

Pioneering for You

wilo

Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



ErP
READY APPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
FOR ENERGY
RELATED
PRODUCTS

no Monterings- og driftsveiledning

Fig. 1: IPL

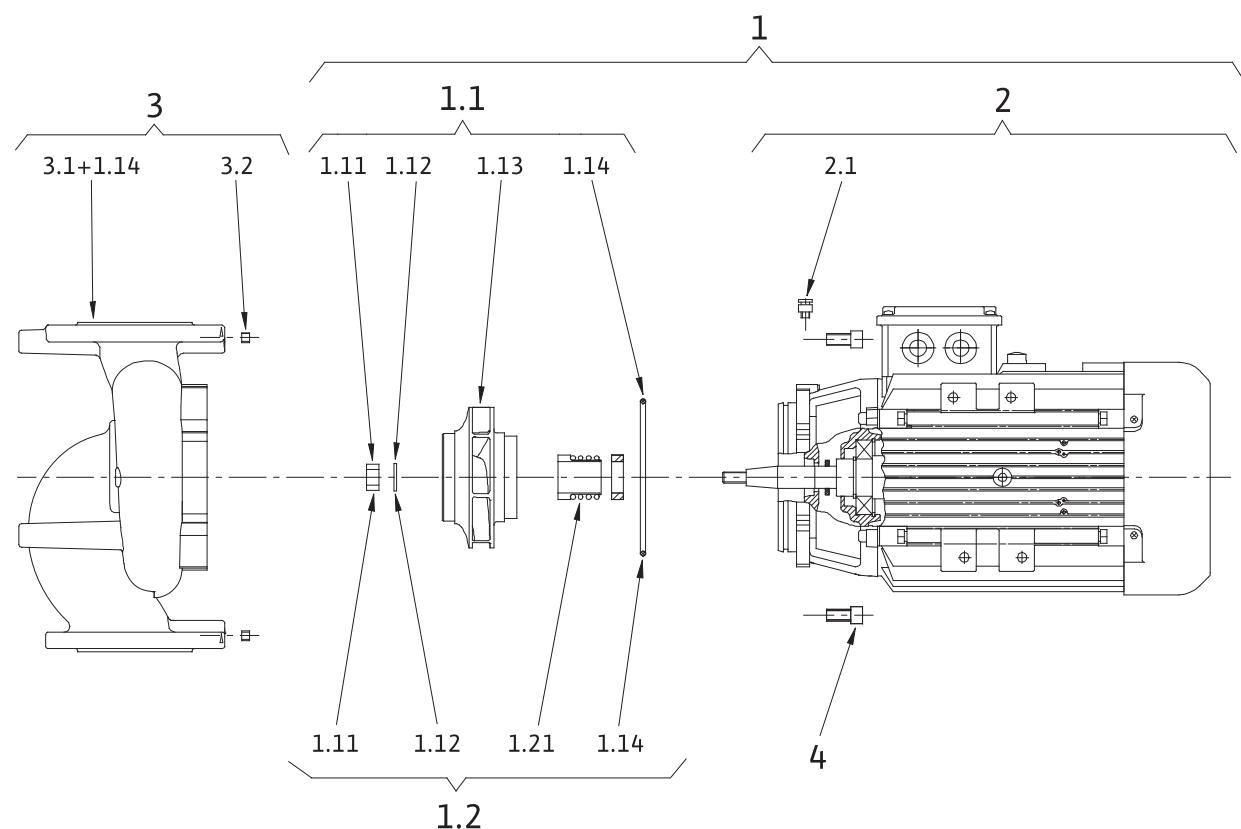
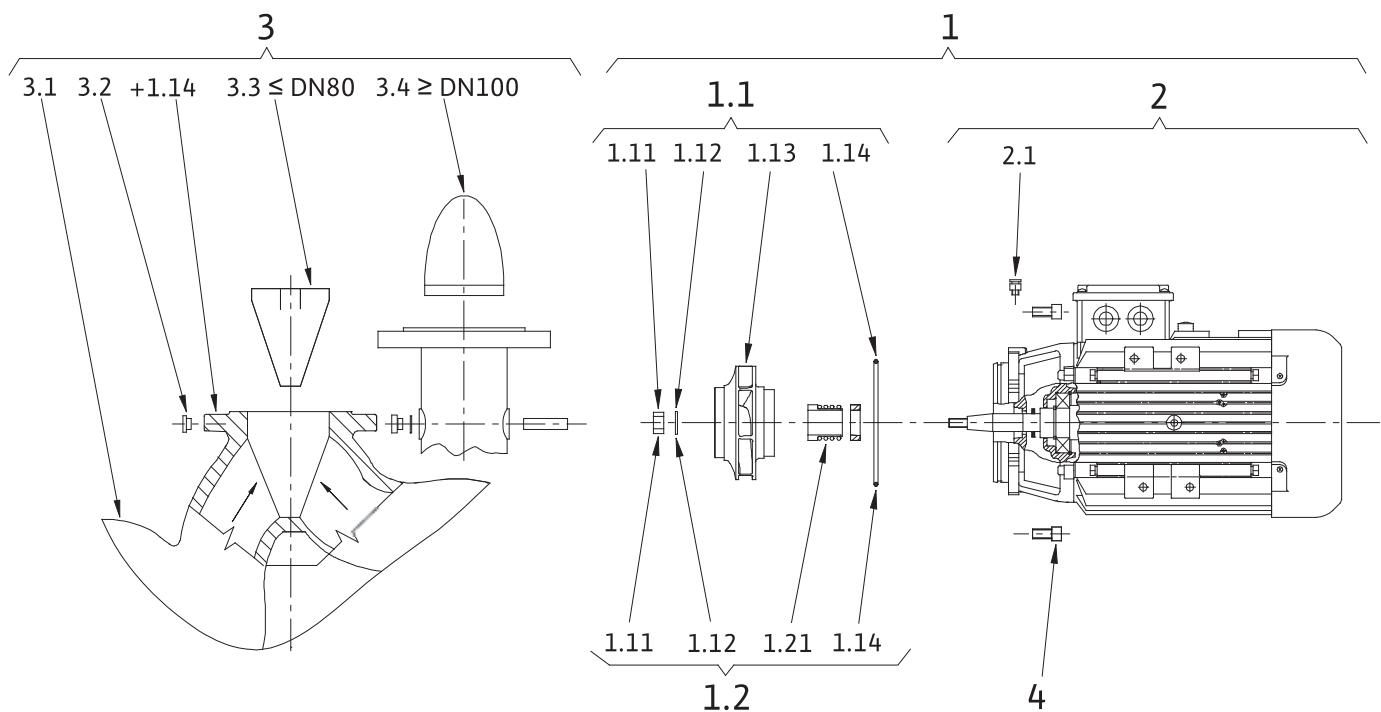


Fig. 2: DPL



1	Generelt	4
2	Sikkerhet	4
2.1	Symboler i bruksanvisningen	4
2.2	Personalets kvalifisering	5
2.3	Farer forbundet med manglende overholdelse av sikkerhetsforskriftene	5
2.4	Sikkerhetsbevisst arbeid	5
2.5	Sikkerhetsforskrifter for driftsansvarlig	5
2.6	Sikkerhetsforskrifter for inspeksjons- og montasjearbeider	6
2.7	Ombygning og fremstilling av reservedeler på eget initiativ	6
2.8	Ikke-tillatte driftsmåter	6
3	Transport og mellomlagring	6
3.1	Forsendelse	6
3.2	Transport til monterings- / demonteringsformål	6
4	Tiltenkt bruk	7
5	Opplysninger om produktet	7
5.1	Typenøkkel	7
5.2	Tekniske spesifikasjoner	8
5.2.1	Merknader til oppstilling av variantene K1/K4 (utendørs oppstilling)	8
5.3	Leveringsomfang	9
5.4	Tilbehør	9
6	Beskrivelse og funksjon	9
6.1	Produktbeskrivelse	9
6.2	Forventet støynivå	10
7	Installasjon og elektrisk tilkobling	10
7.1	Installasjon	11
7.2	Elektrisk tilkobling	13
8	Oppstart.....	14
8.1	Påfylling og lufting	15
8.2	Kontroll av rotasjonsretningen	15
9	Vedlikehold.....	16
9.1	Motor	17
9.1.1	Skifte av motor	17
9.2	Mekanisk tetning	17
9.2.1	Skifte av mekanisk tetning.....	17
10	Feil, årsaker og utbedring	18
11	Reservedeler	19
12	Avfallshåndtering	20

1 Generelt

Om dette dokumentet

Den originale driftsveileddningen er på tysk. Alle andre språk i denne veileddningen er oversatt fra originalversjonen.

Monterings- og driftsveileddningen er en fast del av denne enheten. Den skal hele tiden være tilgjengelig i nærheten av enheten. Det er en forutsetning for riktig bruk og betjening av enheten at denne veileddningen følges nøyne.

Monterings- og driftsveileddningen er basert på utførelsen av enheten og gjeldende utgave av de sikkerhetstekniske normene som er lagt til grunn på trykketidspunktet.

EU-konformitetserklæring:

En kopi av EF-konformitetserklæringen er en del av denne driftsveileddningen.

Konformitetserklæringen taper sin gyldighet dersom det gjøres tekniske endringer av utførelsene som er oppført i den uten vårt samtykke, samt ved manglende overholdelse av de anvisningene mht. produktets og personellets sikkerhet som gis i driftsveileddningen.

2 Sikkerhet

Denne driftsveileddningen inneholder grunnleggende informasjon som må følges ved installasjon, drift og vedlikehold. Derfor må denne driftsveileddningen alltid leses av fagpersonalet og driftsansvarlig før installasjon og oppstart.

Ikke bare de generelle sikkerhetsinstruksjonene under hovedavsnittet Sikkerhet må følges, men også de spesielle sikkerhetsinstruksjonene som er oppført under hovedpunktene nedenfor og angitt med faresymboler.

2.1 Symboler i bruksanvisningen

Symboler



Symbol for generell fare



Fare for elektrisk spenning



VIKTIG

Signalord

FARE!

Akutt farlig situasjon.

Død eller alvorlige personskader oppstår hvis instruksjonene ikke overholdes.

ADVARSEL!

Brukeren kan bli utsatt for (alvorlige) skader. «Advarsel» innebefatter at det sannsynligvis vil oppstå (alvorlige) personskader dersom merknaden ikke overholdes.

FORSIKTIG!

Det er fare for å skade produktet/anlegget. «Forsiktig» refererer til mulige produktskader hvis henvisningene ikke følges.

VIKTIG

Nyttig informasjon om håndtering av produktet. Informasjonen gjør oppmerksom på mulige problemer.

	<p>Henvisninger som er festet rett på produktet, f.eks.</p> <ul style="list-style-type: none"> • rotasjonsretningspiller, • typeskilt og • varselmerke <p>må alltid tas hensyn til og holdes i fullstendig lesbar tilstand.</p>
2.2 Personalets kvalifisering	<p>Personalet for montering, betjening og vedlikehold må være kvalifisert for arbeidet. Den driftsansvarlige må utpeke en ansvarshavende, definere ansvarsområdet og trygge personalet. Hvis personalet ikke har de nødvendige kunnskapene, må de få nødvendig opplæring og skolering. Produsenten av produktet kan gjennomføre dette, på oppfordring fra driftsansvarlige.</p>
2.3 Farer forbundet med manglende overholdelse av sikkerhetsforskriftene	<p>Hvis sikkerhetsforskriftene ikke følges, kan det oppstå fare for folk, miljø og produkt/anlegg. Ignoreres sikkerhetsforskriftene, fører dette til tap av ethvert skadeerstatningskrav.</p> <p>Nærmere bestemt kan manglende overholdelse blant annet føre til at følgende farer oppstår:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fare for personer på grunn av elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning • Fare for miljøet på grunn av lekkasje av farlige stoffer • Materialskader • Svikt i viktige funksjoner i produkt/anlegg • Svikt i foreskrevne vedlikeholds- og utbedringsrutiner.
2.4 Sikkerhetsbevisst arbeid	<p>Sikkerhetsforskriftene i denne driftsveileddningen, eksisterende nasjonale forskrifter om ulykkesforebyggende arbeid samt eventuelle interne arbeids-, drifts- og sikkerhetsforskrifter fra driftsansvarlige må overholdes.</p>
2.5 Sikkerhetsforskrifter for driftsansvarlig	<p>Denne enheten er ikke ment til å benyttes av personer (dette gjelder også for barn) med innskrenkede fysiske, sensoriske eller psykiske evner eller med manglende erfaring og/eller manglende kunnskaper, med mindre de er under tilsyn av en person som er ansvarlig for deres sikkerhet, eller de har fått opplæring av denne personen om hvordan enheten skal brukes.</p> <p>Barn må holdes under tilsyn for å sikre at de ikke leker med enheten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvis varme eller kalde komponenter på produktet/anlegget fører til fare, må man sikre disse mot å bli berørt på stedet hvor anlegget er i bruk. • Berøringsvern på komponenter som er i bevegelse (f.eks. kobling) skal ikke fjernes fra et produkt som er under drift. • Lekkasje (f.eks. på aksettetning) av farlige transportmedier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) må bortledes slik at det ikke oppstår fare for personer og miljøet. Overhold nasjonale lovmessige bestemmelser. • Fare som skyldes elektrisk energi må elimineres. Pålegg i lokale eller generelle forskrifter [for eksempel IEC] og fra lokale energiforsyningsverk må følges. • Området i pumpeaggregatets omgivelser må holdes fri for forurensninger for å unngå sannsynligheten for brann eller eksplosjon på grunn av at forurensningene kommer i kontakt med aggregatets varme overflater. • Instruksene som finnes i denne håndboken, gjelder for standardversjonen av utstyret. Det blir ikke gått inn på alle enkelheter eller hypotetiske avvik i denne boken. Tilleggsinformasjon får du hos produsenten. • Dersom du er i tvil når det gjelder funksjonen eller innstilling av deler av utstyret, må du øyeblikkelig ta kontakt med produsenten.

2.6	Sikkerhetsforskrifter for inspeksjons- og montasjearbeider	Driftsansvarlig må sørge for at alle installasjons- og vedlikeholdsarbeider utføres av autorisert og kvalifisert fagpersonell som har tilstrekkelig informasjon gjennom nøye lesning av driftsveileddningen. Arbeid på produktet/anlegget skal alltid utføres når produktet/anlegget er i ro. Den fremgangsmåten som er beskrevet i monterings- og driftsveileddningen for å sette produktet/anlegget i stillstand må overholdes. Rett etter at arbeidene er gjennomført må alle sikkerhets- og beskyttelsesinnretninger monteres og settes i funksjon igjen.
2.7	Ombygning og fremstilling av reservedeler på eget initiativ	Egenmekting ombygging og fremstilling av reservedeler setter sikkerheten til produktet/personellet i fare og setter produsentens erklæringer angående sikkerheten ut av kraft. Endringer på produktet er bare tillatt med godkjenning fra produsenten. Bruk av originale reservedeler og tilbehør som er autorisert av produsenten er viktig for sikkerheten. Bruk av andre deler fører til at ansvaret for eventuelle følger bortfaller.
2.8	Ikke-tillatte driftsmåter	Driftssikkerheten til det leverte produktet er bare sikret gjennom korrekt bruk i henhold til avsnitt 4 i monterings- og driftsveileddningen. Grenseverdiene som er oppgitt i katalog/datablad må ikke under- eller overskrides.

3 Transport og mellomlagring

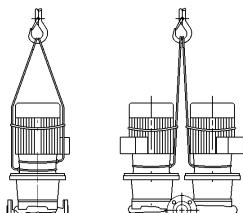
3.1	Forsendelse	Pumpen leveres fra fabrikken i en kartong eller festet på en pall og sikret mot støv og fuktighet.
	Transportinspeksjon	Når pumpen leveres, må den straks undersøkes for transportskader. Dersom du oppdager transportskader, må du innlede nødvendige skritt overfor speditøren innenfor gjeldende frister.
	Oppbevaring	Frem til montering hhv. ved mellomlagring må pumpen oppbevares tørt, frostfritt og beskyttet mot mekaniske skader.
3.2	Transport til monterings- / demonteringsformål	<p>! FORSIKTIG! Fare for skader pga. feil emballasje! Hvis pumpen skal transporteres på nytt på et senere tidspunkt, må den pakkes på en transportsikker måte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruk originalemballasjen eller en likeverdig emballasje. <p>! ADVARSEL! Fare for personskader! Usakkydig utført transport kan føre til personskader.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transport av pumpen må utføres med godkjent utstyr for løfting av last. Dette må festes til pumpeflensene og eventuelt på utsiden av motoren (må sikres mot å skli av!). • Transportløkkene på motoren fungerer kun for å lede remmene ved opptak av lasten (fig. 3). • For å løfte pumpen med kran må pumpen festes med egnede remmer slik som vist. Legg pumpen i remsløyfer som strammes ved hjelp av pumpens egenvekt. • Transportløkkene på motoren er bare godkjent for transport av motoren, ikke hele pumpen (fig. 4). 

Fig. 3: Plassering av transportwirene

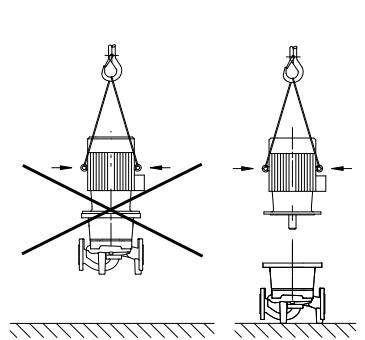


Fig. 4: Transport av motoren

ADVARSEL! Fare for personskader pga. den høye egenvekten!
Selv pumpen og deler av pumpen kan ha en svært høy egenvekt.
På grunn av deler som kan falle ned, er det fare for kutt, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.

- Bruk alltid egnet løfteutstyr og sikre delene mot å falle ned.
- Man må aldri oppholde seg under hengende last.
- Under alle arbeider må du ha på deg verneklær (arbeidshansker, hjelm, vernehansker og vernebriller).

4 Tiltenkt bruk

Bestemmelse

Tørreløperpumpene i serien IPL (inline) og DPL (dobbelt) blir brukt som sirkulasjonspumper på de bruksområdene som nevnes nedenfor.

Bruksområder

De kan brukes for:

- varmtvann–varmesystemer
- kjøle– og kaldtvannskretsløp
- industrielle sirkulasjonssystemer
- varmebærerkretsløp.

Motindikasjoner

Typiske monteringssteder er tekniske rom i en bygning sammen med andre hustekniske installasjoner. Direkte installasjon av enheten i rom som brukes på andre måter (oppholds- og arbeidsrom) er ikke tiltenkt.



FORSIKTIG! Fare for materialskader!

Ikke tillatte stoffer i mediet kan ødelegge pumpen. Abrasive partikler (f.eks. sand) øker slitasjen på pumpen.

Pumper som ikke er godkjent for eksplosjonsfarlige omgivelser, er ikke egnert for bruk i eksplosjonsfarlige omgivelser.

- Tiltenkt bruk innebærer også at denne veilederingen overholdes.
- Enhver bruk utover dette regnes som ikke-tiltenkt bruk.

5 Opplysninger om produktet

5.1 Typenøkkel

Typenøkkelen består av følgende elementer:

Eksempel: IPL/DPL 50/175-7,5/2	
IPL	Flenspumpe som inlinepumpe
DPL	Flenspumpe som dobbelpumpe
50	Nominell diameter DN på rørtilkobling [mm]
170	Nominell diameter løpehjul [mm]
7,5	Nominell motorytelse P ₂ [kW]
2	Poltall
P2	Variant av standardutførelse: Drikkevannsgodkjenning iht. ASC (se www.wilo.com)
K1	Variant av standardutførelse: Utvendig oppstilling «vesteuropeisk klima» (motor med viftedekselvernetak)
K4	Variant av standardutførelse: Utvendig oppstilling «vesteuropeisk klima» (motor med viftedekselvernetak, ekskl. stillstandsoppvarming 1~230 V)
K3	Variant av standardutførelse: 3 Kaldledersensor

5.2 Tekniske spesifikasjoner

Egenskap	Verdi	Anmerkninger
Nominelt turtall	2900 eller 1450 o/min	
Nominell diameter DN	IPL: 32 til 100 DPL: 32 til 100	
Tillatt medietemperatur min./maks.	-20 °C til +120 °C (avhengig av transportmedium og type glideringtetning)	
Omgivelsestemperatur maks.	+ 40 °C	
Maks. tillatt driftstrykk	10 bar	
Isolasjonsklasse	F	
Beskyttelsesklasse	IP 55	
Rør- og trykkmålingstilkoblinger	Flens PN 16 i henhold til DIN EN 1092-2 med trykkmålingstilkoblinger Rp 1/8 iht. DIN 3858	
Tillatte medier	Oppvarmingsvann iht. VDI 2035 Kjøle-/kaldtvann Vann-glykol-blanding opptil 40 % vol.	Spesialutførelser, f.eks. for andre spenninger, driftstrykk, transportmedier osv. se typeskilt hhv. www.wilo.com .
Elektrisk tilkobling	3~400 V, 50 Hz 3~230 V, 50 Hz (inntil 3 kW inkl.)	
Motorvern	På monteringsstedet	
Turtallsregulering	Wilo-kontrollenheter (f.eks. Wilo-CC-system eller Wilo-SC-system)	
Drikkevannsegnet	Mulig som spesialutførelse P2. Følg Wilo tilleggsmonterings- og driftsanvisning «Wilo-IPL & IP-E variant P2».	

Ved bestilling av reservedeler må alle data på pumpe- og motortype-skiltet oppgis.

Transportmedier

Dersom det brukes vann/glykolblandinger med blandingsforhold opptil 40 % glykolandel (eller transportmedier med annen viskositet enn rent vann), skal transportdataene til pumpen korrigeres til høyeste viskositet, avhengig av det prosentuelle blandingsforholdet og medietemperatur. Dessuten må motorytelsen tilpasses ved behov.

- Bruk kun blandinger med korrosjonsbeskyttelse. Ta hensyn til opplysningene fra produsenten!
- Mediet må være fritt for sedimenter.
- Ved bruk av andre medier må det innhentes godkjennelse fra Wilo.



VIKTIG

Det er svært viktig å følge sikkerhetsdatabladet for mediet som skal transporteres!

5.2.1 Merknader til oppstilling av variantene K1/K4 (utendørs oppstilling)

I spesialutførelsene K1, K4 og K10 er pumpen også egnet til utendørs oppstilling (s.o. kapittelet 5.1 «Typenøkkel» på side 7).

Bruk av pumper av typen IPL i det fri krever ekstra tiltak for å beskytte pumpene mot værpåvirkninger av enhver type. Til dette teller regn, snø, is, solinnstråling, fremmedlegemer og dyrkning.

- Motoren må utføres ved vertikal installasjon med en ventilasjonsdekseltak. Til dette står følgende varianter til disposisjon.
 - K1 - motor med viftedekkselvernetak
 - Ved fare med kultivering (f.eks. gjennom store temperatursvingninger fuktig luft) må en elektrisk stillstandsoppvarming foreses (tilkobling til 1~230 V, se kapittelet 7.2 «Elektrisk tilkobling» på side 13).

Denne skal i løpet av motordriften ikke kobles inn.

Til dette står følgende varianter til disposisjon:

- K4 – motor med viftedekselvernetak og stillstandsvarme
- K10 – motor med stillstandsvarm
- For å unngå en langtidsvirning ved direkte, varig, intensiv solinnstråling, regn, snø, is og støv, må pumpene beskyttes på anleggssiden gjennom et ekstra vernedeksel fra alle sider. Vernedekselet må være utformet slik at en god lufting oppnås og en varmekø unngås.



VIKTIG

Bruken av pumpevariantene K1 og K4 er kun mulig i området «mildt» hhv. «vest-europeisk klima». I områdene «tropevern» og «forsterket tropevern» må det tas ekstra tiltak for beskyttelse av motorene selv i lukkede rom.

5.3 Leveringsomfang

- Pumpe IPL/DPL
- Monterings- og driftsveiledning

5.4 Tilbehør

Tilbehør må bestilles separat:

- Positorutløserenhet for montering i koblingsskap:
- IPL og DPL: 3 konsoller med festematerial for fundamentmontering
- DPL: Blindflens for reparasjoner

Detaljert liste, se katalog eller prisliste.

6 Beskrivelse og funksjon

6.1 Produktbeskrivelse

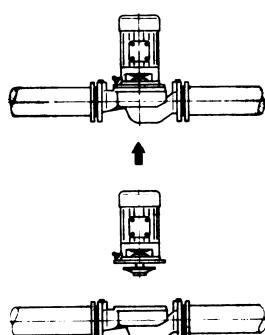


Fig. 5: Visning IPL - Rørinnbygging

Alle pumpene som er beskrevet her, er ettrinns lavtrykk-sentrifugalpumper i kompakt utførelse. Motoren er utstyrt med en udelt aksel bort til pumpen. Pumpene kan både monteres som rørinstallasjonspumpe direkte i en tilstrekkelig godt festet rørledning (fig. 5), eller settes på en fundamentsokkel (fig. 6).

Effekten til pumpen kan reguleres trinnløst ved bruk av en kontrollenhett. Dette gjør det mulig å tilpasse pumpeeffekten optimalt til systemets behov og oppnå lønnsom pumpedrift.

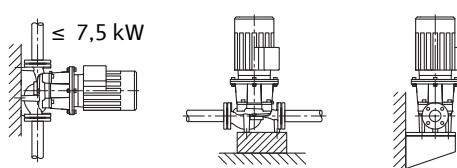


Fig. 6: Visning IPL - Fundamentmontering

IPL:

Pumpehuset er i INLINE-utførelse, dvs. at flensene på suge- og trykksiden ligger på en midtlinje (fig. 5/6). Alle pumpehus er utstyrt med pumpeben. Montering på fundamentsokkel anbefales fra en nominell motorytelse på 5,5 kW og høyere.

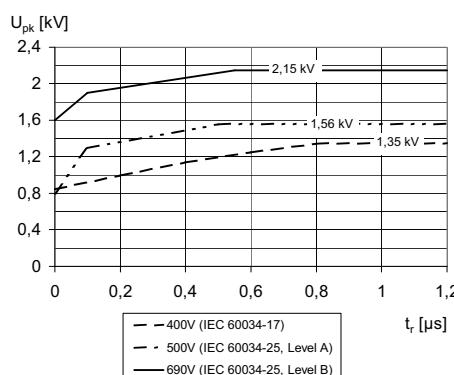


Fig. 7: Grensekurve for tillatt impulsspenning U_{pk} (inkludert spenningsrefleksjon og demping), målt mellom klemmene til to strømmer, i avhengighet av stigningstiden t_r

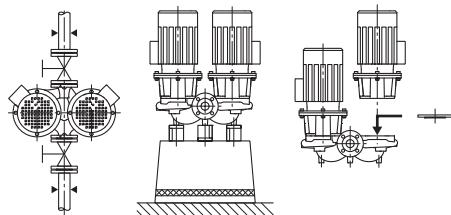


Fig. 8: Oversikt DPL

6.2 Forventet støy nivå

Motoreffekt P_N [kW]	Lydtrykknivå L_p , A [dB (A)] ¹⁾			
	1450 o/min		2900 o/min	
	IPL, DPL (DPL, i enkeltdrift)	IPL, DPL (DPL, i paralleldrift)	IPL, DPL (DPL, i enkeltdrift)	IPL, DPL (DPL, i paralleldrift)
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74

¹⁾ Gjennomsnittlig romverdi for lydtrykknivå på en kvaderformet måleflate med 1 m avstand til motoroverflaten.

7 Installasjon og elektrisk tilkobling

Sikkerhet



FARE! Livsfare!

Usakkydig installasjon og elektrisk tilkobling kan være livsfarlig.

- Elektrisk tilkobling må bare utføres av godkjente elektrikere og i samsvar med gjeldende forskrifter!
- Følg arbeidsmiljøforskriftene!



FARE! Livsfare!

På grunn av ikke monerte verneinnretninger på motor, koplingsboks eller ved koplingen, kan et elektrisk sjokk eller berøring av roterende deler føre til livstruende skader.

- Før idriftsetting hhv. etter gjennomførte vedlikeholdsarbeider, må demonterte verneinnretninger, slik som koblingsboksens deksel eller koblingsdeksler, monteres på igjen.
- Ved oppstart må man holde avstand til pumpen.
- Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.



ADVARSEL! Fare for personskader pga. den høye egenvekten!
Selve pumpen og deler av pumpen kan ha en svært høy egenvekt.
På grunn av deler som kan falle ned, består det fare for kuttskader, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.

- Bruk alltid egnet løfteutstyr og sikre delene mot å falle ned.
- Man må aldri oppholde seg under hengende last.



ADVARSEL! Fare for personskader pga. den høye egenvekten!
Selve pumpen og deler av pumpen kan ha en svært høy egenvekt.
På grunn av deler som kan falle ned, består det fare for kuttskader, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.

- Bruk alltid egnet løfteutstyr og sikre delene mot å falle ned.
- Sikre pumpekomponentene mot at de faller ned under installasjons- og vedlikeholdsarbeidene.
- Man må aldri oppholde seg under hengende last.



FORSIKTIG! Fare for materialskader!
Fare for skader på grunn av usakkyndig håndtering.

- Pumpen må bare installeres av fagkyndige.



FORSIKTIG! Overoppheeting kan skade pumpen!
Pumpen må ikke gå mer enn ett minutt uten gjennomstrømming.
Energiopphepingen fører til varmeutvikling, som kan skade aksel, løpehjul og mekanisk tetning.

- En minste gjennomstrømming på ca. 10% av maks. gjennomstrømningsmengde må alltid være sikret.



ADVARSEL! Fare for personskader og materielle skader!
Fare for skader på grunn av usakkyndig håndtering.

- Pumpeaggregatet må aldri stilles opp på flater som ikke er festet, eller som ikke bærer. Forberedelser
 - Monteringen må først utføres etter at alle sveise- og loddearbeider er avsluttet og en eventuelt påkrevet spyleing av rørsystemet er gjennomført. Smuss kan føre til at pumpen ikke lengre er funksjonsdyktig.
 - Standardpumpene må installeres godt beskyttet mot ytre påvirkning i frost- og /støvfrie, godt ventilerte og ikke eksplosjonsfarlige omgivelser.
 - I varianten K1 hhv. K4 er pumpen også egnet til utendørs oppstilling (s.o. kapittelet 5.1 «Typenøkkelen» på side 7).
 - Monter pumpen på et lett tilgjengelig sted, slik at senere kontroll, vedlikehold (f.eks. mekanisk tetning) eller utskifting er enkelt å utføre.

Fundamentmontering av pumper

Monteres pumpen på et fundament med elastisk opplagring, demper vibrasjonen i bygningen. For å beskytte pumpen mot lagerskader (vibrasjon fra andre aggregater) ved stillstand, (f.eks. i et anlegg med flere redundante pumper), bør hver pumpe plasseres på et eget fundament. Skal pumpene plasseres på et etasjegulv, er elastisk opplagring å anbefale. Pumper med variabelt turtall krever spesiell omtanke. Ved behov anbefales det å overlate dimensjonering og konstruksjon til en kvalifisert bygningsakustikkspert som tar hensyn til alle bygningsmessige og akustisk relevante kriterier.

Velg elastiske elementer iht. lav induksjonsfrekvens. Det er stort sett turtallet. Ved variabelt turtall ta utgangspunkt i lavest turtall. Den laveste induksjonsfrekvensen bør være minst dobbelt så stor som egenfrekvensen til den elastiske opplagringen, slik at en isolasjons-

grad på 60% oppnås. Derfor må fjærstivheten i de elastiske elementene være mindre, jo lavere turtallet er. Generelt kan man bruke naturkorkplater for et turtall på 3000 o/min og mer, gummimetallelementer for et turtall mellom 1000 og 3000 o/min og skruefjærer for et turtall under 1000 o/min. Pass på at det ikke oppstår akustiske broer via puss, fliser eller hjelpekonstruksjoner som kan redusere eller ødelegge isolasjonseffekten ved konstruksjon av fundamentet. For rørledningstilkoblingene må du være oppmerksom på at de elastiske elementene fjærer ned under vekten av pumpen og fundamentet. Entrepenøren/montasjefirmaet må tilse at rørtilkoblingene til pumpen er helt spenningsfrie uten noen som helst påvirkning fra masse eller vibrasjoner på pumpehuset. Her anbefales det å bruke kompensatorer.

Posisjonering/justering

- Loddrett over pumpen skal det anbringes en krok eller et øye med tilsvarende bærekapasitet (totalvekt på pumpen: se katalog/datablad), der det ved vedlikehold og reparasjon av pumpen kan festes en løfteinnretning eller lignende hjelpmiddel.



FORSIKTIG! Fare for materialskader!

Fare for skader på grunn av usakkyndig håndtering.

- Løfteløkkene på motoren må bare brukes til å bære lasten av motoren og ikke hele pumpen.**
- Pumpen skal bare løftes ved hjelp av godkjent løfteutstyr (se kapittel 3 «Transport og mellomlagring» på side 6).**
- Minsteavstand mellom en vegg og viftegitteret på motoren: 15 cm.
- Suge- og trykkflens er merket med en innstøpt pil som markerer gjennomstrømmingsretningen. Strømningsretningen må tilsvare retningspilene på flensene.
- Det må monteres sperreinnretninger foran og bak pumpen for å forhindre tömming av hele anlegget ved kontroll eller utskifting av pumpen.
- Ved fare gjennom tilbakestrømning må det utstyres med en tilbakestrømningsforhindringsinnretning.



VIKTIG

Før og etter pumpen monteres en rett rørledning som fungerer som hvilestrekning. Lengden på hvilestrekningen skal være minst $5 \times DN$ til pumpeflensene (fig. 9). Dette gjøres for å unngå strømningskavitasjon.

- Rørledningene og pumpe må monteres uten mekanisk spenning. Rørledningene må monteres slik at pumpen ikke må bære vekten av rørene.
- Lufteventilen (fig. 1/2, Pos. 2.1) skal alltid peke oppover.
- Brukes pumpen i klima- eller kjøleanlegg, kan kondensat som dannes i lanternen, ledes bort via de tilgjengelige hullene.
- Alle monteringsposisjoner med unntak av „Motor nedover“ er tillatt.



VIKTIG

En monteringsposisjon med horizontal motoraksel er bare tillatt for seriene IPL og DPL opp til en motoreffekt på 7,5 kW (fig. 10).



VIKTIG

Motorkoplingsboksen må ikke peke nedover. Ved behov kan motoren eller motor løpehjulsenheten dreies etter at sekskantskruene er løsnet. Påse at O-ring tetningen til husets ikke skades under dreiling.



VIKTIG

Sørg for at væskenivået over pumpens sugestuss er tilstrekkelig, slik at pumpen aldri går tørr ved transport fra en beholder. Overhold minimalt innløpstrykk.



VIKTIG

Hvis anlegget kan isoleres, må bare pumpehuset isoleres, ikke lanternen og motoren.

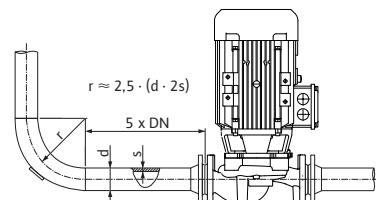


Fig. 9: Hvilestrekning før og etter pumpen

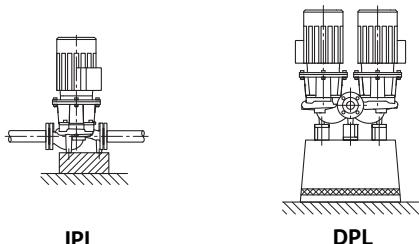


Fig. 10: IPL/DPL med horisontal motoraksel

Motorene er utstyrt med kondenshull, som er stengt med plugger fra fabrikken (for å sikre beskyttelsesklasse IP 55).

Ved tendens til kondensvann, f.eks. hvis motoren brukes i klima-/kuldeteknikk, må pluggen fjernes på undersiden, slik at kondensvann kan renne ut.

7.2 Elektrisk tilkobling

Sikkerhet



FARE! Livsfare!

Ved usakkyndig elektrisk tilkobling er det livsfare pga. elektrisk støt.

- **Elektrisk tilkobling må kun utføres av en elektriker som er autorisert av det lokale energiverket, og alltid i samsvar med forskriftene som gjelder på stedet.**
- **Overhold monterings- og driftsveiledningen for tilbehøret!**



ADVARSEL! Fare for overbelastning av strømnettet!

Utilstrekkelig dimensjonering av strømnettet kan føre til systemsvikt eller kabelbrann på grunn av at strømnettet overbelastes.

- **Ved dimensjonering av strømnettet, spesielt mht. anvendte kabeltverrsnitt og sikringer, må det tas hensyn til at det ved flerpumpedrift kan oppstå samtidig drift av alle pumpene.**

Forberedelser/viktig

- Den elektriske tilkoblingen må gjøres via en fast strukket strømledning, som er utstyrt med en plugginnretning eller flerpolet bryter med minst 3 mm kontaktåpningsbredde (i Tyskland ifølge VDE 0730 del 1).
- Tilkoblingsledningen skal legges slik at under ingen omstendigheter rørledningen og/eller pumpe- og motorhuset berøres.
- For å beskytte kabelskjøten med gjenger mot drypp og sikre strekkavlastning, må det brukes en kabel med tilstrekkelig utvendig diameter som skrus godt fast. Til avledning av forekommende dråpevann skal kablene bøyes til en avløpssløyfe i nærheten av kabelskrubindelsen.
- Sikre at drypp ikke kan komme inn i koblingsboksen ved å posisjonere kabelskjøten med gjenger tilsvarende og legge kablene tilsvarende.
- Ikke brukte kabelskjøter med gjenger må lukkes med pluggene som leveres av fabrikanten.
- Hvis pumpene skal brukes i anlegg hvor vanntemperaturen er høyere enn 90 °C, må det brukes en varmebestandig strømledning.
- Kontroller strømtype og spenning på netttilkoblingen.
- Ta hensyn til opplysningene på pumpens typeskilt. Strømtype og spenning på netttilkoblingen må stemme overens med opplysningene på typeskiltet.
- Sikring på nettverkssiden: avhengig av motorens nominelle strøm.
- Pumpen/anlegget må jordes forskriftsmessig.
- Motoren må sikres mot overbelastning ved hjelp av en motorverntryter eller en positorutløserenhet.



VIKTIG

- Koblingsskjemaet for elektrisk tilkobling befinner seg i koblingsboksns deksel (se også fig. 11).

Innstilling av motorverntryteren

- Montering av en motorverntryter er påkrevet.
- Innstilling av motorens nominelle strøm iht. opplysningene på typeskiltet til motoren, Y-Δ-start: Er motorverntryteren koblet til tilførselsledningen til Y-Δ-kontaktorkombinasjonen, skjer innstillingen på samme måte som for direktestart. Er motorverntryteren koblet i en streng til motortilførselen (U1/V1/W1 eller U2/V2/W2), skal motorverntryteren stilles inn på verdien $0,58 \times$ motorens nominelle strøm.

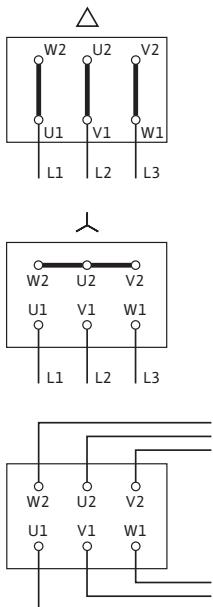


Fig. 11: Nettilkobling

- I spesialutførelsen K3 (s. o. kapittel 5.1 «Typenøkkelen» på side 7) er motoren utstyrt med posistorsensorer. Koble posistorsensorene til posistorutløserenheten.
- Nettilkoblingen til klemmebrettet er avhengig av motorytelsen P_2 , nettspenningen og innkoblingstypen. Den nødvendig koblingen til forbindelsesbroene i koblingsboksen finner du i påfølgende tabell og fig. 11.
- Tilkoblingsspenning se motorens typeskilt.
- Følg monterings- og driftsveiledningene ved tilkobling av styreskap som fungerer automatisk.

Innkoblingstype	Motoreffekt $P_2 \leq 3 \text{ kW}$		Motoreffekt $P_2 \geq 4 \text{ kW}$
	Nettspenning $3 \sim 230 \text{ V}$	Nettspenning $3 \sim 400 \text{ V}$	Nettspenning $3 \sim 400 \text{ V}$
Direkte	Δ -kobling (fig. 11 øverst)	Y -kobling (fig. 11 midten)	Δ -kobling (fig. 11 øverst)
Y- Δ -start	Fjerne forbindelsesbroene (fig. 11 nederst)	Ikke mulig	Fjerne forbindelsesbroene (fig. 11 nederst)

Tilkobling av stillstandsvarme

Vi anbefaler å bruke stillstandsvarmer for motorer som er utsatt for duggfare på grunn av klimaet (f.eks. stillesående motorer i fuktige omgivelser eller motorer som er utsatt for sterke temperatursvingninger). Tilsvarende motorvarianter, som er utstyrt med stillstandsvarmer fra fabrikken, kan bestilles som spesialutførelse.

Stillstandsvarmeren beskytter motorviklingene mot kondensvann inni motoren.

- Stillstandsvarmeren kobles til klemmene HE/HE i koblingsboksen (tilkoblingsspenning: $1\sim 230 \text{ V}/50 \text{ Hz}$).

8 Oppstart**Sikkerhet****FARE! Livsfare!**

På grunn av ikke monerte verneinnretninger på motor, koplingsboks eller ved koplingen, kan et elektrisk sjokk eller berøring av roterende deler føre til livstruende skader.

- Før idriftsetting hhv. etter gjennomførte vedlikeholdsarbeider, må demonterte verneinnretninger, slik som koblingsboksens deksel eller koblingsdeksler, monteres på igjen.
- Verktøyene som anvendes til vedlikeholdsarbeidene, som f.eks. fastnøkkelen på motorakselen, kan slynges bort dersom den kommer i berøring med roterende deler og på denne måten forårsake personskader, i verste fall med døden til følge.
- Verktøy som brukes til vedlikeholdsarbeid, må alltid fjernes før oppstart av pumpen.
- Ved oppstart må man holde avstand til pumpen.
- Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.



ADVARSEL! Fare for forbrenninger eller fastfrysing hvis pumpen berøres!

Hele pumpen kan bli svært varm eller svært kald, avhengig av pumpens / anleggets driftstilstand (medietemperaturen).

- Hold avstand under driften!
- Ved høye vanntemperaturer og systemtrykk må pumpen avkjøles før det arbeides på den.
- Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.
- Området i pumpeaggregatets omgivelser må holdes fri for forurensninger for å unngå sannsynligheten for brann eller eksplosjon på grunn av at forurensningene kommer i kontakt med aggregatets varme overflater.

8.1 Påfylling og lufting



FORSIKTIG! Fare for skade på pumpen!

- Beskytt koblingsboksen ved lufting mot vann som kan renne ut.



FORSIKTIG! Fare for skade på pumpen!

Tørrgang ødelegger den mekaniske tetningen.

- Sikre at pumpen ikke går tørr.
- Sikre et minste innløpstrykk på pumpens sugestuss for å unngå kavitasjonsstøy- og skader. Minste innløpstrykk er avhengig av driftssituasjonen og pumpens driftstrykk, og må fastsettes i samsvar med dette. Viktige parametere for å fastsette et minste innløpstrykk er pumpens NPSH-verdi ved driftspunktet og damptrykket til mediet.
- Luft pumpen ved å løsne lufteskurene (fig. /1/2, pos. 2.1).



ADVARSEL! Fare på grunn av svært varm eller svært kald væske under trykk!

Åpnes ventileringspluggen helt, kan det renne eller sprute ut svært varmt eller svært kaldt medium i form av væske eller damp, avhengig av temperaturen på mediet og systemtrykket.

- Åpne ventileringspluggen forsiktig.



ADVARSEL! Fare for skader!

Hvis pumpen/anlegget ikke er installert korrekt, kan det sprute ut medium under oppstart. Enkelte komponenter kan også løsne.

- Ved oppstart må man holde avstand til pumpen.
- Bruk verneklær og vernehansker.



FARE! Livsfare!

Hvis pumpen eller enkeltkomponenter faller ned, kan det føre til livstruende skader.

- Sikre pumpekompontentene mot at de faller ned under installasjonsarbeidene.

8.2 Kontroll av rotasjonsretningen

- Koble den kort inn, og kontroller om rotasjonsretningen stemmer overens med pilen på motoren (ventilhetten hhv. flensen). Gå frem som følger ved feil rotasjonsretning:
 - Ved direkte start: bytt om på 2 faser på klemmebrettet til motoren (f.eks. L1 med L2),
 - Ved Y-V-start: bytt om på 2 viklinger på klemmebrettet til motoren, ved vinklingsstart og vinklingsende (f.eks. V1 med V2 og W1 med W2).

9 Vedlikehold

Sikkerhet

Vedlikehold og reparasjoner må kun utføres av kvalifisert fagpersonell!

Det anbefales å la Wilo-kundeservice vedlikeholde og kontrollere pumpen.



FARE! Livsfare!

Ved arbeid på elektriske apparater er det livsfare pga. elektrisk støt.

- Arbeider på elektriske enheter må bare utføres av elektroinstallatører som er godkjente av den lokale energileverandøren.
- Før det utføres noen som helst arbeider på elektriske enheter, må disse være spenningsfrie og sikret mot utilisktet innkobling.
- Ta hensyn til monterings- og driftsveiledninger for pumpe, nivåregulering og annet tilbehør!



FARE! Livsfare!

Farlig berøringsspenning

Arbeid på koblingsboksen må først påbegynnes etter 5 minutter pga. farlig berøringsspenning som fortsatt er tilstede (kondensatorer).

- Bryt forsyningsspenningen, og vent i fem minutter før det utføres arbeid på pumpen.
- Kontroller at alle tilkoblinger (også potensialfrie kontakter) er spenningsfrie.
- Man må aldri stikke gjenstander rundt eller inn i åpninger på koblingsboksen!



FARE! Livsfare!

På grunn av ikke monterte verneinnretninger på motor, koplingsboks eller ved koplingen, kan et elektrisk sjokk eller berøring av roterende deler føre til livstruende skader.

- Før idriftsetting hhv. etter gjennomførte vedlikeholdsarbeider, må demonterte verneinnretninger, slik som koblingsboksens deksel eller koblingsdeksler, monteres på igjen.
- Verktøyene som anvendes til vedlikeholdsarbeidene, som f.eks. fastnøkkelen på motorakselen, kan slynges bort dersom den kommer i berøring med roterende deler og på denne måten forårsake personskader, i verste fall med døden til følge.
- Verktøy som brukes til vedlikeholdsarbeid, må alltid fjernes før oppstart av pumpen.
- Ved oppstart må man holde avstand til pumpen.
- Bruk vernekjær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.



ADVARSEL! Fare for personskader pga. den høye egenvekten!

Selve pumpen og deler av pumpen kan ha en svært høy egenvekt. På grunn av deler som kan falle ned, består det fare for kuttskader, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.

- Bruk alltid egnet løfteutstyr og sikre delene mot å falle ned.
- Sikre pumpekomponentene mot at de faller ned under installasjons- og vedlikeholdsarbeidene.

• Man må aldri oppholde seg under hengende last.



FARE! Fare for forbrenninger eller fastfrysing hvis pumpen berøres!

Hele pumpen kan bli svært varm eller svært kald, avhengig av pumpens / anleggets driftstilstand (medietemperaturen).

- Hold avstand under driften!
- Ved høye vanntemperaturer og systemtrykk må pumpen avkjøles før det arbeides på den.

- Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.**

9.1 Motor

Økt lagerstøy og uvanlige vibrasjoner er tegn på lagerslitasje. Lager eller motor må da skiftes ut.

9.1.1 Skifte av motor

Demontering

- Koble anlegget spenningsløst, og sikre det mot uautorisert gjeninn-kobling.
- Stengeventilene foran og bak pumpen må være lukket.
- Gjør pumpen trykkløs ved å åpne lufteskruen (pos. 2.1).



ADVARSEL! Fare på grunn av svært varm eller svært kald væske under trykk!

Åpnes ventileringspluggen helt, kan det renne eller sprute ut svært varmt eller svært kaldt medium i form av væske eller damp, avhengig av temperaturen på mediet og systemtrykket.

- Åpne ventileringspluggen forsiktig.**
- Fjern tilkoblingsledningene til motoren.
- Løsne motorfesteskruene (pos. 4) på motorflensen, og løft av motoren med løpehjul og akseltetning fra pumpen med egnet løfteutstyr.



VIKTIG

Ved tiltrekking av skrueforbindelser i forbindelse med arbeidene som er beskrevet nedenfor: Ta hensyn til det foreskrivne dreiemomentet for skruetypen (se avsnittet «Skruetiltrekkingsmomenter» på side 17).

Montering

- Før den nye motoren med løpehjul og akseltetning forsiktig inn i pumpehuset ved hjelp av egnet løfteutstyr og skru den fast.
- Koble til motorkablene.

Skruetiltrekkingsmomenter

Skrueforbindelse	Tiltrekningsmoment Nm ± 10 %		Monteringsanvisning
Løpehjul—aksel	M10	30	
	M12	60	
Pumpehus — motorflens	M16	100	Trekk til jevnt og kryssvis

9.2 Mekanisk tetning

Under innkjøringstiden kan det oppstå små drypplekkasjer. Ukentlig bør man likevel utføre en visuell kontroll. Ved tydelige lekkasjer må man skifte tetning. Wilo tilbyr et reparasjonssett som inneholder de nødvendige delene for utskifting.

9.2.1 Skifte av mekanisk tetning

Skifte av mekanisk tetning, se fig. 1/2.

Demontering

- Koble anlegget spenningsløst, og sikre det mot uautorisert gjeninn-kobling.
- Stengeventilene foran og bak pumpen må være lukket.
- Gjør pumpen trykkløs ved å åpne lufteskruen (pos. 2.1).



ADVARSEL! Fare på grunn av svært varm eller svært kald væske under trykk!

Åpnes ventileringspluggen helt, kan det renne eller sprute ut svært varmt eller svært kaldt medium i form av væske eller damp, avhengig av temperaturen på mediet og systemtrykket.

- **Åpne ventileringspluggen forsiktig.**
- Koble fra kablene til motoren, dersom kabelen er for kort til demontering av motoren.
- Løsne motorfesteskruene (pos. 4) på motorflensen, og løft av motoren med løpehjul og akseltetning fra pumpen med egnet løfteutstyr.
- Løsne løpehjulsfestemutteren (pos. 1.11), ta av underlagsskiven som ligger under den (pos. 1.12), og ta av løpehjulet (pos. 1.13) fra pumpakselen.
- Trekk av den mekaniske tetningen (pos. 1.21) fra akselen.
- Rengjør holdeflatene på akselen grundig.
- Fjern den mekaniske tetningens motring med tettningsmansjetten fra lanternefleslens samt O-ringene (pos. 1.14), og rengjør tettningstetene.

Montering

- Trykk den nye motringen til den mekaniske tetningen med mansjett inn i tettningstetet til lanternefleslens. Som smøremiddel kan man bruke vanlig oppvaskmiddel.
- Monter ny O-ring i rillen på O-ringfestet i lanternen.
- Trekk en ny mekanisk tetning inn på akselen helt til enden av det koniske navsetet. Som smøremiddel kan man bruke vanlig oppvaskmiddel.



VIKTIG

Ved tiltrekking av skrueforbindelser i forbindelse med arbeidene som er beskrevet nedenfor: Ta hensyn til det foreskrevne dreiemomentet for skruetypen (se avsnittet «Skruetiltrekkingsmomenter» på side 17).

- Monter løpehjulet med underlagsskive og mutter, trekk til løpehjulet utvendig. Unngå skader på den mekaniske tetningen som følge av skjev påsætting.
- Før motoren med løpehjul og akseltetning forsiktig inn i pumpehuset ved hjelp av egnet løfteutstyr og skru den fast.
- Koble til motorkablene.

10 Feil, årsaker og utbedring

Utbedring av feil må bare utføres av kvalifisert personell! Overhold sikkerhetsinstruksene i kapittel 9 «Vedlikehold» på side 16.

- **Hvis ikke driftsfeilen kan utbedres: Ta kontakt med fagkyndige, eller med nærmeste kundeservice eller filial.**

Feil	Årsak	Utbedring
Pumpen fungerer ikke eller det oppstår driftsavbrudd	Pumpen blokkert	Koble motoren spenningsløs, fjern årsaken til blokkeringen; dersom motoren er blokkert, overhal/skift motor/innstikklemmer
	Løse kabelklemmer	Stram til alle klemmeskruer
	Defekte sikringer	Kontroller sikringene og skift ut defekte sikringer
	Motor defekt	La WILO-kundeservice eller et fagfirma kontrollere motoren og eventuelt sette den i stand
	Motorverntryteren er utløst	Reduser til nominell væskestrøm på pumpens trykkside
	Motorverntryteren er feil innstilt	Motorverntryter stilles inn på korrekt nominell strøm iht. typeskilt
	Motorverntryteren er utsatt for en for høy omgivelsestemperatur	Flytt motorverntryter eller beskytt den med varmeisolering
	Positorutløserenhet er utløst	Kontroller motor og viftedekselet for tilskitning og rengjør hvis nødvendig, kontroller omgivelsestemperaturen og still ev. inn en omgivelsestemperatur $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ved tvangslufting

Feil	Årsak	Utbedring
Pumpen fungerer med redusert effekt	Feil rotasjonsretning	Kontroller rotasjonsretningen, ev. endre
	Sperreventilen på trykksiden lukket	Åpne sperreventilen langsomt
	For lavt turtall Luft i sugedeningen	Utbedre feil klemmebrokobling (Y i steden for Δ) Fjern utettheter i flenser, luft ut
Støy eller ulyder fra pumpen	Utilstrekkelig fortrykk	Øk fortrykket, ta hensyn til minstetrykket på sugestussen, kontroller skyvebryteren på sugesiden og filteret, rengjør ved behov
	Motoren har lagerskader	La WILO-kundeservice eller et fagfirma kontrollere pumpen og eventuelt sette den i stand
	Løpehjulet slurer	Kontroller og ev. rengjør endeflater og sentreringer mellom lanterne og motor samt mellom lanterne og pumpehus.

11 Reservedeler

Bestilling av reservedeler gjøres via den lokale faghandelen og/eller Wilo-kundeservice.

For å unngå misforståelser og feilbestillinger, må alle opplysninger på typeskiltet angis ved hver bestilling.



FORSIKTIG! Fare for materialskader!

Problemløs drift av pumpen kan kun garanteres når det anvendes originale reservedeler.

- Bruk bare originale reservedeler fra Wilo.
- Tabellen nedenfor brukes til å identifisere de enkelte komponentene.

Nødvendige opplysninger ved reservedelsbestillinger:

- Reservedelsnummer
- Reservedelsbetegnelser
- Samtlige data på pumpe- og motortypeskiltet

Reservedelstabell

Reservedeler som kan leveres (se også fig. 1/2):

Nr.	Del	Detaljer
1	Utskiftningssett (komplett med motor):	
1.1	Byggesett løpehjul med	
1.11		Mutter
1.12		Underlagsskive
1.13		Løpehjul
1.14		O-ring
1.2	Byggesett mekanisk tetning med	
1.11		Mutter
1.12		Underlagsskive
1.14		O-ring
1.21		Mekanisk tetning (komplett)
2	Utskiftningssett motor (ved utskifting av motoren må også byggesetet 1.2 bestilles samtidig):	
2.1		Ventileringsplugg
3	Pumpehus komplett med	
1.14		O-ring
3.1		Pumpehus (IPL/DPL)
3.2		Plugg for trykkmålingstilkoblinger
3.3		Omkoblingsspjeld ≤ DN 80 (kun DPL-pumper)
3.4		Omkoblingsspjeld ≤ DN 100 (kun DPL-pumper)
4	Festeskruer for motorflens/pumpehus (også i utskiftningssettet Motor):	

12 Avfallshåndtering

Sørg for korrekt avfallshåndtering og resirkulering av produktet, og unngå på denne måten fare for miljø og helse.

Forskriftsmessig bortskaffing krever tömming og rengjøring.

Smøremidler må samles opp. Pumpens komponenter skal separeres etter materialet (metall, kunststoff, elektronikk).

1. Oppsøk offentlige eller private renovasjonsfirmaer for avfalls håndtering av produkt og produktdeler.
2. Ytterligere informasjon om korrekt avfallshåndtering er å få hos kommunen, renovasjonsverket eller forhandleren hvor produktet ble anskaffet.

Med forbehold om tekniske endringer!

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **IPL/DPL**
Herewith, we declare that this pump type of the series:
Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:
(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 entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directive CE relative aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility - directive

Directive compatibilité électromagnétique

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte

2009/125/EG

Energy-related products - directive

Directive des produits liés à l'énergie

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen.

This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.

Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

EN 809+A1

as well as following harmonized standards:

EN 60034-1

ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE
Division Pumps & Systems
PBU Pumps - Quality
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein
Group Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG De veiligheidsvoorschriften van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energieverbruksrelevante producten 2009/125/EG</p> <p>De gebruikte 50 Hz induktie-elektronen - draaistroom, koolanker, ééntraps - conform de ecodesign-vvereisten van de verordening 640/2009.</p> <p>Conform de ecodesign-vvereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen. gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie voorge pagina</p>	<p>IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Dirattiva macchine 2006/42/EG Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Dirattiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>I motori elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – corrente trifase, motore a gabbia di scatola, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 640/2009. Ai sensi del requisito di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua. norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p>ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/CE Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</p> <p>Los motores eléctricos de inducción de 50 Hz utilizados (de corriente trifásica, motores de jaula de ardilla, motores de una etapa) cumplen los requisitos relativos al ecodiseño establecidos en el Reglamento 640/2009. De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas. normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p>PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de conceção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>Os motores eléctricos de indução de 50 Hz utilizados – corrente trifásica, com rotor em curto-círculo, monocelular – cumprem os requisitos de conceção ecológica do Regulamento 640/2009. Cumprem os requisitos de conceção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água. normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p>SV CE-försäkran Härmede försäkrar vi att denna maskin i levererat ut förändrade motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG Produkten uppfyller säkerhetssmålet i lägspänningssdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EG.</p> <p>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG Direktivet om energierelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>De använda elektriska induktionsmotorerna på 50 Hz – trefas, kortslutningsmotor, enstegs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009. Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumper. tillämpade harmonisera normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p>NO EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enhet i utstyrselementet som levereret etter i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG Lavspændingsdirektivet vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.</p> <p>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG Diraktiv om energierelaterede produkter 2009/125/EG</p> <p>De 50 Hz induksjonsmotorene som finner anvendelse – trefasevekselstrømskortslutningsmotor, ettstegs – samsvarer med kravene til økodesign i forordning 640/2009. I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper. anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p>FI CE-standardinmuksausuuseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määritelyksiä: EU-kon direktiivi: 2006/42/EG Pienviljintiedustiivin suojatiedustiivin noudatetaan kon direktiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti. Sähkömagneettisen soveltuuksen 2009/125/EG Energiaan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EG Käytetään 50 Hz:n induktio-sähkömoottoria (vaiheitta- ja oikosulkumootori, yksivaiheinen moottori) vastaavat asetuksen 640/2009 ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia. Asetuksen 547/2012 esitystä jäsenpujppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava. Täytetyt yhteenvoittotut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p>DA EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU-maskindirektiv 2006/42/EG Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Diraktiv 2009/125/EF om energierelaterede produkter</p> <p>De anvendte 50 Hz induktionsmotorer – trefasestrøm, kortslutningsmotor, et-trins opfylder kravene til miljøvenlig design i forordning 640/2009. I overensstemmelse med kravene til miljøvenlig design i forordning 547/2012 for vandpumper. anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>HU EK-megfelelőségi nyilatkozat Ezenelj kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknél. Gépek irányelv: 2006/42/KE A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/KE gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesít. Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/KE Eletromágneses összeférhetőség irányelv: 2009/125/KE A használt 50 Hz-es indukciós villanymotorok – hármasfázisú, kálikás forgórész, egyszerűsített – megfelelnek a 640/2009 rendelet környezetbarát tervezésére vonatkozó követelményeinek. A visszavonultakról szóló 547/2012 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeinek megfelelően. alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalat</p>
<p>CS Prohlášení o shodě ES Prohlašujeme tímto, že tento agregát v daném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES Cíle tykající se bezpečnosti stanoveny ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.3 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.</p> <p>Směrnice o elektromagnetické kompatibilite 2004/108/ES Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>Použití 50Hz trifázové indukční motoru, s klecovým rotem, jednostupňové – vyhovuje požadavkům na ekodesign značení 640/2009. Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla. použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywa maszynowa 2006/42/WE Przestępnego są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 zasady maszynowej 2006/42/WE.</p> <p>dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>Stosowane elektryczne silniki indukcyjne 50 Hz – trifazowe, wirniki klatkowe, jednostopniowe – spełniają wymogi rozporządzenia 640/2009 dotyczące ekoprojektu. Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych. stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы EC в отношении машин 2006/42/EC Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EC.</p> <p>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</p> <p>Используемые асинхронные электродвигатели 50 Гц – трехфазный ток, короткозамкнутые, одноступенчатые – соответствуют требованиям к экодизайну. Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водяных насосов. Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p>
<p>EL Δηλώση συμφόρωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό α' αυτή την κατάσταση παρέδοσης ικανοποεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Οι απαιτήσεις προτάσεων της σεβίσης χαρής τάσης προύντρια σύμφωνα με το παρόνταρι I, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τη μηχανήματα 2006/42/ΕΚ. Ηλεκτροαγωγική συμβάστωτα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Ευρωπαϊκή σύμβαση για συνδέσμευση με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>Οι χρηματοούσιμες επαγγελματικές ηλεκτροκινητές 50 Hz – τριφασικοί, δρομιές κλαυθών, μονοθεμάτιμοι – ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις οικολογικού οχεδιασμού του κανονισμού 640/2009. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού οχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδραυλικές. Ενημερωτικά χρηματοούσιμα πρότυπα, ιδιαιτέρως: Βάλτε προγραμμένη σελίδα</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekilde aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makinə Standartları 2006/42/EG Alçak gerilim yörөgesiniñ koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yörөgesi Ek I, no. 1.5.1'e uygunur. Elektromanyetik Üyümülük 2004/108/EG Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımları ilişkin yönetmelik 2009/125/AT</p> <p>Kullanılan 50 Hz induksiyon elektronotları – trifaze akım, sincap kafes motor, tek kademeli – 640/2009 Düzenlemesinde ekolojik tasarımla ilgili gereklilikler uygunur. Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzenlemesinde ekolojik tasarıma ilişkin gereklilikler uygun. kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directive CE pentru mașini 2006/42/EG Sun sunt respectate obiectivele de protecție din directive privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directive privind mașinile 2006/42/CE. Compatibilitatea electromagnetica – directiva 2004/108/EG Directive privind producete cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>Electromotoarele cu inducție, de 50 Hz, utilizează – curent alternativ, motor în scurt circuit, cu o treaptă – sunt în conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanță 640/2009. În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă. standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p>LT EB atitkties deklaracija Šiuo palyime, ka šis gaminis atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinų direktyva 2006/42/EB Laikomasi žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.</p> <p>Elektromagnetinio suderinamumo direktyva 2004/108/EB Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB</p> <p>Naudojami 50 Hz indukciūnėliai elektromotorai – maištriniai, išsielgimų rotora, vienpakės – atitinkas Regulias Nr. 640/2009 ekodizaina prislėbim. Atitinkas Regulias Nr. 547/2012 ekodizaina prislėbim ūdenssūkniem. piemērti harmonizēti standarti, tai skaitā: skaitl. iepriekšējo lappus</p>	<p>LT EB atitkties deklaracija Šiuo palyime, ka šis gaminis atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinų direktyva 2006/42/EB Naudojami 50 Hz indukciūnėliai elektromotorai – trifaziniai, su narveliu rotoriu, vienos pakopos – atitinkas ekologinių projektavimo reikalavimų pagal Reglamentą 640/2009. Atitinkas ekologinių projektavimo reikalavimų pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens slibų. priktakytus vienius standartus, o būtent: žr. ankstyame puslapje</p>	<p>BG EO-Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машинна директива 2006/42/EO Целите за безопасност на разпоредбата за нико напрежение са съществени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC. Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO</p> <p>Използвани индукционни електродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкалящи се лагери, едностепенни – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009. Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи. Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>SK ES vyhlásenie o zhode Týmto vyhlašujeme, že konstrukcie tejto konstrukčnej série v danom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniami: Stroje – smernica 2006/42/ES Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavane v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES. Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Smernica 2009/125/ES o energeticky významnych výrobkoch</p> <p>Použitie 50 Hz indukčného elektromotora – jednostupňové, na trojfázový striedavý prúd, s rotormi nákratko – zodpovedajú požiadavkám na ekodesign uvedeným v nariadení 640/2009. V súlade s požiadavkami na ekodesign uvedenými v nariadeni 547/2012 pre vodné čerpadlá. používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p>HR EZ izjava o skladnosti Ovim izjavljujući da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ smjernica o strojnjima 2006/42/EZ Ciljevi zaštite smjernice o niskom napetu ispunjeni su u skladu s prilogom I, br. 1.5.1 smjernice o strojnjima 2006/42/EZ. Elektromagnetska kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>Korišteni 50 Hz-ni indukcijski elektromotori – trofazni, s kratko spojenim rotorm, jednostupenjski – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredbe 640/2009. primjenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p>SR EZ izjava o usklađenosti Ovim izjavljujući da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EC. Elektromagnetska sъвместимост – директива 2004/108/ЕЗ Директива за производствата, свързана с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>Използвани индукционни електродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкалящи се лагери, едностепенни – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009. Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи. преминене гармонизирани стандарти, а посебно: види предната страница</p>

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 info@salmson.com.ar	Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L4 T +1 403 2769456 bill.lowe@wilo-na.com	Greece WILO Hellas AG 14569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714–5229 info@wilo.lv	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Sweden WILO Sverige AB 35246 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbalint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Russia WILO Rus ooo 123592 Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	Switzerland EMB Pumpen AG 4310 Rheinfelden T +41 61 83680–20 info@emb-pumpen.ch
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507–0 office@wilo.at	Croatia Wilo Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	India WILO India Mather and Platt Pumps Ltd. Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	Saudi Arabia WILO ME – Riyadh Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	Taiwan WILO Taiwan Company Ltd. Sanchong Dist., New Taipei City 24159 T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1014 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Indonesia WILO Pumps Indonesia Jakarta Selatan 12140 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Morocco WILO MAROC SARL 20600 CASABLANCA T +212 (0) 5 22 66 09 24/28 contact@wilo.ma	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.S., 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
Belarus WILO Bel OOO 220035 Minsk T +375 17 2535363 wilo@wilo.by	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	The Netherlands WILO Nederland b.v. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 01033 Kiev T +38 044 2011870 wilo@wilo.ua
Belgium WILO SA/NV 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Italy WILO Italia s.r.l. 20068 Peschiera Borromeo (Milano) T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	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
Bulgaria WILO Bulgaria Ltd. 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	France WILO S.A.S. 78390 Bois d'Arcy T +33 1 30050930 info@wilo.fr	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 2785961 info@wilo.kz	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	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Brazil WILO Brasil Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil ZIP Code: 13.213–105 T +55 11 2923 (WILO) 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Korea WILO Pumps Ltd. 618–220 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr		Spain WILO Ibérica S.A. 28806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn

wilo

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