



Uputstvo za upotrebu

Postrojenje za pumpanje pod pritiskom SILOMAT trans plus DF Q 105/145 automatika za naduvavanje silosa

Deo 2 Pregled, rukovanje i servisiranje



Br. art. uputstva za upotrebu:

00623419

SILOMAT trans plus DF Q 105 prenosiv, 400 V, 3-fazni, 50 Hz sa automatikom za naduvavanje silosa

Br. art.: 00128869

SILOMAT trans plus DF Q 105 prenosiv, 400 V, 3-fazni, 50 Hz sa automatikom za naduvavanje silosa i priborom

Br. art.: 00129027

SILOMAT trans plus DF Q 145 prenosiv, 400 V, 3-fazni, 50 Hz sa automatikom za naduvavanje silosa

Br. art.: 00639231

SILOMAT trans plus DF Q 145 prenosiv, 400 V, 3-fazni, 50 Hz sa automatikom za naduvavanje silosa i priborom

Br. art.: 00639232



Pre početka radova, pročitati uputstvo za upotrebu!

Impresum



Impresum

Izdavač	Knauf PFT GmbH & Co. KG Postfach 60 ▪ 97343 Iphofen Einersheimer Straße 53 ▪ 97346 Iphofen Deutschland
Ime dokumenta	00623419_2.0_RS Originalno uputstvo za upotrebu
Datum prvog izdanja	05.2022
Datum izmene	07.2023.
Copyright	Posledivanje, kao i umnožavanje ovog dokumenta, te komercijalno korišćenje i saopštavanje njegovog sadržaja su zabranjeni, ukoliko nisu izričito dozvoljeni. U slučaju zanemarivanja obavezna je nadoknada štete. Zadržana sva prava za slučaj registracije patenta, dizajna ili ukusa.
Napomene	Zadržana su sva prava, kao i ona na tehničke izmene, štamparske greške i zabunu. Naša garancija se odnosi samo na besprekorno stanje naših mašina. Podaci o potrošnji, količinama, izvedbama i snazi su empirijske vrednosti, koje u slučaju odstupajućih uslova ne mogu da se prenose bez daljnjeg.



Sadržaj

1 Opšte informacije.....	5	5 Rukovanje.....	21
1.1 Informacije o uputstvu za upotrebu..	5	5.1 Bezbednost.....	21
1.2 Raspodela.....	5	5.1.1 Bezbednosna pravila.....	21
1.3 Prikaz bezbednosnih i upozoravajućih napomena.....	5	5.1.2 Nadzor mašine.....	22
1.4 Uputstvo sačuvati za kasniju upotrebu.....	6	5.1.3 Prašina opasna za zdravlje.....	22
1.5 Tipska pločica.....	6	5.2 Provera koju vrši rukovalac mašinom.....	22
1.6 EZ Izjava o usaglašenosti.....	7	5.3 Priprema mašine.....	23
1.7 Nalepnica kontrole kvaliteta.....	8	5.3.1 Postavljanje mašine.....	23
1.8 Namenska upotreba.....	8	5.3.2 Priključak električnog napajanja.....	24
1.8.1 Namena rotacionog kompresora.....	8	5.3.3 Priprema bloka za pumpanje.....	25
1.8.2 Sigurnosni uređaji rotacionog kompresora.....	9	5.4 Zaustavljanje u hitnom slučaju.....	27
1.8.3 Uopšteno postavljanje rotacionog kompresora.....	9	5.5 Prekidač za izbor rada motora pumpe.....	28
1.8.4 Vruća površina na rotacionom kompresoru.....	9	5.5.1 Uključivanje mašine.....	28
2 Tehnički podaci.....	10	5.5.2 Naduvati silos/kontejner.....	29
2.1 Opšti podaci.....	10	5.5.3 Pokrenuti postupak pumpanja.....	30
2.2 Tehnički parametri priključaka.....	10	5.6 Isključivanje mašine.....	30
2.3 Radni uslovi.....	11	5.7 Mere u slučaju nestanka struje.....	31
2.4 Performanse.....	11	5.8 Završetak posla/čišćenje mašine.....	31
2.5 Nivo jačine zvuka.....	12	5.8.1 Čišćenje.....	31
2.6 Vibracije.....	12	5.8.2 Osiguravanje od ponovnog uključivanja.....	32
3 Transport, pakovanje, skladištenje.....	13	5.8.3 Završetak rada/prekida rada.....	32
3.1 Bezbednosne napomene za transport.....	13	5.9 Postupanje u slučaju smetnji.....	34
3.2 Pregled transportnih oštećenja.....	14	5.9.1 Bezbednost.....	34
3.3 Pakovanje.....	14	5.9.2 Smetnje.....	35
3.4 Transport.....	15	5.9.3 Pokazivači smetnje.....	35
3.5 Transport mašine koja već radi.....	16	5.9.4 Tabela sa smetnjama.....	36
3.6 Napomene za transport bloka za pumpanje.....	16	5.9.5 Otklanjanje začepjenja creva.....	37
4 Opis.....	17	6 Održavanje.....	39
4.1 Pregled.....	17	6.1 Bezbednost.....	39
4.2 Kratak opis.....	18	6.1.1 Uklanjanje priključnog kabla.....	40
4.3 Opis funkcionisanja – radni tok.....	18	6.2 Zaštita životne sredine.....	40
4.4 Opis sklopova.....	18	6.3 Plan održavanja.....	41
4.4.1 Komandni orman.....	18	6.4 Radovi održavanja.....	41
4.4.2 Blok za pumpanje.....	19	6.4.1 Izvođenje od strane servisnog tehničara.....	41
4.5 Dojava detektora za nivo punjenja o praznom stanju.....	20	6.4.2 Podmazivanje KDT 3.105.....	42
4.6 Režimi rada.....	20	6.4.3 Podmazivanje KDT 3.145.....	42
		6.4.4 Odvijanje bočnog poklopca.....	42
		6.4.5 Čišćenje filtera.....	45
		6.4.6 Očistiti hladnjak.....	46
		6.4.7 Očistiti filter za vazduh na bloku za pumpanje.....	46
		6.4.8 Kontrola pritiska.....	47
		6.5 Mere nakon uspešnog održavanja.....	47

Sadržaj



6.6	Redovno ispitivanje/ispitivanje od strane veštaka.....	48
6.7	Liste rezervnih delova.....	48
6.7.1	Dodatni pribor.....	48
7	Demontaža.....	49
7.1	Bezbednost.....	49
7.2	Demontaža.....	50
8	Odlaganje.....	51



1 Opšte informacije

1.1 Informacije o uputstvu za upotrebu

- Ova uputstva za upotrebu pružaju važne informacije o rukovanju mašinom. Preduslov za bezbedan rad je poštovanje svih navedenih sigurnosnih smernica i uputstava.
- Osim ovih uputstava, moraju se poštovati i lokalni propisi o sprečavanju nezgoda kao i opšte smernice za bezbedan rad.
- Pre početka bilo kakvog rada sa mašinom detaljno pročitati uputstvo! Ovo uputstvo je sastavni deo mašine i kao takvo mora se držati u njenoj neposrednoj blizini i biti lako dostupno osoblju u svakom trenutku.
- Ukoliko mašinu ustupate trećim licima morate im sa njom dostaviti i ovo uputstvo za upotrebu.
- Ilustracije u ovom uputstvu su korišćene radi boljeg predstavljanja činjeničnog stanja te može doći do neznatnih odstupanja od razmera delova u odnosu na stvarno stanje.

1.2 Raspodela

Uputstvo za upotrebu se sastoji iz 2 knjige:

- Deo 1 Bezbednost

Opšte bezbednosne napomene Transportna postrojenja

Br. art.: 00582318

- Deo 2 Pregled, uputstvo i servisiranje (ovo uputstvo).

UPOZORENJE



Opasnost od povrede usled nepropisnog rukovanja!

Nepropisno rukovanje može da dovede do teških telesnih povreda i materijalnih oštećenja.

- U svrhu bezbednog i propisnog rukovanja mašinom pre početka rada moraju da se pročitaju svi delovi, oni se zajedno smatraju uputstvom za upotrebu.

1.3 Prikaz bezbednosnih i upozoravajućih napomena

U ovom uputstvu se koriste bezbednosne i upozoravajuće napomene u kombinaciji sa signalnim rečima, da bi se probudila svest o bezbednosti, ukazalo na stepen opasnosti i objasnile bezbednosne mere.

Takve sigurnosne i upozoravajuće napomene mogu biti montirane na proizvodu i u vidu znakova, pečata i nalepnica.

Opšte informacije



Struktura sigurnosnih i upozoravajućih napomena

Sve sigurnosne i upozoravajuće napomene sastoje se od:

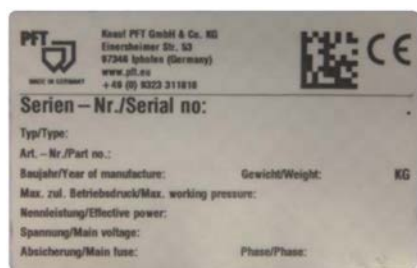
- Znak za opasnost i signalne reči
- Podaci o vrsti opasnosti
- Podaci o izvoru opasnosti
- Podaci o mogućim posledicama ako se opasnost ne uzme u obzir
- Mere za odbranu od opasnosti

Znakovi opasnosti	Signalna reč	Značenje
	Opasnost	Doći će do smrti ili teških povreda, ako se ne preduzmu opisane mere opreza.
	Upozorenje	Može doći do smrti ili teških povreda, ako se ne preduzmu opisane mere opreza.
	Oprez	Može doći do lakših povreda, ako se ne preduzmu opisane mere opreza.
	Napomena	Može doći do materijalne štete, ako se ne preduzmu opisane mere opreza.
	Savet	Važna informacija o proizvodu ili odgovarajućem delu uputstva, na koju treba posebno ukazati.

1.4 Uputstvo sačuvati za kasniju upotrebu

Uputstvo za upotrebu mora biti uvek dostupno tokom čitavog radnog veka proizvoda na koji se odnosi.

1.5 Tipska pločica



Tipna pločica sadrži sledeće podatke:

- proizvođač
- tip
- godina proizvodnje
- broj mašine
- dozvoljeni radni pritisak

slika 1: Tipska pločica



1.6 EZ Izjava o usaglašenosti

Preduzeće: Knauf PFT GmbH & Co. KG
Einersheimer Straße 53
97346 Iphofen
Germany

izjavljuje na sopstvenu odgovornost da je mašina:

tip mašine: SILOMAT trans plus DF Q 105/145

Vrsta uređaja: Pneumatsko transportno postrojenje

Serijski broj:

Zagarantovani nivo jačine zvuka: 101 dB

u skladu sa sledećim CE direktivama:

- Direktivom o emisiji buke koju emituje oprema korišćena na otvorenom (2000/14/EZ),
- Direktivom o mašinama (2006/42/EZ),
- Direktivom o elektromagnetnoj kompatibilnosti (2014/30/EU),

Primenjeni postupak ocenjivanja usaglašenosti u skladu sa Direktivom o emisiji buke koju emituje oprema korišćena na otvorenom 2000/14/EZ:

interna kontrola proizvodnje u skladu sa članom 14, stav 2 povezano sa aneksom V.

Ova Izjava se odnosi samo na mašinu u stanju u kojem je bila kada je stavljena u promet na tržištu. Izjava se ne odnosi na neadekvatne delove i/ili naknadne intervencije koje su nastale od strane krajnjeg korisnika. Ukoliko navedeni proizvod bude nadograđivan ili izmenjen bez predhodne saglasnosti, ova Izjava postaje nevažeća.

Lice ovlašćeno za sastavljanje relevantne tehničke dokumentacije:

- Dipl. inž, Michael Duelli, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

Tehnička dokumentacija je dostupna kod:

- Knauf PFT GmbH & Co.KG, Tehničko odeljenje, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

Iphofen

Dr. York Falkenberg
Direktor

Mesto

Ime i potpis

Podaci o potpisniku

Opšte informacije



1.7 Nalepnica kontrole kvaliteta



Nalepnica kontrole kvaliteta sadrži sledeće podatke:

- Potvrđenu oznaku CE u skladu sa EU direktivama
- Serial-No/Serijski broj
- Kontrolisano/Potpis
- Datum kontrole

slika 2: Nalepnica kontrole kvaliteta

1.8 Namenska upotreba

1.8.1 Namena rotacionog kompresora

Uređaj je koncipiran i konstruisan isključivo za ovde opisanu svrhu upotrebe.

SAVET



Rotacioni kompresor je namenjen isključivo za proizvodnju komprimovanog vazduha i treba ga koristiti samo sa priključenim radnim uređajem. Druga upotreba ili upotreba van namenske upotrebe, kao npr. sa slobodno pristupnim i/ili otvorenim crevima ili cevovodima, važi kao nenamenska upotreba. Priključene radne uređaje ili delove postrojenja treba postaviti za maksimalno proizvedeni pritisak od 2,5 bara.

Rotacioni kompresor treba koristiti samo u tehnički besprekornom stanju, kao i za namensku upotrebu, pri tome imajući na umu bezbednost i opasnosti, uz poštovanje uputstva za upotrebu!

Pre ponovnog puštanja rotacionog kompresora u rad, pogotovo je potrebno otkloniti smetnje koje mogu negativno da utiču na bezbednost.



1.8.2 Sigurnosni uređaji rotacionog kompresora

⚠ UPOZORENJE



Opasnost po život usled defektnih sigurnosnih uređaja!

Sigurnosni uređaji služe za maksimalnu bezbednost tokom rada. Sigurnosni uređaji ne smeju nikada da se stave van pogona, iako su usled njih radni procesi zahtevniji. Bezbednost je zagarantovana samo sa ispravnim sigurnosnim uređajima.

Zbog toga:

- Pre početka rada proveriti da li sigurnosni uređaji funkcionišu i da li su ispravno postavljeni.
- Sigurnosne uređaje nikad ne stavljati van pogona.
- Ne menjati pristup sigurnosnim uređajima, poput pritiskih tastera za ZAUSTAVLJANJE U SLUČAJU NUŽDE, tastera za isključenje u slučaju nužde, sigurnosnih užadi, itd.

1.8.3 Uopšteno postavljanje rotacionog kompresora

Rotacioni kompresor je u skladu sa nacionalnim i međunarodnim smernicama za bezbedan rad, i shodno tome može da se koristi u vlažnim prostorijama, tj. na otvorenom prostoru. Poželjna su mesta sa, po mogućnosti, čistim i suvim vazduhom. Voditi računa da uređaj može neometano da usiše vazduh. To pogotovo važi kada je predviđena ugradnja.

Rotacioni kompresor treba postaviti tako da ne može da usisava opasne primese, kao npr. rastvarače, pare, prašinu ili druge opasne materije. Postavljanje sme da se vrši samo u prostorijama, u kojima se ne očekuje pojava eksplozivne atmosfere.

Karakteristike važe samo do visine od 800 m iznad standardne nule.

1.8.4 Vruća površina na rotacionom kompresoru

Opšte informacije

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od povrede usled vruće površine!

Temperature površine rotacionog kompresora mogu da dostignu do 100 °C tokom rada.

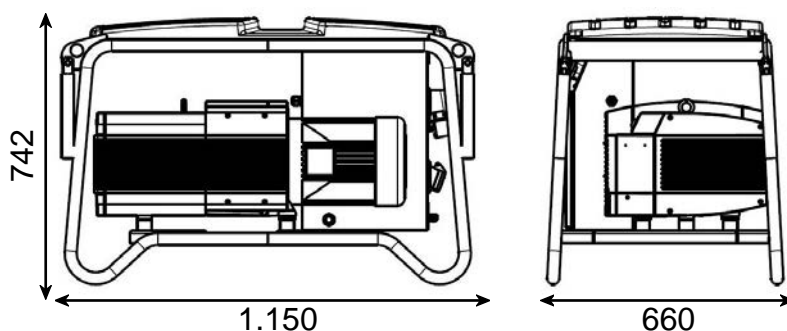
- Zbog toga je potrebno voditi računa da rotacioni kompresor ne dođe u dodir sa golim delovima tela u toku rada, kao i u vremenu pogodnom za stepen zagrevanja nakon rada.

Tehnički podaci



2 Tehnički podaci

2.1 Opšti podaci



slika 3: List sa dimenzijama u mm

Specifikacija	Vrednost	Jedinica
Dužina	1.150	mm
Širina	660	mm
Visina	742	mm

Težina praznog SILOMAT
postrojenja

Specifikacija	Vrednost	Jedinica
SILOMAT trans plus DF Q 105	214	kg
SILOMAT trans plus DF Q 145	224	kg

Težina praznog bloka za pumpanje

Specifikacija	Vrednost	Jedinica
Blok za pumpanje	28	kg

2.2 Tehnički parametri priključaka



slika 4: Zaštitni prekidač motora

Specifikacija	Snaga	Podešena vrednost	Naziv
Kompresore bloka za pumpanje	0,12 kW	0,45 A	Q2
Kompresor KDT 3.105	5,5 kW	11,2 A	Q3
Kompresor KDT 3.145	7,5 kW	16,2 A	Q3



Tehnički podaci

2.3 Radni uslovi

Okruženje	Specifikacija	Vrednost	Jedinica
	Raspon temperature	2 - 45	°C
	Relativna vlažnost vazduha, maksimalno	80	%
Neprekidan rad	Specifikacija	Vrednost	Jedinica
	Vreme rada bez prekida, maksimalno	8	časova
Električni SILOMAT trans plus DF Q 105	Specifikacija	Vrednost	Jedinica
	Napon, trofazna struja 50 Hz	400	V
	Ukupna potrošnja struje, oko	5.7	kW
	Potrošnja struje, oko	12	A
	Priključak	32	A
	Osigurač najmanje, tip C	32	A
Električni SILOMAT trans plus DF Q 145	Specifikacija	Vrednost	Jedinica
	Napon, trofazna struja 50 Hz	400	V
	Ukupna potrošnja struje, oko	7.7	kW
	Potrošnja struje, oko	17	A
	Priključak	32	A
	Osigurač najmanje, tip C	32	A

2.4 Performanse

SILOMAT trans plus DF Q 105	Specifikacija	Vrednost	Jedinica
	Količina protoka, otprilike na 100 m	20	kg/min
	Opseg protoka u m *	100	m
	Radni pritisak, maksimalni	1.8	bar
	Zapremina vazduha kompresora	105	Nm³/h

* Orijentaciona vrednost u zavisnosti od kvaliteta i težine materijala i visine pumpanja

Tehnički podaci



SILOMAT trans plus DF Q 145

Specifikacija	Vrednost	Jedinica
Količina protoka, otprilike na 140 m	20	kg/min
Opseg protoka u m *	140	m
Radni pritisak, maksimalni	1.8	bar
Zapremina vazduha kompresora	122	Nm ³ /h

* Orijentaciona vrednost u zavisnosti od kvaliteta i težine materijala i visine pumpanja

2.5 Nivo jačine zvuka

Zagarantovani nivo jačine zvuka L_{WA}

■ 101 dB(A)

2.6 Vibracije

Izmerena efikasna vrednost ubrzanja, kojem su izloženi gornji ekstremiteti tela $<2,5 \text{ m/s}^2$



Transport, pakovanje, skladištenje

3 Transport, pakovanje, skladištenje

3.1 Bezbednosne napomene za transport

Nepropisni transport

SAVET



Oštećenja zbog nepropisnog transporta!

U slučaju nepropisnog transporta mogu da nastanu materijalne štete u znatnom opsegu.

Zbog toga:

- Prilikom isporuke pažljivo postupati prilikom istovara paketa, kao i prilikom internog transporta, i poštovati simbole i napomene na pakovanju.
- Koristiti samo predviđene tačke pričvršćenja.
- Ambalažu ukloniti neposredno pre montaže.

Viseći teret

⚠ UPOZORENJE



Opasnost po život od visećeg tereta!

Prilikom podizanja tereta postoji opasnost po život, zbog padajućih delova i delova koji se nekontrolisano zaokreću.

Zbog toga:

- Nikada ne stajati ispod visećeg tereta.
- Poštovati podatke u vezi sa predviđenim tačkama pričvršćenja.
- Ne vršiti pričvršćivanje na isturenim delovima mašine ili na uškama dograđenih elemenata i obratiti pažnju na čvrsto naleganje sredstava za pričvršćivanje.
- Koristiti samo dozvoljena sredstva za podizanje i pričvršćivanje dovoljne nosivosti.
- Ne koristiti iskrzanu ili pohabanu užad i remene.
- Užad i pojaseve ne postavljati na oštre ivice i uglove, ne praviti čvorove na njima i ne uvijati ih.
- Kod primene užadi i lanaca u građevinskim radovima moraju se poštovati odredbe propisa o sprečavanju nezgoda "Uređaji za prihvat tereta u režimu podiznog sredstva" (VBG 9a). U nastavku su u vezi s tim date napomene, ako se užad i lanci koriste kao sredstva za vezivanje.

Transport, pakovanje, skladištenje



3.2 Pregled transportnih oštećenja

Prilikom prijema, isporučenu robu odmah proveriti na celovitost i transportna oštećenja.

U slučaju spoljašnjih vidljivih transportnih oštećenja, postupiti kako sledi:

- Ne prihvatiti isporučenu robu ili je prihvatiti sa rezervom.
- Obim štete zabeležiti u dokumentaciju za transport ili na dostavnicu prevoznika.
- Uložiti reklamaciju.

SAVET



Reklamirati svaki nedostatak, čim se prepozna. Zahtevi za naknadu štete mogu da se uvaže samo u važećem roku reklamacije.

3.3 Pakovanje

Informacije o pakovanju

Pojedinačni paketi su zapakovani u skladu sa očekivanim uslovima transporta. Za pakovanje su upotrebljeni isključivo materijali pogodni za životnu sredinu.

Pakovanje treba do montaže da zaštiti pojedinačne komponente od transportnih oštećenja, korozije i drugih oštećenja. Shodno tome, pakovanje ne uništavati i ukloniti ga tek neposredno pre montaže.

Postupanje sa materijalima pakovanja

Ako nije zaključen sporazum o vraćanju pakovanja, materijale treba razvrstati po vrsti i veličini i dostaviti ga za dalju upotrebu ili reciklažu.

SAVET



Ekološka oštećenja zbog pogrešnog odlaganja!

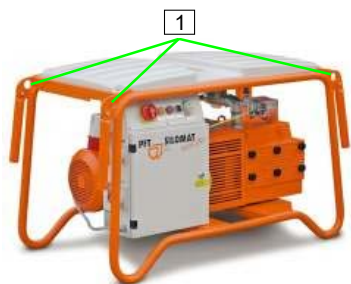
Materijali pakovanja su vredne sirovine i u mnogim slučajevima mogu dalje da se koriste ili da se korisno prerađe i recikliraju.

- Materijale za pakovanje odložiti na ekološki prihvatljiv način.
- Poštovati važeće lokalne propise za odlaganje. Ako je potrebno, angažovati specijalizovano preduzeće za odlaganje.



Transport, pakovanje, skladištenje

3.4 Transport



slika 5: Tačke pričvršćenja

Transport kranom

Za transport kranom, postrojenje SILOMAT pričvrstiti na uške za pričvršćivanje (1).

Poštovati sledeće uslove:

- Kran i podizno sredstvo moraju da budu konstruisana za težinu paketa.
- Rukovalac mora da bude ovlašćen za rukovanje kranom.

Pričvršćivanje:

1. Kuke odgovarajuće pričvrstiti na kuku kрана.
2. Voditi računa da paket visi ravnomerno i, ako je potrebno, obratiti pažnju na ekscentrično težište.

⚠ OPREZ



Pri ulaganju šiljcima viljuškara/podiznog vozila ispod tereta i podizanju voditi računa o visećim i štrčećim kablovima i crevima!



slika 6: Transport viljuškarom

Transport viljuškarom

Postrojenje SILOMAT može da se transportuje viljuškarom preko uzdužne strane.



slika 7: Transport podiznim kolicima

Transport podiznim kolicima

Postrojenje SILOMAT može da se transportuje podiznim kolicima preko prednje strane.

Transport, pakovanje, skladištenje



3.5 Transport mašine koja već radi

⚠ OPREZ



Opasnost od povrede usled izlaska suvog materijala!

Može da dođe do povrede lica i očiju.

- Pre otvaranja spojnica voditi računa da creva nisu pod pritiskom.

Izvršiti sledeće korake pre transporta:

1. Izvući glavni električni kabl.
2. Ukloniti creva za pumpanje.

3.6 Napomene za transport bloka za pumpanje



slika 8: Nепropisni transport

SAVET



Oštećenja zbog nеpropisnog transporta!

Pri nеstručnom transportu usled gubitka komponenata može nastati materijalna šteta u izuzetno visokom iznosu.

Zbog toga:

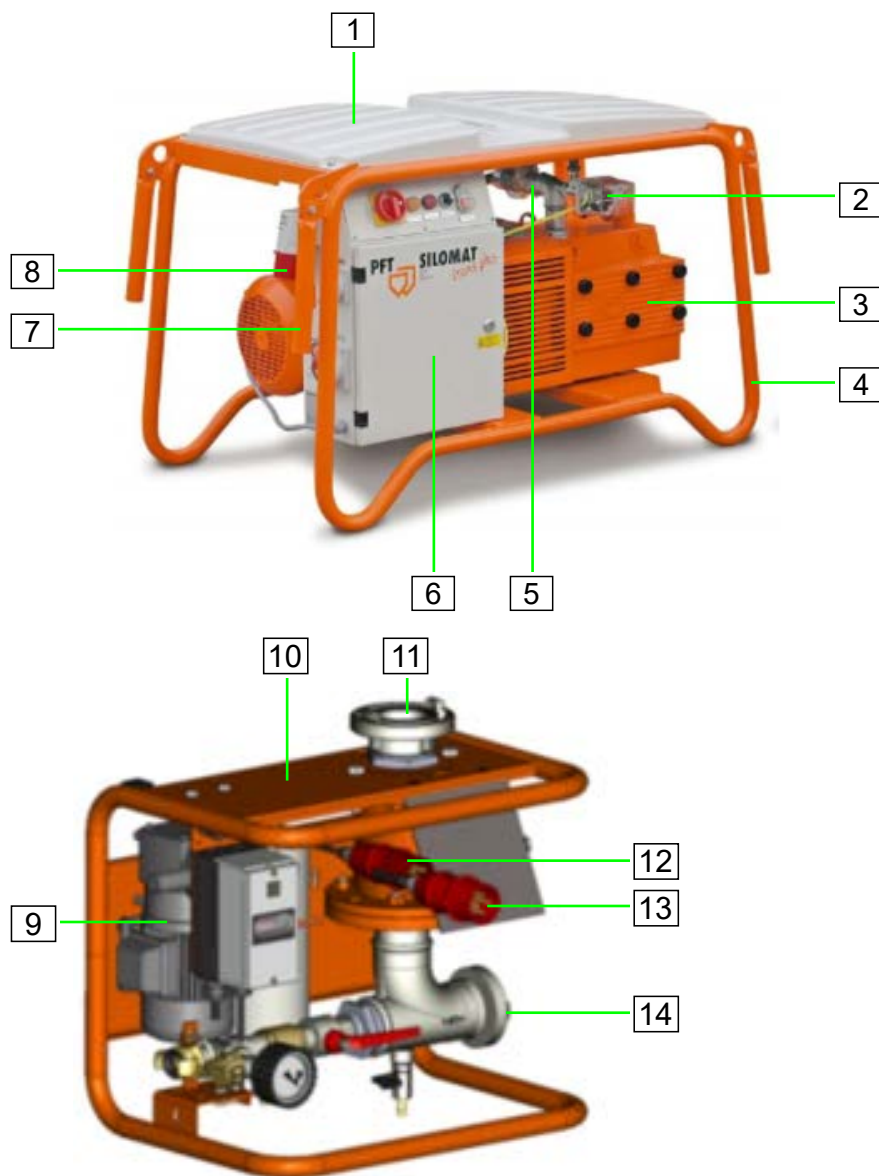
- Nikada nemojte blok za pumpanje zajedno sa silosom transportovati na kamionu.
- Pre svakog transporta skinite blok za pumpanje sa silosa.



Opis

4 Opis

4.1 Pregled



slika 9: Pregled sklopova

- | | |
|--|---|
| [1] Hauba SILOMAT | [2] Presostat |
| [3] Rotacioni kompresor KDT 3.105/3.145 | [4] Nosač |
| [5] Upravljanje pritiskom, rotacioni kompresor | [6] Komandni orman |
| [7] Ručka | [8] Glavni priključak za struju |
| [9] Kompresor za vazduh bloka za pumpanje | [10] Blok za pumpanje SILOMAT DF Q |
| [11] Priključak na silos/kontejner | [12] Strujno napajanje kompresora za vazduh |
| [13] Strujno napajanje magnetnog ventila | [14] Priključak creva za pumpanje na mašinu za malterisanje |

Opis



4.2 Kratak opis

Postrojenje za pumpanje pod pritiskom PFT SILOMAT trans plus DF Q je pneumatsko transportno postrojenje koje radi potpuno automatski i preuzima transport materijala od fabričkog suvog maltera iz silosa/kontejnera do mašine za malterisanje.

SILOMAT trans plus DF Q treba da se koristi za sve silose pod pritiskom sa dozvoljenim pritiskom od 2 bara i C-spojnicom kao priključkom na ispustu silosa.

4.3 Opis funkcionisanja – radni tok

Ako signal za zahtevanje detektora nivoa napunjenosti traje najmanje 3 sekunde, počinje automatski ciklus pumpanja.

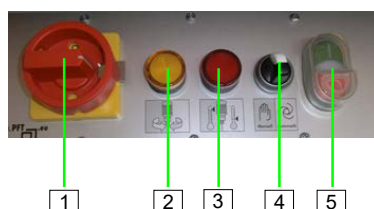
Rotacioni kompresor se pokreće i preko armature za vazduh puni silos, dok se u silosu ne dostigne oko 1,8 bara pritiska. Tek onda ventil za prignječenje i materijal teče u crevo za pumpanje. Istovremeno sa otvaranjem ventila za prignječenje se vazduh za pumpanje preko magnetnog ventila sa sledećim nepovratnim ventilom i creva za vazduh sa spojnicom za komprimovani vazduh pušta u crevo za pumpanje i snabdeva mašinu materijalom.

Ako se ugasi zahtev detektora nivoa napunjenosti, zatvara se ventil za prignječenje i vazduh za pumpanje se uduvava u crevo za pumpanje sve dok pritisak u njemu ne padne ispod 0,7 bar, to jest dok crevo ne bude ispražnjeno.

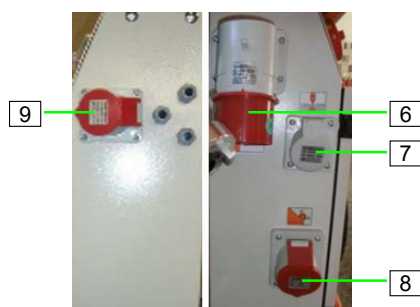
Tokom celokupnog vremena se okvir bloka za pumpanje, koji služi kao rezervoar za vazduh, preko creva za komprimovani vazduh sa EWO spojnica snabdeva komprimovanim vazduhom, tako da u svakom trenutku postoje zalihe vazduha za besprekorno otvaranje i zatvaranje ventila za prignječenje.

4.4 Opis sklopova

4.4.1 Komandni orman



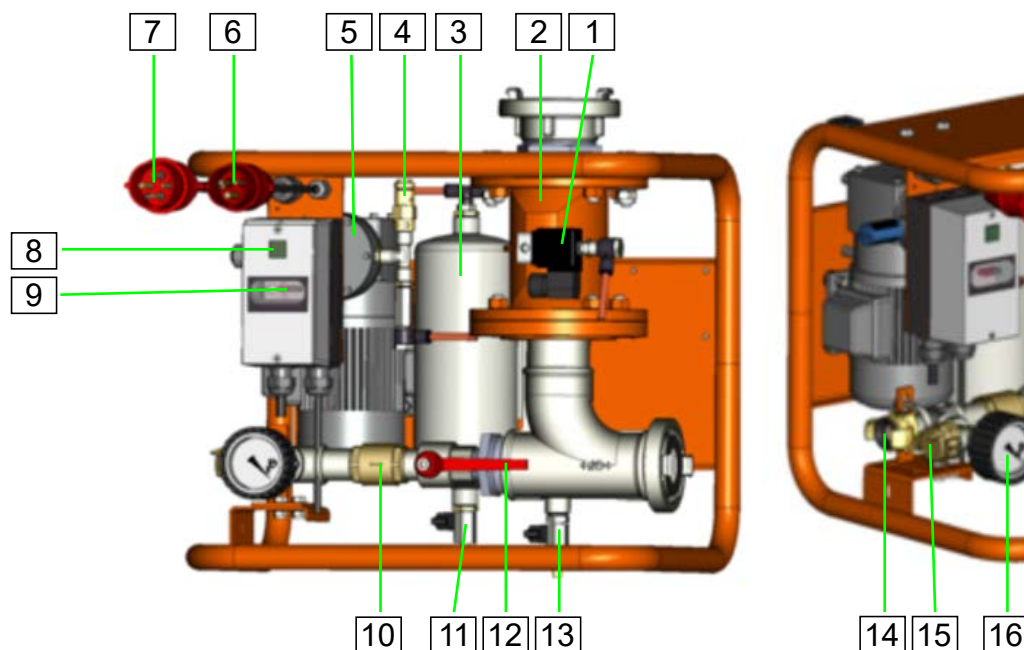
- [1] Glavni prekidač za prebacivanje je istovremeno i prekidač za isključivanje u slučaju nužde
- [2] Žuta kontrolna lampica, promena smeru obrtanja
- [3] Crvena kontrolna lampica, zaštitni prekidač motora aktiviran
- [4] Birač rotacionog kompresora "Ručno-0-Automatika"
- [5] Pritisni taster za upravljački napon „EIN/AUS“ (uključeno/isključeno).



- [6] Glavni priključak za struju
- [7] CEE montažna utičnica za zahtevanje detektora nivoa napunjenosti
- [8] CEE montažna utičnica za priključivanje kompresora bloka za pumpanje
- [9] CEE montažna utičnica za priključak ventila za prignječenje

slika 10: Komandni orman, broj artikla

4.4.2 Blok za pumpanje



slika 11: Sklop bloka za pumpanje

- | | |
|--|--|
| [1] Magnetni ventil | [2] Ventil za prignječenje |
| [3] Rezervoar za komprimovani vazduh | [4] Sigurnosni ventil |
| [5] Kompresor za vazduh bloka za pumpanje | [6] Strujno napajanje magnetnog ventila |
| [7] Strujno napajanje kompresora za vazduh | [8] Kontrolna lampica, kompresor radi |
| [9] Kompresor za vazduh "EIN/AUS" (uključeno/isključeno) | [10] Nepovratni ventil |
| [11] Rasterećenje pritiska kod čepa | [12] Zaporni ventil za naduvavanje silosa/kontejnera |
| [13] Rasterećenje pritiska/odvodnjavanje | [14] Priključak vazduha za pumpanje iz kompresora |
| [15] Priključivanje vazduha na silos/kontejner | [16] Manometar |

Opis



4.5 Dojava detektora za nivo punjenja o praznom stanju

Čim detektor za nivo punjenja prijavi stanje „Leer“ (prazno):

- Otvara se ventil za prignječenje u bloku za pumpanje.
- Materijal teče u crevo za pumpanje.
- Preko vazduha za pumpanje rotacionog kompresora se materijal transportuje do mašine za malterisanje.
- Ispod 0,7 bara (kada je crevo prazno) kompresor se isključuje.
- Postrojenje čeka na novi signal za ponovni ciklus pumpanja za potpuno automatsko snabdevanje mašine za malterisanje.

SAVET



U haubi sa ubrizgačem mašine za malterisanje se nalazi detektor za nivo punjenja, koji preko upravljačkog kabla signalizira postrojenju SILOMAT da je potreban materijal.

Postrojenjem za pumpanje pod pritiskom se upravlja preko potrošnje materijala mašine za čišćenje.

Postrojenje SILOMAT može da se poveže sa svakim silosom pod pritiskom sa dozvoljenim radnim pritiskom do 2 bar i do rastojanja od 100 odn. 140 m snabdeva pumpu za mešanje, npr. PFT G 4 X sa otprilike 20 kg suvog materijala u minuti.

Ventil za prignječenje se otvara nakon izvršene dojave detektora za nivo punjenja o praznom stanju u haubi sa ubrizgačem. Kod poruke Pun, ventil za prignječenje se zatvara i crevo za pumpanje se prazni izduvavanjem.

4.6 Režimi rada



Birač rotacionog kompresora

Rotacioni kompresor može da radi u tri različita režima rada:

Položaj prekidača "0":

- Rotacioni kompresor je isključen.

Položaj prekidača "Automatika" (desno):

- Rotacioni kompresor radi kada detektor nivoa napunjenosti u haubi sa ubrizgačem mašine za malterisanje zahteva materijal.

Položaj prekidača "Ručno" (levo):

- Rotacioni kompresor radi u trajnom režimu, npr. za produvavanje creva za pumpanje ili za ventilaciju silosa.

slika 12: Birač rotacionog kompresora



5 Rukovanje

5.1 Bezbednost

Lična zaštitna oprema

Nositi sledeću zaštitnu opremu prilikom svih radova rukovanja:

- Lična zaštitna odeća
- Zaštitne naočare
- Zaštitne rukavice
- Zaštitnu obuću
- Štitnike za sluh



Dalja zaštitna oprema koju treba nositi prilikom određenih radova, navedena je u napomenama upozorenja ovog poglavlja.

Uopšteno

UPOZORENJE



Opasnost od povrede usled nepropisnog rukovanja!

Nepropisno rukovanje može da dovede do teških telesnih povreda i materijalnih oštećenja.

Zbog toga:

- Korake rukovanja izvršiti u skladu sa podacima u ovom uputstvu za upotrebu.
- Pre početka radova se uverite da su sve komponente kompletne i neoštećene.
- Pre početka radova, osigurati da su svi poklopci i zaštitni uređaji montirani i da propisno funkcionišu.
- Mašinu nikada ne puštati u rad sa nedostacima na komponentama i zaštitnim uređajima.
- Zaštitne uređaje nikada ne stavljati van pogona prilikom rada.
- Voditi računa o redu i čistoći na radnom mestu! Labavo naslagane komponente ili komponente i alat koji leže unaokolo su izvori opasnosti.
- Povišeni nivo buke može da prouzrokuje trajno oštećenje sluha. U zavisnosti od rada, u blizini područja mašine može da se prekorači 101 dB(A). Kao blizina područja važi odstojanje manje od 5 metara od mašine.

5.1.1 Bezbednosna pravila

OPREZ



Prilikom svih radova, obratiti pažnju na regionalna bezbednosna pravila za mašine za dovod i raspršivanje maltera!

Rukovanje



5.1.2 Nadzor mašine

⚠ UPOZORENJE



Pristup neovlašćenih lica!

- Mašina sme da radi samo pod nadzorom.

5.1.3 Prašina opasna za zdravlje



slika 13: Zaštitna maska protiv prašine

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od oštećenja zdravlja!

Prašina koja se udiše može da prouzrokuje dugotrajna oštećenja pluća ili druga zdravstvena pogoršanja.

- Koristite odgovarajuću masku za lice.

SAVET



Rukovalac mašinom ili lica koja rade u prašnjavom području uvek moraju da nose zaštitnu masku protiv prašine prilikom punjenja mašine.

Rešenja nemačkog odbora za opasne supstance (odbor za opasne supstance, AGS) se nalaze u Tehničkim propisima za opasne supstance (TRGS 559).

5.2 Provera koju vrši rukovalac mašinom

- Pre početka svake radne smene, rukovalac mašinom treba da proveri funkcionisanje komandnih i sigurnosnih uređaja, kao i propisnu montažu zaštitnih uređaja.
- Tokom rada, rukovalac građevinskim mašinama treba da proveri da li je stanje mašine pogonski pouzdano.
- Nadzornik treba da bude odmah obavešten u slučaju da su uočeni nedostaci na sigurnosnim uređajima ili drugi nedostaci koji negativno utiču na bezbedan rad.
- U slučaju nedostataka koji ugrožavaju lica, rad građevinske mašine treba zaustaviti dok nedostaci ne budu uklonjeni.



5.3 Priprema mašine

Pre rada postrojenja, izvršiti sledeće radne korake za pripremu:

⚠ OPREZ



Pre svakog početka rada treba proveriti funkcionalnost uređaja za rasterećenje pritiska silosa/kontejnera.

SAVET



Da bi se izbegla kondenzovana voda u postrojenju, izvršiti sledeće korake pre početka rada:

1. Skinuti crevo za vazduh sa bloka za pumpanje, polazeći od rotacionog kompresora.
2. Uključiti rotacioni kompresor, pritom voditi računa o smeru obrtanja.
3. Na C-spojnici mora da izlazi vazduh (ukloniti crevo za vazduh).
4. Pri pogrešnom smeru obrtanja okrenite glavni preklopni prekidač u položaj "0".
5. Gurnuti metalnu kopču u suprotnom smeru, smer obrtanja je promenjen.
6. Okrenuti glavni preklopni prekidač u položaj "I" i pustiti postrojenje da radi oko 1–2 min.
7. Kraj creva više puta saviti i opet ga otpustiti nakon kratkog povećanja pritiska.
8. Postupak ponavljati sve dok vodena magla ne bude više izlazila iz creva za vazduh.
9. Postrojenje isključiti pritiskom na crveno pritisno dugme upravljačkog napona „ISKLJ“.

5.3.1 Postavljanje mašine

Mašinu postaviti stabilno na ravnu površinu i osigurati je od neželjenih pomeranja.

- Mašinu ne prevrtati, niti kotrljati.
- Mašinu postaviti tako da ne može da bude pogođena od padajućih predmeta.
- Upravljački elementi moraju da budu slobodni za pristup.
- Održavati slobodan prostor oko mašine od otprilike 1,5 metra.

Rukovanje



5.3.2 Priključak električnog napajanja



slika 14: Povezivanje električnog priključka

1. Postrojenje SILOMAT povezati sa trofaznom mrežom od 400 V.

OPASNOST

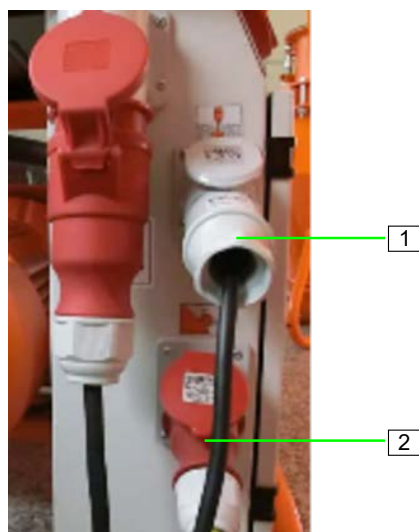


Opasnost po život od električnog udara!

Priključni vod mora da bude ispravno osiguran:

- Mašinu povezati samo na električni izvor sa odobrenom FI sklopkom (30 mA) RCD (Residual Current operated Device) tipa A.

5.3.2.1 Priključivanje pojedinačnih priključnih utikača



slika 15: Priključci

UPOZORENJE



Opasnost po život od rotirajućih delova!

Nepropisno rukovanje može da dovede do teških telesnih povreda i materijalnih oštećenja.

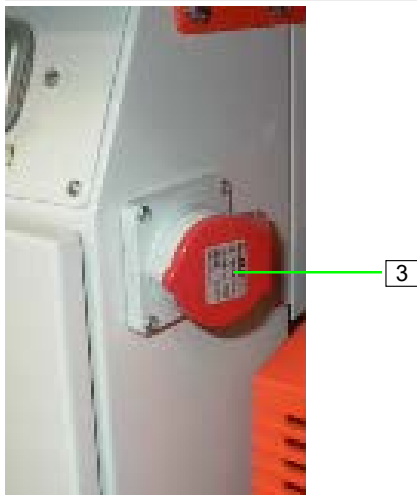
- Odgovarajući pogoni (motori) smeju da se pokreću samo preko pripadajućeg kontrolnog ormara mašine.

1. Upravljački kabl detektora nivoa napunjenosti povezati sa CEE montažnom utičnicom (1).
2. Priključivanje strujnog napajanja za kompresor bloka za pumpanje (2).



Rukovanje

3. Priključivanje električnog napajanja za ventil za prignječenje (3).



slika 16: Priključivanje ventila za prignječenje

4. Upravljački kabl od CEE - dogradne utičnice (1) povezati sa detektorom nivoa napunjenosti haube sa ubrizgačem (4).

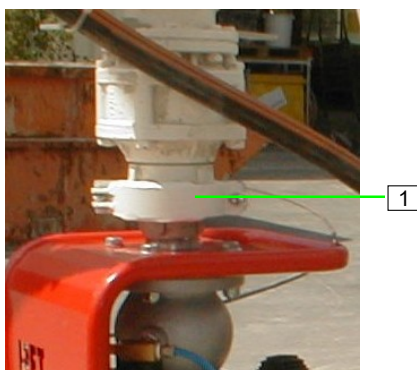


slika 17: Povezivanje upravljačkog kabla

5.3.3 Priprema bloka za pumpanje

5.3.3.1 Priključivanje bloka za pumpanje na silos

1. Priključiti blok za pumpanje na C-spojnicu silosa/kontejnera (1).



slika 18: Priključivanje bloka za pumpanje

SAVET



Voditi računa da je poklopac silosa/kontejnera ispravno povezan da materijal ne bi iscureo.

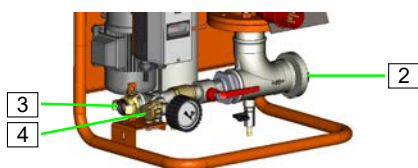
Rukovanje



5.3.3.2 Priključivanje creva za pumpanje



slika 19: Prikliučivanje creva za materijal



slika 20: Povezivanje creva



slika 21: Prikliučak creva za vazduh



slika 22: Zatvoriti zaporni ventil

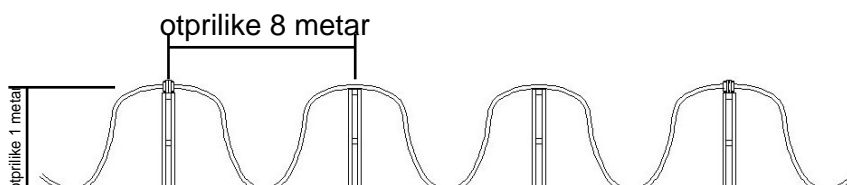
1. Crevo za pumpanje povezati sa C-spojnicom (1) haube sa ubrizgačem.
2. Crevo za pumpanje od haube sa ubrizgačem mašine za malterisanje priključiti na blok za pumpanje (2).
3. Crevo za vazduh sa čeljusnom spojnicom priključiti na blok za pumpanje (3).
4. Crevo za vazduh za naduvavanje silosa/kontejnera priključiti na blok za pumpanje (4).
5. Crevo za vazduh (3) sa čeljusnom spojnicom priključiti na rotacioni kompresor.
6. Crevo za vazduh sa manometrom sa bloka za pumpanje priključiti na silos/kontejner.
7. Zaporni ventil (5) mora biti zatvoren.

5.3.3.3 Postavljanje creva za pumpanje



Crevo za pumpanje ne sme da bude ravno postavljeno, radi obezbeđivanja optimalnog radnog toka postrojenja na dugim transportnim stazama.

Zbog toga preporučujemo izradu uzvišenja na spojnica creva pomoću npr. postavljenih paleta.



Kod horizontalne transportne staze potrebno je ugraditi najmanje tri stepena zastoja na svakih 25 metara. Time se sprečava stvaranje začepjenja.

5.3.3.4 Otvaranje ispusnog poklopca silosa



1. Pre uključivanja postrojenja za pumpanje otvoriti ispusni poklopac silosa (1).

slika 23: Otvaranje ispusnog poklopca silosa

5.4 Zaustavljanje u hitnom slučaju

Zaustavljanje u hitnom slučaju

U situacijama opasnosti, kretanja mašine moraju da budu brzo zaustavljena i dovod energije da bude isključen.

Rukovanje



Nakon mera spašavanja

U slučaju opasnosti postupiti na sledeći način:

1. Odmah isključiti glavni preklopni prekidač.
2. Glavni preklopni prekidač osigurati od ponovnog uključivanja.
3. Obavestiti nadležno lice na mestu primene.
4. Pozvati lekara i vatrogasnu službu ako je potrebno.
5. Spasiti lica iz zone opasnosti, uvesti mere Prve pomoći.
6. Osloboditi prilaze za vozila hitne pomoći.
7. Obavestiti nadležne vlasti, u zavisnosti od težine hitnog slučaja.
8. Angažovati stručno osoblje da ukloni smetnje.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost po život usled prevremenog ponovnog uključivanja!

Prilikom ponovnog uključivanja postoji opasnost po život za sva lica koja se nalaze u području opasnosti.

- Pre ponovnog uključivanja, voditi računa da se niko više ne nalazi u području opasnosti.
- Postrojenje proveriti pre ponovnog puštanja u rad i voditi računa da su montirani svi sigurnosni uređaji i da funkcionišu.

9. Postrojenje proveriti pre ponovnog puštanja u rad i voditi računa da su montirani svi sigurnosni uređaji i da funkcionišu.

5.5 Prekidač za izbor rada motora pumpe

5.5.1 Uključivanje mašine



slika 24: Glavni preklopni prekidač

1. Glavni preklopni prekidač okrenuti u položaj „I“.

SAVET

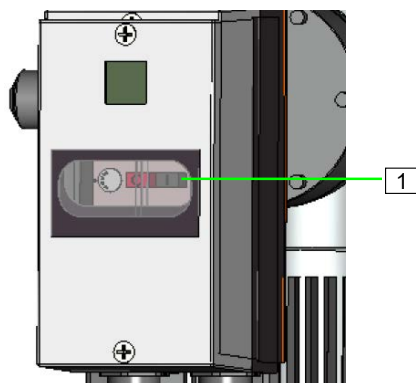


Proveriti smer okretanja, voditi računa o strelici smera okretanja na motoru.

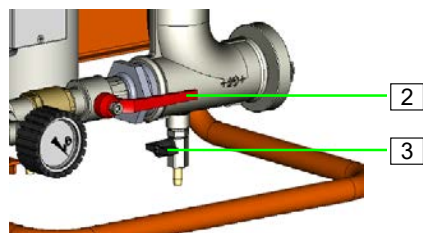
U slučaju pogrešnog smera okretanja potrebno je izvršiti sledeće korake:

- Glavni preklopni prekidač će se blokirati u unapred određenoj postavci na položaju "0" putem pomeranja metalne kopče (1) ulevo ili udesno.
- Ako je prekidač na levoj strani, on može da se vrati na nulti položaj, ali je blokirao za desni položaj.
- Na metalnoj kopči je utisnuta cifra koja pokazuje u kojem je položaju prekidač blokirao.

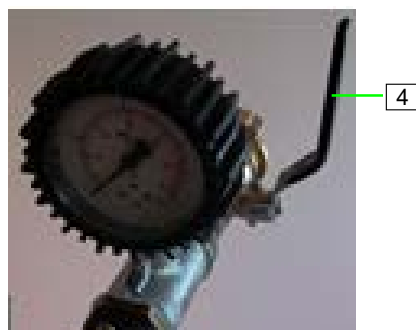
5.5.2 Naduvati silos/kontejner



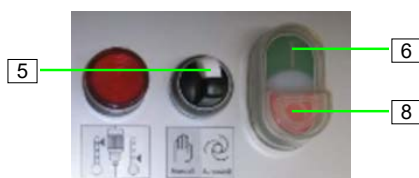
slika 25: Uključiti kompresor za vazduh



slika 26: Zatvoriti ventile za vazduh



slika 27: Otvoriti zaporni ventil



slika 28: Naduvati silos/kontejner

1. Uključiti kompresor za vazduh na bloku za pumpanje (1), kako bi se ventil za prignječenje zatvorio i kako bi bilo upravljačkog vazduha.

2. Zatvoriti ventil za vazduh (2) na bloku za pumpanje.

3. Zatvoriti ispusni ventil (3).

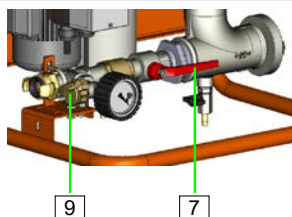
4. Otvoriti zaporni ventil (4) koji je priključen na silos/kontejner.

5. Prebaciti birač rotacionog kompresora (5) u položaj "Automatika".

6. Uključiti postrojenje preko zelenog pritisknog tastera (6) upravljački napon "UKLJ".

7. Naduvati silos/kontejner na oko 1,8 bar.

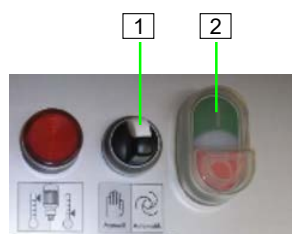
Rukovanje



slika 29: Zatvoriti ventil za vazduh

8. Zatvoriti zaporni ventil (4) koji je priključen na silos/kontejner.
9. Otvoriti ventil za vazduh (7) na bloku za pumpanje.
10. Postrojenje isključiti pritiskom na crveno pritisno dugme (8) upravljačkog napona „ISKLJ“.
11. Odvojiti crevo za vazduh na bloku za pumpanje (9) i na silosu/kontejneru i zatvoriti slepim poklopcem.

5.5.3 Pokrenuti postupak pumpanja



slika 30: Pokrenuti postupak pumpanja

1. Prebaciti birač rotacionog kompresora (1) u položaj "Automatika".
2. Uključiti postrojenje preko zelenog pritisnog tastera (2) upravljački napon "UKLJ".
3. Postrojenje SILOMAT počinje sa postupkom pumpanja.

SAVET



Kada je ventil za prignječenje zatvoren, postrojenje za pumpanje prelazi u fazu produvanja. Postrojenje uklanja preostali materijal u crevima za pumpanje.

5.6 Isključivanje mašine



slika 31: Isključivanje mašine

1. Postrojenje isključiti pritiskom na crveno pritisno dugme (1) upravljačkog napona „ISKLJ“.
2. Prebaciti birač rotacionog kompresora (2) u položaj "0".
3. Glavni preklopni prekidač (3) okrenuti u položaj „0“.
4. Ukloniti električni kabl i creva.

⚠ UPOZORENJE



Prilikom svih radova na postrojenju SILOMAT potrebno je voditi računa da postrojenje za pumpanje nije pod pritiskom i naponom.

5.7 Mere u slučaju nestanka struje



slika 32: Glavni preklopni prekidač u položaj "0"

Glavni preklopni prekidač u položaj "0"

1. Glavni preklopni prekidač okrenuti u položaj „0“.
2. Električni priključak treba da proveri stručno osoblje.

SAVET



Postrojenje SILOMAT opremljeno je blokadom ponovnog pokretanja. U slučaju nestanka struje, postrojenje treba ponovo pokrenuti pritiskom na zeleno pritisno dugme za upravljački napon „EIN“ (uključeno).



slika 33: Prekidanje električnog napajanja

⚠ OPASNOST



Opasnost po život usled nedozvoljenog ponovnog uključivanja!

Prilikom radova na mašini postoji opasnost od nedozvoljenog uključivanja dovoda energije. Time postoji opasnost po život za lica koja se nalaze u području opasnosti.

- Pre početka radova, isključiti sve dovode energije i osigurati ih od ponovnog uključivanja.

5.8 Završetak posla/čišćenje mašine

5.8.1 Čišćenje

- Svakodnevno očistiti postrojenje posle kraja rada.
- Spoljne delove mašine očistiti samo vlažnom krpom.

SAVET



Voda može da uđe u osetljive delove mašine!

- Pre čišćenja mašine, pokriti sve otvore u koje iz bezbednosnih razloga i razloga funkcionisanja ne sme da uđe voda (npr.: Elektromotori i kontrolni ormani).
- Poklopce potpuno ukloniti nakon čišćenja.

Rukovanje



5.8.2 Osiguravanje od ponovnog uključivanja

⚠ UPOZORENJE



Opasnost po život usled nedozvoljenog ponovnog uključivanja!

Prilikom radova na rotirajućim delovima mašine, postoji opasnost od nedozvoljenog uključivanja dovoda energije. Time postoji opasnost po život za lica koja se nalaze u području opasnosti.

- Pre početka radova, isključiti sve dovode energije i osigurati ih od ponovnog uključivanja.
- Ako zaštitne poklopce treba ukloniti zbog čišćenja, iste treba ponovo propisno montirati nakon završetka posla.

5.8.3 Završetak rada/prekida rada



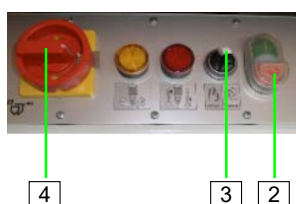
slika 34: Izvući upravljački utikač

1. Zatvoriti ispusni poklopac silosa.
2. Upravljački kabl (1) izvući iz haube sa ubrizgačem.
3. Sačekati postupak transporta dok creva za pumpanje ne budu produvana.

SAVET



Izvlačenjem utikača upravljačkog kabla, zahtev za materijal od postrojenja SILOMAT do mašine za malterisanje je prekinuto. Postrojenje SILOMAT prazni transportna creva produvanjem i završava postupak transporta.



slika 35: Završetak rada

4. Postrojenje isključiti pritiskom na crveno pritisno dugme (2) upravljačkog napona „ISK LJ“.
5. Prebaciti birač rotacionog kompresora (3) u položaj "0".
6. Glavni preklopni prekidač (4) okrenuti u položaj „0“.
7. Električni kabl i creva ukloniti po završetku rada.

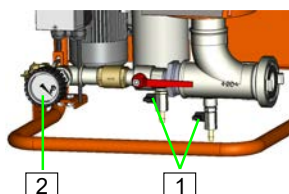
5.8.3.1 Zatvaranje ispusnog poklopca silosa



slika 36: Zatvaranje ispusnog poklopca silosa

1. Pri završetku rada zatvoriti ispusni poklopac silosa (1).

5.8.3.2 Čišćenje postrojenja za pumpanje



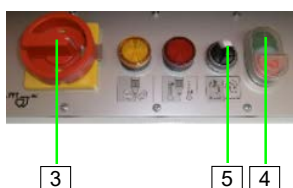
slika 37: Otvoriti kuglične ventile

1. Glavni preklopni prekidač okrenuti u položaj „0“.
2. Ispustiti upravljački pritisak (otvoriti ventil na ventilaciji silosa i ostaviti ga otvorenog).
3. Otvoriti kuglične ventile (1) na bloku za pumpanje, kako bi preostali pritisak mogao da izađe iz cevastog okvira i creva za pumpanje.
4. Manometar (2) na bloku za pumpanje mora da stoji na „0 bar“.

⚠ UPOZORENJE



Prilikom svih radova na postrojenju SILOMAT potrebno je voditi računa da postrojenje za pumpanje nije pod pritiskom i naponom.



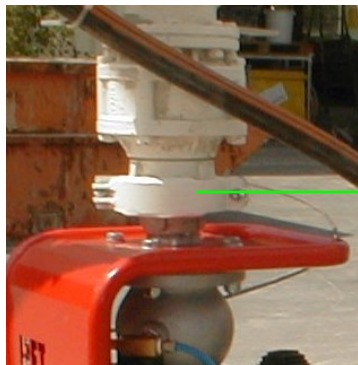
slika 38: Čišćenje

5. Glavni preklopni prekidač (3) okrenuti u položaj „I“.
6. Pritisnuti zeleno pritisno dugme (4) za upravljački napon „EIN“ (uključeno)
7. Prebaciti birač rotacionog kompresora (5) u položaj "Ručno".
8. Produvati blok za pumpanje i creva za pumpanje.
9. Glavni preklopni prekidač (3) okrenuti u položaj „0“.

Rukovanje



5.8.3.3 Skinuti blok za pumpanje



1

1. Skinuti blok za pumpanje sa silosa/kontejnera (1).

SAVET



Voditi računa da je poklopac silosa/kontejnera ispravno povezan da materijal ne bi iscureo.

slika 39: Skinuti blok za pumpanje

5.9 Postupanje u slučaju smetnji

Postupanje u slučaju smetnji

U načelu važi:

1. U slučaju smetnji koje predstavljaju neposrednu opasnost za lica ili materijalne vrednosti, odmah aktivirati funkciju zaustavljanja u slučaju nužde.
2. Ustanoviti uzrok smetnje.
3. Ako otklanjanje smetnje zahteva radove u području opasnosti, isključiti postrojenje i osigurati ga od ponovnog uključivanja.
4. Odmah obavestiti nadležno lice na mestu primene o smetnji.
5. U zavisnosti od vrste smetnje, smetnju treba da otkloni stručno osoblje ili je treba samostalno otkloniti.



U sledećoj tabeli sa smetnjama je navedeno ko je ovlašćen za otklanjanje smetnje.

5.9.1 Bezbednost

Osoblje

- Ovde opisane radove za otklanjanje smetnji može da vrši rukovalac, osim ako nije drugačije naznačeno.
- Neke radove sme da vrši samo posebno kvalifikovano stručno osoblje ili isključivo proizvođač, što je posebno naznačeno u opisu pojedinačnih smetnji.
- Radove na električnom postrojenju smeju da vrše isključivo samo električari.

Lična zaštitna oprema

Sledeću zaštitnu opremu nositi prilikom svih radova održavanja:

- Lična zaštitna odeća
- Zaštitne naočare
- Zaštitne rukavice
- Zaštitnu obuću

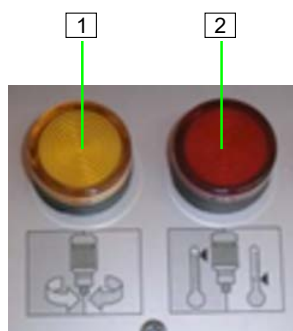
5.9.2 Smetnje

U sledećem poglavlju su opisani mogući uzroci za smetnje i radovi za njihovo otklanjanje.

U slučaju smetnji koje se često pojavljuju, skratiti interval održavanja u skladu sa stvarnim opterećenjem.

U slučaju da se smetnje ne mogu otkloniti prema sledećim smernicama, potrebno je kontaktirati prodavca.

5.9.3 Pokazivači smetnje



slika 40: Pokazivači smetnje

Sledeći uređaj prikazuje smetnju:

Poz.	Svetlosni signal	Opis
1	Žuta kontrolna lampica	Svetli u slučaju pogrešnog smera okretanja motora. → Promena smera okretanja Svetli kada u dovodu nedostaje jedna faza.
2	Crvena kontrolna lampica	Svetli u slučaju smetnje prekidača motora. → Proveriti zaštitni prekidač motora

Rukovanje



5.9.4 Tabela sa smetnjama

Smetnja	Mogući uzrok	Otklanjanje greške	Otklanjanje vrši
Mašina ne radi na struju	Dovod struje nije u redu	Popraviti dovod struje	Servisni tehničar
	Glavni preklopni prekidač nije uključen	Uključiti glavni preklopni prekidač	Rukovalac
	FI zaštitni prekidač je aktiviran	FI zaštitni prekidač vratiti u prvobitni položaj	Servisni tehničar
	Kontrolna lampica za smer obrtanja (žuta) svetli	Promeniti smer okretanja, metalnu kopču na glavnom preklopnom prekidaču pomeriti u suprotan smer	Rukovalac
	Zaštitni prekidač motora je aktiviran	U kontrolnom ormanu okrenuti zaštitni prekidač motora u položaj 1	Servisni tehničar
	Nije pritisnut zeleno pritisno dugme za upravljački napon „EIN“ (uključeno)	Pritisnuti zeleno pritisno dugme za upravljački napon „EIN“ (uključeno)	Rukovalac
	Pritisni taster „EIN“ (uključeno) na bloku za pumpanje nije pritisnut	Pritisnuti pritisni taster „EIN“ (uključeno)	Rukovalac
	Konektor je u kvaru	Zameniti konektor	Servisni tehničar
	Osigurač je u kvaru	Zameniti osigurač	Servisni tehničar
Program se ne pokreće	Mikro-osigurač na trafostanici je u kvaru	Zameniti mikro-osigurač	Servisni tehničar
	Upravljački kabl, detektor nivoa napunjenosti, birač kompresora neispravan	Proveriti delove i po potrebi zameniti	Servisni tehničar
	Vreme transporta ili zahtev su u kvaru	Proveriti delove i po potrebi zameniti	Servisni tehničar
Kompresor neprestano radi	Birač kompresora podešen je u položaj "Ručno"	Prebaciti u položaj "Automatika"	Rukovalac
	Crevo za pumpanje prelomljeno	Poravnati crevo za pumpanje	Rukovalac
	Crevo za pumpanje je začepljeno	Ukloniti čep creva	Rukovalac
	Relej vremena pumpanja je u kvaru	Zameniti K8	Servisni tehničar
	Detektor za nivo punjenja ili kabl detektora je u kvaru	Zameniti delove	Rukovalac
	Creva filtera na mašini za malterisanje su zaprljana ili zalepljena	Izlupati filter i po potrebi zameniti	Rukovalac

PFT 		Rukovanje	
Smetnja	Mogući uzrok	Otklanjanje greške	Otklanjanje vrši
Kompresor postaje previše vruć	Zamajac je u kvaru	Zameniti zamajac	Servisni tehničar
	Usisni filter vazduha je zaprljan	Čišćenje filtera	Rukovalac
Program radi, a kompresor ne radi	Kabl, zaštitni prekidač motora ili motor su u kvaru	Zameniti delove	Servisni tehničar
	Crevo za pumpanje je pogrešno postavljeno	Napraviti uzvišenje, npr. pale-tama	Rukovalac
	Pritisni prekidač prepodešen	Pravilno podesiti pritisni prekidač	Servisni tehničar
Nema upravljačkog vazduha	Kompresor za vazduh na bloku za pumpanje nije uključen	Uključiti kompresor za vazduh	Rukovalac
	Ventil za vazduh je zatvoren	Otvoriti ventil za vazduh	Rukovalac
Nema dovoljno materijala u mašini	Materijal ne teče iz silosa	Povezati vibrator	Rukovalac
	Ispusni poklopac silosa nije potpuno otvoren	Otvaranje ispusnog poklopca silosa	Rukovalac
	Detektor za nivo punjenja je predugačak	Okretno krilo pričvrstiti u višem položaju	Rukovalac

5.9.5 Otklanjanje začepljenja creva

UPOZORENJE



Opasnost od izlaska materijala!

Nemojte nikada otpuštati spojnice creva, sve dok se ne transportni pritisak potpuno ne razgradi! Materijal bi mogao da izađe pod pritiskom i prouzrokuje povrede, pogotovo povrede očiju.

U skladu sa propisom o sprečavanju nezgoda građevinskog strukovnog udruženja, lica koja su angažovana za otklanjanje začepljenja moraju iz bezbednosnih razloga da nose ličnu zaštitnu opremu (zaštitne naočare, rukavice) i da se postave tako da ne mogu da budu pogođeni materijalom koji izlazi. Druga lica ne smeju da se zadržavaju u blizini.

SAVET



Dodatno potrebna zaštitna oprema:

- Štitnik za lice

Rukovanje



Radove vrši rukovalac

SAVET



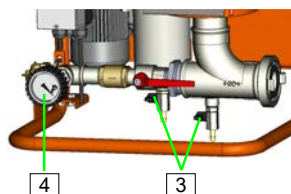
Kod pojave smetnji, zatvoriti ispusni poklopac silosa (1).



slika 41: Zatvaranje ispusnog poklopca silosa



slika 42: Isključivanje mašine



slika 43: Rasterećivanje od pritiska



slika 44: Produvati creva za pumpanje

1. Glavni preklopni prekidač (2) okrenuti u položaj „0“.
2. Ispustiti upravljački pritisak (otvoriti ventil na odzračivanju silosa i ostaviti otvoren).
3. Otvoriti kuglične ventile (3) na bloku za pumpanje, kako bi preostali pritisak mogao da izađe iz cevastog okvira i creva za pumpanje.
4. Manometar (4) na bloku za pumpanje mora da stoji na „0 bar“.
5. Creva za pumpanje pažljivo otvoriti u blizini začepljenih mesta.
6. Sabijeni materijal rastresti istresanjem creva i laganim udaranjem spojnice na mekoj podlozi (na drvetu ili slično) i ukloniti ga iz creva.
7. Creva za pumpanje ponovo spojiti i postrojenje pripremiti za rad (povezati priključni kabl i uključiti glavni preklopni prekidač).
8. Prebaciti birač rotacionog kompresora (5) u položaj "Ručno". Pustiti kompresor da radi dok se creva ponovo ne produvaju.
9. Zatim prebaciti birač rotacionog kompresora (5) u položaj "Automatika".



6 Održavanje

6.1 Bezbednost

Osoblje

- Ovde opisane radove održavanja može da vrši rukovalac, osim ako nije drugačije naznačeno.
- Neke radove održavanja sme da vrši samo posebno kvalifikovano stručno osoblje ili isključivo proizvođač.
- Radove na električnom postrojenju smeju da vrše isključivo samo električari.

Uopšteno

UPOZORENJE



Opasnost od povrede usled nepropisno izvršenih radova održavanja!

Nepropisno održavanje može da dovede do teških telesnih povreda i materijalnih oštećenja.

- Pre početka radova obezbediti dovoljno slobodnog prostora za montažu.
- Voditi računa o redu i čistoći na mestu montaže! Labavo naslagane komponente ili komponente i alat koji leže unaokolo su izvori opasnosti.
- Ako su komponente uklonjene, voditi računa o ispravnoj montaži, ponovo umetnuti sve elemente za pričvršćivanje i pridržavati se zateznog momenta zavrtnjeva.

Električno postrojenje

OPASNOST



Opasnost po život od električnog udara!

U slučaju kontakta sa komponentama koje su pod naponom, postoji opasnost po život. Uključene električne komponente mogu nekontrolisano da se kreću i izazovu ozbiljne povrede.

- Pre početka radova, isključiti napajanje i osigurati ga od ponovnog uključivanja.

Visoke temperature

UPOZORENJE



Opasnost od opekotina usled visokih temperatura!

Na kompresoru nastaju visoke temperature usled kompresije vazduha.

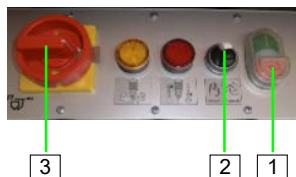
Pažnja: Opasnost od opekotina

- Pustiti kompresor da se ohladi pre demontaže delova.

Održavanje



6.1.1 Uklanjanje priključnog kabla



slika 45: Održavanje



slika 46: Prekidanje električnog napajanja

Osiguravanje od ponovnog
uključivanja

Električno postrojenje

⚠ UPOZORENJE



Prilikom svih radova na postrojenju SILOMAT potrebno je voditi računa da postrojenje za pumpanje nije pod pritiskom i naponom.

1. Postrojenje isključiti pritiskom na crveno pritisno dugme (1) upravljačkog napona „ISKLJ“.
2. Prebaciti birač rotacionog kompresora (2) u položaj "0".
3. Glavni preklopni prekidač (3) okrenuti u položaj „0“.
4. Ukloniti električni kabl i creva.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost po život od električnog udara!

U slučaju kontakta sa komponentama koje provode struju, postoji opasnost po život. Uključene električne komponente mogu nekontrolisano da se kreću i izazovu ozbiljne povrede.

Zbog toga:

- Pre početka radova, isključiti napajanje i osigurati ga od ponovnog uključivanja.
- Dovod struje prekinuti uklanjanjem priključnog kabla.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost po život usled nedozvoljenog ponovnog uključivanja!

Prilikom radova na otklanjanju smetnji postoji opasnost od nedozvoljenog uključivanja dovoda energije. Time postoji opasnost po život za lica koja se nalaze u području opasnosti.

Zbog toga:

- Pre početka radova, isključiti sve dovode energije i osigurati ih od ponovnog uključivanja.

6.2 Zaštita životne sredine

Zaštita životne sredine

Prilikom radova održavanja, poštovati sledeće smernice za zaštitu životne sredine:

- Na svim mestima podmazivanja koje treba ručno podmazati mazivom, ukloniti svu iscurelu, iskorišćenu ili prekomernu mast i odložiti je u skladu sa važećim lokalnim odredbama.
- Promenjeno ulje zahvatiti u odgovarajuće posude i odložiti ga u skladu sa važećim lokalnim odredbama.



6.3 Plan održavanja

U sledećim odeljcima su opisani radovi održavanja koji su potrebni za optimalan i neometan rad.

Ako se prilikom redovnih kontrola uoči veća istrošenost, potrebne intervale održavanja treba skratiti u skladu sa stvarnim pojavama habanja.

U slučaju pitanja o radovima održavanja i intervalima održavanja, kontaktirati proizvođača, vidi adresu servisa na zadnjoj strani.



Održavanje je ograničeno na svega nekoliko kontrola.

Najvažnije održavanje je temeljno čišćenje nakon primene.

Interval	Rad održavanja	Vrši
Nedeljno	Čišćenje uloška filtera	Rukovalac
Nakon 1.000 radnih sati	Podmazati ležajeve	Rukovalac
Godišnje	Kontrola širine klizača	Servisni tehničar

6.4 Radovi održavanja

Ako se prilikom redovnih kontrola uoči veća istrošenost, potrebne intervale održavanja treba skratiti u skladu sa stvarnim pojavama habanja.

U slučaju pitanja o radovima održavanja i intervalima održavanja, kontaktirati proizvođača, vidi adresu servisa na zadnjoj strani.

6.4.1 Izvođenje od strane servisnog tehničara

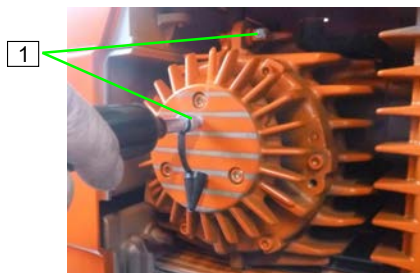


Servisni tehničar je odgovoran za montažu i puštanje u rad mašina. Pored toga servisni tehničari sprovode radove održavanja i popravke. Ako su potrebnim radovi na kontrolnom ormanu ili drugim električnim delovima, servisni tehničar mora imati završenu stručnu školu za električare.

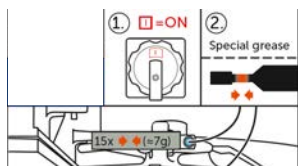
Održavanje



6.4.2 Podmazivanje KDT 3.105

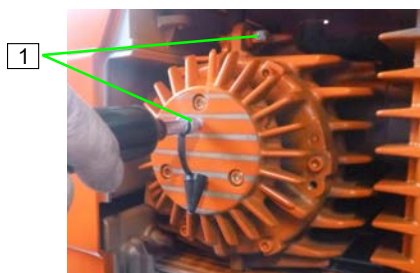


1. Na kućištu i bočnom poklopcu se nalaze mazalice (1).
2. Ležaj podmazati dok rotacionih kompresor radi nakon svakih 1000 radnih sati.

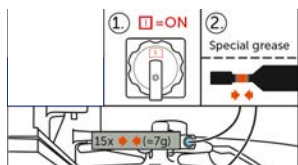


slika 47: Podmazivanje

6.4.3 Podmazivanje KDT 3.145

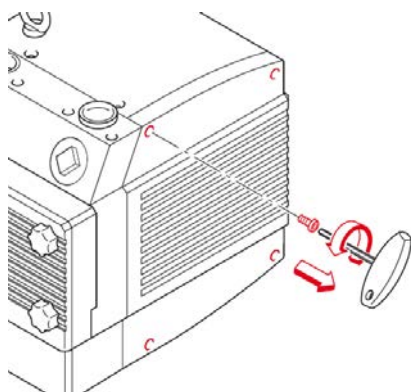


1. Na kućištu i bočnom poklopcu se nalaze mazalice (1).
2. Ležaj podmazati dok rotacionih kompresor radi nakon svakih 1000 radnih sati.

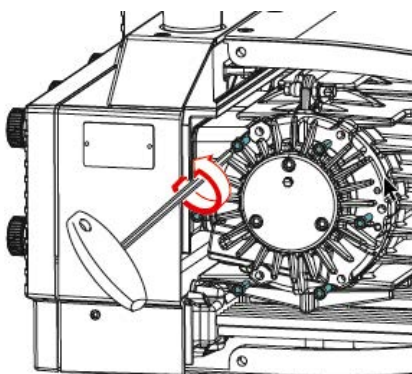


slika 48: Podmazivanje

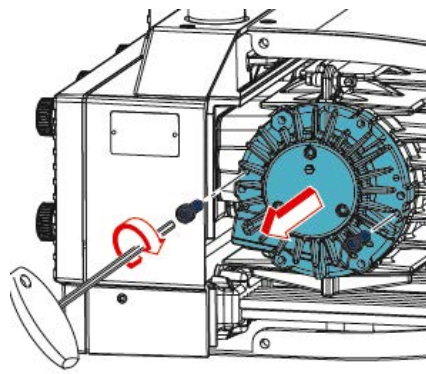
6.4.4 Odvijanje bočnog poklopca



slika 49: Odvrnite poklopac

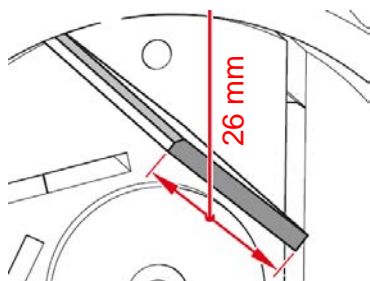


slika 50: Otpuštanje bočnog poklopca

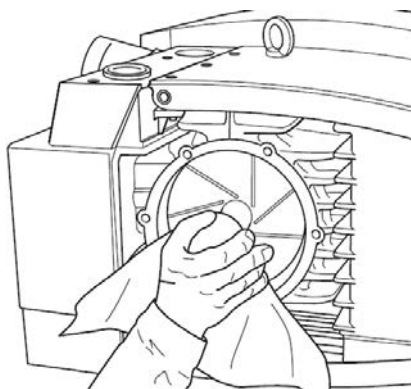


slika 51: Odvijanje bočnog poklopca

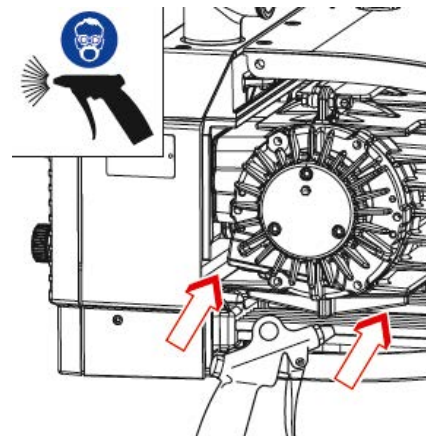
6.4.4.1 Širina ventila KDT 3.105



slika 52: Minimalna širina klizača



slika 53: Čišćenje kućišta



slika 54: Montaža bočnog poklopca



slika 55: Kontrola širine klizača

Izvođenje od strane servisnog tehničara

Širinu klizača prekontrolisati jednom godišnje:

⚠ OPREZ

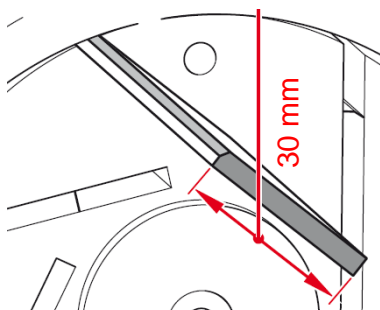


Oštećenje rotacionog kompresora zbog polomljenog ventila!

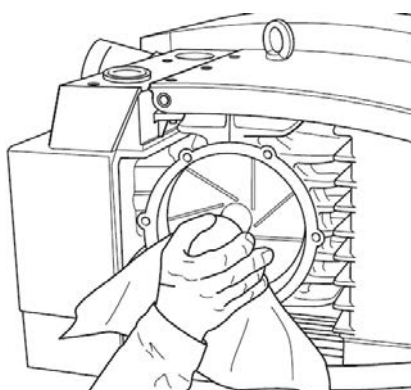
Širina klizača ne sme da bude ispod minimalne širine klizača (1) od 26 mm (2).

1. Prilikom zamene klizača, kućište produvati suvim vazduhom.
2. Prilikom montaže, dopuniti potrošenu količinu masti u valjkastom ležaju.

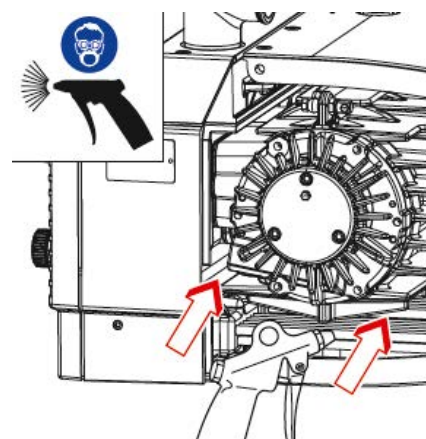
6.4.4.2 Širina ventila KDT 3.145



slika 56: Minimalna širina klizača

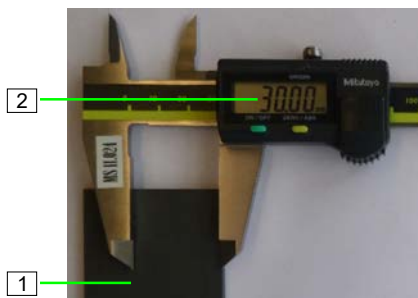


slika 57: Čišćenje kućišta



slika 58: Montaža bočnog poklopca

Održavanje



slika 59: Kontrola širine klizača

Izvođenje od strane servisnog tehničara

Širinu klizača prekontrolisati jednom godišnje:

⚠ OPREZ



Oštećenje rotacionog kompresora zbog polomljenog ventila!

Širina klizača ne sme da bude ispod minimalne širine klizača (1) od 30 mm (2).

1. Prilikom zamene klizača, kućište produvati suvim vazduhom.
2. Prilikom montaže, dopuniti potrošenu količinu masti u valjkastom ležaju.

6.4.4.3 Zamena klizača

Ako su klizači oštećeni ili su potkoračili minimalnu širinu, oni moraju da se zamene:

1. Izvadite stare i ishabane klizače.
2. Izduvati kućište suvim vazduhom.
3. Dopuniti potrošenu mast u valjkastom ležaju.
4. Umetnite novi klizač.

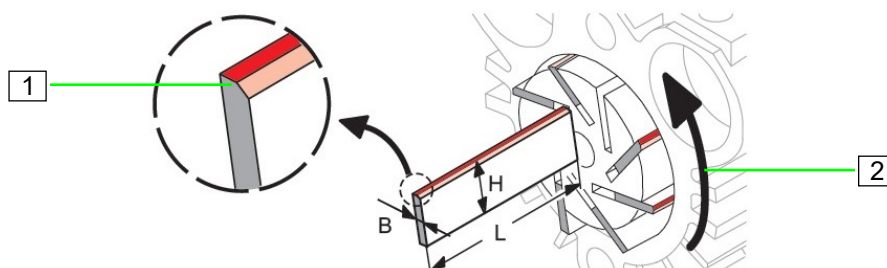
⚠ OPREZ



Oštećenje rotacionog kompresora putem pogrešne ugradnje!

Pogrešna ugradnja klizača može da dovede do oštećenja na klizaču i na rotacionom kompresoru!

1. Pri ugradnji novih klizača pazite na položaj ugradnje oborene ivice (1) u kombinaciji sa smerom obrtanja rotacionog kompresora (2).

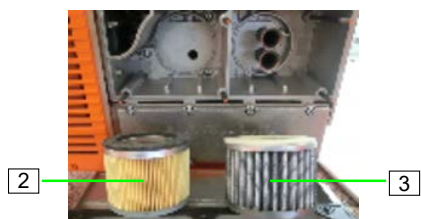


slika 60: Obratite pažnju na položaj ugradnje

6.4.5 Čišćenje filtera



slika 61: Otpuštanje poklopca filtera



slika 62: Ulošci filtera



slika 63: Čišćenje uloška filtera



slika 64: Čišćenje kućišta filtera

1. Otpustiti nazubljene zavrtnje na poklopcu filtera i poklopcu filtera (1).

2. Uloške filtera C1112/2 (2) i uloške filtera od poliestera (3) ukloniti iz kućišta filtera.

SAVET



Sedmično čistite uloške filtera!

Vod vazduha i kompresor se pregrevavaju kada je uložak filtera jako zaprljan.

3. Uloške filtera produvati suvim komprimovanim vazduhom sa unutrašnje i spoljne strane.
4. Zameniti oštećene ili jako zaprljane uloške filtera.

5. Kućište filtera produvati suvim komprimovanim vazduhom.
6. Očišćene ili nove filtere umetnuti i pričvrstiti poklopac filtera zavrtnjima.

SAVET

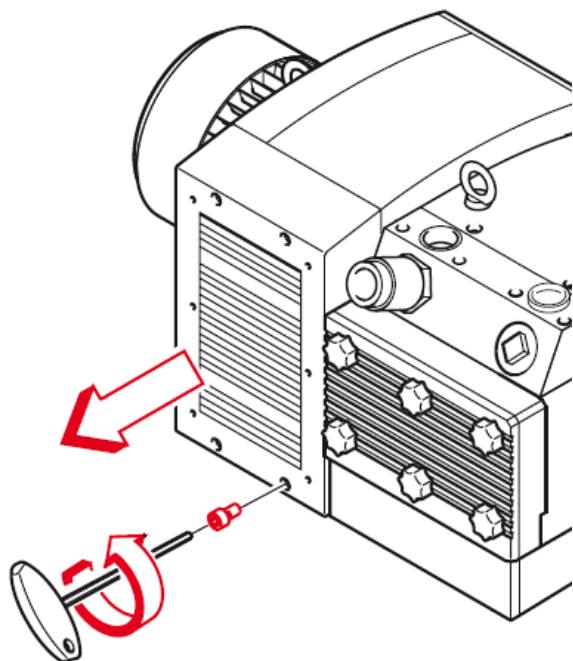


Prilikom ugradnje filtera voditi računa o ispravnom rasporedu i naleganju.

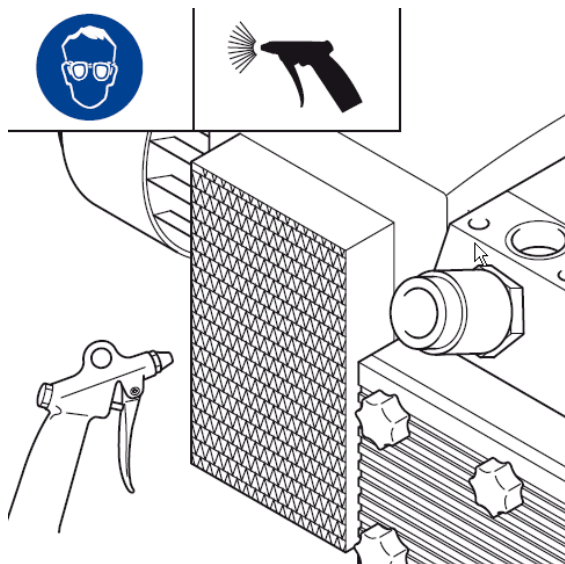
Održavanje



6.4.6 Očistiti hladnjak



slika 65: Odvrnite haubu ventilatora



slika 66: Izduvajte hladnjak

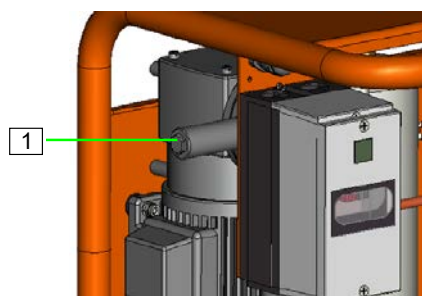
6.4.7 Očistiti filter za vazduh na bloku za pumpanje

SAVET



Kapacitet vazduha kompresora za vazduh se smanjuje i kompresor se pregрева kada je uložak filtera jako zaprljan.

Uloške filtera produvati komprimovanim vazduhom iznutra prema spolja.



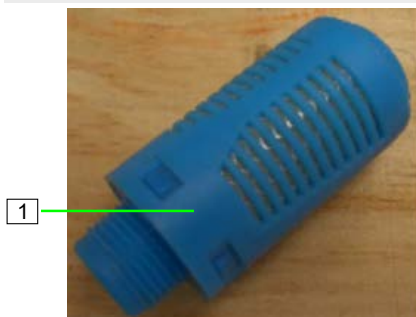
slika 67: Odvrnuti uložak filtera

Sedmično čistite uložak filtera.

1. Odvrnuti uložak filtera (1).



Održavanje



slika 68: Produvati uložak filtera

2. Produvati uložak filtera (1) iznutra prema spolja ili zameniti ako je jako zaprljan.
Filter KNF kompresora:
■ Br. art. 00111482
3. Zatim ga ponovo navrnite.

6.4.8 Kontrola pritiska



slika 69: Presostat

- Mašina se uključuje na 0,8 bara.

SAVET



Kontrola pritiska je serijski ugrađena. Kada je kontrola pritiska zatvorena, vreme transporta se podešava na otprilike 30 ili 18 sekundi. Postupak pumpanja se završava tek kada padne celi otpor vazduha na podešenoj vrednosti "AUS" (isključeno) (tj. kada je crevo prazno).

Pomoću ovog uređaja se ostvaruju kraća, odn. gradilištu optimalno prilagođena vremena pumpanja, smanjuje se mogućnost začepjenja i prelaze se duže staze transporta.

6.4.8.1 Provera kontrole pritiska

1. Saviti crno crevo pod pritiskom.
2. Pustiti da istekne podešeno vreme transporta.
3. Polako otvoriti crevo.
4. Mašina mora da se isključi preko kontrole pritiska kada pritisak padne.

6.5 Mere nakon uspešnog održavanja

Nakon završetka radova održavanja i pre uključivanja, izvršiti sledeće korake:

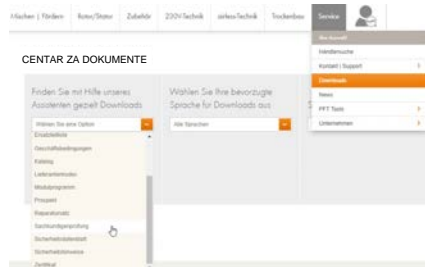
1. Proveriti stabilno naleganje svih prethodno otpuštenih navojnih spojeva.
2. Proveriti da li su svi prethodno uklonjeni zaštitni uređaji i poklopci ponovo propisno montirani.
3. Voditi računa da su sav upotrebljeni alat, materijali i ostala oprema uklonjeni iz radnog područja.
4. Očistiti radno područje i, ako je potrebno, ukloniti iscorele supstance, kao npr. tečnosti, materijal za preradu ili slično.
5. Voditi računa da svi sigurnosni uređaji postrojenja besprekorno funkcionišu.

Održavanje

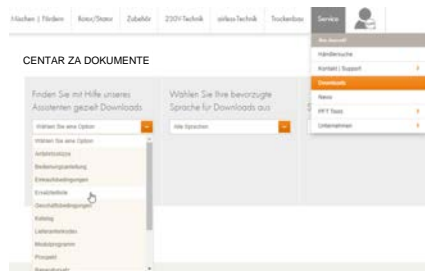


6.6 Redovno ispitivanje/ispitivanje od strane veštaka

- Građevinske mašine se kontrolišu u skladu sa uslovima rada i primene, po potrebi. U svakom slučaju najmanje jednom godišnje moraju biti pregledane od strane stručne osobe.
- Posude pod pritiskom moraju biti ispitane od strane ovlašćenih lica.
- Rezultati kontrole moraju biti dokumentovani i moraju se čuvati najkraće do sledeće kontrole mašine.
- Dokumentaciju o ispitivanju od strane veštaka pronaći ćete na internetu pod www.pft.net.
- Otvoriti centar za dokumente pod Servis → Preuzimanje.
- Tamo izaberite kategoriju Ispitivanje od strane veštaka, da biste dospeli do svih relevantnih dokumenata o ispitivanju.



6.7 Liste rezervnih delova



Liste rezervnih delova za mašinu se nalaze na Internetu na www.pft.net.

- Otvoriti centar za dokumente pod Servis → Preuzimanje.
- Tamo izaberite kategoriju Spisak rezervnih delova.
- Dodatno izaberite traženu mašinu.

6.7.1 Dodatni pribor



Preporučeni pribor/opremu možete pronaći u PFT Katalogu mašina i uređaja ili na www.pft.net



7 Demontaža

Nakon završetka upotrebe, potrebno je izvršiti demontažu uređaja i ekološki ga odložiti.

7.1 Bezbednost

Osoblje

- Demontažu sme da izvrši samo posebno kvalifikovano stručno osoblje.
- Radove na električnom postrojenju smeju da vrše isključivo samo električari.

Uopšteno

UPOZORENJE



Opasnost od povrede u slučaju nepropisne demontaže!

Nakupljene preostale energije, delovi sa oštrim ivicama, vrhovi i uglovi na i u uređaju i potrebnom alatu mogu da izazovu povrede.

Zbog toga:

- Pre početka radova obezbediti dovoljno mesta.
- Pažljivo rukovati otvorenim komponentama sa oštrim ivicama.
- Voditi računa o redu i čistoći na radnom mestu! Labavo naslagane komponente ili komponente i alat koji leže unaokolo su izvori opasnosti.
- Komponente stručno demontirati. Obratiti pažnju na delimično visoku sopstvenu težinu komponenti. Upotrebiti sredstva za podizanje, ako je potrebno.
- Osigurati komponente da ne bi pale ili da se ne bi prevrnule.
- U slučaju nedoumice, obratiti se prodavcu.

Električno postrojenje

OPASNOST



Opasnost po život od električnog udara!

U slučaju kontakta sa komponentama koje su pod naponom, postoji opasnost po život. Uključene električne komponente mogu nekontrolisano da se kreću i izazovu ozbiljne povrede.

Zbog toga:

- Pre početka demontaže, isključiti električno napajanje i trajno ga odvojiti.

Demontaža



7.2 Demontaža

Uređaj očistiti i rastaviti ga u skladu sa važećim propisima o zaštiti na radu i zaštiti životne sredine, radi razvrstavanja.

Pre početka demontaže:

- Isključiti uređaj i osigurati ga od ponovnog uključivanja.
- Sve dovode energije fizički odvojiti od uređaja i isprazniti nakupljene preostale energije.
- Ukloniti radna i pomoćna sredstva, kao i materijale za preradu, i ekološki ih odložiti.



8 Odlaganje

Ako nije zaključen sporazum o vraćanju ili odlaganju, rastavljene sastavne delove dostaviti za reciklažu.

- Metale usitniti na deponiji za metalni otpad.
- Elemente od plastike dati na reciklažu.
- Ostale komponente odložiti razvrstano prema svojstvu materijala.

SAVET



Ekološka oštećenja zbog pogrešnog odlaganja!

- Električni otpad, elektronske komponente, sredstva za podmazivanje i pomoćna sredstva podležu posebnoj obradi otpada i njih smeju da odlože samo specijalizovana preduzeća.



Lokalna komunalna služba ili specijalizovana preduzeća za odlaganje otpada pružaju informacije o ekološkom odlaganju.

PFT - ALWAYS AT YOUR SITE



Knauf PFT GmbH & Co. KG
Postfach 60 97343 Iphofen
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen
Deutschland

Telefon: +49 9323 31-760
Telefaks: +49 9323 31-770
Tehnička dežurna služba: +49 9323 31-1818
info@pft.net
www.pft.net
