

Operatora priručnik

**Izmjenjivač topline „Earny“ V14
[tip 40.000i/30.000i/20.000i i Double
Earny]**

Kod br. 99-97-2008

Izdanje: 01/2015 HR

Ovo je prijevod originalnih uputa!

EC Declaration of conformity



Big Dutchman

Big Dutchman International GmbH
P.O. Box 1163; D-49360 Vechta, Germany
Tel. +49 (0) 4447 / 801-0
Fax +49 (0) 4447 / 801-237
E-Mail: big@bigdutchman.de

In accordance with EC Directives:

- **Machines 2006/42/EG, Annex II / Part 1 / Chapter A**

Further applicable EC directives:

- Electromagnetic compatibility 2004/108/EC
- Low voltage 2006/95/EC



The product mentioned below was developed, constructed and produced in accordance with the above mentioned EC Directives and under sole responsibility of Big Dutchman.

Description:	System for heat recovery in poultry fattening houses
Type:	Heat exchanger Earny V14
System no. and year of construction:	see customer order no.

The following harmonised standards apply:

- EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)
- EN 60204-1:2006/AC:2010: Safety of machinery - Electrical equipment of machines Part 1: General requirements

Authorised person for technical documents: Productmanager "Climate"
Auf der Lage 2; 49377 Vechta

Vechta

07.01.2014

Managing Director

Place

Date

Signer and information regarding signer

Signature

1	Osnovne napomene	1
1.1	Svrha namjene priručnika tvrtke BD	1
1.2	EZ-izjava o sukladnosti	1
1.3	Temeljno načelo	2
1.4	Objašnjenje simbola i struktura napomena	3
1.4.1	Struktura sigurnosnih napomena u priručniku	3
1.4.2	Posebni sigurnosni znakovi u priručniku i na postrojenju	4
1.4.3	Struktura općih napomena u priručniku	5
1.5	Potrebna kvalificiranost osoba koje rade na postrojenju	6
1.5.1	Angažiranje vanjskog osoblja	6
1.5.2	Rukovanje postrojenjem	6
1.5.3	Održavanje i popravak	6
1.5.4	Montaža plinske opskrbe uređaja	6
1.5.5	Električna instalacija	7
1.6	Naručivanje rezervnih dijelova	7
1.7	Obveze	8
1.8	Jamstvo i odgovornost	8
1.9	Neispravnosti i prekid napajanja	8
1.10	Prva pomoć	8
1.11	Propisi o zaštiti okoliša	9
1.12	Zbrinjavanje	9
1.13	Upute za upotrebu	9
1.14	Autorsko pravo	9
2	Sigurnosni propisi	11
2.1	Opći sigurnosni propisi	11
2.2	Prvo stavljanje u pogon	11
2.3	Sigurnosni propisi za osoblje	11
2.3.1	Obveza poučavanja radi sprječavanja nezgoda	12
2.3.2	Osobna zaštitna oprema i zaštitne mjere	13
2.4	Postupanje s električnom opremom	13
2.5	Sigurnosni propisi za postrojenje	15
2.5.1	Područja opasnosti	15
2.5.2	Cijelo postrojenje	17
2.5.3	Pojedinačne komponente	18
2.5.3.1	Električni komponenti	18
2.5.3.2	Ventilacija	18
2.6	Sigurnosni uređaji	19
2.7	Opasnosti u slučaju nepoštivanja sigurnosnih napomena	19
2.8	Pregled sigurnosnih znakova i napomena o opasnosti na postrojenju	20
3	Opis sistema	21

3.1	Pregled izmjenjivača topline „Earny“ V14	21
3.2	Izmjenjivač topline s aluminijskim pločama	22
3.3	Čišćenje stlačenim zrakom	23
3.4	Tehnički podaci.	24
4	Rad	25
4.1	Zatezanje obujmica zateznih čeljusti	25
4.2	Namještanje funkcije čišćenja.	26
4.3	Odvod kondenzata	27
4.4	Alarmni sustavi.	27
5	Rad	29
5.1	Izmjenjivač topline u izborniku Klimatizacije	30
6	Održavanje	33
6.1	Intervali održavanja	33
6.2	Priključivanje na električnu mrežu	36
6.3	Čišćenje.	38
6.3.1	Filtarski ulošci	39
6.3.2	Čišćenje filtra za lišće [prema potrebi, ali najmanje 1x godišnje]	41
7	Rezervni dijelovi.	42
8	Otklanjanje neispravnosti	44
9	Rječnik	46



1 Osnovne napomene

**Važno:**

Spremite ovaj priručnik na sigurno mjesto i **držite ga na dohvatu** u području postrojenja.

Sve osobe koje rukuju, održavaju i čiste ovo postrojenje moraju biti upoznate sa sadržajem priručnika.

Prije svih radova na postrojenju svakako se pridržavajte sigurnosnih napomena u ovom priručniku!

Priručnike po potrebi možete naknadno naručiti od tvrtke **Big Dutchman**.

Za naknadno naručivanje priručnika potrebna je jedna od sljedećih informacija:

- 8-znamenkasti broj koda jezične verzije [99-97-xxxx] na naslovnoj stranici vaših uputa.
- puni naslov priručnika s podatkom o vrsti uputa.
- ako je navedeno, 8-znamenkasti univerzalni broj koda [99-94-xxxx] s podatkom o potrebnoj jezičnoj verziji.

1.1 Svrha namjene priručnika tvrtke BD

Ovisno o svrsi namjene, tvrtka **Big Dutchman** vam na raspolaganje stavlja sljedeću dokumentaciju:

1. Priručnik za montažu
2. Priručnik za rukovanje
3. Upute za rad (montaža i rukovanje)
4. Popise rezervnih dijelova
5. „Local add on priručnike”: (za proizvode koji u pojedinim zemljama odstupaju od originalnog priručnika.)

Na naslovnoj stranici iznad naslova možete vidjeti o kojem je tipu uputa riječ za vaš priručnik.

1.2 EZ-izjava o sukladnosti

Izjavljujemo da postrojenje opisano u ovim uputama na temelju svoje koncepcije, konstrukcije i izvedbe koju smo stavili u promet odgovara važećim sigurnosnim i zdravstvenim zahtjevima europske direktive.



Izjavu o sukladnosti naći ćete na početku priručnika.

1.3 Temeljno načelo

Postrojenje **Big Dutchman** odgovara stanju tehnike i ispunjava prihvaćena sigurnosna pravila. Ono je sigurno za rad, ali neispravna upotreba postrojenja može uzrokovati opasnosti za zdravlje i život korisnika ili drugih osoba i negativne utjecaje na postrojenje ili drugu imovinu.

Postrojenje se smije samo:

- namjenski rabiti
- rabiti u tehnički ispravnom stanju
- smije ga rabiti, održavati i servisirati samo podučeno osoblje koje poznaje sigurnosne napomene i opasnosti.

Ako se pojave posebni problemi koji nisu dovoljni opširno obrađeni u ovom priručniku, radi svoje sigurnosti obratite se nama.



1.4 Objašnjenje simbola i struktura napomena

1.4.1 Struktura sigurnosnih napomena u priručniku

Osnovna struktura:

Piktogram	Vrsta opasnosti
	Moguće posljedice nepridržavanja
Signalna riječ	• Mjere za sprječavanje opasnosti.

Značenje signalnih riječi:

Piktogram	Signalna riječ	Značenje	Posljedice nepridržavanja
Napomene o opasnosti za ljude:			
mogući sigurnosni znakovi: vidi poglavlje	OPASNOST	neposredno opasna situacija	Uzrokuje smrt ili teške ozljede.
	UPOZORENJE	moguće opasna situacija	Može uzrokovati smrt ili teške ozljede.
	OPREZ	moguće opasna situacija	Može uzrokovati osrednje ili lake ozljede.
Napomene o opasnosti za imovinu:			
	POZOR		Može uzrokovati materijalnu štetu.



1.4.2 Posebni sigurnosni znakovi u priručniku i na postrojenju

Sljedeći sigurnosni znakovi (piktogrami) objašnjavaju preostale opasnosti postrojenja. Rabe se u sigurnosnim napomenama ovog priručnika (o tome vidi i poglavlje 1.4.1) i na postrojenju.

 POZOR	Sigurnosni znakovi i napomene na postrojenju moraju biti uvijek dobro vidljivi i neoštećeni. - Ako se onečiste na primjer prašinom, životinjskim izmetom, ostacima krmne smjese, uljem ili mašću, očistite ih otopinom vode i sredstva za čišćenje. - Oštećene, izgubljene ili nečitljive sigurnosne znakove morate odmah zamijeniti. - Ako se na dijelu koji treba zamijeniti nalazi sigurnosni znak, svakako ga ponovno postavite na novi dio.
---	---

	Upozorenje na opću opasnost.
--	------------------------------

	Upozorenje na opasan električni napon.
---	--

	Upozorenje na posezanje u ventilator koji se automatski pokreće.
---	--

1.4.3 Struktura općih napomena u priručniku

**VAŽNO**

Ovaj znak označava važne informacije. Nema opasnosti za ljude ili imovinu.



1.5 Potrebna kvalificiranost osoba koje rade na postrojenju

1.5.1 Angažiranje vanjskog osoblja

	VAŽNO: Dežurna osoba odgovorna je za sigurnost vanjskog osoblja.
---	---

Montažu i popravke često obavlja vanjsko osoblje koje ne poznaje specifične činjenice o postrojenju niti opasnosti koje iz njih proizlaze.

Kao rukovatelj postrojenjem odredite područja odgovornosti, ovlasti i nadzor osoblja. Temeljito obavijestite te osobe o opasnostima u njihovom području djelovanja. Kontrolirajte njihov način rada i pravodobno intervenirajte.

1.5.2 Rukovanje postrojenjem

Postrojenjem smiju rukovati samo osobe koje na temelju izobrazbe ili praktičnog znanja i iskustva jamče stručno obavljanje tog zadatka. Pravo na odlučivanje o tome ima samo rukovatelj ili vlasnik postrojenja.

1.5.3 Održavanje i popravak

Održavanje i popravke smiju obavljati samo osobe koje na temelju izobrazbe ili praktičnog znanja i iskustava jamče stručno obavljanje tog zadatka. Pravo na odlučivanje o tome ima samo rukovatelj ili vlasnik postrojenja.

1.5.4 Montaža plinske opskrbe uređaja

Sve radove povezane s plinskom opskrbom uređaja (na primjer polaganje plinskih vodova i priključivanje uređaja na opskrbu plinom itd.) smiju obavljati samo plinsko-tehnički stručnjaci prema važećim normama DIN, propisima DVGW, propisima o sprječavanju nezgoda i propisima lokalnog distributera plina te prema važećim nacionalnim propisima.

1.5.5 Električna instalacija

Radove na električnom sustavu smiju obavljati samo elektrotehnički stručnjaci prema važećim normama DIN, propisima VDE, propisima o sprječavanju nezgoda i propisima lokalnih elektrodistribucijskih poduzeća te važećim nacionalnim propisima.

1.6 Naručivanje rezervnih dijelova

Točan naziv dijelova za naručivanje rezervnih dijelova možete pronaći prema rednom broju na popisima rezervnih dijelova.

UPOZORENJE		Opasnost od ozljeda i smrtna opasnost
		Najvažnija je radna sigurnost! Rezervni dijelovi koje nije odobrila ili preporučila tvrtka Big Dutchman mogu izazvati teške ozljede jer se ne može procijeniti njihova prikladnost za postrojenja tvrtke Big Dutchman. • Radi svoje sigurnosti rabite samo rezervne dijelove koje je odobrila ili preporučila tvrtka Big Dutchman.

Pri naručivanju rezervnih dijelova navedite sljedeće:

- kodni broj i naziv rezervnog dijela ili redni broj s nazivom i brojem priručnika ako dijelovi nemaju kod
- broj fakture prvobitne isporuke
- napajanje, na primjer 230 V/400 V trofazno, 50/60 Hz.

1.7 Obveze

Pridržavajte se napomena u priručniku.

Osnovni je preduvjet za sigurno postupanje i ispravan rad postrojenja poznavanje osnovnih sigurnosnih napomena i propisa.

Sve osobe koje rade na ovom postrojenju trebaju se pridržavati ovog priručnika, a naročito sigurnosnih napomena. Treba se pridržavati i pravila i propisa o sprječavanju nezgoda koji vrijede na mjestu uporabe.

Izmjene postrojenja koje nije odobrila tvrtka **Big Dutchman** isključuju odgovornost proizvođača za štete koje nastanu zbog toga.

1.8 Jamstvo i odgovornost

Zahtjevi za jamstvo i odgovornost za tjelesne i materijalne štete isključeni su ako je najmanje jedan od njihovih uzroka sljedeći:

- nenamjenska uporaba postrojenja
- neispravno rukovanje postrojenjem
- rukovanje postrojenjem ako su sigurnosni uređaji neispravni ili nisu ispravno montirani ili ako sigurnosni ili zaštitni uređaji ne funkcioniraju
- nepoštivanje uputa u priručniku s obzirom na održavanje i opremanje postrojenja
- neovlaštene izmjene postrojenja
- neispravno obavljeni popravci
- katastrofalni slučajevi zbog djelovanja vanjskih tijela ili više sile.

1.9 Neispravnosti i prekid napajanja

Preporučujemo montažu alarmnih sustava za nadzor radnih uređaja i rada automatski pokrenutog sigurnosnog električnog agregata za napajanje u slučaju prekida opskrbe električnom energijom. Time štite životinje i svoju gospodarsku egzistenciju.

Kako bi pri prekidu opskrbe električnom energijom upravljački sustav dovršio započete postupke i ispravno se isključio, preporučujemo uporabu UPS-a (neprekinutog napajanja).

1.10 Prva pomoć

Za slučaj nezgode, ako nije izričito drugačije propisano, na radnom mjestu morala bi uvijek postojati kutija prve pomoći. Potrošeni materijal odmah ponovno nadomjestite.



Ako nazovete hitnu službu, navedite sljedeće podatke:

- mjesto događaja
- opis događaja
- broj ozlijeđenih osoba
- vrstu ozljede
- svoje ime!

1.11 Propisi o zaštiti okoliša

Tijekom svih radova na postrojenju ili s njim valja se pridržavati zakonskih obveza o izbjegavanju otpada i propisnoj reciklaži/uklanjanju.

Naročito pri postupcima montiranja, popravljavanja i održavanja tvari štetne za vodu kao što su maziva i ulja te sredstva za čišćenje koja sadržavaju otapala ne smiju onečistiti tlo ili dospjeti u kanalizaciju! Tvari se moraju spremiti, prevesti, skupiti i odložiti u prikladnim spremnicima!

1.12 Zbrinjavanje

Nakon popravka postrojenja zbrinite ambalažne materijale i otpad i ostatke koji se ne mogu reciklirati prema zakonskim propisima te ih odnesite na recikliranje.

Isto vrijedi za dijelove postrojenja nakon stavljanja izvan pogona.

1.13 Upute za upotrebu

Zadržavamo pravo na izmjene konstrukcije i tehničkih podataka radi daljnjeg razvoja.

Informacije, slike, crteži i opisi u ovom dokumentu stoga nisu obvezujući. Zadržavamo pravo na pogreške!

Osim sigurnosnih izvedbi u ovom priručniku i obveznih lokalnih propisa o zaštiti na radu pridržavajte se i prihvaćenih tehničkih pravila (siguran i ispravan rad prema propisima UVV, VBG, VDE itd.).

1.14 Autorsko pravo

Ovaj priručnik zaštićen je zakonom o zaštiti autorskih prava. Informacije i crteži u ovom dokumentu ne smiju se umnožavati, nezakonito rabiti niti davati trećim osobama bez odobrenja.

Sadržaj se može mijenjati bez najave.



Utvrdite li pogreške ili netočne informacije u priručniku, molimo da nas o njima obavijestite.

Svi zaštitni znaci spomenuti i prikazani u tekstu zaštitni su znaci njihovih vlasnika i prihvaćeni su kao zaštićeni.

© Autorska prava 2015 zadržava **Big Dutchman**

Za sva pitanja obratite nam se na adresu:

Big Dutchman International GmbH, Postfach 1163 in D-49360 Vechta, Njemačka,
Telefon +49 (0)4447/801-0, Telefaks +49 (0)4447/801-237

E-pošta: big@bigdutchman.de, Web-stranica: www.bigdutchman.de



2 Sigurnosni propisi

2.1 Opći sigurnosni propisi

UPOZORENJE		Opasnost od ozljeda Za djecu koja se zadržavaju u području postrojenja postoji opasnost od ozljeda jer ih često nije moguće dovoljno nadzirati, a djeca ne poznaju opasnosti. • Osigurajte to da djeca ne rabe postrojenje za igru i da se ne zadržavaju u području postrojenja bez nadzora. Jasno im objasnite postojeće preostale opasnosti.
-------------------	---	--

Pridržavajte se važećih propisa o zaštiti na radu te općeprihvaćenih pravila o tehničkoj sigurnosti i pravila medicine rada.

Provjerite sigurno i funkcionalno stanje sigurnosnih i funkcijskih uređaja:

- u primjerenim intervalima (vidi intervale održavanja)
- nakon izmjene ili servisiranja.
- prije ponovnog stavljanja u pogon

Nakon svakog popravka uvjerite se u ispravno stanje postrojenja. Postrojenje smijete ponovno staviti u pogon samo ako su montirani svi zaštitni uređaji.

Poštujte propise vodoopskrbnog i elektrodistribucijskog poduzeća.

2.2 Prvo stavljanje u pogon

 POZOR	Pri prvom stavljanju u pogon svakako se pridržavajte sljedećih napomena:
	• Prvo stavljanje u pogon smije obaviti samo stručnjak s odgovarajućom stručnom izobrazbom (servisni tehničar). • Tijekom prvog stavljanja u pogon valja ispuniti sljedeće zapisnike koje zahtijeva tvrtka Big Dutchman i predati ih vlasniku: potvrdni zapisnik i po potrebi dopunske kontrolne zapisnike.

2.3 Sigurnosni propisi za osoblje

Ove sigurnosne propise trebale bi vas upoznati s važnim informacijama o rukovanju postrojenjem koje su važne za vašu sigurnost i sigurnost postrojenja.

Osoblje se mora upoznati s djelovanjem i rasporedom zaštitnih uređaja, naročito sigurnosnih sklopki.

Osoblje mora redovito sudjelovati u obuci o sigurnosti (prema propisima, na primjer, strukovnih udruženja).

Održavanje smije obavljati samo posebno obučeno i upućeno osoblje.

UPOZORENJE		Opasnost od ozljeda
		Nepoznavanje konstrukcijske strukture postrojenja može izazvati ozljede. • Dobro se upoznajte sa strukturom i konstrukcijom postrojenja pri dovoljnom osvjetljenju! • Kao osoba odgovorna za postrojenje informirajte sebe i svoje suradnike o postojećim preostalim opasnostima u vezi s ovim postrojenjem!

2.3.1 Obveza poučavanja radi sprječavanja nezgoda

Rukovatelj postrojenjem ili osoba koju on ovlasti obvezni su prije rukovanja, čišćenja, održavanja ili demontaže postrojenja sve osobe koje sudjeluju u tim radovima:

- poučiti o postojećim preostalim opasnostima pri obavljanju tih postupaka!
- obavijestiti o lokalnim pravilima i propisima za sprječavanje nezgoda te nadzirati njihovo provođenje.

Osnove za to predstavljaju:

- tehnička dokumentacija postrojenja, naročito sigurnosne napomene u ovom priručniku.
- pravila i propisi za sigurnost i zaštitu zdravlja koji vrijede na mjestu uporabe.

2.3.2 Osobna zaštitna oprema i zaštitne mjere

UPOZORENJE		Opasnost od ozljeda
		Sljedeće napomene vrijede za sve radove koji se obavljaju na postrojenju. - Nosite pripijenu zaštitnu radnu odjeću i zaštitne cipele. - U slučaju opasnosti od ozljeda ruku uporabite zaštitne rukavice, a u slučaju opasnosti od ozljeda očiju zaštitne naočale. - Ne nosite prstene, lance, satove, šalove, kravate i ostale predmete koji se mogu zaplesti u dijelovima postrojenja. Nikada ne radite s dugom, nepovezanom kosom. Kosa se može zaplesti u pokrenutim ili rotirajućim radnim uređajima ili dijelovima postrojenja i izazvati teške ozljede. - Pri radu ispod postrojenja uvijek nosite zaštitnu kacigu!

2.4 Postupanje s električnom opremom

Vi kao rukovatelj postrojenjem ili njegov ovlaštenik morate osigurati to da se postrojenje s električnom opremom pogoni i održava prema važećim lokalnim elektrotehničkim pravilima.

UPOZORENJE		Opasnost od ozljeda i smrtna opasnost
		U otvorenom regulacijskom uređaju dostupni su opasni električni naponi koji mogu izazvati teške ozljede ili smrt! - Ponašajte se svjesni opasnosti i udaljite radnike drugih struka od mjesta opasnosti. - Montažu i radove na električnim dijelovima i sklopovima smiju obavljati samo elektrotehnički stručnjaci prema elektrotehničkim pravilima (na primjer EN 60204, DIN VDE 0100/0113/0160).

- Pri smetnjama na opskrbi električnom energijom odmah isključite postrojenje. Provjerite jesu li uređaji isključeni s napona.
- Prije svakog ponovnog stavljanja u pogon pregledajte ima li na električnim vodovima vidljivih šteta. Prije ponovnog stavljanja postrojenja u pogon zamijenite oštećene vodove.
- Umetnite samo osigurače koji su predviđeni na spojnoj shemi.



UPOZORENJE		Opasnost od kratkih spojeva
		Nikada ne popravljajte ili premošćujte neispravne osigurače. • Neispravne osigurače odmah zamijenite novim osiguračima.

- Nikada ne pokrivajte elektromotor. Može se nagomilati toplina s visokim temperaturama koja može uništiti opremu i izazvati požare.
- Razvodni ormarić te sve ormariće s priključnicama i priključne ormariće postrojenja uvijek držite zatvorenima.
- Oštećene ili uništene utične naprave odmah dajte na popravak elektrotehničkom stručnjaku.
- Utikač ne povlačite iz utičnice za savitljivi vod.
- Odgovarajuće priključke potražite na priloženoj priključnoj shemi isporučenih dijelova postrojenja.



2.5 Sigurnosni propisi za postrojenje

2.5.1 Područja opasnosti

Pojedina područja **Big Dutchman** postrojenja odlikuju se različitim načinima konstrukcije. Postoje razni izlazni, rotirajući i klizeći dijelovi postrojenja koji pri nepoznavanju načina konstrukcije mogu predstavljati preostali rizik.

UPOZORENJE		Opasnost od ozljeda
		Nepoznavanje točnog načina konstrukcije postrojenja povećava rizik od ozljeda. - Nikada ne stavljajte ruke u pokrenuto postrojenje. Najprije zaustavite postrojenje i osigurajte ga od nenamjernog pokretanja. Prije stavljanja ruku svakako provjerite da je glavna sklopka postrojenja isključena i da se ne može uključiti bez vašeg znanja.

Postrojenje je opremljeno svim napravama koje osiguravaju siguran rad. Ondje gdje se zbog funkcijske sigurnosti postrojenja nisu mogla potpuno osigurati opasna mjesta nalaze se sigurnosni znakovi. Oni ukazuju na tehničke opasnosti u postupanju s postrojenjem i daju informacije o izbjegavanju tih opasnosti.

Radi vaše sigurnosti na postrojenju su postavljeni sljedeći sigurnosni znakovi. Upoznajte se sa značenjem tih sigurnosnih znakova. Sljedeća objašnjenja daju detaljne obavijesti o tome.

		OPĆA OPASNOST! Postrojenje se automatski uključuje. Prije popravaka, održavanja i čišćenja isključite glavnu sklopku!
---	---	--

		OPASNOST OD PRIGNJEČENJA zbog rotirajućih dijelova stroja! Prije svakog stavljanja postrojenja u pogon zatvorite i osigurajte zaštitne naprave. Otvaranje zaštitnih naprava dopušteno je samo ovlaštenim osobama pri mirovanju postrojenja.
---	---	--



	OPASNOST OD UVLAČENJA pužnicom, lancima ili užnicama! Pri pokrenutom motoru nikada ne stavljajte ruke ili ulazite u spremnik za krmnu smjesu, stup za krmnu smjesu, cijevi za krmnu smjesu ili u korito za krmnu smjesu!
---	---

	OPĆA OPASNOST! Pročitajte priručnik.
---	---

 POZOR	Sigurnosni znakovi i napomene na postrojenju moraju biti uvijek dobro vidljivi i neoštećeni.
	• Ako se onečiste na primjer prašinom, životinjskim izmetom, ostacima krmne smjese, uljem ili mašću, očistite ih otopinom vode i sredstva za čišćenje. • Oštećene, izgubljene ili nečitljive sigurnosne znakove morate odmah zamijeniti. • Ako se na dijelu koji treba zamijeniti nalazi sigurnosni znak, svakako ga ponovno postavite na novi dio.



2.5.2 Cijelo postrojenje

Radite samo odgovarajućim alatom i pridržavajte se važećih lokalnih propisa o sprječavanju nezgoda.

Prije popravaka, održavanja i čišćenja te otklanjanja neispravnosti potpuno isključite postrojenje. Odvojite ga od opskrbe električnom energijom i osigurajte od ponovnog uključenja.

Osigurajte postrojenje natpisom „Ne stavljati u pogon!“ na glavnoj sklopki i po potrebi ga dopunite napomenom o održavanju.

Nakon svakog održavanja i popravka uvjerite se u ispravno stanje postrojenja.

UPOZORENJE		Opasnost od ozljeda
		Zbog razasutih dijelova na postrojenju i oko njega možete se spotaknuti ili pasti te ozlijediti na komponentama postrojenja. Nepoznavanje konstrukcijske strukture postrojenja može izazvati ozljede. Razasuti dijelovi u komponentama i na njima mogu ozbiljno oštetiti postrojenje. - Nakon obavljanja radova nikada ne ostavljajte predmete (na primjer rezervne dijelove, zamijenjene dijelove, alate, uređaje za čišćenje itd.) u prolaznim područjima postrojenja i oko postrojenja! - Dobro se upoznajte sa strukturom i konstrukcijom postrojenja pri dovoljnom osvjetljenju! Ako to ne možete dovoljno dobro obaviti, informirajte se o postojećim preostalim opasnostima u vezi s ovim postrojenjem! - Provjerite prije ponovnog stavljanja u pogon jesu li uklonjeni svi labavi ili zamijenjeni dijelovi s komponenti postrojenja! - Postrojenje smijete ponovno staviti u pogon tek kada su sve sigurnosne naprave postavljene i funkcionalne.

2.5.3 Pojedinačne komponente

2.5.3.1 Električni komponenti

UPOZORENJE		Opasnost od strujnih udara i kratkih spojeva
		Pri obavljanju svih radova mogu postojati ogoljeni elementi pod naponom. Posljedice dodirivanja dijelova pod naponom mogu biti ozljede od strujnog udara i kratki spojevi. - Prije popravaka i održavanja isključite glavnu sklopku te postavljanjem natpisa upozorite na to da se obavlja održavanje ili popravak! - Nikada ne dodirujte ogoljene električne komponente. Osoblje ne smije rabiti strojeve s ogoljenim električnim komponentama.

2.5.3.2 Ventilacija

UPOZORENJE		Opasnost zbog automatskog pokretanja ventilatora
	E	Automatski upravljački sustav može iznenada i neočekivano uključiti ventilator. To može uzrokovati teške ozljede! - Nikad ne posežite kroz zaštitnu rešetku ili lamelne zaklopce u ventilator. Ne činite to ni kad je ventilator isključen. - Prije popravaka i održavanja isključite glavnu sklopku te postavljanjem natpisa upozorite na to da se obavlja održavanje ili popravak!

2.6 Sigurnosni uređaji

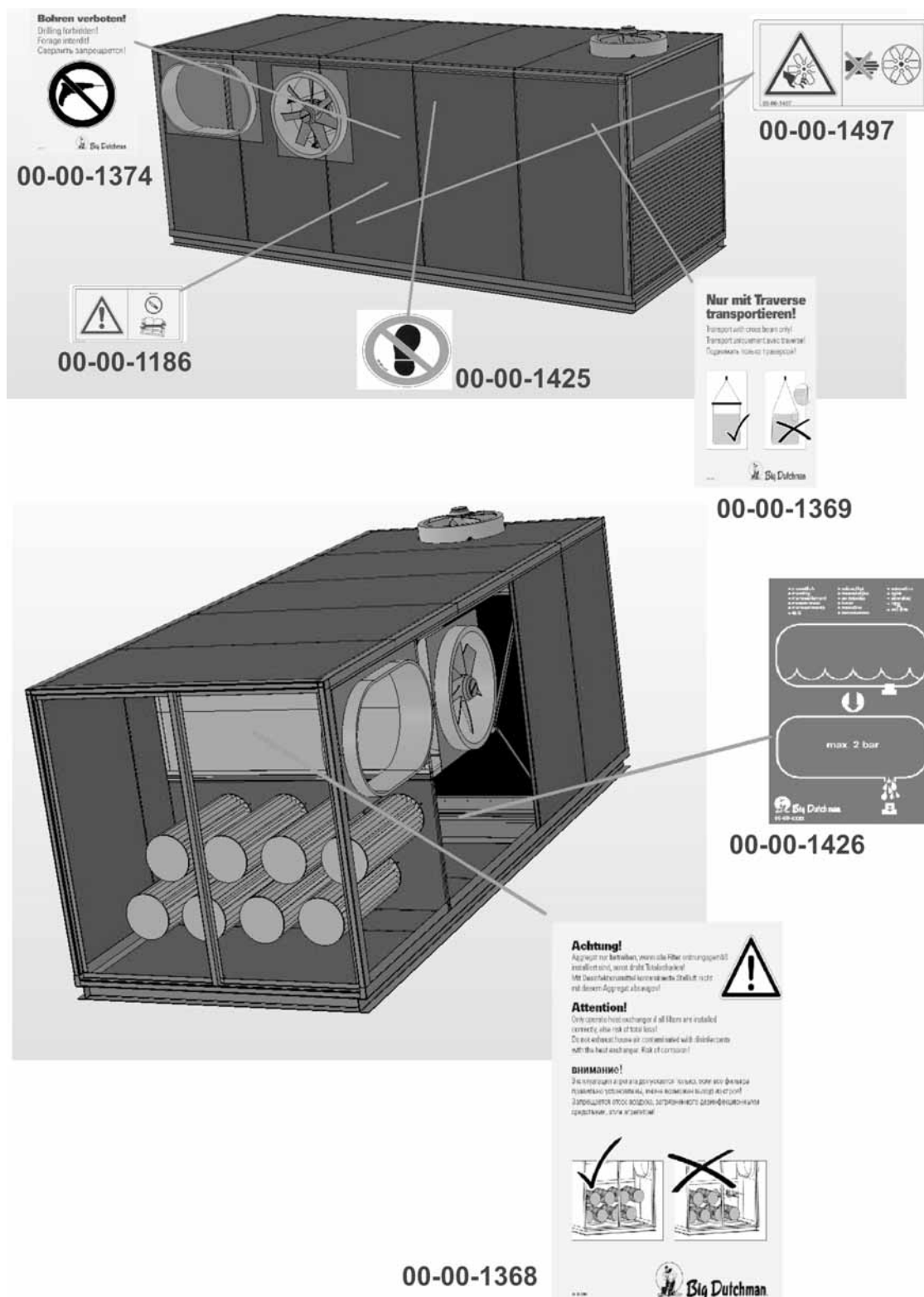
 	Opasnost od ozljeda i smrtna opasnost Neispravni ili demontirani sigurnosni uređaji mogu izazvati teške ozljede ili smrt! • Sigurnosni se uređaji u pravilu ne smiju demontirati ili stavljati izvan funkcije. • Ako se sigurnosni uređaji oštete, morate postrojenje odmah staviti izvan pogona. Glavnu sklopku morate blokirati u nultom položaju i ukloniti oštećenja.
UPOZORENJE	• Provjerite nakon svih radova na postrojenju i prije (ponovnog) stavljanja u pogon jesu li svi sigurnosni uređaji ispravno montirani i u funkciji.

2.7 Opasnosti u slučaju nepoštivanja sigurnosnih napomena

Nepoštivanje sigurnosnih napomena može ugroziti osobe, okoliš i postrojenje te uzrokovati gubitak svih zahtjeva za naknadu štete. Konkretno, nepoštivanje može, na primjer, uzrokovati sljedeće:

- otkazivanje važnih funkcija postrojenja.
- otkazivanje propisanih postupaka za održavanje i servisiranje.
- ugrožavanje osoba zbog električnih, mehaničkih i kemijskih djelovanja.

2.8 Pregled sigurnosnih znakova i napomena o opasnosti na postrojenju



Prikaz 2-1: Pregled svih sigurnosnih znakova na izmjenjivaču topline „Earny“ V14

Piktogram 00-00-1425 (Zabranjen pristup području) nalazi se na obje strane izmjenjivača topline.



3 Opis sistema

3.1 Pregled izmjenjivača topline „Earny“ V14

Opis funkcioniranja:

Izmjenjivač topline tvrtke **Big Dutchman** služi za regeneraciju termičke (toplinske) energije pohranjene u **izlaznom zraku** u brojerskim peradnjacima i sustavima za podni uzgoj peradi.

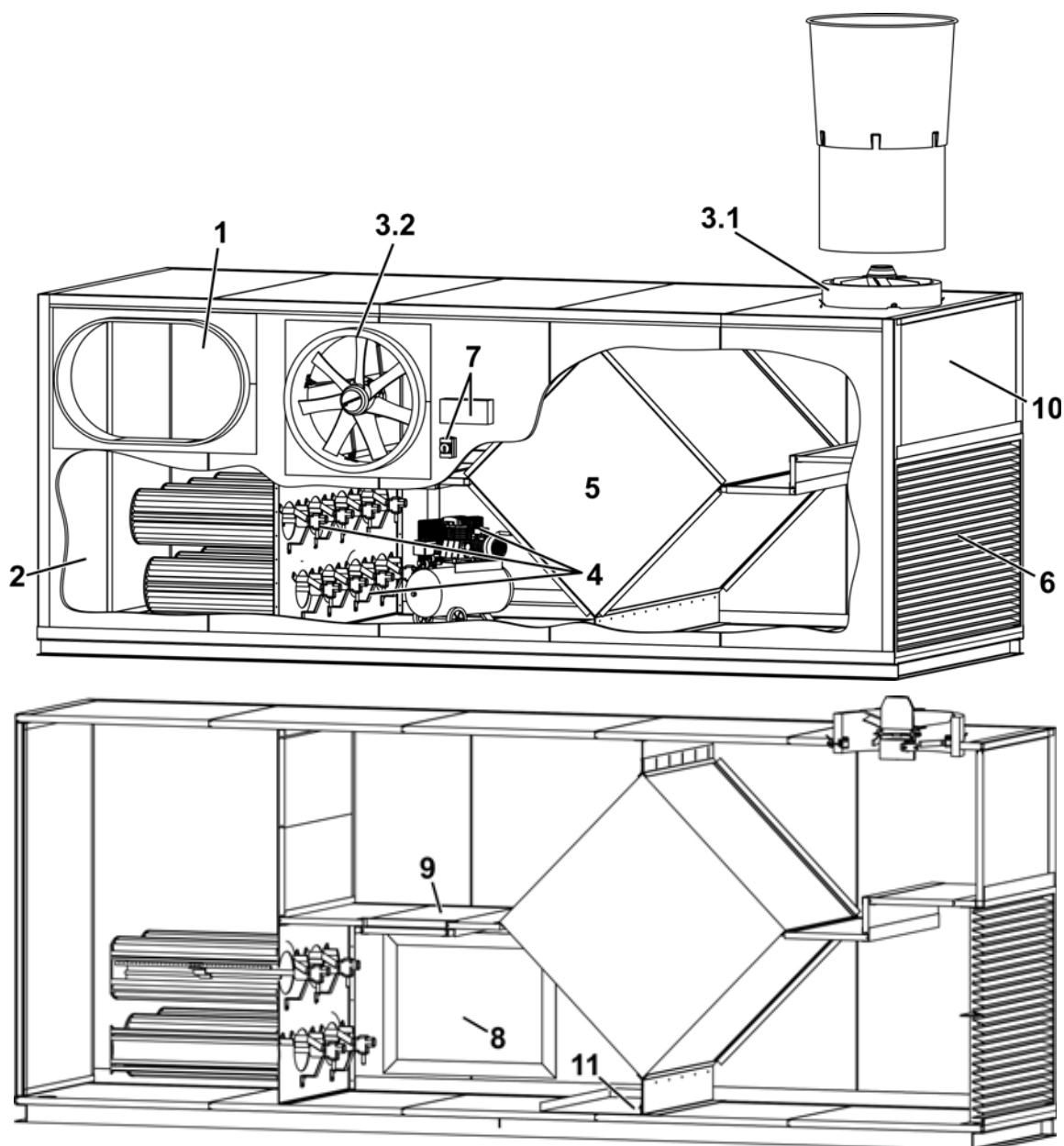
Aksijalni ventilator usisava hladni vanjski zrak i ispuhuje ga u zgradu.

Hladni ulazni zrak pritom struji kroz elemente izmjenjivača topline kroz koje istodobno struji topli izlazni zrak (=> 9 "Rječnik"). Aksijalnim ventilatorom topli izlazni zrak usisava se iz zgrade kroz elemente izmjenjivača topline.

Budući da izmjenjivač topline radi po principu unakrsnog strujanja, dvije zračne struje neće međusobno doći u dodir tako da će u zgradu dospjeti samo svjež i suhi ulazni zrak očišćen od prašine.

Hlađenjem toplog izlaznog zraka dolazi do kondenzacije. Kondenzirana voda teče kroz sifon (=> 9 "Rječnik") prema van i valja je provesti kroz sustav cijevi i crijeva (vidi sliku 3-1). Moguće ju je, na primjer, provesti do rezervoara s vodom za pranje zgrade.

Poz.	Opis	Funkcija
1	Izlazni zrak iz zgrade	Usisavanje toplog izlaznog zraka
2	Filtarski sklop sa servisnim vratima	Filtari izdvajaju prašinu iz toplog izlaznog zraka
3.1	Ventilator izlaznog zraka	Ventilator izlaznog zraka potiskuje izlazni zrak van
3.2	Ventilator ulaznog zraka	Ventilator ulaznog zraka raspodjeljuje zagrijani ulazni zrak u zgradi
4	Sklop za čišćenje (stlačeni zrak) s kompresorom	Čišćenje filtera stlačenim zrakom tijekom prolaska za tovljenje
5	Pločasti izmjenjivač topline	Izmjena topline između izlaznog i ulaznog zraka
6	Rešetka protiv vremenskih utjecaja s filtrom za lišće	Zaštita izmjenjivača topline od lišća, pijeska i kiše
7	Električna priključna kutija sa servisnom sklopkom	Priključivanje izmjenjivača topline na električno napajanje i upravljački sustav
8+9+10	Servisni otvor	Kontrolni otvor
11	Odvod kondenzata	Prikupljanje i odvođenje kondenzirane vode



Prikaz 3-1: Komponente izmjenjivača topline

3.2 Izmjenjivač topline s aluminijskim pločama

Za razliku od izmjenjivača topline s cijevnim snopovima ili od plastike, čiji je stupanj učinkovitosti ograničen zbog toplinske vodljivosti plastike, izmjenjivač topline s aluminijskim pločama zbog više toplinske vodljivosti ($\Rightarrow$ 9 "Rječnik") postiže znatno bolje rezultate. U hladnim danima postižu se stupnjevi učinkovitosti do 80 %.

Dvije zračne struje provode se kroz aluminijske ploče (= element izmjenjivača topline) po principu unakrsnog strujanja. Budući da su prostori između pojedinačnih aluminijskih lamela vrlo mali, izlazni zrak onečišćen prašinom valja filtrirati prije ulaska u elemente izmjenjivača topline.

U tu svrhu montiraju se automatski filtri. Oni se sastoje od više filtarskih uložaka koji se automatski čiste nakon zadanog razdoblja kako bi se što više smanjio gubitak tlaka.

3.3 Čišćenje stlačenim zrakom



Čišćenje stlačenim zrakom:

Filtarski ulošci neprekidno se onečišćuju prašinom tako da ih je potrebno čistiti u određenim razdobljima. Vremenski intervali načelno ovise o koncentraciji prašine u zraku u zgradi i mogu se stoga razlikovati. No čišćenje u pravilu valja obavljati 2 puta na dan na oko 10 minuta.

Pri automatskom čišćenju filtara uvijek će se otvoriti samo jedan membranski ventil za drugim, pri čemu će se zračna struja pod tlakom od 6 bar ispuhati u uložak. Započinje se u gornjem redu. Ispuhana prašina pada na filtre položene ispod. Oni će se sljedeći očistiti. Nakupljena prašina ispuhat će se s uloška s velikom energijom.

Kompresor za svaku zračnu struju mora potisnuti oko 60 litara. Između pojedinačnih zračnih struja pričekajte oko 30-40 sekunda kako bi se kompresor stigao napuniti.

Magnetski ventili:

Impulsni membranski ventili konstruirani su posebno za primjenu u sustavima za otprašivanje. Odlikuju se visokim protokom i dugim radnim vijekom te se mogu vrlo brzo otvarati i zatvarati. Zbog toga su pouzdani i ekonomični tijekom rada. Ugrađeni zvučni izolatori osiguravaju tih rad ventila i sprječavaju da strana tijela dospiju u ventil.

3.4 Tehnički podaci

Izmjenjivač topline	Earny tip 40.000	Earny tip 30.000	Earny tip 20.000	Double Earny
Duljina	5,20 m	5,20 m	5,20 m	5,20 m
Širina osnovnog okvira	2,29 m	1,69 m	1,38 m	2,29 m
Visina	2,44 m bez difuzora	2,44 m bez difuzora	2,44 m bez difuzora	2,44 m bez difuzora
Masa	2250 kg	1500 kg	1200 kg	2500 kg
Radni napon	3 ~ 380...480 V 50/60 Hz			
Električna snaga	8,6 kW	7,4 kW	oko 6 kW	2 × 7,4 kW
Ventilator izlaznog zraka	FN063 EC motor			
Ventilator ulaznog zraka/ kapacitet ¹	ZN80 EC motor 20.000 m³/h	FN063 EC motor 16.000 m³/h	ZN063 EC motor 12.000 m³/h	ZN063 EC motor 2 × 16.000 m³/h
Snaga regeneracije topline ²	Maksimalno 170 kW	Maksimalno 108 kW	Maksimalno 81- 6 kW	Maksimalno 2 × 102 kW
Element izmjenjivača topline	Izmjenjivač topline s aluminijskim pločama i unakrsnim strujanjem			
Efektivna površina ploča	395 m²	oko 285 m²	oko 231 m²	oko 350 m²
Latentni stupanj učinkovitosti	67,4%	72,3%	71,3%	63,9
Toplinska vodljivost	215 W/(m² × K)			

¹ Ovisno o vrsti cijevi do zgrade i o sapnici za upuhivanje

² Ovisno o temperaturi u zgradi i vanjskoj temperaturi

Izmjenjivač topline	Earny tip 40.000	Earny tip 30.000	Earny tip 20.000	Double Earny
Kompresor	350/10/2/50D	350/10/2/50D	350/10/2/50D	2 × 350/10/2/50D
Zapremina kotla	50 litara			
Tlak	10 bar			
Kapacitet zraka	350 l/min			
Priključna vrijednost	400 V			
Električna snaga	1500 W			
Duljina	0,8 m			
Širina	0,36 m			
Visina	0,7 m			
Broj filtara	8	6	4	2 × 6

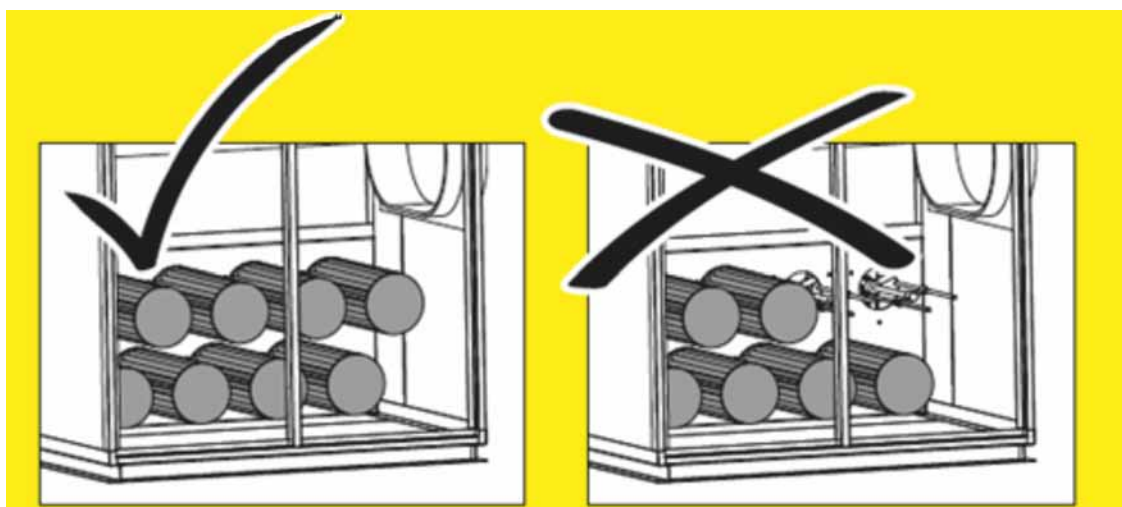


4 Rad

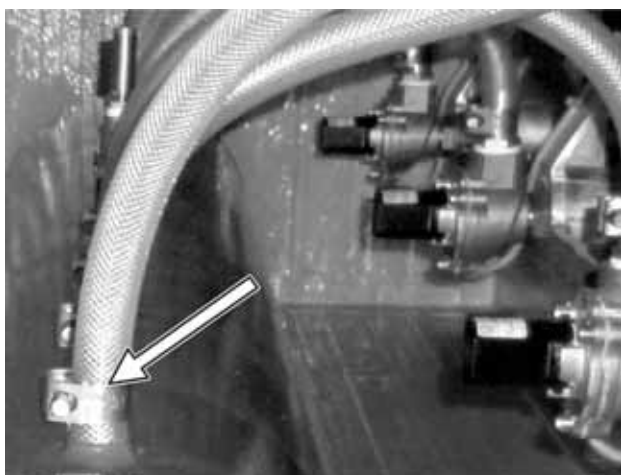
Prije prvog stavljanja u pogon valja osigurati sljedeće:

- U sekcijama izmjenjivača topline ne smije se nitko zadržavati!
- Na području rotacije ventilacije ne smije biti predmeta ili alata!

	Potpuno oštećenje postrojenja.
POZOR	Priljavština u sklopu izmjenjivača može uzrokovati potpuno oštećenje postrojenja. • Ne rabite izmjenjivač topline nikad ako filtri nedostaju ili nisu ispravni.



4.1 Zatezanje obujmica zateznih čeljusti



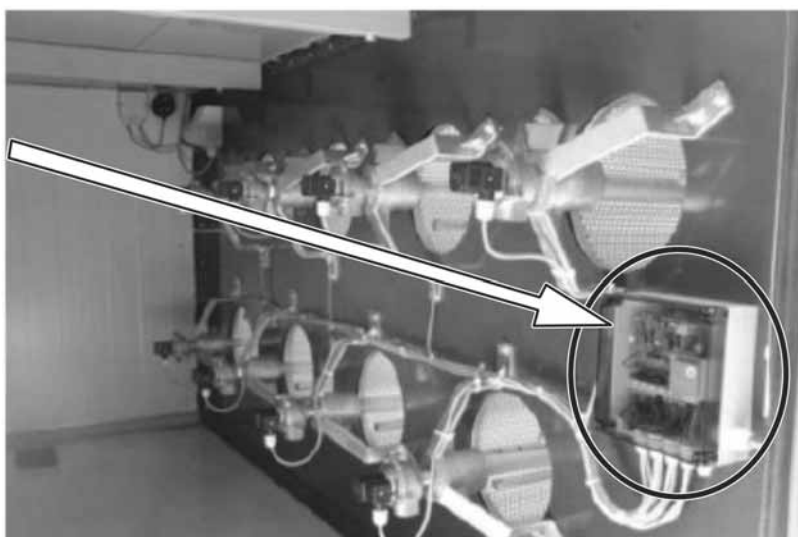
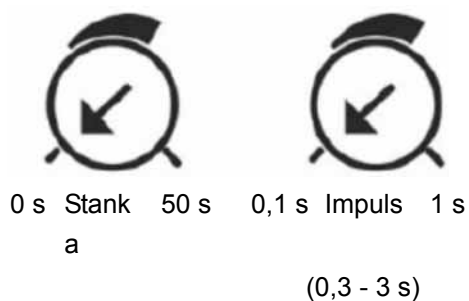
Obujmice zateznih čeljusti mogu se olabaviti tijekom transporta i zbog temperaturnih razlika. Čvrsto ih zategnite prije stavljanja u pogon.

4.2 Namještanje funkcije čišćenja

Upravljački sustav za automatsku funkciju čišćenja stlačenim zrakom nalazi se u komori iza filtara. Na potenciometrima namjestite sljedeće vrijednosti:

- Potenciometar za „Stanku“ valja namjestiti na **50 sekunda**.
- Potenciometar za „Impuls“ valja namjestiti na oko **0,3 sekunde**. Multiplikator x3 (vidi naljepnicu) pomnožit će se namješteno vrijeme s faktorom 3 tako da će stvarno vrijeme čišćenja biti oko 1 sekundu.

Obavite čišćenje filtara jedanput do kraja i ispitajte ih.



4.3 Odvod kondenzata

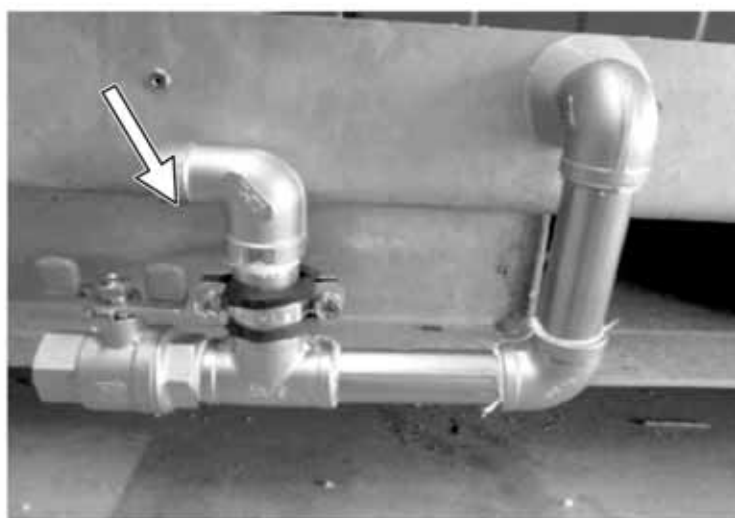
Količina kondenzirane vode koja se svakodnevno nakupi može biti i do 200 litara, ovisno o vanjskoj temperaturi i temperaturi u zgradi te vlažnosti.

Kuglasti ventil služi za ispuštanje preostale kondenzirane vode ili vode za čišćenje nakon prolaska za tovljenje.



Zatvorite kuglasti ventil prije stavljanja u pogon.

Tijekom prolaska za tovljenje kuglasti ventil mora ostati zatvoren kako se ne bi umanjio sifonski učinak.

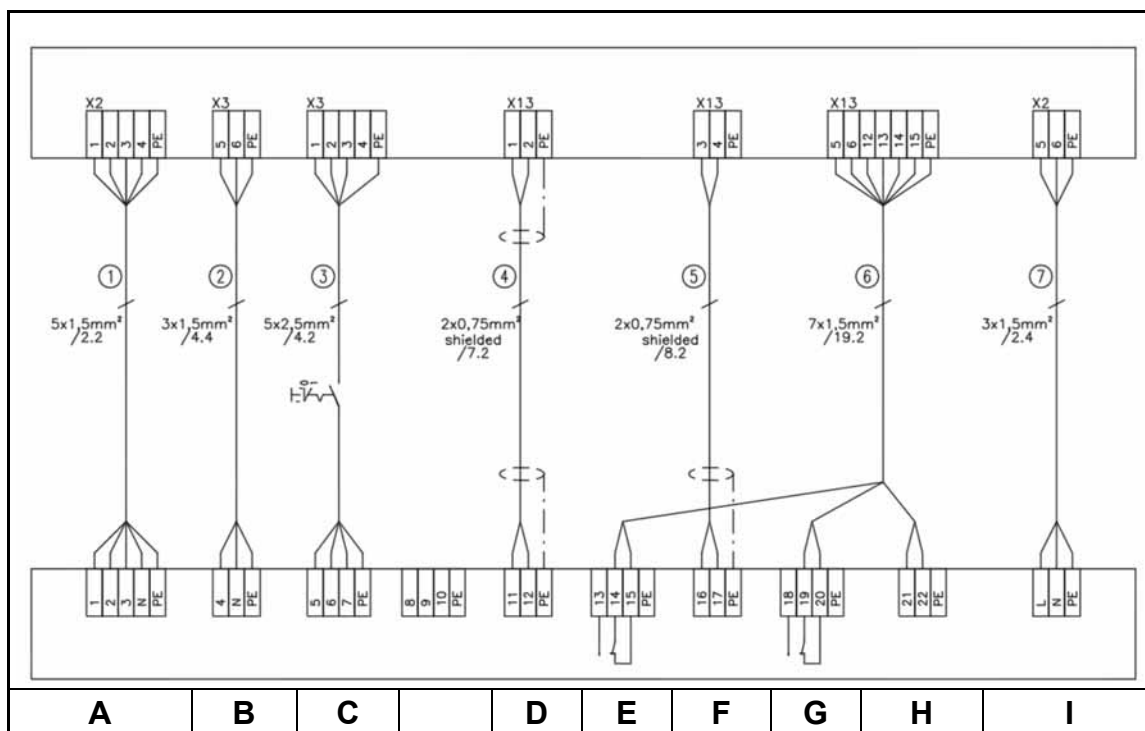


4.4 Alarmni sustavi

Alarmni kontakti

Alarmni kontakti ventilatora 13-14-15 i 18-19-20 spojeni su tako da će se neispravnost odaslati u instalirani alarmni sustav. U tu svrhu idealno je uporabiti normalno zatvoren kontakt (zaštita od loma žice).

Alarmni sustavi i njihov pribor nisu dio obvezne opreme zgrade!



Poz.	Opis
A	Kompresor
B	Aktivacija impulsa
C	Ulazni/izlazni zrak
D	Ulazni zrak 0 - 10 V
E	Neispravnost ulaznog zraka
F	Izlazni zrak 0 - 10 V
G	Neispravnost izlaznog zraka
H	Nadzornik tlaka
I	Servisna utičnica



5 Rad

U nastavku je opisano rukovanje izmjenjivačem topline s pomoću računala zgrade *Viper Touch*.

U izborniku Servis -> početna stranica dnevnog korisnika moguće je odabrati i rasporediti simbole.

Preporučuje se sljedeći raspored simbola za nadziranje izmjenjivača topline:

Ulazna temperatura. Izmjenjivač topline zagrijat će ulazni zrak na tu temperaturu.	Stupanj učinkovitosti temperature u %	Uporaba izmjenjivača topline (razina ventilacije ventilatora)
↑	↑	↑
 20.0 °C	 44.8 %	 96 %
 -18.0 °C	 109 kW	
↓	↓	
Vanjska temperatura	Regeneracija topline u kW	

5.1 Izmjenjivač topline u izborniku Klimatizacije

	Wärmetauscher	32.1 %	→ Razina ventilacije izmjenjivača topline
	Wärmetauscher aktivieren	Ja	→ Izmjenjivač topline aktiviran da/ne
	Progressive Entfeuchtung	Ja	→ vidi a) Progresivno odvlaživanje
	Wärmetauscher Effizienz	83 %	→ Stupanj učinkovitosti temperature izmjenjivača topline

a) Progresivno odvlaživanje

Progresivno odvlaživanje usklađuje brzinu ventilatora ulaznog i izlaznog zraka tako da je zrak koji struji u zgradu što topliji i suši. Ta je funkcija korisna za vrlo vlažne dane u prijelaznom razdoblju.

b) Donja temperaturna granica

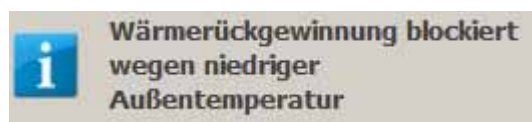
	Grenzwert niedrige Außentemperatur aktivieren	Ja
	Außentemperatur	-11.1 °C
	Wärmerückgewinnungseinheit deaktivieren bei Außentemperatur unter	-22 °C

Kad je aktivirana *Donja temperaturna granica* i vanjska temperatura padne ispod namještene granice, izmjenjivač topline potpuno će se isključiti.

=> *preporučena postavka -22 °C*

Ventilaciju će zatim preuzeti ventilacija zgrade.

Stanje će se prikazati u stavci izbornika izmjenjivača topline:



c) **Gornja temperaturna granica**

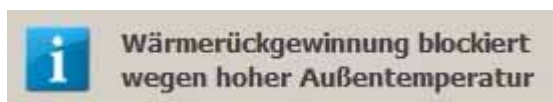
	Grenzwert hohe Außentemperatur aktivieren	Ja
	Wärmerückgewinnung deaktiviert bei Außentemperatur über	24 °C
	Wärmerückgewinnungseinheit deaktivieren bei Sollwert unter	8 °C

Gornja temperaturna granica nije apsolutna, nego relativna temperatura.

Zadana vrijednost od 8 °C znači da će se izmjenjivač topline isključiti kada vanjska temperatura prekorači vrijednost „Zadana vrijednost u zgradi - 8 °C“. Ako je zadana temperatura u zgradi na primjer 32 °C, izmjenjivač topline isključit će se pri vanjskoj temperaturi iznad 24 °C. Ta vrijednost prikazat će se u izborniku.

Preporučena postavka: 8 °C

Isključenje će se prikazati u stavci izbornika izmjenjivača topline.

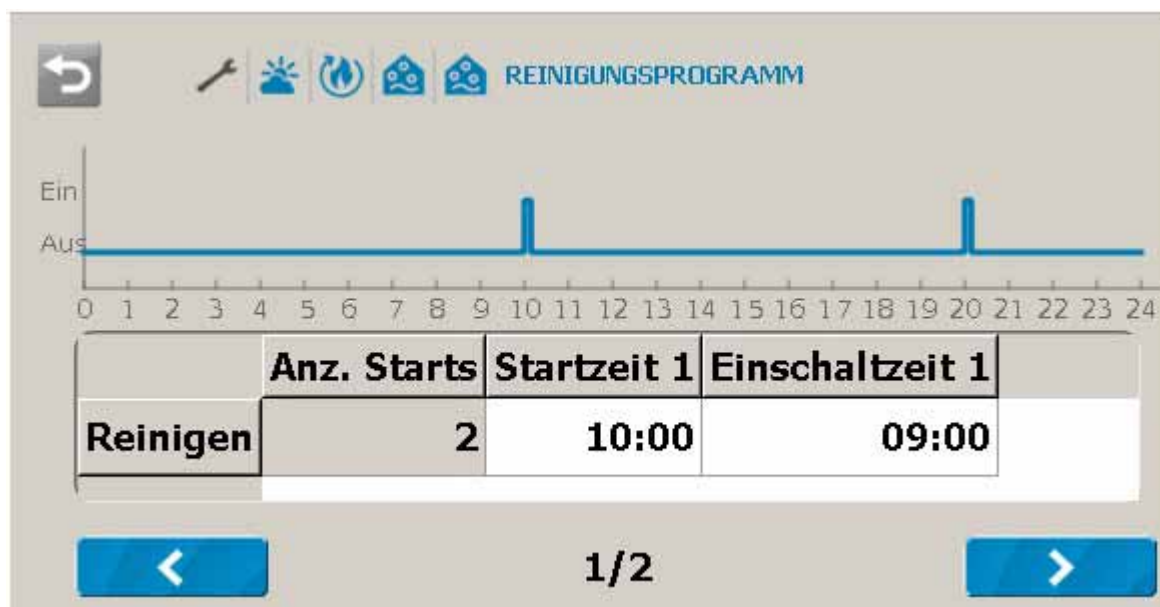
d) **Zaštita od leda**

	Eisschutz	Aktiv
	Eisschutz	Zuluft geschlossen
	Eisschutz aktiv bei Außentemperatur unter	-17 °C

Zaštita o leda znači da će izmjenjivač topline pokušati spriječiti zaleđivanje elementa izmjenjivača topline ako temperatura padne ispod namještene. U tu svrhu smanjit će se prostorna struja ulaznog zraka. Ventilator ulaznog zraka isključit će se na određeno vrijeme (npr. na 3 minute), dok će ventilator izlaznog zraka nastaviti raditi.

Preporučena postavka: -17 °C

e) Čišćenje



U stavci *Čišćenje* moguće je aktivirati do 3 početne točke u kojima će se filtri izmjenjivača topline očistiti.

Tijekom faze čišćenja kontrolu će preuzeti ventilacija zgrade.

6 Održavanje

Kako bi se osigurao optimalan rad izmjenjivača topline, pridržavajte se sljedećih propisa o održavanju i kontroli.

U tu svrhu svakako pogledajte poglavlje 1 "Osnovne napomene" i 2 "Sigurnosni propisi".

6.1 Intervali održavanja

Svaki mjesec

Izmjenjivač topline:

- Ispustite kondenziranu vodu iz izmjenjivača topline:
 - Otvorite ispušt kondenzirane vode na strani (vidi sliku) i ispuštite preostalu kondenziranu vodu. To je naročito važno u zimskim mjesecima jer se ispušt kondenzirane vode u suprotnom može zalediti.
 - Zatvorite ispušt najkasnije prije sljedećeg stavljanja u pogon.
Tijekom rada kuglasti ventil mora biti zatvoren kako se ne bi usisavao hladni zrak (gubitak snage).

Slika 6-1 prikazuje kuglasti ventil u otvorenom položaju za ispuštanje kondenzirane vode. Zatvorite kuglasti ventil ponovno nakon ispuštanja.

- Provjerite je li čep ispusta vode za pranje u filtarskoj komori umetnut.

Prikaz 6-1: Otvoren kuglasti ventil



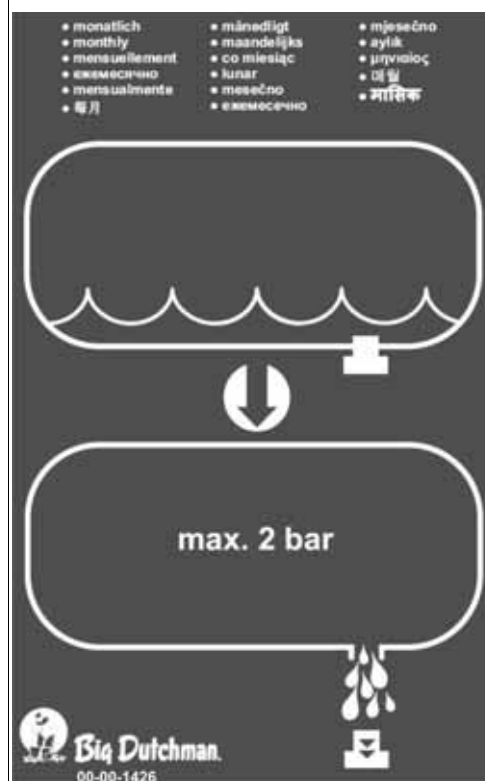
Svaki mjesec

Kompresor:

- Očistite usisni filter.
- Provjerite napetost remena.
- Provjerite razinu ulja.
- Ispraznite kondenziranu vodu iz donjeg dijela spremnika s pomoću ventila za pražnjenje spremnika.

Pritom učinite sljedeće:

1. Isključite kompresor i izvucite električni utikač kako biste prekinuli električno napajanje kompresora.
 2. Aktivirajte ručno čišćenje filtra u razvodnom ormaru na najmanje 2 minute kako biste ispustili tlak iz tlačnog spremnika i kompresora.
 3. Otvorite kuglasti ventil na tlačnom spremniku i ispusni vijak na kompresoru kako biste ispustili kondenziranu vodu.
 4. Zatvorite kuglasti ventil i ispusni vijak na kompresoru.
 5. Ponovno uspostavite električno napajanje kompresora. Pozor!
- Kompresor će se pokrenuti odmah nakon ponovnog uključivanja.



- Provjerite je li čep ispusta kondenzirane vode umetnut.



Dva puta godišnje (prije i nakon zimskih mjeseci)**Čišćenje filtra:**

- Provjerite jesu li crijeva za čišćenje filtra nepropusna.
- Provjerite nepropusnost crijevnih obujmica.
- Provjerite je li slobodan ispust kondenzirane vode.
- Provjerite jesu li filtarski ulošci oštećeni.
- Provjerite brtve na stražnjoj strani filtra.
- Ručno uključite čišćenje filtra u razvodnom ormaru i provjerite sljedeće:
 - Magnetski ventili ispravno se otvaraju i zatvaraju.
 - Rotacijske sapnice slobodno se vrte.
 - Postupak čišćenja ispravno se obavlja.
 - Kompresor radi ispravno.

Vrata:

- Provjerite zatvaraju li se vrata ispravno.
- Provjerite jesu li šarke oštećene.
- Provjerite zatvaraju li brtve hermetički.
- Provjerite može li se zaporna kuka bez problema zakvačiti u držač na vratima.

Ventilatori (ulazni i izlazni zrak):

- Provjerite ispravno funkcioniranje ventilatora.

Zaklopci (ulazni i izlazni zrak):

- Provjerite zatvaraju li se i otvaraju li se zaklopci ispravno.

Servisna sklopka:

- Aktivirajte servisnu sklopku kad izmjenjivač topline radi i provjerite isključuju li se ventilatori.

6.2 Priključivanje na električnu mrežu

Na izmjenjivaču topline postoji priključna kutija u kojoj se nalaze svi potrebni električni spojevi. Dodatne informacije pogledajte na priloženoj spojnoj shemi.

 	Opasnost od ozljeda i smrtna opasnost
	Rad na električnim sustavima može uzrokovati teške ozljede ili smrt! • Uvijek odvojite električno napajanje prije rada na električnom sustavu. Aktivirajte glavnu sklopku na razvodnom ormaru kako biste isključili sustav s napona. • Montažu i radove na električnim dijelovima i sklopovima smiju obavljati samo elektrotehnički stručnjaci prema elektrotehničkim pravilima (na primjer EN 60204, DIN VDE 0100/0113/0160).
UPOZORENJE E	

Prilikom rada na ventilatoru aktivirajte servisnu sklopku. Ona će isključiti opskrbi napon i onemogućiti pokretanje ventilatora.

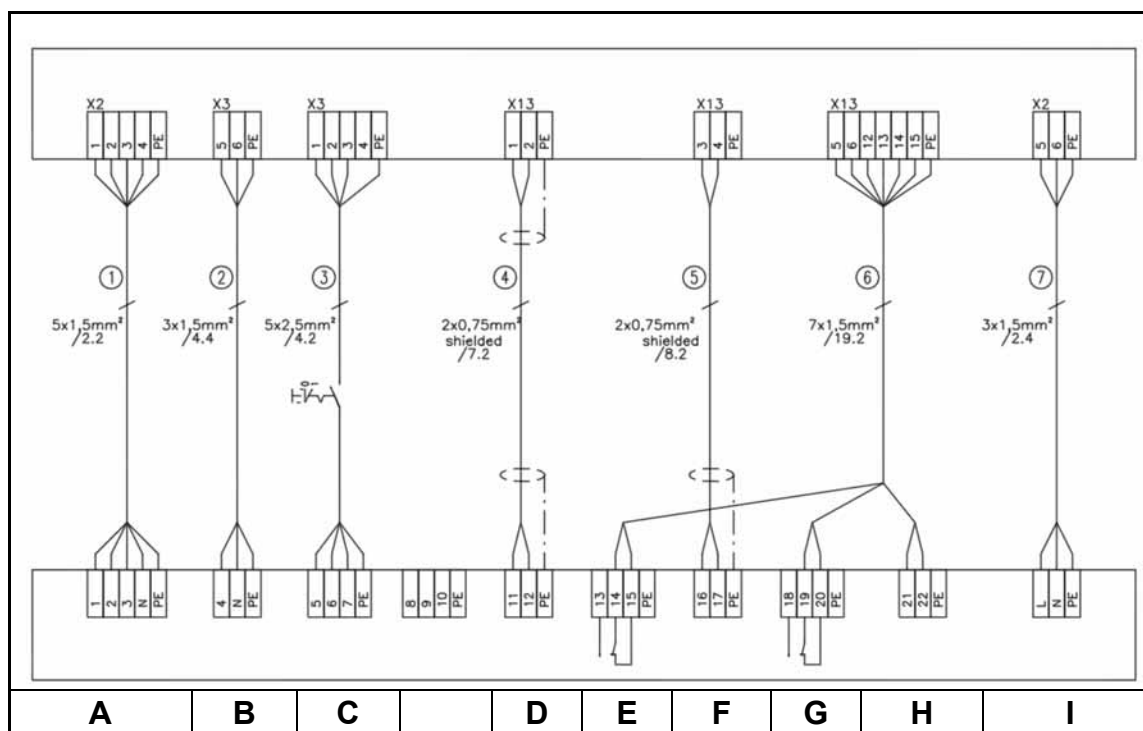
Prilikom mijenjanja ili provjeravanja ventilatora provjerite jesu li svi kontakti potpuno isključeni s napona! Na alarmnim kontaktima može i dalje postojati napon jer se preko njih opskrbljuje odgovarajući alarmni uređaj.



Alarmni kontakti

Alarmni kontakti ventilatora 13-14-15 i 18-19-20 spojeni su tako da će se neispravnost odaslati u instalirani alarmni sustav. U tu svrhu idealno je uporabiti normalno zatvoren kontakt (zaštita od loma žice).

Alarmni sustavi i njihov pribor nisu dio obvezne opreme zgrade!



Poz.	Opis
A	Kompresor
B	Aktivacija impulsa
C	Ulazni/izlazni zrak
D	Ulazni zrak 0 - 10 V
E	Neispravnost ulaznog zraka
F	Izlazni zrak 0 - 10 V
G	Neispravnost izlaznog zraka
H	Nadzornik tlaka
I	Servisna utičnica



6.3 Čišćenje

Otvorite velika vrata filtra izmjenjivača topline i zakvačite zapornu kuku kako biste spriječili udaranje vrata zbog djelovanja vjetra!



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda

Sapnice za čišćenje u filtru pomične su i mogu uzrokovati ozljede.

- Prije svakog čišćenja pobrinite se za to da je izmjenjivač topline isključen. Postavite glavnu sklopku u isključeni položaj i deaktivirajte čišćenje filtra u razvodnom ormaru.



6.3.1 Filtarski ulošci

Filtarske uloške valja čistiti nakon svakog prolaska (otprilike svakih 40 dana). Filtre je moguće ispuhati montirane stlačenim zrakom kako bi se uklonila gruba prašina.

Prašinu je zatim moguće ukloniti s poda **plastičnom** lopaticom.

Filtarske komore i filtre moguće je isprati vodom. Pri uporabi visokotlačnog čistača valja se udaljiti najmanje 1 metar od filtarskog materijala kako se on ne bi oštetio.



Na niskim temperaturama filtre možete demontirati tako da odvrnete zvjezdaste vijčane spojeve. Ispušite filtre stlačenim zrakom ili ih očistite vodom.

Prije montiranja pustite filtre da se osuše i provjerite ispravnu učvršćenost brtava na ploči stjenke filtra.

Jako onečišćeni filtri mogu umanjiti učinkovitost izmjenjivača topline jer će manje zraka iz zgrade dospjeti u filtre, a ulazni zrak zbog toga će se slabije grijati.



6.3.2 Čišćenje filtra za lišće [prema potrebi, ali najmanje 1x godišnje]

1. Aktivirajte (isključite) servisnu sklopku izmjenjivača topline.
2. Otpustite vijčane spojeve rešetke protiv vremenskih utjecaja.
3. Otpustite blokadu filtara i izvadite filtre.
4. Očistite filtre stlačenim zrakom.

Filtre možete očistiti i u bazenu sa sapunom.

5. Prije montiranja pričekajte da se filtri dobro osuše.
6. Pričvrstite vijcima rešetku protiv vremenskih uvjeta.
7. Aktivirajte (uključite) servisnu sklopku izmjenjivača topline.

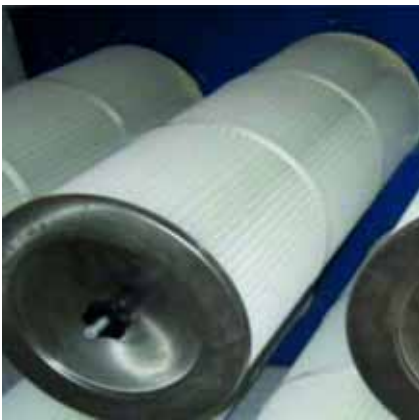


7 Rezervni dijelovi

Kodni br.	
60-53 -5056	
Naziv	
Zvezdasta ručka M12, crna za izmjenjivač topline Earny	

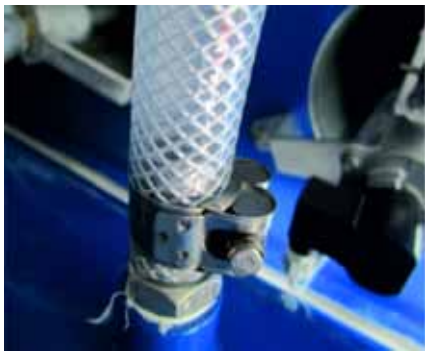
Kodni br.	
60-53 -5057	
Naziv	
Brтва s ljepilom za filter izmjenjivača topline Earny	

Kodni br.	
60-53 -5055	
Naziv	
Šarka za izmjenjivač topline Earny (od lipnja 2012.)	

Kodni br.	
60-53 -5020	
Naziv	
Filtarski uložak za izmjenjivač topline Earny Earny tip 40.000 = 8 kom. Earny tip 30.000 = 6 kom. Earny tip 20.000 = 4 filtra Double Earny = 2 × 6 kom.	



Kodni br.	
60-53 -5038	
Naziv	
Rotacijska sapnica za izmjenjivač topline Earny	

Kodni br.	
60-53 -5035	
Naziv	
Obujmica zateznih čeljusti 25 - 27 mm nehrđajući čelik	

Kodni br.	
60-53 -5034	
Naziv	
Četvrtasti filtar veliki 592 × 592 × 360 mm	
Kodni br.	
60-53 -5048	
Naziv	
Četvrtasti filtar mali 287 × 592 × 360 mm	

Kodni br.	
60-53 -5033	
Naziv	
Magnetski ventil	

8 Otklanjanje neispravnosti

Neispravnost	Uzrok	Otklanjanje
Vrata se ne zatvaraju ispravno.	Šarke nisu ispravne.	Zamijenite šarke.
	Brtve ne zatvaraju hermetički.	Zamijenite brtve.
Nije moguće ispravno zakvačiti vrata.	Zatezna kuka ili držač zatezne kuke nisu ispravni.	Zamijenite zateznu kuku ili držač zatezne kuke.
Zrak izlazi iz sustava stlačenog zraka.	Crijevne obujmice nisu ispravne.	Zamijenite neispravne crijevne obujmice.
	Crijevne obujmice nisu dovoljno zategnute.	Čvrsto zategnite crijevne obujmice.
	Crijeva nisu ispravna.	Zamijenite crijeva: Crijeva su potrošni dijelovi. Mijenjajte ih svake 3 godine!
	Brtve nisu ispravne.	Zamijenite brtve: Brtve su potrošni dijelovi. Mijenjajte ih svake 3 godine!
Kondenzirana voda ne može otjecati.	Ispust kondenzirane vode je začepljen.	Očistite ispust kondenzirane vode.
Zaklopci izlaznog ili ulaznog zraka ne otvaraju se i/ili ne zatvaraju se ispravno.	Zaklopci su neispravni.	Nazovite tehničara, zaklopce ne popravljajte i ne mijenjajte sami!
Hladan sporedni zrak ulazi kroz ispust vode za pranje i/ili ispust kondenzirane vode.	Čepovi nisu umetnuti.	Čepovi moraju biti umetnuti kad izmjenjivač topline radi kako bi se onemogućio ulazak sporednog zraka.
Neispravnost	Uzrok	Otklanjanje

Kompresor ne funkcionira.	Usisni filter je začepljen.	Čistite usisni filter svaki mjesec.
	Napetost remena nije ispravna.	Dodatno napnite remen.
	Preniska razina ulja	Dolijte ulje.
	Snaga kompresora minimizirana je zbog previše kondenzirane vode.	Ispustite kondenziranu vodu preko ventila za pražnjenje spremnika.

Čišćenje filtera ne funkcionira.	Magnetski ventili nisu ispravni.	Zamijenite neispravne magnetske ventile.
	Rotacijska sapnica nije ispravna.	Zamijenite neispravnu rotacijsku sapnicu.
	Filterarski ulošci nisu ispravni.	Zamijenite filterarske uloške: Filterarski ulošci su potrošni dijelovi. Mijenjajte ih svake 3 godine!
	Brtve na stražnjoj strani filtera nisu ispravne.	Brtve moraju hermetički zatvarati. Odmah zamijenite neispravne brtve. Ne stavljajte izmjenjivač topline u pogon ako brtve nisu ispravne => moguće je potpuno oštećenje izmjenjivača topline.

Ventilatori se ne isključuju automatski nakon aktiviranja servisne sklopke.	Servisna sklopka nije ispravna.	Nazovite tehničara, servisnu sklopku ne popravljajte i ne mijenjajte sami!
---	---------------------------------	---

9 Rječnik

Kapacitet separacije (npr. prašine):

označava količinu koju filter (npr. pri postupku otprašivanja) može postići u određenom razdoblju.

Apsolutna temperatura:

označava temperaturnu ljestvicu koja se referira na apsolutnu nultu točku. Na primjer, na Celsiusovoj ljestvici nulta točka odnosi se na ledište vode ($= 0^{\circ}\text{C}$).

Nadzornik:

označava pouzdanu osobu koja poznaje zadatak i može davati upute. Ona promatra i nadzire sigurno obavljanje zadataka. Za to mora imati dovoljna stručna znanja.

Namjenska upotreba:

označava ispravnu upotrebu nekog proizvoda, prema njegovoj namjeni.

Neispravna upotreba:

označava neispravnu upotrebu nekog proizvoda, ne prema njegovoj namjeni.

Latencija:

označava postojanje (još, trenutno, možda i načelno) nevidljive stvari.

Površinsko filtriranje:

plin zasićen česticama (sirovi plin) struji kroz filterna crijeva u pravilu izvana prema unutra, pri čemu se na površini filternog medija stvara sloj prašine (filterni mulj) koji s porastom debljine sam djeluje kao visokoučinkovit filter.

Relativna temperatura:

navodi koliko je stvarna temperatura daleko od maksimalne temperature.

Stanje tehnike:

predstavlja tehničke mogućnosti u nekom trenutku na temelju zajamčenih spoznaja iz znanosti i tehnike.

Termički:

(iz grčkog „thermos“ = toplo) označava veličine, postupke, materijale, teorije itd. koji su povezani s uočljivom razmjenom topline ili njezinim utjecajem ili s temperaturnim razlikama, izolacijom, vrućim plinovima i pripadajućim izračunima ili modelima.



Toplinska vodljivost:

označava svojstvo tvari ovisno o temperaturi koje je određeno prostornom i vremenskom raspodjelom temperature u nekom tijelu. Što je vrijednost viša, toplina se bolje provodi.

Stupanj učinkovitosti:

mjera je učinkovitosti stroja i označava omjer primljene i predane energije. Teoretski mogući raspon vrijednosti je od 0 do 100 %. Maksimalnu vrijednost (100 %) praktički nije moguće postići sa strojevima jer se u svim procesima zbog topline ili trenja energija pretvara u toplinsku energiju.