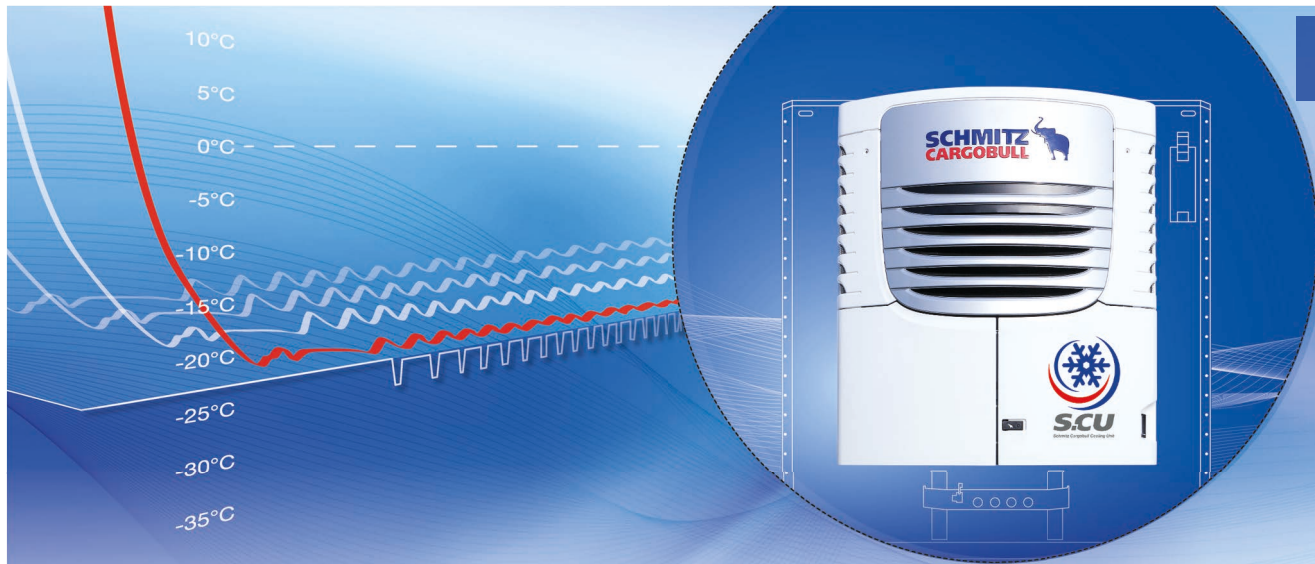




Uputstvo za upotrebu

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

Verzija 5.00
S.C.U-mAn-BA-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. Sva ostala prava zadržana.

Umnožavanje i prevođenje ovog uputstva, čak i djelimično, dozvoljeno je samo uz prethodno odobrenje kompanije Schmitz Cargobull AG/Cargobull Cool.

Bilo kakvo kršenje navedenog obavezuje na plaćanje odštete i može čak imati i krivičnopravne posljedice.

Zadržava se pravo na navode o nominalnim uslovima, tehničke promjene, poboljšanja i greške.

Ovo uputstvo je originalni dokument i sastavljen je na njemačkom jeziku.

Stanje: 10/2025.

Originalno uputstvo na njemačkom 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	Korišteni simboli	9
1.4	Korištene ilustracije	9
1.5	Dokumentacija koja važi uz uputstvo	10
1.6	Čuvanje dokumenata	10
1.7	Garancija i odgovornost	10

2 Za Vašu bezbjednost 11

2.1	Prikaz i struktura upozorenja	11
2.2	Klasifikacija opasnosti kod upozorenja	11
2.3	Namjenska upotreba	12
2.4	Izjava o usklađenosti	12
2.5	Kvalifikacije osoblja	13
2.5.1	Vlasnik	13
2.5.2	Vozno osoblje	13
2.5.3	Stručno osoblje	14
2.6	Područja opasnosti	14
2.7	Zaštitni uređaji	14

2.8	Znaci napomene, upozorenja i obavezne radnje	15
2.9	Osnovne bezbjednosne napomene	16
2.10	Ograničenja upotrebe/zaštita od zamrzavanja	19
2.11	Rukovanje sredstvima za hlađenje	20
2.12	Rukovanje radnim materijalima	22
2.13	Na šta se u slučaju nužde mora paziti?	24

3 Pregled mašine 25

3.1	Konstrukcija	25
3.1.1	Glavni konstrukcijski sklopovi	25
3.1.2	Konstrukcijski sklopovi	27
3.2	Funkcija	32
3.3	Elementi za rukovanje i prikaz	33
3.4	Režimi rada/podešavanja	34
3.5	Radna stanja	35
3.5.1	Radna stanja sa neaktivnom rashladnom mašinom	35
3.5.2	Radna stanja sa aktivnom rashladnom mašinom	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 prije svakog korištenja	38
5.3	Vizuelna provjera	39
5.4	Provjera i sipanje goriva	40
5.5	Uključivanje i isključivanje glavnog prekidača	41
5.6	Rad na niskim temperaturama okoline	43
5.6.1	Gorivo na niskim temperaturama okoline	43
5.6.2	Motorno ulje na niskim temperaturama okoline	43
5.6.3	Rashladno sredstvo na niskim temperaturama okoline	44
5.6.4	Baterija na niskim temperaturama okoline	44
5.7	Korištenje opcije ePTO ready	44
6	Rukovanje	45
6.1	Osnovne elemente komandne jedinice	45
6.2	Displej	45
6.3	Tasteri za rukovanje	46
6.4	Funkcije tastera za rukovanje/alarmne LED lampice	47
6.4.1	Uključivanje i isključivanje spremnosti jedinice S.CU	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	Prebacivanje dizel/elektro	50
6.4.7	Izbor	50
6.4.8	Potvrda/OK	50
6.4.9	Odmrzavanje (Defrost)	51
6.4.10	Alarm	51
6.5	Režimi rada	52
6.6	Tok podešavanja	52
6.7	Podešavanja/prikazi	53
6.7.1	Izbor menija	53
6.7.2	Podešavanja nivoa menija 1 – S.CU meni	54
6.7.3	Podešavanja/prikazi nivoa menija 2 - S.CU meni	57
6.8	Dijagnostika senzora/poruke	58
6.8.1	Dijagnostika senzora	58
6.8.2	Dijagnostičke poruke (memorija grešaka)	60
6.9	Uključivanje i isključivanje jedinice S.CU i upravljačke jedinice	60
6.10	Pokretanje pogona jedinice S.CU	61
6.10.1	Pokretanje dizelskog režima	61
6.10.2	Pokretanje elektro režima – ulaz CEE utičnica	61
6.10.3	Pokretanje elektro režima – ulaz ePTO utičnica	63
6.10.4	Pokretanje režima recirkulacije vazduha	67

7 Traženje greške kod smetnji 68

8 Održavanje 69

8.1	Njega i čišćenje	69
8.1.1	Čišćenje spolja	70
8.1.2	Čišćenje mašinskog prostora	70
8.1.3	Čišćenje kondenzatora	71
8.1.4	Njega i čišćenje ePTO interfejsa	71
8.1.5	Čišćenje unutrašnjeg prostora	72
8.2	Servisiranje	73
8.2.1	Plan servisiranja	73
8.2.2	Provjera nivoa motornog ulja	76
8.2.3	Dosipanje motornog ulja	77
8.2.4	Provjera nivoa rashladnog sredstva	78
8.2.5	Dosipanje rashladnog sredstva	79
8.2.6	Ispustite vodu i talog iz rezervoara goriva	80
8.2.7	Vršenje vizuelne provjere	81
8.2.8	Provjera odvoda otopljene vode	81
8.2.9	Punjenje baterije	82
8.2.10	Eksterno pokretanje dizel motora	85
8.3	Popravak	87
8.3.1	Zamjena baterije	88
8.3.2	Provjera i zamjena osigurača	89

9 Stavljanje van pogona 94

9.1	Privremeno stavljanje van pogona	94
9.2	Ponovno puštanje u rad	94
9.3	Konačno stavljanje van pogona/odlaganje	95

10 Zamjenski dijelovi i korisnička služba 97

10.1	Zamjenski dijelovi	97
10.2	Korisnička služba i servis	97

11 Tehnički podaci 98

11.1	Dimenzije	98
11.2	Pregled podataka	99
11.3	Podaci o motoru	99
11.4	Radni materijali	100
11.4.1	Dizel gorivo	100
11.4.2	Motorno ulje	102
11.4.3	Rashladno sredstvo	103
11.5	Sredstvo za hlađenje	105
11.5.1	Sredstvo za hlađenje R452A	106
11.5.2	Sredstvo za hlađenje R454A	107
11.6	Kriterijumi za ePTO interfejs	107
11.7	Šema protoka hladnoće	108

12 Sadržaj sortiran po abecedi 110

1 Napomene o uputstvu za upotrebu

Ovo uputstvo za upotrebu sadrži informacije i napomene za bezbjedno rukovanje, za nesmetan rad te za servisiranje jedinice Semi-Trailer Cooling Unit S.CU, uključujući opciju ePTO ready za S.CU tipove d80 i dc90.

Uputstvo za upotrebu je namijenjeno za vozača i vlasnika vozila. Uputstvo za upotrebu ima za cilj da poveća pouzdanost i životni vijek uređaja te da spriječi opasnost i zastoje u radu i eventualni gubitak prava na garanciju. Uputstvo za upotrebu se mora obavezno pročitati i razumjeti.

Podaci o vozilu lijevo, desno, naprijed i nazad uvijek važe posmatrano u smjeru vožnje.

1.1 Važenje uputstva za upotrebu

Uputstvo za upotrebu važi isključivo za sljedeće transportne rashladne mašine:

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

U nastavku se Semi-Trailer Cooling Units nazivaju „S.CU“, a diferencijacije su eksplicitno navedene.

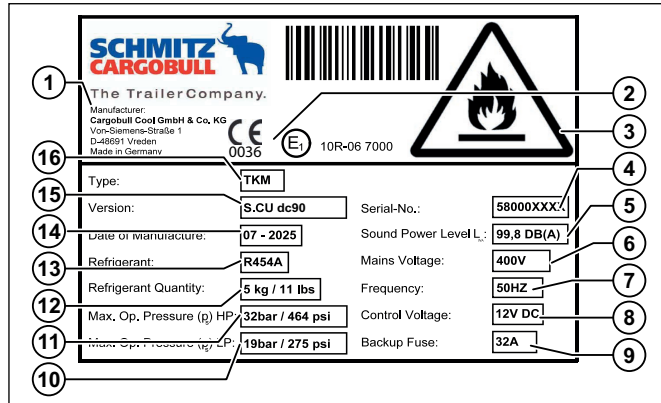
1.2 Identifikacija proizvoda i tipske pločice

Radi identifikacije proizvoda, tipske pločice su postavljene na sljedećim glavnim konstrukcijskim sklopovima:

- S.CU
- kompresor
- dizel motor

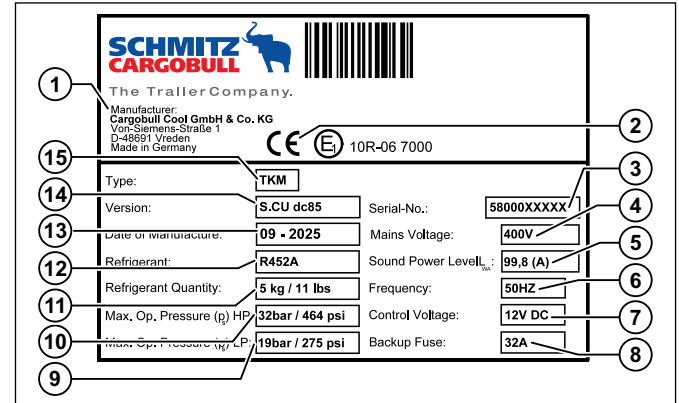
1.2.1 Tipka pločica za Semi-Trailer Cooling Unit (S.CU)

Tipka pločica postavljena je na donjem desnom dijelu rama jedinice S.CU i sadrži sljedeće informacije:



Slika 1: Tipka pločica S.CU sredstvo za hlađenje R454A (primjer)

- | | |
|--|---|
| 1 Proizvođač | 9 Predosigurač |
| 2 CE oznaka | 10 Maks. pritisak za niski pritisak (LP) |
| 3 Simbol plamena za teško zapaljive medijume | 11 Maks. pritisak za visoki pritisak (HP) |
| 4 Identifikacioni broj | 12 Količina sredstva za hlađenje |
| 5 Nivo buke | 13 Sredstvo za hlađenje |
| 6 Mrežni napon | 14 Godina proizvodnje |
| 7 Frekvencija | 15 Verzija |
| 8 Upravljački napon | 16 Tip |

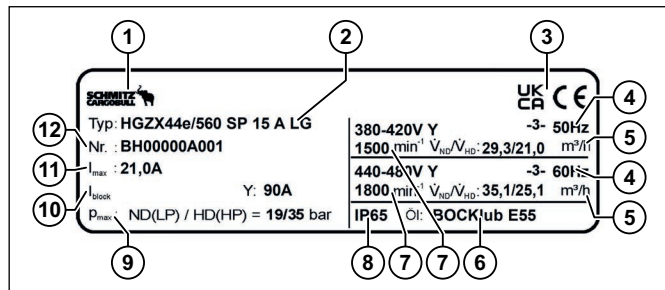


Slika 2: Tipka pločica S.CU sredstvo za hlađenje R452A (primjer)

- | | |
|------------------------|---|
| 1 Proizvođač | 9 Maks. pritisak za niski pritisak (LP) |
| 2 CE oznaka | 10 Maks. pritisak za visoki pritisak (HP) |
| 3 Identifikacioni broj | 11 Količina sredstva za hlađenje |
| 4 Mrežni napon | 12 Sredstvo za hlađenje |
| 5 Nivo buke | 13 Godina proizvodnje |
| 6 Frekvencija | 14 Verzija |
| 7 Upravljački napon | 15 Tip |
| 8 Predosigurač | |

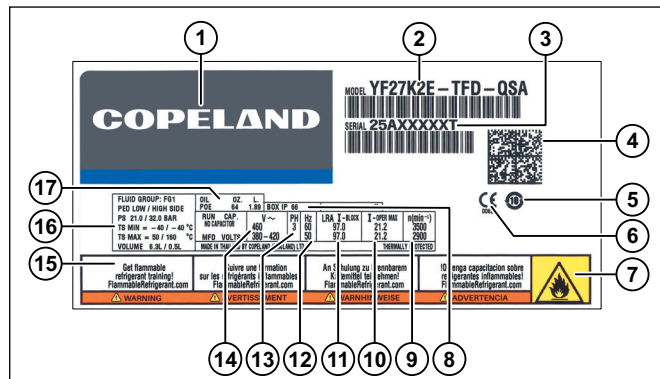
1.2.2 Tipaska pločica kompresora

Tipaska pločica je pričvršćena na kućištu podiznog klipnog ili spiralnog kompresora i sadrži sljedeće informacije:



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

- 1 Proizvođač
- 2 Tipaska oznaka
- 3 UKCA-/CE oznaka
- 4 Snabdijevanje naponom
- 5 Klipni volumetrijski protok
- 6 Fabrički napunjena vrsta ulja
- 7 Broj obrtaja
- 8 Klasa zaštite
- 9 Pritisak mirovanja usisne strane / operativni pritisak na strani visokog pritiska
- 10 Osigurač
- 11 Potrošnja električne energije
- 12 Broj mašine



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

- 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 vodozaštite
- 9 Broj obrtaja
- 10 Dozvoljena radna struja
- 11 Struja pokretanja
- 12 Mrežna frekvencija
- 13 Broj faza
- 14 Potrebno snabdijevanje naponom
- 15 Upozorenje: „Učestvovati u obuci o zapaljivim sredstvima za hlađenje!“
- 16 Količina ulja (litri) / tip ulja / količina ulja (tečna unca)
- 17 Dozvoljeni operativni pritisci / temperature

1.2.3 Serijski broj dizel motora

Radi identifikacije dizel motora, na njemu je pričvršćen serijski broj. Pločica serijskog broja dizel motora nalazi se iznad pumpe za ubrizgavanje goriva na desnoj strani cilindarskog bloka.

1.3 Korišteni simboli

U uputstvu za upotrebu se u tekstu koriste različite oznake i simboli.

Isti su objašnjeni u nastavku.



Lijevo prikazani simbol upozorenja koristi se za upozoravanje i klasifikovan je po stepenu težine opasnosti.

Pridržavajte se napomena i pojašnjenja u poglavlju o bezbjednosti.

⇒ *“Klasifikacija opasnosti kod upozorenja” na strani 11*



Dodatne informacije i napomene

[1] Numerisani radni koraci

► Simbol za uputstvo odn. potrebnu radnju

▷ Rezultat radnje

■ Simbol za nabranje

1. Numerisano nabranje

⇒ *„Upućivanje na poglavlje ili detaljnije sadržaje“*

1.4 Korištene ilustracije

U uputstvu za upotrebu koriste se ilustracije radi boljeg prikaza i pojašnjavanja, djelimično sa demontiranim dijelovima ili pojednostavljeno. To služi za bolje razumijevanje.

► Pridržavajte sljedećeg:

■ Demontaža za dati opis nije uvijek nužna.

■ U ilustracijama se ne prikazuju različite varijante opreme, ukoliko to nije opisano.

■ Uz ilustracije uvijek važe pripadajući opisni tekstovi.

1.5 Dokumentacija koja važi uz uputstvo

Dokumentacija koja važi uz uputstvo podijeljena je u tri kategorije. Neophodno je uzeti u obzir sva uputstva.

1. Uz ovo uputstvo za upotrebu se isporučuje sljedeća dokumentacija:
 - Izjava o usklađenosti
 - Razvodna šema transportne rashladne mašine u razvodnoj kutiji
2. Preko servisnog portala moguće je pristupiti sljedećoj digitalnoj dokumentaciji:

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

 - sigurnosno-tehnički listovi sredstava za hlađenje
 - visokovoltazna elektrošema ePTO
 - raspored utikača i pinova ePTO utikača
3. ostala uputstva drugih proizvođača:
 - uputstvo za upotrebu ePTO vozila
 - uputstvo za upotrebu opšteg vozila
 - sigurnosno-tehnički listovi drugih radnih materija

1.6 Čuvanje dokumenata

- ▶ Dobro čuvajte ovo uputstvo i svu dokumentaciju koja važi uz njega kako biste ih imali na raspolaganju u bilo kom trenutku.
- ▶ Sve dokumente predajte sljedećem vozaču ili vlasniku.

1.7 Garancija i odgovornost

Generalno se primjenjuju „Opšti uslovi prodaje i isporuke“ kompanije Schmitz Cargobull AG. Isključuju se garancije i potraživanja po osnovu odgovornosti u slučaju štete po lica i stvari, ukoliko je uzrok štete jedna od sljedećih stvari ili više njih:

- nenamjenska upotreba,
(⇒ *vidi „2 Za Vašu bezbjednost“ str. 11*)
- nepoštovanje napomena, obaveznih radnji i zabrana iz uputstva za upotrebu,
- samovoljne konstrukcijske promjene na Semi-Trailer Cooling Unit S.CU,
- nedovoljno praćenje habajućih dijelova,
- nepropisno i neblagovremeno izvršeni radovi održavanja,
- nestručno skladištenje ePTO priključnog kabla,
- nestručno rukovanje rukovanje ePTO utikača i utičnice u periodu nekorištenja,
- nepridržavanje kriterijuma za ePTO interfejs.
(⇒ *vidi „11.6 Kriterijumi za ePTO interfejs“ str. 107*)

2 Za Vašu bezbjednost

Ovo uputstvo za upotrebu sadrži upute za Vašu bezbjednost.

Osnovne bezbjednosne napomene obuhvataju upute koje generalno služe za bezbjednu upotrebu ili za održavanje bezbjednog stanja jedinice S.CU.

Upozorenja koja se odnose na radnje Vas upozoravaju na preostale opasnosti i navedena su ispred opasne radnje.

- Pratite sva uputstva kako biste spriječili štete po lica, po životnu sredinu ili materijalnu štetu.

2.1 Prikaz i struktura upozorenja

Upozorenja vezana za radnje imaju sljedeću strukturu:

SIGNALNA RIJEČ

Vrsta i izvor opasnosti!

Objašnjenje vrste i izvora opasnosti.

- Mjere za sprječavanje opasnosti.

2.2 Klasifikacija opasnosti kod upozorenja

Upozorenja su klasifikovana po težini opasnosti. U nastavku su navedeni stepeni opasnosti sa pripadajućim signalnim riječima i simbolima upozorenja.

OPASNOST

Neposredna opasnost po život ili teške povrede.

UPOZORENJE

Moguća opasnost po život ili teške povrede.

OPREZ

Moguće su lake povrede.

PAŽNJA

Štete na uređaju ili okolini.



Preporuke ili dodatne informacije.

2.3 Namjenska upotreba

Schmitz Cargobull Semi-Trailer Cooling Unit S.CU, tip dc90, tip d80 ili tip e80, je potpuna (za korišćenje spremna) mašina shodno Direktivi o mašinama 2006/42/EZ i montirana je na toplotno izolovanim transportnim sudovima (npr. prikolicama, željezničkim vagonima, izmjenjivim nadgradnjama i poluprikolicama). Koristi se za grijanje i hlađenje transportnih dobara (npr. namirnica).

Transportovanje dobara koja se moraju skladištiti iznad ili ispod dozvoljenih specifikacija temperature nije u skladu sa predviđenom namjenom.

- ▶ Semi-Trailer Cooling Unit S.CU koristite samo u tehnički besprijeckornom stanju.
- ▶ Semi-Trailer Cooling Unit S.CU koristite samo sa propisanim dizel gorivima, odn. sa propisanom električnom strujom.
- ▶ Smetnje koje utiču na bezbjednost odmah otklonite kod ovlaštenog stručnog servisa.
- ▶ Jedinicu za hlađenje poluprikolice S.CU treba koristiti u skladu s nacionalnim normama i propisima.

2.4 Izjava o usklađenosti

Semi-Trailer Cooling Unit S.CU dc90, S.CU d80 i S.CU e80 odgovaraju Direktivi o mašinama 2006/42/EZ, EMC direktivi 2014/30/EZ za elektromagnetnu kompatibilnost i Direktivi o uređajima 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
Beschreibung	Description
Baugruppe Kältemaschine: Kategorie II, Modul A2	Module Refrigerant Unit: Category II, Module A2
Flüssigkeitsabsammler nach Kategorie II	Liquid Receiver acc. Category II
Hochdruckwächter nach Kategorie IV	High Pressure Limiter acc. Category IV
Scrollverdichter nach Kategorie II	Scroll Compressor acc. Category II

Vreden, 2025-08-26

Geschäftsführer / Managing Director

Cargobull Cool GmbH & Co. KG • Von-Siemens-Straße 1 • D-48691 Vreden • Telefon: +49 2556/81-0 • Telefax: +49 2556/85-000
Nachrichtenservice: 24h-Service: +49 2556/81-111 • E-Mail: service@cargobull.com
Komplementär: Cargobull Cool Verwaltungs GmbH HRB 13739 • Steuer-Nr.: 311/2061/2077
Geschäftsführer: Dr. Norbert Fischer, Michael Frennemann

Slika 5: Izjava o usklađenosti (primjer)

2.5 Kvalifikacije osoblja

U uputstvu za upotrebu se pravi razlika između:

- vlasnika,
- voznog osoblja i
- stručnog osoblja.

Vlasnik se mora pobrinuti da je vozno osoblje i stručno osoblje dovoljno upućeno u rukovanje, potrebne mjere u slučaju smetnji i sve neophodne bezbjednosne napomene.

- ▶ O upućivanju osoblja je neophodno sačiniti pismeni protokol.
- ▶ Potvrdite obuku upisom u servisnu knjižicu.
- ▶ Operater treba da pošalje potvrdu proizvođaču.
 - ▷ Ova potvrda je preduslov za eventualna potraživanja po osnovu garancije.

Vlasnik, vozno osoblje i stručno osoblje moraju pročitati uputstvo za upotrebu i razumjeti ga.

2.5.1 Vlasnik

Vlasnik je odgovoran za propisan rad rashladnog vozila i jedinice S.CU.

Vlasnik mora:

- imati zakonom predviđeni minimalni broj navršenih godina,
- uputiti vozno osoblje u rukovanje jedinicom S.CU i
- pobrinuti se da se rashladno vozilo, uključujući jedinicu S.CU, redovno kontroliše i servisira u ovlaštenom stručnom servisu.

2.5.2 Vozno osoblje

Vozno osoblje se, po pravilu, sastoji od vozača vozila i eventualno suvozača.

Vozno osoblje je odgovorno za propisan rad rashladnog vozila sa jedinicom S.CU i mora:

- pročitati i razumjeti uputstvo za upotrebu,
- imati zakonom predviđeni minimalni broj navršenih godina.

Za rukovanje jedinicom S.CU smije da se angažuje samo vozno osoblje koje je prije početka rada i potom najmanje jednom godišnje usmeno upućeno u vezi sa radnim mjestom.

Obuka i uputstvo moraju obuhvatati naročito sljedeće tačke:

- rukovanje
- mjere koje se moraju preduzeti u slučaju smetnji i nezgoda i
- posebne opasnosti prilikom rada rashladnih sistema.

2.5.3 Stručno osoblje

Stručno osoblje stručnog servisa je ovlašteno za sprovođenje radova na održavanju (servisiranje i popravak). Ovlašteno stručno osoblje mora raspolagati kvalifikacijama koje su navedene u nastavku.

Da bi se izvršili radovi na rashladnom cirkulacionom sistemu, stručno osoblje mora posjedovati potvrdu o završenoj obuci u formi dokaza o stručnoj kvalifikaciji shodno Uredbi (EU) br. 2024/2215 ili većeg stepena.

Za traženje grešaka, radove popravke ili servisiranja na strujnim kolima mreže i generatora, Schmitz Cargobull AG kao preduslov zahtijeva sljedeće kvalifikacije:

- U Njemačkoj: „Elektrotehnički stručnjak za definisane radove (njem. EFKffT) na transportnim rashladnim mašinama“. Napomena: „Elektrotehnički upućeno lice“ (njem. EUP) ne posjeduje dovoljnu kvalifikaciju.
- Prema nacionalnim normama i propisima radove na strujnim kolima mreže i generatora smiju obavljati samo elektrotehnički stručnjaci.
- U inostranstvu unutar evropskog kontinenta, neophodno je osposobljeno lice u oblasti elektrotehnike.

Za montažne radove na jedinici S.CU potrebni su odgovarajući atesti.

- Potrebno je se pridržavati nacionalnih normi, smjernica i propisa.
- Radove na servisiranju i popravkama smije obavljati samo stručno osoblje u stručnim servisima koje je ovlastio proizvođač.
- Stručno osoblje mora biti stručno osposobljeno u oblastima dizel motora, električke i rashladne tehnike. Obuke specifične za dati sistem se sprovode i potvrđuju kod proizvođača.

2.6 Područja opasnosti

U normalnom radu, svi pokretni dijelovi su zaštićeni poklopcima radi zaštite od nezgoda.

Kod kontrola prije puštanja u rad, kod dnevnih provjera i kod radova na održavanju, postoji mogućnost da opasne komponente budu nezaštićene od kontakta.

- Potrebno je držati dovoljno rastojanje od otvorenih komponenti kada je rashladna mašina uključena.
- Obratite pažnju na moguće opasnosti koje su opisane u osnovnim bezbjednosnim napomenama.

⇒ vidi „2.9 Osnovne bezbjednosne napomene“ str. 16

2.7 Zaštitni uređaji

S.CU zaštićena je od neovlaštenog pristupa pomoću vrata sa bravom.

- Vrata na jedinici S.CU uvijek moraju biti zaključana / držana zatvorenim.

2.8 Znaci napomene, upozorenja i obavezne radnje

Upozorenja i obavezne radnje ovog uputstva za upotrebu su dodatno postavljani na S.CU kao znaci. Opasnosti i mjere su detaljno opisane prije odgovarajućih uputa i u sledećem poglavlju.

⇒ vidi „2.9 Osnovne bezbjednosne napomene” str. 16

Znak	Objašnjenje
	Upozorenje na automatsko pokretanje
	Upozorenje na opasnost od prignječenja zbog remenskog pogona
	Upozorenje na ventilacioni element sa oštrim ivicama
	Upozorenje na magnetno polje
	Upozorenje na električni napon
	Upozorenje na vrelе površine
	Upozorenje na zapaljiva sredstva za hlađenje

Znak	Objašnjenje
	Odblokirati prije servisiranja ili popravke
	Isključite strujni utikač
	Odvojite bateriju
	Zabranjeno prskanje vodom
	Zabranjena je otvoren plamen; vatra; zabranjeni su otvoreni izvori paljenja i pušenje
	Bušenje je zabranjeno

- ▶ Poštujte i pridržavajte se svih znakova.
- ▶ Znakove održavajte čistim i čitljivim.
- ▶ Nemojte čistiti znakove razrjeđivačima, benzinom ili drugim agresivnim hemikalijama.
- ▶ Oznake se ne smiju uklanjati, prefarbavati ili preljepljivati.
- ▶ Nečitljive ili nedostajuće oznake odmah zamijenite.

2.9 Osnovne bezbjednosne napomene

U nastavku su navedene generalno postojeće opasnosti i preostali rizici sa pripadajućim mjerama u rukovanju sa jedinicom S.CU.

Opasnost od daljinskog pokretanja

U zavisnosti od podešavanja u upravljačkoj jedinici, S.CU je opremljena daljinskim pokretanjem i može se pokrenuti u bilo kom trenutku bez najave. Postoji opasnost od prignječenja ruku i prstiju sa ireverzibilnim povredama.

- ▶ Nakon otvaranja vrata ili prilikom radova na održavanju, prebacite glavni prekidač u položaj 0.
- ▶ Obratite pažnju na vanjsku oznaku na jedinicu S.CU.

Opasnost od automatskog pokretanja

S.CU je opremljena automatskim start/stop sistemom i moguće je da se u režimu start/stop pokrene bez najave u bilo kom trenutku. Postoji opasnost od prignječenja ruku i prstiju sa ireverzibilnim povredama.

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

Opasnost od gušenja u zatvorenom prostoru uslijed izduvnih gasova dizelskog režima

S.CU u dizelskom režimu proizvodi izduvne gasove opasne po zdravlje. Kod pogona u zatvorenim prostorijama, gasovi ne mogu da ispare. Prijeti opasnost po život uslijed gušenja.

- ▶ Pogonite S.CU u dizelskom režimu samo na otvorenom.
- ▶ Pogonite S.CU u dizelskom režimu u zatvorenim prostorijama samo kada postoji uključen sistem odvoda vazduha za izduvne gasove dizela.
- ▶ Pogonite S.CU uz korištenje 2-smjerne komunikacije u zatvorenim prostorijama samo u režimu rada „elektro režim“, ako ne postoji ili nije uključen usisni sistem za izduvne gasove dizela.

Opasnost od prignječenja uslijed pogonskih remena za vodenu pumpu

Vodena pumpa dizel motora pokreće se preko orebrenog klinastog remena. Postoji opasnost od prignječenja ruku između pogonskog remena i remenice.

- ▶ Nemojte posezati rukama između pogonskog remena i remenice.

Opasnost uslijed ventilatorskog elementa sa oštrim ivicama

Pojedine komponente su opremljene ventilatorima. U ventilatoru se nalaze rotirajući dijelovi. Radovi bez poklopaca mogu prouzrokovati teške povrede.

- ▶ Ne stavljajte ruke u ventilator.
- ▶ Nakon otvaranja vrata ili prilikom radova na održavanju, prebacite glavni prekidač u položaj 0.
- ▶ Odvojite bateriju prije radova popravke na rotirajućim i pokretnim dijelovima.
- ▶ Kod radova na održavanju, uvjerite se da ventilator ne može da se pokrene.
- ▶ S.CU pustite u rad samo sa propisnim poklopcima.

Opasnost od opekotina

Površine pojedinačnih komponenti i vodova mogu postati vrlo vruće. Dodirivanje može da dovede do opekotina na koži.

- ▶ Ne dodirujte vruće površine kao što su npr. dizel motor, izduvni sistem, cijevi, hladnjak i rashladna tijela.
- ▶ Nemojte otvarati komponente i vodove rashladnog sistema ili hlađenja motora.

Opasnost od električnog udara

Generator stvara visoki napon do 690 V. Dodirivanje dijelova koje provode napon može dovesti do strujnog udara sa teškim povredama ili smrtonosnim ishodom.

- ▶ Kod radova na električnim komponentama odmah isključite napajanje.
- ▶ Radove na električnom sistemu smiju da izvršavaju samo elektrotehnički stručnjaci.
- ▶ Nikad nemojte dodirivati električne komponente mokrim ili vlažnim dijelovima tijela.
- ▶ Ne povlačite električne kablove.
- ▶ Prije radova na održavanju elektrike (naročito na generatoru), uvjerite se da je S.CU isključena i da lampica tastera UKLJ/ISKLJ. na komandnoj jedinici ne svijetli.
- ▶ Prije radova na održavanju elektrike, dodatno odvojite minus pol baterije.

Opasnost od eksplodirajuće baterije

Agregat je opremljen olovnim akumulatorom koji u normalnim uslovima emituje male količine zapaljivog gasa vodonika. Eksplodirajuća baterija može prouzrokovati teške povrede. Pogrešno priključivanje kablova za premoštavanje može prouzrokovati eksploziju sa teškim povredama.

- ▶ Ne stavljajte nikakve metalne predmete na bateriju.
- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenom vatrom ili varničenje u blizini baterije i tokom punjenja.
- ▶ Za kontrolu stanja punjenja baterije, koristite mjerač napona ili ispitivač kiseline.
- ▶ Ne punite smrznutu bateriju.
- ▶ Nemojte odvajati kablove za punjenje od baterije prije nego što se završi punjenje.
- ▶ Držite bateriju čistom.
- ▶ S.CU koristite samo sa preporučenim kablovima, kontektorima i propisno instaliranim poklopcima kutije baterije.

Opasnosti uslijed snažnog magnetnog polja i visokog napona

Generator/elektro motor tokom rada stvara snažno magnetno polje i visok napon. Kada generator/elektro motor pređe u stanje mirovanja, dio magnetnog polja ostane. Za lica sa pejsmejkerom postoji životna opasnost uslijed magnetnog zračenja i životna opasnost uslijed strujnog udara.

- ▶ Držite lica sa pejsmejkerom tokom rada jedinice S.CU podalje od nje.
- ▶ Nikada ne rastavljajte generator i kompresor.

Opasnosti od baterijske kiseline

Na baterijama može da bude baterijske kiseline. Kiseline iz baterije je nagrizajuća i izaziva teške hemijske opekotine kože i ozbiljna oštećenja očiju. Kod dužeg kontakta ili viših koncentracija moguća su trajna oštećenja.

- ▶ Tokom radova na bateriji uvijek nosite zaštitnu odjeću, zaštitne naočare i rukavice.
- ▶ Nakon dodirivanja baterija i priključaka, detaljno isperite ruke vodom.

Nakon kontakta s očima:

- ▶ Oko odmah, uz otvoren očni kapak, ispirite tekućom vodom najmanje 15 minuta.
- ▶ Odmah potražite očnog ljekara ili hitnu medicinsku pomoć.

Materijalna šteta uslijed elektrostatičnog pražnjenja

Pojedine elektronske komponente su veoma osjetljive na elektrostatično pražnjenje. U određenim slučajevima ljudsko tijelo može imati dovoljno visok statički napon i pri dodiru može da izazove štetu. Pogrešno uzemljenje dovodi do nekontrolisanih strujnih puteva. Nekontrolisani strujni putevi mogu da prouzrokuju štetu na glavnom ležaju, rukavcima radilice i aluminijumskim komponentama. Dizel motori sa nedovoljnim priključkom mase mogu da se oštete kroz električno pražnjenje.

- ▶ Redovno kontrolišite da li su električni kablovi labavi ili oštećeni.
- ▶ Oštećene kablove treba dati na popravku stručnom električaru.
- ▶ Prije puštanja dizel motora u rad, sve električne kablove očistite i dobro ih učvrstite.
- ▶ Redovno prekontrolišite da li je električni sistem dizel motora propisno priključen na masu.
- ▶ Redovno prekontrolišite da li su svi priključci mase dobro pričvršćeni i da nemaju korozije.
- ▶ Redovno kontrolišite da li se poklopac baterije ili poklopci polova nalaze na bateriji i da li su propisno pričvršćeni.

⇒ *vidi „8.3.1 Zamjena baterije” str. 88*

Materijalna šteta na upravljačkoj jedinici

Električna upravljačka jedinica sa displejem i folijskom tastaturom sastoji se od osjetljivih komponenti koje se mogu brzo oštetiti. Nestručna upotreba uređaja za mjerenje napona, žica za povezivanje, ispitivača prolaznosti itd. može da ošteti upravljačku jedinicu.

- ▶ U slučaju smetnji na elektrici ili upravljačkoj jedinici, odmah isključite S.CU.
- ▶ Ne popravljajte samostalno upravljačku jedinicu i njen displej.
- ▶ U slučaju neispravne upravljačke jedinice, odmah stupite u kontakt sa servisom kompanije Schmitz Cargobull.

2.10 Ograničenja upotrebe/zaštita od zamrzavanja

Nepovoljni uslovi upotrebe mogu oštetiti S.CU kroz koroziju, hemijske i fizičke reakcije.

- ▶ Pridržavajte se sljedećih zahtjeva.
 - S.CU je konstruisana za bezbjedan rad na vanjskim temperaturama od -30 °C do +43 °C.
- ▶ Na temperaturama ispod 0 °C, pridržavajte se mjera za zaštitu od zamrzavanja.

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

2.11 Rukovanje sredstvima za hlađenje

U zavisnosti od tipa, koristi se rashladno sredstvo R452A ili R454A. Sredstvo za hlađenje je gas koji pod pritiskom prelazi u tečno stanje. Ne postoji opasnost po zdravlje ili životnu sredinu u slučaju propisnog korištenja.

- ▶ Pridržavajte se podataka za upotrijebljeno sredstvo za hlađenje navedenih na tipskoj pločici.
- ⇒ *vidi „1.2.1 Tipska pločica za Semi-Trailer Cooling Unit (S.CU)” str. 7*
- ▶ Koristite samo propisano sredstvo za hlađenje.
- ▶ Sredstva za hlađenje nemojte miješati međusobno.
- ▶ Pri rukovanju sredstvima za hlađenje treba poštovati sigurnosne napomene iz odgovarajućih sigurnosno-tehničkih listova.

U normalnom radu ne prijeti opasnost od korištenog sredstva za hlađenje jer se isto nalazi u zatvorenom cirkulacionom sistemu.

Opšte važeće uputstvo pri rukovanju sredstvom za hlađenje

- ▶ Radove na rashladnom cirkulacionom sistemu smije izvršavati samo stručno osoblje.
- ▶ Kod svih radova sa sredstvima za hlađenje nosite zaštitne rukavice otporne na hemikalije.
- ▶ Za zaštitu očiju nosite zaštitne naočare otporne na hemikalije.
- ▶ Izbjegavajte udisanje koncentracija isparenja.
- ▶ Osigurajte odgovarajuću ventilaciju ili koristite odgovarajući aparat za disanje nezavisan od okolnog vazduha.

- ▶ Pri rukovanju sredstvom za hlađenje izbjegavajte jelo i piće.
 - ▶ Nakon rukovanja rashladnim sredstvom, prije pauza i nakon završetka rada temeljito operite ruke.
 - ▶ Komponente i cjevovode rashladnog kruga zaštitite od mehaničkih oštećenja, direktnog sunčevog zračenja i temperatura iznad 50 °C.
 - ▶ Izbjegavajte otvoreni plamen i vruće površine, jer se mogu stvoriti nagrizajući i otrovni proizvodi razgradnje.
 - ▶ Pri radovima na održavanju koristite samo alate koji ne stvaraju varnice.
 - ▶ Izbjegavajte kontakt s tečnošću jer postoji opasnost od promrzlina.
 - ▶ Izbjegavajte kontakt kože i očiju s tečnošću.
 - ▶ Izbjegavajte ispuštanje sredstva za hlađenje u životnu sredinu.
 - ▶ Prilikom radova na održavanju, pravilno odložite u otpad sredstvo za hlađenje i iskorišteno rashladno ulje.
 - ⇒ *vidi „9.3 Konačno stavljanje van pogona/odlaganje” str. 95*
- Nakon udisanja sredstva za hlađenje važi sljedeće:

- ▶ Izvedite lice na svjež vazduh, pobrinite se da joj je toplo, pustite da se odmori. Inicirajte respiraciju kiseonikom, ukoliko je neophodno.
- ▶ U slučaju prestanka disanja ili nepravilnog disanja, primijenite vještačko disanje.
- ▶ U slučaju srčanog zastoja primijenite masažu srca i odmah konsultujte ljekara.

Nakon kontakta sredstva za hlađenje sa kožom važi sljedeće:

- ▶ Pogođena područja odmrznite vodom.
- ▶ Zaprljanu, natopljenu odjeću oprezno skinite sa sebe jer odjeća u slučaju promrzlina može da prijanja za kožu.
- ▶ Nakon kontakta sa kožom odmah saprati sa toplom vodom.
- ▶ Ukoliko dođe do iritacije ili stvaranja plikova, konsultujte ljekara.

Nakon kontakta sredstva za hlađenje sa očima važi sljedeće:

- ▶ Ako su očni kapci poprskani, bez odlaganja najmanje 10 minuta ispirati sa dosta čiste vode ili rastvorom za ispiranje očiju.
- ▶ Odmah konsultujte očnog ljekara.

Nakon gutanja sredstva za hlađenje važi sljedeće:

- ▶ Ukoliko pogođeno lice bude pri svijesti, dajte mu da ispere usta vodom i dajte mu čašu vode da popije.
- ⇒ Odmah konsultujte ljekara.

Opasnost od eksplozije i požara usljed sredstva za hlađenje

Sredstva za hlađenje R452A i R454A razlikuju se prema zapaljivosti.

- R452A: sigurnosna klasa A1, nezapaljivo
- R454A: sigurnosna klasa A2L, teško zapaljivo

Pri upotrebi sredstva za hlađenje R454A potrebno je poštovati sljedeće mjere zaštite od eksplozije i požara:

- ▶ Izbjegavajte izvore paljenja (poput toplote, vrućih površina, iskrenja, pušenja i otvorenog plamena).
- ▶ Izbjegavajte elektrostatičko punjenje.
- ▶ Koristite samo električne uređaje s priznatom zaštitom od eksplozije.
- ▶ Koristite ih samo u prostoru koji je opremljen eksplozijski sigurnom ventilacijom.
- ▶ Osigurajte ventilaciju kako bi se spriječilo stvaranje zapaljivih koncentracija para.
- ▶ Kod curenja koristite puhače ili ventilatore za obezbjeđenje cirkulacije zraka, naročito u niže smještenim područjima.
- ▶ Požare gasite samo s bezbjedne udaljenosti.

Opasnost od gušenja usljed isticanja sredstva za hlađenje

Kada sredstvo za hlađenje u većim količinama iscuri i nakupi se u loše ventilisanim prostorijama na tlu ili u jamama, ono će istisnuti kiseonik iz vazduha. U slučaju istiskivanja kiseonika sredstvo za hlađenje može da se udahne i oteža bijeg. Time prijeti opasnost po život usljed gušenja.

Sredstva za hlađenje se mogu prepoznati po karakterističnom mirisu:

- R452A: slab, eteru sličan miris
- R454A: slab do jak miris, sličan rastvaračima
- ▶ Treba se pridržavati opštih uputstava za rukovanje sredstvima za hlađenje.
- ⇒ *vidi „Opšte važeće uputstvo pri rukovanju sredstvom za hlađenje” str. 20*
- ▶ Ne radite u uskim prostorima u kojima se gas nakupio.
- ▶ Osigurajte odgovarajuću ventilaciju.

Opasnost od promrzlina uslijed kontakta kože s sredstvom za hlađenje

Dodirivanje ili kontakt kože s tečnošću ili hladnim gasom može izazvati promrzline ili smrzotine.

- ▶ Treba se pridržavati opštih uputstava za rukovanje sredstvima za hlađenje.
- ⇒ *vidi „Opšte važeće uputstvo pri rukovanju sredstvom za hlađenje” str. 20*

Mjere nakon pojave curenja na mašini za hlađenje

Ukoliko na rashladnoj mašini dođe do curenja, npr. zbog nezgode, preduzmite sljedeće mjere.

- ▶ Treba se pridržavati opštih uputstava za rukovanje sredstvima za hlađenje.
- ⇒ *vidi „Opšte važeće uputstvo pri rukovanju sredstvom za hlađenje” str. 20.*

2.12 Rukovanje radnim materijalima

U radne materijale se ubrajaju:

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

U određenim okolnostima, radni materijali mogu da izazovu povredu ili ugrožavanje životne sredine. Zbog toga vlasnik, vozno i stručno osoblje moraju biti dovoljno informisani o bezbjednoj upotrebi materijala koji mogu predstavljati opasnost po zdravlje i životnu sredinu.

- ▶ Potrebno je se pridržavati nacionalnih normi, smjernica i propisa.

Tečnosti pod pritiskom

Tečnost koja curi je pod velikim pritiskom i može prodrijeti u tkivo tijela. Tečnost koja proдре u kožu može da prouzrokuje teške i, u određenim okolnostima, smrtonosne povrede.

- ▶ Tokom radova na održavanju nosite zaštitnu odjeću i zaštitne naočare.
- ▶ Posjetite ljekara da vam obradi ranu, ukoliko je tečnost prodrла u kožu.

Dizel motor je opremljen vodenim rashladnim cirkulacionim sistemom. U normalnim uslovima rada, rashladna tečnost u dizel motoru i u hladnjaku je pod pritiskom i veoma je vruća. Kontakt sa rashladnom tečnošću može prouzrokovati teške opekotine.

- ▶ Nemojte otvarati zatvarač ili druge komponente rashladnog sistema u normalnom radu.
- ▶ Prilikom radova na održavanju, polako otvorite zatvarač rashladnog sistema, tako da se pritisak može izjednačiti bez izbijanja tečnosti.

Vrelo ulje

Vrelo ulje može prouzrokovati opekotine.

- ▶ Izbjegavajte kontakt kože sa vrelinim uljem.
- ▶ Tokom radova na održavanju nosite zaštitnu odjeću i zaštitne naočare.

Zapaljivi radni materijali

Goriva, ulja ili maziva i sredstva za hlađenje mogu da se zapale na vrelinim površinama.

- ▶ Površine S.CU jedinice održavajte čistima.
- ▶ Otklonite utvrđene nedostatke ili curenja u ovlaštenom stručnom servisu.

Ugrožavanje životne sredine radnim materijalima

Radni materijali mogu da ugroze životnu sredinu. Tečnost koja curi ne smije da prođe u tlo. Prijeti opasnost od zagađenja podzemnih voda.

- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.
- ▶ Pri kontroli curenja, uvijek koristite adekvatne mogućnosti prihvatanja.
- ▶ Pazite da prilikom sprovođenja radova na održavanju dizel motora ne dođe do curenja tečnosti.
- ▶ Za prihvatanje tečnosti koristite adekvatnu posudu.
- ▶ Pripremite posudu prije otvaranja kućišta ili rasklapanja komponenti koje sadrže tečnosti.
- ▶ Odložite prihvaćene radne materijale shodno zakonskim propisima o odlaganju tečnosti u otpad u datoj zemlji.

Materijalna šteta zbog pogrešnih radnih materijala

Pogrešni radni materijali mogu, između ostalog, dovesti do gubitka snage ili oštećenja jedinice S.CU.

- ▶ Koristiti samo odobrene radne materijale.

⇒ *vidi „11.4 Radni materijali” str. 100*

2.13 Na šta se u slučaju nužde mora paziti?

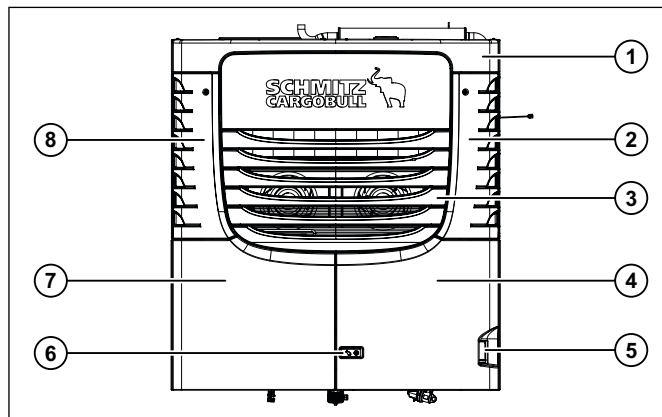
Da bi se u slučaju nezgode spriječila dalja šteta, u skladu sa okolnostima preduzmite sljedeće mjere:

- ▶ Mjesto nezgode obezbijedite propisno.
- ▶ Pružite prvu pomoć, ako je potrebno.
- ▶ Kod povreda oka koristite bočicu za ispiranje oka.
- ▶ Male požare gasite protivpožarnim aparatom.
- ▶ Pozovite vatrogasce i kratko, jasno i činjenično opišite situaciju.
(Tražite od vas detaljne informacije.)
- ▶ Obavijestite operatera.

3 Pregled mašine

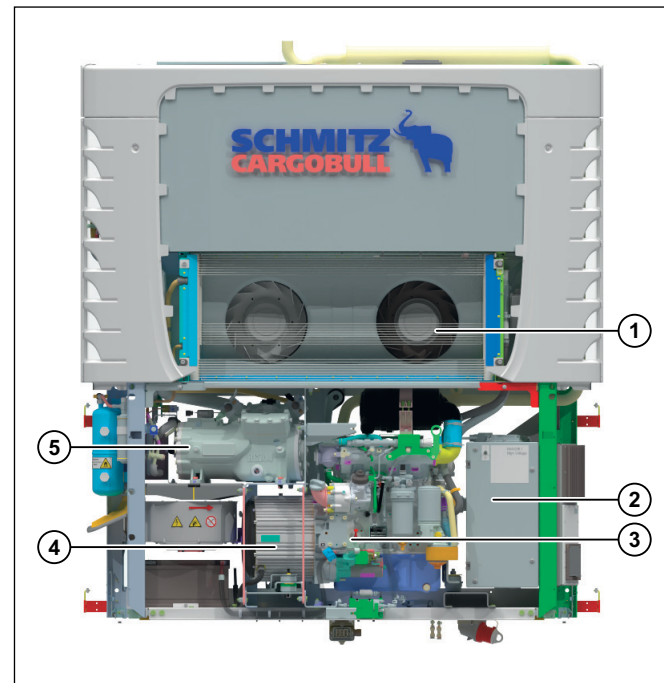
3.1 Konstrukcija

3.1.1 Glavni konstrukcijski sklopovi



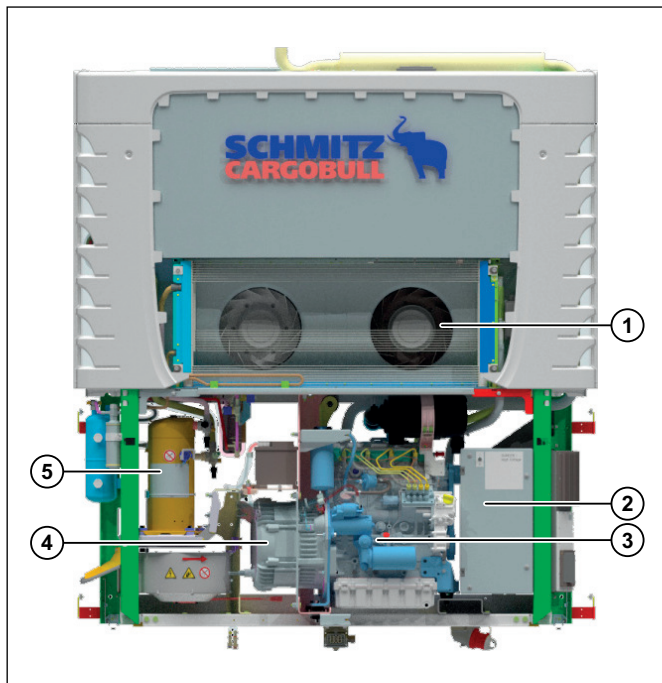
Slika 6: Pogled spolja

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1 Glava | 5 Kontrolna jedinica |
| 2 Bočni dio lijevo | 6 Brava |
| 3 Štit hladnjaka | 7 Vrata desno |
| 4 Vrata lijevo | 8 Bočni dio desno |



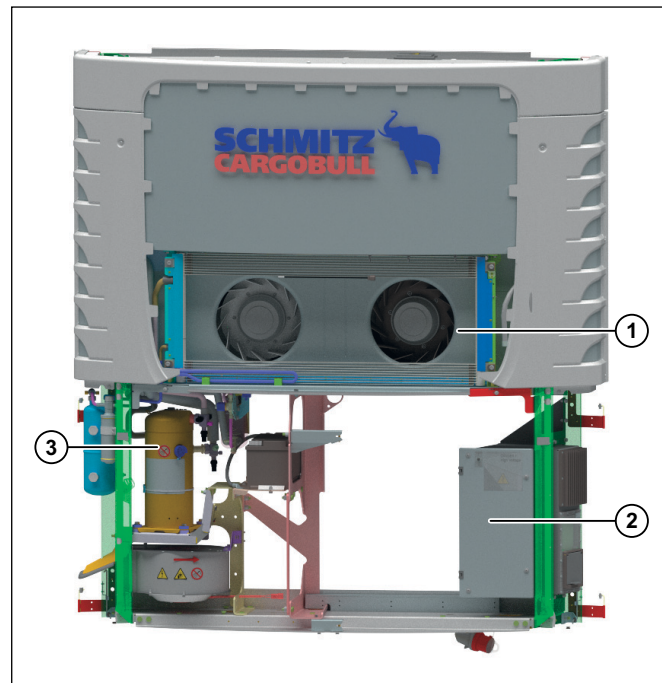
Slika 7: Prikaz sa otvorenim vratima (S.CU dc90)

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Hladni dio/topli dio | 4 Trofazni generator |
| 2 Razvodna kutija sa upravljačkim uređajem | 5 Kompresor sa elektromotorom |
| 3 Dizel motor | |



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

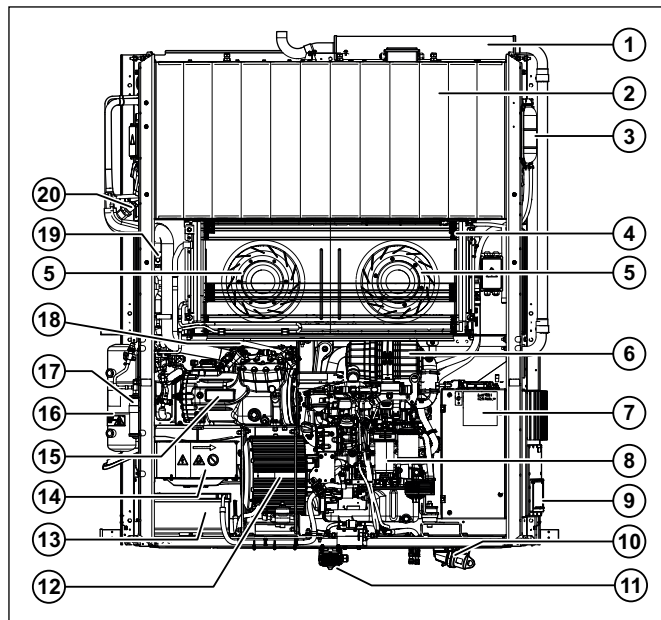
- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Hladni dio/topli dio | 4 Trofazni generator |
| 2 Razvodna kutija sa upravljačkim uređajem | 5 Kompresor sa elektromotorom |
| 3 Dizel motor | |



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

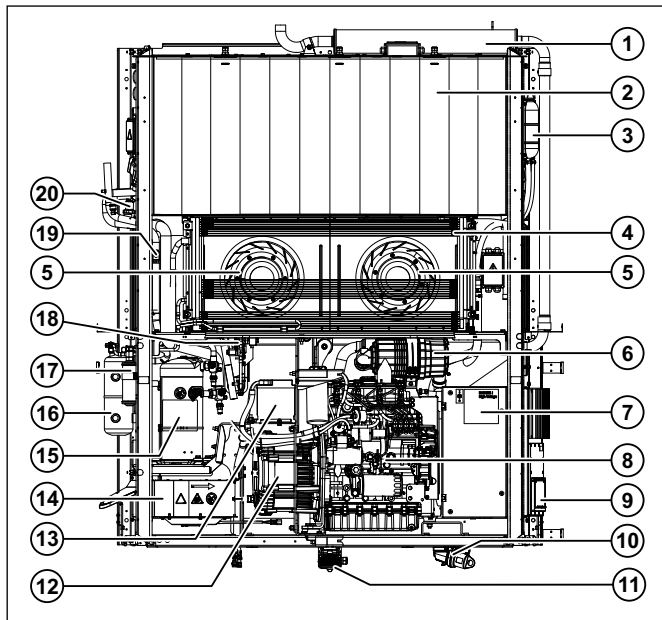
- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Hladni dio/topli dio | 3 Kompresor sa elektromotorom |
| 2 Razvodna kutija sa upravljačkim uređajem | |

3.1.2 Konstrukcijski sklopovi



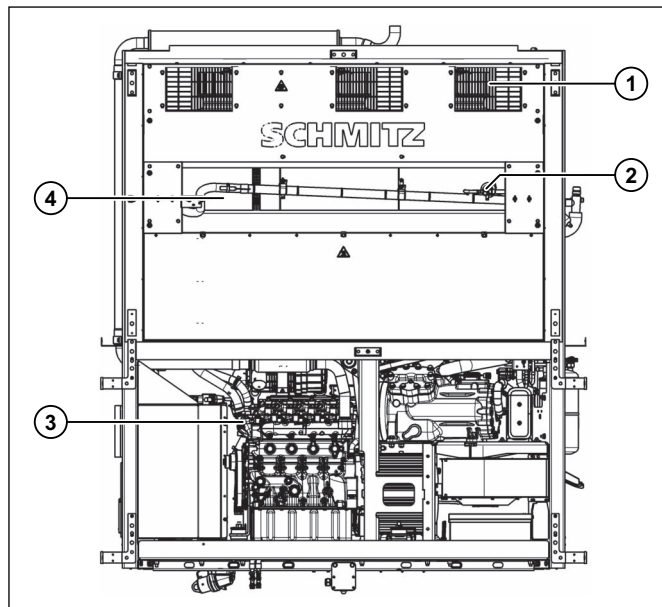
- 1 Prigušivač
- 2 Hladni dio (isparivač s električnim grejnim uređajem i ventilatorima)
- 3 Kompenzaciona posuda rashladnog sredstva
- 4 Topli dio (hladnjak/kondenzator)
- 5 Ventilator kondenzatora
- 6 Vazdušni filter
- 7 Razvodna kutija
- 8 Dizel motor Hatz
- 9 Upravljački uređaj sa komandnim elementom
- 10 Strujni priključak CEE utičnice 32 A
- 11 ePTO interfejs (utičnica)
- 12 Trofazni generator
- 13 Baterija
- 14 Filter mašinskog prostora
- 15 Kompresor sa elektromotorom
- 16 Sakupljač tečnosti
- 17 Sušač
- 18 Konstrukcijski sklop ekonomizatora
- 19 Magnetni ventil (MV1)
- 20 Modulacioni ventil usisnog pritiska (SMV)

Slika 10: Prikazi konstrukcijskih sklopova bez poklopaca sprijeda (S.CU dc90)



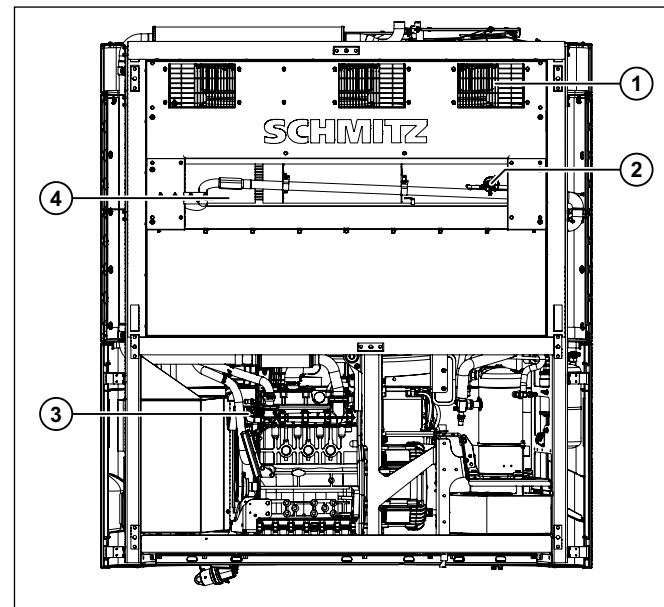
Slika 11: Prikazi konstrukcijskih sklopova bez poklopaca srijeda (S.C.U d80 i S.C.U e80)

- 1 Prigušivač (samo S.C.U d80)
- 2 Hladni dio (isparivač s električnim grejnim uređajem i ventilatorima)
- 3 Kompenzaciona posuda za rashladno sredstvo (samo S.C.U d80)
- 4 Topli dio (hladnjak/kondenzator)
- 5 Ventilator kondenzatora
- 6 Vazdušni filter (samo S.C.U d80)
- 7 Razvodna kutija
- 8 Dizel motor Perkins (samo S.C.U d80)
- 9 Upravljački uređaj sa komandnim elementom
- 10 Strujni priključak CEE utičnice 32 A
- 11 ePTO interfejs (utičnica)
- 12 Generator naizmjenične struje (samo S.C.U d80)
- 13 Baterija
- 14 Filter mašinskog prostora
- 15 Kompresor sa elektromotorom
- 16 Sakupljač tečnosti
- 17 Sušač
- 18 Konstrukcijski sklop ekonomizatora
- 19 Magnetni ventil (MV1)
- 20 Modulacioni ventil usisnog pritiska (SMV)



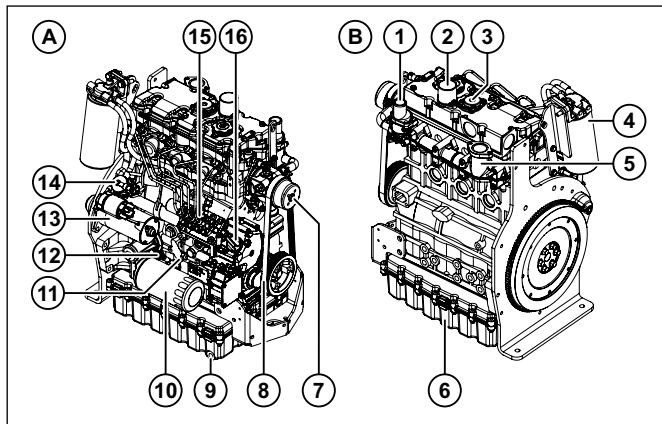
Slika 12: Prikazi konstrukcijskih sklopova straga
(S.CU dc90)

- 1 Ventilator isparivača
- 2 Ekspanzioni ventil
- 3 Senzor temperature rashladne vode (TWD)
- 4 Temperatura ulaza vazduha (TLE)



Slika 13: Prikazi konstrukcijskih sklopova straga
(S.CU d80 i S.CU e80)

- 1 Ventilator isparivača
- 2 Ekspanzioni ventil
- 3 Senzor temperature rashladne vode (TWD) (samo S.CU d80)
- 4 Temperatura ulaza vazduha (TLE)

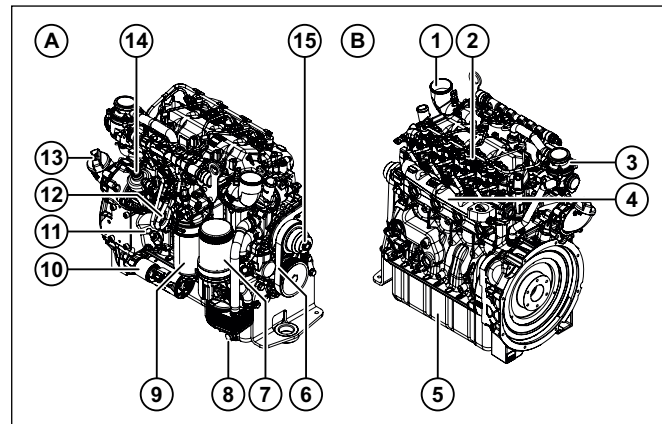


Slika 14: Konstrukcijski sklopovi dizel motora (dizel motor Perkins)

A Pogled sprijeda

B Pogled straga

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Kućište termostata rashladne vode | 9 Vijak za ispuštanje ulja |
| 2 Priključak za usisavanje vazduha | 10 Filter ulja |
| 3 Poklopac ventila s prozračivanjem kućišta vratila | 11 Prekidač za pritisak ulja |
| 4 Filter za gorivo | 12 Uljomjerna šipka |
| 5 Prirubnica odvodnog gasa | 13 Starter |
| 6 Uljno korito | 14 Transportna pumpa goriva |
| 7 Vodena pumpa | 15 Pumpa za ubrizgavanje |
| 8 Pogonski remen za vodenu pumpu | 16 Poklopac za punjenje ulja |

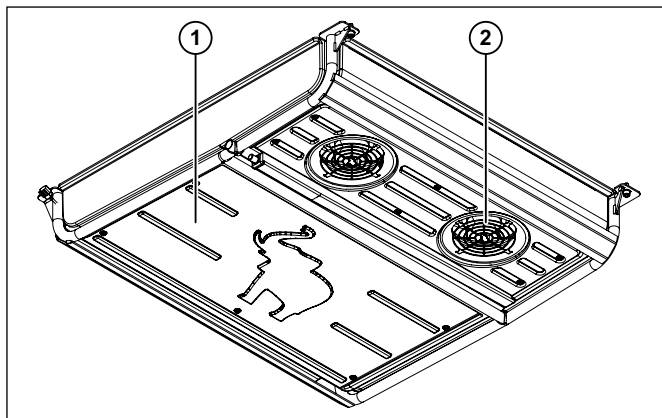


Slika 15: Konstrukcijski sklopovi dizel motora (dizel motor Hatz)

A Pogled sprijeda

B Pogled straga

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 Grla za usisavanje vazduha | 7 Filter ulja |
| 2 Injektori | 8 Vijak za ispuštanje ulja |
| 3 Prozračivanje kućišta radilice s filterom | 9 Dizelski glavni filter |
| 4 Koljeno izduvnog gasa | 10 Starter |
| 5 Uljno korito | 11 Uljomjerna šipka |
| 6 Pogonski remen za vodenu pumpu | 12 Senzor pritiska ulja |
| | 13 Grla za punjenje ulja |
| | 14 Pumpa visokog pritiska |
| | 15 Vodena pumpa |



Slika 16: Prikaz krovnog dodatnog isparivača za MultiTemp. Izvedba (2 ili 3 komore)

- 1 Jedinica isparivača
- 2 Ventilator isparivača

3.2 Funkcija

S.CU je potpuna (za korišćenje spremna) mašina i montirana je na toplotno izolovanim transportnim sudovima (npr. prikolicama, željezničkim vagonima, izmjenjivim nadgradnjama i poluprikolicama). Koristi se za grijanje i hlađenje transportnih dobara. S.CU sastoji se od

- pogonske jedinice generatora dizel motora (samo S.CU dc90 i S.CU d80),
- toplog dijela (toplotnog prenosnika kondenzatora/hladnjaka i ventilatora kondenzatora)
- i hladnog dijela (isparivač sa električnim grejnim uređajem i ventilatorima)
- i kod MultiTemp. izvedbe (2 i 3 komore) sa do dva krovna dodatna isparivača (sa električnim grejnim uređajem i ventilatorom).

Napajanje S.CU-a električnom energijom vrši se preko

- 400-V utičnice (osiguranje 32 A i CEE utikač tip K),
- a za opciju ePTO ready preko ePTO utičnice (ePTO mora imati galvansko odvajanje).

⇒ *vidi „11.6 Kriterijumi za ePTO interfejs“ str. 107*

- ili alternativno preko trofaznog generatora koji pogoni dizel motor. Dizel motor se snabdijeva gorivom preko rezervoara koji se nalazi ispred sanduka za palete. Broj obrtaja dizel motora varira tokom rada. U zavisnosti od stanja rada, trofazni generator isporučuje frekvenciju između 30 i 70 Hz koja odgovara broju obrtaja dizel motora.

Spremnost

U stanju rada „spremnost“, S.CU je potpuno operabilna. Mogu se mijenjati podešavanja u meniju, jezici, režim rada i zadane vrijednosti. S.CU se ne pokreće, nego ostaje u režimu spremnosti 10 minuta.

Režim hlađenja

U režimu hlađenja, unutrašnjost komora se hladi do zadate vrijednosti u skladu sa podešavanjima menija i konfiguracijom.

Režim grijanja

U režimu grijanja, unutrašnjost komora se grije do zadate vrijednosti u skladu sa podešavanjima menija i konfiguracijom. S.CU pritom automatski reguliše potrebnu snagu i isključuje grijanje po postizanju zadate vrijednosti.

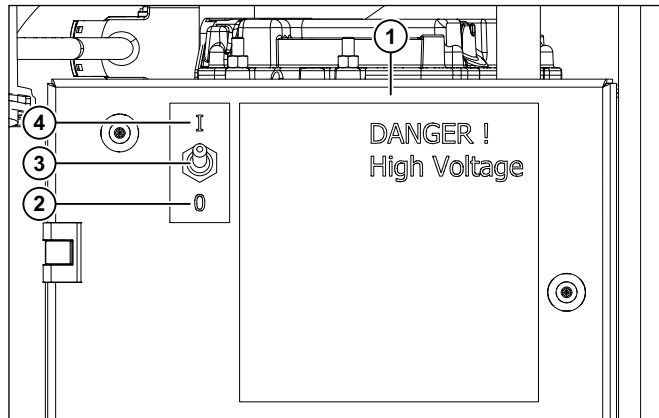
Promjena režima

S.CU automatski reguliše promjenu režima na osnovu vanjskih uslova ili uslijed promjene zadate vrijednosti.

3.3 Elementi za rukovanje i prikaz

S.CU se pušta u rad i stavlja van pogona 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 jedinice S.CU vrši se preko komandne jedinice na lijevim vratima jedinice S.CU.

⇒ vidi „6.1 Osnovne elemente komandne jedinice” str. 45



Slika 18: Komandna jedinica

3.4 Režimi rada/podešavanja

S.CU u principu može da radi na dizel ili na električnu struju.
U dizelskom ili u elektro režimu su mogući sljedeći režimi rada i podešavanja:

Režim rada	Objašnjenje	S.CU d80	S.CU dc90	S.CU dc90 MT	S.CU e80
Normal/eco	Odabir režima rada za maksimalnu snagu (normalan) ili redukovanu potrošnju goriva (eco)	●	X	●	X
Start/stop	Start/stop ili kontinuirani rad	●	●	●	●
Booster	Dizel motor radi jednom do podešene zadate vrijednost sa maksimalnim brojem obrtaja	X	●	●	X
Performance Power	Maksimalna snaga i fokus na mala temperaturna odstupanja u unutrašnjosti	X	●	X	X
Performance Normal	Standardo regulaciono ponašanje, kombinacija efikasne potrošnje goriva i dobrog upravljanja temperaturom u unutrašnjosti	X	●	X	X
Performance Eco	Fokus na uštedi goriva, spuštanju broja obrtaja motora i veću temperaturnu deltu u regulaciji	X	●	X	X

- raspoloživo
- (●) ažuriranje koje podliježe naknadi
- X nije raspoloživo

Podešavanje	Objašnjenje	S.CU d80	S.CU dc90	S.CU dc90 MT	S.CU e80
Interval odmrzavanja	Isparivači se odmrzavaju u zavisnosti od podešenog vremena.	●	●	●	●
Svježa roba	Temperatura izlaza vazduha iz isparivača se ograničava.	●	●	●	●
Nestanak struje	S.CU se u zavisnosti od postavki pokreće u dizelskom režimu u slučaju nestanka struje.	●	●	●	●
Upravljačka blokada	Aktivan je samo taster za UKLJ/ISKLJ.	●	●	●	●
Eksterno pokretanje	Sistem se može pokretati iz daljine.	(●)*	●*	●*	(●)*
Režim servisne radionice	Podešavanje za servisnog partnera kod radova na rashladnom cirkulacionom sistemu (može aktivirati samo servisni partner)	●	●	●	●

* Samo zajedno sa važećim telematskim ugovorom.

Podešavanje režima rada i tasteri za rukovanje su detaljno opisani u poglavlju „Rukovanje”.

⇒ vidi „6 Rukovanje” str. 45



Pri upotrebi režima „Performance” otpada režim rada normal/eco.

3.5 Radna stanja

S.CU može biti u različitim radnim stanjima u zavisnosti od neaktivne ili aktivne rashladne mašine.

3.5.1 Radna stanja sa neaktivnom rashladnom mašinom

Sljedeća 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 UKLJ/ISKLJ. Nakon uključivanja, kompletno se inicijaliziraju i sistem i elektronika. Potom je S.CU u stanju spremnosti.
Spremnost	U stanju spremnosti, S.CU je potpuno operabilna. U meniju se mogu mijenjati podešavanja, jezici, režim rada i zadate vrijednosti. S.CU se ne pokreće, nego ostaje u režimu spremnosti 10 minuta. Ukoliko se sistem dotad još nije pokrenuo, elektronika se potpuno isključuje. Pokretanje jedinice S.CU vrši se preko odgovarajućeg tastera komore.

3.5.2 Radna stanja sa aktivnom rashladnom mašinom

Radno stanje	Objašnjenje
Rashlađivanje	U režimu hlađenja, unutrašnjost pojedinačnih komora se hladi do zadate vrijednosti u skladu sa podešavanjima menija i konfiguracijom. S.CU pritom automatski reguliše potrebnu snagu i nakon postizanja zadate vrijednosti isključuje rashladni cirkulacioni sistem za pripadajuću komoru. U konfiguraciji start/stop, za to vrijeme se isključuje i dizel motor. Stanje se prikazuje plavom LED lampicom u pripadajućem tasteru komore. Aktuelno izmjerena temperatura se prikazuje na displeju sa preciznošću od 1/10 °C. Prelazak u režim grijanja je moguć kako zbog vanjskih uslova, tako i zbog promjene zadate vrijednosti. S.CU reguliše ovu promjenu stanja za svaku komoru nezavisno i automatski. Pritiskanjem odgovarajućeg tastera komore, S.CU se vraća u stanje spremnosti i zatim se može isključiti ili ponovo pokrenuti. Sve komore se prije isključivanja ili ponovnog pokretanja stavljaju u stanje pripravnosti.

Radno stanje	Objašnjenje
Grijanje	U režimu grijanja, unutrašnjost pojedinačnih komora se grije do zadate vrijednosti u skladu sa podešavanjima menija i konfiguracijom. S.CU pritom automatski reguliše potrebnu snagu i nakon postizanja zadate vrijednosti isključuje rashladni cirkulacioni sistem za pripadajuću komoru. U konfiguraciji start/stop, za to vrijeme se isključuje i dizel motor. Stanje se prikazuje narandžastom LED lampicom u pripadajućem tasteru komore. Aktuelno izmjerena temperatura se prikazuje na displeju sa preciznošću od 1/10 °C. Prelazak u režim hlađenja je moguć kako zbog vanjskih uslova, tako i zbog promjene zadate vrijednost. S.CU reguliše ovu promjenu stanja za svaku komoru nezavisno i automatski. Pritiskanjem odgovarajućeg tastera komore, S.CU se ponovo stavlja u stanje „Spremnost“ i zatim se može isključiti ili ponovo pokrenuti. Sve komore se prije isključivanja ili ponovnog pokretanja stavljaju u stanje pripravnosti.

Radno stanje	Objašnjenje
Odmrzavanje	Postupak odmrzavanja koji je u toku se indikuje kako na displeju, tako i LED lampicom na tasteru „Defrost“. Ovaj postupak može se prekinuti samo isključivanjem jedinice S.CU, u suprotnom će se izvršiti odmrzavanje. Nakon odmrzavanja, S.CU se ponovo pokreće u podešenoj konfiguraciji i reguliše unutrašnjost na podešenu zadatu vrijednost. Ukoliko se jedna od komora nalazi u režimu grijanja, isti se prekida tokom postupka odmrzavanja.
Eksterno pokretanje	Ako je u meniju aktivirano eksterno pokretanje, S.CU se može pokrenuti eksterno putem telematike. Čim se S.CU isključi preko tastera UKLJ/ISKLJ, postrojenje prelazi u stanje spremnosti za eksterno pokretanje, a potrošnja energije se svodi na neophodni minimum. Ukoliko se u roku od nekoliko dana ne izvrši eksterno pokretanje, S.CU automatski isključuje svu elektroniku, a isto se dešava i kada je napon baterije prenizak. S.CU se u bilo kom trenutku može postaviti u stanje spremnosti putem tastera UKLJ/ISKLJ.

- Pridržavajte se postupka za puštanje u rad.
- ⇒ *vidi „5.2 Puštanje u rad prije svakog korištenja“ str. 38*
- Naročito se pridržavajte upozorenja.
- ⇒ *vidi „5.3 Vizuelna provjera“ str. 39*

4 Transport, skladištenje, montaža

4.1 Transport

Transport jedinice S.CU vrši se samo od strane kompanije Schmitz Cargobull u sklopu proizvodnje i montaže.

4.2 Skladištenje

Skladištenje jedinice S.CU predviđeno je samo kod kompanije Schmitz Cargobull u sklopu proizvodnje i montaže.

Skladištenje ePTO priključnog kabla

- ▶ Zaštitnu kapicu navucite na ePTO priključni kabel i ePTO priključni kabel sa zaštitnom kapicom skladištite na sigurnom i suhom mjestu.
- ▶ Kada se ne koristi, zaštitnu kapu skladištite na sigurnom i suhom mjestu.

4.3 Montaža

Montažu jedinice S.CU na vozilo sa rashladnim sandukom vrši Schmitz Cargobull. Schmitz Cargobull isporučuje vozilo sa jedinicom S.CU koja je spremna za rad.

5 Puštanje u rad

5.1 Prvo puštanje u rad

S.CU je Schmitz Cargobull montirao tako da bude spremna za rad i predata je u propisnom stanju.

[1] Preuzmite S.CU.

► Pri preuzimanju jedinice S.CU pustite da vas upute u rad i, po potrebi, postavite dodatna pitanja u slučaju nejasnoća.

[2] Naspite gorivo.

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

[3] S.CU na glavnom prekidaču prebacite u stanje spremnosti za rad.

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

▷ Prvo puštanje u rad je završeno.

5.2 Puštanje u rad prije svakog korištenja

Da bi se obezbijedio propisno radno stanje jedinice S.CU, vozač mora redovno i prije svakog korištenja provjeriti da li sistem funkcioniše besprijekorno i uključiti ga.

[1] Sprovedite vizuelnu provjeru radi puštanja u rad.

[2] Provjerite da li je čista unutrašnjost.

[3] Provjerite nivo motornog ulja.

[4] Provjerite nivo rashladnog sredstva.

[5] Ispustite vodu i talog iz rezervoara goriva.

[6] Naspite gorivo.

[7] Ako je primjenjivo, izvršite vizuelnu provjeru ePTO utičnice i ePTO priključnog kablova.

[8] S.CU na glavnom prekidaču prebacite u stanje spremnosti za rad.

Navedeni kontrolni radovi se opisuju u sljedećim poglavljima.

⇒ *vidi sljedeća poglavlja 5.3 do 5.5.*

► S.CU koristiti samo u ispravnom stanju.

► Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.

► Otklonite uočene nedostatke.

5.3 Vizuelna provjera

OPASNOST

Opasnost od gušenja u zatvorenom prostoru uslijed izduvnih gasova prilikom rada u dizelskom režimu!

S.CU u dizelskom režimu proizvodi izduvne gasove opasne po zdravlje. Kod pogona u zatvorenim prostorijama, gasovi ne mogu da ispare. Prijeti opasnost po život uslijed gušenja.

- Pogonite S.CU u dizelskom režimu samo na otvorenom.
- Pogonite S.CU u dizelskom režimu u zatvorenim prostorijama samo kada postoji uključen sistem odvoda vazduha za izduvne gasove dizela.
- Pogonite S.CU uz korištenje 2-smjerne komunikacije u zatvorenim prostorijama samo u režimu rada „elektro režim“, ako ne postoji ili nije uključen usisni sistem za izduvne gasove dizela.

UPOZORENJE

Opasnost od automatskog pokretanja!

S.CU je opremljena automatskim start/stop sistemom i u režimu start/stop i eksterno pokretanje može da se pokrene u bilo kom trenutku bez najave.

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

UPOZORENJE

Opasnost uslijed nepropisnog rada!

Nepropisan rad može prouzrokovati teške povrede i materijalnu štetu.

- Vizuelnu provjeru izvršite na propisan način.

- Prije pokretanja jedinice S.CU izvršite pažljivu vizuelnu provjeru kako bi se produžio životni vijek i osigurao siguran rad.

Komponenta	Napomene o vizuelnoj provjeri
Zaštitni poklopci	Zaštitni poklopci moraju biti propisno pričvršćeni. Oštećene zaštitne poklopce popravite, a nedostajuće zaštitne poklopce zamijenite novim.
Nečistoće	Sve kapice i zatvaračke vijke prebrišite prije radova servisiranja na dizel motoru kako bi se izbjegla opasnost od zaprljanosti sistema.
Rashladni sistem motora (crijeva, vodovi)	Pazite da su crijeva za rashladno sredstvo propisno pričvršćena i fiksirana. Provjerite da li ima curenja. Prekontrolišite stanje svih vodova.
Sistem za podmazivanje	Prekontrolišite sistem za podmazivanje na curenje ulja.
Sistem goriva	Prekontrolišite sistem goriva na curenje. Obratite pažnju da li ima labavih stezaljki vodova za gorivo ili zateznih traka.
Elektrika	Prekontrolišite da li su priključci kablova i kablovskih snopova labavi i provjerite da li su kablovi istrošeni ili pohabani. Prekontrolišite da li je traka za masu propisno priključena i da li je u dobrom stanju.
Instrumenti za prikaz	Prekontrolišite stanje komandne jedinice. Zamijenite oštećene instrumente za prikaz.

- ▶ Provjerite nivo motornog ulja.
 - ⇒ *vidi „8.2.2 Provjera nivoa motornog ulja” str. 76*
- ▶ Provjerite nivo rashladnog sredstva.
 - ⇒ *vidi „8.2.4 Provjera nivoa rashladnog sredstva” str. 78*
- ▶ Ispustite vodu i talog iz rezervoara goriva.
 - ⇒ *vidi „8.2.6 Ispustite vodu i talog iz rezervoara goriva” str. 80*
- ▶ U slučaju poteškoća pri startovanju, napunite bateriju.
 - ⇒ *vidi „8.2.9 Punjenje baterije” str. 82*
- ▶ U slučaju poteškoća pri startovanju, uradite eksterno pokretanje dizel motora.
 - ⇒ *vidi „8.2.10 Eksterno pokretanje dizel motora” str. 85*
- ▶ Otklonite uočene nedostatke.
 - ▷ Vizuelna provjera je završena.

5.4 Provjera i sipanje goriva



OPASNOST

Opasnost od eksplozija uslijed goriva!

Nepropisan postupak točenja i nestručno rukovanje gorivom može prouzrokovati eksplozije, požar, teške opekotine i povrede.

- ▶ Prilikom točenja, isključite motor tegljača i jedinicu S.CU.
- ▶ Prilikom točenja, izbjegavajte elektrostatička pražnjenja i elektromagnetna zračenja.
- ▶ Pri točenju isključite mobilni telefon i radio uređaj ili drugu radio opremu.
- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.
- ▶ Pridržavajte se važećih sigurnosnih napomena na benzinskoj stanici.



UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog zapaljivih radnih sredstava!

Ispušteni gasovi ili tečnosti može dovesti do njihovog paljenja. Posebno su gorivo ili sredstvo za hlađenje R454A teško zapaljivi.

- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.

PAŽNJA

Materijalna šteta uslijed pogrešnog goriva!

Pogrešno gorivo za dizel motore, kao što su npr. benzin, kerozin, lož ulje ili druga odstupajuća goriva i primjese alkohola, mogu prouzrokovati teška oštećenja motora i štete na sistemu goriva.

- ▶ Točite samo odobreno dizelsko gorivo.

Na desnoj strani vozila nalazi se rezervoar za gorivo od 240 litara sa grlom za punjenje i mjeračem goriva. Kod pojedinih izvedbi vozila može se nalaziti dodatno grlo za punjenje na lijevoj strani vozača.

- ▶ Svakodnevno provjeravajte količinu goriva, po potrebi dopunite.
- ▶ Prije točenja, uvjerite se da se za dizel motor toči dozvoljeno dizel gorivo.

⇒ vidi „11.4 Radni materijali” str. 100

[1] Preklopите bočnu zaštitu.

⇒ Pridržavajte se uputstva za upotrebu tegljača.

[2] Otvorite poklopac rezervoara okretanjem ulijevo.

[3] Napunite rezervoar goriva propisanim dizel gorivom.

[4] Zatvorite poklopac rezervoara okretanjem udesno.

[5] Postavite bočnu zaštitu u vozni položaj.

▷ Gorivo je natočeno.

5.5 Uključivanje i isključivanje glavnog prekidača

Cjelokupna jedinica S.CU se uključuje preko glavnog prekidača. S.CU i upravljačka jedinica se uključuju i isključuju na komandnoj jedinici.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog isključivanja!

Isključivanje cjelokupne jedinice S.CU glavnim prekidačem može dovesti do oštećenja na S.CU.

- ▶ Cjelokupnu jedinicu S.CU isključite putem glavnog prekidača samo radi radova na servisiranju i održavanju, radi stavljanja van pogona ili u slučaju nužde.
- ▶ Dizel motor nakon isključivanja u slučaju nužde okrenite tek kada se otkloni uzrok greške.

Glavni prekidač nalazi se iza lijevih vrata jedinice S.CU na razvodnom ormanu.

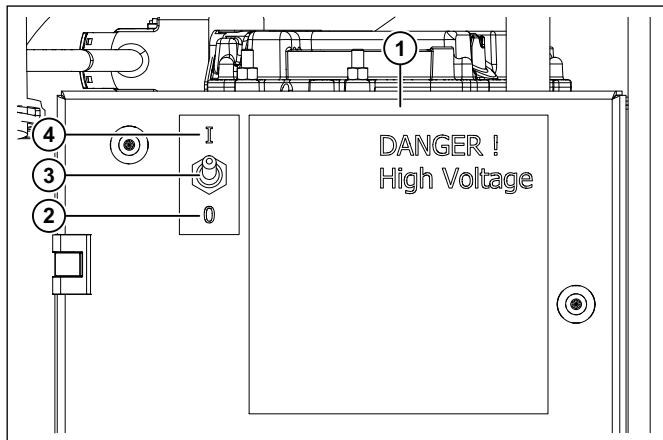
Uključivanje glavnog prekidača

[1] Otvorite lijeva vrata.

[2] Prebacite glavni prekidač u položaj 1.

[3] Zatvorite lijeva vrata i zaključajte ih da biste spriječili neovlašteni pristup.

▷ Cjelokupna S.CU je uključena za rad.



Slika 19: Glavni prekidač

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

Isključivanje glavnog prekidača

S.CU se isključuje preko glavnog prekidača samo za radove na servisiranju i održavanju, za stavljanje van pogona ili u slučaju nužde.

- [1]** Otvorite lijeva vrata.
- [2]** Prebacite glavni prekidač u položaj 0.
- [3]** Zatvorite lijeva vrata i zaključajte ih da biste spriječili neovlašteni pristup.

▷ Cjelokupna jedinica S.CU je isključena.

5.6 Rad na niskim temperaturama okoline

PAŽNJA

Materijalna šteta uslijed pogrešnog goriva!

Pogrešno gorivo za dizel motore, kao što su npr. benzin, kerozin, lož ulje ili druga odstupajuća goriva i primjese alkohola, mogu prouzrokovati teška oštećenja motora i štete na sistemu goriva.

- ▶ Izbjegavajte miješanje alkohola ili drugih materija.
- ▶ Točite samo odobreno dizelsko gorivo.

Dizel motor može se pouzdano pokrenuti i raditi i na temperaturama okoline ispod 0 °C, pa do -30 °C.

- ▶ U hladnim vremenskim uslovima, uzmite u obzir sljedeće faktore:
 - gorivo
 - motorno ulje
 - rashladno sredstvo
 - bateriju
- ⇒ *vidi „11 Tehnički podaci” str. 98*

5.6.1 Gorivo na niskim temperaturama okoline

Na temperaturama ispod 0 °C, dizel gorivo može formirati parafinske kristale i narušiti protočno ponašanje u sistemu goriva.

- ▶ Koristite specijalno gorivo za odgovarajući temperaturni raspon.
 - ▶ Koristite samo dozvoljena goriva.
- ⇒ *vidi „11.4.1 Dizel gorivo” str. 100*
- ▶ Izbjegavajte kondenzovanu vodu i talog.
- ⇒ *vidi „8.2.6 Ispustite vodu i talog iz rezervoara goriva” str. 80*

Kod vrlo niskih temperatura, Schmitz Cargobull preporučuje opremanje jedinice S.CU grijačem goriva.

- ▶ Kontaktirajte korisničku službu kompanije Schmitz Cargobull.
- ⇒ *vidi „10.2 Korisnička služba i servis” str. 97*

5.6.2 Motorno ulje na niskim temperaturama okoline

Ispravna viskoznost motornog ulja je od odlučujućeg značaja za habanje i ponašanje pri pokretanju. Viskoznost ulja utiče na obrtni moment koji je potreban za pokretanje dizel motora.

- ▶ Koristite motorna ulja za odgovarajući temperaturni opseg.
 - ▶ Koristite samo dozvoljena motorna ulja.
- ⇒ *vidi „11.4.2 Motorno ulje” str. 102*

5.6.3 Rashladno sredstvo na niskim temperaturama okoline

Rashladni sistem se mora zaštititi od najniže očekivane temperature okoline.

- ▶ Koristite mješavinu koja obezbjeđuje zaštitu na najnižoj očekivanoj temperaturi okoline.
 - ▶ Redovno kontrolišite zaštitu od smrzavanja.
 - ▶ Koristite samo dozvoljena rashladna sredstva.
- ⇒ *vidi „11.4.3 Rashladno sredstvo” str. 103*

5.6.4 Baterija na niskim temperaturama okoline

Na temperaturama ispod 0 °C, stanje napunjenosti baterije se može pogoršati do tačke prestanka rada.

- ▶ Držite bateriju suhom.
- ▶ Izbjegavajte smrzavanje.
- ▶ Redovno provjeravajte nivo napunjenosti baterije.
- ▶ Ako je nivo napunjenosti baterije nizak, dopunite je odgovarajućim punjačem.

5.7 Korištenje opcije ePTO ready

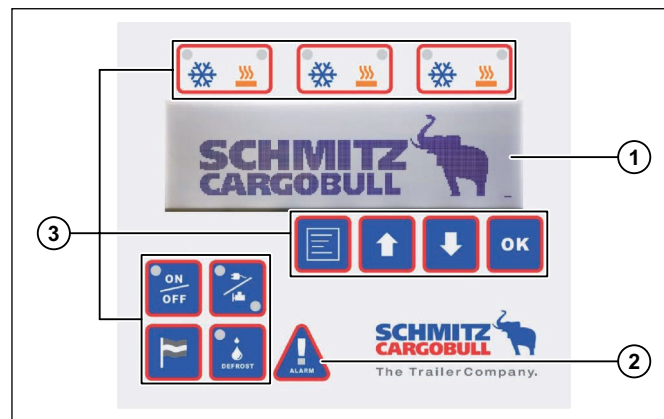
Da bi se Semi-Trailer Cooling Unit S.CU s opcijom ePTO ready mogla koristiti, S.CU se mora pokrenuti u elektro režimu. Ako CEE utikač nije priključen i nema napona, upravljački sistem S.CU-a automatski provjerava ePTO utičnicu. Ako je na toj utičnici prisutan napon, Semi-Trailer Cooling Unit S.CU s opcijom ePTO ready pokreće se u elektro režimu putem ePTO utičnice.

- ▶ Kako bi se u slučaju nestanka napajanja automatski pokrenuo dizelski režim, potrebno je podesiti opciju „Nestanak napajanja“ na jedinici S.CU.
- ⇒ *vidi „6.7 Podešavanja/prikazi” str. 53*

6 Rukovanje

6.1 Osnovne elemente komandne jedinice

Komandna jedinica sastoji se od displeja i tastera za rukovanje sa LED lampicama. Pored toga je postavljena alarmna LED lampica.



Slika 20: Komandna jedinica sa startnim ekranom (3-komorska izvedba).

- 1 Displej
- 2 Alarmna LED lampica
- 3 Tasteri za rukovanje

6.2 Displej

Displej u različitim stanjima rada prikazuje sve važne informacije. Na displeju se prikazuju meniji i podešavanja.

Nakon pokretanja jedinice S.CU, na nekoliko sekundi se pojavljuje startni ekran.

Nakon uključivanja jedinice S.CU, prikazuje se displej spremnosti.

Kod dvije ili tri komore, prikaz na displeju se mijenja između pojedinačnih komora svakih pet sekundi.



Slika 21: Displej spremnosti

- 1 Statusni red sa dodatnim informacijama
- 2 OFF odn. trenutna temperatura povratnog vazduha
- 3 Podešena zadata vrijednost
- 4 Podešena komora (na slici: komora 1)
- 5 Jedinica

6.3 Tasteri za rukovanje

Sljedeći pregled služi kao kratak opis tastera za rukovanje, alarmne LED lampice i pripadajućih funkcija.

Taster	Taster	Funkcija
UKLJ/ISKLJ		Uključivanje ili isključivanje spremnosti jedinice S.CU. Nakon uključivanja, jedinica S.CU je u stanju spremnosti.
Komora		Uključivanje pojedinačnih komora rashladne mašine. U zavisnosti od zadate temperature podešene u meniju, odgovarajuća komora jedinice S.CU grije ili hladi.
Jezik		Podešavanje jezika. Jezik se podešava preko tastera za izbor.
Meni		Otvorite meni. Pritiskanjem tastera, dalje se prebacuju nivoi menija.
Prebacivanje dizel/elektro		Prebacivanje između dizelskog ili elektro režima rada. Podešeni režim rada se memoriše i podešen je nakon ponovnog pokretanja.
Izbor		Izbor podešavanja.
Potvrda/OK		Potvrđivanje podešavanja. Kod nepotvrđenog podešavanja, preuzima se posljednja podešena vrijednost.
Odmrzavanje		Odmrzavanje (Defrost) Pokretanje postupka odmrzavanja. Postupak se ne može prekinuti nakon pokretanja.
Alarm		Alarm (alarmom se ne može upravljati) Kod aktivnog alarma svijetli LED lampica.

6.4 Funkcije tastera za rukovanje/alarmne LED lampice

U nastavku su opisani tasteri za rukovanje, alarmna LED lampica i njihove funkcije.

6.4.1 Uključivanje i isključivanje spremnosti jedinice S.CU



Tasterom UKLJ/ISKLJ se uključuje i isključuje spremnost jedinice S.CU. Kada je uključena elektronika, svijetli zelena LED lampica u tasteru.

Uključivanje spremnosti jedinice S.CU

- Pritisnite taster UKLJ/ISKLJ.
 - ▷ Pripravnost jedinice S.CU je uključena.
 - ▷ LED lampica na tasteru svijetli zeleno.
 - Ovaj postupak može da potraje nekoliko sekundi

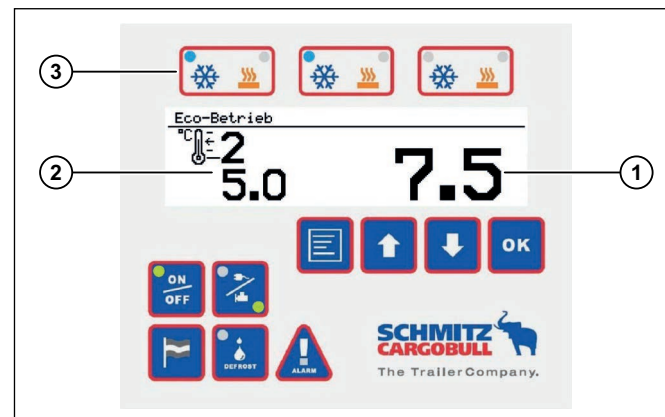
Isključivanje spremnosti jedinice S.CU

- Pritisnite taster UKLJ/ISKLJ.
 - ▷ Pripravnost jedinice S.CU je isključena.
 - ▷ LED lampica na tasteru je ugašena.
 - ▷ 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.
 - ▷ Odabrana komora rashladne mašine se uključuje.



Slika 22: Rashladna mašina aktivna
(primjer: rashladni režim u komori 1 i 2, komora 3 je isključena)

- 1 Aktuelna temperatura povratnog vazduha u komori 2
- 2 Podešena zadata vrijednost
- 3 Taster komore sa LED lampicom koja svijetli plavom bojom

Na osnovu aktuelne temperature povratnog vazduha i podešene zadate vrijednosti (zadata temperatura), pripadajuća komora rashladne mašine radi u režimu hlađenja ili grijanja. Promjena između režima grijanja i režima hlađenja je moguća kako zbog vanjskih uslova, tako i zbog promjene zadate vrijednosti. S.CU automatski reguliše ovu promjenu stanja.

- ▶ Pritisnite taster za odgovarajuću komoru.
 - ▷ Odabrana komora se stavlja u stanje pripravnosti.
- ▶ Stavite sve komore prije isključivanja ili ponovnog pokretanja u stanje pripravnosti.
 - ▷ Iz stanja pripravnosti S.CU se može isključiti ili ponovno pokrenuti.

Rashlađivanje



U režimu hlađenja, unutrašnjost pripadajuće komore se hladi do zadate vrijednosti u skladu s podešavanjima menija i konfiguracijom. S.CU pritom automatski reguliše potrebnu snagu i isključuje rashladni cirkulacioni sistem po postizanju zadate vrijednosti. U konfiguraciji start/stop, za to vrijeme se isključuje i dizel motor.

- ▶ Režim hlađenja može se očitati prema plavoj LED lampici na tasteru komore.
 - ▷ Aktuelno izmjerena temperatura se prikazuje na displeju sa preciznošću od 1/10 °C.

Grijanje



U režimu grijanja, unutrašnjost pripadajuće komore se grije do zadate vrijednosti u skladu sa podešavajima menija i konfiguracije. S.CU pritom automatski reguliše potrebnu snagu i isključuje rashladni cirkulacioni sistem po postizanju zadate vrijednosti.

U konfiguraciji start/stop, za to vrijeme se isključuje i dizel motor.

- ▶ Režim grijanja može se očitati prema crvenoj LED lampici na tasteru komore.
 - ▷ Aktuelno izmjerena temperatura se prikazuje na displeju sa preciznošću od 1/10 °C.

6.4.3 Podešavanje jezika



- [1] Pritisnite taster za jezik.
- [2] Tasterima za odabir izaberite Jezik.
- [3] Jezik potvrdite tasterom [OK].
 - ▷ Podešava se jezik displeja.



Slika 23: Podešavanje jezika

Ukoliko se jezik ne potvrdi ili se preko tastera za jezike napusti podešavanje jezika, posljednji primijenjeni jezik ostaje nepromijenjen.

6.4.4 Podešavanje jedinica



- [1] Taster za jezik držite pritisnutim 3 s.
- [2] Tasterima za odabir izaberite jedinice.
- [3] Jedinice potvrdite tasterom [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 posljednje primijenjeno podešavanje.

6.4.5 Meni



- [1] Pritisnite taster za meni.
- [2] Pritisnite taster za potvrdu [OK].
 - ▷ Prikazuje se S.CU meni.
- [3] Izvršite podešavanje u meniju.
 - ⇒ vidi „6.7 Podešavanja/prikazi” str. 53
- [4] Podešavanje potvrdite tipkom [OK].
 - ▶ Ponovo pritisnite taster za meni.
 - ▷ Meni se prebacuje za jedan nivo.
 - ▷ Nakon posljednjeg nivoa menija, ekran ponovo prelazi u režim spremnosti.

6.4.6 Prebacivanje dizel/elektro



- ▶ Pritiskati tipku za prebacivanje onoliko puta koliko je potrebno.
- Električni rad (gornja LED)
- Dizelski režim (donja LED)
 - ▷ Ovaj taster prebacuje između režima rada.
 - ▷ Trenutno podešeni režim rada je označen zelenom LED lampicom u tasteru.
⇒ vidi „Slika 40: ePTO režim” str. 66
 - ▷ Podešeni režim rada se memoriše i podešen je nakon ponovnog pokretanja.



ePTO režim se ne može direktno prebaciti.

- ▶ Uključite elektro režim na komandnoj jedinici.
- ▶ Koristite ePTO utičnicu.
 - ▷ U ePTO režimu obje LED diode svijetle zeleno.

6.4.7 Izbor



- ▶ Pritisnite tipke za odabir.
 - ▷ Promjenjive vrijednosti, kao što su zadana vrijednost, jezik i postavke menija, mogu se podešavati.
- ▶ Unutar prikaza izbor se podešava prema gore ili prema dolje.
- ▶ Da biste promijenili zadatu vrijednost neke komore u 2- ili 3-komornom režimu, sačekajte dok se odgovarajuća komora ne pojavi na displeju.

6.4.8 Potvrda/OK



- ▶ Pritisnite taster za potvrdu [OK].
 - ▷ Podešavanje je sačuvano.

Bez potvrde se ne mogu primijeniti promjene. Posljednja podešena vrijednost se ponovo aktivira.

- ▷ Alarmna LED lampica svijetli 30 sekundi i pokazuje da izvršena podešavanja nisu potvrđena.

6.4.9 Odmrzavanje (Defrost)

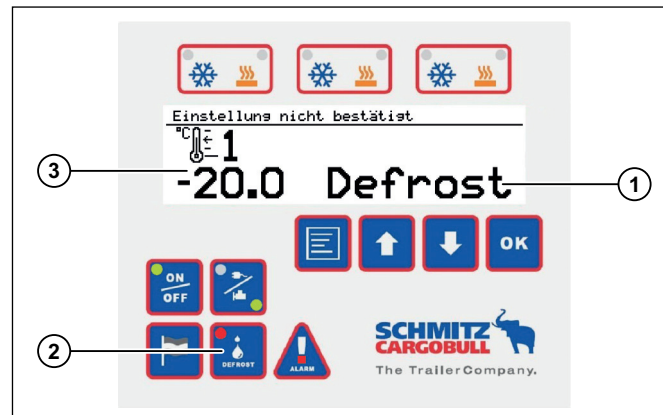


- Pritisnite taster za odmrzavanje.
 - ▷ Taster za odmrzavanje pokreće postupak odmrzavanja u svim aktivnim komorama.
 - ▷ Aktivno odmrzavanje se prikazuje narandžastom LED lampicom u tasteru. Dodatno se na displeju skreće pažnja na to i prikazuje se podešena zadata vrijednost.

Kada se pokrene, postupak odmrzavanja se odvija automatski. U slučaju nužde, odmrzavanje može se samo ručno prekinuti isključivanjem jedinice S.CU.

Nakon završetka odmrzavanja, ponovo se pokreće S.CU u podešenoj konfiguraciji i reguliše unutrašnjost na zadatu vrijednost.

Ako se komora pri pokretanju postupka otapanja u tom trenutku nalazi u režimu grijanja, režim grijanja se prekida tokom postupka odmrzavanja.



Slika 25: Aktivno odmrzavanje

- 1 Prikaz odmrzavanja (Defrost)
- 2 Taster za odmrzavanje sa narandžastom LED lampicom
- 3 Trenutno podešena vrijednost

6.4.10 Alarm



Kada je alarm aktivan alarmna LED lampica svijetli crvenom bojom. Pripadajući tekst alarma prikazuje se u traci za alarm na displeju. Za više detalja, preko dijagnostičkog menija može se zatražiti prikaz tačnog vremena alarma i ID-a alarma.

⇒ vidi „6.8.1 Dijagnostika senzora” str. 58

6.5 Režimi rada

S.CU u principu može da radi na dizel ili na električnu struju. U dizelskom ili u elektro režimu su mogući sljedeći režimi rada i podešavanja:

Režim rada	Objašnjenje	S.CU dc90	S.CU dc90 MT	S.CU d80	S.CU e80
Normal/eco	Odabir režima rada za maksimalnu snagu (normalan) ili redukovanu potrošnju goriva (eco)	X	•	•	•
Start/stop	Start/stop ili kontinuirani rad	•	•	•	•
Booster	Dizel motor radi jednom do podešene zadate vrijednost sa maksimalnim brojem obrtaja	•	•	X	X
Performance Power	Maksimalna snaga i fokus na mala temperaturna odstupanja u unutrašnjosti	•	X	X	X
Performance Normal	Standardo regulaciono ponašanje, kombinacija efikasne potrošnje goriva i dobrog upravljanja temperaturom u unutrašnjosti	•	X	X	X
Performance Eco	Fokus na uštedi goriva, spuštanju broja obrtaja motora i veću temperaturnu deltu u regulaciji	•	X	X	X

• raspoloživo

X nije raspoloživo

6.6 Tok podešavanja

[1] Uključite S.CU.

▷ Prikazuje se indikator spremnosti. Prikaz se svakih pet sekundi mijenja za pojedinačne komore.

[2] Otvorite meni.

▷ Prikazuje se meni postavki jedinice S.CU.

[3] Pritisnite taster za potvrdu.

▷ Prikazuje se nivo menija 1.

[4] Tasterima za odabir izaberite željenu postavku.

[5] Pritisnite taster za potvrdu.

▷ Podešena vrijednost je markirana.

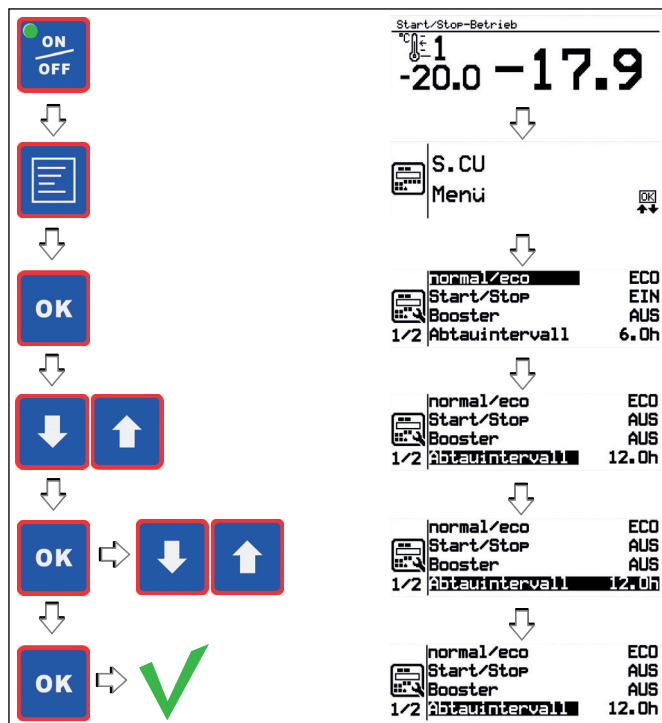
[6] Izvršite željeno podešavanje tasterima za odabir.

[7] Pritisnite taster za potvrdu.

▷ Postavka je sačuvana.



Ako se vrijednosti ne potvrde tasterom za potvrđivanje ili se podešavanje otkaže preko tastera za meni, posljednja podešena vrijednost se ponovo aktivira. U tom slučaju se na displeju 30 sekundi prikazuje upozorenje da podešavanja nisu potvrđena, a time ni primijenjena.



Slika 26: Tok podešavanja (primjer intervala odmrzavanja)

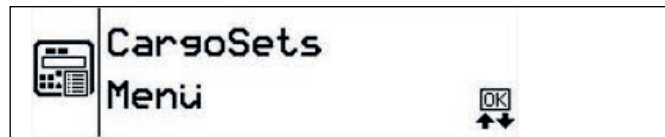
6.7 Podešavanja/prikazi

6.7.1 Izbor menija

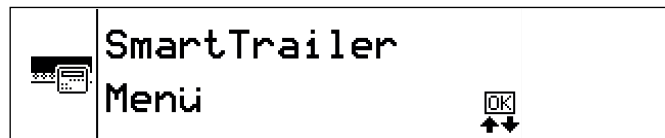
- [1] Uključite S.CU.
 - [2] Pritisnite taster za meni.
 - [3] Pritisnite taster za potvrdu [OK].
 - ▷ Prikazuje se S.CU meni.
 - [4] Tasterima za odabir izaberite željeni meni.
 - S.CU meni
 - ▷ Prikazuje se nivo menija 1.
 - CargoSets meni
 - ▷ Prikazuje se CargoSets meni.
- ⇒ Uputstvo za upotrebu telematike
- SmartTrailer meni
 - ▷ Prikazuje se SmartTrailer meni.
- ⇒ Uputstvo za upotrebu telematike



Slika 27: S.CU meni



Slika 28: CargoSets meni (ako je dostupan)



Slika 29: SmartTrailer meni

[5] Pritisnite taster za potvrdu.

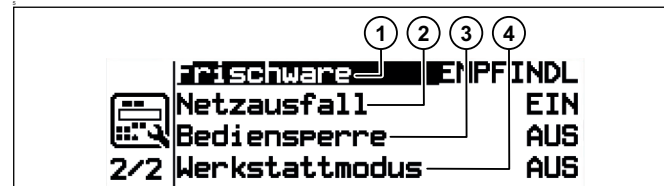
6.7.2 Podešavanja nivoa menija 1 – S.CU meni

- Otvorite meni.
- ⇒ vidi „6.7.1 Izbor menija” str. 53
- Izvršite podešavanja na nivou menija 1.



Slika 30: Nivo menija 1, strana 1 (primjer)

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



Slika 31: Nivo menija 1, strana 2 (primjer)

- 1 Svježa roba
- 2 Nestanak struje
- 3 Upravljačka blokada
- 4 Režim servisne radionice

Podešavanje	Objašnjenje
Normal/eco	
Normal	Dizel motor radi u cijelom rasponu broja obrtaja radi postizanja maksimalne snage
Eco	Dizel motor radi sa redukovanim maksimalnim brojem obrtaja radi uštede goriva
Performance	
Power	Režim za malo odstupanje temperature u unutrašnjosti
Normal	Srednja vrijednost između eco režima i power režima
Eco	Režim za uštedu goriva
Start/stop	
UKLJ.	S.CU se isključuje pri dostizanju podešene zadate vrijednosti i ponovo se pokreće nakon pauze od min. pet minuta i određene temperaturne razlike u odnosu na zadanu vrijednost. Minimalno vrijeme rada nakon faze zaustavljanja iznosi pet minuta.
ISKLJ.	S.CU radi u neprekidnom pogonu.

Podešavanje	Objašnjenje
Booster	
UKLJ.	Dizel motor jednom radi do podešene zadate vrijednost sa maksimalnim brojem obrtaja. Nakon postizanja zadate vrijednosti, booster se automatski deaktivira i može se samo ručno ponovo aktivirati preko stavke menija.
ISKLJ.	Dizel motor radi u zavisnosti od postavke u stavki menija Režim Performance
Interval odmrzavanja	
3, 6 ili 12 sati	Isparivači se odmrzavaju u zavisnosti od podešenog vremena. Preduslov je da je temperatura senzora odmrzavanja < 0 °C. Sat za odmrzavanje se ponovo pokreće nakon svakog odmrzavanja ili pritiskanjem tastera UKLJ/ISKLJ.



Režim Performance nudi pravi fokus za svaku turu kroz tri opcije:

- Snaga kroz malo odstupanje od zadate vrijednosti ili
- nižu potrošnju goriva sa velikim odstupanjima od zadate vrijednosti.

Podešavanje	Objašnjenje
Svježa roba	
Normal	Bez regulacije temperature izlaza vazduha iz isparivača (maksimalna snaga hlađenja)
Osjetljivo	Temperatura izlaza vazduha na isparivaču se ograničava radi zaštite robe (redukovana snaga hlađenja).
Nestanak struje	
UKLJ.	Kod podešenog elektro režima, jedinica S.CU u slučaju nestanka struje automatski pokreće dizelski režim nakon 5 minuta. Kada ponovo dođe struja, S.CU pokreće elektro režim.
ALARM	Kod podešenog elektro režima, S.CU u slučaju nestanka struje ostaje u režimu „Stand-By“ i klijentu i korisničkoj službi kompanije Schmitz Cargobull šalje alarm 56.
ISKLJ.	Kod podešenog elektro režima, S.CU kontorliše ulaz struje svakih 10 minuta. Kada ponovo dođe struja, S.CU pokreće elektro režim. S.CU ne šalje alarm u slučaju nestanka struje.

Podešavanje	Objašnjenje
Upravljačka blokada	
Promjena PIN-a	Nakon unosa starog PIN-a može se postaviti novi PIN. Unos novog PIN-a se mora izvršiti u roku od 30 sekundi, u suprotnom se postupak automatski prekida.
UKLJ.	Podešavanja se mogu vršiti uz ispravan unos PIN-a. Izuzetak je odabir CargoSet-a – oni se mogu birati bez unosa PIN-a.
ISKLJ.	Sve postavke mogu da se promijene.
Režim servisne radionice	
UKLJ.	Potrebno za radove servisiranja na rashladnom cirkulacionom sistemu
ISKLJ.	Deaktiviranje režima servisne radionice
Eksterno pokretanje	
UKLJ.	Aktiviranje eksternog pokretanja
ISKLJ.	Deaktiviranje eksternog pokretanja

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

- ▶ Otvorite meni.
- ⇒ vidi „6.7.1 Izbor menija” str. 53
- ▶ Izvršite podešavanja na nivou menija 2.
- ▶ Očitavanje prikaza na nivou menija 2.



Slika 32: Nivo menija 2, strana 1

- 1 Dizelski režim
- 2 Strujni režim
- 3 Interval servisiranja



Slika 33: Nivo menija 2, strana 2

- 1 Dijagnostika
- 2 FW verzija
- 3 HW verzija

Podešavanje	Objašnjenje
dizelski režim	Prikaz sati rada u dizelskom režimu
Strujni režim	Prikaz sati rada u strujnom režimu
Interval servisiranja	Preostali sati do sljedeće inspekcije
Dijagnostika	Izbor i ulazak u dijagnostički meni ⇒ vidi „6.8 Dijagnostika senzora/poruke” str. 58
Senzor	Prikaz aktualnih vrijednosti senzora
Poruke	Prikaz posljednjih šest alarma
FW verzija	Aktuelna verzija firmvera elektronike
HW verzija	Aktuelna verzija hardvera elektronike

6.8 Dijagnostika senzora/poruke

[1] Uključite S.CU.

▷ Prikazuje se indikator spremnosti.

[2] Pritisnite taster za meni dvaput.

▷ Prikazuje se nivo menija 2.

[3] Tasterima za odabir izaberite dijagnostiku.

[4] Pritisnite taster za potvrdu.

▷ Dijagnostika je markirana.

[5] Sa tasterima za izbor podesite željenu dijagnostiku (senzor ili poruke).

[6] Pritisnite taster za potvrdu.

▷ Prikazuje se odabrani dijagnostički meni.

[7] Za završetak pritisnite taster za meni.

▷ Dijagnostika je završena i prikazuje se displej spremnosti.

6.8.1 Dijagnostika senzora

Dijagnostika počinje sa nivoom senzora 1.

U 1-komornom pogonu prikazuju se sljedeće vrijednosti na nivou senzora 1:

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

Slika 34: Nivo senzora 1 (primjer: 2-komorni pogon)

Temp. TLE: Temperatura povratnog vazduha u °C

TLA: Izduvna temperatura u °C

TAS: Temperatura površine isparivača u °C

TKA: Temperatura glave kompresora u °C

SMV Stepen otvaranja regulacionog ventila usisnog pritiska u %

Pritisak PKE: Ulazni pritisak kompresora u bar natpritiska

PKA: Izlazni pritisak kompresora u bar natpritiska

PEA: Izlazni pritisak isparivača u bar natpritiska

Nakon pritiskanja tastera za izbor, u 1-komornom pogonu se prikazuju sljedeće vrijednosti na nivou senzora 2:

	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: Nivo senzora 2 (primjer: 2-komorni pogon)

Snaga U12 U23	Napon vanjskog provodnika između L1-L2 i L2-L3 u V
Bat.	Voltaža: napon baterije u V
Ukupna struja	Ukupna postrošnja struje u A
SMV	Stepen otvaranja regulacionog ventila usisnog pritiska u %
Temp.	TU: Vanjska temperatura u °C TWD: Temperatura rashladne vode u °C
Dizel	RPM: Broj obrtaja dizel motora u obr/min

U 2- ili 3-komornom pogonu varira redoslijed prikaza pojedinačnih vrijednosti. Pritiskanjem tastera za odabir dopijeva se na sljedeći nivo senzora. Sljedeće vrijednosti su prikazane na pojedinačnim nivoima senzora:

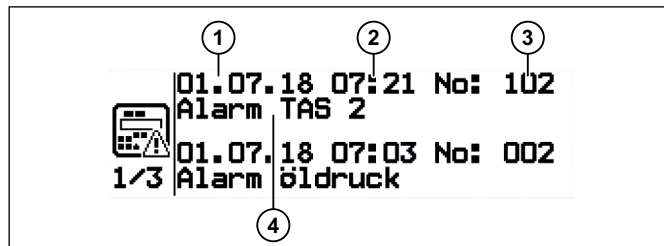
Temp.	TLE X ¹⁾ : Temperatura povratnog vazduha na isparivaču pripadajuće komore u °C TLA X ¹⁾ : Izduvna temperatura na isparivaču pripadajuće komore u °C TAS X ¹⁾ : Temperatura površine isparivača pripadajuće komore u °C TU: Vanjska temperatura u °C TKA: Temperatura glave kompresora u °C TWD: Temperatura rashladne vode u °C
Pritisak	PEA X ¹⁾ : Izlazni pritisak isparivača pripadajuće komore u bar PKA: Izlazni pritisak kompresora u bar PKE: Ulazni pritisak kompresora u bar
SMV X ¹⁾	Ugao otvaranja regulacionog ventila usisnog pritiska date komore u %
PKE	Ulazni pritisak kompresora u bar
PKA	Izlazni pritisak kompresora u bar
TKA	Temperatura glave kompresora u °C
Snaga U12 U23	Napon vanjskog provodnika između L1-L2 i L2-L3 u V
Ukupna struja	Ukupna postrošnja struje u A
Dizel	RPM: Broj obrtaja dizel motora u obr/min
Bat.	Voltaža: napon baterije u V

¹⁾ X predstavlja datu komoru 1 ili 2

6.8.2 Dijagnostičke poruke (memorija grešaka)

Prikazi poruka 1 i 2 su isto strukturisani. Prikazuju se posljednje dvije greške jedinice S.CU.

Unesene greške može deaktivirati samo ovlašteni servisni partner.



Slika 36: Poruke 1 struktura memorije grešaka

- 1 Datum prvog pojavljivanja nakon uključivanja S.CU
- 2 Vrijeme prvog pojavljivanja nakon uključivanja S.CU
- 3 Kod greške
- 4 Tekst displeja alarma

6.9 Uključivanje i isključivanje jedinice S.CU i upravljačke jedinice

[1] Uključite glavni prekidač.

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

[2] Pritisnite taster UKLJ/ISKLJ.

⇒ vidi „6.4.1 Uključivanje i isključivanje spremnosti jedinice S.CU” str. 47

[3] Pritisnite tipku komore.

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

▷ S.CU i upravljačka jedinica su u stanju pripravnosti.

U stanju spremnosti, S.CU je potpuno operabilna.



U meniju se mogu mijenjati podešavanja, jezici, režim rada i zadate vrijednosti. S.CU se ne pokreće, nego ostaje u režimu spremnosti 10 minuta. Ako se S.CU dotad još uvijek nije pokrenula, elektronika se potpuno isključuje.

6.10 Pokretanje pogona jedinice S.CU

UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog zapaljivih radnih sredstava!

Ispušteni gasovi ili tečnosti može dovesti do njihovog paljenja. Posebno su gorivo ili sredstvo za hlađenje R454A teško zapaljivi.

- Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varnicenje.

S.CU može se pokrenuti u dizelskom režimu ili u elektro režimu. Krovni dodatni isparivač se u zavisnosti od slučaja primjene može dodatno uključiti ili samostalno pogoniti.

6.10.1 Pokretanje dizelskog režima

Da bi se S.CU mogla pokrenuti u dizelskom režimu, sistem mora biti spreman za rad.

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

- Pokretanje dizelskog režima:

[1] Prekontrolišite količinu goriva u rezervoaru (eventualno dospite).

⇒ *vidi „5.4 Provera i sipanje goriva” str. 40*

[2] Uključite S.CU na komandnoj jedinici.

⇒ *vidi „6.4.1 Uključivanje i isključivanje spremnosti jedinice S.CU” str. 47*

[3] Izaberite dizelski režim na komandnoj jedinici.

⇒ *vidi „6.4.6 Prebacivanje dizel/elektro” str. 50*

[4] Pokrenite rashladnu mašinu na komandnoj jedinici.

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

- ▷ S.CU pokreće dizelski režim.

- ▷ Dalja podešavanja vrše se na komandnoj jedinici.

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

6.10.2 Pokretanje elektro režima – ulaz CEE utičnica

OPASNOST

Opasnost po život uslijed strujnog udara!

Upotreba neadekvatnih ili oštećenih kablova ili utičnica može dovesti do strujnog udara s teškim povredama ili smrtnim ishodom.

- Prije priključivanja S.CU na struju provjerite kablove i utičnice na moguća oštećenja.
- Koristite samo propisne kablove i utičnice.

⚠ UPOZORENJE

Opekotine i materijalna šteta od električnog luka!

Povlačenje utikača pod opterećenjem može dovesti do nastanka električnog luka. Posljedično mogu nastati opekotine kože i očiju, kao i materijalna oštećenja električnih komponenti.

- ▶ Nikada ne povlačite CEE-utikač, ePTO-utikač ili priključni kabel pod opterećenjem.
- ▶ Prije povlačenja mrežnog utikača isključite S.CU ili prebacite na dizelski režim.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog napona!

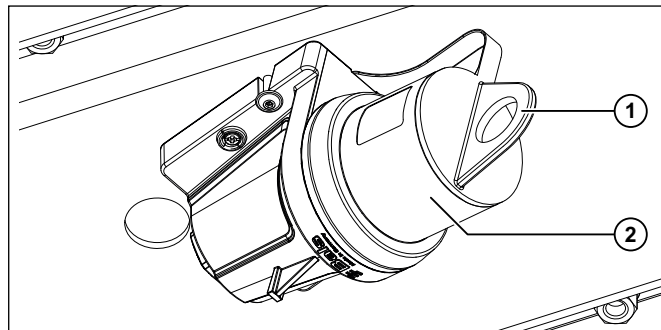
Pogrešan napon može prouzrokovati tešku štetu na električnom sistemu.

- ▶ Pridržavajte se zahtjeva za priključak električne energije.

Za električni priključak nalazi se utičnica na donjoj strani jedinice S.CU.

- ▶ Pokretanje elektro režima:

- [1] Skinite zaštitnu kapicu.
- [2] Kablom povežite utičnicu i električnu mrežu.



Slika 37: Strujni priključak (CEE izvedba)

- 1 Zaštitna kapica
- 2 Utičnica

[3] Uključite S.CU na komandnoj jedinici.

- ⇒ vidi „6.4.1 Uključivanje i isključivanje spremnosti jedinice S.CU” str. 47

[4] Uključite dizelski režim na komandnoj jedinici.

- ⇒ vidi „6.4.6 Prebacivanje dizel/elektro” str. 50
- ▷ Time 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 pokreće električni režim.
- ▷ Dalja podešavanja vrše se na komandnoj jedinici.
- ⇒ vidi „6.7 Podešavanja/prikazi” str. 53

6.10.3 Pokretanje elektro režima – ulaz ePTO utičnica

OPASNOST

Opasnost po život uslijed strujnog udara!

Upotreba neadekvatnih ili oštećenih kablova ili utičnica može dovesti do strujnog udara s teškim povredama ili smrtnim ishodom.

- ▶ Prije priključivanja S.CU na struju provjerite kablove i utičnice na moguća oštećenja.
- ▶ Koristite samo propisne kablove i utičnice.
- ▶ U slučaju oštećenog ePTO priključnog kablova isključite S.CU sa napajanja.

UPOZORENJE

Opekotine i materijalna šteta od električnog luka!

Povlačenje utikača pod opterećenjem može dovesti do nastanka električnog luka. Posljedično mogu nastati opekotine kože i oči, kao i materijalna oštećenja električnih komponenti.

- ▶ Nikada ne povlačite CEE-utikač, ePTO-utikač ili priključni kabel pod opterećenjem.
- ▶ Prije povlačenja mrežnog utikača isključite S.CU ili prebacite na dizelski režim.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog napona!

Pogrešan napon može prouzrokovati tešku štetu na električnom sistemu.

- ▶ Pridržavajte se zahtjeva za priključak električne energije.

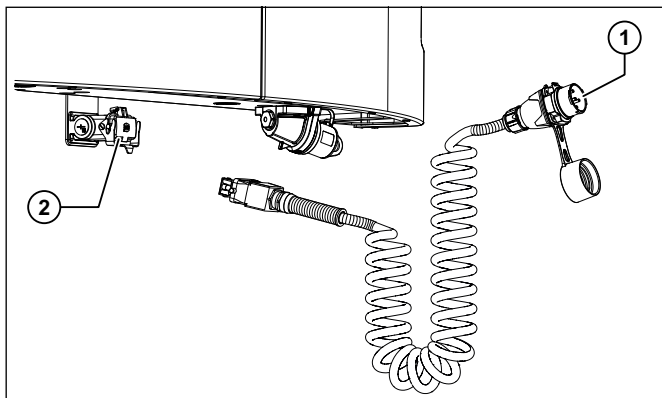
Korištenje opcije ePTO ready

Da bi se Semi-Trailer Cooling Unit S.CU s opcijom ePTO ready mogla koristiti, S.CU se mora pokrenuti u elektro režimu. Ako CEE utikač nije priključen i nema napona, upravljački sistem S.CU-a automatski provjerava ePTO utičnicu. Ako je na toj utičnici prisutan napon, Semi-Trailer Cooling Unit S.CU s opcijom ePTO ready pokreće se u elektro režimu putem ePTO utičnice.

- ▶ Kako bi se u slučaju nestanka napajanja automatski pokrenuo dizelski režim, potrebno je podesiti opciju „Nestanak napajanja“ na jedinici S.CU.

⇒ vidi „6.7 Podešavanja/prikazi“ str. 53

Za električni priključak na ePTO vučno vozilo, na donjoj strani jedinice Semi-Trailer Cooling Unit S.CU s opcijom ePTO ready nalazi se ePTO utičnica.



Slika 38: Strujni priključak (ePTO izvedba)

- 1 ePTO priključni kabel
- 2 ePTO utičnica

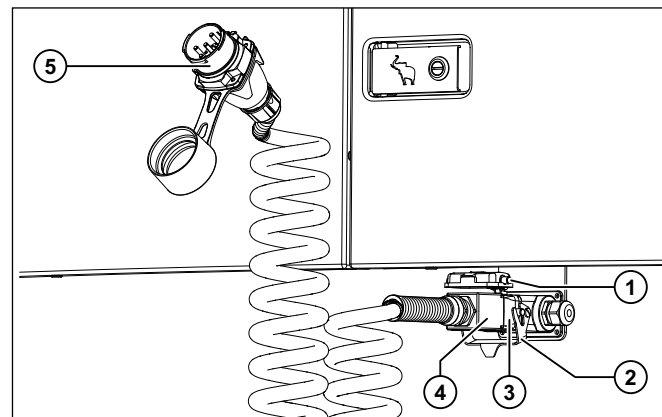
Kriterijumi za ePTO interfejs

- ▶ Pridržavajte se zahtjeva za ePTO interfejs vučnog vozila.
⇒ *Uputstvo za rad vučnog vozila*
- ▶ Pridržavajte se tehničkih podataka ePTO interfejsa.
⇒ *vidi „11.6 Kriterijumi za ePTO interfejs” str. 107*
- ePTO interfejs na vučnom vozilu mora imati propisno rasterećenje kablova.
- Priključak na ePTO utičnicu moguć je u svim radnim režimima jedinice rashladne jedinice Semi-Trailer Cooling Unit s opcijom ePTO ready.
- ▶ Strujni utikač i utikač ePTO utičnice smiju se izvući samo kada je S.CU isključena ili se nalazi u režimu pripravnosti.
- ▶ Strujni utikač i ePTO utikač nikada nemojte povlačiti pod opterećenjem.
- ▶ Ako se S.CU nalazi u električnom režimu (hlađenje / grijanje / odmrzavanje) ili se baterija puni, a CEE utikač ili ePTO priključni kabel treba izvući, najprije je potrebno uključiti dizelski režim ili isključiti S.CU s opcijom ePTO ready.



U slučaju nestanka napajanja rashladna jedinica Semi-Trailer Cooling Unit S.CU s opcijom ePTO ready automatski se nakon 2 minute prebacuje u dizelski režim, ako je funkcija „nestanak napajanja“ aktivirana. Nakon 30 minuta kontinuiranog rada ili faze zaustavljanja u start-stop modu, upravljačka jedinica S.CU-a automatski provjerava napon na CEE utičnici i ePTO utičnici. Ako je napon prisutan, S.CU se automatski prebacuje u električni režim.

Povezivanje ePTO interfejsa



Slika 39: Pregled ePTO interfejsa na S.CU-u

- 1 Zaštitna kapica
- 2 Sigurnosni stremen
- 3 ePTO utičnica
- 4 ePTO utikač
- 5 priključni kabel

[1] Isključite S.CU na komandnoj jedinici.

⇒ *vidi „6.4.1 Uključivanje i isključivanje spremnosti jedinice S.CU” str. 47*

[2] Isključite glavni prekidač.

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

[3] Otvorite zaštitnu kapicu na ePTO utičnici.

► Preklopite sigurnosni stremen prema dolje i otpustite osigurač.

► Podignite zaštitnu kapicu prema gore.

[4] Umetnite ePTO utikač u ePTO utičnicu jedinice S.CU.

[5] Preklopite sigurnosni stremen preko pinova ePTO utikača.

[6] Osigurajte rasterećenje kabla na vučnom vozilu.

► Pridržavajte se uputa proizvođača vučnog vozila.

▷ ePTO interfejs je sigurno spojen.

Pokretanje ePTO elektro režima

[1] Uključite glavni prekidač.

[2] Uključite S.CU na komandnoj jedinici.

[3] Uključite elektro režim na komandnoj jedinici.

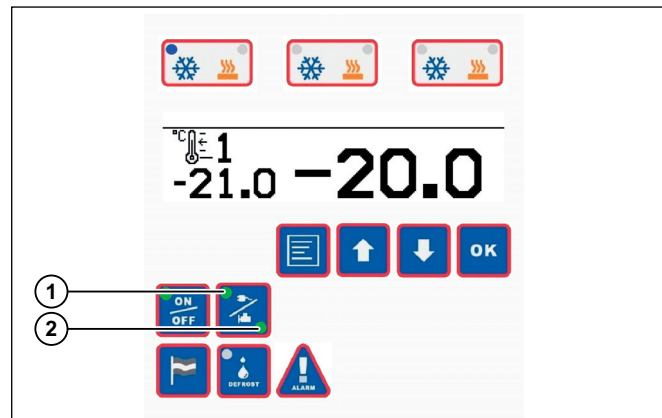
⇒ *vidi „6.4.6 Prebacivanje dizel/elektro” str. 50*

▷ Punjenje baterije je aktivirano.

[4] Pokrenite rashladnu mašinu na komandnoj jedinici.

▷ S.CU pokreće električni režim.

▷ Dalja podešavanja vrše se na komandnoj jedinici.



Slika 40: ePTO režim

1 LED elektro režim

2 LED za dizelski režim



Ako S.CU radi preko ePTO interfejsa, tada svijetle obje LED diode na tipki za prebacivanje između dizelskog/elektro režima na komandnoj jedinici.

Odvajanje ePTO interfejsa

- [1]** Isključite S.CU na komandnoj jedinici.
 ⇒ *vidi „6.4.1 Uključivanje i isključivanje spremnosti jedinice S.CU” str. 47*
- [2]** Isključite glavni prekidač.
 ⇒ *vidi „5.5 Uključivanje i isključivanje glavnog prekidača” str. 41*
- [3]** Preklopите sigurnosni stremen prema dolje i otpustite osigurač.
- [4]** Izvucite ePTO utikač iz ePTO utičnice jedinice S.CU.
- [5]** Zatvorite zaštitnu kapicu na ePTO utičnici.
 ► Spustite zaštitnu kapicu prema.
 ► Sigurnosni stremen preklapite preko pinova i time osigurajte zaštitnu kapicu.
- [6]** Zaštitnu kapicu postavite na ePTO priključni kabel i osigurajte je.
- [7]** Propisno skladištite ePTO priključni kabel.
 ► Zaštitnu kapicu priključnog kabela, kada se ne koristi, skladištite na sigurnom i suhom mjestu.
 ► ePTO interfejs je odvojen.



U odvojenom stanju, na ePTO utikaču i ePTO utičnici zaštitna kapica mora biti zatvorena i zaključana radi zaštite od uticaja okoline.

6.10.4 Pokretanje režima recirkulacije vazduha



Režim recirkulacije vazduha se mora zasebno uključiti. Režim recirkulacije vazduha se aktivira samo kada je taster komore aktiviran. Ako se zadana vrijednost 2 promijeni, S.CU prelazi u MultiTemp. režim.

- [1]** Podešavanje zadane vrijednosti 1.
- [2]** Izaberite prvu komoru pritiskanjem tastera komore.
 ► S.CU počinje sa radom.
- [3]** Sačekajte dok se sistem ne prebaci na zadanu vrijednost 2.
- [4]** Držite pritisnutim taster sa strelicom dok se ne prikaže -30 °C ili +32 °C.
- [5]** Kod postizanja željene temperature, ponovo pritisnite taster sa strelicom.
 ► Simbol ventilatora se pojavljuje na displeju.



- [6]** Simbol ventilatora potvrdite sa tasterom OK.
 ► Izabran je režim recirkulacije vazduha.
- [7]** Izaberite drugu komoru pritiskanjem tastera komore.
 ► Aktiviran je režim recirkulacije vazduha.

7 Traženje greške kod smetnji

Pregled pomaže pri utvrđivanju eventualnih grešaka, kao i njihove uzroke te da sprovedete adekvatne mjere radi otklanjanja grešaka.

Smetnja	Otklanjanje greške
Agregat se ne pokreće, elektropokretač ne funkcionira	▶ Provjerite stanje baterije. ▶ Provjerite priključke baterije. ▶ Provjerite sve osigurače.
Agregat se ne pokreće, elektropokretač ne funkcionira	▶ Provjerite nivo goriva. ▶ Provjerite nivo motornog ulja. ▶ Provjerite sve osigurače.
Agregat se gasi	▶ Provjerite nivo motornog ulja. ▶ Provjerite rashladnu vodu. ▶ Provjerite nivo goriva. ▶ Provjerite sve osigurače.
Nedovoljna snaga hlađenja	▶ Odmrznite agregat. ▶ Uvjerite se da je vođenje vazduha na isparivaču nije ometeno. ▶ Uvjerite se da vođenje vazduha na hladnjaku/kondenzatoru nije ometeno. ▶ Uvjerite se da konstrukcija hladnjaka nije oštećenja i da nema curenja.

Ako se određena smetnja ne može otkloniti:

- ▶ Obratite se ovlaštenom servisnom partneru.
- ▶ Kontaktirajte korisničku službu kompanije Schmitz Cargobull.

⇒ *vidi „10.2 Korisnička služba i servis” str. 97*

8 Održavanje

Održavanje služi očuvanju radne spremnosti i sprječava prijevremeno habanje. Održavanje se dijeli na:

- njegu i čišćenje,
- servisiranje i
- popravak.

8.1 Njega i čišćenje

Sljedeća upozorenja važe za sve radove čišćenja.



UPOZORENJE

Opasnost od povreda od oštre ivice!

Na isparivaču, lamele s oštrim ivicama mogu dovesti do povreda.

- ▶ Ne dodirujte lamele.
- ▶ Nosite rukavice pri čišćenju.



OPREZ

Opasnost zbog visokih pritisaka!

Komprimirani vazduh i mlaz vode čistača pod visokim pritiskom mogu da prouzrokuju povrede.

- ▶ Tokom korištenja komprimiranog vazduha ili čistača pod visokim pritiskom, uvijek nosite adekvatnu zaštitnu odjeću.
- ▶ Mlaz vode ili komprimiranog vazduha nemojte usmjeravati prema osobama.

PAŽNJA

Materijalna šteta uslijed nekompatibilnih sredstava za čišćenje!

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

- ▶ Ne koristite zapaljive tečnosti za čišćenje.
- ▶ Koristite samo sredstva za čišćenje koja su kompatibilna sa površinama (lak, bakar, aluminijum, aluminijumske legure, nehrđajući čelik) i zaptivkama.
- ▶ U prva dva mjeseca nakon prvog puštanja u rad nemojte koristiti agresivna sredstva za čišćenje.

PAŽNJA

Materijalna šteta uslijed nepravilnog čišćenja!

Parni čistači ili komprimirani vazduh mogu oštetiti površine ili komponente ako se nepravilno koriste.

- ▶ Za čišćenje u prva dva mjeseca nakon prvog puštanja u rad nemojte koristiti čistač pod visokim pritiskom.
- ▶ Držite minimalno rastojanje od oko 0,5 m između mlaznice čistača pod visokim pritiskom i površine koju čistite.
- ▶ Nemojte direktno usmjeravati mlaz vode na električne dijelove, utične spojnice, zaptivke ili crijeva.
- ▶ Prekrijte električne komponente.
- ▶ Podesite vodeni pritisak ispod 2,75 bar.
- ▶ Obratiti pažnju da je vazdušni pritisak ispod 2,05 bar.

PAŽNJA

Oštećenja životne sredine uslijed hemikalija!

Prilikom čišćenja pored nečistoća u otpadnu vodu mogu dospjeti i maziva te sredstva za čišćenje, čime se može ugroziti životna sredina.

- ▶ Nemojte dozvoliti da maziva ili sredstva za čišćenje dospiju u odvode, kanalizaciju ili u tlo.
- ▶ Radove čišćenja izvodite samo na odgovarajućim perionicama s uljnom separacijom.
- ▶ Radne materijale i druge hemikalije sakupljajte i odložite u otpad u skladu s važećim nacionalnim propisima.

8.1.1 Čišćenje spolja

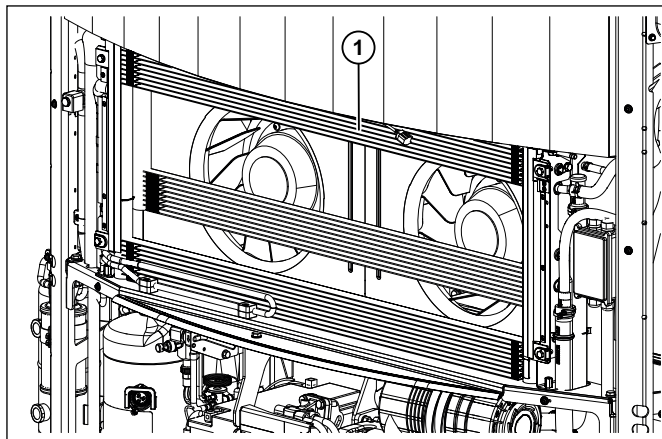
- [1]** Isključite S.CU na komandnoj jedinici (taster UKLJ/ISKLJ).
- [2]** Izvršite čišćenje.
 - ▶ Očistite S.CU spolja s dosta vode i sredstvom za čišćenje koje ne sadrži kiseline.
- [3]** Prekontrolišite S.CU nakon čišćenja.
 - ▶ Nakon čišćenja provjerite S.CU na spoljašnja oštećenja i da li su vrata propisno zatvorena.
- [4]** Uključite S.CU na komandnoj jedinici (taster UKLJ/ISKLJ).
 - ▷ Spoljašnje čišćenje je završeno.

8.1.2 Čišćenje mašinskog prostora

U normalnom stanju, mašinski prostor se ne mora očistiti. Zbog posebnih okolnosti, kao što su npr. lišće ili pijesak, može biti neophodno čišćenje mašinskog prostora, uključujući dizel motor, hladnjak i kondenzator.

- ▶ Radove na čišćenju u mašinskoj prostoriji prepustite samo ugovornom partneru kompanije Schmitz Cargobull ili ovlaštenom stručnom 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

- ▶ Očistite kondenzator u slučaju vidljivih nečistoća (npr. prašina, lišće).

8.1.4 Njega i čišćenje ePTO interfejsa

- ▶ Redovno čistite zaštitnu kapicu ePTO utikača.
- ▶ Redovno čistite zatvaračku kapicu ePTO utičnice.
- ▶ Provjerite ispravnost gumenih zaptivki na zatvaračkoj i zaštitnoj kapici.

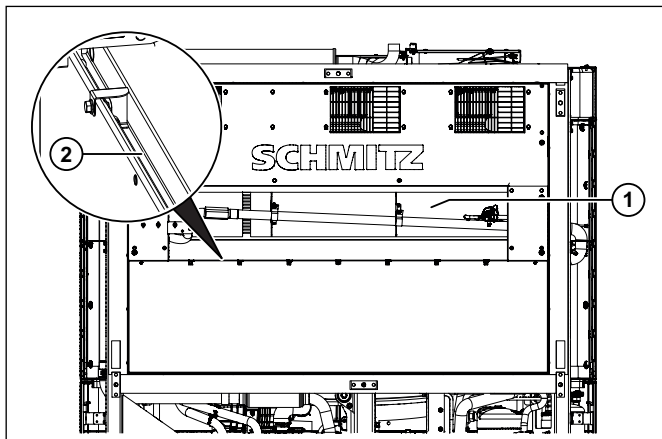
8.1.5 Čišćenje unutrašnjeg prostora

U unutrašnjosti moraju se očistiti isparivač i odvod otopljene vode.

[1] Isključite S.CU na komandnoj jedinici (taster UKLJ/ISKLJ).

[2] Očistite isparivač.

[3] Očistite odvod otopljene vode.



Slika 42: Čišćenje unutrašnjeg prostora (primjer)

1 Isparivač

2 Odvod otopljene vode

[4] Izvršite čišćenje.

- ▶ Visokotlačni čistač koristite tek nakon dva mjeseca.
- ▶ Nemojte direktno usmjeravati mlaz vode na električne dijelove, utične spojnice, zaptivke ili crijeva.
- ▶ Prekrijte električne komponente.
- ▶ Držite minimalno rastojanje od oko 0,5 m između mlaznice čistača pod visokim pritiskom i površine koju čistite.
- ▶ Koristite čistač pod visokim pritiskom sa pritiskom od maks. 2,75 bar i vrućom parom.
- ▶ Očistite S.CU iznutra s dosta vode i sredstvom za čišćenje koje ne sadrži kiseline.
- ▶ Pridržavajte se uputa proizvođača sredstva za čišćenje.
- ▶ Vodu uklonite komprimiranim vazduhom pri maksimalno 2,05 bar.

[5] Nakon čišćenja prekontrolirajte unutrašnji prostor S.CU.

- ▶ Nakon čišćenja provjerite da li odvod otopljene vode ima nesmetan protok.
- ▶ Nakon čišćenja provjerite isparivač i njegove rashladne lamele na eventualna oštećenja.

[6] Uključite S.CU na komandnoj jedinici (taster UKLJ/ISKLJ).

- ▷ Čišćenje unutrašnjeg prostora je završeno.

8.2 Servisiranje

PAŽNJA

Materijalna šteta uslijed neizvršenog ili nepravilnog servisiranja!

Neizvršeni ili nepravilno izvršeni radovi servisiranja mogu dovesti do šteta na cjelokupnom sistemu.

- ▶ Radove servisiranja izvršavajte redovno i u skladu s navedenim intervalima.
- ▶ Radove servisiranja treba da izvrši stručno osoblje ili ovlašteni stručni servis.

8.2.1 Plan servisiranja

Na narednim stranicama je prikazan plan servisiranja. Plan servisiranja pokazuje koji radovi servisiranja se moraju izvršiti u određenom periodu.

- ▶ Radove servisiranja u skladu sa planom servisiranja prepustite samo ugovornom partneru kompanije Schmitz Cargobull ili ovlaštenom stručnom servisu.
- ▶ Evidentirajte propisno izvedene radove servisiranja.
- ▶ Tražite da vam se popuni i uruči kontrolna lista za godišnje servisiranje.

Radovi servisiranja	godišnji pregled / 1.500 sati rada	svakih 3.000 sati rada	svakih 6.000 sati rada	svakih 9.000 sati rada
Provjera fiksacije uređaja (do dva komada u zavisnosti od broja komora)	•	•	•	•
Provjera zaptivenosti rashladnog kruga	•	•	•	•
Provjera nivoa napunjenosti motornog ulja	•	•	•	•
Provjera nivoa napunjenosti antifrizu	•	•	•	•
Provjera remena vodene pumpe	•	•	•	•
Provjera ležaja motora	•	•	•	•
Vizuelna provjera zaptivenosti: Sistem hlađenja motora, motorno ulje, sistem goriva, sredstvo za hlađenje i zaptivni prsten vratila	•	•	•	•
Vizuelna provjera izduvnog sistema	•	•	•	•
Ispuštanje vode iz filtera goriva (prefilter)	•	•	•	•
Provjera nivoa napunjenosti sakupljača (sredstvo za hlađenje)	•	•	•	•
Provjera ulja kompresora	•	•	•	•
Provjera odvoda otopljene vode (do dva komada u zavisnosti od broja komora)	•	•	•	•
Provjera isparivača (do dva komada u zavisnosti od broja komora)	•	•	•	•
Provjera ventilatora isparivača (do pet komada u zavisnosti od broja komora)	•	•	•	•
Provjera kondenzatora	•	•	•	•
Provjera ventilatora kondenzatora i mašinskog prostora	•	•	•	•
Provjera električnih komponenti	•	•	•	•
Provjera baterije	•	•	•	•
Provjera režima hlađenja	•	•	•	•
Održavanje i event. zamjena filtera vazduha	•	•	•	•

Radovi servisiranja	godišnji pregled / 1.500 sati rada	svakih 3.000 sati rada	svakih 6.000 sati rada	svakih 9.000 sati rada
Provjera režima odmrzavanja	•	•	•	•
Provjera režima grijanja	•	•	•	•
Provjera grejnih štapova (do pet komada u zavisnosti od broja komora)	•	•	•	•
Provjera verzije softvera upravljačkog uređaja motora, po potrebi ažurirati	•	•	•	•
Provjera firmvera i skupa parametara upravljačkog uređaja S.CU-a, po potrebi ažurirati	•	•	•	•
Izvršavanje funkcionalnog testa električnog i dizelskog režima	•	•	•	•
Zamjena motornog ulja i filtera (svakih 3.000 sati rada ili po isteku godine dana, ali najkasnije po isteku druge godine)		•	•	•
Zamjena filtera pro-Vent odzračivanja koljenastog vratila		•	•	•
Zamjena filtera goriva		•	•	•
Zamjena filtera vazduha		•	•	•
Provjera zazora ventila, po potrebi podesiti		•	•	•
Resetovanje servisnog intervala		•	•	•
Provjera ležaja vodene pumpe			•	•
Zamjena remena vodene pumpe			•	
Rashladni sistem – zamjena uobičajenog rashladnog sredstva za visoki pritisak (svakih 6000 sati rada ili svake 3 godine)			•	
Zamjena ulja kompresora				•
Zamjena sušača				•

U nastavku su opisani radovi servisiranja koji se po potrebi mogu samostalno izvesti.

⇒ Vidi sljedeća poglavlja 8.2.2 do 8.2.10.

8.2.2 Provjera nivoa motornog ulja

⚠ UPOZORENJE**Opasnost od opekotina!**

Vrelo ulje može prouzrokovati opekotine.

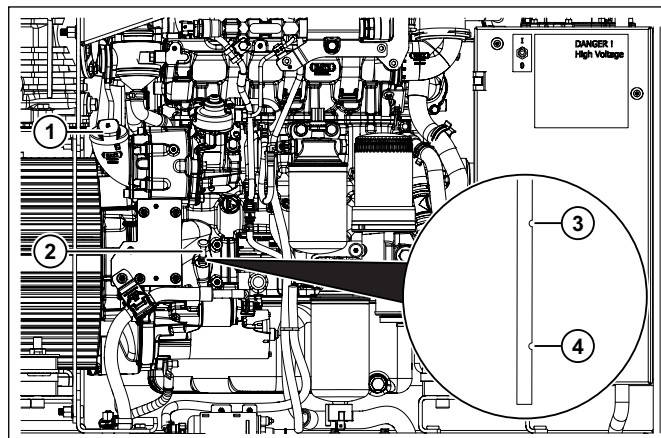
- ▶ Izbjegavajte kontakt kože sa vrelim uljem.
- ▶ Nosite zaštitnu odjeću i zaštitne naočare.

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

Pogrešno motorno ulje može prouzrokovati ozbiljnu štetu na motoru.

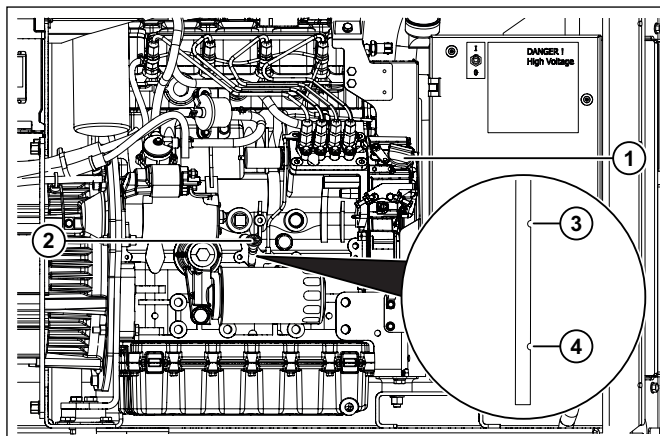
- ▶ Koristite samo odobrena motorna ulja.

- [1]** Postavite vozilo na ravnu površinu.
- [2]** Isključite dizel motor i pustite ga da se ohladi.
- [3]** Otvorite vrata.
- [4]** Prekontrolišite nivo ulja na uljnoj šipci.



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

- 1 Poklopac za punjenje ulja
- 2 Uljnomjerna šipka
- 3 MAX oznaka na uljnoj šipci
- 4 MIN oznaka na uljnoj šipci



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

- 1 Poklopac za punjenje ulja
 - 2 Uljomjerna šipka
 - 3 MAX oznaka na uljomjernoj šipci
 - 4 MIN oznaka na uljomjernoj šipci
- ▶ Prekontrolišite da li se nivo ulja nalazi između oznaka MIN i MAX na uljomjernoj šipci.
 - ▷ Nivo ulja je provjeren.
 - ▶ Ukoliko je nivo ulja prenizak, dospite motorno ulje.
 - ⇒ *vidi „8.2.3 Dosipanje motornog ulja” str. 77*
 - ▶ Koristite samo dozvoljeno motorno ulje.
 - ⇒ *vidi „11.4.2 Motorno ulje” str. 102*
 - ▷ Nivo motornog ulja je uredan.

8.2.3 Dosipanje motornog ulja



UPOZORENJE

Opasnost od opekotina!

Vrelo ulje može prouzrokovati opekotine.

- ▶ Izbjegavajte kontakt kože sa vrelim uljem.
- ▶ Nosite zaštitnu odjeću i zaštitne naočare.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog motornog ulja!

Pogrešno motorno ulje može prouzrokovati ozbiljnu štetu na motoru.

- ▶ Koristite samo odobrena motorna ulja.
- ▶ Ukoliko je nivo ulja prenizak, dospite motorno ulje.
- [1] Otvorite poklopac za punjenje ulja.
- [2] Dospite motorno ulje.
 - ▶ Koristite samo dozvoljeno motorno ulje.
 - ⇒ *vidi „11.4.2 Motorno ulje” str. 102*
 - ▶ Dopunite motorno ulje do oznake MAX na uljomjernoj šipci.
- [3] Očistite poklopac za punjenje ulja.
- [4] Zatvorite poklopac za punjenje ulja.
- [5] Prekontrolišite dizel motor na curenja.
 - ▶ Otklonite uočene nedostatke.
 - ▷ Nivo motornog ulja je uredan.

8.2.4 Provjera nivoa rashladnog sredstva

⚠ UPOZORENJE**Opasnost od opekotina!**

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

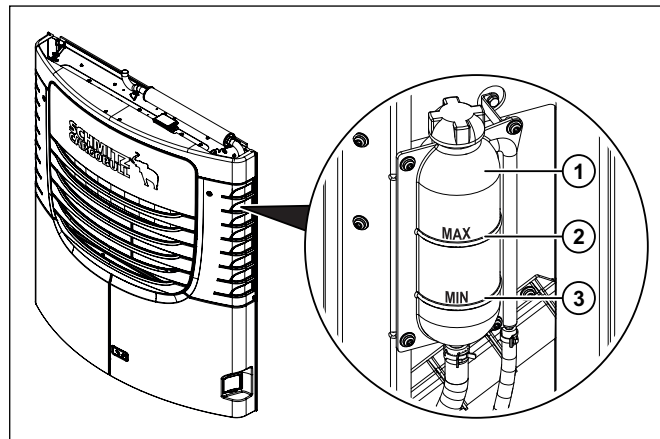
- ▶ Ne dodirujte vruće površine.
- ▶ Nosite zaštitnu odjeću i zaštitne naočare.
- ▶ Ostavite dizel motor da se ohladi.
- ▶ Polako otvorite zatvarač rashladnog sistema, tako da se pritisak može izjednačiti bez izbijanja tečnosti.

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

Pogrešno rashladno sredstvo može prouzrokovati ozbiljnu štetu na motoru.

- ▶ Koristite samo odobrena rashladna sredstva.

- [1] Postavite vozilo na ravnu površinu.
- [2] Isključite dizel motor i pustite ga da se ohladi.
- [3] Prekontrolišite nivo rashladnog sredstva na kompenzacionoj posudi za rashladno sredstvo.



Slika 45: Provjera nivoa rashladnog sredstva

- 1 Kompenzaciona posuda rashladnog sredstva
- 2 MAX oznaka
- 3 MIN oznaka

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

▷ Nivo rashladnog sredstva je provjeren.

Ukoliko je nivo rashladnog sredstva prenizak, dospite rashladno sredstvo.

⇒ vidi „8.2.5 Dosipanje rashladnog sredstva” str. 79

- ▶ Koristite samo dozvoljena rashladna sredstva.

⇒ vidi „11.4.3 Rashladno sredstvo” str. 103

▷ Nivo rashladnog sredstva je uredan.

8.2.5 Dosipanje rashladnog sredstva

⚠ UPOZORENJE**Opasnost od opekotina!**

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

- ▶ Ne dodirujte vruće površine.
- ▶ Nosite zaštitnu odjeću i zaštitne naočare.
- ▶ Ostavite dizel motor da se ohladi.
- ▶ Polako otvorite zatvarač rashladnog sistema, tako da se pritisak može izjednačiti bez izbijanja tečnosti.

⚠ UPOZORENJE**Opasnost od pada!**

Kod radova na ljestvama postoji opasnost od nezgode sa mogućim povredama uslijed pada.

- ▶ Koristite stabilne i ispravne ljestve.
- ▶ Vodite računa o ravnoj i nosivoj podlozi.

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

Pogrešno rashladno sredstvo može prouzrokovati ozbiljnu štetu na motoru.

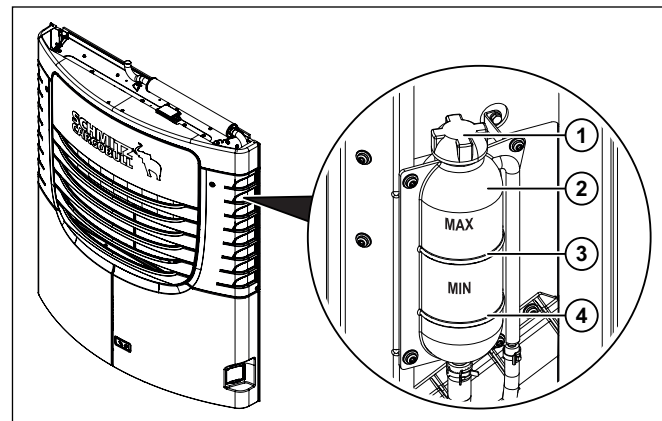
- ▶ Koristite samo odobrena rashladna sredstva.

- ▶ Ukoliko je nivo rashladnog sredstva prenizak, dopсите rashladno sredstvo.



Rashladno sredstvo se dopunjava odozgo. Oplata se ne mora demontirati u tu svrhu. Koristite adekvatne ljestve.

- [1] Polako otvorite poklopac kompenzacione posude rashladnog sredstva.
- [2] Uspite rashladno sredstvo.



Slika 46: Usipanje rashladnog sredstva

- 1 Poklopac na kompenzacionoj posudi rashladnog sredstva
- 2 Kompenzaciona posuda rashladnog sredstva
- 3 MAX oznaka
- 4 MIN oznaka

- ▶ Koristite samo dozvoljena rashladna sredstva.
⇒ *vidi „11.4.3 Rashladno sredstvo” str. 103*
- ▶ Dopunite rashladno sredstvo ulje do oznake MAX na kompenzacionoj posudi.
- [3]** Očistite poklopac kompenzacione posude rashladnog sredstva.
- [4]** Poklopcem zatvorite kompenzacionu posudu rashladnog sredstva.
- [5]** Prekontrolišite rashladni sistem na curenja.
- ▶ Otklonite uočene nedostatke.
 - ▷ Nivo rashladnog sredstva je uredan.

8.2.6 Ispustite vodu i talog iz rezervoara goriva

UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog zapaljivih radnih sredstava!

Ispušteni gasovi ili tečnosti može dovesti do njihovog paljenja. Posebno gorivo je teško zapaljivo.

- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.

PAŽNJA

Materijalna štete uslijed prljavštine!

Prljavština u rezervoaru može oštetiti sistem goriva.

- ▶ Prije puštanja u rad ispuštite kondenzovanu vodu i talog iz rezervoara za gorivo.

Kvalitet goriva je važan kriterijum koji utiče na performanse i životni vijek dizel motora. Voda i prljavština u gorivu mogu za posljedicu imati prekomjerno habanje sistema goriva. Voda može da dospije u rezervoar goriva prilikom sipanja goriva ili uslijed kondenzacije. Rezervoari goriva moraju imati uređaj za ispuštanje vode i taloga sa dna rezervoara.

- ▶ Ispustite vodu i talog uz pomoć odgovarajuće naprave.

⇒ *vidi dokumentaciju vozila*

- ▶ Pridržavajte se mjera predostrožnosti:
 - Dnevno kontrolišite gorivo.
 - Nakon punjenja rezervoara goriva, sačekajte pet minuta prije nego što ispuštite vodu i talog iz rezervoara.
 - Napunite rezervoar nakon rada dizel motora kako bi se istisnuo vlažan vazduh. Time se sprječava kondenzacija.
 - Nemojte puniti rezervoar do vrha, jer se gorivo širi kada se zagrije i rezervoar bi mogao da se prelije.



Redovnim ispuštanjem i korištenjem goriva dobrog kvaliteta, moguće je spriječiti nakupljanje vode u gorivu.

8.2.7 Vršenje vizuelne provjere

⚠ UPOZORENJE**Opasnost uslijed nepropisnog rada!**

Nepropisan rad može prouzrokovati teške povrede i materijalnu štetu.

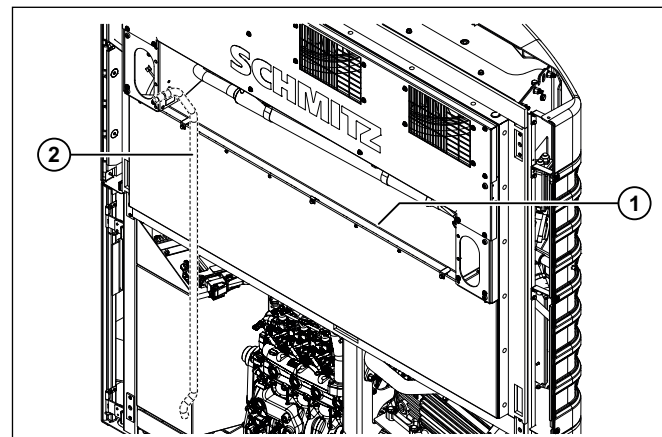
► Vizuelnu provjeru izvršite na propisan način.

- Izvršite vizuelnu provjeru.
- ⇒ *vidi „5.3 Vizuelna provjera” str. 39*
- Obratite pažnju na upozorenja za vizuelnu provjeru.
- Otklonite uočene nedostatke.
- ▷ Vizuelna provjera je završena.

8.2.8 Provjera odvoda otopljene vode

Odvod otopljene vode nalazi se u unutrašnjosti i mora imati nesmetan protok.

- [1]** Isključite S.CU na komandnoj jedinici (taster UKLJ/ISKLJ).
- [2]** Provjerite da li odvod i crijeva otopljene vode imaju nesmetan protok.



Slika 47: Provjera odvoda otopljene vode

- 1 Odvod otopljene vode
- 2 Crijeva otopljene vode

- ▶ Očistite odvod od odmrznute vode ako je zaprljan.
- ⇒ *vidi „8.1.5 Čišćenje unutrašnjeg prostora” str. 72*
- [3]** Uključite S.CU na komandnoj jedinici (taster UKLJ/ISKLJ).
 - ▷ Provjera odvoda otopljene vode je završena.

8.2.9 Punjenje baterije



OPASNOST

Opasnost od strujnog udara!

Nestručan rad na bateriji može prouzrokovati strujni udar sa teškim povredama ili smrtnim ishodom.

- ▶ Izbjegavajte kratki spoj.
- ▶ Ne stavljajte nikakve metalne predmete na bateriju.
- ▶ Upotrijebite odgovarajuće i neoštećene kablove za pomoć pri startovanju.



UPOZORENJE

Hemijske opekotine od kiseline iz baterije!

Na baterijama može da bude baterijske kiseline. Kiselina iz baterije je nagrizaјуća i izaziva teške hemijske opekotine kože i ozbiljna oštećenja očiju. Kod dužeg kontakta ili viših koncentracija moguća su trajna oštećenja.

- ▶ Tokom radova na bateriji uvijek nosite zaštitnu odjeću, zaštitne naočare i rukavice.
- ▶ Nakon dodirivanja baterija i priključaka, detaljno isperite ruke vodom.

Nakon kontakta s očima:

- ▶ Oko odmah, uz otvoren očni kapak, isperite tekućom vodom najmanje 15 minuta.
- ▶ Odmah potražite očnog ljekara ili hitnu medicinsku pomoć.

UPOZORENJE

Opasnost od eksplozije zbog visokozapaljivog gasa vodonika!

Agregat je opremljen olovnim akumulatorom koji u normalnim uslovima emituje male količine zapaljivog gasa vodonika. Baterija može da eksplodira i izazove ozbiljne povrede ako se kablovi za punjenje zapale ili pogrešno priključe.

- ▶ Ne stavljajte nikakve metalne predmete na bateriju.
- ▶ Izbjegavajte otvoreni plamen i varnice prilikom radova na bateriji i tokom punjenja.
- ▶ Za kontrolu stanja punjenja baterije, koristite mjerač napona ili ispitivač kiseline.
- ▶ Ne puniti smrznutu bateriju.
- ▶ Nemojte odvajati kablove za punjenje od baterije prije nego što se završi punjenje.
- ▶ Držite bateriju čistom.
- ▶ S.CU koristite samo sa preporučenim kablovima, konektorima i propisnim poklopcima kutije baterije.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog napona!

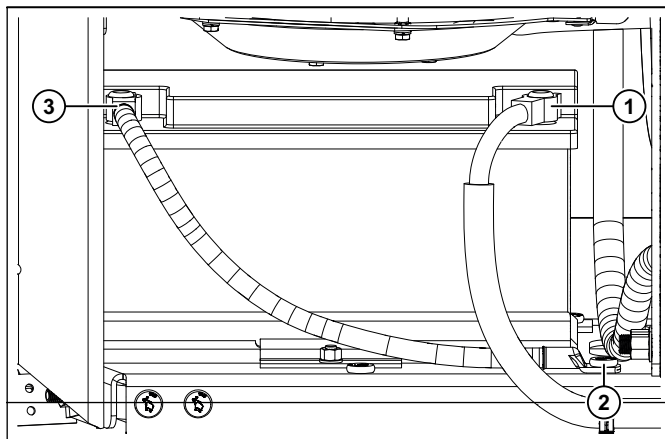
Uslijed prenapona ili zamjenom priključnih polova se oštećuje električni sistem.

- ▶ Za punjenje koristite samo adekvatan punjač.
- ▶ S.CU isključite prije priključenja kablova za punjenje.
- ▶ Kablove za punjenje priključite na odgovarajući pol baterije.
- ▶ Kabel mase priključite posljednji.
- ▶ Prvo odvojite kabel mase nakon punjenja.

- [1] Isključite sve dodatne električne potrošače.
- [2] Otvorite lijeva i desna vrata.
- [3] Prebacite glavni prekidač u položaj 0.
- [4] Priključite plus spojnicu kabla za punjenje na plus pol ispražnjene baterije.
⇒ vidi „3.1.2 Konstrukcijski sklopovi” str. 27
- [5] Priključite minus spojnicu kabla za punjenje na motorni blok ili na priključak mase rama.



Time se sprječava da varnice zapale zapaljive gasove koje pojedine baterije formiraju.



Slika 48: Punjenje baterije

- 1 Plus pol
- 2 Priključak mase na ramu
- 3 Minus pol

▷ Baterija se puni.

- ▶ Redovno provjeravajte stanje napunjenosti na prikazu punjača.

Uklanjanje kablova za punjenje

- [1]** Odvojite minus spojnicu kabla za punjenje sa tačke mase šasije.
- [2]** Odvojite plus spojnicu kabla za punjenje sa plus pola baterije.
- [3]** Zatvorite lijeva i desna vrata.
 - ▷ Punjenje je završeno.

8.2.10 Eksterno pokretanje dizel motora

 OPASNOST**Opasnost od strujnog udara!**

Nestručan rad na bateriji može prouzrokovati strujni udar sa teškim povredama ili smrtnim ishodom.

- ▶ Izbjegavajte kratki spoj.
- ▶ Ne stavljajte nikakve metalne predmete na bateriju.
- ▶ Upotrijebite odgovarajuće i neoštećene kablove za pomoć pri startovanju.

 UPOZORENJE**Hemijske opekotine od kiseline iz baterije!**

Na baterijama može da bude baterijske kiseline. Kiselina iz baterije je nagrizajuća i izaziva teške hemijske opekotine kože i ozbiljna oštećenja očiju. Kod dužeg kontakta ili viših koncentracija moguća su trajna oštećenja.

- ▶ Tokom radova na bateriji uvijek nosite zaštitnu odjeću, zaštitne naočare i rukavice.
- ▶ Nakon dodirivanja baterija i priključaka, detaljno isperite ruke vodom.

Nakon kontakta s očima:

- ▶ Oko odmah, uz otvoren očni kapak, isperite tekućom vodom najmanje 15 minuta.
- ▶ Odmah potražite očnog ljekara ili hitnu medicinsku pomoć.

 UPOZORENJE**Opasnost od eksplozije zbog visokozapaljivog gasa vodonika!**

Agregat je opremljen olovnim akumulatorom koji u normalnim uslovima emituje male količine zapaljivog gasa vodonika. Baterija može da eksplodira i izazove ozbiljne povrede ako se kablovi za punjenje zapale ili pogrešno priključe.

- ▶ Ne stavljajte nikakve metalne predmete na bateriju.
- ▶ Izbjegavajte otvoreni plamen i varnice prilikom radova na bateriji i tokom punjenja.
- ▶ Za kontrolu stanja punjenja baterije, koristite mjerač napona ili ispitivač kiseline.
- ▶ Ne punite smrznutu bateriju.
- ▶ Nemojte odvajati kablove za punjenje od baterije prije nego što se završi punjenje.
- ▶ Držite bateriju čistom.
- ▶ S.CU koristite samo sa preporučenim kablovima, kontektorima i propisnim poklopcima kutije baterije.

 UPOZORENJE**Opasnost od prignječenja uslijed pogonskog remena za vodenu pumpu!**

Vodena pumpa dizel motora pokreće se preko orebrenog klinastog remena. Postoji opasnost od prignječenja ruku između pogonskog remena i remenice.

- ▶ Nemojte posezati rukama između pogonskog remena i remenice.

UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda uslijed ventilatorskog elementa sa oštrim ivicama!

Pojedine komponente su opremljene ventilatorima. U ventilatoru se nalaze rotirajući dijelovi. Radovi bez poklopaca mogu prouzrokovati teške povrede.

- ▶ Ne stavljajte ruke u ventilator.
- ▶ S.CU pustite u rad samo sa propisnim poklopcima.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog napona!

Uslijed prenapona ili zamjenom priključnih polova se oštećuje električni sistem.

- ▶ Za eksterno pokretanje koristite samo izvor struje sa istim naponom.
- ▶ S.CU isključite prije priključivanja kablova za eksterno pokretanje.
- ▶ Kablove za eksterno pokretanje priključite na odgovarajući pol baterije.
- ▶ Kabel mase priključite posljednji.
- ▶ Prvo odvojite kabel za eksterno pokretanje.

Kada je baterija potpuno ispražnjena, dizelski motor morate eksterno pokrenuti kablovima za premoštavanje.

- [1] Isključite sve dodatne električne potrošače.
- [2] Otvorite lijeva i desna vrata.
- [3] Prebacite glavni prekidač u položaj 0.
- [4] Priključite plus spojnicu kabla za premoštavanje na plus pol ispražnjene baterije.
- [5] Priključite drugu plus spojnicu kabla za premoštavanje na plus pol baterije koja daje struju.
- [6] Priključite minus spojnicu kabla za premoštavanje na minus pol baterije koja daje struju.
- [7] Priključite drugu minus spojnicu kabla za premoštavanje na motorni blok ili na priključak mase rama.

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



Time se sprječava da varnice zapale zapaljive gasove koje pojedine baterije formiraju.

- [8] Prebacite glavni prekidač u položaj 1.
- [9] Pokrenite dizel motor na komandnoj jedinici.

▷ Dizel motor je eksterno pokrenuti i radi.

Kada se dizel motor pokrene, odvojite kablove za premoštavanje.

- [1] Otkaçite minus spojnicu kabla za premoštavanje sa priključka mase rama.
- [2] Otkaçite minus spojnicu kabla za premoštavanje sa minus pola baterije koja daje struju.
- [3] Otkaçite plus spojnicu kabla za premoštavanje sa plus pola baterije koja daje struju.
- [4] Otkaçite plus spojnicu kabla za premoštavanje sa plus pola baterije.
- [5] Zatvorite lijeva i desna vrata.
 - ▷ Eksterno pokretanje je završeno.

8.3 Popravak

UPOZORENJE

Opasnost od povreda i gušenja putem sredstva za hlađenje!

Za rukovanje rashladnim sistemom i upotrijebljenim sredstvom za hlađenje neophodna su stručna znanja. Nepravilno izvršavani radovi na rashladnom sistemu, kao i neadekvatan način rukovanja sredstvom za hlađenje, nosi rizik od povreda i gušenja.

- Radove na popravci rashladnog sistema treba obavljati samo stručno osoblje u ovlaštenoj specijalizovanoj radionici.

UPOZORENJE

Opasnost od požara i eksplozije kroz sredstvo za hlađenje!

U slučaju curenja ili pod nepovoljnim uslovima postoji opasnost od požara i eksplozije sredstva za hlađenje R454A.

- Radove na popravci rashladnog sistema treba obavljati samo stručno osoblje u ovlaštenoj specijalizovanoj radionici.
- Izbjegavajte izvore paljenja (poput toplote, vrućih površina, iskrenja, pušenja i otvorenog plamena).

PAŽNJA

Materijalna šteta uslijed nepropisnog popravka!

Nepropisno izvršeni radovi popravke mogu prouzrokovati štete na cjelokupnom sistemu.

- Radove popravke treba da izvrši stručno osoblje ili ovlašteni stručni servis.

U nastavku su opisani radovi popravke koji se po potrebi mogu samostalno izvesti.

⇒ Vidi sljedeća poglavlja 8.3.1 do 8.3.2.

8.3.1 Zamjena baterije

⚠ OPASNOST**Opasnost od strujnog udara!**

Nestručan rad na električnim komponentama može prouzrokovati strujni udar sa teškim povredama.

- ▶ Izbjegavajte kratki spoj.
- ▶ Ne stavljajte nikakve metalne predmete na bateriju.
- ▶ Prebacite glavni prekidač na položaj 0.
- ▶ Uvijek najprije otklonite minus pol baterije.

⚠ UPOZORENJE**Hemijske opekotine od kiseline iz baterije!**

Na baterijama može da bude baterijske kiseline. Kiselina iz baterije je nagrizajuća i izaziva teške hemijske opekotine kože i ozbiljna oštećenja očiju. Kod dužeg kontakta ili viših koncentracija moguća su trajna oštećenja.

- ▶ Tokom radova na bateriji uvijek nosite zaštitnu odjeću, zaštitne naočare i rukavice.
- ▶ Nakon dodirivanja baterija i priključaka, detaljno isperite ruke vodom.

Nakon kontakta s očima:

- ▶ Oko odmah, uz otvoren očni kapak, isperite tekućom vodom najmanje 15 minuta.
- ▶ Odmah potražite očnog ljekara ili hitnu medicinsku pomoć.

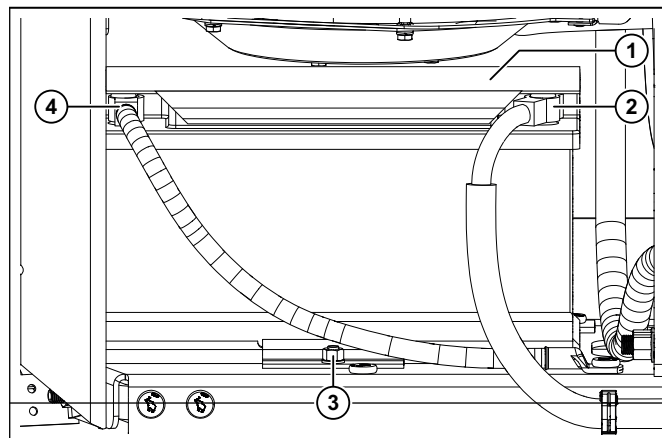
Ako se baterija više ne može puniti, neispravna je i mora da se zamijeniti.



Baterija iz prostornih razloga mora da odgovara zadatim dimenzijama i vrijednostima.

⇒ *vidi „11 Tehnički podaci” str. 98*

Sljedeća slika se odnosi na radne korake za zamjenu baterije.



Slika 49: Zamjena baterije (primjer)

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

- [1] Isključite S.CU na komandnoj jedinici (taster UKLJ/ISKLJ).
- [2] Otvorite vrata.
- [3] Prebacite glavni prekidač u položaj 0.
- [4] Skinite poklopac baterije ili poklopce polova.
⇒ *vidi „3.1.2 Konstrukcijski sklopovi” str. 27*
- [5] Odvojite minus pol baterije.
 - Pazite na to da kabel ne može dodirnuti pol.
- [6] Odvojite plus pol baterije.
- [7] Izvadite staru bateriju.
 - Demontirajte fiksaciju baterije.
- [8] Umetnite novu bateriju.
 - Koristite predviđenu bateriju.
- ⇒ *vidi „11 Tehnički podaci” str. 98*
- Montirajte fiksaciju baterije.
- Provjerite dobro nasijedanje baterije.
- [9] Priključite plus pol.
- [10] Priključite minus pol na bateriji.
- [11] Postavite poklopac baterije ili poklopce polova.
 - ▷ Baterija je zamijenjena.
 - Stare baterije odložite u otpad kod svog lokalnog preduzeća za upravljanje otpadom.

8.3.2 Provjera i zamjena osigurača



OPASNOST

Opasnost od strujnog udara!

Nestručan rad na električnim komponentama može prouzrokovati strujni udar sa teškim povredama. Neadekvatni osigurači mogu prouzrokovati požare.

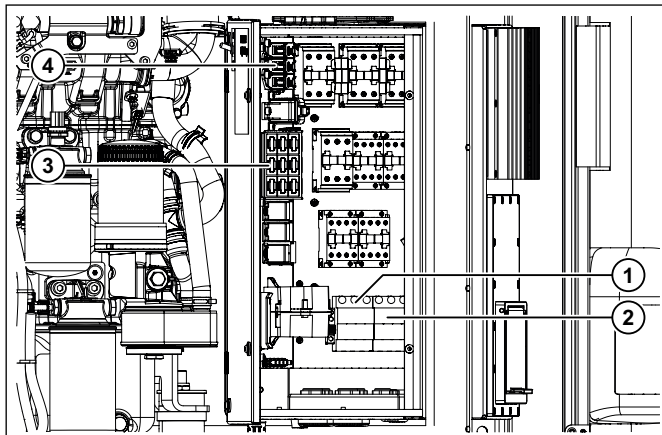
- Izbjegavajte kratki spoj.
- Ne otvarajte glavni osigurač.
- Koristite samo adekvatne osigurače iste snage.
- Nemojte premoštavati osigurače.
- Prebacite glavni prekidač na položaj 0.
- Izbjegavajte prodiranje prljavštine i vlage u otvorenu kutiju sa osiguračima.

Osigurač može da se istopi uslijed nadstruje. Prije nego što se montira novi osigurač, mora se utvrditi i isključiti uzrok.

Ukoliko su svi osigurači u redu, a sistem se ne uključuje, glavni osigurač je neispravan. U tom slučaju postoji greška u nekoj električnoj komponenti.

- Ako je glavni osigurač neispravan, kontaktirajte Cargobull servis.

⇒ *vidi „10.2 Korisnička služba i servis” str. 97*

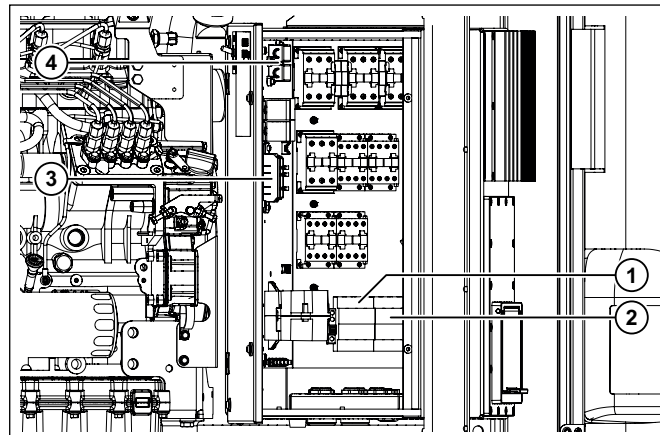


Slika 50: Pregled osigurača S.CU dc90

- 1 Topljivi osigurači za ventilator (10 A)
- 2 Topljivi osigurači za grijanje (15 A)
- 3 Ravni ubodni osigurači:
Upravljački uređaji (7,5 A)
Upravljačko kolo (20 A)
Napajanje telematike, uređaja za zapisivanje temperature i
indikacije nivoa goriva (10 A)
- 4 Glavni osigurači



Kao pomoć pri traženju greške, na razvodnoj kutiji postavljena je elektrošema.



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

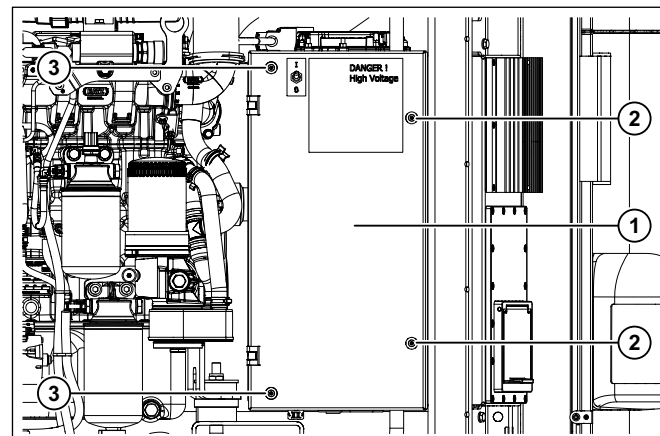
- 1 Topljivi osigurači za ventilator (10 A)
- 2 Topljivi osigurači za grijanje (15 A)
- 3 Ravni ubodni osigurači:
Upravljački uređaji (7,5 A)
Upravljačko kolo (15 A)
Napajanje telematike, uređaja za zapisivanje temperature i
indikacije nivoa goriva (10 A)
- 4 Glavni osigurači



Kao pomoć pri traženju greške, na razvodnoj kutiji postavljena je elektrošema.

- [1] Isključite S.CU na komandnoj jedinici (taster UKLJ/ISKLJ).
- [2] Odvojite utičnicu i struju (važi samo u slučaju prethodnog rada u elektro režimu).
 - Odvojite CEE utikač i ePTO priključni kabel.
- [3] Otvorite vrata.
- [4] Prebacite glavni prekidač u položaj 0.
- [5] Skinite poklopac baterije ili poklopce polova.
- [6] Odvojite minus pol baterije.
 - Pazite na to da kabl ne može dodirnuti pol baterije.

- [7] Otvorite vrata razvodne kutije.

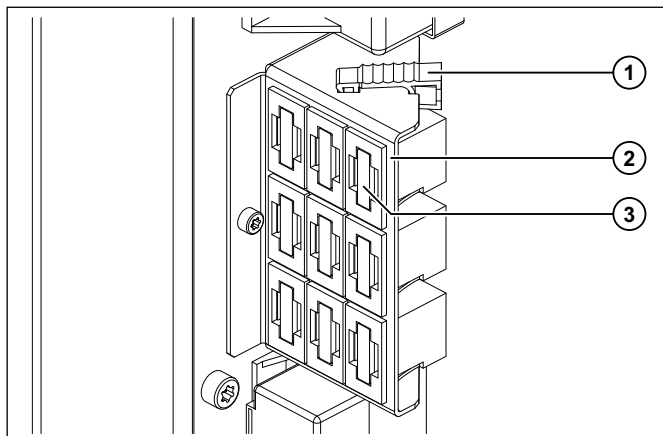


Slika 52: Otvaranje vrata razvodne kutije

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

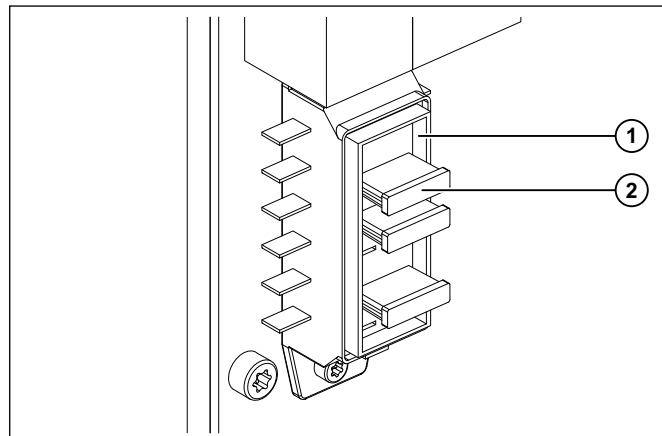
- Otvorite razvodni ormar.

[8] Provjerite i zamijenite ravne ubodne osigurače.



Slika 53: Provjera i zamjena ravnih ubodnih osigurača (S.CU dc90)

- 1 Alat za osiguravanje
- 2 Nosač osigurača
- 3 Ravni ubodni osigurači

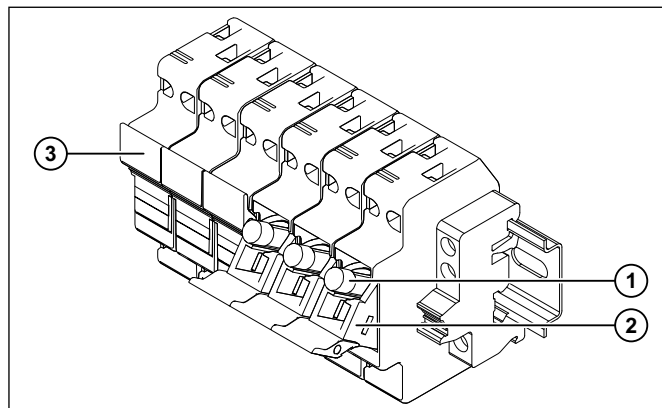


Slika 54: Provjera i zamjena ravnih ubodnih osigurača (S.CU d80 i S.CU e80)

- 1 Nosač osigurača
- 2 Ravni ubodni osigurači

- ▶ Provjerite da li je zatvoren topljivi umetak u ravnom ubodnom osiguraču.
- ▶ Zamijenite неисправan ravni ubodni osigurač. U držač osigurača umetnite novi ravni ubodni osigurač iste jačine.

[9] Provjerite i zamijenite ravne ubodne osigurače.



Slika 55: Provjera i zamjena topljivih osigurača

- 1 Topljivi osigurač
- 2 Glavni osigurač otvoren (nosač osigurača preklopljen nadolje)
- 3 Glavni osigurač zatvoren

- Otvorite glavni osigurač. Povucite nosač osigurača ka dolje.
 - Provjerite da li je topljivi osigurač u redu.
 - Zamijenite неисправan topljivi osigurač.
U držač osigurača umetnite novi topljivi osigurač iste jačine.
 - Zatvorite glavni osigurač. Povuci držač osigurača nagore sve dok ne uskoči u ležište.
- ▷ Osigurači su provjereni i eventualno zamijenjeni.

[10] Zatvorite vrata razvodnog ormana.

► Zatvorite razvodni ormar.

[11] Priključite minus pol na bateriju.

[12] Postavite poklopac baterije ili poklopce polova.

[13] Prebacite glavni prekidač u položaj 1.

[14] Zaključajte vrata.

[15] Spojite utičnicu i struju
(važi samo za elektro režim).

▷ S.CU se može pogoniti.

9 Stavljanje van pogona

9.1 Privremeno stavljanje van pogona

[1] Otvorite lijeva vrata.

[2] Prebacite glavni prekidač u položaj 0.

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

▷ Sistem je isključen i nije spreman za rad.

Da biste S.CU stavili van pogona na period duži od mjesec dana, neophodno je da sprovedete sljedeće mjere:

- ▶ Redovno vršite vizuelnu provjeru spoljašnjeg stanja i stanja baterije.
 - ▶ Jednom mjesečno pokrenite sistem u dizelskom režimu hlađenja (zadata vrijednost -30 °C) na najmanje 15 minuta kako biste izbjegli, odnosno minimizirali radove servisiranja na S.CU.
 - ▶ Ako se baterija ne koristi duže vrijeme, napunite je odgovarajućim punjačem.
- ⇒ *vidi „8.2.9 Punjenje baterije” str. 82*
- ▶ Odspojite bateriju.
- ▷ S.CU je privremeno stavljena van pogona.

9.2 Ponovno puštanje u rad

Ako se S.CU nakon dužeg perioda neaktivnosti ponovo pušta u rad, uvjerite se u funkcionalnost.

[1] Provjerite bateriju i eventualno je napunite.

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

[2] Izvršite puštanje u rad.

⇒ *vidi „5.2 Puštanje u rad prije svakog korištenja” str. 38*

▷ Ponovno puštanje u rad je završeno.

9.3 Konačno stavljanje van pogona/odlaganje

UPOZORENJE

Opasnost od povreda i gušenja putem sredstva za hlađenje!

Za rukovanje rashladnim sistemom i upotrijebljenim sredstvom za hlađenje neophodna su stručna znanja. Nepravilno izvršavani radovi na rashladnom sistemu, kao i neadekvatan način rukovanja sredstvom za hlađenje, nosi rizik od povreda i gušenja.

- ▶ Odlaganje u otpad komponenti rashladnog sistema, sredstva za hlađenje i ulja za sredstvo za hlađenje treba obaviti isključivo stručno osposobljeno osoblje u ovlaštenoj specijaliziranoj radionici.

UPOZORENJE

Opasnost od požara i eksplozije kroz sredstvo za hlađenje!

U slučaju curenja ili pod nepovoljnim uslovima postoji opasnost od požara i eksplozije sredstva za hlađenje R454A.

- ▶ Odlaganje u otpad komponenti rashladnog sistema, sredstva za hlađenje i ulja za sredstvo za hlađenje treba obaviti isključivo stručno osposobljeno osoblje u ovlaštenoj specijaliziranoj radionici.
- ▶ Izbjegavajte izvore paljenja (poput toplote, vrućih površina, iskrenja, pušenja i otvorenog plamena).

PAŽNJA

Oštećenja životne sredine usljed nepravilnog odlaganja u otpad!

S.CU sadrži pogonske materijale i električne komponente koje se moraju odlagati u otpad odvojeno. Nepravilno odlaganje u otpad može prouzrokovati štetu po životnu sredinu. Radni materijali mogu da zagade podzemne vode. Baterije mogu da zagade životnu sredinu.

- ▶ Angažujte stručnu firmu za propisno odlaganje u otpad.
- ▶ Sve radne materijale i stare baterije odložite u otpad na propisan način.
- ▶ Pridržavati se nacionalnih i lokalnih propisa o odlaganju u otpad.

Upotrebom različitih radnih materijala postoji opasnost po životnu sredinu. Kod radova na popravkama ili nakon konačnog stavljanja van pogona, radna sredstva i komponente jedinice S.CU moraju da se odlože u otpad.

- ▶ Pri odlaganju u otpad, poštujujte zakonske propise date zemlje.
- ▶ Pogonske materijale prihvatite u odgovarajuće posude.
- ▶ U zavisnosti od filtriranog materijala, korištene filterske umetke (filter goriva, uljni filter, filter sredstva za hlađenje) odložite kao specijalni otpad.
- ▶ Stare baterije odložite u otpad kod lokalnog ovlaštenog preduzeća za otpad.

Korišteno sredstvo za hlađenje nije štetno po ozonski sloj, ali utiče na klimu. Stoga ne smije da doprije u atmosferu.

Korišteno rashladno ulje sadrži dijelove sredstva za hlađenje.

- ▶ Pridržavajte se sigurnosnih napomena pri rukovanju sredstvom za hlađenje.

⇒ *vidi „2.11 Rukovanje sredstvima za hlađenje” str. 20*

- ▶ Pri rukovanju rashladnim sredstvima poštujujte važeći sigurnosno-tehnički list.

⇒ *vidi „1.5 Dokumentacija koja važi uz uputstvo” str. 10*

- ▶ Odlaganje u otpad izvršite u skladu s Uredbom o fluoriranim stakleničkim gasovima (EU) 2024/573.
- ▶ Za usisano rashladno ulje ili sredstvo za hlađenje koristite adekvatne posude.
- ▶ Posude predajte odgovarajućim stručnim preduzećima radi odlaganja u otpad.

10 Zamjenski dijelovi i korisnička služba

10.1 Zamjenski dijelovi

Originalni zamjenski dijelovi se redovno podvrgavaju posebnim ispitivanjima na njihovu bezbjednost i funkciju. Upotrebom originalnih zamjenskih dijelova je zagaranтована saobraćajna i upotrebna bezbjednost, a dozvola za korištenje ostaje na snazi.

- ▶ Koristite isključivo originalne zamjenske dijelove kompanije Schmitz Cargobull.
- ▶ Za narudžbu zamjenskih dijelova držite u pripravnosti informacije sa tipskih pločica.

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

Zamjenske dijelove možete naručiti od nas kako slijedi:

Cargobull Parts & Services GmbH
Centar za zamjenske dijelove
Siemensstraße 49
48341 Altenberge

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

E-pošta: Ersatzteil-Center@cargobull.com

Internet: www.cargobull.com

Ili se obratite jednom od naših ovlaštenih servisnih partnera.

10.2 Korisnička služba i servis

U slučaju nezgode, naš Cargobull Euroservice možete dobiti na:

00800-24CARGOBULL

odn.

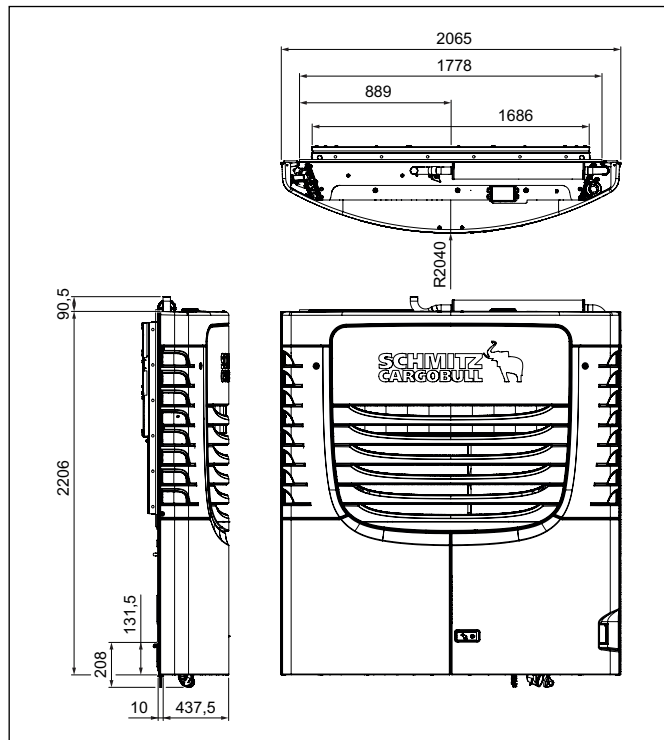
00800-24227462855

ili

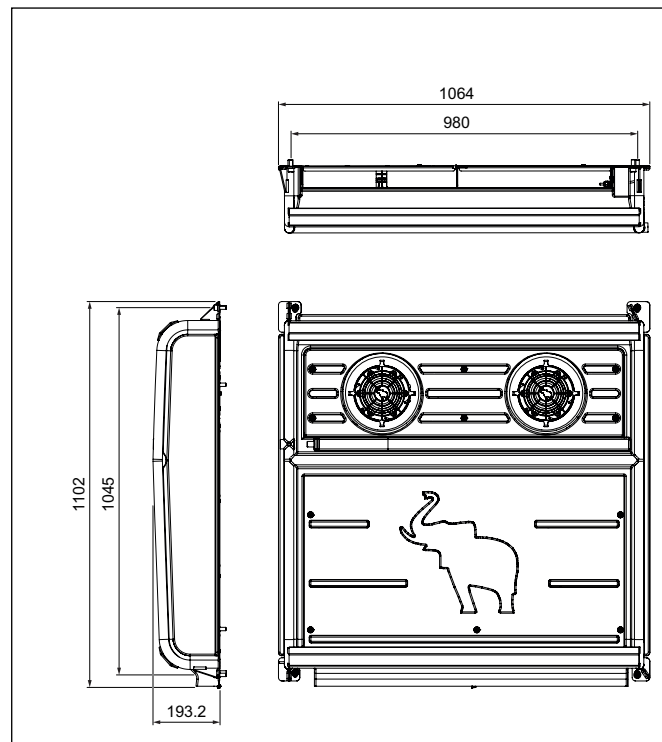
Telefon: +49 (0) 2558 / 81-55 11

11 Tehnički podaci

11.1 Dimenzije



Slika 56: Spoljašnje dimenzije S.CU



Slika 57: Spoljašnje dimenzije krovnog dodatnog isparivača

11.2 Pregled podataka

Nivo buke L_{WA}	S.CU d80 = 94,9 dB(A) S.CU dc90 = 97 dB(A) (MonoTemp.) S.CU dc90 MT = 97 dB(A) (MultiTemp) S.CU e80 = 94,9 dB(A)
Sredstvo za hlađenje	Upotrijebljeno rashladno sredstvo preuzeti s tipske pločice. (⇒ vidi „1.2.1 Tipska pločica za Semi-Trailer Cooling Unit (S.CU)” str. 7)
Količina sredstva za hlađenje	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 visoki pritisak/niski pritisak	32/19 bar
Upravljački napon	12 V DC
Mrežni napon/frekvencija/predosigurač	400 V/50 Hz/32 A
dozvoljena baterija	12 V 100 Ah 830 A Imajte u vidu dimenzije: Dužina: 353 mm Širina: 175 mm Visina: 190 mm (uključujući 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)
Vrsta konstrukcije	četvorotaktni dizel motor, hlađen tečnošću, četiri cilindra u nizu
Otvor i hod	84,0 x 100,0 mm
Zapremina	2,2 l
Snaga	18,4 kW pri 1500 obrtaja/min
Sistem usisavanja	samousisavajući (usisni motor)
Ubrizgavanje	indirektno
Količina motornog ulja	14,5 l
Količina rashladnog sredstva u cjelokupnom sistemu	6,4 l
Dimenzije (DxVxŠ)	946x513x854 mm
Ukupna težina	218 kg

Proizvođač/tip	Hatz/4H50N (S.CU dc90)
Vrsta konstrukcije	četvorotaktni dizel motor, hlađen tečnošću, četiri cilindra u nizu
Otvor i hod	84,0 x 88,0 mm
Zapremina	1,952 l
Snaga	18,9 kW pri 1800 obrtaja/min
Sistem usisavanja	direktno ubrizgavanje
Ubrizgavanje	direktno (1800 bar)
Količina motornog ulja	9,0 l
Količina rashladnog sredstva u cjelokupnom sistemu	4,7 l
Dimenzije (DxVxŠ)	751x650x613 mm
Ukupna težina	160 kg

11.4 Radni materijali

11.4.1 Dizel gorivo

UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog zapaljivih radnih sredstava!
 Ispušteni gasovi ili tečnosti može dovesti do njihovog paljenja. Posebno su gorivo ili sredstvo za hlađenje teško zapaljivi.

- ▶ Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.

PAŽNJA

Materijalna šteta uslijed pogrešnog goriva!
 Rad sa pogrešnim gorivom može da prouzrokuje teško oštećenje motora.

- ▶ Koristite prefersiano gorivo.
- ▶ Izbjegavajte upotrebu biogoriva.

Dizel motore je moguće pogoniti sa različitim gorivima. Goriva se razlikuju po kvalitetu i odražavaju se na potrošnju goriva i habanje. Ta goriva se dijele u četiri opšte grupe:

Grupa goriva	Klasifikacija	Objašnjenje
Grupa 1	Preporučena goriva	Maksimalna snaga i puni životni vijek dizel motora.
Grupa 2	Dozvoljena goriva	Ova goriva mogu eventualno da redukuju snagu i životni vijek dizel motora.

Grupa goriva	Klasifikacija	Objašnjenje
Grupa 3	Biodizel	Biodizel goriva postoje u različitim izvedbama. Biodizel redukuje snagu i životni vijek dizel motora. U sistemu goriva su moguća oštećenja.
Specijalna goriva	Gorivo za upotrebu na niskim temperaturama okoline	Dizel gorivo pomiješano sa aditivima koji redukuju flokulaciju na nižim temperaturama.

- ▶ U skladu s regionom koristite niskosumporno gorivo.
- ▶ Koristite samo goriva koja odgovaraju specifikacijama kompanije Schmitz Cargobull.
- ▶ Koristite što kvalitetniju grupu goriva.

Regija	Zahtjevi u vezi goriva od 2010.
EPA (EU i AKP zemlje = afrička, karipska i pacifička grupa zemalja)	Ekstremno nizak sadržaj sumpora, maks. 15 ppm
EU	Izvedba 404D-22 Ekstremno nizak sadržaj sumpora, maks. 10 ppm, za ispod ili do 37 kW
Regije bez propisa za izduvne gasove	Ograničenje sumpora ispod 4000 ppm

Ukoliko je samo dostupno gorivo sa visokim sadržajem sumpora, mora se koristiti motorno ulje sa visokim sadržajem alkalija, odnosno potrebno je skratiti interval zamjene ulja.

- ▶ U slučaju dodatnih pitanja obratiti se kompaniji Schmitz Cargobull.

⇒ vidi „10.2 Korisnička služba i servis“ str. 97

Grupa 1: preporučena goriva

Goriva sa specifikacijama ove grupe smatraju se dozvoljenim i preferisanim:

- EN 590 DERV kategorija A, B, C, E, F, klasa 0, 1, 2, 3 i 4
- ASTM D975, kat. 2D S15 i kat. 2D S500
- JIS K2204 kategorije 1, 2, 3 i specijalna kategorija 3
Goriva ove kategorije moraju ispunjavati minimalne zahtjeve u pogledu podmazivanja.
- BS2869 klasa A2 crveno dizel gorivo za upotrebu van javnih drumova

Grupa 2: dozvoljena goriva

Goriva sa specifikacijama ove grupe smatraju se dozvoljenim, ukoliko sadrže adekvatan aditiv. Ova goriva mogu da se negativno odraze na životni vijek i snagu dizel motora.

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



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

Grupa 3: Biodizel

Biodizel je gorivo koje se dobija od različitih sirovina. Korištena sirovina može da ima uticaja na kvalitet goriva. Između ostalog, može uticati i na kapacitet hladnog protoka i otpornost na oksidaciju. Time se redukuje snaga i povećava habanje dizel motora.

- ▶ Izbjegavajte upotrebu biogoriva.

Specijalna goriva: Gorivo za upotrebu na niskim temperaturama okoline

Evropski standard EN 590 sadrži zahtjeve u vezi sa vremenskim prilikama i niz opcija. Validnost opcija u svakoj zemlji može da bude drugačija. Postoji pet klasa koje se odnose na arktičku klimu i ekstremno niske temperature okoline tokom zime: 0, 1, 2, 3 i 4.

Gorivo klase 4 shodno EN 590 može se koristiti na niskim temperaturama okoline do -44 °C. U evropskom standardu EN 590 možete pronaći detaljan popis fizičkih osobina goriva.

U SAD-u uobičajeno gorivo shodno ASTM D975 1-D može da se koristi na niskim temperaturama do -18 °C.

Kod izuzetno niskih temperatura okoline, mogu se koristiti i ispod navedena goriva. Ova goriva su koncipirana tako da se mogu koristiti na radnim temperaturama do -54 °C.

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



Ova goriva mogu da se koriste ako su pomiješana sa adekvatnim aditivom i ako ispunjavaju minimalne zahtjeve.

11.4.2 Motorno ulje

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog motornog ulja!

Rad sa pogrešnim motornim uljem može da prouzrokuje ozbljna oštećenja motora.

- ▶ Koristite ulja sa preferisanim specifikacijama.
- ▶ Obratite pažnju na viskozitet ulja.
- ▶ Izbjegavajte upotrebu aditiva za ulje.
- ▶ Koristite samo motorna ulja sa sljedećim specifikacijama. (preporuka proizvođača):
 - Shell Rimula R6 LM 10W-40
 - Aral Mega Turboral LA 10W-40
 - EMA-DHD-1 višenamjensko ulje (preferisano)
 - API, CH-4, CI-4 višenamjensko ulje (preferisano)
 - ACEAE5
- ▶ Obratite pažnju na viskoznost ulja.

Ispravan nivo viskoznosti (prema SAE) ulja se određuje na osnovu najniže temperature okoline na kojoj se hladni dizel motor mora pokrenuti i najviše temperature okoline tokom rada motora.

U narednoj tabeli su prikazani stepen viskoznosti i temperature okoline.

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

Sintetičko motorno ulje smije se koristiti ukoliko to ulje ispunjava gorenavedene specifikacije i viskoznost.

► Izbjegavajte upotrebu aditiva za ulje.

Intervali za promjenu ulja od 3000 radnih sati mogući su samo kod upotrebe sljedećih ulja:

Hatz/4H50N (generalno potpuno sintetičko dizel motorno ulje):

- ACEA E6, E7 ili E9
- ACEA C1, C2, C3 ili C4
- API CK-4, CJ-4 ili CI-44
- 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 drugu vrstu ulja kontaktirajte Schmitz Cargobull servis.

⇒ vidi „10.2 Korisnička služba 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 da prouzrokuje ozbiljna oštećenja motora.

- Koristite rashladno sredstvo sa preferisanim specifikacijama.
- Obratiti pažnju na sadržaj antifrizu.

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

- Koristite Perkinsovo dugotrajno rashladno sredstvo odn. Hatz H50 rashladno sredstvo ili uobičajeni antifriz za visoki pritisak, koji odgovara specifikacijama prema ASTM D4985.
- Izbjegavajte upotrebu rashladnog sredstva koje ispunjava samo specifikaciju ASTM D3306.
- Koristite mješavinu koja obezbjeđuje zaštitu na najnižoj očekivanoj temperaturi okoline.

Rashladna sredstva se po pravilu sastoje od tri komponente:

- vode,
- aditiva za rashladno sredstvo i
- glikola.

Voda

Voda u rashladnom sistemu služi za prenos toplote.

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

Udio/osobina	gornja granična vrijednost (Perkins)
Hlor (Cl)	40 mg/l
Sulfat (SO ₄)	100 mg/l
Ukupna tvrdoća	170 mg/l
Ukupna količina čvrste materije	340 mg/l
pH vrijednost	5,5 do 9,0

Udio/osobina	gornja granična vrijednost (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 antifrizom za visoki pritisak. Nedovoljna koncentracija ili nedostatak aditiva dovodi do:

- korozije,
- stvaranja mineralnih naslaga i
- stvaranja pjene.

- ▶ Pri upotrebi antifriz za visoki pritisak, koristite aditiv za rashladno sredstvo.
- ▶ Izbjegavajte aditive za rashladna sredstva prilikom upotrebe dugotrajnih rashladnih sredstava (Extended Life Coolant = ELC).

Glikol

Glikol u rashladnom sredstvu štiti od:

- ključanja,
- zamrzavanja i
- kavitacije vodene pumpe.
- ▶ Koristite mješavinu sa jednakim dijelovima vode i glikola (1:1).
- ▶ Pridržavati se sljedećih informacija:



Mješavina 1:1 pruža optimalan učinak kao antifriz za visoki pritisak. Ukoliko je neophodna bolja zaštita od zamrzavanja, odnos vode i glikola može da se promijeni na 1:2.



100% čisti glikol zamrzava na temperaturi od -23 °C i nije dozvoljen.



Kod većine uobičajenih antifrizi se koristi etilen glikol. Propilen glikol takođe može da se koristi. Kada se pomiješaju sa jednakim dijelovima vode, etilen glikol i propilen glikol pružaju uporedivu zaštitu od ključanja i zamrzavanja.

Etilen glikol:

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

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

Propilen glikol:

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



Zbog smanjene sposobnosti odvođenja toplote propilen glikola, ne smije se koristiti u koncentracijama sa više od 50% glikola. Kod upotrebe na temperaturama okoline za koje je potrebna dodatna zaštita od zamrzavanja ili ključanja, mora se koristiti etilen glikol.

11.5 Sredstvo za hlađenje



UPOZORENJE

Opasnost od požara zbog sredstva za hlađenje!

Ispušteni gasovi ili tečnosti može dovesti do njihovog paljenja. Korištena sredstva za hlađenje razlikuju se prema svojoj zapaljivosti.

R452A: sigurnosna klasa A1, nezapaljivo

R454A: sigurnosna klasa A2L, teško zapaljivo

- Koristiti rashladno sredstvo u skladu s tipskom pločicom.
- Pridržavajte se važećeg sigurnosno-tehničkog lista sredstva za hlađenje.
- Izbjegavajte pušenje, rukovanje otvorenim plamenom ili varničenje.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog pogrešnog sredstva za hlađenje!

Rad sa pogrešnim sredstvom za hlađenje može oštetiti rashladni sistem.

- Koristite samo navedeno sredstvo za hlađenje u skladu s tipskom pločicom.
- Sredstva za hlađenje nemojte miješati međusobno.

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog aditiva!

Rad sa aditivima može oštetiti rashladni sistem.

- Koristite sredstva za hlađenje bez aditiva u skladu sa tipskom pločicom.

Rashladna mašina jedinice S.CU napunjena je sredstvom za hlađenje R452A ili R454A.

- ▶ Pridržavajte se podataka za upotrijebljeno sredstvo za hlađenje navedenih na tipskoj pločici.
- ⇒ *vidi „1.2.1 Tipska pločica za Semi-Trailer Cooling Unit (S.CU)” str. 7*
- ▶ Koristite samo navedeno sredstvo za hlađenje.
- ▶ Sredstva za hlađenje nemojte miješati međusobno.
- ▶ Nemojte koristiti aditive.



Upotreba aditiva, kao što su „FLUORESCENTNI“ za posljedicu imaju prestanak garancije.

Osobina	Sredstvo za hlađenje R452A	Sredstvo za hlađenje R454A
Boja	providna, bezbojna	providna, bezbojna
Miris	slab, na etar	blago na etar
Tačka ključanja pri normalnom pritisku (1,013 bar)	-47 °C	-48,3 °C
Zapaljivost	nezapaljivo	zapaljivo

11.5.1 Sredstvo za hlađenje R452A

⇒ *vidi sigurnosno-tehnički list: poglavlje 2.2 Elementi označavanja*
 Označavanje (UREDBA (EZ) br. 1272/2008)

Piktogrami opasnosti		
Signalna riječ	Pažnja	
Napomene o opasnostima	H280	Sadrži gas pod pritiskom; može eksplodirati pri zagrijavanju.
Sigurnosne napomene.	Skladištenje: P410 + P403	Zaštititi od sunčevog zračenja. Čuvati na dobro prozračenom mjestu.

Dodatno označavanje

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

11.5.2 Sredstvo za hlađenje R454A

⇒ *vidi sigurnosno-tehnički list: poglavlje 2.2 Elementi označavanja*

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

Piktogrami opasnosti		
Signalna riječ	Opasnost	
Napomene o opasnostima	H221 H280	Zapaljivi gas. Sadrži gas pod pritiskom; može eksplodirati pri zagrijavanju.
Sigurnosne napomene.	Prevenција: P210	Držite podalje od toplote, vrućih površina, iskri, otvorenog plamena i drugih izvora paljenja. Ne pušite.
	Reakcija: P377 P381	Požar curećeg gasa: Ne gasiti dok se ne može bezbjedno otkloniti curenje. U slučaju curenja uklonite sve izvore paljenja.
	Skladištenje: P410 + P403	Zaštititi od sunčevog zračenja. Čuvati na dobro prozračenom mjestu.

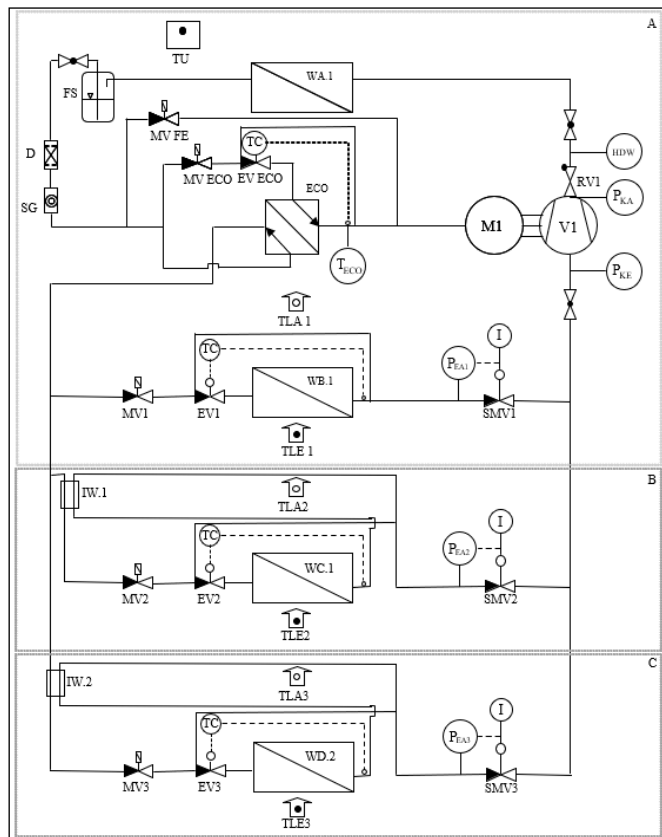
Dodatno označavanje

Sadrži fluorirane stakleničke gasove. (HFKW-32)

11.6 Kriterijumi za ePTO interfejs

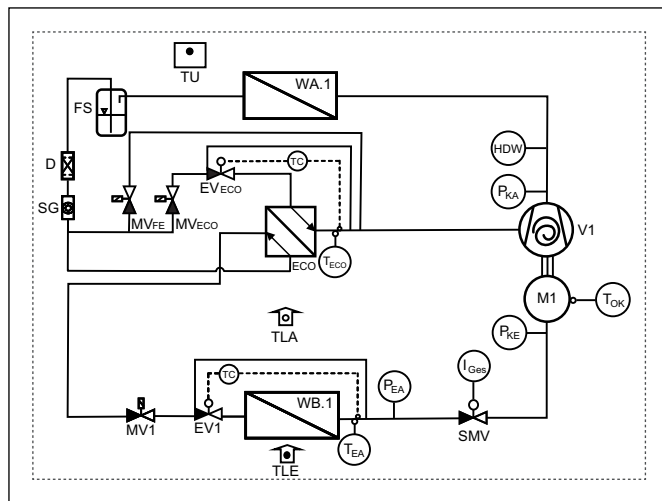
Napajanje kroz ePTO interfejs	400 V AC/32 A/50 Hz
Maks. prividna snaga	22 kVA
Maks. aktivna snaga	22 kW
Cos(phi)	0,76-0,99
Naponski opseg	360-48 V
Frekvencijski opseg	46-65 Hz
Maks. startna struja (trajanje)	<120 A (250 ms)
Maks. stalna struja	32 A
Neutralni provodnik	da
Utikač vučnog vozila	⇒ <i>Uputstvo za rad vučnog vozila</i>
Utikač S.CU	Harting Han M & HMC
Električna izolacija	galvansko odvajanje
Filter	svepolni sinusni filter na ePTO izlaznoj strani

11.7 Šema protoka hladnoće



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

- | | |
|------|---|
| A | Čeoni zidni uređaj |
| B | Plafonski dodatni isparivač 1 |
| C | Plafonski dodatni isparivač 2 |
| D | Sušač |
| SG | Kontrolno staklo |
| FS | Sakupljač tečnosti |
| WA.1 | Kondenzator |
| WB.1 | Isparivač |
| WC.1 | Dodatni isparivač 1 |
| WD.1 | Dodatni isparivač 2 |
| EVx | E-ventilski isparivač |
| MVx | Magnetni ventili |
| PEAx | Senzor niskog pritiska na isparivaču |
| PKA | Senzor visokog pritiska |
| PKE | Senzor niskog pritiska |
| HDW | Kontrolnik visokog pritiska |
| RV1 | Nepovratni ventil |
| V1 | kompresor |
| M1 | Motor sa kompresorom |
| SMVx | Regulator usisnog pritiska |
| TLAx | Senzor izlaza vazduha isparivača |
| TLEx | Senzor ulaza vazduha isparivača |
| TU | Senzor okolnog vazduha |
| IW.x | Rekuperatori |
| ECO | Ekonomizator |
| TECO | Senzor temperature međuubrizgavanja / ekonomizatora |



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

D	Sušać filtera
SG	Kontrolno staklo
FS	Sakupljač tečnosti
WA.1	Kondenzator
WB.1	Isparivač
EVx	E-ventilski isparivač
MVx	Magnetni ventili
M1	Motor sa kompresorom
V1	kompresor
SMV	Regulator usisnog pritiska
TLE	Senzor ulaza vazduha isparivača
TLA	Senzor izlaza vazduha isparivača
TU	Senzor okolnog vazduha
ECO	Ekonomizator
PEA	Senzor niskog pritiska na isparivaču
PKE	Senzor niskog pritiska
PKA	Senzor visokog pritiska
HDW	Kontrolnik visokog pritiska
TECO	Senzor temperature međubrizgavanja / ekonomizatora
TOK	Senzor temperature površine kompresora
TEA	Senzor temperature izlaza isparivača

12 Sadržaj sortiran po abecedi

Alarm	51
Baterija na niskim temperaturama okoline	44
Čišćenje kondenzatora	71
Čišćenje mašinskog prostora	70
Čišćenje spolja	70
Čišćenje unutrašnjeg prostora	72
Čuvanje dokumenata	10
Dijagnostičke poruke (memorija grešaka)	60
Dijagnostika senzora	58
Dijagnostika senzora/poruke	58
Dimenzije	98
Displej	45
Dizel gorivo	100
Dokumentacija koja važi uz uputstvo	10
Dosipanje motornog ulja	77
Dosipanje rashladnog sredstva	79
Eksterno pokretanje dizel motora	85
Elementi za rukovanje i prikaz	33
Funkcija	32
Funkcije tastera za rukovanje/alarmne LED lampice	47
Garancija i odgovornost	10
Glavni konstrukcijski sklopovi	25
Gorivo na niskim temperaturama okoline	43
Identifikacija proizvoda i tipske pločice	6
Ispustite vodu i talog iz rezervoara goriva	80
Izbor	50
Izbor menija	53
Izjava o usklađenosti	12

Klasifikacija opasnosti kod upozorenja	11
Konačno stavljanje van pogona/odlaganje	95
Konstrukcija	25
Konstrukcijski sklopovi	27
Korisnička služba i servis	97
Korištene ilustracije	9
Korišteni simboli	9
Korištenje opcije ePTO ready	44
Kriterijumi za ePTO interfejs	107
Kvalifikacije osoblja	13
Meni	49
Montaža	37
Motorno ulje	102
Motorno ulje na niskim temperaturama okoline	43
Na šta se u slučaju nužde mora paziti?	24
Namjenska upotreba	12
Napomene o uputstvu za upotrebu	6
Njega i čišćenje	69
Njega i čišćenje ePTO interfejsa	71
Odmrzavanje (Defrost)	51
Održavanje	69
Ograničenja upotrebe/zaštita od zamrzavanja	19
Osnovne bezbjednosne napomene	16
Osnovne elemente komandne jedinice	45
Plan servisiranja	73
Podaci o motoru	99
Podešavanja nivoa menija 1 – S.CU meni	54
Podešavanja/prikazi	53
Podešavanja/prikazi nivoa menija 2 - S.CU meni	57
Podešavanje jedinica	49

Podešavanje jezika	49
Područja opasnosti	14
Pokretanje dizelskog režima	61
Pokretanje elektro režima – ulaz CEE utičnica	61
Pokretanje elektro režima – ulaz ePTO utičnica	63
Pokretanje pogona jedinice S.CU	61
Pokretanje režima recirkulacije vazduha	67
Ponovno puštanje u rad	94
Popravak	87
Potvrda/OK	50
Prebacivanje dizel/elektro	50
Pregled mašine	25
Pregled podataka	99
Prikaz i struktura upozorenja	11
Privremeno stavljanje van pogona	94
Provjera i sipanje goriva	40
Provjera i zamjena osigurača	89
Provjera nivoa motornog ulja	76
Provjera nivoa rashladnog sredstva	78
Provjera odvoda otopljene vode	81
Prvo puštanje u rad	38
Punjenje baterije	82
Puštanje u rad	38
Puštanje u rad prije svakog korištenja	38
Rad na niskim temperaturama okoline	43
Radna stanja	35
Radna stanja sa aktivnom rashladnom mašinom	35
Radna stanja sa neaktivnom rashladnom mašinom	35
Radni materijali	100
Rashladno sredstvo	103

Rashladno sredstvo na niskim temperaturama okoline	44
Režimi rada	52
Režimi rada/podešavanja	34
Rukovanje	45
Rukovanje radnim materijalima	22
Rukovanje sredstvima za hlađenje	20
Sadržaj sortiran po abecedi	110
Šema protoka hladnoće	108
Serijski broj dizel motora	9
Servisiranje	73
Skladištenje	37
Sredstvo za hlađenje	105
Sredstvo za hlađenje R452A	106
Sredstvo za hlađenje R454A	107
Stavljanje van pogona	94
Stručno osoblje	14
Taster komore: Pokretanje komore rashladne mašine	47
Tasteri za rukovanje	46
Tehnički podaci	98
Tipska pločica kompresora	8
Tipska pločica za Semi-Trailer Cooling Unit (S.CU)	7
Tok podešavanja	52
Transport	37
Transport, skladištenje, montaža	37
Traženje greške kod smetnji	68
Uključivanje i isključivanje glavnog prekidača	41
Uključivanje i isključivanje jedinice S.CU i upravljačke jedinice	60
Uključivanje i isključivanje spremnosti jedinice S.CU	47

Važenje uputstva za upotrebu	6
Vizuelna provjera	39
Vlasnik	13
Vozno osoblje	13
Vršenje vizuelne provjere	81
Za Vašu bezbjednost	11
Zamjena baterije	88
Zamjenski dijelovi	97
Zamjenski dijelovi i korisnička služba	97
Zaštitni uređaji	14
Znaci napomene, upozorenja i obavezne radnje	15



The Trailer Company.



Saznajite više na:
www.cargobull.com



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