



# Manuale d'uso Sistema ad alta tensione

## Colophon

### **Redazione**

#### **Schmitz Cargobull AG**

Bahnhofstraße 22

48612 Horstmar, Germania

Tel.: +49 (0) 2558 / 81-0

Fax: +49 (0) 2558 / 81-500

E-mail: [info@cargobull.com](mailto:info@cargobull.com)

[www.cargobull.com](http://www.cargobull.com)

Le figure in parte mostrano alcuni equipaggiamenti speciali - Fatto salvo lo sviluppo tecnico.

## Indice dei contenuti

<b>1</b>	<b>Avvertenze in merito alle istruzioni.....</b>	<b>6</b>
1.1	Validità delle istruzioni per l'uso.....	6
1.2	Identificazione del prodotto e targhette.....	6
1.2.1	Targhetta asse generatore.....	6
1.2.2	Targhetta batteria ad alta tensione.....	6
1.2.3	Targhetta gruppo frigo.....	7
1.3	Contrassegni e simboli utilizzati.....	8
1.4	Figure utilizzate.....	8
1.5	Altri documenti validi.....	8
1.6	Conservazione dei documenti.....	8
1.7	Garanzia legale.....	9
<b>2</b>	<b>Sicurezza.....</b>	<b>10</b>
2.1	Rappresentazione e struttura delle avvertenze.....	10
2.2	Classificazione dei pericoli indicati dalle avvertenze.....	10
2.3	Qualifica per il personale.....	10
2.4	Aree di pericolo.....	12
2.5	Dispositivi di protezione.....	12
2.6	Targhette di segnalazione, avvertimento e obbligo.....	13
2.7	Avvertenze di sicurezza fondamentali.....	14
2.8	Disponibilità del sistema ridotta in presenza di basse temperature.....	15
2.9	Utilizzo dell'S.KOe in una combinazione EuroCombi.....	15
2.10	Comportamento in caso di emergenza.....	16
2.11	Punto di separazione per operazioni di soccorso.....	17
<b>3</b>	<b>Struttura e funzione.....</b>	<b>18</b>
3.1	Gruppi costruttivi principali.....	18
3.2	Gruppi costruttivi.....	18
3.2.1	Gruppo frigo.....	18
3.2.2	Batteria ad alta tensione.....	19
3.2.3	Asse generatore.....	19
3.3	Funzione.....	20
3.4	Elementi di comando e visualizzazione.....	20

3.4.1	Interruttore principale .....	20
3.4.2	Unità di comando .....	21
3.5	Modalità operative .....	21
<b>4</b>	<b>Trasporto e immagazzinamento.....</b>	<b>22</b>
4.1	Trasporto.....	22
4.2	Immagazzinamento .....	23
<b>5</b>	<b>Montaggio e messa in funzione.....</b>	<b>24</b>
5.1	Montaggio.....	24
5.2	Prima messa in funzione.....	24
5.3	Messa in funzione prima di ogni utilizzo.....	24
<b>6</b>	<b>Uso.....</b>	<b>25</b>
6.1	Struttura dell'unità di comando .....	25
6.2	Display.....	25
6.3	Tasti di comando.....	26
6.4	Commutazione funzionamento a rete/funzionamento a batteria.....	27
6.5	Ricarica .....	28
6.5.1	Ricarica della batteria ad alta tensione – Avvertenze generali ....	28
6.5.2	Collegamento/distacco della rete elettrica .....	30
6.5.3	Ricarica della batteria ad alta tensione tramite la rete elettrica..	31
6.5.4	Ricarica della batteria ad alta tensione con l'asse generatore....	32
6.5.5	Controllo dello stato di carica e della temperatura della batteria	33
6.5.6	Tempo di esercizio indipendente e durata della ricarica .....	34
<b>7</b>	<b>Ricerca di guasti in caso di anomalie .....</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>Riparazione.....</b>	<b>36</b>
8.1	Cura e pulizia .....	36
8.2	Manutenzione.....	36
8.2.1	Lavori di manutenzione.....	36
8.3	Riparazione.....	37
<b>9</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>Ricambi e servizio clienti .....</b>	<b>40</b>
<b>11</b>	<b>Messa fuori funzione.....</b>	<b>41</b>
11.1	Messa fuori funzione provvisoria.....	41

---

11.2	Rimessa in funzione.....	42
11.3	Messa fuori funzione definitiva.....	42
	<b>Indice analitico.....</b>	<b>43</b>

## 1 Avvertenze in merito alle istruzioni

Le presenti Istruzioni per l'uso contengono informazioni e avvertenze sull'uso sicuro, sul funzionamento corretto e sulla manutenzione del sistema ad alta tensione S.KOe COOL. Per una leggibilità ottimale, il prodotto viene di seguito chiamato "sistema ad alta tensione":

Le Istruzioni per l'uso sono rivolte ai conducenti e ai proprietari dei veicoli. Le Istruzioni per l'uso mirano ad aumentare l'affidabilità e la durata del dispositivo, evitando pericoli, tempi di inattività ed eventualmente la perdita dei diritti di garanzia. Le Istruzioni per l'uso vanno assolutamente lette e comprese.

Le indicazioni "a sinistra", "a destra", "avanti" e "dietro" sono da intendersi sempre in direzione di marcia.

### 1.1 Validità delle istruzioni per l'uso

Le istruzioni per l'uso valgono solo per il sistema ad alta tensione del semirimorchio furgonato S.KOe COOL con i seguenti componenti:

- Asse generatore ROTOS.e (di seguito chiamato "asse generatore")
- Batteria ad alta tensione EloTrail30 (di seguito chiamata "batteria ad alta tensione")
- Gruppo frigo per semirimorchi S.CU ep85 (di seguito chiamato "gruppo frigo")

I componenti sono destinati all'uso nel semirimorchio furgonato completamente elettrico S.KOe COOL.

### 1.2 Identificazione del prodotto e targhette

Per l'identificazione del prodotto, sui gruppi costruttivi principali sono applicate delle targhette.

#### 1.2.1 Targhetta asse generatore

La targhetta è fissata a destra in direzione di marcia sul tubo dell'assale e comprende le seguenti informazioni:

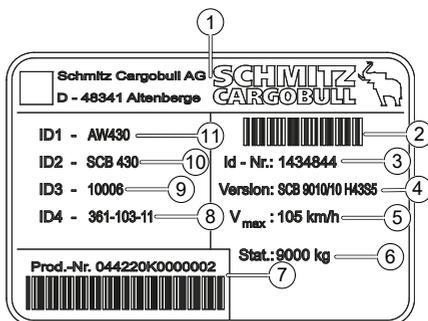


Figura 1: Targhetta asse generatore

- 1 Produttore
- 2 Codice a barre
- 3 N. ident.
- 4 Versione
- 5 Velocità max.
- 6 Peso statico
- 7 Numero di produzione
- 8 ID4
- 9 ID3
- 10 ID2
- 11 ID1

#### 1.2.2 Targhetta batteria ad alta tensione

La targhetta è fissata a sinistra in direzione di marcia sulla copertura della batteria e comprende le seguenti informazioni:

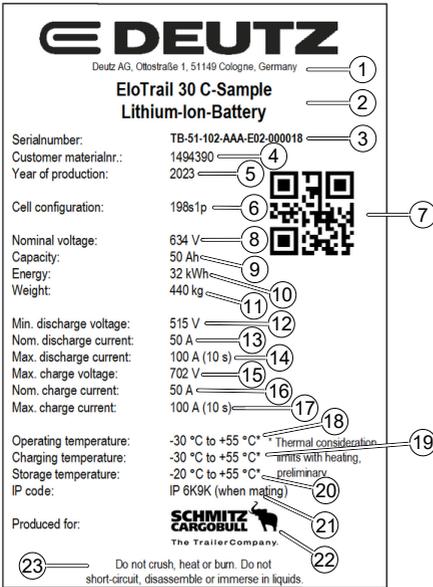


Figura 2: Targhetta batteria ad alta tensione

- 1 Produttore
- 2 Denominazione e tipo batteria
- 3 Numero di serie
- 4 Numero materiale cliente
- 5 Anno di produzione
- 6 Configurazione celle
- 7 Codice QR
- 8 Tensione nominale
- 9 Capacità
- 10 Energia
- 11 Peso
- 12 Tensione di scarica min.
- 13 Tensione di scarica nominale
- 14 Tensione di scarica max.
- 15 Tensione di carica max.
- 16 Tensione di carica nominale
- 17 Tensione di carica max.
- 18 Temperatura di esercizio

- 19 Temperatura di carica
- 20 Temperatura di immagazzinamento
- 21 Codice IP
- 22 Prodotto per
- 23 Avvertimento: Non danneggiare, riscaldare né bruciare. Non mettere in cortocircuito, distruggere né immergere in liquidi.

### 1.2.3 Targhetta gruppo frigo

La targhetta è applicata in basso a destra sul telaio del gruppo frigo e comprende le seguenti informazioni:

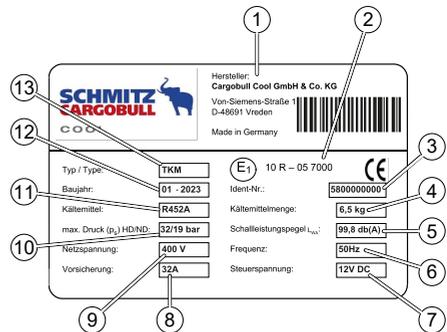


Figura 3: Targhetta gruppo frigo

- 1 Produttore
- 2 Marcatura CE
- 3 Numero identificativo
- 4 Quantità di refrigerante
- 5 Livello di potenza sonora
- 6 Frequenza
- 7 Tensione di comando
- 8 Prefusibile
- 9 Tensione di rete
- 10 Pressione max., alta pressione/bassa pressione
- 11 Refrigerante
- 12 Anno di costruzione
- 13 Tipo

### 1.3 Contrassegni e simboli utilizzati

Nelle istruzioni per l'uso vengono utilizzati vari contrassegni e simboli.

Essi vengono spiegati di seguito.

- ✓ Presupposto per le azioni successive
- ▷ Istruzioni o azioni necessarie
- 1. Passi operativi numerati
- 2. Passi operativi numerati
  - ➔ Risultato intermedio dei passi operativi
- ▶ Risultato dei passi operativi
- Simbolo di un'enumerazione non numerata
- 1. Enumerazione numerata

Messaggi software, menu e tasti dell'unità di comando

[riferimento incrociato con link a un capitolo o a contenuti dettagliati]

#### INFORMAZIONI

Ulteriori informazioni e avvertenze

 Il simbolo di avvertimento raffigurato a sinistra è utilizzato nelle avvertenze ed è differenziato in base alla gravità del pericolo.

- ▷ Prestare attenzione alle avvertenze e alle spiegazioni nel capitolo "Sicurezza". [Sicurezza ▶ 10]

### 1.4 Figure utilizzate

Nelle istruzioni per l'uso, le figure sono rappresentate in parte con i componenti smontati o in versione più semplice per rendere l'immagine più chiara e comprensibile. In questo modo la comprensione è più semplice.

- ▷ Prestare attenzione alle seguenti avvertenze relative alle figure.
- Per la descrizione non è sempre assolutamente necessario procedere allo smontaggio.
- Nelle figure non vengono mostrate le varie varianti di allestimento, se non vengono descritte.
- Alle figure sono sempre associati i relativi testi descrittivi.

### 1.5 Altri documenti validi

Insieme alle presenti istruzioni per l'uso sono forniti i seguenti documenti:

- Dichiarazione di conformità
- Istruzioni per l'uso del semirimorchio furgonato S.KO COOL
- Istruzioni per l'uso del gruppo frigo per semirimorchi S.CU
- Schema elettrico del gruppo frigo nella scatola di commutazione
- Schema elettrico bassa tensione nella scatola di commutazione
- Schema connettori sul lato della scatola di commutazione

### 1.6 Conservazione dei documenti

- ▷ Conservare correttamente le presenti istruzioni e tutti gli altri documenti in modo che siano disponibili in qualsiasi momento.
- ▷ Consegnare tutti i documenti al conducente o al proprietario successivo.

## 1.7 Garanzia legale

Sono esclusi dalla garanzia danni causati da:

- Eccessiva sollecitazione
- Utilizzo improprio o contrario alle disposizioni
- Modifiche non ammesse
- Installazione o riparazione impropria dei componenti
- Messa in funzione impropria.

Anche i fenomeni di usura sono esclusi dalla garanzia.

Il contenuto e l'entità delle richieste di garanzia si basano sulle condizioni di fornitura di veicoli nuovi Schmitz Cargobull (contenute nel contratto di acquisto tra Schmitz Cargobull e l'acquirente) e sulle condizioni generali di contratto.

## 2 Sicurezza

Le presenti istruzioni per l'uso comprendono indicazioni per la sicurezza.

Le avvertenze di sicurezza fondamentali comprendono istruzioni in vigore in linea generale per un uso sicuro o il mantenimento dello stato sicuro dei componenti ad alta tensione dell'S.KOe COOL.

Le avvertenze legate alle azioni segnalano i rischi residui e precedono un passo operativo pericoloso.

- ▷ Seguire tutte le istruzioni per evitare danni a persone, ambiente o cose.

### 2.1 Rappresentazione e struttura delle avvertenze

Le avvertenze legate alle azioni hanno la struttura illustrata di seguito:

#### **PERICOLO**

##### Tipo e fonte del pericolo!

Spiegazione del tipo e della fonte del pericolo.

- ▷ Misure per evitare il pericolo.

### 2.2 Classificazione dei pericoli indicati dalle avvertenze

Le avvertenze si differenziano a seconda della gravità del pericolo. Di seguito sono spiegati i livelli di pericolo con le relative parole di segnalazione e simboli di avvertimento.

#### **PERICOLO**

Pericolo diretto di morte o di gravi lesioni.

#### **AVVERTIMENTO**

Possibile pericolo di morte o di gravi lesioni.

#### **ATTENZIONE**

Possibili lesioni lievi.

#### **AVVISO**

Possibili danni all'ambiente o alle cose.

### 2.3 Qualifica per il personale

Nelle istruzioni per l'uso, si distingue tra le seguenti qualifiche per il personale:

- gestore,
- personale di guida e
- personale specializzato.

Il gestore deve far sì che il personale di guida e quello specializzato siano sufficientemente addestrati all'uso e conoscano le misure necessarie in caso di guasti e le necessarie avvertenze di sicurezza.

Il gestore, il personale di guida e il personale specializzato devono aver letto e compreso le istruzioni per l'uso.

#### **Gestore**

Il gestore è responsabile dell'uso corretto del semirimorchio furgonato con sistema ad alta tensione.

Il gestore deve:

- avere l'età minima prevista dalla legge,
- istruire il personale di guida in merito all'uso del semirimorchio furgonato con sistema ad alta tensione e
- far sì che il semirimorchio furgonato con sistema ad alta tensione venga controllato e sottoposto regolarmente a manutenzione in un'officina specializzata autorizzata.

### Personale di guida

In linea generale, il personale di guida comprende i conducenti, inclusi gli eventuali co-conducenti.

Il personale di guida è responsabile dell'uso corretto del semirimorchio furgonato con sistema ad alta tensione e deve:

- aver letto e compreso le istruzioni per l'uso,
- avere l'età minima prevista dalla legge.

Per quanto riguarda il veicolo frigorifero con sistema ad alta tensione è necessario impiegare solo personale di guida che precedentemente alla prima accettazione del lavoro e poi almeno una volta all'anno sia stato istruito a voce in riferimento al posto di lavoro.

Le istruzioni devono riguardare in particolare i seguenti punti:

- le misure specifiche per il veicolo da prendere in caso di guasti e incidenti,
- i pericoli particolari legati all'uso degli impianti di refrigerazione e
- i pericoli particolari legati all'uso dei sistemi ad alta tensione.

### Personale specializzato

Il personale specializzato di un'officina specializzata è autorizzato a eseguire i lavori di riparazione (manutenzione e riparazione). Il personale specializzato autorizzato deve essere dotato delle qualifiche riportate di seguito.

Per eseguire lavori sul circuito frigorifero, il personale specializzato deve essere in possesso di un attestato di formazione sotto forma di certificato di idoneità ai sensi del regolamento (CE) n. 2015/2067 o di livello superiore.

Per eseguire una ricerca di guasti, lavori di riparazione o manutenzione su circuiti di batteria, rete e generatore, Schmitz Cargobull AG presuppone la seguente qualifica:

"Personale esperto in componenti elettrici per le attività stabilite (EFKffT) su gruppi frigo"

Nota: Una "persona istruita nel settore elettrotecnico" (EUP) non dispone di una qualifica sufficiente.

Ai sensi delle disposizioni dell'associazione di categoria tedesca (BGV) e dell'associazione tedesca delle imprese dell'elettrotecnica, dell'elettronica e dell'informatica (VDE), i lavori sui circuiti elettrici di reti e generatori devono essere eseguiti solo da esperti in componenti elettrici.

Negli altri Paesi europei, è necessaria una persona con abilitazione in campo elettrotecnico.

Sono necessari i seguenti certificati per i lavori sul veicolo frigorifero con sistema ad alta tensione:

- BGR 500; capitolo 2.35 "Uso di impianti di refrigerazione, pompe di calore e apparecchiature refrigeranti" (in precedenza BGV D4 o VBG 20).

- I lavori di manutenzione e riparazione possono essere eseguiti solo da personale specializzato in officine di assistenza autorizzate dal produttore.
- Il personale specializzato deve essere esperto dei settori impianti elettrici e tecnologia di refrigerazione. Corsi di formazione specifici per l'impianto sono tenuti e confermati presso il produttore.
- Qualifica per lavori su veicoli con sistemi ad alta tensione: Solo persone competenti nei sistemi ad alta tensione di livello 2S, paragonabile o superiore, che sono a conoscenza dei pericoli e dell'utilizzo dei sistemi ad alta tensione possono rimuovere la tensione dal sistema e verificarne l'assenza.

## 2.4 Aree di pericolo

Affinché le aree di pericolo siano quanto più piccole possibile, nell'uso normale tutte le parti mobili sono dotate da coperture che fungono da protezione contro gli incidenti.

La batteria ad alta tensione è protetta per evitare l'accesso. I cavi ad alta tensione sono contrassegnati in arancione.

- ▷ Evitare il contatto con i componenti ad alta tensione.
- ▷ Far eseguire i lavori di riparazione solo a personale specializzato. [Qualifica per il personale ▶ 10]
- ▷ Far allontanare le persone non autorizzate dalle aree di pericolo.

Durante i controlli prima della messa in funzione, i controlli quotidiani e gli interventi di riparazione è possibile che componenti pericolosi siano aperti e accessibili.

- ▷ Con il gruppo frigo inserito, mantenere una distanza sufficiente da questi componenti. I possibili pericoli sono descritti nelle avvertenze di sicurezza fondamentali. [Avvertenze di sicurezza fondamentali ▶ 14]
- ▷ Far allontanare le persone non autorizzate dalle aree di pericolo.

## 2.5 Dispositivi di protezione

### Coperture per proteggere dall'accesso

I componenti ad alta tensione dell'S.KOe COOL sono protetti dall'accesso con coperture.

- ▷ Utilizzare il sistema ad alta tensione dell'S.KOe COOL solo con le coperture montate e non danneggiate.

### Alloggiamento di protezione della batteria

L'alloggiamento di protezione della batteria è realizzato in acciaio inox da 2 mm, protegge la batteria dai danni provenienti dall'esterno e impedisce che, in caso di esplosione, pezzi pericolosi per la vita vengano volino in giro.

- ▷ Evitare assolutamente danni all'alloggiamento di protezione della batteria.
- ▷ Evitare assolutamente l'applicazione di accessori sull'alloggiamento di protezione della batteria.
- ▷ Evitare assolutamente la perforazione e il taglio dell'alloggiamento di protezione della batteria.

La temperatura delle celle della batteria ad alta tensione viene monitorata dal sistema di gestione della batteria e può essere pre-regolata tramite la presa CEE in caso di temperature ambiente basse.

- ▷ Controllare la temperatura della batteria durante la carica. [Controllo dello stato di carica e della temperatura della batteria ▶ 33]

### Sistemi di sicurezza

L'asse generatore non ha effetti negativi sulla dinamica di marcia.

### Porte chiudibili

Il gruppo frigo è chiuso da porte per evitare l'accesso.

- ▷ Tenere sempre chiuse le porte del gruppo frigo.

## 2.6 Targhette di segnalazione, avvertimento e obbligo

Gli avvertimenti e gli obblighi contenuti nelle presenti istruzioni per l'uso sono inoltre applicati sotto forma di targhette sul gruppo frigo e sulla batteria ad alta tensione. I pericoli e le misure vengono descritti nel dettaglio prima delle relative istruzioni e nel capitolo successivo. [Avvertenze di sicurezza fondamentali ▶ 14]



Pericolo causato dall'avviamento/arresto automatico



Pericolo di schiacciamento causato dalle cinghie di azionamento



Pericolo causato dalla girante a spigoli vivi



Pericolo causato dal forte campo magnetico



Pericolo causato da elettrocuzione



Pericolo causato da arco elettrico



Pericolo causato da superficie calda



Pericolo causato da sostanze esplosive



Pericolo causato da sostanze infiammabili



Pericolo causato dalla carica della batteria



Pericolo causato da sostanze corrosive



Disinserimento



Interrompere l'alimentazione di corrente



Leggere le istruzioni prima dell'uso



Staccare i morsetti della batteria



Non utilizzare getti di vapore



Fiamme libere e fonti di accensione vietate



Divieto di salire sulla superficie



La batteria contiene metalli pesanti pericolosi (raccolta differenziata)



Per il riciclo (recycling)

- ▷ Prestare attenzione e rispettare le targhette.
- ▷ Fare in modo che le targhette siano pulite e ben leggibili.

- ▷ Non pulire le targhette con solventi, benzina o altre sostanze chimiche aggressive.
- ▷ Non rimuovere in nessun caso le targhette, né coprirle con adesivi o altro.
- ▷ Sostituire immediatamente le targhette illeggibili o mancanti.

## 2.7 Avvertenze di sicurezza fondamentali

Di seguito sono riportati i pericoli e i rischi residui fondamentali (e le relative misure) in correlazione con l'uso del sistema ad alta tensione S.KOe COOL.

### Pericoli elettromagnetici

Per motivi tecnici, sui cavi elettrici si generano radiazioni elettromagnetiche (non ionizzanti). Queste radiazioni costituiscono un pericolo per portatori di impianti quali, per esempio, pacemaker o defibrillatori.

- ▷ Segnalare ai portatori di impianti di mantenere una distanza di sicurezza.
- ▷ I portatori di impianti devono evitare di sostare nelle immediate vicinanze del gruppo costruttivo.

### Pericoli termici

La batteria ad alta tensione è un accumulatore al litio-ferro-fosfato. Gli accumulatori al litio-ferro-fosfato sono considerati molto sicuri per via della chimica delle loro celle. Tuttavia non è da escludere che si possano verificare eventi termici a causa di interventi di manutenzione non eseguiti a regola d'arte o di misure di riparazione non eseguite correttamente. Nella peggiore delle ipotesi, si possono verificare incendi ed esplosioni all'interno dell'alloggiamento batteria. Di conseguenza si possono avere lesioni gravi o mortali e grandi danni materiali.

- ▷ Far eseguire le manutenzioni e le riparazioni prescritte agli intervalli previsti.
- ▷ Far sostituire immediatamente i componenti danneggiati o guasti.
- ▷ Far eseguire i lavori sui componenti ad alta tensione solo da tecnici addestrati nel campo dell'alta tensione.
- ▷ Se si sviluppa fumo e un incendio, seguire le regole da rispettare in caso di incidente.
- ▷ Se si sviluppa fumo e un incendio, segnalare il punto di separazione per operazioni di soccorso al pronto intervento.

### Pericoli elettrici

Sul sistema ad alta tensione può esserci un'alta tensione fino a 690 V. Il contatto con componenti sotto tensione può causare gravi lesioni e risultare addirittura mortale.

- ▷ Per evitare pericoli elettrici, prestare attenzione alle avvertenze riportate di seguito.
  - È vietato toccare componenti elettrici con parti del corpo bagnate o umide.
  - È vietato tirare i cavi elettrici.
  - È vietato danneggiare i cavi e i componenti elettrici.
- ▷ I lavori sull'impianto elettrico possono essere eseguiti solo da personale specializzato con qualifica come esperto nei sistemi ad alta tensione.
- ▷ Per eseguire i lavori di riparazione, seguire le istruzioni del manuale di manutenzione Schmitz Cargobull, nonché le istruzioni per l'uso generali.

### Danni materiali al comando

Il comando elettrico con display e tastiera a membrana comprende componenti sensibili che possono danneggiare rapidamente. Un uso scorretto di dispositivi di misurazione della tensione, fili di collegamento, dispositivi di controllo del passaggio, ecc. possono danneggiare il comando.

- ▷ In caso di guasti all'impianto elettrico o al comando, spegnere immediatamente il gruppo frigo.
- ▷ Evitare la riparazione del comando e del suo display.
- ▷ In caso di comando guasto, mettersi subito in contatto con l'assistenza Schmitz Cargobull.

### Danni materiali dovuti a un basso stato di carica

Se l'S.KOe COOL non viene utilizzato per più di un anno, la batteria ad alta tensione può danneggiarsi in caso di uno stato di carica inferiore al 30%.

- ▷ Controllare lo stato di carica della batteria ad alta tensione almeno una volta all'anno.
- ▷ In caso di un basso stato di carica (inferiore al 30%), caricare la batteria ad alta tensione tramite la rete elettrica.

### Perdita di carica

Il sistema ad alta tensione dell'S.KOe COOL è studiato per una velocità massima fino a 100 km/h. Viaggiando a velocità superiori a quella macchina, il comando interrompe la carica della batteria ad alta tensione. Di conseguenza il carico surgelato può scongelarsi e danneggiarsi.

- ▷ Rispettare le velocità indicate in città e fuori.

- ▷ Evitare di superare la velocità massima di 100 km/h.

## 2.8 Disponibilità del sistema ridotta in presenza di basse temperature

Un uso del gruppo frigo e dell'S.KOe COOL nel funzionamento a batteria è possibile fino a una temperatura minima della batteria di -20 °C. Con una temperatura della batteria 0 °C, la ricarica è possibile mediante l'asse generatore.

La batteria viene automaticamente pretemperata se il trailer è collegato alla rete elettrica per la ricarica.

- ▷ Se a causa di tempi di fermo prolungati si suppone una batteria completamente raffreddata, sul display S.CU ep85 è possibile leggere la temperatura minima delle celle. (Per garantire un uso illimitato del sistema con tutte le condizioni ambiente, si consiglia una temperatura minima delle celle > 20 °C in particolare con temperature esterne < 0 °C.)
- ▷ Rispettare i valori indicativi riportati di seguito in caso di basse temperature.
  - Temperatura esterna compresa tra -10 °C e 0 °C: Caricare 1 ora prima di proseguire la marcia
  - Temperatura esterna compresa tra -30 °C e -10 °C: Caricare 4 ore prima di proseguire la marcia

## 2.9 Utilizzo dell'S.KOe in una combinazione EuroCombi

In caso di utilizzo dell'S.KOe COOL in una combinazione EuroCombi (S.KOe COOL + dolly), l'asse generatore deve essere disattivato.

- ▷ A questo proposito, nel menu S.CU occorre selezionare la modalità generatore "OFF" (vedere anche capitolo 6.5.4).
- ▷ In alternativa è possibile eseguire questa impostazione anche tramite il portale TrailerConnect®.

## 2.10 Comportamento in caso di emergenza

Per evitare ulteriori danni in caso di un incidente, prendere eventualmente le seguenti misure:

1. Assicurare correttamente il punto dove si è verificato l'incidente.
2. Portare il sistema in uno stato sicuro (ARRESTO DI EMERGENZA).

### Caso di guasto normale:

1. Spegnerne il display del gruppo frigo.
2. Spegnerne l'interruttore principale del gruppo frigo.
3. Durante una procedura di ricarica, staccare il rimorchio dalla presa CEE.

### Comportamento in caso di incidente elettrico:

1. Rendere sicuro il luogo dell'incidente.
  - ▷ Spegnerne la fonte di tensione.
  - ▷ Disattivare l'interruttore principale. [Interruttore principale ▶ 20]
  - ▷ Staccare il punto di separazione per operazioni di soccorso.[Punto di separazione per operazioni di soccorso ▶ 17]
  - ▷ Rimuovere il connettore CEE. [Collegamento/distacco della rete elettrica ▶ 30]
  - ▷ Separare il fusibile di rete dell'infrastruttura di ricarica utilizzata al momento dell'incidente (se possibile).

- ▷ Staccare la vittima dell'incidente dal conduttore elettrico mediante oggetti isolanti.
2. Effettuare una chiamata di emergenza.
    - ▷ Chiamare i vigili del fuoco e descrivere brevemente e in maniera obiettiva la situazione. (Si chiedono informazioni dettagliate in modo mirato.)
  3. Condurre misure urgenti salvavita.
    - ▷ Eseguire la rianimazione.
    - ▷ Impiegare un defibrillatore.
  4. Fornire altre misure di primo soccorso
    - ▷ Arrestare le emorragie.
    - ▷ Mettere in posizione laterale di sicurezza.
    - ▷ In caso di lesioni agli occhi, utilizzare un flacone per lavaggio occhi.
  5. Attendere fino all'arrivo dei soccorsi.
    - ▷ Informare il datore di lavoro.

### Comportamento in caso di incendio

Gli incendi delle batterie generano vapori velenosi che possono diffondersi rapidamente. Le batterie al litio possono esplodere oppure, a causa della sovrappressione, celle e componenti possono volare ovunque. La sovrappressione si caratterizza, ad esempio, per la dilatazione del contenitore della batteria.

1. Allontanarsi immediatamente dalla zona che circonda il punto dove si è verificato l'incidente. (Se il punto dove si è verificato l'incidente si trova all'interno di un edificio, abbandonarlo subito.)
2. Richiamare l'attenzione di tutte le persone urlando di abbandonare la zona che circonda il punto in cui si è verificato l'incidente o l'edificio.

3. Azionamento di un segnalatore d'incendio.
4. Eseguire immediatamente una chiamata di emergenza ai vigili del fuoco.
5. Informare il datore di lavoro.

## 2.11 Punto di separazione per operazioni di soccorso

In caso di incidente, i soccorsi autorizzati possono disattivare senza correre pericolo il sistema ad alta tensione ricorrendo al punto di separazione per operazioni di soccorso.

Sull'S.KOe COOL, si trovano due punti di separazione per operazioni di soccorso, sul lato esterno dei piedi di appoggio. I punti di separazione per operazioni di soccorso sono contrassegnati con una bandiera gialla.

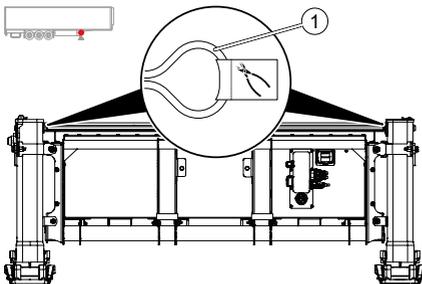


Figura 4: Punto di separazione per operazioni di soccorso S.KOe COOL

- 1 Punto di separazione per operazioni di soccorso

## 3 Struttura e funzione

### 3.1 Gruppi costruttivi principali

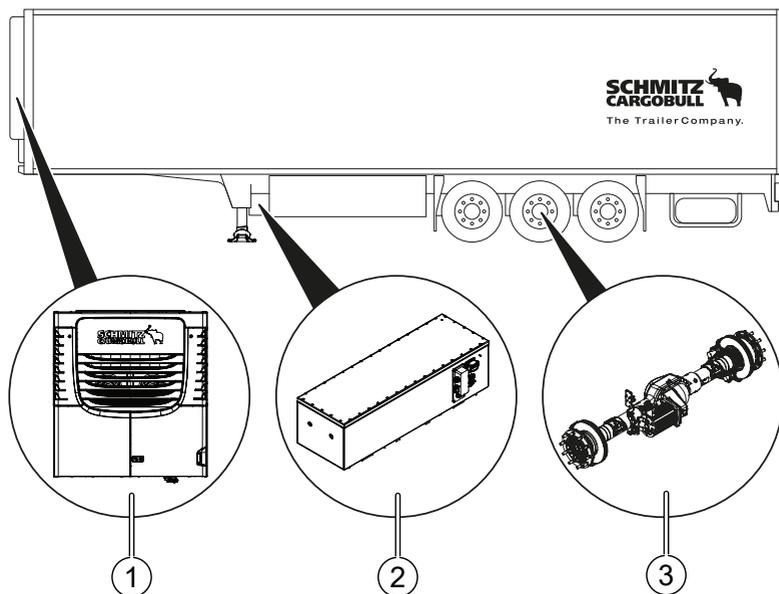


Figura 5: Gruppi costruttivi principali S.KOe COOL

- 1 Gruppo frigo per semirimorchi S.CU ep85
- 2 Batteria ad alta tensione EloTrail30
- 3 Asse generatore ROTOS.e

## 3.2 Gruppi costruttivi

### 3.2.1 Gruppo frigo

Il gruppo frigo viene utilizzato per riscaldare e raffreddare le merci trasportate. Oltre ai gruppi costruttivi di raffreddamento/riscaldamento, il gruppo frigo comprende i seguenti componenti elettrici ed elettronici:

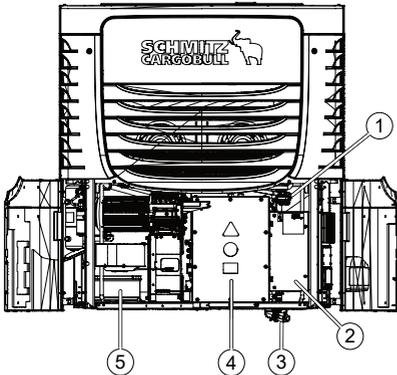


Figura 6: Gruppo frigo S.CU ep85 – Struttura componenti elettrici ed elettronici (con le porte aperte)

- 1 Pompa refrigerante
- 2 Scatola di commutazione
- 3 Presa CEE (400 V CA, 50 Hz, 32 A)
- 4 Scatola di commutazione ad alta tensione
- 5 Batteria 12 V

Nella scatola di commutazione ad alta tensione si trovano i seguenti componenti:

- Fusibili
- Invertitore,
- Convertitore corrente continua
- Tr.CU-Trailer Control Unit (centralina centrale del sistema ad alta tensione)

Ulteriori informazioni sull'S.CU ep85 sono disponibili nelle istruzioni per l'uso del gruppo frigo per semirimorchi S.CU. [Altri documenti validi ► 8]

### 3.2.2 Batteria ad alta tensione

La batteria ad alta tensione è composta da accumulatori al litio-ferro-fosfato (batteria LFP). La batteria da alta tensione accumula l'energia elettrica convogliata e la rimette a disposizione in caso di necessità. Il comando della carica e della scarica delle celle

della batteria avviene tramite il sistema di gestione della batteria (BMS). Il sistema BMS monitora inoltre lo stato della batteria. L'unità batterie è fissata sotto il rimorchio frigorifero, in corrispondenza dei piedi di appoggio.

Sulla batteria si trovano i seguenti connettori e collegamenti:

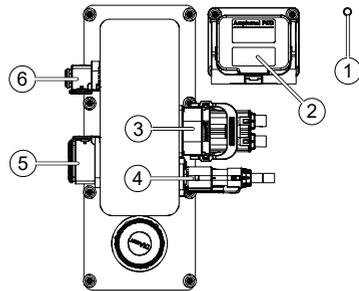


Figura 7: Batteria ad alta tensione – Panoramica di connettori e collegamenti

- 1 Perno di messa/punto di messa a terra
- 2 Connettore Service Disconnect
- 3 Alta tensione continua
- 4 Riscaldamento batteria
- 5 Interfaccia di comunicazione
- 6 Punto di separazione ad alta tensione

### 3.2.3 Asse generatore

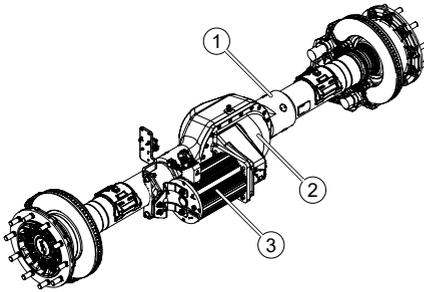


Figura 8: Asse generatore - Struttura elettrica

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Asse                       |
| 2 | Meccanismo di trasmissione |
| 3 | Generatore                 |

Il generatore è collegato alla ruota destra in direzione di marcia tramite un meccanismo di trasmissione. Non c'è né una frizione, né un differenziale. Le ruote su questo asse ruotano una indipendentemente dall'altra.

Il generatore sull'asse utilizza l'energia cinetica per il recupero dell'energia durante la marcia. L'asse generatore elettrico non influisce sull'impianto frenante. La Trailer Control Unit riconosce le interazioni ABS/RSP e disattiva immediatamente il generatore.

### 3.3 Funzione

L'S.KOe COOL con il gruppo frigo S.CU ep85 è un'unità completamente elettrica per i rimorchi a zero emissioni nella piccola distribuzione o nelle operazioni "hub to hub".

Il gruppo frigo S.CU ep85 funziona a zero emissioni con energia elettrica proveniente dalla batteria ad alta tensione.

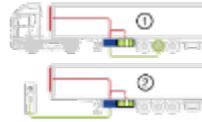


Figura 9: Funzione S.KOe COOL

Durante la marcia, l'asse generatore ricarica la batteria ad alta tensione in caso di necessità. La batteria ad alta tensione funge da fornitrice di energia principale per le soste, per esempio:

- Ingorghi,
- Tempi di fermo,
- Operazioni di carico e scarico.

In fase di parcheggio, la batteria viene ricaricata dalla rete tramite una presa CEE32.

## 3.4 Elementi di comando e visualizzazione

### 3.4.1 Interruttore principale

L'interruttore principale si trova nel gruppo frigo, sulla scatola di commutazione. Con l'interruttore principale, il gruppo frigo e l'intero sistema di alimentazione di corrente ad alta tensione viene messo in funzione o fuori funzione. L'interruttore principale è previsto solo per i lavori di manutenzione e riparazione, per il fermo o per casi di emergenza.

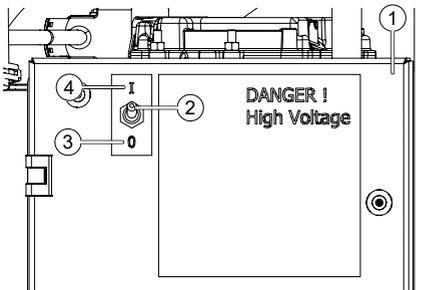


Figura 10: Interruttore principale

- 1 Scatola di comando
- 2 Interruttore principale
- 3 Posizione 0
- 4 Posizione 1

- Funzionamento a rete
- Funzionamento a batteria

L'attuale modalità operativa viene indicata tramite un LED verde nel tasto .

### 3.4.2 Unità di comando

Il comando e la visualizzazione delle informazioni del gruppo frigo e del sistema ad alta tensione avviene tramite l'unità di comando sulla porta sinistra del gruppo frigo. [Uso ► 25]

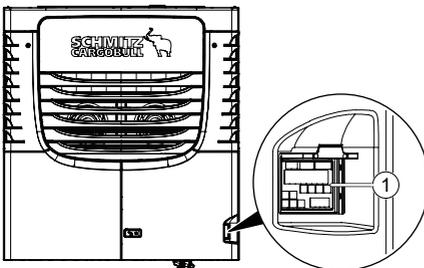


Figura 11: Unità di comando sul gruppo frigo

- 1 Unità di comando

## 3.5 Modalità operative

L'S.KOe COOL può essere utilizzato nelle seguenti modalità operative:

## 4 Trasporto e immagazzinamento

### 4.1 Trasporto

#### **AVVERTIMENTO**

##### **Pericolo di morte dovuto a incendio!**

Durante un trasporto di veicoli con batterie ad alta tensione su un traghetto o un treno, un incendio delle batterie può causare gravi danni materiali e situazioni pericolose per la vita.

- ▷ Prima del trasporto dell'S.KOe COOL su un traghetto e un treno, informare il gestore dei trasporti marittimi e ferroviari in merito alla presenza di un sistema ad alta tensione con batteria ad alta tensione.
- ▷ Prima del trasporto dell'S.KOe COOL su un traghetto o un treno, raccogliere il consenso del gestore dei trasporti marittimi e ferroviari al trasporto.

#### **AVVERTIMENTO**

##### **Intossicazione da fumo a causa di un incendio in un tunnel!**

Nel caso di un incendio della batteria ad alta tensione, esso può propagarsi alla struttura isolata causando una forte sviluppo di fumo. Nei tunnel, il fumo tossico può causare gravi intossicazioni da fumo e lesioni polmonari pericolose per la vita.

- ▷ Effettuare una chiamata di emergenza.
- ▷ Segnalare la situazione di pericolo alle persone nei pressi del veicolo e agli altri utenti della strada.
- ▷ Guidare tutte le persone nella zona in modo che si allontanino dal punto pericolo e dal tunnel.

Poiché l'S.KOe COOL è dotato di una batteria ad alta tensione, per i trasporti via traghetto o treno occorre prendere provvedimenti appropriati.

- ▷ Prima del trasporto dell'S.KOe COOL su un traghetto o un treno, informare il gestore dei trasporti marittimi e ferroviari in merito alla presenza di un sistema ad alta tensione con batteria ad alta tensione.
- ▷ Prima del trasporto dell'S.KOe COOL su un traghetto e un treno, raccogliere il consenso del gestore dei trasporti marittimi e ferroviari al trasporto.

Durante il trasporto o in caso di coda nel tunnel, è necessario adottare un comportamento cauto a causa della batteria ad alta tensione.

- ▷ Fare attenzione al possibile sviluppo di fumo dalla batteria ad alta tensione.

- ▷ Se fuoriesce fumo o in caso di incendio, reagire immediatamente e adottare il comportamento da tenere in caso di incendio. [Comportamento in caso di emergenza ▶ 16]

## 4.2 Immagazzinamento

### AWISO

#### **Danni materiali dovuti a un basso stato di carica!**

Se l'S.KOe COOL non viene utilizzato per un anno, la batteria ad alta tensione può danneggiarsi in caso di uno stato di carica inferiore al 30%.

- ▷ Controllare lo stato di carica della batteria ad alta tensione almeno una volta all'anno.
- ▷ In caso di un basso stato di carica (inferiore al 30%), caricare la batteria ad alta tensione tramite la rete elettrica.

L'immagazzinamento dei componenti ad alta tensione è previsto solo in Schmitz Cargobull nell'ambito della produzione e ai fini del montaggio.

## 5 Montaggio e messa in funzione

### 5.1 Montaggio

Il montaggio dei componenti dell'S.KOe sul furgonato refrigerato viene eseguito da Schmitz Cargobull. Schmitz Cargobull consegna il veicolo con un sistema ad alta tensione pronto al funzionamento.

### 5.2 Prima messa in funzione

I componenti ad alta tensione sono montati sul furgonato refrigerato e predisposti al funzionamento da Schmitz Cargobull e sono stati consegnati in uno stato impeccabile.

Eseguire la prima messa in funzione seguendo i passaggi indicati di seguito:

- ✓ Le istruzioni per l'uso del semirimorchio furgonato S.KO COOL, del gruppo frigo per semirimorchi S.CU e dell'S.KOe COOL sono state lette e comprese. [Altri documenti validi ▶ 8]
- 1. Acquisire il semirimorchio furgonato con S.KOe COOL con i componenti ad alta tensione.
- 2. Compilare il protocollo di consegna.
- 3. All'acquisizione, fornire una formazione sui componenti ad alta tensione.
- 4. In caso di dubbi, fare domande.
- 5. Prestare attenzione alle indicazioni sulla prima messa in funzione riportate nelle istruzioni per l'uso del semirimorchio furgonato S.KO COOL e del gruppo frigo per semirimorchi S.CU.
- 6. Mettere il gruppo frigo e i componenti ad alta tensione nello stato pronto al funzionamento agendo sull'interruttore principale e sull'unità di comando. [Interruttore principale ▶ 20] [Uso ▶ 25]

- ▶ La prima messa in funzione è terminata.

### 5.3 Messa in funzione prima di ogni utilizzo

Per garantire uno stato operativo corretto dei componenti S.KOe COOL, il conducente deve controllare i componenti a intervalli regolari e prima di ogni utilizzo per verificarne il corretto funzionamento e attivarli.

Eseguire la messa in funzione prima di ogni utilizzo seguendo i passaggi indicati di seguito:

1. Eseguire il controllo visivo per la messa in funzione.
  - ▷ Controllare che tutti i gruppi costruttivi e i componenti siano nello stato corretto.
  - ▷ Segnalare i difetti rilevati al gestore.
2. Attivare il gruppo frigo agendo sull'interruttore principale e sull'unità di comando. [Interruttore principale ▶ 20] [Uso ▶ 25]
3. Controllare lo stato di carica della batteria ad alta tensione. [Controllo dello stato di carica e della temperatura della batteria ▶ 33]
  - ▶ L'S.KOe COOL è pronto al funzionamento.

## 6 Uso

### 6.1 Struttura dell'unità di comando

L'unità di comando è composta dal display e dai tasti di comando con LED. Inoltre è applicato un LED allarme.

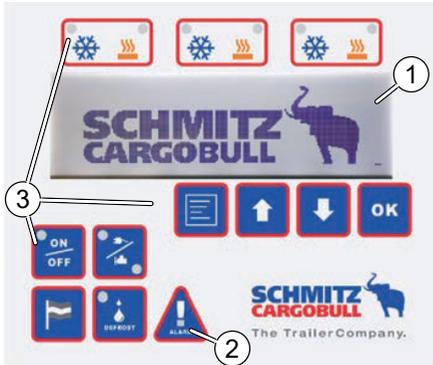


Figura 12: Unità di comando con schermata iniziale (versione a 3 camere)

- 1 Display
- 2 LED allarme
- 3 Tasti di comando

### 6.2 Display

Il display mostra tutte le informazioni importanti nei vari stati operativi. Nel display vengono visualizzati i menu e le impostazioni.

Dopo l'avvio del gruppo frigo, la schermata iniziale viene visualizzata per alcuni secondi.

Dopo la procedura di avvio del gruppo frigo viene visualizzata la schermata che segnala lo stato di disponibilità. L'uso del gruppo frigo per semirimorchi S.CU fa parte delle istruzioni per l'uso fornite. [Altri documenti validi ▶ 8]

Il layout dell'unità di comando del gruppo frigo comprende ulteriori informazioni sulla batteria ad alta tensione e sulla ricarica.

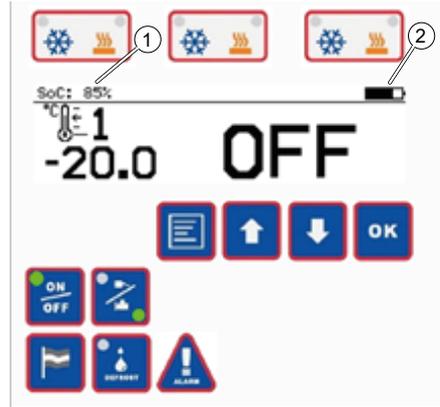


Figura 13: Messaggi di stato sul display

- 1 Stato e linea allarme
- 2 Stato di carica (durante la ricarica, il simbolo della batteria lampeggia da scarica a carica)

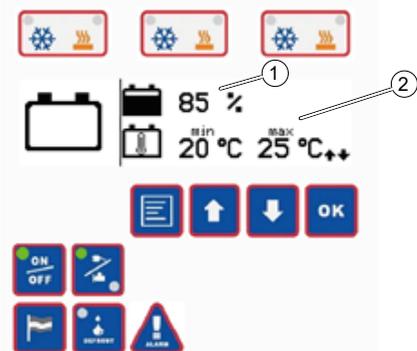


Figura 14: Stato di carica e temperatura

- 1 Stato di carica (durante la ricarica, il simbolo della batteria lampeggia da scarica a carica, incl. indicazione della percentuale)
- 2 Temperatura della cella più fredda e più calda della batteria

### 6.3 Tasti di comando

La seguente panoramica è una breve descrizione dei tasti di comando, del LED allarme e delle relative funzioni.

#### Panoramica dei pulsanti di comando

Pulsante	Pulsante	Funzione
ON/OFF		Accendere o spegnere la disponibilità del gruppo frigo. In seguito all'accensione, il gruppo frigo è disponibile. Con l'elettronica accesa, il LED del pulsante verde lampeggia.
Camere		Accendere la singola camera del gruppo frigo. La camera corrispondente del gruppo frigo si riscalda o si raffredda a seconda della temperatura nominale impostata nel menu. Modalità di raffreddamento attiva: il LED si accende in blu Modalità di riscaldamento attiva: il LED si accende in rosso
Lingua		Impostare la lingua. La lingua viene impostata mediante i tasti di selezione.
Menu		Richiamare il menu. Premendo il pulsante vengono fatti avanzare i livelli di menu.
Commutazione rete elettrica/ funzionamento a batteria		Accensione della modalità operativa con rete elettrica o a batteria. La modalità operativa impostata viene salvata e impostata dopo il riavvio. La modalità operativa attualmente impostata viene segnalata da LED verde.

Selezione	 	Selezionare le impostazioni.
Conferma/OK		Conferma delle impostazioni. Se un'impostazione non viene confermata, viene acquisito l'ultimo valore impostato.
Sbrinamento		Sbrinamento (defrost) Avvio del processo di sbrinamento. La procedura non può essere interrotta dopo l'avvio. Modalità di sbrinamento attiva: il LED si accende in arancione
Allarme		Allarme (non può essere attivato). Se l'allarme è attivo, il LED si accende in rosso. Con un allarme attivo, il LED si accende in rosso.

#### 6.4 Commutazione funzionamento a rete/funzionamento a batteria

Il tasto di commutazione **Funzionamento a rete/funzionamento a batteria** consente di passare da una modalità operativa all'altra:



Funzionamento a rete



Funzionamento a batteria

L'attuale modalità operativa viene indicata tramite un LED verde nel tasto.

La modalità operativa "Funzionamento a rete" ha sempre la priorità finché il gruppo frigo è collegato alla rete elettrica. La ricarica della batteria ad alta tensione inizia in modo automatico.

Se il gruppo frigo non è collegato alla rete elettrica, si passa automaticamente al funzionamento a batteria.

## INFORMAZIONI

In presenza di un guasto di rete, il gruppo frigo passa automaticamente al funzionamento a batteria. Dopo 30 minuti viene visualizzato un messaggio di errore *Guasto di rete inaspettato*.

### 6.5 Ricarica

#### 6.5.1 Ricarica della batteria ad alta tensione – Avvertenze generali

## AVVERTIMENTO

### Ustioni e danni materiali causati da arco elettrico!

L'estrazione del connettore in presenza di carico può causare un arco elettrico. Le conseguenze possono essere ustioni alla pelle e agli occhi, nonché danni materiali ai componenti elettrici.

- ▷ Estrarre il connettore solo se il dispositivo è disattivato.

## AVVERTIMENTO

### Danni causati dall'estrazione del connettore sotto carico

Prima di estrarre il connettore di rete, l'S.CU ep85 deve essere disattivato.

Non estrarre il connettore sotto carico al fine di evitare danni a cose e persone.

- ▷ Mettere fuori tensione il sistema prima di condurre qualsiasi lavoro secondo le istruzioni.
- ▷ Non eseguire lavori sul dispositivo sotto carico (estrazione del connettore).
- ▷ Estrarre il connettore solo se il dispositivo è disattivato.

## AVVERTIMENTO

### Danni a persone e cose a causa di un'infrastruttura realizzata in modo improprio!

Se la (pre)installazione della presa lato infrastruttura nonché le misure di protezione a monte per il collegamento alla rete elettrica non vengono eseguite secondo le disposizioni locali, regionali e nazionali pertinenti e valide di volta in volta, nel peggiore delle ipotesi si possono avere gravi conseguenze. Le conseguenze possono essere ustioni, scossa elettrica, incendio dell'infrastruttura e del rimorchio, danni al rimorchio, deterioramento delle merci a causa dei danni al sistema e avaria del raffreddamento.

- ▷ Osservare le disposizioni in vigore.
- ▷ La (pre)installazione della presa lato infrastruttura e delle misure di protezione a monte per il collegamento alla rete elettrica è responsabilità del gestore.

## AVVISO

### Perdita di carica a causa del piedinamento errato del connettore CEE!

La procedura di ricarica inizia solamente con un conduttore N collegato. In caso di piedinamento errato del connettore CEE, la procedura di ricarica non si avvia. La possibile conseguenza è una perdita di carica.

- ▷ Controllare il piedinamento del connettore CEE.

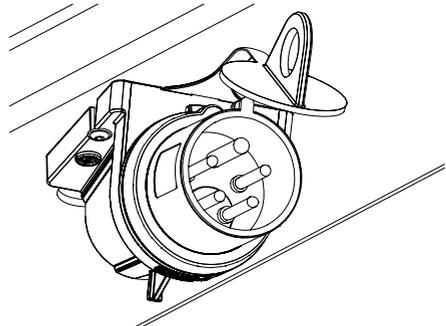


Figura 15: Presa CEE S.KOe COOL

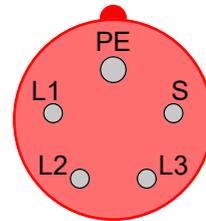


Figura 16: Assegnazione CEE

### Infrastruttura di ricarica necessaria

Il gruppo frigo completamente elettrico S.CU ep85 e la batteria ad alta tensione vicino all'unità piedi di appoggio vengono alimentati con energia elettrica mediante un connettore a spina CEE 3P+N+PE, 6h 32 A 400 V secondo IEC 60309 ([Presca CEE S.KOe COOL ▶ 29]).

Il collegamento dell'S.CU ep85 alla rete elettrica viene eseguito mediante un cavo di prolunga e una presa lato infrastruttura.

Si devono scegliere connettori a spina del tipo CEE 3P+N+PE, 6h 32 A 400 V secondo IEC 60309.

È obbligatoria un'alimentazione continua a cinque poli (3P+N+PE).

Si consiglia l'uso di una valvola fusibile di tipo K (caratteristica ritardata).

La procedura di ricarica non inizia senza conduttore N collegato. Se non si è sicuri del fatto che il cavo è difettoso, verificare sul display dell'S.CU ep85 se la procedura di ricarica è iniziata.

Il funzionamento dell'S.CU ep85 è consentito solo con connettori a spina, cavi di prolunga e dispositivi di protezione completamente funzionanti. Cavi di collegamento e dispositivi di protezione devono essere dimensionati sufficientemente per una corrente di 32 A.

### Ricarica corretta

- Una volta completata la ricarica, la procedura di ricarica si arresta e pertanto non è necessario separare il cavo di rete dal veicolo.
- Si consiglia di ricaricare la batteria ad alta tensione con S.CU ep85 disattivato.
- ▷ In caso di lunghi periodi di fermo assicurarsi che lo stato di ricarica sia pari a min. il 30% al fine di evitare una scarica profonda.
- ▷ Per compensare lo stato di carica delle batterie ad alta tensione, l'S.KOe COOL deve essere ricaricato continuamente una volta al mese per almeno 4 ore o fino a raggiungere una capacità di ricarica visualizzata del 100%.
- ▷ Per non danneggiare la batteria ad alta tensione si consiglia di sottoporre il veicolo almeno tre volte alla settimana a un ciclo di ricarica completo con ricarica di stabilizzazione.

### 6.5.2 Collegamento/distacco della rete elettrica

#### AVVERTIMENTO

##### Ustioni e danni materiali causati da arco elettrico!

L'estrazione del connettore in presenza di carico può causare un arco elettrico. Le conseguenze possono essere ustioni alla pelle e agli occhi, nonché danni materiali ai componenti elettrici.

- ▷ Estrarre il connettore solo se il dispositivo è disattivato.

#### AVVERTIMENTO

##### Pericolo di lesione a causa dell'avvio automatico!

Durante la ricarica della batteria ad alta tensione, i ventilatori condensatore possono iniziare a funzionare per raffreddare l'elettronica ad alte prestazioni. Sono così possibili lesioni agli arti superiori.

- ▷ Durante la ricarica della batteria ad alta tensione, tenere chiuse le porte del gruppo frigo.

Figura 17: Collegamento con la rete elettrica

#### Collegamento

Il connettore di rete può essere collegato in tutte le modalità operative.

- ▷ Collegare il connettore di rete.
- ▶ Il gruppo frigo è collegato alla rete elettrica.

## Distacco



Figura 18: Procedura distacco rete elettrica

- ✓ Il gruppo frigo è disattivato o si trova in standby e non viene caricato.

## INFORMAZIONI

Se non viene commutato attivamente e il connettore viene estratto, dopo 30 minuti appare l'allarme *unexpected grid loss* (guasto di rete inaspettato).

- ▷ Separare il connettore di rete.
- ▶ Il gruppo frigo è staccato dalla rete elettrica.
- ✓ Il gruppo frigo funziona (raffreddamento/riscaldamento/sbrinamento) e/o la batteria si ricarica.
  1. Portare il gruppo frigo sul funzionamento a batteria o spegnerlo.
  2. Attendere 15 secondi.
  3. Separare il connettore di rete.
- ▶ Il gruppo frigo è staccato dalla rete elettrica.

### 6.5.3 Ricarica della batteria ad alta tensione tramite la rete elettrica

## ⚠ AVVERTIMENTO

### Pericolo di lesione a causa dell'avvio automatico!

Durante la ricarica della batteria ad alta tensione, i ventilatori condensatore possono iniziare a funzionare per raffreddare l'elettronica ad alte prestazioni. Sono così possibili lesioni agli arti superiori.

- ▷ Durante la ricarica della batteria ad alta tensione, tenere chiuse le porte del gruppo frigo.

- ✓ Il gruppo frigo si trova in modalità standby o operativa.

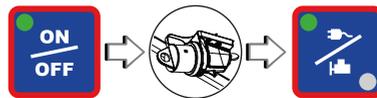


Figura 19: Procedura ricarica batteria ad alta tensione tramite la rete elettrica

1. Attivare il display agendo sull'unità di comando con **ON**.
2. Rispettare le avvertenze sulla stazione di ricarica.
3. Collegare il connettore di rete. [Collegamento/distacco della rete elettrica ▶ 30]
4. Portare la modalità operativa su funzionamento a rete.



Figura 20: Passare alla modalità operativa funzionamento a rete

- ➔ Il simbolo della batteria lampeggia da scarica a carica.
- ➔ La batteria ad alta tensione viene ricaricata.

- Lo stato di carica viene visualizzato sul display dell'unità di comando.



Figura 21: Stato di carica della batteria ad alta tensione S.KOe COOL

- 1 Stato e linea allarme
- 2 Stato di carica (durante la ricarica, il simbolo della batteria lampeggia da scarica a carica)

- La procedura di ricarica viene terminata automaticamente con una batteria completamente carica.
5. Al termine della ricarica, staccare il connettore di rete. [Collegamento/distacco della rete elettrica ► 30]
- La ricarica della batteria ad alta tensione tramite la rete elettrica è terminata.

#### Consiglio per non danneggiare la batteria ad alta tensione:

- ▷ Almeno una volta al mese ricaricare il sistema per almeno quattro ore ininterrottamente collegandosi alla rete elettrica.

#### 6.5.4 Ricarica della batteria ad alta tensione con l'asse generatore

La batteria ad alta tensione può essere ricaricata durante la marcia con il generatore dell'asse generatore:

- Tramite il recupero in frenata
- A velocità superiori a 15 km/h

Per la ricarica, il generatore può essere usato nelle seguenti modalità:

Modalità	Descrizione
Modalità generatore ECO	Lo stato di ricarica della batteria viene mantenuto costante a circa il 10% mediante il collegamento del generatore all'assale elettrico.
Modalità generatore STANDARD	Lo stato di ricarica della batteria viene mantenuto costante a circa il 50% mediante il collegamento del generatore all'assale elettrico.
Modalità generatore SAFE	Lo stato di ricarica della batteria viene mantenuto costante a circa il 90% mediante il collegamento del generatore all'assale elettrico.

La batteria ad alta tensione viene ricaricata durante la marcia, a seconda della modalità impostata. La modalità generatore STANDARD è preimpostata di fabbrica. Il recupero durante la frenata è sempre attivo, indipendentemente dalla modalità impostata.

- ✓ Il gruppo frigo si trova in modalità standby o operativa.
1. Attivare il display agendo sull'unità di comando con ON.
  2. Portare la modalità operativa su funzionamento a batteria.



Figura 22: Portare la modalità operativa su funzionamento a batteria

3. Nel menu confermare con il tasto OK.
4. Selezionare la modalità generatore.

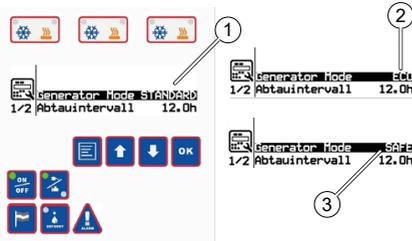


Figura 23: Selezionare la modalità generatore S.KOe COOL

- 1 Modalità generatore STANDARD
- 2 Modalità generatore ECO
- 3 Modalità generatore SAFE

- La batteria ad alta tensione viene ricaricata.

## INFORMAZIONI

Non appena l'asse generatore è attivo, il sistema rimane in modalità standby per 10 ore. In questo modo si evita che una procedura di ricarica della batteria ad alta tensione tramite il generatore non prosegua dopo una pausa di marcia. Durante questo periodo di tempo, si può avere un trasferimento di energia dalla batteria ad alta tensione alla batteria 12 V. (Di solito il sistema rimane in modalità standby solo per 10 minuti con le camere spente.)

## 6.5.5 Controllo dello stato di carica e della temperatura della batteria

### AVVISO

#### Danni materiali dovuti a un basso stato di carica!

Se l'S.KOe COOL non viene utilizzato per un anno, la batteria ad alta tensione può danneggiarsi in caso di uno stato di carica inferiore al 30%.

- Controllare lo stato di carica della batteria ad alta tensione almeno una volta all'anno.
- In caso di un basso stato di carica (inferiore al 30%), caricare la batteria ad alta tensione tramite la rete elettrica.

La lettura dello stato di ricarica e della temperatura della batteria può essere effettuata sul display acceso. Viene visualizzata la temperatura della cella di batteria più fredda e più calda.

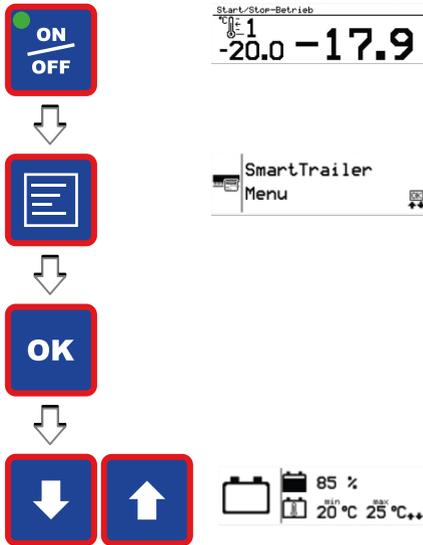


Figura 24: Controllo dello stato di ricarica

## INFORMAZIONI

Con temperature esterne sotto il punto di congelamento, la temperatura della cella più fredda della batteria deve essere pari ad almeno 10 °C prima dell'inizio del viaggio. In questo modo, durante la marcia si evita il raffreddamento delle celle della batteria sotto gli 0 °C, cosa che renderebbe non più possibile la ricarica tramite il generatore. Per il riscaldamento delle celle della batteria, la batteria è dotata di un riscaldamento, che può essere utilizzato tramite il connettore CEE nel funzionamento a rete.

### 6.5.6 Tempo di esercizio indipendente e durata della ricarica

Il tempo di esercizio indipendente è pari a 4,5 ore con la batteria completamente carica. Questo dato si riferisce alla condizione marginale con una temperatura esterna di 20 °C e l'esercizio del gruppo frigo con il setpoint di -20 °C (merce prerefrigerata e nessuna apertura dei portelloni). A seconda delle condizioni marginali, possono risultare tempi di esercizio più brevi o più lunghi.

Durante la marcia, la batteria viene ricaricata secondo il profilo di marcia. La durata della ricarica a 400 V, collegamento CEE 32 A, è pari a circa 2 ore.

Con funzionamento parallelo (ricarica e raffreddamento), la durata di ricarica può essere più lunga. La durata della ricarica può essere prolungata anche a causa di temperature ambientali più basse. Pertanto, in particolare con temperature esterne inferiori a 0 °C, il rimorchio deve essere collegato costantemente alla rete elettrica.

## 7 Ricerca di guasti in caso di anomalie

Se si verifica un'anomalia che non è possibile eliminare personalmente, rivolgersi a un partner di assistenza autorizzato o contattare il servizio clienti Schmitz Cargobull. [Ricambi e servizio clienti ► 40]

## 8 Riparazione

### 8.1 Cura e pulizia

#### PERICOLO

#### Pericolo di vita a causa di elettrocuzioni!

Sul sistema ad alta tensione può esserci un'alta tensione fino a 690 V. Il contatto con componenti sotto tensione e la pulizia con acqua può causare gravi lesioni e risultare addirittura mortale.

- ▷ Pulire solo all'esterno.
- ▷ Evitare un lavaggio ad alta pressione in corrispondenza dei componenti ad alta tensione.
- ▷ Non aprire le coperture.
- ▷ All'esterno, pulire solo con una spazzola adatta, una scopa o un panno umido.

1. Spegnerne il sistema ad alta tensione agendo sull'unità di comando e sull'interruttore principale [Uso ▶ 25] [Interruttore principale ▶ 20]
  2. Eseguire i lavori di pulizia all'esterno dei componenti ad alta tensione con una spazzola adatta, una scopa o un panno umido.
  3. Rimuovere lo sporco.
  4. Pulire il gruppo frigo secondo le indicazioni riportate nelle istruzioni per l'uso del semirimorchio furgonato S.KO COOL. [Altri documenti validi ▶ 8]
  5. Pulire il gruppo frigo secondo le indicazioni riportate nelle istruzioni per l'uso del gruppo frigo per semirimorchi S.CU. [Altri documenti validi ▶ 8]
- ▶ La pulizia è terminata.

### 8.2 Manutenzione

#### 8.2.1 Lavori di manutenzione

## PERICOLO

### Pericolo di vita a causa di elettrocuzioni!

Sul sistema ad alta tensione può esserci un'alta tensione fino a 690 V. Lavori di manutenzione non eseguiti a regola d'arte e il contatto con componenti sotto tensione può causare gravi lesioni e risultare addirittura mortale.

- ▷ I lavori di manutenzione sull'impianto elettrico possono essere effettuati solo dal personale specializzato con qualifica come esperto nei sistemi ad alta tensione in una delle officine di assistenza autorizzate Schmitz Cargobull.

## AVVISO

### Danni materiali causati da una manutenzione non corretta!

Una manutenzione non effettuata o non effettuata a regola d'arte può causare gravi danni materiali ai componenti S.KOe COOL e al rimorchio.

- ▷ Far eseguire i lavori di manutenzione indicati sui componenti S.KOe COOL agli intervalli previsti.
- ▷ I lavori di manutenzione sui componenti S.KOe COOL possono essere effettuati solo da personale specializzato qualificato in una delle officine di assistenza autorizzate Schmitz Cargobull.

## INFORMAZIONI

Le officine di assistenza autorizzate Schmitz Cargobull hanno a disposizione istruzioni di assistenza e checklist per l'esecuzione dei lavori di manutenzione indicati.

- ▷ Far eseguire i lavori di manutenzione sui componenti S.KOe COOL ogni anno nell'ambito del contratto Full Service nel rispetto delle checklist prescritte.
- ▷ Far documentare la manutenzione eseguita annualmente nel Cargobull Repair System compilato.

## 8.3 Riparazione

## PERICOLO

### Pericolo di vita a causa di elettrocuzioni!

Sul sistema ad alta tensione può esserci un'alta tensione fino a 690 V. Lavori di riparazione non eseguiti a regola d'arte e il contatto con componenti sotto tensione può causare gravi lesioni e risultare addirittura mortale.

- ▷ I lavori di riparazione sull'impianto elettrico possono essere effettuati solo dal personale specializzato con qualifica come esperto nei sistemi ad alta tensione in una delle officine di assistenza autorizzate Schmitz Cargobull.

**AVVISO****Danni materiali causati da una riparazione non corretta!**

Una manutenzione non effettuata a regola d'arte può causare gravi danni materiali ai componenti S.KOe COOL e al rimorchio.

- ▷ I lavori di riparazione sui componenti S.KOe COOL possono essere effettuati solo da personale specializzato qualificato in una delle officine di assistenza autorizzate Schmitz Cargobull.

La riparazione comprende i seguenti lavori:

- lo smontaggio
- la sostituzione
- la riparazione
- la revisione
- il montaggio

di componenti guasti o usurati.

- ▷ Fare eseguire tutti i lavori di riparazione sui componenti S.KOe COOL solo dalle officine di assistenza autorizzate Schmitz Cargobull.

## 9 Dati tecnici

Gruppo costruttivo	Dati tecnici
Potenza necessaria gruppo frigo	Max. 20 kW
Alimentazione di corrente tramite sistema a batteria o rete elettrica	400 V CA/32 A/ 50 Hz
Batteria	Litio-ferro-fosfato (LFP)
Tensione nominale batteria	634 V
Capacità batteria:	50 Ah
Energia batteria	32 kWh
Tempo di esercizio indipendente	Ca. 4,5 - 9 h
Potenza di ricarica	fino a 22 kW (tramite OBC)
Infrastruttura di ricarica	Tramite rete elettrica 32 A (presa CEE32 standard)
Peso batteria completa	440 kg
Peso assale elettrico	556 kg
Olio meccanismo di trasmissione assale elettrico	1,5 l SAE 75W-80

## 10 Ricambi e servizio clienti

### Cargobull Parts & Services GmbH

Siemensstraße 49

48341 Altenberge, Germania

Tel.: +49 (0) 2558 / 81-2999

E-mail: ersatzteil-center@cargobull.com

www.cargobull-serviceportal.de

Per i ricambi originali si prega di rivolgersi direttamente al magazzino ricambi centrale del proprio Paese, al nostro centro ricambi di Altenberge o uno dei nostri partner di assistenza autorizzati.

### Informazioni necessarie

Per ordinare ricambi è necessario disporre delle seguenti informazioni indicate sulla targhetta:

- Numero di produzione
- Numero di telaio

## AVVISO

### Garanzia

La garanzia decade quando vengono utilizzati ricambi non approvati da Schmitz Cargobull.

In caso di emergenza, contattare lo Schmitz Cargobull Euroservice:



**SCHMITZ  
CARGOBULL**  
The Trailer Company.



**Im Pannenfall  
In Case of Break Down:**



**00 800 24 CARGOBULL  
00 800 24 227 462 855  
+ 32 11 30 26 52**



**CARGOBULL®**  
**euroservice**

www.cargobull.com

10689719  
4/01

## 11 Messa fuori funzione

### 11.1 Messa fuori funzione provvisoria

#### AVVISO

#### Danni materiali dovuti a un basso stato di carica!

Se l'S.KOe COOL non viene utilizzato per un anno, la batteria ad alta tensione può danneggiarsi in caso di uno stato di carica inferiore al 30%.

- ▷ Controllare lo stato di carica della batteria ad alta tensione almeno una volta all'anno.
- ▷ In caso di un basso stato di carica (inferiore al 30%), caricare la batteria ad alta tensione tramite la rete elettrica.

#### INFORMAZIONI

Per il sistema, la rilevazione dell'SOH (State of Health) è possibile solo se la batteria riceve almeno una volta un ciclo di ricarica completo da scarica a carica. Un ciclo di ricarica completo corrisponde a uno stato di carica (State of Charge) da 0??? % a 100%. Per consentire una visualizzazione corretta al momento attuale dello State of Health, la batteria del rimorchio deve scaricarsi in modalità ECO o a veicolo fermo e poi deve essere ricaricata nel funzionamento a rete.

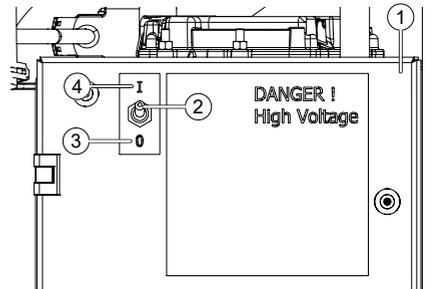


Figura 25: Interruttore principale

- 1 Scatola di comando
- 2 Interruttore principale
- 3 Posizione 0
- 4 Posizione 1

- ▷ Portare l'interruttore principale in posizione 0.
  - ➔ L'impianto è spento e non è pronto al funzionamento.

Se il sistema ad alta tensione viene messo fuori funzione per un periodo superiore a un mese, prendere le seguenti misure:

1. Eseguire regolarmente un controllo visivo dello stato esterno e dello stato della batteria.
2. Una volta al mese passare alla modalità di raffreddamento (setpoint -30 °C) dell'impianto per almeno 15 minuti. (Per evitare o ridurre al minimo i lavori di manutenzione sul circuito frigorifero.)
3. Eseguire una messa in funzione prima di ogni utilizzo. [Messa in funzione prima di ogni utilizzo ▶ 24]
4. Ricaricare la batteria ad alta tensione in caso di una messa fuori funzione prolungata. [Ricarica ▶ 28]

5. Evitare una scarica profonda in caso di periodi di fermo prolungati. (Garantire uno stato di carica pari ad almeno il 30%.) [Ricarica ▶ 28]
    - ▶ Il sistema ad alta tensione e il gruppo frigo sono provvisoriamente messi fuori funzione.
- ▷ Allo smaltimento, rispettare le disposizioni di legge nazionali.
  - ▷ Raccogliere i materiali di consumo in contenitori adatti.
  - ▷ Per lo smaltimento della batteria ad alta tensione, contattare il servizio clienti. [Ricambi e servizio clienti ▶ 40]

## 11.2 Rimessa in funzione

1. Controllare ed eventualmente ricaricare la batteria ad alta tensione. [Controllo dello stato di carica e della temperatura della batteria ▶ 33] [Ricarica ▶ 28]
2. Eseguire la messa in funzione prima di ogni utilizzo. [Messa in funzione prima di ogni utilizzo ▶ 24]
  - ▶ La rimessa in funzione è terminata.

## 11.3 Messa fuori funzione definitiva

### AVVISO

#### Pericolo per l'ambiente!

I materiali di consumo possono inquinare la falda acquifera. Le batterie ad alta tensione possono inquinare l'ambiente.

- ▷ Smaltire correttamente tutti i materiali di consumo.
- ▷ Per lo smaltimento della batteria ad alta tensione, mettersi d'accordo con il servizio clienti Schmitz Cargobull.

Sussiste pericolo per l'ambiente a causa dell'utilizzo di diversi materiali di consumo. Dopo la messa fuori funzione definitiva, i materiali di consumo e i componenti dell'S.KOe COOL devono essere smaltiti.

## Indice analitico

### A

Aree di pericolo	12
Asse generatore	
Struttura elettrica	20
Avvertenze di sicurezza fondamentali	14

### B

Batteria ad alta tensione	
Struttura	19

### C

Cargobull Euroservice	40
Caso di emergenza	16
Centro ricambi	40
Contrassegni	8

### D

Dati tecnici	39
Display	25
Disponibilità del sistema	15
Dispositivi di protezione	12
Documenti	
Conservazione validi	8
validi	8
Durata di ricarica	34

### F

Figure	8
Funzionamento a batteria	27
Funzionamento a rete	27
Funzione	20

### G

Gestore	10
---------	----

Gruppi costruttivi principali	18
Gruppo frigo	
Struttura	18
Guasto	35

### I

Immagazzinamento	23
Incidente	16
Infrastruttura di ricarica	
necessaria	29
Interruttore principale	20

### M

Messa fuori funzione	
definitiva	42
provvisoria	41
Messa in funzione prima di ogni utilizzo	24
Modalità generatore	32
Modalità operative	21
Commutazione	27
Montaggio	24

### P

Personale di guida	11
Personale specializzato	11
Prima messa in funzione	24
Pulizia	36
Punto di separazione per operazioni di soccorso	17

### Q

Qualifiche per il personale	10
-----------------------------	----

### R

Rete elettrica	
----------------	--

Collegamento	30
Distacco	31
Ricambi	40
Ricarica	
con l'assale elettrico	32
corretta	30
tramite la rete elettrica	31
Ricerca di guasti	35
Rimessa in funzione	42
Riparazione	38
Rischi residui	14

## S

---

Simboli	8
Stato di ricarica	33

## T

---

Tasti di comando	26
Temperatura della batteria	33
Trasporto	22

## U

---

Unità di comando	21
------------------	----

## V

---

Validità	
Indipendente	34





The Trailer Company.



[www.cargobull.com](http://www.cargobull.com)