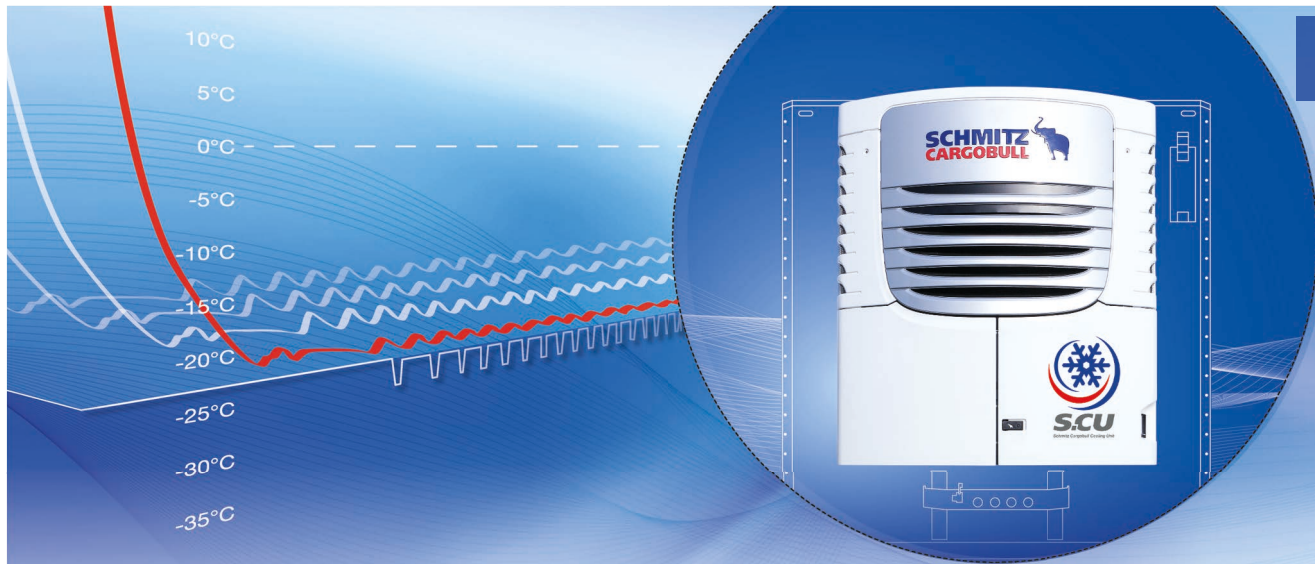




Upute za uporabu

© Schmitz Cargobull AG Transportna rashladna jedinica S.C.U

Verzija 5.00
S.C.U-mAn-HR-5.0-40/25

IMPRESUM

Schmitz Cargobull AG

Bahnhofstraße 22

D - 48612 Horstmar

Telefon +49 2558 81-0

Telefaks +49 2558 81-500

www.cargobull.com

© 2025 Schmitz Cargobull AG/Cargobull Cool GmbH & Co KG

Ove su upute zaštićene autorskim pravom. Pridržana sva uobičajena prava.

Umnožavanje i prevođenje ovih uputa, čak i djelomično, dopušteno je samo uz odobrenje društva Firma Schmitz Cargobull AG/Cargobull Cool.

Svako nepridržavanje podliježe naknadi štete i može imati kaznenopravne posljedice.

Pridržano pravo na podatke o nazivnim uvjetima, tehničke izmjene, poboljšanja i pogreške.

Ove su upute izvorni dokument i sastavljene su na njemačkom jeziku.

Stanje: 10/2025

Prijevod originalnih uputa s njemačkoj jezika

Sadržaj

1 Napomene uz upute za uporabu 6

1.1	Valjanost uputa za uporabu	6
1.2	Identifikacija proizvoda i tipske pločice	6
1.2.1	Tipaska pločica transportne rashladne jedinice (S.CU)	7
1.2.2	Tipaska pločica kompresora	8
1.2.3	Serijski broj dizelskog motora	9
1.3	Upotrijebljeni simboli	9
1.4	Upotrijebljene slike	9
1.5	Popratni dokumenti	10
1.6	Čuvanje dokumenata	10
1.7	Jamstvo i odgovornost	10

2 Za vašu sigurnost 11

2.1	Prikaz i struktura upozorenja	11
2.2	Stupnjevi opasnosti u upozorenjima	11
2.3	Namjenska uporaba	12
2.4	Izjava o sukladnosti	12
2.5	Kvalifikacija osoblja	13
2.5.1	Vlasnik	13
2.5.2	Vozači	13
2.5.3	Stručno osoblje	14
2.6	Područja opasnosti	14
2.7	Zaštitne naprave	14

2.8	Natpisi s napomenama, upozorenjima i obvezama.	15
2.9	Osnovne sigurnosne napomene	16
2.10	Granice uporabe / zaštita od smrzavanja	19
2.11	Rukovanje sredstvom za prijenos topline	20
2.12	Ophođenje s pogonskim sredstvima	22
2.13	Na što valja paziti u slučaju nužde?	24

3 Pregled stroja 25

3.1	Konstrukcija	25
3.1.1	Glavni sklopovi	25
3.1.2	Sklopovi	27
3.2	Funkcija	32
3.3	Upravljački elementi i elementi za prikaz	33
3.4	Načini rada / postavke	34
3.5	Radna stanja	35
3.5.1	Radna stanja s neaktivnim strojem za hlađenje	35
3.5.2	Radna stanja s aktivnim rashladnim strojem	35

4 Transport, skladištenje, montaža 37

4.1	Transport	37
4.2	Skladištenje	37
4.3	Montaža	37

5	Puštanje u pogon	38
5.1	Prvo puštanje u pogon	38
5.2	Puštanje u pogon prije svake uporabe	38
5.3	Vizualna kontrola	39
5.4	Provjera i ulijevanje goriva	40
5.5	Uključenje i isključenje glavne sklopke	41
5.6	Rad na niskim temperaturama okoline	43
5.6.1	Gorivo na niskim temperaturama okoline	43
5.6.2	Motorno ulje na niskim temperaturama okoline	43
5.6.3	Rashladno sredstvo na niskim temperaturama okoline	44
5.6.4	Baterija na niskim temperaturama okoline	44
5.7	Upotreba opcije ePTO ready	44
6	Rukovanje	45
6.1	Osnovni elementi upravljačke jedinice	45
6.2	Zaslon	45
6.3	Upravljačke tipke	46
6.4	Funkcije upravljačkih tipki / LED žaruljice alarma	47
6.4.1	Uključenje ili isključenje spremnosti rashladne jedinice S.CU	47
6.4.2	Tipka komore: pokretanje komore stroja za hlađenje	47
6.4.3	Namještanje jezika	49
6.4.4	Namještanje jedinica	49

6.4.5	Izbornik	49
6.4.6	Prebacivanje na dizel / električnu struju	50
6.4.7	Odabir	50
6.4.8	Potvrda / u redu	50
6.4.9	Odleđivanje (Defrost)	51
6.4.10	Alarm	51
6.5	Načini rada	52
6.6	Postupak namještanja	52
6.7	Postavke/prikazi	53
6.7.1	Odabir izbornika	53
6.7.2	Postavke 1. razine izbornika – izbornik jedinice S.CU	54
6.7.3	Postavke/prikazi 2. razine izbornika – izbornik jedinice S.CU	57
6.8	Dijagnoza, senzor/poruke	58
6.8.1	Dijagnoza, senzor	58
6.8.2	Dijagnoza, poruke (memorija pogrešaka)	60
6.9	Uključenje i isključenje rashladne jedinice S.CU i upravljačkog sustava	60
6.10	Pokretanje rada rashladne jedinice S.CU	61
6.10.1	Pokretanje dizelskog načina rada	61
6.10.2	Pokretanje električnog načina rada – ulaz putem CEE utičnice	61
6.10.3	Pokretanje električnog načina rada – ulaz putem utičnice ePTO-a	63
6.10.4	Pokretanje način rada „cirkulacija”	67

7 Traženje pogrešaka u slučaju smetnji 68

8 Servisiranje 69

8.1	Njega i čišćenje	69
8.1.1	Čišćenje izvana	70
8.1.2	Čišćenje prostora motora	70
8.1.3	Čišćenje kondenzatora	71
8.1.4	Njega i čišćenje sučelja ePTO-a	71
8.1.5	Čišćenje unutrašnjosti	72
8.2	Održavanje	73
8.2.1	Plan održavanja	73
8.2.2	Provjera razine motornog ulja	76
8.2.3	Dolijevanje motornog ulja	77
8.2.4	Provjera razine rashladnog sredstva	78
8.2.5	Dolijevanje rashladnog sredstva	79
8.2.6	Ispuštanje vode i taloga s dna spremnika goriva	80
8.2.7	Obavljanje vizualne kontrole	81
8.2.8	Provjera odvoda za vodu od odleđivanja	81
8.2.9	Punjenje baterije	82
8.2.10	Vanjsko pokretanje dizelskog motora	85
8.3	Popravljanje	87
8.3.1	Zamjena baterije	88
8.3.2	Provjera i zamjena osigurača	89

9 Stavljanje van pogona 94

9.1	Privremeno stavljanje van pogona	94
9.2	Ponovno puštanje u pogon	94
9.3	Konačno stavljanje van pogona / zbrinjavanje	95

10 Rezervni dijelovi i služba za korisnike . . 97

10.1	Rezervni dijelovi	97
10.2	Služba za korisnike i servis	97

11 Tehnički podatci 98

11.1	Dimenzije	98
11.2	Pregled podataka	99
11.3	Podatci o motoru	99
11.4	Pogonska sredstva	100
11.4.1	Dizelsko gorivo	100
11.4.2	Motorno ulje	102
11.4.3	Rashladno sredstvo	103
11.5	Sredstvo za prijenos topline	105
11.5.1	Sredstvo za prijenos topline R452A	106
11.5.2	Sredstvo za prijenos topline R454A	107
11.6	Zahtjevi za sučelje ePTO-a	107
11.7	Shema protoka hlađenja	108

12 Abecedno kazalo sadržaja 110

1 Napomene uz upute za uporabu

Ove upute za uporabu sadrže informacije i napomene za sigurno rukovanje, uredan rad i održavanje transportne rashladne jedinice S.CU uz opciju ePTO ready za S.CU tipova d80 i dc90.

Upute za uporabu namijenjene su vozaču i vlasniku vozila. Cilj je uputa za uporabu povećanje pouzdanosti i produljenje životnog vijeka uređaja, kao i izbjegavanje opasnosti i zastoja u radu te eventualno gubitka jamstva. Upute za uporabu obvezno se moraju pročitati i razumjeti.

Podatci lijevo, desno, sprijeda i straga uvijek vrijede gledano u smjeru vožnje vozila.

1.1 Valjanost uputa za uporabu

Upute za uporabu vrijede isključivo za sljedeće transportne rashladne strojeve:

- transportna rashladna jedinica S.CU dc90
- transportna rashladna jedinica S.CU d80
- transportna rashladna jedinica S.CU e80

U nastavku se transportne rashladne jedinice nazivaju „S.CU” i jasno se upozorava na razlike.

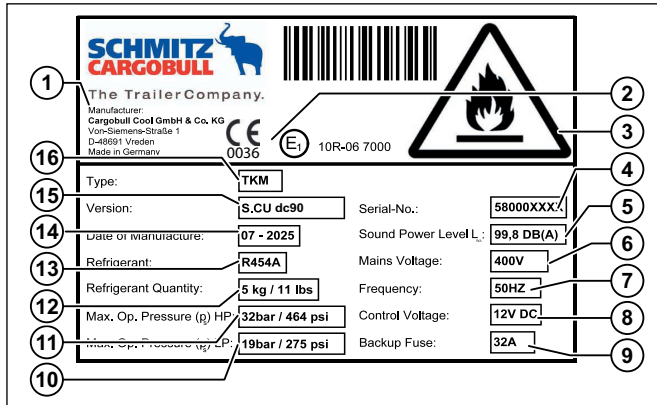
1.2 Identifikacija proizvoda i tipske pločice

Radi identifikacije proizvoda postavljene su tipske pločice na sljedeće glavne sklopove:

- S.CU
- Kompresor
- Dizelski motor

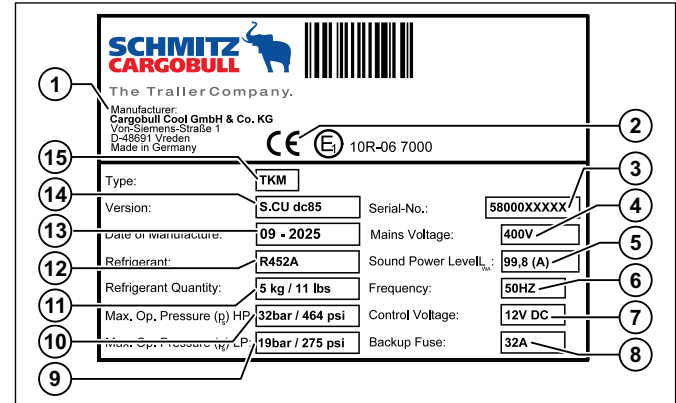
1.2.1 Tipska pločica transportne rashladne jedinice (S.CU)

Tipska pločica nalazi se desno dolje na okviru rashladne jedinice S.CU i sadrži sljedeće informacije:



Slika 1: Tipska pločica jedinice S.CU sa sredstvom za prijenos topline R454A (primjer)

- | | |
|--|--|
| 1 Proizvođač | 9 Predosigurač |
| 2 Oznaka CE | 10 Maks. tlak ND (LP) |
| 3 Simbol plamena za vatrouspravljačke medije | 11 Maks. tlak HD (HP) |
| 4 Identifikacijski broj | 12 Količina sredstva za prijenos topline |
| 5 Razina zvučne snage | 13 Sredstvo za prijenos topline |
| 6 Mrežni napon | 14 Godina proizvodnje |
| 7 Frekvencija | 15 Verzija |
| 8 Upravljački napon | 16 Tip |

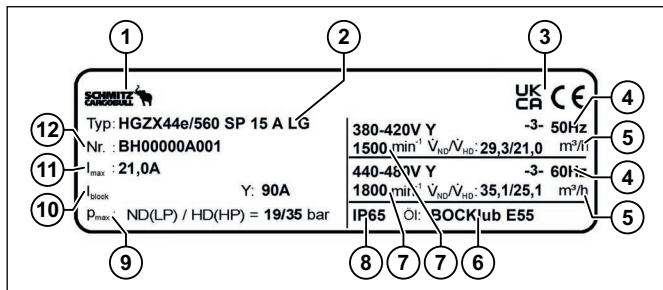


Slika 2: Tipska pločica jedinice S.CU sa sredstvom za prijenos topline R452A (primjer)

- | | |
|-------------------------|--|
| 1 Proizvođač | 9 Maks. tlak ND (LP) |
| 2 Oznaka CE | 10 Maks. tlak HD (HP) |
| 3 Identifikacijski broj | 11 Količina sredstva za prijenos topline |
| 4 Mrežni napon | 12 Sredstvo za prijenos topline |
| 5 Razina zvučne snage | 13 Godina proizvodnje |
| 6 Frekvencija | 14 Verzija |
| 7 Upravljački napon | 15 Tip |
| 8 Predosigurač | |

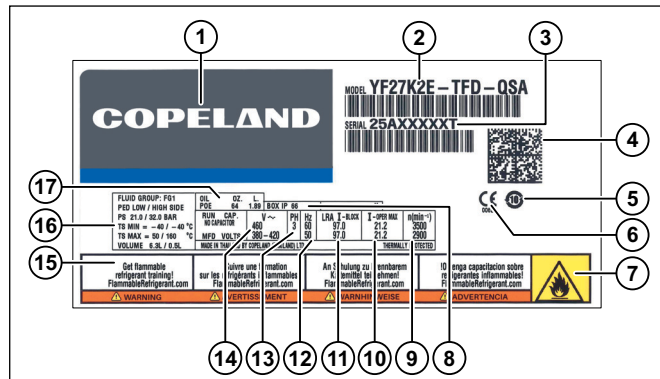
1.2.2 Tipaska pločica kompresora

Tipaska pločica pričvršćena je na kućište stapnog ili spiralnog kompresora i sadrži sljedeće informacije:



Slika 3: Tipaska pločica kompresora rashladne jedinice S.CU dc90 (primjer)

- 1 Proizvođač
- 2 Oznaka tipa
- 3 Oznaka UKCA/CE
- 4 Naponsko napajanje
- 5 Volumni protok stapaja
- 6 Tvornički ulivena vrsta ulja
- 7 Broj okretaja
- 8 Razred zaštite
- 9 Tlak mirovanja, usisna strana / radni tlak, visokotlačna strana
- 10 Osigurač
- 11 Potrošnja električne energije
- 12 Broj stroja



Slika 4: Tipaska pločica kompresora rashladne jedinice S.CU d80 i S.CU e80 (primjer)

- 1 Proizvođač
- 2 Broj modela
- 3 Serijski broj
- 4 QR kôd
- 5 Oznaka RoHS
- 6 Oznaka CE
- 7 Simbol plamena za vatrousparavajuće medije
- 8 Razred zaštite vode
- 9 Broj okretaja
- 10 Dopuštena radna struja
- 11 Početna struja
- 12 Frekvencija mreže
- 13 Broj faza
- 14 Potrebno naponsko napajanje
- 15 Upozorenje: „Obvezna obuka o zapaljivim sredstvima za prijenos topline!“
- 16 Količina ulja (litre) / vrsta ulja / količina ulja (tekuća unca)
- 17 Dopušteni radni tlakovi / temperature

1.2.3 Serijski broj dizelskog motora

Kako bi se dizelski motor identificirao, na njega je pričvršćen serijski broj. Pločica serijskog broja dizelskog motora nalazi se iznad crpke za ubrizgavanje goriva na desnoj strani bloka motora.

1.3 Upotrijebljeni simboli

U tekstu uputa za uporabu upotrebljavaju se razne oznake i simboli.

Slijedi njihovo objašnjenje.



Simbol upozorenja prikazan lijevo upotrebljava se u upozorenjima i stupnjevan je u skladu sa stupnjem opasnosti.

Obratite pozornost na napomene i objašnjenja u poglavlju „Sigurnost”.

⇒ „Stupnjevi opasnosti u upozorenjima” na stranici 11



Dodatne informacije i napomene

[1] Numerirani koraci radnji

► Simbol za uputu, odnosno potrebnu radnju

▷ Rezultat neke radnje

■ Simbol nabiranja

1. Numerirano nabiranje

⇒ „Upućivanje na poglavlje ili dodatne sadržaje”

1.4 Upotrijebljene slike

U uputama za uporabu slike se radi boljeg prikaza i objašnjenja djelomično pokazuju s demontiranim dijelovima ili pojednostavljeno. To služi za bolje razumijevanje.

► Imajte na umu sljedeće:

■ Demontaža nije uvijek nužna za dotični opis.

■ Na slikama se ne prikazuju različite varijante opreme ako to nije opisano.

■ Uza slike uvijek vrijede pripadajući tekstovi opisa.

1.5 Popratni dokumenti

Popratni dokumenti podijeljeni su u tri kategorije. Moraju se poštovati sve upute.

1. Uz ove upute za uporabu isporučuju se sljedeći dokumenti:
 - Izjava o sukladnosti
 - Shema spajanja transportnog rashladnog stroja u rasklopnom ormaru
2. Putem servisnog portala moguće je pristupiti digitalnim inačicama sljedećih dokumenata:

⇒ *Servisni portal: www.cargobull-serviceportal.de*

 - Sigurnosno-tehnički listovi sredstava za prijenos topline
 - Shema spajanja visokonaponskog kruga ePTO-a
 - Raspored utikača i pinova utikača ePTO-a
3. Dodatne upute drugih proizvođača:
 - Upute za uporabu vozila s ePTO-om
 - Upute za uporabu uobičajenog vozila
 - Sigurnosno-tehnički listovi drugih pogonskih sredstava

1.6 Čuvanje dokumenata

- ▶ Ove upute i sve popratne dokumente dobro čuvajte kako bi vam u svakom trenutku bili na raspolaganju.
- ▶ Dokumente u cijelosti predajte sljedećem vozaču ili vlasniku.

1.7 Jamstvo i odgovornost

Načelno vrijede „Opći uvjeti prodaje i isporuke” društva Schmitz Cargobull AG. Pravo na jamstvo i odgovornost isključeni su u slučaju ozljeda i materijalne štete ako su izazvane jednim ili više sljedećih uzroka:

- nenamjenska uporaba,
(⇒ *vidi „2 Za vašu sigurnost” str. 11*)
- nepridržavanje napomena, obveza i zabrana iz uputa za uporabu
- svojevoljne konstrukcijske izmjene transportne rashladne jedinice S.CU
- nedovoljan nadzor potrošnih dijelova
- nepravilno i nepravodobno obavljeni radovi servisiranja,
- nepravilno skladištenje priključnog kabela ePTO-a,
- nepravilno rukovanje utikačem ePTO-a i priključnom kutijom kada nisu u upotrebi,
- zanemarivanje zahtjeva za sučelje ePTO-a.
(⇒ *vidi „11.6 Zahtjevi za sučelje ePTO-a” str. 107*)

2 Za vašu sigurnost

Ove upute za uporabu sadrže upute za vašu sigurnost.

Osnovne sigurnosne napomene obuhvaćaju upute koje načelno vrijede za sigurnu uporabu ili očuvanje sigurnog stanja rashladne jedinice S.CU.

Upozorenja koja se odnose na radnje upozoravaju vas na preostale opasnosti i nalaze se ispred opasnog koraka radnje.

- Slijedite sve upute kako biste spriječili ozljede, ekološku štetu ili materijalnu štetu.

2.1 Prikaz i struktura upozorenja

Upozorenja koja se odnose na radnje imaju sljedeću strukturu:



OZNAKA OPASNOSTI

Vrsta i izvor opasnosti!

Objašnjenje vrste i izvora opasnosti.

- Mjere za sprečavanje opasnosti.

2.2 Stupnjevi opasnosti u upozorenjima

Upozorenja su stupnjevana u skladu sa stupnjem opasnosti. U nastavku su objašnjeni stupnjevi opasnosti s pripadajućim oznakama opasnosti i simbolima upozorenja.



OPASNOST

Neposredna opasnost po život ili teške ozljede.



UPOZORENJE

Moguća opasnost po život ili teške ozljede.



OPREZ

Moguće lakše ozljede.

POZOR

Šteta na uređaju ili u okolini.



Savjeti i dodatne informacije.

2.3 Namjenska uporaba

Transportna rashladna jedinica S.CU tipa dc90, d80 ili e80 proizvođača Schmitz Cargobull konačan je stroj (spreman za uporabu) u smislu Direktive o strojevima 2006/42/EZ i montiran je na toplinski izolirane transportne spremnike (npr. prikolice, željezničke vagone, izmjenjive nadogradnje i poluprikolice). Upotrebljava se za grijanje i hlađenje transportiranog tereta (npr. namirnica).

Transport roba koje se moraju skladištiti na temperaturama višima ili nižima od dopuštenih specifikacija nije u skladu s namjenom.

- ▶ Transportnu rashladnu jedinicu S.CU upotrebljavajte samo u tehnički potpuno ispravnom stanju.
- ▶ Transportnu rashladnu jedinicu S.CU upotrebljavajte samo s propisanim dizelskim gorivima, odnosno s propisanom električnom strujom.
- ▶ Smetnje koje ugrožavaju sigurnost odmah uklonite u ovlaštenoj specijaliziranoj radionici.
- ▶ Transportnu rashladnu jedinicu S.CU upotrebljavajte u skladu s nacionalnim normama i propisima.

2.4 Izjava o sukladnosti

Transportne rashladne jedinice S.CU dc90, S.CU d80 i S.CU e80 u skladu su sa Direktivom o strojevima 2006/42/EZ, Direktivom o elektromagnetskoj kompatibilnosti 2014/30/EZ i Direktivom o tlačnoj opremi 2014/68/EU.

Izjava o sukladnosti isporučuje se zasebno.



Konformitätserklärung / Conformity declaration

Wir als Hersteller der Transportkältemaschine erklären, dass nachfolgend bezeichnete Maschine der Richtlinie 2014/68/EU nach dem Konformitätsbewertungsverfahren Modul A2 und den unten angeführten Verordnungen und Normen entspricht.

We, the manufacturer of the transport refrigeration machine, declare that the machine described below complies with Directive 2014/68/EU in accordance with the conformity assessment procedure Module A2 and the regulations and standards listed below.

Hersteller/ Manufacturer	Cargobull Cool GmbH & Co. KG Von-Siemens-Straße 1 48691 Vreden
Bevollmächtigter für Dokumentation/ Authorised Person for Documents	Rolf Tenbrock
Maschinentyp / Machine type Version/ version	TKM S.CU dxx
Seriennummer / Serial No.	58000xxxx
Baujahr / Year of manufacture	xx.xx.20xx
Kältemittel/ Refrigerant	R454A
Richtlinien / Directives	Datum / Date
2006/42/EG	2006-05
2014/30/EG	2014-02
Regelungen / Regulations	Datum / Date
ECE-R10 (Rev.6)	2022-10
Normen / Standards	Datum / Date
DIN EN 378-2	2018-04
EN 61000-6-2	2011
EN 61000-6-4	2018
DIN EN 61851-21-1	2018-04
DIN EN 60204-1	2019-06
Notifizierte Stelle gemäß 2014/68/EU Notified Body according 2014/68/EU	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Ridlerstr. 65, 80339 München Kennnummer: 0036
Zertifikats-Nr. / Certificate- No.	xxx
Beschreibung	Description
Baugruppe Kältemaschine: Kategorie II, Modul A2	Module Refrigerant Unit: Category II, Module A2
Flüssigkeitssammelr nach Kategorie II	Liquid Receiver acc. Category II
Hochdruckwächter nach Kategorie IV	High Pressure Limiter acc. Category IV
Scrollverdichter nach Kategorie II	Scroll Compressor acc. Category II


 Vreden, 2025-08-26
 Geschäftsführer / Managing Director

Cargobull Cool GmbH & Co. KG • Von-Siemens-Straße 1 • D-48691 Vreden • Telefon: +49 2556/81-0 • Telefax: +49 2556/85-000
 Nachkolum: EG: 58 der Gesellschaft Vreden • Amtsgericht: Cargobull HRB 1732
 Komplementär: Cargobull Cool Verwaltungs GmbH HRB 1739 • Steuer-Nr.: 311/2061/2077
 Geschäftsführer: Dr. Norbert Fischer, Michael Tremermann

Slika 5: Izjava o sukladnosti (primjer)

2.5 Kvalifikacija osoblja

U uputama za uporabu razlikujemo:

- vlasnika
- vozače i
- stručno osoblje.

Vlasnik se mora pobrinuti za to da su vozači i stručno osoblje dovoljno obučeni o rukovanju, potrebnim mjerama u slučaju smetnji i svim potrebnim sigurnosnim napomenama.

- ▶ O obuci osoblja valja sastaviti pisani zapisnik.
- ▶ Obuku treba potvrditi upisom u servisnu knjižicu.
- ▶ Vlasnik treba poslati potvrdu proizvođaču.
 - ▷ Ova je potvrda preduvjet za eventualne zahtjeve na temelju jamstva.

Vlasnik, vozači i stručno osoblje moraju pročitati i razumjeti upute za uporabu.

2.5.1 Vlasnik

Vlasnik je odgovoran za uredan rad vozila hladnjače i rashladne jedinice S.CU.

Vlasnik mora:

- ispunjavati minimalnu dobnu granicu propisanu zakonom
- vozače uputiti u rad s rashladnom jedinicom S.CU i
- pobrinuti se za to da se vozilo hladnjača i rashladna jedinica S.CU redovito podvrgavaju ispitivanju i održavanju u ovlaštenoj specijaliziranoj radionici.

2.5.2 Vozači

Vozači su načelno vozači vozila, eventualno uključujući suvozača.

Vozači su odgovorni za pravilan rad vozila hladnjače i rashladne jedinice S.CU i moraju:

- pročitati i razumjeti upute za uporabu
- ispunjavati minimalnu dobnu granicu propisanu zakonom.

Za rukovanje rashladnom jedinicom S.CU smiju se angažirati samo vozači koji su prije prvog početka rada i zatim najmanje jedanput godišnje prošli usmenu obuku i obuku u vezi s mjestom rada.

Obuka i upute moraju pogotovo obuhvaćati sljedeće točke:

- rukovanje
- mjere koje valja poduzeti u slučaju smetnji i nezgoda i
- posebne opasnosti pri radu sustava za odvod topline.

2.5.3 Stručno osoblje

Stručno osoblje specijalizirane radionice ovlašteno je za obavljanje radova servisiranja (održavanje i popravljanje). Ovlašteno stručno osoblje mora imati kvalifikacije navedene u nastavku.

Za obavljanje radova na krugu hlađenja stručno osoblje mora imati potvrdu o izobrazbi u obliku potvrde o stručnoj osposobljenosti u skladu s Uredbom (EZ) 2024/2215 ili višoj razini osposobljenosti.

Za traženje pogrešaka, radove popravljanja ili održavanja na mrežnim krugovima i strujnim krugovima generatora, Schmitz Cargobull AG propisuje sljedeće kvalifikacije:

- U Njemačkoj: „električar za definirane radove na transportnim rashladnim strojevima”. Napomena: Nije dovoljna kvalifikacija „osoba koju je elektrotehničar obučio”.
- Prema nacionalnim normama i propisima, radove na mrežnim krugovima i strujnim krugovima generatora smiju obavljati samo električari.
- U drugim europskim zemljama potrebna je osoba koja je osposobljena u području elektrotehnike.

Za radove na montaži rashladne jedinice S.CU potrebni su dokazi.

- ▶ Pridržavajte se nacionalnih normi, pravila i propisa.
- ▶ Radove održavanja i popravljanja smije obavljati samo stručno osoblje u servisnim radionicama koje je ovlastio proizvođač.
- Stručno osoblje mora biti stručno za dizelski motor, električni sustav i rashladnu tehniku. Obuka specifična za postrojenje provodi se i potvrđuje kod proizvođača.

2.6 Područja opasnosti

U normalnom načinu rada svi su pokretni dijelovi zaštićeni poklopcima radi zaštite od nezgoda.

Tijekom kontrola prije puštanja u pogon, svakodnevnih provjera i radova servisiranja postoji mogućnost da je otvoren pristup opasnim dijelovima.

- ▶ Ako je rashladni stroj uključen, treba održavati dovoljan razmak od otvorenih dijelova.
- ▶ Vodite računa o mogućim opasnostima navedenim u osnovnim sigurnosnim napomenama.

⇒ vidi „2.9 Osnovne sigurnosne napomene” str. 16

2.7 Zaštitne naprave

S.CU je zaštićen od neovlaštena pristupa vratima koja se mogu zatvoriti.

- ▶ Vrata rashladne jedinice S.CU uvijek držite zatvorena.

2.8 Natpisi s napomenama, upozorenjima i obvezama

Upozorenja i obveze u ovim uputama za uporabu dodatno su postavljene i kao natpisi na rashladnoj jedinici S.CU. Opasnosti i mjere detaljno su opisane prije odgovarajućih uputa i u sljedećem poglavlju.

⇒ *vidi „2.9 Osnovne sigurnosne napomene” str. 16*

Natpis	Objašnjenje
	Upozorenje na automatsko pokretanje
	Upozorenje na opasnost od prignječenja remenskim pogonom
	Upozorenje na rotor ventilatora oštih bridova
	Upozorenje na magnetsko polje
	Upozorenje na električni napon
	Upozorenje na vruću površinu
	Upozorenje na zapaljivo sredstvo za prijenos topline

Natpis	Objašnjenje
	Isključite prije održavanja ili popravljavanja
	Izvucite mrežni utikač
	Odvojite bateriju
	Zabranjeno prskanje vodom
	Zabranjena upotreba otvorenog plamena; zabranjena vatra, otvoreni izvor paljenja i pušenje
	Zabranjeno bušenje

- ▶ Poštujte sve natpise i pridržavajte ih se.
- ▶ Održavajte natpise čistima i čitljivima.
- ▶ Natpise nemojte čistiti otapalima, benzinom ni drugim agresivnim kemikalijama.
- ▶ Nemojte uklanjati natpise, nanositi boju na njih niti ih prelijepiti.
- ▶ Ako su znakovi nečitki ili nedostaju, zamijenite ih.

2.9 Osnovne sigurnosne napomene

U nastavku su navedene načelno prisutne opasnosti i preostali rizici s pripadajućim mjerama u radu s rashladnom jedinicom S.CU.

Opasnost uslijed daljinskog pokretanja

S.CU je, ovisno o postavci u upravljačkom sustavu, opremljen daljinskim pokretanjem i može se u svakom trenutku pokrenuti bez prethodnog upozorenja. Prisutna je opasnost od prignječenja šaka i prstiju s nepopravljivim ozljedama.

- ▶ Nakon otvaranja vrata ili tijekom radova servisiranja glavnu sklopku okrenite u položaj 0.
- ▶ Obratite pozornost na natpis s napomenom s vanjske strane rashladne jedinice S.CU.

Opasnost uslijed automatskog pokretanja

S.CU je opremljen sustavom automatskog pokretanja/zaustavljanja i u načinu rada Start/Stop može se u svakom trenutku pokrenuti bez prethodnog upozorenja. Prisutna je opasnost od prignječenja šaka i prstiju s nepopravljivim ozljedama.

- ▶ Nakon otvaranja vrata ili tijekom radova servisiranja glavnu sklopku okrenite u položaj 0.

Opasnost od gušenja zbog ispušnih plinova kod dizelskog načina rada u zatvorenim prostorijama

S.CU u dizelskom načinu rada proizvodi ispušne plinove koji su opasni po zdravlje. Kod rada u zatvorenim prostorijama ispušni plinovi ne mogu izaći. Postoji opasnost po život uslijed gušenja.

- ▶ S.CU upotrebljavajte u dizelskom načinu rada samo na otvorenom.
- ▶ S.CU upotrebljavajte u dizelskom načinu rada u zatvorenim prostorijama samo ako postoji uređaj za odvod ispušnih plinova dizelskog motora i ako je uključen.
- ▶ Ako uređaj za odvod ispušnih plinova dizelskog motora ne postoji ili nije uključen, neka S.CU radi uz uporabu dvosmjerne komunikacije u zatvorenim prostorijama samo u načinu rada „električni način rada”.

Opasnost od prignječenja zbog pogonskog remena za crpku za vodu

Crpka za vodu dizelskog motora pogoni se preko klinastog rebrastog remena. Između pogonskog remena i remenice moguće je uklještit i ruke.

- ▶ Nemojte posezati između pogonskog remena i remenice.

Opasnost od rotora ventilatora oštih bridova

Neki su dijelovi opremljeni rotorima ventilatora. U ventilatoru se nalaze dijelovi koji se vrte. Radovi bez poklopaca mogu izazvati teške ozljede.

- ▶ Ne posežite u ventilator.
- ▶ Nakon otvaranja vrata ili tijekom radova servisiranja glavnu sklopku okrenite u položaj 0.
- ▶ Prije radova popravljavanja na rotirajućim i pokretnim dijelovima odvojite bateriju.
- ▶ Tijekom radova servisiranja osigurajte da se ventilator ne može pokrenuti.
- ▶ S.CU puštajte u rad samo s ispravnim poklopcima.

Opasnost od opekline i oparina

Površine nekih dijelova i vodova mogu biti vrlo vruće. Dodirivanje može izazvati opekline ili oparine na koži.

- ▶ Ne dodirujte vruće površine, kao što su dizelski motor, ispušni sustav, cijevi, hladnjaci i uređaji za odvod topline.
- ▶ Nemojte otvarati nikakve dijelove ni vodove rashladnog sustava ili hlađenja motora.

Opasnosti uslijed električnog udara

Generator proizvodi visoki napon do 690 V. Dodirivanje dijelova koji provode napon može dovesti do električnog udara s teškim ozljedama ili smrti.

- ▶ Tijekom radova na električnim dijelovima odmah isključite naponsko napajanje.
- ▶ Radove na električnom sustavu smiju obavljati samo električari.
- ▶ Električne dijelove nikada nemojte dodirivati mokrim ili vlažnim dijelovima tijela.
- ▶ Ne povlačite električne vodove.
- ▶ Prije radova servisiranja na električnom sustavu (posebno na generatoru) pobrinite se da je S.CU isključen i da je žaruljica tipke UKLJ./ISKLJ. na upravljačkoj jedinici isključena.
- ▶ Prije radova servisiranja na električnom sustavu dodatno odvojite minus pol baterije.

Opasnost od eksplozije baterije

Agregat je opremljen olovnim akumulatorom koji obično ispušta male količine zapaljivog plinovitog vodika. Baterija koja eksplodira može izazvati teške ozljede. Pogrešno priključivanje kabela za premoštenje može izazvati eksploziju s teškim ozljedama.

- ▶ Na bateriju nemojte odlagati nikakve metalne predmete.
- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili iskrenje oko baterije i tijekom punjenja.
- ▶ Za provjeru stanja napunjenosti baterije upotrebljavajte voltmetar ili ispitivač kiseline.
- ▶ Nemojte puniti zamrznutu bateriju.
- ▶ Kabel za punjenje nemojte odvajati od baterije prije nego što postupak punjenja završi.
- ▶ Održavajte bateriju čistom.
- ▶ S.CU upotrebljavajte samo s preporučenim kabelima, spojevima i pravilno ugrađenim poklopcima kutije za bateriju.

Opasnosti od snažnog magnetskog polja i visokog napona

Generator/elektromotor tijekom rada stvara snažno magnetsko polje i visoki napon. Dok generator/elektromotor miruje, dio magnetskog polja ostaje očuvan. Za osobe s elektrostimulatorom srca postoji opasnost po život uslijed magnetskog zračenja i opasnost po život od električnog udara.

- ▶ Osobe s elektrostimulatorom srca držite podalje tijekom rada rashladne jedinice S.CU.
- ▶ Nikada ne rastavljajte generator i kompresor.

Opasnost od kiseline iz baterije

Na baterijama se može nalaziti kiselina iz baterije. Ta kiselina je korozivna i uzrokuje teške kemijske opekline na koži i teška oštećenja očiju. U slučaju produljenog kontakta ili većih koncentracija moguća su nepovratna oštećenja.

- ▶ Tijekom radova na bateriji uvijek nosite zaštitnu odjeću, zaštitne naočale i rukavice.
- ▶ Nakon dodirivanja baterija i priključaka temeljito operite ruke vodom.

Nakon kontakta s očima:

- ▶ Odmah ispirite oči najmanje 15 minuta pod tekućom vodom s otvorenim kapcima.
- ▶ Odmah se obratite oftalmologu ili liječniku hitne pomoći.

Materijalna šteta uslijed elektrostatičkog pražnjenja

Neke elektroničke komponente vrlo su osjetljive na elektrostatičko pražnjenje. U nekim slučajevima ljudsko tijelo može imati dovoljno visok statički elektricitet da u slučaju dodira izazove štetu. Pogrešno uzemljenje izaziva nekontrolirane strujne putove. Nekontrolirani strujni putovi mogu izazvati oštećenja glavnih ležajeva, površina rukavca koljenastog vratila i dijelova od aluminija. Dizelski motori s nedovoljnim priključkom na masu mogu se oštetiti uslijed elektrostatičkog pražnjenja.

- ▶ Redovito provjeravajte jesu li strujni kabeli labavi ili oštećeni.
- ▶ Popravak oštećenog kabela povjerite kvalificiranom električaru.
- ▶ Prije stavljanja dizelskog motora u pogon, očistite i zategnite sve strujne kabele.
- ▶ Redovito provjeravajte je li električni sustav dizelskog motora propisno priključen na masu.
- ▶ Redovito provjeravajte jesu li svi priključci na masu dobro učvršćeni i bez korozije.
- ▶ Redovito provjeravajte nalaze li se na bateriji poklopci baterije ili poklopci polova te jesu li ispravno pričvršćeni.

⇒ vidi „8.3.1 Zamjena baterije” str. 88

Materijalna šteta na upravljačkom sustavu

Električni upravljački sustav sa zaslonom i membranskom tipkovnicom sastoji se od osjetljivih dijelova koji se brzo mogu oštetiti. Nepravilna uporaba mjerača napona, spojnih žica, ispitivača protoka itd. može oštetiti upravljački sustav.

- ▶ U slučaju smetnji na električnom ili upravljačkom sustavu odmah isključite S.CU.
- ▶ Upravljački sustav i njegov zaslon nemojte samostalno popravljati.
- ▶ Ako je upravljački sustav neispravan, odmah se obratite servisu poduzeća Schmitz Cargobull.

2.10 Granice uporabe / zaštita od smrzavanja

Nepovoljni uvjeti uporabe mogu oštetiti S.CU uslijed korozije, kemijskih i fizikalnih reakcija.

- ▶ Pridržavajte se sljedećih zahtjeva.
- S.CU je konstruiran za siguran rad na vanjskim temperaturama između -30 °C i +43 °C.
- ▶ Na temperaturama nižima od 0 °C pridržavajte se mjera za zaštitu od smrzavanja.

⇒ vidi „5.6 Rad na niskim temperaturama okoline” str. 43

2.11 Rukovanje sredstvom za prijenos topline

Ovisno o tipu, upotrebljava se sredstvo za prijenos topline R452A ili R454A. Sredstvo za prijenos topline je plin koji je ukapljen pod tlakom. Ako se pravilno upotrebljava, ne treba se bojati ugrožavanja zdravlja ni ekološke štete.

- ▶ Obratite pozornost na podatke o upotrijebljenom sredstvu za prijenos topline na tipskoj pločici.
- ⇒ *vidi „1.2.1 Tipska pločica transportne rashladne jedinice (S.CU)” str. 7*
- ▶ Upotrebljavajte samo propisano sredstvo za prijenos topline.
- ▶ Nemojte miješati sredstva za prijenos topline.
- ▶ Pri rukovanju sredstvima za prijenos topline pridržavajte se sigurnosnih napomena iz njihovih sigurnosno-tehničkih listova.

U normalnom načinu rada sredstvo za prijenos topline ne izaziva nikakvu opasnost jer se nalazi u zatvorenom krugu.

Općenite upute za rukovanje sredstvom za prijenos topline

- ▶ Radove na krugu hlađenja smije obavljati samo stručno osoblje.
- ▶ Tijekom svih radova sa sredstvima za prijenos topline nosite zaštitne rukavice otporne na kemikalije.
- ▶ Za zaštitu očiju nosite zaštitne naočale otporne na kemikalije.
- ▶ Izbjegavajte udisanje koncentracija pare.
- ▶ Pobrinite se za odgovarajuće prozračivanje/odzračivanje ili nosite prikladan samostalni uređaj za disanje.

- ▶ Izbjegavajte jesti i piti pri rukovanju sredstvom za prijenos topline.
 - ▶ Temeljito operite ruke nakon rukovanja sredstvom za prijenos topline te prije pauza u radu i po dovršetku rada.
 - ▶ Komponente i vodove kruga hlađenja zaštitite od mehaničkih oštećenja, izravnog sunčevog svjetla i temperatura viših od 50 °C.
 - ▶ Izbjegavajte otvoreni plamen i vruće površine jer mogu nastati korozivni i otrovni produkti razgradnje.
 - ▶ Pri radovima servisiranja upotrebljavajte samo alate otporne na iskrenje.
 - ▶ Izbjegavajte dodir s tekućinom jer postoji opasnost od ozeblina.
 - ▶ Izbjegavajte dodir kože i očiju s tekućinom.
 - ▶ Izbjegavajte ispuštanje sredstva za prijenos topline u okoliš.
 - ▶ Tijekom radova servisiranja propisno zbrinite sredstvo za prijenos topline i iskorišteno rashladno ulje.
 - ⇒ *vidi „9.3 Konačno stavljanje van pogona / zbrinjavanje” str. 95*
- Nakon udisanja sredstva za prijenos topline vrijedi:

- ▶ Osobe odvedite na svjež zrak, održavajte ih toplima, pustite da se odmore. Ako je potrebno, dajte im kisik.
- ▶ U slučaju zastoja disanja ili nepravilna disanja pružite umjetno disanje.
- ▶ U slučaju zastoja srca izvedite masažu srca i odmah potražite savjet liječnika.

Nakon kontakta sredstva za prijenos topline s kožom vrijedi:

- ▶ Pogođena područja odmrznite vodom.
- ▶ Uprljaju, natopljenju odjeću oprezno svucite jer se u slučaju ozeblina odjeća može zalijepiti za kožu.
- ▶ Nakon dodira s kožom odmah isperite toplom vodom.
- ▶ Ako se pojavi nadražnost ili mjehuri, potražite savjet liječnika.

Nakon kontakta sredstva za prijenos topline s očima vrijedi:

- ▶ Odmah najmanje 10 minuta obilno i temeljito ispirite čistom vodom ili otopinom za ispiranje očiju.
- ▶ Odmah potražite savjet liječnika.

Nakon gutanja sredstva za prijenos topline vrijedi:

- ▶ Ako je unesrećeni pri svijesti, neka vodom ispere usta i dajte mu da popije čašu vode.
- ⇒ Odmah potražite savjet liječnika.

Opasnost od eksplozije i požara zbog sredstva za prijenos topline

Sredstva za prijenos topline R452A ili R454A razlikuju se po svojoj zapaljivosti.

- R452A: razred sigurnosti A1, nije zapaljivo
- R454A: razred sigurnosti A2L, vatrousporavajuće

Pri upotrebi sredstva za prijenos topline R454A pridržavajte se sljedećih mjera zaštite od eksplozije i požara:

- ▶ Izbjegavajte izvore paljenja (toplinu, vruće površine, iskre, pušenje i otvoreni plamen).
- ▶ Izbjegavajte elektrostatički naboj.
- ▶ Upotrebljavajte samo električne uređaje s priznatom zaštitom od eksplozije.
- ▶ Upotrebljavajte samo u području opremljenom protueksplozijskim odzračivanjem.
- ▶ Osigurajte prozračivanje kako biste spriječili stvaranje zapaljivih koncentracija pare.
- ▶ U slučaju curenja upotrijebite puhala ili ventilatore kako biste osigurali cirkulaciju zraka, osobito na većim dubinama.
- ▶ Požare gasite samo sa sigurne udaljenosti.

Opasnost od gušenja uslijed curenja sredstva za prijenos topline

Ako sredstvo za prijenos topline izlazi u većim količinama u slučaju curenja i ako se u loše ventiliranim prostorima nakuplja na podu ili u jamama, potiskuje kisik iz zraka. Ako se potisne kisik, može doći do udisanja sredstva za prijenos topline, što će omesti evakuaciju. Stoga postoji opasnost po život uslijed gušenja.

Oba sredstva za prijenos topline mogu se prepoznati po specifičnom mirisu.

- R452A: blag miris nalik eteru
- R454A: blag ili jači miris sličan otapalu
- Pridržavajte se općih uputa za sredstva za prijenos topline.
- ⇒ *vidi „Općenite upute za rukovanje sredstvom za prijenos topline” str. 20*
- Ne radite u skućenim prostorima u kojima se akumulirao plin.
- Osigurajte prozračivanje.

Opasnost od ozeblina uslijed dodira kože sa sredstvom za prijenos topline

Dodir ili kontakt kože s tekućinom ili hladnim plinom može uzrokovati ozeblina ili smrzotine.

- Pridržavajte se općih uputa za sredstva za prijenos topline.
- ⇒ *vidi „Općenite upute za rukovanje sredstvom za prijenos topline” str. 20*

Mjere nakon curenja na rashladnom stroju

Ako se na rashladnom stroju pojavi curenje, npr. uslijed nezgode, pridržavajte se mjera u nastavku.

- Pridržavajte se općih uputa za sredstva za prijenos topline.
- ⇒ *vidi „Općenite upute za rukovanje sredstvom za prijenos topline” str. 20.*

2.12 Ophođenje s pogonskim sredstvima

U pogonska sredstva spadaju:

- dizelsko gorivo
- motorno ulje
- maziva,
- sredstva za prijenos topline i
- rashladno sredstvo za hlađenje motora.

Pogonska sredstva mogu pod određenim uvjetima izazvati ozljede ili ugroziti okoliš. Stoga vlasnik, vozači i stručno osoblje moraju biti dovoljno informirani o sigurnoj uporabi tvari koje mogu biti opasne po zdravlje i okoliš.

- Pridržavajte se nacionalnih normi, pravila i propisa.

Tekućine pod tlakom

Tekućina koja curi pod visokim je tlakom i može prodrijeti u tjelesno tkivo. Tekućina koja prodire u kožu može izazvati teške, pa čak i smrtonosne ozljede.

- ▶ Tijekom radova servisiranja nosite zaštitnu odjeću i zaštitne naočale.
 - ▶ Ako tekućina proдре u kožu, neka vam liječnik obradi rane.
- Dizelski je motor opremljen krugom rashladne vode. U normalnim radnim uvjetima rashladna tekućina u dizelskom motoru i u hladnjaku nalazi se pod tlakom i vrlo je vruća. Dodir s rashladnom tekućinom može izazvati teške opekline.
- ▶ Tijekom normalnog rada nemojte otvarati zapor ni druge komponente rashladnog sustava.
 - ▶ Zapor rashladnog sustava otvarajte vrlo polako tijekom radova servisiranja kako bi se tlak mogao izjednačiti bez izlaženja tekućine.

Vruće ulje

Vruće ulje može uzrokovati opekline.

- ▶ Izbjegavajte dodir kože s vrućim uljem.
- ▶ Tijekom radova servisiranja nosite zaštitnu odjeću i zaštitne naočale.

Zapaljiva pogonska sredstva

Goriva, ulja ili maziva i sredstva za prijenos topline mogu se zapaliti na vrućim površinama.

- ▶ Površine rashladne jedinice S.CU održavajte čistima.
- ▶ Otkrivene nedostatke ili curenja uklonite u ovlaštenoj specijaliziranoj radionici.

Ekološka šteta od pogonskih sredstava

Pogonska sredstva mogu ugroziti okoliš. Tekućina koja izlazi curenjem ne smije ući u tlo. Postoji opasnost od onečišćenja podzemnih voda.

- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili iskrenje.
- ▶ Pri provjeri curenja uvijek upotrebljavajte prikladnu opciju za prikupljanje.
- ▶ Pazite na to da tijekom obavljanja radova servisiranja na dizelskom motoru ne mogu izaći nikakve tekućine.
- ▶ Za skupljanje tekućina upotrebljavajte prikladni spremnik.
- ▶ Spremnik pripremite prije nego što otvorite neko kućište ili rastavite dijelove koji sadrže tekućine.
- ▶ Prikupljena pogonska sredstva zbrinite u skladu s nacionalnim propisima za zbrinjavanje tekućina.

Materijalna šteta zbog pogrešnih pogonskih sredstava

Pogrešna pogonska sredstva mogu između ostaloga narušiti performanse ili izazvati oštećenje rashladne jedinice S.CU.

- ▶ Upotrebljavajte samo dopuštena pogonska sredstva.

⇒ *vidi „11.4 Pogonska sredstva” str. 100*

2.13 Na što valja paziti u slučaju nužde?

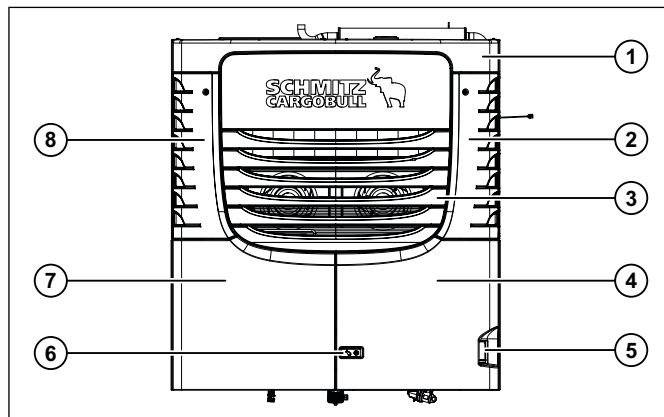
Kako bi se u slučaju nezgode izbjegla daljnja šteta, provedite odgovarajuće mjere u skladu sa situacijom:

- ▶ Osigurajte mjesto nezgode na odgovarajući način.
- ▶ Po potrebi pružite prvu pomoć.
- ▶ U slučaju ozljede očiju upotrijebite tuš za oči.
- ▶ Male požare gasite aparatom za gašenje požara.
- ▶ Nazovite vatrogasce i sažeto opišite situaciju navodeći činjenice.
(Ciljano se traže detaljne informacije.)
- ▶ Obavijestite vlasnika.

3 Pregled stroja

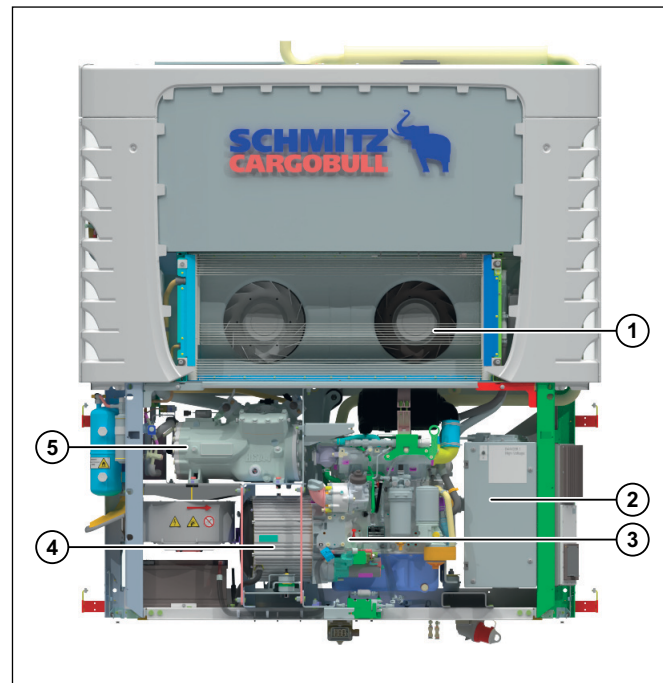
3.1 Konstrukcija

3.1.1 Glavni sklopovi



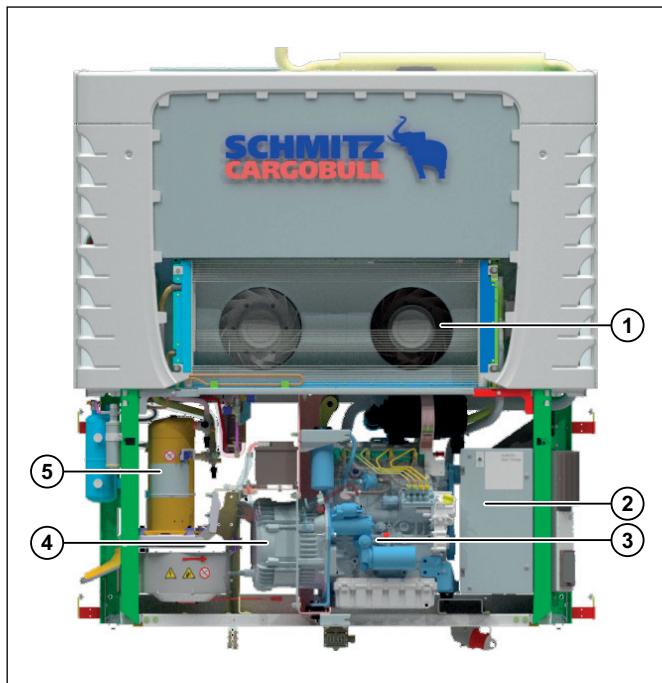
Slika 6: Pogled izvana

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1 Prednji element | 5 Upravljačka jedinica |
| 2 Bočni dio lijevo | 6 Brava |
| 3 Zaštitna rešetka hladnjaka | 7 Vrata desno |
| 4 Vrata lijevo | 8 Bočni dio desno |



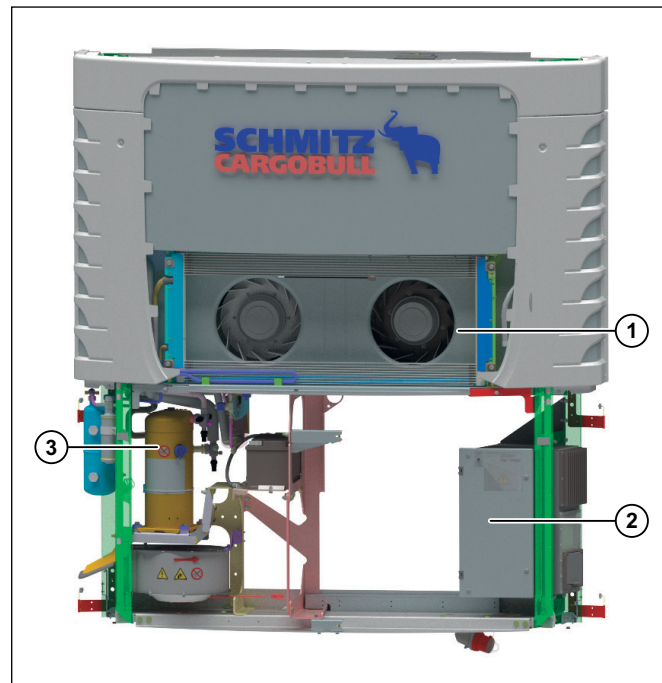
Slika 7: Pogled s otvorenim vratima (S.CU dc90)

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Hladni dio / topli dio | 4 Trofazni generator |
| 2 Rasklopni ormar s upravljačkim uređajem | 5 Kompresor s elektromotorom |
| 3 Dizelski motor | |



Slika 8: Pogled s otvorenim vratima (S.CU d80)

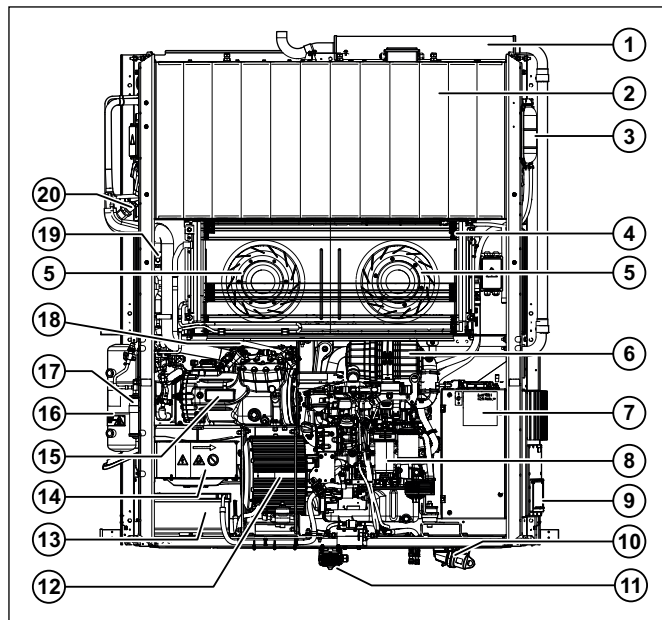
- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Hladni dio / topli dio | 4 Trofazni generator |
| 2 Rasklopni ormar s upravljačkim uređajem | 5 Kompresor s elektromotorom |
| 3 Dizelski motor | |



Slika 9: Pogled s otvorenim vratima (S.CU e80)

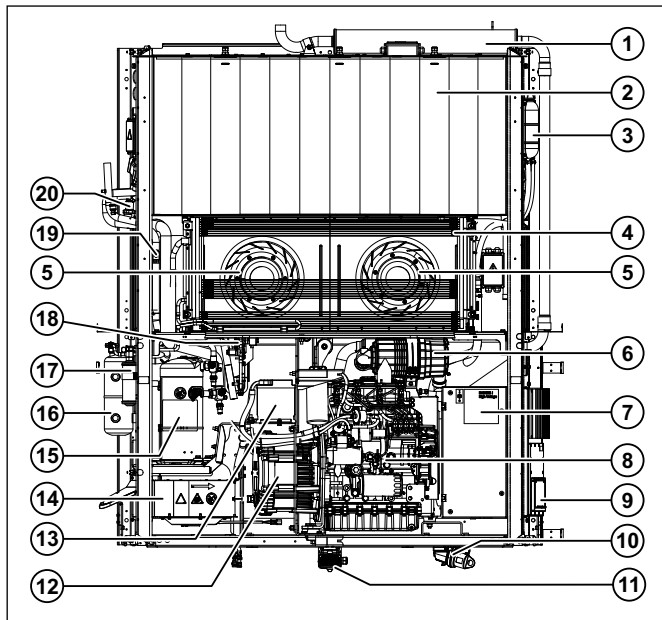
- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Hladni dio / topli dio | 3 Kompresor s elektromotorom |
| 2 Rasklopni ormar s upravljačkim uređajem | |

3.1.2 Sklopovi



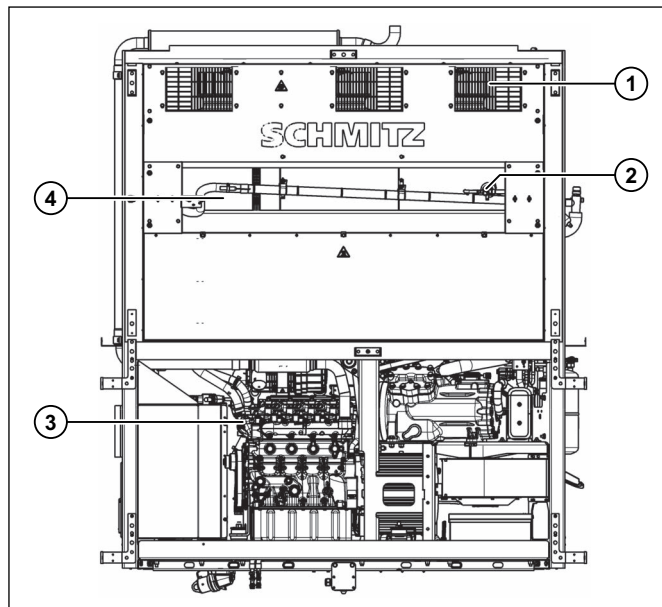
Slika 10: Pogled na sklopove bez poklopca sprijeda
(S.CU dc90)

- 1 Prigušivač
- 2 Hladni dio (isparivač s električnim grijačem i ventilatorima)
- 3 Kompenzacijski spremnik za rashladno sredstvo
- 4 Topli dio (hladnjak/kondenzator)
- 5 Ventilator kondenzatora
- 6 Filtar za zrak
- 7 Rasklopni ormar
- 8 Dizelski motor Hatz
- 9 Upravljački uređaj s upravljačkim elementom
- 10 Mrežni priključak, utičnica CEE 32 A
- 11 Sučelje ePTO-a (utičnica)
- 12 Trofazni generator
- 13 Baterija
- 14 Ventilator prostora motora
- 15 Kompresor s elektromotorom
- 16 Sakupljač tekućine
- 17 Sušač
- 18 Sklop ekonomizatora
- 19 Magnetni ventil (MV1)
- 20 Ventil za modulaciju tlaka usisavanja (SMV)



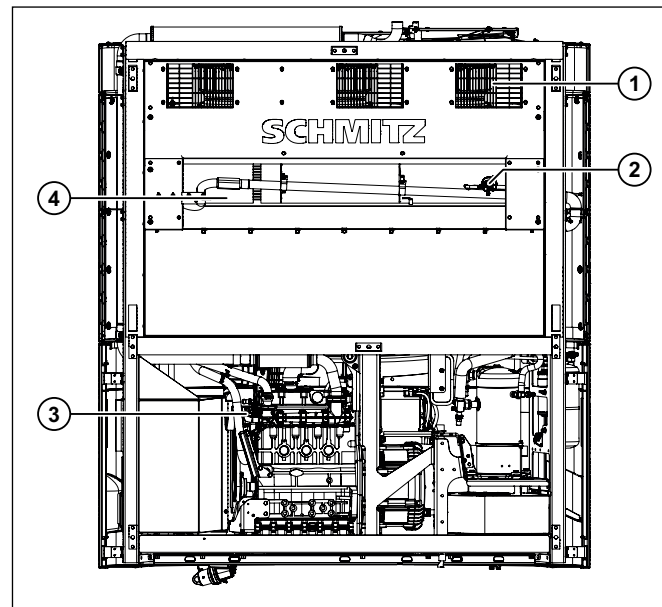
Slika 11: Pogled na sklopove bez poklopca sprijeda
(S.CU d80 i S.CU e80)

- 1 Prigušivač (samo S.CU d80)
- 2 Hladni dio (isparivač s električnim grijačem i ventilatorima)
- 3 Kompenzacijski spremnik za rashladno sredstvo (samo S.CU d80)
- 4 Topli dio (hladnjak/kondenzator)
- 5 Ventilator kondenzatora
- 6 Filtar zraka (samo S.CU d80)
- 7 Rasklopni ormar
- 8 Dizelski motor Perkins (samo S.CU d80)
- 9 Upravljački uređaj s upravljačkim elementom
- 10 Mrežni priključak, utičnica CEE 32 A
- 11 Sučelje ePTO-a (utičnica)
- 12 Trofazni generator (samo S.CU d80)
- 13 Baterija
- 14 Ventilator prostora motora
- 15 Kompresor s elektromotorom
- 16 Sakupljač tekućine
- 17 Sušač
- 18 Sklop ekonomizatora
- 19 Magnetni ventil (MV1)
- 20 Ventil za modulaciju tlaka usisavanja (SMV)



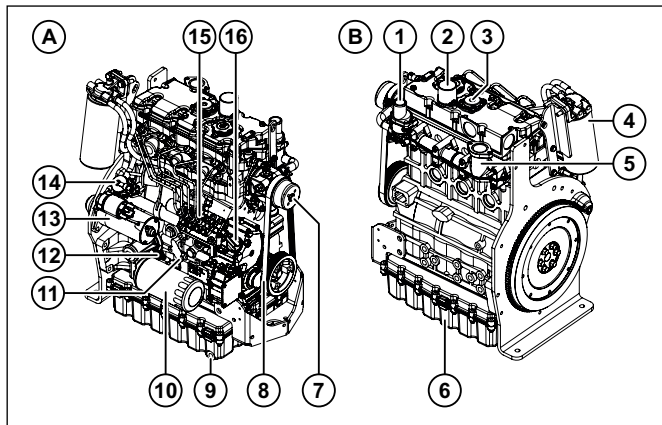
Slika 12: Pogled na sklopove straga
(S.CU dc90)

- 1 Ventilator isparivača
- 2 Ekspanzijski ventil
- 3 Davač temperature rashladne vode (TWD)
- 4 Temperatura ulaznog zraka (TLE)



Slika 13: Pogled na sklopove straga
(S.CU d80 i S.CU e80)

- 1 Ventilator isparivača
- 2 Ekspanzijski ventil
- 3 Davač temperature rashladne vode (TWD) (samo S.CU d80)
- 4 Temperatura ulaznog zraka (TLE)

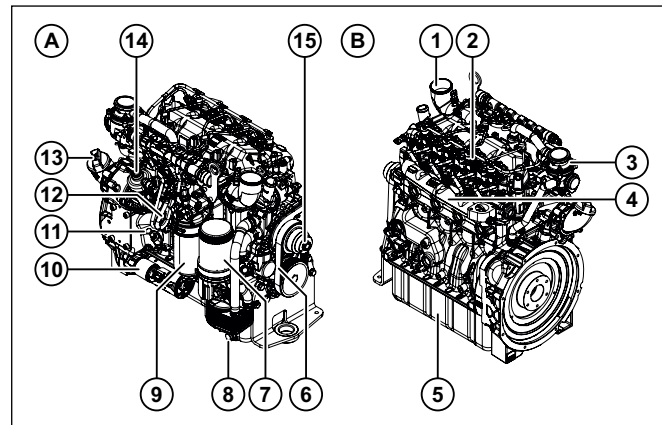


Slika 14: Sklopovi dizelskog motora (dizelski motor Perkins)

A Pogled sprijeda

B Pogled straga

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 Kućište termostata za rashladnu vodu | 9 Vijak za ispuštanje ulja |
| 2 Spoj za usisavanje zraka | 10 Filtar ulja |
| 3 Poklopac ventila s odzračiva-
njem kućišta koljenastog vratila | 11 Sklopak tlaka ulja |
| 4 Filtar goriva | 12 Štapić za mjerenje ulja |
| 5 Prirubnica za ispušne plinove | 13 Starter |
| 6 Korito za ulje | 14 Crpka za dovod goriva |
| 7 Crpka za vodu | 15 Crpka za ubrizgavanje |
| 8 Pogonski remen za crpku
za vodu | 16 Poklopac za ulijevanje ulja |

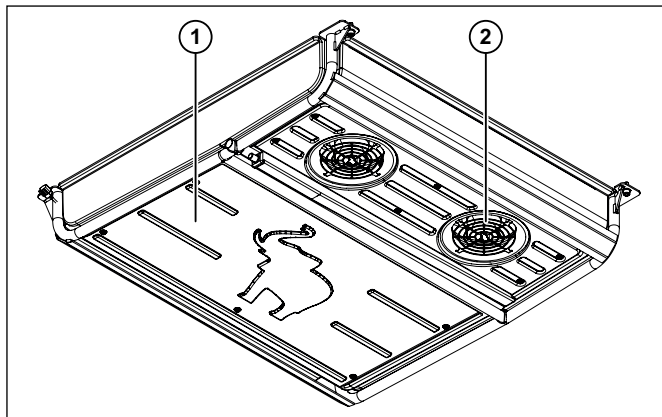


Slika 15: Sklopovi dizelskog motora (dizelski motor Hatz)

A Pogled sprijeda

B Pogled straga

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 Nastavak za usisavanje zraka | 7 Filtar ulja |
| 2 Ubrizgači | 8 Vijak za ispuštanje ulja |
| 3 Odzračivanje kućišta
koljenastog vratila s filtrom | 9 Glavni filtari dizela |
| 4 Ispušni kolektor | 10 Starter |
| 5 Korito za ulje | 11 Štapić za mjerenje ulja |
| 6 Pogonski remen za crpku
za vodu | 12 Senzor tlaka ulja |
| | 13 Nastavak za ulijevanje ulja |
| | 14 Visokotlačna crpka |
| | 15 Crpka za vodu |



Slika 16: Pogled na dodatni isparivač u stropu za izvedbu MultiTemp.
(2 i 3 komore)

- 1 Jedinica isparivača
- 2 Ventilator isparivača

3.2 Funkcija

S.CU je dovršen stroj (spreman za uporabu) i završno je montiran na toplinski izolirane spremnike za transport (npr. prikolice, željezničke vagone, izmjenjive nadogradnje i poluprikolice). Upotrebljava se za grijanje i hlađenje transportiranog tereta. S.CU se sastoji od

- pogonske jedinice s dizelskim motorom i generatorom (samo S.CU dc90 i S.CU d80)
- toplog dijela (izmjenjivača topline – kondenzatora / izmjenjivača topline – hladnjaka i ventilatora kondenzatora)
- i hladnog dijela (isparivača s električnim grijačem i ventilatorima)
- i kod izvedbe MultiTemp. (2 i 3 komore) s do dvama dodatnim isparivačima u stropu (s električnim grijačem i ventilatorom).

Opskrba rashladne jedinice S.CU električnom energijom odvija se putem

- utičnice od 400 V (osigurač od 32 A i utikač CEE tipa K),
- za opciju ePTO ready putem utičnice ePTO-a (ePTO mora imati galvansko odvajanje)

⇒ *vidi „11.6 Zahtjevi za sučelje ePTO-a” str. 107*

- ili po izboru putem trofaznog generatora koji pokreće dizelski motor. Dizelski motor prima gorivo iz spremnika koji se nalazi ispred sanduka za palete. Broj okretaja dizelskog motora varira tijekom rada. Trofazni generator, ovisno o radnom stanju, isporučuje frekvenciju između 30 i 70 Hz koja odgovara broju okretaja dizelskog motora.

Spremnost

U radnom stanju „spremnost” moguće je potpuno rukovati rashladnom jedinicom S.CU. Moguće je namještati postavke u izborniku, jezike, način rada, kao i zadane vrijednosti. S.CU se ne pokreće, nego 10 minuta ostaje u načinu spremnosti.

Način rada „hlađenje”

U načinu rada „hlađenje” unutrašnjost komora hladi se na zadanu vrijednost u skladu s postavkama u izborniku i konfiguracijom.

Način rada „grijanje”

U načinu rada „grijanje” unutrašnjost komora grije se na zadanu vrijednost u skladu s postavkama u izborniku i konfiguracijom. S.CU pritom automatski regulira potrebnu snagu i isključuje grijanje nakon što se zadana vrijednost postigne.

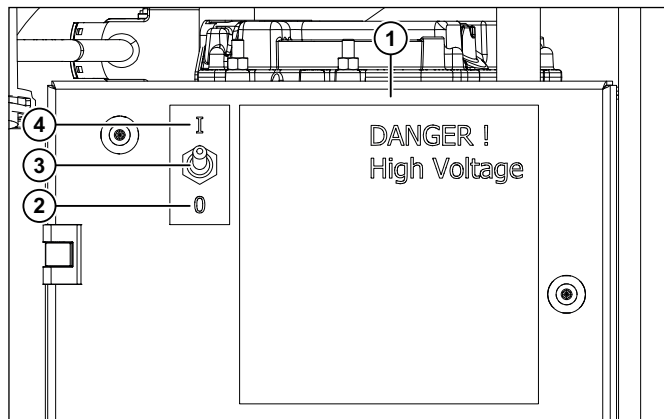
Promjena načina rada

S.CU automatski regulira promjenu načina rada uslijed vanjskih uvjeta ili promjene zadane vrijednosti.

3.3 Upravljački elementi i elementi za prikaz

S.CU se pušta u rad i stavlja van pogona uz pomoć glavne sklopke na rasklopnom ormaru.

⇒ vidi „5 Puštanje u pogon” str. 38



Slika 17: Glavna sklopka

- 1 Rasklopni ormar
- 2 Položaj 0
- 3 Glavna sklopka
- 4 Položaj 1

Prikaz i upravljanje informacijama rashladne jedinice S.CU odvija se preko upravljačke jedinice na lijevim vratima rashladne jedinice S.CU.

⇒ vidi „6.1 Osnovni elementi upravljačke jedinice” str. 45



Slika 18: Upravljačka jedinica

3.4 Načini rada / postavke

S.CU načelno može raditi s dizelom ili električnom strujom. U dizelskom ili električnom načinu rada mogući su sljedeći načini rada i postavke:

Način rada	Objašnjenje	S.CU d80	S.CU dc90	S.CU dc90 MT	S.CU e80
normal/eco	Odabir načina rada za maksimalnu snagu (normal) ili smanjenu potrošnju goriva (eco)	•	X	•	X
Start/Stop	Pokretanje/zaustavljanje ili trajni rad	•	•	•	•
Booster	Dizelski motor radi jednokratno dok se ne postigne namještena zadana vrijednost s maksimalnim brojem okretaja.	X	•	•	X
Performance Power	Maksimalna snaga i fokus na malo odstupanje temperature u unutrašnjosti	X	•	X	X
Performance Normal	Standardna regulacija, kombinacija učinkovite potrošnje goriva i dobrog provođenja temperature u unutrašnjosti	X	•	X	X
Performance Eco	Fokus na uštedi goriva, smanjenju broja okretaja motora i većoj delti temperature u regulaciji	X	•	X	X

• dostupno

(•) dodatak uz nadoplatu

X nije dostupno

Postavka	Objašnjenje	S.CU d80	S.CU dc90	S.CU dc90 MT	S.CU e80
Interval odleživanja	Isparivači se odležuju nakon namještenog vremena.	•	•	•	•
Svježa roba	Ograničava se temperatura izlaza zraka iz isparivača.	•	•	•	•
Ispad mreže	S.CU se u slučaju ispada mreže, ovisno o specifikaciji, pokreće u dizelskom načinu rada.	•	•	•	•
Blokada upravljanja	Aktivna je još samo tipka UKLJ./ISKLJ.	•	•	•	•
Vanjsko pokretanje	Sustav je moguće pokrenuti na daljinu.	(•)*	•*	•*	(•)*
Način rada u radionici	Postavka za servisne partnere kod radova na krugu hlađenja (može aktivirati samo servisni partner)	•	•	•	•

* Samo u kombinaciji s valjanim ugovorom za telematiku.

Postavke načina rada i tipke za rukovanje detaljno su opisani u poglavlju Rukovanje.

⇒ vidi „6 Rukovanje” str. 45



Ako se upotrebljava Performance Modus, nije moguć način rada normal/eco.

3.5 Radna stanja

S.CU se, ovisno o tome je li stroj za hlađenje neaktivan ili aktivan, može nalaziti u raznim radnim stanjima.

3.5.1 Radna stanja s neaktivnim strojem za hlađenje

Sljedeća radna stanja vrijede za transportnu rashladnu jedinicu S.CU dc90, dc90 MT, d80 i e80.

Radno stanje	Objašnjenje
Start	S.CU se uključuje tipkom UKLJ./ISKLJ. Nakon uključanja potpuno se inicijaliziraju i sustav i elektronika. Zatim je S.CU spreman za rad.
Spremnost	U stanju spremnosti moguće je potpuno upravljati rashladnom jedinicom S.CU. Moguće je namještati postavke u izborniku, kod jezika, načina rada i zadanih vrijednosti. S.CU se ne pokreće, nego 10 minuta ostaje u načinu spremnosti. Ako se sustav dotad još ne pokrene, elektronika se potpuno isključi. S.CU se pokreće odgovarajućom tipkom komore.

3.5.2 Radna stanja s aktivnim rashladnim strojem

Radno stanje	Objašnjenje
Hlađenje	U načinu rada „hlađenje” unutrašnjost pojedinih komora hladi se na zadanu vrijednost u skladu s postavkom u izborniku i konfiguracijom. S.CU pritom automatski regulira potrebnu snagu i nakon postizanja odgovarajuće zadane vrijednosti isključuje krug hlađenja za pripadajuću komoru. U konfiguraciji Start/Stop isključuje se i dizelski motor tijekom tog vremena. Stanje se prikazuje plavom LED žaruljicom u odgovarajućoj tipki komore. Trenutačno izmjerena temperatura prikazuje se na zaslonu s preciznošću od 1/10 °C. Zbog vanjskih uvjeta i promjene pripadajuće zadane vrijednosti moguće je prebacivanje u način rada „grijanje”. S.CU neovisno i automatski regulira tu promjenu stanja za svaku komoru. Pritiskom odgovarajuće tipke komore S.CU se vraća u stanje spremnosti i zatim se može isključiti ili ponovno pokrenuti. Sve se komore prije isključivanja ili ponovnog pokretanja prebacuju u stanje spremnosti.

Radno stanje	Objašnjenje
Grijanje	U načinu rada „grijanje” unutrašnjost pojedinih komora grije se na zadanu vrijednost u skladu s postavkom u izborniku i konfiguracijom. S.CU pritom automatski regulira potrebnu snagu i nakon postizanja zadane vrijednosti isključuje krug hlađenja za pripadajuću komoru. U konfiguraciji Start/Stop isključuje se i dizelski motor tijekom tog vremena. Stanje se prikazuje narančastom LED žaruljicom u odgovarajućoj tipki komore. Trenutačno izmjerena temperatura prikazuje se na zaslonu s preciznošću od 1/10 °C. Zbog vanjskih uvjeta i promjene pripadajuće zadane vrijednosti moguće je prebacivanje u način rada „hlađenje”. S.CU neovisno i automatski regulira tu promjenu stanja za svaku komoru. Pritiskom odgovarajuće tipke komore S.CU se vraća u stanje spremnosti i zatim se može isključiti ili ponovno pokrenuti. Sve se komore prije isključivanja ili ponovnog pokretanja prebacuju u stanje spremnosti.

Radno stanje	Objašnjenje
Odleđivanje	Da je postupak odleđivanja u tijeku, prikazuje se na zaslonu kao i putem LED žaruljice u tipki Defrost. Taj se postupak može prekinuti samo isključenjem rashladne jedinice S.CU, u suprotnom se odleđivanje provodi. Nakon odleđivanja S.CU se ponovno pokreće u namještenoj konfiguraciji i regulira unutrašnjost na namještenu zadanu vrijednost. Ako je jedna od komora u načinu rada „grijanje”, on se prekida tijekom postupka odleđivanja.
Vanjsko pokretanje	Ako je u izborniku aktivirano vanjsko pokretanje, S.CU je moguće pokrenuti pomoću telematike. Čim se S.CU isključi tipkom UKLJ./ISKLJ., sustav prelazi u stanje spremnosti za vanjsko pokretanje i potrošnja energije smanjuje se na najnužnije. Ako se u roku od nekoliko dana ne obavi vanjsko pokretanje, S.CU automatski isključuje svu elektroniku, također i kod preniskog napona baterije. S.CU se u svakom trenutku tipkom UKLJ./ISKLJ. može prebaciti u stanje spremnosti.

- Pridržavajte se postupka za puštanje u pogon.
- ⇒ vidi „5.2 Puštanje u pogon prije svake uporabe” str. 38
- Posebno se pridržavajte upozorenja.
- ⇒ vidi „5.3 Vizualna kontrola” str. 39

4 Transport, skladištenje, montaža

4.1 Transport

Transport rashladne jedinice S.CU obavlja samo Schmitz Cargobull u okviru proizvodnje i radi montaže.

4.2 Skladištenje

Skladištenje rashladne jedinice S.CU predviđeno je samo kod društva Schmitz Cargobull u okviru proizvodnje i radi montaže.

Skladištenje priključnog kabela ePTO-a

- ▶ Natakните zaštitni čep na priključni kabel ePTO-a pa spremite priključni kabel ePTO-a sa zaštitnim čepom na sigurno i suho mjesto.
- ▶ Zaštitni čep čuvajte na sigurnom i suhom mjestu kada nije u upotrebi.

4.3 Montaža

Montažu rashladne jedinice S.CU na vozilo s rashladnim sandukom obavlja Schmitz Cargobull. Schmitz Cargobull isporučuje vozilo s rashladnom jedinicom S.CU spremnom za rad.

5 Puštanje u pogon

5.1 Prvo puštanje u pogon

Schmitz Cargobull montirao je rashladnu jedinicu S.CU tako da bude spremna za rad i isporučio ju je u urednom stanju.

[1] Preuzmite S.CU.

► Prilikom preuzimanja rashladne jedinice S.CU poslušajte upute i postavite dodatna pitanja u slučaju nejasnoća.

[2] Ulijte gorivo.

⇒ *vidi „5.4 Provjera i ulijevanje goriva” str. 40*

[3] S.CU na glavnoj sklopki prebacite u stanje spremnosti.

⇒ *vidi „5.5 Uključenje i isključenje glavne sklopke” str. 41*

▷ Prvo puštanje u pogon završeno je.

5.2 Puštanje u pogon prije svake uporabe

Kako bi se osiguralo uredno radno stanje rashladne jedinice S.CU, vozač mora redovito i prije svake uporabe provjeriti je li sustav u besprijekornom stanju i uključiti ga.

[1] Obavite vizualnu kontrolu za puštanje u pogon.

[2] Provjerite je li unutrašnjost čista.

[3] Provjerite razinu motornog ulja.

[4] Provjerite razinu rashladnog sredstva.

[5] Ispustite vodu i talog s dna spremnika goriva.

[6] Ulijte gorivo.

[7] Obavite vizualnu kontrolu utičnice ePTO-a i priključni kabel ePTO-a ako su prisutni.

[8] S.CU na glavnoj sklopki prebacite u stanje spremnosti.

Provjere navedene na popisu opisane su u sljedećim poglavljima.

⇒ *vidi sljedeća poglavlja od 5.3 do 5.5.*

► S.CU upotrebljavajte samo u ispravnom stanju.

► Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili iskrenje.

► Dajte ukloniti otkrivene nedostatke.

5.3 Vizualna kontrola

OPASNOST

Opasnost od gušenja zbog ispušnih plinova kod dizelskog načina rada u zatvorenim prostorijama!

S.CU u dizelskom načinu rada proizvodi ispušne plinove koji su opasni po zdravlje. Kod rada u zatvorenim prostorijama ispušni plinovi ne mogu izaći. Postoji opasnost po život uslijed gušenja.

- ▶ S.CU upotrebljavajte u dizelskom načinu rada samo na otvorenom.
- ▶ S.CU upotrebljavajte u dizelskom načinu rada u zatvorenim prostorijama samo ako postoji uređaj za odvod ispušnih plinova dizelskog motora i ako je uključen.
- ▶ Ako uređaj za odvod ispušnih plinova dizelskog motora ne postoji ili nije uključen, neka S.CU radi uz uporabu dvosmjerné komunikacije u zatvorenim prostorijama samo u načinu rada „električni način rada”.

UPOZORENJE

Opasnost uslijed automatskog pokretanja!

S.CU je opremljen sustavom automatskog pokretanja/zaustavljanja i u načinu rada Start/Stop i „vanjsko pokretanje” može se u svakom trenutku pokrenuti bez prethodnog upozorenja.

- ▶ Nakon otvaranja vrata ili tijekom radova servisiranja glavnu okrenite sklopku u položaj 0.

UPOZORENJE

Opasnost uslijed nepravilnih radova!

Nepravilni radovi mogu uzrokovati teške ozljede i materijalnu štetu.

- ▶ Pravilno obavite vizualnu kontrolu.

- ▶ Prije pokretanja rashladne jedinice S.CU obavite vizualnu kontrolu kako biste produljili uporabni vijek i osigurali siguran rad.

Dio	Napomene za vizualnu kontrolu
Zaštitni poklopci	Zaštitni poklopci moraju biti pravilno pričvršćeni. Oštećene zaštitne poklopce popravite, a one koji nedostaju, nadomjestite.
Nečistoća	Sve kape i zaporne vijke obrišite prije radova održavanja na dizelskom motoru kako bi se izbjegla opasnost od onečišćenja sustava.
Sustav za hlađenje motora (crijeva, vodovi)	Pazite na to da su crijeva za rashladno sredstvo pravilno pričvršćena i čvrsto dosjedaju. Provjerite jesu li propusna. Provjerite stanje svih vodova.
Sustav za podmazivanje	Provjerite curi li ulje u sustavu za podmazivanje.
Sustav za gorivo	Provjerite curi li ulje u sustavu za gorivo. Pazite na labave stezaljke vodova za gorivo ili zatezne trake.
Električni sustav	Provjerite ima li na kabelima i kablskim snopovima labavih priključaka, kao i istrošenih ili oštećenih kabela. Provjerite je li traka mase pravilno priključena i u dobrom stanju.
Instrumenti za prikaz	Provjerite stanje upravljačke jedinice. Dajte zamijeniti oštećene instrumente za prikaz.

- ▶ Provjerite razinu motornog ulja.
⇒ *vidi „8.2.2 Provjera razine motornog ulja” str. 76*
- ▶ Provjerite razinu rashladnog sredstva.
⇒ *vidi „8.2.4 Provjera razine rashladnog sredstva” str. 78*
- ▶ Ispustite vodu i talog s dna spremnika goriva.
⇒ *vidi „8.2.6 Ispuštanje vode i taloga s dna spremnika goriva” str. 80*
- ▶ U slučaju poteškoća pri pokretanju napunite bateriju.
⇒ *vidi „8.2.9 Punjenje baterije” str. 82*
- ▶ U slučaju poteškoća pri pokretanju izvana pokrenite dizelski motor.
⇒ *vidi „8.2.10 Vanjsko pokretanje dizelskog motora” str. 85*
- ▶ Dajte ukloniti otkrivene nedostatke.
▷ Završena je vizualna kontrola.

5.4 Provjera i ulijevanje goriva



OPASNOST

Opasnost od eksplozije zbog goriva!

Nepravilno ulijevanje goriva i nepravilno postupanje s gorivom mogu izazvati eksplozije, vatru, teške opekline i ozljede.

- ▶ Pri ulijevanju goriva isključite motor vučnog vozila i S.CU.
- ▶ Pri ulijevanju goriva izbjegavajte elektrostatičko pražnjenje i elektromagnetska zračenja.
- ▶ Pri ulijevanju goriva isključite mobilni telefon i radio ili drugu radijsku opremu.
- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili iskrenje.
- ▶ Pridržavajte se važećih sigurnosnih napomena na benzinskoj postaji.



UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog zapaljivih pogonskih sredstava!

Plinovi ili tekućine koji isteku mogu se zapaliti. Gorivo ili sredstvo za prijenos topline R454A osobito su vatrousporavajući.

- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili iskrenje.

POZOR

Materijalna šteta zbog pogrešnog goriva!

Pogrešno gorivo za dizelske motore, kao što je npr. benzin, kerozin, loživo ulje ili druga goriva, te primjese alkohola mogu izazvati teška oštećenja motora i oštećenja na sustavu goriva.

- ▶ Ulijevajte samo dopušteno dizelsko gorivo.

Na desnoj strani vozila nalazi se spremnik goriva od 240 litara s nastavkom za ulijevanje i prikazom spremnika. Kod nekih izvedbi vozila na lijevoj strani vozila može se nalaziti dodatni nastavak za ulijevanje.

- ▶ Svakodnevno provjeravajte razinu goriva i po potrebi ga dolijte.
- ▶ Prije ulijevanja goriva uvjerite se da ulijevate dizelsko gorivo koje je odobreno za dizelski motor.

⇒ vidi „11.4 Pogonska sredstva” str. 100

[1] Bočnu zaštitu pri pokretanju otklopite u stranu.

⇒ *Pridržavajte se uputa za uporabu vučnog vozila.*

[2] Poklopac spremnika otvorite vrtnjom ulijevo.

[3] Spremnik goriva napunite propisanim dizelskim gorivom.

[4] Poklopac spremnika zatvorite vrtnjom udesno.

[5] Bočnu zaštitu pri pokretanju postavite u položaj za vožnju.

▷ Gorivo je uliveno.

5.5 Uključenje i isključenje glavne sklopke

Cijeli S.CU uključuje se glavnom sklopkom. S.CU i upravljački sustav dodatno se uključuju i isključuju na upravljačkoj jedinici.

POZOR

Materijalna šteta zbog pogrešnog isključenja!

Zaustavljanje cijele rashladne jedinice S.CU glavnom sklopkom može oštetiti rashladnu jedinicu S.CU.

- ▶ Cijeli S.CU isključite glavnom sklopkom samo u slučaju radova održavanja i servisiranja, za stavljanje van pogona ili u slučaju nužde.
- ▶ Nakon isključenja u nuždi ponovno pokrenite dizelski motor tek kada se ukloni uzrok pogreške.

Glavna sklopka nalazi se iza lijevih vrata rashladne jedinice S.CU na rasklopnom ormaru.

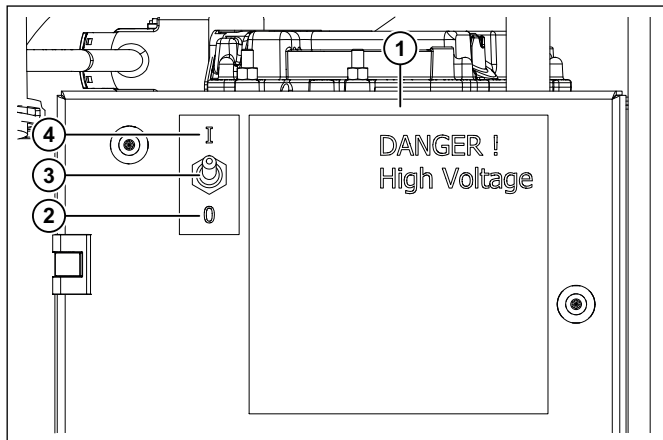
Uključenje glavne sklopke

[1] Otvorite lijeva vrata.

[2] Glavnu sklopku postavite u položaj 1.

[3] Zatvorite lijeva vrata i osigurajte ih od neovlaštena pristupa.

▷ Cijeli S.CU uključen je za rad.



Slika 19: Glavna sklopka

- 1 Rasklopni ormar
- 2 Položaj 0
- 3 Glavna sklopka
- 4 Položaj 1

Isključenje glavne sklopke

S.CU se isključuje glavnom sklopom samo za radove održavanja i servisiranja, za stavljanje van pogona ili u slučaju nužde.

- [1] Otvorite lijeva vrata.
- [2] Glavnu sklopku postavite u položaj 0.
- [3] Zatvorite lijeva vrata i osigurajte ih od neovlaštena pristupa.
 - ▷ Isključen je cijeli S.CU.

5.6 Rad na niskim temperaturama okoline

POZOR

Materijalna šteta zbog pogrešnog goriva!

Pogrešno gorivo za dizelske motore, kao što je npr. benzin, kerozin, loživo ulje ili druga goriva, te primjese alkohola mogu izazvati teška oštećenja motora i oštećenja na sustavu goriva.

- ▶ Izbjegavajte dodavanje alkohola ili drugih tvari.
- ▶ Ulijevajte samo dopušteno dizelsko gorivo.

Dizelski motor može se pouzdano pokrenuti i raditi čak i na temperaturama okoline nižima od 0 °C do -30 °C.

- ▶ Tijekom hladnog vremena uzmite u obzir sljedeće čimbenike:

- gorivo
- motorno ulje
- rashladno sredstvo
- baterija

⇒ *vidi „11 Tehnički podatci” str. 98*

5.6.1 Gorivo na niskim temperaturama okoline

Kod temperatura nižih od 0 °C dizelsko gorivo može stvarati kristale parafina i tako pogoršati svojstvo tečenja u sustavu goriva.

- ▶ Upotrebljavajte specijalno gorivo za odgovarajući raspon temperatura.

- ▶ Upotrebljavajte samo dopuštena goriva.

⇒ *vidi „11.4.1 Dizelsko gorivo” str. 100*

- ▶ Izbjegavajte kondenzat i talog.

⇒ *vidi „8.2.6 Ispuštanje vode i taloga s dna spremnika goriva” str. 80*

Schmitz Cargobull preporučuje da na vrlo niskim temperaturama rashladnu jedinicu S.CU opremite grijačem goriva.

- ▶ Obratite se službi za korisnike poduzeća Schmitz Cargobull.

⇒ *vidi „10.2 Služba za korisnike i servis” str. 97*

5.6.2 Motorno ulje na niskim temperaturama okoline

Odgovarajuća viskoznost motornog ulja odlučujuća je za trošenje i ponašanje pri pokretanju. Viskoznost ulja utječe na okretni moment koji je potreban za rad dizelskog motora.

- ▶ Upotrebljavajte motorna ulja za odgovarajući raspon temperatura.

- ▶ Upotrebljavajte samo dopuštena motorna ulja.

⇒ *vidi „11.4.2 Motorno ulje” str. 102*

5.6.3 Rashladno sredstvo na niskim temperaturama okoline

Rashladni sustav mora se zaštititi od najniže očekivane temperature okoline.

- ▶ Upotrebljavajte mješavinu koja pruža zaštitu na najnižoj očekivanoj temperaturi okoline.
 - ▶ Redovito provjeravajte zaštitu od smrzavanja.
 - ▶ Upotrebljavajte samo dopušteno rashladno sredstvo.
- ⇒ *vidi „11.4.3 Rashladno sredstvo” str. 103*

5.6.4 Baterija na niskim temperaturama okoline

Na temperaturama nižima od 0 °C stanje napunjenosti baterije može se pogoršati pa ona čak može prestati raditi.

- ▶ Održavajte bateriju suhom.
- ▶ Izbjegavajte smrzavanje.
- ▶ Redovito provjeravajte stanje napunjenosti baterije.
- ▶ Ako je razina napunjenosti loša, bateriju napunite odgovarajućim punjačem.

5.7 Upotreba opcije ePTO ready

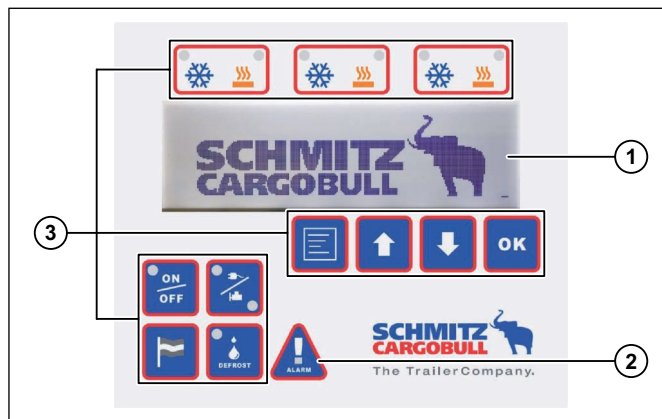
Kako bi se transportna rashladna jedinica S.CU mogla upotrebljavati s opcijom ePTO ready, mora se pokrenuti u električnom načinu rada. Ako utikač CEE nije utaknut i nema napona, upravljački sustav rashladne jedinice S.CU automatski provjerava utičnicu ePTO-a. Ako na njoj postoji napon, transportna rashladna jedinica S.CU pokreće se s opcijom ePTO ready u električnom načinu rada putem utičnice ePTO-a.

- ▶ Kako bi se u slučaju ispada mreže automatski pokrenuo dizelski način rada, namjestite postavku „Ispad mreže” na rashladnoj jedinici S.CU.
- ⇒ *vidi „6.7 Postavke/prikazi” str. 53*

6 Rukovanje

6.1 Osnovni elementi upravljačke jedinice

Upravljačka jedinica sastoji se od zaslona i upravljačkih tipki s LED žaruljicama. Dodatno je postavljena LED žaruljica alarma.



Slika 20: Upravljačka jedinica s početnim zaslonom
(izvedba s 3 kamerama)

- 1 Zaslon
- 2 LED žaruljica alarma
- 3 Upravljačke tipke

6.2 Zaslon

Na zaslonu se prikazuju sve važne informacije u raznim radnim stanjima. Na zaslonu se prikazuju izbornici i postavke.

Nakon pokretanja rashladne jedinice S.CU na nekoliko se sekundi prikazuje početni zaslon.

Nakon inicijalizacije rashladne jedinice S.CU prikazuje se zaslon za spremnost.

U slučaju dviju ili triju komora prikaz zaslona svakih se pet sekundi prebacuje između pojedinih komora.



Slika 21: Zaslon za spremnost

- 1 Statusni redak s ostalim informacijama
- 2 OFF, odnosno trenutna temperatura povratnog zraka
- 3 Namještena zadana vrijednost
- 4 Namještena komora (na slici: komora 1)
- 5 Jedinica

6.3 Upravljačke tipke

Sljedeći pregled služi za kratak opis upravljačkih tipki, LED žaruljice alarma i pripadajućih funkcija.

Tipka	Tipka	Funkcija
UKLJ./ ISKLJ.		Uključenje ili isključenje spremnosti rashladne jedinice S.CU. Nakon što se uključi, S.CU je spreman za rad.
Komora		Uključenje pojedinih komora rashladnog stroja. Ovisno o zadanoj temperaturi koja je namještena u izborniku, odgovarajuća komora grije ili hladi rashladnu jedinicu S.CU.
Jezik		Namještanje jezika. Jezik se namješta tipkama za odabir.
Izbornik		Otvorite izbornik. Pritiskom tipke prebacuje se između razina izbornika.
Prebacivanje na dizel / električnu struju		Prebacivanje između načina rada na dizel ili električnu struju. Namješteni način rada sprema se i namješten je nakon ponovnog pokretanja.
Odabir		Odabir postavki.
Potvrda / u redu		Potvrđivanje postavki. Ako postavka nije potvrđena, preuzima se posljednja namještena vrijednost.
Odleđivanje		Odleđivanje (Defrost) Pokretanje postupka odleđivanja. Nakon što se pokrene, postupak nije moguće prekinuti.
Alarm		Alarm (ne može se potvrditi) Ako je alarm aktiviran, svijetli LED žaruljica.

6.4 Funkcije upravljačkih tipki / LED žaruljice alarma

U nastavku su detaljno opisane upravljačke tipke, LED žaruljica alarma i njihove funkcije.

6.4.1 Uključenje ili isključenje spremnosti rashladne jedinice S.CU



Tipkom UKLJ./ISKLJ. uključuje se i isključuje spremnost rashladne jedinice S.CU. Ako je elektronika uključena, LED žaruljica u tipki svijetli zeleno.

Uključenje spremnosti rashladne jedinice S.CU

- Pritisnite tipku UKLJ./ISKLJ.
 - ▷ Uključuje se spremnost rashladne jedinice S.CU.
 - ▷ LED žarulja u tipki svijetli zeleno.
 - Postupak može trajati nekoliko sekundi

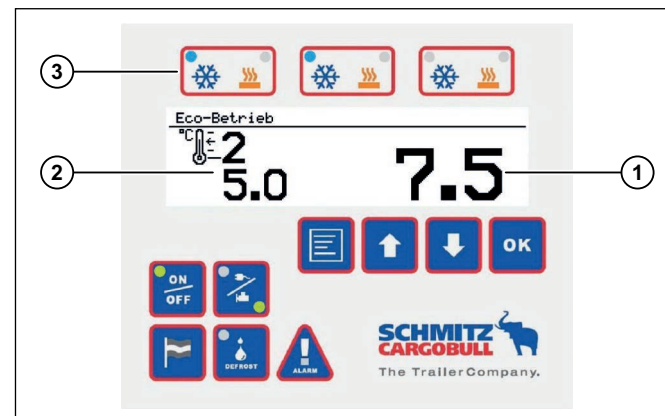
Isključenje spremnosti rashladne jedinice S.CU

- Pritisnite tipku UKLJ./ISKLJ.
 - ▷ Isključuje se spremnost rashladne jedinice S.CU.
 - ▷ Isključuje se LED žarulja u tipki.
 - ▷ Elektronika sprema važne parametre i zatvara sve ventile. Taj postupak može trajati nekoliko sekundi.

6.4.2 Tipka komore: pokretanje komore stroja za hlađenje



- Pritisnite tipku komore za odgovarajuću komoru.
 - ▷ Uključuje se odabrana komora rashladnog stroja.



Slika 22: Rashladni stroj aktivan (primjer: način rada „hlađenje” u komori 1 i 2, komora 3 isključena)

- 1 Trenutačna temperatura povratnog zraka u komori 2
- 2 Namještena zadana vrijednost
- 3 Tipka komore s LED žaruljicom koja svijetli plavo

Zbog trenutne temperature povratnog zraka i namještene zadane vrijednosti (zadana temperatura) pripadajuća komora rashladnog stroja radi u načinu rada „hlađenje” ili „grijanje”. Zbog vanjskih uvjeta i promjene pripadajuće zadane vrijednosti moguće je prebacivanje između načina rada „grijanje” i „hlađenje”. S.CU automatski regulira to prebacivanje stanja.

- ▶ Pritisnite tipku komore za odgovarajuću komoru.
 - ▷ Odabrana komora prelazi u stanje spremnosti.
- ▶ Komore prije isključivanja ili ponovnog pokretanja prebacite u stanje spremnosti.
 - ▷ Iz stanja spremnosti moguće je isključiti ili ponovno pokrenuti rashladnu jedinicu S.CU.

Hlađenje



U načinu rada „hlađenje” unutrašnjost pripadajuće komore hladi se na zadanu vrijednost u skladu s postavkom u izborniku i konfiguracijom. S.CU pritom automatski regulira potrebnu snagu i nakon postizanja zadane vrijednosti isključuje krug hlađenja. U konfiguraciji Start/Stop isključuje se i dizelski motor tijekom tog vremena.

- ▶ Očitajte način hlađenja uz pomoć plave LED žarulje na tipki komore.
 - ▷ Trenutačno izmjerena temperatura prikazuje se na zaslonu s preciznošću od 1/10 °C.

Grijanje



U načinu rada „grijanje” unutrašnjost pripadajuće komore grije se na zadanu vrijednost u skladu s postavkom u izborniku i konfiguracijom. S.CU pritom automatski regulira potrebnu snagu i nakon postizanja zadane vrijednosti isključuje krug hlađenja.

U konfiguraciji Start/Stop isključuje se i dizelski motor tijekom tog vremena.

- ▶ Očitajte način grijanja uz pomoć crvene LED žarulje na tipki komore.
 - ▷ Trenutačno izmjerena temperatura prikazuje se na zaslonu s preciznošću od 1/10 °C.

6.4.3 Namještanje jezika



- [1] Pritisnite tipku jezika.
- [2] Tipkama za odabir odaberite jezik.
- [3] Potvrdite jezik tipkom za potvrdu [OK].
 - ▷ Jezik zaslona je namješten.



Slika 23: Namještanje jezika

Ako se jezik ne potvrdi ili se tipkom za jezik napusti namještanje jezika, zadržava se posljednji namješteni jezik.

6.4.4 Namještanje jedinica



- [1] Tipku jezika držite pritisnutu 3 sekunde.
- [2] Tipkama za odabir odaberite jedinice.
- [3] Potvrdite jedinice tipkom za potvrdu [OK].
 - ▷ Odgovarajuće su jedinice namještene.



°C / bar / km ✓
°F / Psi / mi

Slika 24: Namještanje jedinica

Ako se jedinice ne potvrde ili se tipkom za jezik napusti namještanje jezika, zadržava se posljednja upotrijebljena postavka.

6.4.5 Izbornik



- [1] Pritisnite tipku izbornika.
- [2] Pritisnite tipku za potvrdu [OK].
 - ▷ Prikazuje se izbornik rashladne jedinice S.CU.
- [3] Namjestite postavku u izborniku.
 - ⇒ vidi „6.7 Postavke/prikazi” str. 53
- [4] Postavku potvrdite tipkom [OK].
 - ▶ Ponovno pritisnite tipku izbornika.
 - ▷ Izbornik prelazi na sljedeću razinu.
 - ▷ Nakon posljednje razine izbornika prikaz se ponovno vraća na zaslon za spremnost.

6.4.6 Prebacivanje na dizel / električnu struju



- ▶ Pritišćite tipku za prebacivanje prema potrebi.
- Električni način rada (gornja LED žarulja)
- Dizelski način rada (donja LED žarulja)
 - ▷ Tipkom se prebacujete između načina rada.
 - ▷ Trenutačno namješteni način rada označava se zelenom LED žaruljicom u tipki.
 - ⇒ vidi „Slika 40: Način rada s ePTO-om” str. 66
 - ▷ Namješteni način rada sprema se i namješten je nakon ponovnog pokretanja.



Nije moguće izravno prebaciti u način rada s ePTO-om.

- ▶ Uključite električni način rada na upravljačkoj jedinici.
- ▶ Upotrijebite utičnicu ePTO-a.
 - ▷ U načinu rada s ePTO-om obje LED žaruljice svijetle zeleno.

6.4.7 Odabir



- ▶ Pritišćite tipke za odabir.
 - ▷ Moguće je namjestiti promjenjive vrijednosti, kao što su zadana vrijednost, jezik i postavke izbornika.
- ▶ U prikazu namještajte odabranu vrijednost prema gore ili dolje.
- ▶ Kako biste promijenili zadanu vrijednost komore u načinu rada s 2 ili 3 komore, pričekajte da se odgovarajuća komora prikaže na zaslonu.

6.4.8 Potvrda / u redu



- ▶ Pritisnite tipku za potvrdu [OK].
 - ▷ Izabrana postavka je spremljena.

Bez potvrde se ne preuzimaju nikakve izmjene. Ponovno se aktivira posljednja namještena vrijednost.

- ▷ LED žaruljica alarma svijetli 30 sekundi i pokazuje da namještene postavke nisu potvrđene.

6.4.9 Odleđivanje (Defrost)

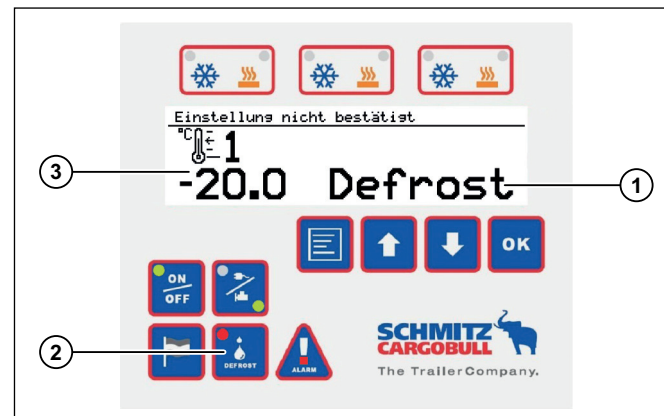


- Pritisnite tipku za odleđivanje.
 - ▷ Tipkom za odleđivanje pokreće se postupak odleđivanja u svim aktivnim komorama.
 - ▷ Aktivno odleđivanje prikazuje se narančastom LED žaruljicom u tipki. Na to se dodatno upućuje na zaslonu i prikazuje se namještena zadana vrijednost.

Kada se pokrene, postupak odleđivanja odvija se automatski. U slučaju nužde odleđivanje se može prekinuti samo ručno, isključenjem rashladne jedinice S.CU.

Nakon što odleđivanje završi, S.CU se ponovno pokreće u namještenoj konfiguraciji i regulira unutrašnjost na namještenu zadanu vrijednost.

Ako se pri pokretanju postupka odleđivanja neka komora nalazi u načinu rada „grijanje“, on se prekida tijekom postupka odleđivanja.



Slika 25: Odleđivanje aktivno

- 1 Prikaz odleđivanja (Defrost)
- 2 Tipka za odleđivanje s LED žaruljicom koja svijetli narančasto
- 3 Trenutačno namještena vrijednost

6.4.10 Alarm



Ako je alarm aktivan, LED žaruljica alarma svijetli crveno. Pripadajući tekst alarma prikazuje se u retku s alarmima na zaslonu. Ostale pojedinosti o točnom vremenu alarma i ID-u alarma možete saznati preko izbornika za dijagnozu.

⇒ vidi „6.8.1 Dijagnoza, senzor“ str. 58

6.5 Načini rada

S.CU načelno može raditi s dizelom ili električnom strujom. U dizelskom ili električnom načinu rada mogući su sljedeći načini rada i postavke:

Način rada	Objašnjenje	S.CU dc90	S.CU dc90 MT	S.CU d80	S.CU e80
normal/eco	Odabir načina rada za maksimalnu snagu (normal) ili smanjenu potrošnju goriva (eco)	X	•	•	•
Start/Stop	Pokretanje/zaustavljanje ili trajni rad	•	•	•	•
Booster	Dizelski motor radi jednokratno dok se ne postigne namještena zadana vrijednost s maksimalnim brojem okretaja.	•	•	X	X
Performance Power	Maksimalna snaga i fokus na malo odstupanje temperature u unutrašnjosti	•	X	X	X
Performance Normal	Standardna regulacija, kombinacija učinkovite potrošnje goriva i dobrog provođenja temperature u unutrašnjosti	•	X	X	X
Performance Eco	Fokus na uštedi goriva, smanjenju broja okretaja motora i većoj delti temperature u regulaciji	•	X	X	X

• dostupno
X nije dostupno

6.6 Postupak namještanja

[1] Uključite S.CU.

▷ Pojavljuje se prikaz spremnosti. Prikaz se svakih pet sekundi mijenja između pojedinih komora.

[2] Otvorite izbornik.

▷ Prikazuje se izbornik postavki rashladne jedinice S.CU.

[3] Pritisnite tipku za potvrdu.

▷ Prikazuje se 1. razina izbornika.

[4] Tipkama za odabir odaberite željenu postavku.

[5] Pritisnite tipku za potvrdu.

▷ Namještena se vrijednost označava.

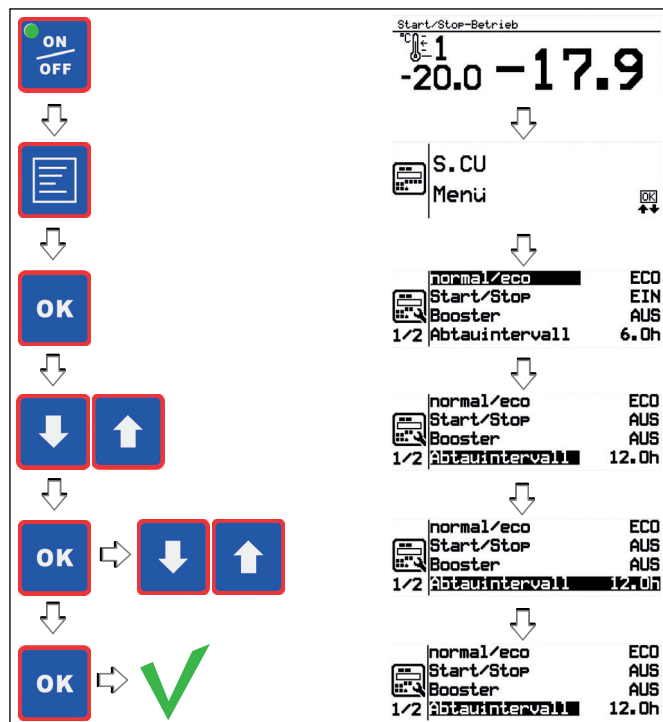
[6] Tipkama za odabir namjestite željenu postavku.

[7] Pritisnite tipku za potvrdu.

▷ Postavka je spremljena.



Ako se vrijednosti ne potvrde tipkom za potvrdu ili ako se namještanje prekine tipkom izbornika, ponovno se aktivira posljednja namještena vrijednost. U tom se slučaju na zaslonu 30 sekundi prikazuje upozorenje da postavke nisu potvrđene i da stoga nisu preuzete.



Slika 26: Postupak namještanja (primjer intervala odleđivanja)

6.7 Postavke/prikazi

6.7.1 Odabir izbornika

[1] Uključite S.CU.

[2] Pritisnite tipku izbornika.

[3] Pritisnite tipku za potvrdu [OK].

▷ Prikazuje se izbornik rashladne jedinice S.CU.

[4] Tipkama za odabir odaberite željeni izbornik.

■ Izbornik rashladne jedinice S.CU

▷ Prikazuje se 1. razina izbornika.

■ Izbornik CargoSets

▷ Prikazuje se izbornik CargoSets.

⇒ Upute za uporabu telematike

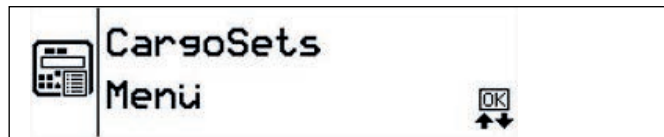
■ Izbornik SmartTrailer

▷ Prikazuje se izbornik SmartTrailer.

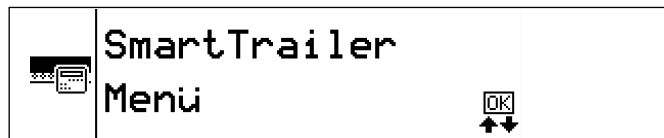
⇒ Upute za uporabu telematike



Slika 27: Izbornik rashladne jedinice S.CU



Slika 28: Izbornik CargoSets (ako je dostupan)

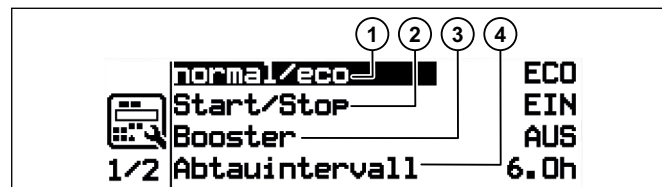


Slika 29: Izbornik SmartTrailer

[5] Pritisnite tipku za potvrdu.

6.7.2 Postavke 1. razine izbornika – izbornik jedinice S.CU

- Otvorite izbornik.
- ⇒ vidi „6.7.1 Odabir izbornika” str. 53
- Namjestite postavke u 1. razini izbornika.



Slika 30: 1. razina izbornika, stranica 1 (primjer)

- 1 normal/eco ili Performance
- 2 Start/Stop
- 3 Booster (dc90)
- 4 Interval određivanja



Slika 31: 1. razina izbornika, stranica 2 (primjer)

- 1 Svježa roba
- 2 Ispad mreže
- 3 Blokada rukovanja
- 4 Način rada u radionici

Postavka	Objašnjenje
normal/eco	
normal	Dizelski motor radi kroz čitav raspon broja okretaja za maksimalnu snagu.
eco	Dizelski motor radi sa smanjenim maksimalnim brojem okretaja kako bi se uštedjelo na gorivu.
Performance	
Power	Način rada za mala odstupanja temperature u unutrašnjosti
normal	Srednja vrijednost između načina rada eco i načina rada Power
eco	Način rada za uštedu goriva
Start/Stop	
UKLJ.	Kada se namještena zadana vrijednosti postigne, S.CU se isključi i ponovno se pokrene nakon minimalno pet minuta i nakon postizanja zadane razlike u temperaturi od zadane vrijednosti. Minimalno vrijeme rada nakon faze zaustavljanja iznosi pet minuta.
ISKLJ.	S.CU radi u trajnom načinu rada.

Postavka	Objašnjenje
Booster	
UKLJ.	Dizelski motor jedanput radi do namještene zadane vrijednosti s maksimalnim brojem okretaja. Nakon što se postigne zadana vrijednost, Booster se automatski deaktivira i ponovno se može aktivirati samo ručno preko točke izbornika.
ISKLJ.	Dizelski motor radi ovisno o postavci u točki izbornika Način rada Performance.
Interval odleživanja	
3, 6 ili 12 sati	Isparivači se odležuju nakon namještenog vremena. Pretpostavka je da temperatura senzora odleživanja iznosi < 0 °C. Sat za odleživanje iznova se pokreće nakon svakog odleživanja ili tipkom UKLJ./ISKLJ.



Način rada Performance trima opcijama nudi pravi fokus za svaku turu:

- snagu putem malog odstupanja od zadane vrijednosti ili
- malu potrošnju goriva s većim odstupanjima od zadane vrijednosti.

Postavka	Objašnjenje
Svježa roba	
Normalno	Nema reguliranja temperature izlaznog zraka iz isparivača (maksimalni učinak hlađenja).
Osjetljivo	Temperatura izlaznog zraka na isparivaču ograničava se radi zaštite robe (smanjeni učinak hlađenja).
Ispad mreže	
UKLJ.	Ako je namješten električni način rada, u slučaju ispada mreže S.CU automatski pokreće dizelski način rada nakon 5 minuta. Ako je mreža prisutna, S.CU pokreće električni način rada.
ALARM	Ako je namješten električni način rada, u slučaju ispada mreže S.CU ostaje u načinu „Stand-By” pa kupcu i službi za korisnike poduzeća Schmitz Cargobull šalje alarm 56.
ISKLJ.	Ako je namješten električni način rada, S.CU svakih 10 minuta kontrolira ulaz mreže. Ako je mreža prisutna, S.CU pokreće električni način rada. S.CU ne šalje alarm u slučaju ispada mreže.

Postavka	Objašnjenje
Blokada upravljanja	
Promjena PIN-a	Nakon unosa starog PIN-a može se postaviti novi PIN. Novi PIN mora se unijeti u roku od 30 sekundi, u suprotnom će se postupak automatski prekinuti.
UKLJ.	Postavke se mogu namještati uz ispravan unos PIN-a. Iznimka je odabir opcija CargoSets, koje se mogu odabrati bez unosa PIN-a.
ISKLJ.	Moguće je mijenjati sve postavke.
Način rada u radionici	
UKLJ.	Potrebno za servisne radove na krugu hlađenja
ISKLJ.	Deaktivira način rada u radionici.
Vanjsko pokretanje	
UKLJ.	Vanjsko pokretanje aktivirano
ISKLJ.	Vanjsko pokretanje deaktivirano

6.7.3 Postavke/prikazi 2. razine izbornika – izbornik jedinice S.CU

- ▶ Otvorite izbornik.
- ⇒ vidi „6.7.1 Odabir izbornika” str. 53
- ▶ Namjestite postavke u 2. razini izbornika.
- ▶ Očitajte prikaze u 2. razini izbornika.



Slika 32: 2. razina izbornika, stranica 1

- 1 Dizelski način rada
- 2 Mrežni način rada
- 3 Interval održavanja



Slika 33: 2. razina izbornika, stranica 2

- 1 Dijagnoza
- 2 Verzija firmvera
- 3 Verzija hardvera

Postavka	Objašnjenje
Dizelski način rada	Prikaz sati rada u dizelskom načinu rada
Mrežni način rada	Prikaz sati rada u mrežnom načinu rada
Interval održavanja	Preostali sati do sljedeće inspekcije
Dijagnoza	Odabir i ulazak u izbornik Dijagnoza ⇒ vidi „6.8 Dijagnoza, senzor/poruke” str. 58
Senzor	Prikaz trenutnih vrijednosti senzora
Poruka	Prikaz posljednjih šest alarma
Verzija firmvera	Trenutačna verzija firmvera elektronike
Verzija hardvera	Trenutačna verzija hardvera elektronike

6.8 Dijagnoza, senzor/poruke

[1] Uključite S.CU.

▷ Pojavljuje se prikaz spremnosti.

[2] Dvaput pritisnite tipku izbornika.

▷ Prikazuje se 2. razina izbornika.

[3] Tipkama za odabir odaberite dijagnozu.

[4] Pritisnite tipku za potvrdu.

▷ Dijagnoza se označava.

[5] Tipkama za odabir namjestite željenu dijagnozu (senzor ili poruke).

[6] Pritisnite tipku za potvrdu.

▷ Prikazuje se odabrani izbornik Dijagnoza.

[7] Za završetak pritisnite tipku izbornika.

▷ Dijagnoza završava i prikazuje se zaslon za spremnost.

6.8.1 Dijagnoza, senzor

Dijagnoza se pokreće s 1. razinom senzora.

U radu s 1 komorom, na 1. razini senzora prikazuju se sljedeće vrijednosti:

	TLE 1	-17.9	SMV 1	37
	TLA 1	-21.2	PEA 1	1.3
	TAS 1	-35.6	PKE	0.4
	TKA	85.3	PKA	25.7

Slika 34: 1. razina senzora (primjer: rad s 2 komorama)

Temp. TLE: Temperatura povratnog zraka u °C

TLA: Temperatura ispuhivanja u °C

TAS: Temperatura površine isparivača u °C

TKA: Temperatura glave kompresora u °C

SMV Stupanj otvaranja ventila za regulaciju usisanog zraka u %

Tlak PKE: Ulazni tlak kompresora u bar

PKA: Izlazni tlak kompresora u bar

PEA: Izlazni tlak isparivača u bar

Nakon pritiska tipke za odabir, u radu s 1 komorom na 2. razini senzora prikazuju se sljedeće vrijednosti:

	U13	400	SMV 1	37
	U23	400	TU	23.7
	UBat	13.4	TWD	75.0
	3/3	Iges	RPM	1498

Slika 35: 2. razina senzora (primjer: rad s 2 komorama)

Power U12 U23	Napon vanjskog vodiča između L1-L2 i L2-L3 u V
Baterija	Napon: Napon baterije u V
Ukupna struja	Ukupna potrošnja struje u A
SMV	Stupanj otvaranja ventila za regulaciju usisanog zraka u %
Temp.	TU: Vanjska temperatura u °C TWD: Temperatura rashladne vode u °C
Dizel	RPM: Broj okretaja dizelskog motora u o/min

U radu s 2 ili 3 komorama varira redoslijed prikaza namještenih vrijednosti. Pritiskom tipke za odabir prelazi se na sljedeću razinu senzora. Na pojedinim razinama senzora prikazuju se sljedeće vrijednosti:

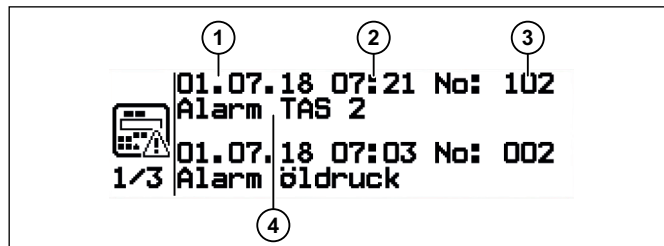
Temp.	TLE X ¹⁾ : Temperatura povratnog zraka na isparivaču pripadajuće komore u °C TLA X ¹⁾ : Temperatura ispuhivanja na isparivaču pripadajuće komore u °C TAS X ¹⁾ : Temperatura površine isparivača pripadajuće komore u °C TU: Vanjska temperatura u °C TKA: Temperatura glave kompresora u °C TWD: Temperatura rashladne vode u °C
Tlak	PEA X ¹⁾ : Izlazni tlak isparivača pripadajuće komore u bar PKA: Izlazni tlak kompresora u bar PKE: Ulazni tlak kompresora u bar
SMV X ¹⁾	Kut otvaranja ventila za regulaciju usisanog zraka odgovarajuće komore u %
PKE	Ulazni tlak kompresora u bar
PKA	Izlazni tlak kompresora u bar
TKA	Temperatura glave kompresora u °C
Power U12 U23	Napon vanjskog vodiča između L1-L2 i L2-L3 u V
Ukupna struja	Ukupna potrošnja struje u A
Dizel	RPM: Broj okretaja dizelskog motora u o/min
Baterija	Napon: Napon baterije u V

¹⁾ X predstavlja odgovarajuću komoru 1 ili 2

6.8.2 Dijagnoza, poruke (memorija pogrešaka)

Prikaz poruka 1 i 2 ima jednaku strukturu. Prikazuju se posljednje dvije pogreške rashladne jedinice S.CU.

Unesene pogreške može deaktivirati samo ovlašteni servisni partner.



Slika 36: Poruke 1, struktura memorije pogrešaka

- 1 Datum prvog pojavljivanja nakon uključenja rashladne jedinice S.CU
- 2 Vrijeme prvog pojavljivanja nakon uključenja rashladne jedinice S.CU
- 3 Kod pogreške
- 4 Tekst prikaza alarma

6.9 Uključenje i isključenje rashladne jedinice S.CU i upravljačkog sustava

[1] Uključite glavnu sklopku.

⇒ vidi „5.5 Uključenje i isključenje glavne sklopke” str. 41

[2] Pritisnite tipku UKLJ./ISKLJ.

⇒ vidi „6.4.1 Uključenje ili isključenje spremnosti rashladne jedinice S.CU” str. 47

[3] Pritisnite tipku komore.

⇒ vidi „6.4.2 Tipka komore: pokretanje komore stroja za hlađenje” str. 47

▷ S.CU i upravljački sustav nalaze se u stanju spremnosti.



U stanju spremnosti moguće je potpuno upravljati rashladnom jedinicom S.CU. Moguće je namještati postavke u izborniku, jezike, načine rada i zadane vrijednosti. S.CU se ne pokreće, nego 10 minuta ostaje u načinu spremnosti. Ako se S.CU dotad još ne pokrene, elektronika se potpuno isključi.

6.10 Pokretanje rada rashladne jedinice S.CU

UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog zapaljivih pogonskih sredstava!

Plinovi ili tekućine koji isteku mogu se zapaliti. Gorivo ili sredstvo za prijenos topline R454A osobito su vatrousporavajući.

- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili iskrenje.

S.CU se može pokrenuti u dizelskom ili električnom načinu rada. Dodatni isparivač u stropu može se dodatno uključiti ili raditi sam, ovisno o slučaju primjene.

6.10.1 Pokretanje dizelskog načina rada

Kako bi se S.CU mogao pokrenuti u dizelskom načinu rada, postrojenje mora biti spremno za rad.

- ⇒ *vidi „5.5 Uključenje i isključenje glavne sklopke” str. 41*

- ▶ Pokretanje dizelskog načina rada:

[1] Provjerite količinu goriva u spremniku (eventualno ga dolijte).

- ⇒ *vidi „5.4 Provjera i ulijevanje goriva” str. 40*

[2] Uključite S.CU na upravljačkoj jedinici.

- ⇒ *vidi „6.4.1 Uključenje ili isključenje spremnosti rashladne jedinice S.CU” str. 47*

[3] Odaberite dizelski način rada na upravljačkoj jedinici.

- ⇒ *vidi „6.4.6 Prebacivanje na dizel / električnu struju” str. 50*

[4] Pokrenite rashladni stroj na upravljačkoj jedinici.

- ⇒ *vidi „6.4.2 Tipka komore: pokretanje komore stroja za hlađenje” str. 47*

▷ S.CU se pokreće u dizelskom načinu rada.

▷ Daljnje namještanje odvija se na upravljačkoj jedinici.

- ⇒ *vidi „6.7 Postavke/prikazi” str. 53*

6.10.2 Pokretanje električnog načina rada – ulaz putem CEE utičnice



OPASNOST

Opasnost po život uslijed električnog udara!

Uporaba neprikladnih ili oštećenih kabela ili utičnica može izazvati električni udar s teškim ozljedama ili smrt.

▶ Prije priključivanja rashladne jedinice S.CU na električnu mrežu provjerite jesu li kabele i utičnice oštećeni.

▶ Upotrebljavajte samo ispravne kabele i utičnice.

⚠ UPOZORENJE

Opekline i materijalna šteta zbog električnog luka!

Povlačenjem utikača koji je pod naponom može doći do nastanka električnog luka. Posljedica mogu biti opekline na koži i očima te materijalna šteta na električnim dijelovima.

- ▶ Nikada ne povlačite utikač CEE, utikač ePTO-a ili priključni kabel dok su pod naponom.
- ▶ Prija izvlačenja mrežnog utikača isključite S.CU ili se prebacite na dizelski način rada.

POZOR

Materijalna šteta uslijed pogrešnog napona!

Pogrešan napon može uzrokovati teška oštećenja na električnom sustavu.

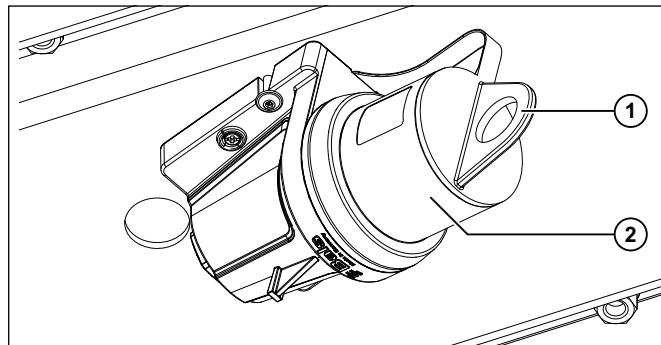
- ▶ Pridržavajte se zahtjeva za električni priključak.

Na donjoj strani rashladne jedinice S.CU nalazi se utičnica za električno priključivanje.

- ▶ Pokretanje električnog načina rada:

[1] Uklonite zaštitnu kapu.

[2] Utičnicu i električnu mrežu povežite kabelom.



Slika 37: Električni priključak (izvedba CEE)

- 1 Zaštitna kapa
- 2 Utičnica

[3] Uključite S.CU na upravljačkoj jedinici.

⇒ vidi „6.4.1 Uključenje ili isključenje spremnosti rashladne jedinice S.CU” str. 47

[4] Odaberite električni način rada na upravljačkoj jedinici.

⇒ vidi „6.4.6 Prebacivanje na dizel / električnu struju” str. 50

▷ Tako se aktivira punjenje baterije.

[5] Pokrenite rashladni stroj na upravljačkoj jedinici.

⇒ vidi „6.4.2 Tipka komore: pokretanje komore stroja za hlađenje” str. 47

▷ S.CU pokreće električni način rada.

▷ Daljnje namještanje odvija se na upravljačkoj jedinici.

⇒ vidi „6.7 Postavke/prikazi” str. 53

6.10.3 Pokretanje električnog načina rada – ulaz putem utičnice ePTO-a

OPASNOST

Opasnost po život uslijed električnog udara!

Uporaba neprikladnih ili oštećenih kabela ili utičnica može izazvati električni udar s teškim ozljedama ili smrt.

- ▶ Prije priključivanja rashladne jedinice S.CU na električnu mrežu provjerite jesu li kabele i utičnice oštećeni.
- ▶ Upotrebljavajte samo ispravne kabele i utičnice.
- ▶ Ako je priključni kabel ePTO-a oštećen, odvojite S.CU s napajanja.

UPOZORENJE

Opekline i materijalna šteta zbog električnog luka!

Povlačenjem utikača koji je pod naponom može doći do nastanka električnog luka. Posljedica mogu biti opekline na koži i očima te materijalna šteta na električnim dijelovima.

- ▶ Nikada ne povlačite utikač CEE, utikač ePTO-a ili priključni kabel dok su pod naponom.
- ▶ Prija izvlačenja mrežnog utikača isključite S.CU ili se prebacite na dizelski način rada.

POZOR

Materijalna šteta uslijed pogrešnog napona!

Pogrešan napon može uzrokovati teška oštećenja na električnom sustavu.

- ▶ Pridržavajte se zahtjeva za električni priključak.

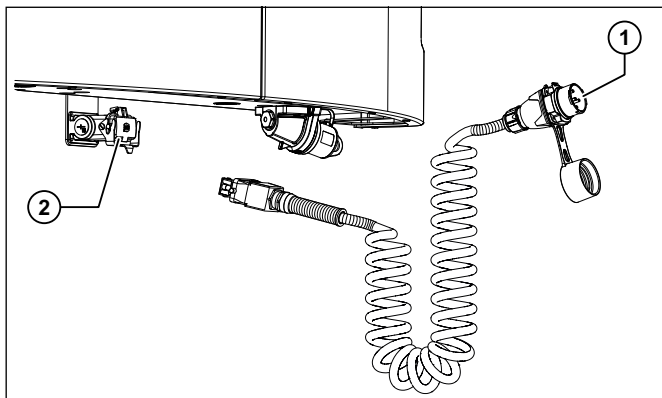
Upotreba opcije ePTO ready

Kako bi se transportna rashladna jedinica S.CU mogla upotrebljavati s opcijom ePTO ready, mora se pokrenuti u električnom načinu rada. Ako utikač CEE nije utaknut i nema napona, upravljački sustav rashladne jedinice S.CU automatski provjerava utičnicu ePTO-a. Ako je na njoj prisutan napon, transportna rashladna jedinica S.CU pokreće se s opcijom ePTO ready u električnom načinu rada putem utičnice ePTO-a.

- ▶ Kako bi se u slučaju ispada mreže automatski pokrenuo dizelski način rada, namjestite postavku „Ispad mreže” na rashladnoj jedinici S.CU.

⇒ *vidi „6.7 Postavke/prikazi” str. 53*

Za uspostavu električnog priključka s vučnim vozilom s ePTO-om, s donje strane transportne rashladne jedinice S.CU s opcijom ePTO ready nalazi se utičnica ePTO-a.



Slika 38: Električni priključak (izvedba s ePTO-om)

- 1 Priključni kabel ePTO-a
- 2 Utičnica ePTO-a

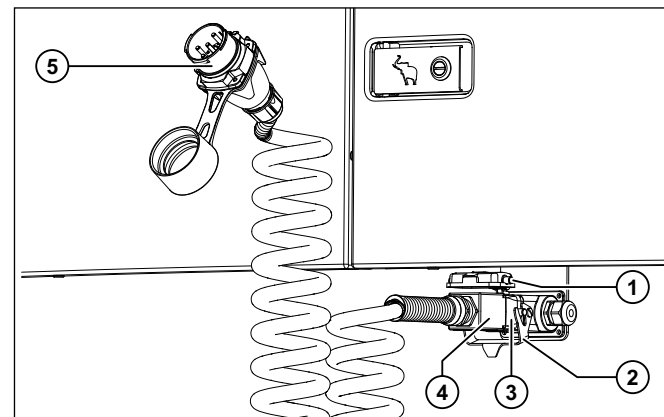
Zahtjevi za sučelje ePTO-a

- ▶ Pridržavajte se zahtjeva za sučelje ePTO-a vučnog vozila.
 - ⇒ *Upute za uporabu vučnog vozila*
- ▶ Pridržavajte se tehničkih podataka za sučelje ePTO-a.
 - ⇒ *vidi „11.6 Zahtjevi za sučelje ePTO-a” str. 107*
- Sučelje ePTO-a na vučnom vozilu mora imati pravilno vlačno rasterećenje.
- Priključivanje na utičnicu ePTO-a moguće je u svim načinima rada transportne rashladne jedinice S.CU s opcijom ePTO ready.
- ▶ Mrežni utikač i utikač utičnice ePTO-a izvlačite samo kad je S.CU isključen ili u stanju spremnosti.
- ▶ Mrežni utikač i utikač utičnice ePTO-a nikada ne izvlačite dok su pod naponom.
- ▶ Kad je S.CU u električnom načinu rada (hlađenje/grijanje/ odleđivanje) ili se puni baterija, a treba izvući utikač CEE ili priključni kabel ePTO-a, najprije se mora uključiti dizelski način rada ili isključiti S.CU s opcijom ePTO ready.



U slučaju ispada mreže, transportna rashladna jedinica S.CU s opcijom ePTO ready nakon 2 minute automatski prelazi u dizelski način rada ako je uključena opcija ispada mreže. Nakon 30 minuta neprekidnog rada ili faze zaustavljanja u načinu rada Start/Stop, upravljački sustav rashladne jedinice S.CU automatski provjerava napon utičnice CEE i utičnice ePTO-a. Ako je napon prisutan, S.CU automatski prelazi u električni način rada.

Povezivanje sa sučeljem ePTO-a



Slika 39: Pregled sučelja ePTO-a na rashladnoj jedinici S.CU

- 1 Čep
- 2 Sigurnosni stremen
- 3 Utičnica ePTO-a
- 4 Utikač ePTO-a
- 5 Priključni kabel

[1] Isključite S.CU na upravljačkoj jedinici.

⇒ *vidi „6.4.1 Uključenje ili isključenje spremnosti rashladne jedinice S.CU” str. 47*

[2] Isključite glavnu sklopku.

⇒ *vidi „5.5 Uključenje i isključenje glavne sklopke” str. 41*

[3] Otvorite čep na utičnici ePTO-a.

► Preklopite sigurnosni stremen prema dolje i otpustite osigurač.

► Preklopite čep prema gore.

[4] Utaknite utikač u ePTO-a u utičnicu ePTO-a rashladne jedinice S.CU.

[5] Preklopite sigurnosni stremen preko iglica utikača ePTO-a.

[6] Uspostavite vlačno rasterećenje na vučnom vozilu.

► Obratite pozornost na specifikacije proizvođača vučnog vozila.

▷ Sučelje ePTO-a sigurno je povezano.

Pokretanje električnog načina rada ePTO-a

[1] Uključite glavnu sklopku.

[2] Uključite S.CU na upravljačkoj jedinici.

[3] Uključite električni način rada na upravljačkoj jedinici.

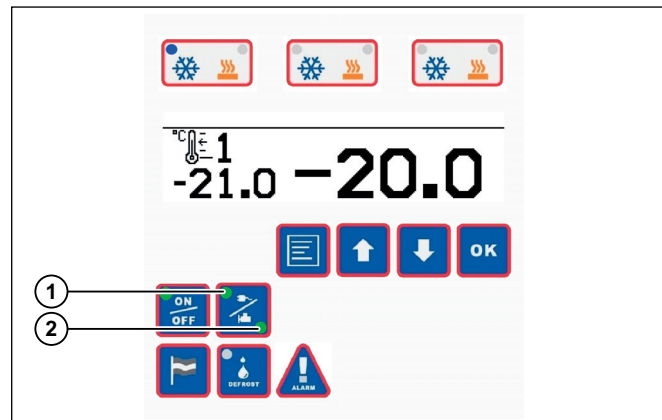
⇒ *vidi „6.4.6 Prebacivanje na dizel / električnu struju” str. 50*

▷ Punjenje baterije aktivirano je.

[4] Pokrenite rashladni stroj na upravljačkoj jedinici.

▷ S.CU pokreće električni način rada.

▷ Daljnje namještanje odvija se na upravljačkoj jedinici.



Slika 40: Način rada s ePTO-om

1 LED žarulja električnog načina rada

2 LED žarulja dizelskog načina rada



Ako S.CU radi preko sučelja ePTO-a, svijetle obje LED žarulje tipke za prebacivanje između dizelskog i električnog načina rada na upravljačkoj jedinici.

Odvajanje sučelja ePTO-a

- [1]** Isključite S.CU na upravljačkoj jedinici.
⇒ *vidi „6.4.1 Uključenje ili isključenje spremnosti rashladne jedinice S.CU” str. 47*
- [2]** Isključite glavnu sklopku.
⇒ *vidi „5.5 Uključenje i isključenje glavne sklopke” str. 41*
- [3]** Preklopите sigurnosni stremen prema dolje i otpustite osigurač.
- [4]** Izvucite utikač ePTO-a iz utičnice ePTO-a rashladne jedinice S.CU.
- [5]** Zatvorite čep na utičnici ePTO-a.
- ▶ Preklopите čep prema dolje.
 - ▶ Preklopите sigurnosni stremen preko iglica i tako učvrstite čep.
- [6]** Postavite pokrov na priključni kabel ePTO-a i učvrstite ga.
- [7]** Pravilno spremite priključni kabel ePTO-a.
- ▶ Zaštitni čep priključnog kabla čuvajte na sigurnom i suhom mjestu kada nije u upotrebi.
- ▷ Sučelje ePTO-a je odvojeno.



Kad su odvojeni, na utikač ePTO-a i utičnicu ePTO-a mora se pričvrstiti i potom blokirati zaštitni čep kako bi se oni zaštitili od utjecaja iz okoliša.

6.10.4 Pokretanje način rada „cirkulacija”.



Način rada „cirkulacija” mora se zasebno uključiti. Način rada „cirkulacija” aktiviran je samo ako je aktivirana tipka komore. Ako se zadana vrijednost 2 promijeni, S.CU se prebacuje na način rada MultiTemp.

- [1]** Namjestite zadanu vrijednost 1.
- [2]** Pritiskom tipke komore odaberite prvu komoru.
▷ S.CU se pokreće.
- [3]** Pričekajte dok se prikaz ne prebaci na zadanu vrijednost 2.
- [4]** Tipku sa strelicom držite pritisnutu sve dok se ne prikaže -30 °C ili +32 °C.
- [5]** Kada se postigne željena temperatura, ponovno pritisnite tipku sa strelicom.
▷ Na zaslonu se prikazuje simbol ventilatora.



- [6]** Simbol ventilatora potvrdite tipkom U redu.
▷ Odabran je način rada „cirkulacija”.
- [7]** Pritiskom tipke komore odaberite drugu komoru.
▷ Aktiviran je način rada „cirkulacija”.

7 Traženje pogrešaka u slučaju smetnji

Pregled pomaže u određivanju mogućih pogrešaka i njihovih uzroka, kao i provođenju prikladnih mjera za uklanjanje pogrešaka.

Smetnja	Uklanjanje pogrešaka
Agregat se ne pokreće, pokretač ne funkcionira.	▶ Provjerite stanje baterije. ▶ Provjerite priključke baterije. ▶ Provjerite sve osigurače.
Agregat se ne pokreće, pokretač funkcionira.	▶ Provjerite razinu goriva. ▶ Provjerite razinu motornog ulja. ▶ Provjerite sve osigurače.
Agregat se isključuje.	▶ Provjerite razinu motornog ulja. ▶ Provjerite rashladnu vodu. ▶ Provjerite razinu goriva. ▶ Provjerite sve osigurače.
Nedovoljan učinak hlađenja	▶ Odledite agregat. ▶ Uvjerite se da ništa ne ometa vođenje zraka na isparivaču. ▶ Uvjerite se da ništa ne ometa vođenje zraka na hladnjaku/kondenzatoru. ▶ Uvjerite se da konstrukcija za hlađenje nije oštećena ili propusna.

Ako se smetnja ne može ukloniti:

- ▶ Obratite se ovlaštenom servisnom partneru.
- ▶ Obratite se službi za korisnike poduzeća Schmitz Cargobull.

⇒ *vidi „10.2 Služba za korisnike i servis” str. 97*

8 Servisiranje

Servisiranje služi za očuvanje spremnosti za rad i sprečavanje prijevremenog trošenja. Servisiranje se dijeli na:

- njegu i čišćenje
- održavanje i
- popravljivanje.

8.1 Njega i čišćenje

Sljedeća upozorenja vrijede za sve radove čišćenja.



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda na oštrim bridovima!

Oštre lamele na isparivaču mogu izazvati ozljede.

- ▶ Ne dodirujte lamele.
- ▶ Tijekom čišćenja nosite rukavice.



OPREZ

Opasnost zbog visokog tlaka!

Komprimirani zrak i mlaz vode visokotlačnog čistača mogu izazvati ozljede.

- ▶ Pri uporabi komprimiranog zraka ili visokotlačnog čistača uvijek nosite prikladnu zaštitnu odjeću.
- ▶ Mlaz vode ili komprimiranog zraka ne usmjeravajte prema ljudima.

POZOR

Materijalna šteta zbog nekompatibilnih sredstava za čišćenje!

Nekompatibilna sredstva za čišćenje mogu oštetiti S.CU i uništiti brtve.

- ▶ Za čišćenje ne upotrebljavajte zapaljive tekućine.
- ▶ Upotrebljavajte samo sredstva za čišćenje koja su kompatibilna s površinama (lak, bakar, aluminij, legure aluminija, oplemenjeni čelik) i brtvama.
- ▶ U prva dva mjeseca nakon prvog puštanja u pogon nemojte upotrebljavati agresivna sredstva za čišćenje.

POZOR

Materijalna šteta zbog nepravilna čišćenja!

Parni mlazni uređaji ili komprimirani zrak mogu oštetiti površine ili dijelove ako se nepravilno upotrebljavaju.

- ▶ U prva dva mjeseca nakon prvog puštanja u pogon nemojte upotrebljavati visokotlačni čistač za čišćenje.
- ▶ Održavajte minimalan razmak od otprilike 0,5 m između mlaznice visokotlačnog čistača i površine koju želite očistiti.
- ▶ Ne usmjeravajte mlaz vode izravno na električne dijelove, utične spojeve, brtve ili crijeva.
- ▶ Pokrijte električne dijelove.
- ▶ Tlak vode namjestite na manje od 2,75 bar.
- ▶ Pridržavajte se tlaka zraka manjeg od 2,05 bar.

POZOR

Šteta u okolišu uzrokovana kemikalijama!

Tijekom čišćenja u otpadne vode mogu, osim prljavštine, dospjeti i maziva i sredstva za čišćenje pa tako ugroziti okoliš.

- ▶ Nemojte dopustiti da maziva ili sredstva za čišćenje prodru u odvođe, kanalizaciju ili tlo.
- ▶ Radove čišćenja obavljajte samo na prikladnim mjestima za pranje uz primjenu separatora ulja.
- ▶ Pogonska sredstva i druge kemikalije prikupite i odložite u otpad u skladu s nacionalnim propisima.

8.1.1 Čišćenje izvana

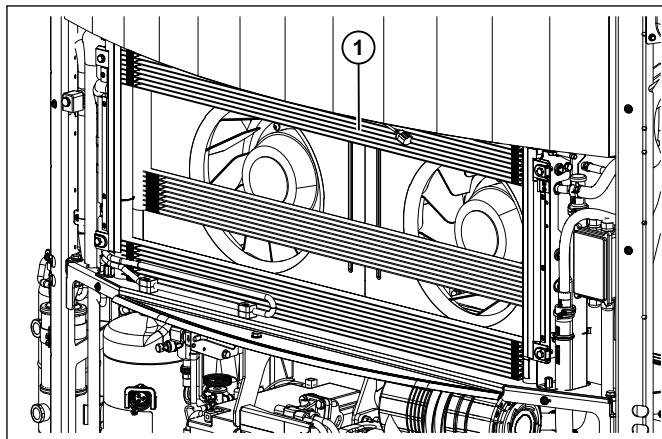
- [1]** S.CU isključite na upravljačkoj jedinici (tipka UKLJ./ISKLJ.).
- [2]** Obavite čišćenje.
 - ▶ S.CU izvana očistite s mnogo vode i sredstvom za čišćenje koje ne sadrži kiselinu.
- [3]** Nakon čišćenja provjerite S.CU.
 - ▶ Nakon čišćenja provjerite ima li na rashladnoj jedinici S.CU vanjskih oštećenja i jesu li vrata pravilno zatvorena.
- [4]** S.CU uključite na upravljačkoj jedinici (tipka UKLJ./ISKLJ.).
 - ▷ Čišćenje izvana završeno je.

8.1.2 Čišćenje prostora motora

U normalnom stanju nije potrebno čistiti prostor motora. Zbog posebnih okolnosti, kao što je npr. mnogo lišća ili pijeska, potrebno je čišćenje prostora motora, uklj. dizelski motor, hladnjak i kondenzator.

- ▶ Radove čišćenja u prostoru motora smije obavljati samo ugovorni partner poduzeća Schmitz Cargobull ili ovlaštena specijalizirana radionica.
 - ▷ Čišćenje prostora motora završeno je.

8.1.3 Čišćenje kondenzatora



Slika 41: Čišćenje kondenzatora (S.CU dc90, S.CU d80 i S.CU e80)

1 Kondenzator

- ▶ Očistite kondenzator ako je prisutna vidljiva nečistoća (npr. prašina, lišće).

8.1.4 Njega i čišćenje sučelja ePTO-a

- ▶ Redovito čistite zaštitni čep utikača ePTO-a.
- ▶ Redovito čistite zatvarač utičnice ePTO-a.
- ▶ Provjerite funkciju gumenih brtvi na zatvaraču i zaštitnom čepu.

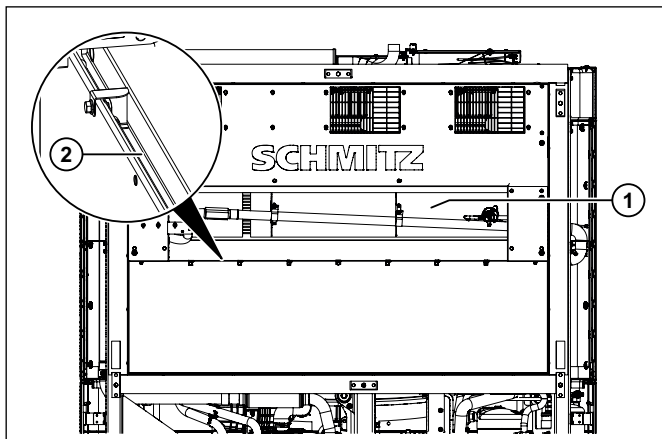
8.1.5 Čišćenje unutrašnjosti

U unutrašnjosti se mora očistiti isparivač i odvod za vodu od odleđivanja.

[1] S.CU isključite na upravljačkoj jedinici (tipka UKLJ./ISKLJ.).

[2] Očistite isparivač.

[3] Očistite odvod za vodu od odleđivanja.



Slika 42: Čišćenje unutrašnjosti (primjer)

1 Isparivač

2 Odvod za vodu od odleđivanja

[4] Obavite čišćenje.

- ▶ Visokotlačni čistač upotrijebite tek nakon dva mjeseca.
- ▶ Ne usmjeravajte mlaz vode izravno na električne dijelove, utične spojeve, brtve ili crijeva.
- ▶ Pokrijte električne dijelove.
- ▶ Održavajte minimalan razmak od otprilike 0,5 m između mlaznice visokotlačnog čistača i površine koju želite očistiti.
- ▶ Upotrebljavajte visokotlačni čistač s tlakom do maks. 2,75 bar i vrućom parom.
- ▶ S.CU iznutra očistite s mnogo vode i sredstvom za čišćenje koje ne sadrži kiselinu.
- ▶ Pridržavajte se uputa proizvođača sredstva za čišćenje.
- ▶ Vodu uklonite komprimiranim zrakom pod tlakom od maks. 2,05 bar.

[5] Nakon čišćenja unutrašnjosti provjerite S.CU.

- ▶ Nakon čišćenja provjerite neometani protok u odvodu vode od odleđivanja.
- ▶ Nakon čišćenja provjerite jesu li isparivač i njegove rashladne lamele oštećeni.

[6] S.CU uključite na upravljačkoj jedinici (tipka UKLJ./ISKLJ.).

▷ Čišćenje unutrašnjosti je završeno.

8.2 Održavanje

POZOR

Materijalna šteta zbog neobavljena ili nepravilna održavanja!

Neobavljeni ili nepravilno obavljeni radovi održavanja mogu izazvati oštećenja na cijelom postrojenju.

- ▶ Neka se radovi održavanja obavljaju redovito i u skladu s navedenim intervalima.
- ▶ Neka radove održavanja obavlja stručno osoblje ili ovlaštena specijalizirana radionica.

8.2.1 Plan održavanja

Na sljedećim je stranicama prikazan plan održavanja. U planu održavanja možete vidjeti koji se radovi održavanja provode u zadanom razdoblju.

- ▶ Neka radove održavanja u skladu s planom održavanja obavlja samo ugovorni partner poduzeća Schmitz Cargobull ili ovlaštena specijalizirana radionica.
- ▶ Evidentirajte uredno provedene radove održavanja.
- ▶ Neka se ispuni i vama preda kontrolni popis za godišnje održavanje.

Radovi održavanja	godišnji pregled / 1.500 sati rada	svakih 3.000 sati rada	svakih 6.000 sati rada	svakih 9.000 sati rada
Provjera učvršćenosti uređaja (ovisno o broju komora do dva komada)	•	•	•	•
Provjera nepropusnosti u krugu hlađenja	•	•	•	•
Provjera razine punjenja motornog ulja	•	•	•	•
Provjera razine punjenja zaštite od smrzavanja	•	•	•	•
Provjera remena crpke za vodu	•	•	•	•
Provjera ležaja motora	•	•	•	•
Vizualna kontrola propuštanja: sustav za hlađenje motora, motorno ulje, sustav za gorivo, sredstvo za prijenos topline i mehanička brtva vratila	•	•	•	•
Vizualna kontrola ispušnog sustava	•	•	•	•
Ispuštanje vode iz filtra goriva (predfiltra)	•	•	•	•
Provjera razine punjenja u kolektoru (sredstvo za prijenos topline)	•	•	•	•
Provjera ulja u kompresoru	•	•	•	•
Provjera odvoda vode od odleđivanja (ovisno o broju komora do dva komada)	•	•	•	•
Provjera isparivača (ovisno o broju komora do dva komada)	•	•	•	•
Provjera ventilatora isparivača (ovisno o broju komora do pet komada)	•	•	•	•
Provjera kondenzatora	•	•	•	•
Provjera ventilatora kondenzatora i prostora motora	•	•	•	•
Provjera električnih dijelova	•	•	•	•
Provjera baterije	•	•	•	•
Provjera načina rada „hlađenje“	•	•	•	•
Održavanje i po potrebi zamjena filtra zraka	•	•	•	•

Radovi održavanja	godišnji pregled / 1.500 sati rada	svakih 3.000 sati rada	svakih 6.000 sati rada	svakih 9.000 sati rada
Provjera načina rada „odležavanje“	•	•	•	•
Provjera načina rada „grijanje“	•	•	•	•
Provjera grijaćih šipki (ovisno o broju komora do 15 komada)	•	•	•	•
Provjera verzije softvera upravljačke jedinice motora, po potrebi ažuriranje	•	•	•	•
Provjera firmvera i skupa parametara upravljačke jedinice S.CU-a, po potrebi ažuriranje	•	•	•	•
Ispitivanje funkcionalnosti električnog i dizelskog načina rada	•	•	•	•
Zamjena motornog ulja i filtra (svakih 3.000 sati rada ili po isteku prve godine, najkasnije po isteku druge godine)		•	•	•
Zamjena filtra odzračivanja kućišta koljenastog vratila pro-Vent		•	•	•
Zamjena filtra goriva		•	•	•
Zamjena filtra zraka		•	•	•
Provjera zračnosti ventila, po potrebi namještanje		•	•	•
Resetiranje intervala servisiranja		•	•	•
Provjera ležajeva crpke za vodu			•	•
Zamjena remena crpke za vodu			•	
Rashladni sustav – zamjena uobičajenog visokotlačnog rashladnog sredstva (svakih 6.000 sati rada ili svake 3 godine)			•	
Zamjena ulja u kompresoru				•
Zamjena sušača				•

U nastavku su opisani radovi održavanja koje po potrebi možete obaviti i sami.

⇒ Vidi sljedeća poglavlja od 8.2.2 do 8.2.10.

8.2.2 Provjera razine motornog ulja

⚠ UPOZORENJE**Opasnost od opeklina i oparina!**

Vruće ulje može uzrokovati opeklinae.

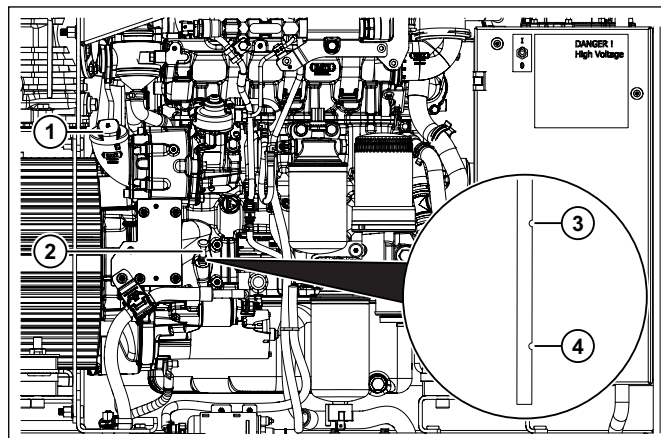
- ▶ Izbjegavajte dodir kože s vrućim uljem.
- ▶ Nosite zaštitnu odjeću i zaštitne naočale.

POZOR**Materijalna šteta zbog pogrešnog motornog ulja!**

Pogrešno motorno ulje može izazvati teška oštećenja motora.

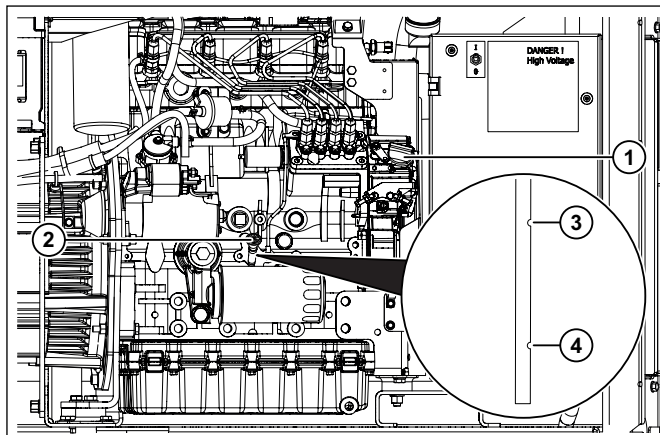
- ▶ Upotrebjavajte samo dopuštena motorna ulja.

- [1] Vozilo parkirajte na ravnu podlogu.
- [2] Zaustavite dizelski motor i pustite da se ohladi.
- [3] Otvorite vrata.
- [4] Provjerite razinu ulja na štapiću za mjerenje ulja.



Slika 43: Provjera razine motornog ulja (S.CU dc90)

- 1 Poklopac za uljevanje ulja
- 2 Štapić za mjerenje ulja
- 3 Oznaka MAX na štapiću za mjerenje ulja
- 4 Oznaka MIN na štapiću za mjerenje ulja



Slika 44: Provjera razine motornog ulja (S.CU d80)

- 1 Poklopac za ulijevanje ulja
 - 2 Štapić za mjerenje ulja
 - 3 Oznaka MAX na štapiću za mjerenje ulja
 - 4 Oznaka MIN na štapiću za mjerenje ulja
- ▶ Provjerite nalazi li se razina ulja između oznake MIN i MAX na štapiću za mjerenje ulja.
 - ▷ Razina ulja provjerena je.
 - ▶ Ako je razina ulja preniska, dolijte motorno ulje.
 - ⇒ *vidi „8.2.3 Dolijevanje motornog ulja” str. 77*
 - ▶ Upotrebljavajte samo dopušteno motorno ulje.
 - ⇒ *vidi „11.4.2 Motorno ulje” str. 102*
 - ▷ Razina motornog ulja u redu je.

8.2.3 Dolijevanje motornog ulja



UPOZORENJE

Opasnost od opeklina i oparina!

Vruće ulje može uzrokovati opekline.

- ▶ Izbjegavajte dodir kože s vrućim uljem.
- ▶ Nosite zaštitnu odjeću i zaštitne naočale.

POZOR

Materijalna šteta zbog pogrešnog motornog ulja!

Pogrešno motorno ulje može izazvati teška oštećenja motora.

- ▶ Upotrebljavajte samo dopuštena motorna ulja.
- ▶ Ako je razina ulja preniska, dolijte motorno ulje.
- [1] Otvorite poklopac za ulijevanje ulja.
- [2] Ulijte motorno ulje.
 - ▶ Upotrebljavajte samo dopušteno motorno ulje.
 - ⇒ *vidi „11.4.2 Motorno ulje” str. 102*
 - ▶ Motorno ulje napunite do oznake MAX na štapiću za mjerenje ulja.
- [3] Očistite poklopac za ulijevanje ulja.
- [4] Zatvorite poklopac za ulijevanje ulja.
- [5] Provjerite ima li curenja na dizelskom motoru.
 - ▶ Dajte ukloniti otkrivene nedostatke.
 - ▷ Razina motornog ulja u redu je.

8.2.4 Provjera razine rashladnog sredstva

⚠ UPOZORENJE**Opasnost od opekline i oparina!**

U normalnim radnim uvjetima rashladna tekućina u dizelskom motoru i u hladnjaku nalazi se pod tlakom i vrlo je vruća. Dodir s rashladnom tekućinom ili vrućim površinama može izazvati teške opekline.

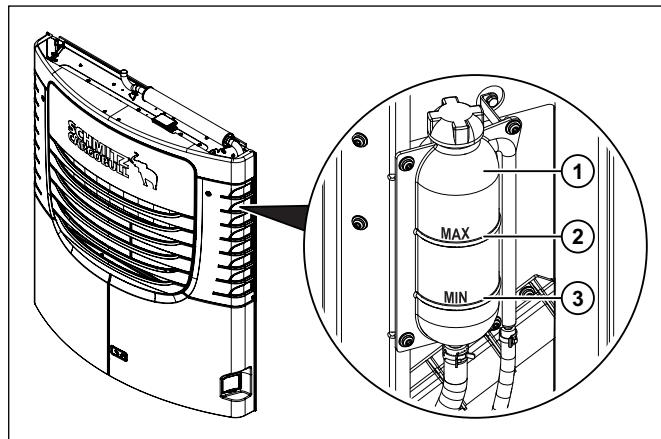
- ▶ Ne dodirujte vruće površine.
- ▶ Nosite zaštitnu odjeću i zaštitne naočale.
- ▶ Ostavite dizelski motor da se ohladi.
- ▶ Zapor rashladnog sustava otvarajte vrlo polako kako bi se tlak mogao izjednačiti bez izlaženja tekućine.

POZOR**Materijalna šteta zbog pogrešnog rashladnog sredstva!**

Pogrešno rashladno sredstvo može izazvati teška oštećenja motora.

- ▶ Upotrebljavajte samo dopušteno rashladno sredstvo.

- [1] Vozilo parkirajte na ravnu podlogu.
- [2] Zaustavite dizelski motor i pustite da se ohladi.
- [3] Provjerite razinu rashladnog sredstva na kompenzacijskom spremniku za rashladno sredstvo.



Slika 45: Provjera razine rashladnog sredstva

- 1 Kompenzacijski spremnik za rashladno sredstvo
- 2 Oznaka MAX
- 3 Oznaka MIN

- ▶ Provjerite nalazi li se razina rashladnog sredstva između oznaka MIN i MAX.

▷ Razina rashladnog sredstva provjerena je.

Ako je razina rashladnog sredstva preniska, dolijte rashladno sredstvo.

⇒ vidi „8.2.5 Dolijevanje rashladnog sredstva” str. 79

- ▶ Upotrebljavajte samo dopušteno rashladno sredstvo.

⇒ vidi „11.4.3 Rashladno sredstvo” str. 103

▷ Razina rashladnog sredstva u redu je.

8.2.5 Dolijevanje rashladnog sredstva

⚠ UPOZORENJE**Opasnost od opekline i oparina!**

U normalnim radnim uvjetima rashladna tekućina u dizelskom motoru i u hladnjaku nalazi se pod tlakom i vrlo je vruća. Dodir s rashladnom tekućinom ili vrućim površinama može izazvati teške opekline.

- ▶ Ne dodirujte vruće površine.
- ▶ Nosite zaštitnu odjeću i zaštitne naočale.
- ▶ Ostavite dizelski motor da se ohladi.
- ▶ Zapor rashladnog sustava otvarajte vrlo polako kako bi se tlak mogao izjednačiti bez izlaženja tekućine.

⚠ UPOZORENJE**Opasnost od pada s visine!**

Tijekom radova na ljestvama postoji opasnost od nezgode s ozljedama uslijed pada s visine.

- ▶ Upotrebljavajte stabilne i ispravne ljestve.
- ▶ Vodite računa o tome da podloga bude ravna i ima dovoljnu nosivost.

POZOR**Materijalna šteta zbog pogrešnog rashladnog sredstva!**

Pogrešno rashladno sredstvo može izazvati teška oštećenja motora.

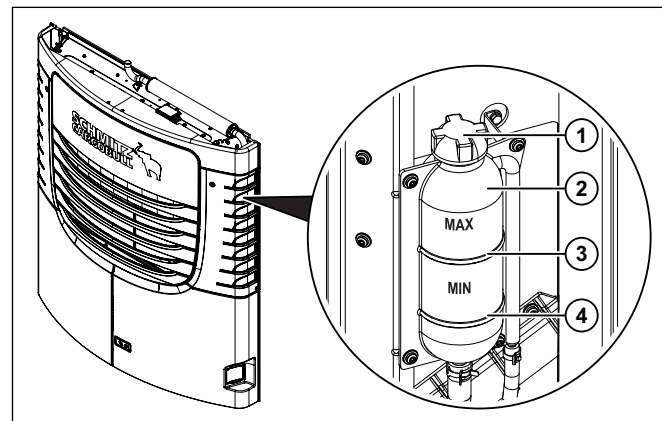
- ▶ Upotrebljavajte samo dopušteno rashladno sredstvo.

- ▶ Ako je razina rashladnog sredstva preniska, dolijte rashladno sredstvo.



Rashladno sredstvo dolijeva se odozgo. Za to ne treba demontirati oplatu. Upotrebljavajte prikladne ljestve.

- [1] Polako otvorite poklopac kompenzacijskog spremnika za rashladno sredstvo.
- [2] Ulijte rashladno sredstvo.



Slika 46: Ulijevanje rashladnog sredstva

- 1 Poklopac na kompenzacijskom spremniku za rashladno sredstvo
- 2 Kompenzacijski spremnik za rashladno sredstvo
- 3 Oznaka MAX
- 4 Oznaka MIN

- ▶ Upotrebljavajte samo dopušteno rashladno sredstvo.
⇒ *vidi „11.4.3 Rashladno sredstvo” str. 103*
- ▶ Rashladno sredstvo ulje napunite do oznake MAX na kompenzacijskom spremniku.
- [3] Očistite poklopac kompenzacijskog spremnika za rashladno sredstvo.
- [4] Kompenzacijski spremnik za rashladno sredstvo zatvorite poklopcem.
- [5] Provjerite ima li curenja u rashladnom sustavu.
- ▶ Dajte ukloniti otkrivene nedostatke.
 - ▷ Razina rashladnog sredstva u redu je.

8.2.6 Ispuštanje vode i taloga s dna spremnika goriva

UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog zapaljivih pogonskih sredstava!

Plinovi ili tekućine koji isteku mogu se zapaliti. Gorivo je osobito vatrousporavajuće.

- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili iskrenje.

POZOR

Materijalna šteta zbog nečistoće!

Nečistoća u spremniku može oštetiti sustav za gorivo.

- ▶ Prije puštanja u pogon ispuštite kondenzat i talog iz spremnika goriva.

Kvaliteta goriva važan je kriterij koji utječe na snagu i vijek uporabe dizelskog motora. Voda i nečistoća u gorivu mogu izazvati prekomjerno trošenje sustava za gorivo. Pri ulijevanju ili uslijed kondenzacije voda može ući u spremnik goriva. Spremnici goriva moraju imati napravu za ispuštanje vode i taloga s dna spremnika.

- ▶ Vodu i talog ispuštite uz pomoć odgovarajućeg uređaja.
⇒ *vidi dokumentaciju vozila*

- ▶ Pridržavajte se preventivnih mjera:
 - Svakodnevno kontrolirajte gorivo.
 - Nakon punjenja spremnika goriva pričekajte pet minuta prije nego što budete mogli ispuštiti vodu i talog s dna iz spremnika.
 - Spremnik puniti nakon rada dizelskog motora kako biste potisnuli vlažan zrak. Na taj se način sprečava kondenzacija.
 - Spremnik nemojte puniti do ruba jer se gorivo širi kada se zagrijava i moglo bi iscuriti iz spremnika.



Redovitim ispuštanjem i uporabom kvalitetnog goriva moguće je spriječiti nakupljanje vode u gorivu.

8.2.7 Obavljanje vizualne kontrole

⚠ UPOZORENJE**Opasnost uslijed nepravilnih radova!**

Nepravilni radovi mogu uzrokovati teške ozljede i materijalnu štetu.

► Pravilno obavite vizualnu kontrolu.

► Obavite vizualnu kontrolu.

⇒ *vidi „5.3 Vizualna kontrola” str. 39*

► Pridržavajte se upozorenja za vizualnu kontrolu.

► Dajte ukloniti otkrivene nedostatke.

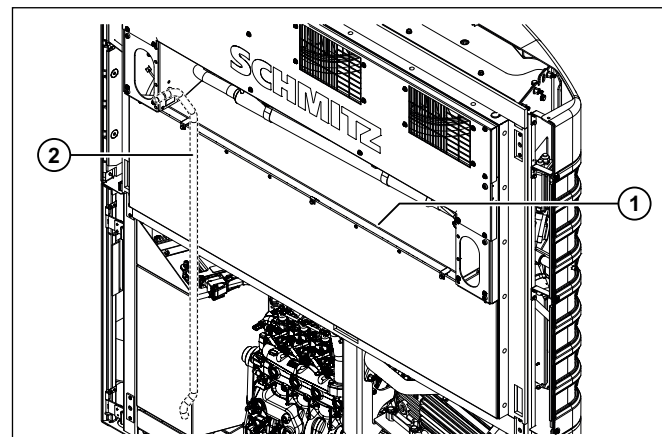
▷ Završena je vizualna kontrola.

8.2.8 Provjera odvoda za vodu od odleđivanja

Odvod za vodu od odleđivanja nalazi se u unutrašnjosti i mora imati neometan protok.

[1] S.CU isključite na upravljačkoj jedinici (tipka UKLJ./ISKLJ.).

[2] Provjerite neometan protok odvoda i crijeva za vodu od odleđivanja.



Slika 47: Provjera odvoda vode od odleđivanja

1 Odvod za vodu od odleđivanja

2 Crijeva za odleđivanje

- ▶ Očistite odvod za vodu od odleđivanja ako je prljav.
 - ⇒ *vidi „8.1.5 Čišćenje unutrašnjosti” str. 72*
- [3]** S.CU uključite na upravljačkoj jedinici (tipka UKLJ./ISKLJ.).
 - ▷ Provjera odvoda za vodu od odleđivanja završena je.

8.2.9 Punjenje baterije



OPASNOST

Opasnost od električnog udara!

Nepravilni radovi na bateriji mogu izazvati električni udar s teškim ozljedama ili smrt.

- ▶ Izbjegavajte kratki spoj.
- ▶ Na bateriju nemojte odlagati nikakve metalne predmete.
- ▶ Upotrebljavajte prikladne i neoštećene kabele za pokretanje.



UPOZORENJE

Kemijske opekline uzrokovane kiselinom iz baterije!

Na baterijama se može nalaziti kiselina iz baterije. Ta kiselina je korozivna i uzrokuje teške kemijske opekline na koži i teška oštećenja očiju. U slučaju produljenog kontakta ili većih koncentracija moguća su nepovratna oštećenja.

- ▶ Tijekom radova na bateriji uvijek nosite zaštitnu odjeću, zaštitne naočale i rukavice.
- ▶ Nakon dodirivanja baterija i priključaka temeljito operite ruke vodom.

Nakon kontakta s očima:

- ▶ Odmah ispirite oči najmanje 15 minuta pod tekućom vodom s otvorenim kapcima.
- ▶ Odmah se obratite oftalmologu ili liječniku hitne pomoći.

UPOZORENJE

Opasnost od eksplozije zbog lako zapaljivog vodikovog plina!

Agregat je opremljen olovnim akumulatorom koji obično ispušta male količine zapaljivog plinovita vodika. Pri paljenju ili pogrešnom priključivanju kabela za punjenje baterija može eksplodirati i izazvati teške ozljede.

- ▶ Na bateriju nemojte odlagati nikakve metalne predmete.
- ▶ Tijekom radova na bateriji i tijekom punjenja izbjegavajte otvoreni plamen i iskrenje.
- ▶ Za provjeru stanja napunjenosti baterije upotrebljavajte voltmetar ili ispitivač kiseline.
- ▶ Nemojte puniti zamrznutu bateriju.
- ▶ Kabel za punjenje nemojte odvajati od baterije prije nego što postupak punjenja završi.
- ▶ Održavajte bateriju čistom.
- ▶ S.CU upotrebljavajte samo s preporučenim kabelima, spojevima i pravilno postavljenim poklopcima kutije za bateriju.

POZOR

Materijalna šteta uslijed pogrešnog napona!

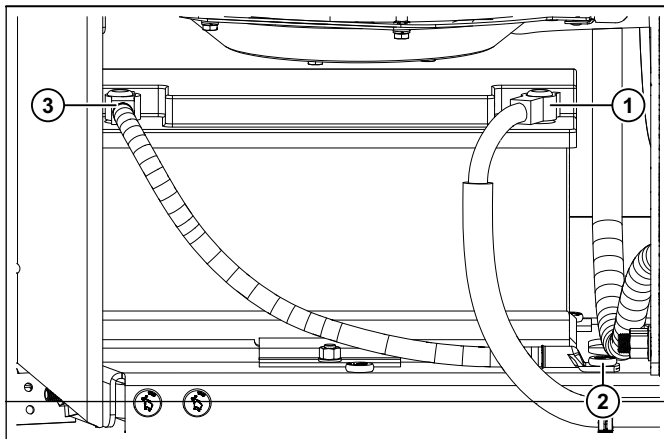
Prenapon ili zamjena polova priključka oštećuje električni sustav.

- ▶ Za punjenje upotrebljavajte samo prikladan punjač.
- ▶ Isključite S.CU prije spajanja kabela za punjenje.
- ▶ Kabel za punjenje spojite na odgovarajući pol baterije.
- ▶ Kabel mase spojite zadnji.
- ▶ Nakon punjenja najprije odvojite kabel mase.

- [1] Isključite sva dodatna električna trošila.
- [2] Otvorite lijeva i desna vrata.
- [3] Glavnu sklopku postavite u položaj 0.
- [4] Plus stezaljku kabela za punjenje priključite na plus pol ispražnjene baterije.
⇒ *vidi „3.1.2 Sklopovi” str. 27*
- [5] Minus stezaljku kabela za punjenje priključite na blok motora ili na točku mase na okviru.



Na taj se način sprečava da iskre zapale zapaljive plinove koje razvijaju neke baterije.



Slika 48: Punjenje baterije

- 1 Plus pol
- 2 Točka mase na okviru
- 3 Minus pol

▷ Baterija se puni.

- ▶ Redovito provjeravajte stanje napunjenosti na zaslonu punjača.

Uklanjanje kabela za punjenje

- [1] Minus stezaljku kabela za punjenje odvojite od točke mase na okviru.
- [2] Plus stezaljku kabela za punjenje odvojite od plus pola baterije.
- [3] Zatvorite lijeva i desna vrata.
 - ▷ Punjenje je završeno.

8.2.10 Vanjsko pokretanje dizelskog motora

 OPASNOST**Opasnost od električnog udara!**

Nepravilni radovi na bateriji mogu izazvati električni udar s teškim ozljedama ili smrt.

- ▶ Izbjegavajte kratki spoj.
- ▶ Na bateriju nemojte odlagati nikakve metalne predmete.
- ▶ Upotrebljavajte prikladne i neoštećene kabele za pokretanje.

 UPOZORENJE**Kemijske opekline uzrokovane kiselinom iz baterije!**

Na baterijama se može nalaziti kiselina iz baterije. Ta kiselina je korozivna i uzrokuje teške kemijske opekline na koži i teška oštećenja očiju. U slučaju produljenog kontakta ili većih koncentracija moguća su nepovratna oštećenja.

- ▶ Tijekom radova na bateriji uvijek nosite zaštitnu odjeću, zaštitne naočale i rukavice.
- ▶ Nakon dodirivanja baterija i priključaka temeljito operite ruke vodom.

Nakon kontakta s očima:

- ▶ Odmah ispirite oči najmanje 15 minuta pod tekućom vodom s otvorenim kapcima.
- ▶ Odmah se obratite oftalmologu ili liječniku hitne pomoći.

 UPOZORENJE**Opasnost od eksplozije zbog lako zapaljivog vodikovog plina!**

Agregat je opremljen olovnim akumulatorom koji obično ispušta male količine zapaljivog plinovita vodika. Pri paljenju ili pogrešnom priključivanju kabela za punjenje baterija može eksplodirati i izazvati teške ozljede.

- ▶ Na bateriju nemojte odlagati nikakve metalne predmete.
- ▶ Tijekom radova na bateriji i tijekom punjenja izbjegavajte otvoreni plamen i iskrenje.
- ▶ Za provjeru stanja napunjenosti baterije upotrebljavajte voltmetar ili ispitivač kiseline.
- ▶ Nemojte puniti zamrznutu bateriju.
- ▶ Kabel za punjenje nemojte odvajati od baterije prije nego što postupak punjenja završi.
- ▶ Održavajte bateriju čistom.
- ▶ S.CU upotrebljavajte samo s preporučenim kabelima, spojevima i pravilno postavljenim poklopcima kutije za bateriju.

 UPOZORENJE**Opasnost od prignječenja zbog pogonskog remena za crpku za vodu!**

Crpka za vodu dizelskog motora pogoni se preko klinastog rebrastog remena. Između pogonskog remena i remenice moguće je ukliješiti ruke.

- ▶ Nemojte posezati između pogonskog remenja i remenice.

UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda oštrim bridovima rotora ventilatora!

Neki su dijelovi opremljeni rotorima ventilatora. U ventilatoru se nalaze dijelovi koji se vrte. Radovi bez poklopaca mogu izazvati teške ozljede.

- ▶ Ne posežite u ventilator.
- ▶ S.CU puštajte u rad samo s ispravnim poklopcima.

POZOR

Materijalna šteta uslijed pogrešnog napona!

Prenapon ili zamjena polova priključka oštećuje električni sustav.

- ▶ Za vanjsko pokretanje upotrebljavajte samo izvor električne energije jednaka napona.
- ▶ Isključite S.CU prije spajanja kabela za pokretanje.
- ▶ Kabel za pokretanje spojite na odgovarajući pol baterije.
- ▶ Kabel mase spojite zadnji.
- ▶ Nakon vanjskog pokretanja najprije odvojite kabel mase.

Kada se baterija potpuno isprazni, dizelski motor pokreće se izvana uz pomoć kabela za premoštenje.

- [1] Isključite sva dodatna električna trošila.
- [2] Otvorite lijeva i desna vrata.
- [3] Glavnu sklopku postavite u položaj 0.
- [4] Plus stezaljku kabela za premoštenje priključite na plus pol ispražnjene baterije.
- [5] Drugu plus stezaljku kabela za premoštenje priključite na plus pol baterije koja daje električnu struju.
- [6] Minus stezaljku kabela za premoštenje priključite na minus pol baterije koja daje električnu struju.
- [7] Drugu minus stezaljku kabela za premoštenje priključite na blok motora ili na točku mase na okviru.

⇒ vidi „Slika 49: Zamjena baterije (primjer)” str. 88



Na taj se način sprečava da iskre zapale zapaljive plinove koje razvijaju neke baterije.

- [8] Glavnu sklopku postavite u položaj 1.
- [9] Pokrenite dizelski motor putem upravljačke jedinice.
 - ▷ Dizelski je motor pokrenut izvana i radi.

Kad se dizelski motor pokrene, odvojite kabel za premoštenje.

- [1] Minus stezaljku kabela za premoštenje odvojite od točke mase na okviru.
- [2] Minus stezaljku kabela za premoštenje odvojite od minus pola baterije koja daje električnu struju.
- [3] Plus stezaljku kabela za premoštenje odvojite od plus pola baterije koja daje električnu struju.
- [4] Plus stezaljku kabela za premoštenje odvojite od plus pola baterije.
- [5] Zatvorite lijeva i desna vrata.
 - ▷ Vanjsko pokretanje završeno je.

8.3 Popravljanje

UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda i gušenja uzrokovanih sredstvom za prijenos topline!

Za rukovanje rashladnim sustavom i upotrijebljenim sredstvom za prijenos topline obvezna su stručna znanja. U slučaju nestručnih radova na rashladnom sustavu i tijekom rukovanja sredstvom za prijenos topline postoji opasnost od ozljeda i gušenja.

- Popravke na rashladnom sustavu smiju obavljati isključivo kvalificirane i stručne osobe u ovlaštenoj specijaliziranoj radionici.

UPOZORENJE

Opasnost od požara i eksplozije uzrokovanih sredstvom za prijenos topline!

U slučaju curenja ili u nepovoljnim uvjetima postoji opasnost od požara i eksplozije uzrokovanih sredstvom za prijenos topline R454A.

- Popravke na rashladnom sustavu smiju obavljati isključivo kvalificirane i stručne osobe u ovlaštenoj specijaliziranoj radionici.
- Izbjegavajte izvore paljenja (kao što su toplina, vruće površine, iskre, pušenje i otvoreni plamen).

POZOR

Materijalna šteta zbog nepravilna popravljanja!

Nepravilno izvedeni radovi popravljanja mogu izazvati oštećenja na cijelom sustavu.

- Popravke smije obavljati isključivo stručno osoblje ili ovlaštena specijalizirana radionica.

U nastavku su opisani popravci koje po potrebi možete obaviti i sami.

⇒ Vidi sljedeća poglavlja od 8.3.1 do 8.3.2.

8.3.1 Zamjena baterije

⚠ OPASNOST**Opasnost od električnog udara!**

Nepravilni radovi na električnim dijelovima mogu izazvati električni udar s teškim ozljedama ili smrt.

- ▶ Izbjegavajte kratki spoj.
- ▶ Na bateriju nemojte odlagati nikakve metalne predmete.
- ▶ Glavnu sklopku postavite u položaj 0.
- ▶ Uvijek prvo odvojite minus pol baterije.

⚠ UPOZORENJE**Kemijske opekline uzrokovane kiselinom iz baterije!**

Na baterijama se može nalaziti kiselina iz baterije. Ta kiselina je korozivna i uzrokuje teške kemijske opekline na koži i teška oštećenja očiju. U slučaju produljenog kontakta ili većih koncentracija moguća su nepovratna oštećenja.

- ▶ Tijekom radova na bateriji uvijek nosite zaštitnu odjeću, zaštitne naočale i rukavice.
- ▶ Nakon dodirivanja baterija i priključaka temeljito operite ruke vodom.

Nakon kontakta s očima:

- ▶ Odmah ispirite oči najmanje 15 minuta pod tekućom vodom s otvorenim kapcima.
- ▶ Odmah se obratite oftalmologu ili liječniku hitne pomoći.

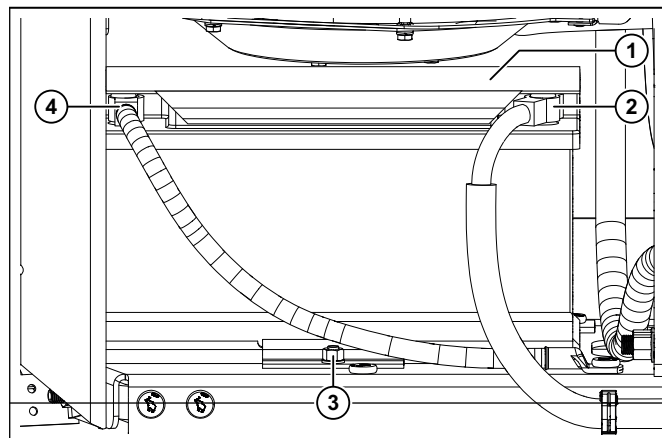
Ako se baterija više ne može puniti, neispravna je i mora se zamijeniti.



Zbog raspoloživog prostora baterije mora odgovarati propisanim dimenzijama i vrijednostima.

⇒ vidi „11 Tehnički podatci“ str. 98

Sljedeća slika vrijedi za radne korake za zamjenu baterije.



Slika 49: Zamjena baterije (primjer)

- 1 Poklopac baterije ili poklopci polova
- 2 Plus pol
- 3 Pričvršćenje baterije
- 4 Minus pol

- [1] S.CU isključite na upravljačkoj jedinici (tipka UKLJ./ISKLJ.).
- [2] Otvorite vrata.
- [3] Glavnu sklopku postavite u položaj 0.
- [4] Uklonite poklopac baterije ili poklopce polova.
⇒ *vidi „3.1.2 Sklopovi” str. 27*
- [5] Odvojite minus pol baterije.
 - ▶ Pazite na to da kabel ne može dodirivati pol.
- [6] Odvojite plus pol baterije.
- [7] Demontirajte staru bateriju.
 - ▶ Demontirajte pričvršćenje baterije.
- [8] Ugradite novu bateriju.
 - ▶ Upotrijebite propisanu bateriju.
⇒ *vidi „11 Tehnički podatci” str. 98*
 - ▶ Montirajte pričvršćenje baterije.
 - ▶ Provjerite je li baterija dobro učvršćena.
- [9] Priključite plus pol.
- [10] Priključite minus pol na bateriji.
- [11] Postavite poklopac baterije ili poklopce polova.
 - ▷ Baterija je zamijenjena.
 - ▶ Staru bateriju zbrinite kod lokalnog poduzeća za gospodarenje otpadom.

8.3.2 Provjera i zamjena osigurača



OPASNOST

Opasnost od električnog udara!

Nepravilni radovi na električnim dijelovima mogu izazvati električni udar s teškim ozljedama ili smrt. Neodgovarajući osigurači mogu izazvati požar.

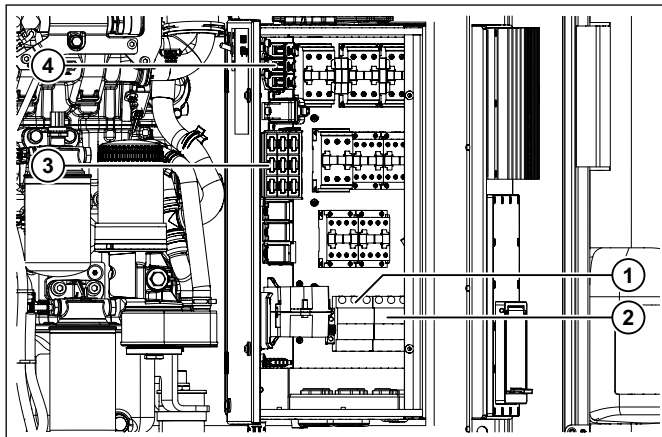
- ▶ Izbjegavajte kratki spoj.
- ▶ Ne otvarajte glavni osigurač.
- ▶ Upotrebljavajte samo prikladne osigurače jednake jakosti.
- ▶ Nemojte premostiti osigurače.
- ▶ Glavnu sklopku postavite u položaj 0.
- ▶ Izbjegavajte ulazak prljavštine i vlage u otvoreni ormarić s osiguračima.

Osigurač se može rastaliti uslijed nadstruje. Prije nego što se montira novi osigurač, mora se odrediti i isključiti uzrok.

Glavni je osigurač neispravan ako su svi osigurači u redu, a postrojenje se ne uključuje. Tada je prisutna pogreška u nekom električnom dijelu.

- ▶ Ako je glavni osigurač neispravan, obratite se servisu poduzeća Cargobull.

⇒ *vidi „10.2 Služba za korisnike i servis” str. 97*

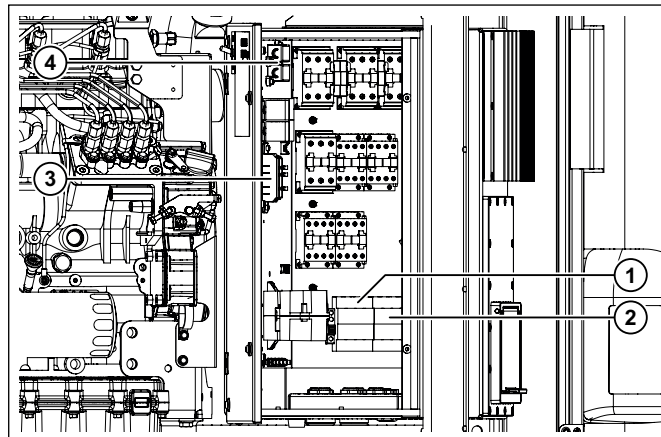


Slika 50: Pregled osigurača modela S.CU dc90

- 1 Rastalni osigurači za ventilator (10 A)
- 2 Rastalni osigurači za grijanje (15 A)
- 3 Plosnati utični osigurači:
upravljački uređaji (7,5 A)
upravljački krug (20 A)
naponsko napajanje telematike, uređaja za bilježenje temperature
i prikaza spremnika (10 A)
- 4 Glavni osigurači



Za pomoć pri traženju pogrešaka na rasklopnom ormaru nalazi se spojna shema.



Slika 51: Pregled osigurača modela S.CU d80 i S.CU e80

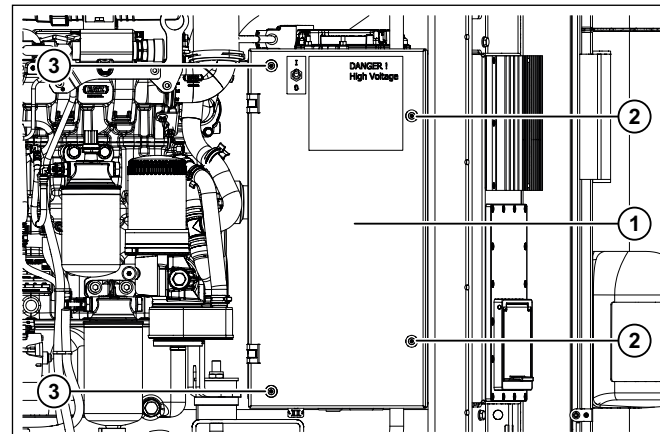
- 1 Rastalni osigurači za ventilator (10 A)
- 2 Rastalni osigurači za grijanje (15 A)
- 3 Plosnati utični osigurači:
upravljački uređaji (7,5 A)
upravljački krug (15 A)
naponsko napajanje telematike, uređaja za bilježenje temperature
i prikaza spremnika (10 A)
- 4 Glavni osigurači



Za pomoć pri traženju pogrešaka na rasklopnom ormaru nalazi se spojna shema.

- [1] S.CU isključite na upravljačkoj jedinici (tipka UKLJ./ISKLJ.).
- [2] Odvojite utičnice i električnu mrežu (vrijedi samo ako je prethodno bio uključen električni način rada).
 - Odvojite utikač CEE i priključni kabel ePTO-a.
- [3] Otvorite vrata.
- [4] Glavnu sklopku postavite u položaj 0.
- [5] Uklonite poklopac baterije ili poklopce polova.
- [6] Odvojite minus pol baterije.
 - Pazite na to da kabel ne može dotaknuti pol baterije.

- [7] Otvorite vrata rasklopnog ormara.

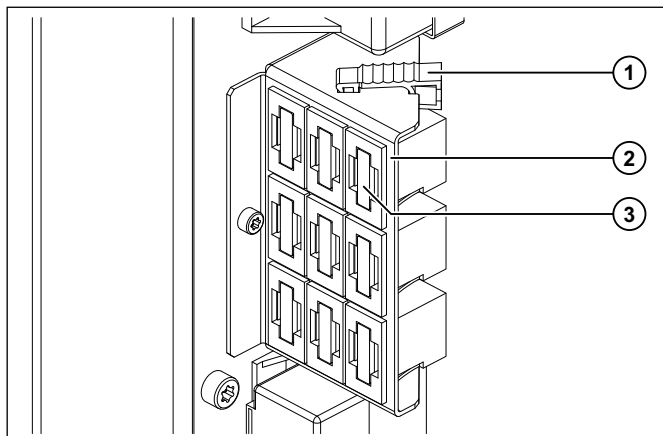


Slika 52: Otvaranje vrata rasklopnog ormara

- 1 Vrata rasklopnog ormara
- 2 Pričvrtni vijci za vrata rasklopnog ormara
- 3 Dodatni pričvrtni vijci vrata rasklopnog ormara MultiTemp.

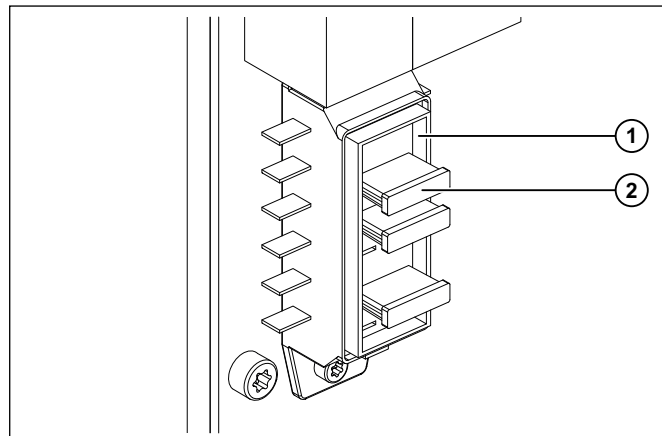
- Odvijte vijke rasklopnog ormara.

[8] Provjerite i zamijenite plosnate utične osigurače.



Slika 53: Provjera i zamjena plosnatih utičnih osigurača (S.CU dc90)

- 1 Alat za vađenje osigurača
- 2 Nosač osigurača
- 3 Plosnati utični osigurači

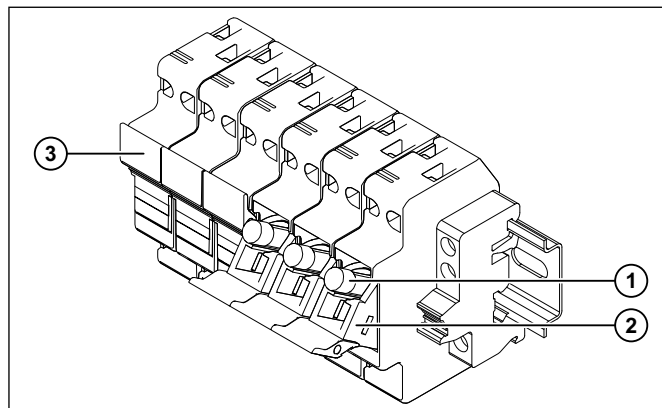


Slika 54: Provjera i zamjena plosnatih utičnih osigurača (S.CU d80 i S.CU e80)

- 1 Nosač osigurača
- 2 Plosnati utični osigurači

- ▶ Provjerite je li rastalni umetak u plosnatom utičnom osiguraču zatvoren.
- ▶ Zamijenite неисправni plosnati utični osigurač. U nosač osigurača umetnite novi plosnati utični osigurač jednake jakosti.

[9] Provjerite i zamijenite rastalne osigurače.



Slika 55: Provjera i zamjena rastalnih osigurača

- 1 Rastalni osigurač
- 2 Glavni osigurač otvoren (nosač osigurača preklopljen prema dolje)
- 3 Glavni osigurač zatvoren

- ▶ Otvorite glavni osigurač. Povucite nosač osigurača prema dolje.
 - ▶ Provjerite je li rastalni osigurač u redu.
 - ▶ Zamijenite neispravan rastalni osigurač.
U nosač osigurača umetnite novi rastalni osigurač jednake jakosti.
 - ▶ Zatvorite glavni osigurač. Nosač osigurača povlačite prema gore dok se ne uglati.
- ▷ Osigurači su provjereni i po potrebi zamijenjeni.

[10] Zatvorite vrata rasklopnog ormara.

▶ Pričvrstite vijke rasklopnog ormara.

[11] Minus pol priključite na bateriju.

[12] Postavite poklopac baterije ili poklopce polova.

[13] Glavnu sklopku postavite u položaj 1.

[14] Zatvorite vrata.

[15] Spojite utičnicu i električnu mrežu
(vrijedi samo kod električnog načina rada).

▷ S.CU može raditi.

9 Stavljanje van pogona

9.1 Privremeno stavljanje van pogona

[1] Otvorite lijeva vrata.

[2] Glavnu sklopku postavite u položaj 0.

⇒ *vidi „Slika 19: Glavna sklopka” str. 42*

▷ Sustav je isključen i nije spreman za rad.

Za stavljanje rashladne jedinice S.CU van pogona u razdoblju duljem od mjesec dana poduzmite sljedeće mjere:

▶ Redovito vizualno kontrolirajte vanjsko stanje i stanje baterije.

▶ Jedanput mjesečno puštajte da hlađenje na dizel (zadana vrijednost -30 °C) sustava radi najmanje 15 minuta kako biste izbjegli odnosno minimalizirali radove održavanja na rashladnoj jedinici S.CU.

▶ U slučaju duljeg stavljanja van pogona bateriju napunite odgovarajućim punjačem.

⇒ *vidi „8.2.9 Punjenje baterije” str. 82*

▶ Odvojite bateriju.

▷ S.CU je privremeno stavljen van pogona.

9.2 Ponovno puštanje u pogon

Ako se S. CU nakon duže pauze ponovno stavlja u pogon, provjerite njegovu funkcionalnost.

[1] Provjerite i po potrebi napunite bateriju.

⇒ *vidi „8.2.9 Punjenje baterije” str. 82*

[2] Obavite puštanje u pogon.

⇒ *vidi „5.2 Puštanje u pogon prije svake uporabe” str. 38*

▷ Ponovno puštanje u pogon završeno je.

9.3 Konačno stavljanje van pogona / zbrinjavanje

UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda i gušenja uzrokovanih sredstvom za prijenos topline!

Za rukovanje rashladnim sustavom i upotrijebljenim sredstvom za prijenos topline obvezna su stručna znanja. U slučaju nestručnih radova na rashladnom sustavu i tijekom rukovanja sredstvom za prijenos topline postoji opasnost od ozljeda i gušenja.

- ▶ Zbrinjavanje dijelova rashladnog sustava, sredstva za prijenos topline i ulja za prijenos topline smije obavljati samo kvalificirano i stručno osoblje u ovlaštenoj specijaliziranoj radionici.

UPOZORENJE

Opasnost od požara i eksplozije uzrokovanih sredstvom za prijenos topline!

U slučaju curenja ili u nepovoljnim uvjetima postoji opasnost od požara i eksplozije uzrokovanih sredstvom za prijenos topline R454A.

- ▶ Zbrinjavanje dijelova rashladnog sustava, sredstva za prijenos topline i ulja za prijenos topline smije obavljati samo kvalificirano i stručno osoblje u ovlaštenoj specijaliziranoj radionici.
- ▶ Izbjegavajte izvore paljenja (kao što su toplina, vruće površine, iskre, pušenje i otvoreni plamen).

POZOR

Šteta u okolišu zbog nepravilna zbrinjavanja!

S.CU sadrži pogonska sredstva i električne dijelove koji se moraju odvojeno odlagati u otpad. Nepravilnim zbrinjavanjem može se izazvati šteta u okolišu. Pogonska sredstva mogu onečistiti podzemne vode. Baterije mogu ugroziti okoliš.

- ▶ Angažirajte specijalizirano poduzeće kako biste osigurali pravilno zbrinjavanje.
- ▶ Sva pogonska sredstva i stare baterije zbrinite na pravilan način.
- ▶ Pridržavajte se nacionalnih i lokalnih propisa za zbrinjavanje.

Uporaba raznih pogonskih sredstava predstavlja ekološku opasnost. Kod radova popravljanja ili nakon konačnog stavljanja van pogona moraju se zbrinuti pogonska sredstva i dijelovi rashladne jedinice S.CU.

- ▶ Prilikom zbrinjavanja pridržavajte se zakonskih propisa u zemlji uporabe.
- ▶ Prikupite pogonska sredstva u prikladne spremnike.
- ▶ Upotrijebljene filtarske uloške (filar goriva, filtar ulja, filtar sredstva za prijenos topline) zbrinite kao poseban otpad, ovisno o filtriranoj tvari.
- ▶ Stare baterije zbrinite u lokalnom poduzeću za zbrinjavanje otpada.

Upotrijebljeno sredstvo za prijenos topline ne uništava ozon, ali djeluje na klimu. Stoga ne smije dospjeti u atmosferu. Iskorišteno staro ulje sadrži udjele sredstva za prijenos topline.

- ▶ Pridržavajte se sigurnosnih napomena pri rukovanju sredstvom za prijenos topline.
 - ⇒ *vidi „2.11 Rukovanje sredstvom za prijenos topline” str. 20*
- ▶ Pri rukovanju sredstvima za prijenos topline uzmite u obzir aktualni sigurnosno-tehnički list.
 - ⇒ *vidi „1.5 Popratni dokumenti” str. 10*
- ▶ Zbrinjavanje obavite u skladu s Uredbom o fluoriranim stakleničkim plinovima (EU) 2024/573.
- ▶ Za usisano rashladno ulje ili sredstvo za prijenos topline upotrebljavajte prikladne spremnike.
- ▶ Spremnike predajte na zbrinjavanje odgovarajućim specijaliziranim poduzećima.

10 Rezervni dijelovi i služba za korisnike

10.1 Rezervni dijelovi

Originalni rezervni dijelovi redovito podliježu posebnim kontrolama sigurnosti i funkcija. Pri uporabi originalnih rezervnih dijelova zajamčena je sigurnost u prometu i radu te zadržavanje dozvole za rad.

- ▶ Upotrebljavajte samo originalne rezervne dijelove poduzeća Schmitz Cargobull.
- ▶ Za narudžbu rezervnih dijelova pripremite informacije s tipskih pločica.

⇒ *vidi „1.2 Identifikacija proizvoda i tipske pločice” str. 6*

Rezervne dijelove možete naručiti kod nas na sljedeći način:

Cargobull Parts & Services GmbH
Ersatzteil-Center
Siemensstraße 49
48341 Altenberge

Telefon: +49 (0) 2558 / 81-2999

E-adresa: Ersatzteil-Center@cargobull.com

Internet: www.cargobull.com

Ili se obratite nekom od naših ovlaštenih servisnih partnera.

10.2 Služba za korisnike i servis

U slučaju kvara Cargobull Euroservice možete dobiti na:

00800-24CARGOBULL

ili

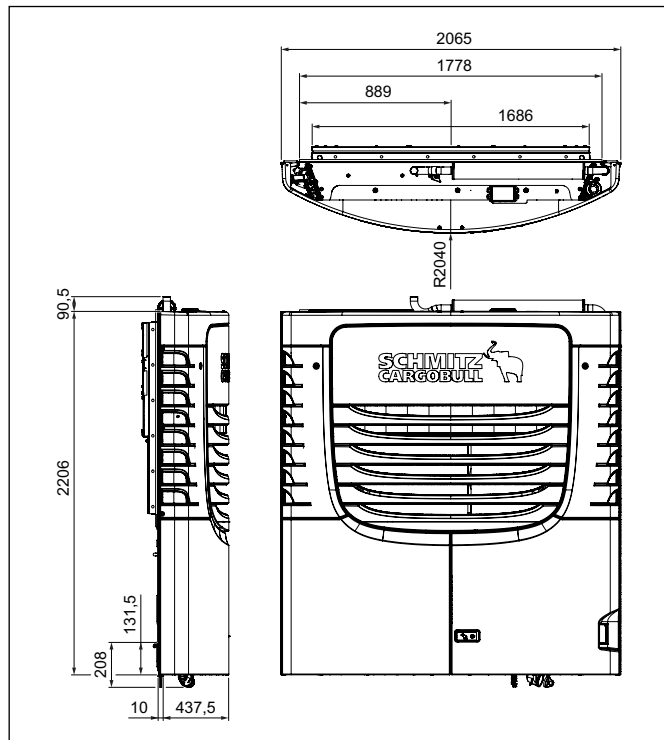
00800-24227462855

ili

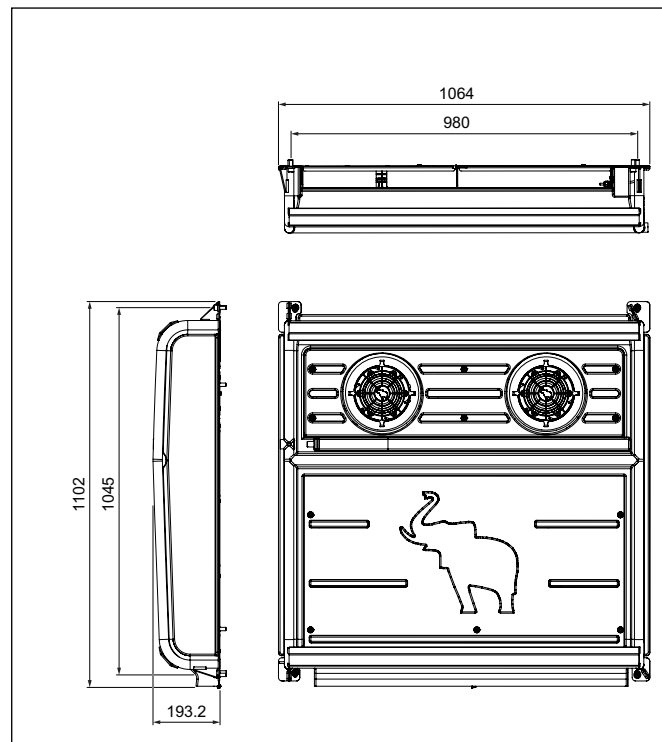
Telefon: +49 (0) 2558 / 81-55 11

11 Tehnički podatci

11.1 Dimenzije



Slika 56: Vanjske dimenzije rashladne jedinice S.CU



Slika 57: Vanjske dimenzije dodatnog isparivača u stropu

11.2 Pregled podataka

Razina zvučne snage L_{WA}	S.CU d80 = 94,9 dB(A) S.CU dc90 = 97 dB(A) (MonoTemp.) S.CU dc90 MT = 97 dB(A) (MultiTemp) S.CU e80 = 94,9 dB(A)
Sredstvo za prijenos topline	Upotrijebljeno sredstvo za prijenos topline potražite na tipskoj pločici. (⇒ <i>vidi „1.2.1 Tipska pločica transportne rashladne jedinice (S.CU)” str. 7</i>)
Količina sredstva za prijenos topline	S.CU d80 = 5 kg S.CU dc90 = 5 kg (MonoTemp.) S.CU dc90 MT = 7 kg (MultiTemp) S.CU e80 = 5 kg
Maks. tlak VT/NT	32/19 bar
Upravljački napon	12 V DC
Mrežni napon / frekvencija / predosigurač	400 V/50 Hz/32 A
Dopuštena baterija	12 V 100 Ah 830 A Obratite pažnju na dimenzije: Duljina: 353 mm Širina: 175 mm Visina: 190 mm (uklj. pol)
Ukupna težina	S.CU d80 = 802 kg S.CU dc90 = 820 kg (MonoTemp.) S.CU dc90 MT = 833 kg (MultiTemp) (MultiTemp. 2 komore) S.CU e80 = 570 kg

11.3 Podatci o motoru

Proizvođač/tip	Perkins/404D-22 (S.CU d80)
Konstrukcija	četverotaktni dizelski motor hlađen tekućinom, četiri cilindra u nizu
Provrt i stapaj	84,0 x 100,0 mm
Obujam	2,2 l
Snaga	18,4 kW na 1500 o/min
Usisni sustav	samousisni (usisni motor)
Ubrizgavanje	neizravno
Količina motornog ulja	14,5 l
Količina rashladne tekućine u cijelom sustavu	6,4 l
Dimenzije (dxvxš)	946x513x854 mm
Ukupna težina	218 kg

Proizvođač/tip	Hatz/4H50N (S.CU dc90)
Konstrukcija	četverotaktni dizelski motor hlađen tekućinom, četiri cilindra u nizu
Provrt i stapaj	84,0 x 88,0 mm
Obujam	1,952 l
Snaga	18,9 kW na 1800 o/min
Usisni sustav	izravno ubrizgavanje
Ubrizgavanje	izravno (1800 bar)
Količina motornog ulja	9,0 l
Količina rashladne tekućine u cijelom sustavu	4,7 l
Dimenzije (dxvxš)	751x650x613 mm
Ukupna težina	160 kg

11.4 Pogonska sredstva

11.4.1 Dizelsko gorivo

UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog zapaljivih pogonskih sredstava!

Plinovi ili tekućine koji isteku mogu se zapaliti. Gorivo ili sredstvo za prijenos topline osobito su vatrousparavajući.

- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili iskrenje.

POZOR

Materijalna šteta zbog pogrešnog goriva!

Rad s pogrešnim gorivom može izazvati teška oštećenja motora.

- ▶ Upotrebljavajte preporučeno gorivo.
- ▶ Izbjegavajte upotrebu biogoriva.

Dizelski motori mogu raditi s različitim gorivima. Goriva se razlikuju po kvaliteti i djeluju na potrošnju goriva i trošenje. Goriva su podijeljena u četiri opće skupine:

Skupina goriva	Klasifikacija	Objašnjenje
1. skupina	preporučena goriva	Maksimalna snaga i puni vijek uporabe dizelskog motora.
2. skupina	dopuštena goriva	Ova goriva eventualno mogu smanjiti snagu i skratiti vijek uporabe dizelskog motora.

Skupina goriva	Klasifikacija	Objašnjenje
3. skupina	biodizel	Biodizelska goriva postoje u raznim izvedbama. Biodizel smanjuje snagu i skraćuje vijek uporabe dizelskog motora. Moguća su oštećenja u sustavu za gorivo.
Specijalna goriva	gorivo za uporabu na niskim temperaturama okoline	Dizelsko gorivo kojem su dodani aditivi koji smanjuju flokulaciju na nižim temperaturama.

- ▶ Upotrijebite najbolju moguću skupinu goriva.
- ▶ Upotrebljavajte samo goriva koja odgovaraju specifikacijama poduzeća Schmitz Cargobull.
- ▶ Ovisno o regiji, upotrebljavajte gorivo s niskim udjelom sumpora.

Regija	Zahtjevi za gorivo od 2010.
EPA (EU i države AKP = Skupina afričkih, karipskih i pacifičkih država)	iznimno nizak sadržaj sumpora, maks. 15 ppm
EU	izvedba 404D-22 iznimno nizak sadržaj sumpora, maks. 10 ppm za manje od ili do 37 kW
Regije bez propisa za ispušne plinove	ograničenje sumpora ispod 4000 ppm

Ako je dostupno samo gorivo s visokim udjelom sumpora, u dizelskom motoru mora se upotrebljavati motorno ulje s visokim sadržajem lužina, odnosno mora se skratiti interval zamjene ulja.

► U slučaju pitanja obratite se poduzeću Schmitz Cargobull.

⇒ vidi „10.2 Služba za korisnike i servis” str. 97

1. skupina: preporučena goriva

Goriva sa specifikacijama ove skupine smatraju se preporučenima:

- EN 590 DERV kategorije A, B, C, E, F, razred, 0, 1, 2, 3 i 4
- ASTM D975, kat. 2D S15 i kat. 2D S500
- JIS K2204 kategorije 1, 2, 3 i posebna kategorija 3
Goriva ove kategorije moraju ispunjavati minimalne zahtjeve za mazivost.
- BS2869 razred A2 crveno dizelsko gorivo za upotrebu izvan javnih cesta

2. skupina: dopuštena goriva

Goriva sa specifikacijama ove skupine smatraju se dopuštenima ako imaju odgovarajući aditiv. Ta goriva mogu negativno utjecati na vijek trajanja i snagu dizelskog motora.

- ASTM D975, kat. 1D S15 i kat. 1D S500
- JP7 (MIL-T-38219)
- NATO F63



JP7 i NATO F63 mogu se upotrebljavati samo ako sadržaj sumpora odgovara navedenim zahtjevima.

3. skupina: biodizel

Biodizel je gorivo koje se dobiva od raznih sirovina. Upotrijebljena sirovina može utjecati na kvalitetu goriva. Između ostaloga, utječe na hladnu protočnost i otpornost na oksidaciju. Na taj se način smanjuje snaga motora i povećava trošenje dizelskog motora.

► Izbjegavajte upotrebu biogoriva.

Specijalna goriva: gorivo za uporabu na niskim temperaturama okoline

Europska norma EN 590 sadrži zahtjeve koji se odnose na vremenske prilike i niz opcija. Valjanost opcija može se razlikovati od zemlje do zemlje. Postoji pet razreda koji su dodijeljeni arktičkoj klimi i ekstremno niskim temperaturama okoline zimi: 0, 1, 2, 3 i 4.

Gorivo na temelju norme EN 590 razred 4 može se upotrebljavati na niskim temperaturama okoline do -44 °C. U europskoj normi EN 590 nalazi se detaljan popis fizikalnih karakteristika goriva.

Gorivo uobičajeno u SAD-u, u skladu s normom ASTM D975 1-D, može se upotrebljavati na niskim temperaturama do -18 °C.

Kod ekstremno niskih temperatura okoline mogu se upotrebljavati i goriva navedena u nastavku. Ta su goriva izrađena tako da se mogu upotrebljavati na radnim temperaturama do -54 °C.

Specifikacija	Razred
US-MIL-5624U	JP-5
US-MIL-83133E	JP-8
ASTM D1655	Jet-A-1



Ova se goriva smiju upotrebljavati ako su pomiješana s odgovarajućim aditivom i ako ispunjavaju minimalne zahtjeve.

11.4.2 Motorno ulje

POZOR

Materijalna šteta zbog pogrešnog motornog ulja!

Rad s pogrešnim motornim uljem može izazvati teška oštećenja motora.

- ▶ Upotrebljavajte ulja preporučenih specifikacija.
- ▶ Vodite računa o stupnju viskoznosti ulja.
- ▶ Izbjegavajte upotrebu aditiva za ulje.

- ▶ Upotrebljavajte samo motorna ulja sa sljedećim specifikacijama (preporuka proizvođača):

- Shell Rimula R6 LM 10W-40
- Aral Mega Turboral LA 10W-40
- EMA-DHD-1 višenamjensko ulje (preporučeno)
- API, CH-4, CI-4 višenamjensko ulje (preporučeno)
- ACEAE5

- ▶ Vodite računa o viskoznosti ulja.

Pravi stupanj viskoznosti (prema normi SAE) ulja određuje se pomoću najniže temperature okoline na kojoj se mora pokrenuti hladan dizelski motor i najviše temperature okoline tijekom rada motora.

U sljedećoj su tablici prikazani stupanj viskoznosti i temperature okoline.

Viskoznost	Temperatura okoline	
	min.	maks.
SAE 0W20	-40 °C	10 °C
SAE 0W30	-40 °C	30 °C
SAE 0W40	-40 °C	40 °C
SAE 5W30	-30 °C	30 °C
SAE 5W40	-30 °C	40 °C
SAE 10W30	-20 °C	40 °C
SAE 15W40	-10 °C	50 °C
SAE 10W40	-20 °C	30 °C

Sintetičko motorno ulje smije se upotrebljavati ako ispunjava navedene specifikacije i ima odgovarajuću viskoznost.

► Izbjegavajte upotrebu aditiva za ulje.

Intervali zamjene ulja od 3.000 sati rada mogući su samo ako se upotrebljavaju sljedeća ulja:

Hatz/4H50N (općenito potpuno sintetičko ulje za dizelski motor):

- ACEA E6, E7 ili E9
- ACEA C1, C2, C3 ili C4
- API CK-4, CJ-4 ili CI-4
- SAE 10W-40

Perkins/404D-22:

- Shell Rimula R6 LM 10W-40
- Mobile Delvac 1 5W40, CAT DEO SYN 5W40
- Aral Mega Turboral LA 10W-40

► Za drugo ulje obratite se servisnoj službi poduzeća Schmitz Cargobull.

⇒ *vidi „10.2 Služba za korisnike i servis” str. 97*

11.4.3 Rashladno sredstvo

POZOR

Materijalna šteta zbog pogrešnog rashladnog sredstva!

Rad s pogrešnim rashladnim sredstvom može oštetiti rashladni sustav i izazvati teško oštećenje motora.

- Upotrebljavajte rashladno sredstvo preporučenih specifikacija.
- Vodite računa o udjelu antifrizu.

Kvaliteta rashladnog sredstva jednako je važna kao i kvaliteta goriva i motornog ulja.

- Upotrebljavajte dugotrajno rashladno sredstvo Perkins, odnosno rashladno sredstvo Hatz H50 ili uobičajeni visokotlačni antifriz koji odgovara specifikacijama prema normi ASTM D4985.
- Izbjegavajte upotrebu rashladnog sredstva koje zadovoljava samo specifikacije norme ASTM D3306.
- Upotrebljavajte mješavinu koja pruža zaštitu na najnižim očekivanim temperaturama okoline.

Rashladna sredstva obično imaju tri sastavna dijela:

- vodu
- aditiv za rashladno sredstvo i
- glikol.

Voda

Voda služi za prijenos topline u rashladnom sustavu.

- ▶ Upotrebljavajte destiliranu ili potpuno desaliniziranu vodu.
- ▶ Vodite računa o graničnim vrijednostima za vodu:

Udio/svojstvo	Gornja granična vrijednost (Perkins)
Klor (Cl)	40 mg/l
Sulfat (SO ₄)	100 mg/l
Ukupna tvrdoća	170 mg/l
Ukupna količina krutih tvari	340 mg/l
pH-vrijednost	5,5 do 9,0

Udio/svojstvo	Gornja granična vrijednost (Hatz)
Klor (Cl)	100 ppm
Sulfat (SO ₄)	100 ppm
Ukupna tvrdoća	20°dGH
Ukupna tvrdoća	3,6 mmol/l

Aditiv za rashladno sredstvo

Aditivi za rashladno sredstvo (Supplemental Coolant Additives = SCA) štite metalne površine rashladnog sustava napunjenog visokotlačnim antifrizom. Nedovoljna koncentracija ili nedostatak aditiva izaziva:

- koroziju
 - nastanak mineralnih naslaga i
 - stvaranje pjene.
- ▶ Pri upotrebi visokotlačnih antifrizova upotrebljavajte aditiv za rashladno sredstvo.
 - ▶ Ako upotrebljavate dugotrajna rashladna sredstva (Extended Life Coolant = ELC), izbjegavajte aditive za rashladno sredstvo.

Glikol

Glikol u rashladnom sredstvu štiti od:

- vrenja
 - smrzavanja i
 - kavitacije crpke za vodu.
- ▶ Upotrebljavajte mješavinu jednakih dijelova vode i glikola (1:1).
 - ▶ Vodite računa o sljedećim informacijama:



Mješavina 1:1 pruža optimalan učinak kao visokotlačni antifriz. Ako je potrebna bolja zaštita od smrzavanja, omjer vode i glikola može se promijeniti na 1:2.



100 % čisti glikol smrzava se na temperaturi od -23 °C i nije dopušten.



Kod većine uobičajenih antifrizu upotrebljava se etilen-glikol. Može se upotrebljavati i propilen-glikol. U slučaju mješavine jednakih dijelova vode etilen-glikol i propilen-glikol pružaju usporedivu zaštitu od vrenja i smrzavanja.

Etilen-glikol:

koncentracija od 50 % = zaštita od smrzavanja do -36 °C

koncentracija od 60 % = zaštita od smrzavanja do -51 °C

Propilen-glikol:

koncentracija od 50 % = zaštita od smrzavanja do -29 °C



Zbog smanjene sposobnosti odvođenja topline propilen-glikola ne smije se upotrebljavati u koncentracijama s više od 50 % glikola. U slučaju uporabe na temperaturama okoline za koje je potrebna dodatna zaštita od smrzavanja ili vrenja, mora se upotrebljavati etilen-glikol.

11.5 Sredstvo za prijenos topline



UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog sredstva za prijenos topline!

Plinovi ili tekućine koji isteku mogu se zapaliti. Upotrijebljena sredstva za prijenos topline razlikuju se po svojoj zapaljivosti.

R452A: razred sigurnosti A1, nije zapaljivo

R454A: razred sigurnosti A2L, vatrousporavajuće

- Upotrebljavajte sredstvo za prijenos topline u skladu s tipskom pločicom.
- Obratite pozornost na aktualni sigurnosno-tehnički list sredstva za prijenos topline.
- Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili iskrenje.

POZOR

Materijalna šteta zbog pogrešnog sredstva za prijenos topline!

Rad s pogrešnim sredstvom za prijenos topline može oštetiti rashladni sustav.

- Upotrebljavajte samo navedeno sredstvo za prijenos topline u skladu s tipskom pločicom.
- Nemojte miješati sredstva za prijenos topline.

POZOR

Materijalna šteta od aditiva!

Rad s aditivima može oštetiti rashladni sustav.

- Upotrebljavajte sredstvo za prijenos topline bez aditiva u skladu s tipskom pločicom.

Rashladni stroj rashladne jedinice S.CU napunjen je sredstvom za prijenos topline R452A ili R454A.

- ▶ Obratite pozornost na podatke o upotrijebljenom sredstvu za prijenos topline na tipskoj pločici.
- ⇒ *vidi „1.2.1 Tipska pločica transportne rashladne jedinice (S.CU)” str. 7*
- ▶ Upotrebljavajte samo navedeno sredstvo za prijenos topline.
- ▶ Nemojte miješati sredstva za prijenos topline.
- ▶ Ne upotrebljavajte aditive.



Uporaba aditiva kao što je „FLUORESZENZ” za posljedicu ima gubitak jamstva.

Svojstvo	Sredstvo za prijenos topline R452A	Sredstvo za prijenos topline R454A
Boja	prozirno, bezbojno	prozirno, bezbojno
Miris	slab, poput etera	lagan, poput etera
Početno vrelište pri normalnom tlaku (1013 bar)	-47 °C	-48,3 °C
Zapaljivost	nije zapaljivo	zapaljivo

11.5.1 Sredstvo za prijenos topline R452A

⇒ *vidi sigurnosno-tehnički list: pogl. 2.2 Elementi označivanja*

Oznaka (UREDBA (EZ) br. 1272/2008)

Piktogrami opasnosti		
Oznaka opasnosti	Pozor	
Oznake opasnosti	H280	Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju.
Sigurnosne napomene	Skladištenje: P410 + P403	Zaštititi od sunčevog svjetla. Skladištiti na dobro prozračenom mjestu.

Dodatna oznaka

Sadrži fluorirane stakleničke plinove (HFKW-125, HFKW-1234yf, HFKW-32)

11.5.2 Sredstvo za prijenos topline R454A

⇒ *vidi sigurnosno-tehnički list: pogl. 2.2 Elementi označivanja*

Oznaka (UREDBA (EZ) br. 1272/2008)

Piktogrami opasnosti		
Oznaka opasnosti	Opasnost	
Oznake opasnosti	H221 H280	Zapaljivi plin. Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju.
Sigurnosne napomene	Prevenција: P210	Čuvati odvojeno od topline, vrućih površina, iskri, otvorenih plamena i ostalih izvora paljenja. Ne pušiti.
	Reakcija: P377 P381	Požar zbog istjecanja plina: ne gasiti ako nije moguće sa sigurnošću zaustaviti istjecanje. U slučaju istjecanja ukloniti sve izvore paljenja.
	Skladištenje: P410 + P403	Zaštititi od sunčevog svjetla. Skladištiti na dobro prozračenom mjestu.

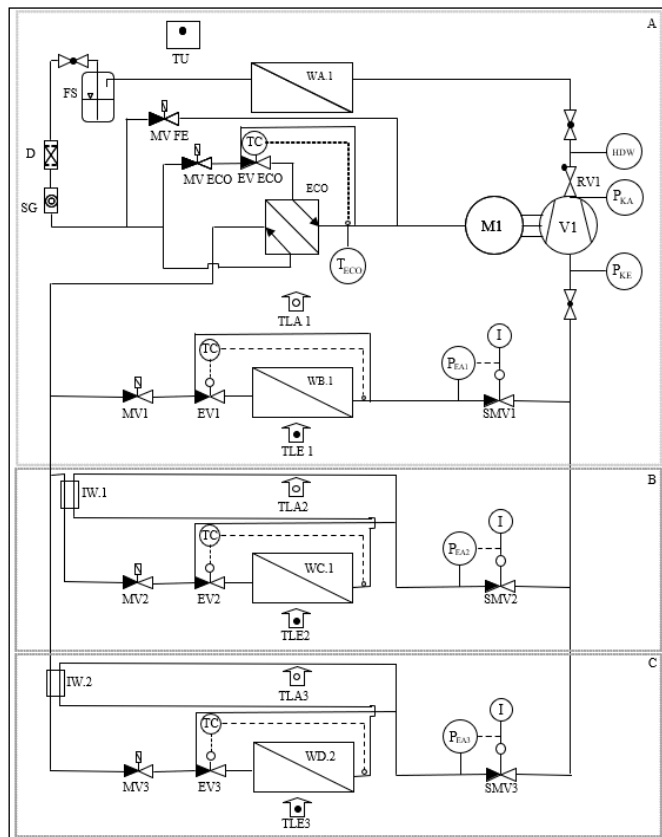
Dodatna oznaka

Sadrži fluorirane stakleničke plinove. (HFKW-32)

11.6 Zahtjevi za sučelje ePTO-a

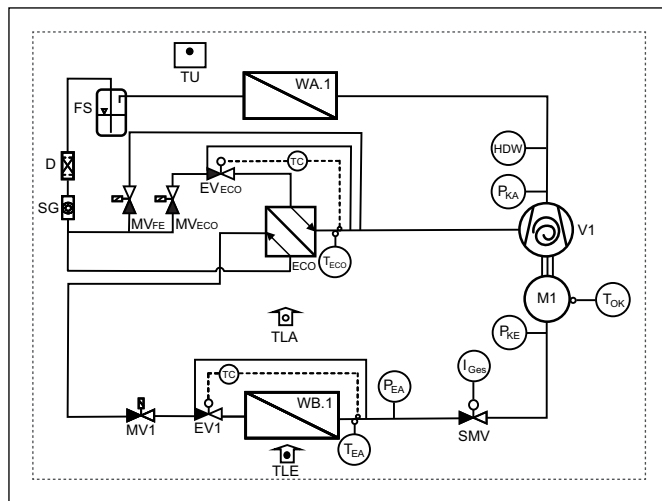
Napajanje putem sučelja ePTO-a	400 V AC/32 A/50 Hz
Maks. prividna snaga	22 kVA
Maks. djelatna snaga	22 kW
Cos(phi)	0,76-0,99
Raspon napona	360 – 48 V
Frekvencijsko područje:	46 – 65 Hz
Maks. struja upućivanja (trajanje)	<120 A (250 ms)
Maks. kontinuirana struja	32 A
Neutralni vodič	da
Utikač vučnog vozila	⇒ <i>Upute za uporabu vučnog vozila</i>
Utikač rashladne jedinice S.CU	Harting Han M & HMC
Električna izolacija	Galvansko odvajanje
Filtar	svopolni sinusni filtari na izlaznoj strani ePTO-a

11.7 Shema protoka hlađenja



Slika 58: Shema protoka hlađenja (S.CU dc90)

- | | |
|------|--|
| A | Uređaj na prednjoj stranici |
| B | Dodatni isparivač u stropu 1 |
| C | Dodatni isparivač u stropu 2 |
| D | Sušač |
| SG | Kontrolno staklo |
| FS | Sakupljač tekućine |
| WA.1 | Ukapljivač |
| WB.1 | Isparivač |
| WC.1 | Dodatni isparivač 1 |
| WD.1 | Dodatni isparivač 2 |
| EVx | Elektroventil isparivača |
| MVx | Magnetni ventili |
| PEAx | Senzor niskog tlaka isparivača |
| PKA | Senzor visokog tlaka |
| PKE | Senzor niskog tlaka |
| HDW | Kontrolnik visokog tlaka |
| RV1 | Nepovratni ventil |
| V1 | Kompresor |
| M1 | Motor kompresora |
| SMVx | Regulator tlaka usisavanja |
| TLAx | Senzor izlaza zraka isparivača |
| TLEx | Senzor ulaza zraka isparivača |
| TU | Senzor zraka u okolini |
| IW.x | Rekuperatori |
| ECO | Ekonomizator |
| TECO | Senzor temperature ubrizgavanja u međufazi / ekonomizatora |



Slika 59: Shema protoka hlađenja (S.CU d80 i S.CU e80)

D	Sušač filtra
SG	Kontrolno staklo
FS	Sakupljač tekućine
WA.1	Ukapljivač
WB.1	Isparivač
EVx	Elektroventil isparivača
MVx	Magnetni ventili
M1	Motor kompresora
V1	Kompresor
SMV	Regulator tlaka usisavanja
TLE	Senzor ulaza zraka isparivača
TLA	Senzor izlaza zraka isparivača
TU	Senzor zraka u okolini
ECO	Ekonomizator
PEA	Senzor niskog tlaka isparivača
PKE	Senzor niskog tlaka
PKA	Senzor visokog tlaka
HDW	Kontrolnik visokog tlaka
TECO	Senzor temperature ubrizgavanja u međufazi / ekonomizatora
TOK	Senzor temperature površine kompresora
TEA	Osjetnik temperature na izlazu isparivača

12 Abecedno kazalo sadržaja

Abecedno kazalo sadržaja	110
Alarm	51
Baterija na niskim temperaturama okoline	44
Čišćenje izvana	70
Čišćenje kondenzatora	71
Čišćenje prostora motora	70
Čišćenje unutrašnjosti	72
Čuvanje dokumenata	10
Dijagnoza, poruke (memorija pogrešaka)	60
Dijagnoza, senzor	58
Dijagnoza, senzor/poruke	58
Dimenzije	98
Dizelsko gorivo	100
Dolijevanje motornog ulja	77
Dolijevanje rashladnog sredstva	79
Funkcija	32
Funkcije upravljačkih tipki / LED žaruljice alarma	47
Glavni sklopovi	25
Gorivo na niskim temperaturama okoline	43
Granice uporabe / zaštita od smrzavanja	19
Identifikacija proizvoda i tipske pločice	6
Ispuštanje vode i taloga s dna spremnika goriva	80
Izbornik	49
Izjava o sukladnosti	12
Jamstvo i odgovornost	10
Konačno stavljanje van pogona / zbrinjavanje	95
Konstrukcija	25
Kvalifikacija osoblja	13

Montaža	37
Motorno ulje	102
Motorno ulje na niskim temperaturama okoline	43
Na što valja paziti u slučaju nužde?	24
Načini rada	52
Načini rada / postavke	34
Namjenska uporaba	12
Namještanje jedinica	49
Namještanje jezika	49
Napomene uz upute za uporabu	6
Natpisi s napomenama, upozorenjima i obvezama	15
Njega i čišćenje	69
Njega i čišćenje sučelja ePTO-a	71
Obavljanje vizualne kontrole	81
Odabir	50
Odabir izbornika	53
Odleživanje (Defrost)	51
Održavanje	73
Ophođenje s pogonskim sredstvima	22
Osnovne sigurnosne napomene	16
Osnovni elementi upravljačke jedinice	45
Plan održavanja	73
Podatci o motoru	99
Područja opasnosti	14
Pogonska sredstva	100
Pokretanje dizelskog načina rada	61
Pokretanje električnog načina rada – ulaz putem CEE utičnice	61
Pokretanje električnog načina rada – ulaz putem utičnice ePTO-a	63

Pokretanje način rada „cirkulacija”	67	Rezervni dijelovi i služba za korisnike	97
Pokretanje rada rashladne jedinice S.CU	61	Rukovanje	45
Ponovno puštanje u pogon	94	Rukovanje sredstvom za prijenos topline	20
Popratni dokumenti	10	Serijski broj dizelskog motora	9
Popravljanje	87	Servisiranje	69
Postavke 1. razine izbornika – izbornik jedinice S.CU	54	Shema protoka hlađenja	108
Postavke/prikazi	53	Skladištenje	37
Postavke/prikazi 2. razine izbornika – izbornik jedinice S.CU	57	Sklopovi	27
Postupak namještanja	52	Služba za korisnike i servis	97
Potvrda / u redu	50	Sredstvo za prijenos topline	105
Prebacivanje na dizel / električnu struju	50	Sredstvo za prijenos topline R452A	106
Pregled podataka	99	Sredstvo za prijenos topline R454A	107
Pregled stroja	25	Stavljanje van pogona	94
Prikaz i struktura upozorenja	11	Stručno osoblje	14
Privremeno stavljanje van pogona	94	Stupnjevi opasnosti u upozorenjima	11
Provjera i ulijevanje goriva	40	Tehnički podatci	98
Provjera i zamjena osigurača	89	Tipka komore: pokretanje komore stroja za hlađenje	47
Provjera odvoda za vodu od odleđivanja	81	Tipska pločica kompresora	8
Provjera razine motornog ulja	76	Tipska pločica transportne rashladne jedinice (S.CU)	7
Provjera razine rashladnog sredstva	78	Transport	37
Prvo puštanje u pogon	38	Transport, skladištenje, montaža	37
Punjenje baterije	82	Traženje pogrešaka u slučaju smetnji	68
Puštanje u pogon	38	Uključenje i isključenje glavne sklopke	41
Puštanje u pogon prije svake uporabe	38	Uključenje i isključenje rashladne jedinice S.CU i upravljačkog sustava	60
Rad na niskim temperaturama okoline	43	Uključenje ili isključenje spremnosti rashladne jedinice S.CU	47
Radna stanja	35	Upotreba opcije ePTO ready	44
Radna stanja s aktivnim rashladnim strojem	35	Upotrijebljene slike	9
Radna stanja s neaktivnim strojem za hlađenje	35	Upotrijebljeni simboli	9
Rashladno sredstvo	103	Upravljačke tipke	46
Rashladno sredstvo na niskim temperaturama okoline	44	Upravljački elementi i elementi za prikaz	33
Rezervni dijelovi	97		

Valjanost uputa za uporabu 6

Vanjsko pokretanje dizelskog motora 85

Vizualna kontrola 39

Vlasnik 13

Vozači 13

Za vašu sigurnost 11

Zahtjevi za sučelje ePTO-a 107

Zamjena baterije 88

Zaslون 45

Zaštitne naprave 14



The Trailer Company.



Saznajite više na:
www.cargobull.com



Schnitz Cargobull AG · Bahnhofstraße 22 · D-48612 Horstmar · Telefon +49 2558 81-0 · Telefaks +49 2558 81-500 · www.cargobull.com