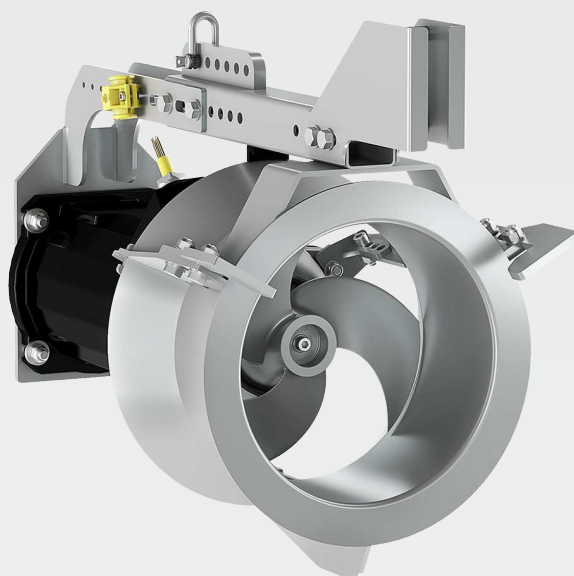


## Wilo-Flumen OPTI-RZP 20-1 ... 40-1 Wilo-Flumen EXCEL-RZPE 20-1 ... 40-1



sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu



## Sadržaj

<b>1 Opšte</b> .....	<b>4</b>
1.1 O ovom uputstvu .....	4
1.2 Digitalno uputstvo .....	4
<b>2 Transport i skladištenje</b> .....	<b>4</b>
2.1 Pričvrstiti opremu za podizanje: Wilo-Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20-1 .....	4
2.2 Pričvrstiti opremu za podizanje: Wilo-Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 25-3 ... 40-1 .....	4
<b>3 Primena/upotreba</b> .....	<b>4</b>
3.1 Predviđena upotreba .....	5
<b>4 Opis proizvoda</b> .....	<b>5</b>
4.1 Konstrukcija .....	5
4.2 Materijali .....	6
4.3 Nadzorni uređaji .....	6
4.4 Rad u eksplozivnoj atmosferi .....	7
4.5 Način označavanja .....	7
4.6 Opseg isporuke.....	8
4.7 Dodatna oprema .....	8
<b>5 Instalacija</b> .....	<b>8</b>
5.1 Načini postavljanja .....	8
5.2 Ugradnja .....	8
<b>6 Puštanje u rad</b> .....	<b>13</b>
6.1 Rad na frekventnom regulatoru .....	13
<b>7 Održavanje</b> .....	<b>14</b>
7.1 Navojni zavrtnji i količine punjenja .....	15

## 1 Opšte

### 1.1 O ovom uputstvu

Ovo uputstvo za ugradnju i upotrebu dopunjavapostojeće uputstvo za mehanizam za mešanje sa uronjivim motorom za RZP seriju. Pre svih radova pročitati ovo uputstvo. Uputstvo uvek čuvati na dostupnom mestu. Za odgovarajuće korišćenje i ispravno upravljanje recirkulacionom pumpom, pridržavati se svih informacija. Obratite pažnju na sve podatke i oznake na proizvodu.

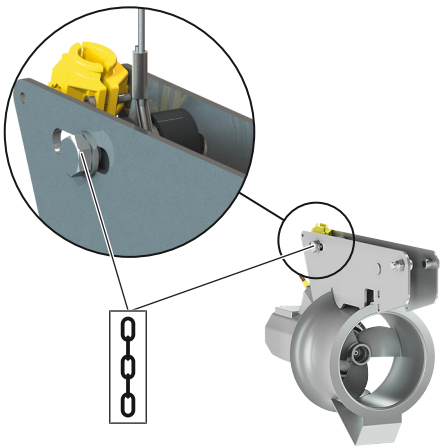
Jezik originalnog uputstva je nemački. Svi ostali jezici ovog uputstva su prevod originalnog uputstva.

### 1.2 Digitalno uputstvo

Digitalna verzija uputstva dostupna je na sledećoj stranici proizvoda: Flumen OPTI-RZP: <https://qr.wilo.com/923>, Flumen EXCEL-RZPE: <https://qr.wilo.com/924>

## 2 Transport i skladištenje

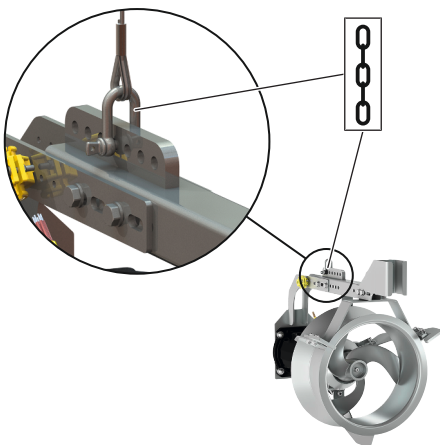
### 2.1 Pričvrstiti opremu za podizanje: Wilo-Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20-1



- ✓ Postaviti opremu za podizanje direktno na zavrtnanj.
- ✓ Oprema za podizanje mora imati naprstak. **NAPOMENA! Ne koristiti kariku!**
- ✓ Podesite težište pomoću uzdužnog otvora. Ugao nagiba recirkulacione pumpe: 5° na dole.
  1. Odvojiti šestougaoni navrtak od vijaka.
  2. Izvaditi vijak i plastični oklop.
  3. Postaviti opremu za podizanje na vijak.
  4. Postaviti plastični oklop.
    - ⇒ Pričvrstiti opremu za podizanje na vijak između dva plastična oklopa.
  5. Pričvrstiti vijak sa šestougaonim navrtkom kroz rupe.
- ▶ Pričvrstiti opremu za podizanje.

Fig. 1: Potporna tačka Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20-1

### 2.2 Pričvrstiti opremu za podizanje: Wilo-Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 25-3 ... 40-1



- ✓ Postaviti opremu za podizanje direktno na ramu.
- ✓ Oprema za podizanje mora imati naprstak.
- ✓ Preko otvora podesiti tačku težišta. Ugao nagiba recirkulacione pumpe: 5° na dole.
  1. Otpustite karike sa okvira.
  2. Umetnite kariku u omču užeta.
  3. Umetnite kariku u odgovarajući otvor na okviru i pričvrstite.
- ▶ Pričvrstiti opremu za podizanje.

Fig. 2: Potporna tačka Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 25-3 ... 40-1

### 3 Primena/upotreba

#### 3.1 Predviđena upotreba

Za pumpanje u komercijalnim sektorima:

- Otpadne vode sa fekalijama
- Recirkulacija mulja
- Procesna voda

### 4 Opis proizvoda

#### 4.1 Konstrukcija

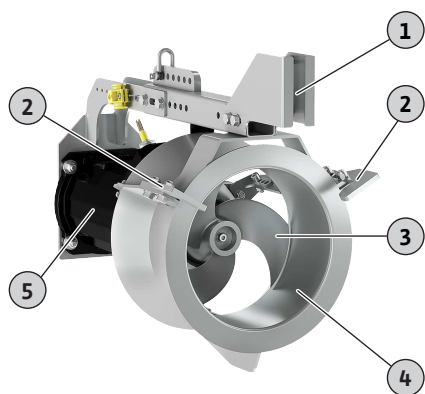


Fig. 3: Pregled Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE

Recirkulaciona pumpa: Mehanizam za mešanje sa uronjivim motorom, sa direktnim pogonom i ugrađenim kućištem protoka.

1	Kandža vodice
2	Kandža priрубnice
3	Propeler
4	Kućište protoka
5	Motor

#### Motor (Flumen OPTI-RZP)

Uronjivi motor sa površinskim hlađenjem u verziji sa trofaznom strujom sa trajno podmazanim i veliko dimenzionisanim kotrljajnim ležajevima. Namotaj motora je opremljen kontrolom temperature. Toplota iz motora se preko kućišta motora direktno prenosi na okolni fluid. Priklučni kabl je dizajniran za velika mehanička opterećenja, voodootporno zaštićen od fluida i zaliven voodootporno po dužini. Priklučni kabl standardno ima slobodne krajeve i dužinu od 10 m (33 ft).

#### Motor (Flumen EXCEL-RZPE)

Uronjivi motor sa površinskim hlađenjem u verziji sa trofaznom strujom sa trajno podmazanim i veliko dimenzionisanim kotrljajnim ležajevima. Namotaj motora je opremljen kontrolom temperature. Toplota iz motora se preko kućišta motora direktno prenosi na okolni fluid. Priklučni kabl je dizajniran za velika mehanička opterećenja, voodootporno zaštićen od fluida i zaliven voodootporno po dužini. Priklučni kabl standardno ima slobodne krajeve i dužinu od 10 m (33 ft).

Uronjivi motor ispunjava zahteve klase energetske efikasnosti IE3 (odnosi se na IEC 60034-30).

#### Zaptivanje

Zaptivna komora velike zapremine sa dvostrukim zaptivanjem vratila. Zaptivna komora je napunjena belim uljem i sakuplja fluid koji je zaptivanje na strani fluida propustilo. Na strani fluida koristi se mehanički zaptivač koji je otporan na koroziju i habanje. Sa strane motora zaptivanje se vrši pomoću zaptivnog prstena radijalnog vratila ili mehaničkog zaptivača.

#### Hidraulika

Propeler od masivnog materijala sa nezamrsivom geometrijom propelera. Otporno na začepjenja, kućište protoka sa kandžom vodice i dve kandže priрубnice. Kandža vodice osigurava nesmetan rad kod podizanja i spuštanja recirkulacione pumpe. Kandže priрубnice se mogu ponovo podesiti, osigurati optimalno centriranje na potisnoj cevi i stabilizovati recirkulacionu pumpu na visokom radnom pritisku.

Alternativna verzija sa priрубničkim priključkom za pričvršćivanje direktno na potisnu cev.

	OPTI-RZP 20-1 ...	EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ...	EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ...	EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ...	EXCEL-RZPE 40-1 ...
Nominalni prečnik propelera u mm (in)	200 (8)	200 (8)	250 (10)	250 (10)	300 (11,5)	300 (11,5)	400 (16)	400 (16)
Veličina priključka	DN 200 DN 250	DN 200 DN 250	DN 250	DN 250	DN 300	DN 300	DN 400	DN 400

	OPTI-RZP 20-1 ...	EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ...	EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ...	EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ...	EXCEL-RZPE 40-1 ...
Standardni model	•	•	•	•	•	•	•	•
Verzija sa prirubničkim spojem	•	•	•	•	•	•	•	•

• = dostupno, – = nije dostupno

#### 4.2 Materijali

	OPTI-RZP 20-1 ...	EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ...	EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ...	EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ...	EXCEL-RZPE 40-1 ...
Kućište motora								
EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)	–	–	•	•	•	•	•	•
1.4408 (ASTM A 351)	•	•	–	–	–	–	–	–
Zaptivno kućište								
1.4408 (ASTM A 351)	•	•	•	•	•	•	•	•
Zaptivanje, sa strane fluida								
SiC/SiC	•	•	•	•	•	•	•	•
Zaptivanje, sa strane motora								
NBR (Nitril)	–	–	•	•	•	•	•	•
SiC/SiC	•	•	–	–	–	–	–	–
Propeler								
1.4408 (ASTM A 351)	•	•	•	•	•	•	•	•
Kućište protoka								
1.4571 (AISI 316Ti)	•	•	•	•	•	•	•	•

• = serijski, – = nije na raspolaganju

#### 4.3 Nadzorni uređaji

Pregled mogućih nadzornih uređaja za recirkulacione pumpe **bez Ex odobrenja**:

	OPTI-RZP 20-1 ...	EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ...	EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ...	EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ...	EXCEL-RZPE 40-1 ...
Prostor motora	0	0	–	–	–	–	–	–
Prostor motora/zaptivna komora	–	–	0	0	0	0	0	0
Zaptivna komora (eksterna štapna elektroda)	0	0	0	0	0	0	0	0
Namotaj motora: Limitiranje temperature	•	•	•	•	•	•	•	•
Namotaj motora: Regulacija i ograničenje temperature	0	0	0	0	0	0	0	0

#### Legenda

– = nije moguće, 0 = opciono, • = serijski

Pregled mogućih nadzornih uređaja za mehanizme za mešanje sa recirkulacionom pumpom **sa Ex odobrenjem**:

	OPTI-RZP 20-1 ...	EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ...	EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ...	EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ...	EXCEL-RZPE 40-1 ...
Prostor motora	o	o	-	-	-	-	-	-
Zaptivna komora (eksterna štapna elektroda)	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Sa ATEX odobrenjem</b>								
Namotaj motora: Limitiranje temperature	o	o	o	o	o	o	o	o
Namotaj motora: Regulacija i ograničenje temperature	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Sa FM/CSA-Ex odobrenjem</b>								
Namotaj motora: Limitiranje temperature	•	•	•	•	•	•	•	•
Namotaj motora: Regulacija i ograničenje temperature	o	o	o	o	o	o	o	o

#### Legenda

- = nije moguće, o = opciono, • = serijski

#### 4.4 Rad u eksplozivnoj atmosferi

Odobrenje prema	OPTI-RZP 20-1 ...	EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ...	EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ...	EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ...	EXCEL-RZPE 40-1 ...
ATEX	o	o	o	o	o	o	o	o
FM	o	o	o	o	o	o	o	o
CSA-Ex	-	-	-	-	-	-	-	-

#### Legenda

- = nije moguće, o = opciono, • = serijski

#### 4.5 Način označavanja

##### Wilo-Flumen OPTI-RZP ...

Primer: **Wilo-Flumen OPTI-RZP 40-1.95-6/24Ex S8**

<b>Flumen</b>	Mehanizam za mešanje sa unojivim motorom, horizontalni
<b>OPTI-RZP</b>	Serija: Recirkulaciona pumpa sa standardnim asihronim motorom
<b>40</b>	x10 = nominalni prečnik propelera u mm
<b>1</b>	Primer konstrukcije
<b>95</b>	Nominalni broj obrtaja propelera u o/min
<b>6</b>	Broj polova
<b>24</b>	x10 = dužina paketa statora u mm
<b>Ex</b>	Sa Ex odobrenjem
<b>S8</b>	Šifra propelera za specijalne propelere (ne postoji kod standardnog propelera)

##### Wilo-Flumen EXCEL-RZPE ...

Primer: **Wilo-Flumen EXCEL-RZPE 40-1.95-6/24Ex S8**

<b>Flumen</b>	Mehanizam za mešanje sa unojivim motorom, horizontalni
---------------	--

<b>EXCEL-RZPE</b>	Serija: Recirkulaciona pumpa sa asihronim motorom IE3
<b>40</b>	x10 = nominalni prečnik propelera u mm
<b>1</b>	Primer konstrukcije
<b>95</b>	Nominalni broj obrtaja propelera u o/min
<b>6</b>	Broj polova
<b>24</b>	x10 = dužina paketa statora u mm
<b>Ex</b>	Sa Ex odobrenjem
<b>S8</b>	Šifra propelera za specijalne propelere (ne postoji kod standardnog propelera)

- 4.6 Opseg isporuke** → Recirkulaciona pumpa sa ugrađenim kućištem protoka i priključnim kablom  
→ Uputstvo za ugradnju i upotrebu
- 4.7 Dodatna oprema** → Naprava za spuštanje  
→ Pomoćna naprava za podizanje  
→ Držač sajle za osigurač sajle za podizanje  
→ Dodatno zatezanje užeta  
→ Setovi za pričvršćivanje sa anker vijcima
- 5 Instalacija**
- 5.1 Načini postavljanja** → Pričvršćeno zavrtanjem na potisnu cev  
→ Učvršćen u potisnu cev preko naprave za spuštanje
- 5.2 Ugradnja**



#### **OPASNOST**

#### **Opasnost od fluida opasnog po zdravlje u toku montaže!**

Obezbediti da mesto postavljanja tokom montaže bude čisto i dezinfikovano. U slučaju da može doći do kontakta sa fluidom koji je opasan po zdravlje, pridržavati se sledećih tačaka:

- Nošenje zaštitne opreme:
  - ⇒ Zatvorene zaštitne naočare
  - ⇒ Zaštita za usta
  - ⇒ Zaštitne rukavice
- Sve kapi treba odmah da se pokupe.
- Pridržavati se informacija iz pravilnika o radu!



**OPASNOST****Opasnost od smrtonosnih povreda usled opasnog samostalnog rada!**

Radovi u šahtovima i uzanim prostorima, kao i radovi sa opasnošću od pada su opasni radovi. Ovi radovi ne smeju da se izvode kao samostalni rad!

- Radove obavljati samo sa još jednom osobom!

- Nositi zaštitnu opremu! Pridržavati se pravilnika o radu.
  - Zaštitne rukavice: 4X42C (uvex C500)
  - Zaštitna obuća: Klasa zaštite S1 (uvex 1 sport S1)
  - Postaviti opremu za zaštitu od pada!
  - Zaštitni šlem: EN 397 u skladu sa standardima, zaštita od bočnih deformacija (uvex pheos)  
(Kod primene opreme za podizanje)
- Priprema mesta postavljanja:
  - Čisto, očišćeno od grubih nečistoća
  - Suvo
  - Zaštićeno od mraza
  - Dezinfikovano
- Radove uvek obavljati sa dve osobe.
- Označiti radno područje.
- Neovlašćena lica udaljiti iz radnog područja.
- Od radne visine preko 1 m (3 ft) koristiti skelu sa opremom za zaštitu od pada.
- Prilikom radova može doći do nagomilavanja otrovnih gasova ili gasova koji izazivaju gušenje:
  - Pridržavati se zaštitnih mera u skladu sa pravilnikom o radu (merenje gasa, poneti sa sobom detektor gasa).
  - Obezbedite dovoljnu ventilaciju.
  - Ukoliko dođe do nakupljanja otrovnih gasova ili gasova koji izazivaju gušenje, odmah napustiti radno mesto!
- Postavljanje opreme za podizanje: ravna površina, čista i čvrsta podloga. Mesto za skladištenje i mesto postavljanja moraju biti pristupačni.
- Ne zadržavati se u području zakretanja uređaja za dizanje.

### 5.2.1 Minimalni razmaci do zida i ventilacije

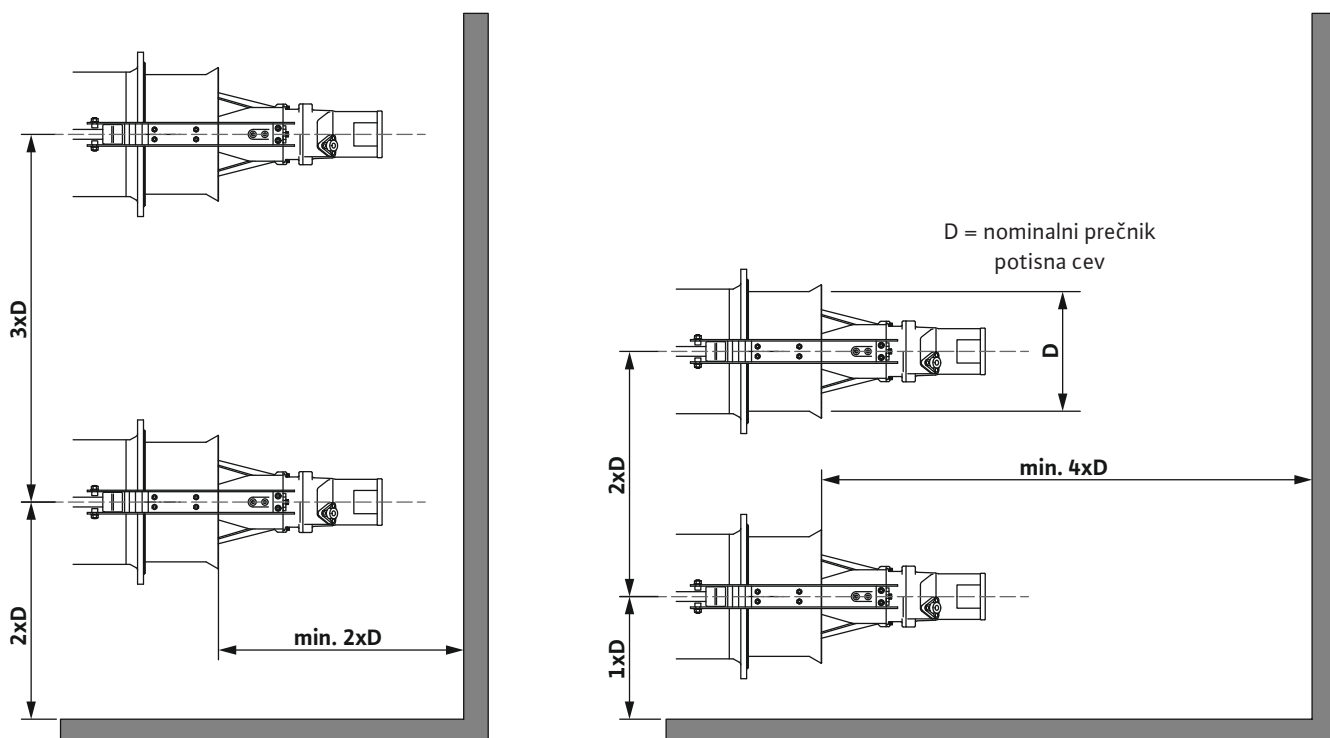


Fig. 4: Minimalno odstojanje od zidova i ugrađenih komponentata

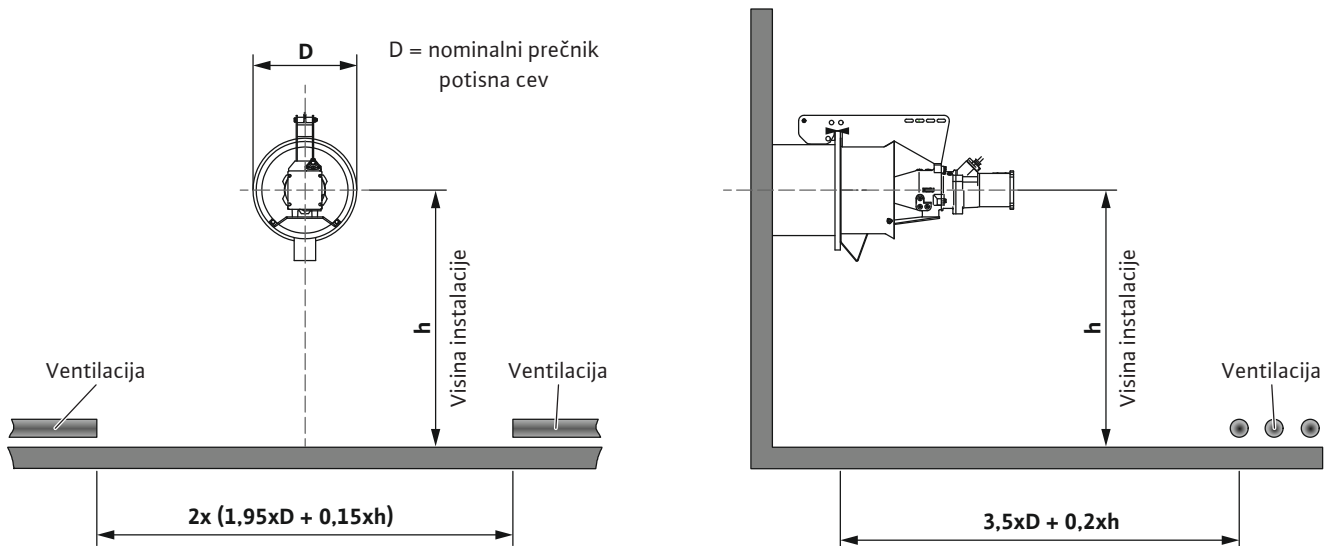


Fig. 5: Minimalna odstojanja do zida i ventilacije

### 5.2.2 Učvršćen u potisnu cev preko naprave za spuštanje



Fig. 6: Instalacija sa napravom za spuštanje

Recirkulaciona pumpa se dovodi do potisne cevi preko naprave za spuštanje i pričvršćuje na potisnu cev. Pravilno vođenje do potisne cevi vrši se pomoću u vodiču na kuc´ištu protoka. Tako da recirkulaciona pumpa sigurno bude učvršćena na potisnu cev, kandže priрубnice obuhvataju priрубnicu na potisnoj cevi. Prilikom instalacije obratiti pažnju na sledeće stavke:

→ Instalacija se može provesti sa praznim ili punim bazenom.

**Prva instalacija:** Preporučuje se da se bazen isprazni. Kada je bazen prazan, može se proveriti postupak pričvršćivanja i odvajanja, kao i podešavanje kandži priрубnice.

→ Recirkulaciona pumpa se ne može koristiti na različitim visinama.

Instalacija se vrši analogno sa instalacijom mehanizma za mešanje sa uronjivim motorom:

- ✓ Prva instalacija: Bazen ispražnjen.
  - ✓ Uređaj za dizanje učvršćen, ugao nagiba recirkulacione pumpe oko 5° na dole.
  - ✓ Priključni kabl postavljen.
  - ✓ Postoji vodič kabla.
1. Podići recirkulacionu pumpu.
  2. Zakrenuti recirkulacionu pumpu iznad bazena.
  3. Poravnajte kandžu vodiče sa napravom za spuštanje.
  4. Polako spustite recirkulacionu pumpu i uvedite napravu za spuštanje u kandžu vodiče.
  5. Ispraznite recirkulacionu pumpu do potisne cevi.  
**OPREZ! Za vreme ispuštanja, priključni kabl neka bude blago zategnut!**
  6. Ponovite postupak spajanja i odvajanja nekoliko puta:
    - Kuc´ište protoka mora posve ležati uz potisnu cev.
    - Kandže vodiče moraju da zatvaraju priрубnicu na potisnoj cevi.
    - Recirkulaciona pumpa mora se labavo odvojiti od priрубnice tokom podizanja. Ako se postupak spajanja i odvajanja ne vrši bez smetnji, ponovo podesite kandže priрубnice (pogledajte sledeće poglavlje).
  7. Provedite kabl blago zategnut od bazena preko vodiče za kablove na objektu.  
**OPREZ! Uхватite priključni kabl na ivici bazena i zaštitite ga od oštećenja (nagnjećenja, mesta trenja)!**
- Recirkulaciona pumpa montirana.

### 5.2.3 Podesite kandže vođice i kandže prirubnice

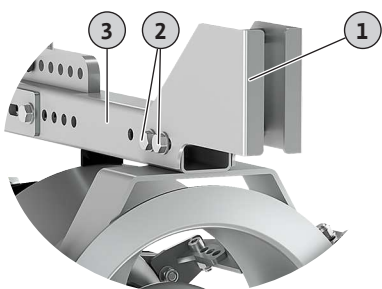
Posle instalacije izvršite test funkcionisanja. Funkcionalni test proverava da li je recirkulaciona pumpa potpuno u kontaktu sa potisnom cevi (učvršćena) i jednostavno se ponovo odvaja (otkopča):

- Ako prsten protoka nije u potpunom dodiru sa potisnom cevi, neće se doći do radne tačke.
- Ako se recirkulaciona pumpa ne odvoji od potisne cevi, recirkulaciona pumpa se ne može izvuci iz bazena.

Da biste obezbedili glatko spajanje i otkopčavanje potisne cevi, prilagodite sledeća podešavanja:

- Ponovo podesite kandžu vođice: Podesite rastojanje između kućišta protoka i potisne cevi.
- Ponovo podesite kandžu prirubnice: Podesite rastojanje kandži prirubnice na prirubnici potisne cevi.

#### 5.2.3.1 Ponovo podesite kandžu vođice



1	Kandža vođice
2	Zavrtnji za učvršćivanje
3	Okvir

Fig. 7: Ponovo prilagodite kandžu vođice

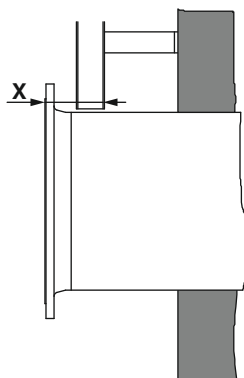


Fig. 8: Dimenzija odstojanja „X“

- ✓ Recirkulacionu pumpu pozicionirati na ravnoj radnoj površini.
- ✓ 2 x okasti ključ
- ✓ Moment ključ
- ✓ Tečno sredstvo za osiguranje zavrtnja, npr. Loctite 243
- ✓ Dimenzija odstojanja „X“
  1. Odvrnuti pričvršne zavrtnje.
  2. Podesiti odstojanje: Dimenzija odstojanja „X“ +5 mm.
  3. Ručno pritegnite oba pričvršna zavrtnja.
    - OPREZ! Kandža vođice mora uvek biti u kontaktu sa ramom sa pričvršnim zavrtnjima!**
  4. Proverite postupak pričvršćivanja i odvajanja.
    - ⇒ Postupak pričvršćivanja i odvajanja ne funkcioniše bez smetnji: Ponoviti postupak podešavanja.
    - ⇒ Postupak pričvršćivanja i odvajanja ne funkcioniše bez smetnji: dalje sa korakom 5.
  5. Navlažite pričvršne zavrtnje sredstvom za blokiranje vijaka (pogledajte proizvođačka uputstva za upotrebu).
  6. Pritegnite oba pričvršna zavrtnja zateznim momentom prema tabeli.
    - ▶ Kandža prirubnice podešena.

### 5.2.3.2 Ponovo podesite kandžu prirubnice

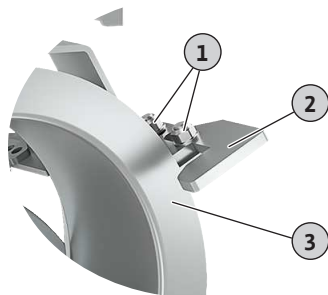
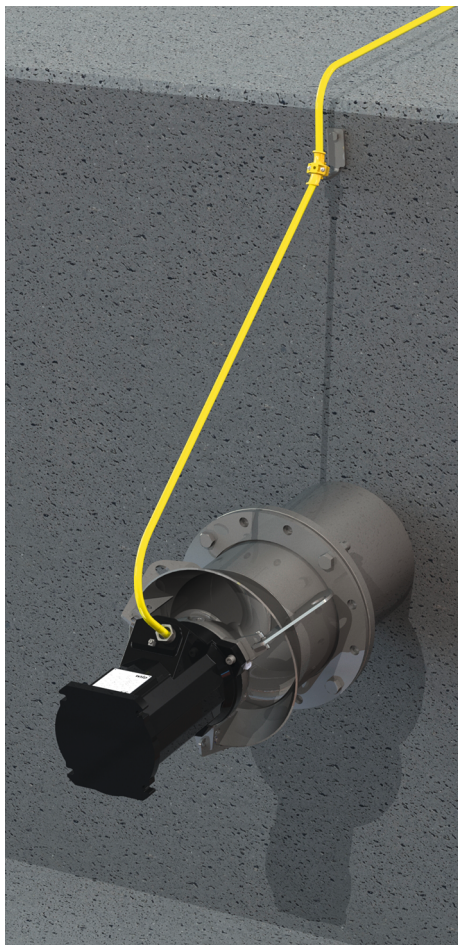


Fig. 9: Ponovo prilagodite kandžu prirubnice

1	Zavrtnji za učvršćivanje
2	Kandža prirubnice
3	Površina prirubnice kućišta protoka

- ✓ Recirkulacionu pumpu pozicionirati na ravnoj radnoj površini.
- ✓ 2 x okasti ključ
- ✓ Moment ključ
- ✓ Tečno sredstvo za osiguranje zavrtnja, npr. Loctite 243
- ✓ Potisna cev debljine prirubnice.
  1. Odvrnuti pričvršne zavrtnje.
  2. Podesite rastojanje između površine prirubnice kućišta protoka i unutrašnje ivice kandže prirubnice: Potisna cev debljine prirubnice +5 mm.
  3. Oba zavrtnja za pričvršćivanje ručno zategnuti.
  4. Ponovite postupak na drugoj kandži prirubnice.
  5. Proverite postupak pričvršćivanja i odvajanja.
    - ⇒ Postupak pričvršćivanja i odvajanja ne funkcioniše bez smetnji: Ponoviti postupak podešavanja.
    - ⇒ Postupak pričvršćivanja i odvajanja ne funkcioniše bez smetnji: dalje sa korakom 6.
  6. Navlažite pričvršne zavrtnje sredstvom za blokiranje vijaka (pogledajte proizvođačka uputstva za upotrebu).
  7. Pritegnite sve pričvršne zavrtnje zateznim momentom prema tabeli.
- ▶ Kandže prirubnice su podešene.

### 5.2.4 Pričvršćeno zavrtnjem na potisnu cev



Za direktnu ugradnju na potisnu cev, recirkulaciona pumpa prsten protoka opremljen je sa jednom prirubnicom. Pumpa se građevinsko-tehnički dozvoljenim zavrtnjima pričvršćuje na potisnu cev. Instalacija se može provesti **samo** sa praznim bazenom!

- ✓ Bazen ispražnjen.
  - ✓ Pumpa je očišćena i dezinfikovana.
  - ✓ Uređaj za dizanje
  - ✓ Transportna površina za usmeravanje i podizanje recirkulacione pumpe
  - ✓ Skela
  - ✓ Materijal za pričvršćivanje
1. Postavite recirkulacionu pumpu horizontalno na transportnu površinu.
  2. Osigurajte recirkulacionu pumpu od klizanja i prevrtanja.
  3. Podignite transportnu površinu i poravnajte prirubnicu sa potisnom cevi.
  4. Recirkulaciona pumpa pričvršćena zavrtnjem na potisnu cev.  
**NAPOMENA! Obratiti pažnju na čvrstinu zavrtnja!**
  5. Provedite kabl blago zategnut iz bazena.  
**OPREZ! Uхватите прикључни кабл на ивици базена и заштитите га од оштећења (нагњећења, места трења)!**
- Recirkulaciona pumpa montirana.

Fig. 10: Recirkulaciona pumpa sa prirubničkim spojem

### 5.2.5 Startni momenti

Nerđajući zavrtnji A2/A4			
Navoj	Startni moment pritezanja		
	Nm	kp m	ft-lb
M5	5,5	0,56	4
M6	7,5	0,76	5,5
M8	18,5	1,89	13,5
M10	37	3,77	27,5
M12	57	5,81	42
M16	135	13,77	100
M20	230	23,45	170
M24	285	29,06	210
M27	415	42,31	306
M30	565	57,61	417

Kada se koristi sredstvo za osiguranje zavrtnja Nord-Lock, startni moment pritezanja povećati za 10 %!

## 6 Puštanje u rad

### 6.1 Rad na frekventnom regulatoru

Motor se može pokrenuti na frekventnom regulatoru u serijskoj verziji (pod nadzorom IEC 60034-17). U slučaju dimenzionisanih napona iznad 415 V/50 Hz ili 480 V/60 Hz konsultovati se sa službom za korisnike. Zbog dodatnog zagrevanja usled viših

harmonika nominalna snaga motora bi trebalo da bude oko 10 % iznad potrebne snage mehanizma za mešanje. Kod frekventnih regulatora sa visoko harmoničkim izlazom rezerva snage od 10 % se može smanjiti. Smanjenje harmonika se postiže izlaznim filterima. Frekventni regulator i filter moraju da budu međusobno prilagođeni!

Dimenzionisanje frekventnog regulatora se vrši prema nominalnoj struji motora. Obratiti pažnju na to da mehanizam za mešanje u celom regulacionom području radi bez trzaja i vibracija (bez vibracija, rezonanci, oscilatornih momenata). Mehanički zaptivači u suprotnom mogu početi da cure i mogu se oštetiti. Povećana buka motora je normalna usled snabdevanja strujom koja je zahvaćena sekundarnim frekvencijama.

Prilikom podešavanja parametara frekventnog regulatora treba obavezno obratiti pažnju na podešavanje kvadratne radne krive (radne krive U/f) za uronjive motore! U/f-karakteristična kriva se brine za to da se izlazni napon kod frekvencija manjih od nominalne frekvencije (50 Hz, odn. 60 Hz) prilagodi potrebnoj snazi mehanizma za mešanje. Noviji frekventni regulatori takođe nude automatsku optimizaciju energije – time se postiže isti efekat. Za podešavanje frekventnog regulatora pridržavajte se uputstva za ugradnju i upotrebu frekventnog regulatora.

Kod motora koji se koriste sa frekventnim regulatorima mogu se pojaviti greške kod nadzora motora. Sledeće mere mogu smanjiti ove smetnje ili ih izbeći:

- Granične vrednosti prenapona i brzine uključivanja po IEC 60034–25. Po potrebi ugraditi izlazni filter.
- Varijacija impulsne frekvencije frekventnog regulatora.
- U slučaju smetnji interne kontrole zaptivne komore upotrebiti spoljašnju dvostruku štapnu elektrodu.

Sledeće konstrukcione mere mogu doprineti smanjenju odn. sprečavanju smetnji:

- Odvojeni priključni kabl za glavni i upravljački vod (u zavisnosti od ugradne mere motora).
- Prilikom polaganja se pridržavati dovoljnog razmaka između glavnog i upravljačkog voda.
- Upotreba oklopljenih priključnih kablova.

#### **Rezime**

- Min./maks. frekvencija kod trajnog režima rada:
  - Asinhroni motori: 30 Hz do nominalne frekvencije (50 Hz ili 60 Hz)
  - Motori sa stalnim magnetom: 30 Hz do navedene maksimalne frekvencije navedene na natpisnoj pločici
- NAPOMENA! Više frekvencije su moguće nakon konsultacija sa službom za korisnike!**
- Obratite pažnju na dodatne mere opreza na osnovu propisa o elektromagnetnoj kompatibilnosti (izbor frekventnog regulatora, filtera, itd.).
- Nikada ne premašivati nominalnu struju i nominalni broj obrtaja motora.
- Priključak za bimetalni ili PTC senzor temperature.

## 7 Održavanje

### 7.1 Navojni zavrtnji i količine punjenja

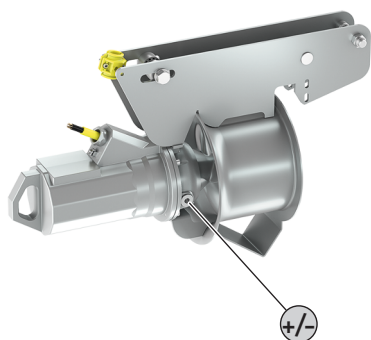


Fig. 11: Navojni zavrtnji Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20-1

#### Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20-1

→ +/-: Ispuštanje/punjenje zaptivnog kućišta uljem

→ **Količina punjenja:**

- Flumen OPTI-RZP 20-1: 0,4 l (13,5 US.fl.oz.)
- Flumen EXCEL-RZPE 20-1: 0,4 l (13,5 US.fl.oz.)

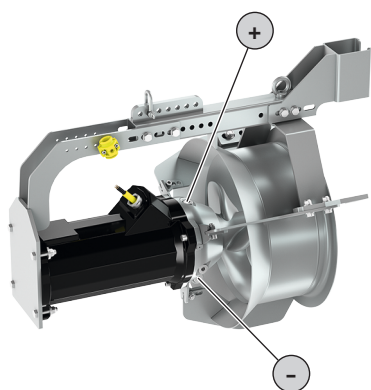


Fig. 12: Navojni zavrtanj Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 25-3/30-1/40-1

#### Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 25-3/30-1/40-1

→ +: Napuniti zaptivno kućište uljem.

→ -: Ispustiti ulje zaptivnog kućišta.

→ **Količine punjenja:**

- Flumen OPTI-RZP 25-3: 1,2 l (40,5 US.fl.oz.)
- Flumen OPTI-RZP 30-1: 1,2 l (40,5 US.fl.oz.)
- Flumen OPTI-RZP 40-1: 1,2 l (40,5 US.fl.oz.)
- Flumen EXCEL-RZPE 25-3: 1,2 l (40,5 US.fl.oz.)
- Flumen EXCEL-RZPE 30-1: 1,2 l (40,5 US.fl.oz.)
- Flumen EXCEL-RZPE 40-1: 1,2 l (40,5 US.fl.oz.)











# wilo

Pioneering for You



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
F +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)