

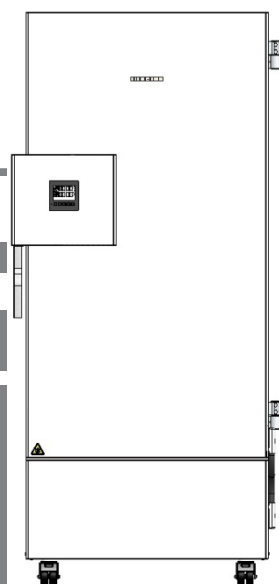
Traduzione del manuale originale

Istruzioni per l'uso

Congelatore a bassissima temperatura SUFsg

Leggere le istruzioni per l'uso prima della messa in funzione

	Modello	Capacità lorda in litri	Variante tensione
	SUFsg 3501,001	402	230 V
	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
	SUFsg 3501,137	402	115 V
	SUFsg 5001,137	491	115 V
	SUFsg 7001,137	728	115 V
	SUFsg 5001,H72	491	230 V
	SUFsg 7001,H72	728	230 V



SUFsg 3501
SUFsg 5001
SUFsg 7001

7083-442-00

LIEBHERR

Indice

1. SICUREZZA	6
1.1 Qualifica del personale	6
1.2 Istruzioni per l'uso	6
1.3 Avvertenze legali	6
1.3.1 IP / Proprietà intellettuale	7
1.4 Struttura delle avvertenze di sicurezza	7
1.4.1 Livelli di avvertimento	7
1.4.2 Segnale di pericolo	7
1.4.3 Pittogrammi	8
1.4.4 Struttura del testo delle avvertenze di sicurezza:	8
1.5 Posizione dei segnali di sicurezza sull'apparecchio	9
1.6 Targa dei dati tecnici	10
1.7 Prescrizioni generali di sicurezza per l'installazione e il funzionamento dell'apparecchio	11
1.8 Utilizzo conforme	13
1.9 Usi scorretti prevedibili	15
1.10 Rischi residui	15
1.11 Indicazioni per l'utilizzo	17
1.12 Misure antinfortunistiche	17
2. DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO	18
2.1 Vista dell'apparecchio	20
2.2 Alloggiamento chiusura e regolatore	22
2.2.1 Comando della serratura della porta	22
2.3 Interruttore generale	23
2.4 Retro dell'apparecchio	24
2.5 Le porte	25
2.5.1 Porta esterna	25
2.5.2 Porte del compartimento	25
3. FORNITURA, TRASPORTO, STOCCAGGIO E INSTALLAZIONE	26
3.1 Disimballaggio, controllo, elementi forniti	26
3.2 Istruzioni per un trasporto sicuro	27
3.2.1 Spostamento dell'apparecchio all'interno di un edificio	27
3.2.2 Trasporto fuori di un edificio	28
3.3 Stoccaggio	29
3.4 Luogo di installazione e condizioni ambientali	29
4. INSTALLAZIONE E CONNESSIONI	31
4.1 Indicazioni per l'utilizzo	31
4.2 Distanziale	31
4.3 Piedini di supporto (solo SUFsg 3501)	31
4.4 Ripiani estraibili regolabili in altezza	32
4.5 Raccordi dell'acqua di raffreddamento per apparecchi con raffreddamento ad acqua	34
4.5.1 Raccordo dell'uscita dell'acqua di raffreddamento per il raffreddamento ad acqua	34
4.5.2 Raccordo dell'ingresso dell'acqua di raffreddamento per il raffreddamento ad acqua	35
4.5.3 Kit di collegamento per acqua di raffreddamento	35
4.6 Allacciamento elettrico	37
5. DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DI REGOLATORE	38
5.1 Struttura di menu di regolatore e livelli di autorizzazione	39
6. MESSA IN FUNZIONE	40
6.1 Preimpostazioni di fabbrica	40
6.2 Comportamento dopo l'accensione dell'apparecchio	40

7.	IMPOSTAZIONE DEL VALORE NOMINALE PER LA TEMPERATURA	41
7.1	Impostazione del valore di offset manuale.....	42
8.	MAGAZZINAGGIO DI CAMPIONI NELL'APPARECCHIO	43
9.	REGOLAZIONE DI FUNZIONI SPECIALI DI REGOLATORE	44
10.	PASSWORD	45
10.1	Richiesta password	45
10.2	Impostare / cambiare la password	45
10.2.1	Impostare / cambiare la password dell'utente "User"	46
10.2.2	Impostare / cambiare la password dell'amministratore "Admin"	46
10.3	Comportamento durante e dopo un guasto di alimentazione e lo spegnimento dell'apparecchio ...	47
11.	REGOLATORE DI MONITORAGGIO (TERMOSTATO DI SICUREZZA)	47
11.1	Impostazione del modo di regolatore di monitoraggio	48
11.2	Impostazione del valore di regolatore di monitoraggio	48
11.3	Messaggio e procedura in caso di allarme	49
11.4	Controllo di funzionamento	49
12.	IMPOSTAZIONI GENERALI DI REGOLATORE	50
12.1	Selezionare la lingua di menu di regolatore	50
12.2	Selezionare l'unità di temperatura	50
12.3	Impostare la data attuale.....	51
12.4	Impostare l'ora attuale.....	52
12.5	Funzione di selezione della lingua al riavvio.....	52
12.6	Inserire l'indirizzo dell'apparecchio	53
12.7	Luminosità dello schermo	53
13.	IMPOSTAZIONI DI LIMITE DI ALLARME PER ALLARME DEL CAMPO E RITARDI DI ALLARME	54
13.1	Impostazione di ritardo di allarme per la porta aperta	54
13.2	Impostazione di ritardo di allarme per l'allarme del campo.....	54
13.3	Impostazione di limite di allarme per allarme del campo	55
14.	FUNZIONI DI ALLARME	56
14.1	Messaggi di allarme	56
14.2	Messaggi informativi	58
14.3	Attivare / disattivare l'allarme acustico (segnale acustico di avviso)	58
14.4	Provvedimenti in caso di allarme	59
14.4.1	Allarme di temperatura del regolatore di monitoraggio	59
14.4.2	Allarme del campo di temperatura (temperatura eccessiva o insufficiente)	59
14.4.3	Allarme di porta aperta	60
14.4.4	Allarme di caduta di corrente.....	60
14.4.5	Messaggi del sistema di gestione della batteria.....	61
14.4.6	Messaggi di guasti di sensori di temperatura	62
14.4.7	Messaggi della refrigerazione di emergenza a CO ₂ (apparecchio con l'opzione refrigerazione di emergenza a CO ₂)	63
14.5	Contatto di allarme a potenziale zero	64
15.	IMPOSTAZIONI DI RETE ETHERNET	65
15.1	Visualizzazione delle impostazioni di rete.....	65
15.1.1	Visualizzazione dell'indirizzo MAC	65
15.1.2	Visualizzazione dell'indirizzo IP.....	65
15.1.3	Visualizzazione della maschera di sottorete	66
15.1.4	Visualizzazione della gateway standard.....	66
15.1.5	Visualizzazione dell'indirizzo DNS di server.....	66
15.1.6	Visualizzazione di nome DNS dell'apparecchio	67

15.2	Modificare le impostazioni di rete.....	67
15.2.1	Selezionare il tipo di assegnazione dell'indirizzo IP (automatico / manuale).....	67
15.2.2	Selezionare il tipo di assegnazione dell'indirizzo DNS di server (automatico / manuale).....	68
15.2.3	Inserire l'indirizzo IP	68
15.2.4	Inserire la maschera di sottorete	69
15.2.5	Inserire il gateway standard	69
15.2.6	Inserire l'indirizzo DNS di server	70
16.	REGISTRATORE DI DATI.....	70
16.1	Dati memorizzati	70
16.2	Capacità di memoria	71
16.3	Impostazione dell'intervallo di memorizzazione per i dati del registratore "DL1"	71
16.4	Cancellare il registratore di dati.....	71
17.	MENU USB: TRASFERIMENTO DI DATI TRAMITE L'INTERFACCIA USB	72
17.1	Collegamento della chiavetta USB	72
17.2	Funzione di importazione	72
17.3	Funzioni di esportazione	73
17.4	Trasferimento di dati in corso.....	73
17.5	Errore durante la trasmissione dei dati	74
17.6	Rimozione della chiavetta USB.....	74
18.	GESTIONE DELLA BATTERIA	74
18.1	Funzionamento a batteria	74
18.2	Tensione di carica	75
19.	IMPOSTARE ED ATTIVARE IL VALORE NOMINALE DI SERVIZIO	75
19.1	Impostazione del valore nominale di servizio	75
19.2	Attivare il valore nominale di servizio	76
20.	REFRIGERAZIONE DI EMERGENZA A CO₂ (OPZIONALE PER SUFSG 5001, SUFSG 7001)	77
20.1	Collegamento della bombola di CO ₂ compresso e cambiamento della bombola	78
20.2	Operazione del sistema di refrigerazione di emergenza a CO ₂	80
20.3	Impostazioni al regolatore dell'apparecchio	81
20.3.1	Impostare il valore nominale di temperatura della refrigerazione di emergenza a CO ₂	82
20.3.2	Attivazione della refrigerazione di emergenza a CO ₂	82
20.3.3	Ciclo di test della refrigerazione di emergenza a CO ₂	83
21.	RILEVAMENTO DEI DATI E DOCUMENTAZIONE	84
21.1	Interfaccia Ethernet	84
21.2	Uscita analogica per la temperatura	84
22.	INVENTARIO DELL'APPARECCHIO SISTEMI DI STOCCAGGIO RACK E CONTENITORI CRIOGENICI (OPZIONALE).....	85
22.1	Sistemi di stoccaggio rack con/senza contenitori criogenici	85
22.2	Contenitori criogenici.....	85
23.	PULIZIA E DECONTAMINAZIONE	86
23.1	Pulizia.....	86
23.2	Decontaminazione / disinfezione chimica	88
24.	MANUTENZIONE E SERVIZIO ASSISTENZA, RICERCA GUASTI, RIPARAZIONE, CONTROLLI	89
24.1	Informazioni generali, qualifica del personale	89
24.2	Interventi di manutenzione a cura del cliente.....	90
24.2.1	Controllo e pulizia / sostituzione del filtro aria del condensatore	90
24.2.2	Pulizia del condensatore	91

24.2.3	Disgelazione e sbrinamento	91
24.2.4	Manutenzione della chiusura della porta	92
24.3	Intervalli di manutenzione, servizio assistenza	93
24.4	Service Reminder	93
24.5	Eliminazione delle anomalie / Ricerca guasti semplice	94
24.6	Restituzione di un apparecchio	96
25.	SMALTIMENTO.....	97
25.1	Smaltimento dell'imballo di trasporto	97
25.2	Messa fuori servizio	97
25.3	Smaltimento dell'apparecchio in Stati UE	97
25.4	Smaltimento negli stati non UE	99
26.	DESCRIZIONE TECNICA.....	99
26.1	Calibrazione e regolazione in fabbrica	99
26.2	Protezione dalle sovracorrenti	99
26.3	Specifiche tecniche	100
26.4	Dotazione e componenti opzionali, accessori e ricambi (estratto).....	103
26.5	Dimensioni SUFsg 3501	105
26.6	Dimensioni SUFsg 5001	106
26.7	Dimensioni SUFsg 7001	107
27.	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE.....	108
28.	CERTIFICATO DI NON CONTAMINAZIONE.....	109

Gentile cliente,

per un funzionamento regolare e corretto del congelatore a bassissima temperatura SUFsg è indispensabile leggere con attenzione il presente manuale in tutte le sue parti e attenersi alle relative istruzioni.

1. Sicurezza

1.1 Qualifica del personale

L'apparecchio può essere installato, testato e messo in funzione solo da personale specializzato e qualificato che abbia dimestichezza con il montaggio, la messa in funzione e il funzionamento dell'apparecchio. Per personale specializzato si intendono persone che, grazie alla loro formazione professionale, alle loro conoscenze e alle loro esperienze, nonché alla loro conoscenza delle norme pertinenti, sono in grado di valutare ed eseguire i lavori loro assegnati e di riconoscere possibili pericoli. È necessario aver seguito una formazione, un addestramento e avere un'autorizzazione a lavorare sull'apparecchio.

L'apparecchio deve essere utilizzato solo da personale di laboratorio appositamente formato e a conoscenza di tutte le misure di sicurezza da adottare quando si lavora in un laboratorio. Rispettare le normative locali in materia di età minima del personale di laboratorio.

1.2 Istruzioni per l'uso

Le presenti istruzioni per l'uso sono parte integrante della fornitura. Tenerle sempre a portata di mano nei pressi dell'apparecchio. Consegnare le istruzioni per l'uso all'acquirente successivo al momento della vendita dell'apparecchio.

Al fine di evitare danni alle persone e alle cose, attenersi scrupolosamente alle avvertenze di sicurezza che vi sono specificate. La mancata osservanza delle istruzioni e delle avvertenze di sicurezza può comportare notevoli pericoli.

	 PERICOLO Pericoli in caso di mancato rispetto delle norme di sicurezza e delle istruzioni. Gravi lesioni e guasti agli apparecchi. Pericolo di morte. ➤ Attenersi alle avvertenze di sicurezza riportate nel presente manuale. ➤ Attenersi alle istruzioni riportate nel presente manuale. ➤ Leggere attentamente e per intero le istruzioni per l'uso dell'apparecchio prima di installarlo e utilizzarlo. ➤ Conservare le istruzioni per una consultazione futura.
---	---

	Assicurarsi che tutte le persone che utilizzano l'apparecchio e i relativi strumenti di lavoro abbiano letto e compreso le istruzioni per l'uso.
---	---

Le presenti istruzioni per l'uso sono integrate e aggiornate secondo necessità. Utilizzare sempre la versione più recente delle istruzioni per l'uso. In caso di dubbio, contattare l'hotline di assistenza del produttore per informazioni sull'aggiornamento e la validità delle presenti istruzioni per l'uso.

1.3 Avvertenze legali

Le presenti istruzioni per l'uso contengono informazioni che consentono un utilizzo conforme, un'installazione, una messa in servizio e un funzionamento corretti e una manutenzione efficace dell'apparecchio.

La conoscenza e il rispetto delle istruzioni fornite nel manuale sono la premessa indispensabile per l'utilizzo senza rischi e per la sicurezza durante il servizio e la manutenzione.

Il manuale non può tener conto di tutti i potenziali utilizzi dell'apparecchio. Nel caso si desiderasse disporre di maggiori informazioni o se dovessero verificarsi problemi particolari che non vengono trattati nel manuale, si prega di chiedere assistenza al proprio rivenditore specializzato o direttamente all'azienda produttrice.

Si fa inoltre presente che il contenuto del manuale non fa parte di alcun precedente accordo, promessa o rapporto giuridico, né costituisce una loro modifica. Tutti gli obblighi del produttore sono stabiliti nel contratto di compravendita che contiene anche il regolamento completo e valido in via esclusiva della garanzia. Le disposizioni di garanzia stabilite nel contratto non vengono né ampliate, né limitate dalle successive edizioni del presente manuale.

1.3.1 IP / Proprietà intellettuale

Le presenti istruzioni per l'uso sono protette da copyright. È severamente vietato effettuare copie non autorizzate e divulgarle a terzi. Ci riserviamo il diritto di intraprendere azioni legali ed eventualmente la rivendicazione di richieste di risarcimento danni in caso di violazione.

1.4 Struttura delle avvertenze di sicurezza

Nel presente manuale le situazioni di pericolo sono contrassegnate utilizzando le seguenti denominazioni e simboli, come previsto dall'armonizzazione delle norme ISO 3864-2 e ANSI Z535.6.

1.4.1 Livelli di avvertimento

I pericoli sono contrassegnati, in base alla gravità e probabilità delle loro conseguenze, con una dicitura, un colore ed eventualmente un segnale di sicurezza.

 PERICOLO
Segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca la morte o lesioni gravi (irreversibili).

 AVVERTENZA
Segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare la morte o lesioni gravi (irreversibili).

 ATTENZIONE
Segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni non gravi o lievi (reversibili).

AVVISO
Segnala una situazione che, se non evitata, può danneggiare il prodotto, comprometterne le funzioni o causare danni a un oggetto situato nelle sue vicinanze.

1.4.2 Segnale di pericolo



Il segnale di pericolo avverte l'operatore del **pericolo di lesioni personali**.

Attenersi a tutte le misure contrassegnate con questo segnale al fine di evitare situazioni che potrebbero causare lesioni personali o decessi.

1.4.3 Pittogrammi

Segnali di avvertimento			
			
Tensione elettrica pericolosa	Superficie molto fredda	Atmosfera esplosiva	Rovesciamento dell'apparecchio
			
Pericolo di soffocamento e intossicazione di CO ₂	Bombole del gas	Pericolo per l'ambiente	Sostanze nocive e irritanti
			
Rischio biologico	Pericolo di corrosione e / o combustioni chimiche		
Segnali di prescrizione			
			
Obbligo generico	Obbligo di lettura delle istruzioni per l'uso	Obbligo di estrazione della spina elettrica	Obbligo di sollevamento con un'attrezzatura meccanica
			
Obbligo di rispetto delle norme ambientali	Indossare guanti di protezione	Indossare occhiali di protezione	
Segnali di divieto			
			
Non toccare	Non spruzzare acqua	Non salire	
	Avvertenze per un utilizzo ottimale dell'apparecchio.		

1.4.4 Struttura del testo delle avvertenze di sicurezza:

Tipologia del rischio / causa.

Potenziali conseguenze.

- Ø Istruzioni sulle modalità per evitare il rischio: divieto.
- Istruzioni sulle modalità per evitare il rischio: obbligo.

È inoltre necessario tener conto anche delle istruzioni e delle informazioni non evidenziate in modo particolare, al fine di evitare guasti che potrebbero causare, direttamente o indirettamente, danni alle persone e alle cose.

1.5 Posizione dei segnali di sicurezza sull'apparecchio

Sull'apparecchio sono applicati i cartelli indicatori raffigurati di seguito:

Segnale di sicurezza (avvertimenti)	Informazione
 Superficie molto fredda: Pericolo di congelamento	 Simbolo Energy Star (solo SUFsg 5001, SUFsg 7001)
 Pericolo di lesioni. Rispettare le avvertenze di sicurezza nelle istruzioni per l'uso. (solo apparecchi UL e apparecchi con l'opzione refrigerazione di emergenza a CO₂)	 Refrigeranti infiammabili (solo SUFsg 5001,123, SUFsg 7001,123, SUFsg 3501,137, SUFsg 5001,137, SUFsg 7001,137)

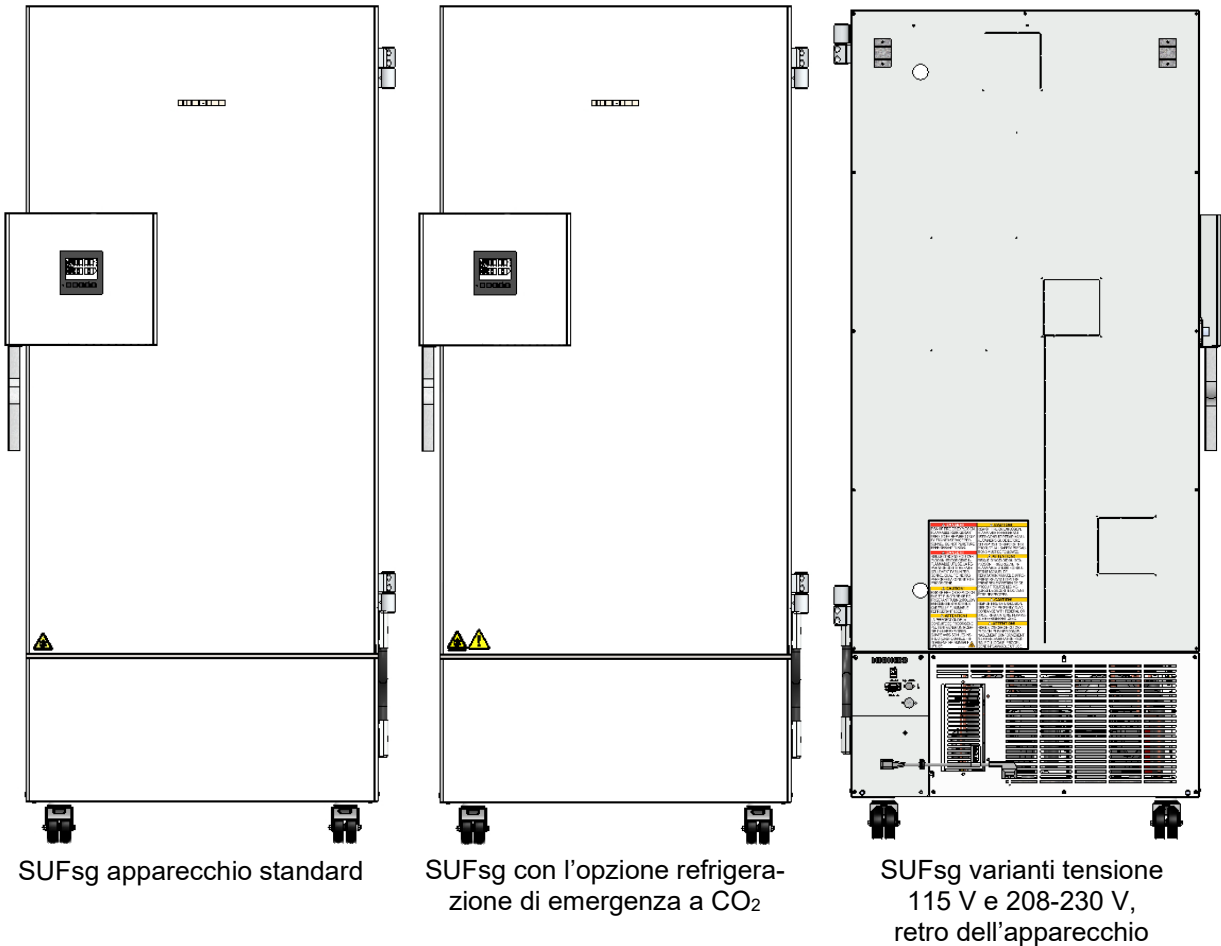


Fig. 1: posizione dei cartelli indicatori sul congelatore a bassissima temperatura SUFsg



Le avvertenze di sicurezza devono essere complete e leggibili.

Sostituire i cartelli indicatori non più leggibili richiedendone di nuovi al servizio assistenza di fabbricante.

1.6 Targa dei dati tecnici

La targa dei dati tecnici si trova a destra in basso sul lato sinistro dell'apparecchio.

Nominal temp.	-90 °C -130 °F	1,60 kW / 7,0 A 230 V / 50 Hz	    	Gross volume: 491 liter Max. operating pressure 28 bar Contains hydrocarbon gases Ultra-Tiefkühlschrank Congélateur à ultra-basse temp Низкотемпературный морозильник
Ambient temp.	+16 °C - +32 °C			
IP protection	20			
Phase	1 N ~	107		
		Ultra Low Temperature Freezer		
Stage 1: R290	0,15 kg	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

Fig. 2: targa dei dati tecnici SUFsg (esempio SUFsg 5001,001)

Nominal temp.	-90 °C -130 °F	1,80 kW / 11,7 A 115 V / 60 Hz	   	Gross volume: 491 liter Max. operating pressure 28 bar Contains hydrocarbon gases Ultra-Tiefkühlschrank Congélateur à ultra-basse temp Низкотемпературный морозильник
Ambient temp.	+16 °C - +32 °C			
IP protection	20			
Phase	1 N ~	107		
		Ultra Low Temperature Freezer		
Stage 1: R290	0,15 kg	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

Fig. 3: targa dei dati tecnici SUFsg (esempio SUFsg 5001,137)

Dati riportati sulla targa (esempio)

Dati riportati		Informazioni
LIEBHERR		Distributore: Liebherr Hausgeräte GmbH
SUFsg 5001-70A 001		Modello
Ultra Low Temperature Freezer		Nome dell'apparecchio: Congelatore a bassissima temperatura
Serial No. 69.000.001.4		N. di serie dell'apparecchio
Service No. 993356901		N. di servizio dell'apparecchio
Nominal temp.	-90 °C -130 °F	Temperatura nominale
Ambient temp.	+16 °C - +32 °C	Temperatura ambiente ammessa durante il funzionamento
IP protection	20	Grado di protezione IP secondo la norma EN 60529
1,60 kW		Potenza nominale
7,0 A		Corrente nominale
230 V / 50 Hz		Tensione nominale +/- 10% con la frequenza di rete indicata
Phase 1 N ~		Tipo di corrente
Gross volume: 491 liters		Volume interno dell'apparecchio
Max. operating pressure 28 bar		Pressione di esercizio massima nel sistema di refrigerazione
Contains hydrocarbon gases		Contiene gas idrocarburi
Stage 1: R290 – 0,15 kg		Refrigerante per 1° fase di refrigerazione: Tipo di refrigerante e peso di riempimento
Stage 2: R170 – 0,15 kg		Refrigerante per 2° fase di refrigerazione: Tipo di refrigerante e peso di riempimento

Simboli riportati sulla targa

Simbolo	Si applica a	Informazione
	Tutti gli apparecchi	Marchio di conformità CE
	Tutti gli apparecchi con l'eccezione degli SUFsg 3501,137 SUFsg 5001,137 SUFsg 7001,137	Apparecchio elettrico o elettronico introdotto nel mercato dell'UE dopo il 13 agosto 2005, che deve essere smaltito in modo differenziato ai sensi della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).
	SUFsg 5001,001 SUFsg 7001,001 SUFsg 5001,H72 SUFsg 7001,H72 Non per SUFsg 3501	L'apparecchio è certificato secondo il Regolamento tecnico dell'Unione Economica Eurasiatica (Russia, Bielorussia, Armenia, Kazakistan, Kirghizistan).
	SUFsg 3501,137 SUFsg 5001,137 SUFsg 7001,137	L'apparecchio è certificato da Underwriters Laboratories Inc.® secondo le normative seguente: • 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)
	SUFsg 3501,137 SUFsg 5001,137 SUFsg 7001,137	Rispettare le avvertenze di sicurezza nelle istruzioni per l'uso.

1.7 Prescrizioni generali di sicurezza per l'installazione e il funzionamento dell'apparecchio

Per il funzionamento e il luogo di installazione dell'ultra congelatore, osservare le norme locali e nazionali in vigore nel proprio Paese.

Il produttore risponde delle caratteristiche tecniche di sicurezza dell'apparecchio solo se la manutenzione dello stesso viene effettuata da elettricisti specializzati o da personale tecnico autorizzato dal produttore e se i componenti dai quali dipende la sicurezza dell'apparecchio, qualora guasti, vengono sostituiti con pezzi di ricambio originali.

Utilizzare l'apparecchio esclusivamente con accessori originali del produttore o con accessori di altri produttori autorizzati. L'utente è responsabile dei rischi derivanti dall'utilizzo di accessori non autorizzati.

	AVVISO
	Pericolo di surriscaldamento a causa di ventilazione insufficiente. Danneggiamento dell'apparecchio. - Ø NON installare l'apparecchio in nicchie non areate. ➤ Accertarsi che la circolazione dell'aria del luogo di installazione sia sufficiente a disperdere il calore. ➤ Rispettare le distanze minime prescritte per l'installazione (cap. 3.4).

	AVVISO Pericolo per l'ambiente da perdita di refrigerante in caso di un difetto dell'apparecchio. Danni ambientali. ➤ Accertarsi che la circolazione dell'aria del luogo di installazione sia sufficiente.
---	--

Non installare ed utilizzare l'apparecchio in aree a rischio di esplosione.

	 PERICOLO Pericolo di esplosione a causa di polveri combustibili o miscele esplosive nelle vicinanze dell'apparecchio. Gravi lesioni o decesso a causa di ustioni e/o pressione di esplosione - Ø NON installare l'apparecchio in aree a rischio di esplosione. - Ø Nell'ambiente NON devono essere presenti polveri infiammabili o miscele di solventi e aria nelle vicinanze dell'apparecchio.
---	--

L'apparecchio non presenta protezioni antideflagrazione.

	 PERICOLO Pericolo di esplosione attraverso l'introduzione di sostanze infiammabili o esplosive nell'apparecchio. Gravi lesioni o decesso a causa di ustioni e/o pressione di esplosione. - Ø NON introdurre nell'apparecchio materiali che possono incendiarsi o esplodere alla temperatura di lavoro. - Ø Nella camera interna NON devono essere presenti polveri o miscele di solventi e aria esplosivi.
---	---

L'eventuale solvente contenuto nel materiale caricato non deve essere né esplosivo né infiammabile. Ciò significa che, indipendentemente dalla concentrazione del solvente, nella camera di vapore NON deve svilupparsi una miscela esplosiva al contatto con l'aria. La temperatura della camera interna deve essere inferiore al punto di infiammabilità e di sublimazione del materiale. Informarsi sulle caratteristiche fisiche e chimiche del materiale e della sua componente umida e sulla loro reazione.

Informarsi inoltre sui potenziali rischi per la salute connessi con il materiale caricato. Prima della messa in servizio del congelatore adottare misure atte a prevenire tutti rischi.

 	 AVVERTENZA Pericolo di intossicazione e infezione in caso di contaminazione dell'apparecchio con materiale tossico, infettivo o radioattivo. Danni alla salute. ➤ Proteggere la camera interna dell'apparecchio da contaminazioni con materiale tossico, infettivo o radioattivo. ➤ Adottare misure di protezione adeguate in caso di introduzione e rimozione di materiale tossico, infettivo o radioattivo.
--	--

	 PERICOLO
	Tensione elettrica pericolosa in caso di ingresso di acqua nell'apparecchio. Scossa elettrica mortale. - Ø NON bagnare l'apparecchio durante il funzionamento, pulizia o la manutenzione. - Ø NON installare l'apparecchio in ambienti umidi o in pozze. ➤ Posizionare l'apparecchio al riparo dagli spruzzi d'acqua.

L'apparecchio è costruito in conformità alle norme VDE e collaudate singolarmente secondo VDE 0411-1 (IEC 61010-1).

Durante il funzionamento le superfici interne diventano molto freddi.

 	 ATTENZIONE
	Pericolo di lesioni da congelamento in caso di contatto con parti dell'apparecchio fredde durante o dopo il funzionamento. Congelamenti locali. - Ø NON toccare direttamente le superfici interne e il materiale caricato durante il funzionamento. - Ø Evitare il contatto della pelle con le superfici interne e gli accessori. ➤ Indossare guanti durante l'apertura delle porte interne e l'utilizzo.

 	 AVVERTENZA
	Pericolo di lesioni e danni da rovesciamento dell'apparecchio o distacco del riparo inferiore che sporge dall'apparecchio. Lesioni e danni all'apparecchio e al carico Ø Quando le porte dell'apparecchio sono aperte, NON appoggiare oggetti pesanti sul riparo inferiore, né salirvi.

1.8 Utilizzo conforme

	Un utilizzo conforme dell'apparecchio prevede inoltre il rispetto delle istruzioni specificate nel presente manuale e delle istruzioni di manutenzione (cap. 24).
---	--

L'utilizzo degli apparecchi senza rispettare i requisiti previsti dalle presenti istruzioni per l'uso (istruzioni di esercizio) è da considerarsi non conforme.

Non sono consentite applicazioni diverse da quelle descritte in questo capitolo.

Utilizzo

I congelatori a bassissima temperatura SUFsg sono strumenti tecnici e destinati esclusivamente ad uso di lavoro. Essi sono adatti allo stoccaggio sicuro di vari materiali a temperature fino a -90 °C, in particolare per lo stoccaggio prolungato e stabile di campioni biologici, medici e chimici a temperatura bassa costante. Sono indicati per il settore farmaceutico, in medicina, nelle scienze biologiche, nell'industria delle materie plastiche, nei componenti elettronici, nell'industria alimentare ecc.

I congelatori sono adatti per lo stoccaggio di materiali non pericolosi.

In caso di prevedibile uso dell'apparecchio è alcun pericolo per l'utente attraverso l'integrazione dell'apparecchio in sistemi o da particolari condizioni ambientali o di utilizzo in termini della norma EN 61010-1. A tal fine, l'uso previsto dell'apparecchio e di tutte le sue connessioni deve essere rispettato.

Requisiti del materiale di carico

Il materiale di carica non deve contenere ingredienti corrosivi che possono danneggiare i componenti della macchina in acciaio inox. Si tratta in particolare gli acidi e alogenuri. Per eventuali danni da corrosione causati da tali ingredienti, il produttore non si assume alcuna responsabilità.

Nessun componente del materiale caricato deve formare una miscela esplosiva con l'aria. Costituenti del materiale caricato non devono comportare il rilascio di gas pericolosi.

L'apparecchio non presenta protezioni antideflagrazione.

  	 PERICOLO Pericolo di esplosione o implosione e pericolo d'intossicazione in caso di applicazione di materiale di carico non idoneo. Intossicazioni, gravi lesioni o decesso a causa di ustioni e/o pressione di esplosione. - Ø NON introdurre nell'apparecchio materiali che possono incendiarsi o esplodere, in particolare nessuna fonte di energia come le batterie o batterie agli ioni di litio. - Ø NON introdurre nell'apparecchio polveri o miscele di solventi e aria esplosivi. - Ø NON introdurre nell'apparecchio materiali che possono comportare il rilascio di gas pericolosi.
---	---

Una contaminazione dell'apparecchio con materiale tossico, infettivo o radioattivo deve essere impedita sicuramente.

 	 AVVERTENZA Pericolo di intossicazione e infezione in caso di contaminazione dell'apparecchio con materiale tossico, infettivo o radioattivo. Danni alla salute. ➤ Proteggere la camera interna dell'apparecchio da contaminazioni con materiale tossico, infettivo o radioattivo. ➤ Adottare misure di protezione adeguate in caso di introduzione e rimozione di materiale tossico, infettivo o radioattivo.
---	--

Dispositivi medici

Gli apparecchi non sono dispositivi medici ai sensi delle direttive 2017/745/EU.

Requisiti del personale

L'apparecchio può essere installato, messo in funzione, utilizzato, pulito e messo fuori servizio solo da personale qualificato a conoscenza delle istruzioni per l'uso. Per la manutenzione e le riparazioni sono necessari ulteriori requisiti tecnici (ad es. conoscenze elettrotecniche) e la conoscenza del manuale di assistenza.

Requisiti del luogo di installazione

Gli apparecchi sono destinati all'installazione in ambienti chiusi.

Rispettare i requisiti del luogo di installazione e le condizioni ambientali descritti nelle istruzioni per l'uso (cap. 3.4).

	ATTENZIONE: Per le camere che eseguono il funzionamento continuo senza supervisione, in caso di introduzione dei campioni insostituibili si consiglia vivamente di distribuire i campioni ad almeno due camere, se possibile.
---	---

1.9 Usi scorretti prevedibili

Non sono consentite applicazioni dell'apparecchio diverse da quelle descritte nel cap. 1.8.

Ciò include espressamente le seguenti applicazioni errate (elenco non esaustivo), che rappresentano un rischio nonostante la costruzione di sicurezza intrinseca e i dispositivi tecnici di protezione esistenti:

- Inosservanza delle istruzioni per l'uso
- Mancato rispetto dei dispositivi di informazione e di avvertimento dell'apparecchio (ad es. indicazioni sul regolatore, segnali di sicurezza, segnali di allarme)
- Installazione, messa in funzione, uso, manutenzione o riparazione dell'apparecchio da parte di personale non addestrato, non sufficientemente qualificato o non autorizzato
- Manutenzione e controlli mancanti o non tempestivi
- Mancata osservanza di tracce di usura e danni
- Impiego di materiali esclusi o non consentiti dalle presenti istruzioni per l'uso.
- Mancato rispetto dei parametri accettabili per la lavorazione o lo stoccaggio del materiale in questione.
- Interventi di installazione, verifica, manutenzione o riparazione in presenza di solventi
- Installazione di parti di ricambio e utilizzo di accessori e apparecchiature non specificati o approvati dal produttore
- Collegamento in ponte o modifica dei dispositivi di protezione, utilizzo dell'apparecchio senza i dispositivi di protezione previsti
- Mancata osservanza delle indicazioni per la pulizia e la disinfezione dell'apparecchio.
- Riempimento dell'apparecchio con acqua o detergente, penetrazione di acqua nell'apparecchio durante il funzionamento, la pulizia o la manutenzione.
- Interventi di pulizia quando l'apparecchio è acceso.
- Utilizzo dell'apparecchio in caso di alloggiamento danneggiato o cavi di rete danneggiati
- Utilizzo dell'apparecchio in caso di evidente malfunzionamento
- Inserimento di oggetti, in particolare oggetti metallici, nelle fessure di ventilazione o in altre aperture o fessure dell'apparecchio
- Errore umano (ad es. mancanza di esperienza o qualifica, stress, stanchezza, indolenza)

Per evitare questi e altri rischi dovuti a un utilizzo scorretto, il gestore raccomanda di predisporre istruzioni operative e di lavoro (SOP).

1.10 Rischi residui

Caratteristiche costruttive inevitabili di un apparecchio e l'ambito di applicazione previsto possono comportare un potenziale pericolo per l'utente anche in caso di utilizzo corretto. Tali rischi residui comprendono pericoli che non possono essere esclusi nonostante la costruzione sicura, i dispositivi tecnici di protezione esistenti e le misure di sicurezza e di protezione complementari.

Le avvertenze sull'apparecchio e nelle istruzioni per l'uso indicano rischi residui. Le conseguenze di questi rischi residui e le misure necessarie per evitarli sono menzionate nelle istruzioni per l'uso. Il gestore deve inoltre adottare misure per ridurre al minimo i pericoli derivanti da rischi residui inevitabili. Ciò include in particolare la redazione di istruzioni per l'uso.

Il seguente elenco riepiloga i pericoli che, in queste istruzioni per l'uso e nel manuale di assistenza, vengono indicati in un punto corrispondente; si evidenziano le misure di protezione:

Disimballaggio, trasporto, installazione

- Scivolamento o rovesciamento dell'apparecchio
- Installazione dell'apparecchio in zone non ammesse
- Installazione di un apparecchio danneggiato
- Installazione di un apparecchio con cavo di rete danneggiato
- Luogo di installazione non idoneo
- Collegamento conduttore di protezione mancante

Funzionamento normale

- Errore di montaggio
- Contatto con superfici fredde nella camera interna e sulle porte
- Emissione di radiazioni non ionizzanti da parte delle apparecchiature elettriche
- Contatto con parti sotto tensione in stato normale

Pulizia e decontaminazione

- Ingresso di acqua nell'apparecchio
- Detergenti e decontaminanti non idonei
- Introduzione di persone all'interno

Malfunzionamento e danni

- Funzionamento dell'apparecchio in caso di evidente malfunzionamento o guasto della macchina di raffreddamento
- Contatto con parti sotto tensione in caso di guasto
- Utilizzo di un apparecchio con cavo di rete danneggiato

Manutenzione

- Lavori di manutenzione sotto tensione
- Manutenzione eseguita da personale non addestrato/non sufficientemente qualificato
- Test di sicurezza elettrica non eseguito durante la manutenzione annuale

Ricerca guasti e riparazione

- Mancata osservanza delle avvertenze nel manuale di assistenza
- Ricerca guasti sotto tensione senza le misure di sicurezza prescritte
- Mancato controllo della plausibilità per escludere eventuali errori di etichettatura dei componenti elettrici
- Riparazione eseguita da personale non addestrato/non sufficientemente qualificato
- Riparazioni inappropriate non conformi agli standard qualitativi del produttore
- Utilizzo di ricambi diversi da quelli originali del produttore
- Test di sicurezza elettrica non eseguito dopo le riparazioni

1.11 Indicazioni per l'utilizzo

In base al tipo di utilizzo e al luogo di installazione è consigliabile che l'operatore dell'apparecchio definisca nelle istruzioni per l'uso le indicazioni per l'utilizzo sicuro dell'apparecchio.



Le indicazioni per l'utilizzo, redatte in forma comprensibile e nella lingua degli operatori, devono essere conservate in modo visibile e permanente nel luogo di installazione.

1.12 Misure antinfortunistiche

Il gestore dell'apparecchio deve osservare le linee guida applicabili localmente per il funzionamento dell'apparecchio e prendere precauzioni per prevenire incidenti.

Le seguenti misure sono state adottate dal costruttore per evitare incendi ed esplosioni:

- **Dati riportati sulla targa**

Cfr. cap. 1.6.

- **Istruzioni per l'uso**

Ogni congelatore a bassissima temperatura dispone di istruzioni per l'uso.

- **Controllo della temperatura**

Il congelatore ha un indicatore di temperatura leggibile esternamente.

L'apparecchio è dotato di un ulteriore termostato di sicurezza integrato. Un segnale ottico e uno acustico (buzzer) segnalano il superamento della temperatura.

- **Dispositivi di sicurezza, misura e regolazione**

I dispositivi di sicurezza, misura e regolazione sono facilmente accessibili.

- **Carica elettrostatica**

Le parti interne sono collegate a massa.

- **Radiazione non ionizzante**

Radiazione non ionizzante non è intenzionalmente prodotto, ma viene emessa solo per ragioni tecniche dal materiale elettrico (p.es. motori elettrici, linee elettriche, solenoidi). Inoltre, la macchina non ha magneti permanenti. Se le persone con impianti attivi (ad esempio pacemaker, defibrillatori) mantenere una distanza di sicurezza (distanza della sorgente di campo all'impianto) di 30 cm, una influenza su questi impianti può essere esclusa con elevata probabilità.

- **Protezione contro le superfici accessibili**

Collaudata secondo EN ISO 13732-3:2008.

- **Pavimenti**

Cfr. istruzioni per l'uso cap. 3.4 relative all'installazione.

- **Pulizia**

Cfr. istruzioni per l'uso cap. 23.

- **Controlli**

Solo per apparecchi UL: L'apparecchio è certificato da Underwriters Laboratories Inc.® secondo le normative seguente: 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. Descrizione dell'apparecchio

I congelatori a bassissima temperatura SUFsg sono costruiti con la massima cura e sulla base dei più moderni metodi di sviluppo e produzione. Servono per lo stoccaggio prolungato e sicuro di campioni a basse temperature. Il congelatore può funzionare in un range di temperatura da -90 °C a -40 °C.

Gli apparecchi sono disponibili in diverse varianti di tensione.

Sportello di protezione bloccabile per interruttore generale (opzionale)

Gli apparecchi sono disponibili con un sistema di bloccaggio con chiave opzionale per l'interruttore generale del congelatore.

Regolatore e sicurezza

Il potente regolatore è dotato di serie di un'ampia gamma di chiare funzioni di comando, registratore e allarme.

La temperatura può essere regolata con precisione su decimi di grado. Il regolatore è installato a un'altezza ottimale per il funzionamento.

Il regolatore offre un sistema di analisi degli errori che genera messaggi di avvertenza e di allarme acustici e ottici. Il sistema di allarme con batteria tampone mantiene l'allarme e il controllo per 72 ore in caso di interruzione di corrente. Il regolatore consente di proteggere con password i menu di impostazione.

Il regolatore controlla la temperatura ambiente e avvisa non appena supera un valore predefinito.

Grazie al regolatore di monitoraggio di sovratemperatura di serie, la temperatura preimpostata viene mantenuta anche in caso di errore del regolatore.

In caso di interruzione di corrente a -80 °C, la temperatura di -60 °C non viene superata per almeno 3,5 ore con l'armadio vuoto, mentre con l'armadio carico (misurazione con riempimento di acqua per 30 kg) per circa 7 ore.

Struttura esterna

La camera interna e il lato interno della porta esterna isolata sono in acciaio inox (N. di materiale 1.4016, equivalente USA AISI 430). L'alloggiamento con tutti gli angoli e i bordi è dotato di un rivestimento in plastica. La struttura esterna è rifinita con verniciatura a polvere RAL 7035 che ricopre completamente tutti gli spigoli e i bordi. Le superfici interne sono lisce e facili da pulire. Il filtro può essere pulito senza utensili accedendo facilmente dal lato anteriore. Sono forniti di serie tre passacavi da 28 mm. Consentono l'inserimento di un cavo sensore di uno strumento di misura supplementare; il passacavo in alto a sinistra (6a) può essere utilizzato anche per collegare la refrigerazione di emergenza a CO₂ opzionale.

La formazione di ghiaccio nell'area della porta è ridotta al minimo grazie alla perfetta chiusura della porta (porte interne ed esterne). La distribuzione precisa del freddo nella camera interna consente lo stoccaggio di tutti i campioni alla stessa temperatura. L'eliminazione di ponti termici protegge da processi di scongelamento. Attraverso la combinazione della tecnica di isolamento del vuoto (tecnologia VIP = vacuum insulation panels) e la schiumatura poliuretanica priva di CFC si ottiene il massimo valore di isolamento.

Il congelatore a bassissima temperatura ha due porte interne. La camera interna può avere una struttura variabile ed essere utilizzata in modo ottimale grazie ai ripiani in acciaio inossidabile. Inoltre è disponibile un inventario dell'apparecchio opzionale.

Il congelatore a bassissima temperatura si sposta su rotelle.

Sistema di refrigerazione

La macchina frigorifera potente, a elevata efficienza energetica e silenziosa utilizza i refrigeranti ecologici "verdi" R290 (propano) e R170 (etano), privi di idrocarburi clorurati (CFC, HCFC).

Controllo a tempo della macchina frigorifera a due livelli: la 1° fase di refrigerazione si accende direttamente. In aggiunta, la 2° fase si aziona dipendente dalla temperatura.

Sistema di allarme con batteria tampone

L'apparecchio è dotato di una batteria ricaricabile (accumulatore da 12 V, 7,2 Ah). La tensione della batteria viene monitorata regolarmente. In caso di tensione della batteria scarsa, viene emesso un allarme. Il monitoraggio della tensione della batteria è possibile attraverso il menu "USER".

Un sistema elettronico di autodiagnosi degli errori sorveglia le funzioni di apparecchio e genera messaggi di allarme acustiche ed ottiche. Viene controllata ad es. la chiusura della porta.

Una refrigerazione di emergenza a CO₂ (opzionale, cap. 20) consente una refrigerazione supplementare, per es., dopo l'apporto di calore all'apparecchio, in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica o di difetto dell'impianto di raffreddamento.

Rilevamento dei dati e documentazione

L'apparecchio dispone di serie di un'uscita di allarme a potenziale zero (cap. 14.5) e opzionalmente di un'uscita analogica (cap. 21.2) per l'integrazione nei sistemi dei clienti.

Il congelatore può essere dotato di interfaccia Ethernet (cap. 21.1) per la comunicazione con il computer. In tal modo può essere monitorato attraverso una rete.

2.1 Vista dell'apparecchio

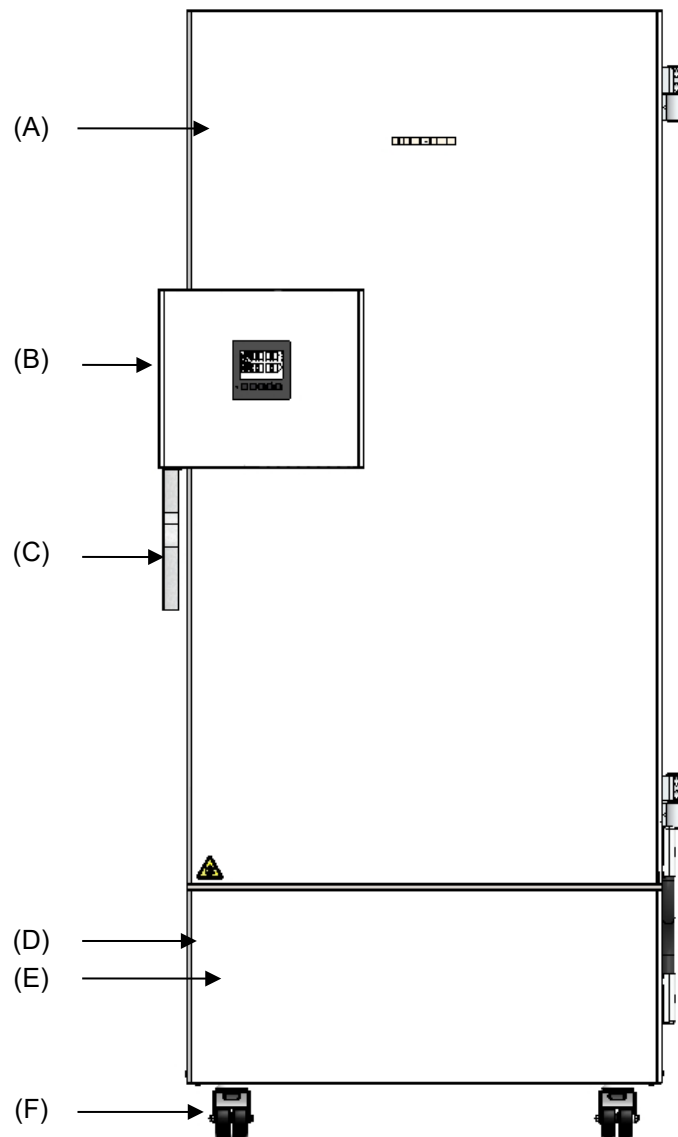


Fig. 4: Congelatore a bassissima temperatura SUFsg (esempio SUFsg 7001), vista anteriore

- (A) Porta esterna
- (B) Alloggiamento chiusura e regolatore (descrizione cap. 2.2)
- (C) Maniglia
- (D) Vano compressore
- (E) Copertura (controllo e pulizia / sostituzione del filtro cap. 24.2.1)
- (F) Rotelle (avanti con freno di stazionamento)

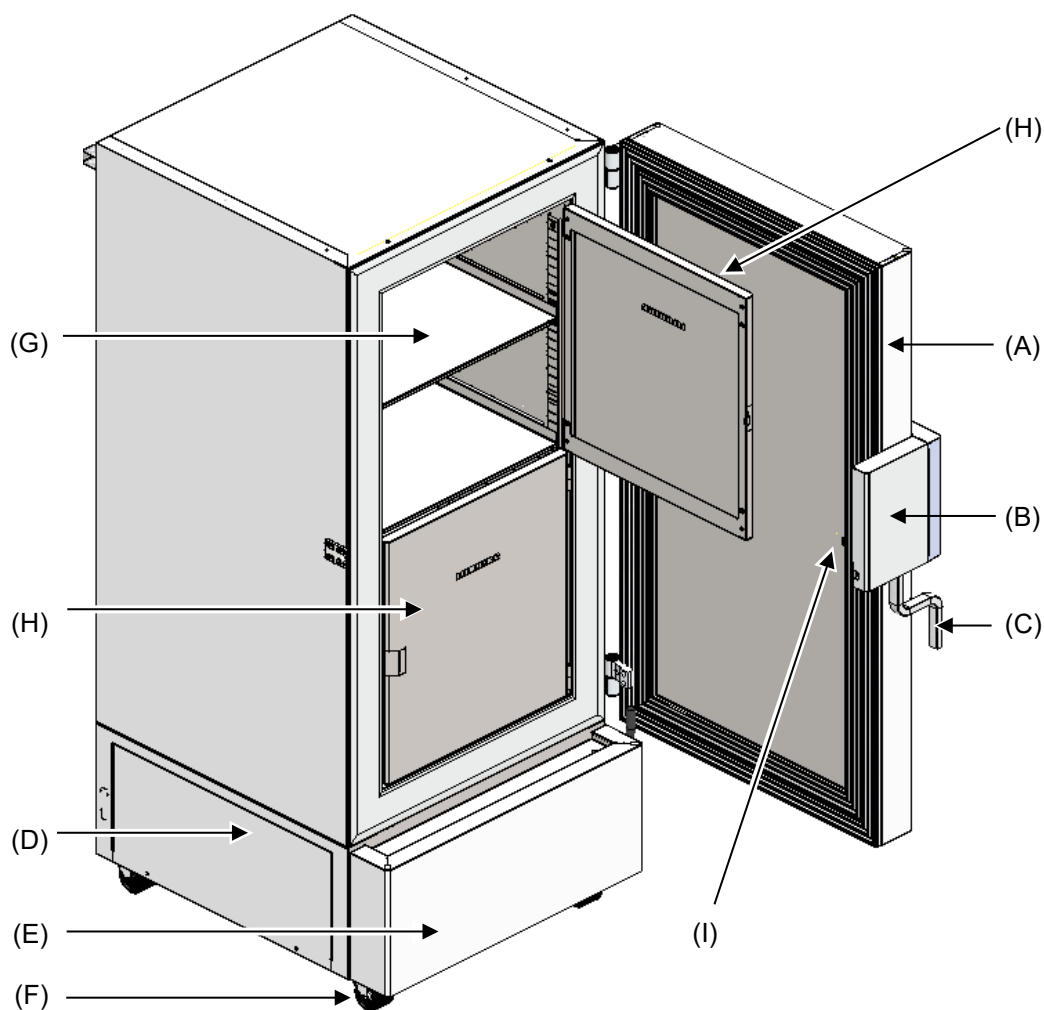


Fig. 5: Congelatore a bassissima temperatura SUFsg 7001, aperto

- (A) Porta esterna
- (B) Alloggiamento chiusura e regolatore (descrizione cap. 2.2)
- (C) Maniglia
- (D) Vano compressore
- (E) Copertura (Controllo e pulizia / sostituzione del filtro cap. 24.2.1)
- (F) Rotelle (avanti con freno di stazionamento)
- (G) Compartimento con ripiano variabile
- (H) Porta del compartimento
- (I) Valvola di compensazione della pressione (lato interno porta dietro alloggiamento chiusura e regolatore)

2.2 Alloggiamento chiusura e regolatore

Il pannello di controllo del regolatore è integrato nell'alloggiamento chiusura e regolatore (B) dell'apparecchio.

Una maniglia (C) serve ad aprire e chiudere la porta dell'apparecchio.

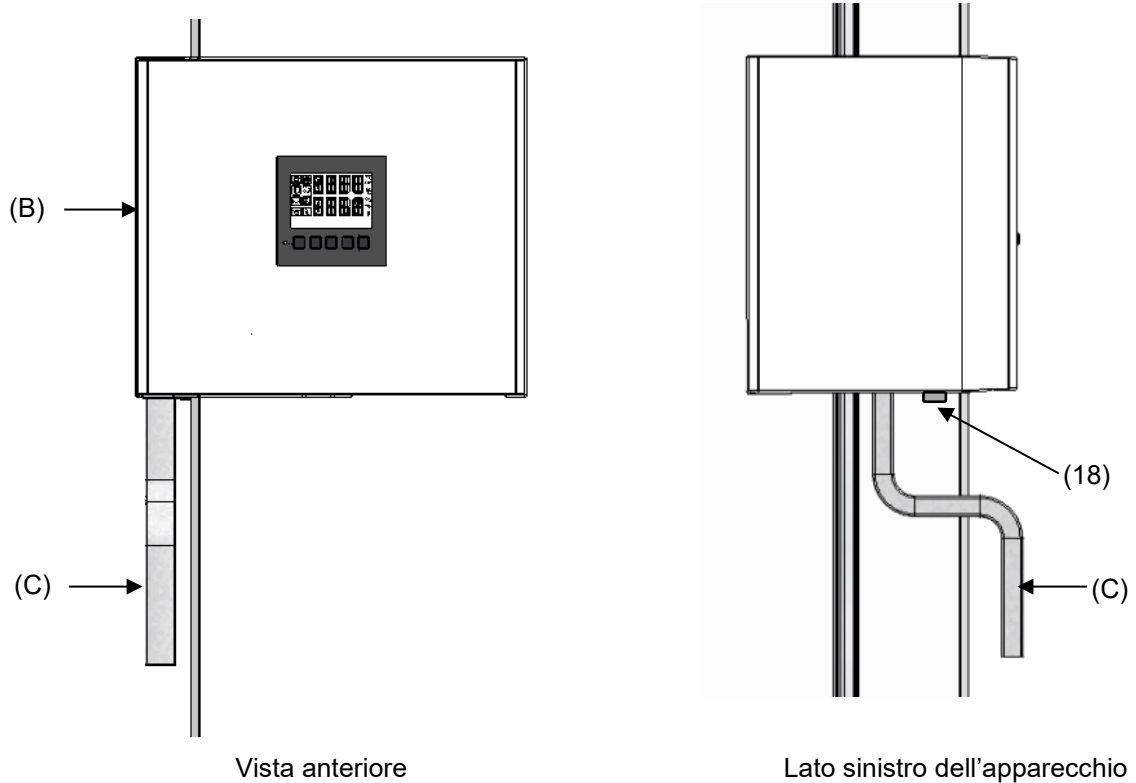


Fig. 6: Alloggiamento chiusura e regolatore con pannello comandi del regolatore e maniglia

- (B) Alloggiamento chiusura e regolatore
- (C) Maniglia
- (18) Serratura della porta

2.2.1 Comando della serratura della porta

Sul lato sinistro dell'apparecchio, davanti alla maniglia della porta, si trova la serratura della porta (18). Sono incluse nella fornitura due chiavi. Per bloccare la serratura, ruotare la chiave in senso orario. La chiave può essere estratta in entrambe le posizioni (aperta / bloccata).

Assicurarsi di rimuovere la chiave prima di aprire la porta. In caso contrario, la chiusura della porta potrebbe danneggiarsi.

	AVVISO
	Pericolo di danneggiamento in seguito all'apertura della porta quando la chiave è inserita. Danni alla serratura della porta. ➤ Estrarre la chiave prima di aprire la porta con la maniglia.

2.3 Interruttore generale

L'interruttore generale si trova in basso sul lato destro dell'apparecchio.

È disponibile opzionalmente anche uno sportello di protezione bloccabile sopra l'interruttore generale, che può essere sbloccato con una chiave e poi rimosso.

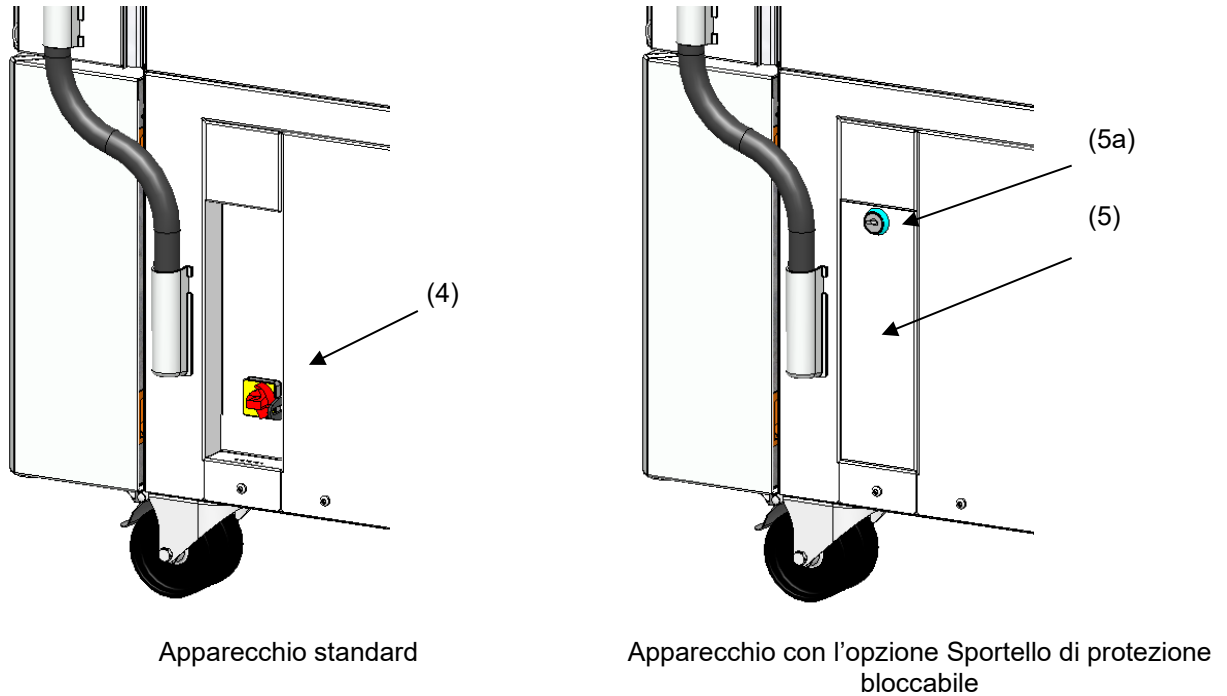


Fig. 7: Posizione dell'interruttore generale e lo sportello di protezione bloccabile (opzionale) sul lato destro dell'apparecchio

- (4) Interruttore generale
- (5) Sportello di protezione bloccabile (opzionale)
- (5a) Serratura dello sportello di protezione bloccabile



Fig. 8: Interruttore generale (4) sul lato destro dell'apparecchio

2.4 Retro dell'apparecchio

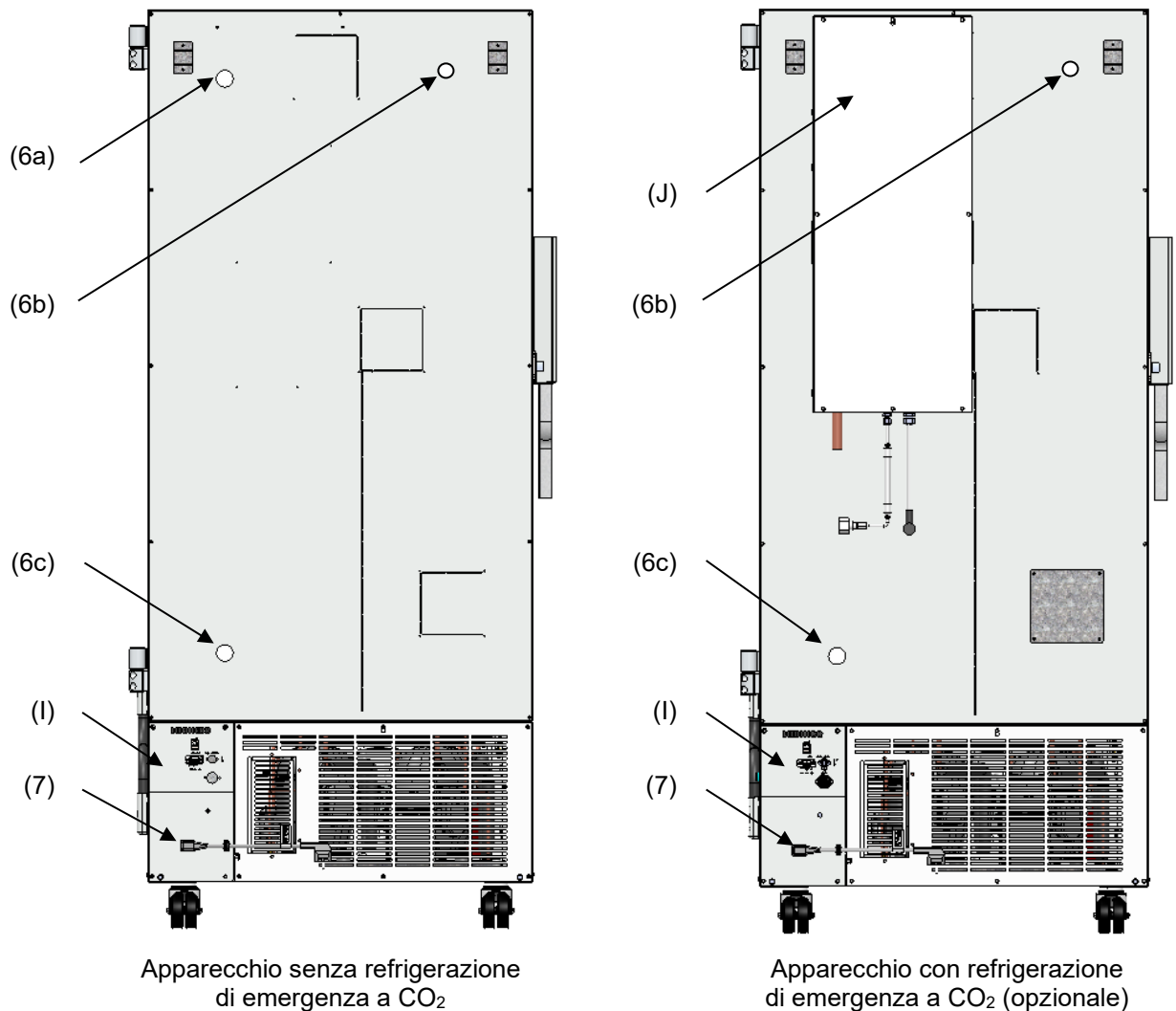


Fig. 9: Retro dell'apparecchio

- (6a) Passaggio 28 mm, per il collegamento della refrigerazione di emergenza a CO₂ (opzionale) o per i cavi di un misuratore aggiuntivo
- (6b),(6c) Passaggi 28 mm, ad es. per cavi di un misuratore aggiuntivo
- (7) Presa di collegamento per connettore IEC con scarico trazione
- (l) Pannello di collegamento
- (J) Refrigerazione di emergenza a CO₂ (opzionale, cap. 20)

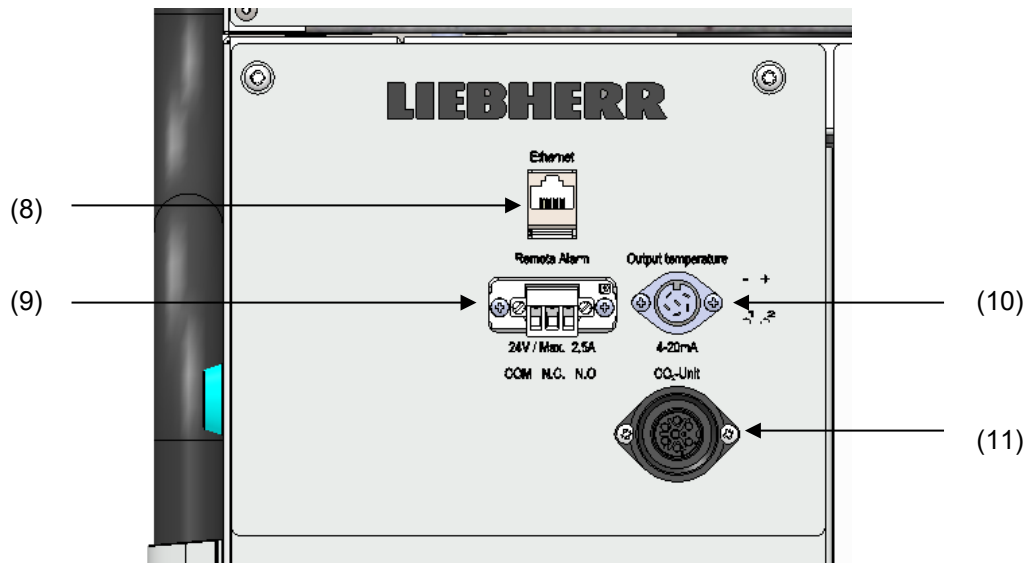


Fig. 10: pannello di collegamento (I) sul retro dell'apparecchio, con opzioni

- (8) Interfaccia Ethernet (cap. 21.1)
- (9) Presa di collegamento per il contatto di allarme a potenziale zero (cap. 14.5)
- (10) Presa di collegamento per uscita analogica 4-20 mA (opzionale, cap. 21.2)
- (11) Presa di collegamento per il collegamento elettrico della refrigerazione di emergenza a CO₂ (opzionale, cap. 20)

2.5 Le porte

2.5.1 Porta esterna

Durante il normale funzionamento la porta deve essere chiusa, in modo tale da garantire condizioni costanti nella camera interna.



Tempo di ritardo per l'allarme di porta aperta:

Dopo la chiusura della porta esterna, l'allarme di porta aperta viene disattivato per un tempo di ritardo programmabile (impostazione di fabbrica: 1 minuto).

2.5.2 Porte del compartimento

La camera interna del congelatore a bassissima temperatura è suddivisa in 4 compartimenti, dotati di porte che la separano dall'esterno. Ciò consente l'inserimento o la rimozione dei campioni di un singolo compartimento, senza influire considerevolmente sulla temperatura negli altri compartimenti.

All'apertura della porta esterna, le porte interne restano chiuse senza che debbano essere bloccate meccanicamente.

Le porte interne dovrebbero restare aperte solo per poco tempo, in modo da evitare un aumento della temperatura nella camera interna del congelatore. L'angolo di apertura delle porte interne può essere di max. 100°.

Per l'isolamento termico supplementare e la guarnizione delle porte interne dei compartimenti è ora disponibile la nuova opzione "Porte dei compartimenti, isolate". A tale scopo, le porte dei compartimenti vengono schiumate e quindi ulteriormente isolate termicamente.

3. Fornitura, trasporto, stoccaggio e installazione

3.1 Disimballaggio, controllo, elementi forniti

Dopo aver tolto l'imballaggio controllare che l'apparecchio e gli eventuali accessori opzionali siano completi e non abbiano subito danni durante il trasporto. Segnalare immediatamente gli eventuali danni allo spedizioniere.

 	 ATTENZIONE Pericolo di lesioni e danneggiamento da scivolamento o rovesciamento dell'apparecchio in caso di sollevamento improprio. Lesioni, danneggiamento dell'apparecchio. ⊘ NON sollevare l'apparecchio afferrandolo in corrispondenza della porta, dell'alloggiamento chiusura e regolatore o del riparo inferiore. ⊘ NON sollevare l'apparecchio con le mani. ⊘ Per quanto possibile, NON trasportare l'apparecchio in posizione orizzontale. È possibile trasportare in posizione orizzontale SOLO sul lato cerniera o sul lato posteriore, ma è necessario mettere l'apparecchio in verticale almeno 24 H prima dell'accensione. ➤ Sollevare l'apparecchio dal pallet con un'apposita attrezzatura tecnica (carrello elevatore). Inserire le forche del carrello elevatore lateralmente o dal lato posteriore nel centro del dell'apparecchio. Tutte le traverse devono poggiare sulle forche (controllo: le forche sporgono sul lato antistante). ➤ Indossare calzature adeguate (scarpe antinfortunistiche).
---	--

È possibile che sulle pareti della camera interna siano presenti tracce lasciate dall'inserimento dei ripiani durante la prova finale. Queste non compromettono tuttavia la funzionalità dell'apparecchio.

Rimuovere tutti gli elementi di fissaggio e le colle utilizzati per il trasporto, sia all'interno che all'esterno dell'apparecchio e sulle porte, e togliere dalla camera interna le istruzioni per l'uso e il materiale allegato.

	Prima di mettere in funzione l'apparecchio togliere le pellicole protettive eventualmente applicate sulle superfici metalliche interne.
---	--

	Dopo il trasporto con l'apposita attrezzatura tecnica (cap. 3.2.2) attendere almeno 8 ore prima della messa in funzione.
---	---

In caso di restituzione, utilizzare l'imballo originale e attenersi alle istruzioni per un trasporto sicuro (cap. 3.2).

Per lo smaltimento dell'imballo consultare il capitolo 25.

Contenuto della fornitura

- Congelatore a bassissima temperatura SUFsg
- 3 ripiani e 12 sopporti di ripiani con viti
- Connettore per il contatto di allarme a potenziale zero (inserito)
- Kit de due distanziali
- Istruzioni per l'uso (kit)
- Set di collegamento dell'acqua con apparecchi con raffreddamento ad acqua

3.2 Istruzioni per un trasporto sicuro

3.2.1 Spostamento dell'apparecchio all'interno di un edificio

Prima di spostare l'apparecchio rilasciare i freni di bloccaggio delle rotelle anteriore dell'apparecchio. Le rotelle dell'apparecchio sono adatte solo per lo spostamento all'interno di un edificio. Lo spostamento deve essere effettuato solo su un pavimento privo di fughe (quindi non su piastrelle) ed evitando scossoni; l'apparecchio può essere carico (carico max. vedere Dati tecnici, cap. 26.3).

Se l'apparecchio deve essere spinto attraverso soglie di grandi dimensioni o in un ascensore, per es., per passare a un altro piano, svuotare l'apparecchio e posizionare tutti i ripiani sul fondo della camera interna.

Se l'apparecchio viene inclinato meno di 5°, dopo lo spostamento può essere riacceso direttamente (non prima di 10 minuti dallo spegnimento). In caso contrario, attendere almeno 8 ore prima di rimetterlo in funzione.

Non appena l'apparecchio è in posizione, è necessario fissare i freni delle rotelle anteriori.



Durante lo spostamento dell'apparecchio, indossare calzature adeguate (scarpe antinfortunistiche).

Lo spostamento su distanze molto brevi (entro il raggio d'azione del cavo di rete) può essere effettuato con l'apparecchio in funzione.

Se l'apparecchio viene spento (spegnimento dall'interruttore principale, estrazione della spina di rete), dopo lo spostamento dell'apparecchio attendere 10 minuti prima di riaccenderlo per evitare danni alla macchina frigorifera.



AVVISO

Pericolo di danneggiamento del sistema di refrigerazione dovuto a riavvio della macchina frigorifera troppo veloce.

Danneggiamento dell'apparecchio.

➤ Dopo lo spostamento, attendere 10 minuti prima di riaccendere il congelatore.

Per spostare l'apparecchio attraverso stretti passaggi (porte, corridoi stretti), aprire la porta dell'apparecchio:

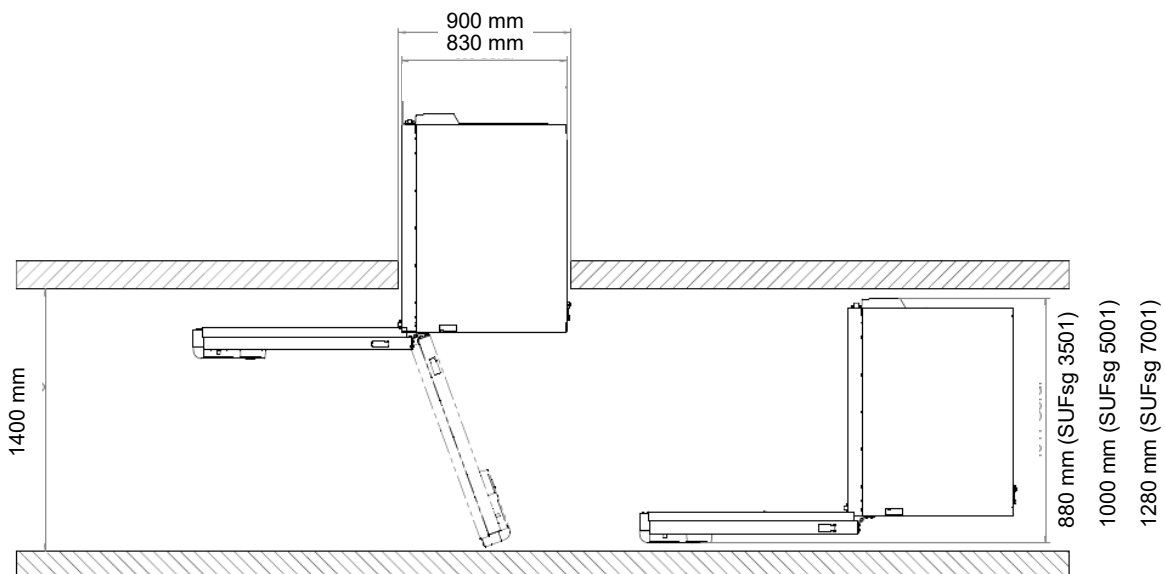


Fig. 11: SUFsg con porta dell'apparecchio aperta

Per trasportare l'apparecchio fuori di un edificio, utilizzare attrezzature tecniche (cap. 3.2.2).

3.2.2 Trasporto fuori di un edificio

Prima di spostare l'apparecchio rilasciare i freni di bloccaggio delle rotelle anteriore dell'apparecchio. Le rotelle dell'apparecchio sono adatte solo per lo spostamento all'interno di un edificio (rispettare le istruzioni del cap. 3.2.1).

Se l'apparecchio era stato messo in funzione, attenersi alle indicazioni per la messa fuori servizio temporanea (cap. 25.2).

 	 ATTENZIONE
	Pericolo di lesioni e danneggiamento da scivolamento o rovesciamento dell'apparecchio in caso di trasporto improprio. Lesioni, danneggiamento dell'apparecchio. - Ø NON sollevare o trasportare l'apparecchio afferrandolo in corrispondenza della porta, dell'alloggiamento chiusura e regolatore o del riparo inferiore. - Ø NON sollevare l'apparecchio con le mani. - Ø Per quanto possibile, NON trasportare l'apparecchio in posizione orizzontale. È possibile trasportare in posizione orizzontale SOLO sul lato cerniera o sul lato posteriore, ma è necessario mettere l'apparecchio in verticale almeno 24 H prima dell'accensione. ➤ Trasportare l'apparecchio solo nell'imballo originale. ➤ Per il trasporto fissare l'apparecchio con apposite cinghie. ➤ Posizionare i ripiani l'uno sull'altro sul fondo della camera interna. ➤ Collocare l'apparecchio sul pallet di trasporto utilizzando un'apposita attrezzatura tecnica (carrello elevatore). Inserire le forche del carrello elevatore lateralmente o dal lato posteriore nel centro del dell'apparecchio. Tutte le traverse devono poggiare sulle forche (controllo: le forche sporgono sul lato antistante). ➤ Trasportare l'apparecchio solo sul pallet di trasporto originale. Utilizzare il carrello elevatore SOLO con il pallet. Senza pallet sussiste un elevato pericolo di rovesciamento. ➤ Indossare calzature adeguate (scarpe antinfortunistiche).

- Temperatura ambiente ammessa per il trasporto: da -10 °C a +60 °C.

Gli imballi e i pallet per il trasporto possono essere richiesti al servizio assistenza di fabbricante.

	Durante il trasporto dell'apparecchio, indossare calzature adeguate (scarpe antinfortunistiche).
---	---

	Dopo il trasporto attendere almeno 8 ore prima di rimetterlo in funzione.
---	--

3.3 Stoccaggio

Per lo stoccaggio provvisorio dell'apparecchio utilizzare locali chiusi e asciutti. Attenersi alle avvertenze per la messa fuori servizio temporanea dell'apparecchio (cap. 25.2).

- Temperatura ambiente ammessa durante lo stoccaggio: da -20 °C a +60 °C.
- Umidità ambiente ammessa: max. 70% UR senza condensa

Proteggere l'apparecchio da spostamenti involontari, fissare i freni delle rotelle anteriori.

Il congelatore deve stare in posizione verticale per evitare fuoriuscite di olio dal vano motore con conseguenti danni al sistema di refrigerazione. Angolo di inclinazione max.: 10°.

Se si trasporta l'apparecchio nel luogo di installazione e lo si mette in servizio dopo che è stato immagazzinato in un ambiente freddo, può formarsi della condensa nella camera interna o sulla struttura esterna. Prima di accenderlo attendere almeno un'ora, affinché possa raggiungere la temperatura ambiente e asciugarsi completamente. In base al tipo di trasporto effettuato (cap. 3.2) attendere eventualmente almeno 8 ore prima della messa in funzione.

3.4 Luogo di installazione e condizioni ambientali

Il congelatore è destinato all'installazione in ambienti chiusi. Installare il congelatore in un luogo ben areato e asciutto e su una superficie piana, accertandosi che non sia soggetto a vibrazioni. Fissare i freni delle rotelle anteriori e mettere in piano l'apparecchio con una livella. Il luogo di installazione deve essere in grado di sostenere il peso dell'apparecchio (vedere i dati tecnici nel cap. 26.3).

	AVVISO
	Pericolo di surriscaldamento a causa di scarsa ventilazione. Danneggiamento dell'apparecchio. ⊘ NON installare l'apparecchio in nicchie non areate. ➤ Accertarsi che la circolazione dell'aria sia sufficiente a disperdere il calore. ➤ Assicurarsi che tutte le aperture di ventilazione e aperture di ventilazione nell'alloggiamento o nella costruzione destinata all'installazione siano prive di coperture ➤ Rispettare le distanze minime prescritte per l'installazione.

	AVVISO
	Pericolo per l'ambiente da perdita di refrigerante in caso di un difetto dell'apparecchio. Danni ambientali. ➤ Accertarsi che la circolazione dell'aria del luogo di installazione sia sufficiente.

- Temperatura ambiente ammessa: da +16 °C a +32 °C. Con temperature ambiente più elevate possono verificarsi oscillazioni di temperatura e umidità.

	La temperatura ambiente non deve essere di molto superiore a quella indicata, pari a +22 +/- 3 °C, alla quale si riferiscono i dati tecnici. In condizioni ambientali diverse i dati potrebbero discostarsi da quelli indicati.
---	--

Evitare che il congelatore aspiri aria calda da altri apparecchi.

	Non esporre l'apparecchio ai raggi diretti del sole. Non collocare il congelatore nelle immediate vicinanze di apparecchi ad elevata emissione di calore.
---	--

- Umidità ambiente ammessa: max. 70% UR senza condensa
- Altezza di installazione max. 2000 m s.l.m.

Distanze minime:

- fra vari apparecchi: 250 mm
- distanza fra la parete e il lato posteriore: 100 mm (il distanziale è fornito in dotazione, cap. 4.2)
- distanza laterale dalla parete senza battuta porta (lato senza cerniere): 100 mm
- distanza laterale dalla parete con battuta porta (lato con cerniere): 240 mm.
- sopra l'apparecchio: 100 mm

Le aperture di ventilazione non devono essere bloccate. Prevedere una distanza di almeno 100 mm dalle aperture di ventilazione sul lato anteriore e posteriore del congelatore.

Il congelatore deve stare in posizione verticale per evitare fuoriuscite di olio dal vano motore con conseguenti danni al sistema di refrigerazione. Angolo di inclinazione max.: 10°.



Per isolare completamente l'apparecchio dall'alimentazione è necessario disinserire la spina di rete. Installare l'apparecchio in modo che la spina sia accessibile e possa essere estratta facilmente in caso di pericolo.

Con un aumento della quantità di polvere nell'ambiente, pulire il condensatore della ventola (tramite aspirazione o soffiaggio) più volte l'anno. Controllare frequentemente il filtro aria del condensatore e se necessario pulirlo (cap. 24.2.1).

Evitare qualsiasi polvere conduttiva in atmosfera secondo lo schema di unità conforme al grado di inquinamento 2 (IEC 61010-1).

Per l'utente, non vi è alcun rischio di sovratensioni temporanee in termini della norma EN 61010-1:2010.

NON installare né utilizzare l'apparecchio in luoghi a rischio di esplosione.



PERICOLO

Pericolo di esplosione a causa di polveri combustibili o miscele esplosive nelle vicinanze dell'apparecchio.

Gravi lesioni o decesso a causa di ustioni e/o pressione di esplosione.

Ø Nell'ambiente NON devono essere presenti polveri o miscele di solventi e aria.

➤ Installare l'apparecchio solo in aree non a rischio di esplosione.

Per gli apparecchi con raffreddamento ad acqua:



Per evitare eventuali danni d'acqua si deve prevedere uno scarico nel pavimento nel sito dell'apparecchio. Il sito deve essere scelto in modo da evitare danni conseguenti causati da spruzzi d'acqua.

4. Installazione e connessioni

4.1 Indicazioni per l'utilizzo

In base al tipo di utilizzo e al luogo di installazione, si consiglia all'azienda (gestore del congelatore) di fornire le indicazioni per l'utilizzo sicuro del congelatore.



Le indicazioni per l'utilizzo, redatte in forma comprensibile e nella lingua degli operatori, devono essere conservate in modo visibile e permanente nel luogo di installazione.

4.2 Distanziale

Servendosi delle due viti in dotazione, montare ambedue i distanziali sul retro dell'apparecchio. Ciò serve a mantenere la distanza prevista di almeno di 100 mm tra il retro dell'apparecchio e la parete.

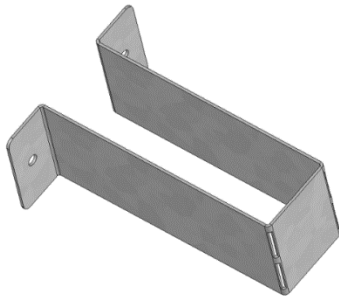


Fig. 12: Distanziale

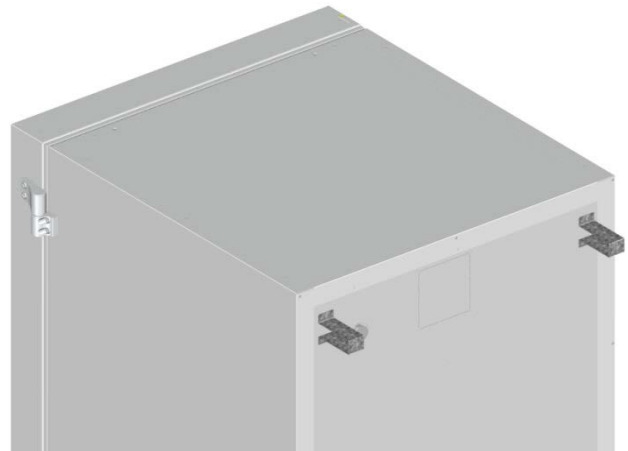


Fig. 13: retro del congelatore a bassissima temperatura con distanziali montati.

4.3 Piedini di supporto (solo SUFsg 3501)

Per evitare il ribaltamento, è necessario estendere i piedini di supporto sul lato anteriore sotto la porta dopo aver installato l'apparecchio.

Assicurarsi di rimettere in posizione elevata i due piedini di supporto prima di spostare l'apparecchio.

4.4 Ripiani estraibili regolabili in altezza

Di serie vengono forniti tre ripiani estraibili regolabili in altezza. Questi e altri ripiani disponibili come opzione possono essere agganciati in varie posizioni ad incrementi di 24mm. Nella posizione standard a distanza di 310 mm, i ripiani formano il fondo dei compartimenti, in modo da rendere lo spazio massimo del compartimento disponibile per sistemi d'inventario opzionali.

I ripiani regolabili in altezza devono essere avvitati per assicurare che nessuna persona può essere intrappolata all'interno del congelatore. Per estrarre i ripiani, rimuovere le viti, sollevare i ripiani e inclinarli, quindi estrarli dal lato anteriore.

Fissaggio dei ripiani estraibili regolabili in altezza:

- Inserire i supporti ripiani nelle guide di scorrimento all'altezza desiderata.
- Inserire i ripiani e avvitarli con un cacciavite a croce ai supporti ripiani

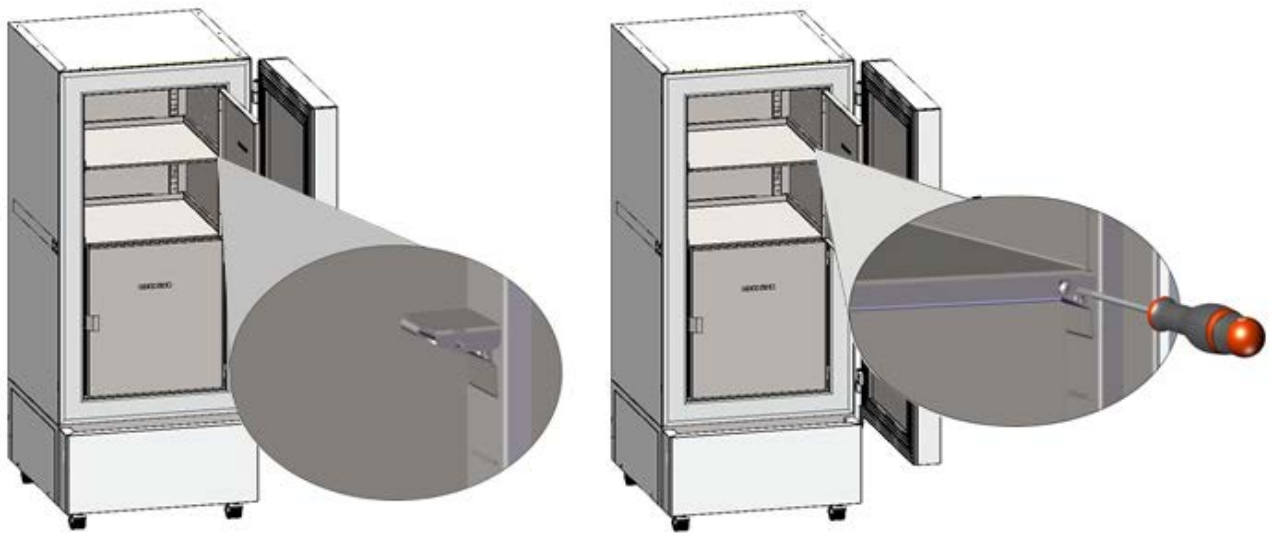
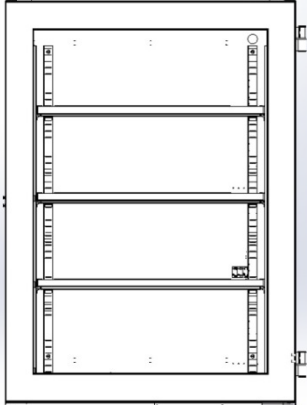
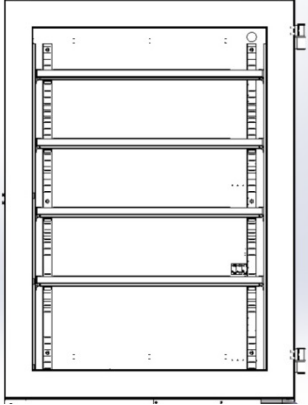
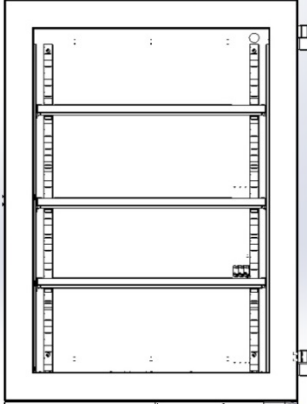


Fig. 14: Inserire i supporti ripiani e avvitare i ripiani ai supporti ripiani

Per un utilizzo ottimale dello spazio, si consiglia la seguente disposizione dei ripiani:

Disposizione de 3 ripiani per 4 compartimenti con la stessa altezza	Disposizione de 4 ripiani (1 x opzionale) per 5 compartimenti con la stessa altezza	Disposizione de 3 ripiani per il numero massimo di campioni: 2 compartimenti con altezza di 334 mm e 2 compartimenti con altezza 279 mm
		
Inserire i supporti dei ripiani nelle posizioni seguenti delle guide di supporto di ripiani (contati dal basso): 18, 35, 53	Inserire i supporti dei ripiani nelle posizioni seguenti delle guide di supporto di ripiani (contati dal basso): 13, 29, 42, 58	Inserire i supporti dei ripiani nelle posizioni seguenti delle guide di supporto di ripiani (contati dal basso): 21, 36, 53

Carico ammesso dei ripiani:

Misura apparecchio	SUFsg 3501	SUFsg 5001	SUFsg 7001
Carico massimo di un ripiano standard	40 kg	50 kg	50 kg
Carico totale massimo di tutti i ripiani standard	160 kg	200 kg	200 kg

Se il ripiano superiore è soggetto al carico massimo, rispettare una distanza minima di 24 cm dal cielo della camera interna. Pertanto il ripiano non deve essere posizionato più in alto della posizione 59 (dal basso) delle guide di scorrimento.

4.5 Raccordi dell'acqua di raffreddamento per apparecchi con raffreddamento ad acqua

Il raffreddamento ad acqua riduce il calore dissipato all'aria ambiente nella modalità di raffreddamento.

Un pacchetto collocato all'interno dell'apparecchio contiene il kit di collegamento per l'ingresso dell'acqua di raffreddamento e l'uscita dell'acqua di raffreddamento.

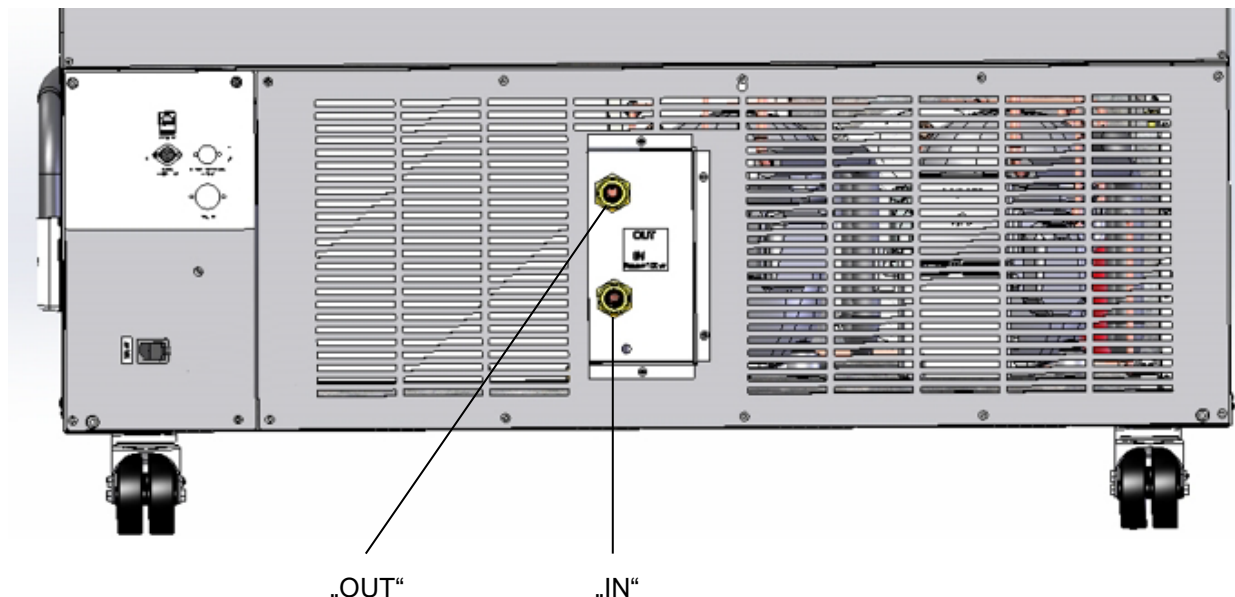


Fig. 15: Raccordi dell'acqua di raffreddamento sul lato posteriore dell'apparecchio (apparecchi con raffreddamento ad acqua) (esempio SUFsg 7001,H72)

“IN” Raccordo dell'ingresso dell'acqua di raffreddamento con filettatura esterna 3/4" e filettatura interna 3/8"

“OUT” Raccordo dell'uscita dell'acqua di raffreddamento con filettatura esterna 3/4" e filettatura interna 3/8"

4.5.1 Raccordo dell'uscita dell'acqua di raffreddamento per il raffreddamento ad acqua

Fissare il flessibile dell'acqua di raffreddamento 1/2" al raccordo per l'uscita dell'acqua di raffreddamento “OUT” sul lato posteriore dell'apparecchio. Attenersi ai seguenti punti:

- Una parte del flessibile fornito può essere utilizzato per l'uscita dell'acqua di raffreddamento. Se si utilizza invece un flessibile diverso, deve essere in grado di tollerare in permanenza una temperatura di mass. 50 °C ed una pressione di 10 bar.
- Collegare il flessibile dell'acqua alla bussola per flessibili con collegamento a vite e fissarlo con una delle quattro fascette fornite. Collegare la bussola al raccordo “OUT” e avvitare il dado per raccordi.
- Per il collegamento di flessibile all'alimentazione dell'acqua del cliente, si consiglia di utilizzare anche le bussole per flessibili con collegamento a vite in dotazione e fissarlo con una delle quattro fascette fornite.
- Prima di accendere l'apparecchio verificare la tenuta del raccordo.

La temperatura dell'acqua di raffreddamento che drena è di 27 °C a 29 °C, dovuto all'apparecchio.

4.5.2 Raccordo dell'ingresso dell'acqua di raffreddamento per il raffreddamento ad acqua



Prima di effettuare il raccordo dell'ingresso dell'acqua di raffreddamento, la tubazione dell'uscita dell'acqua di raffreddamento deve essere collegata.

Requisiti per l'acqua di raffreddamento utilizzata:

- Tipo di acqua: acqua di raffreddamento, acqua per aria condizionata o acqua del rubinetto
- Temperatura di ingresso: 8 °C a 23 °C
- Valore di pH 4 a 8
- Durezza dell'acqua: max. 8,0° dH (sistema tedesco di durezza dell'acqua) = 1,4285 mmol/l = 142.8 mg/l (ppm)
- Dimensione delle particelle < 100 µm
- Pressione 1 bar a 10 bar sovrappressione
- Differenza di pressione tra ingresso ed uscita: almeno 0,2 bar, si consiglia 0,5 bar. Pressioni differenziali più elevate possono portare a rumori di flusso
- La tubazione per l'ingresso e l'uscita deve essere munita di una saracinesca o di un rubinetto
- Temperatura di ricircolo: da 27 °C a 29 °C (preimpostata in fabbrica sulla valvola di regolazione del SUFsg).

Requisiti di acqua:

- Media 10-50 l/h, in funzione della temperatura di ingresso
- a breve termine (fino a 2 min. di durata) a 400 l/h



Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per la qualità dell'acqua presso il cliente. Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per problemi o malfunzionamenti derivanti da acqua di qualità diversa. Ciò comprende in particolare un contenuto di particelle troppo elevato, che può provocare il blocco di valvola di controllo del flusso dell'acqua. All'uso di acqua di qualità diversa da quella prescritta scade la garanzia.

Fissare il flessibile dell'acqua di raffreddamento 1/2" al raccordo dell'ingresso dell'acqua "IN" sul lato posteriore dell'apparecchio. Attenersi ai seguenti punti:

- Una parte del flessibile fornito può essere utilizzato per l'ingresso dell'acqua di raffreddamento. Se si utilizza invece un flessibile diverso, deve essere in grado di tollerare una pressione di 10 bar.
- Collegare il flessibile dell'acqua alla bussola per flessibili con collegamento a vite e fissarlo con una delle quattro fascette fornite. Collegare la bussola al raccordo "IN" e avvitare il dado per raccordi.
- Per il collegamento di flessibile all'alimentazione dell'acqua del cliente, si consiglia di utilizzare anche le bussole per flessibili con collegamento a vite in dotazione e fissarlo con una delle quattro fascette fornite.
- Prima di accendere l'apparecchio verificare la tenuta del raccordo.

L'acqua viene alimentata automaticamente attraverso il raccordo "IN"

4.5.3 Kit di collegamento per acqua di raffreddamento

Per i congelatori con raffreddamento ad acqua è in dotazione un kit di collegamento. Il kit comprende:

- Dispositivo di protezione in caso di scoppio di flessibili
- 4 bussole per flessibili con collegamento a vite (dado per raccordi)
- 4 fascette
- Flessibili per acqua 1/2", da 6 m, suddivisibile per ingresso ed uscita, approvato per max. 15 bar, max. 95 °C

Principio di funzionamento del dispositivo di protezione in caso di scoppio di flessibili

Il dispositivo di protezione in caso di scoppio di flessibili serve per la protezione da fuoriuscite eccessive di acqua dovute allo scoppio di flessibili. È inteso per il funzionamento dell'apparecchio con un tubo di acqua di rubinetto. Se l'apparecchio funziona in un ciclo di acqua di raffreddamento o di acqua per aria condizionata, utente deve verificare se il dispositivo di protezione in caso di scoppio di flessibili fornisce protezione sufficiente. Questo dipende soprattutto di una pressione media sufficiente nel sistema.

In caso di flusso d'acqua notevole oltre circa 18 l/min., causato ad esempio da un flessibile scoppiato tra rubinetto ed apparecchio, si verifica la chiusura immediata di una valvola, udibile con uno scatto. Il prelievo di acqua è interrotto fino allo sblocco manuale del dispositivo di protezione.

Montaggio:

Avvitare il dispositivo di protezione in senso orario su un rubinetto con filetto esterno da G $\frac{3}{4}$ di pollice. Il raccordo è autosigillante. Collegare con una parte del flessibile fornito kit di collegamento ed apparecchio e fissare i due lati del flessibile con le fascette in dotazione.

Inserire per ultimo il flessibile per evitare torsioni dello stesso durante l'avvitamento del kit di sicurezza.

Aprire lentamente il rubinetto per impedire lo scatto del dispositivo di protezione.

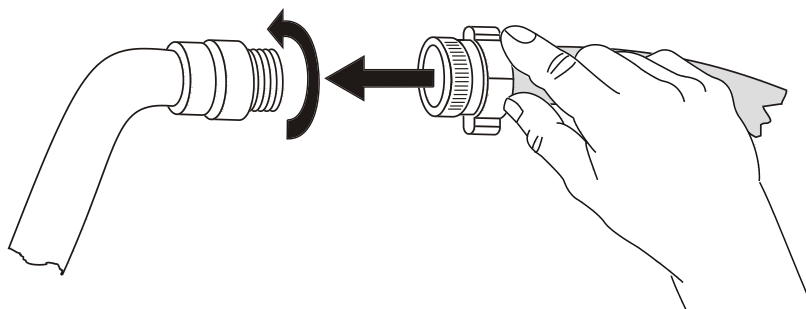


Fig. 16: Montaggio del kit di collegamento

Sblocco del dispositivo di protezione in caso di scoppio di flessibili:

Se l'alimentazione di acqua è stata interrotta dal dispositivo di protezione, occorre trovare la causa ed eventualmente eliminarla. Chiudere il rubinetto. Con un mezzo giro della parte zigrinata verso sinistra la valvola si verifica lo sblocco della valvola, udibile con uno scatto. Chiudere quindi a tenuta la parte zigrinata girandola in senso orario contro il rubinetto e riaprire lentamente il rubinetto.

Manutenzione e controllo del dispositivo di protezione in caso di scoppio di flessibili:

Eventuali depositi di calcare possono compromettere il funzionamento della valvola. Consigliamo un'ispezione annuale a cura di un installatore, che dovrà smontare il dispositivo di protezione e controllare manualmente il funzionamento della valvola e la presenza di eventuali depositi di calcare o ostruzioni.

	AVVISO
	Pericolo di malfunzionamento della valvola dovuto a depositi di calcare. Danneggiamento dell'apparecchio. ➤ Ispezione annuale della valvola a cura di un installatore. ➤ Rimuovere eventuali depositi di calcare con acqua e aceto o acido citrico. ➤ Verificare poi funzionamento ed ermeticità dell'unità montata.

Controllo: Aprire rapidamente il rubinetto con l'apparecchio scollegato - la valvola del dispositivo di protezione deve bloccarsi immediatamente.

4.6 Allacciamento elettrico

I congelatori a bassissima temperatura SUFsg vengono forniti pronti per il collegamento. Dispongono di una spina per apparecchi a freddo. Il congelatore a bassissima temperatura è dotato di un fusibile automatico interno che lo protegge da sovraccarichi.

Modello	Spina del cavo di alimentazione	Tensione nominale +/-10% con la frequenza di rete indicata	Tipo di corrente	Protezione
SUFsg 3501,001 SUFsg 5001,001 SUFsg 7001,001 SUFsg 5001,H72 SUFsg 7001,H72	Spina con messa a terra	230 V a 50 Hz	1N~	10 A
SUFsg 3501,137 SUFsg 5001,137 SUFsg 7001,137	NEMA 5-15P	115 V a 60 Hz	1N~	15 A
SUFsg 5001,123 SUFsg 7001,123	NEMA 6-15P	208-230 V a 60 Hz	2~	10 A

- Anche la presa domestica deve presentare un conduttore di protezione. Assicurarsi che il collegamento del conduttore di protezione del cablaggio domestico al conduttore di protezione dell'apparecchio incontra la tecnologia più recente. I conduttori di protezione della presa e spina devono essere compatibili!

	 PERICOLO
	Pericolo di scossa elettrica a causa della mancanza di collegamento del conduttore di protezione. Scossa elettrica mortale. ➤ Accertarsi che la spina di alimentazione e la presa di corrente siano compatibili e che i conduttori di protezione elettrica dell'apparecchio e dell'impianto domestico siano collegati in modo sicuro.

- Utilizzare esclusivamente i cavi di collegamento originali.
Apparecchi UL: Utilizzare solo un cavo di alimentazione certificato UL (categoria UL ELBZ), SJT 3x14 AWG (2,08 mm²); C13L. Per gli Stati Uniti al di fuori degli Stati Uniti, utilizzare un cavo di alimentazione certificato conforme ai requisiti nazionali.
- Prima di effettuare il collegamento e la prima messa in servizio controllare la tensione di rete. Confrontare i valori con quelli riportati nella targa dei dati tecnici dell'apparecchio (sul lato sinistro dell'apparecchio, a destra in basso, cap. 1.6).

	AVVISO
	Pericolo di tensione di rete errata per collegamento non conforme. Danneggiamento dell'apparecchio. ➤ Prima del collegamento e della messa in servizio controllare la tensione di rete. ➤ Confrontare la tensione di rete con i valori riportati nella targa dei dati tecnici.

- Osservare una protezione di corrente sufficiente in base al numero di congelatori che devono essere operando. Si consiglia l'utilizzo di un interruttore differenziale.
- Per il collegamento attenersi alle disposizioni dell'azienda locale di distribuzione dell'energia elettrica e alle norme elettriche locali e nazionali.
- Grado di inquinamento secondo IEC 61010-1: 2
- Categoria di sovratensione secondo IEC 61010-1: II

Confrontare anche i dati elettrici (cap. 26.3).

	Per isolare completamente l'apparecchio dall'alimentazione è necessario disinserire la spina di rete. Installare l'apparecchio in modo che la spina sia accessibile e possa essere estratta facilmente in caso di pericolo.
---	---

5. Descrizione delle funzioni di regolatore

Il regolatore consente di regolare la temperatura nella camera interna dell'apparecchio:

L'immissione dei valori nominali può essere effettuata tramite il regolatore nel menu "**Valori nominali**".

Il regolatore fornisce vari messaggi di avvertimento e di allarme con segnalazione visiva e acustica. Tutte le impostazioni di regolatore sono valide fino al successivo cambio manuale. Anche dopo lo spegnimento dell'apparecchio rimangono memorizzati.

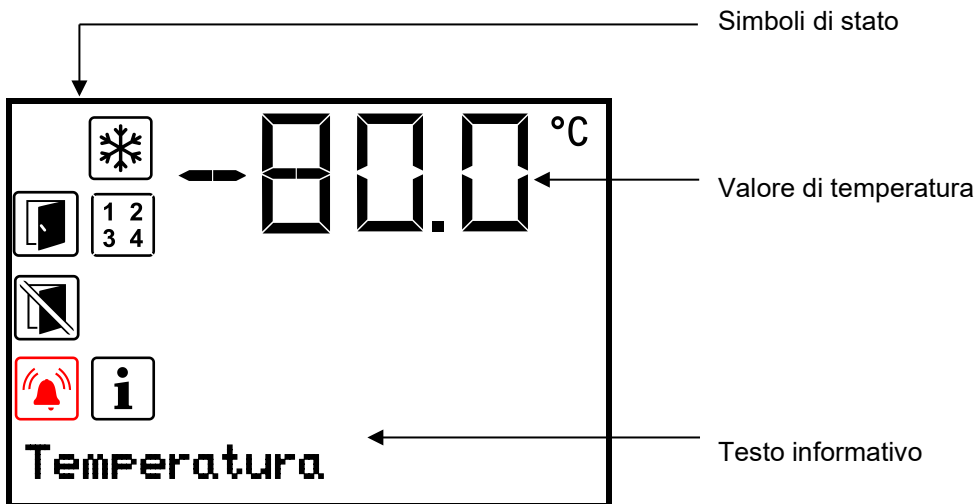


Fig. 17: Regolatore dell'apparecchio, vista iniziale (valori di esempio)

Simboli di stato sul display del regolatore

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	L'apparecchio si raffredda		Visualizzazione delle funzioni speciali attivati di regolatore. 1 = Refrigerazione di emergenza a CO ₂ attivato 2 = Test della refrigerazione di emergenza attivato 3 = Valore nominale di servizio attivo
	Non aprire la porta		
	Porta aperta		
	Informazione		Allarme collettivo

Tasti funzionali del regolatore

Tasto	Significato	Funzione
	tasto freccia su	- Cambiare tra menu, sottomenu e altre funzioni - Nel menu di impostazione: modificare l'impostazione, ridurre il valore
	tasto freccia giù	- Cambiare tra menu, sottomenu e altre funzioni - Nel menu di impostazione: modificare l'impostazione, aumentare il valore
	tasto OK	- Selezionare i menu, sottomenu e altre funzioni - Nel menu di impostazione: confermare l'impostazione
	tasto Indietro	Tornare al livello di menu precedente
	tasto Standby	senza funzione

5.1 Struttura di menu di regolatore e livelli di autorizzazione

A partire dalla **Vista iniziale** utilizzare i **tasti freccia** per navigare tra i menu.

Con il **tasto OK** è possibile accedere alle altre sottofunzioni dei menu.

Premendo il **tasto Indietro** si passa alla funzione precedente e infine si torna a **Vista iniziale**.

Le funzioni disponibili dipendono dalla corrente **autorizzazione** "User" (utente), "Admin" (amministratore) o "Service" (servizio), che richiede l'inserimento di una password a seconda dell'impostazione.

È possibile impostare le password per i diversi livelli di accesso:

- **User:** La password permette l'accesso alle funzioni operative standard. Impostazione di fabbrica: 00 00 (nessuna password).
- **Admin:** La password permette l'accesso alle funzioni estese di regolatore e impostazioni. Impostazione di fabbrica: 00 01.
- **Service:** La password permette l'accesso a tutte le funzioni del regolatore (solo per il servizio).

Una volta che una password è stata impostata, l'accesso alle corrispondenti funzioni del regolatore è bloccato e solo disponibile dopo aver inserito la password.

Menu	Autorizzazione richiesta	Funzioni
Valori nominali	"User"	• Impostazione del valore nominale di temperatura • Impostazione del valore nominale della refrigerazione di emergenza a CO₂ (opzionale) • Impostazione del regolatore di monitoraggio • Attivare / disattivare la refrigerazione di emergenza a CO₂ (opzionale) e valore nominale di servizio, test della refrigerazione di emergenza a CO₂ (opzionale)
Info sull'apparecchio	Ogni utente	• Funzioni di visualizzazione (informazioni di configurazione, hardware e software del regolatore, ingressi analogici) • Visualizzazione dello stato della batteria (sistema di allarme con batteria) • Visualizzazione della configurazione dell'interfaccia (ad es. indirizzo MAC, indirizzo IP)
Impostazioni	"Admin"	• Impostazioni generali di regolatore (data, ora, lingua di menu, unità di temperatura, luminosità dello schermo...) • Impostazioni di rete • Impostazioni dell'intervallo di memorizzazione per il registratore di dati • Impostazione dei limiti di campo di tolleranza e di ritardi di allarme per gli allarmi di porta e di campo di tolleranza, Impostazione del valore nominale di servizio • Modifica della password per User e Admin
Servizio	"Service"	• Impostazioni di configurazione (solo per il servizio) • Modifica della password per User e Admin
USB (visibile quando si inserisce una chiavetta USB)	Esportazione: Ogni utente Importazione: "Admin"	• Esportare i dati di configurazione, registratore e servizio • Importare i dati di configurazione

Se non diversamente annotato, le figure in questo manuale d'uso mostrano la funzionalità disponibile per gli utenti con l'autorizzazione "Admin".

Nota: Quando si inserisce il percorso della rispettiva funzione non si inserisce contemporaneamente la rispettiva password.

6. Messa in funzione



Dopo il trasporto attendere almeno 8 ore prima di rimetterlo in funzione.

Controllare che la camera interna del congelatore sia vuota. Prima della messa in funzione di un nuovo apparecchio o se non si conosce l'ultimo tipo di impiego del congelatore, igienizzare e disinfettare la camera interna (cap. 23).

Dopo aver collegato le linee di alimentazione, accendere l'apparecchio con l'interruttore: portare l'interruttore generale (4) nella posizione 1. La visualizzazione dello stato "pronto" indica che l'apparecchio è operativo.

Il regolatore mostra la Vista iniziale e regola la temperatura in base all'ultimo valore nominale inserito.

6.1 Preimpostazioni di fabbrica

L'apparecchio viene fornito con le seguenti preimpostazioni, che possono essere modificate nei rispettivi menu:

Valore nominale di temperatura	-80 °C
Regolatore di monitoraggio	Tipo di valore nominale "Limit" -65 °C
Scostamento max. consentito in difetto/in eccesso rispetto al valore nominale di temperatura come limite di allarme del campo	+/- 5 K
Tempo di ritardo per l'allarme dopo la apertura della porta	1 minuti
Tempo di ritardo per l'allarme dopo l'abbandono di limite di allarme per allarme del campo (l'allarme del campo viene attivato dopo l'apertura della porta e l'accensione dell'apparecchio solo previo raggiungimento del valore nominale)	60 minuti
Password per bloccaggio/sbloccaggio delle funzioni operative HAND	0 (nessun bloccaggio)
Password di accesso alla modalità operativa USER	1

6.2 Comportamento dopo l'accensione dell'apparecchio

Nella fase di regolazione di circa 8 ore che segue l'accensione dell'apparecchio, temperatura nella camera interna assumono stati indefiniti. Non caricare l'apparecchio con materiale campione durante questo intervallo di tempo.



AVVISO

**Pericolo di fluttuazioni della temperatura.
Distruzione del materiale campione.**

➤ Caricare l'apparecchio solo dopo la regolazione della temperatura.



AVVISO

**Malfunzionamento del controllo della porta a seconda dell'ora del giorno.
Tempo più lungo fino alla riapertura della porta.**

➤ Impostare la data e l'ora corrette sul regolatore.

Quando è attivata la funzione “Selezione della lingua al riavvio” (cap. 12.5, impostazione di fabbrica: ON), dopo l'avvio dell'apparecchio sono richieste le seguenti impostazioni:

- **Lingua di menu** (cap. 12.1):
Selezionare la lingua desiderata con i **tasti freccia** e confermare con il **tasto OK**
- **Unità di temperatura** (cap. 12.2):
Selezionare l'unità di temperatura con i **tasti freccia** e confermare con il **tasto OK**
- **Data attuale** (cap. 12.3), formato DD MM YYYY:
Impostare il giorno con i **tasti freccia**, continuare con il **tasto OK**.
Impostare il mese con i **tasti freccia**, continuare con il **tasto OK**.
Impostare l'anno con i **tasti freccia** e confermare con il **tasto OK**
- **Ora attuale** (cap. 12.4), formato HH:MM:
Impostare le ore con i **tasti freccia**, continuare con il **tasto OK**.
Impostare i minuti con i **tasti freccia** e confermare con il **tasto OK**.

Impostare il valore nominale per la temperatura (cap. 7) ai quali si desidera far funzionare il congelatore nel regolatore.



Se il valore reale e il valore nominale visualizzati sul display non coincidono non è garantito il funzionamento dell'apparecchio conformemente alla destinazione.

7. Impostazione del valore nominale per la temperatura

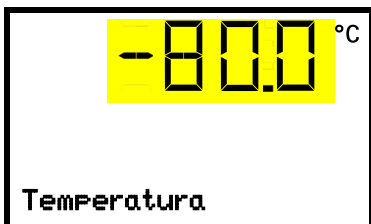
Autorizzazione richiesta: “User”.

Range d'impostazione e regolazione: da -40 °C a -90 °C

Per impostare un valore nominale più basso a scopo di test o regolazione, è possibile inserire e attivare un valore nominale di servizio (cap. 19). Questa impostazione è al di fuori della gamma di regolazione e non è destinata al funzionamento normale.

Accesso: **Vista iniziale**  **Valori nominali**  **Temperatura**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione della temperatura

L'impostazione attuale lampeggia. Inserire il valore nominale desiderato con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu “**Valori nominali**” o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.



Con il tipo di valore nominale “**Limit**” (limite), il regolatore di monitoraggio deve essere reimpostato dopo ogni modifica del valore nominale di temperatura. Impostare il valore nominale del regolatore di monitoraggio da circa 15 °C sopra il valore nominale di temperatura del regolatore (cap. 11).

Impostazione consigliata: Tipo di valore nominale “**Offset**” con il valore nominale di regolatore di monitoraggio 15 °C.

Caricare il congelatore con i campioni solo quando questo ha raggiunto condizioni di funzionamento stabili:

Il tempo di regolazione della temperatura a -80 °C è di circa 3 ore (SUFsg 3501) / circa 6 ore (SUFsg 5001) / circa 7,5 ore (SUFsg 7001).

7.1 Impostazione del valore di offset manuale

Una misurazione della temperatura spaziale mostra che l'area in cui si trovano tutti i valori di temperatura non è simmetrica rispetto al valore nominale: la media di questo intervallo di temperatura si discosta in direzione positiva o negativa dal valore nominale attuale.

Se lo si desidera, la deviazione del valore medio dell'intervallo di temperatura spaziale dal valore nominale può essere compensata impostando un valore di offset manuale.

Questo valore di offset manuale viene aggiunto o sottratto dal valore nominale e risulta in un nuovo valore nominale di lavoro per la regolazione. Il valore nominale originale rimane visibile sulla schermata del regolatore.

Esempio di calcolo:

Valore nominale: -80 °C

I valori limite di tutti i sensori di temperatura per una misurazione della temperatura spaziale sono compresi tra -81 °C e -77 °C, la media di questo intervallo è -79°C

La deviazione di questo valore medio dal valore nominale inserito è quindi +1 K

Il valore di impostazione per l'offset manuale sarebbe quindi: -1 K

Impostazione:

Autorizzazione richiesta: "Admin"

Accesso: **Vista iniziale** [▼] [▼] [▼] **Impostazioni** [OK] [▼] [▼] [▼] **Altro** [OK] [▼] [▼] [▼] [▼] **Offset del pto. di reg.**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione del valore di offset manuale.

L'impostazione attuale lampeggia. Inserire il valore desiderato con i **tasti freccia**. Rango di impostazione: da -6 K a 6 K, Impostazione di fabbrica: 0 K.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia su** per passare all'impostazione del valore nominale di servizio (cap. 19.1).

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Altro**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

8. Magazzinaggio di campioni nell'apparecchio

Prima di stoccare campioni importanti sarebbe opportuno effettuare un collaudo del congelatore per 10 giorni alla temperatura richiesta per rilevare eventuali danni causati dal trasporto (per es., incrinature molto sottili). Successivamente, il congelatore può essere caricato di campioni pre-refrigerati.



ATTENZIONE: Per le camere che eseguono il funzionamento continuo senza supervisione, in caso di introduzione dei campioni insostituibili si consiglia vivamente di distribuire i campioni ad almeno due camere, se possibile.

Per circa 8 ore dopo l'accensione dell'apparecchio, nella fase di regolazione, intervengono condizioni non definite della temperatura nella camera interna. In questo lasso di tempo non caricare campioni.



AVVISO

**Pericolo di fluttuazioni della temperatura.
Distruzione del materiale campione.**

➤ Caricare l'apparecchio solo dopo la regolazione della temperatura.

Non appena i campioni non pre-refrigerati vengono inseriti nel congelatore, si verifica un aumento della temperatura nella camera interna. Pertanto, l'apparecchio dovrebbe essere caricato gradualmente. Tanta più energia termica viene apportata, quanto più lungo è il tempo di raggiungimento della temperatura nominale.

Il carico ammesso per ogni compartimento e il carico totale ammesso non devono essere superati (cfr. cap. 26.3).

Durante il funzionamento, le superfici diventano molto fredde. Indossare sempre guanti di protezione quando si apre il congelatore e si inserisce o si rimuove il materiale.



ATTENZIONE

Pericolo di lesioni da congelamento in caso di contatto con parti dell'apparecchio fredde durante il funzionamento.

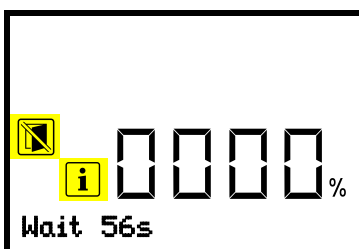
Congelamenti locali.

- Ø NON toccare direttamente le superfici interne e il materiale caricato durante il funzionamento.
- Ø Evitare il contatto della pelle con le superfici interne e gli accessori.
- Indossare guanti di protezione durante l'apertura delle porte interne e l'utilizzo.

Dopo la chiusura della porta esterna è possibile riapirla solo dopo un tempo di attesa. Questo tempo si basa dinamicamente sulla durata dall'ultima apertura della porta:

- più di 7 giorni dall'ultima apertura della porta: tempo di attesa di 90 secondi
- meno di 7 giorni ma più di 24 ore dall'ultimo tempo di attesa di 70 secondi
- meno di 24 ore dall'ultima apertura della porta: tempo di attesa di 30 secondi

Il tempo di modifica è visualizzato sul regolatore come conto alla rovescia nella visualizzazione normale. Inoltre si accende il simbolo Informazioni e il simbolo "Non aprire la porta" lampeggia.



Visualizzazione normale durante il tempo di attesa dopo la chiusura della porta esterna (esempio)

Nota: Se la porta non viene aperta per un lungo periodo di tempo (più di 5 giorni), si consiglia di sbrinare le guarnizioni della porta e l'apertura interna della valvola di compensazione della pressione (I) (cap. 24.2.3). Quindi sarà possibile aprire la porta anche dopo breve tempo, senza applicare forza eccessiva.

9. Regolazione di funzioni speciali di regolatore

Nel menu “Funzioni on/off” è possibile impostare lo stato di commutazione di fino a 4 funzioni del regolatore.

Autorizzazione richiesta: “User”.

Accesso: **Vista iniziale**  **Valori nominali**  **Funzioni on/off**

Accesso con l'opzione refrigerazione di emergenza a CO₂: **Vista iniziale**  **Valori nominali**   **Funzioni on/off**

Le funzioni sono contate da sinistra a destra.

Esempio: Funzione 1 attivata = 1000. Funzione 1 disattivata = 0000.



Sottomenu “**Funzioni on/off**”.

In questa immagine sono rappresentati gli stati di attivazione delle quattro funzioni disponibili.

“1” = funzione attivata

“0” = funzione disattivata

Premere il **tasto OK** per accedere alla prima funzione. Premere il **tasto freccia giù** per passare all'impostazione seguente.

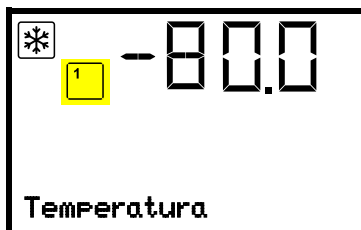
Le funzioni 1 e 2 sono disponibili solo per l'apparecchio con l'opzione refrigerazione di emergenza a CO₂.

- Funzione 1 “Refrig.emerg.CO2 on/off”: Attivare la refrigerazione di emergenza a CO₂; cap. 20.3.2
- Funzione 2 “Test refr.emerg. on/off”: Test della refrigerazione di emergenza a CO₂, cap. 20.3.3
- Funzione 3 “Val.nom.servizio on/off”: Attivare il valore nominale di servizio, cap. 19.2
- Funzione 4 non è attiva con questo apparecchio.

Premere il **tasto OK** per attivare l'impostazione della funzione desiderata e scegliere lo stato di commutazione della funzione “1” (funzione attivata) o “0” (funzione disattivata).

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu “**Valori nominali**” o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

Nella Vista iniziale vengono visualizzate le funzioni attive mediante un simbolo con il numero della funzione corrispondente.



Esempio:

Vista iniziale con la Funzione 1 “Refrig.emerg.CO2 on/off” attivata.



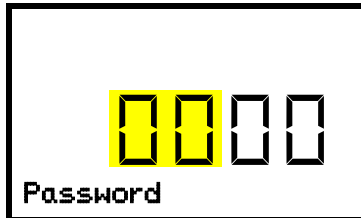
Le impostazioni della refrigerazione di emergenza a CO₂ (opzionale) sono descritte nel cap.20.

10. Password

10.1 Richiesta password

Per accedere a menu che presentano una limitazione di accesso è necessario inserire la password corrispondente.

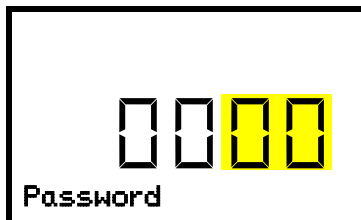
Dopo aver richiamato la corrispondente funzione del menu con il **tasto OK** compare la richiesta di inserimento della password.



Richiesta password.

I due numeri a sinistra lampeggiano. Inserire i numeri desiderati con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

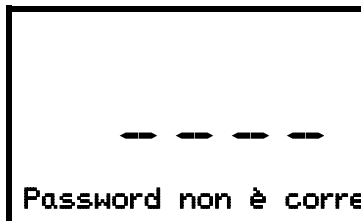


Richiesta password.

I due numeri a destra lampeggiano. Inserire i numeri desiderati con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Inserendo una password errata appare l'avviso "Password non è corretta".



Visualizzazione "Password non è corretta".

Dopo 3 secondi il regolatore torna nuovamente all'immissione password.

Inserire il la password corretta.

Dopo aver inserito la password corretta sarà possibile richiamare la funzione desiderata del menu.

10.2 Impostare / cambiare la password

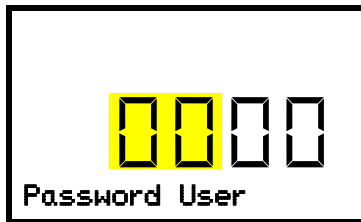
In questo menu è possibile assegnare et modificare le password per gli autorizzazioni "User" e "Admin".

Autorizzazione richiesta: "Admin".

10.2.1 Impostare / cambiare la password dell'utente "User"

Accesso: [Vista iniziale](#) ▾ ▾ ▾ [Impostazioni](#)  [Apparecchio](#) ▾ ▾ ▾ ▾ [Password User](#)

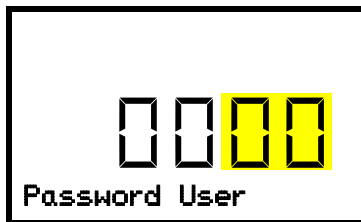
Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione della password dell'utente "User"

I primi due numeri lampeggiano. Inserire i numeri desiderati con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.



Impostazione della password dell'utente "User"

Gli ultimi due numeri lampeggiano. Inserire i numeri desiderati con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia giù** per passare all'inserimento della password Admin.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "[Apparecchio](#)" o premere più volte il tasto per tornare alla [Vista iniziale](#).

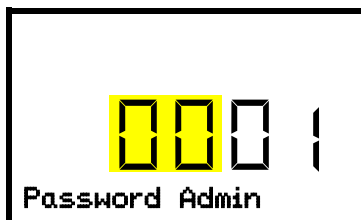


Ricorda bene la password. Senza la corretta immissione della password non è possibile accedere alle funzioni del menu corrispondenti

10.2.2 Impostare / cambiare la password dell'amministratore "Admin"

Accesso: [Vista iniziale](#) ▾ ▾ ▾ [Impostazioni](#)  [Apparecchio](#) ▾ ▾ ▾ ▾ [Password Admin](#)

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione della password dell'amministratore "Admin"

I primi due numeri lampeggiano. Inserire i numeri desiderati con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.



Impostazione della password dell'amministratore "Admin"

Gli ultimi due numeri lampeggiano. Inserire i numeri desiderati con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "[Apparecchio](#)" (apparecchio) o premere più volte il tasto per tornare alla [Vista iniziale](#).



Ricorda bene la password. Senza la corretta immissione della password non è possibile accedere alle funzioni del menu corrispondenti

10.3 Comportamento durante e dopo un guasto di alimentazione e lo spegnimento dell'apparecchio

Durante il guasto di alimentazione le funzioni del regolatore sono mantenute dalla batteria. Il display del regolatore è spento e può essere attivato premendo un tasto qualsiasi per circa 5 secondi. La macchina di raffreddamento è fuori servizio. La funzione di raffreddamento dell'apparecchio può essere mantenuta dalla refrigerazione di emergenza a CO₂ (opzionale, cap. 19). Il contatto di allarme a potenziale zero (9) (cap. 14.5) è attivato per tutta la durata dell'interruzione di corrente.

Dopo il ripristino dell'alimentazione elettrica o dopo l'accensione dell'apparecchio, il funzionamento continua con i parametri impostati. Il valore nominale di temperatura impostato è nuovamente regolato.



Tutte le impostazioni e i valori nominali rimangono memorizzati durante il guasto di rete e dopo lo spegnimento dell'apparecchio.

Confermare eventuali allarmi che si sono verificati dal guasto di alimentazione (ad es. allarme del campo, regolatore di monitoraggio). Vedere cap. 14.

11. Regolatore di monitoraggio (termostato di sicurezza)

Il congelatore a bassissima temperatura SUFsg è dotato di un termostato di sicurezza elettronico. Viene chiamato "regolatore di monitoraggio". Questo secondo regolatore di temperatura elettricamente indipendente emette un allarme a una temperatura massima impostabile in caso di errore. Serve quindi a proteggere il materiale di carico da surriscaldamenti non consentiti. Questa condizione (condizione di allarme) è segnalata visivamente e, con cicalino attivato (cap. 14.3), da un segnale acustico. L'allarme permane fino a quando l'apparecchio non si raffredda al di sotto dei valori impostati per il regolatore di monitoraggio e viene resettato sul regolatore. Il regolatore di monitoraggio è indipendente dal dispositivo di regolazione della temperatura.

Osservare le normative in vigore nel proprio Paese.



Verificare regolarmente l'impostazione del modo e del valore di regolatore di monitoraggio. Impostare il valore del regolatore di monitoraggio da circa 15 °C oltre il valore nominale di temperatura.



Il regolatore di monitoraggio non è efficace fino al raggiungimento del valore nominale. Questa condizione deve essere nuovamente soddisfatta dopo ogni apertura della porta.



Le impostazioni del regolatore di monitoraggio non funzionano in modalità a batteria, durante l'apertura della porta, l'interruzione dell'alimentazione di rete e la refrigerazione di emergenza a CO₂ (opzionale). Vengono riattivate quando viene ripristinata l'alimentazione di rete ecc. e/o si riavvia l'apparecchio con l'interruttore generale (4).

È possibile impostare il **modo di regolatore** di monitoraggio a "Limit" (limite) o "Offset".

- **Limite:** Valore di temperatura massimo ammesso assoluto

Questa impostazione offre un'elevata sicurezza perché la temperatura limite impostata non può essere superata. È importante adattare il valore nominale di regolatore di monitoraggio dopo ogni cambiamento di valore nominale di temperatura. Altrimenti, la temperatura limite può essere troppo alta per garantire una protezione efficace. O, in caso contrario, può impedire il regolatore dal raggiungimento di un valore nominale impostato, se questo è fuori del limite.

- **Offset:** Sovratemperatura massima sopra il valore nominale attivo. La temperatura massima cambia automaticamente ad ogni modifica del valore nominale.

Esempio:

Valore nominale di temperatura desiderato: -80 °C, Valore nominale di regolatore di monitoraggio desiderato: -65 °C.

Impostazioni possibili per questo esempio:

Valore nominale di temperatura	Modo di regolatore di monitoraggio	Valore di regolatore di monitoraggio
-80 °C	Limite	Valore limite -65 °C
	Offset	Valore offset 15 °C

11.1 Impostazione del modo di regolatore di monitoraggio

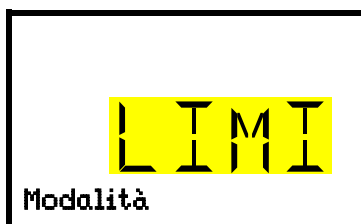
Autorizzazione richiesta: "User".

Accesso: **Vista iniziale** [V] **Valori nominali** [OK] [V] [V] **Regolatore monitoraggio** [OK] **Modalità**

Con l'opzione refrigerazione di emergenza a CO₂:

Accesso: **Vista iniziale** [V] **Valori nominali** [OK] [V] [V] [V] **Regolatore monitoraggio** [OK] **Modalità**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione del modo di regolatore di monitoraggio
L'impostazione attuale lampeggia. Selezionare tra LIMI (limite) e OFFS (offset) con i **tasti freccia**.
Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia giù** per passare all'impostazione del valore di **regolatore di monitoraggio** (cap. 11.2)

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Regolatore monitoraggio**" (regolatore di monitoraggio) o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

11.2 Impostazione del valore di regolatore di monitoraggio

Autorizzazione richiesta: "User".

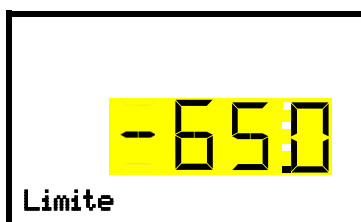
Per prima cosa occorre che sia inserito il modo desiderato di regolatore di monitoraggio (cap. 11.1). L'impostazione di modo selezionato attiva la visualizzazione di uno dei seguenti menu di regolazione.

Accesso: **Vista iniziale** [V] **Valori nominali** [OK] [V] [V] **Regolatore monitoraggio** [OK] [V] **Limite** o **Offset**

Con l'opzione refrigerazione di emergenza a CO₂:

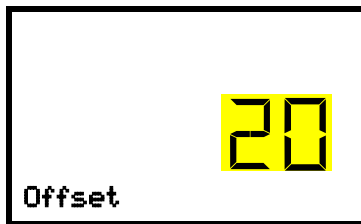
Accesso: **Vista iniziale** [V] **Valori nominali** [OK] [V] [V] [V] **Regolatore monitoraggio** [OK] [V] **Limite** o **Offset**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione del valore di regolatore di monitoraggio con il modo di regolatore di monitoraggio "Limit".
Il valore attuale lampeggia. Inserire il valore limite desiderato con i **tasti freccia**. Rango di impostazione: da -20 °C a -110 °C.
Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

oppure



Impostazione del valore di regolatore di monitoraggio con il modo di regolatore di monitoraggio "Offset"

Il valore attuale lampeggia. Inserire il valore offset desiderato con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Regolatore monitoraggio**" (regolatore di monitoraggio) o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.



Verificare regolarmente l'impostazione del modo e del valore di regolatore di monitoraggio. Impostare il valore del regolatore di monitoraggio da circa 15 °C oltre il valore nominale di temperatura.

11.3 Messaggio e procedura in caso di allarme

Nella Vista iniziale, lo stato di allarme è visualizzato otticamente e con il segnale acustico attivato (cap. 14.3) inoltre da un segnale acustico. Il riscaldamento viene disattivato. Quando la temperatura interna scende sotto il valore del regolatore di monitoraggio, il riscaldamento viene riattivato e la regolazione continua.

La vista iniziale mostra la causa dell'allarme come messaggio testuale. Il simbolo "Allarme collettivo" si illumina. Quando si attiva l'allarme acustico, il buzzer emette un segnale acustico. Premere il **tasto OK** per disattivare il buzzer.

I messaggi di allarme "Safety controller" (regolatore di monitoraggio) e il simbolo "Allarme collettivo" sono visualizzati sul regolatore, finché non si preme il **tasto OK** sul regolatore stesso e la temperatura interna scende al disotto dei valori del regolatore di monitoraggio.

- Se quando si preme il **tasto OK** la temperatura interna dell'apparecchio è già inferiore rispetto al valore del regolatore di monitoraggio, il messaggio di allarme "Safety controller" (regolatore di monitoraggio) e il simbolo "Allarme collettivo" viene resettato insieme al buzzer.
- Se lo stato di allarme permane anche premendo il **tasto OK**, ovvero la temperatura interna è ancora al disopra del valore del regolatore di monitoraggio, inizialmente sarà resettato solo il buzzer. Il messaggio di allarme "Regolatore monitoraggio" e il simbolo "Allarme collettivo" scompare appena la temperatura del vano interno scende sotto il valore del regolatore di monitoraggio.



Vista iniziale con visualizzazione dell'allarme del regolatore di monitoraggio (valore di esempio)

Nota: Se si attiva il regolatore di monitoraggio è necessario spostare i campioni su un altro apparecchio e poi scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica e far esaminare e risolvere la causa del guasto ad un tecnico qualificato.

11.4 Controllo di funzionamento

Controllare il regolatore di monitoraggio ad intervalli adeguati alla sua funzionalità. Si raccomanda che l'operatore autorizzato esegue questo controllo, per esempio, prima dell'inizio di un processo di lavoro lungo.

12. Impostazioni generali di regolatore

Le impostazioni si trovano nel menu **"Impostazioni"**. Quest'ultimo è disponibile per gli utenti con autorizzazione "Service" e "Admin". Qui è possibile inserire data e ora, selezionare la lingua nazionale per il menu del regolatore e selezionare l'unità di misura della temperatura desiderata e configurare le funzioni di comunicazione del regolatore.

L'indicatore di alcune impostazioni di rete è disponibile nel menu **"Info sull'apparecchio"** per tutti gli utenti.

12.1 Selezionare la lingua di menu di regolatore

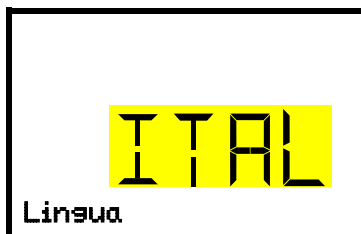
Il regolatore comunica tramite menu in testo in chiaro di facile comprensione in nelle lingue selezionabile tedesco, inglese, francese, spagnolo, italiano.

Autorizzazione richiesta: "Admin". Subito dopo il riavvio (cap. 6): "User".

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] **Apparecchio** [OK] [V] [V] **Lingua***

* Subito dopo il riavvio: **Sprache / Language / Langue Idioma / Lingua**, in base alla lingua scelta prima di spegnere il dispositivo

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione della lingua di menu (esempio: Italiano).

L'impostazione attuale lampeggia. Selezionare la lingua desiderata con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia giù (2x)** per passare all'impostazione dell'unità di temperatura.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu **"Apparecchio"** o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

12.2 Selezionare l'unità di temperatura

Autorizzazione richiesta: "Admin". Subito dopo il riavvio (cap. 6): "User".

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] **Apparecchio** [OK] [V] [V] [V] **Unità di temperatura**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione dell'unità di temperatura

L'impostazione attuale lampeggia. Selezionare tra gradi Celsius °C e gradi Fahrenheit °F. con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Possibile scegliere tra gradi Celsius °C e gradi Fahrenheit °F.

Se l'unità viene modificata, il valore nominale di temperatura e i limiti sono convertiti di conseguenza.

	C = gradi Celsius	0 °C = 31°F	Conversione: [Valore in °F] = [Valore in °C] * 1.8 + 32
	F = gradi Fahrenheit	100 °C = 212°F	

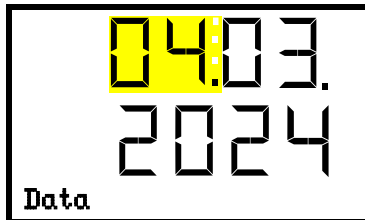
Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu **"Apparecchio"** o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

12.3 Impostare la data attuale

Autorizzazione richiesta: "Admin". Subito dopo il riavvio (cap. 6): "User".

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] **Apparecchio** [OK] **Data**

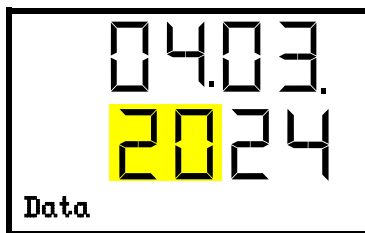
Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostare la data: il giorno
L'impostazione attuale lampeggia. Inserire il giorno attuale con i **tasti freccia**.
Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.



Impostare la data: il mese
L'impostazione attuale lampeggia. Inserire il mese attuale con i **tasti freccia**.
Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.



Impostare la data: l'anno
I due numeri a sinistra lampeggiano. Inserire i primi due numeri dell'anno attuale con i **tasti freccia**.
Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.



Impostare la data: l'anno
I due numeri a destra lampeggiano. Inserire gli ultimi due numeri dell'anno attuale con i **tasti freccia**.
Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia giù** per passare all'impostazione dell'ora attuale.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Apparecchio**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.



Verificare la data della prima messa in funzione o in caso di modifiche dell'ora legale locale e regolarla se necessario.



AVVISO

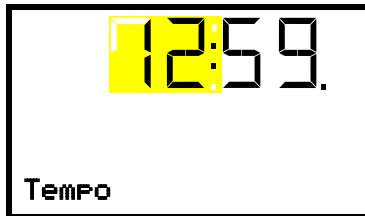
Malfunzionamento del controllo della porta a seconda dell'ora del giorno.
Tempo più lungo fino alla riapertura della porta.
➤ Impostare la data corretta sul regolatore.

12.4 Impostare l'ora attuale

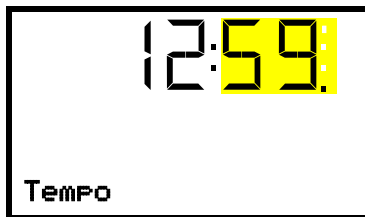
Autorizzazione richiesta: "Admin". Subito dopo il riavvio (cap. 6): "User".

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] **Apparecchio** [OK] [V] **Tempo**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione dell'ora: ore
L'impostazione attuale lampeggia. Inserire l'ora attuale con i **tasti freccia**.
Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.



Impostazione dell'ora: minuti
L'impostazione attuale lampeggia. Inserire i minuti attuali con i **tasti freccia**.
Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Apparecchio**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

	AVVISO
	Malfunzionamento del controllo della porta a seconda dell'ora del giorno. Tempo più lungo fino alla riapertura della porta. ➤ Impostare l'ora corretta sul regolatore.

12.5 Funzione di selezione della lingua al riavvio

Se la funzione "Sel. lingua al riavvio" (selezione della lingua al riavvio) è attiva, la lingua del menu, la data, l'ora e l'unità di misura vengono richiamate a ogni accensione dell'apparecchio e possono essere modificate anche con l'autorizzazione "User".

Autorizzazione richiesta: "Admin"

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] **Apparecchio** [OK] [V] [V] [V] **Sel. lingua al riavvio**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Funzione "Sel. lingua al riavvio" (selezione della lingua al riavvio)
L'impostazione attuale lampeggia. Selezionare tra ON e OFF con i **tasti freccia**.
Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione successiva (indirizzo dell'apparecchio).

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Apparecchio**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

12.6 Inserire l'indirizzo dell'apparecchio

Questa impostazione è necessaria per la comunicazione con un computer. L'impostazione dell'indirizzo deve essere la stessa nell'indirizzo dell'apparecchio in un software e nel regolatore dell'apparecchio. utilizzato

Autorizzazione richiesta: "Admin"

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] **Apparecchio** [OK] [V] [V] [V] [V] [V] **Indirizzo apparecchio**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione dell'indirizzo dell'apparecchio

L'impostazione attuale lampeggia. Inserire l'indirizzo desiderato con i **tasti freccia**. Rango di impostazione: da 1 a 254

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione successiva (luminosità dello schermo).

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Apparecchio**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

12.7 Luminosità dello schermo

Autorizzazione richiesta: "Admin"

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] **Apparecchio** [OK] [V] [V] [V] [V] [V] **Luminosità**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione della luminosità dello schermo

L'impostazione attuale lampeggia. Inserire il valore desiderato con i **tasti freccia**. Rango di impostazione: da 10% a 100%

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione successiva (Allarme acustico, cap. 14.3).

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Apparecchio**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

13. Impostazioni di limite di allarme per allarme del campo e ritardi di allarme

In questo menu è possibile impostare la differenza tra valore effettivo e nominale di temperatura che attiva un allarme del campo. Il valore impostato definisce il limite della variazione consentita dal valore nominale (per eccesso o per difetto in base al valore inserito). Al raggiungimento di questa soglia si attiva l'allarme del campo.

È inoltre possibile impostare intervalli di ritardo per l'allarme del campo e l'allarme di porta aperta.

Dopo aver lasciato il limite di allarme per allarme del campo, durante il tempo di ritardo non viene emesso alcun messaggio di allarme:

- Dopo l'accensione dell'apparecchio o il ripristino dell'alimentazione di rete o dopo l'apertura di una porta se il valore nominale non è stato raggiunto: tempo di ritardo fisso di 15 ore.
- Dopo aver lasciato il limite di allarme per allarme del campo in modalità di funzionamento normale: tempo di ritardo regolabile (cap. 13.2)

Se il valore attuale non rientra nel limite di allarme per allarme del campo, una volta trascorso l'intervallo di ritardo impostato se visualizza nella Vista iniziale il messaggio di allarme "Campo di temperatura" (cap. 14.1). Se il buzzer dell'allarme è attivo (cap. 14.3) si attiva un avvisatore acustico.

Questa funzione si attiva solo una volta raggiunto per la prima volta il valore nominale. Questa condizione deve essere nuovamente soddisfatta dopo ogni apertura della porta.

Autorizzazione richiesta: "Admin"

13.1 Impostazione di ritardo di allarme per la porta aperta

Accesso: [Vista iniziale](#)    [Impostazioni](#)     [Altro](#)  [Allarme porta dopo \(min\)](#)

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione di ritardo di allarme di porta aperta.

L'impostazione attuale lampeggia. Inserire il ritardo di allarme desiderato, dopo il quale un allarme di porta aperta deve essere attivato. Range d'impostazione: da 1 a 600 minuti. Impostazione di fabbrica: 60 minuti.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia giù** per passare all'impostazione di ritardo di allarme per il campo di tolleranza.

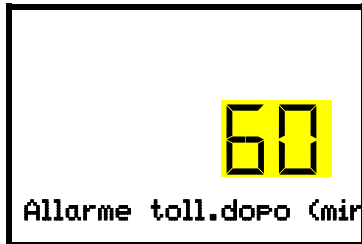
Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "[Altro](#)" o premere più volte il tasto per tornare alla [Vista iniziale](#).

13.2 Impostazione di ritardo di allarme per l'allarme del campo

L'allarme del campo viene attivato dopo l'apertura della porta e l'accensione dell'apparecchio solo quando viene raggiunto il valore nominale.

Accesso: [Vista iniziale](#)    [Impostazioni](#)     [Altro](#)   [Allarme toll.dopo \(min\)](#)

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione di ritardo di allarme del campo.

L'impostazione attuale lampeggia. Inserire il ritardo di allarme desiderato, dopo il quale un allarme di campo di tolleranza deve essere attivato. Range d'impostazione: da 1 a 300 minuti. Impostazione di fabbrica: 60 minuti.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia su** per tornare all'impostazione di ritardo di allarme di porta aperta.

Premere il **tasto freccia giù** per passare all'impostazione di limite di allarme per allarme del campo.

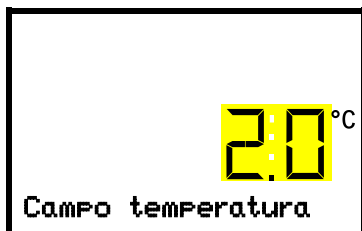
Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Altro**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

13.3 Impostazione di limite di allarme per allarme del campo

Qui si definisce un campo di temperatura (limite di allarme) situato simmetricamente attorno al valore nominale. Se la temperatura effettiva è situata rientra in questo limite di allarme e poi esce dal limite, l'allarme del campo viene attivato dopo il tempo di ritardo impostato (cap. 13.2).

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] [V] [V] [V] **Altro** [OK] [V] [V] **Campo temperatura**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione del campo di temperatura (limite di allarme)

L'impostazione attuale lampeggia. Inserire il campo di temperatura desiderato con i **tasti freccia**. Rango di impostazione: da 1,0 °C a 10,0 °C. Impostazione di fabbrica: +/- 5 K.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia su** per tornare all'impostazione di ritardo di allarme del campo.

Premere il **tasto freccia giù** per passare all'impostazione del valore nominale di servizio (cap. 19.1).

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Altro**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

14. Funzioni di allarme

14.1 Messaggi di allarme



ATTENZIONE: Per gli apparecchi che eseguono il funzionamento continuo senza supervisione, in caso di introduzione dei campioni insostituibili si consiglia vivamente di distribuire i campioni ad almeno due camere, se possibile.

In presenza di errori di funzionamento, in caso di variazioni della temperatura al limite di allarme per allarme del campo impostato, il regolatore emette messaggi di allarme visivi ed eventualmente acustici. Tramite un contatto a potenziale zero (9) (cap. 14.5) è possibile inoltrare i messaggi di allarme ad es. a un impianto di monitoraggio centrale.

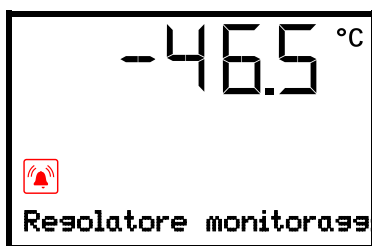
Gli allarmi di apertura della porta e di uscita di limite di allarme per allarme del campo vengono emessi dopo un tempo impostabile (cap. 13), il resto immediatamente dopo il verificarsi della causa dell'errore. L'allarme del campo di tolleranza viene soppresso dopo l'apertura della porta o l'accensione del congelatore fino al raggiungimento del valore nominale e successivamente per il tempo di ritardo selezionato.



Nella Vista iniziale si mostra la causa dell'allarme come messaggio testuale. Il simbolo "Allarme collettivo" lampeggia. Quando si attiva l'allarme acustico, il buzzer emette un segnale acustico.

Si si presentino messaggi di allarme contemporaneamente, vengono visualizzati in modo ciclico e consecutivo.

Premere il **tasto OK** per confermare l'allarme e disattivare il segnale acustico. Il simbolo "Allarme collettivo" viene visualizzato fino a quando la causa dell'allarme non esiste più.



Visualizzazione degli allarmi (esempio: allarme di regolatore di monitoraggio)

Panoramica dei messaggi di allarme:

Stato	Messaggio di allarme	Inizio di messaggio di allarme ed attivazione del contatto di allarme a potenziale zero
Porta aperta	"Porta aperta"	Dopo un tempo programmabile (cap. 13). Impostazione di fabbrica: 1 minuto
Valore nominale di regolatore di monitoraggio superato	"Regolatore monitoraggio"	Immediatamente
Valore reale corrente di temperatura al di fuori di limite di allarme per allarme del campo (cap. 13)	"Campo temperatura"	Dopo un tempo programmabile (cap. 13) Impostazione di fabbrica: 60 minuti
Il compressore è in funzione in modo permanente, macchina frigorifera difettosa. Informare il servizio assistenza.	"Funzionamento continuo"	15 ore dopo l'accensione o dopo un'apertura della porta, in caso di mancato raggiungimento del valore nominale - Una volta raggiunto il valore nominale: 60 minuti
Pulire / scambiare il filtro aria del condensatore (cap. 24.2.1)	"Temp. condensatore"	Dopo 10 ore
Compressore difettoso. Informare il servizio assistenza.	"Compressore difettoso"	Immediatamente

Stato	Messaggio di allarme	Inizio di messaggio di allarme ed attivazione del contatto di allarme a potenziale zero
Guasto del sensore di temperatura per la camera interna. La regolazione avviene tramite il sensore di temperatura di regolatore di monitoraggio.	"Sensore temp. interiore"	Immediatamente
Sensore di temperatura di regolatore di monitoraggio difettoso	"Sensore reg. monitor."	Immediatamente
Guasto dei sensori di temperatura per la camera interna e regolatore di monitoraggio. La refrigerazione si accende continuamente.	Il display della temperatura mostra "----" o "<-<-<" o ">->->" Messaggi alternati: "Sensore temp. interiore" e "Sensore reg. monitor."	Immediatamente
Guasto del sensore di temperatura Pt 100 al condensatore della macchina frigorifera.	"Sensore temp.condensato"	Immediatamente
Guasto del sensore di temperatura Pt100 alla cascata della macchina frigorifera. La refrigerazione si accende continuamente.	"Sensore temp. cascata"	Immediatamente
Guasto del sensore di temperatura Pt100 per la temperatura ambiente o ingresso aria 1° fase di refrigerazione (macchina frigorifera).	"Sensore temp. ambiente"	Immediatamente
Funzionamento a batteria (durante un'interruzione di corrente)	"Funzione a batteria"	Immediatamente
Batteria non riconosciuta. Causa: batteria mancante o guasta. Il messaggio viene visualizzato durante l'esercizio con alimentazione di rete.	"Batteria difettosa"	Immediatamente
Apparecchio con l'opzione refrigerazione di emergenza a CO ₂ : la refrigerazione di emergenza attivata è stata attivata automaticamente a causa di un guasto all'alimentazione di rete e funziona.	"Refriger.emergenza CO2"	Immediatamente
Apparecchio con l'opzione refrigerazione di emergenza a CO ₂ : alimentazione insufficiente di CO ₂ del sistema di refrigerazione di emergenza con refrigerazione di emergenza attivata.	"Pressione di CO2"	Immediatamente
Caduta di corrente (apparecchio senza batteria o con il messaggio "Batteria difettosa")	--	Immediatamente (solo contatto di allarme)

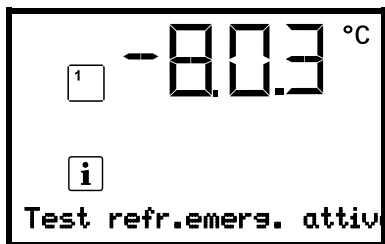
Confermare il messaggio di allarme con il **tasto OK**.

- Conferma con stato dell'allarme ancora in corso: viene disattivato solo il buzzer. Il segnale di allarme visivo rimane visualizzato fino al reset dello stato di allarme. Viene poi resettato automaticamente.
- Conferma una volta terminato lo stato di allarme: Il buzzer e il segnale visivo di allarme vengono resettati contemporaneamente.

14.2 Messaggi informativi

I messaggi informativi forniscono informazioni sulle impostazioni effettuate e sullo stato della batteria.

 Nella visualizzazione normale lo stato viene visualizzato come messaggio di testo. Si accende il simbolo "Info".



Messaggio informativo (esempio: Test della refrigerazione di emergenza a CO₂ attivo)

Panoramica dei messaggi informativi:

Stato	Messaggio informativo	Inizio di messaggio informativo
Tensione batteria molto bassa (da 1 V a 11 V). Tensione della batteria bassa durante il funzionamento a batteria. Il messaggio viene visualizzato sia con il funzionamento a batteria che con l'alimentazione di rete.	"Tensione batteria bassa"	Immediatamente
Valore nominale di servizio attivo	Val.nom.servizio attivo	Immediatamente
Test della refrigerazione di emergenza a CO ₂ attivo	"Test refr.emerg. attivo"	Immediatamente

14.3 Attivare / disattivare l'allarme acustico (segnale acustico di avviso)

Accesso: [Vista iniziale](#)    [Impostazioni](#)  [Apparecchio](#)         [Allarme acustico](#)

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni



Impostazione dell'allarme acustico.
L'impostazione attuale lampeggia. Selezionare tra ON e OFF con i **tasti freccia**.
Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "[Apparecchio](#)" o premere più volte il tasto per tornare alla [Vista iniziale](#).

14.4 Provvedimenti in caso di allarme



Gli interventi di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico autorizzato dal fabbricante. Gli apparecchi riparati devono corrispondere allo standard qualitativo previsto dal fabbricante.

14.4.1 Allarme di temperatura del regolatore di monitoraggio

È stato superato il valore di temperatura del regolatore di monitoraggio impostato.

L'allarme scatta immediatamente.

- Messaggio di allarme "Regolatore monitoraggio", simbolo di allarme collettivo
- Allarme acustico: avvisatore acustico)
- Attivazione del contatto di allarme a potenziale zero

Provvedimenti:

- Verificare se la porta esterna è rimasta aperta a lungo o non è chiuso correttamente. Chiudere la porta, se necessario. Se la porta è aperta, può essere attivato anche l'allarme di porta aperta.
- Verificare l'impostazione del regolatore di monitoraggio (cap. 11). Il valore limite deve essere circa 15 K al di sopra del valore nominale di temperatura. Se necessario modificare il valore corrispondente.
- Verificare se nel congelatore sono stati inseriti campioni che rilascino calore.
- Verificare le condizioni ambientali. Il congelatore deve essere protetto dall'esposizione diretta ai raggi solari. Il luogo di installazione deve essere sufficientemente ventilato, in modo tale da evitare un accumulo di calore in corrispondenza dell'apparecchio.
- Se è possibile escludere i suddetti punti come causa dell'errore, può trattarsi di un errore dell'apparecchio. Informare il servizio assistenza.

14.4.2 Allarme del campo di temperatura (temperatura eccessiva o insufficiente)

L'allarme del campo di temperatura entra in funzione solo dopo il raggiungimento del valore nominale.

Dopo aver lasciato il limite di allarme per l'allarme del campo, l'allarme si attiva dopo il tempo di ritardo definito (cap. 13). Impostazione di fabbrica: 60 minuti.

- Messaggio di allarme "Campo temperatura", simbolo di allarme collettivo
- Allarme acustico: avvisatore acustico)
- Si attiva il contatto di allarme a potenziale zero

Provvedimenti:

- L'impostazione di fabbrica è +/- 5 K.
- Sulla base della temperatura reale visualizzata al regolatore, verificare in che direzione (per difetto o per eccesso) è stato superato il limite di allarme per allarme del campo.

Temperatura troppo bassa (allarme di temperatura insufficiente):

- Possibile causa: Introduzione di grandi quantità di campioni preraffreddati con azoto liquido. Resettare il messaggio di allarme premendo il tasto "EXIT".
- Possibile causa: funzionamento continuo della macchina di refrigerazione dopo il guasto di uno o più sensori di temperatura (cap. 14.4.6). Inoltre, scatta l'allarme continuo. Informare il servizio assistenza.

Temperatura troppo elevata (allarme di sovratemperatura):

- Verificare che la porta esterna era aperta per lungo tempo o non è chiusa correttamente. Chiudere la porta, se necessario. Inoltre, scatta un allarme porta aperta.
- Verificare che le guarnizioni della porta non siano danneggiate. Fare sostituire le guarnizioni danneggiate.
- Controllare se la guarnizione è ghiacciata. Se necessario, sbrinarla.
- Verificare se nel congelatore sono stati inseriti campioni che rilascino calore.
- Verificare le condizioni ambientali. Il congelatore deve essere protetto dall'esposizione diretta ai raggi solari. Il luogo di installazione del congelatore deve essere sufficientemente ventilato, in modo tale da evitare un accumulo di calore in corrispondenza dell'apparecchio.
- Se è possibile escludere i suddetti punti come causa dell'errore, può trattarsi di un errore dell'apparecchio. Informare il servizio assistenza.



Se ricompare lo stesso messaggio di allarme informare il servizio assistenza.

14.4.3 Allarme di porta aperta

L'apertura e la chiusura della porta dell'apparecchio vengono segnalate da un interruttore a contatto. Aumentando la temperatura, all'apertura della porta, la macchina di refrigerazione è accesa.

Dopo l'apertura della porta, l'allarme si attiva dopo il tempo di ritardo definito (cap. 13), impostazione di fabbrica: 1 minuto.

- Messaggio di allarme "Porta aperta", simbolo di allarme collettivo
- Allarme acustico: avvisatore acustico)
- Si attiva il contatto di allarme a potenziale zero

Provvedimenti:

- Chiudere la porta esterna.
- L'avvisatore acustico può essere disattivato premendo il tasto **OK** anche quando la porta è aperta.
- Il messaggio di avvertenza o di allarme scompare.
- Il contatto di allarme attivato si disattiva.

14.4.4 Allarme di caduta di corrente

- Nessun messaggio di allarme (display spento)
Il display può essere acceso con il tasto **OK**. Si spegne nuovamente dopo 10 secondi.
- Allarme acustico: avvisatore acustico immediatamente
- Si attiva il contatto di allarme a potenziale zero.



ATTENZIONE: Per le camere che eseguono il funzionamento continuo senza supervisione, in caso di introduzione dei campioni insostituibili si consiglia vivamente di distribuire i campioni ad almeno due camere, se possibile.

14.4.5 Messaggi del sistema di gestione della batteria

Gli allarmi e i messaggi informativi si verificano immediatamente.

Funzionamento a batteria

- Messaggio di allarme “Funzione a batteria”, simbolo di allarme collettivo.
- Allarme acustico (avvisatore acustico)
- Si attiva il contatto di allarme a potenziale zero

Messaggio nella modalità di alimentazione a batteria (durante l'interruzione di corrente) dopo aver premuto al tasto **OK** (vedere cap. 10.3)

La tensione batteria è sufficiente.

Batteria mancante, completamente scarica (< 3V) o difettosa.

- Messaggio di allarme “Batteria difettosa”, simbolo di allarme collettivo
- Allarme acustico (avvisatore acustico)
- Si attiva il contatto di allarme a potenziale zero

Messaggio nelle modalità di funzionamento rete, se la batteria non è riconosciuta.

Provvedimenti:

- In caso di batteria difettosa: sostituire la batteria.
- Resetare il messaggio di allarme. Il messaggio non si resetta automaticamente.

Tensione batteria bassa

- Messaggio informativo “Tensione batteria bassa”, simbolo di informazione

Messaggio nelle modalità di funzionamento rete e di alimentazione a batteria.

La tensione batteria è molto bassa (< 12 V). Se questo messaggio dura più di 2 ore, la batteria può essere difettosa.

Provvedimenti:

- Controllare l'alimentazione elettrica.
- Controllare la tensione di carica nel menu del regolatore (cap. 18.2)
- In caso di batteria difettosa: sostituire la batteria. Informare il servizio assistenza.
- Resetare il messaggio di allarme. Il messaggio non si resetta automaticamente.

14.4.6 Messaggi di guasti di sensori di temperatura

Gli allarmi scattano immediatamente.

- Allarme acustico (avvisatore acustico)
- Si attiva il contatto di allarme a potenziale zero

Guasto del sensore di temperatura per la camera interna:

- Messaggio di allarme "Sensore temp. interiore", simbolo di allarme collettivo
- Causa: Guasto del sensore di temperatura per la camera interna
- La regolazione della temperatura avviene tramite il sensore di temperatura del regolatore di monitoraggio

Guasto del sensore di temperatura di regolatore di monitoraggio

- Messaggio di allarme "Sensore reg. monitor.", simbolo di allarme collettivo
- Causa: Guasto del sensore di temperatura di regolatore di monitoraggio

Guasto dei sensori di temperatura per la camera interna e regolatore di monitoraggio:

- Il display della temperatura mostra "- - - -" o "<-<-<" o ">->->"
- Messaggi di allarme "Sensore temp. interiore" e "Sensore reg. monitor." alternativamente, simbolo di allarme collettivo
- Causa: Guasto dei due sensori di temperatura per la camera interna e regolatore di monitoraggio
- La refrigerazione si accende continuamente.

Guasto dei sensori di temperatura alla macchina frigorifera:

- Messaggio di allarme "Sensore temp.condensato", simbolo di allarme collettivo.
Causa: Guasto del sensore di temperatura al condensatore della macchina frigorifera
- Messaggio di allarme "Sensore temp. cascata", simbolo di allarme collettivo.
Causa: Guasto del sensore di temperatura alla cascata della macchina frigorifera
Con questo guasto del sensore la refrigerazione si accende continuamente.
- Messaggio di allarme "Sensore temp. ambiente", simbolo di allarme collettivo.
Causa: Guasto del sensore di temperatura per la temperatura ambiente o ingresso aria 1° fase di refrigerazione della macchina frigorifera

Provvedimenti:

- Informare il servizio assistenza.
- Se la temperatura aumenta, ossia difetto della macchina frigorifera (allarme di temperatura del regolatore di monitoraggio e / o allarme di campo di temperatura):
 - Portare i campioni in un altro congelatore
 - Spegnerne il congelatore a bassissima temperatura.
 - Se necessario pulire e disinfettare il congelatore. In presenza di questo tipo di errore non è possibile eseguire una sterilizzazione automatica.

14.4.7 Messaggi della refrigerazione di emergenza a CO₂ (apparecchio con l'opzione refrigerazione di emergenza a CO₂)

Gli allarmi e i messaggi informativi sono immediati.

Refrigerazione di emergenza a CO₂ è attivata

- Nessun messaggio, viene visualizzato il simbolo per la funzione 1 (cap. 20.3.2)

Refrigerazione di emergenza in corso (ciclo di test)

Messaggio informativo "Test refr.emerg. attivo", simbolo di informazione

Causa: il ciclo di test della refrigerazione di emergenza a CO₂ è stato attivato nel regolatore (cap. 20.3.3)

Provvedimenti:

Quando lo si desidera, disattivare il ciclo di test della refrigerazione di emergenza a CO₂ (cap. 20.3.3)

Refrigerazione di emergenza in corso (guasto di alimentazione)

- Messaggio di allarme "Refriger.emergenza CO₂", simbolo di allarme collettivo.
- Allarme acustico (avvisatore acustico)
- Si attiva il contatto di allarme a potenziale zero

Causa: guasto di alimentazione. La refrigerazione di emergenza attivata è stata attivata automaticamente a causa di un guasto all'alimentazione di rete e funziona

Alimentazione insufficiente di CO₂ del sistema di refrigerazione di emergenza

- Messaggio di allarme "Pressione di CO₂", simbolo di allarme collettivo.
- Allarme acustico (avvisatore acustico)
- Si attiva il contatto di allarme a potenziale zero

Causa: la refrigerazione di emergenza è attivata, pressione di collegamento CO₂ troppo bassa.

Provvedimenti:

- Controllare se l'alimentazione di gas CO₂ è aperta
- Collegare una nuova bombola di CO₂



Lo stato di riempimento di una bombola di CO₂ non può essere determinato tramite la pressione della bombola. Pesare regolarmente la bombola per sostituirla tempestivamente.

Bassa tensione della batteria con refrigerazione di emergenza a CO₂ con funzione a batteria

- Messaggio informativo "Tensione batteria bassa", simbolo di informazione
- Tensione della batteria estremamente bassa (< 12 V).

Provvedimenti:

- Controllare i collegamenti della batteria
- Caricare la batteria (modalità di carica: corrente, ca. 160 mA)
- In caso di batteria difettosa: sostituire la batteria. Informare il servizio assistenza.
- Azzerare il messaggio di allarme.

14.5 Contatto di allarme a potenziale zero

Emissione dell'allarme generale tramite il contatto di allarme a potenziale zero

Sul lato posteriore dell'apparecchio è presente un contatto a potenziale zero (9) che consente di collegare un impianto di monitoraggio esterno con cui monitorare e registrare le segnalazioni di allarme generate dal congelatore a bassissima temperatura SUFsg.

Il contatto a potenziale zero viene attivato senza alcun ritardo non appena si illumina il simbolo di allarme collettivo sul display del regolatore al verificarsi degli eventi di allarme e in caso di guasto di rete.

Se il sistema di monitoraggio esterno viene collegato tramite i contatti COM e NO, è possibile prevedere una protezione dalla rottura del filo di collegamento. Ciò significa che, se il collegamento tra il congelatore e il sistema di monitoraggio esterno si interrompe, viene emesso un allarme. In questo caso, anche un'interruzione della corrente genera un allarme.

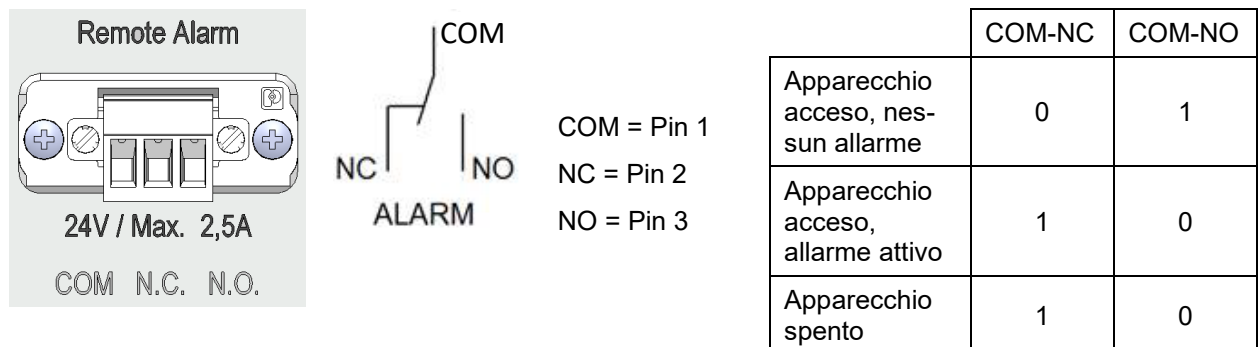


Fig. 18: schema del contatto a potenziale zero e ripartizione dei pin nella presa (9)

Quando l'apparecchio è acceso e non è presente alcun allarme, il contatto COM è chiuso su NO.

Quando l'apparecchio è spento o in presenza di un allarme, il contatto COM è chiuso su NC.

Il contatto di allarme a potenziale zero si attiva quando il contatto COM si chiude sul contatto NC.

Carico massimo dei contatti di commutazione: 24V CA/CC - 2,0A

	PERICOLO
Tensione elettrica pericolosa in caso di carico di commutazione troppo elevato Scossa elettrica mortale. Danni ai contatti di commutazione e alla presa di collegamento. - Ø NON superare il carico massimo di commutazione pari a 24 V CA/CC, 2,0 A. - Ø NON collegare apparecchi con un carico di commutazione superiore.	

Il messaggio di allarme rimane sul display del regolatore per tutto il tempo in cui il contatto a potenziale zero genera l'allarme. Una volta eliminata la causa dell'allarme o quando il messaggio di allarme viene resettato, è possibile resettare la segnalazione dell'allarme e il relativo messaggio sul display.

In caso di guasto di alimentazione, il contatto a potenziale zero continua a generare l'allarme per tutta la durata del guasto. Quando viene ripristinata l'alimentazione il contatto si chiude automaticamente.

Collegamento ad un impianto di monitoraggio esterno

Per fare in modo che il sistema di monitoraggio sia protetto dalla rottura del filo di collegamento e generi un allarme quando viene interrotto il collegamento con il congelatore, collegare il sistema di monitoraggio esterno al congelatore tramite la presa di connessione (9) del contatto di allarme a potenziale zero.

15. Impostazioni di rete Ethernet

Le impostazioni di questo menu servono per la comunicazione di apparecchi dotati di interfaccia Ethernet con il computer.

15.1 Visualizzazione delle impostazioni di rete

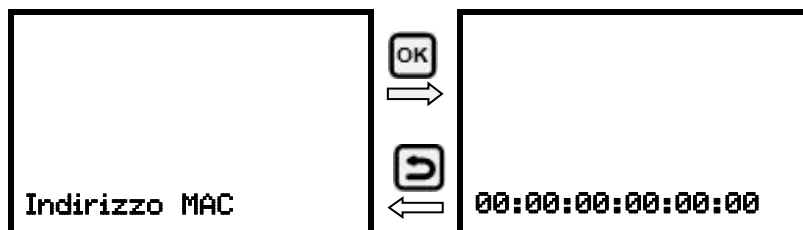
Autorizzazione richiesta: "User".

Nel sottomenu "Ethernet" è possibile visualizzare le seguenti informazioni una di seguito all'altra o singolarmente:

- Indirizzo MAC dell'apparecchio
- Indirizzo IP
- Maschera di sotto-rete
- Gateway standard
- Indirizzo DNS di server
- Nome DNS di dispositivo

15.1.1 Visualizzazione dell'indirizzo MAC

Accesso: **Vista iniziale** [OK] [OK] **Info sull'apparecchio** [OK] [OK] [OK] [OK] [OK] **Ethernet** [OK] **Indirizzo MAC**



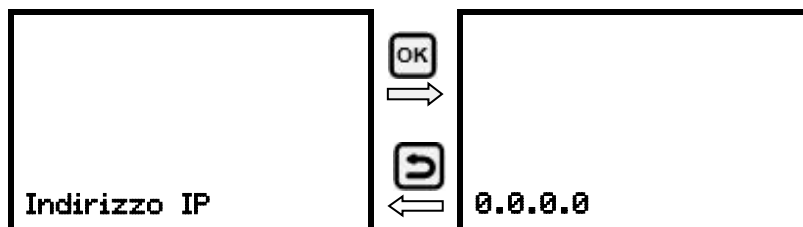
Visualizzazione dell'indirizzo MAC (esempio)
Con il **tasto Indietro** ed il **tasto OK** è possibile passare avanti e indietro.

Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione successiva (indirizzo IP).

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Ethernet**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

15.1.2 Visualizzazione dell'indirizzo IP

Accesso: **Vista iniziale** [OK] [OK] **Info sull'apparecchio** [OK] [OK] [OK] [OK] [OK] **Ethernet** [OK] [OK] **Indirizzo IP**



Visualizzazione dell'indirizzo IP (esempio)
Con il **tasto Indietro** ed il **tasto OK** è possibile passare avanti e indietro.

Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione successiva (maschera di sottorete).

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Ethernet**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

15.1.3 Visualizzazione della maschera di sottorete

Accesso: **Vista iniziale** [OK] [OK] **Info sull'apparecchio** [OK] [OK] [OK] [OK] [OK] **Ethernet** [OK] [OK] [OK] **Ma-**
schera di sottorete

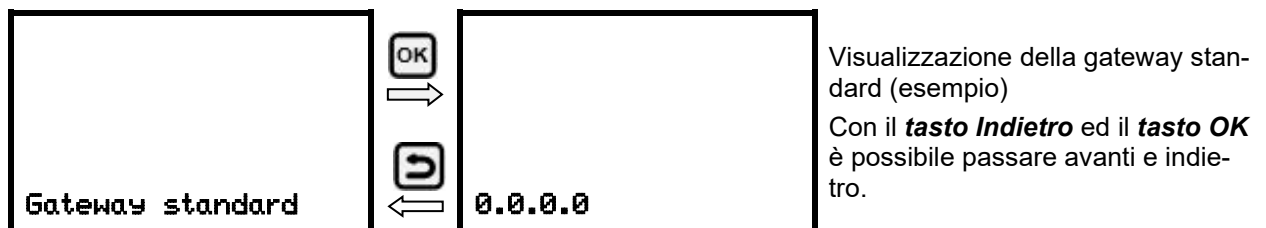


Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione successiva (gateway standard).

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu **"Ethernet"** o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

15.1.4 Visualizzazione della gateway standard

Accesso: **Vista iniziale** [OK] [OK] **Info sull'apparecchio** [OK] [OK] [OK] [OK] [OK] **Ethernet** [OK] [OK] [OK] [OK] **Ga-**
ateway standard

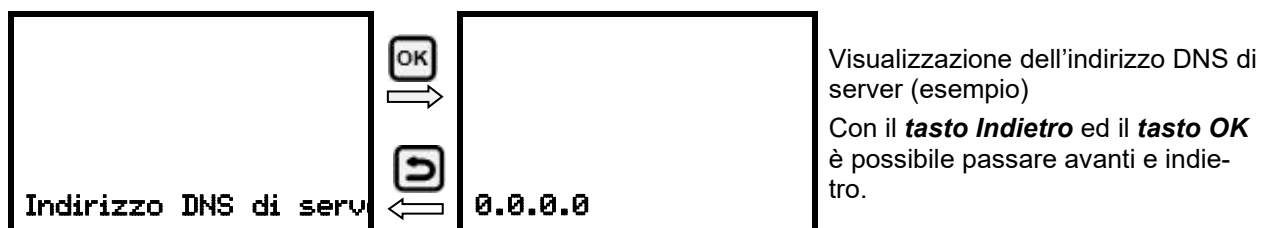


Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione successiva (indirizzo DNS di server).

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu **"Ethernet"** o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

15.1.5 Visualizzazione dell'indirizzo DNS di server

Accesso: **Vista iniziale** [OK] [OK] **Info sull'apparecchio** [OK] [OK] [OK] [OK] [OK] **Ethernet** [OK] [OK] [OK] [OK] **Indirizzo DNS di server**

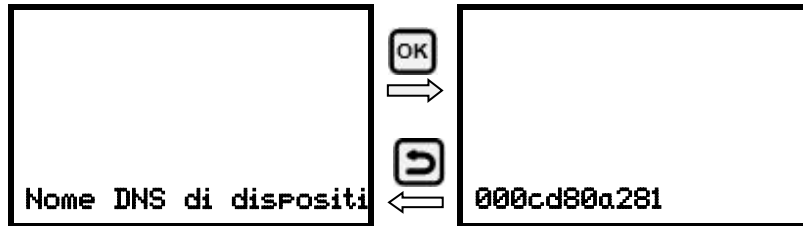


Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione successiva (nome DNS di dispositivo).

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu **"Ethernet"** o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

15.1.6 Visualizzazione di nome DNS dell'apparecchio

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] **Info sull'apparecchio** [OK] [V] [V] [V] [V] **Ethernet** [OK] [V] [V] [V] [V] **Nome DNS di dispositivo**



Visualizzazione di nome DNS dell'apparecchio (esempio)

Con il **tasto Indietro** ed il **tasto OK** è possibile passare avanti e indietro.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu **"Ethernet"** o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

15.2 Modificare le impostazioni di rete

Autorizzazione richiesta: "Admin"

Nel sottomenu "Ethernet" è possibile visualizzare le seguenti informazioni una di seguito all'altra o singolarmente.

- Selezione del tipo di assegnazione dell'indirizzo IP (automatico o manuale), cap. 15.2.1

Quando è selezionato l'assegnazione assegnazione automatica dell'indirizzo IP:

- Selezione del tipo di assegnazione dell'indirizzo DNS di server (automatico o manuale), cap. 15.2.2.

Quando è selezionato l'assegnazione manuale dell'indirizzo IP:

- Inserimento dell'indirizzo IP, cap. 15.2.3
- Inserimento della maschera di sottorete, cap. 15.2.4
- Inserimento del gateway standard, cap. 15.2.5

Quando è selezionato l'assegnazione manuale dell'indirizzo IP o l'assegnazione manuale dell'indirizzo DNS di server:

- Inserimento dell'indirizzo DNS di server, cap. 15.2.6

15.2.1 Selezionare il tipo di assegnazione dell'indirizzo IP (automatico / manuale)

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] [V] **Ethernet** [OK] **Assegnaz. indirizzo IP**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Selezionare il tipo di assegnazione dell'indirizzo IP.

L'impostazione attuale lampeggia. Selezionare tra AUTO (automatico) e MANU (manuale) con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funziona successiva.

- Quando è selezionato l'assegnazione manuale dell'indirizzo IP: assegnazione dell'indirizzo IP (cap. 15.2.3)
- Quando è selezionato l'assegnazione automatica dell'indirizzo IP: Selezione di tipo di assegnazione dell'indirizzo DNS di server (cap. 15.2.2)

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu **"Ethernet"** o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

15.2.2 Selezionare il tipo di assegnazione dell'indirizzo DNS di server (automatico / manuale)

Questa funzione è disponibile solo quando è selezionato l'assegnazione automatica dell'indirizzo IP (cap. 15.2.1)

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] [V] **Ethernet** [OK] [V] [V] **Server DNS**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Selezionare il tipo di assegnazione dell'indirizzo DNS di server.

L'impostazione attuale lampeggia. Selezionare tra AUTO (automatico) e MANU (manuale) con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Quando è selezionato l'assegnazione manuale dell'indirizzo DNS di server, premendo il **tasto freccia giù** puoi passare all'assegnazione dell'indirizzo DNS di server (cap. 15.2.6)

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Ethernet**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

15.2.3 Inserire l'indirizzo IP

Questa funzione è disponibile solo quando è selezionato l'assegnazione manuale dell'indirizzo IP (cap. 15.2.1)

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] [V] **Ethernet** [OK] [V] [V] **Indirizzo IP**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.

L'inserimento dell'indirizzo IP avviene in quattro passaggi, secondo le sezioni della sequenza di numeri: (1).(2).(3).(4)

Principio dell'inserimento:

- Selezionare con il **tasto OK** nella linea superiore la parte desiderata dell'indirizzo IP 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- Con i **tasti freccia** puoi assegnare il valore per la parte selezionata dell'indirizzo IP



Assegnazione dell'indirizzo IP (valori di esempio).

Se visualizza la prima parte dell'indirizzo IP. Inserire il valore desiderato con i **tasti freccia**.

Premere il **tasto OK** per confermare l'impostazione et passare alla seconda parte dell'indirizzo IP.



Assegnazione dell'indirizzo IP (valori di esempio).

Se visualizza la seconda parte dell'indirizzo IP. Inserire il valore desiderato con i **tasti freccia**.

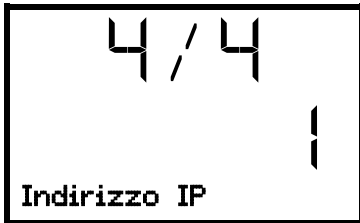
Premere il **tasto OK** per confermare l'impostazione et passare alla terza parte dell'indirizzo IP.



Assegnazione dell'indirizzo IP (valori di esempio).

Se visualizza la terza parte dell'indirizzo IP. Inserire il valore desiderato con i **tasti freccia**.

Premere il **tasto OK** per confermare l'impostazione et passare alla ultima parte dell'indirizzo IP.



Assegnazione dell'indirizzo IP (valori di esempio).

Se visualizza la quarta parte dell'indirizzo IP. Inserire il valore desiderato con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia giù** per passare all'inserimento della maschera di sottorete.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu **"Ethernet"** o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

15.2.4 Inserire la maschera di sottorete

Questa funzione è disponibile solo quando è selezionato l'assegnazione manuale dell'indirizzo IP (cap. 15.2.1)

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] [V] **Ethernet** [OK] [V] [V] [V] **Maschera di sottorete**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.

L'inserimento della maschera di sottorete avviene in quattro passaggi, secondo le sezioni della sequenza di numeri: (1).(2).(3).(4)

Principio dell'inserimento:

- Selezionare con il **tasto OK** nella linea superiore la parte desiderata della maschera di sottorete 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- Con i **tasti freccia** puoi assegnare il valore per la parte selezionata della maschera di sottorete.

Per dettagli vedi la procedura comparabile nel cap. 15.2.3 "Inserire l'indirizzo IP".

Premere il **tasto freccia giù** per passare all'inserimento del gateway standard.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu **"Ethernet"** o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

15.2.5 Inserire il gateway standard

Questa funzione è disponibile solo quando è selezionato l'assegnazione manuale dell'indirizzo IP (cap. 15.2.1)

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] [V] **Ethernet** [OK] [V] [V] [V] **Gateway standard**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.

L'inserimento della gateway standard avviene in quattro passaggi, secondo le sezioni della sequenza di numeri: (1).(2).(3).(4)

Principio dell'inserimento:

- Selezionare con il **tasto OK** nella linea superiore la parte desiderata del gateway standard 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- Con i **tasti freccia** puoi assegnare il valore per la parte selezionata del gateway standard

Per dettagli vedi la procedura comparabile nel cap. 15.2.3 "Inserire l'indirizzo IP".

Premere il **tasto freccia giù** per passare all'inserimento dell'indirizzo DNS di server.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu **"Ethernet"** o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

15.2.6 Inserire l'indirizzo DNS di server

Questa funzione è disponibile quando è selezionato l'assegnazione manuale dell'indirizzo IP (cap. 15.2.1) o l'assegnazione manuale dell'indirizzo DNS di server (cap. 15.2.2).

Con l'assegnazione manuale dell'indirizzo IP:

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] [V] **Ethernet** [OK] [V] [V] [V] **Indirizzo DNS di server**

Con l'assegnazione manuale dell'indirizzo DNS di server:

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] [V] **Ethernet** [OK] [V] [V] **Indirizzo DNS di server**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.

L'inserimento dell'indirizzo DNS di server avviene in quattro passaggi, secondo le sezioni della sequenza di numeri: (1).(2).(3).(4)

Principio dell'inserimento:

- Selezionare con il **tasto OK** nella linea superiore la parte desiderata dell'indirizzo DNS di server 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- Con i **tasti freccia** puoi assegnare il valore per la parte selezionata dell'indirizzo DNS di server

Per dettagli vedi la procedura comparabile nel cap. 15.2.3 "Inserire l'indirizzo IP".

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu **"Ethernet"** o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

16. Registratore di dati

Un registratore di dati interno salva i dati dell'apparecchio e gli eventi in tre set di dati.

Con la funzione di esportazione "Esportare registratore" (cap. 17.3) è possibile salvare i tre set di dati in tre file su una memoria USB attraverso l'interfaccia USB. Saranno presentati nella lingua selezionata come foglio di calcolo con estensione ".csv" e sarà possibile modificarli con il programma desiderato. I dati non sono codificati. Sarà letto sempre l'intera memoria dei dati.

16.1 Dati memorizzati

Tutti i dati saranno presentati in formato tabellare. I titoli dei valori "Numero", "Data" e "Ora" saranno visualizzati nella lingua selezionata, i rimanenti in inglese

- **Dati dell'apparecchio per l'utente "DL1"**

Rappresentazione in tabella del valore effettivo e valore nominale di temperatura con data e ora secondo l'intervallo di salvataggio impostato (cap. 16.3). I valori di temperatura vengono sempre emessi in °C.

- **Dati dell'apparecchio per il fabbricante "DL2"**

Questi dati sono destinati all'Assistenza di fabbricante. L'intervallo di memorizzazione è fisso (1 minuto). I valori di temperatura vengono sempre emessi in °C.

- **Elenco degli eventi**

Messaggi per il regolatore e la memoria dati e messaggi di allarme con data e ora:

- Aggiornamento del firmware completato
- "Nuova config. (USB)": Nuova configurazione inserita tramite USB

- “Registratore dati cancellato”: Il registratore di dati e l'elenco degli eventi sono cancellati tramite il programma di installazione
 - Alcuni messaggi relativi a eventi secondo gli allarmi presenti
- Sotto “On/Off” è indicata l'ora di attivazione/disattivazione dello stato di allarme.

16.2 Capacità di memoria

La capacità di memoria del registratore dei dati si misura per numero di immissioni.

- DL1 = 110.000 voci (equivale a 76 giorni con un intervallo di memorizzazione di 1 minuto), impostazione vedi cap. 16.3.
- DL2 = 27.000 voci (equivale a 18 giorni con l'intervallo di memorizzazione fisso di 1 minuto)
- Elenco degli eventi: 200 eventi

Minore è l'intervallo di salvataggio impostato, più ravvicinati sono anche i punti di misurazione salvati, e di conseguenza più preciso è l'intervallo documentato, anche se più breve.

Una volta raggiunta la capacità massima del supporto dati, i valori meno recenti saranno sovrascritti.

16.3 Impostazione dell'intervallo di memorizzazione per i dati del registratore “DL1”

Autorizzazione richiesta: “Admin”.

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] [V] **Impostazioni** [OK] [V] [V] **Registratore di dati** [OK] **Intervallo memorizz.**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Funzione “Intervallo memorizz.” (intervallo di memorizzazione).

L'impostazione attuale lampeggia. Inserire l'intervallo di memorizzazione desiderato con i **tasti freccia**. Rango di impostazione: da 1 minuto (impostazione di fabbrica) a 60 minuti.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu “**Registratore di dati**” o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

16.4 Cancellare il registratore di dati

Impostando una configurazione tramite memoria USB (cap. 17.2) e installando una nuova versione del software tramite l'Assistenza si cancella l'intera memoria dei dati.

L'Assistenza di fabbricante può avviare la configurazione anche tramite un programma di configurazione, senza che i dati siano cancellati.

Indipendentemente da quanto sopra, l'assistenza può cancellare i dati tramite un programma di configurazione.

Caricando una nuova configurazione tramite chiavetta USB, il registratore di dati verrà cancellato.



AVVISO

Rischio di perdita d'informazioni da caricare una nuova configurazione tramite chiavetta USB.

Perdita di dati.

- Salva i dati prima di caricare una nuova configurazione tramite chiavetta USB.

17. Menu USB: Trasferimento di dati tramite l'interfaccia USB

Nell'alloggiamento chiusura e regolatore è presente un'interfaccia USB per il trasferimento dati tramite penna USB (la seconda interfaccia Micro-USB viene utilizzata solo nello stabilimento di produzione).

Il regolatore offre una funzione di importazione e tre funzioni di esportazione dati tramite interfaccia USB:

Funzione di importazione (cap. 17.2):

- Dati di configurazione nel file "KONF380.set"

Funzioni di esportazione (cap. 17.3):

- Dati di configurazione nel file "KONF380.set"
- Dati di registratore
 - DL1 (dati dell'apparecchio per l'utente): "DL1_[indirizzo MAC dell'apparecchio].csv"
 - DL2 (dati dell'apparecchio per l'assistenza di fabbricante): „DL2_[indirizzo MAC dell'apparecchio].csv"
 - Elenco degli eventi: "EvList_[indirizzo MAC dell'apparecchio].csv"

Per il contenuto dei file cfr. cap. 16.1.

- Dati di servizio

Sulla memoria USB viene creata la cartella "Service" che può essere inviata all'Assistenza di fabbricante. Essa contiene i dati di configurazione e di memoria e ulteriori informazioni importanti ai fini dell'assistenza.

17.1 Collegamento della chiavetta USB

Collegare una chiavetta USB nell'interfaccia USB all'alloggiamento regolatore.



L'interfaccia USB permette di collegare solo chiavette USB.

La chiavetta USB deve essere formattata con FAT32 e avere almeno 8 GB di spazio di archiviazione.

Una volta inserita una chiavetta USB appare la funzione iniziale "Importare configuraz." (importare la configurazione).

Finché la chiavetta USB rimane collegata saranno disponibili solo le funzioni di trasferimento dati. Le altre funzioni del regolatore saranno nuovamente disponibili solo una volta rimossa la chiavetta USB.

17.2 Funzione di importazione

Autorizzazione richiesta: "Admin".



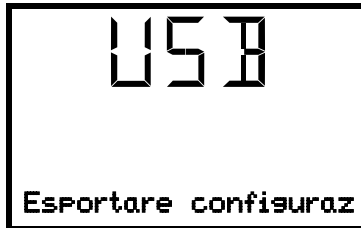
Funzione "Importare configuraz." (importare la configurazione).

Premere il **tasto OK** per importare i dati di configurazione da chiavetta USB

Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione "Esportare configuraz." (esportare la configurazione).

17.3 Funzioni di esportazione

Autorizzazione richiesta: ogni utente



Funzione “Esportare configuraz.” (esportare la configurazione).

Premere il **tasto OK** per scrivere i dati di configurazione esistenti nel regolatore sulla chiavetta USB.

Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione successiva.



Funzione “Esportare registratore” (esportare i dati di registratore).

Premere il **tasto OK** per scrivere i dati di registratore esistenti nel regolatore sulla chiavetta USB.

Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione successiva.



Funzione “Esportare dati servizio”.

Premere il **tasto OK** per scrivere i dati dell'apparecchio esistenti nel regolatore sulla chiavetta USB.

17.4 Trasferimento di dati in corso

Un simbolo di freccia in corso mostra l'avanzamento del trasferimento dati.

Esempio:



Trasferimento dati in corso (esempio)

Attenzione! Pericolo di perdita dei dati! Non scollegare la chiavetta USB dall'apparecchio durante un trasferimento dati!

Una volta completato con successo il trasferimento il regolatore mostra nuovamente la funzione iniziale “Importare configuraz.” (importare la configurazione).

17.5 Errore durante la trasmissione dei dati

In caso di errore, viene visualizzato ERR (errore).



Errore di lettura (esempio).

17.6 Rimozione della chiavetta USB

Non è necessario/possibile segnalare la disconnessione della chiavetta USB.

Assicurarsi che non vi siano trasferimenti dati in corso (cap. 17.4).

Dopo la rimozione della chiavetta USB il regolatore torna nuovamente allo stesso menu su cui si trovava quando la chiavetta USB è stata inserita.

18. Gestione della batteria

In questo menu è possibile verificare se la batteria è presente e qual è lo stato di carica attuale. Si tratta di semplici funzioni di visualizzazione senza possibilità di impostazione.

18.1 Funzionamento a batteria

Questo menu mostra se il dispositivo è alimentato a batteria.

- Visualizzazione "SI": Funzionamento a batteria (durante un'interruzione di corrente)
- Visualizzazione "NO": batteria in carica, alimentazione presente

Se non viene rilevata alcuna batteria (batteria mancante, completamente scarica (< 3V) o guasta, viene emesso il messaggio di allarme "Batteria difettosa" in modalità alimentazione di rete (cap. 14.4.5).

Autorizzazione richiesta: "User".

Accesso: **Vista iniziale** [V] [V] **Info sull'apparecchio** [OK] [V] [V] [V] [V] **Gestione batteria** [OK] **Funzione a batteria**



Visualizzazione "Funzione a batteria"
SI = funzionamento a batteria, senza alimentazione di rete
NO = batteria in carica, alimentazione esterna

Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione "Tensione di carica".

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Gestione batteria**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

18.2 Tensione di carica

Questo menu mostra la tensione attuale della batteria. La tensione corretta è > 12 V.

Non appena il valore limite della tensione della batteria scende al di sotto dei 12 V, in caso di funzionamento con alimentazione di rete e con alimentazione a batteria viene visualizzato il messaggio informativo "Tensione batteria bassa" (cap. 14.4.5).

Autorizzazione richiesta: "User".

Accesso: **Vista iniziale** [OK] [V] [V] **Info sull'apparecchio** [OK] [V] [V] [V] [V] **Gestione batteria** [OK] [V] **Tensione di carica**



Visualizzazione della tensione di carica attuale della batteria.

Premere il **tasto freccia su** per tornare alla funzione "Funzione a batteria".

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Gestione batteria**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

19. Impostare ed attivare il valore nominale di servizio

Per impostare un valore nominale più basso a scopo di test o regolazione, è possibile inserire e attivare un valore nominale di servizio. Questa impostazione è al di fuori della gamma di regolazione e non è destinata al funzionamento normale.

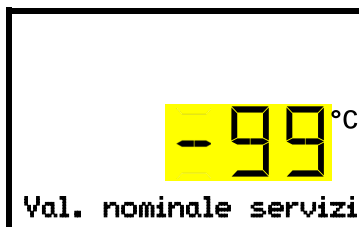
Una volta attivato il valore nominale di servizio, il valore nominale della temperatura standard non ha alcun effetto. Solo dopo che il valore nominale di servizio è stato disattivato, l'apparecchio torna al valore nominale della temperatura standard.

19.1 Impostazione del valore nominale di servizio

Autorizzazione richiesta: "Admin"

Accesso: **Vista iniziale** [OK] [V] [V] **Impostazioni** [OK] [V] [V] [V] **Altro** [OK] [V] [V] [V] **Val. nominale servizio**

Premere il **tasto OK** per accedere alla impostazione.



Impostazione del valore nominale di servizio.

L'impostazione attuale lampeggia. Inserire il valore desiderato con i **tasti freccia**. Rango di impostazione: da +20 °C a -99 °C. Impostazione di fabbrica: -99 °C.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto freccia su** per passare all'impostazione di limite di allarme per allarme del campo (cap. 13.3).

Premere il **tasto freccia giù** per passare alla funzione "Offset manuale" (cap. 7.1).

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Altro**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

19.2 Attivare il valore nominale di servizio

Autorizzazione richiesta: "User"

Accesso: **Vista iniziale**  **Valori nominali**   **Funzioni on/off**    **Val.nom.servizio on/off**

Con l'opzione refrigerazione di emergenza a CO₂:

Accesso: **Vista iniziale**  **Valori nominali**    **Funzioni on/off**    **Val.nom.servizio on/off**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.

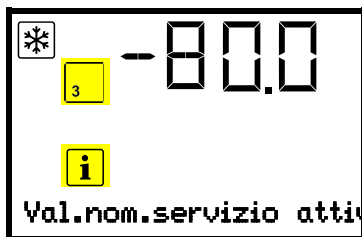


Impostazione della funzione 3 "Val.nom.servizio on/off".

L'impostazione attuale lampeggia. Selezionare tra 1 (valore nominale di servizio attivato) e 0 (valore nominale di servizio disattivato) con i **tasti freccia**.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Funzioni on/off**" (funzioni on/off) o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.



Vista iniziale con il messaggio informativo "Val.nom.servizio attivo"

Il valore nominale di servizio rimane attivo fino a quando non viene disattivata la funzione 3 "Val.nom.servizio on/off".

20. Refrigerazione di emergenza a CO₂ (opzionale per SUFsg 5001, SUFsg 7001)

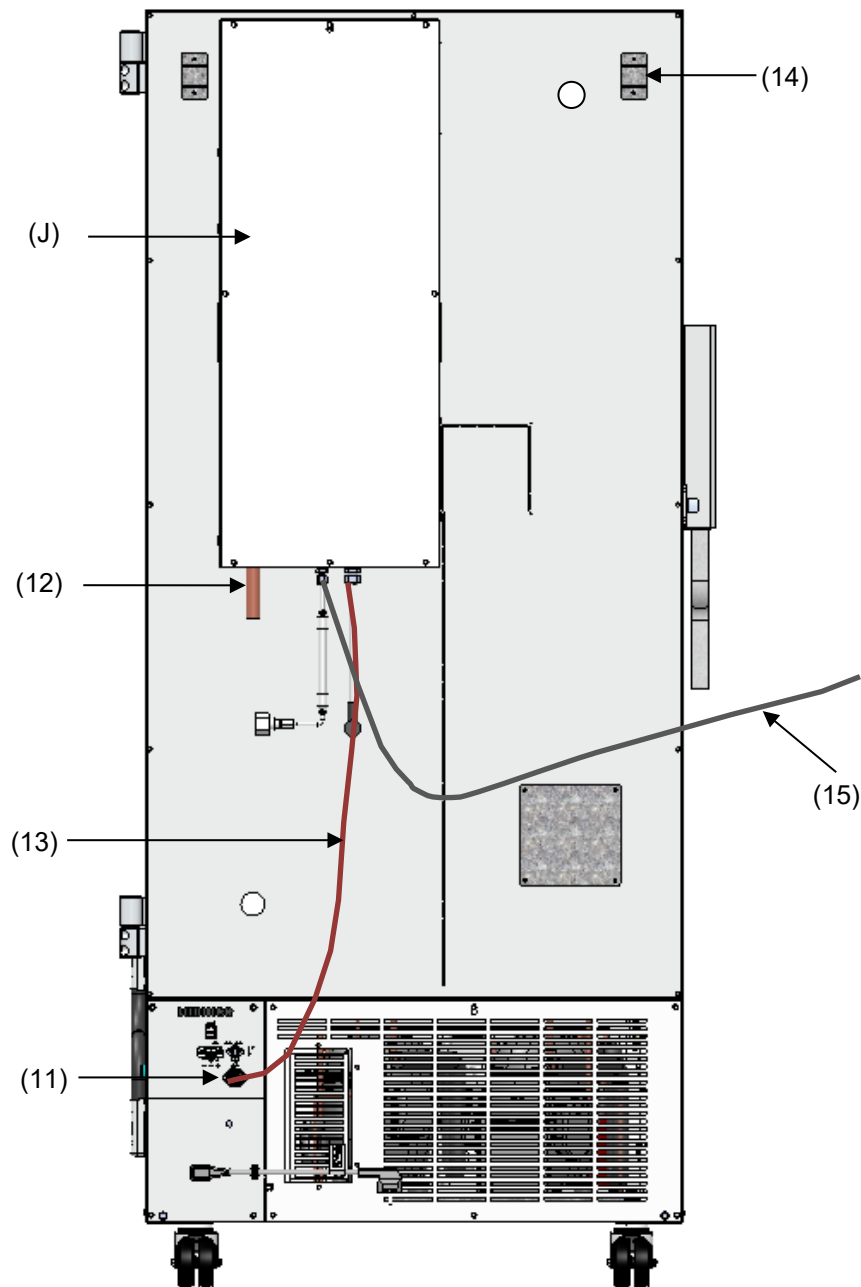


Fig. 19: Vista posteriore SUFsg con il sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂

- (J) Refrigerazione di emergenza a CO₂
- (11) Connettore per il collegamento elettrico della refrigerazione di emergenza a CO₂
- (12) Uscita de CO₂ per collegare un tubo di scarico
- (13) Cavo al connettore (11) per il collegamento elettrico della refrigerazione di emergenza a CO₂
- (14) Apertura di compensazione della pressione (visibile dall'interno). Anche qui, CO₂ viene fuori.
- (15) Tubo del gas per il collegamento della bombola di CO₂ compresso

Il controllo e la misurazione della temperatura del regolatore sono utilizzati per la azione di emergenza a CO₂, quindi questa opzione non può essere utilizzata per ultra-congelatori di altri produttori.



L'opzione refrigerazione di emergenza a CO₂ è destinata esclusivamente per il funzionamento con questo congelatore a bassissima temperatura SUFsg.

La refrigerazione di emergenza a CO₂ consente una refrigerazione supplementare, nel caso in cui la temperatura della camera interna aumenti fino a raggiungere la temperatura impostata della refrigerazione di emergenza. Ciò può risultare necessario, dopo l'apporto di calore all'apparecchio, in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica o di difetto dell'impianto della refrigerazione.

Principio di funzione: Il CO₂ è rimosso dalla bombola del gas in forma liquida e alimentata come necessario nel congelatore SUFsg. Qui, il gas si espande e con questo si raffredda intensamente, producendo una miscela di gas CO₂ e neve carbonica. La neve carbonica fornisce la capacità di raffreddamento necessaria dalla transizione verso il allo stato gassoso.

L'impianto di refrigerazione di emergenza è integrato nella catena di sicurezza dell'apparecchio. In caso di caduta di corrente, la refrigerazione di emergenza a CO₂ viene alimentata attraverso batterie, mentre in modalità di funzionamento normale attraverso un alimentatore a commutazione da 24V CC. La batteria è progettata per un'interruzione dell'alimentazione esterna max. di 72 ore, pertanto, in caso di numero sufficiente di bombole di CO₂ viene garantito il funzionamento della refrigerazione di emergenza a CO₂ per un intero fine settimana.

Il sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂ può essere regolato in un range compreso fra -40 °C e -70 °C. Al fine di garantire il più lungo periodo della refrigerazione di emergenza possibile con una fornitura di CO₂ data, selezionare la temperatura della refrigerazione di emergenza più alta possibile.

L'opzione refrigerazione di emergenza a CO₂ è disponibile come kit di equipaggiamento (retrofit). Contattare il servizio assistenza di fabbricante.



Il passaggio 28 mm (6a) superiore a sinistra sul retro del congelatore a bassissima temperatura serve per il collegamento della refrigerazione di emergenza a CO₂.

20.1 Collegamento della bombola di CO₂ compresso e cambiamento della bombola



Il sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂ lavora esclusivamente con CO₂ liquida. Utilizzare bombole di CO₂ con tubo pescante con attacco valvola di sicurezza W21,8 x 1 ¼ pollici. La temperatura ambiente massima per la bombola con tubo montante è di 35 °C. Il tubo pescante all'interno permette di rimuovere quasi totale di liquido. Prelevare direttamente CO₂ liquida. La bombola di CO₂ con tubo pescante deve stare in posizione verticale durante la rimozione.

Nota per il sito della bombola di gas:

La capacità di raffreddamento diminuisce all'aumento della temperatura di CO₂ liquido. Non posizionare la bombola di gas nel flusso di scarico di congelatore a bassissima temperatura.

Il tubo del gas in dotazione (15) è già collegato con il sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂, questa connessione non può essere risolta dall'utente. Se il tubo deve essere sostituito, informare il servizio assistenza di fabbricante. Per collegare la bombola di gas compresso, collega l'estremità libera del tubo del gas alla bombola del gas (SW 30). Poi aprire la valvola della bombola del gas.

Prima del cambiamento della bombola del gas, chiudere la valvola della bombola del gas vuota. Eseguire una prova di esecuzione della refrigerazione di emergenza a CO₂ per ridurre la pressione nel sistema della refrigerazione di emergenza a CO₂. Solo allora svitare il tubo del gas.



Dopo il collegamento della bombola del gas, controllare il collegamento del tubo per fughe di gas con una soluzione di sapone. Il collegamento del tubo deve essere stretto.

Prima di avvitare o svitare il tubo del gas, la valvola della bombola del gas deve **sempre** essere chiusa.

 	 AVVERTENZA Pericolo di lesioni da un rilascio dell'energia di pressione accumulata valvola della bombola è aperta di una bottiglia non collegata. Lesioni. ➤ Chiudere la valvola della bombola del gas prima di collegare o rimuovere il tubo del gas.
---	--

Sicure la bombola del gas di cadere e di altri danni meccanici.

 	 AVVERTENZA Pericolo di lesioni da un rilascio dell'energia di pressione accumulata quando la valvola di sicurezza si strappa. Lesioni. ➤ Sicure la bombola del gas di cadere (legare con la catena). ➤ Trasportare le bombole di gas con carrello di bombole.
---	--

	Informazioni generali sulla manipolazione sicura delle bombole di gas CO₂: • Aprire lentamente la valvola della bombola del gas per evitare picchi di pressione • Sicure le bombole del gas durante lo stoccaggio e l'uso di cadere (legare con la catena). • Trasportare le bombole di gas con carrello di bombole, non portare, rotolare o buttare. • Chiudere la valvola anche con le bombole apparentemente vuote; avvitare il cappello quando non in uso. Ritornare le bombole del gas con la valvola chiusa • Non aprire le bombole del gas con forza e contrassegnare con danni • Proteggere le bombole del gas contro il rischio d'incendio, ad es. immagazzinare le bombole separatamente dai combustibili. • Attenersi alle prescrizioni di pertinenza per l'impiego di bombole del gas CO₂.
---	---

Avvertenze per il gestore relative ai requisiti e alle disposizioni in caso di impiego di bombole di gas compresso in laboratorio (senza pretesa di esaustività):

Lo **stoccaggio** di bombole di gas compresso (magazzinaggio, nessun attacco per lo svuotamento, conservazione per utilizzo successivo o per cessione ad altri) senza armadio di stoccaggio in laboratorio è in linea generale proibito. I requisiti relativi agli armadi per bombole di gas compresso resistenti al fuoco sono descritti nella norma DIN EN 14470-2:2006.

La messa a disposizione (presso le cisterne di riserva tenute a disposizione allacciate o pronte per un allacciamento immediato nei punti previsti per lo svuotamento) e l'**utilizzo** (messa a disposizione, attività, svuotamento) di bombole di gas compresso sono possibili anche al di fuori degli armadi o dei locali di stoccaggio, purché vengano rispettati i requisiti di sicurezza. Ciò vale per il funzionamento del sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂.

- Osservare tutte le normative pertinenti locali e nazionali, in particolare le specifiche riguardanti la messa a disposizione/svuotamento di bombole di gas compresso.
- Nel laboratorio devono essere predisposte più di 6 bombole nei relativi armadi, in particolari locali di installazione o all'esterno. Al termine del lavoro (spegnimento di congelatore a bassissima temperatura) le bombole devono essere collocate in un luogo sicuro.
- Eseguire controlli di tenuta.
- Gli estintori devono essere raggiungibili per proteggere le bombole dal surriscaldamento in caso di incendio.

- Nelle vicinanze delle bombole di gas compresso devono essere applicate istruzioni per l'uso relative all'allacciamento e alla sostituzione delle bombole, che contengano in forma comprensibile tutti i dati tecnici riguardanti la sicurezza.
- I laboratori in cui sono presenti bombole di gas compresso devono essere contrassegnati con il simbolo di avvertenza W019 "Attenzione: bombole di gas".



- In aree maggiormente a rischio di incendio le bombole di gas dovrebbero essere collocate al di fuori dei locali (si possibile) ed in sicurezza e collegate con tubi rigidi.

L'anidride carbonica (CO₂) in concentrazione elevata è nociva per la salute. È inodore ed inodore e quindi virtualmente inosservabile. In caso di fuoriuscita, la CO₂ è più pesante dell'aria, pertanto si deposita sul pavimento o in eventuali parti dell'edificio situate più in basso. Sussiste il pericolo di soffocamento o intossicazione. Evitare efficacemente pericoli dovuti a gas sprigionatosi in maniera incontrollata.

	PERICOLO
	Pericolo di soffocamento ed intossicazione da concentrazione elevata di CO₂ (> 4 vol.-%). Morte per soffocamento. ➤ Operare la refrigerazione di emergenza a CO₂ solo in aree ben ventilate. ➤ Attenersi alle misure tecniche di ventilazione. Installare uno scarico adatto all'uscita di CO₂ del sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂. ➤ Attenersi alle prescrizioni di pertinenza per l'impiego di CO₂. ➤ Spegnere l'alimentazione di CO₂ quando si mette fuori servizio l'apparecchio.

Nella collocazione di bombole di gas compresso a CO₂ prestare attenzione alle **condizioni costruttive**.

- Il luogo di collocazione deve essere bene aerato (**ricambio d'aria naturale**). In caso di locali con superficie di ≤ 12 m² con pareti senza apertura fissa su tutti i lati si applicano ulteriori normative (max. due bombole di CO₂ da 14 litri, avvertenza: "Pericolo di soffocamento" e divieto di chiudere la porta dopo l'accesso al locale).
- Il luogo di collocazione deve essere tecnicamente aerato (**aerazione tecnica**) e messo in sicurezza con impianto di allarme per la CO₂ (**impianto di allarme gas**).

Si consiglia vivamente il monitoraggio continuo della concentrazione di CO₂ nell'aria ambiente del sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂. Deve essere costantemente assicurato che il limite massimo consentito di esposizione professionale (OEL) di 0,5 vol.-% CO₂ non venga superato.

20.2 Operazione del sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂

Quando si utilizza la refrigerazione di emergenza a CO₂, l'interno del congelatore si inonda di CO₂. Se presente in concentrazione elevata (> 4 vol.-%), il gas CO₂ è nocivo per la salute. È inodore, quasi inodore e praticamente impercettibile. Operare il sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂ solo in aree ben ventilate. Eventuali fuoriuscite di gas devono essere eliminate in modo sicuro tramite una corretta ventilazione dell'ambiente o un collegamento ad un sistema di aspirazione idoneo ed uno scarico all'uscita di CO₂ (12) sul retro del sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂. Verificare che la concentrazione massima ammessa sul luogo di lavoro per la CO₂ determinate dalle autorità nazionali venga rispettata. Si consiglia l'installazione di un sistema di rilevamento di CO₂.

Anche con un trattamento accurato ed appropriato con CO₂ o con sistemi che sono gestiti con CO₂ rimane un rischio residuo, che può portare a situazioni pericolose per la vita in determinate. Pertanto, si consiglia vivamente il monitoraggio continuo della concentrazione di CO₂ nell'aria ambiente del sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂. Deve essere costantemente assicurato che il limite massimo consentito di esposizione professionale (OEL) di 0,5 vol.-% CO₂ non venga superato.

	 PERICOLO
	Pericolo di soffocamento ed intossicazione da concentrazione elevata di CO₂ (> 4 vol.-%). Morte per soffocamento. ➤ Operare la refrigerazione di emergenza a CO₂ solo in aree ben ventilate. ➤ Attenersi alle misure tecniche di ventilazione. Installare uno scarico adatto all'uscita di CO₂ del sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂. ➤ Attenersi alle prescrizioni di pertinenza per l'impiego di CO₂. ➤ Spegnere l'alimentazione di CO₂ quando si mette fuori servizio l'apparecchio.

Si consiglia di collegare un tubo di scarico all'uscita di CO₂ (12) e lo condurre all'esterno o ad un sistema di scarico. Poiché il sistema di refrigerazione di emergenza a CO₂ è efficace anche in caso di interruzione di corrente, si consiglia una alimentazione continua per il sistema di scarico

Il regolatore dell'apparecchio misura e controlla il valore di temperatura nello spazio utile. In base all'aumento o al calo della temperatura, il regolatore regola la refrigerazione di emergenza a CO₂ in modalità di funzionamento normale e durante la caduta di corrente. Non appena viene raggiunta la temperatura del refrigeramento di emergenza impostata nello spazio utile dell'apparecchio, la valvola elettromagnetica del sistema di refrigerazione di emergenza si apre e il CO₂ liquido fuoriesce dalla bombola del gas e viene iniettato ad intervalli nello spazio utile dell'apparecchio. Il CO₂ liquido viene scaricato alla pressione ambientale ed evapora nello spazio utile dell'apparecchio. In questo modo, lo spazio utile viene raffreddata alla temperatura di refrigerazione di emergenza impostata.

In caso di apertura della porta dell'apparecchio, l'iniezione di CO₂ viene interrotta. Questo evita potenziali ustioni da freddo / congelamenti da parte di gas CO₂ affluente con manipolazione all'interno dell'apparecchio.

	Dopo l'accensione dell'apparecchio, la refrigerazione di emergenza a CO₂ viene disattivata fino al primo raggiungimento del valore nominale di temperatura impostato.
---	---

Durante il funzionamento della refrigerazione di emergenza a CO₂, la distribuzione di temperatura può deviare dalle specifiche tecniche determinate a -80 °C (cap. 26.3).

Attivare la refrigerazione di emergenza a CO₂

- Aprire la valvola della bombola di CO₂
- Impostare la temperatura della refrigerazione di emergenza sul regolatore (cap. 20.3.1)
- Attivare la refrigerazione di emergenza a CO₂ sul regolatore (cap. 20.3.2)
- Eventualmente eseguire un ciclo di test (cap. 20.3.3).

20.3 Impostazioni al regolatore dell'apparecchio

Il regolatore deve essere dotato di refrigerazione di emergenza a CO₂ in modo che siano visibili i seguenti menu del regolatore. (cap. 20.3.1 a 20.3.3) Negli apparecchi con refrigerazione di emergenza a CO₂ questo è di serie, ma l'impostazione può essere verificata nel seguente menu:

Accesso: **Vista iniziale**    **Impostazioni**     **Altro**      **Opz. Raffredd. d'emerg.**

In questo menu deve essere attivata l'impostazione "1".



Menu "Opz. Raffredd. d'emerg."
 Impostazione "1" (refrigerazione di emergenza presente)
 Impostazione "0" (nessuna refrigerazione di emergenza presente)

Se è presente un raffreddamento di emergenza a CO₂, ma l'impostazione è su "0" (nessuna refrigerazione di emergenza presente), ad esempio in seguito a un retrofit, premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Menu impostazioni "Opz. Raffredd. d'emerg".

L'impostazione attuale lampeggia. Con i **tasti freccia** regolare l'impostazione su "1" (raffreddamento di emergenza presente).

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Nota: Negli apparecchi senza refrigerazione di emergenza a CO₂ l'impostazione deve essere regolata su "0" (nessuna refrigerazione di emergenza presente).

I seguenti menu del regolatore sono disponibili solo per gli apparecchi con l'opzione attivata di refrigerazione di emergenza a CO₂.

20.3.1 Impostare il valore nominale di temperatura della refrigerazione di emergenza a CO₂

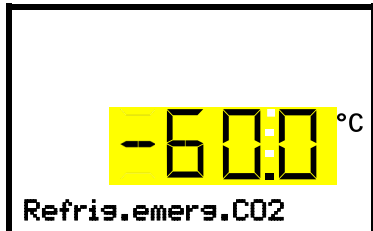


Si consiglia di impostare il valore nominale di temperatura della refrigerazione di emergenza almeno 10 °C al di sopra del valore nominale di temperatura dell'apparecchio e al di sopra del limite di allarme per allarme del campo.

Autorizzazione richiesta: "User".

Accesso: **Vista iniziale** **Valori nominali** **Refrig.emerg.CO2**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.



Impostazione di valore nominale di temperatura della refrigerazione di emergenza a CO₂

L'impostazione attuale lampeggia. Inserire il valore nominale desiderato con i **tasti freccia**. **Rango di impostazione:** da -30 °C a -70 °C

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Valori nominali**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.

20.3.2 Attivazione della refrigerazione di emergenza a CO₂

Autorizzazione richiesta: "User".

Accesso: **Vista iniziale** **Valori nominali** **Funzioni on/off** **Refrig.emerg.CO2 on/off**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.

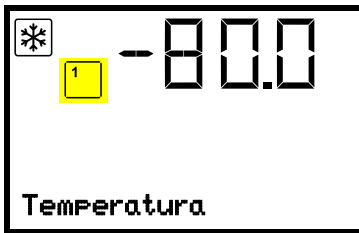


Impostazione della funzione 1 "Refrig.emerg.CO2 on/off"

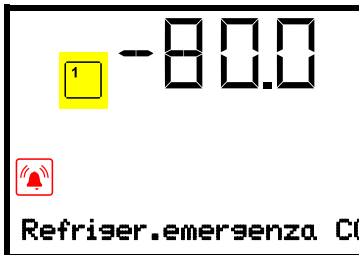
L'impostazione attuale lampeggia. Selezionare tra "1" (refrigerazione di emergenza attivata) e "0" (refrigerazione di emergenza disattivata) con i **tasti freccia**

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Funzioni on/off**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.



Vista iniziale con la refrigerazione di emergenza a CO₂ attivata



Vista iniziale con refrigerazione di emergenza in funzione con il messaggio di allarme "Refriger.emergenza CO₂"



La valvola della bombola di CO₂ deve essere aperta, altrimenti si attiva l'allarme di pressione.

Disattivare la refrigerazione di emergenza a CO₂

1. Disattivare la refrigerazione di emergenza a CO₂ sul regolatore
2. Chiudere la valvola della bombola di CO₂.

20.3.3 Ciclo di test della refrigerazione di emergenza a CO₂

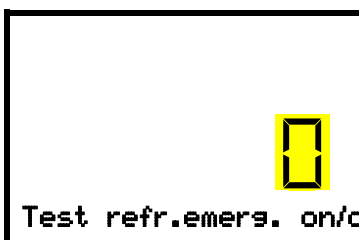
Un ciclo di test della refrigerazione di emergenza a CO₂ può essere eseguito in qualsiasi momento, anche se la refrigerazione di emergenza a CO₂ non è attivata.

Dopo l'avvio, il ciclo di test della refrigerazione di emergenza a CO₂ continua fino a quando non viene nuovamente disattivato.

Autorizzazione richiesta: "User".

Accesso: **Vista iniziale** [V] **Valori nominali** [OK] [V] [V] **Funzioni on/off** [OK] [V] **Test refr.emerg. on/off**

Premere il **tasto OK** per accedere alle impostazioni.

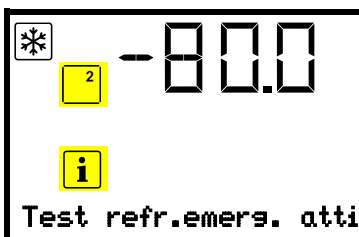


Impostazione della funzione 2 "Test refr.emerg. on/off"

L'impostazione attuale lampeggia. Selezionare tra "1" (ciclo di test attivato) e "0" (ciclo di test disattivato) con i **tasti freccia**

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

Premere il **tasto Indietro** per tornare al sottomenu "**Funzioni on/off**" o premere più volte il tasto per tornare alla **Vista iniziale**.



Vista iniziale durante il ciclo di test della refrigerazione di emergenza a CO₂ con il messaggio informativo "Test refr.emerg. attivo"

Dopo aver eseguito un ciclo di test, disattivare nuovamente l'impostazione.

21. Rilevamento dei dati e documentazione

21.1 Interfaccia Ethernet

L'apparecchio ha in dotazione standard un'interfaccia Ethernet (8) per la comunicazione con il computer, in modo da poter stabilire un collegamento per lo scambio di dati e la registrazione dei dati. L'indirizzo MAC dell'apparecchio è riportato nel menu di regolatore "Ethernet" (cap. 15.1.1).

21.2 Uscita analogica per la temperatura

Il congelatore dispone di uscite analogiche di 4-20 mA per la temperatura. L'uscita venga utilizzata per la trasmissione a sistemi esterni di elaborazione dati o di registrazione

Il collegamento tramite la presa DIN (10) posta sul pannello di controllo pannello di collegamento sul retro del congelatore presenta le seguenti caratteristiche.

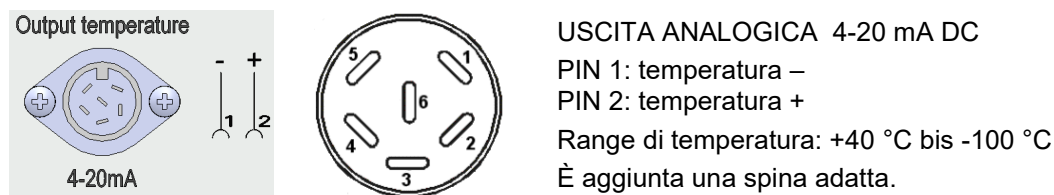


Fig. 20: Ripartizione dei pin nella presa (10) per la opzione Uscita analogica

22. Inventario dell'apparecchio Sistemi di stoccaggio rack e contenitori criogenici (opzionale)

22.1 Sistemi di stoccaggio rack con/senza contenitori criogenici

Per sfruttare al meglio la camera interna dei compartimenti del congelatore, sono disponibili i scaffali seguenti:

- Rack ad accesso laterale, in alluminio o in acciaio inox
- Rack a cassette estraibili, in acciaio inox



Rack ad accesso laterale e contenitori criogenici



Rack a cassette estraibili ripiani con cuscinetti scorrevoli (cassette) e contenitori criogenici

Fig. 21: Sistemi di stoccaggio rack e contenitori criogenici

I rack sono disponibili in 2 altezze differenti:

- Altezza 280 mm per 5 contenitori criogenici standard (50 mm / 2 inch) l'uno sull'altro
- Altezza 330 mm per 6 contenitori criogenici standard (50 mm / 2 inch) l'uno sull'altro

I rack sono disponibili vuoti o con contenitori criogenici standard

I contenitori criogenici in cartone sono dotati di un inserto a griglia con divisori per compartimenti 9 x 9 (81 campioni).

Altezza di rack	Numero di compartimenti per contenitori (altezza x profondità)	Contenitori criogenici	Rack ad accesso laterale in acciaio inox Cod. art.	Rack ad accesso laterale in alluminio Cod. art.	Rack a cassette estraibili in acciaio inox Cod. art.
280 mm	5 x 4	senza contenitori	7790 027	7790 003	7790 031
280 mm	5 x 4	con contenitori	7790 029	7790 015	7790 033
330 mm	6 x 4	senza contenitori	7790 028	7790 014	7790 032
330 mm	6 x 4	con contenitori	7790 030	7790 025	7790 036

22.2 Contenitori criogenici

Set di 36 contenitori criogenici standard in cartone, colore bianco, Altezza 50 mm / 2 inch con inserto 9x9



Fig. 22: Contenitori criogenici con inserto a griglia, Cod. art. 7790 038

23. Pulizia e decontaminazione

Dopo ogni utilizzo dell'apparecchio, effettuare una pulizia, al fine di evitare eventuali danni da corrosione causati da ingredienti del materiale caricato.

Dopo tutte le operazioni di pulizia e decontaminazione, lasciare asciugare completamente l'apparecchio prima di rimetterlo in funzione.

Durante il funzionamento: pulire solo le superfici esterne con un panno umido e infine asciugare bene.

  	 PERICOLO
	Tensione elettrica pericolosa attraverso l'ingresso di acqua nell'apparecchio. Scossa elettrica mortale. - Ø NON versare acqua o prodotti detergenti sulle superfici interne ed esterne. - Ø NON inserire alcun mezzo di pulizia (panni o spazzole) nelle fessure o nelle aperture dell'apparecchio. ➤ Prima di procedere alla pulizia, disattivare l'interruttore generale e disinserire la spina elettrica. ➤ Asciugare completamente l'apparecchio prima di rimetterlo in funzione.

23.1 Pulizia

Prima della pulizia isolare l'apparecchio dall'alimentazione: disinserire la spina elettrica.

	Le parti interne dell'apparecchio devono essere mantenuti puliti. Rimuovere i residui del materiale caricato accuratamente.
---	--

Detergere le superfici con un panno umido. Si possono inoltre utilizzare i seguenti detergenti (da applicare sul panno):

Superfici esterne, Alloggiamento chiusura e regolatore, con pannello del regolatore, camera interna (acciaio inox), ripiani, guarnizioni della porta	Normali detergenti disponibili in commercio non contenenti acidi e alogenuri. Soluzioni a base di alcool. Detergente neutro
Pannello di collegamento sul retro dell'apparecchio	Normali detergenti disponibili in commercio non contenenti acidi e alogenuri. Detergente neutro.
Parti zincate delle cerniere, parete posteriore della struttura esterna	Normali detergenti disponibili in commercio non contenenti acidi e alogenuri. NON utilizzare un detergente neutro sulle superfici zincate.

Non utilizzare assolutamente detergenti che possono comportare danni da reazione i componenti dell'apparecchio o con il materiale caricato. In caso di dubbi sull'idoneità del detergente, contattare il servizio assistenza di fabbricante.

	Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni da corrosione causati da sostanze non idonei. Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni da corrosione causati dalla pulizia dell'apparecchio non effettuata.
---	--

	AVVISO
	Pericolo di corrosione per utilizzo di detergenti non appropriati. Danneggiamento dell'apparecchio. - Ø NON utilizzare detergenti contenenti acidi o alogenuri. - Ø NON utilizzare un detergente neutro sulle parti zincate delle cerniere o sulla parete posteriore della struttura esterna.

	Durante la pulizia procedere rapidamente in modo da preservare le superfici. Dopo la pulizia eliminare dalle superfici ogni residuo di prodotto detergente con un panno umido. Lasciare asciugare l'apparecchio.
---	--

	I saponi possono contenere cloruri perciò non devono essere usati per la pulizia.
---	---

 	 PERICOLO
	Pericolo di chiudere qualcuno dentro il congelatore. Morte per soffocamento o congelamento. ➤ Prima di effettuare la chiusura di porte, assicurarsi che nessuno sia all'interno dell'apparecchio. ➤ Prima di entrare l'interno (ad esempio per la pulizia) disinserire la spina elettrica.

	Per ogni pulizia occorre utilizzare dispositivi di protezione personale adatti al pericolo.
---	---

Dopo la pulizia, lasciare aperta la porta dell'apparecchio o rimuovere il tappo del passaggio.

	Detergenti neutri possono causare danni alla salute in contatto con la pelle e per ingestione. Attenersi alle istruzioni per l'uso e alle avvertenze di sicurezza relative al detergente neutro riportate sui recipienti.
---	---

Consigliati misure di protezione: Per proteggere gli occhi, indossare occhiali di protezione. Indossare guanti. Adatti guanti di protezione in contatto completo: gomma butilica o nitrilica, tempo di penetrazione: > 480 min.

    	 ATTENZIONE
	Pericolo di ustioni chimiche dal contatto con la pelle, e ingestione del detergente neutro. Danni alla pelle e agli occhi. Danni ambientali. - Ø NON scaricare un detergente neutro nel sistema fognario. ➤ NON ingerire nessun detergente neutro. Tenere il detergente neutro lontano da cibi e bevande. ➤ Indossare guanti e occhiali di protezione. ➤ Evitare il contatto del detergente neutro con la pelle.

	La maniglia della porta, le cerniere della porta e la controparte di bloccaggio devono essere pulite almeno una volta all'anno.
---	---

23.2 Decontaminazione / disinfezione chimica

Spetta al gestore assicurare che, in caso di contaminazione dell'apparecchio con sostanze pericolose, sia eseguita una decontaminazione appropriata.

Prima della decontaminazione chimica isolare l'apparecchio dall'alimentazione: disinserire la spina elettrica.

Non utilizzare assolutamente prodotti di decontaminazione che possono comportare danni da reazione i componenti dell'apparecchio o con il materiale caricato. In caso di dubbi sull'idoneità del prodotto di decontaminazione, contattare il servizio assistenza di fabbricante.

Disinfettanti adatti:



Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni da corrosione causati da disinfettanti non idonei.



Per ogni decontaminazione occorre utilizzare dispositivi di protezione personale adatti al pericolo.



In caso di contatto con gli occhi, il spray disinfettante può causare danni agli occhi causati da ustioni chimiche. Attenersi alle istruzioni per l'uso e alle avvertenze di sicurezza relative alla soluzione spray disinfettante riportate sui recipienti.

Consigliati misure di protezione: Per proteggere gli occhi, indossare occhiali di protezione.



ATTENZIONE

Pericolo di ustioni chimiche dal contatto con gli occhi con il spray disinfettante.

Danni agli occhi. Danni ambientali.

- Ø NON scaricare la soluzione spray disinfettante nel sistema fognario.
- Indossare occhiali di protezione.



Dopo l'utilizzo della soluzione spray disinfettante: asciugare l'apparecchio e ricambiare l'aria.

In alternativa possono essere utilizzati i seguenti disinfettanti (da applicare sul panno):

Camera interna (acciaio inox)	Normali disinfettanti per superfici disponibili in commercio non contenenti acidi e alogenuri (non gocciolanti). Soluzioni a base di alcool.
Porte di compartimento	Normali disinfettanti per superfici disponibili in commercio non contenenti acidi e alogenuri (non gocciolanti). Soluzioni a base di alcool max. 10%
Guarnizione esteriore (PVC) e guarnizione interiore (silicone) della porta	Soluzioni a base di alcool



Dopo la pulizia rimuovere completamente il disinfettante dalle superfici con un panno umido sterile

Prima della messa in servizio asciugare sempre molto bene l'apparecchio e ricambiare completamente l'aria, perché durante la disinfezione possono formarsi gas esplosivi.

24. Manutenzione e servizio assistenza, ricerca guasti, riparazione, controlli

24.1 Informazioni generali, qualifica del personale

- **Manutenzione**

Vedere cap. 24.3.

- **Interventi di manutenzione a cura del cliente**

Tali operazioni devono essere eseguite regolarmente dall'operatore per preservare il funzionamento dell'apparecchio (cap. 24.5).

Per i requisiti del personale vedi cap. 1.1.

- **Ricerca guasti semplice**

Per la ricerca dei guasti da parte del personale operativo sono disponibili le indicazioni riportate nel cap. 24.5. Non è necessario alcun intervento tecnico né smontaggio di parti dell'apparecchio.

Per i requisiti del personale vedi cap. 1.1.

- **Ricerca guasti dettagliata**

Se non è possibile individuare i guasti mediante la ricerca guasti semplice, l'ulteriore ricerca guasti deve essere eseguita dal servizio assistenza del produttore o da un partner di assistenza o un tecnico qualificato, come descritto nel manuale di assistenza.

Requisiti del personale vedi Manuale di assistenza.

- **Riparazione**

La riparazione dell'apparecchio può essere eseguita dal servizio assistenza del produttore o da partner di assistenza o tecnici qualificati, come descritto nel manuale di assistenza.

Dopo la riparazione, l'apparecchio deve essere controllato prima di essere rimesso in funzione.

- **Controllo elettrico**

Per evitare il rischio di folgorazione presso le apparecchiature elettriche, è necessario eseguire un test periodico annuale, nonché un test prima del primo utilizzo e prima della rimessa in funzione dopo ogni intervento di manutenzione o riparazione. Questo test deve essere condotto in conformità ai requisiti delle autorità locali competenti. Si consiglia di eseguire la prova a norme EN 50678/VDE 0701 ed EN 50699/VDE 0702 secondo le indicazioni contenute nel manuale di assistenza.

Per i requisiti del personale vedi Manuale di assistenza.

24.2 Interventi di manutenzione a cura del cliente

24.2.1 Controllo e pulizia / sostituzione del filtro aria del condensatore

Il filtro aria del condensatore impedisce l'accumulo di polvere nel condensatore. Un filtro intasato di polvere può compromettere le prestazioni di refrigerazione.

Il controllo visivo dell'imbrattamento del filtro deve essere effettuato dall'utente mensilmente. In particolare, in caso di messaggio di allarme "Temp. condensatore" (cap. 14.1) il filtro potrebbe essere sporco. Il filtro può essere lavato e riutilizzato.



Eseguire regolarmente un controllo dell'imbrattamento del filtro.

Il filtro si trova in posizione facilmente accessibile dietro la copertura (E) in nel riparo inferiore dell'apparecchio e, se necessario, può essere rimosso e pulito o sostituito senza alcuna difficoltà.

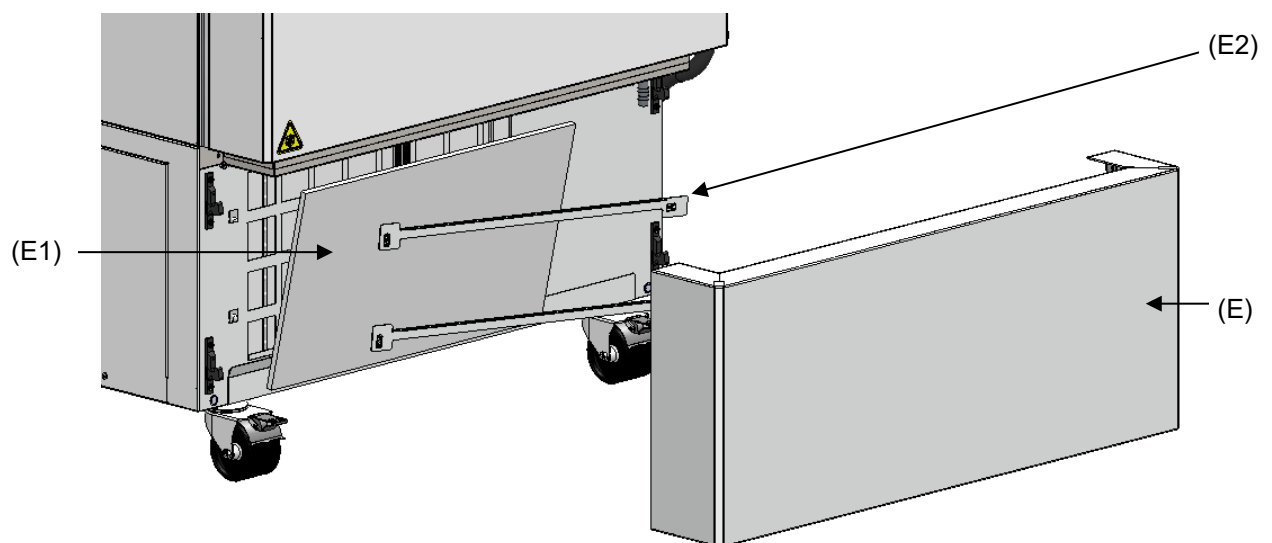


Fig. 23: Estrazione del filtro aria del condensatore

(E) Copertura

(E1) Filtro aria del condensatore

(E2) Barre di supporto

- Rimuovere dall'apparecchio la copertura (E) tirando in avanti.
- Sollevare le barre di supporto (E2) e rimuoverle tirandole verso sinistra.
- Rimuovere il filtro aria del condensatore (E1).
- Lavare il filtro aria del condensatore con acqua e lasciarlo asciugare. Se necessario, sostituire il filtro.
- Rimontare il filtro dell'aria del condensatore, quindi le barre di supporto (E2).
- Rimontare la copertura (E).



Dopo la pulizia o sostituzione del filtro, rimontare il filtro aria del condensatore, le barre di supporto e la copertura in modo corretto.

24.2.2 Pulizia del condensatore

Ogni 6 mesi rimuovere la polvere visibile sulle lamelle del condensatore con un'aspirapolvere; se necessario soffiare aria compressa sulle lamelle.

In caso di aumento della quantità di polvere nell'aria ambiente, il condensatore deve essere pulito più volte all'anno. In questo caso si consiglia di controllare settimanalmente le lamelle del condensatore dietro la copertura (E). In caso di sporco visibile, arrestare l'apparecchio e pulire le lamelle del condensatore con un'aspirapolvere.

24.2.3 Disgelazione e sbrinamento

	Si consiglia, per il materiale che potrebbe richiedere i danni già dal riscaldamento leggero, mantenere impianti di stoccaggio adeguati (ad esempio, in una seconda unità / in azoto liquido).
---	--

Nella parte superiore del congelatore e sulle porte interne può formarsi del ghiaccio. Una consistente formazione di ghiaccio può comportare ad aumentare la temperatura interna. Rimuovere il ghiaccio sulle porte con un raschiaghiaccio.

	Rimuovere il ghiaccio sulle porte regolarmente (si consiglia mensile) con un raschiaghiaccio.
---	---

Se la porta non viene aperta per un lungo periodo di tempo (più di 5 giorni), si consiglia di sbrinare le guarnizioni della porta e l'apertura interna della valvola di compensazione della pressione (I). Quindi sarà possibile aprire la porta anche dopo breve tempo, senza applicare forza eccessiva.

Dopo un tempo di funzionamento prolungato, l'apparecchio dovrebbe essere sbrinato.

Per sbrinare l'intero apparecchio procedere nel modo seguente:

- Spegnere il sistema di registrazione esterno (opzionale), se presente.
- Trasferire il materiale stoccato in un altro congelatore o in un contenitore refrigerato con ghiaccio secco o azoto liquido.
- Spegnere l'apparecchio dall'interruttore generale (4) e scollegarlo dalla rete elettrica
- Aprire la porta esterna e tutte le porte interne.
- Lasciare sbrinare il ghiaccio.

	AVVISO
	Pericolo di danneggiamento dell'interno e dei componenti del circuito di refrigerazione dovuto a graffi e fori con oggetti affilati. Danneggiamento dell'apparecchio. - Ø NON utilizzare oggetti affilati per rimuovere il ghiaccio. - Ø NON utilizzare strumenti meccanici o altri ausili per accelerare lo sbrinamento. ➤ Utilizzare solo gli strumenti ausiliari raccomandati dal produttore.

- Rimuovere i residui della condensa nell'interno con panni assorbenti.
- Lasciare asciugare la camera interna del congelatore, pulirlo e decontaminarlo (cap. 23)

	Quando si rimette in funzione l'apparecchio, rispettare le relative istruzioni riportate nel cap. 6.2.
---	--

- Inserire la spina di rete e accendere il congelatore dall'interruttore generale (4).
- Lasciare l'apparecchio in funzione per almeno 9 ore. Infine caricare il materiale nel congelatore.
- Accendere il sistema di registrazione esterno, se presente.

Durante lo sbrinamento, la condensa può accumularsi sui ripiani o sul fondo. Procedura:

- Portare l'acqua da gli ripiani e dal fondo dalla camera alla vasca di scarico utilizzando un spingiacqua.
- Alla fine, asciugare tutte le parti interne con un panno assorbente.

Uso della vasca di scarico per condensa

La vasca di scarico serve a raccogliere le gocce d'acqua in caso di sbrinamento. Si trova dietro la copertura (E). Nello stato operativo il foro nella vasca di scarico è chiuso con un tappo.

Rimuovere la copertura (E) per sbrinare.

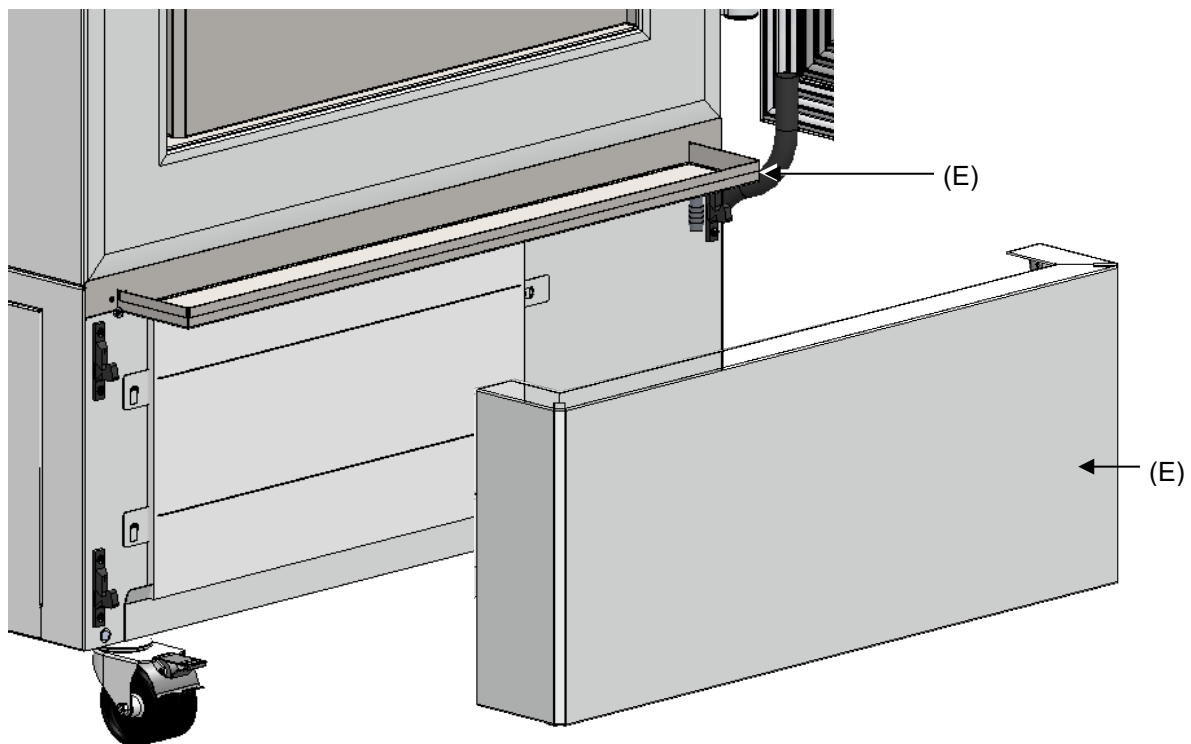


Fig. 24: Congelatore a bassissima temperatura in posizione di sbrinamento

- Spegner l'apparecchio.
- Rimuovere dall'apparecchio la copertura (E) tirando in avanti.
- Aprire leggermente la porta. A questo punto, la condensa di sbrinamento si riversa nella vasca di scarico.
- Posizionare un contenitore sotto il foro nell'angolo anteriore destro della vasca di scarico ed estrarre il tappo, in modo che l'acqua possa fuoriuscire.
- Al termine dello sbrinamento, richiudere il foro con il tappo e riapplicare la copertura (E).

24.2.4 Manutenzione della chiusura della porta

La maniglia della porta, le cerniere della porta e la controparte di bloccaggio devono essere pulite almeno una volta all'anno (cap. 23.1).

24.3 Intervalli di manutenzione, servizio assistenza

 	 PERICOLO Tensione elettrica pericolosa in caso di lavori di manutenzione sotto tensione. Scossa elettrica mortale. - Ø NON bagnare l'apparecchio durante il funzionamento o la manutenzione. - Ø NON svitare le pareti posteriori dell'apparecchio ed i sportelli di manutenzione sulle lati dell'apparecchio. ➤ Prima di qualsiasi intervento di manutenzione, disattivare l'interruttore generale e di inserire la spina elettrica. ➤ Manutenzione generale sull'apparecchio deve essere eseguito esclusivamente da elettricisti specializzati o da personale tecnico autorizzato dal fabbricante. ➤ Manutenzione del sistema di refrigerazione deve essere eseguita esclusivamente da personale addestrato che ha una formazione secondo la norma EN 13313:2010 (ad esempio meccanico di refrigerazione con un certificato di competenza conformemente al regolamento n. 303/2008/CE). Seguire le disposizioni di legge nazionali.
---	--

Accertarsi che l'apparecchio sia sottoposto a manutenzione almeno una volta all'anno e che i requisiti di legge siano rispettati in termini di qualifiche del personale di servizio, l'ambito di controllo e la documentazione. Tutti gli interventi sul sistema di refrigerazione (riparazioni, ispezioni) devono essere documentati.

	Con la manutenzione eseguita da personale non autorizzato scade la garanzia.
--	---

Con un aumento della quantità di polvere nell'aria ambiente, pulire il condensatore della ventola (da aspirazione o soffiaggio) diverse volte l'anno. Controllare frequentemente il filtro aria del condensatore e se necessario pulirlo/ scambiarlo (cap. 24.2.1).

24.4 Service Reminder

È possibile visualizzare il tempo mancante prima della successiva manutenzione del regolatore. Tenere premuto il **tasto OK** per 5 secondi.

	Il tempo rimanente in giorni prima della successiva manutenzione viene visualizzato nel campo testuale del display del regolatore. Confermare l'impostazione con il tasto OK.
---	--

Una volta trascorso l'intervallo di manutenzione consigliato (un anno di utilizzo) sarà visualizzato un avviso sul regolatore.

	Il messaggio "Servizio dovuto!" se visualizza nel campo di testo del display del regolatore. Confermare l'impostazione con il tasto OK.
---	--

Dopo una settimana di esercizio il messaggio scompare nuovamente.

Dopo aver effettuato il servizio è possibile reimpostare il Service Reminder:



Premere il **tasto OK** per 20 secondi per ripristinare il messaggio per un anno.

Il messaggio "Contatore rimosso!" se visualizza nel campo di testo del display del regolatore.

Confermare l'impostazione con il **tasto OK**.

24.5 Eliminazione delle anomalie / Ricerca guasti semplice

I guasti o i difetti pregiudicano la sicurezza operativa dell'apparecchio e possono comportare pericoli o danni all'apparecchio o alle persone. In caso di difetti, mettere fuori servizio l'apparecchio e informare il servizio assistenza del produttore. In caso di dubbi sulla presenza di un difetto, attenersi all'elenco riportato di seguito. Se non è possibile identificare chiaramente un errore esistente o si è in presenza di un difetto, contattare il servizio di assistenza.



Gli interventi di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico autorizzato dal fabbricante. Gli apparecchi riparati devono corrispondere allo standard qualitativo previsto dal fabbricante.

Anomalia	Possibile causa	Provvedimenti necessari
Generale		
L'apparecchio non esegue alcuna funzione.	Alimentazione elettrica assente.	Verificare che la spina di rete sia inserita nella presa.
	Tensione di esercizio errata.	Verificare se la tensione della presa è corretta (cap. 4.6).
	Fusibile dell'apparecchio scattato.	Controllare il fusibile ed eventualmente sostituirlo. Se scatta nuovamente informare il servizio assistenza.
	Regolatore difettoso.	Informare il servizio assistenza.
Messaggio di allarme "Porta aperta"	Porta non chiusa.	Chiudere la porta dell'apparecchio.
Potenza frigorifera		
Potenza frigorifera assente dopo l'accensione dell'apparecchio. Messaggio di allarme "Regolatore monitoraggio"	Temperatura limite raggiunta.	Verificare l'impostazione del valore nominale di temperatura e del regolatore di monitoraggio. Eventualmente selezionare un valore limite adeguato
	Apporto di calore esterno eccessivo.	Ridurre l'apporto di calore.
	Regolatore difettoso.	Informare il servizio assistenza.
	Regolatore di monitoraggio (cap. 11) difettoso.	
	Relè a semiconduttore difettoso.	

Anomalia	Possibile causa	Provvedimenti necessari
Potenza frigorifera (continuazione)		
L'apparecchio raffredda permanente, il valore impostato non è rispettato.	Regolatore regolato in modo errato o intervallo di regolazione superato.	Calibrare e regolare il regolatore
	Guarnizione della porta ghiacciato	Rimuovere il ghiaccio sulla guarnizione della porta con il raschia-ghiaccio.
	Apertura frequente della porta.	Aprire la porta meno frequentemente
	Materiale troppo caldo o introdotto in quantità eccessiva.	Prerrefrigerare il materiale e / o introdurre in piccole quantità.
	Luogo di installazione troppo caldo.	Scegliere un luogo di installazione più fresco o informare il servizio assistenza.
	Guarnizione della porta difettosa.	Informare il servizio assistenza.
	Relè a semiconduttore difettoso.	
Messaggio di allarme "Campo temperatura"	Valore reale corrente di temperatura al di fuori di limite di allarme per allarme del campo.	Per il momento l'apparecchio può continuare a funzionare. Verificare l'impostazione di limite di allarme. In caso di altri messaggi di errore eliminare la causa.
Messaggio di allarme "Sensore temp. interiore"	Guasto del sensore di temperatura per la camera interna. La regolazione avviene tramite il sensore di temperatura di regolatore di monitoraggio.	Per il momento l'apparecchio può continuare a funzionare. Informare il servizio assistenza.
Messaggio di allarme "Sensore reg. monitor."	Guasto del sensore di temperatura di regolatore di monitoraggio.	Per il momento l'apparecchio può continuare a funzionare. Informare il servizio assistenza.
Temperaturanzeige zeigt " - - - " o "<-<-<" o ">->->" Messaggi alternati: "Sensore temp. interiore" e "Sensore reg. monitor."	Guasto dei due sensori di temperatura per la camera interna e regolatore di monitoraggio. La refrigerazione si accende continuamente.	Informare il servizio assistenza.
Messaggio di allarme "Sensore temp. cascata"	Guasto di un sensore Pt 100. Macchina frigorifera commutata a funzionamento continuo (vgl. cap. 14.4.6).	Informare il servizio assistenza.
Messaggio di allarme "Sensore temp. condensato" o "Sensore temp. ambiente"	Guasto di un sensore Pt 100.	Informare il servizio assistenza.
Potenza frigorifera assente o insufficiente.	Valore nominale impostato non correttamente sul regolatore.	Impostare correttamente il valore nominale.
	Temperatura ambiente eccessiva > 32 °C (cap. 3.4).	Scegliere un luogo di installazione più fresco.
	Apporto di calore esterno eccessivo.	Ridurre l'apporto di calore.
	Sensore Pt 100 difettoso.	Informare il servizio assistenza.
	Sistema di refrigerazione difettoso.	
	Relè difettoso.	
	Compressore spento.	
	Manca il refrigerante o è insufficiente.	Informare il servizio assistenza.
Messaggio di allarme "Funzionamento continuo"	Macchina frigorifera difettosa.	
	Relè a semiconduttore difettoso.	
	Regolatore difettoso	

Anomalia	Possibile causa	Provvedimenti necessari
Potenza frigorifera (continuazione)		
Messaggio di allarme "Compressore difettoso"	Anomalia del sistema di refrigerazione	Spegnerne l'apparecchio ed informare il servizio assistenza.
	Ventilatore del condensatore difettoso.	
Messaggio di allarme "Temp. condensatore"	Filtro aria del condensatore sporco.	Pulire / sostituire il filtro aria del condensatore (cap. 24.2.1)
	Condensatore sporco.	Pulire il condensatore (cap. 24.2.2).
	Aperture de ventilazione sono bloccati.	Assicurare che l'aria acceda liberamente all'apparecchio nella parte anteriore e inferiore.
	L'apparecchio è troppo vicino al muro (cioè distanziali non montati o piegati)	Installare / verificare le distanziali (cap. 4.2).
	Luogo di installazione troppo caldo.	Scegliere un luogo di installazione più fresco o informare il servizio assistenza.
Umidità		
Formazione di ghiaccio sulle pareti interne	Tempo di funzionamento prolungato.	Sbrinare l'apparecchio (cap. 24.2.3)
Regolatore		
L'apparecchio non funziona (monitor spento).	Interruzione di corrente. Modalità standby del display attiva.	Premere un pulsante sul regolatore.
	Interruttore generale spento.	Accendere l'interruttore generale.
Funzioni di menu non disponibili.	Funzioni di menu non disponibili nel livello di autorizzazione corrente.	Effettuare il login con l'autorizzazione superiore richiesto.
Stato di allarme non può essere cancellato confermando l'allarme.	La causa dell'allarme persiste.	Rimuovere la causa dell'allarme. So lo stato di allarme persiste, informare il servizio assistenza.
Nessun accesso al regolatore.	Non ricordi la password.	Informare il servizio assistenza.

24.6 Restituzione di un apparecchio

La restituzione degli apparecchi a LIEBHERR (per la riparazione o per altri motivi) può avvenire solo previo accordo con il rappresentante dell'assistenza del rispettivo Paese.

I dati di contatto sono contenuti nella brochure del servizio assistenza LIEBHERR (allegata a ogni apparecchio) oppure sono reperibili online all'indirizzo home.liebher.com/service.

Prima di un'eventuale restituzione è in ogni caso necessario compilare il certificato di non contaminazione (cap. 28).

25. Smaltimento

25.1 Smaltimento dell'imballo di trasporto

Elemento dell'imballo	Materiale	Smaltimento
Reggette per il fissaggio del sovrainballaggio al pallet	Plastica	Riciclaggio della plastica
Cassa in legno (opzionale) con viti metalliche	Legno non grezzo (standard IPPC)	Riciclaggio del legno
	Metallo	Riciclaggio del metallo
Pallet con materiale espanso di riempimento	Legno massiccio (standard IPPC)	Riciclaggio del legno
	Schiuma PE	Riciclaggio della plastica
Sovrainballaggio con punti metallici	Cartone	Riciclaggio della carta
	Metallo	Riciclaggio del metallo
Copertura superiore apparecchio con materiale espanso di riempimento	Cartone	Riciclaggio della carta
	Schiuma PE	Riciclaggio della plastica
Busta per manuale d'istruzioni	Pellicola PE	Riciclaggio della plastica
Foglio a bolle d'aria (imballaggio di accessori opzionali)	Pellicola PE	Riciclaggio della plastica

Qualora non sia possibile riciclarli, tutti gli elementi utilizzati per l'imballaggio potranno essere smaltiti con i rifiuti non riciclabili (rifiuti domestici).

25.2 Messa fuori servizio

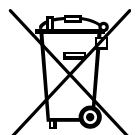
- Disattivare l'interruttore generale (4) e scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica (disinserire la spina elettrica).
- Fare sbrinare l'apparecchio (cap.24.2.3).
- Messa fuori servizio temporanea: attenersi alle avvertenze per un corretto stoccaggio dell'apparecchio (cfr. cap. 3.3).
- Messa fuori servizio definitiva: smaltire l'apparecchio come illustrato nei cap. 25.3 / 25.4.

Per una nuova messa in servizio dell'apparecchio attenersi alle avvertenze contenute nel cap. 6.2.

25.3 Smaltimento dell'apparecchio in Stati UE

Gli apparecchi sono classificati conformemente all'allegato I della direttiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio in merito ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) come "Strumenti di monitoraggio e di controllo" (Categoria 9) per uso esclusivamente industriale e NON devono essere condotti a punti di raccolta pubblici.

L'apparecchio e la batteria ricaricabile recano il simbolo (bidone dei rifiuti crocettato su ruote) per l'identificazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche messe in commercio nella UE dopo il 13 agosto 2005 e da smaltire separatamente secondo la direttiva 2012/19/UE (WEEE) sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.



Le vecchie batterie contengono sostanze che possono danneggiare l'ambiente e la salute. Questi includono cadmio (Cd), mercurio (Hg) e piombo (Pb). Queste sostanze sono elencate sotto il simbolo del bidone dei rifiuti crocettato sulla batteria.

Al termine dell'utilizzo, far smaltire l'apparecchio secondo la direttiva 2012/19/UE e le norme nazionali o informare il rivenditore presso cui è stato acquistato l'apparecchio in modo che provveda a ritirare e a smaltire l'apparecchio secondo la direttiva 2012/19/UE e in conformità alle norme nazionali.

	AVVISO Rischio di violazione delle leggi vigenti in caso di smaltimento non conforme. Violazione della legge applicabile. - Ø NON abbandonare gli apparecchi in aree di raccolta pubbliche. ➤ Provvedere allo smaltimento dell'apparecchio in maniera opportuna presso un'azienda di riciclaggio certificata secondo la trasposizione nazionale della direttiva 2012/19/UE. <i>oppure</i> ➤ Incaricare dello smaltimento il rivenditore presso cui è stato acquistato l'apparecchio. Sono validi gli accordi conclusi con il rivenditore all'acquisto dell'apparecchio (ad es. le Condizioni generali di acquisto, AGB). ➤ Se il rivenditore non può ritirare e smaltire l'apparecchio, informare l'assistenza di fabbricante.
---	---

Durante il riciclaggio gli apparecchi usati vengono separati da aziende certificate in materiali diversi a seconda del tipo conformemente alla direttiva 2012/19/UE. Per escludere rischi alla salute per i dipendenti delle aziende di smaltimento, gli apparecchi devono essere privi di materiale tossico, infetto o radioattivo.

	L'utilizzatore dell'apparecchio si assume la responsabilità dell'assenza di materiale tossico, infetto o radioattivo dall'apparecchio prima del trasferimento ad un'azienda di smaltimento. • Eliminare dall'apparecchio prima dello smaltimento tutte le sostanze tossiche presenti in essa o su di essa. • Disinfettare l'apparecchio prima dello smaltimento per eliminare tutte le fonti di infezione. Attenzione: eventuali fonti di infezione possono non trovarsi solo nella caldaia interna dell'apparecchio. • Se non è possibile eliminare in maniera sicura dall'apparecchio sostanze tossiche e fonti di infezione, smaltirlo secondo le disposizioni nazionali come rifiuti speciali. - Compilare il certificato di non contaminazione (cap. 27) e allegarlo all'apparecchio.
---	--

 	 AVVERTENZA Pericolo di avvelenamento ed infezione da contaminazione dell'apparecchio con materiale tossico, infetto o radioattivo. Danni alla salute. - Ø NON immettere MAI l'apparecchio con sostanze tossiche o fonti di infezione presenti su di esso nel ciclo di riciclaggio secondo la direttiva 2012/19/UE. ➤ Prima dello smaltimento eliminare dall'apparecchio eventuali sostanze tossiche o fonti di infezione presenti su di esso. ➤ Smaltire l'apparecchio con sostanze tossiche o fonti di infezione non da eliminare secondo le disposizioni nazionali come rifiuti speciali.
--	---

Lo smaltimento delle batterie nell'UE deve essere effettuato in conformità sia con le vigenti direttive UE, sia con le normative nazionali, regionali e locali in materia di ambiente.

I refrigeranti R290 (propano, potenziale riscaldamento globale GWP 3) und R170 (etano, GWP 6) utilizzati sono combustibili a pressione ambiente. L'aspirazione non è obbligatoria. Accertarsi che i requisiti di legge siano rispettati in termini di qualifiche del personale di servizio e la documentazione.

25.4 Smaltimento negli stati non UE

 	AVVISO Rischio di violazione delle leggi vigenti in caso di smaltimento non conforme. Violazione della legge applicabile. Danni ambientali. ➤ Per la messa fuori servizio definitiva e lo smaltimento dell'apparecchio, rivolgersi al servizio assistenza dal fabbricante. ➤ In fase di smaltimento attenersi alle disposizioni di diritto pubblico vigenti in materia, in modo tale da garantire la tutela dell'ambiente.
---	---

L'apparecchio contiene una batteria ricaricabile e riciclabile (accumulatore, 12 V, 7,2 Ah). Le batterie esauste devono essere smaltite come prescritto. Smaltire la batteria in conformità con le vigenti normative nazionali.

I refrigeranti R290 (propano, potenziale riscaldamento globale GWP 3) und R170 (etano, GWP 6) utilizzati sono combustibili a pressione ambiente. L'aspirazione non è obbligatoria. Accertarsi che i requisiti di legge siano rispettati in termini di qualifiche del personale di servizio e la documentazione.

26. Descrizione tecnica

26.1 Calibrazione e regolazione in fabbrica

L'apparecchio è stato calibrato e regolato in fabbrica. Le operazioni di calibrazione e regolazione sono descritte tramite istruzioni di prova standardizzate nel sistema QM del produttore ai sensi della norma DIN EN ISO 9001 ed effettuate in modo corrispondente. Gli strumenti di prova utilizzati sono sottoposti alla necessaria procedura di controllo, anch'essa descritta nel sistema QM dal fabbricante ai sensi della norma DIN EN ISO 9001, e vengono calibrati e verificati regolarmente in conformità alle disposizioni.



Calibrazioni ripetute sono raccomandati a intervalli di 12 mesi.

26.2 Protezione dalle sovracorrenti

I dispositivi sono protetti da un fusibile interno non accessibili all'esterno. Se questo fusibile salta, informare un ingegnere elettronico o l'assistenza dal fabbricante.

26.3 Specifiche tecniche

Misura apparecchio		SUFsg 3501	SUFsg 5001	SUFsg 7001
Dimensioni esterne				
Larghezza, bruto (con cerniere, alloggiamento chiusura porta e regolatore)	mm	802	920	1204
Altezza, bruto (rotelle dell'apparecchio comprese)	mm	1966	1966	1966
Profondità, bruto (compreso il collegamento all'alimentazione elettrica, senza l'alloggiamento regolatore (equivalente alla profondità con la porta aperta))	mm	850	850	850
Profondità, bruto (compreso il collegamento all'alimentazione elettrica e l'alloggiamento chiusura porta e regolatore)	mm	1005	1005	1005
Distanza posteriore dalla parete (minimo)	mm	100	100	100
Distanza laterale dalla parete (lato senza battuta porta) (minimo)	mm	100	100	100
Distanza laterale dalla parete (lato con battuta porta) (minimo)	mm	250	250	250
Porte				
Numero di porte dell'unità		1	1	1
Numero di porte di compartimento		2	2	2
Dimensioni interne				
Numero di compartimenti		2	2	2
Larghezza camera interna	mm	486	606	890
Altezza ripiano	mm	1300	1300	1300
Altezza per compartimento (con ripiani)	mm	312-319	312-319	312-319
Profondità camera interna	mm	636	636	636
Volume camera interna totale	l	402	501	736
Ripiani				
Numero di ripiani, serie / mass.		3 / 11	3 / 11	3 / 11
Larghezza ripiano	mm	458	580	860
Profondità ripiano	mm	590	590	590
Carico massimo di un ripiano standard	kg	40	50	50
Carico massimo del fondo della camera	kg	40	50	50
Carico totale massimo	kg	160	200	200
Dati relativi alla temperatura				
Range di impostazione e regolazione	°C	-40 bis -90	-40 a -90	-40 a -90
Scostamento di temperatura nella camera a -80°C	± K	3,5	2,5	2,5
Fluttuazione di temperatura a -80°C	± K	4,0	1,5	1,5
Tempo di refrigerazione da +22 °C a -80 °C	minuti	180	360	450
Tempo di riscaldamento in caso di interruzione di corrente da -80 °C a -60 °C	minuti	170	230	250
Tempo di riscaldamento in caso di interruzione di corrente da -80 °C a 0 °C	minuti	1170	2160	2220
Peso				
Peso di apparecchio (a vuoto)	kg	230	259	301

Misura apparecchio		SUFsg 3501	SUFsg 5001	SUFsg 7001
Dati elettrici SUFsg 3501,001 / SUFsg 5001,001 / SUFsg 7001,001/ SUFsg 5001,H72 / SUFsg 7001,H72 (230 V)				
Grado di protezione IP secondo EN 60529	IP	20	20	20
Tensione nominale (+/-10%) con frequenza di rete 50 Hz	V	230	230	230
Tipo di corrente		1N~	1N~	1N~
Potenza nominale	kW	1,6	1,6	1,6
Corrente nominale	A	7,0	7,0	7,0
Corrente nominale, apparecchio con raffreddamento ad acqua	A	--	8,8	8,8
Condotto alla rete (connettore IEC)	mm	3000	3000	3000
Spina di rete		Spina con messa a terra		
Categoria di sovratensione secondo IEC 61010-1		II	II	II
Grado di inquinamento 2 secondo IEC 61010-1		2	2	2
Interruttore automatico interno Categoria C, 2 poli	A	10	10	10
Dati elettrici SUFsg 3501,137 / SUFsg 5001,137 / SUFsg 7001,137 (115 V)				
Grado di protezione IP secondo EN 60529	IP	20	20	20
Tensione nominale (+/-10%) con frequenza di rete 60 Hz	V	115	115	115
Tipo di corrente		1N~	1N~	1N~
Potenza nominale	kW	1,4	1,4	1,4
Corrente nominale	A	11,7	11,7	11,7
Condotto alla rete (connettore IEC)	mm	3000	3000	3000
Spina di rete	NEMA	5-15P	5-15P	5-15P
Categoria di sovratensione secondo IEC 61010-1		II	II	II
Grado di inquinamento 2 secondo IEC 61010-1		2	2	2
Interruttore automatico interno Categoria C, 2 poli	A	15	15	15
Dati elettrici SUFsg 5001,123 / SUFsg 7001,123 (208-230 V)				
Grado di protezione IP secondo EN 60529	IP	---	20	20
Tensione nominale (+/-10%) con frequenza di rete 60 Hz	V	---	208-230	208-230
Tipo di corrente		---	2~	2~
Potenza nominale	kW	---	1,8	1,8
Corrente nominale	A	---	8,2	8,2
Condotto alla rete (connettore IEC)	mm	---	3000	3000
Spina di rete	NEMA	---	6-15P	6-15P
Categoria di sovratensione secondo IEC 61010-1		---	II	II
Grado di inquinamento 2 secondo IEC 61010-1		---	2	2
Interruttore automatico interno Categoria C, 2 poli	A	---	10	10

Misura apparecchio		SUFsg 3501	SUFsg 5001	SUFsg 7001
Dati rilevanti per l'ambiente SUFsg 3501,001 / SUFsg 5001,001 / SUFsg 7001,001/ SUFsg 5001,H72 / SUFsg 7001,H72 (230 V)				
Livello di rumore (valore medio)	dB (A)	47	47	47
Consumo di energia a valore nominale di -80 °C a una temperatura ambiente di +20 °C	kWh/giorno	7,5	7,9	8,1
Perdita media di calore a valore nominale di -80 °C a una temperatura ambiente di 20 °C	W	310	330	340
Peso di riempimento del refrigerante R290 (propano) (1° fase di refrigerazione, GWP 3)	kg	0,15	0,15	0,15
Peso di riempimento del refrigerante R170 (etano) (2° fase di refrigerazione, GWP 6)	kg	0,145	0,15	0,15
Apparecchio con raffreddamento ad acqua: Peso di riempimento del refrigerante R290 (propano) (1° fase di refrigerazione, GWP 3)	kg	---	0,15	0,15
Apparecchio con raffreddamento ad acqua: Peso di riempimento del refrigerante R170 (etano) (2° fase di refrigerazione, GWP 6)	kg	---	0,15	0,15
Misura apparecchio		SUFsg 3501	SUFsg 5001	SUFsg 7001
Dati rilevanti per l'ambiente SUFsg 3501,137 / SUFsg 5001,137 / SUFsg 7001,137 (115 V)				
Livello di rumore (valore medio)	dB (A)	47	47	47
Consumo di energia a valore nominale di -80 °C a una temperatura ambiente di +20 °C	kWh/giorno	7,5	7,9	8,1
Perdita media di calore a valore nominale di -80 °C a una temperatura ambiente di 20 °C	W	310	330	340
Peso di riempimento del refrigerante R290 (propano) (1° fase di refrigerazione, GWP 3)	kg	0,15	0,15	0,15
Peso di riempimento del refrigerante R170 (etano) (2° fase di refrigerazione, GWP 6)	kg	0,145	0,15	0,15
Dati rilevanti per l'ambiente SUFsg 5001,123 / SUFsg 7001,123 (208-230 V)				
Livello di rumore (valore medio)	dB (A)	---	47	47
Consumo di energia a valore nominale di -80 °C a una temperatura ambiente di 20 °C	kWh/giorno	---	7,9	8,1
Perdita media di calore a valore nominale di -80 °C a una temperatura ambiente di 20 °C	W	---	330	330
Peso di riempimento del refrigerante R290 (propano) (1° fase di refrigerazione, GWP 3)	kg	---	0,15	0,15
Peso di riempimento del refrigerante R170 (etano) (2° fase di refrigerazione, GWP 6)	kg	---	0,15	0,15

Tutte le specifiche tecniche sono valide esclusivamente per le versioni standard degli apparecchi vuoti, in presenza di una temperatura ambiente di +22 °C +/- 3 °C e con fluttuazioni della tensione di rete di +/- 10%. Indicazione del livello di pressione sonora +/- 1 dB(A). I dati tecnici sono determinati secondo indicazioni interne standardizzate e la norma DIN 12880:2007.

Tutti i dati indicati sono valori medi tipici per gli apparecchi di serie. Con riserva di modifiche tecniche.

26.4 Dotazione e componenti opzionali, accessori e ricambi (estratto)



Utilizzare l'apparecchio solo con accessori originali di fabbricante o con accessori di produttori terzi il cui uso è stato autorizzato dal fabbricante. L'utente è responsabile dei rischi derivanti dall'utilizzo di accessori non autorizzati.



Il fabbricante risponde delle caratteristiche tecniche di sicurezza dell'apparecchio solo se la manutenzione dello stesso viene effettuata da elettricisti specializzati o da personale tecnico autorizzato dal produttore e se i componenti dai quali dipende la sicurezza dell'apparecchio, qualora guasti, vengono sostituiti con pezzi di ricambio originali.

Dotazione standard

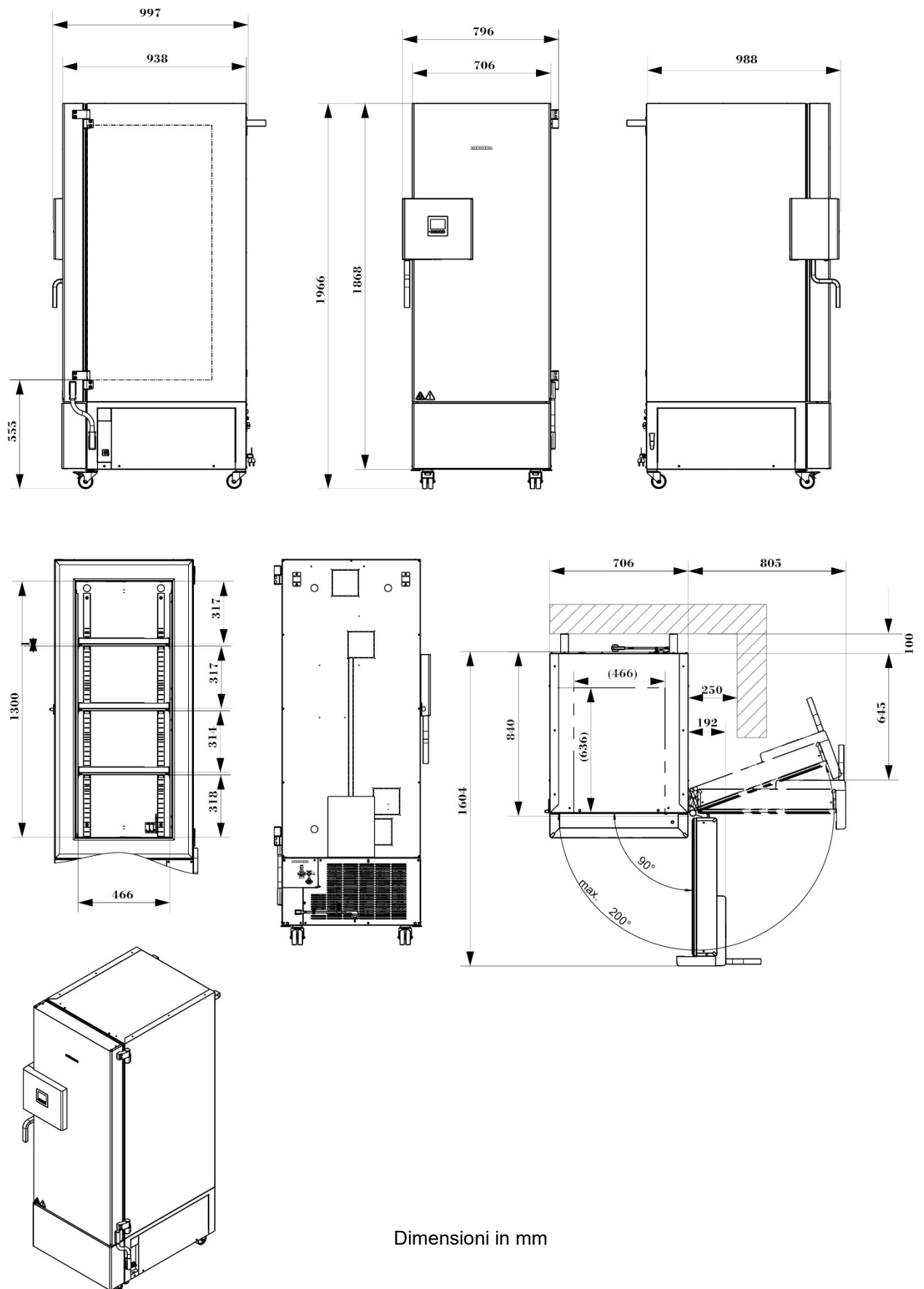
Regolatore a microprocessore per temperatura
Sistema elettronico di autodiagnosi degli errori con uscita di allarme a potenziale zero
Interfaccia Ethernet
Interfaccia USB
Regolatore di monitoraggio
Tecnologia VIP (vacuum-isolation-panels)
Sistema di refrigerazione potente e ad elevata efficienza energetica
4 compartimenti, 2 porte di compartimento
3 ripiani
3 passaggi 28 mm
Kit di connessione per l'acqua di raffreddamento (apparecchio con raffreddamento ad acqua)
Sistema di allarme con batteria tampone
Variante di tensione 230 V, 50 Hz
Variante di tensione 115 V, 60 Hz o 208-230 V, 60 Hz

Componenti opzionali, accessori

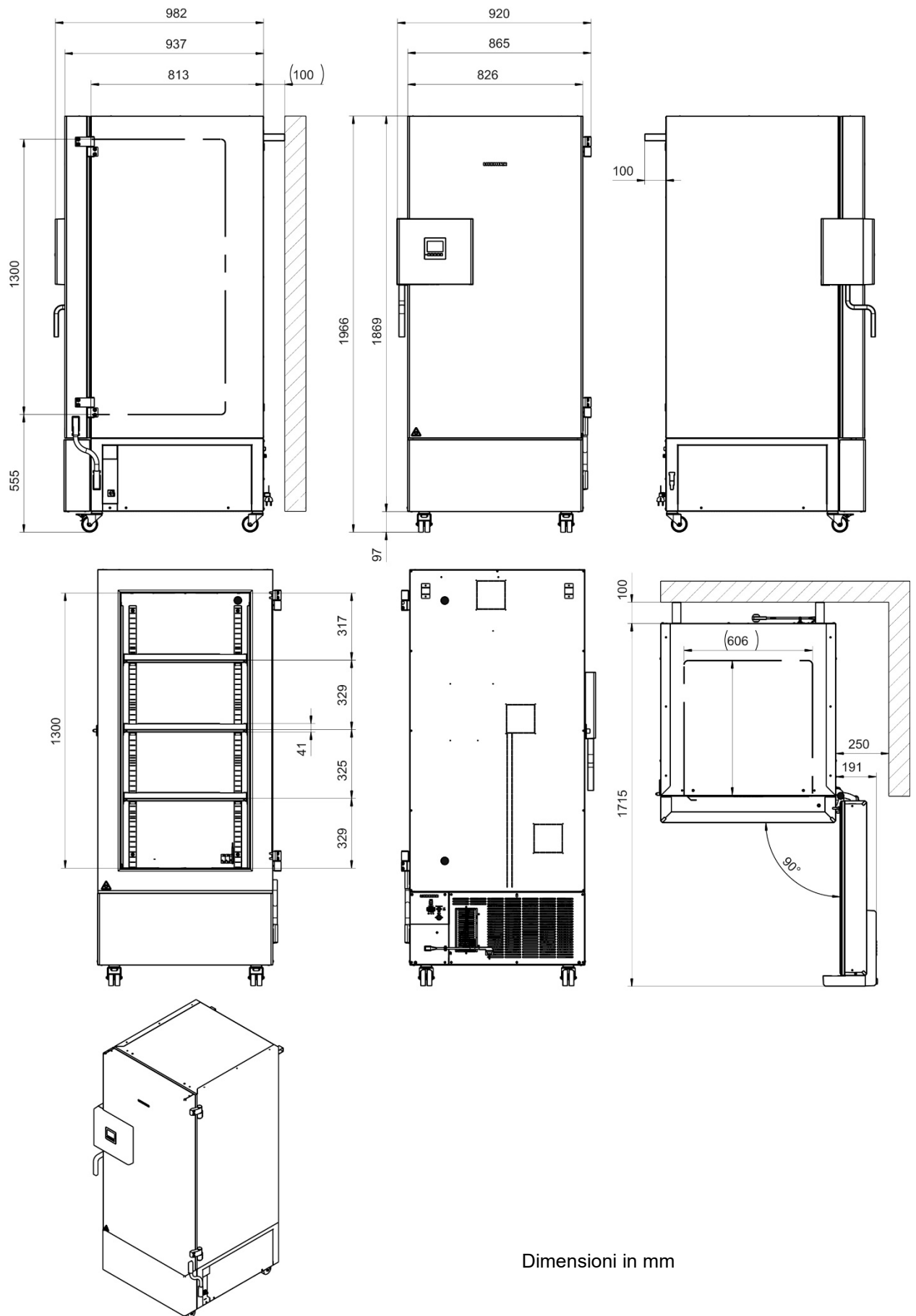
Kit di ripiano standard acciaio inossidabile, 1 ripiano con 4 supporti ripiani
Rack ad accesso laterale, acciaio inossidabile o alluminio, con / senza contenitori criogenici
Rack a cassette estraibili, acciaio inossidabile, con / senza contenitori criogenici
Set di 36 contenitori criogenici in cartone, con inserto a griglia
Sportello di protezione bloccabile per interruttore generale
Kit di connessione per l'acqua di raffreddamento (apparecchi con raffreddamento ad acqua)
Refrigerazione di emergenza a CO ₂
Uscita analogica di 4-20 mA per la temperatura con presa (6 poli), spina compresa

Ricambi
Guarnizione per porta dell'apparecchio esterna, silicone
Guarnizione per porta dell'apparecchio interna, silicone
Porta di compartimento, standard
Porta di compartimento con guarnizione, schiumata (opzionale)
Ripiano standard, acciaio inossidabile, per compartimento
Batteria ricaricabile (accumulatore) 12V, 7,2 Ah
Filtro aria del condensatore di ricambio
Fusibile 4A / 250V - F - 6,3x32mm
Interruttore automatico Categoria C, 10 A (per gli apparecchi 230 V e 208-230 V)
Connettore IEC per l'UE con 3 m di cavo
Connettore IEC per la Svizzera, con 3 m di cavo
Connettore IEC per il Regno Unito con 3 m di cavo
Distanziale
Porte di compartimento isolate SUFsg 5001
Porte di compartimento isolate SUFsg 7001
Rotella anteriore bloccabile
Rotella posteriore
Refrigerazione di emergenza a CO ₂ , retrofit kit, assemblaggio da parte del servizio del rivenditore autorizzato, regolabile tra -40 °C e -70 °C

26.5 Dimensioni SUFsg 3501

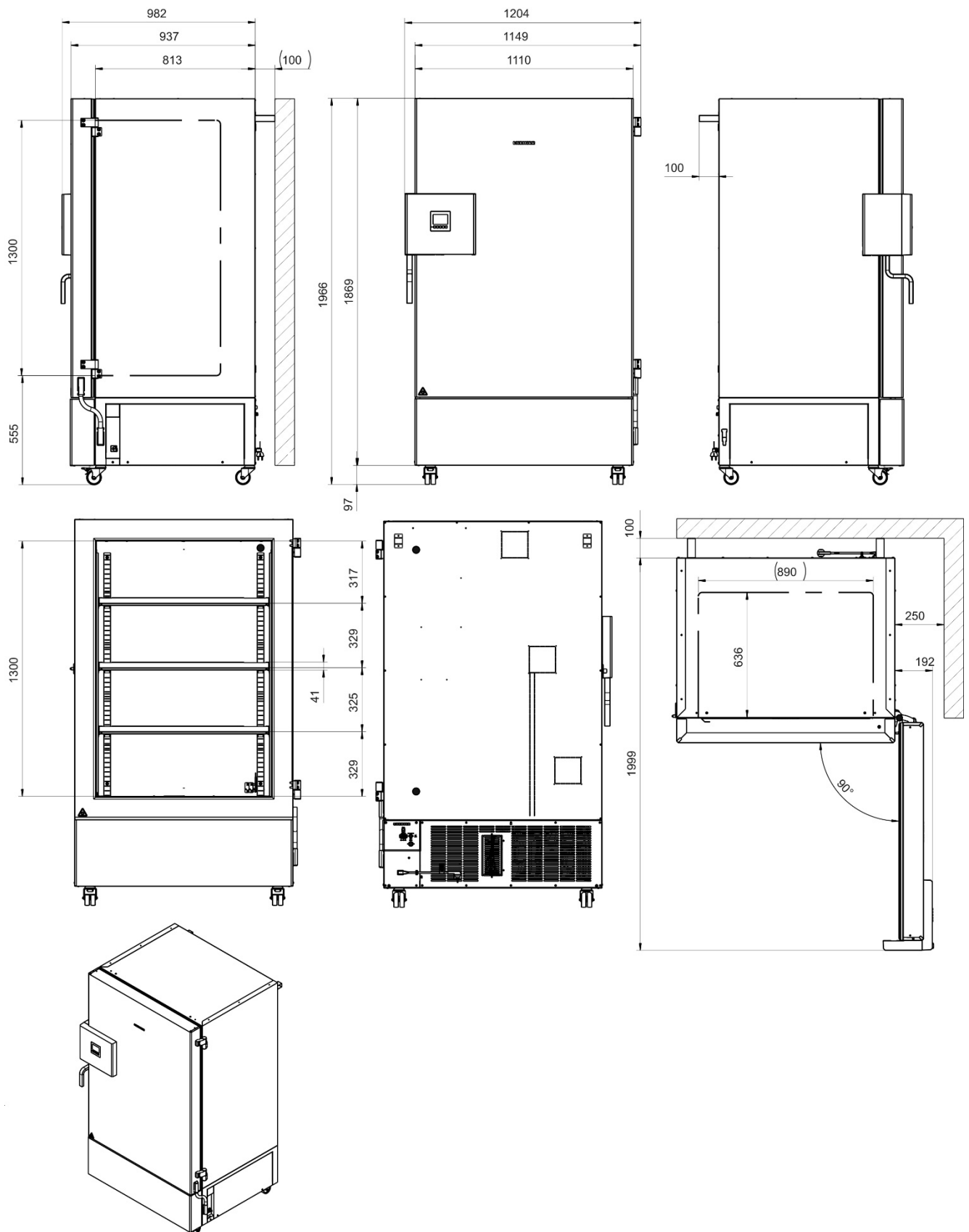


26.6 Dimensioni SUFsg 5001



Dimensioni in mm

26.7 Dimensioni SUFsg 7001



Dimensioni in mm

27. Dichiarazione di conformità UE

Viene controllata la tenuta del circuito del liquido di raffreddamento.

L'apparecchio è conforme alle norme di sicurezza pertinenti e alle direttive UE 2014/35/UE, 2014/30/UE e 2011/65/UE.

Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:
www.liebherr.com

28. Certificato di non contaminazione

Dichiarazione sulla sicurezza e innocuità per la salute

Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

L'Ordinanza tedesca sulle Sostanze Pericolose (GefStofV), e le norme relative alla sicurezza sul luogo del lavoro, richiedono la compilazione di questo modulo per tutti i prodotti che ci vengano rispediti, in modo che venga garantita la salute e sicurezza dei nostri dipendenti.

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStofV und die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, die an uns zurückgeschickt wird.



In mancanza di un modulo compilato in tutte le sue parti, non sarà possibile procedere alla riparazione.
Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.

- Il modulo compilato in tutte le sue parti dovrebbe essere trasmesso in anticipo al rappresentante dell'assistenza LIEBHERR competente, in modo che questa informazione sia disponibile prima di ricevere l'apparecchio/il componente. Una seconda copia di questo modulo dovrebbe accompagnare l'apparecchio/il componente. Infine si dovrebbe informare il trasportatore.

Eine vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblattes soll per Telefax (Nr. +49 (0) 7462 2005 93555) oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Gerät/Bauteil eintrifft. Eine weitere Kopie soll dem Gerät/Bauteil beigelegt sein. Ggf. ist auch die Spedition zu informieren.

- Informazioni incomplete o una non conformità della procedura comporteranno inevitabilmente grossi ritardi nell'elaborazione. Ci auguriamo che comprenderete questa misura, che non dipende dalla nostra volontà, e che ci aiuterete a velocizzarla.

Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen und helfen Sie mit, den Ablauf beschleunigen.

- Informazioni sulla protezione dei dati sono disponibili all'indirizzo <https://www.liebherr.com/privacydocs/LWL/LWL-DSE-Geschaeftpartner.pdf>

Hinweise zum Datenschutz finden Sie unter <https://www.liebherr.com/privacydocs/LWL/LWL-DSE-Geschaeftpartner.pdf>

- Compilate il modulo in tutte le sue parti.**

Bitte unbedingt vollständig ausfüllen!

1.	Apparecchio/ componente / tipo : Gerät / Bauteil / Typ:
2.	N. seriale/ Serien-Nr.:
3.	Dettagli sulle sostanze utilizzate / sostanze biologiche / Einzelheiten über die eingesetzten Substanzen/biologische Materialien:
3.1	Designazione / Bezeichnungen:
a)	_____
b)	_____
c)	_____
3.2	Misure di sicurezza necessarie per maneggiare queste sostanze / Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Stoffen:
a)	_____
b)	_____
c)	_____

3.3	Misure necessarie in caso di contatto con la pelle o di rilascio nell'atmosfera / Maßnahmen bei Personenkontakt oder Freisetzung:
a)	_____
b)	_____
c)	_____
d)	_____
3.4	Altre importanti informazioni da tenere in considerazione / Weitere zu beachtende und wichtige Informationen:
a)	_____
b)	_____
c)	_____
4.	Dichiarazione di rischio di queste sostanze (spuntare le caselle relative) / Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen):
☐ 4.1	Per materiali non tossici, non radioattivi, biologicamente innocui / für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe:
Con il presente garantiamo che il sopramenzionato apparecchio / componente... / Wir versichern, dass o.g. Gerät/Bauteil...	
☐ Non è stato esposto a o non contiene alcuna sostanza tossica o altrimenti pericolosa / weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften.	
☐ Che i prodotti finali generati non sono tossici e non rappresentano un pericolo / auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen.	
☐ Eventuali residui di sostanze pericolose sono stati rimossi / evtl. Rückstände von Gefahrstoffen entfernt wurden.	
☐ 4.2	Per sostanze tossiche, radioattive, biologicamente dannose o sostanze pericolose o qualsiasi altro materiale pericoloso/ für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe.
Con il presente garantiamo che ... / Wir versichern, dass ...	
☐ Le sostanze pericolose, che sono entrate in contatto con l'attrezzatura/componente sopra menzionato, sono state elencate in modo completo al punto 3.1 e che le informazioni a tal riguardo sono complete / die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind.	
☐ Che l'apparecchio /componente non è entrato in contatto con la radioattività / das Gerät/Bauteil nicht mit Radioaktivität in Berührung kam	
5.	Tipo di trasporto / trasportatore / Transportweg/Spediteur:
Trasporto a cura di (mezzo e nome della società di trasporto, ecc.) Versendung durch (Name Spediteur o.ä.)	

Data di spedizione al fabbricante / Tag der Absendung an den Hersteller:	

Con il presente dichiariamo che sono state intraprese le seguenti misure / Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden:

- ☐ Le sostanze pericolose sono state rimosse dall'apparecchio / componente, in modo che non sussista alcun rischio per le persone durante il trasporto o la riparazione di questi articoli / das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung/Reparaturen für die betreffenden Person keinerlei Gefährdung besteht
- ☐ L'apparecchio è stato imballato in modo sicuro e adeguatamente identificato / das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet.
- ☐ Le informazioni sulla pericolosità della spedizione (se necessarie) sono state fornite al trasportatore / der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.

Ci impegniamo a garantire che indennizzeremo il fabbricante per qualsiasi danno consequenziale dovuto a incompleta o errata informazione e che esenteremo fabbricante da eventuali richieste di risarcimento avanzate da terze parti. / Wir versichern, dass wir gegenüber dem Hersteller für jeden Schaden, der durch unvollständige und unrichtige Angaben entsteht, haften und den Hersteller gegen eventuell entstehende Schadensprüche Dritter freistellen.

Siamo informati che, ai sensi dell'Articolo 823 del Codice Civile tedesco (BGB), siamo direttamente responsabili nei confronti di terze parti, a tal riguardo, specialmente verso i dipendenti di fabbricante, a cui è affidata la manipolazione/riparazione dell'apparecchio / componente. / Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten – hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Geräts/des Bauteils betraute Mitarbeiter des Herstellers - gemäß §823 BGB direkt haften

Nome: _____

Posizione: _____

Data / Datum: _____

Firma / Unterschrift: _____

Timbro della società / Firmenstempel:



L'attrezzatura rispedita in fabbrica per gli interventi di riparazione deve essere accompagnata da un certificato di non contaminazione compilato in tutte le sue parti. Per assistenza e interventi di manutenzione sul posto, tale certificato di non contaminazione deve essere presentato al tecnico dell'assistenza prima dell'intervento. Non è possibile eseguire alcun tipo di riparazione o manutenzione dell'attrezzatura, senza un adeguato certificato di non contaminazione debitamente compilato.



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

