



PRO-DO-MIX®
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

UPUTE ZA UPOTREBU

PROIZVOĐAČ:

PRO-DO-MIX s.r.l.
Via I Strada, 5
350236 Conselve (PD) Italija

STROJ:

OKOMITE INDUSTRIJSKE MIJEŠALICE

SERIJA:

GREENLINE - BLUELINE – SILVERLINE - GOLDENLINE



Prvo izdanje

veljača 2019.

Dok. br. IOM2019VERTICALI

Izdanje

Ovjera dokumenta

Ovjerio ¹	Datum	Revizija	Predmet
RV	Veljača 2019.	R0	Prvo izdanje
		R1	
		R2	
		R3	
		R4	

Usklađenost uputa

Za izradu uputa konzultirani su sljedeći propisi i tehničke specifikacije:

Propis	Izdanje	Naslov	Referentni paragrafi
UNI 10653	02.2003	Tehnička dokumentacija – Kvaliteta tehničke dokumentacije proizvoda.	Cijela dokumentacija
UNI 10893	07.2000	Tehnička dokumentacija proizvoda – Upute za upotrebu – Razrada i red izlaganja sadržaja.	Cijela dokumentacija

Upozorenja za operatera

Opisi i slike priložene uz ovu dokumentaciju nisu obvezujuće. Tvrtka **PRO-DO-MIX S.R.L.** pridržava pravo da u bilo kojem trenutku unese, bez obveze da pritom ažurira ovu publikaciju, eventualne izmjene u komponente, ključne dijelove ili isporuke koje bude smatrala prikladnima u svrhu unapređenja ili iz bilo koje druge potrebe.

Reprodukcija, čak i djelomična, i distribucija ovog dokumenta putem bilo kojeg sredstva nisu dopuštene bez odobrenja autora.

PRO-DO-MIX s.r.l. pridržava sva prava reprodukcije ovog priručnika.

Ovaj se priručnik ne smije dati na uvid trećim stranama bez pisanog dopuštenja tvrtke PRO-DO-MIX s.r.l.

Tekst se ne smije upotrijebiti u drugim publikacijama bez pisanog dopuštenja tvrtke PRO-DO-MIX s.r.l.

Moguća kršenja ovih odredbi procesuirat će se na načine i u rokovima predviđenim zakonom.

Svi nazivi i oznake navedene u ovom priručniku vlasništvo su njihovih proizvođača.

1

Potpis odgovorne osobe iz napomene 1: ovjera dokumenta DRAFT omogućuje izdavanje Revizije R0 i ovjerava sve odjeljke/poglavlja u ovom dokumentu.



PRO-DO-MIX[®]
s.r.l.
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

KAZALA
Poglavlja, slike, tablice

Kazalo

1	Opća upozorenja.....	10
1.1	Namjena priručnika.....	10
1.2	Originalna verzija.....	12
1.3	Kako čitati priručnik.....	12
1.3.1	Legenda grafičkih simbola.....	13
1.3.2	Legenda napomena.....	13
1.4	Jamstvo.....	14
2	Sigurnost.....	17
2.1	Opće informacije o sigurnosti.....	17
2.1.1	Direktiva i norme primijenjene u projektiranju stroja.....	17
2.1.2	Nedopuštena ponašanja operatera.....	17
2.1.3	Karakteristike i obveze operatera.....	18
2.1.4	Osobna zaštitna oprema.....	19
2.1.4.1	OZO za operatera zaduženog za ugradnju i rad.....	19
2.1.4.2	OZO za operatera zaduženog za održavanje.....	19
2.2	Sigurnosne informacije u vezi sa strojem.....	20
2.2.1	Namjena.....	20
2.2.2	Nedopuštene upotrebe.....	20
2.2.3	Mehanički sigurnosni uređaji.....	20
2.3	Preostali rizici.....	22
2.3.1	Preostali rizici mehaničke prirode.....	22
2.3.2	Preostali rizici tijekom održavanja.....	22
2.3.3	Oznake upozorenja.....	24
3	Opći opis.....	26
3.1	Opis stroja.....	26
3.2	Raspored komponenti.....	26
3.3	Asortiman miješalica.....	26
3.4	Sinoptički prikaz kodova stroja.....	27
3.5	Tehnički podaci.....	28
3.5.1	Električno napajanje.....	28
3.5.2	Rasponi primjene po skupini.....	28
3.5.3	Ograničenja okruženja stroja.....	29
3.5.3.1	Eksplozija i/ili požar.....	30
3.5.3.2	Nadmorska visina.....	30
3.5.3.3	Fizički parametri tekućine imerzije.....	30
3.5.3.4	Temperatura okolnog zraka.....	30
3.5.3.5	Vibracije i udarci.....	30
3.5.3.6	Buka.....	30
3.5.4	Osvjetljenje.....	30
4	Ugradnja.....	35
4.1	Opća upozorenja.....	35
4.2	Skladištenje i pakiranje.....	36
4.2.1	Pakiranje.....	36
4.2.2	Skladištenje.....	37
4.2.3	Produljeno skladištenje.....	37
4.3	Premještanje stroja.....	37
4.4	Pozicioniranje.....	39
4.4.1	Preliminarne operacije.....	39
4.4.2	Pozicioniranje na posudu ili spremnik.....	39
4.4.3	Pričvršćivanje.....	40
4.5	Ugradnja okomite miješalice.....	41
4.5.1	Ugradnja pogonskog sklopa.....	42
4.5.1.1	Konfiguracija miješalice s unaprijed sastavljenim sklopom pogon-osovina.....	42
4.5.1.2	Konfiguracija miješalice koja nije sastavljena (s pogonskim sklopom odvojenim od osovine).....	42
4.5.1.3	Konfiguracija okomite miješalice s čahurom za pozadinsku stabilizaciju.....	44
4.5.1.4	Konfiguracija okomite miješalice s plastičnom prevlakom.....	45

4.5.2	Ugradnja propelera.....	45
4.5.3	Priključivanje na električno napajanje.....	45
4.6	Stavljanje u pogon.....	46
5	Opis upravljačkih naredbi i upozorenja.....	50
5.1	Upravljačka ploča.....	50
6	Rad i upotreba.....	52
6.1	Kontrole i revizije za siguran rad stroja.....	52
6.2	Uključivanje stroja.....	53
6.3	Rad.....	53
6.4	Prekid električnog napajanja.....	53
7	Nepravilan rad.....	56
7.1	Anomalije u radu.....	56
8	Održavanje.....	59
8.1	Upozorenja.....	60
8.2	Mjere opreza za započinjanje redovitog održavanja.....	60
8.3	OZO za operatera zaduženog za održavanje.....	61
8.4	Postupci za postavljanje stroja u stanje za održavanje.....	62
8.4.1	Održavanje bez električne energije.....	62
8.5	Periodično održavanje.....	63
9	Rashodovanje i zbrinjavanje.....	65
10	Priložena dokumentacija.....	68
10.1	Dokumentacija o stroju.....	68
10.2	EZ izjava o sukladnosti.....	69
10.3	EZ pločica o sukladnosti.....	70
11	Prilog A – Pojmovnik.....	72
11.1	Pojmovnik (termini u skladu s normom UNI EN ISO 12100).....	72
11.2	Pojmovnik (termini u skladu s normom EN 60204 -1).....	72
12	Prilog B – Sigurnosna upozorenja.....	75

Slike

Slika 1-1 Kako čitati priručnik.....	12
Slika 3-1 Crteži sklopa.....	26
Slika 4-1 Vrsta pakiranja u drvenom sanduku za <i>potpunu miješalicu</i>	36
Slika 4-2 Vrsta pakiranja za samo <i>pogonski sklop</i>	36
Slika 4-3 Vrsta pakiranja za <i>pogonski sklop i propelere</i>	37
Slika 4-4 Premještanje vješanjem za prirubnicu baze.....	38
Slika 4-5 Premještanje pomoću pojasa u težištu komada.....	38
Slika 4-6 Raspored elemenata valobrana unutar cilindričnog spremnika.....	40
Slika 4-7 Miješalica: metoda optimalne ugradnje.....	41
Slika 4-8 Miješalica s unaprijed sastavljenim sklopom pogon–osovina: pogledi.....	42
Slika 4-9 Nesastavljena miješalica i cilindrična spojka: pogledi.....	43
Slika 4-10 Nesastavljena miješalica i spojka s prirubnicom: pogledi.....	43
Slika 4-11 Nesastavljena miješalica i ženski utor u reduktoru: pogledi.....	44
Slika 4-12 Čahura za pozadinsku stabilizaciju.....	44
Slika 4-13 Propeler iz više dijelova.....	45
Slika 4-14 Odzračni tlačni čep.....	47
Slika 4-15 Obojeni čep.....	48
Slika 4-16 Čep s uklonjivim jezičkom.....	48

Tablice

Tablica 1: Opći simboli.....	13
Tablica 2: OZO za operatera zaduženog za ugradnju i rad.....	19
Tablica 3: OZO za operatera zaduženog za održavanje.....	19
Tablica 4: Vrste upotrijebljenih mehaničkih štitnika _ <i>mehaničke zaštite motora i motoreduktora</i> _.....	20
Tablica 5: Vrste upotrijebljenih mehaničkih štitnika _ <i>mehaničke zaštite motora i motoreduktora</i> _.....	21
Tablica 6: Vrste upotrijebljenih mehaničkih štitnika _ <i>mehaničke zaštite motora i motoreduktora</i> _.....	22
Tablica 7: Preostali rizici.....	22
Tablica 8: Oznake upozorenja.....	24
Tablica 9: Sinoptički prikaz kodova stroja.....	27
Tablica 10: Rasponi primjene po skupini miješalica.....	28
Tablica 11: Zatezni momenti.....	40
Tablica 12: Anomalije.....	56
Tablica 13: OZO za operatera zaduženog za održavanje.....	61
Tablica 14: Održavanje.....	63
Tablica 15: Dokumentacija o stroju.....	68
Tablica 16: Simboli opasnosti.....	75
Tablica 17: Simboli zabrane.....	75
Tablica 18: Simboli obveze.....	76



PRO-DO-MIX[®]
s.r.l.
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

POGLAVLJE 1

Opća upozorenja

1 Opća upozorenja

1.1 Namjena priručnika

Ovaj priručnik s uputama pruža detaljne informacije o sigurnosti, značajkama, radu, upotrebi, održavanju i rashodovanju strojeva koji se nazivaju „miješalice“.

Sve što je opisano u priručniku namijenjeno je obuci i informiranju sljedećih kategorija osoba:

- ✓ **Poglavlje 1.** U ovom su poglavlju navedene opće informacije namijenjene **svim operaterima** koji upotrebljavaju stroj: objašnjava se struktura dokumenta i njegova namjena, na koji ga način čitati, značenje upotrijebljenih simbola, napomena i pojmova; navedena je izvorna referentna verzija u slučaju sporova zbog prijevoda.
- ✓ **Poglavlje 2.** Ovo je poglavlje o sigurnosti u kojem se nalaze sve napomene i upozorenja u pogledu upotrebe stroja i sve informacije za operatere koje proizlaze iz analize rizika. Namijenjeno je prije svega **nadzorniku** (riječ je o radnoj ulozi, tj. osobi koja, s obzirom na to da poznaje radna područja i osobe koje u njima rade, nadzire radne aktivnosti i pazi da se poštuju dane upute; njegove su zadaće nadgledanje i nadziranje izvršavanja danih uputa), ali i **drugim operaterima** koji se koriste strojem. U njemu se govori o predviđenim načinima upotrebe za koje je stroj osmišljen i izrađen, kao i nepredviđenim načinima upotrebe, o zadaćama operatera, mjestima koje zauzimaju operateri, o rizicima i opasnostima povezanim s upotrebom i održavanjem stroja, o piktogramima (upozorenja, opasnosti ili drugo) postavljenim na stroju te osobnoj zaštitnoj opremi (OZO) koju operater treba koristiti u skladu sa svojim zadacima.

Obrađene teme u poglavlju podijeljene su na opće mjere sigurnosti te mjere sigurnosti povezane sa strojem.
- ✓ **Poglavlje 3.** Ovo je poglavlje s općim opisom stroja: namijenjeno je **svim operaterima**, a u njemu se navode cjelokupni izgled stroja, tehnički podaci (karakteristike, električno, pneumatsko i druga napajanja, težine, dimenzije), rezultati očitani prilikom ispitivanja bučnosti te pruža informacije o vibracijama i identifikacijskoj pločici na stroju.
- ✓ **Poglavlje 4.** Ovo poglavlje govori o transportu, ugradnji, montiranju/demontiranju i skladištenju stroja, a namijenjeno je **operaterima zaduženim za navedene operacije**: u njemu su navedene pripreme radnje koje mora obaviti korisnik, opća sigurnosna upozorenja u pogledu premještanja tereta, radna oprema, OZO koji je potrebno koristiti; način na koji se obavlja transport i vrsta ambalaže; postupci za podizanje i premještanje stroja, za eventualno skladištenje i ugradnju na mjestu rada; priključivanje na različite vrste napajanja, rastavljanje.
- ✓ **Poglavlje 5.** U ovom su poglavlju opisani upravljački elementi, a namijenjeno je **operateru zaduženom za rad stroja**: upotreba fotografija i tablica olakšava opis funkcija pojedinih upravljačkih elemenata stroja.
- ✓ **Poglavlje 6.** U ovom je poglavlju riječ o radu i upotrebi stroja: namijenjeno je **operateru zaduženom za rad stroja**. Navode se sve informacije nužne za sigurnu upotrebu stroja tijekom proizvodnog ciklusa.
- ✓ **Poglavlje 7.** Ovo se poglavlje odnosi na nepravilnosti u radu i namijenjeno je **operateru zaduženom za održavanje**: sadrži tablice u kojima su navedene anomalije do kojih može doći, uzroci zbog kojih mogu nastati i rješenja koje je potrebno poduzeti.
- ✓ **Poglavlje 8.** Ovo poglavlje govori o održavanju: namijenjeno je **operateru zaduženom za održavanje** i u njemu se obrađuju postupak postavljanja stroja u stanje za održavanje, redovito i programirano mehaničko/električno održavanje stroja te izvanredno održavanje. Sustav „listova“, koje operater koji obavlja intervenciju na stroju treba popuniti, omogućuje da registar održavanja bude uvijek ažuriran.
- ✓ **Poglavlje 9.** Ovo poglavlje govori o rashodovanju i zbrinjavanju stroja: navedene su napomene koje se odnose na uklanjanje i odvajanje dijelova koje **operater(i) zadužen(i) za rastavljanje** moraju zbrinuti.

- ✓ **Poglavlje 10.** Ovo je poglavlje naslovljeno priložena dokumentacija i navodi što je sve priloženo uz priručnik, a namijenjeno je:
 - 0 **uredu prodaje** jer je uz priručnik priložen primjerak izjave o sukladnosti;
 - 1 **operaterima zaduženim za održavanje** jer su uz priručnik priložene sheme krugova, mehanički crteži, komercijalni priručnici itd.

Poglavlja u priručniku nadopunjuju sljedeći prilozi:

- ✓ **Prilog A:** „Tehnički pojmovnik” koji je u skladu s normom UNI EN ISO 12100 i normom EN 60204-1.
- ✓ **Prilog B:** „Sigurnosna upozorenja na stroju” u skladu s normom UNI 7543-1.

Stroj se mora upotrebljavati u skladu s navedenim u ovim uputama: stoga se preporučuje da ih prije bilo kakve operacije **pažljivo pročitate** i da pritom uzmete u obzir sav tekst i slike. Pridržavanje navedenih propisa i preporuka omogućuje operateru da stroj upotrebljava na načine koje dopušta proizvođač.

U slučaju da operater otkrije neusuglašenosti između opisa u priručniku i stroja, mora odmah o tome obavijestiti nadzornika i ne smije upotrebljavati stroj: **pogrešni i nesmotreni postupci** mogu biti izvorom opasnosti za zdravlje operatera i/ili osoba koje se nalaze u blizini stroja.

Upute za upotrebu sastavni su dio stroja; stoga ih je potrebno sačuvati u dobrom stanju, na sigurnom mjestu dostupnom operateru (ili bilo kome tko ih zatraži, pod uvjetom da je ovlašten za upotrebu stroja) tijekom čitavog proizvodnog vijeka stroja.

U slučaju prodaje, iznajmljivanja ili predavanja stroja radi upotrebe ili zajma, upute moraju biti priložene uz njega.



OBVEZA ČITANJA PRIRUČNIKA

POSLODAVAC (ILI NJEGOV OVLAŠTENI ZASTUPNIK) MORA DATI OPERATERIMA DA PROČITAJU SADRŽAJ OVIH UPUTA KAKO BI SE SPRIJEČILO DA **NEPOZNAVANJE** OBAVIJESTI SADRŽANIH U NJIMA BUDE UZROK NASTANKA **RIZIČNE** SITUACIJE S POSLJEDIČNOM **OPASNOŠĆU** ZA ZDRAVLJE OPERATERA.

Ove upute za upotrebu sastavljene su tako da sadrže sve informacije korisne za pravilnu **obuku i informiranje** operatera u svrhu sprečavanja nepravilne i opasne upotrebe stroja.

Upotreba stroja u svrhe različite od predviđenih ili nepravilna, odnosno zabranjena upotreba stroja dovodi do poništenja svake odgovornosti proizvođača PRO-DO-MIX s.r.l.

Preinačavanje, zamjena ili izmjena bilo kojeg dijela stroja koju nije odobrio proizvođač PRO-DO-MIX s.r.l. i, općenito, svaka intervencija koja ne ulazi u redovno ili izvanredno održavanje stroja, dovode do poništavanja svake odgovornosti proizvođača.

1.2 Originalna verzija

Ovaj je dokument izvorno izdan na talijanskom jeziku.

U slučaju eventualnih sporova u pogledu prijevoda, čak i ako je prijevod pružio PRO-DO-MIX s.r.l., referentni tekst bit će samo onaj na talijanskom.

1.3 Kako čitati priručnik

Upute su označene kodom IOM2019 AGITATORI VERTICALI PRO-DO-MIX HR.doc i podijeljene u poglavlja i odjeljke numerirane rastućim brojevima u slijedu. Osim obavijesti napisanih riječima (opis obavijesti), upute sadrže simbole, fotografije i crteže.

Fotografije i crteži (nazvani slike) numerirane su progresivnim brojevima, a nakon broja slijedi kratak opis slike. U navedenom primjeru imamo sliku 1-1, pri čemu 1 označava poglavlje, a drugi 1 je progresivni broj slike unutar poglavlja (sljedeća će slika biti „Slika 1-2” i tako dalje).

Slike se uvijek odnose na odjeljak u kojem se nalaze i pozivanje na njih navedeno je u opisu odjeljka (u ovom se slučaju slika 1-1 odnosi na opis odjeljka 1.3 jer je poslužila za objašnjenje čitanja).



Slika 1-1 Kako čitati priručnik

Od ključne je važnosti za operatera zaduženog za rad stroja da poznaje značenje simbola koji se, u tehničkom žargonu koji se odnosi na strojeve, nazivaju piktogramima. Ovisno o njihovom obliku i boji, piktogrami mogu imati sljedeća značenja:



OPASNOST

Piktogram u obliku trokuta, s crnim rubom na žutoj podlozi i crnim grafičkim simbolom.



ZABRANA

Piktogram okruglog oblika, s crvenim rubom na bijeloj podlozi i crnim grafičkim simbolom.



OBVEZA

Piktogram okruglog oblika s plavom podlogom i bijelim grafičkim simbolom.






GRAFIČKA OZNAKA

Definira se kao vizualno prepoznatljiva figura koja prenosi obavijest neovisno o jeziku.

U tom smislu upućujemo na čitanje **priloga B** u kojem se nalaze objašnjenja posebnih piktograma na stroju koji mogu biti upotrijebljeni tijekom sastavljanja priručnika radi privlačenja pozornosti čitatelja na važnost teme o kojoj je riječ.

1.3.1 Legenda grafičkih simbola

Tablica 1: Opći simboli					
	PROČITATI UPUTE ZA UPOTREBU		OPĆA NAPOMENA KORISNA ZA OPERATERA		Zbrinjavanje otpadne električne i elektroničke opreme (OEEO) na koju se primjenjuje Direktiva RoHS

1.3.2 Legenda napomena

U svrhu privlačenja pozornosti operatera na važne obavijesti, upotrijebit će se tablica podijeljena u dva stupca sastavljena na sljedeći način:

1	2
---	---

1. Položaj piktograma:

2. Opis napomene:

- Ako se napomena nalazi na **sivoj podlozi**, označava **opasnost za operatera**;
- Ako se napomena nalazi na **bijeloj podlozi**, označava **opasnost za stroj**.

Primjeri:

OPASNOST ZA OPERATERA



OPASNOST OD STRUJNOG UDARA

NE PRIKLJUČUJTE STROJ NA ENERGETSKE IZVORE RAZLIČITE OD ONIH KOJE JE PREDVIDIO PROIZVOĐAČ.

OPASNOST ZA STROJ



POZOR

NE IZVODITE NIKAKAV MANEVAR AKO NE POZNAJETE REAKCIJE KOJE PROIZVODE UPRAVLJAČKI ELEMENTI.

NAPOMENA



NAPOMENA

OPĆA NAPOMENA VAŽNA ZA OPERATERA.

1.4 Jamstvo

Jamstvo se daje samo u korist klijenta, a opunomoćenici klijenta ili druge treće strane ne mogu zahtijevati ispunjenje nikakvih potraživanja izravno prema tvrtki PRO-DO-MIX.

To se jamstvo neće primjenjivati u slučaju mana, oštećenja ili nedostataka okomitih miješalica koji proizlaze iz:

- pogrešnog rukovanja za vrijeme transporta i/ili pogrešnog rukovanja tijekom postupaka utovara ili istovara, skladištenja proizvoda u skladištima klijenta, nepravilne montaže, neprikladne upotrebe, neodgovarajuće ugradnje ili održavanja ili intervencija na okomitim miješalicama koje nije odobrila tvrtka na PRO-DO-MIX;
- operacija koje premašuju procijenjene kapacitete;
- slučajnih šteta uzrokovanih vatrom ili drugim nesrećama ili nemarima koji se ne mogu pripisati tvrtki PRO-DO-MIX;
- propusta koji su rezultat neovlaštenih izmjena ili preinaka;
- bilo kakvog oštećenja, gubitka ili posljedica zbog nedostataka ili neusklađenosti uzrokovanih propustima, manjkavostima ili pogreškama u informacijama ili tehničkim specifikacijama koje je pružio klijent;
- bilo kakvog oštećenja, gubitka ili posljedica zbog toga što se klijent nije pridržavao uputa iz ovog priručnika;
- bilo kojeg drugog razloga koji se ne može pripisati ozbiljnom nemaru tvrtke PRO-DO-MIX.

Kupac gubi sva prava na jamstvo ako, u slučaju da otkrije neku neusklađenost ili manu, odmah ne prestane s upotrebom miješalice.

Za vrijeme trajanja jamstvenog roka PRO-DO-MIX će popraviti ili, prema svom isključivom nahođenju, zamijeniti neusklađene proizvode. Isto tako, PRO-DO-MIX prema vlastitom nahođenju može omogućiti kupcu da vrati neispravan proizvod uz povrat iznosa izvorne fakture. Ako PRO-DO-MIX bude to zahtijevao, kupac proizvod koji vraća mora isporučiti u postrojenje tvrtke PRO-DO-MIX (franco tvornica) o svom trošku.

Kupac, pod prijetnjom gubitka jamstva, mora putem certificirane elektroničke pošte ili preporučenim pismom s povratnicom pisanim putem obavijestiti proizvođača o svim uočenim neusklađenostima ili nedostacima u roku od osam (8) dana od zaprimanja proizvoda ili, u slučaju skrivenih nedostataka, u roku od 8 (osam) dana od dana njihova otkrivanja. Teret dokazivanja datuma otkrivanja leži na kupcu. Reklamacije na neusklađenosti ili nedostatke PRO-DO-MIX ni u kom slučaju neće prihvatiti nakon 18 (osamnaest) mjeseci od dana isporuke predmetnih proizvoda odnosno 12 (dvanaest) mjeseci od puštanja proizvoda u upotrebu (tj. jamstvo istječe čim se ostvari jedan od ta dva događaja).

Svako drugo izričito ili implicitno jamstvo o prikladnosti ili utrživosti, u mjeri u kojoj to dopušta zakon, izričito se isključuje i ne primjenjuje.



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

POGLAVLJE 2

Sigurnost

2 Sigurnost

2.1 Opće informacije o sigurnosti

2.1.1 Direktiva i norme primijenjene u projektiranju stroja

Prilikom projektiranja stroja pozivalo se na sljedeću Direktivu:

- Direktiva o strojevima 2006/42/EZ.

I na sljedeće usklađene norme:

- EN 12100: 2010 Sigurnost strojeva – Opća načela za projektiranje – Procjena i smanjenje rizika
- EN 60204-1: 2016 Sigurnost strojeva – Električna oprema strojeva – 1. dio: Opći zahtjevi

2.1.2 Nedopuštena ponašanja operatera

Nadzornik² i operateri zaduženi za rad, održavanje i demoliranje stroja **ne smiju**:

1. upotrebljavati stroj ako operater prethodno nije upoznat sa strojem i obučen za njegovu upotrebu;
2. zanemarivati načine postupanja opisane u ovom priručniku s uputama za upotrebu;
3. dopustiti da se stroju približavaju i/ili ga upotrebljavaju neovlaštene osobe;
4. vršiti preinake na zaštitama čime i druge operatere ili osobe izlažu riziku od preostalih rizika;
5. uklanjati ili izmjenjivati sigurnosna upozorenja (kao što su piktogrami, oznake upozorenja i drugo) koja se nalaze na stroju;
6. upotrebljavati stroj ako prethodno nisu pročitali i razumijeli obavijesti u pogledu postupanja, rada i održavanja sadržane u ovom dokumentu;
7. izvoditi sljedeće operacije jer predstavljaju preostale rizike:
 - podešavanje mehaničkih i električnih dijelova na stroju za vrijeme njegova rada;
 - demontiranje mehaničkih i električnih dijelova na stroju za vrijeme njegova rada;
 - uklanjanje zaštitnih uređaja s električnih i mehaničkih dijelova za vrijeme rada.

Ti načini upotrebe, koji se pri izradi stroja ne mogu spriječiti, ne smiju biti dopušteni.



POZOR

OBVEZA JE NADZORNIKA DA **PAZI** DA SE STROJ NE UPOTREBLJAVA NA NEPRAVILAN NAČIN NA KOJI SE UGROŽAVA ZDRAVLJE OPERATERA I IZLOŽENIH OSOBA.

OBVEZA JE RADNIKA INFORMIRATI NADZORNIKA O POSTOJANJU OPASNOSTI U SLUČAJU NEPRAVILNE UPOTREBE STROJA, S OBZIROM NA TO DA JE RADNIK KAO OBUČENA OSOBA ODGOVORAN ZA UPOTREBU S KOJOM NAMJERAVA ZAPOČETI.

2.1.3 Karakteristike i obveze operatera

Operater znači osoba ili osobe čija je zadaća ugradba, rukovanje, podešavanje, čišćenje, popravak, održavanje ili premještanje stroja.

Stroj je projektiran i izrađen tako da se operater ne preopterećuje mentalno izvan dopuštenih granica. Posao koji operater izvodi na stroju takav je da ne uzrokuje napetosti ili dovodi do situacija s kojima se operater ne bi mogao nositi.

Valja napomenuti da, kako bi operater zadužen za upotrebu stroja spriječio nastanak opasnih situacija za sebe samog, izložene osobe koje se nalaze u opasnim područjima, životinje ili materijale, mora imati sljedeće karakteristike i biti svjestan sljedećeg:

- Operater mora biti radno sposobna osoba, potpuno vladati svojim misaonim sposobnostima, svjesna i odgovorna u pogledu opasnosti do kojih može doći upotrebom stroja.
- Operater koji nije optimalnog psiho-fizičkog stanja ne smije izvoditi na stroju nikakve operacije.
- Zdravstveno stanje operatera zaduženog za upotrebu stroja vrlo je važno u cilju sprečavanja nesreća na radnom mjestu.
- Od ključne je važnosti naglasiti da operater koji nije besprijealnog psiho-fizičkog stanja može uzrokovati ozbiljna oštećenja stroja te, osim sebi, nanijeti ozljede drugim osobama i životinjama te oštetiti imovinu unutar radnog prostora.
- Operater zadužen za ugradnju, rad ili održavanje stroja ne smije konzumirati supstance koje mogu utjecati na njegove fizičke ili mentalne sposobnosti (kao što su, primjerice, lijekovi, alkohol, opojne tvari itd.).
- Ako operater iz bilo kojeg razloga mora određeno vrijeme uzimati tvari koje umanjuju sposobnosti reakcije tijela, o tome mora odmah obavijestiti osobu odgovornu za sigurnost u postrojenju, a koja će odmah obustaviti njegov rad na tom radnom mjestu.
- Cijeli postupak obustave i ponovnog vraćanja na radno mjesto mora biti popraćen odgovarajućom medicinskom dokumentacijom.
- Operater ne smije dopustiti stranim osobama da se približavaju stroju za vrijeme njegova rada (jer nisu upoznate s opasnostima koje nastaju) i mora spriječiti mogućnost da ga one upotrebljavaju.
- Preporučuje se da stroj koriste operateri koji imaju najmanje 18 godina: zabranjuje se da stroj upotrebljavaju osobe zaposlene kao naučnici.
- Operater za vrijeme rada mora nositi prikladnu radnu odjeću (pogledajte odjeljak 2.1.4).







POZOR

OVAJ PRIRUČNIK ZA UPORABU I ODRŽAVANJE, KOJI SE ODNOSI NA UPOTREBU OPISANOG STROJA, ODGOVORNA OSOBA MORA ČUVATI U BLIZINI STROJA U BESPRIJEKORNOM STANJU I NA POTPUNOM RASPOLAGANJU ONOME TKO GA ZATRAŽI, POD UVJETOM DA JE TA OSOBA NA NEKI NAČIN POVEZANA S RADOM SAMOG STROJA.







2.1.4 Osobna zaštitna oprema

U svrhu zaštite zdravlja operatera, pri upotrebi stroja obavezno se mora upotrebljavati (ili imati na raspolaganju) osobna zaštitna oprema (OZO) navedena u nastavku.

2.1.4.1 OZO za operatera zaduženog za ugradnju i rad

Tablica 2: OZO za operatera zaduženog za ugradnju i rad		
Identifikacijski piktogram	Opis	Napomene
	OBUĆA	Upotreba zaštitne obuće kako bi se izbjegli rizici koji nastaju padom materijala tijekom rada i/ili skladištenja stroja kako je propisano važećim sigurnosnim propisima.
	ZAŠTITNE RUKAVICE	Rukavice za zaštitu ruku na raspolaganju su u slučaju rukovanja predmetima koji mogu nanijeti oštećenja.
	PRIKLADNA ODJEĆA	Prikladna odjeća , kao što je, primjerice, kombinezon: zabranjena je upotreba odjeće sa širokim rukavima i/ili dodacima koje mogu zahvatiti mehanički dijelovi.
	ZAŠTITNA MASKA	Nosite zaštitnu masku u skladu s odredbama Priručnika za sigurnost sustava u koji se stroj ugrađuje kako bi se spriječili rizici koji nastaju kontaktom s potencijalno opasnim kemijskim ili biološkim tvarima.

2.1.4.2 OZO za operatera zaduženog za održavanje

Tablica 3: OZO za operatera zaduženog za održavanje		
Identifikacijski piktogram	Opis	Napomene
	OBUĆA	Upotreba zaštitne obuće kako bi se izbjegli rizici koji nastaju padom materijala tijekom operacija održavanja (posebice prilikom rastavljanja dijelova).
	ZAŠTITNE RUKAVICE	Rukavice za zaštitu ruku na raspolaganju su u slučaju rukovanja predmetima koji mogu nanijeti oštećenja.
	PRIKLADNA ODJEĆA	Prikladna odjeća , kao što je, primjerice, kombinezon: zabranjena je upotreba odjeće sa širokim rukavima i/ili dodacima koje mogu zahvatiti mehanički dijelovi.
	KACIGA <u>Mehaničko održavanje</u>	Zaštitna kaciga mora biti na raspolaganju u slučaju podizanja dijelova velike mase.
	VIZIR <u>Električno održavanje</u>	Zaštitni vizir za lice tijekom intervencije na električnim dijelovima, posebno ako su pod naponom.
	ZAŠTITNA MASKA	Nosite zaštitnu masku u skladu s odredbama Priručnika za sigurnost sustava u koji se stroj ugrađuje kako bi se spriječili rizici koji nastaju kontaktom s potencijalno opasnim kemijskim ili biološkim tvarima.

2.2 Sigurnosne informacije u vezi sa strojem

2.2.1 Namjena

Ovaj stroj za profesionalnu upotrebu projektiran je i napravljen za agitaciju tekućina **isključivo unutar posude/spremnika**.



2.2.2 Nedopuštene upotrebe

Zabranjeno je:

1. upotrebljavati stroj za operacije drugačije od onih opisanih u odjeljku „Namjena“;
2. upotrebljavati stroj u konstrukcijskoj konfiguraciji različitoj od one koju je predvidio proizvođač i koja je prikazana na pripadajućem prikazu;
3. upotrebljavati stroj ako su zaštite preinačene i/ili uklonjene;
4. upotrebljavati stroj ako u području u kojem je instaliran postoji rizik od eksplozije i/ili požara (nije certificiran u smislu Direktive 2014/34/UE ATEX);
5. priključivati stroj na energetske izvore različite od onih koje je predvidio proizvođač;
6. upotrebljavati stroj za miješanje/agitiranje tekućina s prostornim uvjetima i vrijednostima gustoće i viskoznosti različitim od onih utvrđenih u odjeljku 3.5.3;
7. upotrebljavati stroj ako se ne provodi programirano održavanje;
8. upotrebljavati stroj ako u radnoj posudi ili spremniku nema tekućina.

2.2.3 Mehanički sigurnosni uređaji

Mehanički sigurnosni uređaji koji se nalaze na stroju sastoje se od zaštitnih poklopaca i „strojnog“ tijela komponenti motora i motoreduktora. U tablici se nalaze neki primjeri vrsta:

Tablica 4: Vrste upotrijebljenih mehaničkih štitnika _ <i>mehaničke zaštite motora i motoreduktora</i> _	
<ul style="list-style-type: none"> • Okomita miješalica s motorom i reduktorom s pužnim vijkom. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Okomita miješalica s motorom i koaksijalnim reduktorom. 	

Tablica 5: Vrste upotrijebljenih mehaničkih štitnika _ *mehaničke zaštite motora i motoreduktora* _

- Okomita miješalica s motorom s dodatnim ventilatorom i reduktorom s paralelnim osima



- Okomita miješalica s motorom i reduktorom s paralelnim osima i zvonom koje sadrži mehaničku brtvu



- Okomita miješalica s motorom i planetarnim reduktorom



Tablica 6: Vrste upotrijebljenih mehaničkih štitnika _ *mehaničke zaštite motora i motoreduktora* _


<ul style="list-style-type: none"> • Primjer vrste motora s integriranim inverterom i koaksijalnim reduktorom 	
--	---

2.3 Preostali rizici

2.3.1 Preostali rizici mehaničke prirode

Iz provedene analize rizika utvrđeni su preostali rizici koji su opasni za operatera te su navedeni u Tablica 7. Drugi izvor rizika predstavljaju nedopuštena ponašanja operatera, kao što su, primjerice, neupotreba OZO-a navedenog u odjeljku 2.1.4.

Na stroju su postavljene oznake s upozorenjima za operatera navedene u Tablica 8.

Tablica 7: Preostali rizici			
1	Područje	Tijelo motora stroja	
	Preostali rizik	Opeklina zbog kontakta s kućištem motora kod produljenog razdoblja rada pri maksimalnim dopuštenim naprezanjima.	
	Opis oznake s upozorenjem	<ul style="list-style-type: none"> • Obveza čitanja uputa za upotrebu • Opasnost od vrelih površina 	

2.3.2 Preostali rizici tijekom održavanja

Za vrijeme održavanja stroja razumno je predvidljiva mogućnost ozljede:

- gornjih udova (abrazije na mehaničkim dijelovima);
- donjih udova (pad mehaničkih dijelova ako nisu na prikladan način poduprti);
- očiju (opasnosti koje nastaju od elemenata pod naponom);
- glave (sudar s dijelovima stroja).



PROVJERITI UČINKOVITOST ŠTITNIKA I ZAŠTITA

ZA VRIJEME OPERACIJA ODRŽAVANJA SPECIJALIZIRANO I/ILI OVLAŠTENO OSOBLJE MOŽE POTPUNO ILI DJELOMIČNO UKLONITI ŠTITNIKE I SIGURNOSNE UREĐAJE, KOJE MORA VRATITI NA IZVORNO MJESTO ČIM ZAVRŠI S OPERACIJAMA ODRŽAVANJA: RASTAVLJANJE ZAŠTITA RADI ODRŽAVANJA

SMIJE SE OBAVLJATI ISKLJUČIVO UZ ODOBRENJE I NADZOR OSOBE ZADUŽENE ZA NADZIRANJE ODRŽAVANJA. PO ZAVRŠETKU ODRŽAVANJA „NADZORNIK” ODRŽAVANJA MORA PROVJERITI JESU LI ZAŠTITE PRAVILNO MONTIRANE I UČINKOVITE.

STROJ SE NE MOŽE PUSTITI U RAD NAKON INTERVENCIJE RADI ODRŽAVANJA AKO ZAŠTITE I DRUGI UREĐAJI NISU PONOVO MONTIRANI.

2.3.3 Oznake upozorenja


POZOR

STROGO JE ZABRANJENO UKLANJATI OZNAKE S UPOZORENJIMA KOJE SE NALAZE NA STROJU.

Nakon utvrđivanja pojedinih preostalih rizika na stroj je postavljeno niz oznaka s upozorenjima koje su navedene u nastavku u skladu s normom UNI 7543-1. Klijent mora odmah zamijeniti sve oznake s upozorenjima koje bi zbog ishabanosti mogle postati nečitke.

Tablica 8: Oznake upozorenja		
Postavljena	Opis	Pozicija
	Opasnost od vrelih površina	U ravnini s tijelom motora
	Zabrana uklanjanja sigurnosnih zaštita	Na mjestu vidljivom operateru
	Zabrana popravka i/ili podmazivanja dijelova u pokretu	Na mjestu vidljivom operateru
	Obveza konzultiranja/čitanja uputa za upotrebu	Na mjestu vidljivom operateru
	Obveza upotrebe zaštitnih rukavica	Na mjestu vidljivom operateru
	Obveza upotrebe zaštitne obuće	Na mjestu vidljivom operateru
	Obveza upotrebe prikladne odjeće	Na mjestu vidljivom operateru
	Obveza provjere učinkovitosti zaštitnih uređaja	Na mjestu vidljivom operateru



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

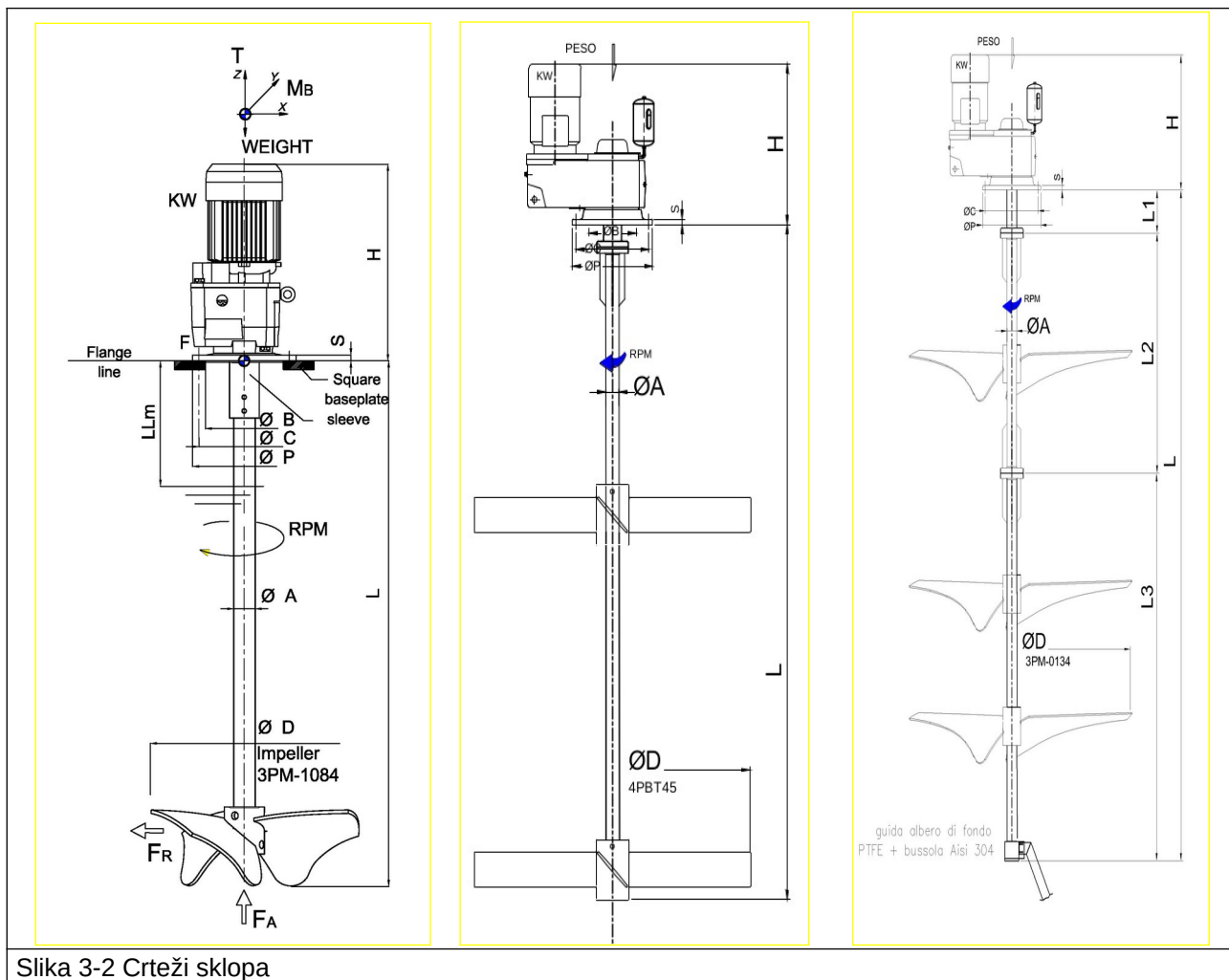
POGLAVLJE 3
Opći opis i tehnički podaci

3 Opći opis

3.1 Opis stroja

Stroj je projektiran i napravljen za agitiranje tekućina isključivo unutar posude/spremnika. Rotirajući pokret koji proizvodi isporučeni električni motor prenosi se na pogonsku osovinu koja dovodi do rotacije propelera uronjenog u tekućinu.

3.2 Raspored komponenti



Slika 3-2 Crteži sklopa

3.3 Asortiman miješalica

Asortiman okomitih miješalica obuhvaća velik broj modela ovisno o različitim kombinacijama komponenti. S obzirom na konstrukcijske varijante ili ugrađenu dodatnu opremu, oznaka vrste miješalice može se sastojati od jednog ili više slova u skladu s pregledom u tablici 9.

Primjer skupine okomitih miješalica:

ACC	Okomita miješalica iz serije GreenLine s motorom i koaksijalnim reduktorom, opremljena propelerom visoke učinkovitosti 3PM-1084 Excellent.
ADH	Okomita miješalica iz serije GreenLine s motorom s izravnim pokretanjem i brodskim propelerom s tri lopatice.

Primjer modela okomite miješalice:

GPP.11042.S.250 / DLOV	Okomita miješalica iz serije GoldenLine s motorom koji ne isporučuje PRO-DO-MIX, reduktorom s paralelnim osima, prirubnicom ANSI, brtvom s brtvjenim rubom, turbinom s 4 lopatice nakošene na 45° promjera 400 mm, osovinom duljine 2500 mm, materijalom dijelova u kontaktu s tekućinom AISI 316L, s posebnim premazom na pogonskom sklopu (prema specifikaciji kupca).
-------------------------------	--

3.4 Sinoptički prikaz kodova stroja

Tablica 9: Sinoptički prikaz kodova stroja																																																																													
G	P	L	15	16	1	S	300	OPTIONS	O	L	X	B	V	Y																																																															
SHAFT LENGHT – from drive unit flange to bottom part of impeller (cm)							All non codified options																																																																						
WETTED PARTS MOC							PAINTING OPTION																																																																						
A Carbon Steel Q SS 304L S SS 316L P PP lining R ABCITE lining L EBONITE / rubber lining H HALAR / ECTFE lining V PVC lining Z Duplex X Any other MOC / lining option							Standard = RAL 6017 green 40-70µm total DFT (Dry Film Thickness) V Special paint according to our internal procedure (C5-M, C5-I)																																																																						
CODE FOR INTERNAL USE ONLY							MECHANICAL OPTION																																																																						
IMPELLER DIAMETER							G SS 304 rigid coupling B Square base plate D DN or ASA standard flange K Disassemblable impeller F Food grade wetted parts (Ra <0,8) Z PTFE bottom steady bearing to be welded 2 Number of impellers																																																																						
External diameter; i.e. dia. 850 mm = 08 dm (turbine and impeller) diameter 128 mm = 13 cm (propeller)							LUBRICATION OPTION																																																																						
INSTALLED POWER							Standard = synthetic oil VG220 X Special oil (food grade or mineral) according to customer specs.																																																																						
<table border="1"> <tr><td>00</td><td>For a motor of</td><td>0,09 or 0,12kW</td></tr> <tr><td>01</td><td>For a motor of</td><td>0,2 kW</td></tr> <tr><td>02</td><td>For a motor of</td><td>0,3 kW</td></tr> <tr><td>03</td><td>For a motor of</td><td>0,4 kW</td></tr> <tr><td>05</td><td>For a motor of</td><td>0,6 kW</td></tr> <tr><td>07</td><td>For a motor of</td><td>0,8 kW</td></tr> <tr><td>11</td><td>For a motor of</td><td>1,1 kW</td></tr> <tr><td>15</td><td>For a motor of</td><td>1,5 kW</td></tr> <tr><td>22</td><td>For a motor of</td><td>2,2 kW</td></tr> <tr><td>30</td><td>For a motor of</td><td>3 kW</td></tr> <tr><td>40</td><td>For a motor of</td><td>4 kW</td></tr> <tr><td>55</td><td>For a motor of</td><td>5,5 kW</td></tr> <tr><td>75</td><td>For a motor of</td><td>7,5 kW</td></tr> <tr><td>92</td><td>For a motor of</td><td>9,2 kW</td></tr> <tr><td>A1</td><td>For a motor of</td><td>11 kW</td></tr> <tr><td>A5</td><td>For a motor of</td><td>15 kW</td></tr> <tr><td>A8</td><td>For a motor of</td><td>18,5 kW</td></tr> <tr><td>B2</td><td>For a motor of</td><td>22 kW</td></tr> <tr><td>C0</td><td>For a motor of</td><td>30 kW</td></tr> <tr><td>C7</td><td>For a motor of</td><td>37 kW</td></tr> <tr><td>D5</td><td>For a motor of</td><td>45 kW</td></tr> </table>							00	For a motor of	0,09 or 0,12kW	01	For a motor of	0,2 kW	02	For a motor of	0,3 kW	03	For a motor of	0,4 kW	05	For a motor of	0,6 kW	07	For a motor of	0,8 kW	11	For a motor of	1,1 kW	15	For a motor of	1,5 kW	22	For a motor of	2,2 kW	30	For a motor of	3 kW	40	For a motor of	4 kW	55	For a motor of	5,5 kW	75	For a motor of	7,5 kW	92	For a motor of	9,2 kW	A1	For a motor of	11 kW	A5	For a motor of	15 kW	A8	For a motor of	18,5 kW	B2	For a motor of	22 kW	C0	For a motor of	30 kW	C7	For a motor of	37 kW	D5	For a motor of	45 kW	DRIVE UNIT OPTION							
00	For a motor of	0,09 or 0,12kW																																																																											
01	For a motor of	0,2 kW																																																																											
02	For a motor of	0,3 kW																																																																											
03	For a motor of	0,4 kW																																																																											
05	For a motor of	0,6 kW																																																																											
07	For a motor of	0,8 kW																																																																											
11	For a motor of	1,1 kW																																																																											
15	For a motor of	1,5 kW																																																																											
22	For a motor of	2,2 kW																																																																											
30	For a motor of	3 kW																																																																											
40	For a motor of	4 kW																																																																											
55	For a motor of	5,5 kW																																																																											
75	For a motor of	7,5 kW																																																																											
92	For a motor of	9,2 kW																																																																											
A1	For a motor of	11 kW																																																																											
A5	For a motor of	15 kW																																																																											
A8	For a motor of	18,5 kW																																																																											
B2	For a motor of	22 kW																																																																											
C0	For a motor of	30 kW																																																																											
C7	For a motor of	37 kW																																																																											
D5	For a motor of	45 kW																																																																											
IMPELLER TYPE							Standard version = compact motor, MOC aluminum, IP55 L Without motor (motor supplied by customer) C IEC motor A IEC motor, MOC cast iron I VFD electronic variable speed motor H Manual speed variator M Single phase motor P Rain-cap R Heating resistance S PTC thermistors J IP65																																																																						
A ANCHOR IMPELLER B 3PM-0242 HIGH-EFFICIENCY MASTER IMPELLER C 3PM-1084 HIGH-EFFICIENCY EXCELLENT IMPELLER F TURBO PROPELLER H MARINE PROPELLER L 3PM-0030 HIGH-EFFICIENCY EVOLUTION IMPELLER P 4PB745° 4 PITCHED BLADES TURBINE S 2PB745° 2 PITCHED BLADES TURBINE R 2PM-0650 HIGH-EFFICIENCY PREMIUM IMPELLER T 3PM-0134 HIGH-EFFICIENCY HURRICANE IMPELLER X COWLES PROPELLER							SEALING OPTION																																																																						
DRIVE UNIT							E PP sealing flange with V-ring O Lip seal - radial shaft seal T Stuffing box N Single mechanical seal Q Double mechanical seal																																																																						
D Direct drive L Direct drive with lantern house bearing support V Worm gearbox C Coaxial gearbox P Parallel axis / bevel gearbox H Horizontal axis gearbox E Planetary gearbox with lantern bearing							AGITATOR RANGE																																																																						
A GreenLine agitator B BlueLine agitator S Silver Line agitator Ceramic Mining Concrete G Golden Line agitator Special Application X ATEX Line agitator up to zone II G c IIB T4 (Tamb= -20°C +40°C) / II 2D c IIB T135°C																																																																													

3.5 Tehnički podaci

3.5.1 Električno napajanje

Nominalni napon	Za specifične podatke o stroju pogledajte tablicu 10 i proučite sljedeće dokumente: – potvrdu narudžbe – tehnički list miješalice – kotirani nacrt miješalice – tehnički list motora.
Frekvencija	
Snaga	

3.5.2 Rasponi primjene po skupini

U tablici 10 navedeni su rasponi primjene različitih skupina okomitih miješalica. Dolje navedeni podaci indikativni su; za konkretne tehničke informacije pogledajte jedan od sljedećih isporučenih dokumenata:

- potvrdu narudžbe
- tehnički list miješalice
- kotirani nacrt miješalice.

Tablica 10 Rasponi primjene po skupini miješalica								
	skupina	vrsta reduktora	vrsta propelera	RASPONI PRIMJENE				
				snaga	brzina	promjer propelera	maks. duljina osovine	maks. masa
				kW	o/min	mm	mm	kg
GREENLINE	ADH	NA	brodski propeler	0,09 ÷ 2,2	700 ÷ 2800	90 ÷ 250	1500	50
	ADT		3PM-0134			200	1500	50
	ALH		brodski propeler s tri lopatice			90 ÷ 250	2000	100
	ACC	koaksijalni	3PM-1084	0,18 ÷ 3	50 ÷ 300	200 ÷ 800	3000	250
	ACP		turbina 4PBT45°	0,25 ÷ 3	50 ÷ 200	110 ÷ 800	2500	250
	ACR		2PM-0650	0,37 ÷ 1,1	30 ÷ 70	500 ÷ 1200	3500	250
	ACT		3PM-0134	1,1 ÷ 5,5	50 ÷ 150	700 ÷ 1500	3500	350
	AVC	pužni vijak	3PM-1084	0,18 ÷ 3	50 ÷ 300	200 ÷ 800	3000	250
	AVH		brodski propeler	0,09 ÷ 0,75	50 ÷ 200	90 ÷ 130	1350	50
	AVP		turbina 4PBT45°	0,25 ÷ 3	50 ÷ 200	110 ÷ 800	2500	250
	AVR		2PM-0650	0,37 ÷ 1,1	30 ÷ 70	500 ÷ 1200	3500	250

Tablica 10 Rasponi primjene po skupini miješalica

				RASPONI PRIMJENE				
	skupina	vrsta reduktora	vrsta propelera	snaga	brzina	promjer propelera	maks. duljina osovine	maks. masa
	AVT		3PM-0134	1,1 ÷ 5,5	50 ÷ 150	700 ÷ 1500	3500	350
BLUELINE	BCP	koaksijalni	turbina 4PBT45°	0,37 ÷ 18,5	20 ÷ 130	900 ÷ 2000	3500	500
	BEP	planetarni	turbina 4PBT45°	1,1 ÷ 18,5	20 ÷ 120	900 ÷ 2000	3500	1200
	BEL	planetarni	3PM-0030	0,55 ÷ 45	15 ÷ 120	1650 ÷ 4000	6000	1200
	BCB	koaksijalni	3PM-0242	0,55 ÷ 2,2	20 ÷ 60	1600 ÷ 2200	4000	500
	BEB	planetarni	3PM-0242	1,1 ÷ 18,5	15 ÷ 50	1600 ÷ 3400	5500	1200
	BCR	koaksijalni	2PM-0650	0,37 ÷ 3	4 ÷ 40	1400 ÷ 2200	4500	500
	BER	planetarni	2PM-0650	0,37 ÷ 5,5	2 ÷ 30	1400 ÷ 3000	4500	1200
SILVERLINE	SCL	koaksijalni	3PM-0030	3 ÷ 5,5	70 ÷ 100	1000 ÷ 1650	6000	500
	SEL	planetarni	3PM-0030	5,5 ÷ 18,5	30 ÷ 70	1450 ÷ 3500	6000	1200
	SCC	koaksijalni	3PM-1084	0,55 ÷ 5,5	40 ÷ 120	500 ÷ 1050	6000	700
	SCP	koaksijalni	turbina 4PBT45°	1,5 ÷ 4	40 ÷ 120	700 ÷ 1500	6000	1200
	SCT	koaksijalni	3PM-0134	1,5 ÷ 5,5	70 ÷ 130	900 ÷ 1500	6000	700
	SEP	planetarni	turbina 4PBT45°	4 ÷ 11	30 ÷ 80	1500 ÷ 2000	6000	1200
	SEC	planetarni	3PM-1084	1,1 ÷ 4	2 ÷ 20	1800 ÷ 3200	6000	1200
GOLDENLINE	Nestandardna miješalica projektirana ad hoc s posebnim karakteristikama.							

3.5.3 Ograničenja okruženja stroja

Osim ako u ugovoru nije drugačije navedeno, podrazumijeva se da stroj može pravilno raditi samo u uvjetima okruženja navedenim u točkama koje slijede. Uvjeti okruženja različiti od propisanih mogu dovesti do nepravilnog rada ili lomova s posljedičnim opasnim situacijama za zdravlje operatera i izloženih osoba.

Zadaća je osobe odgovorne za sigurnost postrojenja da provjerava jesu li ti uvjeti uvijek zadovoljeni.

3.5.3.1 Eksplozija i/ili požar

Stroj nije projektiran za upotrebu u prostorima u kojima tvari u obliku oblaka prašine mogu sa zrakom dovesti do stvaranja eksplozivne atmosfere.



OPASNOST OD EKSPLOZIJE I/ILI POŽARA

STROJ JE SMIJE RADITI U PODRUČJIMA U KOJIMA POSTOJI OPASNOST OD EKSPLOZIJE ILI RIZIK OD POŽARA.

3.5.3.2 Nadmorska visina

Stroj može pravilno raditi na visinama do **1000 metara** nadmorske visine.

3.5.3.3 Fizički parametri tekućine imerzije

Pravilan i siguran rad okomitih miješalica zajamčen je samo unutar tekućina s vrijednostima:

- gustoće jednakima ili manjim od 1,1kg/dm³;
- viskoznosti jednakima ili manjim od 10 cPs;
- temperature manjim od 80°C.

3.5.3.4 Temperatura okolnog zraka

Električna oprema pravilno radi pri temperaturama okolnog zraka između **-5°C i +40°C**.

Električna oprema može pravilno raditi ako relativna vlažnost ne premašuje **50%** pri maksimalnoj temperaturi od **+40°C**. Viša relativna vlažnost dopuštena je pri nižim temperaturama.

3.5.3.5 Vibracije i udarci

Stroj se mora instalirati na površinama koje **NE** prenose vibracije i u okruženjima u kojima **NE** postoji opasnost od sudaranja s drugim mehaničkim sklopovima.

3.5.3.6 Buka

Emisija buke stroja za vrijeme normalnog rada niža je od **85 dB**.

Vrijednost se odnosi na razinu emisije i ne predstavlja nužno razinu sigurnog rada.

Drugi čimbenici koji utječu na stvarnu razinu izloženosti operativnog osoblja uključuju:

- stanje učinkovitosti stroja;
- konkretne karakteristike okruženja u kojem stroj radi;
- interakciju buke koju proizvodi stroj s drugim izvorima buke;
- položaj operativnog osoblja.



OBVEZA JE KORISNIKA STROJA I POSLODAVCA DA, U POGLEDU SVAKODNEVNOG IZLAGANJA OSOBLJA BUCI, POŠTUJU ZAKONSKE PROPISE ZEMLJE U KOJOJ JE STROJ UGRAĐEN TE MOGUĆE PROPISE O UPOTREBI OZO-a U SKLADU S UKUPNOM RAZINOM ZVUČNOG TLAKA PRISUTNOG U RADNOM PODRUČJU.

3.5.4 Osvjetljenje

Minimalno osvjetljenje mora biti takvo da jamči točnu percepciju simbola i oznaka (otprilike 500 lux).

Razina osvjetljenja mora biti takva da zajamči rad uz najveću moguću sigurnost.

Operacije ugradnje moraju se izvesti uz „normalne” svjetlosne uvjete, tj. takve da ne dolazi do zaslepljivanja operatera niti do naprezanja očiju u slučaju slabe osvjetljenosti.

Upotrebljavajte rasvjetne uređaje na baterije ili uređaje ugrađene na stupovima i povezane s električnom mrežom postrojenja.

Ne usmjeravajte pomoćne rasvjetne uređaje izravno u oči operatera kako ga ne biste zaslijepili.



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

POGLAVLJE 4

Ugradnja

4 Ugradnja

4.1 Opća upozorenja

Operater zadužen za ugradnju stroja mora biti primjereno obučen i upoznat s poslom koji započinje.

Operater mora upotrebljavati odgovarajuća sredstva za sigurno obavljanje postupaka ugradnje; stoga podsjećamo da svi alati koji se koriste za ugradnju moraju biti u besprijekornom radnom stanju te da se moraju upotrebljavati onako kako su to predvidjeli njihovi proizvođači.

Odabir mjesta ili prostora važno je za kvalitetu rada (održavanje, sigurnost itd.): to područje mora biti dobro osvijetljeno i ventilirano.

Prostorni i radni uvjeti ne smiju predstavljati prepreku za pristup upravljačkim elementima.

Prije započinjanja s premještanjem stroja potrebno je provjeriti:

- učinkovitost opreme za podizanje;
- nosivost opreme za podizanje; za podizanje strojeva ili njihovih dijelova potrebna je oprema čija je minimalna nosivost veća od mase navedene i prikazane na ambalaži.

Tijekom postupaka podizanja i transporta potrebno je poduzeti sve moguće mjere opreza kako bi se izbjegla opasna premještanja koja mogu uzrokovati nesreće ili oštećenja osobama ili materijalima.

Za vrijeme podizanja izbjegavajte nagle pokrete koji mogu dovesti do oštećenja stroja.

Operacije podizanja mora obavljati iskusno osoblje.

Uvjerite se da u opasnom području nema izloženih osoba.

Podizanje se mora obavljati kontinuirano (bez impulsa).

Tijekom pomicanja teret držite što je moguće niže radi njegove bolje stabilnosti.



PAZITE NA OVJEŠENE TERETE

ZA VRIJEME OPERACIJA PODIZANJA I TRANSPORTA STROJ UVIJEK MORA BITI U STABILNOM I SIGURNOM POLOŽAJU. ZA VRIJEME IZVOĐENJA TIH POSTUPAKA PODRUČJA U KOJIMA SE ODVIJA POMICANJE, KAO I S NJIMA GRANIČNA PODRUČJA, SMATRAJU SE OPASNIM ZONAMA.



POZOR

ZA POMICANJE STROJA POTREBNA JE OPREMA ČIJA JE MINIMALNA NOSIVOST VEĆA OD MASE NAVEDENE ZA SAMI STROJ. PRIJE POČETKA POMICANJA POTREBNO JE PROVJERITI UČINKOVITOST OPREME ZA PODIZANJE I NJEZINU NOSIVOST.



POZOR

U SLUČAJU DA JE MIJEŠALICA ISPORUČENA VEĆ MONTIRANA ILI U SLUČAJU DA JE MIJEŠALICA VEĆ UGRAĐENA, IZBJEGAVAJTE NJEZINO PREMJEŠTANJE HVATANJEM ZA OSOVINU. NAIME, NAGLA OPTEREĆENJA I POMICANJA MOGU DOVESTI U PITANJE RAVNOĆU OSOVINE.

PREMJEŠTAJTE OSOVINU KAKO JE PRIKAZANO NA SLICI 4-5.

4.2 Skladištenje i pakiranje

4.2.1 Pakiranje

Stroj se prevozi i isporučuje djelomično sastavljen i postavljen na paleti.
Prije nego što započnete s premještanjem stroja i raspakirivanjem njegovih komponenti, provjerite je li stroj cjelovit i da nije pretrpio nikakva moguća oštećenja tijekom faza transporta.
Posebnu pozornost treba posvetiti provjeri besprijetorne ravnoće osovine.
Provjerite odgovaraju li težina i dimenzije onima navedenim u tablici 10 *Rasponi primjene po skupini* i izloženim na ambalaži.



Slika 4-3 Vrsta pakiranja u drvenom sanduku za *potpunu miješalicu*



Slika 4-4 Vrsta pakiranja za samo *pogonski sklop*



4.2.2 Skladištenje

Preporučuje se skladištenje okomite miješalice na paleti ili drugoj vrsti pakiranja koju je isporučio PRO-DO-MIX i odlaganje na prikladno mjesto, natkriveno i zaštićeno od atmosferilija. Skladište ne smije biti izloženo velikim oscilacijama temperature koje bi mogle štetiti cjelovitosti električne opreme te mora osigurati zaštitu od vlage, ekstremnih temperatura (nižih od -20°C i viših od $+40^{\circ}\text{C}$) i pojave kondenzacije. Iznad zapakiranog stroja ne smije se skladištiti nikakva vrsta materijala ili opreme.

4.2.3 Produljeno skladištenje

Kod razdoblja skladištenja duljih od tri mjeseca, spojne površine kao što su prirubnice, krajevi osovine i otvor propelera moraju su zaštititi odgovarajućim proizvodom protiv oksidacije. Reduktori se, s druge strane, moraju postaviti s odzračnim čepom u najvišem položaju i potpuno napunjeni uljem. Da biste saznali koja je vrsta ulja upotrijebljena za prvo punjenje, obratite se tvrtki PRO-DO-MIX.

Prije stvarnog puštanja miješalice u pogon, mora se uspostaviti ispravna količina ulja.

4.3 Premještanje stroja

Zapakirana paleta može se premješati pomoću odgovarajućeg sredstva za podizanje s vilicama koje se postavljaju u odgovarajuća sjedišta na paleti.

Uvjerite se da tijekom premještanja imate dovoljno manevarskog prostora, da su površine prikladne i da na njima nema prepreka i razdvojenih dijelova te da se nitko ne nalazi na pravcu manevriranja i transporta.

Tek nakon što provjerite stabilnost stroja i njegovih komponenti na paleti, podignite pakiranje na najmanju visinu neophodnu za njegovo premještanje, izbjegavajući pritom oscilacije i udarce koje bi mogli oštetiti stroj ili uzrokovati opasnosti.

Paletu postavite na tlo u blizini mjesta ugradnje.

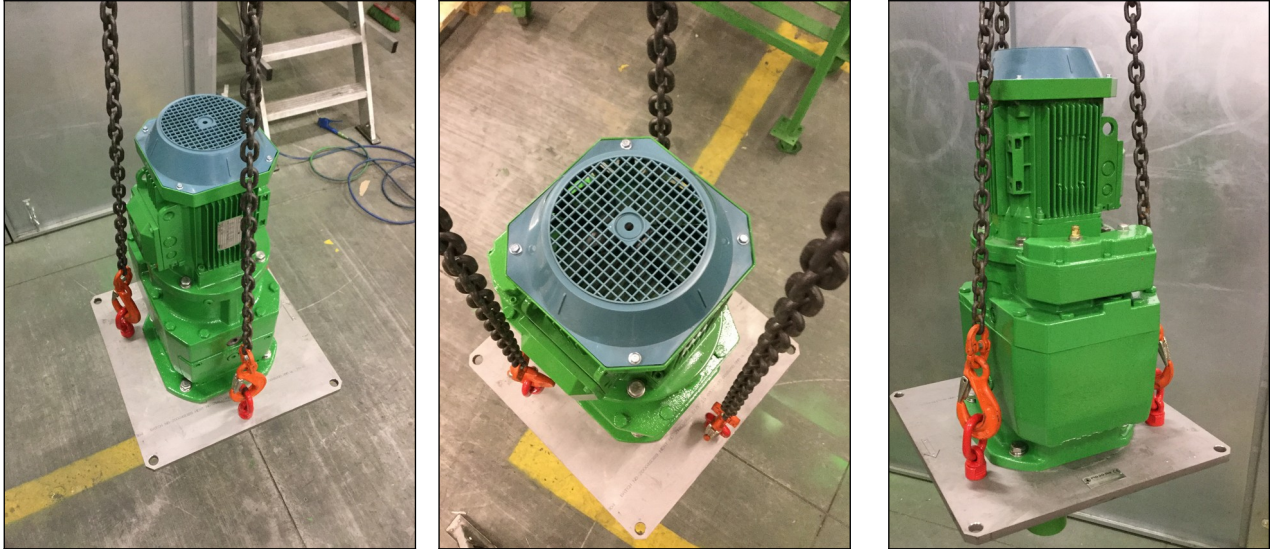
Uklonite jednu po jednu traku za pričvršćivanje pakiranja i pritom stalno provjeravajte stabilnost stroja i njegovih komponenti kako bi se spriječila njihova iznenadna i opasna klizanja.

U sljedećim se fazama stroj može pomicati:

- pomoću užadi/lanaca zakačenih za ušice koji se nalaze na prirubnici za spajanje pogonskog sklopa kod modela koji su opremljeni takvim sustavom (slika 4-4);

- pomoću pojasa u težištu (slika 4-5).

Prije nego što započnete s transportom i premještanjem stroja provjerite odgovaraju li težina i dimenzije onima navedenim u tablici 10 *Rasponi primjene po skupini*.



Slika 4-6 Premještanje vješanjem za prirubnicu baze



Slika 4-7 Premještanje pomoću pojasa u težištu komada



POZOR

UPOTREBA NEODGOVARAJUĆE OPREME ZA PODIZANJE MOŽE NANIJETI ŠTETE ILI OZLJEDE OSOBLJU ZADUŽENOM ZA OPERACIJU I OŠTETITI STROJ. NEMOJTE ZAPLITATI NITI VEZIVATI U ČVOROVE UŽAD/LANCE.

4.4 Pozicioniranje

4.4.1 Preliminarne operacije

Vizualnim pregledom provjerite stanje stroja.

Eventualne vidljive deformacije dijelova ukazuju na udarce koje je stroj pretrpio za vrijeme transporta, a koji bi mogli dovesti u pitanje normalan rad.

Mjesto ugradnje mora biti prikladno za sigurnu upotrebu stroja.

Provjerite pritegnutost vijaka, svornjaka i spojnih elemenata stroja.

Provjerite i očistite stroj kako slijedi:

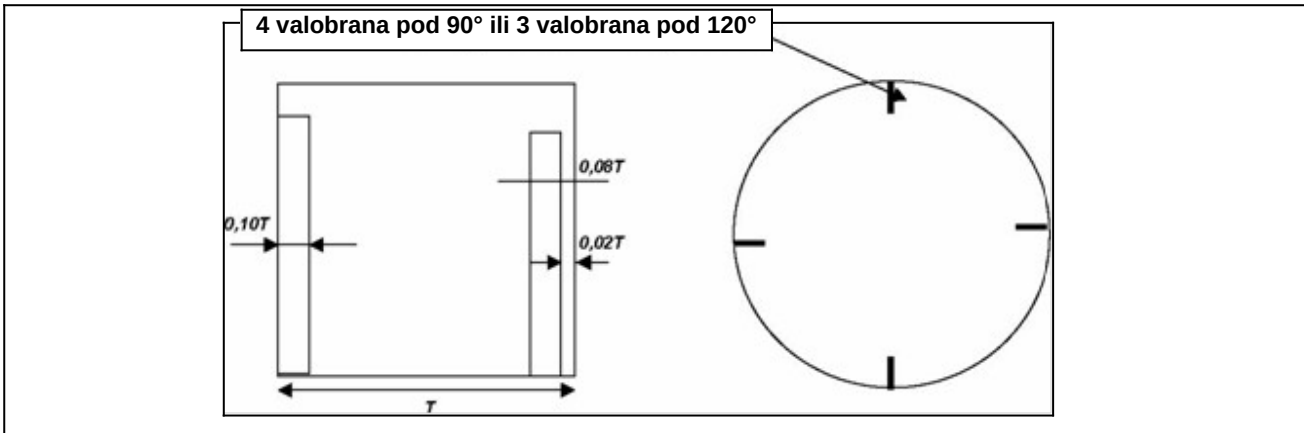
- Provjerite podatke na pločici stroja.
- Provjerite jesu li napon i struja mreže na koju se namjerava priključiti stroj kompatibilni s onima navedenima za pravilan i siguran rad samog stroja.
- Provjerite cjelovitost zaštita s kojima je stroj opremljen i njihovo pravilno i sigurno postavljanje na njega.
- Uklonite vanjsku prašinu i prljavštinu koje su se nataložile tijekom faza transporta.
- Pomoću tople vode i sredstva za odmašćivanje pažljivo očistite sve dijelove, izložene i lakirane, a zatim ih osušite čistom krpom.

4.4.2 Pozicioniranje na posudu ili spremnik

U trenutku pozicioniranja stroja na mjesto ugradnje provjerite:

- jesu li prostori za manevar, a zatim i za sjedište stroja za vrijeme njegova rada dovoljni i prikladni kako za pogonski sklop (izvan posude) tako i za osovinu u propeler (unutar posude);
- prikladnost strukture za postavljanje stroja. Dimenzije i oprema moraju uvelike biti u stanju podnijeti težinu stroja, naprezanja koja se sa stroja prenose na strukturu i zajamčiti standarde koji se zahtijevaju za predviđenu vrstu pričvršćenja (navojne šipke, vijčana roba, kemijska sredstva za injektiranje...). Na strukturi kućišta ne smije biti labavih dijelova koji bi na stroj mogli prenijeti vibracije ili oscilacije i tako ugroziti njegovu stabilnost i sigurnost u radu.
- Miješalice se moraju postaviti u okomiti položaj, s motorom usmjerenim prema gore i bez nagiba u odnosu na vertikalu.
- Ako je miješalica ugrađena centralno unutar spremnika cilindričnog presjeka, neophodni su valobrani (ili protutotacijske lopatice ili skretnice).
Može ih biti tri ili četiri, ovisno o propeleru miješalice. Tri valobrana pod 120° ako propeler ima tri lopatice, četiri valobrana pod 90° ako propeler ima četiri ili dvije lopatice.
Njihove su karakteristike sljedeće:
 - Širina: T/10, pri čemu je T promjer spremnika.
 - Sa suspendiranim krutinama preporučuju se valobrani udaljeni od stijenke.
 - Ako su valobrani udaljeni od stijenke, uvijek se preporučuje međuprostor od 2% u odnosu na promjer spremnika i širina valobrana od 8%.
 - Visina: ona tekućine, obično do dna spremnika osim u prisutnosti suspendiranih krutina (otprilike 100 mm od dna).

Primjer: za spremnik s promjerom od 3 m, valobrani će imati širinu od 0,30 m ili od 0,24 m i bit će udaljeni od stijenke 0,06 m.



Slika 4-8 Raspored elemenata valobrana unutar cilindričnog spremnika

- Kada je miješalica ugrađena unutar spremnika cilindričnog presjeka koji nema valobran, postavite okomitu miješalicu van središta za ¼ promjera samog spremnika.

Postupak pozicioniranja okomite miješalice mora uključivati:

- osiguravanje mjesta i operatera zaduženog za pozicioniranje odgovarajućom osobnom ili kolektivnom sigurnosnom opremom (u tu svrhu proučite Priručnik za sigurnost sustava u koji se stroj ugrađuje);
- sigurno vješanje unaprijed sastavljenih dijelova stroja (odjeljak 4.4 Premještanje stroja);
- umetanje osovine i propelera unutar posude;
- fiksni nosač s odgovarajućim nogama na podu koji osovini može pružiti stabilnost kako bi se spriječila opasna njihanja stroja u fazi priključivanja na strukturu.

4.4.3 Pričvršćivanje

Uvedite miješalicu na predviđeno mjesto vodeći posebnu pozornost da komponentama miješalice ne udarite spremnik ili druge fiksne dijelove.

Miješalica mora biti čvrsto pričvršćena na nosač pomoću svornjaka.

Svornjaci moraju uvijek biti najveće veličine koju dopuštaju otvori za pričvršćivanje na prirubnici za spajanje pogonskog sklopa miješalice.

Provjerite je li osovina u besprijekorno vertikalnom položaju i da prilikom ručnog okretanja osovine nema trenja između nje i eventualnih fiksnih dijelova koji se nalaze u blizini osovine ili njezinog spoja.

Pričvrstite vijke i matice pomoću uklonjivog sredstva za fiksiranje (tipa LOCTITE 242® Threadlocker ili slično, nije uključeno u opremu koju isporučuje PRO-DO-MIX), kako bi se spriječilo pomicanje navojne spone tijekom rada, čak i uz prisutnost vibracija.

Time se omogućuje i lakše rastavljanje vijčane robe i uvrtnih vijaka za pričvršćivanje.

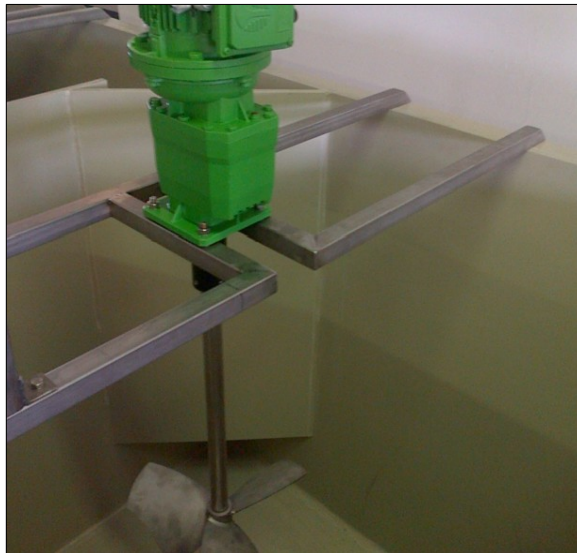
Tablica 11: Zatezni momenti		SUSTAVI ZA PRIČVRŠĆIVANJE RAZREDA 8.8 _npr. vijci i matice od ugljičnog čelika	
SUSTAVI ZA PRIČVRŠĆIVANJE RAZREDA A2-70 _npr. vijci i uvrtni vijci od nehrđajućeg čelika		SUSTAVI ZA PRIČVRŠĆIVANJE RAZREDA 8.8 _npr. vijci i matice od ugljičnog čelika	
dimenzije	zatezni moment (Nm)	dimenzije	zatezni moment (Nm)
M8	23	M8	23
M10	30	M10	50
M12	50	M12	80
M14	85	M14	130
M16	120	M16	200
M18	180	M18	280
M20	240	M20	400
M22	320	M22	600
M24	400	M24	700
M27	650	M27	1000
M30	800	M30	1400

- ✓ Izbjegavajte slaba ili prejaka zatezanja koja dovode do smanjenja kvalitete spone.
- ✓ Za zatezanje upotrebljavajte kalibrirane alate i instrumente koji su u stanju vratiti vrijednost primijenjenog zateznog momenta.
- ✓ Proučite i primijenite upute iz norme UNI EN ISO 6789:2004 *Garnitura alata za vijke i matice – Ručni moment-ključevi – Zahtjevi i ispitne metode za ispitivanje konstrukcijske sukladnosti projekta, sukladnosti kvalitete i postupka za certifikaciju kalibriranja* kako bi se pridržavali točnih brzina zatezanja; time se omogućuje postizanje točne napetosti zatezanja.

4.5 Ugradnja okomite miješalice

Prije nego što krenete s ugradnjom stroja provjerite stanje posude ili spremnika u kojem će se postaviti stroj, a koji moraju biti potpuno suhi, besprijekorno prozračeni i bez ostataka para, aerosola, plinova bilo kakve vrste, s dovoljno prostora da u njih uđe operater koji ugrađuje stroj, njegov radni alat, osobna i kolektivna zaštitna oprema u skladu s mjestom i uputama za sigurnost opisanima u Priručniku za sigurnost sustava.

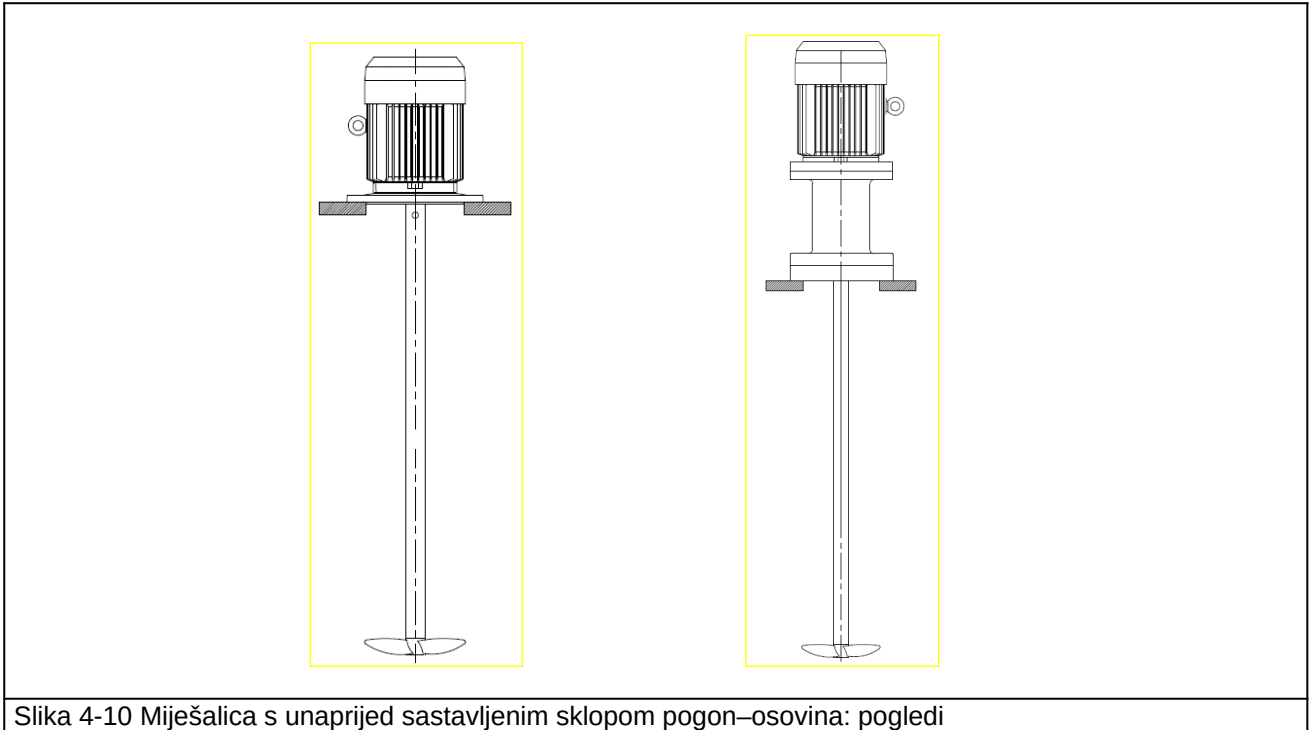
Kada je to moguće, prednost uvijek dajte tipu ugradnje kao što je ona prikazana na donjoj slici kako bi se omogućila lakša ugradnja i uklanjanje u slučaju održavanja. Riječ je o izradi nosača s jednom otvorenom stranom.



Slika 4-9 Miješalica: metoda optimalne ugradnje

4.5.1 Ugradnja pogonskog sklopa

4.5.1.1 Konfiguracija miješalice s unaprijed sastavljenim sklopom pogon–osovina



Slika 4-10 Miješalica s unaprijed sastavljenim sklopom pogon–osovina: pogledi

Kod svih miješalica isporučenih s unaprijed sastavljenom konfiguracijom (motor i/ili reduktor unaprijed sastavljeni s osovinom), s ugradnjom postupite na sljedeći način:

- Postavite brtvu za prirubnicu (samo u slučaju ako je isporučena s opremom).
- Centrirajte otvore na kućištu za ugradnju sustava za sidrenje miješalice i otvora napravljenih na strukturi.
- Zavijte isporučene vijke i matice (samo u slučaju ako su isporučeni), prema predviđenom rasporedu i zateznim momentima.
- Ugradite propeler slijedeći postupak opisan u odjeljku 4.5.2 *Ugradnja propelera*.

4.5.1.2 Konfiguracija miješalice koja nije sastavljena (s pogonskim sklopom odvojenim od osovine)

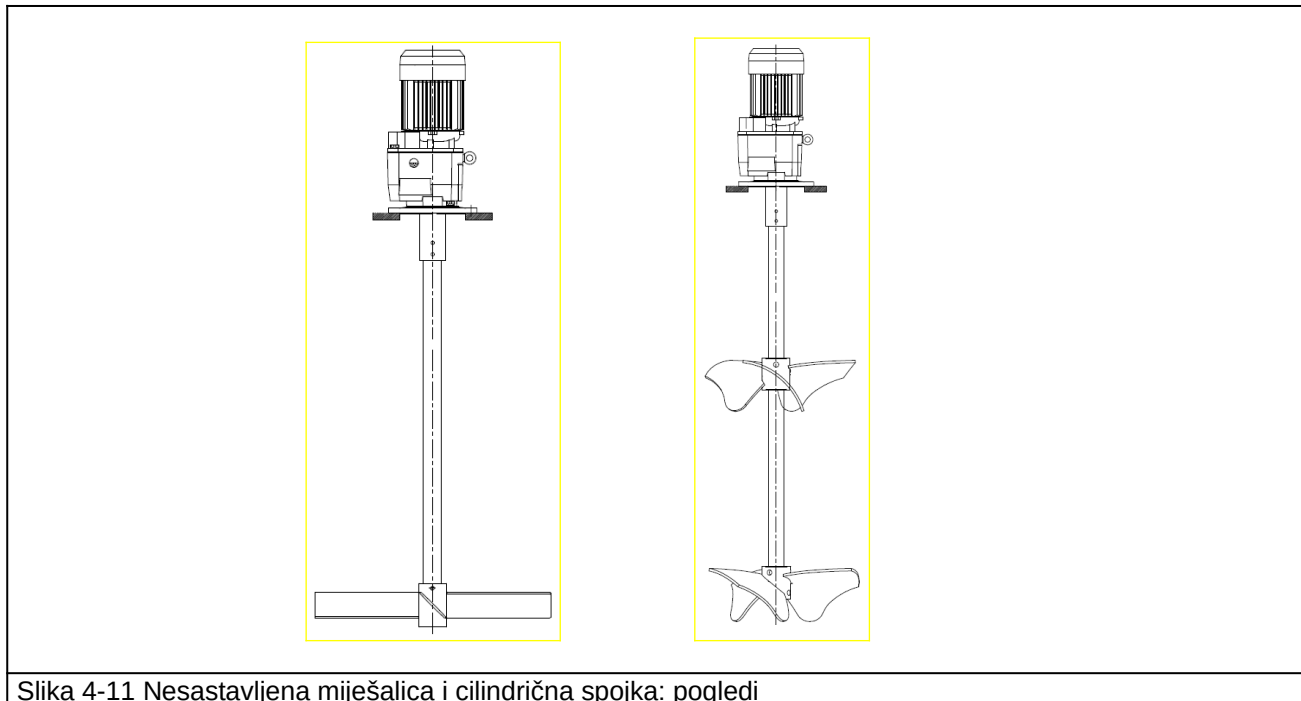
Kod svih miješalica isporučenih s motorom i/ili reduktorom koji nisu unaprijed sastavljeni s osovinom, s ugradnjom postupite na sljedeći način:

- Postavite brtvu za prirubnicu (samo u slučaju ako je isporučena s opremom).
- Centrirajte otvore na kućištu za ugradnju sustava za sidrenje miješalice i otvora napravljenih na strukturi.
- Zavijte isporučene vijke i matice (samo u slučaju ako su isporučeni), prema predviđenom rasporedu i zateznim momentima.
- Usidrite tiple isporučene s modelima za koje je predviđen taj oblik sidrenja u skladu s gore opisanom shemom.
- Kod miješalica usidrenih za potpurnu strukturu (spremnik/posudu) injektiranjem kemijskih sredstava, pričekajte dozrijevanje vremena vezivanja navedenih u tehničkim listovima upotrijebljenih proizvoda.

Postupak ugradnje različit je ovisno o tome ima li miješalica cilindričnu spojku s rukavcem, spojku s prirubnicom ili ženski utor u reduktoru (bez spojke).

Miješalica s cilindričnom spojkom s rukavcem

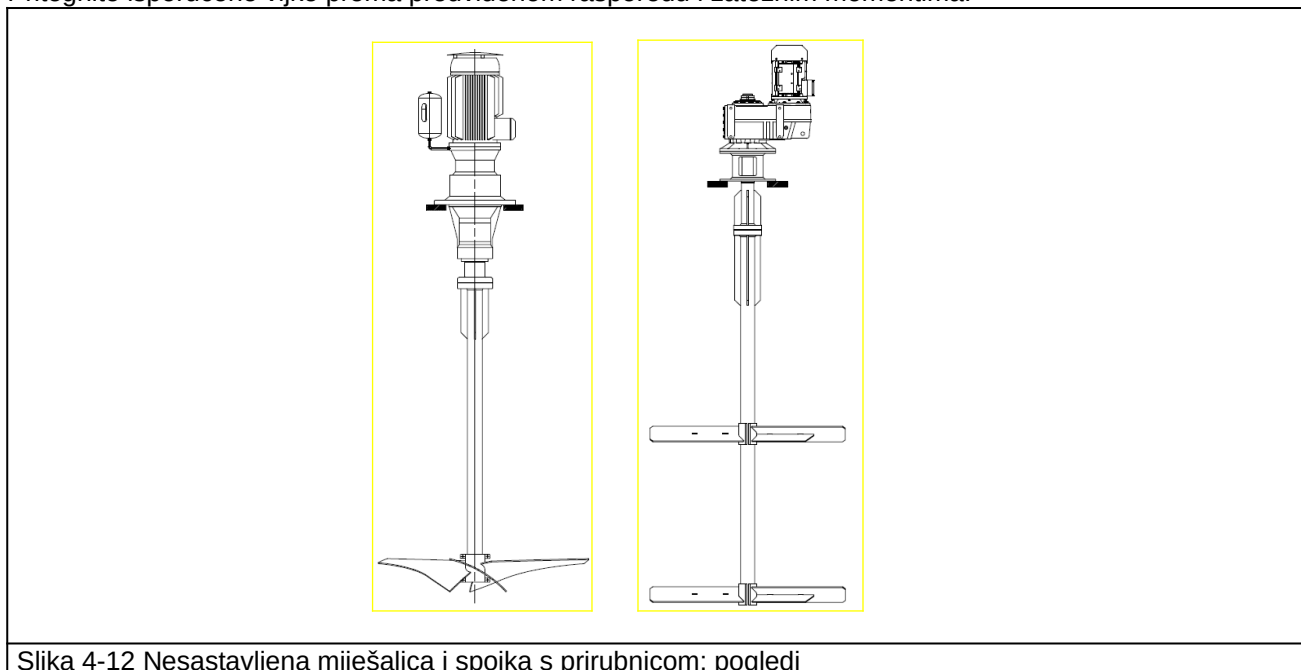
Osovina miješalice ima na sebi naljepnicu koja označava stranu na koju umetnuti spojku (strana pogonskog bloka). Postavite osovinu unutar cilindrične spojke i pričvrstite uvrtnje vijke u skladu s otvorom ili sjedištem koji se nalazi na osovini. Broj i veličina uvrtnjih vijaka ovise o vrsti spojke. Pritegnite isporučene vijke prema predviđenom rasporedu i zateznim momentima.



Slika 4-11 Nesastavljena miješalica i cilindrična spojka: pogledi

Miješalica s spojkom s prirubnicom

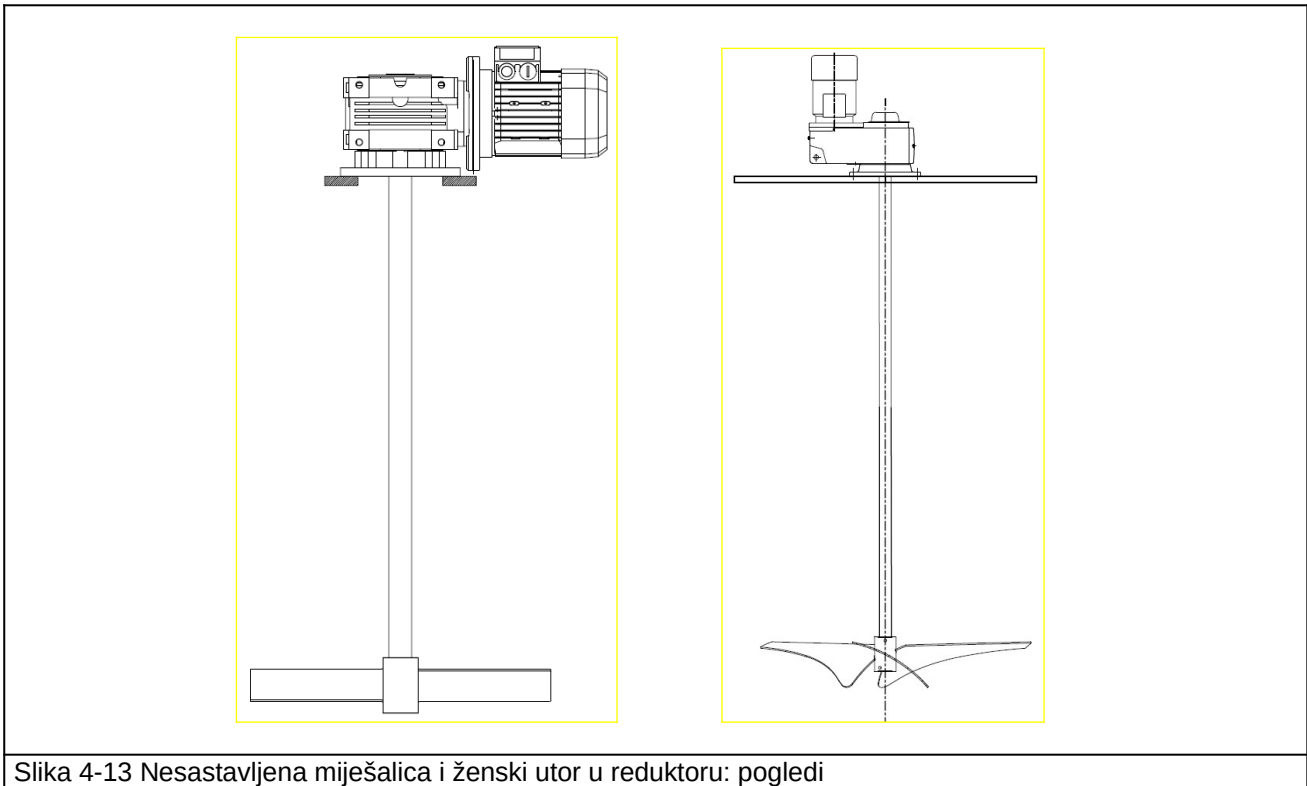
Osovina miješalice ima cilindričnu prirubnicu koja se pričvršćuje na izlaznu prirubnicu pogonskog bloka. Pritegnite isporučene vijke prema predviđenom rasporedu i zateznim momentima.



Slika 4-12 Nesastavljena miješalica i spojka s prirubnicom: pogledi

Miješalica sa ženskim utorom u reduktoru (bez spojke)

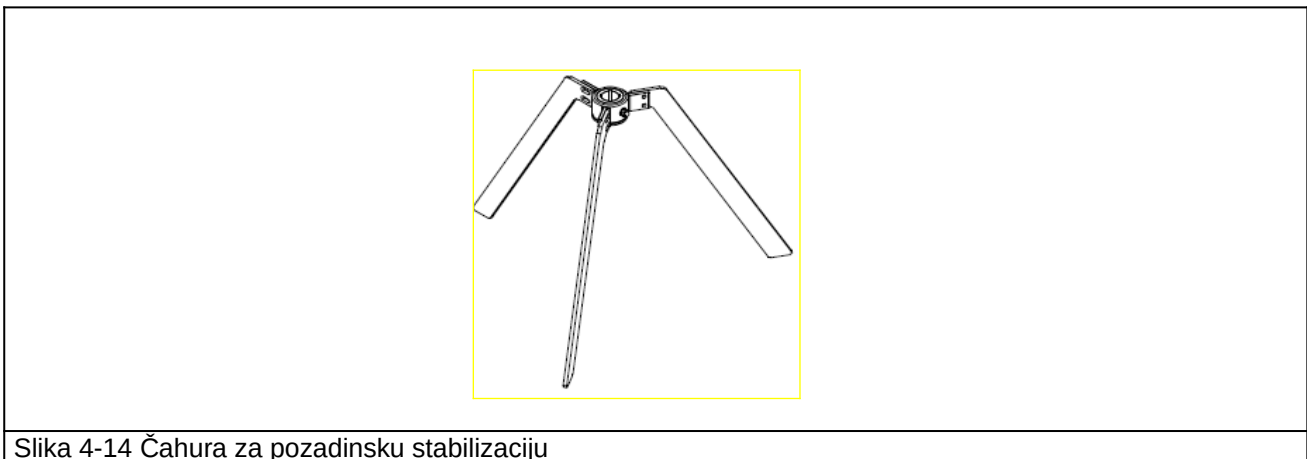
Osovina na glavi ima otvor sa ženskim ili muškim navojem ovisno o dimenzijama. Umetnite osovinu do donjeg graničnika reduktora.
 Umetnite na navoj podlošku, vijak ili maticu i pritegnite kako je prethodno opisano.
 Zaštitite izloženi rotirajući dio poklopcem (samo u slučajevima ako je isporučen).



Slika 4-13 Nesastavljena miješalica i ženski utor u reduktoru: pogledi

4.5.1.3 Konfiguracija okomite miješalice s čahurom za pozadinsku stabilizaciju

Čahura za pozadinsku stabilizaciju, ondje gdje je ima, mora se ugraditi po završetku svih drugih postupaka ugradnje. Nosači se moraju prilagoditi na licu mjesta ovisno o položaju osovine miješalice. Od ključne je važnosti provjeriti jesu li osovina i čahura besprijekorno poravnate i to ručnim okretanjem osovine kako bi se provjerilo da nema trenja. Kada je to predviđeno, čahura može imati vijke za podešavanje koji omogućuju poravnavanje u fazi montaže. Pritegnite isporučene vijke prema predviđenom rasporedu i zateznim momentima.



Slika 4-14 Čahura za pozadinsku stabilizaciju

4.5.1.4 Konfiguracija okomite miješalice s plastičnom prevlakom

Ako je miješalica obložena, osovina i propeler(i) čine jedno tijelo. Stoga neće biti moguće razdvojiti osovину od propelera kod umetanja u spremnik/posudu.

Budite jako oprezni kako ne biste oštetili prevučene dijelove. Neke prevlake mogu imati minimalnu debljinu od 100 mikrona.

4.5.2 Ugradnja propelera

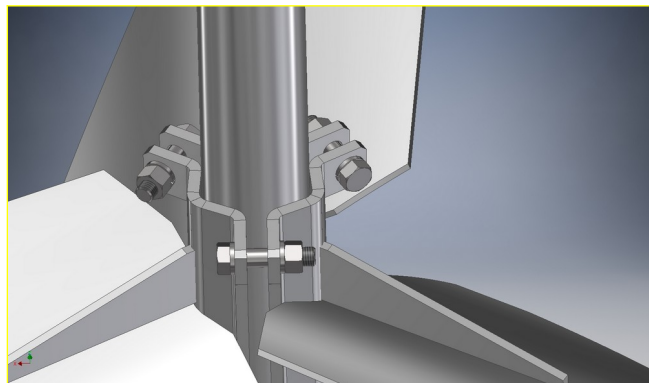
Ugradnja propelera isporučenog s okomitom miješalicom može se obaviti isključivo nakon pričvršćivanja pogonskog sklopa za strukturu posude ili spremnika.

Postupak priključivanja propelera na osovину stroja zahtijeva:

- provjeru toga da stroj ni u kom pogledu nije električki priključen na mrežu napajanja. Taj postupak će se obaviti tek nakon dovršetka ugradnje;
- opasavanje propelera odgovarajućom i certificiranom opremom za podizanje (provjerite tehničke podatke propelera navedene u tablici 10) i pričvršćivanje kontrolne užadi kojom operateri daljinski navode približavanje i centriranje glavine na osovину stroja.

Priključivanje propelera na osovину miješalice može imati četiri oblika:

- **pritegnuti propeler:** pritegnite propeler za osovину. Postavite brtvu između osovine i propelera (samo u slučaju ako je isporučena s opremom);
- **propeler s cilindričnim kućištem:** osovina miješalice ima na sebi naljepnicu koja označava stranu na koju umetnuti propeler (strana propelera). Umetnite propeler na osovину i pričvrstite uvrtnе vijke u skladu s otvorom ili sjedištem koji se nalazi na osovini. Broj i veličina uvrtnih vijaka ovise o vrsti propelera. Pritegnite isporučene vijke prema predviđenom rasporedu i zateznim momentima;
- **propeler podijeljen u više dijelova:** postavite propeler u odgovarajuće sjedište ili u skladu s nacrtom isporučenim u fazi projektiranja. Pritegnite isporučene vijke prema predviđenom rasporedu i zateznim momentima;



Slika 4-15 Propeler iz više dijelova

- **propeler s lopaticama pričvršćenim svornjacima:** postavite lopatice na glavinu i pritegnite isporučene vijke prema predviđenom rasporedu i zateznim momentima.

4.5.3 Priključivanje na električno napajanje

Priključivanje stroja na električni ormar sustava mora izvršiti specijalizirano osoblje u skladu s važećim tehničkim i sigurnosnim normama.

Stroj se obavezno mora priključiti na mrežu s učinkovitim i kontroliranim uzemljenjem.

Stroj ne priključujte u slučaju sumnje na učinkovitost mreže.

**POZOR**

OPREMITE STROJ S UREĐAJEM ZA PREKID ELEKTRIČNOG NAPAJANJA KOJI SE MOŽE ZAKLJUČATI, ČIJI SU OBLIK, DIMENZIJE I FIZIČKA STRUKTURA PRIKLADNI DA SE ZA OPERATERA ZAJAMČI SIGURNA UPOTREBA; POSTAVITE GA U BLIZINI STROJA, DALEKO OD OPASNIH PODRUČJA I NA TAKVOJ VISINI OD TLA DA MU SE MOŽE PRISTUPITI LAKO I BEZ PREPREKA.

ZAJAMČITE LOKALNO PREPOZNAVANJE NJEGOVE FUNKCIJE POMOĆU OZNAKE.

Pored učinkovitih sredstava zaštite od nadstruja i neizravnih kontakata, korisnik mora osigurati odgovarajuću rastavnu sklopku električne linije uzlazno od sustava.

U trenutku priključivanja provjerite:

- da napon mreže napajanja odgovara voltaži i frekvenciji navedenim u odjeljku 3.5 Tehnički podaci;
- da je mreža napajanja opremljena odgovarajućim sustavom uzemljenja;
- da ste pravilno primijenili upute za ugradnju i upotrebu električnih komponenti isporučenih sa strojem, a koje čine motor i rastavna sklopka;
- da ste izvršili sve pripreme i električne priključke u skladu s referentnom tehničkom normom EN IEC 602014-1: 2018 Električna oprema strojeva

**POZOR**

PRIJE IZVOĐENJA BILO KOJE VRSTE ELEKTRIČNOG PRIKLJUČKA SPECIJALIZIRANO OSOBLJE OSPOSOBLJENO ZA IZVOĐENJE ZAHVATA NA ELEMENTIMA I ELEKTRIČNIM KOMPONENTAMA MORA PROČITATI I USVOJITI SADRŽAJE IZ PRIRUČNIKA O ELEKTRIČNOM MOTORU STROJA PRILOŽENOM UZ OVAJ PRIRUČNIK.

Za električno priključivanje stroja napravite sljedeće:

- Izolirajte stroj i komponente uzvodno od njega od svih mogućih izvora energije.
- Proučite isporučeni Priručnik o električnom motoru.
- Uklonite poklopac električne redne stezaljke motora.
- Slijedite upute za priključivanje na rednu stezaljku koje se nalaze na poleđini njezine kutije.
- Priključite stezaljku za uzemljenje motora na zaštitni vodič.

Električno napajanje motora mora opremiti instalater pomoću termo-magnetskog prekidača ili magnetskog prekidača sa zaštitom od preopterećenja i minimalnog napona, s termičkim relejem i uzvodno instaliranim osiguračima.

Električna zaštita motora (osigurač i termička zaštita ili prekidač za daljinsko upravljanje) mora odgovarati nominalnoj snazi motora.

4.6 Stavljanje u pogon

Nakon svih ugradnji i provjera o kojima se govorilo u prethodnim točkama, provjere i postupci za stavljanje stroja u pogon uključuju sljedeće radnje:

- 1) provjeriti je li razina tekućine u posudi/spremniku u koji su uronjeni osovina i propeler ona koja je predviđena za pravilan rad miješalice;
- 2) provjeriti je li stroj pravilno pričvršćen za bazu za ugradnju;

- 3) pokrenuti na par minuta stroj preko rastavne sklopke koju je ugradio korisnik tako da je postavi u položaj - I - ON;
- 4) provjeriti pravilan smjer rotacije propelera provjerom usklađenosti sa smjerom vrtnje označenim strelicom na pogonskom sklopu;
- 5) u slučaju pogrešnog smjera rotacije, isključite motor miješalice, pričekajte 10 minuta za rasipanje eventualnih preostalih struja i previsokih temperatura pa zamijenite faze napajanja kako je navedeno u Priručniku o motoru;
- 6) provjeriti da ni na jednoj komponenti nema nepravilnih pokreta, buke i oscilacija;
- 7) nekoliko minuta nakon prvog pokretanja iskopčati stroj, pričekati potrebno vrijeme da se rasprše eventualne preostale struje i previsoke temperature, pa nastaviti sa sljedećim provjerama:
 - ✓ da iz reduktora ne cure ulje ili tekućine za podmazivanje;
 - ✓ vizualnim provjerama mehaničke brtve ako postoji.



POZOR

POGONSKI SKLOP MIJEŠALICE MOŽE IMATI TRI RAZLIČITE VRSTE ODZRAČNOG ČEPA:

– ODZRAČNI TLAČNI ČEP: NE TREBA NIŠTA RADITI.

– OBOJENI ČEP (CRNI ILI ŽUTI): POTREBNO GA JE UKLONITI I ZAMIJENITI S TLAČNIM ČEPOM ZASEBNO ISPORUČENIM.

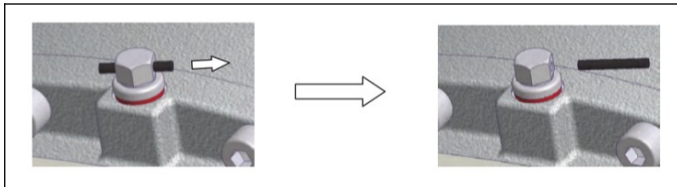
– ODZRAČNI ČEP S UKLONJIVIM JEZIČKOM: UKLONITI JEZIČAK.



Slika 4-16 Odzračni tlačni čep



Slika 4-17 Obojeni čep



Slika 4-18 Čep s uklonjivim jezičkom



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

POGLAVLJE 5

Opis upravljačkih naredbi i upozorenja

5 Opis upravljačkih naredbi i upozorenja

5.1 Upravljačka ploča

Logika i rad stroja ovise izravno o upravljačkoj logici predviđenoj u okviru sustava ugradnje.

Za opis upravljačke ploče proučite Operativni priručnik postrojenja.

Obveza je korisnika da za potrebe stroja ugradi uređaj za izoliranje električnog napajanja stroja koji se može zaključati, a koji će imati funkcije GLAVNOG PREKIDAČA i napajanja - **I** - **ON** te isključenje napajana - **O** - **OFF** stroja električnom energijom.



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

POGLAVLJE 6

Rad i upotreba

6 Rad i upotreba

6.1 Kontrole i revizije za siguran rad stroja

Utvrdivši da operater:

- ne smije preinačiti niti izmjenjivati rad ili učinkovitost zaštitnih uređaja koji se nalaze na stroju;
- mora uvijek biti oprezan i spreman reagirati;
- mora biti u besprijekornom psiho-fizičkom stanju;

prije započinjanja s operacijama na stroju mora svakodnevno obavljati kontrole kako bi se uvjerio da postoje svi sigurnosni uvjeti kojima se sprečavaju nesreće.

Kako bismo operateru olakšali rad, donosimo popis svega što mora provjeriti prije pokretanja stroja:

1. provjeriti je li stroj opremljen svim predviđenim piktogramima i oznakama upozorenja iz Tablica 8;
2. vizualno provjeriti opće stanje stroja te da nema oštećenja ili očitih stanja nemara, posebno što se tiče starosti, trošenja i naprezanja;
3. provjeriti da stroj nije preinačen ili da ne postoje nepravilnosti koje mogu navesti na pomisao da stroj više nije u izvornoj tvorničkoj konfiguraciji i/ili konfiguraciji nakon prvotne ugradnje: u tom slučaju stroj treba isključiti iz upotrebe i odmah o tome obavijestiti nadzornika;
4. provjeriti učinkovitost sigurnosnih sustava;
5. uvjeriti se da je stroj priključen na uzemljeje;
6. uvjeriti se da su svi odvojivi dijelovi čvrsto pričvršćeni;
7. provjeriti je li hidrostatski stupac tekućine u posudi u koju su uronjeni osovina i propeler onaj koji je predviđen za pravilan rad miješalice.



POZOR

NIKADA SE **NE** SMIJE UPOTREBLJAVATI STROJ KOJI JE OŠTEĆEN ILI IZMIJENJEN U ODNOSU NA IZVORNU KONFIGURACIJU. AKO SE UTVRDE OŠTEĆENJA ILI IZMJENE U ODNOSU NA IZVORNU KONFIGURACIJU, O PRONAĐENIM NEUSKLAĐENOSTIMA ODMAH TREBA OBAVIJESTITI NADZORNIKA.

BILO KOJU TEHNIČKU IZMJENU KOJA SE ODRAŽAVA NA RAD ILI SIGURNOST STROJA SMIJE IZVESTI SAMO OVLAŠTENO TEHNIČKO OSOBLJE.



ZABRANJENO PUŠITI

ZA VRIJEME IZVOĐENJA POSTUPAKA U RUKAMA OPERATERA NE SMIJE BITI STRANIH ILI OPASNIH PREDMETA KAKO BI SE OMOGUĆILA MAKSIMALNA MOGUĆNOST REAKCIJE.

6.2 Uključivanje stroja

Da biste uključili stroj, postupite kako je navedeno u nastavku (pogledajte poglavlje 5):

1. Okrenite GLAVNI PREKIDAČ rastavne sklopke u položaj - **I - ON**.

6.3 Rad

Za upotrebu stroja postupite kako je navedeno u nastavku:

1. Slijedite upute za uključivanje stroja navedene u odjeljku 6.2.

6.4 Prekid električnog napajanja

Da biste prekinuli električno napajanje, okrenite GLAVNI PREKIDAČ rastavne sklopke u položaj - **O - OFF**.



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

POGLAVLJE 7

Nepravilan rad

7 Nepravilan rad

7.1 Anomalije u radu

Za dijagnosticiranje i traženje kvara, pogledajte tablicu u nastavku:

Tablica 12: Anomalije				
	Anomalija		Mogući uzrok	Zahvat
1	Miješalica se ne pokreće	1a	Nema električnog napajanja ili je nedovoljno	Provjerite ima li električnog napajanja i je li dostupna snaga u skladu s podacima na pločici motora
		1b	Neodgovarajući osigurači (niska nominalna struja)	Zamijenite osigurače odgovarajućima (pogledajte upute u Priručniku o motoru)
		1c	Intervencija osigurača zbog oštećenja motora ili kabela	Popravite motor i/ili zamijenite kabele (pogledajte upute u Priručniku o motoru)
		1d	Prethodna intervencija zaštite od preopterećenja	Resetirajte zaštitu (ako se ponovno aktivira pogledajte pod Anomalija 2)
2	Aktivacija zaštite od preopterećenja	2a	Pogrešna vrijednost kalibracije	Podesite vrijednost kalibracije ili zamijenite zaštitu
		2b	Nedostaje jedna faza	Provjerite napajanje i osigurače
		2c	Tvrđokorne naslage na rotirajućim dijelovima ili propelerima uronjenim u čvrste sedimente	Uklonite naslage i sedimente s propelera
		2d	Gustoća ili viskoznost agitiranog proizvoda veća je od predviđene	Obratite se PRO-DO-MIX-u za podršku
		2e	Oštećeni ležajevi	Podmažite ili zamijenite ležajeve
3	Anomalne vrijednosti zvučne emisije i vibracija	3a	Propeleri se okreću u zraku ili dovode do kavitacije zbog niske razine tekućine	Povećajte razinu tekućine i održavajte je što konstantnijom
		3b	Neuravnoteženi propeleri (presavijene ili istrošene lopatice ili na njima ima naslaga)	Povećajte razinu tekućine i održavajte je što konstantnijom ili zamijenite propeler(e)
		3c	Osovina nije ravna	Provjerite ravnoću osovine ili je zamijenite
		3d	Oštećeni ležajevi	Podmažite ili zamijenite ležajeve
		3e	Oštećen ventilator motora	Zamijenite ventilator motora
		3f	Nema valobrana na stijenkama cilindričnog spremnika	Pogledajte odjeljak 4.4.2 ovog priručnika
		3g	Regulator ili reduktor brzine su oštećeni	Provjerite razinu ulja i popravite ili zamijenite oštećeni dio
4	Nema agitacije ili je nedovoljna	4a	Propeler(i) sa savijenim ili istrošenim lopaticama ili na kojima ima naslaga	Provjerite i ako je potrebno očistite ili zamijenite propeler(e)
		4b	Neppravilno ugrađeni propeler(i)	Provjerite jesu li propeleri pravilno ugrađeni
		4c	Pogrešan smjer vrtnje	Promijenite smjer rotacije motora (prema uputama iz Priručnika o motoru i u skladu sa smjerom rotacije označenim na pogonskom sklopu)
		4d	Karakteristike tekućine ili dimenzije spremnika razlikuju se od onih navedenih u prodajnoj dokumentaciji	Obratite se PRO-DO-MIX-u za podršku
5	Previsoka temperatura motora, nosača ili zvana	5a	Motor je preopterećen, a zaštita od preopterećenja je neispravna ili loše podešena	Pogledajte pod Anomalija 2 i provjerite zaštitu od preopterećenja
		5b	Ventilator motora je neispravan ili je njegova rešetka previše prljava ili nema dovoljno prostora za prolazak zraka za hlađenje	Provjerite ventilator motora, očistite njegovu rešetku i provjerite može li zrak za hlađenje slobodno cirkulirati
		5c	Mehanički regulator ili reduktor previše su ili premalo podmazani ili mazivo nije odgovarajuće	Dopunite, smanjite ili zamijenite mazivo
		5d	Vrijednosti temperature proizvoda koji se miješa i/ili radne okoline nisu u skladu s navedenim u prodajnoj	Provjerite i smanjite vrijednosti temperature proizvoda i/ili okoline ili se obratite PRO-DO-MIX-u za podršku

Tablica 12: Anomalije

Tablica 12: Anomalije			
		dokumentaciji	
	5e	Prekomjerna aksijalna naprezanja na osovini	Provjerite i smanjite tlak unutar spremnika
	5f	Anomalija na ležaju u zvonu	Zamijenite ležaj



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

POGLAVLJE 8

Održavanja

8 Održavanje

Dužnost je tvrtke koja koristi stroj uvesti sustav (ako ga već nema) za evidentiranje izvršenih zahvata za održavanje.

Ako se pojedini zahvat ne zabilježi, smatra se da „održavanje nije izvršeno“.



NAPOMENA

U NASTAVKU SE NALAZI FAKSIMIL LISTA ZA EVIDENTIRANJE ZAHVATA: NAKON UVOĐENJA SUSTAVA, PREPORUČUJE SE IZRADA FOTOKOPIJE PREDMETNOG LISTA I NJEZINO POPUNJAVANJE (NE UPOTREBLJAVAJTE PRAZNE ORIGINALNE LISTOVE).

FAKSIMIL lista za evidentiranje zahvata			
STROJ:			
SERIJA:			
UPUTE ZA UPOTREBU:			
VRIJEME ZAHVATA:			
Kontrolni zahvati			
PROVJERU IZVRŠIO:		dana:	
Opis zahvata	Ishod		
PROVJERA	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
Zahvati za održavanje			
NADZORNIK			
ZAHVAT	ODRŽAVANJE IZVRŠIO	DATUM	
		___ / ___ / _____	

Napomene:

8.1 Upozorenja



POZOR

OPERATERI ZADUŽENI ZA ODRŽAVANJE SMIJU IZVODITI **SAMO** OPERACIJE ODRŽAVANJA NAZNAČENE U OVOM POGLAVLJU.

Smatra se neophodnim skrenuti pozornost **nadzornika** i **operatera zaduženih za održavanje** stroja na strogo pridržavanje, osim konkretnih operacija navedenih u ovom poglavlju, i svih odredbi tijela za sigurnost. Sve informacije o održavanju odnose se samo i isključivo na redovito održavanje sa zahvatima usmjerenim na svakodnevni pravilan rad stroja.

Održavanje moraju obavljati sljedeće kategorije osoba:

- **specijalizirani mehaničar:** Kvalificirani tehničar koji je u stanju upravljati strojem pod normalnim uvjetima, staviti ga u rad s deaktiviranim zaštitama, intervenirati na mehaničkim dijelovima radi obavljanja svih podešavanja, zahvata održavanja i potrebnih popravaka;



POZOR

SPECIJALIZIRANI MEHANIČAR NIJE OSPOSOBLJEN ZA INTERVENCIJE NA ELEKTRIČNIM SUSTAVIMA POD NAPONOM.

- **specijalizirani električar:** Kvalificirani tehničar koji je u stanju upravljati strojem pod normalnim uvjetima, staviti ga u rad s deaktiviranim zaštitama; odgovoran je za sve intervencije električne prirode u svrhu podešavanja, održavanja i popravaka. U stanju je raditi u prisutnosti napona unutar električnih ormara i razvodnih kutija.

Provjerite jesu li dostupni alati prikladni za upotrebu. Obavezno izbjegavajte upotrebu neodgovarajućeg alata ili opreme.

U slučaju potrebe za dodatnim uputama ili pojave posebnih problema, ne ustručavajte se obratiti nadređenoj osobi, Kako bi se izbjegle nepravilnosti u radu koje izravno ili neizravno mogu dovesti do teških nesreća ili oštećenja osoba ili stvari, vrlo je važno da se pridržavate svih uputa navedenih na stroju, na zaslonima, u priloženoj dokumentaciji i u ovom dokumentu.

8.2 Mjere opreza za započinjanje redovitog održavanja

Osoblje zaduženo za održavanje mora biti svjesno da obavljanjem ovih operacija može doći do nastanka opasnosti. Stoga se potrebno pridržavati svih upozorenja navedenih u ovim uputama za upotrebu, počevši od uputa opće prirode za postavljanje stroja u stanje za postupak održavanja.

Od ključne je važnosti:

- upotrebljavati **osobnu zaštitnu opremu** opisanu u odjeljku 2.1.4.2;
- izbjegavati fizički kontakt s elementima stroja u pokretu;
- da operacije podešavanja i regulacije (redovito održavanje) obavlja samo jedna osoba pod **nadzorom „nadzornika” održavanja;**
- da nekvalificirano i neovlašteno osoblje **ne** pristupa radnom području stroja dok je on u postupku održavanja;



ZABRANA

ZABRANA PRISTUPA RADNOM PODRUČJU STROJA NEKVALIFICIRANOM I NEOVLAŠTENOM OSOBLJU

- da se operacije održavanja izvode uz dostatno osvetljenje; u slučaju lokaliziranih zahvata održavanja u područjima koja nisu dovoljno osvijetljena, potrebno je upotrijebiti prijenosne svjetlosne uređaje, pazeći

da se izbjegavaju stožaste sjene koje onemogućuju ili smanjuju vidljivost u točki u kojoj je potrebno raditi ili okolnim područjima (slijedite upute u odjeljku 3.5.4).

Operater u obzir uvijek mora uzeti i sljedeće:



OPASNOST OD STRUJNOG UDARA

OPERACIJE ODRŽAVANJA ZA KOJE JE POTREBNA PRISUTNOST ELEKTRIČNE ENERGIJE **SMIJE OBAVLJATI SAMO KVALIFICIRANO OSOBLJE PRIDRŽAVAJUĆI SE INTERNIH SIGURNOSNIH POSTUPAKA SUSTAVA U KOJI SE STROJ UGRAĐUJE.**



PROVJERITI UČINKOVITOST ŠTITNIKA I ZAŠTITA



ZA VRIJEME OPERACIJA ODRŽAVANJA SPECIJALIZIRANO I/ILI OVLAŠTENO OSOBLJE MOŽE POTPUNO ILI DJELOMIČNO UKLONITI ŠTITNIKE I SIGURNOSNE UREĐAJE, KOJE MORA VRATITI NA IZVORNO MJESTO ČIM ZAVRŠI S OPERACIJAMA ODRŽAVANJA: RASTAVLJANJE ZAŠTITA RADI ODRŽAVANJA SMIJE SE OBAVLJATI ISKLJUČIVO UZ ODOBRENJE I NADZOR OSOBE ZADUŽENE ZA NADZIRANJE ODRŽAVANJA. PO ZAVRŠETKU ODRŽAVANJA „NADZORNIK” ODRŽAVANJA MORA PROVJERITI JESU LI ZAŠTITE PRAVILNO MONTIRANE I UČINKOVITE. STROJ SE NE MOŽE PUSTITI U RAD NAKON INTERVENCIJE RADI ODRŽAVANJA AKO ZAŠTITE I DRUGI UREĐAJI NISU PONOVRNO MONTIRANI.







POZOR

SVAKU **TEHNIČKU IZMJENU** KOJA SE ODRAŽAVA NA RAD ILI SIGURNOST STROJA MORA IZVESTI ISKLJUČIVO OVLAŠTENO TEHNIČKO OSOBLJE PROIZVOĐAČA ILI TEHNIČKO OSOBLJE KOJE JE PROIZVOĐAČ SLUŽBENO OVLASTIO. U PROTIVNOM SE PRO-DO-MIX S.R.L. ODRIČE SVAKE ODGOVORNOSTI U VEZI S PROMJENAMA ILI ŠTETAMA KOJE BI MOGLE NASTATI.

8.3 OZO za operatera zaduženog za održavanje

Tablica 13: OZO za operatera zaduženog za održavanje		
Identifikacijski piktogram	Opis	Napomene
	OBUĆA	Upotreba zaštitne obuće kako bi se izbjegli rizici koji nastaju padom materijala tijekom operacija održavanja (posebice prilikom rastavljanja dijelova).
	ZAŠTITNE RUKAVICE	Rukavice za zaštitu ruku na raspolaganju su u slučaju rukovanja predmetima koji mogu nanijeti ozljede.

Tablica 13: OZO za operatera zaduženog za održavanje		
	PRIKLADNA ODJEĆA	Prikladna odjeća, kao što je, primjerice, kombinezon: zabranjena je upotreba odjeće sa širokim rukavima i/ili dodacima koje mogu zahvatiti mehanički dijelovi.
	KACIGA <u>Mehaničko održavanje</u>	Zaštitna kaciga, na raspolaganju u slučaju podizanja dijelova velikih masa.
	VIZIR <u>Električno održavanje</u>	Zaštitni vizir za lice tijekom intervencije na električnim dijelovima, posebno ako su pod naponom.
	ZAŠTITNA MASKA	Nosite zaštitnu masku u skladu s odredbama Priručnika za sigurnost sustava u koji se stroj ugrađuje kako bi se spriječili rizici koji nastaju kontaktom s potencijalno opasnim kemijskim ili biološkim tvarima.

8.4 Postupci za postavljanje stroja u stanje za održavanje

8.4.1 Održavanje bez električne energije

Postupite na sljedeći način:

1. Dovršite radni ciklus koji je u tijeku.
2. Zaustavite stroj i isključite električno napajanje kako je navedeno u poglavlju 6.
3. Stavite sigurnosni lokot na GLAVNI PREKIDAČ.
4. Ogradite stroj i postavite oznaku „STROJ U ODRŽAVANJU”.
5. Provjerite jesu li spremnik ili posuda čisti i suhi ako je potrebno izvesti održavanje na vlažnim dijelovima.
6. Provjerite da nema nimalo plinova, para ili aerosla koji bi mogli biti opasni za operatera (u tu svrhu pogledajte Priručnik za sigurnost sustava u koji se stroj ugrađuje).
7. Provjerite jesu li površine stroja suhe i da ne pokazuju ekstremne temperature.
8. Provjerite pravilnu pripremljenost osobne i kolektivne zaštitne opreme za sigurnost operatera.










ZABRANA PROLASKA NEOVLAŠTENIM OSOBAMA

NE DOPUSTITE DA SE STROJU U ODRŽAVANJU PRIBLIŽAVAJU NEOVLAŠTENE OSOBE.

POSTAVITE OZNAKE S UPOZORENJIMA U BLIZINI PREKIDAČA KAKO BISTE DRUGE OBAVIJESTILI O OBUSTAVI RADA STROJA ZBOG ODRŽAVANJA I KAKO BI SE TIME SPRIJEČILA SLUČAJNA I OPASNA POKRETANJA.

8.5 Periodično održavanje

Tablica 14: Održavanja			
Održavanje	Učestalost	Stanje stroja	Simbol
Čišćenje stroja: tijela stroja; ventilatora motora; propelera.	Tjedno ili prema potrebi u slučaju anomalija	Isključivanje iz struje radi održavanja	
Provjera učvršćenosti sustava za blokiranje pogonskog sklopa (vijci, svornjaci...)	Tjedno ili prema potrebi u slučaju anomalija	Isključivanje iz struje radi održavanja	
Provjera učvršćenosti sustava za blokiranje propelera (vijci, svornjaci...)	Nakon prvih 100 sati upotrebe i Tjedno ili prema potrebi u slučaju anomalija	Isključivanje iz struje radi održavanja	
Zamjena ulja reduktora (vidjeti Priručnik reduktora)	Provjeriti u Priručniku reduktora ili se obratiti PRO-DO-MIX-u	Isključivanje iz struje radi održavanja	
Zamjena ležajeva na stabilizacijskom zvonu	Svakih 15.000 sati rada ili se obratiti PRO-DO-MIX-u	Isključivanje iz struje radi održavanja	
Dodavanje potrebne količine maziva specifičnog za miješalice sa stabilizacijskim zvonom	Svakih 5.000 sati rada ili se obratiti PRO-DO-MIX-u	Isključivanje iz struje radi održavanja	
Provjere eventualnih istjecanja proizvoda ili plina iz spremnika	Tjedno ili prema potrebi u slučaju anomalija	Isključivanje iz struje radi održavanja	



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

POGLAVLJE 9
Rashodovanje i zbrinjavanje

9 Rashodovanje i zbrinjavanje



POZOR

PROUČITE PROPISE NA SNAZI U ZEMLJI KORISNIKA U POGLEDU RASHODOVANJA KAKO BISTE SE UPOZNALI S EVENTUALNIM POSTUPCIMA „INSPEKCIJE NADLEŽNOG TIJELA” ILI „ZAPISNIKA” KOJE JE POTREBNO AKTIVIRATI.



POZOR

U RAZDOBLJIMA U KOJIMA SE STROJ STAVLJA VAN FUNKCIJE NA DULJE VRIJEME DOK SE ČEKA NA RASHODOVANJE, PREPORUČUJE SE OGRADITI PODRUČJE STROJA I OZNAČITI ZABRANU PRISTUPA NEOVLAŠTENIM OSOBAMA.

Stroj je izrađen od materijala koji, kada je riječ o demoliranju stroja, ne predstavljaju posebne opasnosti za operatera.

Operater ili osobe zadužene za zbrinjavanje moraju imati na umu na materijali od kojih se stroj sastoji nisu po svojoj prirodi opasni i da su to uglavnom:

- čelik;
- električni motor;
- polipropilen i različite plastike;
- električni kabeli s pripadajućim oblogama;
- gumene brtve.

U slučaju rashodovanja i zbrinjavanja stroja, operater mora poduzeti sve potrebne mjere opreza kako bi spriječio nastanak rizika povezanih s operacijama rastavljanja opreme u skladu s propisima u fazi ugradnje/demontaže (pogledajte poglavlje 4).

Posebno će biti potrebno poduzeti posebne mjere opreza tijekom faza:

- demontiranja stroja iz radnog područja;
- prijevoza i pomicanja;
- odvajanja materijala.

Operater mora obraditi otpad (odnosno stvari ili predmete koji posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti), kako je predviđeno Direktivom Zajednice 2008/98/EZ (i njezinim izmjenama) o otpadu, Uredbom (UE) br. 1357/2014 o opasnom otpadu i Direktivom 94/62/EZ i njezinom nadopunom Uredbom (EZ) 219/2009 o ambalaži i ambalažnom otpadu (za Italiju pogledajte Zak. dekret 152 od 13.04.2006. „Propisi o zaštiti okoliša”), kako bi se otpad mogao reciklirati ili zbrinuti na način kojim se ne ugrožava zdravlje ljudi, ne upotrebljavaju postupci ili metode koje štete okolišu, a posebno kojima se:

- ne ugrožavaju voda, zrak, tlo, biljke ili životinje;
- ne uzrokuju neugodnosti u pogledu buke ili neugodnih mirisa;
- ne utječe štetno na krajolik ili mjesta od posebnog interesa koja su zaštićena postojećim propisima.



POZOR

SVI PLASTIČNI DIJELOVI MORAJU SE UVIJEK RECIKLIRATI I ZBRINUTI U SKLADU SA ZAKONSKIM ODREDBAMA ZA POJEDINU VRSTU MATERIJALA TE U SKLADU S VAŽEĆIM ZAKONIMA U TOM PODRUČJU S CILJEM ZAŠTITE I OČUVANJA OKOLIŠA.



**ZBRINJAVANJE OTPADNE ELEKTRIČNE I ELEKTRONIČKE
OPREME (OEE) NA KOJU SE PRIMJENJUJE DIREKTIVA RoHS**

ELEKTRIČNA I ELEKTRONIČKA OPREMA (OEE) KOJA IMA NA SEBI OVAJ
SIMBOL MORA SE ODVOJENO SKUPLJATI.



NAPOMENA

ZA EVENTUALNA PITANJA ILI UPITE O POSTUPKU
DEMOLIRANJA/ZBRINJAVANJA STROJA KOJA NISU OBRAĐENA U OVOM
TEHNIČKOM DOKUMENTU, OBRATITE SE OSOBAMA ZADUŽENIM ZA
ZBRINJAVANJE.



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

POGLAVLJE 10
Priložena dokumentacija

10 Priložena dokumentacija

10.1 Dokumentacija o stroju

Tablica 15: Dokumentacija o stroju		
Šifra	Opis	Datum
Istruzioni motore agitatore.pdf (Upute za motor miješalice.pdf)	Priručnik za upotrebu motora miješalice	//
Istr.ni riduttore agitatore.pdf (Upute za reduktor miješalice.pdf)	Priručnik za upotrebu reduktora miješalice	//
.....	//
.....	//
.....	//
.....	//
.....	//
.....	//

10.2EZ izjava o sukladnosti**IZJAVA CE O SUKLADNOSTI****stroja**

(2006/42/EZ, Pril. II, dio A, toč. 1)

Proizvođač i

Naziv i adresa osobe koja je ovlaštena za sastavljanje tehničke dokumentacije

PRO-DO-MIX s.r.l.

Via I Strada 5

35026 Conselve - Padova (PD) Italija

Izjavljuje

pod vlastitom odgovornošću da je stroj:

OKOMITA MIJEŠALICA

Tip stroja:	OKOMITA MIJEŠALICA
Funkcija:	AGITACIJA TEKUĆINA
Model (Model):	Vidjeti metalnu pločicu s podacima PRO-DO-MIX
Serijski broj (Serial)	Vidjeti metalnu pločicu s podacima PRO-DO-MIX
Godina proizvodnje (Year of manufacturing)	Vidjeti metalnu pločicu s podacima PRO-DO-MIX
Napon / Frekvencija	Vidjeti pločicu s podacima proizvođača motora

sukladan sa svim odgovarajućim odredbama iz sljedećih direktiva Zajednice:

**Direktiva o strojevima 2006/42/EZ, Direktiva o elektromagnetskoj
kompatibilnosti 2004/108/EZ**

i sljedećim primijenjenim usklađenim normama, drugim normama i/ili tehničkim
specifikacijama:

UNI EN ISO 12100:2010

CEI EN 60204-1:2006

Mjesto: Padova

Datum: 01.04.2019.



PRO-DO-MIX S.R.L.
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE
Pečat i potpis

Ime i prezime
(Pravni zastupnik)

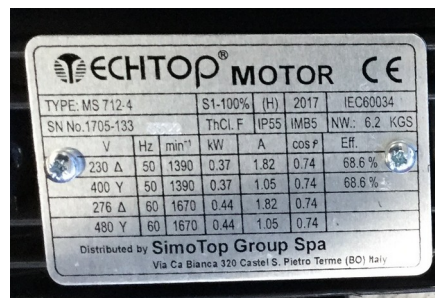
Slika 10-1 EZ izjava o sukladnosti.

10.3EZ pločica o sukladnosti

Primjer metalne pločice s podacima PRO-DO-MIX:



Primjer metalne pločice s podacima o motoru:



Primjer pločice pričvršćene metalnim zakovicama na pogonski sklop:



Na zahtjev klijenta i prema posebnim dogovorima s klijentom, mogu se postaviti i dodatne identifikacijske pločice kao na donjoj slici:



Slika 10-2 EZ pločica o sukladnosti



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

PRILOG A

Tehnički pojmovnik

11 Prilog A – Pojmovnik

11.1 Pojmovnik (termini u skladu s normom UNI EN ISO 12100)

Mogućnost održavanja stroja (Maintainability of a machine/ Maintenabilité d'une machine/ Instandhaltbarkeit einer Maschine)

Sposobnost stroja da ga se održava u takvom stanju da može obavljati svoje funkcije u predviđenim radnim uvjetima, ili da ga se može vratiti u takvo stanje, kada se izvode potrebni zahvati (održavanje) primjenom posebnih postupaka i instrumenata.

Opasna situacija (Hazardous situation/ Situation dangereuse/ Gefährdungssituation)

Svaka situacija u kojoj je osoba izložena jednoj ili više opasnosti.

Opasno područje (Hazard zone/ Zone dangereuse/ Gefahrbereich)

Bilo koje područje unutar i/ili u blizini stroja u kojem je osoba izložena riziku od ozljeda ili šteta za zdravlje.

Opasnost (Hazard/ Danger/ Gefahr)

Izvori mogućih ozljeda ili šteta za zdravlje. (Izraz „opasnost“ općenito se koristi uz druge riječi kojima se definira njezin očekivani izvor ili ozljeda ili šteta za zdravlje: npr. „opasnost od prignječenja“).

Pouzdanost stroja (Reliability / Flabilité / Zuverlässigkeit)

Sposobnost stroja, komponente ili uređaja da obavlja funkciju bez kvarova, u navedenim uvjetima i tijekom određenog vremenskog razdoblja.

Predviđena upotreba stroja (Intended use of a machine/ Utilisation normale d'une machine/ Bestimmungsgemäße Verwendung einer Maschine)

Upotreba za koju je prema uputama proizvođača stroj namijenjen, ili koja se smatra uobičajenom s obzirom na njegovo projektiranje, izradu i funkciju.

Procjena rizika (Risk assesment/ Risque (estimation du)/ Risikobewertung)

Ukupna procjena vjerojatnosti i ozbiljnosti mogućih ozljeda ili šteta za zdravlje u opasnoj situaciji kako bi se odabrale prikladne mjere sigurnosti.

Rizik (Risk/ Risque/ Risiko)

Kombinacija vjerojatnosti i ozbiljnosti mogućih ozljeda ili šteta za zdravlje u opasnoj situaciji.

Štitnik (Guard/ Protecteur/ Trennende Schutzeinrichtung)

Element stroja koji se koristi na poseban način kako bi pružio zaštitu putem fizičke barijere.

Stroj (Machine / Machine / Maschine)

Skup dijelova ili komponenti, od kojih je najmanje jedan pokretan, međusobno povezanih s odgovarajućim pokretačima, upravljačkim i naponskim krugovima itd. stroja, međusobno čvrsto povezani za točno određenu primjenu, posebice za transformaciju, obradu, premještanje ili pakiranje materijala.

Osim toga, pojam „stroj“ podrazumijeva skup strojeva kojima se, radi postizanja istog rezultata, upravlja i koji su raspoređeni tako da se postigne jedinstvena cjelina.

Zaštite (Safeguarding/ Protection/ Schutzmaßnahmen (Technische))

Mjere sigurnosti koje se sastoje od upotrebe posebnih tehničkih sredstava koja se nazivaju zaštite (štitnici, sigurnosni uređaji) za zaštitu osoba od opasnosti koje se razumno mogu ukloniti ili u dovoljnoj mjeri ograničiti prilikom projektiranja.

11.2 Pojmovnik (termini u skladu s normom EN 60204 -1)

Aktuator (Actuator)

Dio mehanizma upravljačkog uređaja na koji se primjenjuje vanjska manevarska snaga.

Izloženi vodljivi dio (Exposed conductive part)

Vodljivi dio električne opreme koji se može dodirivati i koji u normalnim uvjetima nije pod naponom, ali koji u slučaju kvara može biti pod naponom.

Izravan kontakt (Direct contact)

Kontakt osoba ili životinja s aktivnim dijelovima.

Kontrolirano zaustavljanje (Controlled stop)

Zaustavljanje kretanja stroja postignuto, primjerice, smanjenjem upravljačkog električnog signala na nulu, u trenutku otkako je signal zaustavljanja prepoznat, ali održavajući električnu energiju aktuatora stroja tijekom postupka zaustavljanja.

Kontrolni uređaj (Control device)

Uređaj umetnut u upravljački i kontrolni krug koji se upotrebljava za upravljanje radom stroja (npr. senzor položaja, ručni prekidač za upravljanje, relej itd.).

Kvar (Failure)

Prekid sposobnosti elementa da izvrši traženu funkciju.

Kvar (Fault)

Stanje u kojem element ne može izvesti traženu funkciju, isključujući nemogućnost za vrijeme preventivnog održavanja ili drugih programiranih radnji ili zbog nedostatka vanjskih izvora.

Nadstruja (Overcurrent)

Svaka struja koja premašuje nominalnu vrijednost. Za vodiče nominalna vrijednost odgovara strujnom kapacitetu.

Neizravan kontakt (Indirect contact)

Kontakt osoba ili životinja s izloženim vodljivim dijelovima koji su zbog kvara pod naponom.

Nekontrolirano zaustavljanje (Uncontrolled stop)

Zaustavljanje kretanja stroja postignuto prekidanjem napajanja povezanih aktuatora stroja, s aktiviranim svim kočnicama i/ili drugim mehaničkim uređajima za zaustavljanje.

Okolna temperatura (Ambient temperature)

Temperatura zraka ili drugog rashladnog sredstva u kojem se oprema upotrebljava.

Osoba osposobljena za električara ((electrically) skilled person)

Osoba s opširnim znanjem i iskustvom koji joj omogućuju da opazi rizike i izbjegne opasnosti koje mogu proizaći iz struje.

Oznaka (Marking)

Znakovi ili natpisi za prepoznavanje vrste komponente ili uređaja koje postavlja proizvođač komponente ili uređaja.

Strujni krug (Power circuit)

Krug koji se upotrebljava da bi se strujom iz mreže napajanja opskrbili elementi opreme, koji tu struju upotrebljavaju u proizvodnom procesu, i transformatori koji napajaju upravljačke krugove.

Upravljačka oprema (Controlgear)

Opći termin koji se primjenjuje na opremu za rukovanje i njezinu kombinaciju s uređajima za upravljanje, mjerenje, zaštitu i podešavanje te na skupove tih uređaja i njihovu električnu međupovezanost, povezane dodatke, oklope i potporne strukture, namijenjene prvenstveno za upravljanje uređajima koji koriste električnu energiju.

Upravljački krug (stoja) (Control circuit (of a machine))

Krug koji se upotrebljava za upravljanje i kontrolu rada stroja te za zaštitu strujnih krugova.


























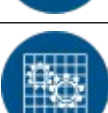
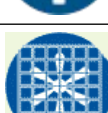






PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

PRILOG B
Sigurnosna upozorenja

12 Prilog B – Sigurnosna upozorenja

Tablica 16: Simboli opasnosti					
	POZOR		PROLAZ VILIČARA		PAD: ako se ne upotrebljava sigurnosni pojas
	SKLISKA POVRŠINA		BOČNO PRIGNJEČENJE		PRIGNJEČENJE ODOZGO
	UKLJEŠTENJE GORNJIH UDOVA		PRIGNJEČENJE RUKU I STOPALA		PRIGNJEČENJE RUKU
	EKSPLOZIVI		ZRAČENJA		OPASNO ZAUSTAVLJANJE
	OVJEŠEN TERET		PAD MATERIJALA ODOZGO		BUKA VEĆA OD 90 dBA
	SUSTAV POD TLAKOM		POTENCIJALNO EKSPLOZIVNA ATMOSFERA		STRUJNI UDAR

Tablica 17: Simboli zabrane					
	ZABRANJENO PUŠITI		ZABRANJEN PRISTUP NEOVLAŠTENIM OSOBAMA		ZABRANJENO UKLANJATI ZAŠTITE
	ZABRANJENO UMETATI RUKU IZMEĐU VALJAKA		ZABRANJENO UMETATI GORNJE UDOVE MEĐU ZUPČANIKE		ZABRANJENO UMETATI RUKU: OPASNOST OD GNJEČENJA
	ZABRANJEN PROLAZ KOLICIMA		ZABRANJENO STAJATI ISPOD VILICA		ZABRANJENO PREVOZI OSOBE NA KOLICIMA
	NE DIRATI		NE INTERVENIRATI NA ORGANIMA U POKRETU		NE UPOTREBLJAVATI OTVORENI PLAMEN
	ZABRANA ZAUSTAVLJANJA I PROLAZA		ZABRANJENO PROLAZITI I ZAUSTAVLJATI SE U DOMETU DJELOVANJA DIZALICE		ZABRANJENO UPOTREBLJAVATI VODU ZA GAŠENJE POŽARA

Tablica 18: Simboli obveze					
	PRIKLADNA ODJEĆA		ZAŠTITNA KACIGA		ZAŠTITNA OBUĆA
	ZAŠTITI SLUH SLUŠALICAMA PROTIV BUKE ILI ČEPIĆIMA ZA UŠI		ZAŠTITNE RUKAVICE		ZAŠTITITI OČI
	ZAŠTITITI OČI STAKLIMA S FILTRIMA		OPRATI RUKU		KORISTITI RUKOHVAT
	ZAŠTITI KOSU		NOSITI RESPIRATOR		NOSITI ZAŠTITNI VIZIR
	NOSITI UOČLJIVU ODJEĆU		NOSITI MASKU		MASKA ZA ZAVARIVANJE
	NOSITI SIGURNOSNI POJAS		NOSITI KREMU SA ZAŠTITOM		KORISTITI PJEŠAČKI MOST
	ZAŠTITNA ODJEĆA ZA OKRUŽENJA S KEMIJSKOM OPASNOSTI		SIGURNOSNO REMENJE		OPĆA OBVEZA
	KORISTITI OVAJ PJEŠAČKI PROLAZ		ZAŠTITI DJECU TAMNIM NAOČALAMA		KORISTITI ZAŠTITNU PREGAČU
	UZEMLJENJE		ZAŠTITITI ELEMENTE U POKRETU		ISKLJUČITI STROJ PRIJE...
	POSTAVITI NOSAČ U SKLADU S ISTROŠENOSTI OPRUGE		ISKOPČATI UTIKAČ		ZAŠTITITI VENTILATOR
	UPOTRIJEBITI UŠICE ZA KAČENJE		MAKSIMALNA BRZINA KOLICA KM...		KRETANJE KOLICA BRZINOM ČOVJEKA
	RUČNA KOLICA		OVJEŠEN TERET		PROČITATI UPUTE



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

Šifra dokumenta IOM2019 AGITATORI VERTICALI PRO-DO-MIX HR.doc

www.prodomix.com

