

Wilo-HiMulti 3 (P)



no Monterings- og driftsveiledning
fi Asennus- ja käyttöohje
da Monterings- og driftsvejledning
hu Beépítési és üzemeltetési utasítás
cs Návod k montáži a obsluze
et Paigaldus- ja kasutusjuhend

lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
lt Montavimo ir naudojimo instrukcija
sk Návod na montáž a obsluhu
sl Navodila za vgradnjo in obratovanje
hr Upute za ugradnju i uporabu
sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu

Fig. 1

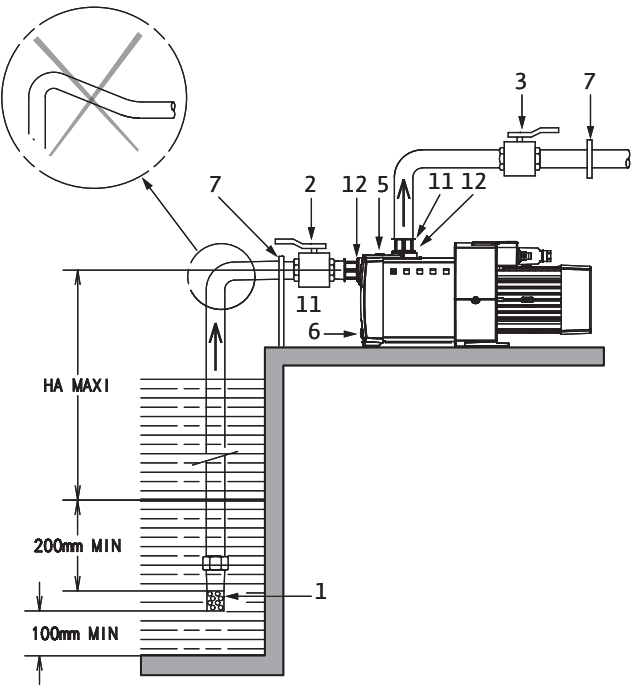


Fig. 2

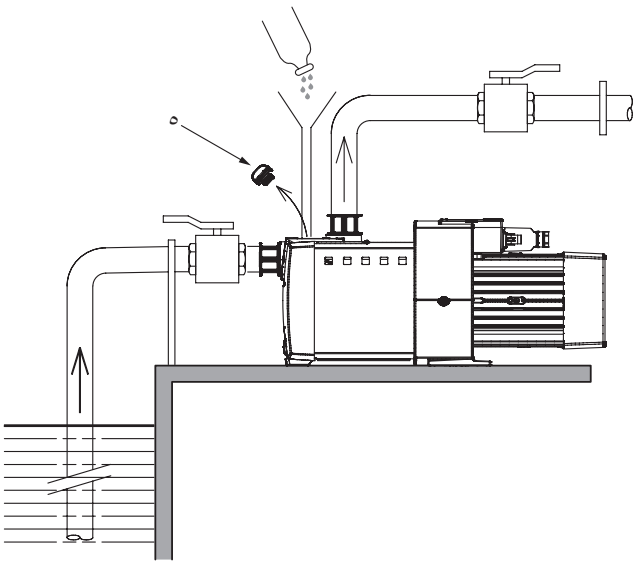


Fig. 3

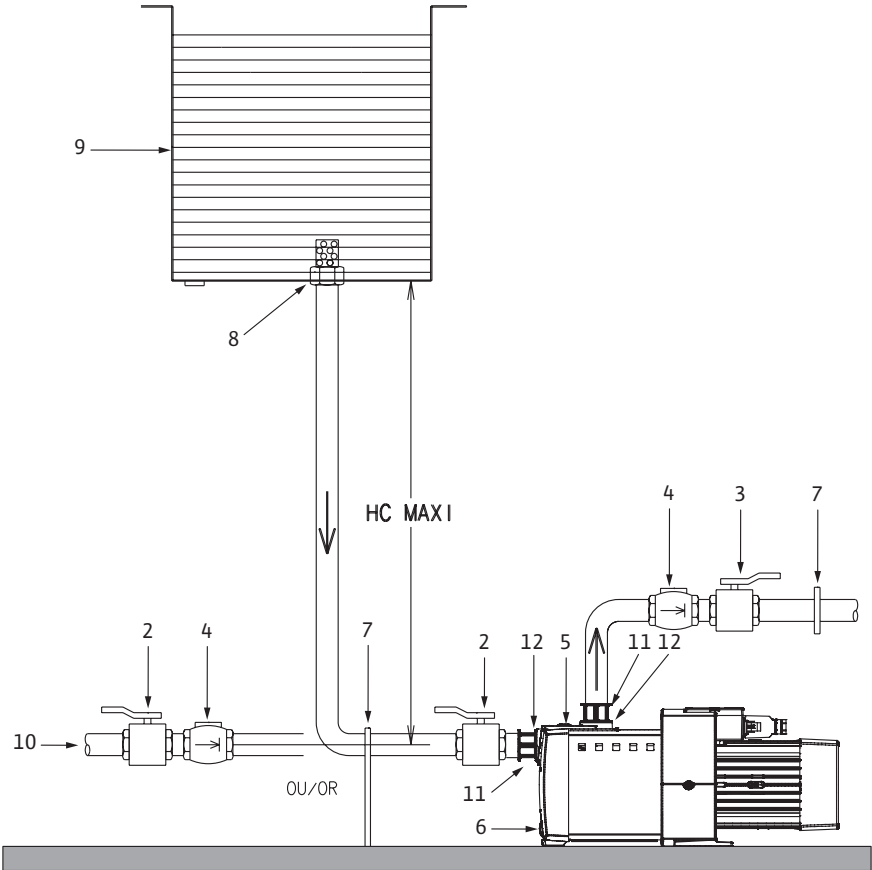


Fig. 4

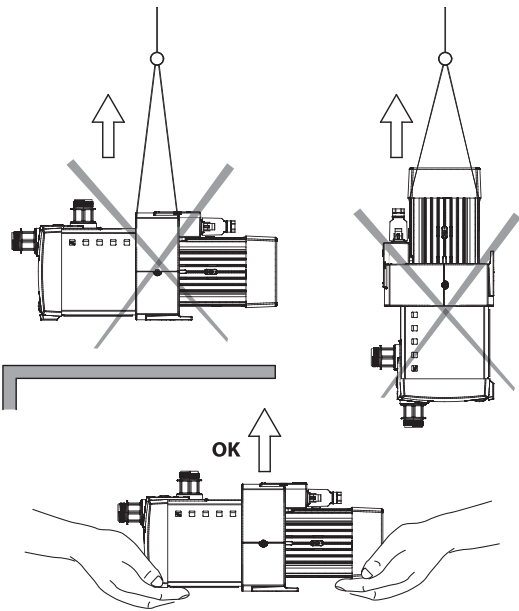


Fig. 5

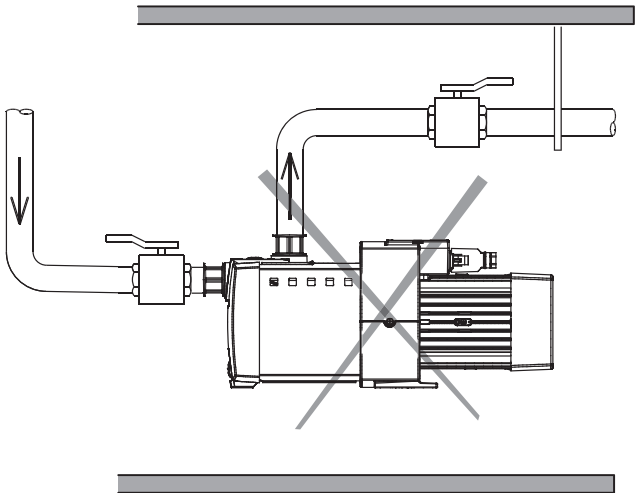


Fig. 6

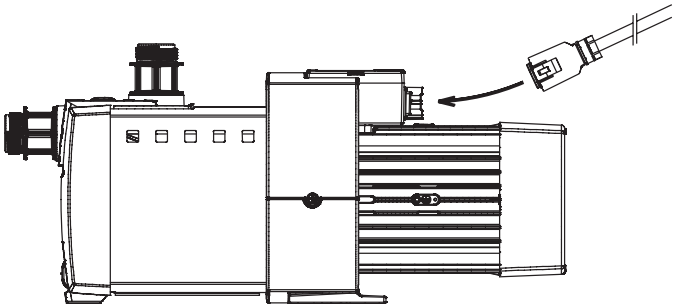


Fig. 7

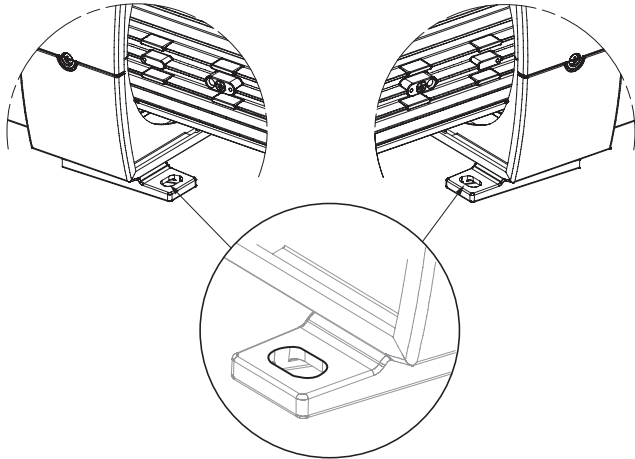


Fig. 8

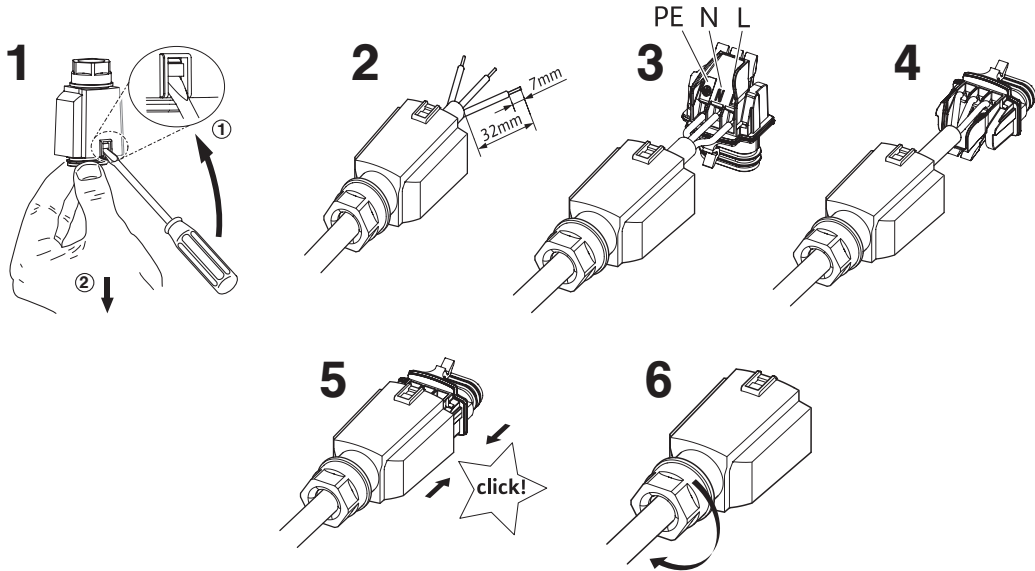
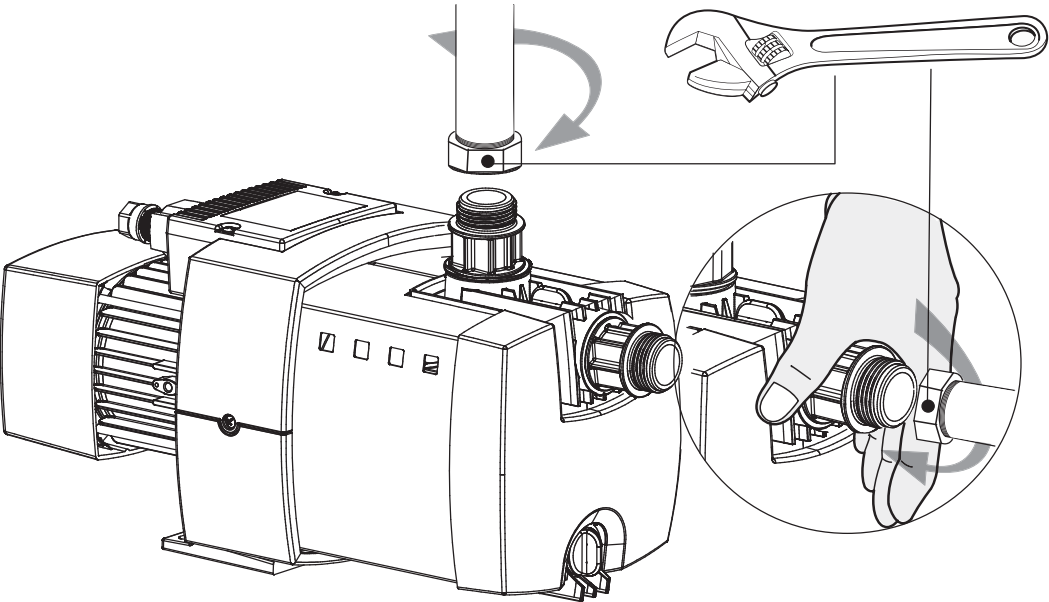
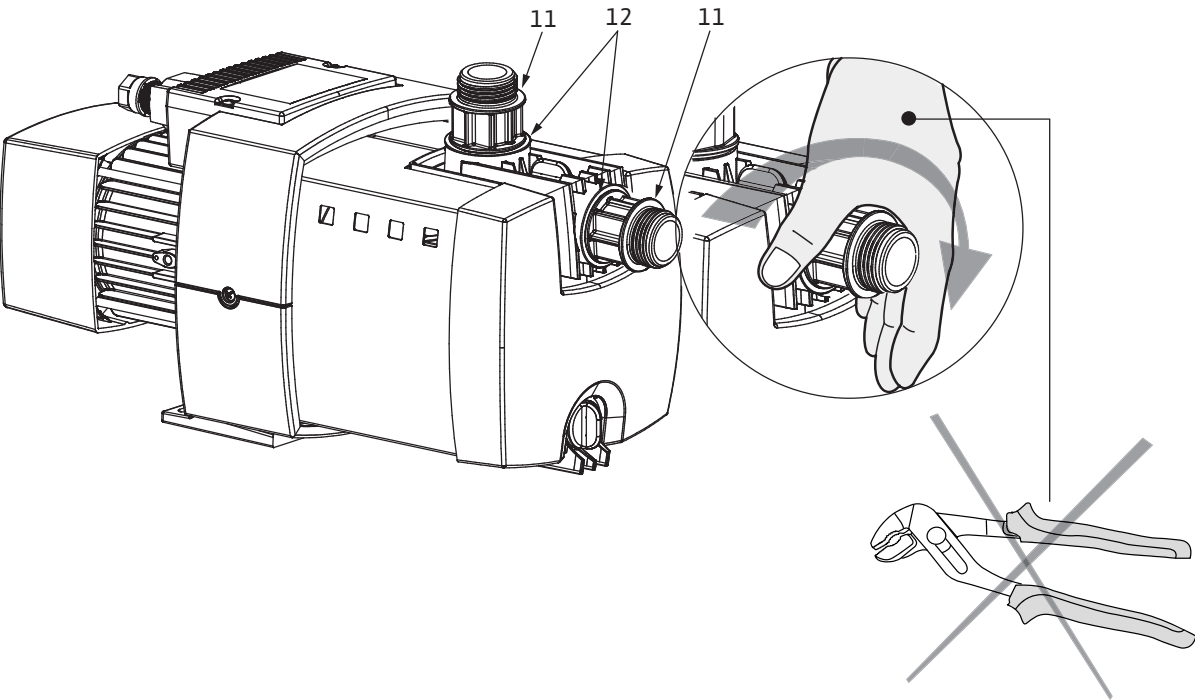


Fig. 9



no	Monterings- og driftsveiledning	6
fi	Asennus- ja käyttöohjeet	12
da	Monterings- og driftsvejledning	18
hu	Beépítési és üzemeltetési utasítás	24
cs	Návod k montáži a obsluze	30
et	Paigaldus- ja kasutusjuhend	36
lv	Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas	42
lt	Montavimo ir naudojimo instrukcija	48
sk	Návod na montáž a obsluhu	54
sl	Navodila za vgradnjo in obratovanje	60
hr	Upute za ugradnju i uporabu	66
sr	Uputstvo za ugradnju i upotrebu	72

1. Generelt

1.1. Om dette dokumentet

Språket i den originale driftsveiledningen er engelsk. Alle andre språk i driftsveiledningen er oversettelser av den originale driftsveiledningen. Installasjons- og driftsveiledningen er en del av produktet. Den må være tilgjengelig på stedet hvor produktet er installert. For riktig bruk og korrekt drift av produktet er det en forutsetning at disse veiledningene følges nøye.

Installasjons- og driftsveiledningene samsvarer med den relevante versjonen av produktet og de sikkerhetsforskriftene og standardene som gjelder på tidspunktet for trykkingen.

EU-samsvarserklæring:

En kopi av EU-samsvarserklæringen er en del av denne installasjons- og driftsveiledningen.

Hvis det utføres tekniske endringer av konstruksjonene som er angitt i denne uten vårt samtykke, blir denne erklæringen ugyldig.

2. Sikkerhet

Denne monterings- og driftsveiledningen inneholder viktig informasjon som må følges under installasjon, drift og vedlikehold. Derfor må veiledningene uten unntak leses av serviceteknikere og ansvarlige spesialister/operatører før installasjon og idriftsettelse.

Man må ikke bare følge de generelle sikkerhetsinstruksene som er angitt i punktet "Sikkerhet", men også spesielle sikkerhetsinstrukser med faresymbol i de påfølgende hovedpunktene.

2.1. Symboler og signalord i driftsveiledningen

Symboler



Generelt faresymbol



Fare pga. elektrisk spenning



MERK: ...

Signalord:

FARE!

Akutt farlig situasjon.

Dersom dette ikke tas til følge, kan det oppstå svært alvorlige eller livstruende personskader.

ADVARSEL!

Brukeren kan utsettes for (alvorlige) personskader. "Advarsel" betyr at personer kan utsettes for (alvorlige) personskader dersom de ikke tar hensyn til den angitte informasjonen.

OBS!

Det er fare for å skade produktet/enheten. "Obs" betyr at produktet kan komme til skade dersom man ikke tar hensyn til den angitte informasjonen.



MERK:

Nyttig informasjon om håndtering av produktet. Gjør oppmerksom på mulige problemer.

Informasjon som vises direkte på produktet, som for eksempel

- Pil som viser rotasjonsretningen
- Merker som identifiserer tilkoblinger
- Typeskilt
- Advarselsskilt

Må overholdes strengt og holdes i leselig tilstand.

2.2. Personellets kvalifikasjoner

Installasjons-, drifts- og vedlikeholdspersonell må ha egnede kvalifikasjoner for arbeidet. Operatøren må sørge for å definere ansvarsområder, mandat og overvåking av personellet. Hvis personellet ikke har den påkrevde kunnskapen, må det få opplæring og instruksjoner. Ved behov kan dette gis av produsenten av produktet på forespørsel fra operatøren.

2.3. Fare dersom sikkerhetsinstruksene ikke overholdes

Dersom sikkerhetsinstruksene ikke overholdes, kan det oppstå fare for personskader og skader på produktet/enheten samt miljøforurensning. Vi fraskriver oss alt ansvar for skader som oppstår dersom ikke sikkerhetsinstruksene ikke overholdes. Mer spesifikt kan manglende overholdelse f.eks. føre til følgende risikoer:

- Fare for personer pga. elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning
- Miljøforurensning pga. lekkasje av skadelige stoffer
- Materielle skader
- Feil på viktige funksjoner på produktet/enheten
- Feil under nødvendig vedlikeholds- og reparasjonsprosedyrer

2.4. Sikkerhetsbevissthet på jobben

De eksisterende direktivene om forebygging av ulykker skal overholdes.

Farer pga. elektrisk strøm må elimineres. Lokale retningslinjer eller generelle direktiver (f.eks. IEC, VDE osv.) og instruksjoner fra lokale strømleverandører, må overholdes.

2.5. Sikkerhetsinstrukser for operatøren

Enheten er ikke ment for bruk av personer (herunder barn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og kunnskap, med mindre de er instruert og arbeider under oppsyn av en person som er ansvarlig for deres sikkerhet.

Barn må holdes under oppsyn for å sikre at de ikke leker med enheten.

- Hvis varme eller kalde komponenter på produktet/enheten forårsaker fare, må det iverksettes lokale tiltak for å forhindre at de berøres.
- Dekslar som beskytter mot at komponenter i bevegelse (som f.eks. koblinger) berøres, må ikke fjernes mens produktet er i drift.

- Lekkasjer (f.eks. fra akseltetninger) av farlige væsker (som er eksplosive, giftige eller varme væsker) må fanges opp slik at de ikke utgjør noen fare for personer eller miljø. Nasjonale lovbestemmelser må overholdes.

2.6. Sikkerhetsinstrukser for installasjons- og vedlikeholdsarbeid

Operatøren må sikre at alt vedlikeholds- og installasjonsarbeid utføres av autorisert og kvalifisert personell som er tilstrekkelig informert etter å ha studert monterings- og driftsveiledningen nøye. Arbeid på produktet/enheten må bare utføres mens produktet/enheten står stille. Prosedyren som beskrives i installasjons- og driftsveiledningen for å ta produktet/enheten ut av drift må alltid følges.

Umiddelbart etter at arbeidet er avsluttet må alle sikkerhets- og verneinnretninger settes tilbake på plass eller tas i drift igjen.

2.7. Uautoriserte modifikasjoner og fremstilling av reservedeler

Uautoriserte modifikasjoner og fremstilling av reservedeler vil nedsette sikkerheten til produktet/personellet og gjøre produsentens erklæringer om sikkerhet ugyldige.

Modifikasjoner på produktet er kun tillatt etter samråd med produsenten.

Originale reservedeler og tilbehør som er autorisert av produsenten, opprettholder sikkerheten. Bruk av andre deler vil frita oss fra ansvar for mulige følger.

2.8. Ukorrekt bruk

Driftssikkerheten på det leverte produktet kan bare garanteres hvis det brukes som beregnet på riktig måte i samsvar med del 4 i installasjons- og driftsveiledningen.

Grenseverdiene må ikke under noen omstendighet underskride eller overskride spesifikasjonene i katalogen/databladet.

3. Transport og mellomlagring

Når du mottar utstyret må du kontrollere at det ikke er blitt skadet under transport. Hvis du merker eventuelle skader eller feil, må du iverksette alle nødvendige tiltak overfor transportøren innenfor tillatt tid.



FORSIKTIG! Lagringsmiljøet kan føre til skader.

Hvis utstyret skal installeres på et senere tidspunkt, må det oppbevares på et tørt sted og beskyttes mot skader og ytre påvirkning (fuktighet, frost osv.).

Temperaturområde for transport og lagring:
-30°C til +60°C

Behandle pumpen forsiktig, slik at det ikke oppstår skader på produktet før installasjon.

4. Bruk

Pumpene er designet for pumping og trykkøkning av rent vann eller lett forurenset vann i en- og flermannsboliger og jordbrukssektorer og andre sektorer.

Vannforsyning fra en brønn, cisterne, annen statisk vannforsyning, kommunalt vannett osv. for formål med vanning, overrisling, trykkøkning osv...



FARE! Fare for eksplosjon!

Ikke bruk denne pumpen til å transportere brennbare eller eksplosive væsker.

5. Tekniske spesifikasjoner

5.1. Datatabell

Hydrauliske spesifikasjoner	
Maksimalt driftstrykk	8 bar (8 x 10 ⁵ Pa)
Minimum sugetrykk	0,2 bar (0,2 x 10 ⁵ Pa)
Maksimalt sugetrykk	3 bar (3 x 10 ⁵ Pa)
Maks. høyde	1000 m
Geodetisk sugehøyde	8 m maks.
DN på sugetilkoblingen	1"
DN på trykktilkoblingen	1"
Temperaturområde	
Medietemperaturområde	+5 °C til +40 °C
Omgivelsestemperatur	maks. +40 °C
Elektriske spesifikasjoner	
Motorvernklasse	IP X4
Isolasjonsklasse	155
Frekvens	Se pumpekledning
Spenning	
Annet	
Maks. lydnivå	63 dB(A)

5.2. Leveringsomfang

- Flertrinns horisontal pumpe
- Elektrisk hantilkobling
- 2 tilkoblinger (avhengig av modell)
- 2 pakninger (avhengig av modell)
- Driftsveiledning

6. Produkter og funksjoner

6.1. Nøkkel til tegninger (fig. 1 og 3)

- 1 – Sugasil bunnventil
- 2 – Pumpesugeventil
- 3 – Pumpetømmeventil
- 4 – Tilbakeslagsventil
- 5 – Primingsplugg
- 6 – Tømmeplugg
- 7 – Rørnettstøtter
- 8 – Sugasil
- 9 – Etterforsyningstank
- 10 – Kommunalt vannett
- 11 – Tilkobling
- 12 – Pakning
- HA – Negativ sugehøyde (sugemodus)
- HC – Positiv sugehøyde (innløpsmodus)

6.2. Pumpen

Flertrinns horisontal sentrifugalpumpe, selvsugende eller ikke-selvsugende avhengig av modellen.

Akseltetning med standardisert, vedlikeholdsfri mekanisk tetning.

6.3. Motoren

Gland, enfaset, 2-polet motor, 50 eller 60 Hz avhengig av modellen: kondensator i terminalboksen, motorvern bryter med automatisk tilbakestilling.

- Beskyttelsesklasse: IP X4 (med installert elektrisk hantilkobling)
- Isolasjonsklasse: 155

Frekvens		50 Hz	60 Hz
Hastighet (o/min)		2900	3500
Spennings	1~	230 V (±10 %)	220 V (-10%) – 240 V (+6 %)

6.4. Tilbehør

- Sugeseffekt • stengeventil • tilbakeslagsventil • sugesil bunnventil • trykktank • anti-vibrasjonsbøssinger • motorvern, krets bryter • tørrkjøringsbeskyttelse • automatisk på/av-kontroll.

7. Installasjon og tilkoblinger

Alt installasjons- og elektrisk tilkoblingsarbeid må utføres kun av autorisert og kvalifisert personale, i overensstemmelse med gjeldende forskrifter!



ADVARSEL! Fysiske skader!

Gjeldende ulykkesforebyggende forskrifter må overholdes.

7.1. Ved mottak av produktet

- Pakk ut pumpen og resirkuler eller sørg for miljømessig korrekt avfallsbehandling av emballasjen.
- Håndtering (fig. 4).

7.2. Installasjon

To standardtyper (fig. 1 og 3)

Pumpe i oppsugningsmodus

Pumpe i innløpsmodus tilkoblet etterforsyningstanken (element 9) eller kommunalt vannett (element 10).

- Pumpen må installeres på et tørt, godt ventileret og frostfritt sted.



FORSIKTIG! Fare for skader på pumpen!

Tilstedeværelsen av fremmedlegeme eller urenheter i pumpehuset kan påvirke funksjonen til produktet.

- Vi anbefaler å utføre all lodding og sveising før installering av pumpen.
- Skyll kretsen fullstendig før installering og oppstart av pumpen.
- Fjern blankingsheftene på pumpehuset før installasjon.
- Pumpen må installeres på en plass som er enkel å nå, beskyttet mot frost og så nære trekkpunktet som mulig.
- For å sikre tilgang til motorviften, la det være en minimum avstand på minst 0,3 m fra veggen bak enheten.
- Installer pumpen på en glatt og horisontal overflate.
- Sikre pumpen gjennom 2 avlange hull på pdestallageret (for Ø M8 festeinnretninger) fig. 7.
- Husk at høyden på installasjonsstedet og vanntemperaturen kan redusere sugekapasiteten til pumpen.

Høyde over havet	Tap av høyde	Temperatur	Tap av høyde
0 m	0 m høyde	20 °C	0,20 m høyde
500 m	0,60 m høyde	20 °C	0,20 m høyde
1000 m	1,15 m høyde	20 °C	0,20 m høyde
1500 m	1,70 m høyde		
2000 m	2,20 m høyde		
2500 m	2,65 m høyde		
3000 m	3,20 m høyde		



ADVARSEL!

Pumpen må installeres på en måte slik at ingen kan berøre de varme overflatene til produktet når det er i drift.



MERK: Etter som pumpen kan ha blitt testet ved fabrikken, kan det finnes noe restvann i produktet. Vi anbefaler å skylle pumpen.

7.3. Hydrauliske tilkoblinger

Generelle tilkoblingsinstrukser

- Skru de 2 tilkoblingene manuelt (gjenstand 11) og pakningen (gjenstand 12) (avhengig av modell) fig. 9
- Bruk fleksibel slangerørledning forsterket med fletting, eller stiv rørledning.
- Pumpen må ikke bære vekten av rørene fig. 5.
- Tett rørledningen godt ved hjelp av passende produkter.
- Installer en tørrkjøringsbeskyttelse for å forhindre tørrkjøring av pumpen.

- Begrens lengden på røret og unngå alle funksjoner som forårsaker friksjonstap (reduksjonsstykker, rørbender, bukling osv.).

Sugetilkoblinger

- Diameteren på sugerøret må aldri være mindre enn åpningen på pumpen.
Videre, for pumper i serien 4 m³/t som har negativ sugehøyde (HA) som er større enn 6 m, anbefaler vi rørlegging av en diameter som er større enn den nominelle diameteren (DN) på pumpen for å kunne begrense friksjonstap.
- I tilfelle negativ sugehøyde må pumpen være det høyeste punktet til installasjonen, og sugerørledningen må alltid være stigende fra sugepunktet til pumpen for å forhindre at det dannes seg luftbobler i sugerøret.
- **Det må ikke komme luft inn i sugerørledningen når pumpen er i drift.**
- Installering av en sugesil (maks. tverrsnitt på hull: 2 mm) forhindrer skade på pumpen fra inntak av partikler.
- Hvis pumpen er installert med negativ sugehøyde: neddykk sugesilen (min. 700 mm). Gi ballast til den fleksible slangerørledningen ved behov.

7.4. Elektrisk tilkobling



ADVARSEL! Fare for elektrisk sjokk!

Farer pga. elektrisk strøm må elimineres.

- Få alle elektriske arbeider utført av kvalifisert elektriker!
- Før en elektrisk tilkobling foretas, må pumpen være uten energi (avslått) og beskyttet mot uautorisert omstart.
- For å sikre en trygg installasjon og drift er en korrekt jording av enheten til jordingen på strømforsyningen nødvendig.



FORSIKTIG! En feil i den elektriske tilkoblingen vil skade motoren.

Strømkabelen må aldri berøre rørledningen eller pumpen, og må skjermes mot fuktighet.

- Se motorens typeskilt for elektriske egenskaper (frekvens, spenning, strøm).
- Enfasemotoren til denne pumpen har en integrert motorvern-bryter.
- Strømforsyning: Bruk en kabel som er oppfyller aktuelle standarder (3 kjerner: 2 faser + jord):
H05RN-F 3 G 1.5 minimum
H05RN-F 3 G 2.5 maksimum
- En skadet kabel eller tilkobling må erstattes av den tilsvarende delen som er tilgjengelig fra produsenten eller produsentens kundeservice.
- De elektriske tilkoblingene må etableres gjennom å følge monteringsdiagrammet for hurtigkoblingen (fig. 8) og koble den til pumpen (fig. 6).

8. Oppstart

8.1. Fylling – lufting



FORSIKTIG! Fare for skader på pumpen.

Bruk aldri pumpen når den er tørr, ikke en gang i kort tid.

Anlegget må fylles opp før pumpen starter.

Pumpe i inntaksmodus (fig. 3)

- Lukk tømmeventilen (objekt 3).
- Skru forsiktig løs primingspluggen (objekt 5).
- Åpne sugeventilen gradvis (objekt 2) og fyll pumpen fullstendig.
- Åpne tømmeventilen (objekt 3).
- Ikke lukk primingspluggen inntil vann flyter ut og all luft har blitt sluppet ut.

Pumpe i sugemodus (fig. 2)

- Se til at alt tilbehør som er tilkoblet pumpe-trykkstilkoblingen er åpne (tapper, ventiler, vannslangedyser).
- Åpne tømmeventilen (objekt 3).
- Åpne oppsugningsventilen (objekt 2).
- Skru ut primingspluggen (objekt 5) på pumpehuset.
- Fyll fullstendig pumpen og sugerøret, som må være montert med en bunnventil.
- Skru primingspluggen på plass igjen (objekt 5).
- Aktiver pumpen i noen sekunder ved bruk av på/av-bryteren. Etter å ha stoppet den igjen, skru løs pluggen og legg til vann for å fullføre fyllingen av pumpen helt.
- Hvis sugehøyden er større enn 6 mm, hold trykkledningen i vertikal posisjon til en høyde på minst 500 mm inntil pumpen er primet for å kunne forhindre at vannet kommer ut av pumpen gjennom trykkledningen.

8.2. Sjekke motorens dreieretning

Enfasemotorene er utformet til å fungere i den riktige rotasjonsretningen.

8.3. Starte



FORSIKTIG! Pumpen må ikke drives ved null gjennomstrømming (lukket tømmeventil) i over 10 minutter.



ADVARSEL! Forbrenningsfare!

Null gjennomstrømming får vanntemperaturen til å stige.

For å forhindre dannelse av en luftlomme, anbefaler vi å sikre en minimumsflyt som tilsvarer eller er større enn ca. 15 % av den nominelle flythastigheten til pumpen.

- Åpne tømmeventilen.
- Slå på strømmen til pumpen og start den ved å trykke på på/av-bryteren (indikatorlyset vil slå seg på).
- I tilfelle en selvsugende pumpe, hvis sugerøret ikke har blitt fylt helt, kan det ta noen minutter å starte (hold tømmeventilen åpen).

- Hvis ikke vannet kommer ut etter 3 minutter, stopp pumpen og gjenta fyllingsprosedyren.
- Når pumpen har startet, lukk tømmeventilen helt og åpne den igjen på nytt for å sikre at maksimal pumpekurve er nådd; dette oppnås med priming-ventilen lukket.
- Sjekk at strømforbruket er mindre enn eller like stort som det som er indikert på motorskiltet.

9. Vedlikehold

Alt vedlikeholdsarbeid må utføres av autorisert og kvalifisert personale!



ADVARSEL! Fare for elektrisk sjokk!

Farer pga. elektrisk strøm må elimineres.

Før alle elektriske arbeider må pumpen være uten energi (avslått) og beskyttet mot uautorisert omstart.

Det anbefales en frakoblingsplugg i stedet for den elektriske hantilkoblingen (IPX4-bevaring).

- Ikke noe spesielt vedlikehold kreves under drift.
- Hold pumpen ren..
- Hvis pumpen er deaktivert over lang tid og det ikke er fare for frysing, er det best å ikke tømme pumpen.
- For å forhindre at akselen og hydraulikkomponentene kjører seg fast under perioder med frost, tøm pumpen ved å fjerne pluggen (objekt 6) og primingspluggen (objekt 5). Skru tilbake de 2 pluggene, men ikke trekk dem til. Fyll pumpen og rørledningene før bruk på nytt.



MERK: Vi anbefaler å skylle pumpen etter en lang deaktiveringsperiode.

10. Feil, årsaker og tiltak



ADVARSEL! Fare for elektrisk sjokk!

Før alle arbeider på pumpen skal pumpen være UTEN ENERGI, noe som gjøres ved å slå av på/av-bryteren og frakoble den elektriske forsyningen til pumpen og sikre den mot uautorisert omstart.

Det at indikatorlampen ikke lyser, betyr ikke at pumpen er uten energi.

Det anbefales en frakoblingsplugg i stedet for den elektriske hantilkoblingen (IPX4-bevaring).

Feil	Årsaker	Utbedring
Pumpen går, men det er ingen trans-portytelsesstrøm	De innvendige delene er blokkert av fremmedlegemer	Demonter pumpen og rengjør den
	Hindring i sugerørledningen	Rengjør hele rørledningen
	Det kommer inn luft via sugerørledningen	Kontroller for lekkasjer i hele røret opp til pumpen og forsegle eventuelle lekkasjer som finnes.
	Pumpen er ikke full av vann.	Utfør priming av pumpen på nytt ved å fylle den
	Sugetrykket er for lavt, og oppsugningen ledsages gjerne av kavitasjonsstøy	For mye friksjonstap på sugesiden eller den negative sugedyden er for stor. Modifiser installasjonen tilsvarende
	Pumpen roteres i revers	Ta kontakt med kundeservice
	Spenningen på strømforsyningen til pumpen er for lav	Kontroller spenningen til strømforsyningen
	Sugesilen er ikke nedsenket	Senk ned sugesilen (minst 700 mm) Gi ballast til den fleksible slangerørledningen ved behov
Pumpen vibrerer	Ikke festet godt til fundamentet	Kontroller og trekk til mutrene på ankerboltene helt
	Fremmedlegemer inne i pumpen	Demonter pumpen og rengjør den
	Vanskelig å rotere pumpen	Kontroller at pumpen kan rotere fritt uten noen unormal resistens (med motoren stoppet)
	Dårlig elektrisk tilkobling	Kontroller de elektriske tilkoblingene
Motoren varmes opp for mye	Utilstrekkelig spenning	Kontroller at spenningen er i samsvar med avsnitt 4.3
	Pumpen er blokkert av fremmedlegemer	Demonter pumpen og rengjør den
	Omgivelsestemperatur over +40 °C	Motoren er konstruert for drift ved en maksimal omgivelsestemperatur på +40 °C.
Pumpen går ikke	Ingen strøm	Sjekk strømforsyningen
	Pumpe blokkert	Rengjør pumpen
	Sensoren på motorvern-bryteren har blitt utløst	La motoren kjøle seg ned
	Motoren er defekt	Skift den
Pumpen leverer ikke tilstrekkelig trykk	Motoren går ikke ved normal hastighet (fremmedlegeme, dårlig strømforsyning til motoren...)	Demonter pumpen og utbedre problemet
	Motoren roteres i revers	Ta kontakt med kundeservice
	Slitasje på de indre delene av pumpen	Bytt dem ut
Utgangsstrømning er uregelmessig	Den negative sugedyden (HA) er ikke som nødvendig	Sjekk installasjonsforholdene og anbefalingene som gjøres i denne veiledningen
	Diameteren på sugerørledningen er mindre enn pumpens diameter	Rørledningen må ha samme diameter som pumpens sugestuss
	Sugesilen eller sugerørledningen er delvis tilstoppet	Demonter og rens

Vennligst ta kontakt med WILO kundeservice dersom feilen ikke kan utbedres.

11. Reservedeler

Alle reservedeler må bestilles direkte fra Wilo kundeservice.

For å unngå feil, referer alltid til opplysningene på pumpens typeskilt når du foretar en bestilling. Reservedelskatalogen er tilgjengelig på www.wilo.com.

Med forbehold om tekniske endringer!

1. Yleistä

1.1. Tästä dokumentista

Alkuperäiskäyttöohjeen kieli on englanti. Kaikki muunkieliset versiot tästä käyttöohjeesta ovat alkuperäiskäyttöohjeen käännöksiä.

Tämä asennus- ja käyttöohje on tuotteen erottamaton osa. Sen täytyy olla aina saatavilla tuotteen asennuspaikassa. Tuotteen oikean käytön ja toiminnan edellytyksenä on tämän asennus- ja käyttöohjeen tarkka noudattaminen.

Tämä asennus- ja käyttöohje vastaa tuoteversiota ja painatusajankohtana voimassaolevia turvallisuusstandardeja.

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus:

Vaatimustenmukaisuusvakuutuksen jäljennös on osa tätä käyttöohjetta.

Jos vakuutuksessa mainittuihin malleihin tehdään teknisiä muutoksia ilman suostumustamme, tämän vakuutuksen voimassaolo lakkaa.

2. Turvallisuus

Tämä asennus- ja käyttöohje sisältää tärkeitä tietoja, joita on noudatettava asennuksen, käytön ja huollon aikana. Tämän vuoksi huoltoteknikon ja vastuussa olevan erikoishenkilökunnan/käyttäjän täytyy ehdottomasti lukea nämä ohjeet ennen asennusta ja käyttöönottoa.

Noudatettavia yleisiä turvallisuusohjeita eivät ole ainoastaan pääkohdassa "Turvallisuus" mainitut, vaan niiden lisäksi myös seuraaviin pääkohtiin sisältyvät vaarasymboleilla varustetut erityisturvallisuusohjeet.

2.1. Käyttöohjeissa käytetyt merkit ja merkkisanat

Merkit



Yleinen vaaran merkki



Sähkötönnätyksen aiheuttama vaara



HUOMAUTUS: ...

Huomiosanat:

VAARA!

Välittömästi vaarallinen tilanne.

Noudattamatta jättäminen johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin.

VAROITUS!

Käyttäjälle voi aiheutua (vakavia) vammoja. Sana "Varoitus" merkitsee sitä, että (vakava) loukkaantuminen on todennäköistä, mikäli tällaista ohjetta ei noudateta.

HUOMIO!

Tuote/yksikkö voi vaurioitua. Sana "Huomio" merkitsee sitä, että tuotteen vahingoittuminen on todennäköistä, mikäli tällaista ohjetta ei noudateta.



HUOMAUTUS:

Hyödyllisiä tietoja tuotteen käsittelystä. Kiinnittää huomiota mahdollisiin ongelmiin.

Suoraan tuotteessa olevia tietoja, kuten

- pyörimissuunnan nuoli
 - liitäntöjen merkinnät
 - tyyppikilpi
 - varoitustarrat
- on ehdottomasti noudatettava, ja ne on pidettävä luettavassa kunnossa.

2.2. Henkilökunnan pätevyys

Asennus-, käyttö- ja huoltohenkilökunnalla täytyy olla näiden töiden edellyttämä pätevyys. Laitteen haltijan on määriteltävä henkilökunnan vastualueet, tehtävät ja valvonta. Jos henkilökunnalla ei ole tarvittavia tietoja, sille on annettava koulutusta ja työhönopastusta. Tämän voi suorittaa tarvittaessa tuotteen valmistaja laitteen haltijan pyynnöstä.

2.3. Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisen aiheuttamat vaarat

Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa loukkaantumisvaaran ihmisille ja vahinkoja ympäristölle ja tuotteelle/yksikölle. Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen johtaa kaikkien vahinkovaatimusten hylkäämiseen. Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa esimerkiksi seuraavia vaaratekijöitä:

- Sähköiskujen, mekaanisten voimien ja bakteerien aiheuttamat henkilövahingot
- Vahingot ympäristölle vaarallisten aineiden vuotojen takia
- Omaisuusvahingot
- Tuotteen/yksikön tärkeiden toimintojen häiriöt
- Vaadittujen huolto- ja korjaustoimenpiteiden epäonnistuminen.

2.4. Turvallisuustietoinen työskentely

Onnettomuuksien ehkäisemistä koskevia voimassa olevia säädöksiä on noudatettava.

Sähkövirran aiheuttamat vaarat on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä (esim. Saksassa IEC, VDE jne.) samoin kuin paikallisten energiayhtiöiden ohjeita on noudatettava.

2.5. Turvallisuusohjeita laitteen haltijalle

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan lukien) käyttöön, joiden fyysiset, aistimelliset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilta puuttuu käyttöön tarvittava kokemus ja tiedot, paitsi jos heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö on antanut heille opastusta tai ohjeita laitteen käytössä. Lapsia on valvottava, jotta voidaan varmistaa, että he eivät leiki laitteella.

- Jos tuotteen/yksikön kylmät tai kuumat osat joutuvat vaaratilanteisiin, on ryhdyttävä paikallisesti toimenpiteisiin osien suojaamiseksi koskettamiselta.
- Liikkuvien osien (kuten kytkimen) kosketussuojia ei saa poistaa tuotteen käytön aikana.

- Vaarallisten (esim. räjähdysvaarallisten, myrkyllisten tai kuumien) fluidien vuodot (esim. akselitii-visteiden kohdalta) on johdettava pois siten, ettei niistä aiheudu vaaraa ihmisille tai ympäristölle. Maakohtaista lainsäädäntöä on noudatettava.

2.6. Turvallisuusohjeet asennus- ja huoltotöitä varten

Laitteen haltijan on varmistettava, että kaikki huolto- ja asennustyöt suorittaa vain valtuutettu ja pätevä henkilökunta, joka on hankkinut riittävät tiedot perehtymällä huolellisesti asennus- ja käyttöohjeeseen. Töitä tuotteelle/yksikölle saa suorittaa vain sen ollessa pysähtyneessä tilassa. Asennus- ja käyttöohjeen sisältämiä tuotteen/yksikön pysäyttämistä koskevia toimenpiteitä on ehdottomasti noudatettava. Välittömästi töiden loppuunsaamisen jälkeen kaikki turva- ja suojalaitteet on asennettava takaisin paikoilleen ja/tai otettava uudelleen käyttöön.

2.7. Luvattomat muutokset ja varaosien valmistus

Luvattomat muutokset ja varaosien valmistus vaarantavat tuotteen/henkilökunnan turvallisuuden ja johtavat valmistajan antamien turvallisuusvakuutusten raukeamiseen.

Tuotteeseen saa tehdä muutoksia vain, jos niistä on sovittu etukäteen valmistajan kanssa.

Valmistajan hyväksymät alkuperäisvaraosat ja lisätarvikkeet varmistavat turvallisuuden. Muiden osien käyttäminen vapauttaa valmistajan osien aiheuttamista seurausvahingoista.

2.8. Virheellinen käyttö

Toimitetun tuotteen käyttöturvallisuus on varmistettu vain tavanomaisessa käytössä asennus- ja käyttöohjeiden luvun 4 mukaisesti.

Tuoteluettelossa/tietolehdessä ilmoitettuja raja-arvoja ei missään tapauksissa saa alittaa tai ylittää.

3. Kuljetus ja välivarastointi

Kun vastaanotat laitteen, tarkasta, että se ei ole vahingoittunut kuljetuksessa. Jos havaitset vian, ryhdy kaikkiin tarvittaviin toimenpiteisiin kuljetusyrityksen kanssa määritetyn ajan kuluessa.



HUOMIO! Säilytysympäristö voi aiheuttaa vaurioita.

Jos laite on tarkoitus asentaa myöhemmin, varastoi se kuivaan paikkaan ja suojaa iskuilta ja ulkopuolisilta vaikutuksilta (kosteus, pakkanen jne.). Lämpötila-alue kuljetuksessa ja varastoinnissa: -30 °C ... +60 °C

Käsittele pumppua varovaisesti, jotta tuote ei vaurioitu ennen asennusta.

4. Soveltamisala

Puhtaan veden tai hieman likaantuneen veden pumppaamiseen ja paineenkorotukseen tarkoitettut pumput kotitalouksiin, maatalouteen ja muille aloille.

Veden syöttö kaivosta, säiliöstä tai muusta pysyvästä vedenjakelujärjestelmästä, kunnallisesta vesijohtoverkosta jne. kastelua, sadetusta, paineenkorotusta jne. varten.



VAARA! Räjähdysvaara!

Älä käytä tätä pumppua syttyvien tai räjähtävien nesteiden kuljettamiseen.

5. Tekniset tiedot

5.1. Tietotaulukko

Hydrauliikkatiedot	
Suurin toimintapaine	8 bar (8 x 10 ⁵ Pa)
Pienin imupaine	0,2 bar (0,2 x 10 ⁵ Pa)
Suurin imupaine	3 bar (3 x 10 ⁵ Pa)
Suurin korkeus	1000 m
Geodeettinen imukorkeus	8 m maks.
Imuliitännän DN	1"
Paineliitännän DN	1"
Lämpötila-alue	
Fluidin lämpötila-alue	+5 °C ... +40 °C
Ympäristön lämpötila	maks. +40 °C
Sähkötiedot	
Moottorinsuojaluokitus	IP X4
Eristysluokka	155
Taajuus	Katso pumpun päällyste
Jännite	
Muut	
Maks. äänitaso	63 dB(A)

5.2. Toimitukseen sisältyy

- Vaakasuuntainen monivaihepumppu
- Sähköliitin, uros
- 2 liitintä (mallista riippuen)
- 2 tiivistettä (mallista riippuen)
- Käyttöohje

6. Tuotteet ja toiminta

6.1. Kuvien selitykset (kuvat 1 ja 3)

- 1 – Imusihdin polkuventtiili
- 2 – Pumpun imuventtiili
- 3 – Pumpun paineventtiili
- 4 – Takaiskuventtiili
- 5 – Alustustulppa
- 6 – Tyhjennystulppa
- 7 – Putkiston tuet
- 8 – Imusihti
- 9 – Täyttösäiliö
- 10 – Kunnallinen vesijohtoverkko
- 11 – Liitin
- 12 – Tiiviste
- HA – Negatiivinen imukorkeus (imutila)
- HC – Positiivinen imukorkeus (syöttötila)

6.2. Pumppu

Vaakasuuntainen monivaihe-keskipakopumppu, mallista riippuen itseimevä tai ei-itseimevä. Akselin tiivistys standardinmukaisella, huoltopaalla mekaanisella tiivisteellä.

6.3. Moottori

Kuivamoottoripumppu, yksivaiheinen, 2-napainen moottori, 50 tai 60 Hz mallista riippuen: kondensaattori liitännäkotelossa, moottorinsuojakytkin automaattisella nollauksella.

- Suojausluokka: IP X4 (asennetun sähköliittimen

Taajuus		50 Hz	60 Hz
Nopeus (RPM)		2900	3500
Jännite	1~	230 V (±10 %)	220 V (-10 %) – 240 V (+6 %)

(uros) kanssa)

- Eristysluokka: 155

6.4. Lisävarusteet

• Imusarja • sulkuventtiilit • takaiskuventtiilit • imusihdin polkuventtiili • painesäiliö • tärinää vaimentavat holkat • moottorinsuojakytkin • kuivakäyntisuoja • automaattinen päälle/pois-säädin.

7. Asennus ja liitännät

Asennus- ja sähkötöihin saa ryhtyä vain valtuutettu ja pätevä henkilökunta ja vain asennuspaikassa voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti!



VAROITUS! Fyysisiä vammoja!

Onnettomuuksien ehkäisemistä koskevia sovellettavia määräyksiä on noudatettava.

7.1. Tuotteen vastaanottaminen

- Pura pumppu pakkauksesta ja kierrätä tai hävitä pakkausmateriaali ympäristöystävällisesti.
- Käsittely (kuva 4)

7.2. Asennus

Kaksi vakiotyyppiä (kuvat 1 ja 3)

Pumppu imutilassa

Pumppu syöttötilassa liitettynä täyttösäiliöön (kohta 9) tai kunnalliseen vesijohtoverkkoon (kohta 10).

- Pumppu on asennettava kuivaan ja hyvin ilma- toituun paikkaan, jossa ei ole pakkasta.



HUOMIO! Pumppu saattaa vaurioitua!

Pumpun koteloon joutuvat roskat tai epäpuhtaudet voivat vaikuttaa tuotteen toimintaan.

- Suosittelemme, että kaikki hitsaus- ja juotos- työt tehdään ennen pumpun asentamista.
- Huuhtelee koko kierto ennen pumpun asentamista ja käyttöönottoa.
- Irrota kaikki sulkukorkit pumpun kotelosta ennen asentamista.

- Pumppu on asennettava esteettömään paikkaan, joka on suojassa pakkaselta ja joka on mahdollisimman lähellä nesteennottokohtaa.
- Jotta moottorin tuulettimeen on mahdollista päästä, yksikön takana on oltava vähintään 0,3 metrin etäisyys seinään.
- Asenna pumppu tasaiselle vaakasuuntaiselle alustalle.
- Kiinnitä pumppu 2 pitkulaisesta aukosta jalusta-laakeriin (Ø M8 kiinnikkeille), kuva 7.
- Ota huomioon, että asennuspaikan korkeus ja veden lämpötila voivat pienentää pumpun imukykyä.

Korkeus	Korkeuden menettäminen	Lämpötila	Korkeuden menettäminen
0 m	0 m korkeus	20 °C	0,20 m korkeus
500 m	0,60 m korkeus	20 °C	0,20 m korkeus
1000 m	1,15 m korkeus	20 °C	0,20 m korkeus
1500 m	1,70 m korkeus		
2000 m	2,20 m korkeus		
2500 m	2,65 m korkeus		
3000 m	3,20 m korkeus		



VAROITUS!

Pumppu on asennettava niin, että tuotteen kuumiin pintoihin ei pääse koskemaan tuotteen ollessa toiminnassa.



HUOMAUTUS: Tuotteeseen on voinut jäädä vettä, koska pumppu on saatettu testata tehtaalla. Suosittelemme pumpun huuhtelemista.

7.3. Hydrauliliitokset

Yleiset liittämisohteet

- Ruuvaa kaksi liittintä (kohta 11) ja tiiviste (kohta 12) kiinni käsin (mallista riippuen) kuva 9.
- Käytä joustavia punosvahvistettuja letkuja tai jäykkiä putkia.
- Pumpun ei pidä kannatella putkien painoa, kuva 5.
- Tiivistä putket hyvin sopivilla tuotteilla.
- Asenna vedenvähydeltä suojaava järjestelmä pumpun kuivakäynnin estämiseksi.
- Rajoita putkien pituutta ja vältä kaikkia järjeste-

lyitä, jotka aiheuttavat kitkahäviötä (kavennukset, mutkat, vääntymät jne.).

Imuliitokset

- Imuputken halkaisija ei saa olla koskaan pienempi kuin pumpussa olevan liitännän halkaisija. Lisäksi 4 m³/h -sarjan pumppuihin, joiden negatiivinen imukorkeus (HA) on yli 6 m, suosittelemme putkia, joiden halkaisija on suurempi kuin pumpun nimellishalkaisija (DN) kitkahäviön rajoittamiseksi.
- Negatiivisen imukorkeuden tapauksessa pumpun on oltava aina asennuksen korkein piste ja imuputken on noustava aina kaltevasti ottopisteestä pumppuun, jotta vältetään ilmakuplien muodostuminen imuputkessa.
- **Ilmaa ei saa päästä imuputkeen, kun pumppu on toiminnassa.**
- Imusihdin (aukkojen poikkileikkaus maks. 2 mm) asentamisella estetään, että pumppu ei vaurioidu kappaleista, jotka joutuisivat sen sisään.
- Jos pumppu asennetaan negatiivisella imukorkeudella: upota imusihti (min. 700 mm). Tasapainota joustava letku tarvittaessa.

7.4. Sähköliitännät



VAROITUS! Sähköiskun vaara!

Sähkövirran aiheuttamat vaarat on estettävä.

- Sähkötöitä saa tehdä vain pätevä sähköasentaja!
- Pumpusta täytyy poistaa jännite (se täytyy kytkeä pois päältä) ja pumppu täytyy suojata luvatomalta uudelleenkäynnistykseltä ennen sähköliitännöiden tekemistä.
- Yksikkö on maadoitettava oikein virransyötön maadoitusliittimillä turvallisen asennuksen ja käytön varmistamiseksi.



HUOMIO! Sähköliitännän vika vahingoittaa moottoria.

Virtakaapeli ei saa koskaan koskea putkiin tai pumppuun, ja se on suojattava kosteudelta.

- Katso moottorin tyyppikilvestä moottorin sähköön liittyvät ominaisuudet (taajuus, jännite, virta).
- Tämän pumpun yksivaiheiseen moottoriin on integroitu moottorinsuojakytkin.
- Virran syöttö: käytä kaapelia, joka on sovellettavien standardien mukainen (3 johdinta: 2 vaihetta + maa):
H05RN-F 3 G 1,5 minimi
H05RN-F 3 G 2,5 maksimi
- Vaurioitunut kaapeli tai liitin on vaihdettava vastaavaan osaan, joka on saatavilla valmistajalta tai valmistajan asiakaspalvelusta.
- Sähköliitännät on muodostettava pikaliittimen kokoonpanokaavion (kuva 8) mukaisesti ja liittämällä liitin pumppuun (kuva 6).

8. Käyttöönotto

8.1. Täyttäminen – ilmanpoisto



HUOMIO! Pumppu saattaa vaurioitua.

Älä käytä pumppua koskaan kuivana edes nopeasti.

Järjestelmä on täytettävä ennen pumpun käynnistämistä.

Pumppu syöttötilassa (kuva 3)

- Sulje paineventtiili (kohta 3).
- Avaa alustustulppaa hiukan (kohta 5).
- Avaa imuventtiiliä (kohta 2) asteittain ja täytä pumppu kokonaan.
- Avaa paineventtiili (kohta 3).
- Älä sulje alustustulppaa ennen kuin vettä virtaa ulos ja kaikki ilma on päässyt pois.

Pumppu imutilassa (kuva 2)

- Varmista, että kaikki pumpun paineliitäntään liitetyt lisävarusteet ovat auki (hanat, venttiilit, vesiletkun suuttimet).
- Avaa paineventtiili (kohta 3).
- Avaa imuventtiili (kohta 2).
- Avaa alustustulppa (kohta 5) pumpun kotelossa.
- Täytä pumppu ja polkuventtiilillä varustettu imuputki kokonaan.
- Ruuvaa alustustulppa (kohta 5) takaisin.
- Aktivoi pumppu muutamaksi sekunniksi päälle/pois-kytkimestä. Kun pumppu on taas pysäytetty, avaa tulppa ja lisää vettä, kunnes pumppu on täysin täynnä.
- Jos imukorkeus on yli 6 m, pidä paineputkea pystysuorassa asennossa vähintään 500 mm:n korkeuteen, kunnes pumppu on alustettu, jotta vettä ei pääse pumpusta pois paineputken kautta.

8.2. Moottorin pyörimissuunnan tarkastaminen

Yksivaiheiset moottorit on suunniteltu toimimaan oikeassa pyörimissuunnassa.

8.3. Käynnistys



HUOMIO! Pumppua ei saa käyttää nollavirtauksella (paineventtiilin ollessa kiinni) yli 10 minuutin ajan.



VAROITUS! Palovammojen vaara!

Nollavirtauksella käyttö aiheuttaa veden lämpötilan nousua.

Jotta ilmataskua ei synny, suosittelemme varmistamaan, että vähimmäisvirtaus on yhtä suuri tai suurempi kuin 15 prosenttia pumpun nimellisvirtauksesta.

- Avaa paineventtiili.
- Käynnistä pumpun virta ja käynnistä pumppu painamalla päälle/pois-kytkintä (osoittimen valo syttyy).
- Itseimevän pumpun tapauksessa käynnistyminen voi kestää muutaman minuutin, jos imuputki ei ole täysin täynnä (pidä paineventtiili auki).
- Jos vettä ei tule ulos 3 minuutin kuluttua, pysäytä pumppu ja toista täyttömenettely.

- Kun pumppu on käynnistynyt, sulje paineventtiili kokonaan ja avaa se sitten uudestaan varmistaksesi, että pumpun maksimiominaiskäyrä on saavutettu; tämä saavutetaan alustusventtiili suljettuna.
- Tarkasta, että virtaa kuluu vähemmän tai yhtä paljon kuin moottorin kilpeen on merkitty.

9. Huolto

Kaikki huoltotyöt on annettava valtuutetun ja pätevän henkilökunnan tehtäviksi!



VAROITUS! Sähköiskun vaara!

Sähkövirran aiheuttamat vaarat on estettävä.

Pumpusta täytyy poistaa jännite (se täytyy kytkeä pois päältä) ja pumppu täytyy suojata luvattomalta uudelleenkäynnistykseltä ennen sähkötöiden tekemistä.

Suosituksena on, että tulppa irrotetaan mieluummin kuin sähköliitin (uros) (IPX4:n säilyttäminen).

- Mitään erityishuoltoa ei tarvita toiminnan aikana.
- Pidä pumppu puhtaana.
- Jos pumppu pysäytetään pidemmäksi aikaa eikä pakkariskiä ole, on parasta jättää pumppu tyhjämättä.
- Jotta akseli ja hydrauliosat eivät jumitu pakkaskausien aikana, tyhjennä pumppu poistamalla tulppa (kohta 6) ja alustustulppa (kohta 5). Ruuvaa molemmat tulpat takaisin, mutta älä kiristä niitä. Täytä pumppu ja putket uudestaan ennen käyttöä.



HUOMAUTUS: Suosittelemme pumpun huuhtelemista, jos pumppu on ollut pitkään käyttämättömänä.

10. Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet



VAROITUS! Sähköiskun vaara!

POISTA JÄNNITE pumpusta kääntämällä päälle/pois-kytkin pois päältä ja sammuttamalla pumpun virransyöttö ja estä luvaton uudelleenkäynnistys ennen pumppuun liittyviä töitä. Sammutus osoitinvalo ei tarkoita, että pumpussa ei ole jännitettä.

Suosituksena on, että tulppa irrotetaan mieluummin kuin sähköliitin (uros) (IPX4:n säilyttäminen).

Häiriöt	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu pyörii, mutta virtaa ei tule	Sisäosat ovat tukossa roskien takia	Pura pumppu ja puhdista se
	Tukos imuputkessa	Puhdista koko putkisto
	Ilmaa pääsee sisään imuputken kautta	Tarkasta koko putken tiiviys pumppuun asti ja tiivistä mahdolliset vuotokohdat
	Pumppu ei ole täynnä vettä	Alusta pumppu täyttämällä se uudestaan
	Imupaine on liian pieni, ja imuun liittyy yleensä kavitaatioääniä	Liian paljon kitkahäviötä imupuolella tai negatiivinen imukorkeus on liian suuri. Muuta asennusta vastaavasti
	Pumppu pyörii vastasuuntaan	Ota yhteyttä asiakaspalveluun
	Pumpun virransyötön jännite on liian matala	Tarkasta virransyötön jännite
	Imusihti ei ole upotettuna	Upota imusihti (vähintään 700 mm). Tasapainota joustava letku tarvittaessa
Pumppu tärisee	Pumppua ei ole kiinnitetty tiukasti alustaan	Tarkasta ankkurointipulttien mutterit ja kiristä ne kokonaan
	Pumpussa roskia	Pura pumppu ja puhdista se
	Pumppu pyörii vaivoin	Tarkasta, että pumppu pääsee pyörimään vapaasti eikä siihen kohdistu epätavallista vastusta (moottorin ollessa pysäytettynä)
	Heikko sähköliitäntä	Tarkasta sähköliitännät
Moottori ylikuumenee	Riittämätön jännite	Tarkasta, että jännite on kohdan 4.3 mukainen
	Pumpun esteenä roskia	Pura pumppu ja puhdista se
	Ympäristölämpötila yli +40 °C	Moottori on suunniteltu toimimaan enintään +40 °C:n ympäristölämpötilassa
Pumppu ei pyöri	Sähkövirta puuttuu	Tarkasta virransyöttö
	Pumppu tukossa	Puhdista pumppu
	Moottorinsuojakytkimen anturi on lauennut	Anna moottorin jäähtyä
	Moottori on viallinen	Vaihda se
Pumppu ei saa aikaan riittävää painetta	Moottori ei pyöri tavanomaisella nopeudellaan (roskat, heikko virransyöttö moottoriin jne.)	Pura pumppu ja korjaa ongelma
	Moottori pyörii vastasuuntaan	Ota yhteyttä asiakaspalveluun
	Kulumaa pumpun sisäosissa	Vaihda ne
Ulostuleva virtaus on epäsäännöllinen	Negatiivinen imukorkeus (HA) ei ole vaatimusten mukainen	Tarkasta tässä oppaassa esitetyt asennusedellytykset ja -suositukset
	Imuputken halkaisija on pienempi kuin pumpun liitännän halkaisija	Putkella on oltava sama halkaisija kuin pumpun imuliitännällä
	Imusihti ja imuputki ovat tukkeutuneet osittain	Avaa ja puhdista

Jos et voi korjata vikaa, ota yhteyttä WILO-asiakaspalveluun.

11. Varaosat

Kaikki varaosat on tilattava suoraan WILO-asiakaspalvelusta.

Anna aina tiedot pumpun tyyppikilvestä virheiden välttämiseksi tilauksen tekemisessä.

Varaosakuvasto on saatavissa osoitteessa www.wilo.com.

Tekniset muutokset mahdollisia!

1. Generelt

1.1. Om dette dokument

Den originale driftsvejledning er på engelsk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale driftsvejledning.

Installations- og driftsvejledningen er en del af produktet. Den skal altid opbevares i nærheden af produktet. Korrekt brug og betjening af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje.

Installations- og driftsvejledningen modsvarer produktets konstruktion og opfylder de gældende anvendte sikkerhedstekniske standarder, da vejledningen blev trykt.

EF-konformitetserklæring:

En kopi af EF-konformitetserklæringen er indeholdt i denne driftsvejledning.

Hvis der uden forudgående aftale med os foretages en teknisk ændring på de nævnte design, mister denne erklæring sin gyldighed.

2. Sikkerhed

Denne installations- og driftsvejledning indeholder vigtige anvisninger, som skal overholdes ved installation, betjening og vedligeholdelse. Derfor skal serviceteknikeren samt de ansvarlige fagfolk/den ansvarlige operatør altid læse denne vejledning før installation og ibrugtagning.

Ikke kun de generelle sikkerhedsforskrifter i dette afsnit om sikkerhed skal overholdes, men også de specielle sikkerhedsforskrifter, som er nævnt i følgende afsnit om faresymboler.

2.1. Symboler og signalord i denne driftsvejledning

Symboler



Generelt faresymbol



Fare på grund af elektrisk spænding



BEMÆRK: ...

Signalord:

FARE!

Akut farlig situation.

Overtrædelse medfører døden eller meget alvorlige kvæstelser.

ADVARSEL!

Brugeren kan pådrage sig (alvorlige) kvæstelser. "Advarsel" betyder fare for (alvorlige) kvæstelser, hvis advarslen ikke følges.

FORSIGTIG!

Der er fare for, at produktet/anlægget beskadiges. "Forsigtig" advarer om, at der kan opstå produktskader, hvis anvisningerne ikke overholdes.



BEMÆRK:

Et nyttigt tip til håndtering af produktet. Det gør opmærksom på mulige problemer.

Anvisninger, der er anbragt på produktet, som f.eks.

- Pil for omdrejningsretningen
 - Markeringer, som identificerer tilslutninger
 - Typeskilt
 - Advarselmærkater
- skal altid overholdes og bevares i læsbar tilstand.

2.2. Personalekvalifikationer

Personalet, der udfører installation, betjening og vedligeholdelse, skal være i besiddelse af de relevante kvalifikationer til dette arbejde. Operatøren skal sikre ansvarsområde, ansvar og overvågning for personalet. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal det uddannes og undervises. Efter anmodning fra operatøren kan dette foretages hos producenten af produktet ved behov.

2.3. Fare såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke overholdes

Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan udsætte personer, miljøet og produktet/anlægget for fare. Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne medfører, at skadeserstatningskrav bortfalder. Manglende overholdelse kan f.eks. medføre følgende farlige situationer:

- fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger
- miljøskade som følge af læk af farlige stoffer
- skade på ejendom
- svigt af vigtige funktioner på produktet/anlægget
- svigt af nødvendige vedligeholdelses- og reparationsmetoder.

2.4. Sikkerhedsbevidst arbejde

De eksisterende forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker skal overholdes.

Fare på grund af elektrisk strøm skal forhindres. Anvisninger i henhold til lokale eller generelle forskrifter (IEC, VDE osv.) og anvisninger fra de lokale energiforsyningsselskaber skal overholdes.

2.5. Sikkerhedsforskrifter for operatøren

Dette udstyr er ikke egnet til at blive anvendt af personer (inkl. børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og/eller viden, medmindre det sker under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed, eller de modtager anvisninger fra denne person vedr. anvendelse af udstyret. Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med udstyret.

- Hvis varme eller kolde komponenter på produktet/anlægget kan medføre fare, skal disse på opstillingsstedet sikres mod berøring ved at træffe egnede foranstaltninger.
- Berøringsbeskyttelse af komponenter, der bevæger sig (f.eks. kobling), må ikke fjernes fra det produkt, hvor denne befinder sig i driften.

- Utætheder (f.eks. akseltætning) af farlige pumpe-medier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) skal afledes således, at der ikke opstår fare for personer eller miljø.
Nationale lovmæssige bestemmelser skal overholdes.

2.6. Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejde

Operatøren skal sørge for, at alle vedligeholdelses- og installationsarbejder udføres af autoriseret og kvalificeret personale, som har læst installations- og driftsvejledningen grundigt igennem og dermed har den fornødne viden. Arbejder på produktet/ anlægget må kun foretages ved stilstand. Fremgangsmåden for standsning af produktet/ anlægget, som er beskrevet i installations- og driftsvejledningen, skal altid overholdes. Umiddelbart efter arbejdets afslutning skal alle sikkerheds- og beskyttelsesanordninger sættes på plads eller tages i brug igen.

2.7. Uautoriseret ændring og reservedelsfremstilling

Uautoriseret ændring og reservedelsfremstilling bringer produktets/personalets sikkerhed i fare og sætter producentens afgivne erklæringer vedrørende sikkerhed ud af kraft.

Ændring af produktet er kun tilladt efter aftale med producenten.

Originale reservedele og tilbehør godkendt af producenten garanterer sikkerheden. Hvis der anvendes andre dele, hæftes der ikke for følgerne, der resulterer heraf.

2.8. Ukorrekt anvendelse

Driftssikkerheden for det leverede produkt er kun garanteret ved korrekt anvendelse iht. afsnit 4 i installations- og driftsvejledningen.

De grænseværdier, som fremgår af kataloget/ databladet, må under ingen omstændigheder under- eller overskrides.

3. Transport og mellemliggende opbevaring

Når du modtager udstyret, skal du kontrollere, at det ikke er blevet beskadiget under transporten. Hvis du konstaterer en fejl, skal du tage de nødvendige forholdsregler i forhold til speditøren inden for den angivne frist.



FORSIGTIG! Opbevaringsmiljøet kan medføre skader.

Hvis det leverede udstyr skal installeres på et senere tidspunkt, skal det opbevares på et tørt sted og beskyttes mod stød og udefrakommende belastninger (fugt, frost etc.).

Temperaturområde ved transport og opbevaring: -30 °C til +60 °C

Håndtér pumpen forsigtigt, så produktet ikke beskadiges inden installationen.

4. Anvendelse

Pumper konstrueret til pumpning og trykforøgelse af rent vand eller let tilsudset vand inden for bolig- og landbrugssektorerne samt andre sektorer.

Vandforsyning fra en brønd, cisterne eller anden statisk vandforsyning, kommunale vandhovedledninger osv. med henblik på vanding, overrisling, trykforøgelse osv.



FARE! Eksplosionsfare!

Anvend ikke denne pumpe til at transportere brændbare eller eksplosive væsker.

5. Tekniske data

5.1. Dataoversigt

Hydrauliske data	
Maks. driftstryk	8 bar (8 x 10 ⁵ Pa)
Min. fremløbstryk	0,2 bar (0,2 x 10 ⁵ Pa)
Maks. fremløbstryk	3 bar (3 x 10 ⁵ Pa)
Maks. højde	1000 m
Geodætisk sugehøjde	8 m maks.
DN for sugetilslutning	1"
DN for tryktilslutning	1"
Temperaturområde	
Medietemperaturområde	+5 °C til +40 °C
Omgivelsestemperatur	Maks. +40 °C
Elektriske data	
Motorværnsklassificering	IP X4
Isoleringsklasse	155
Frekvens	Se pumpens beklædning
Spænding	
Andet	
Maks. lydniveau	63 dB(A)

5.2. Inkluderet i leveringen

- Vandret pumpe med flere trin
- Elektrisk hanstikforbindelse
- 2 tilslutninger (afhængig af modellen)
- 2 pakninger (afhængig af modellen)
- Driftsmanual

6. Produkter og funktioner

6.1. Kode til tegninger (fig. 1 og 3)

- 1 – Sugekurvsfodventil
- 2 – Pumpesugeventil
- 3 – Pumpeudløbsventil
- 4 – Tilbagestrømsventil
- 5 – Spædningsprop
- 6 – Afløbsprop
- 7 – Rørføringsstøtter
- 8 – Sugekurv
- 9 – Efterfyldningsbeholder
- 10 – Kommunale hovedvandleddninger
- 11 – Tilslutning
- 12 – Pakning
- HA – Negativ sugehøjde (sugemodus)
- HC – Positiv sugehøjde (tilløbsmodus)

6.2. Pumpen

Vandret centrifugalpumpe med flere trin, selvansugende eller ikke-selvansugende afhængigt af modellen.

Akselbeskyttelse med standardiseret vedligeholdelsesfri glideringstætning.

6.3. Motoren

Enfasen 2-polet tørløbermotor, 50 eller 60 Hz afhængigt af modellen – kondensator i klemkassen, motorværnskontakt med automatisk nulstilling.

- Beskyttelsesklassificering: IP X4 (med installeret elektrisk hanstikforbindelse)
- Isoleringsklasse: 155

Frekvens	50 Hz	60 Hz
Hastighed (O/MIN.)	2900	3500
Spænding	230 V (±10 %)	220 V (-10 %) – 240 V (+6 %)

6.4. Tilbehør

- Sugesejler • afspærringsventiler • tilbagestrømsventiler • sugekurvsfodventil • trykbeholder • anti-vibrationsmuffer • ledningssikkerhedsafbrydere til motorværn • beskyttelse mod lavt vandniveau • automatisk on/off-styring.

7. Installation og tilslutninger

Alt arbejde med installation og elektrisk tilslutning skal kun udføres af autoriseret og kvalificeret personale i overensstemmelse med gældende forskrifter!



ADVARSEL! Fysiske kvæstelser!

De gældende forskrifter til forebyggelse af ulykker skal overholdes.

7.1. Ved modtagelse af produktet

- Pak pumpen ud, og genbrug eller bortskaf emballagen miljøvenligt.
- Håndtering (fig. 4).

7.2. Installation

To standardtyper (fig. 1 og 3)

Pumpe i sugemodus

Pumpe i tilløbsmodus sluttet til en efterfyldningsbeholder (pos. 9) eller kommunale vandhovedledninger (pos. 10).

- Pumpen skal installeres på et tørt og godt ventileret sted, som er frit for frost.



FORSIGTIG! Risiko for at beskadige pumpen!

Tilstedeværelse af fremmedlegemer eller urenheder i pumpehuset kan påvirke produktets funktion.

- Vi anbefaler at udføre alt lodde- og slagloddearbejde, før pumpen installeres.
- Rens kredsløbet helt, før pumpen installeres og tages i brug.
- Fjern blændedækslerne på pumpehuset før installationen.
- Pumpen skal installeres på et let tilgængeligt sted, der er beskyttet mod frost, og så tæt som muligt på trækpunktet.
- For at sikre adgang til motorventilatoren skal der sørges for en minimumsafstand på mindst 0,3 m fra væggen bag ved enheden.
- Installér pumpen på en jævn og vandret overflade.
- Fastgør pumpen ved hjælp af 2 aflange huller på stålejet (til Ø M8-fastgørelsesanordninger), fig. 7.
- Husk, at højden på installationsstedet og vandtemperaturen kan reducere pumpens sugeskapacitet.

Højde	Tab af højde	Temperatur	Tab af højde
0 m	0 m højde	20 °C	0,20 m højde
500 m	0,60 m højde	20 °C	0,20 m højde
1000 m	1,15 m højde	20 °C	0,20 m højde
1500 m	1,70 m højde		
2000 m	2,20 m højde		
2500 m	2,65 m højde		
3000 m	3,20 m højde		



ADVARSEL!

Pumpen skal installeres på en sådan måde, at ingen kan berøre produktets varme overflader, når det er i drift.



BEMÆRK: Der kan være noget restvand tilbage i produktet, eftersom pumpen blev testet på fabrikken. Vi anbefaler at rense pumpen.

7.3. Hydrauliske tilslutninger

Generelle tilslutningsanvisninger

- Skru de 2 tilslutninger ind manuelt (pos. 11) samt pakningen (pos. 12) (afhængig af modellen) (fig. 9).
- Anvend fleksible slanger, som er forstærket med omfletning, eller stive rørledninger.
- Pumpen må ikke bære rørens vægt, fig. 5.
- Forsegling af rørledningerne godt ved hjælp af passende produkter.
- Installér et system til beskyttelse mod lavt vandniveau for at forhindre tørløb for pumpen.
- Begræns rørledningernes længde, og undgå alt, som medfører friktionstab (stigninger, bøjninger, knæk osv.).

Sugetilslutninger

- Sugerørets diameter må aldrig være mindre end pumpens studs.
Til pumper i serien 4 m³/h, som har en negativ sugehøjde (HA) på mere end 6 m, anbefaler vi desuden rørledninger med en diameter større end pumpens nominelle diameter (DN) med henblik på at begrænse friktionstab.
- I tilfælde af negativ sugehøjde skal pumpen være det højeste punkt i installationen, og sugerørledninger skal altid være på en stigende hældning fra tappestedet til pumpen med henblik på at forhindre dannelse af luftbobler i sugerøret.
- **Der skal kunne komme luft ind i sugerørledningerne, mens pumpen er i drift.**
- Installation af en sugekurv (maks. tværsnit på huller: 2 mm) forhindrer beskadigelse af pumpen på grund af indtag af partikler.
- Hvis pumpen er installeret med negativ sugehøjde: Dyk sugekurven ned (min. 700 mm). Stabiliser de fleksible slanger, hvis det er nødvendigt.

7.4. Elektrisk tilslutning



ADVARSEL! Fare for elektrisk stød!

Fare på grund af elektrisk strøm skal forhindres.

- Al elektrisk arbejde må kun udføres af en autoriseret elektriker!
- Før enhver elektrisk tilslutning foretages, skal pumpen være afbrudt (slukket) og beskyttet mod uautoriseret genstart.
- For at sikre en sikker installation og drift skal enheden have en korrekt jordforbindelse til spændingsforsyningens jordklemmer.



FORSIGTIG! En fejl i den elektriske tilslutning vil beskadige motoren.

Strømkablet må aldrig røre rørledningerne eller pumpen og skal holdes væk fra enhver form for fugtighed.

- Se på motorens typeskilt for oplysninger om dens elektriske egenskaber (frekvens, spænding, strøm).
- Den enfasede motor til denne pumpe har en integreret motorværnskontakt.
- Spændingsforsyning: Anvend et kabel, der opfylder gældende standarder (3 ledere: 2 faser + jord):
Min. H05RN-F 3 G 1,5
Maks. H05RN-F 3 G 2,5
- Et kabel eller en stikforbindelse, som er beskadiget, skal udskiftes med den tilsvarende del, der kan fås hos producenten eller producentens kundeservice.
- De elektriske tilslutninger skal foretages ved at følge monteringsdiagrammet til hurtigstikforbindelsen (fig. 8) og slutte den til pumpen (fig. 6).

8. Ibrugtagning

8.1. Fyldning – udluftning



FORSIGTIG! Risiko for at beskadige pumpen.

Anvend aldrig pumpen i tør tilstand, heller ikke et kort øjeblik.

Systemet skal fyldes, før pumpen startes.

Pumpe i tilløbsmodus (fig. 3)

- Luk udløbsventilen (pos. 3).
- Skru spædningsproppen en smule ud (pos. 5).
- Åbn gradvist sugeventilen (pos. 2), og fyld pumpen helt.
- Åbn udløbsventilen (pos. 3).
- Luk ikke spædningsproppen, indtil der løber vand ud, og alt luft er frigjort.

Pumpe i sugemodus (fig. 2)

- Sørg for, at alt udstyret sluttet til pumpetryktilslutningen er åbent (haner, ventiler, vandslange-dysser).
- Åbn udløbsventilen (pos. 3).
- Åbn sugeventilen (pos. 2).
- Skru spædningsproppen (pos. 5) på pumpehuset ud.
- Fyld pumpen og sugerøret helt, som skal være udstyret med en fodventil.
- Skru spædningsproppen (pos. 5) ind igen.
- Aktivér pumpen få sekunder ved at bruge on/off-kontakten. Efter at have stoppet den igen skru da proppen ud, og tilsæt vand for endeligt at få fyldt pumpen helt.
- Hvis sugehøjden er større end 6 m, hold da trykrøret i en lodret stilling til en højde på mindst 500 mm, indtil pumpen er spædet, med henblik på at forhindre vandet i at slippe bort fra pumpen gennem trykrøret.

8.2. Kontrol af motorens omdrejningsretning

De enfasede motorer er konstrueret til at fungere i den korrekte omdrejningsretning.

8.3. Start



FORSIGTIG! Pumpen må ikke arbejde ved nul gennemstrømning (lukket udløbsventil) i mere end 10 minutter.



ADVARSEL! Fare for forbrændinger!

Drift ved nul gennemstrømning får vandtemperaturen til at stige.

For at forhindre dannelse af en luftlomme anbefaler vi at sikre en minimumsgennemstrømning lig med eller større end omkring 15 % af den nominelle gennemstrømningshastighed for pumpen.

- Åbn udløbsventilen.
- Slå strøm til pumpen, og start den op ved at trykke på on/off-kontakten (indikatorlyset tændes).
- I tilfælde af en selvspædende pumpe kan starten tage nogle få minutter (hold udløbsventilen åben), hvis sugerøret ikke er blevet fyldt helt.
- Hvis vandet ikke kommer ud efter 3 minutter, så stop pumpen, og gentag fyldningsproceduren.

- Når pumpen er startet, så luk udløbsventilen helt, og åbn den derefter igen for at sikre, at den maksimale pumpekurve er nået. Denne nås med spædningsventilen lukket.
- Kontrollér, at den optagne strøm er mindre end eller lig med den, som er anført på motorens typeskilt.

9. Vedligeholdelse

Alt vedligeholdelsesarbejde skal udføres af autoriseret og kvalificeret personale!



ADVARSEL! Fare for elektrisk stød!

Fare på grund af elektrisk strøm skal forhindres.

Før ethvert elektrisk arbejde, skal pumpen være afbrudt (slukket) og beskyttet mod uautoriseret genstart.

Det anbefales at frakoble stikket i stedet for den elektriske hanstikforbindelse (IPX4-beskyttelse).

- Der kræves ingen speciel vedligeholdelse under driften.
- Hold pumpen ren.
- Hvis pumpen er deaktiveret i en lang periode, og der ikke er nogen risiko for frost, er det bedst ikke at tømme pumpen.
- For at forhindre akslen og de hydrauliske komponenter i at klemme sig fast under perioder med frysende temperaturer tøm da pumpen ved at fjerne afløbsproppen (pos. 6) og spædningsproppen (pos. 5). Skru de 2 propper ind igen, men spænd dem ikke. Fyld pumpen og rørledningerne før brug igen.



BEMÆRK: Vi anbefaler at rense pumpen efter en lang periode med deaktivering.

10. Fejl, årsager og udbedring



ADVARSEL! Fare for elektrisk stød!

AFBRYD pumpen, før der udføres arbejde på pumpen, ved at slukke på on/off-kontakten samt afbryde strømforsyningen til pumpen og undgå

en uautoriseret genstart. Hvis indikatorlyset er slukket, betyder det ikke, at pumpen er afbrudt. Det anbefales at frakoble stikket i stedet for den elektriske hanstikforbindelse (IPX4-beskyttelse).

Fejl	Årsager	Udbedring
Pumpen kører, men der er ikke nogen volumenstrøm	De indvendige dele er blokeret af fremmedlegemer	Afmontér pumpen, og rengør den
	Blokering i sugerørledningerne	Rengør alle rørledningerne
	Luftindtrængen via sugerørledningerne	Kontrollér for utætheder i hele røret frem til pumpen, og forsegl alle fundne utætheder
	Pumpen er ikke fyldt med vand	Spænd pumpen igen ved at fylde den
	Fremløbstrykket er for lavt, og sugning ledsages normalt af kavitationsstøj	For stort friktionstab på indsugnings-siden, eller den negative sugehøjde er for stor. Ændr installation tilsvarende
	Pumpen roterer i modsat retning	Kontakt kundeservice
	Spændingsforsyningens spænding til pumpen er for lav	Kontrollér spændingsforsyningens spænding
	Sugekurven er ikke dykket ned	Dyk sugekurven ned (mindst 700 mm). Stabilisér de fleksible slanger, hvis det er nødvendigt
Pumpen vibrerer	Den er ikke fastgjort stramt på sit fundament	Kontrollér, og spænd møtrikkerne på forankringsboltene helt
	Fremmedlegemer i pumpen	Afmontér pumpen, og rengør den
	Vanskelig rotation af pumpen	Kontrollér, at pumpen kan køre frit uden nogen unormal modstand (med motoren standset)
	Mangelfuld elektrisk tilslutning	Kontrollér de elektriske tilslutninger
Motoren opvarmes udsædvanlig meget	Utilstrækkelig spænding	Kontrollér, at spændingen er i overensstemmelse med afsnit 4.3
	Pumpe blokeret af fremmedlegemer	Afmontér pumpen, og rengør den
	Omgivelsestemperatur over + 40 °C	Motoren er konstrueret til at fungere ved en maks. omgivelsestemperatur på + 40 °C
Pumpen drejer ikke	Ingen elektrisk strøm	Kontrollér spændingsforsyningen
	Pump blokeret	Rengør pumpen
	Føleren på motorværnskontakten har udløst	Lad motoren køle af
	Motoren er defekt	Udskift den
Pumpen leverer ikke tilstrækkeligt tryk	Motoren kører ikke med sin normale hastighed (fremmedlegemer, dårlig spændingsforsyning til motoren, ...)	Afmontér pumpen, og afhjælp problemet
	Motoren roterer i modsat retning	Kontakt kundeservice
	Slid på pumpens indvendige dele	Udskift dem
Volumenstrømmen er uregelmæssig	Den negative sugehøjde (HA) er ikke som krævet	Gennemse installationsbetingelserne og de givne anbefalinger i denne manual
	Sugerørledningernes diameter er mindre end pumpens	Rørledningerne skal have samme diameter som pumpens sugestuds
	Sugekurven eller sugerørledningerne er delvist blokeret	Afmontér, og rengør

Kontakt WILO-kundeservice, hvis fejlen ikke kan udbedres.

11. Reservedele

Alle reservedele skal bestilles direkte fra WILO-kundeservice.

Oplys altid informationerne på pumpens typeskilt i forbindelse med afgivelse af ordrer for at undgå fejl.

Reservedelskataloget kan findes på www.wilo.com.

Forbehold for tekniske ændringer!

1. Általános megjegyzések

1.1. A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve angol. A jelen útmutatóban található további nyelvek az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.

A beépítési és üzemeltetési utasítás a berendezés tartozéka. Tartsuk azt mindig a berendezés közelében. A jelen utasítás pontos betartása a rendeltetésszerű használatnak és a berendezés helyes kezelésének az előfeltétele.

A beépítési és üzemeltetési utasítás megfelel a berendezés kivitelének és a nyomás alá helyezésre vonatkozó biztonságtechnikai szabványoknak.

EK megfelelőségi nyilatkozat:

Az EK megfelelőségi nyilatkozat a Beépítési és üzemeltetési utasítás része.

Az abban felsorolt szerkezetek velünk nem egyeztetett műszaki változtatásai esetén a jelen nyilatkozat érvényét veszíti.

2. Biztonság

A jelen beépítési és üzemeltetési utasítás olyan fontos utasításokat tartalmaz, amelyeket a szerelés, üzemeltetés és karbantartás során be kell tartani. Ezért ezeket az utasításokat a beszerelés és az üzembe helyezés előtt mind a szerelőnek, mind a felelős szakszemélyzetnek/üzemeltetőnek feltétlenül el kell olvasnia.

Nemcsak a Biztonság című fő fejezetben leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a további fejezetekben veszélyszimbólumokkal megjelölt speciális biztonsági előírásokat is.

2.1. Jelzések értelmezése az üzemeltetési útmutatóban

Szimbólumok



Általános veszélyszimbólum



Villamos áramütés veszélye



JAVASLAT: ...

Figyelemfelhívó kifejezések:

VESZÉLY!

Akut vészhelyzet.

Figyelmen kívül hagyása halálos vagy nagyon súlyos sérülést okoz.

FIGYELMEZTETÉS!

A felhasználó (súlyos) sérülést szenvedhet. A figyelmeztetés arra utal, hogy az információ figyelmen kívül hagyása esetén (súlyos) személyi sérülés veszélye állhat fenn.

VIGYÁZAT!

Fennáll a termék/rendszer károsodásának veszélye. A vigyázat szó arra utal, hogy az információ figyelmen kívül hagyása esetén a termék sérülésének veszélye állhat fenn.



JAVASLAT:

Hasznos tanács a termék kezelésével kapcsolatban. Felhívja a figyelmet a lehetséges nehézségekre is.

A közvetlenül a terméken szereplő megjegyzéseket, mint pl.

- a forgásirányt jelző nyilat,
- a csatlakozások jelöléseit,
- a típustáblát,
- a figyelmeztető felragasztható címkéket, feltétlenül figyelembe kell venni, és olvasható állapotban kell tartani őket.

2.2. A személyzet szakképesítése

A szerelésben, kezelésben és karbantartásban részt vevő személyzetnek az adott munkához szükséges szakképzettséggel kell rendelkeznie. A felelősségi körök, illetékességek meghatározását és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek kell biztosítani. Amennyiben a személyzet nem rendelkezik a szükséges ismeretekkel, akkor oktatásban és betanításban kell őket részesíteni. Ezt szükség esetén az üzemeltető megbízásából a termék gyártója is elvégezheti.

2.3. Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén

A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása esetén személyi sérülések, valamint a környezet és a termék/gépcsoport károsodásának veszélye áll fenn. A biztonsági előírások be nem tartása a kártérítési igény jogosultság elvesztését okozhatja. Az előírások figyelmen kívül hagyása például a következő veszélyeket vonhatja maga után:

- emberek veszélyeztetése villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások következtében,
- a környezet veszélyeztetése veszélyes anyagok szivárgása révén
- dologi károk,
- a termék/gépcsoport fontos funkcióinak leállása,
- az előírt karbantartási és javítási munkák ellehetetlenülése.

2.4. Biztonságtudatos munkavégzés

Be kell tartani az érvényben lévő baleset-megelőzési szabályokat.

Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását. Figyelembe kell venni a helyi irányelveket vagy az általános irányelveket (pl. IEC, VDE stb.), valamint a helyi áramszolgáltató vállalatok előírásait.

2.5. Biztonsági előírások az üzemeltető számára

Ezt a készüléket nem arra tervezték, hogy korlátozott fizikai, szenzorikus vagy szellemi képességű vagy hiányos tapasztalatokkal és/vagy hiányos tudással rendelkező személyek (a gyermekeket is beleértve) használják, kivéve abban az esetben, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket vagy tőle a készülék használatára vonatkozó utasításokat kaptak.

A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy ne játszanak a

készülékkel.

- Ha terméken/rendszeren levő forró vagy hideg komponensek veszélyt jelentenek, akkor ezeket a helyszínen biztosítani kell érintés ellen.
- A mozgó komponensekhez (pl. csatlakozó) biztosított érintésvédőt a termék üzemelése közben tilos eltávolítani.
- A veszélyes (pl. robbanékony, mérgező, forró) szállított közegek szivárgásait (pl. tengelytömítés) úgy kell elvezetni, hogy ne veszélyeztessék a személyeket és a környezetet. Tartsa be a nemzeti törvényi előírásokat.

2.6. Biztonsági utasítások a szerelési és karbantartási munkák esetén

Az üzemeltetőnek kell gondoskodnia arról, hogy a szerelési és telepítési munkákat erre felhatalmazott és megfelelő képzettséggel rendelkező, a Beépítési és üzemeltetési utasításból kellő tájékozottságot szerzett szakemberek végezzék el. A terméken/berendezésen csak akkor szabad munkát végezni, ha az nem üzemel. Feltétlenül be kell tartani a termék/berendezés leállítására vonatkozó, a Beépítési és üzemeltetési utasításban ismertetett eljárásmodot. Közvetlenül a munkák befejezése után szerelje fel, ill. helyezze üzembe ismét az összes biztonsági és védőberendezést.

2.7. Egyedi átépítés és alkatrészgyártás

Az egyedi átépítés és alkatrészgyártás veszélyezteti a termék/személyzet biztonságát és a gyártó biztonságra vonatkozó nyilatkozatai ezáltal érvényüket veszítik.

A terméken végzett változtatások kizárólag a gyártóval folytatott egyeztetés után engedélyezettek.

Az eredeti alkatrészek és a gyártó által jóváhagyott tartozékok a biztonságot szolgálják. Más alkatrészek használata érvényteleníti az ebből eredő következményekért fennálló felelősséget.

2.8. Meg nem engedett üzemmódok

A szállított termék üzembiztonsága kizárólag az üzemeltetési utasítás 4. fejezete szerinti rendeltetésszerű használat esetén biztosított.

A katalógusban/az adatlapokon megadott határértékektől semmilyen esetben sem szabad eltérni.

3. Szállítás és átmeneti tárolás

A berendezés beérkezésekor ellenőrizze, hogy nem keletkezett-e abban kár szállítás közben. Ha valamilyen kárt észlel, tegye meg időben a szükséges lépéseket a szállítványozónál.



VIGYÁZAT! A tárolás körülményei károkat okozhatnak.

Ha a berendezést későbbi időpontban kívánja telepíteni, akkor azt ütésektől és más külső behatásoktól (nedvesség, fagy stb.) védve, száraz helyen kell tárolni.

A szállítás és raktározás hőmérséklettartománya:

-30°C – +60°C

A szivattyút óvatosan mozgassa, hogy az ne sérüljön meg a telepítés előtt.

4. Felhasználási cél

A lakossági-, mezőgazdasági és egyéb szektorokban tiszta víz vagy kissé szennyezett víz szállítására és nyomásfokozására szolgáló szivattyúk.

Vízellátás kútból, víztárolóból, más statikus vízellátóból, kommunális vízhálózatból, stb, öntözés, esőztetés, nyomásfokozás, stb. céljaira.



VESZÉLY! Robbanásveszély!

A szivattyúval gyúlékony vagy robbanásveszélyes folyadékok szállítása tilos.

5. Műszaki adatok

Hidraulikai adatok	
Maximális üzemi nyomás	8 bar (8 x 10 ⁵ Pa)
Minimális szívónyomás	0,2 bar (0,2 x 10 ⁵ Pa)
Maximális szívónyomás	3 bar (3 x 10 ⁵ Pa)
Maximális tengerszint feletti magasság	1000 m
Geodetikus szívómagasság	max. 8 m
Szívóoldali csatlakozás DN szabvány	1"
Nyomócsonk csatlakozás DN szabvány	1"
Hőmérséklet-tartomány	
Közeghőmérséklet-tartomány	+5 °C – +40 °C
Környezeti hőmérséklet	max. +40 °C
Elektromos adatok	
Motorvédelmi besorolás	IP X4
Szigetelési osztály	155
Frekvencia	Lásd a szivattyú burkolatán
Feszültség	
Egyéb	
Max. zajszint	63 dB(A)

5.1. Adattáblázat

5.2. Szállítási terjedelem

- Többfokozatú vízszintes szivattyú
- Csatlakozódugó
- 2 csatlakozóidom (modelltől függően)
- 2 tömítés (modelltől függően)
- Üzemeltetési útmutató

6. Termékek és funkciók

6.1. Rajzok magyarázata (1. és 3. ábra)

- 1 – beszívó szűrő lábszelepe
- 2 – szivattyú szívószelepe
- 3 – szivattyú kiömlő szelepe
- 4 – visszafolyás-gátló
- 5 – feltöltő dugó
- 6 – víztelenítő csavar
- 7 – cső alátámasztása
- 8 – beszívó szűrő
- 9 – utánpótló tartály
- 10 – kommunális vízhálózat
- 11 – Csatlakozódíom
- 12 – Tömítés
- HA – szívómagasság (szívási üzemmód)
- HC – hozzáfolyási magasság (hozzáfolyó üzemmód)

6.2. A szivattyú

Többfokozatú vízszintes örvényszivattyú, a modelltől függően önfelszívó vagy nem önfelszívó.

A tengelytömítés szabvány, karbantartást nem igénylő csúszógyűrűs tömítés.

6.3. A motor

Tömszelencével elválasztott, egyfázisú, kétpólusú motor, modelltől függően 50 vagy 60 Hz-es; kondenzátor a kapocsdobozban, automatikus visszaállítási motorvédő kapcsoló.

- Védelmi besorolás: IP X4 (csatlakozódugóval)
- Szigetelési osztály: 155

Frekvencia		50 Hz	60 Hz
Fordulatszám (f/p)		2900	3500
Feszültség	1~	230 V (±10 %)	220 V (-10 %) – 240 V (+6 %)

6.4. Választható opciók

- Szívókészlet • tolózárok • visszafolyás-gátlók • beszívó szűrő lábszelepe • hidrofor • rezgésmentesítő karmantyúk • motorvédelmi vezetékvédő kapcsoló • vízhiány védelem • automatikus ki/bekapcsolás-vezérlés.

7. Telepítés és csatlakozások

A telepítési és villamos csatlakoztatási munkát csak arra felhatalmazott és szakképzett személyek végezhetik, a hatályos szabályozásoknak megfelelően.



FIGYELEM! Fizikai sérülés veszélye!

Be kell tartani a baleset-megelőzésre vonatkozó szabályokat.

7.1. A termék átvételekor

- Csomagolja ki a szivattyút, és gondoskodjon a csomagolóanyag újrahasznosításáról vagy ártalmatlanításáról, a környezetvédelmi előírások betartásával.
- Kezelés (4. ábra).

7.2. Telepítés

Két sorozatkivitel (1. és 3. ábra)

Szívási üzemmódban

Hozzáfolyó üzemmódban, utánpótló tartályhoz (9. elem) illetve kommunális vízhálózathoz csatlakoztatva (10. elem).

- A szivattyút száraz, jól szellőztetett, fagymentes helyre kell telepíteni.



VIGYÁZAT! Szivattyú sérülésének veszélye!

Ha a szivattyúházba idegen anyag vagy szennyeződés kerül, az befolyásolhatja a termék működését.

- Javasoljuk, hogy minden forrasztási, keményforrasztási munkát még a szivattyú telepítése előtt végezzenek el.
- A szivattyú telepítése és üzembe helyezése előtt a kört teljesen át kell öblíteni.
- A telepítés előtt vegye le a lezáró sapkákat a szivattyúhárról.
- A szivattyút könnyen hozzáférhető, fagytól védett, és a beszívási ponthoz minél közelebbi helyre kell telepíteni.
- A motorventilátorhoz való hozzáférés érdekében legalább 0,3m távolságot kell hagyni a berendezés hátulja és a fal között.
- A szivattyút sima, vízszintes felületre kell telepíteni.
- A szivattyút a bakcsapágyon található két hosszúk lyukon (Ø M8 rögzítőhöz) keresztül rögzítsék, ld. a 7. ábrát.
- Ne feledje, hogy a telepítés helye és a víz hőmérséklet csökkentheti a szivattyú szívókapacitását.

Magasság	Szívómagasság elvesztése	Hőmérséklet	Szívómagasság elvesztése
0 m	0 m magasság	20 °C	0,20 m magasság
500 m	0,60 m magasság	20 °C	0,20 m magasság
1000 m	1,15 m magasság	20 °C	0,20 m magasság
1500 m	1,70 m magasság		
2000 m	2,20 m magasság		
2500 m	2,65 m magasság		
3000 m	3,20 m magasság		



FIGYELEM!

A szivattyút úgy kell telepíteni, hogy működés közben ne tudják megérinteni a forró felületeket.



JAVASLAT: Előfordulhat, hogy a gyárban tesztelték a szivattyút, és emiatt található benne visszamaradt víz. Javasoljuk, hogy öblítsék ki a szivattyút.

7.3. Hidraulikus csatlakoztatások

Általános csatlakoztatási előírások

- Csavarozza be kézzel a 2 csatlakozódíomot (11-es jelölés) és a tömítést (12-es jelölés) (modelltől függően) (lásd a 9. ábrát).
- Rugalmas, fonattal megerősített tömlőket vagy merev csöveket használjon.
- A csövek súlyát ne a szivattyú tartsa, lásd az 5. ábrát.
- Megfelelő termékekkel tömítse a csövezetéseket.

- A szivattyú szárazonfutása megakadályozása érdekében vízhiány védelmi rendszert kell kialakítani.
- Korlátozni kell a csővezeték hosszát, és el kell kerülni a sűrűlódási veszteséget okozó tényezőket (karmantyús csövek, könyökök, hajlítások stb.).

Szívóoldali csatlakozások

- A szívócső átmérője semmiképp sem lehet kisebb, mint a szivattyú csatlakozónyílása. Emellett a 6 m-nél nagyobb szívómagasságú (HA), 4 m³/h-sorozatú szivattyúk esetében a sűrűlódási veszteség csökkentése érdekében azt javasoljuk, hogy a csővezeték átmérője nagyobb legyen a szivattyú névleges átmérőjénél.
- Hogy a szívócsőben ne jöhessenek létre légbuborékok, szívási üzemmódban a szivattyú a rendszer legmagasabb pontján helyezkedjen el, a szívó csővezeték pedig az elvételi helytől a szivattyú irányában emelkedő magasságú legyen.
- **A szivattyú működése közben ne kerüljön levegő a szívó csővezetékbe.**
- Beszívó szűrő felszerelésével (a lyukak maximális keresztmetszete: 2 mm) megelőzhető, hogy a szivattyú a bejutó szemcsék miatt károsodjon.
- Ha a szivattyút szívási üzemmódban telepítik, a beszívó szűrőt el kell meríteni (min. 700 mm). Szükség esetén nehezeket kell helyezni a rugalmas csővezetékre.

7.4. Villamos csatlakoztatás



FIGYELEM! Áramütésveszély!

Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását.

- Az elektromos munkákat kizárólag szakképzett villanszerelővel végeztesse!
- A villamos csatlakoztatás előtt a szivattyút le kell választani a hálózatról (ki kell kapcsolni), és védeni kell az esetleges visszkapcsolás ellen.
- A biztonságos telepítés és üzemeltetés érdekében gondoskodjon a berendezés megfelelő földeléséről a villamos ellátás földelőkapcsaival.



VIGYÁZAT! A helytelen villamos csatlakoztatás károsíthatja a motort.

Az ellátókábel soha nem érhet hozzá a csőhöz vagy a szivattyúhoz; és védeni kell a nedvességgel szemben.

- A motor villamos jellemzőit (frekvencia, feszültség, áramerősség) lásd a típustábláján.
- A szivattyú egyfázisú motorja beépített motorvédő kapcsolóval van ellátva.
- Villamos ellátás: a szabványoknak megfelelő kábelt kell használni (3 kábelér: 2 fázis + föld):
H05RN-F 3 G 1.5 minimum
H05RN-F 3 G 2.5 maximum
- Ha egy kábel vagy csatlakozó megsérül, a gyártótól vagy a gyártó ügyfélszolgálatától beszerezhető, megfelelő alkatrészsre ki kell cserélni.
- A villamos csatlakoztatást a gyorscsatlakozón (8. ábra) látható szerelési rajz szerint kell kialakítani, és a szivattyúhoz csatlakoztatni (6. ábra).

8. Üzembe helyezés

8.1. Töltés – szellőztetés



VIGYÁZAT! Szivattyú sérülésének veszélye.

Soha ne működtesse a szivattyút szárazon, még rövid ideig se.

A rendszernek a szivattyú elindítása előtt töltve kell lennie.

Szivattyú hozzáfolyó üzemmódban (3. ábra)

- Zárja a kiömlő szelepet (3. elem).
- Kissé nyissa ki a feltöltő dugót (5. elem).
- Fokozatosan nyissa ki a szívószelepet (2. elem), és tölts fel teljesen a szivattyút.
- Nyissa ki a kiömlő szelepet (3. elem).
- Addig ne zárja be a feltöltő dugót, amíg víz nem folyik belőle, és minden levegő el nem távozott.

Szivattyú szívási üzemmódban (2. ábra)

- Bizonyosodjon meg arról, hogy a szivattyú nyomócsonk csatlakozására kötött minden tartozék nyitva van-e (csapolási helyek, szelepek, víztömlő csatlakozások).
- Nyissa ki a kiömlő szelepet (3. elem).
- Nyissa ki a szívószelepet (2. elem).
- Csavarja ki a szivattyúházon található feltöltő dugót (5. elem).
- Tölts fel teljesen a szivattyút és a szívócsövet, melyet lábszeleppel is el kell látni.
- Csavarozza vissza a feltöltő dugót (5. elem).
- A ki/be kapcsolóval néhány másodpercre kapcsolja be a szivattyút. Miután leállította, csavarja ki a dugót, és a szivattyú teljes feltöltéséhez töltsön még bele vizet.
- Ha a szívómagasság 6 m feletti, akkor tartsa fel a nyomócsövet legalább 500 mm magasra a szivattyú telítődéséig, hogy a víz ne tudjon a szivattyúból a nyomócsövön keresztül eltávozni.

8.2. A motor forgásirányának ellenőrzése

Az egyfázisú motorok úgy vannak kialakítva, hogy csak a helyes forgásirányban működjenek.

8.3. Indítás



VIGYÁZAT! A szivattyú 10 percnél tovább ne működjön nulla áramlással (zárt kiömlő szeleppel).



FIGYELEM! Égési veszély!

A nulla áramlással történő üzem növeli a víz hőmérsékletét.

A légszak-képződés megelőzése érdekében javasoljuk, hogy az átfolyás ne legyen kisebb a szivattyú névleges átfolyási sebességének 15%-ánál.

- Nyissa ki a kiömlő szelepet.
- Kapcsolja be a szivattyú tápellátását, majd a ki/be kapcsolóval indítsa be a szivattyút (ekkor kigyullad a visszajelző lámpa).
- Önfelszívó szivattyúk esetén, ha nem töltötte fel teljesen a szívócsövet, az indítás néhány percig eltarthat (a kiömlő szelepet nyitva kell tartani).

- Ha a víz 3 perc múlva nem kezd el kiáramlani, állítsa le a szivattyút, és ismételje meg a töltési eljárást.
- Ha a szivattyú beindult, zárja el teljesen a kiömlő szelepet, majd ismét nyissa ki a legjobb szivattyú görbe elérése érdekében – ez úgy érhető el, ha a feltöltőszelep zárva van.
- Ellenőrizze, hogy az áramfelvétel megegyezik-e a motor típustábláján feltüntetett árammal, illetve annál kisebb-e.

9. Karbantartás

Bármilyen karbantartási munkát csak arra felhatalmazott és szakképzett személy végezhet!



FIGYELEM! Áramütésveszély!

Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását.

A villamos munkák előtt a szivattyút le kell választani a hálózatról (ki kell kapcsolni), és védeni kell az esetleges visszakapcsolás ellen.

Javasolt a hálózati konnektort kihúzni, és nem a csatlakozódugót (IPX4 védelem).

- Üzemeltetés közben nincs szükség speciális karbantartásra.
- Tartsa tisztán a szivattyút.
- Ha hosszabb időre lekapcsolják, és nem áll fenn fagyveszély, akkor a legcélszerűbb nem leüríteni.
- Hogy fagy esetén be ne ragadjon a tengely és a hidraulikus alkatrészek, a dugó (6. elem) és a feltöltő dugó (5. elem) kiszerezésével ürítse le a szivattyút. Csavarja vissza a két dugót, de ne szorítsa meg őket. Újabb használat előtt töltsse fel a szivattyút és a csővezetékét.



JAVASLAT: Hosszú időn át tartó lekapcsolás után javasolt átöblíteni a szivattyút.

10. Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk



FIGYELMEZTETÉS! Áramütésveszély!

A szivattyún végzett munkák előtt a szivattyút a ki/be kapcsoló gomb kikapcsolásával és a villamos csatlakozás kihúzásával LE KELL VÁLASZTANI a hálózatról, és védeni kell az

esetleges visszakapcsolás ellen. Ha a jelzőlámpa nem világít, az nem jelenti azt, hogy a szivattyú le van választva a villamos hálózatról. Javasolt a hálózati konnektort kihúzni, és nem a csatlakozódugót (IPX4 védelem).

Hibák	Okok	Elhárítás
A szivattyú forog, de folyadék nem folyik kifelé	Idegen anyag miatt elakadtak belső alkatrészek	Szedje szét a szivattyút, és tisztítsa meg
	Elzáródás az elszívó csővezetékben	Tisztítsa meg a teljes csővezetékét
	Levegő jut be az elszívó csővezetékben keresztül	Keressen szivárgást a szivattyúhoz vezető csővezetékben, és ha talál, tömítse
	A szivattyú nincs tele vízzel	Töltse tele a szivattyút
	Túl alacsony az elszívó nyomás, és az elszívás kavitációs zajjal jár	Túl nagy a súrlódási veszteség az elszívó oldalon vagy túl nagy a szívómagasság Módosítsa a telepítést
	A szivattyú visszafelé forog	Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal
	Túl alacsony a szivattyú tápfeszültsége	Ellenőrizze a tápegység feszültségét
	A beszívó szűrő nincs víz alatt	Merítse el a beszívó szűrőt (legalább 700 mm-re) Szükség esetén nehezekeket kell helyezni a rugalmas csővezetékre.
A szivattyú rezeg	Nincs szorosan rögzítve az aljzatra	Ellenőrizze illetve szorítsa meg a horgonycsavarokat
	Idegen anyag van a szivattyúban	Szedje szét a szivattyút, és tisztítsa meg
	A szivattyú nehezen forog	Ellenőrizze, hogy a szivattyú szabadon, különös ellenállás nélkül forgatható-e (leállított motorral)
	Nem megfelelő villamos csatlakoztatás	Ellenőrizze a villamos csatlakozókat
A motor túlmelegedik	Nem elég a tápfeszültség	Ellenőrizze, hogy a feszültség a 4.3 részben leírtaknak megfelelő-e
	A szivattyú idegen anyag miatt akad	Szedje szét a szivattyút, és tisztítsa meg
	A környezeti hőmérséklet + 40 °C-nál magasabb	A motort maximum + 40 °C környezeti hőmérsékleten való üzemeltetésre tervezték
A szivattyú nem forog	Nincs tápellátás	Ellenőrizze a villamos ellátást
	A szivattyú elakadt	Tisztítsa meg a szivattyút
	A motorvédő kapcsoló érzékelője lekapcsolt	Várjon, amíg lehűl a motor
	Motor üzemzavar	Cserélje ki
A szivattyú nem biztosít megfelelő nyomást	A motor nem a normális fordulatszámon forog (idegen anyag, motor gyenge tápfeszültsége, ...)	Szedje szét a szivattyút, és hárítsa el a problémát
	A motor visszafelé forog	Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal
	A szivattyú belső alkatrészei elkoptak	Cserélje ki ezeket
A kimenet rendszertelen	A szívómagasság nem az előírtak szerinti	Tekintse át a telepítés körülményeit és a jelen útmutatóban leírt ajánlásokat
	A szívócső átmérője kisebb, mint a szivattyúé	A csővezetéknek ugyanakkora átmérőjűnek kell lennie, mint a szivattyú szívócsőnkja
	A beszívó szűrő vagy az elszívó csővezeték részlegesen eltömődött	Szerelje szét és tisztítsa meg

Ha a hiba nem orvosolható, forduljon a WILO ügyfélszolgálatához.

11. Pótalkatrészek

Az összes pótalkatrészt közvetlenül a Wilo ügyfélszolgálatától kell megrendelni.

Az esetleges hibák elkerülése érdekében rendeléskor mindig adja meg a szivattyú típus tábláján található adatokat. A pótalkatrész katalógus elérhető a www.wilo.com oldalon.

Műszaki módosítások joga fenntartva!

1. Obecně

1.1. O tomto dokumentu

Jazykem originálního návodu k obsluze je angličtina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze.

Návod k montáži a obsluze je součástí výrobku. Musí být vždy k dispozici v blízkosti výrobku. Přísné dodržování tohoto návodu je předpokladem správného používání a správné obsluhy výrobku.

Návod k montáži a obsluze odpovídá provedení výrobku a stavu použitých bezpečnostních technických norem v době tiskového zpracování.

ES prohlášení o shodě:

Kopie ES prohlášení o shodě je součástí tohoto návodu k obsluze.

V případě technických změn zde uvedených konstrukčních typů, které jsme neodsouhlasili, ztrácí toto prohlášení svou platnost.

2. Bezpečnost

Tento návod k montáži a obsluze obsahuje důležité informace, které se musí dodržovat při montáži, provozu a údržbě. Proto si musí servisní technik a odpovědný specialista/provozovatel tento návod před montáží a uvedením do provozu bezpodmínečně přečíst.

Je třeba dodržovat nejen všeobecné bezpečnostní pokyny uvedené v hlavním bodu "Bezpečnost", ale také zvláštní bezpečnostní pokyny se symbolem nebezpečí zahrnuté v dalších hlavních bodech.

2.1. Označování výstrah v návodu k obsluze

Symbody



Obecný symbol nebezpečí



Nebezpečí v důsledku elektrického napětí



UPOZORNĚNÍ: ...

Signální slova:

NEBEZPEČÍ!

Bezprostředně hrozící nebezpečí.

Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo velmi vážným úrazům.

VÝSTRAHA!

Uživatel může být (vážně) zraněn. „Výstraha“ znamená, že jsou pravděpodobné (těžké) úrazy, pokud nebude respektováno dotyčné upozornění.

VAROVÁNÍ!

Hrozí nebezpečí poškození výrobku/zařízení. Pokyn „Varování“ se vztahuje na možné poškození výrobku, způsobené nerespektováním tohoto upozornění.



UPOZORNĚNÍ:

Užitečný pokyn k zacházení s výrobkem.

Upozorňuje také na možné potíže.

Přímo na výrobku umístěná upozornění, jako např.

- Šipka směru otáčení
- Značky identifikující připojení
- Typový štítek
- Výstražná nálepka
musí být bezpodmínečně respektována a udržována v čitelném stavu.

2.2. Kvalifikace personálu

Personál provádějící montáž, obsluhu a údržbu musí mít pro tyto práce odpovídající kvalifikaci. Stanovení rozsahu zodpovědnosti, kompetence a kontrola personálu jsou povinností provozovatele. Nemá-li personál potřebné znalosti, pak musí být vyškolen a zaučen. V případě potřeby to může na zakázku provozovatele provést výrobce produktu.

2.3. Nebezpečí při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nerespektování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a výrobku/zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů by vedlo k zániku jakýchkoliv nároků na náhradu škody. Konkrétně může při nedodržování pokynů dojít k následujícím ohrožením:

- Ohrožení osob v důsledku elektrických, mechanických a bakteriologických vlivů
- Ohrožení životního prostředí průsakem nebezpečných látek
- Věcné škody
- Porucha důležitých funkcí výrobku nebo zařízení
- Selhání předepsaných metod údržby a oprav.

2.4. Práce s vědomím bezpečnosti

Je nutné dodržovat předpisy o ochraně a bezpečnosti při práci.

Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Musí se dodržovat místní směrnice nebo obecné směrnice (např. IEC, VDE, atd.) a pokyny od místních energetických závodů.

2.5. Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Tento přístroj není určen k tomu, aby jej používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud tyto osoby nejsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní neobdrží instrukce, jak se s přístrojem zachází. Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si s přístrojem nehrají.

- Představují-li horké nebo studené komponenty výrobku/zařízení nebezpečí, jsou nutná místní opatření na ochranu proti dotyku.
- Kryty chránící před kontaktem s pohyblivými konstrukčními součástmi (např. spojkou) nesmí být odstraňovány, pokud je výrobek v provozu.
- Úniky (např. z těsnění hřídele) nebezpečných médií (která jsou výbušná, jedovatá nebo horká) musí být odváděny tak, aby nevznikalo nebezpečí pro osoby a životní prostředí.
Je nutné dodržovat národní zákonná ustanovení.

2.6. Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce

Provozovatel musí zajistit, aby byly všechny montážní a údržbářské práce prováděny autorizovaným a kvalifikovaným personálem, který je dostatečně informován z vlastního podrobného studia návodu k montáži a obsluze. Práce na výrobku/zařízení se smí provádět pouze v zastaveném stavu. Je povinné dodržovat postup k odstavení výrobku/zařízení, popsany v návodu k montáži a obsluze.

Bezprostředně po ukončení prací musí být opět namontována všechna bezpečnostní a ochranná zařízení a/nebo musí být tato zařízení opět uvedena do provozu.

2.7. Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů ohrožují bezpečnost výrobku/personálu a ruší platnost výrobcem předaných prohlášení o bezpečnosti. Úpravy výrobku jsou přípustné pouze po konzultaci s výrobcem.

Originální náhradní díly a příslušenství schválené výrobcem zajišťují bezpečnost. Používání jiných dílů ruší záruku za touto cestou vzniklé následky.

2.8. Nepřípustné způsoby provozování

Provozní bezpečnost dodaného výrobku je zaručena pouze pro běžné užívání v souladu s částí 4 návodu k montáži a obsluze.

Mezní hodnoty uvedené v katalogu/datovém listu nesmí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.

3. Doprava a přechodné skladování

Po dodávce vybavení zkontrolujte, zda během dopravy nedošlo k jeho poškození. Zjistíte-li poruchu, podnikněte během vymezeného času všechny potřebné kroky s přepravcem.



VAROVÁNÍ! Prostředí při skladování může zapříčinit poškození.

Pokud má být vybavení namontováno později, uskladněte ho v suchém místě a chraňte ho proti nárazům a jakýmkoli vnějším namáháním (vlhkost, mráz, atd.).

Teplotní rozsah pro dopravu a skladování:
-30°C až +60°C

Manipulujte s čerpadlem opatrně, abyste výrobek nepoškodili před montáží.

4. Použití

Čerpadla konstruovaná k čerpání a zvýšení tlaku čisté nebo lehce znečištěné vody v odvětvích bydlení a zemědělství a jiných.

Rozvody vody ze studní, nádrží, dalších statických vodních zdrojů, městských rozvodů vody, atd. pro účely zavlažování, skrápění, zvyšování tlaku, atd...



NEBEZPEČÍ! Riziko výbuchu!

Toto čerpadlo nepoužívejte k dopravě hořlavých nebo výbušných kapalin.

5. Technické údaje

5.1. Tabulka údajů

Hydraulické údaje	
Maximální provozní tlak	8 barů (8 x 10 ⁵ Pa)
Minimální vstupní tlak	0,2 baru (0,2 x 10 ⁵ Pa)
Maximální vstupní tlak	3 bary (3 x 10 ⁵ Pa)
Maximální nadmořská výška	1000 m
Geodetická sací výška	8 m maximálně
DN přípojky sání	1"
DN přípojky výtlaku	1"
Teplotní rozsah	
Teplotní rozmezí média	+5 °C až +40 °C
Okolní teplota	maximálně +40 °C
Elektrické údaje	
Třída ochrany motoru	IP X4
Izolační třída	155
Kmitočet	Viz vnější plášť čerpadla
Napětí	
Ostatní	
Maximální úroveň hluku	63 dB(A)

5.2. V dodávce zahrnuto

- Vícestupňové horizontální čerpadlo
- Elektrický konektor-zástrčka
- 2 spojení (dle modelu)
- 2 těsnění (dle modelu)
- Návod k provozu

6. Výrobky a funkce

6.1. Legenda k výkresům (obr. 1 a 3)

- 1 – Patní ventil sacího koše
- 2 – Sací ventil čerpadla
- 3 – Vypouštěcí ventil čerpadla
- 4 – Zpětná klapka
- 5 – Uzávěr zalévacího otvoru
- 6 – Uzávěr výpustného otvoru
- 7 – Podpěry potrubí
- 8 – Sací koš
- 9 – Doplňovací nádrž
- 10 – Městská vodovodní síť
- 11 – Spojení
- 12 – Těsnění
- HA – Negativní sací výška (režim sání)
- HC – Výška nátoku (režim přívodu)

6.2. Čerpadlo

Vícestupňové horizontální odstředivé čerpadlo, samonasávací nebo bez této funkce v závislosti na modelu.

Těsnění hřídele pomocí standardizované bezúdržbové mechanické ucpávky.

6.3. Motor

Ucpávkový, jednofázový, dvoupólový motor, 50 nebo 60 Hz v závislosti na modelu: kondenzátor ve svorkovnici, jistič motoru s automatickým resetováním.

- Třída ochrany: IP X4 (s instalovaným elektrickým konektorem-zástrčkou)
- Izolační třída: 155

Kmitočet		50 Hz	60 Hz
Otáčky (ot/min)		2900	3500
Napětí	1~	230 V (±10 %)	220 V (-10 %) - 240 V (+6 %)

6.4. Příslušenství

- Sací souprava • uzavírací šoupata • zpětné klapky
- patní ventil sacího koše • tlaková nádrž • antibrační nátrubky • jistič ochrany motoru • ochrana proti nedostatku vody • automatické ovládání zapnutí/vypnutí.

7. Instalace a připojení

Veškeré práce instalace a elektrického připojení musí provádět výhradně autorizovaný a kvalifikovaný personál v souladu s platnými předpisy!



VÝSTRAHA! Tělesná poranění!

Musí se dodržovat platné předpisy k prevenci nehod.

7.1. Při obdržení výrobku

- Vybalte čerpadlo a obal recyklujte nebo zlikvidujte způsobem neohrožujícím životní prostředí.
- Manipulace (obr. 4).

7.2. Instalace

Dva standardní typy (obr. 1 a 3)

Čerpadlo v režimu sání

Čerpadlo v režimu přívodu připojené k doplňovací nádrži (položka 9) nebo městské vodovodní síti (položka 10).

- Čerpadlo musí být instalováno v suchém, dobře větraném místě, kde nemrzne.



VAROVÁNÍ! Riziko poškození čerpadla!

Přítomnost cizích těles nebo nečistot ve skříni čerpadla může ovlivnit funkci výrobku.

- Doporučujeme provést práce pájení a tvrdého pájení před instalací čerpadla.
- Před instalací a zprovozněním čerpadla okruh kompletně vypláchněte.
- Před instalací odstraňte zaslepovací víčka na skříni čerpadla.
- Čerpadlo musí být instalováno na snadno přístupném místě, chráněném proti mrazu a co nejbližší k bodu čerpání.
- Aby byl zajištěn přístup k ventilátoru motoru, nechte od stěny za zařízením minimální odstup alespoň 0,3 m.
- Instalujte čerpadlo na hladký a vodorovný povrch.
- Zajistěte čerpadlo skrz 2 podélné otvory v nosných plochách stojanu (pro upevňovací prostředky Ø M8) obr. 7.
- Mějte na paměti, že nadmořská výška místa instalace a teplota vody mohou snížit savost čerpadla.

Nadmořská výška	Ztráta výšky	Teplota	Ztráta výšky
0 m	výška 0 m	20 °C	výška 0,20 m
500 m	výška 0,60 m	20 °C	výška 0,20 m
1000 m	výška 1,15 m	20 °C	výška 0,20 m
1500 m	výška 1,70 m		
2000 m	výška 2,20 m		
2500 m	výška 2,65 m		
3000 m	výška 3,20 m		



VÝSTRAHA!

Čerpadlo musí být instalováno takovým způsobem, aby se během jeho provozu nikdo nemohl dotknout horkých ploch výrobku.



UPOZORNĚNÍ: Protože čerpadlo mohlo být zkoušeno ve výrobě, může být ve výrobku zbytková voda. Doporučujeme vypláchnutí čerpadla.

7.3. Hydraulická připojení

Obecné pokyny k připojení

- Sešroubujte ručně 2 spojení (bod 11) a těsnění (bod 12) (podle modelu) obr. 9.
- Použijte potrubí z pružných hadic zpevněných opletením nebo z pevných trubek.
- Čerpadlo nesmí nést váhu trubek, obr. 5.
- S pomocí vhodných výrobků potrubí dobře utěsněte.
- Instalujte systém ochrany proti nedostatku vody, abyste předešli chodu čerpadla nasucho.
- Omezte délku potrubí a vyhněte se všemu, co

způsobuje ztráty třením (zúžení, oblouky, vybočení, atd.).

Přípojky sání

- Průměr sací trubky nesmí být nikdy menší než vstupního hrdla čerpadla.
Navíc pro čerpadla konstrukční řady o výkonu 4 m³/h, která mají negativní sací výšku (HA) větší než 6 m, doporučujeme potrubí o průměru větším, než je jmenovitá světlost (DN) čerpadla, aby se omezila ztráta třením.
- V případě negativní sací výšky musí být čerpadlo v nejvyšším bodě zařízení a sací potrubí musí mít vždycky sklon stoupající od měřicího místa k čerpadlu, aby se zabránilo tvorbě vzduchových bublin v sací trubce.
- **Když je čerpadlo v provozu, musí být vyloučena možnost vstupu vzduchu do sacího potrubí.**
- Instalace sacího koše (maximální průřez otvorů: 2 mm) brání poškození čerpadla v důsledku nasávání částic.
- Je-li čerpadlo instalováno s negativní sací výškou: ponořte sací koš (minimálně 700 mm). Je-li třeba, musíte potrubí z pružných hadic zatížit.

7.4. Elektrické zapojení



VÝSTRAHA! Riziko zásahu elektrickým proudem!

Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem.

- Nechte všechny elektrické práce provádět pouze kvalifikovaným elektrikářem!
- Před provedením jakéhokoli elektrického připojení musí být čerpadlo zbaveno energie (vypnuto) a chráněno proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
- Aby se zajistila bezpečná instalace a provoz, musí být agregát správně uzemněn zemnicími svorkami napájení.



VAROVÁNÍ! Chyba v elektrickém připojení poškodí motor.

Sílový kabel se nikdy nesmí dotýkat potrubí nebo čerpadla a musí být udržován mimo jakoukoli vlhkost.

- Podívejte se na typový štítek motoru ohledně jeho elektrických vlastností (kmitočet, napětí, proud).
- Jednofázový motor tohoto čerpadla má integrovaný jistič motoru.
- Napájení: použijte kabel vyhovující platným normám (3žilový; 2 fáze + zem):
minimálně H05RN-F 3 G 1,5
maximálně H05RN-F 3 G 2,5
- Poškozený kabel nebo konektor musí být nahrazen odpovídajícím dílem dodaným od výrobce nebo zákaznického servisu výrobce.
- Provedení elektrických připojení musí být s dodržáním montážního diagramu pro rychlou přípojku (obr. 8) a jejím připojením k čerpadlu (obr. 6).

8. Uvedení do provozu

8.1. Plnění – odvzdušnění



VAROVÁNÍ! Riziko poškození čerpadla.

Nikdy neprovozujte čerpadlo nasucho, ani krátce. Před rozběhem čerpadla musí být systém naplněn.

Čerpadlo v režimu přívodu (obr. 3)

- Zavřete výpustný ventil (položka 3).
- Lehce odšroubujte uzávěr zalévacího otvoru (položka 5).
- Postupně otvírejte sací ventil (položka 2) a čerpadlo zcela naplňte.
- Otevřete vypouštěcí ventil (položka 3).
- Nezavírejte uzávěr zalévacího otvoru dokud vytéká voda a dokud nebyl uvolněn všechny vzduch.

Čerpadlo v režimu sání (obr. 2)

- Ujistěte se, že veškeré příslušenství napojené na přípojku výtlačku čerpadla je otevřené (kohoutky, ventily, hrdla postřikovacích hadic).
- Otevřete vypouštěcí ventil (položka 3).
- Otevřete sací ventil (položka 2).
- Odšroubujte uzávěr zalévacího otvoru (položka 5) na skříni čerpadla.
- Zcela naplňte čerpadlo a sací trubku, která musí být vybavena patním ventilem.
- Zašroubujte zpět uzávěr zalévacího otvoru (položka 5).
- Pomocí spínače zapnutí/vypnutí na několik sekund čerpadlo spusťte. Poté, když jej znovu zastavíte, odšroubujte uzávěr a přidejte vodu, abyste dokončili úplné naplnění čerpadla.
- Je-li sací výška větší než 6 m, podržte výtlačné potrubí ve svislé poloze do výšky aspoň 500 mm dokud je čerpadlo zaléváno, abyste zabránili vodě uniknout z čerpadla přes výtlačné potrubí.

8.2. Kontrola směru otáčení motoru

Jednofázové motory jsou konstruovány k funkci ve správném směru otáčení.

8.3. Rozběh



VAROVÁNÍ! Čerpadlo se nesmí provozovat při nulovém průtoku (vypouštěcí ventil zavřený) déle než 10 minut.



VÝSTRAHA! Riziko popálenin!

Provoz s nulovým průtokem způsobuje nárůst teploty vody.

Abyste zabránili tvorbě vzduchových kapes, doporučujeme zajistit minimální průtok stejný nebo větší než je asi 15 % jmenovitého průtoku čerpadla.

- Otevřete vypouštěcí ventil.
- Zapněte přívod elektřiny do čerpadla a spusťte jej stisknutím spínače zapnutí/vypnutí (světelný ukazatel se rozsvítí).
- V případě samonasávacího čerpadla, jestliže nebyla sací trubka zcela naplněna, může rozběh trvat několik minut (držte vypouštěcí ventil otevřený).

- Pokud po 3 minutách nezačne vycházet voda, zastavte čerpadlo a opakujte proces plnění.
- Když se čerpadlo rozběhlo, úplně zavřete vypouštěcí ventil a pak jej znovu otevřete, abyste zajistili dosažení maximální charakteristiky čerpadla; toho je dosaženo se zavřeným zalévacím ventilem.
- Kontrolujte, zda spotřebováváný proud je menší nebo stejný jako ten uvedený na typovém štítku motoru.

9. Údržba

Všechny práce údržby musí provádět autorizovaný a kvalifikovaný personál!



VÝSTRAHA! Riziko zásahu elektrickým proudem!

Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem.

Před jakoukoli elektrickou prací musí být čerpadlo zbaveno energie (vypnuto) a chráněno proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.

Doporučuje se spíše odpojit zásuvku než elektrický konektor-zástrčku (ochrana IPX4).

- Během provozu se nevyžaduje žádná speciální údržba.
- Udržujte čerpadlo v čistotě.
- Je-li čerpadlo vypnuté na delší dobu a nehrozí riziko zamrznutí, je nejlepší čerpadlo nevypouštět.
- Abyste předešli zadírání hřídele a hydraulických součástí během období teplot pod nulou, vypustte čerpadlo tím, že odstraníte uzávěr (položka 6) a uzávěr zalévacího otvoru (položka 5). Zašroubujte oba uzávěry zpět, ale neutahujte je. Před novým používáním naplňte čerpadlo a potrubí.



UPOZORNĚNÍ: Po dlouhém období vypnutí doporučuje čerpadlo vypláchnout.

10. Poruchy, příčiny a odstraňování poruch



VÝSTRAHA! Riziko zásahu elektrickým proudem!

Před jakoukoli prací na čerpadle ZBAVTE ČERPADLO ENERGIE vypnutím spínače zapnuto/vypnuto a odpojením elektrického napájení čer-

padla a zabraňte neoprávněnému opětovnému zapnutí. To, že světelný ukazatel nesvítí, neznamená, že je čerpadlo zbaveno energie. Doporučuje se spíše odpojit zásuvku než elektrický konektor-zástrčku (ochrana IPX4).

Poruchy	Příčiny	Odstranění
Čerpadlo se otáčí, ale nemá žádný průtok na výstupu	Vnitřní díly jsou ucpány cizím tělesem	Demontujte čerpadlo a vyčistěte jej
	Ucpání v sacím potrubí	Vyčistěte celé potrubí
	Přes sací potrubí vstupuje vzduch	V celé trubce až k čerpadlu kontrolujte na netěsnosti a všechny nalezené utěsněte
	Čerpadlo není plné vody	Znovu čerpadlo zalijte tím, že jej naplníte
	Vstupní tlak je příliš nízký a sání je obvykle doprovázeno hlukem kavitace	Příliš velká ztráta třením na straně sání nebo je negativní sací výška příliš velká. Zařízení příslušně upravte
	Čerpadlo se otáčí obráceně	Spojte se se zákaznickým servisem
	Napětí napájení čerpadla je příliš nízké	Zkontrolujte napětí napájení
	Sací koš není ponořen	Ponořte sací koš (aspoň 700 mm). Je-li třeba, musíte potrubí z pružných hadic zatížit
Čerpadlo se chvěje	Není utažené upevnění k podkladu	Zkontrolujte a plně dotáhněte matice na kotvících šroubech
	Cizí těleso v čerpadle	Demontujte čerpadlo a vyčistěte jej
	Obtížné otáčení čerpadla	Zkontrolujte, zda se čerpadlo může volně otáčet bez nadměrného odporu (při zastaveném motoru)
	Špatné elektrické připojení	Zkontrolujte elektrická připojení
Motor se nadměrně zahřívá	Nedostatečné napětí	Zkontrolujte, zda je napětí v souladu s částí 4.3
	Čerpadlo ucpané cizím tělesem	Demontujte čerpadlo a vyčistěte jej
	Okolní teplota vyšší než + 40 °C	Motor je konstruován k funkci při maximální okolní teplotě + 40 °C
Čerpadlo se neotáčí	Chybí elektřina	Zkontrolujte napájení
	Čerpadlo je zablokováno	Vyčistěte čerpadlo
	Sepnul senzor na jističi motoru	Nechte motor vychladnout
	Motor má poruchu	Vyměňte jej
Čerpadlo nedává dostatečný tlak	Motor se netočí svými normálními otáčkami (cizí těleso, špatné napájení motoru,...)	Demontujte čerpadlo a odstraňte problém
	Motor se točí obráceně	Spojte se se zákaznickým servisem
	Opatřebení na vnitřních dílech čerpadla	Vyměňte je
Výstupní průtok je nepravdivý	Negativní sací výška (HA) není taková, jak je vyžadováno	Zkontrolujte podmínky zařízení a doporučení podaná v tomto návodu
	Průměr sacího potrubí je menší než otvor čerpadla	Potrubí musí mít stejný průměr jako sací hrdlo čerpadla
	Sací koš nebo sací potrubí částečně ucpané	Demontujte a vyčistěte

Nemůžete-li poruchu odstranit, spojte se prosím se zákaznickým servisem WILO.

11. Náhradní díly

Všechny náhradní díly musí být objednány přímo přes zákaznický servis WILO.

Abyste předešli chybám při tvorbě objednávky, uvádějte vždy údaje z typového štítku čerpadla. Katalog náhradních dílů je dostupný na stránce: www.wilo.com.

Předmět technických úprav!

1. Üldist

1.1. Käesolev dokument

Kasutusjuhend kirjutati algupäraselt inglise keeles. Kõikides teistes keeltes olevad juhendid on originaalkasutusjuhendi tõlked.

Käesolev paigaldus- ja kasutusjuhend on toote lahutamatu osa. Juhend tuleb hoida toote paigalduskohas käepärast. Juhendi juhiste täpne järgimine on vajalik toote õigeks ja sihipäraseks kasutamiseks.

Käesolev paigaldus- ja kasutusjuhend on toote-versioonispetsiifiline ning kooskõlas trükkimise ajal kehtinud ohutusstandarditega.

EÜ vastavusdeklaratsioon:

käesolev kasutusjuhend hõlmab EÜ vastavusdeklaratsiooni.

Kui seal nimetatud konstruktsioonidesse tehakse meie nõusolekuta tehnilisi ümberehitusi, kaotab see deklaratsioon kehtivuse.

2. Ohutus

Käesolevas paigaldus- ja kasutusjuhendis on kirjas põhiline teave, mida tuleb järgida seadme paigaldamisel, kasutamisel ja hooldamisel. Seepärast peavad hooldustehnik ja vastutav spetsialist/käitaja enne paigaldamist ja kasutussevõtmist käesolevat juhendit igal juhul lugema.

Järgida tuleb mitte ainult punktis „Ohutus” loetletud üldiseid ohutuseeskirju, vaid ka järgmistes punktides ohusümbolitega tähistatud spetsiifilisi ohutuseeskirju.

2.1. Kasutusjuhendis kasutatavad sümbolid ja märksõnad

Sümbolid



Üldine hoiatus



Elektrihoht



MÄRKUS. ...

Märksõnad:

OHT!

Eriti ohtlik olukord.

Eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid kehavigastusi.

HOIATUS!

Kasutaja võib (raskelt) viga saada. „Hoiatus” tähendab, et nõuande eiramine võib põhjustada (raskeid) kehavigastusi.

ETTEVAATUST!

Toote/seadme kahjustamise oht. „Ettevaatust” tähendab, et nõuande eiramise tagajärjeks võib olla toote kahjustamine.



MÄRKUS.

Kasulik nõuanne toote käsitlemiseks. Juhib tähelepanu võimalikele probleemidele.

Otse tootel nähtavat teavet, nagu nt

- pöörlemissuuna nool,
 - ühendustorude tähised,
 - andmesilt,
 - hoiatuskleebised,
- tuleb kindlasti järgida ja hoida loetavana.

2.2. Töötajate kvalifikatsioon

Seadet võivad paigaldada, kasutada ja hooldada ainult töötajad, kellel on nendele töödele vastav kvalifikatsioon. Käitaja peab tagama töötajate vastutusaladest ning pädevus- ja järelevalvenõuetest kinnipidamise. Kui töötajate teadmised ei vasta vajalikule tasemele, tuleb neid koolitada ja juhendada. Koolitust ja juhendamist võib seadme käitaja soovi korral tellida seadme tootjalt.

2.3. Ohud, kui ohutuseeskirju ei järgita

Ohutuseeskirjade eiramine võib põhjustada inimestele vigastuste tekkimise ohtu ning kahjustada keskkonda ja toodet/seadet. Ohutuseeskirjade eiramise korral ei ole käitajal mingit õigust nõuda kahjutasu. Üksikasjalikult võib ohutuseeskirjade eiramine põhjustada näiteks järgmisi riske.

- Elektriline, mehaaniline või bakterioloogiline oht inimeste tervisele;
- kahju keskkonnale ohtlike ainete lekke tõttu;
- materiaalne kahju;
- toote/seadme oluliste funktsioonide ülesütlemine;
- ettenähtud hooldus- ja remonttööde ärajäämine.

2.4. Ohutusteadlik tööviis

Järgida tuleb kehtivaid tööohutuseeskirju.

Elektriohud tuleb vältida. Järgige kohalikke või üldkehtivaid direktiive (nt IEC, VDE jne) ning kohaliku elektrivõrguteenuse osutaja eeskirju.

2.5. Ohutuseeskirjad käitajale

See seade ei ole ette nähtud kasutamiseks inimeste (sh laste) poolt, kelle füüsilised või vaimsed võimed või tajud on puudulikud või kellel puudub vajalik kogemus ja/või teadmised, v.a juhul, kui nende üle teostab järelevalvet ja neid juhendab seadme kasutamisel ohutuse eest vastutav isik. Lapsi tuleb valvata, et nad ei mängiks seadmega.

- Kui toote/seadme osad on ohtlikult kuumad või külmad, peab käitaja võtma kohalikke meetmeid nende puudutamise vältimiseks.
 - Töötavalt seadmelt ei tohi eemaldada liikuvate komponentide (nt siduri) puudutamise eest kaitsvaid elemente.
 - Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimise korral (nt voolitihenditest) tuleb lekkiv vedelik ära juhtida nii, et ei tekiks ohtu inimestele ega keskkonnale.
- Täitke riiklike õigusaktide nõudeid.

2.6. Paigaldus- ja hooldustööde ohutuseeskirjad

Käitaja peab hoolitsema selle eest, et kõiki paigaldus- ja hooldustöid teevad volitatud ja kvalifitseeritud töötajad, kes on põhjalikult tutvunud paigaldus- ja kasutusjuhendiga. Enne toote/seadme juures töö alustamist tuleb toide alati välja lülitada ja seade peab olema täielikult seiskunud. Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimimisviisist toote/seadme seiskamiseks tuleb kindlasti kinni pidada.

Kohe pärast töö lõpetamist tuleb kõik turva- ja kaitseeadised tagasi paigaldada või uuesti toimivaks muuta.

2.7. Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine

Omavoliline ümberehitamine ja omavalmistatud varuosade kasutamine kahjustab toote/töötajate turvalisust ning muudab kehtetuks tootja esitatud ohutusdeklaratsioonid.

Toote ümberehitamine on lubatud ainult pärast selle kooskõlastamist tootjaga.

Ohutuse huvides tuleb kasutada originaalvaruosi ning tootja poolt lubatud lisavarustust. Teiste osade kasutamine vabastab meid vastutusest tagajärgede ees.

2.8. Lubamatud kasutusviisid

Tarnitud toote töökindlus on tagatud ainult sihtotstarbelise kasutamise korral kooskõlas paigaldus- ja kasutusjuhendi jaotisega 4.

Kataloogis/andmelehel esitatud piirväärtustest tuleb kindlasti kinni pidada.

3. Transport ja vahepealne ladustamine

Seadme kättesaamisel kontrollige, et see pole transpordi käigus viga saanud. Rikke avastamisel pöörduge ettenähtud aja jooksul transpordiettevõtja poole ja võtke vajalikud meetmed.



ETTEVAATUST! Ladustamistingimused võivad seadmele kahjustusi põhjustada!

Kui seadet pärast kättesaamist kohe ei paigaldada, tuleb seda hoida kuivas kohas, kus see on kaitstud füüsiliste löökide ja välismõjude (niiskus, külm jne) eest.

Temperatuurivahemik transportimisel ja ladustamisel: -30 °C kuni +60 °C

Käsitsege pumpa ettevaatlikult, et see enne paigaldamist viga ei saaks.

4. Sihtotstarve

Need pumbad on mõeldud puhta või peaaegu puhta vee pumpamiseks ja veevarustuse rõhu tõstmiseks olmeveevarustussektoris, põllumajandussektoris ja muudes sektorites.

Vee pumpamine kaevust, tsisternist, muust paiksest veeallikast, veevärgist jne niisutamise, kastmise, rõhu tõstmise vms eesmärgil.



OHT! Plahvatusoht!

Selle pumbaga ei tohi pumpata kergestisüttavaid ega plahvatusohtlikke vedelikke.

5. Tehnilised andmed

5.1. Andmete tabel

Hüdraulilised andmed	
Maksimaalne töö rõhk	8 baari (8×10 ⁵ Pa)
Minimaalne imemisrõhk	0,2 baari (0,2×10 ⁵ Pa)
Maksimaalne imemisrõhk	3 baari (3×10 ⁵ Pa)
Maksimaalne kõrgus merepinnast	1000 m
Geodeetiline imikõrgus	max 8 m
Imiääriku DN	1"
Surveääriku DN	1"
Temperatuurivahemik	
Vedeliku temperatuurivahemik	+5 °C kuni +40 °C
Õhutemperatuur	max +40 °C
Elektriandmed	
Mootori kaitseklass	IP X4
Isolatsiooniklass	155
Sagedus	Vt pumba korpust
Pinge	
Muu	
Max helirõhu tase	63 dB(A)

5.2. Tarnekomplektis

- Mitmeastmeline horisontaalpump
- Elektripistik
- 2 liitmikku (olenevalt mudelist)
- 2 tihendit (olenevalt mudelist)
- Kasutusjuhend

6. Tooted ja nende tööviisid

6.1. Jooniste legend (joonised 1 ja 3)

- 1 – Imisõela sissevõtuklapp
- 2 – Pumba imikraan
- 3 – Pumba väljavoolukraan
- 4 – Kaitseklapp
- 5 – Eeltäitmiskork
- 6 – Tühjenduskork
- 7 – Torustiku toed
- 8 – Imisõel
- 9 – Reservuaar
- 10 – Veevärgitoru
- 11 – Liitmik
- 12 – Tihend
- HA – Negatiivne imikõrgus (imikonfiguratsioonis)
- HA – Positiivne imikõrgus (rõhutõstmiskonfiguratsioonis)

6.2. Pump

Mitmeastmeline horisontaalne tsentrifugaal-pump, olenevalt mudelist isetäituv või mitte-isetäituv.

Võll on tihendatud standardse hooldusvaba mehaanilise tihendiga.

6.3. Mootor

Läbiviiktihendiga ühefaasiline 2-pooluseline mootor, olenevalt mudelist 50 või 60 Hz, elektrilbis kondensaator, automaatselt lähtestatav mootorikaitse.

- Kaitseklass: IP X4 (kui paigaldatud on komplektis olev kiirpistik)
- Isolatsiooniklass: 155

Sagedus	50 Hz	60 Hz
Pöörlemissagedus (p/min)	2900	3500
Pinge	1~ 230 V (±10%)	220 V (-10%) – 240 V (+6%)

6.4. Lisavarustus

- Imikomplekt • siibrid • tagasilöögiklapid • imisõela sissevõtuklapp • survepaak • vibratsiooni summutavad puksid • mootori liigvoolukaitse • kaitse madala veetaseme vastu • automaatne sisse-/väljalülitusrelee

7. Paigaldamine ja ühendustorud

Paigaldus- ja elektritööd tohivad teostada ainult vajaliku väljaõppega ja kvalifikatsiooniga töötajad vastavuses kohaldatavate eeskirjadega.



HOIATUS! Kehavigastused!

Järgida tuleb kehtivat tööohutuseeskirja.

7.1. Toote kättesaamisel

- Eemaldage pumba ümber pakkematerjal ja taaskasutage või kõrvaldage see keskkonnasäästlikul viisil.
- Käsitlemine (joonis 4).

7.2. Paigaldamine

Kaks põhitüüpi (joonised 1 ja 3)

Pump imikonfiguratsioonis

Pump rõhutõstmiskonfiguratsioonis ühendatuna reservuaariga (element 9) või veevärgiga (element 10).

- Pump tuleb paigaldada kuiva kohta, kus on tagatud hea õhuvahetus ja temperatuur üle vee külmumispunkti.



ETTEVAATUST! Pumba kahjustamise oht!

Pumba korpusesse sattuvad võõrkehade või -osid võivad selle toimimist mõjutada.

- Soovitame kõik keevitus- ja jootmistööd teha enne pumba paigaldamist.
- Enne pumba paigaldamist ja käivitamist peske torustik põhjalikult läbi.
- Enne paigaldamist eemaldage pumba korpusest kõik kattekorgid.
- Paigaldage pump kergesti ligipääsetavasse kohta võimalikult veeallika lähedale, kus on tagatud temperatuur üle vee külmumispunkti.
- Mootori ventilaatori hooldamise võimaldamiseks paigaldage seade nii, et selle tagakülj oleks seinast vähemalt 0,3 kaugusel.
- Paigaldage pump siledale horisontaalsele pinnale.
- Kinnitage pump M8 poltidega läbi kahe aluskapil oleva pikliku ava, joonis 7.
- Arvestage, et paigalduskoha kõrgus ja pumbatava vedeliku temperatuur võivad vähendada imivõimsust.

Kõrgus merepinnast	Imikõrguse vähenemine	Temperatuur	Imikõrguse vähenemine
0 m	0 m imikõrgusest	20 °C	0,20 m imikõrgusest
500 m	0,60 m imikõrgusest	20 °C	0,20 m imikõrgusest
1000 m	1,15 m imikõrgusest	20 °C	0,20 m imikõrgusest
1500 m	1,70 m imikõrgusest		
2000 m	2,20 m imikõrgusest		
2500 m	2,65 m imikõrgusest		
3000 m	3,20 m imikõrgusest		



HOIATUS!

Pump tuleb paigaldada nii, et töötava pumba kuumad pinnad ei ole kergesti puudutatavad.



MÄRKUS. Kuna pumpa võib olla tehases katsetatud, võib selles olla veejääke. Soovitame pumpa loputada.

7.3. Hüdroühendused

Üldised juhised ühenduste kohta

- Paigaldage käsitsi keerates 2 liitmikku (11) ja tihend (12) (olenevalt mudelist) (vt joonis 9).
- Kasutage elastseid, armatuuriga voolikuid või torusid.
- Pump ei tohi kanda torude raskust, joonis 5.
- Tihendage torud korralikult vastavate toodetega.

- Paigaldage madala veetaseme vastu kaitsev süsteem, et vältida pumba kuivalt töötamist.
- Hoidke torud võimalikult lühikesena ja vältige rõhukadude tarbetut suurendamist (koonused, põlved, painded jne).

Imitoru ühendused

- Imitoru läbimõõt ei tohi pumba ääriku läbimõõdust väiksem olla.
Lisaks soovitame 4 m³/h pumpadele, mille negatiivne imikõrgus (HA) on suurem kui 6 m, paigaldada torud, mille läbimõõd ületab pumba nimiläbimõõtu (DN), et rõhukadusid piirata.
- Negatiivse imikõrguse puhul peab pump olema paigaldise kõrgeimas punktis ning imitoru peab veeallikast pumbani kulgema pideva tõusuga, et vältida õhumullide kogunemist imitorus.
- **Pumba töö ajal ei tohi imitorusse õhku sattuda.**
- Imisõela (avade max läbimõõt 2 mm) paigaldamine kaitseb pumba kahjustavate võõrosiste sisseimemise eest.
- Kui pump paigaldatakse negatiivse imikõrgusega konfiguratsioonis, uputage imisõel (min 700 mm). Vajadusel paigaldage imivoolikule raskused.

7.4. Elektriühendus



HOIATUS! Elektrilöögi oht!

Elektriohud tuleb välistada.

- Elektritöid tohivad teha ainult vastava kvalifikatsiooniga elektrikud!
- Enne elektriühenduste loomist tuleb pump pingelt vabastada (välja lülitada) ja omavoliliselt taaskäivitamise vastu kaitsta.
- Ohutu paigaldamise ja kasutamise tagamiseks tuleb seade nõuetekohaselt kaitsemaandusega varustada.



ETTEVAATUST! Valesti teostatud elektriühendus kahjustab mootorit.

Toitekaabel ei tohi kunagi vastu süsteemi torustikku puutuda; veenduge, et toitekaabel on niiskuse eest kaitstud.

- Mootori toiteandmed (sagedus, pingeline, voolutugevus) leiate mootori andmeplaadilt.
- Pumba ühefaasilisel mootoril on sisseehitatud mootorikaitse.
- Toide: kasutage kohaldatavatele standarditele vastavat kaablit (3 südamikku: 2 faasi + maandus):
H05RN-F 3 G 1.5 miinimum
H05RN-F 3 G 2.5 maksimum
- Kahjustatud kaabel või pistik tuleb asendada tootjalt või tootja klienditeeninduselt tellitud vastava varuosaga.
- Elektriühenduste tegemisel tuleb järgida kiirpistikute montaažiskeemi (joonis 8) ja see pumbaga ühendada (joonis 6).

8. Kasutuselevõtmine

8.1. Täitmine – õhutustamine



ETTEVAATUST! Pumba kahjustamise oht!

Pump ei tohi kunagi kuivalt töötada, ka lühiajaliselt mitte.

Süsteem tuleb enne pumba käivitamist täita.

Rõhutõstmiskonfiguratsioonis pump (joonis 3)

- Sulgege väljavoolukraan (element 3).
- Keerake eeltäitmiskork veidi lahti (element 5).
- Avage imikraan (element 2) aeglaselt ja täitke pump täielikult.
- Avage väljavoolukraan (element 3).
- Sulgege eeltäitmiskork alles siis, kui sellest vesi välja voolama hakkab ja õhku rohkem ei välju.

Imikonfiguratsioonis pump (joonis 2)

- Veenduge, et kõik pumba surveäärikuga ühendatud tarvikud on avatud (kraanid, klapid, voolikuotsakud).
- Avage väljavoolukraan (element 3).
- Avage imikraan (element 2).
- Keerake lahti pumba korpuse peal olev eeltäitmiskork (element 5).
- Täitke pump ja imiklapiga varustatud imitoru täielikult.
- Keerake eeltäitmiskork (element 5) uuesti kinni.
- Lülitage toitelüliti abil pump paariks sekundiks sisse. Seisake pump, keerake eeltäitmiskork lahti ning lisage vett, et pump täielikult täita.
- Kui imikõrgus on rohkem kui 6 m, hoidke pumba eeltäitmise ajal survevoolikut/-toru vertikaalselt vähemalt 500 mm kõrgusel, et vesi eeltäitmise ajal selle kaudu välja ei voolaks.

8.2. Mootori pöörlemissuuna kontrollimine

Ühefaasilised mootorid töötavad ainult õige pöörlemissuunaga.

8.3. Käivitamine



ETTEVAATUST! Pump ei tohi nullvooluga (sulgetud väljavoolukraaniga) töötada kauem kui 10 minutit.



HOIATUS! Põletusohu!

Nullvoolul töötamisel vesi kuumeneb.

Õhumullide kogunemise vältimiseks soovitame säilitada voolukiirust vähemalt 15% pumba nimivoolukiirusest.

- Avage väljavoolukraan.
- Lülitage pumba toide sisse ning käivitage pump, vajutades toitelüliti (indikaatortuli süttib).
- Kui tegu on isetäituva pumbaga ja imitoru ei ole täielikult täidetud, võib käivitumiseks paar minutit kuluda (hoidke väljavoolukraani avatuna).
- Kui kolme minuti jooksul ei hakka vett väljuma, seisake pump ja korraldage täitmiskorki.
- Kui pump on käivitatud, sulgege väljavoolukraan täielikult ja avage see uuesti, et tagada maksimaalne pumbakõvera saavutamine; selleks peab eeltäitmiskraan olema suletud.
- Veenduge, et mootori voolutugevus ei ületa mootori andmeplaadil kirjasolevat.

9. Hooldus

Kõiki hooldustöid peavad teostama selleks volitatud ja vastava kvalifikatsiooniga töötajad!



HOIATUS! Elektrilöögi oht!

Elektriohud tuleb vältida.

Enne elektritööde teostamist tuleb pump pinge alt vabastada (välja lülitada) ja juhusliku/loata taaskäivitamise vastu kaitsta.

Soovitame lahti ühendada seinapistiku, mitte kiirpistiku (IPX4 säilitamiseks).

- Kasutamise ajal ei ole erihooldest vaja.
- Hoidke pumpa puhtana.
- Kohas, kus temperatuur ei lange alla vee külmutuspunkti, ei ole vaja pumpa ka pikemaajalisel kasutamata seismisel tühjendada.
- Kui temperatuur võib langeda alla vee külmutuspunkti, tühjendage pump võlli ja hüdrauliliste komponentide kinnikülmumise vältimiseks; selleks eemaldage kork (element 6) ja eeltäitmiskork (element 5). Keerake need kaks korki tagasi, kuid ärge keerake neid tihedalt kinni. Enne pumba uuesti kasutusele võtmist täitke pump ja torustik.



MÄRKUS. Soovitame pumpa pärast pikaajalist kasutamata seismist loputada.

10. Rikked ning nende põhjused ja kõrvaldamine



HOIATUS! Elektrilöögi oht!

Enne pumba mis tahes hooldus-/remonttööde teostamist VABASTAGE PUMP PINGE ALT toite-
lüliti ja elektripistiku lahtiühendamise teel ning

veenduge, et seadme volitamata taaskäivitamine ei ole võimalik. Väljalülitatud indikaatortuli ei tähenda, et pump ei ole pinge all. Soovitame lahti ühendada seinapistiku, mitte kiir-
pistiku (IPX4 säilitamiseks).

Rikked	Põhjused	Kõrvaldamine
Pump töötab, kuid survetorustikust ei välju vett.	Siseosad on võõrmaterjaliga ummistunud.	Demonteerige ja puhastage pump.
	Imitorustik on ummistunud.	Puhastage kogu torustik.
	Õhk pääseb imitorustikust pumpa.	Kontrollige kogu pumbani viivat torustikku lekete suhtes ja tihendage leitud lekkesid.
	Pump ei ole veega täidetud.	Eeltäitke pump uuesti.
	Vaakum on ebapiisav; tavaliselt kaasneb sellega kavitatsioonimüra.	Imitorustiku rõhukadu või negatiivne imikõrgus on liiga suur. Muutke paigaldist probleemi lahendamiseks.
	Pumba pöörlemissuund on vale.	Helistage klienditoe keskusesse.
	Pumba toitepinge on liiga madal.	Kontrollige toitepinget.
	Imisõel ei ole vee all.	Uputage imisõel (vähemalt 700 mm sügavusele). Vajadusel paigaldage imivoolikule ras- kused.
Pump vibreerib.	Pump ei ole piisavalt tihedalt aluspinnale kinnitatud.	Kontrollige kinnituspoltide mutreid ja pingutage need täielikult.
	Pumbas on võõrmaterjali.	Demonteerige ja puhastage pump.
	Pump pöörleb raskelt.	Veenduge (seisatud mootoriga), et pump pöörleb vabalt ebahariliku takistusega.
	Valesti teostatud elektriühendus.	Kontrollige elektriühendusi.
Mootor kuumeneb tugevalt.	Ebapiisav pinget.	Veenduge, et toitepinge vastab lõigus 4.3. kirjeldatule.
	Pump on võõrmaterjaliga ummistunud.	Demonteerige ja puhastage pump.
	Õhutemperatuur üle +40 °C.	Mootor on mõeldud töötama õhutemperatuuril kuni +40 °C.
Pump ei pöörle.	Toide puudub.	Kontrollige toiteallikat.
	Pump on blokeerunud.	Puhastage pumpa.
	Mootori termokaitse aktiveerus.	Laske mootoril jahtuda.
	Mootor on rikkis.	Asendage see.
Pump ei tooda ettenähtud rõhku.	Mootor ei pöörle nimipöoretel (võõrmaterjal, mootori mittenõuetekohane toide vms).	Demonteerige pump ja lahendage probleem
	Mootori pöörlemissuund on vale.	Helistage klienditoe keskusesse.
	Pumba siseosad on kulunud.	Asendage need.
Pumba väljavool on ebaühtlane.	Negatiivne imikõrgus (HA) ei ole nõuetekohane.	Lugege uuesti käesoleva juhendi paigaldusnõudeid ja -soovitusi.
	Imitoru läbimõõd on pumba ääriku läbimõõdust väiksem.	Torustiku läbimõõd peab olema pumba imiääriku läbimõõduga võrdne.
	Imisõel ja imitoru on osaliselt ummistunud.	Demonteerige ja puhastage.

Kui viga ei õnnestu kõrvaldada, pöörduge Wilo klienditeeninduse poole.

11. Varuosad

Kõiki varuosi tuleb tellida WILo klienditeeninduse kaudu.

Vigade vältimiseks öelge tellimuse esitamisel alati pumba andmesildile märgitud andmed. Varuosade kataloog on kättesaadav aadressil www.wilo.com.

Juhendit võidakse tehniliste muudatuste korral muuta!

1. Vispārīga informācija

1.1. Par šo dokumentu

Originālās ekspluatācijas instrukcijas ir angļu valodā. Instrukcijas visās citās valodās ir oriģinālo ekspluatācijas instrukciju tulkojums.

Šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas ir neatņemama iekārtas sastāvdaļa. Tām jābūt viegli pieejamām vietā, kurā iekārta ir uzstādīta. Šīs iekārtas pareizas lietošanas un ekspluatācijas priekšnoteikums ir stingra šo instrukciju ievērošana.

Šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas atbilst attiecīgajai iekārtas versijai un atbilstošajiem drošības standartiem, kas ir spēkā brīdī, kad tās nodotas drukāšanai.

EK atbilstības deklarācija

Šajās ekspluatācijas instrukcijās ietilpst EK atbilstības deklarācijas eksemplārs.

Deklarācija vairs nav spēkā, ja bez saskaņošanas ar mums tiek veikta norādīto tehnisko konstrukciju pārveidošana.

2. Drošība

Šajās uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās ir ietverta svarīga informācija, kas jāievēro uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes gaitā. Tādēļ pirms uzstādīšanas un ekspluatācijas uzsākšanas montierim, kā arī atbildīgajam speciālistam/operatoram noteikti jāizlasa šīs instrukcijas.

Jāievēro ne tikai šajā sadaļā minētie vispārīgie drošības norādījumi, bet arī tālāk norādītajās sadaļās sniegtie īpašie drošības norādījumi, kas apzīmēti ar bīstamības simboliem.

2.1. Simboli un signālvārdi šajās ekspluatācijas instrukcijās

Simboli



Vispārīgs bīstamības simbols



Bīstams elektriskā sprieguma dēļ



PIEZĪME. ...

Signālvārdi:

BĪSTAMI!

Ļoti bīstama situācija.

Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada smagas traumas.

BRĪDINĀJUMS!

Lietotājs var gūt (smagas) traumas. "Brīdinājums" nozīmē, ka, neievērojot šos norādījumus, cilvēkiem iespējamas (smagas) traumas.

UZMANĪBU!

Pastāv risks sabojāt produktu/iekārtu. "Uzmanību" nozīmē, ka, neievērojot šos norādījumus, iekārta var tikt bojāta.



PIEZĪME.

Noderīga informācija par iekārtas lietošanu. Tā pievērš uzmanību iespējamajām problēmām. Informācija, kas norādīta tieši uz iekārtas, piemēram,

- rotācijas virziena bultiņa,
- atzīmes, kas norāda savienojumu vietas,
- datu plāksnīte,
- brīdinājumu uzlīmes, obligāti jāievēro, un tai jābūt labi salasāmai.

2.2. Personāla kvalifikācija

Personālam, kas atbild par uzstādīšanu, ekspluatāciju un apkopi, jābūt atbilstoši kvalificētam šo darbu veikšanai. Operatoram jānodrošina, lai būtu noteikta šī personāla atbildības joma, darba uzdevumi un notiktu uzraudzība. Ja personālam nav vajadzīgo zināšanu, tas attiecīgi jāapmāca un jāinstruē. Ja nepieciešams, iekārtas operatora uzdevumā to var veikt tās ražotājs.

2.3. Drošības norādījumu neievērošanas izraisītie riski

Neievērojot drošības norādījumus, var rasties traumu gūšanas risks cilvēkiem un kaitējums videi, kā arī produkta/iekārtas bojājums. Neievērojot drošības norādījumus, tiek zaudēta iespēja pieprasīt zaudējumu atlīdzību. Drošības noteikumu neievērošanas gadījumā var rasties, piemēram, šādi riski:

- cilvēku apdraudējums, kas rodas elektriskas, mehāniskas un bakterioloģiskas iedarbības rezultātā;
- vides piesārņojums, izplūstot bīstamām vielām;
- īpašuma bojājums;
- svarīgu produkta/iekārtas funkciju atteice;
- nepieciešamo apkopes un remonta procedūru atteice.

2.4. Apzināta darba drošība

Jāievēro spēkā esošās direktīvas par nelaimes gadījumu novēršanu.

Jānovērš elektriskās strāvas izraisīts apdraudējums. Jāievēro vietējās vai vispārīgās direktīvas (piemēram, IEC (International Electrotechnical Commission, Starptautiskā elektrotehniskā komisija), VDE (Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienība) u.c.) un vietējo energoapgādes uzņēmumu norādījumi.

2.5. Drošības norādījumi operatoram

Šī ierīce nav paredzēta lietošanai personām (ieskaitot bērnus) ar ierobežotām fiziskajām, maņu vai garīgajām spējām vai personām ar nepietiekamu pieredzi un zināšanām, izņemot, ja tās šo ierīci lieto par viņu drošību atbildīgas personas uzraudzībā vai arī šī persona ir sniegusi norādījumus par ierīces lietošanu.

Jāuzrauga bērni, lai nodrošinātu, ka viņi ar ierīci nerotaļājas.

- Ja produkta/iekārtas karstās vai aukstās daļas izraisa apdraudējumu, jāveic vietēji piesardzības pasākumi, lai aizsargātu no pieskaršanās tām.

- Iekārtas ekspluatācijas laikā nedrīkst noņemt aizsargbarjeras no kustīgajām daļām (piemēram, savienojumiem), lai tiem nevarētu pieskarties.
 - Bīstamu šķidrumu (piemēram, sprādzienbīstami, toksiski vai karsti) noplūdes (piemēram, vārpstas blīvījumā) jānovada tā, lai tās neizraisītu apdraudējumu cilvēkiem vai videi.
- Jāievēro valsts tiesību akti.

2.6. Uzstādīšanas un apkopes darbu drošības norādījumi

Operatoram jānodrošina, lai visus apkopes un uzstādīšanas darbus veiktu pilnvarots un kvalificēts personāls, kurš ieguvis pietiekamas zināšanas, sīki iepazīstoties ar ekspluatācijas instrukcijās sniegto informāciju. Visus ar produktu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tā ir izslēgta. Obligāti jāievēro uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās aprakstītā kārtība, kādā jāizslēdz produkts/iekārta.

Tūlīt pēc darba beigšanas visas drošības un aizsargierīces no jauna jāuzliek un/vai jāatjauno to darbība.

2.7. Patvaļīga rezerves daļu pārveidošana un izgatavošana

Patvaļīga rezerves daļu pārveidošana un izgatavošana mazina iekārtas/personāla drošību, un šādā gadījumā nav spēkā ražotāja sniegtās drošības garantijas.

Iekārtas pārveidošanu drīkst veikt tikai pēc saskaņošanas ar ražotāju.

Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprinātie piederumi kalpo drošībai. Citu detaļu izmantošana atbrīvo mūs no atbildības par izrietošajiem notikumiem.

2.8. Neatbilstoša lietošana

Piegādātās iekārtas ekspluatācijas drošība tiek garantēta, to izmantojot tikai paredzētajam nolūkam saskaņā ar uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju 4. sadaļā sniegto informāciju.

Nekādā gadījumā nedrīkst pārkāpt katalogā/datu lapā norādītās robežvērtības.

3. Transportēšana un pagaidu uzglabāšana

Saņemot iekārtu, pārbaudiet, vai transportēšanas laikā nav radušies bojājumi. Ja radušies bojājumi, sazinieties ar pārvadātāju un veiciet visus nepieciešamos pasākumus noteiktajā laikā.



UZMANĪBU! Apkārtējā vide uzglabāšanas laikā var izraisīt bojājumus.

Ja iekārta jāuzstāda vēlāk, glabājiet to sausā vietā un aizsargājiet no jebkādiem triecieniem un ārējās iedarbības (mitruma, sala utt.).

Temperatūras diapazons transportēšanas un uzglabāšanas laikā: no -30 °C līdz +60 °C.

Apejieties ar sūkni uzmanīgi, lai iekārtu nesabojātu pirms uzstādīšanas.

4. Lietošana

Sūkņi paredzēti tīra vai nedaudz piesārņota ūdens sūkņēšanai un spiediena palielināšanai dzīvojamās mājās, lauksaimniecībā un citās nozarēs.

Izmanto ūdens padevei no akas, cisternas, citas statiskas ūdens padeves vietas, pilsētas ūdensvada utt., lai veiktu apūdeņošanu, laistīšanu, spiediena palielināšanu u.tml.



BĪSTAMI! Sprādzienbīstamība!

Neizmantojiet šo sūkni, lai padotu uzliesmojošus vai sprādzienbīstamus šķidrumus.

5. Tehniskie dati

5.1. Datu tabula

Hidraulikas dati	
Maksimālais darba spiediens	8 bāri (8 x 10 ⁵ Pa)
Minimālais sūkņēšanas spiediens	0,2 bāri (0,2 x 10 ⁵ Pa)
Maksimālais sūkņēšanas spiediens	3 bāri (3 x 10 ⁵ Pa)
Maksimālais augstums	1000 m
Ģeodēziskais uzsūkņēšanas augstums	8 m maks.
Iesūkšanas savienojuma diametrs	1"
Spiediena savienojuma diametrs	1"
Temperatūras diapazons	
Šķiduma temperatūras diapazons	no +5 °C līdz +40 °C.
Apkārtējās vides temperatūra	Maks. +40 °C
Elektrotehniskie dati	
Motora aizsardzības dati	IP X4
Izolācijas klase	155
Frekvence	Skatiet sūkņa apšuvumu
Spriegums	
Citi dati	
Maks. skaņas līmenis	63 dB(A)

5.2. Piegādes komplektācija

- Daudzpakāpju horizontālais sūknis
- Iespraužams elektriskais savienotājs
- 2 savienojumi (atkarībā no modeļa)
- 2 blīvējumi (atkarībā no modeļa)
- Ekspluatācijas rokasgrāmata

6. Iekārta un tās darbības principi

6.1. Shēmu atšifrējums (1. un 3. attēls)

- 1 – Iesūkšanas sieta pamatnes vārsts
- 2 – Sūkņa iesūkšanas vārsts
- 3 – Sūkņa izplūdes vārsts
- 4 – Pretvārsts
- 5 – Uzpildes aizbāznis
- 6 – Novadīšanas aizbāznis
- 7 – Cauruļvadu balsti
- 8 – Iesūkšanas siets
- 9 – Uzpildīšanas tvertne
- 10 – Pilsētas ūdensvads
- 11 – Savienojums
- 12 – Blīvējums
- HA – Negatīvais uzsūkšanās augstums (iesūkšanas režīms)
- HC – Pozitīvais uzsūkšanās augstums (ievades režīms)

6.2. Sūknis

Vairāpkāpju horizontālais centrālās sūkņa ar pašuzpildi vai bez tās (atkarībā no modeļa). Vārpsta blīvēta ar standarta mehānisko blīvi, kurai nav nepieciešama apkope.

6.3. Motors

Hermētisks, vienas fāzes, 2 polu motors, 50 vai 60 Hz atkarībā no modeļa: kondensators sadales kārbā, motora aizsardzības slēdzis ar automātisku atiestatīšanu.

- Aizsardzības klase: IP X4 (ar uzstādītu iespraužu – elektrisko savienotāju)
- Izolācijas klase: 155

Frekvence	50 Hz	60 Hz
Ātrums (apgriezieni minūtē)	2900	3500
Spriegums	230 V (±10%)	220 V (-10%) – 240 V (+6%)

6.4. Piederumi

- Iesūkšanas komplekts • ieejas vārsts • pretvārsts
- Iesūkšanas sieta pamatnes vārsts • spiediena tvertne • pretvibrācijas caurvadizolators • motora aizsardzības jaudas slēdzis • aizsardzība pret zemu ūdens līmeni • automātiska ieslēgšanas/izslēgšanas vadība.

7. Uzstādīšana un savienojumi

Visus uzstādīšanas un elektromontāžas darbus drīkst veikt tikai pilnvarots un kvalificēts personāls, un tas ir jā dara saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem.



BRĪDINĀJUMS! Miesas bojājumi!

Jāievēro piemērojamie noteikumi par izvairīšanos no nelaimes gadījumiem.

7.1. Iekārtas saņemšana

- Izpakojiet sūkni un iepakojumu nododiet pārstrādei vai izmetiet videi draudzīgā veidā.
- Lietošana (4. attēls).

7.2. Uzstādīšana

Divi standarta veidi (1. un 3. attēls)

Sūknis iesūkšanas režīmā

Sūknis ievades režīmā savienots ar uzpildīšanas tvertni (Nr. 9) vai pilsētas ūdensvadu (Nr. 10).

- Sūknis jāuzstāda sausā, labi vēdināmā vietā, kur temperatūra nav zemāka par nulli.



UZMANĪBU! Sūkņa bojājuma risks!

Svešķermeņi vai netīrumi sūkņa korpusā var ietekmēt iekārtas darbību.

- Visus lodēšanas un metināšanas darbus ieteicams veikt pirms sūkņa uzstādīšanas.
- Pirms sūkņa uzstādīšanas un nodošanas ekspluatācijā pilnībā izskalojiet tā kanālus.
- Pirms uzstādīšanas noņemiet no sūkņa visus aizsargājošos vāciņus.
- Sūknis jāuzstāda viegli pieejamā vietā, kas pasargāta no sala un atrodas pēc iespējas tuvāk ūdens ņemšanas vietai.
- Lai nodrošinātu piekļuvi motora ventilatoram, attālumam no iekārtas līdz sienai jābūt vismaz 0,3 m.
- Uzstādiet sūkni uz līdzenas un horizontālas virsmas.
- Nostipriniet sūkni, izmantojot 2 iegarenās atvērē uz nesošās pamatnes (Ø M8 stiprinājumi); 7. attēls.
- Iegaumējiet, ka uzstādīšanas vietas augstums un ūdens temperatūra var samazināt sūkņa sūkņēšanas spēju.

Augstums	Augstuma zudums	Temperatūra	Augstuma zudums
0 m	0 m augstums	20 °C	0,20 m augstums
500 m	0,60 m augstums	20 °C	0,20 m augstums
1000 m	1,15 m augstums	20 °C	0,20 m augstums
1500 m	1,70 m augstums		
2000 m	2,20 m augstums		
2500 m	2,65 m augstums		
3000 m	3,20 m augstums		



BRĪDINĀJUMS!

Sūknis jāuzstāda tā, lai iekārtas darbības laikā neviens nevarētu pieskarties tā karstajām virsmām.



PIEZĪME. Tā kā sūknis rūpnīcā var būt pārbaudīts, tajā var būt atlicis nedaudz ūdens. Sūkni ieteicams izskalot.

7.3. Hidraulikas savienojumi

Vispārīgi norādījumi par pievienošanu

- Ar roku pieskrūvējiet abus savienojumus (Nr. 11) un blīvējumu (Nr. 12) (atkarībā no modeļa) (skatīt 9. attēlu).
- Izmantojiet elastīgus, ar pinumu nostiprinātus šļūtenu cauruļvadus vai nelokāmus cauruļvadus.
- Sūknis nedrīkst turēt cauruļvadu svaru; 5. attēls.
- Ar atbilstošiem materiāliem stingri izolējiet cauruļvadus.
- Uzstādiet aizsardzības sistēmu pret zemu ūdens līmeni, lai izvairītos no sūkņa darbības bez ūdens.

- Samaziniet cauruļvadu garumu un izvairieties no jebkādām situācijām, kas izraisa berzes zudumu (sašaurinājumi, liekumi, gareniski izliekumi u.c.).

Iesūkšanas savienojumi

- Iesūkšanas cauruļvada diametrs nedrīkst būt mazāks par sūkņa atveres diametru.
Turklāt 4 m³/h sērijas sūkņiem, kuriem ir negatīvs uzsūkšanās augstums (HA), kas lielāks par 6 m, lai samazinātu berzes zudumu, ieteicami cauruļvadi ar diametru, kas lielāks par sūkņa nominālo diametru (DN).
- Negatīva uzsūkšanās augstuma gadījumā sūknim jābūt visaugstākajā montāžas vietā un iesūkšanas cauruļvadiem vienmēr jābūt ar pieaugošu gradientu no ūdens ieguves vietas uz sūkni, lai izvairītos no gaisa burbuļu veidošanās iesūkšanas cauruļvadā.
- **Sūkņa darbības laikā iesūkšanas cauruļvados nedrīkst ļaut iekļūt gaisam.**
- Iesūkšanas sieta uzstādīšana (maks. atveru šķērs-griezums: 2 mm) aizsargā no sūkņa bojājuma, tajā iekļūstot kādām daļiņām.
- Ja sūknis uzstādīts ar negatīvu uzsūkšanās augstumu: iegremdējiet iesūkšanas sietu (min. 700 mm). Ja nepieciešams, līdzsvarojiet elastīgos šļūteņu cauruļvadus.

7.4. Elektriskais savienojums



BRĪDINĀJUMS! Elektrošoka risks!

Jānovērš elektriskās strāvas izraisīts apdraudējums.

- Elektromontāžas darbus drīkst veikt tikai kvalificēts elektriķis!
- Pirms elektriskā pieslēguma izveides sūknim ir jāatslēdz enerģija (tas jāizslēdz) un jānodrošinās pret tā nepilnvarotu ieslēgšanu.
- Lai uzstādīšana un ekspluatācija būtu droša, jāveic pareiza iekārtas sazēmēšana ar elektropadeves zemēšanas spailēm.



UZMANĪBU! Elektriskā pieslēguma kļūda sabojās motoru.

Spēka kabelis nekādā gadījumā nedrīkst pieskarties cauruļvadam vai sūknim, un tas jāasargā no mitruma.

- Motora elektrisko raksturlielumu datus (frekvence, spriegums, strāva) skatiet tā datu plāksnītē.
- Šī sūkņa vienas fāzes motoram ir integrēts motora aizsardzības slēdzis.
- Elektropadeve: izmantojiet kabeli, kas atbilst piemērojamiem standartiem (3 dzīslas: 2 fāzes + zemējums):
H05RN-F 3 G 1,5 minimums
H05RN-F 3 G 2,5 maksimums
- Bojāts kabelis vai savienotājs jānomaina ar atbilstošo rezerves daļu, kas pieejama pie ražotāja vai ražotāja klientu apkalpošanas dienestā.
- Elektriskie savienojumi jāizveido atbilstoši ātrā savienojuma (8. attēls) un sūkņa savienošanas montāžas shēmai (6. attēls).

8. Ekspluatācijas uzsākšana

8.1. Uzpilde — atgaisošana



UZMANĪBU! Sūkņa bojājuma risks.

Nekādā gadījumā, pat ne uz īsu brīdi, nedarbiniet sausu sūkni.

Pirms sūkņa ieslēgšanas jāuzpilda sistēma.

Sūknis ievades režīmā (3. attēls)

- Aizveriet izplūdes vārstu (Nr. 3).
- Nedaudz atskrūvējiet uzpildes aizbāzni (Nr. 5).
- Pakāpeniski atveriet iesūkšanas vārstu (Nr. 2) un pilnībā uzpildiet sūkni.
- Atveriet izplūdes vārstu (Nr. 3).
- Nenoslēdziet uzpildes aizbāzni, kamēr ūdens netek laukā un viss gaiss nav izvadīts.

Sūknis iesūkšanas režīmā (2. attēls)

- Pārļecinieties, vai visi piederumi, kas savienoti ar sūkņa spiediena savienojumu, ir atvērti (krāni, vārsti, ūdens šļūteņu sprauslas).
- Atveriet izplūdes vārstu (Nr. 3).
- Atveriet iesūkšanas vārstu (Nr. 2).
- Atskrūvējiet uzpildes aizbāzni (Nr. 5) uz sūkņa korpusa.
- Pilnībā uzpildiet sūkni un iesūkšanas cauruļvadu, kam jābūt aprīkotam ar pamatnes vārstu.
- Ieskrūvējiet atpakaļ uzpildes aizbāzni (Nr. 5).
- Ar ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi ieslēdziet sūkni uz dažām sekundēm. Pēc tā izslēgšanas vēlreiz atskrūvējiet aizbāzni un papildiniet ūdeni, lai pilnībā pabeigtu sūkņa uzpildi.
- Ja uzsūkšanās augstums ir lielāks par 6 m, turiet spiediena cauruļvadu vertikālā pozīcijā vismaz 500 mm augstumā, līdz sūknis ir uzpildīts, lai izvairītos no ūdens izplūšanas no sūkņa caur spiediena cauruļvadu.

8.2. Motora rotācijas virziena pārbaude

Vienas fāzes motori ir paredzēti darbībai pareizā rotācijas virzienā.

8.3. Iedarbināšana



UZMANĪBU! Sūkni nedrīkst darbināt, ja nav plūsmas (aizvērts izplūdes vārsts) ilgāk nekā 10 minūtes.



BRĪDINĀJUMS! Apdegumu risks!

Sūkņa darbība bez plūsmas var izraisīt temperatūras paaugstināšanos.

Lai izvairītos no gaisa kabatas veidošanās, ieteicams nodrošināt minimālo plūsmu, kas vienāda ar aptuveni 15% no sūkņa nominālā plūsmas ātruma vai lielāka par to.

- Atveriet izplūdes vārstu.
- Ieslēdziet sūkņa elektropadevi un iedarbiniet to, nospiežot ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi (iedegsies indikatora lampiņa).
- Ja ir pašuzpildes sūknis un ja iesūkšanas cauruļvads nav pilnībā uzpildīts, iedarbināšana var aizņemt dažas minūtes (atstājiet izplūdes vārstu atvērtu).

- Ja pēc 3 minūtēm nenāk laukā ūdens, izslēdziet sūkni un atkārtojiet uzpildes procedūru.
- Kad sūknis ir ieslēgts, pilnībā aizveriet izplūdes vārstu un pēc tam to atkal atveriet, lai nodrošinātu maksimālās sūkņa darbības jaudas sasniegšanu; tā tiek sasniegta ar aizvērtu uzpildes vārstu.
- Pārbaudiet, vai patērētā strāva ir mazāka vai vienāda ar strāvu, kas norādīta uz motora datu plāksnītes.

9. Apkope

Visus apkopes darbus drīkst veikt tikai pilnvarots un kvalificēts personāls!



BRĪDINĀJUMS! Elektrošoka risks!

Jānovērš elektriskās strāvas izraisīts apdraudējums.

Pirms elektromontāžas darbiem sūknim ir jāatslēdz enerģija (tas jāizslēdz) un jānodrošinās pret tā nepilnvarotu ieslēgšanu.

Ieteicams izņemt elektropadeves spraudni nevis iespraužamo elektrisko savienotāju (IPX4 aizsardzība).

- Eksploatācijas laikā nav jāveic īpaša apkope.
- Uzturiet sūkni tīru.
- Ja sūknis tiek izslēgts uz ilgu laika periodu un nepastāv sasalšanas risks, ieteicams ūdeni no sūkņa neizvadīt.
- Lai aizsargātu vārpstu un hidraulikas komponentus no ieķīlēšanās sala laikā, iztukšojiet sūkni, izņemot aizbāzni (Nr. 6) un uzpildes aizbāzni (Nr. 5). Ieskrūvējiet atpakaļ 2 aizbāžņus, bet nepievelciet tos. Pirms atkārtotas lietošanas uzpildiet sūkni un cauruļvadu.



PIEZĪME. Pēc ilgstošas darbības pārtraukšanas sūkni ieteicams izskalot.

10. Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana



BRĪDINĀJUMS! Elektrošoka risks!

Pirms jebkāda darba ar sūkni tam JĀATSLĒDZ ENERĢIJA, izslēdzot ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi, atvienojot sūkni no elektropadeves un

nodrošinoties pret tā nepilnvarotu ieslēgšanu. Indikators lampiņas nedegšana neliecina, ka sūknim ir atslēgta enerģija. Ieteicams izņemt elektropadeves spraudni nevis iespraužamo elektrisko savienotāju (IPX4 aizsardzība).

Traucējumi	Iemesli	Traucējumu novēršana
Sūknis griežas, bet nav izvades plūsmas	Iekšējos elementus nobloķējuši svešķermeņi.	Izjauciet un iztīriet sūkni.
	Nosprostojums iesūkšanas cauruļvados.	Iztīriet visus cauruļvadus.
	Iesūkšanas cauruļvados iekļūst gaiss.	Pārbaudiet visus cauruļvadus līdz sūknim, vai nav noplūdes, un izolējiet noplūdes, ja tās tiek atrastas.
	Sūknis nav pilns ar ūdeni.	Vēlreiz uzpildiet sūkni.
	Iesūkšanas spiediens ir pārāk zems, parasti iesūkšanu pavada kavitācijas trokšnis.	Pārāk liels berzes zudums iesūkšanas pusē vai pārāk liels negatīvais uzsūkšanās augstums. Atbilstoši pārveidojiet uzstādīto iekārtu.
	Sūkņa rotācija notiek pretējā virzienā.	Sazinieties ar klientu apkalpošanas dienestu.
	Sūkņa elektropadeves spriegums ir pārāk zems.	Pārbaudiet elektropadeves spriegumu.
	Iesūkšanas siets nav iegremdēts.	Iegremdējiet iesūkšanas sietu (vismaz 700 mm). Ja nepieciešams, līdzsvarojiet elastīgos šļūtenu cauruļvadus.
Sūknis vibrē	Tas nav cieši piestiprināts pie pamatnes.	Pārbaudiet un līdz galam pievelciet enkurskrūvju uzgriežņus.
	Sūknī ir svešķermeņi.	Izjauciet un iztīriet sūkni.
	Apgrūtināta sūkņa rotācija.	Pārbaudiet, vai sūknis var brīvi griezties bez neparastas pretestības (ar apstādīnātu motoru).
	Slikti elektriskie savienojumi.	Pārbaudiet elektriskos savienojumus.
Motors pārmērīgi uzkarst	Nepietiekams spriegums.	Pārbaudiet, vai spriegums ir atbilstošs 4.3. sadaļā norādītajam.
	Sūkni ir nosprostojuši svešķermeņi.	Izjauciet un iztīriet sūkni.
	Apkārtējā temperatūra pārsniedz +40 °C.	Motors paredzēts darbībai pie maksimālās apkārtējās vides temperatūras +40 °C.
Sūknis negriežas	Nav elektropadeves.	Pārbaudiet pienākošo strāvas padevi.
	Sūknis ir nobloķēts.	Iztīriet sūkni.
	Motora aizsardzības slēdža sensors ir atslēdzies.	Ļaujiet motoram atdzist.
	Motors ir bojāts.	Nomainiet to.
Sūknis nenodrošina pietiekamu spiedienu	Motors negriežas ar normālu ātrumu (svešķermenis, slikta strāvas padeve motoram...).	Izjauciet sūkni un novērsiet problēmu.
	Sūkņa rotācija notiek pretējā virzienā.	Sazinieties ar klientu apkalpošanas dienestu.
	Sūkņa iekšējie elementi ir nolietotojušies.	Nomainiet tos.
Izvades plūsma ir neregulāra	Negatīvais uzsūkšanās augstums (HA) neatbilst norādītajam.	Pārskatiet iekārtas uzstādīšanas apstākļus un šajā rokasgrāmatā sniegtos ieteikumus.
	Iesūkšanas cauruļvada diametrs ir mazāks par sūkņa diametru.	Cauruļvadu diametram jābūt vienādam ar sūkņa iesūkšanas atveres diametru.
	Iesūkšanas siets vai iesūkšanas cauruļvadi ir daļēji nosprostoti.	Izjauciet un iztīriet.

Ja kļūmi nevarat novērst, lūdzu, sazinieties ar WILO klientu apkalpošanas dienestu.

11. Rezerves daļas

Visas rezerves daļas ir jāpasūta tieši WILO klientu apkalpošanas dienestā.

Lai izvairītos no kļūdām, vienmēr norādiet sūkņa datu plāksnītes datus, kad veicat pasūtījumu. Rezerves daļu katalogs ir pieejams vietnē: www.wilo.com.

Iespējamās tehniskas modifikācijas!

1. Bendroji informacija

1.1. Apie šį dokumentą

Originali eksploatacijos instrukcija parengta anglų kalba. Visos instrukcijos kitomis kalbomis yra originalios naudojimo instrukcijos vertimai.

Ši montavimo ir eksploatacijos instrukcija yra sudėtinė gaminio dalis. Ji turi būti lengvai pasiekama gaminio naudojimo vietoje. Siekiant tinkamai naudoti ir eksploatuoti gaminį, būtina tiksliai laikytis šios instrukcijos.

Montavimo ir eksploatacijos instrukcija atitinka gaminio modelį ir pateikimo spaudai metu galiojančią jam taikomą saugos standartų redakciją.

EB atitikties deklaracija:

EB atitikties deklaracijos kopija yra šios eksploatacijos instrukcijos dalis.

Atliekant su mumis nesuderintus techninius deklaracijoje nurodytų konstrukcijų pakeitimus, ši deklaracija netenka galios.

2. Sauga

Šioje montavimo ir eksploatacijos instrukcijoje pateikta svarbi informacija, kurios reikia laikytis montuojant ir eksploatuojant įrenginį bei atliekant techninę priežiūrą. Todėl prieš pradėdami montuoti arba eksploatuoti įrenginį, priežiūros inžinierius ir atsakingas specialistas / operatorius būtinai privalo perskaityti šią eksploatacijos instrukciją.

Būtina laikytis ne tik šiame skyriuje „Sauga“ pateiktų bendrųjų saugos nurodymų, bet ir kituose skyriuose įterptų pavojaus simboliais pažymėtų specialiųjų saugos nurodymų.

2.1. Šiuose naudojimo nurodymuose taikomi simboliai ir įspėjamieji žodžiai

Simboliai



Bendrojo pavojaus simbolis



Elektros įtampos keliamas pavojus



PASTABA: ...

Įspėjamieji žodžiai:

PAVOJUS!

Labai pavojinga situacija.

Nesilaikant šio reikalavimo, kyla pavojus sunkiai susižeisti ar net žūti.

ĮSPĖJIMAS!

Naudotojas gali būti (sunkiai) sužeistas. „Įspėjimas“ reiškia, kad nepaisant šios informacijos tikėtini (sunkūs) sužeidimai.

ATSARGIAI!

Kyla pavojus sugadinti gaminį / įrenginį. „Dėmesio“ nurodo galimą pavojų apgadinti gaminį, jei nepaisoma šios informacijos.



PASTABA:

Naudinga informacija apie gaminio naudojimą. Be to, ja atkreipiamas dėmesys į galinčius kilti sunkumus.

Būtina atsižvelgti į informaciją, pateiktą tiesiogiai ant gaminio, pvz.:

- sukimosi kryptį rodančią rodyklę
- jungtis nurodančius ženklus
- nominaliųjų verčių plokštelę
- Turi būti griežtai laikomasi įspėjamuosiuose lipdukuose nurodytos informacijos ir jie turi būti tokios būklės, kad šią informaciją būtų įmanoma nuskaityti.

2.2. Personalo kvalifikacija

Įrenginį montuojantis, eksploatuojantis ir prižiūrintis personalas turi būti įgijęs šiam darbui reikalingą kvalifikaciją. Operatorius turi užtikrinti personalo atsakingumą, techninių užduočių vykdymą ir kontrolę. Jei darbuotojai neturi reikiamų žinių, juos reikia mokyti ir instruktuoti. Prireikus, operatoriaus prašymu mokymus gali surengti gaminio gamintojas.

2.3. Pavojai, kylantys dėl saugos nurodymų nesilaikymo

Nesilaikant saugos nurodymų, gali kilti pavojus sužaloti žmones, padaryti žalos aplinkai bei sugadinti gaminį / įrenginį. Jei nesilaikoma saugos nurodymų, netenkama teisės į bet kokią žalą atlyginimą. Nesilaikant saugos nurodymų, gali kilti šie pavojai:

- elektros, mechaninio ir bakteriologinio poveikio žmonėms grėsmė
- žala aplinkai nutekėjus pavojingoms medžiagoms
- žala nuosavybei
- svarbių gaminio / įrenginio funkcijų triktis
- netinkamai atliktos privalomosios techninės priežiūros ir remonto procedūros.

2.4. Darbas laikantis saugos nurodymų

Būtina laikytis pateiktų nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.

Reikia pašalinti elektros srovės keliamus pavojus. Būtina laikytis nacionalinių ar bendrųjų [pvz., IEC, Lietuvos standartizacijos departamento ir pan.] taisyklių ir vietinių energijos tiekimo įmonių instrukcijų.

2.5. Saugos nurodymai operatoriui

Šis prietaisas nėra skirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus), turintiems ribotus fizinius, jutimo arba protinius gebėjimus arba neturintiems pakankamai patirties ir žinių, nebent už jų saugą atsakingas asmuo juos prižiūri arba instruktavo naudoti prietaisą. Vaikus reikia prižiūrėti ir užtikrinti, kad jie nežaistų su prietaisu.

- Jei pavojų kelia įkaitę arba šalti gaminio / įrenginio komponentai, turi būti imamasi vietinių priemonių, kad aplinkiniai šių komponentų neliestų.
- Naudojant gaminį, draudžiama nuimti judančių komponentų (pvz., movos) apsaugą nuo šių komponentų palietimo.

- Pavojingų (sprogių, nuodingų ar karštų) skysčių nuotėkį (pvz., ties velenų sandariklių) reikia pašalinti taip, kad tai nekeltų pavojaus žmonėms ir aplinkai.
Būtina laikytis nacionalinių įstatymų nuostatų.

2.6. Saugos nurodymai atliekant montavimo ir techninės priežiūros darbus

Operatorius privalo užtikrinti, kad visus techninės priežiūros ir montavimo darbus atliktų tik įgalioti ir kvalifikuoti darbuotojai, atidžiai perskaitę eksploatacijos instrukciją ir taip įgiję pakankamai žinių. Darbus su gaminiu / įrenginiu leidžiama atlikti tik tada, kai jis išjungtas. Būtina laikytis montavimo ir eksploatacijos instrukcijoje aprašytos gaminio / įrenginio išjungimo tvarkos.

Vos baigus darbus, reikia nedelsiant vėl pritvirtinti arba įjungti visus saugos ir apsauginius įtaisus.

2.7. Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba

Savavališkai pakeitus konstrukciją ir gaminant atsargines dalis kyla pavojus gaminio / personalo saugai, be to, netenka galios gamintojo pateikta saugos informacija.

Atlikti gaminio keitimus leidžiama tik pasitarus su gamintoju.

Sauga užtikrinama naudojant tik originalias atsargines dalis ir gamintojo leistus naudoti priedus. Jeigu naudojamos kitos dalys, mes atleidžiami nuo atsakomybės už pasekmes.

2.8. Netinkamas naudojimas

Saugus gaminio veikimas užtikrinamas naudojant įrenginį tik pagal paskirtį ir laikantis montavimo ir eksploatacijos instrukcijos 4 skyriuje nurodytų reikalavimų.

Draudžiama pasiekti arba viršyti kataloge (duomenų lape) nurodytas ribines vertes.

3. Transportavimas ir tarpinis sandėliavimas

Gavę įrangą patikrinkite, ar transportuojant ji nebuvo pažeista. Jeigu pastebėjote triktį, per nustatytą laiką būtina kreiptis į vežėją ir atlikti visus reikiamus veiksmus.



DĖMESIO! Saugojimo aplinka gali sąlygoti gedimus.

Jei gauta įranga bus įrengiama vėliau, ją būtina laikyti sausoje vietoje ir saugoti nuo išorinių poveikių (drėgmės, šalčio ir pan.).

Temperatūra gabenant ir sandėliuojant turi būti nuo -30°C iki +60°C

Su siurbliu būtina elgtis atsargiai, kad prieš sumontuojant produktą jis nebūtų sugadintas.

4. Taikymo sritis

Siurbliai skirti pumpuoti švarų ar šiek tiek užterštą vandenį gyvenamajame ir žemės ūkio sektoriuose bei kituose sektoriuose ir taip pat didinti slėgį. Vandens tiekimas iš šulinių, rezervuarų, kitas statinis vandens tiekimas, komunalinių vandenų tinklai ir pan. drėkinimo, laistymo, slėgio didinimo tikslais ir t.t.



PAVOJUS! Sprogimo rizika!

Siurblių draudžiama naudoti lengvai užsiliepsnjančių ar sprogių skysčių pumpavimui.

5. Techniniai duomenys

5.1. Duomenų lentelė

Hidrauliniai duomenys	
Didžiausias darbinis slėgis	8 barai (8 x 10 ⁵ Pa)
Mažiausias siurbimo slėgis	0,2 baro (0,2 x 10 ⁵ Pa)
Didžiausias siurbimo slėgis	3 barai (3 x 10 ⁵ Pa)
Didžiausias aukštis	1000 m
Geometrinis siurbimo aukštis	ne daugiau negu 8 m
Siurbimo jungties DN	1"
Slėgio jungties DN	1"
Temperatūros diapazonas	
Skysčio temperatūrų ribos	nuo +5 °C iki +40 °C
Aplinkos temperatūra	ne didesnė negu +40 °C
Elektros srovės duomenys	
Variklio apsaugos klasė	IP X4
Izoliacijos klasė	155
Dažnis	Žr. siurblio danga
Įtampa	
Kita	
Didž. garso lygis	63 dB(A)

5.2. Tiekiamas komplektas

- Daugiapakopis horizontalusis siurblys
- Papildoma elektrinė kištukinė jungtis
- 2 jungtys (priklausomai nuo modelio)
- 2 tarpikliai (priklausomai nuo modelio)
- Naudotojo vadovai

6. Produktai ir funkcijos

6.1. Pav. paaiškinimas (1 ir 3 pav.)

- 1 – Siurbimo koštuvo apatinis vožtuvas
- 2 – Siurblio siurbimo vožtuvas
- 3 – Siurblio išleidimo vožtuvas
- 4 – Atbulinis vožtuvas
- 5 – Pripylimo angos kamštelis
- 6 – Išleidimo angos kamštelis
- 7 – Vamzdžių atramos
- 8 – Siurbimo koštuvas
- 9 – Pripildymo rezervuaras
- 10 – komunalinio vandentiekio vamzdynas
- 11 – Jungtis
- 12 – Tarpiklis
- HA – neigiamas siurbimo aukštis (siurbimo režimas)
- HC – slėginis siurbimo aukštis (tiekimo režimas)

6.2. Siurblys

Daugiapakopis horizontalusis išcentrinis siurblys, savisiurbis ar nesavisiurbis (atsižvelgiant į modelį). Veleno anga sandarinama standartiniu mechaniniu, techninės priežiūros nereikalingu sandarikliu.

6.3. Variklis

Riebokšlinis, vienos fazės, 2 polių variklis, 50 ar 60 Hz atsižvelgiant į modelį: kondensatorius yra gnybtų dėžutėje, variklio apsaugos jungiklis su automatine nustatymo į pradinę būseną funkcija.

- Apsaugos klasė: IP X4 (su sumontuotu elektriniu kištuku)
- Izoliacijos klasė: 155

Dažnis		50 Hz	60 Hz
Sūkių dažnis (sūk/min)		2900	3500
Įtampa	1~	230 V (±10 %)	220 V (-10 %) – 240 V (+6 %)

6.4. Priedai

- Siurbimo rinkinys • sklendės • atbuliniai vožtuvai
- Siurbimo koštuvo apatinis vožtuvas • slėginė talpykla • virpesius slopinančios įvorės • variklio apsaugos grandinės jungiklis • apsauga nuo per žemo vandens lygio • automatinė įjung./išjung. kontrolė

7. Įrengimas ir sujungimai

Visus montavimo ir elektros darbus gali atlikti tik kvalifikuotas techninis personalas, laikydamasis taikytinų taisyklių!



ĮSPĖJIMAS! Fiziniai sužeidimai!

Būtina laikytis galiojančių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.

7.1. Gavus pristatytą produktą

- Išpakuokite siurblį ir pakartotinai panaudokite arba išmeskite pakavimo medžiagas aplinkai nekenkiančiu būdu.
- Kėlimas (4 pav.).

7.2. Montavimas

Du standartiniai tipai (1 ir 3 pav.)

Siurblys veikia siurbimo režimu

Siurblys veikia tiekimo režimu – siurblys sujungtas su kaupiamuoju rezervuaru (9 dalis) ar komunalinio vandentiekio vamzdynu (10 dalis).

- Siurblys turi būti instaliuojamas sausoje, gerai vėdinamoje ir nuo šalčio apsaugotoje vietoje.



ATSARGIAI! Siurblio sugadinimo pavojus!

Siurblio korpuse esanti pašalinė medžiaga ar nešvarumai gali turėti įtakos produkto veikimui.

- Visus suvirinimo ir litavimo darbus rekomenduojama atlikti prieš montuojant siurblį.
- Nuodugnai išplaukite vamzdyną prieš sumontuodami ir pradėdami eksploatuoti siurblį.
- Prieš montuodami išimkite visus kamščius iš siurblio korpuso.

- Siurblys turi būti montuojamas lengvai prieinama vietoje, apsaugotoje nuo šalčio ir kuo arčiau vandens šaltinio.
- Siekiant užtikrinti prieigą prie variklio ventiliatoriaus, tarp sienos ir įrenginio galinės dalies užtikrinkite ne mažesnę negu 0,3 m tarpą.
- Siurblį statykite ir tvirtinkite prie lygaus ir plokščio paviršiaus.
- Siurblį pritvirtinkite naudodami jo pagrindo atramoje esančias 2 pailgas angas (Ø M8 tvirtikliai) 7 pav.
- Būtina atsižvelgti į tai, kad montavimo aukštis ir darbinės terpės temperatūra mažina siurblio siurbimo galimybes.

Aukštis virš jūros lygio	Nėra sinchronizavimo	Temperatūra	Slėgio nuostoliai
0 m	0 m siurblio slėgio aukštis	20 °C	0,20 m siurblio slėgio aukštis
500 m	0,60 m siurblio slėgio aukštis	20 °C	0,20 m siurblio slėgio aukštis
1000 m	1,15 m siurblio slėgio aukštis	20 °C	0,20 m siurblio slėgio aukštis
1500 m	1,70 m siurblio slėgio aukštis		
2000 m	2,20 m siurblio slėgio aukštis		
2500 m	2,65 m siurblio slėgio aukštis		
3000 m	3,20 m siurblio slėgio aukštis		



ĮSPĖJIMAS!

Siurblys turi būti sumontuojamas taip, kad nebūtų įmanoma prisiliesti prie karštų produkto paviršių, kai jis veikia.



PASTABA: Siurblys galėjo būti bandomas gamykloje, todėl jame gali būti likę šiek tiek vandens. Rekomenduojame siurblį praskalauti.

7.3. Hidraulinės sistemos jungtys

Bendra prijungimo instrukcija

- Prisukti 2 jungtis rankiniu būdu (11 punktą) ir tarpiklį (12 punktą) (priklausomai nuo modelio) (žr. 9 paveikslėlį).
- Naudokite lanksčiuosius armuotus vamzdžius arba standžius vamzdžius.
- Siurblio neturi veikti vamzdžių masės sukuriamą apkrova 5 pav.

- Naudodami tinkamus produktus gerai užsandarininkite vamzdžius.
- Sumontuokite nuo žemo vandens lygio apsaugančią sistemą, kad siurbliui niekada netektų veikti sausąja eiga.
- Ribokite vamzdžio ilgį ir venkite visų ypatybių, dėl kurių atsiranda trinties nuostoliai (kūgių, sulenkimų, sąvaržų).

Siurbimo jungtys

- Siurbimo vamzdžio skersmuo negali būti mažesnis negu siurblio angos skersmuo.
Be to, jei tai 4 m³/h serijos siurbliai, kurių neigiamas siurbimo aukštis (HA) didesnis negu 6 m, rekomenduojame naudoti tokį vamzdį, kurio skersmuo būtų didesnis negu siurblio vardinis skersmuo (DN), kad būtų sumažinti trinties nuostoliai.
- Jeigu siurblio siurbimo aukštis yra neigiamas, siurblys turi būti aukščiausioje agregato vietoje, o siurbimo vamzdžio gradientas ištraukimo taško atžvilgiu visada turi būti didėjantis siekiant užtikrinti, kad siurbimo vamzdyje nesusidarytų oro burbulai.
- **Turi būti užtikrinama, kad eksploatuojant siurblijį siurbimo vamzdį nepatektų oras.**
- Įstačius siurbimo koštuvą (didž. akučių skersmuo: 2 mm) siurblys apsaugomas nuo galimo pažeidimo, kurį galėtų sukelti patekusios kietosios dalelės.
- Jeigu siurblys montuojamas virš siurbiamos teršalų paviršiaus (neigiamas siurbimo aukštis): koštuvą panardinkite į terpę (ne mažesniame gylyje negu 700 mm). Jeigu būtina, lankstųjį vamzdį pritvirtinkite prie svarmens.

7.4. Elektros jungtis



ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio rizika!

- Reikia pašalinti elektros srovės keliamus pavojus.
- Elektros darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems elektrikams!
 - Prieš sumontuojant bet kokią elektros jungtį, siurblys turi būti atjungtas (išjungtas) ir apsaugotas nuo netyčinio paleidimo.
 - Siekiant saugiai montuoti ir eksploatuoti įrenginį, jį reikia tinkamai įžeminti naudojant maitinimo įžeminimo gnybtus.



ATSARGIAI! Dėl elektros jungties klaidos bus pažeistas variklis.

Maitinimo kabelis neturi liestis su vamzdynu arba siurbliu bei būti apsaugotas nuo drėgmės.

- Žr. variklio techninių duomenų plokštelę, kur nurodytos jo maitinimo charakteristikos (dažnis, įtampa, srovė).
- Vienos fazės variklyje, kuris naudojamas šiame siurblyje, įmontuotas variklio apsaugos jungiklis.
- Maitinimas: naudokite galiojančio standarto reikalavimus atitinkantį kabelį (3 gyslos: 2 fazės + įžeminimas):
H05RN-F 3 G 1,5 mažiau.
H05RN-F 3 G 2,5 didž.
- Pažeistas kabelis ar jungtis turi būti pakeičiama atitinkama dalimi, kurią galima įsigyti iš gamintojo arba jo vartotojų aptarnavimo tarnybos.
- Elektros jungtis turi būti jungiamos atsižvelgiant į sparciosios jungties sujungimo schemą (8 pav.) ir tada šią jungtį sujungiant su siurbliu (6 pav.).

8. Eksploatacijos pradžia

8.1. Pripildymas – ventiliavimas



ATSARGIAI! Siurblio sugadinimo pavojus.

Draudžiama eksploatuoti siurblijį sausąja eiga (taip veikti siurbliui neleidžiama net trumpam). Sistemą reikia užpildyti prieš paleidžiant siurblijį.

Siurblys veikia tiekimo režimu (3 pav.)

- Uždarykite išleidimo vožtuvą (3 dalis).
- Šiek tiek atsukite pripildymo angos dangtelį (5 dalis).
- Iš lėto atidarykite siurbimo vožtuvą (2 dalis) ir visiškai užpildykite siurblijį.
- Atidarykite išleidimo vožtuvą (3 dalis).
- Pripildymo angos dangtelio neužsukite tol, kol teka vanduo ir kol neišleidžiamas visas oras.

Siurblys veikia siurbimo režimu (2 pav.)

- Patikrinkite, ar visi su siurblio slėgine jungtimi sujungti priedai yra atidaryti (kamščiai, vožtuvai, vandens lanksčiųjų vamzdžių antgaliai).
- Atidarykite išleidimo vožtuvą (3 dalis).
- Atidarykite siurbimo vožtuvą (2 dalis).
- Atsukite siurblio korpuse įmontuotą prileidimo angos kamštį (5 dalis).
- Visiškai pripildykite siurblijį ir siurbimo vamzdį, kuriame turi būti įmontuotas apatinis vožtuvas.
- Vėl įsukite įleidimo angos kamštį (5 dalis).
- Jung./išjung. jungikliu kelioms sekundėms įjunkite siurblijį. Siurblius nustojus veikti, išsukite kamštį ir įleiskite daugiau vandens, kad siurblys būtų iki galo pripildytas.
- Jeigu siurbimo aukštis didesnis negu 6 m, slėginį vamzdį vertikalčiai iškėlę į ne mažesnę negu 500 mm aukštį laikykite tol, kol siurblys bus pripildytas, kad vanduo iš siurblio nebėgtų per slėginį vamzdį.

8.2. Variklio sukimosi krypties patikra

Vienos fazės varikliai sukonstruoti taip, kad jie gali veikti sukdami nustatyta sukimosi kryptimi.

8.3. Paleidimas



ATSARGIAI! Draudžiama naudoti siurblijį esant nuliniam srautui (išleidimo vožtuvas uždarytas) ilgiau negu 10 minučių.



ĮSPĖJIMAS! Pavojus nudegti!

Jeigu siurblys eksploatuojamas be išleidimo srauto, vandens temperatūra padidėja.

Siekiant apsaugoti nuo oro kamščių susidarymo, rekomenduojame užtikrinti ne mažesnę srautą negu vardinę siurblio srauto vertę arba pastarąją vertę maždaug 15% viršijantį srautą.

- Atidarykite išleidimo vožtuvą.
- Įjunkite siurblio maitinimą ir įjunkite siurblijį paspausdami jung./išjungt. mygtuką (įsižiebia indikatorius).
- Jeigu siurblys yra savisiurbis ir jeigu siurbimo vamzdis nėra užpildytas iki galo, paleidimas gali trukti kelias minutes (išleidimo vožtuvas turi būti atidarytas).

- Jeigu vanduo nepradedo tekėti po 3 minučių, išjunkite siurblį ir pakartokite pripildymo procedūrą.
- Siurblį įjungus, visiškai uždarykite išleidimo vožtuvą ir tada vėl jį atidarykite, kad šiuo atveju būtų užtikrinamos didžiausios siurblio charakteristikos; jos užtikrinama uždarius siurblio pripildymo vožtuvą.
- Patikrinkite, ar vartojama srovė yra mažesnė arba lygi srovei, nurodytai siurblio techninių duomenų plokštelėje.

9. Techninė priežiūra

Visus priežiūros darbus turi būti atlikti įgalioti ir kvalifikuoti darbuotojai!



ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio rizika!

Reikia pašalinti elektros srovės keliamus pavojus. Prieš atliekant bet kokius su elektra susijusius darbus, siurblys turi būti atjungtas (išjungtas) ir apsaugotas nuo netyčinio paleidimo. Rekomenduojame veikiau ištraukti kištuką, o ne elektrinę įmaunamą jungtį (IPX4 apsauga).

- Eksploatuojant nereikalinga jokia speciali techninė priežiūra.
- Valykite siurblį, kad jis būtų švarus.
- Jei siurblys ilgesnį laiką stovi nenaudojamas ir jei jis yra nuo šalčio apsaugotoje vietoje, rekomenduojama iš siurblio neišleisti skysčio.
- Siekiant užtikrinti, kad aplinkos žemos oro temperatūros laikotarpiais velenas ir hidraulinės sistemos dalys liktų sandarios, išleiskite skystį iš siurblio: išimkite kamštį (6 dalis) ir siurblio pripildymo kamštį (5 dalis). Įsukite 2 kamščius vėl, tačiau nepriveržkite jų. Prieš imdamiesi vėl naudoti užpildykite vandeniu siurblį ir vamzdyną.



PASTABA: Jeigu siurblys ilgą laiką nebuvo naudojamas, rekomenduojame jį praplauti.

10. Gedimai, priežastys ir taisymo veiksmai



ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio rizika!

Prieš imdamiesi bet kokių su siurbliu susijusių darbų paspaudę jungiklį įjung./išjungt. ATJUNKITE išjunkite siurblio maitinimą ir atjunkite jį nuo maitinimo šaltinio bei pasirūpinkite, kad jis nety-

čia nebūtų įjungtas. Jeigu indikatoriaus lemputė išjungta, tai nereiškia, kad siurblys yra atjungtas. Rekomenduojame veikiau ištraukti kištuką, o ne elektrinę įmaunamą jungtį (IPX4 apsauga).

Gedimai	Priežastys	Taisymo veiksmai
Siurblys įsijungia, tačiau srautas nėra tiekiamas	Vidinių dalių darbą blokuoja pašalinės medžiagos	Išmontuokite ir išvalykite siurblį
	Siurbimo vamzdžio užsikimšimas	Išvalykite visą vamzdyną
	Oras patenka per siurbimo vamzdyną	Patikrinkite viso vamzdyno, esančio iki siurblio, sandarumą ir užsandarininkite
	Siurblys ne visiškai pripildomas vandens	Dar kartą pripildykite siurblį
	Per žemas siurbimo slėgis ir siurbiant paprastai girdimas kavitacijos triukšmas	Pernelyg dideli trinties nuostoliai siurbimo pusėje arba neigiamas įsiurbimo aukštis yra per didelis. Atitinkamai keiskite montavimą
	Siurblys sukasi priešinga kryptimi	Susisiekite su klientų aptarnavimo tarnyba
	Siurblio maitinimo įtampa yra per žema	Patikrinkite maitinimo įtampą
	Siurbimo koštuvas nepanyra	Siurbimo koštuvą panardinkite (į ne mažesnę negu 700 m gylį). Jeigu būtina, lankstųjį vamzdyną pritvirtinkite prie svarmens
Siurblys vibruoja	Nepakankamai tvirtai priveržtas prie pamato	Tikrinkite ir iki galo priveržkite suveržimo varžtų veržles
	Siurblyje yra pašalinių medžiagų	Išmontuokite ir išvalykite siurblį
	Siurblys sukasi strigdamas	Patikrinkite, ar siurblys gali suktis nestrigdamas, kai jo neveikia jos neįprastas pasipriešinimas (viriklis turi būti išjungtas)
	Reikalavimų neatitinkanti elektrinė jungtis	Patikrinkite elektros jungtis
Variklis pernelyg įkaista	Per žema įtampa	Patikrinkite, ar įtampa atitinka 4.3 skirsnio reikalavimus
	Siurbliui veikti trukdo pašalinės medžiagos	Išmontuokite ir išvalykite siurblį
	Aplinkos oro temperatūra aukštesnė negu + 40 °C	Variklis skirtas naudoti aplinkoje, kurios oro temperatūra ne aukštesnė negu 40 °C
Siurblys nesisuka	Nėra tiekiamas elektros energija	Patikrinkite elektros tiekimą
	Siurblys užstrigęs	Valykite siurblį
	Suveikia variklio apsaugos jungiklio jutiklis	Leiskite varikliui atvėsti
	Variklis su defektais	Pakeiskite variklį
Siurblys neužtikrina būtino slėgio	Variklio sūkių dažnis neatitinka nusta-tytojo (įprasto sūkių dažnio) (pašalinės medžiagos, varikliui tiekiamos elektros energijos charakteristikos neatitinka reikalavimų)	Išmontuokite siurblį ir pašalinkite triktį
	Siurblys sukasi priešinga kryptimi	Susisiekite su klientų aptarnavimo tarnyba
	Nusidėvėjusios vidinės siurblio dalys	Pakeiskite šias dalis
Tiekiamo srauto vertė nėra tolygi	Neužtikrinamas būtinas neigiamas siurbimo aukštis (Ha)	Dar kartą skaitykite šiame vadove nurodytas montavimo sąlygas ir rekomendacijas
	Siurbimo vamzdžio skersmuo mažesnis negu siurblio skersmuo	Siurbimo vamzdžio skersmuo turi būti toks pat kaip siurblio siurbimo įleidžiamosios angos
	Iš dalies yra užsikimšęs siurbimo koštuvas ir siurbimo vamzdis	Išmontuokite ir išvalykite

Jeigu gedimo negalima pašalinti, susisieki su „WILO“ klientų aptarnavimo skyriumi.

11. Atsarginės dalys

Visas atsargines dalis reikia užsakyti tiesiogiai per „WILO“ klientų aptarnavimo skyrių.

Siekiant išvengti klaidų, darydami užsakymą visada nurodykite siurblio duomenų lentelėje pateiktus duomenis.

Atsarginių dalių katalogą žr. svetainėje www.wilo.com.

Galimi techniniai pakeitimai!

1. Všeobecne

1.1. O tomto dokumente

Originál návodu na obsluhu je v angličtine. Všetky ďalšie jazykové verzie sú prekladom originálu návodu na obsluhu.

Návod na montáž a obsluhu je súčasťou výrobku. Musí byť vždy k dispozícii v blízkosti výrobku. Presné dodržiavanie tohto pokynu je predpokladom na správne používanie a obsluhu výrobku. Návod na montáž a obsluhu zodpovedá vyhotoveniu výrobku a stavu bezpečnostno-technických noriem položeným za základ v čase tlače.

Vyhlásenie o zhode ES:

Kópia vyhlásenia o zhode ES je súčasťou tohto návodu na obsluhu.

Pri vykonaní vopred neodsúhlasených technických zmien na konštrukčných typoch uvedených v danom vyhlásení stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

2. Bezpečnosť

Tento návod na montáž a obsluhu obsahuje dôležité pokyny, ktoré je nutné dodržiavať pri inštalácii, prevádzke a údržbe. Preto je nevyhnutné, aby si servisný technik a príslušný odborný personál/prevádzkovateľ tento návod pred inštaláciou a uvedením do prevádzky bezpodmienečne prečítali.

Okrem všeobecných bezpečnostných pokynov uvedených v tomto hlavnom bode Bezpečnosť je nevyhnutné dodržiavať aj špeciálne bezpečnostné pokyny uvedené v nasledujúcich hlavných bodoch s varovnými symbolmi.

2.1. Označovanie upozornení v návode na obsluhu

Symbole



Všeobecný výstražný symbol



Nebezpečenstvo elektrického napätia



INFORMÁCIA: ...

Signálne slová:

NEBEZPEČENSTVO!

Veľmi nebezpečná situácia.

Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia.

VAROVANIE!

Používateľ môže utrpieť (ťažké) poranenia. „Varovanie“ informuje, že v prípade nerešpektovania informácie pravdepodobne dôjde k (vážnemu) zraneniu osôb.

OPATRNE!

Existuje nebezpečenstvo poškodenia produktu/zariadenia. „Opatrne“ informuje, že v prípade nerešpektovania informácie pravdepodobne dôjde k poškodeniu produktu.



INFORMÁCIA:

Užitočné upozornenie pre manipuláciu s produktom. Upozorňuje tiež na možné problémy. Upozornenia priamo umiestnené na výrobku, ako napr.

- šípka so smerom otáčania,
 - označenia pripojení,
 - typový štítok,
 - varovné nálepky,
- sa musia bezpodmienečne dodržiavať a udržiavať v úplne čitateľnom stave.

2.2. Kvalifikácia personálu

Personál pre montáž, obsluhu a údržbu musí preukázať príslušnú kvalifikáciu pre tieto práce. Oblasť zodpovednosti, kompetencie a kontroly personálu musí zabezpečiť prevádzkovateľ. Ak personál nedisponuje potrebnými vedomosťami, tak sa musí vykonať jeho vyškolenie a poučenie. V prípade potreby môže prevádzkovateľ požiadať o vyškolenie personálu výrobcu produktu.

2.3. Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov

Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a produktu/zariadenia. Nerešpektovaním bezpečnostných pokynov sa strácajú akékoľvek nároky na náhradu škody. Ich nerešpektovanie môže jednotlivo so sebou prinášať napríklad nasledujúce ohrozenia:

- ohrozenie osôb účinkami elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi,
- ohrozenie životného prostredia presakovaním nebezpečných látok,
- vecné škody,
- zlyhanie dôležitých funkcií produktu/zariadenia,
- zlyhanie predpísaných postupov údržby a opravy.

2.4. Bezpečná práca

Je nevyhnutné dodržiavať platné predpisy na ochranu proti úrazom.

Je nevyhnutné vylúčiť ohrozenia vplyvom elektrickej energie. Je nevyhnutné dodržiavať miestne alebo všeobecné smernice (napríklad IEC, VDE atď.) a pokyny miestnych dodávateľov energií.

2.5. Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa

Tento prístroj nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami, s nedostatkom skúseností a/alebo vedomostí. Výnimkou sú prípady, kedy na takéto osoby dohliadajú osoby zodpovedné za bezpečnosť alebo im tieto osoby poskytnú inštrukcie o používaní prístroja. Je nutné dohliadať na deti, aby sa tieto s prístrojom nehrali.

- Ak horúce alebo studené komponenty výrobku/zariadenia predstavujú nebezpečenstvo, musia byť na mieste inštalácie zabezpečené proti dotyku.
- Ochrana pred dotykom pre pohybujúce sa komponenty (napr. spojka) sa pri výrobku, ktorý je v prevádzke, nesmie odstrániť.

- Priesaky (napr. tesnenie hriadeľa) nebezpečných čerpaných médií (napr. výbušné, jedovaté, horúce) musia byť odvádzané tak, aby pre osoby a životné prostredie nevznikalo žiadne nebezpečenstvo.
Je nutné dodržiavať národné zákonné ustanovenia.

2.6. Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce

Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby všetky montážne a údržbové práce vykonával oprávnený a kvalifikovaný personál, ktorý na základe dôkladného oboznámenia sa s návodom na montáž a obsluhu disponuje dostatkem potrebných informácií. Práce na produkte/zariadení sa môžu vykonávať, len keď je odstavené. Postup na odstavenie produktu/zariadenia, ktorý je popísaný v návode na montáž a obsluhu, je nutné bezpodmienečne dodržiavať.

Bezprostredne po ukončení prác musia byť všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia opäť namontované, resp. uvedené do funkcie.

2.7. Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov

Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov ohrozujú bezpečnosť výrobku/personálu a spôsobujú stratu platnosti uvedených vyhlásení výrobcu, ktoré sa týkajú bezpečnosti.

Zmeny na produkte sú prípustné len po dohode s výrobcom.

Originálne náhradné diely a výrobcom schválené príslušenstvo slúžia bezpečnosti. Použitím iných dielov zaniká zodpovednosť za škody, ktoré na základe toho vzniknú.

2.8. Nepripustné spôsoby prevádzkovania

Bezpečnosť prevádzky dodaného produktu je zaručená len pri používaní podľa predpisov, zodpovedajúc odseku 4 návodu na montáž a obsluhu. Hraničné hodnoty uvedené v katalógu/liste údajov nesmú byť v žiadnom prípade nedosiahnuté, resp. prekročené.

3. Preprava a prechodné uskladnenie

Pri prijatí zariadenia skontrolujte, či počas prepravy nedošlo k jeho poškodeniu. Ak pri preprave došlo k poškodeniu, vykonajte s prepravcom v povolenej lehote všetky potrebné kroky.



OPATRNE! Podmienky pri skladovaní môžu spôsobiť poškodenia.

Ak má byť dodané zariadenie nainštalované neskôr, uskladnite ho na suchom mieste a ochráňte ho pred nárazmi a vonkajšími vplyvmi (vlhkosť, mráz atď.).

Teplotný rozsah pri preprave a skladovaní:

– 30 °C až + 60 °C

S čerpadlom manipulujte opatrne, aby ste ho pred inštaláciou nepoškodili.

4. Použitie

Čerpadlá určené na čerpanie a zvyšovanie tlaku čistej alebo málo znečistenej vody v obytných, poľnohospodárskych a iných zónach.

Zásobovanie vodou zo studne, z cisterny, z iných stojatých vôd, mestského vodovodu atď. na účely zavlažovania, postrekovania, zvyšovania tlaku atď...



NEBEZPEČENSTVO! Riziko explózie!

Toto čerpadlo nepoužívajte na prepravu horľavých alebo výbušných médií.

5. Technické údaje

5.1. Tabuľka s údajmi

Hydraulické údaje	
Maximálny prevádzkový tlak	8 barov (8 x 10 ⁵ Pa)
Minimálny nasávací tlak	0,2 baru (0,2 x 10 ⁵ Pa)
Maximálny nasávací tlak	3 baru (3 x 10 ⁵ Pa)
Maximálna nadmorská výška	1 000 m
Geodetická nasávací výška	max. 8 m
DN sacej prípojky	1"
DN tlakovej prípojky	1"
Teplotný rozsah	
Teplotný rozsah média	+ 5 °C až + 40 °C
Teplota okolia	max. + 40 °C
Elektrické údaje	
Klasifikácia ochrany motora	IP X4
Izolačná trieda	155
Frekvencia	Pozrite kryt čerpadla
Napätie	
Iné	
Max. úroveň hluku	63 dB(A)

5.2. Rozsah dodávky

- viacstupňové horizontálne čerpadlo
- elektrický konektor na zasunutie
- 2 príključka (odvislo od modelu)
- 2 tesnili (odvislo od modelu)
- Navodila za uporabo

6. Výrobky a funkcie

6.1. Legenda k obrázkom (obr. 1 a 3)

- 1 – Pätkový ventil sacieho koša
- 2 – Nasávací ventil čerpadla
- 3 – Výtlačkový ventil čerpadla
- 4 – Spätná klapka
- 5 – Plniaca zátka
- 6 – Vypúšťacia zátka
- 7 – Podpery potrubia
- 8 – Sací kôš
- 9 – Doplnovacia nádrž
- 10 – Mestský vodovod
- 11 – Priključek
- 12 – Tesnilo
- HA – Negatívna nasávací výška (režim nasávania)
- HC – Nátoková výška (prítoková prevádzka)

6.2. Čerpadlo

Viacstupňové horizontálne odstredivé čerpadlo, samonasávacie alebo bez samonasávania v závislosti od modelu.

Utesnenie hriadeľa pomocou štandardnej bezúdržbovej mechanickej upchávky.

6.3. Motor

Utesnený jednofázový 2-polový motor, 50 alebo 60 Hz v závislosti od modelu: kondenzátor vo svorkovnici, motorový istič s automatickým resetom.

- Klasifikácia ochrany: IP X4 (s nainštalovaným elektrickým konektorom na zasunutie)
- Izolačná trieda: 155

Frekvencia	50 Hz	60 Hz
Počet otáčok (ot./min)	2 900	3 500
Napätie	230 V (± 10 %)	220 V (– 10 %) – 240 V (+ 6 %)

6.4. Príslušenstvo

- Nasávací súprava • uzatváracie posúvače • spätné klapky • pätkový ventil sacieho koša • tlaková nádrž • antivibračné puzdrá • istič vedenia na ochranu motora • ochrana proti nedostatku vody • automatický dvojpohový spínač.

7. Inštalácia a pripojenia

Každú inštaláciu a elektrické pripojenie smie vykonávať iba oprávnený a kvalifikovaný personál, ktorý musí dodržiavať príslušné predpisy!



VAROVANIE! Riziko ujmy na zdraví!

Je nevyhnutné dodržiavať príslušné predpisy týkajúce sa prevencie nehôd.

7.1. Po obdržaní výrobku

- Rozbaľte čerpadlo a obal odovzdajte na recykláciu alebo ho zlikvidujte ekologickým spôsobom.
- Manipulácia (obr. 4).

7.2. Inštalácia

Dva základné typy (obr. 1 a 3)

Čerpadlo v režime nasávania

Čerpadlo v prítokovej prevádzke pripojené k doplnovacej nádrži (položka 9) alebo k mestskému vodovodu (položka 10).

- Čerpadlo sa musí nainštalovať do suchého a dobre vetraného priestoru, ktorý je odolný voči mrazom.



OPATRNE! Riziko poškodenia čerpadla!

Prítomnosť cudzích látok alebo nečistôt v telese čerpadla môže ovplyvniť fungovanie výrobku.

- Odporúčame, aby sa akékoľvek zváracie a spájkovacie práce vykonali pred inštaláciou čerpadla.
- Pred inštaláciou a uvedením čerpadla do prevádzky prepláchnite celý okruh.
- Pred inštaláciou odstráňte krycie uzávery na telese čerpadla.
- Čerpadlo sa musí nainštalovať na ľahko dostupnom mieste chránenom proti mrazu a čo najbližšie k miestu čerpania.
- Na zabezpečenie prístupu k ventilátoru motora nechajte za zariadením medzeru najmenej 0,3 m od steny.
- Čerpadlo nainštalujte na hladkom a vodorovnom povrchu.
- Čerpadlo upevnite k ploche podstavca cez 2 pozdĺžne otvory (pre upevňovacie prvky priemeru M8) obr. 7.
- Nezabudnite, že nadmorská výška miesta inštalácie a teplota vody môžu znížiť nasávací výkon čerpadla.

Nadmorská výška	Strata z výšky	Teplota	Strata z výšky
0 m	0 m z výšky	20 °C	0,20 m z výšky
500 m	0,60 m z výšky	20 °C	0,20 m z výšky
1 000 m	1,15 m z výšky	20 °C	0,20 m z výšky
1 500 m	1,70 m z výšky		
2 000 m	2,20 m z výšky		
2 500 m	2,65 m z výšky		
3 000 m	3,20 m z výšky		



VAROVANIE!

Čerpadlo musí byť nainštalované tak, aby sa nebolo možné dotknúť horúcich povrchov výrobku počas jeho prevádzky.



INFORMÁCIA: Keďže čerpadlo mohlo byť odskúšané u výrobcu, vo výrobku sa môže nachádzať určitá zvyšková voda. Odporúčame prepláchnuť čerpadlo.

7.3. Hydraulické pripojenia

Všeobecné pokyny týkajúce sa pripojenia

- Ročne privijte 2 priključka (točka 11) in tesnilo (točka 12) (odvislo od modelu) (glejte slika 9).
- Použite ohybné potrubie, hadicové potrubie s opletaním alebo pevné potrubie.
- Čerpadlo nesmie niesť hmotnosť potrubí obr. 5.
- Pomocou príslušných výrobkov správne utesnite potrubie.

- Aby ste predišli chodu čerpadla nasucho, nainštalujte systém na ochranu proti nedostatku vody.
- Dĺžku potrubia obmedzte a vyhnite sa všetkým prvkom, ktoré spôsobujú straty trením (zúženia, oblúky, vybočenia atď.).

Sacie prípojky

- Priemer nasávacieho potrubia nesmie byť nikdy menší ako veľkosť otvoru na čerpadle. Navyše pri čerpadlách konštrukčného radu 4 m³/h s negatívnou nasávacou výškou (HA) viac ako 6 m odporúčame na obmedzenie strát v dôsledku trenia potrubie s priemerom väčším ako je menovitá svetlosť (DN) čerpadla.
- V prípade negatívnej nasávacej výšky musí byť čerpadlo najvyšším bodom inštalácie a nasávacie potrubie musí vždy od odberného miesta k čerpadlu stúpať, aby sa zabránilo vzniku vzduchových bublín v nasávacom potrubí.
- **Do nasávacieho potrubia sa počas prevádzky čerpadla nesmie dostať vzduch.**
- Nainštalovaním sacieho koša (max. prierez otvoru: 2 mm) sa zabráni poškodeniu čerpadla v dôsledku nátku čistočiek.
- Ak je čerpadlo nainštalované s negatívnou nasávacou výškou: ponorte sací kôš (min. 700 mm). V prípade potreby ohybné hadicové potrubie zatažte.

7.4. Elektrické pripojenie



VAROVANIE! Riziko zásahu elektrickým prúdom!

Je nevyhnutné vylúčiť ohrozenia vplyvom elektrickej energie.

- Všetky práce na elektrických častiach smú vykonávať len odborní elektrikári!
- Pred vytvorením akéhokoľvek elektrického pripojenia je nutné čerpadlo odpojiť od zdroja elektrickej energie (vypnúť) a ochrániť ho pred neoprávneným opätovným zapnutím.
- Na zaručenie bezpečnej inštalácie a prevádzky musí byť zariadenie správne uzemnené pomocou uzemňovacích svoriek zdroja elektrickej energie.



OPATRNE! Chyba v elektrickom pripojení bude mať za následok poškodenie motora. Elektrický kábel sa nikdy nesmie dotýkať potrubia alebo čerpadla a musí byť chránený pred vlhkom.

- Údaje o elektrických vlastnostiach motora nájdete na jeho typovom štítku (frekvencia, napätie, elektrický prúd).
- Jednofázový motor tohto čerpadla má integrovaný motorový istič.
- Napájanie: použite kábel, ktorý spĺňa príslušné normy (3 žily: 2 fázy + uzemnenie): minimálne H05RN-F 3 G 1,5 maximálne H05RN-F 3 G 2,5
- Poškodený kábel alebo konektor sa musí vymeniť za zodpovedajúci diel, ktorý je dostupný u výrobcu alebo servisnej služby výrobcu.
- Elektrické pripojenia sa musia vytvoriť podľa montážnej schémy pre rýchly konektor (obr. 8) a pripojiť k čerpadlu (obr. 6).

8. Uvedenie do prevádzky

8.1. Plnenie – odvzdušnenie



OPATRNE! Riziko poškodenia čerpadla.

Čerpadlo nikdy, a to ani na krátky čas, neprevádzkujte nasucho.

Pred spustením čerpadla musí byť systém naplnený.

Čerpadlo v prítokovej prevádzke (obr. 3)

- Zatvorte výtlakový ventil (položka 3).
- Jemne odskrutkujte plniacu zátku (položka 5).
- Postupne otvorte nasávací ventil (položka 2) a úplne naplňte čerpadlo.
- Otvorte výtlakový ventil (položka 3).
- Plniacu zátku zatvorte až potom, keď vytečie voda a vypustí sa všetok vzduch.

Čerpadlo v režime nasávania (obr. 2)

- Uistite sa, že všetko príslušenstvo, ktoré je napojené na tlakovú prípojku čerpadla, je otvorené (kohútiky, ventily, koncovky vodovodnej hadice).
- Otvorte výtlakový ventil (položka 3).
- Otvorte nasávací ventil (položka 2).
- Odskrutkujte plniacu zátku (položka 5) na telese čerpadla.
- Úplne naplňte čerpadlo a nasávacie potrubie, ktoré musí byť vybavené pätkovým ventilom.
- Zaskrutkujte plniacu zátku naspäť (položka 5).
- Pomocou dvojpolohového spínača na pár sekúnd aktivujte čerpadlo. Po jeho opätovnom zastavení odskrutkujte zátku a pridaním vody dokončíte úplné naplnenie čerpadla.
- Ak je nasávací výška viac ako 6 m, podržte výtlakové potrubie vo vertikálnej polohe vo výške najmenej 500 mm, kým nie je čerpadlo naplnené, aby ste zabránili úniku vody z čerpadla cez výtlakové potrubie.

8.2. Kontrola smeru otáčania motora

Jednofázové motory sú navrhnuté tak, aby fungovali v správnom smere otáčania.

8.3. Rozbeh



OPATRNE! Čerpadlo sa nesmie prevádzkovať pri nulovom prietoku (uzatvorený výtlakový ventil) dlhšie ako 10 minút.



VAROVANIE! Riziko popálenín!

Prevádzka pri nulovom prietoku spôsobuje zvýšenie teploty vody.

Na zabránenie vzniku vzduchovej bubliny odporúčame zabezpečiť minimálny prietok, ktorý sa rovná alebo je väčší ako 15 % menovitej prietokovej rýchlosti čerpadla.

- Otvorte výtlakový ventil.
- Zapnite napájanie čerpadla a stlačením dvojpolohového spínača spustíte čerpadlo (kontrolka sa rozsvieti).
- V prípade samonasávacieho čerpadla môže rozbeh trvať niekoľko minút, ak nebolo nasávacie potrubie úplne naplnené (výtlakový ventil nechajte otvorený).

- Ak do 3 minút nevyjde von voda, zastavte čerpadlo a zopakujte proces plnenia.
- Po spustení čerpadla úplne zatvorte výtlakový ventil a potom ho otvorte, aby ste sa uistili, že sa dosiahla maximálna krivka čerpadla, ktorá sa dosiahne pri zatvorenom plniacom ventile.
- Skontrolujte, či je hodnota spotrebúvaného elektrického prúdu nižšia alebo rovnaká ako hodnota prúdu uvedená na motorovom štítku.

9. Údržba

Všetky údržbové práce smie vykonávať len autorizovaný a kvalifikovaný personál!



VAROVANIE! Riziko zásahu elektrickým prúdom!

Je nevyhnutné vylúčiť ohrozenia vplyvom elektrickej energie.

Pred vykonávaním akýchkoľvek prác na elektrických častiach je nutné čerpadlo odpojiť od zdroja elektrickej energie (vypnúť) a ochrániť ho pred neoprávneným opätovným zapnutím.

Odporúča sa radšej odpojiť zástrčku ako elektrický konektor na zasunutie (ochrana IPX4).

- Počas prevádzky nie je potrebná žiadna špeciálna údržba.
- Čerpadlo udržiavajte v čistote.
- V prípade, že je čerpadlo vypnuté dlhší čas a nehrozí riziko zamrznutia, je najlepšie čerpadlo nevypúšťať.
- Aby ste zabránili zavareniu hriadeľa a hydraulických komponentov v čase mrazov, vytiahnite zátku (položka 6) a plniacu zátku (položka 5) a vypustite čerpadlo. Obe zátky zaskrutkujte naspäť, ale ich nedotahujte. Pred opätovným použitím čerpadlo a potrubie naplňte.



INFORMÁCIA: Čerpadlo odporúčame po dlhšom čase mimo prevádzky prepláchnuť.

10. Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie



VAROVANIE! Riziko zásahu elektrickým prúdom!

Pred vykonávaním akýchkoľvek prác na čerpadle je nutné čerpadlo VYPNÚŤ pomocou dvojpólového spínača, odpojiť zdroj elektrickej ener-

gie čerpadla a ochrániť ho pred neoprávneným opätovným zapnutím. Zhasnutá kontrolka ešte neznamená, že čerpadlo je vypnuté.

Odporúča sa radšej odpojiť zástrčku ako elektrický konektor na zasunutie (ochrana IPX4).

Poruchy	Príčiny	Odstránenie poruchy
Čerpadlo sa otáča, ale chýba výstupný prietok	Vnútorne diely sú upchaté cudzími látkami	Rozoberte čerpadlo a vyčistite ho
	Upchatie nasávacieho potrubia	Vyčistite celé potrubie
	Vnikanie vzduchu cez nasávacie potrubie	Skontrolujte, či sa na celom potrubí až k čerpadlu nenachádzajú netesnosti a nájdené netesnosti utesnite
	Čerpadlo nie je úplne naplnené vodou	Opäť naplňte čerpadlo
	Nasávací tlak je príliš nízky a nasávanie je obyčajne sprevádzané kavitačným hlukom	Príliš veľa strát trením na strane nasávania alebo negatívna nasávací výška je príliš veľká. Inštaláciu adekvátne upravte
	Čerpadlo sa otáča v opačnom smere	Kontaktujte servisnú službu
	Napätie napájania čerpadla je príliš nízke	Skontrolujte napätie napájania
	Sací kôš nie je ponorený	Ponorte sací kôš (najmenej 700 mm). V prípade potreby ohybné hadicové potrubie zaťažte
Čerpadlo vibruje	Nie je pevne upevnené k svojmu základu	Skontrolujte a úplne utiahnite matice na chemických kotvách
	V čerpadle sú cudzie látky	Rozoberte čerpadlo a vyčistite ho
	Čerpadlo sa ťažko otáča	Skontrolujte, či sa čerpadlo môže voľne otáčať bez akéhokoľvek neprirodzeného odporu (pri zastavenom motore)
	Zlé elektrické pripojenie	Skontrolujte elektrické pripojenia
Motor sa nadmerne prehrieva	Nedostatočné napätie	Skontrolujte, či je napätie v súlade s časťou 4.3
	Čerpadlo je upchaté cudzími látkami	Rozoberte čerpadlo a vyčistite ho
	Teplota okolia vyššia ako + 40 °C	Motor je skonštruovaný na prevádzku pri maximálnej teplote okolia + 40°C
Čerpadlo sa neotáča	Chýba napájanie	Skontrolujte napájanie
	Čerpadlo zablokované	Vyčistite čerpadlo
	Aktivoval sa snímač na motorovom ističi	Motor nechajte vychladnúť
	Motor je chybný	Vymeňte ho
Čerpadlo nevytvára dostatočný tlak	Motor sa neotáča normálnou rýchlosťou (cudzie látky, slabé napájanie motora, ...)	Rozoberte čerpadlo a odstráňte problém
	Motor sa otáča v opačnom smere	Kontaktujte servisnú službu
	Opatrenie vnútorných dielov čerpadla	Vymeňte ich
Výstupný prietok je nerovnomerný	Negatívna nasávací výška (HA) nie je v súlade s požiadavkami	Znovu si preštudujte montážne podmienky a odporúčania v tomto návode
	Priemer nasávacieho potrubia je menší ako priemer čerpadla	Potrubie musí mať rovnaký priemer ako sacie hrdlo na čerpadle
	Sací kôš alebo nasávací potrubie je čiastočne zapchaté	Odmontujte a vyčistite

Ak poruchu nedokážete odstrániť, obráťte sa na servisnú službu spoločnosti WILO.

11. Náhradné diely

Všetky náhradné diely je nutné objednávať priamo od servisnej služby spoločnosti WILO.

Aby sa predišlo omylom, pri objednávaní vždy uvádzajte údaje nachádzajúce sa na typovom štítku čerpadla.

Katalóg náhradných dielov je dostupný na stránke: www.wilo.com.

Technické zmeny vyhradené!

1. Splošno

1.1. O dokumentu

Izvirna navodila za obratovanje so napisana v angleščini. Navodila v drugih jezikih so prevod izvirnih navodil za obratovanje.

Navodila za vgradnjo in obratovanje so sestavni del naprave. Vedno naj bodo na razpolago v bližini proizvoda. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno upravljanje naprave.

Navodila za vgradnjo in obratovanje ustrezajo izvedbi proizvoda in temeljnemu varnostno-tehničnemu standardom ob tisku.

ES-izjava o skladnosti:

Kopija ES-izjave o skladnosti je sestavni del teh navodil za obratovanje.

Pri tehničnih spremembah tam navedenih konstrukcij, ki niso bile dogovorjene z nami, ta izjava preneha veljati.

2. Varnost

Ta navodila za vgradnjo in obratovanje vsebujejo pomembne informacije, ki jih je treba upoštevati pri vgradnji, obratovanju in vzdrževanju. Zato morajo ta navodila pred vgradnjo in prvim zagonom obvezno prebrati monter ter pristojno strokovno osebje/uporabnik.

Poleg v tem razdelku o varnosti navedenih splošnih varnostnih navodil je treba upoštevati tudi posebna varnostna navodila ob simbolih za nevarnost v naslednjih razdelkih.

2.1. Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje

Znaki



Znak za splošno nevarnost



Nevarnost zaradi električne napetosti



OPOMBA: ...

Opozorilne besede:

NEVARNOST!

Zelo nevarna situacija.

Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

OPOZORILO!

Uporabnik lahko utrpi (hude) poškodbe. »Opozorilo« pomeni, da neupoštevanje napotkov lahko povzroči (hude) telesne poškodbe.

POZOR!

Obstaja nevarnost poškodovanja proizvoda/naprave. »Pozor« pomeni, da neupoštevanje napotkov lahko povzroči poškodbe proizvoda.



OPOMBA:

koristen napotek za ravnanje s proizvodom. Opozarja tudi na možne težave.

Neposredno na proizvodu nameščene napotke, kot npr.

- puščica smeri vrtenja,
 - oznake, ki označujejo povezave,
 - napisna ploščica,
 - opozorilne nalepke,
- je treba obvezno upoštevati in skrbeti za njihovo čitljivost.

2.2. Strokovnost osebja

Osebe za vgradnjo, upravljanje in vzdrževanje mora biti ustrezno usposobljeno za opravljanje teh del. Uporabnik mora zagotavljati odgovornost, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje nima potrebnega znanja, ga je treba izšolati in uvesti v delo. Če je potrebno, to po naročilu uporabnika lahko izvede proizvajalec.

2.3. Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči nevarnost za osebe, okolje in proizvod/napravo. Neupoštevanje varnostnih navodil ima za posledico izgubo vsakršne pravice do odškodninskih zahtevkov. V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti:

- ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov,
- ogrožanje okolja zaradi izpuščanja nevarnih snovi,
- materialno škodo,
- odpoved pomembnih funkcij proizvoda/naprave,
- odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov.

2.4. Varo delo

Upoštevajte veljavne predpise o preprečevanju nesreč.

Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Upoštevajte obvezne krajevne ali splošne predpise (npr. IEC, VDE itd.) in navodila lokalnega podjetja za distribucijo električne energije.

2.5. Varnostna navodila za uporabnika

Te naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkljivimi izkušnjami in/ali znanjem, razen če jih pri tem nadzoruje oseba, zadolžena za varnost, ali jim je dala navodila, kako se naprava uporablja.

Otroke je treba nadzorovati in preprečiti, da bi se igrali z napravo.

- Če vroče ali mrzle komponente proizvoda/naprave predstavljajo nevarnost, jih je treba na mestu vgradnje zavarovati pred dotikom.
- Zaščita pred dotikom za premikajoče se komponente (npr. spojka) pri obratovanju proizvoda ne sme biti odstranjena.
- Puščanje (npr. tesnilo gredi) nevarnih medijev (npr. eksplozivni, strupeni, vroči mediji) mora biti speljano tako, da ne pride do ogrožanja oseb in okolja.

Upoštevati je treba državna zakonska določila.

2.6. Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela

Uporabnik mora poskrbeti, da vsa vzdrževalna in montažna dela izvaja pooblaščen in usposobljeno strokovno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za vgradnjo in obratovanje. Dela na proizvodu/napravi lahko izvajate samo, ko ta miruje. Obvezno se je treba držati postopka zaustavitve proizvoda/naprave, opisanega v navodilih za vgradnjo in obratovanje. Neposredno po zaključku del je treba vse varnostne in zaščitne priprave ponovno namestiti oz. aktivirati.

2.7. Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov

Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov ogrožajo varnost proizvoda/osebja in razveljavijo izjave proizvajalca glede varnosti. Spremembe na proizvodu so dovoljene samo po dogovoru z izdelovalcem. Originalni nadomestni deli in dodatna oprema, ki jo potrdi izdelovalec, zagotavljajo varnost. Uporaba drugih delov izniči jamstvo za posledice, ki izvirajo iz nje.

2.8. Nedovoljeni načini uporabe

Varno delovanje dobavljenega proizvoda je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu s poglavjem 4 navodil za vgradnjo in obratovanje. Mejnih vrednosti, navedenih v katalogu/podatkovnem listu, nikakor ne smete prekoračiti.

3. Transport in vmesno skladiščenje

Ko prejmete opremo, preverite, če se je med transportom morda poškodovala. Če opazite napako, v ustreznem času izvedite vse potrebne ukrepe s špediterjem.



POZOR! Okolje skladiščenja lahko povzroči poškodbe.

Če opreme ne boste takoj vgradili, jo hranite na suhem mestu in jo zaščitite pred udarci in morebitnimi zunanjimi vplivi (vlago, zmrzaljo itd.). Temperaturni razpon za transport in skladiščenje: -30 °C do +60 °C

S črpalko ravnejte pazljivo, da proizvoda pred vgradnjo ne boste poškodovali.

4. Uporaba

Črpalka se uporablja za črpanje in dvig tlaka čiste ali rahlo onesnažene vode v gospodinjstvih in kmetijstvu ter drugih področjih.

Oskrba z vodo iz vodnjaka, cisterne, druge statične oblike oskrbe z vodo, občinski vodovod itd. za namene namakanja, zalivanja, povišanja tlaka itd.



NEVARNOST! Nevarnost eksplozije!

Te črpalke ne uporabljajte za črpanje vnetljivih ali eksplozivnih tekočin.

5. Tehnični podatki

5.1. Podatkovna tabela

Hidravlični podatki	
Največji obratovalni tlak	8 bar (8 x 10 ⁵ Pa)
Najmanjši sesalni tlak	0,2 bar (0,2 x 10 ⁵ Pa)
Največji sesalni tlak	3 bar (3 x 10 ⁵ Pa)
Največja višina	1000 m
Geodetska sesalna višina	8 m najv.
DN sesalnega priključka	1"
DN tlačnega priključka	1"
Temperaturni razpon	
Temperaturni razpon fluida	+5 °C do +40 °C
Temperatura okolice	Najv. +40 °C
Podatki o elektriki	
Oznaka zaščite motorja	IP X4
Razred izolacije	155
Frekvenca	Glejte oblogo črpalke
Napetost	
Drugo	
Najv. stopnja hrupa	63 dB(A)

5.2. Vključeno v dobavo

- Večstopenjska horizontalna črpalka
- Moški električni priključek
- 2 pripojke (v závislosti od modelu)
- 2 tesnenja (v závislosti od modelu)
- Návod na prevádzku

6. Izdelki in delovanje

6.1. Sestavni deli, prikazani na slikah (sl. 1 in 3)

- 1 – Nožni ventil s sesalno košaro
- 2 – Sesalni ventil črpalke
- 3 – Izpustni ventil črpalke
- 4 – Protipovratni ventil
- 5 – Polnilni čep
- 6 – Odtočni čep
- 7 – Opora cevi
- 8 – Sesalna košara
- 9 – Zbiralnik
- 10 – Občinski vodovod
- 11 – Pripojka
- 12 – Tesnenie
- HA – Negativna sesalna višina (sesalni način)
- HC – Pozitivna sesalna višina (dotočni način)

6.2. Črpalka

Večstopenjska horizontalna centrifugalna črpalka, glede na model samosesalna ali normalno sesalna. Zatesnitev gredi s standardnim drsnim tesnilom brez vzdrževanja.

6.3. Motor

Enofazni, 2-polni motor s suhim rotorjem, 50 ali 60 Hz glede na model: kondenzator v priključni omarici, stikalo za zaščito motorja s samodejno ponastavitvijo.

- Razred zaščite: IP X4 (z nameščenim moškim električnim priključkom)
- Razred izolacije: 155

Frekvenca		50 Hz	60 Hz
Hitrost (obr./min)		2900	3500
Napetost	1~	230 V (±10 %)	220 V (-10 %) – 240 V (+6 %)

6.4. Dodatna oprema

- Sesalni komplet • Zaporni zasuni • Protipovratni ventili • Nožni ventil s sesalno košaro • Tlačna posoda • Protivibracijske spojke • Motorsko zaščitno stikalo • Zaščita pred pomanjkanjem vode • Nadzor samodejnega vklopa/izklopa.

7. Vgradnja in priključki

Vgradnjo in električni priklop mora vedno izvesti le pooblaščen in usposobljen tehnično osebje v skladu z veljavnimi predpisi!



OPOZORILO! Telesne poškodbe!

Upoštevati je treba veljavne predpise za preprečevanje nesreč.

7.1. Po prejemu proizvoda

- Razpakirajte črpalco in reciklirajte ali odstranite embalažo na okolju prijazen način.
- Ravnanje (sl. 4).

7.2. Vgradnja

Dva standardna tipa (sl. 1 in 3)

Črpalca v sesalnem načinu

Črpalca v dotočnem načinu priključena na zbiralnik (9) ali občinski vodovod (10).

- Črpalco je treba vgraditi na suho, dobro prezračeno mesto brez zmrzali.



POZOR! Nevarnost okvare črpalke!

Tujki ali nečistoče v ohišju črpalke lahko vplivajo na delovanje proizvoda.

- Priporočamo, da vsa spajkalna in varilna dela izvedete pred vgradnjo črpalke.
- Pred vgradnjo in zagonom črpalke popolnoma sperite cevovod.
- Pred vgradnjo odstranite vse slepe pokrove z ohišja črpalke.
- Črpalco je treba vgraditi na dobro dostopno mesto, ki je zaščiten pred zmrzaljo in se nahaja čim bližje odjemnemu mestu.
- Da bo zagotovljen dostop do ventilatorja motorja, mora biti enota od stene oddaljena vsaj 0,3 m.
- Črpalco namestite na gladko in vodoravno površino.
- Črpalco zavarujte s pomočjo 2 podolgovatih lukenj v podstavku (za vijake Ø M8), sl. 7.
- Upoštevajte, da lahko nadmorska višina namestitve in temperatura vode zmanjšata zmogljivost črpanja črpalke.

Višina	Višinska izguba	Temperatura	Višinska izguba
0 m	0 m višine	20 °C	0,20 m višine
500 m	0,60 m višine	20 °C	0,20 m višine
1000 m	1,15 m višine	20 °C	0,20 m višine
1500 m	1,70 m višine		
2000 m	2,20 m višine		
2500 m	2,65 m višine		
3000 m	3,20 m višine		



OPOZORILO!

Črpalca mora biti nameščena tako, da se med delovanjem črpalke nihče ne more dotikati vročih površin proizvoda.



OPOMBA: Ker je bila črpalca v tovarni morda preizkušena, so v proizvodu lahko ostanki vode. Priporočamo, da črpalco sperete.

7.3. Hidravlični priključki

Splošna navodila glede priključitve

- Manuálne naskrutkujte 2 pripojke (položka 11) a namontujte tesnenie (položka 12) (v závislosti od modelu) (pozri obrázok 9).
- Uporabite gibke in z jeklenim kordom ojačane cevovode ali toge cevovode.
- Naprava ne sme nositi teže cevi, sl. 5.
- Cevovod zatesnite z uporabo ustreznih izdelkov.
- Namestite sistem za zaščito pred pomanjkanjem vode, da preprečite suhi tek črpalke.
- Omejite dolžino cevovoda in se izogibajte priboru, ki povzroča izgube zaradi trenja (zožitev, lokov, uklonov itd.).

Sesalni priključki

- Premer sesalne cevi ne sme biti nikoli manjši od premera priključne odprtine črpalke. Dodatno za črpalke serije 4 m³/h, katerih negativna sesalna višina (HA) je več kot 6 m, priporočamo, da je premer cevovoda večji od nazivnega premera (DN) črpalke za omejitev izgub zaradi trenja.
- V primeru negativne sesalne višine mora biti črpalka najvišja točka namestitve in sesalne cevi se morajo vedno dvigati od odjemnega mesta proti črpalci, saj je le tako mogoče preprečiti nastajanje mehurčkov v sesalni cevi.
- **Med delovanjem črpalke v sesalne cevi ne sme vstopiti zrak.**
- Vgradnja sesalne košare (najv. presek lukenj: 2 mm) preprečuje poškodbe črpalke zaradi vstopa delcev.
- Če je črpalka nameščena z negativno sesalno višino: potopite sesalno košaro (najm. 700 mm). Po potrebi obtežite gibki cevovod.

7.4. Električni priklop**OPOZORILO! Nevarnost električnega udara!**

- Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo.
- Vsa električna dela naj izvajajo samo elektrotehnični strokovnjaki!
 - Pred električnim priklopom je črpalco treba odklopiti (izključiti) in zavarovati pred nepooblaščenim ponovnim zagonom.
 - Da bi zagotovili varno vgradnjo in obratovanje, je enoto treba ustrezno ozemljiti preko ozemljitvenih terminalov omrežja.

**POZOR! Napaka v električnem priklopu bo poškodovala motor.**

Napajalni kabel se ne sme dotikati cevovoda ali črpalke in zaščititi ga je treba pred vlago.

- Za električne značilnosti (frekvenca, napetost, tok) glejte napisno ploščico motorja.
- Enofazni črpalčin motor ima vgrajeno stikalo za zaščito motorja.
- Napajanje: uporabite kabel v skladu z veljavnimi standardi (3-žilni kabel: 2 fazi + ozemljitev): H05RN-F 3 G 1.5 najmanj, H05RN-F 3 G 2.5 največ
- Poškodovani kabel ali priključek je treba zamenjati z ustreznim nadomestnim delom, ki je na voljo pri proizvajalcu ali servisni službi proizvajalca.
- Pri električnem priklopu je treba upoštevati prikaz sestavljanja hitrega priključka (sl. 8) in ga priključiti na črpalco (sl. 6).

8. Zagon**8.1. Polnjenje – odzračevanje****POZOR! Nevarnost okvare črpalke.**

Črpalca ne sme niti za kratek čas delovati na suho. Sistem je treba pred zagonom črpalke napolniti.

Črpalca v dotočnem načinu (sl. 3)

- Zaprite izpustni ventil (3).
- Rahlo odvijte polnilni čep (5).
- Počasi odprite sesalni ventil (2) ter popolnoma napolnite črpalco.
- Odprite izpustni ventil (3).
- Polnilni čep zaprite šele po popolnem odzračanju črpalke, ko začne pritekati voda.

Črpalca v sesalnem načinu (sl. 2)

- Prepričajte se, da je vsa dodatna oprema, priključena na tlačni priključek črpalke, odprta (pipe, ventili, priključki za cevi).
- Odprite izpustni ventil (3).
- Odprite sesalni ventil (2).
- Odvijte polnilni čep (5) na ohišju črpalke.
- Popolnoma napolnite črpalco in sesalni vod, ki mora imeti nožni ventil.
- Ponovno privijte polnilni čep (5).
- S pomočjo stikala za vklop/izklop za nekaj sekund vklopite črpalco. Ko jo izklopite, odvijte čep in dolijte vodo, da črpalco napolnite do konca.
- Če je sesalna višina daljša od 6 m, prestavite tlačni vod v navpični položaj, da bo zgornji konec med pripravljanjem črpalke dvignjen vsaj 500 mm, saj tako preprečite, da bi voda iz črpalke iztekla v tlačno cev.

8.2. Preverjanje smeri vrtenja motorja

Enofazni motorji so zasnovani za delovanje v pravilno smer vrtenja.

8.3. Zagon

POZOR! Črpalca ne sme obratovati pri ničnem pretoku (zaprt izpustni ventil) dlje od 10 minut.

**OPOZORILO! Nevarnost opeklin!**

Zaradi obratovanja pri ničnem pretoku se voda segreje.

Da bi preprečili nastajanje zračnega žepa, priporočamo, da zagotovite minimalni pretok, ki naj bo enak ali večji od 15 % nazivnega pretoka črpalke.

- Odprite izpustni ventil.
- Vključite črpalco in jo zaženite, tako da pritisnete stikalo za vklop/izklop (indikatorska lučka zasveti).
- V primeru samosesalne črpalke lahko zagon traja nekaj minut, če sesalna cev ni do konca napolnjena (izpustni ventil naj ostane odprt).
- Če po 3 minutah ne izteče voda, zaustavite črpalco in ponovite postopek polnjenja.
- Ko se črpalca zažene, popolnoma zaprite izpustni ventil in ga potem znova odprite, da zagotovite, da je dosežena največja krivulja črpalke; to dosežete z zaprtim izpustnim ventilom.
- Preverite, ali je porabljeni tok nižji ali enak toku, navedenemu na ploščici na motorju.

9. Vzdrževanje

**Vsa vzdrževalna dela mora izvesti pooblaščen
in usposobljeno osebje!**



OPOZORILO! Nevarnost električnega udara!

Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Pred električnimi deli je črpalko treba odklopiti (izključiti) in zavarovati pred nepooblaščenim ponovnim zagonom.

Priporočljivo je odklopiti vtič in ne moški električni priključek (ohranjanje zaščite IPX4).

- Med obratovanjem ni potrebno posebno vzdrževanje.
- Črpalka naj bo vedno čista.
- Črpalke tudi pri daljšem izklopu ni treba izprazniti, če na mestu namestitve ni nevarnosti zmrzali.
- Da bi gred in hidravlične sestavne dele pri temperaturah pod lediščem zaščitili pred blokiranjem, izpraznite črpalko, tako da odstranite čep (6) in polnilni čep (5). Znova privijte 2 čepa, vendar ju ne zategnite. Črpalko in sesalno cev pred ponovno uporabo napolnite.



OPOMBA: Priporočamo, da črpalko po daljšem mirovanju sperete.

10. Napake, vzroki in odpravljanje



OPOZORILO! Nevarnost električnega udara!

Pred vsakršnimi deli na črpalki najprej ODKLOPITE črpalko, tako da izklopите stikalo za vklop/izklop in prekinete električno napajanje naprave ter preprečite nepooblaščen ponovni zagon. Če indika-

torska lučka ne sveti, to ne pomeni, da je črpalka odklopljena.

Priporočljivo je odklopiti vtič in ne moški električni priključek (ohranjanje zaščite IPX4).

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Črpalka se obrača, vendar ni izhodnega toka	Notranje dele blokirajo tujki	Razstavite črpalko in jo očistite
	Sesalni vod je zamašen	Očistite celotni vod
	Vstop zraka v sesalno cev	Preverite tesnjenje celotnega sesalnega voda do črpalke in ga zatesnite
	Črpalka ni napolnjena z vodo	Ponovno pripravite črpalko, tako da jo napolnite
	Premajhen sesalni tlak in hrup zaradi kavitacije	Prevelike sesalne izgube ali previsoka negativna sesalna višina. Ustrezno prilagodite sistem
	Črpalka se vrti vzvratno	Obrnite se na servisno službo
	Prenizka napajalna napetost črpalke	Preverite napetost napajanja
	Sesalna košara ni potopljena	Potopite sesalno košaro (vsaj 700 mm). Po potrebi obtežite gibki cevovod
Črpalka vibrira	Razrahljana pritrditev na podnožje	Preverite in privijte matice sidrnih vijakov
	Tujki v črpalki	Razstavite črpalko in jo očistite
	Težavno vrtenje črpalke	Zagotovite, da se črpalka lahko vrti brez prevelikega upora (pri zaustavljenem motorju)
	Nepravilen električni priključek	Preverite električne priključke
Motor se pregreva	Prenizka napetost	Preverite, ali je napetost v skladu z razdelkom 4.3
	Tujki so povzročili blokado črpalke	Razstavite črpalko in jo očistite
	Temperatura okolice je višja od + 40 °C	Motor je zasnovan za delovanje pri maksimalni temperaturi okolice + 40 °C
Črpalka se ne obrača	Ni napajanja	Preverite napajanje
	Črpalka je blokirana	Očistite črpalko
	Sprožilo se je stikalo za zaščito motorja	Počakajte, da se motor ohladi
	Motor je pokvarjen	Zamenjajte ga
Črpalka ne ustvari zadostnega tlaka	Motor se ne vrti z običajno hitrostjo (tujki, nezadostno napajanje motorja itd.)	Razstavite črpalko in odpravite težavo
	Motor se vrti vzvratno	Obrnite se na servisno službo
	Obrabljeni notranji deli črpalke	Zamenjajte jih
Izhodni tok je nereden	Negativna sesalna višina (HA) ni bila upoštevana	Preverite pogoje vgradnje in priporočila v tem priročniku
	Premer sesalnega voda je manjši od premera odprtine črpalke	Premer sesalnega voda mora biti isti kot premer sesalne odprtine črpalke
	Sesalna košara ali sesalni vod sta delno zamašena	Razstavite in očistite

Če napake ni mogoče odpraviti, se obrnite na servisno službo WILO.

11. Nadomestni deli

Vse nadomestne dele je treba naročiti neposredno pri servisni službi WILO.

Da bi preprečili, da ne boste naročili napačnih delov, zmeraj navedite podatke na napisni ploščici črpalke.

Katalog nadomestnih delov je na voljo na spletni strani www.wilo.com.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

1. Općenito

1.1. O ovom dokumentu

Originalne upute za uporabu napisane su na engleskom jeziku. Verzije ovih uputa na ostalim jezicima prijevod su originalnih uputa za uporabu. Upute za ugradnju i uporabu sastavni su dio proizvoda. Uvijek se moraju nalaziti u blizini proizvoda. Točno pridržavanje ovih uputa uvjet je za namjensku uporabu i ispravno rukovanje proizvodom.

Upute za ugradnju i uporabu odgovaraju izvedbi proizvoda i aktualnom stanju relevantnih sigurnosno-tehničkih normi u trenutku tiska.

EZ izjava o sukladnosti:

Preslika EZ izjave o sukladnosti sastavni je dio ovih uputa za uporabu.

U slučaju tehničkih preinaka izvedbi navedenih u izjavi, provedenih bez naše suglasnosti, izjava gubi pravovaljanost.

2. Sigurnost

Ove upute za ugradnju i uporabu sadrže važne informacije kojih se morate pridržavati pri montaži, pogonu i održavanju. Zbog toga servisni tehničar, kao i nadležni stručnjak / korisnik obvezno trebaju pročitati ove upute prije montaže i puštanja u pogon.

Potrebno je pridržavati se ne samo općih sigurnosnih napomena navedenih pod općom točkom „Sigurnost” nego i posebnih sigurnosnih napomena uz simbole opasnosti koji se nalaze ispod sljedećih glavnih točaka.

2.1. Simboli i signalne riječi u uputama za uporabu

Simboli



Opći simbol opasnosti



Opasnost od električnog napona



NAPOMENA: ...

Signalne riječi:

OPASNOST!

Akutno opasna situacija.

Nepridržavanje sigurnosnih napomena uzrokuje smrt ili najteže ozljede.

UPOZORENJE!

Korisnik može pretrpjeti (teške) ozljede. "Upozorenje" podrazumijeva vjerojatnost (teških) povreda u slučaju zanemarivanja ovih informacija.

OPREZ!

Postoji opasnost od oštećivanja proizvoda / postrojenja. "Oprez" podrazumijeva vjerojatnost oštećenja proizvoda u slučaju zanemarivanja ovih informacija.



NAPOMENA:

Korisna napomena za rukovanje proizvodom. Upozorava na moguće poteškoće.

Napomene koje se nalaze izravno na proizvodu, kao što su npr.:

- strelica koja pokazuje smjer vrtnje,
- oznake priključaka,
- tipska pločica,
- naljepnice s upozorenjima, valja obvezno poštovati i održavati u potpuno čitljivom stanju.

2.2. Kvalifikacija osoblja

Osoblje koje sudjeluje u ugradnji, uporabi i održavanju mora imati odgovarajuće kvalifikacije za ovu vrstu posla. Područje odgovornosti, nadležnost i nadzor osoblja treba osigurati korisnik. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjima, valja ga školovati i uputiti. Ako je potrebno, to može izvršiti proizvođač proizvoda po korisnikovu nalogu.

2.3. Opasnost u slučaju nepridržavanja sigurnosnih napomena

Posljedica nepridržavanja sigurnosnih napomena može biti ugrožavanje osoba, okoliša i proizvoda / postrojenja. Nepridržavanje sigurnosnih napomena može uzrokovati gubitak svakog prava na zahtjev za naknadu štete. Pojedinačno nepridržavanje sigurnosnih napomena može primjerice izazvati sljedeće ugroze:

- ugrožavanje osoba električnim, mehaničkim ili bakteriološkim djelovanjima,
- zagađenje okoliša uslijed istjecanja opasnih materijala,
- materijalnu štetu,
- zakazivanje važnih funkcija proizvoda / postrojenja,
- zakazivanje propisanog postupka servisiranja.

2.4. Svijest o sigurnosti na poslu

Treba obratiti pozornost na postojeće propise za sprečavanje nezgode.

Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom. Treba obratiti pozornost na lokalne ili opće propise (npr. IEC – Međunarodna elektrotehnička komisija, VDE – Savez njemačkih elektrotehničara itd.) i propise lokalnog poduzeća za opskrbu električnom energijom.

2.5. Sigurnosne napomene za korisnika

Ovaj uređaj nije namijenjen za korištenje od strane osoba (uključujući djecu) ograničenih fizičkih, osjetilnih i umnih sposobnosti, ili pak od strane osoba s nedostatkom iskustva i / ili nedostatkom znanja, ako se te osobe ne nalaze u pratnji osobe zadužene za njihovu sigurnost ili pak ako od te osobe ne dobivaju upute o korištenju uređaja. Djeca moraju biti pod nadzorom kako bi se osiguralo da se ne igraju uređajem.

- Ako vrući ili hladni dijelovi na proizvodu / postrojenju izazivaju opasnost, lokalno ih valja zaštititi od doticanja.
- Zaštita od doticanja pokretnih dijelova (npr. spojke) ne smije biti odstranjena dok proizvod radi.

- Propusna mjesta (npr. brtva vratila) s propuštanjem opasnih medija (npr. eksplozivnih, otrovnih, vrućih) valja odvoditi tako da ne nastanu opasnosti po osobe i okoliš.
Valja se pridržavati nacionalnih zakonskih odredaba.

2.6. Sigurnosne napomene za ugradnju i održavanje

Korisnik mora osigurati da sve radove na održavanju i montaži obavlja ovlašteno i kvalificirano osoblje koje se dostatno informiralo samostalnim detaljnim proučavanjem uputa za ugradnju i uporabu. Radovi na proizvodu / postrojenju načelno se smiju izvoditi samo dok proizvod / postrojenje miruje tj. ne radi. Obvezno se valja pridržavati postupka za obustavu rada proizvoda / postrojenja opisanog u uputama za ugradnju i uporabu. Neposredno po završetku radova sve sigurnosne i zaštitne uređaje treba ponovno vratiti odnosno staviti u funkciju.

2.7. Svojevoljno preuređenje i proizvodnja rezervnih dijelova

Svojevoljno preuređenje i proizvodnja rezervnih dijelova ugrožavaju sigurnost proizvoda / osoblja i stavljaju izvan snage izjave o sigurnosti koje je naveo proizvođač.

Promjene na proizvodu dopuštene su samo nakon dogovora s proizvođačem.

Originalni rezervni dijelovi i dodatna oprema odobreni od proizvođača služe sigurnosti. Uporaba drugih dijelova ukida jamstvo za posljedice izazvane tom uporabom.

2.8. Nenamjenska uporaba

Sigurnost rada isporučenog proizvoda zajamčena je samo u slučaju namjenske uporabe u skladu s poglavljem 4 uputa za ugradnju i uporabu.

Granične vrijednosti navedene u katalogu / listu s tehničkim podatcima ne smiju ni u kojem slučaju biti prekoračene niti se smije ići ispod njih.

3. Transport i međuskladištenje

Po prijemu opreme provjerite da nije došlo ni do oštećenja tijekom transporta. Ako primijetite smetnju, u propisanom roku poduzmite sve korake naspram prijevoznika.



OPREZ! Uvjeti skladištenja mogu uzrokovati oštećenja.

Ako se oprema mora instalirati kasnije, pohranite je na suhom mjestu i zaštitite od vanjskih utjecaja (vlage, smrzavanja itd.).

Temperaturno područje tijekom transporta i skladištenja: -30 °C – +60 °C

Pažljivo rukujte crpkom kako je ne biste oštetili prije montaže.

4. Primjena

Crpke su konstruirane za transportiranje i povišenje tlaka čiste vode ili blago zaprljane vode u stambenom i poljoprivrednom sektoru i drugim sektorima.

Opskrba vodom iz bunara, cisterne, druge statičke vodoopskrbe, komunalne vodovodne mreže itd. u svrhe navodnjavanja, natapanja kišnicom, povišenja tlaka, itd...



OPASNOST! Opasnost od eksplozije!

Ne koristite ovu pumpu za transportiranje zapaljivih ili eksplozivnih tekućina.

5. Tehnički podatci

5.1. Tablica podataka

Hidraulični podatci	
Maksimalni radni tlak	8 bar (8 x 10 ⁵ Pa)
Minimalan tlak polaznog toka	0,2 bar (0,2 x 10 ⁵ Pa)
Maksimalan tlak polaznog toka	3 bar (3 x 10 ⁵ Pa)
Maksimalna visina	1000 m
Geodetska usisna visina	8 m maks.
Nazivna širina usisnog priključka	1"
Nazivna širina tlačnog priključka	1"
Temperaturno područje	
Područje temperature medija	+5 °C – +40 °C
Temperatura okoline	maks. +40 °C
Električni podatci	
Stupanj zaštite motora	IP X4
Klasa izolacije	155
Frekvencija	Vidi kućište pumpe
Napon	
Ostalo	
Maks. razina zvučnog tlaka	63 dB(A)

5.2. Sadržaj isporuke

- Višestupanjska vodoravna pumpa
- Muški električni priključak
- 2 priključka (ovisno o modelu)
- 2 brtve (ovisno o modelu)
- Upute za uporabu

6. Proizvodi i funkcije

6.1. Legenda uz slike (sl. 1 i 3)

- 1 – nožni ventil usisnog sita
- 2 – usisni ventil pumpe
- 3 – izlazni ventil pumpe
- 4 – nepovratni ventil
- 5 – čep za punjenje
- 6 – čep za pražnjenje
- 7 – oslonac cjevovodnog sustava
- 8 – usisno sito
- 9 – spremnik za napajanje
- 10 – komunalna vodovodna mreža
- 11 – Priključak
- 12 – Brtva
- HA – negativna usisna visina (usisni način rada)
- HC – visina dotoka (način rada dotoka)

6.2. Pumpa

Višestupanjska vodoravna centrifugalna pumpa, samousisna ili normalno usisna, ovisno o modelu. Vratilo je zabrtvljeno standardiziranom klizno-mehaničkom brtvom koju nije potrebno održavati.

6.3. Motor

Suhi, jednofazni, 2-polni motor, 50 ili 60 Hz ovisno o modelu: kondenzator u priključnoj kutiji, zaštitna sklopka motora s automatskim resetiranjem.

- Stupanj zaštite: IP X4 (s ugrađenim muškim električnim priključkom)
- Klasa izolacije: 155

Frekvencija		50 Hz	60 Hz
Broj okretaja (o/min)		2900	3500
Napon	1~	230 V (±10 %)	220 V (-10 %) – 240 V (+6 %)

6.4. Dodatna oprema

• Usisni komplet • zaporni ventili • nepovratni ventili • nožni ventil usisnog sita • tlačni spremnik • protuvibracijske spojnice • zaštitna sklopka motora • zaštita od nedostatka vode • automatska regulacija uključivanja / isključivanja.

7. Montaža i priključci

Sve radove na montaži i električnom priključku mora izvršiti isključivo ovlašteno i kvalificirano osoblje u skladu s primjenjivim propisima!



UPOZORENJE! Tjelesne ozljede!

Obvezno se morate pridržavati primjenjivih propisa za prevenciju nezgoda.

7.1. Po dostavi proizvoda

- Raspakirajte pumpu, a ambalažu reciklirajte ili zbrinite na ekološki prihvatljiv način.
- Rukovanje (sl. 4).

7.2. Montaža

Dva serijska tipa (sl. 1 i 3)

Pumpa u usisnom načinu rada

Pumpa u dovodnom načinu rada priključena na spremnik za napajanje (detalj 9) ili komunalnu vodovodnu mrežu (detalj 10).

- Pumpa se mora montirati na suhom mjestu, s dobrom ventilacijom i bez opasnosti od smrzavanja.



OPREZ! Opasnost od oštećenja pumpe!

Prisutnost stranih tvari ili nečistoća u kućištu pumpe može utjecati na rad proizvoda.

- Preporučamo da sva meka i tvrda lemljenja obavite prije montaže pumpe.
- Kružni tok temeljito isperite prije montaže pumpe i puštanja iste u pogon.
- Prije montaže s kućišta pumpe odstranite sve pokrovne kape.
- Pumpu morate ugraditi na lako dostupno mjesto zaštićeno od smrzavanja te čim bliže točki usisavanja.
- Kako biste osigurali pristup ventilatoru motora od zida iza postrojenja ostavite minimalni razmak od 0,3 m.
- Ugradite pumpu na glatku i vodoravnu površinu.
- Pričvrstite pumpu kroz dvije duguljaste rupe na ležaju postolja (za pričvrstne vijke Ø M8) prikazane na sl. 7.
- Imajte na umu da visina mjesta montaže i temperatura vode mogu smanjiti usisni kapacitet pumpe.

Visina	Gubitak visine	Temperatura	Gubitak visine
0 m	0 m visine	20 °C	0,20 m visine
500 m	0,60 m visine	20 °C	0,20 m visine
1000 m	1,15 m visine	20 °C	0,20 m visine
1500 m	1,70 m visine		
2000 m	2,20 m visine		
2500 m	2,65 m visine		
3000 m	3,20 m visine		



UPOZORENJE!

Pumpa se mora ugraditi tako da nitko ne može dodirnuti vruće površine proizvoda kad je isti u pogonu.



NAPOMENA: S obzirom da je moguće da je pumpa tvornički ispitana, može biti preostale vode u proizvodu. Preporučamo ispiranje crpke.

7.3. Hidraulični priključci

Općenite upute za priključivanje

- Ručno uvrnite 2 priključka (detalj 11) i brtvu (detalj 12) (ovisno o modelu) (vidi sliku 9).
- Koristite fleksibilne cjevovode ojačane pletivom ili krute cjevovode.
- Pumpa ne smije nositi težinu cijevi na sl. 5.
- Dobro zabrtvite cjevovode prikladnim proizvodima.
- Ugradite sustav za zaštitu od nedostatka vode kako bi se spriječio rad pumpe na suho.
- Ograničite duljinu cjevovoda i izbjegavajte pre-

preke koje mogu uzrokovati gubitak uslijed trenja (konuse, koljena, ispuščenja, itd.).

Usisni priključci

- Promjer usisne cijevi nikada ne smije biti manji od ulaznog otvora na pumpi.
Nadalje, za pumpe serije 4 m³/h koje imaju negativnu usisnu visinu (HA) veću od 6 m, preporučamo cjevovod većeg promjera od nazivnog promjera (DN) pumpe kako bi se ograničio gubitak uslijed trenja.
- U slučaju negativne usisne visine, pumpa mora biti najviša točka postrojenja, a usisni cjevovod uvijek mora biti položen s uzlaznim nagibom od mjesta oduzimanja do pumpe, kako bi se spriječilo nastajanje mjehurića zraka u usisnoj cijevi.
- Tijekom pogona pumpe ne smije se dopustiti prodiranje zraka u usisni cjevovod.**
- Ugradnja usisnog sita (maks. poprečni presjek rupica: 2 mm) sprječava oštećenje pumpe zbog usisavanja čestica.
- Ako je pumpa ugrađena s negativnom usisnom visinom: uronite usisno sito (min. 700 mm).
Po potrebi opteretite fleksibilno crijevo cjevovoda.

7.4. Električni priključak



UPOZORENJE! Opasnost električnog udara!

Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom.

- Elektroinstalaterske radove smiju izvoditi samo kvalificirani elektroinstalateri!
- Prije izrade električnog priključka pumpu treba odvojiti od napajanja (isključiti) i zaštititi od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- U svrhu sigurne montaže i rada, jedinicu treba ispravno uzemljiti priključcima za uzemljenje napajanja.



OPREZ! Greška prilikom električnog priključka oštetit će motor.

Kabel za napajanje nikada ne smije doticati cijev pumpe i mora biti zaštićen od vlage.

- Na tipskoj pločici motora pogledajte njegove električne karakteristike (frekvencija, napon, struja).
- Jednofazni motor ove pumpe ima integriranu zaštitnu sklopku motora.
- Napajanje: upotrijebite kabel koji odgovara primjenjivim normama (3-žilni: 2 faze + uzemljenje):
H05RN-F 3 G 1,5 minimum
H05RN-F 3 G 2,5 maksimum
- Oštećeni kabel ili priključak mora se zamijeniti odgovarajućim dijelom dostupnim kod proizvođača ili kod korisničke službe proizvođača.
- Električni priključci moraju se izvesti prema montažnoj shemi za brzu spojku (sl. 8) i priključivanje iste na pumpu (sl. 6).

8. Puštanje u pogon

8.1. Punjenje – odzračivanje



OPREZ! Opasnost od oštećenja pumpe.

Nikad ne pokrećite pumpu na suho, čak ni nakratko. Prije pokretanja pumpe, sustav treba napuniti.

Pumpa u dovodnom načinu rada (sl. 3)

- Zatvorite izlazni ventil (detalj 3).
- Malo odvrnite čep za punjenje (detalj 5).
- Postupno otvorite usisni ventil (detalj 2) i potpuno napunite pumpu.
- Otvorite izlazni ventil (detalj 3).
- Ne zatvarajte čep za punjenje sve dok iz njega ne istječe voda i dok ne izađe sav zrak.

Pumpa u usisnom načinu rada (sl. 2)

- Provjerite je li sva dodatna oprema koja je priključena na tlačni priključak pumpe otvorena (slavine, ventili, crijevni tuljak za zalijevanje).
- Otvorite izlazni ventil (detalj 3).
- Otvorite usisni ventil (detalj 2).
- Odvrnite čep za punjenje (detalj 5) na kućištu pumpe.
- Potpuno napunite pumpu i usisnu cijev, koja se mora opremiti s nožnim ventilom.
- Uvrnite natrag čep za punjenje (detalj 5).
- Aktivirajte pumpu na nekoliko sekundi pomoću sklopke za uključivanje / isključivanje. Nakon ponovno zaustavljanja, odvrnite čep i dodajte vode kako biste do kraja napunili pumpu.
- Ako je usisna visina veća od 6 m, držite tlačnu cijev u okomitom položaju do visine od najmanje 500 mm sve dok pumpa ne bude napunjena kako biste spriječili izlaz vode iz pumpe kroz tlačnu cijev.

8.2. Provjera smjera vrtnje motora

Jednofazni motori konstruirani su za funkciju u ispravnom smjeru vrtnje.

8.3. Pokretanje



OPREZ! Pumpa bez protoka (zatvoren izlazni ventil) ne smije raditi duže od deset minuta.



UPOZORENJE! Opasnost od opeklina!

Rad bez protoka uzrokuje porast temperature vode.

Kako bi se spriječilo nastajanje zračnog džepa, preporučamo da se osigura minimalni protok jednak ili veći od približno 15 % nazivnog protoka pumpe.

- Otvorite izlazni ventil.
- Uključite napajanje pumpe i pokrenite ju pritiskom sklopke za uključivanje / isključivanje (žaruljica indikatora se uključuje).
- U slučaju samousisne pumpe, ako usisna cijev nije napunjena do kraja, pokretanje može potrajati nekoliko minuta (izlazni ventil držite otvorenim).
- Ako voda ne počne izlaziti nakon 3 minute, zaustavite pumpu i ponovite postupak punjenja.

- Kad je pumpa pokrenuta, potpuno zatvorite izlazni ventil, a zatim ga ponovno otvorite kako biste osigurali da je postignuta maksimalna krivulja; to se postiže sa zatvorenim ventilom za punjenje.
- Provjerite je li struja koja se troši manja ili jednaka struji navedenoj na tipskoj pločici motora.

9. Održavanje

Održavanje mora provoditi ovlašteno i kvalificirano osoblje!



UPOZORENJE! Opasnost električnog udara!

Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom.

Prije elektroinstalaterskih radova pumpu treba odvojiti od napajanja (isključiti) i zaštititi od neovlaštenog ponovnog uključivanja.

Preporuča se izvlačenje utikača umjesto odspajanja muškog električnog priključka (očuvanje IPX4).

- Tijekom pogona nisu propisani nikakvi posebni radovi održavanja.
- Pumpu održavajte čistom.
- Ako je pumpa isključena dugo vrijeme i ako ne postoji opasnost od smrzavanja, najbolje je ne prazniti pumpu.
- Kako bi se spriječilo zaribavanje vratila i hidrauličkih dijelova tijekom razdoblja temperatura ispod nule, ispraznite pumpu uklanjanjem čepa (detalj 6) i čepa za punjenje (detalj 5). Uvrnite natrag oba čepa, no nemojte ih pritegnuti. Napunite pumpu i cjevovod prije ponovne uporabe.



NAPOMENA: Preporučamo ispiranje crpke nakon dugog vremena isključivanja.

10. Smetnje, uzroci i uklanjanje



UPOZORENJE! Opasnost električnog udara!

Prije rada na pumpi odvojite pumpu od napajanja isključivanjem sklopke za uključivanje / isključivanje i odspajanjem električnog napajanja pumpe te spriječite neovlašteno ponovno uključivanje.

To što je žaruljica indikatora isključena ne znači da je pumpa odvojena od napajanja.

Preporuča se izvlačenje utikača umjesto odspajanja muškog električnog priključka (očuvanje IPX4).

Smetnje	Uzroci	Uklanjanje
Pumpa se okreće, no nema izlaznog protoka.	Unutarnji dijelovi blokirani su stranim materijalom.	Demontirajte i očistite pumpu.
	Prepreka u usisnom cjevovodu.	Očistite cijeli cjevovod.
	Prodiranje zraka preko usisnog cjevovoda.	Provjerite ima li mjesta propuštanja na cijeloj cijevi sve do pumpe i zabrtvite ev. pronađena mjesta propuštanja.
	Pumpa nije puna vode	Ponovno napunite pumpu.
	Tlak polaznog toka je prenizak i usis je uglavnom popraćen bukom uslijed kavitacije	Preveliki gubitak uslijed trenja na strani usisa ili je negativna usisna visina prevelika. Izvršite odgovarajuće izmjene postrojenja.
	Rotor pumpe se vrti u suprotnom smjeru.	Obratite se korisničkoj službi.
	Napon napajanja pumpe je prenizak.	Provjerite napon napajanja.
	Usisno sito nije uronjeno.	Uronite usisno sito (na najmanje 700 mm). Po potrebi opteretite fleksibilno crijevo cjevovoda.
Pumpa vibrira.	Nije dovoljno čvrsto pričvršćena za svoj temelj.	Provjerite i do kraja zategnite matice na sidrenim vijcima.
	Strani materijal u pumpi.	Demontirajte i očistite pumpu.
	Rotor pumpe se teško okreće.	Provjerite može li se rotor pumpe slobodno okretati bez ikakvog nenormalnog otpora (sa zaustavljenim motorom).
	Slab električni priključak.	Provjerite električne priključke.
Motor se pretjerano zagrijava.	Nedovoljan napon.	Provjerite da je napon u skladu s poglavljem 4.3.
	Pumpa je začepljena stranim materijalom.	Demontirajte i očistite pumpu.
	Temperatura okoline viša je od +40 °C.	Motor je predviđen za rad na maksimalnoj temperaturi okoline od +40 °C.
Rotor pumpe se ne okreće.	Nema električne struje.	Provjerite napajanje.
	Pumpa je blokirana.	Očistite pumpu.
	Aktivirao se senzor na zaštitnoj sklopki motora.	Ostavite motor da se ohladi.
	Motor je neispravan.	Zamijenite ga.
Pumpa ne isporučuje odgovarajući tlak.	Motor se ne okreće normalnim brojem okretaja (strani materijal, slabo napajanje motora, ...).	Demontirajte pumpu i uklonite problem.
	Motor se vrti u suprotnom smjeru.	Obratite se korisničkoj službi.
	Unutarnji dijelovi pumpe su istrošeni.	Zamijenite ih.
Izlazni protok je neravnomjeran	Negativna usisna visina (HA) ne odgovara potrebnjoj.	Pregledajte uvjete i preporuke za ugradnju navedene u ovim uputama za uporabu.
	Promjer usisnog cjevovoda manji je od promjera pumpe.	Cjevovod mora biti istog promjera kao i usisni nastavak na pumpi.
	Usisno sito i usisni cjevovod su djelomično začepljeni.	Demontirajte i očistite.

Ako ne možete ukloniti smetnju, kontaktirajte korisničku službu tvrtke WILO.

11. Rezervni dijelovi

Sve rezervne dijelove treba naručiti izravno preko korisničke službe tvrtke WILO.

Kako bi se izbjegle greške, pri narudžbi uvijek navedite podatke s tipske pločice pumpe. Katalog rezervnih dijelova dostupan je na: www.wilo.com.

Podliježe tehničkim izmjenama!

1. Opšte informacije

1.1. O ovom dokumentu

Jezik originalnog uputstva za upotrebu je engleski. Svi ostali jezici ovog uputstva predstavljaju prevode originalnog uputstva za upotrebu.

Ovo uputstvo za ugradnju i upotrebu predstavlja sastavni deo proizvoda. Uputstvo treba držati na lako dostupnom mestu u blizini ugrađenog proizvoda. Potpuno uvažavanje ovog uputstva je preduslov za propisnu upotrebu i pravilno rukovanje proizvodom.

Uputstvo za ugradnju i upotrebu odgovara verziji proizvoda i stanju bezbednosno-tehničkih standarda, koji predstavljaju njegovu osnovu u trenutku štampanja.

EU izjava o usklađenosti:

Primerak Izjave o usaglašenosti sa propisima EZ predstavlja sastavni deo ovog uputstva za rad.

Ova izjava prestaje da važi ukoliko se bez naše saglasnosti izvrše tehničke izmene modela navedenih u ovom dokumentu.

2. Sigurnost

Ovo uputstvo za ugradnju i upotrebu sadrži važne informacije, koje se moraju poštovati prilikom montaže, rukovanja i održavanja. Iz gorenavedenog razloga, serviser i odgovorni stručnjak/korisnik obavezno moraju da pre montaže i puštanja u rad pročitaju ovo uputstvo.

Osim opštih bezbednosnih uputstava navedenih pod glavnom tačkom „Bezbednost“, moraju se poštovati i posebna bezbednosna uputstva koja sadrže simbole za opasnost i uputstva koja se nalaze u okviru glavnih tačaka u nastavku.

2.1. Označavanje napomena u uputstvu za upotrebu

Simboli



Simbol za opštu opasnost



Opasnost od električnog napona



NAPOMENA: ...

Signalne reči:

OPASNOST!

Izuzetno opasna situacija.

Nepoštovanje ima za posledicu smrt ili veoma ozbiljne povrede.

UPOZORENJE!

Rukovalac može da zadobije (ozbiljne) povrede. „Upozorenje“ naglašava da su moguće (ozbiljne) povrede osoba, ukoliko se ne obrati pažnja na ovu informaciju.

OPREZ!

Postoji rizik od oštećenja proizvoda/uređaja. „Pažnja“ naglašava da je moguće oštećenje proizvoda, ukoliko se ne obrati pažnja na ovu informaciju.



NAPOMENA:

Korisne informacije o upotrebi proizvoda. One ukazuju na moguće probleme.

Napomene, koje se nalaze direktno na proizvodu, kao npr.

- strelica za označavanje smera obrtanja,
- oznake spojeva,
- natpisne pločice.
- Upozoravajuće nalepnice moraju obavezno da se poštuju i da se održavaju u čitljivom stanju.

2.2. Kvalifikacije osoblja

Osoblje, koje vrši montažu, rukovanje i održavanje mora da ima odgovarajuće kvalifikacije za ove poslove. Operater je dužan da odredi područja odgovornosti, da opis poslova i zadataka i obezbedi nadzor osoblja. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjem, treba ga obučiti i dati mu odgovarajuća uputstva. Ukoliko je potrebno, to na zahtev korisnika može izvršiti proizvođač proizvoda.

2.3. Opasnosti u slučaju nepoštovanja bezbednosnih uputstava

Nepoštovanje bezbednosnih uputstava može da ugrozi bezbednost ljudi, okoline i proizvoda/uređaja. Nepoštovanje bezbednosnih uputstava vodi do gubitka svih prava na obeštećenje. U pojedinim slučajevima, nepoštovanje može, na primer, da izazove sledeće opasnosti:

- opasnosti po ljude usled električnih, mehaničkih i bakterioloških uticaja,
- zagađenje okoline usled curenja štetnih materija,
- oštećenja nepokretnosti,
- neizvršavanje važnih funkcija proizvoda/uređaja,
- neizvršavanje potrebnih procedura održavanja i popravke.

2.4. Poštovanje načela bezbednosti na radu

Postojeći zakoni i direktive za prevenciju nezgoda se moraju poštovati.

Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom strujom. Moraju se poštovati lokalna ili opšta pravila (npr. IEC, VDE i dr.) preduzeća za snabdevanje električnom energijom.

2.5. Sigurnosne instrukcije za radnika

Ovaj uređaj nije namenjen za upotrebu od strane osoba (uključujući decu) sa ograničenim fizičkim, psihičkim ili čulnim sposobnostima, ili osoba koje ne poseduju dovoljna iskustva i/ili znanja, osim pod nadzorom lica zaduženog za bezbednost i uz instrukcije o načinu korišćenja uređaja.

Deca moraju da budu pod nadzorom, kako bi se sprečilo da se igraju sa uređajem.

- Ako vruće ili hladne komponente na proizvodu/instalaciji predstavljaju opasnost, na objektu se mora sprečiti njihovo dodirivanje.
- Zaštitni elementi, koji sprečavaju dodirivanje pokretnih komponenti (kao što je spojnica), ne smeju se uklanjati tokom korišćenja proizvoda.

- Curenje (npr. iz zaptivača vratila) opasnih fluida (npr. eksplozivnih, otrovnih, vrućih fluida) mora se odvoditi, tako da ne dovede u opasnost okolinu i ljude.

Treba poštovati nacionalne odredbe.

2.6. Bezbednosna uputstva za montažu i radove na održavanju

Operator mora da obezbedi da sve poslove ugradnje i održavanja izvodi ovlašćeno i kvalifikovano osoblje, koje je dovoljno informisano kroz detaljno proučavanje uputstava za upotrebu. Radovi na proizvodu/postrojenju smeju da se izvode samo u stanju mirovanja. Obavezno se mora poštovati postupak za stavljanje proizvoda / instalacije u stanje mirovanja, koji je opisan u uputstvu za ugradnju i upotrebu.

Neposredno nakon završetka radova, moraju se vratiti odnosno uključiti svi bezbednosni i zaštitni elementi.

2.7. Samovoljne prepravke i proizvodnja rezervnih delova

Samovoljne prepravke i proizvodnja rezervnih delova ugrožavaju bezbednost proizvoda/osoblja i poništavaju izjave proizvođača koje se odnose na bezbednost.

Izmene proizvoda dozvoljene su samo uz dogovor sa proizvođačem.

Originalni rezervni delovi i oprema odobrena od strane proizvođača garantuju bezbednost. Upotreba drugih delova isključuje našu odgovornost za posledice toga.

2.8. Nedoželjeni načini rada

Pogonska bezbednost isporučenog proizvoda zagarantovana je samo u slučaju propisne upotrebe u skladu sa poglavljem 4 Uputstva za ugradnju i upotrebu.

Granične vrednosti ni u kom slučaju ne smeju da budu prekoračene, niti da padnu ispod vrednosti koje su navedene u katalogu odn. na listi sa tehničkim podacima.

3. Transport i privremeno skladištenje

Prilikom prijema opreme, proverite da li je došlo do nekih oštećenja u toku transporta. Ako primetite neko oštećenje, zajedno sa prevoznikom, u predviđenom vremenskom okviru, preduzmite sve potrebne korake.



OPREZ! Sredina, u kojoj se proizvod skladišti, može da prouzrokuje oštećenja.

Ako će isporučena oprema biti ugrađena kasnije, čuvajte je na suvom mestu i zaštitite od svih spoljašnjih uticaja (vlaga, mraz itd).

Područje temperature za transport i skladištenje: -30°C do +60°C

Sa pumpom postupajte pažljivo, tako da je ne oštetite pre ugradnje.

4. Upotreba

Pumpe su namenjene za ispuštanje i povećanje pritiska čiste ili blago kontaminirane vode u domaćinstvu, poljoprivredi i drugim oblastima. Snabdevanje vodom iz bunara, cisterni, snabdevanje iz izvora stajaće vode, komunalne vode itd. radi navodnjavanja, prskanja, povišenja pritiska i dr.



OPASNOST! Rizik od eksplozije!

Pumpu nemojte koristiti za prenos zapaljivih ili eksplozivnih tečnosti.

5. Tehnički podaci

5.1. Tabela sa podacima

Podaci o hidraulici	
Maksimalni radni pritisak	8 bar (8 x 10 ⁵ Pa)
Minimalni pritisak polaznog toka	0,2 bar (0,2 x 10 ⁵ Pa)
Maksimalni pritisak polaznog toka	3 bar (3 x 10 ⁵ Pa)
Maksimalna visina	1000 m
Geodetska usisna visina	maks. 8 m
DN usisnog priključka	1"
DN priključka pritiska	1"
Temperaturni opseg	
Temperaturni opseg fluida	+5 °C do +40 °C
Temperatura okoline	maks. +40 °C
Podaci o elektronici	
Nominalna zaštita motora	IP X4
Klasa izolacije	155
Frekvencija	Vidi oplatnu pumpe
Napon	
Ostalo	
Maks. nivo zvuka	63 dB(A)

5.2. Uključeno u isporuku

- Višestepena horizontalna pumpa
- Električni utikač
- 2 priključka (u zavisnosti od modela)
- 2 zaptivke (u zavisnosti od modela)
- Priručnik za upotrebu

6. Proizvodi i funkcije

6.1. Legenda za crteže (slika 1 i 3)

- 1 – Nožni ventil sa usisnim sitom
- 2 – Ventil sa usisne strane pumpe
- 3 – Ventil za pražnjenje pumpe
- 4 – Nepovratni ventil
- 5 – Čep usisnog otvora
- 6 – Čep ispusnog otvora
- 7 – Oslonci cevovoda
- 8 – Usisno sito
- 9 – Rezervoar za napajanje
- 10 – Mreža komunalne vode
- 11 – Priključak
- 12 – Zaptivka
- HA – Negativna usisna visina (usisni režim)
- HC – Pozitivna usisna visina (režim dotoka)

6.2. Pumpa

Višestepena horizontalna centrifugalna pumpa, samousisne ili nesamousisne pumpe u zavisnosti od modela.

Zaptivanje vratila pomoću mehaničkih zaptivača, koji ne zahtevaju održavanje.

6.3. Motor

Monofazni, dvopolni motor sa suvim rotorom, 50 ili 60 Hz u zavisnosti od modela: kondenzator u priključnoj kutiji, zaštitni prekidač motora sa automatskim resetovanjem.

- Klasa zaštite: IP X4 (sa ugrađenim električnim priključkom)
- Klasa izolacije: 155

Frekvencija		50 Hz	60 Hz
Broj obrtaja (obr/min)		2900	3500
Napon	1~	230 V (±10 %)	220 V (-10 %) – 240 V (+6 %)

6.4. Dodatna oprema

- Komplet sita • zasuni • nepovratni ventili • nožni ventil sa usisnim sitom • rezervoar pod pritiskom
- izolacija za zaštitu od vibracija • strujni prekidač za zaštitu motora • zaštita od niskog nivoa vode
- automatska kontrola uključivanja i isključivanja.

7. Instalacija i električno povezivanje

Sve radove na instalaciji i električnom povezivanju mora vršiti isključivo ovlašćeno i kvalifikovano osoblje, u skladu sa odgovarajućim propisima!



UPOZORENJE! Telesne povrede!

Moraju se poštovati odgovarajući propisi za sprečavanje nezgoda.

7.1. Nakon prijema proizvoda

- Raspakujte pumpu i reciklirajte pakovanje ili ga odložite na ekološki odgovoran način.
- Rukovanje (sl. 4).

7.2. Instalacija

Dva standardna tipa (sl. 1 i 3)

Pumpa u usisnom režimu

Pumpa u režimu dotoka povezana sa rezervoarom za napajanje (deo br. 9) ili na gradsku vodovodnu mrežu (deo br. 10).

- Pumpa mora biti ugrađena na suvom, dobro pro-
vetrenom mestu, zaštićenom od mraza.



OPREZ! Moguće je oštećenje pumpe!

Prisustvo stranih tela ili nečistoća u kućištu pumpe može da se odrazi negativno na funkcionisanje proizvoda.

- Preporučujemo da sve radove zavarivanja i lemljenja završite pre ugradnje pumpe.
- Pre ugradnje pumpe i njenog puštanja u rad, u potpunosti isperite cirkulacioni krug.
- Pre ugradnje, uklonite poklopce za zatvaranje sa kućišta pumpe.
- Pumpa mora biti ugrađena na lako dostupnom mestu, zaštićena od mraza i što je bliže moguće mestu sa kog se crpi voda.
- Obezbedite pristup ventilatoru motora i ostavite minimalno odstojanje od 0,3 m od zida iza postrojenja.
- Pumpu ugradite na ravnoj horizontalnoj površini.
- Pumpu fiksirajte preko 2 ovalna otvora na postolju (za pričvrstne zavrtnje Ø M8), sl. 7.
- Vodite računa o tome da visina mesta ugradnje i temperatura vode mogu da umanje usisni kapacitet pumpe.

Visina	Gubitak visine podizanja	Temperatura	Gubitak visine podizanja
0 m	0 m visine	20 °C	0,20 m visine
500 m	0,60 m visine	20 °C	0,20 m visine
1000 m	1,15 m visine	20 °C	0,20 m visine
1500 m	1,70 m visine		
2000 m	2,20 m visine		
2500 m	2,65 m visine		
3000 m	3,20 m visine		



UPOZORENJE!

Pumpa mora da bude ugrađena tako da nije moguće dodirivanje vrelih površina proizvoda tokom rada pumpe.



NAPOMENA: S obzirom da je pumpa možda ispitivana u fabrici, u njoj može da se nalazi nešto zaostale vode. Preporučujemo da isperete pumpu.

7.3. Hidraulični spojevi

Opšta uputstva za povezivanje

- Pričvrstite ručno 2 priključka (deo br. 11) i zaptivku (deo br. 12) (u zavisnosti od modela) (sliku 9).
- Koristite fleksibilne crevne vodove ili cevovode sa čvrstim cevima ojačane pletenicom.
- Pumpa ne sme da bude opterećena težinom cevi (sl. 5).
- Cevi treba da budu pravilno zaptivene pomoću odgovarajućih proizvoda.
- Ugradite sistem za zaštitu od niskog nivoa vode, kako biste sprečili da pumpa radi na suvo.
- Ograničite dužinu cevi i izbegavajte sve oblike cevovoda, koji mogu da uzrokuju gubitke usled trenja (suženja, kolena, zakrivljenja itd.).

Usisni priključci

- Prečnik usisne cevi nikad ne sme biti manji od prečnika usisnog priključka pumpe. Osim toga, za pumpe sa protokom od 4 m³/h, čija je negativna usisna visina (HA) veća od 6 m, preporučujemo prečnik cevovoda koji je veći od nominalnog prečnika (DN) pumpe, čime se smanjuju gubici usled trenja.
- Negativna usisna visina pumpe mora biti najviša tačka u instalaciji, dok usisni cevovod mora da bude uvek u uzlaznom položaju u odnosu na crpnu tačku pumpe, kako bi se sprečilo formiranje vazdušnih mehurića u usisnoj cevi
- **Vazduh ne sme da ulazi u usisni cevovod, dok je pumpa u pogonu.**
- Ugradnja usisnog sita (maks. poprečni presek otvora: 2 mm) sprečava oštećenje pumpe usled uvlačenja čestica.
- Ukoliko je pumpa ugrađena na negativnoj usisnoj visini, uronite usisno sito (min. 700 mm). Ukoliko je potrebno, poduprite fleksibilni crevni vod.

7.4. Električno povezivanje



UPOZORENJE! Opasnost od električnog udara!

Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom.

- Sve radove na električnim delovima treba da vrše isključivo kvalifikovani električari!
- Pre električnog povezivanja, pumpa ne sme da bude pod naponom (mora biti isključena) i zaštićena od neovlašćenog ponovnog pokretanja.
- Kako bi se obezbedila bezbedna ugradnja i rukovanje, postrojenje mora da bude ispravno uzemljeno pomoću klena za uzemljenje sistema za naponsko napajanje.



OPREZ! Greška u električnom povezivanju će oštetiti motor.

Strujni kabl nikada ne sme da dodiruje cev ili pumpu i mora da bude zaštićen od vlage.

- Električne karakteristike motora (frekvenciju, napon, jačinu struje) proverite na natpisnoj pločici.
- Monofazni motor ove pumpe ima ugrađeni zaštitni prekidač motora.
- Naponsko napajanje: Upotrebljavajte kabl koji odgovara važećim standardima (3 žile: 2 faze + uzemljenje):
H05RN-F 3 G 1.5 minimum
H05RN-F 3 G 2.5 maksimum
- Oštećeni kabl ili utikač se moraju zameniti odgovarajućim delom, koji obezbeđuje proizvođač ili služba za korisnike proizvođača.
- Električno povezivanje se mora izvršiti u skladu sa dijagramom za brzo priključivanje (sl. 8) i povezivanje na pumpu (sl. 6).

8. Puštanje u rad

8.1. Punjenje – odzračivanje



OPREZ! Rizik od oštećenja pumpe.

Nikada ne puštajte pumpu da radi na suvo, čak ni nakratko.

Pre pokretanja pumpe, sistem mora da bude napunjen.

Pumpa u režimu dotoka (sl. 3)

- Zatvorite ventil za pražnjenje (deo br. 3).
- Malo odvrnite čep usisnog otvora (deo br. 5).
- Postepeno otvarajte usisni ventil (deo br. 2) i napunite pumpu do kraja.
- Otvorite ventil za pražnjenje (deo br. 3).
- Ne zatvarajte čep usisnog otvora, sve dok voda ističe i dok se ne ispusti sav vazduh.

Pumpa u usisnom režimu rada (sl. 2)

- Proverite da li je otvorena sva dodatna oprema povezana sa priključkom pritiska pumpe (čepovi, ventili, priključci za crevo za navodnjavanje).
- Otvorite ventil za pražnjenje (deo br. 3).
- Otvorite usisni ventil (deo br. 2).
- Odvrnite čep usisnog otvora (deo br. 5) na kućištu pumpe.
- U potpunosti napunite pumpu i usisnu cev, koja mora da bude prilagođena nožnom ventilu.
- Pritegnite čep usisnog otvora (deo br. 5).
- Pokrenite pumpu na nekoliko sekundi preko prekidača za uključivanje i isključivanje. Nakon ponovnog zaustavljanja, odvrnite čep i dodajte još vode da bi završili kompletno punjenje pumpe.
- Ukoliko je usisna glava veća od 6 m, potisni vod održavajte u uspravnom položaju na visini od najmanje 500 mm, sve dok pumpa ne bude spremna za rad, jer se tako sprečava da voda izađe iz pumpe preko potisnog voda.

8.2. Provera smera obrtanja motora

Monofazni motori su konstruisani tako da funkcionišu, kada se obrću u ispravnom smeru.

8.3. Pokretanje



OPREZ! Pumpa ne sme da radi kada nema protoka (zatvoren ispusni ventil) duže od 10 minuta.



UPOZORENJE! Opasnost od opekotina!

Izostanak protoka uzrokuje porast temperature.

Kako bi se sprečilo stvaranje vazduših čepova, preporučujemo da obezbedite minimalni protok, koji je jednak ili za oko 15% veći od procenjene brzine protoka u pumpi.

- Otvorite ispusni ventil.
- Uključite struju za pumpu i pokrenite je pritiskom na prekidač (pali se lampica indikatora).
- Ukoliko usisna cev nije u potpunosti napunjena, pokretanje kod samousisnih pumpi može da traje i nekoliko minuta (ostavite otvoren ispusni ventil).
- Ukoliko voda ne izlazi ni posle 3 minuta, zaustavite pumpu i ponovite postupak punjenja.

- Kada se pumpa pokrene, potpuno zatvorite ispusni ventil, pa ga zatim ponovo otvorite, kako biste se uverili da je dostignuta maksimalna kriva pumpe; koja se dostiže kada je usisni ventil zatvoren.
- Proverite da li je struja manja ili jednaka u odnosu na struju, koja je naznačena na natpisnoj pločici motora.

9. Održavanje

Sve radove na održavanju treba da obavlja ovlašćeno i kvalifikovano osoblje!



UPOZORENJE! Opasnost od električnog udara!

Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom strujom.

Pre radova na električnoj opremi, pumpa mora da bude isključena i zaštićena od neovlašćenog ponovnog pokretanja.

Preporučuje se da isključite utikač umesto električnog konektora (IPX4 zaštita).

- Tokom rada se ne zahteva posebno održavanje.
- Pumpu održavajte u čistom stanju.
- Ukoliko je pumpa van pogona tokom dužeg vremena i ne postoji opasnost od njenog smrzavanja, bolje je da se ne isprazni.
- Kako bi se sprečilo da se vratio i hidraulične komponente blokiraju tokom perioda niskih temperatura, ispraznite pumpu uklanjanjem čepa ispusnog otpora (deo br. 6) i čepa usisnog otvora (deo br. 5). Vratite oba čepa, ali ih nemojte pritezati. Pre ponovne upotrebe, napunite pumpu i cevovod.



NAPOMENA: Preporučujemo da pumpu isperete nakon dužeg perioda isključivanja.

10. Greške, uzroci i otklanjanje



UPOZORENJE! Opasnost od električnog udara!

Pre radova na pumpi, pumpu isključite preko prekidača i prekinite njeno snabdevanje strujom, te sprečite njeno neovlašćeno ponovno pokretanje.

Kada je isključeno svetlo indikatora, ne znači da je i uređaj zaustavljen.

Preporučuje se da isključite utikač umesto električnog konektora (IPX4 zaštita).

Greške	Uzroci	Otklanjanje
Pumpa radi, međutim nema izlaznog protoka	Unutrašnji delovi su blokirani stranim telima	Demontirajte pumpu i očistite je
	Začepljenje usisnog cevovoda	Očistite kompletan cevovod
	Vazduh ulazi preko usisnog cevovoda	Proverite da li ima curenja na cevovodu do same pumpe i ukoliko pronađete curenja, izvršite zaptivanje
	Pumpa nije napunjena vodom	Ponovo pripremite pumpu punjenjem
	Pritisak polaznog toga je suviše nizak i usisavanje je obično praćeno zvukom kavitacije	Ima previše gubitaka usled trenja na usisnoj strani ili je suviše velika negativna usisna visina. Na odgovarajući način izmenite instalaciju
	Pumpa se obrće u obrnutom smeru	Stupite u kontakt sa službom za korisnike
	Napon za snabdevanje pumpe je suviše nizak	Proverite napon električne struje
	Usisno sito nije uronjeno	Uronite usisno sito (najmanje 700 mm). Poduprite fleksibilno crevo cevovoda ako je potrebno
Pumpa vibrira	Nije dovoljno fiksirana na temelje	Proverite i potpuno pritegnite navrtke na ankerima vijaka
	Strana tela u pumpi	Demontirajte pumpu i očistite je
	Otežano okretanje pumpe	Proverite da li se pumpa slobodno okreće, bez neuobičajenog otpora (sa zaustavljenim motorom)
	Neodgovarajući električni priključak	Proverite električne priključke
Motor se prekomerno zagreva	Nedovoljan napon	Proverite da li napon odgovara naponu navedenom u odeljku 4.3
	Pumpa je blokirana stranim telom	Demontirajte pumpu i očistite je
	Temperatura okoline je iznad + 40 °C	Motor je namenjen za rad na maksimalnoj temperaturi okoline od + 40 °C
Pumpa se ne okeće	Nema električne struje	Proverite napajanje strujom
	Pumpa je blokirana	Očistite pumpu
	Senzor na zaštitnom prekidaču motora se aktivirao	Ostavite motor da se ohladi
	Motor je neispravan	Zamenite ga
Pumpa ne obezbeđuje odgovarajući pritisak	Motor se ne okreće normalnom brzinom (strano telo, nedovoljno napajanje motora strujom, ...)	Demontirajte pumpu i otklonite problem
	Motor se okreće u suprotnom smeru	Stupite u kontakt sa službom za korisnike
	Habanje unutrašnjih delova pumpe	Zamenite ih
Protok na izlazu je neodgovarajući	Negativna usisna visina (HA) ne odgovara zahtevanoj vrednosti	Proverite da li su ispunjeni uslovi montaže i preporuke iz ovog uputstva
	Prečnik usisnog cevovoda je manji nego prečnik usisnog dela pumpe	Cevovod mora biti istog prečnika kao usisni deo pumpe
	Usisno sito ili usisni cevovod su delimično blokirani	Demontirajte i očistite ih

Ukoliko ne možete da otklonite grešku, stupite u kontakt sa WILU službom za korisnike.

11. Rezervni delovi

Sve rezervne delove treba naručiti direktno preko Wilo službe za korisnike.

Kako biste izbegli greške, prilikom naručivanja uvek pročitajte podatke sa natpisne pločice. Katalog rezervnih delova dostupan je na adresi: www.wilo.com.

Zadržavamo pravo na tehničke izmene!

**EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE CE**

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihe
We, the manufacturer, declare that the pump types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes de la série

HiMulti 3

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / The serial number is marked on the product site plate / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :
In their delivered state comply with the following relevant directives :
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- _ **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**
- _ **Low voltage 2006/95/EC**
- _ **Basse tension 2006/95/CE**

- _ **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2004/108/EG**
- _ **Electromagnetic compatibility 2004/108/EC**
- _ **Compabilité électromagnétique 2004/108/CE**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :
comply also with the following relevant harmonized European standards :
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60335-2-41

Dortmund,



H. HERCHENHEIN
Group Quality Manager

Digital unterschrieben von
holger.herchenhein@wilo.c
om
Datum: 2014.07.21
17:24:34 +02'00'



WILO SE
Northkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117915.01
(CE-A-S n°4192843)

(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Ниско Напрежение 2006/95/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: Nízké Napětí 2006/95/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.
(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Lavspændings 2006/95/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.	(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Χαμηλής Τάσης 2006/95/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.
(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables : Baja Tensión 2006/95/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud: Madalpingeseadmed 2006/95/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoneeritud Euroopa standarditega.
(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Matala Jännite 2006/95/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.	(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.
(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttültetett rendelkezéseinek: Alacsony Feszültségű 2006/95/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.	(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono : Bassa Tensione 2006/95/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.
(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus: Žema įtampa 2006/95/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.	(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Zemsprieguma 2006/95/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.
(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom: Vultaġġ Baxx 2006/95/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2004/108/KE kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.	(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Laagspannings 2006/95/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.

(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover: EG–Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.	(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Niskich Napięć 2006/95/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.
(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : Baixa Voltagem 2006/95/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun : Joasă Tensiune 2006/95/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.
(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям: Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2004/95/EC ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/EC и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.	(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov: Nízkonapäťové zariadenia 2006/95/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.
(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Nizka Napetost 2006/95/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.	(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE WILO SE intyggar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Lågspännings 2006/95/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.
(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir: Alçak Gerilim Yönetmeliği 2006/95/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarrie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213–105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic
WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618–220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714–5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05–506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo–Salmson
Portugal Lda.
4050–040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680–20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanchong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiew
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone–South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com