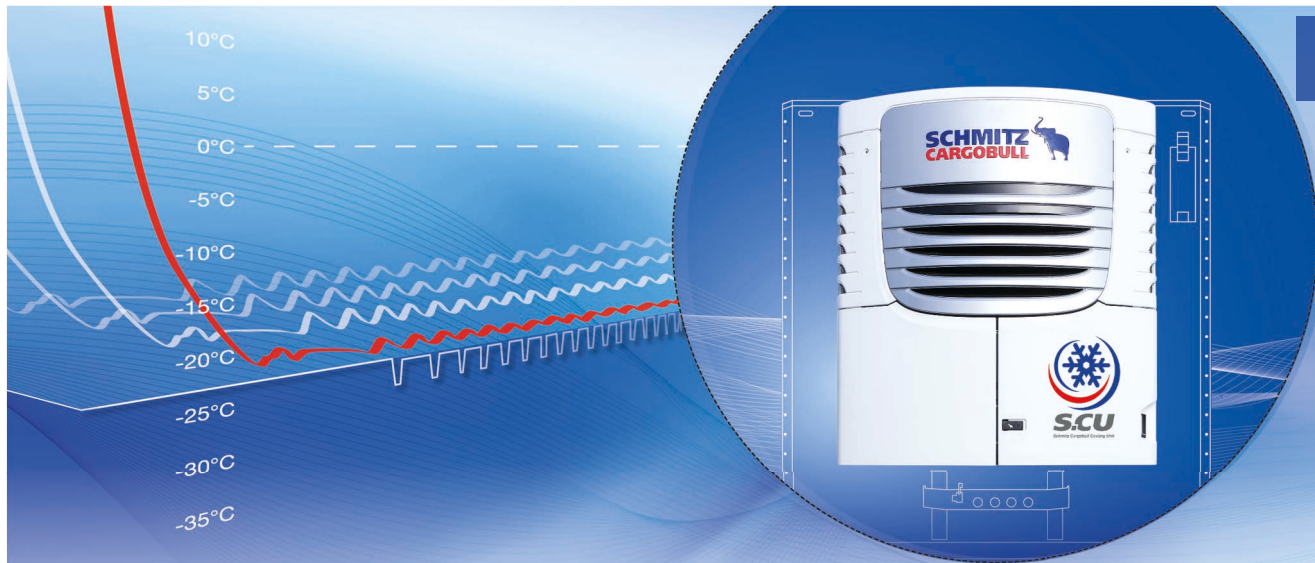




Uputstvo za upotrebu

© Schmitz Cargobull AG Semi-Trailer Cooling Unit S.C.U

Verzija 5.00
S.C.U-mAn-RS-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

Ovo uputstvo je zaštićeno autorskim pravima. Zadržana su sva uobičajena prava.

Umnožavanje i prevođenje ovog uputstva, ili njegovih delova, dozvoljeno je samo uz odobrenje kompanije Schmitz Cargobull AG/Cargobull Cool.

Svako nepoštovanje obavezuje na nadoknadu štete i može da ima pravne posledice.

Zadržavamo pravo na izmene podataka o nominalnim uslovima, tehničke izmene, poboljšanja i greške.

Ovo uputstvo je originalni dokument, i sastavljeno je na nemačkom jeziku.

Stanje: 10/2025

Originalno uputstvo na nemačkom jeziku

Sadržaj

1 Napomene o uputstvu za upotrebu . . . 6

1.1	Važenje uputstva za upotrebu	6
1.2	Identifikacija proizvoda i tipske pločice	6
1.2.1	Tipaska pločica za Semi-Trailer Cooling Unit (S.CU)	7
1.2.2	Tipaska pločica kompresora	8
1.2.3	Serijski broj dizel-motora	9
1.3	Korišćeni simboli	9
1.4	Korišćene ilustracije	9
1.5	Prateća dokumentacija	10
1.6	Čuvanje dokumentacije	10
1.7	Garancija i odgovornost	10

2 Za Vašu bezbednost. 11

2.1	Prikaz i struktura upozoravajućih napomena	11
2.2	Klasifikacija upozoravajućih napomena prema stepenu opasnosti.	11
2.3	Namenska upotreba.	12
2.4	Izjava o usklađenosti	12
2.5	Kvalifikacija osoblja	13
2.5.1	Korisnik	13
2.5.2	Vozači	13
2.5.3	Stručno osoblje	14
2.6	Opasna područja	14
2.7	Zaštitni uređaji	14

2.8	Pločice sa napomenama, upozorenjima i zapovestima	15
2.9	Osnovne bezbednosne napomene	16
2.10	Granice primene/zaštita od zamrzavanja	19
2.11	Rukovanje rashladnim sredstvom	20
2.12	Rukovanje radnim materijama	22
2.13	O čemu treba voditi računa u hitnom slučaju?	24

3 Pregled mašine 25

3.1	Struktura	25
3.1.1	Glavni konstrukcioni sklopovi	25
3.1.2	Konstrukcioni sklopovi	27
3.2	Funkcionisanje	32
3.3	Elementi rukovanja i prikaza	33
3.4	Režimi rada/podešavanja	34
3.5	Radna stanja	35
3.5.1	Radna stanja kada je rashladna mašina neaktivna	35
3.5.2	Radna stanja kada je rashladna mašina aktivna	35

4 Transport, skladištenje, montaža 37

4.1	Transport	37
4.2	Skladištenje	37
4.3	Montaža	37

5	Puštanje u rad	38
5.1	Prvo puštanje u rad	38
5.2	Puštanje u rad pre svake upotrebe	38
5.3	Vizuelna provera	39
5.4	Provera i dolivanje goriva	40
5.5	Uključivanje i isključivanje glavnog prekidača	41
5.6	Rad na niskoj okolnoj temperaturi	43
5.6.1	Gorivo na niskoj okolnoj temperaturi	43
5.6.2	Motorno ulje na niskoj okolnoj temperaturi	43
5.6.3	Rashladno sredstvo na niskoj okolnoj temperaturi	44
5.6.4	Baterija na niskoj okolnoj temperaturi	44
5.7	Korišćenje opcije ePTO ready	44
6	Rukovanje	45
6.1	Osnovni elementi komandne jedinice	45
6.2	Displej	45
6.3	Komandni tasteri	46
6.4	Funkcije komandnih tastera/ LED lampica alarma	47
6.4.1	Uključivanje i isključivanje pripravnosti S.CU sistema	47
6.4.2	Taster komore: Pokretanje komore rashladne mašine	47
6.4.3	Podešavanje jezika	49
6.4.4	Podešavanje jedinica	49

6.4.5	Meni	49
6.4.6	Promena pogona na dizel/električni pogon	50
6.4.7	Izbor	50
6.4.8	Potvrđivanje/OK	50
6.4.9	Odmrzavanje (Defrost)	51
6.4.10	Alarm	51
6.5	Režimi rada	52
6.6	Proces podešavanja	52
6.7	Podešavanja/prikazi	53
6.7.1	Izbor menija	53
6.7.2	Podešavanja 1. nivoa menija – meni S.CU	54
6.7.3	Podešavanja/prikazi 2. nivoa menija – meni S.CU	57
6.8	Dijagnostički senzor/poruke	58
6.8.1	Dijagnostički senzor	58
6.8.2	Dijagnostičke poruke (memorija grešaka)	60
6.9	Uključivanje i isključivanje S.CU sistema i upravljačkog sistema	60
6.10	Pokretanje rada S.CU sistema	61
6.10.1	Pokretanje režima rada na dizel-gorivo	61
6.10.2	Elektropogon – pokretanje na ulazu CEE utičnice	61
6.10.3	Elektropogon – pokretanje na ulazu ePTO utičnice	63
6.10.4	Pokretanje režima kruženja vazduha	67

7 Pretraga grešaka u slučaju smetnji . . 68

8	Održavanje	69
8.1	Nega i čišćenje	69
8.1.1	Čišćenje spoljašnjosti	70
8.1.2	Čišćenje mašinskog prostora	70
8.1.3	Čišćenje kondenzatora	71
8.1.4	Nega i čišćenje ePTO interfejsa	71
8.1.5	Čišćenje unutrašnjeg prostora	72
8.2	Održavanje	73
8.2.1	Plan održavanja	73
8.2.2	Provera nivoa motornog ulja	76
8.2.3	Dolivanje motornog ulja	77
8.2.4	Provera nivoa rashladnog sredstva	78
8.2.5	Dolivanje rashladnog sredstva	79
8.2.6	Ispuštanje vode i taloga iz rezervoara za gorivo	80
8.2.7	Izvršavanje vizuelne provere	81
8.2.8	Provera odvoda otopljene vode	81
8.2.9	Punjenje baterije	82
8.2.10	Pomoćno pokretanje dizel-motora	85
8.3	Popravka	87
8.3.1	Zamena baterije	88
8.3.2	Provera i zamena osigurača	89

9	Stavljanje van pogona	94
9.1	Privremeno stavljanje van pogona	94
9.2	Ponovno puštanje u rad	94
9.3	Završno stavljanje van pogona/odlaganje na otpad	95
10	Rezervni delovi i služba za korisnike	97
10.1	Rezervni delovi	97
10.2	Služba za korisnike i servis	97
11	Tehnički podaci	98
11.1	Dimenzije	98
11.2	Pregled podataka	99
11.3	Podaci o motoru	99
11.4	Radne materije	100
11.4.1	Dizel-gorivo	100
11.4.2	Motorno ulje	102
11.4.3	Rashladno sredstvo	103
11.5	Rashladno sredstvo	105
11.5.1	Rashladno sredstvo R452A	106
11.5.2	Rashladno sredstvo R454A	107
11.6	Zahtevi za ePTO interfejs	107
11.7	Šema hladnog protoka	108
12	Sadržaj po abecednom redu	110

1 Napomene o uputstvu za upotrebu

Ovo uputstvo za upotrebu sadrži informacije i napomene o bezbednom rukovanju, besprekornom radu, kao i o održavanju Semi-Trailer Cooling Unit S.CU sistema, uklj. opciju ePTO ready za tipove S.CU sistema d80 i dc90.

Uputstvo za upotrebu je namenjeno vozaču i vlasniku vozila. Uputstvo za upotrebu treba da poveća pouzdanost i radni vek uređaja, kao i da spreči opasnosti, prekid rada i ev. gubitke prava na zahteve na osnovu garancije. Uputstvo za upotrebu se obavezno mora pročitati i potrebno je razumeti njegov sadržaj.

Podaci o vozilu levo, desno, napred i nazad odnose se na smer vožnje.

1.1 Važenje uputstva za upotrebu

Uputstvo za upotrebu važi isključivo za sledeće rashladne mašine za transport:

- Semi-Trailer Cooling Unit S.CU dc90
- Semi-Trailer Cooling Unit S.CU d80
- Semi-Trailer Cooling Unit S.CU e80

Semi-Trailer Cooling Units se u nastavku označavaju kao „S.CU“, a razlike se eksplicitno navode.

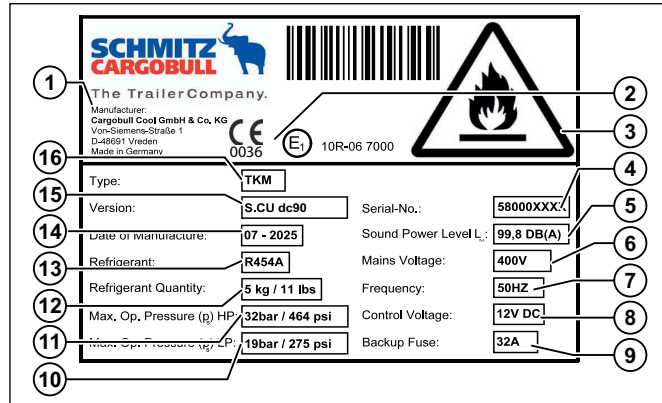
1.2 Identifikacija proizvoda i tipske pločice

Za identifikaciju proizvoda na sledećim glavnim konstrukcionim sklopovima postavljene su tipske pločice:

- S.CU
- Kompresor
- Dizel-motor

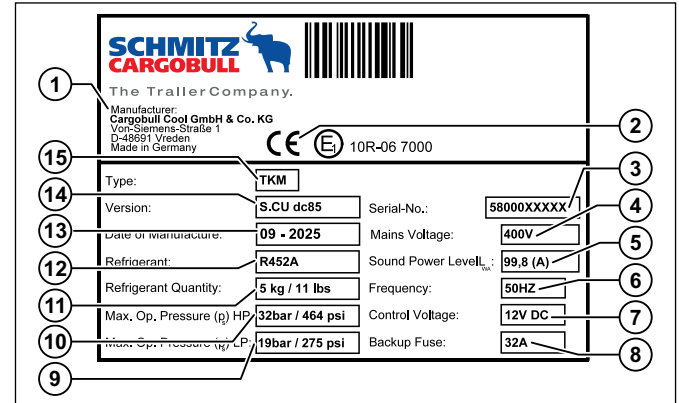
1.2.1 Tipska pločica za Semi-Trailer Cooling Unit (S.CU)

Tipska pločica se nalazi sa desne strane dole na ramu S.CU sistema i sadrži sledeće informacije:



Slika 1: Tipska pločica S.CU rashladnog sredstva R454A (primer)

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 Proizvođač | 9 Predosigurač |
| 2 CE znak | 10 Maks. pritisak ND (LP) |
| 3 Simbol plamena za teško zapaljive medijume | 11 Maks. pritisak HD (HP) |
| 4 Identifikacioni broj | 12 Količina rashladnog sredstva |
| 5 Nivo zvučne snage | 13 Rashladno sredstvo |
| 6 Mrežni napon | 14 Godina proizvodnje |
| 7 Frekvencija | 15 Verzija |
| 8 Upravljački napon | 16 Tip |

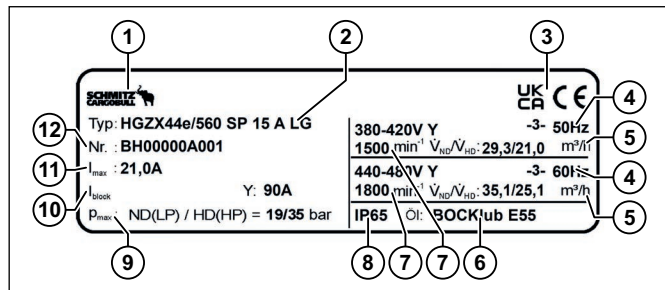


Slika 2: Tipska pločica S.CU rashladnog sredstva R452A (primer)

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1 Proizvođač | 9 Maks. pritisak ND (LP) |
| 2 CE znak | 10 Maks. pritisak HD (HP) |
| 3 Identifikacioni broj | 11 Količina rashladnog sredstva |
| 4 Mrežni napon | 12 Rashladno sredstvo |
| 5 Nivo zvučne snage | 13 Godina proizvodnje |
| 6 Frekvencija | 14 Verzija |
| 7 Upravljački napon | 15 Tip |
| 8 Predosigurač | |

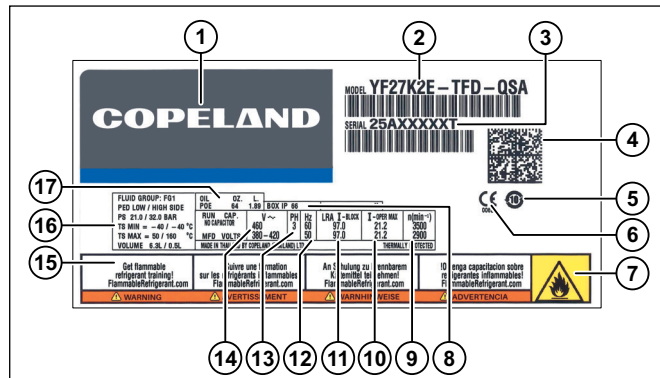
1.2.2 Tipaska pločica kompresora

Tipaska pločica se nalazi na kućištu podiznog klipnog ili spiralnog kompresora i sadrži sledeće informacije:



Slika 3: Tipaska pločica kompresora S.CU dc90 (primer)

- 1 Proizvođač
- 2 Oznaka tipa
- 3 Serijski broj
- 4 UKCA-/CE oznaka
- 5 Napajanje naponom
- 6 Zapreminski protok
- 7 Fabrički sipana vrsta ulja
- 8 Broj obrtaja
- 9 Pritisak u stanju mirovanja na usisnoj strani / radni pritisak na strani visokog pritiska
- 10 Osigurač
- 11 Potrošnja struje
- 12 Broj mašine



Slika 4: Tipaska pločica kompresora S.CU d80 i S.CU e80 (primer)

- 1 Proizvođač
- 2 Broj modela
- 3 Serijski broj
- 4 QR kod
- 5 RoHS oznaka
- 6 CE oznaka
- 7 Simbol plamena za teško zapaljive medijume
- 8 Klasa zaštite od vode
- 9 Broj obrtaja
- 10 Dozvoljena radna struja
- 11 Struja pokretanja
- 12 Mrežna frekvencija
- 13 Broj faza
- 14 Potrebno napajanje naponom
- 15 Upozoravajuća napomena: „Učestvovati u obuci o zapaljivim rashladnim sredstvima!“
- 16 Količina ulja (litar)/tip ulja/ količina ulja (tečna unca)
- 17 Dozvoljeni radni pritisci/ temperature

1.2.3 Serijski broj dizel-motora

Radi identifikacije dizel-motora, na njemu je pričvršćen serijski broj. Pločica sa serijskim brojem dizel-motora nalazi se iznad pumpe za ubrizgavanje goriva na desnoj strani bloka cilindra.

1.3 Korišćeni simboli

U tekstu uputstva za upotrebu koriste se različite oznake i simboli.

Oni su objašnjeni u nastavku.



Upozoravajući simboli prikazani sa leve strane koriste se u upozoravajućim napomenama i klasifikovani su prema stepenu opasnosti.

Obratite pažnju na napomene i objašnjenja u poglavlju „Bezbednost“.

⇒ „Klasifikacija upozoravajućih napomena prema stepenu opasnosti“ na strani 11



Dodatne informacije i napomene

[1] Numerisani radni koraci

► Simbol za uputstvo ili potrebnu radnju

▷ Rezultat neke radnje

■ Simbol za nabranje

1. Numerisano nabranje

⇒ „Ukazivanje na poglavlje ili dodatne sadržaje“

1.4 Korišćene ilustracije

Radi boljeg prikaza i objašnjenja, u uputstvu za upotrebu su date ilustracije sa delimično demontiranim delovima ili pojednostavljene ilustracije. To treba da doprinese boljem razumevanju.

► Obratite pažnju na sledeće:

- Za određeni opis nije uvek neophodno izvršiti demontažu.
- Ilustracije ne prikazuju različite verzije opreme, osim ako one nisu opisane.
- Ilustracije uvek prate tekstovi sa opisom.

1.5 Prateća dokumentacija

Prateća dokumentacija je raspodeljena u tri kategorije. Moraju se poštovati sva uputstva.

1. Uz ovo uputstvo za upotrebu isporučuje se sledeća dokumentacija:
 - Izjava o usklađenosti
 - Električna šema transportne rashladne mašine u razvodnom ormanu
2. Preko servisnog portala može se preuzeti sledeća dokumentacija u digitalnom obliku:

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

 - Bezbednosni listovi rashladnih sredstava
 - Visokonaponska električna šema ePTO
 - Raspored utikača i pinova ePTO utikača
3. Dodatna uputstva drugih proizvođača:
 - Uputstvo za upotrebu ePTO vozila
 - Uputstvo za upotrebu za uobičajeno vozilo
 - Bezbednosni listovi za druge radne materije

1.6 Čuvanje dokumentacije

- ▶ Ovo uputstvo i svu isporučenu dokumentaciju pažljivo čuvajte tako da u svakom trenutku budu na dohvat ruke.
- ▶ Dokumentaciju predajte sledećem vozaču ili vlasniku.

1.7 Garancija i odgovornost

U osnovi važe „Opšti uslovi prodaje i isporuke“ kompanije Schmitz Cargobull AG. Garancija i prava na osnovu odgovornosti u slučaju nematerijalne i materijalne štete se isključuju, ukoliko su rezultat jednog ili više uzroka navedenih u nastavku:

- nenamenska upotreba,
(⇒ *vidi „2 Za Vašu bezbednost“ str. 11*)
- ignorisanje napomena, zapovesti i zabrana iz uputstva za upotrebu,
- samostalne izmene konstrukcije sistema
Semi-Trailer Cooling Unit S.CU,
- nedovoljna kontrola potrošnih delova,
- nestručno i neblagovremeno izvršeni radovi održavanja,
- nestručno skladištenje ePTO priključnog kablo,
- nestručno rukovanje ePTO utikačem i priključnom utičnicom prilikom nekorišćenja,
- nepoštovanje zahteva za ePTO interfejs.
(⇒ *vidi „11.6 Zahtevi za ePTO interfejs“ str. 107*)

2 Za Vašu bezbednost

Ovo uputstvo za upotrebu sadrži uputstva za vašu bezbednost.

Osnovne bezbednosne napomene obuhvataju uputstva koja prvenstveno služe bezbednoj upotrebi ili očuvanju bezbednog stanja S.CU sistema.

Upozoravajuće napomene koje se odnose na postupke upozoravaju vas na preostale opasnosti i navedene su pre koraka opasne radnje.

- Poštujte sva uputstva, kako biste sprečili telesne povrede, materijalnu štetu i ugrožavanje životne sredine.

2.1 Prikaz i struktura upozoravajućih napomena

Upozoravajuće napomene, koje se odnose na postupke, imaju sledeću strukturu:

SIGNALNA REČ

Vrsta i izvor opasnosti!

Objašnjenje vrste i izvora opasnosti.

- Mere za izbegavanje opasnosti.

2.2 Klasifikacija upozoravajućih napomena prema stepenu opasnosti

Upozoravajuće napomene su klasifikovane prema težini opasnosti na koju se odnose. U nastavku su objašnjeni stepeni opasnosti sa pripadajućim signalnim rečima i upozoravajućim simbolima.

OPASNOST

Neposredna opasnost po život ili teške povrede.

UPOZORENJE

Moguća opasnost po život ili teške povrede.

OPREZ

Moguće lake povrede.

PAŽNJA

Oštećenja na uređaju ili u okolini.



Saveti ili dodatne informacije.

2.3 Namenska upotreba

Semi-Trailer Cooling Unit S.CU, tip dc90, tip d80 ili tip e80, kompanije Schmitz Cargobull je kompletna mašina (spremna za upotrebu) u skladu sa direktivom za mašine 2006/42/EZ i u gotovom stanju je montirana na termoizolovane transportne kontejnere (npr. prikolice, železničke vagone, demontažne konstrukcije i poluprikolice). Koristi se za grejanje i hlađenje robe koja se transportuje (npr. prehrambene namirnice).

Transport robe koja se mora skladištiti na temperaturi višoj ili nižoj od dozvoljene specifikacije temperature, smatra se nenamenskim.

- ▶ Semi-Trailer Cooling Unit S.CU koristite isključivo u tehnički besprekornom stanju.
- ▶ Semi-Trailer Cooling Unit S.CU koristite isključivo u kombinaciji sa propisanim dizel-gorivom, odnosno propisanom električnom strujom.
- ▶ Smetnje koje ugrožavaju bezbednost moraju odmah biti otklonjene u ovlašćenom servisu.
- ▶ Semi-Trailer Cooling Unit S.CU koristite u skladu sa nacionalnim standardima i propisima.

2.4 Izjava o usklađenosti

Semi-Trailer Cooling Unit S.CU dc90, S.CU d80 i S.CU e80 su u skladu sa direktivom o mašinama 2006/42/EZ, EMC direktivom za elektromagnetsku kompatibilnost 2014/30/EZ i direktivom o opremi pod pritiskom 2014/68/EU.

Izjava o usklađenosti se isporučuje 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 TKM
Version/ version S.CU dxx
Serienummer / Serial No. 58000xxxx
Baujahr / Year of manufacture xx.xx.202x
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	Description
Beschreibung	Module Refrigerant Unit: Category II, Module A2
Baugruppe Kältemaschine: Kategorie II, Modul A2	Liquid Receiver acc. Category II
Flüssigkeitssammelr nach Kategorie II	High Pressure Limiter acc. Category IV
Hochdruckwächter nach Kategorie IV	Scroll Compressor acc. Category II
Scrollverdichter nach Kategorie 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
Nachrichtensitz: 500 der Gesellschaft Vreden • Amtsgericht Cöln/HRB 1732
Komplementär: Cargobull Cool Verwaltungs GmbH HRB 13739 • Steuer-Nr.: 311/2061/2077
Geschäftsführer: Dr. Norbert Fischer, Michael Tremermann

Slika 5: Izjava o usklađenosti (primer)

2.5 Kvalifikacija osoblja

U uputstvu za upotrebu se pravi razlika između:

- korisnika,
- vozača i
- stručnog osoblja.

Korisnik je dužan da se postara da vozači i stručno osoblje budu dovoljno upoznati sa rukovanjem, potrebnim merama u slučaju smetnji i svim neophodnim bezbednosnim napomenama.

- ▶ Upoznavanje osoblja sa navedenim mora da bude dokumentovano u pisanom obliku.
- ▶ Upoznavanje treba da bude potvrđeno unosom u servisnu knjigu.
- ▶ Potvrdu korisnika treba poslati proizvođaču.
 - ▷ Potvrda je preduslov za eventualnu realizaciju prava na osnovu garancije.

Korisnik, vozači i stručno osoblje moraju da pročitaju i razumeju uputstvo za upotrebu.

2.5.1 Korisnik

Korisnik je odgovoran za pravilan rad rashladnog vozila i S.CU sistema.

Korisnik mora da:

- ima minimalnu zakonom propisanu starost,
- upozna vozače sa rukovanjem S.CU sistemom i
- da se pobrine o redovnom ispitivanju i održavanju rashladnog vozila sa S.CU sistemom u ovlašćenom servisu.

2.5.2 Vozači

Vozačem se smatraju vozač i ev. suvozač.

Vozači su odgovorni za pravilan rad rashladnog vozila sa S.CU sistemom i moraju da:

- pročitaju i razumeju uputstvo za upotrebu,
- imaju minimalnu zakonom propisanu starost.

S.CU sistemom mogu da rukuju isključivo vozači koji su pre prvog angažovanja a zatim najmanje jednom godišnje upućeni u rad usmenim putem i u skladu sa radnim mestom.

Obuka i upoznavanje moraju da obuhvataju naročito sledeće tačke:

- rukovanje,
- mere koje se preduzimaju u slučaju smetnji i nezgode, i
- posebne opasnosti prilikom rada rashladnih sistema.

2.5.3 Stručno osoblje

Stručno osoblje u servisu je ovlašćeno da izvršava radove na održavanju (održavanje i popravke). Ovlašćeno osoblje mora da ima kvalifikacije navedene u nastavku.

Da bi moglo da vrši radove na rashladnom kolu, stručno osoblje mora da ima potvrdu o završenoj obuci u vidu sertifikata o stručnoj kompetentnosti u skladu sa uredbom (EZ) 2024/2215 ili višom.

Za traženje grešaka, popravke ili radove na održavanju mrežnih strujnih kola ili strujnih kola generatora, kompanija Schmitz Cargobull AG je odredila sledeće kvalifikacije:

- U Nemačkoj: „Kvalifikovani električar za određene aktivnosti na transportnim rashladnim mašinama“. Napomena: „Osoba podučena da vrši elektrotehničke radove“ nije dovoljna kvalifikacija.
- U skladu sa nacionalnim standardima i propisima, radove na mrežnim strujnim kolima i strujnim kolima generatora mogu da vrše isključivo kvalifikovani električari.
- U drugim evropskim zemljama je potrebno da osoba bude obučena u oblasti elektrotehnike.

Za radove na montaži na S.CU sistemu su potrebni dokazi.

- ▶ Vodite računa o nacionalnim standardima, zahtevima i propisima.
- ▶ Radove na održavanju i popravke može da obavlja isključivo stručno osoblje u servisnim radionicama ovlašćenim od strane proizvođača.
- Stručno osoblje mora da raspolaze kvalifikacijama iz oblasti dizel-motora, električke i rashladne tehnike. Proizvođač vrši i potvrđuje obuke specifične za sistem.

2.6 Opasna područja

Tokom normalnog rada, na pokretne delove su stavljani poklopci kao zaštita od nezgoda.

Tokom kontrole pre puštanja u rad, svakodnevnih provera i radova na održavanju postoji mogućnost da opasni sklopovi budu pristupačni.

- ▶ Kada je uključena rashladna mašina, održavajte dovoljno rastojanje u odnosu na otvorene sklopove.
- ▶ Obratite pažnju na moguće opasnosti u osnovnim bezbednosnim napomenama.

⇒ *vidi „2.9 Osnovne bezbednosne napomene“ str. 16*

2.7 Zaštitni uređaji

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

- ▶ Vrata S.CU sistema uvek treba da budu zatvorena.

2.8 Pločice sa napomenama, upozorenjima i zapovestima

Upozoravajuće napomene i zapovesti iz ovog uputstva za upotrebu su dodatno navedene na pločicama na S.CU sistemu. Opasnosti i mere predostrožnosti detaljno su opisane pre odgovarajućih uputstava i u sledećem poglavlju.

⇒ vidi „2.9 Osnovne bezbednosne napomene“ str. 16

Pločica	Objašnjenje
	Upozorenje na automatsko pokretanje
	Upozorenje na opasnost od prignječenja putem remenog pogona
	Upozorenje na ventilator oštih ivica
	Upozorenje na magnetno polje
	Upozorenje na električni napon
	Upozorenje na vrele površine
	Upozorenje na zapaljiva rashladna sredstva

Pločica	Objašnjenje
	Isključiti pre održavanja ili popravke
	Izvući mrežni utikač
	Odvojiti bateriju
	Zabranjeno prskanje vodom
	Bez otvorenog plamena; zabranjeni su vatra, otvoreni izvori paljenja i pušenje
	Zabranjeno bušenje

- Obratite pažnju na sve pločice i poštujujte ih.
- Pločice treba da budu čiste i čitljive.
- Pločice nemojte da čistite rastvaračima, benzinom ili drugim nagrizaćim hemikalijama.
- Pločice nemojte uklanjati, bojiti niti prelepiti.
- Odmah zamenite pločice koje nisu čitljive ili koje nedostaju.

2.9 Osnovne bezbednosne napomene

U nastavku su navedene moguće opasnosti i preostali rizici sa odgovarajućim merama prilikom rukovanja S.CU sistemom.

Opasnost od daljinskog pokretanja

Prema podešavanjima u upravljačkom sistemu, S.CU sistem je opremljen daljinskim pokretanjem i može se pokrenuti u svakom trenutku i bez najave. Postoji opasnost od prignječenja ruku i prstiju sa povredama koje se ne mogu sanirati.

- ▶ Nakon otvaranja vrata ili prilikom radova na održavanju, glavni prekidač prebacite u položaj 0.
- ▶ Obratite pažnju na pločicu sa napomenama na S.CU sistemu.

Opasnost od automatskog pokretanja

S.CU sistem je opremljen automatskim sistemom pokretanja/zaustavljanja, i u režimu rada „Pokretanje/zaustavljanje“ može da se pokrene u svakom trenutku i bez prethodne najave. Postoji opasnost od prignječenja ruku i prstiju sa povredama koje se ne mogu sanirati.

- ▶ Nakon otvaranja vrata ili prilikom radova na održavanju, glavni prekidač prebacite u položaj 0.

Opasnost od gušenja usled izduvnih gasova tokom režima rada na dizel-gorivo u zatvorenim prostorijama

U režimu rada na dizel-gorivo, S.CU sistem stvara izduvne gasove koji negativno utiču na zdravlje. Tokom rada u zatvorenim prostorijama, izduvni gasovi ne mogu da izađu. Postoji opasnost od smrti usled gušenja.

- ▶ S.CU sistem u režimu rada na dizel-gorivo koristite isključivo na otvorenom.
- ▶ S.CU sistem u režimu rada na dizel-gorivo koristite u zatvorenom samo ako postoji i uključen je usisni sistem za izduvne gasove dizel-motora.
- ▶ Ako koristite dvosmernu komunikaciju, S.CU sistemom rukujte u zatvorenim prostorijama samo u režimu rada „Elektropogon“ ukoliko ne postoji ili nije uključen usisni sistem za izduvne gasove dizel-motora.

Opasnost od pogonskog remena pumpe za vodu

Pumpa za vodu dizel-motora ima pogon preko orebrenog klinastog remena. Ruke se mogu prignječiti između pogonskog remena i remenice.

- ▶ Nemojte zahvatati rukom između pogonskog remena i remenice.

Opasnost od oštih ivica ventilatora

Neki sklopovi su opremljeni ventilatorima. U ventilatoru se nalaze rotirajući delovi. Rad bez poklopaca može da dovede do teških povreda.

- ▶ Nemojte zahvatati rukom u ventilator.
- ▶ Nakon otvaranja vrata ili prilikom radova na održavanju, glavni prekidač prebacite u položaj 0.
- ▶ Pre radova na popravci rotirajućih i pokretnih delova odvojite bateriju.
- ▶ Prilikom radova na popravci uverite se da ventilator ne može da se pokrene.
- ▶ S.CU sistem stavljajte u pogon samo sa odgovarajućim poklopcima.

Opasnost od opekotina i oparotina

Površine pojedinih sklopova i vodova mogu biti veoma vruće. Ako ih dodirnete, posledica mogu biti opekotine ili oparotine na koži.

- ▶ Ne dodirujte vruće površine, kao što su npr. dizel-motor, izduvni sistem, cevi, hladnjak i telo hladnjaka.
- ▶ Nemojte otvarati sklopove i vodove rashladnog sistema ili sistema za hlađenje motora.

Opasnost od strujnog udara

Generator stvara visoki napon do 690 V. Dodirivanje delova koji provode napon može izazvati strujni udar, koji za posledicu može imati teške povrede ili smrtni ishod.

- ▶ Prilikom radova na električnim sklopovima odmah isključite električno napajanje.
- ▶ Radove na električnom sistemu smeju da vrše isključivo kvalifikovani električari.
- ▶ Električne sklopove nikada nemojte dodirivati mokrim ili vlažnim delovima tela.
- ▶ Ne vucite električne vodove.
- ▶ Pre radova na popravci elektrike (naročito generatora) proverite da li je S.CU sistem isključen i da li se isključila lampica tastera za uključivanje/isključivanje na komandnoj jedinici.
- ▶ Pre radova na popravci elektrike dodatno odvojite negativni pol baterije.

Opasnost usled eksplozije baterije

Agregat je opremljen olovnim akumulatorom koji u normalnim okolnostima ispušta manju količinu zapaljivog vodonika. Baterija koja je eksplodirala može da izazove teške povrede. Pogrešno priključivanje kabla za premošćavanje može da izazove eksploziju sa teškim povredama.

- ▶ Na bateriju nemojte da stavljate metalne predmete.
- ▶ Izbegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje na bateriji i prilikom punjenja.
- ▶ Za proveru nivoa napunjenosti baterije koristite voltmetar ili merač kiseline.
- ▶ Nemojte puniti zaleđenu bateriju.
- ▶ Kabl za punjenje nemojte odvajati od baterije pre završetka postupka punjenja.
- ▶ Vodite računa da baterija bude čista.
- ▶ S.CU sistem koristite samo sa preporučenim kablovima, spojevima i pravilno ugrađenim poklopcima kutije za bateriju.

Opasnosti od jakog magnetnog polja i visokog napona

U toku rada, generator/elektromotor stvara jako magnetno polje i visoki napon. Kada se generator/elektromotor zaustavi, deo magnetnog polja i dalje postoji. Za osobe sa pejsmejerom postoji opasnost po život usled magnetnog zračenja i strujnog udara.

- ▶ Tokom rada S.CU sistema, udaljite od njega osobe sa pejsmejerom.
- ▶ Nikada nemojte rastavljati generator i kompresor.

Opasnosti od baterijske kiseline

Na baterijama može biti baterijska kiselina. Baterijska kiselina ima nagrizajuće svojstvo i izaziva teške opekotine na koži i teška oštećenja očiju. U slučaju dužeg kontakta ili većih koncentracija moguća su trajna oštećenja.

- ▶ Prilikom radova sa baterijom uvek nosite zaštitnu odeću, zaštitne naočare i rukavice.
- ▶ Ako dodirnete baterije i priključke, ruke temeljno isperite vodom.

U slučaju kontakta sa očima:

- ▶ Držeći otvoren kapak, tekućom vodom ispirajte oko najmanje 15 minuta.
- ▶ Odmah potražite pomoć oftalmologa ili lekara.

Materijalna šteta usled elektrostatičkog pražnjenja

Pojedine elektronske komponente su veoma osetljive na elektrostatičko pražnjenje. U određenim slučajevima ljudsko telo može da ima dovoljno veliki statički napon koji bi u slučaju dodira izazvao štetu. Pogrešno uzemljenje dovodi do nekontrolisanih putanja struje. Nekontrolisane putanje struje mogu da oštete glavni ležaj, površine rukavca kolenastog vratila i sklopova od aluminijuma. Dizel-motori sa nedovoljnim priključkom mase mogu biti oštećeni usled električnog pražnjenja.

- ▶ Redovno proveravajte da li su električni kablovi labavi ili oštećeni.
- ▶ Kvalifikovani električari treba da poprave oštećene kablove.
- ▶ Pre puštanja u rad dizel-motora, očistite i zategnite sve električne kablove.
- ▶ Redovno proveravajte da li je električni sistem dizel-motora pravilno priključen na masu.
- ▶ Redovno proveravajte da li su svi priljucci mase fiksirani i bez tragova korozije.
- ▶ Redovno proveravajte da li se poklopac baterije ili prekrivke polova nalaze na bateriji i da li su pravilno pričvršćeni.

⇒ vidi „8.3.1 Zamena baterije“ str. 88

Oštećenje upravljačkog sistema

Električni upravljački sistem sa displejem i membranskom tastaturom sastoji se od osetljivih sklopova koji se lako mogu oštetiti. Nestručno korišćenje voltmetra, spojnih žica, uređaja za kontrolu protoka itd. može da ošteti upravljački sistem.

- ▶ U slučaju smetnji na elektrici ili upravljačkom sistemu, odmah isključite S.CU.
- ▶ Upravljački sistem i njegov displej nemojte sami popravljati.
- ▶ Ako se upravljački sistem pokvario, odmah stupite u kontakt sa servisom kompanije Schmitz-Cargobull.

2.10 Granice primene/zaštita od zamrzavanja

Nepovoljni uslovi primene mogu da oštete S.CU sistem usled korozije ili hemijskih i fizičkih reakcija.

- ▶ Obratite pažnju na sledeće zahteve.
- S.CU sistem je konstruisan za bezbedan rad na spoljašnjoj temperaturi od -30 °C do +43 °C.
- ▶ Na temperaturi nižoj od 0 °C poštujujte mere o zaštiti od zamrzavanja.

⇒ vidi „5.6 Rad na niskoj okolnoj temperaturi“ str. 43

2.11 Rukovanje rashladnim sredstvom

U zavisnosti od tipa, koristi se rashladno sredstvo R452A ili R454A. Rashladno sredstvo je tečni gas pod pritiskom. Ako se pravilno koristi, ne postoji opasnost po zdravlje ili životnu sredinu.

- ▶ Obratite pažnju na podatke o korišćenom rashladnom sredstvu na tipskoj pločici.
- ⇒ *vidi „1.2.1 Tipska pločica za Semi-Trailer Cooling Unit (S.CU)“ str. 7*
- ▶ Koristite samo propisano rashladno sredstvo.
- ▶ Nemojte mešati rashladna sredstva.
- ▶ Prilikom rukovanja rashladnim sredstvima poštujujte bezbednosne napomene na odgovarajućim bezbednosnim listovima.

Tokom normalnog rada, korišćeno rashladno sredstvo ne predstavlja opasnost, jer se nalazi u zatvorenom toku.

Opštevažuća uputstva koja važe prilikom rukovanja rashladnim sredstvom

- ▶ Radove na rashladnom kolu sme da vrši isključivo stručno osoblje.
- ▶ Prilikom rada sa rashladnim sredstvom nosite zaštitne rukavice otporne na hemikalije.
- ▶ Za zaštitu očiju nosite zaštitne naočare otporne na hemikalije.
- ▶ Izbegavajte udisanje koncentracija pare.
- ▶ Obezbedite odgovarajući način ventilacije/odzračivanja ili nosite odgovarajuću zaštitu za disajne organe koja ne zavisi od vazduha u okruženju.

- ▶ Prilikom rukovanja rashladnim sredstvom izbegavajte konzumiranje hrane i pića.
- ▶ Nakon rukovanja rashladnim sredstvom, pre pauza i posle završetka rada, temeljno operite ruke.
- ▶ Komponente i vodove rashladnog kola zaštitite od mehaničkog oštećenja, direktnih sunčevih zraka i temperature veće od 50 °C.
- ▶ Izbegavajte otvoreni plamen i vruće površine jer može doći do formiranja nagrizajućih i veoma otrovnih proizvoda razlaganja.
- ▶ Prilikom radova na popravci koristite samo one alate koji ne stvaraju varnice.
- ▶ Izbegavajte kontakt sa tečnošću jer postoji opasnost od smrztina.
- ▶ Izbegavajte kontakt kože i očiju sa tečnošću.
- ▶ Sprečite da rashladno sredstvo dospe u životnu sredinu.
- ▶ Prilikom radova na popravci, pravilno odložite na otpad rashladno sredstvo i korišćeno rashladno ulje.
- ⇒ *vidi „9.3 Završno stavljanje van pogona/odlaganje na otpad“ str. 95*

Ukoliko dođe do udisanja rashladnog sredstva, važi sledeće:

- ▶ Osobu izvedite na svež vazduh, utoplite i pustite da se odmori. Ako je potrebno, obezbedite ventilaciju kiseonikom.
- ▶ U slučaju prestanka disanja ili neravnomernog disanja, primenite veštačko disanje.
- ▶ U slučaju srčanog zastoja, primenite masažu srca i odmah potražite savet lekara.

Ukoliko koža dođe u kontakt sa rashladnim sredstvom:

- ▶ Dotično područje odmrznite vodom.
- ▶ Pažljivo skinite prljavu, natopljenu odeću, jer u slučaju promrzlina odeća može da se zalepi za kožu.
- ▶ Nakon kontakta, kožu odmah isperite toplom vodom.
- ▶ U slučaju iritacije ili formiranja plikova, potražite savet lekara.

Ukoliko oči dođu u kontakt sa rashladnim sredstvom:

- ▶ Odmah otvorite kapke i najmanje 10 minuta ispirajte oči velikom količinom čiste vode ili rastvorom za ispiranje očiju.
- ▶ Odmah potražite savet očnog lekara.

Ukoliko dođe do gutanja rashladnog sredstva:

- ▶ Ukoliko je ugrožena osoba pri svesti, neka ispere usta vodom i dajte joj da popije čašu vode.
- ⇒ Odmah potražite savet lekara.

Opasnost od eksplozije i požara zbog rashladnog sredstva

Rashladna sredstva R452A ili R454A se razlikuju u zapaljivosti.

- R452A: Sigurnosna klasa A1, nije zapaljivo
- R454A: Sigurnosna klasa A2L, teško zapaljivo

Kada se koristi rashladno sredstvo R454A, obratite pažnju na sledeće mere za sprečavanje eksplozije i požara:

- ▶ Izbegavajte izvore paljenja (toplota, vrele površine, varnice, pušenje i otvoreni plamen).
- ▶ Izbegavajte elektrostatičko naelektrisanje.
- ▶ Koristite samo uređaje koji su opremljeni priznatom zaštitom od eksplozije.
- ▶ Koristite samo u oblasti opremljenoj odzračivanjem koje je bezbedno od eksplozije.
- ▶ Obezbedite ventilaciju kako biste sprečili stvaranje zapaljivih koncentracija pare.
- ▶ U slučaju curenja, koristite ventilatore da biste obezbedili cirkulaciju vazduha, naročito u nižim oblastima.
- ▶ Požare gasite samo sa bezbedne udaljenosti.

Opasnost od gušenja zbog curenja rashladnog sredstva

Ako usled nezaptivenosti curi veća količina rashladnog sredstva i ako se ono skuplja na podu ili u otvorima u prostorijama sa lošom ventilacijom, doći će do potiskivanja kiseonika iz vazduha. U slučaju potiskivanja kiseonika može doći do udisanja rashladnog sredstva i ometanja napuštanja opasne situacije. Posledično postoji opasnost po život zbog gušenja.

Oba rashladna sredstva se mogu prepoznati po specifičnom mirisu.

- R452A: blag eteričan miris
- R454A: težak do jak miris, poput razređivača
- ▶ Obratite pažnju na opštevažeća uputstva za rashladna sredstva.
- ⇒ *vidi „Opštevažeća uputstva koja važe prilikom rukovanja rashladnim sredstvom“ str. 20*
- ▶ Nemojte raditi u sukim prostorijama u kojima je došlo do nakupljanja gasa.
- ▶ Obezbedite ventilaciju.

Opasnost od smrzavanja usled kontakta kože sa rashladnim sredstvom

Dodirivanje ili kontakt kože sa tečnošću ili hladnim gasom može izazvati smrzotine ili ozeblina.

- ▶ Obratite pažnju na opštevažeća uputstva za rashladna sredstva.
- ⇒ *vidi „Opštevažeća uputstva koja važe prilikom rukovanja rashladnim sredstvom“ str. 20*

Mere nakon curenja na rashladnoj mašini

Ako je rashladna mašina nezaptivena, npr. zbog nezgode, pridržavajte se sledećih mera.

- ▶ Obratite pažnju na opštevažeća uputstva za rashladna sredstva.
- ⇒ *vidi „Opštevažeća uputstva koja važe prilikom rukovanja rashladnim sredstvom“ str. 20.*

2.12 Rukovanje radnim materijama

U radne materije spadaju:

- dizel-gorivo,
- motorno ulje,
- maziva,
- rashladna sredstva i
- rashladna sredstva za sistem za hlađenje motora.

U određenim okolnostima, radne materije mogu da izazovu povrede ili da ugroze životnu sredinu. Zbog toga, korisnik, vozači i stručno osoblje moraju biti dovoljno informisani o bezbednoj upotrebi materija koje mogu predstavljati opasnost po zdravlje i životnu sredinu.

- ▶ Vodite računa o nacionalnim standardima, zahtevima i propisima.

Tečnosti pod pritiskom

Tečnost koja izlazi usled nezaptivenosti je pod visokim pritiskom, i može da prodre u tkivo. Tečnost koja prodire u kožu može da dovede do teških povreda i, pod određenim okolnostima, do povreda sa smrtnim ishodom.

- ▶ Prilikom radova na održavanju nosite zaštitnu odeću i zaštitne naočare.
- ▶ Ako je tečnost prodrla u kožu, potrebno je da se lekar postara o ranama.

Dizel-motor je opremljen sistemom za cirkulaciju rashladne tečnosti. U normalnim uslovima rada, rashladna tečnost u dizel-motoru i hladnjaku je pod pritiskom i veoma vruća. Kontakt sa rashladnom tečnošću može da izazove teške opekotine.

- ▶ Tokom normalnog rada nemojte da otvarate zatvarač ili druge komponente rashladnog sistema.
- ▶ Tokom radova na popravci, zatvarač rashladnog sistema otvarajte veoma polako, tako da prilikom izjednačavanja pritiska ne dođe do curenja tečnosti.

Vrelo ulje

Vrelo ulje može da izazove opekotine.

- ▶ Izbegavajte kontakt kože i vrelog ulja.
- ▶ Prilikom radova na održavanju nosite zaštitnu odeću i zaštitne naočare.

Zapaljive radne materije

Goriva, ulja ili maziva se mogu zapaliti pri kontaktu sa vrelim površinama.

- ▶ Površine S.CU sistema treba da budu čiste.
- ▶ Ovlašćeni servis treba da ukloni utvrđene nedostatke ili nezaptivenosti.

Opasnost po životnu sredinu zbog radnih materija

Radne materije mogu da ugroze životnu sredinu. Tečnost koja curi usled nezaptivenosti ne sme da prodre u tlo. Postoji opasnost od zagađenja podzemnih voda.

- ▶ Izbegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.
- ▶ Prilikom provere nezaptivenosti koristite odgovarajuću posudu za prihvrat.
- ▶ Prilikom obavljanja radova na popravci na dizel-motoru ne dođe do curenja tečnosti.
- ▶ Za prihvrat tečnosti koristite odgovarajuću posudu.
- ▶ Posudu pripremite pre nego što otvorite kućište ili rastavite sklopove koji sadrže tečnosti.
- ▶ Nakupljene radne materije odložite na otpad u skladu sa specifičnim lokalnim zakonskim propisima koji se odnose na odlaganje tečnosti na otpad.

Materijalna šteta zbog pogrešnih radnih materija

Pogrešne radne materije, između ostalog, mogu da dovedu do gubitka snage ili oštećenja.

- ▶ Koristite samo odobrene radne materije.

⇒ *vidi „11.4 Radne materije“ str. 100*

2.13 O čemu treba voditi računa u hitnom slučaju?

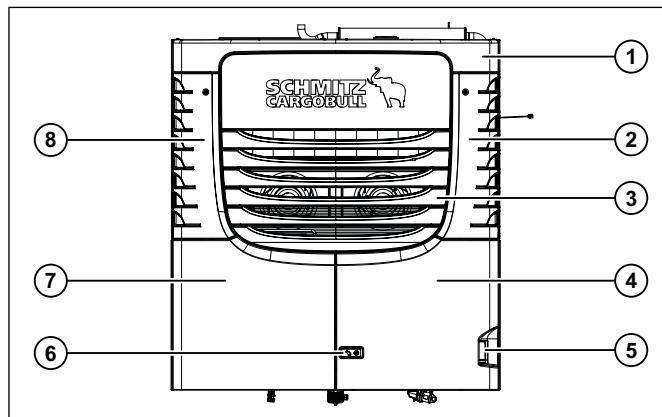
Da biste u slučaju nezgode sprečili dodatnu štetu, u zavisnosti od okolnosti sprovedite odgovarajuće mere:

- ▶ Pravilno osigurajte mesto nezgode.
- ▶ Pružite prvu pomoć ukoliko je ona potrebna.
- ▶ Ako je došlo do povrede očiju, koristite bocu za ispiranje očiju.
- ▶ Manje požare ugasite aparatom za gašenje požara.
- ▶ Pozovite vatrogasnu službu i kratko i stručno opišite situaciju.
(Detaljnije informacije je potrebno direktno zatražiti.)
- ▶ Obavestite korisnika.

3 Pregled mašine

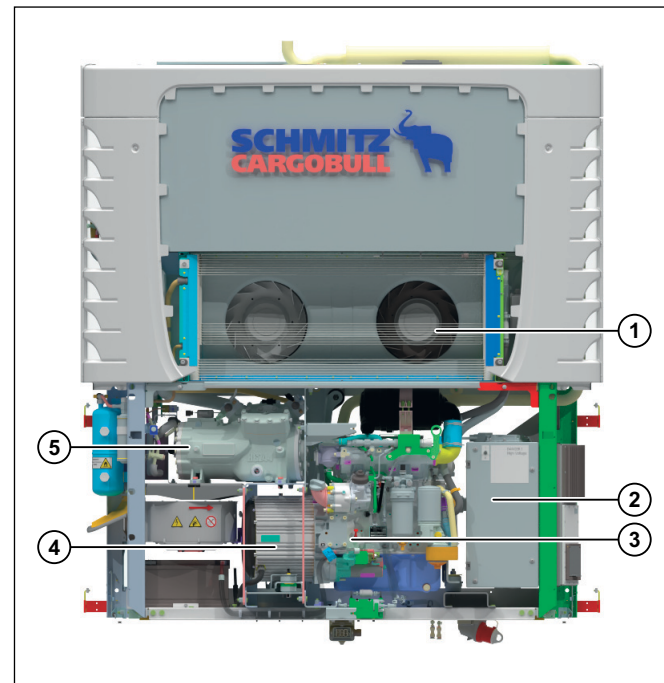
3.1 Struktura

3.1.1 Glavni konstrukcioni sklopovi



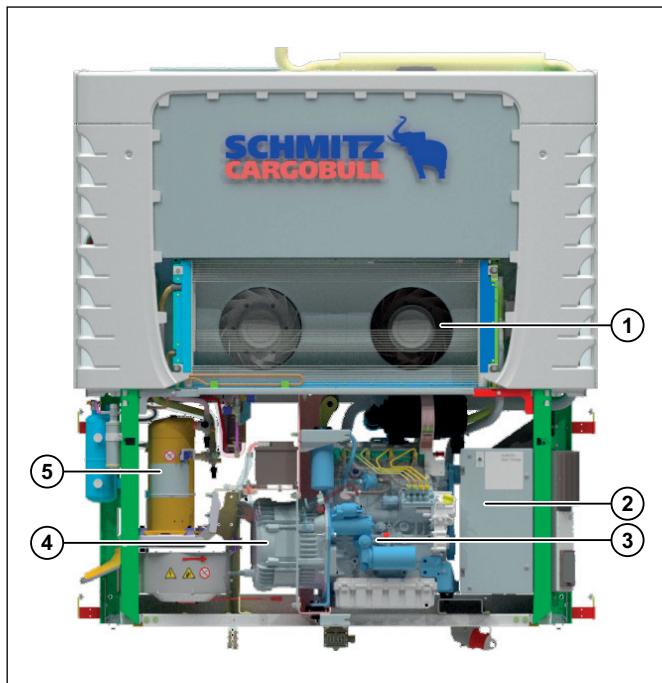
Slika 6: Pogled spolja

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1 Naglavak | 5 Komandna jedinica |
| 2 Bočni deo, levo | 6 Brava |
| 3 Pločica hladnjaka | 7 Desna vrata |
| 4 Leva vrata | 8 Bočni deo, desno |



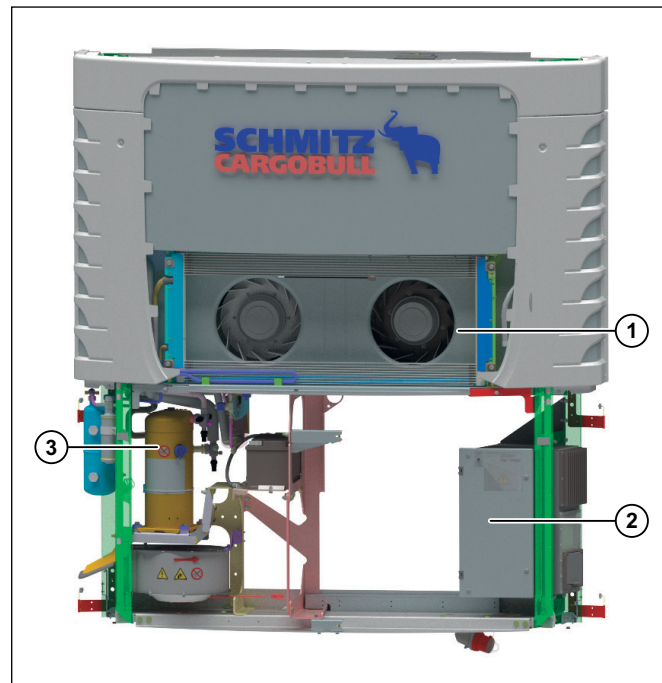
Slika 7: Pogled sa otvorenim vratima (S.C.U dc90)

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Hladna jedinica/topla jedinica | 4 Alternator |
| 2 Razvodna kutija sa upravljačkim uređajem | 5 Kompresor sa elektromotorom |
| 3 Dizel-motor | |



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

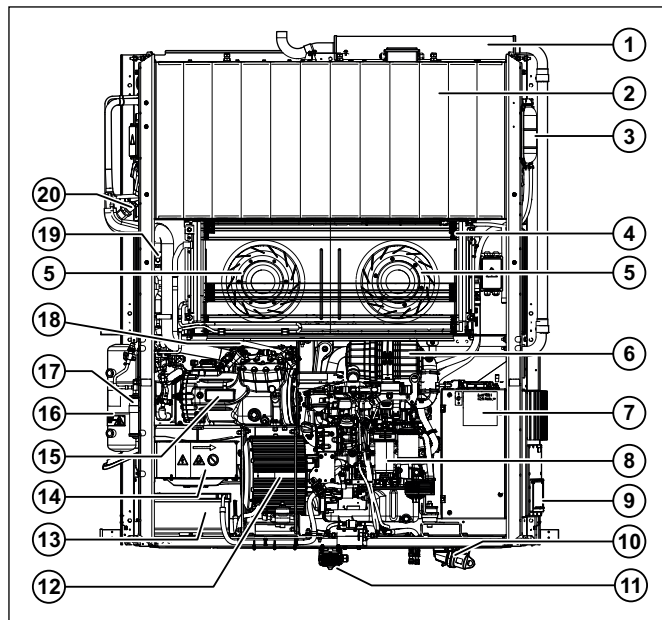
- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Hladna jedinica/topla jedinica | 4 Alternator |
| 2 Razvodna kutija sa upravljačkim uređajem | 5 Kompresor sa elektromotorom |
| 3 Dizel-motor | |



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

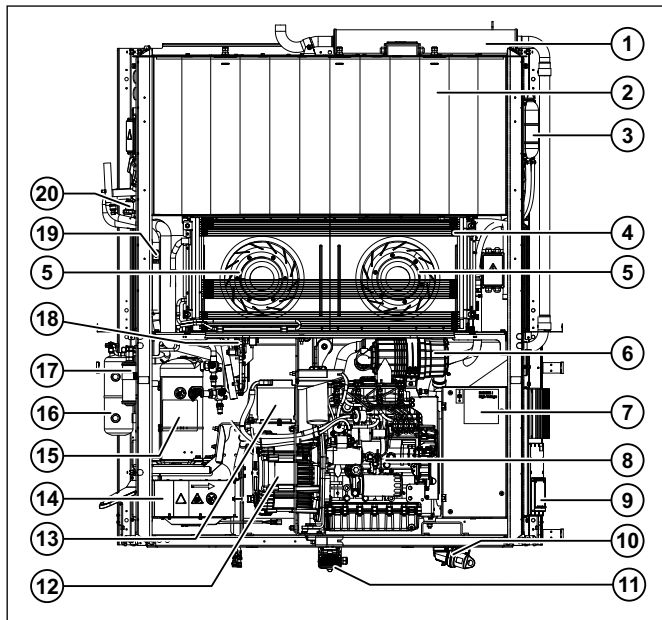
- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Hladna jedinica/topla jedinica | 3 Kompresor sa elektromotorom |
| 2 Razvodna kutija sa upravljačkim uređajem | |

3.1.2 Konstrukcioni sklopovi



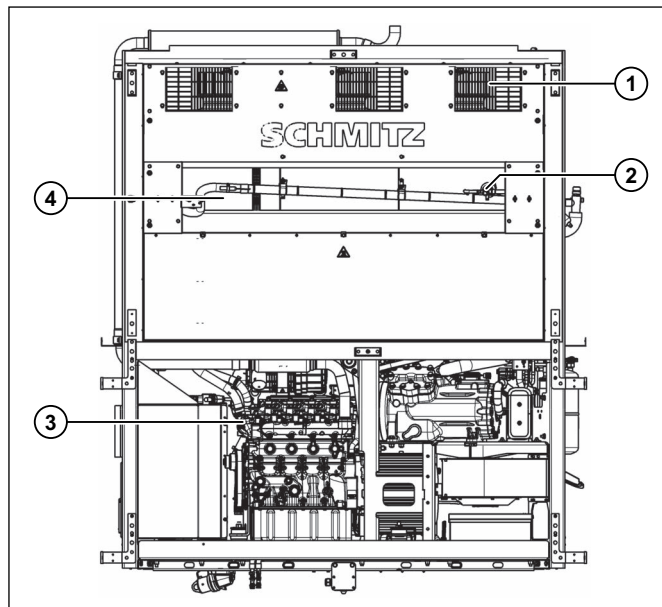
Slika 10: Pogled na konstrukcione sklopove bez prekrivki spreda (S.CU dc90)

- 1 Prigušivač
- 2 Hladna jedinica (isparivač sa električnim grejnim uređajem i ventilatorima)
- 3 Ekspanzioni sud za rashladno sredstvo
- 4 Topla jedinica (hladnjak/kondenzator)
- 5 Ventilator kondenzatora
- 6 Filter za vazduh
- 7 Razvodna kutija
- 8 Dizel-motor Hatz
- 9 Upravljački uređaj sa komandnim delom
- 10 Mrežni priključak, CEE utičnica 32 A
- 11 ePTO interfejs (utičnica)
- 12 Alternator
- 13 Baterija
- 14 Ventilator mašinskog prostora
- 15 Kompresor sa elektromotorom
- 16 Sakupljač tečnosti
- 17 Sušač
- 18 Konstrukcioni sklop ekonomajzer
- 19 Magnetni ventil (MV1)
- 20 Modulacioni ventil usisnog pritiska (SMV)



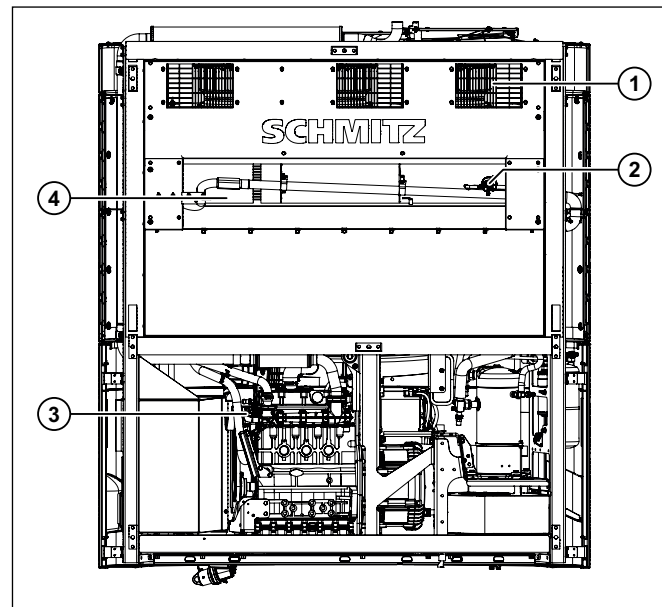
Slika 11: Pogled na konstrukcione sklopove bez prekrivki spreda (S.CU d80 i S.CU e80)

- 1 Prigušivač (samo S.CU d80)
- 2 Hladna jedinica (isparivač sa električnim grejnim uređajem i ventilatorima)
- 3 Ekspanzioni sud za rashladno sredstvo (samo S.CU d80)
- 4 Topla jedinica (hladnjak/kondenzator)
- 5 Ventilator kondenzatora
- 6 Filter za vazduh (samo S.CU d80)
- 7 Razvodna kutija
- 8 Dizel-motor Perkins (samo S.CU d80)
- 9 Upravljački uređaj sa komandnim delom
- 10 Mrežni priključak, CEE utičnica 32 A
- 11 ePTO interfejs (utičnica)
- 12 Alternator (samo S.CU d80)
- 13 Baterija
- 14 Ventilator mašinskog prostora
- 15 Kompresor sa elektromotorom
- 16 Sakupljač tečnosti
- 17 Sušač
- 18 Konstrukcioni sklop ekonomajzer
- 19 Magnetni ventil (MV1)
- 20 Modulacioni ventil usisnog pritiska (SMV)



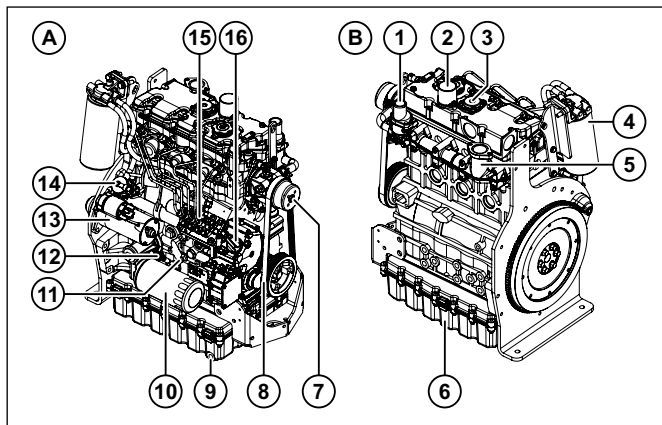
Slika 12: Pogled na konstruktivne sklopove sa zadnje strane (S.CU dc90)

- 1 Ventilator isparivača
- 2 Ekspanzioni ventil
- 3 Temperaturni senzor za rashladnu tečnost (TWD)
- 4 Ulazna temperatura vazduha (TLE)



Slika 13: Pogled na konstruktivne sklopove sa zadnje strane (S.CU d80 i S.CU e80)

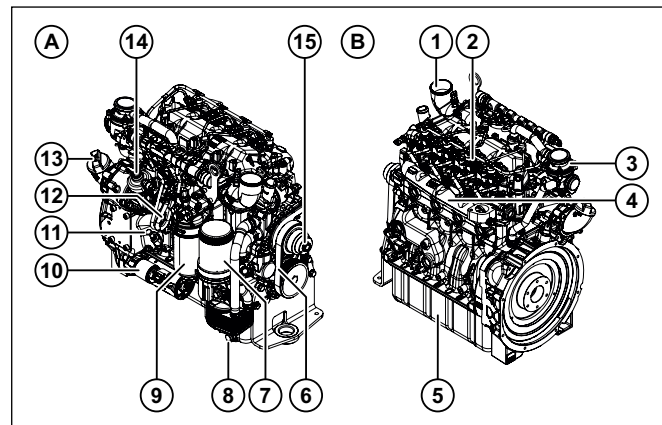
- 1 Ventilator isparivača
- 2 Ekspanzioni ventil
- 3 Temperaturni senzor za rashladnu tečnost (TWD)
(samo S.CU d80)
- 4 Ulazna temperatura vazduha (TLE)



Slika 14: Konstrukcioni sklopovi dizel-motora (dizel-motor Perkins)

- A Pogled sa prednje strane
B Pogled sa zadnje strane

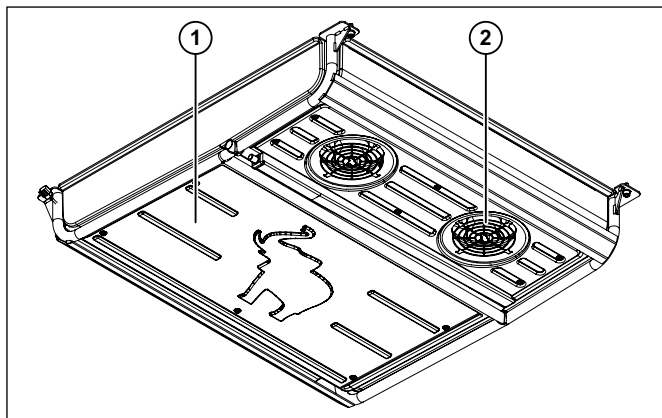
- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 Kućište termostata za rashladnu tečnost | 9 Vijak za ispuštanje ulja |
| 2 Priključak za dovod vazduha | 10 Filter za ulje |
| 3 Poklopac ventilatora sa oduškom kartera | 11 Prekidač za pritisak ulja |
| 4 Filter za gorivo | 12 Merna šipka za ulje |
| 5 Prirubnica za izduvne gasove | 13 Starter |
| 6 Korito za ulje | 14 Pumpa za transport goriva |
| 7 Pumpa za vodu | 15 Pumpa za ubrizgavanje |
| 8 Pogonski remen za pumpu za vodu | 16 Poklopac otvora za sipanje ulja |



Slika 15: Konstrukcioni sklopovi dizel-motora (dizel-motor Hatz)

- A Pogled sa prednje strane
B Pogled sa zadnje strane

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1 Nastavak za dovod vazduha | 7 Filter za ulje |
| 2 Brizgaljke | 8 Vijak za ispuštanje ulja |
| 3 Odušak kartera sa filterom | 9 Glavni filter za dizel |
| 4 Izduvna grana | 10 Starter |
| 5 Korito za ulje | 11 Merna šipka za ulje |
| 6 Pogonski remen za pumpu za vodu | 12 Senzor pritiska ulja |
| | 13 Nastavak za sipanje ulja |
| | 14 Pumpa visokog pritiska |
| | 15 Pumpa za vodu |



Slika 16: Pogled na dodatni isparivač na svodu za MultiTemp. verziju
(2 i 3 komore)

- 1 Jedinica isparivača
- 2 Ventilator isparivača

3.2 Funkcionisanje

S.CU je kompletna mašina (spremna za upotrebu), koja je u gotovom stanju montirana na toplotno izolovane transportne kontejnere (npr. prikolice, železničke vagone, demontažne konstrukcije i poluprikolice). Ona se koristi za grejanje i hlađenje robe koja se transportuje. S.CU se sastoji od

- pogonske jedinice generatora dizel-motora (samo S.CU dc90 i S.CU d80),
- tople jedinice (prenosnik toplote kondenzatora/hladnjaka i ventilator kondenzatora),
- i hladne jedinice (isparivač sa električnim grejnim uređajem i ventilatorima),
- a kod MultiTemp. verzije (2 i 3 komore) sastoji se od maksimalno dva dodatna isparivača na svodu (sa električnim grejnim uređajem i ventilatorom).

Napajanje S.CU sistema električnom strujom vrši se preko

- utičnice od 400 V (osigurač od 32 A i CEE utikač tipa K),
 - za opciju ePTO ready upotrebljava se ePTO utičnica (ePTO mora da raspoláže galvanskim odvajanjem)
- ⇒ *vidi „11.6 Zahtevi za ePTO interfejs“ str. 107*
- ili, po izboru, preko alternatora koji radi preko dizel-motora. Dizel-motor se snabdeva gorivom preko rezervoara koji se nalazi ispred bunkera paleta. Broj obrtaja dizel-motora se menja tokom rada. U zavisnosti od radnog stanja, alternator emituje frekvenciju koja odgovara broju obrtaja dizel-motora i iznosi od 30 do 70 Hz.

Pripravnost

U radnom stanju „Pripravnost“ S.CU sistemom se u potpunosti može rukovati. Mogu se izvršiti podešavanja u meniju, kao i podešavanja jezika, režima rada i zadatih vrednosti. S.CU se ne pokreće, već tokom 10 minuta ostaje u režimu pripravnosti.

Režim hlađenja

U režimu hlađenja, unutrašnji prostor komora se hladi u skladu sa podešavanjem u meniju i konfiguracijom zadate vrednosti.

Režim grejanja

U režimu grejanja, unutrašnji prostor komora se greje u skladu sa podešavanjem u meniju i konfiguracijom zadate vrednosti. Pritom S.CU sistem automatski reguliše potrebnu snagu i isključuje grejanje kada se dostigne zadata vrednost.

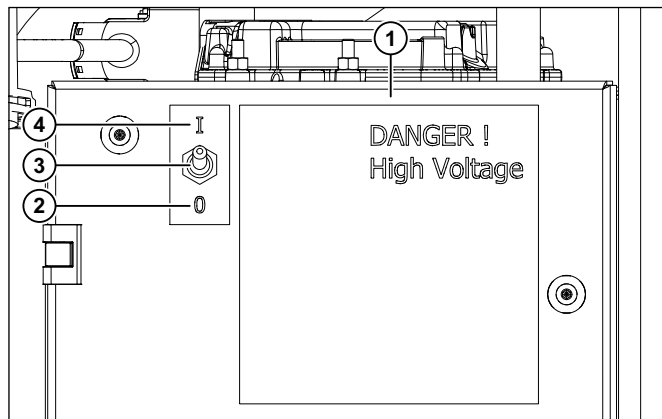
Promena režima

S.CU sistem automatski reguliše promenu režima, na osnovu spoljašnjih uslova ili zbog promene zadate vrednosti.

3.3 Elementi rukovanja i prikaza

S.CU sistem se pušta u rad i gasi preko glavnog prekidača na razvodnoj kutiji.

⇒ vidi „5 Puštanje u rad“ str. 38



Slika 17: Glavni prekidač

- 1 Razvodna kutija
- 2 Položaj 0
- 3 Glavni prekidač
- 4 Položaj 1

Rukovanje i prikaz informacija S.CU sistema se vrši preko komandne jedinice na levim vratima S.CU sistema.

⇒ vidi „6.1 Osnovni elementi komandne jedinice“ str. 45



Slika 18: Komandna jedinica

3.4 Režimi rada/podešavanja

S.CU može da radi koristeći dizel-gorivo ili električnu struju. Kod pogona na dizel-gorivo ili elektropogona mogući su sledeći režimi rada i podešavanja:

Režim rada	Objašnjenje	S.CU d80	S.CU dc90	S.CU dc90 MT	S.CU e80
normal/eco	Izbor režima rada za maksimalnu snagu (normalni) ili sa smanjenom potrošnjom goriva (ekološki)	●	X	●	X
Start/Stop	Režim pokretanja/zaustavljanja ili kontinualnog rada	●	●	●	●
Booster	Dizel-motor radi sa maksimalnim brojem obrtaja do dostizanja podešene zadate vrednosti	X	●	●	X
Performance Power	Maksimalna snaga i fokus na neznatno odstupanje temperature u unutrašnjem prostoru	X	●	X	X
Performance Normal	Standardne karakteristike upravljanja, kombinacija efikasne potrošnje goriva i dobrog upravljanja temperaturom u unutrašnjem prostoru	X	●	X	X
Performance Eco	Fokus na uštedi goriva, snižavanju broja obrtaja motora i većoj temperaturnoj razlici u regulaciji	X	●	X	X

● dostupno

(●) ažuriranje koje se plaća

X nedostupno

Podešavanje	Objašnjenje	S.CU d80	S.CU dc90	S.CU dc90 MT	S.CU e80
Interval odmrzavanja	Isparivači se odmrzavaju u skladu sa zadatim vremenom.	●	●	●	●
Sveža roba	Izlazna temperatura vazduha iz isparivača se ograničava.	●	●	●	●
Prekid električnog napajanja	U slučaju prekida električnog napajanja, S.CU sistem se prema specifikaciji pokreće u režimu rada na dizel-gorivo.	●	●	●	●
Blokada rukovanja	Aktivan je samo taster za uključivanje/isključivanje.	●	●	●	●
Pomoćno pokretanje	Sistem se može pokrenuti na daljinu.	(●)*	●*	●*	(●)*
Režim za radionice	Podešavanje za servisnog partnera prilikom radova na rashladnom kolu (može da aktivira isključivo servisni partner)	●	●	●	●

* Samo u kombinaciji sa važećim ugovorom za telematiku.

Podešavanje režima rada i komandni tasteri detaljno su opisani u poglavlju „Rukovanje“.

⇒ vidi „6 Rukovanje“ str. 45



Kada se koristi režim Performance, nije dostupan režim rada normal/eco.

3.5 Radna stanja

U zavisnosti od toga da li je rashladna mašina neaktivna ili aktivna, S.CU sistem može da bude u različitim radnim stanjima.

3.5.1 Radna stanja kada je rashladna mašina neaktivna

Sledeća radna stanja važe za Semi-Trailer Cooling Unit S.CU dc90, dc90 MT, d80 i e80.

Radno stanje	Objašnjenje
Pokretanje	S.CU se uključuje preko tastera za uključivanje/isključivanje. Nakon uključivanja, vrši se kompletna inicijalizacija sistema i elektronike. Nakon toga, S.CU sistem je spreman za rad.
Pripravnost	U stanju pripravnosti, S.CU sistemom se u potpunosti može rukovati. Mogu se izvršiti podešavanja u meniju, podešavanja jezika, režima rada i zadate vrednosti. S.CU se ne pokreće, već tokom 10 minuta ostaje u režimu pripravnosti. Ako se sistem do tada ne pokrene, elektronika će se sasvim isključiti. Pokretanje S.CU sistema se vrši preko odgovarajućeg tastera komore.

3.5.2 Radna stanja kada je rashladna mašina aktivna

Radno stanje	Objašnjenje
Hlađenje	U režimu hlađenja, unutrašnji prostor pojedinačnih komora se hladi u skladu sa podešavanjem u meniju i konfiguracijom zadate vrednosti. Pritom S.CU sistem automatski reguliše potrebnu snagu i isključuje rashladno kolo odgovarajuće komore kada se dostigne određena zadata vrednost. U konfiguraciji „Start/Stop“ tokom tog perioda se isključuje i dizel-motor. Stanje će biti prikazano pomoću plave LED lampice na odgovarajućem tasteru komore. Trenutno izmerena temperatura će biti prikazana na displeju sa tačnošću 1/10 °C. Prelazak na režim grejanja je moguć na osnovu spoljašnjih uslova i promene odgovarajuće zadate vrednosti. S.CU sistem nezavisno i automatski reguliše ovu promenu stanja za svaku komoru. Pritiskom na određeni taster komore, S.CU sistem se ponovo prebacuje u stanje pripravnosti, a zatim se može isključiti ili ponovo pokrenuti. Sve komore se, pre isključivanja ili ponovnog pokretanja, stavljaju u stanje pripravnosti.

Radno stanje	Objašnjenje
Grejanje	U režimu grejanja, unutrašnji prostor pojedinačnih komora se greje u skladu sa podešavanjem u meniju i konfiguracijom zadate vrednosti. Pritom S.CU sistem automatski reguliše potrebnu snagu i isključuje rashladno kolo odgovarajuće komore kada se dostigne zadata vrednost. U konfiguraciji „Start/Stop“ tokom tog perioda se isključuje i dizel-motor. Stanje će biti prikazano pomoću narandžaste LED lampice na odgovarajućem tasteru komore. Trenutno izmerena temperatura će biti prikazana na displeju sa tačnošću 1/10 °C. Prelazak na režim hlađenja je moguć na osnovu spoljašnjih uslova i promene odgovarajuće zadate vrednosti. S.CU sistem nezavisno i automatski reguliše ovu promenu stanja za svaku komoru. Pritiskom na određeni taster komore, S.CU sistem se ponovo prebacuje u stanje „Pripravnost“, a zatim se može isključiti ili ponovo pokrenuti. Sve komore se, pre isključivanja ili ponovnog pokretanja, stavljaju u stanje pripravnosti.

Radno stanje	Objašnjenje
Odmrzavanje	Aktivni postupak odmrzavanja će biti prikazan na displeju, kao i pomoću LED lampice na tasteru Defrost. Ovaj postupak se može prekinuti samo isključivanjem S.CU sistema. U suprotnom će odmrzavanje biti izvršeno do kraja. Nakon odmrzavanja, S.CU sistem se ponovo pokreće u podešenoj konfiguraciji i reguliše unutrašnji prostor u skladu sa podešenom zadatom vrednošću. Ako se jedna komora nalazi u režimu grejanja, on će tokom postupka odmrzavanja biti prekinut.
Pomoćno pokretanje	Ako je u meniju aktivirano pomoćno pokretanje, može se izvršiti pomoćno pokretanje S.CU sistema pomoću telematike. Čim se S.CU sistem isključi preko tastera za uključivanje/isključivanje, sistem se prebacuje u stanje pripravnosti za pomoćno pokretanje, a potrošnja energije se smanjuje na najneophodnije vrednosti. Ako se u roku od nekoliko dana ne sprovede pomoćno pokretanje, kao i kada je napon baterije previše nizak, S.CU sistem će automatski isključiti svu elektroniku. Pomoću tastera za uključivanje/isključivanje, S.CU sistem se u svakom trenutku može prebaciti u radno stanje pripravnosti.

- Pridržavajte se postupka za puštanje u rad.
 - ⇒ vidi „5.2 Puštanje u rad pre svake upotrebe“ str. 38
- Naročito vodite računa o upozoravajućim napomenama.
 - ⇒ vidi „5.3 Vizuelna provera“ str. 39

4 Transport, skladištenje, montaža

4.1 Transport

Transport S.CU sistema vrši isključivo Schmitz Cargobull u okviru proizvodnje i u svrhu montaže.

4.2 Skladištenje

Skladištenje S.CU sistema je predviđeno isključivo kod kompanije Schmitz Cargobull u okviru proizvodnje i u svrhu montaže.

Skladištenje ePTO priključnog kabla

- ▶ Zaštitni poklopac gurnite na ePTO priključni kabl, a zatim ePTO priključni kabl sa zaštitnim poklopcem odložite na sigurno i suvo mesto.
- ▶ Kada se ne koristi, zaštitni poklopac odložite na sigurno i suvo mesto.

4.3 Montaža

Montažu S.CU sistema na vozila sa rashladnim kontejnerom vrši isključivo kompanija Schmitz Cargobull. Schmitz Cargobull isporučuje vozilo sa S.CU sistemom spremnim za rad.

5 Puštanje u rad

5.1 Prvo puštanje u rad

Schmitz Cargobull montira S.CU sistem spreman za rad i predaje ga u ispravnom stanju.

[1] Preuzmite S.CU sistem.

► Prilikom preuzimanja S.CU sistema upoznajte se sa radom i ev. postavite pitanja ako vam nešto nije jasno.

[2] Sipajte gorivo.

⇒ *vidi „5.4 Provera i dolivanje goriva“ str. 40*

[3] Na glavnom prekidaču uključite pripravnost S.CU sistema.

⇒ *vidi „5.5 Uključivanje i isključivanje glavnog prekidača“ str. 41*

▷ Prvo puštanje u rad je završeno.

5.2 Puštanje u rad pre svake upotrebe

Da bi se obezbedilo ispravno radno stanje S.CU sistema, vozač mora redovno i pre svake upotrebe da proveri besprekorno izvršavanje funkcija i da uključi sistem.

[1] Izvršite vizuelnu proveru za puštanje u rad.

[2] Proverite da li je unutrašnji prostor čist.

[3] Proverite nivo motornog ulja.

[4] Proverite nivo rashladnog sredstva.

[5] Ispustite vodu i talog iz rezervoara za gorivo.

[6] Sipajte gorivo.

[7] Ako postoje, izvršite vizuelnu proveru ePTO utičnice i ePTO priključnog kabla.

[8] Na glavnom prekidaču uključite pripravnost S.CU sistema.

Navedeni zadaci provere su opisani u narednim poglavljima.

⇒ *vidi naredna poglavlja 5.3 do 5.5.*

► S.CU sistem koristite samo u ispravnom stanju.

► Izbegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.

► Otklonite uočene nedostatke.

5.3 Vizuelna provera

OPASNOST

Opasnost od gušenja ako su tokom režima rada na dizel-gorivo u zatvorenim prostorijama prisutni izduvni gasovi!

U režimu rada na dizel-gorivo, S.CU sistem stvara izduvne gasove koji negativno utiču na zdravlje. Tokom rada u zatvorenim prostorijama, izduvni gasovi ne mogu da izađu. Postoji opasnost od smrti usled gušenja.

- ▶ S.CU sistem u režimu rada na dizel-gorivo koristite isključivo na otvorenom.
- ▶ S.CU sistem u režimu rada na dizel-gorivo koristite u zatvorenom samo ako postoji i uključen je usisni sistem za izduvne gasove dizel-motora.
- ▶ Ako koristite dvosmernu komunikaciju, S.CU sistemom rukujte u zatvorenim prostorijama samo u režimu rada „Elektropogon“ ukoliko ne postoji ili nije uključen usisni sistem za izduvne gasove dizel-motora.

UPOZORENJE

Opasnost od automatskog pokretanja!

S.CU sistem je opremljen automatskim sistemom za pokretanje/zaustavljanje, i u režimima rada „Pokretanje/zaustavljanje“ i „Pomoćno pokretanje“ može da se pokrene u svakom trenutku i bez prethodne najave.

- ▶ Nakon otvaranja vrata ili prilikom radova na održavanju, glavni prekidač prebacite u položaj 0.

UPOZORENJE

Opasnost od nestručno izvršenih radova!

Nestručno izvršeni radovi mogu da izazovu teške povrede i materijalnu štetu.

- ▶ Pravilno izvršite vizuelnu proveru.

- ▶ Pre pokretanja S.CU sistema izvršite pažljivu vizuelnu proveru, da biste produžili vek trajanja i da biste omogućili bezbedan rad.

Sklop	Napomene o vizuelnoj proveru
Zaštitni poklopci	Zaštitni poklopci moraju biti pravilno pričvršćeni. Popravite oštećene zaštitne poklopce i zamenite one koji nedostaju.
Nečistoća	Pre radova na održavanju dizel-motora obrišite sve poklopce i pričvršne zavrtnje, da biste izbegli opasnost od prljanja sistema.
Rashladni sistem motora (creva, vodovi)	Vodite računa da creva za rashladno sredstvo budu pravilno pričvršćena i postavljena. Proverite da li postoje nezaptivena mesta. Proverite stanje svih vodova.
Sistem za podmazivanje	Proverite da li na sistemu za podmazivanje curi ulje.
Sistem za gorivo	Proverite da li na sistemu za gorivo postoje nezaptivena mesta. Obratite pažnju na labave stezaljke vodova za gorivo ili stezne trake.
Elektrika	Proverite da li na kablovima i kablovskim snopovima postoje labavi priključci, kao i znaci habanja ili abrazije. Proverite da li je traka za uzemljenje pravilno priključena i da li je u dobrom stanju.
Instrumenti za prikazivanje	Proverite stanje komandne jedinice. Zamenite oštećene instrumente za prikazivanje.

- ▶ Proverite nivo motornog ulja.
 - ⇒ *vidi „8.2.2 Provera nivoa motornog ulja“ str. 76*
- ▶ Proverite nivo rashladnog sredstva.
 - ⇒ *vidi „8.2.4 Provera nivoa rashladnog sredstva“ str. 78*
- ▶ Ispustite vodu i talog iz rezervoara za gorivo.
 - ⇒ *vidi „8.2.6 Ispuštanje vode i taloga iz rezervoara za gorivo“ str. 80*
- ▶ U slučaju poteškoća prilikom pokretanja, napunite bateriju.
 - ⇒ *vidi „8.2.9 Punjenje baterije“ str. 82*
- ▶ U slučaju poteškoća prilikom pokretanja, izvršite pomoćno pokretanje dizel-motora.
 - ⇒ *vidi „8.2.10 Pomoćno pokretanje dizel-motora“ str. 85*
- ▶ Otklonite uočene nedostatke.
 - ▷ Vizuelna provera je završena.

5.4 Provera i dolivanje goriva



OPASNOST

Opasnost od eksplozije izazvane gorivom!

Nestručno sipanje goriva i nestručno rukovanje gorivom mogu da izazovu eksploziju, požar, teške opekotine i povrede.

- ▶ Prilikom sipanja goriva isključite motor vučnog vozila i S.CU sistem.
- ▶ Prilikom sipanja goriva izbegavajte elektrostatičko pražnjenje i elektromagnetno zračenje.
- ▶ Prilikom sipanja goriva isključite mobilni telefon i radio-stanicu ili drugu radio-opremu.
- ▶ Izbegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.
- ▶ Obratite pažnju na važeće bezbednosne napomene benzinske stanice.



UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog zapaljivih radnih sredstava!

Gasovi koji izlaze i tečnosti koje cure mogu da se zapale. Gorivo ili rashladno sredstvo R454A su teško zapaljivi.

- ▶ Izbegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog goriva!

Pogrešno gorivo za dizel-motore, kao npr. benzin, kerozin, lož-ulje i druga goriva koja odstupaju od standarda, kao i dodavanje alkohola, može da izazove velika oštećenja motora i oštećenja sistema za gorivo.

► Sipajte isključivo dozvoljeno dizel-gorivo.

Na desnoj strani vozila nalazi se rezervoar za gorivo zapremine 240 litara sa nastavkom za sipanje i indikatorom napunjenosti. Kod nekih verzija vozila, sa leve strane vozača može da se nalazi dodatni nastavak za sipanje.

- Svakodnevno proveravajte količinu goriva i po potrebi dopisite.
- Pre sipanja goriva uverite se da ćete sipati dizel-gorivo odobreno za dizel-motore.

⇒ vidi „11.4 Radne materije“ str. 100

[1] Otklopite bočnu zaštitu od naletanja.

⇒ Pridržavajte se uputstva za upotrebu vučnog vozila.

[2] Otvorite poklopac rezervoara okretanjem nalevo.

[3] Rezervoar za gorivo napunite propisanim dizel-gorivom.

[4] Zatvorite poklopac rezervoara okretanjem nadesno.

[5] Bočnu zaštitu od naletanja postavite u položaj za vožnju.

▷ Gorivo je sipano.

5.5 Uključivanje i isključivanje glavnog prekidača

Ceo S.CU sistem možete da uključite pomoću glavnog prekidača. S.CU i upravljački sistem se dodatno uključuju i isključuju na komandnoj jedinici.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog isključivanja!

Isključivanje celog S.CU sistema pomoću glavnog prekidača može da izazove oštećenja S.CU sistema.

- Ceo S.CU sistem isključite pomoću glavnog prekidača samo da biste izvršili radove na održavanju i popravci, za stavljanje van pogona i u hitnom slučaju.
- Nakon prinudnog isključivanja, ponovo uključite dizel-motor tek kada otklonite uzrok greške.

Glavni prekidač se nalazi iza levih vrata S.CU sistema na razvodnoj kutiji.

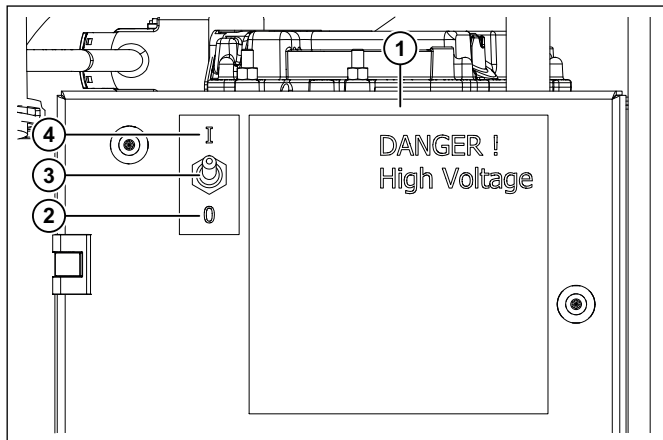
Uključivanje glavnog prekidača

[1] Otvorite leva vrata.

[2] Podesite glavni prekidač na položaj 1.

[3] Zatvorite leva vrata i zaključajte da biste sprečili neovlašćeni pristup.

▷ Ceo S.CU sistem je uključen za rad.



Slika 19: Glavni prekidač

- 1 Razvodna kutija
- 2 Položaj 0
- 3 Glavni prekidač
- 4 Položaj 1

Isključivanje glavnog prekidača

S.CU sistem se isključuje preko glavnog prekidača samo radi izvršavanja radova na održavanju i popravkama, za stavljanje van pogona ili u hitnom slučaju.

- [1]** Otvorite leva vrata.
- [2]** Podesite glavni prekidač na položaj 0.
- [3]** Zatvorite leva vrata i osigurajte od neovlašćenog pristupa.
 - ▷ Ceo S.CU sistem je isključen.

5.6 Rad na niskoj okolnoj temperaturi

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog goriva!

Pogrešno gorivo za dizel-motore, kao npr. benzin, kerozin, lož-ulje i druga goriva koja odstupaju od standarda, kao i dodavanje alkohola, može da izazove velika oštećenja motora i oštećenja sistema za gorivo.

- ▶ Izbegavajte dodavanje alkohola ili drugih materija.
- ▶ Sipajte isključivo dozvoljeno dizel-gorivo.

Dizel-motor se može pouzdano pokrenuti i raditi i na okolnoj temperaturi između 0 °C i -30 °C.

- ▶ Kada je hladno, uvažite sledeće faktore:
 - gorivo
 - motorno ulje
 - rashladno sredstvo
 - bateriju
- ⇒ vidi „11 Tehnički podaci“ str. 98

5.6.1 Gorivo na niskoj okolnoj temperaturi

Na temperaturi nižoj od 0 °C, dizel-gorivo može da formira parafinske kristale i pogorša kvalitet protoka u sistemu za gorivo.

- ▶ Koristite specijalno gorivo za odgovarajući opseg temperature.
- ▶ Koristite isključivo odobrena goriva.
⇒ vidi „11.4.1 Dizel-gorivo“ str. 100
- ▶ Izbegavajte kondenzat i talog.
⇒ vidi „8.2.6 Ispuštanje vode i taloga iz rezervoara za gorivo“ str. 80

Schmitz Cargobull preporučuje da na veoma niskim temperaturama opremite S.CU sistem grejanjem goriva.

- ▶ Obratite se službi za korisnike kompanije Schmitz Cargobull.
⇒ vidi „10.2 Služba za korisnike i servis“ str. 97

5.6.2 Motorno ulje na niskoj okolnoj temperaturi

Odgovarajuća viskoznost motornog ulja je od ključnog značaja za habanje i ponašanje prilikom pokretanja. Viskoznost ulja utiče na obrtni moment potreban za okretanje dizel-motora.

- ▶ Koristite motorna ulja za odgovarajući opseg temperature.
- ▶ Koristite samo odobrena motorna ulja.
⇒ vidi „11.4.2 Motorno ulje“ str. 102

5.6.3 Rashladno sredstvo na niskoj okolnoj temperaturi

Rashladni sistem se mora zaštititi od najniže očekivane okolne temperature.

- ▶ Koristite mešavinu koja nudi zaštitu od najniže očekivane okolne temperature.
 - ▶ Redovno proveravajte zaštitu od zamrzavanja.
 - ▶ Koristite samo odobrena rashladna sredstva.
- ⇒ *vidi „11.4.3 Rashladno sredstvo“ str. 103*

5.6.4 Baterija na niskoj okolnoj temperaturi

Na temperaturi nižoj od 0 °C nivo napunjenosti baterije može da se pogorša tako da dođe do prestanka rada.

- ▶ Vodite računa da baterija bude suva.
- ▶ Izbegavajte mraz.
- ▶ Redovno proveravajte nivo napunjenosti baterije.
- ▶ kada je nivo napunjenosti loš, bateriju napunite pomoću odgovarajućeg punjača.

5.7 Korišćenje opcije ePTO ready

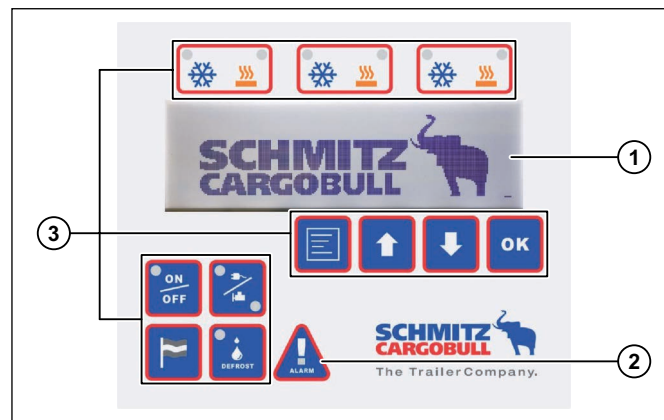
Da bi Semi-Trailer Cooling Unit S.CU sistem mogao da se koristi sa opcijom ePTO ready, S.CU sistem mora da bude pokrenut u elektropogonu. Ako CEE utikač nije utaknut i ako ne postoji napon, S.CU upravljački sistem automatski proverava ePTO utičnicu. Ako postoji napon, Semi-Trailer Cooling Unit S.CU se preko ePTO utičnice pokreće sa opcijom ePTO ready u elektropogonu.

- ▶ Da bi u slučaju prekida električnog napajanja automatski počeo režim rada na dizel-gorivo, na S.CU sistemu nameštite podešavanje „Prekid električnog napajanja“.
- ⇒ *vidi „6.7 Podešavanja/prikazi“ str. 53*

6 Rukovanje

6.1 Osnovni elementi komandne jedinice

Komandna jedinica se sastoji od displeja i komandnih tastera sa LED lampicama. Dodatno je postavljena LED lampica alarma.



Slika 20: Komandna jedinica sa početnim ekranom (verzija sa 3 komore)

- 1 Displej
- 2 LED lampica alarma
- 3 Komandni tasteri

6.2 Displej

Displej prikazuje sve važne informacije za različita radna stanja. Na displeju se prikazuju meniji i podešavanja.

Nakon pokretanja S.C.U sistema, na nekoliko sekundi se prikazuje početni ekran.

Nakon pokretanja S.C.U sistema, prikazuje se displej pripravnosti.

Kada postoje dve ili tri komore, prikaz displeja se na svakih pet sekundi prebacuje na drugu komoru.



Slika 21: Displej pripravnosti

- 1 Linija statusa sa dodatnim informacijama
- 2 OFF odnosno trenutna temperatura povratnog vazduha
- 3 podešena zadata vrednost
- 4 podešena komora (na slici: komora 1)
- 5 Jedinica

6.3 Komandni tasteri

Sledeći pregled služi kao kratak opis komandnih tastera, LED lampice alarma i pripadajućih funkcija.

Taster	Taster	Funkcionisanje
Uključivanje/ isključivanje		Uključivanje ili isključivanje pripravnosti S.CU sistema. Nakon uključivanja, S.CU sistem je u stanju pripravnosti.
Komora		Uključivanje pojedinačnih komora rashladne mašine. U zavisnosti od zadate temperature podešene u meniju, odgovarajuća komora S.CU sistema greje ili hladi.
Jezik		Podešavanje jezika. Jezik se podešava preko tastera za izbor.
Meni		Pozivanje menija. Pritiskom na taster uključuju se nivoi menija.
Promena pogona na dizel/ električni pogon		Uključivanje režima rada pogona na dizel ili elektropogona. Podešen režim rada će biti sačuvan i podešen nakon ponovnog pokretanja.

Izbor		Izbor podešavanja.
Potvrđivanje/ OK		Potvrđivanje podešavanja. Kada podešavanje nije potvrđeno, preuzima se vrednost koja je poslednja podešena.
Odmrzavanje		Odmrzavanje (Defrost) Pokretanje postupka odmrzavanja. Nakon pokretanja, postupak se više ne može prekinuti.
Alarm		Alarm (ne može da se aktivira) Kada je alarm aktivan, svetli LED lampica.

6.4 Funkcije komandnih tastera/LED lampica alarma

U nastavku su opisani komandni tasteri, LED lampica alarma i njihove funkcije.

6.4.1 Uključivanje i isključivanje pripravnosti S.CU sistema



Pomoću tastera za uključivanje/isključivanje možete da uključite i isključite pripravnost S.CU sistema. Kada je elektronika uključena, LED lampica na tasteru svetli u zelenoj boji.

Uključivanje pripravnosti S.CU sistema

- Pritisnite taster za uključivanje/isključivanje.
 - ▷ Pripravnost S.CU sistema je uključena.
 - ▷ LED lampica na tasteru svetli u zelenoj boji. Postupak može da potraje nekoliko sekundi

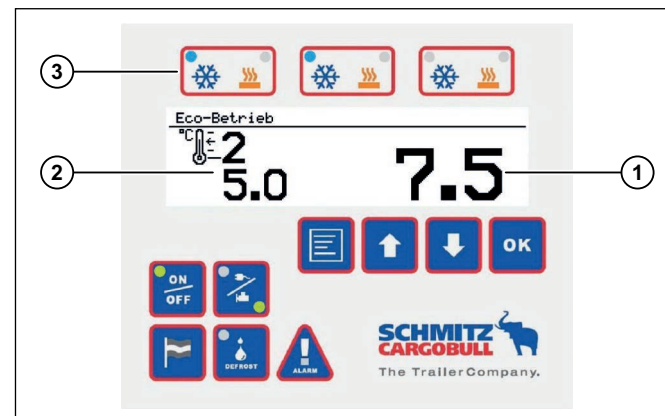
Isključivanje pripravnosti S.CU sistema

- Pritisnite taster za uključivanje/isključivanje.
 - ▷ Pripravnost S.CU sistema je isključena.
 - ▷ LED lampica na tasteru je isključena.
 - ▷ Elektronika osigurava važne parametre i zatvara sve ventile. Ovaj postupak može da potraje nekoliko sekundi.

6.4.2 Taster komore: Pokretanje komore rashladne mašine



- Pritisnite taster za odgovarajuću komoru.
 - ▷ Izabrana komora rashladne mašine se uključuje.



Slika 22: Rashladna mašina je aktivna (primer: režim hlađenja u komorama 1 i 2, komora 3 je isključena)

- 1 trenutna temperatura povratnog vazduha u komori 2
- 2 podešena zadata vrednost
- 3 taster komore sa LED lampicom koja svetli u plavoj boji

Zbog trenutne temperature povratnog vazduha i podešene zadate vrednosti (zadata temperatura), odgovarajuća komora rashladne mašine radi u režimu hlađenja ili grejanja. Prelazak sa režima grejanja na režim hlađenja i obrnuto je moguć na osnovu spoljašnjih uslova i promene zadate vrednosti. S.CU automatski reguliše ovu promenu stanja.

- ▶ Pritisnite taster za odgovarajuću komoru.
 - ▷ Izabrana komora se prebacuje u stanje pripravnosti.
- ▶ Pre isključivanja ili ponovnog pokretanja komore prebacite u stanje pripravnosti.
 - ▷ S.CU sistem se iz stanja pripravnosti može isključiti ili ponovo pokrenuti.

Hlađenje



U režimu hlađenja, unutrašnji prostor odgovarajuće komore se hladi u skladu sa podešavanjem u meniju i konfiguracijom zadate vrednosti. Pritom S.CU sistem automatski reguliše potrebnu snagu i isključuje rashladno kolo kada se dostigne zadata vrednost. U konfiguraciji „Start/Stop“ tokom tog perioda se isključuje i dizel-motor.

- ▶ Režim hlađenja očitajte na osnovu plave LED lampice na tasteru komore.
 - ▷ Trenutno izmerena temperatura će biti prikazana na displeju sa tačnošću 1/10 °C.

Grejanje



U režimu grejanja, unutrašnji prostor odgovarajuće komore se greje u skladu sa podešavanjem u meniju i konfiguracijom zadate vrednosti. Pritom S.CU sistem automatski reguliše potrebnu snagu i isključuje rashladno kolo kada se dostigne zadata vrednost.

U konfiguraciji „Start/Stop“ tokom tog perioda se isključuje i dizel-motor.

- ▶ Režim grejanja očitajte na osnovu crvene LED lampice na tasteru komore.
 - ▷ Trenutno izmerena temperatura će biti prikazana na displeju sa tačnošću 1/10 °C.

6.4.3 Podešavanje jezika



- [1] Pritisnite taster za jezike.
- [2] Pomoću tastera za izbor izaberite jezik.
- [3] Jezik preuzmite pomoću tastera za potvrđivanje [OK].
 - ▷ Jezik displeja je podešen.



Slika 23: Podešavanje jezika

Ako se jezik ne potvrdi ili ako se podešavanje jezika napusti preko tastera za jezike, ostaje sačuvan jezik koji je bio poslednji podešen.

6.4.4 Podešavanje jedinica



- [1] Taster za jezike držite pritisnutim 3 sekunde.
- [2] Pomoću tastera za izbor izaberite jedinice.
- [3] Jedinice preuzmite pomoću tastera za potvrđivanje [OK].
 - ▷ Odgovarajuće jedinice su podešene.



°C / bar / km ✓
°F / Psi / mi

Slika 24: Podešavanje jedinica

Ako se jedinice ne potvrde ili ako se podešavanje jezika napusti preko tastera za jezike, ostaje sačuvano poslednje primenjeno podešavanje.

6.4.5 Meni



- [1] Pritisnite taster menija.
- [2] Pritisnite taster za potvrđivanje [OK].
 - ▷ Prikazuje se meni S.CU.
- [3] U meniju izvršite podešavanje.
 - ⇒ vidi „6.7 Podešavanja/prikazi“ str. 53
- [4] Podešavanje potvrdite pomoću tastera [OK].
 - ▶ Ponovo pritisnite taster menija.
 - ▷ Meni se prebacuje na sledeći nivo menija.
 - ▷ Nakon poslednjeg nivoa menija, prikaz se ponovo vraća na displej pripravnosti.

6.4.6 Promena pogona na dizel/električni pogon



- ▶ Taster za prebacivanje pritisnite onoliko puta, koliko je potrebno.
- Elektropogon (gornja LED lampica)
- Režim rada na dizel-gorivo (donja LED lampica)
 - ▷ Pomoću ovog tastera se menjaju režimi rada.
 - ▷ Trenutno podešen režim rada je označen zeleno LED lampicom na tasteru.
 - ⇒ vidi „Slika 40: ePTO režim rada“ str. 66
 - ▷ Podešen režim rada će biti sačuvan i podešen nakon ponovnog pokretanja.



Nije moguće direktno prebacivanje na ePTO režim rada.

- ▶ Uključite elektropogon na komandnoj jedinici.
- ▶ Koristite ePTO utičnicu.
 - ▷ U ePTO režimu rada obe LED lampice svetle zeleno.

6.4.7 Izbor



- ▶ Pritisnite tastere za izbor.
 - ▷ Mogu da se podese promenljive vrednosti, kao što su npr. zadata vrednost, jezik i podešavanja menija.
- ▶ U okviru prikaza podesite izbor nagore ili nadole.
- ▶ Da biste promenili zadatu vrednost komore u režimu rada sa 2 ili 3 komore, sačekajte dok se na displeju ne prikaže odgovarajuća komora.

6.4.8 Potvrđivanje/OK



- ▶ Pritisnite taster za potvrđivanje [OK].
 - ▷ Izabrano podešavanje je sačuvano.

Promene neće biti preuzete ako ih ne potvrdite. Uvek će biti aktivirana poslednja podešena vrednost.

- ▷ LED alarm svetli 30 sekundi i signalizira da izvršena podešavanja nisu potvrđena.

6.4.9 Odmrzavanje (Defrost)

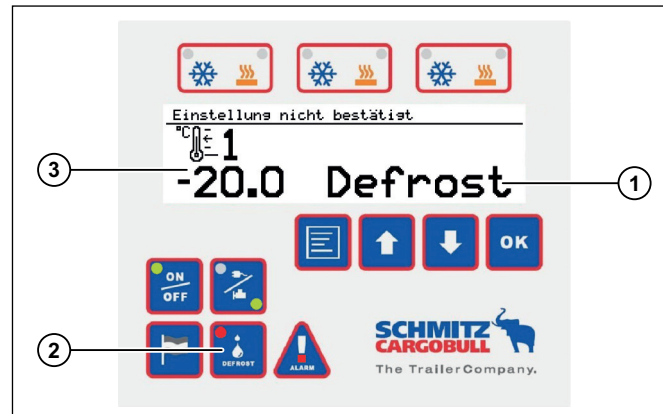


- Pritisnite taster za odmrzavanje.
 - ▷ Taster za odmrzavanje pokreće postupak odmrzavanja u svim aktivnim komorama.
 - ▷ Narandžasta LED lampica na tasteru signalizira da je odmrzavanje aktivno. Na to se dodatno ukazuje na displeju, a prikazuje se i podešena zadata vrednost.

Jednom pokrenut postupak odmrzavanja odvija se automatski. U hitnom slučaju, postupak odmrzavanja može da se prekine samo ručno isključivanjem S.CU sistema.

Nakon završenog odmrzavanja, S.CU sistem se ponovo pokreće u podešenoj konfiguraciji i reguliše unutrašnji prostor u skladu sa podešenom zadatom vrednošću.

Ako je komora prilikom pokretanja postupka odmrzavanja u režimu grejanja, taj režim se prekida dok traje postupak odmrzavanja.



Slika 25: Odmrzavanje je aktivno

- 1 Prikaz odmrzavanja (Defrost)
- 2 Taster za odmrzavanje sa LED lampicom koja svetli u narandžastoj boji
- 3 Trenutno podešena vrednost

6.4.10 Alarm



Kada je alarm aktivan, LED lampica alarma svetli u crvenoj boji. Na liniji alarma na displeju prikazuje se odgovarajući tekst alarma. Da biste videli dodatne detalje, preko dijagnostičkog menija pozovite tačno vreme alarma i ID alarma.

⇒ vidi „6.8.1 Dijagnostički senzor“ str. 58

6.5 Režimi rada

S.CU može da radi koristeći dizel-gorivo ili električnu struju. Kod pogona na dizel-gorivo ili elektropogona mogući su sledeći režimi rada i podešavanja:

Režim rada	Objašnjenje	S.CU dc90	S.CU dc90 MT	S.CU d80	S.CU e80
normal/eco	Izbor režima rada za maksimalnu snagu (normalni) ili sa smanjenom potrošnjom goriva (ekološki)	X	•	•	•
Start/Stop	Režim pokretanja/zaustavljanja ili kontinualnog rada	•	•	•	•
Booster	Dizel-motor radi sa maksimalnim brojem obrtaja do dostizanja podešene zadate vrednosti	•	•	X	X
Performance Power	Maksimalna snaga i fokus na neznatno odstupanje temperature u unutrašnjem prostoru	•	X	X	X
Performance Normal	Standardne karakteristike upravljanja, kombinacija efikasne potrošnje goriva i dobrog upravljanja temperaturom u unutrašnjem prostoru	•	X	X	X
Performance Eco	Fokus na uštedi goriva, snižavanju broja obrtaja motora i većoj temperaturnoj razlici u regulaciji	•	X	X	X

• dostupno
X nedostupno

6.6 Proces podešavanja

[1] Uključite S.CU sistem.

▷ Prikazaće se prikaz pripravnosti. Na svakih pet sekundi na prikazu će se videti druga komora.

[2] Pozivanje menija.

▷ Prikazuje se meni za podešavanje S.CU sistema.

[3] Pritisnite taster za potvrđivanje.

▷ Prikazuje se 1. nivo menija.

[4] Željeno podešavanje izaberite pomoću tastera za izbor.

[5] Pritisnite taster za potvrđivanje.

▷ Podešena vrednost će biti označena.

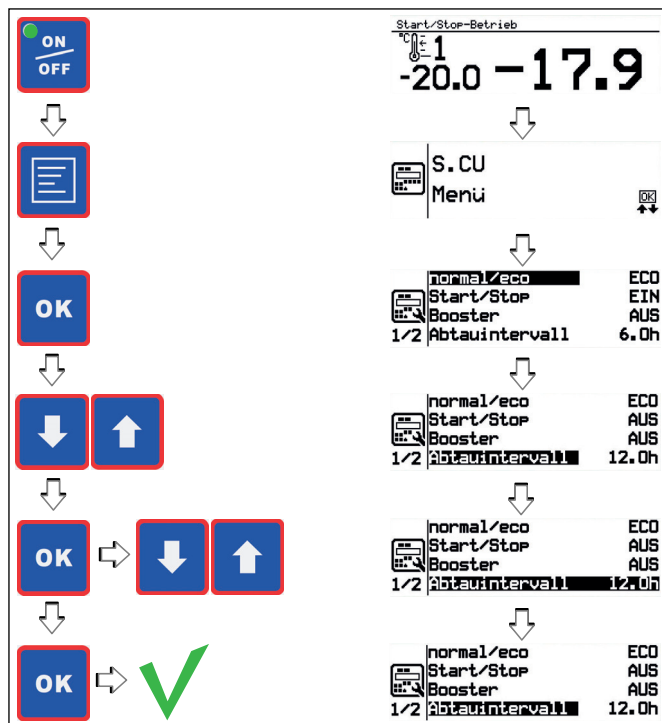
[6] Željeno podešavanje izvršite pomoću tastera za izbor.

[7] Pritisnite taster za potvrđivanje.

▷ Podešavanje je sačuvano.



Ako vrednosti ne budu potvrđene pomoću tastera za potvrđivanje ili ako se preko tastera menija prekine podešavanje, ponovo će biti aktivirana poslednja podešena vrednost. U tom slučaju se u trajanju od 30 sekundi na displeju prikazuje upozoravajuća napomena, koja ukazuje na to da podešavanja nisu potvrđena a samim tim ni preuzeta.



Slika 26: Proces podešavanja (primer intervala odmrzavanja)

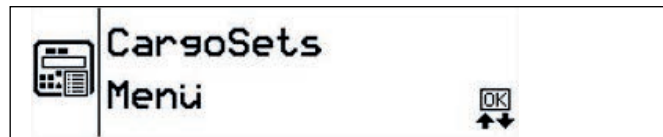
6.7 Podešavanja/prikazi

6.7.1 Izbor menija

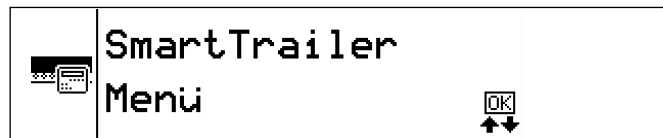
- [1] Uključite S.CU sistem.
- [2] Pritisnite taster menija.
- [3] Pritisnite taster za potvrđivanje [OK].
 - ▷ Prikazuje se meni S.CU.
- [4] Željeni meni izaberite pomoću tastera za izbor.
 - Meni S.CU
 - ▷ Prikazuje se 1. nivo menija.
 - Meni CargoSets
 - ▷ Prikazuje se meni CargoSets.
 - ⇒ Uputstvo za upotrebu – telematika
 - Meni SmartTrailer
 - ▷ Prikazuje se meni SmartTrailer.
 - ⇒ Uputstvo za upotrebu – telematika



Slika 27: Meni S.CU



Slika 28: Meni CargoSets (ako je na dostupan)

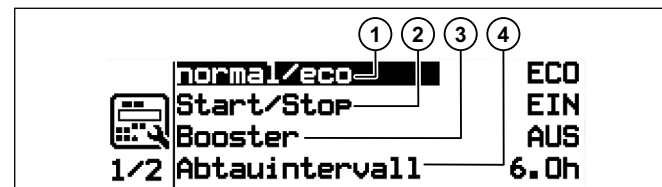


Slika 29: Meni SmartTrailer

[5] Pritisnite taster za potvrđivanje.

6.7.2 Podešavanja 1. nivoa menija – meni S.CU

- Pozivanje menija.
- ⇒ vidi „6.7.1 Izbor menija“ str. 53
- Izvršite podešavanja u 1. nivou menija.



Slika 30: 1. nivo menija, strana 1 (primer)

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



Slika 31: 1. nivo menija, strana 2 (primer)

- 1 Sveža roba
- 2 Prekid električnog napajanja
- 3 Blokada rukovanja
- 4 Režim za radionice

Podešavanje	Objašnjenje
normal/eco	
normal	Dizel-motor radi u celom opsegu broja obrtaja za maksimalnu snagu
eco	Dizel-motor radi sa smanjenim maksimalnim brojem obrtaja da bi se uštedelo gorivo
Performance	
Power	Režim za mala odstupanja temperature u unutrašnjem prostoru
normal	Srednja vrednost između režima eco i Power
eco	Režim za uštedu goriva
Start/Stop	
UKLJUČENO	Kada se dostigne podešena zadata vrednost, S.CU sistem se isključuje i ponovo se pokreće nakon najmanje pet minuta pauze i navedene razlike u temperaturi u odnosu na zadatu vrednost. Minimalno trajanje rada nakon perioda zaustavljanja iznosi pet minuta.
ISKLJUČENO	S.CU radi u kontinualnom režimu rada.

Podešavanje	Objašnjenje
Booster	
UKLJUČENO	Dizel-motor radi sa maksimalnim brojem obrtaja do dostizanja podešene zadate vrednosti. Kada se dostigne zadata vrednost, Booster se automatski deaktivira i ponovo se može aktivirati isključivo ručno preko stavke menija.
ISKLJUČENO	Dizel-motor radi u zavisnosti od podešavanja u stavki menija režima Performance
Interval odmrzavanja	
3, 6 ili 12 sati	Isparivači se odmrzavaju u skladu sa zadatim vremenom. Preduslov je da temperatura senzora odmrzavanja iznosi < 0 °C. Tajmer odmrzavanja se ponovo pokreće posle svakog odmrzavanja ili pomoću tastera za uključivanje/isključivanje.



Režim Performance preko tri opcije nudi odgovarajući fokus za svaku turu:

- Power uz malo odstupanje od zadate vrednosti ili
- manju potrošnju goriva uz veće odstupanje od zadate vrednosti.

Podešavanje	Objašnjenje
Sveža roba	
Normalno	Bez regulacije temperature izlaznog vazduha iz isparivača (maksimalna snaga hlađenja)
Osetljivo	Temperatura izlaznog vazduha na isparivaču se ograničava da bi se zaštitila roba (smanjena snaga hlađenja).
Prekid električnog napajanja	
UKLJUČENO	Kada je podešen elektropogon, S.CU sistem nakon prekida električnog napajanja posle 5 minuta automatski pokreće režim rada na dizel-gorivo. Kada postoji električno napajanje, S.CU pokreće elektropogon.
ALARM	Kada je podešen elektropogon, u slučaju prekida električnog napajanja S.CU ostaje u režimu „Stand-By“ i šalje alarm 56 kupcu i korisničkom servisu kompanije Schmitz Cargobull.
ISKLJUČENO	Kada je podešen elektropogon, S.CU sistem na svakih 10 minuta proverava mrežni ulaz. Kada postoji električno napajanje, S.CU pokreće elektropogon. Ako dođe do prekida električnog napajanja, S.CU neće poslati alarm.

Podešavanje	Objašnjenje
Blokada rukovanja	
Promena PIN-a	Nakon unosa starog PIN-a može se odrediti novi PIN. Unos novog PIN-a mora da se izvrši u roku od 30 sekundi, inače će postupak biti automatski prekinut.
UKLJUČENO	Podešavanja se mogu izvršiti pravilnim unosom PIN-a. Izuzetak je izbor opcije CargoSets; nju možete da izaberete bez unosa PIN-a.
ISKLJUČENO	Moguća je promena svih podešavanja.
Režim za radionice	
UKLJUČENO	Neophodno za servisne radove na rashladnom kolu
ISKLJUČENO	Deaktiviranje režima za radionice
Pomoćno pokretanje	
UKLJUČENO	Pomoćno pokretanje je aktivirano
ISKLJUČENO	Pomoćno pokretanje je deaktivirano

6.7.3 Podešavanja/prikazi 2. nivoa menija – meni S.CU

- Pozivanje menija.
- ⇒ vidi „6.7.1 Izbor menija“ str. 53
- Izvršite podešavanja u 2. nivou menija.
- Očitajte prikaze u 2. nivou menija.



Slika 32: 2. nivo menija, strana 1

- 1 Režim rada na dizel-gorivo
- 2 Mrežni režim
- 3 Interval održavanja



Slika 33: 2. nivo menija, strana 2

- 1 Dijagnostika
- 2 FW verzija
- 3 HW verzija

Podešavanje	Objašnjenje
režim rada na dizel-gorivo	Prikaz radnih sati za režim rada na dizel-gorivo
Mrežni režim	Prikaz radnih sati za mrežni režim
Interval održavanja	Preostali sati do sledeće inspekcije
Dijagnostika	Izbor i ulaz u dijagnostički meni ⇒ vidi „6.8 Dijagnostički senzor/poruke“ str. 58
Senzor	Prikaz trenutnih senzorskih vrednosti
Poruka	Prikaz poslednjih šest alarma
FW verzija	Trenutna verzija firmvera elektronike
HW verzija	Trenutna verzija hardvera elektronike

6.8 Dijagnostički senzor/poruke

[1] Uključite S.CU sistem.

▷ Prikazaće se prikaz pripravnosti.

[2] Dva puta pritisnite taster menija.

▷ Prikazuje se 2. nivo menija.

[3] Dijagnostiku izaberite pomoću tastera za izbor.

[4] Pritisnite taster za potvrđivanje.

▷ Dijagnostika se označava.

[5] Pomoću tastera za izbor podesite željenu dijagnostiku (senzor ili poruke).

[6] Pritisnite taster za potvrđivanje.

▷ Prikazuje se izabrani dijagnostički meni.

[7] Za završetak pritisnite taster menija.

▷ Dijagnostika je završena i prikazuje se displej pripravnosti.

6.8.1 Dijagnostički senzor

Dijagnoza počinje sa 1. senzorskim nivoom.

U režimu rada sa 1 komorom, 1. senzorski nivo prikazuje sledeće vrednosti:

	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
1/3				

Slika 34: 1. senzorski nivo (primer: režim rada sa 2 komore)

Temp. TLE: Temperatura povratnog vazduha u °C

TLA: Temperatura izduvavanja u °C

TAS: Površinska temperatura isparivača u °C

TKA: Temperatura kompresorske glave u °C

SMV Ugao otvaranja regulacionog ventila za usisni pritisak u %

Pritisak PKE: Ulazni pritisak kompresora u barima (barg)

PKA: Izlazni pritisak kompresora u barima (barg)

PEA: Izlazni pritisak isparivača u barima (barg)

Nakon pritiska na taster za izbor, u režimu rada sa 1 komorom 2. senzorski nivo prikazuje sledeće vrednosti:

	U13	400	SMV 1	37
	U23	400	TU	23.7
	UBat	13.4	TWD	75.0
	3/3 Iges	10.0	RPM	1498

Slika 35: 2. senzorski nivo (primer: režim rada sa 2 komore)

Power U12 U23	Napon spoljnih vodova između L1-L2 i L2-L3 u V
Batt.	Voltage: Napon baterije u V
Ukupna struja	Ukupna potrošnja struje u A
SMV	Ugao otvaranja regulacionog ventila za usisni pritisak u %
Temp.	TU: Spoljašnja temperatura u °C TWD: Temperatura rashladne tečnosti u °C
Dizel	RPM: Broj obrtaja dizel-motora u o/min

U režimu rada sa 2 ili 3 komore dolazi do odstupanja redosleda prikaza pojedinačnih vrednosti. Pritiskom na taster za izbor prelazite na sledeći senzorski nivo. Na pojedinačnim senzorskim nivoima prikazuju se sledeće vrednosti:

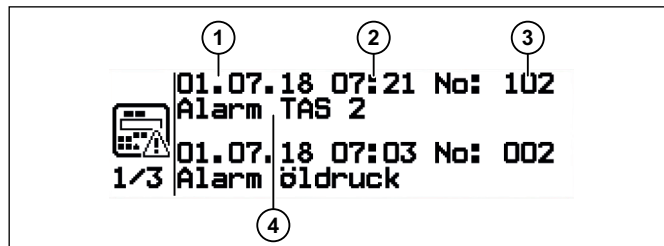
Temp.	TLE X ¹⁾ : Temperatura povratnog vazduha na isparivaču odgovarajuće komore u °C TLA X ¹⁾ : Temperatura izduvavanja na isparivaču odgovarajuće komore u °C TAS X ¹⁾ : Površinska temperatura isparivača odgovarajuće komore u °C TU: Spoljašnja temperatura u °C TKA: Temperatura kompresorske glave u °C TWD: Temperatura rashladne tečnosti u °C
Pritisak	PEA X ¹⁾ : Izlazni pritisak isparivača odgovarajuće komore u barima PKA: Izlazni pritisak kompresora u barima PKE: Ulazni pritisak kompresora u barima
SMV X ¹⁾	Ugao otvaranja regulacionog ventila za usisni pritisak odgovarajuće komore u %
PKE	Ulazni pritisak kompresora u barima
PKA	Izlazni pritisak kompresora u barima
TKA	Temperatura kompresorske glave u °C
Power U12 U23	Napon spoljnih vodova između L1-L2 i L2-L3 u V
Ukupna struja	Ukupna potrošnja struje u A
Dizel	RPM: Broj obrtaja dizel-motora u o/min
Batt.	Voltage: Napon baterije u V

¹⁾ X označava odgovarajuću komoru 1 ili 2

6.8.2 Dijagnostičke poruke (memorija grešaka)

Prikazi poruka 1 i 2 imaju istu konstrukciju. Prikazuju se poslednje dve greške S.CU sistema.

Unete greške može da deaktivira samo ovlašćeni servisni partner.



Slika 36: Poruke 1 struktura memorije grešaka

- 1 Datum prvog pojavljivanja nakon uključivanja S.CU sistema
- 2 Vreme prvog pojavljivanja nakon uključivanja S.CU sistema
- 3 Kôd greške
- 4 Tekst na displeju za alarm

6.9 Uključivanje i isključivanje S.CU sistema i upravljačkog sistema

[1] Uključite glavni prekidač.

⇒ vidi „5.5 Uključivanje i isključivanje glavnog prekidača“ str. 41

[2] Pritisnite taster za uključivanje/isključivanje.

⇒ vidi „6.4.1 Uključivanje i isključivanje pripravnosti S.CU sistema“ str. 47

[3] Pritisnite taster komore.

⇒ vidi „6.4.2 Taster komore: Pokretanje komore rashladne mašine“ str. 47

▷ S.CU sistem i upravljački sistem su u stanju pripravnosti.



U stanju pripravnosti, S.CU sistemom se u potpunosti može rukovati. Mogu se izvršiti podešavanja u meniju, podešavanje jezika, režima rada i zadatih vrednosti. S.CU se ne pokreće, već tokom 10 minuta ostaje u režimu pripravnosti. Ako se S.CU sistem do tada ne pokrene, elektronika će se sasvim isključiti.

6.10 Pokretanje rada S.CU sistema

UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog zapaljivih radnih sredstava!

Gasovi koji izlaze i tečnosti koje cure mogu da se zapale. Gorivo ili rashladno sredstvo R454A su teško zapaljivi.

- Izbegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.

S.CU sistem može da se pokrene u režimu rada na dizel-gorivo ili u elektropogonu. U zavisnosti od primene, dodatni isparivač na svodu se može dodatno uključiti ili pak može samostalno da radi.

6.10.1 Pokretanje režima rada na dizel-gorivo

Da biste S.CU sistem mogli da pokrenete u režimu rada na dizel-gorivo, sistem mora da bude spreman za rad.

⇒ *vidi „5.5 Uključivanje i isključivanje glavnog prekidača“ str. 41*

- Pokretanje režima rada na dizel-gorivo:

[1] Proverite količinu goriva u rezervoaru (po potrebi dolijte).

⇒ *vidi „5.4 Provera i dolivanje goriva“ str. 40*

[2] Uključite S.CU sistem na komandnoj jedinici.

⇒ *vidi „6.4.1 Uključivanje i isključivanje pripravnosti S.CU sistema“ str. 47*

[3] Na komandnoj jedinici izaberite režim rada na dizel-gorivo.

⇒ *vidi „6.4.6 Promena pogona na dizel/električni pogon“ str. 50*

[4] Pokrenite rashladnu mašinu na komandnoj jedinici.

⇒ *vidi „6.4.2 Taster komore: Pokretanje komore rashladne mašine“ str. 47*

► S.CU sistem pokreće režim rada na dizel-gorivo.

► Dodatno podešavanje se vrši na komandnoj jedinici.

⇒ *vidi „6.7 Podešavanja/prikazi“ str. 53*

6.10.2 Elektropogon – pokretanje na ulazu CEE utičnice

OPASNOST

Opasnost po život usled strujnog udara!

Upotreba neodgovarajućih ili oštećenih kablova ili utičnica može da izazove strujni udar sa teškim povredama ili smrtnim ishodom.

- Pre priključivanja S.CU sistema na električnu mrežu, proverite da li su kablovi i utičnice oštećeni.
- Koristite samo propisane kablove i utičnice.

⚠ UPOZORENJE

Opekotine i materijalna šteta zbog električnog luka!

Izvlačenje utikača pod opterećenjem može da dovede do stvaranja električnog luka. Posledica mogu biti opekotine na koži i očima, kao i materijalna šteta na električnim komponentama.

- ▶ Nikada nemojte da izvlačite CEE utikač, ePTO utikač ili priključni kabl pod opterećenjem.
- ▶ Pre izvlačenja mrežnog utikača isključite S.CU ili pređite na režim rada na dizel-gorivo.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog napona!

Pogrešan napon može da izazove velika oštećenja električnog sistema.

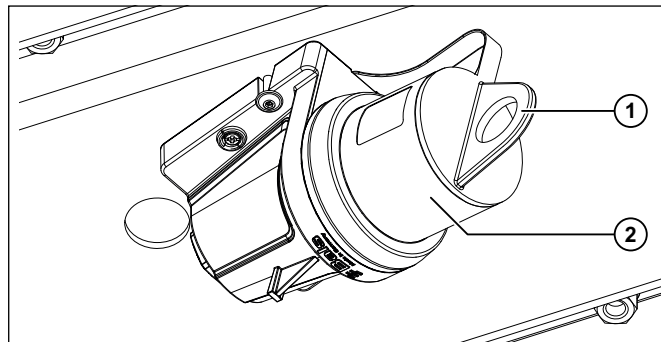
- ▶ Vodite računa o zahtevima za priključivanje na struju.

Za priključivanje na električnu mrežu, na donjoj strani S.CU sistema nalazi se utičnica.

- ▶ Pokretanje elektropogona:

[1] Skinite zaštitni poklopac.

[2] Utičnicu i strujnu mrežu povežite pomoću kbla.



Slika 37: Priključak na struju (CEE verzija)

- 1 Zaštitni poklopac
- 2 Utičnica

[3] Uključite S.CU sistem na komandnoj jedinici.

⇒ vidi „6.4.1 Uključivanje i isključivanje pripravnosti S.CU sistema“ str. 47

[4] Na komandnoj jedinici izaberite elektropogon.

⇒ vidi „6.4.6 Promena pogona na dizel/električni pogon“ str. 50

▷ Na taj način se aktivira punjenje baterije.

[5] Pokrenite rashladnu mašinu na komandnoj jedinici.

⇒ vidi „6.4.2 Taster komore: Pokretanje komore rashladne mašine“ str. 47

▷ S.CU sistem pokreće elektropogon.

▷ Dodatno podešavanje se vrši na komandnoj jedinici.

⇒ vidi „6.7 Podešavanja/prikazi“ str. 53

6.10.3 Elektropogon – pokretanje na ulazu ePTO utičnice

OPASNOST

Opasnost po život usled strujnog udara!

Upotreba neodgovarajućih ili oštećenih kablova ili utičnica može da izazove strujni udar sa teškim povredama ili smrtnim ishodom.

- ▶ Pre priključivanja S.CU sistema na električnu mrežu, proverite da li su kablovi i utičnice oštećeni.
- ▶ Koristite samo propisane kablove i utičnice.
- ▶ Ako je ePTO priključni kabl oštećen, prekinite napajanje strujom S.CU sistema.

UPOZORENJE

Opekotine i materijalna šteta zbog električnog luka!

Izvlačenje utikača pod opterećenjem može da dovede do stvaranja električnog luka. Posledica mogu biti opekotine na koži i očima, kao i materijalna šteta na električnim komponentama.

- ▶ Nikada nemojte da izvlačite CEE utikač, ePTO utikač ili priključni kabl pod opterećenjem.
- ▶ Pre izvlačenja mrežnog utikača isključite S.CU ili pređite na režim rada na dizel-gorivo.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog napona!

Pogrešan napon može da izazove velika oštećenja električnog sistema.

- ▶ Vodite računa o zahtevima za priključivanje na struju.

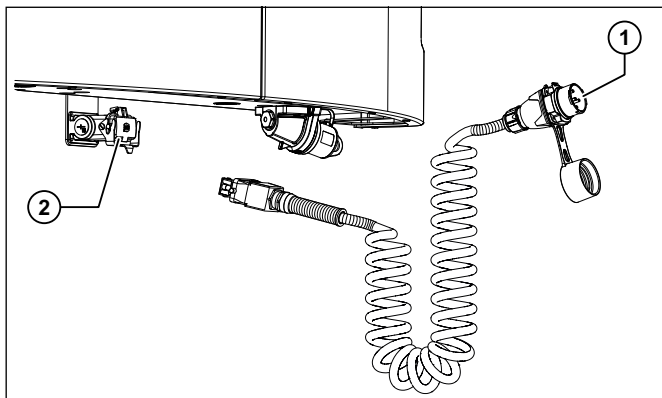
Korišćenje opcije ePTO ready

Da bi Semi-Trailer Cooling Unit S.CU sistem mogao da se koristi sa opcijom ePTO ready, S.CU sistem mora da bude pokrenut u elektropogonu. Ako CEE utikač nije utaknut i ako ne postoji napon, S.CU upravljački sistem automatski proverava ePTO utičnicu. Ako postoji napon, Semi-Trailer Cooling Unit S.CU se preko ePTO utičnice pokreće sa opcijom ePTO ready u elektropogonu.

- ▶ Da bi u slučaju prekida električnog napajanja automatski počeo režim rada na dizel-gorivo, na S.CU sistemu namestite podešavanje „Prekid električnog napajanja“.

⇒ *vidi „6.7 Podešavanja/prikazi“ str. 53*

Za električno priključivanje na ePTO vučnom vozilu, na donjoj strani Semi-Trailer Cooling Unit S.CU sistema sa opcijom ePTO ready nalazi se ePTO utičnica.



Slika 38: Priključak na struju (ePTO izvedba)

- 1 ePTO priključni kabl
- 2 ePTO utičnica

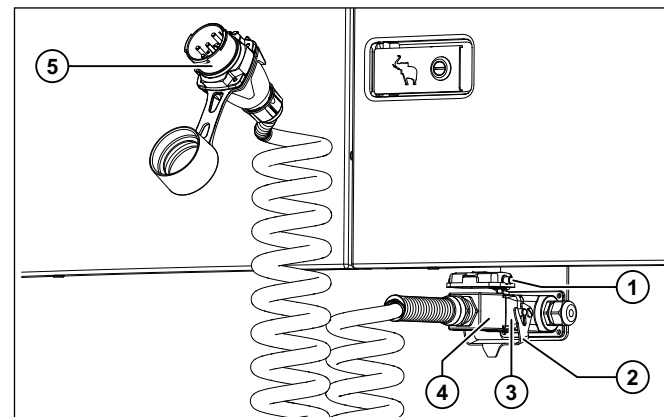
Zahtevi za ePTO interfejs

- ▶ Obratite pažnju na zahteve za ePTO interfejs vučnog vozila.
- ⇒ *Uputstvo za upotrebu – vučno vozilo*
- ▶ Obratite pažnju na tehničke podatke ePTO interfejsa.
- ⇒ *vidi „11.6 Zahtevi za ePTO interfejs“ str. 107*
- ePTO interfejs na vučnom vozilu mora da bude opremljen odgovarajućim rasterećenjem naprezanja.
- Priključivanje na ePTO utičnicu je moguće u svim režimima rada Semi-Trailer Cooling Unit sistema sa opcijom ePTO ready.
- ▶ Mrežni utikač i utikač ePTO utičnice povlačite samo kada je S.CU sistem isključen ili u režimu pripravnosti.
- ▶ Mrežni utikač i utikač ePTO utičnice nikada nemojte vući kada je pod opterećenjem.
- ▶ Kada S.CU sistem radi u elektropogonu (hlađenje/ grejanje/odmrzavanje) ili kada se baterija puni i potrebno je da se izvuče CEE utikač ili ePTO priključni kabl, prvo treba da se uključi režim rada na dizel-gorivo ili da se isključi S.CU sistem sa opcijom ePTO ready.



U slučaju prekida električnog napajanja, Semi-Trailer Cooling Unit S.CU sistem sa opcijom ePTO ready se nakon 2 minuta automatski prebacuje u režim rada na dizel-gorivo ukoliko je uključeno podešavanje „Prekid električnog podešavanja“. Posle 30 minuta neprekidnog rada ili perioda zaustavljanja u režimu pokretanja/zaustavljanja, S.CU upravljački sistem automatski proverava napon CEE utičnice i ePTO utičnice. Ako postoji napon, S.CU sistem automatski prelazi na elektropogon.

Povezivanje ePTO interfejsa



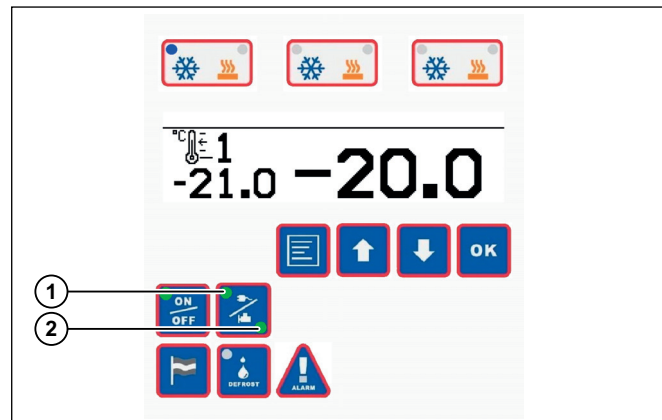
Slika 39: Pregled ePTO interfejsa na S.CU sistemu

- 1 Zatvarač
- 2 Sigurnosni obruč
- 3 ePTO utičnica
- 4 ePTO utikač
- 5 Priključni kabl

- [1] S.CU sistem isključite na komandnoj jedinici.
⇒ *vidi „6.4.1 Uključivanje i isključivanje pripravnosti S.CU sistema“ str. 47*
- [2] Isključite glavni prekidač
⇒ *vidi „5.5 Uključivanje i isključivanje glavnog prekidača“ str. 41*
- [3] Otvorite zatvarač na ePTO utičnici.
▶ Sigurnosni obruč sklopite nadole i otpustite osigurač.
▶ Zatvarač sklopite nagore.
- [4] ePTO utikač utaknite u ePTO utičnicu S.CU sistema.
- [5] Sigurnosni obruč sklopite preko čivija ePTO utikača.
- [6] Na vučnom vozilu uspostavite rasterećenje naprežanja.
▶ Obratite pažnju na zahteve proizvođača vučnog vozila.
▷ ePTO interfejs je bezbedno povezan.

Pokretanje ePTO elektropogona

- [1] Uključite glavni prekidač.
- [2] Uključite S.CU sistem na komandnoj jedinici.
- [3] Uključite elektropogon na komandnoj jedinici.
⇒ *vidi „6.4.6 Promena pogona na dizel/električni pogon“ str. 50*
▷ Punjenje baterije je aktivirano.
- [4] Pokrenite rashladnu mašinu na komandnoj jedinici.
▷ S.CU sistem pokreće elektropogon.
▷ Dodatno podešavanje se vrši na komandnoj jedinici.



Slika 40: ePTO režim rada

- 1 LED lampica elektropogona
- 2 LED lampica režima rada na dizel-gorivo



Ako S.CU sistem radi preko ePTO interfejsa, svetle obe LED lampice tastera za promenu pogona na dizel/električni pogon.

Odvajanje ePTO interfejsa

- [1]** S.CU sistem isključite na komandnoj jedinici.
 ⇒ vidi „6.4.1 Uključivanje i isključivanje pripravnosti S.CU sistema“ str. 47
- [2]** Isključite glavni prekidač
 ⇒ vidi „5.5 Uključivanje i isključivanje glavnog prekidača“ str. 41
- [3]** Sigurnosni obruč sklopite nadole i otpustite osigurač.
- [4]** ePTO utikač izvucite iz ePTO utičnice S.CU sistema.
- [5]** Zatvorite zatvarač na ePTO utičnici.
- ▶ Zatvarač sklopite nadole.
 - ▶ Sigurnosni obruč sklopite preko čivija i njime osigurajte zatvarač.
- [6]** Poklopac stavite na ePTO priključni kabl i osigurajte ga.
- [7]** Pravilno odložite ePTO priključni kabl.
- ▶ Kada se ne koristi, zaštitni poklopac priključnog kabla čuvajte na bezbednom i suvom mestu.
 - ▷ ePTO interfejs je odvojen.



Kada je interfejs odvojen, zaštitni poklopac na ePTO utikaču i ePTO utičnici mora da bude zatvoren i zabavljen da bi se oni zaštitili od uticaja iz okruženja.

6.10.4 Pokretanje režima kruženja vazduha



Režim kruženja vazduha se mora zasebno uključiti. Režim kruženja vazduha je aktiviran samo kada je aktiviran taster komore. Ako se menja zadata vrednost 2, S.CU sistem prelazi u MultiTemp. režim rada.

- [1]** Podesite zadatu vrednost 1.
- [2]** Pritiskom na taster komore izaberite prvu komoru.
 ▷ S.CU sistem pokreće režim rada.
- [3]** Sačekajte dok prikaz ne pređe na zadatu vrednost 2.
- [4]** Držite pritisnut taster sa strelicom sve dok se ne prikaže -30 °C ili +32 °C.
- [5]** Kada se dostigne željena temperatura, ponovo pritisnite taster sa strelicom.
 ▷ Na displeju se prikazuje simbol ventilatora.



- [6]** Potvrdite simbol ventilatora pomoću tastera OK.
 ▷ Izabran je režim kruženja vazduha.
- [7]** Pritiskom na taster komore izaberite drugu komoru.
 ▷ Režim kruženja vazduha je aktiviran.

7 Pretraga grešaka u slučaju smetnji

Pregled će vam pomoći da utvrdite moguće greške i njihove uzroke, kao i da sprovedete odgovarajuće mere za otklanjanje grešaka.

Smetnja	Otklanjanje greške
Agregat se ne pokreće, starter ne funkcioniše	▶ Proverite stanje baterije. ▶ Proverite priključke baterije. ▶ Proverite sve osigurače.
Agregat se ne pokreće, starter funkcioniše	▶ Proverite nivo napunjenosti goriva. ▶ Proverite nivo motornog ulja. ▶ Proverite sve osigurače.
Agregat se isključio	▶ Proverite nivo motornog ulja. ▶ Proverite rashladnu tečnost. ▶ Proverite nivo napunjenosti goriva. ▶ Proverite sve osigurače.
Snaga hlađenja nije dovoljna	▶ Odledite agregat. ▶ Uverite se da ne postoje smetnje na sprovođenju vazduha na isparivaču. ▶ Uverite se da ne postoje smetnje na sprovođenju vazduha na hladnjaku/kondenzatoru. ▶ Uverite se da struktura hlađenja nije oštećena ili nezaptivena.

Ako smetnja ne može da se otkloni:

- ▶ Potražite pomoć ovlašćenog servisnog partnera.
- ▶ Obratite se službi za korisnike kompanije Schmitz Cargobull.

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

8 Održavanje

Održavanje služi za očuvanje spremnosti za rad i sprečavanje prevremenog habanja. Održavanje se deli na sledeće:

- nega i čišćenje,
- održavanje i
- popravka.

8.1 Nega i čišćenje

Sledeće upozoravajuće napomene se odnose na sve radove na čišćenju.

UPOZORENJE

Opasnost od povređivanja na ostrim ivicama!

Lamele oštih ivica koje se nalaze na isparivaču mogu da dovedu do povreda.

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

OPREZ

Opasnost od visokog pritiska!

Komprimovani vazduh i mlaz vode uređaja za čišćenje pod visokim pritiskom mogu da dovedu do povreda.

- ▶ Prilikom korišćenja komprimovanog vazduha ili uređaja za čišćenje pod visokim pritiskom uvek nosite odgovarajuću zaštitnu odeću.
- ▶ Mlaz vode ili komprimovanog vazduha nemojte usmeravati na ljude.

PAŽNJA

Materijalna šteta usled nekompatibilnih sredstava za čišćenje!

Nekompatibilna sredstva za čišćenje mogu da oštete S.CU sistem i unište zaptivke.

- ▶ Za čišćenje ne koristite zapaljive tečnosti.
- ▶ Koristite samo sredstva za čišćenje koja su kompatibilna sa površinama (lak, bakar, aluminijum, legure aluminijuma, nerđajući čelik) i zaptivkama.
- ▶ U toku prva dva meseca nakon prvog puštanja u rad nemojte da koristite agresivna sredstva za čišćenje.

PAŽNJA

Materijalna šteta usled nestručnog čišćenja!

Paračistači ili komprimovani vazduh mogu da oštete površine ili sklopove tokom nestručne primene.

- ▶ U toku prva dva meseca nakon prvog puštanja u rad, za čišćenje nemojte da koristite uređaj za čišćenje pod visokim pritiskom.
- ▶ Između mlaznice uređaja za čišćenje pod visokim pritiskom i površine koju čistite održavajte minimalno rastojanje od oko 0,5 m.
- ▶ Mlaz vode nemojte direktno usmeravati na električne sklopove, utične spojeve, zaptivke ili creva.
- ▶ Pokrijte električne sklopove.
- ▶ Podesite pritisak vode manji od 2,75 bara.
- ▶ Pridržavajte se pritiska vazduha manjeg od 2,05 bara.

PAŽNJA

Ugrožavanje životne sredine zbog hemikalija!

Prilikom čišćenja, pored prljavštine u otpadnu vodu mogu dospeti i sredstva za podmazivanje i čišćenje i tako ugroziti životnu sredinu.

- ▶ Ne dozvolite da sredstva za podmazivanje i čišćenje dospeju u odvode, kanalizaciju ili u tlo.
- ▶ Radove na čišćenju vršite samo na odgovarajućim mestima za pranje sa separatorima ulja.
- ▶ Radne materije i druge hemikalije skupljajte i odlažite na otpad u skladu sa nacionalnim propisima.

8.1.1 Čišćenje spoljašnjosti

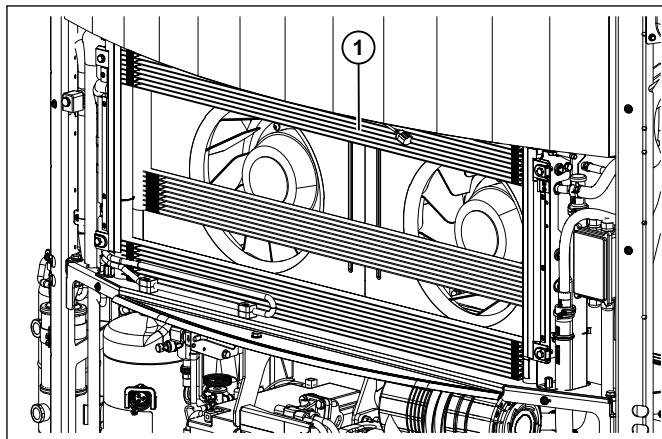
- [1]** Na komandnoj jedinici isključite S.CU sistem (taster za uključivanje/isključivanje).
- [2]** Izvršite čišćenje.
 - ▶ Spoljašnjost S.CU sistema očistite velikom količinom vode i sredstvom za čišćenje koje ne sadrži kiseline.
- [3]** Nakon čišćenja prekontrolišite S.CU sistem.
 - ▶ Nakon čišćenja proverite da li na S.CU sistemu postoje spoljašnja oštećenja i da li su vrata pravilno zatvorena.
- [4]** Na komandnoj jedinici uključite S.CU sistem (taster za uključivanje/isključivanje).
 - ▷ Čišćenje spoljašnjosti je završeno.

8.1.2 Čišćenje mašinskog prostora

U normalnom stanju mašinski prostor se ne mora čistiti. Pod posebnim okolnostima, npr. kada ima mnogo lišća ili peska, potrebno je očistiti mašinski prostor uključujući dizel-motor, hladnjak i kondenzator.

- ▶ Radove na čišćenju mašinskog prostora prepustite isključivo ugovornom partneru kompanije Schmitz-Cargobull ili ovlašćenom servisu.
- ▷ Čišćenje mašinskog prostora je završeno.

8.1.3 Čišćenje kondenzatora



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

1 Kondenzator

- Kondenzator čistite kada je vidno prljav (npr. prašina, lišće).

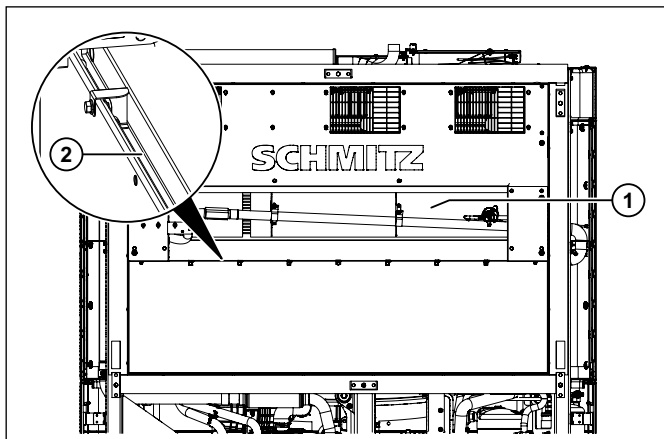
8.1.4 Nega i čišćenje ePTO interfejsa

- Redovno čistite zaštitni poklopac ePTO utikača.
- Redovno čistite zatvarač ePTO utičnice.
- Proverite funkcionalnost gumenih zaptivki na poklopcu i zatvaraču.

8.1.5 Čišćenje unutrašnjeg prostora

U unutrašnjem prostoru potrebno je očistiti isparivač i odvod otopljene vode.

- [1] Na komandnoj jedinici isključite S.CU sistem (taster za uključivanje/isključivanje).
- [2] Očistite isparivač.
- [3] Očistite odvod otopljene vode.



Slika 42: Čišćenje unutrašnjeg prostora (primer)

- 1 Isparivač
- 2 Odvod otopljene vode

[4] Izvršite čišćenje.

- ▶ Uređaj za čišćenje pod visokim pritiskom koristite tek posle dva meseca.
 - ▶ Mlaz vode nemojte direktno usmeravati na električne sklopove, utične spojeve, zaptivke ili creva.
 - ▶ Pokrijte električne sklopove.
 - ▶ Između mlaznice uređaja za čišćenje pod visokim pritiskom i površine koju čistite održavajte minimalno rastojanje od oko 0,5 m.
 - ▶ Uređaj za čišćenje pod visokim pritiskom koristite sa maks. pritiskom od 2,75 bara i vrelom parom.
 - ▶ Unutrašnjost S.CU sistema očistite velikom količinom vode i sredstvom za čišćenje koje ne sadrži kiseline.
 - ▶ Obratite pažnju na podatke proizvođača sredstva za čišćenje.
 - ▶ Vodu uklonite pomoću komprimovanog vazduha od maks. 2,05 bara.
- [5]** Nakon čišćenja unutrašnjeg prostora prekontrolišite S.CU sistem.
- ▶ Nakon čišćenja proverite da li je slobodan protok u odvodu otopljene vode.
 - ▶ Nakon čišćenja proverite da li na isparivaču i njegovim rashladnim lamelama postoje eventualna oštećenja.

[6] Na komandnoj jedinici uključite S.CU sistem (taster za uključivanje/isključivanje).

- ▷ Čišćenje unutrašnjeg prostora je završeno.

8.2 Održavanje

PAŽNJA

Oštećenja usled propuštenog ili nestručnog održavanja!

Propušteni ili nestručno izvršeni radovi na održavanju mogu da dovedu do oštećenja celog sistema.

- ▶ Radove na održavanju izvršavajte redovno i u skladu sa navedenim intervalima.
- ▶ Radove na održavanju prepustite stručnom osoblju ili ovlašćenom servisu.

8.2.1 Plan održavanja

Na sledećim stranama je prikazan plan održavanja. Plan održavanja prikazuje koje radove na održavanju treba da izvršite u zadatom periodu.

- ▶ Radove na održavanju u skladu sa planom održavanja treba da vrši ugovorni partner kompanije Schmitz-Cargobull ili ovlašćeni servis.
- ▶ Pravilno izvršene radove na održavanju evidentirajte u protokolu.
- ▶ Treba da dobijete popunjenu listu za proveru za godišnje održavanje.

Radovi na održavanju	godišnja kontrola/ 1500 radnih sati	na svakih 3000 radnih sati	na svakih 6000 radnih sati	na svakih 9000 radnih sati
Provera pričvršćenosti uređaja (u zavisnosti od broja komora, najviše dva komada)	•	•	•	•
Provera zaptivenosti rashladnog kola	•	•	•	•
Provera nivoa napunjenosti motornog ulja	•	•	•	•
Provera nivoa napunjenosti zaštite od zamrzavanja	•	•	•	•
Provera remena pumpe za vodu	•	•	•	•
Provera nosača motora	•	•	•	•
Vizuelna provera nezaptivenosti: rashladni sistem motora, motorno ulje, sistem za gorivo, rashladno sredstvo i semering	•	•	•	•
Vizuelna provera sistema izduvnih gasova	•	•	•	•
Ispuštanje vode iz filtera za gorivo (prefilter)	•	•	•	•
Provera nivoa napunjenosti kolektora (rashladno sredstvo)	•	•	•	•
Provera ulja za kompresor	•	•	•	•
Provera odvoda otopljene vode (u zavisnosti od broja komora, do dva komada)	•	•	•	•
Provera isparivača (u zavisnosti od broja komora, do dva komada)	•	•	•	•
Provera ventilatora isparivača (u zavisnosti od broja komora, do pet komada)	•	•	•	•
Provera kondenzatora	•	•	•	•
Provera ventilatora kondenzatora i mašinskog prostora	•	•	•	•
Provera električnih komponenti	•	•	•	•
Provera baterije	•	•	•	•
Provera režima hlađenja	•	•	•	•
Održavanje i ev. zamena filtera za vazduh	•	•	•	•
Provera režima otapanja	•	•	•	•

Radovi na održavanju	godišnja kontrola/ 1500 radnih sati	na svakih 3000 radnih sati	na svakih 6000 radnih sati	na svakih 9000 radnih sati
Provera režima grejanja	•	•	•	•
Provera grejnih štapova (u zavisnosti do broja komora, do 15 komada)	•	•	•	•
Provera verzije softvera upravljačke jedinice motora, po potrebi ažuriranje	•	•	•	•
Provera firmvera i skupa parametara upravljačke jedinice S.CU sistema, po potrebi ažuriranje	•	•	•	•
Izvršavanje testa funkcionalnosti elektropogona i režima rada na dizel-gorivo	•	•	•	•
Zamena motornog ulja i filtera (na svakih 3000 radnih sati ili po isteku prve godine, najkasnije po isteku druge godine)		•	•	•
Zamena filtera pro-Vent odzračivanja vratila krivaje.		•	•	•
Zamena filtera za gorivo		•	•	•
Zamena filtera za vazduh		•	•	•
Provera zazora ventila, po potrebi podešavanje		•	•	•
Resetovanje intervala servisiranja		•	•	•
Provera ležajeva pumpe za vodu			•	•
Zamena remena pumpe za vodu			•	
Rashladni sistem – zamena uobičajenog HD rashladnog sredstva (na svakih 6000 radnih sati ili na svake 3 godine)			•	
Zamena ulja za kompresor				•
Zamena sušača				•

U nastavku su opisani radovi na održavanju koje, po potrebi, možete sami da izvršite.

⇒ *vidi naredna poglavlja 8.2.2 do 8.2.10.*

8.2.2 Provera nivoa motornog ulja

⚠ UPOZORENJE**Opasnost od opekotina i oparotina!**

Vrelo ulje može da izazove opekotine.

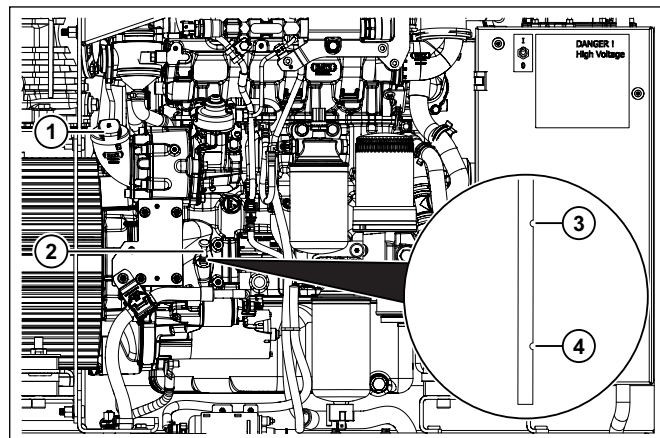
- ▶ Izbegavajte kontakt kože i vrelog ulja.
- ▶ Nosite zaštitnu odeću i zaštitne naočare.

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

Pogrešno motorno ulje može da izazove velika oštećenja motora.

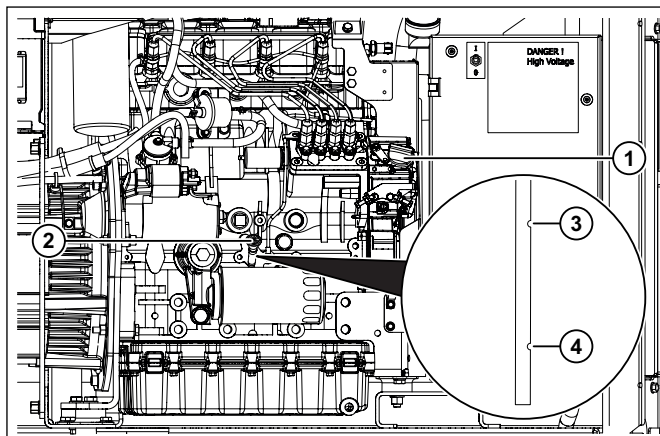
- ▶ Koristite samo odobrena motorna ulja.

- [1] Vozilo parkirajte na ravnoj podlozi.
- [2] Isključite dizel-motor i sačekajte da se ohladi.
- [3] Otvorite vrata.
- [4] Pomoću merne šipke za ulje proverite nivo ulja.



Slika 43: Provera nivoa motornog ulja (S.C.U dc90)

- 1 Poklopac otvora za sipanje ulja
- 2 Merna šipka za ulje
- 3 Oznaka MAX na mernoj šipci za ulje
- 4 Oznaka MIN na mernoj šipci za ulje



Slika 44: Provera nivoa motornog ulja (S.CU d80)

- 1 Poklopac otvora za sipanje ulja
 - 2 Merna šipka za ulje
 - 3 Oznaka MAX na mernoj šipci za ulje
 - 4 Oznaka MIN na mernoj šipci za ulje
- ▶ Proverite da li je nivo ulja između oznaka MIN i MAX na mernoj šipci za ulje.
 - ▷ Nivo ulja je proveren.
 - ▶ Ako je nivo ulja prenizak, dolijte motorno ulje.
 - ⇒ vidi „8.2.3 Dolivanje motornog ulja“ str. 77
 - ▶ Koristite samo odobreno motorno ulje.
 - ⇒ vidi „11.4.2 Motorno ulje“ str. 102
 - ▷ Nivo motornog ulja je odgovarajući.

8.2.3 Dolivanje motornog ulja

UPOZORENJE

Opasnost od opekotina i oparotina!

Vrelo ulje može da izazove opekotine.

- ▶ Izbegavajte kontakt kože i vrelog ulja.
- ▶ Nosite zaštitnu odeću i zaštitne naočare.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog motornog ulja!

Pogrešno motorno ulje može da izazove velika oštećenja motora.

- ▶ Koristite samo odobrena motorna ulja.
- ▶ Ako je nivo ulja prenizak, dolijte motorno ulje.
- [1] Otvorite poklopac za sipanje ulja.
- [2] Sipajte motorno ulje.
 - ▶ Koristite samo odobreno motorno ulje.
 - ⇒ vidi „11.4.2 Motorno ulje“ str. 102
 - ▶ Motorno ulje sipajte do oznake MAX na mernoj šipci za ulje.
- [3] Očistite poklopac za sipanje ulja.
- [4] Zatvorite poklopac za sipanje ulja.
- [5] Proverite da li na dizel-motoru postoje nezaptivena mesta.
 - ▶ Otklonite uočene nedostatke.
 - ▷ Nivo motornog ulja je odgovarajući.

8.2.4 Provera nivoa rashladnog sredstva

⚠ UPOZORENJE**Opasnost od opekotina i oparotina!**

U normalnim uslovima rada, rashladna tečnost u dizel-motoru i hladnjaku je pod pritiskom i veoma vruća. Kontakt sa rashladnom tečnošću ili vrelim površinama može da izazove teške opekotine.

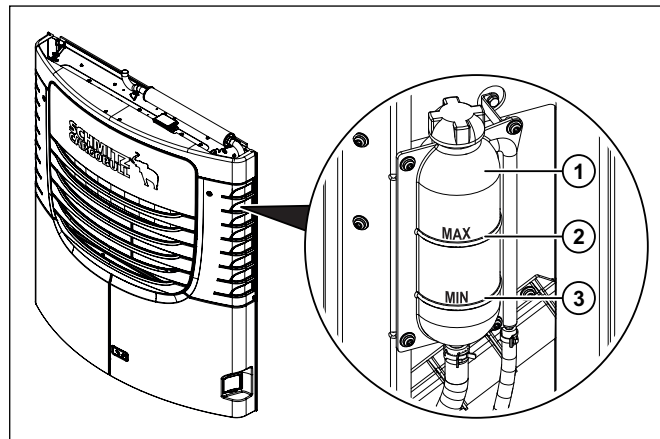
- ▶ Ne dodirujte vrela površine.
- ▶ Nosite zaštitnu odeću i zaštitne naočare.
- ▶ Sačekajte da se dizel-motor ohladi.
- ▶ Polako otvarajte zatvarač rashladnog sistema, tako da prilikom izjednačavanja pritiska ne dođe do curenja tečnosti.

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

Pogrešno rashladno sredstvo može da izazove velika oštećenja motora.

- ▶ Koristite samo odobrena rashladna sredstva.

- [1] Vozilo parkirajte na ravnoj podlozi.
- [2] Isključite dizel-motor i sačekajte da se ohladi.
- [3] Nivo rashladnog sredstva proverite na ekspanzionom rezervoaru rashladnog sredstva.



Slika 45: Provera nivoa rashladnog sredstva

- 1 Ekspanzioni sud za rashladno sredstvo
- 2 Oznaka MAX
- 3 Oznaka MIN

- ▶ Proverite da li je nivo rashladnog sredstva između oznaka MIN i MAX.

▷ Nivo rashladnog sredstva je proveren.

Ako je nivo rashladnog sredstva prenizak, dolijte rashladno sredstvo.

⇒ vidi „8.2.5 Dolivanje rashladnog sredstva“ str. 79

- ▶ Koristite samo odobrena rashladna sredstva.

⇒ vidi „11.4.3 Rashladno sredstvo“ str. 103

▷ Nivo rashladnog sredstva je odgovarajući.

8.2.5 Dolivanje rashladnog sredstva

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od opekotina i oparotina!

U normalnim uslovima rada, rashladna tečnost u dizel-motoru i hladnjaku je pod pritiskom i veoma vruća. Kontakt sa rashladnom tečnošću ili vrelim površinama može da izazove teške opekotine.

- ▶ Ne dodirujte vrela površine.
- ▶ Nosite zaštitnu odeću i zaštitne naočare.
- ▶ Sačekajte da se dizel-motor ohladi.
- ▶ Polako otvarajte zatvarač rashladnog sistema, tako da prilikom izjednačavanja pritiska ne dođe do curenja tečnosti.

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od pada!

Prilikom rada na merdevinama postoji opasnost od nezgode i povreda usled pada.

- ▶ Koristite stabilne i odgovarajuće merdevine.
- ▶ Vodite računa da podloga bude ravna i da ima veliku nosivost.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog rashladnog sredstva!

Pogrešno rashladno sredstvo može da izazove velika oštećenja motora.

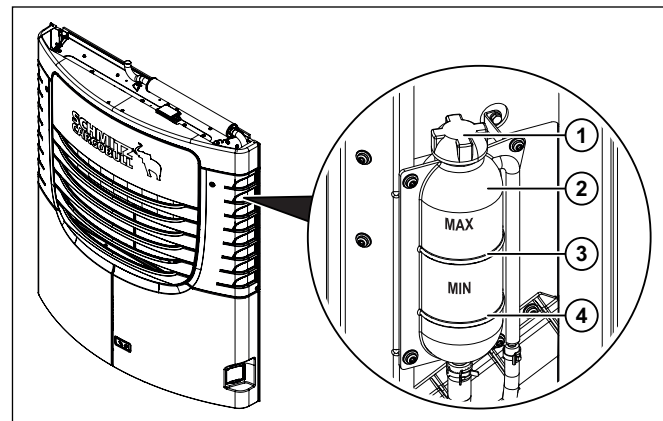
- ▶ Koristite samo odobrena rashladna sredstva.

- ▶ Ako je nivo rashladnog sredstva prenizak, dolijte rashladno sredstvo.



Rashladno sredstvo se sipa odozgo. Demontiranje oplaste nije potrebno. Koristite odgovarajuće merdevine.

- [1] Polako otvorite poklopac ekspanzionog suda za rashladno sredstvo.
- [2] Sipajte rashladno sredstvo.



Slika 46: Sipanje rashladnog sredstva

- 1 Poklopac na ekspanzionom sudu za rashladno sredstvo
- 2 Ekspanzioni sud za rashladno sredstvo
- 3 Oznaka MAX
- 4 Oznaka MIN

- ▶ Koristite samo odobreno rashladno sredstvo.
⇒ *vidi „11.4.3 Rashladno sredstvo“ str. 103*
- ▶ Rashladno sredstvo sipajte do oznake MAX na ekspanzionom sudu.
- [3] Očistite poklopac ekspanzionog suda za rashladno sredstvo.
- [4] Ekspanzioni sud za rashladno sredstvo zatvorite poklopcem.
- [5] Proverite da li na rashladnom sistemu postoje nezaptivena mesta.
- ▶ Otklonite uočene nedostatke.
▷ Nivo rashladnog sredstva je odgovarajući.

8.2.6 Ispuštanje vode i taloga iz rezervoara za gorivo

UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog zapaljivih radnih sredstava!

Gasovi koji izlaze i tečnosti koje cure mogu da se zapale. Gorivo je naročite teško zapaljivo.

- ▶ Izbegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog prljavštine!

Prljavština u rezervoaru može da ošteti sistem za gorivo.

- ▶ Pre puštanja u rad, iz rezervoara za gorivo ispuštite kondenzat i talog.

Kvalitet goriva je važan kriterijum koji utiče na performanse i radni vek dizel-motora. Voda i nečistoća u gorivu mogu da dovedu do preteranog habanja sistema za gorivo. Voda može da dospe u rezervoar za gorivo prilikom dolivanja ili zbog kondenzacije. Na rezervoarima za gorivo mora da postoji uređaj za ispuštanje vode i taloga sa dna rezervoara.

- ▶ Vodu i talog ispuštite pomoću odgovarajućeg uređaja.

⇒ *vidi dokumentaciju vozila*

- ▶ Obratite pažnju na mere predostrožnosti:

- Svakodnevno proveravajte gorivo.
- Nakon sipanja goriva u rezervoar sačekajte pet minuta pre nego što iz rezervoara ispuštite vodu i talog.
- Nakon rada dizel-motora dopunite rezervoar da biste potisnuli vlažan vazduh. Na taj način ćete sprečiti kondenzaciju.
- Rezervoar nemojte puniti do iverice, jer tokom zagrevanja dolazi do širenja goriva, i ono bi moglo da se prelije iz rezervoara.



Redovnim ispuštanjem i upotrebom goriva dobrog kvaliteta može se sprečiti nakupljanje vode u gorivu.

8.2.7 Izvršavanje vizuelne provere

⚠ UPOZORENJE**Opasnost od nestručno izvršenih radova!**

Nestručno izvršeni radovi mogu da izazovu teške povrede i materijalnu štetu.

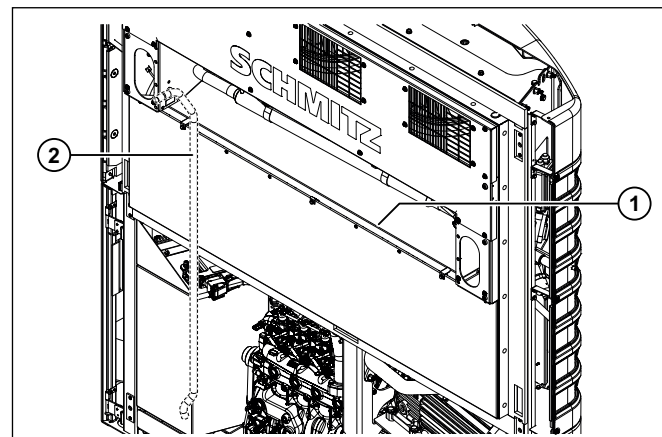
► Pravilno izvršite vizuelnu proveru.

- Izvršite vizuelnu proveru.
- ⇒ *vidi „5.3 Vizuelna provera“ str. 39*
- Obratite pažnju na upozoravajuće napomene za vizuelnu proveru.
- Otklonite uočene nedostatke.
- ▷ Vizuelna provera je završena.

8.2.8 Provera odvoda otopljene vode

Odvod otopljene vode se nalazi u unutrašnjem prostoru i mora da ima slobodan protok.

- [1]** Na komandnoj jedinici isključite S.CU sistem (taster za uključivanje/isključivanje).
- [2]** Proverite da li je slobodan protok u odvodu otopljene vode i crevima za otapanje.



Slika 47: Provera odvoda otopljene vode

- 1 Odvod otopljene vode
- 2 Crevla za otapanje

- ▶ Očistite odvod otopljene vode ako je prljav.
⇒ *vidi „8.1.5 Čišćenje unutrašnjeg prostora“ str. 72*
- [3]** Na komandnoj jedinici uključite S.CU sistem (taster za uključivanje/isključivanje).
 - ▷ Provera odvoda otopljene vode je završena.

8.2.9 Punjenje baterije



OPASNOST

Opasnost od strujnog udara!

Nestručno izvršeni radovi na bateriji mogu da izazovu strujni udar sa teškim povredama ili smrtnim ishodom.

- ▶ Izbegavajte kratak spoj.
- ▶ Na bateriju nemojte da stavljate metalne predmete.
- ▶ Koristite odgovarajuće i neoštećene kablove za pomoćno pokretanje.



UPOZORENJE

Opekotine zbog baterijske kiseline!

Na baterijama može biti baterijska kiselina. Baterijska kiselina ima nagrizajuće svojstvo i izaziva teške opekotine na koži i teška oštećenja očiju. U slučaju dužeg kontakta ili većih koncentracija moguća su trajna oštećenja.

- ▶ Prilikom radova sa baterijom uvek nosite zaštitnu odeću, zaštitne naočare i rukavice.
- ▶ Ako dodirnete baterije i priključke, ruke temeljno isperite vodom.

U slučaju kontakta sa očima:

- ▶ Držeći otvoren kapak, tekućom vodom ispirajte oko najmanje 15 minuta.
- ▶ Odmah potražite pomoć oftalmologa ili lekara.

UPOZORENJE

Opasnost od eksplozije zbog lako zapaljivog vodonika!

Agregat je opremljen olovnim akumulatorom koji u normalnim okolnostima ispušta manju količinu zapaljivog vodonika. Zbog paljenja ili pogrešnog priključivanja kabla za punjenje, baterija može da eksplodira i izazove teške povrede.

- ▶ Na bateriju nemojte da stavljate metalne predmete.
- ▶ Prilikom radova na bateriji i prilikom punjenja izbegavajte otvoren plamen i varnice.
- ▶ Za proveru nivoa napunjenosti baterije koristite voltmetar ili merač kiseline.
- ▶ Nemojte puniti zaleđenu bateriju.
- ▶ Kabl za punjenje nemojte odvajati od baterije pre završetka postupka punjenja.
- ▶ Vodite računa da baterija bude čista.
- ▶ S.CU sistem koristite samo sa preporučenim kablovima, spojevima i odgovarajućim poklopcima kutije za bateriju.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog napona!

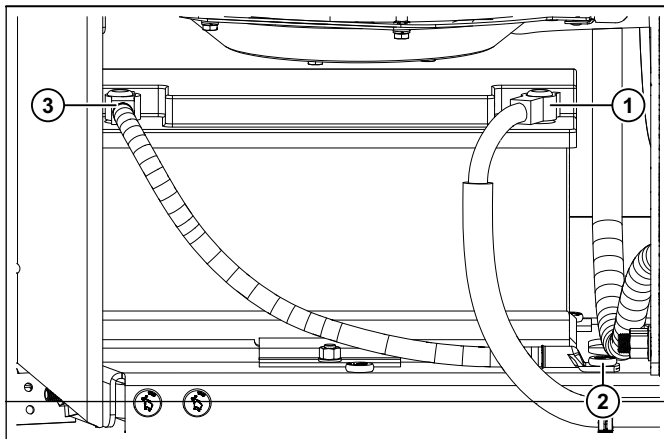
Zbog previsokog napona ili zbog zamene priključnih polova dolazi do oštećenja električnog sistema.

- ▶ Za punjenje koristite isključivo odgovarajući punjač.
- ▶ Pre priključivanja kabla za punjenje isključite S.CU sistem.
- ▶ Kabl za punjenje priključite na odgovarajući pol baterije.
- ▶ Kabl za masu priključite na kraju.
- ▶ Nakon punjenja prvo odvojite kabl za masu.

- [1] Isključite sve dodatne električne potrošače.
- [2] Otvorite leva i desna vrata.
- [3] Podesite glavni prekidač na položaj 0.
- [4] Pozitivnu klemu kabla za punjenje priključite na pozitivni pol prazne baterije.
⇒ vidi „3.1.2 Konstrukcioni sklopovi“ str. 27
- [5] Negativnu klemu kabla za punjenje priključite na blok motora ili na priključak mase rama.



Na taj način se sprečava da varnice zapale zapaljive gasove koje pojedine baterije mogu da ispuštaju.



Slika 48: Punjenje baterije

- 1 Pozitivni pol
- 2 Priključak mase na ramu
- 3 Negativni pol

▷ Baterija se puni.

- ▶ Nivo napunjenosti redovno proveravajte na prikazu punjača.

Uklanjanje kabla za punjenje

- [1] Negativnu klemu kabla za punjenje odvojite od priključka mase na ramu.
- [2] Pozitivnu klemu kabla za punjenje odvojite od pozitivnog pola baterije.
- [3] Zatvorite leva i desna vrata.
 - ▷ Punjenje je završeno.

8.2.10 Pomoćno pokretanje dizel-motora

 OPASNOST**Opasnost od strujnog udara!**

Nestručno izvršeni radovi na bateriji mogu da izazovu strujni udar sa teškim povredama ili smrtnim ishodom.

- ▶ Izbegavajte kratak spoj.
- ▶ Na bateriju nemojte da stavljate metalne predmete.
- ▶ Koristite odgovarajuće i neoštećene kablove za pomoćno pokretanje.

 UPOZORENJE**Opekotine zbog baterijske kiseline!**

Na baterijama može biti baterijska kiselina. Baterijska kiselina ima nagrizajuće svojstvo i izaziva teške opekotine na koži i teška oštećenja očiju. U slučaju dužeg kontakta ili većih koncentracija moguća su trajna oštećenja.

- ▶ Prilikom radova sa baterijom uvek nosite zaštitnu odeću, zaštitne naočare i rukavice.
- ▶ Ako dodirnete baterije i priključke, ruke temeljno isperite vodom.

U slučaju kontakta sa očima:

- ▶ Držeći otvoren kapak, tekućom vodom ispirajte oko najmanje 15 minuta.
- ▶ Odmah potražite pomoć oftalmologa ili lekara.

 UPOZORENJE**Opasnost od eksplozije zbog lako zapaljivog vodonika!**

Agregat je opremljen olovnim akumulatorom koji u normalnim okolnostima ispušta manju količinu zapaljivog vodonika. Zbog paljenja ili pogrešnog priključivanja kabla za punjenje, baterija može da eksplodira i izazove teške povrede.

- ▶ Na bateriju nemojte da stavljate metalne predmete.
- ▶ Prilikom radova na bateriji i prilikom punjenja izbegavajte otvoren plamen i varnice.
- ▶ Za proveru nivoa napunjenosti baterije koristite voltmetar ili merač kiseline.
- ▶ Nemojte puniti zaleđenu bateriju.
- ▶ Kabl za punjenje nemojte odvajati od baterije pre završetka postupka punjenja.
- ▶ Vodite računa da baterija bude čista.
- ▶ S.CU sistem koristite samo sa preporučenim kablovima, spojevima i odgovarajućim poklopcima kutije za bateriju.

 UPOZORENJE**Opasnost od prignječenja pogonskim remenom pumpe za vodu!**

Pumpa za vodu dizel-motora ima pogon preko orebrenog klinastog remena. Ruke se mogu prignječiti između pogonskog remena i remenice.

- ▶ Nemojte zahvatati rukom između pogonskog remena i remenice.

UPOZORENJE

Opasnost od povređivanja oštirim ivicama ventilatora!

Neki sklopovi su opremljeni ventilatorima. U ventilatoru se nalaze rotirajući delovi. Rad bez poklopaca može da dovede do teških povreda.

- ▶ Nemojte zahvatati rukom u ventilator.
- ▶ S.CU sistem stavlajte u pogon samo sa odgovarajućim poklopcima.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog napona!

Zbog previsokog napona ili zbog zamene priključnih polova dolazi do oštećenja električnog sistema.

- ▶ Za pomoćno pokretanje koristite isključivo izvor struje istog napona.
- ▶ Pre priključivanja kabla za pomoćno pokretanje isključite S.CU sistem.
- ▶ Kabl za pomoćno pokretanje priključite na odgovarajući pol baterije.
- ▶ Kabl za masu priključite na kraju.
- ▶ Nakon pomoćnog pokretanja prvo odvojite kabl za masu.

Ako je baterija potpuno prazna, vrši se pomoćno pokretanje dizel-motora pomoću kablova za premošćavanje.

- [1] Isključite sve dodatne električne potrošače.
- [2] Otvorite leva i desna vrata.
- [3] Podesite glavni prekidač na položaj 0.
- [4] Pozitivnu klemu kabla za premošćavanje priključite na pozitivni pol prazne baterije.
- [5] Drugu pozitivnu klemu kabla za premošćavanje priključite na pozitivni pol baterije koja daje struju.
- [6] Negativnu klemu kabla za premošćavanje priključite na negativni pol baterije koja daje struju.
- [7] Drugu negativnu klemu kabla za premošćavanje priključite na blok motora ili na priključak mase rama.

⇒ vidi „Slika 49: Zamena baterije (primer)“ str. 88



Na taj način se sprečava da varnice zapale zapaljive gasove koje pojedine baterije mogu da ispuštaju.

- [8] Podesite glavni prekidač na položaj 1.
 - [9] Dizel-motor pokrenite na komandnoj jedinici.
- ▷ Izvršeno je pomoćno pokretanje dizel-motora i on radi.

Kada se dizel-motor pokrene, odvojite kablove za premošćavanje.

- [1] Negativnu klemu kabla za premošćavanje odvojite od priključka mase rama.
- [2] Negativnu klemu kabla za premošćavanje odvojite od negativnog pola baterije koja daje struju.
- [3] Pozitivnu klemu kabla za premošćavanje odvojite od pozitivnog pola baterije koja daje struju.
- [4] Pozitivnu klemu kabla za premošćavanje odvojite od pozitivnog pola baterije.
- [5] Zatvorite leva i desna vrata.
 - ▷ Pomoćno pokretanje je završeno.

8.3 Popravka

UPOZORENJE

Opasnost od povređivanja i gušenja rashladnim sredstvom!

Za rukovanje rashladnim sistemom i rashladnim sredstvom, koje se koristi, obavezno je posjedovanje stručnog znanja. Zbog nestručnih radova na rashladnom sistemu, kao i prilikom rukovanja rashladnim sredstvom, postoji opasnost od povređivanja i gušenja.

- ▶ Radove na popravkama rashladnog sistema prepustite isključivo stručnom osoblju u ovlaštenom servisu.

UPOZORENJE

Opasnost od požara i eksplozije usled rashladnog sredstva!

U slučaju curenja ili nepovoljnih uslova postoji opasnost od požara i eksplozije rashladnog sredstva R454A.

- ▶ Radove na popravkama rashladnog sistema prepustite isključivo stručnom osoblju u ovlaštenom servisu.
- ▶ Izbegavajte izvore paljenja (npr. toplota, vrele površine, varnice, pušenje i otvoreni plamen).

PAŽNJA

Materijalna šteta usled nestručne popravke!

Nestručno izvršeni radovi na popravci mogu da dovedu do oštećenja celog sistema.

- ▶ Radove na popravkama prepustite stručnom osoblju ili ovlaštenom servisu.

U nastavku su opisani radovi na popravci koje, po potrebi, možete sami da izvršite.

⇒ *vidi naredna poglavlja 8.3.1 do 8.3.2.*

8.3.1 Zamena baterije

⚠ OPASNOST**Opasnost od strujnog udara!**

Nestručno izvršeni radovi na električnim sklopovima mogu da izazovu struni udar sa teškim povredama ili smrtnim ishodom.

- ▶ Izbegavajte kratak spoj.
- ▶ Na bateriju nemojte da stavljate metalne predmete.
- ▶ Glavni prekidač podesite na položaj 0.
- ▶ Uvek prvo uklonite negativni pol baterije.

⚠ UPOZORENJE**Opekotine zbog baterijske kiseline!**

Na baterijama može biti baterijska kiselina. Baterijska kiselina ima nagrizajuće svojstvo i izaziva teške opekotine na koži i teška oštećenja očiju. U slučaju dužeg kontakta ili većih koncentracija moguća su trajna oštećenja.

- ▶ Prilikom radova sa baterijom uvek nosite zaštitnu odeću, zaštitne naočare i rukavice.
- ▶ Ako dodirnete baterije i priključke, ruke temeljno isperite vodom.

U slučaju kontakta sa očima:

- ▶ Držeći otvoren kapak, tekućom vodom ispirajte oko najmanje 15 minuta.
- ▶ Odmah potražite pomoć oftalmologa ili lekara.

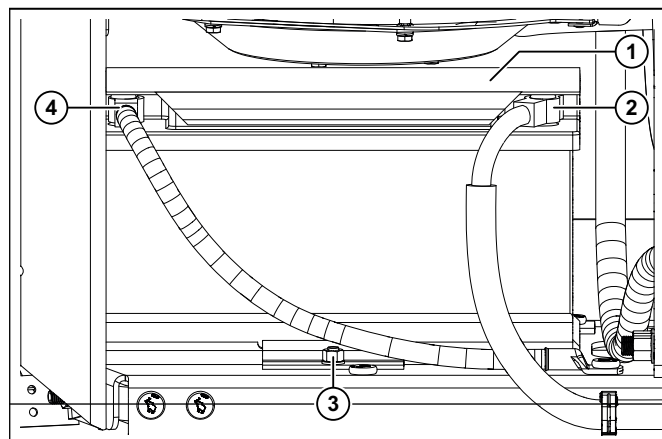
Ako baterija više ne može da se napuni, neispravna je i mora da se zameni.



Zbog raspoloživog prostora baterija mora da ima određene dimenzije i vrednosti.

⇒ vidi „11 Tehnički podaci“ str. 98

Sledeća slika se odnosi na radne korake za zamenu baterije.



Slika 49: Zamena baterije (primer)

- 1 Poklopac baterije ili prekrivke polova
- 2 Pozitivni pol
- 3 Mehanizam za pričvršćivanje baterije
- 4 Negativni pol

- [1] Na komandnoj jedinici isključite S.CU sistem (taster za uključivanje/isključivanje).
- [2] Otvorite vrata.
- [3] Podesite glavni prekidač na položaj 0.
- [4] Skinite poklopac baterije ili prekrivke polova.
⇒ *vidi „3.1.2 Konstrukcioni sklopovi“ str. 27*
- [5] Odvojite negativni pol baterije.
 - ▶ Pazite da kabl ne dodiruje pol.
- [6] Odvojite pozitivni pol baterije.
- [7] Demontirajte staru bateriju.
 - ▶ Demontirajte mehanizam za pričvršćivanje baterije.
- [8] Ugradite novu bateriju.
 - ▶ Koristite propisanu bateriju.
⇒ *vidi „11 Tehnički podaci“ str. 98*
 - ▶ Montirajte mehanizam za pričvršćivanje baterije.
 - ▶ Proverite da li je baterija pričvršćena.
- [9] Priključite pozitivni pol.
- [10] Priključite negativni pol na bateriju.
- [11] Stavite poklopac baterije ili prekrivke polova.
 - ▷ Baterija je zamenjena.
 - ▶ Staru bateriju odnesite u lokalno preduzeće za odlaganje na otpad.

8.3.2 Provera i zamena osigurača



OPASNOST

Opasnost od strujnog udara!

Nestručno izvršeni radovi na električnim sklopovima mogu da izazovu struni udar sa teškim povredama ili smrtnim ishodom. Neodgovarajući osigurači mogu da izazovu požar.

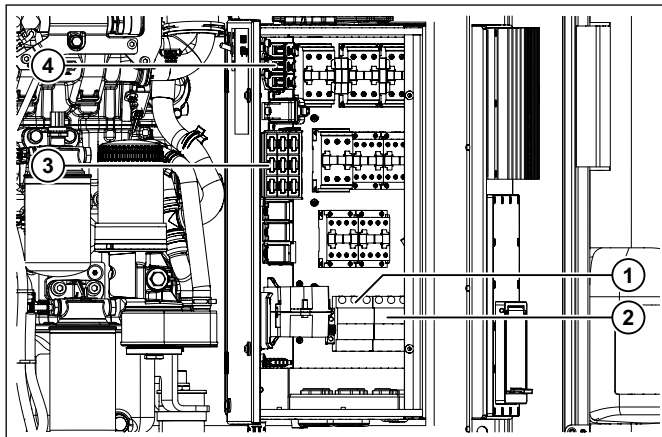
- ▶ Izbegavajte kratak spoj.
- ▶ Ne otvarajte glavne osigurače.
- ▶ Koristite samo odgovarajuće osigurače iste jačine.
- ▶ Nemojte premošćavati osigurače.
- ▶ Glavni prekidač podesite na položaj 0.
- ▶ Izbegavajte prodiranje prljavštine i vlage u otvorenu osiguračku kutiju.

Prejaka struja može da istopi osigurač. Pre nego što montirate novi osigurač, morate utvrditi i otkloniti uzrok.

Glavni osigurač je neispravan ako su svi osigurači ispravni a sistem se ne uključuje. U tom slučaju je došlo do greške u električnom sklopu.

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

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

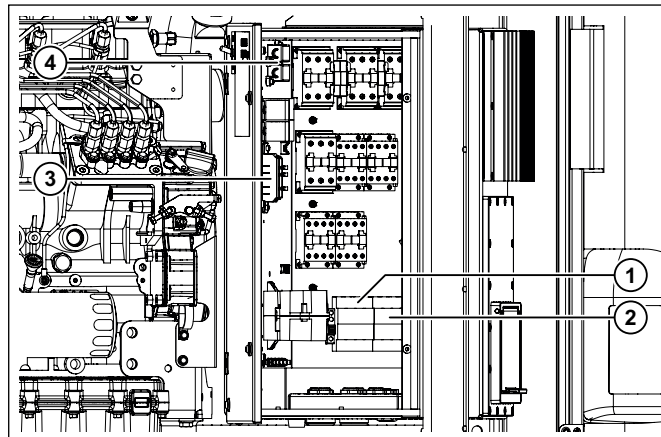


Slika 50: Pregled osigurača S.CU dc90

- 1 Topljivi osigurači za ventilator (10 A)
- 2 Topljivi osigurači za grejanje (15 A)
- 3 Ravni osigurači:
Upravljački uređaji (7,5 A)
Upravljačko kolo (20 A)
Električno napajanje telematike, snimač podataka o temperaturi i indikator napunjenosti (10 A)
- 4 Glavni osigurači



Kao pomoć prilikom traženja greške, na razvodnoj kutiji je postavljena električna šema.



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

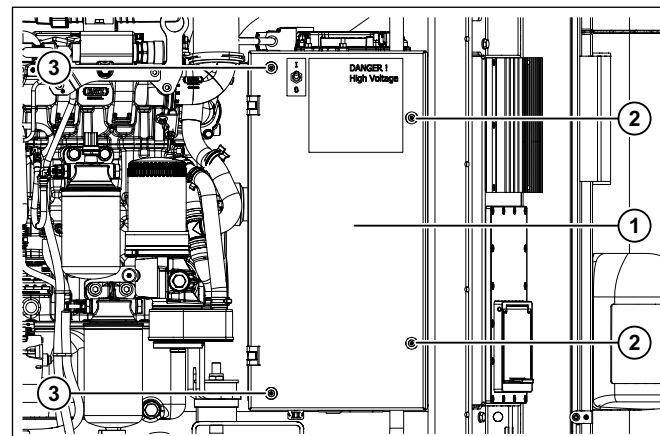
- 1 Topljivi osigurači za ventilator (10 A)
- 2 Topljivi osigurači za grejanje (15 A)
- 3 Ravni osigurači:
Upravljački uređaji (7,5 A)
Upravljačko kolo (15 A)
Električno napajanje telematike, snimač podataka o temperaturi i indikator napunjenosti (10 A)
- 4 Glavni osigurači



Kao pomoć prilikom traženja greške, na razvodnoj kutiji je postavljena električna šema.

- [1] Na komandnoj jedinici isključite S.CU sistem (taster za uključivanje/isključivanje).
- [2] Isključite utičnicu i električno napajanje (važi samo ako je prethodno korišćen elektropogon).
 - Odvojite CEE utikač i ePTO priključni kabl.
- [3] Otvorite vrata.
- [4] Podesite glavni prekidač na položaj 0.
- [5] Skinite poklopac baterije ili prekrivke polova.
- [6] Odvojite negativni pol baterije.
 - Pazite da kabl ne dodiruje pol baterije.

- [7] Otvorite vrata razvodne kutije.

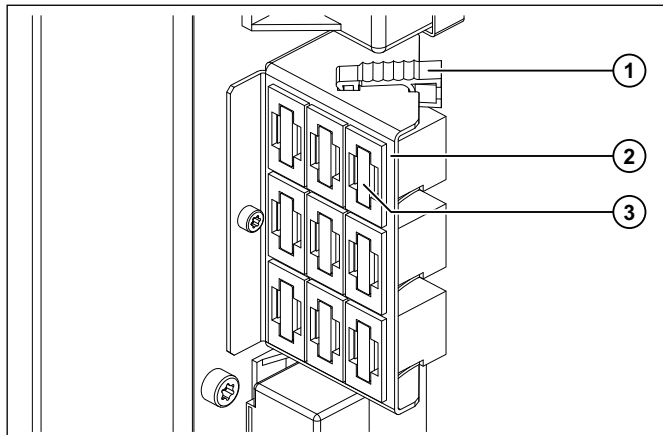


Slika 52: Otvaranje vrata razvodne kutije

- 1 Vrata razvodne kutije
- 2 Pričvrtni vijci za vrata razvodne kutije
- 3 Dodatni pričvrtni vijci za MultiTemp. vrata razvodne kutije

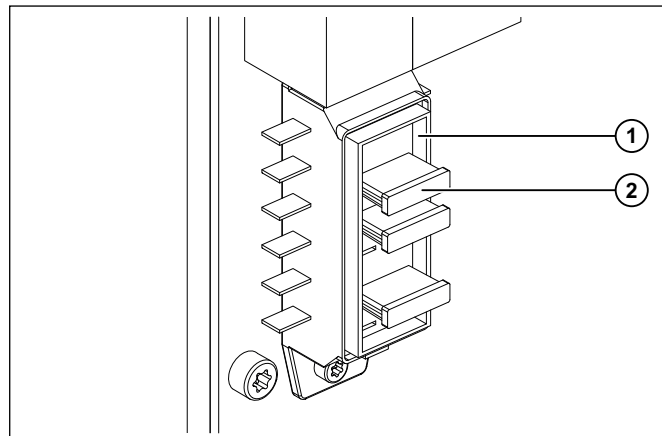
- Odvrnite razvodnu kutiju.

[8] Proverite i zamenite ravne osigurače.



Slika 53: Provera i zamena ravnih osigurača (S.CU dc90)

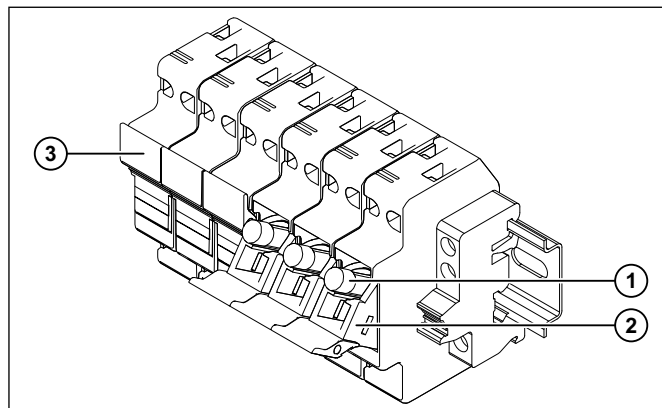
- 1 Alat za osigurače
- 2 Nosač osigurača
- 3 Ravni osigurači



Slika 54: Provera i zamena ravnih osigurača (S.CU d80 i S.CU e80)

- 1 Nosač osigurača
- 2 Ravni osigurači

- ▶ Proverite da li je topljivi umetak u ravnom osiguraču zatvoren.
- ▶ Zamenite neispravan ravni osigurač.
U nosač osigurača utaknite novi ravni osigurač iste jačine.

[9] Proverite i zamenite topljive osigurače.**Slika 55:** Provera i zamena topljivih osigurača

- 1 Topljivi osigurač
- 2 Otvoren glavni osigurač (nosač osigurača je sklopljen nadole)
- 3 Zatvoren glavni osigurač

- Otvorite glavni osigurač. Nosač osigurača povucite nadole.
 - Proverite da li je topljivi osigurač ispravan.
 - Zamenite neispravan topljivi osigurač.
U nosač osigurača umetnite novi topljivi osigurač iste jačine.
 - Zatvorite glavni osigurač. Nosač osigurača povlačite nagore dok ne ulegne.
- ▷ Osigurači su provereni i po potrebi zamenjeni.

[10] Zatvorite vrata razvodne kutije.

- Zavrnite razvodnu kutiju.

[11] Priključite negativni pol na bateriju.**[12]** Stavite poklopac baterije ili prekrivke polova.**[13]** Podesite glavni prekidač na položaj 1.**[14]** Zatvorite vrata.**[15]** Priključite utičnicu i strujnu mrežu
(važi samo za elektropogon).

- ▷ S.CU sistem može da radi.

9 Stavljanje van pogona

9.1 Privremeno stavljanje van pogona

[1] Otvorite leva vrata.

[2] Podesite glavni prekidač na položaj 0.

⇒ *vidi „Slika 19: Glavni prekidač“ str. 42*

▷ Sistem je isključen i nije spreman za rad.

Da biste S.CU sistem stavili van pogona tokom perioda dužeg od mesec dana, sprovedite sledeće mere:

- ▶ Redovno izvršavajte vizuelnu proveru spoljnog stanja i stanja baterije.
 - ▶ Jednom mesečno u trajanju od najmanje 15 u sistemu aktivirajte dizel režim hlađenja (zadata vrednost -30 °C), da biste izbegli, odnosno smanjili, radove na održavanju S.CU sistema.
 - ▶ Tokom dužeg perioda stavljanja van pogona, punite bateriju odgovarajućim punjačem.
- ⇒ *vidi „8.2.9 Punjenje baterije“ str. 82*
- ▶ Odvojite bateriju.
- ▷ S.CU sistem je privremeno stavljen van pogona.

9.2 Ponovno puštanje u rad

Kada se S.CU sistem nakon dužeg prekida rada ponovo pušta u rad, treba da obezbedite njegovu funkcionalnost.

[1] Proverite bateriju i napunite je ako je to potrebno.

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

[2] Izvršite puštanje u rad.

⇒ *vidi „5.2 Puštanje u rad pre svake upotrebe“ str. 38*

▷ Ponovno puštanje u rad je završeno.

9.3 Završno stavljanje van pogona/odlaganje na otpad

UPOZORENJE

Opasnost od povređivanja i gušenja rashladnim sredstvom!

Za rukovanje rashladnim sistemom i rashladnim sredstvom, koje se koristi, obavezno je posedovanje stručnog znanja. Zbog nestručnih radova na rashladnom sistemu, kao i prilikom rukovanja rashladnim sredstvom, postoji opasnost od povređivanja i gušenja.

- Odlaganje na otpad komponenata rashladnog sistema, rashladnog sredstva i ulja za rashladno sredstvo sme da vrši isključivo stručno osoblje u ovlašćenom servisu.

UPOZORENJE

Opasnost od požara i eksplozije usled rashladnog sredstva!

U slučaju curenja ili nepovoljnih uslova postoji opasnost od požara i eksplozije rashladnog sredstva R454A.

- Odlaganje na otpad komponenata rashladnog sistema, rashladnog sredstva i ulja za rashladno sredstvo sme da vrši isključivo stručno osoblje u ovlašćenom servisu.
- Izbegavajte izvore paljenja (npr. toplota, vrele površine, varnice, pušenje i otvoreni plamen).

PAŽNJA

Ugrožavanje životne sredine pogrešnim odlaganjem na otpad!

S.CU sistem sadrži radne materije i električne komponente koje se moraju odvojeno odlagati na otpad. Nestručno odlaganje na otpad može da šteti životnoj sredini. Radne materije mogu za zagade podzemne vode. Baterije mogu da zagade životnu sredinu.

- Za pravilno odlaganje na otpad angažujte specijalizovani servis.
- Sve radne materije i stare baterije stručno odložite na otpad.
- Vodite računa o nacionalnim i lokalnim propisima za odlaganje na otpad.

Zbog korišćenja različitih radnih materija postoji opasnost po životnu sredinu. Prilikom radova na popravkama ili posle završnog stavljanja van pogona, radne materije i komponente S.CU sistema morate odložiti na otpad.

- Prilikom odlaganja na otpad vodite računa o specifičnim zakonskim propisima koji važe u vašoj zemlji.
- Za prihvatanje radnih materija koristite odgovarajuće posude.
- U zavisnosti od filtriranog materijala, upotrebljene uloške filtera (filtera za gorivo, filtera za ulje, filtera za rashladno sredstvo) odložite kao poseban otpad.
- Stare baterije odnesite u lokalno preduzeće za odlaganje na otpad.

Korišćeno rashladno sredstvo nema štetno dejstvo na ozonski omotač, ali utiče na klimu. Zbog toga ne sme dospeti u atmosferu. Upotrebjeno rashladno ulje sadrži udeo rashladnog sredstva.

- ▶ Prilikom rukovanja rashladnim sredstvom obratite pažnju na bezbednosne napomene.

⇒ *vidi „2.11 Rukovanje rashladnim sredstvom“ str. 20*

- ▶ Prilikom rukovanja rashladnim sredstvima obratite pažnju na aktuelni bezbednosni list.

⇒ *vidi „1.5 Prateća dokumentacija“ str. 10*

- ▶ Odlaganje na otpad izvršite u skladu sa uredbom o fluorovanim gasovima (EU) 2024/573.
- ▶ Za usisano rashladno ulje ili rashladno sredstvo koristite odgovarajuću posudu.
- ▶ Posude odnesite u odgovarajuće specijalizovane servise koji će ih odložiti na otpad.

10 Rezervni delovi i služba za korisnike

10.1 Rezervni delovi

Originalni rezervni delovi se podvrgavaju redovnim posebnim proverama sigurnosti i funkcije. Prilikom korišćenja originalnih rezervnih delova zagarantovane su saobraćajna i radna sigurnost, radna dozvola ostaje važeća.

- ▶ Koristite isključivo originalne rezervne delove Schmitz-Cargobull.
- ▶ Za poručivanje rezervnih delova treba da imate pri ruci podatke sa tipskih pločica.

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

Rezervne delove možete da poručite od nas na sledeći način:

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

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

E-mail: Ersatzteil-Center@cargobull.com

Internet: www.cargobull.com

Ili se obratite ovlašćenom servisnom partneru.

10.2 Služba za korisnike i servis

U slučaju kvara, stupite u kontakt sa Cargobull evropskim servisom pod:

00800-24CARGOBULL

odn.

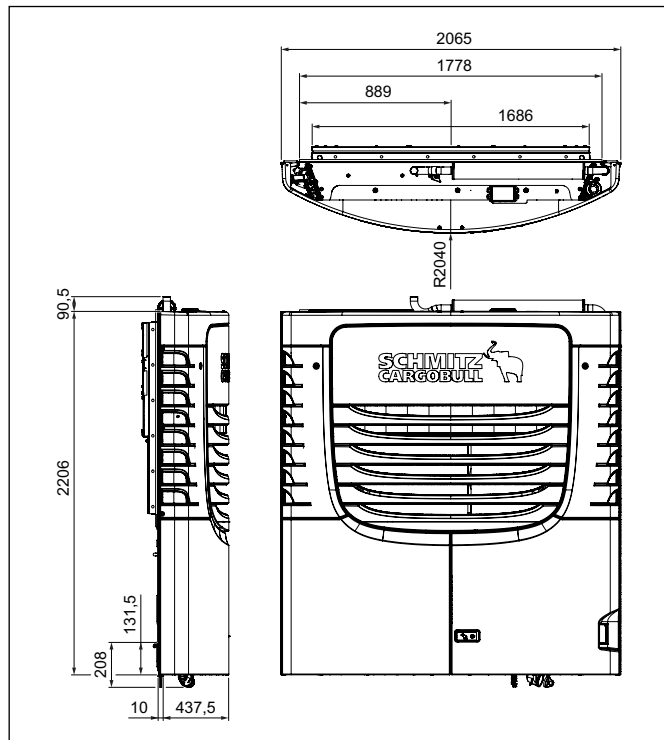
00800-24227462855

ili

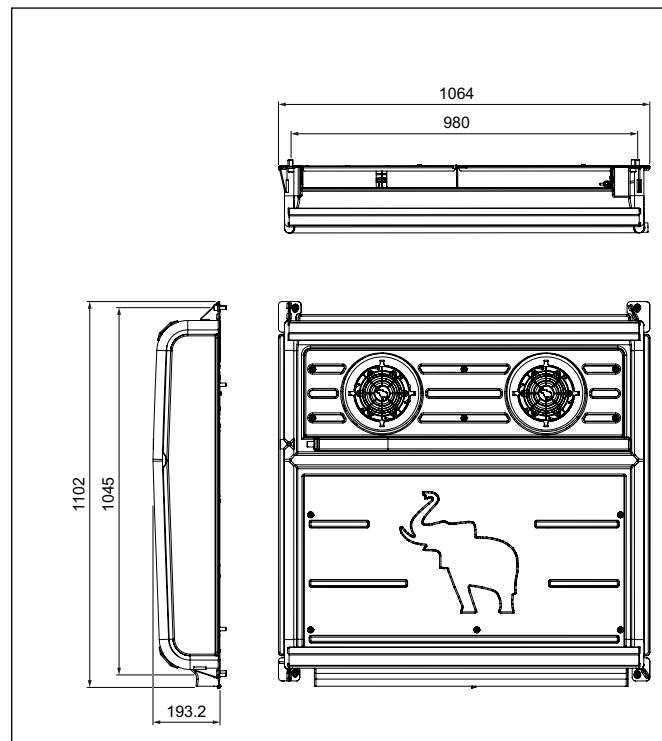
Telefon: +49 (0) 2558 / 81-55 11

11 Tehnički podaci

11.1 Dimenzije



Slika 56: Spoljne dimenzije S.CU sistema



Slika 57: Spoljne dimenzije dodatnog isparivača na svodu

11.2 Pregled podataka

Nivo 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)
Rashladno sredstvo	Informaciju o korišćenom rashladnom sredstvu potražite na tipskoj pločici. (⇒ <i>vidi „1.2.1 Tipska pločica za Semi-Trailer Cooling Unit (S.CU)“ str. 7</i>)
Količina rashladnog sredstva	S.CU d80 = 5 kg S.CU dc90 = 5 kg (MonoTemp.) S.CU dc90 MT = 7 kg (MultiTemp) S.CU e80 = 5 kg
Maks. pritisak HD/ND	32/19 bara
Upravljački napon	12 V DC
Mrežni napon/frekvencija/predosigurač	400 V/50 Hz/32 A
Odobrena baterija	12 V 100 Ah 830 A Obratite pažnju na dimenzije: Dužina: 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 Podaci o motoru

Proizvođač/tip	Perkins/404D-22 (S.CU d80)
Model	četvorotaktni dizel-motor sa tečnim hlađenjem, četiri cilindra redno
Otvor i hod	84,0 x 100,0 mm
Radna zapremina	2,2 l
Snaga	18,4 kW pri 1500 o/min
Usisni sistem	samostalno usisavanje (usisni motor)
Ubrizgavanje	indirektno
Količina motornog ulja	14,5 l
Količina rashladne tečnosti za ceo sistem	6,4 l
Dimenzije (DxVxŠ)	946x513x854 mm
Ukupna težina	218 kg

Proizvođač/tip	Hatz/4H50N (S.CU dc90)
Model	četvorotaktni dizel-motor sa tečnim hlađenjem, četiri cilindra redno
Otvor i hod	84,0 x 88,0 mm
Radna zapremina	1,952 l
Snaga	18,9 kW pri 1800 o/min
Usisni sistem	direktno ubrizgavanje
Ubrizgavanje	direktno (1800 bara)
Količina motornog ulja	9,0 l
Količina rashladne tečnosti za ceo sistem	4,7 l
Dimenzije (DxVxŠ)	751x650x613 mm
Ukupna težina	160 kg

11.4 Radne materije

11.4.1 Dizel-gorivo

UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog zapaljivih radnih sredstava!

Gasovi koji izlaze i tečnosti koje cure mogu da se zapale. Gorivo ili rashladno sredstvo su teško zapaljivi.

- ▶ Izbegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog goriva!

Rad sa pogrešnim gorivom može da dovede do velikih oštećenja motora.

- ▶ Koristite preporučeno gorivo.
- ▶ Izbegavajte korišćenje biogoriva.

Dizel-motori mogu da rade sa različitim gorivima. Goriva se razlikuju po kvalitetu, i utiču na potrošnju goriva i habanje. Goriva su podeljena u četiri opšte grupe:

Grupa goriva	Klasifikacija	Objašnjenje
Grupa 1	preporučena goriva	Maksimalna snaga i maksimalni vek trajanja dizel-motora.
Grupa 2	dozvoljena goriva	Ova goriva bi mogla da smanje snagu i vek trajanja dizel-motora.

Grupa goriva	Klasifikacija	Objašnjenje
Grupa 3	biodizel	Biodizel postoji u različitim verzijama. Biodizel smanjuje snagu i vek trajanja dizel-motora. Moguća su oštećenja u sistemu za gorivo.
Specijalna goriva	Gorivo za korišćenje na niskoj okolnoj temperaturi	Dizel-gorivo kojem su dodati aditivi koji smanjuju flokulaciju na niskoj temperaturi.

- ▶ Koristite najbolju moguću grupu goriva.
- ▶ Koristite samo goriva koja su u skladu sa specifikacijama kompanije Schmitz Cargobull.
- ▶ U skladu sa regionom opredelite se za korišćenje goriva sa manjim sadržajem sumpora.

Region	Zahtevi za gorivo iz 2010. godine
EPA (EU i AKP zemlje = grupa afričkih, karipskih i pacifičkih zemalja)	izuzetno nizak sadržaj sumpora, maks. 15 ppm
EU	Verzija 404D-22 izuzetno nizak sadržaj sumpora, maks. 10 ppm za manje ili do 37 kW
Regioni bez odredbi za izduvne gasove	Ograničenje sumpora na manje od 4000 ppm

Ako je dostupno samo gorivo sa velikim sadržajem sumpora, u dizel-motoru se mora koristiti motorno ulje sa velikim sadržajem alkalija, odnosno mora se skratiti interval za zamenu ulja.

- ▶ U slučaju pitanja kontaktirajte sa kompanijom Schmitz Cargobull.

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

Grupa 1: preporučena goriva

Goriva sa specifikacijama ove grupe smatraju se odobrenim uz preporuku:

- EN 590 DERV kategorije A, B, C, E, F, klase, 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 iz ove kategorije moraju ispunjavati minimalne zahteve mazivosti.
- BS2869 klasa A2 crveno dizel-gorivo za upotrebu van javnih puteva

Grupa 2: dozvoljena goriva

Goriva sa specifikacijama ove grupe smatraju se odobrenim ukoliko im je dodat odgovarajući aditiv za gorivo. Ova goriva mogu negativno uticati na vek trajanja i snagu dizel-motora.

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



JP7 i NATO F63 se mogu koristiti samo ako sadržaj sumpora odgovara navedenim zahtevima.

Grupa 3: biodizel

Biodizel je gorivo koje se dobija iz različitih sirovina. Korišćena sirovina može da utiče na kvalitet goriva. Ona, između ostalog, utiče na kapacitet hladnog toka i otpornost na oksidaciju. Na taj način se smanjuje snaga motora i povećava habanje dizel-motora.

- ▶ Izbegavajte primenu biogoriva.

Specijalna goriva: Gorivo za korišćenje na niskoj okolnoj temperaturi

Evropski standard EN 590 sadrži zahteve koji se odnose na vremenske uslove i niz opcija. Validnost opcija može da se razlikuje u različitim zemljama. Postoji pet klasa koje imaju arktičku klimu i izuzetno niske temperature okoline tokom zime: 0, 1, 2, 3 i 4.

Gorivo u skladu sa EN 590 klasom 4 može da se koristi na niskim temperaturama okoline do -44 °C. Evropski standard EN 590 sadrži detaljan spisak fizičkih svojstava goriva.

Gorivo koje je uobičajeno u SAD-u prema ASTM D975 1-D može da se koristi na niskoj temperaturi do -18 °C.

Na ekstremno niskoj temperaturi okoline mogu se koristiti i goriva navedena u nastavku. Ova goriva su koncipirana za upotrebu na radnoj temperaturi do -54 °C.

Specifikacija	Klasa
US-MII.-5624U	JP-5
US-MII.-83133E	JP-8
ASTM D1655	Jet-A-1



Ova goriva se smeju koristiti ako im se doda odgovarajući aditiv za gorivo i ako ispunjavaju minimalne zahteve.

11.4.2 Motorno ulje

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog motornog ulja!

Rad sa pogrešnim motornim uljem može da dovede do velikih oštećenja motora.

- ▶ Koristite ulja preporučene specifikacije.
- ▶ Vodite računa o stepenu viskoziteta ulja.
- ▶ Izbegavajte korišćenje aditiva za ulje.
- ▶ Koristite samo motorna ulja sa sledećim specifikacijama. (preporuka proizvođača):
 - Shell Rimula R6 LM 10W-40
 - Aral Mega Turboral LA 10W-40
 - EMA-DHD-1 multigradno ulje (preporučeno)
 - API, CH-4, CI-4 multigradno ulje (preporučeno)
 - ACEAE5
- ▶ Vodite računa o viskozitetu ulja.

Odgovarajući stepen viskoziteta ulja (prema SAE) određuje se na osnovu najniže temperature okoline na kojoj dizel-motor treba da se pokrene, kao i na osnovu najviše temperature okoline tokom rada motora.

U sledećoj tabeli su prikazani stepen viskoziteta i temperatura okoline.

Viskozitet	Temperatura u okruženju	
	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 se sme koristiti ako ispunjava gore navedene specifikacije i viskozitet.

- Izbegavajte korišćenje aditiva za ulje.

Interval zamene ulja na svakih 3000 radnih sati moguć je samo kada se koriste sledeća ulja:

Hatz/4H50N (uobičajeno potpuno sintetičko ulje za dizel-motore):

- 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 servisu kompanije Schmitz Cargobull.

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

11.4.3 Rashladno sredstvo

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog rashladnog sredstva!

Rad sa pogrešnim rashladnim sredstvom može da ošteti rashladni sistem i dovede do velikih oštećenja motora.

- Koristite rashladno sredstvo preporučene specifikacije.
- Vodite računa o sadržaju antifrizu.

Kvalitet rashladnog sredstva je podjednako važan kao i kvalitet goriva i motornog ulja.

- Koristite dugotrajno rashladno sredstvo Perkins odn. rashladno sredstvo Hatz H50 ili uobičajeno sredstvo za zaštitu od zamrzavanja, koje je u skladu sa specifikacijama prema ASTM D4985.
- Izbegavajte korišćenje rashladnog sredstva koje odgovara samo specifikaciji ASTM D3306.
- Koristite mešavinu koja nudi zaštitu od najniže očekivane okolne temperature.

Rashladna sredstva uglavnom imaju tri sastojka, a to su:

- voda,
- aditiv za rashladno sredstvo i
- glikol.

Voda

Voda služi za prenos toplote kroz rashladni sistem.

- ▶ Koristite destilovanu ili desalinizovanu vodu.
- ▶ Obratite pažnju na granične vrednosti za vodu:

Udeo/svojstvo	Gornja granična vrednost (Perkins)
Hlor (Cl)	40 mg/l
Sulfat (SO ₄)	100 mg/l
Ukupna tvrdoća	170 mg/l
Ukupna količina čvrstih materija	340 mg/l
pH vrednost	5,5 do 9,0

Udeo/svojstvo	Gornja granična vrednost (Hatz)
Hlor (Cl)	100 ppm
Sulfat (SO ₄)	100 ppm
Ukupna tvrdoća	20°dGH
Ukupna tvrdoća	3,6 mmol/l

Aditiv za rashladno sredstvo

Aditivi za rashladna sredstva (Supplemental Coolant Additives = SCA) štite metalne površine rashladnog sistema napunjenog HD sredstvom za zaštitu od zamrzavanja. Nedovoljna koncentracija ili nedostatak aditiva dovodi do:

- korozije,
 - stvaranja mineralnih naslaga i
 - stvaranja pene.
- ▶ Kada koristite HD sredstvo za zaštitu od zamrzavanja, koristite aditiv za rashladno sredstvo.
 - ▶ Prilikom korišćenja dugotrajnih rashladnih sredstava (Extended Life Coolant = ELC) izbegavajte upotrebu aditiva za rashladna sredstva.

Glikol

Glikol u rashladnom sredstvu štiti od:

- ključanja,
 - zamrzavanja i
 - kavitacije pumpe za vodu.
- ▶ Koristite mešavinu jednakih udela vode i glikola (1:1).
 - ▶ Obratite pažnju na sledeće informacije:



Mešavina 1:1 omogućava optimalne performanse HD sredstva za zaštitu od zamrzavanja. Ako je neophodna bolja zaštita od zamrzavanja, odnos vode i glikola se može promeniti na 1:2.



Glikol 100% čistoće mrzne na temperaturi od -23 °C i nije dozvoljen.



Kod većine uobičajenih sredstava za zaštitu od zamrzavanja se koristi etilen glikol. Propilen glikol se takođe može koristiti. Etilen glikol i propilen glikol uz mešanje sa istim udelom vode pružaju sličnu zaštitu od ključanja i zamrzavanja.

Etilen glikol:

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

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

Propilen glikol:

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



Zbog smanjene mogućnosti odvođenja toplote propilen glikola, ne sme se koristiti u koncentraciji sa više od 50% glikola. Prilikom primene na temperaturi okoline za koju je potrebna dodatna zaštita od zamrzavanja ili ključanja, mora se koristiti etilen glikol.

11.5 Rashladno sredstvo



UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog rashladnog sredstva!

Gasovi koji izlaze i tečnosti koje cure mogu da se zapale. Korišćena rashladna sredstva se razlikuju u zapaljivosti.

R452A: Sigurnosna klasa A1, nije zapaljivo

R454A: Sigurnosna klasa A2L, teško zapaljivo

- Koristite rashladno sredstvo u skladu sa tipskom pločicom.
- Obratite pažnju na aktuelni bezbednosni list rashladnog sredstva.
- Izbegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog rashladnog sredstva!

Rad sa pogrešnim rashladnim sredstvom može da ošteti rashladni sistem.

- Koristite samo navedeno rashladno sredstvo u skladu sa tipskom pločicom.
- Nemojte mešati rashladna sredstva.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog aditiva!

Rad sa aditivima može da ošteti rashladni sistem.

- Koristite rashladno sredstvo bez aditiva u skladu sa tipskom pločicom.

U rashladnu mašinu S.CU sistema je sipano rashladno sredstvo R452A ili R454A.

- ▶ Obratite pažnju na podatke o korišćenom rashladnom sredstvu na tipskoj pločici.
- ⇒ *vidi „1.2.1 Tipska pločica za Semi-Trailer Cooling Unit (S.CU)“ str. 7*
- ▶ Koristite samo navedene rashladno sredstvo.
- ▶ Nemojte mešati rashladna sredstva.
- ▶ Ne koristite aditive.



Korišćenje aditiva poput „FLUORESCENCE“ za posledicu imaju gubitak prava na osnovu garancije.

Osobina	Rashladno sredstvo R452A	Rashladno sredstvo R454A
Boja	prozirno, bezbojno	prozirno, bezbojno
Miris	blag, eteričan	blago eteričan
Početak ključanja pri normalnom pritisku (1,013 bar)	-47°C	-48,3°C
Zapaljivost	nezapaljivo	zapaljivo

11.5.1 Rashladno sredstvo R452A

⇒ *vidi Bezbednosni list: pog. 2.2 Elementi označavanja*

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

Piktogrami opasnosti		
Signalna reč	Pažnja	
Napomene o opasnosti	H280	Sadrži komprimovani gas; može da eksplodira kada se zagreje
Sigurnosne napomene	Skladištenje: P410 + P403	Zaštiti od sunčevih zraka. Čuvajte na dobro provetrenom mestu.

Dodatna oznaka

Sadrži fluorovane gasove
(HFKW-125, HFKW-1234yf, HFKW-32)

11.5.2 Rashladno sredstvo R454A

⇒ *vidi Bezbednosni list: pog. 2.2 Elementi označavanja*

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

Piktogrami opasnosti		
Signalna reč	Opasnost	
Napomene o opasnosti	H221 H280	Zapaljivi gas. Sadrži komprimovani gas; može da eksplodira kada se zagreje
Sigurnosne napomene	Prevenција: P210	Držite dalje od izvora toplote, vrućih površina, varnica, otvorenog plamena i drugih izvora paljenja. Ne pušite.
	Reakcija: P377 P381	Požar zbog curenja gasa Nemojte gasiti sve dok se nezaptivenost ne može bezbedno otkloniti. U slučaju nezaptivenosti uklonite sve izvore paljenja.
	Skladištenje: P410 + P403	Zaštite od sunčevih zraka. Čuvajte na dobro provetrenom mestu.

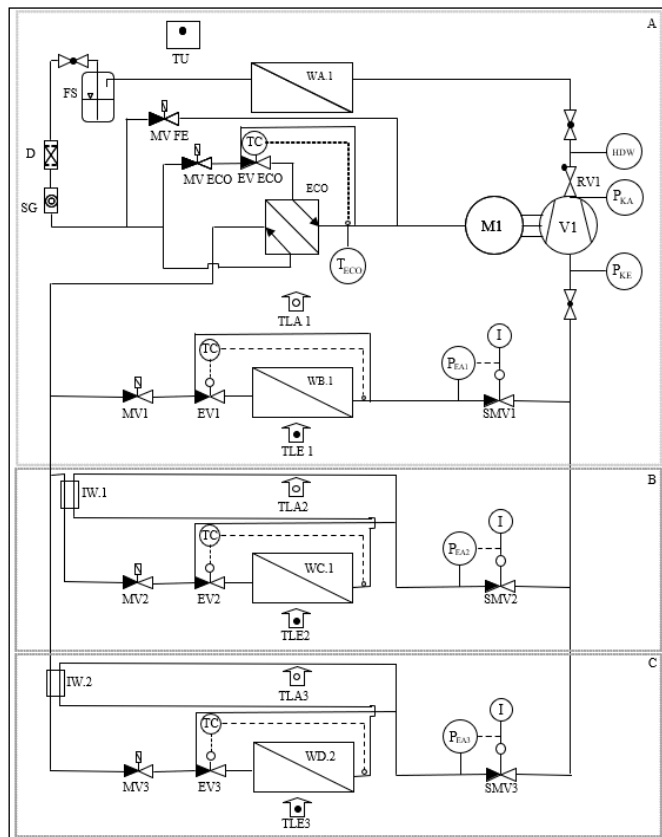
Dodatna oznaka

Sadrži fluorovane gasove. (HFKW-32)

11.6 Zahtevi za ePTO interfejs

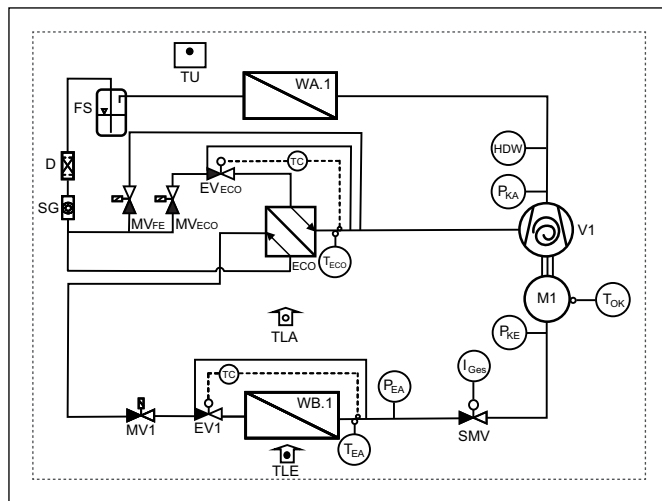
Napajanje strujom preko ePTO interfejsa	400 V AC/32 A/50 Hz
Maks. prividna snaga	22 kVA
Maks. efektivna snaga	22 kW
Cos(phi)	0,76-0,99
Opseg napona	360-48 V
Opseg frekvencije	46-65 Hz
Maks. struja pokretanja (trajanje)	<120 A (250 ms)
Maks. trajna struja	32 A
Neutralni provodnik	da
Utikač, vučno vozilo	⇒ <i>Uputstvo za upotrebu – vučno vozilo</i>
Utikač S.CU	Harting Han M & HMC
Električna izolacija	Galvansko odvajanje
Filter	Sinusni filter za sve polove na ePTO izlaznoj strani

11.7 Šema hladnog protoka



Slika 58: Šema hladnog protoka (S.CU dc90)

- | | |
|------|---|
| A | Uređaj na čeonj stranici |
| B | Dodatni isparivač na svodu 1 |
| C | Dodatni isparivač na svodu 2 |
| D | Sušač |
| SG | Kontrolno okno |
| FS | Sakupljač tečnosti |
| WA.1 | Kondenzator |
| WB.1 | Isparivač |
| WC.1 | Dodatni isparivač 1 |
| WD.1 | Dodatni isparivač 2 |
| EVx | E-ventil, isparivač |
| MVx | Magnetni ventili |
| PEAx | Senzor niskog pritiska, isparivač |
| PKA | Senzor visokog pritiska |
| PKE | Senzor niskog pritiska |
| HDW | Presostat visokog pritiska |
| RV1 | Nepovratni ventil |
| V1 | Kompresor |
| M1 | Motor kompresora |
| SMVx | Regulator usisnog pritiska |
| TLAx | Senzor izlaznog vazduha isparivača |
| TLEx | Senzor ulaznog vazduha isparivača |
| TU | Senzor okolnog vazduha |
| IW.x | Rekuperatori |
| ECO | Ekonomaizer |
| TECO | Senzor temperature međuubrizgavanje/ekonomajzer |



Slika 59: Šema hladnog protoka (S.CU d80 i S.CU e80)

D	Sušač filtera
SG	Kontrolno okno
FS	Sakupljač tečnosti
WA.1	Kondenzator
WB.1	Isparivač
EVx	E-ventil, isparivač
MVx	Magnetni ventili
M1	Motor kompresora
V1	Kompresor
SMV	Regulator usisnog pritiska
TLE	Senzor ulaznog vazduha isparivača
TLA	Senzor izlaznog vazduha isparivača
TU	Senzor okolnog vazduha
ECO	Ekonomajzer
PEA	Senzor niskog pritiska, isparivač
PKE	Senzor niskog pritiska
PKA	Senzor visokog pritiska
HDW	Presostat visokog pritiska
TECO	Senzor temperature međuubrizgavanje/ekonomajzer
TOK	Senzor temperature, površina kompresora
TEA	Senzor temperature, izlaz isparivača

12 Sadržaj po abecednom redu

Alarm	51
Baterija na niskoj okolnoj temperaturi	44
Čišćenje kondenzatora	71
Čišćenje mašinskog prostora	70
Čišćenje spoljašnjosti	70
Čišćenje unutrašnjeg prostora	72
Čuvanje dokumentacije	10
Dijagnostičke poruke (memorija grešaka)	60
Dijagnostički senzor	58
Dijagnostički senzor/poruke	58
Dimenzije	98
Displej	45
Dizel-gorivo	100
Dolivanje motornog ulja	77
Dolivanje rashladnog sredstva	79
Elektropogon – pokretanje na ulazu CEE utičnice	61
Elektropogon – pokretanje na ulazu ePTO utičnice	63
Elementi rukovanja i prikaza	33
Funkcije komandnih tastera/LED lampica alarma	47
Funkcionisanje	32
Garancija i odgovornost	10
Glavni konstrukcioni sklopovi	25
Gorivo na niskoj okolnoj temperaturi	43
Granice primene/zaštita od zamrzavanja	19
Identifikacija proizvoda i tipske pločice	6
Ispuštanje vode i taloga iz rezervoara za gorivo	80
Izbor	50
Izbor menija	53
Izjava o usklađenosti	12

Izvršavanje vizuelne provere	81
Klasifikacija upozoravajućih napomena prema stepenu opasnosti	11
Komandni tasteri	46
Konstrukcioni sklopovi	27
Korišćene ilustracije	9
Korišćeni simboli	9
Korišćenje opcije ePTO ready	44
Korisnik	13
Kvalifikacija osoblja	13
Meni	49
Montaža	37
Motorno ulje	102
Motorno ulje na niskoj okolnoj temperaturi	43
Namenska upotreba	12
Napomene o uputstvu za upotrebu	6
Nega i čišćenje	69
Nega i čišćenje ePTO interfejsa	71
O čemu treba voditi računa u hitnom slučaju?	24
Odmrzavanje (Defrost)	51
Održavanje	69
Održavanje	73
Opasna područja	14
Osnovne bezbednosne napomene	16
Osnovni elementi komandne jedinice	45
Plan održavanja	73
Pločice sa napomenama, upozorenjima i zapovestima	15
Podaci o motoru	99
Podešavanja 1. nivoa menija – meni S.CU	54
Podešavanja/prikazi	53
Podešavanja/prikazi 2. nivoa menija – meni S.CU	57
Podešavanje jedinica	49

Podešavanje jezika	49
Pokretanje rada S.CU sistema	61
Pokretanje režima kruženja vazduha	67
Pokretanje režima rada na dizel-gorivo	61
Pomoćno pokretanje dizel-motora	85
Ponovno puštanje u rad	94
Popravka	87
Potvrđivanje/OK	50
Prateća dokumentacija	10
Pregled mašine	25
Pregled podataka	99
Pretraga grešaka u slučaju smetnji	68
Prikaz i struktura upozoravajućih napomena	11
Privremeno stavljanje van pogona	94
Proces podešavanja	52
Promena pogona na dizel/električni pogon	50
Provera i dolivanje goriva	40
Provera i zamena osigurača	89
Provera nivoa motornog ulja	76
Provera nivoa rashladnog sredstva	78
Provera odvoda otopljene vode	81
Prvo puštanje u rad	38
Punjenje baterije	82
Puštanje u rad	38
Puštanje u rad pre svake upotrebe	38
Rad na niskoj okolnoj temperaturi	43
Radna stanja	35
Radna stanja kada je rashladna mašina aktivna	35
Radna stanja kada je rashladna mašina neaktivna	35

Radne materije	100
Rashladno sredstvo	103
Rashladno sredstvo	105
Rashladno sredstvo na niskoj okolnoj temperaturi	44
Rashladno sredstvo R452A	106
Rashladno sredstvo R454A	107
Rezervni delovi	97
Rezervni delovi i služba za korisnike	97
Režimi rada	52
Režimi rada/podešavanja	34
Rukovanje	45
Rukovanje radnim materijama	22
Rukovanje rashladnim sredstvom	20
Sadržaj po abecednom redu	110
Šema hladnog protoka	108
Serijski broj dizel-motora	9
Skladištenje	37
Služba za korisnike i servis	97
Stavljanje van pogona	94
Stručno osoblje	14
Struktura	25
Taster komore: Pokretanje komore rashladne mašine	47
Tehnički podaci	98
Tipska pločica kompresora	8
Tipska pločica za Semi-Trailer Cooling Unit (S.CU)	7
Transport	37
Transport, skladištenje, montaža	37
Uključivanje i isključivanje glavnog prekidača	41
Uključivanje i isključivanje pripravnosti S.CU sistema	47
Uključivanje i isključivanje S.CU sistema i upravljačkog sistema	60

Važenje uputstva za upotrebu	6
Vizuelna provera	39
Vozači	13
Za Vašu bezbednost	11
Zahtevi za ePTO interfejs	107
Zamena baterije	88
Zaštitni uređaji	14
Završno stavljanje van pogona/odlaganje na otpad	95



The Trailer Company.



Saznajite više na veb-stranici:
www.cargobull.com



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