení nebo jeho konstrukční části. Další kopii přiložte k zařízení nebo jeho konstrukční části. V případně potřeby informujte přepravce.
- Neúplné údaje nebo nedodržení uvedeného postupu nutně vedou k zásadním prodlevám ve zpracování. Mějte prosím pochopení pro opatření ležící mimo sféru našeho vlivu a pomozte nám společně celý proces urychlit.
- Informace o ochraně osobních údajů najdete na adrese <https://www.liebherr.com/privacydocs/LWL/LWL-DSE-Geschaeftpartner.pdf>
- **Prosíme bezpodmínečně kompletně vyplnit.**

1. Zařízení/Konstrukční díl/Typ:
2. Sériové č.:
3. Podrobnosti o použitých látkách/biologických materiálech:
3.1 Označení:
a) _____
b) _____
c) _____
3.2 Bezpečnostní opatření při manipulaci s těmito látkami:
a) _____
b) _____
c) _____
3.3 Opatření při zasažení osob nebo uvolnění
a) _____
b) _____
c) _____
d) _____
3.4 Další důležité informace:
a) _____
b) _____
c) _____

4. Prohlášení o nebezpečnosti látek (hodící se zaškrtněte):
<input type="checkbox"/> 4.1 Pro látky, které nepředstavují toxické, radioaktivní a biologické nebezpečí Ujist'ujeme, že výše uvedené zařízení/konstrukční díl... <input type="checkbox"/> neobsahuje jedovaté či jinak nebezpečné látky, ani na něm neulpívají. <input type="checkbox"/> a že případně vzniklé reakční produkty nejsou ani jedovaté, ani nepředstavují jiné nebezpečí. <input type="checkbox"/> veškeré případné zbytky nebezpečných látek byly odstraněny.
<input type="checkbox"/> 4.2 Pro jedovaté, radioaktivní, biologické látky vzbuzující obavy a nebezpečné látky či jinak nebezpečné látky Ujist'ujeme, že... <input type="checkbox"/> nebezpečné látky, které přišly do styku s výše uvedeným zařízením/konstrukčním dílem, jsou uvedeny v části 3.1 a všechny údaje jsou úplné. <input type="checkbox"/> zařízení nebo konstrukční díl nepřišly do styku s radioaktivitou.
5. Převážní cesty/převážce Odeslání prostřednictvím (jméno převážce apod.): _____ Datum odeslání výrobcí: _____
Prohlašujeme, že byla učiněna následující opatření: <input type="checkbox"/> Zařízení nebo konstrukční díl byly zbaveny nebezpečných látek a při manipulaci a opravách nedochází k ohrožení osob. <input type="checkbox"/> Zařízení bylo bezpečně zabaleno a opatřeno úplnou identifikací. <input type="checkbox"/> Převážce byl informován (pokud je předepsáno) o nebezpečnosti zásilky.
Potvrzujeme tímto, že za každou škodu vzniklou uvedením nesprávných či neúplných údajů neseme vůči výrobcí odpovědnost a zprošťujeme výrobce odpovědnosti z případných nároků třetích stran.
Jsme si vědomi, že vůči třetím stranám – a v tomto případě zejména vůči pracovníkům firmy výrobce pověřeným manipulací/opravou zařízení/konstrukčního dílu – neseme podle práva EU přímou odpovědnost.
Jméno: _____ Funkce: _____ Datum: _____ Podpis: _____ Razítko firmy: _____



Při zasílání zařízení k opravě do výrobního závodu přiložte toto osvědčení o nezávadnosti kompletně vyplněné k zásilce. Při provádění servisních úkonů v místě musí být toto osvědčení předáno servisnímu technikovi ještě před zahájením práce na zařízení. Bez osvědčení o nezávadnosti není žádná oprava nebo údržba zařízení možná.



Liebherr-Hausgeräte GmbH
Memminger Straße 77-79
88416 Ochsenhausen
Germany
home.liebherr.com

