

Wilo-MultiVert-MVI 2.. / 4.. / 8.. / 16..-6



- (D) Einbau- und Betriebsanleitung**
- (GB) Installation and Operating Instructions**
- (F) Notice de montage et de mise en service**
- (NL) Montage- en bedieningsvoorschriften**
- (E) Instrucciones de instalación y funcionamiento**
- (I) Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione**
- (FIN) Moniportainen vaaka-mallinen keskipakopumppu**
- (S) Installations- och skötselanvisning**
- (H) Beépítési és üzemeltetési utasítás**
- (GR) Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας**
- (CZ) Návod k montáži a obsluze**
- (PL) Instrukcja montażu i obsługi**
- (RUS) Инструкции по вводу в эксплуатацию и монтажу**
- (DK) Installations- og Driftsvejledning**
- (N) Montasje- og bruksanvisning**

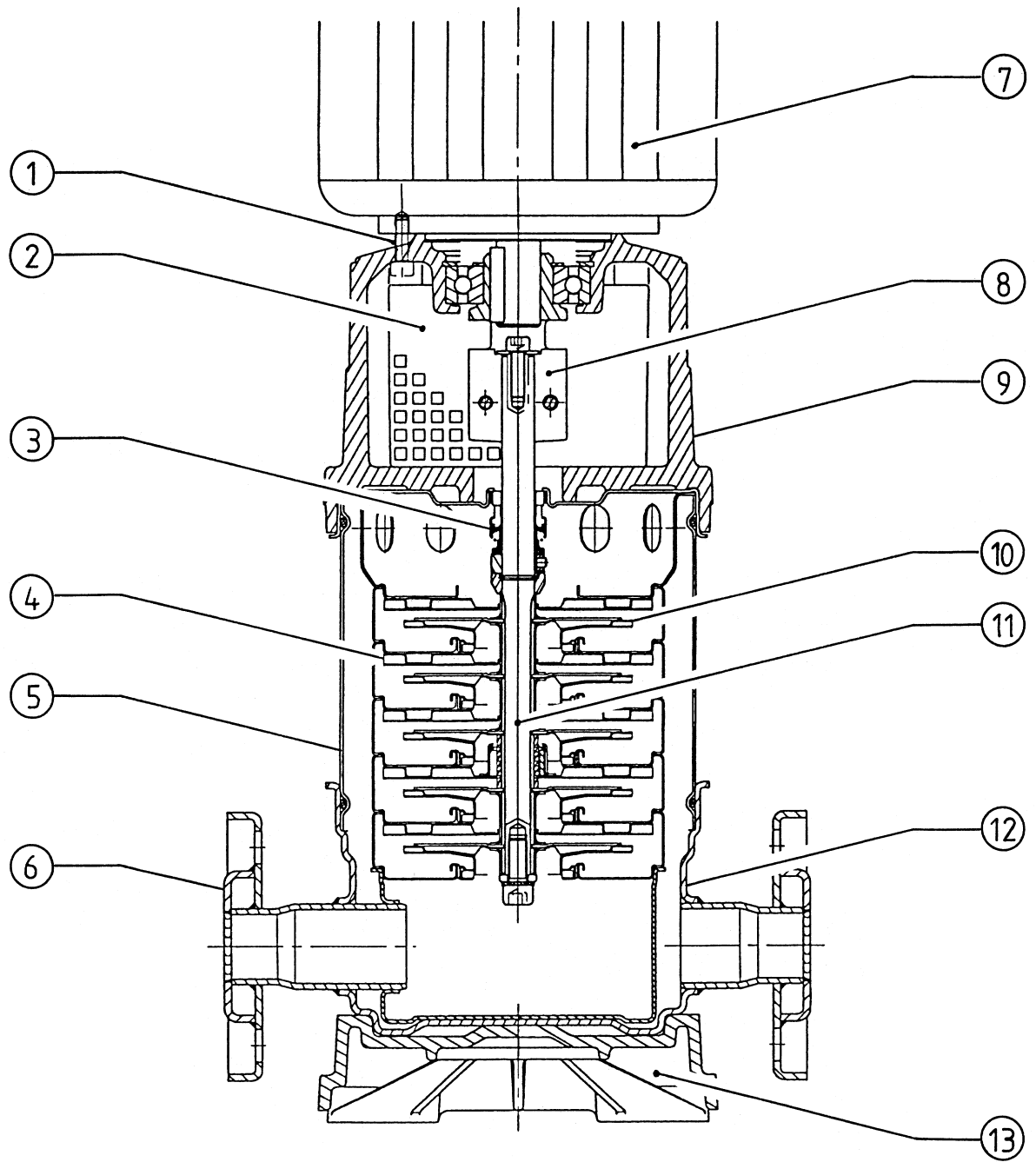


Fig. 1

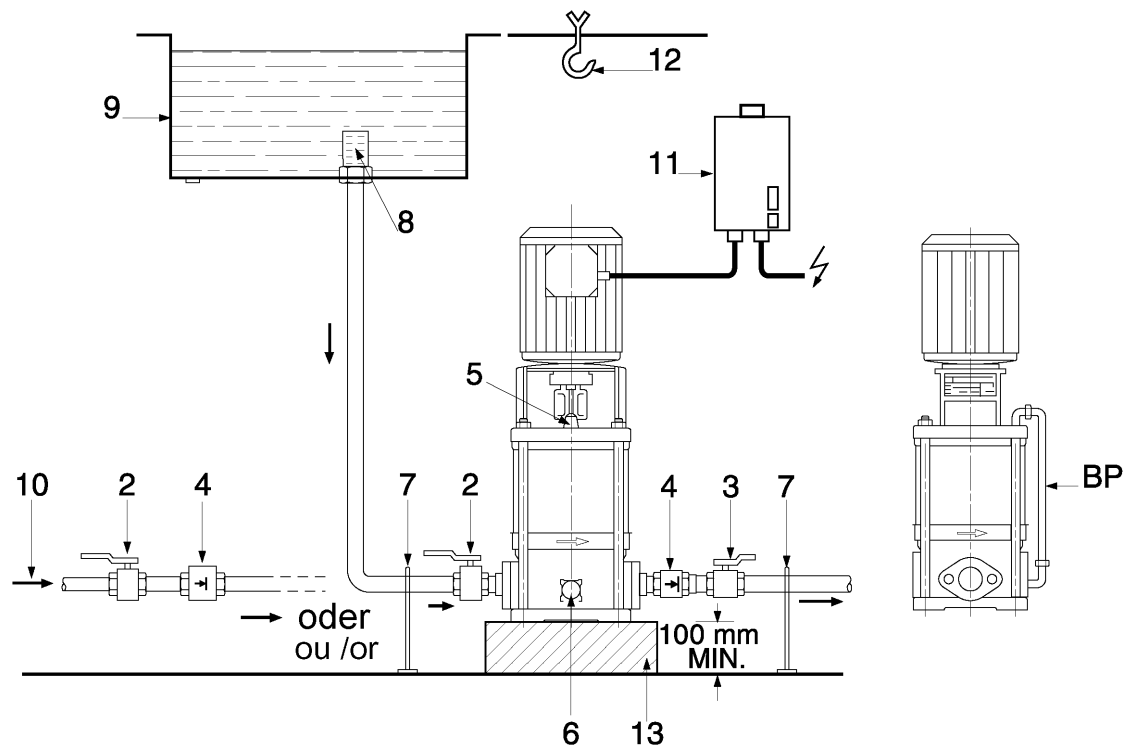


Fig. 2

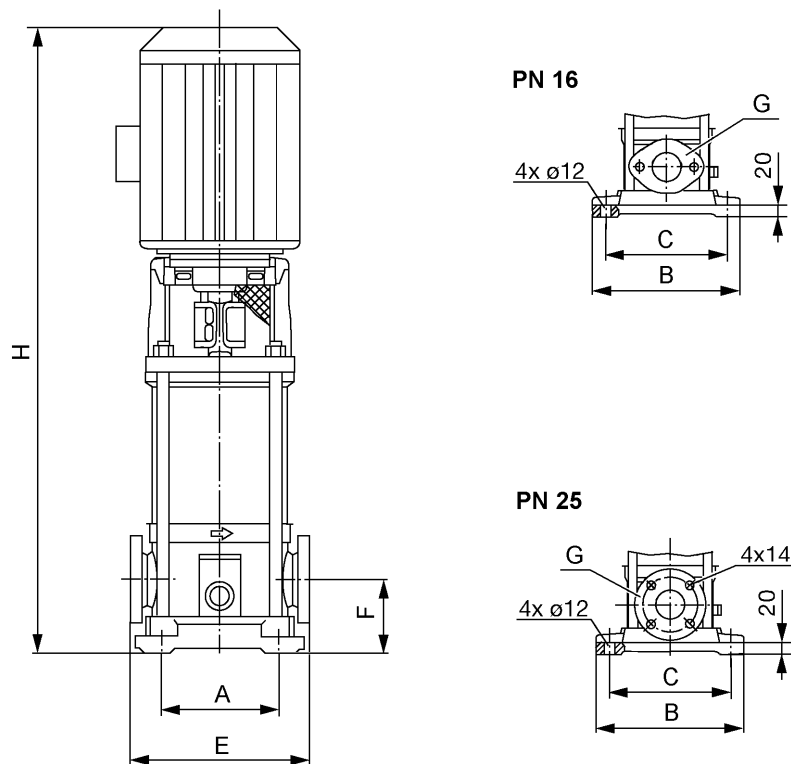
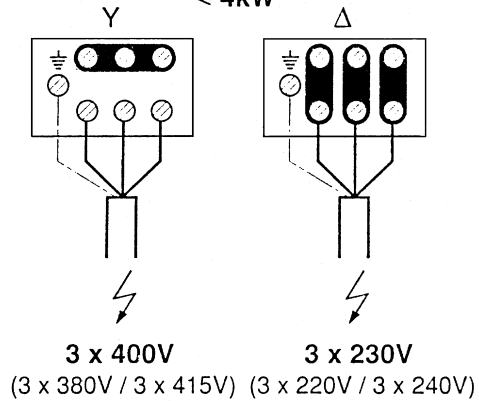


Fig. 3

MOT. 230 - 400V (220 - 380V / 240 - 415V)
 $\leq 4\text{kW}$



MOT. 400V Δ (380V Δ / 415V Δ)
 $> 4\text{kW}$

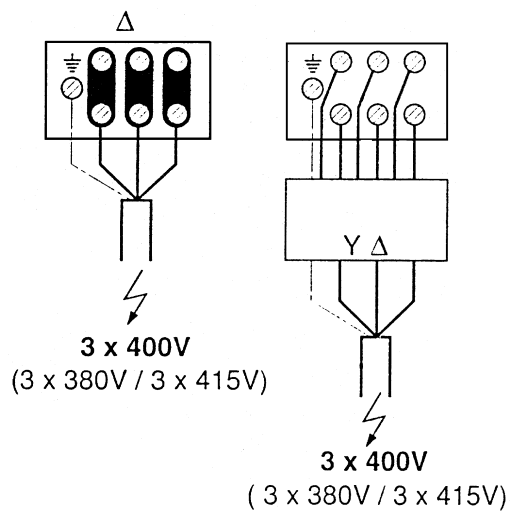




Fig. 4

<p>D CE-Konformitätserklärung Hiermit erklären wir, daß dieses Aggregat folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht: EG-Maschinenrichtlinien 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG, 93/68/EWG Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>GB EC declaration of conformity We hereby declare that this unit complies with the following relevant provisions: EC machinery directive 89/392/EWG in this version, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG Resistance to electromagnetism 89/336/EWG in this version 92/31/EWG, 93/68/EWG Applied harmonized standards in particular: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>F Déclaration de conformité CE Par la présente, nous déclarons que cet agrégat satisfait aux dispositions suivantes: Directives CEE relatives aux machines 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Normes utilisées harmonisées, notamment EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>NL EG-verklaring van overeenstemming iermede verklaren wij dat deze machine voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 89/392/EEG, 91/368/EEG, 93/44/EEG, 93/68/EEG Elektromagnetische tolerantie 89/336/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos que esta unidad satisface las disposiciones pertinentes siguientes: Directivas CE sobre máquinas 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Compatibilidad electromagnética 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Normas armonizadas utilizadas particularmente EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che le presenti pompe sono conformi alle seguenti direttive di armonizzazione Direttiva Macchine CEE 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Norme armonizzate applicate, in particolare EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>SF CE-standardinmukaisuuslause Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EY-konedirektiivit 89/392/ETY, 91/368/ETY, 93/44/ETY, 93/68/ETY Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/ETY, 92/31/ETY, 93/68/ETY Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>S EEC konformitetsdeklaration Härmed förklaras att denna maskin uppfyller följande bestämmelser: EEC maskindirektiv 89/392/EEC i denna version, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC i denna version, 92/31/EEC, 93/68/EEC Tillämpade harmoniserade normer, särskilt: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>H EK. azonossági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az aggregát a megkívánt alanti feltételeknek megfelel: EK- Gépírányelvek 89/392/EWG, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG Elektromagnetikus Összegegyeztetetőség 89/336/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Alkalmazott, harmonizált normák, különösen az EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>GR Δήλωση συμμόρφωσης με τους κανονισμούς CE Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες CEE σχετικά με μηχανήματα 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>CZ Osvědčení o shodnosti s normami EU Prohlašujeme tímto, že toto zařízení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice o strojírenském zařízení ES 89/392/EHS včetně dodatků, 91/368/EHS, 93/44/EHS, 93/68/EHS Elektromagnetická snášenlivost 89/336/EHS včetně dodatků, 92/31/EHS, 93/68/EHS Použité souhlasné normy, zejména: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>PL Oświadczenie zgodności EC Niniejszym oświadczamy, że pompa odpowiada następującym właściwym dla niej dyrektywom: Wytczne dla przemysłu maszynowego EC 89/392/EEC w tej wersji, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC Odporność elektromagnetyczna EC 89/336/EEC w tej wersji, 92/31/EEC, 93/68/EEC Zastosowano normy zharmonizowane, w szczególności: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>RUS Заявление о соответствии нормам, действующим в Европейском Сообществе Настоящим документом заявляем, что данная установка соответствует следующим постановлениям: Директивы ЕС относительно машин и станков 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Электромагнитная совместимость 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Использовавшиеся гармонизированные стандарты и нормы, в частности EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Det erklæres hermed, at dette udstyr er i overensstemmelse med følgende bestemmelser: EU maskindirektiver: 89/392/EØF i denne udgave, 91/368/EØF, 93/44/EØF, 93/68/EØF Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EØF i denne udgave, 92/31/EØF, 93/68/EØF Anvendte harmoniserede normer, især: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>N EU-overensstemmelseserklæring Det erklæres herved at dette udstyret stemmer overens med følgende bestemmelser: EU-direktiver for maskiner 89/392/EEC og følgende, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC og følgende, 92/31/EEC, 93/68/EEC Anvendte harmoniserede normer, i særdeleshed EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>TR Uygunluk Belgesi Aşağıdaki cihazların takibi standartlara uygun olduğunu temin ederiz: AB-Makina Standartları 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG i.d.F., 92/31/EWG, 93/68/EWG Özellikle kullanılan Normlar EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p> Quality Management</p>	<p> WILO AG Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund · Germany 2011678.3</p>

1. Generel præsentation

1.1 Anvendelse

Pumpen kan anvendes til varmt og koldt vand samt andre væsker uden mineralolie, slibende substanser eller langfiberstoffer.

De vigtigste anvendelsesområder er vandforsyningsanlæg, kedelfødepumpe, industrielle cirkulationssystemer, procesteknologi, kølevandskredsløb, brandslukningsanlæg samt vaske- og vandinganlæg.

Skal der pumpes ætsende, kemiske væsker, må der indhentes forudgående tilladelse fra producenten.

1.2 Teknisk beskrivelse

1.2.1 Ydelse og elektriske data (Tabel 1)

Tilladte temperaturer for pumpeudgaven, der er beregnet til drikkevand med eller uden drikkevand, vand		Fra -15 °C til +120 °C Fra -15 °C til +90 °C
Maksimal omgivelsestemperatur		+40 °C
Maksimalt tilladt driftstryk:	på ind sugningssiden (indgangstryk se afsn. 5.1) på tryksiden for 2-polet motor på tryksiden for 4-polet motor	10 bar 16/25 bar 16 bar
Koblingsspænding:	Enfaset: for $P_2 \leq 1,5$ kW Trefaset: for $P_2 \leq 4$ kW Trefaset: for $P_2 \geq 5,5$ kW	1 ~ 230 V \pm 10%, 50 Hz 3 ~ 230/400 V \pm 10%, 50 Hz 3 ~ 400 V \pm 10%, 50 Hz
Standardmotor:	for $P_2 \leq 5,5$ kW for $P_2 \geq 7,5$ kW	Standardmotor V 18 Standardmotor V 1
Hastighed:	2-polet udgave 4-polet udgave	2900 omdr./min. 1450 omdr./min.
Sikring for strømforsyning til pumpe		Se datapladen på motoren
Tæthedsklasse		IP 55 Bedre beskyttelsessystemer kan leveres på forespørgsel

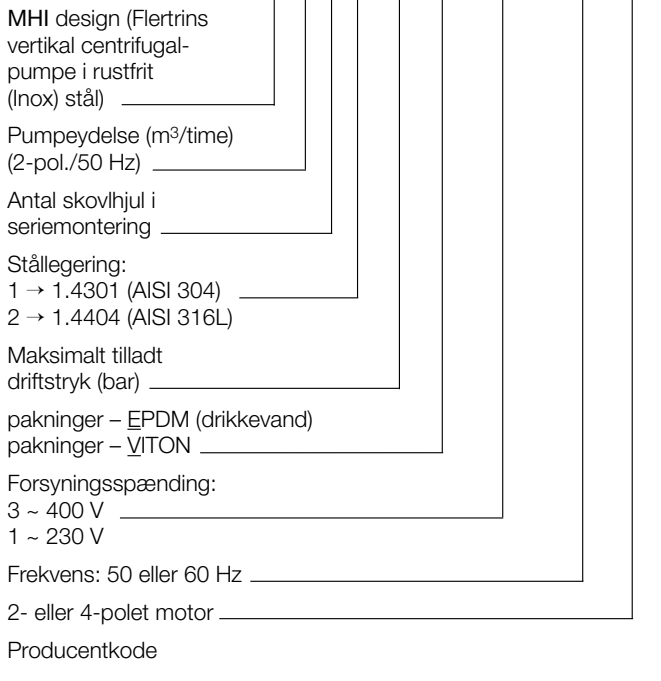
Vigtigste dimensioner samt koblingsdimensioner (tabel 2, se også Fig. 3):

Modeller	Udgave PN 16			Udgave PN 25							
	A	B	C	E	F	G	H	E	F	G	H
MVI	mm			mm				mm			
202 → 212	100	212	180	160	50	Rp1	511 → 813	250	75	DN 25	536 → 838
214 → 220	100	212	180	-	-	-	-	250	75	DN 25	886 → 1080
402 → 412	100	212	180	160	50	Rp1 $\frac{1}{4}$	537 → 863	250	75	DN 32	562 → 888
414 → 419	100	212	180	-	-	-	-	250	75	DN 32	936 → 1136
802 → 812	130	252	215	200	80	Rp1 $\frac{1}{2}$	574 → 1073	280	80	DN 40	574 → 1073
812 → 819	130	252	215	-	-	-	-	280	80	DN 40	1114 → 1283
1602/6 → 1611/6	130	252	215	200	90	Rp2	649 → 1173	300	90	DN 50	649 → 1173

Ved bestilling af reservedele skal samtlige data på pumpens/motorens dataplade opgives.

1.2.2 Seriespecifikationer

MVI 4 08 1 / 16 / E / 3 ~ 400 - 50 - 2/XX/X



2. Sikkerhedsforskrifter

Instruktionerne indeholder vigtige oplysninger, der skal følges ved installation og drift. Det er derfor absolut nødvendigt, at teksten læses af såvel montøren som af den, der er ansvarlig for driften, før pumpen monteres eller sættes i drift.

Du skal nøje overholde såvel de generelle sikkerhedsinstruktioner i dette afsnit som de, der i de følgende afsnit er afmærket med faresymboler.

2.1 Anvendte faresymboler i denne driftsvejledning

Sikkerhedsforskrifter i vejledningen, der, hvis de ikke følges, kan forårsage personskader, er angivet med følgende symbol:



Sikkerhedsadvarsel på grund af elektrisk spænding er angivet med følgende symbol:



Sikkerhedsforskrifter i vejledningen, der, hvis de ikke følges, kan beskadige pumpen eller installationen og forårsage dårlig ydeevne, er mærket med ordet:

ADVARSEL!

2.2 Kvalificeret personale

Installationspersonalet må være passende uddannet til dette job.

2.3 Farer forbundet med manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne

Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan forårsage personskader eller beskadige pumpen eller installationen, lige som det kan føre til annullering af ethvert krav om skadeserstatning.

Især kan manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne for eksempel føre til risiko for:

- at vigtige dele på pumpen/anlægget ikke fungerer,
- personskader af elektriske, mekaniske eller bakteriologiske årsager.
- materialeskader.

2.4 Sikkerhedsforskrifter for operatøren

Gældende forskrifter for forebyggelse af ulykker skal følges. Nationale bestemmelser samt bestemmelser fra det lokale forsynings-selskab skal følges for at forebygge risikoen for elektriske chok eller dødbringende elektriske stød.

2.5 Sikkerhedsforskrifter for eftersyn og installation.

Operatøren skal sørge for, at alt eftersyns- og installationsarbejde udføres af autoriseret og kvalificeret personale, som omhyggeligt har studeret instruktionerne.

Dette arbejde må principielt kun udføres, når pumpen og anlægget er standset.

2.6 Ikke-autoriserede ændringer og fremstilling af reservedele.

Ændringer på pumpen/anlægget er kun tilladt med producentens samtykke.

Anvendelse af originale reservedele og tilbehør godkendt af producenten vil styrke sikkerheden. Brug af andre dele kan annullere krav, der påberåber sig producentens ansvar for eventuelle konsekvenser.

2.7 Forkert anvendelse

Det er en forudsætning for den leverede pumpe/anlægs driftssikkerhed, at det kun anvendes i overensstemmelse med afsnit 1 i denne vejledning. Grænseværdierne nævnt i kataloget eller på siden med data må under ingen omstændigheder overskrides.

3. Transport og midlertidig opbevaring

ADVARSEL! Under transport og ved midlertidig opbevaring skal pumpen beskyttes imod fugt, frost og mekaniske skader.

Pumpeenheden skal transporteres med pumpeakslen vandret. Sørg for ved midlertidig opbevaring, at pumpen ikke tipper over på grund af for stor vægt foroven.

4. Beskrivelse af produkt og tilbehør

4.1 Beskrivelse af pumpen

Pumpen er en flertrins (2-20) normalt sugende, vertikal højtryks centrifugalpumpe i InLine design, det vil sige, at sug- og trykmuffen ligger på én linje. Pumpen leveres i to forskellige trykudgaver:

PN 16 med påsvejsede ovalflanger

PN 25 med påsvejsede cirkulære flanger.

Pumpen (Fig. 1) står på en fodplade af gråt støbejern, der fungerer som sokkel (13).

Trinhuset (4) er en flerdelt ledkonstruktion. Skovlhjulene (10) er monteret på en fælles aksel (11). Trykhuset (5) sørger for en driftssikker tætning. Alle dele, som kommer i kontakt med pumpemedierne, som for eksempel trinhus, skovlhjul, trykhus og pumpefod (12) med flanger (6) er i krom-nikkelstål. Pumpehusets akselåbning er tætnet mod motoren med en glideringspakning (3). Pumpe- og motorakserne er forbundet med en kobling (8). Alle dele af drikkevandsudgaven (E-udgaven), der kommer i berøring med pumpemediet er godkendt til vandrecirkulering og dermed egnet til brug i drikkevandsproduktion.

Pumpens hastighed kan reguleres, hvis den forbindes til en frekvensomformer (se afsnit 5.3).

4.2 Levering af komponenter

- Højtryks centrifugalpumpe
- For PN 16: 2 ovalflanger (modflanger) med indvendige gevind, flangepakninger og skruer
- Installations- og driftsvejledning.

4.3 Tilbehør

Se katalog eller dataplade.

5. Samling og installation

Følg anvisningerne på datapladerne på henholdsvis pumpe og motor.

5.1 Installation

ADVARSEL!

Pumpen må ikke installeres, før alt svejse- og loddearbejde på rørsystemet er afsluttet og systemet om nødvendigt er skyllet igennem. Snavs vil beskadige pumpen.

- Installer pumpen på et tørt og frostfrit sted.
- Installer pumpen på en vandret og plan flade.
- Placeres pumpen skævt, vil lejet hurtigere slides. Pumpen må kun anvendes i lodret stilling. Installer pumpen, så den er let tilgængelig, og det er let at foretage kontrol og at skille den ad. Montér altid pumpen helt lodret på en tilstrækkelig tung betonsokkel (Fig. 2, 13). Anbring vibrationsdæmpere mellem soklen og gulvet.
- Monteringsdimensioner og koblingsstørrelser findes i tabel 2, i afsnit 1.2.1 og på Fig. 3.
- Montér en krog på tunge pumper (Fig 2, 12) eller en øjering med tilstrækkelig bæreevne lodret over pumpen (se kataloget eller datapladeren angående pumpens totalvægt) sådan, at du ved vedligeholdelsesarbejde eller reparation kan løfte pumpen med en kran eller andre hejseredskaber.
- Anvend kun de vedlagte skruer ved montering af en ovalflange på PN 16-udgave (MVI2.../4...), idet længere skruer kan beskadige pumpefoden.
- Retningspilen på pumpehuset angiver omdrejningsretningen.
- Tilgangs- og trykleddingen skal tilkobles pumpen uden spænding. Montér længdebegrænsende kompensatorer for at absorbere vibrationer. Rørene skal fastgøres sådan (Fig 2, 7) at pumpen ikke bærer rørenes vægt.
- Der bør egentlig monteres spærreanordninger (Fig 2, 2 og 3) foran og bag på pumpen for at undgå at tømme og genopfylde hele anlægget ved kontrol eller eftersyn af pumpen.
- Vi anbefaler at vælge et tilgangskabel med en nominal diameter, der er én enhed større end pumpe-tilkoblingens.
- For at undgå tryktab bør du vælge et tilgangskabel, der er kortest muligt og undgå indsnævring på grund af buk og ventiler.
- Du bør installere en tilbageløbsspærring (Fig. 2, 4) på trykleddingen.
- Glideringspakningen skal sikres mod at gå tør. Du bør selv installere en fortryksmåler eller en niveauregulator.
- Skal pumpen forbindes direkte til det offentlige vanddistributionsnet skal der også installeres tilbageløbsspærring (Fig. 2, 4) og en spærreventil (Fig 2, 2) på tilgangskablet.
- Skal pumpen forbindes indirekte via en vandtank, skal du montere en sugeskive på tilgangskablet (Fig. 2, 8) for at forhindre, at grove urenheder føres ind i pumpen.
- Ved begrænset nominelt tryk skal du sørge for, at trykket genereres fra tilgangstrykket og nulpumpehøjden:

$$PN \leq P_{\text{tilgang}} + P_{Q=0}$$
- Du kan installere en omløbsledning på pumpen (Fig. 2, BP, tilhører) for at forhindre, at der dannes luftlommer og dermed høje temperaturstigninger i den øvre del af pumpen ved mindre pumpe-mediemængder (hvilket vil kunne beskadige glideringspakningen).

5.2 Elektrisk installation



– Alt elarbejde skal udføres af en kvalificeret og autoriseret elektriker og nøje i henhold til nationale bestemmelser.

- Kontrollér, at strømtyper og netspændingen stemmer overens med angivelserne på datapladeren.
- Pumpen og anlægget skal være forskriftsmæssigt ekstrabeskyttet.
- Du skal selv forsyne alle motorer med motorbeskyttelse (motorværn).

Indstilling af sikkerhedsafbryderen:

Direkte startstrøm: Justér til motorens nominelle strømstyrke, som er angivet på motorens dataplade.

Ved stjerne/trekant start af pumpe indstilles termometret til 0,58 gange fuldlaststrømmen, som oplyst på motorskiltet.

- Hovedstrømskablet kan indføres til venstre eller til højre for klemmekassen. Åbn det relevante borehul ved at trække det færdighullede

dæksel ud, skil PG-konnektoren ad og træk forbindelseskablet gennem PG-konnektoren.

- Forbindelseskablet skal beskyttes imod varme- og vibrationer, der kan komme fra motoren eller fra pumpen.
- Hvis pumpen anvendes i anlæg, hvor pumpemediernes temperatur overstiger 90 °C, skal du anvende et passende varmeresistent kabel.
- Tilslutning til el-nettet skal foretages i overensstemmelse med koblingsdiagrammerne (Fig. 4).
- Klemmekassen kan placeres i en anden position ved at dreje motoren ca. 90°. Fjern koblingsskærmen (Fig. 1, 2) og løs koblingsskruerne (Fig. 1, 1) fra lanternen og motorflangen. Husk at stramme sikringskruen ved samling af koblingsskærmen.

5.3 Drift med frekvensomformer

Pumpens hastighed kan reguleres, hvis den er forbundet til en frekvensomformer. Grænseværdier for hastighedsregulering:

$$40\%n_{\text{nom}} \leq n \leq 100\%n_{\text{nom}}$$

Se frekvensomformerens vejledning for drift og installation angående tilkobling og drift.

For at undgå at belaste motorbeviklingen sådan, at den beskadiges, og støjniveauet forøges, må frekvensomformerer ikke generere hastigheder ved spændingsforøgelse på mere end 500 V/μs og spidsbelastninger for $\dot{u} > 650$ V. Forekommer sådanne hastigheder alligevel på grund af forøget spænding, skal der installeres et LC-filter (motorfilter) mellem frekvensomformerer og motoren. Filteret skal udformes af producenten af frekvensomformerer/filteret. Filteret er på forhånd monteret på regulatorer, der leveres med frekvensomformere fra WILLO.

6. Start

ADVARSEL!

For at beskytte glideringspakningen må pumpen ikke gå tør.

- Luk begge spærreventiler og åbn ventilationsskruen (Fig. 2, 5) halvanden til to omdrejninger
- Åbn langsomt spærreventilen (Fig. 2, 2) på tilgangssiden, til luften er ude af ventilationsskruen, og pumpemediet løber ud. Du hører tydeligt på hvislelyden, at luften strømmer ud. Stram ventilationsskruen.
- Åbn langsomt spærreventilen (Fig. 2, 3) på tryksiden. Anvend manometret, som er installeret på tryksiden og kontrollér trykstabiliteten. Dirrer manometerviseren, er trykket ustabil, og du skal ventilere på ny.



Strålen fra ventilationsskruen kan ved høje pumpemedietemperaturer og højt systemtryk medføre skoldning og personskader. Derfor må ventilationsskruen kun løsnes svagt.

- Ved førstegangsbrug til pumpning af drikkevand skal systemet først skylles grundigt igennem for at forhindre, at eventuelt snavset vand kommer ind og forurener drikkevandstilførslen.

- **Kontrol af omdrejningsretningen** (kun for trefasemotorer): Tænd og sluk hurtigt for pumpen for at kontrollere, at omdrejningsretningen stemmer med pilen på pumpehuset. Gør den ikke, ombytter du 2 faser i pumpens klemmekasse.

For pumper med stjerne/trekant-tilgang skal koblingerne til to beviklinger ombyttes, for eksempel U1 med V1 og U2 med V2.

Kontrol af omdrejningsretningen er ikke nødvendig for vekselstrømsmotorer.

- For høje pumpemedietemperaturer kan føre til skader på pumpen på grund af den damp, der dannes. Pumpen må derfor ikke køre med ventilen lukket i mere end 10 minutter ved koldt vandpumpning, eller 5 minutter ved pumpemedier, hvor $\theta > 60$ °C.

- Vi anbefaler, at du ikke går under 10 % af den nominelle pumpemediemængde for at undgå, at der dannes dampplommer i pumpen.

- Sker det alligevel, skal der luftes ud ved forsigtigt at åbne ventilationsskruen.



Pumpen, herunder motoren kan nå op på temperaturer, hvor $\theta > 100$ °C, så vær forsigtig med at røre ved pumpen.

7. Vedligeholdelse



Afbryd anlægget og sørg for, at det ikke utilsigtet kan startes igen, før der udføres vedligeholdelsesarbejde. Udfør aldrig dette arbejde, mens pumpen arbejder.

- I indkøringsperioden kan det dryppe noget fra glideringspakningen. Ved mere alvorlig lækage på grund af kraftig slitage skal glideringspakningen udskiftes af en faguddannet.
- Forøget støj fra lejet og usædvanlige vibrationer, betyder at lejet er slidt, og det skal udskiftes af en faguddannet.
- Hvis pumpen udsættes for frost, skal både den og rørsystemet tømmes om vinteren.
Luk afspærringsventilen og åbn pumpens afløbsventil (Fig. 2, 6) og ventilationsskrue (Fig. 2, 5)



Afspærringsventilen **skal** lukkes, før afløbsventilen åbnes.

- Står pumpen på et frostfrit sted, skal den ikke tømmes, heller ikke selv om den står ubenyttet gennem en længere periode.

Figurer:

1. Snit af pumpen
2. Hel anlægget i tilgangdrift med referencenr.
3. Tegning med vigtigste dimensioner
4. Klemmekoblingsdiagram

8. Fejlfinding, årsager og løsninger

Fejl	Årsag	Løsning
Pumpen kører ikke	Ingen strømtilførsel	Kontrol sikringer, kabler og forbindelser
	Motorens sikkerhedsafbryder er aktiveret	Fjern motoroverbelastningen
Pumpen kører, men pumper ikke	Forkert omdrejningsretning	Kontrollér omdrejningsretningen og justér om nødvendigt
	Ledningen eller dele af pumpen er tilstoppet med fremmedlegemer	Kontrollér og rengør ledning og pumpe
	Luft i tilløbsrøret	Tilløbsrøret tættes
	Tilløbsrøret er for lille	Montér (om muligt) et større tilløbsrør
	Skydeventilen er ikke tilstrækkeligt åben	Åbn skydeventilen
Pumpen pumper ikke jævnt	Luft i pumpen	Udluft pumpen
Pumpen vibrerer og er støjende	Fremmedlegemer i pumpen	Fjern fremmedlegemer
	Pumpen er ikke godt nok fastgjort til soklen	Stram sokkelskruerne
	Lejet er beskadiget	Henvend dig til kundeservice
Motoren er overophedet og motorbeskyttelsen udløses	En fase er afbrudt	Kontrol sikringer, kabler og forbindelser
	Pumpen går tungt: fremmedlegemer, lejet er beskadiget	Rengør pumpen Få pumpen repareret af kundeservice
	Omgivelsestemperaturen er for høj	Sørg for nedkøling

Kan du ikke løse problemet, skal du henvende dig til din lokale rør-lægger og installatør af varmeanlæg eller til WILO's kundeservice.